

In Italia, infine, si può citare il dato del 2003 (banca dati del Ministero della Salute), che ha registrato il 36,9% di cesarei. Dati non ancora ufficiali mostrano un ulteriore crescita negli ultimi anni .

In tutte le realtà il tasso annuo di cesarei e di VBAC appaiono inversamente correlati (4,5,6). La attribuzione al parto operativo vaginale (p.o.v.), forcipe o ventosa, di danni neonatali e di traumi perineali causa di prolapsi ed incontinenza urinaria e fecale ha fatto ridurre, negli Stati Uniti, il numero di p.o.v. dal 9,5% del 1994 al 5,6% del 2003(7). Naturalmente quanti meno p.o.v. si assistono tanti meno ginecologi saranno preparati a tali procedure e pertanto la loro diminuzione ed il corrispettivo aumento dei cesarei si autoinnescano (8).

La letteratura fino ad oggi disponibile non consente conclusioni precise circa la modalità del parto dopo taglio cesareo. Nelle varie revisioni di studi pubblicate, infatti, il disegno e la qualità differiscono notevolmente, anche se spesso sono citati gli stessi studi, e di conseguenza anche i risultati mostrano una elevata variabilità. Mancando studi randomizzati in argomento tutte le conclusioni che emergono dalla letteratura vanno interpretate con prudenza, come raccomandano anche le Cochrane review del 2004 e del 2006. E' probabile del resto che uno studio clinico controllato e randomizzato tra cesareo elettivo e tentativo di parto vaginale nelle donne con precedente cesareo sia semplicemente una aspirazione non realizzabile (7). Una conclusione generica comunque largamente accettata è che sia il cesareo ripetuto elettivo che il tentativo di parto vaginale presentano entrambi vantaggi e svantaggi. Anche questa ovvietà ha degli aspetti dinamici nel senso, per esempio, che la percezione del rischio che il parto cesareo comporta per la fertilità futura (aumento di aborti spontanei, gravidanze extra, placenta previa e/o accreta) è andata scemando man mano che è diminuito il numero di gravidanze per ogni singola donna, influenzando la scelta verso il cesareo elettivo iterativo . Allo stesso modo la preoccupazione dei medici per l'eventualità di dover fronteggiare una accusa di *malpractice* è cresciuta nel tempo ed è dimostrato che ciò incide sulla scelta in favore della ripetizione del cesareo elettivo (9). Un ulteriore fattore confondente è, negli ultimi anni, la cosiddetta "medicina della migrazione", sia per quanto riguarda i recenti immigrati, di cui spesso non si conosce una anamnesi soddisfacente, sia per il dato in se della multi-etnicità con le differenze antropologiche, antropometriche e culturali che comporta.

Va tenuto infine conto del fatto che l'outcome più significativo del parto nella donna con precedente cesareo, cioè il benessere materno e fetale, è fortunatamente di rado compromesso e pertanto gli studi andrebbero condotti su popolazioni molto vaste per poter avere potenza statistica adeguata (8).

Complicazioni materne

Nel 1996 McMahon confrontò la morbidità materna in seguito a travaglio di prova (T.P.) con quella da secondo cesareo elettivo, in Nova Scotia dal 1986 al 1992(30). 3249 donne nel gruppo T.P. e 2889 nel cesareo elettivo: il rischio di complicazioni maggiori

(isterectomia, rottura d'utero, etc.) risultò doppio (1,6 vs. 0,8%) nel primo gruppo rispetto al secondo, con un O.R. pari ad 1,8 (95% CI 1.1-3.0), mentre le complicanze minori (febbre puerperale, trasfusioni, sepsi della ferita, etc.) non mostrarono differenze. Confrontando però le donne sottoposte a cesareo per fallimento del travaglio di prova con quelle il cui parto vaginale si era completato con successo il rischio di complicanze intraoperatorie e di decorsi febbrili era nelle prime sensibilmente aumentato.

Nello studio di Rageth del 1999 su 17.613 T.P. e 11.433 secondi cesarei programmati i tassi di isterectomia, febbre e complicanze tromboemboliche erano minori nel primo gruppo. In caso di successo del parto vaginale inoltre le perdite ematiche erano inferiori, i ricoveri più brevi ed il ritorno alle proprie attività più rapido (31).

Dall'esame di 16.938 donne finlandesi sottoposte a parto cesareo è emerso ancora un incremento di rischio di G.E.U. (RR, 1.28), placenta previa (RR, 3.89) e distacco di placenta (RR, 2.41) nelle gravidanze successive(32). L'aumento di rischio di placenta previa e placenta accreta nelle gravidanze successive a cesareo ripetuto è stato confermato anche in altri studi (33).

La rottura d'utero rimane il rischio maggiore, la complicanza più severa, del travaglio di prova dopo precedente cesareo; richiede infatti un intervento di emergenza, che può andare dal cesareo semplice al demolitore. Come si è ricordato il tipo di cicatrice e la sua localizzazione possono aiutare a valutare il rischio di rottura d'utero. Nei travagli di prova successivi ad un primo parto vaginale condotto a termine con successo il rischio di rottura d'utero decresce gradualmente.

La vera rottura d'utero, ben diversa dalla semplice deiscenza della pregressa isterotomia, consiste in una autentica lacerazione completa miometrale, con o senza protrusione in addome di parti fetali, e rimane comunque un evento raro; ciò spiega la difficoltà di concordanza delle analisi e metanalisi della letteratura. Anche se dai maggiori lavori disponibili (34-40) emerge che il rischio relativo di rottura d'utero e di morbidità materna e perinatale è aumentato nelle donne che affrontano un travaglio dopo un precedente cesareo rispetto a quelle sottoposte a secondo cesareo elettivo, il rischio assoluto rimane infatti comunque molto basso.

Si è tentato di valutare preventivamente lo stato della cicatrice isterotomica in rapporto al rischio di deiscenza o rottura. Rozenberg (41) nel 1996 ha studiato l'applicazione, come metodica predittiva della tenuta della cicatrice isterotomica, della misura ecografica dello spessore del segmento uterino inferiore, tra la 36^a e la 38^a settimana di gravidanza: con uno spessore <3,5 mm il rischio di rottura o deiscenza è risultato dell'11,8%, mentre con uno spessore maggiore il rischio era minimo; va sottolineato però che la popolazione esaminata mostrava un'incidenza di rottura d'utero particolarmente elevata, pari al 2,3%, tale da suscitare qualche perplessità sulla tecnica chirurgica adoperata.

L'A.C.O.G. Practical Bulletin del 1999 rilevava che nella maggior parte dei casi le informazioni più attendibili sulla possibilità di parto vaginale dopo cesareo si desumono piuttosto da una cartella clinica del pregresso cesareo completa e ben documentata, in cui

dovrebbe essere indicato chiaramente che non vi sono controindicazioni ad un futuro travaglio di parto. Ancora meglio se viene documentata anche la intenzione della donna di tentare un futuro parto vaginale. Quando non vi sono elementi descrittivi chiari, invece, la cicatrice da precedente cesareo deve essere considerata “sconosciuta”. Dal momento però che oltre il 92% delle isterotomie cesaree sono trasversali sul segmento uterino inferiore questo elemento da solo non costituisce controindicazione al T.P.(37,43).

Le complicanze più gravi, materne e fetali, del T.P. dipendono dalla rottura d’utero, condizione che richiede la massima tempestività di intervento: taglio cesareo, laparotomia post-partum, isterectomia. L’A.C.O.G. practical Bulletin del 2004(37) afferma che, in caso di rottura d’utero, “*response time is critical*”. A tutt’oggi vi sono d’altronde solo due studi caso-controllo che hanno preso in esame il tempo di risposta e la morbilità dipendente da rottura d’utero. In uno (44), il più numeroso, non sono stati riscontrati morte od ipossiemia fetale acuta se il tempo di risposta era inferiore a 18 minuti. In un altro (38), più recente e ben disegnato anche se poco numeroso, questa correlazione temporale non è confermata. Entrambi concordano nel ritenere comunque che le condizioni di rischio rappresentate dal T.P. vadano riservate a centri selezionati, con potenzialità assistenziali maggiori. Secondo le linee-guida della Società canadese di Ostetricia e Ginecologia (45) è necessario che il T.P. dopo cesareo venga consentito solo dove è possibile mobilitare immediatamente tutte le risorse necessarie a fronteggiare una emergenza ostetrica. La S.C.O.G. ammette in tale evenienza un tempo massimo di trenta minuti perché si costituisca l’équipe ed inizi la laparotomia. Se tali condizioni non sono assicurate la donna deve essere riferita ad altro centro. Ad analoghe conclusioni giunge la recente (2007) review di Muppala et alii (46) pubblicata sulla rivista ufficiale dell’E.B.C.O.G. (European Board and College of Obstetrics and Gynecology).

Lo studio NICHD (10), infine, ha evidenziato, confrontando 17.898 donne con T.P. e 15.801 secondi cesarei elettivi che nel primo gruppo l’incidenza di endometriti puerperali era maggiore (2,9%) rispetto al secondo(1,8%) e che anche le trasfusioni di sangue erano state più frequenti (1,7 vs. 1,0%), mentre non si evidenziava alcuna differenza relativamente alla mortalità materna .

Complicazioni feto-neonatali

Una metanalisi pubblicata nel 2000 (35) ha dimostrato che il rischio complessivo di mortalità perinatale è aumentato in caso di parto vaginale dopo pregresso cesareo con un O.R. di 1,71(95% CI 1.28-2.28)). Il rischio di mortalità o grave morbilità perinatale é strettamente correlato alla rottura d’utero, come evento sentinella. Anche il rischio di sepsi neonatale è aumentato, limitatamente ai casi di cesareo urgente dopo fallimento di T.P. D’altro canto il rischio di complicazioni neonatali è invece maggiore nei neonati da cesareo elettivo nei confronti dei nati da parto vaginale (6 vs. 3%, con O.R. di 2,3 e 95% CI, 1.4-3.8)) (47).

Uno studio prospettico osservazionale (12) condotto per 4 anni in 19 centri accademici negli U.S.A., comprendente 17.898 T.P. e 15.801 secondi cesarei elettivi, ha dimostrato

un significativo incremento del rischio perinatale nel primo gruppo. In particolare risultava più elevata la frequenza di neonati affetti da encefalopatia ipossico-ischemica (12 vs. 0, $P < 0,001$). In 7/12 casi il quadro ipossico neonatale era associato a rottura d'utero. 4/5 dei rimanenti casi, occorsi senza rottura d'utero, erano comunque esitati in cesareo per tracciati cardiocografici non rassicuranti. Uno studio precedente (10) aveva prospettato un rischio di morte intrauterina maggiore nelle donne che tentavano il parto vaginale dopo un cesareo. Nello studio citato invece l'incidenza complessiva di morti fetali intrapartum e morti neonatali non differiva significativamente nei due gruppi (9,8/10.000 donne nei T.P. vs. 4,7/10.000 nei cesarei elettivi). Inoltre la morte intrauterina a termine di gravidanza, che avrebbe potuto essere evitata da un cesareo programmato alla 39^a settimana, era rappresentata da soli 2 casi/15.338 tentativi di travaglio. Il tasso di mortalità perinatale corretto, con la esclusione delle morti dovuta a malformazioni congenite, era di 4,0/10.000 T.P. contro 1,4/10.000 dei cesarei elettivi ripetuti (dato non significativo). Non vi sono comunque elementi per comprendere se le poche morti intrauterine verificatesi dopo la 39^a settimana e prima dell'inizio del travaglio sarebbero state effettivamente evitabili con un cesareo tempestivo o se invece non sia stata proprio la M.E.F. a suggerire di tentare il parto vaginale

Circa la paralisi cerebrale non vi sono dati sufficienti a stabilirne la frequenza in confronto tra T.P. e secondo cesareo elettivo. Considerato d'altronde che il tasso di paralisi cerebrale nei nati a termine di gravidanza non supera il 10/10.000 nati e che solo il 10% dei casi, o addirittura solo il 5-6% secondo l'A.C.O.G., può essere correlato ad eventi intrapartali (48), per una analisi appropriata di questo aspetto del problema occorrerebbero centinaia di migliaia di donne. Nessuno studio del genere è stato realizzato.

In conclusione, anche se è probabile che il rischio perinatale da T.P. potrebbe essere lievemente ridotto dalla programmazione di cesarei elettivi alla 39^a settimana ecograficamente determinata, non vi sono evidenze certe in tal senso. Precisare alle donne che il rischio perinatale del T.P. corrisponde, in ogni caso, a quello del parto di nullipara può risultare un utile approccio pratico.

Trattamento

A) Condizioni idonee

La scelta della donna già cesarizzata è oggi probabilmente il fattore di maggior peso nella decisione sulla nascita successiva, se con cesareo elettivo o tentativo di parto vaginale (T.P.). Uno studio di popolazione condotto nel 2000 nello stato di Washington, ad esempio, ha analizzato le indicazioni che hanno portato ad un cesareo elettivo (11% sul totale dei parti) e ad un taglio cesareo ripetuto in travaglio (3%). Le principali indicazioni per il cesareo elettivo erano nel 18% dei casi la richiesta materna e nel 36% dei casi una generica convinzione di opportunità. I cesarei in travaglio risultarono motivati da mancata progressione nel 60% dei casi, per il 25% da CTG non rassicurante ed ancora nel 7% da

richiesta della donna in travaglio. Nessuna differenza significativa di complicanze è stata rilevata tra cesarei elettivi ed in travaglio (10).

E' chiaro che l'elevata e crescente percentuale di decisioni assunte per scelta della donna è correlata alle modalità di comunicazione ed anche al momento in cui le informazioni vengono fornite. Disponendo di nove mesi per metabolizzare una decisione non si può, ad esempio, proporre una scelta quando la gravidanza volge al termine. A tal proposito, uno studio randomizzato condotto dal 2004 al 2006 nel Regno Unito sulle modalità di scelta del tipo di parto in donne con un pregresso cesareo ha fatto emergere che il modo in cui le informazioni vengono fornite influenza lo stato d'ansia e di conflitto in modo determinante, tanto che è stato calcolato che basterebbe intervenire in questo ambito per evitare, almeno in quella realtà, circa 4000 cesarei ripetuti all'anno (11).

Vi sono scarse evidenze circa il rapporto tra numero di cesarei precedenti e tipo di cicatrice con l'esito materno e fetale (10-13). Tuttavia, sia per il rischio assoluto di rottura d'utero che per altri rischi imprevedibili, il T.P. appare controindicato nelle seguenti condizioni:

- Pregressa rottura d'utero (16-17))
- Pregresso cesareo longitudinale corporale (il rischio di rottura d'utero è in tal caso di 200-900/10.000 parti) (14-15). Analogo rischio è stato riscontrato per taglio cesareo pregresso a T rovesciata o a J (190/10.000) e per il longitudinale segmentario (200/10.000) (10).
- Tre o più precedenti cesarei, anche se non sono note stime del rischio di rottura d'utero in relazione al numero di precedenti t.c.
- Pregressa isterotomia o miomectomia con apertura della cavità uterina (17-18).

Anche in presenza di una o più di tali controindicazioni, in determinate circostanze come la morte endouterina del feto (m.e.f.), il parto vaginale può essere consentito, pur se non esente da rischi (12). Per quanto concerne la precedente miomectomia, inoltre, le evidenze più recenti, in relazione anche ad innovazioni nelle tecniche e nei materiali di sutura, sono ancora conflittuali ed insufficienti (19-21).

Il successo del travaglio di prova dopo taglio cesareo varia dal 50 all'85% e sembra condizionato soprattutto dalla assenza di indicazioni ricorrenti al cesareo, come presentazione anomala (O.R. 1,9 con 95% C.I. 1.0-3.7) o ipertensione gestazionale (O.R. 2,3,95% CI 1.0-5.8) e da un precedente parto vaginale (O.R. 1,8; 95%CI 1.1-3.1) (6,16,21,22,23).

Se il precedente cesareo era stato determinato da distocia, arresto della progressione e/o sproporzione feto pelvica i riscontri di letteratura sono discordi, non essendovi per alcuni minor tasso di successo del T.P. (25-26), mentre per altri la riduzione risulta significativa (7,26,27,28).

B) Condizioni particolari

- >1 taglio cesareo precedente.

La percentuale di successo di T.P. riportata dalla letteratura nelle donne che avevano subito più di un cesareo oscilla tra il 62 e l'89%, con un tasso di rottura d'utero dello 0-3,7%. Lo studio osservazionale multicentrico e prospettico di Landon (12) ha dimostrato che il successo del T.P. è inversamente proporzionale al numero di cesarei pregressi : 74% dopo un cesareo, 67% dopo 2, 63% dopo 3 e 55% dopo 4 o più, per $p < 0,001$. La differenza nella incidenza di rottura d'utero, 0,7% dopo un solo cesareo e 0,9 dopo due o più, non è invece risultata significativa. Le donne con precedenti plurimi cesarei sono risultate inoltre maggiormente esposte a complicanze, come endometriti puerperali, isterectomia e trasfusioni.

- Gravidanze multiple, macrosomia, presentazione podalica

Gli studi su tali sottogruppi sono poco numerosi ed inadeguati a fornire raccomandazioni sostenute da evidenze. Sono disponibili prevalentemente studi retrospettivi, come quello statunitense su 535 gemelli (44) ed una review comprendente 233 gemelli (15), che riferiscono percentuali di successo analoghe a quelle di gravidanze singole. Uno studio di popolazione (50) ed uno osservazionale(52) hanno invece riportato un basso tasso di successo di T.P. (45%) ma senza incremento di rischio di rottura d'utero.

Nello studio NICHD(52) è stato riportato un minor tasso di successo(55-67%), in gravidanze con feti di peso pari o superiore a 4000 grammi, rispetto a feti di minor peso (75-83%). Il rischio di rottura d'utero aumenta, in questo caso, se la donna non ha mai partorito per via vaginale .

Per quanto concerne la presentazione podalica non si può dimenticare l'ampio studio multicentrico di Hannah (53), che ha dimostrato come il cesareo elettivo a termine sia associato con un miglior outcome perinatale. Tale assunto, di per se, non consente di tentare il parto vaginale nella presentazione podalica, indipendentemente dalla esistenza di un cesareo precedente. Non essendo stata considerata la eventualità di presentazione podalica del secondo gemello non vi sono dati in proposito, ma appare comunque difficilmente proponibile il T.P. in simile circostanza. La versione cefalica esterna non risulta invece controindicata da un pregresso cesareo (54-55).

- Diabete mellito ed obesità materna

Gli studi sul T.P. nel diabete gestazionale sono solo retrospettivi (56-57), ma concordano nel non rilevare significative differenze del tasso di successo rispetto

alle gravidanze fisiologiche; anche la morbidità materna e fetale non varia. Pertanto il diabete non può essere considerato una controindicazione, salvo ad accompagnarsi ad evidente macrosomia fetale o crescita sproporzionata (tronco>testa) del feto.

Anche l'obesità materna è stata oggetto di pochi studi su campioni non numerosi. Vale la pena di ricordare lo studio prospettico di Chauhan del 2001(58) su donne che pesavano oltre 135 kg prima della gravidanza: il tasso di successo del T.P. è risultato <15% e le complicanze infettive più frequenti rispetto ai cesarei elettivi. Uno studio osservazionale prospettico successivo (59) ha evidenziato che per un B.M.I. \geq 40 il fallimento del T.P. attinge il 40% rispetto al 15% delle normopeso e che anche la morbidità materna e fetale cresce, se pure in misura non valutabile statisticamente.

- Tempo intercorso dal precedente cesareo

Quattro studi hanno preso in considerazione l'intervallo tra il precedente cesareo ed il T.P. (60-63). Esposito (2000) ha esaminato 23 casi di rottura d'utero confrontandoli con 127 controlli: il rischio di rottura d'utero risultava triplicato (17,4% vs. 4,7%, $P=0,05$) dal breve intervallo tra le gravidanze (< 6 mesi tra le gravidanze e <15 mesi tra i parti). Per Shipp(2001) lo stesso risultato negativo si verifica se l'intervallo tra i parti è <18 mesi. Huang (2002) non registra differenza alcuna se l'intervallo tra i parti è >19 mesi, mentre Bujold (2002) ,in uno studio osservazionale su più di 1500 donne a vario intervallo di tempo dal precedente cesareo, calcola che, depurati i dati da *bias* quali gli strati di sutura uterina, l'induzione ossitocica e l'anestesia peridurale l'odds ratio per la rottura d'utero è ancora di 2,65(95%CI 1.08-6.46) fino a 24 mesi dal precedente parto.

Considerato il diverso approccio degli studi presi in esame si può solo affermare che il fattore tempo, rispetto al precedente cesareo, entra certamente in giuoco nell'incrementare o ridurre il rischio di rottura d'utero, insieme ai tanti altri fattori da considerare, e che comunque sarebbe opportuno un intervallo tra i parti di 18-24 mesi.

Trattamento e sorveglianza in travaglio

Anomalie del tracciato CTG sono frequenti in caso di rottura d'utero, nel 55-87% dei casi(64), e ne costituiscono il segno più affidabile. Il monitoraggio elettronico continuo è dunque necessario durante il T.P. (18,31,65) insieme alla presenza costante di personale qualificato di assistenza (ostetrica/o) che valuti con relativa frequenza la progressione del travaglio (8,66,67). I segni di minaccia di rottura d'utero possono infatti presentarsi bruscamente, anche in assenza di contrazioni uterine (68), e ciascuno dei segni seguenti deve costituire motivo di allarme (16):

- Anomalie CTG (bradicardia grave e persistente, decelerazioni brusche e profonde)
- Intenso dolore addominale, specie se persistente in assenza di contrazioni
- Dolore toracico o sovra scapolare, insorgenza di “respiro corto”
- Improvvisa sofficità a livello della cicatrice
- Perdite ematiche vaginali anomale o ematuria
- Arresto improvviso delle contrazioni uterine
- Tachicardia, ipotensione o shock della partoriente
- Arresto del travaglio ed inspiegabile prostrazione della partoriente
- Perdita di contatto con la parte presentata

In tali casi deve essere eseguita una laparotomia nel più breve tempo possibile.

L'uso di monitoraggio della intensità della contrazione con cateteri intrauterini non si è dimostrato di alcuna utilità e può essere anzi potenzialmente rischioso (69-71).

In definitiva il monitoraggio elettronico continuo rimane il presidio diagnostico sistematico più affidabile e costituisce parte integrante, ma non autosufficiente, della sorveglianza clinica .

Review sistematiche recenti (2000-2006) circa l'induzione e l'incremento del travaglio di donne con precedente cesareo non riportano alcuna ricerca clinica randomizzata e controllata che metta a confronto T.P. e cesareo elettivo (72-75).

Sull'impiego dell'ossitocina nel corso del travaglio di prova di donne con pregresso cesareo esistono studi ormai datati (76). Lo studio multicentrico di Flamm (77) su 485 donne che avevano ricevuto ossitocina durante il travaglio di prova non rilevava alcun aumento di mortalità e morbilità perinatale e materna. Analogo risultato è stato segnalato in successivi studi osservazionali (78-79). Sull'uso eventuale in travaglio di altre sostanze ossitociche (p.e. prostaglandine) in queste circostanze non vi sono studi da prendere in considerazione.

Anche sui possibili rischi e benefici della induzione del travaglio rispetto al secondo cesareo elettivo non sono riportati studi randomizzati e controllati, motivo per cui la Cochrane Review 2006 raccomanda di usare comunque prudenza nell'impiego di agenti induttori del travaglio in donne con precedente cesareo(7).

Alcune indicazioni pervengono da più recenti revisioni della letteratura: Ravasia (80), nel 2000, riferisce i dati su 575 donne con precedente cesareo il cui travaglio era stato indotto in 172 casi con gel di prostaglandina E2, in 129 con catetere di Foley intracervicale ed in 274 con amniorexi e/o ossitocina. Gli outcome fetali non differivano dai travagli spontanei, ma il rischio di rottura d'utero era aumentato nelle induzioni con prostaglandine in maniera

statisticamente significativa ($p= 0,004$). Al contrario, Sanchez-Ramos et al. (81) in una metanalisi sulla efficacia e sicurezza della PgE2 nella maturazione cervicale di donne con precedente cesareo non rilevarono differenze di rischio con i travagli spontanei (OR 1.46, 95% CI, 0.96-2.22). Nel 2003 un altro rapporto(82) dimostrava che il travaglio di prova comunque indotto provocava un incremento di rischio, rispetto al travaglio spontaneo, di : emorragia post-partum (O.R.= 1.66, 95% CI, 1.18-2.32), cesareo in travaglio (O.R. 1.84, 95% CI, 1.51-2.25) e ricovero dei neonati in unità di cure intensive (O.R. 1.69, 95% CI, 1.25-2.29). L'aumento dei casi di rottura d'utero (0,7 vs.0,3) non risultava invece statisticamente significativo.

I dati sembravano dunque contraddittori e molti altri piccoli studi segnalavano efficacia e sicurezza dei metodi di induzione del travaglio dopo cesareo, finché lo studio di Lyndon-Rochelle del 2001 (83) non ha portato elementi di maggior consistenza. L'analisi retrospettiva dell'incidenza di rottura d'utero in 20.095 donne con precedente cesareo riportò i seguenti dati: Cesareo elettivo, 0.16%, travaglio spontaneo, 0.52%, travaglio indotto senza Pg, 0.77%, travaglio indotto con Pg 2.45% (RR = 15.6, 95% CI, 8.1-30.). Qualche sporadico studio su un numero limitato di casi è riferito all'uso del Misoprostol nell'induzione del travaglio dopo cesareo. I dati non consentono conclusioni definitive, ma non si può trascurare il fatto che tutte queste segnalazioni (84-87) concordano nel ritenere il rischio di rottura d'utero per induzione con Misoprostol lievemente aumentato rispetto al gel di Pg2. Un atteggiamento di prudente astensione da tale pratica sembra dunque consigliabile.

Conclusioni

Vi sono evidenze sufficienti ad affermare che il travaglio di prova (T.P.) possa essere proposto a donne che siano state in precedenza sottoposte a taglio cesareo trasversale segmentario. Le donne debbono comunque essere accuratamente selezionate. Quelle, ad esempio, che abbiano partorito per via vaginale prima del cesareo hanno maggiori probabilità che il parto successivo al cesareo avvenga naturalmente. Anche la induzione del travaglio ed il suo incremento con ossitocina non devono essere esclusi dalle possibili opzioni per donne precesarizzate, a patto che le procedure vengano realizzate con monitoraggio elettronico continuo ed in un ambiente che consenta una immediata laparotomia in caso di sospetto di rottura d'utero. In generale d'altronde il T.P. trova razionale collocazione dove siano disponibili h/24 équipes operatorie esperte, assistenza intensiva neonatale, servizio di anestesia e rianimazione e banca del sangue. Nella medicina moderna la condivisione è indispensabile. Le donne quindi non solo debbono essere edotte, con un consenso informato dettagliato e disponibile, del corretto bilanciamento di rischi e benefici che comporta il T.P., ma devono essere informate anche durante la evoluzione del travaglio, partecipando alla decisione di proseguire od interrompere il tentativo (88).

E' stato suggerito che il T.P. dovrebbe essere consentito solo in Unità O.G. che abbiano una casistica di almeno 3000 parti/anno (89), ma al di là dei numeri sembra particolarmente importante il dato che la rottura d'utero, nelle istituzioni che abbiano tali

caratteristiche, non determina alcun incremento di mortalità e morbidità materno-neonatali (90).

Vi sono naturalmente molti cofattori che possono intervenire nel determinare la rottura d'utero: le indicazioni al precedente cesareo, eventuali reperti intrapartum (aderenze, miomi, etc.), tipo di induzione ed incremento del travaglio, età gestazionale, obesità materna, peso fetale reale, cesarei multipli, tipo di incisione, decorso postoperatorio e tempo trascorso dal cesareo, per citare i più rilevanti. Tutte queste circostanze, ed altre eventuali, devono essere prese in esame prima di ammettere una donna al T.P., rammentando che non esistono studi prospettici ma solo retrospettivi sulla valutazione del rischio di rottura d'utero e che pertanto ogni valutazione deve considerarsi assolutamente personalizzata. La identificazione nelle donne con precedente cesareo di gruppi a basso ed alto rischio di rottura d'utero durante T.P. è una legittima aspirazione del Ginecologo, ma rimane a tutt'oggi una priorità della ricerca clinica (91).

Raccomandazioni

1. Le donne con precedente parto cesareo segmentario trasversale, senza apparenti complicazioni, che giungano a termine di una gravidanza fisiologica e non abbiano controindicazioni al parto vaginale, dovrebbero essere informate che esiste una alternativa al secondo cesareo elettivo e che il tentativo di parto vaginale si conclude favorevolmente in circa il 75% dei casi.

Livello di raccomandazione

B-IIa

Tale informazione deve essere fornita tempestivamente, non oltre la 36^a settimana di gestazione, e le conclusioni del consenso raggiunto circa le modalità del parto devono essere documentate.

Livello di raccomandazione

B-IIb

2. I dati disponibili suggeriscono che avere avuto un precedente parto vaginale riduce ad 1/5 il rischio di rottura d'utero durante il Travaglio di Prova (T.P.), mentre in donne che abbiano subito più di un cesareo il T.P. può avere successo, ma comporta un maggior rischio di rottura d'utero, anche se modesto (0,9% vs. 0,7%) e non statisticamente significativo.

Livello di raccomandazione

B-IIb

Non vi sono evidenze utilizzabili circa il T.P. dopo miomectomia o altra chirurgia uterina complessa e pertanto in tali casi la valutazione è personalizzata.

Livello di raccomandazione**C-III**

3. Le donne che prendono in considerazione il travaglio di prova dopo precedente cesareo devono essere informate che:

- corrono un rischio di rottura d'utero del 22-74/10.000 e che tale rischio non si corre nel secondo cesareo elettivo; **Livello racc. B-IIa,IIb**
- che vi è un lieve (1%) incremento di rischio di complicanze come trasfusioni ed endometriti puerperali; **Livello racc. B-IIa**
- che il rischio di morti perinatali aumenta di 2-3 casi/10.000 nati rispetto al cesareo elettivo, ma che tale rischio rimane comunque nei limiti naturali per una primigravida;

Livello racc.**B-IIa**

- che il rischio di encefalopatia ipossico-ischemica neonatale è di 8/10.000 nati, mentre il rischio di patologie respiratorie neonatali è diminuito (2-3%) rispetto al cesareo elettivo (3-4%);

Livello racc.**B-IIa****Ila**

che il cesareo ripetuto comporta un sensibile aumento di rischi, anche gravi, nelle successive gravidanze, quali placenta previa e/o accreta, rottura d'utero in gravidanza, atonia uterina del post-partum.

Livello racc.**B, IIa,IIb,III**

- che sia il tentativo di travaglio che il cesareo elettivo non modificano il profilo di rischio delle tecniche anestesilogiche e che la anestesia peridurale è possibile in entrambi i casi.

Livello racc.**C,IIa,III**

4. Il monitoraggio cardiocografico continuo del travaglio in donna con precedente cesareo è assolutamente raccomandato, mentre non trova indicazione il monitoraggio invasivo.

Livello racc.**B-IIa**

5. La somministrazione di ossitocina durante il travaglio di prova non è controindicata (**B-IIa**), mentre la induzione del travaglio con lo stesso farmaco comporta un lieve aumento del rischio di rottura d'utero (**B-IIb**). L'uso di prostaglandine per la induzione del travaglio è associata ad un più significativo aumento di eventi avversi, inclusa la rottura d'utero (**B-IIb**). La applicazione intracervicale di un catetere di Foley sembra il metodo più sicuro per indurre la maturazione cervicale prima del travaglio di donna con precedente cesareo (**B-IIa**).

Livello racc.**B-II**

6. La gemellarità, il diabete gestazionale e la sospetta macrosomia fetale non sono di per se controindicazioni al tentativo di travaglio dopo cesareo (**B-IIb**), mentre un intervallo dal precedente parto cesareo < 18 mesi sembra associato ad un lieve aumento del rischio di rottura d'utero (**B-IIb**).

Livello racc.

B-IIb

7. Ogni tentativo di parto vaginale in donna con precedente cesareo dovrebbe essere espletato in centri che siano in grado di affrontare possibili emergenze ostetriche, neonatologiche, anestesilogiche e rianimatorie (**Livello racc. B,IIa**). E' auspicabile che in ogni ospedale i profili della assistenza al parto dopo precedente cesareo siano definiti con chiarezza in una flow-chart di uso comune (**Livello racc. C,III**). Nei centri che accettano il T.P. il tempo ottimale per procedere ad una laparotomia urgente non dovrebbe superare i 30 minuti (**Livello racc. C,IIb**).

8. Il sospetto di rottura d'utero impone di incrementare la sorveglianza e di ricorrere tempestivamente alla laparotomia.

Livello racc.

B-

IIa

Proposta di flow-chart.

Una flow-chart condivisa dall'équipe pone anzitutto al riparo dal peggior errore che si possa commettere nel considerare il parto vaginale dopo pregresso cesareo: fornire informazioni contraddittorie e/o non fondate sui dati disponibili della letteratura.

Utilizzare la flow-chart fin dal primo colloquio con la gestante precesarizzata è quindi probabilmente il modo migliore per illustrare con chiarezza e semplicità vantaggi e svantaggi del travaglio di prova, non dimenticando peraltro che nessuna regola generale è valida in assoluto e che la decisione va sempre presa valutando le caratteristiche individuali di ogni singolo caso. La letteratura indica nella 36^a settimana il limite massimo per attivare un consenso informato sul travaglio di prova dopo cesareo, ma si può tranquillamente affermare che quanto prima l'argomento viene affrontato tanto più probabile è che si giunga ad una consapevole alleanza tra la partoriente e chi la assiste.

Flow-chart 1: gravidanza

Colloquio (anamnesi accurata, con documentazione su cause del pregresso cesareo,

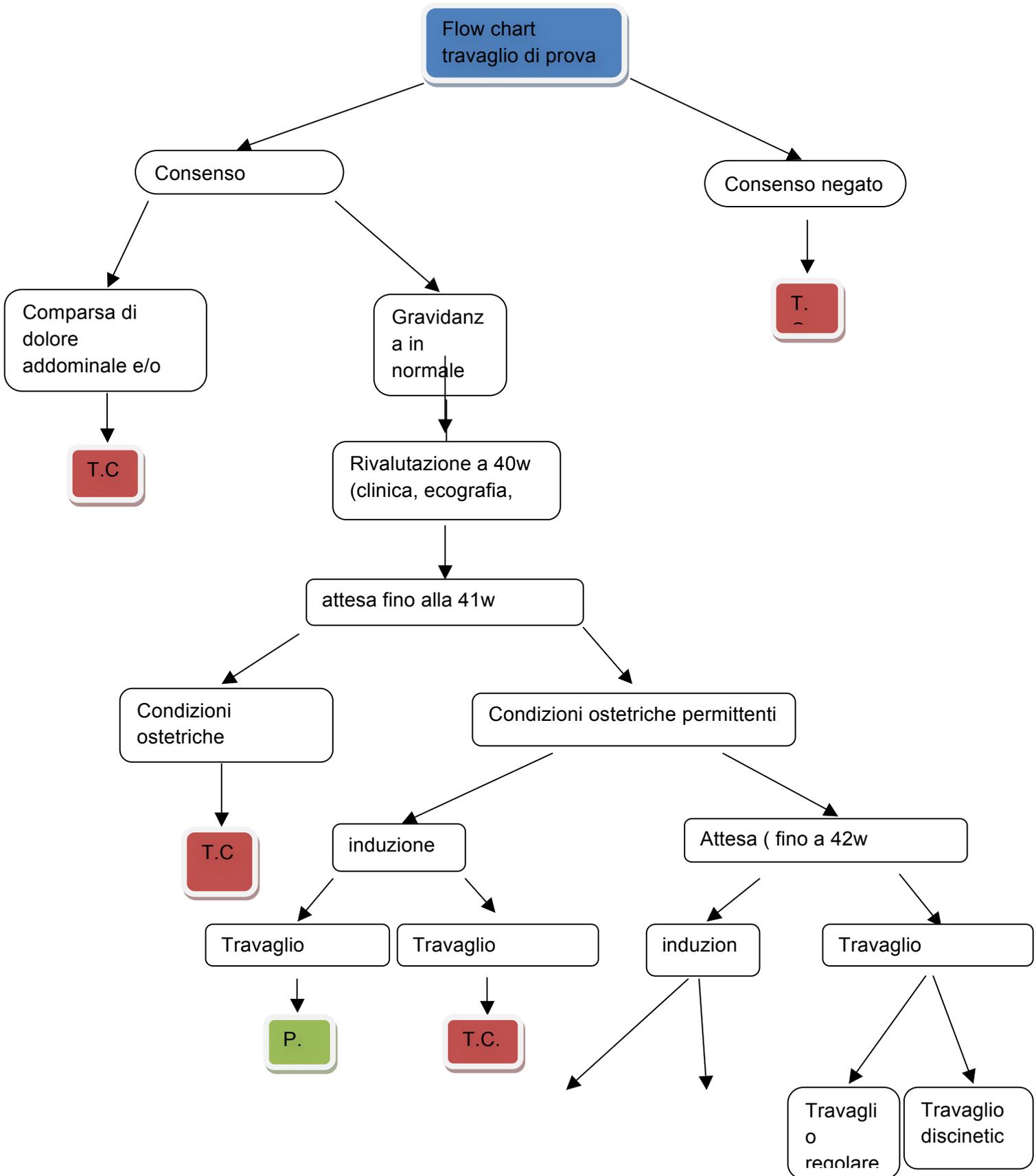
tecnica dell'intervento e notizie sul decorso postoperatorio).

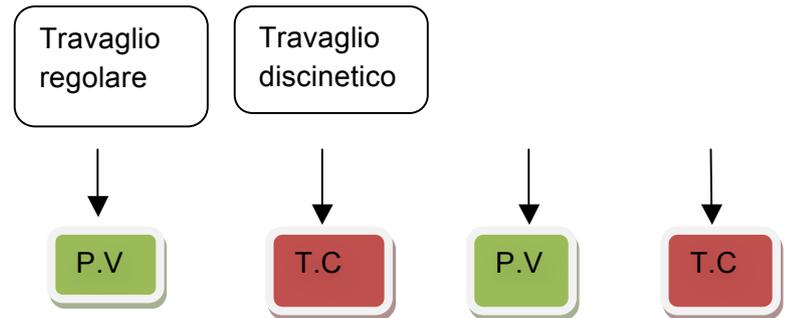
Valutazione clinica (visita, B.M.I.ed incremento ponderale in gravidanza, stima

biometrica ecografica del feto,PX, esami ematochimici, ECG)

Se ammessa al T.P.

Flow-chart 2: travaglio





Bibliografia.

- 1) Hamilton B.E., Martin JA, Ventura SJ. Births: preliminary data for 2005. Health e-stat. Hyattsville, MD. National Center for Health Statistics, November 21,2006 (<http://www.cdc.gov/nchs/products/pubs/pubd/hestats/prelimbirths05/prelimbirths05.htm>.)
- 2) Department of Health and Human Services. Healthy People 2010: with understanding and improving health and objectives for improving health. 2nd. Ed. Washington D.C.: Government Printing Office, November 2000, 1-45.
- 3) Health Canada. Canadian perinatal health report 2003. Ottawa (On):Health Canada; 2003.p.33
- 4) Weinstein D, Beshushan A, Ezra Y, Rojansky N. Vaginal births after Cesarean section: current opinion. Int. J. Gynecol. Obstet. 1996, 53:1-10. **ACOG II_3 ISS IV**
- 5) Miller DA, Diaz FG, Paul RH. Vaginal birthes after Cesarean: a 10-years experience. Obstet. Gynecol., 1994, 84: 255-8.
- 6) Biswass A. Management of previous cesarean section. Curr. Opin. Obstet. Gynecol. 2003, 15:123-9. **ACOG II- 2 ISS I**
- 7) Dodd JM, Crowther CA, Huertas E, GuiseJM, Horey D. Planned elective repeat cesarean section versus planned vaginal birth for women with a previous cesarean birth. Cochrane Database Syst. Rev. 2006,(4): CD004224. **ACOG II-2 ISS I**
- 8) Ecker JL, Frigoletto FD, Frigoletto jun.MD. Cesarean delivery and the risk-benefit calculus. N.Engl.J.Med. 2007,356,9: 885-9. **ACOG III ISS IV**
- 9) Localio AR, Lawthers AG, Bengston JM et al. Relation between malpractice claims and cesarean delivery. JAMA,1993, 269:366-73.
- 10) Landon MB, Hauth JC, Leveno KJ, Spong CY, Leindecker S, Varner MW et alii. Maternal and perinatal outcomes associated with a trial of labor after prior cesarean delivery. N.E.J.M., 2004, 351.2581-9. **ACOG II-2 ISS I**

- 11) Shorten A, Shorten B, Keogh J, West S, Morris J. Making choices for childbirth: a randomized controlled trial of a decision-aid for informed birth after cesarean. *Birth* 2005, 32:252-61. ACOG II-3 ISS I
- 12) Landon MB, Leindecker S, Spong CY, Hauth JC, Bloom S, Varner MW et alii. The MFMU cesarean registry: factors affecting the success of trial of labor after previous cesarean delivery. *A.J.O.G.*, 2005, 193:1016-23. ACOG II-1 ISS I
- 13) Lieberman E, Ernst EK, Rooks JP, Stapleton S, Flamm B. Results of the national study of vaginal births after cesarean in birth centers. *Obstet. Gynecol.*, 2004, 104:933-42. ACOG II-2 ISS I
- 14) Spaans WA, Van der Vliet LM, Roell-Shorer EA, Bleker OP, van Roosmalen J. Trial of labour after two or three previous cesarean sections. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.*, 2003, 110:16-19. ACOG II-2 ISS II
- 15) Guise JM, Hashima J, Osterweil P. Evidence based vaginal birth after cesarean section. *Best Prac. Res. Clin. Obstet. Gynecol.*, 2005, 19:117-30. ACOG II ISS I
- 16) Turner MJ. Uterine rupture. *Best Prac. Res. Clin. Obstet. Gynecol.* , 2002, 16:69-79. ACOG III ISS I
- 17) Society of Obstetrician and Gynecologist of Canada. Vaginal birth after previous cesarean birth. *Clinical Practice Guidelines n. 68*, Ottawa (Ontario), SOGC, December 1997. ACOG II ISS I
- 18) Scott JR. Avoiding labour problems during vaginal birth after cesarean delivery. *Clin. Obstet. Gynecol.*, 1997, 40:533-41.
- 19) Seracchioli R, Manuzzi I, Vianello F, Gualerzi B, Savelli L, Paradisi R. et al. Obstetric and delivery outcome of pregnancies achieved after laparoscopic myomectomy. *Fertil. Steril.*, 2006, 86:159-65. ACOG II 2 ISS II
- 20) Dubuisson JB, Fauconnier A, Babaki-Fard K, Chapron C. Laparoscopic myomectomy: a current view. *Hum. Reprod. Update*, 2000, 6:588-94. ACOG II 2 ISS II
- 21) Seracchioli R, Rossi S, Govoni E, Rossi E, Venturoli S, Bulletti C et al. Fertility and obstetric outcome after laparoscopic myomectomy of large myomata: a randomized comparison with abdominal myomectomy. *Hum. Reprod.*, 2000, 15:2663-8.
- 22) Flamm BL, Lim OW, Jones C, Fallon D, Newman LA, Mantis JK. Vaginal birth after cesarean section: results of a multicenter study. *A.J.O.G.*, 1988, 158:1079-84.
- 23) Quilligan EJ. Vaginal birth after cesarean section: 270 degrees. *J. Obstet. Gynecol. Res.* 2001, 27:169-73.

- 24) Weinstein D, Benschushan A, Tanos V, Zilberstein R, Rojansky N. Predictive score for vaginal birth after cesarean section. *A.J.O.G.*, 1996, 174:192-8.
- 25) Hibbard JU, Gilbert S, Landon MB, Hauth JC, Leveno KJ, Spong CY et al. Trial of labour or repeat cesarean delivery in women with morbid obesity and previous cesarean delivery. *Obstet. Gynecol.*, 2006, 108, 125-33.
- 26) Goodall PT, Ahn JT, Chapa JB, Hibbard JU. Obesity as a risk factor for failed trial of labour in patients with previous cesarean delivery. *A.J.O.G.*, 2005, 192:1423-6.
- 27) Wen SW, Rusen ID, Walker M, Liston R, Kramer MS, Baskett T et al. Comparison of maternal mortality and morbidity between trial of labour and elective cesarean section among women with previous cesarean delivery. *A.J.O.G.*, 2004, 191: 1263-9.
- 28) Smith GC, White IR, Pell JP, Dobbie R. Predicting cesarean section and uterine rupture among women attempting vaginal birth after prior cesarean section. *PLoS Med.* 2005, 2:871-78.
- 29) Juhasz G, Gyamfi C, Gyamfi P, Tocce K, Stone JL. Effect of body mass index and excessive weight gain on success of vaginal birth after cesarean delivery. *Obstet. Gynecol.*, 2005, 106, 741-6.
- 30) McMahon MJ, Luthier ER, Bowes WA, Olshan AF. Comparison of a trial of labor with an elective second cesarean section. *N.E.J.M.*, 1996, 335:689-95.
- 31) Rageth JC, Juzi C, Grossenbacher H. delivery after previous cesarean: a risk evaluation. *Obstet. Gynecol.*, 1999, 93:332-7.
- 32) Hemminki E, Merilainen J. Long term effects of cesarean section: ectopic pregnancies and placental problems. *A.J.O.G.*, 1996, 174:1569-74.
- 33) Miller DA, Chollet JA, Goodwin TM. Clinical risk factors for placenta previa – placenta accreta. *A.J.O.G.*, 1997, 177:210-4.
- 34) Rosen MG, Dickinson JC, Westhoff CL. Vaginal birth after cesarean section: a meta-analysis of morbidity and mortality. *Obstet. Gynecol.* 1991, 77:465-70.
- 35) Mozurkewich EL, Hutton EK. Elective repeat cesarean delivery versus trial of labour: a meta-analysis of the literature from 1989 to 1999. *A.J.O.G.*, 2000, 183: 1187-97.
- 36) Kieser KE, Baskett TF. A 10- year population-based study of uterine rupture. *A.J.O.G.*, 2002, 100:749-53.
- 37) A.C.O.G. Practical Bulletin, n.54: vaginal birth after previous cesarean. *Obstet. Gynecol.* 2004, 104:203-12.

- 38) Bujold E, Gauthier RJ. Neonatal morbidity associated with uterine rupture: What are the risk factors? *A.J.O.G.*, 2002, 186:311-14.
- 39) Smith GC, Pell JP, Pasupathy D, Dobbie R. Factors predisposing to perinatal death related to uterine rupture during attempted vaginal birth after cesarean section: retrospective cohort study. *BMJ*, 2004, 329:375-7.
- 40) Chauhan SP, Martin Jn jr, Henrichs CE, Morrison JC, Magann EF. Maternal and perinatal complications with uterine rupture in 142,075 patients who attempted vaginal birth after cesarean delivery: a review of the literature. *A.J.O.G.*, 2003, 189:408-17.
- 41) Rozenberg P, Goffinet F, Philippe HJ, Nisand I. Ultrasonographic measurement of lower uterine segment to assess the risk of defects of the scarred uterus. *Lancet* 1996, 347:281-4.
- 42) A.C.O.G. Practice Bulletin n.5. Vaginal birth after previous cesarean delivery: clinical management guidelines for obstetricians-gynecologist. Washington D.C., 1999.
- 43) Beall M, Eglinton GS, Clark SL, Phelan JP. Vaginal delivery after cesarean section in women with unknown types of uterine scar. *J. Reprod. Med.*, 1984, 29:32-5.
- 44) Leung AS, Leung EK, Paul RH. Uterine rupture after the previous cesarean delivery: maternal and fetal consequences. *A.J.O.G.*, 1993, 169:945-50.
- 45) S.C.O.G. Guidelines for vaginal birth after previous cesarean birth. *J. Obst. Gynec. Can.*, 2005, 155:164-74.
- 46) Muppala H, Najia SK, Clarke FR. Current evidence in the management of previous cesarean section: clinical review. *Eur. Clinics Obstet. Gynecol.* 2007, 3:76-80.
- 47) Hook B, Kiwi R, Amini SB, Fanaroff A, Hack M. Neonatal morbidity after elective repeat cesarean section and trial of labor. *Pediatrics* 1997, 100:348-53.
- 48) following term newborn encephalopathy: a population-based study. *Dev. Med Badawi N, Felix JF, Kurinczuk JJ, Dixon G, Watson I, Keogh GM et al. Cerebral palsy. Child Neurol.* 2005, 47:293-8.
- 49) Cahill A, Stamilio DM, Pare E, Peipert JP, Stevens EJ, Nelson DB, et al. Vaginal birth after cesarean (VBAC) attempt in twin pregnancies : is it safe? *A.J.O.G.* 2005, 193: 1050-55.
- 50) Ford AA, Bateman BT, Simpson LL. Vaginal birth after cesarean delivery in twin gestation: a large nationwide sample of deliveries. *A.J.O.G.* 2006, 195:1138-42.

- 51) Varner MW, Leindecker S, Spong CY, Moawad AH, Hauth JC, Landon MB et al. The Maternal- Fetal Medicine Unit cesarean registry: trial of labor with a twin gestation. *A.J.O.G.* 2005, 193:135-40.
- 52) Elkousy MA, Sammel M, Stevens E, Peipert JF, Macones G. The effect of birth weight on vaginal birth after cesarean delivery success rate . *A.J.O.G.* 2003, 188:824-30.
- 53) Hanna ME, Hanna WJ, Hewson SA. Planned cesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomized multicenter trial. *Lancet* 2000, , 356:1375:83.
- 54) De Meeus JB, Ellia F, magin G. External cephalic version after previous cesarean section. A series of 38 cases: *Eur:J. Obstet. Gynec. Reprod. Biol.* 1998, 81:65-8.
- 55) Flamm BL, Frie MW, Lonky NM. External cephalic version after previous cesarean section. *A.J.O.G.* 1991, 165:370-2.
- 56) Coleman TI, Randall H, Graves W, Lindsay M. Vaginal birth after cesarean among women with gestational diabetes. *A.J.O.G.* 2001, 184:1104-7.
- 57) Blakwell SC, Hassan SS, Wolfe HM, Michaelson J, Berry SM, Sorokin Y. Vaginal birth after cesarean in the diabetic gravid. *J. Reprod. Med.* 2000, 45:987-90.
- 58) Chauhan SP, Magann EF, carroll CS, Barilleaux PS, Scardo JA, Martin JN. Mode of delivery for the morbidly obese with prior cesarean delivery: vaginal versus repeat cesarean section. *A.J.O.G.* 2001, 185:349-54.
- 59) Hibbard JU, Gilbert S, Landon MB, Hath JC, Leveno KJ, Spong CY et al. Trial of labor or repeat cesarean delivery in women with morbid obesity and previous cesarean delivery. *Obstet. Gynecol.* 2006, 108(1):125-33.
- 60) Esposito MA, Menihan CA, Malee MP. Association of interpregnancy interval with uterine scar failure in labor: a case-control study. *A.J.O.G.* 2000, 183:1180-3.
- 61) Shipp TA, Zelop CM, Repke JT, Cohen A, Lieberman E. Interdelivery interval and risk of syntomatic uterine rupture. *Obstet. Gynecol.* 2001, 97:175-7.
- 62) Huang WH, Nakashima DK, Rumney PJ, Keegan KA, Chan K. Interdelivery interval and the success of vaginal birth after cesarean delivery. *Ovbstet. Gynecol.* 2002,99:41-4.
- 63) Bujold E, Metha SH, Bujold C, Gauthier R. Inerdelivery interval and uterine rupture. *A.J.O.G.* 2002, 187:1199-202.
- 64) Guise JM, McDonagh M, Osterwell P, Nygren P, Chan BK, Helfand M. Systematic review of the incidence and consequences of uterine rupture in women with previous cesarean section. *BMJ* 2004, 329:19-25.

- 65) Society of Obstetricians and Gynecologists of Canada. Fetal heart surveillance in labour. *J. Obstet. Gynecol. Can.* 2002, 112: 260-62.
- 66) Khan KS, Risvi A. The partograph in the management of labor following cesarean section. *Int. J. Gynecol. Obstet.* 1995, 50:151-7.
- 67) Guleria K, Dhall GI, Dhall K. Pattern of cervical dilatation in previous lower segment cesarean section patients. *J. Indian Med. Ass.* 1997, 95:131-4.
- 68) Phelan JK, Korst LM, Settles DK. Uterine activity patterns in uterine rupture: a case-control study. *Obstet. Gynecol.* 1998, 92:394-7.
- 69) Arulkumaran S., Chua S., Ratnam SS. Symptoms and signs with scar rupture value of uterine activity measurement. *Br. J. Obstet. Gynecol.* 1992, 32:208-12.
- 70) Bekley S, Gee H, Newton JR. Scar rupture in labour after previous lower uterine segment cesarean section: the role of uterine activity measurement. *Br. J. Obstet. Gynecol.* 1991, 98:265-9.
- 71) Rodriguez MH, Masaki DI, Phelan JP, Diaz FG. Uterine rupture: are intrauterine pressure catheters useful in the diagnosis? *A.J.O.G.* 1989, 161:666-9.
- 72) Royal College of Obstetricians and Gynecologists. Induction of labour. Evidence-based Clinical Guidelines N.9. London, RCOG Press 2001.
- 73) Mc Donagh MS, Osterwell P, Guise JM. The benefits and risks of inducing labour in patients with prior cesarean delivery: a systematic review. *BJOG* 2005, 112:1007-15.
- 74) Dodd J, Crowther C. Induction of labour for women with previous cesarean birth: a systematic review of the literature. *Aust. NZ. J. Obstet. Gynecol.* 2004, 44:392-5.
- 75) Dodd JM, Crowther MA. Elective repeat cesarean section versus induction of labour for women with a previous cesarean birth. *Cochrane database Syst. Rev.* 2006, CD004906.
- 76) Arulkumaran S, Koh GH, Ingemarsson I, Ratnam SS. Augmentation of labour: mode of delivery related to cervimetric progress. *Aust. NZ. J. Obstet. Gynecol.* 1987, 27:304-8.
- 77) Flamm BL, Goings JR, Fuelbirth N, Fishermann E, Jones C, Hewson SA. Oxytocin during labor after previous cesarean section: results of a multicenter study. *Obstet. Gynecol.* 1987, 70:709-12.
- 78) Zelop CM, Shipp TA, Repke JT, Cohen A, Liebermann E. Uterine rupture during induced or augmented labor in gravid women with one prior cesarean delivery. *A.J.O.G.* 1999, 181:882-6.

- 79)Goetzl L, Shipp TA, Cohen A Zelop CM, Repke JT, Liebermann E. Oxytocin dose and the risk of uterine rupture in trial of labor after cesarean. *Obstet. Gynecol.* 2001, 97:381-4.
- 80)Ravasia DJ, Wood SL, Pollard JK. Uterine rupture during induced trial of labor among women with previous cesarean delivery. *A.J.O.G.* 2000, 183:1176-9.
- 81)Sanchez-Ramos L, Gaudier FL, Kaunitz AM. Cervical ripening and labor induction after previous cesarean delivery. *Clin. Obstet. Gynecol.* 2000, 45:513-23.
- 82)Delaney T, Young DC. Spontaneous versus induced labor after a previous cesarean delivery. *Obstet. Gynecol.* 2003, 102:39-44.
- 83)Lyndon-Rochelle M, Holt VL, EasterlingTR, Martin DP. Risk of uterine rupture during labor among women with a prior cesarean delivery. *N.Engl. J. Med.* 2001, 345:3-8.
- 84)Sciscione AC, Nguyen L, Manley JS, Schlossman, PA, Colmorgen GH. Uterine rupture during preinduction cervical ripening with misoprostol in a patient with a previous cesarean delivery. *Aust. NZ. J. Obstet. Gynecol.* 1998, 38:96-7.
- 85)Choy-Hee L, Raynor BD. Misoprostol induction of labor among women with a history of cesarean delivery. *A.J.O.G.* 2001, 184:115-7.
- 86)Wing DA,Lovett K, Paul RH. Disruption of prior uterine incision following misoprostol for labor induction in women with previous cesarean delivery. *Obstet. Gynecol.* 1998,91:828-30.
- 87)Blanchette HA, Nayak S, Erasmus S. Comparison of the safety and efficacy of intravaginal misoprostol (prostaglandin E 1) with that of dinoprostone (prostaglandin E 2) for cervical ripening and induction of labor in a community hospital. *A.J.O.G.* 1999, 180:15551-9.
- 88)Florey D, Weaver J, Russell H. Information for pregnant women about cesarean birth. *Cochrane database* 2004, CD03858.
- 89)Dinsmoor MJ, Brock EL. Predicting failed trial of labour after primary cesarean delivery. *Obstet. Gynecol.* 2004, 103:282-6.
- 90)Yap OW, Kim ES, Laros RK jun. Maternal and neonatal outcomes after uterine rupture in labor. *A.J.O.G.* 2001, 184(7):1576-81.
- 91)Guise JM, Berlin M, McDonough M, Osterwell P.Chan B, Helfand M. Safety of vaginal birth after cesarean: a systematic review. *Obstet. Gynecol.* 2004, 44(8):387-91.

