

**Ministerul Sănătății Publice**

**Asociația de Neonatologie  
din România**

# **Reanimarea neonatală**

**COLECȚIA GHIDURI CLINICE PENTRU NEONATOLOGIE**  
**Ghidul 05/Revizia 1**  
**12.12.2023**

**Publicat de Asociația de Neonatologie din România**

**Editor: Maria Livia Ognean**

**© Asociația de Neonatologie din România, 2023**

**Citare recomandată: Năstase L, Ognean ML, Stoicescu SM, Asociația de Neonatologie din România. Reanimarea neonatală. Colecția Ghiduri Clinice de Neonatologie; Ed. 1, Rev. 1; 2023**

Grupul de Coordonare a procesului de elaborare a ghidurilor încurajează schimbul liber și punerea la dispoziție în comun a informațiilor și dovezilor cuprinse în acest ghid, precum și adaptarea lor la condițiile locale.

Orice parte din acest ghid poate fi copiată, reprodusă sau distribuită, fără permisiunea autorilor sau editorilor, cu respectarea următoarelor condiții: (a) ghidul sau fragmentul să nu fie copiat, reprodus, distribuit sau adaptat în scopuri comerciale, (b) persoanele sau instituțiile care doresc să copieze, reproducă sau distribuie ghidul sau fragmente din acestea, să informeze Asociația de Neonatologie din România și (c) Asociația de Neonatologie din România să fie menționată ca sursă a acestor informații în toate copiile, reproducerile sau distribuțiile materialului.

Acest ghid a fost aprobat inițial de Ministerul Sănătății Publice prin Ordinul nr. 1232 din 02.08.2011 și de Asociația de Neonatologie din România în data de 01.05.2011.

### **Precizări**

Ghidurile clinice pentru Neonatologie sunt elaborate cu scopul de a ajuta personalul medical să ia decizii privind îngrijirea nou-născuților. Acestea prezintă recomandări de bună practică medicală clinică bazate pe dovezi publicate (literatura de specialitate) recomandate a fi luate în considerare de către medicii neonatologi și pediatri și de alte specialități, precum și de celelalte cadre medicale implicate în îngrijirea tuturor nou-născuților.

Deși ghidurile reprezintă o fundamentare a bunei practici medicale bazate pe cele mai recente dovezi disponibile, ele nu intenționează să înlocuiască raționamentul practicianului în fiecare caz individual. Decizia medicală este un proces integrativ care trebuie să ia în considerare circumstanțele individuale și opțiunea pacientului sau, în cazul nou-născutului, a părinților, precum și resursele, caracteristicile specifice și limitările instituțiilor medicale. Se așteaptă ca fiecare practician care aplică recomandările în scop diagnostic, terapeutic sau pentru urmărire, sau în scopul efectuării unei proceduri clinice particulare să utilizeze propriul raționament medical independent în contextul circumstanțial clinic individual, pentru a decide orice îngrijire sau tratament al nou-născutului în funcție de particularitățile acestuia, opțiunile diagnostice și curative disponibile.

Instituțiile și persoanele care au elaborat acest ghid au depus eforturi pentru ca informațiile conținute în ghid să fie corecte, redactate cu acuratețe și susținute de dovezi. Date fiind posibilitatea erorii umane și/sau progresele cunoștințelor medicale, autorii nu pot și nu garantează că informația conținută în ghid este în totalitate corectă și completă. Recomandările din acest ghid clinic sunt bazate pe un consens al autorilor privitor la tema propusă și abordările terapeutice acceptate în momentul actual. În absența dovezilor publicate, recomandările se bazează pe consensul experților din cadrul specialității. Totuși, acestea nu reprezintă în mod necesar punctele de vedere și opiniile tuturor clinicienilor și nu le reflectă în mod obligatoriu pe cele ale Grupului Coordonator.

Ghidurile clinice, spre deosebire de protocoale, nu sunt gândite ca directive pentru o singură modalitate de diagnostic, management, tratament sau urmărire a unui caz sau ca o modalitate definitivă de îngrijire a nou-născutului. Variații ale practicii medicale pot fi necesare în funcție de circumstanțele individuale și opțiunea părinților nou-născutului, precum și de resursele și limitările specifice ale instituției sau tipului de practică medicală. Acolo unde recomandările acestor ghiduri sunt modificate, abaterile semnificative de la ghiduri trebuie documentate în întregime în protocoale și documente medicale, iar motivele modificărilor trebuie justificate detaliat.

Instituțiile și persoanele care au elaborat acest ghid își declină responsabilitatea legală pentru orice inacuratețe, informație percepută eronat, pentru eficacitatea clinică sau succesul oricărui regim terapeutic detaliat în acest ghid, pentru modalitatea de utilizare sau aplicare sau pentru deciziile finale ale personalului medical rezultate ca urmare a utilizării sau aplicării lor. De asemenea, ele nu își asumă responsabilitatea nici pentru informațiile referitoare la produsele farmaceutice menționate în ghid. În fiecare caz specific, utilizatorii ghidurilor trebuie să verifice literatura de specialitate prin intermediul surselor independente și să confirme că informația conținută în recomandări, în special dozele medicamentelor, este corectă.

Orice referire la un produs comercial, proces sau serviciu specific prin utilizarea numelui comercial, al mărcii sau al producătorului, nu constituie sau implică o promovare, recomandare sau favorizare din partea Grupului de Coordonare, a Grupului Tehnic de Elaborare, a coordonatorului sau editorului ghidului față de altele similare care nu sunt menționate în document. Nici o recomandare din acest ghid nu poate fi utilizată în scop publicitar sau în scopul promovării unui produs.

Opiniile susținute în această publicație sunt ale autorilor și nu reprezintă în mod necesar opiniile Fondului ONU pentru Populație sau ale Fundației Cred.

Toate ghidurile clinice sunt supuse unui proces de revizuire și actualizare continuă. Cea mai recentă versiune a acestui ghid poate fi accesată prin internet la adresa [www.neonatologia.ro](http://www.neonatologia.ro)

căsuța ISBN

## Cuprins:

<b>1. Introducere</b>	<b>7</b>
<b>2. Scop</b>	<b>7</b>
<b>3. Metodologia de elaborare</b>	<b>8</b>
3.1. Etapele procesului de elaborare	8
3.2. Principii	9
3.3. Data reviziei	9
<b>4. Structură</b>	<b>9</b>
<b>5. Definiții și evaluare</b>	<b>9</b>
5.1. Definiții	9
5.2. Evaluare	10
<b>6. Conduită profilactică (preventivă)</b>	<b>11</b>
<b>7. Conduită terapeutică</b>	<b>12</b>
7.1. Măsurile generale	12
7.2. Clamparea cordonului ombilical	13
7.3. Primii pași ai reanimării neonatale	14
7.3.1. Menținerea homeostaziei termice	14
7.3.2. Stimularea respirației	14
7.3.3. Poziționarea capului și gâtului pentru facilitarea respirației	15
7.3.4. Dezobstruarea căilor respiratorii	15
7.3.4.1. Poziționarea pentru dezobstrucție	16
7.3.4.2. Dezobstruarea propriu-zisă a căilor respiratorii	16
7.3.4.3. Dezobstruarea căilor respiratorii ale nou-născutului în cazul lichidului amniotic meconial	16
7.3.5. Evaluarea primilor pași ai reanimării neonatale	17
7.4. Conduita la nou-născutul cu respirație dificilă sau cianoză persistentă după efectuarea primilor pași ai reanimării neonatale	18
7.4.1. Nou-născutul cu dificultăți de respirație	18
7.4.2. Nou-născutul cu cianoză persistentă	18
7.5. Asigurarea respirației	19
7.6. Menținerea circulației	20
7.7. Medicația necesară în timpul reanimării neonatale	21
7.8. Intubația endotraheală	22
7.9. Metode de aplicare a manevrelor de reanimare neonatală	22
7.9.1. Dezobstrucția căilor respiratorii	22
7.9.2. Evaluarea colorației în timpul reanimării	23
7.9.3. Ventilația manuală	23
7.9.4. Presiunile ventilației cu presiune pozitivă	24
7.9.5. Dispozitive de ventilație manuală	26
7.9.6. Inserția sondei oro-gastrice	26
7.9.7. Intubația endotraheală	27
7.9.8. Masca laringiană	28
7.9.9. Administrarea oxigenului în timpul reanimării neonatale	29
7.9.10. Masajul cardiac extern	30
7.9.11. Medicație	30
7.9.11.1. Adrenalina	30
7.9.11.2. Volum-expanderi	31
7.9.11.3. Bicarbonatul de sodiu	32
7.9.11.4. Glucoza	32
7.9.12. Hipotermia terapeutică indusă	32
7.9.13. Hipotermia ne-intenționată după reanimarea neonatală	33
7.10. Considerente etice	33

7.11. Măsurile speciale în reanimarea prematurilor .....	35
7.11.1. Indicații de reanimare la prematuri .....	35
7.11.2. Clamparea cordonului ombilical la prematuri .....	35
7.11.3. Menținerea homeostaziei termice la prematuri .....	35
7.11.4. Stimularea respirației la prematuri .....	36
7.11.5. CPAP la prematuri .....	37
7.11.6. Ventilația cu presiune pozitivă la prematuri .....	37
7.11.7. Oxigenul în reanimarea prematurului .....	38
7.11.8. Intubația .....	39
7.11.9. Alte precauții în reanimarea prematurului .....	39
7.12. Reanimarea în afara sălii de naștere .....	39
7.13. Resuscitarea în cazul colapsului neonatal neașteptat .....	41
<b>8. Monitorizare .....</b>	<b>41</b>
<b>9. Aspecte administrative .....</b>	<b>42</b>
9.1. Pregătirea pentru reanimarea neonatală .....	42
9.2. Aspecte instituționale .....	42
<b>10. Bibliografie .....</b>	<b>43</b>
<b>11. Anexe .....</b>	<b>54</b>
11.1. Anexa 1. Lista participanților la Întâlnirile de Consens .....	54
11.2. Anexa 2. Gradele de recomandare și nivele ale dovezilor .....	56
11.3. Anexa 3. Factori de risc asociați nașterii .....	56
11.4. Anexa 4. Tabel 1. Dispozitive de ventilație manuală .....	57
Tabel 2. Verificarea ventilației pe mască și cei șase pași de verificare a ventilației – MR.SOPA .....	58
Tabel 3. Intubația endotraheală .....	58
11.5. Anexa 5. Saturația percutană a oxigenului în primele 10 minute de viață ...	60
11.6. Anexa 6. Inserția sondei oro-gastrice .....	60
11.7. Anexa 7. Inserția măștii laringiene la nou-născut .....	60
11.8. Anexa 8. Medicația utilizată în reanimarea neonatală .....	61
11.9. Anexa 9. Hipotermia terapeutică .....	62
11.10. Anexa 10. Îngrijirea postresuscitare .....	62
11.11. Anexa 11. Echipamentul și medicația necesare pentru reanimare .....	64
11.12. Anexa 12. Tabel 1. Situații speciale în reanimarea neonatală .....	65
Tabel 2. Reanimarea și îngrijirea prematurului .....	66
11.13. Anexa 13. Cateterizarea venei ombilicale pentru reanimarea neonatală ..	67
11.14. Anexa 14. Minifarmacopee .....	69
11.15. Anexa 15. Algoritm de reanimare neonatală .....	70

**Grupul de Coordonare a elaborării ghidurilor  
Asociația de Neonatologie din România  
Conf. Univ. Dr. Manuela Cucerea**

**Președinte – Conf. Univ. Dr. Manuela Cucerea  
Vicepreședinți Conf. Univ. Dr. Cătălin Cîrstoveanu  
Conf. Univ. Dr. Maria Livia Ognean  
Secretar – Șef lucr. Dr. Andreea Avasiloaiei**

## **Membrii Grupului Tehnic de Elaborare a ghidului**

**Coordonatori:  
Prof. Univ. Dr. Silvia Maria Stoicescu**

**Scriitor:  
Șef Lucr. Dr. Leonard Năstase**

**Membri:  
Dr. Doina Broscăuncianu  
Dr. Mihaela Demetrian  
Dr. Emanuel Ciochină  
Dr. Andreea Dicu**

**Autorii reviziei:  
Șef Lucr. Dr. Leonard Năstase  
Conf. Dr. Maria Livia Ognean**

## **Mulțumiri**

**Mulțumiri experților care au evaluat ghidul inițial:  
Conf. Univ. Dr. Manuela Cucerea  
Dr. Gabriela Olariu  
Dr. Adrian Ioan Toma**

**Mulțumim Conf. Univ. Dr. Maria Livia Ognean pentru coordonarea și integrarea activităților de dezvoltare a Ghidurilor Clinice pentru Neonatologie.**

**Multumim Fundației Cred pentru suportul tehnic acordat pentru buna desfășurare a activităților de dezvoltare a Ghidurilor Clinice pentru Neonatologie și organizarea întâlnirilor de consens.**

## **Abrevieri**

**RN – reanimarea neonatală**

**GN – greutate la naștere**

**VPP – ventilație cu presiune pozitivă**

**MCE – masaj cardiac extern**

**VG – vârstă de gestație**

**GC – frecvența cardiacă**

**EHI – encefalopatie hipoxic-ischemică**

**SN – sala de naștere**

**TA – tensiune arterială**

**HIV – hemoragie intraventriculară**

**SAM – sindrom de aspirație meconială**

**EKG – electrocardiogramă**

**SpO<sub>2</sub> – saturație periferică în oxigen**

**CPAP (continuous positive airway pressure) – presiune pozitivă continuă în căile aeriene**

**DBP – displazie bronho-pulmonară**

**FiO<sub>2</sub> – fracție inspirată de oxigen**

**SPA – sindrom de pierdere de aer**

**PEEP (positive end-expiratory pressure) – presiune pozitivă la sfârșitul expirului**

**SDRDS – sindrom de detresă respiratorie prin deficit de surfactant**

**TINN – terapie intensivă neonatală**

**CO<sub>2</sub> – dioxid de carbon**

**ML – masca laringiană**

**CVO – cateterizarea venei ombilicale**

**BO – bont ombilical**

**VO – vena ombilicală**

## 1. Introducere

Este bine cunoscut astăzi că în sala de nașteri dintr-o maternitate trebuie să existe (cel puțin) o persoană instruită în reanimarea nou-născutului sau măcar o persoană capabilă să instituie resuscitarea în mai puțin de două minute după expulzia produsului de concepție.

Reanimarea neonatală (RN) este una din cele mai mari responsabilități ale personalului medical perinatal. Circa 5-7% din toți nou-născuții au nevoie de susținere după naștere pentru a realiza cu succes tranziția la viața extrauterină; nevoia de reanimare extensivă – inclusiv compresiuni toracice și/sau administrare de adrenalină – este rară, apărând la sub 1% din nașterile la termen<sup>[1,2]</sup> (R14/A, A). La prematuri însă, nevoia reanimării extensive la sala de nașteri este mai mare, apărând la 5-7% din prematurii cu greutate la naștere (GN) sub 1500 g și la 10-15% din cei cu GN sub 1000g<sup>[2-4]</sup>. Asfixia la naștere este responsabilă de 15% din decesele neonatale anuale la nivel global<sup>[5-7]</sup>. Studiile arată rate înalte de mortalitate la prematurii cu greutate foarte mică la naștere care necesită reanimare la naștere<sup>[8,9]</sup>, de 68% la prematurii cu GN sub 1500 g și 75% la cei cu GN sub 1000 g<sup>[8]</sup>. Prognosticul nou-născuților cu asfixie la naștere ar putea fi îmbunătățit prin cunoașterea și aplicarea pe scară largă a ghidului de reanimare neonatală. Inabilitatea nou-născuților de a stabili și menține respirație adecvată sau spontană crește semnificativ mortalitatea și povara prognosticelor nefavorabile ale neuro-dezvoltării la supraviețuitori<sup>[7,10]</sup>.

Reanimare neonatală este totalitatea procedurilor, manevrelor și terapiei medicale utilizate pentru a ajuta nou-născutul în tranziția de la viața intrauterină la cea extrauterină sau în cazul în care în timpul perioadei neonatale apare insuficiența cardio-respiratorie. Reanimarea neonatală necesită anticipare și pregătirea profesioniștilor atât individual cât și în echipă<sup>[10]</sup>. Eforturile susținute de resuscitare depind de acțiunile critice ce trebuie efectuate în succesiune rapidă, conform algoritmului, pentru maximizarea șanselor de supraviețuire<sup>[10-12]</sup>.

Obiectivele RN sunt aceleași la nou-născut ca și la adult:

- asigurarea permeabilității căilor respiratorii superioare
- asigurarea respirației spontane
- asigurarea circulației<sup>[10,11]</sup>.

În plus, la nou-născut, RN are ca obiectiv și:

- instalarea primei respirații și susținerea ei
- menținerea temperaturii corporale.

Ghidul de reanimare neonatală este conceput la nivel național și precizează (într-o formulare relativă) standardele, principiile și aspectele fundamentale ale managementului particularizat ale unui caz clinic concret care trebuie respectate de practicienii indiferent de nivelul unității sanitare în care activează.

Ghidurile clinice pentru neonatologie sunt mai rigide decât protocoalele clinice, fiind realizate de grupuri tehnice de elaborare respectând nivele de dovezi științifice, tărie a afirmațiilor și grade de recomandare. În schimb, protocoalele permit un grad mai mare de flexibilitate.

## 2. Scop

Scopul ghidului de resuscitare neonatală este de a standardiza la nivel național criteriile de inițiere ale reanimării neonatale și modul de realizare a acestora.

Obiectivele ghidului sunt :

- prezentarea concentrată a celor mai noi metode de RN, aplicabile în toate unitățile sanitare în care se acordă asistență medicală nou-născutului
- prezentarea celor mai indicate gesturi medicale în situații clinice specifice
- elaborarea unui protocol final care prezintă sistematizat situația clinică și gestul corespunzător de reanimare ce poate fi utilizat de orice cadru medical implicat în practicarea RN.

Prezentul ghid este elaborat pentru îndeplinirea următoarelor deziderate:

- creșterea calității asistenței medicale (acte și proceduri medicale profilactice)
- aducerea în actualitate a unei probleme cu impact asupra sănătății nou-născuților, sugarilor și copiilor mici
- aplicarea evidențelor în practica medicală; diseminarea unor noutăți științifice legate de această temă
- integrarea unor servicii de prevenție și monitorizare
- reducerea variațiilor în practica medicală (cele care nu sunt necesare)
- ghidul constituie un instrument de consens între clinicienii de diferite specialități
- ghidul protejează clinicianul din punctul de vedere a malpraxisului
- ghidul asigură continuitate între serviciile oferite de medici și asistente
- ghidul permite structurarea documentației medicale

- ghidul permite oferirea unei baze de informație pentru analize și comparații
- permite armonizarea practicii medicale românești cu principiile medicale internaționale

Ghidul de reanimare neonatală este astfel conceput încât să poată fi aplicat la nivelul tuturor maternităților, indiferent de gradul acestora, responsabilitățile medicale ale fiecărui membru al echipei de reanimare fiind necesar a fi stabilite în fiecare instituție de coordonatori – medici neonatologi, pediatri, obstetricieni, moașe, asistente medicale de neonatologie și pediatrie. Se prevede ca acest ghid să fie adoptat pe plan local, regional și național.

### **3. Metodologia de elaborare**

#### **3.1. Etapele procesului de elaborare**

Ca urmare a solicitării Ministerului Sănătății de a sprijini procesul de elaborare a ghidurilor clinice pentru neonatologie, Asociația de Neonatologie din România a organizat în 28 martie 2009 la București o întâlnire a instituțiilor implicate în elaborarea ghidurilor clinice pentru neonatologie.

A fost prezentat contextul general în care se desfășoară procesul de redactare a ghidurilor și implicarea diferitelor instituții. În cadrul întâlnirii s-a decis constituirea Grupului de Coordonare a procesului de elaborare a ghidurilor. A fost de asemenea prezentată metodologia de lucru pentru redactarea ghidurilor, a fost prezentat un plan de lucru și au fost agreeate responsabilitățile pentru fiecare instituție implicată. A fost aprobată lista de subiecte ale ghidurilor clinice pentru neonatologie și pentru fiecare ghid au fost aprobați coordonatorii Grupurilor Tehnic de Elaborare (GTE) pentru fiecare subiect.

În data de 26 septembrie 2009, în cadrul Conferinței Naționale de Neonatologie din România a avut loc o sesiune în cadrul căreia au fost prezentate, discutate și agreeate principiile, metodologia de elaborare și formatul ghidurilor.

Pentru fiecare ghid, coordonatorul a nominalizat componența Grupului Tehnic de Elaborare, incluzând un scriitor și o echipă de redactare, precum și un număr de experți evaluatori externi pentru recenzia ghidului. Pentru facilitarea și integrarea procesului de elaborare a tuturor ghidurilor a fost ales un integrator. Toate persoanele implicate în redactarea sau evaluarea ghidurilor au semnat Declarații de Interese.

Scriitorii ghidurilor au fost contractați și instruiți asupra metodologiei redactării ghidurilor, după care au elaborat prima versiune a ghidului, în colaborare cu membrii GTE și sub conducerea coordonatorului ghidului.

Pe parcursul ghidului, prin termenul de medic(ul) se va înțelege medicul de specialitate neonatologie, căruia îi este dedicat în principal ghidul clinic. Acolo unde s-a considerat necesar, specialitatea medicului a fost enunțată în clar, pentru a fi evitate confuziile de atribuire a responsabilității actului medical.

După verificarea primei variante a ghidului din punctul de vedere al principiilor, structurii și formatului acceptat pentru ghiduri și formatarea ei a rezultat versiunea 2 a ghidului, care a fost trimisă pentru evaluarea externă la experții selectați. Coordonatorul și Grupul Tehnic de Elaborare au luat în considerare și încorporat, după caz, comentariile și propunerile de modificare făcute de evaluatorii externi și au redactat versiunea 3 a ghidului. Această versiune a fost prezentată și supusă discuției detaliate, punct cu punct, în cadrul unor Întâlniri de Consens care au avut loc la Iași, pe 22 octombrie 2009, respectiv la București în perioada 5-6 martie 2010, cu sprijinul Fundației Cred. Varianta revizuită a ghidului a fost supusă discuției detaliate, punct cu punct, în cadrul unei Întâlniri de Consens care a avut loc la Iași în perioada 20-23 septembrie 2017 în cadrul proiectului "Planificarea și implementarea programelor de prevenire a orbirii cauzată de retinopatia de prematuritate", implementat în România de către Ministerul Sănătății în colaborare cu Societatea Română de Oftalmologie și Asociația de Neonatologie din România, cu sprijinul Agenției Internaționale de Prevenire a Orbirii (IAPB) și al Fundației CRED, Centrul Româno-Elvețian pentru Dezvoltarea Sistemului de Sănătate. Ulterior ghidul a fost evaluat în întâlniri de consens care au avut loc online în 2022 și 2023. Participanții la Întâlnirile de Consens sunt prezentați în Anexa 1. Ghidul a fost dezbătut punct cu punct și a fost agreeat prin consens din punct de vedere al conținutului tehnic, gradării recomandărilor și formulării.

Evaluarea finală a ghidului a fost efectuată utilizând instrumentul AGREE elaborat de Organizația Mondială a Sănătății (OMS). Ghidul a fost aprobat formal de către Comisia de Neonatologie a Ministerului Sănătății Publice și Asociația de Neonatologie din România.

Ghidul inițial a fost aprobat de către Ministerul Sănătății Publice prin Ordinul nr. 1232 din 02.08.2011.

Varianta revizuită a ghidului a fost aprobată de către Ministerul Sănătății prin Ordinul nr. .... din ....



### 3.2. Principii

Ghidul clinic "Reanimarea neonatală" a fost conceput cu respectarea principiilor de elaborare a Ghidurilor clinice pentru neonatologie aprobate de Grupul de Coordonare a elaborării ghidurilor clinice pentru Neonatologie și de Asociația de Neonatologie din România.

Grupul tehnic de elaborare a ghidurilor a căutat și selecționat, în scopul elaborării recomandărilor și argumentărilor aferente, cele mai importante și mai actuale dovezi științifice (meta-analize, revizii sistematice, studii controlate randomizate, studii controlate, studii de cohortă, studii retrospective și analitice, cărți, monografii). În acest scop au fost folosite pentru căutarea informațiilor următoarele surse de date: Cochrane Library, Medline, OldMedline, Embase utilizând cuvintele cheie semnificative pentru subiectul ghidului.

Fiecare recomandare este bazată pe dovezi științifice, iar pentru fiecare afirmație a fost furnizată o explicație bazată pe nivelul dovezilor și a fost precizată puterea științifică (acolo unde există date). Pentru fiecare afirmație a fost precizată alături de tărâșta afirmației (Standard, Recomandare sau Opțiune) conform definițiilor din Anexa 1.

### 3.3. Data reviziei

Acest ghid clinic va fi revizuit în 2026 sau în momentul în care apar dovezi științifice noi care modifică recomandările făcute.

## 4. Structură

Acest ghid de neonatologie este structurat în subcapitole:

- definiții și evaluare (aprecierea riscului și diagnostic)
- conduită preventivă
- conduită terapeutică
- monitorizare
- aspecte administrative
- bibliografie
- anexe.

## 5. Definiții și evaluare

### 5.1. Definiții

<b>Standard</b>	Termenul de nou-născut se aplică oricărui copil cu vârsta cronologică cuprinsă între 0 și 28 de zile de viață <sup>[5,6,13-15]</sup> .	<b>C</b>
<b>Standard</b>	Nou-născutul prematur este nou-născutul cu vârstă de gestație (VG) mai mică de 37 de săptămâni (mai puțin de 259 zile de sarcină) <sup>[16-18]</sup> .	<b>C</b>
<b>Standard</b>	Nou-născutul prematur extrem este nou-născutul VG mai mică de 28 de săptămâni (mai puțin de 195 zile de sarcină) <sup>[16-18]</sup> .	<b>C</b>
<b>Standard</b>	Nou-născutul prematur precoce este nou-născutul cu VG mai mică de 34 de săptămâni (mai puțin de 237 zile de sarcină) <sup>[16-18]</sup> .	<b>C</b>
<b>Standard</b>	Nou-născutul prematur tardiv este nou-născutul cu VG cuprinsă între 34 de săptămâni și 0/7 zile și 36 de săptămâni și 6/7 zile (238-258 zile de sarcină) <sup>[16-18]</sup> .	<b>C</b>
<b>Standard</b>	Nou-născutul la termen precoce este nou-născutul cu VG între 37 de săptămâni și 0/7 zile și 38 de săptămâni și 6/7 zile (259-272 zile de sarcină) <sup>[16-18]</sup> .	<b>C</b>
<b>Standard</b>	Nou-născut la termen (sau matur) este nou-născutul cu VG cuprinsă între 37 și 41 de săptămâni și 6/7 zile (259 - 293 zile de sarcină) <sup>[16-18]</sup> .	<b>C</b>
<b>Standard</b>	Nou-născut postmatur (post-termen) este nou-născutul cu VG mai mare de 42 de săptămâni (peste 294 zile de sarcină) <sup>[16-18]</sup> .	<b>C</b>
<b>Standard</b>	Nou-născutul viguros este copilul care prezintă: - eforturi respiratorii eficiente - tonus muscular bun - frecvență cardiacă (FC) peste 100 bătăi/min <sup>[5,13,14]</sup> .	<b>C</b>
<b>Standard</b>	La nou-născut respirația eficientă este amplă, fără efort al musculaturii toracice, cu frecvență constantă de 40-60 respirații/minut <sup>[5,6,13-16]</sup> .	<b>C</b>

<b>Standard</b>	Apneea primară este apneea în care stimularea nou-născutului duce rapid la reluarea respirațiilor spontane <sup>[5,6,13-15]</sup> .	<b>C</b>
<b>Standard</b>	Apneea secundară este apneea în care stimularea nou-născutului nu este suficientă pentru reluarea respirațiilor spontane <sup>[5,6,13-15]</sup> .	<b>C</b>
<b>Standard</b>	Hipoxia este scăderea concentrației tisulare de oxigen <sup>[19,20]</sup> .	<b>C</b>
<b>Standard</b>	Hipoxemia este scăderea concentrației sanguine arteriale de oxigen <sup>[19,20]</sup> .	<b>C</b>
<b>Standard</b>	Asfizia perinatală reprezintă afectarea fătului sau nou-născutului datorită scăderii oxigenului sangvin (hipoxie/hipoxemie) și/sau fluxului sangvin (ischemie) în diferite organe cu o intensitate și durată suficiente pentru a produce mai mult decât modificări funcționale sau biochimice trecătoare <sup>[5,6,13-15]</sup> .	<b>C</b>
<b>Standard</b>	Encefalopatia neonatală este starea clinică neonatală caracterizată prin status neurocomportamental anormal care cuprinde nivel de conștiință alterat (inclusiv stare hiperalertă) și disfuncții motorii și/sau ale trunchiului cerebral (mișcări oculare anormale, apnee) <sup>[21,22]</sup> .	<b>C</b>
<b>Standard</b>	Encefalopatia neonatală hipoxic-ischemică (EHI) este un sindrom clinic constând în alterarea funcțiilor neurologice la un copil la termen sau aproape de termen în decursul primei săptămâni de viață, manifestată prin dificultăți în inițierea și menținerea respirației, deprimare a tonusului și reflexelor, alterarea stării de conștiință și deseori convulsii, la care se poate afirma o etiologie hipoxic-ischemică perinatală <sup>[21,22]</sup> .	<b>C</b>
<b>Standard</b>	Reanimarea neonatală (RN) reprezintă totalitatea procedurilor, manevrelor și terapiilor medicale utilizate pentru a ajuta nou-născutul în tranziția de la viața intrauterină la cea extrauterină sau în cazul în care în timpul perioadei neonatale apare insuficiența cardio-respiratorie, previzibilă sau imprevizibilă <sup>[5,6,13-15]</sup> .	<b>C</b>
<b>Standard</b>	Hipotermia terapeutică reprezintă un proces de scădere și menținerea, a temperaturii corporale (intrarectal) la valori de 33-34°C a nou-născutului cu asfixie perinatală moderat-severă prin utilizarea unor aparate speciale de răcire cu servocontrol <sup>[23]</sup> .	<b>C</b>
<b>Standard</b>	Hipotermia terapeutică activă reprezintă menținerea menținerea timp de 72 de ore, a temperaturii corporale (intrarectal) a nou-născutului la valori de 33-34°C cu ajutorul unui aparat cu servo-control de răcire <sup>[23]</sup> .	<b>C</b>
<b>Standard</b>	Hipotermia terapeutică pasivă reprezintă totalitatea măsurilor de îngrijire a nou-născutului cu asfixie perinatală moderat-severă care favorizează menținerea sau scăderea spontană a temperaturii corporale la valori de 33-34°C (oprirea căldurii radiante, lipsa înfășării) și/sau plasarea la nivelul toracelui sau sub umeri a 1-2 pachete refrigerate (10°C) învelite în scutece <sup>[13,23]</sup> .	<b>C</b>
<b>5.2. Evaluare</b>		
<b>Standard</b>	Înainte de naștere medicul și asistenta trebuie să identifice factorii de risc ce pot ajuta la anticiparea necesității reanimării <sup>[5,6,13]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	În prezența factorilor de risc este necesară pregătirea echipamentului de reanimare suplimentar și solicitarea de personal medical suplimentar pentru ca măsurile de reanimare să fie prompte și eficiente <sup>[5,6,10,13-15,21,22]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul neonatolog trebuie să cunoască factorii de risc care cresc probabilitatea nevoii de RN <sup>[5,6,10,11,13]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Aproximativ jumătate din nou-născuții care necesită RN pot fi identificați înainte de naștere luând cu atenție în considerare factorii de risc anteriori sau concomitenți sarcinii și nașterii <sup>[5,6,10,13]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul obstetrician și moașa trebuie să solicite din timp echipa de RN pentru a fi prezentă în sala de nașteri când se anticipează necesitatea resuscitării <sup>[5,6,13]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Reanimarea neonatală completă necesită cel puțin două persoane instruite și echipamentul de RN gata pregătit și în bună stare de funcționare <sup>[5,6,10,11,13]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta de neonatologie și obstetrică trebuie să recunoască factorii de risc antepartum pentru asfixie neonatală (Anexa 3) <sup>[10,11]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Factorii enumerați în anexa 3 se asociază frecvent cu necesitatea RN. Anticiparea RN permite pregătirea din timp a echipei și echipamentului și maximizează șansele de succes ale RN <sup>[10,11,13-16]</sup> .	<b>III</b> <b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta de neonatologie și obstetrică trebuie să recunoască factorii de risc intrapartum pentru asfixie neonatală (Anexa 3) <sup>[10,11]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Factorii enumerați în anexa 3 se asociază frecvent cu necesitatea RN. Anticiparea RN permite pregătirea din timp a echipei și echipamentului și maximizează	<b>III</b> <b>IV</b>

	șansele de succes ale RN <sup>[10,11,13-16]</sup> .	
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să țină cont că scorul Apgar nu a fost conceput pentru evaluarea nevoii de reanimare a nou-născutului <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Scorul Apgar evaluează starea generală a nou-născutului cel mai devreme la 1 minut de la naștere, moment în care, dacă este necesar, trebuie deja inițiată reanimarea, respectiv VPP <sup>[10,11]</sup> .	<b>IV</b>

## 6. Conduită profilactică (preventivă)

<b>Standard</b>	Medicul, asistenta și/sau echipa de reanimare trebuie să conștientizeze faptul că succesul RN depinde de următorii factori: - anticiparea necesității reanimării - pregătirea din timp a echipamentului și medicației necesare reanimării - prezența personalului instruit în sala de nașteri - organizarea responsabilităților fiecărui membru al echipei de reanimare - aplicarea promptă și corectă a tuturor pașilor protocolului de RN - buna colaborare, comunicare și muncă în echipă <sup>[10,11,13,14,24]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Anticiparea, abordarea sistematică și rapidă și instruirea individuală și în echipă cresc eficiența măsurilor de RN asigurând atât succesul resuscitării cât și șansa unui prognostic mai bun pe termen îndelungat <sup>[5,6,11,14,24,25]</sup> . În unele studii, anticiparea nevoii de RN a variat între 32-34% <sup>[26,27]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Înainte de naștere, în funcție de factorii de risc identificați, echipa de RN trebuie să identifice manevrele și echipamentele ce pot fi necesare în cadrul RN, să stabilească rolurile fiecărui membru al echipei, să verifice existența și funcționalitatea echipamentului necesar și să stabilească modul de comunicare cu restul personalului secției în cazul în care este necesar personal suplimentar <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Anticiparea, abordarea sistematică și rapidă și munca, colaborarea și comunicarea în echipă cresc eficiența măsurilor de RN asigurând atât succesul resuscitării cât și șansa unui prognostic mai bun pe termen lung <sup>[5,6,11,14,24,25]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să respecte succesiunea celor 4 categorii de acțiuni ale RN <sup>[5,6,10,14,28]</sup> . 1. pașii inițiali de reanimare 2. ventilația cu presiune pozitivă 3. masajul cardiac extern 4. administrarea medicației.	<b>C</b>
Argumentare	Abordarea corectă, sistematică și rapidă crește eficiența măsurilor de RN asigurând atât succesul resuscitării cât și șansa unui prognostic mai bun pe termen îndelungat <sup>[5,6,11,13,28,29]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Echipa de RN trebuie să verifice funcționalitatea și să pregătească echipamentului și consumabilele necesare pentru RN folosind o listă de verificare (Anexa 4) și să crească temperatura în spațiul de reanimare din sala de naștere(SN) <sup>[5,10,30,31]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Anticiparea, abordarea sistematică și rapidă cresc eficiența măsurilor de RN asigurând atât succesul resuscitării cât și șansa unui prognostic mai bun pe termen îndelungat <sup>[5,6,11,14,24,25,29]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Înainte de fiecare naștere, medicul sau asistenta trebuie să evalueze nevoia de RN punând moașei sau obstetricianului următoarele întrebări: - care este vârsta de gestație a nou-născutului ce urmează să se nască? - este lichidul amniotic clar? - există factori de risc în plus? - care este planul de management al cordonului ombilical? <sup>[5,6,11,14,28]</sup> .	
Argumentare	Nou-născutul la termen, fără suferință perinatală, nu necesită RN ci doar observare și, eventual, măsuri de facilitare a tranziției la viața extrauterină <sup>[5,6,10,11,14,28]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Pentru fiecare naștere medicul șef al unității/medicul de gardă trebuie să stabilească cel puțin o persoană calificată și instruită în inițierea primilor pași ai RN și VPP care să asiste la naștere, a cărei unică responsabilitate este managementul nou-născutului și care, dacă există nevoia neanticipată de RN, inițiază resuscitarea și cheamă ajutor suplimentar <sup>[10]</sup> .	

Argumentare	Majoritatea nou-născuților nu au nevoie de măsuri de RN dar, dacă există nevoie de resuscitare, VPP este cel mai important pas în RN iar abilitatea de a efectua VPP prompt și corect crește șansele de succes ale RN <sup>[5,10,29,31-36]</sup> . Întârzierea asistării nou-născutului care nu respiră la naștere poate crește riscul de deces <sup>[37,38]</sup> .	<b>Ia</b> <b>Ib</b> <b>Ila</b> <b>III</b>
Argumentare	Prezența în SN a cel puțin unei persoane instruite în RN, indiferent de specialitatea acesteia, crește șansele de supraviețuire fără sechele ale nou-născutului cu asfixie sau dificultăți de adaptare la viața extrauterină la naștere. Sarcinile cu risc cresc nevoia de RN <sup>[5,6,10,11,13-16,28,39]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	În cazul în care este așteptată o naștere cu factori de risc pentru RN, medicul șef al secției/medicul de gardă trebuie să desemneze o echipă de RN care să fie formată din minim 2 persoane calificate și instruite care au ca responsabilitate managementul nou-născutului <sup>[10]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Aproximativ 10% din nou-născuții au nevoie de asistență la naștere pentru a respira <sup>[5,10,35,36,38]</sup> iar RN necesită instruire, pregătire și muncă în echipă <sup>[1,10,11]</sup> .	<b>Ia</b> <b>Ib</b>
<b>Standard</b>	În anticiparea unei nașteri cu risc crescut pentru RN, medicul șef al secției/medicul de gardă trebuie să desemneze o echipă complexă de RN care să cuprindă personal cu abilități complete de RN, inclusiv intubație traheală, masaj toracic extern, acces vascular de urgență și administrarea medicației și care să fie prezentă în momentul nașterii <sup>[10]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Anticiparea, abordarea sistematică și rapidă cresc eficiența măsurilor de RN asigurând atât succesul resuscitării cât și șansa unui prognostic mai bun pe termen îndelungat <sup>[5,6,11,14,24,25,29-31,33,40]</sup> .	<b>Ilb</b> <b>III</b> <b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta/echipa de RN trebuie să respecte regulile de asepsie și antisepsie pe toată durata RN.	<b>C</b>
Argumentare	Nerespectarea acestor reguli poate conduce la infecții locale sau sistemice <sup>[18]</sup> .	<b>IV</b>

## 7. Conduită terapeutică

	<b>7.1. Măsuri generale</b>	
<b>Standard</b>	Imediat după naștere medicul sau asistenta trebuie să evalueze nevoia inițierii manevrelor de reanimare <sup>[5,10,11,13]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Aproximativ jumătate din nou-născuții care necesită RN nu sunt identificați pe baza datelor anamnestice materne <sup>[10,11,13-16]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să stabilească necesitatea inițierii reanimării răspunzând la următoarele întrebări: - este nou-născutul născut la termen? - are nou-născutul tonus bun? - respiră sau plânge nou-născutul? <sup>[5,10,14,28]</sup>	<b>C</b>
Argumentare	Nou-născutul la termen, cu tonus bun, care respiră sau plânge la naștere nu necesită RN ci doar observare și, eventual, măsuri de facilitare a tranziției la viața extrauterină <sup>[5,10,11,14,28]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Dacă nou-născutul este născut la termen, are tonus bun și respiră sau plânge medicul sau asistenta trebuie să asigure îngrijirile neonatale de rutină <sup>[10]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Nou-născuții cu adaptare bună la viața extrauterină pot rămâne cu mama pentru efectuarea primilor pași ai RN, îngrijiri de rutină și evaluare continuă <sup>[5,6,10,11,21,22,28]</sup> .	<b>III</b> <b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta și/sau echipa de reanimare neonatală trebuie să inițieze rapid primii pași ai RN dacă la naștere răspunsul este "nu" la cel puțin una din întrebările anterioare <sup>[5,10,28]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Nou-născuții prematuri, cei cu tonus muscular redus sau care nu respiră, nu plâng, cu suferință intrauterină, în travaliu și/sau expulzie necesită, de cele mai multe ori, măsuri de RN <sup>[5]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să coordoneze acordarea de îngrijiri de rutină ale nou-născutului care nu necesită RN prin: - asigurarea homeostaziei termice - stimularea respirației, dacă este nevoie și - deobstrucția căilor respiratorii superioare, dacă este nevoie <sup>[5,10,11,14,28]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Nou-născuții care nu necesită RN se adaptează bine la viața extrauterină doar prin aplicarea îngrijirilor de rutină și măsuri uzuale de facilitare a tranziției la	<b>IV</b>

	viața extrauterină <sup>[5,10,11,14,28]</sup> . Până la 85% din nou-născuți respiră spontan fără intervenție și încă circa 10% răspund după uscare, stimulare și manevre de deschidere a căilor aeriene <sup>[11]</sup> .	
<b>Standard</b>	Dacă răspunsul este "nu" la oricare din întrebările de evaluare imediată la naștere, medicul și/sau asistenta trebuie să inițieze primii pași ai RN în următoarea succesiune:	<b>C</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- asigurarea căldurii</li> <li>- uscarea tegumentelor</li> <li>- stimularea respirației</li> <li>- poziționarea capului și gâtului pentru facilitarea respirației</li> <li>- curățarea secrețiilor din căile respiratorii, dacă este necesar<sup>[10]</sup>.</li> </ul>	
Argumentare	Urmarea acestei succesiuni a primilor pași ai RN asigură un minim de intervenții care să limiteze pierderile de căldură, să stimuleze respirația spontană – prioritatea RN – și să asigure eliberarea căilor aeriene pentru facilitarea respirației și a unei tranziții fiziologice la viața extrauterină <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și/sau asistenta trebuie să realizeze primii pași ai RN într-un interval de maxim 30 secunde.	
Argumentare	La un nou-născut care nu respiră întârzierea susținerii respirației poate reduce șansele de succes ale RN <sup>[5,10,11,32-35,37,38]</sup> . Prolungirea peste 30 de secunde agravează asfixia în cazul apneei secundare <sup>[5,14,28]</sup> .	<b>Ia</b> <b>Ib</b> <b>III</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul și/sau asistenta să efectueze primii pași ai RN plasând nou-născutul suprafața plată a unei mese de resuscitare, sub radiantul termic, într-o zonă bine luminată, ferită de curenți de aer <sup>[11]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Plasarea nou-născutului pe suprafața plată a mesei de resuscitare, sub radiant termic, asigură acces și vizibilitate optimă, permite reducerea pierderilor de căldură și, la nevoie, ușurează efectuarea următorilor pași ai RN <sup>[10,29,41]</sup> .	<b>Ib</b> <b>IV</b>
	<b>7.2. Clamparea cordonului ombilical</b>	
<b>Recomandare</b>	Se recomandă medicul neonatolog/pediatru și/sau asistenta să colaboreze cu medicul obstetrician și moașa pentru întârzierea clampării cordonului ombilical cel puțin 30-60 secunde de la naștere (ideal până după inițierea aerării pulmonare <sup>[11,42]</sup> ) la nou-născuții la termen și prematuri care nu necesită RN <sup>[10]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Întârzierea clampării cordonului ombilical crește volumul sangvin și presiunea arterială (TA), scade riscul de hemoragie intraventriculară (HIV), necesarul de transfuzii pentru anemie, reduce riscul de anemie și de enterocolită ulcero-hemoragică <sup>[5,25,43-48]</sup> , reduce nevoia de corecție a TA și crește șansa de supraviețuire <sup>[43-46]</sup> la nou-născuții prematuri.	<b>Ia</b> <b>Ib</b>
Argumentare	Întârzierea clampării cordonului ombilical la nou-născuții la termen crește concentrația de hemoglobină <sup>[48-54]</sup> și reduce deficitul de fier la 3-6 luni de viață fără creșterea incidenței policitemiei sau a icterului accentuat, care să necesite fototerapie <sup>[5,24,50,55-60]</sup> .	<b>Ia</b> <b>Ila</b>
Argumentare	Clamparea precoce a cordonului ombilical (mai repede de 30 de secunde) poate interfera cu tranziția la viața extrauterină <sup>[48-54]</sup> .	<b>Ib</b>
<b>Opțiune</b>	Dacă este necesară RN, medicul neonatolog/pediatru, în colaborare cu medicul obstetrician, poate iniția RN cu cordonul ombilical intact la prematurii târzii și nou-născutul la termen.	<b>A</b>
Argumentare	La prematurii târzii și nou-născuții la termen, RN cu cordonul intact duce la o mai tranziție postnatală mai fiziologică față de RN cu clamparea imediată a cordonului ombilical <sup>[61]</sup> .	<b>Ib</b>
Argumentare	Nu există în prezent suficiente dovezi pentru recomandarea întârzierii clampării cordonului ombilical la prematuri mici și moderați care au nevoie de VPP sau RN <sup>[11,62]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul neonatolog/pediatru și asistenta să colaboreze cu medicul obstetrician și moașa pentru clamparea precoce a cordonului ombilical în următoarele situații:	<b>C</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• circulația placentară nu mai este intactă (de exemplu, dezlipire de placentă, vase praevia placentare sângerânde, placentă praevia cu hemoragie, ruptura cordonului ombilical)</li> <li>• sarcinile multiple</li> <li>• restricția creșterii intrauterine fetale</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• evaluări Doppler anormale ale arterei ombilicale</li> <li>• placentă anormală</li> <li>• situații în care sunt afectate perfuzia utero-placentară sau fluxul de sânge prin cordonul ombilical</li> <li>• nou-născuții care nu sunt viguroși<sup>[10]</sup>.</li> </ul>	
Argumentare	Dacă circulația placentară este întreruptă, există hemoragie sau instabilitate hemodinamică maternă nu mai este justificată întârzierea clampării cordonului ombilical, fiind improbabilă transfuzia placentară <sup>[10,63]</sup> . În cazul afectării circulației placentare e foarte probabil că nou-născuții au nevoie de măsuri mai avansate de RN iar studiile efectuate în astfel de situații nu sunt suficiente pentru a face recomandări <sup>[10,63]</sup> .	<b>IV</b>
Argumentare	Nu a fost evaluată siguranța clampării întârziate a cordonului ombilical în cazul nașterilor cu feți multipli <sup>[10]</sup> . Inițierea RN aproape de mamă cu cordonul ombilical intact se află în curs de evaluare în studiul <sup>[10]</sup> .	
<b>Opțiune</b>	Medicul neonatolog/pediatru, în colaborare cu medicul obstetrician, poate întârzia clamparea cordonului ombilical până când nou-născutul respiră spontan sau se instituie ventilație asistată adecvată (procedură numită și clampare fiziologică a cordonului ombilical) <sup>[60]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Studiile arată o reducere cu 20% a riscului de deces sau internare în terapia intensivă neonatală pentru fiecare 10 secunde de întârziere a clampării cordonului ombilical <sup>[42]</sup> , atingerea mai rapidă a stabilității respiratorii <sup>[64]</sup> .	<b>Ila</b>
<b>Opțiune</b>	În situațiile în care nu se poate efectua clamparea întârziată medicul neonatolog/pediatru și sau asistenta pot colabora cu medicul obstetrician/moașa pentru mulgerea cordonului ombilical la nou-născuții cu VG peste 28 de săptămâni <sup>[10,11]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Mulgerea cordonului ombilical este studiată ca alternativă la clamparea întârziată a cordonului ombilical, nu are beneficii comparativ cu clamparea întârziată a cordonului ombilical <sup>[65]</sup> și trebuie evitată la prematurii mai mici de 28 de săptămâni VG din cauza riscului de hemoragie cerebrală (HIV) <sup>[11,66]</sup> .	<b>Ib</b>
<b>Recomandare</b>	În cazul nou-născuților la termen, sănătoși, proveniți din nașteri necomplicate, care au tonus bun, respiră sau plâng la naștere, se recomandă ca medicul și asistenta să plaseze și să continue evaluarea respirației și activității nou-născutului în contact piele-la-piele cu mama pe durata clampării întârziate a cordonului ombilical <sup>[10,11,67]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Contactul piele-la-piele cu mama și transfuzia placentară de sânge cald previn pierderile de căldură și au numeroase beneficii pentru inițierea relației mamă-copil, menținerea glicemiei și alăptare <sup>[67-69]</sup> .	<b>Ia</b> <b>Ib</b>
	<b>7.3. Primii pași ai reanimării neonatale</b> <b>7.3.1. Menținerea homeostaziei termice</b>	
<b>Standard</b>	Medicul/asistenta/echipa de RN trebuie să asigure imediat după naștere, pe durata RN și a stabilizării, echilibrul termic al nou-născutului prin menținerea temperaturii corporale între 36,5 și 37,5°C la nou-născuții fără asfizie perinatală <sup>[5,6,10,11,13,14,28]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Nou-născutul are o suprafață corporală mare raportat la greutate ceea ce determină o pierdere accentuată a căldurii corporale; hipotermia scade presiunea arterială a oxigenului, agravează acidoza metabolică și crește rata mortalității și morbidității neonatale <sup>[47,70-72]</sup> . Hipertermia poate determina hipotensiune, deshidratare, convulsii, apnee sau hipernatremie <sup>[11,13-16,29,71,73-76]</sup> .	<b>Ila</b> <b>III</b>
Argumentare	Temperatura cutanată reflectă fidel valorile temperaturii normale neonatale <sup>[77]</sup> .	<b>Ila</b>
<b>Recomandare</b>	În cazul nou-născuților la termen și prematuri târzii care nu au nevoie de RN se recomandă ca medicul și/sau asistenta să plaseze și să monitorizeze nou-născutul în contact piele-la-piele cu mama, acoperit cu scutec sau prosop <sup>[10,11]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Contactul precoce piele-la-piele cu mama la nou-născuții cu VG peste 32 de săptămâni care nu au avut nevoie de RN a fost eficient în menținerea stabilității termice și a îmbunătățit rata de alăptare <sup>[67]</sup> .	<b>Ib</b>
<b>Standard</b>	În cazul nou-născuților care au nevoie de RN și al prematurilor medicul și asistenta trebuie să plaseze nou-născutul pe masa de reanimare preîncălzită pentru a preveni pierderile de căldură pe durata RN <sup>[10,11]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Hipotermia crește riscul de morbiditate și mortalitate al nou-născuților, mai	<b>Ila</b>

	ales la prematuri și nou-născuții cu greutate mică la naștere <sup>[29,4770-74,78]</sup> .	<b>III</b>
<b>Recomandare</b>	În cazul resuscitării avansate, se recomandă ca medicul și asistenta să monitorizeze temperatura nou-născutului folosind senzorul servo-control de temperatură al mesei de resuscitare <sup>[5,10,11,28]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Monitorizarea temperaturii nou-născutului cu ajutorul senzorului servo-control de temperatură evită atât apariția hipotermiei cât și a hipertermiei pe durata reanimării și stabilizării <sup>[10,11,78,79]</sup> .	<b>Ib</b> <b>IV</b>
Argumentare	Deși mic, riscul de hipo/hipertermie poate exista mai ales în cazul RN prelungite <sup>[80,81]</sup> . Ambele tulburări pot conduce la dezechilibre metabolice și hidro-electrolitice care pot agrava statusul cardio-respirator și hemodinamica neonatală <sup>[80]</sup> .	<b>Ilb</b>
<b>Standard</b>	Pentru menținerea temperaturii corporale normale a nou-născutului la termen și a prematurilor târziu medicul și/sau asistenta trebuie să utilizeze următoarele metode dovedite a fi eficiente: - uscarea tegumentelor prin ștergere - îndepărtarea scutelelor ude și înfășurarea în scutece încălzite - menținerea temperaturii din sala de naștere la 23-25°C - protecția față de curenții de aer <sup>[5,11,28,82,83]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Aceste metode sunt eficiente pentru menținerea temperaturii corporale normale la nou-născutul la termen <sup>[5,10,11,28,78,79,82,83]</sup> .	<b>Ib</b> <b>Ila</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul și/sau asistenta să acopere capul nou-născutului (cu excepția feței) cu o căciuliță imediat după uscarea tegumentelor <sup>[10,11]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Nou-născutul pierde o cantitate apreciabilă de căldură la nivelul extremității cefalice <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
	<b>7.3.2. Stimularea respirației</b>	
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să aplice metodele corecte de stimulare tactilă pentru instalarea primei respirații dacă uscarea tegumentelor nu a fost suficientă pentru inițierea respirației: masarea ușoară a spatelui și/sau a plantelor <sup>[10,11]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Aceste manevre de stimulare tactilă pot fi eficiente prin stimularea efortului respirator și nu sunt traumatizante <sup>[5,11,13-16,28,84]</sup> .	<b>Ia</b> <b>Ib</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medical și asistenta să folosească stimularea tactilă și după inițierea respirației (spontan sau cu ajutorul VPP) pentru a asigura continuitatea respirației eficiente <sup>[10]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	La nou-născut amplitudinea și ritmul respirator sunt variabile <sup>[5,13-16]</sup> . Un trial randomizat a sugerat ameliorarea efortului respirator și oxigenării după resuscitare la prematurii care a căror respirație a fost stimulată tactil repetat <sup>[83]</sup> .	<b>Ia</b> <b>IV</b>
	<b>7.3.3. Poziționarea capului și gâtului pentru facilitarea respirației</b>	
<b>Standard</b>	Pentru facilitarea respirației, medicul și/sau asistenta trebuie să poziționeze nou-născutul în decubit dorsal cu capul și gâtul în poziție neutră sau ușoară extensie (poziția de adulmecare) <sup>[10,11]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Această poziționare deschide căile aeriene și permite intrarea nerestricționată a fluxului de aer în căile aeriene <sup>[10]</sup> . Stabilirea și menținerea căilor aeriene deschise este esențială pentru realizarea tranziției postnatale și respirația spontană sau, la nevoie, pentru eficiența măsurilor ulterioare de RN <sup>[11,85]</sup> .	<b>III</b> <b>IV</b>
<b>Opțiune</b>	Pentru menținerea poziționării capului și gâtului nou-născutului pentru facilitarea sau susținerea respirației, medicul și/sau asistenta pot folosi un scutec rulat așezat sub umerii nou-născutului <sup>[10,11]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Hiperextensia sau flexia gâtului poate interfera cu intrarea aerului în căile aeriene. Susținerea poziționării cu ajutorul unui scutec pus sub umeri este utilă mai ales la nou-născuții cu occiput proeminent, edeme ale scalpului sau prematuri <sup>[10,11]</sup> .	<b>IV</b>
	<b>7.3.4. Dezobstrucția căilor respiratorii</b>	
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul și/sau asistenta să nu aspire de rutină, după naștere, secrețiile orale, nazale sau oro-faringiene ale nou-născutului <sup>[10,11]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Evitarea aspirării ne-necesare previne riscul inducerii bradicardiei sau apneei ca rezultat al aspirării <sup>[10,86,87]</sup> . Sunt evitate, de asemenea, iritarea mucoaselor, laringospasmul, hipoxemia, desaturările și afectarea fluxului sangvin cerebral <sup>[88-90]</sup> . Nu a fost demonstrat nici un beneficiu al aspirării de rutină a	<b>Ib</b> <b>IV</b>

	secrețiilor după naștere <sup>[88]</sup> .	
	<b>7.3.4.1. Poziționarea pentru dezobstrucție</b>	
<b>Standard</b>	Pentru dezobstrucția căilor respiratorii superioare medicul sau asistenta trebuie să așeze nou-născutul în decubit dorsal sau lateral, cu gâtul în poziție neutră (nu în flexie sau hiperextensie) <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Această poziționare face ca faringele posterior, laringele și traheea să se situeze pe aceeași linie, facilitând intrarea aerului <sup>[10,11,14,28]</sup> . Poziționarea în decubit lateral este indicată mai ales când secrețiile sunt abundente, acestea se colectează decliv, la nivelul obrazilor, de unde pot fi aspirate <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
	<b>7.3.4.2. Dezobstruarea propriu-zisă a căilor respiratorii</b>	
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să efectueze dezobstrucția căilor respiratorii în următoarele situații: - apnee sau gasping - tonus muscular redus - secreții care obstruează căile respiratorii - nou-născut cu dificultăți de eliminare a secrețiilor oro-nazale - înainte de inițierea VPP <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	În aceste situații, evacuarea secrețiilor eliberează căile aeriene și facilitează respirația spontană sau ventilația manuală, dacă este necesară <sup>[11]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să aspire gura nou-născutului înaintea aspirării nasului <sup>[10,13,14]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Mucoasa nazală este o zonă puternic reflexogenă și poate declanșa aspirarea în trahee a secrețiilor din cavitatea bucală <sup>[11,13-16]</sup> .	<b>IV</b>
Argumentare	Prezența oricărui tip de obstacol la nivelul căilor aeriene împiedică intrarea aerului spre plămâni și interferă atât cu respirația spontană cât și cu ventilația asistată <sup>[13,15,16]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să aspire cu blândețe secrețiile din gura și nasul nou-născutului <sup>[10]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Aspirația viguroasă poate determina leziuni ale mucoaselor <sup>[10,11,89-91]</sup> .	<b>Ib</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să evite stimularea faringelui posterior în timpul dezobstrucției orale <sup>[10]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Stimularea faringelui posterior în timpul aspirării secrețiilor în primele minute după naștere poate declanșa răspuns vagal cu bradicardie și apnee <sup>[10,11,88-91]</sup> .	<b>Ib</b> <b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să folosească pentru aspirarea secrețiilor după naștere presiuni de maxim 80-100 mmHg <sup>[10]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Aspirația viguroasă poate determina leziuni ale mucoaselor <sup>[10,11,88-91]</sup> .	<b>Ib</b>
	<b>7.3.4.3. Dezobstrucția căilor respiratorii ale nou-născutului în cazul lichidului amniotic meconial</b>	
<b>Recomandare</b>	Dacă lichidul amniotic este meconial dar copilul este viguros se recomandă ca medicul sau asistenta să plaseze nou-născutul în contact piele-la-piele cu mama continuând să efectueze primii pași ai RN și monitorizând respirația și activitatea nou-născutului la fel ca și atunci când lichidul amniotic este clar <sup>[10,11]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Evitarea aspirării ne-necesare previne riscul inducerii bradicardiei sau apneei ca rezultat al aspirării <sup>[10,76,92]</sup> . Laringoscopia, cu sau fără aspirație, întârzie aerarea și ventilația pulmonară <sup>[10,75,93-97]</sup> . Nu a fost demonstrat nici un beneficiu al aspirării de rutină a secrețiilor după naștere <sup>[88]</sup> .	<b>Ia</b> <b>Ib</b> <b>IIb</b> <b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să nu efectueze aspirația endotraheală la nou-născutul viguros <sup>[5,10,11,24,28]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Studii randomizate controlate au demonstrat că practica decrisă mai sus nu oferă nici un beneficiu sau poate chiar înrăutăți situația <sup>[5,24,93-97]</sup> dacă nou-născutul este viguros.	<b>Ib</b> <b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să dezobstrueze căile respiratorii ale nou-născutului care are lichid amniotic meconial și care prezintă respirație deprimată sau tonus muscular redus după parcurgerea pașilor inițiali (plasare pe masa de reanimare, menținerea temperaturii, stimulare, poziționare) <sup>[10,11]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Pentru evitarea accentuării hipoxiei, nou-născutul cu suferință fetală care nu este viguros necesită asigurarea imediată a ventilației și oxigenării postnatale pentru care trebuie asigurată permeabilitatea căilor respiratorii <sup>[10,11,28,93-98]</sup> .	<b>Ib</b> <b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să inițieze VPP fără aspirația traheală la nou-	<b>A</b>



	născutul care nu respiră sau are FC sub 100 bătăi/minut după efectuarea pașilor inițiali <sup>[10]</sup> .	
Argumentare	Nou-născutul cu suferință fetală care nu este viguros necesită asigurarea imediată a ventilației și oxigenării postnatale pentru evitarea accentuării suferinței hipoxice <sup>[10,11,28,93-97]</sup> .	<b>Ib</b> <b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul sau asistenta să nu aspire intrapartum (înainte de degajarea umerilor) oro-nasofaringele nou-născutului cu lichid amniotic meconial.	<b>B</b>
Argumentare	Aspirarea meconiului intrapartum din oro-nasofaringele nou-născutului cu lichid meconial nu reduce incidența apariției sindromului de aspirație meconială (SAM), nevoia de ventilație mecanică sau mortalitatea <sup>[5,98]</sup> .	<b>III</b> <b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să nu intubeze și să nu aspire endotraheal de rutină nou-născuții non-viguroși cu lichid amniotic meconial la naștere <sup>[10,11]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Această manevră poate întârzia susținerea respirației prin VPP pe mască cu balon <sup>[5,11,28]</sup> iar nou-născuții care nu sunt viguroși și care se nasc cu lichid amniotic meconial au risc semnificativ crescut de a necesita resuscitare avansată <sup>[10,11,28,93-97]</sup> .	<b>Ib</b> <b>IV</b>
<b>Standard</b>	<b>7.3.5. Evaluarea eficienței primilor pași ai reanimării neonatale</b> După efectuarea primilor pași ai RN medicul sau asistenta trebuie să cuantifice eficiența acestora evaluând: - respirația – nou născutul prezintă apnee sau gasp? - și FC – este FC <100 bătăi/minut? <sup>[5,10,11,13,15,28,39]</sup>	<b>C</b>
Argumentare	Prezența respirației spontane care menține FC peste 100 bătăi/minut sugerează că nou-născutul are o tranziție bună la viața extrauterină. Apneea, respirația de tip gasp sau FC <100 bătăi/minut indică absența răspunsului la pașii inițiali ai RN și nevoia de inițiere fără întârziere a VPP <sup>[5,10,11,13,15,28]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Pentru evaluarea FC a nou-născutului în SN medicul și asistenta trebuie să ausculte cordul cu stetoscopul în partea stângă a toracelui nou-născutului <sup>[10]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Auscultația cordului este cea mai acurată metodă rapidă de examinare fizică pentru determinarea FC <sup>[5,10,11,39]</sup> dar nu este la fel de acurată ca și înregistrarea EKG pentru monitorizare pe durata stabilizării după RN <sup>[99-101]</sup> .	<b>Ib</b> <b>Ila</b> <b>Ilb</b>
<b>Recomandare</b>	Pentru evaluarea FC a nou-născutului în SN se recomandă ca medicul și asistenta să palpeze pulsul la baza cordonului ombilical <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Palparea pulsului cordonului ombilical este simplă și rapidă, mai puțin acurată decât auscultația și poate subestima FC reală <sup>[10,99,100,102]</sup> . Aceasta metodă este utilă pentru asistente care nu au la îndemână un stetoscop <sup>[39]</sup> .	<b>Ib</b> <b>Ila</b> <b>Ilb</b>
<b>Recomandare</b>	Dacă pulsul la baza cordonului ombilical este nedetectabil în 30 secunde sau sub 100 bătăi/minut medicul sau asistenta trebuie să evalueze FC prin auscultarea ariei precordiale <sup>[10]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Evaluarea FC prin palparea bontului ombilical este cea mai rapidă și simplă metodă dar subestimează valoarea FC <sup>[39,99]</sup> .	<b>Ib</b> <b>Ila</b>
<b>Standard</b>	Pentru determinarea FC medicul și/sau asistenta trebuie să numere bătăile cardiace timp de 6 secunde, să multiplice cifra obținută cu 10 și să comunice rezultatul echipei de reanimare <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	În acest mod se poate efectua determinarea rapidă a FC/minut <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	În cursul RN, pentru evaluarea FC a nou-născutului la care nu se poate determina FC prin auscultație în SN se recomandă ca medicul și asistenta să utilizeze pulsoximetria sau monitor cardiac cu înregistrare electrocardiografică (EKG) cu 3 electrozi (derivații) <sup>[10,11]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Metodele actuale de evaluare a FC imediat după naștere (palparea bontului ombilical, pulsoximetria) subestimează modificările FC și pot supraestima necesitatea resuscitării avansate <sup>[11,103-105]</sup> . Înregistrarea EKG-ul cu trei electrozi este fezabilă pentru monitorizarea FC în cadrul RN <sup>[103]</sup> și indică FC mai rapid decât pulsoximetria (care necesită aproximativ 2 minute) <sup>[5,28,39,75,99-101,103-111]</sup> . De asemenea, pulsoximetrul poate să nu indice FC dacă aceasta este redusă sau nou-născutul are perfuzie deficitară <sup>[10,111,112]</sup> .	<b>Ia</b> <b>Ib</b> <b>Ila</b> <b>IV</b>
Argumentare	Monitorul cardiac poate arăta, în anumite circumstanțe, semnal electric deși inima nu pompează sânge, situație descrisă ca activitatea electrică fără puls care trebuie asimilată asistolei (FC absentă) <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Opțiune</b>	Medicul și asistenta pot utiliza pentru determinarea FC la nou-născut	<b>E</b>

	ecografia Doppler portabilă sau stetoscopul digital <sup>[10]</sup> .	
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să țină cont că utilizarea electrocardiografiei pentru detectarea FC nu înlocuiește pulsoximetria în cadrul RN <sup>[10,11]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Pulsoximetria este necesară pentru evaluarea saturației în oxigen (SpO <sub>2</sub> ) și a nevoii de administrare a oxigenului și oferă, în plus, informații despre perfuzie <sup>[10,11]</sup> .	<b>IV</b>
	<b>7.4. Conduita la nou-născutul cu respirație dificilă sau cianoză persistentă după efectuarea primilor pași ai reanimării neonatale</b>	
	<b>7.4.1. Nou-născuții cu dificultăți de respirație</b>	
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să inițieze suport respirator de tip CPAP cu resuscitatorul cu piesă în T sau să încerce VPP după naștere tuturor nou-născuților, indiferent de VG, dacă respiră spontan și au FC ≥100 bătăi/minut și care nu pot menține SpO <sub>2</sub> în limitele țintite (Anexa 5) <sup>[10]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Utilizarea CPAP la nou-născutul cu respirație spontană poate menține deschise căile aeriene și plămânii, contribuind la stabilirea și menținerea capacității reziduale funcționale, a volumelor pulmonare și la îmbunătățirea schimburilor de gaze <sup>[5,6,10,13,14,113]</sup> . Comparativ cu ventilația pe sonda endotraheală, CPAP reduce riscul de displazie bronho-pulmonară (DBP) la prematurii foarte mici <sup>[115]</sup> .	<b>Ib</b> <b>Ila</b> <b>IV</b>
	<b>7.4.2. Nou-născuții cu cianoză persistentă</b>	
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medical și/sau asistenta să administreze oxigen în flux liber nou-născuților care respiră spontan, au FC ≥100 bătăi/minut dar prezintă cianoză persistentă sau SpO <sub>2</sub> scăzută, obligatoriu cu monitorizarea SpO <sub>2</sub> prin pulsoximetrie, ținând SpO <sub>2</sub> conform diagramei saturației în primele 10 minute de viață. (Anexa 5) <sup>[5,10,13-16,28]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Cianoza poate fi determinată în această situație de o presiune parțială scăzută a oxigenului <sup>[11,13,15,16]</sup> . Oxigenarea tisulară scăzută fiziologic din perioada de tranziție fetoneonatală este exacerbată uneori în timpul nașterii determinând afectare sistemică și tisulară (hipoxie și hipoxemie) <sup>[5]</sup> .	<b>IV</b>
Argumentare	Nou-născuții care prezintă o tranziție normală au nevoie de câteva minute pentru a-și crește saturația oxigenului din sânge de la aproximativ 60% care este valoarea normală în viața intrauterină la peste 90% cât este normal după naștere, la nou-născutul la termen sănătos (Anexa 5). Administrarea de oxigen poate preveni leziunile secundare hipoxemiei iar monitorizarea și titrarea FiO <sub>2</sub> previn leziunile secundare hiperoxemiei <sup>[115,116]</sup> .	<b>Ilb</b> <b>III</b>
<b>Opțiune</b>	Medicul și/sau asistenta pot administra oxigen în flux liber în unul din următoarele moduri:	<b>C</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cu ajutorul unui tub conectat la sursa de oxigen și debit de 10 L/minut și ținut aproape de gura și nasul nou-născutului</li> <li>• cu ajutorul unui balon autogonflabil sau al unui resuscitator cu piesă în T, pe mască ținută aproape de fața nou-născutului dar nu lipită de față, respectiv fără a ocluziona orificiul tubului în T<sup>[10]</sup>.</li> </ul>	
Argumentare	Modalitățile descrise furnizează oxigen în flux liber fără a crea presiune în căile aeriene ale nou-născutului <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Atunci când este necesar oxigen suplimentar, se recomandă ca medicul și/sau asistenta să inițieze oxigenoterapia cu fracții (concentrații) inspirate ale oxigenului (FiO <sub>2</sub> ) de 30% crescând sau reducând FiO <sub>2</sub> în funcție de SpO <sub>2</sub> ținut și de timpul scurs de la naștere (Anexa 5) <sup>[10]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Nu este cunoscută concentrația optimă a FiO <sub>2</sub> care ar trebui folosită în RN, la fel cum nu sunt cunoscute nici SpO <sub>2</sub> ideale în primele minute de viață <sup>[10,11]</sup> . În cazul nou-născuților la termen și prematuri târzii mortalitatea pe termen scurt a fost mai redusă și nu au existat diferențe semnificative ale afectării neurodevelopmentale la 1-3 ani între nou-născuții la care resuscitarea a fost inițiată cu aer (FiO <sub>2</sub> 21%) versus 100% <sup>[117]</sup> . În cazul prematurilor cu VG sub 28 de săptămâni nu au existat diferențe semnificative ale mortalității pe termen scurt și lung și nici în ceea ce privește morbiditățile severe specifice prematurității în cazul folosirii de concentrații mici versus mari pentru RN în SN <sup>[118]</sup> .	<b>Ia</b>
Argumentare	Administrarea de oxigen poate preveni leziunile secundare hipoxemiei iar monitorizarea și titrarea FiO <sub>2</sub> previn leziunile secundare hiperoxemiei <sup>[119,120]</sup> . Inițierea RN cu FiO <sub>2</sub> redus previne expunerea prematurilor la concentrații mari	<b>Ia</b> <b>Ilb</b>

	de oxigen fără beneficii pentru prognosticele importante <sup>[118,121]</sup> .	
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să monitorizeze și clinic și prin pulsoximetrie nou-născutul care primește oxigen suplimentar <sup>[5,10,11,13-16,28,29]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Administrarea de oxigen poate preveni leziunile secundare hipoxemiei iar monitorizarea și titrarea FiO <sub>2</sub> previn leziunile secundare hiperoxemiei <sup>[29,119,120]</sup> .	<b>Ila</b>
	Orice nou-născut care a necesitat RN poate prezenta o patologie perinatală care necesită tratament <sup>[5,13-16,28]</sup> .	<b>Ilb</b>
<b>Recomandare</b>	Pentru administrarea și titrarea oxigenului administrat în flux liber se recomandă ca medicul și/sau asistenta să folosească un blender <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
Argumentare	Blenderul permite creșterea și reducerea graduală a FiO <sub>2</sub> în funcție de țintele SpO <sub>2</sub> și timpul scurs de la naștere <sup>[10,11]</sup> .	<b>C</b>
<b>Opțiune</b>	Atunci când nu există blender disponibil pentru administrarea de oxigen în flux liber, medicul și/sau asistenta pot administra oxigen direct de la sursa de oxigen (FiO <sub>2</sub> 100%) ținând cont că concentrația de oxigen care ajunge în căile respiratorii ale nou-născutului depinde de cât de aproape se află tubul sau masca de față nou-născutului și crescând sau reducând FiO <sub>2</sub> în funcție de SpO <sub>2</sub> obținut prin apropierea sau depărtarea tubului/măștii de față nou-născutului <sup>[10]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Administrarea de oxigen poate preveni leziunile secundare hipoxemiei iar monitorizarea și titrarea FiO <sub>2</sub> previn leziunile secundare hiperoxemiei <sup>[119,120]</sup> .	<b>Ila</b>
<b>Standard</b>	Dacă este necesară administrarea de oxigen în flux liber un timp prelungit, medicul și/sau asistenta trebuie să umidifice și să încălzească oxigenul/gazele administrate <sup>[10]</sup> .	<b>Ilb</b>
Argumentarea	Umidifierea și încălzirea oxigenului/gazelor administrate nou-născutului previne pierderile excesive de căldură <sup>[10,11]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să inițieze VPP pe mască cu balon dacă nou-născutul prezintă cianoză persistentă după administrarea oxigenului în flux liber <sup>[5,10,11,13-16,28]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Cianoza generalizată persistentă indică lipsa oxigenării adecvate datorată respirației ineficiente <sup>[15,16]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	<b>7.5. Asigurarea respirației</b> În primele 60 de secunde de viață ale nou-născutului medicul și/sau asistenta trebuie să efectueze primii pași ai reanimării, să evalueze eficiența acestora și să inițieze VPP dacă este necesară <sup>[10]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	La nou-născut progresia de la apneea primară la apneea secundară duce la oprirea activității respiratorii înainte de stopul cardiac <sup>[115]</sup> . Întârzierea ventilației nou-născutului care nu răspunde la pașii inițiali agravează leziunile hipoxic-ischemice perinatale <sup>[5,11,28]</sup> și crește riscul de deces <sup>[38]</sup> .	<b>Ila</b>
Argumentare	Ventilația cu presiune pozitivă este pasul cel mai important al reanimării nou-născutului care nu răspunde la pașii inițiali <sup>[5,28,38]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să inițieze VPP pe mască cu balon dacă nou-născutul prezintă apnee, gasp sau FC sub 100 bătăi/minut după efectuarea adecvată primilor pași ai RN (30 secunde de reanimare).	<b>C</b>
Argumentare	Lipsa respirațiilor spontane după 30 secunde de resuscitare accentuează deficitul de oxigenare și acidoza <sup>[5,11,13-16]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să solicite ajutor suplimentar dacă este necesară inițierea VPP <sup>[10]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Ventilația cu presiune pozitivă este cel mai important pas al RN și este necesară monitorizarea eficienței și răspunsului la VPP – FC și SpO <sub>2</sub> <sup>[10,122,123]</sup> .	<b>Ila</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să evalueze FC a nou-născutului după 15 secunde de VPP <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
Argumentare	Eficiența VPP e relevantă de creșterea FC. După VPP eficient timp ar trebui să crească FC în timp ce după 30 de secunde de VPP eficientă FC ar trebui să fie peste 100 bătăi/minut <sup>[10,115,122,123]</sup> . FC lentă sau care crește cu dificultate sugerează hipoxie persistentă și indică aproape întotdeauna VPP ineficientă <sup>[11]</sup> .	<b>B</b>
<b>Standard</b>	Dacă FC crește după 15 secunde de VPP, medicul și/sau asistenta trebuie să continue VPP verificând din nou FC după încă 30 de secunde <sup>[10]</sup> .	<b>Ila</b>
Argumentare	Ventilația cu presiune pozitivă este pasul cel mai important al reanimării nou-născutului <sup>[5,10,11,122]</sup> .	<b>IV</b>

<b>Standard</b>	Dacă FC nu crește după primele 15 secunde de VPP, medicul și/sau asistenta trebuie să verifice dacă toracele nou-născutului se mișcă în timpul VPP și să continue VPP dacă toracele se mișcă, verificând din nou FC după 30 de secunde <sup>[10]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Ventilația cu presiune pozitivă este pasul cel mai important al reanimării nou-născutului <sup>[5,10,11,122]</sup> . Mișcările vizibile ale cutiei toracice indică căi aeriene libere și ventilație eficientă; absența mișcărilor vizibile ale cutiei toracice sugerează obstrucția căilor aeriene sau presiuni ori volume insuficiente de inflație <sup>[11]</sup> .	<b>IIa IV</b>
<b>Standard</b>	Dacă FC nu crește după primele 15 secunde de VPP, medicul și/sau asistenta trebuie să verifice dacă toracele nou-născutului se mișcă în timpul VPP și, dacă toracele nu se mișcă, să efectueze pașii de corecție ai VPP <sup>[10]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Ventilația cu presiune pozitivă este pasul cel mai important al reanimării nou-născutului <sup>[5,10,11,122]</sup> .	<b>IIa IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și/sau asistenta trebuie să verifice FC după 30 de secunde de VPP eficientă (care mișcă toracele) <sup>[10]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	VPP eficient timp de 30 de secunde ar trebui să ducă la creșterea FC <sup>[115]</sup> . Dacă FC nu crește în ciuda VPP eficientă poate fi nevoie re-evaluarea tehnicii VPP, ajustarea FiO <sub>2</sub> , evaluarea FC cu ajutorul unui monitor cardiac/electrocardiograf, folosirea unei căi aeriene alternative sau trecerea la pasul următor, asigurarea circulației <sup>[10]</sup> .	<b>IIa IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și/sau asistenta trebuie să continue VPP până când nou-născutul începe să respire adecvat și FC persistă peste 100 bătăi/minut <sup>[10,11]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Prezența respirațiilor susținute și FC persistent peste 100 bătăi/minut sunt semne ale unei tranziții cardio-respiratorii satisfăcătoare <sup>[10,11]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să asigure nou-născutului îngrijiri post-resuscitare dacă nou-născutul respiră, are FC peste 100 bătăi/minut și este rozat după 30 de secunde de VPP (respectiv 60 secunde de viață) <sup>[5,10,11,13-16,28]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Orice nou-născut care a necesitat RN poate prezenta o patologie perinatală care necesită tratament <sup>[5,6,11,13-16]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	<b>7.6. Menținerea circulației</b> Medicul și asistenta trebuie să continue VPP încă 30 de secunde și să administreze concomitent MCE dacă nou-născutul are FC sub 60 bătăi/minut după 30 de secunde de VPP eficient (care mișcă toracele) <sup>[10,11]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Prin MCE, forța de contracție a unui cord hipoxic poate fi crescută atât mecanic - direct - cât și prin împingerea sângelui oxigenat în principal în circulația coronariană comparativ cu circulația sistemică <sup>[5,13,15,16]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să reevalueze nou-născutul după 60 secunde de MCE concomitent și coordonat cu VPP <sup>[5,10,13-16,28]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Eficiența VPP concomitent și coordonat cu MCE timp de 60 de secunde stă la baza deciziei de a continua, înceta sau de a aplica manevre suplimentare de RN <sup>[5,10,13-16,28]</sup> . Poate fi necesar mai mult de 1 minut pentru creșterea FC după inițierea MCE <sup>[11]</sup> . La încetarea compresiunilor toracice, perfuzia arterelor coronare se reduce și poate fi nevoie de timp pentru revenirea perfuziei după reluarea MCE, ceea ce întârzie revenirea la normal a FC <sup>[10,124]</sup> .	<b>III IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să înceteze MCE și să continue VPP manuală dacă după 60 de secunde de MCE și VPP concomitente FC crește peste 60 bătăi/minut <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Frecvența cardiacă peste 60 bătăi/minut obținută după MCE poate fi menținută ulterior doar cu VPP aplicată corect <sup>[5,10,13-16,28]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să continue MCE, VPP manuală și să pregătească intubația endotraheală (dacă nu s-a efectuat anterior) dacă după 60 de secunde de MCE și ventilație manuală FC rămâne sub 60 bătăi/minut <sup>[10,11]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Ventilația cu presiune pozitivă pe sonda endotraheală asigură o ventilație pulmonară mai eficientă decât ventilația pe masca <sup>[10,11,13-16,28]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să întrerupă MCE și să continue ventilația pe sonda endotraheală dacă după 60 de secunde de MCE și ventilație manuală FC crește peste 60 bătăi/minut <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Îmbunătățirea FC după MCE poate fi menținută în această situație doar cu VPP	<b>IV</b>

	adekvată <sup>[5,10,13-16,28]</sup> .	
<b>Recomandare</b>	Dacă este necesar susținerea FC prin MCE se recomandă ca medicul și/sau asistenta să administreze oxigen cu FiO <sub>2</sub> de 100% <sup>[5,10,11,82]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Pentru restabilirea funcției miocardice este necesar un aport de oxigen adecvat <sup>[5,11,15,125]</sup> dar, comparativ cu FiO <sub>2</sub> 21%, administrarea de oxigen cu FiO <sub>2</sub> 100% a dus la rezultate echivoce în studiile pe animale <sup>[126]</sup> .	<b>IIb</b> <b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Dacă este necesară aplicarea MCE, pentru evaluarea FC după 60 de secunde de VPP și MCE se recomandă ca medicul și/sau asistenta să utilizeze un monitor cardiac pentru evaluarea FC <sup>[10]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Metodele actuale de evaluare a FC imediat după naștere (palparea bontului ombilical, pulsoximetria) subestimează modificările FC și pot supraestima necesitatea resuscitării avansate <sup>[10,103-106,127]</sup> . Înregistrarea EKG-ul cu trei electrozi este fezabilă pentru monitorizarea FC în cadrul RN <sup>[103,111]</sup> și indică FC mai rapid decât pulsoximetria (care necesită aproximativ 2 minute) <sup>[11,21,24,25]</sup> . De asemenea, pulsoximetrul poate să nu indice FC dacă aceasta este redusă sau nou-născutul are perfuzie deficitară <sup>[10]</sup> .	<b>IIb</b> <b>IIa</b> <b>IIb</b> <b>III</b> <b>IV</b>
<b>Opțiune</b>	Pentru evaluarea FC după VPP și MCE, medicul poate opri pentru scurt timp ventilația pentru a evalua FC prin auscultația cordului <sup>[10]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Auscultația cordului este cea mai acurată metodă rapidă de examinare fizică pentru determinarea FC <sup>[5,10]</sup> dar nu este la fel de acurată ca și înregistrarea EKG pentru monitorizare pe durata Rn și a stabilizării după RN <sup>[99,100]</sup> .	<b>IIb</b> <b>IIa</b> <b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să adapteze FiO <sub>2</sub> administrat în funcție de SpO <sub>2</sub> țintit imediat după ce FC crește peste 60 bătăi/minut și se obține un semnal bun la pulsoximetrie <sup>[10]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Reducerea concentrațiilor crescute de oxigen reduce riscurile hiperoxiei <sup>[119,120]</sup> .	<b>IIa</b>
	<b>7.7. Medicația necesară în timpul reanimării neonatale</b>	
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să continue MCE, ventilația pe sonda endotraheală și să administreze adrenalină dacă FC rămâne sub 60 bătăi/minut după minim 30 de secunde de VPP eficient (care mișcă toracele) și alte 60 de secunde de MCE concordant cu VPP folosind oxigen 100% <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	La nou-născut, în majoritatea cazurilor, FC redusă este rezultatul unui nivel foarte redus de oxigenare fetală sau al unei ventilații inadecvate după naștere <sup>[10]</sup> . Forța de contracție a cordului crește după administrarea adrenalinei <sup>[5,13-16,28]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să nu indice administrarea de adrenalină înainte de stabilirea unei ventilații eficiente <sup>[10,11]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	La nou-născut, în majoritatea cazurilor, FC redusă este rezultatul unui nivel foarte redus de oxigenare fetală sau al unei ventilații inadecvate după naștere <sup>[10,11]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să indice administrarea unei noi doze de adrenalină la un interval de 3-5 minute de la doza precedentă dacă FC nu crește peste 60 bătăi/minut <sup>[10,11]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Îmbunătățirea FC poate apare după administrarea unor doze suplimentare de adrenalină <sup>[5,10,13-16,28]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Înainte de administrarea unei noi doze de adrenalină medicul trebuie să se asigure că VPP și MCE sunt efectuate corect <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	De cele mai multe ori, o singură doză de adrenalină este suficientă dacă ventilația asistată și MCE sunt efectuate corect <sup>[5,10,13-16,28]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să indice administrarea primei doze de adrenalină intravenos <sup>[10,11]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	La nou-născut, circulația venoasă centrală este rapid accesibilă prin cateterizarea venei ombilicale sau prin administrare intraosoasă <sup>[10]</sup> . Administrarea intravenoasă a adrenalinei este mai eficientă decât cea endotraheală, realizând atingerea vârfului seric după 1 minut de la injectare <sup>[128]</sup> .	<b>IIb</b> <b>III</b>
<b>Opțiune</b>	Medicul poate indica administrarea primei doze de adrenalină pe cale endotraheală <sup>[10,11]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	În situațiile în care este imposibilă abordarea unei linii venoase, adrenalina se poate administra endotraheal dar eficiența acestei căi alternative este mai redusă față de cea a căii intravenoase <sup>[5,10,13-16,28]</sup> . Administrarea repetată de	<b>IIa</b> <b>III</b>

	adrenalină pe cale endotraheală poate duce la hipertensiune și tahicardie <sup>[129,130]</sup> . Administrarea endotraheală de adrenalină duce la un vârf seric al adrenalinei la 5 minute de la administrare <sup>[128]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să indice administrarea următoarelor doze de adrenalină pe vena ombilicală, dacă este posibil <sup>[5,10,13-16]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Efectul adrenalinei administrate intravenos este mai rapid iar administrarea pe cale endotraheală necesită doze mai mari <sup>[128]</sup> . Difuziunea din căile aeriene spre vasele pulmonare și de aici spre inimă depinde de eficiența VPP <sup>[16-18]</sup> .	<b>Ila</b> <b>III</b>
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să indice administrarea unui volum-expander dacă nou-născutul nu răspunde la pașii RN efectuați și dacă există semne de șoc (paloare, perfuzie proastă, puls slab) sau istoric de pierdere acută de sânge <sup>[10,11]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	În cazul hipotensiunii dovedite sau a pierderilor de volum medicul trebuie să ia măsuri de refacere a volumului circulant <sup>[5,10,11,13-16,28,131]</sup> .	<b>Ilb</b> <b>IV</b>
	<b>7.8. Intubația endotraheală</b>	
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să efectueze intubația endotraheală la naștere sau oricând în timpul RN pentru stabilizarea nou-născutului cu hernie diafragmatică (diagnostic antenatal sau aspect clinic sugestiv) <sup>[10,11]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Inflațiile administrate pe mască cu balonul duc la umplerea cu aer a stomacului și intestinelor herniate în torace, împiedicând expansiunea pulmonară <sup>[13-16,28,82]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să efectueze intubația endotraheală pentru ventilația adecvată cu presiune pozitivă pe mască și balon dacă: - FC rămâne sub 100 bătăi/minut și nu crește după VPP pe mască sau mască laringiană - înainte de inițierea MCE - VPP se prelungeste <sup>[10,11]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	În aceste situații intubația endotraheală îmbunătățește eficiența și ușurează ventilația asistată <sup>[10,11,13-16,28]</sup> .	<b>IV</b>
Argumentare	Intubația facilitează coordonarea MCE cu ventilația pentru a maximiza eficiența fiecărei VPP <sup>[10,11,13-16,28]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să efectueze intubația endotraheală și pentru: - aspirarea directă a secrețiilor groase din trahee - administrarea de surfactant, dacă este necesară <sup>[10,11]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Secrețiile groase din trahee pot împiedica obținerea unei ventilații eficiente, la fel și deficitul de surfactant în cazul unor prematuri <sup>[10,131]</sup> .	<b>II</b> <b>III</b>
<b>Standard</b>	Dacă starea nou-născutului se înrăutățește după intubație medicul trebuie să se gândească la următoarele posibile complicații: - Deplasarea sondei endotraheale - Ostrucția sondei cu secreții - Pneumotorax - Eșec/deconectare a echipamentului/dispozitivului de furnizare a VPP <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Situațiile descrise sunt cele mai frecvente complicații ce pot apare în cazul eșecului VPP pe sonda de intubație <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Opțiune</b>	Medicul poate efectua intubația endotraheală dacă este nevoie de administrarea medicației endotraheale.	<b>C</b>
Argumentare	Calea de administrare endotraheală a medicației este salvatoare în cazul abordului venos dificil <sup>[13-16,28]</sup> .	<b>IV</b>
	<b>7.9. Metode de aplicare ale manevrelor de reanimare neonatală</b>	
	<b>7.9.1. Dezobstrucția căilor respiratorii</b>	
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să efectueze aspirarea secrețiilor din căile aeriene superioare cu sonda de aspirație (10 Fr) conectată la o sursă de presiune negativă cu presiune negativă de 80 – maxim 100 mmHg, adaptată în funcție de consistența lichidului amniotic <sup>[5,14]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	O presiune peste 100 mmHg poate obstrua sonda de aspirație și poate provoca leziuni ale mucoasei orofaringiene <sup>[5,13-14,16]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Opțiune</b>	Dacă este necesar, medicul sau asistenta pot să efectueze aspirarea secrețiilor la intervale de 5 secunde pe o durată de maxim 5 secunde <sup>[14]</sup> .	<b>E</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să oprească aspirarea căilor respiratorii superioare dacă apar bradicardie sau apnee în timpul acesteia <sup>[14-16]</sup> .	<b>A</b>

Argumentare	Stimularea faringelui posterior în timpul aspirării prelungite și/sau profunde poate determina reflex vagal cu bradicardie și apnee <sup>[11,13-16,28]</sup> .	<b>Ib</b>
<b>Recomandare</b>	În cazul nașterilor complicate cu lichid amniotic meconial nu se mai recomandă aspirarea endotraheală dar, dacă se ia în considerare această intervenție atunci se recomandă ca medicul să folosească următoarea procedură: - sub laringoscopie directă se aspiră orofaringele cu o sondă de 12-14 Fr pentru vizualizarea glotei - după vizualizarea glotei se aspiră traheea direct prin intubarea ei cu sonda de aspirație - se repetă manevra până la scăderea cantității de lichid amniotic meconial aspirat - presiunea de aspirație să nu depășească – 150 mmHg <sup>[133]</sup> .	<b>IV</b> <b>C</b>
Argumentare	Aspirarea endotraheală necesită o bună vizualizare a glotei <sup>[14,24]</sup> . Presiunile mari de aspirație pot produce leziuni ale mucoasei căilor respiratorii <sup>[5,13-14,16]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Opțiune</b>	Medicul poate să folosească pentru aspirarea endotraheală (de exemplu în cazul lichidului amniotic meconial) și următoarea procedură: - sub laringoscopie directă se aspiră orofaringele cu o sondă de 12/14 F pentru vizualizarea glotei - se introduce sonda endotraheală, adecvată greutateii nou-născutului, în trahee - se atașează sonda endotraheală la o sursă de aspirație (este necesară o piesă specială în „T”) - aspirarea se efectuează pe măsură ce sonda endotraheală este retrasă lent - presiunea de aspirație să nu depășească – 150 mmHg <sup>[5]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Aspirarea endotraheală necesită o bună vizualizare a glotei <sup>[14,24]</sup> . Presiunile mari de aspirație pot produce leziuni ale mucoasei căilor respiratorii <sup>[5,13,14,16]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	<b>7.9.2. Evaluarea colorației în timpul reanimării</b> Se recomandă ca medicul sau asistenta să evalueze și colorația tegumentară prin observație directă <sup>[11]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Dacă ventilația și MCE sunt eficiente nou-născutul se rozează rapid <sup>[39,105]</sup> . Colorația este un indicator infidel al oxigenării dar cianoza centrală este un indicator de hipoxie dacă persistă peste 30 de secunde după naștere, paloarea persistentă poate sugera acidoză semnificativă sau hipovolemie cu vasoconstricție periferică puternică, colorarea roz a tegumentelor părții superioare a corpului și cianoza jumătății inferioare a corpului poate fi sugestivă de shunt dreapta-stânga prin canalul arterial <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și/sau medicul sau asistenta trebuie să evalueze colorația nou-născutului prin monitorizarea SpO <sub>2</sub> prin pulsoximetrie <sup>[10,11]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Evaluarea clinică a colorației nou-născutului poate fi subiectivă <sup>[39,105]</sup> , cianoza poate fi dificil de recunoscut clinic, cianoza periferică este comună în primele minute după naștere și nu indică hipoxie <sup>[10]</sup> . Utilizarea monitorului cardiac permite o mai bună estimare a FC dar nu înlocuiește pulsoximetria pentru evaluarea SpO <sub>2</sub> <sup>[10]</sup> .	<b>Ila</b> <b>IV</b>
<b>Standard</b>	<b>7.9.3. Ventilația manuală</b> Înainte de a începe VPP medicul sau asistenta trebuie: - să aleagă o mască de mărime potrivită - să se asigure de permeabilitatea căilor respiratorii - să poziționeze corect capul nou-născutului - să se poziționeze corect la capul pacientului <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Toate aceste măsuri asigură premisele unei ventilații eficiente <sup>[5,10,13-16,28]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să aleagă o mască de mărime adecvată greutateii nou-născutului astfel încât aceasta să acopere nasul, gura și vârful barbii dar nu și ochii <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	O etanșizare bună între mască și fața nou-născutului este esențială pentru a obține presiunea pozitivă necesară destinderii plămânilor, aplicarea incorectă a măștii faciale este cea mai frecventă cauză a VPP ineficientă <sup>[5,10,13-16,28]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul și asistenta să folosească pentru VPP la nou-născut măști anatomice și margini cu pernă de aer suficient de pline cu aer <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Pierderile de aer sunt mai reduse în cazul folosirii măștilor anatomice cu	<b>IV</b>

<b>Opțiune</b>	pernițe de aer suficient de pline <sup>[10]</sup> . Medicul și sau asistenta poate folosi canule nazale sau naso-faringiene cu dimensiunii adecvate dimensiunilor nărilor nou-născutului pentru VPP în cadrul RN la SN la prematuri <sup>[11]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	La nou-născuți cu VG sub 37 de săptămâni, mortalitatea și morbiditatea intraspitalicească, rata MCE și cea a intubațiilor la SN au fost similare după VPP pe mască sau prongs-uri nazale ori naso-faringiene comparativ cu masca facială pe durata stabilizării inițiale <sup>[134-137]</sup> .	<b>Ia</b> <b>Ib</b>
<b>Standard</b>	Pentru efectuarea VPP medicul și/sau asistenta trebuie să poziționeze capul nou-născutului pe linia mediană sau în poziție neutră, în ușoară extensie (poziție de adulmecare, ochii nou-născutului direcționați spre tavan) <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Această poziționare deschide căile aeriene și permite intrarea nerestricționată a fluxului de aer în căile aeriene <sup>[10]</sup> . Stabilirea și menținerea căilor aeriene deschise este esențială pentru realizarea tranziției postnatale și respirația spontană sau, la nevoie, pentru eficiența măsurilor ulterioare de resuscitare <sup>[11]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Opțiune</b>	Pentru menținerea poziționării capului și gâtului nou-născutului în timpul VPP, medicul și/sau asistenta pot folosi un scutec rulat așezat sub umerii nou-născutului <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Hiperextensia sau flexia gâtului poate interfera cu intrarea aerului în căile aeriene. Susținerea poziționării cu ajutorul unui scutec pus sub umeri este utilă mai ales la nou-născuții cu occiput proeminent, edeme ale scalpului sau prematuri <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	În timpul VPP medicul sau asistenta trebuie să se așeze la capul pacientului sau lateral de acesta <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Ambele poziții descrise permit vizualizarea toracelui și abdomenului pentru monitorizarea clinică a nou-născutului <sup>[5,10,13,28]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să administreze VPP cu o frecvență de 40-60 respirații/minut <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Nou-născutul sănătos la termen respiră cu o frecvență de 40-60 respirații/minut <sup>[5,6,10,11,13,15,28,82]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să evalueze eficiența VPP prin îmbunătățirea promptă a FC <sup>[10,11]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Ventilarea eficientă a plămânului asigură o oxigenare adecvată a cordului concretizată prin îmbunătățirea FC <sup>[5,10,10,13-16,28]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să evalueze eficiența VPP urmărind și amplitudinea mișcărilor peretelui toracic <sup>[10,11]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Administrarea unei presiuni adecvate de inflație determină mișcarea peretelui toracic cu amplitudine egală cu cea a unei respirații spontane <sup>[5,6,10,13-16,28,76,82]</sup> . La prematur, evaluarea vizuală a mișcărilor cutiei toracice poate fi însă mai dificilă putându-se obține VPP eficientă și fără vizualizarea mișcărilor toracice ceea ce crește riscul de hiperinflație pulmonară <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să verifice corectitudinea efectuării ventilației cu balon și mască în cazul lipsei răspunsului clinic (amelioarea statusului cardio-respirator și sau expansiunea toracică adecvată) pe baza următorilor pași de evaluare VPP (MR.SOPA)(Anexa 4, Tabel 2) <sup>[10,28,76,138]</sup> . - <b>Masca</b> - ajustarea măștii faciale a nou-născutului (reaplicarea măștii și ridicarea mandibulei pentru a realiza o etanșeizare mai eficientă) - <b>Repoziționarea capului</b> pentru deshiderea căilor aeriene superioare – poziția de adulmecare sau poziție neutră - aspirarea <b>Secrețiilor</b> din orofaringe - <b>(Open Mouth)</b> - deschiderea gurii sub masca facială - <b>Presiunea pozitivă</b> - creșterea presiunii de inflație - <b>Alternativă pentru calea aeriană</b> - plasarea măștii laringiene sau a unei sonde endotraheale.	<b>C</b>
Argumentare	Cauzele cele mai probabile ale unei ventilații ineficiente pe mască sunt pierderile de gaze pe lângă mască, obstrucția căii aeriene și presiunea de ventilație ineficientă. Verificarea și asigurarea ventilației eficiente evită manevrele suplimentare de RN invazive ne-necesare <sup>[10,28,76]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	<b>7.9.4. Presiunile ventilației cu presiune pozitivă</b> Se recomandă ca medicul și asistenta să monitorizeze cu ajutorul unui	<b>C</b>



	manometru presiunile de inflație manuală administrate <sup>[10,28]</sup> .	
Argumentare	Monitorizarea ventilației manuale cu manometrul permite evitarea barotraumei și producerea sindroamelor de pierdere de aer (SPA) <sup>[5,10,13]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să efectueze VPP cu o presiune de inflație de 20-25 cmH <sub>2</sub> O și durată de 1 secundă sau mai puțin (timp de inspir) (dacă există posibilitatea monitorizării presiunilor de inflație) <sup>[10,11]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Presiunea inspiratorie de 20-25 cmH <sub>2</sub> O este suficientă pentru o respirație neonatală normală în majoritatea cazurilor <sup>[5,10,13,76,139-140]</sup> , ocazional, mai ales la nou-născuții la termen, pot fi necesare presiuni de inflație mai mari <sup>[116,141,142]</sup> .	<b>Ib</b> <b>Ila</b>
Argumentare	Un timp de inspir de 1 secundă sau mai puțin în timpul VPP este similar modului natural de respirație la nou-născuții la termen și prematuri <sup>[139]</sup> .	<b>III</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul și/sau asistenta să evite presiunile de inflație mai mari de 30 cmH <sub>2</sub> O pentru VPP la nou-născut <sup>[10]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Presiunea inspiratorie de 20-25 cmH <sub>2</sub> O este suficientă pentru o respirație neonatală normală în majoritatea cazurilor <sup>[5,10,13,76,140,141]</sup> . Presiunile excesive de inflație trebuie evitate datorită potențialului crescut de complicații (SPA, leziuni pulmonare, hemoragie cerebrală) <sup>[143,144]</sup> .	<b>Ila</b> <b>Ilb</b> <b>III</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să administreze VPP cu presiunea minimă ce determină o mișcare eficientă a toracelui și îmbunătățirea FC dacă nu există posibilitatea monitorizării presiunilor de inflație <sup>[10,11]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Îmbunătățirea FC apare dacă plămânul este bine ventilat iar evitarea presiunilor mari de inflație scade riscul de barotraumă și SPA <sup>[5,13,76]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Opțiune</b>	Medicul sau asistenta pot aplica inflații cu presiune crescândă dacă nou-născutul calea aeriană este liberă și nu răspunde la inflațiile inițiale <sup>[10]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Unii nou-născuți au nevoie de presiuni inițiale de inflație mai mari pentru obținerea aerării pulmonare <sup>[145]</sup> .	<b>Ila</b>
<b>Opțiune</b>	Medicul sau asistenta pot efectua câteva inflații susținute cu durată de peste 5 secunde pentru stabilirea capacității reziduale funcționale la naștere pe durata tranziției în circumstanțe clinice individuale sau în condiții de cercetare <sup>[76,146,147]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Unele studii au demonstrat că inflațiile susținute inițiale reduc nevoia de de intubație sau de ventilație mecanică dar nu au fost demonstrate reduceri ale ratelor de mortalitate, DBP sau SPA <sup>[75,146-151]</sup> . Experții au decis că nu există suficiente studii de siguranță, detalii privind durata și presiunea ideală de inflație și efectele pe termen lung pentru aplicarea de rutină a unor inflații inițiale susținute cu durată mai mare de 5 secunde la nou-născutul aflat în tranziție <sup>[10,82,139,152]</sup> .	<b>Ia</b> <b>Ib</b> <b>Ila</b> <b>Ilb</b> <b>III</b> <b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul și/sau asistenta să aplice VPP folosind presiune pozitivă continuă în căile aeriene (PEEP) <sup>[10,11]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Administrarea PEEP în cadrul VPP ajută la stabilirea mai rapidă a inflației pulmonare, eliminarea lichidului din alveolele pulmonare și căile respiratorii și previne colapsul alveolar în timpul expirului <sup>[10,153,154]</sup> .	<b>Ilb</b> <b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Dacă se efectuează VPP folosind PEEP se recomandă ca medicul să folosească PEEP inițial de 5 cmH <sub>2</sub> O la nou-născuții la termen <sup>[10]</sup> și 6 cmH <sub>2</sub> O la prematuri <sup>[152,155]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Nu este cunoscut PEEP optim pentru RN dar majoritatea studiilor umane au folosit un nivel PEEP de 5 cmH <sub>2</sub> O <sup>[132,154,156,157]</sup> și au raportat rate reduse sau similare de deces și DBP <sup>[132,156,157]</sup> .	<b>Ib</b> <b>Ila</b>
<b>Recomandare</b>	În VPP, în timpul corecției presiunii de inflație (în cadrul pașilor MR.SOPA), se recomandă ca medicul și/sau asistenta să crească presiunea de inflație în trepte de 5-10 cmH <sub>2</sub> O până la un maxim de 40 cmH <sub>2</sub> O la nou-născutul la termen și maxim 30 cmH <sub>2</sub> O la prematuri evaluând mișcările cutiei toracice după fiecare creștere a presiunii de inflație <sup>[10]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Ocazional, mai ales la nou-născuții la termen, pot fi necesare presiuni de inflație mai mari <sup>[116,141]</sup> . Presiunile excesive de inflație au potențial trebuie evitate datorită potențialului crescut de complicații (SPA, leziuni pulmonare, hemoragie cerebrală) <sup>[143,144]</sup> .	<b>Ila</b> <b>Ilb</b> <b>III</b>
<b>Standard</b>	Dacă în cadrul VPP au fost atinse presiunile maxime de inflație pulmonară – 40 cmH <sub>2</sub> O la nou-născutul la termen și 30 cmH <sub>2</sub> O la prematur – fără obținerea unui răspuns adecvat (mișcări ale cutiei toracice, creșterea FC) medicul și	

	asistenta trebuie să asigure VPP pe sonda endotraheală sau mască laringiană <sup>[10]</sup> .	
Argumentare	Ventilația cu presiune pozitivă pe sonda endotraheală sau pe masca laringiană asigură o ventilare pulmonară mai eficientă decât ventilația pe mască <sup>[5,10,13-16,28]</sup> . Aplicarea măștii laringiene este o alternativă eficientă, de "salvare" atunci când intubația nu este posibilă sau eșuează dar utilizarea acesteia este limitată la prematurii foarte mici din cauza dimensiunile măștilor disponibile <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Pentru VPP se recomandă ca medicul și/sau asistenta să utilizeze un debit al fluxului de gaze de 10 L/minut <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Un debit al fluxului de gaze de 10 L/minut asigură obținerea presiunilor dorite de inflație în timpul VPP <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
	<b>7.9.5. Dispozitive de ventilație manuală (Anexa 4, Tabel 1)</b>	
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul sau asistenta să efectueze ventilația manuală cu unul din următoarele dispozitive: - resuscitator cu piesa în T - balon de resuscitare autogonflabil - balon de anestezie.	<b>A</b>
Argumentare	Ventilarea eficientă a plămânului la nou-născut poate fi obținută cu oricare din cele 3 dispozitive <sup>[5,10,11,28,76,132,156]</sup> .	<b>Ib</b> <b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Ori de câte ori este posibil, se recomandă ca medicul și asistenta să prefere VPP cu ajutorul resuscitatorului cu piesă în T <sup>[10,11]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Resuscitatorul cu piesă în T permite ajustarea dinamică a presiunii de inflație (PIP), PEEP și FiO <sub>2</sub> <sup>[10,11]</sup> , furnizează presiuni și timp de inspir mai apropiate de cele setate/ținute comparativ cu baloanele de resuscitare <sup>[158-160]</sup> . VPP cu resuscitatorul cu piesă în T scurtează durata VPP și reduce rata de intubație <sup>[156,157]</sup> iar la prematurii, în plus, ameliorează supraviețuirea și reduce rata de DBP <sup>[132,156,157]</sup> .	<b>Ib</b> <b>Ila</b> <b>Ilb</b> <b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul și asistenta să cunoască modul de funcționare al fiecăruia din cele trei dispozitive de ventilație manuală.	<b>C</b>
Argumentare	Fiecare dispozitiv are avantaje și dezavantaje (Anexa 4, Tabel 1). Cunoașterea tuturor dispozitivelor de ventilație manuală existente în unitate crează premiza folosirii corecte a acestora <sup>[5,10,13,14,28,76]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să cunoască modul de funcționare și de verificare a funcționalității tuturor dispozitivelor de ventilație pulmonară utilizate în RN existente în unitate.	<b>C</b>
Argumentare	Balonul autogonflabil este singurul dispozitiv de ventilație manuală care nu necesită flux (sursă de gaz comprimat) pentru a fi destins putând fi utilizat pentru RN și în lipsa unei surse de gaze. Cunoașterea tuturor dispozitivelor de ventilație manuală existente în unitate crează premiza folosirii corecte a acestora <sup>[5,10,13,14,28,76]</sup> .	<b>IV</b>
	<b>7.9.6. Inserția sondei oro-gastrice (Anexa 6)</b>	
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să introducă o sonda oro-gastrică, să aspire conținutul gastric cu o seringă, să fixeze și să lase sonda deschisă, pe loc, în cazul nou-născutului care necesită VPP manuală pe mască mai mult de câteva minute <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Administrarea îndelungată a inflațiilor cu mască și balon sau cu resuscitator cu piesa T determină acumularea aerului în stomac ceea ce poate împiedica expansiunea adecvată a plămânului sau poate provoca regurgitarea conținutului gastric <sup>[5,14]</sup> . Capătul deschis al sondei oro-gastrice previne intrarea aerului în stomac în cursul VPP <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să introducă sonda oro-gastrică pe o distanță egală cu cea dintre puntea nazală la lobul urechii plus cea dintre lobul urechii și punctul situat la jumătatea distanței dintre apendicele xifoid și ombilic <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Această estimare a distanței pe care trebuie introdusă sonda orogastrică previn plasarea acesteia prea sus (în esofag) sau prea jos (în duoden) <sup>[13]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și/sau asistenta trebuie să măsoare distanța adecvată de introducere a sondei oro-gastrice fără întreruperea VPP și să reia VPP imediat după inserția sondei, re-evaluând etanșeitarea măștii.	<b>C</b>
Argumentare	Ventilația cu presiune pozitivă este pasul cel mai important al reanimării nou-	<b>IV</b>

	născutului <sup>[5,10,11,28]</sup> .	
	<b>7.9.7. Intubația endotraheală</b> (Anexa 4, Tabel 3)	
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să verifice înainte de intubație dacă lama laringoscopului se cuplează la mâner, becul este funcțional și bateriile laringoscopului sunt încărcate.	<b>C</b>
Argumentarea	Surpriza nefuncționării laringoscopului din cauzele enumerate mai sus duce la pierderea de timp prețios în cazul necesității intubării de urgență în cadrul RN <sup>[13,14]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Opțiune</b>	Medicul poate folosi video-laringoscopul pentru intubația nou-născutului <sup>[10]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Studiile arată că intubația cu ajutorul video-laringoscopului crește rata de succes a intubației la prima tentativă dar nu reduce durata de timp necesară efectuării procedurii și nici numărul de încercări de intubare <sup>[161]</sup> . De asemenea, eficiența metodei nu a fost testată în contextul RN <sup>[10]</sup> .	<b>Ib</b> <b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să aleagă lama de laringoscop adecvată greutatei nou-născutului.	<b>C</b>
Argumentare	Lama de laringoscop adecvată – 1 pentru nou-născuții la termen, 0 pentru prematuri și opțional 00 pentru prematurii extrem de mici – permite vizualizarea mai rapidă a glotei și scade riscul leziunilor locale și a eșecului intubației <sup>[10,13,14]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să folosească lama de laringoscop dreaptă pentru intubarea nou-născutului.	<b>C</b>
Argumentare	Lama de laringoscop dreaptă este cea mai adecvată anatomiei oro-faringo-laringiene a nou-născutului <sup>[15,16]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să aleagă sonda de intubație adecvată pentru VG și GN (Anexa 4) <sup>[10,11]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Sonda endotraheală prea mare crește riscul de lezare a corzilor vocale și de apariție a stenozei subglotice postintubație iar sonda prea mică favorizează scurgerile de aer pe lângă sondă, scăzând eficiența ventilației <sup>[10,76]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să nu utilizeze sonde de intubație cu balonaș la nou-născut <sup>[10,11]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Utilizarea sondelor de intubație cu balonaș la nou-născut este asociată cu leziuni severe ale traheei <sup>[162]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să reia VPP cu balon pe mască cu oxigen 100% dacă nu reușește intubația endotraheală în 30 de secunde <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Majoritatea nou-născuților care necesită intubație endotraheală desaturează sever și fac bradicardie după 30 de secunde fără ventilare și oxigenare adecvate <sup>[10,13,21,162]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Opțional</b>	Medicul poate folosi mandrenul pentru intubația endotraheală a nou-născutului <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Folosirea mandrenului la intubație conferă sondei o rigiditate mai mare și permite o manevră mai bună a acesteia <sup>[10,28,162]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	În cazul folosirii mandrenului medicul trebuie să verifice ca acesta să poată fi scos cu ușurință.	<b>C</b>
Argumentare	Mandrenul cu multe curburi se poate bloca conducând la scoaterea sondei <sup>[13,15,16,28,162]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	În cazul folosirii mandrenului medicul trebuie să verifice ca vârful acestuia să nu depășească vârful sondei sau fanta laterală și mandrenul să fie asigurat (îndoid capătul superior) astfel încât să nu avanseze în timpul intubației <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Dacă mandrenul depășește vârful sondei poate produce leziuni ale traheei <sup>[13,15,16,28,162]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să estimeze distanța de inserție a sondei orotraheale folosind distanța nas-tragus sau VG a nou-născutului <sup>[10]</sup> .	
Argumentare	Distanța nas-tragus și distanța de inserție a sondei endotraheale în funcție de VG oferă estimări rezonabile pentru poziționarea corectă a sondei endotraheale <sup>[10,11,163,164]</sup> .	<b>Ib</b> <b>Ib</b> <b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Pentru estimarea adâncimii de introducere a sondei naso-traheale (în cazul intubației pe nas) se recomandă să adauge 1 cm la distanța estimată pentru poziționarea sondei oro-traheale <sup>[10]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Această corelație a fost identificată în studii <sup>[176]</sup> .	<b>Ila</b>
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să verifice clinic, prin auscultația ambelor hemitorace, dacă	<b>C</b>

	intubația a fost efectuată corect în trahee (Anexa 4, Tabel 2) <sup>[10]</sup> .	
Argumentare	Zgomotele respiratorii egale bilateral și creșterea rapidă a FC orientează rapid medicul asupra poziției corecte a sondei de intubației în trahee <sup>[10,13,15,16,28,76]</sup> .	IV
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să verifice poziția exactă a vârfului sondei de intubație în trahee prin efectuarea radiografiei toracice dacă nou-născutul rămâne intubat după RN <sup>[10,11]</sup> .	C
Argumentare	Pe radiografia toracică se evidențiază cel mai bine poziția vârfului sondei de intubație <sup>[13,15,16,28,162]</sup> .	IV
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să indice ca prima radiografie a nou-născutului (dacă este necesară) să fie toraco-abdominală și cu sonda orogastrică plasată.	C
Argumentare	O astfel de radiografie toraco-abdominală aduce mai multe informații cu un minim de expunere radiologică <sup>[13,28,162]</sup> .	IV
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să (re)poziționeze vârful sondei endotraheale la nivelul vertebrei T2 – T4 sau la 1 cm deasupra carinei.	C
Argumentare	Această poziționare a sondei endotraheale scade riscul detubării accidentale și asigură ventilarea simetrică a celor doi plămâni <sup>[13,15,16,28,162]</sup> .	IV
<b>Opțiune</b>	Medicul poate verifica poziția sondei de intubație în trahee (exceptând intubația pentru aspirarea lichidului amniotic meconial) și prin folosirea unui detector de CO <sub>2</sub> colorimetric atașat sondei de intubație <sup>[10,11,165,166]</sup> .	B
Argumentare	Cu ajutorul acestui dispozitiv se poate determina rapid și cu mare sensibilitate și specificitate dacă sonda de intubație este în trahee sau esofag <sup>[165-167]</sup> .	IIa III
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să cunoască situațiile cu rezultate fals negative ale folosirii detectorului CO <sub>2</sub> colorimetric: - debit cardiac scăzut/stop cardiac - flux sangvin pulmonar scăzut sau absent - presiuni de inflație prea mici pentru a putea genera un flux expirator suficient - contactul detectorului cu adrenalina sau bicarbonat de sodiu <sup>[10,11]</sup> .	B
Argumentare	În aceste situații este necesară cercetarea vizuală a poziției sondei de intubație înaintea retragerii acesteia <sup>[5,10,11,76,168]</sup> .	III IV
<b>Opțional</b>	Medicul poate verifica poziția sondei de intubație în trahee folosind undele capnografice <sup>[10]</sup> .	B
Argumentare	Studiile sugerează că undele capnografice sunt mai acurate decât detectarea colorimetrică a CO <sub>2</sub> dar nu există suficiente date privind undele capnografice la nou-născut <sup>[168]</sup> .	III
<b>Opțiune</b>	Medicul poate verifica poziția sondei de intubație în trahee prin evaluarea cantitativă a end-tidal CO <sub>2</sub> capnografic <sup>[10]</sup> .	A
Argumentare	Metoda este utilă dar nu oferă valori acurate ale end-tidal CO <sub>2</sub> <sup>[168,169]</sup> .	Ib
<b>Standard</b>	Dacă poziția corectă a sondei endotraheale este confirmată dar VPP nu reușește să ducă la obținerea de mișcări ale cutiei toracice medicul trebuie să suspecteze obstrucția traheei și să aspire secrețiile traheale cu un cateter de aspirație <sup>[10]</sup> .	A
Argumentare	Secrețiile traheale groase pot împiedica obținerea unei ventilații eficiente <sup>[10,170]</sup> .	Ib
	<b>7.9.8. Masca laringiană (ML)</b>	
<b>Opțiune</b>	Medicul poate utiliza masca laringiană în RN în următoarele situații <sup>[5,28,76,171,172]</sup> - nou-născuții la termen sau prematuri mari, cu greutate la naștere peste 1500-2000 g <sup>[10,11]</sup> sau VG peste 34 de săptămâni <sup>[10]</sup> , la care intubația eșuează sau nu este fezabilă - malformații congenitale care afectează gura, buzele sau palatul care fac dificilă realizarea etanșeității cu balon și mască - malformații ale gurii, limbii, faringelui sau gâtului care fac dificilă examinarea laringelui cu laringoscopul - mandibula foarte mică sau limba de dimensiuni mari, ca în cazul sindroamelor Pierre Robin sau Down <sup>[172]</sup> .	B
Argumentare	Aplicarea măștii laringiene este o alternativă eficientă, de "salvare" atunci când intubația nu este posibilă sau eșuează <sup>[138,172]</sup> dar utilizarea acesteia este limitată la prematurii foarte mici din cauza dimensiunile măștilor disponibile <sup>[10,18170-172]</sup> .	IIa III IV
<b>Standard</b>	Pentru aplicarea măștii laringiene medicul sau asistenta trebuie să utilizeze tehnica descrisă în Anexa 7. <sup>[10]</sup>	

Argumentare	Urmarea pașilor descriși în anexa 7 asigură succesul aplicării măștii laringiene, grăbind aplicarea VPP eficiente <sup>[10]</sup> .	
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să cunoască limitările utilizării măștii laringiene la nou-născut: <ul style="list-style-type: none"> <li>- nu toate măștile laringiene sunt prevăzute cu orificiu care să permită aspirarea secrețiilor</li> <li>- pierderile de aer dintre mască și faringe pot limita presiunea pozitivă aplicată atunci când sunt necesare presiuni mai mari</li> <li>- pot exista limitări ale efectuării MCE concomitent cu VPP</li> <li>- dacă este nevoie de administrarea medicației endotraheal, medicația se poate pierde în esofag</li> <li>- nu există măști cu dimensiuni potrivite pentru prematurii cu greutate sub 1500-2000 g<sup>[10]</sup>.</li> </ul>	
Argumentare	Cunoașterea limitărilor utilizării măștii laringiene pentru VPP permite medicului să evalueze corect posibilitățile și utilitatea acestui dispozitiv <sup>[10]</sup> .	
<b>Standard</b>	<b>7.9.9. Administrarea de oxigen în reanimarea neonatală</b> Medicul și/sau asistenta trebuie să utilizeze pulsoximetria când: <ul style="list-style-type: none"> <li>- RN este anticipată</li> <li>- se administrează VPP</li> <li>- cianoza centrală persistă în primele 5-10 minute de viață (Anexa 5)</li> <li>- este administrat oxigen suplimentar<sup>[10,11]</sup>.</li> </ul>	<b>A</b>
Argumentare	Evaluarea clinică a colorației nou-născutului poate fi subiectivă <sup>[11,39,105]</sup> . Studiile actuale evidențiază efecte adverse atât ale hipoxemiei și cât și ale hiperoxemiei chiar și după expuneri scurte în timpul sau după RN <sup>[5,28,48,76,162,173]</sup> .	<b>Ib</b> <b>Ila</b> <b>IV</b>
<b>Standard</b>	Ori de câte ori se administrează oxigen în timpul RN, medicul/asistenta trebuie să adapteze gradual concentrația de oxigen (FiO <sub>2</sub> ) pentru a menține SpO <sub>2</sub> în limite normale, conform diagramei din primele 10 minute (Anexa 5) <sup>[10,11]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Oxigenarea tisulară scăzută fiziologic în perioada de tranziție fetoneonatală este exacerbată de problemele de la naștere sau din timpul nașterii determinând afectare sistemică și tisulară (hipoxie și hipoxemie) <sup>[5,48,162]</sup> . Monitorizarea și titrarea FiO <sub>2</sub> previn leziunile secundare hipoxiei și hiperoxemiei <sup>[48,115,116,119,120]</sup> .	<b>Ia</b> <b>Ila</b> <b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să inițieze RN cu aer atmosferic (FiO <sub>2</sub> 21%) la nou-născutul matur și la prematurii cu VG peste 35 de săptămâni <sup>[5,10,11,75,113,117]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Reanimarea cu aer este sigură, reduce mult mortalitatea și morbiditatea neonatală iar existența blenderelor de aer și oxigen face posibilă administrarea oricărei concentrații de oxigen de la 21 la 100% <sup>[28,75,113,118,174,175]</sup> . Administrarea excesivă de oxigen la aceste categorii de nou-născuți se asociază cu exces de mortalitate <sup>[48,117,119,120]</sup> .	<b>Ia</b> <b>Ib</b> <b>Ila</b>
<b>Standard</b>	La prematuri medicul sau asistenta trebuie să inițieze RN cu concentrații cuprinse între 21 și 30% titrând FiO <sub>2</sub> ulterior în funcție de SpO <sub>2</sub> <sup>[10,11]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Inițierea RN la prematuri cu FiO <sub>2</sub> între 21 și 30% nu s-a asociat cu exces de mortalitate și morbiditate comparativ cu concentrații mai mari de oxigen (60-100%) <sup>[118,176]</sup> . Concentrațiile recomandate pentru inițierea RN la prematuri previn expunerea excesivă la oxigen pentru atingerea țintelor de SpO <sub>2</sub> fără beneficii însă pentru prognostice importante ale prematurității <sup>[121]</sup> .	<b>Ia</b> <b>Ib</b> <b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să monitorizeze saturația oxigenului prin pulsoximetrie pe durata RN cu oxigen <sup>[10,11]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Resuscitarea nou-născutului prematur cu FiO <sub>2</sub> sub 100% (ex. 30%) scade stresul oxidativ, inflamația și consecutiv nevoia de oxigen și riscul de displazie bronhopulmonară <sup>[75,119,120]</sup> .	<b>Ila</b> <b>Ilb</b> <b>IV</b>
Argumentare	Oxigenarea tisulară scăzută fiziologic în perioada de tranziție fetoneonatală este exacerbată de problemele de la naștere sau în timpul nașterii determinând afectare sistemică și tisulară (hipoxie și hipoxemie) <sup>[5,14,48,162]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Dacă medicul sau asistenta efectuează RN cu aer trebuie să dispună de surse de aer comprimat, sursă de oxigen și blender.	<b>C</b>
Argumentare	Sursele de oxigen și aer și blender-ul permit administrarea, la nevoie, a unui amestec variabil de oxigen și aer <sup>[5,28,175]</sup> .	<b>IV</b>

	<b>7.9.10. Masajul cardiac extern</b>	
<b>Standard</b>	Medicul și/sau asistenta trebuie să cheme o altă persoană instruită în ajutor pentru a forma echipa care să efectueze RN în momentul în care devine necesar și MCE <sup>[10]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	MCE nu este eficient dacă plămâni nu sunt ventilați eficient (de către a doua persoană), concordant cu MCE <sup>[5,10,14,138,162,177,178]</sup> .	<b>Ila</b> <b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta care efectuează compresiile toracice trebuie să se plaseze la capul nou-născutului <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Această poziție permite plasarea corectă a mâinilor pentru efectuarea MCE, oferă spațiu pentru inserția în sigurnată, la nevoie, a cateterului ombilical și are avantaje în ceea ce privește oboseala mâinilor persoanei care efectuează MCE <sup>[5,10,14,15,162]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul/asistenta care aplică VPP trebuie să stea lateral de nou-născut <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Poziționarea lateral de nou-născut permite realizarea unei presiuni de inflație adecvate și observarea amplitudinii mișcărilor toracelui <sup>[5,10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul sau asistenta să efectueze MCE folosind tehnica policelui – palmele încercuiesc toracele nou-născutului, policele sunt așezate pe stern, unul peste altul, imediat sub linia imaginată ce unește cele două mameloane, deasupra apendicelui xifoid iar restul degetelor suțin spatele nou-născutului (fără a fi obligatoriu ca acestea să se atingă) <sup>[10,11]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Tehnica policelui asigură în MCE o presiune arterială și presiune de perfuzie coronariană mare cu mai puțin efort al resuscitatorului <sup>[5,10,28,76,125,162,179-183]</sup> .	<b>Ila</b> <b>Ilb</b>
Argumentare	Poziția cordului nou-născutului este retrosternală, imediat sub linia mamelonară <sup>[5,10,162]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Opțiune</b>	Medicul sau asistenta poate să efectueze MCE folosind tehnica celor două degete.	<b>B</b>
Argumentare	Ambele metode permit efectuarea unor compresii toracice eficiente <sup>[5,162]</sup> dar tehnica policelui asigură în MCE o presiune arterială și presiune de perfuzie coronariană mai mari cu mai puțin efort al resuscitatorului <sup>[5,125,180-183]</sup> .	<b>Ila</b> <b>Ilb</b> <b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să comprime cutia toracică cu aproximativ 1/3 din diametrul antero-posterior al acesteia (aproximativ 1-1,5 cm) <sup>[5,10,28,76,162]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	O astfel de comprimare a toracelui asigură o compresie eficientă a cordului între stern și coloana vertebrală, asigurând umplerea cordului cu sânge și pomparea acestuia în arterele mari <sup>[5,125,180,184-186]</sup> .	<b>Ila</b> <b>Ilb</b> <b>III</b>
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să mențină policele în contact cu toracele nou-născutului atât pe durata compresiei cât și pe durata eliberării presiunii (decompresie) în timpul MCE <sup>[10]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Ridicarea degetelor de pe torace în timpul decompresiei poate duce la pierderea poziționării corecte a policelor pentru MCE și reduce eficiența manevrei <sup>[10,124]</sup> .	<b>Ilb</b> <b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să efectueze MCE concordant cu ventilația manuală, cu un raport de 3:1, efectuând 120 „evenimente”/minut (90 compresii și 30 inflații) <sup>[5,10,28,76,125,162]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Acest raport asigură o oxigenare eficientă prin maximizarea ventilației la o FC optimă și evită livrarea simultană a MCE și VPP <sup>[5,75,76,82,187-189]</sup> .	<b>Ila</b> <b>Ilb</b>
<b>Opțiune</b>	Medicul și asistenta pot efectua ventilație manuală coordonat cu MCE cu un raport compresii:inflații crescut (ex. de 15:2) dacă stopul cardio-respirator se suspicionează a fi de cauză cardiacă <sup>[5,11]</sup> .	<b>C</b>
Argument	Există dovezi că susținerea compresiiilor toracice externe este mai eficientă în cazul stopului cardio-respirator de cauză primară cardiacă <sup>[5,10,28,125,162]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și/sau asistenta trebuie să evalueze periodic, la intervale de 60 de secunde, respirația, FC și oxigenarea fără să întrerupă ventilația cu presiune pozitivă și MCE până la o FC > 60 bătăi /minut <sup>[10]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Bradycardia nou-născutului care necesită RN este adesea rezultatul hipoxiei profunde și asfixiei <sup>[125]</sup> iar întreruperile frecvente ale MCE compromit menținerea artificială a perfuziei sistemice și fluxului sangvin coronarian <sup>[5,124]</sup> .	<b>III</b> <b>IV</b>
	<b>7.9.11. Medicație (Anexa 8)</b>	
	<b>7.9.11.1. Adrenalina</b>	
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să administreze la nou-născut adrenalină cu concentrație de 1:10000 <sup>[10,11]</sup> .	<b>C</b>

Argumentare	Sensibilitatea crescută a vaselor nou-născutului impune folosirea unor diluții mai mari <sup>[5,15,16]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să indice administrarea intravenoasă și intraosoasă de adrenalină în doza de 0,02 (0,01-0,03) mg/kg/doză, adică 0,2 (0,1-0,3) ml/kg/doză din soluția 1:10000 <sup>[10,11]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Doze mai mari determină hipertensiune exagerată, scăderea funcției miocardice, afectare neurologică și cresc riscul de HIV <sup>[5,28,82,76,152,190-192]</sup> .	<b>Ila</b> <b>III</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul sau asistenta să administreze adrenalina intravenos, de preferat pe vena ombilicală, în bolus rapid (cât de repede se poate) și să administreze ulterior un bolus de 3 mL de ser fiziologic <sup>[10,11,192]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Administrarea intravenoasă de adrenalină duce la un vârf seric al adrenalinei la 1 minut de la administrare <sup>[10,128,192]</sup> .	<b>Ila</b> <b>IV</b>
<b>Opțiune</b>	Medicul sau asistenta poate administra adrenalina intraosos <sup>[10,11]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Calea intraosoasă este o alternativă rapidă, cu eficiență similară în studii pe animale <sup>[193]</sup> dar prezintă risc de fracturi tibiale, osteomielită, extravazare a fluidelor și medicației <sup>[75,194]</sup> .	<b>III</b> <b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să administreze adrenalina pe sonda endotraheală în doză de 0,1 mg/kg/doză (limite 0,05-0,1 mg/kgc/doză), adică 1 mL/kg/doză (limite 0,5-1 mL/kgc/doză) din soluția 1:10000 <sup>[10,11]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Adrenalina administrată endotraheal este eficientă la doze mult mai mari (de 3-5 ori) decât dozele intravenoase <sup>[5,10,28,76,195,196]</sup> . Administrarea endotraheală de adrenalină este mai eratică și mai lentă, ducând la un vârf seric al adrenalinei la 5 minute de la administrare și depinde de eficiența ventilației <sup>[128]</sup> .	<b>Ila</b> <b>III</b> <b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul sau asistenta să aplice câteva inflații cu presiune pozitivă după administrarea de adrenalină pe sonda endotraheală.	<b>C</b>
Argumentare	Volumul de adrenalină administrat endotraheal este mare iar inflațiile cu presiune pozitivă ajută la distribuția adrenalinei în plămâni <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca asistenta să pregătească și să eticheteze adrenalina de administrat intravenos sau intraosos în seringi de 1 mL iar cea pentru administrare endotraheală în seringi de 3 sau 5 mL <sup>[10]</sup> .	
Argumentare	Pregătirea și etichetarea în acest fel a diluțiilor de adrenalină în funcție de calea de administrare evită erorile de administrare a medicației și posibilele lor consecințe nefaste <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	<b>7.9.11.2. Volum-expanderi</b> Medicul trebuie să indice administrarea unei prime doze de volum-expander în cantitate de 10 mL/kg atunci când nou-născutul nu răspunde la pașii anteriori ai RN și există semne de șoc sau istoric de pierdere acută de sânge <sup>[10,11,28,76,197,198]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Această doză este, în cele mai multe cazuri, suficientă pentru refacerea volemiei nou-născutului <sup>[5,11,13,28,76,199,200]</sup> . Administrarea de volum-expanderi a fost asociată cu hemoragie cerebrală și pulmonară <sup>[125,200]</sup> .	<b>Ila</b> <b>III</b> <b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să nu indice administrarea de rutină de volum-expanderi în timpul RN, în absența semnelor de șoc sau a istoricului de pierdere acută de sânge <sup>[10]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Supraîncărcarea cardiacă de volum a unui cord deja lezat agravează debitul cardiac și compromite și mai mult starea nou-născutului <sup>[10,219]</sup> .	<b>Ila</b> <b>IV</b>
<b>Opțiune</b>	Medicul poate administra o a doua doză de volum-expanderi de 10 ml/kg dacă nu se obține o ameliorare importantă după prima doză.	<b>C</b>
Argumentare	O pierdere volumetrică masivă se poate corecta prin administrarea suplimentară de volum-expanderi <sup>[5,13,15,16,162]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Opțiune</b>	În cazul neobișnuit al unei pierderi masive de sânge, medicul poate administra și alte doze adiționale de volum-expanderi de câte 10 mL/kgc <sup>[10]</sup> .	
Argumentare	O pierdere volumetrică masivă se poate corecta prin administrarea suplimentară de volum-expanderi <sup>[5,13,15,16,162]</sup> .	
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să folosească pentru terapia hipovolemiei nou-născutului cu ser fiziologic (NaCl 0,9%) <sup>[5,16,28,76,162]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Soluțiile izotonice cristaloides sunt cele mai eficiente și mai lipsite de riscuri în obținerea expansiunii volemice la nou-născut (inclusiv prematur) <sup>[5,11,76,199-201]</sup> .	<b>Ila</b> <b>III</b>
<b>Opțiune</b>	Medicul poate administra ca volum-expander în RN la nou-născut și soluția Ringer lactat <sup>[10]</sup> .	

Argumentare	Soluția Ringer lactat este un volum-expander alternativ rezonabil, conține sodiu, potasiu, calciu și lactat și nu poate fi infuzat pe aceeași linie venoasă cu concentratul eritrocitar <sup>[10]</sup> .	
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să folosească concentrat eritrocitar O Rh negativ pentru tratamentul hipovolemiei severe prin pierdere de sânge <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Oxigenarea periferică este eficientă la valori normale ale hemoglobinei, valori obținute dintr-un volum de sânge fără efecte antigenice iar concentratul eritrocitar O Rh negativ evită problemele de compatibilitate mamă-nou-născut <sup>[5,10,12,16,76,162]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să indice administrarea lentă a volum-expanderului, în 5-10 minute <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Administrarea rapidă de volum-expanderi la nou-născut, mai ales la prematuri, poate provoca HIV și pulmonare <sup>[5,10,13,15,16,76,162]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul sau asistenta să administreze volum-expanderul în sistemul vascular pe cale venei ombilicale <sup>[10]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Încercarea de inserție a unui cateter venos periferic este fezabilă <sup>[201]</sup> dar nu este recomandată în cazul în care este nevoie de administrare urgentă de volum-expanderi datorită colapsului cardio-vascular <sup>[10]</sup> . Calea venoasă și cea intraosoasă reprezintă căile cele mai rapide de refacere a volemiei <sup>[5,10,13,15,162]</sup> .	<b>Ia</b> <b>IV</b>
<b>Opțiune</b>	Medicul sau asistenta pot administra volum-expanderi pe cale intraosoasă <sup>[10,11]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Calea intraosoasă este o alternativă rapidă dar prezintă risc de fracturi tibiale, osteomielită, extravazare a fluidelor și medicației <sup>[75,194]</sup> .	<b>III</b> <b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	<b>7.9.11.3. Bicarbonatul de sodiu</b> Se recomandă ca medicul să nu indice bicarbonatul de sodiu în RN în SN <sup>[28,76]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Administrarea de bicarbonat de sodiu în timpul RN nu îmbunătățește supraviețuirea și se asociază cu risc crescut de HIV și afectare miocardică <sup>[75,76,202]</sup> .	<b>Ila</b> <b>IV</b>
<b>Opțiune</b>	Medicul poate indica administrarea de bicarbonat de sodiu 1-2 mmol/kgc (2-4 mL/kgc din soluția 4,2%), administrat lent intravenos în cadrul RN la nou-născutul ventilat eficient care nu răspunde la resuscitare sau prezintă acidoză metabolică evidențiată prin analiza gazelor sangvine <sup>[11]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Acidoza metabolică nu se poate corecta singură decât prin mecanisme care intră lent în acțiune <sup>[76,203]</sup> . Corecția acidozei metabolice poate duce la ameliorarea funcției miocardului și revenirea circulației spontane <sup>[11,75]</sup> .	<b>Ila</b> <b>III</b> <b>IV</b>
<b>Opțiune</b>	Medicul poate indica administrarea de bicarbonat de sodiu în situația în care FC rămâne sub 60 bătăi/minut după administrarea a 2 doze de adrenalină.	<b>C</b>
Argumentare	Alcalinizarea mediului sangvin face cordul mai receptiv la acțiunea adrenalinei <sup>[15]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	<b>7.9.11.4. Glucoza</b> Se recomandă ca medicul să monitorizeze și să mențină în limite normale glicemia nou-născutului care a necesitat RN <sup>[11,28,76,204-211]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Administrarea glucozei în perioada imediat postnatală normalizează glicemia necesară miocardului postasfixie. Glucoza se consumă rapid în caz de suferință hipoxică și rezervele neonatale de glicogen sunt scăzute, mai ales la prematur și nou-născutul mic pentru VG <sup>[5,10,11,13,76,210,211]</sup> . Hipoglicemia crește riscul de leziuni cerebrale și prognostice adverse în cazul EHI <sup>[75,209,210]</sup> .	<b>Ia</b> <b>Ila</b> <b>III</b> <b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să indice administrarea de glucoză în doză de 2,5 mL/kgc (250 mg/kgc) intravenos la nou-născutul care necesită resuscitare prelungită <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Administrarea intravenoasă de glucoză reduce riscul de hipoglicemie <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	<b>7.9.12. Hipotermia terapeutică indusă</b> Se recomandă ca medicul să indice hipotermia terapeutică la nou-născuții cu VG > 36 săptămâni cu EHI moderat-severă după protocoale clar definite <sup>[10,11,28,76]</sup> (Anexa 9).	<b>A</b>
Argumentare	Hipotermia terapeutică la acești pacienți reduce semnificativ injuria cerebrală postasfixică, crește rata de supraviețuire și reduce incidența și severitatea morbidităților neurologice postasfixice <sup>[10,212-214]</sup> .	<b>Ia</b> <b>Ila</b> <b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să faciliteze și să colaboreze la îngrijirea multidisciplinară și	<b>A</b>



	urmărirea longitudinală a nou-născuților care au necesitat hipotermie terapeutică indusă.	
Argumentare	Această categorie de pacienți poate prezenta complicații tardive ale asfixiei perinatale și tratamentului acesteia care pot fi prevenite sau ameliorate prin intervenția medicală multidisciplinară promptă și adecvată <sup>[214]</sup> .	<b>Ib</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să inițieze hipotermia pasivă la nou-născutul la termen (Anexa 9) cu EHI moderat-severă <sup>[10]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Răcirea inițiată precoce, în primele 6 ore de viață, previne accentuarea injuriei cerebrale hipoxic-ischemice <sup>[214,215]</sup> .	<b>Ib</b> <b>Ila</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să transfere nou-născutul la termen cu risc de EHI moderat-severă în primele 6 ore de viață după inițierea hipotermiei pasive într-un centru cu posibilitatea efectuării hipotermiei terapeutice active <sup>[10]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Efectele benefice ale hipotermiei terapeutice asupra injuriei cerebrale sunt maxime dacă terapia este aplicată în primele 6 ore de viață <sup>[214-216]</sup> .	<b>Ib</b> <b>Ila</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul și asistenta care asigură transportul nou-născutului cu risc de EHI moderat-severă să continue hipotermia pasivă.	<b>A</b>
Argumentare	Efectele benefice ale hipotermiei terapeutice asupra injuriei cerebrale sunt maxime dacă este aplicată în primele 6 ore de viață <sup>[214-216]</sup> .	<b>Ib</b> <b>Ila</b>
	<b>7.9.13. Hipotermia ne-intenționată după resuscitare</b>	
<b>Recomandare</b>	În cazul nou-născuților cu hipotermie ne-intenționată după RN (temperatură centrală sub 36°C) se recomandă ca medicul și asistenta să efectueze reîncălzirea nou-născutului fie rapid, cu 0,5°C/oră, fie lent, cu mai puțin de 0,5°C/oră <sup>[10,11]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Studiile nu au arătat diferențe între prognosticele nou-născuților după reîncălzirea rapidă comparativ cu cea lentă în hipotermia după RN <sup>[217,218]</sup> .	<b>Ila</b> <b>Ilb</b>
	<b>7.10. Considerente etice</b>	
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să aplice în RN aceleași principii etice ca și la copilul mare și adult <sup>[10,11,15,219]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Nou-născutul are aceleași drepturi ca oricare alt individ, indiferent de vârstă <sup>[162,219]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să informeze părinții despre secvența și riscurile manevrelor de reanimare înainte de începerea RN dacă posibilitatea RN este anticipată și să obțină consimțământul acestora <sup>[2,10,11,15,76,162,219]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Informarea prenatală a părinților în situațiile în care nevoia de RN poate fi anticipată permite obținerea consimțământului informat al părinților pentru efectuarea pașilor RN <sup>[76,162,219,220]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să țină cont că de la situația menționată anterior fac excepție urgențele medicale care pun în pericol viața nou-născutului <sup>[76,162,219]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Există situații neanticipate pentru informarea părinților și obținerea consimțământului informat pentru aplicarea procedurilor de RN <sup>[76,162,219,220]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să considere părinții ca fiind cele mai potrivite persoane – etic și legal – pentru asumarea responsabilității și luarea de decizii în ceea ce privește nou-născutul <sup>[2,10,162,219]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Părinții au responsabilitate legală privind viața nou-născutului lor <sup>[15,16,162,219]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să ofere informații relevante, corecte și oneste, în limbaj corespunzător privind riscurile și beneficiile fiecărei opțiuni de tratament <sup>[2,10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Luarea unei decizii se face numai pe baza unei informări complete și în cel mai bun interes al copilului <sup>[2,10,15,16,219,220]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să acorde părinților timpul necesar pentru a analiza cu grijă fiecare opțiune, pentru a pune întrebări suplimentare și a afla alte păreri <sup>[10,221]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Orice persoană care își asumă responsabilități are dreptul la informație <sup>[9,15,16,19,241]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să țină cont de faptul că necesitatea reanimării reprezintă deseori o urgență neașteptată, cu posibilități reduse de a primi consimțământul informat înaintea efectuării RN.	<b>C</b>
Argumentare	Cel mult 50% din cazurile care necesită RN pot fi anticipate înainte de naștere <sup>[5,15,16,162,219]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să aibă în vedere că și atunci când există posibilitatea întâlnirii cu părinții, dubiile legate de severitatea malformațiilor congenitale, VG exactă, șansele de supraviețuire, riscul unor handicapuri severe fac dificilă luarea de	<b>A</b>

	către părinți a unei decizii în interesul copilului <sup>[2,137,221]</sup> .	
Argumentare	O patologie neonatală care pune în pericol viața sau cu prognostic neurologic și de dezvoltare nefavorabil este greu acceptată de părinți <sup>[5,15,16,162,219]</sup> .	<b>Ia</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să ia în considerare situațiile în care hotărârea părinților nu este rezonabilă și nu este în interesul copilului (de exemplu în anencefalie) <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b> <b>C</b>
Argumentare	Patologia severă cu debut intrauterin nu poate fi corectată prin RN <sup>[5,15,16,162,219]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să evalueze înaintea inițierii RN următoarele aspecte: - șansele de reușită ale tratamentului - riscurile implicate în aplicarea sau neaplicarea tratamentului - măsura în care terapia, în cazul succesului, va prelungi viața - durerea și disconfortul asociate cu terapia - calitatea anticipată a vieții nou-născutului cu și fără tratament <sup>[2,11,76,222,223]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Orice tratament poate avea rezultate limitate, efecte adverse și complicații <sup>[5,162,219]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să consulte comitetul de etică medicală al unității unde își desfășoară activitatea pentru luarea unor decizii în concordanță cu legislația existentă <sup>[5,162,219,224]</sup> .	<b>E</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să nu inițieze RN în următoarele cazuri asociate cu deces precoce sau morbiditate crescută: - VG confirmată/verificată < 24 săptămâni și/sau GN < 500g, fără semne de viabilitate, corioamnionită prezentă - anencefalie - agenezie renală bilaterală - trisomie 13 sau 18 confirmate <sup>[10,11,76,225-227]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Afecțiunile de mai sus sunt asociate cu o moarte prematură aproape sigură, iar la rari supraviețuitori gradul de morbiditate este ridicat <sup>[5,225-235]</sup> .	<b>Ila</b> <b>III</b>
<b>Standard</b>	În situațiile în care nu se inițiază RN și în care RN a eșuat, medicul și asistenta trebuie să asigure nou-născutului îngrijiri umane, compasionate și sensibile cultural și religios <sup>[10,11]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Îngrijirile umane, compasionate și sensibile cultural și religios minimizează suferința părinților <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Opțiune</b>	Medicul poate efectua RN în aceste situații doar la dorința părinților, după informare corectă prealabilă și cu consimțământul informat al acestora <sup>[5,162,76,222,225,226]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Deciziile privind starea de sănătate a nou-născutului trebuie luate de către părinții corect informați <sup>[219,224]</sup> .	<b>Ia</b> <b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să evite să ia decizii definitive privind RN înainte de nașterea unui copil cu afecțiuni asociate cu prognostic nesigur, cu șanse de supraviețuire minime și/sau o rată a morbidității relativ ridicată (de exemplu VG de 23-25 săptămâni și GN estimată de ≤400 g) <sup>[2,10,11,28,76,162,221,227-229,231-233,236,237]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Vârsta de gestație și greutatea estimate anterior nașterii pot fi eronate, metodele de estimare având diferite marje de eroare <sup>[2,10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să avertizeze părinții că deciziile de management neonatal anterioare nașterii se pot modifica în funcție de starea copilului și de evaluarea postnatală a VG <sup>[2,10,221]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Trebuie avute în vedere incertitudinile legate de VG (erori de 1-2 săptămâni) și greutatea estimată (erori de 100-200 g) și posibila implicare a restricției de creștere intrauterine <sup>[2,13,15,16,28,76,162,221]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să țină cont că ne-inițierea resuscitării și oprirea terapierilor de susținere vitală după resuscitare sunt echivalente din punct de vedere etic <sup>[10,11,234,238]</sup> .	<b>C</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să înceteze eforturile de RN dacă nu apar bătăi cardiace după 10 <sup>[11]</sup> -20 <sup>[10]</sup> minute de la inițierea acesteia.	<b>B</b>
Argumentare	Date curente arată că există raportări de cazuri ale unor nou-născuți care au supraviețuit după 10 minute de asistolie fără disabilități semnificative <sup>[2,10,75,230,238]</sup> . După 20 de minute de asistolie nou-născuții au șanse minime de supraviețuire sau supraviețuiesc cu handicapuri severe <sup>[5,10,11,13,15,16,28,76,238]</sup> .	<b>Ila</b> <b>III</b> <b>IV</b>

<b>Opțiune</b>	Dacă toți pași RN au fost efectuați corect, medicul poate decide continuarea sau întreruperea RN după 20 minute de asistolie (Apgar 0 la naștere și asistolie confirmată EKG) în cazuri individualizate (ex. cunoașterea perioadei de suferință intrapartum) și în funcție de rolul potențial al inițierii hipotermiei terapeutice în primele 6 ore de viață, cauza stopului cardio-respirator, VG, prezența sau absența complicațiilor și exprimarea dorințelor parentale despre acceptarea riscurilor de morbiditate <sup>[5,10,11,28,76,238]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Studii recente arată că hipotermie terapeutică poate crește rata de supraviețuire și scade incidența sechelelor neurologice în rândul nou-născuților cu scor Apgar 0 la 10 minute de viață reanimați mai mult de 10 minute <sup>[2,23,230,236-238]</sup> .	<b>Ia Ib IIa</b>
Argumentare	Date curente arată că după peste 10 minute de asistolie nou-născuții au șanse tot mai reduse de supraviețuire sau supraviețuiesc cu handicapuri severe <sup>[2,5,13,15,16,75,162,228]</sup> .	<b>IIa IV</b>
<b>7.11. Măsuri speciale în reanimarea prematurilor</b>		
<b>7.11.1. Indicația de reanimare la prematuri</b>		
<b>Recomandare</b>	În cazul nașterii unui prematur care respiră spontan se preferă mai degrabă ca medicul și asistenta să susțină tranziția printr-un minim de intervenții decât să efectueze resuscitare <sup>[10,113,155]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Majoritatea prematurilor nu sunt apneici la naștere, plâng și respiră cu un minim de intervenții <sup>[239]</sup> . Un minim de intervenții pe durata tranziției la viața extraterină a prematurului care respiră spontan permite evitarea leziunilor asociate manevrelor de reanimare neonatală <sup>[10,113,155,240]</sup> .	<b>III IV</b>
<b>7.11.2. Clamparea cordonului ombilical la prematuri</b>		
<b>Recomandare</b>	După expulzia/extracția prematurilor se recomandă ca medicul neonatolog/pediatru, în colaborare cu medicul obstetrician, să întârzie clamparea cordonului ombilical timp de cel puțin 60 secunde dacă nu necesită RN <sup>[113,155,241]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Clamparea cordonului ombilical înainte de inițierea respirației determină scăderea acută tranzitorie a umplerii atriului stâng care este urmată de scăderea abruptă a debitului ventriculului stâng. Întârzierea clampării cordonului ombilical după aerarea pulmonară asigură o tranziție mai blândă, cu risc redus de apariție a bradicardiei pe modele animale <sup>[59,242]</sup> și reducerea semnificativă a mortalității intraspitalicești la prematuri <sup>[46]</sup> .	<b>Ia IIb</b>
Argumentare	Meta-analize recente arată că această practică conduce la un hematocrit mai mare, scade incidența SDRDS, necesitatea ulterioară de transfuzie și incidența HIV și riscul de deces la prematuri <sup>[43-46,59,60,65,113,138,155,242-244]</sup> .	<b>Ia Ib IIa</b>
<b>Recomandare</b>	Dacă se efectuează resuscitarea prematurului cu cordonul ombilical intact (clampare întârziată) se recomandă ca medicul și asistenta să asigure menținerea temperaturii prematurului cu echipamente speciale.	<b>A</b>
Argumentare	Acordarea îngrijirilor la naștere cu cordonul ombilical intact și clamparea întârziată a cordonului ombilical se asociază cu reducerea mortalității și a riscului de HIV <sup>[244]</sup> dar hipotermia crește riscul de mortalitate și morbiditate <sup>[81]</sup> .	<b>Ia Ib</b>
<b>Opțiune</b>	După expulzie/extracție medicul neonatolog/pediatru, în colaborare cu medicul obstetrician, pot să mulgă cordonul ombilical dacă întârzierea clampării nu este posibilă, în situații de urgență, la prematurii cu VG peste 28 de săptămâni <sup>[10,60,113,155]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Pe termen scurt, studiile au demonstrat prognostice echivalente în cazul clampării întârziată a cordonului ombilical versus mulgerea cordonului ombilical <sup>[60,245,246]</sup> iar unele studii au găsit scoruri cognitive și limbaj mai bune în cazul mulgerii cordonului ombilical <sup>[247]</sup> .	<b>Ia Ib</b>
Argumentare	Mulgerea cordonului ombilical este studiată ca alternativă la clamparea întârziată a cordonului ombilical dar este însoțită de tulburări hemodinamice considerabile și trebuie evitată la prematurii mai mici de 28 de săptămâni VG din cauza riscului de hemoragie cerebrală <sup>[10,66,246,247]</sup> .	<b>Ia Ib</b>
<b>7.11.3. Menținerea homeostaziei termice la prematuri</b>		
<b>Standard</b>	Pentru menținerea temperaturii corporale normale a prematurului medicul și/sau asistenta trebuie să utilizeze următoarele metode dovedite a fi eficiente: - uscarea tegumentelor prin ștergere blândă imediat după naștere - îndepărtarea scutelelor ude și înfășurarea în scutece uscate și încălzite	<b>A</b>

	- punerea unei căciulițe pe cap - menținerea temperaturii din sala de naștere la 23-25 <sup>0</sup> C - protecția față de curenții de aer <sup>[5,10,11,28,82,83]</sup>	
Argumentare	Aceste metode sunt eficiente pentru menținerea temperaturii corporale normale la nou-născutul la termen și prematur <sup>[5,28,29,78,79,82-84]</sup>	<b>Ib</b>
Argumentare	Prematurii au tegumente subțiri, grăsime subcutanată redusă, suprafață corporală mare comparativ cu masa corporală și răspunsuri metabolice limitate la rece ceea ce duce la pierdere rapidă de căldură <sup>[5,10,13-16,28,29,162,240]</sup>	<b>Ia</b> <b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	În cazul nașterii așteptate a unui prematur cu VG sub 25 de săptămâni se recomandă ca medicul și asistenta să crească temperatura în sala de naștere sau de operații la peste 25 <sup>0</sup> C <sup>[10,11]</sup>	<b>A</b>
Argumentare	Prematurii cu VG sub 25 de săptămâni au cel mai mare risc de pierdere de căldură <sup>[29,240,248,249]</sup>	<b>Ib</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să mențină temperatura prematurului la 36,5-37,5 <sup>0</sup> C în toate situațiile <sup>[10]</sup>	<b>A</b>
Argumentare	Prevenirea hipotermiei și hipertermiei scade morbiditatea și mortalitatea neonatală a prematurilor <sup>[5,29,70-73,76,77,113,155,240]</sup>	<b>Ib</b> <b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul și asistenta să prevină hipotermia la prematurii cu VG sub 32 de săptămâni în timpul stabilizării de după naștere prin plasarea nou-născutului sub radiantul termic și împachetarea completă (lăsând doar fața descoperită), fără ștergerea prealabilă a tegumentelor, în pungă/folie de polietilenă curate <sup>[10,11,76,113,155,248]</sup>	<b>A</b>
Argumentarea	Prevenirea hipotermiei îmbunătățește supraviețuirea la această categorie de prematuri <sup>[29,70-72,81,82,248]</sup> . Prematurii cu vârstă de gestație ≤32 săptămâni necesită măsuri suplimentare de prevenire a pierderilor de căldură <sup>[1,249]</sup>	<b>Ia</b> <b>IV</b>
<b>Opțiune</b>	Medicul și/sau asistenta pot folosi saltele termice pentru a asigura termoneutralitatea prematurilor cu VG sub 32 de săptămâni pe durata RN <sup>[10]</sup>	<b>C</b>
Argumentare	Prematurii cu VG ≤32 săptămâni necesită măsuri suplimentare de prevenire a pierderilor de căldură <sup>[10,11,29,240,250]</sup>	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să păstreze saltelele termice și să le activeze la temperatura camerei – 19-28 <sup>0</sup> C –, să activeze gelul saltelei cu circa 5 minute înainte de nașterea prematurului și să o plaseze pe radiantul termic acoperită cu o pătură, evitând contactul direct ale acestuia cu tegumentele prematurului și expunerea saltelei la căldura radiantului <sup>[11]</sup>	<b>A</b>
Argumentare	Stocarea și activarea saltelelor termice la temperaturi mai mari pot duce la supraîncălzirea suprafeței saltelei. După activare salteaua termică menține temperatura setată aproximativ 1 oră <sup>[11]</sup> . Saltelele termice pot produce arsuri și hipertermie <sup>[250]</sup>	<b>Ib</b> <b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și/sau asistenta trebuie să monitorizeze temperatura prematurului cu senzor termic pe durata RN și stabilizării după RN <sup>[10,11]</sup>	<b>C</b>
Argumentare	Monitorizarea temperaturii corporale a prematurului permite intervenții prompte pentru prevenirea hipo- și hipertermiei <sup>[10]</sup> . Folosirea combinată a mai multor metode de prevenire a pierderilor de căldură poate duce la supraîncălzire <sup>[10]</sup>	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul și asistenta să folosească gaze medicale încălzite și umidificate pe durata stabilizării prematurului la sala de naștere <sup>[11,113]</sup>	<b>A</b>
Argumentare	Utilizarea de gaze medical încălzite și umidificate pe durata stabilizării la naștere reduce riscul de hipotermie și hipotermie severă, tinde să amelioreze prognosticele respiratorii dar nu influențează mortalitatea prematurilor <sup>[41,84,251,252]</sup>	<b>Ia</b> <b>Ib</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să efectueze transferul prematurului după stabilizare la sala de naștere cu ajutorul unui incubator preîncălzit.	<b>B</b>
Argumentare	Prevenirea hipotermiei îmbunătățește supraviețuirea și reduce morbiditatea la prematuri <sup>[41,81]</sup>	<b>Ila</b> <b>Ilb</b>
<b>Recomandare</b>	<b>7.11.4. Stimularea respirației la prematuri</b> Se recomandă ca medicul și asistenta să stimuleze repetitiv respirația prematurului la naștere <sup>[11,113,155]</sup>	<b>A</b>
Argumentare	Stimularea respirației la naștere ajută la stabilirea respirației regulate și crește efortul respirator comparativ cu stimularea standard <sup>[86,238,239]</sup>	<b>Ib</b> <b>Ila</b>
<b>Recomandare</b>	Pentru stimularea respirației se recomandă ca medicul sau asistenta să	<b>C</b>

	ștergă cu blândețe (prin tamponare cu un scutec cald și uscat) nou-născutul prematur.	
Argumentare	Orice manipulare în plus poate favoriza hemoragiile cerebrale la prematuri, mai ales la cei cu VG <28 de săptămâni sau GN <1000g <sup>[5,13-16,113,162]</sup> .	IV
	<b>7.11.5. CPAP la prematuri</b>	
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul să indice administrarea CPAP și/sau PEEP la prematurii care respiră spontan dar au efort respirator sau SpO <sub>2</sub> scăzută <sup>[10,113,155]</sup> .	A
Argumentare	CPAP și PEEP sunt foarte eficiente pentru îmbunătățirea volumului pulmonar prin menținerea spațiului alveolar la prematuri, care au imaturitate morfologică și biochimică pulmonară <sup>[5,28,113,155,162]</sup> . Susținerea respirației prin CPAP, comparativ cu ventilația pe sonda traheală, permite reducerea ratei DBP <sup>[114]</sup> .	Ia Ib IIa IV
Argumentare	Utilizarea CPAP imediat după naștere reduce nevoia de VM și nevoia administrării de surfactant <sup>[148,253]</sup> . Sistemele de suport CPAP ameliorează oxigenarea, reglează respirația, sunt eficiente în prevenirea re-intubării pentru extubare fiind considerate în prezent modul optim de suport respirator la prematurul cu risc de sindrom de detresă respiratorie prin deficit de surfactant (SDRDS) <sup>[253,254]</sup> .	Ia Ib
	<b>7.11.6. Ventilația cu presiune pozitivă la prematuri</b>	
<b>Recomandare</b>	Dacă nou-născutul prematur necesită la naștere VPP se recomandă ca medicul să utilizeze dispozitive de ventilație manuală cu manometru sau cu posibilitatea de a controla/limita presiunea de inflație <sup>[113,155]</sup> .	A
Argumentare	Monitorizarea ventilației manuale cu manometrul permite evitarea barotraumei și/sau volumtraumei și producerea SPA <sup>[255]</sup> .	Ib
<b>Recomandare</b>	Dacă nou-născutul prematur necesită ventilație la naștere se recomandă ca medicul să utilizeze resuscitatorul cu piesă în T <sup>[5,10,13,28,76,113,155]</sup> .	B
Argumentare	Principalele avantaje ale folosirii resuscitatorului cu piesa T în RN sunt: - presiunile de inflație țintite și timpii inspiratori lungi sunt mai constant obținute - menținerea destinderii alveolare prin realizarea PEEP-ului, factor extrem de important în special la prematurii < 32 săptămâni, la care colabarea alveolelor este frecventă secundar deficitului de surfactant <sup>[5,13,28]</sup> . De asemenea, aplicarea PEEP este utilă pentru susținerea respirației prematurilor, aceștia având mușchi respiratori slabi, plămâni cu complianță redusă, coaste flexibile ce contribuie la eficiența redusă a respirațiilor spontane <sup>[10]</sup> .	Ia IV
Argumentare	Comparativ cu balonul autogonflabil și cel de anestezie, acest dispozitiv permite generarea de PEEP <sup>[113]</sup> , scade nevoia de intubație și presiunile maxime aplicate <sup>[256]</sup> .	Ia IV
<b>Opțiune</b>	Pentru VPP la prematuri medicul poate folosi balonul autogonflabil care prezintă valvă de PEEP <sup>[10]</sup> .	B
Argumentare	Folosirea PEEP în VPP permite menținerea destinderii alveolare, factor extrem de important în special la prematurii < 32 săptămâni, la care colabarea alveolelor este frecventă secundar deficitului de surfactant <sup>[5,13,28]</sup> .	Ia IV
<b>Standard</b>	Medicul sau asistenta trebuie să inițieze VPP blândă, cu presiune inspiratorie de 20-25 cmH <sub>2</sub> O în cazul prematurilor cu apnee sau bradicardie persistentă <sup>[10,11,113,155,257,258]</sup> .	B
Argumentare	Inflarea unui plămân prematur, cu deficit de surfactant, plin cu lichid pulmonar fetal și maximizarea deschiderii spațiilor alveolare necesită presiuni de 20-25 cmH <sub>2</sub> O <sup>[113,155]</sup> . Inflațiile cu presiune pozitivă pot avea efecte negative (hiperinflație, hemoragie cerebrală, etc.) <sup>[143]</sup> .	Ia III
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca pe durata VPP medicul și/sau asistenta să utilizeze presiunile de inflație minim necesare pentru a obține și menține un răspuns adecvat al FC <sup>[10]</sup> .	B
Argumentare	Presiunile excesive în cadrul VPP sau CPAP pot duce la apariția unui pneumotorax sau pot interfera cu returul venos de la cap, ambele situații putându-se complica cu hemoragie cerebrală <sup>[10,143]</sup> .	Ia III
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul și asistenta să evite administrarea de inflații susținute la inițierea resuscitării prematurilor <sup>[10]</sup> .	B
Argumentare	Două revizuirii sistematice nu au identificat nici un beneficiu semnificativ al inflațiilor susținute comparativ cu VPP la prematuri, una din aceste revizuirii a identificat un risc crescut de deces în primele 48 de ore de viață <sup>[150]</sup> iar un trial	Ia Ib

	randomizat a fost sistat precoce după identificarea unei rate crescute de mortalitate la prematurii cu VG sub 28 de săptămâni care au primit inflații susținute <sup>[151]</sup> .	
<b>Opțiune</b>	În cazul prematurilor cu SDRDS cu respirație spontană inefficientă medicul poate să administreze, înainte de inițierea CPAP, o singură insuflație respiratorie susținută <sup>[113]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Administrarea unei singure insuflații respiratorii susținute urmată de CPAP este mai benefică decât insuflații manuale repetate pentru recrutarea mai multor alveole pulmonare, reducerea necesității de VM precoce și a injuriei țesutului pulmonar. Nu au fost demonstrate beneficii pe termen lung ale inflațiilor susținute la naștere <sup>[113]</sup> .	<b>IV</b>
Argumentare	Aplicarea unor inflații susținute cu presiuni de 20-25 cmH <sub>2</sub> O timp de 10-15 secunde pentru evitarea intubației nu a dus la rezultate convingătoare în ceea ce privește reducerea riscului de DBP <sup>[259]</sup> și a dus la creșterea mortalității prematurilor foarte mici <sup>[260]</sup> .	<b>Ia</b> <b>Ib</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să evalueze răspunsul la VPP la prematuri prin determinarea FC.	<b>C</b>
Argumentare	Volumul de aer necesar ventilației plămânilor unui prematur este foarte mic și e posibil să nu fie sesizate mișcări ale cutiei toracice <sup>[10]</sup> . Creșterea FC este cel mai bun indicator de eficiență a VPP <sup>[138]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să ia în considerare nevoia administrării de surfactant la: - prematurii care necesită intubație pentru SDRDS - prematurii cu vârstă de gestație extrem de mică (profilactic) - prematurii care eșuează la o tentativă de CPAP <sup>[10,113,155]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Administrarea surfactantului profilactic și/sau curativ la acești prematuri scade riscul morbidității și mortalității prin SDRDS și complicațiile acestuia <sup>[155,261,262]</sup> .	<b>Ia</b> <b>Ib</b>
	<b>7.11.7. Oxigenul în reanimarea prematurilor</b>	
<b>Standard vechi</b>	Medicul sau asistenta trebuie să administreze oxigen suplimentar controlat folosind un blender și titrând concentrația de oxigen și țintind SpO <sub>2</sub> în funcție de VG și vârsta postnatală (anexa 5) tuturor prematurilor cu cianoză centrală și/sau SpO <sub>2</sub> mici <sup>[10,113,155]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Oxigenarea tisulară scăzută fiziologic din perioada de tranziție fetoneonatală este exacerbată uneori în timpul nașterii determinând afectare sistemică și tisulară (hipoxie și hipoxemie) <sup>[48,255,263-265]</sup> .	<b>Ia</b> <b>Ib</b> <b>Ila</b>
<b>Recomandare</b>	La nașterea unui prematur cu VG sub 35 de săptămâni se recomandă ca medicul și asistenta să administreze oxigen cu cele mai mici concentrații care pot menține FC peste 100 bătăi/minut folosind blender pentru reglarea concentrației amestecului de gaze <sup>[10,11,113,155]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Administrarea de oxigen 100% la naștere prematurului determină scăderea fluxului sangvin cerebral la 2 ore de viață și alterarea gradientului de oxigen alveolo-arterial <sup>[255,266,267]</sup> . Reanimarea cu FiO <sub>2</sub> mai mic de 100% scade stressul oxidativ, nevoia de oxigen și incidența DBP <sup>[266]</sup> .	<b>Ia</b> <b>III</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul sau asistenta să inițieze reanimarea cu FiO <sub>2</sub> de 30% la prematuri cu VG < 28 săptămâni, cu 21-30 % la prematurii cu VG de 28-31 săptămâni și 21% oxigen la prematurii mai mari de 32 de săptămâni, ajustând ulterior concentrația de oxigen în funcție de SpO <sub>2</sub> <sup>[10,113,155]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Resuscitarea nou-născutului prematur cu FiO <sub>2</sub> cu 100% crește stresul oxidativ și mortalitatea <sup>[29,117,266,267,240]</sup> . Este neclar însă dacă inițierea resuscitării prematurilor cu FiO <sub>2</sub> scăzut (sub 40%) sau crescut (peste 40%) ajustat în funcție de saturație în primele 10 minute de viață are efecte importante asupra mortalității, morbidităților majore, nevoii de intubație după resuscitare, asupra altor prognostice ale resuscitării sau asupra prognosticelor pe termen lung precum disabilitățile neurologice și de dezvoltare <sup>[268]</sup> . Oxigenul este un medicament potențial toxic, prea mult sau prea puțin oxigen chiar și doar pentru câteva minute la naștere poate afecta prematurii pe termen lung <sup>[119,120]</sup> .	<b>Ia</b> <b>Ila</b> <b>III</b>
Argumentare	Administrarea de FiO <sub>2</sub> de 21% în cadrul RN determină o recuperare mai lentă a bradicardiei și se asociază cu creșterea mortalității la prematurii mici <sup>[113,155,258]</sup> . Saturații mai mici de 80% la 5 minute de la naștere se asociază cu risc crescut de HIV și deces <sup>[269]</sup> .	<b>Ia</b> <b>Ila</b> <b>III</b>
Argumentare	Concentrația inițială ideală de oxigen (FiO <sub>2</sub> ) necesară prematurilor pentru	<b>Ia</b>

	suportul respirator la naștere nu este încă cunoscută dar majoritatea prematurilor $\leq 32$ săptămâni VG necesită suplimentare cu oxigen 30-40% în primele 10 minute de viață <sup>[10,118,265,269]</sup> .	<b>Ib</b> <b>Ila</b> <b>IV</b> <b>A</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca în cazul prematurilor mai mici de 32 de săptămâni VG medicul și asistenta să aplice măsuri de reanimare și de susținere respiratorie care să crească SpO <sub>2</sub> la $\geq 80\%$ și FC la $>100$ bătăi/minut în decurs de 5 minute de la naștere <sup>[10,113]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	FC sub 100 bătăi/minut timp de 2 minute pe durata primelor 5 minute de viață se asociază cu creșterea mortalității de 4,5 ori <sup>[270]</sup> .	<b>Ib</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să monitorizeze permanent prin pulsoximetrie, cu senzorul plasat la mâna dreaptă, SpO <sub>2</sub> a nou-născutului prematur, imediat după naștere <sup>[10,14,15,48,113,155]</sup> .	<b>A</b>
Argumentarea	Monitorizarea SpO <sub>2</sub> prin pulsoximetrie permite evitarea perioadelor de hipoxie și hiperoxie și aduce informații despre frecvența cardiacă <sup>[14,15,173]</sup> . Plasarea senzorului de pulsoximetrie la mâna dreaptă permite evaluarea SpO <sub>2</sub> preductale <sup>[113,155]</sup> .	<b>Ib</b> <b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul și/sau asistenta să întrerupă administrarea de oxigen la prematurii care au SpO <sub>2</sub> peste 95%.	<b>A</b>
Argumentare	Menținerea SpO <sub>2</sub> între aceste valori reduce efectele negative ale hiperoxiei la prematuri: retinopatia prematurului (ROP), DBP, injurie cerebrală, enterocolită ulcero-necrotică <sup>[17,269]</sup> . Comparativ cu valorile recomandate, valorile reduse ale SpO <sub>2</sub> (85-89%) deși scad riscul de ROP cresc riscul de deces și de EUN <sup>[271]</sup> . Valori mai mari ale SpO <sub>2</sub> se asociază cu risc crescut de ROP forme severe <sup>[272]</sup> .	<b>Ia</b> <b>Ib</b> <b>III</b>
	<b>7.11.8. Intubația</b>	
<b>Standard</b>	Medicul trebuie să intubeze la naștere doar prematurii care nu răspund la VPP pe mască sau canule nazale <sup>[113,155]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Puțini prematuri au nevoie de intubație pentru stabilizare la sala de naștere <sup>[113,155]</sup> dar în aceste situații este nevoie de susținerea respirației pe sonda endotraheală <sup>[5,11,13-15,162]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Dacă se efectuează intubația la SN medicul trebuie să verifice plasarea corectă a sondei endotraheale prin auscultație și/sau cu ajutorul detectoarelor colorimetrice de CO <sub>2</sub> după intubație și înainte de administrarea surfactantului <sup>[113,155]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Verificarea clinică prin auscultație și cu detectoare de CO <sub>2</sub> sunt metode bune de evaluare a poziției SET în lipsa examenului radiologic <sup>[273]</sup> și previn instilarea surfactantului într-un singur plămân <sup>[5,13]</sup> .	<b>IV</b>
	<b>7.11.9. Alte precauții în reanimarea prematurilor</b>	
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să evite poziționarea prematurului cu capul mai jos decât picioarele <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Prematurii, mai ales cei cu VG sub 32 de săptămâni, au rețea de capilare cerebrale fragilă, predispusă la ruptură și hemoragii în cazul presiunilor venoase excesive <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să evite infuzia rapidă intravenoasă a fluidelor, mai ales a celor hipertone, la prematuri <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Administrarea rapidă intravenoasă a fluidelor (volum-expanderi), mai ales a celor hipertone (precum bicarbonatul de sodiu) poate duce la hemoragie cerebrală <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să monitorizeze glicemia prematurilor care au necesitat RN.	<b>C</b>
Argumentare	Prematurii se nasc cu rezerve limitate de glucoză, aceste rezerve fiind rapid epuizate pe durata RN ceea ce duce la apariția hipoglicemiei <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Medicul și asistenta trebuie să monitorizeze prematurii care au avut nevoie de RN pentru apnee și bradicardie.	<b>C</b>
Argumentare	Prematurii au adesea un control instabil al respirației. De asemenea, apneea și bradicardia pot fi semne ale instabilității termice, oxigenării, hiperhipocarbiei, hipoglicemiei sau acidozei <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
	<b>7.12. Reanimarea în afara sălii de naștere</b>	
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să țină cont că RN în afara sălii de naștere: - respectă aceleași principii și aceleași algoritm al pașilor ca și RN în sala de	<b>C</b>

	naștere pe durata întregii perioade neonatale	
	- asigurarea ventilației pulmonare rămâne prioritatea RN pentru majoritatea nou-născuților în perioada neonatală <sup>[10]</sup> .	
<b>Argumentare</b>	Fiziologia nou-născutului este aceeași indiferent de locul nașterii <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	În cazul nașterii în afara sălii de naștere, se recomandă ca medicul și asistenta să mențină temperatura corporală a nou-născutului între 36,5 și 37,5°C inclusiv pe durata transportului folosind următoarele intervenții: <ul style="list-style-type: none"> <li>- creșterea temperaturii în cameră la 23-25°C</li> <li>- uscarea nou-născutului cu prosoape, pătură, haine curate</li> <li>- folosirea corpului mamei ca sursă de căldură – plasarea nou-născutului în contact piele-la-piele cu mama, pe toracele mamei și acoperirea mamei și nou-născutului cu o pătură caldă și curată</li> <li>- învelirea sau acoperirea prematurului într-o/cu o pungă de plastic curată și apoi cu o pătură caldă, fără ștergerea tegumentelor la prematurii cu VG sub 32 săptămâni, după uscarea tegumentelor la cei cu VG peste 32 săptămâni</li> <li>- plasarea nou-născutului pe o saltea termică acoperită în prelabil cu o pătură curată</li> <li>- evitarea curenților de aer<sup>[10,11]</sup>.</li> </ul>	<b>A</b>
<b>Argumentare</b>	Nou-născuții care se nasc în afara sălii de naștere au risc crescut de hipotermie și prognostice adverse asociate hipotermiei <sup>[11]</sup> . Aplicarea acestor metode previne pierderile de căldură chiar și după naștere, în perioada ulterioară neonatală, când tegumentele nou-născutului nu mai sunt ude <sup>[11]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Argumentare</b>	Învelirea nou-născutului în folie de plastic și contactul piele-la-piele cu mama, după ștergerea tegumentelor, s-au dovedit eficiente în menținerea temperaturii corpului la nou-născuții cu VG peste 30 de săptămâni <sup>[76,274-276]</sup> .	<b>Ib</b>
<b>Recomandare</b>	În lipsa unei surse de aspirație, se recomandă ca medicul și asistenta să curețe secrețiile din gura și nasul nou-născutului folosind o pompiță de aspirație sau cu ajutorul unei comprese/batiste curate înfășurate pe degetul arătător <sup>[10]</sup> .	<b>Ila</b> <b>IV</b> <b>C</b>
<b>Argumentare</b>	Secrețiile din căile respiratorii și gura nou-născutului pot împiedica instalarea respirației spontane eficiente <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și/sau asistenta trebuie să curețe secrețiile nou-născutului înainte de VPP dacă aceasta este necesară <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
<b>Argumentare</b>	Secrețiile din căile respiratorii și gură pot reduce eficiența ventilației <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Și în cazul nașterii în afara spitalului medicul și asistenta trebuie să stimuleze respirația nou-născutului prin uscarea tegumentelor și frecarea ușoară a spatelui și tălpilor <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
<b>Argumentare</b>	Aceste metode sunt acceptabile și eficiente pentru stimularea respirației în cazul majorității nou-născuților <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta care asistă nașteri în afara sălii de naștere trebuie să aibă în trusa de urgență și să folosească balonul autogonflabil pentru VPP în aceste situații, verificând eficiența VPP prin evaluarea FC și aplicând pașii MR.SOPA pentru corectarea VPP ineficiente.	<b>C</b>
<b>Argumentare</b>	Asigurarea unei ventilații eficiente este cel mai important și mai eficient pas al RN <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să țină cont că mulți nou-născuți ce necesită resuscitare în terapia intensivă neonatală (TINN) au afecțiuni subiacente și pot necesita presiuni mai mari de ventilație față de sala de naștere <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
<b>Argumentare</b>	Asigurarea unei ventilații eficiente este cel mai important și mai eficient pas al RN <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să țină cont că în cazul nou-născuților cu DBP pot fi necesare inflații pulmonare cu durată mai lungă pentru o ventilație eficientă <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
<b>Argumentare</b>	Asigurarea unei ventilații eficiente este cel mai important și mai eficient pas al RN <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul și/sau asistenta care asistă nașteri în afara spitalului să verifice FC prin auscultația cordului și cu ajutorul unui pulsoximetru dacă este disponibil <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
<b>Argumentare</b>	Creșterea FC este cel mai bun indicator al VPP eficiente <sup>[10,11]</sup> .	<b>IV</b>



<b>Opțiune</b>	Atunci când FC nu poate fi evaluată prin auscultație cu stetoscopul sau pulsoximetrie, medicul poate folosi ecograful Doppler portabil folosit și la auscultarea bătăilor cardiace fetale, ținut pe toracele nou-născutului sau cu un monitor cardiac portabil <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Evaluarea FC este importantă pentru determinarea răspunsului la VPP și stabilirea următorilor pași ai RN <sup>[10,11,138]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și/sau asistenta trebuie să inițieze RN a nou-născutului la termen cu aer (FiO <sub>2</sub> 21%) și în cazul nașterilor în afara sălii de naștere <sup>[10]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Utilizarea unui FiO <sub>2</sub> de 21% la inițierea reanimării nou-născuților la termen este rezonabilă în majoritatea cazurilor <sup>[117]</sup> și evită riscurile expunerii excesive la oxigen <sup>[119,120]</sup> .	<b>Ila</b> <b>Ilb</b> <b>III</b>
<b>Recomandare</b>	Dacă există o butelie portabilă de oxigen cu debitmetru și pusloximetru disponibil, se recomandă ca medicul și/sau asistenta să administreze oxigen – cu balonul de resuscitare sau în flux liber – cu debit între 0 și 10 L/min crescut gradual în funcție de SpO <sub>2</sub> <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Debitele între 0 și 10 L/min furnizează FiO <sub>2</sub> între 21 și 85-95% (la 5-10 L/min) în cazul VPP cu balon autogonflabil. În cazul administrării de oxigen în flux liber FiO <sub>2</sub> depinde de distanța dintre tubul de oxigen și gura și nasul nou-născutului <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	În cazul nou-născuților cu stop cardio-respirator în TINN în perioada neonatală se recomandă ca medicul și asistenta să folosească același raport de 3:1 între compresiunile toracice și insuflații dacă nu se suspectează o etiologie non-respiratorie (de ex. aritmie cardiacă sau tulburare electrolitică) <sup>[10,29]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Acest ritm al MCE concomitent și coordonat cu VPP este adaptat fiziologiei nou-născutului <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și/sau asistenta trebuie să transporte de urgență și în siguranță nou-născutul născut în afara sălii de naștere într-o unitate neonatală dacă prezintă suferință respiratorie, cianoză centrală persistentă, hipotonie, febră, hipotermie, dificultăți alimentare sau alte semne ale unei tranziții deficitare sau de boală <sup>[10]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Acești nou-născuți au nevoie de îngrijiri, investigații și terapii adecvate prompte pentru optimizarea prognosticului <sup>[10]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	<b>7.13. Resuscitarea în cazul colapsului neonatal neașteptat</b> Medicul și/sau asistenta trebuie să aplice algoritmul de RN în cazul colapsului brusc, neașteptat neonatal (de exemplu în cazul nou-născutului aflat în contact piele-la-piele cu mama după naștere sau în timpul alăptării)	<b>B</b>
Argumentare	Rata raportată a acestui tip de incidente este de 3-74/100.000 nașteri cu feți vii <sup>[277]</sup> , etiologia fiind încă neclară, posibil multifactorială <sup>[10]</sup> . Aplicarea promptă a algoritmului RN optimizează prognosticul nou-născutului, reducând riscul de complicații <sup>[10]</sup> .	<b>Ilb</b> <b>IV</b>

## 8. Monitorizare

<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să monitorizeze în TINN orice nou-născut care a necesitat VPP prelungită, CPAP, MCE, intubație, medicație ca măsuri avansate de RN (Anexa 10).	<b>C</b>
Argumentare	Orice nou născut ce a necesitat RN poate prezenta complicații datorate asfexiei perinatale <sup>[13,15,16,28,76,162]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Standard</b>	În perioada neonatală imediată medicul și asistenta trebuie să monitorizeze frecvența și efortul respirator, oxigenarea, presiunea arterială, glicemia, electrolitii, debitul urinar, statusul neurologic, toleranța alimentară și temperatura nou-născutului care a necesitat VPP prelungită, CPAP, MCE, intubație, medicație ca măsuri de RN <sup>[10,11]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Nou-născuții care au necesitat măsuri avansate de RN pot prezenta variate complicații asociate tranziției anormale în perioada neonatală imediată, monitorizarea atentă și îngrijirea proactivă permite recunoașterea la timp și tratarea promptă a acestor complicații, permițând optimizarea prognosticului pe termen scurt și lung <sup>[10]</sup> . Acești nou-născuți pot prezenta pneumonie, sindrom de aspirație de meconiu, hipertensiune pulmonară, hipotensiune, acidoză metabolică, intoleranță alimentară, hemoragii gastro-intestinale, insuficiență renală, apnee,	<b>IV</b>

convulsii, hipoglicemie, anemie, trombocitopenie, etc. în perioada neonatală imediată<sup>[10]</sup>.

## 9. Aspecte administrative

	<b>9.1. Pregătirea pentru reanimarea neonatală</b>	
<b>Standard</b>	La solicitarea obstetricianului sau moașei, un cadru medical instruit în RN trebuie să fie prezent în SN la fiecare naștere.	<b>C</b>
Argumentare	Prezența în SN a unei persoane instruite în RN crește șansele de supraviețuire fără sechele ale nou-născutului cu asfixie sau dificultăți de adaptare la viața extrauterină la naștere <sup>[5,11,13-16,28,76,162]</sup> .	<b>IV</b>
	<b>9.2. Aspecte instituționale</b>	
<b>Standard</b>	La nivelul fiecărei unități spitalicești unde au loc nașteri trebuie să existe o echipă de RN <sup>[5,11,13-16,28,162]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Numai în sub 35% din nașteri se poate prevedea necesitatea RN <sup>[26,27]</sup> iar prezența personalului medical instruit în RN crește rata de succes a RN și scade riscul de deces neonatal și de morbidități asociate asfixiei neonatale <sup>[13-16,28,162]</sup> .	<b>Ila</b> <b>IV</b>
<b>Standard</b>	Fiecare membru al echipei de RN trebuie să-și cunoască bine responsabilitățile <sup>[10,13-16,28,162]</sup> .	<b>C</b>
<b>Standard</b>	Echipa de RN trebuie să își asume următoarele responsabilități: - instruire periodică și permanentă a medicilor și asistentelor care efectuează RN – teoretică și practică, prin simulare și exersarea unor scenarii de RN - asigurarea prezenței unei echipe de RN pentru SN (saloane de expulzie și sala de operații cezariene) - anunțarea din timp a echipei de RN pentru a fi prezentă la naștere. - verificarea funcționalității echipamentului de reanimare anterior momentului nașterii <sup>[5,11]</sup> .	<b>C</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să pregătească și să verifice din timp echipamentul necesar reanimării, echilibrării și transportului prematurului din sala de nașteri în TINN (Anexa 11) <sup>[10,11,113,155]</sup> .	<b>C</b>
Argumentare	Echipamentul gata pregătit permite eficientizarea reanimării și stabilizării prematurului <sup>[28,76,278]</sup> .	<b>IV</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca medicul și/asistenta/echipa de RN să efectueze resuscitarea cardio-pulmonară în prezența părinților <sup>[10,11]</sup> .	<b>A</b>
Argumentare	Nu există dovezi că prezența părinților ar avea un efect intervențional asupra părinților sau familiei dar pentru unii din părinți reprezintă o experiență pozitivă <sup>[279]</sup> în timp ce pentru alții este dificilă <sup>[280]</sup> . Există unele îngrijorări legate de efectul asupra performanței personalului <sup>[75,279]</sup> însă pentru unele echipe prezența părinților pe durata RN a însemnat o reducere a poverii <sup>[281]</sup> .	<b>Ila</b> <b>Ilb</b> <b>III</b>
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca echipa de RN să discute acțiunile și procesul de gândire după fiecare situație în care a fost necesară RN <sup>[10]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Discutarea acțiunilor și modului de gândire în timpul RN este utilă pentru învățarea reflectivă și îmbunătățirea performanței clinice a echipei de RN <sup>[75,278,282-284]</sup> .	<b>III</b> <b>IV</b>
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta/echipa de RN trebuie să ofere suport părinților/familiei după RN indiferent dacă aceasta a avut sau nu succes <sup>[10,11]</sup> .	<b>B</b>
Argumentare	Discuțiile cu părinții/familia după RN oferă oportunități părinților de a înțelege, de a pune întrebări și de a afla detalii despre RN și managementul ulterior al nou-născutului lor <sup>[285]</sup> .	<b>III</b>
<b>Opțiune</b>	Maternitățile de nivel I care nu au în schema de functionare medic neonatolog (sau anestezist instruit în RN) pot realiza RN până la intubația oro-traheală.	<b>E</b>
Argumentare	Intubația traheală a nou-născutului nu poate fi efectuată decât de medicii cu specialitatea sau competență în neonatologie și/sau terapie intensivă.	<b>E</b>
<b>Standard</b>	Fiecare unitate sanitară în care se desfășoară nașteri trebuie să asigure un spațiu în care să se efectueze RN care trebuie să îndeplinească următoarele criterii <sup>[13,162]</sup> . - amplasare în sala de nașteri sau în apropierea ei - iluminare bună - amenajare într-o camera înaltă (pentru instalarea mesei de reanimare cu	<b>C</b>

	căldură radiantă) dotată cu sursă de oxigen, aer medical, aspirație și asigurată cu temperatură constantă (23-26°C) <sup>[5,10,11,162]</sup>	
	- să aibă un spațiu special pentru depozitarea medicamentelor folosite în RN, cu accesibilitate maximă	
	- să aibă un protocol scris pentru cunoașterea și efectuarea corectă a RN care să cuprindă și responsabilitățile fiecărui membru al echipei <sup>[5,11]</sup> .	
Argumentare	Această organizare asigură efectuarea promptă a RN într-un climat cu temperatură optimă pentru nou-născut <sup>[5]</sup> .	IV
<b>Standard</b>	Medicul și asistenta trebuie să documenteze corect în foaia de observație și dosarul de îngrijire ale nou-născutului starea clinică a copilului la naștere, toate intervențiile efectuate la naștere și răspunsul nou-născutului la aceste intervenții <sup>[11]</sup> .	C
Argumentare	Aceste înscrisuri facilitează revizuirea și managementul nou-născutului în continuare și pot servi la formularea unui prognostic <sup>[11]</sup> .	IV
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca fiecare unitate neonatală să înregistreze în foaia de observație și dosarul de îngrijire al nou-născutului temperatura nou-născutului ca indicator prognostic și de calitate a actului medical <sup>[10,11,76]</sup> .	A
Argumentare	Recomandările de menținere a temperaturii nou-născutului în limite normale sunt recomandări vechi, cu impact asupra prognosticului neonatal <sup>[70,78]</sup> . Temperatura nou-născutului la internare este un predictor puternic de mortalitate și morbiditate la toate VG și în orice situație <sup>[41,286]</sup> .	Ia IIa III IV
<b>Standard</b>	Fiecare unitate neonatală trebuie să instruiască anual personalul implicat în reanimarea nou-născutului privind protocolul de RN <sup>[11]</sup> .	A
Argumentare	Numai în sub 35% din nașteri se poate prevedea necesitatea RN iar prezența personalului medical instruit frecvent în RN crește rata de succes a RN și scade riscul de deces neonatal și de morbidități asociate asfiei neonatale <sup>[13-16,28,34,76,162,278,284,287]</sup> .	Ia IIa III IV
<b>Standard</b>	Fiecare unitate sanitară în care se desfășoară nașteri trebuie să aibă protocoale prin care să statujeze următoarea secvențialitate a acțiunilor în cazul anunțării nașterii unui nou-născut care necesită RN: - anunțarea echipei de RN în timp util - efectuarea anamnezei sarcinii și travaliului cu identificarea din foaia de observație maternă a aspectelor perinatale care pot conduce la asfizie - discuție antenatală cu părinții pentru prezentarea riscurilor la care poate fi expus nou-născutul.	C
Argumentare	Cel mult jumătate din nou-născuții care necesită RN pot fi identificați pe baza anamnezei sarcinii și travaliului <sup>[13-16,28,162,284]</sup> .	IV
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca fiecare secție de nou-născuți sau unitate sanitară care asigură asistență medicală la naștere (inclusiv unitățile/instituțiile care asigură transportul neonatal) să redacteze protocoale proprii având la bază standardele cuprinse în prezentul ghid <sup>[11]</sup> .	C
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca fiecare unitate în care au loc nașteri să adopte intervenții de îmbunătățire a calității asistenței și resuscitării nou-născutului <sup>[288]</sup> .	B
Argumentare	Multiple intervenții de îmbunătățire a calității asistenței și reanimării nou-născutului – liste de verificare, diagrame de flux, grupe de măsuri/proceduri, informarea și instruirea periodică a personalului, încurajarea lucrului în echipă, evaluarea periodică a rezultatelor și compararea acestora cu cele ale altor unități sau cu datele din literatură – au demonstrat că aplicarea recomandărilor privind prevenirea hipotermiei la naștere, clamparea întârziată a cordonului ombilical, utilizarea suportului respirator non-invaziv la nou-născuții la respiră spontan, optimizarea utilizării oxigenoterapiei, etc. au dus la reducerea semnificativă a morbidității și mortalității neonatale <sup>[278,284,288-294]</sup> .	
<b>Recomandare</b>	Se recomandă ca fiecare medic de familie și asistentele medicilor de familie să se instruiască privind măsurile de RN pentru a putea oferi asistență promptă și corectă nou-născutului născut la domiciliu.	E

## 10. Bibliografie

- Halling C, Raymond T, Brown LS, et al. Neonatal delivery room CPR: An analysis of the Get with the Guidelines-Resuscitation Registry. Resuscitation. 2021; 158:236–242

2. Ennis BJ, Reed DJ, Lantos JD. Current controversies in neonatal resuscitation. *Semin Perinatol.* 2022; 46(6):151627
3. Soraisham AS, Lodha AK, Singhal N, et al. Neonatal outcomes following extensive cardiopulmonary resuscitation in the delivery room for infants born at less than 33 weeks gestational age. *Resuscitation.* 2014; 85(2):238–243
4. Wyckoff MH, Salhab WA, Heyne RJ, Kendrick DE, Stoll BJ, Laptook AR. Outcome of extremely low birth weight infants who received delivery room cardiopulmonary resuscitation. *J Pediatr.* 2012; 160(2):239–244
5. Wyckoff MH, Aziz K, Escobedo MB, et al. Part 13: neonatal resuscitation: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation.* 2015; 132(suppl 2): S543-S560
6. Kliegman RM, Behrman ER, Jenson BH, Stanton BF. Delivery room emergencies. In *Nelson Textbook of Pediatrics.* 18<sup>th</sup> Ed Philadelphia 2008; 723-728
7. Kapadia V. Neonatal Resuscitation: Recent Advances and Future Challenges. *Semin Perinatol.* 2022; 46(6):151619
8. Hornik CP, Graham EM, Hill K, et al. Cardiopulmonary resuscitation in hospitalized infants. *Early Hum Dev.* 2016; 101:17–22
9. Ali N, Lam T, Gray MM, et al. Cardiopulmonary resuscitation in quaternary neonatal intensive care units: a multicenter study. *Resuscitation.* 2021;1159:77–84
10. American Academy of Pediatrics and American Heart Association. *Textbook of Neonatal Resuscitation.* Ed. Weiner GM, As.Ed. Zaichkin J, 8th Ed, American Academy of Pediatrics, 2021
11. Madar J, Roehr CC, Ainsworth S, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Newborn resuscitation and support of transition of infants at birth. *Resuscitation* 2021; 161:291-326
12. Dekker J, van Kaam AH, Roehr CC, et al. Stimulating and maintaining spontaneous breathing during transition of preterm infants. *Pediatr Res* 2021; 90(4):722-730
13. Martin RG, Fanaroff AA, Walsh MC. Fanaroff and Martin's Neonatal – Perinatal medicine. Disease of the fetus and infant. 8<sup>th</sup> Ed St Louis MO Mosby 2006; 483-596
14. Stoicescu SM, Năstase L, Broscăuncianu D, și colab. Reanimarea neonatală; În Ognean ML (ed): *Colecția Ghiduri Clinice pentru Neonatologie, Ghidul 05/Revizia 0, Editura Alma Mater Sibiu, 2011*
15. Rennie J. *Robertson's textbook of neonatology.* 4<sup>th</sup> Ed Elsevier Churchill Livingstone 2005; 97-112, 219-241, 267-280, 355-368
16. Gomella TL. Neonatology: Management, Procedures, On-call Problems, Disease, and Drugs. In Gomella TL, Eyal FG, Bany-Mohammed F: *Lange, 8<sup>th</sup> Lange Clinical Science Ed* 2020; 19-30, 196-207
17. World Health Organization. *International Classification of diseases and health related problems.* 10<sup>th</sup> Revision. Geneva, World Health Organization 1992; 115
18. Smith VC. High Risk Newborn. Anticipation, Evaluation, Management and Outcome in Cloherty JP, Einchenwald EC, Stark AR: *Cloherty and Stark's Manual of Neonatal Care, 8<sup>th</sup> Ed Wolters Kluwer Philadelphia 2017; 790-809*
19. Shah P, Riphagen S, Beyene J, Perlman M. Multiorgan dysfunction in infants with post-asphyxial hypoxic-ischaemic encephalopathy. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2004; 89: F152-F155
20. Santana AZ, Stanley DP, Kaufman DA. Hypoxic-Ischemic Encephalopathy, Updated 2018 <https://emedicine.medscape.com/article/973501-overview>; accesat aug. 2023
21. Executive summary: Neonatal encephalopathy and neurologic outcome, 2nd edition. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Neonatal Encephalopath. *Obstet Gynecol* 2014; 123(4):896-901
22. Glass HC. Hypoxic-ischemic Encephalopathy and Other Neonatal Encephalopathies. *Continuum (Minneap Minn)* 2018; 24:57
23. Sakr M, Balasundaram P. Neonatal Therapeutic Hypothermia. [Updated 2023]. In: *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567714/>; accesat sept. 2023*
24. Kasdorf E, Laptook A, Azzopardi D, Jacobs S, Perlman JM. Improving infant outcome with a 10 min Apgar of 0. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2015; 100:F102-F105
25. Katheria AC, Leone TA, Woelkers D, et al. The effects of umbilical cord milking on hemodynamics and neonatal outcomes in premature neonates. *J Pediatr* 2014; 164:1045-1050
26. Mitchell A, Niday P, Boulton J, Chance G, Dulberg C. A prospective clinical audit of neonatal resuscitation practices in Canada. *Adv Neonatal Care* 2002; 2(6):316-26
27. Skåre C, Boldingh AM, Nakstad B, et al. Ventilation fraction during the first 30s of neonatal resuscitation. *Resuscitation* 2016; 107:25-30
28. Weiner GM, Zaichkin J (ed.). *Textbook of Neonatal Resuscitation.* 7th ed. elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2016
29. Ali N, Sawyer T. Special consideration in neonatal resuscitation. *Semin Perinatol.* 2022; 46(6):151626
30. Bennett SC, Finer N, Halamek LP, et al. Implementing Delivery Room Checklists and Communication Standards in a Multi-Neonatal ICU Quality Improvement Collaborative. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2016; 42(8):369-76
31. Katheria A, Rich W, Finer N. Development of a strategic process using checklists to facilitate team preparation and improve communication during neonatal resuscitation. *Resuscitation* 2013; 84(11):1552-7

32. Balakrishnan M, Falk-Smith N, Detman LA, et al. Promoting teamwork may improve infant care processes during delivery room management: Florida perinatal quality collaborative's approach. *J Perinatol* 2017; 37(7):886-892
33. Talati AJ, Scott TA, Barker B, Grubb PH; Tennessee Initiative for Perinatal Quality Care Golden Hour Project Team. Improving neonatal resuscitation in Tennessee: a large-scale, quality improvement project. *J Perinatol* 2019; 39(12):1676-1683
34. Dempsey E, Pammi M, Ryan AC, Barrington KJ. Standardised formal resuscitation training programmes for reducing mortality and morbidity in newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 2015(9):CD009106.
35. Patel A, Khatib MN, Kurhe K, Bhargava S, Bang A. Impact of neonatal resuscitation trainings on neonatal and perinatal mortality: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Paediatr Open* 2017; 1(1):e000183.
36. Tu JH, Profit J, Melsop K, et al. Relationship of Hospital Staff Coverage and Delivery Room Resuscitation Practices to Birth Asphyxia. *Am J Perinatol* 2017; 34(3):259-263
37. Niles DE, Cines C, Insley E, et al. Incidence and characteristics of positive pressure ventilation delivered to newborns in a US tertiary academic hospital. *Resuscitation* 2017; 115:102-109
38. Ersdal HL, Mduma E, Svensen E, Perlman JM. Early initiation of basic resuscitation interventions including face mask ventilation may reduce birth asphyxia related mortality in low-income countries: a prospective descriptive observational study. *Resuscitation* 2012; 83(7):869-873
39. Kamlin CO, O'Donnell CP, Everest NJ, et al. Accuracy of clinical assessment of infant heart rate in the delivery room. *Resuscitation* 2006; 71:319-321
40. Litke-Wager C, Delaney H, Mu T, Sawyer T. *Am J of Perinatol* 2021; 38(9): 914-921
41. McCall EM, Alderdice F, Halliday HL, Jenkins JG, Vohra S. Interventions to prevent hypothermia at birth in preterm and/or low birthweight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010; (3):CD004210.
42. Ersdal HL, Linde J, Mduma E, Auestad B, Perlman J. Neonatal outcome following cord clamping after onset of spontaneous respiration. *Pediatrics* 2014; 134(2):265-272
43. Dong XY, Sun XF, Li MM, Yu ZB, Han SP. Influence of delayed cord clamping on preterm infants with a gestational age of <32 weeks. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi* 2016; 18(7):635-638
44. Ruangkit C, Bumrunghuet S, Panburana P, Khositseth A, Nuntnarumit P. A Randomized Controlled Trial of Immediate versus Delayed Umbilical Cord Clamping in Multiple-Birth Infants Born Preterm. *Neonatology* 2019; 115(2):156-163
45. Rabe H, Gyte GM, Diaz-Rossello JL, Duley L. Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019; 9(9):CD003248.
46. Fogarty M, Osborn DA, Askie L, et al. Delayed vs early umbilical cord clamping for preterm infants: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2018; 218(1):1-18
47. Whitesel E, Goldstein J, Lee HC, Gupta M. Quality improvement for neonatal resuscitation and delivery room care. *Semin Perinatol*. 2022 Oct;46(6):151629
48. Sotiropoulos JX, Vento M, Saugstad OD, Oei JL. The quest for optimum oxygenation during newborn delivery room resuscitation: Is it the baby or is it us? *Semin Perinatol*. 2022; 46(6):151622.
49. Chen X, Li X, Chang Y, Li W, Cui H. Effect and safety of timing of cord clamping on neonatal hematocrit values and clinical outcomes in term infants: A randomized controlled trial. *J Perinatol* 2018; 38(3):251-257
50. Chopra A, Thakur A, Garg P, Kler N, Gujral K. Early versus delayed cord clamping in small for gestational age infants and iron stores at 3 months of age - a randomized controlled trial. *BMC Pediatr* 2018; 18(1):234
51. Salari Z, Rezapour M, Khalili N. Late umbilical cord clamping, neonatal hematocrit and Apgar scores: a randomized controlled trial. *J Neonatal Perinatal Med* 2014; 7(4):287-291
52. Vural I, Ozdemir H, Tekler G, et al. Delayed cord clamping in term large-for-gestational age infants: A prospective randomized study. *J Paediatr Child Health* 2019; 55(5):555-560
53. Yadav AK, Upadhyay A, Gothwal S, et al. Comparison of three types of intervention to enhance placental redistribution in term newborns: randomized control trial. *J Perinatol* 2015; 35(9):720-724
54. Mercer JS, Erickson-Owens DA, Collins J, et al. Effects of delayed cord clamping on residual placental blood volume, hemoglobin and bilirubin levels in term infants: a randomized controlled trial. *J Perinatol* 2017; 37(3):260-264
55. Backes CH, Huang H, Cua CL, et al. Early versus delayed umbilical cord clamping in infants with congenital heart disease: a pilot, randomized, controlled trial. *J Perinatol* 2015; 35(10):826-831
56. Datta BV, Kumar A, Yadav R. A Randomized Controlled Trial to Evaluate the Role of Brief Delay in Cord Clamping in Preterm Neonates (34-36 weeks) on Short-term Neurobehavioural Outcome. *J Trop Pediatr* 2017; 63(6):418-424
57. Gomersall J, Berber S, Middleton P, et al; International Liaison Committee on Resuscitation Neonatal Life Support Task Force. Umbilical Cord Management at Term and Late Preterm Birth: A Meta-analysis. *Pediatrics* 2021; 147(3):e2020015404
58. McDonald SJ, Middleton P, Dowswell T, Morris PS. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; 2013(7):CD004074.
59. Lakshminrusimha S, Saugstad OD, Vento M. Lung Aeration During Deferred Cord Clamping-No Additional Benefits in Infants Born Preterm? *J Pediatr*. 2023; 255:11-15.e6.
60. Koo J, Katheria AC, Polglase G. A newborn's "life line" - A review of umbilical cord management strategies. *Semin Perinatol*. 2022; 46(6):151621.
61. Raina JS, Chawla D, Jain S, Khurana S, Sehgal A, Rani S. Resuscitation with Intact Cord Versus Clamped Cord in Late Preterm and Term Neonates: A Randomized Controlled Trial. *J Pediatr*. 2023; 254:54-60.e4.

62. Wyckoff MH, Aziz K, Escobedo MB, et al. Part 13: neonatal resuscitation: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2015; 136(suppl 2):S196-218
63. Committee Opinion No. 684: Delayed Umbilical Cord Clamping After Birth. *Obstet Gynecol* 2017; 129(1):1
64. Knol R, Brouwer E, van den Akker T, et al. Physiological-based cord clamping in very preterm infants — Randomised controlled trial on effectiveness of stabilisation. *Resuscitation*. 2020; 147:26–33.
65. Seidler AL, Gyte GML, Rabe H, et al; International Liaison Committee on Resuscitation Neonatal Life Support Task Force. Umbilical Cord Management for Newborns <34 Weeks' Gestation: A Meta-analysis. *Pediatrics* 2021; 147(3):e20200576.
66. Katheria A, Reister F, Essers J, et al. Association of Umbilical Cord Milking vs Delayed Umbilical Cord Clamping With Death or Severe Intraventricular Hemorrhage Among Preterm Infants. *JAMA* 2019; 322(19): 1877-1886
67. Moore ER, Bergman N, Anderson GC, Medley N. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 11(11):CD003519.
68. Boundy EO, Dastjerdi R, Spiegelman D, et al. Kangaroo Mother Care and Neonatal Outcomes: A Meta-analysis. *Pediatrics* 2016; 137(1):e20152238.
69. Conde-Agudelo A, Díaz-Rossello JL. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. *Cochrane Database of Syst Rev* 2016, Issue 8. Art No. CD002771.
70. Laptook AR, Bell EF, Shankaran S, et al. Generic and Moderate Preterm Subcommittees of the NICHD Neonatal Research Network. Admission Temperature and Associated Mortality and Morbidity among Moderately and Extremely Preterm Infants. *J Pediatr* 2018; 192:53-59.e2
71. Lyu Y, Shah PS, Ye XY, et al; Canadian Neonatal Network. Association between admission temperature and mortality and major morbidity in preterm infants born at fewer than 33 weeks' gestation. *JAMA Pediatr* 2015; 169(4):e150277.
72. Lunze K, Bloom DE, Jamison DT, Hamer DH. The global burden of neonatal hypothermia: systematic review of a major challenge for newborn survival. *BMC Med* 2013; 11:24
73. Amadi HO, Olateju EK, Alabi P, et al. Neonatal hyperthermia and thermal stress in low- and middle-income countries: a hidden cause of death in extremely low-birthweight neonates. *Paediatr Int Child Health* 2015; 35(3):273–281
74. Wyckoff MH, Wyllie J, Aziz K, et al; Neonatal Life Support Collaborators. Neonatal Life Support 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Resuscitation* 2020; 156:A156-A187
75. Wyllie J, Perlman JM, Kattwinkel J, et al; Neonatal Resuscitation Chapter Collaborators. Part 7: Neonatal resuscitation: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation* 2015; 95:e169-201.
76. Department of Reproductive Health and Research (RHR) WHO. Thermal Protection of the Newborn: A practical Guide: Geneva, WHO; 1997; <https://apps.who.int/iris/handle/10665/63986>; accesat aug. 2023
77. Uslu S, Ozdemir H, Bulbul A, et al. A comparison of different methods of temperature measurements in sick newborns. *J Trop Pediatr* 2011; 57(6):418-423
78. Jia YS, Lin ZL, Lv H, et al. Effect of delivery room temperature on the admission temperature of premature infants: a randomized controlled trial. *J Perinatol* 2013; 33(4):264-267
79. McCall EM, Alderdice F, Halliday HL, Jenkins JG, Vohra S. Interventions to prevent hypothermia at birth in preterm and/or low birthweight infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (3):CD004210. Update in: *Cochrane Database Syst Rev* 2018; 2:CD004210.
80. Cramer K, Wiebe N, Hartling L, Crumley E, Sunita A. Heat Loss Prevention: A Systematic Review of Occlusive Skin Wrap for Premature Neonates. *Journal of Perinatology* 2005; 25:763-769
81. Perlman JM, Wyllie J, Kattwinkel J, et al. Part 7. Neonatal resuscitation: 2015 International consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Circulation* 2015; 132(16 Suppl 1):S204-S241
82. Duryea EL, Nelson DB, Wyckoff MH, et al. The impact of ambient operating room temperature on neonatal and maternal hypothermia and associated morbidities: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 2016; 214(4):505.e1-505.e7.
83. Lee AC, Cousens S, Wall SN, et al. Neonatal resuscitation and immediate newborn assessment and stimulation for the prevention of neonatal deaths: a systematic review, meta-analysis and Delphi estimation of mortality effect. *BMC Public Health* 2011; 11 Suppl 3(Suppl 3):S12.
84. Dekker J, Hooper SB, Martherus T, et al. Repetitive versus standard tactile stimulation of preterm infants at birth - A randomized controlled trial. *Resuscitation* 2018; 127:37-43
85. Bhalala US, Hemani M, Shah M, et al. Defining Optimal Head-Tilt Position of Resuscitation in Neonates and Young Infants Using Magnetic Resonance Imaging Data. *PLoS One* 2016; 11(3):e0151789.
86. Foster JP, Dawson JA, Davis PG, Dahlen HG. Routine oro/nasopharyngeal suction versus no suction at birth. *Cochrane Database Syst Rev* 2017; 4(4):CD010332.
87. Bancalari A, Díaz V, Araneda H. Effects of pharyngeal suction on the arterial oxygen saturation and heart rate in healthy newborns delivered by elective cesarean section. *J Neonatal Perinatal Med* 2019; 12(3):271-276
88. Gungor S, Kurt E, Teksoz E, et al. Oronasopharyngeal suction versus no suction in normal and term infants delivered by elective cesarean section: a prospective randomized controlled trial. *Gynecol Obstet Invest* 2006; 61(1):9-14

89. Modarres Nejad V, Hosseini R, Sarrafi Nejad A, Shafiee G. Effect of oronasopharyngeal suction on arterial oxygen saturation in normal, term infants delivered vaginally: a prospective randomised controlled trial. *J Obstet Gynaecol* 2014; 34(5):400-402
90. Edwards EM, Lakshminrusimha S, Ehret DEY, Horbar JD. NICU Admissions for Meconium Aspiration Syndrome before and after a National Resuscitation Program Suctioning Guideline Change. *Children (Basel)* 2019; 6(5):68
91. Kalra VK, Lee HC, Sie L, et al. Change in neonatal resuscitation guidelines and trends in incidence of meconium aspiration syndrome in California. *J Perinatol* 2020; 40(1):46-55
92. Kelleher J, Bhat R, Salas AA, et al. Oronasopharyngeal suction versus wiping of the mouth and nose at birth: a randomised equivalency trial. *Lancet* 2013; 382(9889):326-330
93. Trevisanuto D, Strand ML, Kawakami MD, et al; International Liaison Committee on Resuscitation Neonatal Life Support Task Force. Tracheal suctioning of meconium at birth for non-vigorous infants: a systematic review and meta-analysis. *Resuscitation* 2020; 149:117-126
94. Phattraprayoon N, Tangamornsuksan W, Ungtrakul T. Outcomes of endotracheal suctioning in non-vigorous neonates born through meconium-stained amniotic fluid: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2021; 106(1):31-38
95. Kumar A, Kumar P, Basu S. Endotracheal suctioning for prevention of meconium aspiration syndrome: a randomized controlled trial. *Eur J Pediatr* 2019; 178(12):1825-1832
96. Oommen VI, Ramaswamy VV, Szylid E, Roehr CC. Resuscitation of non-vigorous neonates born through meconium-stained amniotic fluid: post policy change impact analysis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2021; 106(3):324-326
97. Kamlin CO, O'Donnell CP, Everest NJ, Davis PG, Morley CJ. Accuracy of clinical assessment of infant heart rate in the delivery room. *Resuscitation* 2006; 71(3):319-321
98. Strand ML, Perlman JM. Contemporary management of infants born through meconium stained amniotic fluid. *Semin Perinatol.* 2022; 46(6):151625
99. Murphy MC, De Angelis L, McCarthy LK, O'Donnell CPF. Comparison of infant heart rate assessment by auscultation, ECG and oximetry in the delivery room. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2018; 103(5):F490-F492
100. Chitkara R, Rajani AK, Oehlert JW, et al. The accuracy of human senses in the detection of neonatal heart rate during standardized simulated resuscitation: implications for delivery of care, training and technology design. *Resuscitation* 2013; 84(3):369-372
101. Katheria A, Rich W, Finer N. Electrocardiogram provides a continuous heart rate faster than oximetry during neonatal resuscitation. *Pediatrics* 2012; 130(5):e1177-1181
102. Shah BA, Wlodaver AG, Escobedo MB, et al. Impact of electronic cardiac (ECG) monitoring on delivery room resuscitation and neonatal outcomes. *Resuscitation* 2019; 143:10-16
103. Narayan IC, Smit M, van Zwet EW, et al. Low signal quality pulse oximetry measurements in newborn infants are reliable for oxygen saturation but underestimate heart rate. *Acta Paediatr* 2015; 104:e158–e163
104. van Vonderen JJ, Hooper SB, Kroese JK, et al. Pulse oximetry measures a lower heart rate at birth compared with electrocardiography. *J Pediatr* 2015; 166(1):49-53
105. Gulati R, Zayek M, Eyal F. Presetting ECG electrodes for earlier heart rate detection in the delivery room. *Resuscitation* 2018; 128:83-87
106. Iglesias B, Rodrí Guez MAJ, Aleo E, et al. 3-lead electrocardiogram is more reliable than pulse oximetry to detect bradycardia during stabilisation at birth of very preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2018; 103(3):F233-F237
107. Johnson PA, Cheung PY, Lee TF, O'Reilly M, Schmölzer GM. Novel technologies for heart rate assessment during neonatal resuscitation at birth - A systematic review. *Resuscitation* 2019; 143:196-207
108. Anton O, Fernandez R, Rendon-Morales E, et al. Heart Rate Monitoring in Newborn Babies: A Systematic Review. *Neonatology* 2019; 116(3):199-210
109. Katheria A, Arnell K, Brown M, et al. A pilot randomized controlled trial of EKG for neonatal resuscitation. *PLoS One* 2017; 12(11):e0187730.
110. Narayan IC, Smit M, van Zwet EW, et al. Low signal quality pulse oximetry measurements in newborn infants are reliable for oxygen saturation but underestimate heart rate. *Acta Paediatr* 2015; 104(4):e158-163
111. Sweet DG, Carnielli V, Greisen G, Hallman M. European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome – 2016 Update. *Neonatology* 2017; 111:107-125
112. Schmölzer GM, Kumar M, Pichler G, et al. Non-invasive versus invasive respiratory support in preterm infants at birth: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2013; 347:f5980.
113. Dunn MS, Kaempf J, de Klerk A, et al. Vermont Oxford Network DRM Study Group. Randomized trial comparing 3 approaches to the initial respiratory management of preterm neonates. *Pediatrics* 2011; 128(5):e1069-1076
114. Morley CJ, Davis PG, Doyle LW, et al; COIN Trial Investigators. Nasal CPAP or intubation at birth for very preterm infants. *N Engl J Med* 2008; 358(7):700-708
115. Welsford M, Nishiyama C, Shortt C, et al; International Liaison Committee on Resuscitation Neonatal Life Support Task Force. Room Air for Initiating Term Newborn Resuscitation: A Systematic Review With Meta-analysis. *Pediatrics* 2019; 143(1):e20181825.
116. Welsford M, Nishiyama C, Shortt C, et al; International Liaison Committee on Resuscitation Neonatal Life Support Task Force. Initial Oxygen Use for Preterm Newborn Resuscitation: A Systematic Review With Meta-analysis. *Pediatrics* 2019; 143(1):e20181828.

117. Saugstad OD. Resuscitation of newborn infants: from oxygen to room air. *Lancet* 2010; 376(9757):1970-1971
118. Weinberger B, Laskin DL, Heck DE, Laskin JD. Oxygen toxicity in premature infants. *Toxicol Appl Pharmacol* 2002; 181(1):60-67
119. Escobedo MB, Aziz K, Kapadia VS, et al. 2019 American Heart Association Focused Update on Neonatal Resuscitation: An Update to the American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2019; 140(24):e922-e930
120. Linde JE, Perlman JM, Øymar K, et al. Predictors of 24-h outcome in newborns in need of positive pressure ventilation at birth. *Resuscitation* 2018; 129:1-5
121. Linde JE, Schulz J, Perlman JM, et al. The relation between given volume and heart rate during newborn resuscitation. *Resuscitation* 2017; 117:80-86
122. Christman C, Hemway RJ, Wyckoff MH, Perlman JM. The two-thumb is superior to the two-finger method for administering chest compressions in a manikin model of neonatal resuscitation. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2011; 96(2):F99-F101.
123. Garcia-Hidalgo C, Cheung PY, Solevåg AL, et al. A Review of Oxygen Use During Chest Compressions in Newborns-A Meta-Analysis of Animal Data. *Front Pediatr* 2018; 6:400
124. Mizumoto H, Tomotaki S, Shibata H, et al. Electrocardiogram shows reliable heart rates much earlier than pulse oximetry during neonatal resuscitation. *Pediatr Int* 2012; 54(2):205-207
125. Ramachandran S, Bruckner M, Kapadia V, Schmölzer GM. Chest compressions and medications during neonatal resuscitation. *Semin Perinatol.* 2022; 46(6):151624.
126. Halling C, Sparks JE, Christie L, Wyckoff MH. Efficacy of Intravenous and Endotracheal Epinephrine during Neonatal Cardiopulmonary Resuscitation in the Delivery Room. *J Pediatr* 2017; 185:232-236
127. Vali P, Chandrasekharan P, Rawat M, et al. Evaluation of Timing and Route of Epinephrine in a Neonatal Model of Asphyxial Arrest. *J Am Heart Assoc* 2017; 6(2):e004402
128. Vandycke C, Martens P. High dose versus standard dose epinephrine in cardiac arrest - a meta-analysis. *Resuscitation* 2000; 45(3):161-166
129. Wyckoff M, Garcia D, Margraf L, Perlman J, Laptook A. Randomized trial of volume infusion during resuscitation of asphyxiated neonatal piglets. *Pediatr Res* 2007; 61(4):415-420
130. te Pas AB, Davis PG, Hooper SB, Morley CJ. From liquid to air: breathing after birth. *J Pediatr* 2008; 152(5):607-611
131. Dawson JA, Schmölzer GM, Kamlin CO, et al. Oxygenation with T-piece versus self-inflating bag for ventilation of extremely preterm infants at birth: a randomized controlled trial. *J Pediatr* 2011; 158(6):912-918.e1-2
132. Van den Dungen FA, van Veenendaal MB, Mulder AL. Clinical practice: neonatal resuscitation. A Dutch consensus. *Eur J Pediatr* 2010; 169(5):521-527
133. Kamlin CO, Schilleman K, Dawson JA, et al. Mask versus nasal tube for stabilization of preterm infants at birth: a randomized controlled trial. *Pediatrics* 2013; 132(2):e381-388
134. McCarthy LK, Twomey AR, Molloy EJ, Murphy JF, O'Donnell CP. A randomized trial of nasal prong or face mask for respiratory support for preterm newborns. *Pediatrics* 2013; 132(2):e389-395
135. Mangat A, Bruckner M, Schmölzer GM. Face mask versus nasal prong or nasopharyngeal tube for neonatal resuscitation in the delivery room: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2021; 106(5):561-567
136. Mangat A, Bruckner M, Schmölzer GM. Face mask versus nasal prong or nasopharyngeal tube for neonatal resuscitation in the delivery room: a systematic review and meta-analysis. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition* 2021;106:561-567
137. Laventhal N. Negative Studies and the Future of Prenatal Counseling at the Margin of Gestational Viability. *J Pediatr.* 2023; 258:113440.
138. Sankaran D, Lakshminrusimha S, Saugstad OD. Physiology of neonatal resuscitation: Giant strides with small breaths. *Semin Perinatol.* 2022; 46(6):151620
139. Lindner W, Vossbeck S, Hummler H, Pohlandt F. Delivery room management of extremely low birth weight infants: spontaneous breathing or intubation? *Pediatrics* 1999; 103(5 Pt 1):961-7
140. Menakaya J, Andersen C, Chirla D, Wolfe R, Watkins A. A randomised comparison of resuscitation with an anaesthetic rebreathing circuit or an infant ventilator in very preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2004; 89(6):F494-496
141. Hillman NH, Moss TJ, Kallapur SG, et al. Brief, large tidal volume ventilation initiates lung injury and a systemic response in fetal sheep. *Am J Respir Crit Care Med* 2007; 176(6):575-581
142. Mian Q, Cheung PY, O'Reilly M, et al. Impact of delivered tidal volume on the occurrence of intraventricular haemorrhage in preterm infants during positive pressure ventilation in the delivery room. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2019; 104(1):F57-F62
143. Ersdal HL, Eilevstjonn J, Perlman J, et al. Establishment of functional residual capacity at birth: Observational study of 821 neonatal resuscitations. *Resuscitation* 2020; 153:71-78
144. te Pas AB, Siew M, Wallace MJ, et al. Effect of sustained inflation length on establishing functional residual capacity at birth in ventilated premature rabbits. *Pediatr Res* 2009; 66(3):295-300
145. Harling AE, Beresford MW, Vince GS, Bates M, Yoxall CW. Does sustained lung inflation at resuscitation reduce lung injury in the preterm infant? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2005; 90(5):F406-410
146. Lista G, Boni L, Scopesi F, et al. Sustained lung inflation at birth for preterm infants: a randomized clinical trial. *Pediatrics* 2015; 135:e457-464



147. Lista G, Fontana P, Castoldi F, Caviglioli F, Dani C. Does sustained lung inflation at birth improve outcome of preterm infants at risk for respiratory distress syndrome? *Neonatology* 2011; 99:45-50
148. Foglia EE, Te Pas AB, Kirpalani H, et al. Sustained Inflation vs Standard Resuscitation for Preterm Infants: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr* 2020; 174(4):e195897
149. Kirpalani H, Ratcliffe SJ, Keszler M, et al; SAIL Site Investigators. Effect of Sustained Inflations vs Intermittent Positive Pressure Ventilation on Bronchopulmonary Dysplasia or Death Among Extremely Preterm Infants: The SAIL Randomized Clinical Trial. *JAMA* 2019; 321(12):1165-1175
150. Bruschetti M, O'Donnell CP, Davis PG, et al. Sustained versus standard inflations during neonatal resuscitation to prevent mortality and improve respiratory outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2020; 3(3):CD004953.
151. Siew ML, Te Pas AB, Wallace MJ, et al. Positive end-expiratory pressure enhances development of a functional residual capacity in preterm rabbits ventilated from birth. *J Appl Physiol (1985)* 2009; 106(5):1487-1493
152. Sweet DG, Carnielli V, Greisen G, et al. European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome - 2019 Update. *Neonatology* 2019;115(4):432-450
153. Guinsburg R, de Almeida MFB, de Castro JS, et al. T-piece versus self-inflating bag ventilation in preterm neonates at birth. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2018; 103(1):F49-F55
154. Szyld E, Aguilar A, Musante GA, et al; Delivery Room Ventilation Devices Trial Group. Comparison of devices for newborn ventilation in the delivery room. *J Pediatr* 2014; 165(2):234-239
155. Thakur A, Saluja S, Modi M, et al. T-piece or self inflating bag for positive pressure ventilation during delivery room resuscitation: an RCT. *Resuscitation* 2015; 90:21-24
156. Bennett S, Finer NN, Rich W, Vaucher Y. A comparison of three neonatal resuscitation devices. *Resuscitation* 2005; 67(1):113-118
157. Kelm M, Proquitté H, Schmalisch G, Roehr CC. Reliability of two common PEEP-generating devices used in neonatal resuscitation. *Klin Padiatr* 2009; 221(7):415-418
158. Lingappan K, Arnold JL, Fernandes CJ, Pammi M. Videolaryngoscopy versus direct laryngoscopy for tracheal intubation in neonates. *Cochrane Database Syst Rev* 2018; 6(6):CD009975.
159. Leung C. Optimal Insertion Depth for Endotracheal Tubes in Extremely Low-Birth-Weight Infants. *Pediatr Crit Care Med* 2018; 19(4):328-331
160. Uygur Ö, Öncel MY, Şimşek GK, et al. Is Nasal Septum-Tragus Length Measurement Appropriate for Endotracheal Tube Intubation Depth in Neonates? A Randomized Controlled Study. *Am J Perinatol* 2021; 38(7):728-733
161. Shukla HK, Hendricks-Munoz KD, Atakent Y, Rapaport S. Rapid estimation of insertional length of endotracheal intubation in newborn infants. *J Pediatr* 1997; 131(4):561-564
162. Kattwinkel J, Perlman JM, Aziz K, et al. Special Report—Neonatal Resuscitation: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Pediatrics* 2010; 126(5):e1400-1413
163. Mizumoto H, Iki Y, Yamashita S, Hata D. Expiratory CO<sub>2</sub> as the first sign of successful ventilation during neonatal resuscitation. *Pediatr Int* 2015; 57(1):186-188
164. Hosono S, Inami I, Fujita H, et al. A role of end-tidal CO<sub>2</sub> monitoring for assessment of tracheal intubations in very low birth weight infants during neonatal resuscitation at birth. *J Perinat Med* 2009; 37:79-84
165. Sandroni C, De Santis P, D'Arrigo S. Capnography during cardiac arrest. *Resuscitation* 2018; 132:73-77
166. Scrivens A, Zivanovic S, Roehr CC. Is waveform capnography reliable in neonates? *Arch Dis Child* 2019; 104(7):711-715
167. Kong JY, Rich W, Finer NN, Leone TA. Quantitative end-tidal carbon dioxide monitoring in the delivery room: a randomized controlled trial. *J Pediatr* 2013; 163(1):104-8.e1.
168. Trevisanuto D, Ferrarese P, Zanardo V, Chiandetti L. Laryngeal mask airway in neonatal resuscitation: a survey of current practice and perceived role by anaesthesiologists and paediatricians. *Resuscitation* 2004; 60:291-296
169. Singh R, Mohan CVR, Taxak S. Controlled trial to evaluate the use of LMA for neonatal resuscitation. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2005; 21:303-306
170. Davis RO, Philips JB 3rd, Harris BA Jr, Wilson ER, Huddleston JF. Fatal meconium aspiration syndrome occurring despite airway management considered appropriate. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 151:731-736
171. Bansal SC, Caoci S, Dempsey E, Trevisanuto D, Roehr CC. The Laryngeal Mask Airway and Its Use in Neonatal Resuscitation: A Critical Review of Where We Are in 2017/2018. *Neonatology* 2018; 113(2):152-161
172. Deepak L, Venkataseshan S, Praveen K. Pulse Oximeter Sensor Application During Neonatal Resuscitation: A Randomized Controlled Trial. *Pediatrics* 2014; 133(3):476-482
173. Saugstad OD, Ramji S, Soll RF, Vento M. Resuscitation of newborn infants with 21% or 100% oxygen: an updated systematic review and meta-analysis. *Neonatology* 2008; 94:176-182
174. Vento M, Moro M, Escrig R, et al. Preterm Resuscitation With Low Oxygen Causes Less Oxidative Stress, Inflammation, and Chronic Lung Disease. *Pediatrics* 2009; 124(3):e439-e449
175. Shah P, Anvekar A, McMichael J, Rao S. Outcomes of infants with Apgar score of zero at 10 min: the West Australian experience. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2015; 100(6):F492-494
176. Oei JL, Kapadia V, Rabi Y, Saugstad OD, et al. Neurodevelopmental outcomes of preterm infants after randomisation to initial resuscitation with lower (FiO<sub>2</sub>≤0.3) or higher (FiO<sub>2</sub>≥0.6) initial oxygen levels. An individual patient meta-analysis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2022 Jul;107(4):386-392

177. Huynh T, Hemway RJ, Perlman JM. Assessment of effective face mask ventilation is compromised during synchronised chest compressions. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2015; 100(1):F39-42
178. Christman C, Hemway RJ, Wyckoff MH, Perlman JM. The two-thumb is superior to the two-finger method for administering chest compressions in a manikin model of neonatal resuscitation. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2011; 96:F99-101
179. Park J, Yoon C, Lee JC, et al. Manikin-integrated digital measuring system for assessment of infant cardiopulmonary resuscitation techniques. *IEEE J Biomed Health Inf* 2014; 18:1659-1667
180. Lim JS, Cho Y, Ryu S, et al. Comparison of overlapping (OP) and adjacent thumb positions (AP) for cardiac compressions using the encircling method in infants. *Emerg Med J: EMJ* 2013; 30:139-142
181. Udassi S, Udassi JP, Lamb MA, et al. Two-thumb technique is superior to two-finger technique during lone rescuer infant manikin CPR. *Resuscitation* 2010; 81:712-717
182. Saini SS, Gupta N, Kumar P, Bhalla AK, Kaur H. A comparison of two-fingers technique and two-thumbs encircling hands technique of chest compression in neonates. *J Perinatol Off J California Perinat Assoc* 2012; 32:690-694
183. Douvanas A, Koulouglioti C, Kalafati M. A comparison between the two methods of chest compression in infant and neonatal resuscitation. A review according to 2010 CPR guidelines. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2018; 31(6):805-816
184. Dannevig I, Solevag AL, Sonerud T, Saugstad OD, Nakstad B. Brain inflammation induced by severe asphyxia in newborn pigs and the impact of alternative resuscitation strategies on the newborn central nervous system. *Pediatr Res* 2013; 73:163-170
185. Hemway RJ, Christman C, Perlman J. The 3:1 is superior to a 15:2 ratio in a newborn manikin model in terms of quality of chest compressions and number of ventilations. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2013; 98:F42-45
186. Solevag AL, Madland JM, Gjaerum E, Nakstad B. Minute ventilation at different compression to ventilation ratios, different ventilation rates, and continuous chest compressions with asynchronous ventilation in a newborn manikin. *Scand J Trauma Resuscitation Emerg Med* 2012; 20:73
187. Solevåg AL, Schmölzer GM, O'Reilly M, et al. Myocardial perfusion and oxidative stress after 21% vs. 100% oxygen ventilation and uninterrupted chest compressions in severely asphyxiated piglets. *Resuscitation* 2016; 106:7-13
188. Schmölzer GM, O'Reilly M, Labossiere J, et al. 3:1 compression to ventilation ratio versus continuous chest compression with asynchronous ventilation in a porcine model of neonatal resuscitation. *Resuscitation* 2014; 85(2):270-275
189. Pasquin MP, Cheung PY, Patel S, et al. Comparison of Different Compression to Ventilation Ratios (2: 1, 3: 1, and 4: 1) during Cardiopulmonary Resuscitation in a Porcine Model of Neonatal Asphyxia. *Neonatology* 2018; 114(1):37-45
190. Perondi MB, Reis AG, Paiva EF, Nadkarni VM, Berg RA. A comparison of high-dose and standard-dose epinephrine in children with cardiac arrest. *N Engl J Med* 2004; 350:1722-1730
191. Wyckoff MH, Perlman JM. Use of high-dose epinephrine and sodium bicarbonate during neonatal resuscitation: is there proven benefit? *Clin Perinatol* 2006; 33:141-152
192. Vali P, Sankaran D, Rawat M, Berkelhamer S, Lakshminrusimha S. Epinephrine in Neonatal Resuscitation. *Children (Basel)* 2019; 6(4):51
193. Roberts CT, Klink S, Schmölzer GM, et al. Comparison of intraosseous and intravenous epinephrine administration during resuscitation of asphyxiated newborn lambs. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2022; 107(3):311-316.
194. Scrivens A, Reynolds PR, Emery FE, et al. Use of Intraosseous Needles in Neonates: A Systematic Review. *Neonatology* 2019; 116(4):305-314
195. Wyllie J, Perlman JM, Kattwinkel J, et al. Part 11: Neonatal resuscitation: 2010 International consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Resuscitation* 2010; 81:Se260-287 [Suppl 1]
196. Barber CA, Wyckoff MH. Use and efficacy of endotracheal versus intravenous epinephrine during neonatal cardiopulmonary resuscitation in the delivery room. *Pediatrics* 2006; 118:1028-1034
197. Finn D, Roehr CC, Ryan CA, Dempsey EM. Optimising Intravenous Volume Resuscitation of the Newborn in the Delivery Room: Practical Considerations and Gaps in Knowledge. *Neonatology* 2017; 112(2):163-171
198. Conway-Orgel M. Management of hypotension in the very low-birth-weight infant during the golden hour. *Adv Neonatal Care* 2010; 10(5):241-5; quiz 246-247
199. Wyckoff MH, Perlman JM, Lupton AR. Use of volume expansion during delivery room resuscitation in near-term and term infants. *Pediatrics* 2005; 115:950-955
200. Keir AK, Karam O, Hodyl N, et al; NeoBolus Study Group. International, multicentre, observational study of fluid bolus therapy in neonates. *J Paediatr Child Health* 2019; 55(6):632-639
201. Baik-Schneditz N, Pichler G, Schwabegger B, et al. Peripheral Intravenous Access in Preterm Neonates during Postnatal Stabilization: Feasibility and Safety. *Front Pediatr* 2017; 5:171
202. Katheria AC, Brown MK, Hassan K, et al. Hemodynamic effects of sodium bicarbonate administration. *J Perinatol* 2017; 37(5):518-520
203. Murki S, Kumar P, Lingappa L, Narang A. Effect of a single dose of sodium bicarbonate given during neonatal resuscitation at birth on the acid – base status on first day of life. *J Perinatol* 2004; 24:696-699
204. Castrodale V, Rinehart S. The golden hour: improving the stabilization of the very low birth-weight infant. *Adv Neonatal Care* 2014; 14(1):9-14; quiz 15-6.

205. Nadeem M, Murray DM, Boylan GB, Dempsey EM, Ryan CA. Early blood glucose profile and neurodevelopmental outcome at two years in neonatal hypoxic-ischaemic encephalopathy. *BMC Pediatr* 2011; 11:10
206. McKinlay CJ, Alsweiler JM, Ansell JM, et al; CHYLD Study Group. Neonatal Glycemia and Neurodevelopmental Outcomes at 2 Years. *N Engl J Med* 2015; 373(16):1507-1518
207. Tan JKG, Minutillo C, McMichael J, Rao S. Impact of hypoglycaemia on neurodevelopmental outcomes in hypoxic ischaemic encephalopathy: a retrospective cohort study. *BMJ Paediatr Open* 2017; 1(1):e000175.
208. Pinchefskey EF, Hahn CD, Kamino D, et al. Hyperglycemia and Glucose Variability Are Associated with Worse Brain Function and Seizures in Neonatal Encephalopathy: A Prospective Cohort Study. *J Pediatr* 2019; 209:23-32
209. Salhab WA, Wyckoff MH, Laptook AR, Perlman JM. Initial hypoglycemia and neonatal brain injury in term infants with severe fetal acidemia. *Pediatrics* 2004; 114:361-366
210. Basu SK, Kaiser JR, Guffey D, et al.; CoolCap Study Group. Hypoglycaemia and hyperglycaemia are associated with unfavourable outcome in infants with hypoxic ischaemic encephalopathy: a post hoc analysis of the CoolCap Study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2016; 101(2):F149-155
211. Parmentier CEJ, de Vries LS, van der Aa NE, et al. Hypoglycemia in Infants with Hypoxic-Ischemic Encephalopathy Is Associated with Additional Brain Injury and Worse Neurodevelopmental Outcome. *J Pediatr*. 2022; 245:30-38.e1.
212. Azzopardi D, Strohm B, Marlow N, et al. Effects of hypothermia for perinatal asphyxia on childhood outcomes. *N Engl J Med* 2014; 371:140-149
213. Jacobs SE, Berg M, Hunt R, Tarnow-Mordi WO, Inder TE, Davis PG. Cooling for newborns with hypoxic ischaemic encephalopathy. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 2013(1):CD003311
214. Sarkar S, Bhagat I, Dechert RE, Barks JD. Predicting death despite therapeutic hypothermia in infants with hypoxic-ischaemic encephalopathy. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2010; 95:F423
215. Laptook AR, Shankaran S, Tyson JE, et al. Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. Effect of Therapeutic Hypothermia Initiated After 6 Hours of Age on Death or Disability Among Newborns With Hypoxic-Ischemic Encephalopathy: A Randomized Clinical Trial. *JAMA* 2017; 318(16):1550-1560
216. Edwards AD, Brocklehurst P, Gunn AJ, et al. Neurological outcomes at 18 months of age after moderate hypothermia for perinatal hypoxic ischaemic encephalopathy: synthesis and meta-analysis of trial data. *BMJ* 2010; 340:c363
217. Feldman A, De Benedictis B, Alpan G, La Gamma EF, Kase J. Morbidity and mortality associated with rearming hypothermic very low birth weight infants. *J Neonatal Perinatal Med* 2016; 9(3):295-302
218. Rech Morassutti F, Cavallin F, Zaramella P, et al. Association of Rewarming Rate on Neonatal Outcomes in Extremely Low Birth Weight Infants with Hypothermia. *J Pediatr* 2015; 167(3):557-561
219. Legea 272/2004 privind protecția și promovarea drepturilor copilului. Secțiunea 3: Sănătatea și bunăstarea copilului, Monitorul Oficial, partea I nr 577/23.06.2004
220. Baskett PJ, Steen PA, Bossaert L. European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2005 Section 8. The ethics of resuscitation and end-of-life decisions. *Resuscitation* 2005; 67:S171-180 [Suppl 1]
221. Laventhal N. Negative Studies and the Future of Prenatal Counseling at the Margin of Gestational Viability. *J Pediatr*. 2023; 258:113440.
222. McDonnell SM, Basir MA, Yan K, Liegl MN, Windschitl PD. Effect of Presenting Survival Information as Text or Pictograph During Periviable Birth Counseling: A Randomized, Controlled Trial. *J Pediatr*. 2023; 257:113382.
223. American Medical Association, Council on Ethical and Judicial Affairs. Code of Medical Ethics Current Opinions with Annotations, 2004-2005 Ed Chicago, IL; 92:(sect 2.215)
224. Legea 46/2003: Drepturile pacientului. Monitorul Oficial al României nr. 51/29 ian. 2003
225. Harrington DJ, Moulden CW, Moulden M, Greenwood CE. The long-term outcome in surviving infants with Apgar zero at 10 minutes: a systematic review of the literature and hospital-based cohort. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 196:463.e1-463.e5
226. Kasdorf E, Laptook A, Azzopardi D, Jacobs S, Perlman JM. Improving infant outcome with a 10 min Apgar of 0. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2015; 100:F102-F105
227. Rysavy MA, Li L, Bell EF, et al. Between-hospital variation in treatment and outcomes in extremely preterm infants. *N Engl J Med* 2015; 372:1801-1811
228. Costeloe KL, Hennessy EM, Haider S, Stacey F, Marlow N, Draper ES. Short term outcomes after extreme preterm birth in England: comparison of two birth cohorts in 1995 and 2006 (the EPICure studies). *BMJ* 2012; 345:e7976
229. Manktelow BN, Seaton SE, Field DJ, Draper ES. Population-based estimates of in-unit survival for very preterm infants. *Pediatrics* 2013; 131:e425-432
230. American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn, Bell EF. Noninitiation or withdrawal of intensive care for high-risk newborns. *Pediatrics* 2007; 119(2):401-403
231. American College of Obstetricians and Gynecologists; Society for Maternal-Fetal Medicine. Obstetric Care consensus No. 6: Periviable Birth. *Obstet Gynecol* 2017; 130(4):e187-e199
232. Lemyre B, Moore G. Counselling and management for anticipated extremely preterm birth. *Paediatr Child Health* 2017; 22(6):334-341
233. Guillén Ú, Weiss EM, Munson D, et al. Guidelines for the Management of Extremely Premature Deliveries: A Systematic Review. *Pediatrics* 2015; 136(2):343-350

234. Cummings J; Committee on Fetus and Newborn. Antenatal Counseling Regarding Resuscitation and Intensive Care Before 25 Weeks of Gestation. *Pediatrics* 2015; 136(3):588-595
235. Zhong YJ, Claveau M, Yoon EW, et al; Canadian Neonatal Network (CNN) Investigators. Neonates with a 10-min Apgar score of zero: Outcomes by gestational age. *Resuscitation* 2019; 143:77-84
236. Torke AM, Bledsoe P, Wocial LD, Bosslet GT, Helft PR. CEASE: a guide for clinicians on how to stop resuscitation efforts. *Ann Am Thorac Soc* 2015; 12(3):440-445
237. Wang LS, Cheng GQ, Zhou WH, et al. Meta-analysis of mild hypothermia for gestational age over 35-week newborns with hypoxic-ischemic encephalopathy. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi* 2012; 92(20):1400-1404
238. O'Donnell CP, Kamlin CO, Davis PG, Morley CJ. Crying and breathing by extremely preterm infants immediately after birth. *J Pediatr* 2010; 156(5):846-847
239. Polglase GR, Dawson JA, Kluckow M, et al. Ventilation onset prior to umbilical cord clamping (physiological-based cord clamping) improves systemic and cerebral oxygenation in preterm lambs. *PLoS One* 2015; 10(2):e0117504
240. Kusuda S, Nakanishi H, Oei JL. Practical procedures for the delivery room resuscitation of micropreemies. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2022; 27(2):101349.
241. Andersson O, Zaigham M. Cord clamping - 'hold on a minute' is not enough, and sample your blood gases while waiting. *Semin Perinatol.* 2023; 47(4):151739
242. Tarnow-Mordi W, Morris J, Kirby A, et al. Australian Placental Transfusion Study Collaborative Group. Delayed versus immediate cord clamping in preterm infants. *N Engl J Med* 2017; 377(25):2445-2455
243. Duley L, Dorling J, Pushpa-Rajah A, et al. Cord Pilot Trial Collaborative Group. Randomised trial of cord clamping and initial stabilisation at very preterm birth. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2018; 103(1):F6-14
244. Nagano N, Saito M, Sugiura T, et al. Benefits of umbilical cord milking versus delayed cord clamping on neonatal outcomes in preterm infants: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2018; 13(8):e0201528
245. Katheria A, Garey D, Truong G, et al. A randomized clinical trial of umbilical cord milking vs delayed cord clamping in preterm infants: neurodevelopmental outcomes at 22-26 months of corrected age. *J Pediatr* 2018; 194:76-80
246. Katheria AC, Law BHY, Poeltler D, Rich W, Ines F, Schmölzer GM, Lakshminrusimha S. Cardiac and cerebral hemodynamics with umbilical cord milking compared with early cord clamping: A randomized cluster crossover trial. *Early Hum Dev.* 2023; 177-178:105728
247. Katheria AC, Reister F, Hummler H, et al. Premature Infants Receiving Cord Milking or Delayed Cord Clamping: A Randomized Controlled Non-inferiority Trial (abstract LB 1). *Am J Obstet Gynecol* 2019; 220(Suppl):S682
248. Trevisanuto D, Testoni D, de Almeida MFB. Maintaining normothermia: Why and how? *Semin Fetal Neonatal Med* 2018; 23(5):333-339
249. Donnellan D, Moore Z, Patton D, O'Connor T, Nugent L. The effect of thermoregulation quality improvement initiatives on the admission temperature of premature/very low birth-weight infants in neonatal intensive care units: A systematic review. *J Spec Pediatr Nurs* 2020; 25(2):e12286.
250. McCarthy LK, Molloy EJ, Twomey AR, Murphy JF, O'Donnell CP. A randomized trial of exothermic mattresses for preterm newborns in polyethylene bags. *Pediatrics* 2013; 132(1):e135-141
251. Meyer MP, Owen LS, Te Pas AB. Use of heated humidified gases for early stabilization of preterm infants: a meta-analysis. *Front Pediatr* 2018; 6:319
252. McGrory L, Owen LS, Thio M, et al. A Randomized Trial of Conditioned or Unconditioned Gases for Stabilizing Preterm Infants at Birth. *J Pediatr* 2018; 193:47-53
253. Subramaniam P, Ho JJ, Davis PG. Prophylactic nasal continuous positive airway pressure for preventing morbidity and mortality in very preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; (6):CD001243.
254. 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(2): CD000143.
255. Oei JL, Vento M, Rabi Y, et al. Higher or lower oxygen for delivery room resuscitation of preterm infants below 28 completed weeks gestation: a meta-analysis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2016; 0:F1-F7
256. Roehr CC, Kelm M, Fischer HS, Bührer C, Schmalisch G, Proquitt H. Manual ventilation devices in neonatal resuscitation: tidal volume and positive pressure-provision. *Resuscitation* 2010; 81:202-205
257. Bhat P, Hunt K, Harris C, et al. Inflation pressures and times during initial resuscitation in preterm infants. *Pediatr Int* 2017; 59(8):906-910
258. Lamberska T, Luksova M, Smisek J, Vankova J, Plavka R. Premature infants born at <25 weeks of gestation may be compromised by currently recommended resuscitation techniques. *Acta Paediatr* 2016; 105(4):e142-150
259. Fischer HS, Schmölzer GM, Cheung PY, Bührer C. Sustained inflations and avoiding mechanical ventilation to prevent death or bronchopulmonary dysplasia: a meta-analysis. *Eur Respir Rev* 2018; 27(150):180083
260. Kirpalani H, Ratcliffe S, Keszler M, et al. The international "Sustained Aeration for Infant Lung" (SAIL) randomized trial. Presented at the Pediatric Academic Societies meeting, May 5–8, 2018, Toronto. Abstract 1852.1
261. Singh N, Halliday HL, Stevens TP, et al. Comparison of animal-derived surfactants for the prevention and treatment of respiratory distress syndrome in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 12:CD010249.
262. Bahadue FL, Soll R. Early versus delayed selective surfactant treatment for neonatal respiratory distress syndrome. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;11:CD001456

263. Dawson JA, Kamlin COF, Wong C, et al. Oxygen saturation and heart rate during delivery room resuscitation of infants <30 weeks' gestation with air or 100% oxygen. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2009; 94:F87-F91
264. Escrig R, Arruza L, Izquierdo I, et al. Achievement of Targeted Saturation Values in Extremely Low Gestational Age Neonates Resuscitated With Low or High Oxygen Concentrations: A Prospective, Randomized Trial. *Pediatrics* 2008; 121(5):875-881
265. Dawson JA, Omar C, Kamlin F, et al. Defining the Reference Range for Oxygen Saturation for Infants After Birth. *Pediatrics* 2010; 125(6):1340-1347
266. Saugstad OD, Oei JL, Lakshminrusimha S, Vento M. Oxygen therapy of the newborn from molecular understanding to clinical practice. *Pediatr Res* 2019; 85(1):20-29
267. Saugstad OD, Aune D, Aguar M, et al. Systematic review and meta-analysis of optimal initial fraction of oxygen levels in the delivery room at <=32 weeks. *Acta Paediatr* 2014; 103:744-751
268. Allwood AC, Madar RJ, Baumer JH, Readdy L, Wright D. Changes in resuscitation practice at birth. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2003; 88:F375-F379
269. Oei JL, Finer NN, Saugstad OD, et al. Outcomes of oxygen saturation targeting during delivery room stabilisation of preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2018; 103(5):F446-454
270. Kapadia VS, Oei JL, Saugstad OD, et al. BradyPrem study: heart rate is the most vital signs during resuscitation of preterms. *EPAS-2018*: 4650.4
271. Saugstad OD. Oxygenation of the immature infant: a commentary and recommendations for oxygen saturation targets and alarm limits. *Neonatology* 2018; 114(1):69-75
272. Manley BJ, Kuschel CA, Elder JE, Doyle LW, Davis PG. Higher rates of retinopathy of prematurity after increasing oxygen saturation targets for very preterm infants: experience in a single center. *J Pediatr* 2016; 168:242-244
273. Gomella TL. Neonatology: Management, Procedures, On-call Problems, Disease, and Drugs. In Gomella TL, Eyal FG, Bany-Mohammed F: Lange, 8<sup>th</sup> *Lange Clinical Science Ed* 2020; 37-41, 92-96
274. Bergman NJ, Linley LL, Fawcus SR. Randomized controlled trial of skin-to-skin contact from birth versus conventional incubator for physiological stabilization in 1200 to 2199-gram newborns. *Acta Paediatr* 2004; 93:779-785
275. Nimbalkar SM, Patel VK, Patel DV, et al. Effect of early skin-to-skin contact following normal delivery on incidence of hypothermia in neonates more than 1800 g: randomized control trial. *J Perinatol Of J California Perinat Assoc* 2014; 34:364-368
276. Marin Gabriel MA, Llana Martin I, Lopez Escobar A, et al. Randomized controlled trial of early skin to-skin contact: effects on the mother and the newborn. *Acta Paediatr* 2010; 99:1630-1634
277. Pellerite M, Wild B, Rodriguez N, et al. Sudden unexpected postnatal collapse: simulation video, literature review and educational intervention. *Pediatrics* 2018; 142(1):171
278. Shukla VV, Carlo WA, Niermeyer S, Guinsburg R. Neonatal resuscitation from a global perspective. *Semin Perinatol*. 2022; 46(6):151630
279. Dainty KN, Atkins DL, Breckwoldt J, et al; International Liaison Committee on Resuscitation's (ILCOR) Pediatric; Neonatal Life Support Task Force; Education, Implementation and Teams Task Force. Family presence during resuscitation in paediatric and neonatal cardiac arrest: A systematic review. *Resuscitation* 2021; 162:20-34
280. Yoxall CW, Ayers S, Sawyer A, et al. Providing immediate neonatal care and resuscitation at birth beside the mother: clinicians' views, a qualitative study. *BMJ Open* 2015; 5(9):e008494.
281. Zehnder E, Law BHY, Schmölder GM. Does parental presence affect workload during neonatal resuscitation? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2020; 105(5):559-61
282. Halamek LP, Cady RAH, Sterling MR. Using briefing, simulation and debriefing to improve human and system performance. *Semin Perinatol* 2019; 43(8):151178
283. Sawyer T, Loren D, Halamek LP. Post-event debriefings during neonatal care: why are we not doing them, and how can we start? *J Perinatol* 2016;36(6):415-419
284. Halamek LP, Weiner GM. State-of-the art training in neonatal resuscitation. *Semin Perinatol*. 2022 Oct;46(6):151628.
285. Fulbrook P, Latour J, Albarran J, et al; Presence of Family Members During Cardiopulmonary Resuscitation Working Group; European Federation of Critical Care Nursing Associations; European Society of Paediatric and Neonatal Intensive Care; European Society of Cardiology Council on Cardiovascular Nursing and Allied Professions. The presence of family members during cardiopulmonary resuscitation. *Paediatr Nurs* 2008; 20(1):34-36
286. Javaudin F, Hamel V, Legrand A, et al. Unplanned out-of-hospital birth and risk factors of adverse perinatal outcome: findings from a prospective cohort. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2019; 27(1):26
287. Patel A, Khatib MN, Kurhe K, Bhargava S, Bang A. Impact of neonatal resuscitation trainings on neonatal and perinatal mortality: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Paediatr Open* 2017; 1(1):e000183.
288. Whitesel E, Goldstein J, Lee HC, Gupta M. Quality improvement for neonatal resuscitation and delivery room care. *Semin Perinatol*. 2022 Oct;46(6):151629
289. Pratik PP, Lakshminarayana SK, Devadas S, Kommalur A, Sajjan SV, Kariyappa M. Quality Improvement Study With Low-Cost Strategies to Reduce Neonatal Admission Hypothermia. *Cureus*. 2023;15(6):e40301
290. Schwarzmann Aley-Raz E, Talmon G, Peniakov M, Hasanein J, Felszer-Fisch C, Weiner SA. Reducing neonatal hypothermia in premature infants in an Israeli neonatal intensive care unit. *Isr Med Assoc J*. 2020; 22(9):542-546

291. Bhatt DR, Reddy N, Ruiz R, et al. Perinatal quality improvement bundle to decrease hypothermia in extremely low birthweight infants with birth weight less than 1000 g: singlecenter experience over 6 years. *J Investig Med*. 2020; 68(7):1256–1260.
292. Jardine L, Bates K, Bates A, et al. Decreasing delivery room intubations: a quality improvement project. *J Paediatr Child Health*. 2021:1
293. Lo SCY, Bhatia R, Roberts CT. Introduction of a quality improvement bundle is associated with reduced exposure to mechanical ventilation in very preterm infants. *Neonatology*. 2021;118(5):578–585
294. Balakrishnan M, Falk-Smith N, Detman LA, et al. Promoting teamwork may improve infant care processes during delivery room management: Florida perinatal quality collaborative's approach. *J Perinatol*. 2017; 37(7):886–892.
295. Neofax 2011, Thomson Reuters Clinical Editorial Staff, 24th edition

## 11. Anexe

- 11.1. Anexa 1. Lista participanților la Întâlnirile de Consens**
- 11.2. Anexa 2. Grade de recomandare și nivele ale dovezilor**
- 11.3. Anexa 3. Factori de risc asociați nașterii**
- 11.4. Anexa 4. Tabel 1. Dispozitive de ventilație manuală  
Tabel 2. Verificarea ventilației pe mască și pașii de corectare – MRSOPA  
Tabel 3. Intubația endotraheală**
- 11.5. Anexa 5. Saturația percutană a oxigenului în primele 10 minute de viață**
- 11.6. Anexa 6. Inserția sondei oro-gastrice**
- 11.7. Anexa 7. Inserția măștii laringiene la nou-născut**
- 11.8. Anexa 8. Medicația utilizată în reanimarea neonatală**
- 11.9. Anexa 9. Hipotermia terapeutică**
- 11.10. Anexa 10. Îngrijirea postresuscitare**
- 11.11. Anexa 11. Echipamentul și medicația necesare pentru reanimare**
- 11.12. Anexa 12. Tabel 1. Situații speciale în resuscitarea neonatală  
Tabel 2. Reanimarea și îngrijirea prematurului**
- 11.13. Anexa 13. Cateterizarea venei ombilicale pentru reanimarea neonatală**
- 11.14. Anexa 14. Minifarmacopee**
- 11.15. Anexa 15. Algoritm Algoritm de reanimare neonatală**

### 11.1. Anexa 1. Lista participanților la Întâlnirile de Consens

#### Lista participanților la Întâlnirea de Consens de la Iași, 22 octombrie 2009

Prof. Dr. Silvia Maria Stoicescu – IOMC Polizu, București  
 Prof. Dr. Maria Stamatina – Maternitatea Cuza Vodă Iași  
 Prof. Dr. Gabriela Zaharie – Spitalul Clinic de Obstetrică-Ginecologie I, Cluj Napoca  
 Prof. Dr. Constantin Ilie – Maternitatea Bega, Timișoara  
 Conf. Dr. Manuela Cucerea – Spitalul Clinic Județean de Urgență, Tg. Mureș  
 Șef Lucr. Dr. Luminița Păduraru – Maternitatea Cuza Vodă Iași  
 As. Dr. Marta Simon – Spitalul Clinic Județean de Urgență, Tg. Mureș  
 Dr. Gabriela Olariu – Spitalul de Obstetrică-Ginecologie „D. Popescu”, Timișoara  
 Dr. Adrian Ioan Toma – Spitalul Clinic de Obstetrică-Ginecologie „Panait Sârbu”, București  
 Dr. Adrian Crăciun – Maternitatea Cantacuzino, București  
 Dr. Doina Broscăncianu – IMOC Polizu, București  
 Dr. Anca Bivoleanu – Maternitatea Cuza Vodă Iași  
 Dr. Maria Alboi – Maternitatea Cuza Vodă Iași  
 Dr. Andreea Avasiloaiei – Maternitatea Cuza Vodă Iași  
 Dr. Monika Rusneak – Spitalul Clinic Județean de Urgență, Tg. Mureș  
 Dr. Mihaela Țunescu – Spitalul de Obstetrică-Ginecologie „D. Popescu”, Timișoara  
 Dr. Daniela Icma – Spitalul de Obstetrică-Ginecologie „D. Popescu”, Timișoara  
 Dr. Eugen Mățu – Spitalul Clinic de Obstetrică-Ginecologie „Panait Sârbu”, București  
 Dr. Maria Livia Ognean – Spitalul Clinic Județean de Urgență Sibiu  
 Invitat  
 Dr. Mihai Horga – UNFPA  
 Nicu Fota – CRED

### **Lista participanților la Întâlnirea de Consens de la București, 5-6 martie 2010**

Prof. Dr. Silvia Stoicescu – IOMC Polizu, București  
Prof. Dr. Ilie Constantin – Maternitatea Bega, Timișoara  
Conf. Dr. Manuela Cucerea – Spitalul Clinic Județean de Urgență, Tg. Mureș  
Conf. Dr. Valeria Filip – Maternitatea Oradea  
Șef Lucr. Dr. Leonard Năstase – IOMC Polizu, București  
Șef Lucr. Dr. Ligia Blaga – Spitalul Clinic Obstetrică-Ginecologie 2 Cluj Napoca  
Dr. Gabriela Olariu – Spitalul de Obstetrică-Ginecologie „D. Popescu”, Timișoara  
Dr. Anca Bivoleanu – Maternitatea Cuza Vodă Iași  
Dr. Adrian Ioan Toma – Spitalul Clinic de Obstetrică-Ginecologie „Panait Sârbu”, București  
Dr. Monika Rusneac – Spitalul Clinic Județean de Urgență, Tg. Mureș  
Dr. Marta Simon – Spitalul Clinic Județean de Urgență, Tg. Mureș  
Dr. Carmen Voicilă – IOMC Polizu, București  
Dr. Maria Livia Ognean – Spital Clinic Județean de Urgență Sibiu  
Dr. Roxana Iliescu – Fundația Cred  
Invitați  
Nicu Fota – Fundația Cred  
Dr. Gabriela Cristîșor, MS UMP APL2

### **Lista participanților la Întâlnirea de Consens pentru revizuire de la Iași, 20-23 septembrie 2017**

Prof. Dr. Silvia Maria Stoicescu – IOMC Polizu, București  
Prof. Dr. Maria Stamatina – Maternitatea Cuza Vodă Iași  
Prof. Dr. Gabriela Zaharie – Spitalul Clinic de Obstetrică-Ginecologie I, Cluj Napoca  
Conf. Dr. Manuela Cucerea – Spitalul Clinic Județean de Urgență, Tg. Mureș  
Conf. Dr. Valeria Filip – Spitalul Clinic Județean Oradea  
Conf. Dr. Maria Livia Ognean – Spitalul Clinic Județean de Urgență Sibiu  
Șef Lucr. Dr. Leonard Năstase – IOMC Polizu, București  
Șef Lucr. Dr. Ligia Blaga – Clinica de Obstetrică Ginecologie II, Cluj Napoca  
Șef Lucr. Dr. Andreea Avasiloaiei – Maternitatea Cuza Vodă Iași  
As. Dr. Laura Suciuc – Spitalul Clinic Județean de Urgență, Tg. Mureș  
Dr. Gabriela Olariu – Spitalul de Obstetrică-Ginecologie „D. Popescu”, Timișoara  
Dr. Anca Bivoleanu – Maternitatea Cuza Vodă Iași

### **Lista participanților la Întâlnirea de Consens pentru revizuire online, august 2022**

Prof. Dr. Silvia Maria Stoicescu – IOMC Polizu, București  
Prof. Dr. Maria Stamatina – Maternitatea Cuza Vodă Iași  
Prof. Dr. Gabriela Zaharie – Spitalul Clinic de Obstetrică-Ginecologie I, Cluj Napoca  
Conf. Dr. Cătălin Cîrstoveanu – Spitalul Clinic de Urgență pentru Copii Maria Sklodowska Curie București  
Conf. Dr. Manuela Cucerea – Spitalul Clinic Județean de Urgență, Tg. Mureș  
Conf. Dr. Maria Livia Ognean – Spitalul Clinic Județean de Urgență Sibiu  
Conf. Univ. Dr. Adrian Ioan Toma – Clinica Medlife București  
Șef Lucr. Dr. Andreea Avasiloaiei – Maternitatea Cuza Vodă Iași  
Șef Lucr. Dr. Leonard Năstase – IOMC Polizu, București  
Șef Lucr. Dr. Marta Simon - Spitalul Clinic Județean de Urgență, Tg. Mureș  
As. Univ. Dr. Sorin Andreica – Spitalul Regina Maria, Cluj Napoca  
As. Univ. Dr. Monica Surdu – Spitalul Clinic de Urgență Constanța  
Dr. Gabriela Olariu – Spitalul de Obstetrică-Ginecologie „D. Popescu”, Timișoara  
Dr. Anca Bivoleanu – Maternitatea Cuza Vodă Iași

### **Lista participanților la Întâlnirea de Consens pentru revizuire online, septembrie 2023**

Prof. Dr. Silvia Maria Stoicescu – IOMC Polizu, București  
Prof. Dr. Maria Stamatina – Maternitatea Cuza Vodă Iași  
Conf. Dr. Cătălin Cîrstoveanu – Spitalul Clinic de Urgență pentru Copii Maria Sklodowska Curie București  
Conf. Dr. Manuela Cucerea – Spitalul Clinic Județean de Urgență, Tg. Mureș

Conf. Dr. Maria Livia Ognean – Spitalul Clinic Județean de Urgență Sibiu  
 Conf. Univ. Dr. Adrian Ioan Toma – Clinica Medlife București  
 Șef Lucr. Dr. Leonard Năstase – IOMC Polizu, București  
 Șef Lucr. Dr. Ligia Blaga – Clinica de Obstetrică Ginecologie II, Cluj Napoca  
 Șef Lucr. Dr. Andreea Avasiloaiei – Maternitatea Cuza Vodă Iași  
 Șef Lucr. Dr. Marta Simon - Spitalul Clinic Județean de Urgență, Tg. Mureș  
 As. Univ. Dr. Sorin Andreica – Spitalul Regina Maria, Cluj Napoca  
 As. Univ. Dr. Monica Surdu – Spitalul Clinic de Urgență Constanța  
 Dr. Gabriela Olariu – Spitalul de Obstetrică-Ginecologie „D. Popescu”, Timișoara  
 Dr. Anca Bivoleanu – Maternitatea Cuza Vodă Iași

## 11.2. Anexa 2. Grade de recomandare și nivele ale dovezilor

**Tabel 1. Clasificarea tăriei aplicate gradelor de recomandare**

Standard	Standardele sunt norme care trebuie aplicate rigid și trebuie urmate în cvasitotalitatea cazurilor, excepțiile fiind rare și greu de justificat.
Recomandare	Recomandările prezintă un grad scăzut de flexibilitate, nu au forța standardelor, iar atunci când nu sunt aplicate, acest lucru trebuie justificat rațional, logic și documentat.
Opțiuni	Opțiunile sunt neutre din punct de vedere a alegerii unei conduite, indicând faptul că mai multe tipuri de intervenții sunt posibile și că diferiți medici pot lua decizii diferite. Ele pot contribui la procesul de instruire și nu necesită justificare.

**Tabel 2. Clasificarea puterii științifice a gradelor de recomandare**

Grad A	Necesită cel puțin un studiu randomizat și controlat ca parte a unei liste de studii de calitate publicate pe tema acestei recomandări (nivele de dovezi Ia sau Ib).
Grad B	Necesită existența unor studii clinice bine controlate, dar nu randomizate, publicate pe tema acestei recomandări (nivele de dovezi IIa, IIb sau III).
Grad C	Necesită dovezi obținute din rapoarte sau opinii ale unor comitete de experți sau din experiența clinică a unor experți recunoscuți ca autoritate în domeniu (nivele de dovezi IV). Indică lipsa unor studii clinice de bună calitate aplicabile direct acestei recomandări.
Grad E	Recomandări de bună practică bazate pe experiența clinică a grupului tehnic de elaborare a acestui ghid.

**Tabel 3. Clasificarea nivelelor de dovezi**

Nivel Ia	Dovezi obținute din meta-analiza unor studii randomizate și controlate.
Nivel Ib	Dovezi obținute din cel puțin un studiu randomizat și controlat, bine conceput.
Nivel IIa	Dovezi obținute din cel puțin un studiu clinic controlat, fără randomizare, bine conceput.
Nivel IIb	Dovezi obținute din cel puțin un studiu quasi-experimental bine conceput, preferabil de la mai multe centre sau echipe de cercetare.
Nivel III	Dovezi obținute de la studii descriptive, bine concepute.
Nivel IV	Dovezi obținute de la comitete de experți sau experiență clinică a unor experți recunoscuți ca autoritate în domeniu.

## 11.3. Anexa 3. Factori de risc asociați nașterii<sup>[11,13,162]</sup>

Factorii de risc antepartum	Factorii de risc intrapartum
<b>Materni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetul matern</li> <li>• Hipertensiunea indusă de sarcină</li> <li>• Hipertensiunea arterială cronică</li> <li>• Preeclampsie</li> <li>• Obezitate</li> <li>• Sângerare în trimestrul 2 sau 3</li> <li>• Infecție maternă</li> <li>• Boli materne cardiace, renale, pulmonare, tiroidiene sau neurologice</li> <li>• Ruptura prematură de membrane</li> <li>• Medicație a mamei de exemplu: magneziu, betablocante,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezența pelviană sau altă prezență anormală a nou-născutului</li> <li>• Trăvialu prelungit (&gt; 24 ore)</li> <li>• Prolungirea stadiului 2 al trăvialului (&gt; 2 ore)</li> <li>• Bradicardie fetală persistentă</li> <li>• Ritm anormal al bățiilor cordului fetal</li> <li>• pH scalp fetal ≤ 7,2</li> <li>• Lichid amniotic meconial</li> <li>• Prolabare de cordon</li> <li>• Decolare de placentă</li> <li>• Sângerare intrapartum semnificativă</li> <li>• Operație cezariană de urgență</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• rezerpina, carbonat de litiu</li> <li>• Toxicomania maternă, etilism cronic</li> <li>• Sarcina neurmărită</li> <li>• Vârsta mamei sub 16 sau peste 35 ani</li> <li>• Statura mică</li> <li>• Lipsa administrării prenatale de corticosteroizi</li> </ul> <p><b>Fetali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prematuritate</li> <li>• Hidrops fetal</li> <li>• Sarcină depășită (<math>\geq 42</math> săptămâni)</li> <li>• Sarcină multiplă</li> <li>• Discrepanța dintre VG și greutatea estimată la făt (greutate estimată <math>&lt; 2000</math> g)</li> <li>• Malformații sau anomalii fetale</li> <li>• Anemie fetală sau izoimunizare</li> <li>• Moarte fetală sau neonatală în antecedente</li> <li>• Polihidramnios/oligohidramnios</li> <li>• Activitate fetală diminuată</li> <li>• Restricție de creștere intrauterină</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operația cezariană înainte de 39 de săptămâni</li> <li>• Anestezia generală</li> <li>• Aplicație de forceps sau vid-extractor</li> <li>• Nașterea precipitată</li> <li>• Corioamniotita</li> <li>• Hemoragie semnificativă</li> <li>• Ruptura prematură de membrane (<math>&gt; 18</math> ore înainte de naștere)</li> <li>• Făt macrosom</li> <li>• Anestezie generală</li> <li>• Tetanie uterină</li> <li>• Narcotice administrate mamei cu mai puțin de 4 ore înainte de naștere</li> <li>• Placenta praevia</li> </ul>
--	---

#### 11.4. Anexa 4. Tabel 1. Dispozitive de ventilație manuală<sup>[11,162]</sup>

Caracteristica	Balonul autogonflabil	Balonul destinat de flux (de anestezie)	Resuscitatorul cu piesă în T
<b>Modalitate de conectare la căile aeriene neonatale</b>	- mască facială - direct la sondă endotraheală, mască laringiană	- mască facială - direct la sondă endotraheală, mască laringiană	- mască facială - direct la sondă endotraheală, mască laringiană
<b>Dependența de o sursă de gaz pentru a funcționa</b>	NU	DA	DA
<b>Concentrația de oxigen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FiO<sub>2</sub> de 90-100%</li> <li>• variabilă</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• numai cu rezervor</li> <li>• numai cu blender și rezervor</li> <li>• aproximativ 40% oxigen furnizat fără rezervor atașat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• da</li> <li>• numai cu blender</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• da</li> <li>• numai cu blender</li> </ul>
<b>Posibilitatea administrării oxigenului în flux liber</b>	DA, cu coada balonului	DA	DA
<b>Presiunea inspiratorie maximă</b>	Presiunea de compresie a balonului, opțional măsurată cu manometrul	Presiunea de compresie a balonului măsurată cu manometrul	Presiunea inspiratorie maximă ajustabilă mecanic
<b>Presiunea de la sfârșitul expirului (PEEP)</b>	Nu există control direct (decât dacă există valvă de PEEP atașată)	Ajustarea valvei de control a fluxului	Controlul presiunii de la sfârșitul expirului
<b>Aprecierea complianței pulmonare</b>	DA	DA	NU
<b>Posibilitatea modificării presiunilor în timpul RN</b>	Imediat, după necesități (aprecierea de către reanimator a complianței pulmonare)	Imediat, după necesități (aprecierea complianței pulmonare)	- necesită fixarea PIP și PEEP înainte de RN - mai dificilă în timpul RN
<b>Timpul inspirator</b>	Durata compresiei	Durata compresiei	Durata: cât este acoperit orificiul piesei în T
<b>Posibilitatea</b>	NU	DA	DA

<b>administrării CPAP</b>			
<b>Caracteristici de siguranță</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valvă de supra-presiune</li> <li>• opțional manometru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valvă de reglare a debitului de gaze</li> <li>• manometru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valvă de eliberare a presiunii maxime</li> <li>• manometru</li> </ul>

**Tabel 2. Verificarea ventilației pe mască prin cei șase pași de corectare a ventilației – MR.SOPA<sup>[5,11,28,76]</sup>**

Pași de corectare		Acțiuni
<b>M</b>	Rearanjați masca	Re-aplicați masca și luați în considerare ridicarea mandibulei în vederea unei etanșezări mai eficiente.
<b>R.</b>	Repoziționați calea aeriană	Puneți capul în poziție neutră sau ușoară extensie (poziția de aulmecare)
<b>Încercați VPP și reevaluați mișcările toracelui</b>		
<b>S</b>	Aspirați gura și nasul de secreții	Prezența unor secreții groase poate necesita aspirația. Folosiți o pară sau sondă de aspirație.
<b>O</b>	Deschideți gura	Deschideți gura copilului utilizând un deget și repuneți masca.
<b>Încercați VPP și reevaluați mișcările toracelui</b>		
<b>P</b>	Creșteți presiunea	În condițiile unei etanșezări bune, în cazul în care expansionarea plămânului necesită o presiune inspiratorie mai mare se crește presiunea cu câte 5-10 cm H <sub>2</sub> O până la maxim 40 cm H <sub>2</sub> O.
<b>Încercați VPP și reevaluați mișcările toracelui</b>		
<b>A</b>	Luați în considerare calea aeriană alternativă	În cazul în care tehnica de ventilație pe mască nu este suficientă pentru a realiza inflația pulmonară introduceți o sondă endotraheală sau o mască laringiană.
<b>Încercați VPP și reevaluați mișcările toracelui</b>		

**Tabel 3. Intubația endotraheală<sup>[11,15,16,162]</sup>**

1. Indicații		
<b>1.1. Absolute</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prezența lichidului amniotic meconial la nou-născutul cu depresie respiratorie, hipoton sau cu FC scăzută</li> <li>- hernie diafragmatică diagnosticată antenatal sau suspiciată clinic</li> </ul>		
<b>1.2 Relative/recomandate</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prematuritate extremă</li> <li>- ventilația corectă cu presiune pozitivă pe mască și balon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• este necesară mai mult de câteva minute</li> <li>• nu are drept rezultat îmbunătățirea stării clinice</li> <li>• nu determină o expansiune toracică adecvată</li> </ul> </li> <li>- este nevoie de MCE</li> </ul>		
2. Alegerea sondei cu diametru adecvat		
Mărimea sondei (mm) (diametrul intern)	Greutatea la naștere (grame)	Vârsta gestațională (săptămâni)
2-2,5		23-24
2,5	sub 1000	25-29
3,0	1000-2000	30-34
3,5	2000-3000	35-38
3,5-4,0	peste 3000	peste 38
3. Alegerea lamei adecvate de laringoscop		
<b>Greutate la naștere</b>	<b>Mărimea lamei Miller (dreaptă)</b>	
<b>Prematuri (&lt;1500 g)</b>	00	
<b>Prematuri cu GN &gt;1500 g</b>	0	
<b>Nou născut la termen (GN &gt;2500 g)</b>	1	
4. Profunzimea introducerii sondei		
<b>Reguli orientative:</b>	- reperul la buza superioară = GN (kg) + 6	
	- introducerea sondei de intubație cu maxim 1-2 cm sub corzile vocale sau conform distanței aripa nazală – tragus + 1 cm	

Vârsta gestațională (săptămâni)	Greutatea (grame)	Adâncimea sondei de la buza superioară a nou-născutului (cm)
23-24		5,5
25-29	sub 1000	6 – 6,5 – 7
30-34	1000-2000	7-8
35-38	2000-3000	8-9
peste 38	peste 3000	9-10
<b>5. Semne ale intubației în trahee</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• îmbunătățirea FC, SpO<sub>2</sub> și a colorației</li> <li>• zgomote respiratorii în ambele câmpuri pulmonare, dar slabe sau absente în epigastru</li> <li>• lipsa distensiei gastrice odată cu ventilația</li> <li>• condensare de vapori în interiorul sondei în timpul expirului</li> <li>• o ridicare a toracelui la fiecare respirație</li> <li>• detectorul colorimetric de CO<sub>2</sub> indică prezența de CO<sub>2</sub> (colorație galbenă)</li> </ul>		
<b>6. Semnele prezenței sondei de intubație în esofag</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• răspuns prost la intubație (cianoză, bradicardie, etc)</li> <li>• detectorul de CO<sub>2</sub> nu indică prezența CO<sub>2</sub></li> <li>• nu se aud zgomote respiratorii</li> <li>• se aude intrarea aerului în stomac</li> <li>• poate fi văzută distensia gastrică</li> <li>• nu se vede condens în sondă</li> <li>• mișcări respiratorii slabe</li> </ul>		
<b>7. Complicații ale intubației endotraheale</b>		
Complicație	Cauze posibile	Acțiuni preventive/corectoare
Hipoxia	Intubația durează prea mult  Plasare incorectă a sondei	-oxigenați cu mască și balon în prealabil -administrați oxigen în flux liber în timpul procedurii -opriți tentativa de intubație după 30 secunde Repoziționați sonda
Bradycardie/apnee	Hipoxie  Răspuns vagal determinat de laringoscop sau de sonda de aspirație	Oxigenați cu mască și balon în prealabil -administrați oxigen în flux liber în timpul intubației -oxigenați după intubație cu balon și sondă de intubație
Pneumotorax	Hiperventilația unui plămân datorită plasării sondei în bronhia principală dreaptă Presiune excesivă de ventilație	Plasați sonda corect  Folosiți presiune adecvată de ventilație
Contuzii sau leziuni ale limbii, gingiilor, căilor aeriene	Manevrare brutală a laringoscopului sau a sondei Basculare a laringoscopului în loc de ridicare Lama laringoscopului prea scurtă sau prea lungă	Sunt necesare îndemânare/abilități practice suplimentare  Alegeți echipamentul adecvat
Perforația traheei sau a esofagului	Introducere prea viguroasă a sondei de intubație Mandrenul depășește vârful sondei	Manevrați cu blândețe  Plasați corect mandrenul
Sondă endotraheală obstruată	Pensarea sondei sau obstrucție cu secreții	- încercați să aspirați sonda cu un cateter de aspirație - dacă nu reușiți, luați în considerare înlocuirea sondei

Infecția	Introducerea de microorganisme prin intermediul mâinilor sau al echipamentelor	Fiți atenți la păstrarea unei tehnici sterile/curate
----------	--	--

### 11.5. Anexa 5. Saturația percutană de oxigen în primele 10 minute de viață<sup>[10,11]</sup>

Saturația percutană de oxigen în primele 10 minute de viață		
Vârsta postnatală	SpO <sub>2</sub> preductal	
1 min	60 - 65%	
2 min	65 - 70%	65%*
3 min	70 - 75%	
4 min	75 - 80%	
5 min	80 - 85%	85%*
10 min	85 - 95%	90%*

\*ghidaj rapid conform ILCOR

### 11.6. Anexa 6. Inserția sondei oro-gastrice<sup>[11]</sup>

<b>Indicații</b>	Pe durata VPP sau a CPAP pe mască sau pe ML cu durată de mai multe minute pentru a evita ca acumularea de aer la nivelul stomacului să interfere cu ventilația
<b>Echipament necesar</b>	Cateter/sondă oro-gastrică de 8Fr, seringă de 20 mL, bandă adezivă
<b>Tehnica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- se măsoară distanța de la puntea nazală la lobul urechii și de aici la jumătatea distanței dintre apendicele xifoid și ombilic = distanța pe care trebuie introdus cateterul; se memorează distanța în cm de pe gradațiile cateterului</li> <li>- pentru a minimaliza întreruperea ventilației distanța se măsoară cu aproximație în timp ce ventilația este continuată</li> <li>- se inseră cateterul pe gură și se reia ventilația imediat ce cateterul a fost inserat pe distanța pre-măsurată</li> <li>- se re-evaluează etanșeitatea măștii dacă se efectuează VPP pe mască</li> <li>- se atașează seringă la cateter și se aspiră conținutul gastric</li> <li>- se înlătură seringă și se lasă deschis capătul cateterului astfel încât să se poată elimina în acest fel aerul care ajunge în stomac</li> <li>- se fixează cateterul de obrazul nou-născutului cu bandă adezivă.</li> </ul>

### 11.7. Anexa 7. Inserția măștii laringiene la nou-născut<sup>[11]</sup>

#### A. Masca laringiană cu tub aerian precurbat și mască cu gel moale care nu necesită inflație

- se aplică electrozii monitorului cardiac pentru evaluarea acurată a FC
- dacă stomacul este destins de aer se recomandă plasarea unei sonde orogastrice și aspirarea aerului din stomac
- folosind tehnică sterilă se scoate masca laringiană din ambalajul steril și se verifică integritatea ML: masca, tubul, conectorul, balonul pilot
- manevra se efectuează cu mânuși sterile și cu respectarea precauțiilor standard de prevenire a infecțiilor
- se poate aplica o mică cantitate de gel lubrefiant apos pe spatele și părțile laterale ale măștii cu atenție pentru ca lubrefiantul să nu acopere orificiile din interiorul măștii (la nou-născut nu este necesară aplicarea de gel lubrefiant pentru că au, de cele mai multe ori, suficiente secreții pentru lubrefiere)
- cel ce aplică masca se așează la capul nou-născutului și poziționează nou-născutul cu capul și gâtul în poziție de adulmecare
- tubul de cale aeriană se ține ca un stilou în mâna dominantă cu fața închisă a măștii (dosul măștii) orientată spre palatul nou-născutului și cu cea deschisă spre limbă;
- se deschide blând gura nou-născutului presând ușor pe bărbie
- se inseră vârful conductor al măștii laringiene în gura nou-născutului, peste limbă presând cu dosul măștii pe palat
- menținând presiunea și folosind indexul se ghidează masca pe palat spre interior, urmând conturul gurii și palatului împingând continuu dar blând până când se simte o rezistență
- se fixează tubul cu cealaltă mână ținând tubul aerian pe loc și se scoate indexul din gura copilului
- se atașează un detector de CO<sub>2</sub> și dispozitivul de VPP
- se începe VPP și se fixează masca (la fel ca și sonda de intubație)

- dacă masca laringiană este inserată corect și VPP aplicată este eficientă CO<sub>2</sub> va fi detectat după 8-10 VPP; de asemenea, se văd mișcări ale cutiei toracice de tip inspir-expir, se pot ausculta zgomote respiratorii egale cu stetoscopul iar FC va începe să crească, la fel și SpO<sub>2</sub>
- dacă masca este corect plasată nu ar trebui să se audă pierderi mari de aer din gura nou-născutului și nici să se vadă umflătură la nivelul gâtului
- opțional se poate introduce o sondă orogastrică de drenaj (prin portul de drenaj al măștii laringiene), la fel ca și în cazul VPP pe mască
- masca laringiană se poate înlătura când nou-născutul are respirații spontane eficiente (VPP nu mai este necesară) sau nou-născutul poate fi intubat cu succes
- înainte de înlăturarea măștii laringiene trebuie aspirate secrețiile din gură și gât
- prin masca laringiană nou-născutul poate respira spontan și se pot auzi plânsul și geamătul (masca laringiană nu obstruează corzile vocale)
- masca laringiană poate fi atașată la ventilator sau aparat de CPAP (de exemplu pentru transport).

#### **B. Masca laringiană cu margine ce trebuie inflată**

- după scoaterea măștii din ambalaj și verificarea integrității, cu o seringă atașată la portul de umflare se dezumflă complet manșeta măștii creând vacuum în interiorul manșetei și se deconectează seringă menținând tensiunea
- pașii de inserție sunt identici până la momentul în care, după introducerea măștii laringiene, se simte o rezistență
- după fixarea tubului aerian pe palat și scoaterea degetului cu care a fost dirijat tubul aerian la inserție, se atașează o seringă de 5 ml la portul de inflație și se umflă manșonul măștii cu 2-4 ml de aer pentru a asigura etanșeitatea; masca laringiană se va deplasa ușor spre exterior atunci când manșonul este umflat suficient (și este fixată)
- se îndepărtează seringă
- se atașează, dacă există, detectorul de CO<sub>2</sub>, dispozitivul de VPP și se inițiază VPP
- pașii următori sunt similari situației în care masca laringiană are margini pre-umflate
- înainte de înlăturarea măștii laringiene trebuie aspirate secrețiile din gură și gât apoi, cu seringă adaptată la portul de inflație se extrage aerul din marginile măștii laringiene și se extrage masca în sens invers mișcării de introducere

**Complicații posibile:** traumatisme al țesuturilor moi, laringospasm, distensie gastrică; utilizarea prelungită se poate asocia cu leziuni ale terminațiilor nervoase orofaringiene sau tumefacția limbii (la adulți)

#### **Limitări ale ML**

- nu se pot aspira secreții prin toate măștile laringiene, doar prin cele ce au un astfel de orificiu
- e posibil să nu se poată folosi presiuni mari de ventilație (atunci când sunt necesare) din cauza aerului care scapă pe lângă mască
- pot exista dificultăți de realizare a ventilației pe masca laringiană coordonat cu MCE
- există dovezi insuficiente pentru administrarea intratraheală a medicației (se poate scurge în esofag)
- măștile pot fi prea mari pentru nou-născuții cu greutate foarte mică la naștere (sub 1500 g)
- Atenție: se solicită ajutor ori de câte ori intubația nu poate fi realizată!

**Notă!** La aplicarea măștii laringiene trebuie citite și urmate cu strictețe instrucțiunile producătorului măștii laringiene

#### **11.8. Anexa 8. Medicația utilizată în reanimarea neonatală**<sup>[11,16,162,295]</sup>

Medicament	Indicații	Doze	Efect	Specificări
<b>Adrenalina</b>	FC < 60 bătăi/minut, după 60 secunde de MCE și VPP eficientă	- soluție 1/10.000 - doza de 0,2 (0,1-0,3) ml/kgc = 0,02 (0,01-0,03) mg/kgc/doză; i.v. pe vena ombilicală, intraosos sau pe venă periferică	- crește perfuzia în timpul MCE, prin vasoconstricție, (efect alfa adrenergic) - îmbunătățește - contractilitatea cardiacă - crește FC (efect beta	Se evită utilizare de doze mari la prematur datorită potențialului de hipertensiune și de creștere a fluxului sangvin cerebral, care pot conduce la sângerări în matricea

		- 0,5-1 ml/kgc endotraheal, rapid	adrenergic)	germinativă
<b>Bicarbonatul de sodiu</b>	- doar în acidoză metabolică severă <i>dovedită la nou-născutul care este ventilat adecvat</i>	Sol. 4,2% (0,5 mEq/ml), în doza de 1-2 mEq/kgc, lent, în peste 2 minute (1 mEq/kgc/min) i.v. (pe vena ombilicală)	- tampon al acidității - se descompune în CO2 și apă	- foarte caustic; nu se administrează niciodată pe sondă endotraheală - în cazul unei ventilații ineficiente duce la agravarea hipercarbiei
<b>Volum expanderi</b>	Dovezi clinice de sângerare	Concentrat eritrocitar O Rh negativ - 10 mL/kgc i.v. administrat în 5-10 minute	Reface volemia și hematocritul	La prematuri, administrarea rapidă poate produce hemoragie în matricea germinală datorită fragilității capilarelor din această zonă
	- lipsa răspunsului la reanimare - hipotensiune	Ser fiziologic, i.v. în 5-10 minute	Refacerea volumului circulant	
<b>Glucoza 10%</b>	Hipoglicemie	Sol. de glucoză 10%, 250 mg/kgc (2,5 ml/kgc) i.v., ritm de 1 mL/minut	Menținerea glicemiei între 50-110 mg/dl	

### 11.9. Anexa 9. Hipotermia terapeutică

#### Inducerea hipotermiei

- Plasarea nou-născutului pe masa radiantă cu căldura închisă
- Se îndepărtează toate scutecele, inclusiv cel de unică folosință
- Se inițiază **hipotermia activă** cu ajutorul aparatului de hipotermie (corporală sau cefalică) și se setează temperatura țintă de 33,5°C
- În lipsa echipamentului de hipotermie se inițiază **hipotermia pasivă**:
  - senzorul rectal se inseră la o adâncime de 5 cm și se marchează cu leucoplast acest nivel (pentru a putea urmări deplasarea acestuia); temperatura și poziția sondei rectale se verifică la 15 minute
  - se evaluează pacientul pentru răcire pasivă, lentă până la 34°C în decurs de o oră
  - se inițiază răcirea pasivă dacă temperatura rectală după o oră rămâne > 35,5°C și încă nu este disponibil echipamentul de hipotermie:
    - pungi cu ser fiziologic (de 250 ml sau 500 ml în funcție de mărimea pacientului) se răcesc prin păstrare în frigider (2-5°C)
    - pungile se plasează inițial câte 1 pe fețele laterale ale abdomenului.
    - plasarea unei pungi reci suplimentare pe toracele anterior sau posterior la fiecare 15 minute până la atingerea temperaturii de 34°C
- Evaluarea riguroasă pentru evitarea hipotermiei excesive
- Monitorizarea și înregistrarea temperaturii rectale la fiecare 15 minute până la valoarea de 33,5°C și la 2 ore ulterior după stabilizarea la această temperatură, apoi la fiecare oră pe parcursul hipotermiei terapeutice. Dacă temperatura scade < 33,5°C se deschide căldura mesei radiante, se fixează senzorul de temperatură cutanat și se setează la 34°C.

### 11.10. Anexa 10. Îngrijirea postreanimare<sup>[14,15,162]</sup>

Complicație	Cauze	Semne clinice / examinări de laborator	Recomadări
<b>Hipertensiune pulmonară</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hipoxia severă și prelungită perinatală determină persistența vasoconstricției pulmonare după naștere și hipertensiune pulmonară secundară</li> <li>- pneumonia congenitală</li> <li>- hernia diafragmatică</li> </ul>	cianoza generalizată persistentă după RN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- monitorizare cu pulsoximetru și/sau analiza gazelor sangvine</li> <li>- oxigenoterapie</li> <li>- transfer în unitate de nivel III</li> <li>- administrare de oxid nitric inhalator</li> </ul>
<b>Pneumonie și alte complicații pulmonare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SAM</li> <li>- infecție congenitală</li> <li>- manevre nesterile de reanimare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- persistă detresa respiratorie după reanimare</li> <li>- nevoie crescută de oxigen</li> </ul>	Antibioterapie
<b>Hipotensiune</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hipoxemia perinatală severă și/sau prelungită afectează miocardul și tonusul vascular</li> <li>- sepsis</li> <li>- anemie acută</li> <li>- prematuritate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- presiune arterială (TA) medie &lt; 30 mmHg la prematuri cu VG &lt; 30 săptămâni</li> <li>- TA medie mai mică decât valoarea corespunzătoare VG la nou-născuții cu VG &gt; 30 de săptămâni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- monitorizarea TA, FC până când TA și perfuzia periferică se normalizează</li> <li>- asigurarea ventilării și oxigenării adecvate</li> <li>- administrare de volum expanderi</li> <li>- corectarea acidozei metabolice</li> <li>- administrarea unui agent inotrop pozitiv dacă manevrele anterioare nu duc la normalizarea TA</li> </ul>
<b>Echilibrul hidric</b>	<p>Hipoxia perinatală poate determina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- disfuncție renală tranzitorie (necroză tubulară acută)</li> <li>- afectare cerebrală cu secreție inadecvată de hormon antidiuretic (SIADH)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tulburări electrolitice cu aritmii cardiace secundare</li> <li>- retenție de fluide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- monitorizarea (în primele zile de viață) a aportului, diurezei, greutății, electroliților serici</li> <li>- examenul urinei (pentru proteinurie, hematurie)</li> <li>- restricție lichidiană</li> <li>- administrare de calciu în primele zile</li> </ul>
<b>Convulsii și apnee</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EHI</li> <li>- cauze metabolice</li> <li>- dezechilibru electrolitic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- convulsii la câteva ore după naștere</li> <li>- hipoglicemie</li> <li>- hiponatremie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- monitorizare în</li> <li>- administrare i.v. de glucoză sau electroliți</li> <li>- anticonvulsivant</li> </ul>
<b>Hipoglicemie</b>	Hipoxemia perinatală determină un consum crescut de glucoză	<ul style="list-style-type: none"> <li>- glicemie &lt; 45 mg/dL</li> <li>- apnee, hipotonie</li> <li>- tremurături, iritabilitate, tahipnee, convulsii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bolus de glucoză 10% - 2-4 mL/kg/doză</li> <li>- infuzie continuă cu glucoză</li> <li>- monitorizarea glicemiei până la normalizare</li> </ul>
<b>Probleme de alimentație enterală</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tractul gastro-intestinal este extrem de susceptibil la agresiunea hipoxic ischemică</li> <li>- afectarea neurologică</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ileus, hemoragie digestivă și enterocolită ulceronecrotică</li> <li>- tulburări de supt și deglutiție</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- post-reanimare neonatală se preferă întreruperea/întârzierea aportului alimentar enteral</li> <li>- fluide și alimentația</li> </ul>

	produce diverse dificultăți de alimentație	- incoordonare oro-faringiană	parenterală
<b>Echilibrul termic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hipotermie:</li> <li>- mai ales la prematuri</li> <li>- asfixie perinatală</li> <li>- hipertermie:</li> <li>- nou-născuți din mame cu corioamniotită</li> <li>- supraîncălzire în timpul și după reanimare</li> </ul>		Temperatura corporală a nou-născutului trebuie menținută între 36,5 și 37,5°C

### 11.11. Anexa 11. Echipamentul și medicația necesare pentru reanimare<sup>[11,14,16,162]</sup>

<p><b><u>Echipament pentru aspirație</u></b>  Sursă de aspirație cu manometru și tubulatura aferentă acestuia  Sonde pentru aspirație de 5, 6, 8, 10 sau 12Fr  Sondă de gavaj de 8Fr și seringă de 20 mL  Aspirator pentru meconiu</p>
<p><b><u>Echipament pentru ventilația manuală</u></b>  Dispozitiv pentru administrare de ventilație cu presiune pozitivă capabil să furnizeze oxigen 21-100% (resuscitator cu piesă în T, balon autogonflabil, balon de anestezie)  Măști pentru nou-născut la termen și prematur (de preferință cu margine capitonată)  Sursă de oxigen cu debitmetru (flux până la 10 L/min) și tubulatura aferentă  Sursă de aer comprimat  Blender pentru a amesteca oxigenul și aerul comprimat  Pulsoximetru și senzori de pulsoximetrie  Monitor cardiac și senzori de ECG  Umidificator cu încălzire pentru gazele medicale</p>
<p><b><u>Echipament pentru intubație</u></b>  Laringoscop cu lame drepte, Nr. 00 și 0 (pentru prematuri) și Nr. 1 (pentru nou-născutul la termen)  Baterii și becuri de rezervă pentru laringoscop  Sonde endotraheale cu diametru intern de 2, 2,5; 3,0; 3,5 și 4,0 mm  Mandren (opțional)  Foarfecă  Bandă adezivă sau dispozitiv pentru fixarea sondei  Tampoane cu antiseptic  Detector de CO2 (opțional)  Mască laringiană (opțional)</p>
<p><b><u>Medicamente</u></b>  Adrenalină 1: 10000 (0,1 mg/mL)  Soluții cristalinoide izotone (ser fiziologic) pentru expansiune volemică - 100 sau 250 ml  Glucoză 10%, 250 ml (flacoane)  Ser fiziologic pentru bolusuri și flush-uri</p>
<p><b><u>Materiale pentru cateterizarea vaselor ombilicale</u></b>  Mănuși sterile  Bisturiu sau foarfecă  Soluție antiseptică  Bandă pentru ombilic  Cateter ombilical de 3,5 Fr și 5 Fr  Triplă cale  Seringi de 1, 3, 5, 10, 20, 50 ml  Ace de 25, 21, 18 G sau dispozitiv de puncționare pentru sistemele fără ac</p>
<p><b><u>Diverse</u></b>  Mănuși, bonete, halate și alt echipament de protecție  Masă radiantă sau o altă sursă de căldură  Suprafață de resuscitare stabilă, cu saltea specială  Ceas (opțional cronometru)  Scutece/prosoape încălzite  Stetoscop (neonatal de preferat)</p>



<p>Bandă adezivă  Monitor cardiac cu electrozi  Pulsoximetru și senzori  Căi aeriene (pipă Guedel - mărimi 0,00, și 000 sau lungime 30, 40, și 50 mm)</p> <p><b><u>Pentru prematuri extrem de mici</u></b>  Folie/pungă de plastic, căciuliță  Saltea încălzitoare activată chimic (opțional)  Incubator de transport pentru menținerea temperaturii corpului în timpul transportului de la sala de nașteri la salon</p>
--

### 11.12. Anexa 12. Tabel 1. Situații speciale în resuscitarea neonatală<sup>[11,162]</sup>

Complicație	Semne clinice/paraclinice	Tratament suportiv
<b>1. Ventilația cu presiune pozitivă nu determină o ventilare adecvată pulmonară</b>		
<b>1.1. Blocarea mecanică a căilor aeriene</b>		
Blocarea prin meconiu sau mucus	lipsa permeabilității adecvate a căilor respiratorii după aspirarea inițială a meconiului, poziționarea capului și aspirarea secrețiilor din gură	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aspirarea căii aeriene în profunzime la nivelul gurii și nasului cu sonda de aspirație mare (10 sau 12 Fr)</li> <li>- aspirarea traheei cu sonda de aspirație sub laringoscopie directă</li> </ul>
Atrezie coanală	detresă respiratorie severă imediat după naștere, oxigenare adecvată când plânge viguros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- plasarea unei pipe Guedel în cavitatea bucală</li> <li>- introducerea prin cavitatea bucală a unei sonde de intubație în farigele posterior (nu în trahee)</li> </ul>
Sindromul Pierre-Robin	microretrognatie, detresă respiratorie severă, imediat după naștere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poziționarea nou-născutului în decubit ventral</li> <li>- plasarea prin nas a unei sonde de intubație cu diametru de 2,5 mm sau sonda de 12 F în faringele posterior</li> <li>- intubație endotraheală (dificil de realizat în această situație)</li> <li>- aplicarea măștii laringiene</li> </ul>
Malformații rare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- diafragme laringiene</li> <li>- higromul chistic</li> <li>- gușa congenitală</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- intubația endotraheală</li> <li>- traheostomie de urgență</li> </ul>
<b>1.2. Funcție pulmonară afectată</b>		
Pneumotorax	<ul style="list-style-type: none"> <li>- detresă respiratorie, cianoză, bradicardie, minut volum diminuat la nivelul hemitoracelui cu pneumotorax, asimetria hemitoracelor</li> <li>- transiluminare crescută în hemitoracele cu pneumotorax</li> <li>- radiografia clarifică diagnosticul (definitiv)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- plasarea unui ac sau tub de aspirație în spațiul pleural</li> <li>- pneumotoraxul mic (fără afectare respiratorie sau hemodinamică semnificativă) se resoarbe de obicei spontan</li> </ul>
Revărsate pleurale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- semne clinice la fel ca în cazul pneumotoraxului</li> <li>- în unele cazuri se asociază și edemul generalizat (hidrops fetalis)</li> <li>- radiografia clarifică diagnosticul (definitiv)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- plasarea unui ac sau tub de aspirație în spațiul pleural</li> </ul>
Hernia diafragmatică	<ul style="list-style-type: none"> <li>- detresă respiratorie persistentă</li> <li>- abdomen escavat zgomote respiratorii diminuate de partea cu hernia (mai frecvent pe stânga)</li> <li>- zgomotele cardiace deplasate de partea opusă herniei (mai frecvent spre dreapta)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reanimarea cu balon se oprește în momentul suspiciunii de hernie diafragmatică</li> <li>- intubație endotraheală imediată</li> </ul>

		- sonda orogastrică pentru evacuarea conținutului gastric
<b>Hipoplazia pulmonară</b>	- oligohidramnios - necesitatea ventilării cu presiuni mari - cazurile severe sunt incompatibile cu viața	- intubație și ventilație asistată
<b>Pneumonia congenitală</b>	- infecții extrem de grave (ex. septicemii cu Streptococ de grup B) sau aspirația de lichid amniotic, mai ales meconial, pot determina insuficiența respiratorie de la naștere	- intubație endotraheală - ventilație asistată
<b>2. Cianoză sau bradicardie persistentă în pofida ventilării adecvate</b>		
<b>Boală congenitală de cord</b>	- persistența bradicardiei sau cianozei generalizate în pofida unei bune ventilări - radiografie cardio-pulmonară - electrocardiograma - ecografie cardiacă	- consult cardiologie pediatrică - prostaglandina E în urgență, după efectuarea diagnosticului diferențial cu afecțiuni pulmonare, cerebrale, infecțioase, metabolice
<b>3. Lipsa apariției respirației spontane după îmbunătățirea FC și colorației</b>		
<b>Leziuni cerebrale (HIE)</b>	- hipotonie marcată - lipsa respirațiilor spontane / gaspuri - hipotermie - istoric de suferință antepartum (circulară de cordon stransă, bradicardie fetală, lichid amniotic meconial, metroragii importante, etc.) - pH < 7 și deficitul de baze < -10 mEq în sângele recoltat din cordonul ombilical sau de la nou-născut în primele 30 de minute de viață	- VPP cu FiO <sub>2</sub> 100% - intubație endotraheală dacă nu s-a efectuat până în acest moment - monitorizare în terapia intensivă neonatală (TINN)
<b>Acidoză severă</b>	- istoric de suferință antepartum - reanimare postnatală prelungită	- VPP - intubație endotraheală dacă nu s-a efectuat până în acest moment - monitorizare în TINN - bicarbonat de sodiu 4,2% i.v. lent: 2 mEq/kg
<b>Boală congenitală neuromusculară</b>	- hipotonie marcată - antecedente heredocolaterale de boli neuro-musculare	- VPP - intubație endotraheală dacă nu s-a efectuat până în acest moment - monitorizare în TINN
<b>Sedare datorată medicației materne (narcotice)</b>	- depresie respiratorie severă după ce VPP a determinat apariția FC și colorației normale - istoric de administrare a narcoticelor la mamă în ultimele 4 ore	- continuarea VPP - administrare i.v. sau i.m. de naloxonă 0,1 mg/kg/doză (soluție recomandată de 1 mg/ml) - monitorizarea respirației - repetarea dozei de naloxona în cazul reapariției depresiei respiratorii
<b>Sedare datorată medicației materne (ne-narcotice)</b>	- depresie respiratorie severă după ce VPP a determinat apariția FC și colorației normale - istoric de administrare la mamă de sulfat de magneziu, analgezice ne-narcotice sau anestezice pentru anestezia generală	- nu răspund la naloxonă - continuarea VPP - monitorizare

**Tabel 2. Reanimarea și îngrijirea prematurului**<sup>[11,162]</sup>

Caracteristici ale nou-născutului prematur	Efect nedorit	Prevenire/tratament
Tegumente subțiri, suprafață corporală mare raportat la greutatea corpului, depozite de grăsimi scăzute	Favorizează pierderile de căldură	- încălzire cu radiant termic - ștergerea/uscarea (blândă) a tegumentelor - împachetarea corpului (exceptând fața/capul) în folie de plastic - acoperirea capului cu o căciuliță
Țesuturile imature și deficitul de antioxidanți	Pot fi mai ușor lezate de administrare excesivă de oxigen	Administrarea titrată a oxigenului cu blender de FiO <sub>2</sub> și monitorizare prin pulsoximetrie
Masă musculară redusă	Respirație mai dificilă	Asistarea ventilației utilizând resuscitatorul cu piesa în T, CPAP, intubația și ventilația mecanică
Activitate diminuată a centrului respirator (sistem nervos imatur)	Apnee, gaspuri, respirație neregulată, ineficientă	asistarea ventilației: CPAP, VPP cu resuscitator cu piesa în T dacă nu respiră, intubație și ventilație mecanică
Plămânii pot fi imaturi și deficitari în surfactant	Ventilația dificilă și plămânii mai ușor de lezat prin ventilația cu presiune pozitivă	- primele inflații administrate cu PIP maxim de 20-25 cmH <sub>2</sub> O - PEEP pe CPAP - administrare de surfactant pe sonda endotraheală la prematurii care necesită intubație la sala de naștere și curativ precoce în cazul apariției SDRDS
Sistem imunitar imatur	Risc crescut să se nască cu infecție și să dezvolte o infecție după naștere	- administrare empirică/țintită de antibiotice - administrare de imunoglobuline (controversat)
Capilarele cerebrale fragile, în curs de dezvoltare	Se pot rupe	- manevrare blândă în timpul RN - terapia durerii - atenție la cantitatea (10 mL/kg) și viteza (5-10 minute) administrării bolusurilor intravenoase de volum-expanderi - utilizarea modalităților sincronizate de ventilație mecanică
Volumul mic de sânge (volum circulator mic)	Susceptibilitate la efectele pierderii de sânge	Refacerea promptă a volemiei

**11.13. Anexa 13. Cateterizarea venei ombilicale (CVO) pentru reanimarea neonatală**<sup>[165]</sup>

<b>Indicații în timpul RN</b>	Nevoia administrării de medicație (adrenalină/volum-expanderi)
<b>Contraindicații</b>	Omfalocel, omfalită
<b>Echipament necesar</b>	Sterile <ul style="list-style-type: none"> <li>• halate</li> <li>• câmp steril (se recomandă transparent) cu/fără orificiu central</li> <li>• manuși</li> <li>• flacon de soluție antiseptică (clorhexidină, alcool medicinal)</li> <li>• cateter               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 3,5, 4 sau 5 Fr pentru GN &lt; 3500 g</li> <li>○ 6 Fr pentru GN &gt; 3500 g</li> </ul> </li> <li>• lamă de bisturiu/foarfecă</li> <li>• triplă cale</li> <li>• seringă de 10 mL</li> <li>• ser fiziologic (NaCl 0,9%)</li> </ul>

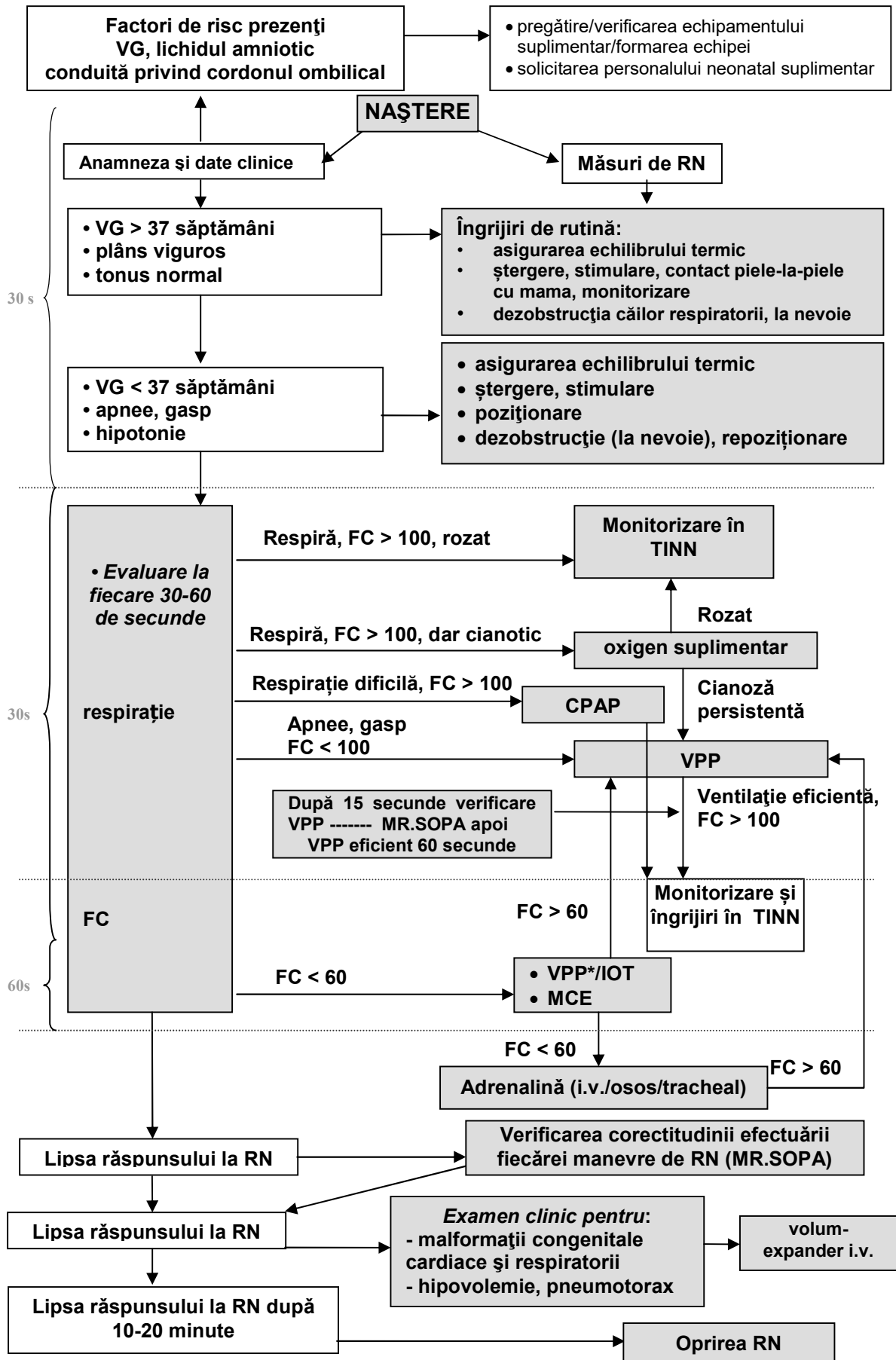
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• două pense hemostatice curbe</li> <li>• o pensă anatomică</li> <li>• două pense Pean</li> <li>• panglică/ață sterilă lungă de aproximativ 20 cm (opțional), comprese Nesterile</li> <li>• mască, bonetă</li> <li>• ochelari (opțional)</li> </ul>
<b>Precauții</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- evitarea folosirii sondei de gavaj în locul cateterului (asociere cu incidență crescută de tromboză)</li> <li>- câmpul steril nu trebuie să acopere fața și toracele superior</li> <li>- cateterul nu trebuie forțat să treacă de un eventual obstacol</li> <li>- nu se administrează soluții hipertone (cateterul venos ombilical plasat în urgență este în poziție joasă nu este în vena cava inferioară)</li> <li>- evitarea acoperirii zonei ombilicale și periombilicale pentru a permite vizualizarea unei eventuale sângerării sau ieșirea accidentală a cateterului (pansament ocluziv transparent)</li> <li>- cateterul venos ombilical plasat în poziție joasă nu necesită obligatoriu confirmare radiologică</li> <li>- nu se lasă cateterul deschis în atmosferă</li> <li>- se verifică dacă există bule de aer în cateter înainte de administrarea bolusurilor sau a perfuziei (risc de embolie gazoasă)</li> <li>- la introducerea întotdeauna cateterul trebuie să fie plin cu lichid și atașat la tripla cale / seringă închise !!!</li> </ul>
<b>Tehnică</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- măsurarea lungimii de inserție a cateterului venos ombilical (CVO): <ul style="list-style-type: none"> <li>- CVO în timpul RN va fi plasat în poziție joasă = 2-3 cm + lungimea bontului ombilical (BO) restant (cm) după îndepărtarea zonei clampate</li> <li>- atașarea seringii de 10 mL cu ser fiziologic cu sau triplă cale la cateter</li> <li>- închiderea triplei căi către cateter</li> </ul> </li> <li>- pregătirea BO și a zonei periombilicale pe o rază de 5 cm cu soluție antiseptică</li> <li>- plasarea câmpului steril în jurul BO</li> <li>- plasarea unei panglicii/ațe sterile în jurul BO, strânsă lax cu un singur nod: <ul style="list-style-type: none"> <li>- de dorit în jurul gelatinei Wharton nu la nivelul pielii ! (prevenirea sângerării)</li> <li>- poate fi necesară relaxarea panglicii în momentul inserării cateterului !</li> </ul> </li> <li>- tăierea BO cu lama de bisturiu/foarfeca: <ul style="list-style-type: none"> <li>- se taie BO orizontal la o distanță de 1-1,5 cm de la piele, se evită tăierea tangențială la piele</li> <li>- se controlează sângerarea (prin strângerea panglicii/aței în tensiune ușoară)</li> <li>- se șterge suprafața BO cu compresă sterilă, prin tamponare; se evită frecarea care poate distruge țesuturile făcând greu de identificat structurile anatomice</li> </ul> </li> <li>- identificarea venei ombilicale (VO): <ul style="list-style-type: none"> <li>- situată frecvent la "ora 5-6"</li> <li>- are pereți subțiri, largă</li> <li>- situată aproape de periferia BO</li> </ul> </li> <li>- apucarea BO cu pensa anatomică</li> <li>- inserarea blândă a pensei hemostatice în lumenul VO și extragerea cheagurilor de sânge</li> <li>- se prinde cateterul la 1 cm de vârf cu pensa cu vârf curb sau cu degetele</li> <li>- se introduce cateterul plin cu lichid, atașat la seringă +/- triplă cale pe distanța măsurată (frecvent 4-5 cm de la capătul distal al BO) sau până la apariția unei bune întoarceri venoase</li> <li>- se aplică aspirație blândă cu seringă în timpul introducerii CVO</li> <li>- dacă sângele nu se vine ușor poate exista un cheag în vârful cateterului; se retrage complet cateterul, se spală cheagul până la eliminare și se re-inseră cateterul sau se inseră un alt cateter steril</li> <li>- dacă fluxul de sânge e slab se avansează cateterul până la atingerea întregii lungimi estimate</li> <li>- o eventuală sângerare poate fi oprită și prin aplicarea unei presiuni ușoare cu o</li> </ul>

	compresă sterilă
<b>Complicații</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- infecții (sepsis, enterocolită ulceronecrotică)</li> <li>- sângerare / anemie</li> <li>- trombembolii</li> <li>- perforarea VO</li> <li>- cateterizarea accidentală a arterei ombilicale/hematom</li> <li>- cateter poziționat greșit în sistemul port: <ul style="list-style-type: none"> <li>o necroză hepatică (tromboza venei hepatice, infuzia de soluții hipertone sau vasospastice în țesutul hepatic)/cavernom de venă portă</li> <li>o chist hepatic / hematom / abces hepatic</li> </ul> </li> <li>- perforație de colon</li> <li>- hipertensiune portală</li> <li>- perforația peritoneului / hemoperitoneu</li> </ul>

#### 11.14. Anexa 14. Minifarmacopee<sup>[10,11,15,295]</sup>

<b>Numele medicamentului</b>	<b>Adrenalina</b>
Indicații	Resuscitare, bradicardie severă, hipotensiune
Doza la nou-născut	0,02 (0,01-0,03) mg/kgc/doză i.v. diluția 1:10000 (0,1-0,3 mL/kg/doză) sau 0,1 (0,05-0,1) mg/kgc/doză endotraheal diluția 1:10000 (0,5-1 mL/kgc/doză) se pot repeta 2-3 doze la interval de 3-5 minute dacă FC rămâne < 60 bătăi/minut
Administrare	Intravenos sau endotraheal. NU se administrează intracardiac.
Mecanism de acțiune	Doze mici produc vasodilatație pulmonară și sistemică. Doze mari cresc tensiunea arterială prin stimularea miocardului (efect β adrenergic). creșterea FC și vasoconstricție (efect α adrenergic)
Contraindicații	Hipertiroidism, hipertensiune, diabet
Interacțiuni	Incompatibil cu soluții alcaline (bicarbonat de sodiu), aminofilin, hialuronidază
Soluții compatibile	Glucoza 5% sau 10%, ser fiziologic (NaCl 0,9%)
Reacții adverse	Aritmie ventriculară, tahicardie, paloare și tremor, hipertensiune severă cu risc de hemoragie intraventriculară, ischemie miocardică, hipopotasemie, scăderea fluxului sangvin splahnic și renal
<b>Numele medicamentului</b>	<b>Glucoza 10%</b>
Indicații	Hipoglicemie (< 50 mg/dL)
Doza la nou-născut	Bolus i.v.: 250 mg/kgc/doză (2,5 mL/kgc/doză) soluție 10% cu ritm de 1-2 mL/min Infuzie continuă (PEV): start cu 4-6 mg/kgc/min, creștere treptată cu 1-2 mg/kgc/min
Atenție	Pentru bolus i.v. se utilizează glucoză cu concentrație maximă de 10%

#### 11.15. Anexa 15. Algoritm de reanimare neonatală



NB. Intubația endotraheală se poate efectua oricând este necesar în timpul RN chiar și imediat după expulzie, în sala de nașteri. Se pot repeta 1-2 doze de adrenalină la interval de 2-3 minute.