

# COMPLICAȚII PULMONARE ȘI PLEURALE ÎN PNEUMONII LA COPII – RISCURI ȘI SOLUȚII

**Eva Gudumac, Alina Danila, Elena Mîndru, Mariana Ciochina, Valeria Prutean, Svetlana Șciuca**

Catedra Chirurgie, Ortopedie și Anesteziologie pediatrică „Natalia Gheorghiu”,

Departamentul Pediatrie, Clinica Pneumologie

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

## Rezumat

**Actualitate.** La nivel global, pneumonia este o cauză principală de morbiditate și mortalitate la copiii cu vârsta mai mică de 5 ani. Deși majoritatea deceselor atribuite pneumoniei la copii sunt în cea mai mare parte în țările în curs de dezvoltare, povara bolii este substanțială și există costuri semnificative asociate asistenței medicale legate de pneumonie în lumea dezvoltată.

**Materiale și metode:** Se prezintă cazul unui copil de 8 ani, sex masculin internat în Institutul Mamei și Copilului. Cazul prezintă interes prin evoluție trenantă și severă a unui proces inflamator infecțios pulmonar.

**Resultate:** Copilul se internează în stare generală gravă, cu indici vitali  $t=38,8^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{FR}=34$  rpm,  $\text{FCC}=105$  b/min,  $\text{SpO}_2=94-95\%$ , cu tuse productivă, durere în partea dreaptă a toracelui, durere în regiunea epigastrului. Se consideră bolnav de 2 săptămâni, debutând cu tuse productivă, ulterior copilul fiind examinat la CMF stabilind diagnostic clinic de amigdalită, în urma tratamentului administrat timp de 7 zile, starea pacientului se agravează, și părinții se adresează de urgență la IMSP IM și C pentru diagnostic și tratament. La examenul radiologic se determină modificări în pulmonul drept fiind micșorat în dimensiuni față de cel stâng care este hiperinflat compensator. Semne sugestive de bronhopneumonie polisegmentară pe dreapta cu prezența pleureziei exudativ-fibrinoase pe dreapta la nivelul sinusului pleural anterior și posterior.

**Concluzii.** Problema tratamentului pneumoniilor distructive-purulente la copii rămâne actuală până în prezent. Tratamentul copiilor trebuie să fie complex, și să includă asanarea adecvată a focarului purulent și antibioticoterapia rațională. Astfel tratamentul medical se adresează factorului etiologic, iar în formele prelungite, abcese – tratament chirurgical.

**Cuvinte cheie:** Pneumonie, pleurizie, complicație.

## **PULMONARY AND PLEURAL COMPLICATIONS IN PNEUMONIA IN CHILDREN – RISKS AND SOLUTIONS**

**Background:** Globally, pneumonia is a leading cause of morbidity and mortality in children less than 5 years of age. Although the majority of deaths attributed to pneumonia in children are mostly in developing countries, the burden of disease is substantial and there are significant costs associated with pneumonia-related health care in the developed world.

**Material and methods:** The case of an 8-year-old male child hospitalized in the Mother and Child Institute is presented. The case is of interest due to the slow and severe evolution of an infectious pulmonary inflammatory process.

**Results:** The child is hospitalized in serious general condition, with vital indices  $t=38.8^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{FR}=34$  rpm,  $\text{FCC}=105$  b/min,  $\text{SpO}_2=94-95\%$ , with productive cough, pain in the right side of the chest, pain in the epigastric region. He is considered ill for 2 weeks, starting with a productive cough, later the child being examined at the CMF establishing a clinical diagnosis of tonsillitis, following the treatment administered for 7 days, the patient's condition worsens, and the parents urgently turn to IMSP IM and C for diagnosis and treatment. During the radiological examination, changes are determined in the right lung, being reduced in size compared to the left one, which is compensatory hyperinflated. Signs suggestive of polysegmental bronchopneumonia on the right with the presence of exudative-fibrinous pleurisy on the right at the level of the anterior and posterior pleural sinuses.

**Conclusions:** The problem of the treatment of purulent-destructive pneumonia in children remains current to this day. The treatment of children must be complex and include adequate cleaning of the purulent focus and rational antibiotic therapy. Thus, the medical treatment addresses the etiological factor, and in the prolonged forms, abscesses, etc. - surgical treatment.

**Key words:** Pneumonia, pleural effusion, complication.

### **Introducere**

Pneumonia comunitară este un proces inflamator acut al parenchimului pulmonar cu afectarea structurilor alveolare și/sau a interstițiului de etiologie preponderent bacteriană, realizată în condiții de domiciliu (extraspitalicesc) sau în primele 48–72 ore de spitalizare. Pneumonia este comunitară, dacă copilul nu a fost spitalizat pe parcursul ultimelor 14 zile înainte de apariția semnelor de boală. Pneumonia este cauză de deces pentru 1.6 milioane de copii anual din toată lumea și este principala cauză de mortalitate infantilă din lume; 3 copii decedază în fiecare minut în lume din cauza pneumoniei conform rapoartelor OMS. Letalitatea din pneumonie în țările dezvoltate este 8-9% din toate cauzele decesului copilului primelor 5 ani de viață. În Republica Moldova pneumoniile se

plasează pe locul 2-3 în structura cauzelor de deces în mortalitatea infantilă și a copiilor de 1-5 ani [1,6]

Imaturitatea morfofuncțională a sistemului bronhopulmonar și mecanismelor de protecție antiinfecțioasă caracteristică vârstelor mici ale copilului (proprietăți fagocitare imature a macrofagilor alveolare, IgA scăzută) constituie un factor decisiv pentru inițierea inflamației parenchimului pulmonar în condițiile unei viroze ale tractului respirator. Imaturitatea funcțională a protecției antiinfecțioase locale și de sistem, permeabilitatea mărită a mucoasei respiratorii, fenomene respiratorii locale imperfecte, tendința la stază vasculară, complianța scăzută a toracelui, favorizează pneumoniile la copii de vârstă mică. [2]

La copiii în vârstă 5-15 ani factorul cauzal tipic este *St.pneumoniae* (35-40%), iar *H.influenzae*, *S.aureus*, *Klebsiella pneumoniae* – în 3-5% cazuri. Structura etiologică a pneumoniilor la școlari deseori este suplimentată cu cazuri endemice de pneumonii cu *Mycoplasma pneumoniae* (15-30%), iar în condițiile colectivităților școlare se instalează cu potențial cauzal patologic pneumotrop *Chlamydia pneumoniae* (23-44%).

Etiologia cu *Candida spp*, *Aspergillus spp*, *Pneumocystis* poate fi suspectată la copii imunocompromiși prin tratamente imunosupresive, la copii HIV-infectați, copiii cu erori înăscute ale imunității, care au o manifestare foarte gravă a bolii. Pacienții pot fi investigați imagistic inițial cu radiografie toracică și ecografie, care poate fi folosită și pentru evaluarea parenchimului pulmonar, pentru identificarea lichidului pleural [3]

**Revărsatul pleural (pleurizia exudativă)** este o complicație severă la copii cu pneumonii lobare, pneumonii confluențe, când procesul inflamator pulmonar se extinde asupra pleurei viscerale. Clinic apariția pleureziei este marcată de persistența sindromului febril, apariția sindromului pleuritic într-un hemitorace. Complicațiile exudative pleurale se caracterizează prin creșterea considerabilă a VSH (40-60mm/oră), sunt confirmate imagistic radiologic prin opacifierea triunghiulară a sinusului (lichid pleural în cantitatea mică), umbră lichidiană curbă – curba Damoiseau (lichid pleural mult), hemitorace opac (pleurezie de mare cantitate), deplasarea mediastinului spre plămânul sănătos. Explorările ECO grafice ale pulmonilor permit vizualizarea lichidului în cavitatea pleurală, evaluarea cantității și caracteristicilor exudatului pleural (seros, fibrinos, purulent), ghidarea locului de puncție pleurală. [2]

**Pneumoniile distructive** deseori sunt de etiologie cu tulpini de *S.aureus*, germeni nozocomiali (*Pseudomonas aeruginosa*, *Kebsiella spp.*, *Proteus spp.*), care pot produce toxine cu proprietăți citolitice. Pneumoniile cu focare confluențe au riscuri majorate de a se complica cu procese distructive, care se realizează în zonele de condensare pulmonară, iar după evacuarea substratului purulent

rămân cavități restante – bule sau pneumatocele. Procesele distructive pulmonare, prin caracterul purulent al procesului inflamator, redau maladiei caracteristici severe, cu insuficiență respiratorie, semne toxico-infecțioase grave și documentat de leucocitoză înaltă ( $>20 \times 10^9/l$ ) cu neutrofilie (70-85%), deviere la stânga a formulei leucocitare, creșterea importantă a VSH (40-60mm/oră). Evoluțiile nefavorabile sunt posibile în septicemiile din pneumoniile distructive cu stafilococi, bacterii gram negative, la copiii sugari cu patologii asociate malformative, imunodeficiențe, tulburări severe de nutriție. [5]

**Piopneumotorace, pneumotoracele** – sunt complicații ale proceselor distructive pulmonare, cu implicarea pleurei viscerale cu realizarea mecanismelor de producere a acestor patologii grave. În tabloul clinic se constată o agravare bruscă cu dezvoltarea insuficienței respiratorii grave de tip restrictiv și progresarea simptomatologiei cardiace. Examenul radioimagic este concludent pentru confirmarea pneumotoracelui, care argumentează intervenții terapeutice diferențiate de urgență în condiții de staționar chirurgical.[2,5]

**Scopul** lucrării este de a aduce la cunoștință istoricul bolii, sindroamele clinice și cercetările explorative ale unui caz clinic de pneumonie severă cu complicații pulmonare și pleurale la un copil de vârstă școlară.

### **Prezentare de caz clinic.**

Se prezintă cazul unui copil de 8 ani, sex masculin internat în Institutul Mamei și Copilului. Pacienții a fost cercetați după un protocol unic, care a inclus examinarea complexă și a cuprins informația din fișa medicală de ambulație (F112/e), fișa medicală a pacientului de staționar (F 003/e). Copilul a fost examinat clinic și paraclinic. Diagnosticul definitiv a fost confirmat imagistic prin Tomografia computerizată (CT) în regim *simedias tinglur Tar 4PR* (CT Scanner Toshiba Aquilion Prime 80 slices).

**Prezentare clinică.** Băiatul se internează în stare generală gravă:  $t=37,8^{\circ}C$ ,  $FR=34$  resp/min,  $FCC=105$  b/min,  $SpO_2=94-95\%$ . Starea generală gravă, copilul apatic, tegumentele palide. Cutia toracică un ușor bombată pe dreapta. Expir prelungit. La auscultație respirație aspră pe stânga, pe partea dreapta anterior respirația atenuată, posterior de la spațiul intercostal 5 plămân mut, respirația nu se transmite stetoacustic.

#### *Rezultate explorative.*

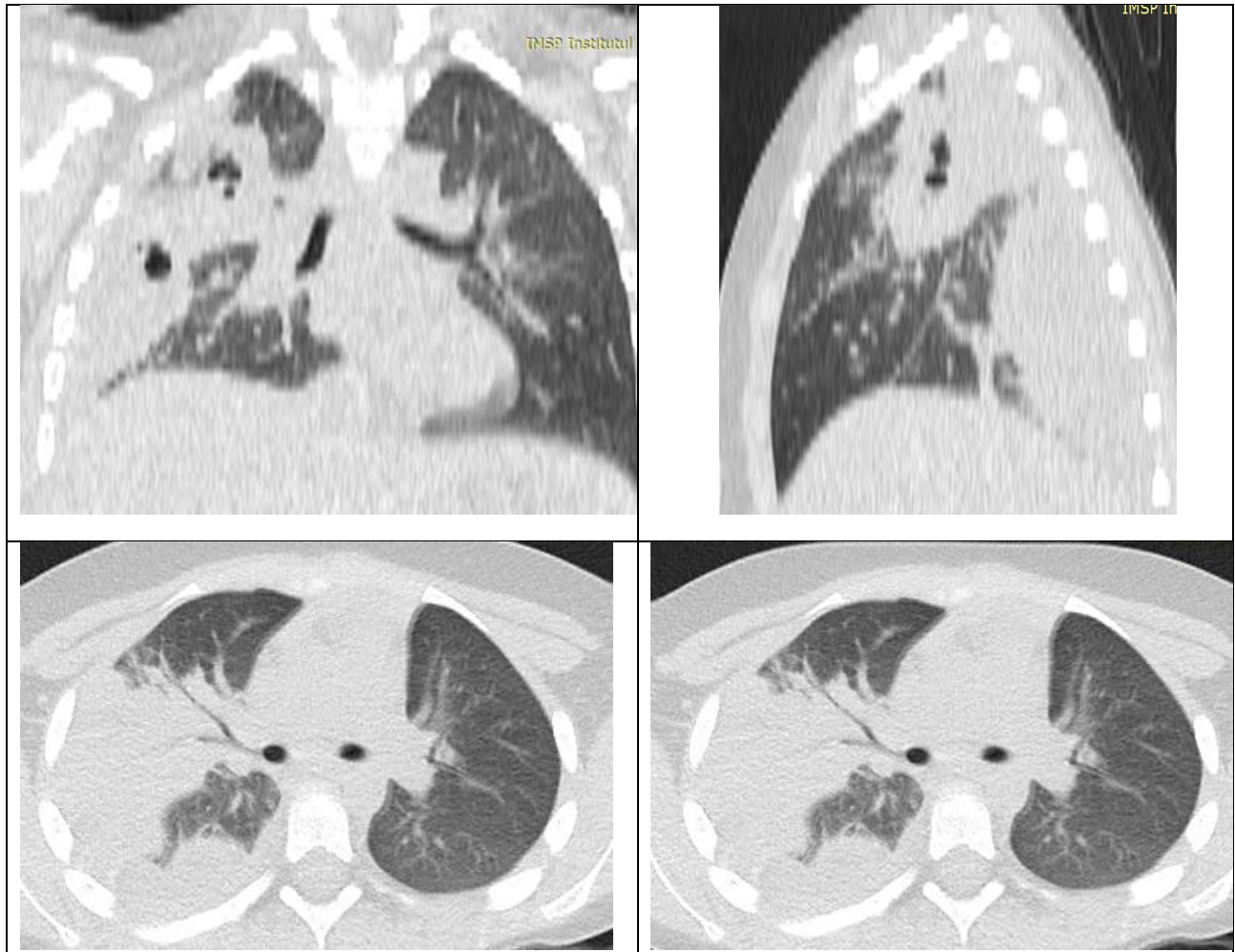
Analiza generală a sângelui: Hb – 108,0 g/L; Er –  $3,80 \times 10^6/uL$ ; L –  $16,50 \times 10^9/L$ .

Biochimismul seric: Alanin aminotransferaza 57,20 U/L, Aspartataminotransferaza 55.80 U/L, Albumina 25.10g/l.

Examenul bacteriologic al frotiului din rinofaringe a depistat *Streptococcus*  $10^4$ .

USG pleural – în cavitatea pleurală lichid liber în partea anterioară pe dreapta cu adâncimea de 34 mm, pe partea posterioară – colecție lichidiană în hemitoracele drept cu dimensiuni 98x48 mm, plămân colabat, pleurezie pe dreapta.

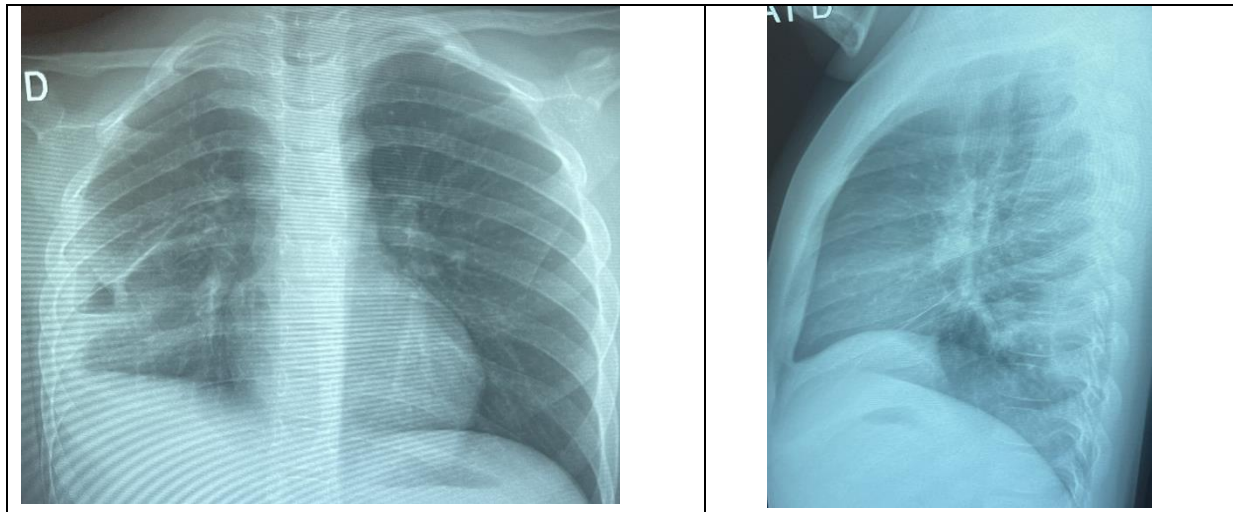
*Computer tomografie pulmonară.* Concluzia CT pulmonară prezintă modificări patologice pulmonare infiltrative complicate cu distrucție pe dreapta la nivelul lobului superior și mediu, semne care sunt sugestive pentru pneumonie cu necroza cavitară; atelectazia pasivă a segmentelor bazale pe dreapta; pleurezie moderată închistată în hemitoracele drept, limfadenopatie subcentimetrică mediastinală (fig.1).



**Figura1.** Tomografia computerizată (regim simedias tinglur Tar 4PR) – secțiuni longitudinale și transversal la copil cu pneumonie complicate cu distrucție pulmonară și revărsat pleural

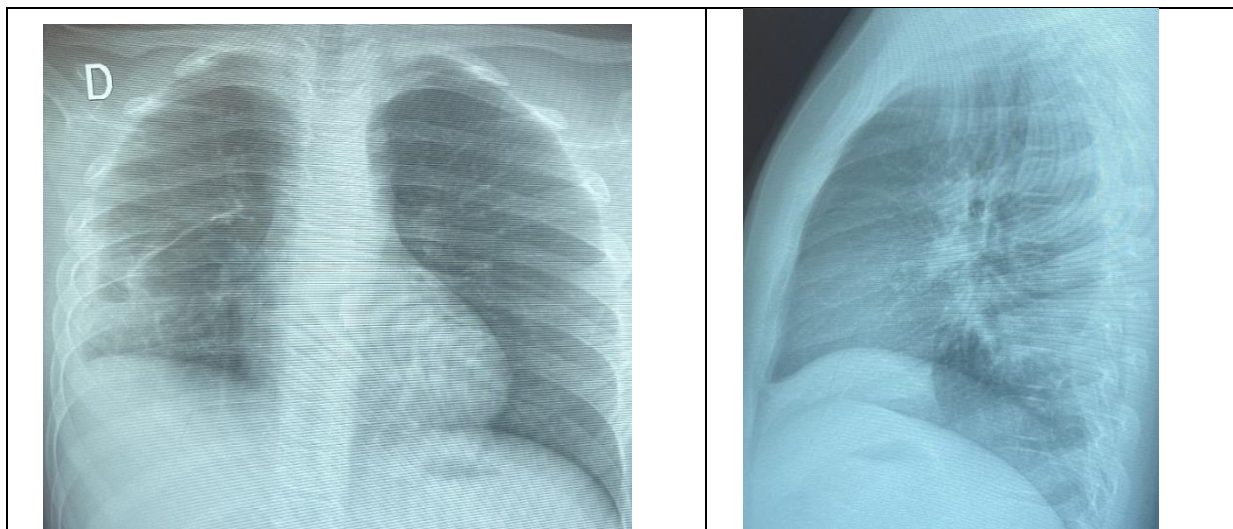
*Radiografia cutiei toracice:* Pulmonul drept este micșorat în dimensiuni față de cel stâng care este hiperinflat compensator. Mediastinul nu este deplasat. Bronhopneumonie polisegmentară pe dreapta cu prezenta pleureziei exudativ-fibrinoase pe dreapta la nivelul sinusului pleural anterior și posterior.

Radiografia cutiei în dinamica infiltrația pneumonică polisegmentară pe dreapta este în rezorbție incompletă, transparența țesutului pulmonar pe dreapta a crescut evident. Conturul mediastinului și diafragmului se vizualizează mai clar. Este îngroșată pleura paracostală și interlobară pe dreapta. În profil se depistează semne radiologice de pleurezie exudativ-fibrinoasă închistată (paravertebral pe dreapta la nivelul Th8-10). Sinusul pleural anterior-rotunjit. Pulmonul stâng transparent, hiperinflat compensator. ICT-0,45. Pneumonie subtotală destructivă pe dreapta (în stadiul de rezorbție), complicată cu pleurezie exudativ-fibrinoasă pe dreapta, aderențe pleuro-pulmonare (fig 2).



**Figura 2.** Radiografia cutiei toracice la copil cu pneumonie destructivă și pleurezie

Radiologic la etapele de evaluare se mențin semne radiologice de pleurezie închistată fibrinoasă paravertebral pe dreapta la nivelul Th8-10; îngroșarea pleurei paracostale în proiecția sinusului pleural anterior; infiltrația pneumonică în rezorbție, conturul mediastinului și diafragmului se vizualizează mai clar, volumul pulmonar pe dreapta a crescut (fig.3).



**Figura 3.** Radiografia toracica în dinamică la copil cu pneumonie, complicații pleuro-pulmonare

După datele diferitor autori, pneumonia distructivă acută constituie până la 15% din toate pneumoniile la copii. Mai frecvent complicații distructive în pneumonii realizează copii între 3-6 ani. Letalitatea la copii de vârsta mică din aceste cauze constituie de la 0,1% până la 2,54%.

În aspect etiologic mai des se întâlnește afectarea primară cu flora aerobă sau facultativ anaerobă a plămânilor (83% din cazuri). Factorul etiologic principal în formele pleuro-pulmonare acute la copii sunt *Stafilococcus aureus*, flora gram negativă și mixtă. Virulență germenilor se datorează echipamentului enzimatic și toxinelor germinale eliminate de aceste tulpini bacteriene. Formele pleuro-pulmonare constituie de la 30-40% până la 60% din cazuri.

Problema tratamentului pneumoniilor distructive-purulente la copii rămâne actuală până în prezent. Tratamentul copiilor trebuie să fie complex și să includă asanarea adecvată a focarului purulent și antibioticoterapia rațională, ajustată la germenii identificați și sensibilitatea la antiibiotice. Astfel tratamentul medical se adresează factorului etiologic, iar în formele prelungite, abcese, etc. – tratament chirurgical.

**Concluzii.** Pneumoniile comunitare în circumstanțele unor factori de risc pot prezenta forme clinice severe cu complicații pleurale și desprucții pulmonare, care evolutiv se soldează cu sechele pleuro-pulmonare – fibroze pulmonare, aderențe pleuro-pulmonare.

## Bibliografie

1. Gudumac E., Babuci V., Bernic J., Pasicovschi T., Jalba A., Baranov L. Pneumoniile bacteriene distructive acute la copii, Chișinău, 2001, 196p.
2. Fernando M de Benedictis, Eitan Kerem, Anne B Chang, Andrew A Colin, Heather J Zar, Andrew Bush. Complicated pneumonia in children. 2020 Sep 12;396 (10253):786-798 doi: 10.1016/S0140-6736(20)31550
3. Rishi Pabary, Ian M. Balfour-Lynn. Complicated pneumonia in children. Breathe 2013;9: 210- 222
4. Volkov V., Lazareva S., Pushkareva L., Svirsky A., Furmanchuk D. Destructive pneumonias in children: treatment experience. Surgery. Eastern Europe. 2015 (15) №3.
5. Sawicki GS, Lu FL, Valim C, et al. Necrotizing pneumonia is increasingly detected complication of pneumonia in children. Eur Respir J. 2008;31: 1285–1291.
6. Rudan I, Nair H, Marušić A, Campbell H. Reducing mortality from childhood pneumonia and diarrhoea: The leading priority is also the greatest opportunity. J Glob Health. 2013 Jun;3(1):010101.