

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES COM  
DIAGNÓSTICO DE DERRAME PLEURAL  
INTERNADOS NA ENFERMARIA DE PNEUMOLOGIA  
PEDIÁTRICA DO HRAS**

Bárbara Costalonga

Monografia apresentada ao Supervisor do Programa de Residência Médica da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Pediatria sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Lisliê Capoulade Arrais

Hospital Regional da Asa Sul/SES/DF

[www.paulomargotto.com.br](http://www.paulomargotto.com.br)

## RESUMO

**Introdução:** As infecções respiratórias agudas representam um dos principais problemas de saúde pública em crianças menores de 5 anos em todo o mundo, e a realidade do Brasil não é diferente. O derrame pleural associado à pneumonia, denominado derrame parapneumônico, é observado com a incidência de 21 a 91%, levando a um aumento da morbi-mortalidade infantil.

**Objetivos:** O objetivo deste estudo foi estudar a evolução clínica e laboratorial destes pacientes com derrame pleural, além dos dados epidemiológicos.

**Materiais e Métodos:** O presente estudo é do tipo retrospectivo, descritivo e observacional de crianças com diagnóstico de pneumonia com derrame pleural internados no Hospital Regional da Asa Sul no período de Janeiro de 2005 a Julho de 2007. Os dados foram obtidos por meio de revisão de prontuários dos pacientes.

**Resultados:** Nos 90 pacientes estudados 47 (52,2%) eram do sexo feminino. A média de idade foi de 38,29 meses (variando de 9 a 67 meses). Foi realizada toracocentese em 78,9 % (71 pacientes) desses, 84,5 % (60 pacientes) foram submetidos à drenagem torácica fechada sob selo d'água. Dos pacientes submetidos à toracocentese, em 57,7 % (41 casos) foi realizada análise do líquido pleural. A DHL foi analisada em 18 casos (43,9%) e em apenas 01 caso o valor foi abaixo de 1000 UI/L. A glicose foi analisada em 31 líquidos pleurais (75,6%), e em 22 casos (71%) os valores foram abaixo de 40 mg%. Somente em 03 pacientes (7,3%) o pH do líquido pleural foi analisado, sendo o valor deste acima de 7,2. Foi realizada cultura do líquido pleural em 36,6% (26 pacientes) e em apenas 08 casos (31%) mostraram resultado positivo. Dentro dos casos de cultura positiva de líquido pleural, em 05 (62,5%) não foi realizada hemocultura e em 03 (37,5%) o resultado da hemocultura foi negativo. Foram realizadas hemoculturas em 14 pacientes (15,5%). Dessas, 01 (7,1%) apresentou resultado positivo para *Staphylococcus aureus*, 01 (7,1%) para *Staphylococcus epidermidis*, 09 (64,3%) não evidenciaram crescimento bacteriano, 03 (21,4%) não foram resgatadas. Duas hemoculturas não foram coletadas pois não havia frascos específicos. A média do tempo de antibioticoterapia foi de  $19 \pm 8$  dias, (variando de 11 a 27 dias); A ultra-sonografia torácica foi realizada em 33 crianças (36,7%); dessas, 11 (33,3%) apresentaram laudo compatível com septação e 03 (9%) com debris em suspensão. Apenas 12 pacientes (36%) realizaram ultra-sonografia antes da toracocentese, e 04 pacientes (12%) realizaram ultra-sonografia e não foram submetidos à toracocentese. A tomografia computadorizada de tórax foi realizada em 6 crianças (6,7%). Com relação às complicações, 17 pacientes (18,9 %) apresentaram pneumotórax, 10 (11,1%) fístula broncopleural, 12 (13,3 %) atelectasia, 13 (14,4%) pneumatoceles, 2 (2,2%) apresentaram piopneumotórax, 10 crianças (11%) apresentaram derrame septado e 8 (8,9%) apresentaram abscesso pulmonar. Durante todo o período avaliado, ocorreu apenas 01 óbito (1%).

**Conclusão:** Podemos concluir que a frequência de pneumonia com derrame pleural e suas complicações no HRAS é elevada, porém, em sua maioria, apresentam boa evolução. Contudo, faz-se necessária a formação de um protocolo de atendimento de crianças com Derrame pleural para uniformizar e otimizar a atenção oferecida, além de melhorar seus prognósticos.

**Palavras chaves:** crianças, derrame pleural, empiema, toracocentese e drenagem pleural.

## 1) Introdução

A principal causa de mortalidade infantil de 0 a 5 anos no Brasil é a pneumonia, sendo responsável por 10 a 30% das internações.<sup>1</sup> Já o derrame pleural associado à pneumonia, denominado derrame parapneumônico, apresenta uma incidência que varia de 21 a 91%, levando a um aumento da morbimortalidade infantil.<sup>1,2</sup> O derrame parapneumônico (DPP) pode ser classificado em complicado e não complicado.<sup>1,2</sup>

A literatura mundial estima que 10% dos DPP podem evoluir para derrames complicados ou empiema pleural, com mortalidade situando-se entre 6% e 10%.<sup>22</sup> Já no Brasil, não dispomos de dados de mortalidade e incidência de DPP complicados ou empiema pleural, mas com base em dados mundiais, acredita-se que ocorrem entre 14.000 a 20.000 casos anualmente.<sup>3</sup>

O líquido pleural, em condições fisiológicas, atua como lubrificante facilitando o deslizamento das pleuras visceral e parietal durante os movimentos respiratórios. Todo o líquido secretado no espaço pleural é reabsorvido.<sup>4</sup>

O DPP simples é um exsudato que se forma a partir do extravasamento de proteínas e para o espaço pleural, em consequência do aumento da permeabilidade capilar dos vasos pulmonares por lesão endotelial secundária à ação das citocinas pró-inflamatórias como a interleucina 8 (IL-8) e fator de necrose tumoral (TNF)<sup>5,6,7</sup>. Este exsudato possui aspecto claro, não viscoso, com baixa celularidade, ausência de bactérias, pH normal e valores baixos de desidrogenase lática e glicose.<sup>4,5</sup>

Uma vez estabelecida a lesão endotelial, ocorre uma seqüência de eventos e transformações na composição e nas características do espaço e do líquido pleural. Inicialmente, estabelecem-se modificações bioquímicas do líquido extravasado, ocorrendo

diminuição dos níveis de glicose, queda pH do líquido por aumento da produção de ácido e aumento do CO<sub>2</sub>.<sup>4,5,8</sup>

A seguir, começam a ocorrer alterações estruturais progressivas do espaço pleural, com acúmulo de polimorfonucleares e proliferação bacteriana, ao mesmo tempo em que se inicia a deposição de fibrina nas superfícies das pleuras, levando à formação de bridas pleurais, adesão e loculação do espaço pleural.<sup>4,5</sup>

Se o processo não for controlado com o uso de antibióticos, o derrame pode tornar-se complicado, com aumento do volume de líquido, da celularidade pleural, da desidrogenase láctica (DHL) e queda acentuada do pH. Valores de DHL > 1.000 UI/L, glicose < 40 mg% e pH < 7.2 são sinais de intenso processo inflamatório, que podem levar a maior deposição de fibrina, com risco de loculações e espessamento pleural, além da evolução para empiema.<sup>2,3</sup> Embora o DPP não complicado, o DPP complicado e o empiema pleural, sejam considerados separadamente, podem representar a evolução de um mesmo processo.<sup>2,3</sup> (Quadro 1)

| <b>ESTÁGIO</b>     | <b>ASPECTO DO LÍQUIDO</b> | <b>LABORATÓRIO</b>   |
|--------------------|---------------------------|--|
| DPP não complicado | Claro                     | pH = 7,20; DHL < 1.000UI/L e glicose > 40 mg%.<br>Sem bactérias no Gram e cultura negativa       |
| DPP complicado     | Claro ou turvo            | pH < 7,20; DHL > 1.000UI/L e glicose < 40mg%<br>Pode ter bactérias no Gram e/ou cultura positiva |
| Empiema            | Purulento                 | Independente dos achados de laboratório  |

Quadro 1. Classificação e características do derrame pleural parapneumônico e do empiema pleural

Fonte: Marchi et al, 2006

As principais causas de empiema pleural são: pneumonia (comunitária ou hospitalar), pós-operatório, iatrogenia, empiema secundário a trauma torácico, e obstrução brônquica devido à neoplasia ou por corpo estranho. <sup>3</sup>

A evolução do DPP pode exibir três fases bem distintas: exudativa ou aguda, fibrinopurulenta e organizacional ou crônica. Caso seja inadequadamente tratado, pode progredir através de todas as fases. <sup>6,8</sup> A primeira fase é caracterizada pela rápida efusão de um fluido estéril para o espaço pleural como resposta à infecção bacteriana, e possui duração aproximada de 48 horas. <sup>4,8</sup>

Se o tratamento antibiótico não for adequado, as bactérias do processo pneumônico contíguo invadem o espaço pleural, iniciando a segunda fase, denominada de fase fibrinopurulenta, caracterizada pelo acúmulo de grande quantidade de líquido pleural, com muitos leucócitos polimorfonucleares, bactérias e restos celulares. <sup>4</sup> A fibrina é a seguir formada e depositada sobre ambas as pleuras, visceral e parietal, havendo uma tendência à formação de septos, com loculação do derrame. <sup>3</sup>

A última fase ocorre da segunda a quarta semana após a infecção primária e é caracterizada pela presença de fibroblastos nas superfícies das pleuras, levando à formação de uma membrana espessa e inelástica que cobre o pulmão e reduz sua expansibilidade. <sup>4,8</sup> Se o paciente não for adequadamente tratado, o fluido poderá drenar espontaneamente para o pulmão, produzindo uma fístula broncopleural. <sup>2</sup>

A virulência do agente agressor e a defesa imunológica do paciente podem determinar a evolução para DPP complicado e empiema pleural. Estas complicações são mais encontradas nos extremos de faixa etária (crianças e idosos), sendo alguns fatores de risco bem conhecidos, como *diabetes mellitus*, alcoolismo, má conservação dentária, refluxo gastroesofágico, artrite reumatóide, doenças crônicas pulmonares e uso de drogas ilícitas intravenosas. <sup>3,6</sup>

Os principais agentes etiológicos dos DPP são os mesmos encontrados em pneumonias não complicadas: *Streptococcus pneumoniae* (64%), *Staphylococcus aureus* (15%) e *Haemophilus influenzae* (7%).<sup>5,9,10</sup>

O *S. pneumoniae* é o agente mais encontrado em crianças, em todas as faixas etárias, inclusive lactentes.<sup>6,9,10</sup> Apesar do aumento da frequência de pneumococos resistentes à penicilina, não tem sido identificado um aumento de complicações associadas a infecções causadas por cepas resistentes.<sup>9</sup> A diminuição da incidência de DPP por *H. influenzae* deve-se ao início da vacinação contra este microorganismo em 1990.<sup>15</sup>

A apresentação clínica dos pacientes com DPP é semelhante àquela encontrada na pneumonia não complicada, sendo caracterizada por taquicardia, taquipnéia, dispnéia, tosse produtiva e febre, a qual é observada por um período maior antes da admissão (5,7 dias) nos DPP, quando comparada ao período observado nas pneumonias não complicadas (3,1 dias).<sup>2,3,6,9</sup> Crianças maiores podem se queixar de dor torácica tipo pleurítica.<sup>2</sup>

Ao exame físico observa-se redução do murmúrio vesicular e do frêmito tóraco-vocal, com som maciço à percussão e presença de broncofonia.<sup>2</sup> A presença de desconforto respiratório pode ser devida à existência de um DPP de moderado a grande volume.<sup>9</sup>

Em condições normais, os sintomas característicos da pneumonia devem apresentar redução importante a partir do terceiro dia de antibioticoterapia.<sup>3</sup> A falha de resposta ao tratamento indica a necessidade de realização de nova avaliação para se investigar a presença de um DPP não existente no momento do diagnóstico ou uma complicação do DPP já existente.<sup>3</sup>

A radiografia de tórax é, na maioria das vezes, suficiente para investigar o DPP, todavia, pequenas coleções pleurais podem passar despercebidas. Neste sentido, pode ser recomendada a radiografia em decúbito lateral com raios horizontais. Este exame pode

indicar tão quanto 10 a 15ml de líquido pleural, observados por uma lâmina de líquido de menos de 10mm. <sup>3</sup> Quando o líquido pleural ocupa todo hemitórax, pode-se observar desvio do mediastino e da traquéia para o lado contralateral. <sup>2</sup>

A ultra-sonografia é um exame muito importante, principalmente nos casos de derrame pequenos ou suspeitos de loculação, pois permite localizar com segurança o derrame, facilitando a coleta de amostra do líquido por toracocentese dirigida, <sup>3</sup> além de mostrar a presença de fibrina, determinando o estágio do derrame. <sup>2</sup>

Recentes estudos comprovaram a utilidade da classificação ultra-sonográfica (quadro 2 e 3) também na escolha do tratamento cirúrgico do empiema pleural parapneumônico <sup>4</sup>

| Classificação | Achado ultra-sonográfico  |
|---------------|---|
| 1             | Derrame livre   |
| 2             | Derrame com pouca septação  |
| 3             | Derrame septado, espesso, com grumos  |
| 4             | Derrame loculado, com múltiplos septos, <i>debris</i> , espessamento pleural e áreas de consolidação pulmonar   |
| 5             | Derrame loculado, com múltiplos septos, <i>debris</i> , espessamento pleural, saco empiemático definido, com encarceramento pulmonar e áreas de necrose do parênquima |

Quadro 2. Classificação ultra-sonográfica  
Fonte: Cirino et al, 2002

| FASES            | ACHADOS ULTRA-SONOGRÁFICO |
|------------------|---------------------------|
| Exsudativa       | 1 ou 2                    |
| Fibrinopururenta | 3 ou 4                    |
| Fibrótica        | 5                         |

Quadro 3. Achados ultra-sonográficos e fase anatomopatológica  
Fonte: Cirino et al, 2002

A identificação do tipo de líquido pleural parapneumônico somente é possível por meio da realização de toracocentese diagnóstica, procedimento útil também para isolar e identificar o agente causador da infecção.<sup>2,3,6,11,12</sup> A toracocentese deve ser realizada idealmente antes do início da antibioticoterapia, especialmente se houver derrame pleural maior do que 1cm entre o pulmão e a parede torácica, em radiografia torácica em decúbito lateral.<sup>2,6</sup>

A amostra deverá ser avaliada quanto ao aspecto e a cor, e a seguir encaminhada imediatamente ao laboratório ou mantida sob refrigeração (4 a 8°C), para exame bioquímico, bacteriológico e cultura, incluindo a pesquisa de bacilo álcool-ácido-resistente.<sup>12,13</sup> Alguns testes como o de aglutinação de partículas de látex têm sido utilizados para detecção rápida de antígenos capsulares de pneumococos e de H. inf luenzae tipo b no líquido pleural.<sup>6,14</sup>

Se o líquido não for purulento, a análise bioquímica (pH, glicose, proteínas totais e frações, desidrogenase láctica, colesterol, triglicérides e amilase) pode identificar características de empiema e direcionar a necessidade de drenagem.<sup>9</sup>

Já os líquidos fétidos indicam presença de bactérias anaeróbias.<sup>9</sup> A detecção de pus estabelece o diagnóstico de empiema e requer drenagem. Nesse caso, o exame bioquímico pode ser dispensado, mas o líquido deverá ser encaminhado para bacterioscopia e cultura, independente do uso prévio de antibióticos.<sup>6,9</sup> As características

macroscópicas dos líquidos pleurais correlacionadas com sua etiologia encontram-se no Quadro 4.

| ASPECTO             | COR PRE-CENTRIFUGAÇÃO | COR POS-CENTRIFUGAÇÃO | ETIOLOGIA   |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|---|
| Limpido             | Amarelo-claro         | Amarelo-claro         | Transudato  |
| Turvo / hemorrágico | Amarelo-avermelhado   | Amarelo-xantocrômico  | Parapneumônico<br>Empiema<br>Neoplasia<br>Tuberculose                     |
| Turvo               | Turvo                 | Branco-leitoso        | Quilotórax<br>Linfoma<br>Câncer<br>Trauma                                 |
| Turvo               | Amarelo-esbranquiçado | Branco-leitoso        | Pseudoquilotórax<br>Doenças crônicas<br>Artrite reumatóide<br>Tuberculose |

Quadro 4. Características macroscópicas dos derrames pleurais

Fonte: Antonangelo e Capelozzi, 2006

A tomografia computadorizada é recomendada para avaliar complicações do DPP, tais como extensão da pneumonia, necrose pulmonar, pneumatoceles, abscesso pulmonar, fístula broncopleural, bem como excluir outras doenças, como abscessos subdiafragmáticos e derrames originados de tumores do pulmão, da parede torácica, do mediastino ou do fígado.<sup>2</sup>; porém pelo fato da TC não estar sempre disponível e na faixa etária pediátrica é necessária a sedação do paciente<sup>4</sup>

Os tratamentos possíveis de DPP incluem desde uma nutrição adequada,<sup>5,6</sup> antibioticoterapia, com ou sem toracocentese, drenagem torácica fechada sob selo d'água, toracoscopia, fibrinolíticos e drenagem torácica aberta ou toracotomia usual.<sup>2,5,15</sup>

O tratamento do DPP deve ser iniciado por medidas de suporte ventilatório e hemodinâmico, associados à introdução da antibioticoterapia adequada, baseada preferencialmente nos resultados da hemocultura e da cultura do líquido pleural. <sup>3,6</sup>

Em virtude da urgência no início do tratamento, a cobertura antibiótica deve ser inicialmente empírica, procurando abranger as bactérias mais encontradas na prática clínica, com base em dados de faixa etária e fatores de risco. <sup>3,5,6,9</sup>

Inicialmente todos os casos de DPP devem ser internados e tratados com antibiótico intravenoso com cobertura para *S. pneumoniae*, por ser o agente mais freqüente. <sup>6,9</sup> Deve-se considerar a possibilidade de *S. aureus* como agente freqüente em crianças menores de um ano de idade com quadro toxêmico e fatores de risco associados, como, por exemplo, lesões cutâneas infectadas. <sup>6,9</sup>

Em casos de empiema secundário à pneumonia hospitalar, a presença de germes Gram negativos em associação a germes Gram positivos e anaeróbios deve ser considerada, sendo proposto o esquema de antibióticos baseado nas diretrizes brasileiras em pneumonias adquiridas na comunidade. <sup>5,6,9</sup>

Em pacientes com péssima conservação dentária e naqueles com possibilidade de aspiração, deve-se suspeitar da ocorrência de bactérias anaeróbicas. <sup>6</sup>

Embora não exista consenso com relação ao tempo total de antibiótico para tratamento de derrame parapneumônico, alguns autores preconizam que o mesmo seja realizado por pelo menos 4 semanas, sendo 1 semana endovenoso, <sup>5</sup> devendo ser administrados via oral quando o paciente estiver afebril, sem desconforto respiratório e com diminuição do derrame pleural. <sup>16</sup>

O tratamento cirúrgico do DPP complicado na criança é controverso, e tem sido baseado na experiência pessoal e no limitado número de casos relatados na literatura. <sup>1,15</sup>

As decisões cirúrgicas são influenciadas por uma série de variáveis, tais como idade e estado clínico do paciente, resposta à antibioticoterapia, microrganismos na cultura e estágio e duração do empiema. <sup>2,9</sup>

A remoção do líquido pleural permanece como procedimento fundamental no tratamento do DPP complicado. A retirada do líquido pleural permite a expansão do pulmão e o contato entre as pleuras, com conseqüente obliteração do espaço pleural e cura da infecção. <sup>2</sup>

Na faixa etária pediátrica, em torno de 15% a 35% dos DPP necessitarão de drenagem torácica para resolução do processo infeccioso. <sup>9</sup>

A escolha do tipo de drenagem tem sido determinada pelo estágio de organização do fluido pleural, pela resposta ao tratamento inicial e pelo grau de encarceramento pulmonar. <sup>2,9</sup>

Na fase aguda do DPP, a colocação de um dreno torácico calibroso?? atualmente tem-se preconizado drenos menos calibrosos (8-12 FG), sendo mais confortável? e tolerado pelas crianças <sup>5,6</sup> na porção mais inferior do derrame é geralmente suficiente para retirar todo o líquido pleural e permitir a reexpansão do pulmão. <sup>2</sup> A drenagem fechada é realizada na porção mais inferior da coleção líquida, na linha axilar posterior, geralmente entre 5° e 6° espaços intercostais, idealmente verificada pela toracocentese. Deve-se evitar a colocação do dreno abaixo do 6° ou 7° espaços intercostais devido ao risco de lesão do diafragma ou de vísceras abdominais. <sup>2</sup>

O dreno deve ser deixado em selo d'água, sem aspiração, devendo ser removido quando a drenagem for em torno de 150ml/dia <sup>5</sup> e quando não houver escape de ar. <sup>2</sup>

Já o clampeamento do dreno antes da remoção é bastante discutível, não sendo realizado rotineiramente. Durante a retirada do dreno, é fundamental o fechamento rápido do orifício de inserção na pele, para evitar a entrada de ar para a cavidade pleural, <sup>2</sup> devendo ser realizada durante a manobra de Valsalva ou duração a expiração. <sup>5,6</sup>

No que se diz respeito à radiografia torácica, deve ser realizada logo após a drenagem torácica para avaliar a posição do dreno, e de 6 a 12 horas após a remoção do dreno, para confirmar a expansão completa do pulmão. <sup>2</sup>

A drenagem fechada e o uso concomitante de antibiótico são o tratamento padrão para empiema em crianças e deve ser realizado nos estágios iniciais. <sup>9</sup> Os pacientes submetidos à drenagem tubular simples que não melhoram do quadro infeccioso devem ser avaliados quanto à eficácia da drenagem antes da troca desnecessária de antibióticos. Deve-se avaliar a ocorrência de obstrução ou posição inadequada do dreno e a presença de empiema loculado. <sup>9</sup>

A presença de derrame pleural septado não é, isoladamente, indicação de drenagem cirúrgica. <sup>2</sup> A análise do líquido pleural é essencial, já que as loculações podem indicar apenas intensa resposta inflamatória no espaço pleural, sem a presença de bactéria ou valores baixos de pH ou de glicose; apesar da maioria das crianças com derrame pleural apresentarem alguma anormalidade no líquido pleural indicativa de drenagem. <sup>2</sup>

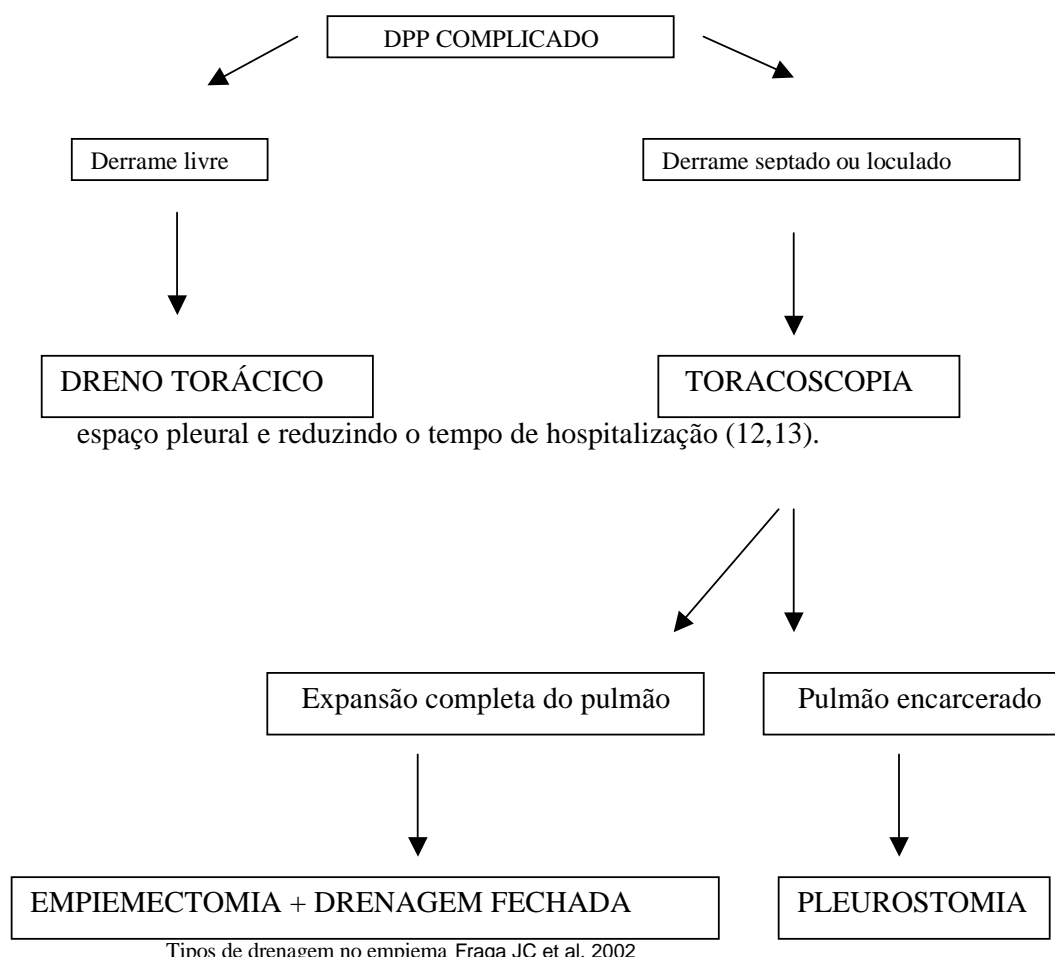
Em derrames na fase organizacional quando o pulmão não consegue expandir, mesmo após a remoção do líquido pleural, pode ser realizada a toracotomia para drenagem do líquido pleural, ruptura das aderências, remoção da fibrina, além de ressecção de tecido necrótico, quando necessário. <sup>2</sup>

Porém, com a crescente utilização da videocirurgia pediátrica, a toracoscopia tornou-se o procedimento ideal para crianças com derrame complicado em estágio fibrinopurulento, apresentando inúmeras vantagens quando comparado à toracotomia. Além de ser um procedimento minimamente invasivo, remove a fibrina, rompe as septações pleurais e permite reexpansão completa do pulmão, já que o material fibrinopurulento não é totalmente removido através da drenagem torácica <sup>2,6</sup> fig2,

A toracoscopia possibilita o bom posicionamento do dreno torácico, reduz o tempo de internação, e quando realizada precocemente, evita a necessidade de outros procedimentos cirúrgicos. <sup>2,5,17</sup>

A pleurostomia também pode ser utilizada na fase organizacional especificamente nos casos em que o pulmão está aderido e encarcerado, sem risco de colapso após a abertura da cavidade pleural, permitindo a ruptura das loculações, principalmente nos casos em que as crianças encontram-se debilitadas, sem condições de serem submetidas à toracotomia. <sup>2</sup>

Nos derrames exsudativos, que se caracterizam por multisseptações, a drenagem tubular precedida de pleuroscopia sob visão direta promovendo a drenagem efetiva do



Na fase fibrinopurulenta também pode ser realizado tratamento com fibrinolíticos.<sup>5</sup> A reação fibrinolítica mediada pela estreptoquinase ou uroquinase resulta da ativação do plasminogênio e formação de plasmina, que atua na lise dos septos do derrame pleural loculado, permitindo a fluidificação do material, que passa a sair da cavidade torácica pelo dreno (38). Sua utilização é justificada nos casos de derrames loculados por ser um tratamento efetivo e pouco invasivo, embora atualmente tem-se obtido bons resultados em DPP não loculados.<sup>18</sup>

Têm-se observado menores efeitos colaterais com o uso da uroquinase quando comparada à estreptoquinase, principalmente com relação à formação de anticorpos neutralizantes de agentes fibrinolíticos com o uso prolongado de estreptoquinase intrapleural.<sup>18</sup>

Não existem estudos suficientes para recomendar o uso de fibrinolíticos de rotina em crianças(5) (nº da disc.7). Um estudo com limitação metodológica demonstrou que no empiema volumoso e loculado, em relação ao tempo de drenagem e hospitalização, a videotoracoscopia foi melhor do que a drenagem tubular aliada à estreptoquinase. (5).<sup>11</sup>

Ainda não há evidências se o melhor é adotar um tratamento conservador inicialmente ou realizar um tratamento mais agressivo, como o uso precoce de fibrinolítico, toracoscopia ou toracotomia para tentar reduzir a morbidade e o tempo de internação dos pacientes,<sup>19</sup> devendo cada caso ser avaliado individualmente.(15)

Com relação às complicações mais comuns associadas ao quadro de DPP, destacam-se: piopneumotórax, pneumatoceles e fístula broncopleural.<sup>2</sup>

O piopneumotórax é decorrente da ruptura de um microabscesso pulmonar periférico na cavidade pleural, tornando necessária a drenagem torácica; já as pneumatoceles são decorrentes da infecção pulmonar, resultantes da necrose bronquiolar e alveolar localizadas. Embora a maioria das pneumatoceles regride espontaneamente, não

necessitando de tratamento, podem romper-se, ocasionando pneumotórax hipertensivo, fístula broncopleural e empiema. <sup>2</sup>

Já a fístula broncopleural é geralmente manifestada pela persistência de fuga aérea após a realização da drenagem torácica fechada, sendo esta crucial para sua resolução.

È importante ressaltar que diferente do paciente adulto, o espessamento pleural observado em DPP complicado tem um curso benigno em crianças, apresentando resolução espontânea, sem necessidade de intervenção cirúrgica. <sup>2</sup>

## **II. OBJETIVOS**

### **Objetivo geral:**

Estudar as características clínicas a e laboratoriais de pacientes com derrame pleural na enfermaria de Pneumologia Pediátrica do HRAS (Hospital Regional da Asa Sul).

### **Objetivos Específicos:**

- Avaliar a frequência de derrame pleural em relação à idade e sexo;
- Observar a utilização de ultra-sonografia como indicativo de drenagem torácica;
- Avaliar a realização de procedimentos como: toracocentese, drenagem torácica, análise do líquido pleural e hemocultura;
- Descrever os esquemas de antibiótico mais utilizados e a duração do dreno;
- Avaliar a presença de complicações de derrame pleural.

### III. Materiais e métodos

#### 1. Tipo de estudo

Trata-se de um estudo descritivo observacional e retrospectivo, que inclui pacientes com diagnóstico de pneumonia e derrame pleural, internados na enfermaria de Pneumologia Pediátrica do Hospital Regional da Asa Sul (HRAS) - Secretaria de Estado de Saúde do Governo do Distrito Federal, no período de janeiro de 2005 a julho de 2007.

#### 2. Critérios de inclusão

- a) Pacientes com diagnóstico de pneumonia e derrame pleural;
- b) Idade > 28 dias e < 14 anos;
- c) Ambos os sexos.

#### 3. Critérios de exclusão

- a) Pacientes com diagnóstico apenas de pneumonia;
- b) Idade < 28 dias e > 14 anos.

#### 4. Delineamento do estudo

A seleção dos pacientes, baseada nos critérios de inclusão citados, foi feita por meio de pesquisa no livro de registro da enfermaria de Pneumologia do HRAS.

Os dados foram obtidos por meio de revisão de prontuários desses pacientes, os quais foram solicitados ao arquivo do referido Hospital. Foi então seguido protocolo de

pesquisa desses prontuários (anexo1) baseados em dados relacionados aos objetivos do trabalho.

## **5. Análise estatística**

Os dados coletados foram armazenados e processados com auxílio do programa EpiInfo™ versão 3.2.2 (*Database and statistics software for public health professionals*), criado pelo CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*).

A estatística descritiva foi realizada em todos os dados utilizando -se média, valores mínimo e máximo e desvio-padrão.

## **6. Aspectos éticos**

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciência da Saúde (FEPECS) - Secretaria de Estado de Saúde do Governo do Distrito Federal. (anexo 2)

## **7. Referência bibliográfica**

As referências bibliográficas seguem as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

#### IV. Resultados

Dos 119 prontuários solicitados ao arquivo apenas 90 foram encontrados.

Dos 90 pacientes estudados, 47 (52%) eram do sexo feminino. A média de idade foi de  $38 \pm 29$  meses (variando de 9 e 67 meses). O tempo médio de internação foi de  $16 \pm 9,5$  dias (variando de 6,5 a 25,5 dias).

Os dados referentes à frequência de internações devido à pneumonia com derrame pleural, encontram-se no gráfico 1.

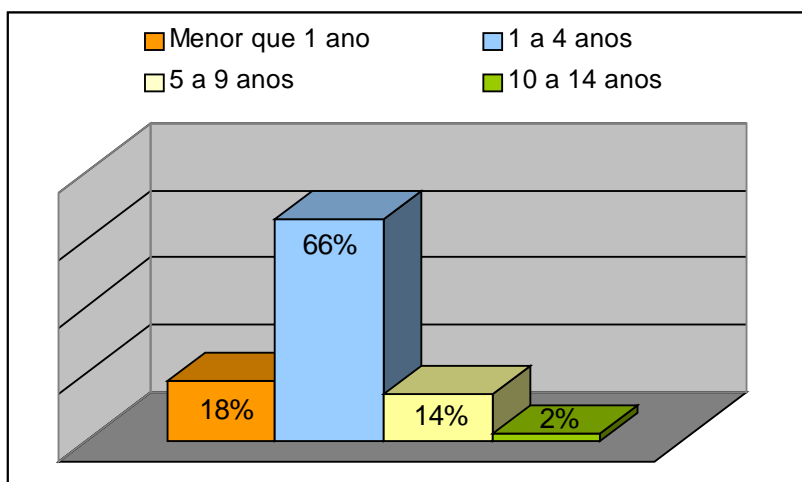


Gráfico 1. Frequência de pneumonia com derrame pleural dos pacientes internados na enfermaria de pneumologia pediátrica do HRAS, segundo a faixa etária.

Fonte: Protocolo de pesquisa

Foi realizada toracocentese em 79% (71 pacientes); desses, 84,5% (60 pacientes) foram submetidos à drenagem torácica fechada sob selo d'água. Dos 30 pacientes (33%) que não foram drenados, 11 (37%) foram submetidos à toracocentese. O tempo médio de dreno foi de  $11 \pm 8$  dias, variando de 3 a 19 dias. Em 53% (47 casos) o derrame pleural foi observado no hemitórax direito. Em 10 crianças (11%) foi realizada a 2ª toracocentese.

Apenas dois pacientes apresentaram derrame bilateral, sendo necessária drenagem em ambos os hemitórax, com média de duração de dreno à direita de 13,5 dias e à esquerda

de 4,5 dias. A drenagem aberta foi realizada em apenas 01 paciente, e 03 pacientes (5%) foram submetidos à empiemectomia.

Os dados referentes à distribuição dos pacientes que foram submetidos à drenagem após realização de toracocentese encontram-se no gráfico 2.

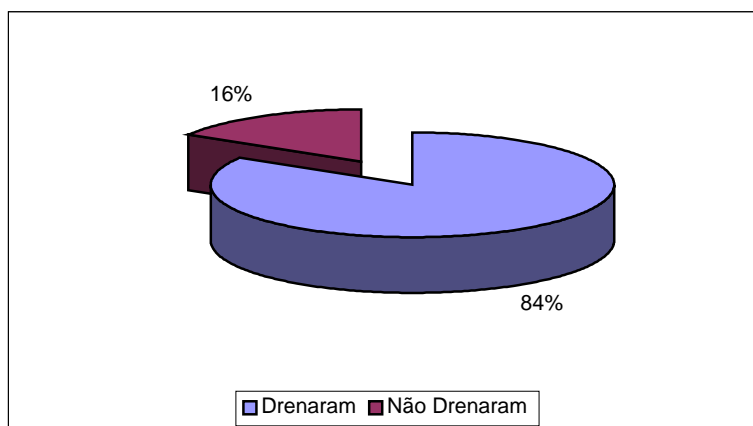


Gráfico 2. Distribuição dos pacientes que foram submetidos à drenagem torácica após realização de toracocentese.

Fonte: Protocolo de pesquisa

Dos pacientes submetidos à toracocentese, em 58% (41 casos) foi realizada análise do líquido pleural. A DHL foi analisada em 18 casos (44%) e em apenas 01 caso o valor foi abaixo de 1000 UI/L. A glicose foi analisada em 31 líquidos pleurais (76%), e em 22 casos (71%) os valores foram abaixo de 40 mg%. Somente em 03 pacientes (7%) o pH do líquido pleural foi analisado, sendo o valor deste acima de 7,2. Foi realizada cultura do líquido pleural em 36,6% (26 pacientes) e em apenas 08 casos (31%) mostraram resultado positivo. Dentro dos casos de cultura positiva de líquido pleural, em 05 (62%) não foi realizada hemocultura e em 03 (38%) o resultado da hemocultura foi negativo.

Foram realizadas hemoculturas em 14 pacientes (16%). Dessas, 01 (7%) apresentou resultado positivo para *Staphylococcus aureus*, 01 (7%) para *Staphylococcus e pidermidis*, 09 (64%) não evidenciaram crescimento bacteriano, 03 (21%) não foram resgatadas. Duas hemoculturas não foram coletadas pois não havia frascos específicos.

Os dados referentes à realização de análise do líquido pleural pós -toracocentese encontra-se no gráfico 3.

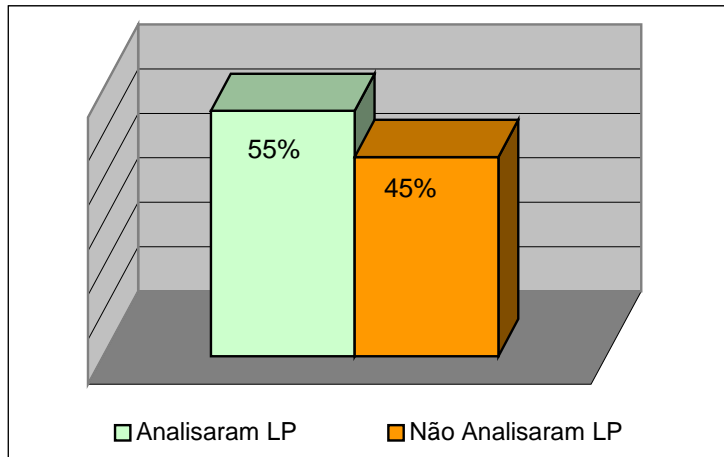


Gráfico 3. Distribuição dos pacientes que realizaram análise do líquido pleural pós-toracocentese.

Fonte: Protocolo de pesquisa

Os dados correspondentes aos resultados das culturas dos líquidos pleurais encontram-se no gráfico 4.

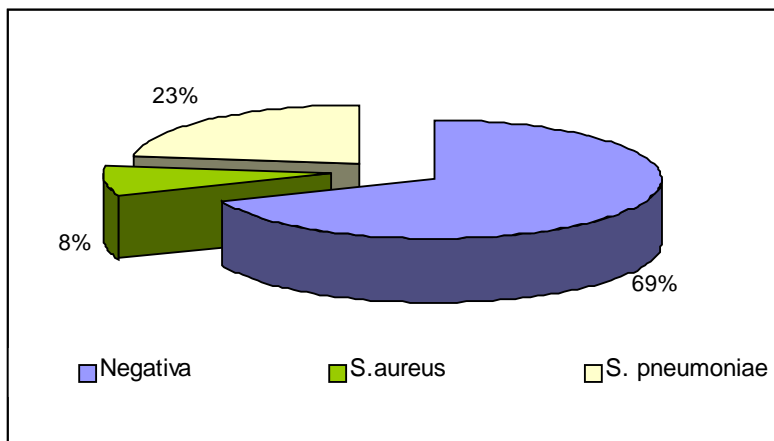


Gráfico 4. Distribuição dos resultados das culturas dos líquidos pleurais segundo os agentes encontrados.

Fonte: Protocolo de pesquisa

Os dados correspondentes aos esquemas de antibióticos mais utilizados de acordo com a faixa etária encontram-se no gráfico 5.

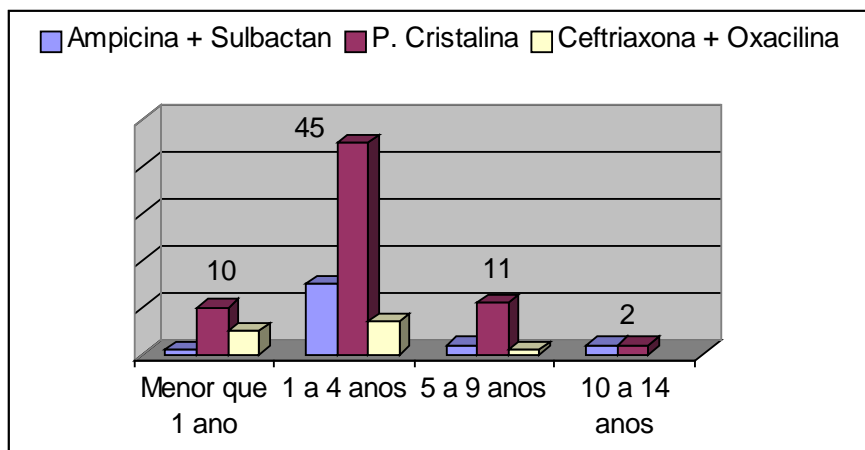


Gráfico 5. Distribuição dos esquemas antibióticos utilizados segundo a faixa etária .  
Fonte: Protocolo de pesquisa

Todos os pacientes receberam antibioticoterapia endovenosa, com a média de  $10 \pm 5$  dias (variando de 5 a 15 dias). Sessenta e quatro pacientes (71%) receberam antibioticoterapia oral complementar e/ou domiciliar com amoxicilina (61%), amoxicilina com clavulanato (38%) e cefalexina (1%) durante  $7 \pm 4$  dias (variando de 3 a 11 dias). A média de uso de antibioticoterapia total foi de  $19 \pm 8$  dias, (variando de 11 a 27 dias) e o tempo total de uso de antibioticoterapia em pacientes com cultura negativa do líquido pleural foi de  $20 \pm 6$  dias (variando de 14 a 20 dias).

Dos pacientes estudados, 24 (27%) receberam transfusão sanguínea, com média de hemoglobina e hematócrito antes da transfusão de  $8 \pm 1$ g/dl e  $25 \pm 3$  % e após a transfusão de  $10,5 \pm 1$ g/dl e  $33 \pm 3$  % , respectivamente; e 50 (56%) necessitaram de oxigênio inalatório durante a internação por em tempo médio de  $3 \pm 4$  dias.

Com relação às complicações, 17 pacientes (19%) apresentaram pneumotórax, 10 (11%) fístula broncopleural, 12 (13%) atelectasia, 13 (14%) pneumatoceles, 2 (2%) apresentaram piopneumotórax , 10 crianças (11%) apresentaram derrame septado e 8 (9%) apresentaram abscesso pulmonar.

A ultra-sonografia torácica foi realizada em 33 crianças (37%); dessas, 11 (33%) apresentaram laudo compatível septação e 03 (9%) com debris em suspensão. Apenas 12 pacientes (36%) realizaram ultra-sonografia antes da toracocentese, e 04 pacientes (12%) realizaram ultra-sonografia e não foram submetidos à toracocentese. A tomografia computadorizada de tórax foi realizada em 6 pacientes (7%).

A média de raios-X realizados foi de  $4 \pm 2$  (variando de 2 a 6 raios-X). Os dados correspondentes à quantidade de raios-X por paciente de acordo com o tempo de internação encontram-se no gráfico 6.

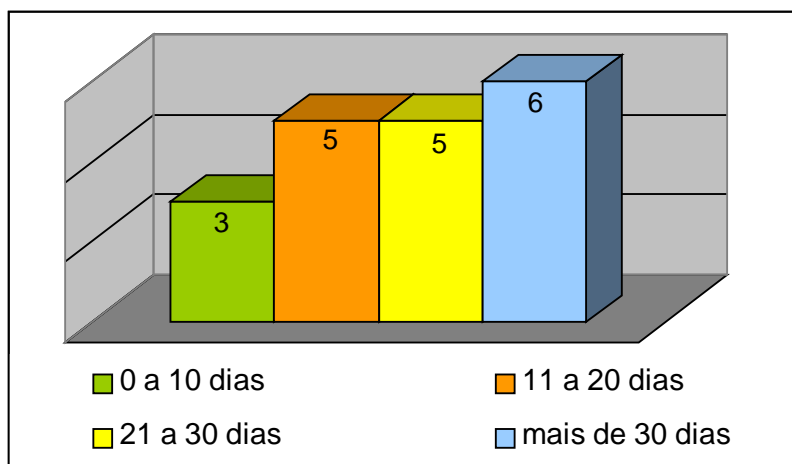


Gráfico 6. Distribuição da realização de raios-X de tórax segundo o tempo de internação  
Fonte: Protocolo de pesquisa

A realização de ultra-sonografia como indicativo de drenagem observa-se no gráfico 7.

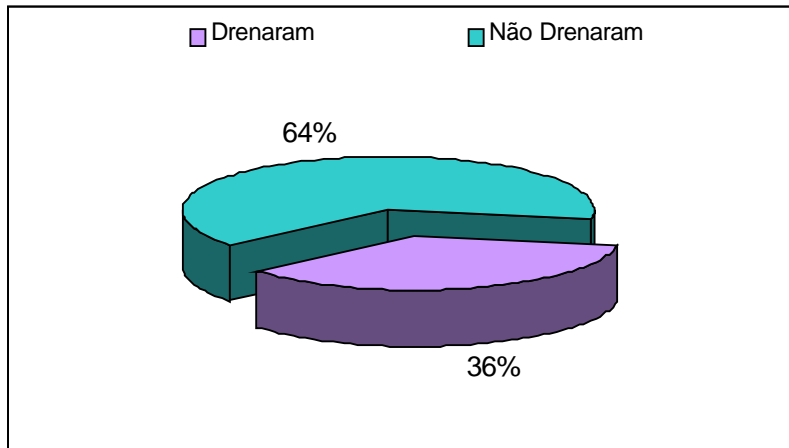


Gráfico 7. Distribuição dos pacientes que foram submetidos à drenagem torácica após a realização de ultra-sonografia.

Fonte: Protocolo de pesquisa

A distribuição dos esquemas de antibiótico mais utilizados nos casos de abscesso encontra-se no gráfico 8.

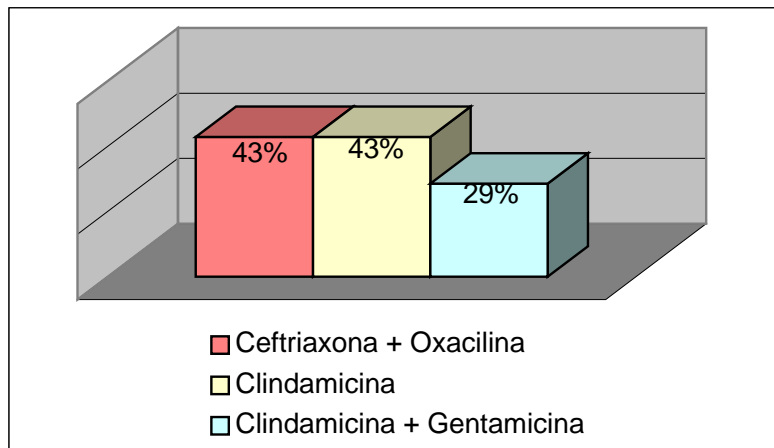


Gráfico 8. Distribuição dos esquemas de antibiótico mais utilizados nos abscessos pulmonares.

Fonte: Protocolo de pesquisa

Os dados referentes à presença de complicações pulmonares e a realização de tomografia encontram-se no gráfico 9.

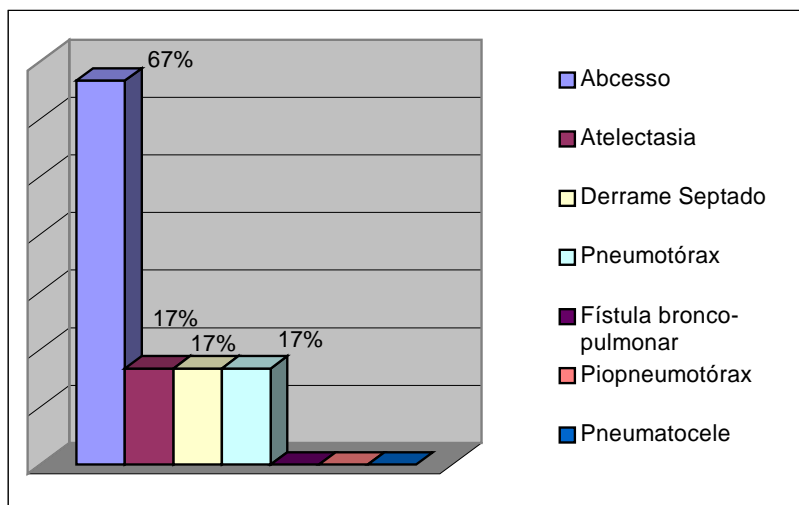


Gráfico 9. Distribuição da realização de tomografia computadorizada segundo a presença de complicações pulmonares.

Fonte: Protocolo de pesquisa

Durante o período avaliado, 05 pacientes (6%) necessitaram de cuidados intensivos (UTI) e ocorreu apenas 01 óbito (1%).

#### V. Discussão

As infecções respiratórias agudas representam um dos principais problemas de saúde pública em crianças menores de 5 anos em todo o mundo.<sup>20</sup> No Brasil 80% das mortes por infecções respiratórias são devido à pneumonia.<sup>9,20</sup>

O derrame pleural parapneumônico (DPP) é observado em 40% das dos pacientes internados com diagnóstico de pneumonia sendo uma importante causa de morbi-mortalidade infantil.<sup>16</sup>

Em estudos realizados na Europa constatou-se que de 0,6 a 2% das pneumonias tornam-se empiema,<sup>19</sup> Já no Brasil esta incidência oscila de 5% a 46%,<sup>1</sup> sendo observado nos últimos anos um aumento em sua incidência na infância.<sup>11,15</sup>

Segundo dados do Datasus, até 2004, a taxa de internações devido a doenças respiratórias no Distrito Federal foi de 13,7% e a taxa de mortalidade até 5 anos variou de 5 a 12%.

Devido ao grande impacto dessa doença na sociedade e pelo fato de haver poucos relatos na literatura do perfil epidemiológico dos casos de derrame pleural, principalmente na região centro-oeste, é importante esta descrição para tentarmos, assim, modificar a evolução e o prognóstico de dessas crianças.

O presente estudo foi realizado no HRAS, um centro de referência de assistência infantil do Distrito Federal, que apresenta um número médio de 2245 internações por ano (185/mês) sendo por pneumonia 990 internações por ano (85/mês) e pneumonia com derrame pleural 130 por ano (11 /mês).

Em nosso estudo o maior número de casos de derrame pleural parapneumônico (DPP) foi observado em lactentes e em pré-escolares, corroborando com os dados encontrados na literatura.<sup>1,5,6,15,1</sup>

Já na avaliação da idade das crianças acometidas por derrame pleural parapneumônico observou-se uma maior prevalência do sexo feminino com relação ao sexo masculino, diferentemente do relatado na literatura.<sup>1</sup>

Alguns estudos sugerem que o hemitórax direito é o mais acometido,<sup>1,15</sup> e que o derrame bilateral ocorre em 3% dos casos,<sup>15</sup> compatível com o achado nesse estudo. O único paciente que foi submetido à drenagem torácica aberta possuiu diagnóstico de empiema. A empiemectomia foi realizada em 03 pacientes (5%), apesar de ainda não haver consenso em crianças, o recomendado para os casos de empiema em adultos é a toracoscopia vídeo-assistida,<sup>2</sup> procedimento não realizado no hospital em questão.

No que se diz respeito à ultra-sonografia de tórax, essa é considerada o melhor exame de imagem para identificação de derrame pleural, além de ser útil como guia para a toracocentese.<sup>5,6,21,22,30</sup> Contudo, em nosso estudo a mesma foi realizada em menos da metade dos pacientes e a sua maioria a realizou após a toracocentese.

A grande maioria das crianças que foi submetida à toracocentese também foi à drenagem torácica. As drenagens foram definidas por meio do aspecto macroscópico do líquido (purulentos), não sendo aguardados os resultados dos exames bioquímicos para realização da mesma conforme sugere a literatura.<sup>23</sup> Nos casos em que foram realizadas a segunda toracocentese, a primeira havia sido negativa.

Segundo alguns autores, o pH do líquido pleural é considerado o melhor preditor de DPP complicado.<sup>23,24</sup> Contudo, em nosso estudo constatou-se que em apenas pequena parcela dos líquidos pleurais foi identificado o pH, e as amostras não foram encaminhadas imediatamente ao laboratório nem mantidas adequadamente sob refrigeração, como recomendado.<sup>13,24</sup>

Recentes estudos sugerem que elevados níveis de fator de necrose tumoral alfa (TNF $\alpha$ ) e interleucina 8 (IL-8) no líquido pleural auxiliam na diferenciação entre DPP simples e complicado, juntamente com o pH, a DHL e a glicose, sendo a especificidade e a

sensibilidade maior que 95%,<sup>6,7</sup> Todavia, essas duas substâncias ainda não são dosadas no hospital onde foi realizado o estudo .

A dosagem de glicose no líquido pleural foi realizada na maioria dos pacientes e a de DHL em aproximadamente metade. Segundo a literatura, a presença de DHL acima de 1000 e glicose abaixo de 40 são indicativos de drenagem torácica.<sup>5,9,25</sup>

Em um recente estudo multicêntrico no Reino Unido,<sup>(7)</sup> observou-se que apenas 17% das culturas de líquido pleural apresentaram resultado positivo, porém alguns autores afirmam que sua positividade pode chegar a 60%.<sup>5</sup> Em nosso estudo a cultura do líquido pleural mostrou-se positiva em 31% dos casos, embora tenha sido realizada em apenas 36,6% dos casos.

Já em estudos realizados nos EUA<sup>5,6</sup> mostraram que 10 a 12% das hemoculturas foram positivas, compatível com o encontrado em nosso estudo (positividade de 14%).

Entre os principais agentes de infecções adquiridas na comunidade o *Streptococcus pneumoniae* é o principal agente identificado, seguido pelo *Staphylococcus aureus*, e as bactérias anaeróbias, responsáveis por aproximadamente 20% dos casos. As bactérias gram negativas e MRSA (*S.aureus* metilino-resistentes) são mais frequentes em casos de infecções hospitalares.<sup>5,26</sup>

Em recentes estudos realizados no Reino Unido, São Paulo e Madrid,<sup>6,15,27</sup> observaram uma maior incidência de culturas positivas para *S. pneumoniae*, seguido pelo *S. aureus*, compatível com o encontrado em nosso estudo.

Com relação às hemoculturas realizadas, apenas uma apresentou resultado positivo para *Staphylococcus aureus* e uma para *Staphylococcus epidermidis*, diferente do citado na literatura. Em nosso estudo apenas 03 pacientes realizaram hemocultura e cultura do líquido pleural sendo as mesmas negativas.

O estudo Newcatle,<sup>14</sup> através de técnicas moleculares (PCR e aglutinação com látex), identificou a presença de *S. pneumoniae* em 75% das culturas negativas, porém essas técnicas moleculares ainda não são disponíveis no hospital em questão.

Muitos autores preconizam o uso de antibioticoterapia empírica nos casos suspeitos de derrame pleural, primeiramente baseado em dados epidemiológicos, e quando possível, escalonado pelos resultados das culturas<sup>6,23</sup> Em nosso estudo, na grande maioria dos casos, o tratamento antibiótico foi empírico, sendo constatado resultado negativo em 70% das culturas de líquido pleural e 86% das hemoculturas.

Embora não exista consenso com relação ao tempo total de antibiótico para tratamento de derrame parapneumônico, alguns autores preconizam que o mesmo seja realizado por pelo menos 4 semanas, sendo 1 semana endovenoso,<sup>5,15</sup> compatível com o encontrado em nosso estudo.

O esquema antibiótico endovenoso mais utilizado em lactentes e pré-escolares foi a penicilina cristalina e o oral foi a amoxicilina, conforme o recomendado pelas Diretrizes Brasileiras em Pneumonia Adquirida na Comunidade em Pediatria -2007.<sup>9</sup>

Segundo a literatura,<sup>2,3,6,11,12,14</sup> a ultra-sonografia de tórax é suficiente, na maioria dos casos, para diferenciar o derrame pleural simples do complicado, sendo a tomografia computadorizada de tórax recomendada para identificação de complicações pulmonares, conforme foi observado nesse estudo. É importante enfatizar que a ultra-sonografia como indicativo de drenagem torácica deve ser realizada com maior frequência no hospital em que foi realizado o estudo.

Em nosso estudo observou-se que a média de raios-X realizada por paciente foi de 4, sendo pelo menos um na admissão hospitalar, pós-drenagem e pós-retirada do dreno, conforme o orientado pela literatura.<sup>2</sup> Observou-se que quanto maior o período de internação mais raios-X foram realizados.

Recentes estudos têm enfatizado a importância do tratamento precoce e agressivo do derrame parapneumônico complicado, preconizando a realização de videotoracoscopia em derrame septado sem evidência de organização.<sup>2,5,15</sup> Contudo, em nosso estudo não foi possível esta comparação pelo fato da toracoscopia não ser realizada no hospital em questão.

Segundo o Ministério da Saúde, a taxa de mortalidade das crianças internadas com pneumonias complicadas em uso de antibioticoterapia é de 12%,<sup>1</sup> já no Reino Unido estima-se que a mesma esteja em torno de 20%.<sup>5</sup> Em nosso estudo observou-se a mortalidade de 1%.

Vários trabalhos mostram que não há diferença estatística na mortalidade entre os pacientes tratados conservadora e cirurgicamente.<sup>28</sup> Todavia, tem-se observado que o tratamento cirúrgico diminui o tempo de internação hospitalar<sup>11,15,28</sup> e quando realizado precocemente diminui o risco de complicações pulmonares.<sup>29</sup>

Vale ressaltar que apesar de termos observado elevado número de complicações, houve somente um óbito entre as crianças avaliadas.

O presente estudo apresentou algumas limitações com relação à análise de prontuários devido à ausência de alguns dados, além de dificuldade de localização dos mesmos por deficiência operacional do hospital em questão.

Podemos concluir que a frequência de pneumonia com derrame pleural e suas complicações no HRAS é elevada, porém, em sua maioria, apren tam boa evolução. Contudo, faz-se necessária a formação de um protocolo de atendimento de crianças com derrame pleural para uniformizar e otimizar a atenção oferecida, além de melhorar seus prognósticos.

## VI. Conclusão

Para o grupo de pacientes estudados podemos concluir que:

- O sexo mais freqüente foi o feminino e a idade mais observada variou de 9 meses a 5 anos;
- A ultra-sonografia como indicativo de drenagem torácica foi observada em pequena parcela dos casos;
- A grande maioria dos pacientes que realizou toracocentese foi submetida à drenagem torácica;
- Tanto a hemocultura quanto a análise do líquido pleural foram realizadas em pequena parcela dos casos, e a última restringiu -se principalmente à bioquímica com relação à cultura;
- O esquema antibiótico mais utilizado foi a penicilina cristalina, seguido por ampicilina com sulbactam, e o tempo médio de duração do d reno foi de 11 dias;
- As principais complicações observadas foram: pneumotórax, atelectasia e abscesso pulmonar.

ANEXO 01

CORRELAÇÃO ANATOMOCLÍNICA DOS CASOS DE DERRAME PLEURAL  
DIAGNOSTICADOS NO HRAS

IDENTIFICAÇÃO:

N° Sequencial  Data de Registro   Prolongada

Nome   UTI Dias de internação

Idade  Meses  Entrada  Saída  Óbito

DADOS CLÍNICOS:

1° Toracocentese  2° Torac.  3° Torac.

T1  T2  T3

Toracotomia  Oxigenioterapia  days   02

DC

Drenagem  Duração do  dias Transfusão

Fech Dreno

aberta HB-Antes  HT-Antes

Hemocultura  HB-Depois  HT-Depois

ANTIBIÓTICOTERAPIA:

Hospitalar  duração.H

esq. 1  duração

esq. 2  dur

esq. 3

Domiciliar/complementar  tempo total

duração.D

COMPLICAÇÕES:

- Pneumotórax
- Piopneumotorax
- Massa Pulmonar
- Atelectasia
- Fístula Bronco-Pleural
- Abscesso
- Pneumatocele
- Empiema

CARACTERÍSTICAS DO LÍQUIDO:

Hemáceas  LP

Leucócitos  Cultura

Glicose

Proteínas  Polimorfonucleares  Ph

Mononucleares  LDH

Cloreto  Eosinófilos  Amilase

### R-X DE TÓRAX:

RX Tórax.1   R1 Laudo.1

RX Tórax.2   R2 Laudo.2

RX Tórax.3   R3 Laudo.3

RX Tórax.4   R4 Laudo.4   
total R-x

### OUTROS EXAMES

USG   U Laudo - USG

Tomografia   TC  
Laudo - Tomo