

Ανασκόπηση

## Παθολογία μητέρας ως ένδειξη εκλεκτικής καισαρικής τομής

**Μ. Καραμούτη**  
**Ε. Ζιώγος**  
**Ι. Ματαλλιωτάκης**

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αύξηση του ποσοστού των Εκλεκτικών Καισαρικών Τομών τα τελευταία χρόνια σε συνδυασμό με το γεγονός ότι όλο και υψηλότερο ποσοστό Εκλεκτικών Καισαρικών Τομών αφορούν σε γυναίκες χαμηλού κινδύνου, όλων των ηλικιών και εθνοτήτων, καθιστά αναγκαίο τον επαναπροσδιορισμό των πραγματικών ενδείξεων Καισαρικής τομής. Στόχος του συγκεκριμένου άρθρου είναι ο προσδιορισμός των παθολογικών καταστάσεων της μητέρας που αποτελούν πραγματικά απόλυτες ενδείξεις καισαρικής τομής καθώς στις περισσότερες περιπτώσεις αποτελούν ιατρογενή αιτία αύξησης των ΚΤ.

*Όροι ευρετηρίου: εκλεκτική καισαρική τομή, απόλυτες ενδείξεις καισαρικής τομής.*

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το ποσοστό των Εκλεκτικών Καισαρικών Τομών (ΕΚΤ) έχει αυξηθεί δραματικά τα τελευταία χρόνια. Στις ΗΠΑ το 2005, το ποσοστό των εκλεκτικών ΚΤ άγγιξε το 30.2% (Hamilton et al 2006), ενώ στη χώρα μας αν και δεν υπάρχει επίσημη καταγραφή, πιθανά το ποσοστό αυτό είναι ακόμα υψηλότερο. Δύο μεγάλες μελέτες που πραγματοποιήθηκαν μετά το 2005, έδειξαν ότι η ΕΚΤ σχετίζεται με στατιστικά μεγαλύτερα ποσοστά μητρικής νοσηρότητας και θνητότητας σε σύγκριση με το ΦΤ, από επιπλοκές της αναισθησίας, λοιμώξεις και θρομβοεμβολές (Villar et al 2006; Deneux-Tharaux et al 2006). Επιπλέον, φάνηκε από μελέτες ότι η ΚΤ συνδέεται θετικά με μακροπρόθεσμες επιπλοκές από το αναπνευστικό και ανοσοποιητικό σύστημα των νεογνών (Renz-Polseer et al 2005; Salam et al 2006). Τέλος, το συνολικό κόστος του ΦΤ είναι περίπου 15-20% χαμηλότερο για το σύστημα υγείας σε σχέση με το κόστος της ΕΚΤ. Φαίνεται λοιπόν και από τις μελέτες ότι η φύση έκανε μάλλον την καλύτερη και ασφαλέστερη επιλογή σε σχέση με τον τοκετό. Το 2005 ο Menacker και οι συνεργάτες του έδειξαν ότι όλο και υψηλότερο ποσοστό ΕΚΤ αφορούν σε γυναίκες χαμηλού κινδύνου, όλων των ηλικιών και εθνοτήτων. Ανάμεσα στις βασικές αιτίες αύξησης του «χειρουργικού» τοκετού, απαριθμούνται η ευρεία χρήση ΕΚΤ σε προηγηθείσα ΚΤ, σε ισχυρή προβολή, σε πολύδυμη κύηση ή κύηση από IVF, το αυξημένο ποσοστό ΚΤ μετά από επιθυμία της μητέρας αλλά και οι λεγόμενες ΕΚΤ λόγω παθολογίας της μητέρας, οι οποί-

Μαιευτική και Γυναικολογική  
Κλινική Πανεπιστημιακού  
Γενικού Νοσοκομείου Ηρακλείου,  
Πανεπιστήμιο Κρήτης

Αλληλογραφία:  
Καραμούτη Μαρία  
Μαιευτική και Γυναικολογική Κλινική  
Πανεπιστημιακού Γενικού  
Νοσοκομείου Ηρακλείου  
Ηράκλειο -ΚΡΗΤΗ  
Τηλ: 6972315616  
Email: mkaramouti@hotmail.com  
Κατατέθηκε: 05/10/07  
Εγκρίθηκε: 14/12/07

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1** Παθολογικές καταστάσεις ανά σύστημα που αποτελούν ένδειξη για εκλεκτική καισαρική τομή, πλην των μαιευτικών ενδείξεων

#### **ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

- Διάμετρος ρίζας αορτής >4εκ
- Ανεύρυσμα και διαχωριστικό ανεύρυσμα αορτής
- Χρήση βαρφαρίνης τις τελευταίες 2 εβδομάδες πριν τον τοκετό
- Κυανωτικές Καρδιοπάθειες (Σχετική ένδειξη)

#### **ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

- Ενεργός νόσος στην ορθοπρωκτική χώρα περιγεννητικά

#### **ΛΟΙΜΩΔΗ ΝΟΣΗΜΑΤΑ**

- Ενεργός λοίμωξη HIV σε ασθενείς με υψηλό ιϊκό φορτίο (>1 000 ανάγραφα/mL)
- Σύγχρονη λοίμωξη HIV και HCV
- Ενεργός λοίμωξη έρπη γεννητικών οργάνων
- Κονδυλώματα γεννητικών οργάνων (Σχετική ένδειξη)

#### **ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΙΚΕΣ ΝΟΣΟΙ**

- Νεοπλασίες τραχήλου – κόλπου

ες όμως αποτελούν μία όλο και πιο συγκεχυμένη ομάδα όσον αφορά στις ενδείξεις τους. Δυστυχώς, η τελευταία κατηγορία αποτελεί ιατρογενή αιτία αύξησης των ΚΤ καθώς ανάμεσα στις απόλυτες ενδείξεις ΚΤ, οι μητρικές παθήσεις που αναφέρονται, όπως θα δούμε στη συνέχεια του άρθρου μας, είναι λίγες και συγκεκριμένες (Πίνακας 1).

#### **ΝΟΣΟΙ ΤΟΥ ΚΑΡΔΙΑΑΓΓΕΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

Η πρόοδος της ιατρικής και των διαφόρων καρδιολογικών επεμβάσεων επιτρέπει πλέον σε μεγάλο αριθμό γυναικών με συγγενείς καρδιοπάθειες να φτάνουν σε αναπαραγωγική ηλικία, με αποτέλεσμα πλέον του 1% των κήσεων να αφορούν σε γυναίκες με συγγενούς αιτιολογίας καρδιοπάθεια ποικίλου βαθμού (Brickner et al 2000). Από τα 7 παιδιά ανά 1000 γεννήσεις που πάσχουν από συγγενή καρδιοπάθεια, πάνω από 85% θα επιβιώσει ως την ενήλικη ζωή (Perloff 1991). Επίσης η υπερτασική νόσος, επιπλεκόμενη και με την παχυσαρκία, αποτελεί συχνή αιτία περιγεννητικής καρδιακής κάμψης, ενώ άλλες παθολογικές καταστάσεις όπως η στεφανιαία νόσος, η ιδιοπαθής μυοκαρδιοπάθεια, η συμπίεστική περικαρδίτιδα και διάφορες μορφές καρδιακών αποκλεισμών, αποτελούν σπανιότερες αλλά εξίσου σοβαρές καταστάσεις.

Αποτελεί παράδοση η τέλεση ΚΤ σε περίπτωση συγγενούς ή επίκτητης καρδιοπάθειας της μητέρας, όμως στην πραγματικότητα πολύ λίγες καταστάσεις έχει φανεί ότι αποτελούν πραγματική αντένδειξη

για τον φυσιολογικό τοκετό. Κλινικά, οι ασθενείς με καρδιοπάθεια ταξινομούνται σε 4 κατηγορίες σύμφωνα με την καρδιολογική εταιρεία της Νέας Υόρκης (NYHA - 1928).

**Κατηγορία I:** Απουσία περιορισμού φυσικής δραστηριότητας των ασθενών με καρδιακή πάθηση. Οι ασθενείς δεν έχουν συμπτώματα καρδιακής ανεπάρκειας και δεν εμφανίζουν στηθάγχη.

**Κατηγορία II:** Μικρού βαθμού περιορισμός της φυσικής δραστηριότητας των ασθενών με καρδιακή πάθηση. Οι ασθενείς αυτές είναι καλά σε ηρεμία αλλά στην καθημερινή φυσική δραστηριότητα βιώνουν αίσθημα παλμών, ζάλη, δύσπνοια και στηθάγχη.

**Κατηγορία III:** Σοβαρού βαθμού περιορισμός της φυσικής δραστηριότητας των ασθενών με καρδιακή πάθηση. Οι ασθενείς αυτές είναι καλά σε ηρεμία αλλά σε ήπια φυσική δραστηριότητα βιώνουν έντονο αίσθημα παλμών, ζάλη, δύσπνοια και στηθάγχη.

**Κατηγορία IV:** Πολύ σημαντικού βαθμού περιορισμός της φυσικής δραστηριότητας των ασθενών με καρδιακή πάθηση. Οι ασθενείς αυτές δεν είναι σε θέση να εκτελέσουν καμία φυσική δραστηριότητα χωρίς δυσχέρεια. Τα συμπτώματα της καρδιακής ανεπάρκειας ή της στηθάγχης μπορούν να εκδηλωθούν ακόμα και σε ηρεμία και επιτείνονται με τη φυσική δραστηριότητα.

Γενικά σε ασθενείς της κατηγορίας I και II ο τοκετός δύναται και συνίσταται να είναι κολπικός, εκτός και αν υπάρχουν μαιευτικές αντενδείξεις. Από το Αμερικάνικο κολλέγιο προτείνεται καλή

παρακολούθηση των ζωτικών σημείων των ασθενών αυτών, επαρκής αναλγησία (επισκληρίδιο και ενδοφλέβια χορήγηση) και επιπλέον καθετηριασμός της πνευμονικής αρτηρίας (American College of Obstetricians and Gynecologists 1992).

Ακόμα και ασθενείς με σοβαρού βαθμού καρδιακή ανεπάρκεια (κατηγορία III και IV), περιπτώσεις που πολύ σπάνια συναντώνται στην πράξη, ο φυσιολογικός τοκετός αποτελεί επιλογή, μιας και οι ασθενείς αυτές δεν ανέχονται χειρουργικές επεμβάσεις. Ανάμεσα στις απόλυτες καρδιολογικές ενδείξεις για ΚΤ απαριθμούνται μόνο:

- Διάμετρος ρίζας αορτής >4εκ.
- Ανεύρυσμα και διαχωριστικό ανεύρυσμα αορτής.
- Η χρήση βαρφαρίνης τις τελευταίες 2 εβδομάδες (Head and Thorne 2001).

Ο λόγος που η διάμετρος της ρίζας της αορτής αποτελεί ένδειξη για ΚΤ είναι ότι σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο διαχωριστικού ανευρύσματος, ιδιαίτερα περιγενετικά, όπου αυξάνει το αιμοδυναμικό στρες στο τοίχωμα της αορτής. Καταστάσεις οι οποίες ενοχοποιούνται για ανευρυσματική διάταση της ρίζας της αορτής είναι το σύνδρομο Marfan, οικογενή ανευρύσματα θωρακικής αορτής, διγλώχινα αορτική βαλβίδα και χειρουργηθείσα τετραλογία Fallot (Lalchandani et al 2003; Yentis et al 2003; Head and Thorne 2005).

Η χρήση βαρφαρίνης σε διάστημα 15 ημερών από τον τοκετό αποτελεί αντένδειξη για φυσιολογικό τοκετό ακόμα και με φυσιολογική τιμή INR της μητέρας και αυτό γιατί ο μεταβολισμός και η κάθαρση της βαρφαρίνης από το έμβryo γίνεται με αργότερο ρυθμό, οπότε αυξάνεται ο κίνδυνος για εγκεφαλική αιμορραγία αυτού (Vitale et al 1999; Chan et al 2000).

Σχετική ένδειξη για ΚΤ αποτελούν οι κυανωτικές καρδιοπάθειες. Δεν υπάρχουν μελέτες που να φανερώνουν την επιβάρυνση της εγκύου από την αυξημένη απώλεια αίματος στην ΚΤ σε σχέση με το αυξημένο στρες της μητέρας στον ΦΤ (Presbitero et al 1994).

Καταστάσεις οι οποίες συχνά εμφανίζονται ως αιτίες εκλεκτικών ΚΤ, όπως οι στενώσεις ή οι ανεπάρκειες βαλβίδων, δεν αποτελούν ενδείξεις για τοκετό με ΚΤ. Οι υπερτασικές καταστάσεις στην κύηση αποτελούν μία από τις συχνά απαντόμενες παθολογίες της μητέρας. Γενικά ο κοιλιακός τοκετός προτείνεται να επιχειρείται είτε σε καταστάσεις χρόνιας υπέρτασης είτε σε καταστάσεις προεκλαμψίας (Atkinson et al 1995; Alexander et al 1999) με τη χρήση επισκληρίδιου κυρίως αναλγησίας (Hogg et al 1999; Head et al 2002).

## ΓΑΤΡΕΝΤΕΡΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ

Η εκλεκτική καισαρική τομή αποτελεί συνήθη επιλογή στις ασθενείς με φλεγμονώδη νόσο του εντέρου (ΦΝΕ). Πληθυσμιακές μελέτες καταγράφουν την αύξηση του ποσοστού των ΚΤ ανάμεσα σε ασθενείς με ΦΝΕ (Kornfeld et al 1997). Τα δεδομένα σχετικά με τις περιπτώσεις ενεργού νόσου στην ορθοπρωκτική περιοχή είναι ξεκάθαρα. Η ενεργός νόσος στην ορθοπρωκτική χώρα περιγεννητικά αποτελεί απόλυτη ένδειξη για εκλεκτική ΚΤ, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οργάνωση νόσου Crohn και ελκώδους κολίτιδας, όπως και η παρουσία ειλεοορθικής αναστόμωσης (Carter et al 2004; Caprilli R et al 2006). Ο κοιλιακός τοκετός αποφεύγεται σε αυτές τις περιπτώσεις εξαιτίας του φόβου τραυματισμού και βλάβης του σφιγκτήρα του πρωκτού (Pnycky et al 1999; Remzi et al 2005). Αυτό που αποτελεί αντικείμενο διχογνωμίας στη βιβλιογραφία είναι η επίδραση του φυσιολογικού τοκετού στη μετέπειτα πορεία της νόσου Crohn. Έτσι, υπάρχει αναδρομική μελέτη που δείχνει αυξημένη συσχέτιση του φυσιολογικού τοκετού με περινεοτομή και της μετέπειτα περινεϊκής νόσου (Brandt et al 1995), αλλά αυτό δεν έχει επιβεβαιωθεί από άλλες μελέτες (Pnycky et al 1999). Η ΚΤ, παρόλα αυτά, συστήνεται από ορισμένους ακόμα και σε απουσία των παραπάνω δύο απόλυτων ενδείξεων λόγω φόβου βλάβης του σφιγκτήρα. Υπάρχουν ωστόσο μελέτες που δείχνουν ότι ο κίνδυνος ακράτειας μετά από φυσιολογικό τοκετό σε γυναίκες με ΦΝΕ είναι αυξημένος σε σχέση με υγιείς μάρτυρες, όμως παρόλα αυτά το ποσοστό της ακράτειας που σχετίζεται με τον τοκετό εξακολουθεί και παραμένει πολύ χαμηλό (7%), ώστε να προβληματίζει για το αν οι γυναίκες αυτές πρέπει προφυλακτικά να υφίστανται ΚΤ (Ong et al 2007).

## ΛΟΙΜΩΔΗ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

Μία από τις απόλυτες ενδείξεις ΚΤ είναι η λοίμωξη της μητέρας από τον HIV. Η σύσταση για τοκετό με ΚΤ προκειμένου να μειωθεί η κάθετη μετάδοση του ιού από τη μητέρα στο έμβryo είναι εδραιωμένη στη διεθνή βιβλιογραφία (Brocklehurst 2002; Read 2000; International Perinatal HIV Group 1999; ACΦG 2001). Παρόλ' αυτά, τα τελευταία χρόνια ακόμα και σε αυτό το πεδίο νέα ερωτήματα εγείρονται σχετικά με την εγκυρότητα της ένδειξης της εκλεκτικής ΚΤ σε περιπτώσεις ασθενών με χαμηλό ιικό φορτίο ή σε ασθενείς που λαμβάνουν όχι απλά ζιδοβουδίνη αλλά συνδυασμό αντιϊικών παραγόντων, καθώς υπάρχουν μελέτες που δείχνουν ότι ο κίνδυνος μετάδοσης δεν αυξάνει σε περιπτώσεις όπου το ιικό φορτίο είναι <1000 αντίγραφα /ml

(Garcia et al 1999; Public Health Service Task Force 2006). Σήμερα λοιπόν είναι ξεκάθαρο ότι σε ασθενείς με υψηλό ιικό φορτίο (>1000αντίγραφα /mL) η εκλεκτική ΚΤ αποτελεί απόλυτη ένδειξη, ενώ οι ενδιάμεσες καταστάσεις αποτελούν ακόμα αντικείμενο μελετών, αφού φαίνεται ότι η ΚΤ αυξάνει τη μητρική νοσηρότητα και θνησιμότητα σε σχέση με το φυσιολογικό τοκετό. Η κάθετη μετάδοση του ιού από τη μητέρα στο νεογνό συμβαίνει στο 25.5% των τοκετών, ενώ μειώνεται στο 8% με τη χρήση αντιϊκής θεραπείας (Zidovudin) (Conor et al 1994). Ο συνδυασμός αντιϊκής θεραπείας, καισαρικής τομής και αποφυγής του μητρικού θηλασμού μειώνει τον κίνδυνο μετάδοσης στο 1% (Mandelbrot et al 1998).

Η αποφυγή της μετάδοσης του HSV αποτελεί άλλη μία ένδειξη για εκλεκτική ΚΤ. Σύμφωνα με τις οδηγίες του αμερικάνικου κολλεγίου μαιευτήρων και γυναικολόγων, σε ασθενείς με ενεργό ερπητική λοίμωξη των γεννητικών οργάνων ή πρόδρομα συμπτώματα εκδήλωσης, συνιστάται εκλεκτική ΚΤ (ACOG 1999) η οποία, σε συνδυασμό με αντιϊκή θεραπεία μετά τις 36 εβδομάδες, συμβάλλει στη μείωση της κάθετης μετάδοσης του ιού.

Αντικείμενο διχογνωμίας αποτελεί η ΚΤ σε περίπτωση παρουσίας κονδυλωμάτων. Δυστυχώς, νεογνά που γεννιούνται από γυναίκες με κονδυλώματα μπορούν έστω και σε μικρό ποσοστό να αναπτύξουν λαρυγγική πολυποδίαση. Τα δεδομένα των μελετών όμως δεν επιτρέπουν ακόμα τη σύσταση για εκλεκτική ΚΤ σε περίπτωση ενεργών βλαβών, μιας και υπάρχει μεγάλη μελέτη με 44.000 παιδιά που παρακολούθηθηκαν για 7 έτη και κανένα δεν ανέπτυξε πολύποδες του λάρυγγα (Shah et al), ενώ αναφέρεται στη βιβλιογραφία περιστατικό λαρυγγικής πολυποδίασης μετά από ΚΤ (Shah et al).

Σχετικά με τον κίνδυνο μετάδοσης των ιών της ηπατίτιδας Β ή C, από τα μέχρι σήμερα δεδομένα δεν προκύπτει μείωση του ποσοστού κάθετης μετάδοσής τους σε περίπτωση εκλεκτικής ΚΤ συγκριτικά με το ΦΤ (McIntyre PG et al 2006). Η μετάδοση του ιού της ηπατίτιδας Β από τη μητέρα στο νεογνό μειώνεται εάν στα νεογνά χορηγηθεί ανοσοσφαιρίνη και πραγματοποιηθεί εμβολιασμός. Σε αυτήν την περίπτωση, η κυοφορούσα με ηπατίτιδα Β δεν χρειάζεται να προγραμματίζεται για ΕΚΤ αφού τα υπάρχοντα στοιχεία δε δείχνουν μείωση του ποσοστού μετάδοσης του ιού της ηπατίτιδας Β.

Όσον αφορά στο σχετικό κίνδυνο κάθετης μετάδοσης του ιού της ηπατίτιδας C, υπολογίζεται στο 35%, ενώ αυξάνει σε οροθετικές ασθενείς για HIV στο 10-20% (Pembrey et al 2000). Σε μία προοπτική μελέτη 441 μητέρων – νεογνών εκ των οποίων το 5% των μητέρων ήταν HIV οροθετικές, εμφά-

νισαν 6.7% επιπλέον κίνδυνο μετάδοσης του ιού. Γυναίκες με HIV και HCV λοίμωξη εκδήλωσαν 3.8 φορές υψηλότερο κίνδυνο μετάδοσης του ιού της ηπατίτιδας C σε σχέση με τα νεογνά οροαρνητικών γυναικών (Gibb et al 2000). Στις γυναίκες με σύγχρονη HIV λοίμωξη αναφέρεται ότι ο κίνδυνος κάθετης μετάδοσης του ιού της ηπατίτιδας C μειώνεται κατά 60% με τη βοήθεια της ΕΚΤ. Επομένως, ασθενείς οροθετικές για HIV με σύγχρονη λοίμωξη από HCV πρέπει να προγραμματίζονται για ΕΚΤ λόγω της μείωσης της κάθετης μετάδοσης των ιών στο νεογνό.

## ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΙΚΕΣ ΝΟΣΟΙ

Από τις νεοπλασματικές νόσους, οι μόνες που αποτελούν ένδειξη για εκλεκτική ΚΤ είναι οι νεοπλασίες του τραχήλου. Από μελέτες δεν προκύπτει διαφορετική πρόγνωση της νόσου ανάλογα με τον τρόπο τοκετού, προτιμάται όμως η καισαρική τομή λόγω του κινδύνου αιμορραγίας από τον τραχήλο σε περίπτωση φυσιολογικού τοκετού.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η αύξηση του ποσοστού των ΚΤ αποτελεί μία σύγχρονη πραγματικότητα με δυσμενείς συνέπειες τόσο για τις μητέρες και τα νεογνά τους όσο και για το σύστημα υγείας του κάθε κράτους. Μέρος αυτής της σύγχρονης πραγματικότητας αποτελούν και οι «ιατρογενείς» ΚΤ, συχνά λόγω άγνοιας των πραγματικών ενδείξεων ΕΚΤ. Όπως προκύπτει από την παραπάνω βιβλιογραφική ανασκόπηση, οι παθολογικές καταστάσεις της μητέρας, πλην των μαιευτικών ενδείξεων οι οποίες αποτελούν πραγματικά ένδειξη για ΕΚΤ, είναι λίγες και συγκεκριμένες, και μόνο τότε η επιλογή του «χειρουργικού» τοκετού γίνεται με γνώμονα το όφελος για τη μητέρα και το νεογνό.

### Summary

**Karamouti M., Ziogos E., Matalliotakis I. concernsolve women**

**Pathological conditions of the mother as indications for cesarean section**

**Helen Obstet Gynecol 20(2):173-178, 2008**

The elevation of the percentage of the selective cesarean sections during the last years in combination with the fact that an increasing number of them concerns women of low danger, makes it necessary to redefine the real indications of the cesarean sections. Goal of this article is to define the pathological conditions of the mother that are consisting the absolute indications for the cesarean section.

**Key words:** cesarean section, absolute indications.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Alexander JM, Bloom SL, McIntire DD, Leveno KJ. Severe preeclampsia and the very low birth weight infant: is induction of labor harmful? *Obstet Gynecol* 1999; 93:485-488.
2. American College of Obstetricians and Gynecologists: Management of herpes in pregnancy. Practice Bulletin No8, October 1999.
3. American College of Obstetricians and Gynecologists, Scheduled cesarean delivery and the prevention of vertical transmission of HIV infection: ACOG committee opinion no: 234 (replaces no.: 219). *Int J Gynaecol Obstet* 2001; 73:279-281.
4. Atkinson MW, Guinn D, Owen J, Hauth JC. Does magnesium sulfate affect the length of labor induction in women with pregnancy-associated hypertension? *Am J Obstet Gynecol* 1995; 173:1219-1222.
5. Brandt LJ, Estabrook SG, Reinus JF. Results of a survey to evaluate whether vaginal delivery and episiotomy lead to perineal involvement in women with Crohn's disease. *Am J Gastroenterol* 1995; 90:1918-1922.
6. Brickner ME, Hillis LD, Lange RA. Congenital heart disease in adults. First of two parts. *N Engl J Med* 2000; 342:256-263.
7. Brocklehurst P. Interventions for reducing the risk of mother-to-child transmission of HIV infection. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; 1: CD000102.
8. Caprilli R, Gassull MA, Escher JC, Moser G, Munkholm P, Forbes A, Hommes DW, Lochs H, Angelucci E, Cocco A, Vucelic B, Hildebrand H, Kolacek S, Riis L, Lukas M, de Franchis R, Hamilton M, Jantschek G, Michetti P, O'Morain C, Anwar MM, Freitas JL, Mouzas IA, Baert F, Mitchell R, Hawkey CJ. European Crohn's and Colitis Organisation. European evidence based consensus on the diagnosis and management of Crohn's disease: special situations. *Gut* 2006 Mar;55 Suppl 1: 36-58.
9. Carter MJ, Lobo AJ, Travis SPL. Guidelines for the management of inflammatory bowel disease in adults. *Gut* 2004; 53 (Suppl 5): vi-16.
10. Chan WS, Anand S, Ginsberg JS. Anticoagulation of pregnant women with mechanical heart valves: a systematic review of the literature. *Arch Intern Med* 2000; 160: 191-196.
11. Connor EM, Sperling RS, Gelber R, Kiselev P, Scott G, O'Sullivan MJ, et al. Reduction of maternal-infant transmission of human immunodeficiency virus type 1 with zidovudine treatment. *Pediatrics* 1996; 98: 715-725.
12. Deneux-Tharaux C, Carmona E, Bouvier-Colle MH, Briart G. Postpartum maternal mortality and cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2006; 108: 541-548.
13. Garcia PM, Kalish LA, Pitt J, Minkoff H, Quinn TC, Burchett SK, Kornegay J, Jackson B, Moye J, Hanson C, Zorrilla C, Lew JF. Maternal levels of plasma human immunodeficiency virus type 1 RNA and the risk of perinatal transmission: Women and Infants Transmission study group, *N Engl J Med* 1999; 341:394-402.
14. Gibb DM, Goodall RL, Dunn DT, Healy M, Neave P, Cafferkey M, et al. Mother-to-child transmission of hepatitis C virus: Evidence for preventable peripartum transmission. *Lancet* 2000; 356: 904-907.
15. Hamilton BE, Martin JA and Ventura SJ. 2006 Births: Preliminary data for 2005. National Center for Health Statistics.
16. Head C and Thorne SA. Congenital heart disease in pregnancy. *Postgrad Med J* 2005; 81:292-298.
17. Head BB, Owen J, Vincent RD Jr, Shih G, Chestnut DH, Hauth JC. A randomized trial of intrapartum analgesia in women with severe preeclampsia. *Obstet Gynecol* 2002; 99: 452-457.
18. Hogg B, Hauth JC, Caritis SN, Sibai BM, Lindheimer M, Van Dorsten JP, Klebanoff M, MacPherson C, Landon M, Paul R, Miodovnik M, Meis PJ, Thurnau GR, Dombrowski MP, McNellis D, Roberts JM. Safety of labor epidural anesthesia for women with severe hypertensive disease. National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 181: 1096-1101.
19. Inykyji A, Blanchard JF, Rawsthorne P, Bernstein CN. Perianal Crohn's disease and pregnancy: role of mode of delivery. *Am J Gastroenterol* 1999; 94:3274-3278.
20. International Perinatal HIV Group, The mode of delivery and the risk of vertical transmission of human immunodeficiency virus type 1: a meta-analysis of 15 prospective cohort studies. *N Engl J Med* 1999; 340: 977-987.
21. Kornfeld D, Cnattingius S, Ekblom A. Pregnancy outcomes in women with inflammatory bowel disease — a population-based cohort study. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 177: 942-946.
22. Lalchandani S, Wingfoeld M. Pregnancy in women with Marfan's syndrome. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003; 10: 125-30.
23. McIntyre PG, Tosh K, McGuire W. Cesarean

- section versus vaginal delivery for preventing mother to infant hepatitis C virus transmission. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 18: CD005546.
24. Menacker F. Trends in cesarean rates for first births and repeat cesarean rates for low-risk women: United States, 1990-2003. *Natl Vital Stat Rep* 2005; 54: 1-8.
  25. Mandelbrot L, Le Chenadec J, Berrebi A, Bongain A, Benifla J-L, Delfraissy JF, et al. Perinatal HIV-1 transmission. Interaction between zidovudine prophylaxis and mode of delivery in the french perinatal cohort. *JAMA* 1998;280:55-60.
  26. Ong JP, Edwards GJ, Allison MC. Mode of delivery and risk of fecal incontinence in women with or without inflammatory bowel disease: questionnaire survey. *Inflamm Bowel Dis* 2007; 13: 1391-1394.
  27. Pembrey L, Newell ML, Tovo PA. Hepatitis C virus infection in pregnant women and their children. *Italian Journal of Gynaecology and Obstetrics* 2000;12: 21-28.
  28. Perloff JK. Congenital heart disease in adults. A new cardiovascular subspecialty. *Circulation* 1991; 84: 1881-1890.
  29. Presbitero P, Somerville J, Stone S, Aruta E, Spiegelhalter D, Rabajoli F. Pregnancy in cyanotic congenital heart disease. Outcome of mother and fetus. *Circulation* 1994; 89:2673-2676.
  30. Public Health Service Task Force. Recommendations for use of antiretroviral drugs in pregnant HIV-1 infected women for maternal health and interventions to reduce perinatal HIV-1 transmission in the United States. Last accessed: August 22, 2006.
  31. Read JS. Cesarean section delivery to prevent vertical transmission of human immunodeficiency virus type 1. Associated risks and other considerations. *Ann N Y Acad Sci* 2000; 918: 115-121.
  32. Remzi FH, Gorgun E, Bast J, et al. Vaginal delivery after ileal pouch anastomosis: a word of caution. *Dis Colon Rectum* 2005; 48: 1691- 1699.
  33. Renz-Polster H, David MR, Buist AS, Vollmer WM, O'Connor EA, Frazier EA, Wall MA. Cesarean section delivery and the risk of allergic disorders in childhood. *Clin Exp Allergy* 2005; 35:1466-1472.
  34. Salam MT, Margolis HG, McConnell R, McGregor JA, Avol EL, Gilliland FD. Mode of delivery is associated with asthma and allergy occurrences in children. *Ann Epidemiol* 2006; 16:341-346.
  35. Villar J, Valladares E, Wojdyla D, Zavaleta N, Carroli G, Velazco A, Shah A, Campodonico L, Bataglia V, Faundes A, Langer A, Narvæz A, Donner A, Romero M, Reynoso S, de Pβdua KS, Giordano D, Kublickas M, Acosta A; WHO 2005 global survey on maternal and perinatal health research group. Cesarean delivery rates and pregnancy outcomes: the 2005 WHO global survey on maternal and perinatal health in Latin America. *Lancet* 2006; 367: 1819-1829.
  36. Vitale N, De Feo M, De Santo LS, Pollice A, Tedesco N, Cotrufo M. Dose-dependent fetal complications of warfarin in pregnant women with mechanical heart valves. *J Am Coll Cardiol* 1999; 33: 1637-1641.
  37. Yentis S, Gatzoulis MA, Steer P. Pregnancy and coarctation of the aorta. *J R Soc Med* 2003; 96: 471.