



Bronquiolite aguda: poucas indicações para a utilização de exames complementares de diagnóstico

Raquel Gouveia¹, Ana Saianda¹, Marisa Vieira¹, Leonor Mendes¹, Teresa Nunes¹, Luísa Lobo², Teresa Bandeira¹

1 - Departamento da Criança e da Família, Hospital de Santa Maria

2 - Serviço de Radiologia, Hospital de Santa Maria

Resumo

Introdução: A bronquiolite aguda (BA) é a infecção do aparelho respiratório inferior mais frequente abaixo dos 2 anos de idade, sendo o diagnóstico clínico. Com o objectivo de determinar o papel dos exames laboratoriais e radiológicos no tratamento e antecipação da evolução clínica das crianças internadas com BA, efectuámos revisão dos processos clínicos dos doentes internados entre Outubro de 2001 e Abril de 2004.

Resultados: Não se verificou associação entre a gravidade da doença e a contagem leucocitária, valor de proteína C reactiva, identificação de vírus sincicial respiratório ou isolamento bacteriano nas secreções nasofaríngeas. A prescrição de antibióticos foi maior no grupo com proteína C reactiva mais elevada e a identificação de vírus sincicial respiratório relacionou-se com menor prescrição de antibióticos. Não se encontraram associações entre o isolamento bacteriano nas secreções nasofaríngeas ou valor de leucócitos e a terapêutica efectuada. Em análise de subgrupo, a radiografia de tórax não contribuiu para a actuação clínica ou terapêutica porque foi normal ou confirmou o diagnóstico clínico em 66% dos casos. Em 12% dos casos mostrou achados diferentes dos esperados, que poderiam ter justificado atitudes diagnósticas ou terapêuticas relevantes.

Discussão: Os resultados deste estudo estão de acordo com as recomendações internacionais que sugerem que as avaliações laboratorial e radiológica não deverão ser realizadas por rotina, mas reservadas para crianças com doença grave, deterioração súbita ou doença cardiopulmonar prévia. Dadas as discrepâncias actuais no modo de actuação, seria desejável a criação de consensos e grupos de trabalho a nível nacional que estabelecessem critérios de diagnóstico uniformes, escalas clínicas standardizadas e protocolos de tratamento.

Palavras-chave: bronquiolite, vírus sincicial respiratório, diagnóstico, leucócitos, proteína C reactiva, radiografia de tórax

Acta Pediatr Port 2010;41(2):69-74

Acute bronchiolitis: few indications for supportive diagnostic tests.

Abstract

Introduction: Acute bronchiolitis is the most common lower respiratory tract infection in the first two years of life. Diagnosis is based on clinical features. Aiming to determine the role of laboratory and radiologic studies in the treatment and progression of admitted patients for acute bronchiolitis, we reviewed the clinical files from patients between October 2001 and April 2004.

Results: No association between disease severity and leukocyte count, C-reactive protein value, respiratory syncytial virus identification or bacterial isolation in nasopharyngeal aspirates was found. Antibiotic prescription was higher in children with upper C-reactive protein and lower when respiratory syncytial virus was identified. No effect was found of bacterial isolation and leukocyte count on therapeutic measures. In a subgroup analysis, chest X-ray didn't contribute for clinical or therapeutic management because it was normal or confirmed the clinical diagnosis in 66% of cases. In 12% different pathological findings from expected were found leading to relevant clinical and therapeutic measures.

Discussion: These results support international recommendations, suggesting that laboratory and radiologic evaluation should not be done routinely, but reserved for children with severe disease, sudden deterioration or underlying cardiac or respiratory disease. Given the present discrepancies in the management of acute bronchiolitis, the authors suggest the development of national consensus and work groups to establish uniform diagnosis criteria, standardized clinical scales and therapeutic protocols.

Key-words: bronchiolitis, respiratory syncytial virus, diagnosis, white blood cells, C-reactive protein, chest radiograph

Acta Pediatr Port 2010;41(2):69-74

Recebido: 28.10.2009

Aceite: 15.04.2010

Correspondência:

Raquel Gouveia
Praceta das Tulipas, nº140 3°C
2775-346 Parede
raquelgouveialopes@gmail.com

Introdução

A bronquiolite aguda (BA) é a infecção do aparelho respiratório inferior mais frequente abaixo dos 2 anos, sendo responsável por 17-25% das hospitalizações neste grupo etário¹⁻¹². É uma doença auto-limitada e geralmente benigna, adquirindo particular gravidade em grupos de risco^{3,5,8-11}. A etiologia é viral sendo o vírus sincicial respiratório (VSR) o principal agente etiológico; são menos frequentes os vírus parainfluenza, influenza, metapneumovírus e adenovírus^{3,5,8,10,11}. O diagnóstico é clínico dada a evolução estereotipada da doença^{1,3,4,13}. Os exames laboratoriais e radiológicos raramente são necessários para o diagnóstico, pelo que várias instituições têm desenvolvido protocolos de actuação baseados na evidência científica, com o objectivo de diminuir a sua utilização desnecessária^{2,4,6-8}.

O diagnóstico etiológico pode ser útil na prevenção da transmissão nosocomial ou nos centros onde se efectua terapêutica antiviral^{1,3,12}. No entanto, o conhecimento do agente etiológico não influencia o tratamento ou a evolução clínica na maioria das crianças com BA^{1,4,10}. A contagem leucocitária e o valor de proteína C reactiva (PCR) são geralmente requisitados para excluir infecção bacteriana nas crianças com febre^{3,13}. No entanto, a co-infecção bacteriana grave na BA é pouco frequente^{3,14-16} e não existem valores claros que estabeleçam a distinção entre infecção viral e bacteriana^{1,13}. A radiografia de tórax não está recomendada por rotina, pois não está demonstrada a associação entre as alterações radiológicas e a gravidade da doença^{2-4,10,11}.

A Academia Americana de Pediatria elaborou em 2006 recomendações para o diagnóstico e tratamento da BA sugerindo que não se realize, por rotina, avaliação laboratorial e radiológica, mas que esta seja ponderada nas crianças com factores de risco (idade inferior a 12 semanas, prematuridade, doença cardiopulmonar prévia ou imunodeficiência), sobretudo em regime de internamento⁴. Na prática clínica, estas orientações não são aplicadas de forma homogénea e persistem discrepâncias no modo de actuação, relacionadas sobretudo, com os centros ou grupos individuais e não com a gravidade da doença^{1,2,7}.

Foi objectivo do presente estudo determinar o papel dos exames laboratoriais e radiológicos no tratamento e antecipação da evolução clínica das crianças internadas com BA. Constituiu finalidade adicional a redacção de orientações que permitam racionalizar a utilização de exames complementares, reduzindo os custos associados ao internamento.

Metodologia

Efectuou-se revisão dos processos clínicos de episódios de internamento referentes a crianças com idade inferior a 2 anos, internadas em Hospital polivalente, central e universitário entre Outubro de 2001 e Abril de 2004, com o diagnóstico de BA.

Foi elaborada uma ficha de recolha de dados relativos à história pessoal, apresentação clínica, avaliação laboratorial, radiografia de tórax, duração do internamento e terapêuticas efectuadas (prescrição única ou continuada de broncodilatadores, corticoterapia sistémica, antibioticoterapia e oxigenoterapia).

Definiu-se BA como doença aguda infecciosa com obstrução das vias aéreas intratorácicas, manifestando-se por taquipneia, crepitações bilaterais com ou sem sibilância^{4,5,9}. Considerou-se febre como temperatura timpânica $\geq 38^{\circ}\text{C}$, referida pelos pais ou registada no processo clínico, independentemente da sua duração. A gravidade da doença foi definida pela duração da oxigenoterapia e do internamento, em dias.

Para a presente análise foram incluídas as crianças internadas em Unidade de Cuidados Intensivos, mas excluíram-se os processos das que necessitaram de ventilação mecânica [25 (7,37%)].

A identificação de vírus nas secreções nasofaríngeas foi realizada por método imunoenzimático; a colheita de produto e a sua valorização foram efectuadas de acordo com procedimentos e limitações anteriormente descritos, também pelos autores^{5,17}. Foram considerados apenas os resultados referentes a VSR.

Inclui-se uma análise de radiografias de tórax¹⁸ de um subgrupo que consistiu na avaliação da necessidade de efectuar o pedido perante o resumo clínico, descrição do exame e valorização do seu contributo para a decisão clínica por cinco observadores independentes (duas internas de pediatria, dois pediatras e uma radiologista). Foram seleccionados os processos que tinham disponível a radiografia realizada à entrada e preenchida pelos clínicos grelha de avaliação clínica em que se determinava o interesse ou não de pedir radiografia de tórax, depois esta era avaliada de acordo com grelha de classificação em normais, evidência de doença reactiva das vias aéreas (insuflação generalizada e/ou infiltrados peri-hilares) e patológicos (condensação/atelectasia, infiltrado intersticial/brônquico, insuflação localizada, derrame pleural, alterações do mediastino) e especulado se estes achados teriam tido ou não relevância na actuação clínica.

Na análise consideraram-se 4 subgrupos de acordo com: 1. identificação de VSR, 2. isolamento bacteriano, 3. contagem leucocitária ($>$ ou ≤ 15.000 leucócitos/ μL) e 4. valor de PCR ($>$ ou $\leq 5,0$ mg/dL).

Foi avaliada a associação entre: a) subgrupos de diagnóstico e terapêutica, b) subgrupos de diagnóstico e gravidade, c) presença de febre e pedido de exames complementares de diagnóstico, realização de antibioticoterapia e gravidade, d) idade do doente e pedido de exames complementares de diagnóstico.

Na análise estatística descritiva utilizaram-se números absolutos, percentagens, médias e medianas. Foi estabelecida a associação entre as variáveis categoriais com recurso ao teste do qui-quadrado de Pearson com Correção de Continuidade de Yates. Utilizou-se o teste de t-Student com avaliação da homogeneidade das variâncias pelo Teste de Levene para as variáveis contínuas. A análise estatística descritiva e comparativa foi realizada com recurso ao programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, Chicago, IL, EUA), versão 12.0, com nível de significância de 5%.

Resultados

No período avaliado ocorreram 339 internamentos por BA, correspondendo a 323 crianças. Foram excluídos 25 proces-

sos de doentes com necessidade de ventilação mecânica. Nos 314 episódios de internamento que preenchiam os critérios de inclusão, a mediana (intervalo) da idade foi de 135 dias (6-708), 176 (56,1%) eram do sexo masculino, 65 (20,7%) eram ex-prétermo e a mediana (intervalo) da duração de internamento foi de 6 dias (1-26).

Em 269 episódios de internamento (85,7%) houve prescrição de broncodilatadores, 98 (31,2%) realizaram corticoterapia sistémica e foi prescrita antibioticoterapia em 178 (56,7%). Oxigenoterapia foi efectuada em 259 (82,5%) episódios, sendo a mediana (intervalo) da duração de 4 dias (1-23).

Realizou-se estudo virológico das secreções nasofaríngeas em 181 episódios de internamento (57,6%). Foram identificados vírus em 58 casos (32%): 53 casos de VSR e 5 casos de adenovírus (excluídos da presente análise). A identificação de VSR relacionou-se com menor taxa de prescrição de antibióticos ($p=0,017$), não se tendo verificado diferenças no que diz respeito à restante terapêutica (Quadro I). Relativamente à gravidade da doença, não foram encontradas diferenças entre os 2 grupos (Quadro II).

O exame cultural das secreções nasofaríngeas foi requisitado em 184 (58,6%) episódios de internamento, sendo positivo em 133 (72,3%). As principais bactérias isoladas foram: *Haemophilus influenzae* (111 casos) e *Streptococcus pneumoniae* (36 casos); em algumas destas amostras houve isolamento de mais do que uma bactéria. Excluíram-se 8 casos em que se verificou contaminação das amostras. Não se encontrou associação entre o isolamento bacteriano e a prescrição de antibióticos, nem com a gravidade da doença (Quadros I e II).

A contagem leucocitária realizada em 296 episódios de internamento (94,3%), demonstrou um valor médio de 13.250 leucócitos/ μL (3.400-33.100). Não se verificaram diferenças entre os dois grupos considerados, relativamente ao tratamen-

to efectuado (Quadro I). O grupo com leucócitos $> 15.000/\mu\text{L}$ teve menor duração de internamento ($p=0,02$), não se verificando diferença na duração da oxigenoterapia (Quadro II).

O resultado do doseamento de PCR em 293 episódios de internamento (93,3%) apresentou valor médio de 1,3 mg/dl (0-20). A prescrição de antibióticos foi mais frequente no grupo com PCR > 5 mg/dL ($p < 0,001$), não se encontrando associação com as restantes terapêuticas (Quadro I). Não se verificaram diferenças no que diz respeito à gravidade do episódio (Quadro II).

Em 199 (63%) episódios de internamento houve referência a febre, no entanto, não se verificou associação entre a sua presença e o pedido de leucograma e PCR. A percentagem de pedidos de exame cultural bacteriano e de pesquisa de vírus foi superior no grupo de crianças sem febre (50,8% de pedidos versus 66,1% no grupo com e sem febre respectivamente, $p=0,008$; pesquisa de vírus em 53,3% versus 65,2% respectivamente, $p=0,04$). A taxa de prescrição de antibioticoterapia foi superior nas crianças com febre (67,3% versus 38,3%, $p < 0,001$), não se verificando diferença relativamente à gravidade da doença.

A pesquisa viral nas secreções nasofaríngeas foi superior nas crianças mais jovens (idade média de 171 versus 220 dias no grupo com e sem pedido de pesquisa de vírus respectivamente; $p=0,02$), não se tendo encontrado associação entre a idade e o pedido de análises ao sangue ou exame bacteriológico das secreções nasofaríngeas.

A análise de subgrupo para radiografia de tórax incluiu 85 processos clínicos verificando-se que, de acordo com a impressão diagnóstica baseada nos sinais e sintomas à entrada, a taxa de pedidos de radiografia de tórax variou entre os clínicos de 36 a 69% de pedidos, sendo os principais motivos invocados, o facto de se tratar de um primeiro episódio de broncospasma

Quadro I – Associação entre terapêuticas efectuadas e identificação de VSR, cultura bacteriana, contagem leucocitária e valor de PCR

	Pesquisa de VSR (n=176)		Cultura bacteriana (n=176)		Contagem leucocitária (n=296)		Valor de PCR (n=293)	
	Positiva (n=53)	negativa (n=123)	positiva (n=133)	negativa (n=43)	$\leq 15.000/\mu\text{L}$ (n=191)	$> 15.000/\mu\text{L}$ (n=105)	$\leq 5\text{mg/dl}$ (n=252)	$> 5\text{mg/dl}$ (n=41)
oxigenoterapia	90,6%	88,6%	87,2%	86,0%	84,8%	80,0%	83,7%	82,9%
broncodilatadores	84,9%	83,7%	85,7%	81,4%	84,3%	87,6%	85,7%	82,9%
corticoterapia	34,0%	26,8%	36,8%	20,9%	35,1%	24,8%	32,5%*	22,0%
antibioticoterapia	41,5%*	61,0%*	59,4%	53,5%	59,2%	58,1%	54,0%*	90,2%*

* $p < 0,05$

Quadro II – Associação entre gravidade da doença e identificação de VSR, cultura bacteriana, contagem leucocitária e valor de PCR

	Pesquisa de VSR (n=176)		Cultura bacteriana (n=176)		Contagem leucocitária (n=296)		Valor de PCR (n=293)	
	positiva (n=53)	negativa (n=123)	positiva (n=133)	negativa (n=43)	$\leq 15.000/\mu\text{L}$ (n=191)	$> 15.000/\mu\text{L}$ (n=105)	$\leq 5\text{mg/dl}$ (n=252)	$> 5\text{mg/dl}$ (n=41)
Dias de oxigenoterapia (média \pm DP)	4,5 \pm 3,1	5,2 \pm 3,5	5,8 \pm 4,0	5,3 \pm 3,9	5,0 \pm 3,7	3,7 \pm 2,6	4,6 \pm 3,4	4,2 \pm 3,3
Dias de internamento (média \pm DP)	6,6 \pm 3,1	7,4 \pm 4,0	7,4 \pm 4,5	7,6 \pm 4,3	6,9 \pm 4,2 *	5,9 \pm 3,2 *	6,6 \pm 3,9	6,5 \pm 4,0

* $p < 0,05$

(44%) e a idade inferior a 6 semanas (38%). A radiografia de tórax foi considerada normal em 12 a 24%, com doença reactiva das vias aéreas em 33 a 42% e patológica em 44 a 48%. Em 56 casos (66%) a realização da radiografia de tórax não foi considerada como contributiva para a orientação diagnóstica ou terapêutica porque foi normal ou tinha alterações consistentes com o diagnóstico formulado clinicamente. Em 10 casos (12%) os achados radiológicos foram diferentes dos esperados antecipando-se que poderia ter modificado a actuação clínica.

A taxa de reinternamento foi de 4,7% e não se registaram óbitos.

Discussão

No presente estudo, as características das crianças internadas por BA são sobreponíveis às referidas noutros estudos no que diz respeito à idade média de internamento e à predominância do sexo masculino^{2,7,12,19}. A duração de internamento é superior à encontrada por outros autores^{2,3,6,11,19}, o que poderá relacionar-se não só com a gravidade clínica como com terapêuticas efectuadas, nomeadamente antibioticoterapia e oxigenoterapia²⁰. A elevada taxa de antibioticoterapia, maioritariamente prescrita na urgência, poderá resultar do uso excessivo de exames complementares diagnósticos verificado, como sugerido por outros autores^{7,21}.

A percentagem de crianças com febre foi sobreponível à encontrada por outros autores^{14,16}, no entanto, a definição utilizada poderá ter levado a uma sobrevalorização deste sinal. Embora não tenhamos encontrado associação entre a sua presença e o pedido de hemograma e PCR, verificámos maior taxa de prescrição de antibioticoterapia nas crianças com febre, sem diferenças relativamente à gravidade da doença¹⁶. Com excepção da pesquisa de vírus nas secreções nasofaríngeas, o pedido de exames também não se correlacionou com a idade das crianças.

Está descrita na literatura a diminuição de pedidos de pesquisa de vírus nas secreções nasofaríngeas, após implementação de protocolos de actuação^{6,19}; o mesmo se verificou no nosso Serviço após realização e apresentação de estudo retrospectivo semelhante entre 1998 e 2001, sendo nessa altura o pedido de 85,6%⁵. Embora a taxa de identificação viral seja baixa, o VSR foi o principal agente detectado, o que está de acordo com os dados publicados^{3,5,8,11,13}.

Com excepção da menor utilização de antibióticos, a identificação de VSR não influenciou a terapêutica ou a evolução clínica, tal como é referido noutros trabalhos^{1,4,10}. Contudo, alguns autores consideram que identificação de VSR pode auxiliar na decisão da prescrição de antibioticoterapia e/ou na sua duração^{7,19}. Adicionalmente a identificação viral por métodos rápidos pode ter interesse nas instituições em que é possível agrupar os doentes. No entanto, não existe evidência na literatura de que o isolamento influencie a evolução ou o prognóstico dos doentes em fase epidémica^{4,10}, não só pela existência de falsos negativos como pela possibilidade de infecção por mais do que um vírus²².

A pesquisa de bactérias nas secreções nasofaríngeas é controversa, por um lado porque em crianças saudáveis é comum o

estado de portador de agentes patogénicos pulmonares na faringe, por outro, o isolamento dos agentes em secreções nasofaríngeas pode não ser representativo dos agentes presentes no aparelho respiratório inferior, podendo a presença de *Haemophilus influenzae* e *Streptococcus pneumoniae* em secreções nasofaríngeas representar apenas colonização^{17,23}. Pela inexistência de outro método de fácil utilização na criança, considerámos estes resultados no nosso estudo, contudo, não se verificou associação entre o isolamento bacteriano e a terapêutica ou o prognóstico. De facto, a elevada percentagem de bactérias isoladas nas secreções não se traduziu em igual percentagem de prescrição de antibióticos.

Apesar de só ter sido registada a avaliação analítica inicial não considerando posteriores alterações, verificou-se que a contagem leucocitária não teve qualquer associação com a terapêutica ou o prognóstico, o que está de acordo com os dados publicados¹. Como descrito por Rakshi e Couriel, um valor de PCR mais elevado levou a maior prescrição de antibióticos¹³. No entanto, tal como a contagem leucocitária, o valor de PCR tem baixa especificidade na confirmação de infecção bacteriana^{1,13}.

Os achados radiológicos na BA são geralmente inespecíficos e sujeitos a uma variabilidade de interpretação entre observadores, estando o seu pedido muitas vezes associado a maior prescrição de antibióticos^{1,3,7}. Na análise de subgrupo, a interpretação diagnóstica da radiografia foi semelhante entre os observadores independentes, mas teve contributo significativo nas decisões clínicas em apenas 12%, o que vai de encontro às recomendações actuais de reservar a radiografia de tórax para situações de agravamento clínico ou não melhoria, suspeita de outros diagnósticos ou existência de doença cardiorespiratória prévia^{2,4,10,11}.

Este estudo possui limitações importantes. A natureza retrospectiva da análise impediu que factores de gravidade como a presença de co-morbilidades e os tratamentos efectuados fossem analisados como factores de confusão ou eventualmente discriminatórios o que teria sido importante na interpretação do poder relativo de cada uma das variáveis analisadas.

A avaliação do interesse da radiografia de tórax numa amostra seleccionada aleatoriamente a partir deste grupo de doentes com bronquiolite, permitiu definir o seu baixo interesse nos casos avaliados. Verificou-se que os pedidos de radiografia de tórax podem basear-se em critérios como tratar-se de um primeiro episódio de sibilância, desprezando a evidência escassa da sua relação com gravidade da doença, aumentando desnecessariamente custos e exposição a radiação²⁴.

Quando esta revisão casuística foi iniciada, em 2004, a definição de bronquiolite não estava definida de forma clara como a literatura actual sugere. Efectivamente, embora já em 1964, Reynolds e Cook⁵ tivessem sugerido que grande parte das inhomogeneidades da actuação na bronquiolite dependiam da imprecisão diagnóstica, só mais recentemente surgiu a evidência das diferentes abordagens da bronquiolite nos EUA ou na Europa /Reino Unido, com conceitos que incluem crianças com sibilância ou sobretudo com crepitações na auscultação pulmonar. Embora a existência de uma infecção respiratória

de natureza viral seja contemplada nas duas definições, é possível que a sobreposição entre bronquiolite e asma seja superior na definição adoptada nos EUA²⁶. Os autores utilizaram uma definição comum, à época, que tem as limitações de inclusão de algumas crianças com agudização de sibilância ou com um primeiro episódio de asma. No entanto, para efeitos do objectivo a que se propuseram, consideram que esta classificação não constitui obstáculo.

Apesar das limitações os resultados apoiam a sugestão actual da pouca utilidade da solicitação por rotina de exames complementares de diagnóstico nas crianças internadas com BA ligeira a moderada, sem critérios de gravidade ou de evolução atípica^{1,3,4,14,19,27}. No entanto, seria desejável a realização de estudos prospectivos com metodologia adequada, que confirmassem convenientemente esta hipótese¹.

Dado que a presença de alguns factores pode associar-se a uma evolução clínica mais grave, o pedido de exames complementares de diagnóstico como leucograma, PCR, hemocultura e radiografia de tórax, deverá ser reservado para crianças com febre elevada (>39°C) ou persistente (> 3dias), idade inferior a 2 meses, falência respiratória com indicação de transferência para cuidados intensivos, evolução atípica e/ou critérios de gravidade (prematuridade, rápida progressão dos sintomas, ar tóxico, co-morbilidades cardiorespiratórias)^{1,3,10,14,15}. Para além dos casos em que a gravidade da doença requer avaliação adicional, reservamos a radiografia de tórax para a criança hospitalizada que não apresenta melhoria, na suspeita de outro diagnóstico ou complicação^{1,3,4}.

A identificação viral tem interesse sobretudo em estudos epidemiológicos de diagnóstico e prognóstico, dado que, pelas razões descritas, o isolamento das crianças com BA é controverso^{1,3,11,22}. Em internamento as infecções duplas ou até triplas ocorrem com alguma frequência, com implicações controversas na gravidade do quadro clínico²⁶. Esta ocorrência deve ser considerada no agrupamento de doentes baseado em análise viral para um único agente.

Atendendo a que a identificação de factores preditivos de gravidade é falível, estas recomendações não pretendem obviamente sobrepor-se à apreciação clínica, mas sim auxiliar na tomada de decisão e sublinhar a necessidade de reflexão prévia ao pedido de exames numa situação clínica com grande prevalência e causa frequente de internamento em idade pediátrica. Nesse sentido, seria desejável a criação de consensos e grupos de trabalho a nível nacional que estabelecessem critérios de diagnóstico uniformes, escalas clínicas de gravidade bem estandardizadas e protocolos de tratamento.

Referências

- Bordley WC, Bordley WC, Viswanathan M, King VJ, Sutton SF, Jackman AM, et al. Diagnosis and Testing in Bronchiolitis: a systematic review. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004; 158:119-26.
- Kotagal UR, Robbins JM, Kini NM, Schoettker PJ, Atherton HD, Kirschbaum MS. Impact of a Bronchiolitis Guideline- A Multisite Demonstration Project. *Chest* 2002; 121:1789-97.
- Piedra PA, Stark AR. Clinical features and diagnosis of bronchiolitis in children. Disponível em URL: <http://www.uptodate.com>. Acedido em 3/11/2008.
- American Academy of Pediatrics Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis. Diagnosis and Management of Bronchiolitis. *Pediatrics* 2006; 118: 1774-93.
- Pequito M, Branco AS, Pereira L, Barreto C, Lito L, Bandeira T. Bronquiolite Aguda: Atualização de Conceitos Terapêuticos e Profiláticos. *Acta Pediatr. Port.* 2002; 33: 93-8.
- Perlstein PH, Kotagal UR, Bolling C, Steele R, Schoettker PJ, Atherton HD, et al. Evaluation of an Evidence-based Guideline for Bronchiolitis. *Pediatrics* 1999;104:1334-41.
- Christakis DA, Cowan CA, Garrison MM, Molteni R, Marcuse E, Zerr DM. Variation in Inpatient Diagnostic Testing and Management of Bronchiolitis. *Pediatrics* 2005; 115: 878-84.
- Caballero DG, Pérez-Yarza EG. Bronchiolitis aguda: bases para un protocolo racional. *An Esp Pediatr* 2001; 55: 355-64.
- Fitzgerald, DA, Kilham, HA. Bronchiolitis: assessment and evidence-based management. *Med J Aust* 2004; 180:399-404.
- Rakshi K, Couriel JM. Management of acute bronchiolitis. *Arch Dis Child* 1994; 71: 463-9.
- Meates-Dennis M. Best Practice - Bronchiolitis. *Arch Dis Child Educ Pract Ed* 2005; 90: 81-6.
- Ferrari AM, Pirez MC, Ferreira A, Rubio I, Montano A, Lojo R, et al. Estrategia de atención de niños hospitalizados por infecciones respiratorias agudas bajas. *Rev Saúde Pública* 2002; 36:292-300.
- Weigl JAI, Puppe W, Schmitt HJ. Can respiratory syncytial virus etiology be diagnosed clinically? A hospital-based case-control study in children under two years of age. *Eur J Epidemiol* 2003; 18: 431-9.
- Purcell K, Fergie J. Concurrent serious bacterial infections in 2396 infants and children hospitalized with respiratory syncytial virus lower respiratory tract infections. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002; 156:322-4.
- Levine DA, Platt SL, Dayan PS, Macias CG, Zorc JJ, Krief W, et al; Multicenter RSV-SBI Study Group of the Pediatric Emergency Medicine Collaborative Research Committee of the American Academy of Pediatrics. Risk of serious bacterial infection in young febrile infants with respiratory syncytial virus infections. *Pediatrics* 2004; 113: 1728-34.
- Liebelt EL, Qi K, Harvey K. Diagnostic Testing of Serious Bacterial Infections in Infants Aged 90 Days or Younger With Bronchiolitis. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1999; 153:525-30.
- Quintas S, Boto A, Pereira L, Barreto C, Lito L, Bandeira T. Pneumonia Aguda da Comunidade na Criança – Decisão Terapêutica. *Acta Pediatr. Port.* 2002; 33: 85-92.
- Vieira M, Mendes L, Nunes T, Bandeira T, Lobo L. A radiografia de tórax na bronquiolite aguda (comunicação oral). Congresso Nacional de Pediatria. Lisboa, Setembro de 2004.
- Adcock, PM, Sanders, CL, Marshall, GS. Standardizing the Care of Bronchiolitis. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1998; 152:739.
- Wainwright C, Altamirano L, Cheney M, Cheney J, Barber S, Price D, et al. A multicenter, randomized, double-blind, controlled trial of nebulized epinephrine in infants with acute bronchiolitis. *N Engl J Med* 2003; 349: 27-35
- Cherian T, Simoes EA, Steinhoff MC, Chitra K, John M, Raghupathy P, et al. Bronchiolitis in Tropical South India. *Am J Dis Child* 1990; 144:1026-30.
- DeNicola LK. Bronchiolitis. Disponível em URL: <http://www.emedicine.com>. Acedido 9/11/2008.
- P Drummond, J Clark, J Wheeler, A Galloway, R Freeman, A Cant. Community acquired pneumonia - a prospective UK study. *Arch Dis Child* 2000;83: 408-12.
- Mahabee-Gittens EM, Bachman DT, Shapiro ED, Dowd MD. Chest radiographs in the pediatric emergency department for children < or = 18 months of age with wheezing. *Clin Pediatr* 1999 Jul; 38: 395-9.

25. Reynolds EO, Cook CD. The treatment of bronchiolitis. *J Pediatr* 1963; 63: 1205-7.
26. Wainwright C. Acute viral bronchiolitis in children- a very common condition with few therapeutic options. *Paediatr Respir Rev* 2010; 11: 39-45.
27. Everard ML. Acute Bronchiolitis and Croup. *Pediatr Clin N Am* 2009; 56: 119-33.