

**Ordine Medici Chirurghi e Odontoiatri della Valle d'Aosta  
Borsa di studio in memoria della dottoressa Maria Bonino**

---

**ALIMENTAZIONE DEL NEONATO LBW (LOW BIRTH WEIGHT)  
NEI PAESI CON ALTO TASSO DI MORTALITA' NEONATALE:  
STUDIO SULLA TOLLERABILITA'  
DI UNA SUPPLEMENTAZIONE CALORICO-PROTEICA  
PRODOTTA IN BURUNDI CON RISORSE LOCALI**

---

**Dott.ssa Silvia Angeli**

**Tesi di Specializzazione in Pediatria**

**Relatori: prof. Ezio Maria Padovani e dott. Giovanni Pagani**

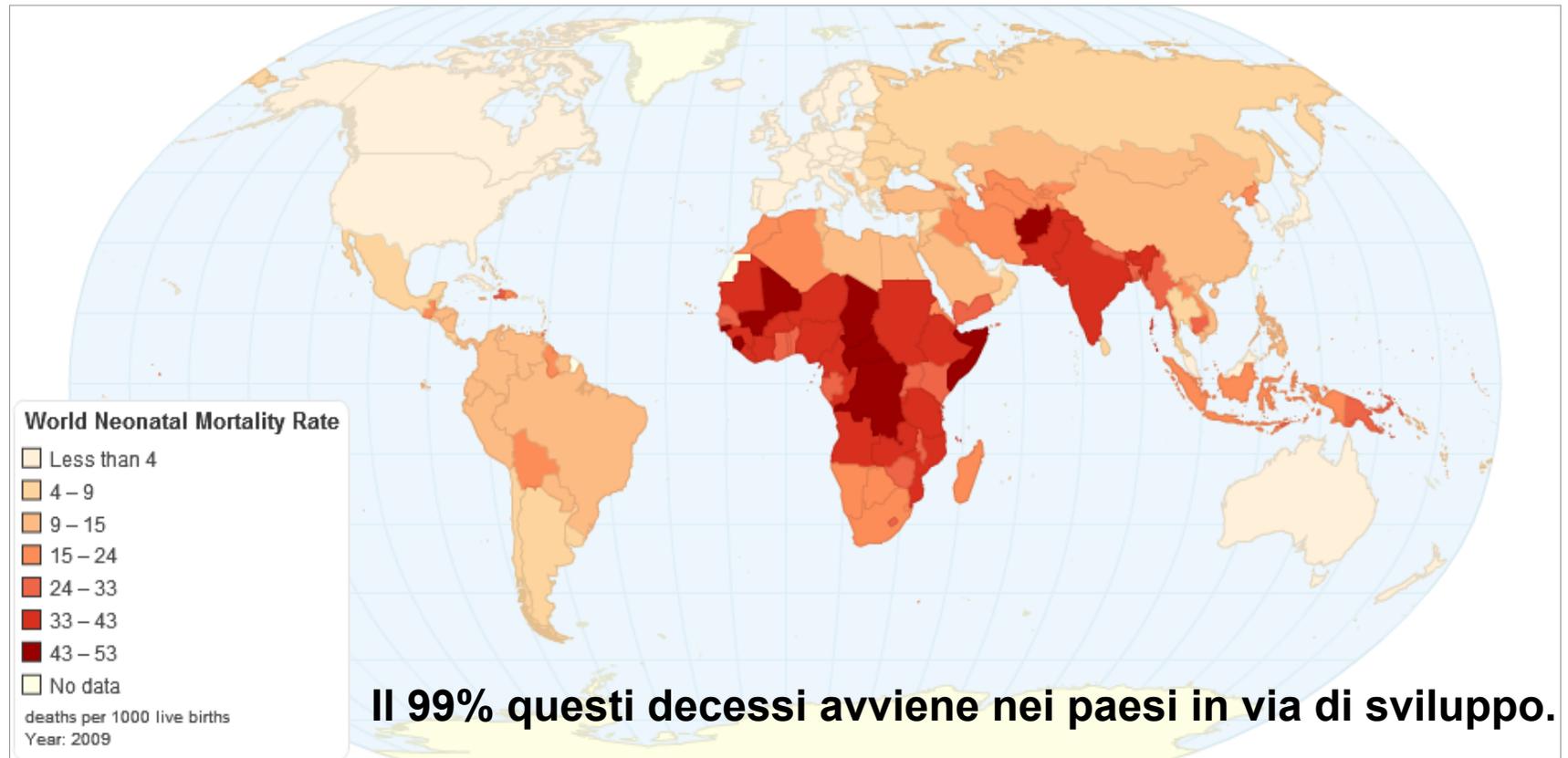
---

**Aosta, 28 marzo 2015**

# Mortalità neonatale nel mondo <sup>(1)</sup>

Nel mondo ogni anno nascono 130 milioni di neonati.

4 milioni nascono morti. 4 milioni muoiono nel primo mese di vita.



(1) Zupan J, Aahman E: Perinatal mortality for the year 2000: estimates developed by WHO. Geneva, World Health Organization, 2005.



250 posti letto

Riferimento per la  
regione Nord per  
Patologia Neonatale

Da alcuni anni il personale dipendente dal S. S. Burundese riceve sostegno dalla Fondazione ProAfrca del Card. E. Tonini e dall'Università di Verona

Dispone di risorse limitate

# Strategia

- A causa delle risorse limitate si decide di rinunciare a molte delle opportunità tecnologiche.
- L'investimento della maggior parte delle energie è per coinvolgere le madri ed il personale nell'assistenza, facendo emergere ogni risorsa.
- Vengono seguite in modo integrale le linee guida dell'OMS (IMCI) e tutte le indicazioni del CUAMM



# Vantaggi e limiti dell'allattamento materno

---

- L'allattamento materno esclusivo è l'alimentazione di scelta per i neonati e i lattanti fino a 6 mesi. <sup>(1)</sup>
- Arreca beneficio al neonato, alla madre e alla società.
- L'allattamento materno è l'alimentazione di scelta anche per i neonati prematuri. <sup>(2)</sup>



---

(1) W.H.O.: On optimal period of exclusive breast feeding. Geneva, World Health Organization 2002.  
(2) Gartner LM, et al: Breastfeeding and the use of human milk. Paediatrics, 2005; 115(2): 496.

# Alimentazione del neonato pretermine

---

L'obiettivo dell'alimentazione del neonato pretermine è una crescita postnatale simile a quella del feto normale della stessa età gestazionale sia come indici antropometrici, sia come composizione corporea.<sup>(1)</sup>

La nutrizione enterale che ricevono i neonati pretermine spesso causa deficit calorico-proteici che persistono per settimane e sono direttamente collegati alla ridotta crescita postnatale.<sup>(2)</sup>

La malnutrizione in periodi critici dello sviluppo limita la crescita di componenti fondamentali dell'organismo con conseguenze a lungo termine.<sup>(3)</sup>

---

(1) American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition: Nutritional needs of Low-Birth-Weight Infants. *Paediatrics*, 1985; 76: 976-986.

(2) William W, Hay J: Strategies for feeding the preterm infant. *Neonatology*, 2008; 94(4): 245-254.

(3) Clark RH, et al: Extrauterine growth restriction remains a serious problem in prematurely born neonates. *Paediatrics*, 2003; vol.111, 5: 986-990.



## Obiettivi dello studio

---

Valutare la tollerabilità di una supplementazione calorico-proteica da aggiungere al latte materno, ottenuta da materie prime locali, facilmente reperibili e di basso costo, processate con strumenti di comune uso domestico.

## Materiali e metodi (1)

---

Burundi - Hôpital Autonome de Ngozi

68 neonati ricoverati presso il Servizio di Neonatologia

dal 01/06/2012 al 30/11/2012

Gruppo A: 9 neonati (di cui 4 maschi) di peso alla nascita <1.000 g (media 980 g).

Gruppo B: 44 neonati (di cui 18 maschi) di peso alla nascita 1.000-1.500 g (media 1.280 g).

Gruppo C: 12 neonati (di cui 5 maschi) con peso alla nascita 1.500-2.000 g (media 1.725 g) con calo ponderale importante (>15%) e/o scarso incremento ponderale e/o bisogni speciali.

Gruppo D: 3 pazienti (di cui 2 maschi) con peso alla nascita > 2.000 g (media 2.160 g) e bisogni speciali.

## Materiali e metodi (2)

---

Pasta di supplementazione preparata con:

- farina d'arachidi (*Arachis hypogaea*)
- farina di manioca (*Manihot esculenta*)
- farina di mais (*Zea mays*)
- olio di semi di girasole (*Heliantus annuus*)
- acqua potabile

Gli alimenti sono stati miscelati e omogeneizzati, quindi cotti a 100°C per 30 minuti con robot da cucina.

La pasta è stata somministrata disciolta nel latte, ad una concentrazione massima del 5% (1 g di pasta in 20 cc di latte).

---

# Risultati

---

- La pasta di supplementazione fornisce per 100 g:  
230 kCal, 15 g di grassi, 2,3 g di proteine, 20 g di carboidrati.

- Evoluzione dei neonati coinvolti nello studio:

Gruppo A (<1.000 g): tutti dimessi a domicilio

Gruppo B (1.000-1.500 g): tutti dimessi a domicilio eccetto  
2 decessi per sepsi,  
decesso per verosimile apnea;

1 sospensione anticipata per comparsa di diarrea.

Gruppo C (1.500-2.000 g): tutti dimessi a domicilio.

Gruppo D (>2.000 g): tutti dimessi a domicilio.



## Discussione – limiti dello studio

---

- Impossibilità di fare uno studio in doppio cieco.
- Impossibilità di confrontare i dati di crescita e di mortalità con dati storici precedenti.
- Mancanza di dati anamnestici precisi (in particolare età gestazionale).
- Impossibilità di valutare il reale apporto calorico e proteico ricevuto dai singoli pazienti.
- Difficoltà nello stabilire e mantenere il legame mamma-bambino.

## Discussione – tollerabilità

---

Il nostro studio ha dimostrato l'ottima tollerabilità di una fortificazione del latte materno con la pasta di supplementazione descritta.

- Un solo neonato, tra i 68 che hanno ricevuto la supplementazione, ha mostrato sintomi imputabili alla stessa.
- Nessun neonato è deceduto per cause riconducibili alla somministrazione della supplementazione.

## Conclusioni

---

- L'apporto calorico e nutrizionale dato dalla pasta di supplementazione è significativo, soprattutto in una situazione in cui quello fornito dal solo latte materno è variabile e tendenzialmente insufficiente.
- La pasta di supplementazione è proponibile in contesti con risorse molto limitate, in quanto producibile con materie prime facilmente reperibili, di basso costo, trattate con strumenti semplici. Inoltre non abbisogna di modalità di conservazione particolari ed è facilmente solubile nel latte materno.
- La tollerabilità della supplementazione è molto buona.

## Prospettive per il futuro

---

- Valutare l'efficacia della supplementazione al latte materno con uno studio in doppio cieco.
- Ricercare componenti che, pur incontrando i già menzionati criteri di accessibilità (materiale di basso costo, reperibile in loco e facilmente processabile), permetta di arricchire la pasta di vitamine e micronutrienti.
- Effettuare un follow-up che permetta di valutare e comparare gli esiti a lunga distanza delle scelte cliniche attuate e intervenire con azioni correttive e migliorative.

Grazie per l'attenzione.

---

