But Soc Cat Pediatr 1992;52: 139-143

Empiema parapneumònic: Dificultats diagnòstiques i possibles terapèutiques

M. Artigas,
G. Pintos,
L. Inaraja*,
C. Rodrigo,
G. Javier,
J. Prats

*Servei de Pediatria i *Servei de Radiodiagnòstic Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona*

Resum

La infecció pulmonar a la infància és una patologia freqüent. De vegades el vessament pleural associat pot ser difícil de diagnosticar. Presentem un cas observat en un nen de 2 anys d'edat. La malaltia va ser diagnosticada mitjançant radiologia simple, anàlisi del líquid pleural, ecografia i TAC toràcica. Inicialment va ésser tractat amb antibiòtics per via endovenosa i actitud conservadora. Donada la situació estacionària de la malaltia fou necessari instaurar un tub de drenatge pleural, amb la qual cosa va millorar de manera definitiva. La revisió de la literatura posa de manifest que existeixen diferents criteris de valoració diagnòstica i terapèutica. Els microorganismes causals més freqüents són: *H. influenzae, S. pneumoniae i S. aureus.* La presència de pus a la cavitat pleural exigeix ésser evacuat. El pronòstic és excel·lent en la majoria dels casos.

Paraules clau: Infantesa. Vessament pleural. Empiema. Pneumònia bacteriana.

Resumen

La infección pulmonar en la infancia es una patología frecuente. En ocasiones el derrame pleural asociado a ella puede plantear dificultades diagnósticas. Presentamos un caso de empiema paraneumónico observado en un varón de 2 años de edad cuyo diagnóstico se fundamentó en la radiología simple, el análisis del líquido pleural, y en la ecografía y la TAC torácicas. El tratamiento inicial consistió en antibióticos por via endovenosa y actitud conservadora. Dado el estado estacionario de la enfermedad fue preciso instaurar un tubo de drenaje pleural con lo que mejoró de forma definitiva. La revisión de la literatura pone de manifiesto que existen diferentes criterios de valoración diagnóstica y terapéutica. Los gérmenes causales más frecuentes son: *H. influenzae, S. pneumoniae y S. aureus.* La presencia de pus en la cavidad pleural exige su evacuación. El pronóstico es excelente en la mayoría de los casos.

Palabras clave: Infancia. Derrame pleural. Empiema. Neumonía bacteriana.

Summary

Pulmonary infection is a common pathology in childhood; associated pleural effusions may represent a diagnostic challenge. We present a case of parapneumonic empyema in a two year old boy, diagnosed by means of thorax X-ray, analysis of pleural effusion, thoracic ultrasonography and computed tomography. He was initially treated with intravenous antibiotics and conservative management. However, the use of a thoracic tube drainage was later necessary due to stationary clinical evolution. A review of literature shows different criteria for the diagnostic evaluation and treatment. More common aetiologic agents include: *H. influenzae, S. pneumoniae and S. aureus.* The presence of pus in pleural cavity requires its evacuation. The prognosis is usually excellent.

Key words: Childhood. Pleural effusion. Empyema. Bacterial pneumonia.

Correspondència:
Dra. Mercè Artigas i López.
Servei de Pediatria. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol.
08916 Badalona

Introducció

A l'edat pediàtrica, la pneumònia és una infecció freqüent. Tanmateix, el vessament pleural i encara més l'empiema que hi estan associats són relativament infreqüents.

Malgrat que no hi ha unanimitat de criteris bioquímics i microbiològics en definir l'empiema, sembla clar el diagnòstic quan s'evidencia pus a la cavitat pleural. També pot ser controvertida l'actitud terapèutica a adoptar.

A propòsit d'un cas d'empiema parapneumònic diagnosticat i tractat al nostre hospital hem fet una revisió dels principals agents que el causen i del tractament més oportú a utilitzar en cada cas.

Cas clínic

Acudeix al nostre Servei d'Urgències un baró de 2 anys i tres mesos d'edat perquè presenta febre de 48 hores d'evolució i dolor abdominal.

A l'exploració destaca una moderada afectació de l'estat general i temperatura axil·lar de 39ºC. A l'anàlisi d'orina s'evidencia hematúria i proteïnúria. A la radiologia simple de tórax no es troben lesions significatives.

A les 24 hores acudeix a control, amb taquicàrdia, febre i empitjorament de l'estat general, dolor toràcic i dificultat respiratòria. En l'auscultació respiratòria s'aprecia hipoventilació i crepitants en plans anterior i posterior de l'hemitòrax dret, i buf tubàric en pla anterior. En l'analítica sanguínia destaquen 15.600 leucòcits amb desviació a l'esquerra amb granulacions tòxiques i vacuolització de neutròfils, moderada anèmia normocítica normocròmica, proteïna C reactiva superior a 24 mg./l., i gasometria arterial amb pH: 7.44, PO_2: 65 mm.Hg, pCO_2: 22 mm.Hg, EB: -5.7 mmol./l. La radiografia de tòrax en aquest moment mostra una condensació de l'espai aeri al lòbul superior dret (Fig. 1). Es decideix el seu ingrés i s'instaura tractament amb cefotaxima endovenosa.

En els dies següents es rep el resultat de l'hemocultiu practicat a l'ingrés, que és positiu a *S. Pneumoniae.* Atesa l'alteració de la uroanàlisi es practica una ecografia abdominal (Fig. 2), que descarta lesions renals.

L'ecografia abdominal posa de manifest un vessament pleural dret massiu, també present a la radiografia de tòrax.

La toracocentesi evacua 40 ml. d'un líquid pleural serosanguinolenc amb característiques d'exudat: pH 7.4, 11.000 leucòcits/mm^3 (96% segmentats), glucosa 9 mg/dl., proteïnes 42 g/dl., LDH 10 390, no observant-se gèrmens en el Gram i amb cultiu negatiu.

La radiografia de control realitzada als dotze dies posa en evidència tabificació de l'exudat amb absència de condensació pulmonar subjacent (Fig. 3). Una nova toracocentesi dóna sortida a un líquid més purulent (22.500 leucòcits) però de característiques bioquímiques molt semblants al previ. En aquest cas, el Gram i el cultiu també són negatius.

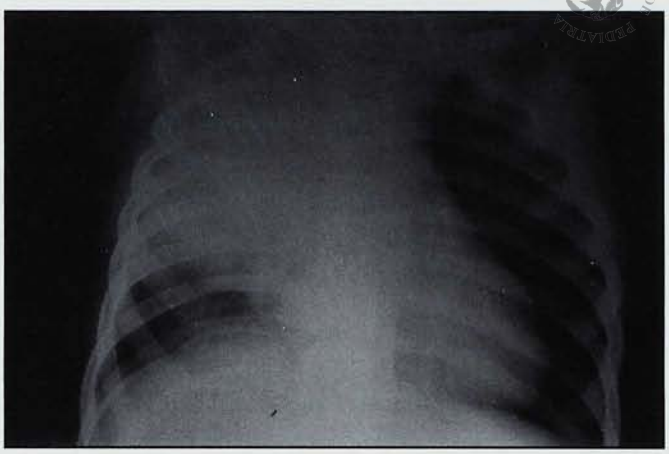


Fig. 1. Radiografia de tòrax obtinguda el dia de l'ingrés. Condensació alveolar al lòbul superior dret



Fig. 2. Imatge ecogràfica que posa de manifest vessament pleural.

Davant la persistència de la semiologia de vessament pleural i la febre en agulles, es practica, a les tres setmanes de l'ingrés, una nova radiografia en què apareixen lesions en aparença bulloses a l'hemitòrax dret. La TAC toràcica mostra múltiples imatges amb aspecte de cavitats a l'hemitòrax superior dret, associades a un vessament pleural homolateral (Fig. 4). Es col·loca un drenatge toràcic tancat pel qual s'extreu un líquid purulent. La febre desapareix de manera definitiva en vuit hores.

Als cinc dies d'instaurat el drenatge, es suspèn l'antibioticoteràpia i en les següents 24 hores es substitueix l'aspiració contínua per una bossa col·lectora. A la TAC de control s'evidencien dues col·leccions líquides residuals per damunt i per sota del tub de drenatge, amb compressió parenquimatosa adjacent a les esmentades àrees líquides.

Davant l'evolució clínica i radiològica del pacient es conclou que les suposades imatges cavitades corresponen a un vessament pleural tabificat multicameral, localitzat a la zona superior de l'hemitòrax dret i que s'acompanya d'un comportament de líquid lliure.

A l'ecografia practicada abans de l'alta, als 35 dies del seu ingrés persisteix el vessament pleural amb algun septe.

El tub de drenatge és expulsat de manera espontània als 21 dies de la seva col·locació; a la radiografia de control feta posteriorment s'aprecia una petita cicatriu a nivell del lòbul superior dret, com a única alteració.

Discussió

A l'edat pediàtrica, la pneumònia és una infecció freqüent.

Davant d'una imatge radiològica suggestiva de pneumònia, és important de precisar si el seu origen és bacterià o viral. Diversos paràmetres clínics radiològics i analítics ens suggereixen l'existència d'infecció bacteriana: mal estat general, febre alta, condensació lobar, compte de leucòcits major de 15.000 mm^3, neutròfils immadurs en valor absolut superior a 1.500, velocitat de sedimentació o Proteïna C reactiva elevades, i la presència de granulacions tòxiques i vacuolització de neutròfils.

Malgrat que algunes de les dades anteriors també poden ser indicatives d'infecció generalitzada, no ens serveixen per delimitar els casos en què es produeix bacterièmia. Per a això, l'única cosa fiable és l'hemocultiu. Els nens prèviament sans amb evidència radiològica de pneumònia tenen un risc baix de presentar bacterièmia!

Quan a l'etiologia de les pneumònies en la infància (Taula I), en aquests darrers anys s'ha produït una disminució en la freqüència d'infeccions per *S. aureus* i un augment de l'*H. influenzae*, mentre que el percentatge d'infeccions per *S. pneumoniae* es manté[2]

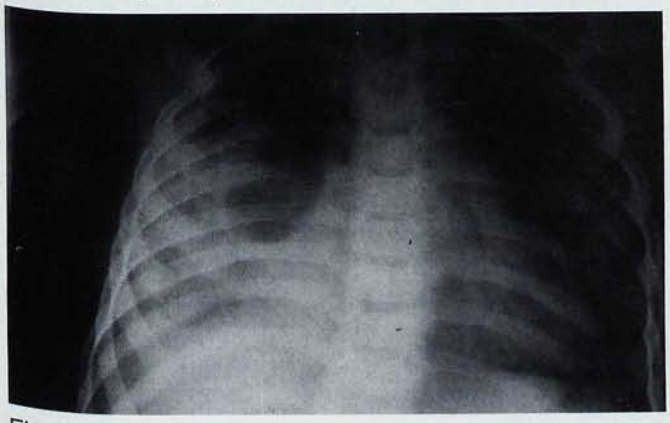


Fig. 3. Radiografia de tòrax practicada al cap de 12 dies de l'ingrés. Tabificació amb absència de condensació pulmonar subjacent.

TAULA I
TROBALLES MICROBIOLÒGIQUES EN LES REVISIONS DE BROOK[4] I FREIJ ET AL[2]

	Brook 1990		Freij et al. 1984	
Nombre de pacients	28		227	
	n	%	n	%
S. pneumoniae	12	42,9	49	20,9
Altres *streptococcus*	1	3,6	5	2,1
S. aureus	3	10,7	66	28,1
H. influenzae	12	42,9	40	17,0
Altres bacils gram negatius	1	3,6	3	1,3
Cocs anaerobis	2	7,2	18	7,7
Cultiu estèril	—	—	54	23,0

Quan el pacient té una pneumònia bacteriana el retard en la instauració del tractament adequat de més de 48 hores afavoreix l'aparició del vessament[3]. La seva incidència i la freqüència amb què el líquid s'infecta depenen sobretot de l'organisme causal (Taula II). En el cas del *S.*

TAULA II
ETIOLOGIA DELS VESSAMENTS PARAPNEUMÒNICS I DE L'EMPIEMA EN LA REVISIÓ DE CHONMAITREE, 1962-80[6]

	Vessament pleural		Empiema	
Nombre de pacients	21		13	
	n	%	n	%
Staphyloccocus	3	14,3	4	30,1
S. pneumoniae Streptococcus	2	9,6	4	30,1
B-hemoliticus	1	4,8	3	32,1
Streptococcus-A	0	—	1	7,7
Enterococcus	0	—	1	7,7
Haemofilus influenzae	0	—	0	—

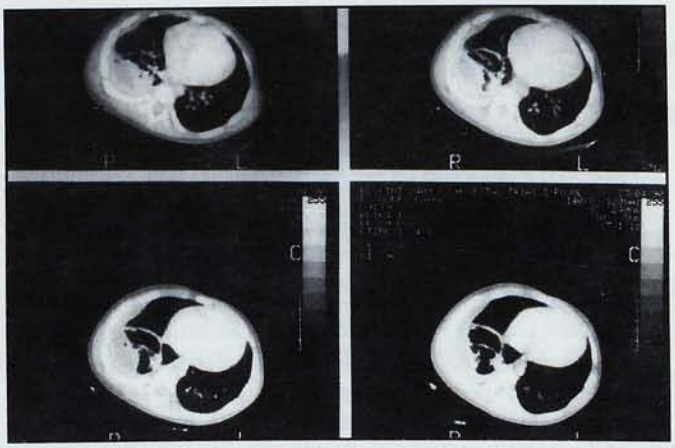


Fig. 4. T.A.C. toràcica. Múltiples cavitacions a l'hemitòrax dret i vessament pleural del mateix costat.

TAULA III
INCIDÈNCIA DEL VESSAMENT PLEURAL I POSITIVITAT DEL CULTIU DEL LÍQUID EN RELACIÓ AMB L'AGENT ETIOLÒGIC. DADES PROCEDENTS DE LA REVISIÓ DE LIGHT[3]

	Vessament pleural (%)	Cultiu Positiu (%)
Anaerobis	35	90
Aerobis Gram +		
S. pneumoniae	40-60	1-5
S. aureus	70	80
S. pyogenes	55-95	30-40
B. Anthracis	90-100	20
Aerobis Gram —		
E. Coli	40	80
Pseudomona	50	40
K. pneumoniae	10	20
H. influenzae	75	80
Proteus species	20	50
Legionella species	30-50	?

pneumoniae hi ha col·lecció pleural en un 40-60% dels casos, i el seu cultiu és positiu en un 1-5% (Taula III).

A la infància hi ha pocs casos que predisposin a la pneumònia per aspiració. A més, la mala recollida i sembra de les mostres, i l'exposició prèvia a antibiòtics, fa que es trobin amb poca freqüència microorganismes anaeròbics com a agents causals del vessament pleural[4].

El mecanisme de producció del vessament pleural és l'augment de la vascularització i de la permeabilitat capil·lar que es produeix a nivell del focus inflamatori pulmonar, que fa que la filtració de líquid pleural superi la capacitat d'absorció, per la qual cosa aquest s'acumula entre totes dues pleures i dóna lloc al vessament parapneumònic.[2]

L'*American Thoracic Society* ha establert una classificació[2] de la resposta de la pleura a la infecció en tres fases:

- *Exudativa*: líquid fluït, escassa cel·lularitat i pulmó fàcilment reexpandible.
- *Fibrino-purulenta*: abundants neutròfils polimorfonuclears i fibrina que es disposita a totes dues superfícies pleurals afectades. En aquesta fase s'inicia la tabicació del líquid, que és més espès, i d'aquesta manera el pulmó és menys expansible.
- *Organitzativa*: els fibroblastes creixen a totes dues superfícies pleurals i formen una capa rígida que restringeix l'expansió pulmonar. Aquesta fase es pot demostrar radiològicament.

Tot i que les pneumònies s'acompanyen sovint de vessament pleural[2] no és habitual l'evolució a empiema[5].

L'obtenció de líquid purulent en fer una toracocentesi no es pot predir per troballes clíniques, de laboratori o radiològiques. Per això, quan sospitem o comprovem l'existència de vessament pleural, si no és que aquest sigui molt petit, és aconsellable d'obtenir-ne una mostra[6].

Les característiques del líquid depenen de la fase en que estigui la resposta de la pleura a la infecció, i també del fet que hi hagi lliure moviment de leucòcits i bactèries. Les membranes de fibrina impedeixen la seva lliure circulació per tots els territoris, i fan que una toracocentesi única tingui un valor escàs, perquè no demostra el que realment s'esdevé a la resta de la pleura en cas de tabificació[2].

Es considera empiema l'existència de pus amb cultiu positiu a la cavitat pleural[3,4,7]. Alguns autors accepten el terme simplement quan el líquid és purulent[3,6].

En els casos en què, malgrat el tractament antibiòtic, persisteixen la febre, el mal estat general o els signes de dificultat respiratòria, cal pensar que el quadre inicial de pneumònia s'ha complicat amb un abscés, necrosi pulmonar o un empiema. Per al diagnòstic d'aquestes tres entitats haurem de recórrer, de vegades, no solament a la radiologia simple, sinó també a l'ecografia, i fins i tot a la TAC.

L'ecografia té un valor tant per al diagnòstic, localització i tractament de l'empiema com per diferenciar líquid tabificat de fibrosi pleural[2,8,9].

El diagnòstic diferencial radiològic entre abscés pulmonar i empiema pot ser difícil. La TAC toràcica s'ha mostrat de gran utilitat en presència dels següents signes indirectes d'empiema: 1) *«split pleura sign»* (vegeu les superfícies de la pleura parietal i visceral engruixides i separades), 2) parets llises i augmentades de grandària, 3) forma lenticular, 4) angles obtusos amb la paret toràcica, 5) compressió pulmonar.

També és útil per descartar patologia subjacent o contralateral com ara necrosi pulmonar o pneumònia[10,11].

Tant la TAC com l'ecografia són fonamentals per a la localització de bosses residuals després del drenatge toràcic.

La dada de més gran importància és la situació clínica del pacient. Si no hi ha millora a les 48-72 h. de la instauració del tractament antibiòtic i es demostra l'existència d'una col·lecció líquida purulenta a la cavitat pleural, s'haurà de procedir al drenatge[6]. Segons Light[12], també s'haurà de fer si l'exudat té una concentració de glucosa inferior a 40 mg./dl., un pH menor de 7, unes LDH superior a 1.000 UI./l. o s'observen gèrmens en la tinció de Gram.

L'existència de líquid tabificat no suposa la inserció d'un tub de drenatge; aquest només s'ha de col·locar quan el líquid en un dels compartiments té les característiques que el requereixi[3].

La millor tècnica evacuadora dependrà de cada cas concret. Amb l'excepció de les toracocentesis seriades, desaconsellades per als nens, la inserció d'un tub de drenatge o, fins i tot en casos més greus, la decorticació i l'extirpació d'un fragment costal, podrien ser indicats per permetre l'expansió pulmonar i disminuir, així, la dificultat respiratòria[13, 14].

Cal tenir en compte que un 7% dels nens amb empiema tractats amb antibiòtics i drenatge poden continuar tenint símptomes d'infecció i compromís pulmonar dues setmanes després del tractament.

A més, mentre el drenatge continua inserit només hi ha una discreta millora radiològica que comença a ser evident a les dues setmanes d'haver-lo extret. Quan es reabsorbeix el vessament es formen adherències de poca repercussió funcional. Llavors pot aparèixer engruiximent pleural persistent durant mesos. Si això no es valora de manera adequada és fàcil confondre-ho amb acumulació de líquid o amb infeccions pulmonars . Per tant, no cal fer controls radiològics excessius[5,7].

Les possibles complicacions de la toracocentesi són la sobreinfecció, la sèpsia nosocomial, la fístula broncopulmonar i la reacumulació del líquid. El mateix tub de drenatge pot afavorir la formació d'exsudat. Tenint en compte que la màxima evacuació es produeix en els tres primers dies, s'ha de retirar el drenatge quan la sortida del líquid sigui mínima o nul·la, aproximadament al cap d'una setmana d'haver-lo inserit.

La col·locació d'un drenatge obert no s'ha de fer al començament per evitar el col·lapse pulmonar, i només s'aplicarà si el vessament és molt espès i persisteix molt temps.

El seguiment a llarg termini d'aquests pacients confirma un pronòstic excel·lent. Si es fan estudis funcionals respiratoris es pot observar, de vegades, certa patologia restrictiva[2,7].

L'interès del cas que presentem rau en l'aparició d'un vessament pleural parapneumònic d'evolució tòrpida malgrat la instauració d'un correcte tractament antibiòtic. Hi podrien haver contribuït el començament tardà del tractament (72 hores d'evolució) i la presència posteriorment d'un vessament pleural amb característiques d'empiema.

Des d'un punt de vista estricte podem dir que el líquid pleural tenia les característiques d'un exsudat, però, malgrat la negativitat del cultiu (el pacient estava sota tractament antibiòtic), l'augment de LDH i la disminució de la concentració de la glucosa, juntament amb la important pleocitosi, són compatibles amb la definició d'empiema, o, com diu Light[12], amb vessament pleural complicat.

La millora de l'estat general del pacient va contribuir a la demora en la instauració d'un drenatge quirúrgic que, un cop col·locat, va ser decisiu per a la prompta solució de l'empiema.

Bibliografia

1. Bonadio WA. Bacteriemia in febrile children with lobar pneumonia and leukocytosis. Pediatr Emerg Care 1988; 4: 241-2.
2. Freij BJ, Kusmiesz H, Nelson JD, Mc Craken GH JR. Parapneumònic effusions and empyema in hospitalized children: a retrospective review of 227 cases. Pediatr Infect Dis 1984; 3 : 578-91.
3. Light RW. Parapneumonic effusions and infections of the pleural space. En: Light RW, Ed. Pleural Diseases. Lea & Febiger, Filadèlfia, 1983; 129-49.
4. Brook I. Microbiología del empiema en los niños. Pediatrics (ed. esp.) 1990; 29: 234-8.
5. Murphy D, Lockhart CH, Todd JK. Pneumococcal empyema. Am J Dis Child 1980; 134: 659-62.
6. Chonmaitree T, Powell KR. Parapneumonic pleural effusion and empyema in children. Clin pediatr 1983; 22: 414-9.
7. McLaughlin FJ, Goldmann DA, Rosenbaum DM, Harris GBC, Schuster SR, Strieder DJ. Empiema en la infancia: curso clínico y control de seguimiento a largo plazo. Pediatrics (ed. esp.) 1984; 17: 328-35.
8. Sullivan D, Fishaut M, Taylor KJW. Diagnostic ultrasound in the management of persistent pleural opacities. Am J Dis Child 1978; 132: 206-7.
9. Sandweiss DA, Hanson JC, Gosink BB, Moser KM. Ultrasound in Diagnosis, localization, and treatment of loculated pleural empyema. Ann Int Med 1975; 82: 50-3.
10. Cleveland RH, Foglia RP. CT in the evaluation of pleural versus pulmonary disease in children. Pediatr Radiol 1988; 18: 14-19.
11. Stark DD, Federle MP, Goodman PC, Podrasky AE, Webb WR. Differentiating lung abscess and empyema: radiography and computed tomography. AJR 1983; 141: 163-7.
12. Light RW, Girar WM, Kensinson SG, George RB. Parapneumonic effusions. Am J Med 1980; 69: 507-12.
13. Solak H, Yükset T, Solak N. Methods of treatment of childhood empyema in a Turkish University Hospital. Chest 1987; 92: 517-9.
14. Kosloske AM, Cartwright KC. The controversial role of decortication in the management of pediatric empyema. J Thorac Cardiovasc Surg 1988; 96: 166-70.

Artigas M, Pintos G, Inaraja L, Rodrigo C, Javier G, Prats J. Empidema parapneumònic: dificultats diagnòstiques i possibles terapèutiques. But Soc Cat Pediatr 1992; 52: 139-143