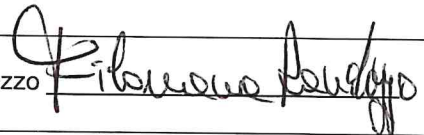
 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p>Monitoraggio dei parametri vitali e impostazione degli allarmi nei sistemi di monitoraggio</p> <p>U.O.C. NEONATOLOGIA</p> <p>T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p>Rev.2/1</p> <p>Data 27/10/2023</p> <p>Pagina 1 di 18</p>
--	---	---

SOMMARIO

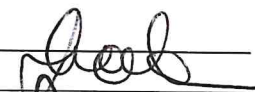
Sommario.....	Pag.1
Premessa.....	pag.2
1. Introduzione.....	pag.2
2. Scopo /Obiettivi.....	pag.2
3. Campo di Applicazione.....	pag.2
4. Modifiche alle revisioni precedenti.....	pag.2
5. Definizioni.....	pag.2-3
6. Descrizione delle attività	pag.3-16
7. Matrice delle responsabilità.....	pag.16-17
8. Indicatori	pag.18
9. Riferimenti/Allegati.....	pag.18
10. Lista di Distribuzione.....	pag.18

Redazione: Dirigente Medico: dott.ssa Giuliana Vitaliti

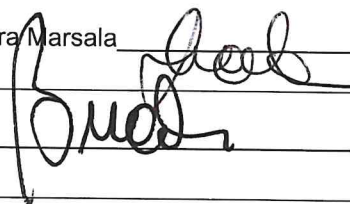
Revisione: U.O.S. Qualità e Rischio Clinico: Dott.ssa Filomena Randazzo




Verifica: Resp. UOS Qualità e Rischio Clinico: Dott.ssa Maria Grazia Laura Marsala



Approvazione: Direttore Sanitario Aziendale: Dr. Gaetano Buccheri



 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p>Monitoraggio dei parametri vitali e impostazione degli allarmi nei sistemi di monitoraggio</p> <p>U.O.C. NEONATOLOGIA</p> <p>T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p>Rev.2/1</p> <p>Data 27/10/2023</p> <p>Pagina 2 di 18</p>
---	---	---

Premessa

La procedura che di seguito sarà descritta, nasce dall'esigenza di garantire un supporto metodologico a tutto il personale della U.O.C. Neonatologia sul monitoraggio multiparametrico in quanto utile al fine del miglioramento della qualità e sicurezza delle cure.

1. Introduzione

I parametri vitali costituiscono indicatori indispensabili dello stato di salute dei pazienti: sono elementi fondamentali nella fase diagnostica. Importantissima è la loro corretta rilevazione.

2. Scopo /Obiettivi

2.1 Scopo

Migliorare L'outcome dei pazienti attraverso una corretta applicazione dei sistemi di monitoraggio dei parametri vitali e della impostazione degli allarmi.

2.2 Obiettivi

Definire il ruolo di ciascun operatore sanitario nelle azioni da svolgere all'interno delle sale di Terapia Intensiva, Semintensiva e di isolamento della U.O.C.

3. Campo di Applicazione


Il presente documento si applica a tutti i neonati ricoverati nelle sale di degenza.

4. Modifiche alle revisioni precedenti

La presente procedura rappresenta la versione N° 2 della precedente adottata con delibera N° 000497 del 02/08/2019

5. Definizioni

aEEG: amplitudine Elettro Encefalo Gramma
CO2 e.t.: CO2 expired tracheal (CO2 espirata)
CFM: Cerebral Function Monitoring (Monitoraggio Cerebrale Funzionale)
ECG: Elettro Cardio Grafia

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p>Monitoraggio dei parametri vitali e impostazione degli allarmi nei sistemi di monitoraggio</p> <p>U.O.C. NEONATOLOGIA</p> <p>T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p>Rev.2/1</p> <p>Data 27/10/2023</p> <p>Pagina 3 di 18</p>
---	---	---

R, L, F: Right (destra), Left (sinistra), Foot (piede)

< : inferiore; **>** Maggiore;

NIRS: Near Infrared Spectroscopy

O2: Ossigeno;

RMN: Risonanza Magnetica Nucleare;

SaO2 o SpO2: saturazione periferica dell'ossigeno;

Sondino NG o OG: Sondino Naso Gastrico o Oro Gastrico;

P.Art. : Pressione Arteriosa

FiO2: concentrazione dell'ossigeno inspirato;

F.C., F.R.: Frequenza Cardiaca, Frequenza Respiratoria;

T°: temperatura;

U.O.C. Unità Operativa Complessa

6. Descrizione delle attività

Monitoraggio della frequenza cardiaca

Il monitoraggio della frequenza cardiaca consente la rilevazione e visualizzazione in continuo di un tracciato che rappresenta l'attività elettrica cardiaca. La frequenza cardiaca viene calcolata su una media di otto pulsazioni: questa viene tempestivamente aggiornata in caso di rallentamenti o accelerazioni improvvisi del ritmo cardiaco.

L'apparecchio per il monitoraggio della frequenza cardiaca fornisce allarmi per:

frequenze cardiache basse (bradicardia)

frequenze cardiache alte (tachicardia)

asistolia

fibrillazione

aritmia



Civico Di Cristina Benfratelli
Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione

Monitoraggio dei parametri
vitali e impostazione degli
allarmi nei sistemi di
monitoraggio

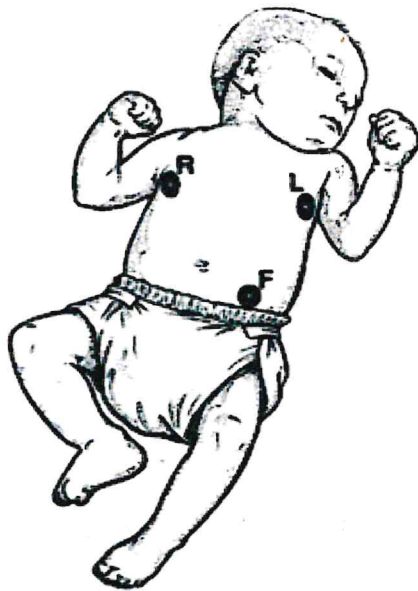
U.O.C. NEONATOLOGIA

T.I.N. – NIDO
Direttore:
Dott. S. M. Vitaliti

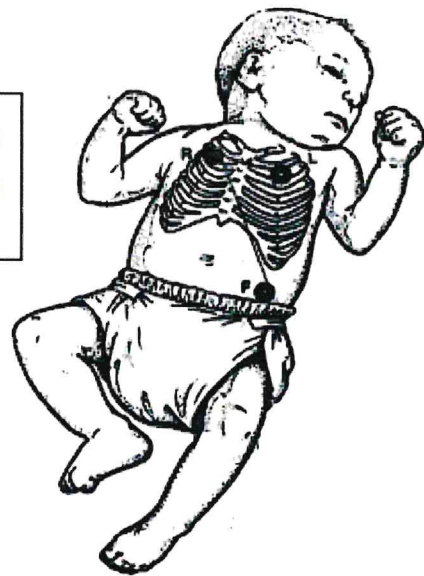
Rev.2/1

Data 27/10/2023

Pagina 4 di 18



R = rosso
L = Giallo
F =



Modifica di massima impedenza:
Posizionare gli elettrodi R e L a livello
del capezzolo, linea ascellare media.
Posizionare F al di sotto del diaframma,
preferibilmente al di sotto dell'ombelico.

Metodo alternativo:
Posizionare gli elettrodi R e L
sul secondo spazio intercostale,
linea emiclaveare.
Posizionare F al di sotto del
diaframma, preferibilmente al di sotto
dell'ombelico.

- Prima di applicare gli elettrodi è necessario detergere e asciugare accuratamente l'area interessata.
- Per garantire una buona adesione dell'elettrodo può essere utile inumidire leggermente il gel.
- Per il fissaggio degli elettrodi è preferibile non utilizzare cerotti poiché l'adesività potrebbe determinare lesioni alla cute del neonato.
- Gli elettrodi vanno posizionati in un'area piatta e non muscolare.
- Non applicare gli elettrodi in aree che presentano tagli o lesioni.
- In caso di intervento chirurgico, posizionare gli elettrodi il più lontano possibile dal sito dell'intervento in quanto è possibile che la corrente ad alta tensione attraversi gli elettrodi e ciò potrebbe causare ustioni al paziente. Inoltre, si potrebbero rilevare interferenze o anomalie nella registrazione del monitor.

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p>Monitoraggio dei parametri vitali e impostazione degli allarmi nei sistemi di monitoraggio</p> <p>U.O.C. NEONATOLOGIA</p> <p>T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p>Rev.2/1</p> <p>Data 27/10/2023</p> <p>Pagina 5 di 18</p>
---	---	---

- Il sito d'applicazione degli elettrodi va controllato e variato almeno una volta nelle 24 ore (verificare e segnalare l'eventuale presenza di eritemi)
- Gli elettrodi sporchi, danneggiati o che non consentono più una buona adesione devono essere sostituiti. GLI ELETTRODI SONO MONOUSO
- Se il segnale ECG non è di buona qualità provare a:
 - posizionare gli elettrodi in modo da ottenere un contatto migliore con la cute
 - se necessario sostituire gli elettrodi
 - ampliare l'ampiezza del tracciato
 - cambiare derivazione per la rilevazione del tracciato.

Impostazione degli allarmi

- Gli allarmi *minimi* devono essere settati a 90 battiti/minuto
- Gli allarmi *massimi* devono essere settati a 180 battiti /minuto

Monitoraggio della funzione respiratoria

Il monitoraggio della funzione respiratoria rileva e visualizza un tracciato indicativo della attività e della frequenza respiratoria del neonato; quando non vengono rispettati i limiti della frequenza respiratoria o quelli d'apnea impostati, vengono attivati gli allarmi.


I dati per la rilevazione e registrazione della funzione respiratoria vengono acquisiti mediante gli elettrodi utilizzati per il monitoraggio della frequenza cardiaca.

Impostazione allarmi

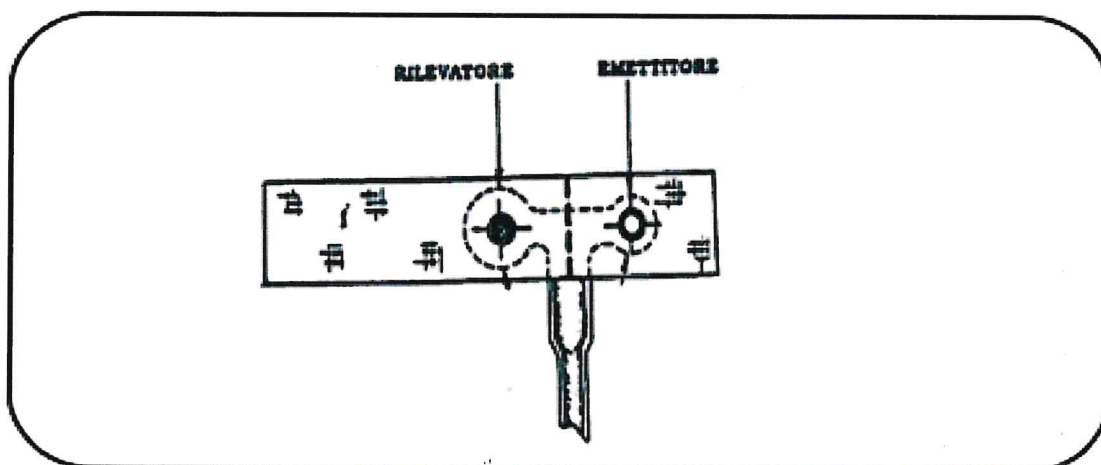
- Il tempo di *APNEA* deve essere settato a 20 secondi;
- Il valore di *Frequenza Respiratoria minima* dovrà essere settato a 20 atti/minuto;
- Il valore di *Frequenza Respiratoria massima* dovrà essere settato a 80 atti/minuto.

Monitoraggio della saturazione arteriosa dell' O₂

L'Ossigeno è un farmaco che può presentare potenziali importanti effetti collaterali in neonati pretermine specie se con peso alla nascita < 1.500 g. E' imperativo evitare l'ipossia ma anche l'iperossia specie quella prolungata che porta a danno ossidativo con ricadute sulla crescita della rete vascolare e sul tono vascolare. Tali ricadute si estrinsecano principalmente su organi in crescita come il Sistema Nervoso, la retina e il polmone.

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p>Monitoraggio dei parametri vitali e impostazione degli allarmi nei sistemi di monitoraggio</p> <p>U.O.C. NEONATOLOGIA</p> <p>T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p>Rev.2/1</p> <p>Data 27/10/2023</p> <p>Pagina 6 di 18</p>
---	---	---

La pulsiossimetria consente il monitoraggio continuo e non invasivo della saturazione arteriosa dell'ossigeno e della frequenza cardiaca. Il funzionamento in breve si basa sulla differente quantità di luce assorbita dal sangue ossigenato e quello non. Il rapporto tra coefficiente di assorbimento dell'emoglobina ossigenata e la quantità totale di emoglobina presente nel sangue arterioso determina la percentuale di SaO₂ periferica. La misurazione della SaO₂ avviene attraverso un sensore dotato di una sorgente luminosa, emettitore, e di un recettore, rilevatore. Emittitore e Rilevatore dovranno essere apposti in modo tale che si fronteggino.



Il saturimetro è dotato anche di un "indicatore di perfusione" che misura la qualità dell'intensità del segnale della SaO₂. Risulta estremamente importante per una corretta valutazione della SaO₂ verificare la presenza di una forma di onda pulsatile che si ripete.



Civico Di Cristina Benfratelli
Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione

Monitoraggio dei parametri
vitali e impostazione degli
allarmi nei sistemi di
monitoraggio

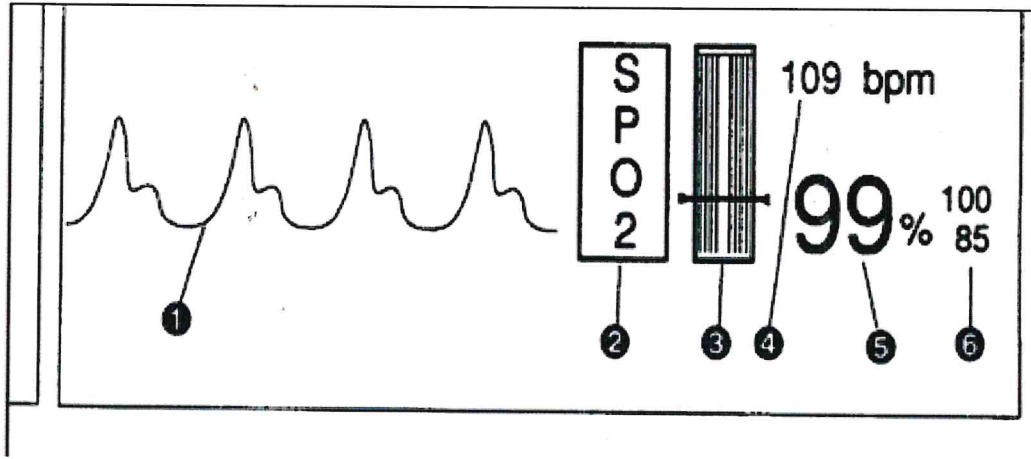
U.O.C. NEONATOLOGIA

T.I.N. – NIDO
Direttore:
Dott. S. M. Vitaliti

Rev.2/1


Data 27/10/2023

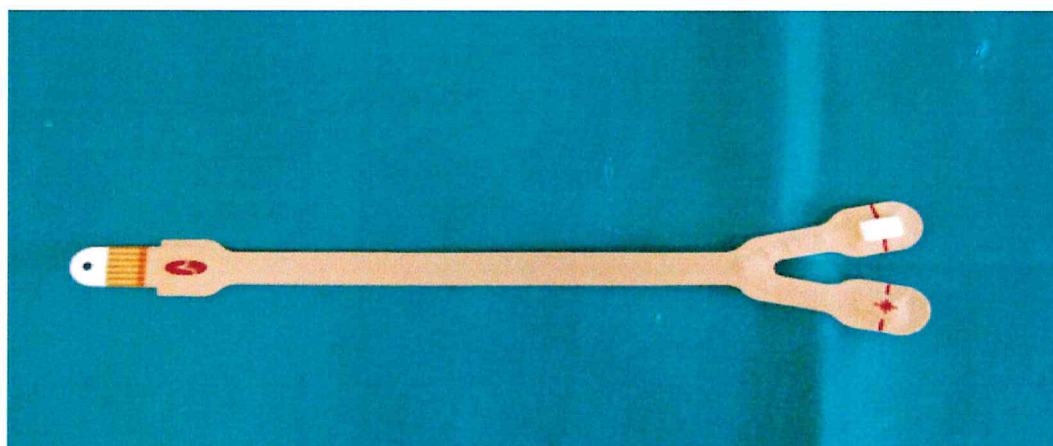
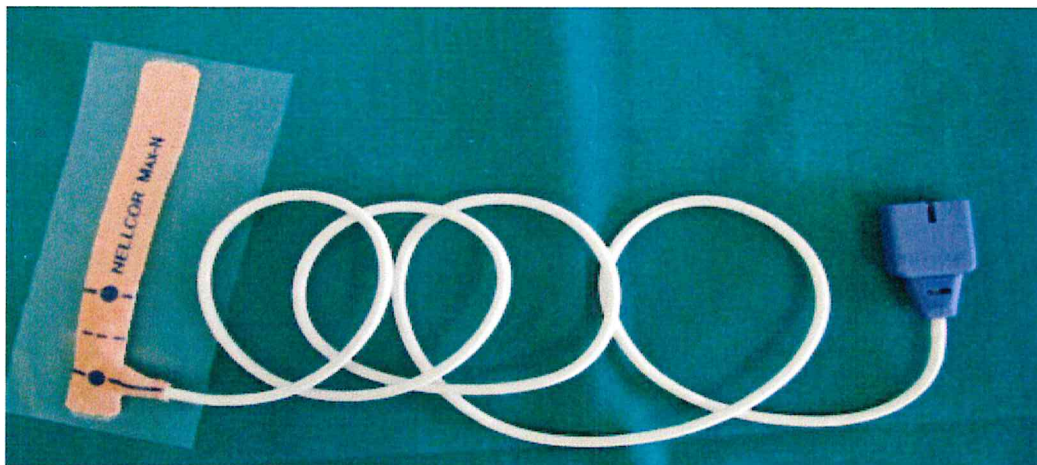
Pagina 7 di 18



1. Onda pletismografica
2. Tasto SaO₂
3. Indicatore di potenza del segnale di perfusione;
4. Valore della frequenza del polso;
5. Valore di SaO₂ in percentuale;
6. Limiti di allarme


I sensori neonatali disponibili in commercio sono di due tipologie: Nellcor e Masimo.

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p>Monitoraggio dei parametri vitali e impostazione degli allarmi nei sistemi di monitoraggio</p> <p>U.O.C. NEONATOLOGIA</p> <p>T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p>Rev.2/1</p> <p>Data 27/10/2023</p> <p>Pagina 8 di 18</p>
--	--	---



Come applicare il sensore

- L'arto superiore destro è l'unica sede dove possiamo misurare la SaO2 del sangue pre duttale;
- Non applicare il sensore in aree fredde e/o ipoperfuse;
- Non applicare il sensore in aree che presentano marcati ematomi (la raccolta di sangue impedisce il corretto passaggio del segnale luminoso);

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p>Monitoraggio dei parametri vitali e impostazione degli allarmi nei sistemi di monitoraggio</p> <p>U.O.C. NEONATOLOGIA</p> <p>T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p>Rev.2/1</p> <p>Data 27/10/2023</p> <p>Pagina 9 di 18</p>
---	---	---

- Al fine di avere una più veloce lettura del valore della SaO₂ andrà prima applicato il sensore sulla cute quindi questo andrà collegato allo strumento saturimetro;
- L'uso continuo del sensore può determinare vasocostrizione periferica e lesioni cutanee, per tale motivo va controllata frequentemente la sede di applicazione variarla almeno due volte al giorno;
- Se vi è in corso Fototerapia ovvero vi sono sorgenti di luce intensa la misurazione della SaO₂ può essere imprecisa. In questi casi bisognerà coprire il sensore con un involucro di materiale opaco;
- Non usare sensori per la misurazione della SaO₂ in corso di RMN (elevato rischio di ustione);
- Il sensore è monouso e non è sterilizzabile;
- Se l'indicatore di perfusione rileva un segnale non valido (onda pulsatile che non si ripete e la barra d'intensità di segnale molto bassa) dovrà essere effettuato:
 - riposizionamento del sensore in un sito diverso;
 - riposizionare il sensore in modo da ottenere un contatto migliore con la cute allineando l'Emettitore e il Ricevitore;
 - sostituire il sensore;
 - migliorare la perfusione dell'arto attraverso il riscaldamento;

Dove applicare il sensore

- La sede di applicazione da preferire è il piede ovvero in alternativa si può utilizzare il polso o il palmo della mano;

N.B. arto sup. dx sangue pre-duttale; il palmo della mano andrà evitato in quanto ostacola i movimenti flessione-estensione dell'arto superiore costringendo ad una postura obbligata; (Fig.1)

- La sonda va avvolta intorno alla superficie cutanea; nel piede, ad esempio, il Rilevatore va posizionato sulla pianta del piede allineato con il 3° dito mentre l'Emettitore andrà posizionato sul dorso del piede;

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p>Monitoraggio dei parametri vitali e impostazione degli allarmi nei sistemi di monitoraggio</p> <p>U.O.C. NEONATOLOGIA</p> <p>T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p>Rev.2/1</p> <p>Data 27/10/2023</p> <p>Pagina 10 di 18</p>
--	---	--

- Prima di fissare la sonda controllare il corretto allineamento del percorso ottico fra sorgente luminosa e ricevitore;
- La sonda va avvolta intorno alla superficie corporea utilizzando la garza autoadesiva;
- La sonda va avvolta evitando di non stringere eccessivamente per non provocare ostacoli al circolo;

Impostazione allarmi

Iperossia e ipossia sono due condizioni che possono determinare morbilità e mortalità al neonato specie pretermine. Ad oggi non esiste un range ideale di SaO₂ per il neonato per diverse motivazioni quali l'età gestazionale e quindi la correlata vulnerabilità sia all'iperossia che all'ipossiemia. Altre variabili sono le condizioni cliniche del neonato e la rapida mutevolezza di queste a cui vanno aggiunte morbosità come quella della pervietà del Dotto di Botallo, la Displasia Bronco Polmonare etc. Numerosi studi hanno cercato di standardizzare dei valori di minimo e di massima della SaO₂ tali da poterli applicare a specifiche categorie di neonati, ma le conclusioni sono ad oggi alquanto poco precise. Comunque, al momento le migliori evidenze scientifiche ci indicano come valori di impostazioni di allarme per la SaO₂ i valori riportati in Tab.1

In Tab.2 sono riportati i valori normali della SpO₂ pre duttale nei primi 10 minuti di vita

N.B. DOVRA' ESSERE EVITATO TASSATIVAMENTE IL RAGGIUNGIMENTO DEL VALORE PARI AL 100% NEI NEONATI CHE RESPIRANO ARIA MISCELATA CON OSSIGENO.

Tab.1

Età gestazionale	Target SpO ₂ con O ₂	Target SpO ₂ senza O ₂
< 32 settimane	90-95%	90-100%
32-36 settimane	92-97%	92-100%
> 36 settimane	94-98%	94-100%

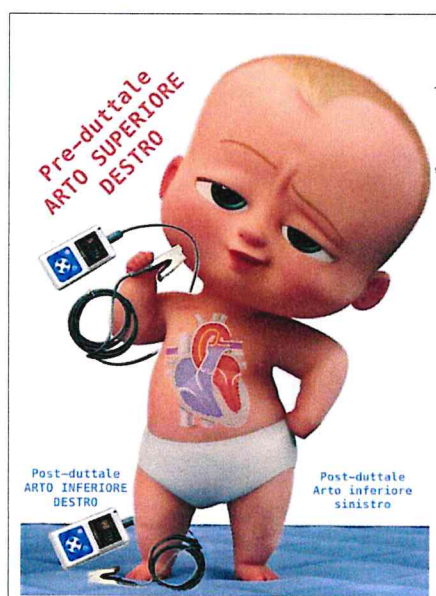
SpO₂: saturazione periferica di ossigeno; O₂: ossigeno supplementare

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p>Monitoraggio dei parametri vitali e impostazione degli allarmi nei sistemi di monitoraggio</p> <p>U.O.C. NEONATOLOGIA</p> <p>T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p>Rev.2/1</p> <p>Data 27/10/2023</p> <p>Pagina 11 di 18</p>
---	---	--

Tab.2

1 minuto: 60-65%
2 minuti: 65-70%
3 minuti: 70-75%
4 minuti: 75-80%
5 minuti: 80-85%
10 minuti: 85-95%
Valori Normali alla nascita della SaO ₂ Pre Duttale

Fig.1



Cosa fare se rilevato **allarme**

- Valutare il neonato;
 - vi è bradicardia o tachicardia o aritmia cardiaca?
 - vi è sforzo respiratorio del paziente?
 - le vie aeree sono pervie?
 - il sondino N/O-G è dislocato?
 - l'interfaccia (mascherina/nasocannule) è mal posizionata?
 - il tubo ET è ostruito e ha necessità di essere aspirato?
- Valutare il monitor
 - la forma dell'onda è adeguata e si ripete?
 - vi è un artefatto di movimento?

Solo successivamente a tali valutazioni andrà modificata la FiO₂

Se la SaO₂ si mantiene sopra il valore limite in paziente che riceve O₂ supplementare la FiO₂ andrà ridotta gradualmente con riduzioni del 5% per volta.

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p>Monitoraggio dei parametri vitali e impostazione degli allarmi nei sistemi di monitoraggio</p> <p>U.O.C. NEONATOLOGIA</p> <p>T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p>Rev.2/1</p> <p>Data 27/10/2023</p> <p>Pagina 12 di 18</p>
---	---	--

Monitoraggio non invasivo della pressione arteriosa

I bracciali per la misurazione della P.Art sono mono paziente e variano di dimensioni secondo la taglia del neonato. La scelta e l'applicazione del bracciale rappresentano le variabili più importanti nel garantire una più o meno corretta misurazione della P. Arteriosa.

La sede di applicazione preferenziale è la parte superiore del braccio, laddove non fosse utilizzabile tale area del corpo si dovrà utilizzare la parte superiore della coscia.

La scelta del bracciale dovrà essere effettuata previa misurazione della circonferenza del braccio o della coscia nel punto mediano e quindi confrontata con la misura specificata sul bracciale; (Tab.2)


N.B. Non applicare il bracciale in un arto in cui è già applicato il sensore della SaO₂ o dove vi è un accesso venoso periferico; non applicare il bracciale dove sono presenti lesioni cutanee o ipoperfusioni.

Circonf. Arto (cm)	Altezza bracciale (cm)	Lungh.bracciale (cm)	Misura bracciale
3,5 - 7	2	6	1
7,1 – 9	3	7	2
9,1 – 11	4	10,5	3
11,1 – 14	4,5	11	4

Tab.3

Se i valori di P.Art sono inaffidabili:

- verificare che le dimensioni del bracciale siano adeguate alle dimensioni dell'arto del paziente; N.B. se il bracciale è largo la lettura risulterà falsamente bassa, per contro se il bracciale è stretto la misura della P.Art. risulterà falsamente elevata;
- il paziente deve essere tranquillo al momento della misurazione; il pianto e l'eccessivo movimento interferiscono sulla misurazione della P.Art.;
- variare la posizione del bracciale almeno 2 – 3 volte al giorno al fine di evitare lesioni cutanee;
- l'intervallo di tempo minimo nella misurazione automatica programmata non dovrà essere inferiore ai 15 minuti

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p>Monitoraggio dei parametri vitali e impostazione degli allarmi nei sistemi di monitoraggio</p> <p>U.O.C. NEONATOLOGIA</p> <p>T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p>Rev.2/1</p> <p>Data 27/10/2023</p> <p>Pagina 13 di 18</p>
---	---	--

Monitoraggio della temperatura corporea

Lo scopo del monitoraggio della temperatura è mantenere il neonato in una condizione di termoneutralità, ovvero sia dove il neonato mantiene una normale temperatura corporea senza la necessità di un incremento del metabolismo o del consumo di ossigeno.

A riguardo ricordiamo che Temperatura Corporea di un neonato a termine o pretermine è compresa tra 36,5°C e 37,5°C.

Il monitoraggio della temperatura può essere continuo o intermittente ed il sito di rilevamento può essere profondo (rettale, esofageo e timpanico) o superficiale (cutaneo, ascellare).

Dispositivi:

- TERMOMETRO A MERCURIO (VETRO)

Sconsigliato l'utilizzo per la possibilità di rottura e rischio di avvelenamento da Mercurio.

- TERMOMETRO ELETTRONICO

Rappresentano i termometri più largamente utilizzati e in particolare quelli tipo sonda che sono incorporati nelle incubatrici e nelle isole neonatali o lettini da rianimazione; il segnale viene processato elettronicamente e visualizzato su un display digitale.

Il tempo di applicazione bastevole per la registrazione è inferiore a 45 secondi e il margine di errore è di circa 0,1°C;


Le sonde di temperatura sono monopaziente ovvero devono essere ricoperte da specifiche cover;

Esistono i termometri digitali portatili per la registrazione della T°corporea occasionale che rappresentano una eccellente soluzione

- TERMOMETRO ELETTRONICO AD INFRAROSSI

Si basa sulla lettura da parte di un sensore agli infrarossi che rileva le radiazioni di energia a infrarossi emesse dalla membrana timpanica e quindi tale energia a infrarossi viene tradotta in segnale elettrico che, a sua volta, è processato e visualizzato su un display;

Il tempo di applicazione è inferiore a 2 secondi e deve essere utilizzato con una cover monouso.

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p>Monitoraggio dei parametri vitali e impostazione degli allarmi nei sistemi di monitoraggio</p> <p>U.O.C. NEONATOLOGIA</p> <p>T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p>Rev.2/1</p> <p>Data 27/10/2023</p> <p>Pagina 14 di 18</p>
---	---	--

Modalità di utilizzo termometri digitali elettronici

Sonde superficiali cutanee

- preparare l'epidermide utilizzando un tampone imbevuto di disinfettante dove sia contenuto anche alcool al fine di garantire una buona adesione alla epidermide;
- applicare la sonda termica all'ipocondrio dx se supino ovvero al fianco dx se prono;
- assicurarsi che la sonda non sia a contatto con il piano di appoggio;
- non applicare sonde cutanee su cute lesa o dove sono presenti ematomi;
- non RI-utilizzare sonde monouso;
- proteggere le sonde cutanee con un rivestimento di carta stagnola o sostanza antiriflettente se si utilizza in lettini riscaldati a cielo aperto.

Sonde rettali (trattamento ipotermico)


- lubrificare la sonda prima di inserirla;
- inserire per 3 cm oltre lo sfintere senza forzare e senza andare oltre tale misura per il rischio di perforazione e/o lesione.

Misurazione non continua: andrà effettuata con termometro digitale e questo sarà applicato come sede elettiva l'ascella. Prima di applicare il termometro andrà pigiato il pulsante di attivazione e basterà ascoltare il bip dello stesso termometro per la lettura;

Misurazione continua: il monitoraggio continuo della temperatura corporea consente di ottenere un trend della temperatura corporea nel tempo ed un controllo automatico ambientale. Il sito di misurazione può essere superficiale (e.g. cute dell'addome) o profondo (e.g. retto, esofago) ed in genere si usa una sonda a termocoppia costituita da una pallina molto piccola composta da due metalli diversi. La pallina genera un piccolo voltaggio proporzionale alla temperatura: il voltaggio generato dalla pallina è misurato da un monitor e convertito in unità termica.

Modalità di monitoraggio nelle sale di semi-intensiva, intensiva e isolamento della U.O.C.

Al fine di rendere efficace ma anche efficiente il monitoraggio dei parametri vitali si è adottato un approccio in base all'intensità di cure di cui necessita il paziente.

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p>Monitoraggio dei parametri vitali e impostazione degli allarmi nei sistemi di monitoraggio</p> <p>U.O.C. NEONATOLOGIA</p> <p>T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p>Rev.2/1</p> <p>Data 27/10/2023</p> <p>Pagina 15 di 18</p>
---	---	--

PARCO TECNOLOGICO DISPONIBILE


- Sala Semi Intensiva:
 - monitor multiparametrici IntelliVue MP40 Neonatal Philips;
 - monitor multiparametrico Draeger Infinity Delta;
- Sala Intensiva:
 - monitor multiparametrici Bene Vision Mindray;

INTENSITA' DI CURE

- Neonati ricoverati in TIN: le categorie di pazienti degenti in tale area rappresentano neonati ad elevata complessità assistenziale e necessitano di un monitoraggio continuo di molteplici parametri vitali e di funzione di organi. Potremo definire un livello di monitoraggio base che prevede il controllo continuo della F.C., F.R., SaO₂ pre e post duttale, della T° corporea centrale e/o periferica e in modo discontinuo della P. Arteriosa. A tale monitoraggio base si aggiungerà laddove richiesto, il CFM (Cerebral Function Monitoring) altrimenti definito aEEG, la gittata cardiaca non invasiva, la NIRS cerebrale e/o somatica e la CO₂ ET per i pazienti sottoposti a ventilazione meccanica.

Neonati ricoverati in Semi Intensiva/Neonatalogia: anche questo raggruppamento di neonati comprendono diverse tipologie di pazienti per cui avremo il neonato trasferito dalla Terapia

- Intensiva, al neonato ricoverato per svariate patologie che non necessitano di cure intensive al neonato in pre-dimissione. Tutto ciò determina un monitoraggio diversificato e che arbitrariamente può essere riassunto in due raggruppamenti: uno dove convergono quei neonati che necessitano di osservazione senza finalità diagnostica come, ad esempio, il paziente in fase di pre-dimissione, che ha raggiunto la stabilità di tutti i parametri vitali (T° corporea, F.C., F.R., SaO₂) dove sarà sufficiente un monitoraggio continuo della SaO₂ e della F.C. che risulta essere di ridotta invasività, estrema maneggevolezza gestionale per il personale sanitario e nel contempo soddisfa a pieno in termini di sicurezza. Altro raggruppamento di neonati sono tutti quelli che necessitano di monitoraggio a fini diagnostici e/o terapeutici ovvero di procedure invasive (nutrizione per gavage, accesso venoso periferico per infusione di farmaco o di sostanze nutrienti, etc) ovvero di procedure anche non invasive ma dove è richiesto un monitoraggio in continuo di più parametri vitali (fototerapia). In questo gruppo di neonati andranno utilizzati i monitor multiparametrici in dotazione alla UOC (Philips e Draeger) applicando sia i sensori per F.C., F.R. ma anche per la SaO₂ e dove richiesto sia pre che post duttale, la P. Arteriosa in modalità discontinua e altrettanto la T° corporea. Le scelte sul tipo di monitoraggio dovranno essere fatte dal personale medico e nello specifico dal medico di sala. Il

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p>Monitoraggio dei parametri vitali e impostazione degli allarmi nei sistemi di monitoraggio</p> <p>U.O.C. NEONATOLOGIA</p> <p>T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p>Rev.2/1</p> <p>Data 27/10/2023</p> <p>Pagina 16 di 18</p>
---	---	--

personale infermieristico dovrà in ogni caso seguire ed eseguire le indicazioni date dal personale medico. A riguardo di ciò si rimanda alla griglia di responsabilità.

MANUTENZIONE APPARECCHIATURE DI MONITORAGGIO

La manutenzione delle apparecchiature è effettuata periodicamente dal personale tecnico addetto alle apparecchiature elettromedicali dell'Azienda (Polygon). Tale ditta attraverso periodici e specifici controlli, garantisce il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettro medicali e nello specifico anche tutte quelle finalizzate al monitoraggio dei parametri vitali dei pazienti.

7. Matrice delle responsabilità


- Il *personale medico* è responsabile della:
 - Programmazione del monitoraggio necessario
 - Valutazione del monitoraggio prescritto e degli eventuali provvedimenti terapeutici
- Il *personale infermieristico* è responsabile di:
 - controllo del funzionamento del sistema di monitoraggio
 - monitoraggio delle funzioni vitali secondo indicazione medica
 - applicazione corretta dei sensori per ciascuno dei sistemi di monitoraggio
 - impostazione degli allarmi secondo quanto indicato in procedura
 - osservazione e sostituzione periodica dei siti d'applicazione dei sensori
 - osservazione e sostituzione dei sensori non funzionanti o danneggiati.
- La *coordinatrice infermieristica* è responsabile di:
 - supervisione corretto funzionamento dei sistemi di monitoraggio

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p>Monitoraggio dei parametri vitali e impostazione degli allarmi nei sistemi di monitoraggio</p> <p>U.O.C. NEONATOLOGIA</p> <p>T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p>Rev.2/1</p> <p>Data 27/10/2023</p> <p>Pagina 17 di 18</p>
---	---	--

- approvvigionamento dei presidi necessari per la corretta applicazione dei sistemi di monitoraggio
- corretta applicazione della presente istruzione operativa da parte del personale infermieristico

Figure Responsabili	Medico	Infermiere	Coord. Inferm.	Tecnico
Attività				
Indica tipo di monitoraggio	R	C		
Applica monitoraggio	C	R		
Segnala guasto	R	R	R	
Richiede e monitora la manutenzione			R	
Interviene e manutenta periodicamente				R
Diffonde e verifica la corretta applicazione della procedura			R	

R= responsabile; **C=** coinvolto

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p>Monitoraggio dei parametri vitali e impostazione degli allarmi nei sistemi di monitoraggio</p> <p>U.O.C. NEONATOLOGIA</p> <p>T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p>Rev.2/1</p> <p>Data 27/10/2023</p> <p>Pagina 18 di 18</p>
--	---	--

8. Indicatori

N°delle non conformità rilevate / N°totale dei neonati monitorati = ≤ 5%

9. Riferimenti/Allegati

- WHO recommendations on newborn health: guidelines approved by the WHO Guidelines Review Committee; 2 May 2017
- Unicef, WHO, Ministry of Health, Neonatal Care Clinical Guidelines; The Kingdom of Eswatini, 2018
- European standards of care for newborn health, 2018
- WHO. WHO recommendations for care of the preterm or low birth weight infant. Geneva: World Health Organization; 2022.
- UEMS. European training requirements in neonatology. 2021:18. April 2021.
- WHO. Standards for improving quality of care for small and sick newborns in health facilities. Geneva: World Health Organization; 2020.
- Crowle, A. (2018, April). Clinical Guidelines (Nursing) Neonatal Intravenous Fluid Management. Retrieved from The Royal Children's Hospital Melbourne
- Safer Care Victoria. (2018). The late preterm infant - care and management. Retrieved from Victorian Agency for Health Information: <https://www.bettersafecare.vic.gov.au/clinical-guidance/neonatal/the-late-preterm-infant-care-and-management>
- Sly, S., & Kinney, S. (2019, April). Clinical Guidelines (Nursing) Observation and continuous monitoring. Retrieved from The Royal Children's Hospital Melbourne: https://www.rch.org.au/rchcpg/hospital_clinical_guideline_index/Observation_and_Continuous_Monitoring/.

10 Lista di Distribuzione

Il presente documento è rivolto a tutto il personale medico e infermieristico impegnato nella gestione del neonato all'interno delle sale di Terapia Intensiva, Semintensiva e di isolamento della U.O.C.