

## Cirkulatorisk insufficiens/arteriell hypotension hos nyfödda

Risken för cirkulatorisk instabilitet är mycket stor under framför allt första levnadsveckan. Cirkulatorisk insufficiens innebär nedsatt vävnadsperfusion. Ofta är nedsatt perfusion förenad med arteriell hypotension, men lågt blodtryck hos nyfödda barn kan också vara tecken till låg perifer resistens utan att detta påverkar vävnadsperfusionen.

### 1 Symtom

- Arteriell hypotension: Svårbedömt. Som vägledning kan man använda MABP (medelartärblodtryck) <gestationsåldern i veckor. Välmående barn utan tecken till dålig vävnadsperfusion behöver inte behandling för sitt blodtryck trots lägre MABP än ovanstående, och barn med tecken till minskad vävnadsperfusion behöver blodtryckshöjande behandling trots MABP än ovanstående.
- Minskad diures: <1-2 ml/kg/timme efter de första levnadstimmarna.
- Perifer kyla, blekhet/marmorering, förlångsammad kapillär återfyllnad (>2 sekunder).
- Metabol acidosis (negativ base excess > - 5 mmol/L) samt laktatstegring (S-Laktat >2,5 mmol/L) vid upprepad provtagning).
- Nedsatt perifer saturationssignal (flack kurva, dålig signal).

### 2 Behandling

Behandlingen av cirkulationssvikt inriktas på expansion av intravasala volymen samt ökning av cardiac output med inotrop behandling. Monitorering av tillgängliga parametrar ger sällan vägledning avseende val av ettdera alternativet. I praktiken blir det oftast nödvändigt att kombinera volym expansion med intro behandling. Behandling av nedsatt vävnadsperfusion skall initieras efter noggrant övervägande, och man bör vara medveten om att behandling med volymexpansion samt inotropi kan ha biverkningar.

#### 2.1 Volymexpansion

Volymexpansion ska i första hand användas på indikationen hypovolemi, inte som blodtrycksförhöjning! Prematurfödda barn under de första levnadsdygnen har sällan hypovolemi utan föregående blödning. Barn med t.ex. sepsis kan dock ha stort kapillärläckage som kräver stora mängder extra vätska.

10-15 ml/kg under 30-120 minuter. Kan upprepas vid behov. Vid chock/prechock ges volym som injektion/mycket snabb infusion.

- Om Hb <150 ge i första hand blodblodtransfusion (gäller nyfödda)
- Om behov av snabb volymexpansion och plasma/blod inte finns tillgängligt ge fysiologiskt NaCl. Kan också ges om 1-2 doser plasma redan är givna och det inte är aktuellt att ge blod

- I övriga fall ge plasma
- Vid sepsis/meningit och vid behov av snabb volymexpansion hos hjärtbarn är 5 % albumin ett väl så bra alternativ till NaCl.

## 2.2 Inotrop behandling

Dopamin (Giludop) är förstahandsmedel och har olika fysiologiska effekter beroende på dosering.

2-5 µg/kg/min	effekt på dopaminrecept	Ökad njurperfusion
5-12 µg/kg/min	beta 1/beta 2 recept	Ökad myokardkontr/perifer vasodilat
>12 µg/kg/min	alfarecept	Perifer vasokonstriktion

Använd Giludop (20 mg/ml): 2-5 µg/kg/min som startdos. (5 µg/kg/min motsvarar 0,3 ml/kg/tim).

Vid höga doser (>10-15 µg/kg/min) risk för perifer vasokonstriktion och minskad diures.

Om Dopamin 10 µg/kg/minut inte räcker, öka inte ytterligare utan lägg istället till debutsamling (Dobutrex®) 2,5 – 20 µg/kg/min. Dobutrex kan också vara ett alternativ om man inte har någon centralvenös ingång då det (i alla fall en dag eller två) kan ges i perifer ven.

Vid resistent arteriell hypotension trots behandling med inotropa farmaka och volymexpanderande lösningar kan behandling med inj Solu-Cortef i v övervägas, speciellt hos prematurer, 2-3 mg/kg x 2-3.

I enstaka fall kan även infusion av Noradrenalin övervägas. (Finns på IVA). Späds med fysiologiskt NaCl till 10 µg/ml. Dos 0,05-0,5 µg/kg/minut intravenöst, börja med 0,1 µg/kg/minut och justera dosen.

Inotropa farmaka skall ges i separat infart (i ”nödfall” tillsammans med annan infusion men undvika blodprovstagning, spolning och injektioner i denna infart), så att en jämn infusionshastighet kan garanteras med tanke på risk för BT-svängningar. Inotrop infusion skall undvikas i artärkateter och i perifer ven. I alkalisk miljö sker en inaktivering, varför Natriumbikarbonat eller Tribonat inte kan ges samtidigt. Dopamin ska ej ges till barn som får Fenytoin. För snabb effekt ta hänsyn till den mängd lösning som finns i kateter/trevägskran innan dopamininfusionen påbörjas.

Vid accidentell extravasal injektion av dopamin, dobutamin, noradrenalin eller Ca<sup>++</sup>, ge phentolamine, Regitine, licenspreparat, 10 mg/ml, späds med NaCl till 0,5 mg/ml. 1 ml injiceras subkutant/lokalt delat på 5 doser, byt nål mellan gångerna.

Vid högt blodtryck överväg smärtstillande, sederande, eventuellt diuretika Furosemid 1 mg/kg intravenöst, eventuellt i upprepanande doser.