



*Dipartimento Emergenza
UO Rianimazione
Emergenza territoriale 118 Bologna*



LA GRAVIDA CON PATOLOGIA GRAVE E LA RIANIMAZIONE DEL NEONATO

10 dicembre 2015

14,00-18,00

Aula Cesari – Sede AVIS

Via dell'ospedale 20



Emergenze in gravidanza: Inquadramento nel 118 e peculiarità dell'ABCDE materno

Incontro dipartimentale Emergenza – urgenza

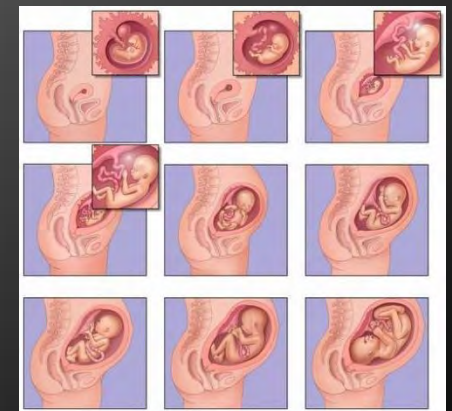
Dr. L. Calanchi

UOC Rianimazione/118

Ospedale Maggiore BO

«Aiuto questa donna è in gravidanza!»

- Impegno trasversale a tutto il DEU (118, PS ed Area Critica) e tra dipartimenti (DEU e Materno – infantile)
- Due individui da soccorrere:
 1. Mamma con peculiarità specifiche
 2. Feto ben nascosto



Dati attività automediche 118 Bologna città 2003-5

	2013 -15	Cod. Verde	Cod. Giallo	Cod. Rosso
Patologia ostetrica				
Avvenuto parto	17	2	7	8 (45%)
Parto in fase espulsiva	5		4	1 (20%)
Travaglio in atto	17		9	8 (45%)
Rottura prematura membrane	2		1	1
Parto distocico	0			
Metrorragia in gravidanza	1		1	
Minore O/G	4		2	2
Sospetta GE	0			
Minaccia d' aborto/Aborto	3		3	
Eclampsia	0			
	49			
Neonato				
Stimolazione tattile	3/22			
PBLS (VPPI, MCE)	1/22			
ALS (IOT, farmaci, accesso venoso)	0			
Pretermine	3/22			
Decesso	0			
	22			

Case report 2014-5

1. Trauma in gravidanza a termine e peri ACR:
Elisoccorso > TC in saletta d' emergenza con equipe multidisciplinare
2. Parto pretermine (27 W.) gemellare a Marzabotto con neonati entrambi da rianimare:
due automediche area Sud
3. Parto podalico pretermine con neonato da rianimare: IP area Sud

Proposte implementazione di CO 118

1. Utilizzo nell' intervista di CO di domande specifiche:

- Per il parto mod. Malinas
- Per rottura membrane, metrorragia in gravidanza.

2. Dispatch Life Support (Algoritmo prearrivo):

Istruzioni di natura esclusivamente sanitaria protocollate e proceduralizzate utilizzate dal dispatcher per guidare passo dopo passo l'utente in una sequenza di manovre specifiche salvavita in attesa dell'ambulanza.

Score specifici: Malinas score



Apprécier l'imminence de l'accouchement **Score de Malinas A**

COTATION	0	1	2
Parité	I	II	III et +
Durée du travail	< 3 h	3 à 5 h	>=6
Durée des contractions	< 1 mn	1 mn	> 1 mn
Intervalle entre les contractions	> 5 mn	3 à 5 mn	< 3 mn
perte des eaux	non	récente	> 1h

VPN = 96% et Sp 89% score ≤ 5 VPP = 55% sens. 77%
délai arrivée à la maternité 1h



SAMU 38

E.Menthonnex Urgences 2002

7

Définition

Le Score de MALINAS est une évaluation chiffrée qui permet de déterminer si une parturiente va bientôt accoucher.

Il donne une indication sur l'imminence d'un accouchement. Il permet donc de savoir si un transport peut se réaliser ou non.

Le Score de MALINAS est la somme de 5 critères évalués chacun entre 0 et 2.

Calcul du Score

Cotation	Parité	Durée du travail	Durée des contractions	Intervalle entre les contractions	Perte des eaux
0	une	< 3h	< 1min	> 5min	non
1	deux	Entre 3h et 5h	1 min	Entre 3 et 5min	< 1h
2	Trois et plus	≥ 6h	> 1min	< 3 min	> 1h

Informations complémentaires

- Date du terme
- Maternité où est suivie la parturiente
- Envie de pousser
- Problème(s) lors de la grossesse

Résultat

Score < 5	Marge de temps	Transport possible
5 < Score < 7	Attention	Les multipares accouchent + vite Délais pour se rendre à la maternité Envie de pousser Rapidité précédents accouchements
Score > 7	Accouchement Imminent	Envie de pousser Émission de selles Présentation visible ou engagée

**CATSUF - POLE PÉDAGOGIQUE**

Créateur (s)	Publication	N° Révision	
Fabien G.	Avril 2015	N° 04	

Si vous êtes en désaccord avec cette fiche,
reportez-vous à vos formations initiales et à vos recyclages.



F PARTO		AMPDS v10.3 ITA		Issued 20-JAN-99	
ISTRUZIONI PRE ARRIVO	1 PAZIENTE AL TELEFONO Ascoltami attentamente e fai esattamente quello che ti dico. Dove si trova la paziente adesso? Portala il più vicino possibile al telefono . E adagiala sulla sua schiena nel centro di un letto o sul pavimento . Adesso ti dirò come aiutarla nel parto . (Il bambino è già NATO?) No → 2 Sì → 17	2 PREPARAZIONE DELLA MADRE Assicurati che la madre abbia tolto tutti gli indumenti al di sotto della vita . Sollevale la testa con dei cuscini, ma non la fare sedere, e non la fare andare in bagno . → 3	3 PROCURARE DEGLI ASCIUGAMANI Voglio che tu prenda qualche asciugamano asciutto o una coperta per avvolgere il bambino. Prendi una cordicella o una stringa da scarpe per legare il cordone ombelicale dopo la nascita. Fallo adesso e torna subito al telefono. (Manda qualcun altro se puoi .) → 4	DISPATCH LIFE SUPPORT	Fase espulsiva
	4 CONTROLLO DELLE SPINTE Controlla se lei spinge o si sforza durante le doglie. Sta SPINGENDO o si sta SFORZANDO? No → 13 Sì → 5	5 CONTROLLO POSIZIONE DEL BAMBINO Voglio che tu guardi nella sua vagina per vedere a che punto è il parto . Puoi già vedere qualche parte del bambino? No → 14 Presentazione anor. → 15 Testa → 6 → 7	6 INIZIO DEL PARTO Ok, ad ogni contrazione , posiziona il palm della tua mano contro la sua vagina ed applica una pressione costante ma leggera , in modo da non fare uscire la testa del bambino troppo velocemente e lacerare così la vagina. → 7		
	7 NASCITA DEL BAMBINO Non appena la testa esce, pulisci delicatamente la bocca e il naso del bambino con uno degli asciugamani. Quando esce anche il corpo , ricordati che appena nato è bagnato e scivoloso. Non farlo cadere . Sostieni la testa e le spalle del bambino e tieni con decisione i fianchi e le gambe . Il bambino sta PIANGENDO o RESPIRANDO? No → 17 Cordone ombelicale intorno al collo → 16 Sì → 8 → 9	8 AVVOLGERE IL BAMBINO Asciuga il bambino con un asciugamano pulito , quindi avvolgilo in un altro asciugamano asciutto in modo da mantenerlo al caldo . Copri la testa del bambino ma non il viso. → 9	9 LEGARE IL CORDONE OMBELICALE lega con la cordicella (o con la stringa da scarpe) il cordone ombelicale a circa 15/20 cm dal bambino. Non tagliarlo . Non tagliarlo . Adegia il bambino sull' addome della madre. Assicurati di mantenere il bambino e la madre al caldo . È un MASCHIO o una FEMMINA? → 10		
ISTRUZIONI PRE ARRIVO	10 CONSERVARE LA PLACENTA Non tirare il cordone ombelicale! Quando la placenta è stata espulsa , avvolgila in un asciugamano e conservalo . Non la buttare via . Dovrà essere esaminata dai medici per essere sicuri che sia stata totalmente espulsa . → 11	11 MONITORAGGIO DELLA MADRE Usa la coperta per mantenere la madre al caldo . È importante che tu guardi sia il bambino che la madre per assicurarti che stiano bene entrambi . Chiedili se si sente bene adesso . La madre sta RESPIRANDO? No → C3 Sì → 12	12 ARRIVO DEI SOCCORSI Quando senti arrivare i soccorritori non lasciare la madre da sola . (Passami al telefono uno di loro appena è possibile; entrambi avete fatto un ottimo lavoro! !Congratulazioni!) (La porta è APERTA?) (Manda qualcuno ad aprirla.) Fine della Sequenza	DISPATCH LIFE SUPPORT	Presentazione anomala
	13 TRANQUILLIZZARE LA MADRE C'è ancora un po' di tempo prima del parto. Voglio che tu tranquillizzi la madre dicendole che tutto andrà bene e di fare dei respiri lenti e profondi tra una contrazione e l'altra. → 14	14 ASPETTARE E MONITORIZZARE Ricordati che ho già inviato i soccorsi , quindi resta in linea con me e ti aiuterò fino al loro arrivo. Voglio che tu ricordi alla madre di fare dei respiri lenti e profondi tra una contrazione e l'altra. Se cambia qualcosa, comunicamelo immediatamente. (Sti cominciando a SPINGERE?) No → Aspettare Sì → 5	15 PRESENTAZIONE ANOMALA Ascoltami. Questo è molto importante. Potrebbe essere un parto molto difficile . Fatta girare e falla appoggiare sulle ginocchia e sui gomiti . Dille di non spingere quando ha le doglie e di fare dei respiri profondi ad ogni contrazione. (Comunicami immediatamente se cominciano ad uscire altre parti del bambino.) Nascita del bambino → 7 Sì → Ripeti Istruzioni		
	16 CORDONE OMBELICALE INTORNO AL COLLO Sembra che il cordone ombelicale sia avvolto intorno al collo del bambino. Voglio che tu faccia scivolare le tue dita sotto il cordone ombelicale e con attenzione tu lo faccia scivolare sopra la testa del bambino. Lo hai TOLTO? No → Ripeti Sì → 7	17 VERIFICA DELLA RESPIRAZIONE Schiaffeggia delicatamente la pianta dei piedi del bambino. Il bambino sta PIANGENDO o RESPIRANDO adesso? No → 18 Sì → 8	18 CONTROLLO DELLE VIE AEREE Posiziona la tua mano sotto il collo e le spalle del bambino e delicatamente reclina la sua testa all'indietro. C'è del liquido VERDE nella sua bocca? No → A3 Sì → A13		

Fase del Travaglio

Neonato depresso

Funicolo attorno al collo

SEQUENZA 2: FASE ESPULSIVA IN ATTO

1 PAZIENTE AL TELEFONO

Ascoltami **attentamente** e fai **esattamente** quello che ti **dico**. **Dove** si trova la paziente adesso? **Portala il più vicino possibile al telefono**, E **adagiala** sulla sua **schiena** nel centro di un **letto** o sul **pavimento**. Adesso ti dirò come **aiutarla nel parto**.

(Il bambino è già NATO?)

No → 2

Sì → 17

2 PREPARAZIONE DELLA MADRE

Assicurati che la madre abbia tolto tutti gli **indumenti al di sotto della vita**. **Solleva la testa** con dei cuscini, ma **non** la fare sedere, e **non** la fare andare in **bagno**.

→ 3

3 PROCURARE DEGLI ASCIUGAMANI

Voglio che tu prenda **qualche asciugamano asciutto** e una **coperta** per avvolgere il bambino. Prendi una **cordicella** o una stringa da scarpe per legare il cordone ombelicale dopo la nascita. **Fallo adesso** e torna subito al telefono. (**Manda qualcun'altro se puoi.**)

→ 4

4 CONTROLLO DELLE SPINTE

Controlla se lei **spinge** o si **forza** durante le doglie.

Sta SPINGENDO o si sta SFORZANDO?

No → 13

Sì → 5

5 CONTROLLO POSIZIONE DEL BAMBINO

Voglio che tu **guardi** nella sua vagina per vedere a **che punto** è il parto.

Puoi già vedere qualche parte del bambino?

No → 14 Presentazione anor. → 15 Testa → 6

6 INIZIO DEL PARTO

Ok, ad ogni **contrazione**, posiziona il **palmo** della tua mano **contro** la sua vagina ed applica una pressione costante ma **leggera**, in modo da non fare uscire la testa del bambino **troppo velocemente** e lacerare così la vagina.

→ 7

7 NASCITA DEL BAMBINO

Non appena la **testa** esce, pulisci delicatamente la **bocca** e il **naso** del bambino con uno degli asciugamani. Quando esce anche il **corpo**, ricordati che appena nato è bagnato e scivoloso. **Non farlo cadere**. Sostieni la **testa** e le **spalle** del bambino e tieni con decisione i **fianchi** e le **gambe**.

Il bambino sta PIANGENDO o RESPIRANDO?

No → 17 Cordone ombelicale intorno al collo → 16 Sì → 8

8 AVVOLGERE IL BAMBINO

Asciuga il bambino con un asciugamano **pulito**, quindi **avvolgilo** in un altro asciugamano **asciutto** in modo da **mantenerlo al caldo**. **Copri la testa** del bambino ma **non** il viso.

→ 9

9 LEGARE IL CORDONE OMBELICALE

Lea con la **cordicella** (o con la stringa da scarpe) il **cordone ombelicale** a circa **15/20 cm** dal bambino. **Non tagliarlo**. **Adagia** il bambino sull'addome della madre. Assicurati di **mantenere il bambino e la madre al caldo**.

È un MASCHIO o una FEMMINA?

→ 10

10 CONSERVARE LA PLACENTA

Non tirare il cordone ombelicale! Quando la **placenta** è stata **espulsa**, avvolgila in un asciugamano e **conservalo**. **Non la buttare via**. Dovrà essere esaminata dai medici per essere sicuri che sia stata totalmente espulsa.

→ 11

11 MONITORAGGIO DELLA MADRE

Usa la **coperta** per mantenere la madre al **caldo**. E' **importante** che tu **guardi** sia il bambino che la **madre** per assicurarti che **stiano bene entrambi**. Chiedile se si sente bene **adesso**.

La madre sta RESPIRANDO?

No → C3

Sì → 12

12 ARRIVO DEI SOCCORSI

Quando **sentì** arrivare i soccorritori **non** lasciare la madre da **sol**a. (**Passami al telefono** uno di loro appena è possibile.) Entrambi avete fatto un ottimo lavoro! (**Congratulazioni!**)

(La porta è APERTA?)
(Manda qualcuno ad aprirla.)

Fine della Sequenza

SEQUENZA 1 :PARTO GIA AVVENUTO A DOMICILIO

1 PAZIENTE AL TELEFONO

Ascoltami **attentamente** e fai **esattamente** quello che ti **dico**. **Dove** si trova la paziente adesso?
Portala il più vicino possibile al telefono, E **adagiala** sulla sua **schiena** nel centro di un **letto** o sul **pavimento**. Adesso ti dirò come **aiutarla nel parto**.

(Il bambino è già NATO?)

No → 2

Si → 17

17 VERIFICA DELLA RESPIRAZIONE

Schiaffeggia **delicatamente** la **pianta dei piedi** del bambino.

Il bambino sta PIANGENDO o RESPIRANDO adesso?

No → 18

Si → 8

8 AVVOLGERE IL BAMBINO

Asciuga il bambino con un asciugamano **pulito**, quindi **avvolgilo** in un altro asciugamano **asciutto** in modo da **mantenerlo al caldo**. **Copri la testa** del bambino ma **non** il viso.

→ 9

9 LEGARE IL CORDONE OMBELICALE

Lega con la **cordicella** (o con la stringa da scarpe) il **cordone ombelicale** a circa **15/20 cm** dal bambino. **Non tagliarlo**. **Non tagliarlo**. Adagia il bambino sull' **addome della madre**. Assicurati di **mantenere il bambino e la madre al caldo**.

È un MASCHIO o una FEMMINA?

→ 10

10 CONSERVARE LA PLACENTA

Non tirare il cordone ombelicale! Quando la **placenta** è stata **espulsa**, avvolgila in un asciugamano e **conservalo**. **Non la buttare via**. Dovrà essere esaminata dai medici per essere sicuri che sia stata **totalmente espulsa**.

→ 11

11 MONITORAGGIO DELLA MADRE

Usa la **coperta** per mantenere la madre al **caldo**. E' **importante** che tu **guardi** sia il bambino che la **madre** per assicurarti che **stiano bene entrambi**. Chiedile se si sente bene **adesso**.

La madre sta RESPIRANDO?

No → C3

Si → 12

12 ARRIVO DEI SOCCORSI

Quando **sentì** arrivare i soccorritori **non** lasciare la madre da **sol**a. (**Passami al telefono** uno di loro appena è possibile.) Entrambi avete fatto un ottimo lavoro! (**Congratulazioni!**)

(La porta è APERTA?)
 (Manda qualcuno ad aprirla.)


Fine della Sequenza

Risposta formativa ASL: corso Obstetric & Neonatal Emergencies O.N.E.

Motivazioni del progetto: a chi?

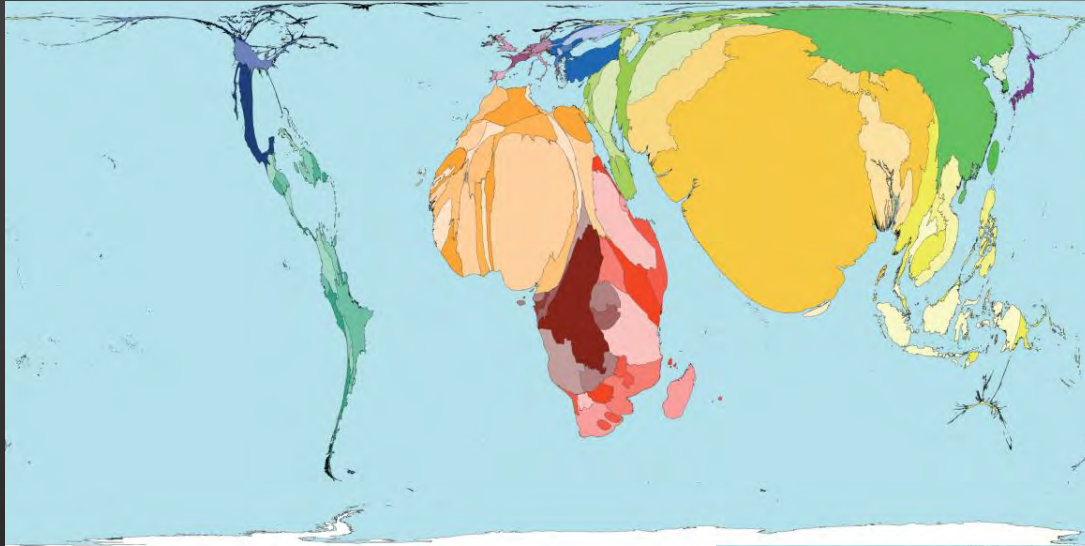
Personale sanitario (Medici ed IP) impiegati nei
118 e nei Pronto Soccorso spoke con assenza
di specialistica ostetrica – neonatale
(P.P.I. e D.E.A. 1° livello)

Radici culturali del corso ONE

- 
- Ostetricia classica (Pescetto, Monduzzi, ecc.)
 - **Raccomandazioni della World Health Organization (W.H.O.)**
 - Letteratura scientifica internazionale
 - ALS neonatale: American Academy of Pediatrics

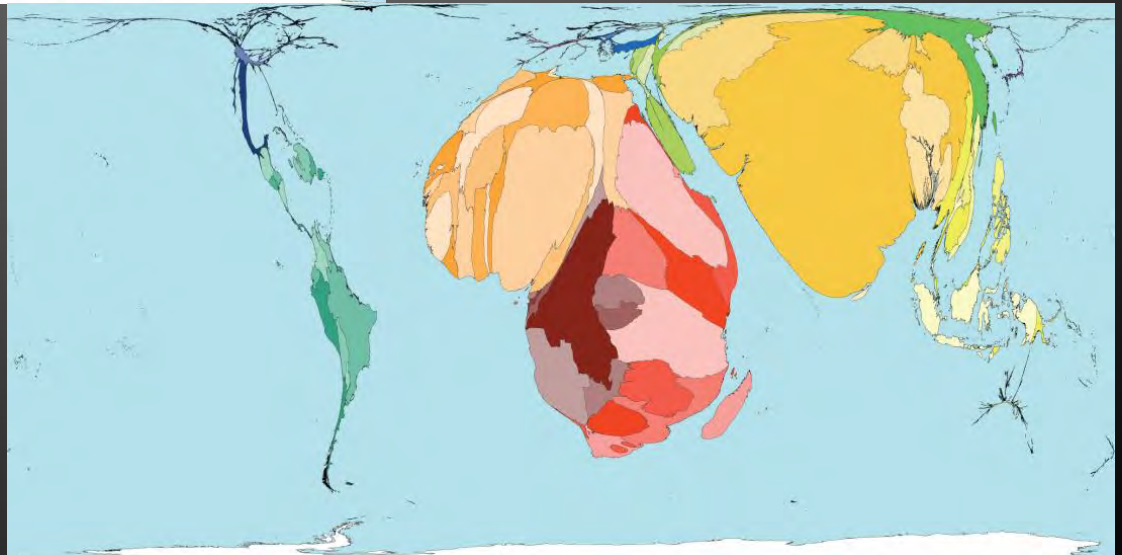
➤ 118 e Pronto Soccorso

World Health Organization



Stillbirths

Mortalità materna



Emergenze Ostetrico – Neonatali nel 118 e in Pronto Soccorso generale: il corso O.N.E.

(Obstetric & Neonatal Emergencies)

- **Direttore del corso: Dr. Calanchi L. - Dirig. 1° liv. 118 Osp. Maggiore BO**
 - **Dr. Sandri F. - Direttore T.I.N. Osp. Maggiore BO**
 - **Fabbri M. – C.P.S. Ostetrica Osp. Bentivoglio**
 - **Dr.ssa Alati S. – Dirig. 1° livello T.I.N. Osp. Maggiore BO**
 - **Dr. F. Giura TIN Osp. Maggiore**
 - **Dr.ssa Bordoni C. – Ginec. ed Ost. Osp. Maggiore BO**

Obiettivi del progetto

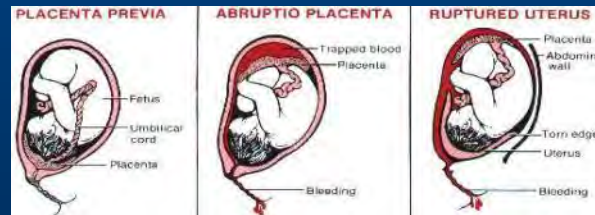
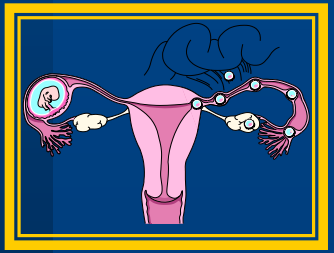
Fornire preparazione teorica-pratica per :

- **Emergenze ostetriche**
- **Triage dell' evento parto (Scoop & Run vs. Stay & Play)**
- **Parto fisiologico**
- **Distocìe più comuni (Spalla, podalico)**
- **Trauma in gravidanza**
- **ACR in gravidanza**
- **ALS neonatale**

Emergenze ostetriche

- **Riconoscimento** utilizzando solo la semeiotica non strumentale:
 - ✓ Ispezione e palpazione genitali ed addome
 - ✓ Analisi della tipologia del dolore riferito dalla donna
- **Gestione** e non necessariamente risoluzione del problema:

gestione = BLS, risoluzione = ALS (Specialistico)



Corso O.N.E. - Ospedale
Maggiore/118 di BOLOGNA

Triage dell' evento

Stratificando il grado di imminenza del parto ed il grado di rischio dell' evento

Stay & Play

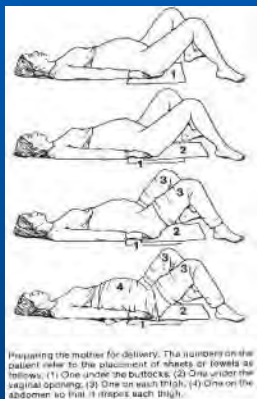


Scoop & Run



Parto fisiologico

Assistenza sanitaria di base



Corso O.N.E. - Ospedale
Maggiore/118 di BOLOGNA

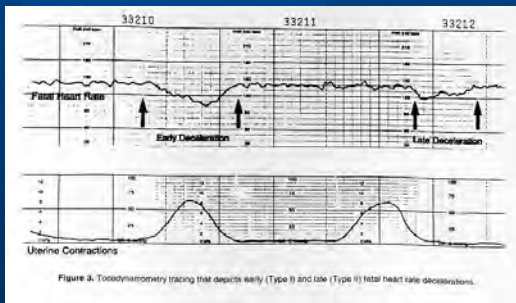
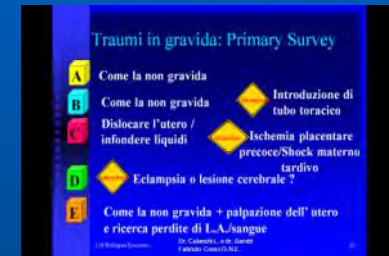
Le più comuni distocie

Gestione dell' evento critico fino all' arrivo in ambiente specialistico



Trauma in gravidanza

- Gestione e peculiarità anatomo – fisiologiche
- Primary Survey (ABCDE)
- Criteri per corretta afferenza ospedaliera



ACR in gravidanza

- Peculiarità materno – fetali
- Adattamento della RCP
- Algoritmo specifico



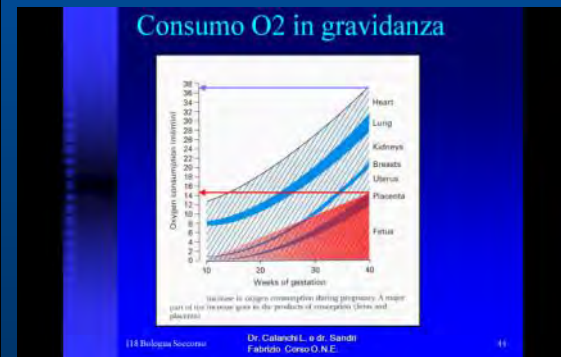
Il B.M.J. November 2003

ABG of Resuscitation
Consigliato in gravidanza
Cipriani Silvio, Di Stefano...

Il grafico illustra i livelli di ossigeno e CO2 nel sangue materno e fetale durante la gravidanza, evidenziando l'adattamento fisiologico. I dati sono correlati con le tabelle sottostanti che specificano i valori di riferimento per i gas arteriali e venosi.

Basic life support
Training

118 Bologna Soccorso Dr. Calanchi L. e dr. Sandri Fabrizio Corso O.N.E. 40



ALS neonatale

Gestione della RCP neonatale avanzata secondo linee guida American Academy of Pediatrics



Corso O.N.E. - Ospedale
Maggiore/118 di BOLOGNA

Aspetti didattici

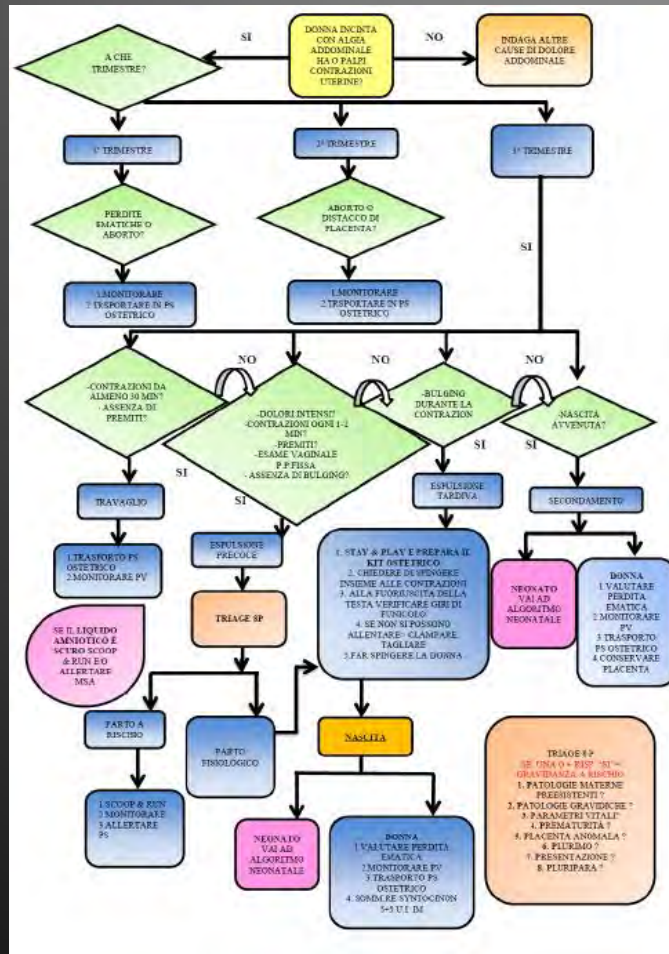
- **Manichini specifici**
- **Algoritmi creati ad hoc**
- **Megacode codificati**



L' esperienza del corso ONE

- Inserito dal 2004 nel catalogo formativo aziendale della ASL di Bologna con 3-4 edizioni/anno
- Feed back dei discenti: 1/3 ottimo (4/5) e 2/3 eccellente (5/5)
- Formatati circa 600 professionisti
- Edizioni eseguite anche a La Spezia (2), Siena (4), Modena (iter formativo), Basilicata (4)

Tesi di laurea infermieristica



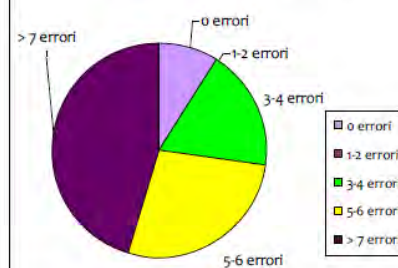
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FERRARA
CORSO DI LAUREA IN INFERMIERISTICA

LA GESTIONE INFERMIERISTICA
DEL PARTO NON PROGRAMMATO
IN AMBIENTE EXTRAOSPEDALIERO:
INDAGINE CONOSCITIVA E
PROPOSTA DI UNO STRUMENTO OPERATIVO

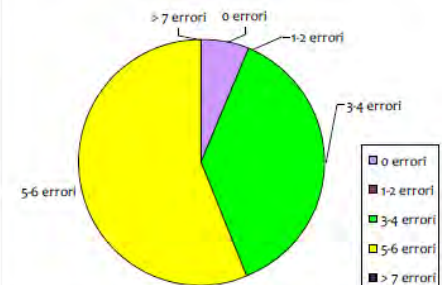
Relatore:
Vannini Valeria

Laureanda:
Manfredini Debora

Questionari NO corso ONE



Questionari corso ONE meno di 3 anni fa



Percorso formativo 2015-6

PROGETTO FORMATIVO

Gestione dell'emergenza: dalla mamma al bambino

- Previsto nel Dossier 2015-16
- Organizzatori: UO DATeR Porretta Vergato Valle del Reno

Durata e struttura del percorso n. ore: 44

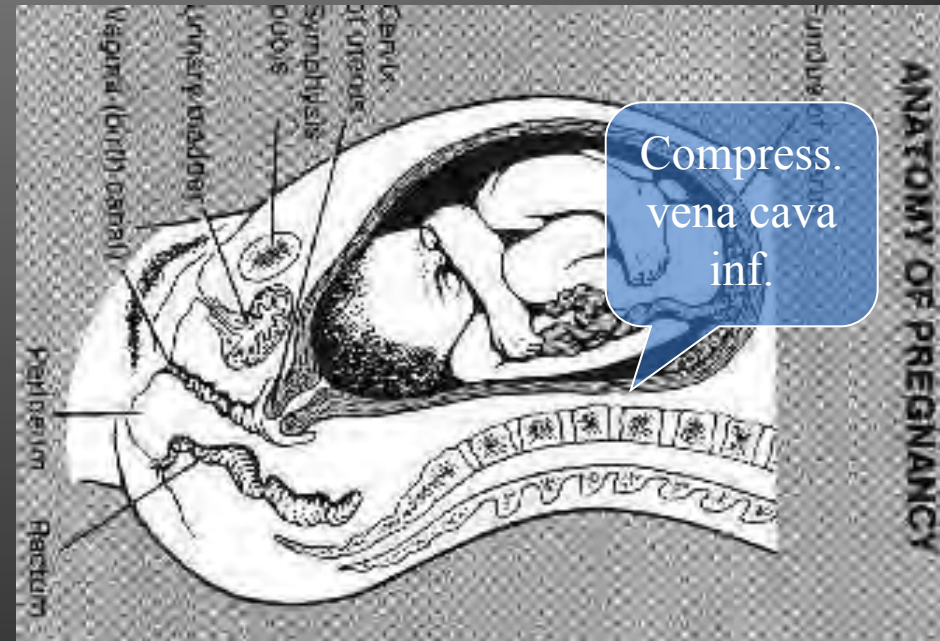
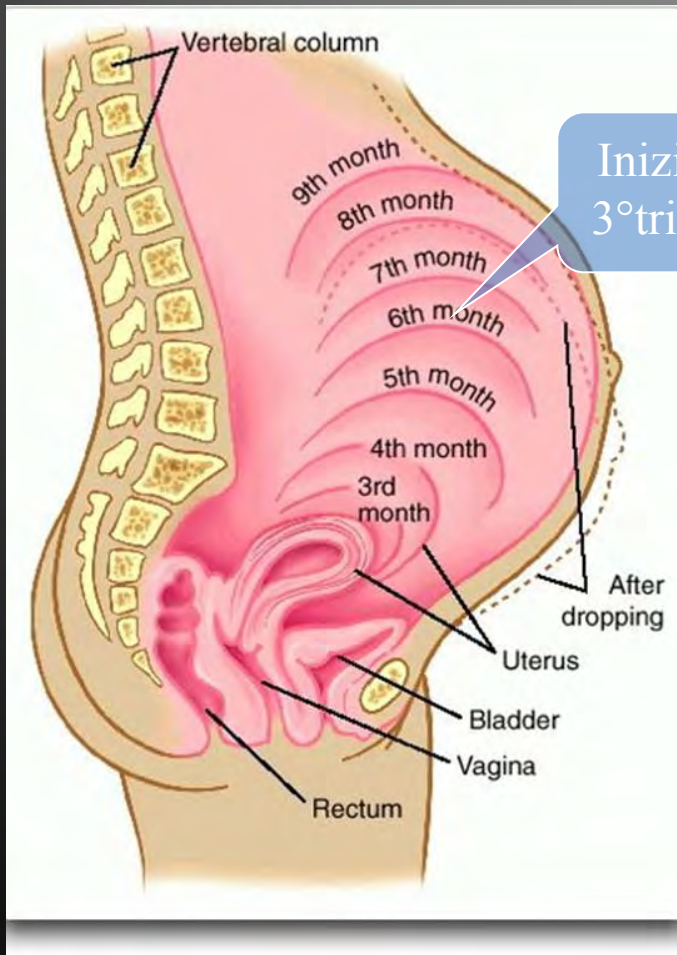
L'evento prevede una durata complessiva di 44 ore, strutturate come segue:

- **8 ore in autoapprendimento** per propedeutica lettura approfondita IO "Gestione della donna gravida in Pronto Soccorso/Punto di Primo Intervento degli ospedali senza Punto Nascita" e per dispense didattiche di preparazione al primo incontro;
- **una giornata di 8 ore in forma residenziale interattiva** per esercitazioni su manichini donna e neonato. (Corso ONE)
- **due turni di 12 ore in Sala Travaglio-Parto** (Ospedale Maggiore) di Training osservativo;
- una giornata di **4 ore di Retraining di Rianimazione Pediatrica.**

ABCDE in gravidanza: cosa cambia?

1. Caratteristiche anatomiche
2. Variazioni fisiologiche
3. Aspetti specifici della gravidanza

Anatomia ostetrica in gravidanza



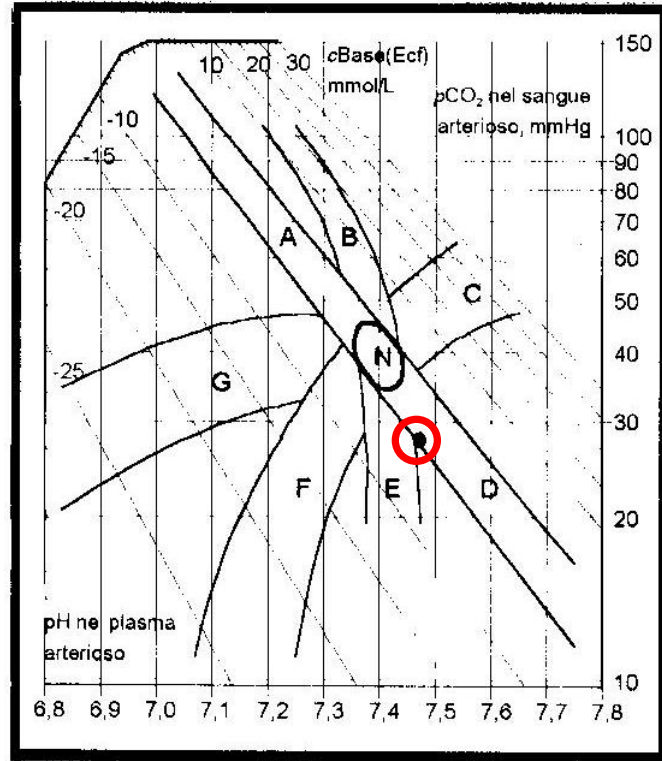
Variazioni Fisiologiche

<i>Parametro/segno vitale</i>	<i>Aumento rispetto al normale</i>	<i>Diminuzione rispetto al normale</i>
FR	+40-50%	
Vt/Ph	+30-40%/ +0,1-0,2	
Volume residuo		30-40%
VO2	+15-20%	
PaO2	+102-108 mmHg	
PaCO2		25% (3° trim.)
FC	+20% (max al 3° trim.)	
PA (misura tra contrazioni + shift utero)		5% Sist. / 20% Diast. (spt. 2° trim.)
Volemia / Hgb	+30-40% (34a sett.)	3 > 5 gr.%
GC	+20% (3° trim.)	
Bicarbonati (v.n. 17 – 22)		4 - 6 mEq/L
Fibrinogeno	v.n. 400	
PVC		5 mmHg

E.G.A. in gravidanza

Diagramma Acido-Base

ID Paziente:



© Radiometer Medical A/S, Denmark, 1970, 2000. All Rights Reserved. Reference: Siggaard-Andersen, O.: Scand. J. Clin. Lab Invest., 27-239, 1971. Radiometer Reprint AS 45.

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| A ipercapnia acuta | E ipocapnia cronica |
| B ipercapnia cronica | F acidosi metabolica cronica |
| C alcalosi metabolica cronica | G acidosi metabolica acuta |
| D ipocapnia acuta | N area normale |

Valori Gas Ematici

pH	7,471	↑	↑	[-]
pCO ₂	27,7	↓	↓	[-]
pO ₂	109			[-]

Valori Ossimetrici

ctHb	10,3	↓	g/dL	[-]
sO ₂	100,0		%	[-]
FO ₂ Hb	98,2		%	[-]
FCHOHb	3,1		%	[-]
FHHb	0,0		%	[-]
FMetHb	0,7		%	[-]

Valori Elettroliti

cK ⁺	3,9	mmol/L	[-]
cNa ⁺	135	mmol/L	[-]
cCa ²⁺	1,18	mmol/L	[-]

Valori Metaboliti

cGlu	78	mg/dL	[-]
cLac	0,8	mmol/L	[-]

Valori Corretti con la Temperatura

pH(T)	7,471	
pCO ₂ (T)	27,7	mmHg
pO ₂ (T)	109	mmHg

Stato di Ossigenazione

ctO _{2c}	14,1	Vol%
p50 _e	23,42	mmHg

Stato Acido Base

cBase(Ecf) _c	-3,1	mmol/L
cHCO ₃ (P,st) _c	22,4	mmol/L

Valori Calcolati

Hct _c	31,8	↓	%
mOsm _c	273,7		mmol/kg

A-bcde in gravidanza

- Alterato allineamento del laringe per aumento di peso e pressione addominale (Classe di Mallampati peggiore)
- Edema tessuti molli orofaringee e facile sanguinamento (Progesterone)
- < tono sfintere esofageo e dislocazione dello stomaco: facilità di regurgito > IOT precoce!
- Tubo E.T. diametro < 0,5 – 1 mm. per edema tessuti molli (ERC 2015)

IOT precoce e difficile

a-**B**-cde in gravidanza

Dislocazione cefalica del diaframma + metabolismo fetale ($> 15 - 20\%$) provoca:

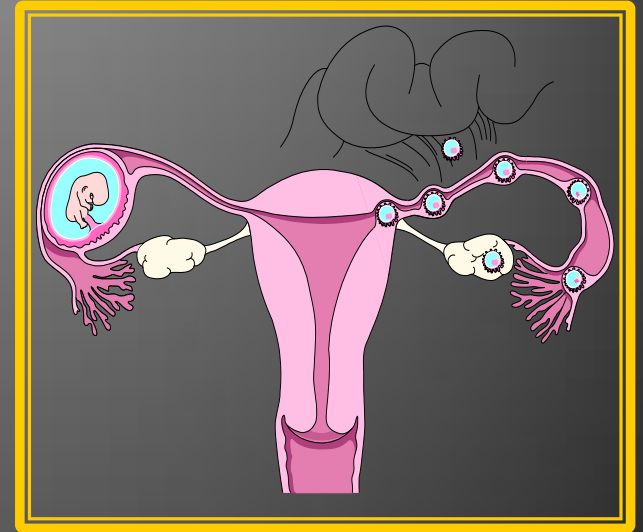
- Impostazioni ventilatore: $> FR (+ 50\%)$ e $VT(+ 30 - 40\%)$, $< VC$
- pO_2 materna critica per il feto: < 60 mmHg.
- Toracostomia per drenaggio: 1 – 2 spazi intercostali più alti

abCde in gravidanza

- **Compressione vene pelviche:**
 - No accesso venoso sotto il diaframma (ERC 2015)
- **> rischio di 5 – 10 volte di TEP per:**
 - Stasi venosa AAll e pelvica ed aumento fibrinogeno (Triade di Virchow)
 - Embolia di LA con conseguente reazione anafilattoide sistemica
- **Dissezione aortica:** sotto i 40 anni il 50% avviene durante gravidanza per effetti del Progesterone sulla parete vasale
- **Ipertensione in gravidanza:** > 140/90, se > 160/105 emergenza ipertensiva. Pre-eclampsia / Eclampsia?

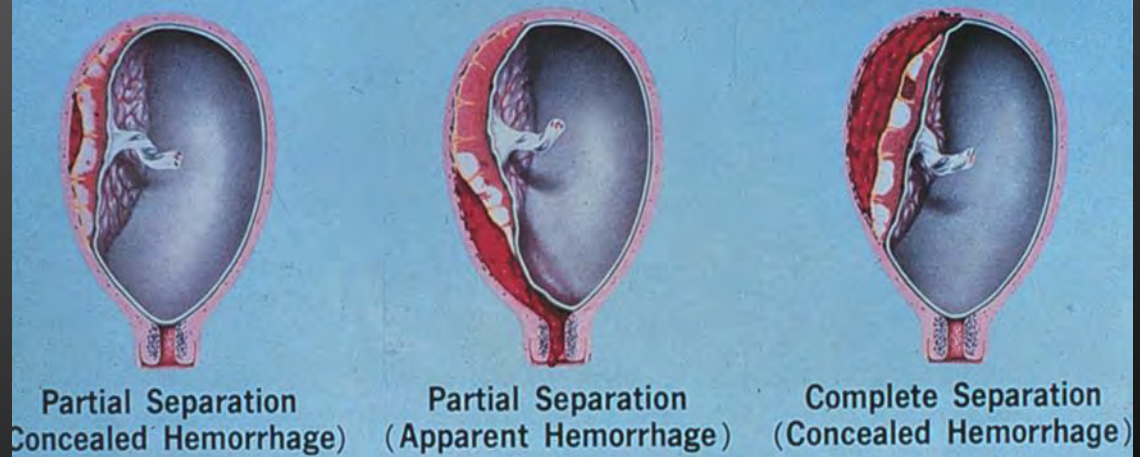
abCde in gravidanza: cause gravidiche

Gravidanza extrauterina



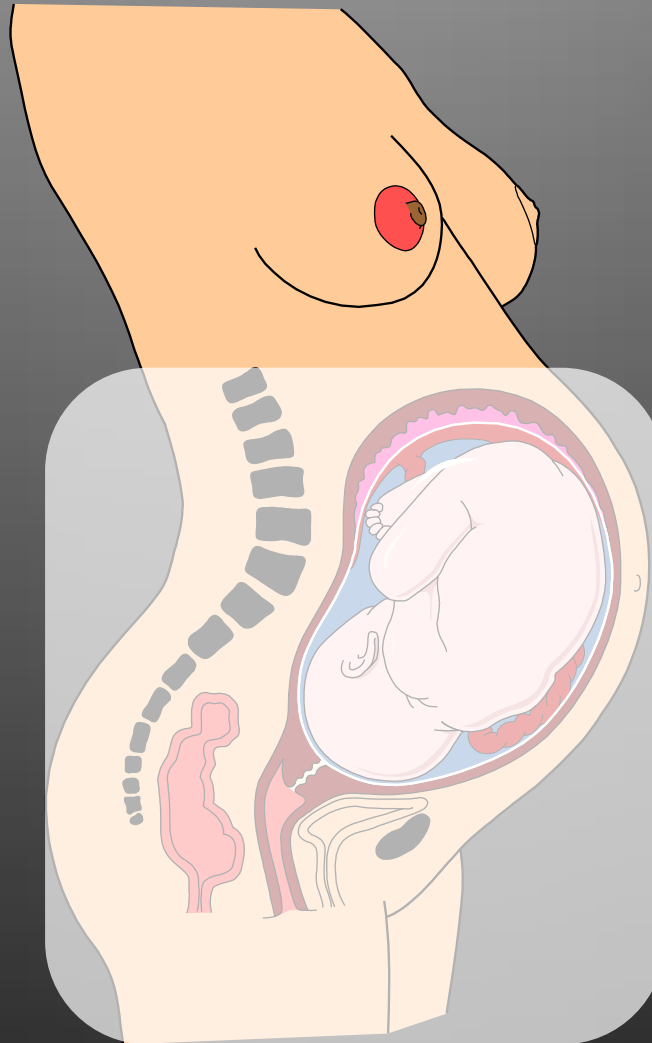
Distacco
placentare

ABRUPTIO PLACENTAE (Premature Separation)



Shock in gravidanza

Shock materno
tardivo



Ischemia
placentare
precoce

Centralizzazione del circolo

a-b-c-Disability-e in gravidanza

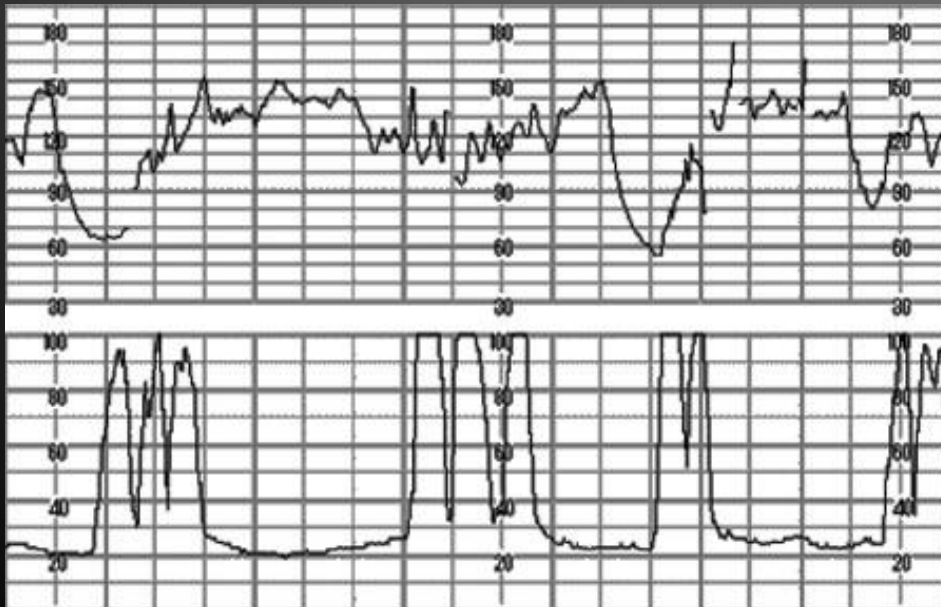
- Alterazioni mentali, segni neurologici, cefalea, crisi convulsive possono derivare da Pre Eclampsia - Eclampsia



Exposure in gravidanza

- Ispezione genitali:
 - perdite ematiche
 - di liquido amniotico (tinto?)
 - prolasso di funicolo, parti del feto
- Palpazione utero:
 - Dimensioni fondo (> ombelicale trasversa se > 20 settimane)
 - Prolungata per contrazioni
- Cardiotocografia (CTG):
 - Contrazioni uterine
 - FC fetale: segni di sofferenza anche come segni precoci di sofferenza materna
- Ecografia
- (Palpazione addome inefficace per < reattività peritoneale causa stiramento)

C.T.G.



TRACCIATO NORMALE REATTIVO

1. FCF DI BASE TRA 110 -160 bpm
2. VARIABILITA' TRA 10 E 25 bpm
3. ALMENO 2 ACCELERAZIONI di 15 bpm e almeno 15 sec. di durata in 20 min di registrazione
4. MAF

ELEMENTI SFAVOREVOLI DEL TRACCIATO

- TACHICARDIA O BRADICARDIA
- ASSENZA DI ACCELERAZIONI
- VARIABILITA' ASSENTE
- DECELERAZIONI SPONTANEE

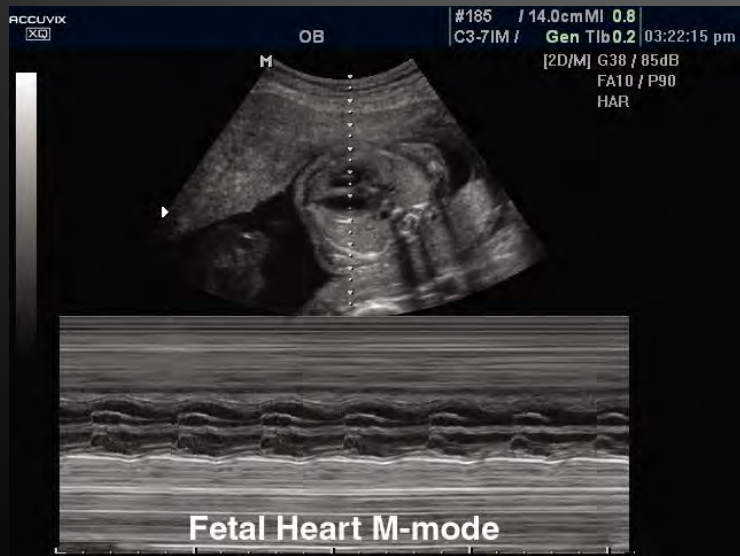
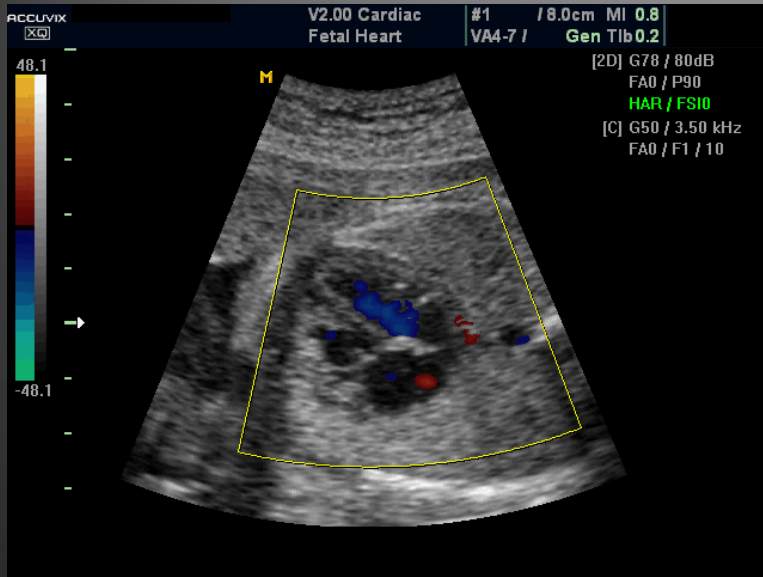
CardioTocoGrafia

- **Nei traumi per almeno 4 ore** per valutare benessere fetale e presenza di contrazioni (Distacco di placenta)
- **Nella gestante critica** per valutare il benessere fetale
- Nella gestante critica come **segno precoce di compromissione funzioni vitali materne** (Feto + sensibile della madre)

abcdE come ECO

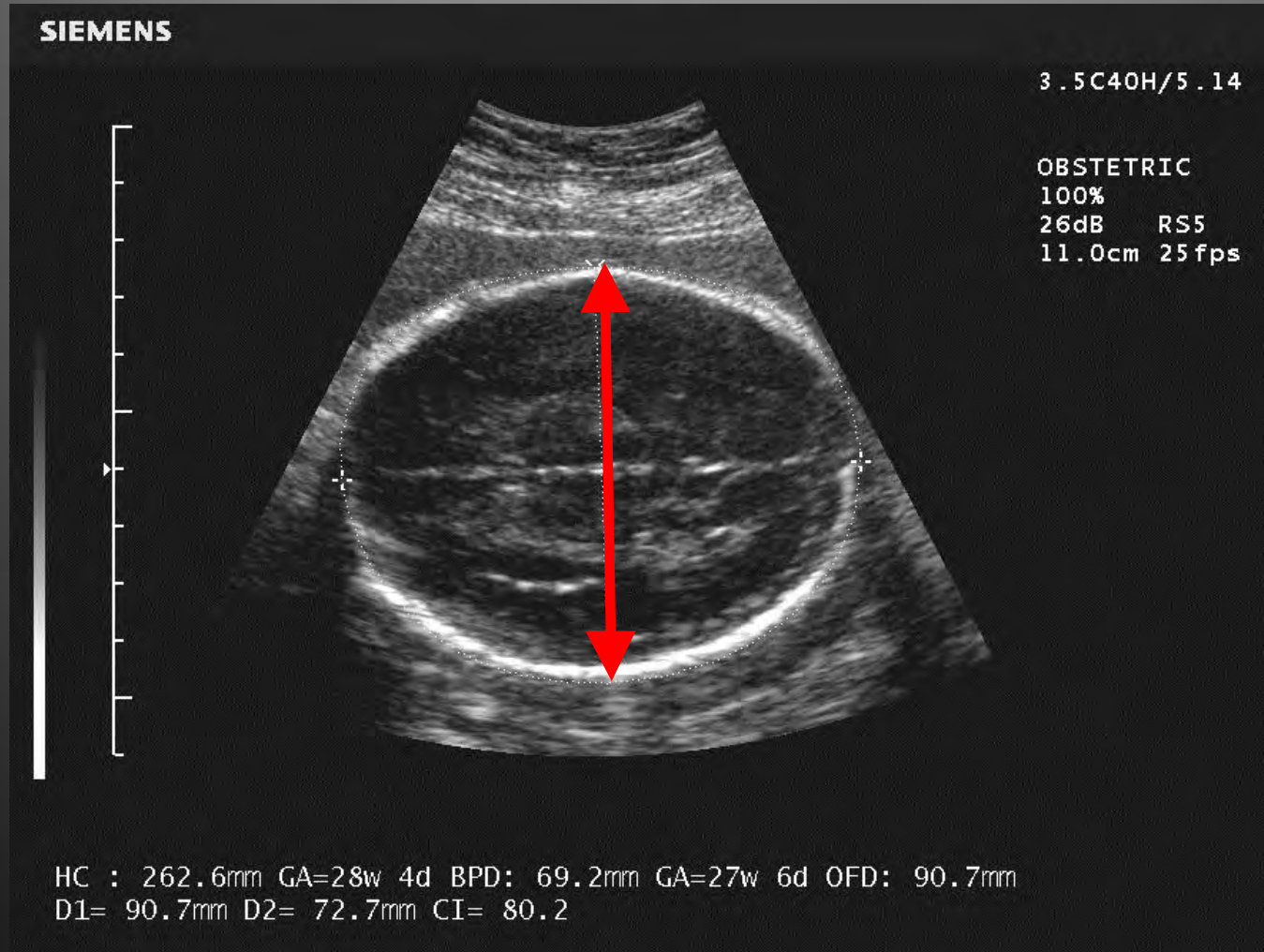
- Vitalità feto:
 - +/- Battito cardiaco fetale
 - FC fetale: bradicardia < 100 o < 60 ? Decelerazioni?
- Epoca gestazionale: nomogrammi col DBP
- Distacco di placenta: ematoma retroplacentare?

Diagnosi di vitalità fetale

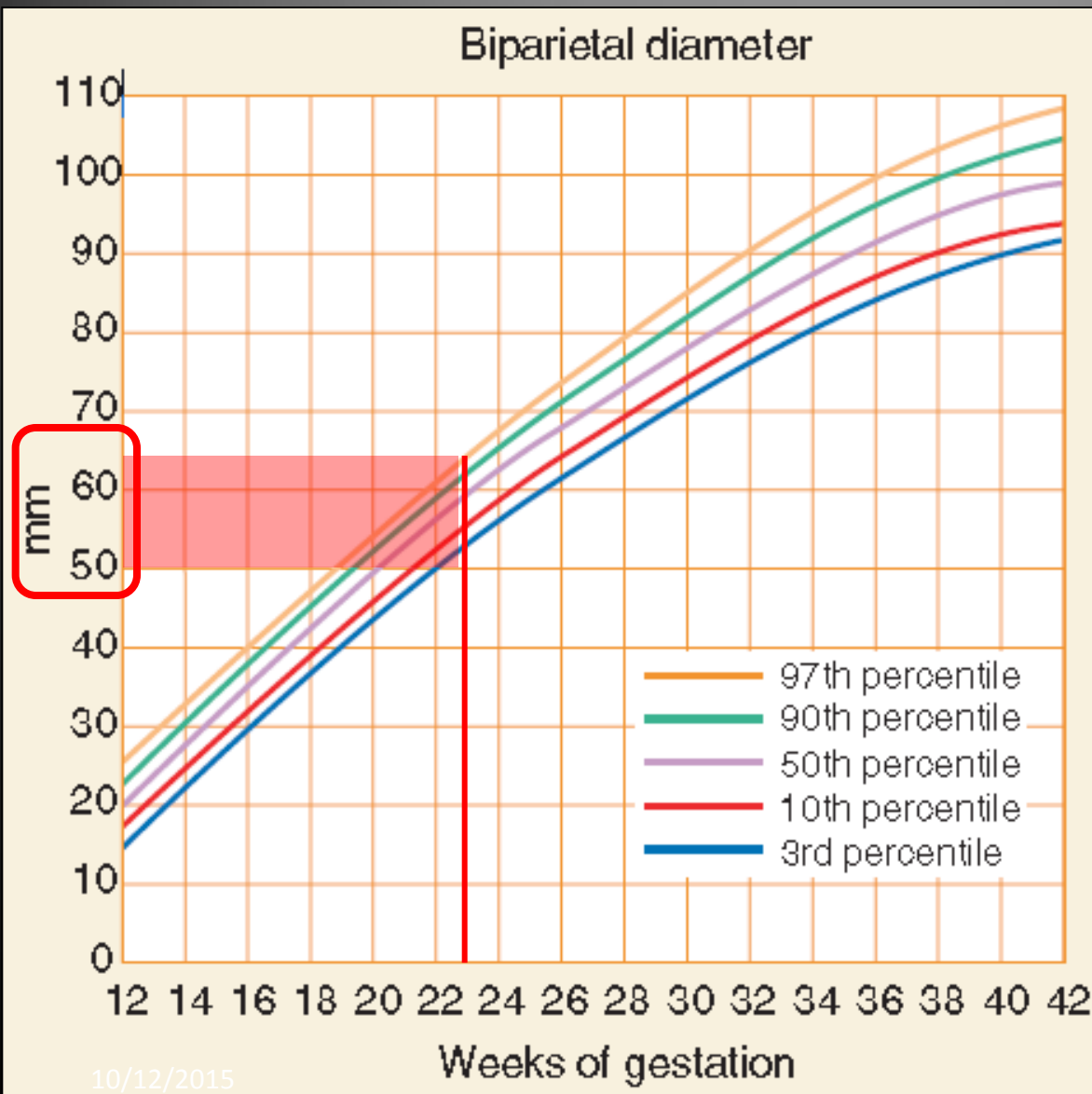


BCF si o no ?

Stima epoca gestazionale: DBP



Diagnosi età gestazionale



>23 settimane?

Distacco di placenta



RCP in gravidanza

I soccorritori: «E' stato un urto tremendo. Per lei non c'è stato nulla da fare ma ha preservato la vita che aveva in grembo»

Nasce dalla mamma morta nell'incidente

Andria: la donna era all'ottavo mese, il parto in rianimazione. I medici: è un miracolo, non speravamo di salvarla



11 B.M.J. November 2003

Clinical review

ABC of Resuscitation Resuscitation in pregnancy

Stephen Morris, Mark Stacey

Cardiac arrest occurs only about once in every 50 000 late pregnancies, but survival from such an event is exceptional. Most deaths are from acute causes, with many mothers receiving some form of resuscitation. However, the number of indirect deaths—that is, deaths from medical conditions exacerbated by pregnancy—is greater than that of deaths from conditions that arise from pregnancy itself. The use of national guidelines can decrease mortality, as shown by the reduction in the number of deaths from pulmonary embolus and sepsis after caesarean section. To try to reduce mortality from amniotic fluid embolism, a national database for suspected cases has been established.

Factors peculiar to pregnancy that weigh the balance against survival include anatomical changes that make it difficult to maintain a clear airway and perform intubation, pathological changes such as laryngeal oedema, physiological factors such as increased oxygen consumption, and an increased likelihood of pulmonary aspiration. In the third trimester the most important factor is compression of the inferior vena cava and impairment of venous return by the gravid uterus when the woman lies supine. These difficulties may be exaggerated by obesity. All staff directly or indirectly concerned with obstetric care need to be trained in resuscitation.

A speedy response is essential. Once respiratory or cardiac arrest has been diagnosed, the patient must be positioned appropriately and basic life support started immediately. This must be continued while venous access is secured, any obvious causal factors are corrected (for example, hypovolaemia), and the necessary equipment, drugs, and staff are assembled.

Basic life support

Airway

A clear airway must be quickly established with the head-tilt-jaw-thrust or head-tilt-chin-lift manoeuvre and then maintained. Suction should be used to aspirate vomit. Badly fitting dentures and other foreign bodies should be removed from the mouth, and an airway should be inserted. These procedures should be performed with the patient inclined laterally or supine and the uterus displaced as described below.

Breathing

If the patient is not breathing adequately, intermittent positive pressure ventilation should be started once the airway has been cleared; mouth to mouth, mouth to nose, or mouth to airway.

This article is adapted from the 5th edition of the *ABC of Resuscitation*, which will be published by BMJ Books in December (www.bmjbooks.com).

Physiological changes in late pregnancy affecting cardiopulmonary resuscitation

Respiration

- Increased ventilation
- Increased oxygen demand
- Reduced chest compliance
- Reduced functional residual capacity

Cardiovascular

- Incompetent gastroesophageal (cardiac) sphincter
- Increased intragastric pressure
- Increased risk of regurgitation

Specific difficulties in pregnant patients

Airway

- Patient needs to be inclined laterally for:
- Suction or respiration
- Removing dentures or foreign bodies
- Inserting airways

Breathing

- Greater oxygen requirement
- Reduced chest compliance
- More difficult to achieve and fall of chest
- More risk of regurgitation and aspiration

Circulation

External chest compression difficult because:

- Ribs flared
- Diaphragm raised
- Patient obese
- Breasts hypertrophied
- Supine position causes inferior vena cava compression by the gravid uterus



Increasingly, magnesium sulphate is used to treat and prevent eclampsia. If a high serum magnesium concentration has contributed to the cardiac arrest, consider giving calcium chloride. Tachyarrhythmias due to toxicity of the anaesthetic drug bupivacaine are probably best treated by electrical cardioversion or with bretylium rather than lidocaine.

Caesarean section

This is not merely a last ditch attempt to save the life of the fetus; it plays an important part in the resuscitation of the mother. Many successful resuscitations have occurred after prompt surgical intervention. The probable mechanism for the favourable outcome is that occlusion of the inferior vena cava is relieved completely by emptying the uterus, whereas it is only partially relieved by manual uterine displacement or an inclined position. Delivery also improves thoracic compliance, which will improve the efficacy of chest compressions and the ability to ventilate the lungs.

After cardiac arrest, non-pregnant adults suffer irreversible brain damage from anaemia within three to four minutes, but pregnant women become hypoxic more quickly. Although evidence shows that the fetus can tolerate prolonged periods of hypoxia, the outlook for the neonate is optimized by immediate caesarean section.

If maternal cardiac arrest occurs in the labour ward, operating theatre, or accident and emergency department, and basic and advanced life support are not successful within five minutes, the uterus should be emptied by surgical intervention. Given the time taken to prepare theatre packs, this procedure is probably best carried out with just a scalpel. Time passes very quickly in such a high pressure situation, and it is advisable to practice this scenario, particularly in the accident and emergency department.

Cardiopulmonary resuscitation must be continued throughout the operation and afterwards because this improves the prognosis for mother and child. If necessary, after transabdominal open cardiac massage can be performed. After successful delivery both mother and infant should be transferred to their appropriate intensive care units as soon as clinical conditions permit. The key factor for successful resuscitation in late pregnancy is that all midwifery, nursing, and medical staff concerned with obstetric care should be trained in cardiopulmonary resuscitation.

Training

Retention of cardiopulmonary resuscitation skills is poor, particularly in midwives and obstetricians who have little opportunity to practise them. If regular short periods of practice on a manikin are therefore essential.

Members of the public and the ambulance service should be aware of the additional problems associated with resuscitation in late pregnancy. The training of ambulance staff is particularly important as paramedics are likely to be the primary responders to community obstetric emergency calls.

BMJ 2003;327:1277-8

Clinical review



Paramedics are often the primary responders in obstetric emergency calls and must be aware of the problems associated with resuscitation in pregnancy.

The timing of caesarean section and the speed with which surgical delivery is carried out is critical in determining the outcome for mother and fetus. Most of the children and mothers who survive emergency caesarean deliveries are delivered within five minutes of maternal cardiac arrest.

Further reading

- Department of Health. *Report on the confidential enquiry into maternal deaths in the United Kingdom, 1997-1999*. London: Stationery Office, 2001.
- European Resuscitation Council. Part 8. Advanced challenges in resuscitation. Section 3. Special challenges in EACC. 3B: Cardiac arrest associated with pregnancy. *Resuscitation* 2001;48:295-9.
- Goodwin A.P., Pearce A.J. The human wedge: a manoeuvre to relieve aortocaval compression in resuscitation during late pregnancy. *Anaesthesia* 1992;47:433-4.
- Page-Rodriguez A., Gonzalez-Sanchez J.A. Perimortem caesarean section of twin pregnancy: case report and review of the literature. *Acad Emerg Med* 1999;6:1072-4.
- Whitten M., Irvine L.M. Perimortem and perimortem caesarean section: what are the indications? *J.R. Soc Med* 2000;93:6-9.

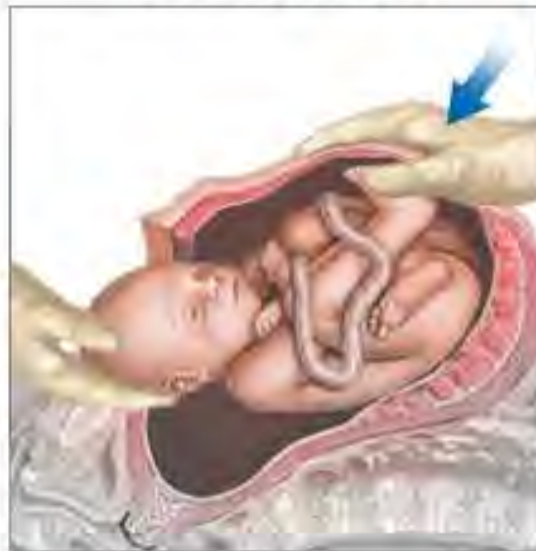
Stephen Morris and Mark Stacey are consultant obstetric anaesthetists at Cardiff and Vale NHS Trust, South Glamorgan.

The *ABC of Resuscitation* was edited by Michael Colquhoun, senior lecturer in prehospital care, Wales Heart Research Institute, University of Wales College of Medicine, Cardiff (colquhoun@hbhcfaffion.co.uk). Aileen J. Hensley senior research fellow, Prehospital Emergency Research Unit, University of Wales College of Medicine, and Tom Evans, consultant cardiologist, Royal Free Hospital, London.

Competing interests: None declared.

ALS per 5': no ROSC > T. C. peri-mortem

Cesarean section



The surgeon reaches into the abdominal incision and lifts the baby's head as an assistant pushes down on the upper uterus

ADAM.

Perché ?

Outcome fetale (1)

Postmortem Cesarean Deliveries With Surviving Infants With Reports of Time From Death of the Mother Until Delivery (From 1900-1985)

Cases	No. Patients	Percent
0-5 min	42 (normal infants)	70
6-10 min	7 (normal infants) 1 (mild neurological sequelae)	13
Subtotal	8	
11-15 min	6 (normal) 1 (severe neurological sequelae)	12
Subtotal	7	
16-20 min	1 (severe neurological sequelae)	1.7
21+ min	2 (severe neurological sequelae) 1 (normal infant)	3.3
Subtotal	4	
Total	61	100

Katz et al, *Obstet Gynecol*; 1986;68(4):571-576

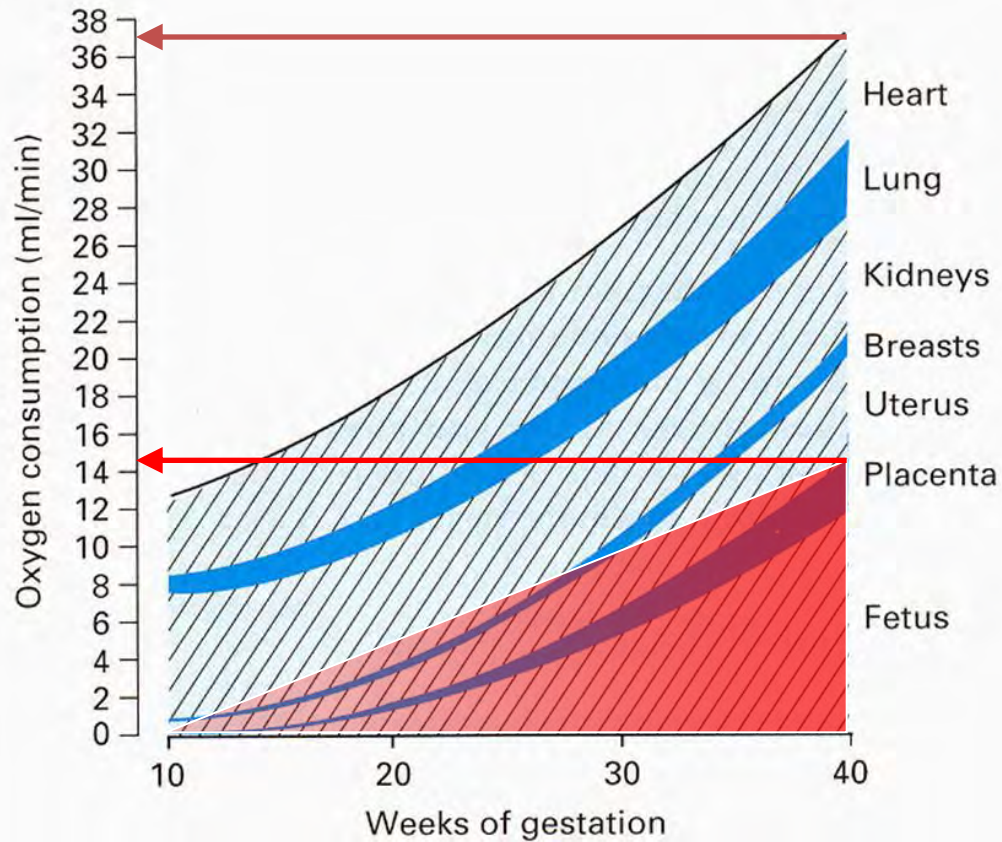
Outcome fetale (2)

Gestational Age Specific Survival Rates

Gestational Age (Weeks)	Survival Rates (%)
22	0.0
24	9.9
26	54.7
28	77.4
30	90.6
32	96.5
34	98.7
36	99.5

Data from Copper RL, et al: AM J Obstet Gynecol 168:78, 1993

Consumo O2 in gravidanza



Metabolismo
materno

Feto +
annessi

Increase in oxygen consumption during pregnancy. A major part of the increase goes to the products of conception (fetus and placenta)

2011: metanalisi



Contents lists available at ScienceDirect

Resuscitation

journal homepage: www.elsevier.com/locate/resuscitation



Review article

Management of cardiac arrest in pregnancy: A systematic review[☆]

Farida M. Jeejeebhoy^a, Carolyn M. Zelop^b, Rory Windrim^c, Jose C.A. Carvalho^d, Paul Dorian^e, Laurie J. Morrison^{f,*}

^a Department of Medicine, University of Toronto, Division of Cardiology, Mount Sinai Hospital, Toronto, ON, Canada

^b Beth Israel Deaconess Medical Center, Harvard University, Boston, MA, USA

^c Mount Sinai Hospital, Division of Maternal Fetal Medicine, University of Toronto, Toronto, ON, Canada

^d University of Toronto, Mount Sinai Hospital, Toronto, ON, Canada

^e Division of Cardiology, St. Michael's Hospital, Toronto, ON, Canada

^f Keenan Research Centre, Li Ka Shing Knowledge Institute, St. Michael's Hospital, Department of Medicine, Division of Emergency Medicine, University of Toronto, 193 Yonge St., 5th Floor, Toronto, ON M5B 1M8, Canada

ARTICLE INFO

Article history:

Received 28 June 2010

Received in revised form 17 January 2011

Accepted 26 January 2011

Keywords:

Cardiac arrest

Maternal resuscitation

Systematic review

ABSTRACT

Objective: To describe the consensus on science pertaining to resuscitation of the pregnant patient.

Design: Systematic review.

Data sources: EMBASE, Ovid MEDLINE, Evidence Based Reviews, American Heart Association library and bibliographies of selected articles.

Review methods: The following inclusion criteria were used: pregnancy and cardiac arrest out of hospital, pregnancy and cardiac arrest in hospital, cardiovascular, respiratory, fetal survival, and pharmacology as they relate to cardiac arrest and resuscitation. Non-English papers, case reports and reviews were excluded. Studies were selected through an independent review of titles, abstracts and full article. Two reviewers independently graded the methodological quality of selected articles.

Results: 1305 articles were identified and 5 were selected for further review. There were no randomized trials and overall the quality of the selected studies was good. Two studies examined chest compressions on a manikin in left lateral tilt from the horizontal and concluded that although feasible with increasing degrees of tilt forcefulness of the chest compressions decreases. The third study observed the transthoracic impedance was not altered during pregnancy. One case series and one retrospective cohort study reviewed perimortem cesarean section. Both reports concluded that perimortem cesarean section is rarely done within the recommended time frame of 5 min after the onset of maternal cardiac arrest.

Conclusions: Usual defibrillation dosages are likely appropriate in pregnancy. Perimortem cesarean section is an intervention which is rarely done within 5 min to optimize maternal salvage from cardiac arrest. Chest compressions in left lateral tilt are less forceful compared to the supine position.

© 2011 Elsevier Ireland Ltd. All rights reserved.

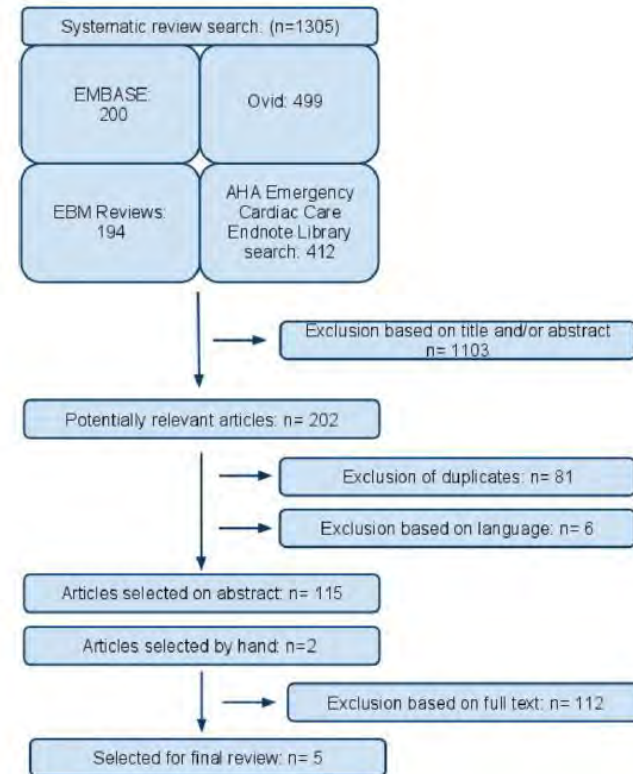


Fig. 1. Flow chart of the selection process.

2014: Consensus con 107 esperti

Anesthesia & Analgesia:

May 2014 - Volume 118 - Issue 5 - p 1003–1016

doi: 10.1213/ANE.0000000000000171

Obstetric Anesthesiology: Special Article

The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology Consensus Statement on the Management of Cardiac Arrest in Pregnancy

Lipman, Steven MD^{*}; Cohen, Sheila MB, ChB, FRCA^{*}; Einav, Sharon MD[†]; Jeejeebhoy, Farida MD, FRCPC, FACC[‡]; Mhyre, Jill M. MD[§]; Morrison, Laurie J. MD, MSc, FRCPC[‡]; Katz, Vern MD[§]; Tsen, Lawrence C. MD[¶]; Daniels, Kay MD^{**}; Halamek, Louis P. MD, FAAP^{††}; Suresh, Maya S. MD^{††}; Arafeh, Julie RN, MSN^{‡‡}; Gauthier, Dodi M.Ed, RNC-OB, C-EFM^{§§}; Carvalho, Jose C. A. MD, PhD, FANZCA, FRCPC^{¶¶}; Druzin, Maurice MB, BCh^{**}; Carvalho, Brendan MBBCh, FRCA^{*}

Abstract

This consensus statement was commissioned in 2012 by the Board of Directors of the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology to improve maternal resuscitation by providing health care providers critical information (including point-of-care checklists) and operational strategies relevant to maternal cardiac arrest. The recommendations in this statement were designed to address the challenges of an actual event by emphasizing health care provider education, behavioral/communication strategies, latent systems errors, and periodic testing of performance. This statement also expands on, interprets, and discusses controversial aspects of material covered in the American Heart Association 2010 guidelines.

ERC 2015

Resuscitation 95 (2015) 148–201



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Resuscitation

journal homepage: www.elsevier.com/locate/resuscitation



EUROPEAN
RESUSCITATION
COUNCIL

European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 4. Cardiac arrest in special circumstances



Anatolij Truhlář^{a,b,*}, Charles D. Deakin^c, Jasmeet Soar^d, Gamal Eldin Abbas Khalifa^e, Annette Alfonzo^f, Joost J.L.M. Bierens^g, Guttorm Brattebø^h, Hermann Bruggerⁱ, Joel Dunning^j, Silviya Hunyadi-Antičević^k, Rudolph W. Koster^l, David J. Lockey^{m,w}, Carsten Lottⁿ, Peter Paal^{o,p}, Gavin D. Perkins^{q,r}, Claudio Sandroni^s, Karl-Christian Thies^t, David A. Zideman^u, Jerry P. Nolan^{v,w}, on behalf of the Cardiac arrest in special circumstances section Collaborators¹

Ambiotic fluid embolism

Treatment is supportive, as there is no specific therapy based on an ABCDE approach and correction of coagulopathy. Successful use of extracorporeal life support techniques for women suffering life-threatening amniotic fluid embolism during labour and delivery is reported.^{7,82}

Delivery will relieve IVC compression and may improve chances of maternal resuscitation. The Caesarean delivery also enables access to the infant so that newborn resuscitation can begin.

Decision-making for emergency hysterotomy (Caesarean section). The gravid uterus reaches a size that will begin to compromise aorto-caval blood flow at approximately 20 weeks gestation; however, fetal viability begins at approximately 24–25 weeks.^{80b} Portable ultrasound is available in some emergency departments and may aid in determination of gestational age (in experienced hands) and positioning, provided its use does not delay the decision to perform emergency hysterotomy.^{80f}

- At gestational age less than 20 weeks, urgent Caesarean delivery need not be considered, because a gravid uterus of this size is unlikely to significantly compromise maternal cardiac output.
- At gestational age approximately 20–23 weeks, initiate emergency hysterotomy to enable successful resuscitation of the mother, not survival of the delivered infant, which is unlikely at this gestational age.
- At gestational age approximately >24–25 weeks, initiate emergency hysterotomy to save the life of both the mother and the infant.

Domande?





PECULIARITA' DELLA RCP AVANZATA NELLA GRAVIDA

Marzia Baldazzi
UOC Rianimazione ed
Emergenza Territoriale
118 Bologna

- **Aumento di incidenza dell'arresto cardiaco in gravidanza** da 1:30.000 maternità a 1:20.000 => sempre più spesso capiterà di imbattersi in donne gravide in condizioni critiche o di periarresto
- **L'infarto miocardico** è la causa primaria di mortalità materna in gravidanza, seguita dalla **dissecazione aortica**. Queste due condizioni hanno una incidenza superiore alla trombosi e alla tromboembolia polmonare.
- Il rischio di IMA nelle donne in gravidanza è 3-4 volte quello di donne della stessa età e non gravide: le **donne con cardiopatie congenite** sopravvivono più a lungo e arrivano all'età fertile; fanno figli in **età più avanzata** e, quindi, aumenta la possibilità che abbiano malattie cardiache aterosclerotiche.

American Society of Anesthesiologists (ASA).

"Cardiac Arrest in Pregnant Women More Common Than You'd Think."

ScienceDaily. ScienceDaily, 18 March 2014



TRATTA LA MADRE PER SALVARE IL FETO...

Occorre prevenire e correggere nella madre ipossia, ipotensione, ipocapnia, acidosi e ipotermia perché causano vasocostrizione placentare

Una tempestiva e adeguata
rianimazione della madre
mantiene
la perfusione uteroplacentare
e l'ossigenazione fetale



**CHIAMA
UN
ESPERTO!!!**

A

- Aumentato rischio di inalazione: minore tono del LES, pH gastrico aumentato, rallentato svuotamento gastrico
- Preferire IOT precoce, \varnothing 0.5-1 mm inferiore, \varnothing 6, 6.5, 7
- Edema dei tessuti molli orali, fragilità della mucosa, iperemia e ipersecrezione: pochi tentativi e delicati!
- L'intubazione può essere difficile! Considera presidi alternativi (airtraq, introduttore tracheale) o PEG



**CHIAMA
UN
ESPERTO!!!**

B

- FiO_2 al 100%... Usare EtCO_2 ...
- Ridotta capacità funzionale residua e aumentato consumo di O_2 -> desatura in fretta!
- Difficile ventilazione in maschera
- Elevate pressioni di insufflazione: volumi piccoli, FR elevata 18-20/min



C

- Alleviare la compressione aortocavale:
«left uterine displacement» per tutto il tempo!

spostamento manuale dell'utero a sinistra: se siamo sul lato sinistro della paziente, si tira l'addome (utero) con due mani; se siamo dal lato destro della paziente, lo spingiamo con una mano

inclinazione 15° a sinistra dell'asse spinale (???) meglio 30°!!!
spessore sotto il fianco destro



- Accesso venoso/intraosseo al di sopra del diaframma!

C

- CTE in posizione più craniale (1 o 2 spazi IC più su)
- Compressore toracico esterno: non inclinare il supporto ma spostare manualmente l'utero (però non c'è letteratura al momento...)
- Defibrillazione: stesse energie, piastre adesive (non su mammella...) => considerare AP
- Farmaci: adrenalina (vasocostringe la placenta, ma non c'è scelta...), amiodarone



CAUSE!!!

- **A**

Accidents

- **B**

Bleeding: uterine atony,
placenta previa,
uterine rupture

- **C**

myocardial infarction,
aortic dissection,
cardiomyopathy,
congenital heart disease

- **D**

Drugs: Magnesium, Insulin

- **E**

Embolic causes:

Amniotic fluid embolus,
Pulmonary embolus

- **F**

Fever: Sepsis, Infection

- **G**

General H's and T's

- **H**

Hypertension:

Preeclampsia, Eclampsia,
HELLP syndrome,
intracranial bleeding



...CAUSE REVERSIBILI: 4 I E 4 T

- Ipossia
- Ipovolemia => Emorragia: fluidi, ossitocina, ac. tranexamico
- Ipo/iper... disionie
- Ipotermia
- Trombosi coronarica (PTCA non fibrinolitici),
tromboembolia polmonare (trombolisi)
- Pnx iperteso
- Tamponamento cardiaco
- Tossici: CaCl₂ 1gr se sovradosaggio di Mg⁺⁺
- Eclampsia: solfato di magnesio 4gr in 15 min



**CHIAMA
UN
ESPERTO!!!**

E POI???

**CHIAMA
TANTI
ESPERTI!!!**

ROSC

entro 5 minuti



Trasporto in H
previo allertamento
team
rianimatore,
ginecologo,
neonatologo

NO ROSC

entro 5 minuti



considera TC
perimortem



< 10 min
da PS
TCPM in H

> 10 min
da PS
TCPM in preH

TAGLIO CESAREO PERIMORTEM

1. ETA' GESTAZIONALE:

- se < 20 settimane l'utero non ostacola il ritorno venoso e il feto non ha possibilità di sopravvivenza: quindi non è utile un TCPM
- se tra 20 e 23 settimane l'utero può ostacolare il ritorno venoso ma il feto non ha possibilità di sopravvivenza; si esegue TCPM solo per aumentare la sopravvivenza della madre
- se > 24 settimane si esegue TCPM sia per la madre che per il feto

2. CARATTERISTICHE DELL'ARRESTO : queste situazioni possono incrementare la sopravvivenza del feto:

- minimo intervallo tra arresto materno e il parto
- assenza di ipossia materna pre-arresto
- RCP ben eseguita

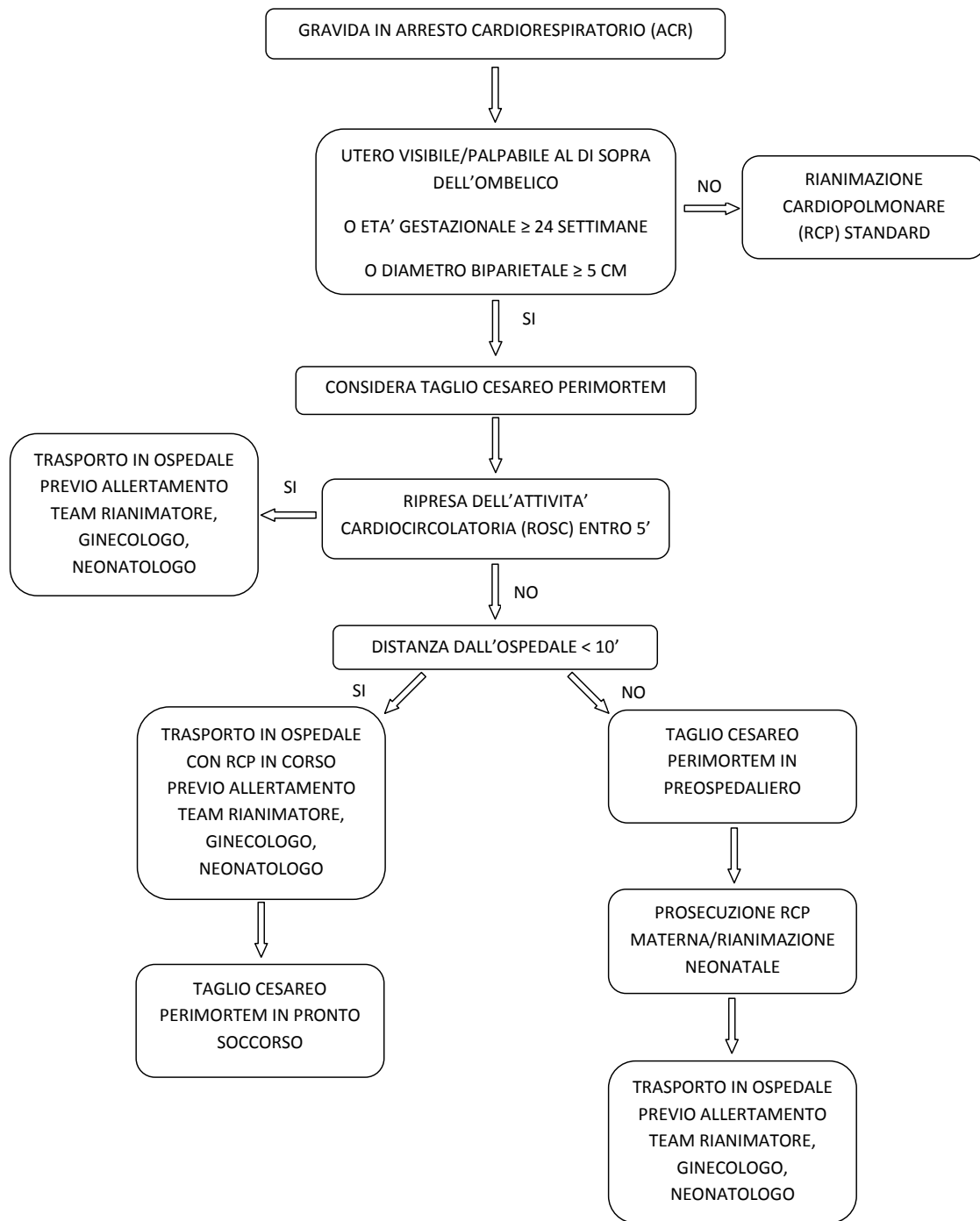
3. PROFESSIONALITA' PRESENTI:

- Ci sono professionalità appropriate ?
- C'è esperienza in isterotomia d'urgenza?
- C'è personale esperto nel trattamento del neonato pretermine?
- C'è personale ostetrico che supporta la madre nella fase post partum?



ALGORITMO DECISIONALE GRAVIDA IN ACR

**CHIAMA
TANTI
ESPERTI!!!**



GRAVIDA IN ACR

ALLERTAMENTI e DESTINAZIONI

Afferenza territoriale + traumi: OM => PS generale

Allertare CO118EE e RIA 051/4132038 o 051/6478215

Afferenza territoriale: OSO => PS ostetrico

Allertare CO118EE e SALA PARTO 051/2144361

INFORMAZIONI:

- MADRE: ROSC o ACR con RCP in corso? Lesioni?
- TCPM: da fare o già fatto?
- FETO: a termine o pretermine? Intubato o no? RCP in corso?



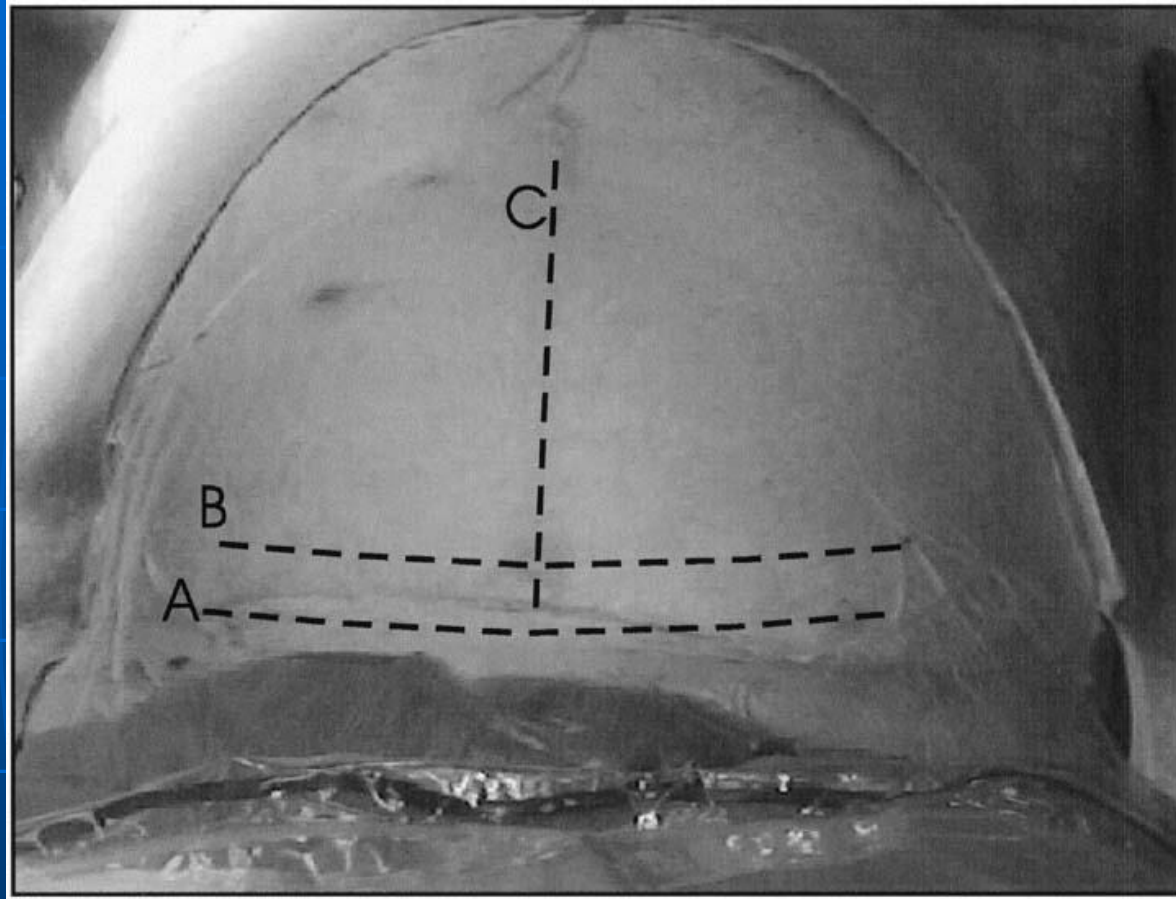
IL TAGLIO CESAREO: *l'evoluzione delle tecniche*

G. Scagliarini

Il taglio cesareo è probabilmente uno dei più comuni, se non il più frequente, intervento addominale maggiore eseguito sia nei paesi industrializzati che nei paesi in via di sviluppo. Poco è cambiato nell'ultimo decennio per quanto concerne le tecniche chirurgiche.

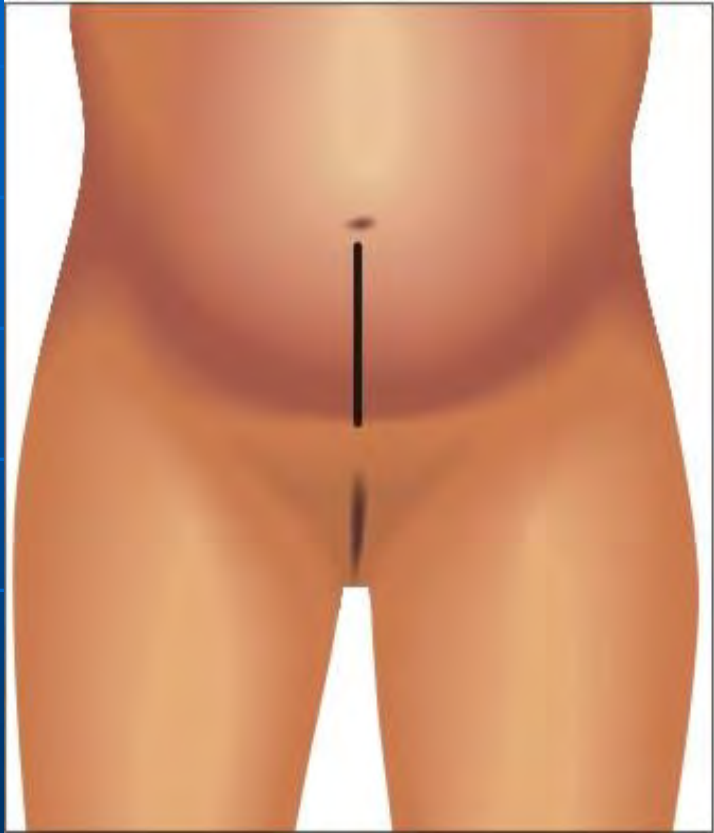
La tecnica chirurgica del taglio cesareo può dipendere da molti fattori, fra questi le condizioni cliniche materne e le preferenze dell'operatore. La sua esecuzione, sia in elezione che in condizioni di urgenza, determina un aumento del numero dei professionisti che debbono essere in grado di eseguirlo. E' opportuno che tutti i sanitari che eseguono un taglio cesareo utilizzino la tecnica chirurgica più efficace e sicura.

INCISIONE DELL'ADDOME

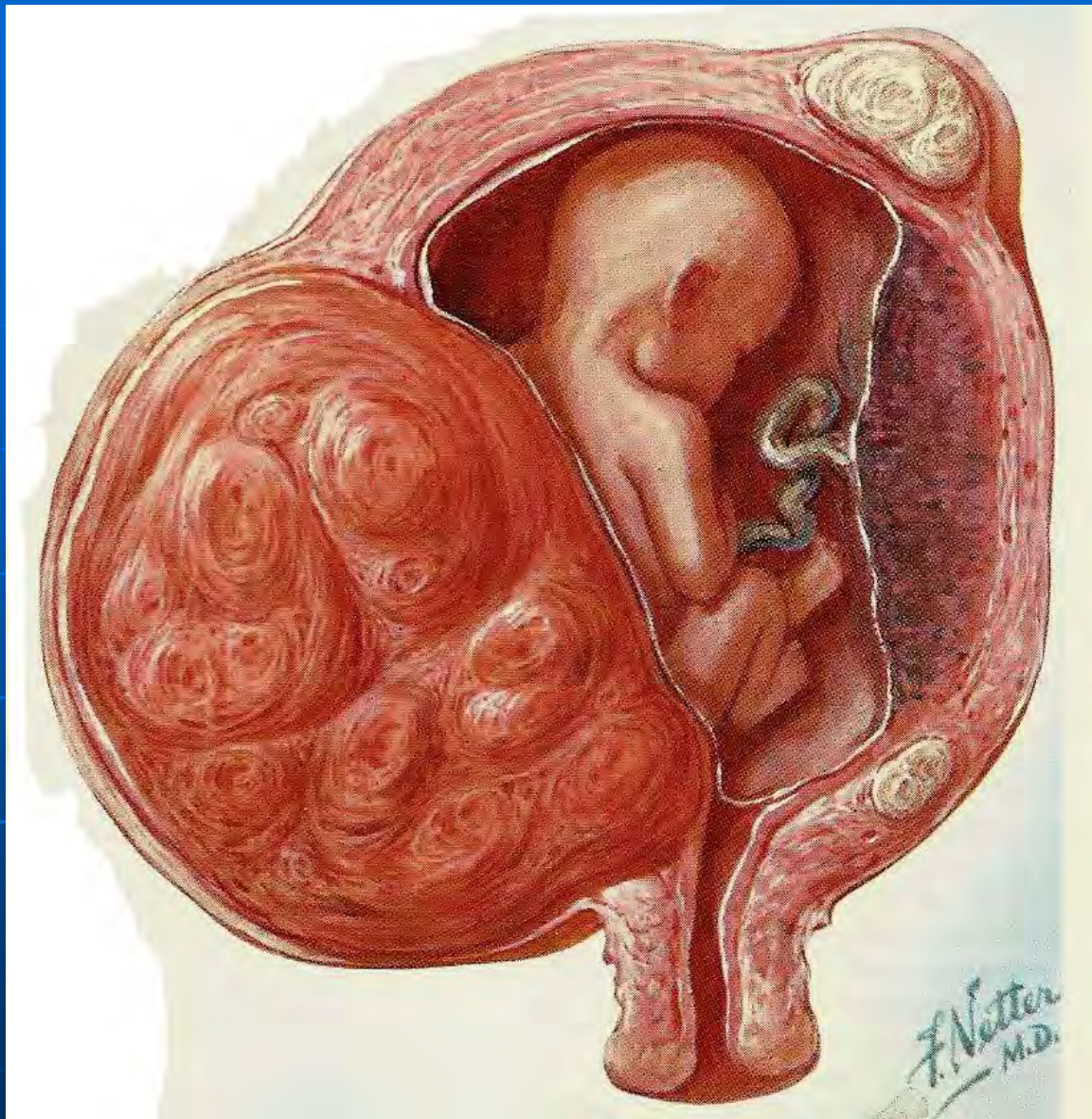


- A. Incisione sec. Pfannenstiel, due dita al di sopra della sinfisi pubica.
- B. Incisione sec. Joel-Cohen, 3 cm. al di sotto della linea che unisce le spine iliache antero-superiori.
- c. Incisione verticale mediana ombelico-pubica

Incisione verticale ombelico-pubica 1850

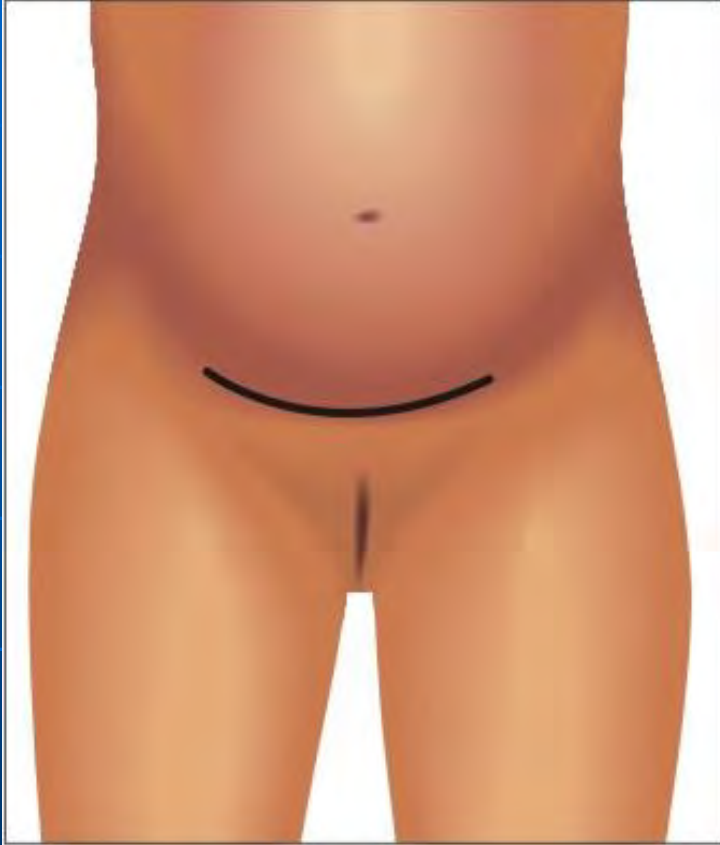


- L'incisione verticale dovrebbe consentire una maggiore velocità ed un minore sanguinamento all'apertura dell'addome.
- L'incisione può essere estesa nel caso in cui sia necessario maggiore spazio per estrarre il feto.
- L'incisione verticale può essere utilizzata in caso di TC in anestesia locale (WHO 2000).
- Tra gli **svantaggi**: l'effetto estetico, il maggiore rischio di deiscenza post-operatoria e di ernie nella sede della incisione.
- Quali sono le indicazioni attuali?



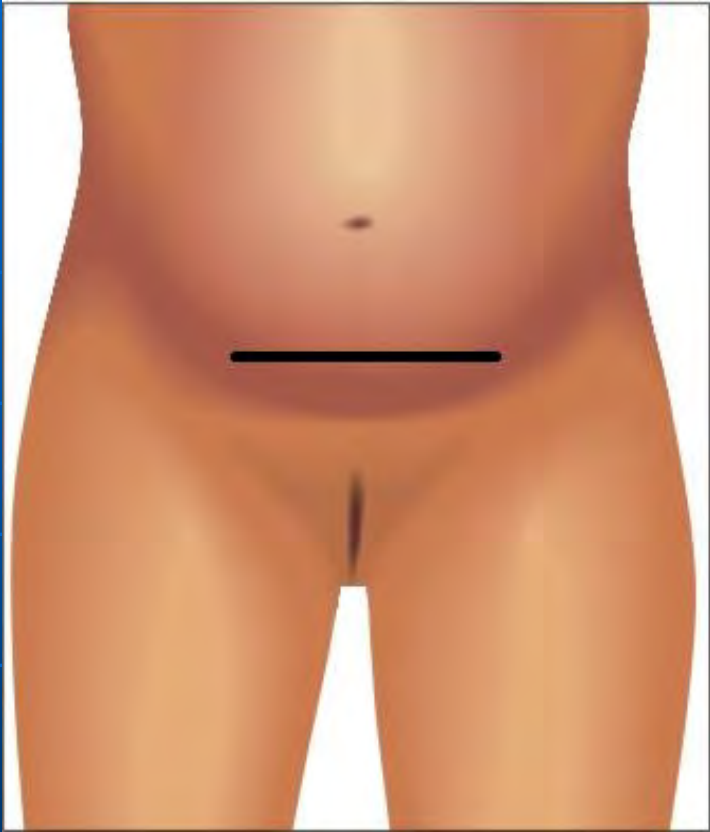
**Voluminoso fibroma previo anteriore e
presentazione anomala del feto**

Incisione sec. Pfannenstiel 1900



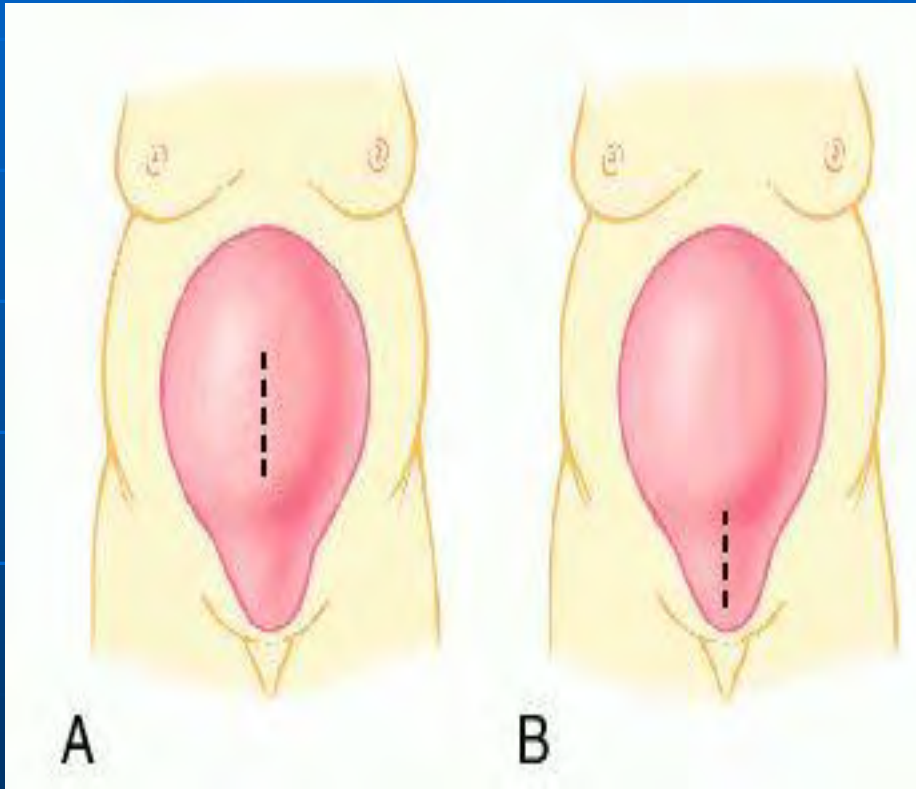
- Incisione trasversale della cute che curva leggermente, "*smile incision*", il sottocute viene sezionato con bisturi.
- La fascia viene aperta con forbici curve e i m. retti vengono distaccati per via tagliente coagulando i vasi perforanti.
- I m. retti vengono separati con dissezione digitale ed il peritoneo viene aperto medialmente per via tagliente.
- La difficoltà nella estrazione del feto è minima quando la incisione è almeno di 15 cm. (Allis clamp test)

Incisione sec. Joel-Cohen 1977



- Incisione trasversale della cute rettilinea, il sottocute e la fascia vengono sezionati medialmente solo per pochi cm.
- Il sottocute viene separato dalla fascia e la incisione fasciale mediana viene allargata con manovra digitale.
- I m. retti vengono divaricati con dissezione digitale, anche il peritoneo viene aperto per via smussa digitale.

VI E' ANCORA SPAZIO PER LA INCISIONE VERTICALE CLASSICA SULL'UTERO?



- Attualmente più del 95% dei TC viene effettuato incidendo trasversalmente l'utero sul SUI.
- L'incisione classica sull'utero è associata ad un aumento del sanguinamento intraoperatorio, dei traumi vescicali e della estensione corporale della breccia.

VI E' ANCORA SPAZIO PER LA INCISIONE VERTICALE CLASSICA SULL'UTERO?

INDICAZIONI ALLA INCISIONE CORPALE CLASSICA

- **Prevista difficoltà alla estrazione del feto (situazione trasversa)**
- **Inaccessibilità al segmento uterino inferiore (voluminosi fibromi a sviluppo anteriore, aderenze da pregressi interventi con ventrofissazione)**
- **Inadeguato sviluppo del segmento uterino inferiore in epoche di gravidanza inferiori alla 28°/30° settimana e presentazione podalica (rischio di intrappolamento della testa fetale)**

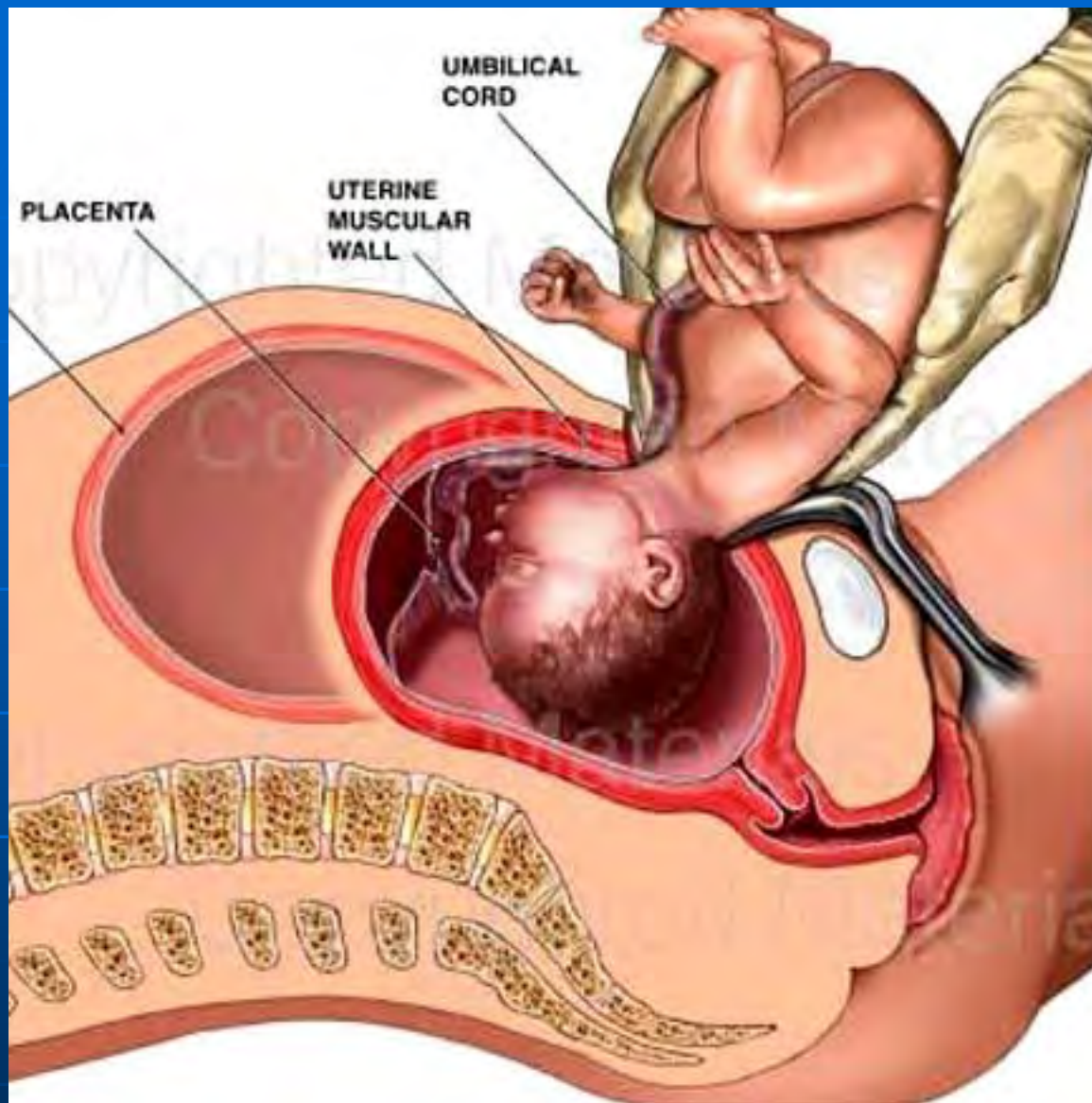


Nella situazione trasversa è importante la scelta della incisione:

- 1) Se il travaglio è all'inizio, il SUI è impreparato ed il feto è mobile incidere trasversalmente l'utero nel tratto medio-alto
- 2) Se il travaglio è all'inizio, il SUI è preparato e la membrane sono integre incidere trasversalmente l'utero sul SUI
- 3) Se il travaglio è in atto e le membrane sono rotte eseguire una incisione corpale classica

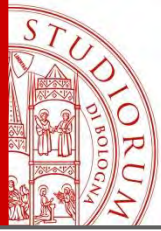


Fibromi a sviluppo anteriore ed incisione corpale classica



Incisione corpale classica nella prevenzione dell' intrappolamento della testa fetale

Grazie per l'attenzione



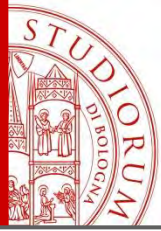
La gravida con patologia grave, quale PS di afferenza? La gestione presso l'ospedale Sant'Orsola



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

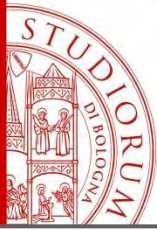
Prof. Antonio Farina,
DIMEC – Divisione di Medicina Prenatale
Università di Bologna

Bologna - 10 Dicembre 2015



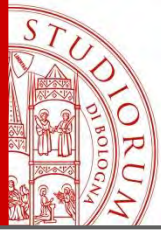
Dove inviare la paziente

- Paziente gravida
 - Sempre al PS ostetrico
 - Se >34 ospedale più vicino
 - Se <34 ospedale con TIN
- Paziente Puerpera
 - Sempre in terapia intensiva



Arresto Cardiaco in Gravidanza

- Prevalenza :1/20,000 - 1/50,000
- Embolia Polmonare (29 %),
- Emorragia (17 %),
- sepsi (13 %),
- Cardiomiopatia Peripartum (8 %),
- Infarto (5%),
- preeclampsia-eclampsia (2.8%),
- Complicazioni da anestesia (eg, difficoltà alla intubazione, tossicità, aspirazione) (2%);
- Embolia da liquido amniotico,
- CHD pre-esistenti
- trauma



rianimazione

AIRWAY MANAGEMENT

- Ossigeno al 100% evitando desaturazione (8-10 breaths/min)
- A causa della posizione sopraelevata del diaframma
 - è necessario un volume di ventilazione inferiore specialmente se l'utero è a termine
 - C'è una maggior resistenza alla ventilazione
- L'iperventilazione stimola la fisiologica alcalosi materna causando vasocostrizione dei vasi uterini (ipossia e acidosi fetale)



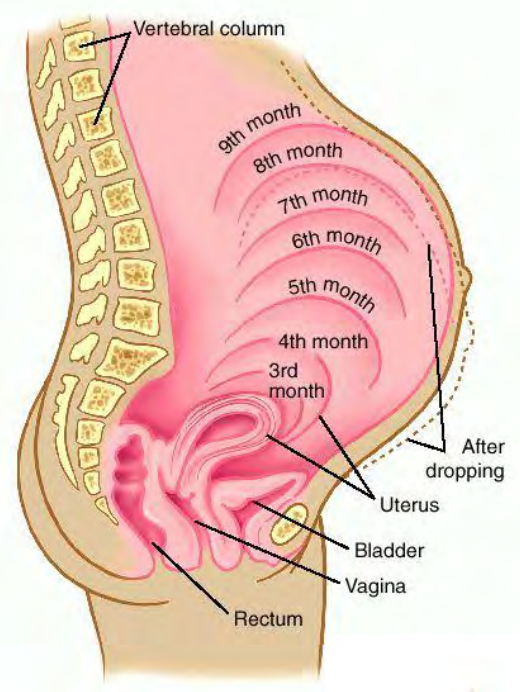
Evitare la compressione Aortocavale

- Dislocare l'utero a sinistra se è sopra la OT
 - Minizza la compressione
 - Ottimizza il ritorno venoso (preload)
 - Genera uno "stroke volume" adeguato durante la rianimazione CP
- Porre la pz ruotata di circa 30 gradi
 - A tale angolo la forza compressiva sul torace è ancora sufficiente e diventa circa l'80% di quella applicata in posizione supina.
 - Intesa come forza/peso va da 67% a 57%

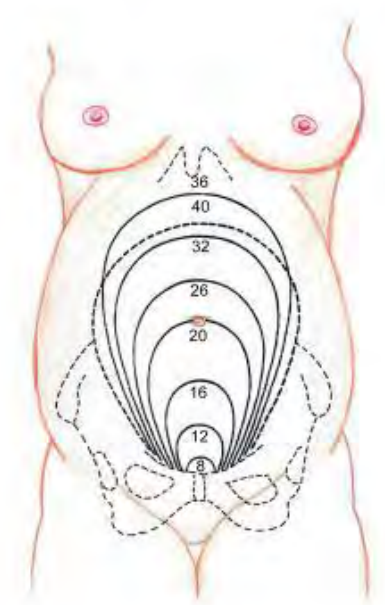
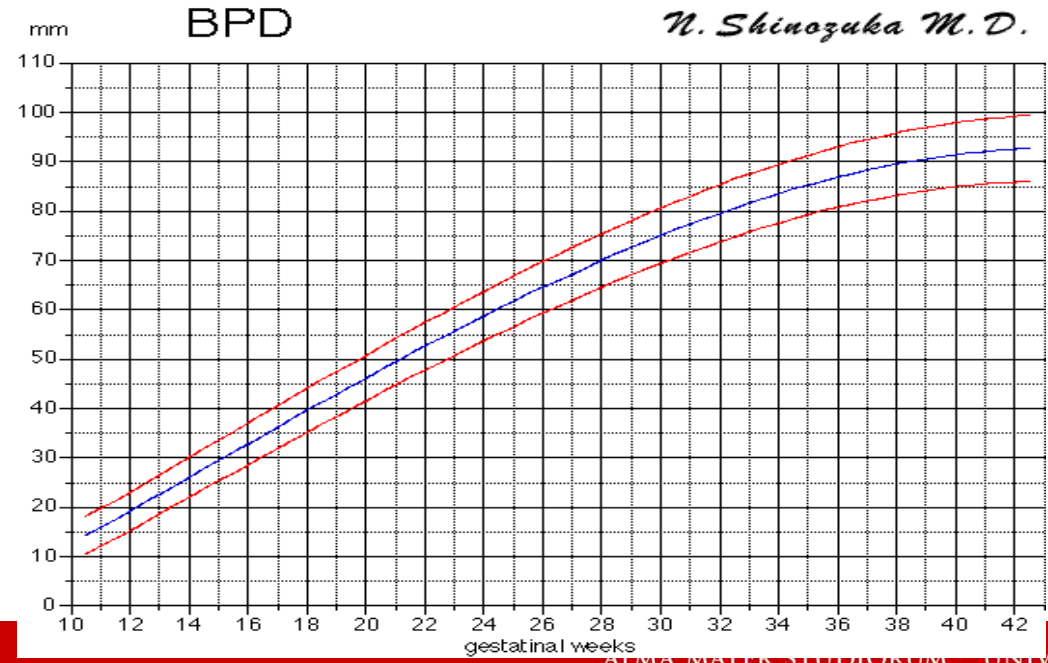


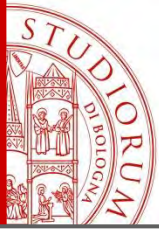
Determinazione della epoca di gravidanza

- Distanza sinfisi pubica estremità del fondo dell'utero (cm) = epoca di gravidanza (settimane).
- Ombelicale trasversa = 20 settimane per la gravidanza singola



N. Shinozuka M.D.





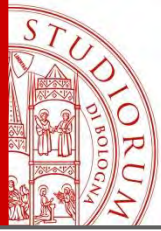
Cesareo perimortem

- **American Heart Association** : TC in assenza di polso entro quattro minuti
- Il va iniziato entro 4 minuti e concluso entro 5 minuti (“four-minute rule” o “the five-minute rule”)
- Anche il parto operativo perimortem segue la stessa regola



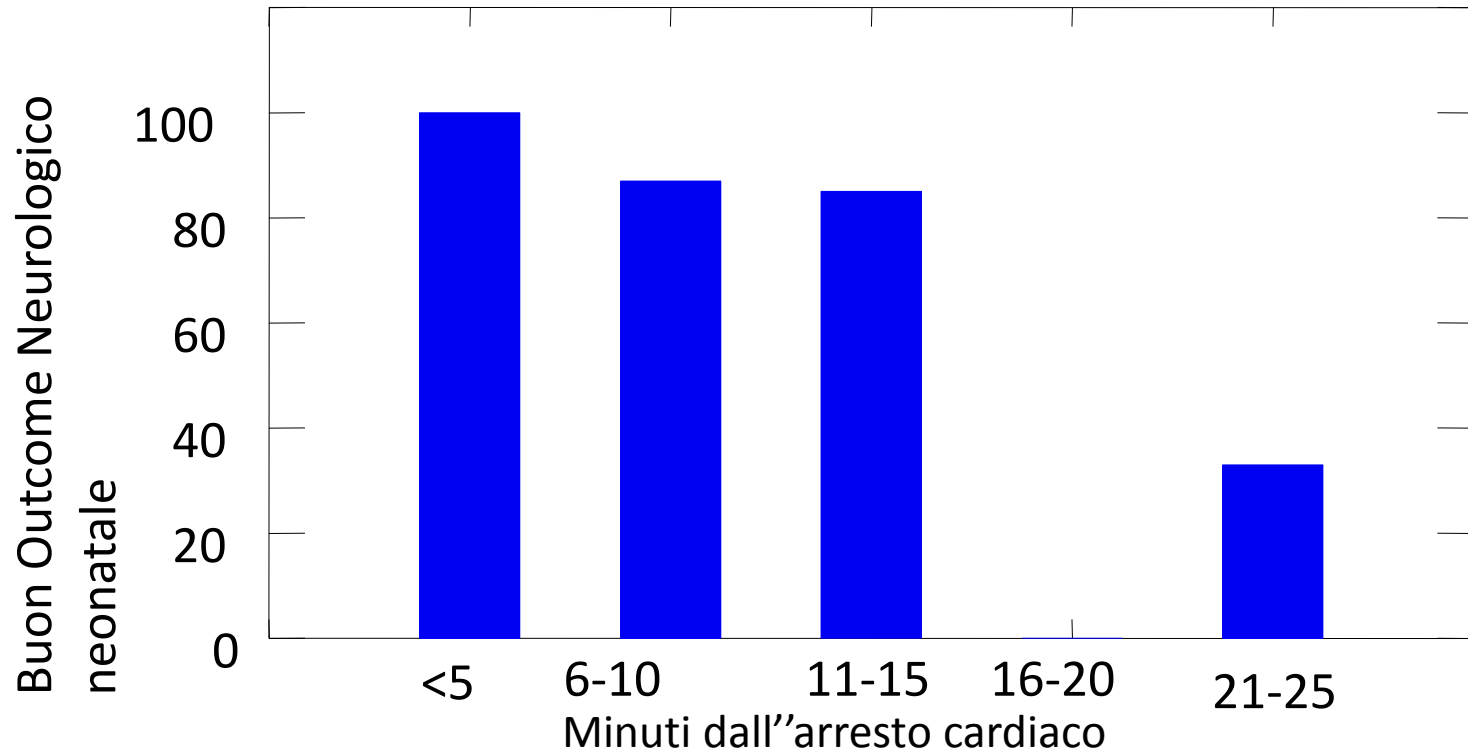
La “five-minute rule”

- Evidenza basate su pochi casi
- Danno cerebrale irreversibile avviene fra i 4-6 minuti di anossia
- Le donne gravide diventano anossiche prima a causa della ridotta capacità funzionale residua.
- La estrazione del feto può rendere efficace la rianimazione perché viene meno la compressione aorto-cavale.
- In una consistente percentuale di casi si osserva un improvviso miglioramento emodinamico con ripresa del polso e della PA La sopravvivenza neonatale si abbassa con l’allungarsi del tempo intercorso fra la morte materna e il parto

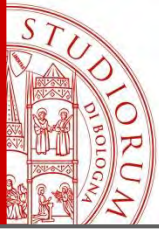


Evidence della “five-minute rule”

Dati di una review di dati raccolti fra il 1900 e il 1985 relativi all'outcome neurologico neonatale

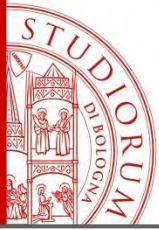


Katz VL, Dotters DJ, Droegemueller W. Perimortem cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 1986; 68:571.



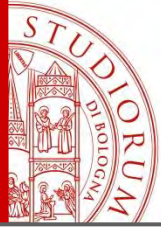
Ripresa Materna dopo cesareo perimortem

- Conclusioni di una review di dati dal 1985 al 2004
 - Il cesareo perimortem si associa ad un ritorno spontaneo della circolazione materna in 60% dei casi (12/20)
 - Meglio se il TC è eseguito entro 5 minuti
 - Il feto può sopravvivere anche nella finestra 22-24 settimane (dati di 3 decenni fa)



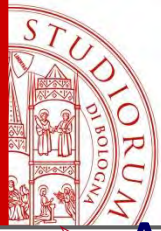
OUTCOME

- Morte materna nel 46% dei casi prima di giungere in ospedale
- Cesareo perimortem è utile nel 30% dei casi e in ogni caso non si associa a danni secondari non ben specificati
- Sopravvivenza neonatale 60%, di cui il 50% circa è attribubile al cesareo perimortem
- Outcome neurologico compromesso nel 12% delle madri sopravvissute e nel 21% dei neonati sopravvissuti (Cerebral Performance Category 3/4).



Chetoacidosi Diabetica "chetosi, iperglicemia, acidosi"

- sete eccessiva
- Minzione frequente
- Nausea e vomito
- Dolore addominale
- Perdita di appetito
- Debolezza o stanchezza
- Respiro di Kussmaul.
- respiro al profumo fruttato
- Confusione



Diagnosi

➤ Anamnesi

- Diabete noto, terapia, stress,
- Diabete all'esordio: causa scatenante

➤ Sintomi

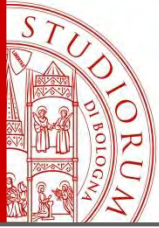
- Polidipsia, nausea, astenia,
- Dolore addominale, crampi muscolari

➤ Segni

- Poliuria, calo ponderale, vomito, disidratazione, tachicardia, ipotensione arteriosa, respiro di Kussmal, alito acetone, ipotermia, ipotonia e iporeflessia
- Alterazione dello stato di coscienza fino al COMA

➤ Diagnostica

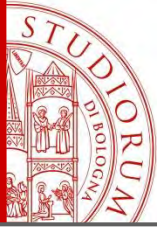
- Glicemia > 250
- Glicosuria +++ Chetonuria +++
- EGA: acidosi metabolica ($\text{pH} < 7,3$) con aumento del GAP anionico (>12 mEq/l)



Diagnosi

➤ In Pronto Soccorso

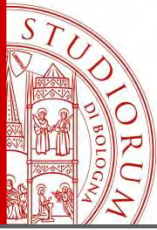
- Ematochimica di conferma (glicemia, azotemia, creatininemia, elettrolitemia, ega, etc)
- Emocromo (infezioni) la leucocitosi neutrofila può essere indicativa di disidratazione
- CPK, transaminasi e amilasi, esame d'urine
- D-Dimero (CID?)
- Esami colturali (espettorato, sangue o urina)
- ECG (IMA, ipopotassiemie, aritmie, etc.)
- Rx torace: cardiomegalia? Opacità pleuro-parenchimali



Chetoacidosi diabetica

1-3% delle donne diabetiche in gravidanza

- Mortalità materna è <1%
 - Accidenti cerebrovascolari , *Infarto*
 - *Edema cerebrale*
 - Shock ipovolemico , *aumento azotemia*
 - perdita di acqua e potassio intracellulare, disidratazione cellulare , *coma*
- Mortalità perinatale per ogni singolo episodio è del 9 -35%



Effetti sul feto della chetoacidosi diabetica

- Effetti della iperglicemia
 - Iperglicemia fetale e diuresi osmotica fetale .
- Effetti della acidemia materna
 - Riduzione dell'afflusso ematico all'utero
 - Riduzione della perfusione e della ossigenazione
 - Hb materna e fetale hanno diversa affinità per l'O₂

Acidosi e deplezione del volume fetale mettono a rischio la sopravvivenza fetale

L'eclampsia : definizione

**Nel 60% l'eclampsia stessa
è l'esordio della ipertensione**
(Katz VL, Farmer R, AJOG 2000;182)

“εκλαμψις”

(scoppio improvviso, esplosione)

(MONTANARI “Vocabolario della Lingua Greca” Loescher)

“uno o più episodi convulsivi (o coma) in una gravida (o puerpera) con segni e sintomi di preeclampsia”

- è un evento raro (**~ 0,5 ‰**) (**1 ogni 2000 parti**)
- è poco prevedibile (a posteriori solo nel 15% dei casi)
- è però sensibile ad azioni preventive (si può prevenire)
- richiede un “saper agire” e l'agire corretto ne condiziona pesantemente gli esiti

Network AIPE

61 Punti Nascita

Croce e Carle Cuneo
 Casale Monferrato
 S.Anna Torino
 Mondovì

Valduce Como
 Sacra Famiglia Erba
 Del Ponte" Varese
 Verbano-Cittiglio
 Niguarda Milano
 San Raffaele Milano
 Sacco Milano
 Treviglio
 Vimercate
 S.Anna Brescia
 Civile Brescia
 Poliambulanza Brescia
 Desenzano
 Monza
 Saronno
 Seriate
 Sondrio
 Busto Arsizio
 Mantova
 Magenta
 Bergamo
 Alzano L.
 Piario Bolognini

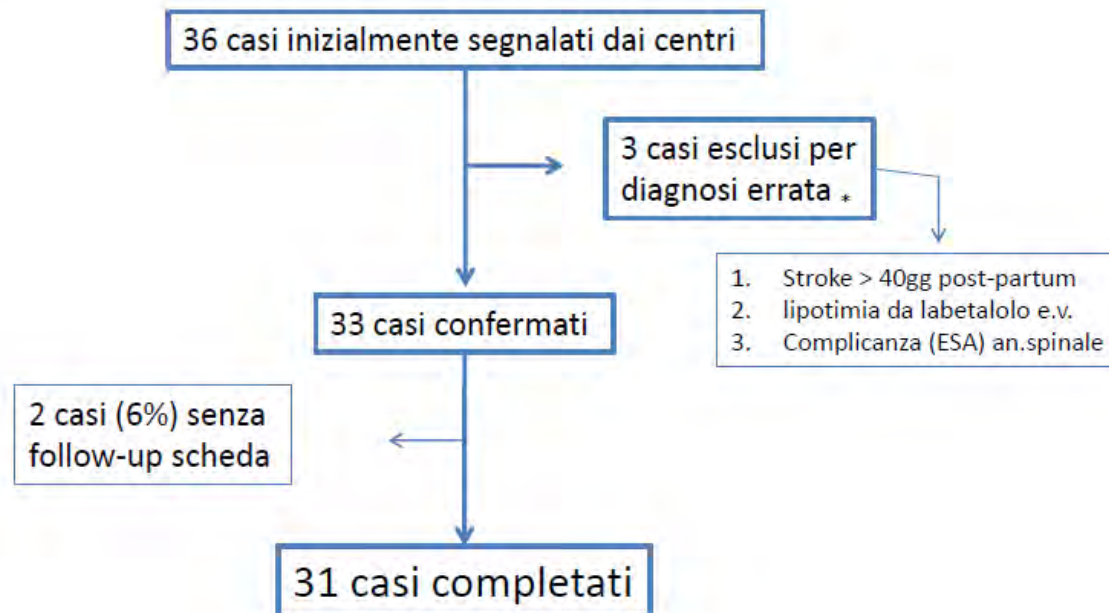
Gavardo
 Negrar
 Vicenza
 Conegliano

Bolzano
 Rovereto
 Trieste
 Galliera Genova
 Gaslini Genova
 S.Martino Genova
 Mirandola
 Maggiore Bologna
 Bentivoglio Bologna
 Infermi Rimini
 Careggi Firenze
 S.Chiera Pisa
 S.Maria Siena
 S.Spirito Pescara
 Gemelli Roma
 S.Giovanni Roma
 Cristo Re Roma
 Torvergata Roma
 Federico II Napoli
 S.G.Moscato Avellino
 G.Rummo Benevento
 Vito Fazzi Lecce
 SS Trinità Cagliari
 S.Francesco Nuoro

Agrigento
 Civico Palermo
 Policlinico Messina
 Canicatti
 Sclacca
 Licata



Network AIPE



INCIDENZA DELLA ECLAMPSIA NEL NETWORK (33 casi)

3,27 / 10.000 (0,33 ‰)

31 casi / 100.868 = 3,07 / 10.000 (0,31‰)

Dato dell'incidenza della eclampsia su un campione
"hospital-based" pari al 20% della popolazione italiana

Caratteristiche temporali delle eclampsie (n.31)

Distribuzione Delle Eclampsie In Rapporto Al Momento Del Parto

ECLAMPSIE ANTEPARTUM	17 (54,8%)	} 61,3%
INTRAPARTUM	2 (6,5%)	
POSTPARTUM	12 (38,7%)	

MANIFESTAZIONI

NEUROLOGICHE DELLA PREECLAMPSIA:

- CEFALEA
- CECITA' TRANSITORIA (AMAUROSÌ)
- ECLAMPSIA
- EMORRAGIA CEREBRALE

EMERGENZA MEDICA !!

Di fronte all'episodio convulsivo:

- Decubito laterale (riduzione rischio aspirazione; ridurre compressione v.cava)
- Contenere e proteggere chi è sotto convulsioni (prevenzione traumi e cadute)

ATTENDERE LA CESSAZIONE DELLA CRISI CONVULSIVA !!
prima di tentare ogni altra manovra terapeutica (60-75 secondi)

Finito l'attacco:

- aspirare dal cavo orale vomito o secrezioni (liberare le vie aeree)
- inserire dispositivo Guedel per tenere pervie le vie e proteggere da caduta lingua
- osservare ripresa attività respiratoria e cardiocircolatoria
- chiamare team arresto in caso di non ripresa e iniziare RIANIMAZIONE -> **CRP**
- prepararsi a iniziare la fase di STABILIZZAZIONE (allertare comunque i rianimatori)



Dopo la crisi convulsiva: STABILIZZAZIONE

STABILIZZAZIONE !!

PREVENIRE LA RICORRENZA DELLE CONVULSIONI

- Infondere magnesio solfato (Grado A)

TRATTARE L'IPERTENSIONE

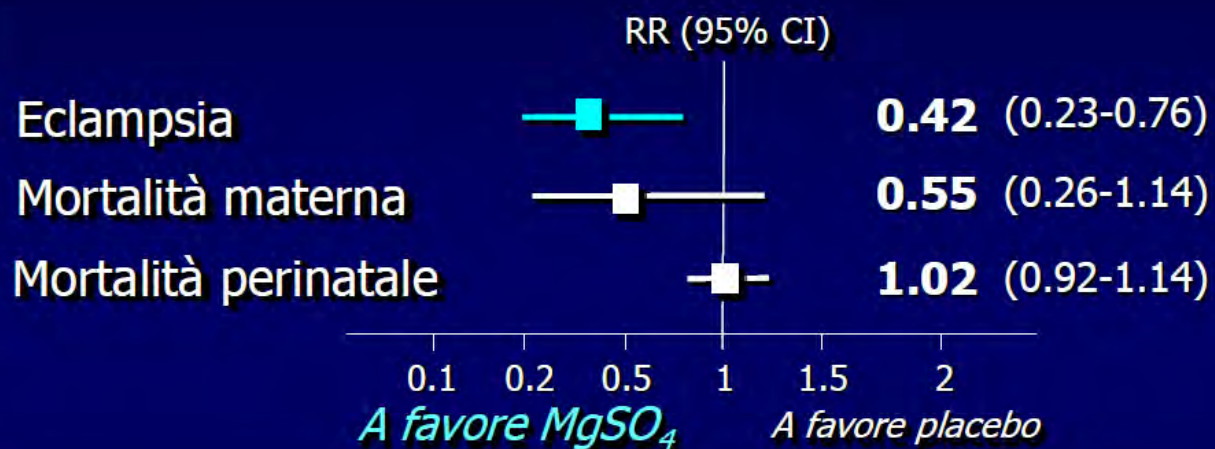
- Trattare quando i valori di pressione sistolica sono $>160\text{mmHg}$ e diastolica $\geq 110\text{mmHg}$ (Grado C)

INDICAZIONI ALL'USO DEL MAGNESIO SOLFATO

- ✓ Attacco eclamptico (**Grado A**)
- ✓ In tutte le preeclampsie gravi (**Grado A**)
(alla diagnosi o quando ritenuto necessario) in particolare con :
 - ✓ Eclampsia imminente: cioè preeclampsia con
 - cefalea
 - disturbi visivi
 - dolore a barra
 - stato di agitazione
 - iperreflessia
- ✓ HELLP Syndrome

NNT = 1:36

The Magpie Trial Results



Eeguire la profilassi con MgSO₄ per 24 h nella fase di stabilizzazione per prevenire la crisi eclamptica

The Magpie Trial Collaborative Group, Lancet, 2002

Grado A

SCHEMA DI TRATTAMENTO (MAGPIE)

Carico : 4gr in 20 min.

Mantenimento : 1gr / ora per 24 ore

DURATA DEL TRATTAMENTO :

- il trattamento va continuato per 24 ore
- è possibile ripetere il trattamento se compaiono nuove indicazioni

E' obbligatoria la seguente sorveglianza:

1. controllare la presenza del **riflesso rotuleo** ogni ora
2. controllare la **diuresi** per rilevare tempestivamente una condizione di oliguria (meno di 100ml in 4 ore).
3. controllare la **frequenza degli atti respiratori** prima della infusione (stabilire il ritmo di base) e poi ogni 1-2 ore per rilevare una eventuale riduzione della stessa.

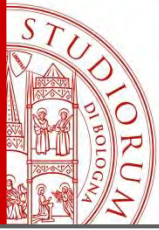
Inutile
monitorare la
magnesemia



L'emergenza ipertensiva e l'eclampsia

MODIFICHE ALLO SCHEMA DI INFUSIONE (COMPARSA DI COMPLICANZE)

1. **assenza dei riflessi rotulei** : interrompere l'infusione ed eseguire un dosaggio urgente del magnesio solfato (riprendere l'infusione solo dopo la ricomparsa dei riflessi).
2. **oliguria** : dimezzare la dose di infusione (12ml/ora pari a 0,5gr/ora) fino alla conclusione della fase di oliguria.
3. **riduzione degli atti respiratori** (inferiori a 12-16 atti al minuto) : dovrebbe essere associata alla assenza dei riflessi. Interrompere comunque l'infusione, inoculare lentamente e.v. in circa 3 minuti 10cc di calcio gluconato al 10%, mettere O₂ in maschera (es: 6 lt/min al 40%), allertare il servizio di anestesista per una eventuale assistenza respiratoria urgente.
4. **presenza di ematuria** : dimezzare la dose di magnesio ed incrementare l'infusione di liquidi associata (circa 80cc/ora di liquidi di supporto) fino alla ricomparsa di urine chiare



Benzodiazepine

- **Diazepam** – 5 to 10 mg ev ogni 5 to 10 minuti rate ≤ 5 mg/minuto e max dose 30 mg. (anche transrettale) Diazepam controlla le convulsioni entro 5 minuti in > 80 per cento dei pazienti. Effetto depressivo per il feto se la dose è >30 mg. Il Diazepam si distribuisce nel tessuto adiposo e pertanto il suo effetto è di circa 20 min.
- **Lorazepam** – 4 mg i.v 2 mg/min. Effetto più rapido (2 minuti) e più duraturo 4-6 ore.



LABETALOLO



Nella “URGENZA IPERTENSIVA” la dose iniziale è di 200mg p.os ;
ciò consente di ridurre la pressione in circa 30 minuti e concede
il tempo per le altre operatività.

Una seconda dose può essere somministrata se necessario dopo 1 ora.

Nel 50% delle gravide che richiedono un
trattamento antipertensivo, la pressione viene
controllata con la sola terapia orale.

Controindicato con
-Blocco di branca
-Asma
FC < 60bpm

L'emergenza ipertensiva : i farmaci

LABETALOLO

Nella "EMERGENZA IPERTENSIVA", specie se la paziente non è collaborante, è necessario un **trattamento endovenoso**. Vengono proposti due schemi di trattamento.

puerpera →

1. Un bolo di 50mg e.v. infuso in un minuto (le fiale sono da 20ml con 5mg/ml; 1 fiala = 100mg). Il bolo da 50mg (cioè 10ml, cioè ½ fiala) può essere ripetuto ogni 15-20 minuti fino ad massimo di 200mg e fino a quando la pressione non scende sotto 160mmHg.

gravida →

2. Un bolo di 20mg in un minuto (cioè 4ml); in seguito boli crescenti (40-80-80-80) ogni 15-20 minuti fino a raggiungere il controllo della pressione

LA FREQUENZA CARDIACA MATERNA MAI SOTTO 60bpm!!



L'emergenza ipertensiva : i farmaci



NIFEDIPINA



“EMERGENZA IPERTENSIVA”

- 1 capsula da 10mg inghiottita ogni 15-20 minuti fino ad un massimo di 50mg
- Target : PAS \leq 150 e PAD 80 -100
- dopo 2 ore : mantenimento di 20mg ogni 4-12 ore (fino a un massimo di 120mg/die)

Etiology and management of postpartum hypertension-preeclampsia

Baha M. Sibai, MD *AJOG JUNE 2012*

As compared to labetalol, oral nifedipine is associated with improved renal blood flow with resultant diuresis, which makes it the drug of choice in postpartum women with volume overload

L'eclampsia: il parto



ESPLETARE IL PARTO

**ECLAMPسيا =
EMERGENZA MEDICA
(NON CHIRURGICA!)**

- Dopo la fase di stabilizzazione della gestante procedere comunque alla interruzione della gravidanza anche con un apparente miglioramento di tutte le condizioni materne e fetali.
- Considerare sempre la possibilità di un parto per via vaginale (ind.ostetriche)
- Nessuna controindicazione all'uso di prostaglandine PGE2 e di ossitocina.
- Possibile l'anestesia e l'analgesia peridurale o spinale.
- **Non eseguire mai un parto cesareo in emergenza senza prima avere stabilizzato la madre**, vale a dire non prima di aver instaurato la profilassi con MgSO4 e controllato farmacologicamente l'ipertensione.

The anaesthetist should be given as much time as possible to try to prevent the pressor effects of intubation in the pre-eclamptic woman, even when there are pressing fetal reasons for urgent caesarean section under general anaesthesia.

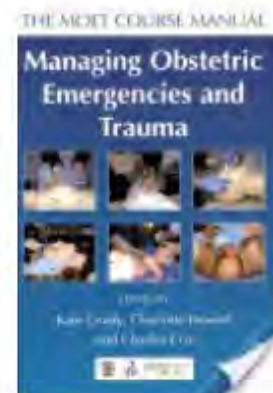


L'eclampsia: il parto



Linee Guida AIPE 2013

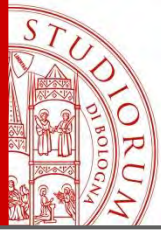
www.preeclampsia.it



Riguardo alla modalità del parto, **non è mai indicato eseguire un taglio cesareo in emergenza** nemmeno con segnali di sofferenza fetale, non prima di aver stabilizzato le condizioni emodinamiche materne, vale a dire di aver instaurato la profilassi con $MgSO_4$ e di aver controllato farmacologicamente l'ipertensione, pena il rischio di favorire emorragie cerebrali.

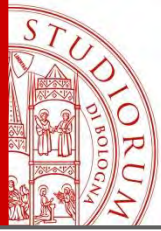
The anaesthetist should be given as much time as possible to try to prevent the pressor effects of intubation in the pre-eclamptic woman, even when there are pressing fetal reasons for urgent caesarean section under general anaesthesia.





sindrome da encefalopatia posteriore reversibile

- si presenta con sintomi aspecifici (mal di testa, confusione mentale, disturbi visivi, nausea, vomito e convulsioni) e reperti radiologici di anomalie suggestive di edema vasogenico cortico-sottocorticale della sostanza grigio-bianca nelle regioni posteriori di entrambi gli emisferi cerebrali



Summary of maternal and neonatal outcomes in pregnancies complicated by eclampsia

Outcome	Frequency, percent
Abruption	7 to 10
Disseminated intravascular coagulation	7 to 11
Pulmonary edema	3 to 5
Acute renal failure	5 to 9
Aspiration pneumonia	2 to 3
Cardiopulmonary arrest	2 to 5
Liver hematoma	1
HELLP syndrome	10 to 15
Perinatal death	5.6 to 11.8
Preterm birth	50

Adapted from: Sibai, BM. Obstet Gynecol 2005; 105:402.

UpToDate®

L'eclampsia: modalità del parto

Does route of delivery affect maternal and perinatal outcome in women with eclampsia? A randomized controlled pilot study

TABLE 2
Primary maternal outcome measures in 2 study arms

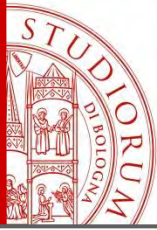
Parameter	Cesarean delivery arm (n = 101)	Vaginal delivery arm (n = 99)	P value	RR (95% CI)
Maternal death	2 (1.98%)	2 (2.02%)	1.000	0.98 (0.14–6.83)
Respiratory depression	1 (0.99%)	2 (2.02%)	.619	0.49 (0.05–5.32)
Ventilatory support	4 (3.96%)	1 (1.01%)	.369	3.29 (0.45–34.49)
Pulmonary edema	3 (2.97%)	2 (2.02%)	1.000	1.47 (0.25–8.61)
Pneumonia	5 (4.95%)	3 (3.03%)	.721	1.63 (0.40–6.66)
Renal failure	1 (0.99%)	–	1.000	–
Hepatic failure	1 (0.99%)	1 (1.01%)	1.000	0.99 (0.06–15.62)
Coagulopathy	1 (0.99%)	2 (2.02%)	.619	0.49 (0.05–5.32)
Cerebrovascular accident	2 (1.98%)	2 (2.02%)	1.000	0.98 (0.14–6.83)
Admission to ICU	5 (4.95%)	3 (3.03%)	.721	1.63 (0.40–6.66)
Composite event rate ^a	11 (10.89%)	7 (7.07%)	.460	1.54 (0.62–3.81)
Other complications ^b	2 (1.98%)	4 (4.04%)	.442	0.49 (0.09–2.62)

Values denote counts (%). RR is calculated as risk in cesarean delivery in comparison to vaginal delivery; 95% CI denotes 95% CI of RR.

CI, confidence interval; ICU, intensive care unit; RR, relative risk.

^a Prespecified as composite of respiratory depression, ventilation, pulmonary edema, pneumonia, renal failure, hepatic failure, coagulopathy, admission to ICU, and maternal death—some women may have had overlapping complications in which case they have contributed only once to composite event rate; ^b Eye complications and injection-site abscess.

Seal. *Choosing delivery route in eclampsia.* *Am J Obstet Gynecol* 2012.



Conclusioni

- La gravida con patologia acuta va sempre portata in ostetricia. Al S.Orsola non c'è un PS ostetrico distinto dal PS ginecologico pertanto la afferenza definitiva è la sala parto
- La puerpera (6-8 settimane dal parto) di norma va trasportata in rianimazione
- Sono pochissimi i casi che necessitano di un TC perimortem. Il TC perimortem è eseguito in primis per la sopravvivenza materna
- Casi relativamente più frequenti coma diabetico e Eclampsia di norma necessitano di stabilizzazione e non di interventi ostetrici
- Circa un caso su 6 di arresto cardiaco sopravviveranno al trasporto se si esegue il TC perimortem in ambulanza



Il Trauma nella Gravida: priorità di trattamento, iter diagnostico materno, monitoraggio fetale

Carlo Coniglio

UO Rianimazione-118
Emergenza Territoriale

Peculiarità Trauma in gravidanza

- Modifiche fisiologiche e anatomiche
- Esposizione radiologica (o altri teratogeni potenziali)
- Necessità di valutazione fetale
- Immunizzazione Rh
- Patologie placenta (emorragia utero-placenta)
- Parto pretermine
- Specialisti non sempre abituati al “Team Work”

Caso Studio



preH - Eli

21/10 h 11.00

- PI F 24aa; gravida 6° mese (36w)
- Dinamica: Auto fuori strada su rettilineo, ribaltata; eiettata ≈20mt. (Nell'auto anche la figlia 5aa, legata con cinture, trauma minore)
- Lesioni: Trauma Cranico & facciale

- ABCD: GCS 4 (o1vim2), midriasi bil, PAS 100, spO2 99
- Terapia preH:
 - IOT, mdz/fenta/cur
 - 1500ml
- Tempo "on scene" ALS : 45'
- Allertamento: cod 3 IOT
 - Trauma Team
 - Team Gineco
 - Team Neonatolog
 - Protocollo Trasfusione Massiva (AVIS)

PS

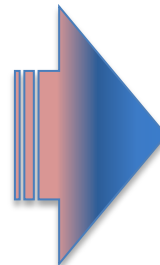
Emogasanalisi		I°	II°
pH		7.42	7.28
paCO ₂		28	33
paO ₂		597	619
FiO ₂		100	100
BE		+5	+10
Hb		9.2	11.5

ABCD

- GCS 3, midriasi bil
- A&B: IOT + VM
- C: emorragia da scalpo
 - PAS 80, FC 120
- EFAST: negativa



- ECO fetale:
 - DBP 70mm compatibile con 27-28W
 - BCF 60-70 bpm



Dopo 7'

- Ginecologo + Team Ch. Trauma
- Taglio Cesareo in emergenza
- Estrazione di feto vivo ma depresso
- Affidato a Team Neonatologi



Team Attivati



Il caos calmo...

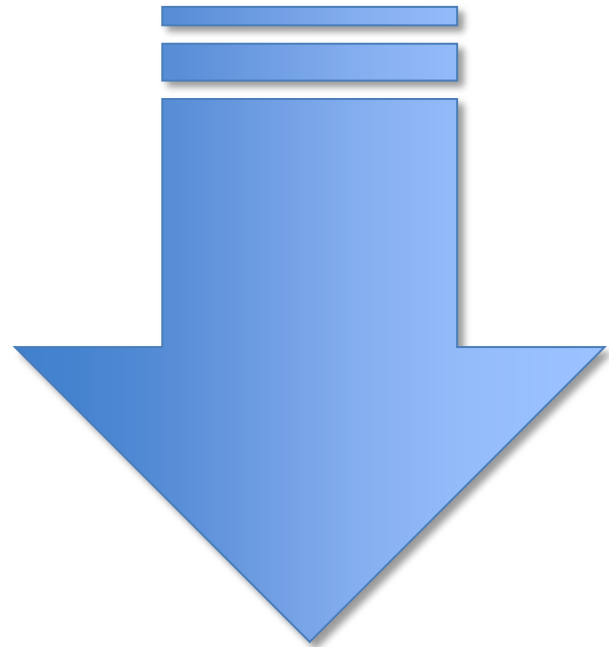
Rianimazione Neonatale

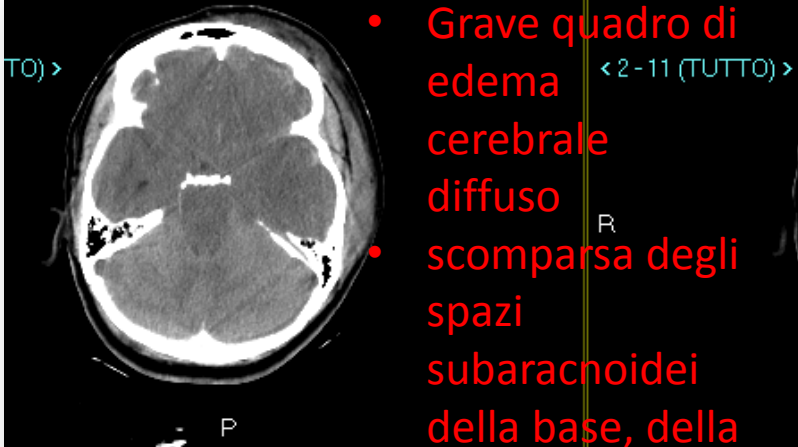
- Asistolia...
- RCP, IOT (2,5)
- Adrenalina 0.05mg et
- Asistolia persistente
- Stop dopo 20'

Rianimazione Materna

- Trasfusione massiva 5EC + 600 plasma con infusore L1
 - CVC + arteria femorale dx
 - Sutura ferita chirurgica + FLC scalpo
 - Fascia Pelvica (TPOD)
 - Emodinamica stabilizzabile (PAS>60)
- TC Trauma Maggiore

II Tappa: TC → 45'

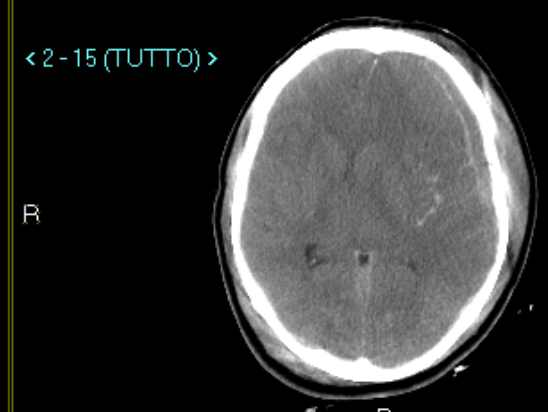
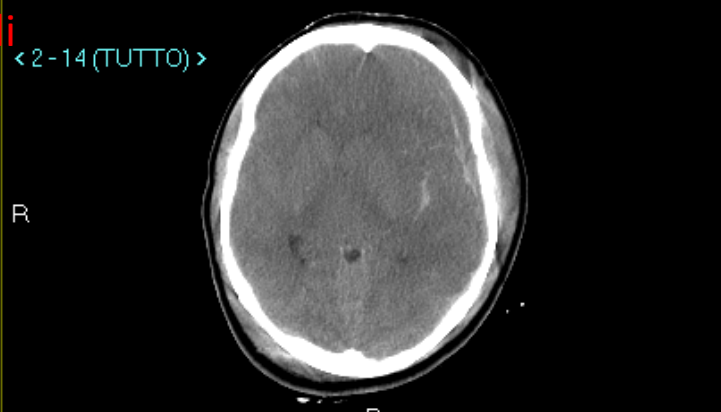
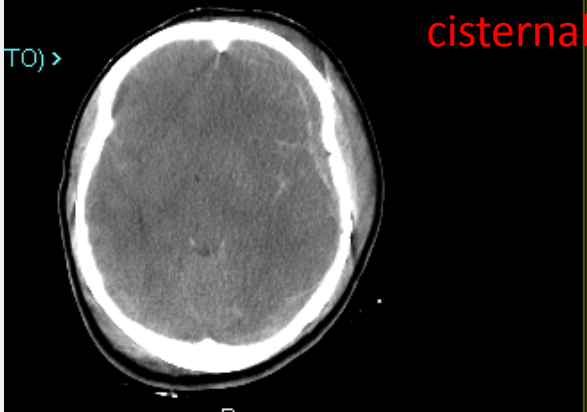
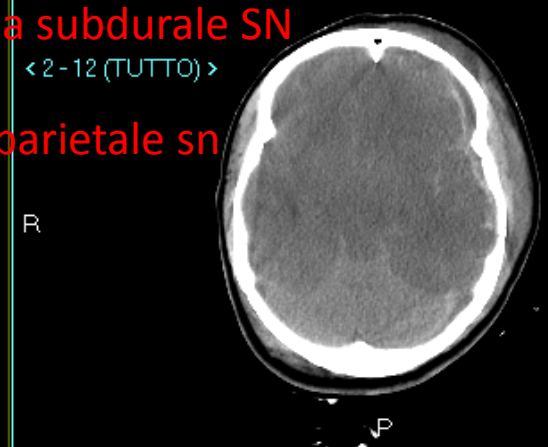


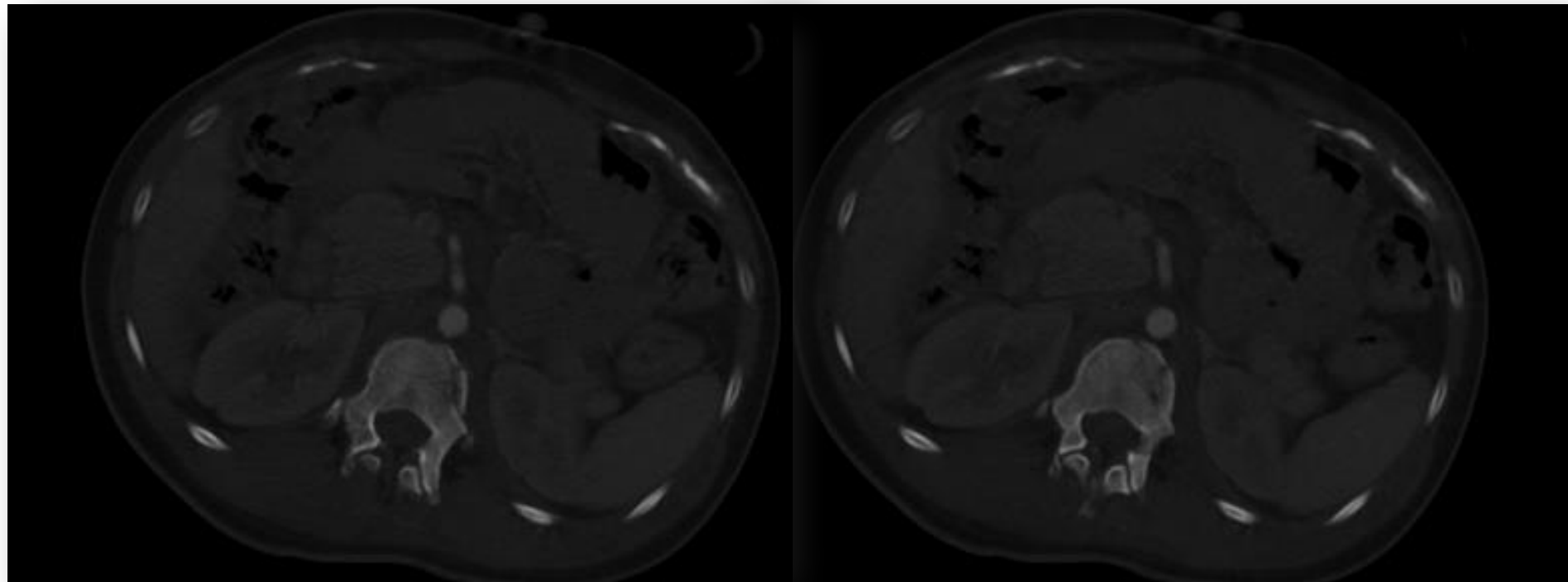


- Grave quadro di edema cerebrale diffuso
- scomparsa degli spazi subaracnoidei della base, della convessità e cisternali



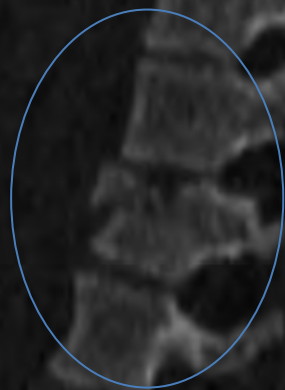
- Ematoma subdurale SN
- ESA
- Fr. Teca parietale sn







TO) >



< 103-23 (TUTTO) >

A



Il Tappa: TC → 45'



- **Frattura pluriframmentaria di D12**
- **Frattura Bacino:** Frattura pluriframmentaria e scomposta nel tratto di passaggio sacro-coccige.
- **Ematoma regione perineale e glutea bilaterale + blush attivo mdc** in fase arteriosa e venosa .
- **Utero globoso post-parto.**

ISS	45
NISS	57
NISS-ISS	12
TRISS	0,35

III Tappa: S.Op. Ch Trauma

INTERVENTO COMBINATO:

NCH - Ch. Trauma/Gyn

- ***Craniotomia
Decompressiva + evac ESD
sn***
- ***Laparotomia:***
 - Isterectomia
 - Packing Pre-Peritoneale
- ***Trasfusione Massiva:***
 - Emazie tot 13
 - Plasma tot 3000ml
 - Piastrine 2 pool
 - Crioprecipitati



[3] Tempo di protrombina (T. di Quick)			
Attività'	35 <	%	70 - 120
INR	2.01		
[3] aPTT			
secondi	78.2 >	secondi	20.0 - 31.0
ratio	3.10 >		0.82 - 1.25

Richiesta: 65917075 del 21/10/2012 13:10 Emergenza			
Codice Medico: MG696			
Esame	Esito	U.M.	Valori Riferimento
[3] Tempo di protrombina (T. di Quick)			
Attività'	10 <	%	70 - 120
	<i>Valore ricontrollato</i>		
INR	5.93		
[3] aPTT			
secondi	150.0 >	secondi	20.0 - 31.0
ratio	5.95 >		0.82 - 1.25
[3] D-Dimero	> 35	mg/L FEU	< 0.55

TEMPO NEUROCHIRURGICO (DR Bortolotti-Dr Zoli)

Presenza di Midriasi bilaterale massimale areflessica. Paziente in posizione supina con capo ruotato di 60 ° verso destra. Incisione cutanea e successiva craniotomia fronto-temporo-parietale sinistra. Incisione durale a stella su cervello notevolmente edematoso, non pulsante e diffusamente emorragico con voluminosa contusione che interessa tutto il lobo temporale. Evacuazione di falda di ematoma sottodurale acuto con reazione edemigena a "fungo" del parenchima cerebrale che deborda oltre la breccia ossea. Sutura di cute previo posizionamento di drenaggio sub-galeale raccordato a bottiglia di raccolta sterile.

Tempo Ginecologico (Operatori: Dott. M. Angiatico-Dott.ssa Govoni)

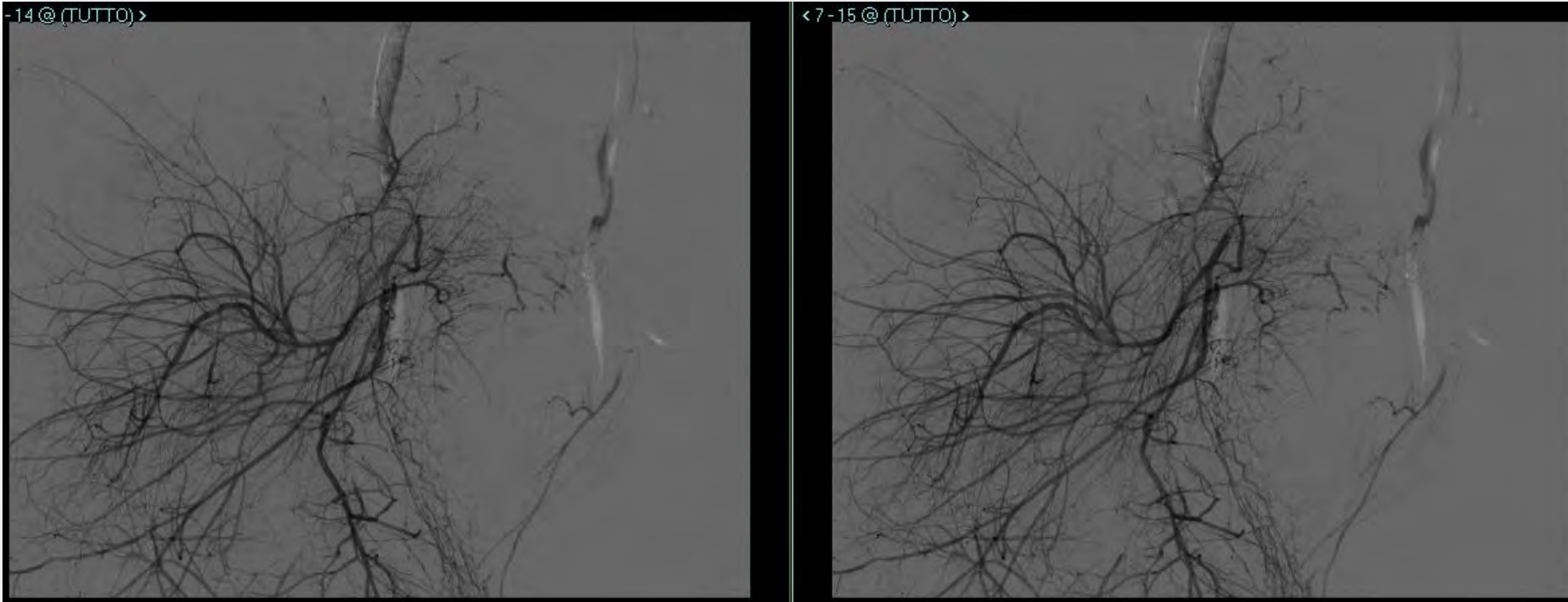
ISTEROANNESSIECTOMIA POST TAGLIO CESAREO IN PAZIENTE EMORRAGICA POLIPTRAUMATIZZATA

Incisione ombelico pubica; apertura a strati delle parete addominale; il corpo uterino risulta marezzato con infarcimento dei peduncoli vascolari della plica vescico uterina e dello scavo retto-uterino; in considerazione delle condizioni cliniche della paziente e delle condizioni del corpo uterino si decide per isteroannessiectomia bilaterale; si lega e seziona il leg rotondo destro e sinistro; si aprono le pagine dei legamenti larghi bilateralemente; si crea una finestra nel foglietto posteriore del leg largo e si abbassano così entrambe gli ureteri; si legano e sezionano i leg infundibolo pelvici di destra e sinistra; si abbassa e scolla la vescica; si legano e sezionano le arterie uterine e i parametri bilateralemente si esegue colpotomia e si rimuovono l'utero e gli annessi che si conservano per E.I.; sutura in continua in dilatazione della cupola vaginale; controllo dell'emostasi e dei peduncoli vascolari; si lascia il campo ai Chirurghi generali per la prosecuzione dell'intervento di loro competenza

Tempo Chirurgia del Trauma (Dr. Tugnoli-Dr. Biscardi)

Ampio ematoma del meso del colon trasverso e del discendente che tende ad aumentare di volume. Apparentemente non altre lesioni traumatiche addominali. Si confeziona packing pre-peritoneale. Sutura della ferita chirurgica

IV Tappa Angio



ANGIO (VASI NON CODIFICATI)

ARTRIOGRAFIA SELETTIVA ARTERIE IPOGASTRICHE +IV LOMBARI

Lo studio selettivo delle arterie ipogastriche mostra nella fase parenchimografica alcuni spot di mdc bilateralmente, compatibili con sanguinamento a nappo. Si procede ad **embolizzazione selettiva di entrambe le aa. ipogastriche con sponge**. Si esegue quindi studio selettivo del IV paio di arterie lombari, con evidenza di alcuni sfumati blush di mdc a destra e successiva **embolizzazione con spongel dell'arteria lombare destra**.

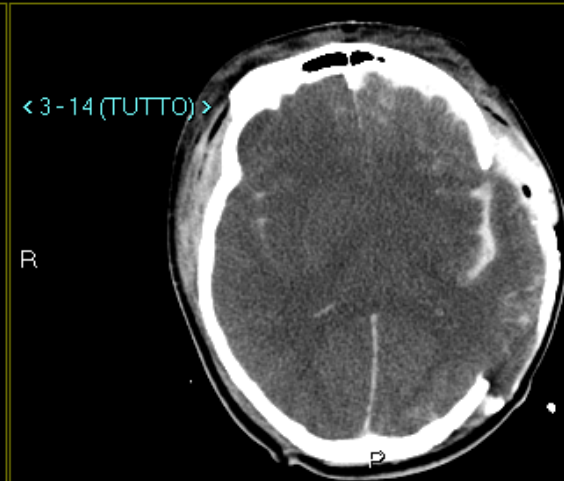
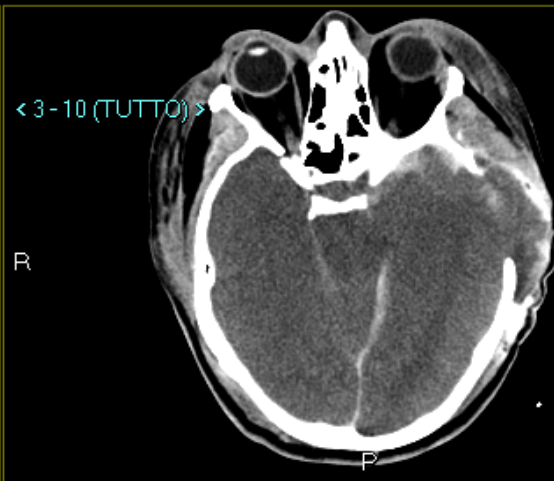
V tappa: Rian

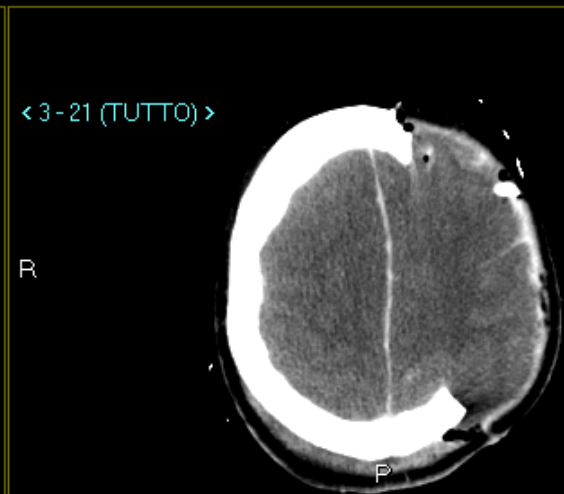
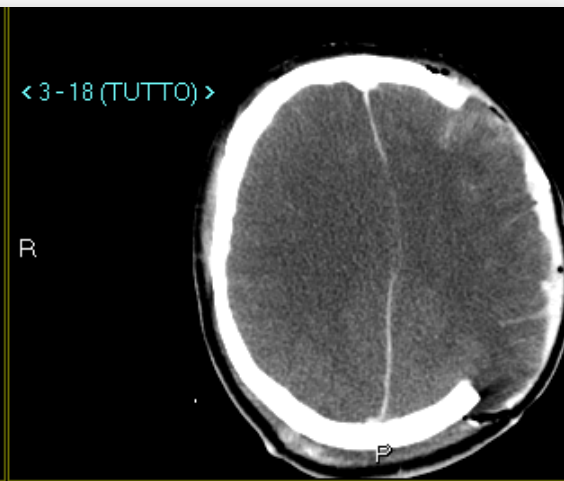
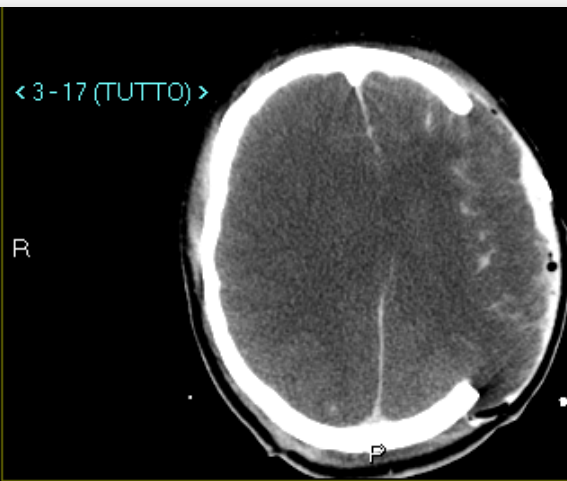
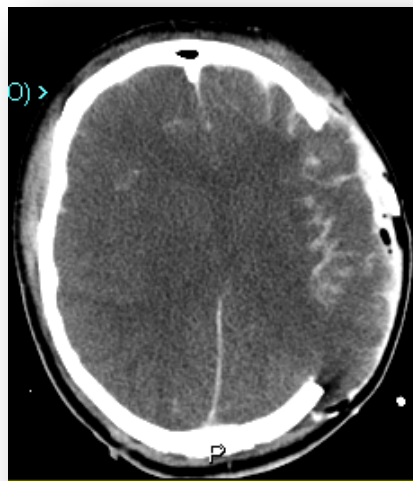
G0

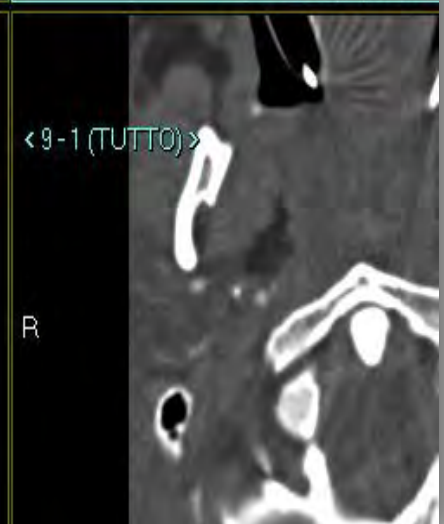
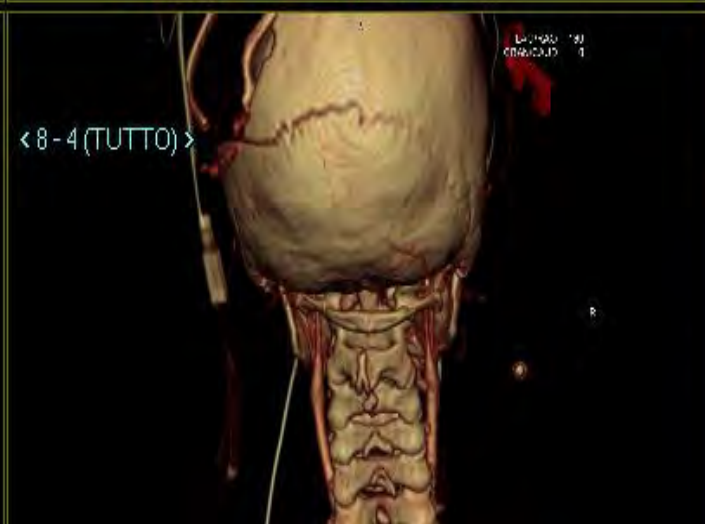
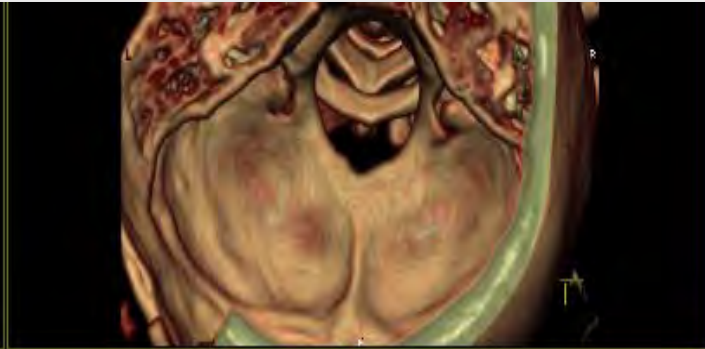
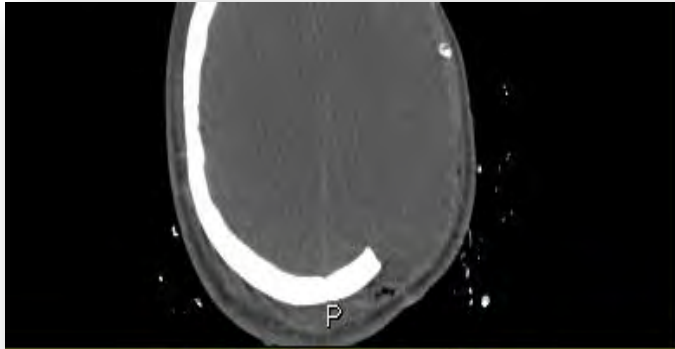
- Instabilità emodinamica
- Amine
- Sedazione

G1

- Assenza di riflessi cerebrali e del tronco
- AngioTC
- Accertamento di Morte Cerebrale...







GII

- Accertamento di MC
- Consenso alla Donazione di Organi
- ...
- Prelievo multiplo...

*Don't take your organs to heaven...
heaven knows we need them here!*



Letteratura

Practice Management Guidelines for the Diagnosis and Management of Injury in the Pregnant Patient: The EAST Practice Management Guidelines Work Group

Robert D. Barraco, MD, MPH, William C. Chiu, MD, Thomas V. Clancy, MD, John J. Como, MD, James B. Ebert, MD, L. Wayne Hess, MD, William S. Hoff, MD, Michele R. Holevar, MD, J. Gerald Quirk, MD, PhD, Bruce J. Simon, MD, and Patrice M. Weiss, MD

Guidelines for the Management of a Pregnant Trauma Patient

J Obstet Gynaecol Can 2015;37(6):553–571

This clinical practice guideline has been prepared by the Maternal Fetal Medicine Committee, reviewed by the Clinical Practice – Obstetrics, Medico-Legal, and Family Physician Advisory Committees, and approved by Executive and Board of the Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada

PRINCIPAL AUTHORS

Venu Jain, MD, Edmonton AB

Radha Chari, MD, Edmonton AB

Sharon Maslovitz, MD, Tel Aviv, Israel

Dan Farine, MD, Toronto ON

MATERNAL FETAL MEDICINE COMMITTEE

Emmanuel Bujold (Co-Chair), MD, Quebec QC

Robert Gagnon (Co-Chair), MD, Montreal QC

Melanie Basso, RN, Vancouver BC

Hayley Bos, MD, Victoria BC

Richard Brown, MD, Montreal QC

Stephanie Cooper, MD, Calgary AB

Abstract

Objective: Physical trauma affects 1 in 12 pregnant women and has a major impact on maternal mortality and morbidity and on pregnancy outcome. A multidisciplinary approach is warranted to optimize outcome for both the mother and her fetus. The aim of this document is to provide the obstetric care provider with an evidence-based systematic approach to the pregnant trauma patient.

Outcomes: Significant health and economic outcomes considered in comparing alternative practices.

Evidence: Published literature was retrieved through searches of Medline, CINAHL, and The Cochrane Library from October 2007 to September 2013 using appropriate controlled vocabulary (e.g., pregnancy, Cesarean section, hypotension, domestic violence, shock) and key words (e.g., trauma, perimortem Cesarean, Kleihauer-Betke, supine hypotension, electrical shock). Results were restricted to systematic reviews, randomized control trials/controlled clinical trials, and observational studies published in English between January 1968 and September 2013. Searches were updated on a regular basis and incorporated in the guideline to February 2014.

Grey (unpublished) literature was identified through searching the websites of health technology assessment and health technology-related agencies, clinical practice guideline collections, clinical

Quale monitoraggio specifico per le pazienti gravide traumatizzate?

- Non ci sono raccomandazioni di livello I.
- *Raccomandazioni di II livello:*
 - Tutte le donne traumatizzate con età *gestazionale* > di 20 settimane dovrebbero essere sottoposte a *monitoraggio cardiotocografico per almeno 6 ore*. Tale monitoraggio deve essere continuato (oltre le 6 ore) se sono presenti:
 - contrazioni uterine
 - alterazioni del battito fetale (frequenza)
 - emorragia vaginale
 - perdita di liquido amniotico

Valutazione Fetale (≥ 23 ws)

- Tutte le gravide (≥ 23 ws) dovrebbero essere sottoposte a monitoraggio fetale elettronico per almeno 4 ore. (II-3B)
- Osservazione per 24h (III-B)
 - uterine tenderness
 - significant abdominal pain
 - vaginal bleeding
 - sustained contractions ($> 1/10$ min)
 - rupture of the membranes
 - atypical or abnormal fetal heart rate pattern
 - High risk mechanism of injury
 - serum fibrinogen < 200 mg/dL

“tratta la madre per salvare il feto”

- *Raccomandazioni di III livello* (studi e dati retrospettivi, opinioni di esperti):
- **il trattamento migliore per il feto consiste nel:**
 - **trattamento ottimale della madre**
 - **monitoraggio precoce del feto (vedi sopra)**
- Viene ribadita la raccomandazione-assioma dell'ATLS e dell'ALS/ACLS: “tratta la madre per salvare il feto”.
- tutte le donne in età fertile vittime di traumi significativi dovrebbero essere sottoposte a **dosaggio di Beta-HCG e schermate** durante l'effettuazione di radiografie ogni volta che sia possibile.

ABCD “tratta la madre per salvare il feto”: B

- Chest Tube in gravidanza: se necessario deve essere inserito 1-2 spazi ic rispetto la posizione usuale. (III-C)



ABCD “tratta la madre per salvare il feto”: C

- VASOPRESSORI: hanno un effetto avverso sulla perfusione utero-placentare. Usare solo per ipotensione intrattabile non responsiva alla “fluid resuscitation”. (II-3B)
- Trasfusioni: per evitare Rhesus D (Rh) alloimmunizzazione nelle madri Rh-neg, trasfondere solo emazie 0 negative. (I-A)



Trauma in gravidanza: Quale Afferenza?

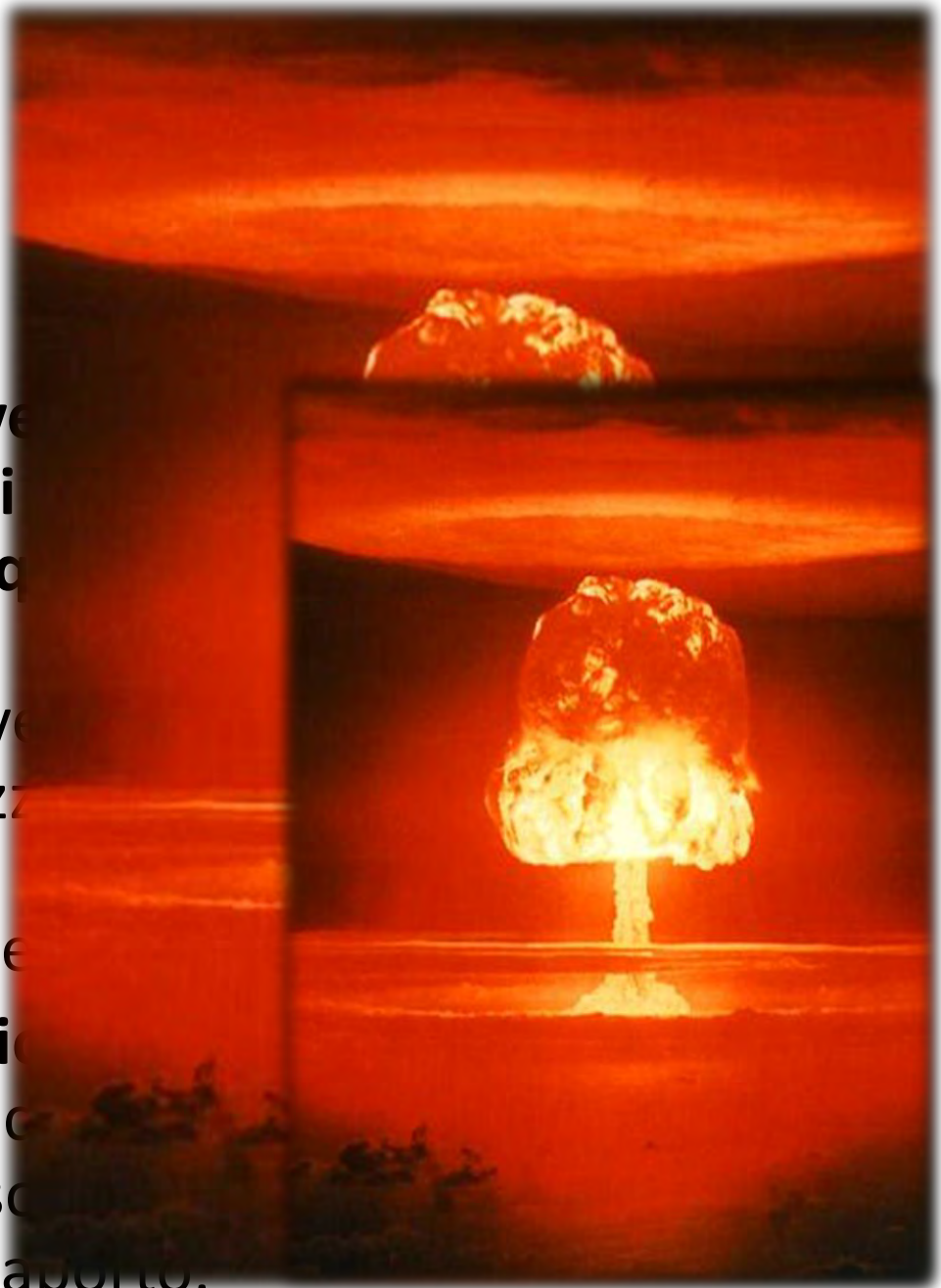
- Trauma Minore:
 - ≥ 23 w \rightarrow PS Ostetrico (maternale Facility + Delivert Unit)
 - <23 ws (o non vitale) \rightarrow ER
- Trauma Maggiore: \rightarrow ER indipendentemente età gestazionale (III-B)

Valutazione Specialistica Materna

- Trauma maggiore: priorità stabilizzazione materna
- Feto vitale (≥ 23 weeks): monitoraggio fetale, Fc, cons gineco (II-3B)
- Cons. Gineco:
 - Contrazioni uterine
 - distacco di placenta
 - rottura traumatica di utero
- Emorragia Vaginale (≥ 23 week) : US scan per escludere placenta previa (no speculum o esplorazione vaginale) (III-C)

Rx & Radioesposizione

- La preoccupazione sulla radioesposizione non deve impedire l'effettuazione di indagini radiografiche se esse sono necessarie. Indagini diagnostiche che non prevedono l'utilizzo di radiazioni ionizzanti devono essere prese in considerazione se possibile.
- Livelli di esposizione inferiori a **10 mGy** sembrano sicuri durante la gravidanza e non sono associati con eventi fetali avversi o aborto.



Rx & Radioesposizione

- Radiographic studies indicated for maternal evaluation including abdominal CT should not be deferred or delayed due to concerns regarding fetal exposure to radiation. (II-2B)
- Use of gadolinium-based contrast agents can be considered when maternal benefit outweighs potential fetal risks. (III-C)



Radioesposizione... chiediamo all'esperto

- Il **primo trimestre di gravidanza** - ad eccezione dei primi dieci giorni dalla fecondazione - è quello a **maggior rischio dell'embrione/feto per la radioesposizione** e quindi per l'esecuzione di TC total body (in realtà le scansioni multiple sull'addome, perchè la TC del torace e dell'encefalo non sono considerate motivo per l'interruzione di gravidanza a scopo profilattico nei maggiori ospedali materno-infantili italiani -Gaslini, Bambino Gesù, ecc). In questi casi, se il feto ha battito, forse si può ovviare con RX colonna lombo-sacrale ed eco addome, fatta salva la stabilità della futura mamma.
- Nei mesi successivi, terminata l'organogenesi, il rischio per il feto si riduce ma non si annulla, perchè la dose di una TC total body è comunque molto superiore alla soglia di 10 mSv considerata 'rischio significativo di malformazioni del feto'.

Elena Mengozzi – Radiologia OM



Imaging in Pregnant Patients: Examination Appropriateness¹

RadioGraphics 2010; 30:1215–1233

ONLINE-ONLY
CME

Karen M. Wieseler, MD • Puneet Bhargava, MBBS, DNB • Kalpana M. Kanal, PhD • Sandeep Vaidya, MD • Brent K. Stewart, PhD • Manjiri K. Dighe, MD

See www.radiology.org

Table 2

Estimated Average Fetal Radiation Doses from a Single Acquisition with a 64-Row Multi-detector Volume CT Scanner

Type of CT Examination	CT Protocol		Imaging Parameters		
	Dose (mGy)	Section Thickness (mm)	Noise Index	Tube Current–Time Product (mAs)	Pitch
CT of the chest	0.02	2.5	30	80	1.375
CT pulmonary angiography	0.02	1.25	30	88	0.984
CT of the abdomen	1.3	2.5	36	110	1.375
CT of the kidney, ureter, and bladder	11	2.5	36	110	1.375
CT of the pelvis	13	2.5	36	130	1.375
CT of the abdomen and pelvis	13	2.5	36	130	1.375
CT angiography	13	2.5	30	130	1.375

Note.—Average fetal dose was estimated by using the ImpactScan CT patient dosimetry calculator, version 1.0 (<http://www.impactscan.org>).

Un'esposizione di un gray corrisponde a una radiazione che deposita un joule (definito come $1 \text{ kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2$) per chilogrammo (simbolo: kg) di materia. (1 Rad= 10mGy)

Imaging in Pregnant Patients: Examination Appropriateness¹

ONLINE-ONLY
CME
See [www.rma](#)

Karen M. Wieseler, MD • Puneet Bhargava, MBBS, DNB • Kalpana M. Kanal, PhD • Sandeep Vaidya, MD • Brent K. Stewart, PhD • Manjiri K. Dighe, MD

RadioGraphics 2010; 30:1215–1233

Table 1
Potential Radiation Effects on the Fetus by Gestational Age and Radiation Exposure

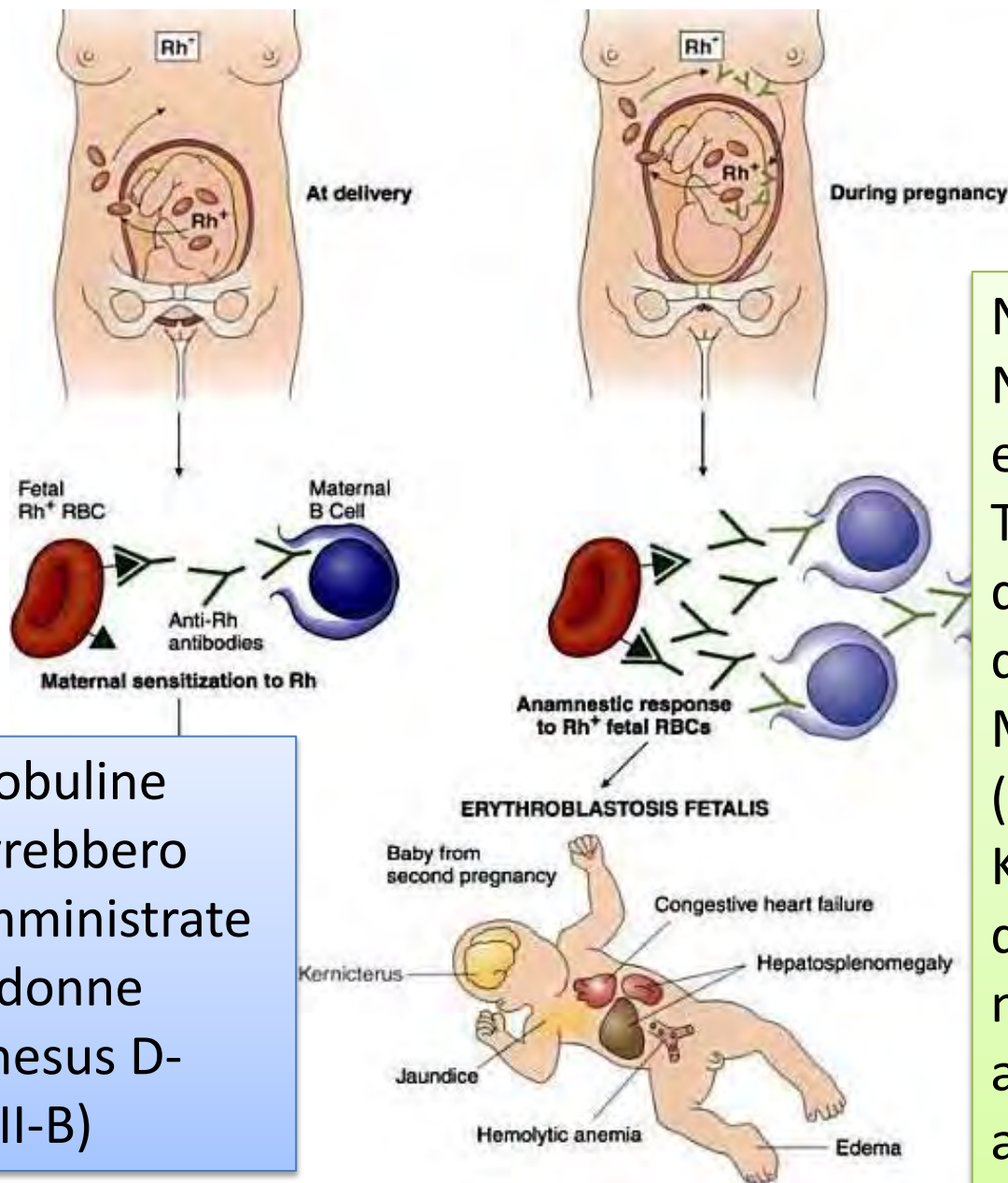
Gestational Age (wk)	Potential Effects by Radiation Exposure		
	<50 mGy	50–100 mGy	>100 mGy
0–2	None	None	None
3–4	None	Probably none	Possible spontaneous abortion
5–10	None	Uncertain	Possible malformations
11–17	None	Uncertain	Possible deficits in IQ or mental retardation
18–27	None	None	IQ deficits not detectable at diagnostic doses
>27	None	None	None applicable to diagnostic medicine

Note.—Reprinted, with permission, from reference 10.

Tab . 1 Stima dell'esposizione fetale per tipologia di studio

Tipo di indagine	Dose fetale assorbita (rad)
Radiografie standard	
Rachide cervicale	0.002
Torace (2P)	0.00007
Bacino	0.040
Rachide toracico	0.009
Rachide lombare	0.359
TC	
Encefalo	<0.050
Torace	<0.100
Addome	2.60

Immunizzazione Materno-Fetale



Immunoglobuline Anti-D dovrebbero essere somministrate in tutte le donne gravide Rhesus D-negative (III-B)

Nei casi di Rh Negativo dovrebbe essere effettuato un Test di quantificazione dell'Emorragia Materno Fetale (MFH) (test Kleihauer-Betke) per determinare la necessità di dose addizionale di Ig anti-D. (III-B)

**Società Italiana di
Medicina Trasfusionale
e Immunoematologia**



**Raccomandazioni
per la prevenzione ed il trattamento
della Malattia Emolitica del Feto
e del Neonato**

Gruppo di Redazione

**Francesco Bennardello, Serelina Coluzzi, Giuseppe Curciarello,
Tullia Todros, Stefania Villa**

Edizione 2014

Profilassi con Ig anti-D... quando?

Condizioni di Rischio (madri Rh neg)

- diagnosi prenatale invasiva: amniocentesi, funicolocentesi, prelievo di villi coriali;
- revisione della cavità uterina, embrioiduzione di uno o più feti, terapia fetale (introduzione di shunts, trasfusione intrauterina);
- **traumi addominali diretti, indiretti, aperti, chiusi;**
- versione cefalica esterna;
- emorragia ante-partum;
- morte intrauterina fetale;
- interruzione terapeutica di gravidanza, con metodi chirurgici e/o medici;
- aborto spontaneo completo o incompleto seguito da revisione strumentale della cavità uterina, indipendentemente dall'EG;
- gravidanza ectopica.

Raccomandazione 20:

In presenza di circostanze che possono favorire il passaggio di eritrociti fetali nel circolo materno, si suggerisce di proporre la profilassi con Ig anti-D a tutte le donne RhD negative non immunizzate. (GdR 2C)

Test di Valutazione dell' EFM

7.2 Quando eseguire la valutazione dell'emorragia feto-materna

7.2.1 La valutazione dell'EFM deve essere eseguita nelle donne RhD negative non immunizzate dopo il parto di un neonato RhD positivo o dopo eventi potenzialmente immunizzanti occorsi dopo le 20 settimane di EG, soprattutto nel caso in cui sono state utilizzate dosi di Ig anti-D di 625 UI (125 µg).

7.2.2 Per eventi potenzialmente immunizzanti occorsi prima delle 20 settimane di EG, la valutazione dell'EFM non è consigliata.

7.2.3 Il test di valutazione dell'EFM dovrebbe sempre essere eseguito indipendentemente dalla dose di Ig anti-D somministrate nei casi in cui siano presenti fattori di rischio associati a eventi di grande entità:

- trauma addominale durante il terzo trimestre;
- idrope fetale non spiegata;
- distacco di placenta;
- versione cefalica esterna;
- gravidanze multiple;

Raccomandazione 29: Allo scopo di calcolare il dosaggio appropriato di Ig anti-D da somministrare, si suggerisce di eseguire nelle donne RhD negative la valutazione dell'EFM dopo il parto di un neonato RhD positivo e dopo eventi potenzialmente immunizzanti occorsi dopo le 20 settimane di EG. (GdR 2B)

Test per EFM (Emorragia Feto-Materna)

Raccomandazione 30:
Indipendentemente dalla dose di Ig anti-D somministrata, si suggerisce di eseguire il test di valutazione dell'EFM nei casi in cui siano presenti fattori di rischio associati ad un'EFM di grande entità. (GdR 2B)

Raccomandazione 31: Si suggerisce di **prelevare** il campione di sangue su cui eseguire la valutazione dell'EFM **dopo almeno 30 minuti ed entro 2 ore dal parto o** dall'evento a rischio di immunizzazione per permettere al sangue fetale o neonatale di disperdersi nella circolazione materna. Il prelievo in tutti i casi va eseguito prima della somministrazione delle Ig anti-D (GdR 2B)

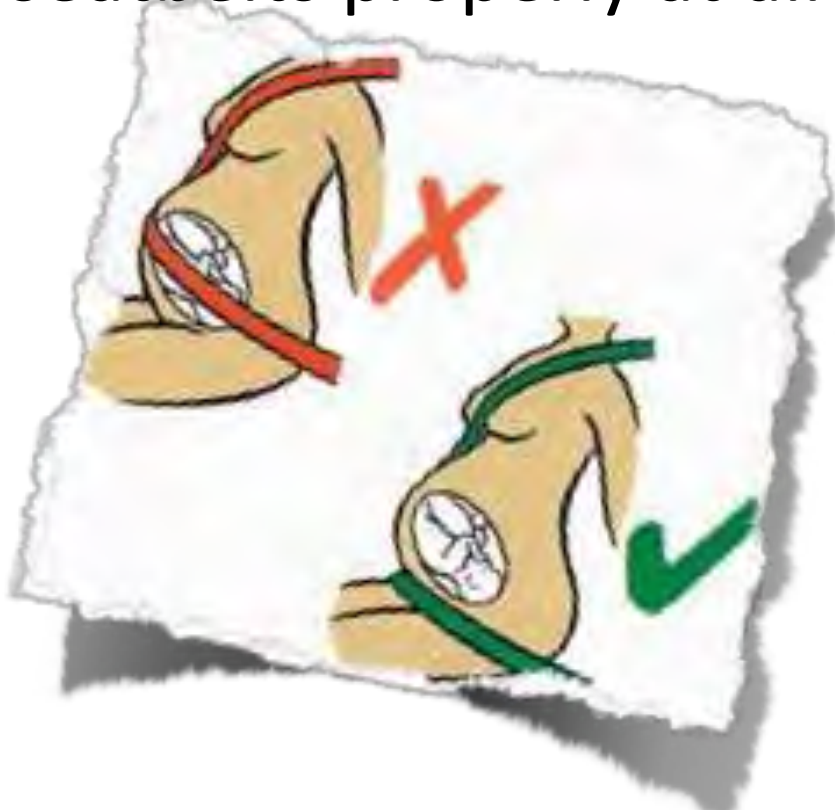
Vaccinazione Antitetanica?

- Tetanus vaccination is safe in pregnancy and should be given when indicated. (II-3B)



Prevenzione: Cinture di Sicurezza

- During prenatal visits, the caregiver should emphasize the importance of wearing seatbelts properly at all times. (II-2B)



≠



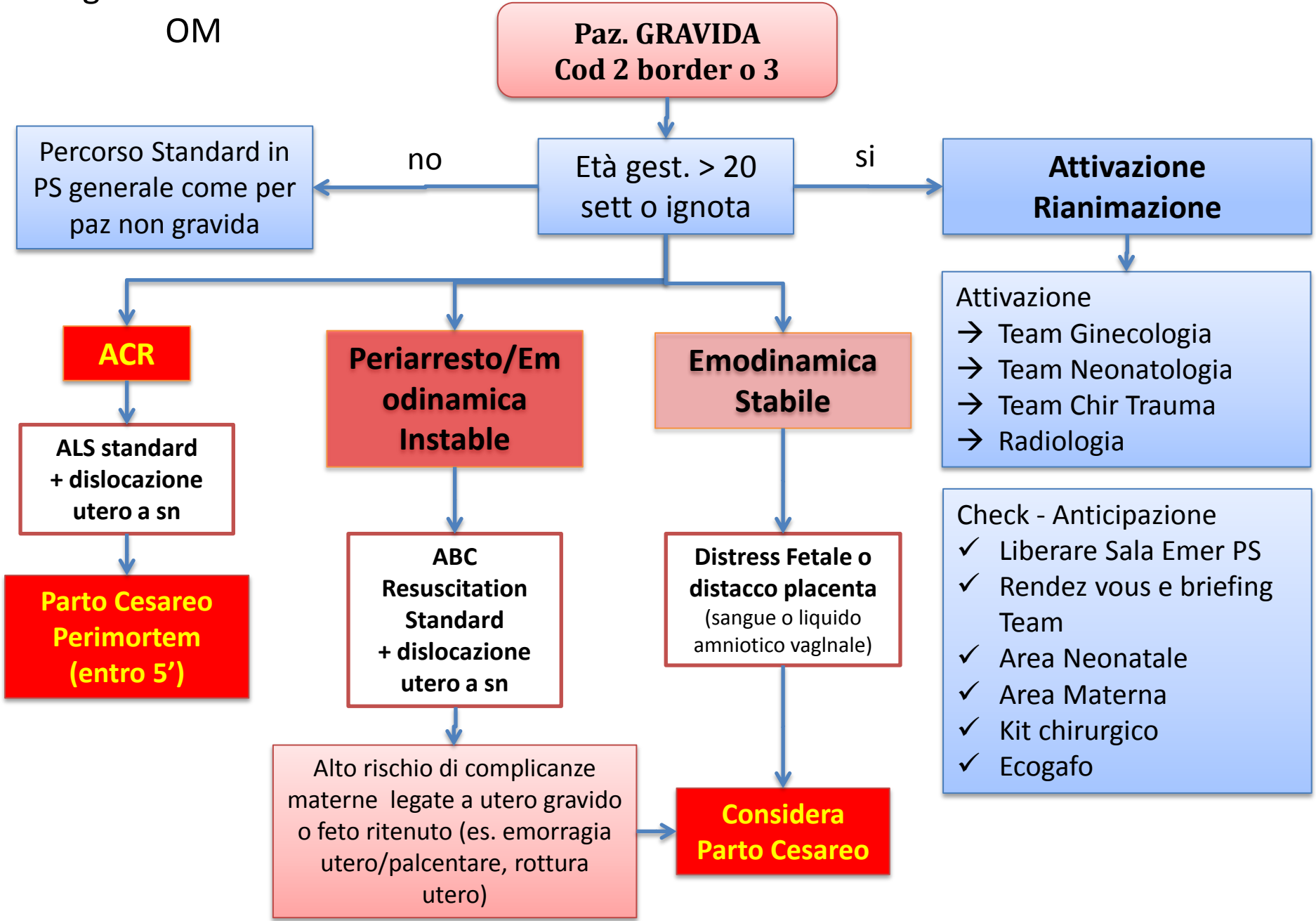
... per concludere...

Be Ready!!!

- Il taglio cesareo perimortem (perimortem C-section) deve essere preso in considerazione in ogni gravida in periarresto di *>24 settimane di gestazione*.
- Il taglio cesario perimortem deve avvenire *entro 20 minuti* dalla morte della madre, ma *idealmente entro 4 minuti* dall'ACR materno.

Emergenza in Gravidanza

OM



Grazie

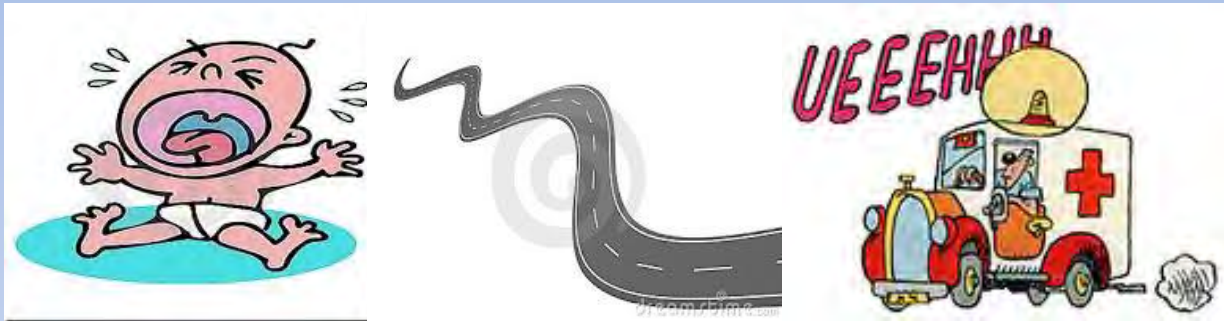
Corso O.N.E. Rianimazione del neonato

Dr. Fabrizio Sandri
D.ssa Stefania Marina Alati
D.ssa Matilde Maria Ciccia
Dr. Francesco Giura

U.O.C. di Neonatologia e Terapia Intensiva Neonatale
Ospedale Maggiore, Bologna.
Direttore Dott. Fabrizio Sandri



Cosa succede quando la strada di un neonato e del 118 si incrociano???



Parto a domicilio o al di fuori dell'ambiente ospedaliero

Parto in ambiente ospedaliero dove non sono presenti personale esperto in rianimazione neonatale e/o equipaggiamento idoneo

Resuscitation Need

Circa il 10%

richiede
un certo grado
di assistenza alla
nascita

< 1%

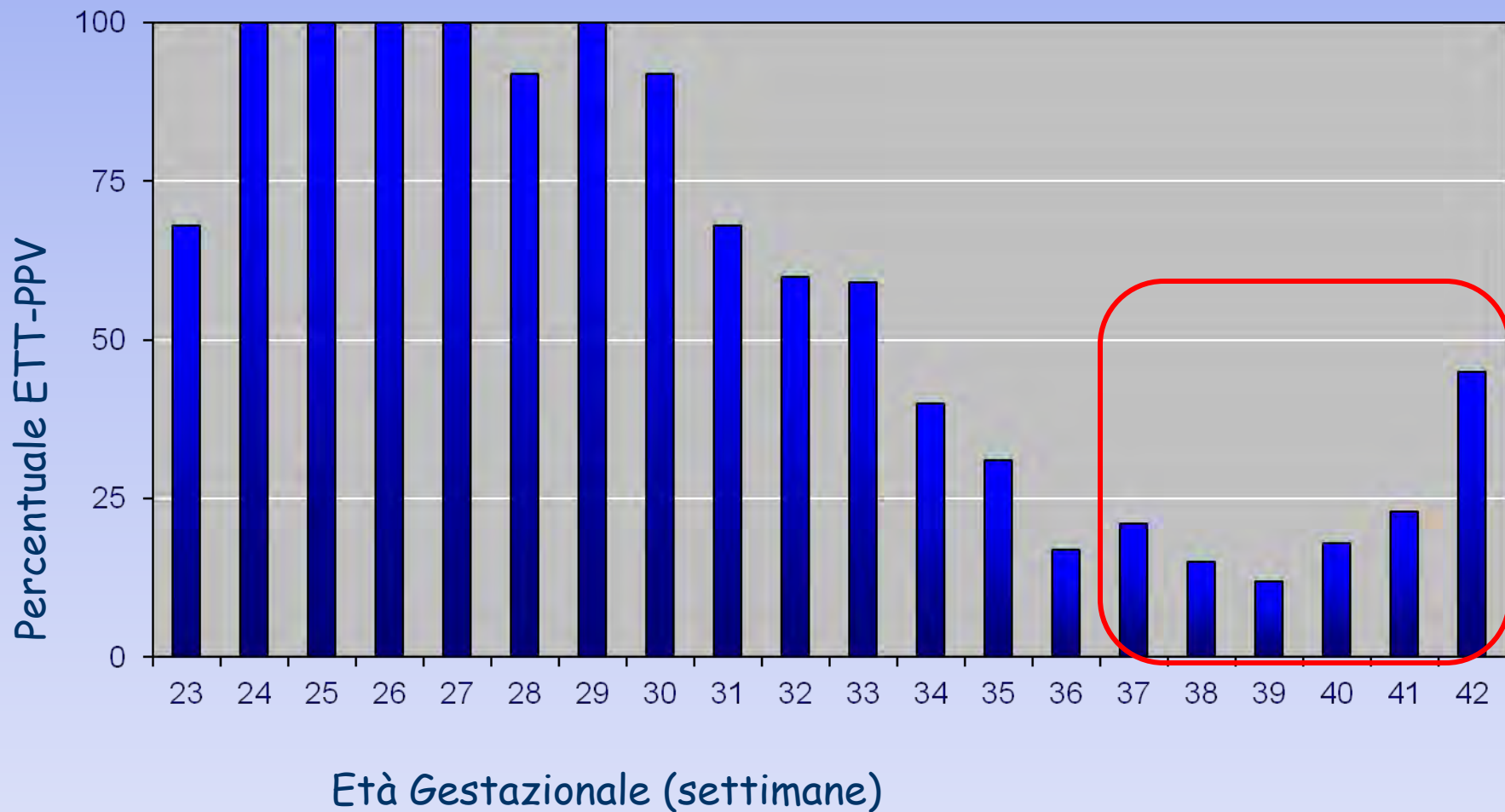
richiede manovre
rianimatorie
avanzate

Anche se la stragrande maggioranza dei neonati non richiedono assistenza al momento della nascita, a causa dell'elevato numero di parti, un numero considerevole richiederà un certo grado di rianimazione

***A differenza di quanto accade
nell'adulto, la rianimazione in epoca
neonatale è spesso un evento***

PREVEDIBILE.

Necessità di RN per Età Gestazionale



Circulation

JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION

Part 15: Neonatal

Neonatal Resuscitation

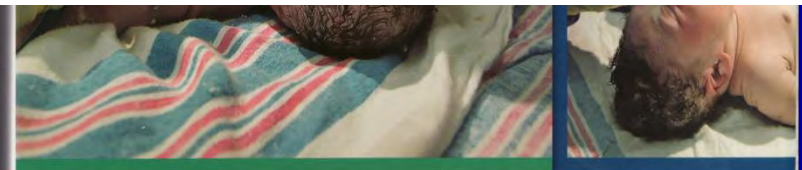


Part 13: Neonatal Resuscitation

2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care

Myra H. Wyckoff, Chair; Khalid Aziz; Marilyn B. Escobedo; Vishal S. Kapadia; John Kattwinkel; Jeffrey M. Perlman; Wendy M. Simon; Gary M. Weiner; Jeanette G. Zaichkin

Special Report—Neonatal
2010 American Heart Ass
Cardiopulmonary Resusc
Cardiovascular Care



American
Heart
Association®

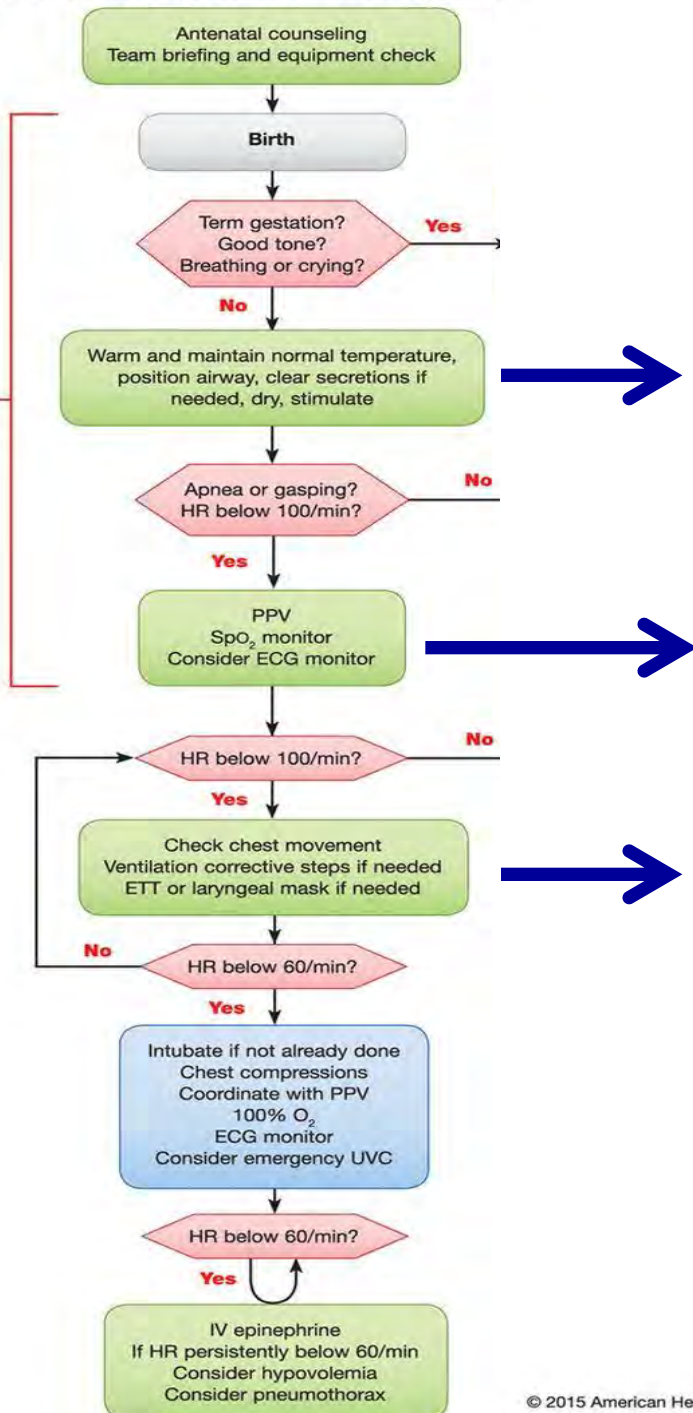
American Academy
of Pediatrics



DEDICATED TO THE HEALTH OF ALL CHILDREN™

Resuscitation Algorithm — 2015 Update

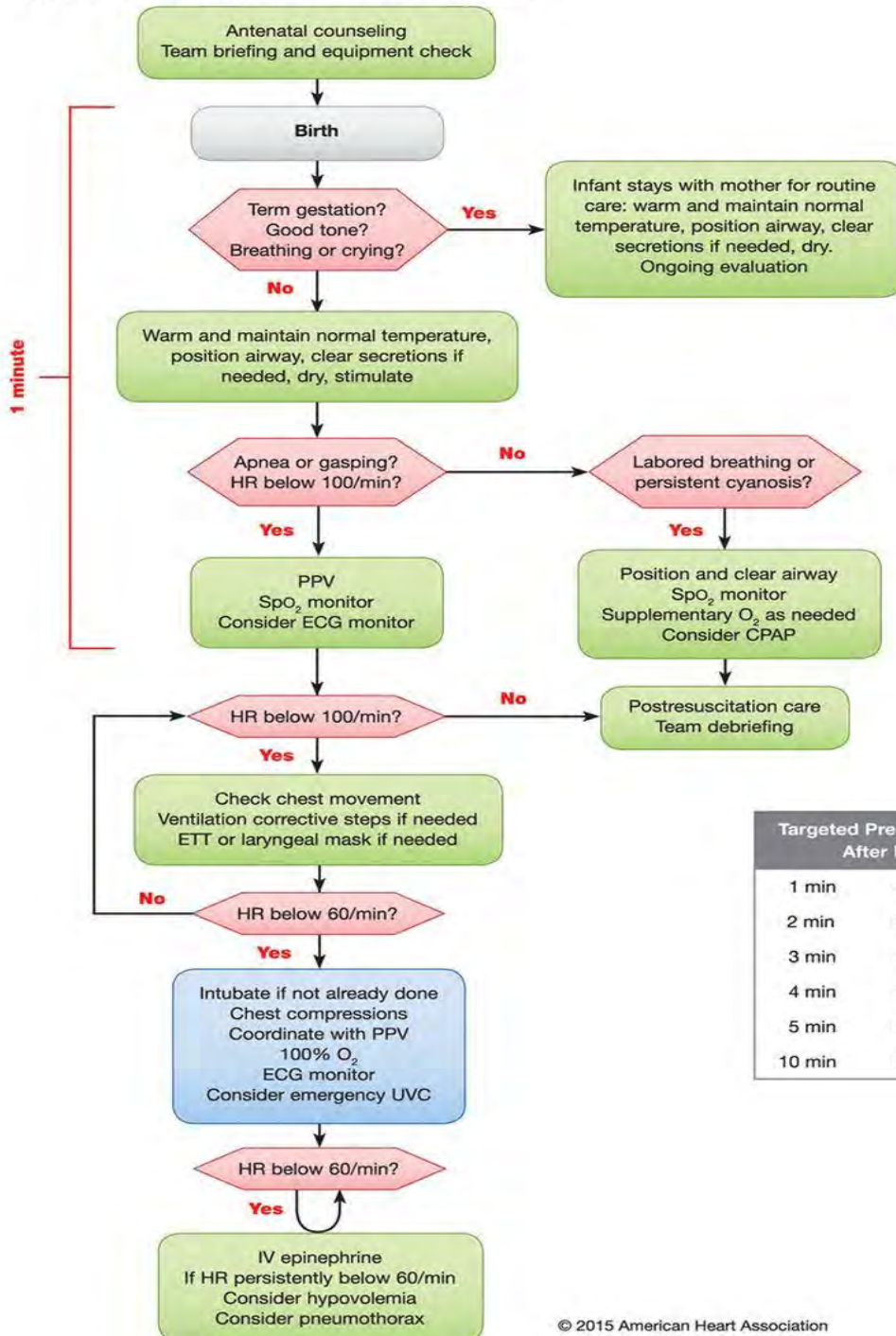
1 minute



Warm and maintain normal temperature,
position airway, clear secretions if
needed, dry, stimulate

PPV
SpO₂ monitor
Consider ECG monitor

Check chest movement
Ventilation corrective steps if needed
ETT or laryngeal mask if needed



Come renderla operativa in ambiente extraospedaliero?

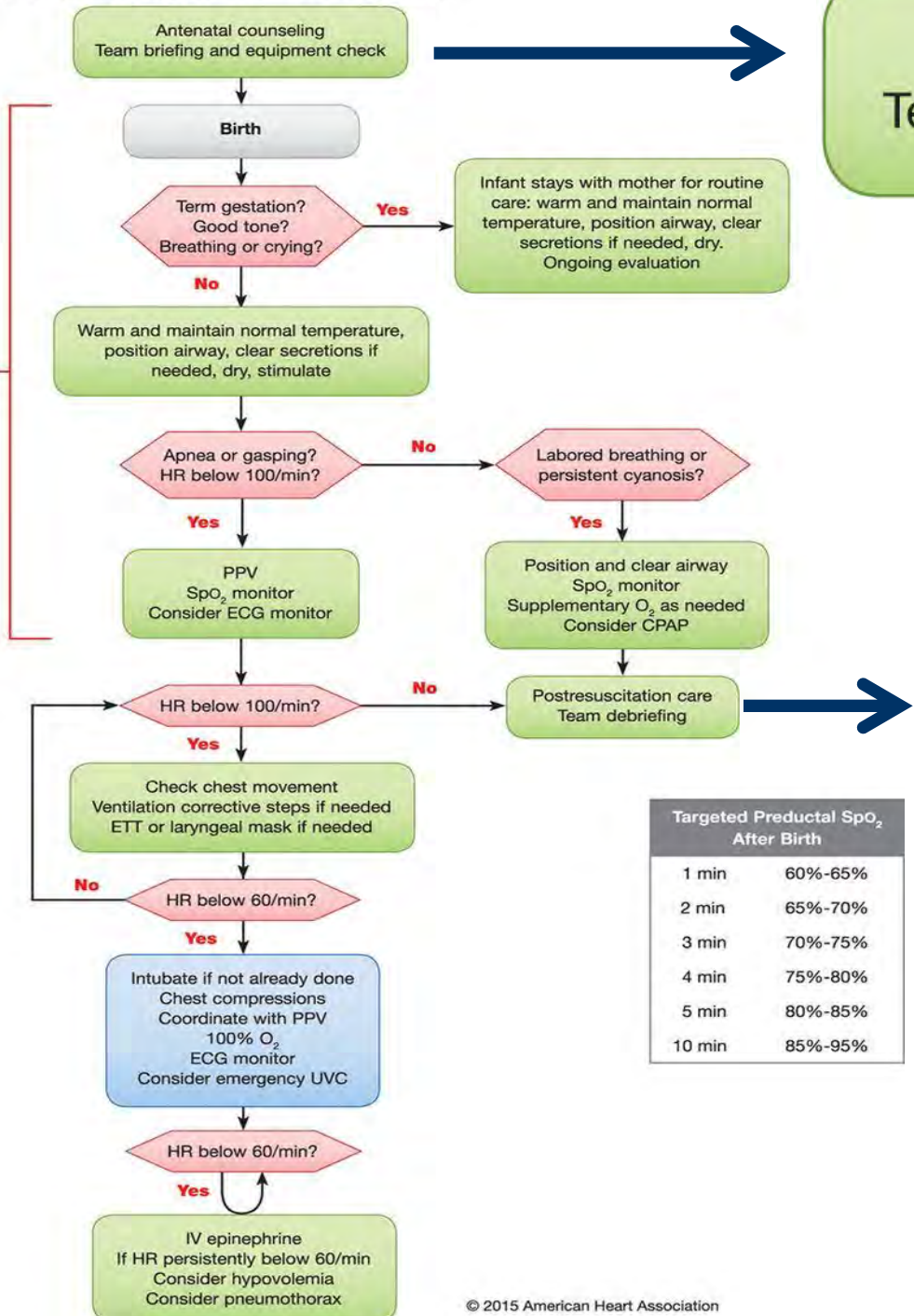
Targeted Preductal SpO ₂ After Birth	
1 min	60%-65%
2 min	65%-70%
3 min	70%-75%
4 min	75%-80%
5 min	80%-85%
10 min	85%-95%

Presidi di rilevazione e supporto delle funzioni vitali in dotazione ai punti nascita



Come soddisfare questi bisogni in ambito extraospedaliero?

1 minute



Antenatal counseling
Team briefing and equipment check

Postresuscitation care
Team debriefing

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

Parto in ambiente ospedaliero dove non sono presenti personale esperto in rianimazione neonatale e/o equipaggiamento idoneo



Isola neonatale
Neonatologo
Infermiera UTIN
Zaino ed equipaggiamento
Termoculla da trasporto

Cellulare Neonatologo
di Guardia
334/6275150

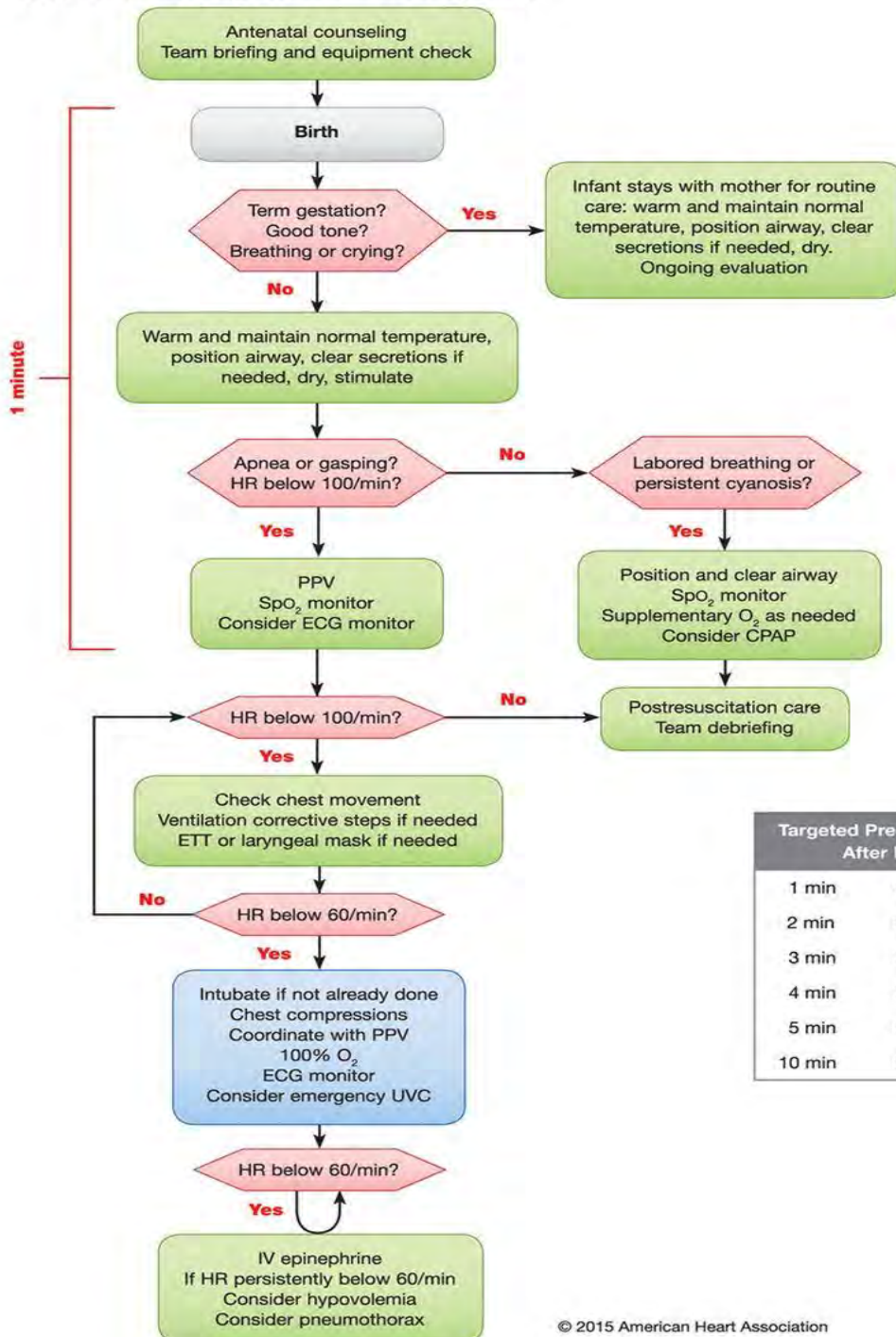
In caso di condizioni materne critiche l'Equipe Neonatale può attivarsi per assicurare la necessaria assistenza al neonato presso PS Generale e/o Sala Operatoria del monoblocco.

Gestione di alcuni casi avvenuti negli ultimi anni

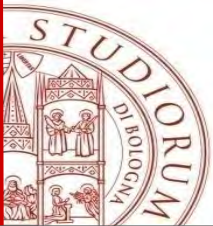
Madre in condizioni critiche

- Taglio cesareo eseguito in **emergenza** al pronto soccorso generale in donna con trauma grave da incidente stradale:
Nato morto. Madre deceduta.
- Taglio cesareo eseguito in **emergenza** in donna con emorragia cerebrale, condizioni materne critiche.
Nato pretermine EG 24 PN: 580g in buone condizioni generali.
FU neuroevolutivo in corso.
Madre deceduta.
- Taglio cesareo **programmato** in donna con placenta accreta ad alto rischio di sanguinamento e shock.
Madre e neonato in buone condizioni generali.

Antenatal Resuscitation Algorithm – 2015 Update



Targeted Productal SpO ₂ After Birth	
1 min	60%-65%
2 min	65%-70%
3 min	70%-75%
4 min	75%-80%
5 min	80%-85%
10 min	85%-95%



PECULIARITA' DELLA RIANIMAZIONE DEL NEONATO

Fai clic per aggiungere del testo
PREMATURO

SILVIA GALLETTI

Terapia Intensiva Neonatale

Policlinico Sant'Orsola Bologna

EPIDEMIOLOGIA

A fronte degli indubbi progressi fatti e dei successi ottenuti nell'area materno-infantile, la prevalenza delle nascite pretermine non mostra alcuna tendenza alla riduzione nel tempo, anche per l'insorgenza di condizioni materne e gravidiche nuove: la fecondità delle donne in età più avanzata, l'offerta dei percorsi della procreazione medicalmente assistita (PMA) e i moderni trattamenti di malattie materne, un tempo ritenute incompatibili con la gestazione. Le PMA in particolare comportano quasi sempre il trasferimento in utero di più di un ovulo fecondato, fatto che comporta il raggiungimento di un tasso di natalità gemellare prossimo al 50 per cento. Per contro, la percentuale delle gravidanze gemellari naturali non supera l'1 per cento.

Attualmente le nascite pretermine in Italia rappresentano il 6,9 per cento della natalità totale, riferita ai nati vivi. Tra i 40 mila bambini nati ogni anno prima della 37^a settimana di gestazione, 5.600 presentano un peso corporeo alla nascita inferiore a 1.500 grammi e devono essere assistiti in maniera particolare, per incidere in misura determinante sull'andamento della mortalità nel primo mese di vita. Un'altra categoria a rischio elevato è quella dei gemelli, soprattutto in caso di gravidanza trigenina.

Si deve infine tener presente che la patologia dei nati pretermine contribuisce in misura superiore al 90 per cento al tasso di mortalità infantile, cioè dei soggetti deceduti nel primo anno di vita, ma i suoi effetti negativi hanno ricadute che possono andare ben al di là di questo periodo. Infatti, ancor oggi si regi-

INCIDENZA DELLA PREMATURITÀ

- Paesi europei: 5-10% dei nati vivi
- Italia: 6,9% dei nati vivi
- Tra i gemelli il tasso di nascita pretermine raggiunge 30%

RAPPORTO TRA PREMATURITÀ E MORTALITÀ INFANTILE (età 1-365 giorni)

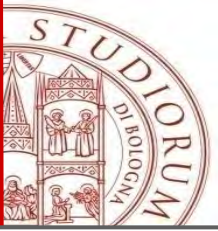
- In Italia la mortalità nel primo anno di età è pari a 3,7 %
- Il 71,2% della mortalità infantile è dovuta ai decessi in età neonatale (1-28 giorni d'età)
- Oltre 90% di questi decessi colpisce soggetti nati pretermine

DISABILITÀ NEL NATO PRETERMINE

- Grave: 0,2-0,5% dei nati vivi
- Moderata: 2,4% dei nati vivi
- Lieve: 10-15% dei nati vivi
- Grave nei nati di età gestazionale tra 22 e 31 sett. : 8,2%

Manifesto dei Diritti del Bambino Nato Prematuro





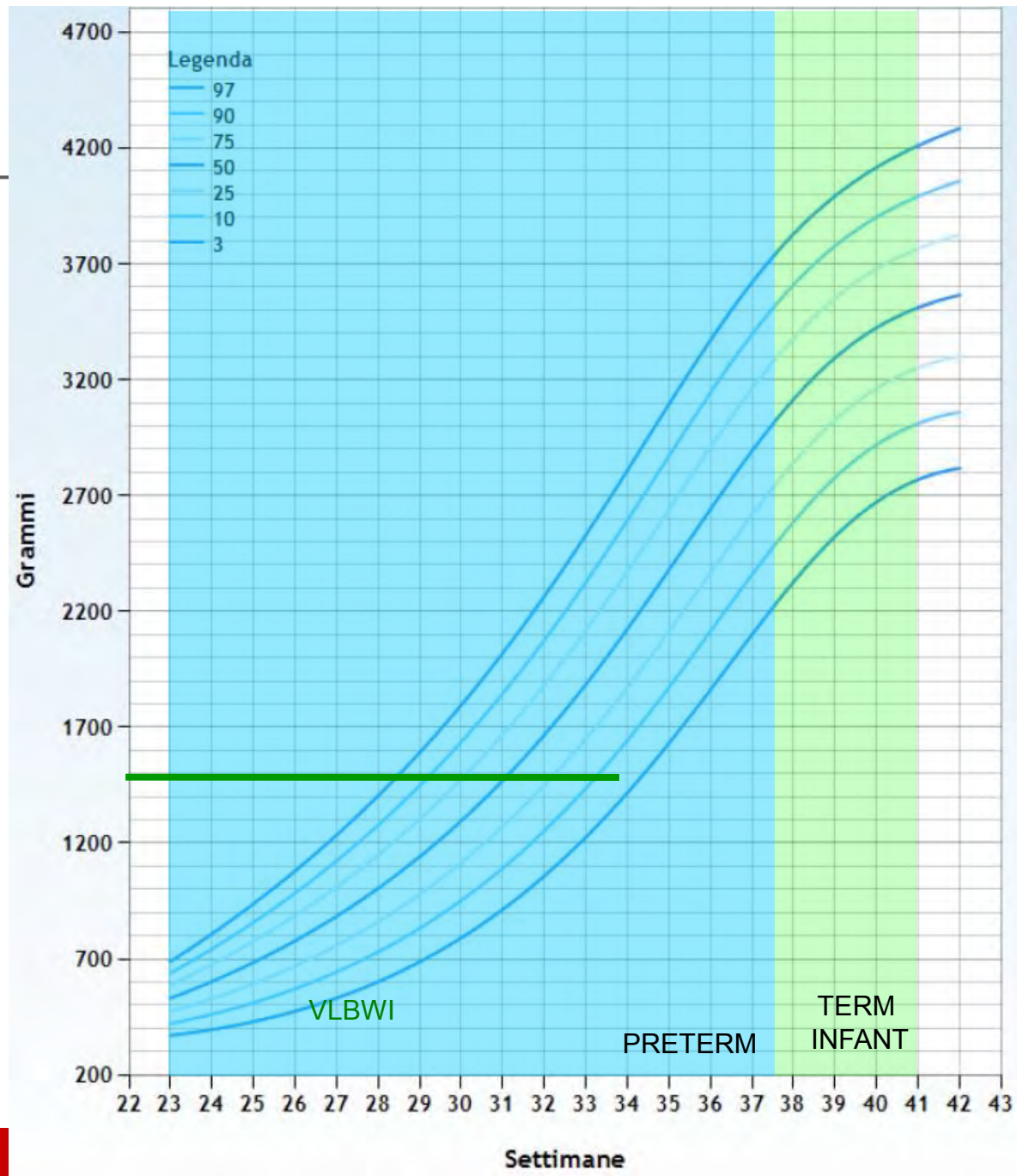
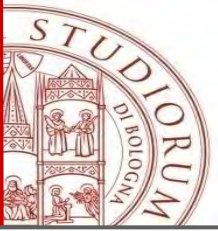
ETA' GESTAZIONALE

Intervallo di tempo compreso tra il 1° giorno dell'ultima mestruazione e la nascita, espressa in settimane complete

Fai clic per aggiungere del testo
PRETERMINE → EG < 38 sett

A TERMINE → EG ≥ 38 sett - < 42 sett

POSTERMINE → EG ≥ 42 sett



del testo



PESO ALLA NASCITA

*PESO MEDIO
ALLA NASCITA*

MASCHI → 3500 g

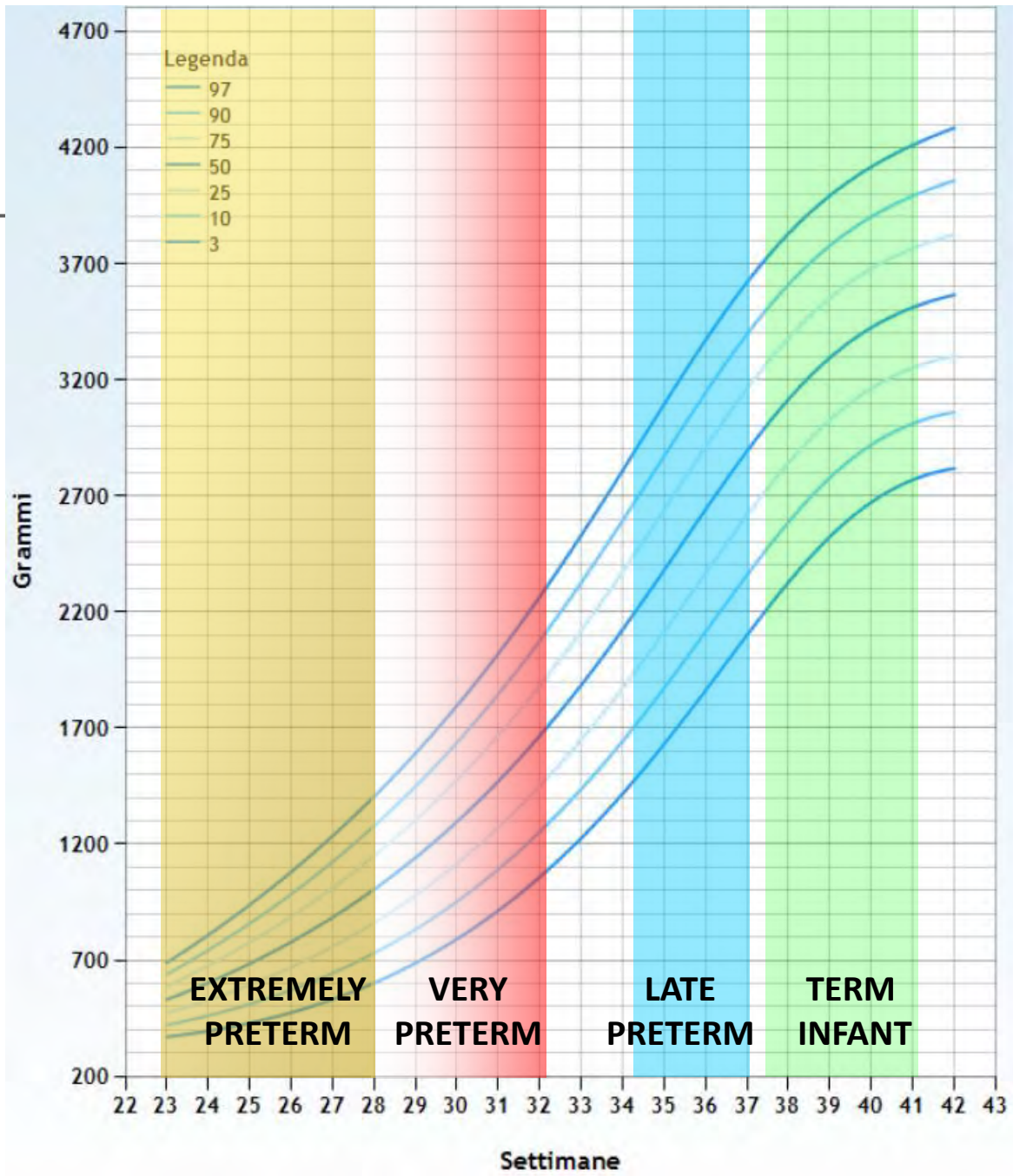
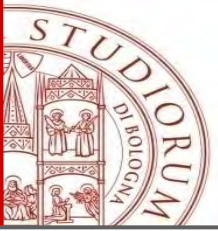
FEMMINE → 3200 g

BASSO PESO ALLA NASCITA < 2500 g

Fai clic per aggiungere del testo
LBW → < 1500 g

VLBW → < 1000 g

ELBW → < 750 g



sto



...arone per aggiungere d





sto



Risorse Aggiuntive Necessarie in Sala Parto

- Ulteriore personale addestrato ed esperto
(intubazione endotracheale ed assistenza respiratoria)
- Strategie aggiuntive per il mantenimento della temperatura

- Aumentata perdita di calore
- Particolare vulnerabilità al danno iperossiemico
- Polmoni immaturi e limitata capacità respiratoria
- Vulnerabilità alle infezioni
- Cervello immaturo incline a fenomeni emorragici



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





STABILIZZAZIONE TERMICA

Temperatura “core” normale del neonato: $36,5^{\circ}\text{C}$ - $37,7^{\circ}\text{C}$

IPOTERMIA $\rightarrow T < 36^{\circ}\text{C}$

Ipotermia Lieve $\rightarrow 36 - 36,4^{\circ}\text{C}$

Ipotermia Moderata $\rightarrow 32 - 35,9^{\circ}\text{C}$

Ipotermia Grave $\rightarrow < 32^{\circ}\text{C}$

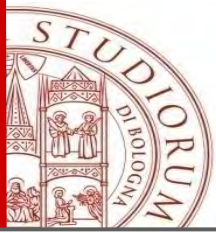


UTERO: 37°C

per aggiu



SALA PARTO : $23-24^{\circ}\text{C}$



STABILIZZAZIONE TERMICA

NEONATO PRETERMINE:

- ✓ Sacchetti di plastica trasparenti
- ✓ Cappellini
- ✓ Preriscaldare l'incubatrice
- ✓ Aumentare la T della sala parto a 25°-25°C

Fai clic per aggiungere del testo

NATI IN AMBIENTE EXTRAOSPEDALIERO:

- ✓ Accendere il riscaldamento dell'ambiente
- ✓ Asciugare il neonato
- ✓ Utilizzare il corpo della madre come fonte di calore

Summary AAP/AHA

2015 Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care of the Neonate

On October 15, 2015, the American Heart Association (AHA) and American Academy of Pediatrics released new 2015 Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care of the Neonate. The guidelines serve as foundation for the Neonatal Resuscitation Program® (NRP®) 7th edition materials that will be released in Spring 2016 and must be in use by January 1, 2017.



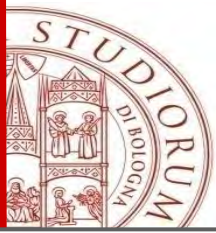
Oxygen Use

- Resuscitation of newborns greater than or equal to 35 weeks' gestation begins with 21% oxygen (room air). Resuscitation of newborns less than 35 weeks' gestation begins with 21% to 30% oxygen.

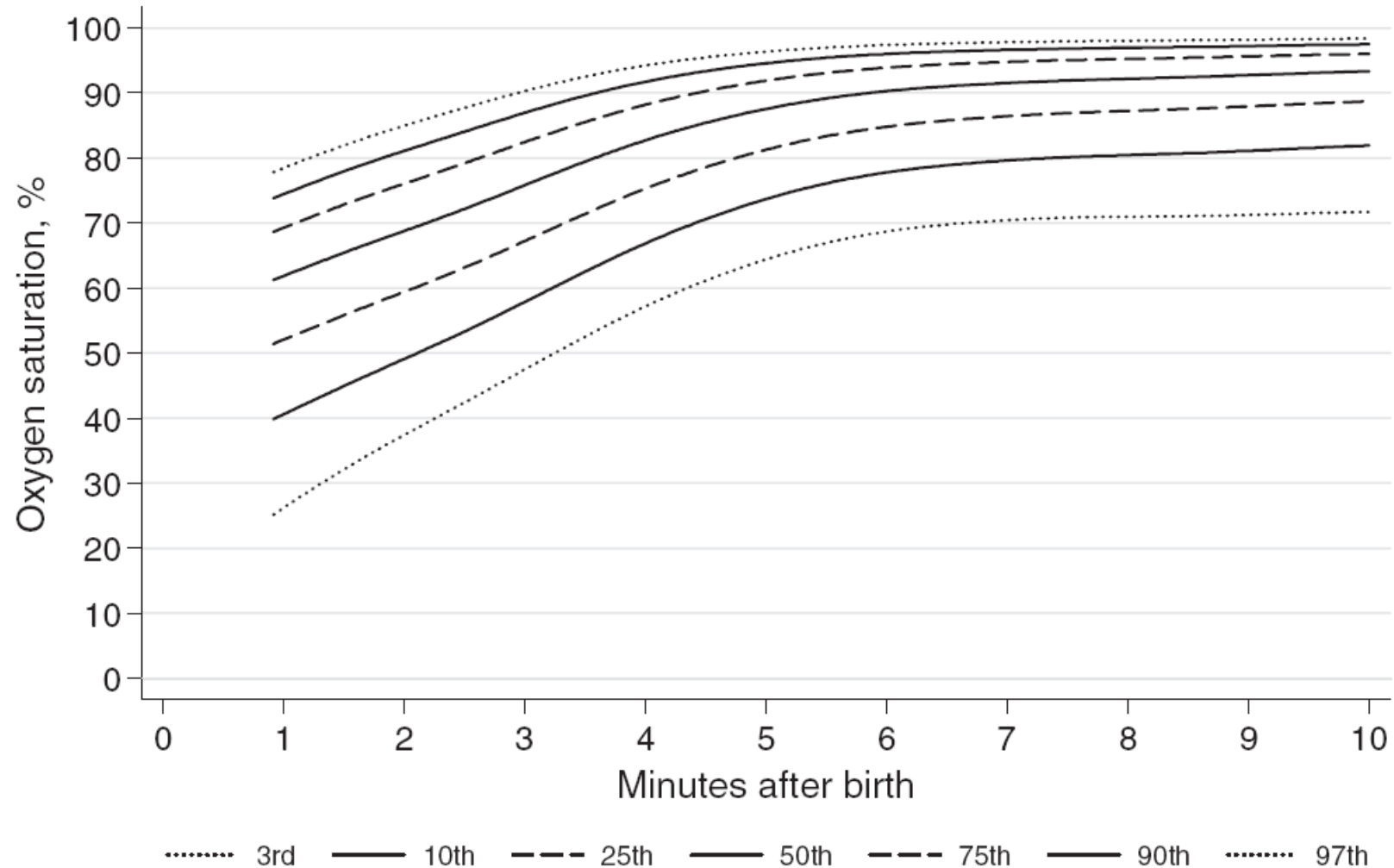
Positive-pressure Ventilation

ingere del testo

- When PPV begins, consider using an electronic cardiac monitor for accurate assessment of the heart rate.



VALORI DI SATURAZIONE IN NEONATI <32 E.G. NEI PRIMI MINUTI DI VITA



Targeted Preductal SpO₂ After Birth

1 min	60%-65%
2 min	65%-70%
3 min	70%-75%
4 min	75%-80%
5 min	80%-85%
10 min	85%-95%



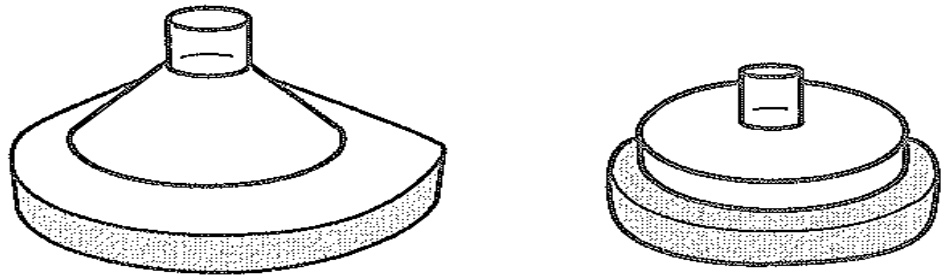


Figura 3.20. Maschere facciali con cuscinetto

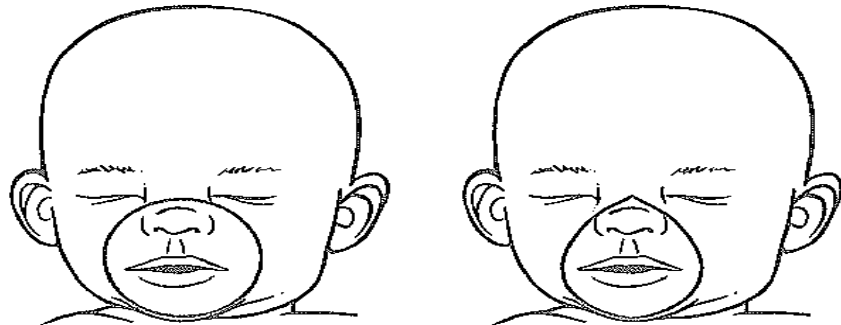


Figura 3.21. Maschera rotonda (a sinistra) e anatomica (a destra)



Corretta
Copre bocca, naso e mento,
ma non gli occhi



Scorretta
Troppo grande: copre gli occhi
e si estende oltre il mento

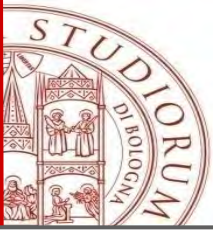


Scorretta
Troppo piccola: non copre
bene bocca e naso









Somministrazione di Ossigeno

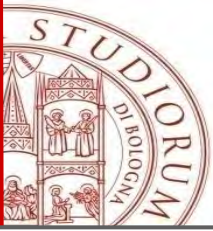
Per i neonati di EG inferiore alle 32 settimane è fortemente raccomandato l'impiego di:

- ✓ miscelatore di aria-ossigeno
 - ✓ fonte di aria compressa
 - ✓ pulsossimetro
- Fai clic per aggiungere del testo**

Se non disponibile un miscelatore,
iniziare la rianimazione con aria



sto



End- Expiratory Pressure

Iniziare il prima possibile l'assistenza in CPAP riduce la frequenza di:

Intubazione

Fai clic per aggiungere del testo
Ventilazione meccanica

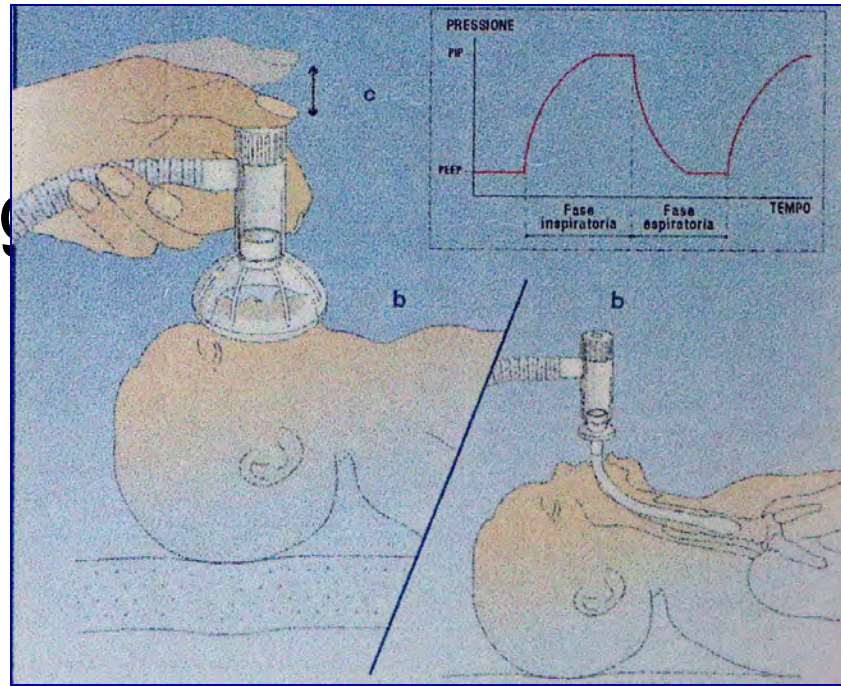
Somministrazione di surfattante

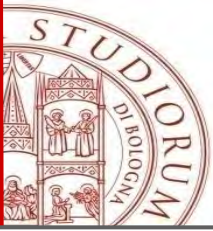
Durata della ventilazione meccanica



Mantiene una PEEP di circa 5 cmH₂O che impedisce il collassamento del polmone tra una insufflazione e l'altra

e per agg



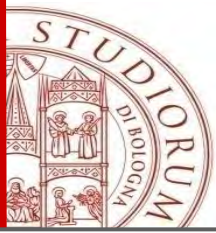


Danno polmonare nel pretermine

Controllo dei volumi erogati

Fai c

- Ventilazione ad alto o basso volume :
inattivazione del surfattante e danno polmonare
- Reclutamento con alti volumi :
superamento capacita'
polmonare totale con sovradistensione di alcune aree ed inomogenea distribuzione di surfattante



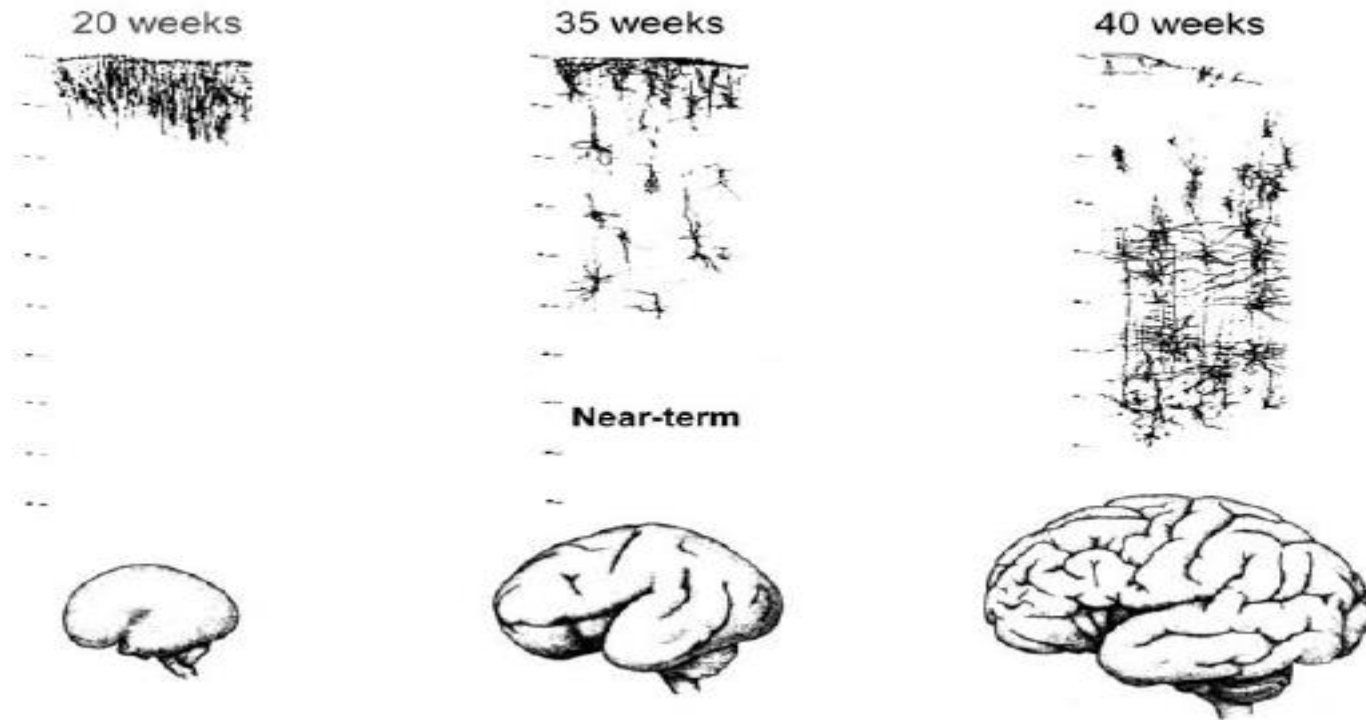
Speciali precauzioni dopo la ranimazione di un pretermine

- **Monitorizzare il profilo glicemico**
- **Monitorizzare attività respiratoria e frequenza cardiaca**
- **Monitorizzare FC, SaO₂, Pressione arteriosa, Temperatura**

Fai clic per aggiungere del testo

SVILUPPO CEREBRALE

Development of the Human Cerebral Cortex



Kinney HC. The near-term (late-preterm) human brain and risk for periventricular leukomalacia: a review. *Sem Perinatol* 2006

Fai c esto

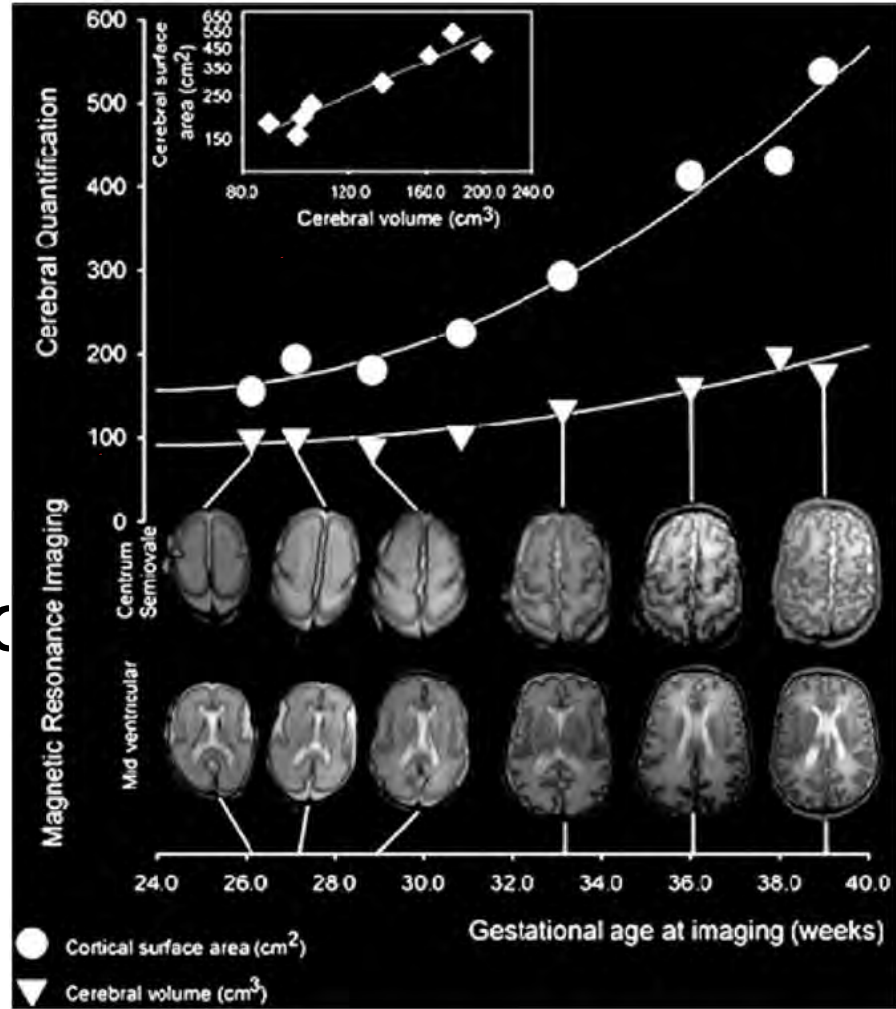
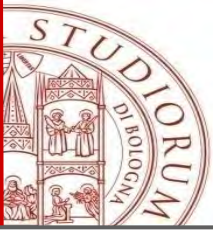


FIGURE 1 Changes in brain volume and maturation with increasing gestational age. (From Kapellou et al.⁴⁹).



Danno cerebrale

Elevato rischio di emorragia della matrice germinativa

- Muovere con gentilezza
- Evitare le perdite di calore
- Evitare una ventilazione con elevate pressioni di picco e/o di fine espirazione (rischio per la generazione del tessuto di pneumotorace)
- Monitorizzare la saturazione di O₂ e la concentrazione di CO₂
- Evitare la rapida infusione di liquidi e di soluzioni ipertoniche.
- Correggere l'ipoglicemia: soluzione glucosata 10%.