

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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: 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

8.30-10.30: Lezione frontale con sussidi visivi sulle EOG e sul parto non complicato.

10.45-13.00: 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 13.30-14.00: Quiz ostetrici di valutazione

Ore 14.30-16.00: Lezione frontale sull' ALS neonatale

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

Ore 16.00-17.30: Esercitazione a gruppi sull' ALS neonatale con manichino

Ore 16.30-18.00:

Ore 18.00-18.30: Quiz su ALS neonatale di valutazione

Direttore scientifico del corso:

Dott. Calanchi Lamberto, Specialista in Ginecologia ed Ostetricia, Dirigente Medico I° livello presso l'U.O.C. Rianimazione/118 dell'Ospedale Maggiore di Bologna coprendo turni di automedica, PS gen. ed elisoccorso sanitario e S.A.R.

E-mail: l.calanchi@gmail.com

Gruppo di lavoro:

- Dr.ssa C.Bordoni. specialista in ginecologia ed ostetricia. Ospedale Maggiore di Bologna
- L. Cintelli, ostetrica libero professionista. Soccorritrice 118 volontaria P.A. Toscana
- M. Fabbri, ostetrica AUSL Bologna, ex CPSI Rianimazione/118
- F. Nanni, ostetrica AUSL Bologna ospedale Maggiore.
- M. Scolavino, CPSI 118 Bologna

Direttore scientifico per la parte di Rianimazione neonatale:

Dott. Giura Francesco, dirigente della Neonatologia dell' ospedale Maggiore di Bologna, Direttore di corsi di Rianimazione Neonatale accreditato dalla Società Italiana di Neonatologia e dall' American Academy of Pediatrics.

E-mail: francesco.giura77@gmail.com

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---



E' vietata la copia anche parziale senza autorizzazione. Tutto il materiale, compreso quello proveniente dalla redazione, è tutelato dalla Legge 22 aprile 1941. n. 633, quindi non è pubblicabili da terzi se l'autore non lo consente esplicitamente previa richiesta formale.

È **vietata** la redistribuzione e la pubblicazione dei contenuti e immagini non autorizzata espressamente dall'autore.

***N.B.** Il Corso è strutturato in modo eminentemente pratico. Le lezioni teoriche, eseguite con l'ausilio di schemi, d'immagini/video, 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 devono essere acquisiti autonomamente. É 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. É 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 relativo ostacolo alla

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

fuoriuscita della testa fetale. Relativo perché in caso di difficoltà alla dilatazione i tessuti molli si lacerano.

Genitali interni

Vagina: condotto tubolare muscolomembranoso, serve ad 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. Ha rapporti anatomici anteriormente con l'uretra, la vescica e la sinfisi pubica, posteriormente con il Sigma/Retto. Nella sua porzione superiore accoglie la cervice uterina (Collo dell'utero, vedi sotto). Quest'ultimo protrude 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. È situato dietro alla vescica ed anteriormente al Sigma/Retto. Inferiormente protrude nella cavità vaginale con una parte che prende il nome di Collo dell'Utero che viene attraversato centralmente dal Canale cervicale; detto canale risulta perciò il tramite fra la vagina e la cavità uterina. Superiormente e sui lati riceve lo sbocco delle due tube uterine. L'utero ha pareti muscolo-elastiche molto spesse e perciò può dilatarsi in modo massiccio fino a contenere il feto ed i suoi annessi. È dotato di attività muscolare involontaria (durante il parto) indotta da fenomeni ormonali (Ossitocina); le contrazioni spingono il prodotto del concepimento (feto ed annessi) e determinano così: prima la dilatazione del Collo dell'utero, poi, raggiunta la dilatazione completa, la discesa del feto lungo il canale del parto fino all'esterno. Ha la funzione d'accogliere l'ovulo femminile fecondato ed è l'unico organo in grado di consentirne correttamente la crescita e lo sviluppo fino al momento del parto.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

Tube uterine o Trombe di Falloppio: sono due sottili condotti tubolari lunghi circa 10 cm. con una parete muscolo elastica 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 rigida più voluminosa.

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. È 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. La parte che potenzialmente crea difficoltà alla fuoriuscita della testa fetale, essendo la parte stretta e rigida, è la parte alta che corrisponde al cingolo pelvico.

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, è 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 secondamento.

Placenta: ha una forma circolare di circa 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 e una faccia fetale, dove al centro emerge il cordone ombelicale. Ha la funzione delle "vie aeree" per la vita del feto permettendone la respirazione, oltre ad altre funzioni non essenziali per la sopravvivenza fetale.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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 di colore giallo paglierino. In situazioni di sofferenza fetale (ipossia) diventa di colore bruno-verdastro con diverse sfumature, o addirittura corpuscolato, causato da emissione di meconio da parte dell'intestino fetale. Le sfumature più tenui si possono evidenziare bagnando di liquido amniotico un tessuto assorbente bianco. Il meconio è il contenuto che si forma nell'intestino del feto durante la gestazione ed è composto da bile addensata e cellule di sfaldamento.

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 (per cui anche dell'O₂/CO₂) da e per la placenta e quindi è l'equivalente delle vie aeree dell'adulto per la respirazione fetale. I suoi vasi sanguigni, quando il cordone è esposto al di fuori del corpo della gravida ed è manipolato, vanno incontro nel giro di qualche minuto ad un vasospasmo riflesso.

Cenni di fisiologia dell'apparato genitale femminile

Parametri Vitali in gravidanza

La **PA sistolica** diminuisce al max di 5 mm-Hg, a parte il 1° trimestre in cui l'abbassamento è più rilevante.

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

La **Frequenza Cardiaca** aumenta al max. di 15/min. e la Frequenza Respiratoria aumenta fino al 30% in più, con un volume corrente inferiore dovuto al progressivo innalzamento del diaframma ad opera dell'utero gravido.

Alla lettura di un'E.G.A. in gravidanza bisogna tenere conto che nel 2° e 3° trimestre:

- il pH è > di 0,2 (per cui ad esempio un pH di 7,4 è già un inizio di acidosi)
- la Pa CO₂ è < (30 mm-Hg è la normalità) e la Pa O₂ è un po' maggiore
- l'Hgb è < (10 - 11 gr.%ml) e l'Hct è conseguentemente diminuito

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

Sono modificazioni di cui bisogna tenere conto per non rischiare ad esempio di sottostimare un quadro evolutivo di Shock o di dispnea.

Il Parto fisiologico

Espulsione del prodotto del concepimento (Embrione o Feto ed annessi).

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

- **Aborto** se avviene prima del 180° giorno (dato legale) 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 (42 settimane)

Altre nozioni da tenere a mente sono:

- **Contrazioni:** È possibile avere una valutazione sufficientemente oggettiva delle contrazioni uterine **palpando con le dita sul ventre della donna sotto l'ombelico e valutando l'indurimento/rilassamento dell'utero.**

N.B.: Questa manovra va effettuata all'approccio semiologico alla donna e ci consente in primo luogo di confermare, in caso di dolore, 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 e regolarità delle contrazioni, caratteristiche essenziali nelle contrazioni fisiologiche.

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:** una ogni 2-3min.
2. **Regolarità:** è un parametro fondamentale perché avere contrazioni frequenti ed irregolari, o addirittura della durata di parecchi minuti (tetaniche), è sempre un segno di una potenziale emergenza in atto (distacco di placenta o rottura d'utero)
3. **Persistenza:** devono essere presenti da almeno 1 ora
4. **Intensità:** se 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 più prima della data del parto. Sono irregolari, sono localizzate solo alla parte bassa dell'addome e non aumentano d'intensità col passare delle ore, anzi tendono a scomparire dopo qualche decina di minuti.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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. Sente bisogno di "spingere"/defecare?
2. Malattie materne preesistenti la gravidanza, in particolare il diabete?
3. É stata controllata clinicamente in gravidanza? Patologie insorte durante la gravidanza sia nella madre che nel feto? Ha effettuato pregressi interventi chirurgici sull'utero?
4. Data prevista del parto o data d'inizio dell'ultima mestruazione?
5. Gravidanza singola o multipla?
6. Placentazione? (localizzazione placenta)
7. Presentazione all'ultima visita di controllo?
8. Ha già precedentemente partorito per via vaginale (Parità)?
9. Si è già verificata la Rottura delle Membrane? Se si, di che colore è il Liquido Amniotico?

N.B. Non permetterle di andare in bagno, è segno di espulsione imminente! Se avviene emissione di feci la donna le emetterà sul lettino (è importante avere un paio di telini puliti sovrapposti).

Non permettere alla madre di stringere le gambe per ritardare il momento del Parto.

In relazione alle variazioni anatomico-fisiologiche prevalenti, possiamo distinguere diversi periodi:

- **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 accorciare/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, e da lì a poco, alle "spinte" attive riflesse e volontarie che compie la madre, inizia il movimento del feto nel canale del parto non più trattenuto dal collo uterino, con la sua successiva espulsione all'esterno
- **Periodo del Secondamento** nel quale, dopo una breve pausa subito dopo il parto dell'attività contrattile uterina, della durata variabile fra alcuni minuti e le due ore, si assiste nuovamente ad una ripresa dell'attività contrattile 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

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

3. Secondamento

1. 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 più intenso. Le contrazioni provocano un progressivo accorciamento/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 di 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 tra una contrazione e l'altra, perché di fatto impediscono la contrazione volontaria 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 che è invece segno sempre 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

2. 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, agendo sul feto non più trattenuto dal collo dell'utero che ora è completamente dilatato, iniziano a farlo scorrere lungo il canale del parto verso l'esterno. É a questo punto che compaiono due nuovi importante sintomi: la sensazione che prova la donna di dover liberare urgentemente l'intestino (Premiti), e l'impulso riflesso irrefrenabile di dover "spingere" cioè di fare sforzi esattamente come se dovesse defecare. Ambedue i sintomi sono dovuti alla compressione che la Parte Presentata (generalmente la testa fetale) esercita sulla mucosa del Sigma-Retto mentre scende, e sono segni inequivocabili di fase espulsiva in atto. Non bisogna permettere alla donna di recarsi in bagno dato che potrebbe espellere il neonato nella tazza o durante il

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

tragitto. La progressione verso l'esterno della Parte Presentata fa sì che a un certo punto compare una protuberanza a livello perineale (Bulging) durante le contrazioni e questo è un segno inequivocabile di un parto imminente. Di fronte ad un Bulging con presentazione cefalica il Parto deve necessariamente essere effettuato sul posto, a meno che non sia un podalico che richiede invece una strategia “scoop & run”.

A questo punto si deve:

- a. Far posizionare la gravida su un piano semirigido ben illuminato con ampio spazio davanti ai genitali (es. tavolo di cucina)
- b. Sollevare con cuscini o coperte arrotolate il bacino della madre almeno 10 cm. dal piano su cui appoggia
- c. Stendere 2 telini sovrapposti nella zona del piano davanti ai genitali della donna
- d. Indossare i DPI

Una volta che si è scelto di gestire il parto in quella situazione si dovrà solo comunicare con la gravida in modo tale da rendere massimamente efficaci le sue spinte volontarie. Questo lo si ottiene facendo coincidere le spinte addominali volontarie con le contrazioni uterine che sono invece involontarie.

Bisogna guidare la gravida a trattenere così il fiato appena inizia la contrazione, spingendo come se dovesse defecare e più forte e più a lungo possibile per tutta la durata della contrazione e, qualora senta la necessità di respirare prima della fine della contrazione, farle compiere un respiro profondo e ricominciare a spingere fino alla fine della contrazione. Può essere facilitante per il parto indicare alla partoriente di afferrarsi le ginocchia durante le spinte avvicinandole verso le spalle.

Tra una contrazione e l'altra invitare ad eseguire respiri profondi senza spingere. Evitare invece nel modo più assoluto la respirazione alitante “a cagnolino” in quanto la polipnea provoca ipocapnia con conseguente vasospasmo anche 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 nel canale del parto, ad un certo punto durante le contrazioni si potrà notare il bulging ed una dilatazione della rima vulvare e subito dopo la comparsa della parte presentata fetale (gen. la testa) che da lì a poco apparirà quindi “incoronata” (“Crowning”).

Appena fuoriesce la testa fetale bisogna far cessare le spinte materne attive perché bisogna effettuare importanti valutazioni:

- Se il Sacco Amniotico risulta ancora integro o ricopre le vie aeree del neonato è il momento di lacerarlo e/o di allontanarlo da naso e bocca per permettere l'inizio della respirazione neonatale.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

- Controllare il collo fetale per valutare se esistono giri di funicolo. Se ci sono bisogna prima far scivolare due dita sotto il cordone e cercare di allentare il giro il più possibile per cercare di sfilarlo sopra la testa. Nel caso d'impossibilità a farlo (giro stretto di funicolo) e solo nel caso che la fuoriuscita del neonato fosse ostacolata dalla brevità del funicolo libero, bisognerà prepararsi per un' eventuale clampaggio in due punti vicini del funicolo e taglio fra i due punti ma solo se le spalle sono già state espulse, onde evitare di trovarsi con il funicolo tagliato con una concomitante distocia di spalla, condizioni che insieme potrebbero procurare una pericolosa ipoventilazione neonatale.

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 uno dei due lati. 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 ed afferrando la mandibola e la bozza occipitale. Con le successive contrazioni la testa va poi delicatamente guidata verso il basso ed in fuori per permettere la fuoriuscita prima della spalla rivolta verso l'alto (spalla anteriore), indi la testa andrà delicatamente sollevata verso l'alto ed in fuori 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 ed è di durata sensibilmente diversa a seconda che la donna abbia già effettuato parti vaginali (pluripara) o no (nullipara).

Sul neonato vanno eseguite le manovre assistenziali di base.

Il taglio del cordone ombelicale risulta *necessario ed immediato* solo in caso di necessità di RCP neonatale quando il limitato spazio logistico non consentirebbe delle manovre efficaci, pertanto in tutti gli altri casi non va tagliato.

Il clampaggio del funicolo va fatto ma in tempi e modi molto diversi che ora sono illustrati:

- a. *Nel parto fisiologico* tardivamente dopo qualche minuto dal parto, subito prima di movimentare la madre per raggiungere il mezzo di soccorso ed utilizzando un'unica clip vicino alla vulva dopo aver messo in tensione il funicolo. È una manovra non necessaria, ma consigliabile per evitare una possibile, anche se rara, emorragia di sangue neonatale dalla placenta durante il secondamento è comunque una azione che consente comunque al sangue cordonale di refluire nel circolo neonatale secondariamente al vasospasmo riflesso dei suoi vasi ombelicali e quindi di fatto non presenta controindicazioni.
- b. *Nel caso di giri di cordone stretti sul collo*, ma **solo dopo la fuoriuscita delle spalle** e solo se si valuta che la brevità relativa del funicolo non consente la completa fuoriuscita del corpo del neonato. In questi casi il clampaggio va fatto in due punti vicini ed il taglio del funicolo deve avvenire in mezzo alle due clip in modo da svincolare il neonato.
- c. *Nel caso di necessità di porre in atto manovre rianimatorie* le clips da utilizzare saranno 3: tra due di esse ci dovrà essere uno spazio di almeno 10 cm. mentre la terza

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

andrà posizionata vicino ad una delle prime due ed il taglio del funicolo andrà fatto tra le due vicine. Il segmento di almeno 10 cm. sarà utilizzato dal neonatologo per fare un prelievo ematico ed effettuare un'EGA che consentirà di fotografare fedelmente fino a due ore dopo il parto lo stato metabolico/respiratorio del feto durante il parto.

Da questo punto in poi ci saranno due pazienti da assistere: la madre ed il neonato.

Per il neonato s'invita ad approfondire il tema specifico in autonomia.

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 palpazione del fondo uterino per sentire se l'utero contiene o no altri 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 immediatamente alla somministrazione I.M. di due fiale di Ossitocina ed al posizionamento di una sacca raccogli sangue. Se il neonato ha un buon adattamento, per prevenire la sua ipotermia (la complicanza più comune nel parto occasionale) è necessario appoggiarlo sul grembo materno pelle a pelle e coprire neonato e madre con coperta termica (metallina) e con una coperta in tessuto ottenendo così un ambiente a 37° dovuto al calore materno e favorendo l'inizio della suzione del capezzolo, suzione che genera benefici effetti sulla lattazione futura e stimola la produzione endogena d' Ossitocina. Si potrà ora procedere allo spostamento ed al trasporto, monitorizzando le perdite ematiche post partum che diventano critiche se raggiungono i 400 ml. In questo caso è necessario posizionare un CVP ed infondere velocemente ulteriori 2 fl. di Ossitocina in 500 ml di cristalloidi. Andranno poi ispezionati i genitali esterni alla ricerca di lacerazioni abbondantemente sanguinanti: se si dovessero verificare, andranno tamponate con compressione diretta per fare emostasi. 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 massaggiando fino a percepire un suo indurimento, segno della avvenuta contrazione con formazione del "globo di sicurezza".

3 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 sé stessa in modo da far avvolgere a torciglione le membrane, diminuendone così il rischio di lacerazione con ritenzione in utero (principio della corda arrotolata) con conseguente rischio d'endometrite post-partum per ritenzione di tessuto necrotico. 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.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

Parto plurimo non diagnosticato

Se non se ne fosse 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 e con il fondo uterino sotto l'ombelicale trasversa. Il gemello esce generalmente entro 15 min. dal primo.

Frequentemente il gemello è in presentazione podalica e quindi non è opportuno aspettare sul posto la nascita del gemello, inoltre l'età gestazionale è generalmente ridotta per cui ci possono essere quasi sempre problemi di prematurità.

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.).

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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) che sono emergenze ostetriche.

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)

- É 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

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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 pugnalata" 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 e con eco EFAST positiva per fluido libero in addome.
- 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

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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:** favorito e spesso causato 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 predisponenti 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 una deformità del profilo uterino, segno della contrazione focale nella sede di distacco. In traumatologia l'esclusione di tale temibile patologia può essere fatta solo dopo almeno 4 h di monitoraggio CTG dove, per escludere il rischio, non ci devono essere contrazioni più frequenti di una ogni 10 min. 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 o uno stato di Shock ipovolemico anche in assenza di emorragia genitale copiosa. La diagnosi viene posta solo con un'attenta valutazione dell'insieme dei segni e sintomi ma soprattutto con CTG che mostrerà l'anomala attività contrattile (contrazioni irregolari in frequenza e di durata prolungata fino alla tetania uterina) ed eventuali segni di sofferenza fetale.

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

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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.

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.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

Gestosi

É 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, Iperensione 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.

É 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), tachicardia, tachipnea, iperreflessia osteo-tendinea con clonie muscolari, edema generalizzato anche alle mani ed 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) nell'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'emergenza riguarda pertanto l'episodio convulsivo che va trattato subito con Benzodiazepine e subito dopo stabilizzando con MgSO₄ (4-6 gr. in 20' + mantenimento 1-2 gr/h. (livelli plasmatici di 2-3 mmol/L) stando attenti al possibile sovradosaggio evidenziato da FR<12/min, riflessi neurologici e patellari assenti. In tal caso, oltre alla 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 PA> di 160/110 mm-Hg in gravidanza siamo di fronte ad una emergenza ipertensiva in quanto c'è un rischio elevato di distacco placentare e c'è indicazione a somministrare 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.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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

É una patologia che crea una situazione emergenziale. É una temibile complicanza della rottura prematura delle membrane.

Si verifica quando il funicolo fuoriesce dall'utero insieme al liquido amniotico e può risultare visibile all'esterno della vulva o più frequentemente 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 feto-placentare nel funicolo quando quest'ultimo rimane compresso fra il bacino osseo materno e la testa fetale. Questa compressione può provocare 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 per eliminare 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!) di qualche centimetro dentro l'addome materno 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-petturale con i gomiti appoggiati al piano d'appoggio.
- Se il prolasso fosse esterno non manipolare il funicolo per rischio di vasospasmo riflesso e coprirlo con garze/telini sterili imbevute di fisiologica calda per evitare che l'ambiente extrauterino (manipolazioni, raffreddamento, ambiente asciutto) provochi la naturale vasocostrizione riflessa con conseguente anossia fetale.

La rottura prematura delle membrane

Revisione 2024. Autori: Dott. L. Calanchi – Dr.ssa S. Alati		Pag. 20 di 112
---	--	----------------

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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 dell'entità della rottura.

Diagnosi 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 la sensazione della minzione.

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

È mandatorio divaricare sempre i genitali esterni (vedi sopra) alla ricerca di un eventuale prolasso interno di funicolo (vedi).

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

L'ACR in gravidanza

Incidenza di tale evento: 1 su 30.000 gravidanze.

Le linee guida ALS vanno applicate allo stesso modo della donna non gravida ma con alcuni adattamenti derivanti dalla peculiare situazione anatomico-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. (1° scelta sec. ERC 2015) spingendolo di lato manualmente o inclinando di 20°-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, se è nel 3° trimestre, devono essere condotte qualche cm. più in alto del consueto sullo sterno a causa del dislocamento del cuore un po' più 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 facilitata in gravidanza, 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'insufflazione gastrica e quindi di vomito.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

Altro aspetto che va 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 se risultate fino a quel momento inefficaci. Oltre l'ovvia miglior prognosi fetale, il TC migliora 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 ma soprattutto l'ossigenazione materna venendo a mancare il consumo di O₂ da parte del feto finché è ancora vivo dentro l'utero.

Un' alternativa sufficientemente adeguata può essere quella di mettere in pratica una ongoing RCP eseguendo tutte le manovre di ALS in itinere verso un PS dov'è possibile allertare una equipe multi-disciplinare con presenza di equipe di rianimazione, equipe ostetrica e neonatologica.

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 ed è quindi ben protetto da traumi diretti.

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 splanchnico derivante dalla neovascolarizzazione utero-placentare, possono tollerare un'emorragia anche del 30–35% della massa ematica senza manifestare ancora segni/sintomi sistemici d'ipovolemia significativa pur provocando invece una grave sofferenza fetale dovuta all'azione delle

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

catecolamine endogene secrete a scopo compensatorio (centralizzazione del circolo) 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 avviene una centralizzazione del circolo a scopo compensatorio mediante l'aumentata secrezione di catecolamine, ma in questi casi la centralizzazione avviene anche alle spese del distretto utero-placentare, provocando 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 cercare di 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 il dato epidemiologico 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 il trimestre di gravidanza perché se il fondo uterino supera l'ombelicale trasversa ci troviamo di fronte un feto con potenziale di vita extrauterina
 - La palpazione dell'addome risulta poco indicativa per individuare una possibile lesione addominale, in quanto il peritoneo risulta meno irritabile, a causa dello stato di tensione a cui è sottoposto dal continuo aumento volumetrico dell'utero.
 - La palpazione dell'utero prolungata va invece fatta per rendersi conto sia della presenza di contrazioni in caso di madre non collaborante o in coma, sia della

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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. Nei casi dubbi richiede una pHmetria vaginale che dimostrerà, in caso di rottura del sacco amniotico, 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). 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 mai evitata o limitata a causa della gravidanza ma va solo contenuta il più possibile nel periodo della organogenesi che termina alla 12° settimana d'epoca gestazionale. 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 quindi necessario utilizzare una terapia immunoglobulinica anti-D. A tale scopo risulta utile un esame ematico radioimmunologico che permette di individuare presenza ed entità di HgbFetale nella circolazione materna e quantificare così la quantità di Ig anti-D necessarie da somministrare.
- 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 i servizi di traumatologia ed ostetricia/neonatologia.
- 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

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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

- **Presidi di immobilizzazione e spostamento:**

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 20 - 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 più 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 dover effettuare un taglio cesareo in emergenza. 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.

- **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 ed anche quando si assiste ad una perdita ematica genitale o a dolore all'addome per 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

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

- 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 e soprattutto capire quando è più prudente gestire il parto sul posto (parto fisiologico imminente o parto in stato di necessità in pochi minuti) o quando è preferibile recarsi immediatamente ad un PS ostetrico.
- 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 su un mezzo di soccorso deve perciò essere effettuato solo in **stato di necessità** e mai per scelta.
- La scelta di gestire un parto all'interno di un'abitazione confortevole o in un PS generale deve avvenire solo dopo un'attenta valutazione del rapporto rischi/benefici.
- Il parto in casa od in un PS generale risulta indicato solo quando ci troviamo di fronte ad un Parto fisiologico che avviene al termine di una gravidanza fisiologica in una donna in buona salute o se coesiste uno stato di necessità derivante da una imminenza di parto con presentazione cefalica.
- 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
- gestante non tossicodipendente
- anamnesi generale e ostetrico-ginecologica negativa
- età compresa fra i 16 ed i 37 anni
- età gestazionale compresa fra le 35 e le 41 settimane compiute
- gravidanza singola
- presentazione cefalica
- placentazione regolare
- 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 e paglierino

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.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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. Ispezionare sistematicamente i genitali alla ricerca di:

- a. Emissione di fluidi biologici (L.A. e suo colore/sangue)
- b. Comparsa di bulging (protuberanza peritoneale) durante la contrazione, segno certo d'imminenza della espulsione del feto.

2. Palpare l'utero:

- a. Il suo fondo per valutare se supera o no l'ombelico trasversa (3° trimestre)
- b. La parete addominale sotto l'ombelico in modo prolungato per valutare presenza di contrazioni uterine, loro frequenza e regolarità

3. Chiedere se la gravida sente la necessità di defecare/spingere

4. Valutare l'eventuale immediatezza del parto valutando come inevitabile ed imminente la fase espulsiva tardiva (vedi oltre) caratterizzata dalla comparsa di bulging. Se è presente e la presentazione è cefalica il parto va obbligatoriamente gestito in quel posto (PS, Ambulanza, domicilio) anche in presenza di controindicazioni anamnestiche, ad eccezione di una presentazione non cefalica che richiederà uno scoop & run.

5. 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 "precoce":** 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 confermare correttamente lo stato della fase espulsiva precoce, bisogna effettuare una "visita vaginale" (diversa

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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. 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.

- **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 espulsione in atto pressoché immediata.
- **Secondamento:** dopo un intervallo di tempo variabile, da pochi minuti a due ore, si ha una ripresa dell'attività contrattile: 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.

6. 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').

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

- 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). È meglio aspettare qualche minuto in casa od in un ambulatorio di PS generale che dover gestire un parto in ambulanza/elisoccorso 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 accertati dolori frequenti ed intensi da parto, sceglieremo di gestire il parto sul posto (PS o domicilio) solo se:

1. Siamo in fase espulsiva precoce (Contrazioni ben rappresentate, premiti, “spinte”, parte presentata palpabile alla visita vaginale) e se le 7 + 1 domande chiave (Le 7+1 P) hanno evidenziato una fisiologicità dell’evento e, per quanto riguarda la 8° domanda (primipara/pluripara), abbiamo un tempo complessivo (spostamento + trasporto) stimato per giungere nella sala parto rispettivamente maggiore di 1 ora e di 15’
2. All’ispezione iniziale durante la contrazione appare il bulging (Fase espulsiva tardiva) e sappiamo/vediamo che la presentazione è cefalica

In altri modi la scelta sarà di procedere a trasporto verso un PS ostetrico preparandosi per l’eventuale parto in itinere.

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

Fig. 1 La catena degli eventi nel Parto fisiologico

Fig.2 L’individuazione iniziale della fase del Parto

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

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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

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

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

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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 rischio di lipotimia o sincope.

L'abbigliamento della paziente deve essere tale da permettere una ripetuta ed agile 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 eventuale CVP.

Kit ostetrico

- Presidi di protezione individuale: camice in TNT e maschera facciale
- Sacca graduata raccogli sangue post partum
- Telini sterili (2 per la madre e almeno 2 flanelle per asciugare il neonato)
- Coperta isoterma (Metallina)
- Clip ombelicali (6)
- Forbici a punta smussa sterili (in seconda scelta un bisturi, potenzialmente pericoloso per lesioni iatrogene al feto)
- Ossitocina 4 fl.
- MgSO4 da 1 gr. (4 fiale)
- Ca Gluconato 10% in 10 ml. (2 fiale)

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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 possa 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
- Illuminazione adeguata sui genitali della donna.
- Arti inferiori flessi

Distocia di spalla

Nel caso la fuoriuscita delle spalle non si dovesse realizzare dopo due contrazioni con adeguate spinte ed adeguate trazioni della testa fetale, si devono adottare queste manovre:

1. Far mettere la gravida a carponi e continuare la fase espulsiva in quella posizione
2. Se anche in quella posizione le spalle non escono in ulteriori due contrazioni, con adeguate spinte ed adeguate trazioni della testa fetale:
 - a. Invitare a svuotare la vescica o cateterizzare la donna usando anche un SNG.
 - b. 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 avvicinare il più possibile verso le sue spalle (Manovra di Mc Roberts)
 - c. Durante le contrazioni fare eseguire ad un soccorritore una pressione in regione sovrapubica per schiacciare il torace fetale e quindi diminuire il diametro bisacromiale delle spalle, mentre si procede alla trazione della testa fetale verso il basso ed in fuori, al fine di permettere come di norma la fuoriuscita della spalla ant.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

Parto podalico

- É presente in circa il 4% dei parti
- Non si assisterà mai a un parto podalico in elezione ma solo in stato di necessità mentre si cerca di raggiungere un PS ostetrico
- Cerca di ritardare il più possibile l'impegno della testa fetale per cui verifica che la gravida non faccia spinte volontarie.
- 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 superiormente, 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 trazionando il feto per il bacino.
- Facilita la fuoriuscita delle braccia eventualmente utilizzando un dito piegato ad uncino posto nella piega del gomito per farle scivolare fuori lungo il torace fetale
- A testa impegnata, appena sopravviene la prossima contrazione uterina. fai spingere la madre e contemporaneamente trazione per il bacino il feto per facilitare la fuoriuscita della testa.
- Se la testa impiega più di 3 min. ad uscire (2 trazioni/spinte/trazioni sul bacino fetale), la compressione della testa fetale sul cordone crea anossia (comparsa di cianosi centrale e bradicardia fetale al polso ombelicale): stimola il feto ad iniziare la respirazione spontanea. Per permetterla introduci con delicatezza indice e medio in vagina con il palmo rivolto verso il neonato, facendole scivolare fino a raggiungere con i polpastrelli delle due dita le ossa zigomatiche del feto. A questo punto flettere le due dita spingendo la parete vaginale lontana dal volto del feto permettendo così che possa respirare e, se non dovesse succedere, impiega stimoli tattili vigorosi per avviare il drive respiratorio. Trasportalo in Emergenza in un PS Ostetrico mantenendo quella manovra di pervietà delle vie aeree fetali e somministrando O2 nei pressi del volto fetale, magari introducendo in vagina l'estremità del tubo per O2 terapia. Ad ogni successiva contrazione fai comunque spingere la donna e trazione il feto afferrando il suo bacino e, se la testa verrà espulsa, dedicati alla probabile rianimazione neonatale.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

- 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"

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

Appendice

Gravidanza e Farmaci dell’Emergenza Sanitaria

Estratto dal seguente link, a cui potete collegarvi se volete fare approfondimenti sulla letteratura scientifica utilizzata:

<http://www.marialuisaruberto.com/2018/09/02/gravidanza-e-farmaci-emergenza-sanitaria-territoriale/>

Il trattamento Preospedaliero in Emergenza della paziente in Gravidanza spesso consiste nell’accompagnare una paziente a termine, che avverte le prime contrazioni, in Ospedale. Quando è così, non si fa altro che trasportare la paziente nella maniera più sicura e confortevole possibile. Anche preparandosi ad un parto precipitoso in Ambulanza ed assicurandosi di avere a disposizione il materiale occorrente ad una Rianimazione Neonatale. Oltre al Parto precipitoso e alla Rianimazione neonatale, la gravidanza può essere associata a tutta una varietà di patologie mediche e di lesioni traumatiche che potrebbero richiedere un trattamento urgente e la somministrazione di farmaci. In questo caso, cosa sappiamo dei farmaci della Check List dell’Emergenza Sanitaria Territoriale in Gravidanza? Sono tutti sicuri, ai soliti dosaggi ed utilizzabili per usuali indicazioni? O sono tutti teratogeni o fetotossici? Bisognerà aumentarne il dosaggio, diminuirlo o lasciarlo invariato rispetto al normale? Di questo vorrei darvi un assaggio con questo post. I farmaci sono in ordine alfabetico. Ho dato risalto soprattutto alle indicazioni, ed ho cercato di riportare quanta più letteratura possibile!

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

Acido acetilsalicilico 325 mg compresse

Dolore e febbre

In gravidanza è sconsigliato somministrare l'Aspirina ad alti dosaggi (300-325 mg/die).

Källén 2016, Shah 2015

In generale basse dosi di Aspirina, da 75 a 162 mg al giorno, sembrano essere sicure in gravidanza.

La definizione di basse dosi varia a seconda delle linee guida e degli studi, si va da 75 mg a 150 mg

(Roberge 2017, Rolnik 2017) una volta al giorno.

Infarto Miocardico Acuto STEMI e Sindrome Coronarica Acuta Non STEMI in gravidanza

In gravidanza la dose di carico orale di Acido Acetilsalicilico è di 162 mg.

Acetil-Salicilato di Lisina 500 mg/2,5 ml polvere e solvente per soluzione iniettabile

Ogni flaconcino contiene 900 mg di Acetil-Salicilato di Lisina pari a 500 mg di acido acetilsalicilico.

Infarto Miocardico Acuto STEMI e Sindrome Coronarica Acuta Non STEMI in gravidanza

In gravidanza in caso di IMA STEMI e di SCA Non STEMI la dose di carico di Acetil Salicilato di Lisina è di 150 mg.

Acido Tranexamico 500 mg/5 ml soluzione iniettabile

Emorragia post-partum

L'Acido Tranexamico si utilizza per il trattamento dell'emorragia post-partum (Ducloy-Bouthors 2011, WOMAN Trial Collaborators 2017) e per il trattamento dell'emorragia ostetrica in caso di insuccesso della terapia iniziale (ACOG 183 2017, WHO 2017)

Profilassi emorragia post-partum

L'Acido Tranexamico per la proper adesso, solo pazienti in gravidanza ad alto rischio di PPH (per es. pazienti che rifiutano la trasfusione di emocomponenti, pazienti con placenta accreta o previa (ACOG 183 2017)

Emorragia da trauma in gravidanza

Non ci sono ancora raccomandazioni specifiche per l'uso dell'Acido Tranexamico in caso di trauma in gravidanza e per l'uso dell'Acido Tranexamico nell'ambito preospedaliero.

CRASH-2 Trial Collaborators 2010, CRASH-2 Trial Collaborators 2011, CRASH-3, 1, 2, 3, 4

Adenosina 6 mg/2 ml soluzione iniettabile per uso endovenoso

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

TPSV in gravidanza

In gravidanza, nelle pazienti emodinamicamente stabili, l'Adenosina si utilizza per cardiovertire le TPSV per cui le manovre vagali non sono state efficaci.

In Gravidanza l'Adenosina per via endovenosa, da 6 a 12 mg, è efficace sulle TPSV. L'esposizione placentare all'Adenosina, per la breve emivita del farmaco, è minima. Nonostante la ridotta attività dell'adenosina deaminasi durante la gravidanza, la dose di Adenosina necessaria per la cardioversione delle TPSV non è ridotta.

Adrenalina 1 mg/1 ml soluzione iniettabile

Anafilassi e shock anafilattico in gravidanza

L'Adrenalina è il farmaco di scelta per il trattamento dell'anafilassi in gravidanza.

Le dosi di Adrenalina e le vie di somministrazione dell'adrenalina in caso di anafilassi e di shock anafilattico in gravidanza sono le stesse della paziente non in gravidanza.

Riacutizzazione Asmatica in Gravidanza

Nel caso si renda necessario un beta-agonista sistemico per il trattamento dell'asma, il farmaco di scelta è la terbutalina e non l'Adrenalina.

Sebbene sia riportato l'uso dell'Adrenalina, da 0,3 a 0,5 mg ogni 20 minuti per 3 volte, il suo uso è attualmente sconsigliato, per i possibili effetti di vasocostrizione sulla circolazione utero-placentare. 1, 2, GINASMA

Arresto cardiaco associato alla gravidanza-Ritmi Defibrillabili: Fibrillazione Ventricolare/Tachicardia Ventricolare senza polso

Dopo un totale di tre shock, durante i successivi due minuti di RCP, se è stato ottenuto un accesso venoso (EV) o intraosseo (IO), somministrare Adrenalina 1 mg.

Poi, indipendentemente dal ritmo dell'arresto cardiaco, ripetere le successive dosi di adrenalina 1 mg ogni 3-5 minuti, ovvero ogni due cicli dell'algoritmo

Arresto cardiaco associato alla gravidanza-Ritmi non defibrillabili: PEA e asistolia

Non appena ottenuto un accesso venoso o intraosseo somministrare Adrenalina 1 mg e ripetere a cicli alterni di RCP (cioè ogni circa 3-5 minuti)

Aloperidolo 2 mg/ml soluzione iniettabile per uso intramuscolare

L'Aloperidolo somministrato in prossimità del parto può causare alterazioni neurocomportamentali del neonato.

Nausea e vomito refrattari in gravidanza

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

Sebbene l'Aloperidolo a bassi dosaggi sia stato usato per la nausea ed il vomito in gravidanza, il suo utilizzo per questa indicazione non è attualmente raccomandato.

Agitazione psico-motoria in gravidanza

IM: da 2,5 a 10 mg

La somministrazione cronica di antipsicotici durante il terzo trimestre può causare sintomi di tossicità e astinenza neonatale, tra cui movimenti anormali (discinesie), tono muscolare anormalmente aumentato o diminuito, agitazione, pianto, iperattività, iperriflessia, irritabilità, sedazione, tremore, ipotensione, tachicardia, respirazione difficoltosa, difficoltà di alimentazione, occlusione intestinali funzionale.

I sintomi extrapiramidali, più probabili con gli antipsicotici di prima generazione come l'aloiperidolo, di solito scompaiono entro poche ore, ma possono persistere per settimane o mesi dopo la nascita. Di solito non è necessario un trattamento specifico, ma i neonati più gravemente colpiti possono richiedere una degenza ospedaliera più lunga.

Amiodarone 150 mg/3 ml soluzione iniettabile

Tachicardia Ventricolare con polso in gravidanza

In gravidanza, il trattamento acuto della Tachicardia Ventricolare sostenuta è la cardioversione elettrica immediata, sia per la paziente emodinamicamente stabile che per la paziente emodinamicamente instabile.

In gravidanza, l'amiodarone è una scelta di trattamento accettabile per la cardioversione delle Tachicardie Ventricolari monomorfe sostenute in pazienti emodinamicamente instabili, refrattarie alla cardioversione elettrica o resistenti all'uso di altri farmaci antiaritmici.

Arresto cardiaco associato alla gravidanza

Nella FV/TV senza polso in gravidanza è indicata la somministrazione di un bolo di 300 mg di amiodarone non diluito dopo un totale di tre shock, indipendentemente dal fatto che gli shock siano consecutivi o interrotti da ritmi non defibrillabili.

Una dose aggiuntiva di 150 mg può essere considerata dopo cinque shock.

Atropina solfato 1 mg/ml soluzione iniettabile

Avvelenamento da anticolinesterasici (insetticidi carbammati, agenti nervini, insetticidi organofosforici)

In generale, durante la gravidanza, gli antidoti come l'Atropina dovrebbero essere usati quando c'è una chiara indicazione materna per diminuire la morbilità o la mortalità associata all'avvelenamento o l'intossicazione.

Bradycardia sinusale sintomatica, blocco atrio-ventricolare (AV) in gravidanza

IV, IM: 0,5 mg ogni 3-5 minuti; dose totale massima: 3 mg

Beclometasone 0,8 mg/2 ml sospensione per nebulizzatore

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

Gli steroidi per via inalatoria sono sicuri in gravidanza.

Peggioramento lieve-moderato del controllo farmacologico dell'asma

Un aumento di quattro o cinque volte la dose regolare di glucocorticoidi inalatori eventualmente assunti dalla paziente può prevenire o ridurre la gravità o la durata di una riacutizzazione asmatica quando intrapreso precocemente in risposta a un peggioramento del controllo dell'asma, ad esempio ai primi segni di un'infezione virale respiratoria.

Riacutizzazione Asmatica in atto in Gravidanza

Non si consiglia, perché di dubbia efficacia, di raddoppiare la dose regolare di glucocorticoidi inalatori eventualmente assunta dalla paziente per trattare una riacutizzazione asmatica una volta che si è sviluppata

Calcio cloruro 1 g/10 ml concentrato per soluzione per infusione

Il calcio cloruro, usato come antidoto, può essere somministrato in gravidanza.

Il Calcio cloruro è l'antidoto dell'ipermagnesiemia iatrogena da somministrazione di magnesio solfato.

Clopidogrel 300 mg compresse rivestite con film

Infarto Miocardico Acuto con innalzamento del tratto ST-Sindromi coronariche acute senza innalzamento del tratto ST, in gravidanza

La dose di carico del Clopidogrel in previsione di un Intervento Coronarico Percutaneo in caso di Sindrome Coronarica Acuta in Gravidanza è di 600 mg.

In Emergenza Sanitaria Territoriale la somministrazione di Clopidogrel in Gravidanza può essere un intervento appropriato se la decisione viene condivisa con il Centro HUB disponibile in quel momento ad accettare e gestire la paziente con sospetta Sindrome Coronarica Acuta.

Clorfenamina maleato 10 mg/1 ml soluzione iniettabile

La Clorfenamina somministrata in prossimità del parto può causare alterazioni neurocomportamentali del neonato.

Rinite, Orticaria, Prurito e Sintomi allergici in gravidanza

La clorfeniramina è l'antistaminico (di prima generazione) di scelta durante la gravidanza.

Prurito da Colestasi intraepatica in gravidanza

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

Anche se gli antistaminici non sono raccomandati per il trattamento del prurito associato a colestasi intraepatica in gravidanza si può utilizzare la clorfenamina per fornire una sedazione durante la notte.

Diazepam 10 mg/2 ml soluzione iniettabile

Il Diazepam somministrato in prossimità del parto può causare depressione respiratoria ed alterazioni neurocomportamentali del neonato.

Convulsioni

Da 5 a 10 mg per via endovenosa ogni 5-10 minuti ad una velocità ≤ 5 mg / minuto. Non superare la dose materna totale di 30 mg.

L'esposizione cronica materna alle benzodiazepine in prossimità del parto può dare segni di tossicità e sindrome d'astinenza nel neonato, inclusi apnea, ipotermia, iperriflessia, ipertonica o ipotonia, irritabilità, letargia, irrequietezza, tremori, diarrea, vomito, anoressia.

Sia la tossicità che la sindrome d'astinenza da benzodiazepine si verificano più spesso nei neonati pretermine rispetto ai neonati a termine. I sintomi possono persistere fino a tre mesi.

Non è chiaro se l'uso di benzodiazepine durante la gravidanza influenzi negativamente lo sviluppo neurocomportamentale.

Diltiazem 50 mg/3 ml polvere e solvente per soluzione iniettabile per uso endovenoso

Il suo uso è raccomandato in gravidanza solo se il potenziale beneficio giustifica il potenziale rischio per il feto.

Dopamina cloridrato 200 mg/5 ml concentrato per soluzione per infusione

In gravidanza, l'ipotensione che persiste nonostante gli interventi iniziali, ovvero la somministrazione di liquidi per via endovenosa e il posizionamento della paziente in decubito laterale sinistro, può richiedere l'utilizzo di un agente vasoattivo.

Sepsi e shock settico in gravidanza

Nonostante le linee guida per il trattamento della sepsi pubblicate nel 2016 dalla Society of Critical Care Medicine non riguardino specificamente la cura delle pazienti gravide si ritiene sia ragionevole utilizzarle per la gestione dell'ipotensione materna da shock settico.

In tal caso il farmaco di prima scelta è la noradrenalina, mentre non ci sono indicazioni su quale sia il farmaco di seconda scelta per la paziente in gravidanza con shock refrattario.

Stabilizzazione Post-resuscitazione del Sistema Cardiovascolare

Revisione 2024. Autori: Dott. L. Calanchi – Dr.ssa S. Alati		Pag. 41 di 112
---	--	----------------

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

2–20 mcg/kg al minuto IV/IO

Eparina sodica 5.000 U.I./1 ml soluzione iniettabile per uso sottocutaneo o endovenoso

In Emergenza Sanitaria Territoriale si consiglia di somministrare l’eparina per via endovenosa.

Embolia polmonare-sospetto clinico elevato

Quando vi è un elevato sospetto clinico di Embolia Polmonare acuta, la terapia empirica con anticoagulanti è indicata ancor prima di iniziare le indagini ed avere la conferma diagnostica.

In generale l’Eparina sodica ev è preferibile in caso di pazienti con sospetta Embolia Polmonare e a rischio di sanguinamento elevato o con ipotensione persistente o con insufficienza renale grave.

È consigliata la somministrazione ev di un bolo di 80 unità/kg, seguito da un’infusione continua di 18 unità/kg all’ora.

Infarto Miocardico Acuto STEMI

In Emergenza Sanitaria Territoriale la somministrazione di Eparina in Gravidanza può essere un intervento appropriato se la decisione viene condivisa con il Centro HUB disponibile in quel momento ad accettare e gestire la paziente con sospetta Sindrome Coronarica Acuta.

Si raccomanda la somministrazione per via endovenosa di un primo bolo di 40-70 UI/kg fino ad un massimo di 5000 UI.

Fentanil 0,1 mg/2ml soluzione iniettabile

Gli oppioidi per via parenterale utilizzati in prossimità del parto e per il travaglio possono causare depressione respiratoria, sedazione, disforia, nausea e vomito nella partoriente, diminuzione della variabilità della frequenza cardiaca fetale, depressione respiratoria e cambiamenti neurocomportamentali del neonato.

ACOG vs FDA sull’uso dei sedativi e degli anestetici in Gravidanza

Analgesia Sistemica per il travaglio di parto

Non ci sono indicazioni specifiche riguardo al trattamento preospedaliero del dolore in caso di travaglio di parto.

Per la gestione farmacologica del dolore del travaglio che supera per gravità le aspettative della paziente si può utilizzare il Fentanil, somministrato in maniera intermittente, a boli, per via parenterale (IM, EV, SC). Il primo bolo al dosaggio di 25-50 mcg. Possono poi rendersi necessarie dosi aggiuntive di 10-25 mcg a distanza di 10-15 minuti.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

Dolore acuto grave

Boli intermittenti da 0,35 a 0,5 mcg/kg ogni 30-60 minuti secondo necessità SCCM Barr 2013.

Sedo-analgesia del paziente critico

Boli intermittenti da 0,35 a 0,5 mcg/kg ogni 30 o 60 minuti secondo necessità

Flumazenil 0,5 mg/5 ml soluzione iniettabile

In generale, durante la gravidanza, gli antidoti come il Flumazenil dovrebbero essere usati quando c'è una chiara indicazione materna per diminuire la morbilità o la mortalità associata all'avvelenamento o l'intossicazione.

Dose iniziale: 0,2 mg in 30 secondi; se non si ottiene il livello desiderato di coscienza 30 secondi dopo la prima dose, si possono risomministrare altri 0,3 mg. Dose cumulativa totale massima: 3 mg.

Non è raccomandato l'uso durante il travaglio ed il parto.

In gravidanza i diuretici dell'ansa, come la Furosemide, sono generalmente preferiti ai diuretici tiazidici ed ai diuretici risparmiatori di potassio.

Insufficienza cardiaca congestizia acuta ed Edema polmonare in gravidanza.

In caso di insufficienza cardiaca in gravidanza, il trattamento con furosemide è riservato alle pazienti con congestione ed edema polmonare, mentre è sconsigliato in assenza di congestione polmonare.

Questo perché i potenziali rischi per il feto sono correlati alla contrazione del volume intravascolare materno che potrebbe a sua volta provocare una riduzione della perfusione utero-placentare.

Per le pazienti in gravidanza con segni di congestione polmonare che non stanno assumendo diuretici e con funzionalità renale normale il trattamento iniziale consiste in 20-40 mg di furosemide per via endovenosa.

Nel caso la paziente in gravidanza sia già in terapia con furosemide, la dose iniziale da somministrare per via endovenosa deve essere almeno pari al quantitativo giornaliero totale assunto per os.

Glucagone

Ipoglicemia

È riportato l'utilizzo del Glucagone per trattare l'ipoglicemia con perdita di coscienza in gravidanza.

Somministrare 1 mg per via endovenosa, intramuscolare o sottocutanea, ripetere dopo 15 minuti secondo necessità.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

Ketamina 50 mg/ml soluzione iniettabile

ACOG vs FDA sull'uso dei sedativi e degli anestetici in Gravidanza

La Ketamina può avere un effetto ossitocico dose-dipendente.

Al momento del parto, la somministrazione endovenosa di basse dosi di Ketamina, da 0.275 a 1.1 mg/kg può aumentare la frequenza e l'intensità delle contrazioni uterine. Sempre al momento del parto, dosi più alte di Ketamina per via endovenosa, attorno a 2.2 mg/kg, possono aumentare sia le contrazioni che il tono uterino, aumentando la pressione intrauterina e diminuendo la perfusione feto-placentare.

L'aumento della pressione intrauterina dopo somministrazione di 2 mg/kg di Ketamina per via endovenosa può essere maggiore nel primo trimestre di gravidanza e minore al termine della gravidanza.

Induzione in Sequenza Rapida in Gravidanza

Analgesia e sedazione procedurale in Gravidanza

Analgesia Sistemica per il travaglio di parto

Basse dosi di Ketamina per via endovenosa, da 0,1 a 0,2 mg/kg, possono essere utilizzate per l'analgesia in caso di parto vaginale e per procedure operative minori, come l'esplorazione manuale dell'utero.

Dosi superiori a 1 mg/kg possono causare ipertonicità uterina e ridurre la perfusione uteroplacentare.

La Ketamina ha effetti amnesici, se somministrata durante il travaglio può compromettere i ricordi della madre riguardanti la nascita.

Riacutizzazione asmatica in gravidanza

La ketamina ha effetti broncodilatatori che la rendono utile per l'induzione della paziente asmatica ed emodinamicamente instabile, sebbene la broncodilatazione indotta da ketamina non sia così pronunciata come quella da propofol.

Ketorolac 30 mg/ml soluzione iniettabile

1° trimestre (dal primo giorno dell'ultima mestruazione a 13 settimane + 1 giorno)

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

Il Ketorolac nel primo trimestre, specialmente nelle prime settimane successive al concepimento, può aumentare il rischio di aborto spontaneo.

Il Ketorolac somministrato nei primi giorni di gravidanza può interferire con l'impianto della blastocisti nell'utero.

Perciò... Si consiglia di non utilizzare il Ketorolac nelle donne che hanno difficoltà a concepire e quelle che hanno avuto aborti precoci ricorrenti.

Si consiglia di non utilizzare il Ketorolac nelle prime 12 settimane di gestazione.

2° trimestre (da 13 settimane + 2 giorni a 26 settimane + 2 giorni)

L'uso del Ketorolac è considerato sicuro durante il secondo trimestre di gravidanza.

Il dosaggio del Ketorolac nelle donne in gravidanza deve essere aumentato del 55% se si vuole avere "the same ketorolac exposure as that in a non-pregnant woman"

3° trimestre (da 26 settimane + 3 giorni a 40 settimane)

Si consiglia di non utilizzare il Ketorolac durante il terzo trimestre di gravidanza. Dalle 24 settimane di gestazione, ma più comunemente dopo le 31-32 settimane l'uso del Ketorolac per più di 48 h consecutive può causare la chiusura prematura del dotto arterioso di Botallo nel nascituro.

Analgesia Sistemica per il travaglio di parto

Il Ketorolac ha effetti tocolitici.

Si consiglia di non utilizzare il Ketorolac come analgesico sistemico durante il travaglio ed il parto, per i suoi effetti inibitori della contrattilità uterina.

Lidocaina cloridrato 200 mg/10 ml soluzione iniettabile

Tachicardia Ventricolare con polso in Gravidanza

In gravidanza, il trattamento acuto della Tachicardia Ventricolare sostenuta è la cardioversione elettrica immediata, sia per la paziente emodinamicamente stabile che per la paziente emodinamicamente instabile.

Arresto cardiaco associato alla Gravidanza

La lidocaina, alla dose di 1 mg/kg mg ev in bolo può essere utilizzata come alternativa all'amiodarone per il trattamento della FV/TVsp resistente.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

Magnesio solfato 2 g/10 ml concentrato per soluzione per infusione *Riacutizzazione Asmatica in*

Gravidanza

Il Magnesio per via endovenosa può essere utile nelle riacutizzazioni gravi come coadiuvante dei betaagonisti per via inalatoria e dei glucocorticoidi per via endovenosa.

Può diminuire la frequenza delle contrazioni uterine.

Eclampsia/pre-eclampsia (grave)

La dose di carico di Magnesio Solfato somministrabile in Emergenza Sanitaria Territoriale arriva ad un massimo di 4 g,

Emergenza-urgenza ipertensiva

Nel trattamento iniziale dell'Emergenza Ipertensiva il solfato di magnesio non è consigliato come sostituto del trattamento iniziale con antiipertensivi.

Metilprednisolone 125 mg polvere per soluzione iniettabile

Riacutizzazione Asmatica in Gravidanza

Per le pazienti in Gravidanza con una riacutizzazione asmatica grave o arresto respiratorio imminente o in atto si consiglia di somministrare una dose iniziale di metilprednisolone per via endovenosa di 60-80 mg.

Una dose iniziale più bassa di 40-60 mg per via endovenosa è probabilmente adeguata per le pazienti con riacutizzazione di moderata entità che richiedono l'ospedalizzazione, ma non cure intensive.

125 mg di Metilprednisolone per via endovenosa sono da considerare un alto dosaggio, e 500 mg-1000 mg di Metilprednisolone ev sono da considerare un dosaggio "massivo".

Anafilassi, trattamento aggiuntivo

Metilprednisolone 1-2 mg/kg per via endovenosa.

Metoclopramide 10 mg/2 ml soluzione iniettabile

Nausea e vomito senza ipovolemia in gravidanza

Diversi tipi di antagonisti del recettore della dopamina possono essere utilizzati per il trattamento della nausea e del vomito durante la gravidanza.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

La Metoclopramide 10 mg per via endovenosa o intramuscolare, ogni 6-8 ore, viene comunemente prescritta per la nausea e vomito correlati alla gravidanza.

Metoprololo tartrato 1 mg/ml soluzione iniettabile per uso endovenoso

I beta-bloccanti di scelta in gravidanza sono quelli cardioselettivi come il Metoprololo. Il Metoprololo, come bloccante beta-1 selettivo, non interferisce con il rilassamento del miometrio e con la vasodilatazione periferica mediati dai recettori adrenergici beta-2.

In gravidanza la dose efficace di metoprololo potrebbe dover essere aumentata rispetto al normale.

Fibrillazione Atriale in Gravidanza

In gravidanza, il trattamento acuto di ogni Tachicardia che determina instabilità emodinamica, compresa la Fibrillazione Atriale (FA) e della FA con pre-eccitazione è la cardioversione elettrica immediata.

In caso di FA in Gravidanza, il Metoprololo può essere utilizzato sia per il controllo della frequenza che per il controllo del ritmo.

TPSV in Gravidanza

In Gravidanza il Metoprololo può essere utilizzato per la cardioversione delle TPSV.

Ipertensione arteriosa in Gravidanza

In caso di Ipertensione arteriosa in Gravidanza di grado moderato, i Beta-bloccanti sono tra i farmaci di scelta.

Midazolam 5 mg/1 ml soluzione iniettabile

ACOG vs FDA sull'uso dei sedativi e degli anestetici in Gravidanza

Convulsioni

Bolo da 1 a 2 mg somministrato per via endovenosa ad una velocità di 2 mg/min. Ulteriori boli possono essere somministrati ogni cinque minuti fino all'arresto delle crisi, fino a un massimo di 2 mg/kg.

Sedazione procedurale in gravidanza

Alcune pazienti rispondono a dosi anche inferiori ad 1 mg.

Somministrare al massimo 2,5 mg in 2 minuti. Dosi aggiuntive di Midazolam possono essere somministrate trascorsi altri 2 minuti. Generalmente non è necessario superare i 5 mg.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

Terapia aggiuntiva per il travaglio di parto

Il midazolam è un potente amnestico, se somministrato durante il travaglio può compromettere i ricordi della madre riguardanti il parto.

L'esposizione cronica materna alle benzodiazepine in prossimità del parto può dare segni di tossicità e sindrome d'astinenza nel neonato, inclusi apnea, ipotermia, iperriflessia, ipertonica o ipotonia, irritabilità, letargia, irrequietezza, tremori, diarrea, vomito, anoressia.

Sia la tossicità che la sindrome d'astinenza da benzodiazepine si verificano più spesso nei neonati pretermine rispetto ai neonati a termine. I sintomi possono persistere fino a tre mesi.

Non è chiaro se l'uso di benzodiazepine durante la gravidanza influenzi negativamente lo sviluppo neurocomportamentale.

Morfina 10 mg/ml soluzione iniettabile

Gli oppioidi per via parenterale utilizzati in prossimità del parto e per il travaglio possono causare depressione respiratoria, sedazione, disforia, nausea e vomito nella partoriente, diminuzione della variabilità della frequenza cardiaca fetale, depressione respiratoria e cambiamenti neurocomportamentali del neonato.

Analgesia Sistemica per il travaglio di parto

Non ci sono indicazioni specifiche riguardo al trattamento preospedaliero del dolore in caso di travaglio di parto.

Sebbene la morfina possa essere usata nelle partorienti al dosaggio di 2-5 mg EV, non è un analgesico efficace per il travaglio di parto, il sollievo che produce nella partoriente è principalmente dovuto ai suoi effetti sedativi.

La Morfina non è efficace come analgesico nel travaglio soprattutto se somministrata a dosi non sedative.

Gli oppioidi per via parenterale utilizzati per il travaglio possono causare depressione respiratoria, sedazione, disforia, nausea e vomito nella partoriente, diminuzione della variabilità della frequenza cardiaca fetale, depressione respiratoria e cambiamenti neuro-comportamentali del neonato.

Naloxone cloridrato

Intossicazione/Overdose da oppiacei in gravidanza

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

In caso di donne in gravidanza si consiglia di utilizzare il naloxone solo in caso di intossicazione/overdose grave, potenzialmente fatale.
Per via endovenosa 0,4-2 mg in bolo rapido, la stessa dose può essere ripetuta in caso di insuccesso, ogni 2-3 minuti. Può essere presa in considerazione una dose iniziale più bassa 0,1-0,2 mg per le pazienti con disturbo da uso di oppiacei nelle quali non si vuole precipitare una sindrome da astinenza.

Nitroglicerina

Iperensione arteriosa associata a congestione ed edema polmonare associata ad eclampsia
La nitroglicerina è un'opzione per il trattamento dell'ipertensione associata ad edema polmonare. Viene somministrato per infusione endovenosa 5 mcg /min e gradualmente aumentato ogni 3-5 minuti fino a una dose massima di 100 mcg/min.

Paracetamolo

Analgesia sistemica per il travaglio di parto

Il Paracetamolo può fornire sollievo dal dolore durante la fase iniziale del travaglio, non è efficace quanto un oppioide, ma ha un buon profilo di sicurezza materno-fetale. Il Paracetamolo per via endovenosa fornisce una modesta riduzione dei punteggi VAS del dolore, per una o due ore, durante la prima fase del travaglio.

Il 50% delle pazienti può necessitare di un analgesico rescue entro 120 minuti dalla somministrazione iniziale di Paracetamolo.

Propofol 10 mg/ml emulsione iniettabile per uso endovenoso

Il Propofol, somministrato in prossimità del parto e per il travaglio può causare depressione respiratoria ed alterazioni neurocomportamentali del neonato.

ACOG vs FDA sull'uso dei sedativi e degli anestetici in Gravidanza

Induzione in sequenza rapida in gravidanza

In generale, il Propofol è il farmaco di scelta per l'induzione della paziente in gravidanza che si sottopone a chirurgia non ostetrica.

Si consigliano da 2 a 2,5 mg/kg (~ 40 mg ogni 10 secondi) fino al raggiungimento del livello di coscienza appropriato.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

La gravidanza può modificare l'efficacia del propofol nell'indurre l'anestesia, in particolare nelle prime settimane di gestazione possono essere sufficienti dosi inferiori di Propofol per indurre la perdita di coscienza.

Il Propofol ha effetti vasodilatatori sul circolo placentare.

Il Propofol è il farmaco di scelta per l'induzione della paziente asmatica emodinamicamente stabile. Il Propofol ha dimostrato di attenuare la risposta broncospastica all'intubazione sia nei pazienti asmatici che nei pazienti non asmatici.

Sedazione procedurale in Gravidanza

Si consiglia l'iniezione lenta di 0,5 mg/kg in 3-5 minuti, fino al raggiungimento dell'appropriato livello di sedazione, seguito da boli intermittenti di 10-20 mg.

Ranitidina 50 mg/5 ml soluzione iniettabile per uso endovenoso

Reflusso, nausea e vomito in gravidanza

Diversi tipi di antiacidi possono essere utilizzati come trattamento del reflusso, della nausea e del vomito durante la gravidanza.

Gli antagonisti H2 dell'istamina, come la Ranitidina, sono tra i più studiati e tutti hanno buon profilo di sicurezza materno-fetale.

Anafilassi in Gravidanza, trattamento aggiuntivo

In caso di Anafilassi, la Ranitidina, 50 mg per via endovenosa, è da considerarsi solo un trattamento aggiuntivo all'adrenalina, non deve essere usato in monoterapia, e non deve avere la precedenza rispetto all'adrenalina.

Gestione delle vie aeree in Gravidanza-Premedicazione

Nonostante lo svuotamento gastrico non risulti significativamente modificato e la secrezione acida gastrica sia invariata o diminuita nelle donne in gravidanza, ridurre al minimo il rischio di aspirazione nelle donne in gravidanza è considerata una precauzione ragionevole dalla maggior parte degli esperti.

La ranitidina può essere somministrata per via endovenosa, 50 mg, come premedicazione, prima dell'induzione della paziente in gravidanza, specialmente se si prevede una via aerea difficile o la ventilazione con maschera e pallone autoespandibile.

Rocuronio 10 mg/ml soluzione iniettabile/per infusione

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

L'esposizione materna ai farmaci bloccanti neuromuscolari durante il travaglio ed il parto comporta un rischio di depressione respiratoria nel neonato, anche se l'effetto del passaggio dei bloccanti neuromuscolari dalla circolazione materna a quella fetale è in genere trascurabile.

Non sono disponibili raccomandazioni su quale bloccante neuromuscolare utilizzare per l'induzione in sequenza rapida nel corso della gravidanza, nel contesto pre-ospedaliero. L'esperienza di utilizzo del rocuronio in gravidanza è limitata alle RSI per il parto cesareo e per la chirurgia non ostetrica.

Al termine della gravidanza sono state riportate buone condizioni di intubazione già a 40-50 secondi dalla somministrazione di 0,9 mg/kg di Rocuronio.

Gli effetti del rocuronio potrebbero essere prolungati dai cambiamenti fisiologici della gravidanza.

Quando il rocuronio viene usato in concomitanza con il magnesio, il blocco neuromuscolare che produce risulta prolungato. L'uso del sugammadex in combinazione con il magnesio non altera l'efficacia antidotale del sugammadex.

Salbutamolo 5mg/ml Soluzione da nebulizzare

Il Salbutamolo è il beta-2 agonista a breve durata d'azione di scelta in gravidanza.

Riacutizzazione Asmatica in Gravidanza

Areosolizzazione in continuo: 10-15 mg/h

Nebulizzazione intermittente: 2,5-5 mg (pari a 20-40 gtt) ogni 20 minuti per 3 volte. Poi 2,5-10 mg ogni 1-4 ore a seconda della risposta clinica.

Salbutamolo 100 microgrammi /spruzzo sospensione pressurizzata per inalazione

Riacutizzazione Asmatica in Gravidanza

MDI con distanziatore: da 4 a 8 spruzzi ogni 20 minuti per la 1 ora, quindi ogni 1-4 ore, se necessario.

Succinilcolina 100 mg/2 ml soluzione iniettabile per uso endovenoso

Durante la gravidanza, i livelli plasmatici di pseudocolinesterasi, l'enzima che metabolizza la succinilcolina, diminuiscono. Questo determina un lieve prolungamento del blocco neuromuscolare da succinilcolina in gravidanza.

Si consiglia di non diminuire il dosaggio della succinilcolina in gravidanza in quanto il prolungamento del blocco neuromuscolare non ha particolari effetti negativi sulla paziente, mentre un sottodosaggio della succinilcolina potrebbe portare a condizioni di intubazione insoddisfacenti.

In la gravidanza le fascicolazioni da succinilcolina tendono ad essere meno intense rispetto al normale.

Urapidil 50 mg/10 ml soluzione iniettabile per uso endovenoso

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

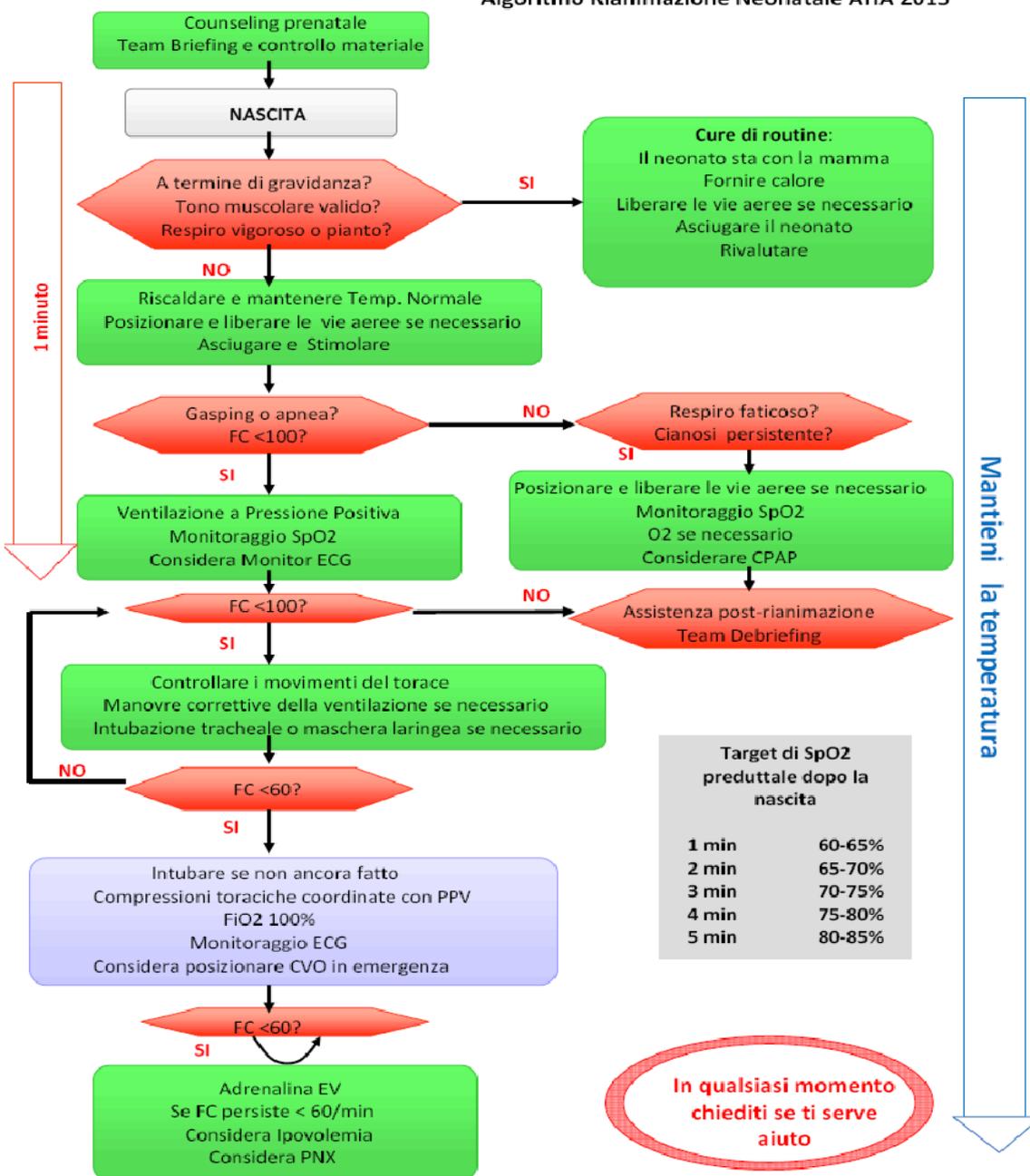
Emergenza Ipertensiva in gravidanza

Nelle emergenze ipertensive della gravida può essere utilizzato l'Urapidil. Somministrare inizialmente un bolo lento di 6,5 mg. Il bolo può essere seguito da un'infusione continua da 3 a 24 mg/ora.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

INDICE

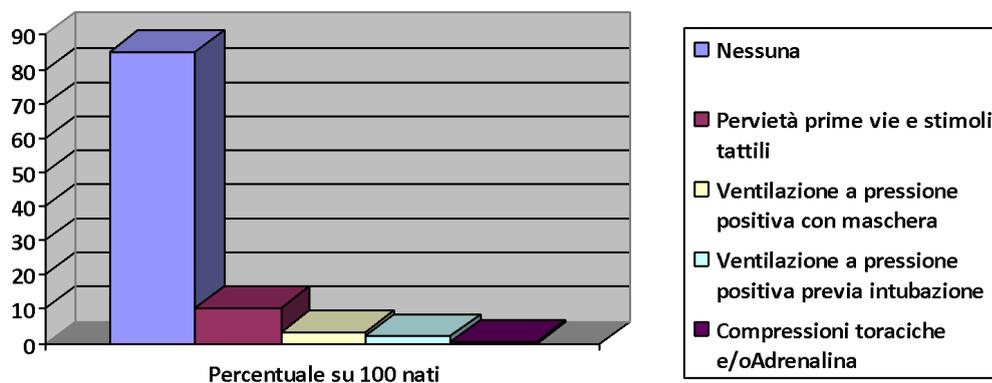
- Introduzione	3
- Fattori di rischio	5
- Isola neonatale e presidi di rianimazione neonatale	6
- Indice di Apgar e rianimazione	8
- Flow-Chart (in inglese)	9
- Flow-Chart (in Italiano)	10
- Tappe della rianimazione neonatale.	11
- Tappe iniziali, Golden Minute (A)	12
- Monitoraggio	15
- Ventilazione 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

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

INTRODUZIONE

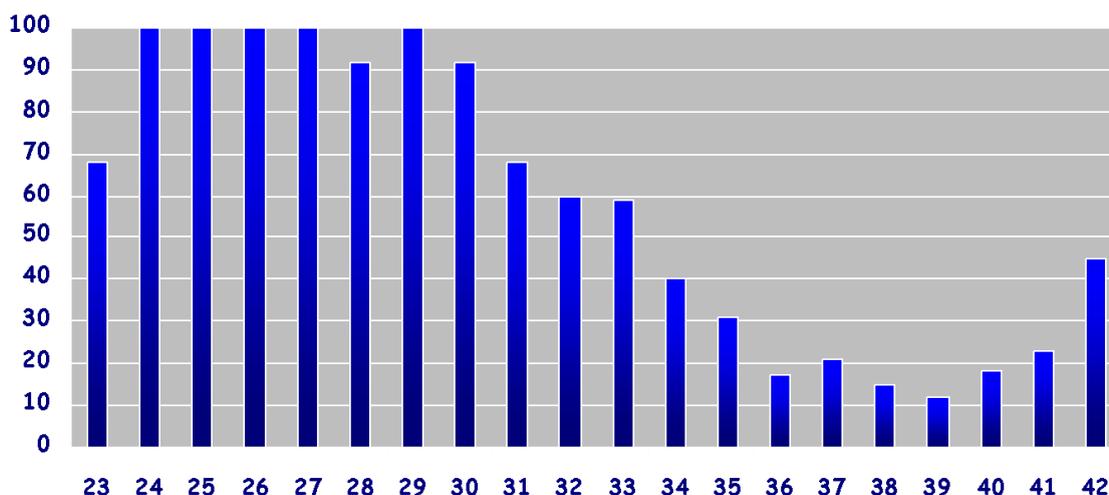
Il passaggio dalla vita intrauterina a quella extrauterina avviene spontaneamente e senza necessità di interventi esterni nella maggioranza delle nascite.

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)



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).



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**.

Ne consegue che:

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

- 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 avvengano 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.

Fattori che aumentano il rischio rianimatorio

Fattori antepartum

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

- *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*

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

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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

ELENCO PRESIDII ED ATTREZZATURA PER LA RIANIMAZIONE NEONATALE

Temperatura	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
--------------------	--

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

Pervietà delle vie aeree A	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
Monitoraggio	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
Ventilazione B	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 Presidi per eseguire PPV: <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.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

Intubazione	<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>
Farmaci	<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).</p>
D	<p>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 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 cricotirotomia).</p>

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**.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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.

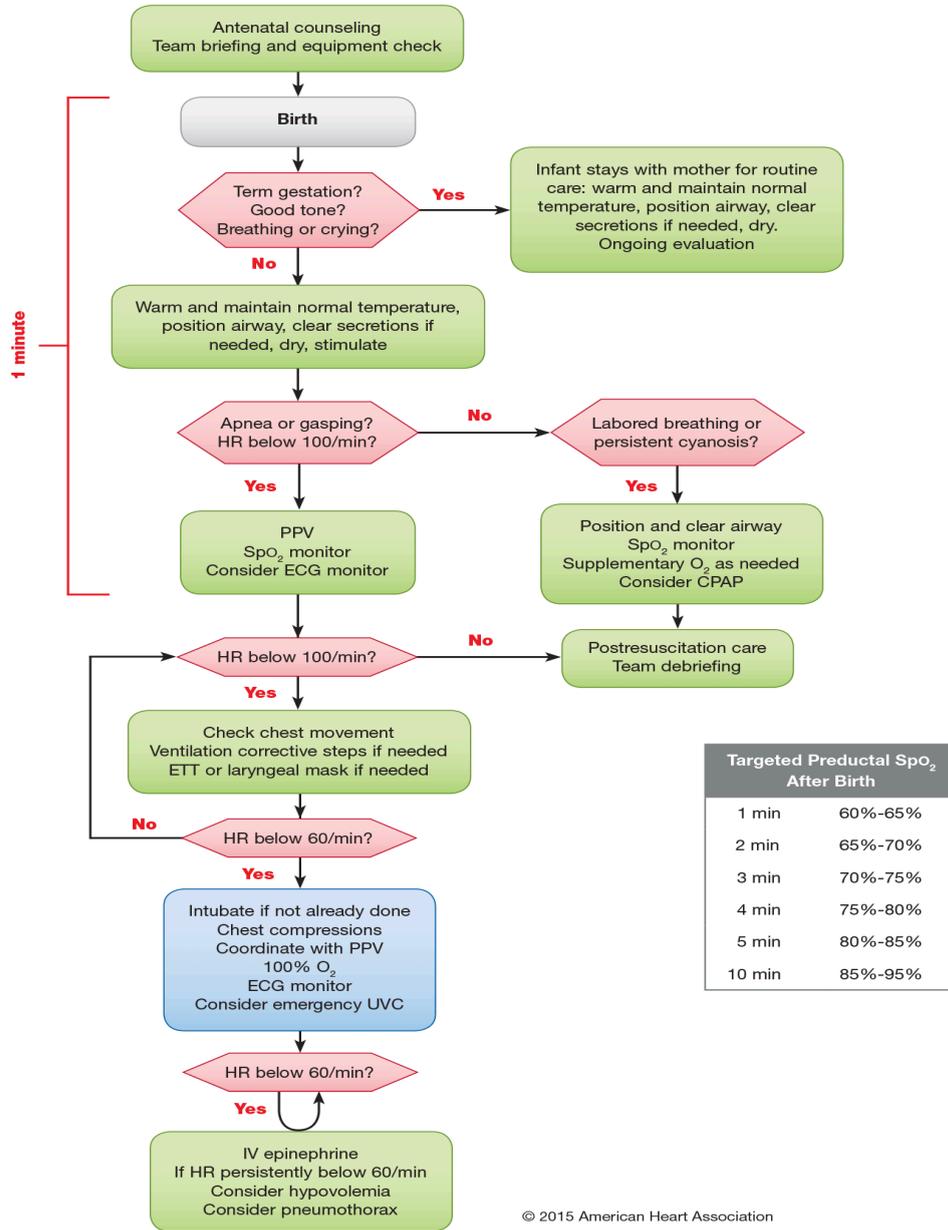
Indice di Apgar e rianimazione

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.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

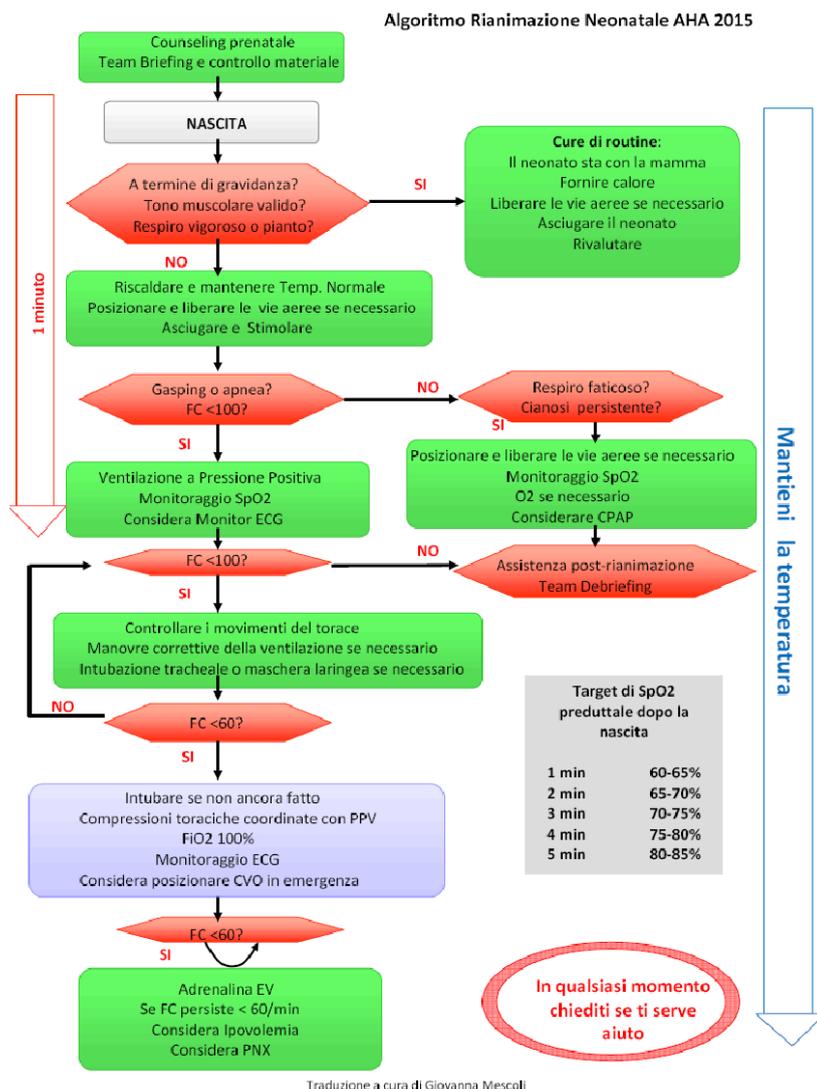
Neonatal Resuscitation Algorithm – 2015 Update



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**:

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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



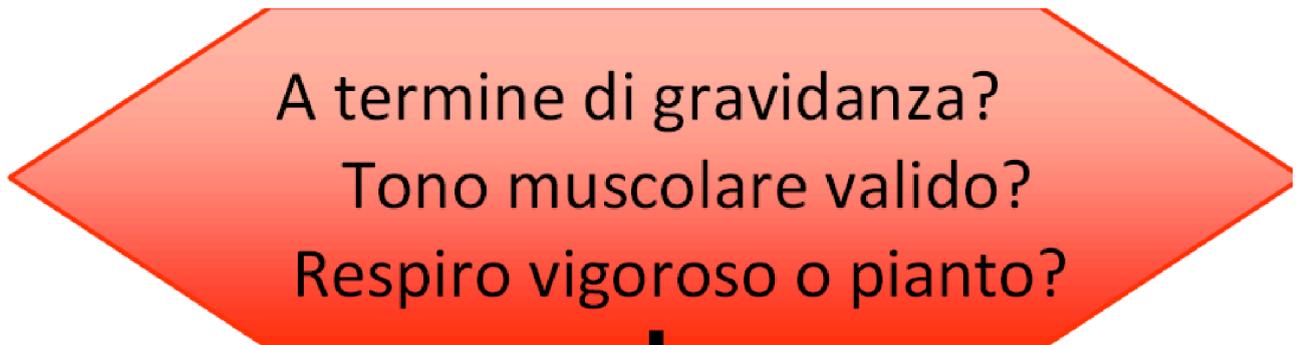
All'inizio della Flow chart del 2015 è stato inserito un rettangolo che contiene alcune azioni che precedono la nascita e sono propedeutiche alle tappe iniziali.

- 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".

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

Alla nascita

Stabilire la necessità di rianimazione rispondendo a tre domande



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.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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 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

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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



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**

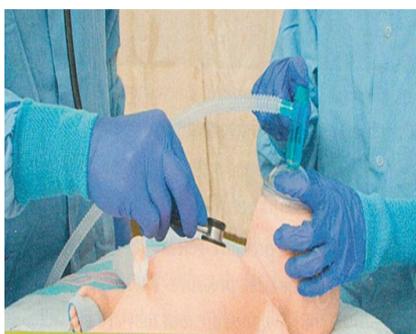
Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

- **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)

Ventilazione a Pressione Positiva
Monitoraggio SpO₂
Considera Monitor ECG

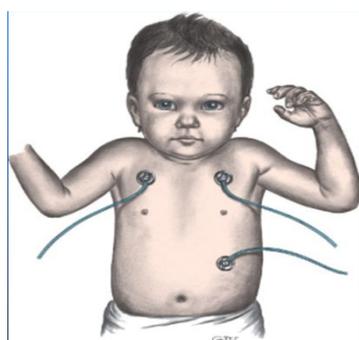
Monitoraggio:



- **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 perché 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.



- **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.



Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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.**

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'espirazione passiva).** (Figura 7)

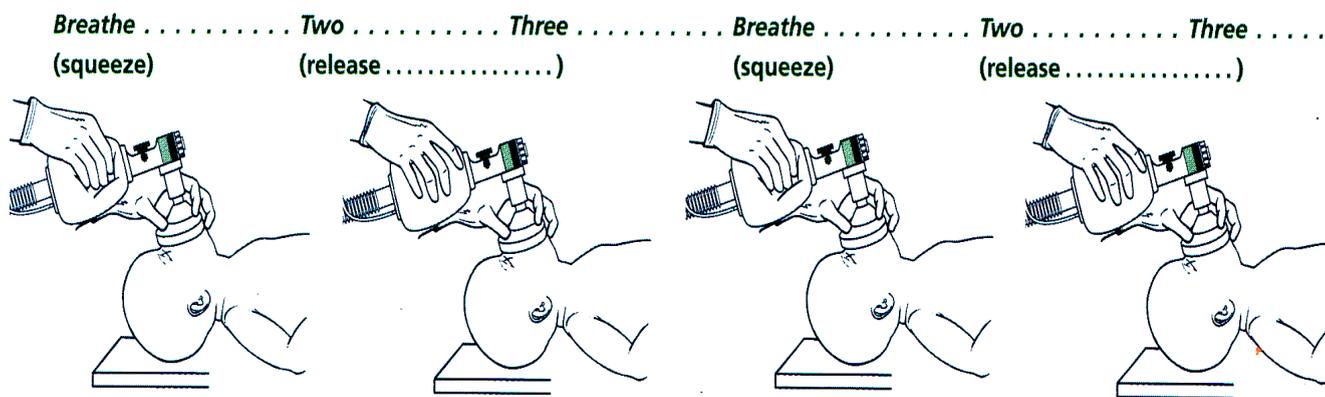


Figura 7

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

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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

Revisione 2024. Autori: Dott. L. Calanchi – Dr.ssa S. Alati		Pag. 75 di 112
---	--	----------------

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

- **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)

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.).

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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

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

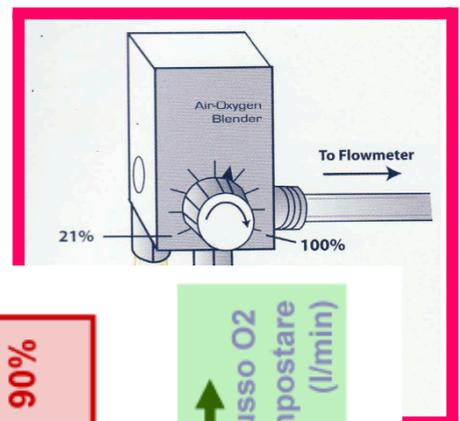
Utilizzo dell'ossigeno durante la rianimazione

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:

- Quando il valore di saturazione preduttale rilevato è inferiore al valore minimo riportato nella tabella 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%.
- Durante la rianimazione del neonato pretermine: iniziare con FiO_2 21-30% e modularne la concentrazione in base ai valori di saturazione preduttale.

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

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 rappre:



Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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

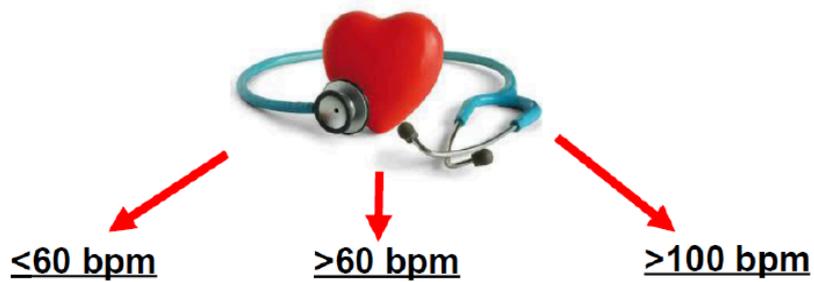
A QUESTO PUNTO

Rivalutare

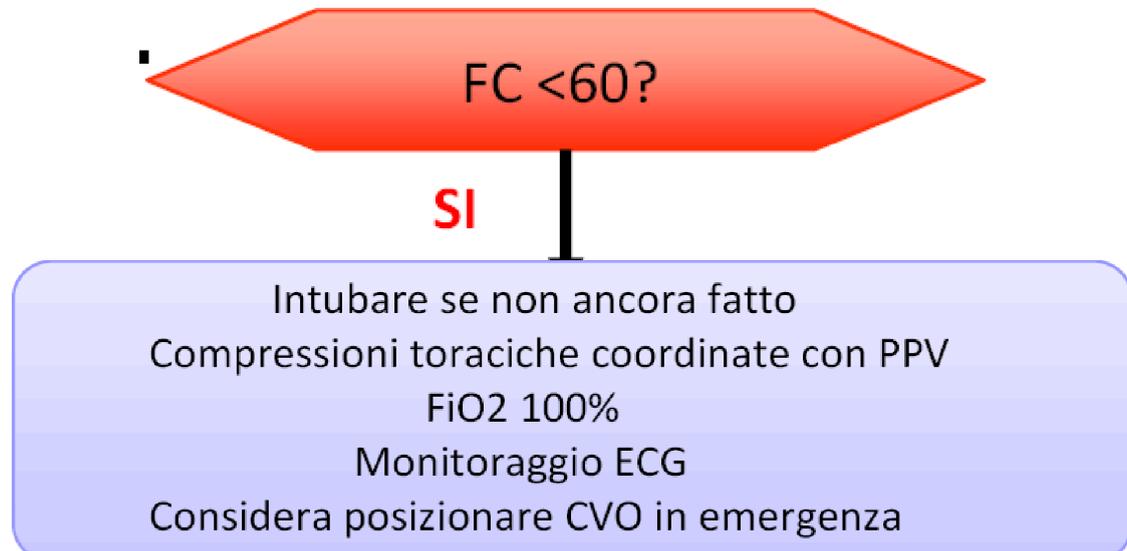
- 1 Presenza o assenza di **respiro spontaneo**.
- 2 **Frequenza cardiaca**. Se è stato possibile posizionare gli elettrodi del monitor ECG la frequenza cardiaca sarà rilevabile e monitorabile istante per istante anche durante la ventilazione, se così non fosse procedere all'auscultazione con stetoscopio, 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.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

SE FREQUENZA CARDIACA



Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---



Intubazione endotracheale

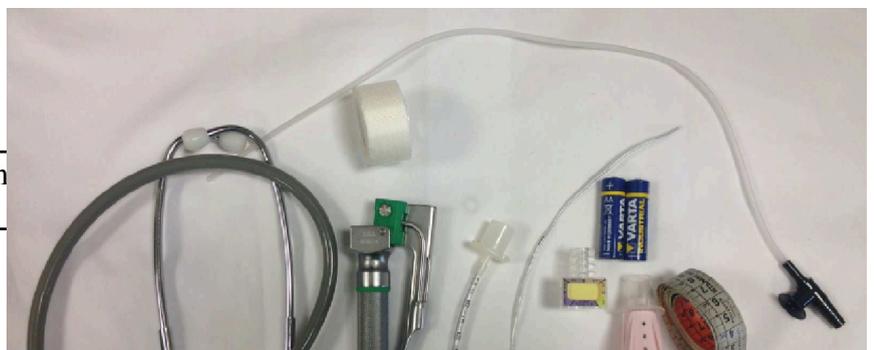
L'intubazione endotracheale consente un accesso stabile e sicuro alle vie aeree e può trovare indicazione in diversi momenti del processo di rianimazione descritto nelle pagine precedenti:

- 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

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

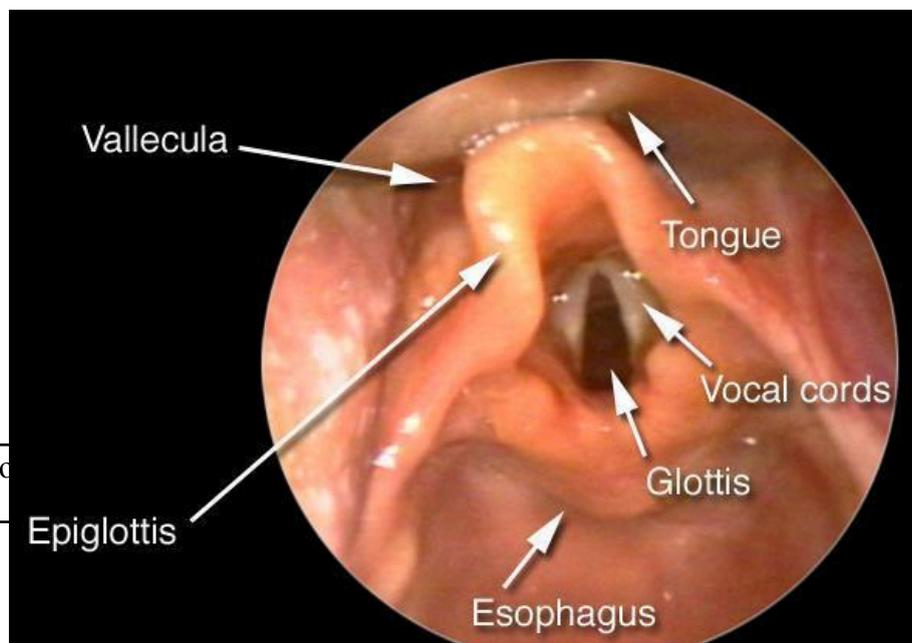
Nella figura 12 vengono evidenziati i principali punti di repere che devono essere visualizzati durante la manovra d'intubazione:

Lingua

Epiglottide e vallecula

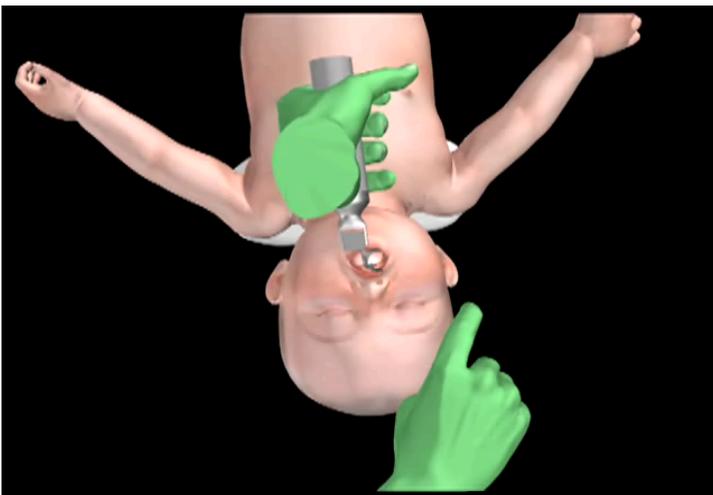
Corde vocali

Esofago



Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

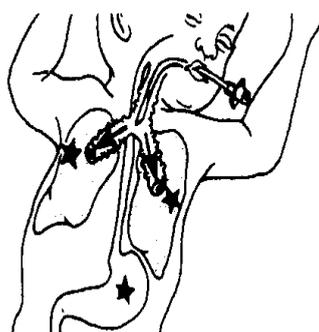
La pressione sul collo a livello della trachea può facilitare la visualizzazione della glottide spostandola posteriormente (Figura 13)



**30
secondi**

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



Come preparare il cerotto per fissare il TET



A



B



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

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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

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)

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.

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

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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).

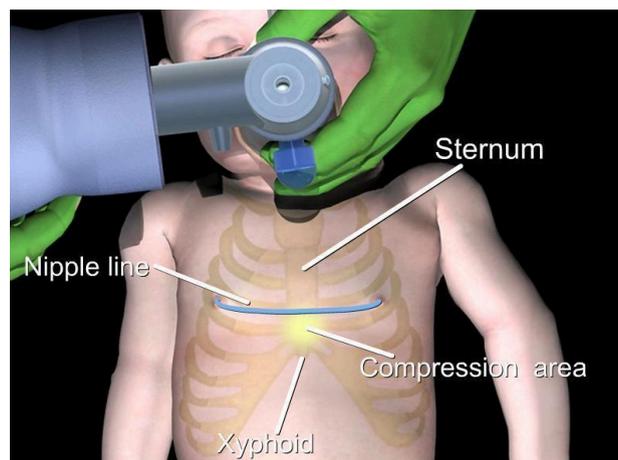


Compressioni toraciche

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).



- 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).

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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

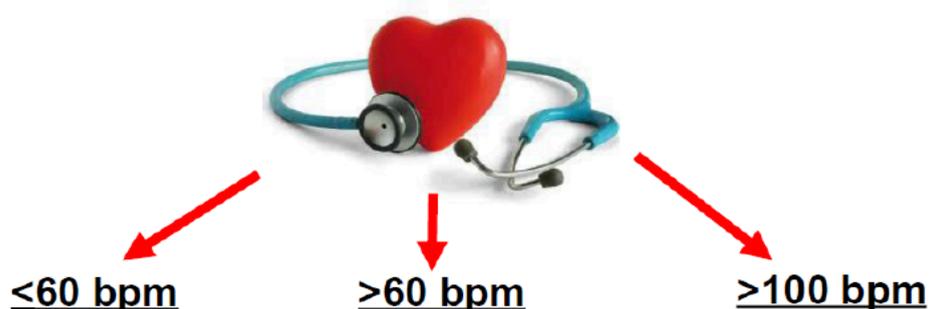
Rivalutare (Attività respiratoria e frequenza cardiaca)

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.

Si presenteranno 3 condizioni:

SE FREQUENZA CARDIACA



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

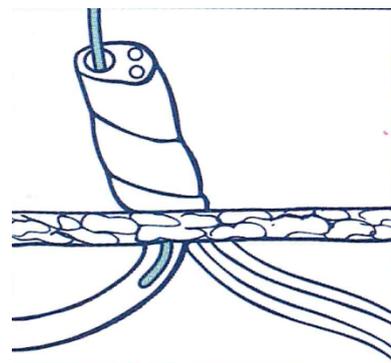
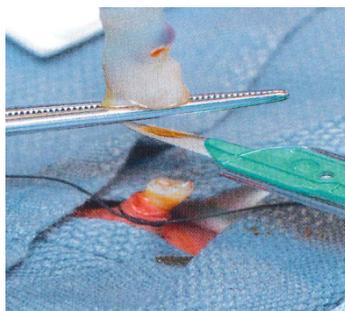
Arcella sterile



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



Somministrazione di farmaci (vedi allegato 2)

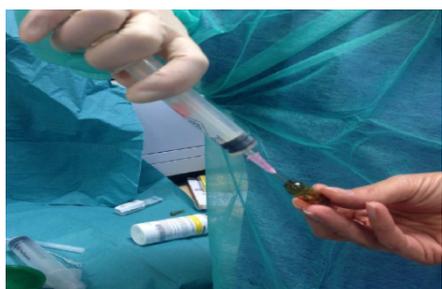
I farmaci raccomandati nella rianimazione del neonato sono:

- **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).



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.

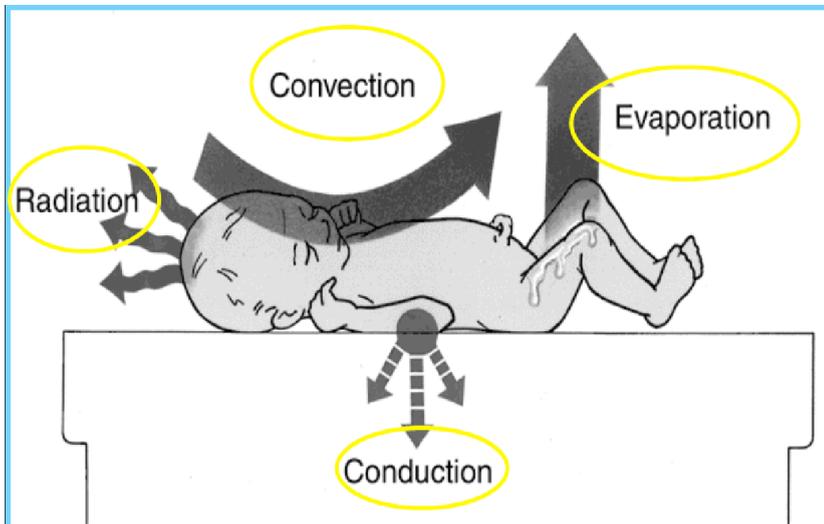
Il sodio bicarbonato deve essere somministrato in soluzioni con osmolarità il più vicina possibile all'osmolarità plasmatica, per evitare il rischio di causare emorragia intraventricolare, soprattutto nel neonato pretermine.

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.



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

- Immaturità dello strato corneo
- Carenza 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 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.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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.
- Nella PPV in sala parto è 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.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

- 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

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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 ≥ 35 settimane e/o peso alla nascita ≥ 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

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.

Revisione 2024. Autori: Dott. L. Calanchi – Dr.ssa S. Alati		Pag. 97 di 112
---	--	----------------

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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.

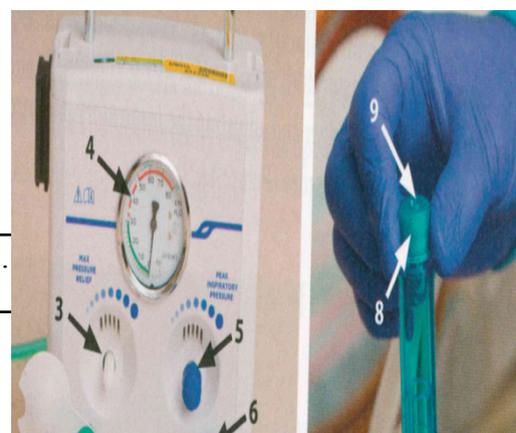
Quando possibile eseguire due prelievi, **uno dalla vena ed uno dall'arteria ombelicale**.



- 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



Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

- 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

Per impostare la PIP

Collegare il raccordo a T all'uscita polmone artificiale

Aprire il flussometro (8-10

Occludere la valvola PEEP con un manopola di pressione massima raggiungere i 40 cm H₂O, quindi manopola di controllo della pressione fino ad ottenere il valore di PIP (es. 20 cm H₂O).

In corso di rianimazione è possibile impostata ruotando la manopola di pressione inspiratoria (5) in senso

del gas ed al

litri/minuto).

dito e ruotare la erogata (3) fino a ruotare la inspiratoria (5) desiderato

aumentare la PIP controllo della orario, Figura 26.

Per impostare la PEEP

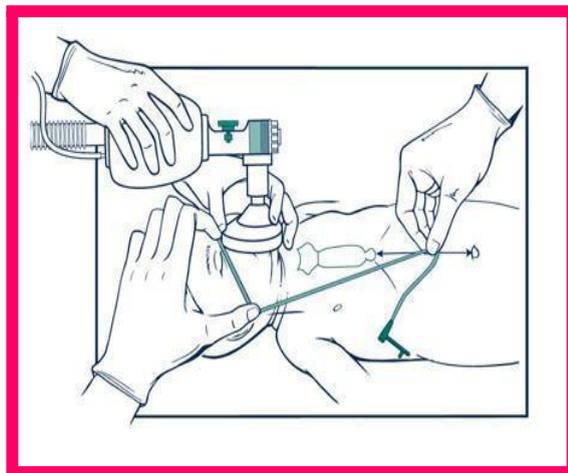
Ruotare la valvola PEEP fino ad desiderato (4-5 cm H₂O), Figura 27.

ottenere il valore

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)



Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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)
- 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.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

- 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 piu' 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.

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.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

ALLEGATO 1

Apgar-Rianimazione

	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					

Annotazioni:

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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.

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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).

Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

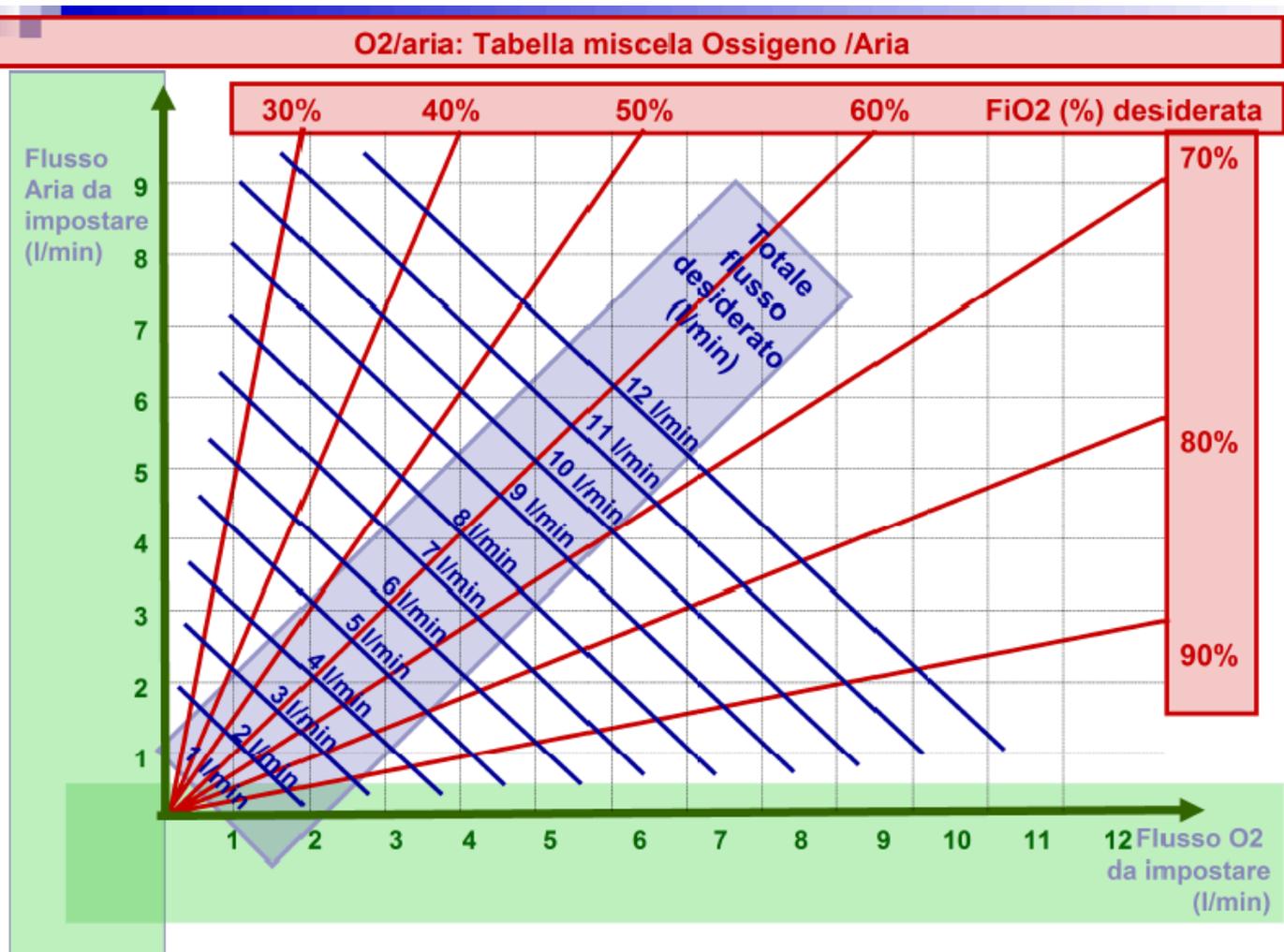
Intubazione	Laringoscopio + lama retta di tre misure: 1, 0 e 00 Pile e lampadina di ricambio per laringoscopio. Tubi endotracheali Portex e Mallinkrodt (misure 2,5 - 3 - 3,5)+ tabella misura TET Tabella per la profondità di inserzione del TET Cerotto resistente all'acqua Rilevatore colorimetrico della CO ₂ (tipo PEDICAP) Maschera laringea misura 1 (tipo I-GEL)
Farmaci	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) Catetere ombelicale (3,5 French) Strumenti sterili per incannulamento della vena ombelicale (bisturi, pinze, garze sterili). Guanti, camici e garze sterili. Siringhe da 1-5-10-20 ml. Rubinetto a tre vie e deflussore Ago per puntura intraossea. Agocannule da 14 e 16 per drenaggio PNX o cricotirotomia.

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%



Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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)

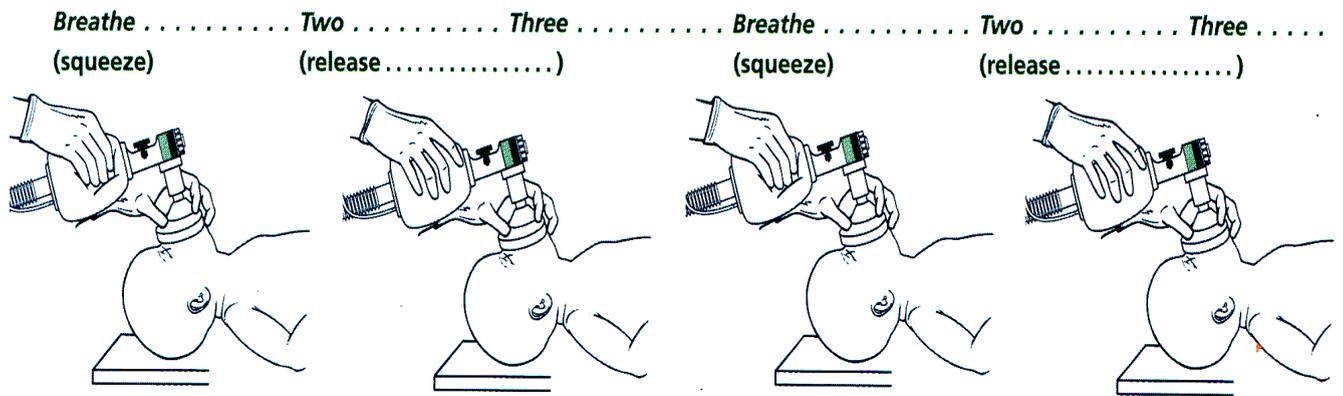
Dispensa di preparazione al corso	Corso O.N.E.	U.O.C. Rianimazione / 118 Ospedale Maggiore BOLOGNA
-----------------------------------	---------------------	---

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)