

Αναισθησία σε Παχύσαρκο Άτομο

Ε. ΑΝΑΓΝΩΣΤΑΡΑ, Ι. ΠΑΝΑΓΟΥ

Η παχυσαρκία είναι η ασθένεια του σύγχρονου πολιτισμού που αφορά πάνω από 10-15% του πληθυσμού.

Ο «ορισμός» της παχυσαρκίας σχετίζεται με το ιδανικό βάρος σώματος [Ideal Body Weight (IBW)] κάθε ατόμου, όπου,

$$IBW (Kg) = \frac{\text{Ύψος cm} - 100 \text{ στους άντρες}}{\text{Ύψος cm} - 105 \text{ στις γυναίκες}}$$

ή αναφέρεται σε δείκτη που σχετίζεται με το ύψος και το βάρος, όπως ο δείκτης σωματικής μάζας (1) [Body Mass Index (BMI)]

$$BMI = \frac{\text{βάρος (kg)}}{\text{Ύψος}^2(\text{metre})}$$

Όλα παχύσαρκα χαρακτηρίζονται τα άτομα που έχουν πάνω από 20% του ιδανικού βάρους (IBW) ή BMI > 28, ενώ παθολογικά παχύσαρκα αυτά που ζυγίζουν IBW + 45 kg ή BMI > 35.

Οι παχύσαρκοι ασθενείς σε σχέση με την ανατομική κατανομή του λίπους του σώματος, μπορεί να χωρισθούν σ' αυτούς με «ανδροειδή παχυσαρκία» (παχυσαρκία κορμού), με αναλογία περιμέτρου μέσης: ισχύου > 1 στους άνδρες και > 0,8 στις γυναίκες ή την γυναικοειδή παχυσαρκία (παχυσαρκία γλουτών).

Το λίπος στην ανδροειδή κατανομή είναι μεταβολικά πιο ενεργό, έχει μεγαλύτερη κατανάλωση οξυγόνου, με περισσότερες μεταβολικές επιπλοκές και με υψηλότερη συχνότητα θνητότητας από ισχαιμική νόσο του μυοκαρδίου, απ' ότι η γυναικοειδής παχυσαρκία που φαίνεται να είναι πιο καλοήθης (2).

Τα παθολογικά παχύσαρκα άτομα με την πάροδο του χρόνου και την επιδείνωση της παχυσαρκίας, κινδυνεύουν να αναπτύξουν το σύνδρομο υποαερισμού παχύσαρκων «OHS» (Obesity Hypoventilation Syndrome) που χαρακτηρίζεται από άπνοια κατά τον ύπνο και υπερπνηλία κατά την διάρκεια της ημέρας: ή το τελικό στάδιο του συνδρόμου που είναι το Pickwickian Syndrome (3) και χαρακτηρίζεται από υπερπνηλία, υποξία, υπερκαπνία, ανεπάρκεια δεξιάς κοιλίας και πολυκυτταραιμία.

Παθοφυσιολογία

Αναπνευστικό σύστημα

Μια σειρά φυσιολογικών μεταβολών που αφορούν την αναπνευστική λειτουργία στην κύηση, επιπροστίθεται στις ήδη υπάρχουσες αναπνευστικές διαταραχές των παχύσαρκων. Η χαρακτηριστική αύξηση του αναπνεόμενου όγκου αέρα που παρατηρείται από τα πρώτα στάδια της εγκυμοσύνης, δεν συμβαίνει στον ίδιο βαθμό στην παχύσαρκο έγκυο.

Στην παχυσαρκία το κοιλιακό λίπος που ανυψώνει τις πλευρές τείνει να καθηλώσει το θωρακικό τοίχωμα σε θέση αναπνοής. Αν και η κίνηση του διαφράγματος σ' αυτές τις περιπτώσεις είναι μεγαλύτερη, το λίπος του θωρακικού τοιχώματος παρακαλύει σημαντικά την αναπνευστική κίνηση (4).

Επί πλέον στα παχύσαρκα άτομα η ικανότητα των αναπνευστικών μυών είναι ελαττωμένη (5).

Τόσο η εγκυμοσύνη όσο και η παχυσαρκία είναι συνδεδεμένες με: (5-7)

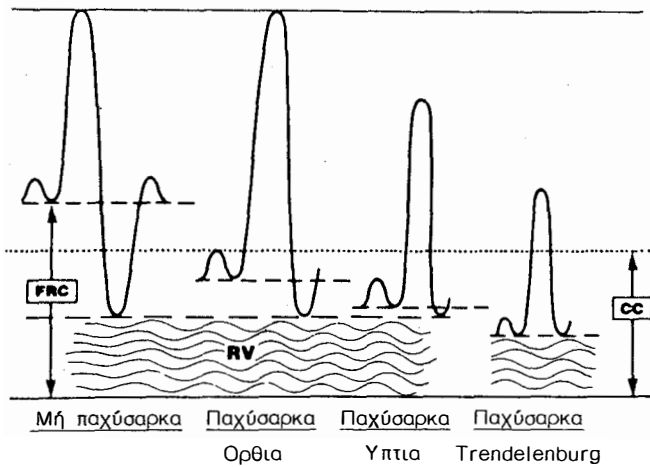
- 1) Ελάττωση της ευενδοτότητας του θωρακικού τοιχώματος. Η ευενδοτότητα μειώνεται σε μεγαλύτερο βαθμό στην παχυσαρκία η οποία έχει σχέση απ' ευθείας με το βάρος του λίπους σ' αυτή την περιοχή.
- 2) Ελάττωση του εκπνευστικού υπολειπόμενου όγκου «ERV» (Expiratory Reserve Volume).
- 3) Ελάττωση της λειτουργικής υπολειπόμενης χωρητικότητας «FRC» (Functional Residual Capacity).

Η μείωση της FRC και ERV είναι αποτέλεσμα της επί του διαφράγματος πίεσης που ασκεί η κυοφορούσα μήτρα στην εγκυμοσύνη, του ενδοκοιλιακού λίπους και του επιπρόσθετου βάρους στο θωρακικό τοίχωμα στην παχυσαρκία.

Στα παχύσαρκα άτομα που δεν εγκυμονούν η FRC μπορεί να ελαττωθεί στο 20% του φυσιολογικού σε καθιστή θέση και να εξαφανισθεί σε θέση Trendelenburg (Πιν. 1). Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα η FRC να γίνεται μικρότερη της χωρητικότητας σύγκλεισης («CC» Closing Capacity) γεγονός που οδηγεί στην διαταραχή της σχέσης αερισμού / αιμάτωσης και αρτηριακή υποξαιμία (Πιν. 2). Όταν συνυπάρχουν η παχυσαρκία και η εγκυμοσύνη τότε, κυρίως στο 2ο ήμισυ της εγκυμοσύνης θα αναμενόταν μια επιπλέον ελάττωση της FRC λόγω της υποδιαφραγματικής πίεσης που ασκεί η κυοφορούσα μήτρα.

Από μελέτες που έγιναν βρέθηκε (8) ότι η FRC ήταν μεγαλύτερη απ' ότι αναμενόταν και ότι η σχέση αερισμού / αιμάτωσης δεν επιδεινώνεται επιπλέον με την εγκυμο-

Επίδραση της θέσης στους όγκους των πνευμόνων

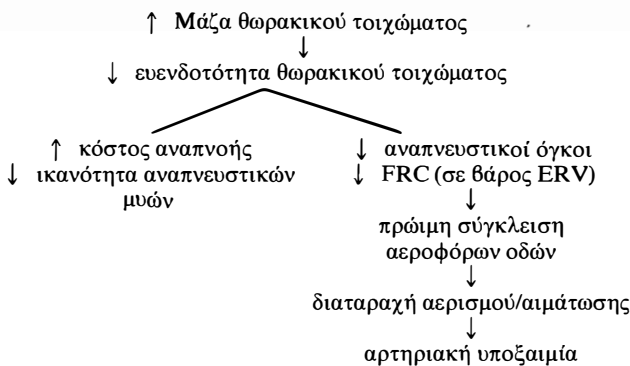


Πίνακας 1. Επίδραση της αλλαγής της θέσης στους όγκους των πνευμόνων σε μη παχύσαρκα άτομα σε σύγκριση με παχύσαρκα. RV υπολειπόμενος όγκος, FRC λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα, CC χωρητικότητα σύγκλισης.

(BR Brown Jr ed Davis. Pulmonary and cardiovascular derangements in obese patient Philadelphia, 1982, pp 19-39).

	Εγκυμοσύνη	Παχυσαρκία
FRC	↓	↓
ERV	↓	↓
compliance	↓	↓
IC	↑	↓
RV	↑	κφ
VO2	↑	↑

Ref 5-8



(Πίν. 2).

σύνη. Οι μελετητές (9) πιστεύουν ότι ο υπεραερισμός και η έκπτυξη του θώρακα που συμβαίνουν κατά την εγκυμοσύνη, ασκούν ευεργετικό αποτέλεσμα στις παχύσαρκες έγκυες.

Με την ελάττωση της FRC μειώνονται και οι εφεδρικές οξυγόνου και σε συνδυασμό με την μεγαλύτερη κατανάλωση οξυγόνου που παρατηρείται στις έγκυες, η εμφάνιση υποξίας είναι συχνότερη και εγκαθίσταται ταχέως.

Από το ιστορικό πρέπει να διαπιστώνεται αν υπάρχει δύσπνοια στην άσκηση ή ορθόπνοια, συμπτώματα του OHS και επεισόδια απόφραξης ανωτέρων αναπνευστικών οδών.

Απαιτείται πλήρης κλινική εξέταση, καθώς και διαπίστωση του ανδροειδούς ή γυναικοειδούς τύπου παχυσαρκίας.

Εκτός από τις προεγχειρητικές εξετάσεις ρουτίνας, απαραίτητη είναι η ακτινογραφία θώρακος και τα αέρια αίματος σε καθιστή και ύπτια θέση, ως δείκτες αναπνευστικής επιβάρυνσης, για να μας καθοδηγήσουν στην σωστή αντιμετώπιση περιεγχειρητικά.

ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ

	Εγκυμοσύνη	Παχυσαρκία
όγκος αίματος	↑	↑
όγκος πλάσματος	↑	↑
καρδιακή παροχή	↑	↑
όγκος παλμού	↑	↑
καρδιακή συχνότητα	↑	κφ

Ref 5, 6, 8, 10

Η εγκυμοσύνη και η παχυσαρκία πάντα συνοδεύεται από αλλαγές στην αιμοδυναμική κατάσταση^{5,6,8,10}. Η καρδιακή παροχή αυξάνει στην εγκυμοσύνη κατά 35-45%, εάν δε συνυπάρχει και παχυσαρκία μπορεί αυτή να διπλασιασθεί.

Στην παχυσαρκία η καρδιακή παροχή και ο όγκος του αίματος αυξάνει αναλογικά με την μάζα του λιπώδους ιστού και την VO₂. Σε κατάσταση ηρεμίας η ροή του αίματος στο λιπώδη ιστό είναι κατά μέσο όρο 2-3 ml/100gr ιστού/λεπτό. Δηλαδή για ένα άτομο που έχει 50 κιλά πάνω απ' το ιδανικό βάρος, το λίπος καταναλώνει 1,5-2 Lit της καρδιακής παροχής. Οι σφύξεις είναι συνήθως φυσιολογικές και για να διατηρηθεί η αυξημένη καρδιακή παροχή αυξάνει ο όγκος παλμού.

Στην φυσιολογική εγκυμοσύνη η αρτηριακή πίεση ελαττώνεται λόγω των χαμηλών αγγειακών αντιστάσεων και του shunt του πλακούντα, σε αντίθεση με την παχύσαρκο έγκυο όπου η συστολική και η διαστολική πίεση συχνά αυξάνουν, ενώ η συστηματική αγγειακή αντίσταση παραμένει φυσιολογική.

Στην παχύσαρκο έγκυο η τελοδιαστολική πίεση της αριστεράς κοιλίας κυμαίνεται στα ανώτερα φυσιολογικά επίπεδα ή και πάνω απ' αυτά.

Έχουν αναφερθεί μη φυσιολογικές πιέσεις πνευμονικής αρτηρίας και πνευμονικών τριχοειδών σε παχύσαρκες έγκυες κατά την διάρκεια ανάπαυσης με μεγάλες αυξήσεις σ' αυτές τις πιέσεις μετά από κόπωση¹¹.

Τα παχύσαρκα άτομα εκτίθενται σε επιπρόσθετο stress όταν εγκυμονούν. Στην ήδη αυξημένη κατανάλωση O₂ προστίθενται οι αυξημένες απαιτήσεις του τοκετού και της λοχειάς που είναι αντίστοιχα 45% και 80% της καρδιακής παροχής. Αυτή είναι πραγματικά μια περίοδος υψηλού κινδύνου για τις παχύσαρκες επίτοκες που επιπλέον πάσχουν από υπέρταση ή ανεπάρκεια των στεφανιαίων αγγείων.

Η κλινική εξέταση θα πρέπει να κατευθύνεται ειδικά για την διαπίστωση ύπαρξης ή μη υπέρτασης και αριστεράς ή δεξιάς καρδιακής ανεπάρκειας.

Είναι χρήσιμο να ελέγχεται η ύπαρξη φλεβών. Θα πρέπει να ζητείται ΗΚΓ και Α/α θώρακος για να ελέγχεται η διάμετρος της καρδιάς και η τυχόν ύπαρξη πνευμονικής συμφόρησης. Αν υπάρχει κάποια υποψία ισχαιμικής καρδιακής πάθησης ή συστηματικής ή πνευμονικής συμφόρησης περαιτέρω εξετάσεις όπως ΗΚΓ κατά την κόπωση, ηχοκαρδιογράφημα, κλάσματα εξώθησης και καθετηριασμός της πνευμονικής αρτηρίας θα πρέπει να μελετηθούν.

Σε παχύσαρκες επίτοκες που εμφανίζουν OHS ή Pickwickian syndrome είναι καλό να ζητείται η γνώμη του καρδιολόγου.

Γαστρεντερικές μεταβολές¹²

Τα προβλήματα που παρουσιάζονται από το γαστρεντερικό σωλήνα κατά την εγκυμοσύνη, δηλαδή η καθυστέρηση της κένωσης του στομάχου, ο ελαττωμένος τόνος του οισοφαγικού σφιγκτήρα και η υπεροξύτητα παρατηρούνται και στις παχύσαρκες έγκυες με επιπλέον αυξημένη συχνότητα διαφραγματοκήλης και αυξημένη ενδογαστρική πίεση. Επομένως ο κίνδυνος εμετού και εισρόφησης είναι μεγαλύτερος.

Στη μελέτη των Roberts και Shirley για τις κυοφορούσες, η παχυσαρκία είναι ένας πρόσθετος κίνδυνος. Ανάμεσα στις επίτοκες που ζύγισαν > 160 pounds, ο μέσος γαστρικός όγκος ήταν 131 ml, ενώ στις γυναίκες κανονικού βάρους ήταν μόλις 22 ml.

Κίνδυνοι από την παχυσαρκία.

Στις παχύσαρκες άρρωστες παρατηρούνται ανατομικές μεταβολές καθώς και μεταβολές στη φυσιολογική λειτουργία και βιοδιαθεσιμότητα των φαρμάκων.

Όταν λοιπόν η εγκυμοσύνη συνυπάρχει με παχυσαρκία το αποτέλεσμα είναι απρόβλεπτο και δυνητικά επικίνδυνο.

Επιπλέον τα παχύσαρκα άτομα συχνά υποφέρουν και από άλλα προβλήματα όπως προεκλαμψία, σ. διαβήτη, κίρρωση ήπατος, χολολιθίαση, λιπώδης διήθηση του ήπατος.

Τα ανωτέρω αναφερθέντα προβλήματα που συνυπάρχουν με παχυσαρκία και εγκυμοσύνη, προδιαθέτουν την επίτοκο σε διάφορες επιπλοκές¹⁴⁻¹⁷.

Επιπλοκές	Συχνότητα %
Υπέρταση	23-41
Σ. Διαβήτη	4-18
Λοιμώξεις του ουροποιητικού	5-10
Ισχιακή προβολή	2-21
Μεγάλα νεογνά	16-21

Φαρμακοκινητική

Η μικρότερη αναλογία του σωματικού ύδατος και της μυϊκής μάζας, σε σχέση με το συνολικό βάρος σώματος, μαζί με την μεγαλύτερη αναλογία του σωματικού λίπους στα παχύσαρκα άτομα, μπορεί να οδηγήσουν σε αλλαγή του ποσοστού κατανομής των φαρμάκων στα διάφορα διαμερίσματα του σώματος¹⁸.

Τα υδρόφιλα φάρμακα έχουν τις ίδιες απόλυτες τιμές του όγκου κατανομής, χρόνου ημίσειας ζωής και μεταβολικής κάθαρσης όπως και στα φυσιολογικά άτομα.

Τα λιπόφιλα φάρμακα, όπως οι βενζοδιαζεπίνες¹⁹ και η θειοπεντάλη²⁰ έχουν αυξημένο όγκο κατανομής, περισσότερο εκλεκτική κατανομή στις αποθήκες λίπους και αυξημένο χρόνο ημίσειας ζωής, αλλά τις ίδιες τιμές κάθαρσης με τα φυσιολογικά άτομα.

Η φαρμακοκινητική των ναρκωτικών φεντανύλης²¹, αλφεντανύλης²², σουφεντανύλης²³ δεν είναι σαφής. Ακόμη οι απαιτούμενες δόσεις σουκινιλοχολίνης²⁴ και πανκουρονίου²⁵ είναι αυξημένες γεγονός που αποδίδεται στον αυξημένο όγκο αίματος και εξωκυττάρου υγρού.

Τα παχύσαρκα άτομα μεταβολίζουν τα πτητικά αναισθητικά σε μεγαλύτερο βαθμό απ' ό,τι τα φυσιολογικά. Οι συγκεντρώσεις φθορίου και βρωμίου στον ορό που παράγονται από τον μεταβολισμό μεθοξυφλουρανίου, αλοθάνιου και ενφλουρανίου είναι υψηλότερες στα παχύσαρκα άτομα.^{26,27} Το ισοφλουράνιο που μεταβολίζεται σε μικρότερο βαθμό θα πρέπει να είναι το αναισθητικό επιλογής.

Προεγχειρητική εκτίμηση της παχύσαρκης επίτοκου.

Είναι απόλυτη αναγκαιότητα να γίνει σωστή προεγχειρητική εκτίμηση της επίτοκου με ιδιαίτερη έμφαση στην κατάσταση του αναπνευστικού και του κυκλοφορικού συστήματος όπως έχει ήδη αναφερθεί. Επιπλέον πρέπει να γίνεται σωστή εκτίμηση των αεροφόρων οδών διότι στις γυναίκες αυτές η διασωλήνωση της τραχείας παρουσιάζει ιδιαίτερες δυσκολίες.

Η δυσκολία διασωλήνωσης της τραχείας σχετίζεται με την ποσότητα του υποδόριου λίπους στο πρόσωπο, στο λαιμό, στους ώμους και στους μαστούς. Το ατλαντοϊνιακό κύρτωμα συχνά δεν υπάρχει στα παχύσαρκα άτομα και η υπερέκταση της κεφαλής είναι αδύνατη. Πολλάκις παρατηρείται επίταση της κυρτότητας της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και πιθανή παρεκτόπιση του λάρυγγα.²⁸

Η είσοδος του λαρυγγοσκοπίου μπορεί να εμποδίζεται από τους υπερμεγέθεις μαστούς, κυρίως όταν η ασθενής είναι σε θέση με κλίση προς το αριστερό πλάι. Ιστορικό εύκολης διασωλήνωσης σε προηγούμενη αναισθησία δεν είναι εγγύηση, διότι συχνά το σωματικό βάρος αυξάνει σημαντικά κατά την εγκυμοσύνη.

Αν πρόκειται να χορηγηθεί περιοχική αναισθησία θα πρέπει να εκτιμηθούν οι συνθήκες στην περιοχή εφαρμογής της.

Τεχνικές δυσκολίες, επίσης έχουν σχέση με την μεταφορά της επίτοκου στο χειρουργείο, την ασφάλειά της στο «στενό» χειρουργικό τραπέζι και με την μετατόπιση της μήτρας, ώστε να αποφεύγεται πίεση αορτής και κάτω κοίλης φλέβας.

Προνάρκωση

Η χορήγηση προεγχειρητικά H₂-blockers, μετοκλοπραμίδης και αντιόξινο είναι χρήσιμη για την μείωση του όγκου του γαστρικού περιεχομένου και την αύξηση του pH του γαστρικού υγρού. Όταν προβλέπεται να γίνει

«ξύπνια» διασωλήνωση της τραχείας τότε δίνονται αντιχολινεργικά για να μειωθούν οι εκκρίσεις του στόματος. Όμως τα φάρμακα αυτά προκαλούν ελάττωση του τόνου του κατώτερου οισοφαγικού σφιγκτήρα καθώς και ταχυκαρδία που ίσως δεν είναι επιθυμητά.

Monitoring

Το καρδιαγγειακό monitoring θα πρέπει να περιλαμβάνει την V_s ή άλλη απαγωγή που να βοηθάει στην διάγνωση της ισχαιμίας του μυοκαρδίου που συμβαίνει κατά την διάρκεια της αναισθησίας. Η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης με σφυγμομανόμετρο μπορεί να είναι δύσκολη ή ανακριθής λόγω δυσκολίας ανευρέσεως κατάλληλου μεγέθους cuff. Σ' αυτές τις περιπτώσεις είναι προτιμότερο να τοποθετείται ενδαρτηριακός καθετήρας που επιτρέπει τις επαναληπτικές μετρήσεις αερίων αίματος και οξυοθαστικής ισορροπίας.

Σε παχύσαρκες επίτοκες με καρδιακή νόσο, αυξημένη πνευμονική πίεση, OHS ή Pickwickian Syndrome πρέπει να γίνεται καθετηριασμός της πνευμονικής αρτηρίας.

Καθώς η περιεγχειρητική υποξαιμία είναι μια μόνιμη απειλή για τους παχύσαρκους ασθενείς, ο κορεσμός της αιμοσφαιρίνης θα πρέπει να παρακολουθείται πάντα με παλμικό οξύμετρο και συμπληρωματικά με συχνές μετρήσεις αερίων αίματος.

Η μέτρηση του τελοεκπνευστικού CO_2 είναι απαραίτητη για διαβεβαίωση της σωστής τοποθέτησης του ενδοτραχειακού σωλήνα και του επαρκούς τεχνιτού αερισμού.

Σχετικά με την χορήγηση μυοχαλαρωτικών φαρμάκων, ο βαθμός του νευρομυϊκού block θα πρέπει να παρακολουθείται με ένα περιφερικό νευροδιεγέρτη. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται διαδερμικά με θελόνη ηλεκτρόδια, διότι παρεμβάλεται αρκετή ποσότητα λίπους μεταξύ των ηλεκτροδίων και του σχετικού νεύρου.

Οι παχύσαρκοι ασθενείς έχουν απώλειες σωματικής θερμότητας διεγχειρητικά, όπως οι φυσιολογικοί ασθενείς. Έτσι η θερμοκρασία θα πρέπει να παρακολουθείται και να διατηρείται.

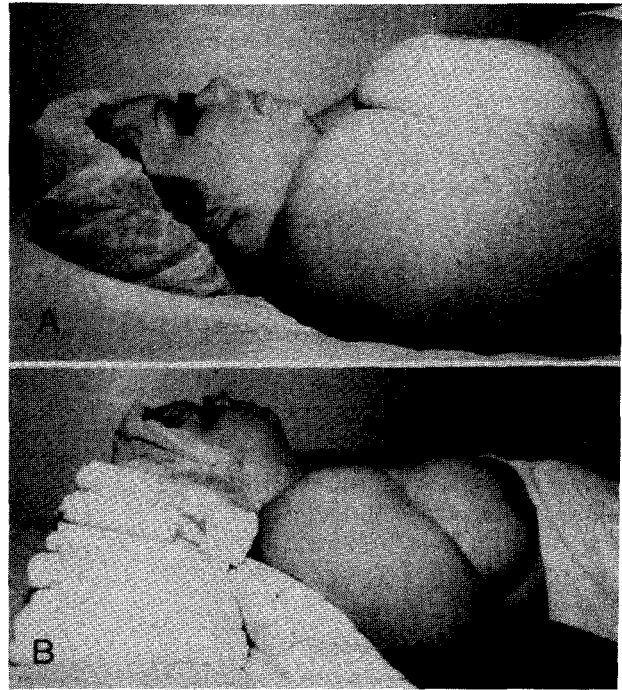
Εκτός από το monitoring της μητέρας, εξ' ίσου απαραίτητο είναι και το συνεχές monitoring του εμβρύου.

Αναισθησιολογική αντιμετώπιση του φυσιολογικού τοκετού

Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στη θέση που θα έχει η παχύσαρκτη επίτοκος κατά την διάρκεια του τοκετού. Θα πρέπει να τοποθετείται σε πλάγια θέση καθιστή ή ημικλιμένη θέση για να ελαττώνεται η σύγκλιση των αεροφόρων οδών και η πίεση στην αορτή και κάτω κοίλη φλέβα. Οξυγόνο θα πρέπει να χορηγείται καθ' όλη τη διάρκεια του τοκετού για την πρόληψη της υποξαιμίας που μπορεί να είναι αποτέλεσμα της διαταραχής αερισμού / αιμάτωσης και της αρκετά αυξημένης μεταβολικής και καρδιοαναπνευστικής δραστηριότητας.

Η επισκληρίδιος αναλγησία για φυσιολογικό τοκετό, είναι η μέθοδος εκλογής. Ελαττώνει το καρδιακό και αναπνευστικό έργο καθώς και την κατανάλωση O_2 .

Επίσης η εξασφάλιση αναλγησίας θα χρειασθεί για



Εικόνα 1. A : Παχύσαρκτη επίτοκος σε ύπτια θέση
B : Η ίδια επίτοκος σε θέση διασωλήνωσης

την αντιμετώπιση πιθανών μαιευτικών χειρισμών, δεδομένου ότι οι έγκυες αυτές γεννούν μεγάλα παιδιά.

Μεγάλες τεχνικές δυσκολίες μπορεί να παρουσιάζονται στην εφαρμογή περιοχικής αναισθησίας σε παχύσαρκες επίτοκες, αν και η κατανομή του λίπους πολλές φορές είναι τέτοια, ώστε να καθιστά εύκολη την προσπέλαση του επισκληρίδιου χώρου.

Η καθιστή θέση είναι πιο άνετη για την επίτοκο και καθίσταται ευκολότερη η εξεύρεση και ο καθορισμός της μέσης γραμμής.

Ο όγκος του τοπικού αναισθητικού που χρειάζεται είναι μικρότερος στα παχύσαρκα άτομα, 75-80% των φυσιολογικών.^{29,30} Η γενική αναισθησία σπάνια είναι αναγκαία για φυσιολογικό τοκετό, αλλά αν είναι αναπόφευκτη, θα πρέπει να χορηγείται όπως στην καισαρική τομή.

Η θέση περιναϊοτομής που έχει η επίτοκος κατά την διάρκεια του φυσιολογικού τοκετού, επηρεάζει αρνητικά την οξυγόνωση και θα πρέπει να χορηγείται O_2 100%.

Αναισθησία στην καισαρική τομή.

Τόσο η γενική όσο και η περιοχική αναισθησία εγκυμονούν πολλούς κινδύνους γι' αυτές τις γυναίκες. Εν τούτοις η περιοχική αναισθησία υπερτερεί, αφ' ενός μεν διότι μειώνει την συχνότητα εμφάνισης διεγχειρητικών και μετεγχειρητικών επιπλοκών^{2,31-36} αφ' ετέρου δε διότι έχει το πλεονέκτημα χορήγησης μετεγχειρητικής αναλγησίας.

Γενική αναισθησία

Επιλέγεται γενική αναισθησία σε επείγουσες καισαρικές τομές ή όταν η περιοχική δεν είναι δυνατή.

Η ενδοτραχειακή διασωλήνωση μπορεί να παρουσιάσει πολλές δυσκολίες. Οι δυσκολίες αυτές θα πρέπει να προβλεφθούν πριν την έναρξη, παρά να διαπιστωθεί μετά την εισαγωγή της αναισθησίας ότι η άρρωστη δεν μπορεί να διασωληνωθεί ή να αερισθεί. Σωστή τοποθέτηση της επιτόκου (εικ. 1) διευκολύνει την διασωλήνωση και σ' αυτές τις περιπτώσεις ενδείκνυται λαρυγγοσκόπιο με κοντή λαβή και μεγάλη λάμα (εικ. 2).

Θα πρέπει να υπάρχει κατάλληλη προετοιμασία και ετοιμότητα για την αντιμετώπιση δύσκολης διασωλήνωσης. Σε περίπτωση αποτυχίας διασωλήνωσης της τραχείας θα πρέπει να ακολουθείται το πρωτόκολλο όπως αναφέρεται στο τεύχος αυτό. (Γ. Αναισθησία στην καισαρική τομή).

Η επιλογή της «ξύπνιας» ή υπό γενική αναισθησία ενδοτραχειακή διασωλήνωση, γίνεται με κριτήριο την εμπειρία του αναισθησιολόγου και τις προβλεπόμενες δυσκολίες.

Η εισαγωγή στην γενική αναισθησία εφ' όσον εξασφαλισθούν οι προϋποθέσεις για την διασωλήνωση, δεν διαφέρει από τις άλλες καισαρικές. Πρέπει να γίνεται προοξυγόνωση για 3-5 min, ταχεία εισαγωγή και πίεση του κρικοθυροειδούς χόνδρου για την πρόληψη αναγωγής και εισρόφησης γαστρικού περιεχομένου στους πνεύμονες. Με την εισαγωγή στην αναισθησία επιτείνεται η ήδη διαταραγμένη σχέση FRC-CC με επακόλουθο μεταβολές της σχέσης αερισμού / αιμάτωσης ή δεξιά αριστερό shunt.

Όλοι οι παχύσαρκοι ασθενείς θα πρέπει να θεωρούνται ότι κινδυνεύουν από αρτηριακή υποξαιμία όταν χορηγείται γενική αναισθησία και το F_iO_2 δεν θα πρέπει να είναι κάτω από 0,5³⁷ Σ' αυτούς με αναπνευστικά προβλήματα ενδείκνυται F_iO_2 μέχρι και 1. Η F_iO_2 θα πρέπει να ρυθμίζεται ανάλογα με το SaO_2 που παρακολουθείται με παλμικό οξύμετρο και ανάλογα με το PaO_2 που παρακολουθείται με επανηλημένες μετρήσεις αερίων αρτηριακού αίματος.

Στις παχύσαρκες ασθενείς η θέση Trendelenburg, περιναιοτομής ή η αλόγιστη χρήση αγκίστρων και γαζών υποδιαφραγματικά οδηγεί σε περαιτέρω πτώση του PaO_2 .

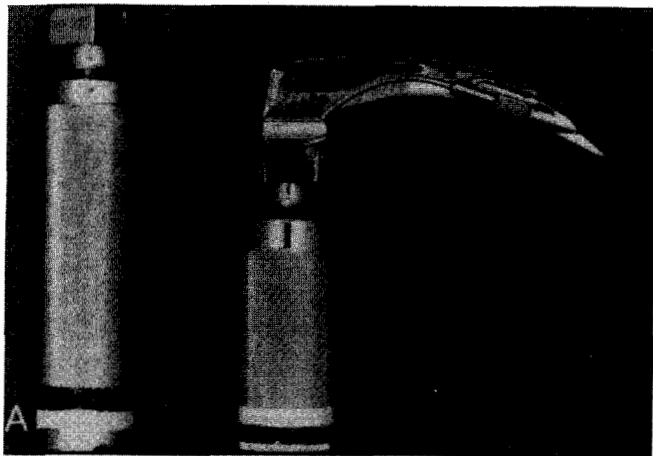
Η εφαρμογή PEEP μπορεί να αυξήσει το PaO_2 μέχρι ενός σημείου.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται σ' αλλαγές του PaO_2 που ακολουθούν τις αλλαγές της θέσης της ασθενούς.

Υποκαπνία με $PaCO_2 < 30$ mmHg³⁹ είναι καλύτερα να αποφεύγεται διότι μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την ελάττωση της καρδιακής παροχής με συνέπεια διαταραχές στην V/Q και υποξία.

Από τα ναρκωτικά προτιμούνται τα βραχείας διάρκειας, προς αποφυγή μετεγχειρητικής αναπνευστικής καταστολής.

Στο τέλος της επέμβασης είναι σημαντικό το υπολειπόμενο νευρομυϊκό block να ανταγωνίζεται πλήρως (έλεγχος με περιφερικό νευροδιεγέρτη) και να πληρούνται όλοι οι κανόνες της αποδιασωλήνωσης. Η ασθενής να μην αποδιασωληνώνεται μέχρι ότου επανέλθουν τα αντανακλαστικά στις ανώτερες αναπνευστικές οδούς. Πρέπει να διαβεβαιώνεται με παλμικό οξύμετρο ότι δεν υπάρχει υποξία και η αποδιασωλήνωση να γίνεται με την ασθενή σε πλάγια θέση.



Εικόνα 2. Λαρυγγοσκόπιο με κοντή λαβή και μεγάλη λάμα.

Μετεγχειρητική φροντίδα

Οι παχύσαρκες επίτοκες βρίσκονται σε κίνδυνο και μετά τον τοκετό. Οξυγόνο θα πρέπει να χορηγείται κατά την μεταφορά της μητέρας από το χειρουργείο στην ανάνηψη και να ελέγχεται συνεχώς ο αερισμός το πρώτο 24ωρο.

Αν προϋπήρχαν προβλήματα από το αναπνευστικό ή κυκλοφορικό σύστημα οι μητέρες αυτές θα πρέπει να μεταφέρονται στη ΜΕΘ.

Η υποξαιμία διαρκεί για αρκετές μέρες (4-6) και είναι πιο έντονη στις μητέρες με κάθετη τομή, από την 2η μέχρι την 5η μετεγχειρητική μέρα (37). Η πτώση του PaO_2 περιορίζεται με την τοποθέτηση της αρρώστου στην καθιστή θέση και την χορήγηση O_2 για όσο χρόνο είναι απαραίτητο.

Προσεκτική φυσιοθεραπεία του αναπνευστικού και μετεγχειρητική αναλγησία μειώνουν τον κίνδυνο επιπλοκών εκ του αναπνευστικού. Μετεγχειρητική αναλγησία επιτυγχάνεται επισκληριδώς με δόσεις τοπικών αναισθητικών και οπιοειδών όμοιες μ' αυτών των φυσιολογικών ατόμων.

Οι παχύσαρκες επίτοκες κινδυνεύουν μετεγχειρητικά από θρόμβωση των κάτω άκρων και προφυλακτικά θα πρέπει να χορηγούνται μικρές δόσεις ηπαρίνης και να επιδιώκεται ταχεία κινητοποίηση.

Είναι σημαντικό να αποφεύγεται το μετεγχειρητικό ρίγος στις παχύσαρκες μητέρες, καθώς αυτό το γεγονός μπορεί να προκαλέσει επιδείνωση της υποξίας.

Στις παχύσαρκες επίτοκες η νοσηρότητα και θνησιμότητα είναι υψηλές λόγω των αλλαγών ανατομίας, φυσιολογίας και απάντησης στην αναισθησία.

Οι διακυμάνσεις στην αρτηριακή πίεση, η υποξία και η οξέωση αναπτύσσονται πολύ γρήγορα όταν εμφανισθούν επιπλοκές.

Ο αναισθησιολόγος θα πρέπει να είναι γνώστης αυτών των ειδικών προβλημάτων των παθολογικά παχύσαρκων επιτόκων και να εφαρμόζει τη γνώση αυτή για να αποφεύγονται οι επιπλοκές που εγκυμονούν. Έτσι θα δώσει την ευκαιρία και σ' αυτές τις επίτοκες να απολαμβάνουν τη χαρά της άφιξης του νεογέννητου και την ικανοποίηση της αναμονής των 42 εβδομάδων ότι επετέλεσαν ένα μεγάλο έργο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Billewicz WZ, Kemsley WFF, Thomson AM. Indices of obesity Br. J Prev Soc Med 1962; 16: 183-188.
2. Buckley FP, Robinson NB, Simonowitz DA, Dellinger EP. Anaesthesia in the morbidly obese. Anaesthesia 1938; 38: 840-851.
3. Burwell CS, Robin RD, Bickelmann AG: Extreme obesity associated with alveolar hypoventilation – a Pick-wickian Syndrome. Am J Med 1956; 21: 811-818.
4. Cohen SE. Anesthesia for the Morbidly Obese Pregnant Patient. In: Shnider SM, Levinson G, eds. Anesthesia for Obstetrics 2nd ed. Williams Wilkins 432-443.
5. Vaughan RW: Pulmonary and cardiovascular derangements in the obese patient. In: BR Brown Jr. ed. Anesthesia and the Obese Patient. Philadelphia, Davis. 1982; 19-39.
6. Cohen SE. Why is the pregnant patient different; Semin Anesth 1982; 73-82.
7. Bendixen HH. Morbid obesity. In: Refresher Courses in Anesthesiology, SG Hershey ed. Philadelphia, Lippincott, 1978; 6: 1-14.
8. Eng M, Butler J, Bonica J. Respiratory junction in pregnant obese women. Am J Obstet Gynecol 1975; 123: 241-245.
9. Blass NH. Regional anesthesia in the morbidly obese. Reg Anesth 1979; 4: 20-22.
10. Soderberg M, Thomson D, White T. Respiration, circulation and after jejuno-ideal bypass. Acte Anaesthesiol Scand 1977; 21: 55-61.
11. Backman L, Freyschuss V, Hollbug D, Melcher A. Cardiovascular function in extreme obesity. Acta Med Scand 1973; 193: 437-446.
12. Vaughan RW, Bauer S, Wise L. Volume and pH of gastric juice in obese patients. Anesthesiology 1975; 43: 686-689.
13. Roberts RB, Shirley MA. Reducing the risk of acid aspiration during cesarean section. Anesth Analg 1974; 53: 859-868.
14. Roopnarinesingh SS, Pathak UN. Obesity in the Jamaican parturient. J Obstet Gynecol Br Commons 1970; 77: 895-899.
15. Tracy TA, Miller GL. Obstetric problems of the massively obese. Obstet Gynecol 1969; 33: 204-208.
16. Freedman MA, Wilds PL, George WM. Grotesque obesity: A serious complication of labor and delivery. South Med J 1972; 65: 732-736.
17. Maeder EC, Barno A, Mecklenburg F. Obesity: A maternal high-risk factor. Obstet Gynecol 1975; 45: 669-671.
18. Peter F, Buckley MB: Anesthetizing the Morbidly Obese Patient. ASA 1989; 1-6.
19. Abernathy DR, Greeblatt DS, Divoll M, Smith RB et al. The influence of obesity on the pharmacokinetics of oral alprazolam and triazolam. Clin Pharmacokinetics 1984; 9: 177-83.
20. Mayersohn M, Calkings JM, Perrier DG, Jung D et al. Thiopental kinetics in obese patients. Anesthesiology 1981; 55: A178.
21. Bentley JB, Borel JD, Gillesple TS, Vaughn RW et al. Fentanyl pharmacokinetics in obese and non obese patients. Anesthesiology 1981; 55: A 177.
22. Bentley JB, Finley JM, Humphrey et al. Obesity and alfentanil pharmacokinetics. Anesth Analg 1983; 62: 251.
23. Schwrtz AE, Matteo RS, Ornstein E, Chow FT et al. Pharmacokinetics of sufentanil in the obese. Anesthesiology 1986; 65: A 652.
24. Bentley JB, Borel JD, Vaughan RW, Gandolfi AJ, Weight, Pseudocholinesterase activity and succinylcholine requirement. Anesthesiology 1982; 57: 48-49.
25. Tsuede K, Warren JE, McCafferty LA, Nagle JP. Pancuronium bromide requirements during anesthesia for the morbidly obese. Anesthesiology 1978; 48: 438-439.
26. Young SR, Stoelting RK, Peterson C, Madura JA. Anesthetic biotransformation and renal function in obese patients during and after methoxyflurane or halothane anesthesia. Anesthesiology 1975; 42: 451-457.
27. Bentley JB, Vaughan RW, Miller MS, Calkins JM et al. Serum inorganic fluoride levels in obese patients during enflurane anesthesia. Anesth Analg 1979; 58: 409-412.
28. Nichol HC, Zuck D. Difficult laryngoscopy – the «anterior» larynx and the atlanto-occipital gap. Br J Anaesth 1983; 55: 141-144.
29. Hodgkinson R, Husain FJ. Obesity and the cephalad spread of analgesia following epidural administration of bupivacaine for cesarean section. Anesth Analg 1980; 89-92.
30. Hodgkinson R, Husain FJ. Obesity and spread of epidural anesthesia. Anesth Analg 1981; 60: 421-424.
31. Catenacci AJ, Anderson JD, Boersma D. Anesthetic hazards of obesity. JAMA 1973; 175: 657-665.
32. Fox GS. Anesthesia for intestinal short circuiting in the morbidly obese with reference to the pathophysiology of gross obesity. Can Anaesth Soc J 1975; 22: 307-315.
33. Gould AB. Effect of obesity on respiratory complications following general anesthesia. Anesth Analg 1962; 41: 448-452.
34. Bromage PR, Fox GS. Obesity: Its relation to anaesthesia. Anaesthesia 1976; 31: 557-558.
35. Gelman S, Laws HL, Potzick J, Strong S et al: Thoracic epidural vs. balanced anesthesia in morbid obesity: An intraoperative and postoperative hemodynamic study: Anesth Analg 1980; 59: 902-908.
36. Hodgkinson R, Husain FJ. Cesarean section associated in obese patients. Ann Surg 1976; 184: 35-42.
37. Ladergaard-Pederson MJ. Recovery from general anesthesia in obese patients. Anesthesiology 1982; 55: 720.
38. In-amani M, Kikuta Y, Nagai H, Okada K. The increase in pulmonary venous admixture by hypocapnia is enhanced on obese patients. Anesthesiology 1985; 63: A 520.