

Pneumonia por *Mycoplasma Pneumoniae* – Casuística de 3 Anos

SUSANA AIRES PEREIRA, GRAÇA FERREIRA, M.^a JOSÉ MILHEIRO, FERNANDO C. RODRIGUES

Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia
Departamento Materno-Infantil
Serviço de Pediatria

Resumo

A pneumonia por *Mycoplasma pneumoniae* representa 30-50% das pneumonias atípicas da criança. A sua maior incidência observa-se no grupo etário dos 5-14 anos no qual o *Mycoplasma* constitui, a par do *pneumococcus*, a principal causa de pneumonia da comunidade. Neste estudo os autores apresentam uma revisão retrospectiva de 14 casos de pneumonia por *Mycoplasma pneumoniae*. Descrevem os elementos clínicos, laboratoriais e radiológicos mais significativos. Salientam o predomínio de imagens de condensação lobar/segmentar observadas. Sugerem os macrólidos como antibióticos de escolha nas pneumonias da comunidade, não complicadas, daquele grupo etário.

Palavras-Chave: *Mycoplasma pneumoniae*; pneumonia; pneumonia atípica; radiologia; serologia.

Summary

In 30-50% of cases of community-acquired atypical pneumonia the infective organism is *Mycoplasma pneumoniae*. The incidence of pneumonia associated with this agent is higher in children who are 5-14 years old. In this study authors review 14 cases of pneumonia associated with *Mycoplasma pneumoniae*. They describe the most significant clinical, laboratory and radiologic findings and suggest macrolides as 1st choice antibiotics of community-acquired pneumonia in 5-14 years old children.

Key-Words: *Mycoplasma pneumoniae*; atypical pneumonia; radiology; serology.

Introdução

O *Mycoplasma* é o mais pequeno microorganismo de vida livre que actualmente se conhece. Sendo descrito no grupo das bactérias, o facto de não possuir parede celular aproxima-o dos vírus e confere-lhe, como particularidade, uma total insensibilidade aos antibióticos β -lactâmicos ⁽¹⁾. E limitado por uma lâmina tripla, Gram negativa, e cresce lentamente em meio artificial ⁽²⁾.

Do género *Mycoplasma* conhecem-se, hoje, mais de 60 espécies das quais o *Mycoplasma hominis*, o *M. urealiicum* e o *M. pneumoniae* foram as identificadas como patogénicas para o homem ⁽¹⁾.

O *Mycoplasma pneumoniae* apresenta uma distribuição ubíqua sendo prevalente nas zonas temperadas. A infecção por este agente é endémica e apresenta exacerbações epidémicas – geralmente no Outono e Inverno – cada 4 a 6 anos ^(1, 2, 3).

No âmbito pediátrico, a pneumonia por *M. pneumoniae* é mais frequente no grupo etário dos 5 aos 14 anos representando 30-50% das pneumonias atípicas da criança ⁽²⁾.

Sob o ponto de vista radiológico esta pneumonia é classicamente descrita segundo um padrão de infiltrado intersticial, retículo-nodular, de predomínio basal e unilateral ^(1, 2, 4), que em 80% dos casos se localiza a um único lobo ⁽¹⁾, mas que pode localizar-se a mais lobos e até bilateralmente ^(1, 2, 5). O diagnóstico de infecção pelo *M. pneumoniae* pode ser confirmado serologicamente.

Quanto aos aspectos terapêuticos, é conhecida a excelente sensibilidade do *Mycoplasma* aos macrólidos e tetraciclina ^(2, 6-10).

A pneumonia por *Mycoplasma pneumoniae* apresenta habitualmente um prognóstico excelente com uma mortalidade < 0,2% ⁽¹⁾. A longo prazo, está descrito o desenvolvimento de quadros obstrutivos/restritivos por atingimento das pequenas vias aéreas ⁽¹⁾.

A sucessão de casos de pneumonias com serologias positivas para o *Mycoplasma pneumoniae* em crianças internadas no nosso serviço moveu-nos à sua revisão com vista à caracterização clínica, laboratorial e radiológica dos mesmos.

Material e Métodos

Procedemos à revisão retrospectiva de 14 casos de pneumonia por *Mycoplasma pneumoniae* internados no serviço de Pediatria do Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia entre 1 de Janeiro de 1994 e 31 de Julho de 1996. Foram utilizados os processos clínicos e radiológicos destas crianças tendo-se avaliado os seguintes parâmetros: sexo, idade, antecedentes pessoais e familiares, motivos de recurso ao S.U. e de internamento, aspectos significativos do exame objectivo, exames complementares realizados, terapêutica instituída e subsequente evolução clínica e radiológica.

Resultados

Das 14 crianças internadas, 10 eram do sexo feminino e 4 do sexo masculino. Onze crianças situavam-se no grupo etário dos 5 aos 10 anos. Três apresentavam idade abaixo dos 5 anos. O limite inferior foi de 13 meses (Fig. 1). Relativamente aos antecedentes pessoais e familiares a salientar uma criança com antecedentes de tuberculose pulmonar, duas crianças com história de pneumonias de repetição, e também duas crianças com história de tuberculose em contacto próximo.

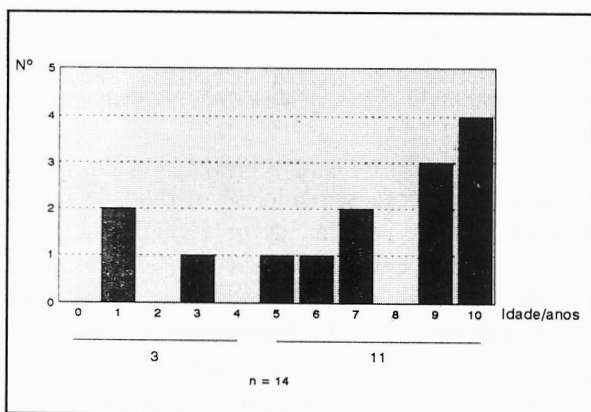


FIG. 1 – Distribuição etária.

Como motivo de recurso ao S.U., a febre esteve presente em todas as crianças. Na admissão, o registo da temp. axilar foi >39°C em 9 casos. Oito crianças apresentavam febre com 5 a 10 dias de evolução e em três, esta evolução era superior a 10 dias. O segundo motivo de recurso ao S.U. e que esteve presente em 12 casos foi a tosse: em 7 crianças com evolução entre 7 e 15 dias, e em 3 com evolução superior a 30 dias. A restante sintomatologia presente na admissão foi: astenia (n=3), anorexia (n=3), cefaleias (n=1), odinofagia (n=2) e toracalgia (n=1).

No exame objectivo 4 crianças apresentavam mau estado geral, 4 sinais de dificuldade respiratória e 12 sinais auscultatórios sugestivos de pneumonia.

Nas figuras 2 a 8 podem observar-se algumas das imagens radiológicas que evidenciaram o diagnóstico.

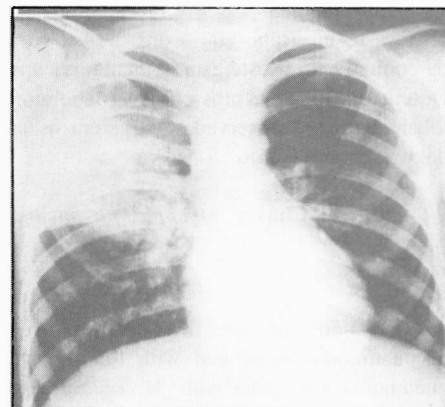


FIG. 2 – Caso 1.

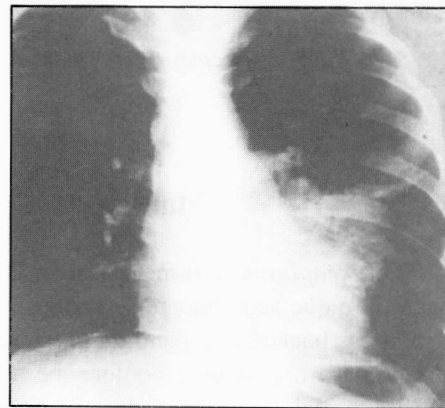


FIG. 3 – Caso 2.

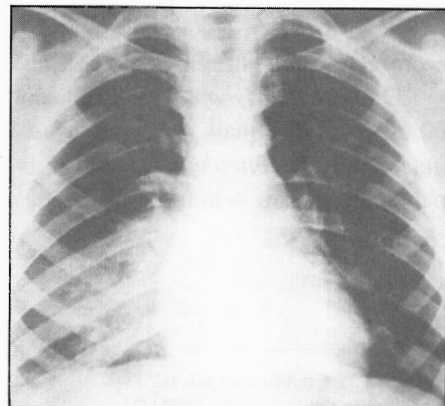


FIG. 4 – Caso 3.

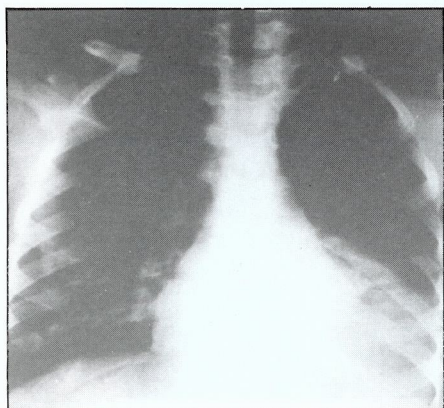


FIG. 5 – Caso 4.

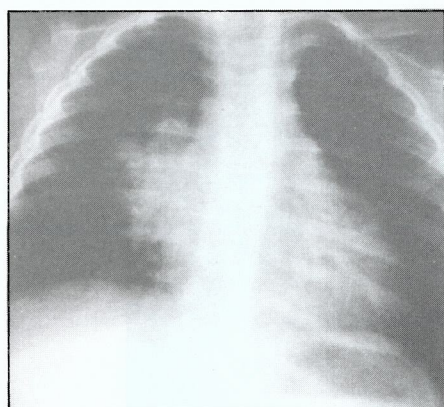


FIG. 6 – Caso 5.

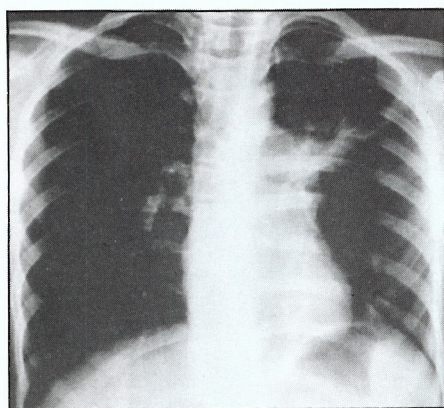


FIG. 7 – Caso 6.

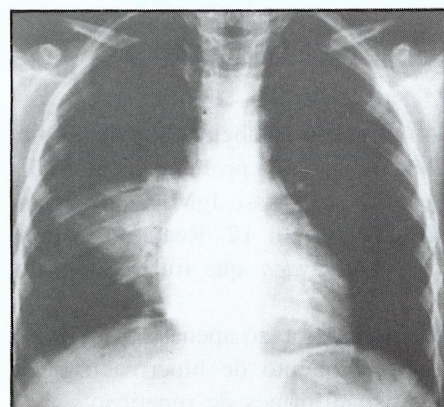


FIG. 8 – Caso 7.

O motivo que conduziu ao internamento destas crianças foi, para além do mau estado geral e da presença de sinais de dificuldade respiratória nos casos já referidos, a ausência de resposta aos antibióticos prévios. De facto, 13 crianças encontravam-se já medicadas com antibióticos nos dias precedentes ao internamento. Destas, 11 estavam medicadas com β -lactâmicos: 6 para o tratamento de infecção respiratória alta e 5 possuindo já o diagnóstico radiológico de pneumonia, não havendo, no entanto, melhoria clínica ou radiológica.

Relativamente aos exames laboratoriais, os hemogramas não apresentavam alterações significativas, salientando-se apenas uma criança com leucocitose de 23000 leucócitos. Nas restantes estava presente uma neutrofilia relativa. As hemoculturas foram todas estéreis. Seis crianças apresentaram valores de Proteína C Reactiva (PCR) entre 5 e 40 mg/L e outras 6 valores > 40 mg/L tendo sido o valor mais elevado de 101 mg/L. O rastreio para tuberculose pulmonar realizado em 10 crianças (p. Mantoux a 5U e/ou pesquisa de *Mycobacterium tuberculosis* no suco gástrico/lavado brônquico) foi negativo.

No internamento, 8 crianças iniciaram terapêutica endovenosa com Penicilina ou derivados. Não se observou melhoria clínica nem radiológica em 7 delas. Foram, numa segunda fase, medicadas com Eritromicina P.O. (40 mg/kg/dia, 10 dias). Nas restantes 6 crianças esta terapêutica foi instituída *ab initio*. Em cerca de 24-48h todas as crianças ficaram apiréticas, com recuperação progressiva do estado geral. Registou-se, também, normalização progressiva das imagens radiológicas como se pode observar nas seguintes sequências exemplificativas:

1 – Criança do sexo feminino, 7 anos, medicada para amigdalite com amoxicilina + ac.clavulânico nos 4 dias anteriores ao internamento. Recorre ao S.U. por febre elevada, tosse e prostração intensa. Sem alterações à auscultação pulmonar. Rx pulmonar evidencia a existência de uma pneumonia de focos múltiplos (Fig. 9). Inicia penicilina E.V., com persistência da sintomatologia e da imagem radiológica (Fig. 10) ao fim de 5 dias. É então medicada com Eritromicina P.O. (40 mg/kg/dia, 10 dias) observando-se apirexia às 24-48h de terapêutica. Um mês depois, a radiografia pulmonar é perfeitamente normal (Fig. 11) e a criança encontra-se clinicamente bem.

2 – Criança do sexo masculino, 10 anos, recorre ao S.U. por febre elevada com 5 dias de evolução, sem outra sintomatologia. Sem alterações à auscultação pulmonar. Rx pulmonar evidencia imagem de hipotransparência, homogénea, de localização periférica no terço médio do campo pulmonar direito (Fig. 12). É medicado em ambulatório com amoxicilina + ac.clavulânico. Cinco dias depois, por persistência da febre, início de tosse e deterioração do estado geral, recorre de novo ao S.U. apresentando então, à auscultação pulmonar, crepitações no

1/3 inferior do hemitorax dt.º. A radiografia pulmonar evidencia agravamento da imagem com hipotransparência de maiores dimensões, heterogênea, ocupando o terço inferior do campo pulmonar dt.º, e esboçando «sinal da silhueta» (Fig. 13). Após introdução de Eritromicina P.O. (40 mg/kg/dia, 10 dias) a recuperação clínica é excelente, com normalização da radiografia pulmonar 3 semanas depois (Fig. 14).

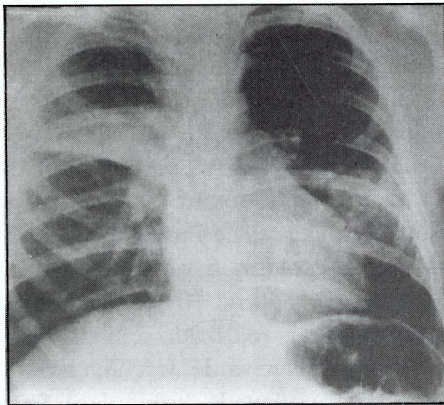


FIG. 9 – Caso 8: Apresentação.

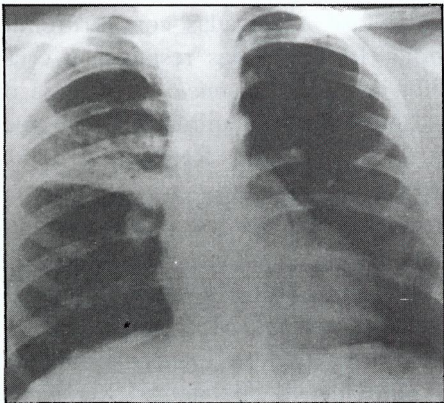


FIG. 10 – Caso 8: Após 5 dias de penicilina G cristalizada.

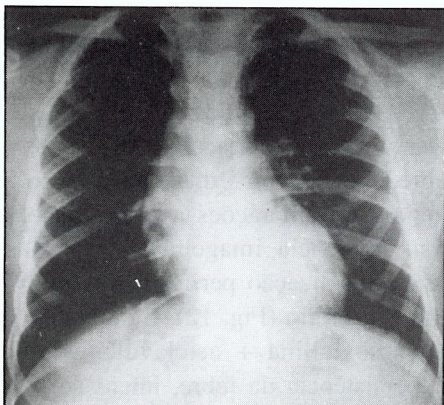


FIG. 11 – Caso 8: Após 10 dias de Eritromicina P.O..

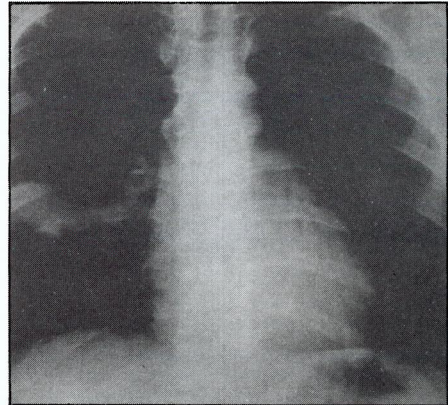


FIG. 12 – Caso 9: Apresentação.

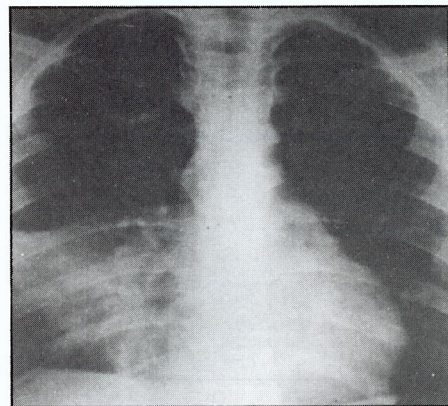


FIG. 13 – Caso 9: Após 5 dias de amoxicilina + ac.clavulânico P.O..

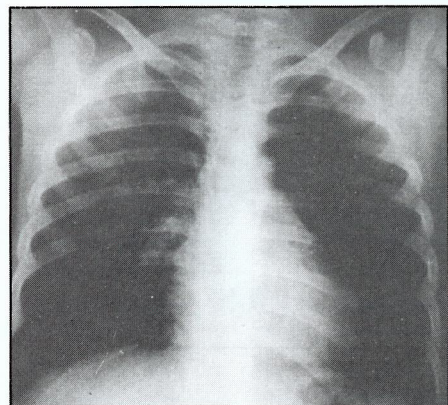


FIG. 14 – Caso 9: Após 10 dias de Eritromicina P.O..

O diagnóstico definitivo foi estabelecido pela serologia (MicroELISA) que evidenciou a presença de atc específicos para o *Mycoplasma*, da classe IgM nas 14 crianças, e da classe IgG/IgTotais em 12. Realizou-se também a serologia para a *Chlamydia* que foi negativa em todos os casos.

Quanto à evolução a longo prazo apenas se observou, numa criança, o desenvolvimento de hiperreatividade brônquica, com crises asmátiformes de repetição.

Discussão

Embora por limitação do tamanho da amostra este trabalho não nos permita tirar conclusões em termos estatísticos, a riqueza clínica e radiológica destes casos permitiu-nos um acumular significativo de experiência no âmbito das pneumonias atípicas da criança.

A pneumonia por *M. pneumoniae* é mais frequente no grupo etário dos 5 aos 14 anos, onde o *Mycoplasma* se situa a par do *pneumococo* como principal agente etiológico das pneumonias da comunidade nos países desenvolvidos⁽²⁾. Algumas séries referem o *M. pneumoniae* conjuntamente com a *Chlamydia pneumoniae* como responsáveis por 50% das pneumonias da comunidade entre os 3 e os 12 anos de idade⁽⁹⁾. Na nossa amostra, a maior parte das crianças situava-se no grupo etário acima dos 5 anos embora 3 delas apresentassem idade inferior a 3 anos.

No grupo das pneumonias atípicas da criança a pneumonia por *M. pneumoniae* representa 30-50% dos casos⁽²⁾.

Uma das características que define o quadro de «pneumonia atípica» é o predomínio da sintomatologia geral – febre mais ou menos elevada, astenia, artromialgias, odinofagia, cefaleias – sobre os sintomas respiratórios^(1, 2). Estes surgem habitualmente após o 5.º dia de doença sendo os mais frequentes a tosse (numa 1.ª fase seca, depois com expectoração mucosa/muco-purulenta), rinite, disfonia, e em cerca de 40% dispneia expiratória⁽¹⁾. Menos frequentemente poderá estar presente dor torácica inspiratória ou dor retroesternal⁽¹⁾. Outra característica é a «dissociação clínico-radiológica», isto é, a discrepância entre a pobreza da semiologia pulmonar e a exuberância das imagens radiológicas^(2, 12). De facto, muitas vezes a pneumonia não é suspeita até que se realiza a radiografia pulmonar^(2, 13). Nos nossos casos a tosse arrastada, a febre elevada, persistente/prolongada, predominaram na sintomatologia de apresentação. O facto de, nesta fase, ser já relevante a presença de sintomatologia respiratória (tosse em 12 crianças, toracalgia numa, sinais de dificuldade respiratória em 4, alterações auscultatórias em 12) poderá estar relacionado com o tempo de evolução da doença, que em 11 crianças era superior a 5 dias. Este mesmo facto justificará que uma evidente dissociação clínico-radiológica tenha estado presente apenas em casos. A astenia, anorexia, cefaleias e odinofagia foram alguns dos sintomas gerais também observados nas nossas crianças.

Em termos laboratoriais as alterações descritas na pneumonia por *Mycoplasma* são pouco significativas: o hemograma habitualmente não apresenta alterações relevantes embora possa surgir neutrofilia relativa ou mesmo leucocitose⁽¹⁾. Quando comparado com outros agentes

etiológicos frequentemente implicados nas pneumonias das crianças (como o *pneumococo*, o *H. influenzae* e o *Adenovirus*), a contagem total de leucócitos tende a ser significativamente mais baixa para o *M. pneumoniae*⁽¹⁴⁾. A PCR pode ser positiva^(13, 14). Na nossa amostra os achados laboratoriais em relação a estes dois parâmetros foram compatíveis com o descrito.

A ausência de resposta clínica e radiológica à terapêutica com antibióticos β -lactâmicos e a simultânea excelente resposta à Eritromicina foi um elemento que contribuiu para o diagnóstico. No actual contexto da epidemiologia da tuberculose no nosso país foi também a negatividade do rastreio efectuado para exclusão de tuberculose pulmonar. O diagnóstico foi comprovado serologicamente, em todas as crianças, pela determinação de anticorpos específicos da classe IgM para o *Mycoplasma*, através método de microELISA. Nos últimos 10 anos, o desenvolvimento de técnicas de ELISA permitem a detecção de anticorpos específicos para o *Mycoplasma* com uma sensibilidade que pode atingir os 98% – quando são doseadas ambas IgG e IgM – e uma especificidade de 100% – para o doseamento isolado de IgM⁽¹⁵⁾. Assim, o valor diagnóstico predictivo desta técnica (tabela 1) atinge, nalgumas séries, os 99,4% conferindo-lhe um interesse prático superior ao de outras técnicas⁽¹⁵⁾. Embora nos nossos casos não tenha sido realizado, o doseamento das crioaglutininas é de fácil e rápida resposta e tem sido largamente utilizado sendo positivo em mais de 50% dos casos^(1, 2, 4). No entanto a sua elevada inespecificidade condiciona o seu valor diagnóstico⁽¹⁵⁾. O seu interesse actual é, essencialmente, como suplemento do teste de fixação do complemento aumentando a sua sensibilidade⁽¹⁵⁾. Aspectos complexos de ordem técnica podem limitar a utilização prática deste segundo teste. Quer os métodos de cultura quer a detecção do DNA do *M. pneumoniae* nas secreções nasofaríngeas/lavado brônquico por técnicas de *Polimerase Chain Reaction* ou *geneProbes*, apesar da sua elevada especificidade, apresentam um valor clínico limitado pelo facto do *Mycoplasma* poder continuar a estar presente nas vias aéreas, já sem significado de doença, durante longos períodos (até mais de 7 meses) após a cura clínica^(2, 3, 9, 16).

Em relação aos aspectos radiológicos salienta-se, nos nossos casos, a precocidade do aparecimento e resolução das alterações assim como o predomínio de imagens de condensação lobar/segmentar. Estas observações estão de acordo com o descrito na literatura^(1, 2, 4, 12, 13, 16-18) e reforçam a ideia de que não existe um único padrão radiológico de pneumonia pelo *M. pneumoniae*^(12, 16). De facto muitos autores apontam para a existência de uma grande variabilidade de imagens. Para além do padrão de infiltrado intersticial reticulo-nodular, classicamente descrito,

observam-se frequentemente imagens de consolidação lobar/segmentar, infiltrados peribrônquicos parahilares, derrames pleurais transitórios de maior ou menor extensão (4, 5, 8, 13, 17). Assim, na presença de uma pneumonia da comunidade numa criança dos 5-14 anos a hipótese de se tratar de uma pneumonia pelo *Mycoplasma pneumoniae* deve ser sempre colocada, dada a sua elevada frequência e a grande variabilidade das imagens radiológicas. A primeira consequência desta consideração é de âmbito terapêutico: os macrólidos poderão ser admitidos como os antibióticos de 1.ª escolha para o tratamento empírico em ambulatório das pneumonias da comunidade, não complicadas, em crianças dos 5-14 anos (2, 9). A utilização destes agentes terapêuticos garante a cobertura dos microorganismos mais frequentemente implicados naquelas condições: o *Mycoplasma* e a *Chlamydia pneumoniae* para além do pneumococo (2, 9). No grupo dos novos macrólidos, a Azithromicina, ao possuir uma semi-vida maior e atingir elevadas concentrações no tecido pulmonar, está associada a uma mais rápida evolução clínica e maior irradicação do *Mycoplasma* após o tratamento (2, 10). Nos nossos casos não tivemos qualquer experiência com este ou outros novos macrólidos.

Tabela 1
Correlação entre a presença de atc
e a interpretação diagnóstica (19)

Nível de atc		Interpretação diagnóstica
IgM	Ig totais	
Negativo	Negativo/ /equívoco	Não indicador de infecção actual pelo <i>M. pneumoniae</i> Resultado Negativo
Negativo	Positivo	Indicador de possível exposição ao <i>M. pneumoniae</i>
Equívoco	qualquer nível	repetir teste 7-14 dias depois
Positivo	qualquer nível	Indicador de infecção actual pelo <i>M. pneumoniae</i> Resultado Positivo

A pneumonia por *Mycoplasma pneumoniae* apresenta habitualmente um prognóstico excelente com uma mortalidade < 0,2% (1). Situações mais graves estão associadas a patologia subjacente como disfunção cardio-respiratória, estados de imuno-deficiência, S. Down e anemia de células falciformes (1, 3). Quanto a sequelas, a longo prazo, está descrito o desenvolvimento de quadros obstrutivos/restritivos por atingimento das pequenas vias aéreas (11). Na co-existência de manifestações extra-pul-

monares – meningite linfocitária, ataxia cerebelar aguda, enfarte cerebral, mielite transversa, pericardite, pancreatite... – a taxa de mortalidade pode atingir os 10% (1). Os casos que estudamos evoluíram todos favoravelmente. Tratava-se, de um modo geral, de crianças previamente saudáveis e não observamos em nenhuma manifestações extra-pulmonares. A referir apenas, numa criança, o desenvolvimento de hiperreactividade brônquica apresentando crises asmáticas de repetição.

Deste trabalho gostaríamos, fundamentalmente, de salientar dois aspectos:

1) A caracterização clínica das pneumonias atípicas da criança parece-nos estar, em parte, dependente do tempo de evolução da doença. Nomeadamente, a dissociação clínico-radiológica – um elemento importante na sua definição – poderá estar ausente quando o diagnóstico da pneumonia é realizado numa fase não inicial.

2) De acordo com a bibliografia consultada a diversidade de imagens radiológicas que podem observar-se nas pneumonias pelo *Mycoplasma pneumoniae* leva a que a hipótese deste diagnóstico seja sempre colocada na presença de uma pneumonia da comunidade numa criança com mais de 5 anos. Consequentemente, ao estabelecer-se a terapêutica empírica, em ambulatório, deverá ter-se em mente este agente.

BIBLIOGRAFIA

1. Della Santa, G. Crimaldi, V. Pellegrini, P. Migliaccio, A. Pampana. Infezioni polmonari emergenti nel bambino. II-Polmoniti da micoplasmia. *Minerva Pediatr* 1994; 46: 147-52.
2. Community-acquired pneumonia in children. Cambridge. Cambridge Medical Publications, 1995.
3. Foy HM. Infections caused by *Mycoplasma pneumoniae* and possible carrier state in different populations of patients. *Clin Infect Dis* 1993; 17 Suppl 1: s37-46.
4. Dwight A. Powell. Infecções por Micoplasma. In: Behrman R.E., Kliegman R.M., eds. Nelson – Tratado de Pediatria, 14.ª edição. Philadelphia: WB Saunders Company, 1994: 696-8.
5. M. Freitas e Costa. Pneumologia na prática clínica. 2.ª ed. Lisboa: Clínica de Pneumologia da Faculdade de Medicina de Lisboa, 1992.
6. Floret D. Role of Macrolides in the treatment of respiratory tract infections in children. *Arch Pediatr* 1995; 2(12): 1184-91.
7. SunaKawa K, Akita H., Iwata S, Sato Y, Fujii R. Rational use for oral antibiotics for pediatric infections. *Infection*. 1995; 23 Suppl 2: s74-8.
8. Gambert C, Werner E, de Kernadet M, Monginet F, Bruel H, Jezequel C. *Mycoplasma pneumoniae* pneumopathies in children: clinical, biological and radiological study. *Pediatr Bucur* 1993; 48(3): 241-7.
9. Stan Block, James Hedrick, Margaret R. Hammerschlag, Gail H. Cassell, J. Carl Craft. *Mycoplasma pneumoniae* and *Chlamydia pneumoniae* in pediatric community-acquired pneumonia: comparative efficacy and safety of Clarithromycin vs erythromycin ethylsuccinate. *Pediatr Infect Dis J* 1995; 14: 471-7.
10. Manfredi R, Jannuzzi C, Mantero E, Longo L, Schiavone R, Tempesta A, et al. Clinical comparative study of azithromycin versus erythromycin in the treatment of acute respiratory tract infections in children. *J Chemother* 1992; 4(6): 364-70.
11. Romero Candeira, Candela Blanes, Martín Serrano, Hernandez Blasco, Larnia Sanchez, Gil Carbonell. The functional sequelae of *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia. *Rev Clin Esp* 1993; 192(7): 321-4.

12. Vilma Guimarães. Abordagem diagnóstica das pneumonias. In: Beecham. Avanços em Pneunologia. 28.º curso de Pneumonologia para pós-graduados. Antunes & Amílcar, Lda. 1995: 39-68.
13. Pita Groz Dias. Pneumonia Atípica. In: Pita Groz Dias. Temas de Infecçiology Pediátrica, 2.ª ed. Litomarco. 1993. Vol. 2: 250-3.
14. Hanna Nohynak, Esko Valkeila, Maija Leinonen, Juhani Eskola. Erythrocyte sedimentation rate, white blood cell count and serum C-reactive protein in assessing etiologic diagnosis of acute lower respiratory infections in children. *Pediatr Infect Dis J*, 1995; 14: 484-90.
15. Soren A. Uldum, Jorgen S. Jersen, Jan Sondergard-Andersen, Klaus Lind. Enzyme Immunoassay for Detection of Immunoglobulin M (IgM) and IgG Antibodies to *Mycoplasma pneumoniae*. *J Clin Microbiol* 1992: 1198-1204.
16. Comité de Enfermedades Infecciosas, Academia Americana de Pediatría. *Mycoplasma pneumoniae* (infecciones). In: George Peter, Libro Rojo de 1994; Informe del Comité de Enfermedades Infecciosas. 23.ª edición. Elk Grove Village. Library of Congress. 1994: 332-3.
17. Castriota Scanderbeg, Popolizio T, Sacco M, Coppi M, Scarale MG, Cammisa M. Diagnosis of *Mycoplasma pneumoniae* in children: which is the role of thoracic radiography? *Radiol Med Torino* 1995; 89(6): 782-6.
18. Hosker HS, Tam JS, Chain CH, Lai CH. *Mycoplasma pneumoniae* infection in Hong Kong – clinical and epidemiological features during an epidemic. *Respiration* 1993; 60(4): 237-40.
19. Instruction manual. Catolog No. 161-01. Reverse ELISA Test for the determination of specific IgM and Total immunoglobulins to *Mycoplasma pneumoniae* in human serum. Ashdod. SAVYON diagnostics LTD. 1993.

Correspondência: Susana A. Pereira
Serviço de Pediatria
Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia
Rua Francisco Sá Carneiro
4400 Vila Nova de Gaia