

OŽIVLJAVANJE NOVOROĐENČETA

Branka Polić

Većina novorođenčadi uspostavi normalno disanje i cirkulaciju nakon porođaja i bez dodatne pomoći. U trenutku porođaja novorođenče se mora promijeniti iz organizma s plućima koja su ispunjena tekućinom, a funkciju disanja vrši placenta, u organizam kod kojeg su pluća ispunjena zrakom i preuzimaju funkciju disanja. Tijekom vaginalnog porođaja oko 35 ml tekućine se istisne iz pluća. Prvi snažan udah unutar 60-90 sekunda nakon klemanja pupkovine proizvede negativan tlak od -30 do -90 mmH₂O i time se prvi put pluća ispunje zrakom. Taj tlak koji je 10-15 puta jači od onog potrebnog za daljnje disanje potpomaže odstranjenju tekućine iz pluća koja se dalje resorbira limfnim i krvnim putem. Oko 100 ml tekućine istisne se iz pluća tijekom prvih udaha, a pluća se ispunje zrakom.

Primarna skrb

Primarna skrb uključuje brisanje i pokrivanje novorođenčeta kako bi spriječili gubitak topline, a potom procjenu novorođenčeta.

Ako se očekuju poteškoće ili porođaj ne nastupi u rađaonici, treba pozvati pomoć i pogledati na sat da znamo kada smo započeli postupke.

Nakon porođaja nužno je:

- pričekati barem 1 minutu do presjecanja pupkovine te održavati novorođenče toplim.
- obrisati novorođenče, maknuti mokre brisače i pokriti suhim i zagrijanim (nedonošče treba postaviti u specijalne plastične vreće), te novorođenče postaviti ispod radijacijskog grijača.
- procijeniti novorođenče.

Temperatura

Održavanje temperature novorođenčeta važno je jer novorođenče ima relativno veliku površinu tijela u odnosu na težinu, te brzo gubi toplinu. Porođaj se mora odvijati u toploj prostoriji, a iznad novorođenčeta treba biti upaljen grijač. Također potrebno je prekriti glavicu.

Inicijalna procjena uključuje:

- disanje (frekvenciju i kvalitetu)
- srčanu akciju (brza, spora, odsutna)
- boju kože (ružičasta, plava, blijeda)
- tonus (novorođenčad bez svijesti je mlohava tj. „floppy“)

Većina novorođenčadi unutar 3 minute započne zadovoljavajuće pokrete disanja, postigne puls > 100/min i poboljša boju kože. Ako nakon brisanja nema disanja ili je ono nedostavno, treba započeti postupke oživljavanja.

Srčana frekvencija određuje se auskultacijom nad srčanim vrškom. Palpacija perifernih pulseva ili pupkovine nije pouzdana. Pulsni oksimetar postavi se na desnu ruku novorođenčeta, a služi za praćenje pulsa i saturacije kisika.

Prema srčanoj akciji novorođenčad se dijeli u tri skupine:

1. Uredno disanje, FP>100/min, ružičasto; tonus normalan = zdravo novorođenče koje treba samo utopiti i predati majci (skin-to-skin; podoj).

2. Iregularno i neadekvatno disanje, $FP < 100/\text{min}$, plavo, normalnog ili sniženog tonusa = deprimirano novorođenče kojemu, ukoliko stimulacija ne potakne disanje, treba otvoriti dišni put, ako treba očistiti ga te ako i dalje ne diše, započeti s prodisavanjem maskom i balonom.
3. Apneja, $FP < 100/\text{min}$ ili odsutan puls, plavo ili blijedo, hipotonično = teško deprimirano novorođenče kojemu treba otvoriti dišni put i zadati početne udaha, a o srčanoj frekvenciji ovise daljnji postupci.

OŽIVLJAVANJE NOVOROĐENČETA

Dišni put:

Glava novorođenčeta postavi se u neutralan položaj uz blago podizanje brade. Pod ramena se postavi smotuljak od oko 2 cm debljine, jer je okcipitalni dio glava novorođenčeta izduljen pa se postavljanjem smotuljka glava može postaviti pravilno tj. u neutralni položaj (slika 1.). Ako je novorođenče hipotono, neutralan položaj može biti nedostatan za otvaranje dišnog puta te se mora primijeniti postupak odizanja donje vilice, tj. „jaw thrust“ (slika 2.). Suvišan sekret odstrani se nježnom aspiracijom. Aspiracija mekonija kod novorođenčeta koje nije vitalno zahtijeva prikaz farinksa laringoskopom uz aspiraciju usne šupljine, a potom hitnu intubaciju kako bi trahealni tubus služio kao široka aspiracijska sonda.



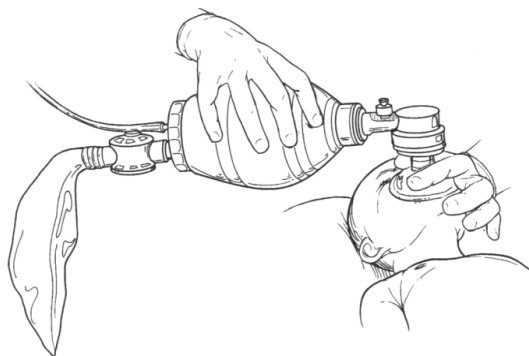
Slika 1. Neutralni položaj glave



Slika 2. Podizanje donje vilice

Disanje:

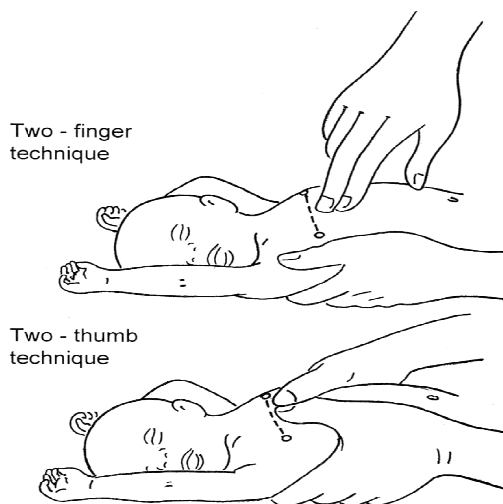
Ako novorođenče ne diše ili diše nedostatno, zada se prvih pet „inflacijskih“ udaha kojima se odstrani tekućina iz pluća i pluća ispune zrakom. To su udasi u trajanju od 2-3 sekunde uz primjenu maske i balona te ako je potrebno i kisika. Maska mora biti prozirna, mekana i dovoljno velika da prekrije nos i usta novorođenčeta (slika 3.). U terminske novorođenčadi primjenjuje se samošireći balon volumena 500 ml uz valvulu s ograničenjem tlaka od 30-40 cmH_2O . U nedonoščadi balon je volumnena 100 ml, a valvula je s tlakom od 20-25 $\text{cm H}_2\text{O}$. Ventilacija je uspješna ako se odiže prsni koš, a srčana frekvencija poraste ili je preko 100/min. Nakon zadanih 5 početnih udaha provjeri se srčana akcija i ako je ona zadovoljavajuća ($>100/\text{min}$) nastavlja se s ventilacijom 40-60/min. Gdje god je to moguće oživljavanje se započne sa zrakom, a postavljanjem pulsno oksimetra određuje se potreba za dodatnim kisikom. Ako se srčana akcija ne oporavlja, treba provjeriti odizanje prsnog koša, a ako se prsni koš ne odiže treba provjeriti dišni put. Ponekad je potrebno promijeniti postupak otvaranja dišnog puta te potom ponovno zadati 5 udaha i pratiti odizanje prsnog koša kao i porast srčane frekvencije.



Slika 3. Prodisavanje maskom i balonom

Cirkulacija:

Ako je srčana akcija usporena ili je nema, usprkos zadovoljavajućoj ventilaciji kroz 30 sekunda, treba započeti pritiske na prsni koš. Najbolji način kompresije prsnog koša kod novorođenčeta je tehnikom obuhvaćanja prsnog koša s oba dlana tako da su palčevi spojeni tik ispod zamišljene crte koja spaja mamile (to je donja polovica sternuma), a ostali prsti su na leđima. Ovakav način se može provesti samo ako su prisutna dva spasioca. Ako je jedan spasioc, kompresije prsnog koša vrše se na istom mjestu, ali samo sa dva prsta, kažiprstom i srednjim prstom (slika 4). Kompresije su žustre, zauzimaju 1/3 visine prsnog koša, a omjer kompresija i upuha je 3:1. Nakon što srčana frekvencija poraste $>60/\text{min}$ i dalje raste može se prestati sa kompresijama prsnog koša. Ventilacija se nastavi do uspostavljanja spontanog disanja.



Slika4. Postupci kompresije prsnog koša

Lijekovi:

Ako provodimo dobru ventilaciju i kompresije prsnog koša, ali se srčana akcija ne oporavlja, treba razmišljati o primjeni lijekova. Lijekovi se daju preko centralne vene, a u novorođenčeta je to umbilikalna vena.

Lijek izbora je adrenalin. Doza adrenalina je 10 mcg/kg ili 0,1 ml/kg razrjeđenja 1:10 000. Slijedeća doza od 10-30 mcg/kg tj. 0,1 do 0,3 ml razrjeđenja 1: 10 000 može se ponavljati svakih 3-5 minuta.

Primjena bikarbonata je moguća samo ako se provodi dobro prodisavanje i vanjska masaža srca, a oživljavanje traje uz upornu bradikardiju. Doza je 1-2 mmol/kg (2-4 ml/kg 4,2% otopine).

U hipovolemiji daje se bolus od 10 ml/kg 0,9% NaCl, a kod gubitka većeg volumena krvi zbog krvarenja daje se transfuzija „0“ Rh – eritrocita u dozi od 10 ml/kg.

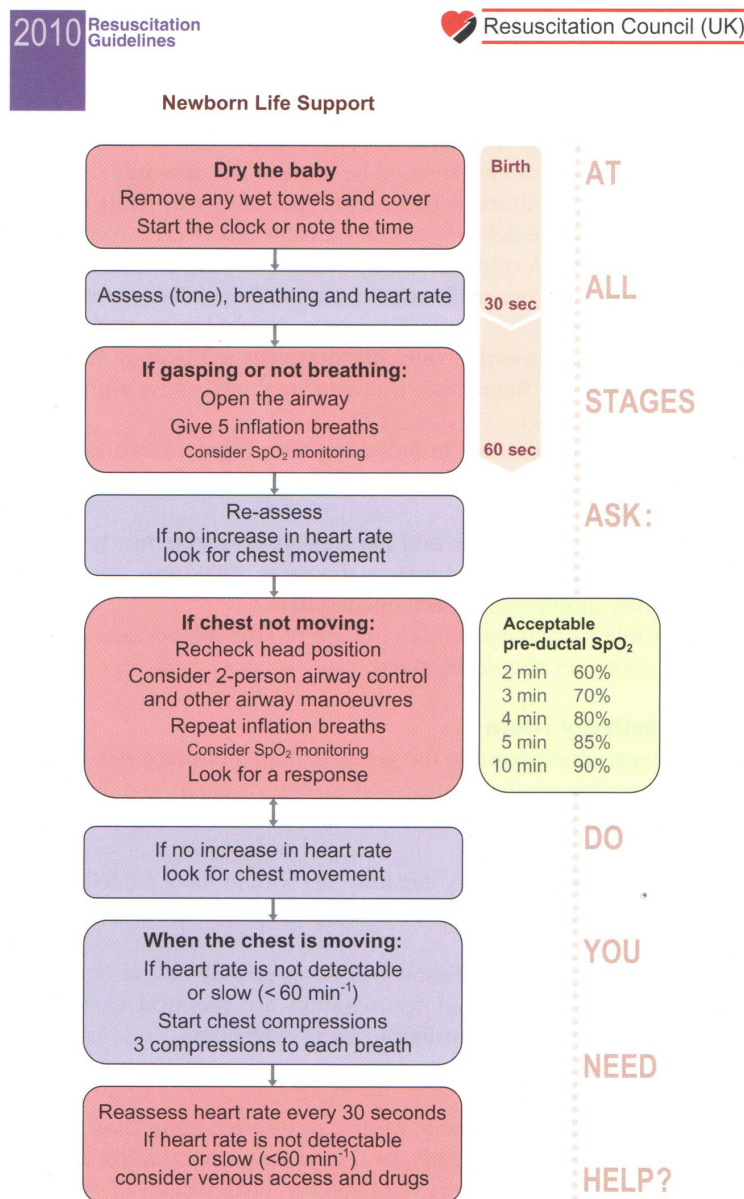


Figure I.8 Newborn resuscitation algorithm. HR, heart rate. (Reproduced with kind permission from the Resuscitation Council (UK))