



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA



Università degli Studi di Padova  
DIPARTIMENTO DI SALUTE DELLA DONNA E DEL BAMBINO  
Corso di Laurea in Ostetricia - Presidente Prof.ssa Andrisani Alessandra

## **Pattern cardiotocografici ad alto impatto ostetrico: il ruolo delle decelerazioni nella decisione clinica e negli esiti perinatali**

Relatore: Prof.ssa Andrisani Alessandra

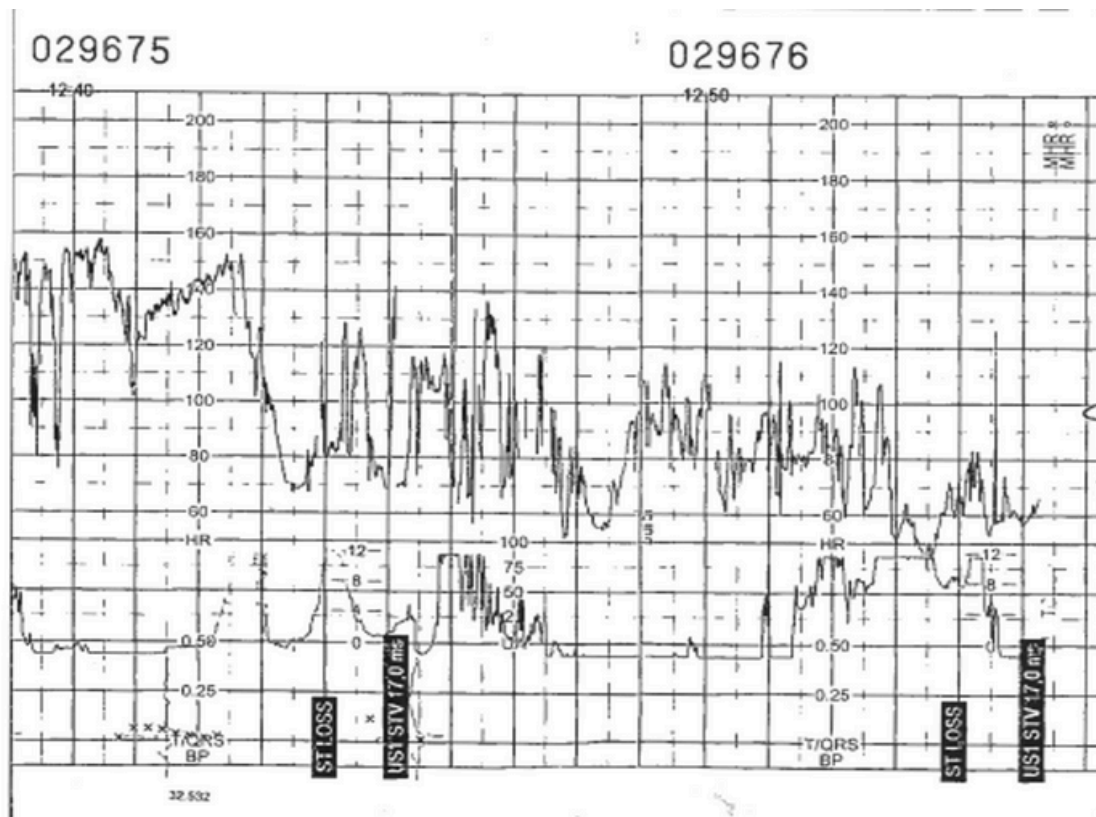
Correlatore: Dott.ssa Ostetrica Vettore Michela

Laureanda: Piga Giulia  
A.A 2024-2025



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# INTRODUZIONE: Stress Fetale e Meccanismi di Difesa



Durante il travaglio, il feto è sottoposto a uno stress determinato dalle contrazioni uterine.

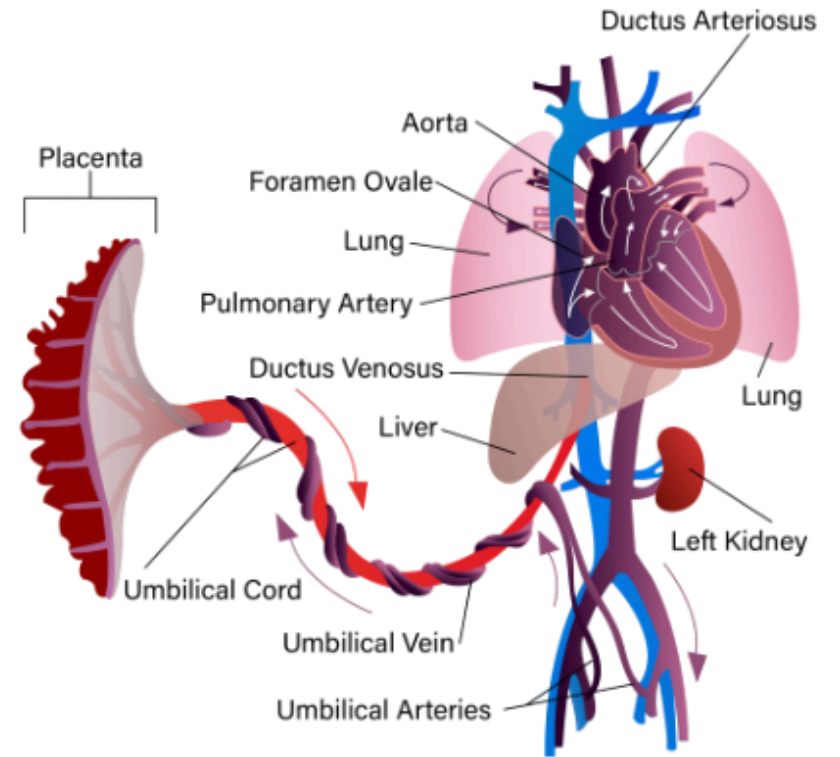
Nonostante questo, dispone di meccanismi fisiologici altamente efficienti, che gli consentono di mantenere un adeguato apporto di ossigeno e una corretta perfusione degli organi vitali.

Felis S., Straface G., Belmartino S., Tomasi A., Vettore M., Xodo S.

Cardiotocografia ad alto rischio ostetrico. ELI-Edizioni Librarie Int., 2023.

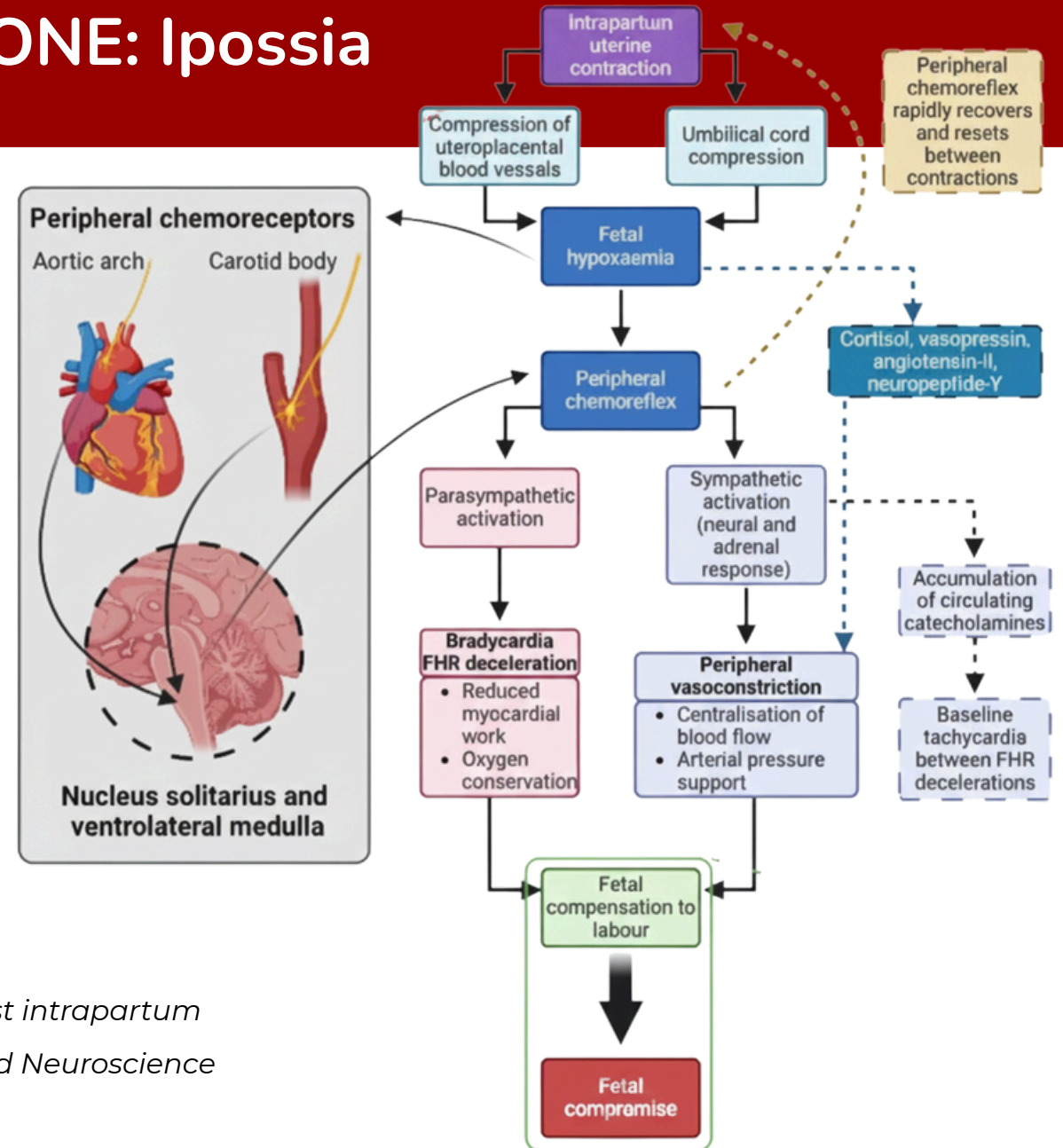
# INTRODUZIONE: Meccanismi fisiologici fetali

1. Maggiore concentrazione di HbF
  - 18–22 g/dl vs 12–17 g/dl nell'adulto → maggiore capacità di trasporto di O<sub>2</sub>.
2. Predominanza di HbF
  - Alta affinità per l'ossigeno → estrazione efficace anche a basse PaO<sub>2</sub>.
3. Redistribuzione del flusso
  - Maggiore perfusione di organi vitali (cervello, cuore, surreni) e maggiore densità capillare e riserva mitocondriale.
4. Attivazione dei recettori
  - *Chemocettori e barocettori*



# INTRODUZIONE: Ipossia

- **Definizione:** ridotta ossigenazione dei tessuti fetali per alterazione del trasporto o della  $pO_2$
- **Cause principali:**
  - Contrazioni uterine
  - Pressione a livello della testa fetale
  - Compressione dei vasi ombelicali
- **Risposta fetale:**
  - Attivazione del sistema nervoso autonomo



Lear CA et al. The peripheral chemoreflex and fetal defenses against intrapartum hypoxic-ischemic brain injury at term gestation. Fetal Physiology and Neuroscience Group, University of Auckland, 2023.



# LINEE GUIDA

## Confronto tra linee guida: DECELERAZIONI

<b>ACOG 2009 (Categoria II)</b>	Periodiche /episodiche:  - Decelerazioni variabili ricorrenti e variabilità minima/moderata - Prolungate >2' ma <10' - Tardive ripetute con variabilità 6-25 bpm	-	Decelerazioni variabili con altre caratteristiche (lento ritorno alla linea di base, overshoot, shoulders)
<b>FIGO 2015 (Sospetto)</b>	Perdita di una delle caratteristiche normalità, ma non caratteristiche patologiche	-	-
<b>NICE 2017 (Non rassicurante)</b>	Decelerazioni variabili senza caratteristiche preoccupanti >90'	Decelerazioni variabili con caratteristiche preoccupanti in >50% delle contrazioni per <30'	Decelerazioni tardive in >50% delle contrazioni per <30minuti, senza fattori di rischio materno-fetali come sanguinamento vaginale o liquido amniotico tinto di meconio
<b>SIGO 2018 (Tipo II)</b>	Mancanza di almeno una delle caratteristiche di normalità, ma assenza di segni patologici	Bassa probabilità di ipossia (/acidosi) fetale	Intervento volto a correggere le cause reversibili di ipossia/acidosi qualora identificate; stretto monitoraggio o metodiche aggiuntive di valutazione dello stato di ossigenazione fetale se disponibili

- *American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) 2009*
- *International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) 2015;*
- *National Institute for Health and Care Excellence (NICE) 2017;*
- *Società Italiana di Ginecologia e Ostetricia (SIGO) 2018.*





# MATERIALI E METODI

## STUDIO OSSERVAZIONALE

### PERIODO E LUOGO

Italia: Gennaio 2024-Luglio 2025

Etiopia: Aprile 2024-Luglio 2024

### ANALISI DEL CAMPIONE

Campione italiano: 70 pazienti

Campione etiope: 11 pazienti

#### Criteri di Inclusione

#### Materni

Età materna 18–45 anni

Gravidanza singola in presentazione cefalica,  $\geq 37$  settimane

Nullipare e pluripare (inclusi TC pregresso e TOLAC)

#### Fetali

Nati da gravidanza singola, presentazione cefalica,  $\geq 37$  settimane

Biometria fetale nei limiti di normalità (10°–90° percentile)

Dati neonatali di routine disponibili (Apgar, EGA cordonale)

### PROCEDURA

Analisi CTG e verifica adozione manovre conservative

Analisi dell'outcome neonatale

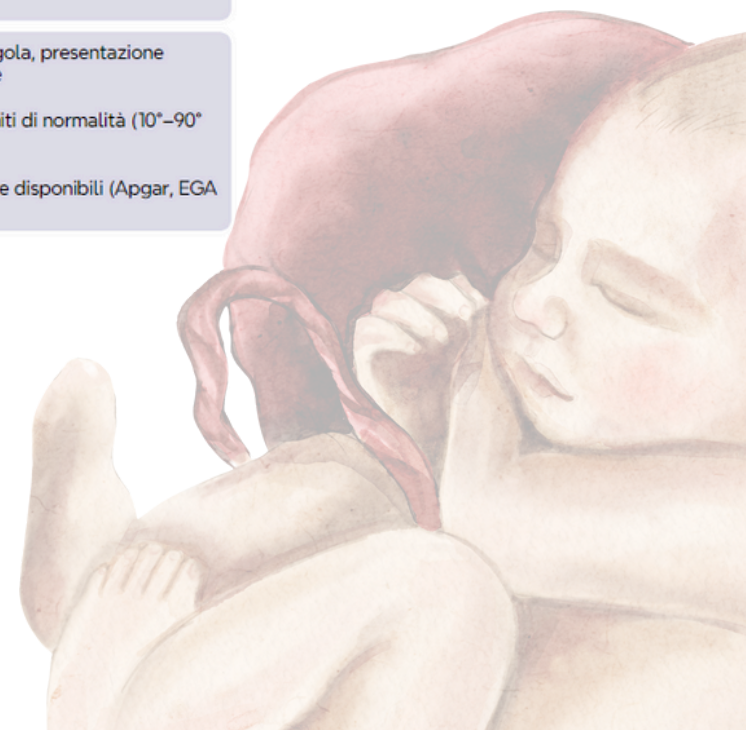
### OBIETTIVI

#### Obiettivo primario

Valutare l'impatto delle manovre conservative su emogasanalisi e outcome neonatale

#### Obiettivo secondario

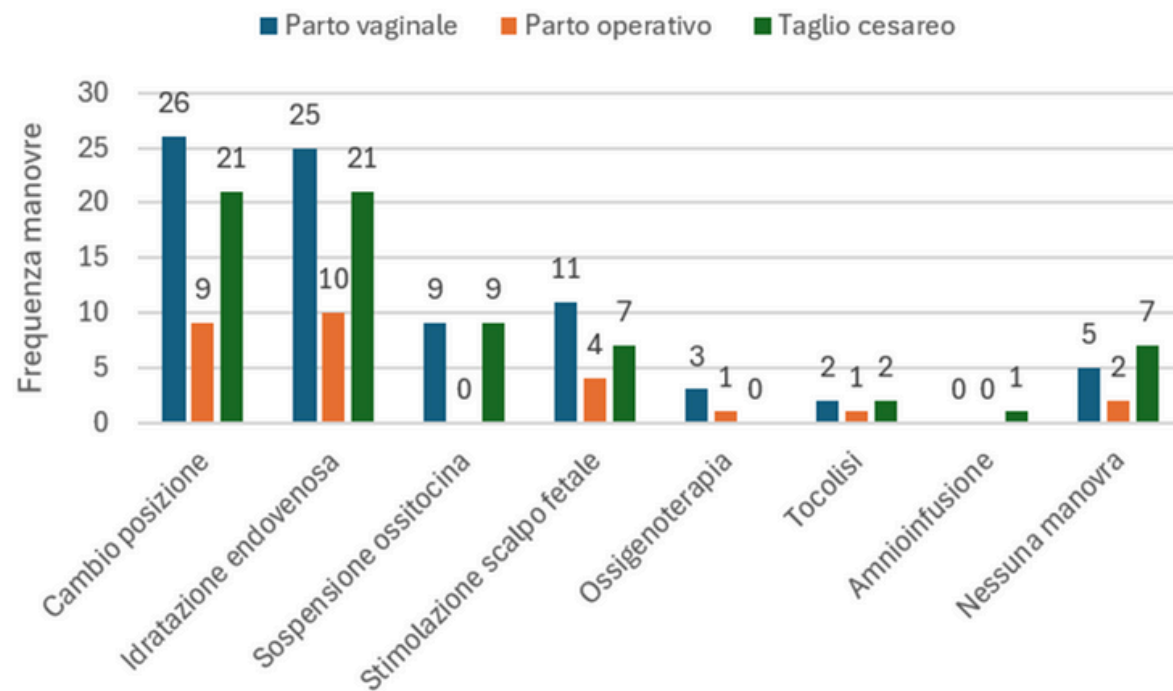
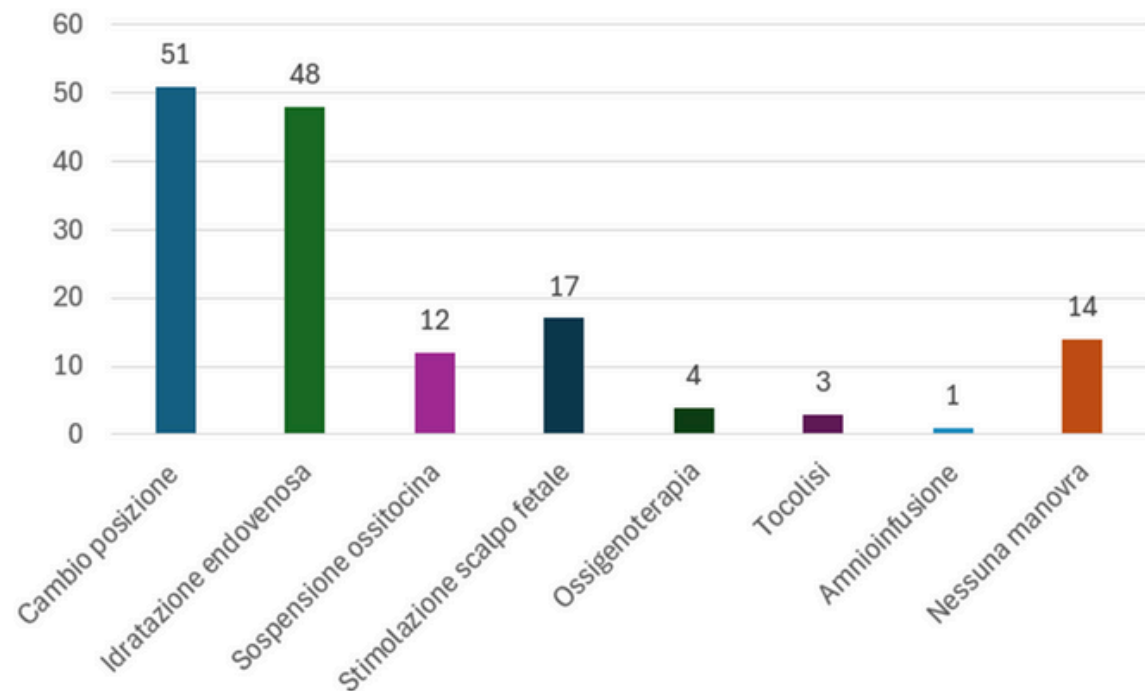
Analizzare efficacia e tempestività degli interventi nel migliorare l'outcome





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

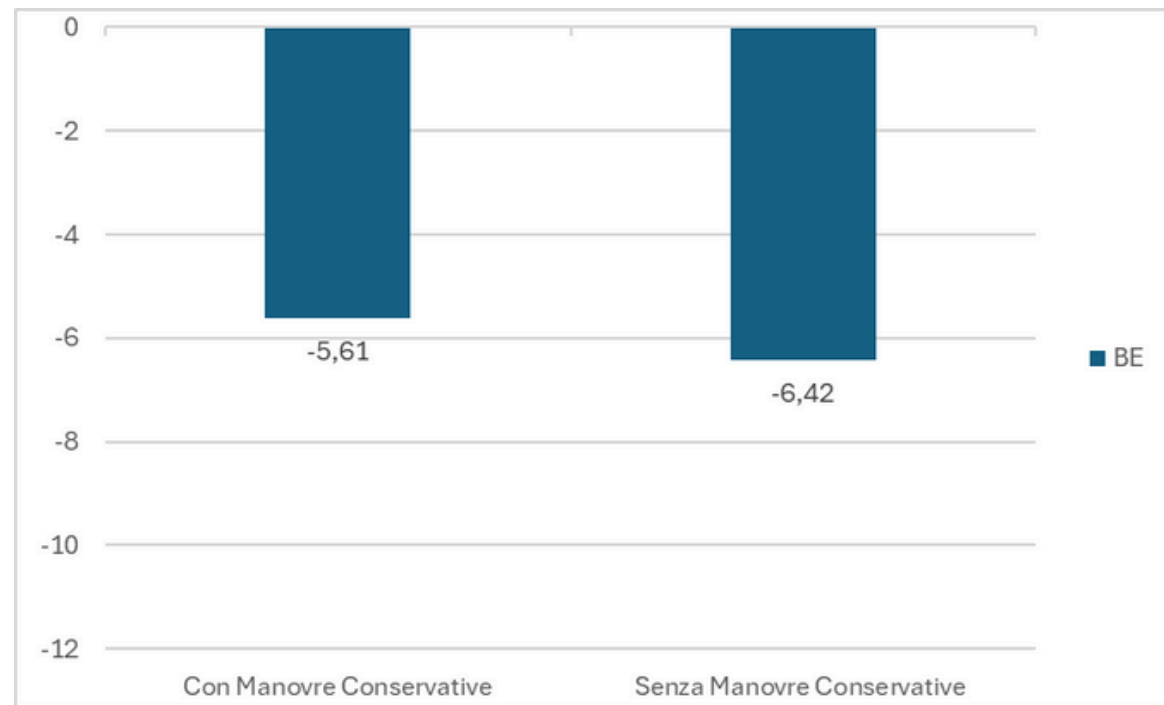
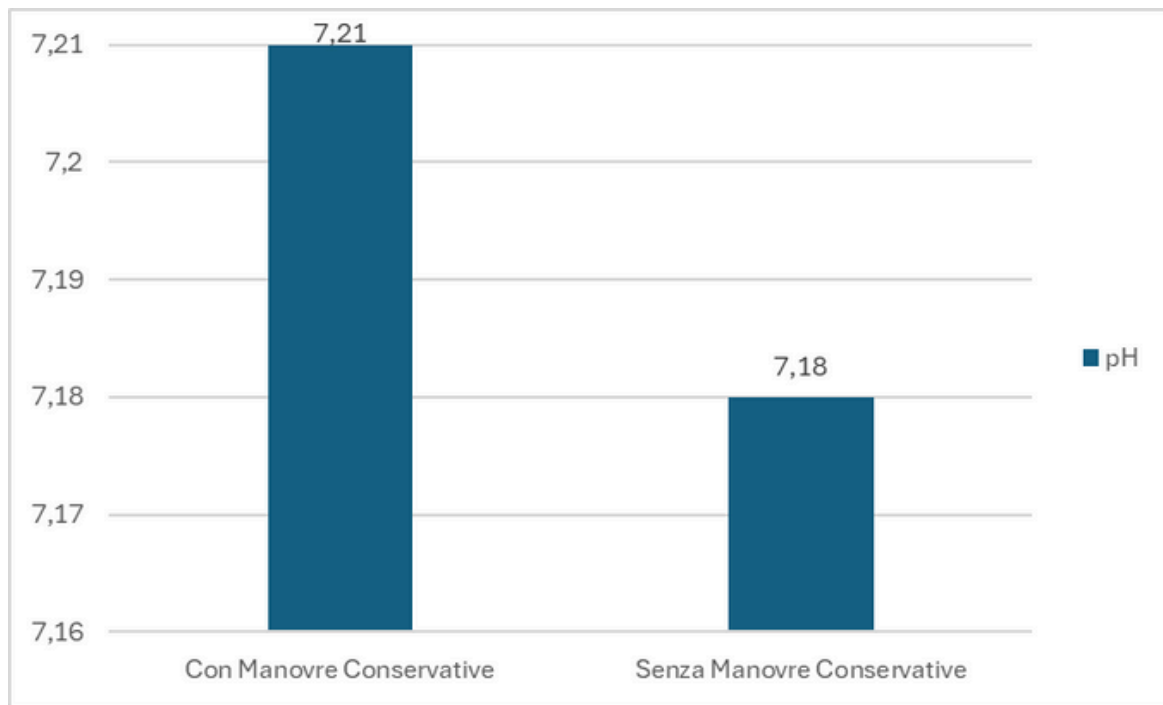
# RISULTATI - Campione italiano



Paziente	Manovre conservative	T.C	Motivo del TC	Ph	BE(ecf)	APGAR	Nido	Tin
1	Nessuna Manovra	x	CTG non rassicurante	7.31	-4,7	9 10 10	x	
2	Nessuna Manovra	x	CTG non rassicurante	7.05	-13,2	9 10 10	x	
3	Nessuna Manovra	x	CTG non rassicurante	7.19	-1,8	9 10 10	x	
4	Nessuna Manovra	x	CTG non rassicurante	7.28	0,9	9 10 10	x	
5	Nessuna Manovra	x	CTG non rassicurante	7.25	-0,1	9 10 10	x	
6	Nessuna Manovra	x	CTG non rassicurante	7.31	-1	9 10 10	x	
7	Nessuna Manovra	x	CTG non rassicurante	7.32	-1,2	9 10 10	x	



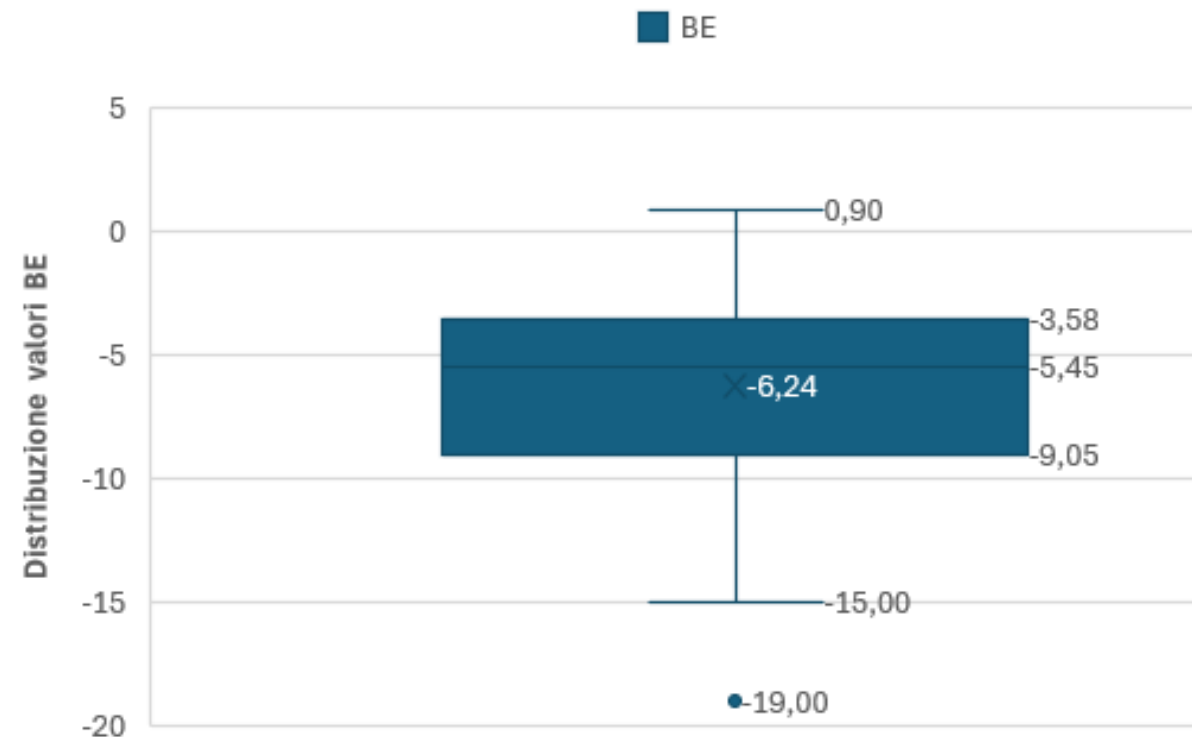
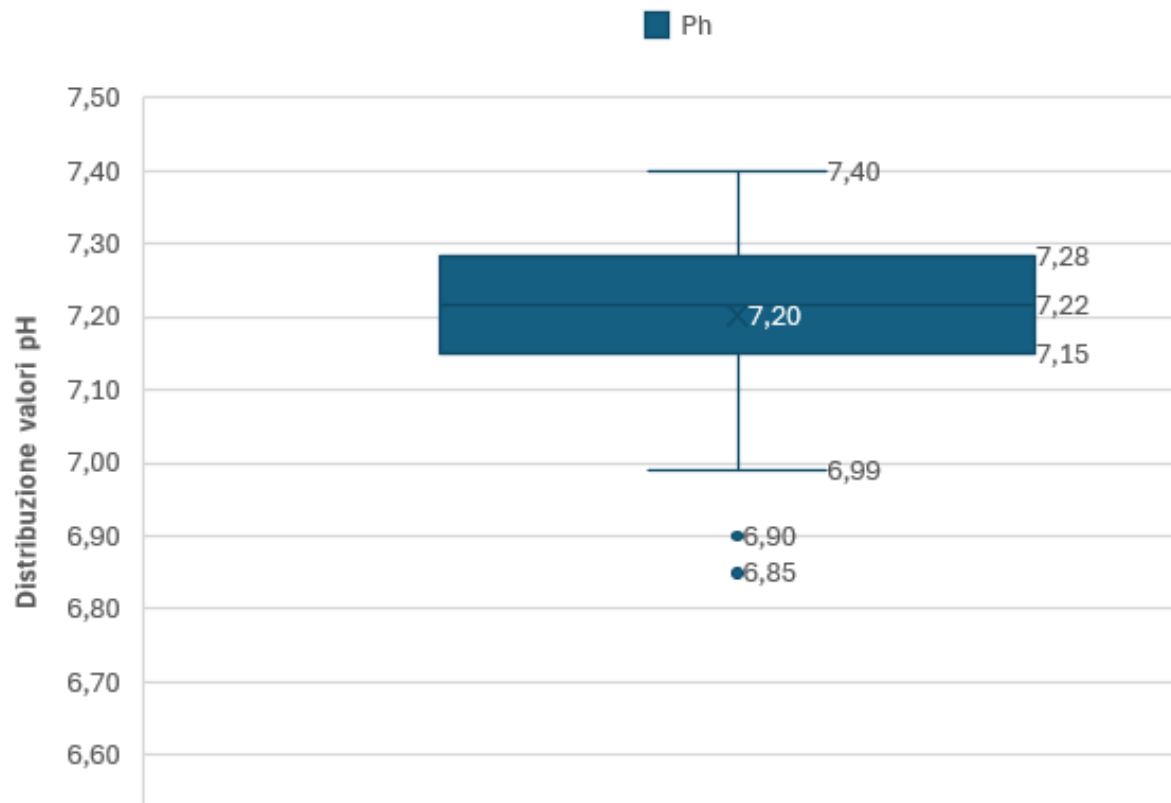
# Confronto Emogasanalisi: Con vs Senza Manovre







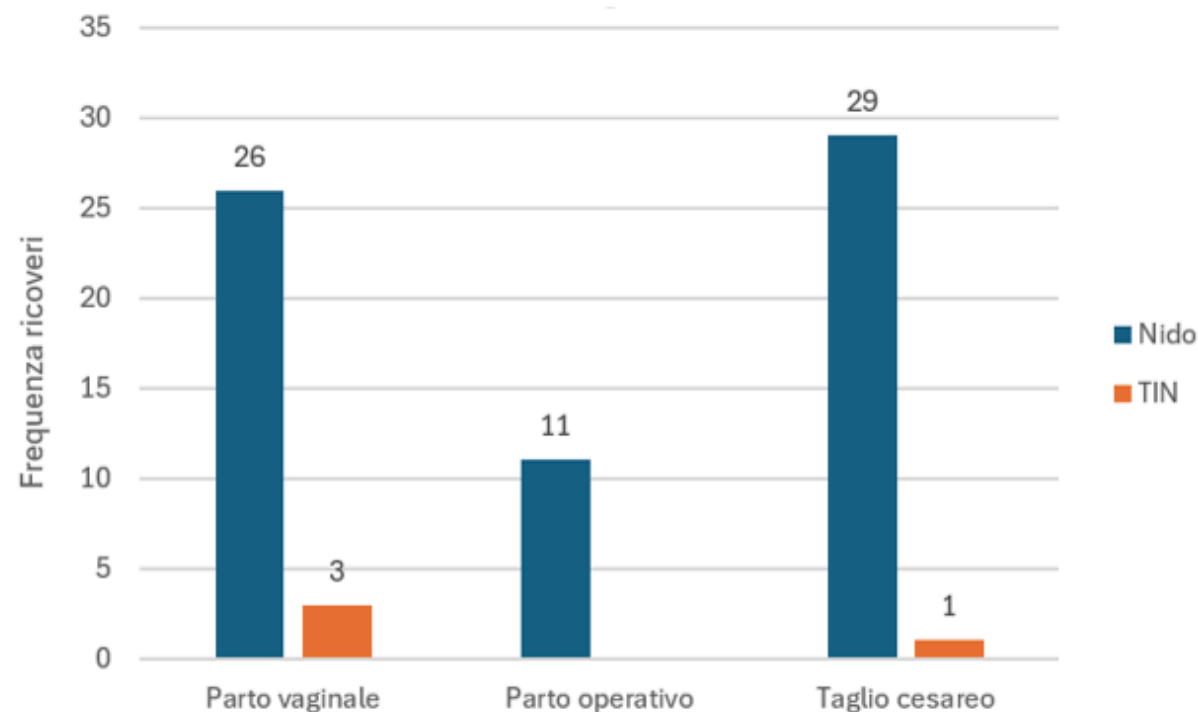
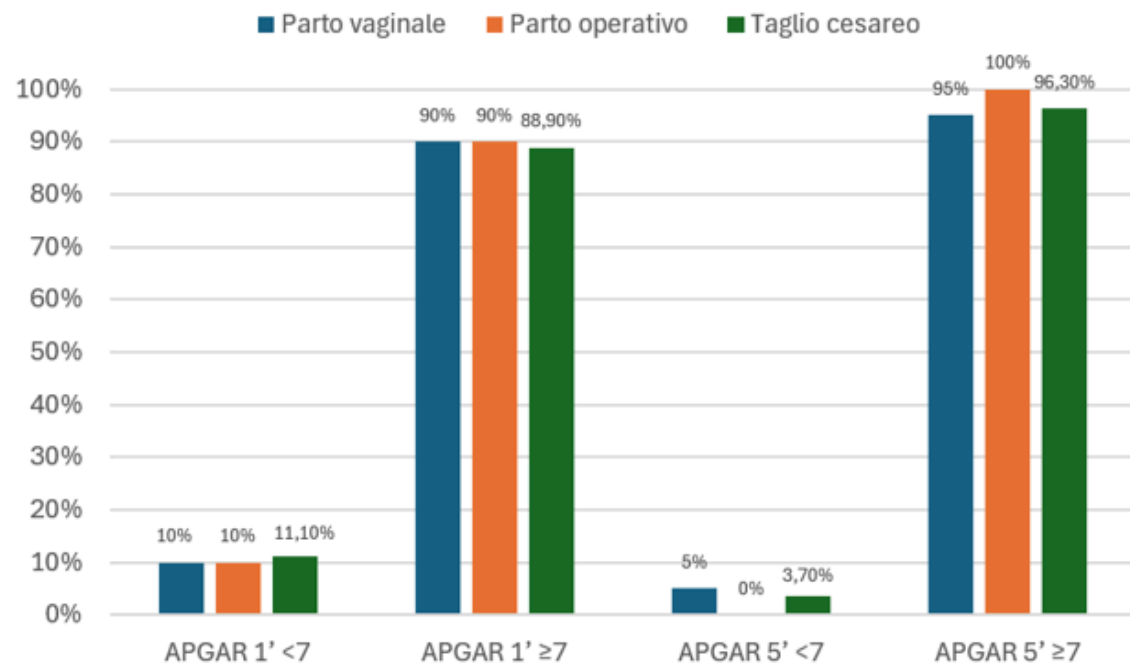
# Distribuzione Complessiva dei Valori di pH e BE



	pH	ECCESSO DI BASI
Valori normali	>7.2	<-4 mmol/L
Lieve acidosi respiratoria	7.15-7.20	>-4<-8 mmol/L
Modesta acidosi respiratoria	7-7.15	>-8<-12 mmol/L
Acidosi metabolica	<7	>-12 mmol/L



# Esiti Neonatali: Apgar e Frequenza di Ricoveri



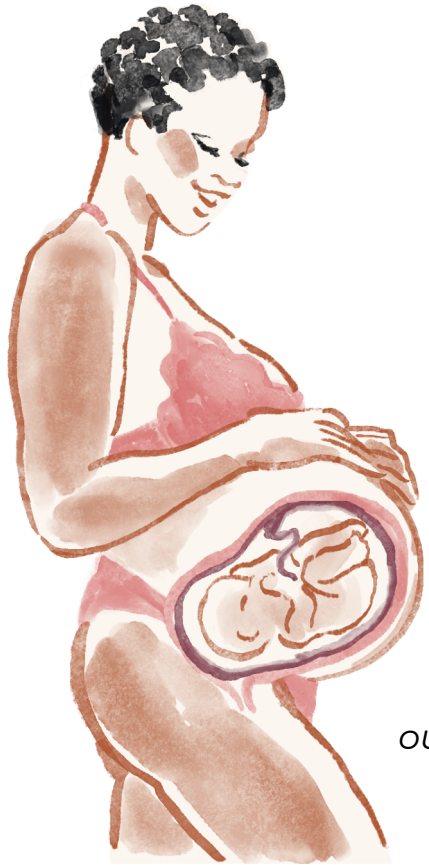


# RISULTATI - Campione etiope

TIPO DI TRAVAGLIO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Spontaneo <b>72,7% (n=8)</b></li><li>- Augmentation <b>27,3% (n=3)</b></li></ul>	
MANOVRE CONSERVATIVE	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cambio posizione <b>100% (n=11)</b></li><li>- Idratazione EV <b>100% (n=11)</b></li><li>- Ossigeno <b>36,4% (n=4)</b></li><li>- Sosp. ossitocina <b>9,1% (n=1)</b></li><li>- Nessuna manovra <b>9,1% (n=1)</b></li></ul>	
MODALITÀ DI PARTO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vaginale <b>72,7% (n=8)</b></li><li>- Operativo <b>18,2% (n=2)</b></li><li>- Cesareo <b>9,1% (n=1)</b></li></ul>	
OUTCOME NEONATALE	Interventi immediati	<ul style="list-style-type: none"><li>- Stimolazione alla nascita <b>100% (n=11)</b></li><li>- Ossigeno supplementare <b>27,3% (n=3)</b></li><li>- Ricovero TIN <b>27,3% (n=3)</b></li></ul>
	Condizioni cliniche	<ul style="list-style-type: none"><li>- APGAR <math>\geq 7</math> al 5' <b>72,7% (n=8)</b></li><li>- APGAR <math>&lt; 7</math> al 5' <b>27,3% (n=3)</b></li><li>- Rooming-in <b>72,7% (n=8)</b></li></ul>



# CONCLUSIONI



*Un approccio graduale e clinicamente integrato alla gestione dei tracciati CTG non rassicuranti può migliorare gli outcome neonatali e ridurre interventi invasivi. Nei contesti a risorse limitate, le manovre conservative emergono come un primo intervento potenzialmente efficace e centrale.*





***Grazie per l'attenzione!***

