

 MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA		Protocol clinic standardizat	
PRESIUNEA POZITIVĂ CONTINUU ÎN CĂILE RESPIRATORII (CPAP)			
1. Partea introductivă			
A.1.	Definiția	Respirație spontană cu presiune pozitivă (CPAP) este un sistem de respirator de susținere, unde pacientul respiră desinestător și presiunea pozitivă creată în căile respiratorii se menține în timpul inspirației și expirației.	
A.2.	Utilizatorii	Secțiile de reanimare și terapie intensivă nou-născuți	
A.3.	Scopul protocolului	Sporirea calității managementului nou-născuților cu șoc în secțiile de reanimare și terapie intensivă neonatală	
A.4.	Data elaborării	2014	
A.5.	Data revizuirii	2016	
A 6.1	Prin mască	Prin mască (mască trebuie folosită când canulele nu asigură ermeticitate adecvată sau când este necesar să se „odihnească” nările după CPAP nazal)	
A.6.2	Prin tubul endotraheal	Prin sonda endotraheală plasată nazofaringial (dimensiunile sondei se alege cu un număr mai mic respectiv masei corporale)	
B. Partea generală			
B.1.	Principiile		
	Scopul	Parametrii	Mecanism
B.1.1.	Oxygenarea adecvată Menținerea presiunii pozitive expiratorie	PPSE, Flux, FiO ₂	Difuzia oxigenului pe aria alveolară disponibilă
B.2.	Indicațiile		
B.1.2.	1. Tactica de conduită și alegerea tratamentului depind de gradul de afectare și complicațiile bolii 2. Profilaxia SDR la prematurii până la 32sg inițiat precoce în sala de naștere 3. Clinica sindromului detresei respiratorii independent de vârsta de gestație 4. După extubare (preferențial copiilor <32sg după doza de saturație cu cafeină) 5. Atelectazii pulmonare 6. Apnee prematurului după inițierea tratamentului cu metilxantine 7. Apneea obstructivă (traheomalacia sau alte anomalii similare ale căilor aeriene joase)		
	Indicații	Motive	Pași
B.1.2.1.	✓ SDR ✓ Apnee recurentă ✓ Atelectazii (EAB compensat) ✓ INSURE ✓ TTN	✓ Oxygenarea adecvată ✓ Menținerea presiunii pozitive expiratorie	✓ Anamneza cu aprecierea factorilor de risc C.1; ✓ Examenul clinic C.3; ✓ Examenul de laborator EAB , AGS; ✓ Rg, NSG
B.1.2.	Contraindicații		
B.1.2.2.	✓ Insuficiență cardiovasculară severă ✓ Apnei frecvente cu bradicardie ce nu răspunde la tratament cu CPAP și cafeină ✓ Vicii de dezvoltare a căilor	✓ Incapacitatea asigurării unei ventilări eficiente ✓ Risc de barotraumă ✓ Dereglarea	Obligatoriu: ✓ Anamneza cu aprecierea factorilor de risc ✓ Examenul clinic ✓ Examenul de

	respiratorii: hernie diafragmală, hipoplazie pulmonară, atrezie de hoane și fistulă traheo-esofagiană ✓ Traumă nazală/deformări severe care a-r putea înrăutăți starea prin aplicarea canulelor nazale ✓ Pneumotorax, supradistensie gastrică, EUN, sepsis sever, neuropatie cu dereglarea deglutiției, reflux gastroesofagal sever Emfizem ✓ Edem pulmonar	raportului oxigenare/ventilare	laborator EAB , AGS; ✓ Rg, NSG
C.1	Aparatajul necesar pentru efectuarea CPAP		
	1. Sursa de oxigen 2. Aparatul CPAP 3. Generator 4. Canule nazale scurte, mască 5. Sonde endotraheale 6. VAP (se poate efectua CPAP prin sonda endotraheală)	7. Căciulițe 8. Aspirator electric 9. Cateter pentru aspirație (5F2 , 8F2 sau 10F) 10. Sonda gastrică 11. Emplastru	
C.2	Principiile generale de efectuare a CPAP		
	1. Conectați umedificatorul Temperatura 35,0 – 37,0. Umeditatea 70-80%. 2. Fixați canulele nazale pe sistemul de tuburi unit la sistemul CPAP 3. Dezobstruați căilor respiratorii și aspirați conținutul stomacal 4. Îmbrăcați căciulița de mărime respectivă și fixați canulele nazale în căile nazale (prelucrați nările cu Lidoclor) și de căciuliță 5. Introduceți sonda orogastrică în stomac și fixați cu emplastru 6. Generați fluxul de oxigen (8 l/min) și setați presiunea 4-5cmH₂O (la necesitatea măriți presiunii cu 1 cm) 7. Setați FiO₂ și mențineți SaO₂ în limetele 88-95% 8. Copii <32sg profilactic se administrează cafeina doza de saturație 20mg/kg i/v timp de o oră, apoi doza de susținere 5-10mg/kg după 24 de ore 9. Manevrelor de aspirare trebuie limitate la strictul necesar		
	CPAP PRECOCE ÎN SALA DE NAȘTERE		
	1. Resuscitare primară adecvată (pasul A sau A+B balon cu mască) 2. Evaluați clinică după Silverman, monitorizarea SaO₂ 3. Nou-născutul se plasează la CPAP de la presiunea +4-5cmH₂O fluxul 6-8l/min		
C.3	Parametrii paraclinici permisibili în conduita CPAP		
	1. Limitele permisibile a PaCO₂ este de 55-65mmHg – hipercarbă permisivă 2. A menține pH-ul mai mare de 7.25 3. De micșorat FiO₂ dacă SaO₂ mai mare de 95%, de menținut saturația în limetele 85-95% 4. Dacă pH-ul este mai jos de 7.25 sau PaCO₂ mai mare de 65 mmHg este necesar de a revedea necesitatea intubării		
C.4	Aprecierea eficacității parametrilor indicați		
	1. PO₂ 50-70 mm Hg, SaO₂ 85-95% la FiO₂<30; pCO₂<55-60 mm Hg; pH≥7,25 2. Micșorarea insuficienței respiratorii (micșorarea frecvenței respirației cu 20-40%, micșorarea tirajului) 3. Ameliorarea stării pacientului		
C.5	Metoda de întreruperea CPAP		
	1. Se începe la FiO ₂ la 21%, PPSE +2-3cm H ₂ O în caz de stabilizare clinică și		

	$pO_2 > 65 \text{ mmHg}$ ($SaO_2 > 89\%$), EAB compensat și datele radiologice fără patologii ce vor necesita presiune pozitivă la expir. 2. Pentru prematurii cu atelectazii și/sau apnei este recomandată sistarea lentă (ciclică) 3. Sistarea ciclică: de 2-6 ori pe zi cu durata câte 1 oră, măbind zilnic durata pînă la 4-6 ore maximal, apoi sistăm complet de la CPAP Reîntoarcerea la CPAP dacă copilul necesită oxigen prin canule nazale $> 0,5 \text{ l/min}$ și apar semne clinice a insuficienței respiratorii în creștere
C.6	Indicațiile intubării – vezi protocolul VAP
C.7	CPAP după extubare (inclusiv INSURE)
	1. Stabilitate clinică cel puțin 12 ore la VAP cu frecvența respirației 10 și FiO_2 mai mică de 25%. CPAP-ul după extubare la cifrele mai mare de 5 cmH₂O. 2. În cazul administrării precoce a surfactantului cu scop profilactic după administrarea surfactantului tubul endotraheal se extage și copilul se trece la CPAP prin canule nazale la +4-5 cm (INSURE)
C.8	Monitoringul
	1. EAB 2. SaO_2, FCC, FR, TA 3. Culoarea tegumentelor 4. Tabloul radiologic în dinamică
C.8	Complicațiile CPAP-ului
	- Scurgere de aer - Distensie abdominală cu potențial risc de aspirație (necesită sondă gastrică largă) - Hiperexpansie pulmonară – sindrom a capcanelor de aer (rar la CPAP < 6 mmH₂O), retenție de CO₂, diminuarea fluxului sanguin pulmonar cu creștere secundară a rezistențelor vasculare pulmonare și scăderea debitului cardiac N.B! Toate aceste complicații pot fi generate și de CPAP, dar mai puțin și mai rar decât de ventilația mecanică. - Irritații ale mucoasei nazale cu deviere de sept mai frecvente după CPAP > 48 h (se indică o umidificare adecvată a aerului, pauze scurte când copilul este stabil, aplicarea unui masaj ușor, protecția cu bandă adezivă sau mascute nazale alternativ cu furculite nazale) - Obstrucția cu mucus a canulelor nazale – după 48 h;
	Bibliografie
	1. Ho JJ, Subramaniam P, Henderson-Smart DJ, Davis PG. Continuous distending pressure for respiratory distress syndrome in preterm infants (Cochrane review). In The Cochrane Library, Issue 2, 2003. Oxford: Update Software. 2. Gregory GA, Kitterman JA, Phibbs RH et al: Treatment of idiopathic respiratory distress syndrome with continuous positive airway pressure. New England Journal of Medicine 1971; 284: 1333 3. Chemick V. Hyaline membrane disease therapy with continuous distending pressure. New England Journal of Medicine 1973; 289: 302 4. Haman S, Reynolds EOR: Methods for improving oxygenation in infants mechanically ventilated for severe hyaline membrane disease. Archives of Diseases in Childhood 1973; 48: 612 5. Alex AG, Aronson RM, Onal E, Lopata M. Effects of positive airway pressure on upper airway and respiratory muscle activity. Journal of Applied Physiology. 1987; 62(5): 2026-30 6. Miller MJ, Carlo WA, Martin RJ. Continuous positive airway pressure selectively reduces obstructive apnea in preterm infants. Journal of Pediatrics 1985; 106: 91-4. 7. Speidel BD, Dunn PM. Use of nasal continuous positive airway pressure to treat severe recurrent apnoea in very preterm infants. Lancet 1976; 2(7987): 658-60 8. Speidel BD, Dunn PM. Effect of continuous positive airway pressure on breathing pattern of infants with respiratory-distress syndrome. Lancet. 1975; 1(7902):302-4. 9. Faridy EE. Effect of distension on release of surfactant in excised dogs lungs. Respiration Physiology. 1976; 27(1): 99-114. 10. Cotton RB, Lindstrom DP, Kanarek KS, Sundell H, Stahlman MT. Effect of positive-end-expiratory-pressure on right ventricular output in lambs with hyaline membrane disease. Acta Paediatrica Scandinavica. 1980; 69(5): 603-6. 11. Alex AG, Aronson RM, Onal E, Lopata M. Effects of positive airway pressure on upper airway and respiratory muscle activity. Journal of Applied Physiology. 1987; 62(5): 2026-30. 12. Goldsmith JP, Karotkin EH: Assisted ventilation of the neonate: Saunders, 3rd Edition, 1996. 13. De Paoli AG, Davis PG, Faber B, Morley CJ. Devices and pressure sources for administration of nasal continuous airways pressure (nCPAP) in preterm infants (Cochrane review). In: The Cochrane Library Issue 2, 2003. Oxford: update Software. 14. Davis PG, Henderson-Smart DJ. Nasal continuous positive airways pressure immediately after extubation for preventing morbidity in preterm infants. Cochrane Database Syst Rev. 2003;(2):CD000143 15. Buettiker V, Hug MI, Baenziger O, Meyer C, Frey B. Advantages and disadvantages of different nasal CPAP systems in newborns.

	Intensive Care Med. 2004 May;30(5):926-30. Epub 2004 Mar 24 Department of Neonatology and Intensive Care, University Children's Hospital, Steinwiesstrasse 16. De Paoli AG, Davis PG, Faber B, Morley CJ. Devices and pressure sources for administration of nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) in preterm neonates Cochrane Database Syst Rev. 2002;(4) 17. Draft. Early care of the newborn infant. Statement on current level of evidence (2005) 18. Davis PG, Henderson-Smart DJ: Extubation from low rate intermittent positive airways pressure versus extubation after a trial of endotracheal continuous positive airways pressure in intubated preterm infants (Cochrane Review) The Cochrane Library, Issue 3, 2003. Oxford: Update Software. 19. Henderson-Smart DJ, Steer P. Methylxanthine treatment for apnoea in preterm infants. (Cochrane review). In <i>The Cochrane Library</i>, Issue 3, 2003. Oxford: Update Software.
Aprobat prin ordinul Ministerului Sănătății nr.788 din 08 august 2014 „Cu privire la aprobarea Protocoalelor clinice standardizate pentru medicii neonatologi din secțiile de reanimare și terapie intensivă neonatală”.	