

Καρδιοπάθειες στην Εγκυμοσύνη

B. ΣΔΡΑΝΗ, Ι. ΠΑΝΑΓΟΥ

Η παρουσία καρδιακού νοσήματος στην έγκυο γυναίκα, αποτελεί σοβαρό ιατρικό πρόβλημα. 1-2% των εγκύων γυναικών πάσχει από κάποιο είδος καρδιοπάθειας (1,6).

Τα τελευταία 25 χρόνια έχει αλλάξει ο τύπος των καρδιοπαθειών που συναντάται στις έγκυες γυναίκες. Αυτό οφείλεται, αφενός μεν στο γεγονός ότι, έχουν μειωθεί οι καρδιοπάθειες ρευματοειδούς πυρετού, αφετέρου δε στην πρόοδο των καρδιοχειρουργικών επεμβάσεων, η οποία επέτρεψε την μερική ή πλήρη διόρθωση των συγγενών καρδιοπαθειών, αυξάνοντας έτσι τον αριθμό των γυναικών αυτών που φθάνουν σε γόνιμη ηλικία (2,5,6). Παρόλα αυτά, οι καρδιοπάθειες αποτελούν την κυριότερη μη μαιευτική αιτία, μητρικής θνησιμότητας σε πολλά κράτη. Αναφέρονται 15 θάνατοι σε 1.000.000 γεννήσεις.

Η σωστή αντιμετώπιση των καρδιοπαθών επιτόκων απαιτεί γνώση των οργανικών και φυσιολογικών μεταβολών εκάστης καρδιοπάθειας, σε συνδιασμό με τις καρδιαγγειακές μεταβολές που συμβαίνουν στην εγκυμοσύνη, τον τοκετό και την περίοδο της λοχείας (3, 4, 6).

Στις καρδιοπαθείς επιτόκους, που δεν παρατηρούνται σημαντικές αιμοδυναμικές μεταβολές, ο κίνδυνος είναι χαμηλός, ενώ αντίθετα σ' αυτές που συνοδεύονται από σημαντικές αιμοδυναμικές μεταβολές, όπως π.χ. η πνευμονική υπέρταση στην χρόνια στένωση μιτροειδούς, η θνησιμότητα είναι υψηλή (3, 6).

Η πρόγνωση είναι καλύτερη, σ' όλες τις περιπτώσεις που έχει γίνει χειρουργική αποκατάσταση της οργανικής καρδιακής βλάβης.

Ελάχιστες (5) είναι οι επιπτώσεις των περισσότερων καρδιοπαθειών επί του εμβρύου. Η πιο συχνή επιπλοκή είναι η ενδομήτριος παλινδρόμηση του εμβρύου. Όταν η καρδιοπαθής επιτόκος κινδυνεύει εξαιτίας της καρδιοπαθειας της, είναι εύλογο, ότι και το έμβρυο υφίσταται τις συνέπειές της. (3, 5). Ιδιαίτερα επικίνδυνες για την τελική έκβαση του εμβρύου είναι οι κυανωτικές καρδιοπάθειες της μητέρας (3).

Περιγεννητικές αιμοδυναμικές αλλαγές

Οι σημαντικότερες φυσιολογικές αιμοδυναμικές αλλαγές που συνοδεύουν την κύηση είναι, η αύξηση του κυκλοφορούντος όγκου αίματος, η αύξηση της καρδιακής παροχής και η μείωση του μεταφορτίου (6, 7). Οι μεταβολές αυτές συμβαίνουν από την αρχή της εγκυμοσύνης, πριν η ροή αίματος της μήτρας αυξηθεί αρκετά.

Κατά την διάρκεια του δεύτερου τριμήνου το μετα-

φορτίο μειώνεται περισσότερο από ότι αυξάνεται η καρδιακή παροχή, με αποτέλεσμα στο τρίμηνο αυτό να ελαττωθεί η μέση αρτηριακή πίεση (3).

Η υπερδυναμική κατάσταση του κυκλοφορικού της επιτόκου επιτείνεται περισσότερο στο τέλος της κύησης με την προσθήκη των ωδίνων, του τοκετού και της λοχείας. Ο χρόνος αυτός είναι ιδιαίτερα επικίνδυνος για τις καρδιοπαθείς επιτόκους που βρίσκονται σε αγωνία, ανησυχία και πόνο. Η έκλυση κατεχολαμινών που ακολουθεί αυτές τις καταστάσεις προκαλεί ταχυκαρδία και αύξηση της συσταλτικότητας του μυοκαρδίου. Επί πλέον με κάθε σύσπαση της μήτρας, 300-500 ml αίματος επιστρέφουν στην κυκλοφορία (5). Όλοι αυτοί οι παράγοντες προκαλούν σημαντική αύξηση της καρδιακής παροχής, του όγκου παλμού και του έργου της αριστεράς καρδιάς (7).

Συχνά οι πιο δραματικές μεταβολές συμβαίνουν αμέσως μετά τον τοκετό, κατά την λοχεία, όπου η καρδιακή παροχή μπορεί να αυξηθεί μέχρι 60-80% (7, 11). Αυτό οφείλεται στην αυτομετάγγιση εκ του πλακούντος στην κατάργηση της πίεσεως των μεγάλων αγγείων από την συνεσπασμένη και μικρή σε όγκο πλέον μήτρα (3, 6, 7).

Κλινική εκτίμηση καρδιοπαθών εγκύων

Η διάγνωση της καρδιοπάθειας σε έγκυες στηρίζεται στο ιστορικό, στην κλινική εξέταση και τον εργαστηριακό έλεγχο (3, 6).

Όμως οι αιμοδυναμικές αλλαγές της κύησης πολλές φορές δυσχεραίνουν την διάγνωση της καρδιακής νόσου. Ορισμένα συμπτώματα και κλινικά σημεία που υπάρχουν σε καρδιοπάθειες, όπως π.χ. δύσπνοια, ορθόπνοια, ίλιγγοι, αρρυθμίες και λιποθυμίες πολλές φορές απαντώνται και στην φυσιολογική εγκυμοσύνη (1, 12). Από την κλινική εξέταση μπορεί να διαπιστωθεί οίδημα στα άκρα, διάταση των φλεβών του τραχήλου (13) και συστολικά φυσήματα (14). Μερικές φορές δε η εγκυμοσύνη δίνει την αφορμή να εκδηλωθούν τα καρδιολογικά κλινικά σημεία και συμπτώματα και να δοθεί έτσι η ευκαιρία να διαγνωσθεί για πρώτη φορά η καρδιοπάθεια της εγκύου.

Το ηλεκτροκαρδιογράφημα δεν βοηθάει πολύ στον χαρακτηρισμό των αρρυθμιών, διότι ο ηλεκτρικός άξονας μετακινείται στο διάστημα της κύησης (3, 6).

Η ακτινογραφία θώρακος δείχνει αύξηση της καρδιοθωρακικής αναλογίας και ενδεχομένως αύξηση της σκίασης του πνευμονικού παρεγχύματος (3, 6).

Εύλογα δεν χρησιμοποιούνται παρεμβατικές έρευνες στην έγκυο καρδιοπαθή για διαγνωστικούς σκοπούς. Το

ηχοκαρδιογράφημα όμως βοηθάει σημαντικά στην διάγνωση της καρδιοπάθειας (3, 4, 5).

Θεραπευτική αντιμετώπιση των εγκύων καρδιοπαθών

Η αντιμετώπιση της καρδιοπάθειας των εγκύων, οι οποίες δεν έχουν υποβληθεί σε καρδιοχειρουργική επέμβαση ή δεν έχουν στο ιστορικό τους άλλο τοκετό, στηρίζεται στην πρόληψη της καρδιακής ανεπάρκειας (3, 15). Αν όμως εμφανισθούν σημεία καρδιακής κάμψης, τότε επιβάλλεται άμεση θεραπευτική αγωγή. Παράγοντες που προδιαθέτουν σε καρδιακή ανεπάρκεια είναι η ηλικία, η παχυσαρκία, οι πολλαπλές εγκυμοσύνες, η υπέρταση, οι φλεγμονές όπως του ουροποιητικού συστήματος, η αρρυθμία όπως η κολπική μαρμαρυγή και ο υπερθυρεοειδισμός (3, 6).

Η καρδιακή ανεπάρκεια που συμβαίνει σε καρδιοπαθή επίτοκο πρέπει να αντιμετωπίζεται σε νοσοκομείο (15). Στη φάση αυτή πρέπει να μετρηθούν όλες εκείνες οι παράμετροι, που χρησιμοποιούνται στη μη καρδιοπαθή έγκυο και είναι ακίνδυνοι όπως, έλεγχος αίματος και ηλεκτρολυτών, μέτρησης κεντρικής φλεβικής πίεσης, μέτρηση αρτηριακής πίεσης, έλεγχος αερίων αίματος και πιθανόν έλεγχος κατάστασης αριστεράς καρδιάς και πνευμονικών αγγείων με καθετηριασμό της πνευμονικής αρτηρίας (3, 5).

Δεν υπάρχει ιδιαίτερος δισταγμός στην χρήση διουρητικών, διγοξίνης, οπιοειδών ή ηλεκτρικής καρδιοανάταξης (16). Η διγοξίνη όταν χορηγείται για την αντιμετώπιση των καρδιοπαθειών, κατά την διάρκεια της κύησης, προκαλεί πρόωρους τοκετούς (6).

Αν και η φαρμακευτική αντιμετώπιση των αρρυθμιών είναι επιτυχής, πολλά από τα φάρμακα αυτά έχουν βλαπτική επίδραση στο έμβryo. Θεωρείται ότι, η μεγίστη δόση ασφαλείας δεν έχει εκτιμηθεί, για τα περισσότερα αντιαρρυθμικά φάρμακα, κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης (23, 5, 6). Αλλά δεν θα πρέπει να θεωρηθεί, ότι με την χορήγηση της μικρότερης δυνατής δόσης, το έμβryo θα είναι ασφαλές (17).

Η καρδιοανάταξη, σε όλα τα στάδια της κύησης, που χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση της ταχυαρρυθμίας, δεν προκαλεί βλάβες στο έμβryo (6, 17).

Η προπανολόλη όταν χορηγείται στον τοκετό, για την αντιμετώπιση υπερκοιλιακής ταχυκαρδίας, αιτιάται για καταστολή, βραδυκαρδία και υπογλυκαιμία του νεογνού (6).

Όταν γίνεται παρεντερική χορήγηση υγρών, συνιστάται αυστηρός έλεγχος της ποσότητας των χορηγούμενων υγρών καθώς και της διατήρησης του ισοζυγίου, για την πρόληψη της υπερφόρτισης της κυκλοφορίας.

Η συνεχής πλαγία θέση της επιτόκου, αποκτά ιδιαίτερη σημασία σε γυναίκες με καρδιακά προβλήματα. Το σύνδρομο της κάτω κοιλίας και της αορτής είναι ευνόητο ότι ελαττώνει ακόμη περισσότερο έναν ήδη περιορισμένο όγκο παλμού, οπότε μειώνεται η ροή αίματος στην μήτρα, με αποτέλεσμα ελάττωση της οξυγόνωσης του εμβρύου.

Η χρήση των αντιβιοτικών

Η χρήση των αντιβιοτικών είναι υπό συζήτηση (3). Μερικοί δεν χρησιμοποιούν αντιβιοτικά κατά τον τοκετό σε επίτοκες με καρδιακά νοσήματα. Όμως θα ήταν φρόνημο, να χορηγηθούν προφυλακτικά αντιβιοτικά, γιατί σημαντικός αριθμός γυναικών πεθαίνει στην εγκυμοσύνη από βακτηριακή ενδοκαρδίτιδα (3).

Οι οργανικές καρδιακές παθήσεις απαιτούν την προφυλακτική χρήση αντιβιοτικών. Με την έναρξη του τοκετού ή την πρόκληση, μπορούν να χορηγηθούν τα εξής θεραπευτικά σχήματα: (3)

A. Αμπικιλλίνη 500 και γενταμυκίνη 80 mg ενδομυϊκά με την έναρξη ή την πρόκληση τοκετού. Οι δόσεις συνεχίζονται ανά 8ωρον, μέχρι 12 επιπλέον ώρες μετά τον τοκετό.

Η άρρωστη που είναι ευαίσθητη στην πενικιλίνη, λαμβάνει θανκομυκίνη 1 gr, ενδοφλεβίως μέσω ορού, χορηγούμενη βραδέως, περίπου σε 1 ώρα. Η δόση επαναλαμβάνεται ανά 12ωρο και για 12 ώρες μετά τον τοκετό (3).

B. Πρόσφατα στην Αγγλία (Endocarditis Working Party of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy) (18) συνιστάται προφυλακτικά αντιβίωση, μόνο σε άρρωστες με προσθετικές βαλβίδες και σε άρρωστες με πρόπτωση μιτροειδούς. Το σχήμα που προτείνεται είναι:

α) Ασθενείς, που δεν είναι αλλεργικές στην πενικιλίνη και δεν πήραν πενικιλίνη εντός του μηνός, λαμβάνουν 1 gr αμοξυκιλλίνη ενδομυϊκά σε 2,5 ml υδροχλωρικής ξυλοκαΐνης 1%, συν 120 mg γενταμυκίνης ενδομυϊκά. Ακολουθώς χορηγείται 0,5 gr αμοξυκιλλίνης ανά 8ωρον, από τους στόματος μέχρι 12 επιπλέον ώρες κάλυψης μετά τον τοκετό (18).

β) Αλλεργικές άρρωστες στην πενικιλίνη ή άρρωστες που έλαβαν πενικιλίνη περισσότερο από μία φορά τον προηγούμενο μήνα, λαμβάνουν θανκομυκίνη 1 gr ενδοφλεβίως βραδέως (18) εντός μιας ώρας και ακολουθείται από γενταμυκίνη 120 mg ενδοφλεβίως. Οι δόσεις αυτές συνεχίζονται ανά 12ωρον.

Η προφυλακτική χορήγηση αντιβιοτικών διακόπτεται σε 12-24 ώρες μετά τον τοκετό (3).

Αναισθησιολογική αντιμετώπιση επιτόκων με καρδιοπάθειες κατά τον φυσιολογικό τοκετό και την καισαρική τομή

Η συνεχής επισκληρίδιος αναλγησία όταν εφαρμόζεται κατά την διάρκεια του φυσιολογικού τοκετού καρδιοπαθών γυναικών, παρέχει πολλά πλεονεκτήματα (3,6). (Πίν. 1).

Το επίπεδο αναλγησίας της επισκληριδίου καθορίζεται με προσοχή και η εγκατάσταση του block πρέπει να είναι βαθμιαία, ώστε να δίδεται χρόνος ανάπτυξης αντιροπιστικών μηχανισμών στον αποκλεισμό του συμπαθητικού (5, 6). Η μείωση των περιφερικών αντιστάσεων και της φλεβικής επιστροφής που προκαλούνται από τον αποκλεισμό του συμπαθητικού, είναι ανεπιθύμητες σε ορισμένες καρδιοπάθειες, γι' αυτό είναι καλό να προλαμβάνονται. Αυτό επιτυγχάνεται με την χορήγηση υγρών εν-

Πίνακας 1
Πλεονεκτήματα επισκληρίδιου αναλγησίας
κατά τον φυσιολογικό τοκετό

- Αποφεύγεται η ταχυκαρδία (3, 6).
- Αποφεύγεται ο χειρισμός Valsava (6).
- Αποφεύγεται ο υπεραερισμός (5, 6).
- Αποφεύγονται αλλαγές του PO₂ και του PCO₂ (19).
- Αποφεύγεται η αύξηση των ενδογενών κατεχολαμινών της μητέρας (20, 21).

δοφλεβίως με περίσπεψη καθώς και εφεδρίνη αν χρειασθεί.

Στις συγγενείς καρδιοπάθειες με πνευμονική υπέρταση, η μείωση των συστηματικών αντιστάσεων που επιφέρει η επισκληρίδιος μειώνει τη ροή αίματος στους πνεύμονες, η οποία εκφράζεται ως διαταραχή της σχέσεως V/Q, με συνέπεια τη δημιουργία υποξίας (22). Αποτέλεσμα αυτών είναι η μείωση της καρδιακής παροχής, η οποία μειώνει περαιτέρω την ροή αίματος στους πνεύμονες, δημιουργώντας έτσι ένα φαύλο κύκλο σε μία φθίνουσα κυκλοφορία. Στις περιπτώσεις αυτές, η επισκληρίδιος αναλγησία με τοπικά αναισθητικά αντενδείκνυται, οπότε για αναλγησία χορηγούνται ναρκωτικά ενδοφλεβίως ή επισκληρίδιως (23, 26, 41, 53).

Υπήρχε η παράδοση να αποφεύεται η καισαρική τομή στις επίτοκες που πάσχουν από καρδιοπάθειες (24). Όμως, είναι βέβαιο ότι η καισαρική τομή προφυλάσσει τις καρδιοπαθείς γυναίκες, από τις αιμοδυναμικές αλλαγές που δημιουργούνται κατά τον τοκετό (4).

Η προσεκτικά χορηγούμενη επισκληρίδιος αναισθησία, κατά την οποία εξασφαλίζεται η επάρκεια του προφορτίου, δεν δημιουργεί αποσταθεροποίηση της κυκλοφορίας. Επίσης με την επισκληρίδιος αναισθησία αποφεύγονται οι καρδιαγγειακές μεταβολές της ταχείας εισαγωγής στην γενική αναισθησία, που απαιτείται στην μαιευτική πράξη (3, 24, 27).

Η χορήγηση οπιούχων αναλγητικών στον επισκληρίδιο χώρο, γίνεται όλο και περισσότερο δημοφιλής. Τα οπιούχα πλεονεκτούν, διότι δεν κάνουν αποκλεισμό του συμπαθητικού και με αυτό τον τρόπο δεν μειώνουν τις περιφερικές αγγειακές αντιστάσεις. Έτσι, η αναλγησία αυτού του τύπου, είναι η ενδεδειγμένη σε καρδιοπάθειες όπως το σύνδρομο Eisenmenger's (41, 53).

Η ραχιαία αναισθησία δεν συνιστάται στις έγκυες καρδιοπαθείς που υποβάλλονται σε καισαρική τομή, λόγω της ταχείας εγκατάστασης του αποκλεισμού του συμπαθητικού.

Αν προτιμηθεί η γενική αναισθησία, η εισαγωγή δεν πρέπει να συμπέσει με τον χρόνο που διαρκούν οι ωδίνες, διότι ήδη υπάρχει ένα stress του κυκλοφοριακού συστήματος (3). Η επιδεξιότητα και η γνώση του αναισθησιολόγου είναι σημαντικά στοιχεία για την επιτυχή έκβαση του τελικού σκοπού (26, 27).

Η χρήση της οξυτοκίνης και της εργομητρίνης

Μετά τον τοκετό και την σύσπαση της μήτρας προστίθενται στην κυκλοφορία περίπου 500 ml αίματος (28). Η

χορήγηση εργομητρίνης κατά το χρονικό αυτό διάστημα, θα προκαλέσει αγγειοσύσπαση, αύξηση της αρτηριακής πίεσης και ταχυκαρδία (30). Οι ανωτέρω παράγοντες, μπορεί να οδηγήσουν τις επίτοκες με καρδιοπάθειες σε οξεία καρδιακή ανεπάρκεια, που εκδηλώνεται μερικές φορές με πνευμονικό οίδημα, γι' αυτό η εργομητρίνη αντενδείκνυται στις περιπτώσεις αυτές.

Η οξυτοκίνη είναι προτιμότερη σ' αυτές τις περιπτώσεις, μπορεί όμως να χορηγηθεί στάγδην ενδοφλεβίως (29). Με αυτό τον τρόπο μετριάζονται οι ανεπιθύμητες ενέργειες της οξυτοκίνης και η δράση της σχεδόν σταματά, αμέσως με την διακοπή της χορήγησής της.

Αν επιδιώκεται περαιτέρω μείωση του κυκλοφορούντος όγκου αίματος, χορηγείται φουρασεμίδη 20-40 mg ενδοφλεβίως. Σε περίπτωση ατονίας της μήτρας μετά τον τοκετό και παράτασης της αιμορραγίας, χορηγείται οξυτοκίνη 5 I.U. ενδοφλεβίως και αν συνεχισθεί 10 I.U. στάγδην βραδέως με σύγχρονη μάλαξη της μήτρας.

Αν το σχήμα αυτό θεραπείας αποτύχει, τότε επιτρέπεται η χρήση εργομητρίνης σε πολύ μικρές δόσεις 0,05 mg εφάπαξ και με κατάλληλη παρακολούθηση της αρώστου (30).

Κατάταξη των καρδιοπαθειών

Οι καρδιοπάθειες που συναντώνται στην εγκυμοσύνη διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες (5, 6):

1. Βαλβιδοπάθειες ρευματοειδούς αιτιολογίας.
2. Συγγενείς καρδιοπάθειες
3. Επίκτητες καρδιοπάθειες.

Βαλβιδοπάθειες ρευματοειδούς αιτιολογίας

Η αναλογία των βαλβιδοπαθειών ως προς τις συγγενείς καρδιοπάθειες που απαντώνται στην εγκυμοσύνη, είναι 3:1 (5).

Οι βαλβιδοπάθειες προκαλούν σοβαρές αιμοδυναμικές αλλαγές (3, 6). Τα τελευταία χρόνια οι περισσότερες από αυτές αντιμετωπίζονται χειρουργικά (5).

Οι γυναίκες που πάσχουν από ανεπάρκειες των βαλβίδων της μιτροειδούς και της αορτής, ανέχονται καλά την εγκυμοσύνη (5, 6). Αντίθετα οι επίτοκες που έχουν στένωση της μιτροειδούς ή της αορτής, εμφανίζουν μεγάλη μητρική και εμβρυική νοσηρότητα και θνησιμότητα (10).

Οι βαλβιδοπάθειες που είναι συχνότερες στην εγκυμοσύνη, η παθοφυσιολογία τους και η αναισθησιολογική αντιμετώπισή τους, φαίνονται στον πίνακα II.

Στένωση μιτροειδούς

Η στένωση μιτροειδούς έχει το μεγαλύτερο ενδιαφέρον, διότι απαντά σε ποσοστό 90% στο σύνολο των καρδιοπαθειών της εγκυμοσύνης και έχει μητρική θνησιμότητα μέχρι 17% (6).

Τα πρώτα συμπτώματα της στένωσης μιτροειδούς εμφανίζονται στη τρίτη δεκαετία της ζωής. Σε διάστημα 5-10 χρόνων από την έναρξη των συμπτωμάτων, οι άρρωστοι παρουσιάζουν πνευμονική υπέρταση και ανεπάρκεια της δεξιάς καρδιάς (6, 18).

Πίνακας II:
Προφίλ βαλβιδοπαθειών ρευματοειδούς αιτιολογίας (3, 5 54)

Νόσοι	Παθοφυσιολογία	Σημεία αντιμετώπισης	Αναλγησία φυσιολογικού τοκετού	Αναισθησία καισαρικής τομής
Στένωση μιτροειδούς	Μειωμένη καρδιακή παροχή Διάταση αριστερού κόλπου Αύξησης πίεσης αριστ. κόλπου Αύξησης πνευμονικών πιέσεων Πνευμονική υπέρταση	Πρόληψη ταχυκαρδίας Διατήρηση μεταφορτίου Θεραπεία κολπικής μαρμαρυγής Αντιπηκτική αγωγή	Επισκληρίδιος αναλγησία	Επισκληρίδιος ή γενική αναισθησία
Ανεπάρκεια μιτροειδούς	Συστολική παλινδρόμηση Διάταση αριστεράς κοιλίας Ανεπάρκεια αριστεράς Πνευμονική υπέρταση	Φυσιολογικός καρδιακός ρυθμός Διατήρηση μειωμ. μεταφορτίου Πρόληψη περιφερ. αγγειοσύσπ. Θεραπεία κολπικής μαρμαρυγής	Επισκληρίδιος αναλγησία	Επισκληρίδιος αναισθησία
Στένωση αορτής	Περιορισμένος όγκος παλμού Μειωμένη συνεισφ. αριστ. κόλπ. Μειωμ. αιμάτωση στεφαν. αγγ. Υπερτροφία αριστεράς κοιλίας	Πρόληψη βραδυκαρδίας Διατήρηση μεταφορτίου Αποφυγή περιφερ. αγγειοδιαστ. Διατήρ. φλεβικής επιστροφής	Επισκληρίδιος ή ραχιαία αναλγησία με οπιούχα Αιδοϊκό ή παρατραχηλικό block στο 2ο στάδιο του τοκετού	Γενική αναισθησία
Ανεπάρκεια αορτής	Διαστολική παλινδρόμηση Διάταση αριστεράς κοιλίας Μειωμένη δύναμη συστολής αριστεράς κοιλίας Ανεπάρκεια αριστεράς κοιλίας	Φυσιολογικός καρδ. ρυθμός Διατήρηση μειωμ. μεταφορτίου Monitoring αρτηριακής πίεσης	Επισκληρίδιος αναλγησία	Επισκληρίδιος αναισθησία

Η υποβολή σε stress των ασθενών που πάσχουν από σοβαρή στένωση της μιτροειδούς, όπως κατά την κύηση, οδηγεί σε επιδείνωση της νόσου. Στο 1/3 των ασθενών που έχουν σοβαρή στένωση μιτροειδούς, συμβαίνει μαρμαρυγή του κόλπου.

Ο καθετηριασμός της καρδιάς συνήθως δείχνει πίεση εξ ενσφηνώσεως 25-30 mmHg (31). Αυτές οι τιμές αντιστοιχούν με άνοιγμα της βαλβίδος που είναι μικρότερο από 2cm². Οι τιμές των πνευμονικών αγγειακών αντιστάσεων φθάνουν ως 25mmHg ή και περισσότερο.

Η στενωμένη μιτροειδής βαλβίδα μειώνει την καρδιακή παροχή (6, 18, 37). Ακολουθεί διάταση και αύξηση των πιέσεων του αριστερού κόλπου (33). Στην συνέχεια έχουμε αύξηση των πνευμονικών αγγειακών πιέσεων που θα οδηγήσει σε πνευμονική υπέρταση (6, 18).

Οι παραπάνω αναφερθείσες μεταβολές επιταχύνονται σε καταστάσεις αύξησης του μεταβολισμού, όπως η εγκυμοσύνη και ο τοκετός (6). Η αύξηση του καρδιακού ρυθμού, που συμβαίνει κατά την κύηση, επιδεινώνει λειτουργικά την στένωση. Η αύξηση του όγκου αίματος στους πνεύμονες οδηγεί ταχύτερα σε πνευμονική υπέρταση. Οι έγκυες με στένωση μιτροειδούς εμφανίζουν πνευμονική υπέρταση σε ποσοστό 25%. Στις έγκυες αυτές, κατά την διάρκεια της κύησης, αν τις χορηγηθούν β-διεγέρτες (Ritodrine), υπάρχει κίνδυνος εμφάνισης πνευμονικού οιδήματος (34).

Κατά την αναισθησιολογική αντιμετώπιση των επιτόκων αυτών, πρέπει να επιτείνουμε την προσοχή στα ακόλουθα σημεία: (6):

- Πρόληψη της ταχυκαρδίας
- Αποφυγή αύξησης της κεντρικής φλεβικής πίεσης
- Αποφυγή μείωσης των περιφερικών αντιστάσεων
- Πρόληψη αύξησης των πνευμονικών πιέσεων.

Κατά τον φυσιολογικό τοκετό, συνιστάται η επισκληρίδιος αναισθησία ως μέθοδος αναλγησίας (35). Η εξάλειψη του πόνου προφυλάσσει την επίτοκο από την ταχυκαρδία και την μυική προσπάθεια, που είναι ανεπιθύμητες σε γυναίκες με στένωση μιτροειδούς. Η προφυλακτική χορήγηση εφεδρίνης και η προφυλακτική ενυδάτωση πρέπει να αποφεύγονται. Αν παρατηρηθεί πτώση της αρτηριακής πίεσης η μεταραμινόλη είναι φάρμακο επιλογής, διότι διεγείροντας τους α-υποδοχείς, προκαλεί κυρίως αγγειοσύσπαση και μικρού βαθμού ταχυκαρδία (6).

Κατά την καισαρική τομή, μπορεί να χρησιμοποιηθεί περιοχική ή γενική αναισθησία (6). Η συνεχής επισκληρίδιος είναι προτιμότερη της ραχιαίας, διότι έτσι ελέγχονται καλύτερα οι αιμοδυναμικές αλλαγές. Η εγκατάσταση του block πρέπει να είναι βραδεία. Αποφεύγεται η προσθήκη αδρεναλίνης στο τοπικό αναισθητικό, λόγω του κινδύνου της ταχυκαρδίας (25).

Σε περίπτωση χορήγησης γενικής αναισθησίας, πρέπει να αποφεύγονται τα φάρμακα που προκαλούν ταχυκαρδία. Σε σοβαρή στένωση της μιτροειδούς, στην εισαγωγή της αναισθησίας, μπορεί να δοθεί αλοθάνιο 0,5-1% ή ισοφλουράνιο 0,8-1% (25). Επίσης, στο χρόνο της εισαγωγής έχει ένδειξη η χρήση φεντανύλης ή αλφεντανύλης (36). Στην περίπτωση αυτή, πιθανόν να χρειασθεί η χορήγηση ναλοξόνης (Narcan) στο νεογνό. Η εμφάνιση ταχυκαρδίας στη μητέρα αντιμετωπίζεται με προσεκτική αύξηση του βάθους της αναισθησίας ή με μικρές δόσεις β-ανταγωνιστών (6, 37).

Αμέσως μετά τον τοκετό και κατά τη διάρκεια της λοχείας, θεωρείται απαραίτητο το monitoring εντατικής παρακολούθησης. Κατά τον χρόνο αυτό, οι γυναίκες που πάσχουν από στένωση μιτροειδούς έχουν αυξημένο κίν-

δυνο εμφάνιση πνευμονικού οιδήματος (6, 31, 32, 35).

Πρόπτωση μιτροειδούς

Η πρόπτωση της μιτροειδούς είναι συγγενής κατάσταση. Απαντά σ' ένα ποσοστό 5-10% στο σύνολο του πληθυσμού. Το 85% είναι χωρίς συμπτώματα και μόνο ένα 15% των αρρώστων αναπτύσσει ανεπάρκεια της μιτροειδούς. Οι άρρωστες αυτές αντιμετωπίζονται, όπως και οι άρρωστοι με μιτροειδική ανεπάρκεια (6).

Στένωση αορτής

Η στένωση αορτής απαντά σε ποσοστό 0,5-3% των εγκύων γυναικών. Η συμπτωματολογία της νόσου σπάνια αρχίζει πριν περάσουν 35-40 χρόνια από την έναρξη της νόσου. Γυναίκες με στένωση αορτής, χωρίς κλινικά συμπτώματα, ανέχονται καλά την εγκυμοσύνη. Όταν, όμως, υπάρχει κλινική συμπτωματολογία κατά την κύηση, ο κίνδυνος μητρικής και εμβρυικής νοσηρότητας και θνησιμότητας είναι υψηλός. Στις ασθενείς με στένωση αορτής συμβαίνουν αιφνίδιοι θάνατοι στο 3-10% των περιπτώσεων (6, 33).

Η στένωση του στομίου της αορτής, είναι η αιτία ενός περιορισμένου όγκου παλμού. Ακολουθεί υπερτροφία της αριστεράς κοιλίας και με την πάροδο του χρόνου, ανεπάρκεια της αριστεράς. Επειδή υπάρχει περιορισμένος όγκος παλμού, η αύξηση της καρδιακής παροχής επιτυγχάνεται με αύξηση του καρδιακού ρυθμού (6, 18, 37).

Η αναισθησιολογική αντιμετώπιση περιλαμβάνει:

- (6) — Διατήρηση των αντιστάσεων της συστηματικής κυκλοφορίας.
- Αποφυγή της βραδυκαρδίας.
- Διατήρηση της φλεβικής επιστροφής και της πλήρωσης της αριστεράς κοιλίας.

Κατά την διάρκεια του φυσιολογικού τοκετού, οι έγκυες με στένωση αορτής ανέχονται συνήθως καλά τις αιμοδυναμικές αλλαγές του πόνου και του stress (6, 33). Η χορήγηση και η εγκατάσταση της επισκληριδίου αναισθησίας πρέπει να είναι προσεκτική και βαθμιαία. Αν συμβεί ανεπιθύμητη πτώση της αρτηριακής πίεσης, πρέπει να αντιμετωπισθεί αμέσως με χορήγηση υγρών και εφεδρίνης ενδοφλεβίως (6).

Κατά την καισαρική τομή προτιμάται η χορήγηση γενικής αναισθησίας έναντι της περιοχικής. Συνιστώνται μικρές δόσεις ναρκωτικών και πτητικών αναισθητικών (35).

Συγγενείς καρδιοπάθειες

Στη μαιευτική αναισθησία σπάνια αντιμετωπίζονται έγκυες με συγγενείς καρδιοπάθειες (6).

Οι συγγενείς καρδιοπάθειες που δεν έχουν διορθωθεί χειρουργικά είναι επικίνδυνες για την ζωή της μητέρας και του εμβρύου (5).

Η μερική αποκατάσταση των βλαβών συνεπάγεται αιμοδυναμικές διαταραχές και αυξημένη νοσηρότητα (3).

Σε περιπτώσεις που έχει γίνει πλήρης αποκατάσταση η εγκυμοσύνη ενέχει ελάχιστο κίνδυνο (27).

Οι συγγενείς καρδιοπάθειες διακρίνονται: (6, 10) (Πίνακας III)

1. Αυτές που έχουν αρτηριοφλεβική ανάμειξη (shunt) από αριστερά προς τα δεξιά.

2. Αυτές που έχουν αρτηριοφλεβική ανάμειξη από δεξιά προς αριστερά.

3. Συγγενείς βαλβιδικές και αγγειακές παθήσεις (39, 40).

Αυτές, όπως π.χ. η συγγενής στένωση του ισθμού της αορτής, αντιμετωπίζονται στη μαιευτική αναισθησία, όπως οι επίκτητες βαλβιδοπάθειες ρευματοειδούς αιτιολογίας (6).

Σύνδρομο Eisenmenger's

Με τον όρο αυτό χαρακτηρίζεται η πνευμονική υπέρταση και το αμφίδρομο ή αναστρεφόμενο shunt που αναπτύσσονται δευτερογενώς σε συγγενείς καρδιοπάθειες (6, 37). Συναντάται συνηθέστερα στην μεσοκοιλιακή και μεσοκοιλιακή επικοινωνία ως και στην παραμονή ανοικτού αρτηριακού πόρου. Το σύνδρομο έχει κακή πρόγνωση και δεν επιδέχεται χειρουργική διόρθωση. Η εγκυμοσύνη δεν γίνεται καλά ανεκτή, η δε μητρική θνησιμότητα ανέρχεται σε 30-50% (5, 6).

Η κατάσταση των εγκύων με σύνδρομο Eisenmenger's εξαρτάται από τον βαθμό της πνευμονικής υπέρτασης, τον βαθμό του shunt από δεξιά προς αριστερά και την επάρκεια της δεξιάς κοιλίας (37). Επί πλέον η σχέση μεταξύ πνευμονικών αντιστάσεων και συστηματικών αντιστάσεων παίζει σημαντικό ρόλο. Αυξάνοντας τις πνευμονικές αντιστάσεις ή μειώνοντας τις συστηματικές χειροτερεύει το shunt από δεξιά προς αριστερά.

Οποιοσδήποτε αναισθητικός παράγων ή τεχνική που μειώνει τις συστηματικές αντιστάσεις ή αυξάνει τις πνευμονικές πρέπει να αποφεύγεται. Η χρήση επισκληριδίου περιοχικής αναισθησίας με τοπικά αναισθητικά, κατά τον τοκετό ή την καισαρική τομή μειώνει τις συστηματικές αντιστάσεις, χωρίς ταυτόχρονα να μειώνει και τις πνευμονικές αντιστάσεις (41). Έτσι αυξάνεται το shunt από δεξιά προς αριστερά, επιδεινώνοντας σοβαρά την κατάσταση της μητέρας.

Πρόσφατα ο Pollack και οι συνεργάτες του, περιέγραψαν την χρήση της σφυγμικής οξυμετρίας (pulse oximetry), στην διάγνωση της μεταβολής του shunt, που συμβαίνει σε ασθενείς με σύνδρομο Eisenmenger's, συνεπεία παραμονής ανοικτού αρτηριακού πόρου. Αυτό το πέτυχαν χρησιμοποιώντας δύο pulse oximeters, εκ των οποίων το ένα μετρούσε κορεσμό στο δεξί χέρι και το άλλο στο αριστερό πόδι (41).

Η αναλγησία στο φυσιολογικό τοκετό μπορεί να επιτευχθεί με ενδομυϊκή ή ενδοφλέβια χορήγηση ναρκωτικών ή με την χορήγηση μορφίνης υπαραχνοειδώς, εφόσον η επίτοκος δεν βρίσκεται σε αντιληκτική αγωγή. Σ' αυτές τις περιπτώσεις βέβαια, πρέπει να γίνεται κατάλληλο monitoring αναπνευστικής καταστολής, τόσο στην μητέρα, όσο και στο νεογνό. Αν χρειασθεί, μικρές δόσεις paloxone ανταγωνίζονται την αναπνευστική καταστολή, χωρίς να επηρεάζεται η αναλγησία (6, 41, 42).

Στο δεύτερο στάδιο του τοκετού η αναλγησία συμπληρώνεται με παρατραχηλικό και αιδοϊκό block (18).

Η ισορροπημένη γενική αναισθησία προτιμάται για την καισαρική τομή, όταν υπάρχουν υψηλές πνευμονικές αντιστάσεις (6). Δεν πρέπει να χορηγούνται αναισθητικοί παράγοντες που καταστέλουν το μυοκάρδιο. Από τα πτη-

Πίνακας III
Προφίλ συγγενών καρδιοπαθειών (3, 5, 6)

Νόσοι	Παθοφυσιολογία	Σημεία αντιμετώπισης	Αναλγησία φυσιολογικού τοκετού	Αναισθησία καισαρικής τομής
Μεσοκολπική επικοινωνία	Shunt αριστερά → δεξιά Αυξάνει το προφορτίο της δεξιάς κοιλίας Πνευμονική υπέρταση	Πρόληψη υπερκοι. δυσρυθμιών Αποφυγή αύξηση συστηματικών αντιστάσεων Αποφυγή μείωσης πνευμονικών αντιστάσεων	Επισκληρίδιος αναλγησία με οπιούχα αναλγητικά	Επισκληρίδιος αναισθησία ή γενική αναισθησία
Μεσοκοιλιακή	Shunt αριστ. → δεξιά Αύξηση έργου αριστ. κοιλίας Ανεπάρκεια δεξιάς	Πρόληψη ταχυκαρδίας Αποφυγή αύξησης συστηματ. αντιστάσεων Σε πνευμονική υπέρταση, αποφεύγεται μείωση των συστηματικών αντιστάσεων	Επισκληρίδιος αναλγησία με οπιούχα αναλγητικά	Επισκληρίδιος αναισθησία ή γενική αναισθησία
Παραμονή αρτηριακού πόρου	Shunt αριστ. → δεξιά Αύξηση τελοδιαστολικής πίεσης αριστεράς κοιλίας Ανεπάρκεια αριστεράς Ανεπάρκεια δεξιάς	Αποφυγή αύξηση συστηματικών αντιστάσεων Αποφυγή αύξησης του όγκου αίματος Σε ανεπάρκεια αριστ. κοιλίας αποφυγή καταστολής του μυοκαρδίου	Επισκληρίδιος αναλγησία με οπιούχα αναλγητικά	Γενική αναισθησία
Σύνδρομο Eisenmenger's	Shunt δεξιά → αριστ. Πνευμονική υπέρταση	Αποφυγή μείωσης συστηματ. αντιστάσεων Διατήρηση της φλεβ. επιστροφ. Αποφυγή αύξησης πνευμονικών αντιστάσεων	Επισκληρίδιος με οπιούχα ή εισπνευστικά αναλγητικά ή παρατραχ. block	Γενική αναισθησία
Τετραλογία Fallot	Shunt δεξιά → αριστ. Υπετροφία δεξιά Υποξαιμία	Αποφυγή μείωσης συστηματ. αντιστάσεων Διατήρ. του όγκου του αίματος Διατήρηση φλεβικής επιστροφ. Αποφυγή καταστολής μυοκαρδ.	Ενδοφλέβια ναρκωτικά ή εισπνευστικά αναισθητικά ή παρατραχηλικά block	Γενική αναισθησία

τικά αναισθητικά προτιμάται το ισοφλουράνιο, ενώ αποφεύγεται το υποξειδίο του αζώτου.

Αναφέρονται θάνατοι στην λοχειά σε γυναίκες με σύνδρομο Eisenmenger's που έχουν σχέση με αιμορραγίες ή με εμβολικά επεισόδια (37).

Επικτήτες καρδιοπάθειες

Η κυριότερη επίκτητη καρδιοπάθεια που συναντάται όλο και συχνότερα τα τελευταία χρόνια, σε γυναίκες που γεννούν σε μεγαλύτερη ηλικία, είναι η νόσος των στεφανιαίων αγγείων. Η αύξηση του ποσοστού οφείλεται στις μεταβολές του τρόπου ζωής, όπως παχυσαρκία, κάπνισμα, stress (5, 6).

Σε μία μελέτη, ο Hankins το 1985 αναφέρει 68 γυναίκες με έμφραγμα του μυοκαρδίου στην διάρκεια της εγκυμοσύνης και του τοκετού, με μέση ηλικία 33,8 χρόνων. Το έμφραγμα του μυοκαρδίου συνέβη κατά το τελευταίο τρίμηνο της κύησης σε ποσοστό 67% και είχε θνησιμότητα 45%.

Οι αιμοδυναμικές αλλαγές της κύησης, το τοκετού και ιδιαίτερα της λοχειάς φαίνεται να είναι σημαντικά επικίνδυνες στις έγκυες αυτές, οι οποίες αναφέρουν στο ι-

στορικό τους προκάρδιο άλγος που επιτείνεται. Αν συμβεί έμφραγμα ή καρδιακή ανεπάρκεια, πρέπει να χρησιμοποιηθεί φαρμακευτική αγωγή παρόμοια με την αγωγή των μη εγκύων ασθενών (45, 46).

Η αναισθησιολογική αντιμετώπιση των επιτόκων με ισχαιμικό μυοκάρδιο απαιτεί προσοχή (6). Κατά τον τοκετό και την καισαρική τομή, η επισκληρίδιος αναισθησία προκαλεί εξάλειψη του πόνου και του stress και μία ωφέλιμη μείωση του προφορτίου και του μεταφορτίου. Πρέπει όμως να αποτρέπονται μεγάλες μειώσεις του μεταφορτίου και αύξηση του καρδιακού ρυθμού, που οδηγούν στην αύξηση κατανάλωσης οξυγόνου και μείωση της αιμάτωσης των στεφανιαίων αρτηριών, με αποτέλεσμα να επιταθεί η ισχαιμία (6).

Η πρόσφατος βιβλιογραφία αναφέρει περιπτώσεις γυναικών που υπέστησαν έμφραγμα του μυοκαρδίου στο τέλος της κύησης και εν συνεχεία είχαν φυσιολογικό τοκετό, με την βοήθεια κατάλληλου monitoring και συνεχούς επισκληρίδιος αναλγησίας. Ο συνδιασμός βουπιβακαϊνης-φεντανύλης στον επισκληρίδιο χώρο, φαίνεται να υπερέχει, διότι αφενός μειώνει την δόση του τοπικού αναισθητικού, αφετέρου μειώνει τις ενδογενείς κατεχολαμίνες (45, 46, 47).

Το κατάλληλο monitoring σ' αυτές τις περιπτώσεις περιλαμβάνει: έλεγχο της κεντρικής φλεβικής πίεσης, άμεση μέτρηση αρτηριακής πίεσης, έλεγχο των διαφόρων παραμέτρων στα πνευμονικά αγγεία και στην αριστερά καρδιά, ηλεκτροκαρδιογράφημα και σφυγμική οξυμετρία (pulse oxemetry). Είναι ευνόητο, ότι το monitoring πρέπει να συνεχίζεται και κατά τον χρόνο της λοχείας (45, 47).

Καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις στην εγκυμοσύνη

Οι ενδείξεις για χειρουργική επέμβαση στην κύηση είναι όμοιες με εκείνες των μη εγκύων γυναικών, όπως η καρδιακή ανεπάρκεια που δεν ανταποκρίνεται στην φαρμακευτική αγωγή, ή ο κίνδυνος επιδείνωσης της νόσου, που οδηγεί στο θάνατο (3, 5, 6).

Η εγχείρηση ανοικτής καρδιάς κατά την εγκυμοσύνη γίνεται με κάποια επιφύλαξη. Τα αποτελέσματα της καρδιοπνευμονικής παράκαμψης είναι ίδια με εκείνα της μη εγκύου, αλλά είναι δυνατόν από κακή αιμάτωση της μήτρας, να συμβεί αποβολή του εμβρύου (3). Επίσης το έμβryo εκτίθεται στην δράση των διαφόρων φαρμάκων με άγνωστες συνέπειες. Η χειρουργική επέμβαση γίνεται μετά το πρώτο τρίμηνο, όταν η οργανογένεση του εμβρύου έχει ολοκληρωθεί (5). Monitoring των συσπάσεων της μήτρας και της κατάστασης του εμβρύου είναι απαραίτητο.

Αν κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης, γίνει εγχείρηση κλειστής καρδιάς, όπως μερική βαλβιδοτομή της μιτροειδούς, τα αποτελέσματα είναι εξαιρετικά (3). Οι περισσότεροι όμως καρδιοχειρουργοί προτιμούν τις εγχειρήσεις ανοικτής καρδιάς, για καλύτερο έλεγχο και περισσότερη ασφάλεια.

Στις αντικαταστάσεις βαλβίδων προτιμούνται οι βαλβίδες ιστών ζώου, διότι με τον τρόπο αυτό αποφεύγεται η αντιπηκτική αγωγή (5).

Πρέπει να αναφερθούν οι λίγες περιπτώσεις γυναικών, που περιγράφονται ότι γέννησαν, μετά από μεταμόσχευση καρδιάς, είτε φυσιολογικά, είτε με καισαρική τομή, με πολύ καλά αποτελέσματα (48). Είναι χαρακτηριστική η περίπτωση αναισθησιολόγου η οποία έφερε εις πέρας διδυμο κύηση, ενώ στο παρελθόν είχε υποβληθεί σε μεταμόσχευση καρδιάς (49).

Επίσης κατά τον χρόνο της λοχείας, αναφέρεται επιτυχής εμβολεκτομή, με καρδιοπνευμονική παράκαμψη, σε λεχωίδα ολίγων λεπτών (50).

Οι πρόοδοι της περιγεννητικής και της μαιευτικής συντελούν, ώστε περισσότερες γυναίκες με σοβαρά καρδιολογικά προβλήματα, να φέρουν σε πέρας εγκυμοσύνη και να γεννήσουν με επιτυχία (5, 6).

Η ιατρική φροντίδα των εγκύων υψηλού κινδύνου αρχίζει από την αρχή της εγκυμοσύνης και αποφασίζεται η αντιμετώπιση της με ομάδα ιατρών. Σε κάθε καρδιοπαθή έπιτοκο απαιτείται ένα εξατομικευμένο πλάνο θεραπείας (11).

Οι αιμοδυναμικές αλλαγές της κύησης προκαλούν ένα stress στο καρδιαγγειακό σύστημα της εγκύου. Στην κατάσταση αυτή προστίθενται οι ωδίνες, ο πόνος και ο τοκετός. Είναι σημαντικό να εκτιμάται και να γίνεται κατανοητό, ότι η σωστή χορήγηση αναλγησίας και αναισθησίας μειώνει αυτό το stress (6, 7, 8).

Τα καρδιολογικά, μαιευτικά και αναισθητικά φάρμακα είναι επιβλαβή, για την ζωή της μητέρας και του εμβρύου, γι' αυτό η γνώση και η σωστή χορήγηση των φαρμάκων αυτών είναι σημαντική (51).

Το κατάλληλο monitoring και οι πληροφορίες που παρέχονται από αυτό, είναι ουσιαστικοί παράγοντες για την πρόληψη και αντιμετώπιση των σοβαρών επιπλοκών που εγκυμονούν στις περιπτώσεις αυτές (52, 53).

Τέλος, κατά τον χρόνο της λοχείας των καρδιοπαθών γυναικών, οι αναισθησιολογικές εκτιμήσεις έχουν πρωτεύουσα σημασία για την επιτυχή έκβαση της όλης προσπάθειας (5).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Mason SJ., Cardiac failure and arrhythmias during pregnancy, in: Berkowitz RL (ed) Critical care of the obstetric patient, New York: Churchill Livingstone, 1983: 481-504.
- Surgue D., Blake S., Mac Donald D., Pregnancy complicated by maternal heart disease at the National maternity Hospital, Dublin, Ireland 1969 to 1978. American Journal of Obstetrics and Gynecology 1981, 139:1-6.
- De Swiet pregnancy and Cardiovascular disease, In: B.M. Morgan (ed) foundation of Obstetric Anaesthesia, London: Farrand Press, 1987, 181-188.
- Elkaym Gleicher N. Cardiovascular Physiology of pregnancy. In: Elkayam U and Gleicher N (ed) Cardiac problems in pregnancy. Diagnosis management of maternal and fetal disease, New York: Alan R Liss, 1982, 5-26.
- Spielman F. J.: Anaesthetic management in cardiac disease. In: Clinics in Anaesthesiology, 1986, Vol 4: 247-260.
- Mangano D. T. Anesthesia for the pregnant cardiac patient, In: Shnider S M. Levinson G (eds) Anesthesia for obstetrics, Baltimore: Williams and Wilkins, 1986: 345-381.
- Pritchard J. A.: Changes in the blood volume during pregnancy and delivery, Anesthesiology 1965, 26: 393-399.
- Lees MM, Taylor SH, Scott DB and Kerr MG. A study of cardiac output at rest throughout pregnancy. Journal of obstetrics and gynaecology of the british commonwealth 1967, 74: 319-328.
- Brooks GZ., Anesthesia for the critical-care obstetric patient, In: Berkowitz RL (ed) critical care of the obstetric patient, New York: Churchill livingstone, 1983: 73-132.
- Pritchard JA, Mac Donald PC., Williams obstetrics, New York: Appleton-Century Crofts, 1980: 730-738.
- Joyce Th III. Cardiac disease, In: James FM III and Wheeler AS (eds) Obstetric anesthesia: The complicated patient, Philadelphia

12. Pritchard JA., Changes in the blood volume during pregnancy and delivery, *Anesthesiology* 1965, 26: 393-399.
13. Mc Anulty JH, Metcalfe J., Ueland K., General guidelines in the management of cardiac disease. *Clinical Obstetrics and Gynecology* 1981, 24: 773-788.
14. Sullivan JM., Cardiovascular Complications of pregnancy. *Primary Cardiology Clinics* 1981, 3: 6-10.
15. Blake S., O'Neill H., Mac Doland D., Haemodynamic effects of pregnancy in patient with heart failure. *British Heart Journal* 1982, 47: 495-6.
16. De Swiet M. Drug treatment of heart disease in pregnancy, In: *Clinical pharmacology in Obstetrics.* (Ed. P.J. Lewis), Bristol: Wright P.S.G., 1983: 72-78.
17. Tamari I., Elder M., Rabinowitz B., Neufeld HN., Medical Treatment of cardiovascular disorders during pregnancy. *American heart journal* 1982, 104: 1357-1363.
18. Simmons NA, Cawson RA, Eykyn SJ, Lambert HP et al. Antibiotic prophylaxis of infective endocarditis. *The Lancet* 1990, Jan 13: 88-89.
19. Marx GF, Macatangay As, Cohen AV, Schulamn H. Effects of pain relief on arterial blood gas values during labor. *New York State Journal of Medicine* 1969, 69: 819-824.
20. Falconer Ad, Powles Ab. Plasma noradrenaline levels during labour. *Anaesthesia* 1987, 59: 425-427.
21. Shnider SM, Abboud TK, Artal R et al. Maternal Catecholamines decrease during labor after lumbar epidural anesthesia. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 1983, 147: 13-15.
22. Hagerdal M., Morgan CW, Sumner AE, Gutsche BB. Minute ventilation and oxygen consumption during labor with epidural anesthesia. *Anesthesiology* 1983, 5: 425-427.
23. Nelson DM, Main E., Crafford W., Ahumada GG., Peripartum heart failure due to primary pulmonary hypertension. *Obstetrics and Gynecology* 1983, 62: 588-638.
24. Clarke RB, Thomson DS, Thomson CH. Prevention of spinal hypotension associated with caesarean section, *Anesthesiology* 1976, 45: 670-4.
25. Crawford JS, Principles and practice of obstetric anaesthesia, Oxford: Blackwell Scientific, 1984: 362-364.
26. Spinnato JA, Kraynack BJ, Cooper MW. Eisenmenger's syndrome in pregnancy: Epidural anesthesia for elective caesarian section. *New England Journal of Medicine* 1981, 304: 1215-1217.
27. Ueland K., Gills R., Hansen JM. Maternal cardiovascular Dynamics. Caeseran section under subarachnoid block anaesthesia. *American journal of Obstetrics and Gynecology* 1968, 100: 42-53.
28. Albright GA. Anesthesia in obstetrics, Menlo Park: Addison-Wesley, 1978: 295-300.
29. Hendricks CH, Brenner WE. Cardiovascular effects of oxytocic drugs used prostopartum. *American Journal of obstetrics and Gynecology* 1970, 108: 751-759.
30. Brownig DJ. Serious side-effects of ergometrine and its use in routine obstetric practice. *Medical Journal of Australia* 1974, I: 157-159.
31. Berkowitz RL, Rafferty TD, Invasive Hemodynamic monitoring in critically ill pregnant patient: Role of swan-Ganz catheterization. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 1980b, 137: 127-134.
32. Rothstein P., Anesthesia for children with congenital heart disease, In: Thomas SJ (ed). *Manual of Cardiac anesthesia*, New York: Churchill Livigstone, 1984: 259-292.
33. Stott DK, Marpole DGF, Bristow JD, Kloster FE et al. The Role of left atrial transport in aortic and mitral stenosis. *Circulation* 1970, 41: 1031-1041.
34. Blickstein I, Zalel Y, Katz Z., Lancet M., Ritodrine-induced pulmonary edema unmasking underlying peripartum cardiomyopathy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 1988, 159: 332-3.
35. Lynch C III, Rizor RF, Anesthetic Management and monitoring of a parturient with mitral and aortic valvular disease. *Anesthesia Analgesia* 1982, 61: 788-792.
36. Αναγνωστάρα Ε., Σδράνη Β., Μπράτσου Χ., Σλημιστινός Κ. και άλλοι. Επίδραση της αλεντανύλης στη μητέρα και στο νεογνό κατά την καισαρική τομή. *Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου Μαιευτικής και Γυναικολογίας* 1988: 235.
37. A.S.A. Anesthesia for the pregnant cardiac patient, 1988, 143: 5-7.
38. Easternline Tr. Aortic stenosis in pregnancy. *Obstetrics and Gynecology* 1988, 72: 113-115.
39. Wilton NCT, Traber KB, Deschner LS. Anaesthetic management for caesarean section a patient with uncorrected truncus arteriosus. *British Journal of Anaesthesia* 1989, 62: 434-438.
40. Ryan Hilary. Anaesthesia for caesarean section in a patient with jervell-Lange-Nielsen Syndrome. *Canadian Journal Anaesthesia* 1988, 35: 422-4.
41. Kenneth L., Pollack, David H., Chestnut MD, et al. Anesthetic management of a parturient with Eisenmenger's syndrome. *Anesthesia Analgesia* 1990, 70: 212-5.
42. Power KJ, Avery AF. Extradural analgesia in the intrapartum management of a patient with pulmonary Hypertention. *British Journal of Anaesthesia* 1989, 63: 116-120.
43. Hamkins GDV, Wendel GD JR, Levero KJ, Stoneham J. Myocardial Infraction during pregnancy: A review. *Obstetrics and Gynecology* 1985, 65: 139-146.
44. Bembridge M., Lyons G., Myocardial infarction in the third trimester of Pregnancy. *Anaesthesia* 1988, 43: 202-204.
45. Dawson PJ, Ross AW. Pre-Eclampsia in a parturient with a history of myocardial infarction. *Anaesthesia* 1988, 43: 659-663.
46. Aglio LS, Johnson MD., Anaesthetic management of myocardial infarction in a parturient. *British Journal of Anaesthesia* 1990, 65: 258-261.
47. Robert C., Rosenlund MD, Gertie F., Marx A. Anaesthetic Management of a parturient with Prior myocardial infarction and coronary artery bypass graft. *Canadian Journal Anaesthesia* 1988, 35: 515-7.
48. William R., Camann MD, Gary A., Goldman MD et al. Cesarean delivery in a patient with a transplanted heart. *Anesthesiology* 1989, 71: 618-620.
49. Hedon B., Montoya F., Cabro A., Twin pregnancy

- and vaginal birth after heart transplantation. *The Lancet* 1990, Feb 21: 476-7.
50. William M, Splinter, Peter D., Dwane et al. Anaesthetic management of emergency caesarean section followed by pulmonary embolectomy. *Canadian Journal Anaesthesia* 1989, 36:6: 689-92.
 51. Benedetti TJ., Maternal complications of parenteral 6- sympathomimetic therapy for premature labor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 1983, 145: 1-6.
 52. Lavies NG., Turner DAB., Peripartum Cardiomyopathy. *Anaesthesia* 1989, 44: 770-772.
 53. Power KJ, Avery AF., Extradural analgesia in the intrapartum management of a patient with pulmonary hypertension. *British Journal of Anaesthesia* 1989, 63: 116-120.
 54. Foëx P. Anaesthesia and Cardiovascular diseases: The importance of preoperative assessment. In: Atkinson RS, Hewer CL (eds) *Recent advances in anaesthesia and analgesia* No 14, Edinburgh: Churchill Livingstone 1982: 7-29.