



Protocol clinic standardizat pentru medicii neonatologi  
din secțiile de reanimare și terapie intensivă neonatală  
**Edemul pulmonar la nou-născut**

**A. Partea introductivă**

A.1.	<b>Diagnosticul</b>	Edem pulmonar
A.2.	<b>Codul bolii (CIM 10)</b>	P22.8
A.3.	<b>Utilizatorii</b>	Secțiile de reanimare și terapie intensivă neonatală
A.4.	<b>Scopul protocolului</b>	Sporirea calității managementului nou-născuților cu edem pulmonar în secțiile de reanimare și terapie intensivă neonatală
A.5.	<b>Data elaborării</b>	aprilie 2009
A.6.	<b>Data revizuirii</b>	aprilie 2013
A.7.	<b>Definiția</b>	<b>Edem pulmonar</b> – acumulare patologică a lichidului în spațiul alveolar și interstițial al pulmonilor

**B. Partea generală**

**Nivel de asistență medicală spitalicească**

Descriere	Motive	Pași				
<b>B.1. Internarea</b>						
În secția de reanimare și terapie intensivă neonatală	Factorii de risc C.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuscitarea primară în sala de naștere</li> <li>• Transferul în secția de reanimare și terapie intensivă neonatală</li> <li>• Oxigenoterapie CPAP/VAP</li> <li>• Linie venoasă centrală/periferică</li> <li>• Inițierea perfuziei endovenoase</li> </ul>				
<b>B.2. Diagnosticul</b>						
C.2. – C.5.	Stabilirea severității procesului întru determinarea tacticii de tratament	<table border="1"> <tr> <td><b>Investigațiile paraclinice obligatorii:</b></td> <td><b>Investigațiile paraclinice recomandabile:</b></td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BAB</li> <li>• Albumina în sânge</li> <li>• Examen radiologic</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doppler cardiac</li> </ul> </td> </tr> </table>	<b>Investigațiile paraclinice obligatorii:</b>	<b>Investigațiile paraclinice recomandabile:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BAB</li> <li>• Albumina în sânge</li> <li>• Examen radiologic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doppler cardiac</li> </ul>
<b>Investigațiile paraclinice obligatorii:</b>	<b>Investigațiile paraclinice recomandabile:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BAB</li> <li>• Albumina în sânge</li> <li>• Examen radiologic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doppler cardiac</li> </ul>					
<b>B.3 Tratamentul</b>						
Tratamentul edemului pulmonar trebuie direcționat spre corecția cauzelor C.6.1.	Corecția hipoxemiei	Tratamentul ventilator				
C.6.2. – C.6.6.	Micșorarea presiunii vasculare	Tratamentul medicamentos				

**C. Descrierea metodelor, tehnicilor și procedurilor**

<b>C.1.</b>	<b>Factorii de risc</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SDR</li> <li>• Hidrops fetal</li> <li>• Hiperhidratare, alimentație neadecvată, embolie pulmonară, pierderi mari de proteine</li> <li>• Pneumonie, septicemie</li> <li>• Insuficiență cardiacă</li> <li>• Hipoxie gravă</li> <li>• Hiperoxie</li> <li>• PDA</li> <li>• Bronhodisplazie pulmonară, hipoplazie pulmonară, emfizem interstițial pulmonar congenital</li> </ul>
<b>C.2.</b>	<b>Examenul fizic</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edemul pulmonar se caracterizează prin: detresă respiratorie medie sau severă, cianoză, episoade de apnee</li> <li>• Tabloul auscultativ: raluri bronșice, raluri crepitante buloase medii și mici, pe fon de MV diminuat, expir prelungit</li> <li>• Eliminări hemoragice spumoase până la hemoragie masivă</li> <li>• Dereglări cardiovasculare: tahicardie, puls slab, zgomotele cardiace asurzite, limitele matității relative a cordului neclare, hepatomegalie</li> <li>• Sindrom hemoragic – HIV, hemoragii în suprarenale, hemoragii gastrointestinale</li> <li>• Sindrom edematos – edeme generalizate până la anasarcă</li> </ul>

<b>C.3.</b>	<b>Investigațiile paraclinice</b>						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BAB – primar are loc creșterea pCO<sub>2</sub>, apoi scăderea pO<sub>2</sub></li> <li>• Titrarea proteinelor serice cu electroforeză poate pune în evidență hipoalbuminemie</li> <li>• Examen radiologic: în stadiul precoce – plămâni supraexpansați, cu acumularea lichidului în spațiul extraalveolar și lichid în incizurile pulmonare; în progresarea edemului – imaginea este de plămîn opac</li> <li>• Echocardiografie, Doppler în cazul suspjecției la PDA</li> </ul>						
<b>C.4.</b>	<b>Monitoringul</b>						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cardiomonitoring – FCC, FR, TA, SaO<sub>2</sub> preduct și postduct</li> <li>• Greutatea corpului, diureza, t°C corpului</li> </ul>						
<b>C.5.</b>	<b>Diagnosticul diferențiat</b>						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sindromul detresei respiratorii – datele anamnestice, clinice, radiologice, dinamica bolii în dependență de tratamentul efectuat</li> <li>• Hemoragia pulmonară</li> </ul>						
<b>C.6.</b>	<b>Tratamentul</b>						
<b>C.6.1.</b>	<b>Tratamentul ventilator</b>						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combaterea hipoxiei – CPAP +7-10 cm H<sub>2</sub>O sau VAP cu PEEP 6 - 8 cm H<sub>2</sub>O și PIP mare (PIP de dirijat pînă se obține excursia adecvată a cutiei toracice și BAB compensat), Ti lung - 0,5 secunde</li> <li>• Sedare și curarizare a copiilor aflați la VAP: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Morfină – în doză de saturație 100 – 150 mcg/kg se picură timp de 1oră, apoi infuzie continuă cu viteza 10 - 20 mcg/kg/oră</li> <li>- Fentanil – analgezie - 2 mcg/kg în bolus lent, doza poate fi repetată peste 2 - 4 ore sau infuzie continuă cu viteza 0,5 - 1 mcg/kg /oră (adaptată la răspunsul clinic)</li> <li>- Midazolam – efect rapid 150 - 200 mcg/kg timp de 5 minute. Doza pentru infuzie continuă 60 mcg/kg/oră (la copii &lt; 33 sg, cu scopul prevenirii cumulării prepratului, doza se micșorează dublu după 24 de ore de infuzie)</li> <li>- Pancuroniu - 100 mcg/kg/min se utilizează în cazul cînd nu se obține sedare cu preparatele de mai sus Preparatul se livrează în ampule 2 ml, în 2 mg/ml. Anterior administrării, 0,5ml de Pancuroniu se aspiră în seringă de 1ml și se adaugă 0,5 ml de NaCl 0,9 %, obținem soluție 100 mcg în 1ml</li> </ul> </li> </ul>						
<b>C.6.2.</b>	<b>Terapia de infuzie</b>						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitarea lichidelor pînă la 30 - 40 ml/kg/zi + diureza zilei precedente</li> </ul>						
<b>C.6.3.</b>	<b>Terapia de substituție</b>						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corecția hipoproteinemiei (proteinele serice &lt; 40 g/l) cu soluție de albumină 20 %, 1g/kg</li> </ul>						
<b>C.6.4.</b>	<b>Terapia de susținere</b>						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substanțe ionotrop pozitive: Dopamină în doză cardiotonică 5 – 10 mcg/kg/min sau glicozide cardiace</li> <li>• Digoxina se administrează i/v (în bolus lent timp de 5 - 10 minute, după administrare imediat se administrează cu altă seringă ser fiziologic sau glucoză de 5 %, 10 % în volum de 4 ori mai mare decît volumul Digoxinei administrate) sau per os (doza este mai mare cu 25 % decît doza i/v)</li> </ul>						
	Doza de saturație totală			Doza de menținere			
	Termenul de gestație	i/v (mcg/kg)	Per os (mcg/kg)	Termenul de gestație	i/v (mcg/kg)	Per os (mcg/kg)	Interval (ore)
	≤ 29 sg	15	20	≤ 29 sg	4	5	24
	30 - 36 sg	20	25	30 - 36 sg	5	6	24
	37 - 38 sg	30	40	37 - 38 sg	4	5	12
	≥ 40 sg	40	50	≥ 40 sg	5	6	12
	Doza se divide în trei prize în 24 ore			Doza se titrează în dependență de răspunsul clinic			
	Apariția efectelor toxice pe ECG - bradicardie pronunțată, aritmie ventriculară, bloc sinus-atrial. Doza Digoxinei în ultimul caz trebuie să fie scăzută cu 50 %.						
<b>C.6.5.</b>	<b>Terapia de descărcare în caz de semne a insuficienței inimii stîngi</b>						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Furosemid 1 - 2 mg/kg i/v</li> </ul>						
<b>C.6.6.</b>	<b>Terapia de corecție în caz de suspjecție la PDA</b>						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Limitarea infuziei pînă la 60 – 80 ml/kg</li> <li>✓ Indometacină sau Ibuprofen: <u>doza inițială</u> de Indometacină 0,2 mg/kg; <u>doza ulterioară</u> &lt; 2 zi – 0,1 mg/kg/doză la 12 ore, 2 doze 2-7zi – 0,2 mg/kg/doză la 12 ore, 2 doze &gt; 7zi – 0,25 mg/kg/doză, pentru 2 doze</li> <li>✓ Ibuprofen - <u>doza inițială</u> 10 mg/kg; <u>doza ulterioară</u> 5 mg/kg/24ore, la 24 ore și 48 ore</li> </ul>						
<b>Abrevierile folosite în document</b>							
<b>PDA</b>	Persistența ductului arterial			<b>MV</b>	Minut volumul		
<b>HIV</b>	Hemoragie intraventriculară			<b>PEEP</b>	Presiune pozitivă la sfîrșitul expirației		
<b>CPAP</b>	Presiune continuu pozitivă în căile aeriene			<b>Ti</b>	Timpul inspirației		
<b>VAP</b>	Ventilare artificială a pulmonilor			<b>ECG</b>	Electrocardiograma		
<b>BAB</b>	Bilanțul acido-bazic			<b>preSaO2</b>	Preduct saturația cu oxigen		
<b>PIP</b>	Presiune maximală la inspirație			<b>postSaO2</b>	Postduct saturația cu oxigen		
<b>FR</b>	Frecvența respirației			<b>FCC</b>	Frecvența contracțiilor cardiace		

Aprobat prin ordinul Ministerului Sănătății nr. 534 din 29.12.2009  
„Cu privire la aprobarea Protocoalelor clinice standardizate pentru  
medicii neonatologi din secțiile de reanimare și terapie intensivă neonatală”

Elaborat de grupul de autori:  
Petru Stratulat, d.h.ș.m., profesor universitar,  
șef catedră pediatrie și neonatologie, USMF „N.Testemianu”;  
Lariša Crivceanschi, d.ș.m., conferențiar universitar;  
Dorina Rotaru, colaborator științific, ICȘDOSMC.