



## Tratamento das pneumonias adquiridas na comunidade na criança

Fernanda Rodrigues, Luís Lemos

Serviço de Urgência. Hospital Pediátrico de Coimbra

### Resumo

**Objectivos** - Avaliar a efectividade da terapêutica com amoxicilina nas pneumonias adquiridas na comunidade (PAC), admitidas no nosso Serviço de Urgência (SU), no contexto de um país em que o *S. pneumoniae* apresenta níveis relativamente elevados de resistência à Penicilina. Análise do impacto de propostas de tratamento anteriormente efectuadas.

**Material e métodos** - Durante 6 meses (Outubro de 2004 a Março de 2005) foram avaliadas prospectivamente todas as crianças com PAC admitidas no SU. Os resultados obtidos foram comparados com os de um estudo efectuado em 1999, para avaliar se o padrão de prescrição se tinha modificado.

**Resultados:** A amoxicilina foi prescrita em 135 casos (87%) e os macrólidos em 19 (12,2%). A evolução foi boa em todos. No estudo de 2004-5 foram utilizados antibióticos de menor espectro: a amoxicilina foi escolhida em 87% dos casos comparada com 16,7% no estudo de 1999; a prescrição de amoxicilina+ácido clavulânico e cefuroxime axetil em conjunto diminuiu de 60% no estudo anterior para 1,2%.

**Conclusões:** Apesar dos níveis de resistência do *S. pneumoniae* à penicilina em Portugal, a maioria das PAC pode ser tratada em casa com amoxicilina, com bons resultados e sem complicações. Programas de avaliação e de melhoria da qualidade de prescrição, tendo em conta o conhecimento dos germens e suas susceptibilidades, devem ser implementados e mantidos.

**Palavras-chave:** pneumonias adquiridas na comunidade, tratamento, criança.

*Acta Pediatr Port* 2006;37(4):154-7

### Treatment of community-acquired pneumonia in children

#### Abstract

**Aims** - To evaluate the outcome of community-acquired pneumonia (CAP) admitted to our Emergency Service (ES), treated with amoxicillin, in the context of a country where *S.*

*pneumoniae* has relatively high levels of resistance to penicillin. To assess the impact of previous proposals on prescription.

**Material and methods** - During 6 months (October 2004 - March 2005), every children admitted to our ES with CAP was evaluated prospectively. Antibiotic prescription from this period was compared with results from a previous study, performed in 1999, to determine whether treatment of CAP at our ES had changed.

**Results:** Amoxicillin was prescribed in 135 cases (87%) and macrolides in 19 (12,2%). The clinical response was good in all. Narrow spectrum antibiotics were used in the 2004-5 study: amoxicillin was the choice in 87% of the cases compared with only 16,7% in the 1999 study; amoxicillin+clavulanate and cefuroxime axetil prescription together decreased from 60% to 1,2%.

**Conclusion:** Although important levels of *S. pneumoniae* penicillin-resistance are found in our country, the majority of children with CAP may be treated with amoxicillin, at home, with good results and no complications. Programs to improve the quality of prescription with information on ongoing knowledge of likely pathogens and their susceptibilities should be implemented and maintained.

**Key-words:** community-acquired pneumonia, treatment, children

*Acta Pediatr Port* 2006;37(4):154-7

#### Introdução

O *Streptococcus pneumoniae* é a bactéria predominante como causa de pneumonia adquirida na comunidade (PAC), desde o primeiro ano de vida e a sua importância mantém-se ao longo da idade pré-escolar e escolar<sup>1-8</sup>.

A maioria dos estudos recentes que tentaram investigar exaustivamente a etiologia das PAC em idade pediátrica concluem que nem a clínica nem os exames hematológicos ou radiológicos permitem uma diferenciação segura das causas víricas ou bacterianas. As consolidações lobares ou segmentares

Recebido: 04.01.2006  
Aceite: 07.06.2006

#### Correspondência:

Fernanda Rodrigues  
Serviço de Urgência  
Hospital Pediátrico de Coimbra  
Av. Bissaya Barreto  
3000-075 Coimbra  
E-mail: frodrigues@hpc.chc.min-saude.pt



associam-se, todavia, muito mais frequentemente a bactérias, nomeadamente a *S. pneumoniae*. Os estudos que testam a eficácia dos antibióticos, sempre de escolha empírica nas PAC, têm em conta estas limitações<sup>1-8</sup>.

A resistência das bactérias aos antimicrobianos constitui um problema preocupante a nível mundial. A monitorização, a nível Europeu, da susceptibilidade do *S. pneumoniae*, foi iniciada em 1998 e um primeiro estudo revelou uma relação proporcional entre a prescrição de antibióticos e o nível de resistências bacterianas<sup>9</sup>.

Em 2002, Portugal era o quarto país da União Europeia com maior consumo ambulatorio de antibióticos e no aspecto qualitativo também tínhamos um consumo desequilibrado<sup>8-10</sup>.

Num estudo Europeu referente a estirpes invasivas de *S. pneumoniae*, colhidas entre 1998 e 1999, verificou-se que no nosso país, 19% eram não susceptíveis à Penicilina. Aquele valor era dos mais elevados da Europa e contrastava claramente com os correspondentes aos países do norte (1-4%), onde a prescrição antibiótica é mais ponderada<sup>9</sup>.

A monitorização dos dados microbiológicos nacionais do ambulatorio tem sido realizada, para o *S. pneumoniae*, desde 1997. De 1997 a 2002, a prevalência de *S. pneumoniae* resistente à penicilina variou de 20,3 a 25%, com resistências intermédias a variar entre 3,5% e 18,3% e resistências elevadas (superior a 2mg/L) a variar entre 18,5 e 5%, mantendo-se relativamente estáveis nos últimos anos. Em 2002, 18% das estirpes tinham uma susceptibilidade intermédia para a penicilina sendo a resistência de elevado nível de 5%. Em outro estudo efectuado em 2001-2002, o total da resistência das estirpes colhidas em idade pediátrica foi de 28%, não sendo discriminados os valores da resistência intermédia e de nível elevado<sup>11-14</sup>.

Em estirpes de *S. pneumoniae* da nasofaringe, colhidas em crianças admitidas num Serviço de Urgência em Lisboa, entre 1997 e 2000, a resistência intermédia e de elevado nível eram respectivamente de 23% e 1,5%<sup>15</sup>.

Em Portugal a penicilina oral já não está comercializada. Aceita-se que a amoxicilina, na dose de 80-100 mg/kg/24 h, é eficaz mesmo para a maioria das estirpes de *S. pneumoniae* com níveis elevados de resistência à penicilina<sup>6,11,16-19</sup>.

Na nossa experiência, a maioria das PAC, em crianças não portadoras de patologia crónica, pode ser tratada com êxito no domicílio<sup>20</sup>.

Efectuámos um estudo retrospectivo, referente ao período de Janeiro a Dezembro de 1999, para avaliação do tratamento das PAC no Serviço de Urgência (SU), em crianças com alta imediata para o domicílio ou após curta estadia nas Unidades de Internamento de Curta Duração (UICD). Foram incluídas todas as crianças que tinham evidência clínica de pneumonia e imagem radiológica de condensação lobar ou segmentar, derrame pleural, padrão intersticial ou broncopneumonia. Identificaram-se 227 crianças com PAC, 80,2% em idade pré-escolar. Os antibióticos prescritos foram amoxicilina+ácido clavulânico em 97 (42,7%), macrólidos em 46 (20,2%), cefuroxime axetil em 39 (17,1%), amoxicilina em 38 (16,7%) e

ceftriaxone em 7 (3%). Fizemos uma reflexão crítica e um programa para melhorar a qualidade de prescrição foi implementado, com proposta de terapêutica com amoxicilina em primeira linha ou macrólido nos casos em que a presença de um germen atípico fosse fortemente suspeita. Antibióticos de mais largo espectro seriam reservados para crianças com tratamento prévio sem sucesso e eventualmente para crianças abaixo dos 6 meses<sup>20</sup>.

O objectivo do presente estudo foi avaliar a efectividade da terapêutica com amoxicilina nas PAC admitidas no nosso SU, no contexto de um país em que o *S. pneumoniae* apresenta níveis relativamente elevados de resistência à Penicilina. Pretendemos ainda analisar o impacto da proposta de tratamento anteriormente referida<sup>18</sup>.

## MATERIAL E MÉTODOS

Durante 6 meses (Outubro de 2004 a Março de 2005) foram avaliadas prospectivamente todas as crianças com PAC admitidas no SU e que tiveram alta para o domicílio directamente ou após curta estadia em UICD (menos de 48 horas). Os diagnósticos de PAC basearam-se numa clínica compatível (taquipneia, tiragem infra ou intercostal, tosse, fervores) e na existência de imagens radiológicas de condensações lobares ou segmentares, derrame pleural, infiltrado intersticial ou broncopneumonia. Foram excluídos todos os casos em que as radiografias mostravam apenas reforço bronco-vascular perihilar. As radiografias foram sempre vistas pelo mesmo observador e nos casos em que a sua interpretação era duvidosa prevaleceu a opinião dos radiologistas pediátricos.

Para cada criança foram registados os seguintes parâmetros: idade, imagem radiológica, antibiótico utilizado (e no caso da amoxicilina a dosagem prescrita), tempo de duração da febre, evolução da tosse e do estado geral e se alteração da medicação inicial, qual a razão para tal.

Todas as crianças foram reavaliadas no final do tratamento.

Foram excluídos desta análise os seguintes casos: pneumonia em contexto clínico de bronquiolite, casos que chegaram ao SU com medicação antibiótica prévia (9) e crianças posteriormente internadas para o Serviço de Medicina (5) (dois com macrólido, um com ampicilina, um com amoxicilina e um com amoxicilina+ácido clavulânico) ou para a Unidade de Cuidados Intensivos (2). As razões para o internamento foram vômitos, necessidade de oxigénio suplementar e necessidade de ventilação mecânica nos dois últimos casos. Estes apresentavam radiografia do tórax com padrão intersticial.

Não foi objectivo do presente estudo a investigação etiológica das PAC e não foram efectuados sistematicamente outros exames complementares de diagnóstico. Radiografias de controlo só foram realizadas em casos excepcionais.

A escolha do antibiótico em cada caso ficou a cargo do Pediatra/Interno de Pediatria que observou a criança no SU.

Foi considerada boa evolução clínica o desaparecimento da febre e melhoria da tosse e estado geral nas 72 horas após início do tratamento.



A prescrição antibiótica neste período foi comparada com os resultados do estudo de 1999 atrás referido, para determinar se o padrão de prescrição se tinha alterado.

Face aos dados mais recentes da literatura, nomeadamente da etiologia bacteriana predominante e da eficácia da amoxicilina nas doses propostas, consideramos que as atitudes terapêuticas se baseiam em evidência científica<sup>1-8,16</sup>.

## RESULTADOS

Durante o período de estudo, cumpriram critérios de inclusão 161 crianças (81 do sexo feminino). Em seis casos não houve possibilidade de contacto posterior com os pais, pelo que os respectivos processos clínicos foram excluídos. Das restantes 155 crianças, 52 tinham idade igual ou inferior a 2 anos, 78 tinham mais de 2 e menos de 5 anos e as restantes 25 tinham mais de 5 anos. A distribuição mensal foi uniforme.

O padrão radiológico foi de tipo lobar/segmentar em 90 casos (58%). Não foram identificados casos com padrão intersticial ou derrame pleural.

Os antibióticos prescritos foram amoxicilina em 134 casos (86%) (dose superior a 80 mg/kg/24h em 114), macrólidos em 19 (12,2%), amoxicilina+ácido clavulânico e cefuroxime axetil em um caso cada. Em duas crianças a terapêutica com amoxicilina foi precedida durante algumas horas por ampicilina por via endovenosa.

Em 151 dos 155 casos o antibiótico inicialmente prescrito não foi substituído por outro. Nos quatro casos em que houve modificação, as razões estão apresentadas no Quadro I.

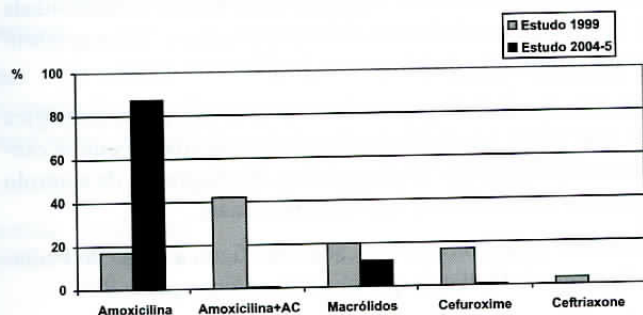
Em todos foi confirmada uma boa evolução clínica.

Na Figura 1 estão indicadas as proporções dos antibióticos prescritos nos estudos de 1999 e no de 2004-5.

**Quadro I** – Casos em que foi modificada a terapêutica antibiótica.

1ª escolha	2ª escolha	Razão da mudança (local)
macrólido	amoxicilina	Persistência da febre (SU-HP)
macrólido (E)	macrólido (C)	Má tolerância (SU-HP)
amoxicilina	amoxicilina+AC	OMA (ORL)
amoxicilina	?	? (Médico Família)

Legenda: E – eritromicina, C – claritromicina, AC – ácido clavulânico, OMA – otite média aguda.



Legenda: AC – Ácido clavulânico.

**Figura 1** – Comparação entre a proporção de prescrição de antibióticos nos estudos retrospectivo e prospectivo.

## DISCUSSÃO

A escolha do antibiótico nos casos de PAC, em crianças habitualmente saudáveis é, em todo o Mundo, empírica. De facto, não há critérios clínicos nem meios complementares de diagnóstico que permitam diferenciar com rigor a etiologia bacteriana da vírica<sup>1-8</sup>. O diagnóstico foi baseado na clínica e imagem radiológica, que, embora possam ser sugestivos, não distinguem claramente pneumonia vírica de bacteriana. No entanto, a consolidação lobar é mais frequentemente encontrada na pneumonia bacteriana<sup>6</sup> e todas as crianças com este padrão radiológico foram tratadas com amoxicilina e tiveram uma boa evolução. Sabemos que alguns dos casos englobados nesta casuística podem ter sido causados por vírus, isolados ou associados a infecção bacteriana (sobretudo nos primeiros anos de vida, visto que o estudo se realizou no Outono e Inverno) ou por bactérias atípicas e a evolução favorável ser devida a infecções auto-limitadas, por qualquer daqueles germens.

Idealmente, a terapêutica devia ser dirigida especificamente ao agente patogénico identificado, mas isto não é possível na prática clínica pediátrica<sup>6,8</sup>.

No estudo de 2004-5, 84% das crianças tinham idade pré-escolar. Sendo o *S. pneumoniae* a bactéria predominante nas PAC, sobretudo nos primeiros anos de vida, a amoxicilina deverá ser o antibiótico de primeira escolha, por ser o de espectro mais próximo da penicilina, de muito boa eficácia e também o mais económico. Em muito poucos casos (21/135, 15,7%), foi utilizada uma dose de 50 mg/kg/24h. Eram crianças em idade escolar, teoricamente com menos factores de risco para *S. pneumoniae* resistente à penicilina. No entanto, pensamos que, apesar da evolução favorável de todos, no actual contexto de resistência do *S. pneumoniae* em Portugal, esta dosagem não se justifica.

Foram usados antibióticos de menor espectro no estudo de 2004-5, quando comparado com o de 1999: a amoxicilina foi a escolha em 87% dos casos, comparada com a sua utilização em 16,7% em 1999. A prescrição de amoxicilina+ácido clavulânico e cefuroxime axetil passou de 60% para 1,2% no estudo de 2004-5.

O actual padrão de prescrição de antibióticos teve em conta as sugestões dadas 5 anos antes e corresponde, globalmente, a um bom contributo para a utilização racional destes fármacos, nesta situação clínica.

Estes dados confirmam que a maioria das PAC pode ser tratada em casa, com amoxicilina, com bons resultados e sem complicações.

A preocupação em relação ao aumento das resistências aos antimicrobianos levou à implementação, em vários países, de recomendações para o seu controlo. Em Portugal, se fizermos um sério esforço de racionalização na utilização de antibióticos associado à utilização da imunização anti-pneumocócica, poderemos diminuir os actuais níveis de resistência do *S. pneumoniae*, sendo possível antever um quadro microbiológico favorável, que continue a permitir a actual utilização preferencial da amoxicilina nas PAC.



### Conclusão

Apesar dos níveis de resistência do *S. pneumoniae* à Penicilina em Portugal, a maioria das PAC pode ser tratada em casa com amoxicilina, com bons resultados e sem complicações. Programas de avaliação e de melhoria da qualidade de prescrição, tendo em conta o conhecimento dos germens e suas susceptibilidades, devem ser implementados e mantidos.

Estes princípios são benéficos em termos económicos e provavelmente também em termos de resistências.

### Referências

1. Heiskanen-Kosma T, Korppi M, Jokinen C, Kurki S, Heiskanen L, Juvonen H *et al*. Etiology of childhood pneumonia: serologic results of a prospective, population-based study. *Pediatr Infect Dis J* 1998;17:986-91.
2. Wubbel L, Muniz L, Ahmed A, Trujillo M, Carubelli C, McCoig C *et al*. Etiology and treatment of community-acquired pneumonia in ambulatory children. *Pediatr Infect Dis J* 1999;18:98-104.
3. Juvé T, Mertsola J, Waris M, Leinonen M, Meurman O, Roivainen M *et al*. Etiology of community-acquired pneumonia in 254 hospitalized children. *Pediatr Infect Dis J* 2000;19:293-8.
4. Drummond P, Clark J, Wheeler J, Galloway A, Freeman R, Cant A. Community-acquired pneumonia – a prospective UK study. *Arch Dis Child* 2000;83:408-12.
5. Michelow IC, Olsen K, Lozano J, Rollins NK, Duffy LB, Ziegler T *et al*. Epidemiology and clinical characteristics of community-acquired pneumonia in hospitalized children. *Pediatrics* 2004;113:701-7.
6. McCracken GH. Diagnosis and management of pneumonia in children. *Pediatr Infect Dis J* 2000;19:924-8.
7. Clements H, Stephenson T, Gabriel V, Harrison T, Millar M, Smyth A *et al*. Rationalised prescribing for community acquired pneumonia: a closed loop audit. *Arch Dis Child* 2000;83:320-4.
8. McCracken GH. Etiology and treatment of pneumonia. *Ped Infect Dis J* 2000;19:373-7.
9. Bronzwaer SL, Cars O, Buchholz U, Molstad S, Goetsch W, Veldhuijzen IK *et al*. ; European Antimicrobial Resistance Surveillance System. A European study on the relationship between antimicrobial use and antimicrobial resistance. *Emerg Infect Dis* 2002;8:278-82.
10. Goossens H, Ferech M, Vander Stichele R, Elseviers M; ESAC Project Group. Outpatient antibiotic use in Europe and association with resistance: a cross-national database study. *Lancet* 2005;365:579-87.
11. Cristino JM, Fernandes ML, Grupo de Estudo Português do Programa “Alexander”. Projecto “Alexander”: Estudo multicêntrico internacional de susceptibilidade aos antimicrobianos das principais bactérias responsáveis por infecções respiratórias baixas na comunidade. O primeiro ano de participação de Portugal. *Rev Port Pneumol* 1998;IV(6):581-90.
12. Melo-Cristino J, Fernandes ML, Serrano N; Portuguese Surveillance Group for the Study of Respiratory Pathogens. A multicenter study of the antimicrobial susceptibility of *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* and *Moraxella catarrhalis* isolated from patients with community-acquired lower respiratory tract infections in 1999 in Portugal. *Microb Drug Resist* 2001;7:33-8.
13. Cristino JM, Fernandes ML, Serrano N; Grupo de Estudo Português de Bactérias Patogénicas Respiratórias. Susceptibilidade aos antimicrobianos de *Streptococcus pyogenes*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* e *Moraxella catarrhalis* de infecções respiratórias adquiridas na comunidade em 2000. *Acta Med Port* 2001;14:459-68.
14. Cristino JM, Serrano N, Grupo Português de bactérias patogénicas respiratórias. Estudo Viriato: actualização de dados de susceptibilidade aos antimicrobianos de bactérias responsáveis por infecções respiratórias adquiridas na comunidade em Portugal em 2001 e 2002. *Rev Port Pneumol* 2003;IX(84):293-310.
15. Neto AS, Lavado P, Flores P, Dias R, Pessanha MA, Sousa E *et al*. Risk factors for the nasopharyngeal carriage of respiratory pathogens by portuguese children: phenotype and antimicrobial susceptibility of *Haemophilus influenzae* and *Streptococcus pneumoniae*. *Microb Drug Resist* 2003;9:99-108.
16. Craig WA. Pharmacokinetic/Pharmacodynamic parameters: rationale for antibacterial dosing of mice and men. *Clin Infect Dis* 1998;26:1-12.
17. Heffelfinger JD, Dowell SF, Jorgensen JH, Klugman KP, Mabry LR, Musher DM *et al*. Management of community-acquired pneumonia in the era of pneumococcal resistance: a report from the Drug-Resistant *Streptococcus pneumoniae* Therapeutic Working Group. *Arch Intern Med* 2000;160:1399-408.
18. File TM. Community-acquired pneumonia. *Lancet* 2003;362:1991-2001.
19. Garau J. Basing empiric treatment choices for respiratory tract infection on the results of the Alexander Project. *J Chemother* 1999;11:51-5.
20. Lemos L. Pneumonias em idade pediátrica, adquiridas na comunidade: reflexão sobre orientação antibiótica. *Saúde Infantil* 2001;23(2):5-14.