



LAZIOSANITÀ - AGENZIA DI SANITÀ PUBBLICA

Linee guida sul Taglio Cesareo (revisione Linee guida del 1999)

dicembre 2006



Regione Lazio



LAZIOSANITÀ - AGENZIA DI SANITÀ PUBBLICA

Linee guida sul Taglio Cesareo (revisione Linee guida del 1999)

dicembre 2006



Regione Lazio

Linee guida
sul Taglio Cesareo
(revisione Linee guida del 1999)

Dicembre 2006

Gruppo di lavoro che ha elaborato le linee guida:

Antonio Castellano (SIGO-AOGOI Lazio)

Cinzia Dell'Aquila (Dipartimento per la Tutela della Salute della Donna e della Vita Nascente-Università Cattolica del Sacro Cuore)

Domenico Di Lallo (Laziosanità-Agenzia di Sanità Pubblica)

Sergio Ferrazzani (Dipartimento per la Tutela della Salute della Donna e della Vita Nascente-Università Cattolica del Sacro Cuore)

Patrizia Proietti (Federazione Nazionale dei Collegi delle Ostetriche-Collegio provinciale di Roma)

Vincenzo Scotto Di Palumbo (Ospedale Santo Spirito-Roma)

Angela Spinelli (Laziosanità-Agenzia di Sanità Pubblica)

Francesco Torcia (Dipartimento Scienze Ginecologiche Perinatologia e Puericultura-Università La Sapienza)

Francesco Tempesta (Cittadinanza Attiva-Tribunale dei Diritti del malato)

Ringraziamenti:

Si ringraziano Annamaria Catanoso e Arianna Polo (Laziosanità-Agenzia di Sanità Pubblica) per il supporto tecnico-scientifico e Maria Vannelli (Laziosanità-Agenzia di Sanità Pubblica) per il lavoro di redazione del documento.

Le linee-guida sono state inviate per una revisione a:

Paolo Scollo (Società Italiana di Ecografia Ostetrica e Ginecologica e Metodologie Biofisiche); Domenico Arduini (Società Italiana Medicina Perinatale); Antonio Ambrosini (Società Italiana di Ginecologia e Ostetricia); Carlo Sbiroli (Associazione Ostetrici Ginecologi Ospedalieri Italiani); Salvatore Mancuso (Dipartimento per la Tutela della Salute della Donna e della Vita Nascente - Università Cattolica Sacro Cuore, Roma); Massimo Moscarini (Associazione Ginecologi Universitari Italiani); Emilio Piccione (A.O. Universitaria Policlinico Tor Vergata, Roma); Anita Regalia (Vecchio Ospedale San Gerardo, Monza); Nicola Natale (Ospedale Alessandro Manzoni, Lecco); Vittorio Basevi (Centro per la Valutazione della Efficacia della Assistenza Sanitaria); Tom Jefferson (Agenzia per i Servizi Sanitari Regionali); Bruno Rusticali (Agenzia per i Servizi Sanitari Regionali); Danilo Celleno (Club Italiano Anestesisti e Ostetrici); Maria Antonietta Bianco (Federazione Nazionale Collegi Ostetriche); Rosalba Tufano (Società Italiana di Anestesia, Analgesia, Rianimazione e Terapia Intensiva).

ABBREVIAZIONI-ACRONIMI

ACOG: American College of Obstetricians and Gynecologists
BCF: battito cardiaco fetale
bpm: battiti per minuto
IC: intervallo di confidenza
CTG: cardiotocografia
ECG: elettrocardiogramma
ECV: rivolgimento per manovre esterne
EFM: monitoraggio elettronico fetale
FCF: frequenza cardiaca fetale
FdP: forza della raccomandazione
HBV: hepatitis B virus
HCV: hepatitis C virus
HIV: human immunodeficiency virus
HPV: human papilloma virus
HSV: herpes simplex virus
ITP: trombocitopenia autoimmune idiopatica
LdP: livello di prova
NCC-WCH: National Collaborating Centre for Woman's and Children Health (Centro Nazionale Collaborativo per la Salute Materno-Infantile)
NICE: National Institute for Clinical Excellence
OR: odds ratio
PNLG: Piano Nazionale Linee Guida
PV: parto vaginale
RCOG: Royal College of Obstetricians and Gynecologists
RCT: studio clinico randomizzato controllato
RR: rischio relativo
SOGC: Society of Obstetricians and Gynecologists of Canada
TC: taglio cesareo

GLOSSARIO

(estratto dall'Agencia per i Servizi Sanitari Regionali, dal Centro per la Valutazione dell'Efficacia dell'Assistenza Sanitaria e dal National Institute for Clinical Excellence)

Cochrane library

È un database prodotto dai Gruppi Collaborativi di Revisione della Cochrane Collaboration che viene aggiornato trimestralmente ed include tutti i database delle revisioni sistematiche.

Forza della raccomandazione

Si riferisce alla probabilità che l'applicazione nella pratica di una raccomandazione determini un miglioramento dello stato di salute della popolazione obiettivo cui la raccomandazione è rivolta.

Gruppo di controllo

In uno studio controllato (vedi *studio clinico controllato randomizzato*) il gruppo di controllo è costituito dai pazienti che vengono confrontati con quelli che ricevono il trattamento sperimentale.

Incidenza

L'incidenza è la frequenza di comparsa di nuovi casi all'interno di una popolazione definita, in un periodo di tempo definito.

Intervallo di confidenza (limiti di confidenza)

L'intervallo di confidenza, generalmente espresso al 95%, viene usato nella presentazione dei risultati per esprimere il grado di certezza attorno al valore stimato della statistica utilizzata per misurare l'associazione trattamento/esito. L'intervallo di confidenza può essere definito come il range di valori entro cui è contenuto, con una probabilità del 95%, il valore reale e/o vero dell'effetto di un trattamento. In altre parole, esso indica i valori entro i quali, ripetendo più volte lo studio, si collocherebbero 95% delle risposte.

Livello di prova

Si riferisce alla probabilità che un certo numero di conoscenze sia derivato da studi pianificati e condotti in modo tale da produrre informazioni valide e prive di errori sistematici.

Metanalisi

Si usa il termine metanalisi quando, in una revisione sistematica, si combinano quantitativamente i dati provenienti da diversi studi, utilizzando specifiche tecniche statistiche. Questa combinazione non avviene sommando i risultati dei singoli studi come se fossero un unico esperimento, ma salvaguardando l'individualità delle stime ottenute nel singolo studio e dando a queste stime un peso proporzionale alla numerosità del campione. La conduzione di una metanalisi deve essere

supportata da un protocollo dettagliato che precisi: obiettivi, criteri di inclusione e di esclusione degli studi, metodi per la valutazione della loro qualità, criteri per l'estrazione dei dati e metodi statistici utilizzati.

Odds ratio

È una misura di effetto o di associazione relativa. L'odds ratio è il rapporto tra la frequenza con la quale un evento si verifica in un gruppo di individui e la frequenza con la quale lo stesso evento si verifica in altro gruppo. Come per il rischio relativo, un odds ratio minore di 1 indica che la probabilità che l'evento si verifichi nel primo gruppo è minore rispetto a quella dell'altro gruppo.

Revisione sistematica

Le revisioni sistematiche rappresentano una valutazione critica comparata di tutta la letteratura disponibile su un determinato argomento. Il termine sistematico si riferisce al fatto che la revisione deve essere pianificata come un vero e proprio studio preparando un protocollo che espliciti: obiettivi della revisione, modalità di ricerca, reperimento, valutazione critica e sintesi di tutti gli studi eleggibili per la revisione. Nell'ambito di una revisione sistematica, se sussistono le condizioni di similarità tra tipi di pazienti e trattamenti indagati, può venire realizzata una metanalisi, ovvero una combinazione quantitativa pesata dei risultati dei singoli studi.

Rischio relativo

Il rischio relativo (RR) è il rapporto tra l'incidenza negli individui esposti ad un determinato fattore di rischio e quella negli individui non esposti. Esprime in altre parole il numero di volte in più o in meno che un evento/malattia si verifica in un gruppo rispetto ad un altro (vedi *Odds ratio*).

Statisticamente significativo

L'espressione statisticamente significativo viene usata per indicare una bassa probabilità che le differenze osservate nei campioni studiati siano dovute al caso. Convenzionalmente si fa riferimento come valore soglia al livello di significatività del 5% ($p < 0,05$), che significa che la probabilità che il risultato osservato sia dovuto al caso si presenterebbe una volta su 20 (5%). Il livello di significatività scelto come soglia può essere anche inferiore e dipenderà dal grado di certezza con cui si vuole escludere che l'eventuale differenza trovata sia attribuibile al caso.

Studio clinico controllato randomizzato

È uno studio prospettico nel quale i partecipanti sono reclutati e assegnati in modo casuale a due gruppi: uno sperimentale, che riceve l'intervento di cui si vuole valutare l'efficacia, l'altro, il gruppo di controllo, che riceve il trattamento standard, nessun trattamento o un placebo.

Studio caso – controllo

È un tipo di disegno di studio non sperimentale basato sul confronto tra un gruppo di soggetti affetti da una certa malattia o condizione ed un gruppo di soggetti che ne sono privi.

Studio di coorte

È un tipo di disegno di studio non sperimentale che viene realizzato su un gruppo di soggetti che hanno in comune una o più caratteristiche e che è definito appunto coorte. Può essere sia retrospettivo che prospettico, ma parte sempre dalla individuazione di un gruppo di soggetti che hanno una caratteristica comune e li segue nel tempo per vedere se essi differiscono in termini di frequenza di sviluppo, incidenza, di una malattia/condizione.

Valore p

Il valore p di un dato risultato in un esperimento o studio è la probabilità di osservare tale risultato o uno più estremo, solamente per caso.

INDICE

	pag.
1. INTRODUZIONE	9
2. METODI	11
3. COSE DA SAPERE SUL TAGLIO CESAREO-GUIDA RAPIDA	14
4. TECNICHE CHIRURGICHE ED ANESTESIOLOGICHE	19
5. CONSENSO INFORMATO PER IL TAGLIO CESAREO	22
6. PREGRESSO TAGLIO CESAREO	25
7. DISTOCIA	29
8. PRESENTAZIONE PODALICA	37
9. MONITORAGGIO DEL BENESSERE FETALE IN TRAVAGLIO	40
10. PARTO PRETERMINE	47
11. GRAVIDANZA PLURIMA	48
12. PATOLOGIE MATERNE	50
13. RICHIESTA MATERNA PER IL TAGLIO CESAREO	56
14. BIBLIOGRAFIA	58

1. INTRODUZIONE

In molti paesi europei ed extra-europei si osserva un aumento dei parti che vengono assistiti con il taglio cesareo (TC), con frequenze che si collocano intorno al 25-30% (Who/Europe 2006). Anche nel Lazio si osserva un andamento simile: in un periodo di vent'anni, dal 1985 al 2005, i TC sono aumentati dal 23% al 42,7% con un incremento pari all'85,7% (Polo A 2006). Confrontando questi valori con quelli di altre regioni italiane (Ministero della Salute 2005), il Lazio insieme alla Campania, Basilicata, Sicilia, Puglia, Molise e Calabria si colloca ai primi posti, mentre altre regioni come la Lombardia, il Veneto e la Toscana presentano una frequenza di TC notevolmente inferiore (al di sotto del 30%); il Friuli Venezia Giulia ha la frequenza di TC più bassa (22%). Valori così elevati non sembrano giustificati da una maggiore frequenza di quelle condizioni cliniche (ad esempio ritardo di crescita intrauterino o patologie della placenta) che, correttamente, possono rappresentare un'indicazione ad assistere il parto con taglio cesareo. Anche escludendo dalla valutazione del fenomeno i cesarei ripetuti, che nel 2005 rappresentavano nella regione il 27,2% del totale dei cesarei, il tasso osservato di primi cesarei (35,3%) risulta ancora molto più elevato di quello di altri paesi e regioni italiane (Polo A 2006). C'è inoltre da sottolineare che sia il Piano Sanitario Nazionale del 2006-2008 che quello precedente hanno indicato tra gli obiettivi da raggiungere la riduzione del ricorso al taglio cesareo (Ministero della Salute 2006).

E' quindi opportuno valutare anche il contributo svolto da fattori "non clinici". Un'analisi delle schede di nascita di tutti i parti effettuati nella regione ha evidenziato che, a parità di condizioni cliniche della donna e del feto, la probabilità di ricorso al TC è più alta del 35% nelle maternità private convenzionate e del 64% in quelle completamente private rispetto a quella osservata nelle maternità pubbliche. L'effetto del punto nascita, che a sua volta è determinato da fattori organizzativi della struttura ed individuali dei singoli operatori, spiega parte della variabilità osservata fra i singoli istituti. Da una analisi effettuata da Laziosanità, Agenzia di Sanità Pubblica sulle nascite del 2003-2005 emerge una notevole diversità nel ricorso al taglio cesareo, anche fra centri di pari livello di complessità. Nel 2005 negli ospedali pubblici i valori osservati erano compresi fra il 28% e il 64%; in quelli universitari, fra il 44% ed il 54%; nelle maternità private accreditate, fra il 35% ed il 64%; e nelle maternità completamente private, fra il 72% e l'86%. Tale variabilità rimane confermata anche controllando per l'effetto di fattori clinici (www.asplazio.it). Le implicazioni di queste evidenze sono numerose: il fatto che una donna, a parità di condizioni cliniche, possa ricevere cure differenti a seconda del "luogo" presso il quale viene assistita, pone importanti interrogativi sulla appropriatezza, efficacia ed eticità della professione sanitaria. In questo contesto, la realizzazione di interventi finalizzati alla diffusione di pratiche diagnostiche e terapeutiche di documentata efficacia appare di estrema attualità e rilevanza per la sanità pubblica, per i singoli operatori e per l'utenza. Le linee-guida sul TC che sono oggetto di questa

pubblicazione, e che rappresentano un aggiornamento di quelle pubblicate nel 1999 e recepite dalla Giunta Regionale con DGR n. 2806 del 25/05/1999 costituiscono uno sforzo in questo senso. Vale la pena ricordare che le linee-guida sono “raccomandazioni di comportamento clinico, prodotte attraverso un processo sistematico, allo scopo di assistere medici e pazienti nel decidere quali siano le modalità di assistenza più appropriate in specifiche circostanze cliniche” (Institute of Medicine 1992). Non devono quindi essere considerate in alcun modo come “percorsi” o protocolli diagnostico-terapeutici, ma possono essere un utile strumento per il miglioramento delle pratiche cliniche.

Per una loro diffusione, il testo verrà inviato a tutti i Dirigenti delle UOC di ostetricia e di neonatologia e sarà disponibile in versione scaricabile sul sito di Laziosanità, Agenzia di Sanità Pubblica (www.asplazio.it).

Per una loro valutazione e implementazione si suggerisce ai Dirigenti di UOC di promuovere periodiche riunioni tra pari, all’interno di ciascun punto nascita, finalizzate all’attuazione di percorsi condivisi.

2. METODI

Questa linea guida è il risultato di un processo sistematico di valutazione e aggiornamento (al 31 marzo 2006) della letteratura scientifica e delle linee guida elaborate dalle principali società scientifiche, in particolare quelle recentemente pubblicate nell'Aprile 2004 dal Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (Caesarean section. Clinical Guideline. London, UK: RCOG; April 2004). Sono state, inoltre, consultate altre cinque linee guida che soddisfacevano i principali criteri di qualità metodologica: 1) ACOG Practice Bulletin n° 54. Vaginal birth after previous cesarean delivery; 2) Regione Emilia-Romagna Progetto n° 3. La sorveglianza del benessere fetale in travaglio di parto. Linea guida basata su prove di efficacia. Bologna; 2004; 3) ACOG Practice Bulletin n° 70. Intrapartum fetal heart rate monitoring; 4) ACOG Practice Bulletin n° 49. Dystocia and augmentation of labor; 5) SOGC Clinical Practice Guidelines n°147. Guidelines for vaginal birth after previous caesarean birth.

La ricerca bibliografica è stata effettuata su Cochrane Library, Medline, Embase, con interfaccia OVID, utilizzando le seguenti parole chiave adattate in base all'archivio consultato: *breech caesarean section/ or breech delivery/ or breech labour/ or breech external version/ or term breech and caesarean/ or preterm breech and cesarean/ or preterm breech and delivery; vaginal birth after cesarean/ or VBAC/ or uterine rupture; dystocia and labor; vaginal delivery and premature/ or cesarean and premature; cesarean and twin/ or vaginal birth and twin; women's choice and cesarean/ or maternal request.*

Nelle linee guida le raccomandazioni sono state classificate sulla base del Livello di prova (LdP) e della Forza delle raccomandazioni (FdR), espressi rispettivamente in numeri romani (da I a VI) ed in lettere (da A a E). Il livello di prova e le forze di raccomandazioni corrispondono a quelle descritte nel manuale metodologico del Programma Nazionale per le Linee Guida (Vedi BOX 1). Con LdP ci si riferisce alla probabilità che un certo numero di conoscenze sia derivato da studi pianificati e condotti in modo tale da produrre informazioni valide e prive di errori sistematici. Con FdR ci si riferisce invece alla probabilità che l'applicazione nella pratica di una raccomandazione determini un miglioramento dello stato di salute della popolazione obiettivo cui la raccomandazione è rivolta (PNLG 2002).

Per la preparazione delle Linee guida si sono seguite le indicazioni raccomandate dal Programma Nazionale per le Linee Guida (PNLG 2002).

BOX 1

Livelli di prova

- I:** Prove ottenute da più studi clinici controllati randomizzati e/o da revisioni sistematiche di studi randomizzati.
- II:** Prove ottenute da un solo studio randomizzato di disegno adeguato.
- III:** Prove ottenute da studi di coorte con controlli concorrenti o storici o loro metanalisi.
- IV:** Prove ottenute da studi retrospettivi tipo caso-controllo o loro metanalisi.
- V:** Prove ottenute da studi di casistica ("serie di casi") senza gruppo di controllo.
- VI:** Prove basate sull'opinione di esperti autorevoli o di comitati di esperti come indicato in linee guida o *consensus conference*, o basate su opinioni dei membri del gruppo di lavoro responsabile di queste linee guida.

Forza delle raccomandazioni

- A:** L'esecuzione di quella particolare procedura o test diagnostico è fortemente raccomandata. Indica una particolare raccomandazione sostenuta da prove scientifiche di buona qualità, anche se non necessariamente di tipo I o II.
- B:** Si nutrono dei dubbi sul fatto che quella particolare procedura/intervento debba sempre essere raccomandata/o, ma si ritiene che la sua esecuzione debba essere attentamente considerata/o.
- C:** Esiste una sostanziale incertezza a favore o contro la raccomandazione di eseguire la procedura o l'intervento.
- D:** L'esecuzione della procedura non è raccomandata.
- E:** Si sconsiglia fortemente l'esecuzione della procedura.
- GPP:** (*dall'inglese Good Practice Point*): Buona pratica clinica raccomandata dai componenti del gruppo di lavoro.

BOX 2**Fasi del processo di costruzione delle linee guida**

- Gennaio 2006: invio alle società di una lettera per la nomina di un referente per il gruppo di lavoro
- Febbraio 2006: costituzione del gruppo di lavoro composto da: Antonio Castellano (SIGO-AOGOI Lazio), Cinzia Dell'Aquila (Dipartimento per la Tutela della Salute della Donna e della Vita Nascente-Università Cattolica del Sacro Cuore), Domenico Di Lallo (ASP-Regione Lazio), Sergio Ferrazzani (Dipartimento per la Tutela della Salute della Donna e della Vita Nascente-Università Cattolica del Sacro Cuore), Patrizia Proietti (Federazione Nazionale dei Collegi delle Ostetriche-Collegio provinciale di Roma), Vincenzo Scotto Di Palumbo (Ospedale Santo Spirito, Roma), Angela Spinelli (ASP-Regione Lazio), Francesco Torcia (Dipartimento Scienze Ginecologiche Perinatologia e Puericultura-Università La Sapienza, Roma), Francesco Tempesta (Cittadinanza Attiva-Tribunale dei Diritti del malato)
- Marzo 2006: riunione del gruppo di lavoro sui contenuti delle linee guida regionali del 1999 e sulle proposte di aggiornamento ed integrazione; suddivisione dei capitoli e delle strategie di ricerca bibliografica
- Aprile-Maggio 2006: aggiornamento ed integrazione del testo delle Linee guida regionali del 1999. Stesura delle Linee guida ed approvazione da parte del gruppo di lavoro
- Luglio 2006: invio delle LG alle principali società scientifica (SIGO, AOGOI Lazio, Federazione Nazionale dei Collegi delle Ostetriche, Policlinici Universitari, Tribunale dei Diritti del Malato) e ad esperti per un parere tecnico e metodologico
- Ottobre 2006: riunione del gruppo di lavoro e stesura della versione definitiva del testo che comprende le osservazioni pervenute dalle società scientifiche e dai tecnici

3. COSE DA SAPERE SUL TAGLIO CESAREO: GUIDA RAPIDA

(Adattato da NCC-WCH, Caesarean section. Clinical guideline, London, UK: RCOG; April 2004. <http://www.nice.org.uk/guidance/CG13/guidance/pdf/English>)

La donna in gravidanza dovrebbe ricevere informazioni sul taglio cesareo, basate sulle migliori evidenze scientifiche disponibili, che includano le indicazioni, la tecnica chirurgica, i rischi e i benefici e le implicazioni per le gravidanze successive.

Offrire un taglio cesareo programmato a donne con:

- gravidanza singola a termine con feto in presentazione podalica (se il rivolgimento per manovre esterne sia controindicato o fallito)
- gravidanza gemellare con il primo gemello in presentazione podalica- infezione da HIV o infezione HCV associata a HIV
- infezione da herpes genitale in atto al momento del parto
- placenta previa centrale totale o parziale

Non offrire di routine un taglio cesareo a donne con:

- gravidanza gemellare con ambedue i gemelli in presentazione cefalica
- parto pretermine, con peso fetale stimato >1500 gr.
- ritardo di crescita intrauterina
- epatite B e C

Richiesta materna di taglio cesareo:

- di per sè non è una indicazione al taglio cesareo
- vanno valutate e discusse le ragioni della donna
- discutere i rischi e i benefici del taglio cesareo
- offrire counselling sui benefici per il feto
- i medici non sono obbligati ad effettuare procedure prive di sicuri benefici per la salute

Come ridurre la percentuale di tagli cesarei:

- offrire il rivolgimento per manovre esterne, in caso di feto podalico, dopo la 37^a settimana di gravidanza
- favorire un supporto continuo in travaglio
- offrire l'induzione del travaglio dopo la 41^a settimana di gravidanza
- usare il partogramma durante il travaglio
- coinvolgere l'equipe ostetrica e neonatologica nella decisione al taglio cesareo
- sostenere la donna nella scelta per un travaglio di prova

Cosa non influenza la probabilità di taglio cesareo:

- camminare durante il travaglio
- posizione non-supina nel secondo stadio del travaglio
- immersione in acqua durante il travaglio
- analgesia peridurale in travaglio
- management attivo del travaglio, amnioressi o potenziamento del travaglio

Sommario degli effetti del taglio cesareo confrontati con il parto vaginale, per la donna e il neonato

Aumenta con il taglio cesareo:

- dolore addominale
- danno vescicale
- danno ureterale
- necessità di un'altra chirurgia
- isterectomia
- ricovero in terapia intensiva
- malattia tromboembolica
- degenza ospedaliera
- successivi ricoveri
- placenta previa
- rottura d'utero
- morte materna
- mortalità fetale nelle gravidanze successive
- sterilità secondaria
- problemi respiratori per il neonato

Nessuna differenza dopo il taglio cesareo:

- emorragia
- infezioni
- dolore alla schiena
- dispareunia
- depressione post-partum
- mortalità neonatale (ad eccezione della presentazione podalica)
- emorragia intracranica
- paralisi plesso brachiale
- paralisi cerebrale

Si riduce con il taglio cesareo:

- dolore perineale
- incontinenza urinaria
- prolasso utero-vaginale

Gravidanza e nascita dopo un precedente taglio cesareo

La decisione sulla modalità del parto andrebbe presa dopo aver valutato e discusso con la donna tutti i rischi e i benefici di un taglio cesareo, i rischi di rottura d'utero e la mortalità e morbidità perinatale.

Le donne che vogliono tentare un parto vaginale dopo un taglio cesareo andrebbero sostenute e:

- informate che la rottura d'utero è un evento raro, che può accadere in un travaglio di prova, ma il rischio diminuisce con il tempo intercorso dal precedente taglio cesareo
- informate che la morte del feto intrapartum pur essendo un evento raro (circa 10 su 10.000), è meno frequente in caso di taglio cesareo ripetuto (circa 1 su 10.000)
- sottoposte a monitoraggio elettronico fetale in continuo durante il travaglio
- riferite per il parto a una struttura dove c'è un accesso immediato alla sala operatoria, per un eventuale taglio cesareo di emergenza, e un centro trasfusionale
- informate che l'induzione del travaglio incrementa il rischio di rottura d'utero (80 su 10.000 se non vengono usate le prostaglandine, 240 su 10.000 se si usano)

Prendere la decisione per un taglio cesareo

- comunicazione ed informazione dovrebbero essere formulate in maniera chiara e comprensibile
- il consenso per il taglio cesareo dovrebbe essere richiesto dopo aver fornito alla donna le informazioni necessarie, basate sulle migliori evidenze scientifiche disponibili

Timing del taglio cesareo programmato: dovrebbe essere eseguito a partire dalla 39^a settimana di gestazione, perchè è ridotto il rischio di problematiche respiratorie neonatali

Timing del taglio cesareo di emergenza: in caso di sospetto o confermata compromissione acuta fetale, il parto dovrebbe avvenire nel più breve tempo possibile, entro 30 minuti dalla decisione

Gradazione dell'urgenza:

- 1) immediato pericolo di vita per la donna e/o per il feto
- 2) compromissione materna e/o fetale senza rischio immediato per la vita
- 3) non compromissione materna e/o fetale, ma necessità di parto immediato

Procedure indicate in caso di taglio cesareo

Accertamenti pre-operatori:

- misurare i valori dell'emoglobina
- valutare il rischio tromboembolico
- posizionare catetere vescicale

Cure anestesiolgiche:

- valutare il tipo di analgesia
- somministrare antiacidi e antiemetici
- praticare analgesia periferica
- ridurre il rischio di ipotensione usando: infusione endovenosa di efedrina o fenilefrina; infusione di cristalloidi o soluzioni colloidali per mantenere il volume di liquidi circolanti; posizione laterale ruotata di 15°
- utilizzare l'anestesia generale in casi di emergenza

Tecnica chirurgica di routine

Cosa fare:

- indossare doppi guanti in caso di donna HIV positiva
- effettuare un'incisione addominale trasversale sovrapubica
- usare lama smussa per incidere l'utero
- somministrare ossitocina 5UI per endovena, dopo l'estrazione del feto
- eseguire una cauta trazione sul cordone per rimuovere la placenta
- suturare la breccia uterina in duplice strato
- valutare il PH fetale dal cordone per un'eventuale compromissione fetale
- facilitare il contatto madre-neonato "pelle a pelle" il prima possibile

Cosa non fare:

- suturare il sottocutaneo se lo spessore è < 2cm
- usare tubo di drenaggio
- usare divaricatori
- usare il forcipe per l'estrazione della testa fetale
- suturare il peritoneo viscerale e parietale
- esteriorizzare l'utero
- rimuovere manualmente la placenta

Gli effetti dei differenti materiali di sutura o dei metodi per la chiusura della cute sono ancora incerti.

4. TECNICHE CHIRURGICHE ED ANESTESIOLOGICHE

Il taglio cesareo prevede tre fasi: apertura dell'addome e dell'utero; estrazione del feto e dei suoi annessi; chiusura dell'utero e dell'addome.

Si inizia con l'incisione trasversale sovrapubica della cute con il bisturi; successivamente si incidono con il bisturi o si tagliano con le forbici oppure si divaricano manualmente gli altri strati della parete fino ad aprire il peritoneo, di solito con un'incisione trasversale. L'utero viene aperto con un'incisione trasversale sul segmento uterino inferiore utilizzando il bisturi e poi eventualmente le dita o le forbici.

Si estrae il feto, si aspirano le prime vie aeree, si clampo e si recide il cordone ombelicale (si raccomanda di prelevare il sangue cordonale per la misura del pH), quindi si rimuove la placenta con cauta trazione sul cordone, evitando il secondamento manuale. Si somministra una dose di cefalosporina di prima generazione o piperacillina.

Successivamente si procede alla chiusura della breccia uterina in duplice strato utilizzando una sutura continua riassorbibile diametro 0 o 1 (acido poliglicolico o poliglecaprone). Si esegue la toilette della cavità pelvica e si valuta la morfologia dell'utero e dei suoi annessi. Quindi si suturano tutti gli strati della parete addominale omettendo il peritoneo viscerale parietale ed il sottocutaneo se ha uno spessore < di 2 cm, infine si esegue la sutura della cute.

Anestesia e taglio cesareo

L'anestesia per il taglio cesareo vanta una lunga storia di sicurezza; tuttavia la maggior parte dei casi di mortalità materna correlati all'anestesia si verifica durante l'induzione o il risveglio dell'anestesia generale. Nella scelta tra tecniche di anestesia regionale e generale si dovrebbero considerare l'urgenza della procedura e lo stato di salute della madre e del feto.

Anestesia spinale: questo tipo di anestesia, come l'epidurale, ha il vantaggio di essere una tecnica semplice e affidabile, con un rapido inizio di azione che permette alla paziente di non perdere coscienza, ponendola in uno stato di relativo benessere con un minimo rischio di andare incontro a episodi di inalazione. Inoltre, dal momento che per questa tecnica si utilizzano dosaggi di anestetico locale molto bassi, esiste un trasferimento transplacentare minimo con effetti depressivi sul neonato trascurabili.

Anestesia epidurale: l'uso di questo tipo di anestesia per il taglio cesareo è aumentato negli ultimi due decenni. I farmaci somministrati per via epidurale richiedono dosaggi da 5 a 10 volte superiori e volumi maggiori rispetto a quelli somministrati nello spazio subaracnoideo. I vantaggi di un blocco epidurale comprendono una minore incidenza e gravità dell'ipotensione materna grazie alla ridotta velocità di comparsa del blocco simpatico, un minor rischio di cefalea da puntura durale, dal momento che la dura non viene punta volontariamente, e la possibilità di controllare con precisione il livello e la durata dell'anestesia.

Anestesia Combinata Spinale-Epidurale (CSE): coniuga la rapidità e l'efficacia dell'anestesia spinale con la flessibilità di quella epidurale. La tecnica è particolarmente diffusa in ostetricia. Una recente indagine mostra che il 65% degli anestesisti ostetrici inglesi utilizza questa tecnica (Rawal N 2005). La possibile modulazione delle due vie di somministrazione, oltre a garantire un minor tempo di latenza dell'anestesia, determina un minor impatto emodinamico rispetto all'anestesia spinale. Non si rilevano differenze sull'incidenza della cefalea post puntura durale rispetto alla tecnica epidurale.

Anestesia generale: sebbene le controindicazioni assolute all'anestesia generale siano rare, negli ultimi decenni si preferisce l'anestesia regionale. Non bisogna mai sottovalutare l'importanza di una valutazione adeguata delle vie aeree dal momento che le cause principali di morte materna sono rappresentate dalle intubazioni impossibili, dalle mancate ossigenazioni e ventilazioni e dalle inalazioni di contenuto gastrico. Nei tagli cesarei di elezione si consiglia di tenere la paziente a digiuno per le tradizionali 8 ore che precedono l'intervento.

Confronto fra anestesia generale e regionale: Il NCSA riporta che nel 77% dei tagli cesarei d'urgenza e nel 91% dei tagli cesarei elettivi viene utilizzata l'anestesia regionale (Thomas J 2001) (LdP 4). Tre studi clinici randomizzati hanno confrontato l'impatto dell'anestesia generale vs regionale nel taglio cesareo, sulla morbilità materna e neonatale. Il primo studio (n=341 donne) ha considerato tre gruppi in base al tipo di anestesia generale, epidurale o spinale (Kolatat T 1999). Nelle pazienti sottoposte ad anestesia generale si è osservato un incremento della perdita ematica intraoperatoria, una riduzione dell'ematocrito post-operatorio e una percentuale più elevata di donne con ematocrito ridotto del 30%. Al contrario non si sono osservate differenze per quel che riguarda l'emogasanalisi del cordone ombelicale e punteggio APGAR (Kolatat T 1999) (LdP 2). Il secondo RCT (n=47 donne) ha valutato solo l'outcome neonatale e non ha rilevato differenze né nei valori dell'emogas e né nel punteggio APGAR (Dick W 1992) (LdP 2). Infine, il terzo RCT (n=104 donne) ha valutato i casi di taglio cesareo elettivo e gli effetti sul neonato non riscontrando differenze significative, ma bisogna considerare che tale studio è di scarsa qualità in quanto al follow-up si è perso il 20% dei casi (Kavak ZN 2001) (LdP 2).

RACCOMANDAZIONI:

- ☞ Si raccomanda di evitare l'estrazione manuale della placenta perché questa procedura aumenta la perdita di sangue e il rischio di infezioni (FdR A).
- ☞ Per l'estrazione del feto è raccomandata l'incisione traversa sul segmento inferiore dell'utero, fatte salve situazioni che tecnicamente non la consigliano (FdR A).
- ☞ Per le donne che devono sottoporsi al taglio cesareo è consigliata l'anestesia regionale, in quanto è ridotta la morbilità materna e fetale (FdR A).
- ☞ Per gli operatori è fortemente raccomandato di indicare nella descrizione dell'intervento le modalità di incisione della parete uterina (GPP).

5. CONSENSO INFORMATO PER IL TAGLIO CESAREO

Il consenso informato rappresenta l'accettazione volontaria da parte di un paziente a sottoporsi ad un atto medico, essendo a conoscenza del tipo di trattamento proposto, dei benefici, dei rischi, delle complicanze e degli esiti.

Per quanto riguarda il taglio cesareo il consenso informato deve includere informazioni riguardo le condizioni cliniche della paziente, il tipo di intervento, i rischi a cui la paziente va incontro e anche gli eventuali rischi nel caso in cui l'intervento chirurgico non venga effettuato o non venga accettato dalla paziente; le suddette informazioni vanno espresse in maniera chiara e comprensibile (Department of Health 2001; General Medical Council 1995, 1998) (LdP 6). Naturalmente la firma del consenso deve essere preceduta da un colloquio chiaro ed eloquente tra il medico che effettuerà l'intervento e la donna ed eventualmente un suo familiare. Durante il colloquio il medico deve spiegare alla paziente in termini chiari il contenuto del consenso scritto e rispondere ai dubbi e alle domande che la donna ritenga opportuno rivolgergli.

Nelle due tabelle che seguono, riprese da "National Collaborating Centre for Women's and Children's Health-NICE. Clinical Guideline. Caesarean section. RCOG Press, April 2004" e modificate sulla base delle Linee guida del PNLG, sono elencati i principali rischi e benefici, per la madre e per il neonato, di un taglio cesareo elettivo, confrontati con quelli di un parto vaginale. I dati provengono da tre revisioni sistematiche su 9 studi clinici randomizzati (Grant A 2006; Hofmeyer GJ 2006; Crowther CA 2006).

Tabella 1. Principali effetti sulla salute della donna del taglio cesareo (TC) elettivo, confrontati con il parto vaginale (PV).

Effetti del parto	TC elettivo rischio assoluto (%)	PV rischio assoluto (%)	TC vs PV rischio relativo (95% CI)	Livello di prova
Dolore perineale	2	5	0,3 (0,2-0,6)	2
Dolore addominale	9	5	1,9 (1,3-2,8)	2
Lesioni vescicali	0,1	0,003	36,6 (10,4-128,4)	4
Lesione ureterale	0,03	0,001	25,2 (2,6-243,5)	4
Laparotomia esplorativa, curettage cavità uterina post-partum	0,5	0,003	17,5 (9,4-32,1)	3

segue

continua

Effetti del parto	TC elettivo rischio assoluto (%)	PV rischio assoluto (%)	TC vs PV rischio relativo (95% CI)	Livello di prova
Degenza ospedaliera	3-4 giorni	1-2 giorni		2
Morte materna	82,3 per milione	16,9 per milione	4,9 (3,0-8,0)	4
Emorragia (> 1000 ml)	0,5	0,7	0,8 (0,4-4,4)	1
Infezioni	6,4	4,9	1,3 (1,0-1,7)	1
Lesioni uterine	0,6	0,8	1,2 (0,4-3,4)	1
Incontinenza urinaria (a 3 mesi dal parto)	4,5	7,3	0,6 (0,4-0,9)	2
Prolasso Uterino	Prevalenza totale 5		0,6 (0,5-0,9)	4
Dispareunia	17,0	18,7	0,9 (0,7-1,1)	2
Impossibilità ad avere altri figli	42	29	1,5 (1,1-2,0)	3
Rottura d'utero in una successiva gravidanza	0,4	0,01	42,2 (31,1-57,2)	3

Fonte: NCC-WCH. Clinical Guideline. Caesarean section. RCOG Press, April 2004

Tabella 2. Principali effetti del taglio cesareo elettivo, confrontati con il parto vaginale (PV), sulla salute del neonato

Effetti del parto	TC elettivo rischio assoluto (%)	PV rischio assoluto (%)	TC vs PV rischio relativo (95% CI)	Livello di prova
Problemi respiratori	3,5	0,5	6,8 (5,2-8,9)	4
Mortalità neonatale (esclusa la presentazione podalica)	0,1	0,1	1,1 (0,1-8,4)	3
Emorragia intracranica	0,04	0,03	1,4 (0,8-2,6)	3
Lesione plesso brachiale	Rischio totale 0,05		0,5 (0,1-1,9)	4
Paralisi cerebrale	Rischio totale 0,2		/	4

Fonte: NCC-WCH. Clinical Guideline. Caesarean section. RCOG Press, April 2004

RACCOMANDAZIONI

- ☞ Il consenso per il taglio cesareo, tenendo in considerazione le condizioni cliniche, deve essere richiesto dopo aver fornito alla donna informazioni tecniche basate su prove di efficacia e con una modalità che rispetti la dignità, la privacy e la specificità culturale della donna (FdR B).
- ☞ La possibilità di effettuare un taglio cesareo elettivo andrebbe discussa valutando i suoi benefici e rischi a confronto con il parto vaginale nella specifica situazione clinica (FdR B).

6. PREGRESSO TAGLIO CESAREO

Le più frequenti indicazioni al taglio cesareo sono attualmente rappresentate dal pregresso taglio cesareo, dalla distocia, dalle presentazioni fetali anomale e dal tracciato cardiocografico fetale non rassicurante (Weinstein D 1996; Miller DA 1994) (*LdP 3*). Nel 2005 nel Lazio dai dati del Sistema Informativo Ospedaliero risultava che la percentuale di TC ripetuti sul totale di TC era pari al 26,1% e che fra le donne con un pregresso cesareo il tasso di parti vaginali era solo del 3,2%. Negli Stati Uniti, invece, dove per il 2003 la percentuale di TC era pari al 27,5%, con un incremento del 5% rispetto al 2002, la percentuale di parto vaginale dopo TC ha avuto un notevole incremento nel periodo 1989-1996 (dal 18,9% al 28,3%), scendendo poi fino al 10,6% nel 2003 (CDC 2005).

Nella prima metà di questo secolo un pregresso taglio cesareo implicava che in tutte le gravidanze successive il parto avvenisse per via laparotomica (Morley GW 1961). Questa condotta derivava dal timore della deiscenza della cicatrice uterina. Tale paura era giustamente motivata quando la tecnica originale del cesareo era quella classica. Da quando l'incisione trasversa sul segmento uterino inferiore ha rimpiazzato quella classica, il timore della rottura d'utero andrebbe ampiamente ridimensionato.

Il travaglio di prova

La percentuale di successo di un travaglio di prova dopo un taglio cesareo varia tra il 50% e l'85% (SOGC 1997; Biswass A 2003; Flamm BL 1988; Quilligan EJ 2001; Lovell R 1996) (*LdP3*). In uno studio che aveva preso in considerazione 1776 donne che si erano sottoposte ad un travaglio di prova, la percentuale di successo era di circa il 74% (Flamm BL 1988). Uno studio canadese del 1996 riportava un risultato simile, il 76,6% (Davies GA 1996) (*LdP3*). Fattori predittivi di successo di un travaglio di prova sono associati a un pregresso taglio cesareo effettuato per anomalie di presentazione (OR 1,9; IC 95% 1,0-3,7) (Weinstein D 1996), o per ipertensione gestazionale (OR 2,3; IC 95% 1,0-5,8) (Weinstein D 1996), o per storia di un precedente parto vaginale (OR 1,8; IC 95% 1,1-3,1) (Weinstein D 1996), dove la percentuale di successo è dell'82% (McMahon MJ 1996; Weinstein D 1996; Flamm BL 1997) (*LdP 3*). Quando l'indicazione al precedente taglio cesareo è la distocia, l'arresto della progressione della parte presentata o la sproporzione fetopelvica, alcuni studi dimostrano che la percentuale di successo di un parto vaginale è comparabile (Bujold E 2001; Hoskins IA 1997), mentre altri riportano un più basso tasso di successo (Flamm BL 1988; Quilligan EJ 2001; Weinstein D 1996; Shipp TD 2000) (*LdP 3*). Il travaglio di prova dopo un taglio cesareo dovrebbe essere preso in considerazione solo in strutture ospedaliere dove è possibile eventualmente effettuare un taglio cesareo in regime di urgenza (National Institutes of Health 1981; ACOG 1999; Wing DA 1999).

Quali sono, quindi, le donne candidate al travaglio di prova?

Fondamentalmente tutte le pazienti che hanno avuto una incisione trasversa sul segmento uterino inferiore nel precedente cesareo e che non presentano controindicazioni al parto vaginale. Anche donne con una storia ostetrica di due pregressi tagli cesarei sono candidate al parto di prova; alcuni studi riportano però un rischio di rottura d'utero che varia dall'1% al 3,7% (Miller DA 1994; Asakura H 1995) (*LdP 3*); (Caughey AB 1999) (*LdP 4*). In un recente studio di coorte retrospettivo di 20175 donne con storia ostetrica di un pregresso cesareo e 3970 donne con due pregressi tagli cesarei, la percentuale di successo di un parto vaginale era simile (75,5% vs 74,6%), sebbene l'OR di morbilità per le donne del secondo gruppo fosse più alta (OR 1,61; IC 95% 1,1-2,33) (Macones GA 2005) (*LdP 3*).

Tre studi clinici retrospettivi con un totale di 233 donne con gravidanza gemellare concordano che è possibile effettuare un travaglio di prova, con successo di parto vaginale del 69-84%, senza alcun aumento della mortalità e morbilità materna e fetale (Miller DA 1996; Myles T 2001; Delaney T 2003) (*LdP 3*).

Per quanto riguarda la sospetta macrosomia fetale il 60-90% delle donne che tenta un travaglio di prova riesce ad espletare con successo un parto vaginale; peraltro non è aumentato il rischio di rottura d'utero, ma il tasso di successo è inversamente proporzionale al peso fetale (Flamm BL 1989; Zelop CM 2001; Elkousy MA 2003) (*LdP 3*).

Dal momento che l'incisione uterina verticale classica si associa con un aumento delle probabilità di rottura d'utero, la documentazione del tipo di incisione uterina precedente è un presupposto necessario per attuare il travaglio di prova. Importante è anche la valutazione del periodo che è intercorso dal precedente cesareo, perchè la percentuale di rottura d'utero si riduce progressivamente: < 12 mesi 4,8%; tra 13 e 24 mesi 2,7%; tra 25 e 36 mesi 0,9% e > 36 mesi 0,9% (Bujold E 2002) (*LdP 3*).

Controindicazioni al travaglio di prova, dopo taglio cesareo sono (ACOG 2004; SOGC 2005):

1. incisione uterina (verticale) classica oppure a "T" invertita;
2. precedente isterotomia o miomectomia con apertura della cavità uterina;
3. precedente rottura d'utero;
4. presenza di controindicazioni ostetriche al parto vaginale (placenta previa, anomalie di presentazione);
5. contrarietà della donna al travaglio di prova dopo un precedente taglio cesareo e richiesta di un taglio cesareo ripetuto.

Sebbene né un TC ripetuto, né un travaglio di prova siano esenti da rischi, in genere il successo di quest'ultimo è associato ad una degenza della madre più breve, minor perdita ematica, minor rischi di infezioni e tromboembolismi in puerperio, minori complicanze anestesilogiche, rispetto ad un taglio cesareo ripetuto (Mozurkewich EL 2000) (*LdP 1*) (Flamm BL 1994; Mc Mahon MJ 1996; Hibbard JU 2001) (*LdP 3*). Un fallimento, invece, del travaglio di prova può associarsi a

complicanze materne maggiori, come la rottura d'utero, l'isterectomia, e lesioni intraoperatorie, che incrementano il rischio di infezioni e la necessità di trasfusioni (Mozurkewich EL 2000) (*LdP 1*) (McMahon MJ 1996; Kieser Ke 2002; Hibbard JU 2001) (*LdP 3*) (Chauhan SP 2003) (*LdP 4*).

Nel caso di fallimento del travaglio di prova è aumentata anche la morbilità neonatale, evidenziata da un PH arterioso del cordone ombelicale inferiore a 7, un valore di APGAR a 5 minuti inferiore a 7 e da infezioni neonatali (Mozurkewich EL 2000) (*LdP 1*) (Hook B 1997) (*LdP 3*) (Rageth JC 1999) (*LdP 4*).

L'incidenza di morte materna dopo travaglio di prova è estremamente bassa. In una recente meta-analisi, sono riportate 3 morti materne su 27000 donne che hanno partorito per via vaginale dopo un taglio cesareo (Mozurkewich EL 2000) (*LdP 1*). Sebbene l'incidenza di mortalità perinatale sia bassa, meno dell'1%, è più frequente durante un travaglio di prova che non con un taglio cesareo elettivo ripetuto (Mozurkewich EL 2000) (*LdP 1*) (Kieser KE 2002; Smith GC 2002) (*LdP 3*) (Rageth JC 1999) (*LdP 4*).

Problematiche intrapartum

La rottura d'utero è la più seria complicazione del travaglio di prova ed è associata ad un maggiore rischio di mortalità e morbilità materna e perinatale. L'incidenza è dello 0,2%-1,5% nelle donne con un'incisione trasversa del segmento uterino inferiore, comparabile al rischio di rottura d'utero su utero integro (0,2%) (Flamm BL 1988; McMahon MJ 1998; Quilligan EJ 2001 Hibbard JU 2001; Appleton B 2000) (*LdP 3*) e dell'1%-1,6% dopo un'incisione verticale (Shipp TA 1993; Stovall TG 1987) (*LdP 3*). Il rischio è del 4%-9% nel caso di incisione a "T", e per tale motivo questo taglio rappresenta una controindicazione al travaglio di prova (McMahon MJ 1998; Scott JR 1997; Gilliam M 2002) (*LdP 2*).

L'infusione endovenosa di ossitocina per indurre o potenziare il travaglio è una comune pratica ostetrica ed il suo utilizzo nel travaglio di prova è stato analizzato in diversi studi. Nel 1987 Flamm et al, in uno studio multicentrico hanno analizzato 485 donne in travaglio di prova alle quali è stata somministrata ossitocina endovena e non si sono evidenziati né aumentati rischi di rottura d'utero, né di morbilità materna, né di morbilità e mortalità perinatale (Flamm BL 1987) (*LdP 4*). Zelop et al nel 1999 hanno riportato un rischio di rottura d'utero più elevato, ma non statisticamente significativo (OR 2,3; IC 95% 0,8-7,0) e risultati simili sono stati riportati anche da Goetzl nel 2001 (*LdP 3*).

Per quanto riguarda, invece, l'utilizzo delle prostaglandine per l'induzione del travaglio di parto sono stati effettuati numerosi studi; in particolare nel 2003 Delaney e Young analizzano 3746 casi di travaglio di prova indotto e i risultati evidenziavano un più alto tasso di emorragia post-partum (7,3% vs 5,0%: OR 1,66; IC 95% 1,18-2,32), di taglio cesareo (37,5% vs 24,2%: OR 1,84; IC 95% 1,51-2,25), di terapie intensive per il neonato (13,3% vs 9,4%: OR 1,69; IC 95% 1,25-2,29).

Per quanto riguarda la rottura d'utero il rischio era più alto, ma non in maniera statisticamente significativa (0,7% vs 0,3%, $p=0,128$) (Delaney T 2003) (*LdP 3*). In un altro studio retrospettivo di 560 donne, la percentuale di rottura d'utero in travaglio indotto con ossitocina era del 2%, se indotto con prostaglandine era del 2,9% e se indotto con entrambi del 4,5% (Zelop CM 1999) (*LdP 3*).

RACCOMANDAZIONI:

- ☞ Considerata la rarità dell'evento rottura d'utero, una donna con uno o due pregressi tagli cesarei con una incisione trasversa sul segmento uterino inferiore, in assenza di controindicazioni Ostetriche, è candidata per effettuare un travaglio di prova (FdR A).
- ☞ Per un travaglio di prova sicuro, dopo un pregresso taglio cesareo, la donna dovrebbe partorire presso una struttura nella quale sia possibile effettuare un taglio cesareo d'urgenza tempestivamente (FdR A).
- ☞ Quando manca qualsiasi documentazione sulla modalità del pregresso taglio cesareo, oppure in caso di pregressi interventi chirurgici quali metroplastiche o miomectomie con apertura della cavità uterina, è fortemente sconsigliato il travaglio di prova (FdR E).
- ☞ Il sospetto di macrosomia fetale non costituisce una controindicazione per un travaglio di prova (FdR B).
- ☞ L'induzione del travaglio con ossitocina può essere associato ad un rischio aumentato di rottura d'utero e dovrebbe essere effettuato dopo un attento ed appropriato counselling (FdR B).
- ☞ Il potenziamento del travaglio mediante ossitocina non è controindicato nel travaglio di prova (FdR B).
- ☞ L'utilizzo di prostaglandine è associato ad un incrementato rischio di rottura d'utero e tale utilizzo va preso in considerazione nei casi particolari in cui lo si ritenga opportuno (FdR A).

7. DISTOCIA

Il travaglio ed il parto sono processi fisiologici complessi caratterizzati dall'insorgenza dell'attività contrattile uterina, da un aumento della frequenza, dell'intensità e della durata delle contrazioni uterine stesse, da un progressivo appiamento e successiva dilatazione della cervice uterina e dalla fuoriuscita del feto attraverso il canale del parto.

Le condizioni che impediscono un'armonica interazione fra i tre fattori del parto (canale, feto e forza) ne determinano una delle più comuni patologie, cioè la distocia. Le distocie del canale comprendono tutti gli ostacoli all'espletamento del parto dovuti ad alterazioni del bacino osseo o delle parti molli del canale del parto stesso; le distocie della forza comprendono le anomalie delle contrazioni uterine e della dilatazione cervicale nel tempo; le distocie del corpo mobile comprendono le anomalie a carico del feto o degli annessi.

La distocia contribuisce in maniera rilevante all'aumentata frequenza dei tagli cesarei, rappresentando il 60% delle indicazioni (Gifford DS 2000) (*LdP 3*). Una corretta diagnosi di distocia basata sul rilievo oggettivo e quantizzato dell'anomalia, potrebbe contribuire alla riduzione del numero dei tagli cesarei (Friedman EA 1995.) Nella donna nullipara si fa diagnosi di prolungamento del secondo stadio del travaglio quando la sua durata supera le due ore, oppure se supera le tre ore nella donna sottoposta ad analgesia peridurale. Nella donna pluripara, invece, la diagnosi si pone dopo un'ora, oppure dopo due ore nel caso in cui la donna sia sottoposta ad analgesia peridurale (ACOG 2003).

Una prima visita vaginale nell'imminenza di un travaglio di parto o al suo inizio, che tenga conto delle condizioni della cervice, della dilatazione iniziale del canale cervicale e del livello della parte presentata nella presentazione di vertice, può permettere una previsione sull'andamento del travaglio stesso. A questo scopo Bishop (Bishop EH 1964) ha elaborato un punteggio (tabella 1) il cui valore uguale o superiore a 5 indica una buona probabilità di riuscita del travaglio, in caso di induzione.

Tabella 1. Punteggio di Bishop

	Punteggio			
	0	1	2	3
Dilatazione del collo (cm)	0	1-2	3-4	5-6
Appiamento del collo (cm)	0-30%	40-50%	60-70%	80%
Livello parte presentata (cm)	-3	-2	-1	+1 - +2
Consistenza del collo (cm)	Rigida	Media	Soffice	
Posizioni del collo (cm)	Posteriore	Intermedia	Anteriore	

Accanto ad una previsione sull'andamento del travaglio effettuata con il punteggio di Bishop possono essere considerati altri elementi. Ad esempio, presso l'Ospedale San Gerardo di Monza (Regalia AL 1997), struttura in Italia che presenta valori molto bassi di ricorso al taglio cesareo, si pone diagnosi di travaglio in presenza delle seguenti condizioni:

- contrazioni regolari riferite dalla donna, di durata superiore o uguale a 40'' e ad intervalli inferiori a 10 minuti;
- collo appianato;
- dilatazione 2-3 cm.

Il travaglio di parto dovrebbe essere seguito trascrivendo in un grafico, opportunamente predisposto, chiamato partogramma, i principali fenomeni in funzione del tempo (dilatazione, appianamento della cervice uterina e livello della parte presentata, liquido amniotico, BCF, contrazioni, CTG). Nei numerosi schemi partografici attualmente utilizzati, costante è la descrizione grafica della dilatazione cervicale secondo i presupposti enunciati da Friedman (curva centimetrica dilatometrica) (Friedman EA 1954). Friedman descrisse un grafico che correlava la durata del travaglio con la dilatazione cervicale, riportando la dilatazione cervicale in centimetri sull'ordinata ed il tempo in ore sull'ascissa. Quello descritto da Friedman negli anni '50 ha rappresentato il primo esempio razionale per valutare il travaglio nella pratica clinica. Egli descrisse la relazione tra la durata del travaglio e la dilatazione cervicale rappresentandola con una curva sigmoide. Il primo stadio del travaglio aveva due componenti, la fase latente e la fase attiva. Durante la fase latente pur con contrazioni regolari c'è solo un modesto progredire della dilatazione cervicale; durante la fase attiva inizia un significativo aumento della dilatazione nel tempo. Questa parte del travaglio si suddivide in tre fasi: una fase di accelerazione, una fase di rapida progressione della dilatazione e una fase di decelerazione. Oltre ad aver calcolato la durata media di ogni fase Friedman definì le anomalie del travaglio, definizioni che hanno guidato la pratica clinica fino ai giorni nostri.

Tuttavia, oggi, il management del travaglio ha subito alcuni cambiamenti sostanziali. L'induzione del travaglio, l'uso dell'ossitocina, l'analgesia epidurale, il monitoraggio elettronico continuo sono molto frequenti nella attuale pratica clinica, mentre l'assistenza al parto podalico e l'applicazione di forcipe allo stretto medio sono eventi rarissimi. Anche il BMI (indice di massa corporea) delle donne di oggi è significativamente più alto rispetto a 50 anni fa così come è aumentato il peso fetale alla nascita. Alcuni studi recenti suggeriscono che le curve di Friedman non risultano appropriate per i travagli indotti o gestiti attivamente (Rinehart BK 2000; Impey L 2000). E' messa inoltre in discussione la fase di decelerazione descritta da Friedman (Kelly G 2001).

Recentemente un gruppo di ricercatori ha ripercorso il modello partografico (dilatazione nel tempo) ponendo al tempo 0 la dilatazione massima di 10 cm nelle donne che avevano partorito e ricalcolando all'indietro i tempi di dilatazione secondo una tecnica di regressione con una

funzione polinomiale. Con questo approccio gli autori hanno dimostrato che la transizione dalla fase latente alla fase attiva del travaglio avviene con maggiore lentezza rispetto al modello di Friedman, così come non hanno evidenziato la fase di decelerazione (Zhang J 2002).

Nella figura 1 sono riportati gli andamenti della dilatazione della cervice nel tempo secondo Friedman e secondo Zhang e nella figura 2 i tempi di dilatazione della cervice e di discesa della parte presentata secondo i recenti lavori di Zhang (Zhang J 2002).

Figura 1. Dilatazione della cervice nel tempo secondo Friedman e secondo Zhang

(Il grafico è tratto da: Zhang J, Troendle JF, Yancey MK. Reassessing the labor curve in nulliparous women. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187: 824-8)

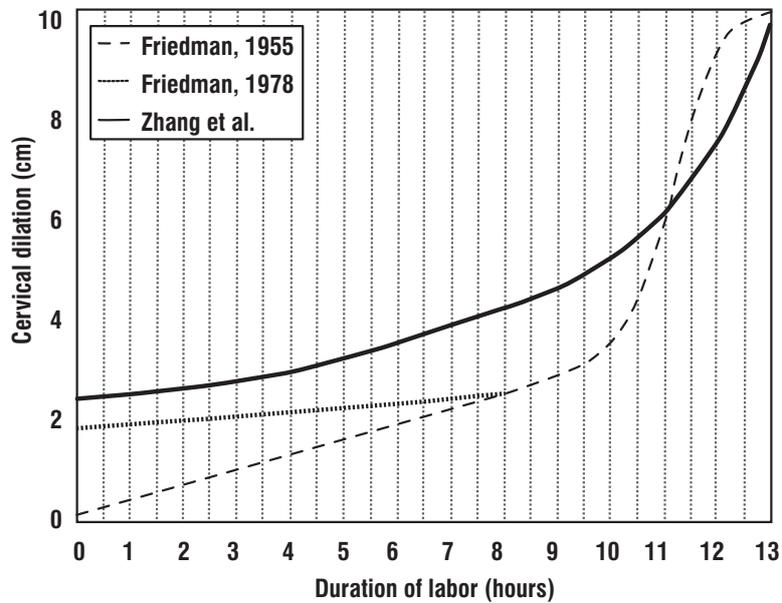
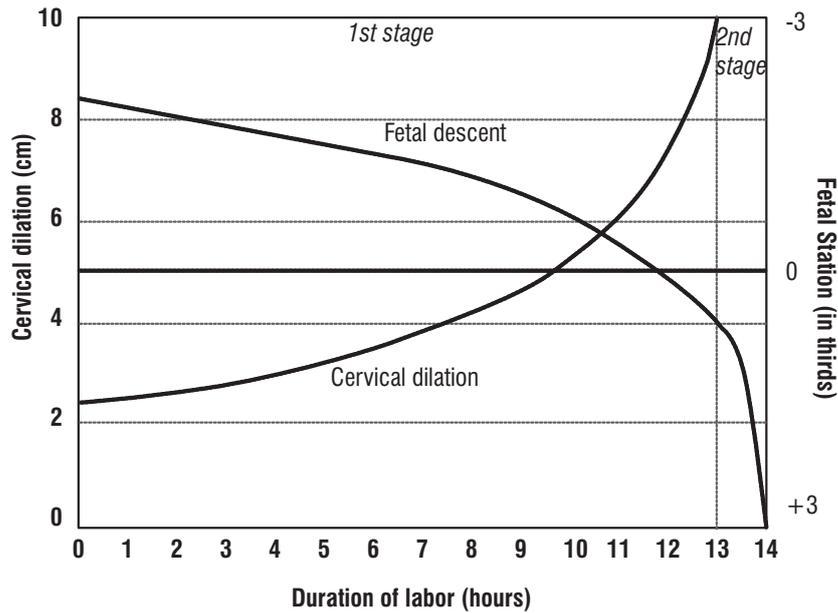


Figura 2. Tempi di dilatazione della cervice e di discesa della parte presentata secondo i recenti lavori di Zhang. (Il grafico è tratto da: Zhang J, Troendle JF, Yancey MK. Reassessing the labor curve in nulliparous women. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187: 824-8)



Per quanto riguarda la multiparità, le donne con parità 0 hanno una durata del primo stadio da 4 a 10 cm più lunga rispetto alle pluripare (383 min vs 300 min) ma non c'è nessuna differenza all'aumentare della parità (Vahrantian A 2006). Rimangono tuttavia valide oggi le definizioni della distocia indicate in tabella 2.

Tabella 2. Range di normalità e patologia del travaglio di parto

fasce del travaglio	nullipara (1)	pluripara (1)	eziologia (1)	management	prognosi
fase latente prolungata	>20h (1,5-4%)	>14h (0,3-4%)	- cervice impreparata - falso travaglio	-riposo terapeutico -ossitocina(se il ritardo di 6-10 h non è accettabile)	il 75% avra' un normale travaglio ed un parto vaginale
fase attiva protratta	<1,2cm/h (2-4%)	<1.5cm/h (2-4%)	-SFP(28%) -ipotonia uterina -malposizioni: OP o OT (71%)	-SFP:TC -ipotonia:ossitocina -malposizione: rassicurare e sostenere le pazienti	- nel 70% di queste pazienti si associa arresto di dilatazione o della discesa (TC nel 42%, parto operativo vaginale nel 20%) - il 30% progredisce con una buona prognosi per il parto vaginale
arresto secondario della dilatazione	>2h (7-12%)	>2h (3,5-5%)	-SFP (20-50%) -ipotonia -malposizioni -anestesia peridurale -eccessiva sedazione	-SFP:TC -MHM positivo: ossitocina per 3h	-se c'e' una risposta positiva all'ossitocina, nell'arco di 3h, la prognosi e' buona -se la risposta all'ossitocina e' negativa:TC
arresto della discesa	> 1h nel II stadio (5-6%)	> 1h nel II stadio (5- 6%)	-SFP: nullipara 50% multipara 30% -malposizioni (76%) -contrazioni inadeguate -analgesia epidurale	-SFP: TC -MHM positivo: ossitocina per 3h	la prognosi e' cauta perche' la probabilita' di SFP e' elevata: TC nel 30%, parto operativo vaginale nel 50%
mancata discesa	nessuna discesa (4%)	nessuna discesa (4%)	-SFP documentata (54%) -in associazione con altri disordini (94%)	-SFP: TC -MHM positivo: ossitocina per 3 h	TC se non risponde alla ossitocina

LEGENDA:

SFP: sproporzione feto-pelvica; OT : posizione occipito-trasversa; OP:posizione occipito-posteriore; TC: taglio cesareo

(MHM) **Manovra di Hillis Muller:** viene effettuata nel corso di una esplorazione vaginale, durante contrazione uterina. La mano sinistra, posta sul fondo uterino, esercita una pressione verso il basso; se la dilatazione cervicale e' avanzata tanto che il segmento uterino inferiore offre poca resistenza, la testa dovrebbe scendere nella pelvi di 1-2 cm; con questa manovra se ne puo' apprezzare la flessione e la rotazione interna. Con tale manovra e' possibile escludere la presenza di SFP

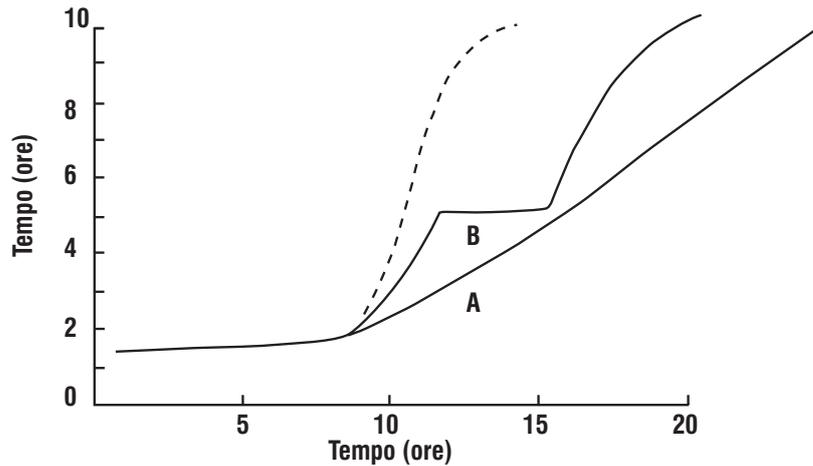
NOTA: (1) In parentesi sono riportate le frequenze del fenomeno riferite dalla letteratura

Anomalie del travaglio di parto

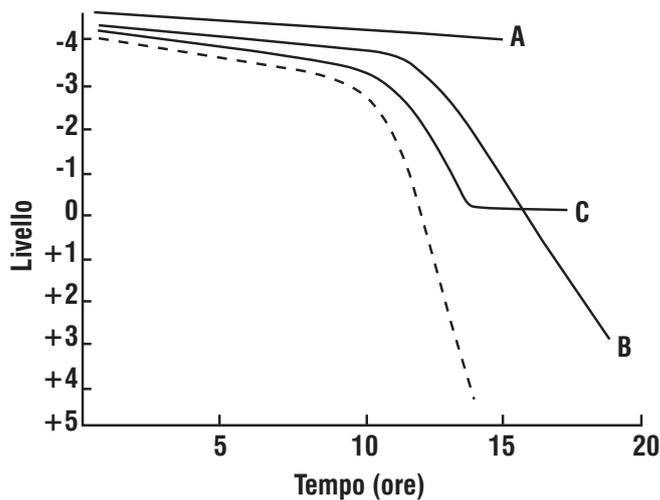
A seconda dell'alterazione si possono distinguere: una fase latente prolungata, una fase attiva rallentata e un arresto secondario della dilatazione. Le anomalie del secondo stadio del travaglio sono, invece, rappresentate dal difetto di progressione o dal suo arresto (Figure 3 e 4).

Figura 3. Anomalie della fase attiva del travaglio.

La linea tratteggiata mostra un normale modello di dilatazione durante la fase attiva. Linea A, dilatazione cervicale in una paziente con fase attiva protratta. Linea B, dilatazione cervicale in una paziente con arresto secondario della dilatazione: la continuazione della linea dopo l'arresto è normale. (Il grafico è tratto da: Arias F. *Practical guide to high-risk pregnancy and delivery*, 2nd ed. St Louis, Mosby Inc., 1993:385-412)

**Figura 4.** Anomalie del secondo stadio del travaglio.

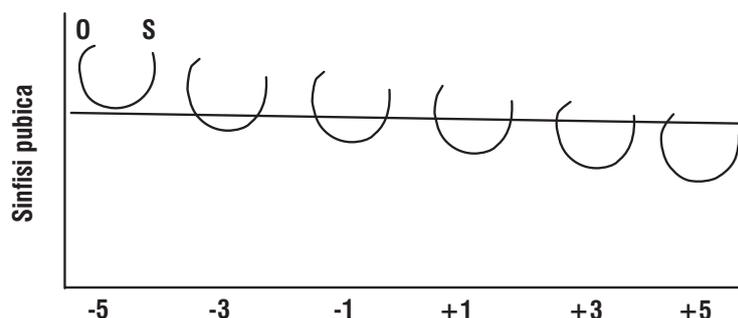
La linea tratteggiata mostra la discesa della parte presentata nel travaglio normale. Linea A, assenza di discesa; situazione nella quale non avviene la discesa. Linea B, discesa prolungata; situazione nella quale la discesa è abnormemente lenta. Linea C, arresto della discesa; situazione nella quale non c'è nessun progresso nella discesa della parte presentata attraverso il canale del parto per almeno 1h. (Il grafico è tratto da: Arias F. *Practical guide to high-risk pregnancy and delivery*, 2nd ed. St Louis, Mosby Inc., 1993:385-412)



La rappresentazione grafica dei fenomeni mediante la curva di Friedman rimane uno dei dati semeiologici più importanti per la valutazione dell'andamento del travaglio di parto e per l'eventuale indicazione al taglio cesareo. In assenza dell'analisi grafica, infatti, la loro diagnosi sarebbe imprecisa e frequentemente erronea (Figura 5).

Figura 5. Come stabilire lo stato della parte presentata attraverso l'esame addominale.

Il grafico mostra la discesa progressiva della testa fetale (O = occipite S = sincipite). La testa attraversa una linea che rappresenta la sinfisi pubica. Lo stato della parte presentata è valutata usando lo score '- 5' quando la testa è flottante al di sopra della pelvi e '+ 5' quando la testa è profondamente impegnata nella pelvi. (Il grafico è tratto da: Arias F. *Practical guide to high-risk pregnancy and delivery*, 2nd ed. St Louis, Mosby Inc., 1993:385-412)



Verranno di seguito riportate le principali considerazioni cliniche sulla distocia, tratte dall'ultimo bollettino ACOG 2003.

La distocia si può prevedere? In genere una progressione spontanea della dilatazione cervicale è segno che il travaglio sta avvenendo normalmente. Un travaglio anomalo o distocico nel primo o secondo stadio potrebbe associarsi ad anomalie della cervice, dell'utero, della pelvi materna o del feto. In aggiunta, fattori che possono in qualche modo influenzare l'andamento del travaglio sono rappresentati dall'età materna avanzata, nulliparità, ansia materna, gravidanza multipla e da eventuali infezioni intrauterine (Satin AJ 1992, Albers LL 1996) (*LdP 4*). Il monitoraggio della progressione del travaglio richiede più di una semplice valutazione delle contrazioni uterine.

L'analgesia peridurale può avere effetti sull'andamento del travaglio?

In una revisione sistematica di 11 studi randomizzati, che hanno coinvolto 3157 donne, l'analgesia peridurale era associata ad un incremento della durata del primo e del secondo stadio del travaglio, ad una aumentata incidenza di malposizioni fetali, alla necessità di potenziare il travaglio con terapia ossitocica endovenosa e ad un maggior numero di parti operativi (Howell CJ 2006) (*LdP 1*). Risultati più contrastanti si osservano, invece, rispetto ad un aumentato rischio di cesareo (Thorp JA 1993, Chestnut DH 1994a, Chestnut DH 1994b, Lieberman E 1996, Zhang J 1999, Howell CJ 2005, Ohel G 2006).

RACCOMANDAZIONI:

- ☞ La valutazione delle caratteristiche della cervice uterina e del livello della parte presentata, nel corso di un esame vaginale, può far prevedere l'andamento del travaglio di parto; le anomalie in travaglio sono facilmente riconoscibili con l'uso del partogramma che ne descrive graficamente i vari fenomeni in funzione del tempo (GPP). La progressione della dilatazione della cervice nel tempo e della discesa della parte presentata deve essere monitorata utilizzando un modello partografico (GPP).
- ☞ Il monitoraggio nel tempo della dilatazione della cervice uterina e della progressione della parte presentata vanno rilevati e registrati nel partogramma (GPP).
- ☞ L'analgesia epidurale non andrebbe praticata prima dei 3-4 cm di dilatazione cervicale, per evitare un aumento della durata del primo e del secondo stadio del travaglio, dell'incidenza di malposizioni fetali, dell'uso di terapia ossitocica endovenosa e di un maggior numero di parti operativi (FdR A).

8. PRESENTAZIONE PODALICA

La presentazione podalica interessa circa il 4% di tutte le gravidanze singole. L'incidenza di tale presentazione varia in funzione dell'epoca gestazionale: pertanto essa è del 3% a termine, del 9% tra 33 e 36 settimane, del 18% tra 28 e 32 settimane e del 30% per i nati prima delle 28 settimane di gravidanza (Thomas J 2001). Circa il 91% delle donne con feto podalico a termine partorisce mediante taglio cesareo, mentre a 28 settimane il taglio cesareo ha un'incidenza di circa il 40% (Thomas J 2001) (*LdP 5*). Nel Lazio, nel 2005, circa il 4,7% dei nati vivi aveva una presentazione podalica e, sul totale delle presentazioni podaliche, il taglio cesareo veniva eseguito nel 95,9% dei casi (fonte: ASP Lazio).

La presentazione podalica si associa ad un aumentato rischio di paralisi cerebrale e disabilità, legato al parto pretermine e a malformazioni congenite (Nelson KB 1986; Kitchen WH 1982). Lamont e coll. hanno trovato che il 18% dei nati in presentazione podalica da parto pretermine mostrava delle anomalie congenite; Collea e coll. hanno documentato un'incidenza del 5% di anomalie congenite nei feti podalici a termine (Lamont RF 1983; Collea JV 1980).

Podalico a termine

In una revisione sistematica (Hofmeyr GJ 2006) di 3 studi randomizzati (Gimovsky ML 1983; Collea JV 1980; Hannah ME 2000) si sono valutati gli effetti della modalità del parto per le gravidanze a termine con feto in presentazione podalica (*LdP1*). La maggior parte delle informazioni riguardanti gli effetti del taglio cesareo programmato provengono dall'ultimo di questi studi, uno studio internazionale multicentrico randomizzato che ha coinvolto 2088 donne, in 121 centri di 26 paesi (*LdP 2*). Il rischio di mortalità e morbilità perinatale e neonatale è dell'1,6% per il gruppo con taglio cesareo e del 5% per i nati da parto vaginale (RR 0,33; IC 95% 0,19-0,56) (Hofmeyr GJ 2006). Il rischio assoluto, in caso di taglio cesareo elettivo si riduce quindi in termini di mortalità e morbilità del 3,4% (*LdP 1*).

Un'analisi a due anni di vita dei bambini arruolati nello studio multicentrico di Hannah et al ha messo in evidenza che il taglio cesareo, rispetto al parto vaginale, non riduce in maniera significativa il rischio di mortalità o di deficit neurologici (RR 1,09; IC 95% 0,52-2,30) (Whyte H 2004) (*LdP 2*).

L'ACOG (2002) raccomanda l'espletamento del parto podalico per via vaginale nel caso in cui il travaglio sia in fase avanzata o la parte presentata sia al piano perineale.

La presenza, però, in sala parto di un ostetrico con precedenti esperienze di assistenza al parto podalico rappresenta un evento sempre più raro e tale tendenza non avrà possibilità di inversione nei prossimi anni, stante la scarsa frequenza dell'evento e la tendenza ad eseguire il taglio cesareo.

Podalico pretermine

L'incidenza della presentazione podalica nel parto pretermine è inversamente proporzionale all'epoca gestazionale: 9% tra 33 e 36 settimane, 18% tra 28 e 32 settimane e 30% per i nati prima delle 28 settimane di gravidanza (Thomas J 2001; Confidential Enquiry into stillbirths and deaths in infancy 2003). Circa l'88% delle gravidanze con feto in presentazione podalica viene sottoposta a taglio cesareo; comunque l'incidenza varia con l'epoca gestazionale: 87% per i feti tra 33 e 36 settimane, 81% tra 28 e 32 settimane e 30% per un'epoca gestazionale inferiore a 28 settimane (Thomas J 2001) (*LdP 4*).

La presentazione podalica comporta un aumentato rischio di paralisi cerebrale e disabilità, dovuti principalmente al parto pretermine e a malformazioni congenite (Nelson KB 1986; Kitchen WH 1982). Secondo il progetto CESDI 27/28 report, la sopravvivenza per i feti in presentazione podalica nati pretermine è dell'84,5%, contro un 89,4% dei nati pretermine in presentazione cefalica. La sopravvivenza è però significativamente più alta per i feti in presentazione podalica nati mediante taglio cesareo (86,5%) rispetto a quelli nati da parto vaginale (77,4%) (CESDI 2003) (*LdP 4*).

Rivolgimento per manovre esterne (ECV)

Il rivolgimento per manovre esterne è una tecnica ostetrica che consiste nel rivolgere il feto podalico in presentazione cefalica mediante sole manovre esterne in modo da evitare il parto podalico (RCOG 2003). Le complicazioni di questa procedura includono: bradicardia transitoria (1,1-1,6%) (Lau TK 1997; Dugoff L 1999); abruptio placentae (0,4-1%) (Lau TK 1997; Van Veelan AJ 1989); emorragia vaginale (1,1%) (Van Veelan AJ 1989); induzione del parto (3%) (Dugoff L 1999).

In una recente revisione sistematica sono stati valutati gli effetti di ECV a termine e pretermine. Effettuare l'ECV a termine riduce il numero di parti non in presentazione cefalica di circa il 60% rispetto alle donne che non si sottopongono all'ECV (RR 0,42; IC 95% 0,35-0,50) (*LdP 1*); si osserva anche una riduzione dei tagli cesarei (RR 0,52; IC 95% 0,39-0,71). L'ECV prima delle 37 settimane invece non riduce l'incidenza di parto non cefalico a termine (RR 1,02; IC 95% 0,89-1,17) (Hofmeyr GJ 2004) (*LdP 1*).

Il tasso di successo dell'ECV nelle donne primipare varia dal 35% al 57%, e dal 52% all'84% nelle pluripare (Lau TK 1997; Dugoff L 1999; Van Dorsten 1981) (*LdP 3*).

Il ricorso alla terapia tocolitica, durante la manovra, incrementa in maniera significativa l'incidenza della presentazione cefalica al parto (RR 3,21; IC 95% 1,23-8,39) e riduce l'incidenza del taglio cesareo (RR 0,33; IC 95% 0,14-0,80), con un miglior tasso di successo nelle donne pluripare (RR 9,38; IC 95% 1,64-53,62) (Impey L 2005) (*LdP 2*).

RACCOMANDAZIONI:

- ☞ Nella gravidanza singola a termine, con feto in presentazione podalica è consigliato il taglio cesareo elettivo (FdR A).
- ☞ In caso di presentazione podalica nel feto pretermine, è suggerito il taglio cesareo (FdR C).
- ☞ Esiste evidenza di efficacia per l'utilizzo del rivolgimento per manovre esterne nel feto ≥ 37 settimane di gestazione, in ambiente idoneo; l'utilizzo dei tocolitici ne favorisce il successo (FdR A).
- ☞ L'utilizzo del rivolgimento per manovre esterne prima delle 37 settimane di età gestazionale non riduce l'incidenza di parto non cefalico a termine (FdR D).

9. MONITORAGGIO DEL BENESSERE FETALE IN TRAVAGLIO

Il monitoraggio del benessere fetale in travaglio è una procedura che permette di ridurre l'incidenza dei principali outcome neonatali sfavorevoli. Le tecniche a nostra disposizione sono la rilevazione intermittente della frequenza cardiaca fetale (FCF) mediante stetoscopio di Pinard o cardiocografo e il monitoraggio elettronico fetale (*Electronic Fetal Monitoring*, EFM) in travaglio di parto.

Il principio base dell'EFM è quello di rilevare precocemente lo sviluppo di un'ipossia fetale con lo scopo di prevenire l'acidosi metabolica ed il danno cellulare. Sulla base di questo razionale, l'EFM è attualmente la modalità più comunemente impiegata per il controllo del benessere fetale, sebbene ci sia ancora un ampio dibattito sulla tecnica più appropriata in gravidanza a basso rischio.

L'EFM come test di screening

Due recenti dichiarazioni di consenso internazionale hanno tentato di definire dei parametri per mettere in relazione eventi acuti intra-partum con la paralisi cerebrale (MacLennan A 1999; ACOG 2003); è stato sottolineato come solo il 10% dei casi di paralisi cerebrale riconosca una causa ipossica acuta intra-partum e come, perfino in alcuni di questi, possa coesistere una componente antenatale.

Poiché l'EFM è stato introdotto con lo scopo di ridurre la morte perinatale, la paralisi cerebrale e l'handicap neuropsicomotorio da ipossia, questi tre eventi sono stati assunti come indicatori di esito. Gli studi disponibili che hanno esaminato gli effetti dell'EFM rispetto all'auscultazione intermittente nella prevenzione della morte perinatale non hanno evidenziato una significativa differenza nei due gruppi ai fini dei tre indicatori (Nelson K 1988; Thacker SB 2006; Vintzileos AM 1995) (*LdP 1*).

Per quel che riguarda lo sviluppo di paralisi cerebrale ed handicap neuropsicomotorio, due studi clinici randomizzati non hanno mostrato significative differenze utilizzando l'auscultazione intermittente o l'EFM in corso di travaglio di parto (Grant A 1989) (*LdP 2*). Un altro studio clinico randomizzato ha evidenziato invece un aumento significativo di paralisi cerebrale nel gruppo di neonati monitorizzati con cardiocografia rispetto a quelli in cui era stata utilizzata l'auscultazione intermittente (Langerdoerfer S 1980) (*LdP 2*). Tuttavia nell'interpretazione di questi risultati va considerato che la popolazione esaminata era costituita solo da neonati pretermine di peso <1750 gr, quindi di per sé già a rischio aumentato.

Circa il 2% dei neonati presenta alla nascita un quadro di acidosi metabolica, ma oltre 90% di questi bambini non svilupperà una paralisi cerebrale. Tuttavia, l'acidosi metabolica alla nascita, misurata attraverso il pH del sangue dall'arteria ombelicale, è uno dei criteri essenziali per stabilire

una causa intrapartum nella paralisi cerebrale. La tecnica consiste nel clampare e recidere, immediatamente dopo il parto, un segmento di cordone di circa 10 cm ed eseguire il prelievo entro 10 minuti. E' opportuno eseguire l'analisi del campione entro 30-40 minuti dal parto (Westgate 1994) (*LdP 2*).

Come per ogni esame di laboratorio occorre la definizione dei valori di riferimento. Studi sulle correlazioni fra acidemia alla nascita e complicazioni a breve termine hanno mostrato una maggiore probabilità nei neonati con $\text{pH} < 7$ di sviluppare complicazioni neonatali (morte perinatale, ricoveri in terapia intensiva, encefalopatia neonatale, emorragia intraventricolare, complicazioni renali, respiratorie e cardiovascolari (Pielowski A 1992; van der Berg PP 1996; Low JA 1995) (*LdP 3*).

Due revisioni sistematiche (Nelson K 1988; Vintzileos AM 1995) (*LdP 1*) non hanno mostrato differenze significative nei punteggi APGAR (a 1 minuto) utilizzando l'EFM o l'auscultazione intermittente; cinque studi randomizzati controllati hanno avuto analoghi risultati esaminando l'APGAR a 5 minuti (Vintzileos AM 1993, 1995; Haverkamp AD 1976, 1979; Kelso IM 1978) (*LdP 1*).

La correlazione fra punteggio APGAR a 1 minuto e acidosi non è risultata statisticamente significativa (Neldman S 1986; Manganaro R 1994; Sykes GS 1982) (*LdP 3*), mentre sembra più attendibile il rapporto con il punteggio a 5 minuti (Neldman S 1986; Manganaro R 1994) (*LdP 3*), nel senso che il 73% dei bambini con acidosi ha un APGAR < 7 ; viceversa, è incostante la percentuale di neonati che, avendo un APGAR < 7 a 5 minuti, ha un $\text{pH} < 7,10$.

Si è riscontrata, infine, un'associazione significativa fra basso punteggio APGAR e sviluppo di paralisi cerebrale, ma solo nel caso di APGAR < 3 per più di 20 minuti (Sky KK 1990; Nelson KB 1986, 1996; Nicolini U 1990) (*LdP 3*).

Indicazioni per l'uso dell'EFM continuo

Numerosi studi osservazionali hanno valutato i potenziali fattori di rischio ante ed intra-partum per lo sviluppo di paralisi cerebrale, morte perinatale ed encefalopatia neonatale (Nelson KB 1986; Murphy DJ 1997; Gaffney G 1994; Adamson SJ 1995; Gaffney G 1994; Badawi N 1998) (*LdP 3*). Queste associazioni non sono assolute e bisogna porre attenzione nel definire una causalità tra questi fattori di rischio e gli esiti.

Tra i principali fattori di rischio antenatali ricordiamo:

1. *Preeclampsia*: è un fattore di rischio per l'encefalopatia neonatale, anche a causa della ridotta crescita fetale. E' inoltre significativamente associata con la paralisi cerebrale e la morte, ma questi esiti sono anche legati alla nascita pretermine (Gaffney G 1994; Badawi N 1998) (*LdP 3*).

2. *Diabete*: l'asfissia neonatale è più frequente nei figli di madre diabetica rispetto alla popolazione generale. Le pazienti con scarso compenso glicemico sono a maggior rischio di macrosomia fetale ed ipossia intrauterina e, pertanto, di asfissia intrauterina e neonatale (Hagay Z 1999) (*LdP 3*).
3. *Colestasi gravidica*: è provata la forte correlazione con la mortalità perinatale, il parto pretermine, il liquido tinto, il maggior interventismo ostetrico e il distress fetale (Roncaglia N 2002; Heinonen S 1999) (*LdP 3*) (Riosco AJ 1994) (*LdP 4*). Pur non avendo riscontrato in letteratura una correlazione certa tra colestasi ed alterazioni al monitoraggio in travaglio, i fattori di rischio sono tali da consigliare il monitoraggio continuo.
4. *Iposviluppo fetale*: è associato ad un significativo incremento della paralisi cerebrale e morte neonatale. La coesistenza di un'infezione materna risulta associata ad un incremento significativo del tasso di paralisi cerebrale (Nelson KB 1984, 1986; Gaffney G 1994) (*LdP 3*).
5. *Prematurità*: l'epoca gestazionale inferiore alle 32 settimane è un importante fattore rischio di paralisi cerebrale e di morte. L'iposviluppo, associato alla prematurità, determina un significativo incremento dell'incidenza di encefalopatia neonatale (Nelson KB 1986; Gaffney G 1994; Badawi N 1998) (*LdP 3*).
6. *Oligoidramnios*: la riduzione del liquido amniotico può determinare una ipossia fetale come conseguenza di una compressione del cordone ombelicale, secondaria ai movimenti fetali o alle contrazioni uterine. In presenza di un oligoamnios è stato riportato un aumento di 47 volte dell'indice di mortalità perinatale (Chamberlain PF 1984) (*LdP 3*).

Per quel che riguarda, invece, i fattori intrapartum le condizioni maggiormente predisponenti alla paralisi cerebrale sono rappresentate da: distacco di placenta, iperpiressia materna, ipertono uterino, liquido amniotico tinto di meconio (Nelson KB 1984; Gaffney G 1994; Gaffney G 1994a; Adamson SJ 1995; Grether JK 1997) (*LdP 3*).

Qualora si utilizzi l'analgia epidurale in travaglio di parto deve essere raccomandato il monitoraggio continuo della FCF, per le possibili influenze dell'eventuale ipotensione materna secondaria alla somministrazione dell'anestetico (sia nella prima dose che nei successivi top-up) sulla perfusione uterina e conseguentemente sulla FCF (Abboud TK 1982; Boulay G 2002; Mayberry L 2002; Hofmeyr GJ 2004) (*LdP 1*). Esistono evidenze di un aumento delle anomalie della FCF durante il travaglio con epidurale, soprattutto la comparsa con maggior frequenza di tachicardia fetale, verosimilmente secondaria all'aumento della temperatura materna (Spencer JA 1991; Mayer DC 1997) (*LdP 4*); un singolo studio ha evidenziato un aumento della presenza di decelerazioni variabili e tardive sia durante le ultime fasi del periodo dilatante che durante il periodo espulsivo (Spencer JA 1991) (*LdP 4*). Peraltro gli indici di benessere fetale alla nascita (APGAR score, pH del sangue del cordone) non presentano significative differenze associate all'uso dell'epidurale in travaglio (Lieberman E 2002; Leighton B 2002; Howell CJ 2006) (*LdP 1*).

Concludendo si può affermare che esiste un'associazione significativa tra alcuni fattori di rischio in gravidanza e la comparsa di paralisi cerebrale, morte neonatale ed encefalopatia neonatale; non vi sono però studi che valutino l'efficacia del monitoraggio continuo confrontata con l'auscultazione intermittente in relazione a specifici fattori di rischio.

Indicazioni per l'uso dell'EFM nelle gravidanze a basso rischio

Nelle gravidanze a basso rischio per la valutazione del benessere fetale in travaglio dovrebbe essere proposta e raccomandata la rilevazione intermittente della frequenza cardiaca fetale (FCF). Si definisce auscultazione intermittente la sorveglianza della frequenza cardiaca fetale ad intervalli di tempo predeterminati durante il travaglio. In letteratura non ci sono studi prospettici che abbiano esaminato l'uso dell'auscultazione intermittente rispetto alla non effettuazione del monitoraggio. Per confrontare queste due modalità di sorveglianza fetale disponiamo di un solo studio sugli esiti delle gravidanze tra i membri della "Faith Assembly", un gruppo religioso, presente in due distretti dell'Indiana (USA) che rifiuta ogni forma di assistenza sanitaria, confrontati con quelli della popolazione degli stessi due distretti che hanno ricevuto assistenza standard. Nella "Faith Assembly" le donne gravide non ricevono cure prenatali e vengono assistite in travaglio da persone senza alcun training ostetrico. Lo studio ha confrontato un sistema senza assistenza (gruppo di studio) con un pacchetto che comprendeva assistenza prenatale ed intrapartum ed in cui l'auscultazione intermittente era solo un aspetto (gruppo di controllo). Non vengono forniti i dettagli delle cure ricevute dal gruppo di controllo. Anche se i fattori confondenti possono essere diversi, la principale conclusione dello studio concerne l'incidenza della mortalità perinatale, che è risultata circa tre volte superiore nel gruppo di studio rispetto al gruppo di controllo (Kaunitz AM 1984) (*LdP 4*).

L'auscultazione intermittente è stata valutata rispetto al tracciato in continuo in numerosi studi clinici randomizzati (Vintzileos AM 1993; MacDonald D 1985; Luthy DA 1987; Haverkamp AD 1979; Kelso IM 1978; Neldam S 1986; Renou P 1976; Wood C 1981) (*LdP 2*), combinati anche in alcune revisioni sistematiche (Thacker SB 2006; Vintzileos AM 1995; Grant A 1989) (*LdP 2*). I protocolli di auscultazione intermittente usati in questi trial rappresentano gli unici regimi valutati per auscultazione intermittente e, come tali, sono gli unici che possono essere sostenuti da evidenze di efficacia robusta.

L'ACOG e la SOGC fanno le seguenti raccomandazioni (ACOG 1995; SOGC 2002):

1. durante la fase attiva del primo stadio del travaglio il BCF dovrebbe essere auscultato e registrato ogni 15 minuti;
2. durante il secondo stadio del travaglio il BCF dovrebbe essere auscultato e registrato ogni 5 minuti.

La SOGC specifica ulteriori raccomandazioni dettagliate riguardanti altri aspetti dell'uso dell'auscultazione intermittente per la sorveglianza del benessere fetale (SOGC 2002):

1. l'auscultazione intermittente dovrebbe essere utilizzata solamente da personale adeguatamente formato;
2. dovrebbero essere previsti interventi clinici ben definiti da attuare nel caso di rilievi non rassicuranti;
3. dovrebbe essere rilevato anche il polso materno per distinguere tra battito fetale e materno;
4. il BCF dovrebbe essere auscultato per 60 secondi dopo una contrazione uterina.

Nelle revisioni sistematiche che confrontano l'auscultazione intermittente con la cardiocografia fetale continua (CTG) è stato dimostrato che la CTG continua è associata ad un incremento dei tassi dei parti operativi, sia taglio cesareo che parto strumentale vaginale, ad una riduzione delle convulsioni neonatali, senza differenza negli esiti a distanza, a nessuna differenza nei punteggi APGAR o nei trasferimenti in unità di terapia intensiva neonatale e a nessuna riduzione dimostrabile della mortalità perinatale (Thacker SB 2006, 2005; Vintzileos AM 1995; Grant A 1989; ACOG 2005) (*LdP 2*).

Uno studio clinico randomizzato ha analizzato 4044 donne, con gravidanza a basso rischio, sottoposte a CTG continua vs CTG intermittente nel primo stadio del travaglio. Non sono state rilevate differenze significative fra i due gruppi per quanto riguarda la modalità del parto, l'acidosi a livello ombelicale, i punteggi APGAR o il trasferimento in terapia intensiva neonatale (Herbst A 1994) (*LdP 2*).

Basandosi sulle evidenze disponibili nelle revisioni sistematiche che confrontano l'auscultazione intermittente con l'EFM continuo (Thacker SB 2006, 2005; Vintzileos AM 1995; Grant A 1989) (*LdP 1*), l'auscultazione intermittente dovrebbe essere convertita in EFM continuo in caso di una linea di base della FCF < 110 o > 160 bpm, oppure in caso di decelerazioni o comparsa di fattori di rischio intrapartum.

L'esecuzione del tracciato CTG al momento dell'ammissione della donna in travaglio (*admission test*) è un test di screening, comunemente usato nella pratica clinica, che ha lo scopo di selezionare il gruppo di donne a più alto rischio di sviluppare un'ipossia fetale intrapartum. Nel 2001 è stato pubblicato un RCT che si è posto l'obiettivo di confrontare la CTG con la semplice auscultazione del BCF all'ingresso in una popolazione a basso rischio, in relazione ad alcuni esiti (pH sul cordone; basso Apgar; encefalopatia ipossico-ischemica; necessità di interventi ostetrici). La conclusione dello studio è che la CTG all'ingresso non comporta benefici per quanto riguarda il neonato, mentre aumenta gli interventi ostetrici (Mires G 2001) (*LdP 2*).

Più recentemente è stato pubblicato un altro RCT con analoghi obiettivi. I risultati neonatali nei

due gruppi sono sovrapponibili, mentre non sono state osservate differenze significative nell'incidenza di parti operativi. Viene solo segnalato un ricorso più frequente all'EFM continuo ed al prelievo di sangue fetale per l'emogasanalisi nel gruppo di donne sottoposte all'*admission test* (Impey L 2003) (*LdP 2*).

Tecniche integrative alla cardiocografia in travaglio di parto

Nel corso degli anni sono state proposte metodiche integrative di monitoraggio intrapartum con l'obiettivo di migliorare l'accuratezza della cardiocografia. Gli strumenti a nostra disposizione sono principalmente: l'ossimetria pulsata, l'elettrocardiografia fetale ed il monitoraggio del pH dello scalpo fetale.

L'ossimetria pulsata ha lo scopo di valutare la saturazione in ossigeno del sangue fetale. Potenziali indicazioni all'utilizzo di tale metodica sono tutti quei casi con CTG non rassicurante, potenzialmente indicativo di ipossia fetale. (Kuhnert M 1998) (*LdP 2*).

Secondo alcuni studi osservazionali, la riduzione di interventi operativi per distress fetale, associando la tradizionale cardiocografia all'ossimetria pulsata, è di quasi il 50%, rispetto al solo CTG. Non ci sono, tuttavia, differenze statisticamente significative riguardo all'outcome fetale (SOCG 2002; Leszczynska-Gorzela B 2002) (*LdP 3*).

L'elettrocardiogramma fetale (ECG) intrapartum può essere registrato, dopo la rottura delle membrane, mediante l'applicazione di un elettrodo a spirale sulla parte presentata. Viene registrato contemporaneamente al tracciato cardiocografico e, grazie ad un programma elettronico, consente l'analisi del tratto ST dell'ECG fetale.

L'ECG fetale è stato oggetto di trials clinici osservazionali e sperimentali randomizzati per verificarne i reali vantaggi nell'identificazione precoce dei casi di ipossia fetale. In particolare sono stati messi a confronto il solo CTG con la cardiocografia combinata all'ECG.

Nei due trials randomizzati che hanno valutato le modificazioni del segmento ST (circa 7000 casi) è stata documentata una significativa diminuzione dei parti operativi per distress fetale (OR 0,65; IC 95% 0,53-0,73), ed una riduzione dell'incidenza dell'acidosi metabolica alla nascita (OR 0,39; IC 95% 0,21-0,72), validata dall'emogasanalisi su sangue prelevato dal cordone ombelicale nel gruppo di pazienti monitorate con entrambe le tecniche (Westgate J 1993; Amer-Wahlin I 2001) (*LdP 2*).

Una revisione sistematica conclude che l'ECG fetale con analisi del segmento ST durante il travaglio di parto può essere di supporto alla cardiocografia nei feti a rischio di asfissia in cui è indicato l'EFM intrapartum continuo o nei casi di CTG non rassicurante (Neilson JP 2003) (*LdP 2*).

Alla luce dei dati disponibili, l'ECG fetale non è raccomandato nella sorveglianza del benessere fetale nel travaglio delle gravidanze a basso rischio (SOCG 2002) (*LdP 4*).

La valutazione emogasanalitica del sangue dello scalpo fetale durante il travaglio di parto

permette di ottenere informazioni aggiuntive a quelle ottenute mediante il CTG sullo stato del benessere fetale. Il prelievo di sangue dal cuoio capelluto del feto non ha trovato, invece, larga applicazione nella pratica clinica, probabilmente perchè si tratta di una metodica invasiva che presenta diversi limiti: fornisce solo una valutazione istantanea dell'equilibrio acido-base del feto durante il travaglio di parto; può comportare il rischio di eventuali complicanze infettive fetali; in caso di liquido tinto il valore predittivo è basso (Carbonne B 2003) (*LdP 3*).

RACCOMANDAZIONI:

- ☞ Nelle gravidanze a basso rischio non ci sono evidenze dell'effettiva utilità dell'esecuzione della CTG all'ingresso (FdR A).
- ☞ Nelle gravidanze a basso rischio, per la valutazione del benessere fetale in travaglio è raccomandata la rilevazione intermittente del BCF (FdR A). La rilevazione intermittente del BCF in travaglio attivo nella gravidanza a basso rischio dovrebbe essere eseguita immediatamente dopo una contrazione, per 60 secondi e ogni 15 minuti nel I stadio e ogni 5 minuti nel II stadio (FdR A).
- ☞ Il monitoraggio continuo è raccomandato se all'auscultazione si rileva una linea di base < 110 bpm o > 160 bpm, oppure in presenza di una decelerazione o in caso si sviluppino fattori di rischio intrapartum (FdR A).
- ☞ Il monitoraggio continuo è raccomandato, e va offerto, nelle gravidanze ove esista un rischio aumentato di morte perinatale, danno cerebrale ed encefalopatia neonatale (FdR A).
- ☞ Qualora si utilizzi l'analgesia epidurale in travaglio di parto è raccomandato il monitoraggio continuo della FCF (FdR A).

10. PARTO PRETERMINE

Il parto altamente pretermine, sotto le 32 settimane, contribuisce per circa il 50% al totale delle morti neonatali e si associa all'aumentato rischio di morbidità neonatale, legato principalmente a danni cerebrali (Murphy DJ 1995; Badawi N 2000).

Sono stati pubblicati numerosi studi osservazionali che hanno valutato la modalità del parto nel feto pretermine correlata alla mortalità e morbidità neonatale, ma i risultati sull'outcome neonatale rimangono incerti (CESDI 2003; Murphy DJ 1995; Topp M 1997; Sachs BP 1983) (*LdP 4*). In uno studio di coorte sono stati osservati gli effetti del taglio cesareo e del parto vaginale su neonati pretermine di peso < 1500 gr. I risultati ottenuti concludono che il taglio cesareo non è associato ad una riduzione del rischio di emorragia cerebrale (OR 1,2; IC 95% 0,7-2,0) o di mortalità neonatale (OR 1,2; IC 95% 0,6-2,4) (Paul DA 2002) (*LdP 3*). In un altro studio di coorte, invece si è valutato l'outcome nei neonati pretermine di peso < 1251 gr da parto vaginale. Il rischio di emorragia cerebrale è risultato molto alto rispetto al gruppo di neonati che nascono con taglio cesareo (5% vs 1%; OR 11,53; IC 95% 1,66-12,5) (Deulofeut R 2005) (*LdP 3*).

In una revisione sistematica di sei studi randomizzati viene confrontato il taglio cesareo con il management di attesa nei feti pretermine in donne in travaglio (Grant A 2004) (*LdP 1*). I neonati nati con taglio cesareo elettivo presentavano una più bassa incidenza di sindrome da distress respiratorio (OR 0,43; IC 95% 0,18-1,06), sebbene avessero alla nascita un pH basso (OR 10,82; IC 95% 1,60-73,24). Per quel che riguarda, invece, la mortalità e la morbidità neonatale la differenza fra i due gruppi non risultava significativa. Al contrario la morbidità materna, per il gruppo sottoposto al taglio cesareo, era più alta (OR 6,44; IC 95% 1,48-27,89).

RACCOMANDAZIONI:

- ☞ Il parto pretermine è associato ad un più alto tasso di morbidità e mortalità. Comunque gli effetti di un taglio cesareo elettivo nel migliorare questi esiti rimangono incerti e per tale motivo il taglio cesareo elettivo non dovrebbe essere sistematicamente proposto (FdR C).

11. GRAVIDANZA PLURIMA

La frequenza delle gravidanze multiple é di circa 1,50 casi ogni 100 gravidanze di cui la maggior parte rappresentata da gravidanze gemellari (bigemine 1,44 per 100, trigemine 0,044 per 1000) (Thomas J 2001). Negli ultimi dieci anni c'è stato un notevole incremento di gravidanze gemellari, legato all'aumento dei trattamenti per la sterilità di coppia (Office for National Statistics 2004; National Collaborating Centre for Women's and Children's Health 2004). La mortalità e la morbilità perinatale sono più alte rispetto alla gravidanza singola (morte intrauterina: 2% vs 0,5%; morte neonatale 2,5% vs 0,3%; il rischio relativo di paralisi cerebrale nelle gravidanze gemellari è 4,63 (IC 95% 3,32-6,46) (Maternal and Child Health Research Consortium 2001; Petterson B 1993) (*LdP 4*).

La gravidanza multipla rappresenta una delle principali indicazioni al taglio cesareo; nel Lazio nel 2004 l'86,4% delle donne con gravidanza multipla sono state assistite al parto con taglio cesareo. Il taglio cesareo sul secondo gemello, dopo un parto vaginale del primo gemello si verifica nel 9,5% delle gravidanze gemellari (Wen SW 2004) (*LdP 3*).

Nel caso di gravidanza gemellare con ambedue i gemelli in presentazione cefalica gli studi pubblicati sono a favore di un travaglio ed un parto vaginale a prescindere dall'epoca gestazionale (Chervenak FA 1985; Kauppila O 1981; Rydhstrom 1991) (*LdP 4*).

Non esistono dati conclusivi sulla modalità del parto nel caso in cui il secondo gemello non sia in presentazione cefalica (presentazione podalica o trasversa). In uno studio clinico randomizzato su 60 casi è stato confrontato il taglio cesareo sul secondo gemello in presentazione non di vertice con il parto vaginale (Crowther CA 2006) (*LdP 2*). Lo studio non riporta sostanziali differenze, ma è troppo esiguo il campione per dare una stima accurata dei rischi. In uno studio retrospettivo di coorte, su un campione di 15185 gravidanze gemellari in presentazione vertice-nonvertice il rischio di morte neonatale e morbidità sul secondo gemello era più alta nel gruppo che aveva partorito entrambi i gemelli per via vaginale, rispetto al gruppo che si era sottoposto al taglio cesareo sul secondo gemello o a taglio cesareo elettivo (Qiuying Y 2005) (*LdP 3*). L'ACOG (2001), a tale riguardo, consiglia di non programmare un taglio cesareo elettivo nelle gravidanze gemellari con il secondo gemello in presentazione non di vertice.

In un recente studio si è confrontato il parto vaginale con il taglio cesareo nel caso in cui il primo gemello fosse in presentazione podalica. Su 517 gravidanze gemellari in 130 casi il primo gemello era in presentazione podalica: nel 26,9% dei casi si è effettuato un parto per via vaginale e nel 73,1% mediante taglio cesareo. I risultati non hanno evidenziato differenze significative per quanto riguarda l'incidenza di distress respiratorio, emorragia intraventricolare, assistenza respiratoria. Tuttavia, visto che il rischio di uncinamento (1 caso su 1000 parti gemellari) è gravato da un alto tasso di mortalità (31%), per la modalità del parto è preferibile effettuare un taglio cesareo elettivo (Nassar AH 2004) (*LdP 4*).

L'incidenza del taglio cesareo varia anche in base all'epoca gestazionale: a termine il 60% delle donne con gravidanza multipla viene sottoposta a taglio cesareo; mentre per un'epoca gestazionale inferiore alle 28 settimane l'incidenza é minore del 29% (Thomas J 2001) (*LdP 4*). Per le gravidanze multiple con più di due feti, non essendo a tutt'oggi disponibili evidenze sufficienti per determinare i benefici di un parto vaginale, é sempre indicato il taglio cesareo elettivo (Thomas J 2001) (*LdP 4*).

Per quanto riguarda l'epoca gestazionale in cui effettuare il taglio cesareo nelle gravidanze multiple, i dati della letteratura sono concordi nel definire le 36-37 settimane come epoca gestazionale in cui é più alto il rischio di disordini respiratori in uno o in entrambi i gemelli, rispetto ad un parto tra 38-40 settimane (RR 5,94; IC 95% 0,78-45,01) (Chasen ST 1999) (*LdP 3*).

RACCOMANDAZIONI:

- ☞ Il parto vaginale é consigliato nel caso in cui entrambi i gemelli sono in presentazione cefalica (FdR A).
- ☞ E' consigliato il taglio cesareo elettivo nel caso in cui il primo gemello é in presentazione podalica ed il secondo in presentazione cefalica (FdR A).
- ☞ Il taglio cesareo programmato nelle gravidanze multiple non complicate é consigliato una volta raggiunto il termine della gravidanza, per ridurre i rischi di complicanze respiratorie neonatali (FdR B).
- ☞ Nelle gravidanze multiple con più di due feti é indicato il taglio cesareo elettivo (FdR B).

12. PATOLOGIE MATERNE

Patologie Infettive

INFEZIONE DA HERPES VIRUS (HSV)

Gli studi pubblicati concordano nel ritenere che in presenza di lesioni visibili sulle vie genitali, all'inizio del travaglio, è indicato il taglio cesareo (Brown ZA 2003). Le donne con rottura prematura delle membrane in presenza di lesioni in fase attiva devono essere valutate su base individuale, tenendo conto dell'età e di altri fattori pertinenti (Randolph AG 1996; Roberts SW 1995) (*LdP 4*).

RACCOMANDAZIONE:

- ☞ In presenza di lesioni visibili da HSV sulle vie genitali, all'inizio del travaglio, è indicato il taglio cesareo (FdR B).

INFEZIONE DA HIV

La linea guida elaborata dal Centro Nazionale Collaborativo per la Salute Materno-Infantile del Regno Unito riporta un tasso di trasmissione verticale dell'HIV di 25,5% in assenza di trattamento, ridotto a 8% in presenza di trattamento antiretrovirale con zidovudina; la combinazione di terapia antiretrovirale, taglio cesareo elettivo e non-allattamento al seno può ridurre ulteriormente la trasmissione a 1%. Il trattamento con tre o più farmaci antiretrovirali è più efficace della sola zidovudina, soprattutto in donne con elevata carica virale, in cui il rischio di trasmissione verticale è superiore, ma non esiste una soglia sotto la quale si può essere certi che la trasmissione verticale non si verifichi (NCC-WHC 2004). L'unico studio clinico controllato randomizzato identificato da una revisione sistematica (Brocklehurst P 2002) ha mostrato una significativa riduzione della trasmissione verticale di HIV con taglio cesareo elettivo vs parto vaginale (436 donne; RR 0,17; IC 95% 0,05-0,55) (*LdP 2*). Un'analisi secondaria per modalità di parto di un RCT multicentrico ha rilevato una riduzione di 70% delle infezioni neonatali da HIV con taglio cesareo elettivo (OR 0,3; IC 95% 0,1-0,8), ma non con taglio cesareo urgente (OR 1,0; IC 95% 0,3-3,7) (The European Mode of Delivery Collaboration 1999) (*LdP 2*). Non disponiamo di informazioni sufficienti per valutare i potenziali benefici di TC elettivo in donne in terapia antiretrovirale con carica virale <1000 copie/ml e, dato il basso rischio di trasmissione in questo sottogruppo, è stato ritenuto improbabile che il TC elettivo conferisca un beneficio addizionale nella riduzione della trasmissione verticale. Sono insufficienti anche le informazioni sull'arco di

tempo dopo il quale, successivamente a rottura delle membrane o inizio del travaglio, viene perduto l'effetto protettivo del TC sulla trasmissione verticale (Public Health Service Task Force Perinatal HIV Guidelines Working Group 2002). In un RCT non sono state rilevate differenze dopo TC elettivo vs parto vaginale nella frequenza di complicazioni rilevanti (The European Mode of Delivery Collaboration 1999), mentre studi di coorte e studi di prevalenza hanno dato risultati contraddittori (NCC-WHC 2004), con un aumento di morbosità materna dopo TC (OR 3,7; IC 95% 1,4-9,6) (Grubert TA 1999) (*LdP 3*), in particolare febbre (OR 2,46; IC 95% 1,27-4,77) (Rodriguez EJ 2001) (*LdP 3*), nelle donne HIV positive vs le donne HIV negative. E' stato ipotizzato che queste differenze siano attribuibili a differenze nel numero dei CD4 e che donne con numero normale di CD4 non registrino risultati diversi da quelli ottenuti in donne HIV negative (Maiques-Montesinos V 1999). La linea guida di NCC-WCH raccomanda di proporre TC elettivo alle donne HIV positive. Il Canadian HIV Trials Network Working Group on Vertical HIV Transmission raccomanda di proporre alle donne che assumono terapia antiretrovirale con completa soppressione della carica virale plasmatica (<50 copie/ml), in assenza di altre indicazioni, la possibilità di: partorire per via vaginale, ma un TC elettivo può essere praticato su richiesta; proporre, approssimativamente a 38 settimane complete di età gestazionale, un TC elettivo a tutte le donne che non assumono terapia antiretrovirale a dosaggio ottimale o in terapia, ma con una incompleta soppressione della carica virale; continuare per quanto maggior tempo possibile durante il travaglio la terapia prescritta in gravidanza; somministrare, in caso di TC elettivo, terapia endovenosa con zidovudina almeno due ore prima dell'intervento e continuarla fino all'estrazione del feto (Burdge DR 2003).

RACCOMANDAZIONE:

- ☞ Il taglio cesareo, rispetto al parto vaginale, riduce la trasmissione dell'infezione da HIV (FdR A).

INFEZIONE DA HEPATITIS B VIRUS (HBV)

La maggior parte della trasmissioni verticali di HBV avvengono al parto o dopo la nascita. Il trattamento consigliato è la somministrazione contemporanea di immunoglobuline anti HBV e di vaccino contro l'epatite B entro 12-24 ore dalla nascita, seguita da una seconda dose a distanza di 4 settimane dalla prima, da una terza dose dopo il compimento della ottava settimana e dalla quarta dose in un periodo compreso tra l'undicesimo ed il dodicesimo mese di vita, in concomitanza con le altre vaccinazioni. Le linee guida pubblicate dal Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (NCC-WHC 2004) non hanno identificato studi che valutassero l'ipotesi di una ulteriore riduzione del tasso di trasmissione attraverso il ricorso al taglio cesareo elettivo.

RACCOMANDAZIONE:

☞ Il taglio cesareo non riduce il rischio di trasmissione verticale di HBV (FdR D).

INFEZIONE DA HEPATITIS C VIRUS (HCV)

In Europa, la prevalenza di infezione da HCV in gravidanza è di circa 2% ed il rischio di trasmissione verticale di HCV è circa 5%, ma fra le donne affette da contemporanea infezione da HIV sono stati osservati tassi di circa 15% (Newell MI 2002). L'effetto sulla trasmissione verticale di HCV della modalità del parto non risulta indagato in RCT. Una indagine multicentrica (1474 donne infette da HCV) condotta in 36 centri di otto paesi europei ha mostrato che la modalità del parto nelle donne HCV positive non affette da HIV non influenza la trasmissione verticale del virus (OR 1,17; IC 95% 0,64-2,20), una mancanza di associazione che permane anche dopo aggiustamento per modalità di allattamento, regione geografica di residenza ed età materna al parto. Nelle donne HCV positive affette da contemporanea infezione da HIV l'intervento di TC ha ridotto la trasmissione verticale di circa 60% (OR 0,43; IC 95% 0,23-0,80) (European Paediatric Hepatitis C virus Network 2001). La linea guida di NCC-WCH raccomanda di non proporre un taglio cesareo elettivo alle donne HCV positive non affette da contemporanea infezione da HIV, mentre nelle donne HCV positive affette da contemporanea infezione da HIV il taglio cesareo riduce la trasmissione verticale di entrambi i virus.

RACCOMANDAZIONE:

☞ Il taglio cesareo non sembra ridurre il rischio di trasmissione verticale per le donne affette da sola infezione di HCV, in assenza di coinfezione da HIV (FdR D).

INFEZIONE DA HPV

Il Papillomavirus (HPV) è l'agente eziologico dei condilomi acuminati, della papillomatosi laringea e di molti casi di neoplasia cervicale intraepitelliale e del cancro della cervice. La prevalenza di infezione in gravidanza è di circa il 30% (Kempt EA 1992) (*LdP 4*).

Il taglio cesareo è raccomandato solo nel caso in cui al momento del travaglio o del parto la paziente presenta lesioni ostruttive tale per cui il parto vaginale non è possibile (Grave MG 2002; Medeiros LR 2005) (*LdP 6*).

RACCOMANDAZIONE:

- ☞ Nell'infezione da HPV il taglio cesareo non è raccomandato ad eccezione dei casi in cui al momento del travaglio o del parto la paziente presenti lesioni ostruttive (FdR D).

Patologie Ematologiche

La trombocitopenia autoimmune o idiopatica (ITP) è la più comune causa di piastrinopenia in gravidanza, diagnosi che viene posta dopo aver escluso ogni altra causa di piastrinopenia e con la dimostrazione della presenza di anticorpi antiplastrine. Attualmente vengono differenziate due forme: ITP cronica (precedente la gravidanza), ITP gestazionale (diagnosticata in gravidanza). Entrambe le forme presentano una positività per gli anticorpi antiplastrine.

L'incidenza di piastrinopenia fetale (piastrine $< 150.000/\text{mm}^3$) nei nati da madre con ITP è abbastanza elevata, dal 15% al 60%.

In passato era stato consigliato il taglio cesareo in tutti i casi di piastrinopenia o comunque in presenza di una conta piastrinica materna $< 100.000/\text{mm}^3$. Ciò si è dimostrato inutile ed attualmente si ritiene opportuno effettuare il taglio cesareo elettivo in caso di piastrine materne $< 50.000/\text{mm}^3$, per un rischio emorragico materno, sia se si tratta di ITP cronica che gestazionale (Payne SD 1997) (*LdP 5*). Nel caso di una ITP gestazionale con conta piastrinica $> 75.000/\text{mm}^3$ non è controindicato l'espletamento del parto per via vaginale. Infine, nel caso di ITP cronica, con o senza splenectomia, con conta piastrinica $> 50.000/\text{mm}^3$, oppure ITP gestazionale con piastrine comprese tra 50.000 e $75.000/\text{mm}^3$ è indicata la diagnostica fetale mediante cordocentesi (Boehlen F 2006). Nel caso in cui venga riscontrato un valore di piastrine fetali $< 50.000/\text{mm}^3$, il valore al di sotto del quale sussiste un rischio emorragico, è consigliato il taglio cesareo elettivo, in caso di piastrine fetali $> 50.000/\text{mm}^3$ è possibile l'espletamento del parto per via vaginale (Silver RM 1996) (*LdP 5*).

RACCOMANDAZIONE:

- ☞ Per le donne con trombocitopenia in gravidanza non esiste indicazione specifica ed assoluta sulle modalità dell'espletamento del parto (FdR B).

Patologie Renali

INSUFFICIENZA RENALE, DIALISI, TRAPIANTO

La gravidanza non influisce negativamente sulla storia naturale della nefropatia, se la disfunzione renale é minima e l'ipertensione fuori gravidanza é assente. La paziente renale che rimane stabile durante la gravidanza può giungere a termine ed avere un travaglio spontaneo. Se la situazione appare evolutiva, il parto va programmato non appena raggiunta la maturità polmonare; se l'evoluzione della malattia renale é rapida il parto va espletato entro il più breve tempo possibile (Caruso A 1994) (*LdP* δ).

E' auspicabile che la donna portatrice di trapianto renale venga seguita in maniera multidisciplinare dallo specialista ostetrico e dal nefrologo. Il rene trapiantato quasi mai produce distocia meccanica, per cui l'eventuale indicazione al taglio cesareo é solo ostetrica (Caruso A 1994) (*LdP* δ).

La donna sotto dialisi (emodialisi o dialisi peritoneale) solo occasionalmente concepisce e la gravidanza presenta numerose complicanze tra le quali principalmente il parto prematuro, l'ipertensione, il ritardo di crescita intrauterino e il distacco di placenta. Il parto vaginale non é in genere controindicato ma, data la frequenza di alta prematurità, é spesso necessario ricorrere al taglio cesareo (Caruso A 1994) (*LdP* δ).

RACCOMANDAZIONE:

- ☞ La patologia renale di per sé non rappresenta indicazione specifica al taglio cesareo (FdR D).

Patologie Neuro-Muscolari

MIASTENIA GRAVIS

La miastenia gravis é una malattia autoimmune della giunzione neuromuscolare, che si manifesta con debolezza e precoce affaticamento dei muscoli scheletrici. La gravidanza ha un effetto imprevedibile sulla malattia: la maggior parte delle ricadute o delle remissioni si verifica nel primo trimestre di gravidanza, mentre nei mesi successivi il rischio diminuisce.

Il trattamento del travaglio e del parto in queste pazienti richiede di limitare lo stress fisico ed emotivo e l'uso parenterale di farmaci ad azione anticolinesterasica (Plauche WC 1983; Ramirez C 2006).

SCLEROSI MULTIPLA

La sclerosi multipla é una malattia demielinizzante che colpisce il sistema nervoso centrale. La gravidanza in sé può esercitare un effetto positivo a breve termine sul decorso della malattia, mentre é stato riportato un incremento del 20-40% delle esacerbazioni nei primi sei mesi dopo il parto. Il travaglio ed il parto possono non essere significativamente influenzati da tale patologia (Cook SD 1993; Korn-Lubetzki I 1984; Vukusic S 2006) (*LdP 6*).

RACCOMANDAZIONE:

- ☞ Per le pazienti con sclerosi multipla o con miastenia gravis il taglio cesareo é indicato solo per ragioni ostetriche (FdR D).

Patologie Oculari

Non viene segnalato un peggioramento della patologia retinica in seguito alla gravidanza, prescindendo dalla modalit  del parto; si considera invece fondamentale uno studio di controllo post-parto per pazienti con patologia retinica, al fine di mirare eventuali trattamenti (Prost M 1996; Landau D 1995; Bjerknes T 1995) (*LdP 5*).

RACCOMANDAZIONE:

- ☞ La presenza di una patologia retinica non costituisce indicazione al taglio cesareo elettivo (FdR C).

13. RICHIESTA MATERNA PER IL TAGLIO CESAREO

La linea guida elaborata dal Centro Nazionale Collaborativo per la Salute Materno-Infantile (NCC-WCH) del Regno Unito ha identificato una revisione sistematica di 12 studi osservazionali (13.285 donne) ed altri 7 studi osservazionali pubblicati successivamente (Thomas J 2001; Gamble JA 2000; Osis MJ 2001). Nei due studi con il campione più numeroso, condotti nel Regno Unito, in Australia ed in Svezia, la proporzione di donne che nel corso della gravidanza hanno manifestato una preferenza per il taglio cesareo elettivo è compresa fra il 6% e l'8% (Thomas J 2001; Gamble JA 2000; Johanson RB 2001; Hildingsson I 2002) (*LdP 5*).

La principale motivazione di questa scelta materna è rappresentata dalla percezione, da parte della donna, di una maggiore sicurezza per il neonato (6-10%) (Benhamou D 2002) (*LdP 5*); in questi studi, la scelta materna del taglio cesareo è risultata fortemente correlata con un precedente taglio cesareo, una precedente esperienza negativa del parto, una complicazione della gravidanza in corso o la paura del parto (Wax JR 2004).

Un solo studio italiano ha indagato la preferenza materna per modalità del parto. In una indagine condotta nel 1999, intervistando prima della dimissione 1986 puerpere in 23 cliniche universitarie, le donne che avevano effettuato un parto spontaneo hanno dichiarato la loro preferenza per un parto spontaneo al termine della gravidanza successiva nell'89,9% dei casi. Fra le donne che avevano effettuato un taglio cesareo il 77% avrebbe voluto partorire, al termine della gravidanza successiva, con parto vaginale (Donati S 2003).

La linea guida di NCC-WCH raccomanda di approfondire e discutere con la donna benefici e rischi del TC vs PV: proporre alla donna un counselling, dal momento che in uno studio randomizzato è risultato efficace nel ridurre la paura del parto e la durata del travaglio, anche se non ha diminuito il numero di donne che hanno scelto di partorire con il taglio cesareo (OR 0,82; IC 95% 0,50-1,36) (Saisto T 2001) (*LdP 2*).

Le ultime linee guida della FIGO (2002), riguardo al taglio cesareo senza indicazioni mediche si esprimono come segue (Penna L 2003):

in ambito medico c'è preoccupazione per l'aumento dei tagli cesarei;

rispetto al parto vaginale il taglio cesareo è più costoso economicamente ed essendo un intervento chirurgico comporta maggiori rischi di salute per la madre e per il neonato;

i medici hanno l'obbligo professionale di "non nuocere" e quindi anche l'obbligo morale di favorire l'uso appropriato delle risorse;

i medici non sono obbligati ad effettuare procedure prive di sicuri benefici medici;

attualmente non ci sono forti evidenze sui rischi e sui benefici del taglio cesareo, non per motivi medici, vs il parto vaginale. Le evidenze disponibili suggeriscono che il parto vaginale è più sicuro a breve e a lungo termine sia per la madre che per il neonato;

i medici hanno l'obbligo di informare le donne e discutere con loro questi aspetti.

Al contrario l'ACOG (2003) sostiene che si debba dare accoglienza alla richiesta di TC anche in assenza di evidenti ragioni mediche, se la salute ed il benessere della paziente ne possono guadagnare.

RACCOMANDAZIONI:

- ☞ In assenza di una precisa indicazione clinica, in particolare quando prevale la paura materna per il parto, la richiesta materna di effettuare un taglio cesareo va concordata mediante counselling, nel quale verranno elencati e motivati i rischi dell'intervento chirurgico; la richiesta materna di taglio cesareo verrà sottoscritta dalla paziente stessa (GPP).

14. BIBLIOGRAFIA

- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Fetal heart rate patterns: monitoring, interpretation and management. Technical Bulletin N° 207, July 1995. *Int J Gynecol Obstet* 1995; 51: 65-74
- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) Practice Bulletin n°5. Vaginal birth after previous cesarean delivery. ACOG, July 1999
- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) Committee Opinion N° 265. Mode of term singleton breech delivery. ACOG, December 2001
- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Mode of term singleton breech delivery. Committee opinion N° 265, December 2001. *Int J Gynaecol Obstet* 2002; 77: 65-6
- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), Task Force on Neonatal Encephalopathy and Cerebral Palsy, American Academy of Pediatrics. Neonatal encephalopathy and cerebral palsy: defining the pathogenesis and pathophysiology. Washington, DC: ACOG 2003
- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) Practice Bulletin N° 49. Dystocia and augmentation of labor. *Obstet Gynecol* 2003; 102: 1445-54
- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) Committee Opinion N° 289. Surgery and patient choice: the ethics of decision making. ACOG, November 2003
- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Vaginal birth after previous cesarean delivery. Practice Bulletin n°54. *Obstet Gynecol* 2004; 54: 203-12
- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Intrapartum fetal heart rate monitoring. Practice Bulletin N° 70, December 2005. *Obstet Gynecol* 2005; 106: 1453-61
- Adamson SJ, Alessandri LM, Badawi N, Burton PR, Pemberton PJ, Stanley F. Predictors of neonatal encephalopathy in full term infants. *BMJ* 1995; 311: 598-602
- Albers LL, Schiff M, Gorwoda JG. The length of active labor in normal pregnancies. *Obstet Gynecol* 1996; 87: 355-9
- Amer-Wahlin I, Hellsten C, Noren H, Hagberg H, Herbst A, Kjellmer I, Lilja H, Lindoff C, Mansson M, Martensson L, Olofsson P, Sundstrom A, Marsal K. Cardiotocography only versus cardiotocography plus ST analysis of fetal electrocardiogram for intrapartum fetal monitoring: a Swedish randomised controlled trial. *Lancet* 2001; 358: 534-8
- Appleton B, Targett C, Rasmussen M, Readman E, Sale F, Permezel M. Vaginal birth after caesarean section: an Australian multicentre study. VBAC Study Group. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2000; 40: 87-91
- Arias F. Practical guide to high-risk pregnancy and delivery, 2nd ed. St Louis, Mosby Inc., 1993:385-412
- Asakura H, Myers SA. More than one previous cesarean delivery: a 5-year experience with 435

- patients. *Obstet Gynecol* 1995; 85: 924-9
- Badawi N, Kurinczuk JJ, Keogh JM, Alessandri LM, O'Sullivan F, Burton PR, Pemberton PJ, Stanley FJ. Antepartum risk factors for newborn encephalopathy: the Western Australian case control study. *BMJ* 1998; 317: 1549-53
 - Badawi N, Kurinczuk JJ, Keogh JM, Alessandri LM, O'Sullivan F, Burton PR, Pemberton PJ, Stanley FJ. Intrapartum risk factors for newborn encephalopathy: the Western Australian case control study. *BMJ* 1998; 317: 1554-8
 - Badawi N. The international consensus statement on cerebral palsy causation. *Med J Aust* 2000; 172: 199-200
 - Benhamou D, Tecszy M, Parry N, Mercier FJ, Burg C. Audit of an early feeding program after caesarean delivery: patient wellbeing is increased. *Can J Anaesth* 2002; 49: 814-9
 - Bishop EH. Pelvic scoring for elective induction. *Obstet Gynecol* 1964; 24: 266-9
 - Biswas A. Management of previous cesarean section. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2003; 15: 123-9
 - Boehlen F. Thrombocytopenia during pregnancy. Importance, diagnosis and management. *Hamostaseologie* 2006; 26: 72-4
 - Brocklehurst P. Interventions for reducing the risk of mother-to-child transmission of HIV infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2002; Issue 1
 - Brown ZA, Wald A, Morrow RA, Selke S, Zeh J, Corey L. Effect of serologic status and cesarean delivery on transmission rates of herpes simplex virus from mother to infant. *JAMA* 2003; 289: 203-9
 - Bjerknes T, Askvik J, Albrechtsen S, Skulstad SM, Dalaker K. Retinal detachment in association with preeclampsia and abruptio placentae. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995; 60: 91-3
 - Burdge DR, Money DM, Forbes JC, Walmsley SL, Smaill FM, Boucher M, Samson LM, Steben M; Canadian HIV Trials Network Working Group on Vertical HIV Transmission. Canadian consensus guidelines for the management of pregnancy, labour and delivery and for postpartum care in HIV-positive pregnant women and their offspring (summary of 2002 guidelines). *CMAJ* 2003; 168: 1671-4
 - Bujold E, Gauthier RJ. Should we allow a trial of labor after a previous cesarean for dystocia in the second stage of labor? *Obstet Gynecol* 2001; 98: 652-5
 - Bujold E, Mehta SH, Bujold C, Gauthier RJ. Interdelivery interval and uterine rupture. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187: 1199-202
 - Carbonne B, Cudeville C, Maillard F, Goffinet F. French Study Group on Fetal Pulse Oximetry. Predictive value of pulse oximetry and fetal scalp blood pH in the case of meconium-stained amniotic fluid. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003; 109: 27-32
 - CDC. National vital statistics reports-Births: Final Data for 2003. Vol. 54, N° 2, 2005

- Caruso A, Ferrazzani S, De Carolis S. Nefropatie. In: Caruso A, Ferrazzani S, De Carolis S. (eds). *Medicina materno-fetale: protocolli di assistenza*. SEU eds, 1994, p 146-55
- Caughey AB, Shipp TD, Repke JT, Zelon CM, Cohen A, Lieberman E. Rate of uterine rupture in women with one or two prior caesarean deliveries. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 181: 872-6
- Chamberlain PF, Manning FA, Morrison I, Harman CR, Lange IR. Ultrasound evaluation of amniotic fluid volume. II. The relationship of increased amniotic fluid volume to perinatal outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1984; 150: 250-4
- Chasen ST, Madden A, Chervenak FA. Caesarean delivery of twins and neonatal respiratory disorders. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 181: 1052-6
- Chauhan SP, Martin JN Jr, Henrichs CE, Morrison JC, Magann EF. Maternal and perinatal complications with uterine rupture in 142075 patients who attempted vaginal birth after cesarean delivery: a review of the literature. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 189: 408-17
- Chervenak FA, Johnson RE, Youcha S, Hobbins JC, Berkowitz RL. Intrapartum management of twins gestation. *Obstet Gynecol* 1985; 65: 119-24
- Chestnut DH, Vincent RD Jr, McGrath JM, Choi WW, Bates JN. Does early administration of epidural analgesia affect obstetric outcome in nulliparous women who are receiving intravenous oxytocin? *Anesthesiology* 1994; 80:1193-200
- Chestnut DH, McGrath JM, Vincent RD Jr, Penning DH, Choi WW, Bates JN, McFarlane C. Does early administration of epidural analgesia affect obstetric outcome in nulliparous women who are in spontaneous labor? *Anesthesiology* 1994; 80:1201-8
- Collea JV, Chein C, Quilligan EJ. The randomized management of term frank breech presentation: a study of 208 cases. *Am J Obstet Gynecol* 1980; 137: 235-44
- Confidential Enquiry into stillbirths and deaths in infancy (CESDI). An enquiry into the quality of care and its effect on the survival of babies born at 27-28 weeks. Project 27/28 London: TSO, 2003
- Cook SD, Troiano R, Bansil S. Multiple sclerosis and pregnancy. In: Devinski O, Feldmann E, Hainline B (eds). *Neurologic complications of pregnancy*. New York: Raven Press, 1993, pp 83-95
- Crowther CA. Caesarean delivery for the second twin. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006; Issue 1
- Davies GA, Hahn PM, McGrath MM. Vaginal birth after caesarean section: physicians' perceptions and practice. *J Reprod Med* 1996; 41: 515-20
- Delaney T, Young DC. Spontaneous versus induced labor after a previous caesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2003; 102: 39-44
- Delaney T, Young DC. Trial of labour compared to elective caesarean in twin gestations with a previous caesarean delivery. *J Obstet Gynaecol Can* 2003; 25: 289-92

-
- Department of Health. Good practice in consent implementation guide: consent to examination or treatment. London: Department of Health Publications, 2001
 - Deulofeut R, Sola A, Lee B, Buchter S, Rahman M, Rogido M. The impact of vaginal delivery in premature infants weighing less than 1,251 grams. *Obstet Gynecol* 2005; 105: 525-31
 - Dick W, Traub E, Kraus H, Toliner U, Burghard R, Muck J. General anaesthesia versus epidural anaesthesia for primary caesarean section a comparative study. *Eur J Anaesthesiol* 1992; 9: 15-21
 - Dugoff L, Stamm CA, Jones OW, Mohling SI, Hawkins JL. The effect of spinal anesthesia on the success rate of external cephalic version: a randomized trial. *Obstet Gynecol* 1999; 93: 345-9
 - Elkousy MA, Sammel M, Stevens E, Peipert JF, Macones G. The effect of birth weight on vaginal birth after caesarean delivery success rates. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188: 824-30
 - European Paediatric Hepatitis C Virus Network. Effects of mode of delivery and infant feeding on the risk of mother-to-child transmission of hepatitis C virus. *BJOG* 2001;108: 371-7
 - FIGO. Recommendations on ethical issues in obstetrics and gynecology. London: FIGO, 2002
 - Flamm BL, Goings JR, Fuelbirth N, Fischermann E, Jones C, Hewson SA. Oxytocin during labor after previous cesarean section: results of a multicenter study. *Obstet Gynecol* 1987; 70: 709-12
 - Flamm BL, Lim OW, Jones C, Fallon D, Newman LA, Mantis JK. Vaginal birth after caesarean section: results of a multicenter study. *Am J Obstet Gynecol* 1988; 158: 1079-84
 - Flamm BL, Goings JR. Vaginal birth after cesarean section: is suspected fetal macrosomia a contraindication? *Obstet Gynecol* 1989; 74: 694-7
 - Flamm BL, Goings JR, Liu Y, Wolde-Tsadik G. Elective repeat caesarean delivery versus trial of labor: a prospective multicenter study. *Obstet Gynecol* 1994; 83: 927-32
 - Flamm BL, Geiger AM. Vaginal birth after caesarean delivery: an admission scoring system. *Obstet Gynecol* 1997; 90: 907-10
 - Friedman E. The graphic analysis of labor. *Am J Obstet Gynecol* 1954; 68: 1568-75
 - Friedman EA. Dystocia and "Failure" to progress in labor. In: Flamm BL, Quilligan EJ (eds.) *Cesarean Section. Guideline for appropriate utilization*. New York: Springer-Verlag, 1995, pp 23-42
 - Gaffney G, Sellers S, Flavell V, Squier M, Johnson A. Case control study of intrapartum care, cerebral palsy and perinatal death. *BMJ* 1994; 308: 743-50
 - Gaffney G, Flavell V, Johnson A, Squier M, Sellers S. Cerebral palsy and neonatal encephalopathy. *Arch Dis Child Fetal Neonat Ed* 1994; 70: F195-200
 - Gamble JA, Creedy DK. Women's request for a caesarean section: a critique of the literature. *Birth* 2000; 27: 256-63
 - General Medical Council. *Duties of a doctor. Guidance from the General Medical Council*. London: General Medical Council, 1995

- General Medical Council. Seeking patient's consent: the ethical considerations. London: General Medical Council, 1998
- Gifford DS, Morton SC, Fiske M, Keeseey J, Keeler E, Kahn KL. Lack of progress in labor as a reason for caesarean. *Obstet Gynecol* 2000; 95: 589-95
- Gilliam M, Rosenberg D, Davis D. The likelihood of placenta previa with greater number of caesarean deliveries and higher parity. *Obstet Gynecol* 2002; 99: 976-80
- Gimovsky ML, Petrie RH, Todd WD. Neonatal performance of the selected term breech. *Obstet Gynecol* 1980; 56: 687-91
- Gimovsky ML, Wallace RL, Schifrin BS, Paul RH. Randomized management of the nonfrank breech presentation at term: a preliminary report. *Am J Obstet Gynecol* 1983; 146: 34-40
- Gimovsky ML, Petrie RH. The intrapartum management of the breech presentation. *Clin Perinatol* 1989; 16: 975-86
- Goetzl L, Shipp TA, Cohen A, Zelop CM, Repke JT, Lieberman E. Oxytocin dose and the risk of uterine rupture in trial of labor after caesarean. *Obstet Gynecol* 2001; 97: 381-4
- Grant A, O'Brien N, Joy MT, Hennesey E, MacDonald D. Cerebral palsy among children born during the Dublin randomised trial of intrapartum monitoring. *Lancet* 1989; 2: 1233-6
- Grant A. Monitoring the fetus during labour. In: Chalmers I, Enkin M, Keirse MJ (eds). *Effective care in Pregnancy and Childbirth*. Oxford, UK: Oxford University Press, 1989, pp 846-82
- Grant A, Glazener CMA. Elective caesarean section versus expectant management for delivery of the small baby. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004; Issue 4
- Grave MG, Sampson BE. Other infections condition. In: James DK, Steer PJ, Weiner CP, Gonik B (eds). *High risk pregnancy: management options*. Philadelphia: WB Saunders, 2002, pp 509-50
- Grether JK, Nelson KB. Maternal infection and cerebral palsy in infants of normal birth weight. *JAMA* 1997; 278: 207-11
- Grubert TA, Reindell D, Kastner R, Lutz-Friedrich R, Belohradsky BH, Dathe O. Complications after caesarean section in HIV-1-infected women not taking antiretroviral treatment. *Lancet* 1999; 354: 1612-3
- Hagay Z, Reece EA. Diabetes mellitus in pregnancy. In: Reece EA, Hobbins JC (eds). *Medicine of the fetus and mother*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publisher, 1999, pp 1055-92
- Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, Hodnett ED, Saigal S, Willan AR. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. *Lancet* 2000; 356: 1375-83
- Haverkamp AD, Thompson HE, McFree J, Cetrulo C. The evaluation of continuous fetal heart rate monitoring in high-risk pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1976; 125: 310-20
- Haverkamp AD, Orleans M, Langendoerfer S, McFee J, Murphy J, Thompson HE. A controlled trial of the differential effects of intrapartum fetal monitoring. *Am J Obstet Gynecol* 1979; 134: 399-412

-
- Health Canada. Canadian perinatal health report 2003. Ottawa (ON): Health Canada, 2003, pp. 33
 - Heinonen S, Kirkinen P. Pregnancy outcome with intrahepatic cholestasis. *Obstet Gynecol* 1999; 94: 189-93
 - Hibbard JU, Ismail MA, Wang Y, Te C, Karrison T, Ismail MA. Failed vaginal birth after a caesarean section: how risky is it? I. Maternal morbidity. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 184: 1365-73
 - Hildingsson I, Radestad I, Rubertsson C, Waldenstrom U. Few women wish to be delivered by caesarean section. *BJOG* 2002; 109: 618-23
 - Hofmeyr GJ, Hannah ME. Planned caesarean section for term breech delivery. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006; Issue 1
 - Hofmeyr GJ, Gyte G. Interventions to help external cephalic version for breech presentation at term. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004; Issue 4
 - Hofmeyr GJ, Cyna A M, Middleton P. Prophylactic intravenous preloading for regional analgesia in labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004; Issue 4
 - Hook B, Kiwi R, Amini SB, Fanaroff A, Hack M. Neonatal morbidity after elective repeat caesarean section and trial of labor. *Pediatrics* 1997; 100: 348-53
 - Hoskins IA, Gomez JL. Correlation between maximum cervical dilatation at caesarean delivery and subsequent vaginal birth after caesarean delivery. *Obstet Gynecol* 1997; 89: 591-3
 - Howell CJ. Epidural versus non-epidural analgesia for pain relief in labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005; Issue 4
 - Impey L, Hobson J, O'herlihy C. Graphic analysis of actively managed labor: prospective computation of labor progression in 500 consecutive nulliparous women in spontaneous labor at term. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 183: 438-43
 - Impey L, Reynolds M, MacQuillan K, Gates S, Murphy J, Sheil O. Admission cardiotocography: a randomised controlled trial. *Lancet* 2003; 361: 465-70
 - Impey L, Pandit M. Tocolysis for repeat external cephalic version in breech presentation at term: a randomised, double-blinded, placebo-controlled trial. *BJOG* 2005; 112: 627-31
 - Institute of Medicine. Guidelines for Clinical practice: From Development to Use. Washington, DC: National Academic Press, 1992
 - International Federation of Gynecologists and Obstetrics (FIGO). Recommendations of the Figo Committee on Perinatal Health on guidelines for the management of breech delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995; 58: 89-92
 - Johanson RB, El Timini S, Rigby C, Young P, Jones P. Caesarean section by choice could fulfill the inverse care law. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2001; 97: 20-2
 - Kaunitz AM, Spence C, Danielson TS, Rochat RW, Grimes DA. Perinatal and maternal mortality in a religious group avoiding obstetric care. *Am J Obstet Gynecol* 1984; 150: 826-31

- Kauppila O, Gronroos M, Aro P, Aittoniemi P, Kuoppala M. Management of low birth weight breech delivery: should cesarean section be routine? *Obstet Gynecol* 1981; 57: 289-94
- Kavak ZN, Basgul A, Ceyhan N. Short-term outcome of newborn infants: spinal versus general anaesthesia for elective caesarean section: A prospective randomized study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2001; 100: 50-4
- Kelly G, Peaceman AM, Colangelo L, Rademaker A. Normal nulliparous labor: Are Friedman's definition still relevant? *Am J Obstet Gynecol* 2001; 182: s129
- Kelso IM, Parsons RJ, Lawrence GF, Arora SS, Edmonds DK, Cooke ID. An assessment trial. *Am J Obstet Gynecol* 1978; 131: 526-32
- Kemp EA, Hakenewerth AM, Laurent SL, Gravitt PE, Stoerker J. Human papillomavirus prevalence in pregnancy. *Obstet Gynecol* 1992; 79: 49-56
- Kieser KE, Baskett TF. A 10-year population-based study of uterine rupture. *Obstet Gynecol* 2002; 100: 749-53
- Kitchen WH, Yu VY, Orgill AA, Ford G, Rickards A, Astbury J, Ryan MM, Russo W, Lissenden JV, Bajuk B. Infants born before 29 weeks gestation: survival and morbidity at 2 years of age. *Br J Obstet Gynaecol* 1982; 89: 887-91
- Kolatat T, Somboonnanonda A, Lertakyamane J, Chinachot T, Tritrakarn T, Muangkasem J. Effects of general and regional anaesthesia on the neonate (a prospective, randomized trial). *J Med Assoc Thai* 1999; 82: 40-5
- Korn-Lubetzki I, Kahan E, Cooper G, Abramsky O. Activity of multiple sclerosis during pregnancy and puerperium. *Annales of Neurology* 1984; 16: 229-31
- Kuhnert M, Seelbach-Goebel B, Butterwegge M. Predictive agreement between the fetal arterial oxygen saturation and fetal scalp pH: results of the German multicenter study. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 178: 830-5
- Lamont RF, Dunlop PDM, Crowley P, Elder MG. Spontaneous preterm labor and delivery at under 34 weeks gestation. *Br Med J* 1983; 286: 454-7
- Landau D, Seelenfreud MH, Tadmor O, Silverstone BZ, Diamant Y. The effect of normal childbirth on eyes with abnormalities predisposing to rhegmatogenous retinal detachment. *Graefes Arch Clin Exp Ophtalm* 1995; 233: 598-600
- Langerdoerfer S, Haverkamp AD, Murphy J, Nowick KD, Orleans M, Pacosa F, van Doorninck W. Pediatric follow-up of a randomised controlled trail of intrapartum fetal monitoring techniques. *J Pediatr* 1980; 97: 103-7
- Lau TK, Lo KW, Rogers M. Pregnancy outcome after successful external cephalic version for breech presentation at term. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 176: 218-23
- Leszczynska-Gorzalak B, Poniedzialek-Czajkowska E, Oleszczuk J. Intrapartum cardiotocography and fetal pulse oximetry in assessing fetal hypoxia. *Int J Gynaecol Obstet* 2002; 76: 9-14

-
- Lieberman E, Lang JM, Cohen A, D'Agostino R Jr, Datta S, Frigoletto FD Jr. Association of epidural analgesia with cesarean delivery in nulliparas. *Obstet Gynecol.* 1996; 88:993-1000
 - Lovell R. Vaginal delivery after cesarean section: factors influencing success rates. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1996; 36: 4-8
 - Low JA, Panagiotopoulos C, Derrick EJ. Newborn complications after intrapartum asphyxia with metabolic acidosis in the preterm fetus. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172: 805-10
 - Luthy DA, Shy KK, van Belle G, Larson EB, Hughes JP, Benedetti TJ, Brown ZA, Effer S, King JF, Stenchever MA. A randomised trial of electronic fetal monitoring in preterm labor. *Obstet Gynecol* 1987; 69: 687-95
 - MacDonald D, Grant A, Sheridan-Pereira M, Boylan P, Chalmers I. The Dublin randomized controlled trial of intrapartum fetal heart rate monitoring. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 152: 524-39
 - MacLennan A. A template for defining a casual relation between acute intrapartum events and cerebral palsy: international consensus statement. *BMJ* 1999; 319: 1054-9
 - Macones GA, Cahill A, Pare E, Stamilio DM, Ratcliffe S, Stevens E, Sammel M. Obstetric outcomes in women with two prior caesarean deliveries: is vaginal birth after caesarean delivery a viable option? *Am J Obstet Gynecol* 2005; 192: 1223-8
 - Maiques-Montesinos V, Cervera-Sanchez J, Bellver-Pradas J, Abad-Carrascosa A, Serra-Serra V. Post caesarean section morbidity in HIV-positive women. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999; 78: 789-92
 - Mangano R, Mami C, Gemelli M. The validity of the Apgar score in the assessment of asphyxia at birth. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1994; 54: 99-102
 - Maternal and Child Health Research Consortium. Confidential Enquiry into Stillbirths and deaths in infancy (CESDI): Eighth Annual Report. London: Maternal and Child health Research Consortium, 2001
 - McMahon MJ, Luther ER, Bowes WA Jr, Olshan AF. Comparison of a trial of labor with an elective second caesarean section. *N Engl J Med* 1996; 335: 689-95
 - McMahon MJ. Vaginal birth after caesarean. *Clin Obstet Gynecol* 1998; 41: 369-81
 - Medeiros LR, Ethur AB, Hilgert JB, Zanini RR, Berwanger O, Bozzetti MC, Mylius LC. Vertical transmission of the human papillomavirus: a systematic quantitative review. *Cad Saude Publica* 2005; 21: 1006-15
 - Miller DA, Diaz FG, Paul RH. Vaginal birth after caesarean: a 10-year experience. *Obstet Gynecol* 1994; 84: 255-8
 - Miller DA, Mullin P, Hou D, Paul RH. Vaginal birth after caesarean section in twin gestation. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175: 194-8
 - Ministero della Salute. Certificato di assistenza al parto (CeDAP). Analisi dell'evento nascita - Anno 2003. Roma: Ministero della Salute, 2005, pp 44

- Ministero della Salute. Piano sanitario nazionale 2006-2008. (www.ministerosalute.it)
- Mires G, Williams F, Howie P. Randomised controlled trial of cardiotocography versus doppler auscultation of fetal heart at admission in labour in low risk obstetric population. *BMJ* 2001; 322: 1457-62
- Morley GW. Once a caesarean, always a caesarean. *JAMA* 1961; 178: 1128-31
- Mozurkewich EL, Hutton EK. Elective repeat caesarean delivery versus trial of labor: a meta-analysis of the literature from 1989 to 1999. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 183: 1187-97
- Murphy DJ, Sellers S, MacKenzie IZ, Yudkin PL, Johnson A. Case-control study of antenatal and intrapartum risks factors for cerebral palsy in very preterm singleton babies. *Lancet* 1995; 346: 1449-54
- Murphy DJ, Hope PL, Johnson A. Neonatal risk factors for cerebral palsy in very preterm babies: case control study. *BMJ* 1997; 314: 404-8
- Myles T. Vaginal birth of twins after a previous caesarean section. *J Matern Fetal Med* 2001; 10: 171-4
- Nassar AH, Maarouf HH, Hobeika EM, Abd Essamad HM, Usta IM. Breech presenting twin A: is vaginal delivery safe? *J Perinat Med* 2004; 32: 470-4
- National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (NCC-WCH). Antenatal Care: Routine care for the healthy pregnant woman. Clinical Guideline. London: RCOG Press, 2003
- National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. (NCC-WCH). Fertility: assessment and management for people with fertility problems. Clinical guideline. London: RCOG Press, 2004
- National Collaborating centre for Women's and Children's Health. (NCC-WCH). Caesarean section. Clinical guideline. London, UK: RCOG Press, 2004.
- National Institutes of Health. Caesarean childbirth. Bethesda, MD: NIH, 1981, publication N° 82-2067
- Neilson JP. Fetal electrocardiogram (ECG) for fetal monitoring during labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003; Issue 2.
- Neldam S, Osler M, Hansen PK, Nim J, Smith SF, Hertel J. Intrapartum fetal heart rate monitoring in a combined low and high risk population: a controlled clinical trial. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1986; 23: 1-11
- Nelson KB, Hellenberg JH. Obstetric complications as risk factors of cerebral palsy or seizure disorders. *JAMA* 1984; 251: 1843-8
- Nelson KB, Ellenberg JH. Antecedents of cerebral palsy. Multivariate analysis of risk. *N Engl J Med* 1986; 315: 81-6
- Nelson K. What proportion of cerebral palsy is related to birth asphyxia? *J Pediatr* 1988; 112: 573-4
- Nelson KB, Dambrosia JM, Ting TY, Grether JK. Uncertain value of electronic fetal monitoring in

- predicting cerebral palsy. *N Engl J Med* 1996; 334: 613-8
- Newell ML, Pembrey L. Mother-to-child transmission of hepatitis C virus infection. *Drugs Today (Barc)* 2002; 38: 321-37
 - Nicolini U, Nicolaidis P, Fisk NM, Vaughan JI, Fusi L, Gleeson R, Rodeck CH. Limited role of fetal blood sampling in prediction of outcome in intrauterine growth retardation. *Lancet* 1990; 336: 768-72
 - Office for National Statistics. Birth Statistics: Review of the Registrar General on births and patterns of family building England and Wales, 2002. Series FM1 No. 31. London: HMSO; 2004 [www.statistics.gov.uk/statbase/Product.asp?vlnk=5768].
 - Ohel G, Gonen R, Vaida S, Barak S, Gaitini L. Early versus late initiation of epidural analgesia in labor: does it increase the risk of cesarean section? A randomized trial. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 194: 600-5
 - Osis MJ, Padua KS, Duarte GA, Souza TR, Faundes A. The opinion of Brazilian women regarding vaginal labor and cesarean section. *Int J Gynaecol Obstet* 2001; 75 Suppl 1: S59-66
 - Paul DA, Sciscione A, Leef KH, Stefano JL. Caesarean delivery and outcome in very low birthweight infants. *Aust N Z J Obstet Gynecol* 2002; 42: 41-5
 - Payne SD, Rsnik R, Moore TR, Hedriana HL, Kelly TF. Maternal characteristics and risk of severe neonatal thrombocytopenia and intracranial hemorrhage in pregnancies complicated by autoimmune thrombocytopenia. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 177: 149-55
 - Penna L, Arulkumaran S. Caesarean section for non-medical reasons. *Int J Gynaecol Obstet* 2003; 82: 399-409
 - Petterson B, Nelson KB, Watson L, Stanley F. Twins, triplets and cerebral palsy in births in Western Australia in the 1980s. *BMJ* 1993; 307: 1239-43
 - Pielowski A, Finer NN. Birth asphyxia in the term infant. In: Sinclair JC, Bracken MB, eds. *Effective Care in the Newborn infant*. Oxford, UK: Oxford University Press, 1992, pp 249-79
 - Plauche WC. Myasthenia gravis. *Clin Obstet Gynecol* 1983; 26: 592-604
 - Programma Nazionale per le Linee Guida (PNLG). *Manuale metodologico: come produrre, diffondere e aggiornare raccomandazioni per la pratica clinica*. Roma: Istituto Superiore della Sanità, 2002
 - Polo A, Spinelli A, Papini P, Di Lallo D. *Le nascite nel Lazio 2004-2005*. Roma: LAZIOSANITA'- Agenzia di Sanità Pubblica Regione Lazio, 2006
 - Prost M. Severe myopia and delivery. *Klin Oczana* 1996; 98: 129-30
 - Public Health Service Task Force Perinatal HIV Guidelines Working Group. Summary of the updated recommendations from the Public Health Service Task Force to reduce perinatal human immunodeficiency virus-1 transmission in the United States. *Obstet Gynecol* 2002; 99: 1117-26
 - Quilligan EJ. Vaginal birth after cesarean section: 270 degrees. *J Obstet Gynaecol Res* 2001; 27: 169-73

- Rageth JC, Juzi C, Grossenbacher H. Delivery after previous caesarean: a risk evaluation. Swiss Working Group of Obstetric and Gynecologic Institutions. *Obstet Gynecol* 1999; 93: 332-7
- Ramirez C, De Seze J, Delrieu O, Stojkovic T, Delalande S, Fourrier F, Leys D, Defebvre L, Destee A, Vermersch P. Myasthenia gravis and pregnancy: clinical course and management of delivery and the postpartum phase. *Rev Neurol* 2006; 162: 330-8
- Randolph AG, Hartshorn RM, Washington AE. Acyclovir prophylaxis in late pregnancy to prevent neonatal herpes: a cost-effectiveness analysis. *Obstet Gynecol* 1996; 88: 603-10
- Regalia AL, Tampieri A, Scian A, Zanini A, Siliprandi N, Abbiati L, Borroni C, Ventura ML. Attività di sala parto e assistenza neonatale. Rapporto annuale 1996 e linee guida di assistenza Ospedale San Gerardo Monza. Monza: Ospedale San Gerardo, 1997.
- Regione Emilia-Romagna, Progetto n. 3. La sorveglianza del benessere fetale in travaglio di parto. Linee guida basate su prove di efficacia. Febbraio 2004 .
- Renou P, Chang A, Anderson I, Wood C. Controlled trial of fetal intensive care. *Am J Obstet Gynecol* 1976; 126: 470-6
- Rinehart BK, Terrone DA, Hudson C, Isler CM, Larmon JE, Perri KG Jr. Lack of utility of standard labor curves in the prediction of progression during labor induction. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 182:1520-6
- Rioseco AJ, Ivankovic MB, Manzur A, Hamed F, Kato SR, Parer JT, Germain AM. Intrahepatic cholestasis of pregnancy: a retrospective case control study of perinatal outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 170: 890-5
- Roberts SW, Cox SM, Dax J, Wendel GD Jr, Leveno KJ. Genital herpes during pregnancy: no lesions, no cesarean. *Obstet Gynecol* 1995; 85: 261-4
- Rodriguez EJ, Spann C, Jamieson D, Lindsay M. Postoperative morbidity associated with cesarean delivery among human immunodeficiency virus-seropositive women. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 184: 1108-11
- Roncaglia N, Arreghini A, Locatelli A, Bellini P, Andreotti C, Chidini A. Obstetric cholestasis: outcome with active management. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2002; 100: 167-70
- Rozenberg P, Gofflinet F, de Spirlet M, Durand-Zaleski I, Blanie P, Fisher C, Lang AC, Nisand I. External cephalic version with epidural anaesthesia after failure of a first trial with beta-mimetics. *BJOG* 2000; 107: 406-10
- Saisto T, Salmela-Aro K, Nurmi JE, Konene T, Halmesmaki E. A randomized controlled trial of intervention in fear of childbirth. *Obstet Gynecol* 2001; 98: 820-6
- Satin AJ, Maberry MC, Leveno KJ, Sherman ML, Kline DM. Chorioamnionitis: a harbinger of dystocia. *Obstet Gynecol* 1992; 79: 913-5
- Scott JR. Avoiding labor problems during vaginal birth after cesarean delivery. *Clin Obstet Gynecol* 1997; 40: 533-41
- Shipp TD, Zelop CM, Repke JT, Cohen A, Caughey AB, Lieberman E. Intrapartum uterine rupture

- and dehiscence in patients with prior lower uterine segment vertical and transverse incisions. *Obstet Gynecol* 1993; 94: 735-40
- Shipp TD, Zelop CM, Repke JT, Cohen A, Caughey AB, Lieberman E. Labor after previous caesarean: influence of prior indication and parity. *Obstet Gynecol* 2000; 95: 913-6
 - Shy KK, Luthy DA, Bennett FC, Whitfield M, Larson EB, van Belle G, Hughes JP, Wilson JA, Stenchever MA. Effects of electronic fetal heart rate monitoring, as compared with periodic auscultation, on the neurologic development of premature infants. *N Engl J Med* 1990; 322: 588-93
 - Silver RM, Branch DW, Scott JR. Maternal thrombocytopenia in pregnancy: time for a reassessment. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 173: 479-82
 - Smith GC, Pell JP, Dobbie R. Birth order, gestational age and risk of delivery related perinatal death in twins: retrospective cohort study. *BMJ* 2002; 325: 1004
 - Smith GC, Pell JP, Cameron AD, Dobbie R. Risk of perinatal death associated with labor after previous caesarean delivery in uncomplicated term pregnancies. *JAMA* 2002; 287: 2684-90
 - Society of Obstetricians and Gynecologists of Canada (SOGC). Clinical Practice Guidelines. Fetal Health Surveillance in labour. *J Obstet Gynecol Can* 2002; 24: 250-62
 - Society of Obstetricians and Gynecologists of Canada (SOGC). Guidelines for vaginal birth after previous caesarean birth. *J Obstet Gynecol Can* 2005; 27: 164-88
 - Stovall TG, Shaver DC, Solomon SK, Anderson GD. Trial of labor in previous caesarean section patients, excluding classical cesarean section. *Obstet Gynecol* 1987; 70: 713-7
 - Sykes GS, Molloy PM, Johnson P, Gu W, Ashworth F, Stirrat GM. Do Apgar scores indicate asphyxia? *Lancet* 1982; 1: 494-6
 - The European Mode of Delivery Collaboration. Elective caesarean-section versus vaginal delivery in prevention of vertical HIV-1 transmission: a randomised clinical trial. *Lancet* 1999; 353: 1035-9
 - Thomas J, Paranjothy S. Royal College of Obstetricians and Gynecologists Clinical Effectiveness Support Unit. The National Sentinel Caesarean Section Audit Report London: RCOG Press, 2001
 - Thorp JA, Hu DH, Albin RM, McNitt J, Meyer BA, Cohen GR, Yeast JD. The effect of intrapartum epidural analgesia on nulliparous labor: a randomized, controlled, prospective trial. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 169: 851-8
 - Topp M, Langhoff-Ross J, Uldall P. Preterm birth and cerebral palsy. Predictive value of pregnancy complications, mode of delivery and Apgar scores. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997; 76: 843-8
 - Tracker SB, Stroup D, Chang M. Continuous electronic heart rate monitoring for fetal assessment during labor. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2001; Issue 1
 - Vahratian A, Hoffman MK, Troendle JF, Zhang J. The impact of parity on course of labor in contemporary population. *Birth* 2006; 33: 12-7

- Van den Berg PP, Nelen WL, Jongsma HW, Nijland R, Kollee LA, Nijhuis JG, Eskes TK. Neonatal complications in newborns with an umbilical artery pH < 7.00. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175: 1152-7
- Van Dorsten JP, Schifrin BS, Wallace RL. Randomized control trial of external cephalic version tocolysis in late pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1981; 141: 417-24
- Van Veelen AJ, Van Cappellen AW, Flu PK, Straub MJ, Wallenburg HC. Effect of external cephalic version in late pregnancy on presentation at delivery: a randomized controlled trial. *Br J Obstet Gynaecol* 1989; 96: 916-21
- Vintzileos AM, Antsaklis A, Varvarigos I, Papas C, Sofatzis I, Montgomery JT. A randomised trial of intrapartum electronic fetal heart rate monitoring versus intermittent auscultation. *Obstet Gynecol* 1993; 81: 899-907
- Vintzileos AM, Nochimson DJ, Guzman ER, Knuppel RA, Lake M, Schifrin BS. Intrapartum electronic fetal heart rate monitoring versus intermittent auscultation: a meta-analysis. *Obstet Gynecol* 1995; 85: 149-55
- Vintzileos AM, Nochimson DJ, Antsaklis A, Varvarigos I, Guzman ER, Knuppel RA. Comparison of intrapartum fetal heart rate monitoring versus intermittent auscultation in detecting fetal acidemia at birth. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 173: 1021-4
- Vukusic S, Confavreux C. Multiple sclerosis and pregnancy. *Rev Neurol* 2006; 162: 299-309
- Wax JR, Cartin A, Pinette MG, Blackstone J. Patient choice caesarean: an evidence-based review. *Obstet Gynecol Survey* 2004; 59: 601-16
- Weinstein D, Benshushan A, Ezra Y, Rojansky N. Vaginal birth after caesarean section: current opinion. *Int J Gynecol Obstet* 1996; 53: 1-10
- Weinstein D, Benshushan A, Tanos V, Zilberstein R, Rojansky N. Predictive score for vaginal birth after caesarean section. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 174: 192-8
- Wen SW, Fung KF, Oppenheimer L, Demissie K, Yang Q, Walker M. Occurrence and predictors of caesarean delivery for the second twin after vaginal delivery of the first twin. *Obstet Gynecol* 2004; 103: 413-9
- Westgate J, Harris M, Curnow JS, Greene KR. Plymouth randomised trial of cardiotocogram only versus ST waveform plus cardiotocogram for intrapartum monitoring in 2400 cases. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 169: 1151-60
- Westgate J, Garibaldi JM, Greene KR. Umbilical cord blood gas analysis at delivery: a time for quality data. *Br J Obstet Gynaecol* 1994; 101: 1054-63
- WHO/Europe. Europe HFA Database, June 2006
- Whyte H, Hannah ME, Saigal S, Hannah WJ, Hewson S, Amankwah K, Cheng M, Gafni A, Guselle P, Helewa M, Hodnett ED, Hutton E, Kung R, McKay D, Ross S, Willan A. Outcomes 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

- Wing DA, Paul RH. Vaginal birth after caesarean section: selection and management. *Clin Obstet Gynecol* 1999; 42: 836-48
- Wood C, Renou P, Oats J, Farrell E, Beischer N, Anderson I. A controlled trial of fetal heart rate monitoring in a low-risk obstetric population. *Am J Obstet Gynecol* 1981; 141: 527-34
- Zhang J, Troendle JF, Yancey MK. Reassessing the labor curve in nulliparous women. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187: 824-8
- Zhang J, Klebanoff MA, DerSimonian R. Epidural analgesia in association with duration of labor and mode of delivery: a quantitative review. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 180: 970-7
- Zelop CM, Shipp TD, Repke JT, Cohen A, Lieberman E. Uterine rupture during induced or augmented labor in gravid women with one prior caesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 181: 882-6
- Zelop CM, Shipp TD, Repke JT, Cohen A, Lieberman E. Outcomes of a trial of labor following previous caesarean delivery among women with fetuses weighing >4000 g. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185: 903-5