

## ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ ΓΙΑ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΚΑΡΔΙΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ, ΘΩΡΑΚΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ, ΑΓΓΕΙΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ

### (I) ΥΛΗ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ CURRICULUM UEMS/ESA/EBA/OEA

Αναισθησία για επεμβάσεις καρδιάς, θώρακα και αγγείων

#### α. Γνώσεις

- Γενικές αρχές αιτιολογίας, παθοφυσιολογίας, και κλινικής εκδήλωσης των καρδιαγγειακών και θωρακικών νοσολογικών οντοτήτων που απαιτούν χειρουργική επέμβαση.
  - ο Κατανόηση των αρχών, των εφαρμοσμένων βασικών επιστημών, της διαχείρισης
- Γενικές αρχές των συσκευών μηχανικής υποβοήθησης της κυκλοφορίας, καρδιοπνευμονικής παράκαμψης, εξωσωματικής οξυγόνωσης δια μεμβράνης (ECMO).
- Γενικές αρχές αερισμού του ενός πνεύμονα.
- Διεγχειρητικές και μετεγχειρητικές επιπλοκές, όπως υποξαιμία και υποαερισμός.

#### β. Κλινικές δεξιότητες

- Εξειδικευμένη εκτίμηση του αερισμού σε σχέση με την επέμβαση.
  - ο Διασωλήνωση με σωλήνα διπλού αυλού.
  - ο Τοποθέτηση ΕΤΣ με βρογχικό αποκλειστή.
  - ο Κλινικός και ινοπτικός έλεγχος της τοποθέτησης τραχειοσωλήνα.
  - ο Διαχωρισμός πνευμόνων σε δύσκολο αεραγωγό (συμπεριλαμβανομένων των συσκευών αλλαγής σωλήνα).
- Τοποθέτηση του ασθενούς στο χειρουργικό τραπέζι, ειδικά στην πλαγία θέση.
- Χρήση σωλήνων θωρακικής παροχέτευσης και αναρρόφησης.
- Διαχείριση της αναισθησίας και της περιεγχειρητικής φροντίδας ασθενών σε ενδοορτική αντλία με μπαλόνι.
- Χρήση εξειδικευμένου αιμοδυναμικού monitoring (π.χ. διοισοφάγιο υπερηχοκαρδιογράφημα).

### (II) ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΣΕΛΙΔΑ
Αναισθησία σε Καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις	1
Αναισθησιολογική Διαχείριση σε Συγγενείς Καρδιοπάθειες	14
Αναισθησία σε Θωρακοχειρουργικές επεμβάσεις	15
Αναισθησία σε Αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις	26

### (III) ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

#### Αναισθησία σε Καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις

Miller's Anesthesia 8<sup>th</sup> Ed., 2015, Κεφ. 67, Σελ. 2008-2091

Kulik A, et al. American Heart Association Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia. Secondary prevention after coronary artery bypass graft surgery: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation 2015;131:927-64.

**Σε ασθενή που πρόκειται να υποβληθεί σε επέμβαση στεφανιαίας παράκαμψης (CABG) ισχύει:**

- α. Τα αντιαιμοπεταλιακά φάρμακα πρέπει να διακόπτονται 7-10 ημέρες προεγχειρητικά. Λ
- β. Όλα τα καρδιολογικά φάρμακα πρέπει να συνεχίζονται. Λ
- γ. Η προνάρκωση με βενζοδιαζεπίνες αποφεύγεται σε σοβαρή πνευμονική υπέρταση. Σ
- δ. Η χρήση καθετήρα πνευμονικής αρτηρίας ενδείκνυται μόνο αν ο ασθενής έχει χαμηλό κλάσμα εξώθησης αριστερής κοιλίας. Λ
- ε. Η εκτίμηση του κλάσματος εξώθησης από τη στεφανιογραφία μπορεί να είναι

ανακριβής. Σ

Miller's Anesthesia, 8<sup>th</sup> Ed, 2015, Κεφ. 67, Σελ. 2008-2091, Κεφ. 20, Σελ. 473-490

**Σε υπερτροφία του μυοκαρδίου:**

- α. Η τοιχωματική τάση (wall stress) είναι αυξημένη. Λ
- β. Απαιτείται υψηλότερη πίεση ενσφύνωσης στα πνευμονικά τριχοειδή (PCWP) για διατήρηση φυσιολογικής καρδιακής παροχής. Σ
- γ. Η προστασία του μυοκαρδίου επιτυγχάνεται ευκολότερα κατά την εξωσωματική κυκλοφορία. Λ
- δ. Η κολπική μαρμαρυγή μειώνει την καρδιακή παροχή περίπου κατά 15%. Λ
- ε. Είναι συχνή η αιμοδυναμική αστάθεια μετά την εξωσωματική κυκλοφορία. Σ

Miller's Anesthesia, 8<sup>th</sup> Ed., 2015, Κεφ. 67, Σελ. 2008-2091.

**Σε ασθενή με χαμηλή καρδιακή παροχή μετά από εξωσωματική κυκλοφορία ισχύει:**

- α. Η κεντρική φλεβική πίεση πρέπει να διατηρείται χαμηλή για να αποφεύγεται το πνευμονικό οίδημα. Λ
- β. Η ηχωκαρδιογραφία αποτελεί την καλύτερη μέθοδο διαφορικής διάγνωσης της αιτίας. Σ
- γ. Η μιλιρινόνη αντενδείκνυται γιατί προκαλεί μείωση των περιφερικών αγγειακών αντιστάσεων. Λ
- δ. Η τοποθέτηση ενδοαορτικής αντλίας είναι επιλογή εφόσον επιμένουν οι υψηλές πιέσεις πλήρωσης με χαμηλή αρτηριακή πίεση και καρδιακή παροχή παρά τα χορηγούμενα ινότροπα. Σ
- ε. Η κοιλιακή βηματοδότηση βοηθάει στην αύξηση της καρδιακής παροχής αν η καρδιακή συχνότητα παραμένει χαμηλή. Λ

Miller's Anesthesia, 8<sup>th</sup> Ed., 2015, Κεφ. 67, Σελ. 2008-2091.

**Στις καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις, πριν από την έξοδο από την εξωσωματική κυκλοφορία πρέπει να κάνουμε τα εξής:**

- α. Βαθμονόμηση (calibration) όλων των μορφομετατροπέων πίεσης και εξασφάλιση επαρκώς λειτουργούντος συστήματος επαναθέρμανσης. Σ
- β. Έλεγχο οξεοβασικής ισορροπίας, αιματοκρίτη, ηλεκτρολυτών, κρεατινίνης, αιμοπεταλίων και χολερυθρίνης. Λ
- γ. Διερεύνηση για τυχόν σημεία ισχαιμίας στο ΗΚΓ, εξασφάλιση ικανοποιητικού καρδιακού ρυθμού και συχνότητας. Σ
- δ. Η τοποθέτηση κολπικού βηματοδότη (80-100 σφύξεις /min) γίνεται μετά την έξοδο από την εξωσωματική κυκλοφορία. Λ
- ε. Πρόληψη υποξαιμίας με εφαρμογή αερισμού με υψηλές πιέσεις εισπνοής, μεγάλο αναπνεόμενο όγκο και υψηλή PEEP. Λ

**Σενάριο: Ασθενής που υποβάλλεται σε επέμβαση στεφανιαίας παράκαμψης (CABG) παρουσιάζει αρτηριακή πίεση (ΑΠσ/δ) 150/90 mmHg, πίεση πνευμονικής αρτηρίας (PAs/d) 40/25 mmHg και σφύξεις 90/min. Ποιές από τις παρακάτω ενέργειες είναι σωστές και ποιές λάθος?**

- α. Αύξηση του βάθους της αναισθησίας. Σ
- β. Χορήγηση νιτρογλυκερίνης. Λ
- γ. Χορήγηση β-αναστολέα. Σ
- δ. Χορήγηση μιλρινόνης. Λ
- ε. Καμία παρέμβαση γιατί οι τιμές αυτές είναι αποδεκτές. Λ

Morgan & Mikhail, 5η Έκδοση, ελληνική μετάφραση, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου, Κεφ 21, σελ 386.

**Η υπερηχογραφία της καρδιάς εφαρμόζεται όταν απαιτείται:**

- α. Να εκτιμηθεί η συστολική και διαστολική λειτουργία της καρδιάς. Σ
- β. Να απεικονιστεί με ακρίβεια ο διαχωρισμός στο αορτικό τόξο. Λ
- γ. Να μετρηθεί η διάμετρος των καρδιακών βαλβίδων. Σ
- δ. Να εντοπιστούν συγγενείς καρδιοπάθειες. Σ
- ε. Να υπολογιστεί η πίεση της πνευμονικής αρτηρίας και το  $SV O_2$ . Λ

Morgan & Mikhail, 5η Έκδοση, ελληνική μετάφραση, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου, Κεφ 21, σελ 385-87.

**Για την διάγνωση της στένωσης της αορτικής βαλβίδας με το διοισοφάγειο υπερηχοκαρδιογράφημα ισχύει:**

- α. Βοηθά η αναγνώριση εναπόθεσης ασβεστίου στις γλωχίνες. Σ
- β. Απαιτείται οπωσδήποτε να συνυπάρχει συμπτωματολογία. Λ
- γ. Προσδιορίζεται η βαρύτητα με την κλίση πίεσης:  $\Delta P = 4V^2$ , όπου  $\Delta P$  η κλίση πίεσης (mmHg) και  $V$  είναι η μέγιστη ταχύτητα ροής του αίματος (m/sec) περιφερικά της απόφραξης. Σ
- δ. Χαρακτηρίζεται ως μέτρια όταν η ταχύτητα ροής του αίματος είναι  $> 4.5$  m/sec. Λ
- ε. Χαρακτηρίζεται σοβαρή όταν η ταχύτητα ροής είναι  $> 7$  m/sec. Λ

Morgan & Mikhail, 5η Έκδοση, ελληνική μετάφραση, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου, Κεφ 21, σελ 357.

**Για την στένωση της αορτικής βαλβίδας (AB) σε σχέση και με το διοισοφάγειο υπερηχοκαρδιογράφημα ισχύει:**

- α. Η επιφάνεια του στομίου της AB είναι φυσιολογικά  $2,5-3,5$   $cm^2$ . Σ
- β. Η στένωση της AB θεωρείται κρίσιμη όταν η επιφάνεια του στομίου της AB έχει μειωθεί στα  $0,5-0,7$   $cm^2$ . Σ
- γ. Στους δείκτες βαρύτητας περιλαμβάνεται η κλίση πίεσης. Με επιφάνεια στομίου της AB  $0,5-0,7$   $cm^2$ , η διαβαλβιδική κλίση πίεσης είναι περίπου 50 mm Hg. Σ
- δ. Η ταχύτητα ροής πάνω από 4.5 m/sec χαρακτηρίζει τη σοβαρή στένωση. Σ
- ε. Δίνει χρήσιμες πληροφορίες, γιατί ενώ η στένωση της αορτικής βαλβίδας μπορεί να μην δώσει συμπτώματα ακόμα και όταν είναι σοβαρή, η διατήρηση φλεβοκομβικού ρυθμού, καρδιακής συχνότητας και ενδαγγειακού όγκου έχει μεγάλη σημασία σε ασθενείς με στένωση της AB. Σ

Morgan & Mikhail, 5η Έκδοση, ελληνική μετάφραση, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου, Κεφ 21, σελ 385-87.

**Για την προβολή των τεσσάρων κοιλοτήτων στο διοισοφάγειο υπερηχογράφημα καρδιάς ισχύει:**

- α. Περιλαμβάνει τους δυο κόλπους, τις δύο κοιλίες, την μιτροειδή και την αορτική βαλβίδα. Λ
- β. Περιλαμβάνει τους δύο κόλπους, τις δύο κοιλίες, το μεσοκολπικό και το μεσοκοιλιακό διάφραγμα. Σ
- γ. Λαμβάνεται μόνον όταν η γωνία της δέσμης ξεπερνά τις 60 μοίρες. Λ
- δ. Απεικονίζει τον αριστερό κόλπο, τον δεξιό κόλπο, την αριστερή και την δεξιά κοιλία, την μιτροειδή και την τριγλώχινια βαλβίδα. Σ
- ε. Λαμβάνεται με τον αισθητήρα στο μέσον του οισοφάγου. Σ

Morgan & Mikhail, 5η Έκδοση, ελληνική μετάφραση, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου, Κεφ 21, σελ 353-4.

**Για τη χρησιμοποίηση της διοισοφάγειας υπερηχογραφίας στη διάγνωση της παθολογίας της μιτροειδούς βαλβίδας ισχύει:**

- α. Χρησιμοποιείται στην ταξινόμηση της κίνησης των γλωχίνων. Σ
- β. Στην πρόπτωση, η μια γλωχίνα κινείται κάτω από τον δακτύλιο μέσα στην αριστερή κοιλία. Λ
- γ. Ο βαθμός της ανεπάρκειας καθορίζεται απο το κλάσμα παλινδρόμησης. Σ
- δ. Σοβαρή θεωρείται η ανεπάρκεια όταν ο όγκος που παλλινδρομεί είναι 200 ml. Λ
- ε. Σοβαρή θεωρείται η ανεπάρκεια όταν παλινδρομούν 65 ml. Σ

Miller's Anesthesia 8<sup>th</sup> Ed. 2015, Κεφ. 90, Σελ. 2066, Κεφ. 67, Σελ. 2008-2091

**Η ενδο-αορτική αντλία με μπαλόνι (Intra-Aortic Balloon Pump, IABP):**

- α. Τοποθετείται στην κατιούσα αορτή στο ύψος του διαφράγματος. Λ
- β. Είναι χρήσιμη σε ασθενείς με ασταθή στεφανιαία σύνδρομο. Σ
- γ. Αντενδείκνυται στο καρδιογενές shock γιατί αυξάνει το έργο της αριστερής κοιλίας. Λ  
(Σ=ελαττώνει)
- ε. Μειώνει το μεταφορτίο της αριστερής κοιλίας. Σ
- ε. Συγχρονίζεται με το κύμα R στο ΗΚΓ. Λ

Kaplan's Cardiac Anesthesia, 6<sup>th</sup> Ed, 2011, Κεφ. 32, Σελ. 1002-1004.

Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ. 22, Σελ. 464

**Η ενδοαορτική αντλία με μπαλόνι (Intra-Aortic Balloon Pump, IABP):**

- α. Αυξάνει το μεταφορτίο της αριστερής κοιλίας. Λ
- β. Έχει ένδειξη σε ανευρύσματα αορτής. Λ
- γ. Έχει ένδειξη σε ανεπάρκεια αορτικής βαλβίδας. Λ
- δ. Αυξάνει την στεφανιαία αιματική ροή. Σ
- ε. Ο ενδοαορτικός ασκός εκπτύσσεται στη διάρκεια της διαστολής. Σ

**Για την ενδο-αορτική αντλία με μπαλόνι (IABP) ισχύει:**

- α. Το άκρο του καθετήρα του μπαλονιού αναγνωρίζεται περιφερικά της υποκλείδιας αρτηρίας με τη χρήση διοισοφάγειας ηχοκαρδιογραφίας. Σ
- β. Έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των συστηματικών αγγειακών αντιστάσεων. Λ
- γ. Η χρήση της απαιτεί τη χορήγηση ηπαρίνης. Σ
- δ. Εισάγεται από την μηριαία αρτηρία και καταλήγει στην ανιούσα θωρακική αορτή πριν από την έκφυση του αορτικού τόξου. Λ

- ε. Βελτιώνει την καρδιακή παροχή και την πίεση διήθησης των στεφανιαίων αγγείων.  
Σ

Miller's Anesthesia, 8<sup>th</sup> Ed. 2015, Κεφ. 90, Σελ. 2066, Κεφ. 20, Σελ. 473-490

**Σχετικά με την αιμάτωση του μυοκαρδίου:**

- α. Ο φλεβόκομβος αιματώνεται πάντα από τη δεξιά στεφανιαία αρτηρία. Λ
- β. Ο κολποκοιλιακός κόμβος αιματώνεται συνήθως από τη δεξιάστεφανιαία αρτηρία.  
Σ
- γ. Το μεσοκοιλιακό διάφραγμα αιματώνεται από την αριστερή στεφανιαία αρτηρία.  
Λ
- δ. Η ισχαιμία από τη δεξιά στεφανιαία ή την περισπωμένη αρτηρία επηρεάζει συχνά τη λειτουργικότητα της μιτροειδούς βαλβίδας. Σ
- ε. Το πλάγιο τοίχωμα της αριστερή κοιλίας αιματώνεται από την αριστερή στεφανιαία αρτηρία. Σ

Miller's Anesthesia, 8<sup>th</sup>Ed. 2015, Κεφ. 67, Σελ. 2008-2091, Κεφ. 20, Σελ. 473-490, Κεφ. 38, Σελ. 1093-1103

**Αίτια διαστολικής δυσλειτουργίας της καρδιάς περιλαμβάνουν:**

- α. Στένωση της αορτικής βαλβίδας. Σ
- β. Διατακτική μυοκαρδιοπάθεια. Λ
- γ. Χρόνια υπέρταση. Σ
- δ. Περικαρδιακή συλλογή. Σ
- ε. Χρόνια ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας. Λ

Miller's Anesthesia, 8<sup>th</sup>Ed. 2015, Κεφ. 67, Σελ. 2008-2091, Κεφ. 20, Σελ. 473-490, Κεφ. 38, Σελ. 1093-1103

**Σε ασθενή με καρδιακή ανεπάρκεια που υποβάλλεται σε καρδιοχειρουργική επέμβαση:**

- α. Η καμπύλη Frank–Starling είναι μετατοπισμένη προς τα δεξιά. Σ
- β. Αντενδείκνυται η χορήγηση β-αναστολέων. Λ
- γ. Η αύξηση του μεταφορτίου βελτιώνει την καρδιακή παροχή. Λ
- δ. Ο τόνος του συμπαθητικού είναι μειωμένος. Λ
- ε. Η αποδέσμευση από την εξωσωματική κυκλοφορία συνήθως απαιτεί τη χρήση ινóτροπων φαρμάκων. Σ

Miller's Anesthesia, 8<sup>th</sup>Ed. 2015, Κεφ. 67, Σελ. 2008-2091, Κεφ. 20, Σελ. 473-490

**Σενάριο: Ασθενής που υποβλήθηκε σε στεφανιαία παράκαμψη, κατά την έξοδο από την εξωσωματική κυκλοφορία παρουσιάζει καρδιακή συχνότητα 85 σφύξεις/min (φλεβοκομβικός ρυθμός), αρτηριακή πίεση (στην κερκιδική αρτηρία) 70/40 mmHg, πίεση πνευμονικής αρτηρίας 45/20 mmHg. Δεν υπάρχει δυνατότητα για διοισοφάγειο υπερηχοκαρδιογραφία. Τι πρέπει να κάνουμε?**

- α. Πρέπει να διασταυρωθεί ότι η πίεση στην κερκιδική αρτηρία είναι ακριβής με μέτρηση στην αορτή ή στη μηριαία αρτηρία. Σ
- β. Ο ασθενής χρειάζεται χορήγηση υγρών. Λ
- γ. Για την υποστήριξη της καρδιάς, η θεραπεία πρώτης εκλογής είναι η τοποθέτηση ενδοαορτικής αντλίας. Λ
- δ. Ενδέχεται να παρουσιάζει αγγειοπληγία και να χρειαστεί η χορήγηση νορ-αδρεναλίνης.  
Σ

- ε. Πρέπει να ελεγχθεί η καλή θέση και βατότητα των μοσχευμάτων. Σ

Miller's Anesthesia, 8<sup>th</sup> Ed. 2015, Κεφ. 67, Σελ. 2008-2091

**Σχετικά με τη θειική πρωταμίνη:**

- α. Χορηγείται για αναστροφή της ηπαρίνης, σε δόση 1-1.5 mg πρωταμίνης, για κάθε 100 μονάδες αρχικής δόσης ηπαρίνης. Σ
- β. Η υπόταση που προκαλείται κατά τη χορήγησή της είναι συνηθέστερα αλλεργικής αιτιολογίας. Λ
- γ. Η υπόταση που προκαλείται κατά τη χορήγησή της μπορεί να προληφθεί εάν προηγουμένως χορηγηθούν αντισταμινικά φάρμακα. Λ
- δ. Η χορήγησή της μπορεί να προκαλέσει αύξηση της πίεσης πνευμονικής αρτηρίας και οξεία κάμψη της δεξιάς κοιλίας. Σ
- ε. Μπορεί να χορηγηθεί μόνο εφόσον έχουν αφαιρεθεί οι φλεβικές και αρτηριακές κάνουλες της εξωσωματικής κυκλοφορίας. Λ

Barash Clinical Anesthesia, 6<sup>th</sup> Ed, 2009, Κεφ. 41, Σελ. 1082-1084.

Kaplan's Cardiac Anesthesia, 6<sup>th</sup> Ed, 2011, Κεφ. 19, Σελ. 602-603

Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ. 21, Σελ. 408-410

**Η αναισθησιολογική διαχείριση ασθενή με στένωση της μιτροειδούς βαλβίδας περιλαμβάνει:**

- α. Αύξηση της καρδιακής συχνότητας. Λ
- β. Διατήρηση του προφορτίου. Σ
- γ. Ηχοκαρδιογραφικό έλεγχο του ωτίου του αριστερού κόλπου. Σ
- δ. Διακοπή της δακτυλίτιδας. Λ
- ε. Αποφυγή υπερκαπνίας. Σ

Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ. 21, Σελ. 414-415.

**Οι κυριότερες παθοφυσιολογικές μεταβολές στη στένωση της αορτικής βαλβίδας περιλαμβάνουν:**

- α. Έκκεντρη υπερτροφία της αριστερής κοιλίας. Λ
- β. Διαστολική δυσλειτουργία. Σ
- γ. Άμεση εξάρτηση της καρδιακής παροχής από την κολπική συστολή. Σ
- δ. Μειωμένη κατανάλωση O<sub>2</sub> από το μυοκάρδιο. Λ
- ε. Αυξημένη τελικο-διαστολική πίεση της αριστερής κοιλίας (LVEDP). Σ

Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ. 21, Σελ. 417

Kaplan's Cardiac Anesthesia, 6<sup>th</sup> Ed, 2011, Κεφ. 19, Σελ. 592-593

**Η αναισθησιολογική διαχείριση ασθενή με οξεία ανεπάρκεια αορτικής βαλβίδας περιλαμβάνει τη χορήγηση:**

- α. Νιτρογλυκερίνης. Σ
- β. Φαινυλεφρίνης. Λ
- γ. Εσμολόλης. Λ
- δ. Ντομπιουταμίνης. Σ
- ε. Υδραλαζίνης. Σ

Kaplan's Cardiac Anesthesia, 6<sup>th</sup> Ed, 2011, Κεφ. 19, Σελ. 603-604

Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ. 21, Σελ.418-419

**Στην ανεπάρκεια της τριγλώχινας βαλβίδας (TB):**

- α. Η ΚΦΠ αποτελεί αξιόπιστο δείκτη του ενδοαγγειακού όγκου. Λ
- β. Η απότομη αύξηση της πίεσης στην πνευμονική αρτηρία μπορεί να προκαλέσει συστηματική υπόταση. Σ
- γ. Η υποογκαιμία αυξάνει το μεταφορτίο της δεξιάς κοιλίας. Λ
- δ. Η εφαρμογή ΡΕΕΡ μειώνει την ανεπάρκεια της TB. Λ
- ε. Η χορήγηση αγγειοδιασταλτικών βελτιώνει τον όγκο παλμού. Σ

Kaplan's Cardiac Anesthesia, 6<sup>th</sup> Ed, 2011, Κεφ. 19, Σελ. 581-584

Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ. 21, Σελ.415-416

**Η αναισθησιολογική διαχείριση ασθενή με στένωση αορτικής βαλβίδας περιλαμβάνει:**

- α. Διατήρηση φλεβοκομβικού ρυθμού. Σ
- β. Μείωση περιφερικών αντιστάσεων. Λ
- γ. Μείωση προφόρτιου. Λ
- δ. Αποφυγή βραδυκαρδίας. Σ
- ε. Αποφυγή περιοχικής αναισθησίας. Σ

Barash Clinical Anesthesia, 6<sup>th</sup> Ed, 2009, Κεφ. 41, Σελ. 1080-1081

Kaplan's Cardiac Anesthesia, 6<sup>th</sup> Ed, 2011, Κεφ. 19, Σελ. 588-589

**Η αναισθησιολογική διαχείριση ασθενή με υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια περιλαμβάνει:**

- α. Αύξηση του προφόρτιου. Σ
- β. Αποφυγή ινοτρόπων. Σ
- γ. Αύξηση της καρδιακή συχνότητας. Λ
- δ. Χορήγηση αγγειοσυσπαστικών. Σ
- ε. Χορήγηση πτητικών αναισθητικών. Σ

Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ. 21, Σελ.412-413

Kaplan's Cardiac Anesthesia, 6<sup>th</sup> Ed, 2011, Κεφ. 19, Σελ. 598-600

**Η αναισθησιολογική διαχείριση ασθενή με ανεπάρκεια μιτροειδούς βαλβίδας περιλαμβάνει:**

- α. Αύξηση του μεταφορτίου. Λ
- β. Τοποθέτηση σε θέση Trendelenburg. Λ
- γ. Αποφυγή βραδυκαρδίας. Σ
- δ. Χορήγηση μιλρινόνης. Σ
- ε. Χορήγηση νιτρογλυκερίνης. Σ

Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ. 21, Σελ.410-411

Barash Clinical Anesthesia, 6<sup>th</sup> Ed, 2009, Κεφ. 41, Σελ. 1084-1085

**Οι κυριότερες παθοφυσιολογικές μεταβολές στη ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας περιλαμβάνουν:**

- α. Συγκεντρική υπερτροφία της αριστερής κοιλίας. Λ
- β. Αύξηση του τελο-διαστολικού όγκου της αριστερής κοιλίας. Σ
- γ. Διάταση αριστερού κόλπου. Σ
- δ. Αύξηση της συσταλτικότητας της αριστερής κοιλίας. Λ
- ε. Στόμιο ανεπάρκειας ανάλογο του μεγέθους της αριστερής κοιλίας. Σ

Webb JG, et al. Percutaneous trans-arterial aortic valve replacement in selected high-risk patients with aortic stenosis. *Circulation*; 2007;116:755-763

### Ενδείξεις για διακαθετηριακή εμφύτευση αορτικής βαλβίδας (Transcatheter Aortic Valve Implantation, TAVI) αποτελούν:

- α. Ηλικία > 70 ετών. Λ
- β. Log Euroscore > 20. Σ
- γ. Πορσελανοειδής αορτή. Σ
- δ. Επιφάνεια αορτικής βαλβίδας < 0.8 cm<sup>2</sup>. Σ
- ε. Σοβαρή ανεπάρκεια αορτικής βαλβίδας. Λ

ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. 2012. *Eur Heart J* 2012;14:803-869  
Reynolds HR, Hochman JS: Cardiogenic shock: current concepts and improving outcomes. *Circulation* 2008;117:686-697

### Αιμοδυναμικά κριτήρια για έναρξη μηχανικής υποστήριξης του κυκλοφορικού:

- α. Καρδιακός δείκτης (CI) < 2 L/min/m<sup>2</sup>. Σ
- β. Κεντρική φλεβική πίεση (CVP) >20mmHg και διούρηση < 1 mL/kg/h. Λ
- γ. Πίεση ενσφήνωσης των πνευμονικών τριχοειδών (PCWP) > 18 mmHg. Σ
- δ. Μέση αρτηριακή πίεση < 80 mmHg. Λ
- ε. Συστολική πίεση πνευμονικής αρτηρίας (PAPs) > 80 mmHg. Λ

Naidu SS: Novel percutaneous cardiac assist devices: the science of and indications for hemodynamic support. *Circulation*, 2011;123:533-543.

Miller's Anesthesia, 8<sup>th</sup> Ed, Chapter 90, Σελ. 2666

Miller's Anesthesia, 8<sup>th</sup> Ed, Chapter 67, Σελ.2008 – 2091.

Feussner M, Mukherjee C, Garbade J, Ender J: Anaesthesia for patients undergoing ventricular assist-device implantation. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 2012;26:167-77.

### Στη χορήγηση αναισθησίας σε ασθενή που υποβάλλεται σε επέμβαση εμφύτευσης συσκευής υποστήριξης της αριστερής κοιλίας (left ventricular assist device, LVAD):

- α. Η χρήση μονοξειδίου του αζώτου (NO) είναι πάντοτε απαραίτητη κατά την έξοδο από την εξωσωματική κυκλοφορία. Λ
- β. Η χρήση της διοισοφάγειας υπερηχογραφίας είναι απαραίτητη διεγχειρητικά. Σ
- γ. Είναι πιθανή διεγχειρητικά η εμφάνιση ανεπάρκειας της δεξιάς κοιλίας που απαιτεί μηχανική υποστήριξη. Σ
- δ. Οι αναστολές φωσφοδιεστεράσης βελτιώνουν τη λειτουργία της δεξιάς κοιλίας. Σ
- ε. Το μονοξείδιο του αζώτου (NO) και η λεβοσιμεντάνη βελτιώνουν τη λειτουργία της δεξιάς κοιλίας. Σ

Feussner M, Mukherjee C, Garbade J, Ender J. Anaesthesia for patients undergoing ventricular assist-device implantation. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 2012;26:167-77

### Στους ασθενείς που υποβάλλονται σε μηχανική υποστήριξη του κυκλοφορικού με συσκευή κοιλιακής υποστήριξης ισχύει:

- α. Για τη βέλτιστη λειτουργία της δεξιάς κοιλίας κατά τον μηχανικό αερισμό πρέπει να χορηγούμε αναπνεόμενο όγκο (Vtidal) < 10 ml/kg/BW. Σ
- β. Υποξαιμία και υπερκαπνία επιδεινώνουν την πνευμονική υπέρταση και δυσχεραίνουν την λειτουργία της δεξιάς κοιλίας. Σ
- γ. Η χρήση εισπνεόμενης προστακυκλίνης αντενδείκνυται. Λ
- δ. Με τη χρήση της διοισοφάγειας ηχωκαρδιογραφίας ελέγχεται η θέση του προσαγωγού



- τμήματος της συσκευής. Σ
- ε. Με τη χρήση της διοισοφάγειας ηχοκαρδιογραφίας ελέγχεται η θέση του μεσοκοιλιακού διαφράγματος διεγχειρητικά. Σ

Oxford Textbook of Cardiothoracic anesthesia. Alston P, Myles P, Ranucci M. Oxford University Press, 1<sup>st</sup> Edition 2015: σελ. 130-135.

**Ενδείξεις για την τοποθέτηση των συστημάτων εξωσωματικής οξυγόνωσης διά μεμβράνης (extra-corporeal membrane oxygenation, ECMO) είναι:**

- α. Βαρεία και απειλητική για τη ζωή υποξυγοναιμία που δε βελτιώνεται με τις συμβατικές θεραπείες. Σ
- β. Καρδιογενής καταπληξία, όπου ενδείκνυται το φλεβο-αρτηριακό ECMO. Σ
- γ. Καρδιογενής καταπληξία, όπου αντενδείκνυται το φλεβο-φλεβικό ECMO. Σ
- δ. Μετά από καρδιακή ανακοπή, για την ανάνηψη σε συνθήκες υποθερμίας. Σ
- ε. Σε κλινική εικόνα οξείας ανεπάρκειας δεξιάς κοιλίας, μετά την τοποθέτηση συσκευής υποστήριξης της αριστερής κοιλίας. Σ

Gattinoni L, Protti A, Caironi P, Carlesso E: Ventilator-induced lung injury: the anatomical and physiological framework. Crit Care Med 2010;38:S539-548

**Για τα συστήματα εξωσωματικής οξυγόνωσης διά μεμβράνης (extra-corporeal membrane oxygenation, ECMO) ισχύει :**

- α. Ανάλογα με την τοποθέτηση τους στα αγγεία τα συστήματα διακρίνονται σε φλεβο-φλεβικά και φλεβο-αρτηριακά. Σ
- β. Ο ασθενής πρέπει να είναι διασωληνωμένος. Λ
- γ. Το aPTT πρέπει να διατηρείται κατά τη διάρκεια λειτουργίας τους > 120 sec. Λ
- δ. Σημαντικό πρόβλημα κατά τη λειτουργία τους είναι η αιμορραγική διάθεση. Σ
- ε. Κατά τον μηχανικό αερισμό σε ασθενή με σύστημα ECMO είναι σημαντικό να αποφεύγονται υψηλές πιέσεις και όγκοι. Σ

Oxford Textbook of Cardiothoracic Anesthesia, Alston P, Myles P, Ranucci M. Oxford University Press 1<sup>st</sup> Edition 2015: σελ. 130-135

**Στα συστήματα εξωσωματικής οξυγόνωσης διά μεμβράνης (extra-corporeal membrane oxygenation, ECMO) ισχύει :**

- α. Ο οξυγονωτής που χρησιμοποιείται είναι ίδιος με τον οξυγονωτή που χρησιμοποιείται στο κύκλωμα της εξωσωματικής κυκλοφορίας σε χειρουργεία καρδιάς. Λ
- β. Η συσκευή θέρμανσης και ψύξης του αίματος (heater-cooler) είναι απαραίτητο στοιχείο του κυκλώματος. Σ
- γ. Οι καθετήρες σύνδεσης με τον ασθενή (κάνουλες) τοποθετούνται πάντοτε διαδερμικά. Λ
- δ. Δεν υπάρχουν φορητές συσκευές ECMO. Λ
- ε. Υπάρχει σύστημα τύπου ECMO χωρίς τη χρήση αντλίας ροής, που ενδείκνυται στη διόρθωση της υπερκαπνίας. Σ

Oxford Textbook of Cardiothoracic Anesthesia. Alston P, Myles P, Ranucci M. Oxford University Press 1<sup>st</sup> Edition 2015: σελ. 117-127

**Σε χειρουργείο ανοικτής καρδιάς, κατά τη διάρκεια της εξωσωματικής κυκλοφορίας (καρδιοπνευμονική παράκαμψη) ισχύει:**

- α. Προκαλείται ινωδόλυση. Σ
- β. Υπάρχει μείωση του αιματοκρίτη λόγω της αιμοαραιώσης. Σ
- γ. Σε συνθήκες νορμοθερμίας, η ροή της αντλίας που εξασφαλίζει τουλάχιστον 2,4 L/min/m<sup>2</sup> είναι επαρκής. Σ
- δ. Ο ενεργός χρόνος πήξης (ACT) του αίματος πρέπει να είναι > 250 sec. Λ
- ε. Δεν μπορεί να εφαρμοσθεί η εγκεφαλική οξυμετρία. Λ

Oxford Textbook of Cardiothoracic Anesthesia. Alston P, Myles P, Ranucci M. Oxford University Press, 1<sup>st</sup> Edition 2015; σελ. 121

**Σε χειρουργείο ανοικτής καρδιάς, κατά τη διάρκεια της εξωσωματικής κυκλοφορίας (καρδιοπνευμονική παράκαμψη) παρακολουθούμε την επάρκεια της ιστικής άρδευσης με τις παρακάτω μετρήσεις:**

- α. PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub>. Σ
- β. Γαλακτικό οξύ και SVO<sub>2</sub>. Σ
- γ. Ελάχιστη τιμή DO<sub>2</sub> να είναι 160-170 mL/min/m<sup>2</sup>. Λ
- δ. Διούρηση. Σ
- ε. Καρδιακή παροχή με τον καθετήρα της πνευμονικής αρτηρίας. Λ

2017 EACTS/EACTA Guidelines on patient blood management for adult cardiac surgery. EurJCardiothoracSurg 2018;53:79-111

Anastasiadis K, et al. Use of minimal invasive extracorporeal circulation in cardiac surgery: principles, definitions and potential benefits. A position paper from the Minimal invasive Extra-Corporeal Technologies international Society (MiECTiS). Interact CardioVascThorac Surg 2016;22:647-62.

**Σχετικά με τα ελάχιστα επεμβατικά συστήματα εξωσωματικής κυκλοφορίας – καρδιοπνευμονικής παράκαμψης (MiECC) ισχύει:**

- α. Έχουν μεγαλύτερο όγκο πλήρωσης (priming volume) σε σύγκριση με τα συμβατικά κυκλώματα. Λ
- β. Δεν έχουν φλεβική αιματοδεξαμενή. Σ
- γ. Χρησιμοποιούνται μόνο για επεμβάσεις αορτοστεφανιαίας παράκαμψης. Λ
- δ. Αποτελούν ένα κλειστό και αυτορυθμιζόμενο σύστημα. Σ
- ε. Σύμφωνα με τις Κατευθυντήριες Οδηγίες στην Καρδιοχειρουργική, η χρήση των κυκλωμάτων MiECC είναι σύσταση IIa με επίπεδο τεκμηρίωσης B, για τη μείωση των μεταγγίσεων. Σ

A Practical Approach to Cardiac Anesthesia, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ. 19, Σελ. 556-557

**Η δόση της ηπαρίνης για καρδιοχειρουργική επέμβαση με τη χρήση εξωσωματικής κυκλοφορίας είναι 300 units/Kg για να επιτευχθεί ο στόχος ACT > 450. Αν δεν επιτευχθεί ο στόχος ACT > 450, τότε χορηγούμε:**

- α. Συμπληρωματική δόση ηπαρίνης μέχρι 600 units/Kg. Σ
- β. 2– 4 μονάδες FFP. Λ
- γ. Αντιθρομβίνη III (AT III) σε δόση 500-1000 μονάδες. Σ
- δ. Ηπαρίνη χαμηλού μοριακού βάρους. Λ
- ε. Δύο μεγάλους ασκούς αιμοπετάλια. Λ

A Practical Approach to Cardiac Anesthesia, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ. 9, Σελ.251

**Σε καρδιοχειρουργική επέμβαση, μετά την αποδέσμευση από την εξωσωματική κυκλοφορία, η εμφάνιση αγγειοπληγικού συνδρόμου ανθιστάμενου σε αγγειοσυσπαστικά φάρμακα, χαρακτηρίζεται από:**

- α. Πολύ χαμηλή αρτηριακή πίεση. Σ
- β. Φυσιολογική μέχρι πολύ υψηλή τιμή καρδιακής παροχής (CO). Σ
- γ. Φυσιολογικές τιμές πλήρωσης των δεξιών κοιλοτήτων. Σ
- δ. Χαμηλές περιφερικές αγγειακές αντιστάσεις (SVR). Σ
- ε. Όλα τα ανωτέρω. Σ

A Practical Approach to Cardiac Anesthesia, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ. 9, Σελ. 251

**Σε καρδιοχειρουργική επέμβαση, μετά την αποδέσμευση από την εξωσωματική κυκλοφορία, η εμφάνιση αγγειοπληγικού συνδρόμου ανθιστάμενου σε αγγειοσυσπαστικά φάρμακα, απαιτεί επιπλέον τη χορήγηση:**

- α. Νορ-επινεφρίνης σε υψηλότερες δόσεις. Λ
- β. Επινεφρίνης σε υψηλότερες δόσεις. Λ
- γ. Κυανού του μεθυλενίου. Σ
- δ. Μονοξειδίου του αζώτου (NO). Σ
- ε. Κορτιζόνης. Λ

A Practical Approach to Cardiac Anesthesia, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ. 12, Σελ. 327

**Σε ασθενή με στένωση της αορτικής βαλβίδας και υπερτροφία του μυοκαρδίου:**

- α. Η κολπική σύσπαση συμβάλει στο 40% της πλήρωσης της αριστερής κοιλίας. Σ
- β. Επιβάλλεται ο ασθενής να είναι σε φλεβοκομβικό ρυθμό. Σ
- γ. Η εμφάνιση υπερκοιλιακής ταχυκαρδίας απαιτεί άμεσα ηλεκτρική ανάταξη. Σ
- δ. Ο καρδιακός ρυθμός πρέπει να διατηρείται σε 50-70 σφύξεις/min. Σ
- ε. Όλα τα ανωτέρω. Σ

A Practical Approach to Cardiac Anesthesia, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ. 12, Σελ. 327

**Σε ασθενή με στένωση της αορτικής βαλβίδας και υπερτροφία του μυοκαρδίου, σε περίπτωση αγγειοδιαστολής χορηγούμε:**

- α. Νορ-επινεφρίνη. Σ
- β. Επινεφρίνη. Λ
- γ. Φαινυλεφρίνη. Σ
- δ. Νιτρογλυκερίνη. Λ
- ε. Κρυσταλλοειδή. Λ

A Practical Approach to Cardiac Anesthesia, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ. 20, Σελ. 572

**Σε ασθενή με συμπιεστική περικαρδίτιδα παρατηρείται:**

- α. Μειωμένη πλήρωση των καρδιακών κοιλοτήτων. Σ
- β. Υπέρταση. Λ
- γ. Διαστολική δυσλειτουργία. Σ
- δ. Βραδυκαρδία. Λ
- ε. Κολπική μαρμαρυγή. Λ

A Practical Approach to Cardiac Anesthesia, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ. 4, Σελ. 149-150

**Οξεία νεφρική ανεπάρκεια στις επεμβάσεις ανοικτής καρδιάς, μετά από τη χρήση εξωσωματικής κυκλοφορίας:**

- α. Εμφανίζεται μόνο σε υπερήλικες. Λ
- β. Έχει συχνότητα εμφάνισης από 2.5 έως 31% των περιπτώσεων. Σ
- γ. Εξαρτάται από την προεγχειρητική κατάσταση της νεφρικής λειτουργίας. Σ
- δ. Εξαρτάται από τη συνύπαρξη συνοδών παθήσεων. Σ
- ε. Η διούρηση του ασθενή εξαρτάται από πολλούς παράγοντες που πρέπει να βελτιστοποιούνται. Σ

A Practical Approach to Cardiac Anesthesia, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ. 4, Σελ. 149-150

**Μετά την έξοδο από την εξωσωματική κυκλοφορία, η διούρηση εξαρτάται από πολλούς παράγοντες που πρέπει να βελτιστοποιούνται, όπως:**

- α. Ο κυκλοφορών όγκος υγρών. Σ
- β. Η καρδιακή παροχή (CO). Σ
- γ. Η συγκέντρωση της αιμοσφαιρίνης. Σ
- δ. Έλεγχος χειρουργικής αιμορραγίας. Σ
- ε. Η συγκέντρωση των ηλεκτρολυτών Κ και Na ορού. Λ

A Practical Approach to Cardiac Anesthesia, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ.19, Σελ. 564

**Σε καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις, η δυσλειτουργία των αιμοπεταλίων αμέσως μετά την έξοδο από την εξωσωματική κυκλοφορία, οφείλεται:**

- α. Στη χορήγηση πρωταμίνης. Λ
- β. Στη χορήγηση ηπαρίνης. Λ
- γ. Στην εφαρμογή καρδιοτομίας (αναρρόφηση). Σ
- δ. Στην προεγχειρητική λήψη αντι-αιμοπεταλιακών φαρμάκων. Σ
- ε. Στην υποθερμία. Σ

A Practical Approach to Cardiac Anesthesia, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ.19, Σελ. 564

**Για την δυσλειτουργία των αιμοπεταλίων στις καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις ισχύει:**

- α. Οφείλεται στην προεγχειρητική λήψη β-αποκλειστών. Λ
- β. Οφείλεται στα καρδιοπληγικά φάρμακα. Λ
- γ. Οφείλεται στην επαφή του αίματος με τη μεμβράνη του οξυγονωτή. Σ
- δ. Οφείλεται στη χορήγηση αγγειοσυσπαστικών. Λ
- ε. Η θρομβοπενία επαγόμενη από την ηπαρίνη (heparin induced thrombocytopenia, HIT) αφορά περίπου στο 10% των ασθενών μετά από χορήγηση ηπαρίνης για 5 ημέρες ή και περισσότερο και είναι συνήθως αναστρέψιμη μετά από τη διακοπή της ηπαρίνης. Σ

A Practical Approach to Cardiac Anesthesia, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ.23, Σελ. 661

**Σε καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις με χρήση εξωσωματικής κυκλοφορίας, η διεγχειρητική προστασία του μυοκαρδίου γίνεται με χορήγηση κρυσταλλικής ή αιματικής καρδιοπληγίας, που περιέχει τα παρακάτω στοιχεία:**

- α. KCl. Σ

- β. Buffers. Σ
- γ. Μαννιτόλη. Σ
- δ. Αίμα. Σ
- ε. Νορ-επινεφρίνη. Λ

A Practical Approach to Cardiac Anesthesia, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ. 24, Σελ. 671

**Σε καρδιοχειρουργική επέμβαση με χρήση εξωσωματικής κυκλοφορίας, οι συχνότερες αιτίες αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου και γνωστικής δυσλειτουργίας είναι:**

- α. Ηλικία > 75 ετών. Σ
- β. Σοβαρή στένωση των καρωτίδων. Σ
- γ. Αθηρωμάτωση της αορτής. Σ
- δ. Αιμοδυναμική αστάθεια κατά τη διάρκεια της επέμβασης. Σ
- ε. Γυναικείο φύλο. Λ

A Practical Approach to Cardiac Anesthesia, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ. 24, Σελ. 677

**Παράγοντες που επηρεάζουν δυσμενώς την αυτορρύθμιση του εγκεφάλου:**

- α. Η διαχείριση του pH - stat. Σ
- β. Η βαθιά υποθερμία ( $T^{\circ} < 20^{\circ}\text{C}$ ). Σ
- γ. Η προχωρημένη ηλικία. Σ
- δ. Η αύξηση των επιπέδων του σακχάρου αίματος. Σ
- ε. Τα χαμηλά επίπεδα αιμοσφαιρίνης αίματος. Λ

A Practical Approach to Cardiac Anesthesia, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ. 24, Σελ. 684

**Η εφαρμογή της εγκεφαλικής οξυμετρίας με την μέθοδο της φασματοσκοπίας εγγύς του υπερύθρου (Near-Infra-Red Spectroscopy, NIRS) έχει τα παρακάτω πλεονεκτήματα:**

- α. Δεν επηρεάζεται από τη διαθερμία. Σ
- β. Είναι εύκολη στην εφαρμογή της. Σ
- γ. Δεν απαιτεί παλμική ροή. Σ
- δ. Εκφράζει το ισοζύγιο προσφοράς και ζήτησης σε οξυγόνο. Σ
- ε. Αποφεύγεται σε διαταραχές πήξης. Λ

A Practical Approach to Cardiac Anesthesia, 5<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ. 24, Σελ. 575-76

**Σε οξύ καρδιακό επιπωματισμό παρατηρούνται τα εξής κλινικά σημεία:**

- α. Διόγκωση των σφαγιτίδων φλεβών. Σ
- β. Υπόταση. Σ
- γ. Ταχυκαρδία. Σ
- δ. Αύξηση της κεντρικής φλεβικής πίεσης. Σ
- ε. Υπερκαπνία. Λ

## **Αναισθησιολογική Διαχείριση σε Συγγενείς Καρδιοπάθειες**

ESC Guidelines for the management of grown-up congenital heart disease, new version 2010, Σελ. 2937-39

**Ασθενείς με διορθωμένη τετραλογία Fallot:**

- α. Παρουσιάζουν συχνά υπολειπόμενη κυάνωση. Λ
- β. Η ανεπάρκεια πνευμονικής βαλβίδας είναι η συνηθέστερη απώτερη επιπλοκή μετά τη διόρθωση. Σ
- γ. Μπορεί να παρουσιάζουν κολπικές και κοιλιακές αρρυθμίες. Σ
- δ. Η ανάπτυξη βακτηριακής ενδοκαρδίτιδας είναι συνήθης, για αυτό πάντοτε χρειάζεται αντιμικροβιακή θεραπευτική αγωγή προεγχειρητικά. Λ
- ε. Συχνά εμφανίζουν σημαντικού βαθμού ανεπάρκεια τριγλώχινας. Λ

Miller's Anesthesia, 8<sup>th</sup>Ed., 2014, Κεφ. 94, Σελ. 2831

**Η πνευμονική υπέρταση διεγχειρητικά αντιμετωπίζεται με:**

- α. Υποαερισμό. Λ
- β. Διόρθωση της αλκάλωσης. Λ
- γ. Εισπνεόμενο μονοξείδιο του αζώτου (NO). Σ
- δ. Χορήγηση μιλρινόνης. Σ
- ε. Αύξηση συγκέντρωσης εισπνεόμενου οξυγόνου. Σ

Miller's Anesthesia, 8<sup>th</sup>Ed., 2014, Κεφ. 94, Σελ. 2840

**Στη στένωση του ισθμού της αορτής:**

- α. Μπορεί να συνυπάρχουν ανωμαλίες στην αορτική βαλβίδα. Σ
- β. Στα νεογνά με σημαντική ισθμική στένωση, η συστηματική κυκλοφορία εξασφαλίζεται με αριστερο-δεξιά διαφυγή στο επίπεδο του βοταλείου πόρου. Λ
- γ. Η αρτηριακή πίεση είναι υψηλότερη στα κάτω από τα άνω άκρα. Λ
- δ. Η χειρουργική διόρθωση γίνεται με μέση στερνοτομή. Λ
- ε. Στα νεογνά οδηγεί συνήθως σε αριστερή καρδιακή ανεπάρκεια. Σ

Kaplan's Cardiac Anesthesia, 6<sup>th</sup> Ed, 2011, Κεφ. 20, Σελ. 623

**Το σύνδρομο Eisenmenger:**

- α. Μπορεί να προκύψει από μία παραμελημένη αριστερο-δεξιά διαφυγή (shunt). Σ
- β. Συνδυάζεται με κυάνωση. Σ
- γ. Μπορεί να συνοδεύεται από αιμόπτυση. Σ
- δ. Σε ασθενείς με σύνδρομο Eisenmenger συνιστάται η χρήση καθετήρα πνευμονικής αρτηρίας διεγχειρητικά. Λ
- ε. Συνυπάρχει με υπερτροφία της αριστερής κοιλίας. Σ

Kaplan's Cardiac Anesthesia, 6<sup>th</sup>Ed, 2011, Κεφ. 20, Σελ. 626-7

**Σε ασθενείς με κυκλοφορία μονήρους κοιλίας ή αλλιώς, με φυσιολογία Fontan:**

- α. Η ροή αίματος προς τους πνεύμονες γίνεται παθητικά μέσω σύνδεσης των κοίλων φλεβών με την πνευμονική αρτηρία. Σ
- β. Ο μηχανικός αερισμός βελτιώνει την πνευμονική αιματική ροή. Λ
- γ. Η καλή λειτουργία της Fontan εξαρτάται από τη διατήρηση χαμηλών των πνευμονικών αγγειακών αντιστάσεων. Σ
- δ. Η αναισθησιολογική αντιμετώπιση αυτών των ασθενών πρέπει να στοχεύει πάντα στη διατήρηση επαρκούς προφορτίου. Σ

- ε. Αντενδείκνυται πλήρως η περιοχική αναισθησία. Λ

Stoelting's Anaesthesia and Co-Existing Disease, 4<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ 3, Σελ.31

**Κατά τη χορήγηση αναισθησίας σε ασθενείς με συγγενή καρδιοπάθεια όπου υπάρχει παράκαμψη (shunt) με αριστερο-δεξιά διαφυγή:**

- α. Χρειάζεται αερισμός με υψηλό FiO<sub>2</sub>. Λ
- β. Η αύξηση των συστηματικών αγγειακών αντιστάσεων βελτιώνει την υποξαιμία. Λ
- γ. Χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή φυσαλίδων στις ενδοφλέβιες χορηγήσεις υγρών και φαρμάκων. Σ
- δ. Η ελάττωση των συστηματικών αγγειακών αντιστάσεων και η αύξηση των πνευμονικών αγγειακών αντιστάσεων περιορίζει την αριστερο-δεξιά διαφυγή. Σ
- ε. Χρειάζεται πάντα χορήγηση περιεγχειρητικής χημειοπροφύλαξης για βακτηριακή ενδοκαρδίτιδα. Λ

Stoelting's Anaesthesia and Co-Existing Disease, 4<sup>th</sup> Ed, 2013, Κεφ3, Σελ.34 -35

**Κατά τη χορήγηση αναισθησίας σε ασθενείς με συγγενή καρδιοπάθεια, όπου υπάρχει παράκαμψη (Shunt) με δεξιο-αριστερή διαφυγή:**

- α. Υποξαιμία διορθώνεται με αύξηση του FiO<sub>2</sub>. Λ
- β. Πρέπει να αποφεύγεται η υπογκαιμία. Σ
- γ. Η μείωση των συστηματικών αγγειακών αντιστάσεων περιορίζει τη δεξιο-αριστερή διαφυγή. Λ
- δ. Οι πνευμονικές αγγειακές αντιστάσεις πρέπει να διατηρούνται υψηλές. Λ
- ε. Η αύξηση της συσταλτικότητας του μυοκαρδίου με χρήση ινοτρόπων μπορεί να επιτείνει τη δεξιο-αριστερή διαφυγή. Σ

## **Αναισθησία σε Θωρακοχειρουργικές επεμβάσεις**

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη 7<sup>th</sup> edition, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα, εικόνα 59.1, σελ. 1840.

**Λαμβάνοντας υπόψη την ανατομική κατανομή των λειτουργικών υπο-τμημάτων των πνευμόνων, το ποσοστό του πνευμονικού ιστού που προβλέπεται να αφαιρεθεί είναι:**

- α. Μεγαλύτερο σε δεξιά άνω/μέση διλοβεκτομή συγκριτικά με αριστερή άνω λοβεκτομή. Λ
- β. Ίδιο σε δεξιά κάτω λοβεκτομή και σε αριστερή κάτω λοβεκτομή. Λ
- γ. Ίδιο σε αριστερή άνω λοβεκτομή και σε αριστερή κάτω λοβεκτομή. Σ
- δ. Ίδιο σε δεξιά άνω λοβεκτομή και σε αριστερή άνω λοβεκτομή. Λ
- ε. Διπλάσιο σε δεξιά κάτω λοβεκτομή, συγκριτικά με δεξιά άνω λοβεκτομή. Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 7<sup>th</sup> edition, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα, σελ. 1839-41.

**Σχετικά με την εκτίμηση της πνευμονικής λειτουργίας σε ασθενείς που πρόκειται να υποβληθούν σε εκτομή πνευμονικού παρεγχύματος:**

- α. Συν-αξιολογούνται η απόλυτη τιμή του FEV<sub>1</sub>, η ικανότητα διάχυσης μονοξειδίου του

άνθρακα (CO), οι τιμές PaCO<sub>2</sub> και PaO<sub>2</sub> και η μέγιστη κατανάλωση οξυγόνου (VO<sub>2</sub> max).

Λ (Σ= η προβλεπόμενη μετεγχειρητική τιμή του FEV1%).

- β. Δυνατότητα ανάβασης 2 ορόφων αντιστοιχεί σε VO<sub>2</sub> max 12 ml/kg/min. Σ
- γ. Δυνατότητα ανάβασης 4 ορόφων αντιστοιχεί σε VO<sub>2</sub> max 20 ml/kg/min. Λ  
(Σ= 5 ορόφων).
- δ. Όταν η VO<sub>2</sub> max είναι 18 ml/kg/min, τότε πιθανόν δεν επιτρέπεται η δεξιά πνευμονεκτομή. Σ
- ε. Όταν η VO<sub>2</sub>max είναι 12 ml/kg/min, τότε μπορεί να γίνει αριστερή (Σ= δεξιά) άνω λοβεκτομή, αλλά αντενδείκνυται δεξιά άνω/μέση δι-λοβεκτομή. Λ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Π.Χ. Πασχαλίδη, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα, εικόνα 59.1, σελ. 1840.

**Ασθενής με FEV1 84% έχει προβλεπόμενη μετεγχειρητική (predicted post-operative, ppo) τιμή FEV1 μετά από εκτομή πνευμονικού παρεγχύματος:**

- α. 64% σε αριστερή άνω λοβεκτομή. Σ
- β. 56% σε αριστερή κάτω λοβεκτομή. Λ (Σ= 64%)
- γ. 64% σε δεξιά άνω λοβεκτομή. Λ (Σ= 72%)
- δ. 60% σε δεξιά κάτω λοβεκτομή. Σ
- ε. 52% σε αριστερή πνευμονεκτομή. Λ (Σ= 44%)

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 7<sup>th</sup> edition, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα, σελ. 1839-40

**Σχετικά με την προβλεπόμενη μετεγχειρητική (predicted post-operative, ppo) τιμή FEV<sub>1</sub>, DLCO ή VO<sub>2</sub>max ασθενών που θα υποβληθούν σε θωρακοτομή, ισχύει:**

- α. Όταν ppoFEV<sub>1</sub> >30%, τότε μειώνεται σημαντικά η πιθανότητα μειζόνων μετεγχειρητικών επιπλοκών (MME). Λ (Σ= 40%)
- β. Όταν ppoDLCO >30%, τότε μειώνεται σημαντικά η πιθανότητα MME. Λ (Σ= 40%)
- γ. Όταν ppoFEV<sub>1</sub> 20% έως 30% και ppoVO<sub>2</sub> max ≥10 ml/kg/min, τότε μπορεί να γίνει πρώιμη αποδιασωλήνωση της τραχείας μόνο αν επιλεγεί θωρακοσκοπική χειρουργική τεχνική (video-assisted thoracoscopic surgery, VATS) ή θωρακική επισκληρίδιος μετεγχειρητική αναλγησία. Σ
- δ. Όταν ppoVO<sub>2</sub> max < 10 ml/kg/min, τότε δεν ενδείκνυται οποιαδήποτε πνευμονική εκτομή. Σ
- ε. Δυνατότητα ανάβασης 5 ορόφων αντιστοιχεί σε τιμή ppoVO<sub>2</sub> max ~10 ml/kg/min μετά από πιθανή δεξιά πνευμονεκτομή. Σ

Brunelli A *et al.* Physiologic evaluation of the patient with lung cancer being considered for resectional surgery. Chest 2013; 143 Suppl: e166S – e190S

**Διαφορές στην προεγχειρητική εκτίμηση ασθενών που θα υποβληθούν σε λοβεκτομή, σε σχέση με αυτούς που θα υποβληθούν σε πνευμονεκτομή:**

- α. Όταν FEV1 είναι >1.5 L, τότε μπορεί να υποβληθεί σε λοβεκτομή, αλλά όχι σε πνευμονεκτομή. Λ
- β. Προεγχειρητική και προβλεπόμενη μετεγχειρητική (predicted post-operative, ppo) DLCO δεν χρειάζονται σε ασθενείς υποβαλλόμενους σε λοβεκτομή. Λ
- γ. PpoFEV1 και ppoDLCO είναι προτιμότερο να υπολογίζονται με σπινθηρογράφημα



- αιμάτωσης στους ασθενείς που θα υποβληθούν σε πνευμονεκτομή. Σ
- δ. Όταν ppoFEV1 και ppoDLCO > 60%, τότε χρειάζεται περαιτέρω εκτίμηση, μόνο σε πνευμονεκτομή. Λ
- ε. Όταν ppoFEV1 είναι >1.0 L, τότε μπορεί να γίνει λοβεκτομή, αλλά όχι πνευμονεκτομή. Λ

Brunelli A *et al.* Physiologic evaluation of the patient with lung cancer being considered for resectional surgery. Chest 2013; 143 Suppl: e166S – e190S

**Στο πλαίσιο της προεγχειρητικής εκτίμησης ασθενών που θα υποβληθούν σε εκτομή πνευμονικού παρεγχύματος, απαιτείται μέτρηση της μέγιστης κατανάλωσης οξυγόνου (maximal oxygen consumption, VO<sub>2</sub>max) στις παρακάτω περιπτώσεις:**

- α. Όταν υπάρχει υψηλός καρδιακός κίνδυνος. Σ
- β. Σε προβλεπόμενη μετεγχειρητική (predicted post-operative, ppo) FEV1 ή ppoDLCO < 30%. Σ
- γ. Σε ppoFEV1 ή ppoDLCO 30 έως 60%. Λ
- δ. Σε ασθενή που περπατάει πάνω από 400 m σε ειδική δοκιμασία βάρδισης με αδιάκοπη κίνηση κλιμακούμενης ταχύτητας μεταξύ δύο κώνων που απέχουν 10 μέτρα (shuttle walk test, SWT). Λ
- ε. Σε ασθενή που δεν ανεβαίνει 22m στη δοκιμασία ανόδου σκαλοπατιών(stair climb test, SCT). Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 7<sup>th</sup> edition, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα, σελ. 1877 –8.

**Σχετικά με την αναισθησιολογική φροντίδα για μεσοθωρακοσκόπηση:**

- α. Το οξύμετρο τοποθετείται στο αριστερό χέρι. Λ (Σ= δεξιό)
- β. Αρτηριακή γραμμή τοποθετείται στο αριστερό χέρι. Λ (Σ= δεξιό)
- γ. Όταν δεν ψηλαφάται σφυγμός στο αριστερό χέρι (Σ= δεξιό), τότε υπάρχει πιθανότητα εγκεφαλικής αγγειακής ισχαιμίας. Λ
- δ. Στον δεξιό βραχίονα τοποθετείται αεροθάλαμος μέτρησης αρτηριακής πίεσης. Λ (Σ= αριστερό)
- ε. Η αιμορραγία θεωρείται μέσης βαρύτητας όταν η συστολική αρτηριακή πίεση διατηρείται περίπου 70 mmHg. Λ (Σ= 90)

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 7<sup>th</sup> edition, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα, σελ. 1979

**Μείζονες επιπλοκές της μεσοθωρακοσκόπησης είναι:**

- α. Συμπύεση μεγάλων αγγείων. Σ
- β. Αεριώδης εμβολή. Σ
- γ. Πνευμοθώρακας. Σ
- δ. Μείζων αιμορραγία. Σ
- ε. Βλάβη φρενικού νεύρου. Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 7<sup>th</sup> edition, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα, σελ. 1879 –82.

**Περιεγχειρητική φροντίδα για εκτομή πνευμονικού παρεγχύματος:**

- α. Η προσθιο-πλάγια θωρακοτομή(Θ/Τ) είναι η πλέον ενδεδειγμένη για αντίπλευρη (ΣΗΜ. ο όρος αντίπλευρη χρησιμοποιείται στον πίνακα 59-21, σελ.1879 & σημαίνει δυνατότητα προσπέλασης και στο άλλο ημιθώρακιο) προσπέλαση, κυρίως σε τραύμα, αλλά ενέχει αυξημένη πιθανότητα για ορώδη έκκριση μετεγχειρητικά.  
Λ (Σ = ορώδη έκκριση μόνο σε πλάγια Θ/Τ με διατήρηση του μυός).
- β. Σε όλες τις χρήσεις VATS (video-assisted thoracoscopic surgery) δεν απαιτείται τοποθέτηση αρτηριακής γραμμής. Λ  
(Σ= μόνο σε ελάχισονα διαγνωστική VATS)
- γ. Σε λοβεκτομή δίκην “περιχειρίδος” (sleeve lobectomy) απαιτείται αποκλεισμός πνεύμονα με ετερόπλευρο ενδοβρογχικό σωλήνα διπλού ή μονού αυλού. Σ
- δ. Σε όλες τις περιπτώσεις πνευμονεκτομής δίκην “περιχειρίδος” (sleeve pneumonectomy) απαιτείται καρδιοπνευμονική παράκαμψη. Λ  
(Σ= σε πολύ λίγες περιπτώσεις)
- ε. Η συχνότητα οξείας πνευμονικής βλάβης μετά πνευμονεκτομή είναι μόνο 4%. Σ

Miller’s Anesthesia, ελληνική έκδοση, εκδόσεις Π.Χ. Πασχάλιδη, 7<sup>th</sup> edition, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα,σελ. 1881-2.

Blank RS et al. Management of One-lung Ventilation: Impact of Tidal Volume on Complications after Thoracic Surgery. Anesthesiology 2016; 124: 1286-95.

#### **Περιεγχειρητική φροντίδα για εκτομή πνευμονικού παρεγχύματος:**

- α. Όταν παρατηρείται αυξημένη η παραγωγή ούρων μετεγχειρητικά, αυτό είναι ένδειξη ότι υπάρχει κίνδυνος ότι μπορεί να συμβεί οξεία πνευμονική βλάβη (acute lung injury, ALI). Σ
- β. Στον αερισμό ενός πνεύμονα, όταν ο αναπνεόμενος όγκος TV > 5mL/kg, η μέγιστη πίεση αερισμού >35 cm H<sub>2</sub>O και η τελικο-εισπνευστική πίεση υψιπέδου αεραγωγών (P<sub>plateau</sub>) > 25 cm H<sub>2</sub>O, τότε υπάρχει κίνδυνος για ALI. Σ
- γ. Σε αερισμό ενός πνεύμονα – όταν ήδη έχει προηγηθεί λοβεκτομή – ο αναπνεόμενος όγκος είναι 3 έως 5 mL/kg. Σ
- δ. Ο αερισμός ενός πνεύμονα πρέπει να συνδυάζει μικρούς αναπνεόμενους όγκους με εφαρμογή επαρκούς PEEP, ενώ για κάθε μονάδα (1 cm H<sub>2</sub>O) αύξησης της διαφοράς [P<sub>plateau</sub> – PEEP] αυξάνεται η πιθανότητα μείζονος μετεγχειρητικής νοσηρότητας κατά 3.5%. Σ
- ε. ALI που εκδηλώνεται σε >72 ώρες μετά την επέμβαση, συνήθως συσχετίζεται με διεγχειρητικούς παράγοντες κινδύνου. Λ (Σ = δεν συσχετίζεται)

Miller’s Anesthesia, 8<sup>th</sup> edition, σελ. 1968

#### **Περιεγχειρητική διαχείριση υγρών στην εκτομή πνευμονικού παρεγχύματος:**

- α. Για τον μέσο ενήλικα με BΣ= 70kg, η χορήγηση κρυσταλλοειδών δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 5 L τις πρώτες 24 ώρες. Λ
- β. Δεν χρειάζεται αναπλήρωση των υγρών για απώλειες τρίτου χώρου. Σ
- γ. Η διούρηση είναι απαραίτητο να διατηρείται μεταξύ 0.5 - 0.7 mL/Kg/h. Λ
- δ. Διεγχειρητική υπόταση αντιμετωπίζεται με χορήγηση κρυσταλλοειδών. Λ
- ε. Ο συνολικός όγκος υγρών πρέπει να είναι < 20 mL/kg/24h, διότι η υπερβολική χορήγησή τους σχετίζεται με οξεία πνευμονική βλάβη (ALI). Σ

Miller's Anesthesia, 8<sup>th</sup> edition, σελ. 1999

**Αίτια που συνδράμουν συχνότερα σε μεγάλης βαρύτητας νοσηρότητα, καθώς και σε υψηλή θνητότητα μετά από πνευμονεκτομή είναι:**

- α. Αιμορραγία από μεγάλο αγγείο. Λ
- β. Συστροφή λοβού. Λ
- γ. Αναπνευστική ανεπάρκεια. Σ
- δ. Καρδιακή κήλη. Λ
- ε. Κολπική μαρμαρυγή. Λ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 7<sup>th</sup> edition, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα.

**Η υποξαιμία κατά την αναισθησία με αερισμό ενός πνεύμονα μπορεί να ελαχιστοποιηθεί με:**

- α. Επιβεβαίωση της τοποθέτησης του τραχειοσωλήνα στη σωστή θέση. Σ
- β. Αύξηση της εισπνεόμενης συγκέντρωσης του N<sub>2</sub>O στο 70%. Λ
- γ. Διατήρηση της καρδιακής παροχής και των πιέσεων της πνευμονικής αρτηρίας εντός των φυσιολογικών τιμών. Σ
- δ. Ρύθμιση του αναπνεόμενου όγκου σε 10 ml/Kg ή μικρότερο για να αποφευχθεί η αύξηση του νεκρού χώρου. Σ
- ε. Χορήγηση οξυγόνου 100% για 2 min πριν από τη διάνοιξη της τραχείας. Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 7<sup>th</sup> edition, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα.

**Κατά την αναισθησία για λοβεκτομή πνεύμονα:**

- α. Η συγκέντρωση εισπνεόμενου οξυγόνου στο χορηγούμενο μίγμα αερίων δεν πρέπει να υπερβαίνει το 24%, ώστε να αποφευχθούν τυχόν ατελεκτασίες. Λ
- β. Κατά την αναισθησία του ενός πνεύμονα, η εμφύσηση οξυγόνου μέσω καθετήρα στον ατελεκτατικό πνεύμονα μπορεί να βελτιώσει την οξυγόνωση. Σ
- γ. Έλξη του μεσοθωρακίου από τους χειρουργικούς χειρισμούς μπορεί να προκαλέσει βραδυκαρδία, διακοπή της φλεβικής επιστροφής στην καρδιά ή συμπίεση των καρδιακών κοιλοτήτων. Σ
- δ. Μετά τη σύγκλιση του πνευμονικού κολοβώματος εφαρμόζεται πίεση στους αεραγωγούς 40 cmH<sub>2</sub>O για να διαπιστωθεί ότι δεν υπάρχει διαφυγή αέρα. Σ
- ε. Παράταση της μηχανικής αναπνοής μετεγχειρητικά για 2-4 ημέρες είναι ωφέλιμη για τον ασθενή. Λ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 7<sup>th</sup> edition, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα, σελ. 1883 – 4.

**Περιεγχειρητική φροντίδα στη χειρουργική οισοφάγου:**

- α. Η συχνότερη επιπλοκή που σχετίζεται με τη γαστρο-οισοφαγική αναστόμωση είναι η διαφυγή/ρήξη αναστόμωσης. Λ (Σ= στένωση)
- β. Σε διαθωρακική προσπέλαση, η θωρακική επισκληρίδιος μετεγχειρητική αναλγησία, είναι καλύτερο να εξασφαλίζεται με λιπόφιλα οπιοειδή. Λ (Σ= υδρόφιλα)
- γ. Σε αερισμό ενός πνεύμονα, προτείνεται αναπνεόμενος όγκος 5 mL/kg και PEEP 5 cm H<sub>2</sub>O. Σ
- δ. Η διαθωρακική προσπέλαση ενέχει αυξημένο κίνδυνο για αιφνίδια πτώση αρτηριακής

πίεσης λόγω συμπίεσης της καρδιάς ή πρόκλησης βλάβης σε μείζονα αγγεία ή τον περιφερικό αεραγωγό. Λ (Σ = διαμεσοθωρακική)

- ε. Σε διαμεσοθωρακική προσπέλαση πρέπει να τοποθετείται ενδοβρογχικός σωλήνας διπλού αυλού για εξασφάλιση αερισμό ενός πνεύμονα. Λ (Σ= διαθωρακική)

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 7<sup>th</sup> edition, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα, σελ. 1883-5.

#### Περιεγχειρητική φροντίδα για χειρουργική οισοφάγου:

- α. Σε εκτομή πνευμονικού παρεγχύματος και σε οισοφαγεκτομή δεν υπάρχουν διαφυγές υγρών στον 3<sup>ο</sup> χώρο. Λ (Σ = ισχύει μόνο σε εκτομές πνεύμονα).
- β. Σε διαθωρακική προσπέλαση γίνονται δύο τομές, δηλαδή μέση υπερομφάλια και μετά στην αριστερή τραχηλική χώρα. Λ (Σ= διαμεσοθωρακική)
- γ. Σε διαμεσοθωρακική προσπέλαση γίνονται δύο τομές, δηλαδή μέση υπερομφάλια και μετά δεξιά θωρακοτομή. Λ (Σ= διαθωρακική)
- δ. Επειδή η διαμεσοθωρακική προσπέλαση ενέχει κίνδυνο ρήξης του τραχειοβρογχικού δένδρου, πρέπει να διατηρείται ακέραιος ο τραχειοσωλήνας για να προωθηθεί -σε περίπτωση που χρειασθεί- στον βρόγχο. Σ
- ε. Σε αντίθεση με την τρώση, στη ρήξη οισοφάγου ο ασθενής γίνεται συμπτωματικός εντελώς αιφνίδια. Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 7<sup>th</sup> edition, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα, σελ. 1886-7.

#### Περιεγχειρητική φροντίδα σε εκτομή τραχείας:

- α. Οι καθετήρες κεντρικής φλεβικής πίεσης ή πνευμονικής αρτηρίας χρησιμοποιούνται μόνο όταν ο ασθενής χρειάζεται καρδιοπνευμονική παράκαμψη. Σ
- β. Η ασφαλέστερη και πιο συχνά ενδεικνυόμενη μέθοδος εισαγωγής στην αναισθησία είναι με αυτόματο αερισμό. Σ
- γ. Σε μια χαμηλή τραχειακή βλάβη, η αριστερή θωρακοτομή παρέχει την ιδανική χειρουργική προσπέλαση. Λ (Σ= δεξιά)
- δ. Όταν ολοκληρωθεί η εκτομή τραχείας, τότε γίνεται βαθειά συρραφή μεταξύ πώγωνος και στέρνου, που παραμένει για αρκετές ημέρες. Σ
- ε. Μετεγχειρητική επιπλοκή είναι η παραπληγία. Λ (Σ= τετραπληγία)

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 7<sup>th</sup> edition, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα, σελ. 1888 – 9.

#### Σχετικά με τις φλεγμονώδεις εξεργασίες των πνευμόνων:

- α. Το πνευμονικό απόστημα είναι ανατομικά περιχαρακωμένη συλλογή πύου ανάμεσα στις τοιχωματικές και σπλαχνικές πλευριτικές στοιβάδες Λ (Σ=εμπύημα)
- β. Μετά από εκτομή πνευμονικού ιστού, τόσο το εμπύημα όσο και το βρογχοϋπεζωκοτικό συρίγγιο (ΒΥΣ) παρουσιάζουν αμφότερα επιπολασμό  $\leq 10\%$  και θνητότητα  $\sim 40\%$ . Σ
- γ. Η διάγνωση ΒΥΣ μετά λοβεκτομή βασίζεται στην παρουσία δύσπνοιας, υποδόριου εμφυσήματος, ετερόπλευρης μετατόπισης τραχείας και μείωσης υδροστατικού επιπέδου σε επαναλαμβανόμενες ακτινογραφίες θώρακος. Λ (Σ= μετά πνευμονεκτομή)

- δ. Στο πλαίσιο της διεγχειρητικής διαχείρισης ενός μικρού, χρόνιου και άσηπτου ΒΥΣ, μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ασφάλεια κοινός τραχειοσωλήνας. Σ
- ε. Στις περισσότερες περιπτώσεις ΒΥΣ, η ασφαλής διεγχειρητική διαχείριση του αεραγωγού προβλέπει διατήρηση του αυτόματου αερισμού, μέχρι να εξασφαλισθεί απομόνωση πνεύμονα. Σ

Miller's Anesthesia, 8<sup>th</sup> edition, σελ 1973.

**Ποιές τεχνικές βελτιώνουν την οξυγόνωση κατά τη διάρκεια αερισμού ενός πνεύμονα; Επισημαίνεται ότι έχει προηγηθεί αύξηση της FiO<sub>2</sub> σε 1.0 και έλεγχος της σωστής θέσης του τραχειοσωλήνα διπλού αυλού με ινοπτικό βρογχοσκόπιο.**

- α. 5 cm H<sub>2</sub>O PEEP στον μη εξαρτώμενο πνεύμονα. Λ
- β. Διαλείπων αερισμός του μη εξαρτώμενου πνεύμονα. Σ
- γ. Αύξηση του πτητικού αναισθητικού σε > 1 MAC. Λ
- δ. Χειρισμός στρατολόγησης κυψελίδων στον εξαρτώμενο πνεύμονα. Σ
- ε. Εφαρμογή CPAP 1-2 cm H<sub>2</sub>O στο μη εξαρτώμενο πνεύμονα. Σ

Miller's Anesthesia, 8<sup>th</sup> edition, σελ. 1972-3.

**Ποιές περιπτώσεις είναι πιθανότερο να παρουσιάσουν υποξαιμία κατά τη διάρκεια αερισμού ενός πνεύμονα;**

- α. Αριστερή θωρακοτομή (Θ/Τ) με καλή προεγχειρητική (πρΧ) FEV<sub>1</sub> και καλή διεγχειρητική (ΔΧ) PaO<sub>2</sub> στον αερισμό δύο πνευμόνων (Α2Π). Λ
- β. Αριστερή Θ/Τ με καλή πρΧ FEV<sub>1</sub> και κακή ΔΧ PaO<sub>2</sub> στον Α2Π. Λ
- γ. Αριστερή Θ/Τ με κακή πρΧ FEV<sub>1</sub> και κακή ΔΧ PaO<sub>2</sub> στον Α2Π. Λ
- δ. Δεξιά Θ/Τ με καλή πρΧ FEV<sub>1</sub> και καλή ΔΧ PaO<sub>2</sub> στον Α2Π. Λ
- ε. Δεξιά Θ/Τ με καλή πρΧ FEV<sub>1</sub> και κακή ΔΧ PaO<sub>2</sub> στον Α2Π. Σ

Miller's Anesthesia, 8<sup>th</sup> edition, σελ. 1969-70.

**Σχετικά με την υποξική πνευμονική αγγειοσύσπαση (hypoxic pulmonary vasoconstriction, HPV):**

- α. Μειώνει την αιματική ροή στον μη εξαρτώμενο πνεύμονα ~50%. Σ
- β. Κύριο ερέθισμα ενεργοποίησης της HPV είναι η μεικτή φλεβική πίεση του O<sub>2</sub>. Λ
- γ. Ο μηχανισμός της απάντησης της HPV είναι διφασικός. Σ
- δ. Σεβοφλουράνιο 1 MAC αναστέλλει σημαντικά τον μηχανισμό της HPV. Λ
- ε. Το N<sub>2</sub>O αναστέλλει τον μηχανισμό της HPV. Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 7<sup>th</sup> edition, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα, σελ. 1842.

**Σχετικά με τις αρρυθμίες μετά από θωρακοτομή:**

- α. Συσχετίζονται, τόσο με την αύξηση των πνευμονικών αγγειακών αντιστάσεων, όσο και με την αυξημένη διέγερση του παρασυμπαθητικού. Λ (Σ= συμπαθητικού).
- β. Συνήθως εκδηλώνονται την 1η μετεγχειρητική ημέρα. Λ (Σ= την 2η)
- γ. Η πιθανότητα εκδήλωσης αρρυθμίας είναι σοβαρή (~30%), ακόμη και όταν δεν γίνεται εκτομή πνευμονικού παρεγχύματος. Σ
- δ. Οι ασθενείς που θα εκδηλώσουν κολπική ταχυαρρυθμία, παρουσιάζουν απότομη αύξηση της ΚΦΠ, όταν διακοπεί η χορήγηση συμπληρωματικού οξυγόνου κατά την

πρώιμη μετεγχειρητική περίοδο. Σ

- ε. Η εμφάνιση αρρυθμίας δεν επηρεάζεται από την τεχνική μετεγχειρητικής αναλγησίας. Λ (Σ = η θωρακική επισκληρίδιος με τοπικό αναισθητικό μειώνει την συχνότητα εμφάνισης και τη βαρύτητα των αρρυθμιών).

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 7<sup>th</sup> edition, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα, σελ. 1872 – 3.

**Σχετικά με τη διαχείριση του σταδιακού αποκορεσμού της αιμοσφαιρίνης σε οξυγόνο κατά τον αερισμό ενός πνεύμονα (ΑΕΠ) ισχύει:**

- α. Ο αποκορεσμός αρχίζει τα πρώτα 10 min μετά την έναρξη του ΑΕΠ, φθάνει στο κατώτατο σημείο (nadir) στα 45 min (Σ = 20 έως 30 min) μετά την έναρξη του ΑΕΠ και μετά, ο κορεσμός σταθεροποιείται ή αυξάνεται ελαφρά κατά τις επόμενες 2 ώρες. Λ
- β. Συνιστάται ινοπτική βρογχοσκόπηση για έλεγχο της θέσης του δίαυλου ενδοβρογχικού σωλήνα ή του βρογχικού αποκλειστή, ώστε να διασφαλισθεί ότι δεν υπάρχει λοβαία απόφραξη του αεριζόμενου πνεύμονα. Σ
- γ. Συνιστάται βελτιστοποίηση της καρδιακής παροχής και μείωση της συγκέντρωσης πτητικών αναισθητικών < 0.6 MAC. Λ (Σ = 1.0 MAC)
- δ. Συνιστάται εφαρμογή CPAP 5-10 cm H<sub>2</sub>O στον μη αεριζόμενο πνεύμονα, αφού πρώτα προηγηθεί χειρισμός στρατολόγησης σε αυτόν τον πνεύμονα. Λ (Σ=1-2 cm H<sub>2</sub>O)
- ε. Συνιστάται χειρισμός στρατολόγησης στον αεριζόμενο πνεύμονα με έκπτυξή του, υπό πίεση ≥ 20 cm H<sub>2</sub>O για ≥ 20 sec. Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 7<sup>th</sup> edition, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα, σελ. 1872- 3.

**Σχετικά με τη διαχείριση εμφάνισης σταδιακού αποκορεσμού της αιμοσφαιρίνης σε οξυγόνο κατά τον αερισμό ενός πνεύμονα (ΑΕΠ) στη διάρκεια του χειρουργείου, ισχύει:**

- α. Η αποτελεσματικότητα εφαρμογής CPAP στον μη αεριζόμενο πνεύμονα προϋποθέτει πλήρως εκπτυγμένο (και με στρατολογημένες κυψελίδες) πνεύμονα. Σ
- β. Συνιστάται εφαρμογή PEEP στον αεριζόμενο πνεύμονα με τιμή έναρξης 5 cm H<sub>2</sub>O. Σ
- γ. Εφαρμογή PEEP στον αεριζόμενο πνεύμονα είναι εξίσου αποτελεσματική με CPAP στο μη αεριζόμενο πνεύμονα, όσον αφορά την αύξηση τιμών PaO<sub>2</sub> σε ασθενείς με φυσιολογική πνευμονική λειτουργία υποβαλλόμενους σε ΑΕΠ. Σ
- δ. Η αποτελεσματικότητα εφαρμογής PEEP στον αεριζόμενο πνεύμονα προϋποθέτει πλήρως εκπτυγμένο (στρατολογημένο) πνεύμονα. Λ (Σ= ισχύει μόνο για CPAP στον μη αεριζόμενο πνεύμονα)
- ε. Για να εφαρμοσθεί αποτελεσματική CPAP στον μη αεριζόμενο πνεύμονα, δεν είναι απαραίτητο να διακοπεί το χειρουργείο. Λ (Σ= είναι απαραίτητο να διακοπεί το χειρουργείο)

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 7<sup>th</sup> edition, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα, σελ. 1893 –4.

**Σχετικά με την αντιμετώπιση ασθενούς με αιμορραγία πνεύμονα:**

- α. Ρήξη πνευμονικού αγγείου από καθετήρα πνευμονικής αρτηρίας (καθ. Swan-Ganz) παρατηρείται συνήθως στον αριστερό κάτω λοβό. Λ (Σ= δεξιό)

- β. Ως μαζική αιμόπτυση ορίζεται η απόχρεμψη > 300 mL αίματος, εντός 24 έως 48 ωρών.  
Λ (Σ= 200 mL αίματος)
- γ. Αρχικά τοποθετείται κοινός τραχειοσωλήνας (ΤΣ) για οξυγόνωση/αναρρόφηση και μετά αντικαθίσταται ο ΤΣ από ενδοβρογχικό σωλήνα διπλού αυλού (ΕΒΣΔΑ) με χρήση κατάλληλου «οδηγού» αλλαγής. Σ
- δ. Όταν αριστερός ΕΒΣΔΑ κατευθυνθεί εκ λάθους στο δεξιό κύριο βρόγχο, τότε τον αφήνουμε ως έχει και προβαίνουμε σε αποκλεισμό πνεύμονα. Σ
- ε. Σε αιμορραγία πνεύμονα από ρήξη πνευμονικού αγγείου τοποθετείται ΕΒΣΔΑ και ο ασθενής τίθεται σε πλάγια θέση με τον πνεύμονα που αιμορραγεί αποκλεισμένο (δηλ., μη αεριζόμενο) προς τα κάτω. Λ (Σ= πάνω).

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 7<sup>th</sup> edition, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα, σελ. 1894-5.

#### Σχετικά με την αιμορραγία πνεύμονα:

- α. Σε ρήξη πνευμονικού αγγείου από καθετήρα πνευμονικής αρτηρίας (ΚΠΑ) το ποσοστό θνητότητας μπορεί να ξεπεράσει το 50%. Σ
- β. Ο κίνδυνος αιμορραγίας πνεύμονα από ΚΠΑ μπορεί να μειωθεί, αν γίνεται απόσυρση του ΚΠΑ από τη θέση ενσφήνωσής του κατά τη διάρκεια της καρδιοπνευμονικής παράκαμψης. Σ
- γ. Ταχεία αναστροφή της δράσης του αντιπηκτικού, με σκοπό τη διακοπή της καρδιοπνευμονικής παράκαμψης, μπορεί να οδηγήσει σε θανατηφόρο ασφυξία από αιμορραγία πνεύμονα. Σ
- δ. Μικρή αιμορραγία πνεύμονα ακολουθούμενη από μαζική αιμόπτυση 1 έως 6 εβδομάδες μετά από την τέλεση τραχειοστομίας, οφείλεται σε συριγγίο τραχείας με την ανώνυμη αρτηρία. Σ
- ε. Το 1ο μέτρο αντιμετώπισης αιμορραγίας πνεύμονα λόγω συριγγίου τραχείας με την ανώνυμη αρτηρία είναι η αντικατάσταση του τραχειοστόματος από κοινό τραχειοσωλήνα με υπερ-εκπτυγμένο αεροθάλαμο (cuff) ακριβώς πάνω από την τρόπιδα. Ακολουθεί αργή απόσυρση του τραχειοσωλήνα για επιπωματισμό. Λ (Σ = 2<sup>ο</sup> μέτρο)

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 7<sup>th</sup> edition, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα, σελ. 1855.

Brodsky J B *et al.* Tracheal Diameter Predicts Double-lumen Tube Size: A Method for Selecting Left Double-Lumen Tubes. *Anesth Analg* 1996; 82: 861 – 4.

Wei-Lin L, Chen-Hwan C. Predicting Optimal Insertion Depth of a Left-sided Double-Lumen Endobronchial Tube. *J Cardiothorac Vasc Anesth*, 2016; 30: 942 – 6.

#### Σχετικά με τους ενδοβρογχικούς σωλήνες διπλού αυλού (ΕΒΣΔΑ):

- α. Ινοσκόπιο διαμέτρου ≤ 3.5 mm διέρχεται διαμέσου ΕΒΣΔΑ ≥ 35 Fr. Σ
- β. Η εξωτερική διάμετρος των ΕΒΣΔΑ Νο 37, 39 και 41Fr είναι περίπου η ίδια με τους αντίστοιχους κοινούς τραχειοσωλήνες εσωτερικής διαμέτρου 9.0, 9.5 και 10 mm, αντίστοιχα. Σ
- γ. Όταν η διάμετρος της τραχείας στο ύψος των κλειδών είναι 14 έως 15 mm (Σ= 15 έως 16), τότε επιλέγεται ΕΒΣΔΑ 37Fr. Λ
- δ. Όταν η διάμετρος της τραχείας στο ύψος των κλειδών ≥ 18 mm, τότε επιλέγεται ΕΒΣΔΑ 41Fr. Σ
- ε. Σε άτομα ύψους 170 cm, το ενδεικνυόμενο βάθος του ΕΒΣΔΑ είναι 29.5 cm και για κάθε

5 cm αύξησης ή μείωσης του ύψους πρέπει το βάθος αντίστοιχα να αυξάνεται ή μειώνεται κατά 1cm. Σ

Miller's Anesthesia, 8<sup>th</sup> edition, σελ 1958-9.

**Ενδείξεις τοποθέτησης δεξιού ενδοβρογχικού σωλήνα διπλού αυλού είναι:**

- |                          |  |   |
|--------------------------|--|---|
| <input type="checkbox"/> | α. Παρουσία τραχειοστομίας.  | Λ |
| <input type="checkbox"/> | β. Εξωτερική συμπίεση του κύριου αριστερού βρόγχου από κακοήθη νόσο. | Σ |
| <input type="checkbox"/> | γ. Αριστερή πνευμονεκτομή.   | Σ |
| <input type="checkbox"/> | δ. Ανεύρυσμα κατιούσης θωρακικής αορτής.                             | Σ |
| <input type="checkbox"/> | ε. Δεξιά πνευμονεκτομή.  | Λ |

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 7<sup>th</sup> edition, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα, σελ. 1956.

**Πλεονεκτήματα των βρογχικών αποκλειστών έναντι των ενδοβρογχικών σωλήνων διπλού αυλού είναι:**

- |                          |  |   |
|--------------------------|--|---|
| <input type="checkbox"/> | α. Τοποθετούνται και χωρίς τη βοήθεια ινοπτικού βρογχοσκόπιου.           | Λ |
| <input type="checkbox"/> | β. Μπορούν να τοποθετηθούν διαμέσου απλού τραχειακού σωλήνα.             | Σ |
| <input type="checkbox"/> | γ. Εξασφαλίζεται ευκολότερα αποτελεσματικός αποκλεισμός δεξιού πνεύμονα. | Λ |
| <input type="checkbox"/> | δ. Ευκολότερος αποκλεισμός πνεύμονα σε παιδιά ή δύσκολο αεραγωγό.        | Σ |
| <input type="checkbox"/> | ε. Δεν ενδείκνυνται όταν προβλέπεται μετεγχειρητικός μηχανικός αερισμός. | Λ |

Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology. Anesthesia for thoracic surgery, p.553

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 7<sup>th</sup> edition, Κεφ. 59, Αναισθησία στη χειρουργική θώρακα, σελ. 1856.

**Σχετικά με τον έλεγχο του αποκλεισμού πνεύμονα με αριστερό ενδοβρογχικό σωλήνα διπλού αυλού (ΕΒΣΔΑ):**

- |                          |  |   |
|--------------------------|--|---|
| <input type="checkbox"/> | α. Αρχικά γίνεται έκπτυξη του αεροθαλάμου (cuff) μόνο του τραχειακού σωλήνα με 3 έως 5 mL αέρα και ελέγχεται ο αερισμός των ημιθωρακίων άμφω.<br>(Σ= 5 έως 10 mL)  | Λ |
| <input type="checkbox"/> | β. Το cuff του βρογχικού σωλήνα πρέπει οπωσδήποτε να εκπτύσσεται με < 3 mL αέρα.<br>Σ  |   |
| <input type="checkbox"/> | γ. Όταν αποκλείεται ο τραχειακός αυλός και διαπιστώνεται απουσία ψιθυρίσματος στο δεξιό ημιθώρακιο (ΑΨΔΗ) και άνω στο αριστερό θωρακικό πεδίο, τότε ο ΕΒΣΔΑ είναι «βαθύτερα» και πρέπει να αποσυρθεί.<br>Σ |   |
| <input type="checkbox"/> | δ. Όταν αποκλείεται ο βρογχικός αυλός και διαπιστώνεται υποαερισμός ή ΑΨΔΗ, τότε ο ΕΒΣΔΑ πρέπει να προωθηθεί περαιτέρω.<br>Σ   |   |
| <input type="checkbox"/> | ε. Ο έλεγχος του αποκλεισμού πνεύμονα πρέπει να επιβεβαιώνεται με ινοπτικό βρογχοσκόπιο, είτε χρησιμοποιείται αριστερός ΕΒΣΔΑ, είτε δεξιός.<br>Σ   |   |

Brodsky JB. Lung separation and the difficult airway. Br J Anaesth, 2009; 103: i66-i75.

**Σχετικά με τον αποκλεισμό πνεύμονα σε ασθενή με δύσκολο αεραγωγό:**

- |                          |   |  |
|--------------------------|---|--|
| <input type="checkbox"/> | α. Όλες ανεξαιρέτως οι τεχνικές αποκλεισμού πνεύμονα είναι εφικτές διαμέσου τραχειοστόματος.<br>Σ   |  |
| <input type="checkbox"/> | β. Ο καθετήρας ανταλλαγής κοινού τραχειοσωλήνα (ΤΣ) από ενδοβρογχικό σωλήνα διπλού αυλού (ΕΒΣΔΑ), πρέπει να έχει μήκος τουλάχιστον 50 cm.<br>Λ (Σ= 70 cm) |  |



- γ. Το μέγιστο επιτρεπτό βάθος τοποθέτησης του καθετήρα ανταλλαγής ΤΣ από ΕΒΣΔΑ *in situ* είναι 30 cm. Λ (Σ= 25)
- δ. Διαμέσου καθετήρα ανταλλαγής επιτρέπεται η εφαρμογή υψίσυχνου αερισμού (high frequency jet ventilation, HFJV) με πίεση 25 psi (= 172Pa). Σ
- ε. Η εξωτερική διάμετρος του καθετήρα ανταλλαγής ΤΣ από ΕΒΣΔΑ πρέπει να είναι πολύ μικρότερη από την εσωτερική διάμετρο του βρογχικού αυλού του ΕΒΣΔΑ που πρόκειται να τοποθετηθεί. Λ (Σ= λίγο μικρότερη)

Brodsky JB. Lung separation and the difficult airway. Br J Anaesth, 2009;103: i66-i75.

Difficult Airway Society 2015: Guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults.

**Σύμφωνα με τον αλγόριθμο εξασφάλισης αποκλεισμού πνεύμονα σε ασθενή με προβλεφθείσα ή γνωστή – από το ιστορικό – δύσκολη τραχειακή διασωλήνωση μπορεί να εφαρμοσθεί:**

- α. Ξυπνητή ινοπτική διασωλήνωση με μονού αυλού τραχειοσωλήνα (ΤΣ) διαμέσου λαρυγγικής μάσκας 2ης γενιάς (ΛΜ2Γ), ακολουθούμενη από τοποθέτηση ενδοβρογχικού αποκλειστή (ΕΒΑ) υπό ινοπτικό έλεγχο. Σ
- β. Ξυπνητή ινοπτική διασωλήνωση με απευθείας τοποθέτηση ενδοβρογχικού σωλήνα διπλού αυλού (ΕΒΣΔΑ). Σ
- γ. Ξυπνητή ινοπτική διασωλήνωση με ΤΣ διαμέσου ΛΜ2Γ, ακολουθούμενη από αντικατάσταση του ΤΣ από ΕΒΣΔΑ με χρήση καθετήρα ανταλλαγής. Σ
- δ. Εάν ο ασθενής δεν συναινεί για ξυπνητή ινοπτική διασωλήνωση, μπορεί να γίνει εισπνευστική εισαγωγή στην αναισθησία για τυφλή διασωλήνωση διαμέσου ΛΜ2Γ ακολουθούμενη από τοποθέτηση ΕΒΑ υπό ινοπτικό έλεγχο. Λ (Σ = ινοπτική)
- ε. Ξυπνητή διασωλήνωση με απευθείας τοποθέτηση ΕΒΣΔΑ – ακόμη και 41 Fr– με ειδικού τύπου Airtraq, υπό την προϋπόθεση ότι το άνοιγμα στόματος είναι  $\geq 15$  mm. Λ (Σ= 19 mm).

Brodsky JB. Lung separation and the difficult airway. Br J Anaesth, 2009; 103: i66-i75.

**Σύμφωνα με τον αλγόριθμο εξασφάλισης αποκλεισμού πνεύμονα, σε ασθενή με μη προβλεφθείσα αποτυχία στην τραχειακή διασωλήνωση (ΤΔ) με συμβατική άμεση λαρυγγοσκόπηση, προτείνεται:**

- α. Το τρόλεϊ δύσκολου αεραγωγού να περιλαμβάνει λαρυγγικές μάσκες (ΛΜ), εύκαμπτο ή/και άκαμπτο ινοσκόπιο (Bullard ή Wu), ένα Video-λαρυγγοσκόπιο, συσκευές τύπου Airtraq για τοποθέτηση τραχειοσωλήνα (ΤΣ) ή ενδοβρογχικού σωλήνα διπλού αυλού (ΕΒΣΔΑ), καθετήρα με φωτεινή πηγή για καθοδηγούμενη από το φως ΤΔ (Trachlight), κηρίο Eschmann και όλα τα μεγέθη καθετήρων ανταλλαγής ΤΣ. Σ
- β. Αερισμός με μάσκα προσώπου προκειμένου να αφυπνισθεί ο ασθενής και να εξασφαλισθεί αποκλεισμός πνεύμονα με ξυπνητή ινοπτική διασωλήνωση. Σ
- γ. Αερισμός με ΛΜ και ινοπτική διασωλήνωση με κοινό ΤΣ διαμέσου ΛΜ. Ακολουθεί τοποθέτηση ενδοβρογχικού αποκλειστή (ΕΒΑ) υπό ινοπτικό έλεγχο. Σ
- δ. Αερισμός με μάσκα προσώπου και ακολουθεί διασωλήνωση με ΕΒΣΔΑ– ακόμη και 41 Fr – με ειδικού τύπου Airtraq, υπό την προϋπόθεση ότι το άνοιγμα στόματος είναι  $\geq 19$  mm. Σ
- ε. Αερισμός με μάσκα προσώπου και ακολουθεί προσπάθεια τοποθέτησης κοινού ΤΣ με κοινό τύπου Airtraq, υπό την προϋπόθεση ότι το άνοιγμα στόματος είναι  $\geq 16$  mm. Ελλείψει ινοπτικού βρογχοσκοπίου ακολουθεί τυφλή προώθηση ΕΒΑ διαμέσου του ΤΣ. Λ (Σ= δεν υφίσταται τέτοια περίπτωση τυφλής προώθησης του ΕΒΑ)

## Αναισθησία για Αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις

British Journal of Anaesthesia, 117 (S2): ii44–ii62 (2016)

**Βλάβη «εξ επαναιματώσεως» (reperfusion injury) μετά από περιεγχειρητική ισχαιμία, σε ασθενείς που υποβάλλονται σε μη καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις:**

- α. Περίπου 8% των ασθενών > 45 ετών, παρουσιάζουν μετεγχειρητικά αυξημένες τιμές τροπονίνης. **Σ**
- β. Ασθενείς με αύξηση τροπονίνης μετεγχειρητικά έχουν περίπου 10% κίνδυνο θανάτου στις επόμενες 30 ημέρες. **Σ**
- γ. Οι διαβητικοί ασθενείς επωφελούνται εξίσου με τους μη διαβητικούς ασθενείς από την πρώιμη και όψιμη ισχαιμική «προγύμναση» (ischaemic pre-conditioning και post-conditioning) και την προστατευτική δράση των εισπνεόμενων αναισθητικών (anesthetic conditioning). **Λ**
- δ. Η προστατευτική δράση των αναισθητικών και της όψιμης ισχαιμικής «προγύμνασης» (ischaemic post-conditioning) ευοδώνεται μέσω των συστημάτων RISC (Reperfusion Injury Salvage Kinase) και SAFE (Survivor Activating Factor Enhancement). **Σ**
- ε. Η πρώιμη ισχαιμική «προγύμναση» (ischaemic post-conditioning) ευοδώνεται κυρίως μέσω του συστήματος RISC. **Σ**

British Journal of Anaesthesia, 117 (S2): ii44–ii62 (2016)

**Ποιοί από τους παρακάτω αναισθητικούς παράγοντες σχετίζονται με προστατευτική δράση έναντι της ισχαιμίας – επαναιμάτωσης?**

- α. Προποφόλη. **Σ**
- β. Υποξείδιο του αζώτου. **Λ**
- γ. Πτητικά αναισθητικά. **Σ**
- δ, Μορφίνη. **Σ**
- ε. Ρεμιφεντανίλη. **Σ**

British Journal of Anaesthesia, 117 (S2): ii63–ii73 (2016)

**Για τη νεφροπάθεια από σκιαγραφικά (Contrast Induced Nephropathy – CIN) ισχύει:**

- α. Θεωρείται ως αύξηση της κρεατινίνης ορού > 0,3-0,5 mg/dL ή αύξηση κατά 25% από την προ-επεμβατική τιμή ελέγχου στις πρώτες 48-72 ώρες μετά τη λήψη του σκιαγραφικού. **Σ**
- β. Σύμφωνα με τα κριτήρια AKIN, το στάδιο 1 ορίζεται από αύξηση της κρεατινίνης κατά 0,3 mg/dL ή αύξηση X 1,5 φορές από την τιμή ελέγχου ή παραγωγή ούρων < 0,5 ml/kg/h για τουλάχιστον 6 ώρες. **Σ**
- γ. Η συχνότητα εμφάνιση CIN είναι περίπου 29%. **Λ**
- δ. Η χορήγηση υγρών με ρυθμό 1 ml/kg/h για 12 ώρες πριν και 12 ώρες μετά τη χορήγηση του σκιαγραφικού μπορεί να μειώσει την επίπτωσή του στην νεφρική λειτουργία. **Σ**
- ε. Σε επείγουσες περιπτώσεις, η χορήγηση υγρών με ρυθμό 10 ml/kg/h για 1 ώρα πριν και 1 ώρα μετά τη χορήγηση του σκιαγραφικού μπορεί να μειώσει την επίπτωσή του στην νεφρική λειτουργία. **Λ**

British Journal of Anaesthesia, 117 (S2): ii63–ii73 (2016)

**Στην πρόληψη της νεφροπάθειας από σκιαγραφικά (Contrast Induced Nephropathy, CIN) ισχύει:**

- α. Η χορήγηση N-ακετυλοκυστεΐνης (N-Acetylo-cysteine, NAC) σε δόση 1200 mg προλαμβάνει την εμφάνιση CIN και είναι απαραίτητο στοιχείο των σχετικών πρωτοκόλλων. **Λ**
- β. Οι αυξημένες δόσεις στατινών ή η έναρξη στατινών σε όσους δεν λαμβάνουν, ίσως να μειώνουν την εμφάνιση CIN. **Σ**
- γ. Η χρήση θεραπείας υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας (Renal Replacement Therapy, RRT) μπορεί να μειώσει την CIN. **Λ**
- δ. Η ντοπαμίνη σε έγχυση iv «νεφροπροστατευτικής δόσης» προλαμβάνει την CIN και οφείλει να χρησιμοποιείται σε όλα τα σχετικά πρωτόκολλα. **Λ**
- ε. Η προϋπάρχουσα νεφρική βλάβη είναι σαφής επιβαρυντικός παράγοντας για εμφάνιση CIN. **Σ**

British Journal of Anaesthesia, 117 (S2): ii63–ii73 (2016)

**Επιβαρυντικοί παράγοντες για εκδήλωση νεφροπάθειας από σκιαγραφικά (Contrast Induced Nephropathy, CIN) είναι:**

- α. Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια. **Σ**
- β. Ηλικία > 70 ετών. **Σ**
- γ. Αφυδάτωση. **Σ**
- δ. Σακχαρώδης διαβήτης. **Σ**
- ε. Αναιμία. **Σ**

British Journal of Anaesthesia, 117 (S2): ii85–ii94 (2016)

**Για την πρόληψη και αντιμετώπιση μιας αιμορραγίας στην Αγγειοχειρουργική, τί από τα παρακάτω θα κάνετε?**

- α. Διακοπή της ασπιρίνης σε ασθενή με ιστορικό ισχαιμικού εγκεφαλικού επεισοδίου. **Λ**
- β. Διατήρηση του αριθμού των αιμοπεταλίων > 50.000/μL για μέτριας βαρύτητας αιμορραγία και > 100.000/μL για μεγάλη αιμορραγία. **Σ**
- γ. Διατήρηση του pH > 7,0. **Λ**
- δ. Διακοπή των ανταγωνιστών της βιταμίνης K, για 3 ημέρες πριν την προγραμματισμένη επέμβαση. **Λ**
- ε. Σε ρήξη ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής, επιλέγεται η υποτασική διάσωση (hypotensive resuscitation) σε τιμές ΑΠσυστ. 50-100 mmHg, ανάλογα με τη συννοσηρότητα του ασθενή, έναντι της νορμοτασικής διάσωσης. **Σ**

British Journal of Anaesthesia, 117 (S2): ii85–ii94 (2016)

**Σε αγγειοχειρουργική επέμβαση με αιμορραγικό shock, τί από τα παρακάτω θα κάνετε?**

- α. Αρχική χορήγηση 1 lit κρυσταλλοειδών διαλυμάτων, ως προσπάθεια διάσωσης πριν χορηγήσετε παράγωγα αίματος. **Σ**
- β. Αρχική χορήγηση 2 lit κρυσταλλοειδών διαλυμάτων, ως προσπάθεια διάσωσης πριν

- από την χορήγηση συμπυκνωμένων ερυθρών. **Λ**
- γ. Χορήγηση κολλοειδών διαλυμάτων έναντι κρυσταλλοειδών, σε ποσότητα που θα απαιτούσε η αποκατάσταση της ιστικής άρδευσης. **Λ**
- δ. Χρήση απροτινίνης έναντι τρανεξαμικού οξέος, επειδή το τρανεξαμικό οξύ σχετίζεται με αυξημένη θνητότητα έναντι των άλλων αντι-ινωδολυτικών παραγόντων. **Λ**
- ε. Χορήγηση ανασυνδυασμένου παράγοντα VII (rfVIIa) έναντι του συμπυκνώματος του συμπλέγματος της προθρομβίνης (Prothrombin Complex Concentrate, PCC) για την αναστροφή της επίδρασης των ανταγωνιστών της βιταμίνης K στον πηκτικό μηχανισμό. **Λ**

British Journal of Anaesthesia, 117 (S2): ii95–ii106 (2016)

**Για τον χαρακτήρα του πόνου σε αγγειοχειρουργικά επώδυνα σύνδρομα ισχύει:**

- α. Είναι νευροπαθητικός στην περίπτωση των κισμών της επιπολής σαφηνούς φλέβας. **Λ**
- β. Είναι νευροπαθητικός, ισχαιμικός και σωματο-αισθητικός στην περιφερική αγγειοπάθεια. **Σ**
- γ. Είναι μικτός, ισχαιμικός και νευροπαθητικός, σε περίπτωση οξείας διάτασης της θωρακικής αορτής. **Σ**
- δ. Είναι μικτός, σωματο-αισθητικός και φλεγμονώδης, στην περίπτωση που έχουμε «μέλος-φάντασμα». **Λ**
- ε. Ο χρόνιος πόνος εμφανίζεται περίπου στο 25% των ακρωτηριασμών άκρων. **Λ**

Miller's Anesthesia, 2014, Chapter 69, page 2119, table 69-2

**Οι κυριότεροι παράγοντες που επηρεάζουν την επίπτωση του αποκλεισμού της αορτής (aortic cross-clamp) είναι:**

- α. Το ύψος του αποκλεισμού και η ογκαιμική κατάσταση. **Σ**
- β. Η λειτουργική κατάσταση της αριστερής κοιλίας και η κατάσταση της στεφανιαίας κυκλοφορίας. **Σ**
- γ. Η διάρκεια του αποκλεισμού της αορτής. **Σ**
- δ. Η ύπαρξη παράπλευρης κυκλοφορίας. **Σ**
- ε. Αναισθητικοί παράγοντες και τεχνικές. **Σ**

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2023, πίνακας 62-1 και 62-2.

**Κατά την εφαρμογή αποκλεισμού της αορτής παρατηρούνται οι παρακάτω αιμοδυναμικές μεταβολές:**

- α. Αύξηση της αρτηριακής πίεσης άνωθεν του αορτικού αποκλεισμού. **Σ**
- β. Αύξηση της αρτηριακής πίεσης κάτωθεν του αορτικού αποκλεισμού. **Λ**
- γ. Κινητικές ανωμαλίες του τοιχώματος της αριστερής κοιλίας στο ηχοκαρδιογράφημα. **Σ**
- δ. Ελάττωση της καρδιακής παροχής. **Σ**
- ε. Αύξηση του κλάσματος εξώθησης. **Λ**

Miller's Anesthesia, 2014, Chapter 69, page 2118-21

**Επί υψηλού αποκλεισμού της αορτής συμβαίνει:**

- α. Αυξάνει η τελοδοιαστολική διάμετρος της αριστερής κοιλίας. Σ
- β. Αυξάνει η τελοσυστολική διάμετρος της αριστερής κοιλίας. Σ
- γ. Αυξάνει η κατανάλωση O<sub>2</sub> πάνω και κάτω από το επίπεδο του αποκλεισμού. Λ
- δ. Η παρέμβαση με αγγειοδιασταλτικούς παράγοντες μειώνει την υπέρταση πάνω από τον αποκλεισμό και διορθώνει την υποάρδευση των κοιλιακών σπλάχνων κάτω από τον αποκλεισμό. Λ
- ε. Η εμφάνιση νέων διαταραχών κινητικότητας των τοιχωμάτων της αριστερής κοιλίας είναι απότοκος της μείωσης της κατανάλωσης O<sub>2</sub> πάνω από τον αποκλεισμό. Λ

Miller's Anesthesia, 2014, Chapter 69, page 2137-36

**Οι κυριότερες παρεμβάσεις για την προστασία των οργάνων σε ανοικτή διόρθωση θωρακοκοιλιακών ανευρυσμάτων είναι:**

- α. Η χορήγηση κορτικοειδών σε μεγάλη δοσολογία (5-6 gr μεθυπρεδνιζολόνης) για την προστασία του νωτιαίου μυελού. Λ
- β. Η ενεργητική ή παθητική παράκαμψη της αριστερής καρδιάς (Left Heart Bypass) με σκοπό την ομαλοποίηση των πιέσεων εκατέρωθεν του αποκλεισμού και την επαναφορά της παροχής O<sub>2</sub> σε ικανοποιητικά επίπεδα. Σ
- γ. Η ελαχιστοποίηση του χρόνου αποκλεισμού της αορτής. Σ
- δ. Η ενεργητική εφαρμογή ήπιας προς μέτρια συστηματική υποθερμία (32°C). Σ
- ε. Η συνδυασμένη χρήση υποθερμίας, μαννιτόλης και ικανοποιητικής νεφρικής άρδευσης για τον περιορισμό της νεφρικής βλάβης. Σ

British Journal of Anaesthesia, 117 (S2): ii13–ii25 (2016)

**Σε αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις, για την περιεγχειρητική παρακολούθηση της εγκεφαλικής λειτουργίας χρησιμοποιούνται:**

- α. Ηλεκτροεγκεφαλογράφημα. Σ
- β. Προκλητά δυναμικά (evoked potentials). Σ
- γ. Διακρανιακό Doppler (Transcranial Doppler, TCID). Σ
- δ. Εγκεφαλική οξυμετρία (near infra-red spectroscopy, NIRS). Σ
- ε. Διοισοφάγεια ηχωκαρδιογραφία. Λ

British Journal of Anaesthesia, 117 (S2): ii13–ii25 (2016)

**Σε ενδαρτηρεκτομή καρωτίδας με γενική αναισθησία, ως «gold standard» της παρακολούθησης της εγκεφαλικής λειτουργίας θεωρείται η κλινική παρακολούθηση, όταν αυτή γίνεται ως εξής:**

- α. Ο ασθενής αφυπνίζεται και ζητείται η συνεργασία του μετά από την εκτέλεση συγκεκριμένων χειρουργικών χειρισμών επί της καρωτίδας. Σ
- β. Με τον ασθενή να μην αφυπνίζεται κατά τη διάρκεια της επέμβασης, μετά από την εκτέλεση συγκεκριμένων χειρουργικών χειρισμών επί της καρωτίδας. Λ
- γ. Ο ασθενής αφυπνίζεται με σκοπό να διαπιστωθεί η εμφάνιση εγκεφαλικής ισχαιμίας αποτέλεσμα του αποκλεισμού της καρωτίδας. Σ

- δ. Στον ασθενή που αφυπνίζεται, η εμφάνιση εγκεφαλικής ισχαιμίας εκτιμάται από τη δυνατότητα του προσανατολισμού στον χρόνο και τόπο, από τον τρόπο ομιλίας και σκέψης, από τον τόνο των μυών και το επίπεδο συνείδησης. Σ
- ε. Στον ασθενή που αφυπνίζεται η εμφάνιση σύγχυσης, νωθρότητας ή μείωσης του επιπέδου συνείδησης συναινούν υπέρ της εστιακής εγκεφαλικής δυσλειτουργίας, λόγω ανάπτυξης τοπικού νευρολογικού ελλείμματος. Σ

British Journal of Anaesthesia, 117 (S2): ii13–ii25 (2016)

**Η εγκεφαλική οξυμετρία (cerebral oxygen saturation, rSO<sub>2</sub>) χρησιμοποιεί φασματοσκοπική μέθοδο με χρήση φάσματος πλησίον του υπέρυθρου (near infrared spectroscopy, NIRS) για να μετρά τοπικά τον κορεσμό του αίματος της εγκεφαλικής αιμάτωσης.**

- α. Είναι αναίμακτο συνεχές monitoring ακόμη και σε συνθήκες που δεν υπάρχει παλμική ροή του αίματος. Σ
- β. Οι μετρήσεις γίνονται με φορητή συσκευή και αυτοκόλλητους αισθητήρες (sensor) που τοποθετούνται εύκολα στο μέτωπο του ασθενή. Σ
- γ. Η τιμή των μετρήσεων είναι επί τοις % . Σ
- δ. Είναι αιματηρό συνεχές monitoring και μόνον σε συνθήκες παλμικής ροής του αίματος. Λ
- ε. Απαιτεί τον καθετηριασμό της έσω σφαγίτιδας φλέβας. Λ

British Journal of Anaesthesia, 117 (S2): ii13–ii25 (2016)

**Σε ενδαρτηρεκτομή καρωτίδας η ηλεκτρονική παρακολούθηση (monitoring) της εγκεφαλικής λειτουργίας επιτρέπει:**

- α. Την αναγνώριση διεγχειρητικής εγκεφαλικής ισχαιμίας ως αποτέλεσμα της υπο-αιμάτωσης του εγκεφάλου κατά τη διάρκεια του αποκλεισμού της καρωτίδας. Σ
- β. Την αναγνώριση διεγχειρητικής εγκεφαλικής ισχαιμίας ως αποτέλεσμα της υπερ-αιμάτωσης του εγκεφάλου κατά τη διάρκεια του αποκλεισμού της καρωτίδας. Λ
- γ. Την αναγνώριση διεγχειρητικής εγκεφαλικής ισχαιμίας, κατάσταση που καθοδηγεί στην λήψη απόφασης για τη χρήση ενδαγγειακής παράκαμψης (shunt) ή την ενεργοποίηση πρωτοκόλλου διαχείρισης αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου (stroke). Σ
- δ. Την άμεση εκτίμηση από τον χειρουργό των αποτελεσμάτων της χειρουργικής τεχνικής του, αλλά και του αποτελέσματος της χρήσης ενδαγγειακής παράκαμψης (shunt) σε σχέση με την αναγνώριση εγκεφαλικής ισχαιμίας ή εμβολής αέρα. Σ
- ε. Την μετεγχειρητική αναγνώριση εγκεφαλικής ισχαιμίας ή συνδρόμου εγκεφαλικής υπερ-αιμάτωσης (cerebral hyper-perfusion syndrome, CHS). Σ

British Journal of Anaesthesia, 117 (S2): ii13–ii25 (2016)

**Η κλασσική χειρουργική της αορτής συσχετίζεται μετεγχειρητικά με σημαντικό ποσοστό παραπληγίας ή παραπάρεσης, λόγω ισχαιμικής βλάβης του νωτιαίου μυελού (NM). Οι παρακάτω ενέργειες μπορούν να προλάβουν μια τέτοια επιπλοκή:**

- α. Η διεγχειρητική παρακολούθηση του NM γίνεται με την μέτρηση της πίεσης του

- εγκεφαλονωτιαίου υγρού (ENY) στον υπαραχνοειδή χώρο. Σ
- β. Η παροχέτευση ENY όταν παρατηρείται περιεγχειρητικά αύξηση της πίεσης του ENY πάνω από την τιμή αναφοράς. Σ
- γ. Η τοποθέτηση κατάλληλου καθετήρα στον υπαραχνοειδή χώρο. Σ
- δ. Η τοποθέτηση επισκληρίδιου καθετήρα στον επισκληρίδιο χώρο. Λ
- ε. Η συνέχιση της παρακολούθησης της πίεσης του ENY και μετεγχειρητικά για 48 ώρες. Σ

British Journal of Anaesthesia, 117 (S2): ii26–ii31 (2016)

**Σε σχέση με τις επιπλοκές μετά από αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις μεγάλων αγγείων ισχύει:**

- α. Σε χειρουργική των καρωτίδων ή σε ενδαγγειακή αορτική χειρουργική (EndoVascular Aneurysm Repair, EVAR), η επίπτωση της εμφάνισης αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου (stroke) ανέρχεται σε ποσοστό από 3,2 έως 7%. Σ
- β. Στη χειρουργική των καρωτίδων, για την ηλεκτρονική παρακολούθηση (monitoring) της εγκεφαλικής ισχαιμίας, καμία αναίμακτη ή αιματηρή μέθοδος δεν πλεονεκτεί για τη διάγνωση του αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου (stroke). Σ
- γ. Στη χειρουργική των καρωτίδων, η χρήση ενδαγγειακής παράκαμψης (shunt) θεωρείται αναποτελεσματική μέθοδος προφύλαξης του εγκεφάλου από ισχαιμία κατά τον χρόνο αποκλεισμού της καρωτίδας. Λ
- δ. Στη χειρουργική της αορτής, για την υποαιμάτωση του ΝΜ, ευθύνεται ο υψηλός αποκλεισμός κυρίως στο επίπεδο των T4-T8 νευροτομιών. Σ
- ε. Έχει τεκμηριωθεί από ισχυρές κλινικές μελέτες ότι, στη χειρουργική της αορτής η εφαρμογή ισχαιμικής «προγύμνασης» (ischemic preconditioning) του νωτιαίου μυελού κατά τη διάρκεια υψηλού αποκλεισμού της αορτής προφυλάσσει πάντοτε από την εμφάνιση μετεγχειρητικής παραπληγίας. Λ

Miller's Anesthesia 2014 (8<sup>th</sup> edition), Chapter 69: pp 2129

**Σε διαχωρισμό της αορτής (ΔΑ), η ταξινόμηση και η θεραπεία γίνονται ανάλογα με το ύψος της βλάβης, σύμφωνα με τον ακόλουθο τρόπο:**

- α. Σε ΔΑ που εκτείνεται από το ύψος της αορτικής βαλβίδας μέχρι την ανώνυμο αρτηρία, η ταξινόμηση κατά Stanford είναι τύπου A (Stanford type A) και η θεραπεία χειρουργική. Σ
- β. Σε ΔΑ που εκτείνεται από την ανώνυμο μέχρι την υποκλείδιο αρτηρία, η ταξινόμηση κατά Stanford είναι τύπου A (Stanford type A) και η θεραπεία χειρουργική. Σ
- γ. Σε ΔΑ που εκτείνεται από την υποκλείδιο αρτηρία και φθάνει μέχρι το ύψος του διαφράγματος, η ταξινόμηση κατά Stanford είναι τύπου B (Stanford type B) και η θεραπεία είναι συντηρητική. Σ
- δ. Σε κεντρικό διαχωρισμό της θωρακικής αορτής (Stanford type A, De Bakey types I&II) η θεραπεία είναι συντηρητική. Λ
- ε. Σε διαχωρισμό της θωρακικής αορτής (ταξινόμηση κατά Stanford A και B / Stanford type A & B) η θεραπεία είναι συντηρητική. Λ

Miller's Anesthesia, 2014, Chapter 62, page 2011-72

**Οι αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις αορτής ή καρωτίδας ή περιφερικού αγγείου είναι σήμερα καθημερινή πρακτική και απαιτεί συγκεκριμένους αναισθησιολογικούς χειρισμούς. Ανεξάρτητα από τη χειρουργική τεχνική, κλασσική ή ενδαγγειακή, τα προβλήματα που περιεγχειρητικά πρέπει να αντιμετωπισθούν είναι:**

- α. Η βλάβη από πλημμελή αιμάτωση των ζωτικών οργάνων εξ αιτίας είτε προϋπάρχουσας αγγειακής βλάβης, είτε διεγχειρητικής ισχαιμίας από την εφαρμογή αποκλεισμού της αορτής. Σ
- β. Η επιβάρυνση/μεταβολές της φυσιολογικής λειτουργίας ζωτικών οργάνων εξ αιτίας είτε προϋπάρχοντος διαχωρισμού της αορτής, είτε από την εφαρμογή αερισμού ενός πνεύμονα. Σ
- γ. Διεγχειρητικά, η αύξηση του έργου της αριστερής κοιλίας από υπερφόρτωση («υδραυλικό» stress), εξ αιτίας του αποκλεισμού της αορτής. Σ
- δ. Περιεγχειρητικά, η μεγάλη αιμορραγία με ταχεία απώλεια αίματος Σ
- ε. Περιεγχειρητικά, η εμφάνιση επιπλοκών από μαζική μετάγγιση αίματος ή/και παραγώγων του. Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2028-30, εικόνα 62-7.

**Για το διεγχειρητικό monitoring στη χειρουργική της αορτής ισχύει:**

- α. Είναι μείζονος σημασίας γιατί η πιθανότητα σημαντικής και ταχείας απώλειας αίματος δεν πρέπει να υποεκτιμηθεί. Σ
- β. Παρόλο που η χρήση καθετήρα πνευμονικής αρτηρίας μπορεί να είναι ωφέλιμη σε ασθενείς υψηλού κινδύνου που υποβάλλονται σε σύνθετες επεμβάσεις, ωστόσο, για την κλινική αξία της υπάρχει διχογνωμία. Σ
- γ. Η διεγχειρητική χρήση της διοισοφάγειας ηχοκαρδιογραφίας είναι χρήσιμη για την συνολική εκτίμηση της λειτουργίας των κοιλιών. Σ
- δ. Η διεγχειρητική χρήση της διοισοφάγειας ηχοκαρδιογραφίας είναι χρήσιμη για την εκτίμηση των αναγκών και καθοδήγηση της χορήγησης υγρών. Σ
- ε. Η διεγχειρητική χρήση της διοισοφάγειας ηχοκαρδιογραφίας είναι χρήσιμη για την ανίχνευση μυοκαρδιακής ισχαιμίας. Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2030.

**Οι αναισθησιολογικές τεχνικές που προτιμούνται στη χειρουργική αποκατάσταση της κοιλιακής αορτής είναι:**

- α. Γενική αναισθησία. Σ
- β. Επισκληρίδιος αναισθησία +/- ελαφρά καταστολή. Σ
- γ. Συνδυασμένη επισκληρίδιος με γενική αναισθησία. Σ
- δ. Υπαραχνοειδής αναισθησία. Λ
- ε. Περιφερικός νευρικός αποκλεισμός. Λ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2030.

**Οι συνηθέστεροι ενδοφλέβιοι παράγοντες που χρησιμοποιούνται για εισαγωγή**



**στην αναισθησία, στη χειρουργική αποκατάσταση της κοιλιακής αορτής είναι:**

- α. Θειοπεντάλη. Σ
- β. Ετομιδάτη. Σ
- γ. Προποφόλη. Σ
- δ. Κεταμίνη. Λ
- ε. Μιδαζολάμη. Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2030.

**Για τους φαρμακευτικούς παράγοντες που χρησιμοποιούνται κατά την αναισθησία για τη χειρουργική αποκατάσταση της κοιλιακής αορτής ισχύει:**

- α. Η φαιντανύλη (3-5 μg/Kg) παρέχει αιμοδυναμική σταθερότητα. Σ
- β. Εισπνεόμενο αναισθητικό σε < 1 MAC, μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά τη διάρκεια του υποβοηθούμενου αερισμού πριν τη διασωλήνωση, ως πρόσθετος παράγοντας για την άμβλυση της υπερδυναμικής απόκρισης στη λαρυγγοσκόπηση και τη διασωλήνωση τραχείας. Σ
- γ. Για τη χρήση του υποξειδίου του αζώτου λαμβάνεται υπόψη ότι αυξάνει την καρδιακή παροχή και την αρτηριακή πίεση, ενώ αυξάνει τις περιφερικές αγγειακές αντιστάσεις. Λ
- δ. Τεχνική βασιζόμενη αποκλειστικά σε οπιοειδή, σε ασθενείς με σοβαρή δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας, πλεονεκτεί έναντι της εξισορροπημένης αναισθησίας με συνδυασμό ισχυρού οπιοειδούς + εισπνεόμενου αναισθητικού. Λ
- ε. Κατά την εισαγωγή στην αναισθησία πρέπει να είναι διαθέσιμα για εφάπαξ (bolus) χορήγηση τα εξής: εσμολόλη (10-25 mg), νιτροπρωσσικό (5-25 μg), νιτρογλυκερίνη (50-100 μg) και φαινυλεφρίνη (50-100 μg). Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2028-30.

**Κατά την αναισθησία για ανοικτή επέμβαση ανευρύσματος κοιλιακής αορτής ισχύει:**

- α. Είναι αναγκαία η τοποθέτηση καθετήρα της πνευμονικής αρτηρίας. Λ
- β. Προληπτικά μέτρα προστασίας και διατήρησης της νεφρικής λειτουργίας εφαρμόζονται μόνο σε ασθενείς υψηλού κινδύνου για νεφρική ανεπάρκεια. Λ
- γ. Προληπτικά μέτρα έναντι της υποθερμίας δεν είναι αναγκαία. Λ
- δ. Συστήνεται η διεγχειρητική εξοικονόμηση αυτόλογου αίματος από το χειρουργικό πεδίο. Σ
- ε. Σύμφωνα με μελέτες, η εφαρμογή οξείας ισογκαιμικής αιμοαραιώσης για εξοικονόμηση αίματος, προκαλεί επιδείνωση της μυοκαρδιακής λειτουργίας κατά τον αποκλεισμό της αορτής σε ασθενείς με στεφανιαία νόσο. Λ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2023, πίνακας 62-2.

**Παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν το μέγεθος και το είδος των μεταβολών της φυσιολογίας που συμβαίνουν κατά την εφαρμογή αποκλεισμού της αορτής είναι οι παρακάτω:**

- α. Επίπεδο αορτικού αποκλεισμού. Σ
- β. Διάρκεια αορτικού αποκλεισμού. Σ
- γ. Αναισθητικές τεχνικές και αναισθητικοί παράγοντες. Σ
- δ. Χορήγηση φαρμακευτικών παραγόντων εκτός εκείνων της αναισθησίας, όπως αγγειοδιασταλτικά, μαννιτόλη, αμρινόνη. Σ
- ε. Κατάσταση ενδαγγειακού όγκου. Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2023, πίνακας 62-2.

**Παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν το μέγεθος και το είδος των μεταβολών της φυσιολογίας που συμβαίνουν κατά την εφαρμογή αποκλεισμού της αορτής είναι οι παρακάτω:**

- α. Χρήση από τους αγγειοχειρουργούς συστημάτων παράκαμψης της κυκλοφορίας. Σ
- β. Βαθμός προϋπάρχουσας παράπλευρης κυκλοφορίας περι-αορτικά. Σ
- γ. Νευροενδοκρινική ενεργοποίηση. Σ
- δ. Θερμοκρασία σώματος. Σ
- ε. Κατάσταση της στεφανιαίας κυκλοφορίας και λειτουργικότητας της αριστερής κοιλίας. Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2023-4, πίνακας 62-5.

**Κατά την εφαρμογή υπο-νεφρικού αποκλεισμού της κοιλιακής αορτής μπορεί να εμφανιστούν οι παρακάτω συστηματικές αιμοδυναμικές μεταβολές:**

- α. Το προφορτίο δεν αυξάνεται υποχρεωτικά με τον υπο-νεφρικό αποκλεισμό της αορτής. Σ
- β. Ανάλογα με τον υφιστάμενο σπλαγχνικό αγγειακό τόνο, ο όγκος του αίματος μπορεί να εκτραπεί προς τη σπλαγχνική κυκλοφορία, οπότε και το προφορτίο δεν θα αυξηθεί. Σ
- γ. Οι επιπτώσεις στη νεφρική αιμάτωση είναι ηπιότερες. Σ
- δ. Η αύξηση της αρτηριακής πίεσης άνωθεν του αποκλεισμού είναι σημαντικότερη σε σύγκριση με τον υπερ-νεφρικό αποκλεισμό. Λ
- ε. Οι μεταβολές της καρδιακής παροχής είναι πάντα σταθερές είτε ο αποκλεισμός είναι υπο- είτε υπερ-νεφρικά. Λ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2023, πίνακας 62-1.

**Κατά την εφαρμογή υπερ-νεφρικού αποκλεισμού της κοιλιακής αορτής μπορεί να εμφανιστούν οι παρακάτω αιμοδυναμικές μεταβολές:**

- α. Ελάττωση της νεφρικής αιματικής ροής. Σ
- β. Ελάττωση της σπλαγχνικής αιματικής ροής. Σ
- γ. Ελάττωση της κεντρικής φλεβικής πίεσης. Λ
- δ. Αύξηση της στεφανιαίας κυκλοφορίας. Σ
- ε. Αύξηση της πίεσης ενσφίνωσης των πνευμονικών τριχοειδών. Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2023-5, πίνακας 62-1.

**Κατά την εφαρμογή αποκλεισμού της θωρακικής αορτής, για τις παρατηρούμενες αιμοδυναμικές μεταβολές ισχύει:**

- α. Οι μεταβολές είναι σημαντικότερες σε μεγαλύτερης διάρκειας αποκλεισμό. Σ
- β. Οι μεταβολές είναι σημαντικότερες όσο εγγύτερος προς την καρδιά είναι ο αποκλεισμός. Σ
- γ. Η καρδιακή παροχή μπορεί να αυξηθεί. Σ
- δ. Λαμβάνουν χώρα ενεργητικοί και παθητικοί μηχανισμοί που μειώνουν την σπλαγχνική φλεβική χωρητικότητα. Σ
- ε. Μπορεί να επέλθουν σημαντικές ανακατανομές του όγκου αίματος. Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2023-5, πίνακας 62-1.

**Κατά την εφαρμογή αποκλεισμού της αορτής μπορεί να εμφανιστούν οι παρακάτω μεταβολικές αλλαγές:**

- α. Ελάττωση της κατανάλωσης  $O_2$  του οργανισμού. Σ
- β. Ελάττωση της παραγωγής  $CO_2$  του οργανισμού. Σ
- γ. Αύξηση του κορεσμού σε  $O_2$  του μικτού φλεβικού αίματος της πνευμονικής αρτηρίας. Σ
- δ. Ελάττωση της απόδοσης του  $O_2$  στους ιστούς. Σ
- ε. Μεταβολική οξέωση. Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2023-5, πίνακας 62-1.

**Κατά την εφαρμογή αποκλεισμού της θωρακικής αορτής μπορεί να εμφανιστούν οι παρακάτω παθοφυσιολογικές μεταβολές:**

- α. Αιμοδυναμική επιβάρυνση που όμως, είναι μικρότερη έναντι εκείνης που παρατηρείται κατά τον αποκλεισμό της κοιλιακής αορτής. Λ
- β. Ανακατανομή του κυκλοφορούντος όγκου αίματος («αυτομετάγγιση»). Σ
- γ. Σημαντική αύξηση των επιπέδων επινεφρίνης και νορ-επινεφρίνης στο πλάσμα. Σ
- δ. Τα υψηλά επίπεδα κατεχολαμινών προκαλούν φλεβική αγγειοσπασση, κεντρική μετακίνηση αίματος και ελάττωση της σπλαγχνικής χωρητικότητας. Σ
- ε. Ο παραπάνω μηχανισμός (δ) προκαλεί μετακίνηση αίματος από τη σπλαγχνική κυκλοφορία προς την καρδιά με αποτέλεσμα αύξηση της ΚΦΠ. Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2023-5, πίνακας 62-1.

**Στις αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις που γίνονται με αποκλεισμό της αορτής, για την ελάττωση του αυξημένου μετα-φορτίου, προτείνονται οι παρακάτω θεραπευτικές παρεμβάσεις:**

- α. Χορήγηση iv νιτροπρωσσικού νατρίου. Σ
- β. Χορήγηση εισπνεόμενων αναισθητικών. Σ
- γ. Χορήγηση αμρινόνης. Σ
- δ. Εφαρμογή αρτηριο-φλεβικών παρακάμψεων (shunt). Σ
- ε. Εφαρμογή αορτο-μηριαίας παράκαμψης. Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2023-5, πίνακας 62-1.

**Στις αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις που γίνονται με αποκλεισμό της αορτής, για την ελάττωση του αυξημένου προ-φορτίου, προτείνονται οι παρακάτω θεραπευτικές παρεμβάσεις:**

- α. Χορήγηση iv νιτρογλυκερίνης. Σ
- β. Χορήγηση iv κλονιδίνης. Λ
- γ. Χορήγηση iv β-αποκλειστή. Λ
- δ. Χορήγηση iv αναστολέα διαύλων ασβεστίου. Λ
- ε. Η ελεγχόμενη αφαίρεση αίματος (controlled phlebotomy) δεν ενδείκνυται. Λ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2023-5, πίνακας 62-1.

**Στις αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις που γίνονται με αποκλεισμό της αορτής, για την προστασία της νεφρικής λειτουργίας, ισχύουν οι παρακάτω θεραπευτικές παρεμβάσεις:**

- α. Χορήγηση υγρών. Σ
- β. Τεχνικές άρδευσης της αορτής περιφερικά. Σ
- γ. Διουρητικά της αγκύλης και ντοπαμίνη προσφέρουν αύξηση της διούρησης και τεκμηριωμένη νεφροπροστασία. Λ
- δ. Χορήγηση iv διαλύματος μαννιτόλης. Σ
- ε. Φάρμακα που αυξάνουν την αιματική ροή στον νεφρό, όπως οι στατίνες και η φαινολδοπάμη, μπορεί να έχουν νεφροπροστατευτικό ρόλο. Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2026, πίνακας 62-1.

**Σενάριο: σε ασθενή 70 Kg ΒΣ που υποβάλλεται σε αγγειοχειρουργική επέμβαση ανοικτής αποκατάστασης ανευρύσματος κοιλιακής αορτής, χορηγείται διάλυμα μαννιτόλης (M) 20%, 12,5-25 g iv, πριν από τον αποκλεισμό της αορτής, στα πλαίσια της συνήθους πρακτικής για πρόκληση ωσμωτικής διούρησης. Σε σχέση με τους μηχανισμούς προστασίας της νεφρικής λειτουργίας εκ μέρους της M, τί από τα παρακάτω ισχύει?**

- α. Βελτιώνει την αιματική ροή του νεφρικού φλοιού κατά τη διάρκεια του αορτικού αποκλεισμού. Σ
- β. Μειώνει το οίδημα λόγω ισχαιμίας των ενδοθηλιακών κυττάρων των νεφρικών αγγείων και προλαμβάνει την αγγειακή συμφόρηση στον νεφρό. Σ
- γ. Είναι παράγοντας καθαρισμού (scavenger) των ελεύθερων ριζών. Σ
- δ. Ελαττώνει την έκκριση ρενίνης. Σ
- ε. Αυξάνει τη σύνθεση των προσταγλανδινών στον νεφρό. Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2027.

**Στις αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις αποκατάστασης ανευρύσματος αορτής, για την προστασία της νεφρικής λειτουργίας κατά τη διάρκεια του αποκλεισμού της αορτής, ισχύουν τα παρακάτω μέτρα:**

- α. Διατήρηση βέλτιστης συστηματικής αιμοδυναμικής ισορροπίας, όπως αυτή πρέπει να εκτιμάται αποκλειστικά από την τιμή του αιματοκρίτη και τα επίπεδα γαλακτικού στο αίμα. Λ

- β. Προσεκτική διατήρηση του ενδαγγειακού όγκου κατά τη χορήγηση υγρών. Σ
- γ. Διατήρηση ικανοποιητικού προφορτίου που να επιτρέπει στην αριστερή κοιλία να ανταπεξέλθει στις επαγόμενες από τον αποκλεισμό μεταβολές: (i) της συσταλτικότητας του μυοκαρδίου και (ii) του μεταφορτίου, ενώ παράλληλα να διατηρεί την καρδιακή παροχή. Σ
- δ. Η αυξημένη χορήγηση υγρών είναι ασφαλής σε ασθενείς με μειωμένες καρδιακές εφεδρείες. Λ
- ε. Η εφαρμογή προστατευτικού μηχανικού αερισμού μπορεί εκτός του πνεύμονα, να προστατεύσει παράλληλα και τη νεφρική λειτουργία. Λ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2027.

**Στις αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις ανοικτής αποκατάστασης ανευρύσματος αορτής, κατά την άρση του αποκλεισμού της αορτής, η αιμοδυναμική απάντηση εξαρτάται από τα παρακάτω:**

- α. Επίπεδο αορτικού αποκλεισμού. Σ
- β. Συνολική χρονική διάρκεια αποκλεισμού. Σ
- γ. Χρήση συστημάτων παράκαμψης της κυκλοφορίας. Σ
- δ. Ενδαγγειακός όγκος. Σ
- ε. Ύψος αποκλεισμού αορτής: οι μεταβολές είναι πιο σημαντικές όσο απώτερα από την καρδιά είναι ο αποκλεισμός. Λ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2027-8, πίνακας 62-3.

**Αιμοδυναμικές μεταβολές που μπορούν να συμβούν κατά την άρση του αποκλεισμού της αορτής, στις ανοικτές αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις, είναι οι παρακάτω:**

- α. Αύξηση της συστηματικής αρτηριακής πίεσης. Λ
- β. Ελάττωση της συσταλτικότητας του μυοκαρδίου. Σ
- γ. Ελάττωση της πίεσης ενσφήνωσης πνευμονικών τριχοειδών. Λ
- δ. Ελάττωση της φλεβικής επιστροφής και της κεντρικής φλεβικής πίεσης. Σ
- ε. Αύξηση της καρδιακής παροχής. Λ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2027.

**Για τους παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς που ευθύνονται για τη συστηματική αρτηριακή υπόταση (ΣΑΥ), κατά την άρση του αποκλεισμού της αορτής στις ανοικτές αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις, ισχύει:**

- α. Η ΣΑΥ αποτελεί όψιμη αιμοδυναμική απόκριση μετά από την άρση του αορτικού αποκλεισμού. Λ
- β. Η ΣΑΥ είναι εντονότερη μετά την άρση αποκλεισμού σε σημείο χαμηλότερα από την κοιλιακή αρτηρία. Λ
- γ. Οι επικρατούντες μηχανισμοί της υπότασης είναι: αντιδραστική υπεραιμία που συμβαίνει στους ιστούς και τα όργανα που βρίσκονται περιφερικά του σημείου αποκλεισμού και η επακόλουθη σχετική κεντρική υπογκαιμία. Σ
- δ. Η έκπλυση αγγειοδραστικών και καρδιοκατασταλτικών παραγόντων από τους ισχαιμικούς ιστούς και η είσοδός τους στην συστηματική κυκλοφορία μετά

- την άρση του αορτικού αποκλεισμού. Σ
- ε. Η κυκλοφορία χυμικών παραγόντων όπως το γαλακτικό οξύ, συμβάλλουν στον παθοφυσιολογικό μηχανισμό της ΣΑΥ μετά την άρση του αορτικού αποκλεισμού. Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2027-8.

**Για την εμφάνιση συστηματικής υπότασης (Υ) σε σχέση με τον αποκλεισμό της αορτής στις αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις ανοικτής αποκατάστασης ανευρύσματος αορτής ισχύουν τα εξής:**

- α. Τόσο ο αποκλεισμός της αορτής, όσο και η άρση του αποκλεισμού οδηγούν σε εμφάνιση Υ που αποκαθίσταται συνήθως χωρίς παρέμβαση. Λ
- β. Η περιεγχειρητική υπόταση μπορεί να οφείλεται σε ανεπιθύμητες ενέργειες φαρμάκων (π.χ. ταχεία iv έγχυση βανκομυκίνης) ή στην περιοχική αναισθησία (υπαραχνοειδή ή επισκληρίδιο). Σ
- γ. Κατά τον αποκλεισμό της κοιλιακής αορτής, προκαλείται υπο-άρδευση στο υπερκείμενο του αποκλεισμού τμήμα του σώματος και υπερ-άρδευση / υπέρταση στο υποκείμενο, που ευθύνονται για την εμφάνιση Υ. Λ
- δ. Κατά τον αποκλεισμό της αορτής, η αύξηση του μεταφορτίου μπορεί να επιβαρύνει ακόμη περισσότερο μια προβληματική αριστερή κοιλία. Σ
- ε. Κατά την άρση του αποκλεισμού της αορτής εμφανίζεται συνήθως συστηματική υπέρταση συνοδευόμενη από μεταβολική αλκάλωση. Λ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2028.

**Στις ανοικτές αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις, με την άρση του αποκλεισμού της αορτής κυκλοφορούν οι παρακάτω παράγοντες που συμβάλλουν στην παρατηρούμενη συστηματική υπόταση:**

- α. Ρενίνη και αγγειοτενσίνη. Σ
- β. Ελεύθερες ρίζες O<sub>2</sub>. Σ
- γ. Προσταγλανδίνες και κυττοκίνες. Σ
- δ. Ενεργοποιημένο συμπλήρωμα και ουδετερόφιλα πολυμορφοπύρνα. Σ
- ε. Επινεφρίνη και νορ-επινεφρίνη. Λ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2028.

**Στις αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις, με την άρση του αποκλεισμού της αορτής παρατηρούνται οι παρακάτω μεταβολικές αλλαγές:**

- α. Ελάττωση της συνολικής κατανάλωσης O<sub>2</sub> στον οργανισμό. Λ
- β. Αύξηση των κυκλοφορούντων γαλακτικών. Σ
- γ. Ελάττωση του κορεσμού σε O<sub>2</sub> του μικτού φλεβικού αίματος της πνευμονικής αρτηρίας. Σ
- δ. Ελάττωση της θερμοκρασίας σώματος. Σ
- ε. Μεταβολική οξέωση. Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2011-71.

**Ποιές διαταραχές μπορεί να περιμένετε μετά από χειρουργείο ανοικτής αποκατάστασης ανευρύσματος κοιλιακής αορτής?**

- α. Γαλακτική οξέωση. Σ
- β. Υποκαλιαιμία. Λ
- γ. Διαταραχές πήξης. Σ
- δ. Υποθερμία. Σ
- ε. Οξεία νεφρική ανεπάρκεια. Σ

Miller's Anesthesia, 2014, Chapter 62, page 2011-72.

**Η νεφρική λειτουργία σε ασθενείς που θα υποβληθούν σε αγγειοχειρουργική επέμβαση αποκατάστασης ανευρύσματος αορτής απαιτεί προσεκτική προστασία. Γιαυτό προβλέπεται:**

- α. Η χορήγηση κατάλληλου όγκου υγρών. Σ
- β. Η εφαρμογή τεχνικής άρδευσης της αορτής περιφερικά. Σ
- γ. Η εκλεκτική άρδευση της νεφρικής λειτουργίας. Σ
- δ. Η ενδοφλέβια χορήγηση διαλύματος μαννιτόλης. Σ
- ε. Η ενδοφλέβια χορήγηση φαρμάκων για ελάττωση της νεφρικής αιμάτωσης. Λ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2038-9, εικόνα 62-12.

**Ισχαιμία νωτιαίου μυελού (NM) κατά τη χειρουργική αποκατάσταση ανευρύσματος της αορτής:**

- α. Η παραπληγία είναι μια δραματική επιπλοκή της χειρουργικής της αορτής. Σ
- β. Ο νωτιαίος μυελός αιματώνεται από 2 οπίσθιες (κατά 25%) και 1 πρόσθια αρτηρία (κατά 75%). Σ
- γ. Ο κύριος τροφοδότης αίματος στα κατώτερα 2/3 του NM είναι η μείζονα ριζιτική αρτηρία ή αρτηρία του Adamkiewicz. Σ
- δ. Αν και υπάρχουν πολλές παραλλαγές στην έκφυσή της, περίπου στο 75% των ασθενών η αρτηρία του Adamkiewicz εντοπίζεται συνήθως μεταξύ Θ9 και Θ12. Σ
- ε. Η παραπληγία αφορά μόνο σε επεμβάσεις θωρακικής αορτής. Λ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2038-9.

**Μέτρα προστασίας που εφαρμόζονται έναντι της ισχαιμικής βλάβης του νωτιαίου μυελού (NM) κατά τη χειρουργική αποκατάσταση ανευρύσματος της αορτής είναι τα παρακάτω:**

- α. Άπω αορτική αιμάτωση με εφαρμογή εξωσωματικής κυκλοφορίας. Σ
- β. Παροχέτευση εγκεφαλονωτιαίου υγρού (ENY). Σ
- γ. Υποθερμία. Σ
- δ. Σύμφωνα με κλινικές μελέτες, τα κορτικοστεροειδή είναι ωφέλιμα μόνο εφόσον συνδυάζονται με παροχέτευση του ENY. Σ
- ε. Φαρμακευτικοί παράγοντες όπως βαρβιτουρικά, ανταγωνιστές διαύλων Ca, ανταγωνιστές υποδοχέων NMDA, ναλοξόνη και αντιοξειδωτικοί παράγοντες έχουν δοκιμασθεί με τεκμηριωμένη επιτυχία σε κλινικές μελέτες. Λ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2011, 2041-4.

**Για την αναισθησιολογική διαχείριση κατά την ενδαγγειακή αποκατάσταση της αορτής (Endo-Vascular Aortic Repair, EVAR) ισχύει:**

- α. Επειδή πρόκειται για μια εναλλακτική λιγότερο επεμβατική τεχνική, δεν χρειάζεται αιματηρή παρακολούθηση της ΑΠ. Λ
- β. Οι ενδαγγειακές τεχνικές που αφορούν την κατιούσα θωρακική μοίρα της αορτής απαιτούν επιπρόσθετη προετοιμασία και monitoring από ότι στην κοιλιακή αορτή. Σ
- γ. Η γενική αναισθησία δεν αποτελεί επιλογή. Λ
- δ. Η συνδυασμένη επισκληρίδιος + υπαραχνοειδής αναισθησία μπορεί να είναι επιλογή. Σ
- ε. Τοπική αναισθησία + ενδοφλέβια καταστολή με δεξμεδετομιδίνη μπορεί να είναι επιλογή. Σ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2043.

**Για την αναισθησιολογική διαχείριση κατά την ενδαγγειακή αορτική αποκατάσταση (Endo-Vascular Aortic Repair, EVAR) ισχύει:**

- α. Όπως ισχύει και στην ανοικτή χειρουργική αποκατάσταση της αορτής, η εξασφάλιση περιεγχειρητικής αιμοδυναμικής σταθερότητας είναι σημαντική για τη διατήρηση της αιμάτωσης και η προστασία των οργάνων. Σ
- β. Σε ασθενείς στους οποίους απαιτούνται σύνθετες επεμβατικές παρεμβάσεις ή τομές σε διάφορα σημεία ή που υπάρχει η πιθανότητα μετατροπής σε ανοικτό χειρουργείο ανά πάσα στιγμή, η γενική αναισθησία είναι η πλέον ενδεδειγμένη. Σ
- γ. Σύμφωνα με αναδρομικές κλινικές μελέτες, με τη χρήση τοπικής αναισθησίας προκύπτει πως είναι λιγότερες οι διεγχειρητικές απαιτήσεις σε όγκο υγρών και αγγειοσυσπαστικών. Σ
- δ. Μία εξισορροπημένη τεχνική αναισθησίας δεν προσφέρει μεγάλη ευελιξία αναισθησιολογικής διαχείρισης. Λ
- ε. Η διαθεσιμότητα φαρμακευτικών παραγόντων αιμοδυναμικής υποστήριξης (εσμολόλη, νιτροπρωσσικό, νιτρογλυκερίνη, φαινυλεφρίνη) είναι λιγότερο αναγκαία σε σχέση με την ανοικτή αποκατάσταση. Λ

Miller's Anesthesia, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αναισθησία στην Αγγειοχειρουργική, Κεφ. 62,σελ. 2011, 2041-4.

**Για την επίδραση του είδους της αναισθησίας στην έκβαση των ασθενών κατά την ενδαγγειακή αορτική αποκατάσταση (EndoVascular Aortic Repair, EVAR) ισχύει:**

- α. Η τοπική ή περιοχική αναισθησία μπορεί να μειώσει τις εισαγωγές στη ΜΕΘ. Σ
- β. Η τοπική ή περιοχική αναισθησία μπορεί να μειώσει τη διάρκεια νοσηλείας. Σ
- γ. Η τοπική ή περιοχική αναισθησία μπορεί να μειώσει τις πρώιμες επιπλοκές. Σ
- δ. Η τοπική ή περιοχική αναισθησία μπορεί να αυξήσει τη θνητότητα σε ασθενείς υψηλού κινδύνου. Λ
- ε. Σύμφωνα με κλινικά δεδομένα, η καρδιακή και πνευμονική νοσηρότητα κυμαίνεται στα ίδια επίπεδα είτε με γενική αναισθησία, είτε με συνδυασμό



τοπικής ή περιοχικής αναισθησίας + ενδοφλέβιας καταστολής. Σ

Hope K, Nickols G, Mouton R. Modern Anesthetic Management of Ruptured Abdominal Aortic Aneurysms. J Cardiothorac Vasc Anesth 2016; 30(6):1676-1684.

Cheesman M., Maund A. Anaesthesia for the ruptured aortic aneurysm. Anaesth Intens Care 2016; 17(5): 243-248

**Σχετικά με τα ραγέντα ανευρύσματα της κοιλιακής αορτής (Ruptured Abdominal Aortic Aneurysms, rAAA):**

- α. Η επίπτωση του rAAA είναι μεγαλύτερη στους άνδρες ηλικίας 65-74 ετών. Σ
- β. Είναι η τρίτη πιο συχνή αιτία θανάτου. Λ
- γ. Είναι συνήθως υπονεφρικά. Σ
- δ. Χωρίς αποκατάσταση η θνητότητα είναι σχεδόν 100%. Σ
- ε. Με αποκατάσταση, η θνητότητα κυμαίνεται μεταξύ 50 και 90 % ανάλογα με τα συστήματα υγείας. Σ

Hope K, Nickols G, Mouton R. Modern Anesthetic Management of Ruptured Abdominal Aortic Aneurysms. J Cardiothorac Vasc Anesth 2016; 30(6):1676-1684.

Cheesman M., Maund A. Anaesthesia for the ruptured aortic aneurysm. Anaesth Intens Care 2016; 17(5): 243-248

**Σχετικά με τα ραγέντα ανευρύσματα της κοιλιακής αορτής (rAAA) ισχύει:**

- α. Η προεγχειρητική εκτίμηση συχνά συνυπάρχει με την αρχική αναζωογόνηση σε αιμοδυναμικά ασταθείς ασθενείς. Σ
- β. Ασθενής που λαμβάνει αγγειοσυσπαστικά για διατήρηση της αρτηριακής πίεσης μπορεί να μεταφερθεί στον αξονικό τομογράφο για οριστική διάγνωση πριν από από τη μεταφορά του στο χειρουργείο. Λ
- γ. Δεν είναι απαραίτητο να υποστηριχθεί η κλινική διάγνωση με απεικονιστικές μεθόδους, οι οποίες θα καθυστερήσουν τη μεταφορά του ασθενούς σε Αγγειοχειρουργικό Κέντρο. Σ
- δ. Κατά την αρχική τουλάχιστον φάση, η επιτυχής αναζωογόνηση απαιτεί συχνά την συμμετοχή 2 αναισθησιολόγων (1 για τη διαχείριση του ασθενούς και 1 για την προετοιμασία της χειρουργικής αίθουσας –μηχάνημα αναισθησίας, φάρμακα, συσκευή cell saver, αιμοδοσία, κ.λπ.). Σ
- ε. Ειδικά συστήματα διαστρωμάτωσης κινδύνου για τα rAAA είναι τα Glasgow Aneurysm Score (GAS) και Hardman Index. Σ

Hope K, Nickols G, Mouton R. Modern Anesthetic Management of Ruptured Abdominal Aortic Aneurysms. J Cardiothorac Vasc Anesth 2016; 30(6):1676-1684.

Cheesman M., Maund A. Anaesthesia for the ruptured aortic aneurysm. Anaesth Intens Care 2016; 17(5): 243-248

**Σχετικά με την διεγχειρητική διαχείριση των ραγέντων ανευρυσμάτων κοιλιακής αορτής (rAAA):**

- α. Η εισαγωγή στη ΓΑ θα πραγματοποιείται μόνο όταν ο ασθενής είναι έτοιμος για χειρουργείο, με τους αγγειοχειρουργούς και νοσηλευτές έτοιμους να ξεκινήσουν την επέμβαση. Σ
- β. Η εισαγωγή στην αναισθησία μπορεί να επιφέρει αιμοδυναμική κατέρριψη του ασθενούς συνεπώς είναι επιθυμητή να έχει προηγηθεί η έναρξη της επεμβατικής μέτρησης της αρτηριακής πίεσης. Σ
- γ. Σε κάθε ραγέν ανεύρυσμα της κοιλιακής αορτής είναι επιθυμητή η παρουσία συστήματος ταχείας χορήγησης υγρών (π.χ. Level 1) και συσκευής διάσωσης αίματος (cell

saver). Σ

- δ. Η ανάπτυξη οξείας νεφρικής βλάβης είναι κατά πολύ συχνότερη στα rAAA σε σχέση με τα προγραμματισμένα χειρουργεία αποκατάστασης ανευρύσματος κοιλιακής αορτής. Σ
- ε. Η χορήγηση μαννιτόλης ή φουροσεμίδης ή ντοπαμίνης για την πρόληψη οξείας νεφρικής βλάβης είναι εξίσου αποτελεσματική και τεκμηριωμένη από πολλές μελέτες. Λ

Leonard A, Thompson J. Anaesthesia for ruptured abdominal aortic aneurysm. Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain 2008; 8(1): 11–15

Cheesman M., Maund A. Anaesthesia for the ruptured aortic aneurysm. Anaesth Intens Care 2016; 17(5): 243-248

**Σχετικά με την μετεγχειρητική διαχείριση των ραγέντων ανευρυσμάτων κοιλιακής αορτής (rAAA) ισχύει:**

- α. Όλοι οι ασθενείς πρέπει να μεταφέρονται σε μονάδα εντατικής θεραπείας μετά το χειρουργείο. Σ
- β. Η διατήρηση της νορμοθερμίας και του κυκλοφορούντος όγκου αίματος είναι πολύ σημαντικές για την έκβαση του ασθενούς. Σ
- γ. Συνήθεις επιπλοκές μετά από rAAA είναι οι διαταραχές πήκτικότητας και η νεφρική δυσλειτουργία. Σ
- δ. Η ανάπτυξη συνδρόμου κοιλιακού διαμερίσματος (abdominal compartment syndrome) είναι σπάνια μετά από rAAA. Λ
- ε. Παράγοντες που σχετίζονται με την ανάπτυξη του συνδρόμου κοιλιακού διαμερίσματος είναι η αναιμία, η παρατεταμένη υπόταση, η υποθερμία και η επιθετική αναζωογόνηση με υγρά. Σ