

Vejledning i neonatal genoplivning

Det er formålet med vedlagte vejledning at erstatte den tidligere udsendte ”Behandling af asfyksi ved fødslen” på baggrund af den nyligt udsendte ”Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care”. Circulation 2000;102(8)Suppl. 343-57. Vejledningen er udarbejdet af et tværfagligt udvalg med repræsentanter fra DASAIM, DSOG og DPS (se nedenfor).

Målet har været at udarbejde nogle enkle retningslinjer, som indeholder dels en letbrugelig algoritme, dels en beskrivende del.

Vejledningen er beregnet til brug på alle fødesteder, er skrevet til sundhedsfaglige personer og kan tilpasses behov på det enkelte fødested/hospital.

Repræsentanter:

Fra **DASAIM** (Dansk Selskab for Anæstesiologi og Intensiv Medicin)
Overlæge Anne Margrete Hedengran. Helsingør sygehus
Overlæge Jens Ole Dich Nielsen. Viborg sygehus
Overlæge Kristian Martinsen. Vejle sygehus
Overlæge Peter Aarsleff Nielsen. Skejby sygehus.

Fra **DSOG** (Dansk Selskab for Obstetrik og Gynækologi)
Overlæge Lone Hvidman. Skejby sygehus
Afdelingslæge Jan Steener-Jørgensen. Hvidovre hospital

Fra **DPS** (Dansk Pædiatrisk Selskab)
Afdelingslæge Tine Brink Henriksen. Skejby sygehus
Afdelingslæge Steen Hertel. Rigshospitalet.

Personaletilstedeværelse

Ved enhver fødsel bør der være personale tilstede, som er trænet i at starte basal genoplivning. Mindst 1 bør alene være ansvarlig for barnet og uden andre opgaver end genoplivningen. En læge erfaren i avanceret genoplivning bør være på tilkald.

Ved risikofødsler bør der være mere end 1 person tilstede, der er erfaren i avanceret genoplivning. Mindst en er læge, og begge bør være uden andre opgaver end genoplivningen.

Ved risikofødsler kan forstås: Maternel DM, kronisk sygdom, infektion, UK, flerfold graviditet, akut kejsersnit, mekonium, påvirket CTG, præmatur fødsel og kendt føtal misdannelse/sygdom.

Udstyr til genoplivning

Ved enhver fødsel bør der findes et genoplivningsbord

På ethvert genoplivningsbord bør findes

Stopur
Lys
Varme
Sug (mekanisk med sugekatetre)
Ilt
Ventilationsudstyr (pose + diverse masker)
Stetoskop
Saks, tape
Isolerende materiale

Let tilgængeligt bør være

Intravenøse katetre + staseslanger
Sprøjter, kanyler og 3-vejskraner
Tungeholdere, trachealtuber og larynxmasker
Laryngoskop med forskellige børneblade
Navlevene kateter sæt

Kardioskop
Pulsoximeter
Non-invasiv blodtryksmåler
Temperaturmonitor
Evt capnograf

Adrenalin 0,1 mg/ml
Naloxon 0,4 mg/ml
Natriumbikarbonat 1 mmol/ml
Glucose 10%
NaCl isotonisk

Kommentar til medicinlisten

Medikamentel behandling er sjældent nødvendig ved neonatal genoplivning. Bradykardi skyldes oftest svær hypoxi og utilstrækkelig lungeinflation.

Sufficient ventilation er derfor den vigtigste behandling.

Adrenalin er indiceret ved HR < 60 efter 30 sekunder med sufficient ventilation og hjertemassage. Dosis er 0,01 – 0,03 mg/kg. Kan gentages flere gange. Adrenalin kan gives intravenøst eller endotrachealt. Der er ikke evidens for at give større doser endotrachealt end i.v.

Atropin anses for obsolet i den initiale genoplivning.

Naloxon er indiceret hos nyfødte med respirationsdepression, hvis moder har fået morfika senere end 4 timer før forløsning.

Dosis er 0,1 mg/kg

Den nyfødtes respiration skal efter naloxonindgift observeres tæt, da morfika effekten kan være længere end naloxon effekten. Gentagen indgift kan være nødvendig.

Naloxon gives intravenøst eller endotrachealt.

Der er ikke evidens for at give større doser endotrachealt end i.v.

Til velperfunderede børn kan naloxon gives i.m. eller s.c.

Bikarbonat anvendes kun, hvis den nyfødte ikke responderer på den initiale behandling, og man er sikker på, at barnet er velventileret og velperfunderet

Dosis er 1 – 2 meq/kg af en opløsning på 0,5 meq/ml.

Glucose 10% er indiceret hos neonatale med lavt BS.

Ved BS < 2,5 mmol/l gives glucose 10% 3,6 ml/kg/time som infusion (eventuelt 2 ml/kg som bolus.

Glucoseindgift bør foregå under løbende BS-kontrol

Kommentar til væsketerapi

Volumenindgift skal overvejes hos nyfødte, som er shockerede og ikke retter sig tilfredsstillende på den initiale genoplivning.

Volumenmængden og ikke arten er vigtig for effekt.

Volumen kan gives via perifer vene eller navlevener.

Kan disse adgange ikke etableres, kan intraossøs indgift anvendes.

Krystalloider: NaCl isotonisk bør være første valg.

Dosis er 10 – 15 ml/kg i.v. Dette kan gentages.

O neg SAG-M blod gives ved mistanke om hypovolæmi som følge af akut blodtab.

Dosis er 15 ml/kg

Bestrålet blod anvendes, hvis det er tilgængeligt.

Albumin er ikke længere indiceret i den initiale genoplivning

Mekonium i fostervandet

Upåvirket barn

Når fostervandet indeholder mekonium, skal der suges i mund, svælg og næse, så snart hovedet er født, hvad enten det er tyk eller tynd mekonium.

Det friske livlige barn behøver almindeligvis ikke sugning efter fødslen, og sugning i trachea bedrer ikke outcome og kan forårsage komplikationer.

Hvis et sådant barn senere udvikler apnø eller respirationspåvirkning, skal der trachealsuges inden overtryksventilation.

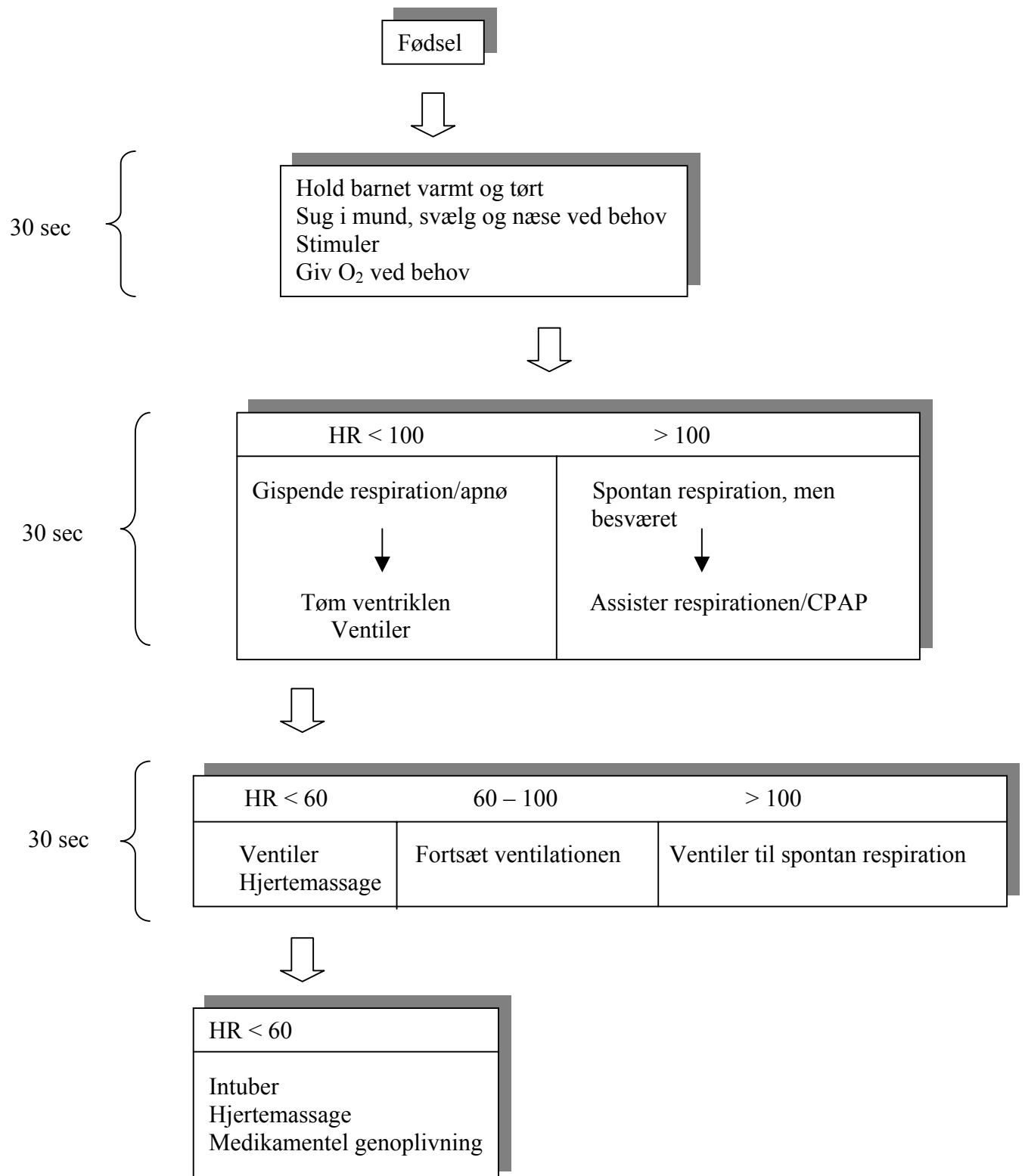
Påvirket barn

Har barnet nedsat respiration/apnø, nedsat muskeltonus eller $HR < 100$, skal der umiddelbart efter fødslen suges for mekonium i hypopharynx og trachea under direkte laryngoskopi. Tørring og stimulering udsættes til efter sugning. Der skal suges, til der ikke er mere at suge, eller til barnets HR tilsiger, at resuscitering ikke kan vente. Hvis barnets hjerterytme er alvorligt påvirket, kan det således blive nødvendigt at ventilere barnet, selvom der er mekonium i luftvejene.

Ved partikulær mekonium kan det være nødvendigt at suge direkte på tuben, medens denne trækkes fra luftvejene.

Sugning fra ventriklen udsættes, til den initiale resuscitering er overstået.

Neonatal genoplivning



På ethvert tidspunkt kan intubation overvejes

Memory boxes

Mekonium



Upåvirket barn

Påvirket barn

Suge i mund, svælg og næse

1. Umiddelbart sug i trachea, derefter intubere
2. Eventuelt sug direkte på tube
3. Tømme ventriklen

Opdrevet thoraxside + nedsat thoraxbevægelse Pneumothorax



1. Rtg thorax
2. Evt. prøvepunktere
3. Evt. pleuradræn

Udsættende respiration og morfika til moder indenfor 4 timer



Naloxon 0,1 mg/kg i.v eller endotrachealt

Overvej i øvrigt ved respiratorisk besvær:

1. Diafragmahernie
2. Choanalatresi



- Ad 1. Intubere
- Ad 2. Tongeholder

Cyanose trods 100% O2 og gode respirationsforsøg

1. Mb. Cordis
2. Persisterende føtal cirkulation

Slapt barn

Overvej:

1. Sepsis
2. Anæmi

Indstilling af behandling:

1. Ingen hjerteaktion efter 10 minutters genoplivning
2. Trods hjerteaktion, ingen gisp, respiration eller spontane bevægelser efter 30 minutter
3. Den mest erfarne læge træffer beslutning om behandlingsophør

Hjertemassage:

1. Begge tommelfingre på nederste 1/3 af sternum.
Øvrige fingre støtter barnets ryg
2. 90 kompressioner og 30 ventilationer pr minut

Doseringer:

Adrenalin 0,01 – 0,03 mg/ kg
 NaCl 10 – 15 ml/ kg
 Blod 15 ml/ kg

Vejledende tubelængder/diameter

Vægt g	Gumme cm	Næse cm	Diameter mm
< 1000	7	8	2,5
2000	8	9	3,0
3000	9	11	3,5
4000	11	13	4,0

Normalværdier

Middelarterie-blodtryk = (gestationsalder i uger + 10) mmHg
 Hæmoglobin > 8,5 mmol/l
 PO₂: 7,5 – 10,0 kPa arterielt
 PCO₂: 4,5 – 7,5 kPa
 PH: 7,30 – 7,45
 Blodsukker: > 2.5 mmol/l