



Edemul pulmonar

A. Partea introductivă

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

B. Partea generală

Nivel de asistență medicală spitalicească

Descriere	Motive	Pași	
B. 1. Internarea			
În secția de reanimare și terapie intensivă neonatală	<p>Factorii de ris:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SDR • Hidrops fetal • Hiperhidratare, alimentație neadecvată, embolie pulmonară, pierderi mari de proteine • Pneumonie, septicemie • Insuficiență cardiacă • Hipoxie gravă • Hiperoxie • PDA <p>Bronhodisplazie pulmonară, hipoplazie pulmonară, emfizem interstițial pulmonar congenital</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resuscitarea primară în sala de naștere • Transferul în secția de reanimare și terapie intensivă neonatală • Oxigenoterapie CPAP/VAP • Linie venoasă centrală/periferică • Inițierea perfuziei endovenoase 	
B. 2. Diagnosticul			
C. 1 – C. 3	Stabilirea severității procesului întru determinarea tacticii de tratament	<p>Investigațiile paraclinice obligatorii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BAB • Albumina în sânge • Examen radiologic 	<p>Investigațiile paraclinice recomandabile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doppler cardiac
B. 3. Tratamentul			
C.5.1	Corecția hipoxemiei	Tratamentul ventilator	
C. 5.2 – C.5.6	Micșorarea presiunii vasculare	Tratamentul medicamentos	

C. Descrierea metodelor, tehnicilor și procedurilor

C. 1	<ul style="list-style-type: none"> • Examenul fizic • Edemul pulmonar se caracterizează prin: detresă respiratorie medie sau severă, cianoză, episoade de apnee • Tabloul auscultativ: raluri bronșice, raluri crepitante buloase medii și mici, pe fon de MV diminuat, expir prelungit • Eliminări hemoragice spumoase până la hemoragie masivă • Dereglări cardiovasculare: tahicardie, puls slab, zgomotele cardiace asurzite, limitele matității relative a cordului neclare, hepatomegalie • Sindrom hemoragic – HIV, hemoragii în suprarenale, hemoragii gastrointestinale • Sindrom edematos – edeme generalizate până la anasarcă
C. 2	<ul style="list-style-type: none"> • Investigațiile paraclinice • BAB – primar are loc creșterea pCO₂, apoi are loc scăderea pO₂ • Titrarea proteinelor serice cu electroforeză poate pune în evidență hipoalbuminemie • 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 • Echocardiografie, Doppler în cazul suspiciunii de PDA

C. 3	Monitoringul • Cardiomonitoring – FCC, FR, TA, SaO ₂ preduct și postduct • Greutatea corpului, diureza, t°C corpului						
C. 4	Diagnosticul diferențiat • Sindromul detresei respiratorii – datele anamnestice, clinice, radiologice, dinamica bolii în dependență de tratamentul efectuat • Hemoragia pulmonară						
C. 5	Tratamentul edemului pulmonar trebuie direcționat spre corecția cauzelor						
C. 5.1	Tratamentul ventilator • Combaterea hipoxiei – CPAP +7-10cm H ₂ O sau VAP cu PEEP 6-8 cm H ₂ O și PIP mare (PIP de dirijat pînă se obține excursia adecvată a cutiei toracice și BAB compensată), TI lung - 0,5 secunde • Sedare și curarizare a copiilor aflați la VAP: - Morfina – în doză de saturație 100 – 150 mcg/kg se picură timp de 1oră, apoi infuzie continuă cu viteza 10-20 mcg/kg/oră - Fentanil – analgezie - 2 mcg/kg în bolus lent, doza poate fi repetată peste 2-4 ore sau infuzie continuă cu viteza de 0,5-1 mcg/kg /oră (adaptați la răspunsul clinic) - Midazolam – efect rapid 150-200mcg/kg timp de 5 minute. Doza pentru infuzie continuă 60mcg/kg/oră (la copii mai mici 33sg, cu scopul prevenirii acumulării preparatului, doza se micșorează dublu după 24 de ore de infuzie). - Pancuroniu - 100mcg/kg/min se utilizează în cazul cînd nu se obține sedare cu preparatele de mai sus. Preparatul se livrează în ampule 2ml, în 2mg/ml. Anterior administrării 0,5ml de Pancuroniu se aspiră în seringă de 1ml și se adaugă 0,5ml de NaCl0,9%, căpătăm soluție 100mcg în 1ml.						
C. 5.2	Terapia de infuzie • Limitarea lichidelor pînă la 30-40 ml/kg/zi + diureza zilei precedente						
C. 6.3	Tratamentul de substituție • Corecția hipoproteinemiei (proteinele serice <40g/l) cu soluție de albumină 20%, 1g/kg						
C. 7.4	Terapie de susținere • Substanțe ionotrop pozitive: Dopamină în doză cardiotonică 5-10mcg/kg/min sau glicozide cardiace • 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)						
	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%.						
C. 8.5	Terapie de descărcare în caz de • Semne a insuficienței inimii stîngi - Furosemid 1-2 mg/kg i/v						
C. 9.6	Terapie de corecție în caz de suspiciune la PDA ✓ Limitarea infuziei pînă la 60 – 80 ml/kg ✓ Indometacină sau Ibuprofen: <u>doza inițială</u> de Indometacină 0,2 mg/kg; <u>doza ulterioară</u> < 2 zi – 0,1 mg/kg/doză la 12 ore, 2 doze 2-7zi – 0,2 mg/kg/doză la 12 ore, 2 doze > 7zi – 0,25 mg/kg/doză, pentru 2 doze ✓ Ibuprofen - <u>doza inițială</u> 10mg/kg; <u>doza ulterioară</u> 5mg/kg/24ore, la 24 ore și 48 ore						
Abrevierile folosite în document							
PDA	Persistența ductului arterial			MV	Minut volumul		
HIV	Hemoragie intraventriculară			PEEP	Presiune pozitivă la sfîrșitul expirației		
CPAP	Presiune continuu pozitivă în căile aeriene			Ti	Timpul inspirației		
VAP	Ventilare artificială a pulmonilor			ECG	Electrocardiograma		
BAB	Balanța acido-bazică			preSaO₂	Preduct saturația cu oxigen		
PIP	Presiune maximală la inspirație			postSaO₂	Postduct saturația cu oxigen		
FR	Frecvența respirației			FCC	Frecvența contracțiilor cardiace		

Aprobat prin ordinul Ministerului Sănătății nr. ___ din ____ 2009
„Cu privire la aprobarea Protocolului clinic standardizat pentru
medicii neonatologi din secțiile de reanimare și terapie intensivă neonatală
„Edemul pulmonar”

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