

# La nascita da taglio cesareo: è diverso per il neonato?

Gherardo Rapisardi

SC Pediatria e Neonatologia Ospedale "S. M. Annunziata", Bagno a Ripoli (FI)

*Continua in questo numero il "forum" sul taglio cesareo. Dopo aver parlato dell'epidemiologia e dei motivi che possono giustificare il ricorso sempre più frequente e diseguale a questa modalità di nascita, andiamo a vedere se per il feto/neonato è indifferente nascere con parto spontaneo o con taglio cesareo. Abbiamo chiesto un contributo su questi aspetti a Gherardo Rapisardi, responsabile della SC Pediatria e Neonatologia dell'Ospedale "S. M. Annunziata" di Bagno a Ripoli (FI). Gherardo Rapisardi, pediatra e neonatologo, è anche direttore del Centro "Brazelton" di Firenze e ha prodotto, nel corso della sua attività, fondamentali contributi per la promozione della salute del neonato e del bambino e per la valutazione neuroevolutiva e relazionale nei primi anni di vita. Come al solito i commenti dei lettori sono i benvenuti e possono essere inviati collegandosi al sito [www.quaderniacp.it](http://www.quaderniacp.it) e accedendo al link "forum", sezione "taglio cesareo", oppure direttamente al mio indirizzo di posta elettronica ([corchiacarlo@virgilio.it](mailto:corchiacarlo@virgilio.it)). (Carlo Corchia)*

**Parole chiave** Taglio cesareo. Neonato. Età gestazionale

Sentiamo oggi dire da più parti che il taglio cesareo d'elezione (TCE) prima del travaglio, anche su richiesta materna, potrebbe evitare le "fatiche e i rischi" del travaglio per il feto. Purtroppo questa affermazione superficiale e scorretta sta facendo presa in parte dell'opinione pubblica e anche tra qualche operatore sanitario.

Sappiamo invece che il feto sano, se potesse scegliere, non vorrebbe nascere da TC, per una serie di motivi che sono sempre più conosciuti dalla moderna perinatologia [1].

Rimando all'articolo di S. Donati per l'epidemiologia e le cause del grande aumento ubiquitario dei TC (Quaderni acp, 2011;5:202-5) e alla review pubblicata sul sito di *SaPeRiDoc* del CeVEAS di Modena per le evidenze sugli effetti del TC sulla madre (aumento di mortalità e morbilità, spesa sanitaria e insuccessi nella successiva gravidanza) (<http://www.saperidoc.it/flex/cm/pages/ServeBLob.php/L/IT/IDPagina/200>).

## Durata media della gravidanza

L'aumento della medicalizzazione del parto, tra cui il ricorso al TCE, ha provocato negli ultimi venti anni un anticipo del termine medio della gravidanza, con un incremento sia delle nascite tra le 34-36 settimane (*late preterm*) che tra le 37-38 settimane (*early term*) rispetto a quelle tra le 39-41 settimane.

Questo dato è preoccupante perché è noto che la mortalità e la morbilità neo-

natale aumentano al diminuire della e.g., non solo per i pretermine, ma anche per le nascite a termine tra le 37-38 settimane rispetto a quelle tra le 39-41 settimane, indipendentemente dalla modalità del parto [2].

Recentemente è stato dimostrato come il bisogno di educazione speciale a scuola si riduca in modo costante con l'aumentare dell'e.g. anche da 37 a 41 settimane, per cui i nati tra le 37-39 settimane hanno un maggior rischio di educazione speciale a scuola rispetto ai nati di 40-41 settimane [3]. Ciò è stato correlato al fatto che la maturazione del SNC continua in utero fino a 40-41 settimane, per cui tutte le pratiche che ingiustificatamente anticipano la data del parto, come anche i TCE, possono comportare un disturbo a tale maturazione [4].

Dati i rischi per la salute neonatale dei TCE in assenza di travaglio, dal 2004 è stato raccomandato, a livello internazionale, che in assenza di precise indicazioni mediche il TCE non avvenga prima di 39 settimane [5]. Molte le conferme recenti dei danni per la salute neonatale di TCE a 37 o 38 settimane, così come le proposte di strategie per ridurre il ricorso a tale pratica prima di 39 settimane [6-7]. Quest'anno negli USA il *NICHHD* e la *Society for Maternal-Fetal Medicine* hanno emanato delle raccomandazioni, basate sulle evidenze disponibili e sul consensus tra esperti, sul momento migliore per terminare una gravidanza in presenza di patologie placentari, materne e/o fetali, nonché sulle principali questioni aperte che dovranno essere oggetto di future ricerche [8].

In sintesi è oggi ampiamente dimostrato e condiviso che la riduzione della durata della gravidanza riferibile a TCE è una pratica che comporta dei rischi per la salute neonatale e che pertanto andrebbe evitata.

In assenza di patologie o rischi materni/fetali, quali sono per il feto e il neonato le differenze tra il nascere da TC d'elezione o da un parto spontaneo (PS) vaginale a termine di gravidanza? Vediamo prima i pochi potenziali vantaggi del TCE e quindi esamineremo i molti effetti positivi del parto vaginale sulla salute a breve e lungo termine.

## La possibile riduzione del rischio con il TCE

Il PS vaginale a termine può associarsi a complicanze legate alla protrazione del tempo o a sofferenze in travaglio e nel parto.

Uno studio USA ha cercato di quantificare la possibile riduzione di patologia se tutti i neonati nascessero da TCE a 39 settimane, prendendo in considerazione: lesione ostetrica del plesso brachiale, che si associa a macrosomia, distocia di spalle e presentazione podalica, encefalopatia ipossico ischemica (EII) grave o morte, morti fetali intrauterine, che aumentano con l'e.g. [9]. Gli autori affermano, però, che, nonostante la possibile riduzione di EII da TCE, non c'è alcuna evidenza che ciò sia protettivo verso gli esiti neurologici a distanza (quali paralisi cerebrali infantili, associate o meno a disabilità mentale e/o epilessia).

Inoltre, in questo studio, la riduzione della patologia neonatale presa in conside-

Per corrispondenza:

Gherardo Rapisardi

e-mail: [gherardo.rapisardi@asf.toscana.it](mailto:gherardo.rapisardi@asf.toscana.it)

forum

razione viene calcolata confrontandola con una incidenza media e non viene esaminato il possibile effetto che un miglioramento della sorveglianza e della promozione della salute fetale in travaglio potrebbe avere nella riduzione di tali esiti sfavorevoli.

La considerazione che la prevalenza di tali esiti è sensibilmente diversa a seconda dei luoghi di nascita implica che la prima azione da intraprendere sia quella indirizzata a un miglioramento assistenziale per ridurre gli esiti negativi e non certo a un aumento dei TCE, pratica che comporta non pochi rischi per la madre e il neonato.

Per quel che riguarda il parto podalico a termine il *Term Breech Trial* ha mostrato un aumento di mortalità e morbilità perinatali nei PS rispetto ai TCE, per cui attualmente in caso di presentazione podalica a termine è indicato un TCE [10-11]. A due anni di età però è stato visto che non vi erano differenze nei due gruppi relativamente all'outcome neurologico e, inaspettatamente, è stato trovato un aumento significativo di patologia pediatrica (respiratoria, gastroenterica, allergica...) nei nati da TCE (oggi sappiamo che ciò è correlato agli aspetti immunologici associati alle modalità del parto; vedi oltre). Una metanalisi Cochrane conclude che il TCE nel parto podalico a termine riduce la patologia neonatale, ma con un aumento del 30% della patologia materna [12].

In sintesi, il TCE ha pochi potenziali effetti positivi, con vantaggi a lungo termine ancora non dimostrati, associati peraltro a un sensibile aumento di patologia materna e neonatale, per cui non ci sono motivi per promuoverlo.

### **Benefici del parto per via vaginale rispetto al TC**

L'inizio del travaglio è sotto il controllo fetale (secrezione di ossitocina dall'ipofisi fetale) ed è accompagnato da una marcata attivazione ormonale (catecolamine, ossitocina, prolattina, endorfine, cortisolo ecc.) che facilita la progressione del travaglio, il parto e il postpartum, sia per la madre che per il feto.

Alla nascita le principali differenze tra nati da TC e da parto vaginale sono molteplici, con possibili effetti a breve e lungo termine.

### **Adattamento respiratorio**

Nel TCE pre-travaglio sono più frequenti le difficoltà respiratorie (RDS, pneumotorace, tachipnea transitoria, ipertensione polmonare). Nei nati a termine tale rischio è più che doppio a 37-38 settimane rispetto ai nati a 39-41 settimane.

I più alti livelli di catecolamine neonatali stimolati dal travaglio fanno sì che la compliance polmonare sia migliore; facilitano il riassorbimento del liquido alveolare e la produzione di surfactante. Rispetto al PS il rischio di problemi respiratori è 6,9 maggiore nel nato da TCE e 2,8 maggiore nel nato da TC a travaglio iniziato [13].

Nel TCE, anche in presenza di una dimostrata maturità polmonare fetale, permane un rischio aumentato di outcome neonatali sfavorevoli nei nati a 36-38 settimane rispetto a quelli di 39-40 settimane (OR 1,7); il rischio è ancora maggiore per alcune patologie prese singolarmente, tra cui RDS (OR 7,6), ittero che necessita di fototerapia (OR 11,2) e ipoglicemia (OR 5,8) [14].

Discusso è l'effetto della somministrazione di corticosteroidi per promuovere la maturazione di surfactante prima di un TCE effettuato dopo le 34 settimane di e.g.

### **Adattamento endocrinologico, termico e glicemico**

Nel cordone ombelicale dei nati per via vaginale ci sono livelli più elevati di prolattina, cortisolo, adrenalina e noradrenalina, più bassi livelli di TSH [15]. Nei nati da TC nelle prime ore sono presenti più bassi livelli di T4 e T3 (non si verifica il picco di T3 poche ore dopo la nascita).

La temperatura è più elevata e si mantiene meglio ai livelli fisiologici nei nati da PS rispetto ai nati da TC in travaglio ed è migliore in questi rispetto ai nati da TCE. In questi ultimi vi è un minor aumento di noradrenalina, cortisolo, ormoni tiroidei e una minore attività simpatica nei primi 30', oltre a una minore attività termogenetica del grasso bruno neonatale. Inoltre i livelli glicemici sono mediamente inferiori [16].

### **Adattamento cardiocircolatorio, trasfusione placentare e coagulazione**

L'anestesia può associarsi a ipotermia e ipotensione. La pressione sistemica dei

nati da TC è inferiore rispetto a quella dei nati da parto vaginale [17].

La fisiologica trasfusione placentare, che al momento della nascita fa sì che 20-35 cc/kg di sangue passino dalla placenta al neonato, è minore nei TCE rispetto a un parto per via vaginale. È noto che una minore trasfusione placentare, riducendo i depositi di ferro, può facilitare l'insorgenza di anemia sideropenica a un anno di età.

I livelli di plasminogeno e fibrinogeno sono più elevati nei nati da parto vaginale che in quelli nati da TC (per lo stress del travaglio) [18].

### **Adattamento immunologico**

Il travaglio ha effetti favorevoli sullo sviluppo immunitario. Nei nati da TC ci sono ritardo e alterazione nella colonizzazione batterica intestinale (cruciale per lo sviluppo della tolleranza orale e per lo stimolo allo sviluppo immunitario precoce extra-uterino), diminuzione del numero dei neutrofili e delle cellule natural killer, aumento dei livelli di IL-13 e di IFN- $\gamma$ , mentre nel PS vi è un aumento di IL-10. Si ritiene che ciò sia dovuto allo stimolo del travaglio e/o a una diversa esposizione a specifici microbi alla nascita [19].

Questi fattori possono alterare lo sviluppo del rapporto tra Th1 e Th2, con conseguente maggior rischio di sviluppare atopia, in quanto lo sviluppo della tolleranza orale è di stimolo alle attività Th1 e inibisce la IL-10 e il TGF- $\beta$  e quindi le attività Th2.

Questi meccanismi, assieme alla modificazione epigenetica dell'espressione genica da parte degli ormoni attivati in travaglio, sono probabilmente alla base dei numerosi effetti positivi a medio e lungo termine sulla salute correlati alla nascita per via vaginale [20-24].

In sintesi, nei nati da TC è stata infatti documentata una maggiore incidenza di:

- asma allergico (+20% circa);
- allergie a cibi e rinocongiuntivite (dubbio);
- diabete tipo 1 (+20% circa);
- obesità e, nell'animale, steatosi epatica;
- ospedalizzazione per asma e gastroenteriti;
- patologia pediatrica infettiva nei primi 3-6 anni di vita;
- celiachia (lieve).

### **Adattamento neurocomportamentale e relazionale**

Nel nato da PS nei primi 2 giorni di vita il sonno è più stabile, con meno transizioni tra sonno e veglia, più sonno leggero e singoli periodi di sonno più brevi. Il nato da TC manifesta minore iniziativa a livello posturo-motorio e comportamentale, sia per gli effetti dell'anestesia/analgesia materna che per il diverso stato neuroendocrino dovuto alla mancanza del travaglio. I primi contatti con la madre sono meno attivi, potendo disturbare il processo del "bonding" e l'instaurarsi dell'alimentazione al seno. La relazione madre-neonato si instaura più lentamente, ancora a un mese vi sono meno periodi di contatto occhio-occhio tra madri e neonati e a un anno le madri che hanno subito un TC d'urgenza riferiscono maggiore incertezza sulle loro capacità di accudire il bambino (maggiori difficoltà nell'adattarsi alla nascita e al ruolo genitoriale), senza che, tuttavia, vi siano significative differenze tra i bambini in termini di comportamento generale e di sviluppo psicomotorio [25].

### **C'è un imprinting della modalità del parto?**

Infine, una domanda a cui non sappiamo ancora dare una risposta precisa: può esserci un effetto della modalità in cui una madre è nata sulla sua futura capacità di partorire? C'è solo uno studio che mostra come le madri nate da parti traumatici (forcipe) o da TC abbiano più probabilità di partorire a loro volta con parti operativi, ciò che gli Autori interpretano come predisposizione familiare su base genetica [26].

Credo che sarebbe invece interessante capire, per gli effetti che ciò potrebbe provocare sulla capacità di partorire delle future generazioni, se di per sé l'esperienza del travaglio e della nascita (a livello neuropsicoendocrinoimmunologico) possa condizionare i sistemi recettoriali di neurotrasmettitori centrali con effetti a distanza, facendo sì che una donna nata senza l'esperienza del travaglio e del parto per via vaginale abbia poi più difficoltà a partorire per via naturale.

### **Conclusione**

In conclusione disponiamo oggi di evidenze e conoscenze per affermare che vi è una profonda differenza nell'adattamento neonatale e materno tra il nato per via vaginale e quello per TC, specie in assenza di travaglio. Vi è un chiaro effetto di promozione di salute da parte del parto spontaneo per via vaginale, sia a breve che a lungo termine. Ciò deve essere ben conosciuto dagli operatori sanitari e comunicato correttamente alle madri, riservando il TC solo in presenza di giustificati motivi medici per ottenere un comprovato guadagno nella salute materna e/o neonatale. ♦

### **Bibliografia**

- [1] Sinha A, Bewley S, McIntosh T. Myth: Babies would choose prelabour caesarean section. *Semin Fetal Neonatal Med* 2011;16:247-53.
- [2] Reddy UM, Bettgowda VR, Dias T, et al. Term Pregnancy. A period of heterogeneous risk for infant mortality. *Obstet Gynecol* 2011;100:1416-22.
- [3] MacKay DF, Smith GCS, Dobbie R, et al. Gestational age at delivery and special educational need: retrospective cohort study of 407,503 school children. *PLoS Med* 2010;7:e10000289.
- [4] Kapellou O. Effect of caesarean section on brain maturation. *Acta Paediatr* 2011;100:1416-22. doi: 10.1111/j.1651-2227.2011.02427.
- [5] NICE Clinical Guidelines. Caesarean Section. National Institute of Clinical Excellence. April 2004 (<http://guidance.nice.org.uk/CG13/Guidance/pdf/English>).
- [6] Steer PJ, Modi N. Elective caesarean sections-risk to the infant. *Lancet* 2009;374:675-6.
- [7] Clark SL, Frye DR, Meyers JA, et al. Reduction in elective delivery at <39 weeks of gestation: comparative effectiveness of 3 approaches to change and the impact on neonatal intensive care admission and stillbirth. *Am J Obstet Gynecol* 2010;203:449.e1-6.
- [8] Spong CY, Mercer BM, D'Alton M, et al. Timing of indicated Late-Preterm and Early-Term birth. *Obstet Gynecol* 2011;118:323-33.
- [9] Hankins GD, Clark SM, Munn MB. Caesarean section on request at 39 weeks: impact on shoulder dystocia, fetal trauma, neonatal encephalopathy, and intrauterine fetal demise. *Semin Perinatol* 2006;30:276-87.
- [10] Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, et al. Term Breech Trial Collaborative Group. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomized multicentre trial. *Lancet* 2000;356:1375-83.

[11] Whyte H, Hannah ME, Saigal S. Outcome of children at 2 years after planned caesarean birth versus planned vaginal birth for breech presentation at term: the International Randomized Term Breech Trial. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:864-71.

[12] Hofmeyr GJ, Hannah ME. Planned Caesarean section for term breech delivery. *Cochrane Database Syst Rev* 2001;(1):CD000166.

[13] Villar J, Carroli G, Zavaleta N, et al. Maternal and neonatal individual risks and benefits associated with caesarean delivery: multicentre prospective study. *BMJ* 2007;335:1025. Epub 2007 Oct 30.

[14] Bates E, Rouse DJ, Mann ML, et al. Neonatal outcomes after demonstrated fetal lung maturity before 39 weeks of gestation. *Obstet Gynecol* 2010;116:1288-95.

[15] Vogl SE, Worda C, Egarter C, et al. Mode of delivery is associated with maternal and fetal endocrine stress response. *BJOG* 2006;113:441-5.

[16] Christenson K, Siles C, Cabrera T, et al. Lower body temperatures in infants delivered by caesarean section than in vaginally delivered infants. *Acta Paediatr* 1993;82:128-31.

[17] Sedaghat N, Ellwood D, Shadbolt B, et al. The effect of mode of delivery and anesthesia on neonatal blood pressure. *Aust NZ J Obstet Gynecol* 2008;48:172-8.

[18] Franzoi M, Simioni P, Luni S, et al. Effect of delivery modalities on the physiologic inhibition system of coagulation in the neonate. *Thromb Res* 2002;105:15-8.

[19] Thilaganathan B, Meher-Homji N, Nicolaides KH, et al. Labor: an immunologically beneficial process for the neonate. *Am J Obstet Gynecol* 1994;171:1271-2.

[20] Thavaganam S, Fleming J, Bromley A, et al. A meta-analysis of the association between caesarean section and childhood asthma. *Clin Exp Allergy* 2008;38:629-33.

[21] Cardwell CR, Stene LC, Joner G, et al. Caesarean section is associated with an increased risk of childhood-onset type 1 diabetes mellitus: a meta-analysis of observational studies. *Diabetologia* 2008;51:726-35.

[22] Goldani HAS, Bettiol H, Barbieri MA, et al. Caesarean delivery is associated with an increased risk of obesity in adulthood in a Brazilian birth cohort study. *Am J Nutr* 2011;93:1344-7.

[23] Merenstein DJ, Gatti ME, Mays DM. The association of mode of delivery and common childhood illnesses. *Clin Pediatr* 2011;50(11):1024-30.

[24] Decker E, Engelmann G, Findeisen A, et al. Caesarean delivery is associated with celiac disease but not inflammatory bowel disease in children. *Pediatrics* 2010;125:e1433-40.

[25] Rowe-Murray HJ, Fisher JR. Operative intervention in delivery is associated with compromised early mother-infant interaction. *BJOG* 2001 Oct;108:1068-75.

[26] Varner MW, Fraser AM, Hunter CY, et al. The intergenerational predisposition to operative delivery. *Obstet Gynecol* 1996;87:905-11.