

## Barndonatorer

Att ett barn avlider på ett sätt som möjliggör organdonation är förhållandevis sällsynt. När det inträffar väcks ofta många känslor hos oss som personal, det får inte bli ett hinder för oss att agera professionellt samt att utreda donationsfrågan på ett adekvat sätt.

Det kan vara direkt livsavgörande för de barn som står på väntelistan för transplantation. Dessutom kan vetskapen om att andra blivit hjälpta vara den enda tröst de närstående kan känna i sin stora sorg efter ett förlorat barn.

De som har erfarenhet av att ta upp frågan om donation har erfarit att föräldrar till barn oftare tar upp donationsfrågan själva än vad närstående till vuxna gör. Orsaken tros vara att dessa föräldrar inte vill att ett annat barn ska avlida eller att andra föräldrar ska behöva känna deras outhärdliga sorg.

När barn avlider av annan orsak än total hjärninfarkt är det viktigt att ha vävnadsdonation i åtanke. Vid vävnadsdonation behövs ingen pågående cirkulation. Vävnader kan tas tillvara upp till två dygn efter att döden inträtt. Behovet av hjärtklaffar för barnhjärtkirurgi är större än vad tillgången är (se vävnader under Flik 13).

### Diagnostik av total hjärninfarkt

Diagnostik av total hjärninfarkt hos barn sker enligt samma principer som för vuxna SOSFS 2005:10(M) "Kriterier för bestämmande av människans död".

Vad som skiljer ett barn från en vuxen är att barnets hjärna tål syrebrist bättre än en vuxen hjärna. De allra minsta barnens hjärnstamsreflexer är svårbedömda. Dessutom är inklämning av hjärnstammen mindre trolig hos barn, speciellt före tidpunkten då fontaneln slutits vid ca 1,5-års ålder. Av samma anledning, förekommer ofta läckage av kontrast intrakraniellt vid aortocervikal fyrkärlsangiografi hos spädbarn.

### Information till närstående

Innan frågan tas upp med de närstående:

- Kontakta jourhavande transplantationskoordinator i tidigt skede för att utreda den medicinska lämpligheten för donation.
- Utred om det är aktuellt med rättsmedicinsk obduktion (se flik 10) och i så fall om det är möjligt med donation. Koordinatören kan hjälpa till med detta.
- När döden är fastställd kontaktas koordinatören för att söka i Donationsregistret. Även barn finns anmälda dit.
- Om barnet inte accepteras som organdonator så berätta det för de närstående och vad anledningen var. Detta för att närstående i framtiden inte ska börjar fundera över varför inte en donation blev möjlig.
- Följ lokala rutiner som kan stötta de närstående genom att kontakta kurator, psykolog eller kyrkan.
- Glöm inte bort det avlidna barnets syskon.

Uppmana närstående att komma tillbaka och se barnet efter donationsoperationen.

Uppföljningssamtal/besök enligt lokala rutiner med närstående är av stor vikt för deras sorgebearbetning. Vid ett sådant samtal kan de få veta vilka organ som togs om hand samt funktionen på de transplanterade organen.

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| Giltighetstid: 2016-01-31 – 2018-10-01               | Gäller för: Donationsmanualen, OFO Mellansverige | Uppdaterad:         |
| Utarbetad av: Joachim Krylborn, Christina Andréasson | Godkänd av: Jonas Wadström, Lars Bäckman         | Version: 2014-10-01 |

## Medicinskt omhändertagande

Målsättning: Att ge det avlidna barnet med familj ett professionellt omhändertagande samtidigt som mottagaren/mottagarna tillförsäkras viabla organ. Donatorns cirkulation, respiration, vätskebalans, och temperatur skall hållas optimala fram till uttagsögonblicket.

Det medicinska omhändertagandet av en barndonator ställer stora krav på intensivvården.

I princip vårdas dessa donatorer som sina vuxna motsvarigheter men marginalerna är mindre och referensvärdena annorlunda.

Barn har t.ex. lättare att samla på sig vätska och utveckla blöta lungor.

Vid frågor angående vården av barn kontakta Barn IVA Astrid Lindgrens Barnsjukhus

Telefon: 08-517 700 00 vxl alternativt BIVA Akademiska sjukhuset telefon:018-611 00 00 vxl

## Monitorering

- EKG
- Arteriellt blodtryck
- Tim diures
- Temperatur
- Pulsoximeter
- CVP alternativt Hjärtecho
- Ventrikelsond

### Vanlig IVA monitorering

Artärnål bör om möjligt placeras i vänster arm och CVK i höger vena jugularis interna. Anledningen till detta är att truncus brachiocephalicus och vena brachiocephalica i vissa fall stängs av i tidigt skede under operationen vid lungdonation.

## Cirkulation

Eftersträva normovolemi. Hjärtecho alternativt CVP kan vara hjälpmedel i bedömningen av volymsbehov. Hypovolemi kompenseras i första hand med kolloider i form av albumin, plasma eller vid behov blod. Hb önskas 90-100 g/l Extra försiktighet med kristalloider när lungdonation är aktuell, vilket ökar risken för lungödem.

Målvärde är artärtryck enligt ålder för att säkerställa adekvat organperfusion.

Inotropi kan ges vid behov. Förstahands preparat är Dopamin <math><10 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}</math>. Även andra inotropa droger eller vasopressorer kan användas. Det viktiga är att man först uteslutit om hypovolemi föreligger.

Ge alltid inotropi samt vasopressorer i minsta möjliga dos för att inte äventyra cirkulationen i organen.

## Respiration

Normoventilation eftersträvas

Sugning i trachealtuben sker bara vid behov och enligt lokala rutiner.

Vändschema för att undvika atelektaser. Lungrekrytering kan behövas. Vid oklarheter gällande ventilationen i de fall lungorna skall doneras kontakta transplantationskoordinator som kan förmedla kontakt med thoraxkirurg.

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| Giltighetstid: 2016-01-31 – 2018-10-01               | Gäller för: Donationsmanualen, OFO Mellansverige | Uppdaterad:         |
| Utarbetad av: Joachim Krylborn, Christina Andréasson | Godkänd av: Jonas Wadström, Lars Bäckman         | Version: 2014-10-01 |

## Njurfunktion

Diures 0,5-3 ml/kg/timme eftersträvas. Om diuresen inte är tillfredställande trots adekvat volym tillförsel kan Furosemid ges. Vid Diabetes Insipidus (diures >5-7 ml/kg/timme) ges Minirin. Ge hälften av den **minsta** dosen enligt FASS (0,05-1µg iv). **Försiktig** dos för att minska risken för anuri då Minirin har lång halveringstid.

## Elektrolyter

Natrium och Kalium följs och korrigeras vid behov.

Hypernatremi > 150 ska korrigeras, ta hänsyn till det vid val av infusionslösningar.

Vid fungerande magtarmkanal kan även vatten ges i sonden för att korrigera ett högt Natrium.

Blodsockret följs (målvärde 5-10 mmol/l) och behandlas vid behov enligt lokala rutiner.

## Provtagning

Enligt vanliga IVA rutiner samt efter ordination från transplantationskoordinatörn.

Frikostighet med bakterieodlingar.

## Temperatur

Vid total hjärninfarkt fungerar inte kroppens temperaturreglering längre. Det är därför viktigt att temperaturen mäts kontinuerligt. Temperaturen kan både bli för låg och för hög, båda tillstånden bör behandlas på sedvanligt sätt.

## Antibiotika

Antibiotika ges efter ordination av transplantationskoordinatörn. Bakterieodlingar tas innan första dos.

Meronem < 30 kg: 20 mg/kg x 3 iv  
> 30 kg: 1g x 4 iv

## Hormonsubstitution

Alla donatorer ges Metylprednisolon (Solu-Medrol®) 15mg/kg som engångsdos efter ordination från koordinatörn. Det anses ha en stabiliserande effekt på organen inför transplantation.

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| Giltighetstid: 2016-01-31 – 2018-10-01               | Gäller för: Donationsmanualen, OFO Mellansverige | Uppdaterad:         |
| Utarbetad av: Joachim Krylborn, Christina Andréasson | Godkänd av: Jonas Wadström, Lars Bäckman         | Version: 2014-10-01 |

**Åldersrelaterade referensvärden för barn:**

| <b>Ålder</b> | <b>Hjärtfrekvens</b><br>Slag/min | <b>Systoliskt blodtryck</b><br>(mmHg) | <b>Diastoliskt blodtryck</b><br>(mmHg) |
|--------------|----------------------------------|---------------------------------------|--|
| 0-3 mån      | 100-150                          | 65-85                                 | 45-55                                  |
| 3-6 mån      | 90-120                           | 70-90                                 | 50-65                                  |
| 6-12 mån     | 80-120                           | 80-100                                | 55-65                                  |
| 1-3 år       | 70-110                           | 90-105                                | 55-70                                  |
| 3-6 år       | 65-110                           | 95-110                                | 60-75                                  |
| 6-12 år      | 60-95                            | 100-120                               | 60-75                                  |
| >12 år       | 55-85                            | 110-135                               | 65-85                                  |

Källa: Malthers LH, Frankel LR. Stabilization of the critically ill child. Nelson Textbook of Pediatrics, 17<sup>th</sup> edition, 2004.

## Referenser

George B Mallory et al. Management of the pediatric organ donor to optimize lung donation, *Pediatric pulmonology* 44:536 – 546 (2009)

Marion J. Siebelink et al. Children as donors: a national study to assess procurement of organs and tissues in pediatric intensive care units, *Transplantinternational* (2012) 1268-1274

Brierley J. Paediatric organ donation in the UK. *Arch Dis Child* 2010;95:83-8

J. Brierley and A. Hasan. Review Article: Aspects of deceased organ donation in paediatrics *Br. J. Anaesth.* (2012) 108 (suppl 1): i92-i95