

Derrame pleural parapneumônico: realidade e estratégias em um hospital universitário na Amazônia

Parapneumonic pleural effusion: reality and strategies in an Amazon university hospital

CLAUDIA GISELLE SANTOS ARÊAS²; GERALDO ROGER NORMANDO JÚNIOR, TCBC-PA¹; ORLANDO SANDOVAL FARIAS JÚNIOR³; IRNA CARLA DO ROSÁRIO SOUZA CARNEIRO².

R E S U M O

Objetivo: definir o perfil e analisar a evolução pós-operatória de crianças com derrame pleural parapneumônico (DPP), bem como, avaliar estratégias utilizadas na vigência de limitações diagnóstico-terapêuticas, enfatizando a drenagem torácica aberta (DTA). **Métodos:** estudo transversal, prospectivo, analítico, no qual foram acompanhadas as crianças admitidas em um hospital universitário da Amazônia com o diagnóstico de DPP abordado cirurgicamente, no período entre outubro de 2010 a outubro de 2011. **Resultados:** foram estudados 46 pacientes, a maioria menor de três anos de idade (74%), sem predominância de sexo. Significativa parcela da amostra (28%) possuía índice de massa corpórea inadequado. Baixa estatura foi encontrada em cinco pacientes (11%), que tenderam, em geral, à pior evolução pós-operatória, quando comparados com as crianças de estatura normal ($p=0,039$). A duração média dos sintomas à admissão foi 16,9 dias. O empiema foi diagnóstico comum na primeira intervenção cirúrgica (47,8%), e seus portadores apresentaram maior duração da drenagem torácica ($p=0,015$). A maioria das crianças (80,4%) foi operada apenas uma vez. A média de dias de internação hospitalar foi 25,9 dias. A drenagem torácica fechada em selo d'água foi a cirurgia mais realizada (85%), precisando ser convertida em DTA em 24% da amostra e toracotomias foram raras (4%). Não houve óbitos. **Conclusão:** os indivíduos estudados possuíam frequentemente doença avançada e distúrbios nutricionais, repercutindo na evolução clínica. A DTA permanece como uma opção válida para situações específicas, e novos estudos ainda são necessários para confirmação.

Descritores: Pneumonia. Derrame Pleural. Empiema Pleural. Criança. Cirurgia Torácica.

INTRODUÇÃO

A pneumonia, uma doença comum e com potencial de gravidade em crianças, é responsável por cerca de 1,9 milhões de mortes ao ano em todo o mundo. A maioria dos casos fatais ocorre em países pobres, onde a subnotificação é um fator negativo adicional¹. No Brasil, a despeito da redução global nos óbitos por pneumonia em crianças jovens, persiste uma alta taxa de mortalidade, com discrepância entre as diferentes regiões. A taxa encontrada na Região Norte corresponde à encontrada na Região Sul oito anos atrás^{2,3}. Foi registrado um aumento global na incidência de complicações pneumônicas, particularmente da efusão ou derrame pleural parapneumônico (DPP)⁴.

O DPP é classificado como complicado e não complicado. O derrame parapneumônico não complicado é um exsudato reacional à infecção pulmonar adjacente e, em geral, é reabsorvido com o tratamento antibiótico e a cura da infecção pulmonar. Ele é um derrame não purulento, sem germes no exame direto (Gram) ou na cultura. O DPP complicado é purulento, algo turvo ou apresenta germe na cultura ou no Gram. O empiema,

definido como o acúmulo de pus intrapleural, é o típico derrame parapneumônico complicado⁵.

O DPP tem sido fonte de vários estudos nas últimas décadas. Não sem muitas discussões, as evidências estabeleceram relativa padronização para seu diagnóstico e tratamento. Neste contexto, são úteis a ultrassonografia, o uso de agentes fibrinolíticos e o desbridamento precoce da cavidade pleural por videotoroscopia, mais conhecida pela sua abreviatura em língua inglesa VATS (Video-Assisted Thoracoscopic Surgery)⁵.

O Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB/UFGPA), referência amazônica em doenças infecciosas, possui grande número de admissões pediátricas devido à complicações da pneumonia. Um estudo preliminar local, em 2010, revelou, além de grande prevalência do DPP infantil, a ausência de disponibilidade permanente de ultrassonografia, de agentes fibrinolíticos ou VATS para aquela população, bem como, o uso de Drenagem Torácica Fechada (DTF), sob selo d'água, para a maioria dos casos, e sua conversão em Drenagem Torácica Aberta (DTA), nos refratários. Também foi observado que toracotomias clássicas dificilmente são realizadas, e, ainda assim, a alta dos pacientes em boas condições gerais era a regra.

1 - Universidade Federal do Pará, Hospital Universitário João de Barros Barreto, Belém, PA, Brasil. 2 - Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências da Saúde, Belém, PA, Brasil. 3 - Universidade do Estado do Pará, Faculdade de Medicina, Belém, PA, Brasil.

Assim, tornou-se imperativa a realização de um estudo desta população pediátrica, tratada na carência do idealmente estabelecido pela literatura recente, pois é necessário definir o papel da DTA na alta dessas crianças e seu conseqüente retorno à vida escolar e familiar, concomitantemente à caracterização das mesmas, cujas peculiaridades regionais são pouco conhecidas pelo número exíguo de publicações relacionadas.

MÉTODOS

Foram acompanhados prospectivamente todos os pacientes pediátricos admitidos no HUIBB/UFPA diagnosticados com DPP que sofreram alguma intervenção cirúrgica até o desfecho, no período entre outubro de 2010 e outubro de 2011. A amostra era procedente de outros hospitais menores do Sistema Único de Saúde (SUS), onde ficam aguardando disponibilidade de leito na instituição onde ocorreu a pesquisa. O seguimento foi mantido até abril de 2012, através do acesso periódico aos prontuários ambulatoriais após a alta hospitalar. O período mínimo de seguimento da admissão no estudo até alta ambulatorial foi 1,6 meses, e o máximo de 6,2 meses, com média de 3,3 meses. Foram excluídas as crianças cuja efusão tinha uma causa não pneumônica, e os casos cujo DPP foi tratado conservadoramente.

Protocolo local

Feito o diagnóstico do DPP, quando de tamanho moderado de acordo com o julgamento da equipe de cirurgia torácica, fica imediatamente indicada sua punção com anestesia local e sedação. Nesse momento, líquido purulento ou com qualquer turbidez indica imediata DTF, também realizada em recidivas de efusões previamente evacuadas. O dreno é mantido enquanto persiste saída de líquido ou de ar, e é removido quando este débito cessa, com expansão pulmonar subjacente.

Nos casos refratários, quando após 15 dias de pós-operatório não é alcançada expansão pulmonar devido à organização do empiema e espessamento pleural, a DTF é convertida em DTA. Usamos a denominação DTA ao invés do termo clássico "pleurostomia" ou "pleurostomia aberta", porque, ao contrário desta, não ocorre qualquer ressecção costal, ou mesmo abordagem muscular. Simplesmente o dreno é seccionado cerca de três

centímetros acima da pele, à beira do leito. Este segmento de dreno é em geral removido após a alta hospitalar, durante consulta no ambulatório, assim que verificada adequada re-expansão pulmonar.

Por não haver disponibilidade de VATS para os pacientes pediátricos, a decorticação pulmonar é realizada através da toracotomia clássica, e, portanto, é recurso reservado somente para casos extremos, que não respondem ao protocolo descrito, ou que possuem evolução dramaticamente desfavorável. Os pacientes admitidos já em vigência de DTF, realizada nos hospitais de origem, são conduzidos analogamente.

Variáveis estudadas

Foram estudados idade, sexo, procedência, estado nutricional, cirurgia prévia, duração dos sintomas à admissão, do estado febril, da estadia hospitalar e do tempo de drenagem torácica, o aspecto macroscópico da efusão, cirurgias realizadas e evolução pós-operatória.

Análise de dados

Foi organizado um banco de dados usando o Epi-Info versão 3.5.1. Todas as análises foram conduzidas em R (*R Core Team*, Viena, Áustria). As análises estatísticas foram realizadas usando o teste T de Student para variáveis quantitativas, e o teste G, bem como, o χ^2 , foram empregados para a comparação entre variáveis categóricas. A significância estatística foi definida como $P \leq 0,05$.

Aspectos Éticos

Todas as etapas do estudo foram avaliadas e aprovadas pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário João de Barros Barreto, da Universidade Federal do Pará, Brasil (Protocolo nº 2161/2010-CEP/HUIBB).

RESULTADOS

Foram seguidos 46 pacientes. Não houve predominância de sexo, e mais da metade, 25 (54,3%), era do interior do estado.

A média etária foi 2,7 anos ($\pm 2,4$), sendo a criança mais nova com dois meses e a mais velha com 12,4 anos. A absoluta maioria tinha menos que cinco anos de idade (87%) e 74% eram menores de três anos. Lactentes (até dois anos) compuseram 46% da amostra (Figura 1).

Quanto ao estado nutricional, cinco pacientes (11%) apresentaram de baixa estatura, e em relação ao Índice de Massa Corpórea (IMC), sua inadequação foi constatada em 13 indivíduos (28%), sendo a magreza levemente superior ao sobrepeso (7 vs. 5 pacientes).

A duração média dos sintomas à admissão foi 16,9 dias (variação de 5-45 dias) e 11 (24%) já internaram tendo sido operados (DTF) no hospital de origem. Em 22 indivíduos a efusão pleural era grosseiramente purulenta ao primeiro procedimento no HUJ/UFGPA, tendo sido caracterizada como "empiema".

Um total de 56 procedimentos cirúrgicos foi realizado no grupo estudado, o que corresponde a 1,2 cirurgias por criança da amostra. Apenas nove das 46 crianças foi submetida a mais de uma operação, o que significa que 80% da amostra foi operada apenas uma vez, caracterizando adequação ou sucesso da cirurgia inicial nestes casos (Figura 2).

A primeira cirurgia foi DTF em 39 pacientes, isolada ou precedida por punção torácica na mesma oportunidade. A punção ou toracocentese isolada ocorreu como procedimento inicial em cinco (11%) e toracotomia clássica com decorticação em dois indivíduos (4%). Estes dois graves pacientes já foram admitidos em vigência de DTF (Figura 3). Nos nove casos em que uma única cirurgia não foi o suficiente, a DTF também foi o procedimento cirúrgico mais comum, realizada em cinco destas crianças.

Considerando-se toda a amostra, 11 pacientes necessitaram da DTA em algum momento da estadia hospitalar, e apenas um teve o dreno retirado durante a interna-

ção e os dez restantes foram de alta portando o segmento do dispositivo, retirado posteriormente no ambulatório.

A evolução pós-operatória foi classificada em quatro níveis: (i) alta sem DTA, (ii) DTA/alta sem dreno, (iii) DTA/alta com dreno e (iv) cirurgias múltiplas. Os três primeiros grupos foram submetidos a apenas um procedimento cirúrgico-anestésico, com evolução em ordem decrescente de sucesso terapêutico, todos sendo melhores, contudo, que o último grupo, em que os indivíduos foram operados mais de uma vez. Ficou evidenciado que, em geral, as crianças com estatura normal para a idade evoluíram mais satisfatoriamente (Teste $G=8,36$; $p=0,039$) (Figura 2).

A média de dias em que os pacientes ficaram em vigência de DTF foi 12 (mínimo de 2 e máximo de 38 dias). A média de dias com dispositivos de drenagem do espaço pleural (DTF ou DTA) foi 14 dias. Após convertida a DTF em DTA, os pacientes ficaram mais 4,8 dias internados, em média.

Houve diferença quanto ao tempo de drenagem torácica e o aspecto purulento do derrame (Teste $t=2,54$, $p=0,015$), evidenciando que os pacientes portadores de empiema ao primeiro procedimento tiveram tempo de drenagem mais prolongado (Figura 3).

A média de dias de internação hospitalar foi 25,9 dias (mínimo de 7 e o máximo de 86 dias). No presente estudo não foi encontrada relação entre o tempo de internação e outra variável.

DISCUSSÃO

A predominância do sexo masculino entre as crianças com DPP demonstrada na maioria das populações estudadas, não foi encontrada neste estudo, onde não houve predominância de sexo⁶⁻⁸. A maioria dos estudos internacionais, apesar de ressaltarem que as complicações pneumônicas acometem significativamente crianças jo-

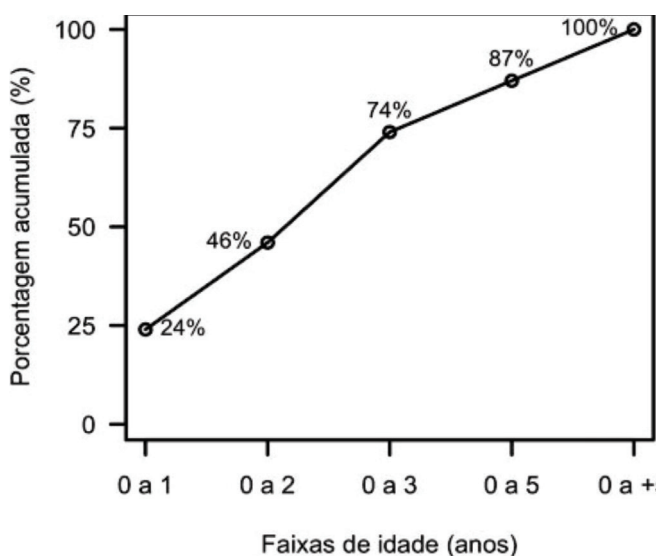


Figura 1. Porcentagem acumulada da idade dos pacientes (anos).

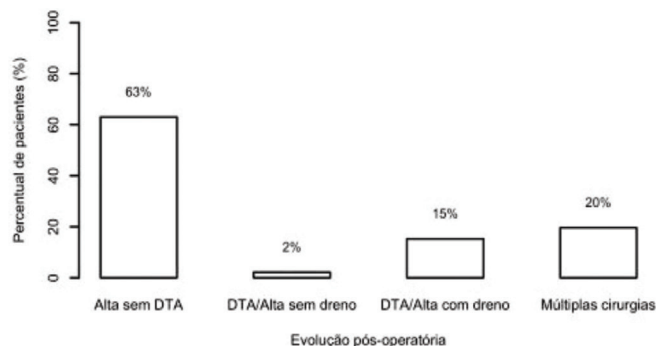


Figura 2. Percentual dos pacientes quanto à evolução pós-operatória.

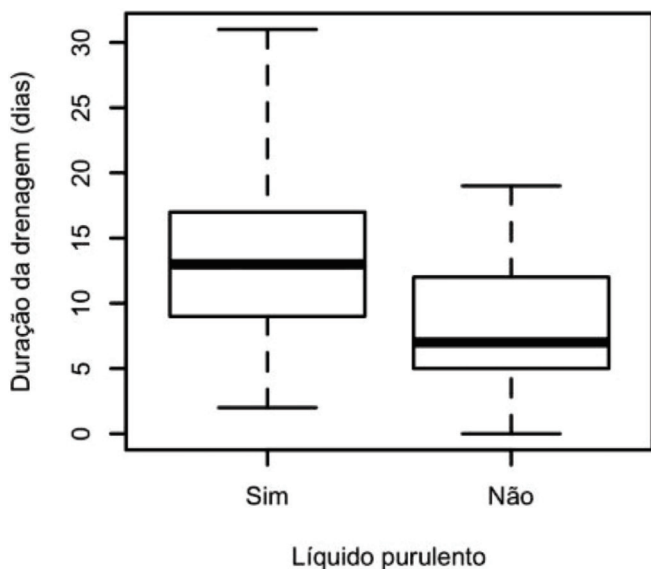


Figura 3. Caracterização da duração da drenagem (dias) em relação à ocorrência de efusão purulenta, na qual foi encontrada diferença entre os grupos (Teste t de Student = 2,54, $p=0,015$).

vens, encontrou média etária mais elevada (4 a 7,6 anos), e menor proporção de lactentes e pré-escolares que, em nosso estudo, 87% tinha menos de cinco anos. Esta tendência, contudo, esta de acordo com o relatado pela literatura brasileira, com média etária entre dois e 2,9 anos⁴⁻¹¹.

A prevalência de baixa estatura é maior que a média nacional (11 vs. 7,2%). Considerando a forte tendência de redução da prevalência de déficit de altura com o aumento da renda, podemos concluir que, ao menos em parte, fatores socioeconômicos são grandes determinantes do alto índice de desnutrição no exame físico inicial das crianças admitidas no HUIBB, sabidamente um hospital de referência do Sistema Único de Saúde (SUS), onde a população desfavorecida economicamente é a regra¹². As crianças de estatura normal apresentaram melhor evolução pós-operatória. Também seria esperado que apresentassem uma estadia hospitalar ou estado febril mais curto, no entanto, isto não ocorreu, mas provavelmente seria alcançado com um período mais prolongado de estudo e consequentemente com amostra mais ampla¹³.

O tempo de doença à admissão hospitalar foi 16,9 dias, sendo este retardo maior que o reportado de literatura (6,4 a 15 dias). Infelizmente, a evolução dos portadores de DPP é pior quando esta espera é superior a quatro dias, o que pode explicar a alta prevalência de DPP complicado e empiema¹³.

A demora na transferência dos pacientes até o hospital terciário é notável. No Pará, que tem mais de

duas vezes o tamanho da França, em que mais da metade da população (52,4%) vive abaixo da linha pobreza, que tem pouco mais de dois leitos hospitalares para cada mil habitantes e extrema dificuldade de transporte na região dominada pela floresta amazônica e seus rios, as dificuldades começam bem antes da admissão¹³⁻¹⁵.

A duração da febre após admissão hospitalar foi 9,8 dias, em média, concordando com o relatado pela literatura (4,2 a 12,8 dias)^{7,9,16}.

Parcela considerável das crianças já chega ao HUIBB após passar por algum tipo de operação para abordagem da efusão pleural. Deste modo, 24% dos pacientes já haviam sido submetidos a algum procedimento cirúrgico no hospital de origem. De fato, as crianças demoram tanto tempo aguardando transferência para o hospital de referência, que não é raro já terem sido operadas naquelas instituições. Embora após a internação todas sejam conduzidas de forma semelhante, esta é uma limitação importante deste estudo.

Em quase metade das crianças foi observado líquido pleural grosseiramente purulento ao procedimento inicial, proporção acima da encontrada na literatura (15,5 a 33%). A considerável espera pelo tratamento definitivo justificaria este achado tão desfavorável à cura precoce⁷.

A elevada sensibilidade da ultrassonografia no estadiamento da efusão é revelada em estudos como o que demonstrou que, apesar de apenas 12% das crianças portadoras de DPP possuírem empiema propriamente dito, 65,6% já apresentavam septações na ultrassonografia torácica prévia ao procedimento. Infelizmente, este recurso propedêutico não faz parte da rotina diagnóstica no HUIBB, devido a sua disponibilidade restrita. É preocupante pensarmos que a proporção de pacientes internados com efusão em estágio organizacional é desconhecida, e sabidamente enorme, como ficou evidenciado pela alta frequência de derrames francamente purulentos à primeira cirurgia¹⁴.

Larga parcela da amostra (80,4%) foi operada apenas uma vez, caracterizando sucesso do procedimento inicial. Hoje em dia, existem poucos estudos usando apenas a DFT, sem VATS, agentes fibrinolíticos ou solução salina tópica, no mínimo. Um estudo publicado por Soares *et al.*⁷ é um deles, e permite, portanto, comparações quanto ao êxito da primeira operação. Nele, 52% das crianças com DPP foram submetidas à DTF, e 18%

da amostra total passou por mais um procedimento, na sua maioria toracotomias clássicas. Em nosso estudo, entretanto, este recurso mais drástico foi utilizado apenas duas vezes (4,3% da população estudada), e ainda em dois casos operados a primeira vez em outras instituições.

A impressionante prevalência de empiema, apenas para mencionar uma das evidências da gravidade dos quadros, nega qualquer suposição de que os casos seguidos estivessem em estágio inicial da complicação, o que justificaria a baixa indicação de toracotomias. Supomos que isso possa ser atribuído a apropriada conversão de DTF em DTA descrita nos pacientes de evolução arrastada, que previne que os doentes passem por intervenções mais agressivas e suas possíveis consequências (pós-operatórios em Unidades de Terapia Intensivas, transfusões de derivados sanguíneos, analgesia vigorosa, instalação de cateteres venosos profundos, etc.)^{7,17}.

Em outro estudo nacional, Freitas *et al.*⁸ alcançaram um índice até maior de cura com apenas uma cirurgia (88%). Nesse estudo multi-institucional foram analisados casos de DPP em estágio fibrinopurulento, usando VATS como procedimento inicial. É uma das poucas investigações que usa a pleurostomia, apesar de limitá-la para os casos refratários a VATS, e com bons resultados.

A pleurostomia, não foi usada neste estudo, tampouco faz parte do protocolo do HUIBB para DPP pediátrico. A transformação de DTF em DTA, descrita acima, não implica em ida ao centro cirúrgico, nem necessita de anestesia, posto que consiste na simples secção do dispositivo junto ao tórax. Além disso, nenhum tipo de prótese para janela torácica aberta (open thoracic window) foi utilizada, embora registrados bons resultados com este

recurso em adultos, e o próprio calibre razoável do dreno parece garantir a viabilidade e persistência do estoma^{17,18}.

Certamente a DTA descrita pode não contribuir tanto quanto a VATS precoce faria na redução da estadia e dos custos hospitalares. Contudo, permitiu o retorno ao lar de várias crianças, pois todas apresentaram recuperação clínica e radiológica em até quatro meses após a alta, sem óbitos.

Em conclusão, o HUIBB enfrenta enormes dificuldades no atendimento a considerável número de pacientes infantis com grave complicação pneumônica, o derrame pleural. Esta população é composta em sua maioria por crianças jovens, com tempo de espera muito estendido para a respectiva admissão, realizada em geral com doença em estágio avançado, além de alta prevalência de distúrbios nutricionais, o que parece contribuir para prolongada permanência hospitalar e duração da drenagem torácica. Todavia, quase sempre passam por apenas um procedimento cirúrgico-anestésico, e a alta hospitalar é obtida comumente através da tática da conversão da drenagem torácica fechada em aberta. Esta estratégia parece ser válida para estes pacientes, que, na ausência dos recursos mais modernos e recomendáveis pelas evidências, são reabilitados e restituídos às suas atividades habituais, sendo ainda necessários novos estudos para podermos confirmar esta suposição. Assim, este estudo pode ser útil na orientação de condutas alternativas a hospitais igualmente desfavorecidos na Região Norte, ou mesmo em outras regiões do país, enquanto não são disponibilizados instrumentais que permitam a aplicação dos fluxogramas propostos pela literatura atual, com o benefício real da população pediátrica atingida.

ABSTRACT

Objective: to define the profile and analyze the postoperative evolution of children with parapneumonic pleural effusion (PPE), and to evaluate strategies used in the presence of diagnostic and therapeutic limitations, emphasizing the open thoracic drainage (OTD). **Methods:** we conducted a cross-sectional, prospective, analytical study in which we followed children admitted in an Amazon university hospital with surgically addressed PPE, from October 2010 to October 2011. **Results:** we studied 46 patients, most children under three years of age (74%), with no gender predominance. A significant portion of the sample (28%) had inappropriate body mass index. We found short stature in five patients (11%), which tended, in general, to a worst postoperative outcome when compared with children of normal height ($p=0.039$). The average duration of symptoms till admission was 16.9 days. Empyema was a common diagnosis in the first surgery (47.8%), and its bearers had longer duration of chest tube drainage ($p=0.015$). Most children (80.4%) were operated only once. The mean length of hospital stay was 25.9 days. Thoracic drainage (water-sealed) was the most common procedure (85%), with conversion to OTD in 24% of the sample, thoracotomy being rare (4%). There were no deaths. **Conclusion:** the studied individuals often had advanced disease and nutritional disorders, affecting outcome. OTD remains a valid option for specific situations, and further studies are needed for confirmation.

Keywords: Pneumonia. Pleural Effusion. Empyema, Pleural. Child. Thoracic Surgery.

REFERÊNCIAS

1. Leung DT, Chisti MJ, Pavia AT. Prevention and control of childhood pneumonia and diarrhea. *Pediatr Clin North Am.* 2016;63(1):67-79.
2. Axelsson I, Silfverdal SA. Pneumonia mortality among children in Brazil: a success story. *J Pediatr (Rio J).* 2011;87(2):85-7.
3. Rodrigues FE, Tatto RB, Vauchinski L, Leães LM, Rodrigues MM, Rodrigues VB, et al. Pneumonia mortality in Brazilian children aged 4 years and younger. *J Pediatr (Rio J).* 2011;87(2):111-4.
4. Yu D, Buchvald F, Brandt B, Nielsen KG. Seventeen-year study shows rise in parapneumonic effusion and empyema with higher treatment failure after chest tube drainage. *Acta Paediatr.* 2014;103(1):93-9.
5. Islam S, Calkins CM, Goldin AB, Chen C, Downard CD, Huang EY, et al. The diagnosis and management of empyema in children: a comprehensive review from the APSA Outcomes and Clinical Trials Committee. *J Pediatr Surg.* 2012;47(11):2101-10.
6. Langley JM, Kellner JD, Solomon N, Robinson JL, Le Saux N, McDonald J, et al. Empyema associated with community-acquired pneumonia: a Pediatric Investigator's Collaborative Network on Infections in Canada (PICNIC) study. *BMC Infect Dis.* 2008;8:129.
7. Soares P, Barreira J, Pissarra S, Nunes T, Azevedo I, Vaz L. Derrames pleurais parapneumônicos em pediatria: experiência num hospital central universitário. *Rev Port Pneumol.* 2009;15(2):241-59.
8. Freitas S, Fraga JC, Canani F. Toracoscopia em crianças com derrame pleural parapneumônico complicado na fase fibrinopurulenta: estudo multi-institucional. *J Bras Pneumol.* 2009;35(7):660-8.
9. Westphal FL, Lima LC, Netto JCL, Tavares E, Andrade EO, Silva Mdos S. Surgical treatment of children with necrotizing pneumonia. *J Bras Pneumol.* 2010;36(6):716-23.
10. Amorim PG, Morcillo AM, Tresoldi AT, Fraga Ade M, Pereira RM, Baracat EC. Factors associated with complications of community-acquired pneumonia in preschool children. *J Bras Pneumol.* 2012;38(5):614-21.
11. Moreira GO, Ribeiro JD, Tresoldi AT. Utility of a scoring system and indicative variables for assessing the need for pleural drainage in pediatric patients with parapneumonic pleural effusion. *J Bras Pneumol.* 2005;31(3):205-11.
12. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Consumer Expenditure Survey 2008-2009 Anthropometry and nutritional status of children, teenagers and adult in Brazil, 2010.
13. Chisti MJ, Tebruegge M, La Vincente S, Graham SM, Duke T. Pneumonia in severely malnourished children in developing countries - mortality risk, aetiology and validity of WHO clinical signs: a systematic review. *Trop Med Int Health.* 2009;14(10):173-89.
14. Becker A, Amantéa SL, Fraga JC, Zanella MI. Impact of antibiotic therapy on laboratory analysis of parapneumonic pleural fluid in children. *J Pediatr Surg.* 2011;46(3):452-7.
15. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Summary of Social Indicators: An analysis of the Brazilian population life conditions 2010.
16. Picard E, Joseph L, Goldberg S, Mimouni FB, Deeb M, Kleid D, et al. Predictive factors of morbidity in childhood parapneumonic effusion-associated pneumonia: a retrospective study. *Pediatr Infect Dis J.* 2010; 29(9):840-3.
17. Fraga JC, Kim P. Abordagem cirúrgica da efusão pleural parapneumônica e suas complicações. *J Pediatr (Rio J).* 2002;78 Suppl 2:161-70.
18. Filomeno LTB, Campos JRM, Machuca TN, Neves-Pereira JC, Terra RM. Prosthesis for open pleurostomy (POP): management for chronic empyemas. *Clinics (São Paulo).* 2009;64(3):203-8.

Recebido em: 11/08/2016

Aceito para publicação em: 01/10/2016

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhum.

Endereço para correspondência:

Claudia Giselle Santos Arêas

E-mail: claudiaareas@gmail.com / claudiaareas@ufpa.br