

# Transporte do Recém-nascido para UCIN Terciária

*Cândida Mendes, Ana Bettencourt, José Onofre, Paula Garcia, Ana Bardeja*

---

## Introdução

O transporte perinatal deve fazer parte dos programas de planificação regional dos cuidados de saúde perinatais.

O transporte in útero é o ideal, sendo previsível em 60% dos casos. Infelizmente nem todos os problemas podem ser identificados a tempo de transferir a mãe. Estes recém-nascidos, com necessidade de cuidados especiais, terão de ser avaliados e estabilizados nos hospitais de origem. Uma actuação adequada na sala de partos e uma transferência em boas condições, diminui a morbilidade perinatal em cerca de 50%.

## Transporte

O transporte inter hospitalar requer uma excelente comunicação entre o hospital de origem, a equipa de transporte e o hospital de referência.

Tomada a decisão de transferir o RN, cabe ao neonatologista da equipa, decidir qual a Unidade que irá receber a criança, de acordo com a situação clínica do RN e da disponibilidade de vagas.

Genéricamente, são estas as situações com necessidade de transferência para uma unidade terciária:

- 1 – síndrome de dificuldade respiratória (aspiração de mecónio, pneumonia, doença de membrana hialina, pneumotorax)
- 2 – Pré-termo necessitando de cuidados diferenciados (IG < 32s, PN < 1500g)
- 3 – Asfixia grave
- 4 – RN clinicamente instável (apneias, bradicardia persistente, alterações hematológicas graves)
- 5 – Suspeita de cardiopatia
- 6 – Convulsões
- 7 – Infecção (sépsis, meningite)
- 8 – Situações cirurgicas

A selecção do meio de transporte deve realizar-se sempre em função da disponibilidade, da distância, da gravidade da patologia, sem nunca esquecer o custo.

O INEM dispõe de ambulância própria, podendo recorrer a transporte aéreo pela Força Aérea Portuguesa.

A equipa de transporte é constituída por um médico com experiência em neonatologia, enfermeira especializada e motorista.

O equipamento necessário inclui: Incubadora com ventilador; monitores de saturação de O<sub>2</sub>, cardiorespiratório e temperatura; bombas de perfusão; medicação; equipamento para intubação, cateterismo e kit de drenagem toraxica e aspiração.

## Hospital de Origem

O médico do hospital de origem é responsável pela estabilização do RN até à chegada da equipa de transporte.

No 1º contacto devem ser transmitidos os seguintes dados:

- 1 – Identificação, data e hora de nascimento
- 2 – História perinatal (IG, PN, medidas de reanimação, Apgar)
- 3 – Sinais vitais (temperatura, FC, FR, tensão arterial)
- 4 – Necessidade de ventilação e/ou O<sub>2</sub>
- 5 – Laboratório
- 6 – Rx Tórax
- 7 – Tratamento instituído

Estes dados devem ser transcritos no impresso de transporte, que acompanhará a equipa de INEM.

Antes do transporte é necessário corrigir determinadas situações, o que vai diminuir a mortalidade e morbilidade neonatal. A estabilização implica:

- 1- Estabilização ventilatória e cardiovascular
- 2- Acesso vascular para administração de líquidos, prevenção da hipoglicémia e administração de drogas
- 3- Temperatura corporal estável
- 4- Correção da acidose
- 5- Sedação e analgesia se necessário
- 6- Iniciar prostaglandinas se suspeita de cardiopatia cianótica

Os pais devem ser informados da necessidade de transporte, local do destino e, sempre que possível, deve ser obtido o consentimento escrito.

Deve ser colhido cerca de 5ml de sangue materno sem anticoagulante, que acompanhará o RN.

### Ventilação assistida / ressuscitação

A indicação inicial para administração de O<sub>2</sub> é baseada na presença de cianose central. A acrocianose (cianose dos pés, mãos e leitos ungueais), na ausência de cianose central, não é critério para suplemento de O<sub>2</sub>. A avaliação da oxigenação faz-se com base na:

- 1 – Saturação transcutânea de O<sub>2</sub> ( os valores de O<sub>2</sub> devem manter-se entre 90 – 95 % no RN prétermo e 90 – 100 % no RN de termo )
- 2 – gasimetria capilar – só são valorizáveis o ph e PCO<sub>2</sub>
- 3 – gasimetria arterial – a PaO<sub>2</sub> deve ser mantida entre 50 – 80 mmHg

Critérios para ventilar :

- bradicardia ( FC < 100 / min )
- PaCo<sub>2</sub> > 65 mmHg
- Cianose central com O<sub>2</sub> 100%
- Apneia persistente
- PaO<sub>2</sub> < 50 mmHg com 100% O<sub>2</sub>

Tubo endotraqueal

Peso ( g )	Diâmetro do tubo
< 1000	2,5
1000 – 2000	3,0
2000 – 3000	3,5
> 3000	3,5 – 4,0

Os parâmetros de ventilação dependem da patologia, da idade gestacional, do peso ao nascer e serão abordados nos respectivos capítulos.

Ventilação de apoio a um recém – nascido sem patologia pulmonar

PIP	20 cmH <sub>2</sub> O
PEEP	3 cmH <sub>2</sub> O
I / E	1/1
FR	40 – 50 ciclos
FiO <sub>2</sub>	50 – 60%
T.i.	0,4 s

Nos RN prematuros o PIP será o que permitir movimentos de expansão adequados do tórax. No Rx

Ttorax deverá haver expansão até 9º espaço.

PIP	15 – 20 cmH <sub>2</sub> O
PEEP	4 – 5 cmH <sub>2</sub> O
FR	50 – 60 ciclos
Ti	0,3 5 – 0,4 s

Administrar surfactante a todos os RN pretermos com idade gestacional igual ou inferior às 27 semanas. Quando a idade gestacional é superior a 27 semanas, a administração de surfactante deverá ser ponderada de acordo com os critérios clínicos, laboratoriais ( IO = FiO<sub>2</sub> x MAP / PaO<sub>2</sub>. ) e radiológicos.

Survanta ( amp de 4 e 8 ml ) : dose 4ml / kg  
Curosurf( 240 mg / 3ml; 120 mg / 1,5 ml ) : dose 200 mg/ kg

Antes de usar, o surfactante deverá ficar à temperatura ambiente cerca de 20 minutos ou ser aquecido na mão durante 8 minutos.

No RN imaturo a hipocápnia significativa pode estar associado a leucomalácia periventricular. A prevenção e correção da hipocápnia ( PaCO<sub>2</sub> < 30 mmHg ) é recomendada .

### Glicemia

- RN em risco de hipoglicémia :
- asfixia neonatal
  - hipotermia, hipertermia, SDR
  - GIG / LIG
  - Filho de mãe diabética
  - Policitémia
  - Cardiopatia congénita

No RN de risco a glicemia deve ser avaliada cada 30 minutos, até à sua estabilização

Tratamento se glicemia < 40 mg / dl

- assintomático – perfusão de glucose a 6 mg/kg/ min
- sintomático – 2-4 ml/kg de glucose a 10%, seguida de perfusão a 6mg/kg/min, que pode ser aumentada até estabilização da glicemia a avaliar de 30 – 30 minutos.

### Temperatura

A hipotermia afecta o consumo de O<sub>2</sub> e a homeostase da glucose e pode levar a um processo hemorrágico. A hipertermia afecta também o O<sub>2</sub> e a glicemia e nos casos extremos pode levar a desidratação e lesão cerebral .

Logo após o nascimento o RN deve ser colocado sob uma fonte de calor e seco. Este procedimento reduz em

## Transporte do recém-nascido par UCIN terciária

em metade a perda de calor.

Peso	Limites
< 1200	34 – 35,4°
1201 – 1500	33,9 – 34,4°
1501 - 2500	32,8 – 33,8°
> 2500 e > 36 sem	32,0 – 33,8°

Quadro II - Ambiente Térmico Neutro

### Equilíbrio ácido – base

A ventilação e perfusão adequadas são a base de uma ressuscitação adequada.

A acidose respiratória (PaCo<sub>2</sub> aumentada), deve –se a uma ventilação inadequada . Nunca administrar soluções alcalinas.

A acidose metabólica é devida a uma oxigenação e perfusão deficientes ( pH baixo e déficit de base alto ).

O bicarbonato só deve ser administrado nas situações em que apesar da ventilação adequada o pH permanece < 7,2 e o déficit de base > 10

Cálculo da dose de bicarbonato :

$$(\text{Peso em KG}) \times (\text{déf base}) \times (0,3) = \text{mEq bicarbonato sódio}$$

A dose deve ser administrada em 15 – 30 min. O bicarbonato de sódio a 8,4% ( 1ml = 1 mEq ) deve ser diluído em igual volume de água destilada.

Nas situações de asfixia grave e paragem cardíaca, que não respondem à ventilação, o bicarbonato de sódio pode ser dado na dose de 2 mEq/kg num ritmo de 0,5 mEq/kg/min.

### Sedação , Analgesia e Crurarização

Indicações para sedação

- 1 – Instabilidade respiratória
- 2 – Procedimento terapêutico
- 3 – Procedimento diagnóstico

A terapêutica usada é referida em capítulo próprio deste manual

### Shock

Sinais Clínicos :

- 1 – pele pálida acinzentada
- 2 – hipotensão
- 3 – diminuição do débito urinário ( < 1 ml/kg/h )
- 4 – hipotermia
- 5 – acidose metabólica grave e persistente (ph<7,2, déficit de base >10)

6 – taquicardia

Nem todos os sinais têm de estar presentes, assim como nenhum isoladamente é indicativo de shock.

Causas:

- 1– hipovolémia
- 2– débito cardíaco inadequado 2ário a asfixia com volume sanguíneo normal
- 3– sépsis

Tratamento

Expansores de volume : 10 ml/ kg em 15 – 30 minutos

Agentes : soro fisiológico, lactato de ringer, albumina, plasma

Drogas :

- Dopamina - 2 – 20 mcg / kg / min em infusão contínua
- Dobutamina - 2 – 25 mcg/kg/min

### Situações especiais

#### Pneumotórax

Cerca de 1-2% dos pneumotoraxes são assintomáticos, sendo descobertos pelo Rx Tórax. Normalmente não necessitam de tratamento activo.

Um pneumotórax sob tensão, pode apresentar –se como um quadro de dificuldade respiratória ou deterioração súbita de um recém nascido até ali estável.

O tratamento de um pneumotórax sob tensão é uma emergência. Se a situação clínica se está a deteriorar rapidamente, devemos colocar uma agulha ou angiocath para aspiração, seguido posteriormente de tubo de drenagem. Sempre que possível, fazer uma infiltração da parede e dos musculos intercostais com lidocaína a 1%

O local de punção deve ser o 2º - 3º espaço intercostal na linha médioclavicular.

#### Ascite

A paracentese deverá ser feita não só para diagnóstico, mas também como terapêutica evacuadora, em caso de compromisso da ventilação.

O recém – nascido deverá estar na posição supina e com os membros inferiores imobilizados.

A drenagem deverá ser feita nos flancos, evitando a zona entre o umbigo e a região púbica, pelo risco de perfuração intestinal.

A agulha deverá ser inserida cerca de 0,5 cm, perpendicularmente à pele, após o que se colocará o angiocath para aspiração do líquido ( cerca de 3 a 5ml ou mais se necessário para melhorar a ventilação ).

A aspiração de grande quantidade de líquido ascítico e / ou a sua remoção muito rápida poderá causar hipotensão.

### Convulsões Neonatais

As convulsões neonatais são frequentes , com uma incidência que varia de 1,5 – 14 por cada 1000 RN.

Causas:

- asfixia perinatal
- hemorragia intracraniana
- alterações metabólicas
- alterações dos aminoácidos
- malformações congênitas
- infecções
- síndrome de privação
- doenças hereditárias ( epilapsia familiar benigna, esclerose tuberosa, S.Zellweger)
- dependência de piridoxina

Terapêutica

Depende da causa

**A** – hipoglicémia – DW a 10%, 2-4ml/kg ev, seguido de perfusão contínua a 6 –8 mg/kg/min

**B** – hipocalcémia – infusão lenta de gluconato de cálcio

**C** – Anticonvulsivantes

- 1 – *Fenobarbital* – 1º droga de escolha.  
Dose de impregnação : 20 mg/kg até 40 mg/kg  
Dose de manutenção : 2,5 – 4 mg/kg/dia como dose única ou de 12/12h

Se as convulsões não param, passa-se a uma segunda droga.

2 – *Fenitoína*

- Dose de impregnação : 15 – 20 mg/kg dado lentamente ( até 0,5mg/kg/min )  
Dose de manutenção : 5 – 8 mg/kg/dia cada 12-24h. Os níveis terapêuticos situam-se entre 10 – 20 mcg/ml

3 – *Diazepam*

Quando usado em perfusão contínua 0,3 mg/kg/h, pode ser eficaz no controle das convulsões.

Usado para o tratamento das convulsões resistentes ao fenobarbital e fenitoína. A dose inicial é de 0,06 mg/kg/dose ev. Repetir ao fim de 15 minutos caso não haja resposta.

### BIBLIOGRAFIA

- 1 – **Robert M. Inosoft MD.** “ Essentials of Neonatal Transport “. [www.mgh.harvard.edu/children/prof/nicu-transport.pdf](http://www.mgh.harvard.edu/children/prof/nicu-transport.pdf). March 2002
- 2 – **M.T.Esque Ruiz, J.Figueras Aloy, “ Garcia Alix, Alomar Ribes, D.Blanco Bravo, J.R.Ferandez Lorenzo.** “recomendaciones para el transporte perinatal “. *in anales Pediatría. Agosto 2001, Vol 55 nº2 p 146 – 153*
- 3 – **Dennis E.Maycock, MD.** “ Immediate care and transport of the sick newborn “. [WWW.neonatal.peds.Washington.edu/nicu-web/2001](http://WWW.neonatal.peds.Washington.edu/nicu-web/2001)
- 4 – **David G.Jaimovich** “ *Handbook of Perinatal and Neonatal Transport Medicine* “. 1996
- 5 – **Joseph Volpe.** “ *Neurology of the Newborn* “. 3ª Edition, 1995
- 6 – **Max Perlman, Haresh Kirpalani.** “ *Residents Handbook of Neonatology* “ 1999
- 7 – **Sociedade Portuguesa de Neonatologia.** “ *Consensos em Neonatologia* “ 1995
- 8 – **Thoms E.Young, MD, Barry Mangnum, PharmD.** “ *Neofax* “. 2003
- 9 – **Tricia Lacy Gomella, M.Douglas Cunningham, Fabien G.Eyal, Karin E. Zenk** “ *Neonatology “ a Lange Clinical Manual, 4ª Edition, 1999.*