





UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

---

Corso di Laurea in Infermieristica

**GESTIONE ASSISTENZIALE AL NEONATO  
PREMATURO AFFETTO DA DISTRESS RESPIRATORIO:  
RUOLO E COMPETENZE DELL'INFERMIERE IN  
TERAPIA INTENSIVA NEONATALE**

Relatore: Chiar.mo  
**Prof.ssa Alfia Amalia Lizzi**

Tesi di Laurea di:  
**Adriano Cardellini**

A.A. 2020/2021

## *RINGRAZIAMENTI*

*Ritengo questa sezione una parte fondamentale della mia tesi di laurea.*

*Un ringraziamento particolare va alla mia relattrice e professoressa Alfia Amalia Lizzi, che con disponibilità, gentilezza, professionalità e competenza, ha permesso la creazione di questo elaborato.*

*Ora vorrei ringraziare tutte le persone che mi sono state vicine e che mi hanno sostenuto in questo cammino.*

*Grazie a nonna, che mi ha permesso di sperimentare procedure e tecniche per tutti questi anni e che, soprattutto, mi ha sempre sopportato e supportato.*

*Grazie a mamma, perché non c'è stato un momento in cui non ha creduto in me.*

*Grazie a mamma perché, dal primo giorno, mi ha sempre stimolato e sempre aiutato a farmi forza nei momenti difficili.*

*Grazie a babbo, che mi ha sempre appoggiato ed ascoltato.*

*E grazie anche ai miei fratelli.*

*Grazie anche alla mia fidanzata, Caterina, che in ogni circostanza non mi ha mai lasciato solo, mi ha sempre aiutato ad attraversare le difficoltà ed, allo stesso tempo, ha festeggiato insieme a me nei momenti più belli.*

*Grazie anche a tutti i miei amici, cugini e zii, che mi sono sempre stati vicini.*

*Grazie a tutti i tutor, professori e guide di tirocinio, che mi hanno insegnato a lavorare con professionalità, ma soprattutto con passione.*

*Un grande ringraziamento va anche a tutti i pazienti avuti in questi tre anni.*

*Ognuno di loro, in un modo o nell'altro, ha lasciato un ricordo, che avrò indelebile per sempre.*

*Grazie anche a tutte le persone che se ne sono andate e che vorrei tanto fossero qui...*

*Infine ringrazio me stesso.*

*Ringrazio me stesso perché ho messo amore, passione e dedizione in ogni singolo momento di questo percorso.*

*Ho superato momenti difficili ed ho dimostrato, soprattutto a me stesso, che tutto è possibile, se lo si vuole davvero.*

*Questo perché amo questo lavoro, e spero con tutto il cuore di trasmetterlo anche ai miei futuri pazienti.*

# INDICE

## Abstract

**Introduzione .....pag.1**

**1. Neonato prematuro e distress respiratorio .....pag.3**

1.1 Definizione di Neonato prematuro .....pag.3

1.2 Dimensione del problema .....pag.5

1.3 Fattori di rischio .....pag.5

1.4 Caratteristiche funzionali del neonato pretermine: adattamento alla vita extrauterina  
.....pag.7

1.5 Distress respiratorio .....pag.13

**2. Realtà della terapia intensiva neonatale .....pag.16**

2.1 TIN e neonato prematuro .....pag.16

2.2 Livelli della terapia intensiva neonatale .....pag.19

2.3 Strutturazione del reparto .....pag.21

2.4 Equipe di Terapia Intensiva Neonatale: Ruolo dell'infermiere e l'importanza  
del lavoro in sinergia .....pag.23

2.5 Dispositivi e Device .....pag.24

**3. Assistenza infermieristica al prematuro ed al neonato affetto da distress  
respiratorio .....pag.29**

3.1 Competenze infermieristiche in Terapia intensiva Neonatale.....pag.29

3.2 Assistenza infermieristica al neonato prematuro .....pag.32

3.3 Assistenza infermieristica al neonato pretermine affetto da distress respiratorio  
.....pag.38

3.4 Assistenza infermieristica al bambino con supporto ventilatorio  
meccanico.....pag.41

<b>Obiettivo .....</b>	<b>pag.45</b>
<b>Materiali e metodi .....</b>	<b>pag.45</b>
<b>Risultati e discussione .....</b>	<b>pag.46</b>
<b>Conclusione .....</b>	<b>pag.47</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>pag.48</b>
<b>Sitografia .....</b>	<b>pag.50</b>

## ABSTRACT

**Introduzione ed obiettivi.** Con la seguente tesi si è voluta evidenziare l'importanza della figura infermieristica nell'assistenza, trattamento, gestione e cura del neonato prematuro affetto da distress respiratorio.

Si è sottolineata, inoltre, l'essenzialità di questo professionista all'interno dell'equipe di terapia intensiva neonatale.

Si è cercato di dimostrare che, operando in un reparto così complesso, sia rilevante possedere una formazione infermieristica post base avanzata.

Infine c'è stata un'accurata valutazione e stesura di piani assistenziali che comprendono l'adeguata gestione del neonato affetto da questa patologia.

Quindi sono stati messi alla luce i principali interventi infermieristici; per quanto riguarda l'osservazione, monitoraggio e pianificazione assistenziale.

**Materiali e metodi.** Sono stati utilizzati manuali di infermieristica applicata all'ambito pediatrico e neonatologico, assieme a riviste ed articoli scientifici redatti tramite la banca dati PubMed e Google Scholar. Tutto ciò è volto ad ampliare le conoscenze inerenti a questo argomento.

**Risultati.** È venuto alla luce che, avendo a che fare con pazienti notevolmente fragili e complessi, sia indispensabile avere una formazione mirata ed approfondita post base, che permetta di possedere abilità e competenze sul tema.

L'infermiere, assistendo neonati prematuri con RDS, ha sia conoscenze in ambito clinico, che gli permettono la comprensione delle caratteristiche funzionali e strutturali del neonato colpito da questa patologia, sia in ambito assistenziale, permettendogli di attuare una assistenza mirata ed, in egual modo, la scelta delle migliori pianificazioni ed interventi assistenziali da attuare.

L'infermiere, quindi, è colui che possiede buone capacità tecniche, cliniche ed assistenziali. Sa riconoscere una vasta gamma di aspetti legati al neonato ed alle problematiche relative ad esso, tra cui la sindrome da RDS. Egli risulta essere fondamentale nel miglioramento delle condizioni clinico assistenziali del bambino.

L'infermiere di neonatologia agisce in ogni singola azione nella molteplicità delle cure, dove una procedura si sovrappone ad altre, in situazioni cliniche, ambientali ed emotive difficilmente codificabili.

Oltre a ciò è stato posto l'accento su accurati interventi per la gestione ed assistenza di questo neonato.

È possibile citare, ad esempio, il costante monitoraggio dei parametri vitali e ventilatori. Questo aspetto è rilevante in merito alla stesura del testo, in quanto sono state rifinite accurate metodiche di gestione della patologia.

**Analisi e Discussione.** Mediante questa tesi di laurea si è compreso che l'infermiere che tratta questi pazienti è un professionista che attua il proprio lavoro con pertinenza, professionalità, rigore, precisione e formazione.

Attua il proprio lavoro con autonomia professionale, essendo lui stesso responsabile delle proprie abilità e del proprio bagaglio conoscitivo.

Oltre a ciò, si evince che non è importante soltanto l'aspetto tecnico, ma anche la capacità di lavorare tramite una metodica chiamata "gentle handling".

Essa permette il raggiungimento di manipolazioni più delicate, per cui sia gli interventi terapeutici, sia gli atti di accudimento routinario vengono eseguiti nel modo più delicato possibile e sono accompagnati da voci delicate, contatto dolce, carezze prima, durante e dopo le singole manovre.

Quindi risulta essere necessario aiutare il neonato a mantenere la propria stabilità fisiologica, soprattutto durante procedure particolarmente stressanti.

Perciò l'infermiere è un professionista che garantisce una meticolosa assistenza e gestione del neonato e della patologia annessa ad esso.

## INTRODUZIONE

Il neonato prematuro, nascendo prima del termine della gravidanza uterina, è un bambino che ha maggiore difficoltà di adattamento al mondo esterno.

Esso presenterà delle caratteristiche di immaturità dei suoi sistemi, che non hanno avuto la possibilità di strutturarsi. Per questo motivo, il pretermine può sviluppare complicanze anche gravi, tra cui il distress respiratorio.

Il distress è infatti una problematica altamente frequente nei nati prima del termine, poiché le cellule dei loro polmoni non sono ancora in grado di produrre una sostanza tensioattiva, il surfattante. Il surfattante ha una funzione vitale, cioè opporsi alle forze che tendono a far collassare gli alveoli, prevenendo l'atelettasia e mantenendo stabili gli alveoli durante la fase espiratoria.

Questo tipo di neonato quindi, essendo così fragile nel suo insieme, necessiterà di un'assistenza meticolosa ed impeccabile, offerta da una figura professionale di rilievo; l'infermiere di terapia intensiva neonatale.

La tesi di laurea è incentrata proprio su questo argomento, cioè l'assistenza infermieristica rivolta al prematuro affetto da distress respiratorio.

Nell'elaborato affiora l'importanza che questa figura ha nella cura, trattamento e gestione del bambino affetto da RDS.

Inoltre si evince l'essenzialità dell'infermiere all'interno dell'equipe di terapia intensiva neonatale, svolgendo un ruolo da protagonista.

I prematuri, soprattutto se colpiti da complicanze, sono individui altamente fragili, perciò necessitano di professionisti notevolmente competenti in ambito clinico-assistenziale.

Infatti l'infermiere è un esperto profondamente formato, che lavora con accuratezza, precisione, professionalità e rigore.

L'assistenza si realizza attraverso interventi specifici, autonomi e complementari di natura intellettuale, tecnico-scientifica, gestionale, relazionale ed educativa.

Per questo motivo sono state stanziati pianificazioni assistenziali, diagnosi ed interventi infermieristici mirate a questa problematica.

Il contesto lavorativo della Terapia Intensiva Neonatale, dunque, implica alti livelli di conoscenza, esperienza e specializzazione.

L'analisi e lo sviluppo di questo argomento hanno radici ampiamente fondate.

L'interesse per questo tema sorse ormai tanti anni fa, proprio perché, io stesso, nacqui prematuro in terapia intensiva neonatale.

Nel corso degli anni è maturata in me la volontà e l'interesse di ampliare il tema della prematurità e l'ambiente di questo reparto.

L'esperienza maturata durante il periodo di tirocinio all'Ospedale Pediatrico G. Salesi, effettuato al terzo anno di università, mi ha permesso di vivere in prima persona questo contesto. Mi ha concesso la possibilità di affacciarmi al mondo dei neonati prematuri e di tutti quei bambini affetti da importanti problematiche, che, così piccoli ed indifesi, lottano con forza giorno dopo giorno per la vita.

Tutto ciò ha trasformato il precedente interesse in passione per questo ambiente ed ammirazione per la figura professionale di infermiere di neonatologia, che si applica in un ambiente complesso sia per quanto riguarda l'aspetto tecnico-assistenziale, che per l'aspetto emotivo.

Scopo del presente elaborato è quindi porre alla luce l'importanza di questo professionista all'interno dell'unità operativa.

In egual modo affiora la necessità di conoscere le caratteristiche annesse al bambino affetto da distress respiratorio perché, tramite esse, è possibile evidenziare ed esercitare precise metodiche di gestione neonatale.

## CAPITOLO PRIMO

### NEONATO PREMATURO E DISTRESS RESPIRATORIO

#### 1.1 DEFINIZIONE DI NEONATO PREMATURO

Un neonato prematuro, secondo la definizione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, è un bambino nato prima del completamento della 37<sup>a</sup> settimana di gestazione, ovvero prima che siano trascorsi 259 giorni dall'ultima mestruazione materna.

La nascita prematura determina la brusca interruzione della maturazione degli organi e delle competenze che il bambino deve possedere per poter affrontare il mondo esterno.

In altre parole, il bambino prematuro nasce con organi non ancora completamente formati e, di conseguenza, non in grado di lavorare correttamente e/o in maniera autonoma. Il bambino alla nascita è classificato in conformità a due parametri: età gestazionale e peso.

Con età gestazionale si definisce genericamente il numero di settimane tra il primo giorno dell'ultimo ciclo mestruale normale della madre e il giorno del parto.

In base a questo parametro, i neonati sono classificati in:

**1. Pretermine:** Bambini nati prima della 37esima settimana di gestazione.

A loro volta possono essere suddivisi in:

**Estremamente pretermine:** Nati prima delle 28 settimane di gestazione.

**Molto pretermine:** Nati prima delle 32 settimane di gestazione (tra 28+0 e 31+6 settimane).

**Moderatamente pretermine:** Nati prima delle 34 settimane (tra 32+0 e 33+6).

**Tardo pretermine o lievemente pretermine (quasi a termine):** Nati prima delle 37 settimane di gestazione (tra 34+0 e 36+6).

**2. A termine:** Nati tra la 37esima e 41esima settimana.

**3. Post-termine:** Nati dopo la 42esima settimana.

(Il primo numero si riferisce alle settimane di gestazione, il secondo numero ai giorni.

Quindi 34+0 corrisponde al primo giorno della 34esima settimana dall'ultima mestruazione, 36+6 corrisponde a 36 settimane + 6 giorni dall'ultima mestruazione).

Anche il peso alla nascita rappresenta un parametro importante di classificazione:

• **Neonato di basso peso (LBW: Low Birth Weight)** se PN è tra 1500 e 2500g.

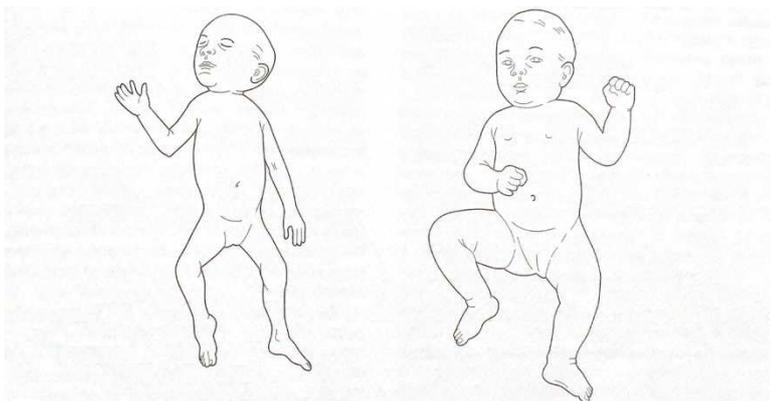
- **Neonato di peso molto basso** (*VLBW: Very Low Birth Weight*) se PN tra 1000 e 1500g.
- **Neonato di peso estremamente molto basso** (*VVLBW: Very Very Low Birth Weight o ELBW: Extremely Low Birth Weight*) se PN < 1000 g alla nascita.

L'American Academy of Pediatrics raccomanda che tutti i neonati siano classificati in base al peso e all'età gestazionale.

Mettendo in relazione queste due variabili, i neonati si definiscono:

- **Neonato SGA** (*Small for Gestational Age*) se il PN è uguale o inferiore al 10° centile; quindi un neonato con peso inferiore rispetto al 90% dei bambini della stessa età gestazionale alla nascita.
- **Neonato AGA** (*Appropriate for Gestational Age*) se il PN è compreso tra il 10° e il 90° centile per l'EG (EG= età gestazionale, PN= Peso alla nascita).
- **Neonato LGA** (*Large for Gestational Age*) se il PN è superiore al 90° centile per l'EG; ovvero se il bambino è più grande del 90% dei bambini nati alla stessa epoca gestazionale.

La durata della gravidanza e il peso alla nascita sono quindi importanti nel determinare le condizioni di benessere del bambino: nascere alle più basse età gestazionali e con basso peso si associa infatti più facilmente a una maggiore difficoltà di adattamento al mondo esterno.



*Differenze di atteggiamento tra un neonato pretermine, a sinistra, confrontato con quello di un neonato a termine.*

## **1.2 DIMENSIONE DEL PROBLEMA**

Il parto pretermine costituisce ancora oggi una patologia della gravidanza di estremo rilievo. È considerato uno dei maggiori problemi sanitari, essendo gravato da una elevata morbilità e mortalità neonatale e da importanti sequele patologiche a distanza. Attualmente, nel mondo, la nascita prematura si verifica nel 5-12% delle gravidanze. La patologia dei nati pretermine è la causa principale di mortalità neonatale (circa il 90%) a livello globale, con più di 1,5 milioni di morti ogni anno (bambini deceduti nel primo anno di vita).<sup>1</sup>

In Italia nel 2008, i parti prematuri alla 37esima e 32esima settimana sono stati rispettivamente il 6,8% e lo 0,9%, su un totale di oltre 544000 nascite (Rapporto sui certificati di assistenza al parto CeDAP, Ministero della salute, 2011)<sup>1</sup>. Nei paesi ad alto reddito, fra i due terzi e i tre quarti dei decessi neonatali si verifica nel 6-11% dei bambini nati vivi prima di 37 settimane (dati da EURO-PERISTAT 2008).

I bambini nati prima della 32<sup>a</sup> settimana di gestazione sono a rischio particolarmente elevato di esiti avversi, con tassi di mortalità infantile intorno al 10-15% e di paralisi cerebrale al 5-10%, ma anche i neonati tra 32 e 36 settimane di gestazione hanno peggiori esiti alla nascita e nell'infanzia dei neonati a termine.

Essere nato pretermine predispone inoltre i neonati ad un maggior rischio di mortalità prematura a distanza e di sviluppare malattie croniche.

La sopravvivenza dei neonati altamente prematuri è migliorata notevolmente negli ultimi decenni a causa dei progressi della medicina perinatale, ad esempio per l'uso dei corticosteroidi e del surfattante.

## **1.3 FATTORI DI RISCHIO**

Identificare i fattori di rischio della nascita pretermine costituisce un'operazione tanto complessa quanto necessaria: più precocemente s'individuano le condizioni di rischio, maggiori saranno le possibilità d'intervenire.

Numerosi studi descrittivi hanno sottolineato l'eterogeneità eziologica del parto pretermine enfatizzando le sue origini multifattoriali.

Diversi sono i fattori di rischio materni alla base della predetta patologia, tra questi

---

<sup>1</sup> Pierluigi Badon, Simone Cesaro, **Assistenza infermieristica in pediatria**, casa editrice ambrosiana, seconda edizione, 2015.

ricordiamo: la rottura prematura delle membrane, la gravidanza multipla, la preeclampsia, il distacco di placenta, la placenta previa, l'emorragia vaginale, il ritardo di crescita intrauterino (IUGR), l'eccessiva o ridotta quantità di liquido amniotico, le anomalie della cavità uterina, i fibromiomi.

Molta importanza rivestono anche patologie sistemiche quali il diabete (è una causa importante se si tiene conto che il 17% circa dei figli di gestanti diabetiche nasce prima del termine), disordini del connettivo, l'ipertensione, le infezioni, la pielonefrite.

Di non scarso rilievo sono, inoltre, l'etnia (maggiore incidenza nelle persone di colore), il basso livello socioeconomico, una storia di precedente parto pretermine, la malnutrizione, l'età <18 anni o >35 anni, i lavori usuranti, l'elevato stress personale, l'anemia, il fumo di sigarette, l'abuso di droghe e l'inosservanza delle norme fondamentali dell'igiene della gravidanza.

Oltre a ciò, la prematurità ha effetti negativi con ricadute che possono andare ben oltre il periodo perinatale. Infatti, ancora oggi si registrano percentuali di grave disabilità di origine perinatale, oscillanti tra lo 0,2 e lo 0,5% dei nati vivi; anche le forme meno gravi comportano un impegno di risorse umane ed economiche di entità rilevante, per la famiglia e per la società<sup>1</sup>.

Per quanto concerne le sequele maggiori a distanza, esse sono inferiori al 10% nei neonati prematuri maggiori di 31 settimane di età gestazionale, mentre superano il 50% nei pretermine di età inferiore alle 26 settimane gestazionale<sup>1</sup>.

Tuttavia, anche se i dati sulla sopravvivenza sono molto positivi, i neonati estremamente prematuri vanno incontro a un maggior rischio di complicanze e disabilità.

Secondo gli ultimi studi scientifici, si è evidenziato che circa il 78% dei bambini nati prematuri ha manifestato nell'adolescenza o nella prima età adulta almeno un disturbo di tipo psichiatrico, rispetto al 37% dei bambini nati da una gravidanza portata a termine. Lo stesso vale per le malattie cardiovascolari: le percentuali per i neonati precoci sono intorno al 68% contro il 18% per gli altri.

Comunque la lista è molto lunga ed include anche asma, ansia, disturbi dello spettro acustico, paralisi cerebrale, epilessia e compromissioni del sistema cognitivo.

## **1.4 CARATTERISTICHE FUNZIONALI DEL NEONATO**

### **PRETERMINE: ADATTAMENTO ALLA VITA EXTRAUTERINA**

Dopo aver definito il concetto di prematurità, averne descritto le classificazioni ed infine averne considerato le cause e i fattori di rischio, risulta ora utile delineare quali siano le caratteristiche funzionali del neonato prematuro.

Il neonato pretermine, a seconda dell'età gestazionale, presenterà delle caratteristiche di immaturità dei suoi sistemi e sottosistemi che non hanno ancora avuto la possibilità di svilupparsi e strutturarsi fisiologicamente per la vita extrauterina.

Il neonato prematuro è piccolo, di solito di peso inferiore ai 2,5 kg e con cute sottile, lucida e rosea, attraverso le quali sono visibili le esili vene sottostanti<sup>1</sup>.

Ha uno scarso pannicolo adiposo sottocutaneo, pochi capelli e un padiglione auricolare con poca cartilagine. Il corpo è ricoperto da vernice caseosa e da lanugo.

I bottoni mammari sono piccoli, i genitali non completamente formati: nelle femmine le grandi labbra non ricoprono ancora le piccole labbra, nei maschi lo scroto può avere poche pieghe e i testicoli spesso non sono ancora discesi.

Le pieghe dei palmi delle mani e delle piante dei piedi sono quasi assenti.

Inoltre l'attività spontanea ed il tono sono ridotti e gli arti sono tipicamente in posizione estesa. Il pianto è debole e flebile e può mancare il riflesso di suzione<sup>1</sup>.

Il neonato prematuro quindi, farà maggiore difficoltà ad adattarsi al mondo esterno rispetto ad un bambino nato a termine. Oltre a questo avrà sia delle caratteristiche funzionali che delle problematiche che lo differenziano da un nato a termine.

I sistemi funzionali da prendere in considerazione sono, quindi, quelli che permettono al neonato di sopravvivere alla vita extrauterina.

#### **Metabolismo glucidico**

Alla base dell'adattamento metabolico c'è il metabolismo glucidico, oltre alla termoregolazione del bambino.

Durante lo sviluppo intrauterino, il feto utilizza i carboidrati materni come fonte energetica mediante infusione continua di glucosio (le riserve di glicogeno si formano verso le ultime settimane di gravidanza), con una glicemia pari al 50-60% rispetto a quella della madre. Alla nascita i meccanismi dell'omeostasi glicemica non sono ancora perfettamente funzionanti, pur aumentando le richieste energetiche da parte

dell'organismo e interrompendosi l'apporto glucidico proveniente dalla madre; di conseguenza, si verifica un abbassamento dei valori plasmatici della glicemia. Per il neonato la potenziale complicanza di un abbassamento della glicemia a valori patologici, per esaurimento delle riserve di glicogeno, è un'evenienza che va considerata e monitorata, tanto più in presenza di fattori di rischio che determinano un aumento del consumo energetico (nascita prematura, malattie respiratorie). Infatti la valutazione della glicemia deve essere intrapresa di routine nei neonati prematuri, allo scopo di evitare l'ipoglicemia. Nel neonato prematuro è necessario iniziare precocemente la supplementazione di glucosio per via parenterale, adeguando l'apporto ai valori di glicemia registrati. Infatti, l'im maturità dei sistemi enzimatici rende questi neonati estremamente sensibili all'ipoglicemia, ma al tempo stesso scarsamente tolleranti a carichi di glucosio. La funzionalità renale è anch'essa immatura: l'incapacità di acidificare le urine favorisce l'acidosi e nei primi giorni di vita si verifica un'importante perdita di sodio con le urine. Se tale perdita non viene compensata, si instaura inevitabilmente un'iponatriemia, che può diventare sintomatica e manifestarsi con apnee o convulsioni; al contrario, un'eccessiva supplementazione di sodio può causare danni cerebrali<sup>1</sup>.

### **Termoregolazione**

La termoregolazione è un fattore critico per la sopravvivenza dei neonati pretermine. Essi hanno un alto rapporto superficie-volume che rende facile la perdita di calore e pochi meccanismi per aumentare la temperatura quando quest'ultima è troppo bassa. Inoltre, i neonati pretermine hanno scorte molto minori di grasso corporeo rispetto ai neonati a termine, in particolare del tessuto adiposo bruno, che rappresenta una buona fonte di energia che può essere trasformata rapidamente in calore<sup>1</sup>. Infine, la cute del neonato prematuro è molto sottile, permeabile e questo comporta una maggior perdita di acqua attraverso essa. Esso va tenuto quindi in un ambiente costantemente neutro dal punto di vista termico, in cui cioè la temperatura ambientale è tale da minimizzare le perdite di calore evitando così aumenti nel consumo di ossigeno e stress metabolici.

Il range termo neutrale per la temperatura ambientale (cioè la temperatura alla quale il consumo di energia del bambino è minimo) è di solito più alto e più stretto quanto più il bambino prematuro.

Va peraltro ricordato che i neonati, specie quelli prematuri, hanno scarsa capacità di disperdere calore quando la loro temperatura è troppo elevata, per esempio per un'inadeguata regolazione della culla termica o del pannello radiante.

Alla nascita il neonato va subito asciugato e, se possibile, adagiato pelle a pelle sulla madre e poi coperto. Nel caso in cui il neonato sia estremamente pretermine (minore di 28 settimane), al momento del parto viene subito avvolto da un sacchetto di polietilene allo scopo di minimizzare la perdita di calore, che avviene per evaporazione e convezione.

Le manovre rianimatorie in sala parto vanno effettuate sotto lampade radianti.

Il trasporto del neonato nel reparto di terapia intensiva neonatale deve avvenire all'interno di un'incubatrice da trasporto preriscaldata; in seguito, il neonato andrà posto all'interno di una incubatrice (preferibilmente a doppia parete) o di un lettino aperto con riscaldatore radiante<sup>1</sup>.

### **Funzione cardiocircolatoria**

Il dotto arterioso, struttura vascolare che nella circolazione fetale collega l'arteria polmonare all'aorta, si chiude di solito funzionalmente entro 48 ore dalla nascita nei bambini nati a termine sani.

Nel neonato prematuro la chiusura può necessitare di tempi più lunghi e non sempre avviene in maniera spontanea.

Di conseguenza, in presenza di basse pressioni polmonari, attraverso il dotto arterioso può instaurarsi uno shunt sinistro-destro, con possibile sovraccarico del miocardio e riduzione del flusso renale, mesenterico e cerebrale.

In presenza di un dotto sintomatico viene preso in considerazione la possibilità di trattamento, che può essere medico (ibuprofene, indometacina) o chirurgico, nei casi refrattari.

### **Omeostasi idrica**

Il prematuro è costituito da una percentuale di acqua maggiore rispetto al neonato a termine (la percentuale di acqua gradualmente diminuisce nel corso della gravidanza). Dopo la nascita, il neonato pretermine va incontro ad abbondanti perdite idriche dovute alla perspiratio insensibilis (cioè la perdita di liquidi attraverso la cute) ed all'immaturità della funzione renale; di conseguenza, è necessaria una supplementazione di fluidi per via endovenosa per assicurare un'adeguata idratazione ed evitare un eccessivo calo ponderale.

Si considera tollerabile, per i prematuri, un calo fino al 20% del peso neonatale<sup>1</sup>.

### **Sistema nervoso centrale (problemi neurologici)**

Per l'immaturità dei centri nervosi a livello del tronco-encefalico, i neonati di età inferiore alle 34 settimane gestazionali tendono a presentare disturbi della regolazione del respiro, di cui le apnee (definite come cessazione del respiro della durata di 20 secondi) sono una manifestazione tipica.

Un episodio di apnea può essere accompagnato o meno da bradicardia e desaturazione. A scopo profilattico, tali neonati vengono trattati con analettici del respiro, quali la caffeina. In casi refrattari viene utilizzato il supporto ventilatorio (pressione continua positiva delle vie aeree, ventilazione meccanica).

Per qualunque neonato che presenti un aumento della frequenza degli episodi di apnea va considerata la possibilità di un'infezione concomitante.

Inoltre la patologia neurologica dei prematuri è correlata principalmente ai danni ipossico-ischemici o emorragici avvenuti nel periodo perinatale.

I capillari cerebrali del neonato prematuro sono estremamente fragili e possono sanguinare in situazioni di asfissia o di brusche variazioni del flusso cerebrale.

### **Difese immunitarie (problemi infettivi)**

Il prematuro è particolarmente suscettibile alle infezioni per l'immaturità del sistema immunitario e le numerose procedure invasive a cui è sottoposto.

La mortalità per infezione è diminuita per i neonati a termine, mentre ancora elevata nei neonati pretermine.

Il lavaggio delle mani è il metodo più efficace per prevenire la diffusione di microrganismi ai neonati e tra diversi neonati.

Di conseguenza, risulta di primaria importanza osservare alcune regole durante il loro accudimento:

-Non indossare orologi, anelli, braccialetti;

-Lavare sempre mani avambracci (fino ai gomiti) prima di toccare qualsiasi assistito; detergenti antisettici per le mani a base di alcool possono essere utilizzati occasionalmente a letto del soggetto, solo in caso di emergenza.

### **Problemi nutrizionali**

La nutrizione è estremamente importante per qualunque neonato, sia sano sia con problemi clinici, come spesso si verificano nei neonati prematuri. Infatti, un'adeguata nutrizione permette non solo di assicurare un buon accrescimento statura-ponderale, ma anche di fornire tutti i nutrienti (proteine, grassi, zuccheri, sali minerali, oligoelementi, vitamine) necessari per il funzionamento e la crescita di vari organi ed apparati.

Diventa quindi importante scegliere per ogni bambino, in base alle sue caratteristiche, il tipo di alimentazione più adeguato per quanto riguarda la quantità e la qualità dei diversi nutrienti e la modalità di somministrazione degli alimenti stessi.

L'obiettivo della nutrizione è quello di consentire una crescita simile a quella del feto in utero: 15g/kg/die<sup>1</sup>. Dopo la nascita, però, si verifica un inevitabile calo ponderale, a cui segue una fase di stabilizzazione e infine di recupero del peso.

Quanto più i neonati sono prematuri, tanto più è necessario un supporto per via parenterale, cioè la somministrazione di nutrienti sotto forma di soluzioni di glucosio, aminoacidi, lipidi, elettroliti, minerali, vitamine e oligoelementi attraverso una via venosa. Se il neonato è clinicamente stabile, in genere, si tende a iniziare l'alimentazione per via orale precocemente e ad aumentarla molto gradualmente con modalità che dipendono dal peso, dall'età gestazionale e dalla tolleranza individuale.

La nutrizione enterale può avvenire:

**-In modo diretto:** per via orale, con meccanismi di suzione-deglutizione al seno materno o al biberon.

**-In modo indiretto:** utilizzando sondini introdotti per via nasale orale, posizionati a livello gastrico quando i meccanismi di suzione-deglutizione sono assenti o poco

efficienti, come nei neonati al di sotto delle 32 settimane o neonati con gravi patologie, soprattutto respiratorie o neurologiche.

Il latte materno rappresenta il fulcro dell'alimentazione enterale, non solo nel neonato a termine sano, ma soprattutto nel neonato pretermine. Il latte materno nel neonato prematuro va tuttavia arricchito con particolari prodotti dietetici, i cosiddetti fortificanti del latte materno, per aumentare l'apporto di proteine, grassi, calcio, fosforo e sodio<sup>1</sup>. In assenza di latte materno, nei nati a termine si utilizzano tipi di latte artificiali di partenza (formula 1) o, nei neonati prematuri, le cosiddette formule per il pretermine, che hanno caratteristiche particolari rispetto alle formule per neonati a termine: il contenuto energetico è in genere maggiore (circa 80 kcal/100ml invece di 70 kcal/100ml); il lattosio è in parte sostituito da polimeri del glucosio e da maltodestrine, perché la lattasi intestinale è scarsamente efficiente nel prematuro<sup>1</sup>.

### **Funzione respiratoria**

Il centro regolatore del respiro è immaturo e ne conseguono ritmi respiratori irregolari fino all'apnea; la cassa toracica è poco rigida e tende a collassare nella inspirazione impedendo una buona espansione polmonare.

Gli alveoli polmonari si formano verso la 24<sup>a</sup> settimana gestazionale, e tra la 26<sup>a</sup> e la 28<sup>a</sup> settimana gli alveoli sono sufficientemente sviluppati da consentire gli scambi gassosi<sup>1</sup>.

Il surfattante è una sostanza fosfolipidica tensioattiva prodotta dagli pneumociti di secondo tipo in grado di diminuire la tensione superficiale e mantenere espansi gli alveoli che altrimenti tendono a collassare al termine dell'espiazione.

La sua sintesi inizia a partire dalle 24-28 settimane di gestazione, ma la sua produzione avviene in quantità sufficiente solo dalla 34<sup>a</sup> settimana gestazionale in poi.

La maturazione degli pneumociti di secondo tipo viene favorita dalla somministrazione prenatale di corticosteroidi, che vengono quindi impiegati in caso di minaccia di parto pretermine.

Al contrario, insulti asfittici o condizioni associate a iperinsulinemia fetale determinano un ritardo nella maturazione di queste cellule e quindi nella produzione di surfattante. Infatti il deficit di surfattante, insieme all'aumentata compliance della gabbia toracica, rappresenta una delle principali cause di distress respiratorio nel neonato prematuro e configura un quadro clinico tipico chiamato malattia delle membrane ialine.

## **1.5 DISTRESS RESPIRATORIO**

La sindrome da distress respiratorio (RDS) è una malattia polmonare che colpisce principalmente i neonati prematuri; più precisamente di età gestazionale minore di 34 settimane. Il rischio aumenta con il grado di prematurità e l'incidenza di RDS è diminuita verso la gestazione a termine.

Circa il 70-80% dei bambini nati pretermine e con basso peso alla nascita (inferiore a 1000 grammi) sviluppano segni e sintomi respiratori che richiedono una terapia.

Inoltre i neonati maschi sono generalmente a più alto rischio per la condizione rispetto alle femmine. Questa sindrome colpisce maggiormente i nati pretermine in quanto le cellule dei loro polmoni non sono ancora in grado di produrre una sostanza, il surfattante, assai importante per lo svolgimento di una respirazione regolare.

Senza surfattante la fatica respiratoria del pretermine è altamente aumentata e, se a questo aggiungiamo la sua intrinseca debolezza muscolare, è facilmente comprensibile come dopo poche ore di una tale situazione clinica il piccolo vada incontro ad un esaurimento dei muscoli respiratori ed una incapacità ad espandere i polmoni autonomamente. Contemporaneamente all'interno degli alveoli polmonari (la zona deputata agli scambi respiratori) si viene a creare una condizione di edema (produzione di liquido) e di infiammazione che inducono la deposizione sulla loro parete di una sostanza di tipo ialino. Tale sostanza forma una membrana ed ostacola ulteriormente gli scambi gassosi, rendendo difficoltosa l'ossigenazione del sangue e lo smaltimento dell'anidride carbonica prodotta dal normale metabolismo del nostro organismo: da qui l'altro nome di "malattie delle membrane ialine polmonari".

### **Fisiopatologia**

La funzione principale del surfattante è quella di opporsi alle forze che tendono a far collassare gli alveoli, prevenendo l'atelettasia e mantenendo stabili gli alveoli durante la fase espiratoria.

Il surfattante non viene prodotto in quantità adeguata fino alla gestazione piuttosto avanzata (34 settimane); quindi, come precedentemente citato, il rischio di sindrome da distress respiratorio aumenta con il grado di prematurità.

Esso riduce la tensione superficiale del film d'acqua che riveste gli alveoli, diminuendo quindi la tendenza degli alveoli al collasso e il lavoro necessario per dilatarli.

In caso di carenze di tensioattivo, è necessaria una maggiore pressione per aprire gli alveoli. Senza un'adeguata pressione nelle vie aeree, i polmoni diventano diffusamente atelettasici, provocando flogosi ed edema polmonare, poiché il sangue che passa attraverso la porzione atelettasica del polmone non viene ossigenato (causando uno shunt destro-sinistro intrapolmonare) ed il neonato diventa ipossiémico.

La compliance polmonare è ridotta, aumentando quindi la fatica respiratoria.

### **Sintomatologia**

Il distress respiratorio è una condizione caratterizzata da aumentato lavoro respiratorio, nel tentativo di compensare la ridotta ossigenazione e/o ventilazione.

In genere, si manifesta con tachipnea (aumentata frequenza respiratoria) e dispnea (fatica respiratoria). Quindi è presente una respirazione rapida, difficoltosa e rumorosa, che compare immediatamente o entro poche ore dalla nascita.

Nell'adulto e nel bambino più grande la dispnea è un sintomo che il soggetto è in grado di riferire; ciò non avviene nel bambino più piccolo, nel quale la dispnea è un segno, o meglio un'insieme di segni, che ogni professionista sanitario deve essere in grado di rilevare. Tali segni, conseguenza di un utilizzo dei muscoli accessori della respirazione (intercostali, sternocleidomastoideo, dell'ala del naso) sono:

- Rientramenti intercostali, al giugulo e sottodiaframmatico;
- Alitamento delle pinne nasali;
- Dondolio del capo in sintonia con gli atti respiratori nel lattante piccolo ed esausto.

Con il progredire dell'atelettasia e dell'insufficienza respiratoria, i sintomi peggiorano, con cianosi, letargia, respiro irregolare e apnea, e possono infine portare a insufficienza cardiaca se non si stabiliscono un'adeguata espansione polmonare, ventilazione e ossigenazione.

### **Diagnosi**

La diagnosi di sindrome da distress respiratorio si basa sulle manifestazioni clinica (compresa l'identificazione dei fattori di rischio), RX torace ed emogasanalisi, in cui è possibile riscontrare ipossiémia ed ipercapnia.

L'RX torace mostra un'atelettasia diffusa, classicamente descritta come aspetto a vetro smerigliato.

## Trattamento

Il trattamento del distress respiratorio nel neonato prematuro comprende l'utilizzo di surfattante intratracheale, terapia con ossigeno secondo necessità e ventilazione meccanica al bisogno.

La terapia con surfattante è altamente specifica e richiede l'intubazione endotracheale, che può essere necessaria anche per ottenere un'adeguata ventilazione e ossigenazione. Somministrazione di surfattante intratracheale attraverso un catetere sottile è una tecnica recente, che ha anche dimostrato di essere utile nel velocizzare la guarigione, ridurre il rischio di displasia broncopolmonare, di pneumotorace, enfisema interstiziale, emorragia intraventricolare, e di mortalità neonatale ospedaliera e ad un anno.

Inoltre vi è crescente evidenza e sostegno dell'uso di tecniche di ventilazione meno invasive, come la *Continuous Positive Airway pressure* (CPAP).

Infatti si è riscontrata di estrema importanza ed efficacia la ventilazione nasale continua a pressione positiva (NCPAP), anche nei bambini molto prematuri.

La NCPAP (Nasal CPAP) è un dispositivo che, applicato alle fosse nasali del neonato, è in grado di mantenere la pressione a livello delle vie aeree più elevata rispetto alla pressione ambientale, impedendo così al polmone di collassare.

Tale pressione viene chiamata PEEP (*Positive End-Expiratory Pressure*) ed è impostata a valori compresi, nel neonato pretermine, tra 2 e 8 cmH<sub>2</sub>O.

Inoltre i neonati con sindrome da distress respiratorio che stanno ricevendo la NCPAP e che hanno bisogno di una frazione crescente di ossigeno inspirato (FIO<sub>2</sub>) hanno dimostrato di trarre beneficio da una breve intubazione che fornisca surfattante, seguita dall'immediata estubazione<sup>2</sup>. Un'altro aspetto fondamentale nel trattamento è la prevenzione di questa sindrome. Infatti, utilizzando di glucocorticoidi prenatali alla madre, si riduce il rischio di RDS.

## Screening

La sindrome da distress respiratorio può essere prevista in epoca prenatale usando dei test di maturità polmonare del feto, che sono fatti sul fluido amniotico ottenuto tramite amniocentesi o raccolta dalla vagina (se le membrane si sono rotte) e che possono aiutare a determinare il momento ottimale del parto.

---

<sup>2</sup> Blennow M, Bohlin K: **Surfactant and noninvasive ventilation**. *Neonatology* 107(4): 330-336, 2015.

## CAPITOLO SECONDO

### REALTÀ DELLA TERAPIA INTENSIVA NEONATALE

#### **2.1 TIN E NEONATO PREMATURO**

La terapia intensiva neonatale è un reparto ospedaliero specializzato nella cura e nell'assistenza dei neonati prematuri e dei neonati affetti da gravi patologie congenite o chirurgiche.

Una patologia che colpisce frequentemente il prematuro e che necessita di trattamento ed assistenza specifica è il distress respiratorio.

La Sindrome da Distress Respiratorio Neonatale (NRDS- Neonatal Respiratory Distress Syndrome) è una condizione clinica di insufficienza polmonare ed è, infatti, la causa più comune di complicanze nei nati pretermine.

La terapia intensiva neonatale è dotata dei più avanzati macchinari tecnologici ed, in essa, lavora uno staff altamente specializzato nell'area neonatologica.

Essa non è considerata un reparto “ordinario”, bensì è una struttura in cui vige il lavoro tramite accurata precisione, delicatezza, formazione, professionalità e responsabilità.

È un luogo differente rispetto a tanti altri, in quanto si trattano piccoli pazienti altamente fragili, che si aggrappano alla vita giorno dopo giorno.

I neonati prematuri ricevono le prime cure in questo luogo, che rappresenta un ambiente in cui non è possibile riprodurre completamente le caratteristiche contenitive, rassicuranti ed affettive peculiari della vita all'interno dell'utero.

Al fine di promuovere lo sviluppo del nato prematuro è importante ricreare quindi un clima che possa rievocare il più possibile le condizioni della vita intrauterina.

Perché ciò avvenga, la degenza in TIN prevede anche la presenza dei genitori, in particolare della madre, di cui è essenziale che il bambino percepisca la voce, il battito cardiaco e il movimento.

Nel grembo della madre il feto è accompagnato continuamente dal dondolio del suo corpo, dal battito cardiaco e dal pulsare dei vasi, dal frusciare dei visceri e dalla voce materna nei vari momenti della giornata. La luce è filtrata, gli stimoli uditivi giungono ovattati attraverso la parete addominale della mamma.

La forza di gravità è ridotta a un terzo, mentre le pareti morbide e avvolgenti dell'utero

e la placenta contengono e accompagnano ogni movimento del feto, anche se brusco ed improvviso, e favoriscono una postura flessa e raccolta dei quattro arti verso il corpo.

All'interno dell'utero, il feto non è mai solo.

Durante la degenza in terapia intensiva neonatale, invece, il bambino prematuro è sottoposto a numerose stimolazioni, dirette e ambientali, che vengono recepite dal suo cervello immaturo come disturbanti e a cui lui stesso risulta essere ipersensibile.

Infatti il pretermine, specialmente se affetto da RDS, è destinato ad una lunga degenza ospedaliera in un periodo in cui il suo Sistema Nervoso Centrale va fisiologicamente incontro a maturazione e trasformazione funzionale in tempi relativamente brevi.<sup>3</sup>

I circuiti necessari a selezionare gli stimoli, a mantenere la reazione di allerta per un particolare input e a inibirla per altri si formano, infatti, tra la 26a e la 40a settimana gestazionale<sup>4</sup>.

Relativamente all'organizzazione e all'elaborazione sensoriale e attentiva, uno dei principali problemi che il bambino pretermine si trova ad affrontare riguarda l'assenza di una barriera agli stimoli esterni, per cui assimila tutti gli stimoli in maniera indiscriminata. La capacità di manifestare l'attenzione selettiva per uno stimolo visivo emerge solo a partire dalla 31a settimana di gestazione.

Ciò sta a significare che, quanto è più immaturo il bambino, tanto più sarà indifeso e incapace di difendersi dal bombardamento di stimoli sensoriali che si trova ad affrontare troppo precocemente nell'interazione con l'ambiente extrauterino.

Tale difficoltà diventa più evidente se si tiene conto della marcata intrusività delle procedure diagnostiche e terapeutiche a cui il pretermine è sottoposto.

Infatti per curare il distress respiratorio il bambino sarà sottoposto a vari trattamenti, anche invasivi, come la somministrazione di surfattante tracheale tramite intubazione, oppure meno invasivi, come l'utilizzo della CPAP per la ventilazione.

Inoltre è sottoposto a esperienze sensoriali non fisiologiche di tipo tattile, dolorifico, cinestesico, vestibolare, olfattivo, uditivo e visivo.

È necessario allora un intervento volto ad eliminare/ridurre il fattore stress nelle 24 ore.

Perciò si adottano strumenti e modalità necessari per poter permettere una migliore

---

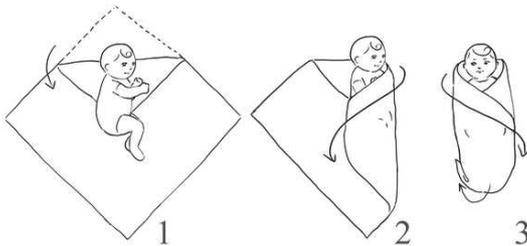
<sup>3</sup> Als H. et al. **The Assessment of Preterm Infants' Behavior (APIB):** Furthering the Understanding and Measurement of Neurodevelopmental Competence in Preterm and Full-Term Infants. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews* 11: 94-102, 2005.

<sup>4</sup> Bottos M., Gregorelli L. **L'assistenza al prematuro.** Fava, Vizziello, Zorzi, Bottos, 1992.

qualità di degenza possibile. Si rivela importante la regolazione del macroambiente per ciò che concerne la luce, il rumore, la temperatura e del microambiente per il piano di appoggio, le posizioni, i nidi, i confini. Un'altra aspetto fondamentale è quello di offrire un contenimento cutaneo coprendo il neonato per facilitare la stabilità tramite le modalità di:

**-Holding:** modalità con cui sostenere, contenere e stabilizzare il neonato utilizzando le mani e/o il corpo dell'adulto, fornendo inoltre una serie di input tattili e relazionali;

**-Wrapping:** una possibilità di holding in cui il neonato viene avvolto in un telino in posizione flessa, ricreando un "nido" e fornendo un'ulteriore stabilizzazione e contenimento. L'obiettivo del wrapping è proprio questo: contenere ed avvolgere il neonato, ripristinando l'ambiente uterino in cui ha vissuto durante la gravidanza;



**-Handling:** modalità con le quali è opportuno maneggiare il neonato durante le attività quotidiane come durante i pasti, le attività di igiene e gli interventi assistenziali.

Qui si inserisce il "gentle handling" o assistenza coccolata che ha per obiettivo non tanto la riduzione delle manipolazioni quanto il raggiungimento di manipolazioni più delicate, per cui sia gli interventi terapeutici, sia gli atti di accadimento routinario vengono eseguiti nel modo più delicato possibile e sono accompagnati da voci delicate, contatto dolce, carezze prima, durante e dopo le singole manovre.

È necessario aiutare il neonato a mantenere la propria stabilità fisiologica soprattutto durante procedure particolarmente stressanti.

Un livello di stimolazione non adeguato, in termini di intensità, qualità e durata allontanano il bambino da questa fragile omeostasi, destrutturando ulteriormente i reciproci rapporti intercorrenti tra i vari sottosistemi, quasi con un meccanismo a cascata. Ad esempio un rumore intenso ed improvviso può provocare una scarica di tremori, pianto, alterazione del pattern respiratorio e del livello di saturazione di ossigeno. I differenti approcci al neonato sopra descritti, affiancano la terapia classica di tipo intensivo fin dalle prime ore. Assicurare la tranquillità ed il benessere al neonato ventilato significa mettere il pretermine nelle condizioni ottimali; questo comporta un

accorciamento dei tempi di ventilazione, una riduzione del consumo e della somministrazione di O<sub>2</sub> per cercare di prevenire o almeno ridurre le complicazioni immediate e le possibili sequele a distanza. E' quindi opportuno cercare di limitare le stimolazioni uditive e visive poiché queste ultime agiscono su organi di senso che non sono ancora sviluppati completamente ed interferiscono negativamente con la maturazione dei ritmi circadiani, vale a dire con lo sviluppo delle diverse funzioni dell'organismo che si "attivano" in base ai diversi momenti della giornata.



*Limitazione della stimolazione visiva diretta tramite il posizionamento di un telino, adagiato alla culla neonatale.*

## **2.2 LIVELLI DELLA TERAPIA INTENSIVA NEONATALE**

La Terapia intensiva neonatale è una unità operativa che, secondo le linee guida nazionali sui punti nascita, prevede per la sua istituzione in struttura ospedaliera un bacino di utenza di almeno 5000 nati/anno e almeno 50 neonati/anno con peso alla nascita < 1500gr.

Quanto alle risorse che devono essere impiegate, si prevede un letto ogni 750 nati/anno rispetto al bacino d'utenza territoriale, una guardia attiva h24 da parte di neonatologi intensivisti e la disponibilità h24 di usufruire del servizio emotrasfusionale e del laboratorio con possibilità di eseguire tutti gli esami ematochimici.

Inoltre, deve essere garantita l'integrazione con il sistema d'emergenza di trasporto

neonatale (Sten) e un suo eventuale coordinamento.

La Tin dovrebbe idealmente essere presente nei punti nascita, adiacente alla sala parto, per minimizzare i tempi di intervento sul neonato e garantire una adeguata assistenza alla madre. Tuttavia, può anche trovarsi separata dal blocco parto.

Queste unità operative dovrebbero far parte di strutture con adeguate articolazioni funzionali e organizzative in grado di garantire, per la madre e per il neonato, le massime competenze diagnostico-terapeutiche a livello sub-specialistico, oppure essere funzionalmente collegate con queste ultime attraverso contratti e convenzioni, in particolare per quanto riguarda la chirurgia neonatale, la cardiocirurgia e la neurochirurgia.

Il paziente tipico candidato per questo reparto è quindi un paziente ad alto rischio, con elevata instabilità dei parametri vitali.

Inoltre, le terapie intensive neonatali sono divise in vari livelli, in base alle caratteristiche dell'assistenza al neonato.

Questi livelli sono stati definiti dalla Società Italiana di Neonatologia e dalla Società Italiana di Medicina Perinatale.

### **1. Neonatologia di I livello:**

Riguarda tutte le strutture con meno di 1.000 nascite all'anno.

Queste strutture sono in grado di fornire al neonato le cure base dopo la nascita.

Gli ospedali con Neonatologia di I livello devono:

Garantire la rianimazione nei casi necessari, valutare e fornire le cure neonatali ai bambini sani, stabilizzare e curare i bambini nati tra la 35° e la 37° settimana di gestazione che sono fisiologicamente stabili, stabilizzare i neonati malati e quelli nati prima della 35° settimana di gestazione, fino al trasferimento presso una struttura che può fornire un livello adeguato di assistenza.

### **2. Neonatologia di II livello:**

Riguarda tutti gli ospedali e le cliniche dove nascono almeno 1.000 bambini all'anno e che sono in grado di erogare cure più specialistiche.

Le strutture con Neonatologia di II livello devono garantire:

L'assistenza a bambini di peso alla nascita superiore ai 1500 grammi nati oltre le 32 settimane di gestazione, la cura di bambini convalescenti provenienti da centri di terzo livello, la rianimazione e la stabilizzazione di bambini pretermine e/o malati prima del

trasferimento presso una terapia intensiva neonatale.

### **3. Neonatologia di III livello:**

Sono strutture che possiedono macchinari in grado di monitorizzare la funzione cerebrale, cardiovascolare, respiratoria e di strumenti di diagnostica come Risonanze magnetiche e TAC.

Le strutture con Neonatologia di III livello si dividono in 3 tipi:

**-Terzo livello A:** sono strutture che possono garantire:

l'assistenza ai bambini nati dopo le 28 settimane di gestazione e che pesano più di 1000 gr, la ventilazione meccanica, l'esecuzione di interventi di chirurgia di base.

**-Terzo livello B:** sono le strutture che possono garantire:

l'assistenza ad ogni neonato indipendentemente dal peso e dall'età gestazionale, il supporto respiratorio avanzato come la High frequency ventilation e l'inalazione di ossido nitrico, l'accesso a numerosi specialisti pediatrici, la diagnostica per immagini comprensiva di ecografia, TC, RM.

**-Terzo livello C:** le strutture che possono garantire (oltre a tutte le caratteristiche delle strutture di Livello B):

la possibilità di fornire un supporto tramite circolazione extracorporea, la riparazione chirurgica delle malformazioni cardiache congenite.

## **2.3 STRUTTURAZIONE DEL REPARTO**

La Terapia Intensiva Neonatale è una struttura altamente specializzata in grado di accogliere i neonati prematuri, di basso peso alla nascita o affetti da patologie particolarmente gravi che necessitano di assistenza intensiva, attraverso il monitoraggio continuo dei parametri vitali, di supporto respiratorio e di posizionamento di accessi venosi centrali o periferici per la somministrazione di farmaci e di nutrizione parenterale (è possibile riscontrare anche neonati con grave insufficienza respiratoria e con sepsi). Generalmente questo reparto si articola in tre zone che si differenziano per la severità delle patologie trattate:

### **1. La Terapia Intensiva vera e propria:**

I posti "intensivi" sono dedicati all'assistenza del neonato affetto da grave patologia o estremamente pretermine, a rischio di vita o di complicanze importanti.

Si tratta di neonati che, per le loro caratteristiche, richiedono un'elevata intensità di

cura, (assistenza respiratoria mediante ventilazione meccanica invasiva e non, ipotermia con “cool cap” del neonato con grave asfissia neonatale, trattamento con ossido nitrico dei neonati con grave ipertensione polmonare, monitoraggio continuo dei parametri vitali, inserzione di cateteri in vena centrale, alimentazione parenterale, alimentazione enterale continua o per gavage, terapie farmacologiche di vario tipo). In questa area ci si avvale di un approccio assistenziale medico-infermieristico di tipo intensivo.

Il reparto è dotato di strumentazioni altamente tecnologiche, come monitor, respiratori meccanici e pompe di infusione, che sono indispensabili per tenere in vita i piccoli pazienti che hanno delle immaturità a livello di funzionamento di organi e apparati; immaturità che sono tanto più gravi quanto prima è avvenuta la nascita rispetto alla data presunta del parto.

L’obiettivo è quello di valutare accuratamente i problemi e bisogni clinico/assistenziali del neonato, stabilizzandolo, trattandolo in maniera mirata e permettendo una sviluppo di crescita ottimale.

## **2. La Terapia Sub-Intensiva o Intermedia:**

In questa sezione si curano i neonati che hanno superato la fase acuta della patologia, quindi non necessitano più di cure altamente intensive o di una ventilazione meccanica invasiva. Oltre a ciò, si trovano anche bambini che devono rimanere sotto osservazione. Risulta comunque vitale il monitoraggio continuo dei parametri vitali ed il trattamento delle problematiche di cui il neonato è affetto.

## **3. La Patologia Neonatale:**

Nella patologia neonatale invece vengono assistiti neonati che hanno delle patologie meno gravi, che non compromettono i parametri vitali, e i neonati provenienti dalla terapia intensiva e intermedia che sono in via di stabilizzazione per le dimissioni.

Qui il neonato perfeziona le sue competenze nutrizionali nella suzione al seno o al biberon e completa la crescita ponderale idonea alla dimissione.

Ad esempio qui vengono tenuti i bambini senza particolari patologie ma che per ottenere le dimissioni devono crescere di peso.

Queste tre aree sono confinanti e si trovano tutte all’interno di un unico reparto.

## **2.4 EQUIPE DI TERAPIA INTENSIVA NEONATALE: RUOLO DELL'INFERMIERE E L'IMPORTANZA DEL LAVORO IN SINERGIA**

All'interno di questa struttura lavora personale altamente specializzato nell'area neonatologica: sono presenti infatti neonatologi, chirurghi, oculisti, cardiologi, cardiocirurghi pediatrici, neurologi, neurochirurghi, anestesisti, sempre pediatrici.

Di notevole rilevanza è il lavoro svolto dal coordinatore, in quanto si occupa della gestione dell'attività infermieristica sia per gli aspetti assistenziali che organizzativi.

All'interno di un'unità operativa così vasta, un ruolo centrale è ricoperto dall'infermiere, che identifica i bisogni di assistenza, pianifica, gestisce e valuta il proprio intervento sul neonato. Infatti i bisogni assistenziali dei neonati sono molteplici già in condizioni fisiologiche, tanto meno quando si tratta di neonati critici.

La preparazione teorica, l'esperienza e la capacità di lavorare in team sono solo alcune delle caratteristiche fondamentali che devono essere possedute dall'infermiere in una unità così complessa. Esso svolge un ruolo essenziale e, proprio per questo, è altamente formato per comprendere tutte le caratteristiche correlate al neonato; tra cui le variazioni dei parametri vitali ed il corretto utilizzo di tutti gli strumentari, anche notevolmente tecnologici, presenti nel reparto. Infatti conosce le varie metodiche di ventilazione, sia meccanica che non, discerne tutti i parametri ventilatori e sa riconoscere anche le variazioni di essi. Per di più è in grado di intervenire in caso di emergenza, in quanto individua le condizioni neonatali critiche, attuando le manovre rianimatorie se necessarie. In aggiunta a ciò, valuta il neonato nella sua totalità e conosce e sa preparare i farmaci inerenti alle varie problematiche di cui il prematuro è affetto.

In questo reparto è rilevante anche l'aspetto comunicativo/relazionale rivolto alla famiglia. Infatti l'infermiere sa relazionarsi in maniera adeguata tramite una comunicazione efficace, ascolto attivo e comprensione empatica.

Quindi, l'infermiere di TIN ha un'ampia formazione, che gli permette di svolgere il proprio lavoro in autonomia e responsabilità, essendo consapevole delle proprie competenze e conoscenze. Nel reparto di terapia intensiva neonatale, il lavoro in equipe risulta essere un grande punto di forza che permette di attuare un'assistenza accurata e mirata al neonato. Ogni professionista lavora in indipendenza e professionalità, adottando metodiche rispetto al proprio bagaglio conoscitivo e professionale.

Inoltre è presente considerevole rispetto tra medici ed infermieri, dove entrambi lavorano in sinergia per portare a termine obiettivi prefissati e cercare di migliorare la condizione clinico-assistenziale del piccolo paziente.

Infatti il successo delle terapie dipende proprio dalla collaborazione che si viene a creare tra i vari specialisti.

Ogni figura professionale presente in questo reparto è importante; che si vada dal medico primario all'operatore socio sanitario, ognuno deve svolgere il proprio lavoro con precisione ed accuratezza.

Per quanto riguarda l'organico infermieristico, la Tin, secondo le linee guida nazionali prevede la presenza di 24 infermieri ogni 8 posti letto con un rapporto infermiere-paziente che varia da 1:1 a un massimo di 1:2, sulla base della complessità del paziente.

## **2.5 DISPOSITIVI E DEVICE**

Nella Terapia Intensiva Neonatale sono presenti strumenti specifici per la tipologia di paziente trattato; cioè un neonato, nella maggior parte dei casi prematuro, principalmente affetto da problematiche critiche come il distress respiratorio.

Perciò devono essere presenti attrezzature inerenti alle problematiche del bambino.

Infatti è presente un vasto strumentario, tra cui:

### **-Incubatrice:**

L'incubatrice in cui il neonato trascorre la propria degenza è il fulcro attorno al quale gravita tutta l'attività di un reparto di terapia intensiva neonatale.

E' una culla termica nella quale sono tenuti i neonati pretermine, poiché è in grado di riprodurre le condizioni ambientali adatte allo sviluppo del bambino in questa sua fase di immaturità. Infatti l'obiettivo è quello di ricreare le condizioni ottimali di sterilità, calore e umidità in cui il feto si trovava nell'ambiente intrauterino.

Essa è in grado di isolare il neonato dall'ambiente esterno fornendogli adeguata temperatura, livello di ossigeno, umidità, insonorizzazione e sterilità dell'aria (grazie ad appositi microfiltri). Allo stesso tempo, tramite alcuni oblò laterali, permette l'accesso al bambino per la somministrazione delle cure o per il contatto dei genitori.

In genere, il bimbo viene tolto dall'incubatrice quando la sua temperatura corporea si stabilizza intorno ai 37° C (il corpo del prematuro tende infatti a disperdere calore più facilmente) e il peso si aggira intorno ai 2.000-2.500 grammi.

Il neonato è adagiato su un ripiano, su cui poggia un materassino morbido.

Questo ripiano può essere inclinabile dalla parte della testa o dei piedi e può essere collocato su una bilancia, in modo da tenere sempre il peso sotto controllo.

Di solito l'incubatrice è collocata su un carrello che ne permette l'eventuale trasporto.

Un sistema elettronico permette di tenere sotto controllo i parametri vitali del neonato (frequenza cardiaca, frequenza respiratoria, saturazione), di monitorare peso e temperatura e di verificare il livello di ossigenazione e calore della culla termica.

Inoltre un sensore rileva poi la temperatura corporea del bimbo.

Il suo corpo tende, infatti, a disperdere calore poiché la superficie cutanea è molto estesa rispetto al peso e manca lo strato di grasso utile come riserva di energia e come isolante termico. Nel caso di anomalie, entrano in funzione sistemi di allarme visivo o acustico che consentono all'operatore di intervenire tempestivamente per ristabilire le condizioni ottimali. Per minimizzare la perdita di calore per evaporazione, andrà fornito un elevato tasso di umidità, nell'ordine del 60-80%. La produzione di calore sia delle incubatrici sia dei riscaldatori radianti può essere servo-controllata in base alla temperatura cutanea del bambino, che rispetto alla temperatura centrale è un indicatore più sensibile della presenza di un neonato ipotermico<sup>1</sup>.

Un neonato in un ambiente termico subottimale manterrà la sua temperatura centrale più a lungo di quella cutanea, ma ciò avverrà a spese dell'energia che dovrebbe essere utilizzata per respirare e crescere. Qualora si utilizzi il servo-controllo, la temperatura cutanea sarà impostata 0,5-1 °C al di sotto della temperatura centrale (per esempio, 36,2-36,5 °C)<sup>1</sup>. Inoltre le miscele di gas saranno riscaldate ed umidificate.

Oltre alle scarpine, è accurato l'utilizzo del cappellino, in quanto, coprendo la testa (che costituisce un'ampia superficie disperdente), riduce significativamente la perdita di calore. In considerazione di tutto questo, l'incubatrice dovrebbe essere dotata di un "copri incubatrice", di colore e di consistenza tale da riparare completamente il neonato dalla luce, così come il lettino dovrebbe avere un lenzuolino che ripari dalla luce il viso del neonato. Inoltre il neonato, quando si trova nell' incubatrice o nel lettino, è "solo" e non può sperimentare i "confini fisici" della cavità uterina a cui era abituato; a ciò si aggiunga che egli deve forzatamente assumere una postura diversa da quella che aveva nella vita fetale.

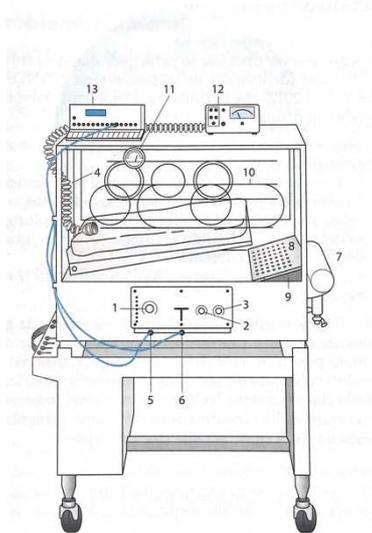
Per questo motivo è molto importante "accogliere" e "contenere" il neonato, quando

questo si trova in incubatrice o nel lettino, cercando di porlo nella posizione a lui più adatta, in base alle diverse età gestazionali e condizioni di benessere.

È opportuno anche porre attorno al bambino prematuro un “nido”, vale a dire una morbida concavità, ottenuta arrotolando dei telini o piccoli asciugamani.

L'essere accolti nel “nido” favorisce, infatti, il rilassamento e il sonno del neonato, elementi molto importanti nella promozione del suo sviluppo.

Tale accorgimento permette inoltre l'assunzione di una postura più corretta e stabile oltre a fornire al neonato dei “confini fisici”, mimando la realtà della cavità uterina.



*Esempio di incubatrice per neonati:*

*1) Regolazione temperatura. 2) Impostazione allarme MAX. 3) Impostazione allarme MIN. 4) Sonda dispositivo allarme. 5) Sonda regolazione temperatura. 6) Connettore per termometro. 7) Serbatoio d'acqua. 8) Griglia rimovibile per ispezione caldaia di umidificazione. 9) Caldaia di umidificazione. 10) Oblò apribili. 11) Igrometro. 12) Monitor FiO2. 13) Monitor temperatura.*

### **-Ventilatore neonatale:**

È un dispositivo medico utilizzato nella TIN che supporta l'apparato respiratorio del neonato, permettendogli di ventilare adeguatamente e mantenendo adeguati scambi gassosi a livello alveolare.

È utilizzato soprattutto nei prematuri con RDS, perché non hanno polmoni completamente sviluppati, quindi non sono ancora in grado di controllare i muscoli

inspiratori e di effettuare atti respiratori spontanei. La ventilazione neonatale è una parte importante dell'assistenza fornita nell'unità di terapia intensiva neonatale.

Ma la ventilazione di prematuri e neonati è una sfida sostanziale anche per l'operatore più esperto, in quanto l'insufficienza respiratoria ed il distress respiratorio rimangono una delle principali cause di mortalità neonatale.

I polmoni immaturi e la respirazione sottosviluppata richiedono una ventilazione estremamente delicata e una tecnologia avanzata. L'obiettivo di qualsiasi strategia di ventilazione è quindi quello di sostenere il sistema respiratorio del neonato prematuro senza indurre danni al polmone o al cervello. I ventilatori neonatali assumono una varietà di forme, i trattamenti possono essere sia a breve termine, che a lungo termine (se le condizioni cliniche e ventilatorie del neonato non migliorano nel corso del tempo). Il tipo di ventilatore utilizzato in una terapia intensiva neonatale varia in base alla disponibilità e agli obiettivi della ventilazione.

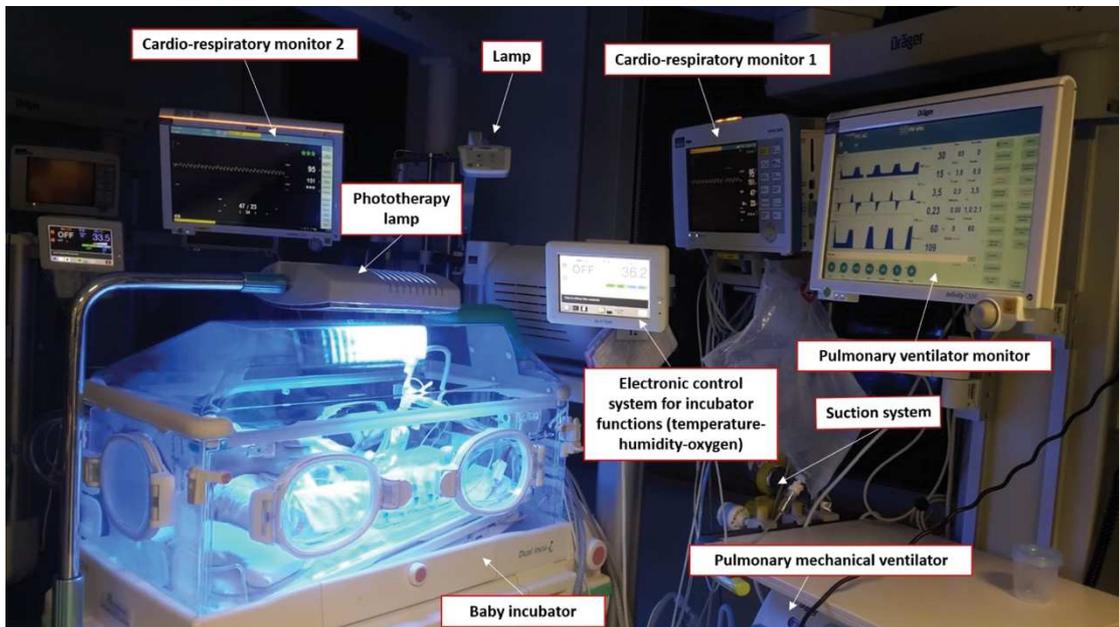
Infatti è possibile trovare ventilatori che permettono una ventilazione non invasiva a pressione positiva, che consente di erogare una determinata pressione positiva tramite cannule nasali o maschera facciale, mantenendo gli alveoli aperti, aumentando la superficie di scambio e migliorando l'ossigenazione riducendo la quantità di shunt attraverso le aree atelettasiche, mentre il neonato respira spontaneamente.

Sono presenti anche ventilatori che consentono una ventilazione meccanica invasiva. Il ventilatore meccanico è un'apparecchiatura che, attraverso un circuito, viene connessa al tubo tracheale del paziente. Il circuito è comunemente composto da due tubi: un tubo che porta i gas prodotti dal ventilatore al paziente attraverso una valvola inspiratoria, e un tubo che ha il compito invece di trasportare i gas di scarto del paziente attraverso una valvola espiratoria.

Inoltre un prematuro che non migliora con un ventilatore neonatale tradizionale può essere posizionato su un ventilatore ad alta frequenza, poiché esso forza i gas nei polmoni invece di aspettare che il bambino respiri. Questa forma di ventilatore neonatale deve essere utilizzata se il neonato non fa respiri spontanei.

Comunque l'apparecchio è dotato di un monitor per la visualizzazione e regolazione dei valori respiratori, quali il volume, la pressione, la FiO<sub>2</sub>, la PEEP, che sono accuratamente seguiti e modificati secondo necessità dal personale della TIN, perché

sono strettamente legati alla gravità della sofferenza respiratoria del neonato e vengono modificati per stimolare non appena possibile l'attività respiratoria.



### **-Perfusore di medicinali:**

È un dispositivo che permette di infondere la terapia endovenosa in maniera precisa in termini di tempo e dose.

La terapia può essere continua, se viene somministrata continuamente nell'arco delle 24 ore, o intermittente, se effettuata in orari precisi e di breve durata.

Questo strumento permette la somministrazione di uno o più farmaci, liquidi, nutrizione, per via endovenosa centrale (ad es. via ombelicale) o periferica ovvero attraverso una vena superficiale. E' composto da uno o più rubinetti per la somministrazione simultanea di uno o più farmaci e un raccordo che collega il flacone o la siringa alla flebo del neonato. Le pompe infusionali sono pompe a pressione positiva in grado di controllare le gocce che vengono infuse, garantendo così una somministrazione e una velocità precise. Infatti permettono di impostare la quantità di farmaco da somministrare (in ml totali), la velocità di infusione (in ml/h), il tempo totale necessario per l'infusione, il peso del paziente (per alcuni farmaci la dose è dipendente dal peso del paziente e per questo motivo alcune pompe infusionali permettono di impostarlo), la concentrazione specifica in grammi/microgrammi (il dosaggio di alcuni farmaci si calcola in grammi/microgrammi pro kilo del paziente).

## CAPITOLO TERZO

### ASSISTENZA INFERMIERISTICA AL PREMATURO ED AL NEONATO AFFETTO DA DISTRESS RESPIRATORIO

#### **3.1 COMPETENZE INFERMIERISTICHE IN TERAPIA INTENSIVA NEONATALE**

Le normative di riferimento alla professione descrivono l'infermiere come il professionista responsabile dell'assistenza, che agisce identificando e gestendo i problemi di salute, valutando poi l'intervento in termini di efficienza ed efficacia.

Se per competenza si intende il prodotto della combinazione di conoscenze, comportamenti e capacità, ovvero il sapere, il saper essere e il saper fare, è evidente che nella responsabilità di cui sopra il livello di competenza deve essere elevato.

Buone conoscenze teoriche, abilità pratiche e competenze relazionali sono alla base di cure di qualità; riuscire ad applicare in modo corretto queste componenti è fondamentale nella professione infermieristica. Ci dovrebbe essere sempre congruenza tra i bisogni del paziente e le conoscenze, abilità e competenze dell'infermiere che eroga l'assistenza; in particolare, come indicato dalla World Federation of Critical Care Nurses, nei reparti ad alta intensità assistenziale (come la TIN) le cure fornite ai pazienti critici dovrebbero coinvolgere personale infermieristico qualificato con formazione post base avanzata. Tale concetto è ribadito nelle Linee guida per il Master di primo livello elaborate dalla Federazione Nazionale dei Collegi IPASVI: "L'infermiere che opera in Area Critica deve avere conoscenze, competenze e abilità specifiche che gli consentano di affrontare tutte le situazioni che determinano criticità e instabilità vitale" (Federazione Nazionale Collegi IPASVI, 2002).

Fino all'abolizione del mansionario la professione infermieristica si atteneva alle attività da svolgere dettate da esso. In seguito, con la legge 42/99, l'infermiere ha iniziato ad acquisire un'autonomia decisionale che implica lo svolgimento di attività con un obiettivo predefinito e responsabilità nel risultato finale. Il vero valore aggiunto si trova in quella autonomia decisionale che permette agli infermieri di sviluppare competenze avanzate e migliorare le performance individuali.

Il contesto lavorativo della Terapia Intensiva Neonatale implica quindi alti livelli di conoscenza, esperienza e specializzazione. Tra le competenze necessarie, il pensiero critico è determinante in un ambito così complesso, dove non bastano le conoscenze e l'aggiornamento per garantire sicurezza e qualità assistenziale.

L'assistenza si realizza attraverso interventi specifici, autonomi e complementari di natura intellettuale, tecnico-scientifica, gestionale, relazionale ed educativa.

Se da una parte tecnologia e abilità tecniche devono essere molto sviluppate, dall'altro non vanno trascurate le capacità relazionali, poiché all'interno della Terapia Intensiva Neonatale si vivono spesso situazioni ad alto impatto emotivo. Quindi per il benessere del piccolo assistito e della famiglia è fondamentale la relazione dei genitori con lo staff assistenziale. A tal fine i genitori dei bambini ricoverati in TIN devono poter confidare che i professionisti che si prendono cura dei loro figli siano competenti e possiedano elevati standard etici e clinici.

Ci sono vari temi rilevanti che descrivono le competenze infermieristiche in TIN e che permettono un'assistenza accurata, adeguata, efficiente, efficace ed individualizzata.

### **1. Formazione:**

Il tema della formazione si divide in tre sottotemi:

**-Formazione specifica di base e/o posteriori:** Per competenze infermieristiche avanzate si intendono una serie di capacità e abilità cliniche, teoriche, di ricerca che possono essere raggiunte nell'ambito della Terapia Intensiva Neonatale solo attraverso il conseguimento di una formazione specifica come per esempio la Laurea triennale in infermieristica pediatrica, i master clinici in ambito pediatrico e/o della Terapia Intensiva.

Quindi chi lavora in TIN deve essere un infermiere altamente specializzato.

**-Formazione continua:** Si sottolinea l'importanza di aggiornare le proprie conoscenze tramite corsi specifici relativi non solo alla sua professione generale ma nell'ambito specifico in cui presta la propria attività lavorativa.

La medicina è sempre in continua evoluzione quindi è necessario il continuo aggiornarsi, formarsi e partecipare a corsi.

**-Attività di aggiornamento continuo dalla letteratura:** La capacità di ricercare è una caratteristica importante e deve essere tradotta in un miglioramento continuo della pratica clinico-assistenziale.

## **2. Relazione:**

Il tema della relazione assume diverse connotazioni che sono state divise in sottotemi:

**-Relazione con i genitori:** Nell'ambito della Terapia Intensiva Neonatale l'infermiere instaura con i genitori dei neonati ricoverati relazioni efficaci nel sostenere la loro genitorialità e migliorare gli esiti assistenziali dei bambini.

Questa esperienza per i genitori è nuova e spaventosa; quindi è importante avere un'accurata comunicazione, che permetta loro di alleviare la sofferenza.

**-Relazione con i neonati:** Ovviamente il neonato non riesce a comunicare tramite la parola, però il professionista riesce a comprendere il suo stato psico-fisico tramite specifici segni e sintomi. È per questo che si rivela importante valutare il paziente in maniera mirata, tramite il cosiddetto "occhio clinico". L'infermiere ha le competenze necessarie per comprendere e valutare il prematuro nella sua totalità; infatti variazioni dei parametri vitali e dei parametri ventilatori pongono l'allarme, e da lì è necessario comprendere la problematica clinico/assistenziale sottostante. Un altro aspetto fondamentale è quello del lavorare con empatia, anche se si tratta di neonati. Questo perché loro, come gli adulti, provano sensazioni e sentimenti, ed è proprio cercando di immedesimarsi nel loro stato emotivo e psicofisico, sulla base della comprensione dei loro segnali emozionali, che possiamo attuare un'assistenza eccellente.

**-Relazione con i colleghi:** Un'altra caratteristica importante è la capacità di lavorare in équipe, di saper interagire con tutte le figure professionali che lavorano per il benessere del neonato. L'infermiere è colui che sa rivestire più ruoli nei confronti dei suoi colleghi (e degli studenti), da consulente a tutor, ma che sa anche riconoscere quando è lui che ha bisogno di aiuto, tramite un confronto continuo all'interno dell'équipe ma anche della professione stessa.

## **3. Abilità clinico-assistenziale:**

L'infermiere che lavora in TIN è colui che possiede buone capacità tecniche, cliniche ed assistenziali. Sa riconoscere una vasta gamma di aspetti legati al neonato ed alle problematiche relative ad esso. Quindi è rilevante lavorare utilizzando il *pensiero critico*. Esso è il prodotto di una serie di capacità; la valutazione, l'inferenza, il ragionamento deduttivo e induttivo che costituiscono, per un soggetto, il substrato intellettuale per formulare buoni giudizi e prendere buone decisioni.

Esso aiuta gli infermieri a discernere, attraverso valutazioni circostanziate, ciò che è importante per la persona assistita. Inoltre permette di fronte a situazioni cliniche inusuali, ad esplorare soluzioni alternative, ad assumere decisioni contestualizzate e personalizzate che consentano di ottenere, per quanto possibile, esiti soddisfacenti. Infatti esso è in grado di gestire le diverse situazioni che deve affrontare con autonomia e responsabilità, attribuendo in ogni situazione le adeguate priorità.

#### **4. Esperienza:**

L'esperienza è una caratteristica che si intreccia in modo diretto con tutti i temi che sono emersi. Infatti è con l'esperienza che si acquisiscono determinate abilità cliniche e si matura la capacità di visione di insieme e di autonomia nella gestione dei vari fenomeni che possono presentarsi.

#### **5. Visione sistemica:**

Significa saper valutare il neonato nella sua totalità, avendo una visione d'insieme relativa ad esso, che permette di lavorare in maniera responsabile attuando una assistenza di elevata competenza.

### **3.2 ASSISTENZA INFERMIERISTICA AL NEONATO**

#### **PREMATURO**

Negli ultimi anni, la continua crescita culturale e tecnologica ha permesso la sopravvivenza di neonati sempre più immaturi, grazie a interventi intensivi mirati al sostegno di funzioni vitali non ancora adeguate a garantire la sopravvivenza.

L'assistenza infermieristica in TIN deve essere attenta al "benessere" del neonato nel suo insieme, a breve e lungo termine, in maniera globale. Il neonato con problemi correlati a prematurità è un individuo fragile, spesso separato dalla madre a causa della nascita prematura e per le modalità assistenziali del reparto di cure intensive<sup>1</sup>.

L'infermiere di terapia intensiva neonatale deve agire in ogni singola azione nella molteplicità delle cure, dove una procedura si sovrappone ad altre, in situazioni cliniche, ambientali ed emotive difficilmente codificabili. Inoltre il neonato pretermine è un

bambino considerato ad “alto rischio” e richiede un’attenta valutazione della capacità respiratoria, circolatoria, metabolica, neurologica, visiva ed uditiva<sup>1</sup>.

### **Accertamento infermieristico:**

L’accurtamento è la prima fase del processo di nursing, nel quale avviene la raccolta dei dati, per identificare i problemi, su cui l’infermiere in seguito interverrà. Il processo di nursing è considerato come un approccio sistematico di problem solving che viene utilizzato nell’assistenza infermieristica individualizzata. Esso è utilizzato dagli infermieri per valutare e trattare le risposte umane a problemi di salute reali o potenziali. È costituito da 5 fasi: accertamento, diagnosi, definizione obiettivi, pianificazione assistenza, attuazione e valutazione. L’accurtamento invece consta di tre fasi: osservazione e valutazione del neonato per ricavare i dati obiettivi, rilevazione dei dati soggettivi dai genitori, consultazione dei dati tramite cartella clinica<sup>5</sup>.

### **Monitoraggio-osservazione del neonato:**

In questa sede vengono presentate indicazioni per l’assistenza di neonati prematuri. È importante distinguere l’approccio in due fasi: la raccolta dati e il piano assistenziale.

#### **1. Colorito**

Il colorito del neonato è normalmente roseo. Nelle prime 24 ore di vita è normale la presenza di cianosi periferica. Invece il pallore e la cute mazzata sono segni di anemia, ipossiemia o di scarsa perfusione periferica.

#### **2. Frequenza respiratoria**

Il respiro del prematuro è normalmente irregolare per frequenza ed ampiezza. È prevalentemente addominale, con una frequenza di atti respiratori 30/60 al minuto. La bradipnea è caratterizzata da una FR regolare < 30/minuto (può essere dovuta a disturbi neurologici). La tachipnea, dopo la prima ora di vita, è il primo segno di patologia respiratoria in quanto è un meccanismo compensatorio per mantenere la ventilazione alveolare e gli scambi gassosi. Ha lo svantaggio di incrementare il

---

<sup>5</sup> Carpenito LJ. **Piani di assistenza infermieristica documentazione, diagnosi infermieristica e problemi collaborativi**. Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 2001.

consumo di ossigeno perché determina un aumento del consumo energetico dovuto al maggior lavoro respiratorio. L'apnea invece è considerata una pausa respiratoria > 20 secondi. Oltre alla frequenza respiratoria, si rilevano la presenza di segni di dispnea: non sincronizzazione toraco-addominale, retrazioni intercostali, retrazione epigastrica, alitamento delle pinne nasali, gemito.

### **3. Frequenza cardiaca**

Una F.C. normale nel prematuro è di 120-160 battiti minuto. Variazioni fisiologiche: nel pianto 180-200 b/min., nel sonno 90-100 b/min. Periodici episodi di bradicardia possono essere normali durante il sonno ma una persistente ed accentuata diminuzione della frequenza cardiaca produrrà diminuzione della portata cardiaca/perfusione sistemica. Le cause più comuni che nel neonato determinano l'insorgenza di bradicardia sono l'ipossimemia e la stimolazione vagale (es. aspirazione delle vie aeree).

### **4. Saturazione di ossigeno**

Il pulsossimetro è uno strumento che consente di misurare e monitorare il grado di saturazione di ossigeno. Più nel dettaglio, questo strumento consente di valutare la saturazione di ossigeno dell'emoglobina presente nel sangue arterioso periferico (definita con la sigla SpO<sub>2</sub>).

Il suo utilizzo continuo è imperativo nel neonato che presenti distress respiratorio, in particolare se sottoposto ad ossigenoterapia. Occorre notare che il saturimetro non ci dà un'informazione precisa riguardo alla ventilazione del neonato ed alla rimozione di anidride carbonica. Valori normali: 90-100% (in caso di O<sub>2</sub>-terapia 90-95%).

### **5. Pressione arteriosa**

Esistono tabelle di riferimento nelle quali sono riportati i range dei valori normali di P.A del prematuro. Indicativamente, possiamo ritenere fisiologici i seguenti valori:

Peso	Sistolica	Diastolica	Media neonatale
1001-2000g	50	30	40
2001-3001g	60	35	45
Oltre 3000g	65	40	50

Tutti i sistemi di monitoraggio descritti sono estremamente utili per la "care" neonatale perché ci permettono di rilevare immediatamente qualsiasi variazione clinica del bambino, consentendo un intervento immediato. Ci permettono anche di verificare

oggettivamente quanto le procedure assistenziali infermieristiche influenzano le condizioni del bambino, offrendoci una possibilità ulteriore per autocorrezione e miglioramento dell'assistenza. Però non esonerano dall'osservare frequentemente il bambino.

## 6. Temperatura corporea

Range: 35,5-37,5°C.

L'ipotermia e l'ipertermia aumentano le richieste di ossigeno perché alterano il metabolismo basale. Specialmente se pretermine, il neonato è particolarmente esposto al rischio di ipotermia a causa di: esiguità dell'isolamento (cute sottile, scarse riserve di grasso), ampia superficie corporea, termogenesi senza brivido, ridotta attività muscolare (= ridotta termogenesi). Inoltre la risposta allo stimolo di temperatura esterna bassa può essere ulteriormente ridotta da condizioni quali: ipossia, acidosi, ipoglicemia, depressione del SNC, malformazioni del SNC.

## 7. Esami diagnostici

Quelli essenziali sono: EGA, glicemia, emocromo, RX torace.

Glicemia: maggiore di 35-40 mg/dl.

Htc (ematocrito) capillare: venoso= 48-58%, arterioso= 45-50%.

EGA nel neonato prematuro:

	NASCITA	1 ORA
PH	7,10-7,18	7,25-7.35
PCO2	40-55	35-45
PO2	40-60	70-90
BS	14-18	18-22

Quindi il neonato pretermine è un soggetto ad alto rischio e richiede un'attenta valutazione da parte dell'infermiere, della capacità respiratoria, circolatoria, metabolica, neurologica, visiva e uditiva.

## Diagnosi Infermieristiche:

Di seguito sono riportate le principali diagnosi infermieristiche identificate nella tassonomia NANDA-I (NANDA-I 2012) che definiscono i problemi standard correlati

al neonato pretermine e alle risposte psico-correlate, emotive, affettive e di ruolo della madre e/o dei genitori<sup>1</sup>.

-*Rischio di comportamento disorganizzato del bambino* (00115), correlato alla prematurità.

-*Rischio di aspirazione* (00039), correlato a ritardo svuotamento gastrico, secondario a immobilità.

-*Rischio di infezione* (00004), correlato a vulnerabilità del bambino, mancanza di una normale flora commensale, aumento dell'esposizione ambientale ad agenti patogeni, procedure invasive (accessi vascolari), discontinuità della cute (cordone ombelicale).

-*Termoregolazione inefficace* (00008), correlata a età neonatale.

-*Allattamento al seno inefficace* (00104), correlato a debole riflesso di suzione del neonato.

-*Processi familiari interrotti* (00060), correlati agli effetti di un'ospedalizzazione prolungata sulla famiglia (responsabilità di ruolo, reddito).

-*Ansia* (dei genitori) (00146), correlata a prognosi imprevedibile.

-*Rischi di ruolo genitoriale compromesso* (00057), correlato a separazione del bambino dalla madre, a incapacità di questa di accettare un bambino con compromissioni.

-*Protezione inefficace* (00043), correlata a prematurità.

-*Tensione nel ruolo di caregiver* (00061), correlato a imprevedibilità della situazione del neonato, a mancanza di esperienza, a impegni di ruolo costante.

-*Inefficace modello di respirazione* (00032), correlato a immaturità neurologica.

-*Rischio di crescita sproporzionata* (00113), correlata a prematurità.

### **Gestione ed attuazione:**

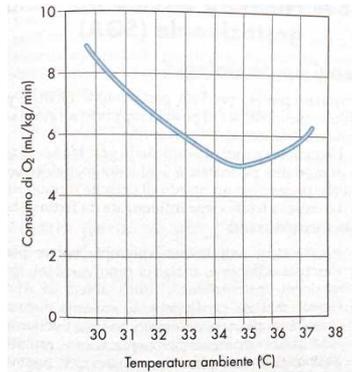
-Controllare le funzioni vitali, monitorando la frequenza respiratoria e cardiaca e osservando i segni di distress respiratorio: quali l'alitamento delle pinne nasali, aumento delle frequenza respiratoria, apnea, cianosi, tachicardia, retrazioni intercostali, stridore laringeo.

-Somministrare ossigeno riscaldato ed umidificato e segnalare il flusso, la concentrazione e la saturazione.

-Monitorare la diuresi oraria, controllare il circolo periferico e il colorito.

-Porre il neonato in posizione prona o con il capo un po' elevato se in posizione supina, per facilitare l'espansione toracica e la ventilazione.

-Per ridurre al minimo il consumo di ossigeno e la perdita di calore, mantenere il neonato in ambiente termoneutro.



*Consumo di ossigeno in funzione della temperatura ambientale in un neonato di peso compreso tra 1500g e 2000g.*

La temperatura della termoculla deve essere regolata tra i 32 ed i 35°C, con una percentuale di umidità pari al 40-50% (fino all'80% nel neonato con prematurità estrema).

-Non porre mai l'incubatrice vicino a pareti fredde o a finestre.

-Mantenere la cute del bambino asciutta.

-Proteggere il bambino con scarpette di lana e piccoli copricapo.

-Controllare ogni giorno il peso del bambino ed il bilancio idrico.

-Manipolare il neonato prematuro il meno possibile per ridurre lo stress a cui è sottoposto e, allo stesso tempo, allontanare il neonato prematuro da fonti di rumore, come per esempio scarichi di acqua, telefoni, radio.

Il rispetto dei ritmi fisiologici è estremamente importante: le luci dovrebbero essere soffuse e l'incubatrice dovrebbe essere coperta con dei teli protettivi.

-Se il neonato è alimentato per via orale, è consigliabile non lasciarlo succhiare per più di 20 minuti per evitare un eccessivo affaticamento<sup>1</sup>.

-Durante il periodo di ricovero, permettere ai genitori di prendersi cura del bambino e di riconoscere eventuali segni di pericolo (cambio del colorito della cute, difficoltà

respiratoria, modificazioni delle caratteristiche del respiro).

Inoltre è importante incoraggiare un contatto con i genitori e la stimolazione vocale.



### **3.3 ASSISTENZA INFERMIERISTICA AL NEONATO**

#### **PRETERMINE AFFETTO DA DISTRESS RESPIRATORIO**

Il neonato con malattia delle membrane ialine (distress respiratorio) deve essere monitorato con attenzione, ma disturbato il meno possibile.

I parametri cardio-respiratori, la pressione arteriosa e l'ematokrito vanno costantemente riportati. Indispensabile è il controllo continuo della saturazione arteriosa che si ottiene con l'impiego di pulsossimetri. Bisogna ricordare che saturazioni superiori al 95% possono corrispondere a valori di PaO<sub>2</sub> molto elevati. Nei prematuri si raccomanda di mantenere dei valori di saturazione intorno al 92%, per evitare la tossicità da ossigeno<sup>1</sup>.

Inoltre l'ossigeno terapia va somministrata mediante O<sub>2</sub> libero in culla o sotto cappa, riscaldato e umidificato per rendere più fluide le secrezioni all'interno delle vie aeree.

La concentrazione di ossigeno incappa o in culla va monitorata con l'utilizzo dell'ossimetro. Bisogna monitorare la frequenza respiratoria e osservare il tipo di respiro: la rilevazione della FR permette di riconoscere i periodi di apnea e i segni di aumento dell'impegno respiratorio, così come le retrazioni sternali possono indicare la necessità di cambiare il trattamento.

Inoltre i rumori respiratori vanno valutati ogni 2-4 ore: alterati rumori respiratori fanno indicare un peggioramento del distress respiratorio<sup>1</sup>.

Il bambino ventilato deve essere osservato con cura per evidenziare segni di complicanze quali lo pneumotorace, l'emorragia endocranica, lo scompenso cardiaco, la

coagulazione intravascolare disseminata (CID) e le infezioni secondarie.

È molto importante anche controllare il corretto posizionamento del tubo endotracheale (tacche numerate lungo il tubo) durante la toilette respiratoria per evitare dislocazioni.

È importante mantenere il bambino in decubito prono o con il capo leggermente sollevato per permettere una migliore ventilazione e ossigenazione.

La posizione del piccolo andrà cambiata ogni 4-6 ore.

La temperatura va mantenuta nel range adeguato per il peso e l'epoca di vita del neonato. Inoltre si deve mantenere disponibile un accesso venoso per l'infusione di liquidi e antibiotici; verrà posizionato un accesso arterioso nel caso si rendessero necessari frequenti controlli emogasanalitici o con il monitoraggio della pressione arteriosa invasiva. Il bilancio idrico e l'apporto calorico devono essere costantemente monitorati; quest'ultimo deve essere adeguato, senza eccedere nella somministrazione di liquidi, che possono favorire la persistenza del dotto arterioso e la bronco displasia.

Un altro aspetto rilevante è la postura del prematuro<sup>1</sup>.

Garantire al neonato una postura nel modo in cui respira più agevolmente porta a ridurre il consumo di O<sub>2</sub> ed avere un lavoro respiratorio che sia minimo.

Inoltre la posizione prona è consigliata come prioritaria nei neonati affetti da distress respiratorio in fase acuta perché migliora la funzionalità respiratoria (compliance, dinamica polmonare volume corrente, rapporto ventilazione/perfusione).

È la posizione che favorisce il drenaggio di secrezioni dal segmento superiore dei lobi polmonari inferiori. Comunque ogni postura favorisce la ventilazione di determinate aree polmonari ed il drenaggio di secrezioni da specifici segmenti polmonari.

Infatti variando opportunamente la posizione del neonato si promuove la ventilazione di tutte le aree polmonari, facilitando la mobilizzazione delle secrezioni e prevenendo l'insorgenza di infezioni polmonari e di zone atelettasiche.

Per garantire una buona postura supina si posiziona un rotolino di panno sotto le spalle in modo da favorire l'estensione del collo e del capo, evitando che la testa sia ruotata lateralmente in posizione estrema, ed un panno posto sotto un lato del viso, riportando la testa in posizione più mediana, aiutando il bambino a mantenere una posizione raccolta offrendogli un "nido" di contenimento. È bene utilizzare una inclinazione a 30° (testa in alto) perché facilita il lavoro respiratorio ed è in una posizione antireflusso.

## **Principali interventi di assistenza infermieristica al neonato con distress**

### **respiratorio:**

- Monitoraggio cardio-respiratorio e saturazione di O<sub>2</sub>.
- Monitoraggio pressione arteriosa ed ematocrito.
- Stabilizzazione e mantenimento della temperatura corporea.
- Gestione delle linee arteriose e venose e somministrazione della terapia infusionale.
- Valutazione della tolleranza alimentare.
- Bilancio entrate-uscite.
- Gestione del tubo endotracheale: fissaggio, posizionamento e pervietà (toilette respiratoria).
- Controllo delle complicanze (segni di pneumotorace, scompenso cardiaco, infezioni secondarie).
- Mantenimento della postura adeguata.

### **Elementi per l'accertamento d'urgenza:**

La valutazione di un bambino in distress respiratorio deve essere sempre tempestiva e deve comprendere<sup>1</sup>:

Stato di coscienza, parametri vitali (frequenza cardiaca, frequenza respiratoria, saturazione O<sub>2</sub>, pressione arteriosa), tipo di respiro ed entità della dispnea, stato della cute (pallore, cianosi), condizioni generali e reattività.

Un bambino con dispnea, specie se grave, ha elevate probabilità di essere ipossiémico, di qui la necessità di un'immediata misurazione della saturazione di O<sub>2</sub> per via transcutanea e di un'eventuale somministrazione di ossigeno.

Se la dispnea è grave e se la saturazione di ossigeno è molto bassa, è indicata l'esecuzione di una emogasanalisi arteriosa o, se disponibile, la misurazione della CO<sub>2</sub> nell'aria espirata (End-tidal CO<sub>2</sub>). Interventi d'urgenza e di priorità nel trattamento del distress e della insufficienza respiratoria è il ripristino di quanto più adeguate ossigenazione e ventilazione. Solo quando l'ossigenazione e la ventilazione sono stabilizzate vanno messi in atto interventi specifici mirati al trattamento della malattia in causa. Un farmaco universale nel trattamento di un bambino con compromissione respiratoria è appunto l'ossigeno; esso può essere somministrato mediante molteplici metodiche, da scegliere in base ai flussi erogabili e all'accettazione da parte del

bambino stesso. Nel bambino con distress respiratorio conclamato o in arresto respiratorio la sola somministrazione di ossigeno è insufficiente; in tali casi la ventilazione e l'ossigenazione devono essere garantite mediante pallone maschera con O<sub>2</sub> al 100%; se l'instabilità respiratoria permane, va considerata l'intubazione endotracheale<sup>1</sup>.

### **3.4 ASSISTENZA INFERMIERISTICA AL BAMBINO CON SUPPORTO VENTILATORIO MECCANICO**

Il trattamento della insufficienza respiratoria grave e del distress respiratorio, richiede l'impiego di un respiratore automatico per l'insufflazione nelle vie aeree del bambino di una miscela di aria e ossigeno, riscaldata e umidificata, per mezzo di un tubo endotracheale<sup>1</sup>.

L'intubazione trova indicazione nei neonati che richiedono una ventilazione a pressione positiva prolungata (PPV), o nelle situazioni in cui la ventilazione a pressione positiva con pallone e maschera sia inefficace, non vi siano movimenti del torace e il polso sia bradicardico. La ventilazione meccanica può essere realizzata in modo convenzionale o non convenzionale.

La ventilazione convenzionale si divide in:

- Ventilazione controllata, dove la respirazione viene totalmente sostenuta dal respiratore.
- Ventilazione assistita, dove la respirazione viene solo aiutata per mezzo di un meccanismo elettronico che consente di sincronizzare l'insufflazione meccanica con la fase respiratoria del neonato.

La ventilazione non convenzionale è rappresentata dall' HFOV; ovvero alta frequenza oscillatoria. È una modalità di assistenza respiratoria basata su 3 caratteristiche fondamentali:

1. Utilizza frequenza respiratoria molto superiori a quelle fisiologiche,
2. Utilizza volumi correnti molto bassi,
3. Durante tutto il ciclo respiratorio il volume polmonare è mantenuto quasi costante.

La ventilazione meccanica è adibita a sopperire il problema degli scambi gassosi a livello alveolare, ma la sua applicazione comporta un interessamento generale

dell'organismo del neonato e ne influenza la funzionalità cardio-circolatoria, determinando possibili alterazioni dei principali parametri vitali.

Obiettivo principale dell'assistenza è quello di mantenere adeguati valori di PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub> e PH, al fine di modificare i parametri del ventilatore a seconda delle necessità.

Gli interventi specifici sono riassunti<sup>1</sup>:

- Controllo del circolo periferico, del colorito, dei movimenti respiratori, dell'atteggiamento posturale e dello stato comportamentale del neonato;
- Monitoraggio dei P.V., in particolare di FC, FR, PA, SPO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub> e TC.
- Monitoraggio della diuresi oraria.
- Controllo della velocità d'infusione dei liquidi: poiché i flussi a livello renale sono diminuiti, vi può essere una diminuzione della diuresi.
- Controllo dell'umidificazione della miscela insufflata, che deve essere ottimale per favorire la fluidità delle secrezioni, evitando però l'eccessiva condensa di acqua.
- Controllo del fissaggio del tubo endotracheale al fine di evitare estubazioni accidentali o la discesa del tubo con intubazione selettiva di un bronco, con possibile pneumotorace del polmone omolaterale e atelettasia di quello controlaterale.
- Effettuare aspirazioni oro-faringee brevi e delicate per prevenire danni al naso e alla bocca; durante le manovre di aspirazione mantenere una rigorosa asepsi.
- Controllo dei parametri ventilatori neonatali.

### **Diagnosi infermieristiche:**

Di seguito sono riportate le diagnosi infermieristiche identificate nella tassonomia NANDA-I (NANDA-1 2012) per la pianificazione dell'assistenza ai principali bisogni e problemi del neonato affetto da patologia respiratoria.

1- *Scambi gassosi compromessi* (00030), correlati a modificazioni della membrana alveolo capillare secondarie a malattia delle membrane ialine.

2- *Ventilazione spontanea compromessa* (00033), correlata a diminuzione della saturazione di O<sub>2</sub> secondaria a malattia delle membrane ialine

3- *Disfunzionale risposta allo svezzamento del ventilatore* (00034), correlata a dipendenza dal ventilatore.

4- *Rischio di attaccamento compromesso* (00058), correlato a separazione genitore bambino secondario a ricovero in TIN.

5- *Liberazione delle vie aeree inefficace* (00031), correlata a presenza di secrezioni bronchiali, secondaria ad intubazione.

6- *Rischio di ruolo genitoriale compromesso* (00057).

**Nursing interventions classification (NIC):**

1- NIC- Monitoraggio respiratorio (3350), Vie aeree: gestione (3140).

2- NIC- Monitoraggio respiratorio (3350), gestione della ventilazione meccanica: invasiva (3300), gestione della ventilazione meccanica: non invasiva (3302), gestione della ventilazione meccanica: prevenzione delle polmonite (3304), gestione delle vie aeree artificiali (3180), contatto fisico (5460).

3- NIC- Svezamento dal ventilatore meccanico (3310), gestione della ventilazione meccanica: invasiva 3300, gestione della ventilazione meccanica: non invasiva (3302), gestione della ventilazione meccanica: prevenzione della polmonite (3304), contatto fisico (5460).

4- NIC- Promozione dell'attaccamento genitore-bambino (6701), promozione del ruolo genitoriale (8300).

5- NIC- Gestione delle vie aeree artificiali (3180), vie aeree: aspirazione (3160), monitoraggio respiratorio (3350).

6-NIC- Promozione dell'attaccamento genitore-bambino (6710), promozione del ruolo genitoriale (8300), educazione dei genitori: bambino nel primo anno di vita (5568).

**Nursing outcomes classification (NOC):**

1-NOC- Stato respiratorio: scambi gassosi (0402).

2-NOC- Stato respiratorio: ventilazione (0403), stato respiratorio: scambi gassosi (0402)

3-NOC- Stato respiratorio: ventilazione (0403).

4-NOC- Attaccamento genitore-bambino (1500).

5-NOC- Stato respiratorio: pervietà delle vie aeree (0410).

6-NOC- Conoscenze: cura del bambino nel primo anno di vita (1819), conoscenze: ruolo genitoriale (1826).



*Terapia Intensiva Neonatale, Ospedale Pediatrico G. Salesi 9/03/2021*

## OBIETTIVO

Lo scopo del presente elaborato è quello di rimarcare l'importanza della figura infermieristica in una unità operativa complessa come quella di terapia intensiva neonatale.

Oltre a ciò, sarà importante verificare la rilevanza di possedere una formazione approfondita e specializzata in ambito neonatologico.

Un altro obiettivo su cui incentrato il testo, è quello di descrivere il neonato prematuro affetto da distress respiratorio nella sua totalità.

In questo modo si possono identificare pianificazioni assistenziali meticolose e precise; scegliendo diagnosi accurate ed attuando una corretta pianificazione di interventi ed obiettivi.

## MATERIALI E METODI

Sono stati selezionati manuali incentrati sull'assistenza infermieristica in ambito pediatrico e neonatologico.

Si è preso spunto anche da manuali e riviste che trattano, dal profilo medico e clinico, l'argomento della prematurità e del distress respiratorio.

Inoltre le ricerche sono state svolte tramite articoli scientifici redatti dalla banca dati PubMed, Google Scholar.

Inoltre sono state prese in considerazione perfino riviste infermieristiche, pubblicate dal sito ufficiale della Federazione Nazionale Ordini Professioni Infermieristiche (FNOPI).

## RISULTATI e DISCUSSIONE

In questo elaborato è venuto alla luce l'essenzialità del ruolo infermieristico nell'unità operativa di terapia intensiva neonatale.

In egual modo, assistendo pazienti così complessi, si rivela di estremo rilievo avere una formazione infermieristica avanzata.

Essa permette al professionista di specializzarsi nell'ambito neonatologico, e perciò, di trattare il prematuro con estrema competenza e meticolosità.

Perciò l'infermiere di TIN sa riconoscere e trattare una vasta gamma di aspetti legati al neonato ed, inoltre, possiede capacità tecniche, cliniche ed assistenziali.

Infatti, nel presente elaborato, sono stati evidenziati interventi accurati per quanto riguarda il prematuro e l'RDS.

Il pretermine affetto da questa patologia deve essere monitorato con attenzione, ma disturbato il meno possibile. Perciò è necessario garantire tecniche di "gentle handling" nell'accudimento neonatale. Inoltre, un altro aspetto fondamentale è rivestito dal monitoraggio dei parametri vitali.

Parametri cardio-respiratori come la pressione arteriosa, frequenza cardiaca, frequenza respiratoria vanno costantemente riportati.

Nei neonati affetti da distress respiratorio è anche indispensabile il controllo continuo della saturazione arteriosa, che si ottiene con l'impiego di pulsossimetri.

Altre caratteristiche fondamentali sono il colorito, l'ematocrito, la temperatura e la diuresi oraria. Per temperatura non si intende soltanto la temperatura neonatale, ma è fondamentale anche un'accurata gestione delle temperature e dell'umidità della termoculla. Risulta essere fondamentale anche il posizionamento del neonato in una postura corretta. Inoltre, per via di questa patologia, potrà essere necessario ventilare artificialmente questo bambino.

Perciò esso deve essere osservato con cura per evidenziare segni di complicanze.

È molto importante anche controllare il corretto posizionamento del tubo endotracheale durante la toilette respiratoria per evitare dislocazioni.

Tutto ciò porta al risultato che l'infermiere di neonatologia, è un professionista con un ampio bagaglio conoscitivo che opera con diligenza, perizia e prudenza.

## CONCLUSIONE

La qualità dell'assistenza è influenzata ampiamente dalle conoscenze, competenze e passione che l'infermiere possiede rispetto al reparto in cui opera ed alla tipologia di pazienti. In questo elaborato si è posto l'accento sull'importanza che la figura infermieristica riveste sia all'interno dell'equipe, sia nella cura, gestione ed assistenza di prematuri colpiti da distress respiratorio.

Il neonato pretermine è un bambino considerato ad "alto rischio" e, perciò, richiede un'attenta valutazione della capacità respiratoria, circolatoria, metabolica e neurologica. Quindi, in questa tesi affiora la necessità di possedere un ampio bagaglio formativo, che permetta sia di conoscere le caratteristiche peculiari della prematurità e dell' RDS, sia di scegliere un'accurata pianificazione assistenziale. Infatti, nella stesura dell'argomento, sono stati descritti accurati accertamenti, diagnosi ed interventi da attuare in base alla necessità del neonato. L'assistenza infermieristica deve essere attenta al "benessere" del bambino nel suo insieme, a breve e lungo termine, in maniera globale.

Proprio per questo motivo, essendo un reparto distintivo e specialistico, non tutti possono operarci. Questo perché oltre alle ampie competenze, conoscenze ed abilità di cui l'unità operativa necessita, ci sarà anche un forte impatto emotivo.

Ci si occupa ogni giorno di neonati fragili e complessi, con parametri vitali e ventilatori costantemente instabili. È necessario quindi attuare un'assistenza meticolosa, diligente ed assidua, dove non si dia spazio all'errore. Allo stesso modo però, per garantire la care neonatale, è indispensabile lavorare con passione, empatia e dedizione.

È fondamentale considerare che il neonato prematuro è stato allontanato immediatamente dalla mamma. Proprio per questo motivo è vitale trasmettergli calore ed amore. Questo aspetto molto spesso viene tralasciato; invece è un fattore essenziale, perché è la cosa di cui il piccolo paziente ha più bisogno. Quindi è opportuno garantire un contatto fisico che lo faccia sentire al sicuro e che gli garantisca tranquillità.

Si possono adottare carezze, una voce delicata e varie tecniche di gentle handling.

Per concludere ritengo necessario dare valore ed importanza a questa figura professionale. Inoltre reputo essenziale, da parte del coordinatore infermieristico, fare una scelta accurata di professionisti che siano idonei, esperti ed abili per poter attuare assistenza in un reparto tanto arduo e complicato.

## BIBLIOGRAFIA

- Pierluigi Badon, Simone Cesaro, **Assistenza infermieristica in pediatria**, casa editrice ambrosiana, seconda edizione.
  
- Als H. et al. **The Assessment of Preterm Infants' Behavior (APIB):** Furthering the Understanding and Measurement of Neurodevelopmental Competence in Preterm and Full-Term Infants. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews* 11: 94-102, 2005.
  
- Davidson A, Rapisardi G, Donzelli GP. **L'intervento abilitativo al neonato: la cura posturale personalizzata ed evolutiva nella Terapia Intensiva Neonatale.** Quaderni Aitr, suppl. n. 9, anno XVIII - 1° trim. 1995.
  
- Bottos M., Gregorelli L. **L'assistenza al prematuro.** Fava, Vizziello, Zorzi, Bottos, 1992.
  
- Carpenito LJ. **Piani di assistenza infermieristica documentazione, diagnosi infermieristica e problemi collaborativi.** Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 2001.
  
- Badon P, Casaro S. **Manuale di nursing pediatrico.** Casa editrice Ambrosiana, 2002.
  
- Ferrari F, Bosi MP, Roversi MF, Barbani MT, Gargano GC, Capritotti T. **La care del prematuro: strategie d'intervento sul neonato.** *Neonatologia*,2, 83- 89, 1995.
  
- Browne JV, Vandenberg K, Ross ES et al. (1999) **The newborn developmental specialist: definition, qualifications and preparation for an emerging role in the neonatal intensive care unit.** *Infants and Young Children*, 11, 53-64.
  
- Blennow M, Bohlin K: **Surfactant and noninvasive ventilation.** *Neonatology* 107(4): 330-336, 2015.
  
- Steven M. Donn, Sunil K. Sinha, in **Manual of Neonatal Resiratory care**, second edition, 2006.
  
- Levat W, Sarao MW **Il modello delle competenze: un contributo originale per la definizione di un nuovo approccio all'individuo e all'organizzazione nella gestione e nello sviluppo delle risorse umane**, 2003. Milano: Franco Angeli.

- Marchioni Giovanna, Salerno Simonetta, Scalorbi Sandra, Quarella Paola, **Infermieristica in area materno infantile**, McGraw-Hill Education, 2014.
  
- Colombo Grazia, Chiandotto Valeria, Cavicchioli Valeria, **Con ragione e sentimento. Le cure neonatali a sostegno dello sviluppo. Raccomandazioni per gli operatori della terapia intensiva neonatale**, Biomedica, seconda edizione, 2017.
  
- Aari RL, Tarja S, Helena LK (2008), **Competence in intensive and critical care nursing: a literature review. Intensive Crit Care Nurs**, 24, 78-89.
  
- NANN (2009) **Requirements for advanced neonatal nursing practice in neonatal intensive care units.**
  
- Drigo Elio, Moggia Fabrizio, Giusti Gian Domenico, Fulbrook Paul, Albarran Jhon W., Baktoft Birte, Sidebottom Ben, **Studio osservazionale sul livello di conoscenze degli infermieri di Terapia Intensiva italiani**, 2012.
  
- Als H, Lawhon G, Duffy FH, Mc Anulty GB, Gebes-Grossman R; Blickman JG. **Individualized developmental Care for the very low birth weight preterm**, *Jama* 1994; 272:853-8.
  
- Ferrari F, Bosi MP, Roversi MF, Barbani MT, Gargano GC, Capritotti T. **La care del prematuro: strategie d'intervento sul neonato.** *Neonatologia*, 2, 83- 89, 1995.
  
- Romagnoli Costantino, **Percorsi assistenziali neonatologici**, Biomedica, 2016.
  
- Pfister RH, Soll RF. **Initial respiratory support of preterm infants: the role of CPAP, the INSURE method, and noninvasive ventilation.** *Clin Perinatol*, 2012; 39(3):459-8.

## SITOGRAFIA

- [https://www.researchgate.net/profile/Liliane-Chatenoud/publication/238782928\\_EPIDEMIOLOGIA\\_DEL\\_PARTO\\_PRETERMINE/links/004635391dc3477ce2000000/EPIDEMIOLOGIA-DEL-PARTO-PRETERMINE.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Liliane-Chatenoud/publication/238782928_EPIDEMIOLOGIA_DEL_PARTO_PRETERMINE/links/004635391dc3477ce2000000/EPIDEMIOLOGIA-DEL-PARTO-PRETERMINE.pdf)
- [https://www.researchgate.net/profile/Carlo-Pietrasanta/publication/270651337\\_Comparison\\_between\\_two\\_different\\_modes\\_of\\_non\\_invasive\\_ventilatory\\_support\\_in\\_preterm\\_newborn\\_infants\\_with\\_respiratory\\_distress\\_syndrome\\_mild\\_to\\_moderate\\_Preliminary\\_data/links/5617b3e208ae29996992297c/Comparison-between-two-different-modes-of-non-invasive-ventilatory-support-in-preterm-newborn-infants-with-respiratory-distress-syndrome-mild-to-moderate-Preliminary-data.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Carlo-Pietrasanta/publication/270651337_Comparison_between_two_different_modes_of_non_invasive_ventilatory_support_in_preterm_newborn_infants_with_respiratory_distress_syndrome_mild_to_moderate_Preliminary_data/links/5617b3e208ae29996992297c/Comparison-between-two-different-modes-of-non-invasive-ventilatory-support-in-preterm-newborn-infants-with-respiratory-distress-syndrome-mild-to-moderate-Preliminary-data.pdf)
- [https://www.researchgate.net/profile/Egisto-Scalini/publication/285943004\\_Historical\\_evolution\\_of\\_neonatal\\_incubator/links/5cc70e614585156cd7ba7f61/Historical-evolution-of-neonatal-incubator.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Egisto-Scalini/publication/285943004_Historical_evolution_of_neonatal_incubator/links/5cc70e614585156cd7ba7f61/Historical-evolution-of-neonatal-incubator.pdf)
- <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/respiratory-distress-syndrome>
- <https://www.neuropsicomotricista.it/argomenti/711-tesi-di-laurea/il-ruolo-della-riabilitazione-respiratoria-nella-terapia-intensiva-neonatale-tin-gestione-del-neonato-pretermine/4036-la-nascita-pretermine-parto-prematuro.html>
- <https://www.quotidianosanita.it/allegati/allegato2881855.pdf>
- <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/jpm-2017-0298/html>
- <https://medicinaonline.co/2021/10/04/sindrome-da-distress-respiratorio-del-neonato/>
- <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/respiratory-distress-syndrome>
- <https://www.sigo.it/wp-content/uploads/2016/03/Gestione-del-Parto-Pretermine.pdf>
- <https://www.msmanuals.com/it-it/professionale/pediatria/problemi-respiratori-nei-neonati/sindrome-da-distress-respiratorio-nei-neonati>
- <https://123dok.org/document/zgwwde8y-respiratory-distress-syndrome-introduzione.html>
- <https://www.verducieditore.com/public/foto/011063.pdf> Infondo
- <https://ilbolive.unipd.it/it/news/nascere-prematuri-nuovi-studi-sulle-conseguenze> Infondo
- [https://www.sin-neonatologia.it/wp-content/uploads/2020/05/libretto-care-per-genitori-il-neonato-ci-parla\\_.pdf](https://www.sin-neonatologia.it/wp-content/uploads/2020/05/libretto-care-per-genitori-il-neonato-ci-parla_.pdf)