



REANIMACIJA NOVOROĐENČETA

Marija Lukavac Tešin

DEFINICIJA

Reanimacija novorođenčeta podrazumeva skup mera i postupaka, kao i primenu lekova sa ciljem da se uspostave vitalne funkcije.

Reanimacioni postupak obavlja se u 4 etape prema abecedi, i to:

- **A**-airway (oslobađanje gornjih disajnih puteva);
- **B**-breathing (uspostavljanje normalnog disanja);
- **C**-circulation (uspostavljanje normalne cirkulacije);
- **D**-drugs (primena lekova).

OPREMA

- Reanimacioni sto;
- Izvor kiseonika;
- Flowmetar (merač protoka) za doziranje količine kiseonika;
- Balon za reanimaciju od 60 ml sa ventilom;
- Ventilacione maske “00”, “0”, “1”;
- Laringoskop sa ravnom špatulom veličine “00”, “0” i “1”;
- McGill klešta ili metalni vodič za tubus;
- Endotrahealni tubusi veličine 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0 mm;
- Stetoskop;
- Aspiracioni kateteri veličine 4,5,6,8, 10 Fr;
- Aspirator;
- Set za aspiraciju traheobronhijalnog sadržaja;
- Šator za kiseonik (Hood);
- Aparat za merenje FiO_2 ;
- Pulsoksimetar za praćenje pulsa i $sat.O_2$;
- Umbilikalni kateteri veličine 6 i 8 G;
- Špricevi, igle, bebi sistemi i intravenske kanile veličine 22-27G.



REANIMACIONI TIM

- Neonatolog koji rukovodi reanimacijom i obavlja spoljnu masažu srca;
- Neonatolog koji intubira i aspirira novorođenče, a zatim plasira venski umbilikalni kateter;
- Sestra koja priprema rastvore i lekove ;
- Sestra koja vrši aplikaciju lekova i uspostavlja perifernu vensku liniju;
- Sestra koja konektira novorođenče na aparate.

POSTUPAK REANIMACIJE NOVOROĐENČETA

A (oslobađanje gornjih disajnih puteva)

- Reanimaciju obavljati u prostoriji koja ima adekvatnu temperaturu, vlažnost i osvetljenost;
- Smestiti dete u odgovarajuću mikrosredinu sa izvorom toplote (reanimacioni sto, inkubator);
- Pažljivo obrisati amnijsku tečnost sa glave i tela novorođenčeta;
- Pokriti novorođenče toplim prekrivačem;
- Aspirirati usta, zatim nos odgovarajućim aspiracionim kateterom (negativan pritisak – 100 m bara)¹;
- Lagano lupkanje tabana i trljanje leđa (stimulacija disanja).

B (uspostavljanje normalnog disanja)

- **Ukoliko novorođenče diše, srčana frekvenca veća od 100/min, a dete je cijanotično primeniti kiseonik:**
 - Više koncentracije kiseonika postižu se primenom maske koja se prisloni na lice;

¹ Gruba aspiracija dovodi do stimulacije vagusa i bradikardije



- Za dužu primenu kiseonika poželjno je koristiti ovlaživač sa grejačem.
- **Ukoliko i pored primenjenih mera srčana frekvencija novorođenčeta ne prelazi 100/min. ili novorođenče ne diše, ili diše agonalno, primeniti ventilaciju pozitivnim pritiskom (PPV):**
 - Oprema za PPV:
 - ◆ maska odgovarajuće veličine;
 - ◆ balon za reanimaciju koji može da obezbedi koncentraciju kiseonika 80-90%;
 - Pri ventilaciji maska mora dobro da naleže na lice i prati njegove konture;
 - Ventilacija se sprovodi frekvencom oko 40-60 /min. i protokom kiseonika 5-6 l/ min;
 - Efikasnost ventilacije ocenjuje se praćenjem podizanja grudnog koša;
 - Pritisak na balon vršiti sa tri prsta, nikako šakom;
 - Ukoliko je potreba za ovom vrstom ventilacije prolongirana obavezno treba plasirati gastričnu sondu koja ostaje otvorena;
 - Nakon ventilacije od 30 sekundi evaluira se srčana frekvencija.
- **Ukoliko novorođenče ne diše, diše agonalno ili je srčana frekvencija manja od 80/min, ili se frekvencija ne registruje, pristupa se endotrahealnoj intubaciji**
 - Izabрати odgovarajući endotrahealni tubus (veličina tubusa zavisi od gestacijske starosti i telesne mase novorođenčeta):
 - 2,5 za novorođenče <1000 g ili <28GN;
 - 3,0 za novorođenče 1000-2000 g ili 28-34 GN;
 - 3,5 za novorođenče 2000- 3000 g ili 34-38 GN;
 - 4,0 za novorođenče >3000 g ili >38 GN;



- Glavu deteta lagano zabaciti unazad;
 - Levom rukom se plasira laringoskop i potisne jezik, podiže se epiglotis, a nakon vizualizacije glotisa tubus se plasira u larinks;
 - Spojiti tubus sa balonom (neophodan je balon sa valvulom), koji je vezan za izvor kiseonika i započeti ventilaciju (flow 2 l/min);
 - Ukoliko je tubus pravilno postavljen disajni zvuk je simetričan, a grudni koš se simetrično odize;
 - U slučaju da tubus nije uspešno plasiran tokom 20 sekundi, a novorođenče ima bradikardiju, obustaviti postupak i nastaviti ventilaciju maskom i balonom;
 - Sledeći pokušaj sprovesti nakon 60 sekundi ventilacije maskom i balonom.
- **Nakon što je intubacija uspešno sprovedena sprovodi se ventilacija pozitivnim pritiskom koja omogućava odgovarajući disajni volumen i funkcionalni kapacitet (flow 2 l/minuti):**
 - Poželjno je da prvi inspirijum traje 5 sekundi, a da inspiratorni pritisak iznosi 30-40cm H₂O;
 - Za pretermijsko novorođenče potreban je inspiratorni pritisak 20-30 mm H₂O;
 - Ventilaciju vršiti frekvencom 40-50/ min;
 - Reanimacija se može sprovesti primenom 21% O₂ ukoliko se postiže adekvatan plućni volumen;
 - Primeniti IPPV ako je na raspolaganju.
 - Novorođenčad, koja su u respiratornoj depresiji, zahtevaju direktnu trahealnu aspiraciju ukoliko je plodova voda zelena, bez obzira na to da li je gusta ili bistra.
 - Živahna novorođenčad zahtevaju trahealnu aspiraciju ukoliko je zelena plodova voda gusta.



C (uspostavljanje normalne cirkulacije)

- **Ukoliko je nakon ventilacije tokom 15-30 sekundi srčana frekvencija manja od 60 ili je 60-80 i ne raste, primenjuje se kompresija grudnog koša**
 - Kompresija grudnog koša obavlja se u donjoj trećini sternuma, odmah ispod imaginarne linije koja povezuje mamile;
 - Grudni koš se obavija šakama, a kompresija se obavlja palčevima;
 - Svaka kompresija palčevima treba da izvrši adekvatnu depresiju sternuma od oko 1-2 cm;
 - Preporučuje se frekvencija od 90/min, sa ventilacijom nakon svake treće kompresije;
 - Povremeno treba obustaviti kompresiju u cilju proveravanja srčane frekvence;
 - Kada srčana frekvencija dostigne 100/min obustaviti kompresiju.

- **Ukoliko je i pored svih preduzetih mera dete bradikardično (srčana frekvencija <60/min.), ili se ne registruje srčana frekvencija, primenjuju se lekovi.**

D (lekovi)

- **Adrenalin**
 - Primenjuje se razblaženje (1:10 000);
 - Doza 10-30µg/kg TM (0,1-0,3ml/kg TM) I.V. ili ET;
 - Prilikom davanja ET dozu ne treba povećavati, poželjno je nakon davanja adrenalina dati i 1-2 ml fiziološkog rastvora;
 - Doza se može ponavljati na svaka 2-3 minuta.

- **Bikarbonati**
 - Davanje bikarbonata ima značaja kod prolongirane reanimacije ali je njena primena u porođajnoj sali diskutabilna;



- Ne daje se ukoliko je dete u normo ili hiperkapniji;
- Dati ga ako je metabolička acidoza dokazana;
- Bikarbonati su kontraindikovani ukoliko nije uspostavljena adekvatna ventilacija;
- Doza je 2mEq/kg I.V;
- Brzina davanja je 1mEq/kg/min.

- **Volumen ekspanderi**
 - Daju se onoj novorođenčadi koja imaju evidentan akutni gubitak krvi ili ukoliko je novorođenče u stanju šoka bilo koje etiologije;
 - Preporučuje se 5% albumin i 0.9% NaCl u dozi od 10 ml/kg I.V. tokom 5-10 minuta;
 - Može se upotrebiti SSP i krv, u istoj dozi.

- **Dopamin**
 - Ukoliko se održava smanjen minutni volumen srca i hipotenzija;
 - Početna doza 5 µg /kg/min sa postepenim povećanjem do 20 µg /kg/min do željenog efekta.

- **Naloxon**
 - Indikovano je ukoliko je majka tokom porođaja primala narkotike;
 - Doza 0,1mg/kg ET, I.V. IM, SC;
 - Po potrebi ponoviti dozu;
 - Ne davati ga detetu ukoliko je majka zavisna od narkotika.

- **Postupak reanimacije se prekida ukoliko nema odgovora nakon 20 minuta.**



sema



LITERATURA

1. American Academy of Pediatrics/American Heart Association. Textbook of Neonatal Resuscitation. American Heart Association; 2000.
2. Bloom RS. Delivery Room Resuscitation of the Newborn In: Fanaroff AA, Martin RJ. Neonatal-Perinatal Medicine, St.Louis, Mosby; 1998.
3. Hertz DE. Principles of Neonatal Resuscitation. In: Polin RA, Mervin CY, Fredic Db editors. Practical Neonatology. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2001.
4. Lucky J, William K Resuscitation of the fetus and newborn. Clinics in Perinatology 1999; 26 (3) : 585-627, 641-667, 683-715.
5. Ramadani R. Dijagnostičke i terapijske intervencije u neonatologiji. Beograd, Grafoprint; 2001.