

Corso O.N.E. *(Obstetric and Neonatal Emergencies)*

Presupposti: Le Emergenze Ostetrico (E.O.) nel territorio risultano una problematica sanitaria emergente in quanto a livello epidemiologico si assiste ad un progressivo aumento di tale incidenza. Questo aumento risulta dovuto a molteplici fattori quali:

- L'aumento numerico nella popolazione di immigrati extracomunitari che hanno spesso per impostazione culturale una demedicalizzazione spinta o addirittura totale nei confronti della gravidanza e per cui un aumento di rischio di sviluppare patologie acute o parti precipitosi dovuto all'assenza di diagnosi precoci. Inoltre la non conoscenza dell'organizzazione dei Pronto Soccorso in Italia, che spesso non prevedono un servizio Ostetrico, provoca in tali popolazioni l'accesso improprio in caso di Emergenze Ostetriche.

-La decentralizzazione della popolazione dalle aree urbane verso i comuni della provincia con conseguente allungamento dei tempi per raggiungere un P.S. Ostetrico,

-Il progressivo aumento dell'età materna media che provoca notoriamente un aumento di rischio di avere tali problematiche

-L'attuale politica sanitaria che tende a chiudere i PS Ostetrici nelle aree decentralizzate ed a promuovere il parto a domicilio provocando così un allungamento dei tempi di trasporto al PS ostetrico competente.

- La formazione degli operatori che nel preH. ha riguardato sino ad ora le patologie classiche (ACR, Traumi, Shock, dispnee) e solo in questi ultimi anni, con la progressiva specializzazione del personale, affronta le emergenze specialistiche tra cui quelle trattate in questo corso.

Anche se non possono essere comparate come incidenza alle patologie "classiche" dell'Emergenza Territoriale come i Traumi, l'Arresto ed il Peri Arresto Cardiaco, le EO rappresentano comunque per il Servizio d'Emergenza Territoriale un vuoto assistenziale dovuto a carenza specifica di cultura sanitaria, di manualità e di esperienza non disgiunte ad uno stato emotivo filogeneticamente alterato dal fatto di soccorrere un potenziale neonato.

Obiettivi: Creare un corso teorico-pratico al fine di saper riconoscere le E.O., saperne individuare il livello di criticità, avere criteri oggettivi per scegliere il livello assistenziale necessario (BLS vs.ALS), saper rilevare segni in grado di far decidere quando è preferibile effettuare uno "Stay and Play" piuttosto che uno "Scoop and Run", saper valutare e gestire il trauma in gravidanza, conoscere ed applicare i criteri clinici per una corretta gestione dell' ACR in gravidanza, saper fare le manovre di base sulla gravida per una corretta assistenza al parto non complicato, saper fare le

manovre salvavita in caso di parto complicato, saper effettuare correttamente sequenze, valutazioni e manovre di RCP di base ed avanzata sul neonato,.

Articolazione dei contenuti: Cenni d'anatomia e fisiologia. Clinica delle principali E.O. Tecniche e sequenze per un corretto triage delle pazienti e dell'evento parto sia nel versante materno sia in quello neonatale (ALS neonatale) con le eventuali complicanze gestibili da personale non specializzato. Aspetti medico-legali in ostetricia.

Metodologia utilizzata: Lezioni frontali con supporto visivo, addestramento pratico con manichino ad un massimo di 6 allievi con effettuazione di simulazioni (Megacode). Verrà rilasciato un manuale con i contenuti delle lezioni teoriche.

Valutazione dell'apprendimento: A fine giornata il corso prevede l'utilizzo di questionari (Quiz) e la valutazione di una simulazione pratica di valutazioni e manovre da effettuare (Megacode). L'istruttore avrà uno Skill Test per ogni allievo per la guida ad una corretta ed oggettiva valutazione. Il superamento del corso avverrà solo se si raggiungeranno punteggi > di 75% in tutte e due le prove (Quiz + Megacode).

Destinatari: Il corso è rivolto a tutti gli operatori sanitari (Medici SET e di PS, IIPP) che svolgono la loro opera nell'Emergenza Sanitaria Territoriale e nei PS in cui è assente la figura ostetrica e che possono incontrare nella loro funzione tali problematiche.

Programma

Ore 8.15-8.30: Registrazione ed arrivo degli allievi

" 8.30-8.45: Pre-test e correzione corale

" 9.00-10.30: Lezione frontale con sussidi visivi sulle EOG e sul parto non complicato.

" 10.45-12.30: Esercitazioni a gruppi (Rapporto Istruttore/manichino/allievo: 1/1/6) su casi simulati di E.O. e di parto non complicato fino ad espulsione avvenuta del neonato.

Ore 12.30-13.30: Pausa pranzo

Ore 13.30-15.00: Lezione frontale sull' ALS neonatale

Ore 15.00-16.30: Esercitazione a gruppi sull' ALS neonatale con manichino

Ore 16.30-17.00: Esercitazione a gruppi su megacode standard (parto spontaneo non complicato ed RCP neonatale).

Ore 17.00-18.30: Valutazioni allievi teoriche (Quiz) e pratiche (Megacode).

Ore 18.30-19.00: Debriefing Istruttori/Allievi con Test di gradimento.

Direttore del corso:

Dott. Calanchi Lamberto, Specialista in Ginecologia ed Ostetricia, Dirigente Medico I° livello Medicina e Chirurgia d'accettazione ed urgenza, opera dal 1990 presso l'U.O. Rianimazione/118 dell'Ospedale Maggiore di Bologna coprendo turni di automedica, PS gen. ed elisoccorso sanitario e di soccorso alpino, Istruttore nella società scientifica

IRC di corsi BLS-D, PTC base ed advanced. Istruttore nella società scientifica Winfocus nei corsi USLS BLIP di ecografia in emergenza - urgenza.

E-mail: l.calanchi@118er.it

Referente scientifico per la parte di Rianimazione neonatale:

Dott. Sandri Fabrizio, direttore della Neonatologia dell' ospedale Maggiore, Istruttore di Rianimazione Neonatale accreditato dalla Società Italiana di Neonatologia e dall' American Academy of Pediatrics.

E-mail: sandri@med.unibo.it

Appunti di preparazione al corso ONE

N.B. Il Corso è strutturato in modo eminentemente pratico. Le lezioni teoriche, eseguite con l'ausilio d'immagini, servono a puntualizzare ed enfatizzare gli aspetti prioritari dell'assistenza sanitaria. Quindi nello svolgimento delle stesse non ci si soffermerà su aspetti didattici propedeutici che possono essere acquisiti autonomamente. E' quindi necessario apprendere i contenuti di questi appunti al fine di rendere il Corso fluente e massimamente efficace per l'apprendimento specifico.

Cenni d'anatomia dell'apparato genitale femminile

N.B.: Vengono qui descritte solamente le cognizioni fondamentali finalizzate al corretto apprendimento del corso, si rimanda a testi specifici per un eventuale approfondimento personale.

Genitali esterni.

Vulva: è la parte esterna dei genitali femminili. E' a sua volta composta da Grandi Labbra (esterne, visibili alla semplice ispezione), Piccole labbra, Clitoride ed Uretra che circondano l'orifizio vaginale (tutte queste ultime strutture risultano visibili solo divaricando con le dita le grandi labbra).

Funzionalmente risulta come un anello elastico ed è l'ultimo ostacolo alla fuoriuscita della testa fetale.

Genitali interni

Vagina: condotto tubolare muscolomembranoso serve per accogliere il pene maschile durante il rapporto sessuale, a permettere il passaggio del sangue mestruale e nel momento del parto al feto ed ai suoi annessi. Contrae rapporti anatomici anteriormente con l' uretra, la vescica e la sinfisi pubica, posteriormente con il Retto. Nella sua porzione superiore accoglie la cervice uterina (Collo dell'utero, vedi sotto). Quest' ultimo protrude così per 2-3 cm. all' interno della vagina stessa rendendosi così palpabile alla visita interna effettuata con due dita.

Utero: è un organo cavo che ha la forma di una pera capovolta ed è lungo circa 8 cm. durante l'età fertile al di fuori della gravidanza. E' situato dietro alla vescica ed anteriormente al Retto. Inferiormente protrude per pochi cm. nella cavità vaginale con una parte che prende il nome di *Collo dell'Utero* che viene attraversato centralmente dal *Canale dell'Utero*; detto canale risulta perciò il tramite fra la vagina e l'utero. Superiormente e sui lati riceve lo sbocco delle due tube uterine. Ha pareti muscolo-elastiche molto spesse e perciò può dilatarsi in modo massiccio fino a contenere il feto ed i suoi annessi. E' dotato di attività muscolare involontaria scatenata da fenomeni ormonali (travaglio di parto), le contrazioni spingono il prodotto del concepimento (Feto ed annessi) e determinano così prima la dilatazione del Collo dell' utero poi la discesa lungo la vagina fino all' esterno. Ha la funzione d'accogliere l'uovo fecondato ed è l'unico organo in grado di consentirne correttamente la crescita e lo sviluppo fino la momento del parto.

Tube uterine o Trombe di Falloppio: sono due sottili condotti tubolari lunghi circa 10 cm. con una parete muscolo-membranosa riccamente vascolarizzata. Partono lateralmente con un'estremità dilatata nei pressi delle ovaie e giungono supero-lateralmente all'utero sboccando nella sua cavità mettendola così in comunicazione con la cavità addominale. Possiedono un'attività peristaltica che permette l'aspirazione della cellula-uovo prodotta dall'ovaio con l'ovulazione ed il suo trasporto dentro la tuba per l'eventuale fecondazione con gli spermatozoi risalenti dalla vagina.

Feto: è il prodotto del concepimento quando è ancora nell'utero ed ha già raggiunto la morfologia umana (10 settimane). La testa è la parte più voluminosa e non è quasi comprimibile

Canale del Parto: rappresenta una cavità tubulare virtuale dentro la quale, sotto la spinta delle contrazioni e delle "spinte" materne, scorre il feto per nascere. E' circondato da alcune ossa del bacino ed è formato da parti molli che lo rivestono internamente e ne formano le pareti. Le parti molli interessate sono dall'alto verso il basso: la parte inferiore dell' utero chiamata *Segmento Uterino Inferiore*, il *Collo dell'Utero*, la *Vagina*, il piano muscolare del *Perineo*, la *Vulva*.

Presentazione: è la grossa parte del feto che per prima inizia il percorso nel canale del parto. La grossa parte fetale prende allora il nome di *Parte Presentata* e può essere *cefalica* (cioè la parte presentata è la testa. E' l'unica presentazione che permette un parto fisiologico), *podalica* (la parte presentata sono le natiche con o senza piedi. Avviene in circa il 4% dei parti), *di spalla*.

Annessi fetali

Sono organi specifici della gravidanza e vengono formati dalla gravidanza stessa. Vengono tutti emessi all' esterno con il parto.

Placenta: ha una forma circolare di circa 15-20 cm. di diametro in una gravidanza a termine. Tale discoide ha una faccia materna, cioè la parte adesa all'utero, composta da strutture mammellonate chiamate cotiledoni; ha poi una faccia fetale dove al centro emerge il cordone ombelicale. Ha la funzione essenziale per la vita del feto di ossigenare e di prelevare la CO₂ dal sangue fetale, oltre ad altre funzioni non essenziali per la sopravvivenza fetale.

Sacco amniotico: è composto da una membrana che avvolge internamente tutto l'utero. Al suo interno è contenuto il Feto con il Liquido Amniotico ed il Cordone Ombelicale. Rimane invece all'esterno del sacco amniotico la placenta. Garantisce la sterilità al feto.

Liquido amniotico: è un liquido prodotto dal feto e dalla placenta con funzione di protezione meccanica e termica per il feto. Normalmente è trasparente. In situazioni di sofferenza fetale può diventare di colore bruno-verdastro o marrone - giallastro causa emissione di meconio da parte dell'intestino fetale.

Funicolo o cordone ombelicale: è un cordone composto da 3 vasi sanguigni (una vena e due arterie) con interposta la gelatina (di Warthon) della lunghezza di circa 50 cm. Permette il passaggio del sangue fetale (e per cui dell'O₂) da e per la placenta.

Cenni di fisiologia dell'apparato genitale femminile

Parametri Vitali in gravidanza

I P.V., diversamente a quello che spesso si crede, hanno sì delle modificazioni, ma di minima entità.

La **P.A. sistolica** diminuisce al max di 5mmHg, a parte il I° trimestre in cui l'abbassamento è più rilevante.

La **PA diastolica** diminuisce di più, fino a 15 mmHg. aumentando così la pressione differenziale.

La **Frequenza Cardiaca** aumenta al max. di 15 / min. e la **Frequenza Respiratoria** aumenta fino al 20 % in più.

Sono modificazioni di cui bisogna tenere conto soprattutto del fatto che sono **variazioni modeste**, per cui devono essere valutate attentamente per non rischiare di sottostimare un quadro evolutivo di Shock o di dispnea.

IL Parto fisiologico

Espulsione del prodotto del concepimento (Embrione/feto ed annessi).

In relazione alla durata della gravidanza in cui compare questo fenomeno possiamo distinguere:

- **Aborto** se avviene prima del 180° giorno dall'ultima mestruazione
- **Pre-termine** se avviene dopo il 180° giorno e prima del 259° giorno (37 settimane)

- **A termine** se avviene fra il 260° (inizio 38 settimane) ed il 294° giorno (42 settimane)
- **Oltre il termine** se avviene oltre il 294° giorno.

altri concetti da tenere a mente sono:

- **Contrazioni:** E' possibile avere una valutazione sufficientemente oggettiva delle contrazioni uterine **appoggiando una mano sul ventre della donna sopra l'ombelico e valutando l'indurimento involontario dell'utero durante la contrazione.** N.B.: Questa manovra va effettuata all'approccio semeiologico alla donna e ci consente in primo luogo di confermare che i dolori addominali riferiti siano dovuti a contrazioni uterine e non a dolori addominali di altra origine (es.: colica addominale in senso generale), inoltre ci consente di valutare la frequenza delle contrazioni. Questa palpazione non ci potrà invece dare nessuna informazione sulla qualità/intensità delle contrazioni.

La frequenza si misura col tempo fra l'inizio di una contrazione e l'inizio della successiva. Sono suggestive di travaglio avanzato quando:

1. Frequenza di una ogni 2-3min.,
2. Regolarità
3. Persistenza (Devono essere presenti da almeno 1 ora),
4. Intensità (Ingravescente: Sono suggestive di travaglio avanzato quando sono dolorose).

Da non confondere con le false contrazioni (Braxton Hicks) che iniziano a 4-5 settimane o + dalla data del parto, sono irregolari, sono localizzate solo alla parte bassa dell'addome e non aumentano d'intensità, ed inoltre tendono a scomparire dopo qualche decina di minuti.

Comunicazioni con la donna: devono avvenire solamente tra una contrazione e l'altra: il dolore durante la contrazione rende infatti inefficaci le comunicazioni!

Domande utili da porre:

1. Nome ed età ?
2. Malattie materne preesistenti la gravidanza ?

3. Patologie insorte durante la gravidanza sia nella madre che nel feto ?
4. Data prevista del parto o data d' inizio dell' ultima mestruazione ?
5. Gravidanza singola o multipla ?
6. Placentazione ? (localizzazione placenta)
7. Presentazione?
8. Ha già precedentemente partorito spontaneamente ?
9. Si è già verificata la Rottura delle Membrane ? Se si, di che colore era il Liquido Amniotico ?
10. Ha emorragie genitali ?
11. Sente bisogno di "spingere" ?
12. Sente il bisogno di defecare ?

N.B. Non permetterle di andare in bagno, è segno di espulsione imminente ! Se avviene emissione di feci la donna le emetterà sul lettino (Importanza di avere numerosi telini puliti). Non permettere alla madre di stringere le gambe per ritardare il momento del Parto.

In relazione alle variazioni anatomo-fisiologiche prevalenti, possiamo distinguere diversi periodi. Questi periodi sono:

- **Periodo prodromico** in cui è presente un *inizio d'attività contrattile* uterina organizzata (vedi dopo), può essere presente una perdita di muco misto ad una limitata quantità di sangue (Espulsione del tappo mucoso)
- **Periodo dilatante o Travaglio** propriamente detto durante il quale si assiste ad un' *imponente attività contrattile uterina* che ha il fine di dilatare progressivamente il collo dell' utero fino ad un diametro che eguagli la testa fetale
- **Periodo espulsivo** durante il quale , sempre grazie ad un imponente attività contrattile uterina ed alle "spinte" attive che compie la madre, inizia il passaggio del feto nel canale del parto e la sua successiva espulsione all'esterno.
- **Periodo del Secondamento** nel quale, dopo una breve pausa dell'attività contrattile uterina della durata variabile fra alcuni minuti e le due ore, si assiste nuovamente ad una ripresa dell'attività

con il distacco e l' espulsione all' esterno degli annessi fetali (Placenta e sacco amniotico)

Le fasi del Parto che ci interessano sono le ultime tre:

1. Travaglio

2. Periodo espulsivo

3. Secondamento

- Il **Travaglio**, si caratterizza da un aumento progressivo dell' attività contrattile dell' utero sia in intensità sia in frequenza (da una ogni 30 minuti fino ad una ogni 2- 3 minuti). Il dolore ("Doglie") compare ad intervalli regolari e dura da 30 secondi ad un minuto, generalmente inizia in regione lombare diventando poi, con l'avanzare del travaglio, caratteristicamente a livello dei quadranti inferiori dell' addome e diventando sempre + intenso. Le contrazioni provocano una progressiva dilatazione del collo dell'utero fino a dilatazione completa (9-10 cm.) necessaria per il passaggio della testa fetale. Immaginate l'utero come una bottiglia rovesciata che per espellere il suo contenuto deve diventare simile ad un'anfora con ampia apertura. Questa fase dura mediamente 6-8 ore ma con grandi variazioni individuali.

In questa fase si verifica generalmente la *Rottura delle Membrane* con conseguente fuoriuscita all'esterno del Liquido Amniotico. Il compito del Soccorritore sarà prima di tutto di cercare d' impedire alla partoriente di esercitare "spinte" volontarie con la muscolatura addominale dato che, non essendoci certezza dell' avvenuta dilatazione completa del collo dell' utero, in caso di spinte potenti il rischio di lacerazione del collo stesso è molto elevato, inoltre deve incoraggiare la donna a compiere respiri lenti e profondi che di fatto impediscono la contrazione del "torchio addominale" e quindi le spinte ed inoltre sono ottimali sull' ossigenazione fetale. La durata del travaglio è estremamente variabile dalle 24 alle 4 ore ed anche meno. All' inizio del Travaglio può riscontrarsi una **lieve** perdita di muco misto a sangue (non è quindi un' **emorragia, segno di gravità** !!). In questa fase generalmente si assiste al fenomeno della Rottura delle Membrane con conseguente fuoriuscita all' esterno del Liquido Amniotico che, in condizioni fisiologiche, deve essere trasparente e di colore lievemente paglierino, se fosse tinto di colore bruno-

verdastro o addirittura poltaceo (Purè di piselli) bisogna subito pensare ad una grave sofferenza fetale.

N.B.: l' emissione di liquidi acquosi o mucosi tinti di sangue è tipica di questo stadio del Parto

- Il **Periodo espulsivo** inizia dopo la completa dilatazione del collo dell' utero. I dolori sono massimali in intensità e frequenza. Le contrazioni da questo momento iniziano a far scorrere la Parte Presentata lungo il canale vaginale verso l'esterno. E' a questo punto che compaiono due nuovi importante sintomi : la sensazione di dover liberare urgentemente l' intestino (Premiti), e l' impulso di dover "spingere" cioè fare sforzi come per dover defecare, ambedue i sintomi sono dovuti alla compressione che la Parte Presentata (generalmente la testa fetale) esercita sul Retto, segni inequivocabili di inizio di fase espulsiva in atto. Non bisogna assolutamente permettere alla donna di recarsi in bagno dato che potrebbe espellere il neonato nella tazza o durante il tragitto. La progressione verso l'esterno della Parte Presentata fa sì che a un certo punto compare una protuberanza a livello perineale (Bulging o bombè) durante le contrazioni e questo è un segno inequivocabile di una raggiunta dilatazione completa del Collo dell' Utero e di un parto imminente, di fronte ad un Bulging il Parto deve necessariamente essere effettuato sul posto. A questo punto il Soccorritore:

- Deve far posizionare la gravida su un piano semirigido ben illuminato con ampio spazio (es. tavolo di cucina)
- Deve sollevare con coperte arrotolate il bacino della madre almeno 10 cm. dal piano su cui appoggia
- Deve disinfettare i genitali, il perineo e le radici delle cosce
- Deve coprire con 5 telini sterili del kit ostetrico il piano (2 telini sovrapposti), l' addome materno e la radice delle cosce
- Deve indossare i presidi di protezione individuale, i guanti ed i sopraguanti di cotone sterili che impediscono lo scivolamento del neonato.

Ora si può incitare la donna a spingere ed anzi dovrà pilotare la gravida in modo tale da rendere massimamente efficaci le spinte sia facendole compiere dall' inizio della contrazione per tutta la contrazione eseguendo inspirazioni profonde trattenendo il fiato più a lungo possibile, sia indicando che il tipo di contrazione muscolare volontaria deve essere uguale allo sforzo per defecare e che le spinte andranno fatte a glottide chiusa con i polmoni pieni d'aria cioè trattenendo il fiato. Sarà utile poi chiedere inoltre alla partoriente di afferrarsi le ginocchia, flettere la testa, trattenere il respiro e poi spingere. Le "spinte" così fatte andranno ripetute fino a scomparsa della contrazione in atto. Dirigere il coordinamento tra contrazioni e respirazione e invitare a respiri profondi e relax fra le contrazioni. Evitare invece nel modo assoluto la respirazione alitante "a cagnolino" in quanto provoca ipocapnia con conseguente vasospasmo a livello placentare e quindi ipossia fetale, questo tipo di respirazione si utilizzava un tempo per provocare uno stordimento volontario in modo da ridurre il dolore.

Continuando la progressione del corpo fetale, ad un certo punto durante le contrazioni si potrà notare una dilatazione della rima vulvare e subito dopo la comparsa della parte presentata fetale (gen. la testa) che apparirà quindi "incoronata" ("Crowning"). Il Soccorritore a questo punto posizionerà una mano a piatto sulla parte presentata per poterne modulare la velocità d'uscita impedendone la fuoriuscita esplosiva o viceversa agevolandone il disimpegno che avviene per estensione della testa fetale in caso di difficoltà, con l'altra mano aperta a compasso andrà invece appoggiata e spinta attorno alla vulva inferiormente per limitare la possibilità di lacerazione della zona perineale. Con l'azione combinata delle due mani si controllerà così la lenta fuoriuscita della testa fetale. Appena fuoriesce la testa fetale bisogna far smettere le spinte materne attive perché bisogna valutare con attenzione alcune cose che se presenti obbligano a delle manovre salvavita. Possiamo concentrare in

questo passaggio valutativo la massima criticità della gestione ostetrica di un parto fisiologico accidentale extraospedaliero:

- Se il Sacco Amniotico risulta ancora integro è il momento di lacerarlo facilmente con le dita e di allontanarlo da naso e bocca per permettere l' inizio della respirazione neonatale.
- Controllare il collo fetale per valutare se esistono giri di funicolo. Se ce ne fossero bisogna prima far scivolare due dita sotto il cordone e cercare prima di allentarlo e poi di sfilarlo sopra la testa o facendo scivolare il corpo dentro l'ansa così creata. Nel caso d'impossibilità a farlo (giri stretti di funicolo), bisognerà clampare il funicolo in due punti vicini e tagliarlo subito senza esitare. Manovra necessaria ed inderogabile data dal fatto che la brevità relativa del funicolo attorcigliato potrebbe o semplicemente provocare l'arresto dell'espulsione del feto o peggio provocarne una lacerazione del funicolo stesso con conseguente emorragia fetale intrauterina per cui non tamponabile.

Una volta che è fuoriuscita, la testa va sostenuta senza però limitarne la rotazione che fisiologicamente e spontaneamente avviene a sinistra o a destra fino ad avere la testa del neonato che guarda da un lato. A questo punto la spalla anteriore si impegna contro il pube e si inviterà la donna a riprendere le spinte addominali volontarie contemporaneamente alle contrazioni, afferrando la testa fetale con le mani aperte poste sulle ossa temporali del neonato. Con le successive contrazioni la testa va poi delicatamente guidata verso il basso per permettere la fuoriuscita prima della spalla rivolta verso l'alto (spalla anteriore), indi la testa andrà delicatamente sollevata verso l'alto per permettere la fuoriuscita anche dell'altra spalla (spalla posteriore). A questo punto il resto del corpo fetale scivola fuori senza ulteriori difficoltà.

- La durata della fase espulsiva varia da pochi minuti a 2 ore.

- Il neonato va deposto alla stessa altezza del piano dove è appoggiata la madre onde evitare che deponendolo sul grembo materno la gravità possa diminuire il volume ematico circolante nel neonato con conseguente anemia, e vanno eseguite su di lui le manovre assistenziali di base indicate in seguito.

Il taglio del cordone ombelicale risulta *necessario ed inderogabile* a norma di Legge (Stato di necessità) solo in caso di giri di funicolo non allentabili (vedi sopra) od in caso di necessità di RCP neonatale, pertanto in tutti gli altri casi ci si può adeguare ad eventuali protocolli locali (a dire il vero obsoleti) che talvolta permettono il taglio del cordone solo a personale sanitario.

Non così invece per quanto riguarda il clampaggio del funicolo che va invece sempre fatto. Normalmente comunque non è necessario pinzare e tagliare il funicolo prima che il bambino cominci a piangere, inoltre è buona norma prima di clampare il funicolo palparlo alla base con due dita e procedere al clampaggio ed eventualmente al taglio solo quando cessa di pulsare, si assottiglia e diventa di colore più chiaro. Il taglio va fatto con materiale sterile a circa 5 dita dalla vulva materna in quanto così si lascia un tratto sufficientemente lungo per permettere successivamente prelievi ematici, inserimento di cateteri per somministrazione di fluidi e di farmaci, ecc. inoltre un secondo taglio "a misura" può essere effettuato tranquillamente in un secondo tempo dal Neonatologo. Una volta tagliato, controllarne le estremità ed in caso di emorragia persistente aggiungere un' altra pinza a monte senza rimuovere la precedente.

Da questo punto in poi ci saranno due pazienti da assistere: la madre ed il neonato. Di quest' ultimo si parlerà nella sessione specifica, ora parleremo dell' assistenza alla madre che ha appena partorito (Puerpera).

La prima cosa da valutare, qualora ci siano dei dubbi se la gravidanza sia o no singola, è la ispezione e la palpazione dell' addome materno per sentire se l' utero contiene o no

alti feti (Parto gemellare). L' utero in caso di gravidanza singola non supererà mai dopo il parto la linea ombelicale trasversa.

Avendo accertato che la gravidanza è singola si procederà all' assistenza al Secondamento.

- **Secondamento**

A questo punto l'assistenza alla madre inizia con il posizionamento sotto le natiche, di una sacca graduata raccogli sangue o in alternativa una "padella" che, svuotata dentro la sacca, permetterà di quantificare esattamente la perdita ematica, tenendo conto che fino a 500 cc. di perdite ci troviamo in una situazione assolutamente fisiologica. Andranno ispezionati i genitali esterni alla ricerca di lacerazioni abbondantemente sanguinanti che se si dovessero verificare andranno tamponate con compressione diretta per fare emostasi. Se il neonato è già adattato bene alla vita extrauterina, lo si potrà appoggiare sul torace della madre favorendo l' inizio della suzione del capezzolo, suzione che genera benefici effetti sulla lattazione futura e stimola la produzione endogena d' Ossitocina che induce inoltre le contrazioni uterine che renderanno così il Secondamento più rapido e la perdita ematica più contenuta. Ulteriore stimolo alla contrazione uterina lo si può ottenere massaggiando il fondo dell'utero, che viene individuato palpando verso il basso con la mano posta sotto l' ombelico fino alla rilevazione di una massa rotondeggiante mediana e massaggiandola fino a percepire un suo indurimento segno della formazione del "globo di sicurezza" che risulterà quindi di consistenza nettamente aumentata.

Vanno poi controllati ed eventualmente corretti (infusione di liquidi) i Parametri Vitali.

La donna ed il bambino vanno avvolti entrambi nella metallina e coperti con un panno per limitare il fenomeno del "brivido fisiologico del post-partum" nella neomamma e della ipotermia nel neonato tenendo comunque sotto controllo il

volto del neonato che potrà avvantaggiarsi di un arricchimento in O₂ dell'aria respirata.

Il Secondamento, che può avvenire fisiologicamente fino a due ore dopo il parto, inizia con una ripresa dell'attività contrattile uterina. Quando la placenta si stacca dall'utero, si può osservare un allungamento del cordone ombelicale che sporge dalla vulva ed una fuoriuscita di un fiotto di sangue, fenomeni che precedono di pochissimi minuti la emissione della placenta che andrà facilitata facendo compiere ancora una spinta addominale alla madre.

Appena risulta visibile, la placenta andrà afferrata e fatta ruotare più volte su se stessa in modo da far avvolgere a torciglione le membrane diminuendone così il rischio di lacerazione con ritenzione in utero (principio delle corda arrotolata).

Gli annessi fetali (Placenta, sacco amniotico e parte materna del funicolo) andranno messi in un sacco di plastica e consegnati al PS competente che dovrà esaminarli per constatarne la interezza.

A questo punto è utile somministrare 10 U.I. IM o EV ripetibili fino a 2 volte di Syntocinon ed in caso d'ipotensione, continuando a somministrare fisiologica fino al raggiungimento di una PA sistolica di almeno 90 mm/Hg.

Parto plurimo non diagnosticato

- Se la madre non ne è a conoscenza lo si sospetta quando, dopo aver espulso il primo feto, l'addome rimane ancora aumentato oltre la linea ombelicale trasversa e dopo qualche minuto si assiste ad una ripresa di contrazioni dolorose e frequenti. Non somministrare mai Ossitocina fino a quando non si palpa un utero notevolmente diminuito di volume. Il gemello esce generalmente entro 15 min. dal primo.

- Quasi sempre il parto non presenta problemi in quanto il soma dei gemelli è minore ed il primo feto ha aperto la strada.
- Per contro l'età gestazionale è generalmente ridotta per cui ci possono essere problemi di prematurità.
- Il secondo può nascere prima o dopo che venga espulsa la placenta che potrà essere singola o doppia, per cui bisogna applicare le Clips ombelicali al primo nato appena possibile senza aspettare che il secondo venga alla luce ma ponendo attenzione a clampare il cordone del feto appena nato e non il cordone eventualmente prolassato del secondo feto.
- Identificare poi i gemelli secondo l'ordine di nascita.

Principali patologie d' emergenza ostetrico-ginecologiche

Metrorragie in pz.non gravide

Sono perdite ematiche genitali al di fuori delle normali mestruazioni in donne di qualunque età. Le perdite non sono mai in quantità tale da poter provocare in breve tempo uno shock ipovolemico.

Sono dovute a cause funzionali (Disordini ormonali) o a cause organiche (Fibromi, polipi, carcinomi, iperplasia endometriale, ecc.).

Il trattamento pre-H. eventuale, qualora ci siano eccezionalmente i segni e i sintomi classici dello shock, è quello dello shock ipovolemico.

Va richiesta un'anamnesi mestruale (Data dell'ultima mestruazione, regolarità della ciclicità delle ultime mestruazioni, ecc.) per escludere nelle donne in età fertile una gravidanza complicata misconosciuta come una minaccia d'aborto o una Gravidanza Extrauterina (vedi oltre).

Bisogna anche valutare attentamente i genitali e tutto il corpo per individuare eventuali abusi sessuali soprattutto su minori in cui la metrorragia potrebbe derivare da una lacerazione inferta da terzi. In questi casi fare attenzione a non alterare eventuali elementi di prova a meno che ciò non sia strettamente necessario per poter soccorrere correttamente la vittima e far dissuadere la paziente dal lavarsi,

defecare od urinare o detergere le ferite di qualsiasi tipo in quanto ciò potrebbe far perdere elementi inequivocabili di prova.

Il trasporto deve prevedere il posizionamento a livello genitale di un telino bianco che servirà a dare indicazioni oggettive una volta giunti in un Pronto Soccorso sulla qualità e la quantità delle perdite.

Aborto / Minaccia d'Aborto

La gravidanza nei primi 6 mesi può interrompersi (Aborto) o rischiare d'interrompersi (Minaccia d' aborto) per vari motivi. Distinguiamo:

- Minaccia d'aborto
- Aborto in atto
- Aborto interno (Morte dell' embrione che rimane così all' interno dell' utero, inizialmente in assenza di segni/sintomi)

La sintomatologia nei primi due casi è data da una perdita ematica di varia entità generalmente accompagnata da dolore al basso ventre (pelvico), il III° caso viene diagnosticato in modo occasionale (Ecografia di controllo), per scomparsa della sintomatologia gravidica (nausea, turgore del seno, scialorrea, ecc.) o per la comparsa di sintomi legati all' espulsione dell' embrione morto in precedenza diventando così sovrapponibile alla sintomatologia dell' aborto in atto.

Gravidanza ectopica (Extrauterina)

- E' una gravidanza che per motivi di vario tipo non si impianta come normalmente avviene nell'interno dell'utero ma in sede anomala.
- L' impianto anomalo avviene quasi sempre a livello tubarico. La tuba non è anatomicamente in grado di permettere lo sviluppo dell'embrione oltre la 8-10°.sett.di gestazione per cui esistono due possibilità: più raramente l' aborto tubarico con successivo

riassorbimento del prodotto del concepimento o più frequentemente la rottura della tuba con conseguente emorragia addominale.

- La sintomatologia prima della rottura tubarica è sfumata (senso di peso, lieve dolore intermittente o remittente, lievi perdite ematiche genitali) e non interessa il servizio d'emergenza PS/118. Dopo la rottura invece la donna riferisce un violento dolore "a pugnolata" in una fossa iliaca accompagnato a perdite ematiche genitali di varia entità (da poche gocce magari tardive ad una perdita abbondante) in relazione alla sede tubarica della rottura. Coesiste sempre un'emorragia interna che farà comparire da lì a poco segni e sintomi di Shock ipovolemico e segni d'irritazione peritoneale.
- L'importanza di riconoscere la patologia, a parte la gestione dell'eventuale ipovolemia, consiste nell'indirizzamento adeguato della paziente in un Pronto Soccorso di un ospedale dove esista la chirurgia ginecologica al fine di dare alla donna le massime chances di conservazione dell'annessò (maggior esperienza del Ginecologo ad effettuare interventi di plastica tubarica rispetto al Chirurgo generale).
- Non sempre la donna riferisce di essere in gravidanza in quanto in questa patologia spesso sono presenti prima della rottura tubarica delle perdite ematiche irregolari (vedi sopra) che possono simulare delle mestruazioni irregolari, inoltre i sintomi correlati con la gravidanza (Turgore al seno, nausea, ecc.) possono essere molto più sfumati o assenti. Andrà per cui sempre richiesta un'anamnesi mestruale dettagliata che sarà presa in considerazione come criterio d'esclusione solo nel caso che da alcuni mesi la donna riferisca di aver avuto mestruazioni assolutamente regolari per cadenza e durata o possa escludere matematicamente (significa "nessun rapporto sessuale" anche protetto!) una gravidanza da almeno due mesi.

Patologie placentari

La Placenta può avere delle patologie che riguardano le dimensioni, la forma, l'anatomia dei vasi ombelicali, ecc. ma a noi interessano solo le Patologie placentari che possono provocare situazioni d'emergenza che sono:

- **Placenta previa:** così chiamata perché lo sviluppo della Placenta non avviene come di norma a livello del corpo o del fondo dell' utero, ma bensì nella parte bassa dell' utero (Previa="pre-via" cioè prima della via d' uscita del neonato). In questi casi la Placenta può anche ricoprire il Canale Cervicale dell' utero rendendo di fatto impossibile il tragitto del feto verso l'esterno, inoltre quando all' inizio del travaglio le contrazioni uterine cominciano a dilatare il collo dell' utero la Placenta, che è anelastica, si stacca progressivamente dando luogo ad un' emorragia esterna e ad un' asfissia fetale.

- **Distacco intempestivo di Placenta:** favorita e spesso causata da traumi materni, ipertensione arteriosa, coagulopatie. Può essere un distacco parziale o totale. Può esserci una perdita ematica di varia entità. Se il distacco è totale questo provoca la morte fetale per asfissia in pochi minuti. La si deve sempre sospettare quando, nelle condizioni predisponesti precedenti, si ha anche la sola comparsa di dolore al basso ventre. Questi dolori derivano dalle contrazioni uterine che in questi casi risultano però abnormemente frequenti o addirittura esitare in una tetania uterina. Spesso ispezionando l' addome si assiste anche alla comparsa di un' deformità del profilo uterino, segno della contrazione focale nella sede di distacco.

In traumatologia la esclusione di tale temibile patologia può essere fatta nei traumi maggiori solo dopo 24 h di monitoraggio CardioTocoGrafico (CTG) ed almeno 4 h di monitoraggio CTG nei traumi minori.

La metrorragia è di quantità estremamente variabile dipendendo dalla localizzazione e dall' estensione del distacco e può anche essere assente in caso di distacco con formazione di un' ematoma retroplacentare saccato.

Per questo motivo può complicarsi facilmente con una CID materna od uno stato di Shock anche in assenza di emorragia genitale copiosa.

La diagnosi viene posta solo con un' attenta valutazione dell' insieme dei segni e sintomi + Eco (tecnica che non consente diagnosi precoci e con numerosi falsi negativi dovuti ad es. a fuoriuscita esterna immediata del sangue retroplacentare) e CTG che mostrerà l' insolita attività contrattile ed eventuali segni di sofferenza fetale.

Si pone in diagnosi differenziale con il Parto Pretermine (Contrazioni uterine d' intensità e frequenza normali) e la Placenta Previa (Presenza di sanguinamento in assenza di contrazioni valide).

Conclusioni sulla Metrorragia in pz.gravida lontano dal Parto

Una perdita di sangue genitale ,accompagnata o no da contrazioni in una donna in gravidanza necessita sempre di un trasporto urgente in un Pronto Soccorso Ostetrico in quanto, al di fuori del Parto, l'emorragia genitale è sempre segno di una patologia urgente che può mettere a rischio sia la vita della madre che quella del feto e necessita pertanto sempre di un accertamento specialistico . Può infatti essere il segno precoce di patologie gravi (Distacco Intempestivo di Placenta, Placenta Previa, Minaccia d'aborto) che possono avere un corretto inquadramento diagnostico ed un trattamento adeguato solo in ambiente specialistico.

Le cause della metrorragia possono essere molteplici:

- **Gravidanza 1°trimestre:**
 - Minaccia d'aborto o aborto in atto (Gen. con la metrorragia compare dolore al basso ventre o in regione lombare)
 - Gravidanza ectopica complicata dalla rottura della tuba (Gen. prima il dolore in fossa iliaca poi la metrorragia) che si complica poi con shock ipovolemico.
 - Mola vescicolare (Degenerazione tumorale della gravidanza) ed altre patologie più rare
- **Gravidanza 2° e 3° trim.:**
 - Placenta previa
 - Distacco intempestivo di placenta
- **Dopo il parto:**
 - Lacerazione di parti molli
 - Ritenzione di materiale placentare
 - Atonia uterina
 - Disordini della coagulazione

La condotta da adottare sarà sempre quella di valutare ed eventualmente trattare lo stato di shock, posizionare telino bianco sui genitali al fine di quantificare e far valutare le perdite in atto.

Il trasporto andrà effettuato in emergenza, visto la possibile esistenza di patologie rapidamente evolutive con prognosi infausta per il feto, e con la donna posizionata in decubito laterale sinistro per evitare fenomeni lipotimici o sincopali causati dalla sindrome da ipotensione supina dovuta a compressione dell' utero sulla Vena Cava inferiore.

Rottura d'utero

La rottura dell' utero può avvenire o durante il Travaglio soprattutto nei parti distorcici o, raramente, in seguito a traumi addominali particolarmente violenti.

Questo evento risulta di gran lunga più frequente nelle donne sottoposte precedentemente ad interventi chirurgici sull' utero o a tagli cesari.

Se ne sospetta l' esistenza durante il travaglio di parto quando la paziente riferisce un cambiamento nella tipologia del dolore che diventa forte e **soprattutto costante**, una sensazione di lacerazione interna dopo un certo periodo di contrazioni ritmiche regolari.

Può dare rapidamente uno stato di Shock.

Gestosi

E' una patologia presente esclusivamente in gravidanze oltre il V - VI° mese, Colpisce circa il 5 - 7% di tutte le gravidanze.

Il quadro clinico è caratterizzato da un' associazione di Edema generalizzato imponente, Ipertensione arteriosa (Maggiore di 140 e/o 90) e Proteinuria. L' edema imponente provoca un aumento del peso corporeo fino a 4 kg. / sett. per ritenzione idrica acuta.

E' causata da un vasospasmo diffuso con danni alle membrane capillari che provocano ischemia e trombosi polidistrettuali ma prevalentemente a

livello del SNC, renale, placentare con possibilità che in tali organi si sviluppino aree infartuali.

Eclampsia: Nello 0,2 % di tutte le gravidanze, se la Gestosi non viene trattata in tempo generalmente evolve nella Eclampsia che si caratterizza per la comparsa di **Crisi Convulsive generalizzate**. Queste crisi sono precedute generalmente da una serie di sintomi derivanti dal danno multiorgano: cefalea, disturbi visivi, dolori addominali, Edema Polmonare Acuto, oliguria- anuria, alterazioni dello stato mentale dall' ansia al delirio, PA > di 160 / 110, tachicardia, tachipnea, iperreflessia osteo-tendinea con clonie muscolari, edema generalizzato soprattutto al volto.

Quando non viene riconosciuta e trattata in tempo provoca mortalità fetale nel 13 - 30 % dei casi (causata da Distacco Placentare) e mortalità materna (causata prevalentemente da emorragie intracraniche) nel 8 - 36 % dei casi.

Può dare danni materni permanenti al SNC causati sia da emorragie intracraniche che dalle convulsioni ripetute.

Si può complicare anche con un distacco placentare.

Il trattamento d' urgenza riguarda pertanto l'episodio convulsivo che va trattato subito con Benzodiazepine ed appena possibile stabilizzando con MgSO₄ (4-6 gr. in 20' + mantenimento 1-2 gr/h. (livelli plasmatici di 2-3 mmol/L) stando attenti al sovradosaggio evidenziato da FR < 12/min, riflessi neurologici e patellari assenti. In tal caso, oltre la sospensione immediata dell' infusione di MgSO₄, si può utilizzare l'antidoto Calcio Gluconato (10-20 cc di una soluzione al 10% in 3 min.). L' Idantoina verrà aggiunta solo se non c'è controllo delle crisi con solo il MgSO₄. In caso di diastolica > 110 mm/hg aggiungere Idralazina 5- 10 mgr. ripetibili ogni 20 - 30' fino a 20 - 30 mgr. max, oppure Labetalolo 20 - 30 mgr. Ev in 2 min. seguiti da 40 - 80 mgr. ogni 10' oppure ancora Diazossido 70 - 150 mgr. EV ripetibili ogni 5- 15 min. fino a controllo della PA.

Può esordire anche con un Edema Polmonare Acuto.

N.B. Durante il trasporto limitare al massimo forti stimoli sensoriali esterni che potrebbero scatenare la crisi convulsiva. Pertanto evitare la sirena, coprire gli occhi della paziente per evitare stimolazioni epilettogene luminose e far adottare una condotta di guida calma e confortevole.

. Il prolasso di funicolo

E' una patologia più frequente nei parti con presentazione podalica. Si associa obbligatoriamente a rottura prematura delle membrane.

Si verifica quando il funicolo risulta visibile all'esterno della vulva o protrude in vagina (N.B. Quest' ultimo aspetto è valutabile solo facendo una ispezione vaginale divaricando con le dita le grandi e le piccole labbra).

Le complicanze di tale patologia sono dovute al rischio di arresto della circolazione sanguigna nel funicolo quando quest' ultimo rimane compresso fra il bacino osseo materno e la testa fetale. Questa compressione, se risulta elevata, provoca un arresto della circolazione sanguigna nel cordone e quindi, se la durata della compressione è sufficientemente prolungata, può generare lesioni neurologiche gravissime ed anche la morte del feto per asfissia.

L' assistenza a tale patologia prevede una serie di rimedi tesi ad allontanare il più possibile il rischio di arresto della circolazione materno - fetale e sono:

- Introdurre per prima cosa una mano in vagina e spingere delicatamente la testa del bambino (Attenzione a non comprimere la fontanella!) verso la testa materna per impedire così la compressione del funicolo e/o interporre due dita allargate tra la testa fetale ed il bacino osseo materno facendo passare il funicolo fra le due dita in modo da ottenere un "ponte" che impedisce lo schiacciamento del cordone ombelicale.
- Trasportare la gravida in decubito lat. sin. insieme ad un sollevamento della pelvi facendo adagiare la donna per es. su una tavola spinale ed alzando quest' ultima nella estremità dei piedi (Trendelenburg), in attesa del caricamento si può adottare una posizione genu-pettorale con i gomiti appoggiati al piano d' appoggio.
- Non maneggiare il funicolo per rischio di vasospasmo riflesso, ma coprirlo con garze sterili imbevute di fisiologica calda. L'ambiente extrauterino (manipolazioni, raffreddamento, ambiente asciutto) provocano vasocostrizione riflessa secondaria con conseguente ipossia fetale.

La rottura prematura delle membrane

Avviene quando il Sacco Amniotico si fessura per cause di vario tipo, ma sempre prima del momento fisiologico che è il travaglio.

La fissurazione provoca una fuoriuscita di liquido Amniotico all'esterno di entità variabile a seconda della sede e della entità della rottura.

Dgn. nei casi dubbi si fa con il test alla Nitrazina (pH del L.A. è 7,1-7,3).

La paziente riferisce di essersi trovata bagnata nei genitali **SENZA** aver avuto lo stimolo della minzione.

E' importante valutare il colore del liquido emesso: se trasparente è ok, se è bruno-verdastro o addirittura poltaceo è segno di probabile sofferenza fetale perciò fare uno Scoop & Run in emergenza.

E' utile divaricare i genitali esterni (vedi sopra) alla ricerca di un eventuale prolasso di funicolo.

I problemi derivanti dalla Rottura delle Membrane derivano sia dalla possibilità del Prolasso di funicolo sia dal rischio di contaminazione batterica fetale da parte dei batteri comunemente presenti in vagina. Per questo la visita va condotto obbligatoriamente con guanti sterili e nel Pre Ospedaliero serve solo per diagnosticare l'ev. prolasso di funicolo (vedi).

L'ACR in gravidanza

Incidenza di tale evento: 1 su 30.000 gravid.

Le linee guida ALS vanno applicate allo stesso modo della donna non gravida ma con alcuni adattamenti derivanti dalla peculiare situazione anatomo - fisiologica.

Nel III° trimestre di gravidanza il **Massaggio Cardiaco Esterno** in gravidanza risulta poco efficace a causa dell'ostacolato ritorno venoso al cuore dovuto alla compressione dell'utero gravido sulla Vena Cava inferiore, pertanto risulta necessario dislocare l'utero a sin. o spingendolo di lato manualmente o inclinando di almeno 30° il tronco della donna usando un cuneo, le ginocchia dei soccorritori o adagiando la gravida su

una Asse Spinale inclinata. Inoltre le Compressioni Toraciche Esterne devono essere condotte qualche cm. più in alto del consueto sullo sterno a causa del dislocamento del cuore in alto dovuto alle notevoli dimensioni dell' utero che alza un po' il diaframma

Nella **ventilazione artificiale** con pallone autoespandibile (tipo Ambu), per evitare la distensione gastrica, si deve schiacciare il pallone con particolare cautela e delicatezza in quanto nella gravida gli sfinteri esofagei hanno un tono muscolare ridotto e la capacità polmonare è ridotta anch' essa ed esiste quindi un aumentato rischio d' isufflazione gastrica e quindi di vomito.

Ultimo aspetto che va almeno preso in considerazione è il **Taglio Cesareo peri mortem**. Dopo studi (vedi bibliografia) condotti negli Stati Uniti che hanno dimostrato l' estrazione di feti vivi anche dopo 15' dall' ACR materno, il BMJ nel Novembre del 2003 in una pubblicazione sulla gestione clinica dell' ACR nella donna in gravidanza ha inserito nelle linee guida anche il T.C. da effettuarsi dopo 5' di manovre ALS risultate fino a quel momento inefficaci. Oltre l' ovvia miglior prognosi fetale, pare infatti che il TC migliori anche la prognosi materna in quanto l' asportazione del feto migliora sia l' efficacia della RCP come la ventilazione se effettuata con maschera e soprattutto il ritorno venoso al cuore sia l' ossigenazione materna venendo a mancare il consumo di O₂ da parte del feto finchè è ancora vivo.

Il trauma nella donna gravida

In generale il miglior trattamento per il feto coincide con il corretto trattamento materno d' emergenza a cui bisogna però far seguire una valutazione precoce dello stato fetale. La gestione del trauma nella donna gravida nel I° trimestre non si discosta dalla gestione standard se non per una valutazione specifica da chiedere in caso di perdite ematiche genitali. Bisogna tenere presente che fino alla 12° sett. Di gestazione l' utero rimane in sede intrapelvica

La gestione del trauma nella donna gravida nel II-III° trimestre si discosta invece dalla gestione standard in alcuni punti così riassunti:

- **Gestione dello Shock ipovolemico:**

- I P.V. in gravidanza subiscono, come già visto, solo una lieve modificazione.
- I P.V. della classificazione dello Shock rimangono invariati.
- I vasi placentari sono notevolmente dilatati e particolarmente sensibili alla stimolazione catecolaminergica.
- Le donne gravide in buona salute, grazie all' aumento della volemia ed al notevole aumento del letto vascolare splancnico derivante dalla neovascolarizzazione utero-placentare, possono tollerare un' emorragia anche del 30 - 35% della massa ematica. senza manifestare ancora segni / sintomi sistemici d' ipovolemia pur provocando invece una grave sofferenza fetale dovuta all' azione delle catecolamine endogene secrete a scopo compensatorio che come abbiamo visto determinano una potente vasocostrizione a livello utero-placentare e quindi una sofferenza fetale. Già nella II Classe di Shock sappiamo che mediante l' aumentata secrezione di catecolamine avviene una centralizzazione del circolo a scopo compensatorio, ma in questi casi avviene anche alle spese del distretto utero - placentare che provoca così una sofferenza fetale ipossica per cui bisogna trattare aggressivamente lo Shock già nelle sue fasi più precoci (Shock di classe II) onde evitare la sofferenza fetale ipossica che si presenta, come abbiamo già detto, con sintomatologia inesistente o appena sfumata nella gravida. Per lo stesso motivo bisogna evitare la somministrazione di farmaci vasoattivi che ridurrebbero ulteriormente il flusso ematico uterino causando ipossia fetale. Insomma in linea generale bisogna tenere presente che il feto può essere sofferente e la placenta gravemente ipoperfusa, mentre le condizioni generali ed i parametri vitali della madre appaiono ancora stabili.
- La volemia aumenta dall' 8 % al 12 % del peso corporeo (+ 50 % !!), rendendo quindi molto più tardiva la clinica conclamata dello Shock ed anche più difficilmente trattabile lo stesso Shock in quanto i volumi di liquidi da infondere a scopo di reintegro sono aumentati del 50 %.

- A rafforzare questi concetti va infine tenuto presente che nell' 80% delle donne gravide che sopravvivono ad uno shock emorragico, il feto muore in utero.

- **Secondary survey:**

- Ispezione dell' addome: oltre ad evidenziare la presenza di segni di lesione, in queste pazienti ci consente anche di stimare anche se solo approssimativamente il trimestre di gravidanza
- Va in ogni caso fatta anche la palpazione del fondo uterino in modo da poter valutare se il fondo uterino supera o no la linea ombelicale traversa l' epoca della gravidanza a cui corrisponde una XX° settimana d' epoca gestazionale. Questa valutazione diventa utile nella scelta dell' ospedale d' afferenza (vedi dopo)
- La palpazione dell' addome risulta poco indicativa per individuare una possibile lesione addominale in quanto il peritoneo risulta meno irritabile causa lo stato di tensione a cui è sottoposto dal continuo aumento volumetrico dell' utero.
- La palpazione dell' utero prolungata può invece servire a rendersi conto sia della presenza di contrazioni in caso di madre non collaborante o in coma, sia della presenza di movimenti fetali attivi percepibili dall' esterno se la gravidanza risulta nel III° trimestre.
- L' ispezione dei genitali deve essere integrata non solo con la presenza - assenza di perdite ematiche ma anche con la presenza o meno di Liquido Amniotico posizionando sempre un telino bianco asciutto a contatto con i genitali e nei casi dubbi richiede una pHmetria vaginale che dimostrerà un viraggio verso una debole alcalinità di un ambiente normalmente acido.
- Qualora la donna sia collaborante risulta utile chiederle se percepisce o meno i movimenti del feto che sono però percepibili con certezza solo a partire dal V° mese.
- Importante il posizionamento precoce di un S.N.G. per evitare fenomeni d' inalazione derivanti dal fisiologico diminuito tono sfinteriale e dal rallentato svuotamento gastrico.

- L' interpretazione di una E.G.A. va fatta tenendo conto che in gravidanza fisiologicamente s' instaura un' ipocapnia (Pa CO₂ di 30 mm/Hg) e quindi una PaCO₂ di 35 - 40 mm/Hg può già indicare un' incipiente insufficienza respiratoria.
- La diagnostica per immagini se indicata durante la fase critica del trattamento, non deve essere evitata a causa della gravidanza. Bisogna però tenere conto, in ambito d' interpretazione dell' RX del bacino, che a partire dal 7° mese la sinfisi pubica si allarga di 4 - 8 mm. E anche gli spazi interarticolari sacroiliaci aumentano.
- Tenere conto che un distacco placentare esteso o l' embolia amniotica possono determinare una CID. Questa coagulopatia da consumo può insorgere rapidamente e in caso di pericolo della vita va fatto uno svuotamento uterino con ripristino contemporaneo del fibrinogeno e, se necessario, degli altri fattori della coagulazione.
- Le emorragie maternofetali, facili a verificarsi anche per distacchi placentari traumatici di piccola entità, possono provocare l' isoimmunizzazione della madre Rh-neg. Poiché anche una quantità minima di sangue Rh-pos. (0,01 ml.) può sensibilizzare il 70% delle donne Rh - neg. risulta necessario utilizzare una terapia immunoglobulinica anti-D. A tale scopo risulta utile il test ematico di Kleihauer - Betke che permettendo di individuare globuli rossi fetali nella circolazione materna per confermare la trasfusione feto-materna e per quantificare la quantità di Ig anti-D necessarie da somministrare anche se la negatività del test non può escludere sanguinamenti di minor entità comunque in grado di sensibilizzare la gravida.
- In definitiva tutte le pazienti gravide con lesioni maggiori, a causa della elevata mortalità materno-fetale devono essere ricoverate in un ospedale che disponga di entrambi o accenno i servizi di traumatologia ed ostetricia.
- Per ultimo un accenno all' ACR ipovolemico: a differenza dell' ACR di altra origine, l' ACR ipovolemico sopraggiunge quando il feto è già da lungo tempo in condizioni d' ipossia e quindi ben

pochi e mal controllati dati supportano un qualche beneficio fetale dal taglio cesareo perimortem.

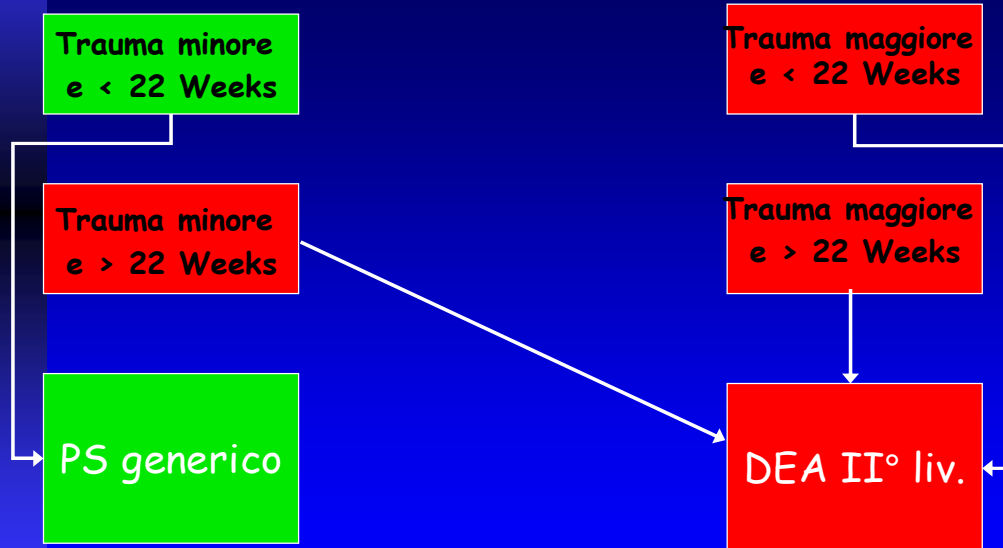
- **Presidi di immobilizzazione e spostamento:**

- L' eventuale utilizzo del Dispositivo Estricatore (KED) deve essere fatto posizionando le cinghie addominali sopra e sotto la globosità dell' utero, inoltre queste cinghie andranno strette con delicatezza e per ultime e dovranno essere anche le prime ad essere allentate.
- Qualunque sistema di trasporto si utilizzi (Tavola spinale o Materassino a depressione) dovrà essere poi posizionato in autoambulanza in modo da permettere e mantenere stabilmente una inclinazione laterale di circa 30° per evitare che l' utero possa comprimere la Vena Cava inf.

- **Scelta dell' ospedale d' afferenza:**

- Come è schematizzato nella Flow-chart, l' afferenza + frequente sarà per dei Trauma Center (DEA di II° livello), in grado quindi di gestire esaustivamente sia la madre che il feto anche nell' eventualità di una nascita imprevista. L' afferenza in un DEA di 1° livello può essere indicata limitatamente a quei casi che coinvolgono donne portatrici di gravidanza fino a 20° settimane (epoca in cui la sopravvivenza del feto al di fuori dall' utero è impossibile) e con lesioni materne o situazioni di dinamica minore.

Afferenza ospedaliera traumi



118 Bologna Soccorso

Dr. Calanchi L. e dr. Sandri
Fabrizio Corso O.N.E.

54

- **Monitoraggio del benessere fetale:**

- Obbligatorio quando l'epoca gestazionale supera le 22 settimane
- Deve sempre essere fatto un tracciato CTG della durata di 4 ore nei traumi minori e di durata di 24 ore nei traumi maggiori e quando si assiste ad una perdita ematica genitale o a dolore all'addome o alla presenza di contrazioni uterine.
- Il tracciato CTG è l'unico esame in grado di predire con la massima precocità e sensibilità la comparsa di un Distacco di Placenta, complicanza più temibile del trauma in gravidanza (38 - 66 % tra i traumi maggiori).
- In presenza di Distacco Placentare controllare sempre i parametri emocoagulativi per il rischio di comparsa di una CID.

Il Parto in ambiente non protetto

- La nascita è normalmente un processo naturale. I Soccorritori devono però conoscere le procedure che possono aiutare il bambino e la madre prima, durante e dopo il parto, così come le tecniche da utilizzarsi in caso di complicazioni.
- Il 5-10% dei neonati a termine richiede un qualche grado di rianimazione (Anche solo stimolazione tattile per attivare il respiro spontaneo), tale percentuale aumenta fino all'80% nei pretermine gravi.
- Rilevanza del problema : 2-3/1.000 parti in Europa
- Incidenza di problematiche materno-fetali: mortalità neonatale 7,4%
- L' ambiente extra-ospedaliero non risulta mai idoneo a condurre un Parto accidentale in sicurezza
- Il Parto accidentale nell' extraospedaliero fuori da un' abitazione confortevole deve perciò essere effettuato solo in **stato di necessità** e mai per scelta.

- Invece la scelta di gestire un Parto all' interno di un' abitazione confortevole deve avvenire solo dopo un' attenta valutazione del rapporto rischi / benefici.

- Il rischio di partorire in casa risulta inferiore al rischio di partorire sulle scale, in ascensore, in ambulanza solo quando ci troviamo di fronte ad un Parto fisiologico che avviene al termine di una gravidanza fisiologica in una donna in buona salute.

- In tutti gli altri casi la scelta dovrà essere quella di trasportare in emergenza la gravida in un PS Ostetrico monitorando la donna e preparandoci a gestire la fase espulsiva qualora si presenti durante il tragitto.

Possiamo quindi definire per **"Parto normale"**:

- travaglio di parto che insorge spontaneamente
- in una gestante non tossicodipendente
- con anamnesi generale e ostetrico - ginecologica negativa
- di età compresa fra i 16 ed i 37 anni
- con età gestazionale compresa fra le 37 e le 41 settimane compiute,
- gravidanza singola,
- presentazione cefalica,
- placentazione regolare,
- con condizioni cliniche materne normali,
- accrescimento fetale nei limiti della norma,
- assenza di anomalie congenite.
- Perdita ematica in travaglio scarsa o assente,
- Fuoriuscita di Liquido Amniotico trasparente

In tutti gli altri casi l'assistenza al parto richiede competenze specialistiche perciò bisogna invitare la donna a non spingere per cercare di ritardare il parto e recarsi in emergenza al P.S. ostetrico più vicino allertando la struttura. Preparandosi in ogni caso all'assistenza al parto sul posto in caso di parto inevitabile.

Linea guida sul triage da fare su partoriente

1. Valutare l' inevitabilità del parto

Valuteremo come inevitabile ed imminente la fase espulsiva tardiva in cui compare il bulging. Se presente il parto va obbligatoriamente gestito in quel posto (PS, Ambulanza, domicilio) anche in presenza di controindicazioni anamnestiche.

2. Individuare la fase del Parto

- **Prodromi di travaglio:** presenza di rare contrazioni uterine a successione irregolare. Dolore in progressivo aumento più spesso localizzato in regione lombare. Eventuale espulsione del tappo mucoso misto a strie ematiche.
- **Travaglio:** le contrazioni acquistano regolarità, aumentano progressivamente di frequenza anche fino a 1 contrazione ogni 3 min. Il dolore è sempre più evidente e risulta percepito a livello addominale.
- **Fase espulsiva:** oltre la sintomatologia del travaglio compaiono i premiti cioè la sensazione di dover andare ad evacuare urgentemente e le "spinte" cioè una contrazione riflessa della muscolatura addominale come quando ci si deve liberare dall' intestino ingombro. Se siamo in questa fase, per poter valutare correttamente lo stato della fase espulsiva (precoce o tardiva) bisogna effettuare una "visita vaginale" (diversa quindi dalla classica visita ostetrica che richiede una preparazione specifica) che consiste nell' infilare gentilmente le dita indice e medio della mano guantata in vagina tra una contrazione e l' altra: se percepiamo un ostacolo duro (Parte Presentata, generalmente la testa) dopo aver inserito metà o meno della lunghezza delle dita e dando una lieve spinta con le dita per far risalire la parte presentata non ne otteniamo la risalita (fissità) vuol dire che siamo a pochi minuti dalla espulsione vera e propria del feto.

Diversamente cioè con parte presentata non fissa e/o distante più di mezza lunghezza delle dita dalla vulva, abbiamo ancora generalmente qualche decina di minuti nella donna primipara cioè al suo primo parto vaginale.

- **Fase espulsiva tardiva:** durante le contrazioni compare una protrusione a livello vulvo-perineale data dalla spinta verso l' esterno della parte presentata. Questa protrusione durante la contrazione viene chiamata bulging o bombeè ed è un segno di inevitabile espulsione in atto.
- **Secondamento:** dopo un intervallo di tempo variabile da pochi minuti a due ore si ha una ripresa dell' attività contrattile che in una prima fase distacca la placenta segnalata all' esterno da un fiotto di sangue e da un allungamento del cordone ombelicale che protrude dalla vagina, poi si ha l' espulsione all' esterno di tutta la placenta con attaccate le membrane del sacco amniotico.

3. Triage anamnestico

Bisogna chiedere o leggere la documentazione clinica della donna per poter rispondere a 7 + 1 domande che, considerate insieme alla fase del parto ed al tempo d' arrivo verso un PS ostetrico, ci condurranno alla scelta se gestire il parto sul posto o viceversa trasportare la donna in ambulanza verso un PS ostetrico.

Fare triage sulla gravida: = chiedi le **7 + 1 P**

1. Patologie materne preesistenti ? (Diabete, ipertensione art. ecc.?)
2. Patologie materno - fetali connesse con la attuale gravidanza ? (materne: gestosi, pregressi tagli Cesarei, età materna, tossicodipendenza, ecc. Fetali: ritardo di crescita, malformazioni, malattie, ecc.)
3. Parametri Vitali alterati (Iper o ipotensione, ecc.)
4. Prematurità (Ultima Mestruazione iniziata meno di 8 mesi da quel giorno?)
5. Placentazione anomala ? (Placenta previa , distacco di placenta ?)
6. Parto Plurimo ? (Gemelli?)
7. Presentazione diversa dalla cefalica?
8. Pluriparità ? Cioè ha già effettuato parti vaginali ? N.B. Questa domanda non ci serve come le altre domande per definire le

caratteristiche di fisiologicità dell' evento, ma solo per dare un' indicazione di massima sul tempo stimato della fase espulsiva che risulta molto più lungo nella primipara (circa 1 ora) che nella pluripara (circa 15').

- Se rispondi sì ad almeno 1 delle domande è un parto a rischio per cui sono necessarie competenze specialistiche. La donna dovrebbe essere trasportata in emergenza al PS ostetrico attrezzandosi per un eventuale parto in itinere.
- Se rispondi no a tutte le domande il parto è fisiologico ed in caso di timing a rischio di parto in itinere, risulta più prudente scegliere il parto sul posto (PS o domicilio). E' meglio aspettare qualche minuto in casa che dover gestire un parto in ambulanza o ancora peggio per le scale o in ascensore. Per lo stesso motivo se succede durante un trasporto bisognerà fermare il mezzo per poter operare in modo ottimale e sicuro.

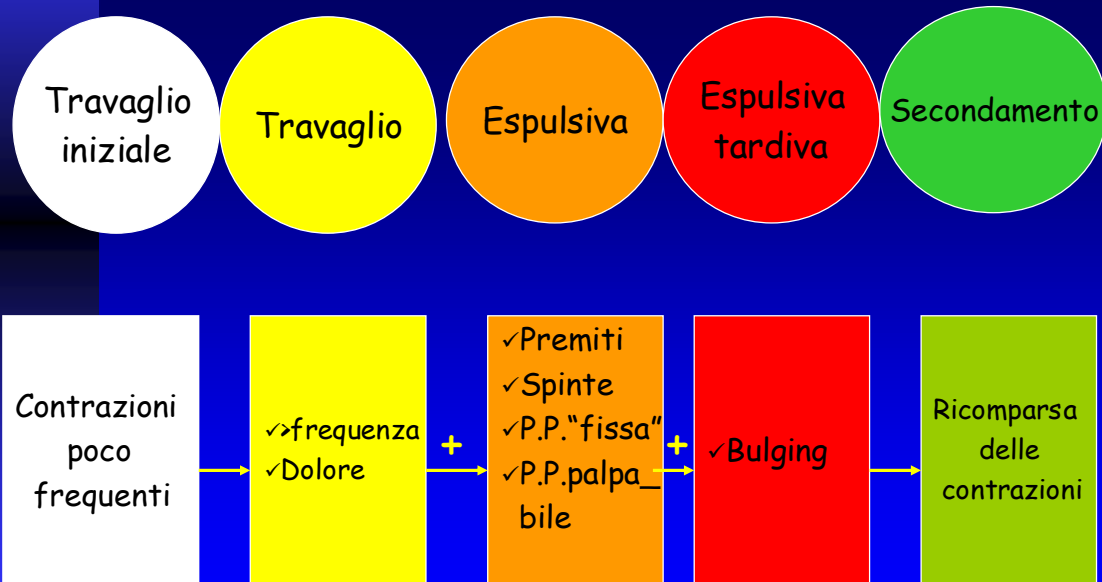
Per concludere possiamo quindi riassumere in questo modo: di fronte ad una donna che ha dolori da parto, sceglieremo di gestire il parto sul posto (PS o domicilio) solo se:

- Siamo in fase espulsiva (Contrazioni, premiti, "spinte", parte presentata palpabile e "fissa" tra le contrazioni)
- Le 7 + 1 domande chiavi (Le 7+1 P) hanno evidenziato una fisiologicità dell' evento e per quanto riguarda la 8° domanda (primipara / pluripara) abbiamo un tempo complessivo stimato per giungere nella sala parto rispettivamente maggiore di 1 ora e di 15'

Viceversa la scelta sarà di procedere a trasporto verso un PS ostetrico tranne in caso di presenza di Bulging che obbligherà in ogni caso all' assistenza al parto immediatamente in loco.

Le diapositive seguenti illustrano la rappresentazione grafica della flow - chart appena descritta:

La catena del parto



118 Bologna Soccorso

Dr. Calanchi L. e dr. Sandri
Fabrizio Corso O.N.E.

68

Fig. 1 La catena degli eventi nel Parto fisiologico

Flow – chart

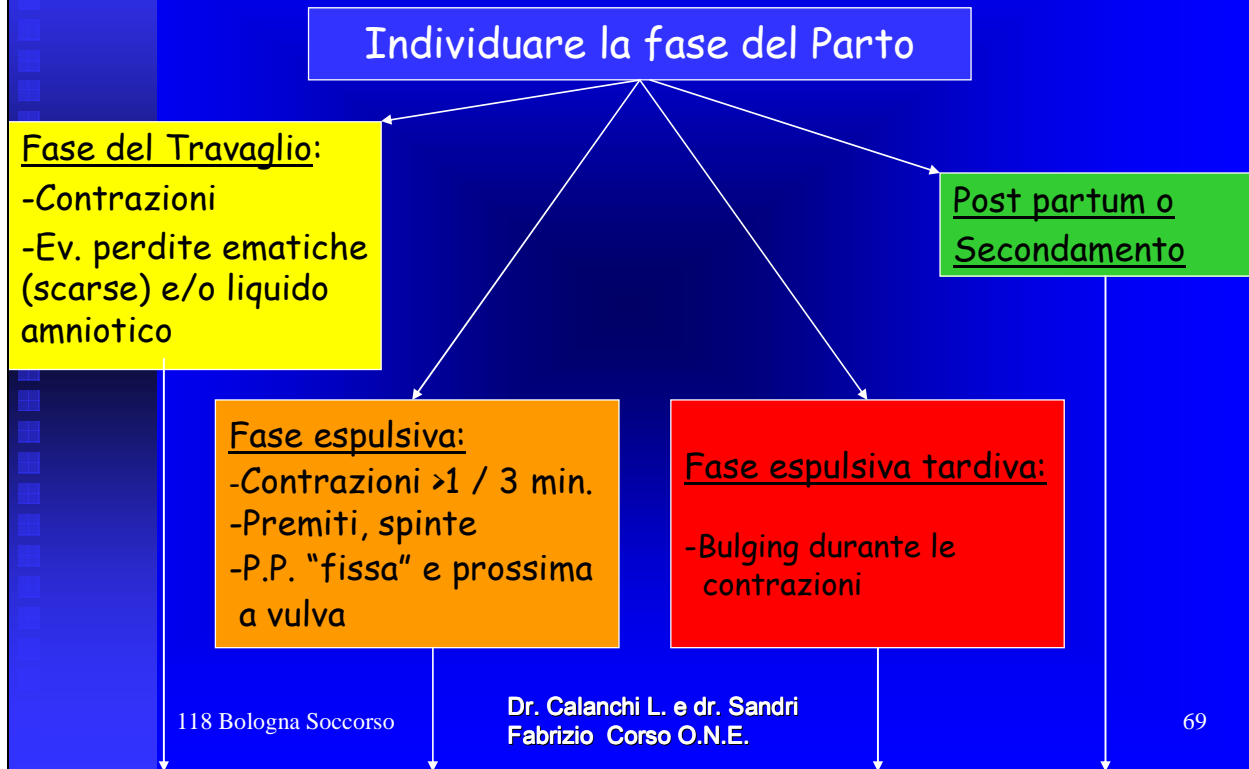


Fig.2 L' individuazione iniziale della fase del Parto

Fase del travaglio

- ✓Parametri vitali (N.B. se P.A. > 140 e/o 90 o Sist.< 100!!)
- ✓Posiziona in P.L.S.
- ✓Controlla il suo respiro (no respirazione alitante)
- ✓Vai in P.S. Ostetrico
- ✓ **Monitoraggio periodico del momento del parto:**
 - ✓chiedi comparsa di prèmiti/spinte
 - ✓esame vaginale:a)Neg.: OK
 - b)Se hai sensazione d' ostacolo + P.P.
"fissa" vai alla "**Fase espulsiva**"

Fig.3 Condotta assistenziale in caso di Travaglio in atto.

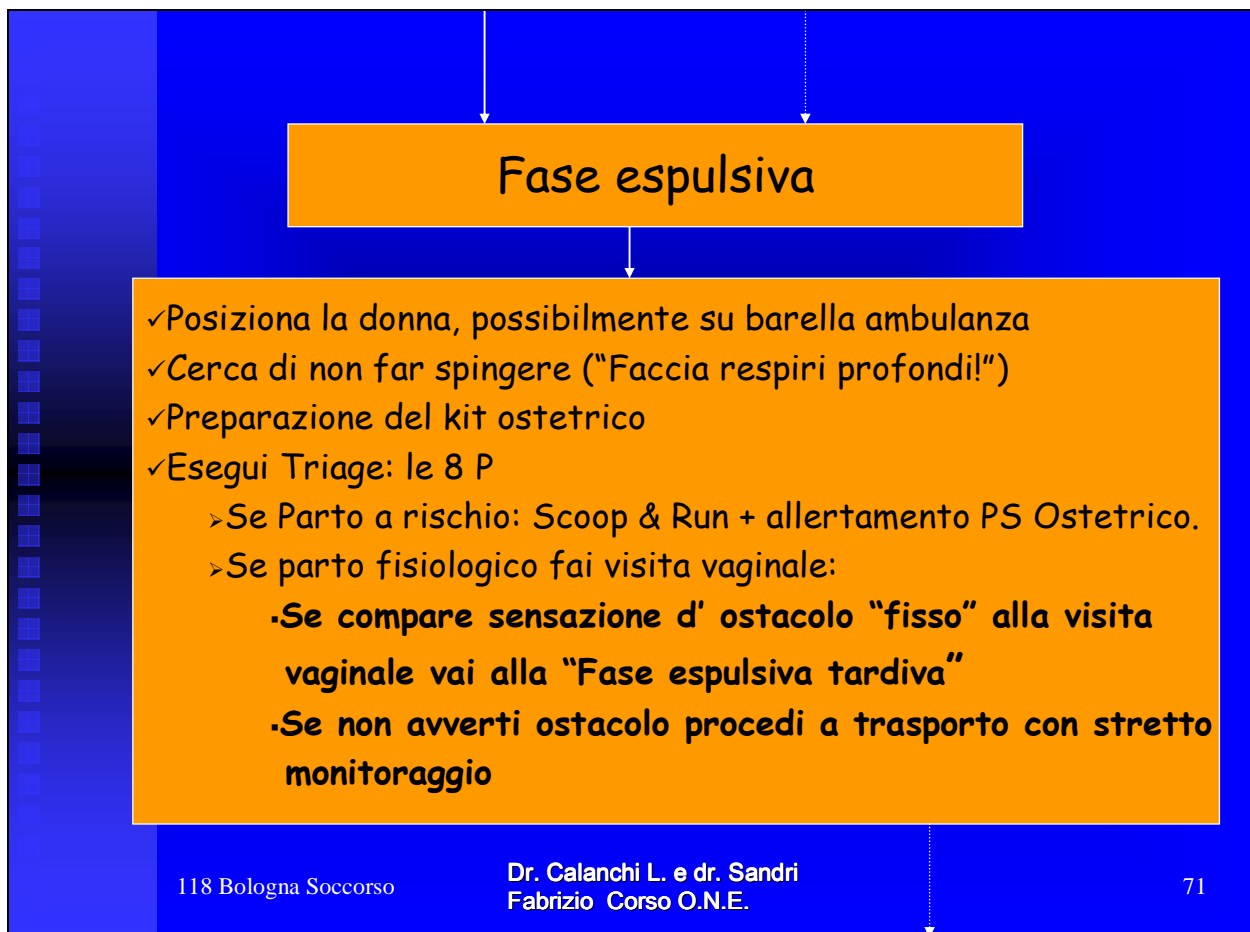


Fig.4 Condotta assistenziale in caso di fase espulsiva in atto.

Triage del parto: Parto a rischio?

1. **P**atologie materne preesistenti ? (Diabete, ecc.?)
2. **P**atologie gravidiche ? (Materne: gravid. attuale e pregresse. Fetali. **L.A. tinto** ?)
3. **P**arametri vitali? (Ipertensione arteriosa ?)
4. **P**rematurità ? (**U.M. < 8 mesi da oggi** ?)
5. **P**lacenta anomala ? (Previa? Distacco?)
6. **P**lurimo ? (Gemellare?)
7. **P**resentazione ? (Podalica?)
8. **P**luripara ? (Parti vaginali pregressi ?)

LE8P
73

118 Bologna Soccorso

Dr. Calanchi L. e dr. Sandri
Fabrizio Corso O.N.E.

Fig.5 Il Triage del Parto a rischio: le 8 P.

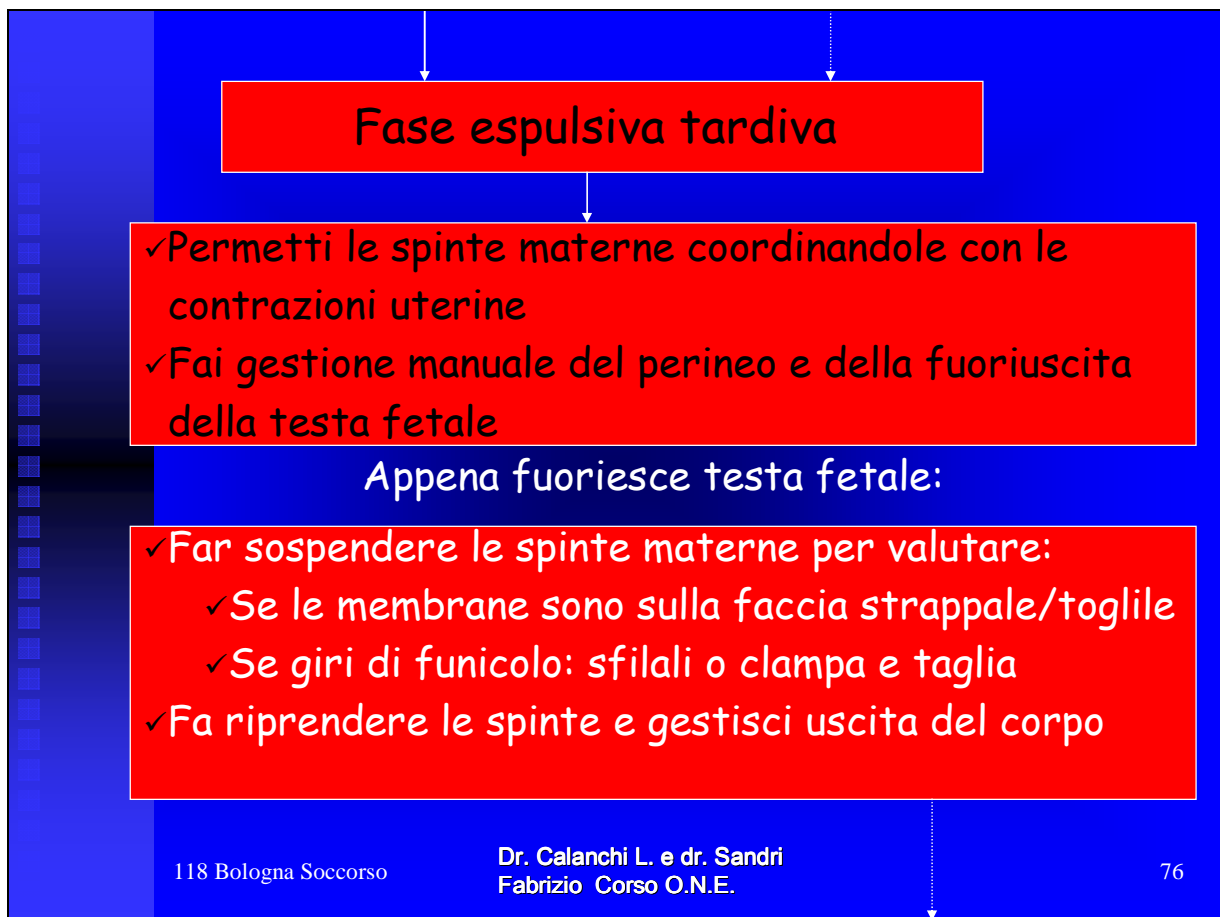


Fig. 6 Condotta assistenziale in caso di fase espulsiva tardiva in atto.



Fig.7 Condotta assistenziale in caso di Secondamento in atto.

Modalità di trasporto in autoambulanza

Se non sono presenti segni e sintomi di parto immediato, far posizionare la donna in decubito laterale per evitare la sdr.da ipotensione supina

dovuta alla compressione dell'utero gravido sulla vena cava inf.con conseguente lipotimia o sincope.

L'abbigliamento della paziente deve essere tale da permettere una ripetuta ispezione della zona genitale durante le contrazioni uterine per permettere una corretta valutazione in caso di inizio di fase espulsiva o di perdita del liquido amniotico da rottura delle membrane. L' ispezione deve essere fatta esclusivamente durante una contrazione uterina (comparsa di Bulging). Non lasciare indossati mutandine, tute e quant' altro potrebbe ostacolare la visione della regione genitale.

Sconsigliare la respirazione alitante "a cagnolino" utilizzata un tempo per instaurare un' alcalosi respiratoria, ma incitare invece ad una respirazione lenta e profonda soprattutto tra una contrazione e l'altra.

Si deve poi procedere ad una monitorizzazione dei parametri ed ev. O2 e via venosa.

Kit ostetrico

- Presidi di protezione individuale : camice in TNT e maschera facciale.
- Sacca graduata raccogli sangue post partum
- Telini sterili (5 per la madre e 2 flanelle per asciugare il neonato)
- Sopraguanti di cotone Coperta isotermica (Metallina) misura per neonati
- Kord-klamps (4.
- Forbici a punta smussa sterili.(Bisturi potenzialmente pericoloso per lesioni iatrogene al feto)

In caso di Auto medica o in PS generale:

- Ossitocina 4 fl.
- MgSO4 da 1 gr. (4 fiale)
- Ca Gluconato 10% in 10 ml. (2 fiale)

Posizione da far assumere alla partoriente

- Se è possibile la paziente verrà posta sulla barella dell'ambulanza in modo che il trasporto in caso di complicanze potrà essere più veloce e meno complesso.
- Supina, con il bacino rialzato di circa 10 cm. dal piano semirigido tramite lenzuoli arrotolati o cuscini, al fine di aumentare lo spazio operativo per l'estrazione del neonato ed inoltre ci devono essere almeno 60 cm. di spazio di lavoro davanti e tra le cosce della partoriente.
- Genitali ed arti inferiori spogliati.
- Posizionare due telini sterili sotto il bacino della madre, uno sulla radice delle cosce e uno sull'addome materno.
- Illuminazione adeguata sui genitali della donna.
- Arti inferiori flessi
- Disinfettare il perineo e la radice delle cosce con Betadine in modo da permettere una chiara delimitazione della zona asettica, poi lavare con fisiologica.

Distocia di spalla

Nel caso che la fuoriuscita delle spalle dovesse essere difficoltosa si devono adottare queste manovre:

1. Invitare a svuotare la vescica o cateterizzare la donna.
2. Sollevare maggiormente dal piano d'appoggio il bacino materno utilizzando teli arrotolati posti sotto il sacro.
3. Fare iperflettere gli arti inferiori rispetto al tronco materno al fine di far diminuire l'angolo fra la sinfisi pubica ed il canale vaginale. La tecnica consiste nel far afferrare alla gravida le proprie ginocchia e nel farle trazionare verso le sue spalle
4. Durante le contrazioni fare eseguire ad un soccorritore una pressione in regione sovrappubica trazionando contemporaneamente la testa fetale verso il basso ed in fuori al

fine di permettere come di norma la fuoriuscita della spalla ant. In caso di fallimento, sempre durante una contrazione, cercare poi di muovere la testa fetale su e giù, ma senza far esercitare una pressione sovrapubica, per far uscire indifferentemente l'una o l'altra spalla (come togliere un tappo di champagne.)

Parto podalico

- E' presente in circa il 4% dei parti.
- Facilita la fuoriuscita delle gambe
- Sostieni con l'avambraccio il corpo fetale: il palmo della mano sostiene il corpo lasciando pendere le gambe ai lati dell'avambraccio.
- Ruota il neonato in modo che la sua schiena sia posta anteriormente, maneggiando il corpo fetale con accortezza per evitarne lo scivolamento.
- Fai un'ansa del funicolo prima che la testa fetale si impegni nel pube rendendo difficoltosa un' ulteriore scivolamento del cordone provocando così una brevità relativa del funicolo che potrebbe portare a lacerazione del funicolo stesso durante la progressione del feto verso l'esterno..
- Quando compaiono le scapole facilitane la fuoriuscita tenendolo e trazionandolo per il bacino.
- Facilita la fuoriuscita delle braccia utilizzando un dito piegato ad uncino posto nella piega del gomito per farle scivolare fuori lungo il torace fetale
- Lascia che la testa venga partorita spontaneamente. Se la testa impiega + di 3 min. ad uscire, la compressione della testa fetale sul cordone creando ipossia stimola il feto ad iniziare la

respirazione spontanea. Per evitare il soffocamento del feto causato dall'ostruzione di naso e bocca da parte delle pareti della vagina schiacciate contro il volto, procedi alla seguente manovra: per primo introduci con delicatezza la mano in vagina tenendo il palmo contro il volto del neonato, con Indice e Medio piegate a "V" e poste attorno al naso del bambino spingere la parete vaginale lontana dal volto mantenendo così pervie le vie aeree ed eliminando l'attrito della faccia contro la parete vaginale in caso di fuoriuscita della testa. Trasportare in Emergenza in un PS Ostetrico mantenendo la pervietà delle vie aeree fetali e somministrando O2 sia alla madre sia nei pressi del volto fetale, magari introducendo in vagina l' estremità del tubo per O2 terapia.

Presentazione di faccia o con un arto

- E' possibile intravedere in zona vulvare la faccia, un arto o ambedue.
- Si accompagna spesso ad un Prolasso di cordone ombelicale.
- Il parto in ambiente extraospedaliero è ovviamente controindicato, pertanto bisognerà trasferire la donna in Emergenza in un Pronto Soccorso Ostetrico tentando di evitare le spinte materne.
- In caso di coesistenza di prollasso di funicolo adottare le tecniche già illustrate.

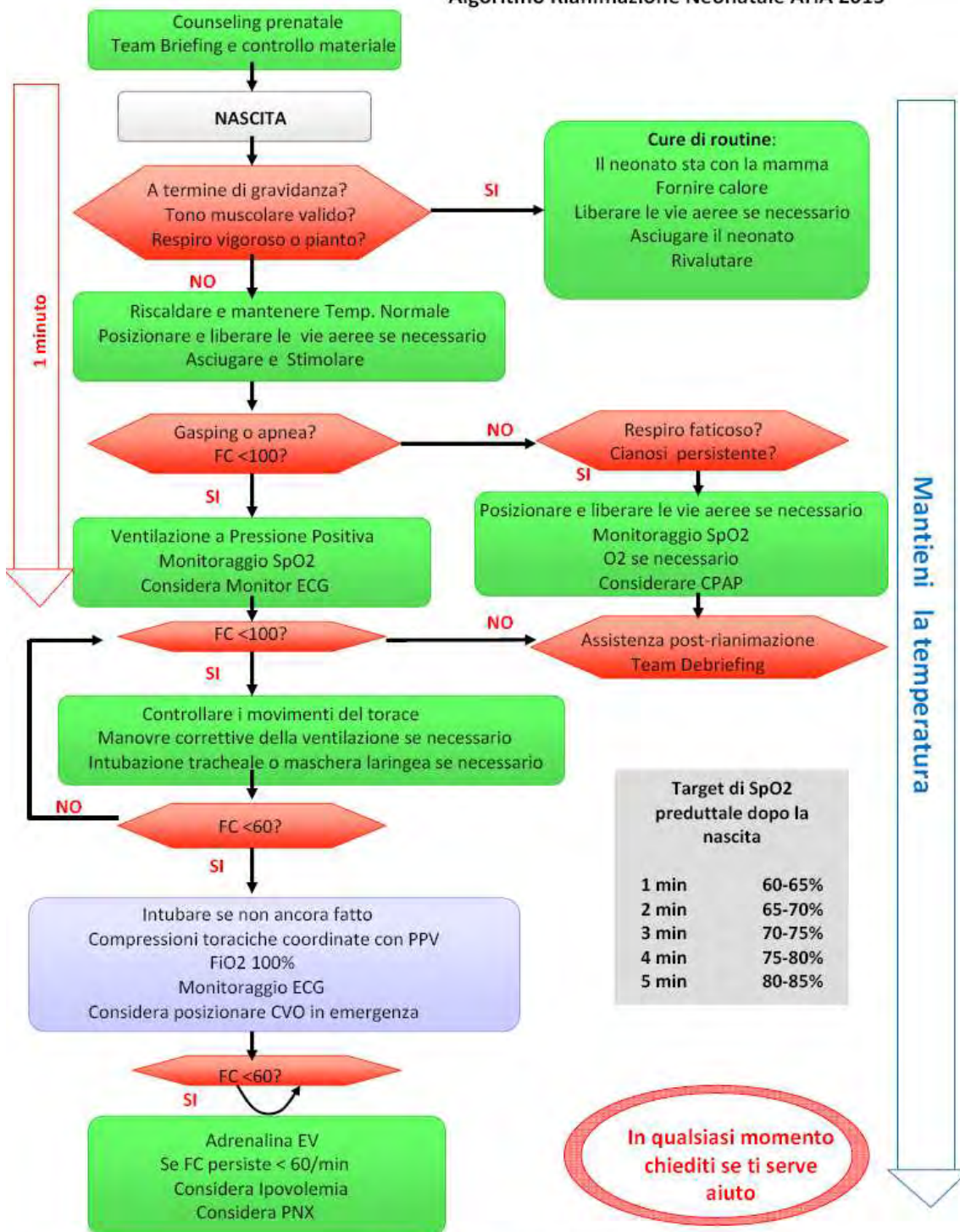
Bibliografia

- Society of Obstetricians and Gynecologists. Guidelines form Physicians and Nurses in Maternal / Fetal transport. SOGC Guideline, n°1, December 1992
- Joint Position Paper on Rural Maternity Care. J, Soc. Obst. Gynaec. Can. 1998;20(4):393-398.
- Collaborative survey of perinatal loss in planned and unplanned home births. Northern region Perinatal Mortality Survey Coordinating Group. BMJ 1996;313:1306-1309
- ECG Guidelines. Part 11:Neonatal Resuscitation. Circulation;2000:102 (suppl. I):I-343-I-357.
- ILCOR advisory statement: Resuscitation of the Newly Born Infant. Pediatrics 1999;103(4).
- Am. College of Obstetrics and Gynaecologist: Obstetrics aspects of trauma management.
ACOG Educational Bulletin n.251,Sept.1998
- AHA, Part IV. Special resuscitation situations. Jama 1992;268.2242-50
- Am J Obstet Gynecol. 2005 Jun;192(6):1916-20 Katz V, Balderston K, DeFreest M. "Perimortem cesarean delivery: were our assumptions correct?"
- Lyon D. "Perimortem caesarean delivery" emedicine.com/med/topic3398.htm
- BMJ 1999; 318 : 1342 - 45 "ABC of labour care: Obstetric Emergencies
- Trauma in pregnancy. Henderson, Mallon. Emerg. med. Clin. of North America. 1998 Feb ;16(1) :209-28
- Am. J. Obst. Gynec.1990 ;162 :1502-1510
- Copper RL ed al.. Am. Y.of Obs. Gyn.1993 ;168,78
- Caro DA; Clucciello S. Med Connect CME Program: vol. 1
- World health organization "Managing complication in pregnancy and childbirth" 2000
- www.emjonline.com "The ABC of community emergency care" 03/07/2005
- Arch Ped Adolesc Med 1994 Feb.;148(2):147-152 "Outcome of unattended out of hospital births in Harlem"
- Br. J Obst & Gynaec. 1991 Jan. ; 98(1) : 57-64 « Babies born before arrival at hospital «
- Testo ATLS dell' American College of Surgeon ed. 2004
- Emergency Medicine Clinics of North America 1994; 12: 167-199. Esposito TJ: "Trauma during pregnancy".
- Archives of Surgery 1991; 125: 1079 - 1086 "Trauma in pregnancy - Predicting pregnancy outcome" Kissinger DP et al.

- The American Surgeon 1989; 55: 151 - 153 "Trauma in pregnancy, a ten year perspective"
- Journal of Trauma 1992; 35: 731 - 736 "Evaluation of pregnant women after blunt injury" Towery RA et al.
- Health 2004; 5 (1): 24 - 28 "Trauma during pregnancy"
- ANZ J. Surg. 2004; 74: 125 - 128 "Management of trauma during pregnancy"
- Chang A. K. emedicine.com/emerg/topic484.htm "Pregnancy, Trauma"

Appunti di rianimazione neonatale 2016

Algoritmo Rianimazione Neonatale AHA 2015



Traduzione a cura di Giovanna Mescoli

La presente edizione è aggiornata alle ultime raccomandazioni 2015.
Alla fine del manuale troverete i link per approfondire le linee guida dell'AAP

INDICE

- Introduzione	3
- Fattori di rischio	5
- Isola neonatale e presidi di rianimazione neonatale	6
- Indice di Apgar e rianimazione	8
- Flow-Chart (in inglese)	9
- Flow-Chart (in Italiano)	10
- Tappe della rianimazione neonatale.	11
- Tappe iniziali, Golden Minute (A)	12
- Monitoraggio	15
- Ventilazione a pressione positiva (B)	16
- Manovre correttive	17
- Utilizzo dell'ossigeno durante la rianimazione	19
- Diagramma miscela ossigeno-aria	20
- Riepilogo	21
- Rivalutazione	22
- Intubazione endotracheale	23
- Compressioni toraciche (C)	28
- Rivalutazione	29
- Incannulamento della vena ombelicale	30
- Somministrazione di farmaci (D)	31
- Prematurità	32
- Trattamento ipotermico del neonato	34
- Esecuzione di pH cordonale	34
- Utilizzo del raccordo a T	36
- Posizionamento del sondino orogastrico	37
- CRM (Crisis Resources Management)	38
- Aspetti etici	39
-Bibliografia	40
- Allegato1 Apgar-Rianimazione	41
- Allegato 2 Farmaci per la rianimazione neonatale	42
- Allegato 3 Presidi nascita extraospedaliera	43
- Allegato 4 Tabelle utili	44

INTRODUZIONE

Il passaggio dalla vita intrauterina a quella extrauterina avviene spontaneamente e senza necessità di interventi esterni nella maggioranza delle nascite.

Uno studio retrospettivo nordeuropeo ha rilevato che l'85% dei neonati inizia a respirare senza necessità di alcun intervento, il 10% ben risponde a stimoli tattili, il 3% alla ventilazione con maschera, il 2% richiede intubazione endotracheale e lo 0,1% richiede compressioni toraciche e/o Adrenalina (Figura 1)

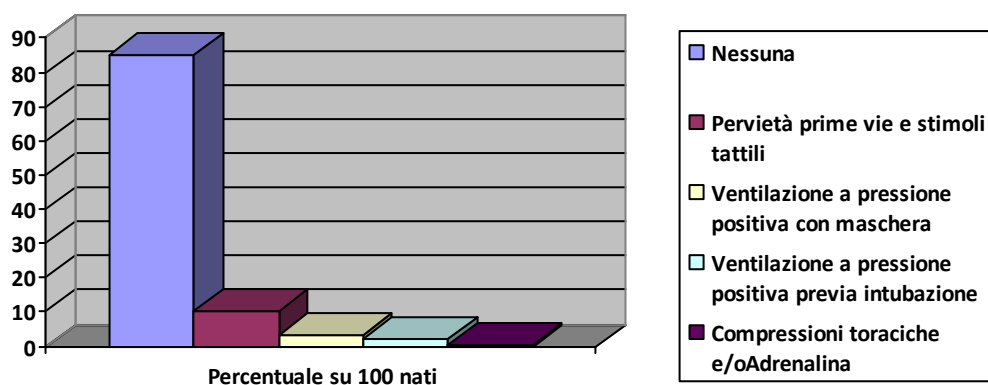


Figura 1

Limitando l'analisi ai neonati di peso superiore ai 2500 grammi 10/1000 ha avuto necessità di rianimazione alla nascita, 8/1000 ha ben risposto alla ventilazione con maschera e 2/1000 ha avuto necessità di intubazione endotracheale.

La percentuale di necessità rianimatoria aumenta nel neonato pretermine come rappresentato dal grafico (Figura 2) che mostra la percentuale di neonati che hanno avuto necessità di ventilazione o intubazione endotracheale in rapporto alle varie età gestazionali (Aziz K, Resuscitation 2008).

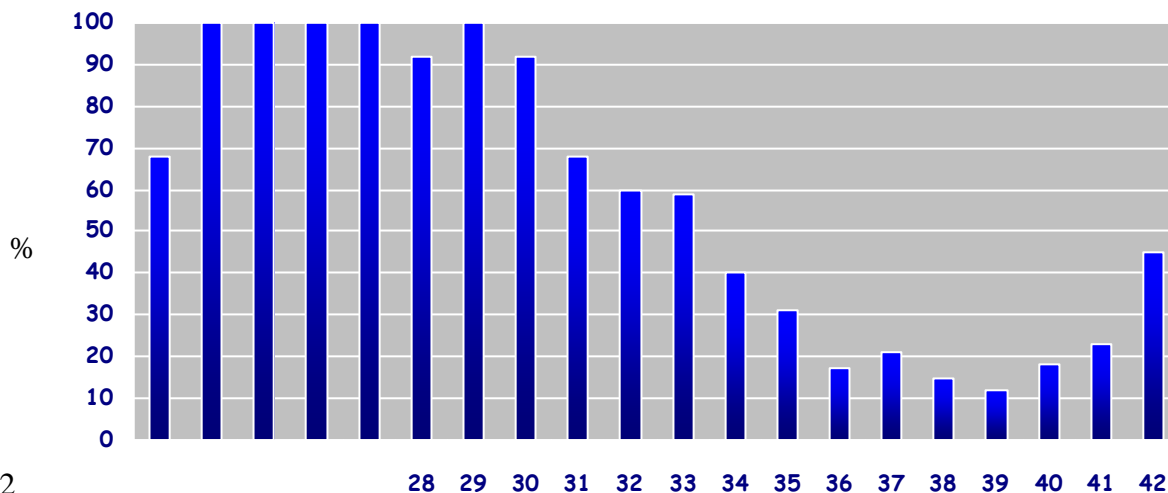


Figura 2

EG

Se l'intervento rianimatorio riesce a normalizzare la frequenza cardiaca entro 10' dalla nascita e la frequenza respiratoria entro 20', l'esito in termini di mortalità e di outcome neurologico può essere del tutto favorevole.

L'elemento cardine nella rianimazione del neonato è **assicurare la ventilazione polmonare.**

Questa importanza viene confermata anche dall'analisi dei dati CEDAP 2014 del nostro centro nascita relativi alle manovre rianimatorie: la percentuale di neonati che ha ricevuto manovre rianimatorie è stato dell'1,5% (circa 15 neonati ogni 1000 nascite). Di questi l'82,5% ha risposto alla ventilazione con maschera e pallone, il 13,5% ha risposto alla ventilazione dopo intubazione tracheale, il 2% ha avuto necessità di intubazione e massaggio cardiaco ed il 2% di intubazione, massaggio cardiaco e somministrazione farmaci.

Nel 96% dei casi la depressione cardiorespiratoria neonatale è stata quindi risolta dopo aver assicurato una ventilazione efficace senza necessità di ricorrere alle compressioni toraciche o alla somministrazione di farmaci.

Esistono **fattori di rischio antepartum ed intrapartum** che permettono di identificare una certa percentuale di neonati che richiederanno manovre rianimatorie. Ma rimane comunque una quota non indifferente di casi in cui l'evento è **imprevedibile.**

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<h2 style="color: red;">Corso O.N.E.</h2>	<p>U.O. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA</p>
---	---	--

Ne consegue che:

- ad ogni nascita deve essere presente una **persona dedicata alla cura del neonato** in grado di dare inizio alle manovre rianimatorie e chiamare in aiuto una persona in grado di affrontare una rianimazione completa.
- Prima di ogni nascita deve essere controllata l'isola neonatale e tutte le attrezzature ed i presidi necessari alle manovre rianimatorie.

Le tappe della rianimazione neonatale che descriveremo in seguito dovranno essere applicate non solo al momento della nascita ma anche ai casi di **depressione cardiorespiratoria postnatale che avvengono nel primo mese di vita**, privilegiando ed assicurando sempre prima un'adeguata ventilazione rispetto all'esecuzione del massaggio cardiaco.

Qualunque intervento deve essere eseguito attenendosi alle **norme di asepsi** (accurato lavaggio delle mani prima di accedere all'isola neonatale, utilizzo di materiale sterile o monouso, ecc.).

Ogni operatore dovrà inoltre adottare le **precauzioni standard** raccomandate dai CDC per evitare la contaminazione da liquidi biologici potenzialmente infetti.

<p>Dr. L. Calanchi (Res. scientifico ostetricia), dr. F. Sandri (Resp. Scientifico Rianimazione neonatale), dr.ssa S. Alati, dr. F. Giura, ost. M. Fabbri, IP M. Scolavino.</p>	<p>Pag. 54 di 111</p>
---	---------------------------

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Corso O.N.E.</p>	<p>U.O. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA</p>
---	----------------------------	--

Fattori che aumentano il rischio rianimatorio

Fattori antepartum

- *Prematurità (<36 sett.) o postmaturità (≥41 sett)*
- *Ritardo di crescita intrauterino (peso stimato < al 3° percentile)*
- *Macrosomia fetale (peso stimato > al 97° percentile)*
- *Significative malformazioni o anomalie fetali*
- *Idrope fetale*
- *Gemellarità*
- *Oligoidramnios, polidramnios*
- *Anemia e/o isoimmunizzazione fetale*
- *Gestosi (preeclampsia- eclampsia), ipertensione pregestazionale*
- *Assenza di cure prenatali*

Fattori intrapartum

- *Anomalie della FC fetale: categoria 2 o 3 di pattern di frequenza cardiaca fetale (tracciato non rassicurante o tracciato patologico)*
- *Parto cesareo in emergenza*
- *Parto con applicazione di forcipe o ventosa ostetrica*
- *Distocia di spalla*
- *Presentazione podalica o altre presentazioni anomale.*
- *Liquido amniotico tinto di meconio.*
- *Placenta previa e distacco di placenta*
- *Prolasso di funicolo*
- *Significativo sanguinamento intrapartum*
- *Somministrazione di narcotici alla mamma nelle 4 ore precedenti il parto*
- *Anestesia generale materna*
- *Madre in terapia con Magnesio Solfato*
- *Corionamnionite*

<p>Dr. L. Calanchi (Res. scientifico ostetricia), dr. F. Sandri (Resp. Scientifico Rianimazione neonatale), dr.ssa S. Alati, dr. F. Giura, ost. M. Fabbri, IP M. Scolavino.</p>	<p>Pag. 55 di 111</p>
---	---------------------------

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Corso O.N.E.</p>	<p>U.O. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA</p>
--	----------------------------	--

Personale addetto alla rianimazione

Come già sottolineato ad ogni parto deve essere presente almeno una persona dedicata al neonato che controlli presidi e materiale e che sia in grado di eseguire le tappe iniziali e la ventilazione con maschera e pallone ed un'altra che provveda a richiedere l'immediato intervento di un medico che abbia competenze rianimatorie complete (intubazione endotracheale, incannulamento della vena ombelicale e somministrazione di farmaci). Se l'evento rianimatorio è prevedibile il medico dovrà essere presente in sala travaglio/sala operatoria prima della nascita. Nelle rianimazioni più complesse (necessità di somministrazione di farmaci, incannulamento ombelicale ecc.) dovrà essere possibile richiedere l'intervento di un terzo operatore.

Isola di rianimazione neonatale e presidi per la rianimazione

Il materiale occorrente per la rianimazione neonatale deve essere pronto e funzionante e controllato prima di ogni parto; l'infermiere/ostetrica addetto all'assistenza neonatale provvederà prima di ogni parto ed in ogni punto nascita dell'ospedale (sale travaglio-parto, sala operatoria) al controllo di ciascun presidio sanitario e, dopo ogni intervento di rianimazione, a ripristinare il materiale utilizzato. Il pediatra e l'anestesista chiamato al momento del parto è tenuto ad effettuare un secondo controllo.

E' compito dell'infermiere/ostetrica designato dalla Caposala del Reparto d'Ostetricia provvedere settimanalmente al controllo della data di scadenza, della disponibilità ed all'approvvigionamento periodico di detto materiale.

L'elenco sottostante è stato suddiviso in base al parametro o alla funzione da sostenere:

Temperatura- Pervietà vie aeree- Monitoraggio- Ventilazione- Intubazione- Farmaci

<p>Dr. L. Calanchi (Res. scientifico ostetricia), dr. F. Sandri (Resp. Scientifico Rianimazione neonatale), dr.ssa S. Alati, dr. F. Giura, ost. M. Fabbri, IP M. Scolavino.</p>	<p>Pag. 56 di 111</p>
---	---------------------------

ELENCO PRESIDI ED ATTREZZATURA PER LA RIANIMAZIONE NEONATALE

<p>Temperatura</p>	<p>Infant warmer Telini caldi. Cuffia. Riscaldatore ambientale (<32 settimane) per portare la temperatura della camera a 26°C Sacchettino di plastica (<32 settimane), oppure, se disponibili, gli appositi sacchetti sagomati che coprono anche il capo (tipo Neo-HeLP). Sensore per rilevare e monitorare la temperatura o termometro Incubatrice da trasporto</p>
<p>Pervietà delle vie aeree A</p>	<p>Catetere per aspirazione (6-8-10 French) da collegare a fonte di aspirazione da impostare a 80-100 mmHg. Telino arrotolato per creare uno spessore di 2-3 cm sotto le spalle del neonato. Aspiratore per meconio</p>
<p>Monitoraggio</p>	<p>Orologio o timer Stetoscopio Pulsossimetro con sensori per neonato a termine e pretermine Tabella dei target di saturazione Cardiomonitor a tre derivazioni con i sensori dedicati</p>
<p>Ventilazione B</p>	<p>Fonte di ossigeno e di aria Miscelatore aria-ossigeno impostato a 21% (30% per neonati di età gestazionale < 35) Flussometro da impostare a 8-10 L/min Maschere facciali per neonato a termine e pretermine Sondino da alimentazione da 8 French con siringa da 10 o 20 ml</p>

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Corso O.N.E.</p>	<p>U.O. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA</p>
---	----------------------------	--

	<p>Presidi per eseguire PPV:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pallone flusso dipendente - Pallone auto insufflante - Rianimatore con raccordo a T (Neopuff con raccordo corrugato azzurro riutilizzabile e raccordo corrugato trasparente monouso oppure raccordo Neo-tee monouso) con polmoncino per impostare PIP e PEEP.
<p>Intubazione</p>	<p>Cateteri da aspirazione delle diverse misure (6 - 8 - 10) Laringoscopio + lama retta di tre misure: 1 0 e 00 Pile e lampadina di ricambio per laringoscopio. Tubi endotracheali Portex e Mallinkrodt (misure 2,5 - 3 - 3,5) Tabella per la corretta misura della profondità di inserzione del TET e nastro graduato per la misurazione della distanza naso-trago (NTL) Cerotto resistente all'acqua o presidio per fissare il TET Rilevatore colorimetrico della CO₂ (tipo PEDICAP) Mandrino per TET Pinza di Magill Maschera laringea misura 1 (tipo I-GEL) Lubrificante per TET</p>
<p>Farmaci</p> <p>D</p>	<p>Adrenalina f. 1 ml = 1 mg Soluzione fisiologica fiale da 10 ml e flaconi da 50 ml. Disinfettante a base di ipoclorito di sodio (tipo Amuchina) e disinfettante a base clorexidina (0,5%) in soluzione alcolica (tipo Hibiscrub). Catetere ombelicale (3,5 e 5 French) Kit sterile con strumenti per incannulamento della vena ombelicale (bisturi, forbici, pinze, specillo, garze sterili) Guanti e camici sterili. Filo da sutura 3/00, nastro ombelicale. Siringhe da 1-2,5-5-10-20 ml</p>

<p>Dr. L. Calanchi (Res. scientifico ostetricia), dr. F. Sandri (Resp. Scientifico Rianimazione neonatale), dr.ssa S. Alati, dr. F. Giura, ost. M. Fabbri, IP M. Scolavino.</p>	<p>Pag. 58 di 111</p>
---	---------------------------

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Corso O.N.E.</p>	<p>U.O. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA</p>
---	----------------------------	--

Rubinetto a tre vie e deflussore
Siringhe e capillari per emogasanalisi.
Provette da micro metodo per emocromo, sierologici e microprovette per coagulazione. Lancette per prelievo capillare.
Ago per puntura intraossea.
Agocannule da 14 e 16 (drenaggio PNX o cricotirotonomia).

Prima di analizzare punto per punto le tappe della rianimazione neonatale è utile elencare alcuni elementi di novità nelle linee guida AHA 2015 relativi alla **gestione del neonato alla nascita**.

Alla nascita ritardare di almeno 1 minuto il **taglio del cordone ombelicale** nei neonati a termine e pretermine che non richiedono rianimazione è associato ad una riduzione delle emorragie intraventricolari e di enterocoliti necrotizzanti, ad un aumento dei valori pressori e volume ematico, ad una minor necessità di trasfusioni. Non ci sono sufficienti evidenze per raccomandare un analogo comportamento per i neonati che richiedono manovre rianimatorie. Non si raccomanda l'uso di routine del **milking** del cordone ombelicale (spremitura del cordone ombelicale dal versante materno a quello neonatale subito dopo la nascita) nei neonati con età gestazionale <29 settimane in attesa di conoscere di più sui rischi ed i benefici di tale pratica.

La **temperatura corporea** è un **parametro da registrare** e monitorare (alla stregua della saturazione e della frequenza cardiaca) sia nel neonato a termine che nel pretermine perché elemento predittore di esiti e indicatore di qualità delle cure. Il range ottimale per il neonato non asfittico deve essere compreso tra 36.5 e 37.5. La temperatura al di fuori di questo range è fortemente associata ad aumento della mortalità e morbilità.

<p>Dr. L. Calanchi (Res. scientifico ostetricia), dr. F. Sandri (Resp. Scientifico Rianimazione neonatale), dr.ssa S. Alati, dr. F. Giura, ost. M. Fabbri, IP M. Scolavino.</p>	<p>Pag. 59 di 111</p>
---	---------------------------

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Corso O.N.E.</p>	<p>U.O. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA</p>
---	----------------------------	--

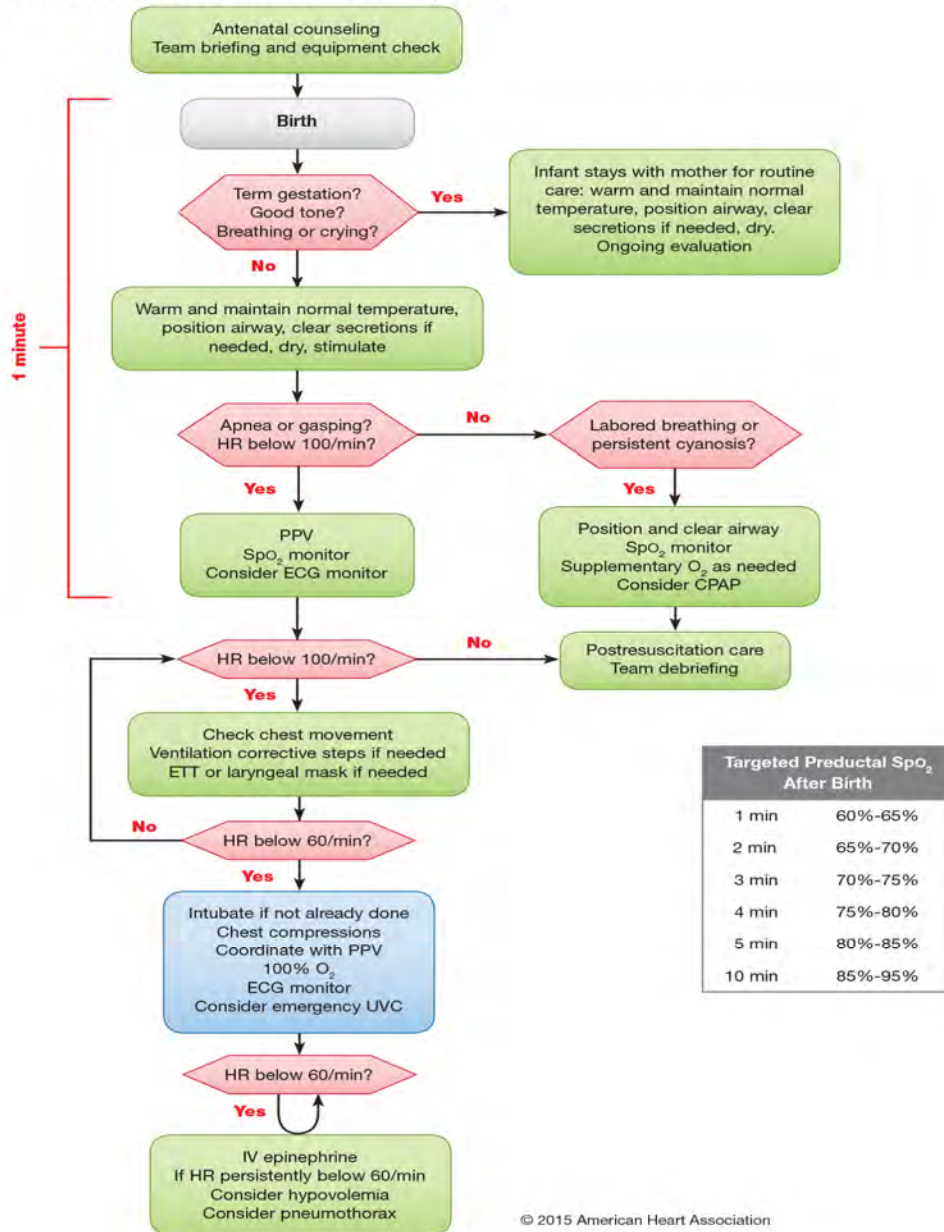
Indice di Apgar e rianimazione

L'indice di Apgar è la somma dei valori da 0 a 2 assegnati a 5 parametri: attività cardiaca, respiratoria, tono, reattività e colorito cutaneo. Tale indice viene assegnato a 1 minuto e a 5 minuti di vita ed ogni 5 minuti fino a quando non raggiunge il punteggio di 7. Questo score non è utile per decidere il comportamento in caso di depressione cardiorespiratoria al momento della nascita poiché le azioni da eseguire devono aver avuto inizio già nel corso del primo minuto di vita.

L'indice di Apgar è influenzato dalle manovre rianimatorie, le quali devono essere riportate in cartella utilizzando a tale scopo uno schema simile a quello dell'Allegato 1.

<p>Dr. L. Calanchi (Res. scientifico ostetricia), dr. F. Sandri (Resp. Scientifico Rianimazione neonatale), dr.ssa S. Alati, dr. F. Giura, ost. M. Fabbri, IP M. Scolavino.</p>	<p>Pag. 60 di 111</p>
---	---------------------------

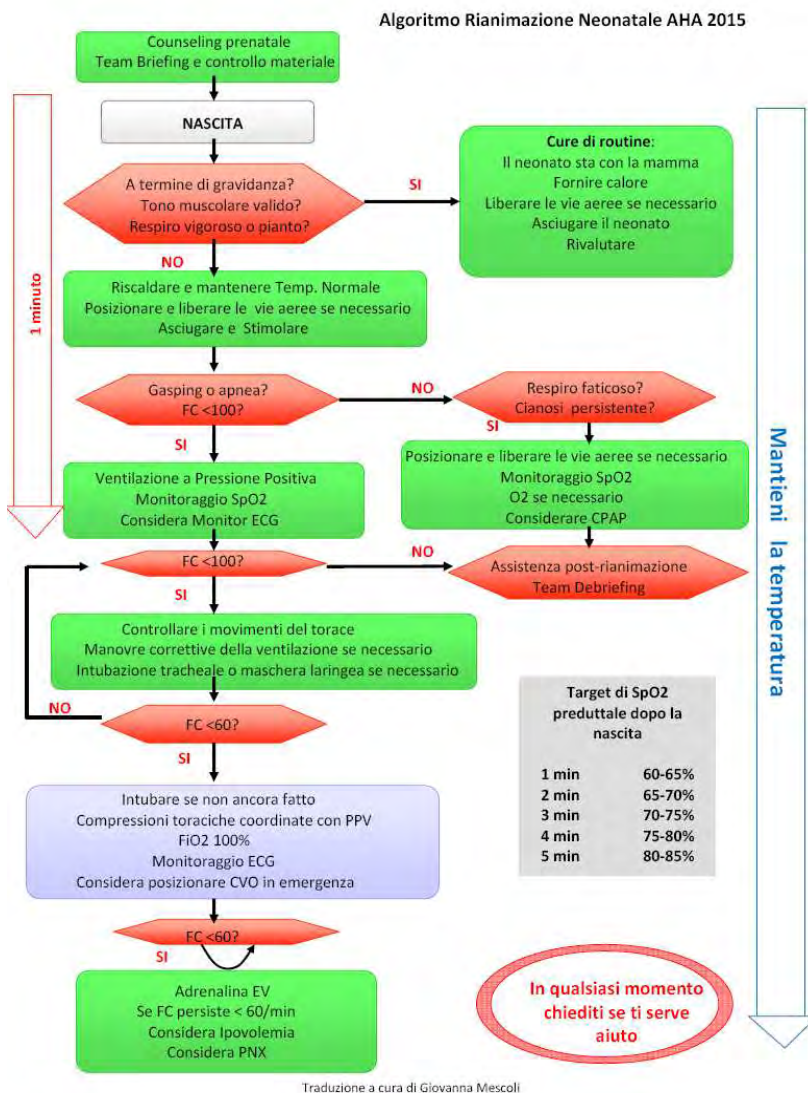
Neonatal Resuscitation Algorithm – 2015 Update



Flow-Chart

Versione tradotta in italiano, modificata.

La losanga rappresenta il momento della valutazione ed il rettangolo l'azione. Il processo è quindi un susseguirsi di valutazione, azione, rivalutazione, azione.



Tappe della rianimazione neonatale

La sequenza degli interventi rianimatori può essere sintetizzata con la sigla ABCD:

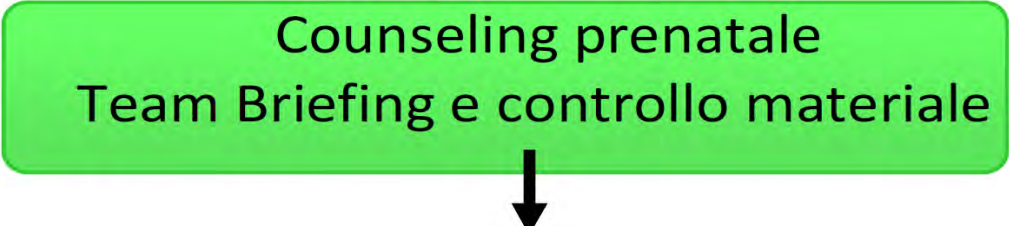
A= (Airway) assicurare la pervietà delle vie aeree.

B= (Breathing) sostegno dell'attività respiratoria (PPV).

C= (Circulation support) manovre di sostegno del circolo (compressioni toraciche).

D= (Drugs) intervento farmacologico.

Counseling prenatale
Team Briefing e controllo materiale



All'inizio della Flow chart del 2015 è stato inserito un rettangolo che contiene alcune azioni che precedono la nascita e sono propedeutiche alle tappe iniziali.

- 1) **Il counseling prenatale** è il colloquio con i genitori prima della nascita (che riveste importanza fondamentale in tutte quelle situazioni in cui è prevedibile una rianimazione del neonato, es prematurità, malformazioni ecc)
- 2) **Il Team briefing** è l'incontro tra i componenti dell'equipe che si occuperà della rianimazione che deve avvenire prima della nascita allo scopo di:
 - Condividere tutte le informazioni relative alla gravidanza ed al travaglio

- Esplicita suddivisione dei ruoli e dei compiti durante la rianimazione (chi fa cosa)
- 3) **Il controllo del materiale:** è raccomandato l'utilizzo delle check-list ed il controllo "in doppio".

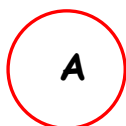
Alta nascita

Stabilire la necessità di rianimazione rispondendo a tre domande

A termine di gravidanza?
Tono muscolare valido?
Respiro vigoroso o pianto?

L'ordine di questi tre domande è cambiato nelle linee guida dell'AHA 2015, la valutazione del tono precede la valutazione del respiro.

Se la risposta a una di queste domande è no si deve procedere alle



**Tappe iniziali della rianimazione
(Golden Minute)**

Riscaldare e mantenere Temp. Normale
Posizionare e liberare le vie aeree se necessario
Asciugare e Stimolare

In particolare:

- **Far partire il cronometro**

- **Porre sotto una fonte di calore radiante**

Anche nel neonato che sta bene si sottolinea l'importanza di mantenere la normotermia.

Il neonato pretermine richiederà manovre aggiuntive per garantire il controllo della temperatura (pag. 32).

- **Posizionare correttamente**

La pervietà delle vie aeree nel neonato è assicurata dalla posizione **neutra o lievemente estesa ("sniffing position")**: tale posizione è ottenuta inserendo un telino arrotolato di 2-3 cm di spessore sotto le spalle.

- **Liberare le vie aeree**

Spesso è sufficiente rimuovere le secrezioni dalle prime vie aeree pulendo la bocca ed il naso con una garza. Se è evidente un'ostruzione o se è necessario eseguire ventilazione a pressione positiva, aspirare in successione il cavo orale e le narici con una siringa a bulbo o un catetere da aspirazione: l'aspirazione deve essere breve, poco profonda e non troppo vigorosa (se si utilizzano aspiratori meccanici la pressione di aspirazione a catetere chiuso non deve superare i 100 mmHg).

La manovra di intubazione di routine del neonato ipotonico con liquido tinto di meconio allo scopo di rimuovere il meconio dalla trachea, non è più indicata perché non esistono

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Corso O.N.E.</p>	<p>U.O. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA</p>
---	----------------------------	--

sufficienti evidenze per continuare a raccomandarla. Tale neonato dovrà essere assistito come tutti gli altri neonati: questo potrà includere anche l'intubazione e l'aspirazione tracheale se necessaria.

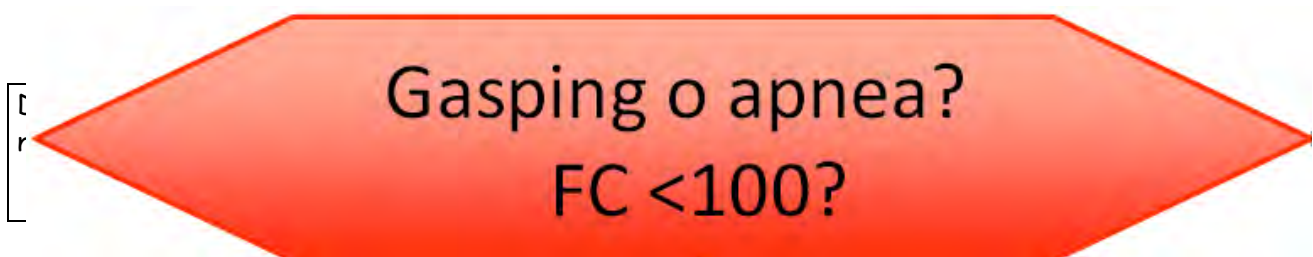
- **Asciugare, rimuovere i panni bagnati e stimolare**

Nel neonato sano gentili manovre di asciugatura costituiscono spesso uno stimolo sufficiente ad indurre l'inizio della respirazione. In alcuni casi può essere necessaria anche una stimolazione tattile aggiuntiva (ai piedini e al dorso, delicatamente) di pochi secondi.

Valutare (Attività respiratoria e frequenza cardiaca)

1. Attività respiratoria
2. Frequenza cardiaca: è sufficiente contare per 6 secondi i battiti cardiaci (con stetoscopio o polso ombelicale/radiale) e moltiplicare per 10 il risultato ottenuto.

In caso di



 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Corso O.N.E.</p>	<p>U.O. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA</p>
---	----------------------------	--

è indicato eseguire

- 1) la PPV (Ventilazione a Pressione Positiva)
- 2) il monitoraggio della saturazione periferica
- 3) considerare il monitoraggio dell'attività cardiaca con **MONITOR ECG**.

**In sintesi entro i primi 60 secondi dopo la nascita
(GOLDEN MINUTE)
devono essere completate**

- le tappe iniziali della rianimazione
- la prima valutazione
- iniziata la PPV se necessaria

Questo concetto è stato enfatizzato anche nelle ultime linee guida 2015: non ritardare l'inizio della PPV perché è il passo più importante per il successo della rianimazione in un neonato che non ha risposto alle tappe iniziali (posizionamento, aspirazione, asciugatura, stimoli tattili)

<p>Dr. L. Calanchi (Res. scientifico ostetricia), dr. F. Sandri (Resp. Scientifico Rianimazione neonatale), dr.ssa S. Alati, dr. F. Giura, ost. M. Fabbri, IP M. Scolavino.</p>	<p>Pag. 67 di 111</p>
---	---------------------------

Ventilazione a Pressione Positiva

B

Monitoraggio SpO₂
Considera Monitor ECG

Monitoraggio:



Figura 3

- **Auscultazione con stetoscopio** di cuore e polmoni durante la ventilazione a pressione positiva (PPV) (Figura 3)

- **Posizionamento monitor multiparametrico a tre derivazioni** (Figure 4 e 5)

Le linee guida del 2015 raccomandano l'utilizzo del monitor multiparametrico a 3 derivazioni (3-lead ECG) precocemente durante la rianimazione del neonato perchè consente una rilevazione più rapida ed accurata della frequenza cardiaca nei primi minuti di vita, periodo durante il quale il pulsossimetro può sottostimare il valore di frequenza cardiaca aumentando il ricorso a compressioni toraciche non necessarie.

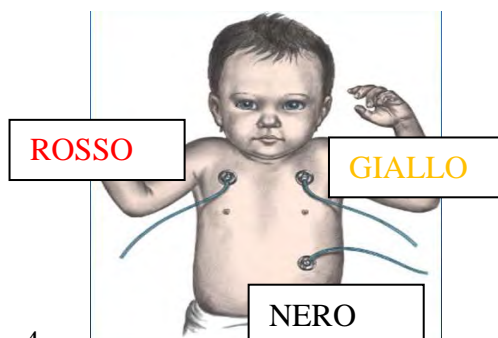


Figura 4



Figura 5

- **Posizionamento pulsossimetro (Figura 6)**

L'uso del pulsossimetro è fortemente raccomandato ogni qualvolta sia necessario iniziare la PPV o somministrare O₂ a flusso libero, in quanto la valutazione del colorito cutaneo non è considerata affidabile.

Il pulsossimetro deve essere posizionato in modo da misurare l'ossigenazione pre-duttale (mano-polso destro). Per ridurre il tempo necessario ad ottenere un valore di saturimetria affidabile, accendere lo strumento, posizionare il sensore sulla mano destra del neonato e quindi collegare il raccordo allo strumento acceso. Nonostante questi accorgimenti il **pulsossimetro avrà qualche minuto di latenza dal suo posizionamento al momento in cui comparirà sul display il valore affidabile di frequenza cardiaca e saturimetria.**



Figura 6

Ventilazione a pressione positiva (PPV)

La ventilazione ha lo scopo di insufflare e ventilare i polmoni determinando un incremento della frequenza cardiaca. La Ventilazione a pressione positiva può essere eseguita con i seguenti dispositivi:

- **Pallone auto insufflante (ambu)** che si gonfia indipendentemente dal flusso di gas. Per erogare alte concentrazioni di ossigeno il pallone auto insufflante deve essere connesso ad una fonte di ossigeno e ad un reservoir.
- **Pallone flusso-dipendente ("va e vieni")** che si gonfia solo se collegato ad un flusso di gas
- **Raccordo a T (tipo Neopuff e Neotee):** è un sistema flusso-dipendente a controllo di flusso pressione-limitato, permette quindi di impostare in modo manuale la pressione di picco inspiratorio (PIP) e la pressione di fine espirazione (PEEP) e di modificare tali parametri in corso di ventilazione

La **maschera** per la ventilazione può essere di forma anatomica o tondeggiante, di misura adeguata (per coprire mento, bocca e naso), trasparente e provvista di bordi morbidi che ne consentano una migliore aderenza al viso del neonato.

Si utilizza un flusso di **10 l/min** e si comincia a ventilare con **aria**.

La **pressione di insufflazione** necessaria per espandere i polmoni durante i primi atti respiratori è di **30-40 cmH₂O**, successivamente sono sufficienti pressioni di 15-20 cmH₂O.

In un minuto è indicato erogare **40-60 insufflazioni con un ritmo a 3 tempi (uno per l'insufflazione e due per l'espiazione passiva)**. (Figura 7)

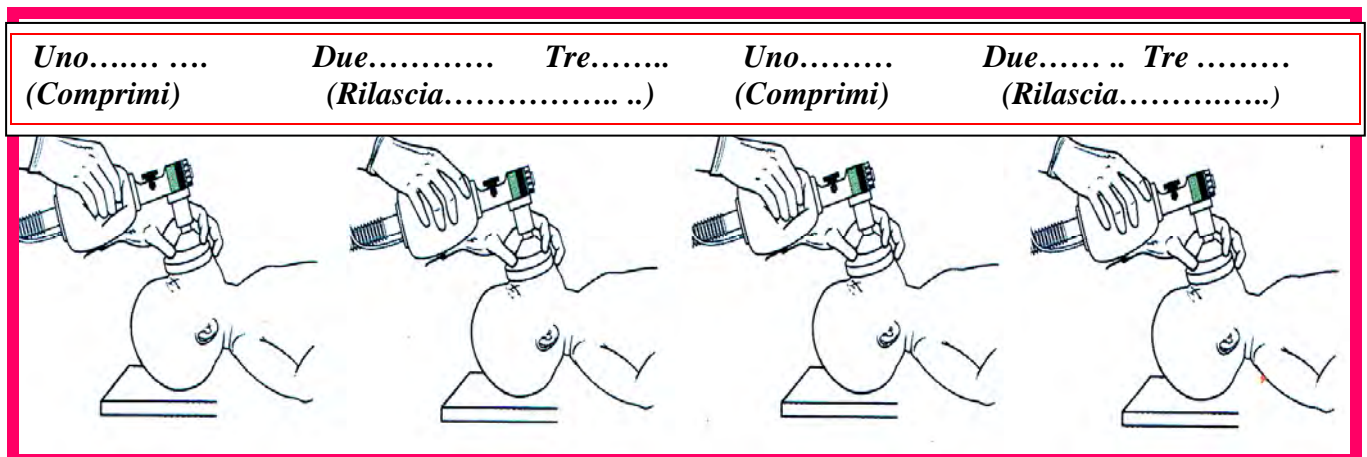


Figura 7

Un'adeguata ventilazione polmonare esita sempre in un miglioramento della frequenza cardiaca.

**Controllare i movimenti del torace
Manovre correttive della ventilazione se necessario
Intubazione tracheale o maschera laringea se necessario**

L'esecuzione di una ventilazione efficace è cruciale per risolvere la bradicardia neonatale.

Durante la ventilazione è quindi indispensabile che un operatore auscolti il torace del neonato con lo stetoscopio comunicando a chi ventila se rileva un buon ingresso d'aria ed una buona espansione del torace. In caso di mancato o scarso ingresso d'aria dovranno essere messe in atto le **manovre correttive** finalizzate ad ottenere una efficace ventilazione polmonare seguendo la sequenza mnemonica **MRSOPA**(Tabella 1):

	Actions
M	Adjust Mask to assure good seal on the face
R	Reposition airway by adjusting head to "sniffing position"
S	Suction mouth and nose of secretions, if present
O	Open mouth slightly and move jaw forward
P	Increase Pressure to achieve chest rise
A	Consider Airway alternative (endotracheal intubation or laryngeal mask airway)

Tabella 1 Mnemonic for remembering the six steps for improving efficacy of positive-pressure ventilation.

AZIONI
Assicurare il corretto posizionamento della maschera sul viso
Riposizionare la testa del neonato nella posizione di sniffing
Riaspirare secrezioni bocca e naso, se presenti
Aprire la bocca e spostare in avanti la mandibola
Incrementare la pressione di insufflazione
Considerare alternative (intubazione endotracheale o maschera laringea)

E' consigliabile eseguire le manovre correttive a coppia di due:

Ventilare per 15 secondi, se non c'è buon ingresso di aria bilateralmente

- **M e R**: controllare la maschera e riposizionare la testa del neonato nella posizione di "sniffing";

Ventilare per 15 secondi, se non c'è buon ingresso d'aria bilateralmente

- **S e O**: riaspirare bocca e naso, aprire la bocca e spostare in avanti la mandibola;

Ventilare per 15 secondi, se non c'è buon ingresso d'aria bilateralmente

- **P e A**: incrementare la pressione di insufflazione e posizionare tubo endotracheale o maschera laringea.

Maschera laringea (IGEL)



Figura 8

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Corso O.N.E.</p>	<p>U.O. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA</p>
---	----------------------------	--

L'ultima manovra correttiva per ottenere una ventilazione efficace è l'utilizzo della intubazione o della maschera laringea (Figura 8).

La maschera laringea deve essere considerata una modalità alternativa di ventilazione nei neonati con età gestazionale > 34 settimane e/o peso superiore ai 2000 grammi quando la ventilazione con pallone e maschera è risultata inefficace e non è possibile intubare il neonato (es: operatore non addestrato, sindrome di Pierre-Robin, ecc.).

Per la modalità d'inserimento della maschera laringea I-Gel può essere utile visionare il video

<https://www.youtube.com/watch?v=mhAz8B7eSEw>

<p>Dr. L. Calanchi (Res. scientifico ostetricia), dr. F. Sandri (Resp. Scientifico Rianimazione neonatale), dr.ssa S. Alati, dr. F. Giura, ost. M. Fabbri, IP M. Scolavino.</p>	<p>Pag. 73 di 111</p>
---	---------------------------

Utilizzo dell'ossigeno durante la rianimazione

Come già detto la ventilazione va iniziata **con aria (concentrazione di ossigeno 21%) monitorando la saturazione preduttale** e la frequenza cardiaca. L'utilizzo di maggiori concentrazioni di ossigeno (aria e ossigeno miscelati) è indicata:

1. Quando il valore di saturazione preduttale rilevato è inferiore al valore minimo riportato nella tabella 2.
2. Quando, dopo 90 secondi di rianimazione correttamente condotta, persistono valori di frequenza cardiaca < 60 atti/min : in questo caso è indicato incrementare la concentrazione di ossigeno nella miscela fino al 100%.
3. Durante la rianimazione del neonato pretermine: iniziare con FiO_2 21-30% e modularne la concentrazione in base ai valori di saturazione preduttale.

Target di SpO2 preduttale dopo la nascita

1 min	60-65%
2 min	65-70%
3 min	70-75%
4 min	75-80%
5 min	80-85%

in base ai valori di Tabella 2

Il blender o miscelatore è un dispositivo che consente di miscelare aria e ossigeno (Figura 9).

In alternativa è possibile utilizzare il grafico cartesiano "Miscela aria ossigeno" che è rappresentato nella pagina successiva (Figura 10).

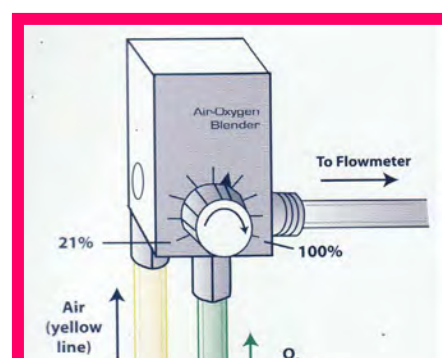
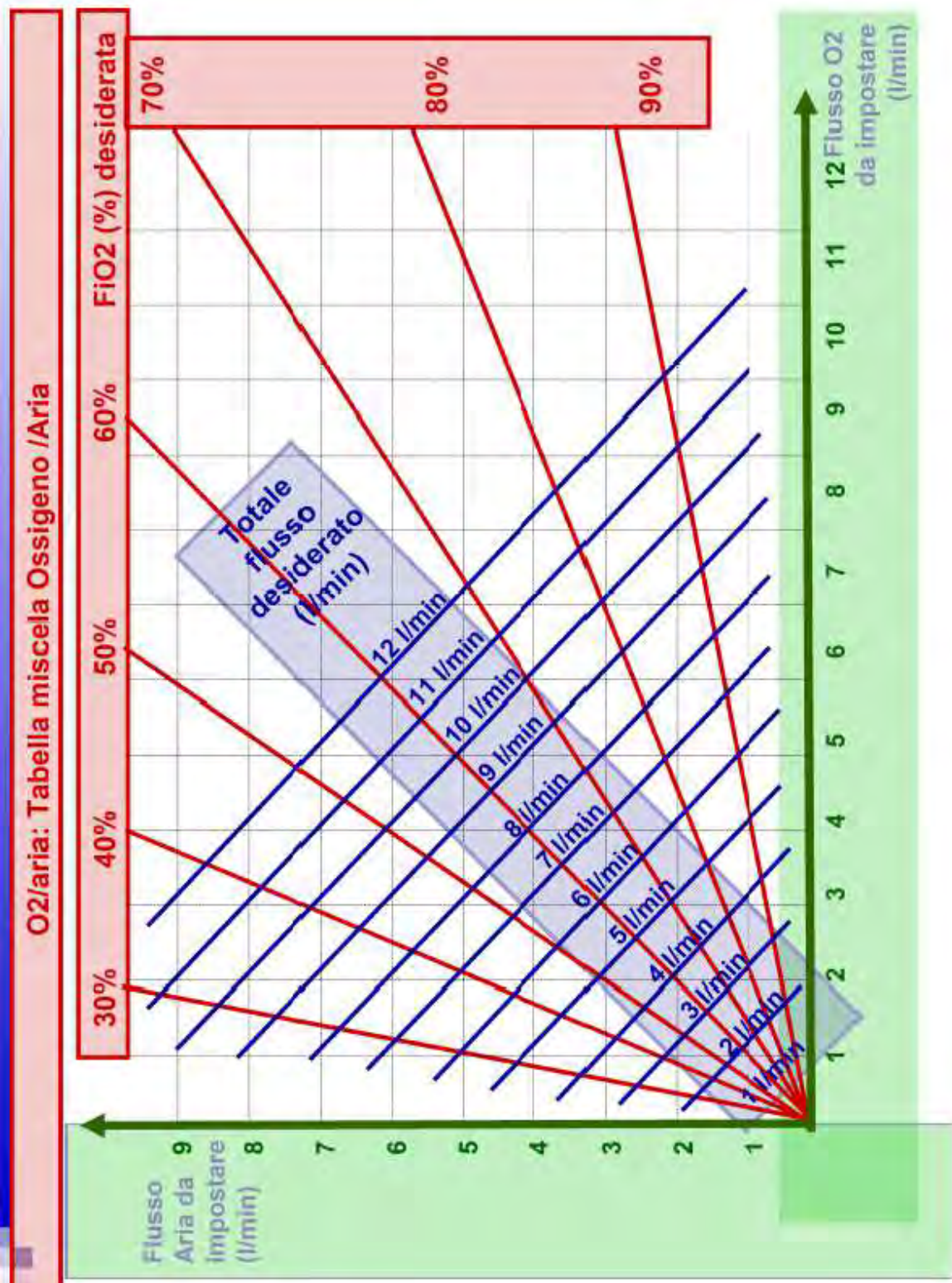


Figura 9



 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Corso O.N.E.</p>	<p>U.O. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA</p>
---	----------------------------	--

Riepilogo

- ESEGUITE LE TAPPE INIZIALI E LA PRIMA VALUTAZIONE DEL NEONATO.
- INIZIATA LA VENTILAZIONE
- POSIZIONATI PULSOSSIMETRO ED I TRE ELETTRODI DEL MONITOR ECG
- VALUTATA L'EFFICACIA DELLA VENTILAZIONE (ATTRAVERSO L'AUSCULTAZIONE CON IL FONENDOSCOPIO DEI DUE EMITORACI ED IL MIGLIORAMENTO DELLA FREQUENZA CARDIACA SU MONITOR ECG) ED ESEGUITE LE MANOVRE CORRETTIVE, SE NECESSARIE, FINO ALLA INTUBAZIONE O AL POSIZIONAMENTO DELLA MASCHERA LARINGEA
- ESEGUITI 30 SECONDI DI VENTILAZIONE EFFICACE

A QUESTO PUNTO

Rivalutare

- 1 Presenza o assenza di **respiro spontaneo**.
- 2 **Frequenza cardiaca**. Se è stato possibile posizionare gli elettrodi del monitor ECG la frequenza cardiaca sarà rilevabile e monitorabile istante per istante anche durante la ventilazione, se così non fosse procedere all'auscultazione con stetoscopio, contare i battiti rilevati per 6 secondi ed aggiungere uno 0 per ottenere i battiti per minuto: durante tale valutazione la ventilazione deve essere interrotta in modo che i suoni respiratori non coprano i battiti cardiaci.

<p>Dr. L. Calanchi (Res. scientifico ostetricia), dr. F. Sandri (Resp. Scientifico Rianimazione neonatale), dr.ssa S. Alati, dr. F. Giura, ost. M. Fabbri, IP M. Scolavino.</p>	<p>Pag. 76 di 111</p>
---	---------------------------

SE FREQUENZA CARDIACA



- Incrementare FiO_2 fino a 100%,
- Intubare
- Iniziare le compressioni toraciche coordinate alla ventilazione a pressione positiva.

≤ 60 bpm

> 60 bpm

> 100 bpm

attraverso le manovre correttive (MRSOPA), compresa la intubazione o l'utilizzo della maschera laringea, ventilare e rivalutare dopo 30 secondi di ventilazione

autonomo:
- interrompere la ventilazione
- continuare il monitoraggio del respiro, della FC e dei valori di saO_2 .

Se apnea continuare la ventilazione 40-60 atti/min

enza di



Intubazione endotracheale

L'intubazione endotracheale consente un accesso stabile e sicuro alle vie aeree e può trovare indicazione in diversi momenti del processo di rianimazione descritto nelle pagine precedenti:

- quando la ventilazione con maschera è inefficace
- quando è necessario eseguire le compressioni toraciche
- quando si prevede un'assistenza ventilatoria prolungata
- nel sospetto di ernia diaframmatica congenita

Prima dell'intubazione

Preparare e controllare del materiale prima di ogni parto (Figura 11):

1. Tubo EndoTracheale (TET)
2. Laringoscopio
3. Pile e lampadina di ricambio
4. Stetoscopio
5. Pinza Magill
6. Mandrino
7. Pallone e maschera o raccordo a T.
8. Erogatore di aria e ossigeno miscelati
9. Cerotto adesivo
10. Sondino da aspirazione 8 o 10 French
11. Rilevatore colorimetrico della CO₂ tipo Pedicap
12. Maschera Laringea



Figura11

Durante l'intubazione

- a) Stabilizzare la testa del neonato (posizione di 'sniffing')
- b) Porgere il materiale necessario al medico: laringoscopio, tubo del calibro adeguato (tabella 3), sondino da aspirazione, mandrino ecc
- c) Praticare una pressione sulla trachea, se richiesto
- d) Controllare il tempo impiegato per l'intubazione (chi assiste dovrà avvisare il medico se il tempo impiegato supera i **30 secondi**)
- e) Avvisare il medico se i parametri del neonato (frequenza cardiaca, saturazione) peggiorano

Nella figura 12 vengono evidenziati i principali punti di repere che devono essere visualizzati durante la manovra d'intubazione:

Lingua

Epiglottide e vallecula

Corde vocali

Esofago

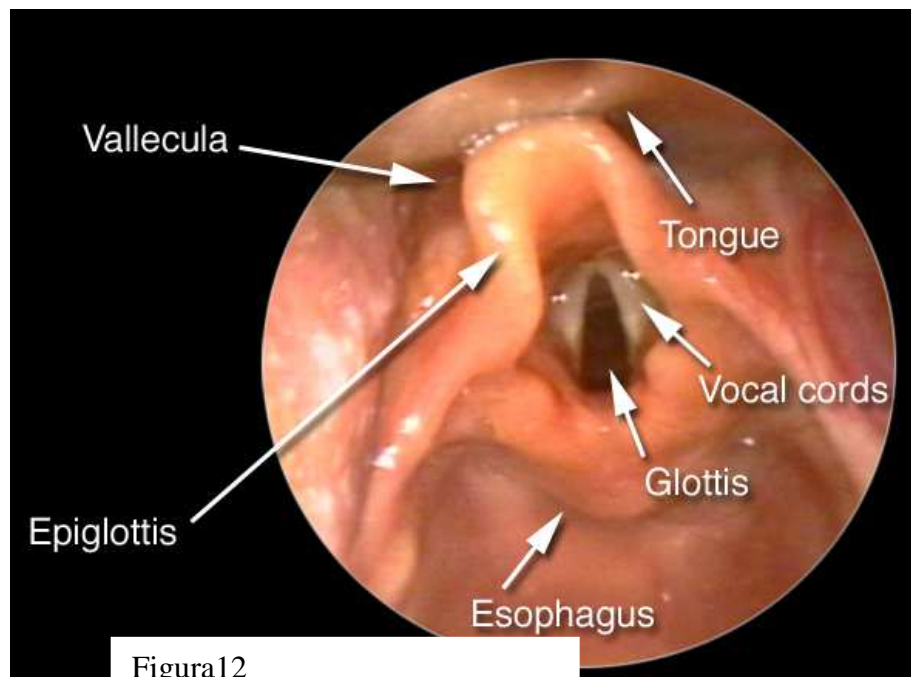
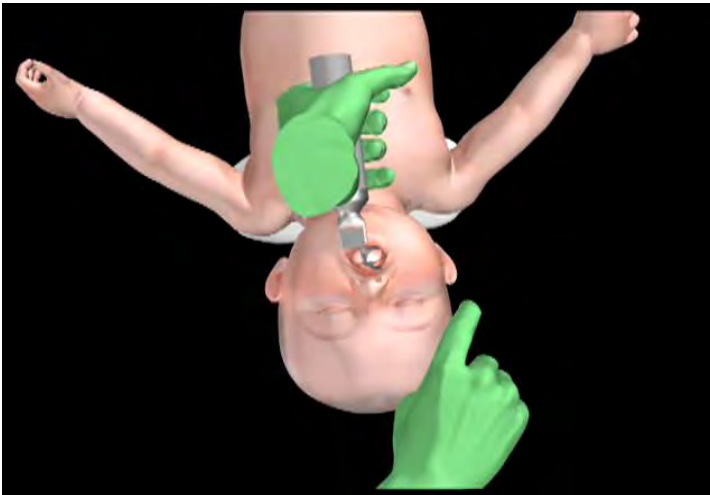


Figura12

La pressione sul collo a livello della trachea può facilitare la visualizzazione della glottide spostandola posteriormente (Figura 13)



**30
secondi**

Figura13

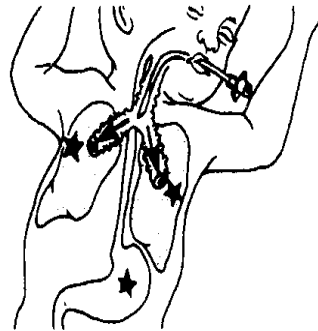
Dopo l'intubazione

- a) Tenere fermamente il tubo per evitare spostamenti
- b) Ventilare il neonato e verificare il corretto posizionamento del TET
 - 1) Miglioramento della frequenza cardiaca
 - 2) Cambiamento di colore del rilevatore colorimetrico della CO₂ (da viola-non intubato a giallo chiaro-intubato). Il corretto posizionamento del tubo in un neonato con bradicardia estrema può essere accompagnato dal mancato viraggio del colore (Figura 14)
 - 3) Ulteriori conferme aggiuntive sono l'osservazione dell'espansione toracica, l'auscultazione del murmure vescicolare simmetrico e l'appannamento del TET con condensa durante la ventilazione
- c) Prendere nota della profondità di inserimento del tubo (se intubato dalla bocca a livello del labbro superiore, se intubato dal naso a livello della narice)
- d) Fissare il tubo al volto con cerotto



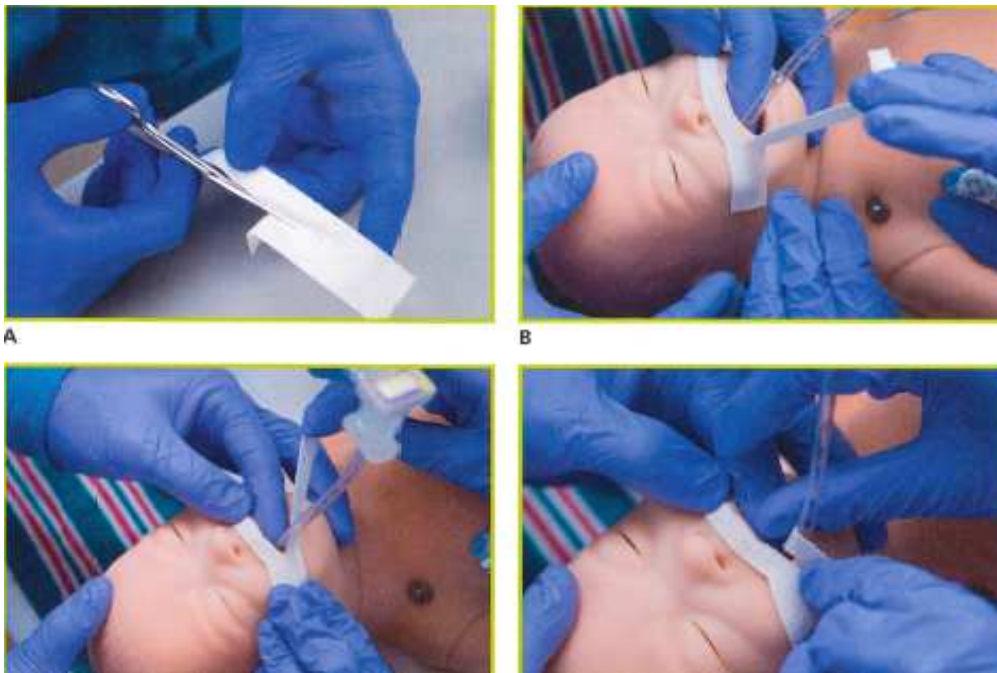
Figura14

Figura15



**Tre punti da auscultare per rilevare l'ingresso dell'aria
(l'aria dovrebbe penetrare in entrambi i polmoni, non nello stomaco)**

Come preparare il cerotto per fissare il TET



La scelta della dimensione del TET dipende dall'età gestazionale e dal peso neonatale come schematizzato nella tabella 3.

Dimensione del TET (mm)	Peso del neonato (gr)	Età gestazionale
2,5	< 1000	< 28
3,0	1000-2000	28-34
3,5	>2000	>34

Tabella 3

Se è necessario eseguire un'aspirazione endotracheale dopo l'intubazione la tabella 4 mostra quale deve essere la misura del catetere da utilizzare in base alla dimensione del TET.

Dimensione del tubo e.t.	Dimensione del catetere da aspirazione
2,5	5 o 6 Fr (Viola)
3,0	6 o 8 Fr (Verde acido)
3,5	8 Fr (azzurro)

Tabella 4

L'età gestazionale è un predittore accurato della corretta profondità di inserzione del TET.

Rispetto al peso neonatale ha inoltre il vantaggio di essere già nota prima della nascita.

La tabella 5 che segue deve essere posizionata ben in vista vicino all'infant warmer

Profondità di inserimento del TET dal labbro superiore (cm)	Peso del neonato (gr)	Età gestazionale (settimane)
5.5	500-600	23-24
6.0	700-800	25-26
6.5	900-1000	27-29
7.0	1,100-1,400	30-32
7.5	1,500-1,800	33-34
8.0	1,900-2,400	35-37
8.5	2,500-3,100	38-40
9.0	3,200-4,200	41-43

Tabella 5. adattata da Kempley ST, Moreira JW, Petrone FL. Endotracheal tube length for neonatal intubation. *Resuscitation*. 2008;77(3): 369-373

Se il tubo è inserito attraverso la narice, aggiungere 1 cm alle misure riportate in tabella 5.

Per ulteriore conferma è possibile misurare la distanza naso-trago (NTL) presa dal setto nasale al trago dell'orecchio alla quale si deve aggiungere 1 cm per avere la corretta profondità di inserimento del TET dal labbro superiore (Figura 17).



Figura 17

C Compressioni toraciche

La tecnica considerata più efficace è quella del pollice.

- Posizione del neonato: sostegno rigido per la schiena e collo leggermente esteso.
- Sede delle compressioni: la zona in cui esercitare la compressione è il terzo inferiore dello sterno: tracciare una linea retta immaginaria passante per i capezzoli e posizionare le dita al di sotto di questa linea ed al di sopra del processo xifoideo dello sterno (Figura 18).

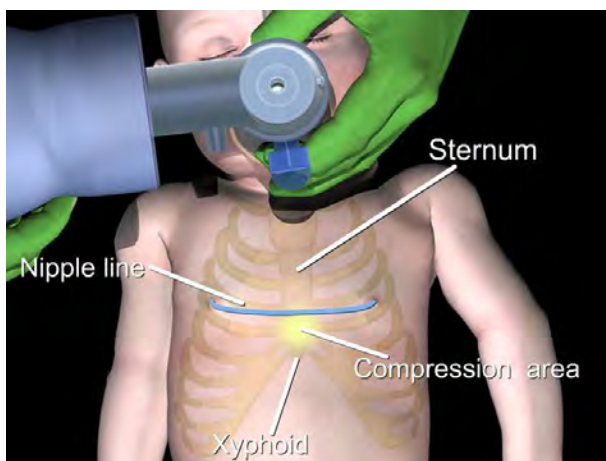


Figura 18

- **Profondità:** la compressione dovrà abbassare di circa un terzo il diametro anteroposteriore del torace.
- **Frequenza:** durante le **compressioni toraciche è necessario continuare la ventilazione a pressione positiva e coordinarla con le compressioni**. Il **rapporto compressioni - ventilazioni deve essere di 3:1** in modo da ottenere 90 compressioni e 30 respiri in un minuto. Ogni compressione (sistole) deve essere seguita da una uguale fase di rilascio per consentire il riempimento del cuore (diastole) Un ciclo di compressioni-ventilazione dura 2 secondi (Figura 19).

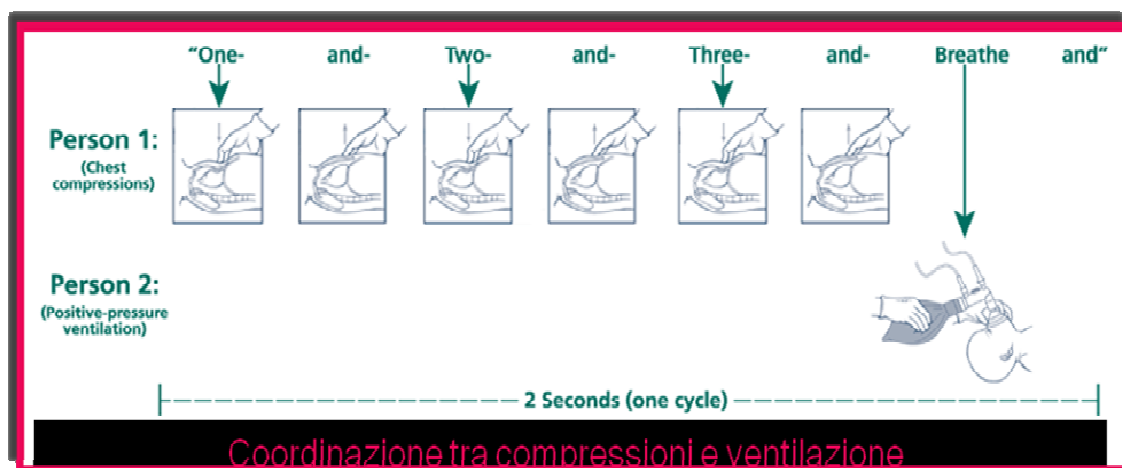


Figura 19

Il mancato coordinamento tra compressioni toraciche e ventilazione favorisce il formarsi di pneumotorace o pneumomediastino.

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	Corso O.N.E.	U.O. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
---	---------------------	---

Rivalutare (Attività respiratoria e frequenza cardiaca)

Dopo 45- 60 secondi di compressioni toraciche coordinate a PPV rivalutare:

1. Presenza o assenza di **respiro spontaneo**
2. **Frequenza cardiaca** . Se è stato possibile posizionare gli elettrodi del Monitor ECG la frequenza cardiaca sarà rilevabile e monitorabile istante per istante anche durante la ventilazione, se così non fosse procedere all'auscultazione con stetoscopio, contare i battiti rilevati per 6 secondi ed aggiungere uno 0 per ottenere i battiti per minuto: durante tale valutazione la ventilazione deve essere interrotta in modo che i suoni respiratori non coprano i battiti cardiaci.

Dr. L. Calanchi (Res. scientifico ostetricia), dr. F. Sandri (Resp. Scientifico Rianimazione neonatale), dr.ssa S. Alati, dr. F. Giura, ost. M. Fabbri, IP M. Scolavino.	Pag. 88 di 111
--	-------------------

Si presenteranno 3 condizioni:

SE FREQUENZA CARDIACA



<60 bpm

(<6 battiti in 6 secondi): continuare le compressioni toraciche coordinate alla ventilazione a pressione positiva (ritmo 3/1) ed incannulare la vena ombelicale per somministrare Adrenalina EV.
Il numero minimo di operatori necessari in questa situazione è 3.

>60 bpm

Interrompere le compressioni toraciche, mettere in atto le manovre correttive della ventilazione (MRSOPA), compresa la intubazione con TET o l'utilizzo della maschera laringea se non già eseguita, ventilare e rivalutare.

>100 bpm

(>10 battiti in 6 secondi) e presenza di respiro autonomo:
-interrompere la ventilazione e le compressioni toraciche.
-continuare a monitorare la FC e la SO₂.

Incannulamento della vena ombelicale in emergenza

Materiale sterile (Figura 20) che deve essere aperto su telino verde sterile mentre il medico indossa guanti e camice sterile:

Telini verdi

Forbici o bisturi, pinze.

Garze sterili.

Catetere ombelicale 3,5 o 5 French

Siringhe da 1-5-10-50 ml

Rubinetto a tre vie

Arcella sterile



Figura 20

Versare nell'arcella sterile il disinfettante a base di ipoclorito di sodio (tipo Amuchina) o disinfettante a base clorexidina (0,5%) in soluzione alcolica (tipo Hibiscrub)

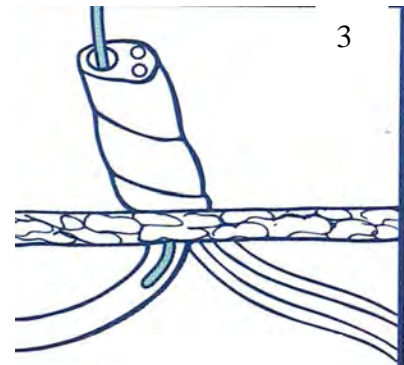
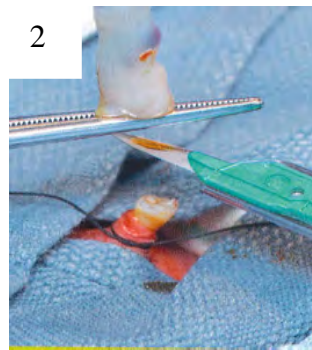
Dopo aver indossato guanti e camice sterili,

- Collegare il catetere ad una siringa riempita con soluzione fisiologica sterile e riempire il catetere con tale soluzione
- disinfettare l'area periombelicale
- avvolgere la base del cordone con un nastro ombelicale o con una striscia di garza sterile (Figura 21.1)
- tagliare il cordone con un bisturi o con una forbice a circa 1 cm dal moncone cutaneo (Figura 21.2)
- Visualizzare la vena ombelicale ed inserire il catetere per 2-4 cm (Figura 21.3)
- Aspirare per assicurarsi di essere in un grosso vaso ed infondere il farmaco (Adrenalina o espansore di volume)

- Infondere subito dopo 2-3 ml di soluzione fisiologica per consentire al farmaco di arrivare in circolo



Figura 21



D

Somministrazione di farmaci (vedi allegato 2)

I farmaci raccomandati nella rianimazione del neonato sono:

- **Adrenalina** (Adrenalina f. 1 ml = 1 mg)

La somministrazione di **Adrenalina** e' indicata qualora, nonostante una ventilazione adeguata con ossigeno al 100% e 45-60 secondi di compressioni toraciche coordinate con PPV (ritmo 3/1), la frequenza cardiaca risulti inferiore a 60 bpm.

La via di somministrazione raccomandata è quella **endovenosa** (con un dosaggio da 0,1 a 0,3 ml per kg della soluzione 1/10.000) .

Per preparare una soluzione 1/10.000 prendere una siringa da 10 ml aspirare una fiala (1 ml) di Adrenalina 1/1.000 (Figura 22.1) e portare a 10 ml con soluzione fisiologica (Figura 22.2) e riempire con tale soluzione 3 siringhe da 1ml (Figura 22.3).



 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Corso O.N.E.</p>	<p>U.O. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA</p>
---	----------------------------	--

La via endotracheale è probabilmente inefficace. Se si decide comunque di utilizzare tale via, usare una dose di 0,5-1 ml per kg di peso della soluzione 1/10.000.

Dopo aver somministrato l'adrenalina ev, infondere subito dopo 2-3ml di fisiologica per consentire al farmaco di arrivare in circolo e continuare la PPV e le compressioni toraciche **per 60 secondi prima di rivalutare la frequenza cardiaca.**

- **Espansori di volume** Soluzione fisiologica fiale da 10 ml e flaconi da 50 ml.

Nella rianimazione di un neonato in cui si sospetta uno shock ipovolemico (pallore, scarsa perfusione e bradicardia non rispondente alle altre manovre rianimatorie) e' indicata la somministrazione di un espansore di volume (**soluzione fisiologica- Cloruro di Sodio allo 0,9%**).

La somministrazione di globuli rossi di gruppo 0 negativo è indicata nel caso di importanti perdite ematiche.

L'uso del **sodio bicarbonato** non è indicato durante la rianimazione alla nascita e deve essere riservato alle fasi post rianimatorie e solo dopo aver eseguito una emogasanalisi per determinare il pH e l'equilibrio acido base.

Il sodio bicarbonato deve essere somministrato in soluzioni con osmolarità il più vicina possibile all'osmolarità plasmatica, per evitare il rischio di causare emorragia intraventricolare, soprattutto nel neonato pretermine.

<p>Dr. L. Calanchi (Res. scientifico ostetricia), dr. F. Sandri (Resp. Scientifico Rianimazione neonatale), dr.ssa S. Alati, dr. F. Giura, ost. M. Fabbri, IP M. Scolavino.</p>	<p>Pag. 92 di 111</p>
---	---------------------------

Prematurita'

La rianimazione di un neonato prematuro necessita di particolare attenzione

Mantenimento della omeostasi termica

Nell'immagine 23 vengono rappresentati i meccanismi di perdita di calore nel neonato.

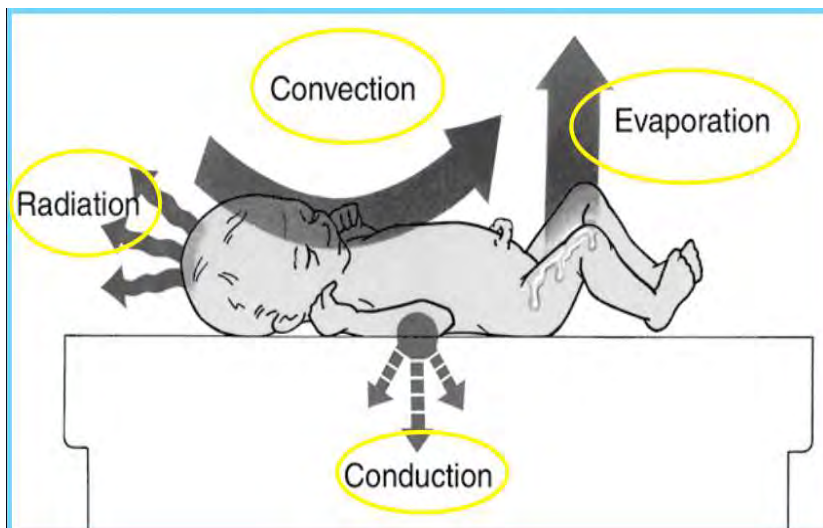


Figura 23

Il neonato che nasce prima del termine presenta ulteriori fattori che lo espongono ad una maggiore dispersione di calore:

- Immaturità dello strato corneo
- Carezza del grasso sottocutaneo
- Elevato rapporto superficie corporea/peso
- Scarso controllo vasomotorio

Il raffreddamento comporta abbassamento della tensione arteriosa di ossigeno nel sangue, acidosi metabolica, aumento del rischio di emorragia intraventricolare, di necessità di supporto respiratorio, ipoglicemia e sepsi tardiva. Inoltre per ogni grado

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Corso O.N.E.</p>	<p>U.O. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA</p>
---	----------------------------	--

di abbassamento della temperatura corporea si associa un aumento della mortalità del 28%. Il range di temperatura ottimale è tra 36,5 e 37,5 gradi centigradi.

Per tali motivi è necessario mettere in campo una varietà di strategie per prevenire l'ipotermia nel neonato pretermine:

- preriscaldare l'ambiente a temperatura superiore a 25°C
- immediatamente dopo la nascita porlo, senza asciugarlo, in un sacchettino in polietilene (quello per alimenti da 3,8 litri, termoresistente) trasparente con solo il capo al di fuori di esso; coprire il capo con una cuffietta
- In alternativa utilizzare gli appositi sacchetti con cappuccio preformato che coprono corpo e capo (tipo Neo-HeLP)
- assisterli e stabilizzarli sotto una lampada a calore radiante, sempre avvolti nel sacchetto di plastica e rilevare la temperatura corporea monitorandola in maniera continua per evitare ipo-ipertemia
- Utilizzare materassini riscaldati
- Utilizzare gas umidificati e riscaldati

Supporto ventilatorio

- Applicare precocemente una PEEP nella rianimazione in sala parto nel neonato pretermine < 28 settimane che presenta respiro spontaneo riduce il ricorso all'intubazione, alla ventilazione meccanica, l'uso di surfattante e la durata della ventilazione meccanica.
- Il neonato pretermine che presenta respiro spontaneo con segni di distress respiratorio deve essere inizialmente assistito con C_{pap} (Continuous positive airway pressure) piuttosto che essere subito intubato e ventilato (PPV).
- Non ci sono dati sufficienti relativi alla sicurezza ed al metodo di applicazione della SLI (Sustained Lung Inflation) cioè di una insufflazione polmonare prolungata per più di 5 secondi nel neonato alla nascita.

<p>Dr. L. Calanchi (Res. scientifico ostetricia), dr. F. Sandri (Resp. Scientifico Rianimazione neonatale), dr.ssa S. Alati, dr. F. Giura, ost. M. Fabbri, IP M. Scolavino.</p>	<p>Pag. 94 di 111</p>
---	---------------------------

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Corso O.N.E.</p>	<p>U.O. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA</p>
---	----------------------------	--

- Nella PPV in sala parto e' importante **limitare la pressione di insufflazione** per evitare il barotrauma. Il rianimatore con raccordo a T (tipo Neopuff o Neotee) consente tale limitazione (pag 35).
- Iniziare la PPV utilizzando ossigeno al 21-30% e, dopo aver posizionato precocemente il saturi metro, modulare la somministrazione di ossigeno attenendosi alla tabella del target di saturazione preduttale per evitare i danni da iperossigenazione.
- Posizionare precocemente gli elettrodi per monitor ECG a tre derivazioni multiparametrico.

Altre condizioni particolari

Blocco meccanico delle vie aeree

- atresia delle coane (indicazione all'utilizzo della cannula di Mayo o Guedel o all'intubazione orotracheale)
- malformazioni delle vie aeree tipo Pierre-Robin (posizione prona ed inserimento di TET da 2,5mm attraverso il naso fino alla faringe posteriore dopo la base della lingua ma non in trachea.)

Alterata funzionalità polmonare

- pneumotorace
- versamento pleurico/ascite
- ernia diaframmatica congenita
- polmonite/sepsi

Alterata funzionalità cardiaca

- cardiopatie congenite
- emorragia materno-fetale

<p>Dr. L. Calanchi (Res. scientifico ostetricia), dr. F. Sandri (Resp. Scientifico Rianimazione neonatale), dr.ssa S. Alati, dr. F. Giura, ost. M. Fabbri, IP M. Scolavino.</p>	<p>Pag. 95 di 111</p>
---	---------------------------

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Corso O.N.E.</p>	<p>U.O. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA</p>
---	----------------------------	--

Trattamento ipotermico del neonato con encefalopatia ipossico ischemica.

L'asfissia intrapartum è responsabile del 50% delle paralisi cerebrali infantili. Il danno che consegue all'asfissia (encefalopatia ipossico-ischemica) si realizza in più fasi. Il trattamento ipotermico del neonato asfittico agisce sulla seconda fase di danno neuronale che inizia 6 ore dopo l'insulto ipossico.

Tale trattamento deve quindi avere inizio entro le prime 6 ore dalla nascita.

Esistono dei criteri per stabilire se un neonato debba essere trasferito in un centro Neonatale dotato di apparecchiatura per ipotermia terapeutica:

- Età gestazionale \geq 35 settimane e/o peso alla nascita \geq 1800 grammi
- Presenza di asfissia intrapartum definita dalla presenza di uno o più dei seguenti criteri:

1) Indice di Apgar $<$ 5 a 10 minuti di vita.

2) Necessità di assistenza cardiorespiratoria a 10 minuti di vita.

3) Acidosi fetale severa (deficit di base $<$ 12 mmol/l, pH $<$ 7,0) da prelievo eseguito dall'arteria ombelicale (vedi paragrafo successivo sul prelievo di sangue cordonale) o da prelievo arterioso eseguito sul neonato entro un'ora dalla nascita

- Valutazione dello stato neurologico del neonato in base alla classificazione di Sarnat e Sarnat

In presenza di tali condizioni si dovrà procedere a mantenere la temperatura del neonato intorno ai 35 gradi, contattare la Terapia Intensiva Neonatale più vicina per il trasferimento e ricovero del neonato.

Per approfondire l'argomento è utile la lettura della Procedura P12 del DMI Ausl Bologna.

https://intranet.internal.ausl.bologna.it/servizi/dip/dip_osp/dipartimento-materno-infantile/procedure/ricerca-per-tipologia-di-documento/procedure-dipartimentali/procedure-dipartimentali/p12-dmi-1

Esecuzione di prelievo di sangue cordonale

<p>Dr. L. Calanchi (Res. scientifico ostetricia), dr. F. Sandri (Resp. Scientifico Rianimazione neonatale), dr.ssa S. Alati, dr. F. Giura, ost. M. Fabbri, IP M. Scolavino.</p>	<p>Pag. 96 di 111</p>
---	---------------------------

Nei neonati con depressione cardiorespiratoria alla nascita che necessitino di manovre rianimatorie, nei neonati nati da applicazione di ventosa e da parto operativo per sospetta sofferenza è indicato eseguire una EGA dall'arteria ombelicale eseguita entro un' ora dalla nascita.

Se si esegue il doppio clampaggio del cordone ombelicale immediatamente dopo la nascita, il sangue contenuto all'interno mantiene valori emogasanalitici stabili per circa un'ora.

Se il prelievo da tale cordone clampato viene eseguito in siringa eparinata, chiusa con l'apposito tappo, il sangue contenuto in tale siringa mantiene valori emogasanalitici stabili per un'altra ora.

Il prelievo va eseguito con capillare o siringa, entrambi eparinati, dall'arteria ombelicale; se tale prelievo non fosse possibile è indicato prelievo dalle arterie del piatto coriale (le arterie cavalcano le vene). Figura 24.

Quando possibile eseguire due prelievi, **uno dalla vena ed uno dall'arteria ombelicale.**



Figura 24

- Un segmento di cordone clampato è stabile per pH, pO₂, pCO₂ fino a 60 minuti. Il prelievo di sangue cordonale in una siringa eparinata è stabile per altri 60 minuti.
- Prelievo con ago e capillare o siringa, entrambi eparinati, dalla arteria ombelicale; se tale prelievo non fosse possibile è indicato prelievo dalle arterie del piatto coriale (le arterie cavalcano le vene) (Figura).

Utilizzo del raccordo a T (tipo Neopuff)

- 1) Tubo collegato ai gas
- 2) Entrata dei gas
- 3) Manopola di controllo di pressione massima
- 4) Manometro
- 5) Manopola per la variazione della Pressione inspiratoria (PIP)
- 6) Uscita dei gas
- 7) Raccordo a T estremità paziente
- 8) Valvola PEEP
- 9) Apertura valvola PEEP

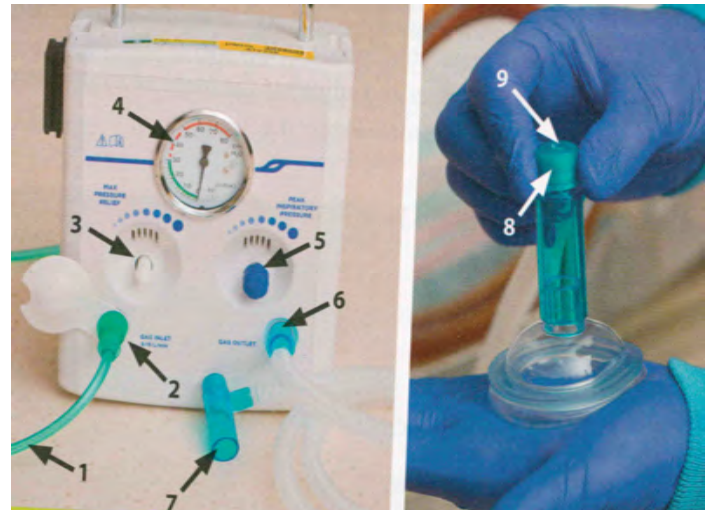


Figura 25

Per impostare la PIP

Collegare il raccordo a T all'uscita del gas ed al polmone artificiale
Aprire il flussometro (8-10 litri/minuto). Occludere la valvola PEEP con un dito e ruotare la manopola di pressione massima erogata (3) fino a raggiungere i 40 cm H₂O, quindi ruotare la manopola di controllo della pressione inspiratoria (5) fino ad ottenere il valore di PIP desiderato



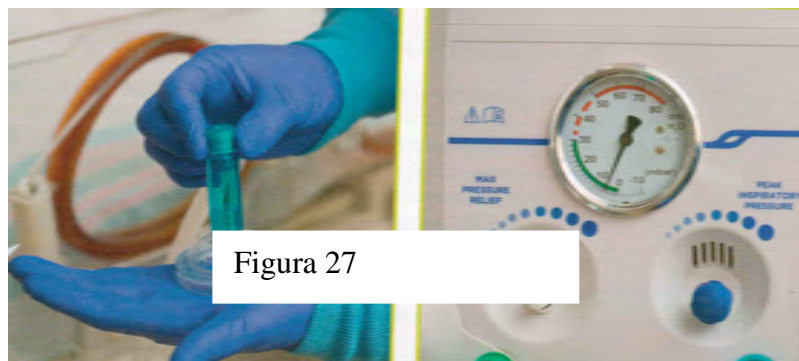
Figura 26

(es. 20 cm H₂O).

In corso di rianimazione è possibile aumentare la PIP impostata ruotando la manopola di controllo della pressione inspiratoria (5) in senso orario, Figura 26.

Per impostare la PEEP

Ruotare la valvola PEEP fino ad ottenere il valore desiderato (4-5 cm H₂O), Figura 27.



Posizionare il sondino orogastrico

Se la ventilazione con maschera si protrae per più di 2 minuti e/o è evidente distensione addominale, è necessario svuotare lo stomaco dall'aria inserendo un **sondino oro-gastrico**. Utilizzare un sondino da alimentazione da 8 Fr.

- misurare la lunghezza di inserimento (distanza tra il dorso del naso, il lobo dell'orecchio ed un punto a metà tra il processo xifoideo dello sterno e l'ombelico)
- inserire il sondino attraverso la bocca, collegarlo ad una siringa da 20ml, aspirare delicatamente
- rimuovere la siringa e lasciare in situ il sondino aperto fissandolo alla guancia con un cerottino (Figura 28)

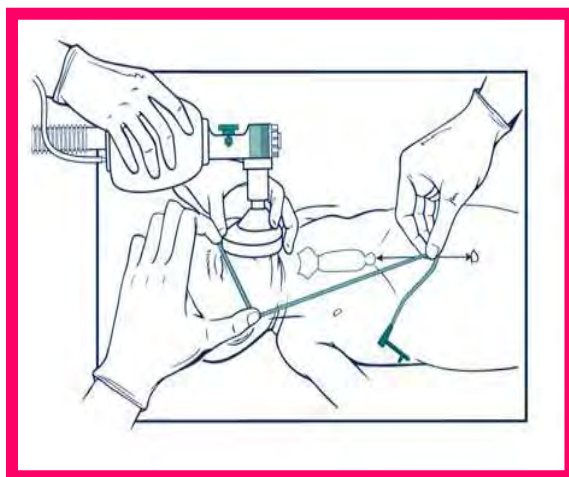
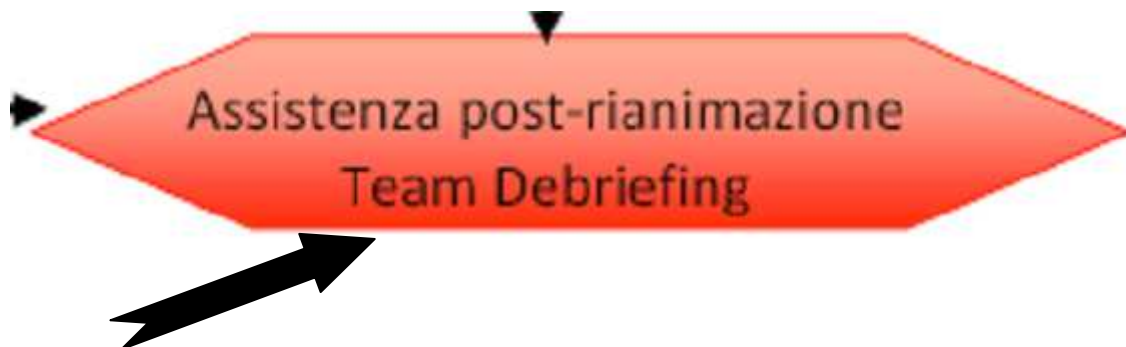


Figura 28



CRM (Crisis Resources Management)

Un lungo ed importante capitolo riguarda l'importanza delle "soft skills" (competenze non tecniche) per una corretta gestione delle emergenze. Un buon lavoro di gruppo (Teamwork) ed una comunicazione efficace sono competenze essenziali durante la rianimazione neonatale. Numerosi studi dimostrano che la scarsa comunicazione e l'incapacità di lavorare in team sono le più comuni cause di morti neonatali prevenibili in sala parto.

Anche se i singoli professionisti posseggono buone conoscenze e ottime capacità tecniche di rianimazione neonatale queste possono non essere sfruttate in maniera ottimale se manca un efficace coordinamento tra i professionisti.

Esistono quindi una serie di fattori (elencati di seguito) che incidono sulla buona riuscita della rianimazione. Come già detto non sono competenze tecniche (ventilazione, massaggio, intubazione ecc.) ma competenze "comportamentali" legate alla corretta pianificazione, alla conoscenza dell'ambiente, al controllo del materiale, alla comunicazione, alla suddivisione dei compiti, alla creazione di un buon clima ecc.

- Conoscere l'ambiente
- Anticipare e pianificare
- Chiedere aiuto precocemente
- Identificare chiaramente il team leader
- Distribuire i compiti in maniera ottimale
- Utilizzare tutte le risorse disponibili
- Comunicare efficacemente (pensare, dire, ascoltare, capire, fare)

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Corso O.N.E.</p>	<p>U.O. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA</p>
---	----------------------------	--

- Utilizzare tutte le informazioni che possono far capire lo stato clinico del paziente.
- Prevenire e gestire gli errori di fissazione
- Controllare in doppio
- Usare aiuti "cognitivi" (check-list, calcolatrice, schemi di dosaggio, diagrammi di flusso diagnostici e terapeutici)
- Individuare le priorità in modo dinamico, con rivalutazione ripetute
- Lavorare in TEAM.
- Concentrare l'attenzione sull'obiettivo più importante in quel momento.
- Mantenere un atteggiamento professionale (comunicazione rispettosa, valorizzazione del lavoro del gruppo, ecc.)

All'interno di questo capitolo trova il suo spazio il "Team debriefing".

Tutti i professionisti che hanno partecipato alla rianimazione dovrebbero avere un momento di incontro subito dopo l'emergenza durante il quale rinforzare tutti gli aspetti positivi ed identificare le aree di miglioramento che possono portare ed un'ottimizzazione delle performance del Team stesso, nell'ottica del miglioramento continuo dell'assistenza in situazioni di emergenza.

Aspetti etici

Indicazioni più dettagliate di comportamento durante l'assistenza neonatale in sala parto devono essere concordate con il Comitato Etico Aziendale. Si ritiene non sia giustificato iniziare manovre rianimatorie nei neonati pretermine con età gestazionale inferiore alle 23 settimane e/o peso alla nascita inferiore ai 400 grammi oppure in caso di gravissime malformazioni (anencefalia) o disordini genetici o malformativi confermati incompatibili con la vita.

Un indice di Apgar di 0 a 10 minuti è fortemente predittivo di elevata mortalità e gravissime disabilità, ma la decisione di continuare o sospendere la rianimazione deve essere individualizzata.

<p>Dr. L. Calanchi (Res. scientifico ostetricia), dr. F. Sandri (Resp. Scientifico Rianimazione neonatale), dr.ssa S. Alati, dr. F. Giura, ost. M. Fabbri, IP M. Scolavino.</p>	<p>Pag. 102 di 111</p>
---	----------------------------

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Corso O.N.E.</p>	<p>U.O. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA</p>
---	----------------------------	--

BIBLIOGRAFIA

1. M. Wyckoff et Al. 2015 AHA Guidelines update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Part 13 Neonatal Resuscitation. Circulation. 2015;132:S543-S560
2. J.Wyllie ERC guidelines for resuscitation 2015. Section 7. Resuscitation and support of transition of babies at birth. et al. Resuscitation 95 (2015) 249-263
3. Textbook of Neonatal Resuscitation. The AHA/AAP Neonatal Resuscitation Program Steering Committee. 7th edition 2016.
4. Ayala Maayan-Metzger et Al. Meconium-stained amniotic fluid and the need for paediatrician attendance. Acta Paediatrica 2012; 102, e8-e12.

https://circ.ahajournals.org/content/132/18_suppl_2/S543.full.pdf+html

<https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-English.pdf>

[http://www.cprguidelines.eu/assets/downloads/guidelines/S0300-9572\(15\)00341-X_main.pdf?](http://www.cprguidelines.eu/assets/downloads/guidelines/S0300-9572(15)00341-X_main.pdf?)

https://intranet.internal.ausl.bologna.it/servizi/dip/dip_osp/dipartimento-materno-infantile/procedure/ricerca-per-tipologia-di-documento/procedure-dipartimentali/procedure-dipartimentali/p12-dmi-1

https://intranet.internal.ausl.bologna.it/servizi/dip/dip_osp/dipartimento-materno-infantile/procedure/ricerca-per-tipologia-di-documento/procedure-dipartimentali/procedure-dipartimentali/p15-dmi

<p>Dr. L. Calanchi (Res. scientifico ostetricia), dr. F. Sandri (Resp. Scientifico Rianimazione neonatale), dr.ssa S. Alati, dr. F. Giura, ost. M. Fabbri, IP M. Scolavino.</p>	<p>Pag. 103 di 111</p>
---	------------------------

	Punteggio di Apgar				
	1 minuto	5 minuti	10 minuti	15 minuti	20 minuti
Frequenza Cardiaca					
Attività respiratoria					
Tono muscolare					
Reazione agli stimoli					
Colorito					
Totale					
	Rianimazione				
Ossigeno a flusso libero					
PPV/NCPAP					
Intubazione endotracheale					
Compressioni toraciche					
Adrenalina					

ALLEGATO 1

Apgar-Rianimazione

Annotazioni:

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Corso O.N.E.</p>	<p>U.O. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA</p>
--	----------------------------	--

Firma _____ Qualifica

Firma _____ Qualifica

Firma _____ Qualifica

ALLEGATO 2

<p>Dr. L. Calanchi (Res. scientifico ostetricia), dr. F. Sandri (Resp. Scientifico Rianimazione neonatale), dr.ssa S. Alati, dr. F. Giura, ost. M. Fabbri, IP M. Scolavino.</p>	<p>Pag. 105 di 111</p>
---	----------------------------

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna</p>	<p>Corso O.N.E.</p>	<p>U.O. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA</p>
---	----------------------------	--

FARMACI PER LA RIANIMAZIONE NEONATALE

Preparazione, dosaggio, via e velocità di somministrazione

ADRENALINA

Soluzione 1:1000 fiale da 1ml=1mg

Prendere 1ml con siringa da **10 ml** e portarla a 10ml con soluzione fisiologica. Riempire con tale soluzione 3 siringhe da 1 ml

1ml=0.1mg

Iniettare endovena rapidamente **0.1-0.3ml/kg** (0.01-0.03 mg/kg), seguita da 1-2 ml di soluzione fisiologica.

Per via endotracheale usare un dosaggio più elevato (fino a **1ml/kg** pari a 0,1mg/kg).

Ripetibile dopo 3-5 minuti.

ESPANSORE DI VOLUME

Soluzione fisiologica (Cloruro di Sodio allo 0,9%)

Siringa da **50 ml** o più siringhe da 10 ml

10ml/kg endovena in 5-10 minuti.

Nascita extraospedaliera

PRESIDI ED ATTREZZATURA PER LA RIANIMAZIONE NEONATALE

Temperatura	<p>Cappellino realizzato con rete tubolare elastica imbottito di garze sterili</p> <p>Sacchettino di plastica trasparente</p> <p>Telini riscaldati- metallina</p> <p>Termometro o sensore per rilevare e monitorare la temperatura</p>
Pervietà delle vie aeree	<p>Catetere per aspirazione (8-10 French) da collegare a fonte di aspirazione da impostare a 80-100 mmHg.</p> <p>Telino arrotolato per creare uno spessore di 2-3 cm sotto le spalle del neonato.</p>
Monitoraggio	<p>Stetoscopio</p> <p>Pulsossimetro con sensori per neonato</p> <p>Tabella dei target di saturazione</p> <p>Cardiomonitor a tre derivazioni con sensori dedicati</p>
Ventilazione	<p>Fonte di ossigeno e di aria. Flussometro da impostare a 10 L/min</p> <p>Tabella miscela aria ossigeno</p> <p>Maschere facciali per neonato (1-0-00)</p> <p>Sondino da alimentazione da 8 French con siringa da 10 o 20 ml</p> <p>Presidi per eseguire PPV:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pallone flusso dipendente - Pallone autoinsufflante - Rianimatore con raccordo a T (tipo Neo-tee monouso).
Intubazione	<p>Laringoscopio + lama retta di tre misure: 1, 0 e 00</p> <p>Pile e lampadina di ricambio per laringoscopio.</p> <p>Tubi endotracheali Portex e Mallinkrodt (misure 2,5 - 3 - 3,5)+ tabella misura TET</p> <p>Tabella per la profondità di inserzione del TET</p> <p>Cerotto resistente all'acqua</p> <p>Rilevatore colorimetrico della CO₂ (tipo PEDICAP)</p> <p>Maschera laringea misura 1 (tipo I-GEL)</p>
Farmaci	<p>Adrenalina f. 1 ml = 1 mg</p> <p>Soluzione fisiologica fiale da 10 ml e flaconi da 50 ml.</p> <p>Disinfettante a base di ipoclorito di sodio (tipo Amuchina)</p> <p>Catetere ombelicale (3,5 French)</p> <p>Strumenti sterili per incannulamento della vena ombelicale (bisturi, pinze, garze sterili). Guanti, camici e garze sterili.</p> <p>Siringhe da 1-5-10-20 ml. Rubinetto a tre vie e deflussore</p> <p>Ago per puntura intraossea.</p> <p>Agocannule da 14 e 16 per drenaggio PNX o cricotirotonomia.</p>

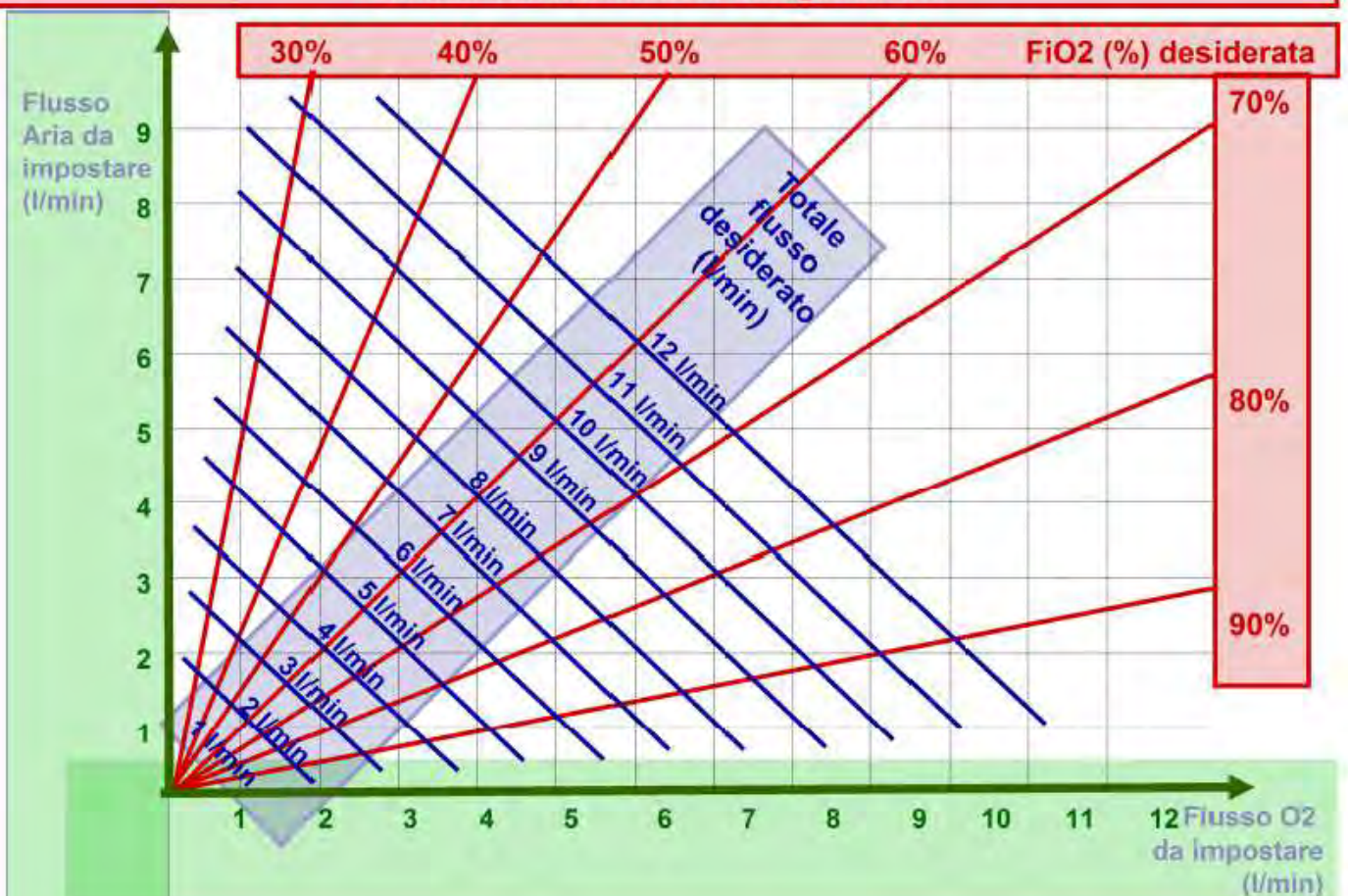
Allegato 3
Allegato 4

TABELLE UTILI

**Target di SpO2
preduttale dopo la
nascita**

1 min	60-65%
2 min	65-70%
3 min	70-75%
4 min	75-80%
5 min	80-85%

O2/aria: Tabella miscela Ossigeno /Aria



Dimensione del TET (mm)	Peso del neonato (gr)	Età gestazionale
2,5	< 1000	< 28
3,0	1000-2000	28-34
3,5	>2000	>34

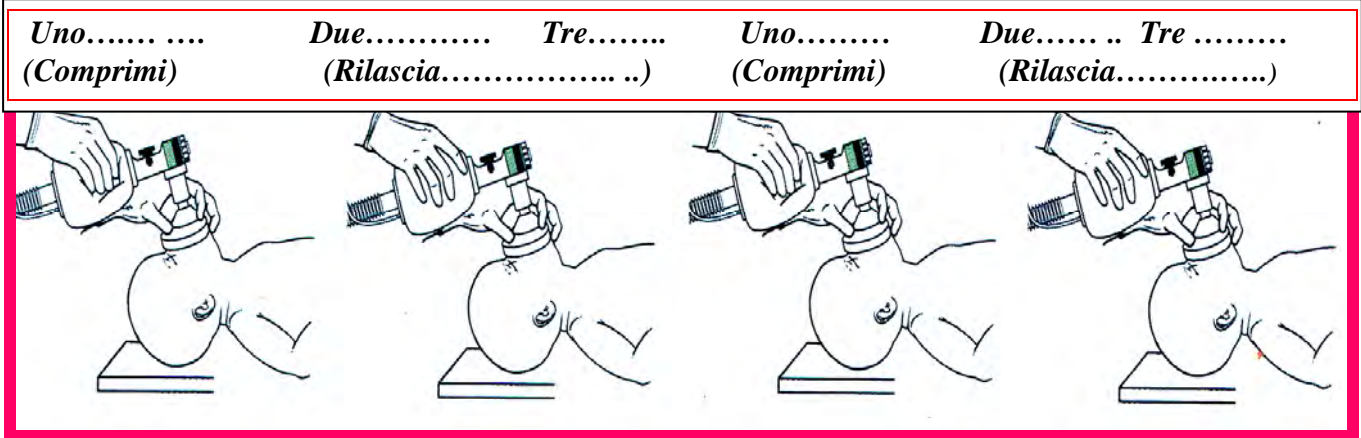
Dimensione del tubo e.t.	Dimensione del catetere da aspirazione
2,5	5 o 6 Fr (Viola)
3,0	6 o 8 Fr (Verde acido)
3,5	8 Fr (azzurro)

Profondità di inserimento del TET dal labbro superiore (cm)	Peso del neonato (gr)	Età gestazionale (settimane)
5.5	500-600	23-24
6.0	700-800	25-26
6.5	900-1000	27-29
7.0	1,100-1,400	30-32
7.5	1,500-1,800	33-34
8.0	1,900-2,400	35-37
8.5	2,500-3,100	38-40
9.0	3,200-4,200	41-43

adattata da Kempley ST, Moreira JW, Petrone FL. Endotracheal tube length for neonatal intubation. *Resuscitation*. 2008;77(3): 369-373

Se il tubo è inserito attraverso la narice, aggiungere 1 cm

Ritmo ventilazione (40-60 ventilazioni al minuto)



Ritmo compressioni-ventilazione (90 compressioni, 30 ventilazioni in un minuto, con ritmo 3 a 1)

