



## 8. LA RIANIMAZIONE DEL NEONATO PREMATURO

a cura di G. Iacono, C. Bellan, F. Ciralli, G. De Bernardo

### **Contenuti:**

- a) *Dimensione del problema*
- b) *Cercare di far nascere i prematuri nei centri di II livello (TIN)*
- c) *Strategie per riscaldare il neonato*
- d) *Personale di assistenza*
- e) *Come ventilare il prematuro*
- f) *Utilizzo dell'O<sub>2</sub> nel prematuro*
- g) *Monitoraggio della saturazione*
- h) *Stabilizzazione dopo la rianimazione*

### *a) Dimensione del problema*

Circa il 7-9% dei neonati nasce prima del termine ma impegna oltre il 90% delle risorse delle neonatologie. Sappiamo che il neonato è definito prematuro quando nasce prima di 37 settimane compiute. Il prematuro è maggiormente a rischio di tante complicanze: insufficienza respiratoria, dispersione di calore, infezioni, ipoglicemia, ecc. E' quindi importante nella prima assistenza cercare di prevenire questi problemi con strategie aggiuntive.

### *b) Cercare di far nascere i prematuri nei centri di II livello (TIN)*

Le probabilità che un neonato pretermine necessiti di essere rianimato sono maggiori rispetto ad un neonato a termine. Inoltre maggiore è la prematurità maggiore è il rischio che sia necessaria l'intubazione endotracheale. Per tale motivo, in Sala Parto, **serve ulteriore personale addestrato ed esperto nell'intubazione**. E' quindi doveroso, appena possibile, accentrare le gravide a rischio di Parto pretermine presso il centro dotato di TIN più vicino

### *c) Strategie per riscaldare il neonato*

Queste sono le ragioni per le quali il prematuro è a maggior rischio di dispersione di calore:

- Immaturità dei meccanismi termoregolatori
- Carenza di grasso sottocutaneo
- Elevato rapporto superficie corporea/peso
- Scarso controllo vasomotorio
- Immaturità dello strato corneo

I neonati prematuri sono particolarmente vulnerabili allo **stress da freddo**. Per ridurre la perdita di calore bisogna procedere secondo le seguenti tappe

- Aumentare la **temperatura nella sala parto** a 24-26°C

- **Accendere la lampada a riscaldamento radiante** molto in anticipo rispetto alla nascita. (Può essere utile scaldare i panni in cui sia avvolgerà il neonato tenendoli sotto la lampada radiante fino a pochi secondi prima della nascita del neonato)

SEQUENZA DI AZIONI ALLA NASCITA DEL NEONATO: accordarsi con i ginecologi di cercare di effettuare un clampaggio del cordone ombelicale ritardato di almeno 30-40 secondi se il neonato non necessita di manovre rianimatorie urgenti.

Appena nasce il neonato far partire il timer.

1. posizionare il neonato sul lettino a calore radiante (isola neonatale)
2. porre il neonato in un **sacchetto** di polietilene **SENZA ASCIUGARLO**. Il sacchetto deve essere per alimenti, di polietilene, con una capacità di circa 4 litri.
3. Coprire il capo del neonato con un cappellino (da rimuovere se si bagna per sostituirlo) o con un altro sacchetto di polietilene
4. aspirare le prime vie aeree con un sondino di aspirazione collegato ad un aspiratore con una pressione di aspirazione un po' inferiore rispetto al nato a termine: tra 8 e 10 KP nel pretermine (cioè tra 60-80 mmHg o 90-110 cm H<sub>2</sub>O).
5. Posizionare il neonato nella **"sniffing position"**.
6. Iniziare le manovre di rianimazione che si rendono necessarie. Fino a questo momento devono essere passati al massimo 50-55 secondi e quindi si riesce a iniziare la rianimazione neonatale entro un minuto dalla nascita.
7. posizionare il sensore del saturimetro e gli elettrodi del monitor ECG
8. Mantenere l'attenzione al controllo della temperatura del neonato per tutta la durata della rianimazione. (LG 2015)

#### *d) Personale di assistenza*

Come dicono le linee guida: "Con la giusta attenzione ai fattori di rischio la maggioranza dei neonati che richiederà rianimazione può essere identificata prima della nascita" e il prematuro è una situazione di rischio. Quindi, per la rianimazione del neonato prematuro **sono NECESSARIE almeno 2 persone esperte nella rianimazione neonatale ed il materiale deve essere pronto.**

#### *e) Come ventilare il prematuro*

I neonati che nascono molto prematuramente hanno i polmoni immaturi e con una scarsa compliance perciò sono spesso difficili da ventilare.

Allo stesso tempo sono potenzialmente molto esposti ai danni da ventilazione a pressione positiva. Iniziare la ventilazione con le stesse indicazioni del neonato a termine

Molti neonati che vengono ventilati con pressione positiva in Sala Parto ricevono inavvertitamente elevati Vt che possono danneggiare i loro polmoni immaturi ed il cervello. La sicurezza e l'efficacia della ventilazione con maschera può essere migliorata se viene usato un monitoraggio della funzione respiratoria per aiutare il neonatologo a fornire un appropriato Vt. Tuttavia, non ci sono evidenze scientifiche che tali dispositivi migliorino gli outcomes dei neonati prematuri ventilati in Sala Parto.

Le nuove LG 2015 suggeriscono di non utilizzare una *Sustained Inflation* (SI) di durata superiore a 5 secondi nel prematuro (raccomandazioni deboli e di bassa qualità dell'evidenza)

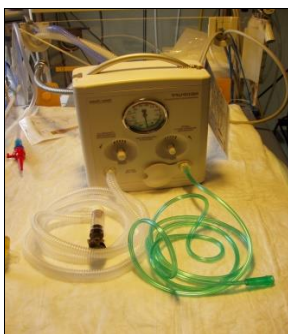
Per la somministrazione della PPV nel neonato prematuro è indicato il T-device (rianimatore a T) perché è il sistema più accurato per fornire fin dai primi momenti una ventilazione con PEEP e con picco inspiratorio (PIP) costante, noto e limitato. Durante la PPV è consigliata una PEEP di circa 5 cm H<sub>2</sub>O. (Classe IIb- LOE B-R). È importante utilizzare una Pressione di insufflazione minima sufficiente per ottenere una buona risposta ventilatoria

Le **indicazioni** per iniziare la ventilazione nel neonato pretermine sono identiche a quelle del neonato a termine.

La ventilazione con **CPAP** (continuous positive airway pressure) può essere utile in neonati che respirano spontaneamente, hanno una buona frequenza cardiaca ma mostrano difficoltà respiratoria e/o cianosi. (Class IIb LOE B-R)

I vantaggi della CPAP:

- pressione costante di apertura
- stabilizzazione delle vie aeree
- reclutamento alveolare
- riduzione del lavoro respiratorio
- diminuito consumo di surfattante



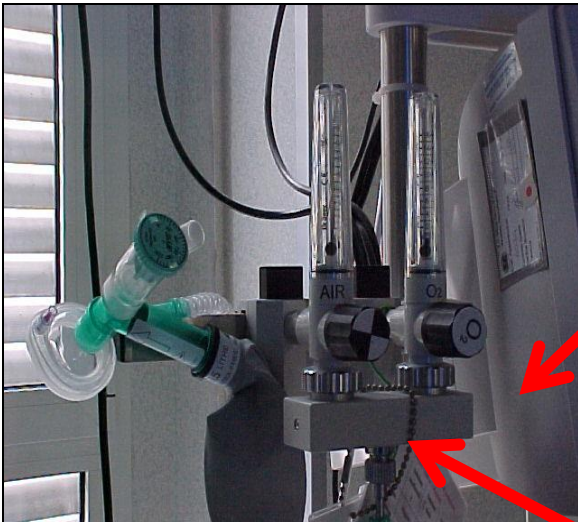
La CPAP può essere somministrata tramite un pallone flusso-dipendente o con un resuscitatore a T. NON PUO' ESSERE EFFETTUATA con un pallone autoinsufflante.

### f) Utilizzo dell'O<sub>2</sub> nel prematuro

**Secondo le LG 2015** si raccomanda di non utilizzare (*we recommend against*) alte concentrazioni di O<sub>2</sub> (65%–100%) fin dall'inizio della rianimazione. Viene raccomandata la buona pratica di iniziare con O<sub>2</sub> tra il 21% e il 30% nei neonati di età gestazionale <35 settimane (FiO<sub>2</sub> tra 0,21 e 0,30) (raccomandazione forte con moderata qualità dell'evidenza). Se non si ottiene un'adeguata risposta della FC (incremento di 20 bpm entro 90 secondi) aumentare rapidamente la FiO<sub>2</sub> per ottenere FC >100 b/m nei primi minuti di vita. Successivamente, quando la lettura della SpO<sub>2</sub> è diventata attendibile, la FiO<sub>2</sub> deve essere regolata per ottenere i valori di SpO<sub>2</sub> riportati sulla tabella di riferimento.

Iniziare la CPAP o la PPV con FiO<sub>2</sub> tra 0,21 e 0,30 fino a che la FC sia entro un range di normalità. Successivamente, dopo alcuni minuti di vita il segnale di saturimetria sarà leggibile ed affidabile e regoleremo quindi la FiO<sub>2</sub> per mantenere i valori di SpO<sub>2</sub> compresi nei range di riferimento per l'età gestazionale, evitando l'ipo-iperossia. Se il neonato presenta SpO<sub>2</sub> <10° centile, incrementare la FiO<sub>2</sub> del 10% ogni 30 secondi fino a che la SpO<sub>2</sub> superi il 10° centile (evitare brusche variazioni di FiO<sub>2</sub> per prevenire la vasocostrizione polmonare). In assenza di miglioramento o se la FC si riduce, verificare l'adeguatezza della ventilazione e continuare ad incrementare la FiO<sub>2</sub> per portare la SpO<sub>2</sub> al di sopra del 10° centile. All'opposto, se la SpO<sub>2</sub> è >75-90° centile, ridurre la FiO<sub>2</sub> del 10% ogni 30 secondi fino a che la SpO<sub>2</sub> ritorni al di sotto dei limiti di sicurezza.

Per somministrare l'ossigeno a concentrazioni tra il 21% e il 100 % sono necessari una **fonte di aria** (o da parete o da compressore) e **una fonte di ossigeno** (da parete o da bombola) e un **miscelatore di ossigeno**. Per poter somministrare il gas alla concentrazione desiderata (ossigeno al 21% cioè aria, ossigeno al 100 % o miscela aria ossigeno cioè concentrazione >21% e < 100%) è necessario avere il blender oppure collegare al miscelatore un flussimetro graduato tra 0 e 10 L/min



Ricorda: **bombola dell'O2:** colpetto **bianco** e tubo di raccordo dell'O2: bianco. La **valvola** ha il segno tutto bianco.

**Bombola dell'aria** colpetto **nero** e raccordo nero.

MISCELA DI GAS PER OTTENERE LA  $FiO_2$  DESIDERATA QUANDO NON C'E' IL «BLENDER» (MISCELATORE)

ARIA (L)	O <sub>2</sub> (L)	FiO <sub>2</sub>
8	0	0,21
7	1	0,30
6	2	0,40
5	3	0,50
4	4	0,60
3	5	0,70
2	6	0,80
1	7	0,90
0	8	1

*g) Monitoraggio della frequenza cardiaca e della saturazione*

Nei neonati che richiedono rianimazione viene raccomandato dalle ultime LG di utilizzare l' ECG monitor oltre al saturimetro per una migliore accuratezza e rapidità nella stima della FC.

Per il saturimetro posizione sonda: **Preduttale** (mano /polso destro) per la migliore perfusione; la SpO<sub>2</sub> preduttale è > della postduttale (7-10% ) nei primi 10'

tempo di misura: nel neonato a termine 63-100% entro 5 minuti, nel pretermine possono essere necessari anche 10 minuti. Per accelerare la lettura del saturimetro si consiglia la seguente procedura: 1) accendere il saturimetro mantenendo staccato il sensore dalla sonda, 2) applicare il sensore su mano/polso destro, 3) connettere il sensore alla sonda del saturimetro, 4) proteggere dalla luce.

<b>Targeted Preductal SpO<sub>2</sub> After Birth</b>	
1 min	60%-65%
2 min	65%-70%
3 min	70%-75%
4 min	75%-80%
5 min	80%-85%
10 min	85%-95%

**Il range di saturazione** in cui bisogna tenere il neonato dopo i primi 10 primi minuti di vita è oggetto di molti studi, ma a tutt'oggi si ritiene utile un'impostazione degli allarmi tra **89% e 95%** con valori di esercizio che dovrebbero essere mantenuti per la maggioranza del tempo tra 90 e 94%.  
Va mantenuto il saturimetro per tutta la durata del trasporto dalla Sala Parto al Reparto.

### *h) Stabilizzazione dopo la rianimazione*

Il cervello del neonato prematuro ha una rete di capillari sanguigni molto delicati, facile alla rottura e quindi all'emorragia cerebrale. Alcune precauzioni ci permettono di evitare il rischio di sanguinamento cerebrale:

- Maneggiare il neonato con molta delicatezza soprattutto durante lo stress della rianimazione
- Evitare la posizione a testa in giù
- Utilizzare la più bassa pressione di ventilazione utile a permettere l'aumento della frequenza cardiaca e il mantenimento di una corretta ventilazione.
- Utilizzare un ossimetro e controllare spesso l'andamento dei gas ematici per permettere un aggiustamento dei parametri di ventilazione atto ad evitare aumenti eccessivi della CO<sub>2</sub> e/o bruschi sbalzi di O<sub>2</sub>.
- Se è necessaria un'espansione di volume evitare infusioni troppo rapide e soluzioni ipertoniche.

- Controllare spesso la glicemia del sangue perchè il prematuro è ad alto rischio di ipoglicemia, ma presenta una funzione metabolica immatura per cui può facilmente andare incontro anche a iperglicemie pericolose.
- Utilizzare tutti i presidi per prevenire le infezioni: guanti sterili, lavaggio mani, raggruppamento delle manovre di cure, utilizzo giudizioso degli antibiotici, ecc.



### Conclusioni

#### **Nascita pretermine: attenzione alla protezione di tutti i suoi organi !!**

- ✓ Ossigeno quanto basta (Sat. O<sub>2</sub> 88-95%)
- ✓ PIP minima efficace
- ✓ PEEP (sia con PPV sia con CPAP)
- ✓ Delicatezza alla manipolazione ed al tatto
- ✓ Stabilità massima (temperatura, glicemia, osmolarità, stimoli nocicettivi, volume ematico)
- ✓ Stretto monitoraggio e rapidità di intervento

8-22