

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΊΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:**

**ΒΑΛΒΙΔΟΠΑΘΕΙΕΣ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ  
ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ**

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ:  
ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ ΣΑΒΒΙΝΑ  
ΣΟΥΡΒΙΝΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ**



**ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:  
κ.κ. ΚΟΥΡΚΟΥΤΑ ΛΑΜΠΡΙΝΗ**

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2009**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>Περιεχόμενα .....</b>	<b>σελ 1</b>
<b>Πρόλογος.....</b>	<b>σελ 4</b>
<b>Κεφάλαιο 1</b>	
<b>1.1 Ανατομία- φυσιολογία βαλβίδων .....</b>	<b>σελ 6</b>
1.1.1 Ανατομία των βαλβίδων	
1.1.2 Φυσιολογία των βαλβίδων	
1.1.3 Ποιες είναι οι βαλβίδες της καρδιάς	
<b>1.2 Βαλβιδοπάθειες.....</b>	<b>σελ 9</b>
1.2.1 Τι είναι βαλβιδοπάθειες	
1.2.2 Γενικά αίτια των βαλβιδοπαθειών	
<b>1.3 Ρευματικός πυρετός.....</b>	<b>σελ 10</b>
1.3.1 Ποια είναι τα αίτια της νόσου	
1.3.2 Πως μπαίνει η διάγνωση	
1.3.3 Ποια η σημασία των εξετάσεων	
<b>1.4 Στένωση μιτροειδούς βαλβίδας.....</b>	<b>σελ 12</b>
1.4.1 Τι είναι στένωση μιτροειδούς βαλβίδας	
1.4.2 Αίτια στένωσης μιτροειδούς βαλβίδας	
1.4.3 Παθοφυσιολογία στένωσης μιτροειδούς βαλβίδας	
1.4.4 Εργαστηριακά ευρήματα στένωσης μιτροειδούς βαλβίδας	
<b>1.5 Ανεπάρκεια μιτροειδούς βαλβίδας .....</b>	<b>σελ 15</b>
1.5.1 Τι είναι ανεπάρκεια μιτροειδούς βαλβίδας	
1.5.2 Αιτιοπαθογένεια ανεπάρκειας μιτροειδούς βαλβίδας	
1.5.3 Παθοφυσιολογία ανεπάρκειας μιτροειδούς βαλβίδας	
1.5.4. Εργαστηριακά ευρήματα ανεπάρκειας μιτροειδούς βαλβίδας	
<b>1.6 Πρόπτωση μιτροειδούς βαλβίδας.....</b>	<b>σελ 18</b>
1.6.1 Τι είναι πρόπτωση μιτροειδούς βαλβίδας	
1.6.2 Παθοφυσιολογία πρόπτωσης μιτροειδούς βαλβίδας	
1.6.3 Εργαστηριακά ευρήματα πρόπτωσης μιτροειδούς βαλβίδας	
<b>1.7 Στένωση αορτικής βαλβίδας .....</b>	<b>σελ 19</b>
1.7.1 Τι είναι στένωση αορτικής βαλβίδας	
1.7.2 Αιτιοπαθογένεια στένωσης αορτικής βαλβίδας	
1.7.3 Παθοφυσιολογία στένωσης αορτικής βαλβίδας	
1.7.4 Εργαστηριακά ευρήματα στένωσης αορτικής βαλβίδας	
<b>1.8 Ανεπάρκεια αορτικής βαλβίδας.....</b>	<b>σελ 21</b>
1.8.1 Τι είναι ανεπάρκεια αορτικής βαλβίδας	
1.8.2 Αιτιοπαθογένεια ανεπάρκειας αορτικής βαλβίδας	
1.8.3 Παθοφυσιολογία ανεπάρκειας αορτικής βαλβίδας	
1.8.4 Εργαστηριακά ευρήματα ανεπάρκειας αορτικής βαλβίδας	
<b>1.9 Στένωση τριγλώχινας βαλβίδας .....</b>	<b>σελ 24</b>
1.9.1 Τι είναι στένωση τριγλώχινας βαλβίδας	
1.9.2 Αιτιοπαθογένεια στένωσης τριγλώχινας βαλβίδας	
1.9.3 Παθοφυσιολογία στένωσης τριγλώχινας βαλβίδας	
1.9.4 Εργαστηριακά ευρήματα στένωσης τριγλώχινας βαλβίδας	
<b>1.10 Ανεπάρκεια τριγλώχινας βαλβίδας.....</b>	<b>σελ 25</b>

1.10.1 Τι είναι ανεπάρκεια τριγλώχινας βαλβίδας	
1.10.2 Αιτιοπαθογένεια ανεπάρκειας τριγλώχινας βαλβίδας	
1.10.3 Παθοφυσιολογία ανεπάρκειας τριγλώχινας βαλβίδας	
1.10.4 Εργαστηριακά ευρήματα ανεπάρκειας τριγλώχινας βαλβίδας	
<b>1.11 Στένωση πνευμονικής βαλβίδας</b>	<b>σελ 26</b>
1.11.1 Τι είναι στένωση πνευμονικής βαλβίδας	
<b>1.12 Ανεπάρκεια πνευμονικής βαλβίδας</b>	<b>σελ 27</b>
1.12.1 Τι είναι ανεπάρκεια πνευμονικής βαλβίδας	
1.12.2 Αιτιοπαθογένεια ανεπάρκειας πνευμονικής βαλβίδας	
1.12.3 Παθοφυσιολογία ανεπάρκειας πνευμονικής βαλβίδας	
1.12.4 Εργαστηριακά ευρήματα ανεπάρκειας πνευμονικής βαλβίδας	
<b>1.13 Μεικτές βαλβιδοπάθειες</b>	<b>σελ 28</b>
1.13.1 Μεικτή μονοβαλβιδοπάθεια	
1.13.1.1 Στένωση μιτροειδούς και ανεπάρκεια αορτής	
1.13.1.2 Στένωση μιτροειδούς και ανεπάρκεια τριγλώχινας	
1.13.1.3 Ανεπάρκεια μιτροειδούς και ανεπάρκεια της αορτής	
1.13.1.4 Στένωση μιτροειδούς και στένωση αορτής	
1.13.1.5 Στένωση αορτής και ανεπάρκεια μιτροειδούς	
1.13.2 Βαλβιδοπάθειες από φάρμακα	

## **Κεφάλαιο 2 Συμπτώματα βαλβιδοπαθειών**

<b>2.1 Ρευματικός πυρετός</b>	<b>σελ 33</b>
<b>2.2 Στένωση μιτροειδούς βαλβίδας</b>	<b>σελ 34</b>
<b>2.3 Ανεπάρκεια μιτροειδούς βαλβίδας</b>	<b>σελ 34</b>
<b>2.4 Πρόπτωση μιτροειδούς βαλβίδας</b>	<b>σελ 35</b>
<b>2.5 Στένωση αορτικής βαλβίδας</b>	<b>σελ 35</b>
<b>2.6 Ανεπάρκεια αορτικής βαλβίδας</b>	<b>σελ 36</b>
<b>2.7 Στένωση τριγλώχινας βαλβίδας</b>	<b>σελ 38</b>
<b>2.8 Ανεπάρκεια τριγλώχινας βαλβίδας</b>	<b>σελ 38</b>
<b>2.9 Ανεπάρκεια πνευμονικής βαλβίδας</b>	<b>σελ 39</b>

## **Κεφάλαιο 3 Θεραπεία βαλβιδοπαθειών**

<b>3.1 Θεραπεία βαλβιδοπαθειών</b>	<b>σελ 40</b>
<b>3.2 Θεραπεία ρευματικού πυρετού</b>	<b>σελ 41</b>
<b>3.3 Θεραπεία στένωσης μιτροειδούς βαλβίδας</b>	<b>σελ 41</b>
3.3.1 Συντηρητική θεραπεία	
3.3.2 Παρεμβατική θεραπεία	
<b>3.4 Θεραπεία ανεπάρκειας μιτροειδούς βαλβίδας</b>	<b>σελ 44</b>
3.4.1 Χρόνια ανεπάρκεια	
3.4.1.1 Συντηρητική θεραπεία	
3.4.1.2 Χειρουργική θεραπεία	
3.4.2 Οξεία ανεπάρκεια	
<b>3.5 Θεραπεία πρόπτωσης μιτροειδούς βαλβίδας</b>	<b>σελ 45</b>
<b>3.6 Θεραπεία στένωσης αορτικής βαλβίδας</b>	<b>σελ 46</b>
3.6.1 Συντηρητική θεραπεία	
3.6.2 Χειρουργική θεραπεία	
<b>3.7 Θεραπεία ανεπάρκειας αορτικής βαλβίδας</b>	<b>σελ 47</b>

3.7.1 Συντηρητική θεραπεία	
3.7.2 Χειρουργική θεραπεία	
<b>3.8 Θεραπεία στένωσης τριγλώχινας βαλβίδας.....σελ 48</b>	
<b>3.9 Θεραπεία ανεπάρκειας τριγλώχινας βαλβίδας .....σελ 48</b>	
<b>3.10 Θεραπεία ανεπάρκειας πνευμονικής βαλβίδας.....σελ 49</b>	
<b>3.11 Προσθετικές καρδιακές βαλβίδες.....σελ 49</b>	
<b>Κεφάλαιο 4 Νοσηλευτική φροντίδα ασθενών μετά από καρδιοχειρουργική επέμβαση στη ΜΕΘ</b>	
<b>4.1 Νοσηλευτική φροντίδα .....σελ 60</b>	
<b>Κεφάλαιο 5</b>	
<b>Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στους ασθενείς με βαλβιδοπάθειες....σελ 67</b>	
<b>Επίλογος.....σελ 80</b>	

## Πρόλογος

Σήμερα εάν επισκεφθεί κανείς μια καρδιολογική κλινική θα διαπιστώσει πως είναι γεμάτη από ανθρώπους 40-60 ετών με στεφανιαία νόσο. Αν είχαμε την μηχανή του χρόνου να μας γυρίσει πίσω 50 χρόνια, ίσως να μην βρίσκαμε κανέναν άρρωστο με στεφανιαία νόσο. Εκείνα τα χρόνια θέριζε ο ρευματικός πυρετός και οι κλινικές ήταν γεμάτες από αρρώστους με βαλβιδοπάθειες. Σιγά-σιγά η σωτήρια ανακάλυψη του James Flemming, η Πενικιλίνη άρχισε να εξαφανίζει τον ρευματικό πυρετό και παράλληλα άρχιζαν να αυξάνουν τα εμφράγματα. Στις αρχές του αιώνα ο όρος "στεφανιαία νόσος" δεν υπήρχε στην ιατρική βιβλιογραφία. Η άνοδος του βιοτικού επιπέδου μαζί με την εφαρμογή των κανόνων υγιεινής εξαφάνισαν πολλές από τις μαστιγες της ανθρωπότητας. Η βελτίωση της διατροφής όμως μαζί με τον σύγχρονο τρόπο ζωής γέννησε καινούρια προβλήματα. Στην χώρα μας σε σχέση με την Δύση άργησαν να φανούν αλλά τώρα μας ταλαιπωρούν και μάλιστα πολύ έντονα. Η εγκατάλειψη της παραδοσιακής ελληνικής κουζίνας και η υιοθέτηση δίαιτας αγγλοσαξονικού τύπου, με πολλά λιπαρά ζωικής προέλευσης είναι αιτία που οι καρδιολογικές μας κλινικές είναι γεμάτες από στεφανιαίους αρρώστους. Άλλοι παράγοντες που είναι επίσης υπεύθυνοι για την εμφάνιση στεφανιαίας νόσου είναι το κάπνισμα, η υπέρταση, η έλλειψη σωματικής άσκησης, η παχυσαρκία, ο σακχαρώδης διαβήτης, το άγχος, η υπερχοληστεριναιμία και η υπερτριγλυκεριδαιμία. Οι καρδιαγγειακές νόσοι (αθηροσκλήρυνση, υπέρταση, καρδιακή ανεπάρκεια, αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια, βαλβιδοπάθειες, παθήσεις αορτής κ.α.) αποτελούν σήμερα μια μεγάλη μάστιγα για τους λαούς των αναπτυγμένων χωρών. Προκαλούν πολλούς θανάτους (ενδεικτικά στις Η.Π.Α. όπου συμβαίνουν περίπου 1 εκατομμύριο θάνατοι κάθε χρόνο), ακόμη μεγαλύτερη νοσηρότητα με συχνές εισαγωγές ασθενών στα νοσοκομεία και σημαντική ανικανότητα σε μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού. Εξαιρετικά λυπηρό όμως είναι το στοιχείο, ότι από τις καρδιακές παθήσεις, που είναι η πρώτη αιτία θανάτου στις αναπτυγμένες χώρες και στις οποίες περιλαμβάνονται και οι βαλβιδοπάθειες προσβάλλεται εξαιρετικά μεγάλο ποσοστό ανθρώπων νεαρής ηλικίας. Αυτό πλήττει σε μεγάλο βαθμό την κοινωνική δομή της σύγχρονης εποχής καθώς αυτοί οι νεαρής ηλικίας άνθρωποι που ίσως νοσήσουν ή αποκτήσουν αναπηρία ή ακόμα και χάσουν τη ζωή τους από τις καρδιοπάθειες θα μπορούσαν να προσφέρουν πολλά περισσότερα στην κοινωνία μας. Με την ασθένεια που ξαφνικά εισάγεται στις ζωές των ανθρώπων επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό η παραγωγικότητα τους που όχι μόνο είναι χρήσιμη αλλά απαραίτητη για την εξέλιξη της κοινωνικής δομής. Έτσι η κοινωνία πλήττεται πολύ σοβαρά από τις συνέπειες των καρδιολογικών νοσημάτων.

Τα θετικά στοιχεία είναι ότι η επιστήμη με την πάροδο του χρόνου εξελίσσεται και έτσι μπορεί να επιτευχθεί η ίαση στις περισσότερες μορφές των καρδιολογικών νοσημάτων. Οι περισσότερες μορφές των βαλβιδοπαθειών πλέον αντιμετωπίζονται και έτσι αυξάνονται σημαντικά τα ποσοστά επιβίωσης, τα φαρμακευτικά σχήματα, οι χειρουργικές τεχνικές και η εξαιρετική βελτίωση της ποιότητας των προσθετικών βαλβίδων έχουν φέρει τεράστια εξέλιξη στα ποσοστά επιτυχίας και επιβίωσης.

Η νοσηλευτική επιστήμη διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο στην πρόληψη, τη διάγνωση, την θεραπεία και την αποκατάσταση των βαλβιδοπαθειών. Ως τελειόφοιτοι του τμήματος της νοσηλευτικής θελήσαμε να ενημερωθούμε αναλυτικά γύρω από ότι αφορά αυτό το πρόβλημα, ώστε ως επαγγελματίες αργότερα να μπορούμε να αφυπνίσουμε το κοινό με την σωστή ενημέρωση για την υιοθέτηση υγιεινών τρόπων διαβίωσης με σκοπό την μείωση της εμφάνισης των βαλβιδοπαθειών. Η πρόληψη είναι το σημαντικότερο εργαλείο στη μείωση των δεικτών νοσηρότητας και θνησιμότητας όχι μόνο στις βαλβιδοπάθειες αλλά στα περισσότερα προβλήματα υγείας. Με τον πρωταρχικό σκοπό μας στην πρόληψη και αφού είμαστε σωστά ενημερωμένοι γύρω από όλες τις παραμέτρους των βαλβιδοπαθειών, θα μπορέσουμε ως επαγγελματίες υγείας να βοηθήσουμε στη μείωση του προβλήματος.

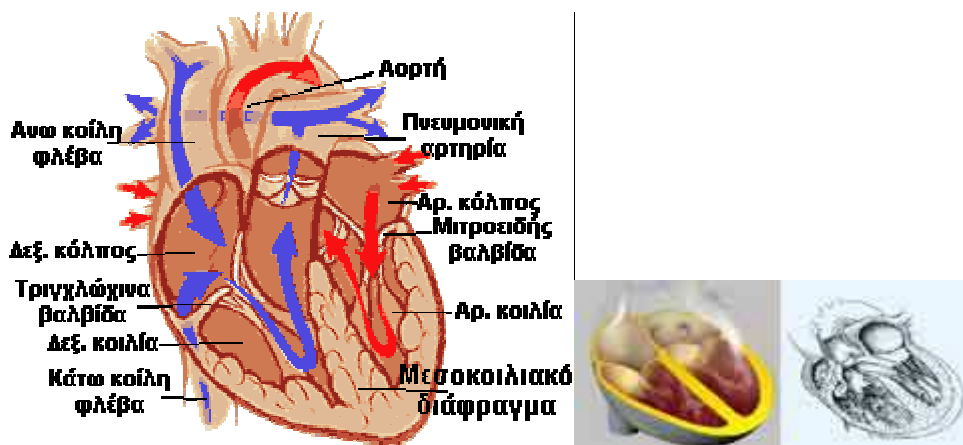
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### 1.1 Ανατομία-φυσιολογία βαλβίδων

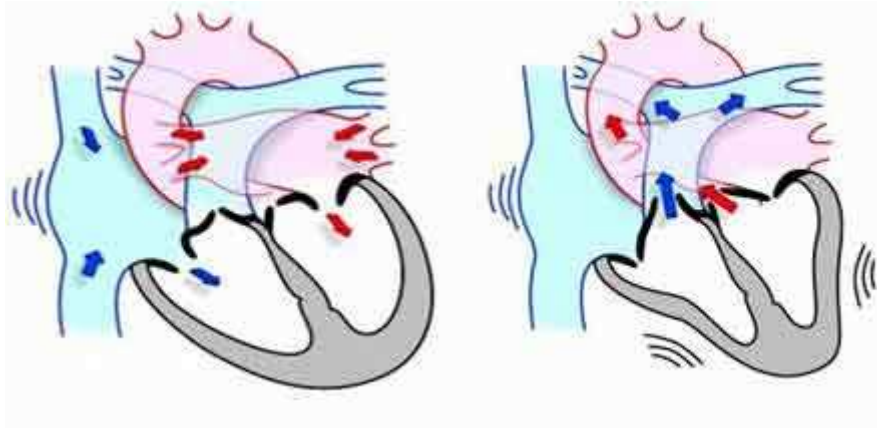
#### 1.1.1 Ανατομία των βαλβίδων

Για την καλύτερη κατανόηση των καρδιοπαθειών και συγκεκριμένα των βαλβιδοπαθειών της καρδιάς είναι απαραίτητη μια στοιχειώδης γνώση της κατασκευής και λειτουργίας της καρδιάς.

Η καρδιά είναι ένας μυϊκός σάκος που γεμίζει με αίμα, συστέλλεται και διαστέλλεται 70 φορές το λεπτό περίπου ή 100.000 φορές το 24ωρο. Η καρδιά ενός ενήλικου άνδρα ζυγίζει περί τα 300-400 γραμμάρια και έχει το μέγεθος μίας μεγάλης γροθιάς. Καθώς η καρδιά συστέλλεται, προωθεί και συγχρόνως αντλεί το αίμα, ώστε να κυκλοφορεί σε όλο το σώμα. Κατά την ανάπαυση η καρδιά προωθεί περίπου 5 λίτρα αίμα το λεπτό, ενώ σε ώρα μεγάλης προσπάθειας (βαριά μυϊκή εργασία) μπορεί να προωθήσει μέχρι και 25 λίτρα αίμα το λεπτό.



Το εσωτερικό της καρδιάς είναι χωρισμένο σε τέσσερις κοιλότητες (διαμερίσματα ή χώρους). Δύο από τις κοιλότητες αυτές ονομάζονται κόλποι (δεξιός και αριστερός). Οι κόλποι βρίσκονται στο άνω τμήμα της καρδιάς και χωρίζονται μεταξύ τους από το μεσοκοιλιακό διάφραγμα. Οι άλλες δύο κοιλότητες ονομάζονται κοιλίες (δεξιά και αριστερή). Ο κάθε κόλπος επικοινωνεί φυσιολογικά με την αντίστοιχη κοιλία με μία βαλβίδα. Ο δεξιός κόλπος επικοινωνεί με την δεξιά κοιλία με ένα στόμιο, που λέγεται δεξιό κολποκοιλιακό στόμιο και ανοίγει με μία βαλβίδα, την τριγλώχινα. Ο αριστερός κόλπος, επικοινωνεί με την αριστερά κοιλία με το αριστερό κολποκοιλιακό στόμιο, το οποίο ανοίγει με μία βαλβίδα την διγλώχινα ή μιτροειδή βαλβίδα.



### **1.1.2 Φυσιολογία των βαλβίδων**

Το αίμα ακολουθεί μία καθορισμένη κατεύθυνση μέσα από αυτές τις κοιλότητες. Έτσι λοιπόν το φλεβικό αίμα επιστρέφει μέσω των φλεβών από τα διάφορα μέρη του σώματος προς την καρδιά, χύνεται στο δεξιό κόλπο και από εκεί περνά μέσω της τριγλώχινας βαλβίδας στη δεξιά κοιλία. Η δεξιά κοιλία προωθεί το αίμα με την πνευμονική αρτηρία στους πνεύμονες, όπου αποβάλλει το  $\text{CO}_2$  και παίρνει  $\text{O}_2$ . Το οξυγονωμένο αρτηριακό αίμα επιστρέφει από τους πνεύμονες στον αριστερό κόλπο και από εκεί μέσω της μιτροειδούς βαλβίδας στην αριστερή κοιλία, η οποία με τη σειρά της θα το προωθήσει στην αορτή, που είναι η πρώτη και μεγαλύτερη αρτηρία του σώματος. Από εκεί θα διανεμηθεί σε όλα τα τμήματα και όργανα του σώματος. Ας σημειωθεί ότι η πνευμονική αρτηρία και η αορτή φέρουν στο αρχικό τους τμήμα από μία τρίπτυχη βαλβίδα, που ονομάζονται πνευμονική και αορτική βαλβίδα αντίστοιχα.

### **1.1.3 Ποιες είναι οι βαλβίδες της καρδιάς**

#### **α. Κολποκοιλιακές βαλβίδες**

- **Μιτροειδής βαλβίδα (διγλώχινια):** Η μιτροειδής βαλβίδα παρεμβάλλεται μεταξύ του αριστερού κόλπου και της αριστερής κοιλίας. Το φυσιολογικό εμβαδό της είναι  $5-6 \text{ cm}^2$ .
- **Τριγλώχινια βαλβίδα:** Η τριγλώχινια βαλβίδα παρεμβάλλεται μεταξύ του δεξιού κόλπου και της δεξιάς κοιλίας. Το φυσιολογικό εμβαδό της είναι  $6-7 \text{ cm}^2$ . Είναι η μεγαλύτερη βαλβίδα του σώματος.

Οι κολποκοιλιακές βαλβίδες αποτρέπουν την προς τα πίσω διαφυγή του αίματος από τις κοιλίες προς τους κόλπους όταν συστέλλονται η δεξιά και η αριστερή κοιλία.



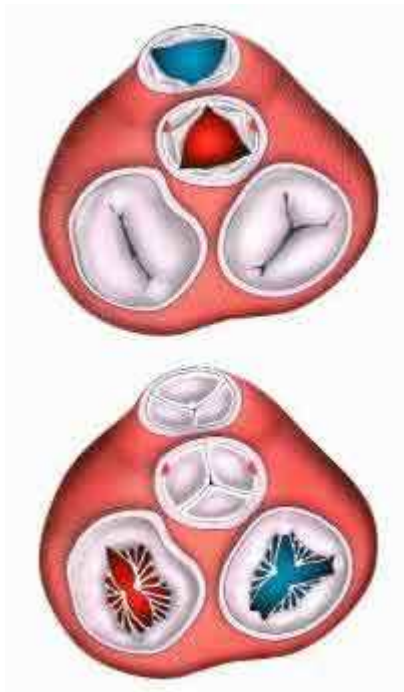
### •β. Μηννοειδείς βαλβίδες

- **Αορτική βαλβίδα:** Η αορτική βαλβίδα παρεμβάλλεται μεταξύ της αριστερής κοιλίας και της αορτής.
- **Πνευμονική βαλβίδα:** Η πνευμονική βαλβίδα παρεμβάλλεται μεταξύ της πνευμονικής αρτηρίας και της δεξιάς κοιλίας.

Το εμβαδό και των δύο αυτών βαλβίδων είναι 4-5 cm<sup>2</sup>.

Οι μηννοειδείς βαλβίδες αποτρέπουν την προς τα πίσω διαφυγή του αίματος από την αορτή προς την αριστερή κοιλία και από την πνευμονική αρτηρία προς τη δεξιά κοιλία κατά τη διαστολή.

Οι τέσσερις βαλβίδες στις οποίες αναφερθήκαμε, αποτελούνται από 2 ή 3 υμενώδη πέταλα (φύλλα) τα οποία ανοίγουν και κλείνουν με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζουν τη ροή του αίματος προς μία κατεύθυνση και να μην επιτρέπουν την οπισθοδρόμησή του.



## **1.2 ΒΑΛΒΙΔΟΠΑΘΕΙΕΣ**

### ***1.2.1 Τι είναι βαλβιδοπάθειες***

Οι βαλβίδες της καρδιάς είναι τέσσερις: η μιτροειδής, η αορτή, η τριγλώχινα και η πνευμονική. Το μεγαλύτερο βάρος όπως ήδη ειπώθηκε από πλευράς πιέσεων δέχονται οι βαλβίδες που βρίσκονται στο αριστερό μέρος της καρδιάς (μιτροειδής και αορτή) και για το λόγο αυτό οι βαλβίδες αυτές προσβάλλονται από στένωση ή ανεπάρκεια. Όταν η καρδιολογία μιλά για στένωση μιας βαλβίδας, εννοεί ότι η βαλβίδα αυτή δεν μπορεί να ανοίξει πλήρως. Αντιθέτως, όταν μιλά για ανεπάρκεια εννοεί ότι η βαλβίδα δεν μπορεί να κλείσει υδατοστεγώς.

### ***1.2.2 Γενικά αίτια των βαλβιδοπαθειών***

Η συχνότητα μιας βαλβιδοπάθειας σε κάθε χώρα εξαρτάται από το οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο των κατοίκων της καθώς και από τη μέση επιβίωση του πληθυσμού της. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο ρευματικός πυρετός, του οποίου η συχνότητα ποικίλλει από χώρα σε χώρα. Σήμερα ο ρευματικός πυρετός είναι άγνωστος στις οικονομικά αναπτυγμένες χώρες, ενώ, αντίθετα, εξακολουθεί να υπάρχει σε υψηλά ποσοστά στις υπό ανάπτυξη. Ο τρόπος ζωής των κατοίκων τους ευνοεί την αύξηση της στεφανιαίας νόσου και της υπέρτασης, με αποτέλεσμα να αυξάνονται οι ανεπάρκειες των βαλβίδων, λόγω του αυξημένου ποσοστού εμφραγμάτων του μυοκαρδίου ( ανεπάρκεια της μιτροειδούς ) ή του αριθμού των υπέρτασικών ασθενών (ανεπάρκεια της αορτής). Τέλος, η παχυσαρκία αναγκάζει πολλές φορές τους παχύσαρκους, οι οποίοι κατά κανόνα ζουν στις κοινωνίες της αφθονίας και του ευδαιμονισμού, να χρησιμοποιούν φάρμακα που ελαττώνουν την όρεξη. Τέτοια φάρμακα είναι εκείνα που περιέχουν φεντερμίνη ή φενφλουραμίνη και προκαλούν κυρίως ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας. Ο μηχανισμός γένεσης των βαλβιδοπαθειών αυτών είναι άγνωστος. Όμως, η διακοπή λήψης των φαρμάκων αυτών αναστέλλει την εξέλιξη της νόσου.

### **1.2.3 Διάγνωση**

Η διάγνωση των βαλβιδοπαθειών στηρίζεται στην κλινική εξέταση του αρρώστου από τον γιατρό του και υποβοηθείται από την εργαστηριακή καρδιολογική εξέταση, και κυρίως το υπερηχοκαρδιογράφημα. Η εργαστηριακή μελέτη στοχεύει στην ακριβή εκτίμηση του βαθμού της βλάβης, γιατί από τη βαρύτητα της στένωσης ή της ανεπάρκειας μιας βαλβίδας εξαρτάται η απόφαση για τη χειρουργική επέμβαση, η οποία

έχει στόχο να αποκαταστήσει τη βλάβη της βαλβίδας ή το συνηθέστερο, να οδηγήσει σε αντικατάσταση της βαλβίδας από τεχνητή βιολογική ή μεταλλική βαλβίδα. Οι βιολογικές βαλβίδες είναι βαλβίδες από ζώα ύστερα από κατάλληλη τεχνική επεξεργασία ή πρόκειται για ανθρώπινες βαλβίδες τις οποίες συνήθως οι χειρουργοί τις αποσπούν από καρδιές που αφαιρούνται κατά τη μεταμόσχευση καρδιάς. Οι βιολογικές είναι καλύτερες από πλευράς επιπλοκών και ποιότητας ζωής του ασθενή, αλλά συνήθως δεν μπορούν να τον καλύψουν για όλη του τη ζωή, εάν έχει προσδόκιμο επιβίωσης μεγαλύτερο των 15 ετών. Οι μεταλλικές βαλβίδες κατά κανόνα καλύπτουν τον ασθενή για μεγαλύτερο χρόνο, όμως έχουν αυξημένες επιπλοκές σε σχέση με τις βιολογικές. Ας μιλήσουμε όμως πιο εξειδικευμένα για τα προβλήματα που μπορούν να εμφανίσουν οι βαλβίδες.

### **1.3 Ρευματικό πυρετός**

#### ***1.3.1 Ποια είναι τα αίτια της νόσου;***

Η νόσος είναι η συνέπεια μιας μη φυσιολογικής απάντησης του ανοσιακού συστήματος σε λοίμωξη του φάρυγγα από στρεπτόκοκκο σε γενετικά προδιατεθειμένα άτομα. Στις περισσότερες περιπτώσεις Ρευματικού πυρετού προηγείται μια λοίμωξη του αναπνευστικού με μεσολάβηση μιας ασυμπτωματικής περιόδου που μπορεί να ποικίλλει.

Η στρεπτοκοκκική λοίμωξη του φάρυγγα (αμυγδαλίτιδα, φαρυγγίτιδα) είναι συνηθισμένη στο γενικό πληθυσμό, αλλά μόνο μία μικρή μειονότητα ασθενών θα αναπτύξει ρευματικό πυρετό. Ο κίνδυνος αυξάνεται σε ασθενείς με προηγούμενη προσβολή, κυρίως κατά τα 3 πρώτα χρόνια από την έναρξη της νόσου. Η νόσος προκαλείται από μία απάντηση του ανοσιακού συστήματος που κατευθύνεται όχι μόνο ενάντια στα συστατικά του στρεπτόκοκκου αλλά και ενάντια στους ανθρώπινους ιστούς. Η πρόληψη του ρευματικού πυρετού βασίζεται στην έγκαιρη αναγνώριση και θεραπεία της στρεπτοκοκκικής λοίμωξης του φάρυγγα με αντιβιοτικά.

#### ***1.3.2 Πως μπαίνει η διάγνωση;***

Η προσεκτική ανάλυση του συνόλου των κλινικών ευρημάτων και εξετάσεων έχει ιδιαίτερη σημασία, επειδή δεν υπάρχει συγκεκριμένη εξέταση ή εύρημα για τη διάγνωση. Οι κατευθυντήριες γραμμές των κλινικών κριτηρίων πήραν το όνομά τους από ένα γιατρό και ονομάστηκαν «κριτήρια Jones» και είναι το κύριο στοιχείο για τη διάγνωση.

Τα κριτήρια Jones είναι:

## Κριτήρια Jones

---

Τα κριτήρια (όπως τροποποιήθηκαν από τον Jones) για τη διάγνωση του ρευματικού πυρετού είναι τα εξής:

### A: Μείζονα κριτήρια

- Καρδίτιδα
- Χορεία Sydenham
- Υποδόριοι όζοι
- Πολύμορφο ερύθημα
- Πολυαρθρίτιδα

### B: Ελάσσονα κριτήρια

- Πυρετός
- Πολυαρθραλγία
- Αναστρέψιμη παράταση του διαστήματος PQ
- Αυξημένη ταχύτητα καθίζησης ερυθρών
- Ενδείξεις προηγούμενης λοίμωξης από βήτα αιμολυτικό στρεπτόκοκκο
- Τεκμηριωμένο ιστορικό προηγούμενου ρευματικού πυρετού ή παρουσία ρευματικής βαλβιδοπάθειας.

Σαφή σημεία καρδίτιδας είναι η περικαρδίτιδα, μεγαλοκαρδία, καρδιακή ανεπάρκεια και διαστολικά φυσήματα μιτροειδούς ή αορτής. Λιγότερο ειδικά σημεία θεωρούνται μια παράταση του PQ, μεταβαλλόμενοι καρδιακοί τόνοι, πανσυστολικό φύσημα στην κορυφή, βραχύ μεσοδιαστολικό φύσημα (Carey Coombs), υπέρμετρη για το ύψος του πυρετού φλεβοκομβική ταχυκαρδία και αρρυθμίες,

Οι παιδορευματολόγοι σε όλο τον κόσμο γνωρίζουν τη νόσο με όλα της τα χαρακτηριστικά. Ένα παιδί με υποψία ρευματικού πυρετού πρέπει να είναι σε στενή ιατρική παρακολούθηση και να πληρεί τα κριτήρια για τη σωστή διάγνωση. Μπορεί να είναι απαραίτητη η παραπομπή σε άλλους ειδικούς, όπως καρδιολόγο σε περιπτώσεις καρδίτιδας.

### ***1.3.3 Ποια είναι η σημασία των εξετάσεων;***

Μερικές εξετάσεις είναι απαραίτητες για τη διάγνωση και την παρακολούθηση. Οι εξετάσεις αίματος είναι χρήσιμες κατά τη διάρκεια των προσβολών ή υποτροπών, επειδή συμβάλλουν στη διάγνωση.

Όπως και σε πολλές άλλες ρευματικές νόσους, ευρήματα συστηματικής φλεγμονής συναντώνται σχεδόν σε όλους τους ασθενείς, εκτός και αν η χορεία είναι το μόνο εύρημα που παρουσιάζεται.

Η ένδειξη προηγούμενης στρεπτοκοκκικής λοίμωξης είναι πολύ σημαντική για τη διάγνωση. Υπάρχουν κάποιες εξετάσεις αίματος για τον εντοπισμό των στρεπτοκοκκικών αντισωμάτων, ακόμα και αν οι γονείς και/ή ο ασθενής δεν είναι σε θέση να θυμηθούν τη λοίμωξη. Οι αυξανόμενοι τίτλοι (επίπεδα) αυτών των αντισωμάτων που εντοπίζονται με εξετάσεις αίματος που γίνονται ανά 2-4 εβδομάδες μπορεί να υποδείξουν πρόσφατη λοίμωξη. Αυτές οι εξετάσεις, όμως, είναι συνήθως φυσιολογικές σε άτομα, στα οποία εμφανίζεται μεμονωμένη χορεία, καθιστώντας έτσι τη διάγνωση δύσκολη. Οι μεμονωμένες, μη φυσιολογικές τιμές της ASTO (τίτλος αντιστρεπτολυσίνης) σημαίνουν ότι προηγούμενη έκθεση στο στρεπτόκοκκο έχει ενεργοποιήσει το ανοσιακό σύστημα για να παράγει αντισώματα και δε σημαίνει από μόνο του ότι υπάρχει Ρευματικός Πυρετός.

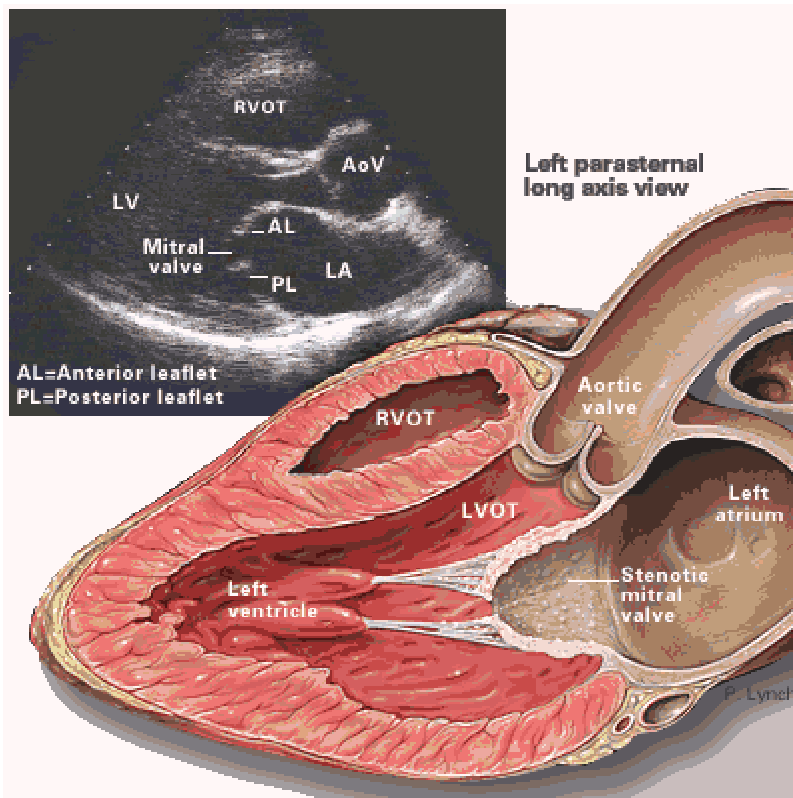
#### **1.4 Στένωση μιτροειδούς βαλβίδας**

##### ***1.4.1 Τι είναι στένωση μιτροειδούς βαλβίδας***

Η μιτροειδής βαλβίδα βρίσκεται μεταξύ αριστερού κόλπου και αριστερής κοιλιάς. Στην συστολή της καρδιάς κλείνει και στην διαστολή ανοίγει. Φυσιολογικά το άνοιγμα της βαλβίδας είναι 4-6 cm<sup>2</sup>. Εάν από κάποια αιτία το στόμιο της βαλβίδας γίνει μικρότερο η κατάσταση αυτή ονομάζεται στένωση μιτροειδούς βαλβίδας.

##### ***1.4.2 Αίτια στένωσης μιτροειδούς βαλβίδας***

Το συχνότερο αίτιο στένωσης της μιτροειδούς βαλβίδας είναι ο ρευματικός πυρετός. Άλλα λιγότερο συχνά, αίτια είναι το μύξωμα του αριστερού κόλπου και η ενδοκαρδίτιδα. Σπάνια μπορεί να είναι συγγενής σε συνδυασμό μάλιστα με μεσοκολπική επικοινωνία (σύνδρομο Lutembacher) ή να οφείλεται σε όγκο ή θρόμβο.



#### **1.4.3 Παθοφυσιολογία στένωσης μιτροειδούς βαλβίδας**

Η φυσιολογική επιφάνεια της μιτροειδούς βαλβίδας ανέρχεται στον ενήλικα σε 4-6 cm<sup>2</sup>. Η ελάττωσή της συνοδεύεται από αύξηση της πίεσης στον αριστερό κόλπο, η οποία υπερβαίνει τη διαστολική πίεση της αριστερής κοιλίας με αποτέλεσμα την εμφάνιση διαφοράς (κλίσης) πίεσης μεταξύ του αριστερού κόλπου και αριστερής κοιλίας στη διαστολή. Η διαστολική διαμιτροειδική κλίση πίεσης, εξαρτάται εκτός από τον βαθμό της στένωσης, από την καρδιακή συχνότητα και την καρδιακή παροχή. Έτσι όσο αυξάνει η καρδιακή συχνότητα (π.χ. κολπική μαρμαρυγή με ταχεία κοιλιακή ανταπόκριση) τόσο μεγαλώνει η διαστολική κλίση πίεσης μεταξύ αριστερού κόλπου και αριστερής κοιλίας. Παρομοίως, η αύξηση της καρδιακής παροχής με την αύξηση συνοδεύεται από αύξηση της διαστολικής κολποκοιλιακής κλίσης πίεσης.

#### **1.4.4 Εργαστηριακά ευρήματα στένωσης μιτροειδούς βαλβίδας**

☛ Από το ιστορικό και τα συμπτώματα του ασθενούς,

Ο ασθενής μπορεί να παρουσιάζει μιτροειδικό προσωπείο, ενώ από την επισκόπηση των σφαγίτιδων μπορεί να παρατηρηθεί αύξηση του κύματος V λόγω λειτουργικής ανεπάρκειας της τριγλώχινας.

☛ Ψηλάφηση: γίνεται αισθητός ο 1ος τόνος, μπορεί και το φύσημα σαν ροίζος.

- ❏ **Ακρόαση:** υπάρχει επίταση του πρώτου τόνου, κλαγγή διάνοιξης και μεσοδιαστολικό φύσημα που αρχίζει μετά το δεύτερο τόνο με την κλαγγή. Όσο πιο πρώιμη η κλαγγή διάνοιξης κι όσο μακρότερο το διαστολικό φύσημα, τόσο στενότερη είναι η βαλβίδα. Όταν ασβεστωθεί η βαλβίδα, εξασθενεί κάπως ο έντονος 1ος τόνος και παύει να ακούγεται η κλαγγή διάνοιξης. Το φύσημα ακούγεται στην κορυφή, σε αριστερή πλάγια θέση καλύτερα κατά την εκπνοή, χωρίς επεκτάσεις.
- ❏ **Ηλεκτροκαρδιογράφημα:** Υπερτροφία και διάταση αριστερού κόλπου (μιτροειδικό P) σε ασθενείς που διατηρούν φλεβοκομβικό ρυθμό. Παρατηρούνται επίσης υπερτροφία της δεξιάς κοιλίας και συχνά κολπική μαρμαρυγή.
- ❏ **Ακτινογραφία θώρακα:** Αύξηση των διαστάσεων του αριστερού κόλπου και της δεξιάς κοιλίας, συμφόρηση των πνευμονικών φλεβών, διάμεσο πνευμονικό οίδημα, αύξηση της αιμάτωσης των άνω λοβών των πνευμόνων και ασβέστωση της μιτροειδούς βαλβίδας.
- ❏ **Υπερηχοκαρδιογράφημα:** Αποτελεί την εξέταση αναφοράς για την διάγνωση και την εκτίμηση της βαρύτητας της στένωσης της μιτροειδούς βαλβίδας. Τα τυπικά ευρήματα στις εξετάσεις M-mode και 2D είναι τα εξής: α) πάχυνση και ασβέστωση των μιτροειδικών γλωχίνων και του υποβαλβιδικού συστήματος, β) ελάττωση της διαστολικής κλίσης, γ) θολωτή διαμόρφωση μιτροειδικών γλωχίνων στη διαστολή (τομή κατά τον επιμήκη άξονα στην εξέταση 2D) δ) ακινησία της οπίσθιας γλωχίνας και ε) αύξηση των διαστάσεων του αριστερού κόλπου.

Δηλαδή με απλά λόγια από το υπερηχογράφημα απεικονίζονται η πάχυνση των μιτροειδικών γλωχίνων και η μειωμένη διάνοιξη της μιτροειδούς βαλβίδας. Επίσης μπορούν να εκτιμηθούν οι διαστάσεις του αριστερού κόλπου και της δεξιάς κοιλίας καθώς επίσης να υπολογιστεί το στόμιο της στενωμένης μιτροειδούς βαλβίδας. Με το Doppler γίνεται μέτρηση της επιφάνειας του στομίου.

- ❏ **Διοισοφάγειο υπερηχοκαρδιογράφημα** χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις που η διαθωρακική εξέταση δεν είναι ικανοποιητική από τεχνικής πλευράς (π.χ. παχύσαρκοι ή εμφυσηματικοί ασθενείς), και για την εξακρίβωση της παρουσίας θρόμβων στον αριστερό κόλπο ή στο αριστερό ωτίο σε ασθενείς με ιστορικό εμβολικού επεισοδίου. **Καρδιακός καθετηριασμός:** Έχει σε μεγάλο αντικατασταθεί από τον υπερηχοκαρδιογραφικό έλεγχο. Εκτέλεση καρδιακού καθετηριασμού και στεφανιαίας αρτηριογραφίας ενδείκνυται: α) όταν ο ασθενής πρόκειται να υποβληθεί σε διαδερμική βαλβιδοτομή με μπαλόνι, β) πριν από χειρουργική επέμβαση στη βαλβίδα

στις περιπτώσεις που αναφέρεται στηθάγγη ή υπάρχουν αντικειμενικά ευρήματα μυοκαρδιακής ισχαιμίας ή ιστορικό στεφανιαίας νόσου, γ) όταν υπάρχει μετρίου ή σοβαρού βαθμού στένωση και ο ασθενής παραπονιέται για στηθάγγη ή εμφανίζει αντικειμενικά ευρήματα μυοκαρδιακής ισχαιμίας ή καρδιακής ανεπάρκειας, δ) όταν υπάρχει ασυμφωνία μεταξύ της κλινικής εικόνας και των υπερηχοκαρδιογραφικών ευρημάτων και ε) όταν πρόκειται για άνδρα ασθενή ηλικίας 35 ετών ή μεγαλύτερης, προεμμηνοπαυσιακή γυναίκα ηλικίας 35 ετών ή μεγαλύτερης με παράγοντες κινδύνου για στεφανιαία νόσο ή για μετεμμηνοπαυσιακή γυναίκα.

Χαρακτηριστικές αιμοδυναμικές διαταραχές στη στένωση της μιτροειδούς βαλβίδας είναι η παρουσία διαστολικής διαμιτροειδικής κλίσης πίεσης, καθώς επίσης η αύξηση της πίεσης στον αριστερό κόλπο (στα πνευμονικά τριχοειδή), στην πνευμονική αρτηρία και η αύξηση των πνευμονικών αντιστάσεων. Η καρδιακή παροχή μπορεί να είναι φυσιολογική ή ελαττωμένη. Η λειτουργία της αριστερής κοιλίας είναι συνήθως φυσιολογική.

## **1.5 Ανεπάρκεια μιτροειδούς βαλβίδας**

### ***1.5.1 Τι είναι ανεπάρκεια μιτροειδούς βαλβίδας***

Η μιτροειδής βαλβίδα όπως έχουμε αναφέρει, βρίσκεται μεταξύ αριστερού κόλπου και αριστερής κοιλίας. Στην συστολή της καρδιάς κλείνει και στην διαστολή ανοίγει. Φυσιολογικά κατά την διάρκεια της συστολής η βαλβίδα κλίνει στεγανά. Εάν από κάποια αιτία το στόμιο της βαλβίδας δεν κλείσει στεγανά τότε αίμα παλινδρομεί από την αριστερά κοιλία στον αριστερό κόλπο και η κατάσταση αυτή ονομάζεται ανεπάρκεια μιτροειδούς. Η παλινδρομούσα ποσότητα αίματος αυξάνει τις διαστάσεις του αριστερού κόλπου, ενώ στη διαστολή επιστρέφει στην αριστερά κοιλία επιβαρύνοντας το έργο της. Αντιδραστικά η αριστερή κοιλία διατείνεται και παρουσιάζει υπερτροφία. Εάν εκδηλωθεί αιφνίδια ονομάζεται οξεία, αλλιώς, χρόνια ανεπάρκεια μιτροειδούς.

### ***1.5.2 Αίτια ανεπάρκειας μιτροειδούς βαλβίδας***

Το συχνότερο αίτιο σοβαρής ανεπάρκειας της μιτροειδούς βαλβίδας είναι η πρόπτωση της μιτροειδούς (20%-70% των περιπτώσεων), ακολουθούμενη από την ισχαιμικής αιτιολογίας ανεπάρκεια της μιτροειδούς (13%-30%), το ρευματικό πυρετό (3%-40%) και την ενδοκαρδίτιδα (10%-12%). Συνήθη μικρού ή μετρίου βαθμού αίτια ανεπάρκειας της μιτροειδούς βαλβίδας είναι εκτός, από την πρόπτωση και την στεφανιαία νόσο, η διατακτική μυοκαρδιοπάθεια, η ακτινοβολία, η υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια και



ασβέστωση του μιτροειδικού δακτυλίου.

### **1.5.3 Παθοφυσιολογία ανεπάρκειας μιτροειδούς βαλβίδας**

Η ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας χαρακτηρίζεται από παλινδρόμηση αίματος από την αριστερή κοιλία στον αριστερό κόλπο κατά την διάρκεια της συστολής (κυρίως στην φάση της εξώθησης). Η ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας διακρίνεται σε οξεία και χρόνια.

Η χρόνια ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας προκαλεί διάταση και υπερτροφία της αριστερής κοιλίας (φόρτιση όγκου) διότι η τελευταία κατά την διάρκεια της διαστολής είναι υποχρεωμένη να υποδεχτεί τόσο το αίμα που επιστρέφει από τις πνευμονικές φλέβες όσο και το αίμα που παλινδρόμησε από την αριστερή κοιλία στον αριστερό κόλπο στην προηγούμενη συστολή. Με την πάροδο του χρόνου, η αριστερή κοιλία, καταπονούμενη από την μεγάλη διακίνηση αίματος προς τον αριστερό κόλπο και την αορτή, ανεπαρκεί με αποτέλεσμα την αύξηση του τελοδιαστολικού και του τελοσυστολικού της όγκου, την αύξηση του παλινδρομούντος όγκου αίματος και την ελάττωση της καρδιακής παροχής.

Η οξεία ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας συνήθως οφείλεται σε ρήξη τενόντιας χορδής ή σε ισχαιμική δυσλειτουργία θυλοειδούς μυός και έχει εντελώς διαφορετική παθοφυσιολογία από τη χρόνια. Η ταχύτητα με την οποία εγκαθίσταται η πάθηση δεν παρέχει στον αριστερό κόλπο τη δυνατότητα διάτασης, με αποτέλεσμα την παλινδρόμηση μεγάλης ποσότητας αίματος όχι μόνο από την αριστερή κοιλία προς τον αριστερό κόλπο αλλά και από τον αριστερό κόλπο προς τις πνευμονικές φλέβες. Τούτο προκαλεί την αύξηση του όγκου και της πίεσης του αίματος στην πνευμονική κυκλοφορία και την οξεία εμφάνιση έντονης πνευμονικής συμφόρησης και δύσπνοιας.

### **1.5.4 Εργαστηριακά ευρήματα ανεπάρκειας μιτροειδούς βαλβίδας**

- ☞ Ακρόαση : Ολοσυστολικό φύσημα ακουστό σ' όλο το προκάρδιο, που επεκτείνεται προς τη μασχάλη. Εξασθένιση του 1ου καρδιακού τόνου και παρουσία 3ου σε μεγάλη ανεπάρκεια. Αύξηση του πνευμονικού στοιχείου σε πνευμονική υπέρταση.
- ☞ Ηλεκτροκαρδιογραφήμα: Υπερτροφία και διάταση του αριστερού κόλπου (μιτροειδικό P) σε ασθενείς που διατηρούν φλεβοκομβικό ρυθμό. Παρατηρούνται επίσης υπερτροφία και διάταση της αριστερής κοιλίας, αρρυθμίες που οδηγούν σε κολπική μαρμαρυγή και στις περιπτώσεις με πνευμονική υπέρταση υπερτροφία της δεξιάς κοιλίας.

- ❖ **Ακτινογραφία θώρακα:** Στα αρχικά στάδια της πάθησης μπορεί να είναι φυσιολογική. Αργότερα, παρατηρούνται αύξηση των διαστάσεων του αριστερού κόλπου και της αριστερής κοιλίας και πνευμονική συμφόρηση ποικίλης βαρύτητας. Η διάταση του αριστερού κόλπου συνήθως απουσιάζει στην οξεία φάση.
- ❖ **Υπερηχοκαρδιογράφημα:** Είναι η σημαντικότερη διαγνωστική εξέταση διότι επιτρέπει: α) την αναγνώριση του αιτίου της μιτροειδικής ανεπάρκειας (π.χ. πρόπτωση μιτροειδούς, ενδοκαρδίτιδα, διάτρηση γλωχίνας κ.λπ.) β) την εκτίμηση της βαρύτητας της μιτροειδικής ανεπάρκειας και γ) την εκτίμηση του μεγέθους και της λειτουργικότητας της αριστερής κοιλίας και του αριστερού κόλπου. Σε όλες τις περιπτώσεις που η διαθωρακική εξέταση δεν είναι ικανοποιητική από τεχνικής πλευράς, ο ασθενής πρέπει να υποβάλλεται σε διοισοφάγειο υπερηχοκαρδιογράφημα. Στην οξεία ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας δεν παρατηρείται αύξηση των διαστάσεων της υπερκινητικής αριστερής κοιλίας.
- ❖ **Καρδιακός καθετηριασμός:** Έχει σε μεγάλο βαθμό αντικατασταθεί από τον υπερηχοκαρδιογραφικό έλεγχο. Καρδιακός καθετηριασμός και στεφανιαία αρτηριογραφία πρέπει να εκτελούνται στους ασθενείς: α) με στηθάγχη, αντικειμενικά ευρήματα μυοκαρδιακής ισχαιμίας ή καρδιακής ανεπάρκειας ή ιστορικό οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου, β) που πρόκειται να υποβληθούν σε χειρουργική θεραπεία στη μιτροειδή βαλβίδα και έχουν ένα ή περισσότερους παράγοντες κινδύνου για στεφανιαία νόσο ή είναι άνδρες ηλικίας 35 ετών ή μεγαλύτεροι ή προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες 35 ετών ή μεγαλύτερες με παράγοντες κινδύνου για στεφανιαία νόσο ή μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες και γ) στους οποίους η μυοκαρδιακή ισχαιμία συνδέεται αιτιολογικά με την εμφάνιση ανεπάρκειας της μιτροειδούς βαλβίδας. Κλασικό εύρημα στον καρδιακό καθετηριασμό θεωρείται η αύξηση του κύματος ν στην κυματομορφή της πίεσης του αριστερού κόλπου. Πρόσφατες όμως μελέτες έδειξαν ότι σε σημαντικό αριθμό ασθενών με χρόνια ή οξεία σοβαρού βαθμού ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας το κύμα ν μπορεί να είναι μικρό.

## **1.6 Πρόπτωση μιτροειδούς βαλβίδας**

### **1.6.1 Τι είναι πρόπτωση μιτροειδούς βαλβίδας**

Η πάθηση αυτή οφείλεται συνήθως σε πρωτοπαθή ανωμαλία των χορδών, μπορεί όμως και σε ισχαιμία των θηλοειδών μυών. Είναι πολύ συχνότερη στις γυναίκες. Η πρόπτωση μπορεί να προκαλεί μικρή ή μεγάλη παλινδρόμηση αίματος στον αριστερό κόλπο. Η πάθηση χαρακτηρίζεται από αλλοιώσεις των μιτροειδικών γλωχίνων, των τενοντίων

χορδών και του μιτροειδικού δακτυλίου, εμφανιζόμενες είτε μεμονωμένα (πρωτοπαθής πρόπτωση) είτε στα πλαίσια άλλων παθήσεων (δευτεροπαθής πρόπτωση). Η πρωτοπαθής πρόπτωση σε ορισμένες περιπτώσεις είναι οικογενής μεταβιβαζόμενη με αυτοσωματικό επικρατούντα χαρακτήρα και ποικίλλουσα διεισδυτικότητα. Το υπεύθυνο γονίδιο στην οικογενή πρόπτωση δεν είναι γνωστό.

### **1.6.2 Παθοφυσιολογία πρόπτωσης μιτροειδούς βαλβίδας**

Ο μιτροειδικός σχηματισμός αποτελείται από το μιτροειδικό δακτύλιο, τις μιτροειδικές γλωχίνες, τις τενόντιες χορδές, τους θηλοειδείς μυς και τα υποστηρικτικά τοιχώματα του αριστερού κόλπου της αριστερής κοιλίας και της αορτής. Βλάβη σε ένα ή περισσότερα από τα προαναφερθέντα μπορεί να προκαλέσει πρόπτωση της μιτροειδούς βαλβίδας και ως εκ τούτου ο μηχανισμός της πρόπτωσης ποικίλει ανάλογα με την υποκείμενη πάθηση. Η πρόπτωση της μιτροειδούς βαλβίδας μπορεί να συνυπάρχει με πρόπτωση της τριγλώχινας (40% των περιπτώσεων), πρόπτωση της πνευμονικής βαλβίδας (10%) ή πρόπτωση της αορτικής βαλβίδας.

Στους ασθενείς με πρόπτωση και σοβαρή ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας αναπτύσσεται προοδευτικά δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας, διάταση του αριστερού κόλπου και πνευμονική υπέρταση.

### **1.6.3 Εργαστηριακά ευρήματα πρόπτωσης μιτροειδούς βαλβίδας**

- ❏ Το *δισδιάστατο υπερηχοκαρδιογράφημα* αποτελεί την εξέταση αναφοράς για την διάγνωση της πρόπτωσης της μιτροειδούς βαλβίδας. Η πάθηση αναγνωρίζεται από το ότι οι συνήθως παχιές μιτροειδικές γλωχίνες υπερβαίνουν το επίπεδο του μιτροειδικού δακτυλίου και προβάλλουν στον αριστερό κόλπο κατά την συστολή. Στις περιπτώσεις που η πρόπτωση οφείλεται σε ρήξη τενόντιας χορδής διαπιστώνονται ηχογόνες εστίες μέσα στον αριστερό κόλπο.
- ❏ Καθοριστική είναι η συμβολή του διοισοφάγειου υπερηχοκαρδιογραφήματος σε ασθενείς με κακό υπερηχογραφικό παράθυρο και αδιευκρίνιστη μορφολογία της υψής της μιτροειδούς.
- ❏ Καρδιακός καθετηριασμός και στεφανιαία αρτηριογραφία πρέπει να εκτελούνται για:
  - α) την διερεύνηση παθήσεων που συχνά συνυπάρχουν με την πρόπτωση, όπως η στεφανιαία νόσος και η μεσοκολπική επικοινωνία και β) την εκτίμηση των αιμοδυναμικών επιδράσεων της ανεπάρκειας της μιτροειδούς βαλβίδας πριν από τη χειρουργική επέμβαση.



## 1.7 Στένωση αορτικής βαλβίδας

### 1.7.1 Τι είναι στένωση αορτικής βαλβίδας

Η αορτική βαλβίδα βρίσκεται μεταξύ αριστερής κοιλιάς και αορτής, και αποτελείται από τρεις πτυχές. Στην συστολή της καρδιάς ανοίγει και στην διαστολή κλείνει. Φυσιολογικά το άνοιγμα της βαλβίδας είναι 3-4 τετραγωνικά εκατοστά. Εάν από κάποια αιτία το στόμιο της βαλβίδας γίνει μικρότερο η κατάσταση αυτή ονομάζεται στένωση της αορτικής βαλβίδας. Η μείωση του όγκου παλμού συμβαίνει όταν το στόμιο της αορτικής βαλβίδας φθάσει στο μισό του φυσιολογικού και τα συμπτώματα σε ακόμα μικρότερη στένωση του στομίου.

Λόγω του εμποδίου στην εξώθηση του αίματος, αυξάνεται η πίεση στην αριστερή κοιλία και δημιουργείται διαφορά πίεσης μεταξύ αριστερής κοιλιάς και αορτής.

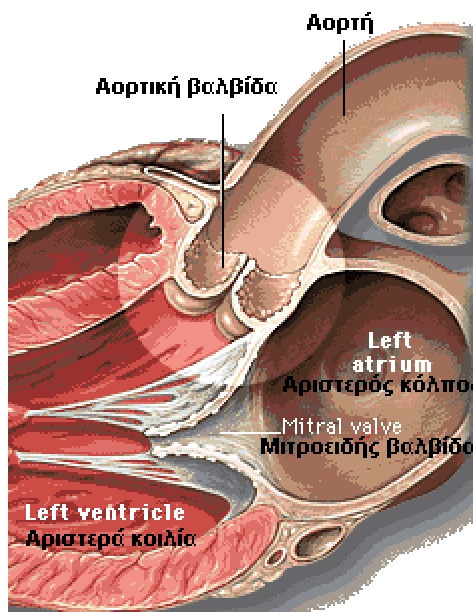
Σε προχωρημένα στάδια η αριστερή κοιλία διατείνεται και προκαλείται καρδιακή ανεπάρκεια.



### 1.7.2 Αίτια στένωσης αορτικής βαλβίδας

Σε ασθενείς ηλικίας μικρότερης των 30 ετών η πάθηση είναι συνήθως συγγενής και οφείλεται στην παρουσία δίπτυχης αορτικής βαλβίδας, συνδυαζόμενης με μικρό αορτικό δακτύλιο ή (σπανίως) μονόπτυχης αορτικής βαλβίδας. Δίπτυχη αορτική βαλβίδα παρατηρείται στο 1%-2% των ζώντων νεογνών και σε ορισμένες περιπτώσεις χαρακτηρίζεται από εκ γενετής συγκόλληση των γλωχίνων, που προκαλεί σημαντική στένωση της βαλβίδας στην παιδική ή την εφηβική ηλικία. Όμως στην πλειονότητα των ασθενών η εμφάνιση στένωσης είναι αποτέλεσμα προοδευτικής ασβέστωσης και ίνωσης

των βαλβιδικών πτυχών λόγω της ελαττωμένης αντοχής της εν λόγω βαλβίδας στη μηχανική καταπόνηση. Παράγοντες κινδύνου για την εναπόθεση ασβεστίου στην αορτική βαλβίδα με την πάροδο της ηλικίας θεωρούνται η υπερχοληστερολαιμία, η αρτηριακή υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης, ο δείκτης μάζας σώματος και προηγηθείσα λοίμωξη από χλαμύδια.



### **1.7.3 Παθοφυσιολογία στένωσης αορτικής βαλβίδας**

Οι κύριες παθοφυσιολογικές διαταραχές που προκαλούνται από την στένωση της αορτικής βαλβίδας είναι: α) η συγκεντρική υπερτροφία της αριστερής κοιλίας, β) η ελάττωση της στεφανιαίας εφεδρείας και γ) οι διαταραχές στη συστηματική και πνευμονική κυκλοφορία.



### **1.7.4 Εργαστηριακά ευρήματα στένωσης αορτικής βαλβίδας**

- ✎ ηλεκτροκαρδιογράφημα: υπερτροφία της αριστερής κοιλίας και διαταραχές της κολποκοιλιακής και ενδοκοιλιακής αγωγιμότητας. Άλλα μη ειδικά ευρήματα είναι η υπερτροφία του αριστερού κόλπου, ο αριστερός άξονας και οι διαταραχές της αναπόλωσης.
- ✎ ακτινογραφία θώρακα: φυσιολογικά ευρήματα στα αρχικά στάδια της πάθησης.

Μεταστενωτική διάταση της ανιούσας αορτής, οφειλόμενη σε τραυματισμό του αορτικού τοιχώματος από το εξωθούμενο με μεγάλη ταχύτητα αίμα είναι δυνατό να παρατηρηθεί ακόμα και σε περιπτώσεις όπου το περίγραμμα της καρδιάς είναι φυσιολογικό. Ασβέστωση αορτικής βαλβίδας καθώς επίσης ασβέστωση της αορτικής και της μιτροειδούς βαλβίδας, στους ασθενείς με ρευματικής αιτιολογίας στένωση της αορτικής βαλβίδας. Μεγαλοκαρδία και σημεία πνευμονικής υπέρτασης στα τελικά στάδια της πάθησης.

- ✎ Υπερηχοκαρδιογράφημα: Συνήθη ευρήματα αποτελούν η πάχυνση, η ασβέστωση, η ελάττωση της κινητικότητας και η περιορισμένη διάνοιξη των αορτικών πτυχών. Σε πολλές περιπτώσεις μπορεί να προσδιοριστεί ο αριθμός των πτυχών της αορτικής βαλβίδας. Με βάση τα υπερηχοκαρδιογραφικά ευρήματα η στένωση της αορτικής βαλβίδας χαρακτηρίζεται ως ήπια, μέτρια ή σοβαρή.
- ✎ Καρδιακός καθετηριασμός: καρδιακός καθετηριασμός και στεφανιαία αρτηριογραφία πρέπει να διενεργούνται: α) Στους ασθενείς με αυξημένο κίνδυνο για στεφανιαία νόσο (στηθάγχη, ένας ή περισσότεροι παράγοντες κινδύνου για στεφανιαία νόσο ή αντικειμενικά ευρήματα μυοκαρδιακής ισχαιμίας), που πρόκειται να υποβληθούν σε αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας, β) Για την εκτίμηση της βαρύτητας της στένωσης της αορτικής βαλβίδας στους ασθενείς με ασυμφωνία μεταξύ των αναίμακτων διαγνωστικών εξετάσεων και των κλινικών εκδηλώσεων ή όταν οι αναίμακτες εξετάσεις είναι μη διαγνωστικές και γ) Σε άνδρες ηλικίας 35 ετών ή μεγαλύτερης ή προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες 35 ετών ή μεγαλύτερες με παράγοντες κινδύνου για στεφανιαία νόσο ή μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, που πρόκειται να υποβληθούν σε χειρουργική επέμβαση στη βαλβίδα.

## **1.8 Ανεπάρκεια αορτικής βαλβίδας**

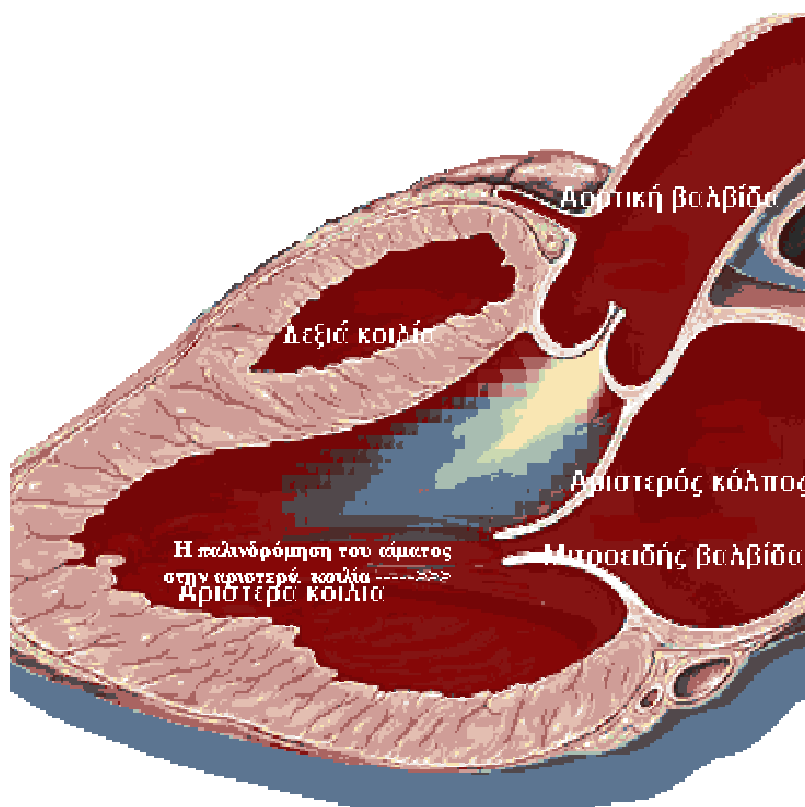
### **1.8.1 Τι είναι ανεπάρκεια αορτικής βαλβίδας**

Η ανεπάρκεια της αορτικής βαλβίδας είναι συχνή βαλβιδοπάθεια , η επίπτωση της οποίας αυξάνεται με την ηλικία . Μελέτες με υπερηχοκαρδιογράφημα Doppler κατέδειξαν την παρουσία της στο 11 % των ατόμων ηλικίας άνω των 50 ετών και στο 29% των ατόμων ηλικίας άνω των 75 ετών . Μεμονωμένη ανεπάρκεια της αορτικής βαλβίδας ανευρίσκεται στο 20 % - 30 % των ασθενών που υποβάλλονται σε χειρουργική αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας , ενώ μεικτή στένωση και ανεπάρκεια στο 12 % - 30 % .

### **1.8.2 Αίτια ανεπάρκειας αορτικής βαλβίδας**

Οφείλεται σε αλλοιώσεις των πτυχών που εμποδίζουν τη στεγανή σύγκλειση της αορτικής βαλβίδας ή παθήσεις του αορτικού τοιχώματος, που προκαλούν διάταση του δακτυλίου της αορτικής βαλβίδας.

Τα περισσότερα από τα αίτια της ανεπάρκειας της αορτικής βαλβίδας προκαλούν χρόνια ανεπάρκεια χαρακτηριζόμενη από προοδευτική αύξηση των διαστάσεων της αριστερής κοιλίας και μακροχρόνια ασυμπτωματική φάση. Ορισμένες καταστάσεις όμως, όπως ο διαχωρισμός της αορτής, η λοιμώδης ενδοκαρδίτιδα και ο τραυματισμός, μπορεί να προκαλέσουν οξεία ανεπάρκεια της αορτικής βαλβίδας συνοδευόμενη από μεγάλη αύξηση της διαστολικής πίεσης της αριστερής κοιλίας και ελάττωση της καρδιακής παροχής, που αν δεν τύχει άμεσης χειρουργικής αντιμετώπισης προκαλεί το θάνατο του ασθενούς.



### **1.8.3 Παθοφυσιολογία ανεπάρκειας αορτικής βαλβίδας**

#### **1. Χρόνια ανεπάρκεια της αορτικής βαλβίδας .**

Στη χρόνια ανεπάρκεια της αορτικής βαλβίδας, η αριστερή κοιλία, υποχρεούμενη να υποδεχτεί κατά τη διάρκεια της διαστολής τόσο το αίμα το προερχόμενο από τον αριστερό κόλπο και το αίμα που παλινδρομεί από την αορτή (φόρτιση όγκου),

διατείνεται και υπερτρέφεται ( έκκεντρη υπερτροφία ) . Το βάρος της καρδιάς υπερβαίνει συνήθως τα 500 gr και σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να φτάσει τα 1000 gr .

## **2. Οξεία ανεπάρκεια της αορτικής βαλβίδας .**

Στην πάθηση αυτή δεν παρέχεται ο χρόνος στην αριστερή κοιλία να διαταθεί και η ενδοτικότητα της δεν αυξάνεται με αποτέλεσμα την ταχεία άνοδο της τελοδιαστολικής πίεσης της αριστερής κοιλίας , την ελάττωση της στεφανιαίας εφεδρείας , την πρόκληση υπενδοκαρδιας ισχαιμίας, την ελάττωση της καρδιακής παροχής και την εμφάνιση συμπτωμάτων και σημείων οξείας καρδιακής ανεπάρκειας .

### **1.8.4 Εργαστηριακά ευρήματα ανεπάρκειας αορτικής βαλβίδας**

- ❏ Ηλεκτροκαρδιογράφημα. Στη χρόνια ανεπάρκεια παρατηρείται υπερτροφία της αριστερής κοιλίας. Στην οξεία ανεπάρκεια διαπιστώνεται ταχυκαρδία χωρίς άλλα ειδικά ευρήματα.
- ❏ Ακτινογραφία θώρακα. Στη χρόνια ανεπάρκεια παρατηρείται αύξηση των διαστάσεων της αριστερής κοιλίας, διάταση της ανιούσας αορτής και πνευμονική συμφόρηση στα τελικά στάδια. Στην οξεία ανεπάρκεια μπορεί να μην υπάρχει μεγαλοκαρδία, ενώ συχνή είναι η πνευμονική συμφόρηση.
- ❏ Υπερηχοκαρδιογράφημα. Στη χρόνια ανεπάρκεια παρατηρούνται στο M-mode και στο δισδιάστατο υπερηχοκαρδιογράφημα αύξηση των διαστάσεων της αριστερής κοιλίας και πτερυγισμός της πρόσθιας γλωχίνας της μιτροειδούς βαλβίδας. Η αορτική ρίζα είναι συνήθως διατεταμένη. Στην οξεία ανεπάρκεια της αορτικής βαλβίδας παρατηρείται μικρή αύξηση των διαστάσεων με αύξηση της κινητικότητας των τοιχωμάτων της αριστερής κοιλίας, καθώς επίσης πρόωμη σύγκλειση της μιτροειδούς βαλβίδας. Στις οφειλόμενες σε λοιμώδη ενδοκαρδίτιδα περιπτώσεις μπορεί να παρατηρηθούν εκβλαστήσεις.
- ❏ Δοκιμασία κόπωσης. Διενεργείται όταν: α) υπάρχει ασυμφωνία μεταξύ των κλινικών εκδηλώσεων και των υπερηχοκαρδιογραφικών ευρημάτων στην ηρεμία, β) τα ευρήματα στον υπερηχοκαρδιογραφικό έλεγχο είναι μη διαγνωστικά και γ) υπάρχουν οριακές ενδείξεις χειρουργικής θεραπείας σε ασυμπτωματικό ασθενή. Παθολογικά ευρήματα στη δοκιμασία κόπωσης ενδεικτικά έκπτωσης της συστολικής λειτουργίας της αριστερής κοιλίας είναι τα εξής: 1) Πτώση του ST 1mm ή περισσότερο, 2) Ελάττωση της μέγιστης κατανάλωσης οξυγόνου και του αναερόβιου ουδού, και 3) Αύξηση λιγότερο 5 μονάδες ή και ελάττωση του κλάσματος εξώθησης της αριστερής κοιλίας κατά τη διάρκεια της κόπωσης σε σχέση με το κλάσμα εξώθησης ηρεμίας.



❏ Καρδιακός καθητηριασμός. Διενεργείται όταν υπάρχει ασυμφωνία μεταξύ των υπερηχοκαρδιογραφικών ευρημάτων και των κλινικών εκδηλώσεων ή όταν τα υπερηχοκαρδιογραφήματα ευρήματα είναι μη διαγνωστικά. Στεφανιαία αρτηριογραφία πρέπει να γίνεται προεγχειρητικά στους ασθενείς που αναφέρουν προκάρδιο άλγος ή έχουν παράγοντες κινδύνου για στεφανιαία νόσο.

Στη χρόνια ανεπάρκεια της αορτικής βαλβίδας οι πιέσεις στις δεξιές καρδιακές κοιλότητες είναι συνήθως φυσιολογικές, ενώ η τελοδιαστολική πίεση της αριστερής κοιλίας ποικίλλει, εξαρτώμενη από τη βαρύτητα της ανεπάρκειας της αορτικής βαλβίδας, την ενδοτικότητα της αριστερής κοιλίας, το βαθμό της μυοκαρδιακής υπερτροφίας και την παρουσία ή την απουσία συνοδού στεφανιαίας νόσου. Στην οξεία ανεπάρκεια της αορτικής βαλβίδας διαπιστώνεται μεγάλη αύξηση της διαστολικής πίεσης της αριστερής κοιλίας, η οποία υπερβαίνει την πίεση ενσφήνωσης των πνευμονικών τριχοειδών στην αρχή της διαστολής, περιορίζει την παλινδρόμηση του αίματος από την αορτή προς την αριστερή κοιλία και προκαλεί πρόωμη σύγκλειση της μιτροειδούς βαλβίδας.

## **1.9 Στένωση τριγλώχινας βαλβίδας**

### **1.9.1 Τι είναι στένωση τριγλώχινας βαλβίδας**

Πρόκειται για σπάνια ρευματικής αιτιολογίας πάθηση που συνήθως συνοδεύεται από πάθηση της μιτροειδούς ή της αορτικής βαλβίδας.

### **1.9.2 Αίτια στένωσης τριγλώχινας βαλβίδας**

Οφείλεται σε ρευματικό πυρετό στο 90% των περιπτώσεων. Μικρό ποσοστό (3%-5%) των ασθενών με ρευματική μιτροειδοπάθεια πάσχουν από στένωση της τριγλώχινας. Άλλα ασυνήθη αίτια είναι το σύνδρομο του καρκινοειδούς, η λοιμώδης ενδοκαρδίτιδα και η νόσος Whipple. Κλινικές εκδηλώσεις παρόμοιες με της στένωσης της τριγλώχινας μπορεί να προκαλέσει και το μύξωμα του δεξιού κόλπου.

### **1.9.3 Παθοφυσιολογία στένωσης τριγλώχινας βαλβίδας**

Η τριγλώχινα έχει το μεγαλύτερο στόμιο από όλες τις καρδιακές βαλβίδες (μέσο εμβαδόν 10cm<sup>2</sup>). Η ροή του αίματος από το δεξιό κόλπο στη δεξιά κοιλία παρεμποδίζεται όταν το στόμιο της βαλβίδας γίνει μικρότερο από 1,5cm<sup>2</sup>. Η ελάττωση αυτή του στομίου έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της πίεσης στον δεξιό κόλπο (συνήθως >10mmHg) και την ανάπτυξη διαστολικής κολποκοιλιακής κλίσης πίεσης. Η αύξηση της πίεσης στο δεξιό κόλπο προκαλεί διάταση και υπερτροφία αυτού, αύξηση της πίεσης στις κοίλες φλέβες, ηπατομεγαλία και οίδημα.

### **1.9.4 Εργαστηριακά ευρήματα στένωσης τριγλώχινας βαλβίδας**

- ❏ Ηλεκτροκαρδιογράφημα. Υπερτροφία και διάταση δεξιού κόλπου (πνευμονικό P) σε ασθενείς που διατηρούν φλεβοκομβικό ρυθμό. Κολπική μαρμαρυγή στο 50% των περιπτώσεων.
- ❏ Ακτινογραφία θώρακα. Αύξηση των διαστάσεων του δεξιού κόλπου, συνοδευόμενη από διάταση της άνω κοίλης και της άζυγου φλέβας.
- ❏ Υπερηχοκαρδιογράφημα. Διαταραχές της κινητικότητας των γλωχίνων της τριγλώχινας παρόμοιες με εκείνες των μιτροειδικών γλωχίνων στη στένωση της μιτροειδούς. Αύξηση διαστάσεων δεξιού κόλπου. Με το υπερηχοκαρδιογράφημα Doppler μπορεί να υπολογιστεί η διαστολική κολποκοιλιακή κλίση πίεσης από την ταχύτητα της διατριγλωχινικής ροής.
- ❏ Καρδιακός καθετηριασμός. Έχει σε μεγάλο βαθμό αντικατασταθεί από το υπερηχοκαρδιογράφημα. Χαρακτηριστικά ευρήματα είναι η αύξηση της πίεσης του δεξιού κόλπου και η παρουσία διαστολικής κλίσης πίεσης μεταξύ δεξιού κόλπου και δεξιάς κοιλίας >2mmHg.

## **1.10 Ανεπάρκεια τριγλώχινας βαλβίδας**

### **1.10.1 Τι είναι ανεπάρκεια τριγλώχινας βαλβίδας**

Συνήθως οφείλεται σε διάταση και δυσλειτουργία της δεξιάς κοιλίας (λειτουργική ή δευτεροπαθής) και σπανίως σε οργανική πάθηση της βαλβίδας (πρωτοπαθής). Ίχνη ανεπάρκειας της τριγλώχινας βαλβίδας διαπιστώνονται με το υπερηχοκαρδιογράφημα Doppler στο 65% των φυσιολογικών ατόμων.

### **1.10.2 Αίτια ανεπάρκειας τριγλώχινας βαλβίδας**

Τα συχνότερα αίτια λειτουργικής ανεπάρκειας της τριγλώχινας είναι η δευτεροπαθής πνευμονική υπέρταση, οφειλόμενη σε αριστερή καρδιακή ανεπάρκεια ή χρόνια πνευμονοπάθεια και η πρωτοπαθής πνευμονική υπέρταση.

### **1.10.3 Παθοφυσιολογία ανεπάρκειας τριγλώχινας βαλβίδας**

Η ανεπάρκεια της τριγλώχινας έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της πίεσης στο δεξιό κόλπο και τις κοίλες φλέβες, τη διάταση του δεξιού κόλπου και την εμφάνιση ηπατομεγαλίας και περιφερικών οιδημάτων.

#### **1.10.4 Εργαστηριακά ευρήματα ανεπάρκειας τριγλώχινας βαλβίδας**

- ✚ Ηλεκτροκαρδιογράφημα. Κολπική μαρμαρυγή (80% των ασθενών). Υπερτροφία και διάταση δεξιού κόλπου (πνευμονικό P) σε ασθενείς που διατηρούν φλεβοκομβικό ρυθμό.
- ✚ Ακτινογραφία θώρακα. Μεγαλοκαρδία οφειλόμενη σε αύξηση των διατάσεων της δεξιάς κοιλίας και του δεξιού κόλπου. Προβολή του τόξου της πνευμονικής, διάταση των πνευμονικών πυλών και πνευμονική συμφόρηση (σημεία δευτεροπαθούς πνευμονικής υπέρτασης) στους ασθενείς με λειτουργική ανεπάρκεια της τριγλώχινας.
- ✚ Υπερηχοκαρδιογράφημα. Στο υπερηχοκαρδιογράφημα (M-mode και δισδιάστατο) παρατηρείται φόρτιση όγκου της δεξιάς κοιλίας, αναγνωριζόμενη από την αύξηση των διαστάσεων της δεξιάς κοιλίας και την παράδοξη κινητικότητα του μεσοκοιλιακού διαφράγματος, το οποίο απομακρύνεται από το οπίσθιο τοίχωμα της αριστερής κοιλίας κατά τη συστολή και πλησιάζει το οπίσθιο τοίχωμα της αριστερής κοιλίας κατά τη διαστολή (αντίθετα από ό, τι συμβαίνει φυσιολογικά). Ειδικά σημεία της υποκείμενης πάθησης στους ασθενείς με οργανική ανεπάρκεια.
- ✚ Καρδιακός καθετηριασμός. Αύξηση πίεσης δεξιού κόλπου (μεγάλο κύμα v) και τελοδιαστολικής πίεσης της δεξιάς κοιλίας. Παλινδρόμηση της σκιερής ουσίας από τη δεξιά κοιλία στο δεξιό κόλπο στη δεξιά κοιλιογραφία.

### **1.11 Στένωση πνευμονικής βαλβίδας**

#### **1.11.1 Τι είναι στένωση πνευμονικής βαλβίδας**

Η στένωση της πνευμονικής βαλβίδας είναι συνήθως (95% των περιπτώσεων) συγγενής και σπανίως επίκτητη, οφειλόμενη σε σύνδρομο καρκινοειδούς, μεγάλα έμβολα επεκτεινόμενα από την δεξιά κοιλία στην πνευμονική αρτηρία, εκβλαστήσεις από λοιμώδη ενδοκαρδίτιδα, μύξωμα δεξιάς κοιλίας ή νεοπλασμάτα.

### **1.12 Ανεπάρκεια πνευμονικής βαλβίδας**

#### **1.12.1 Τι είναι ανεπάρκεια πνευμονικής βαλβίδας**

Συνήθως οφείλεται σε διάταση της πνευμονικής αρτηρίας και πνευμονικού δακτυλίου (λειτουργική ή δευτεροπαθής) και σπανίως σε οργανική πάθηση της βαλβίδας (πρωτοπαθής). Ίχνη ανεπάρκειας της πνευμονικής βαλβίδας διαπιστώνονται στο υπερηχοκαρδιογράφημα Doppler σε πολλούς φυσιολογικούς ενήλικους.

#### **1.12.2 Εργαστηριακά ευρήματα**

- ❏ Ηλεκτροκαρδιογράφημα. Υπερτροφία της δεξιάς κοιλίας στους ασθενείς με πνευμονική υπέρταση. Ατελής αποκλεισμός του δεξιού σκέλους όταν δεν υπάρχει πνευμονική υπέρταση.
- ❏ Ακτινογραφία θώρακα. Διάταση πνευμονικής αρτηρίας και συνοδά ευρήματα εξαρτώμενα από την υποκείμενη αιτιολογία.
- ❏ Υπερηχοκαρδιογράφημα. Στο υπερηχοκαρδιογράφημα (M-mode και δισδιάστατο) παρατηρείται διάταση της πνευμονικής αρτηρίας και σε ορισμένες περιπτώσεις διαστολικός πτερυγισμός της πρόσθιας γλωχίνας της τριγλώχινας. Ειδικά σημεία της υποκείμενης πάθησης στους ασθενείς με οργανική ανεπάρκεια.
- ❏ Καρδιακός καθετηριασμός. Στους ασθενείς με λειτουργική ανεπάρκεια της πνευμονικής βαλβίδας η συστολική πίεση στην πνευμονική αρτηρία συνήθως υπερβαίνει τα 70mmHg. Στη σοβαρή ανεπάρκεια της πνευμονικής η διαστολική πίεση της πνευμονικής αρτηρίας είναι χαμηλή και παρόμοια με τη διαστολική πίεση της δεξιάς κοιλίας.

### **1.12.3 Αίτια ανεπάρκειας πνευμονικής βαλβίδας**

Η λειτουργική ανεπάρκεια της πνευμονικής αποτελεί συχνή επιπλοκή των παθήσεων των αριστερών καρδιακών κοιλοτήτων (στένωση μιτροειδούς, ανεπάρκεια αριστερής κοιλίας), των χρόνιων πνευμονοπαθειών (π.χ. χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια) και της ιδιοπαθούς πνευμονικής υπέρτασης. Παροδική ανεπάρκεια της πνευμονικής βαλβίδας παρατηρείται στους νεφροπαθείς σε περιόδους με υπερφόρτιση όγκου.

Οργανική (πρωτοπαθής) ανεπάρκεια της πνευμονικής βαλβίδας παρατηρείται μετά από λοιμώδη ενδοκαρδίτιδα (χρήση ενδοφλεβίων ναρκωτικών ουσιών), στο σύνδρομο καρκινοειδούς και σπανίως στα πλαίσια ρευματικής καρδιοπάθειας ή σύφιλης. Τέλος, ανεπάρκεια της πνευμονικής μπορεί να παρατηρηθεί σε ασθενείς με συγγενή καρδιοπάθεια που έχουν υποβληθεί σε χειρουργική διόρθωση (π.χ. εμφάνιση ανεπάρκειας πνευμονικής μετά από χειρουργική διόρθωση τετραλογίας Fallot ή διάνοιξης στένωσης της πνευμονικής βαλβίδας).

### **1.12.4 Παθοφυσιολογία ανεπάρκειας πνευμονικής βαλβίδας**

Η ανεπάρκεια της πνευμονικής βαλβίδας προκαλεί φόρτιση όγκου της δεξιάς κοιλίας, η οποία στις σοβαρές περιπτώσεις, διατείνεται, υπερτρέφεται και τελικά ανεπαρκεί. Η διάταση της δεξιάς κοιλίας συχνά συνοδεύεται από ανεπάρκεια της τριγλώχινας βαλβίδας και διάταση του δεξιού κόλπου.

### **1.13 ΜΕΙΚΤΕΣ ΒΑΛΒΙΔΟΠΑΘΕΙΕΣ**

#### **1.13.1 ΜΕΙΚΤΗ ΜΟΝΟΒΑΛΒΙΔΟΠΑΘΕΙΑ**

Συνήθως πρόκειται για μεικτή πάθηση (στένωση και ανεπάρκεια) της αορτής ή της μιτροειδούς βαλβίδας .

Στη μεικτή πάθηση της μιτροειδούς η στένωση δεν προκαλεί διάταση , ενώ η ανεπάρκεια προκαλεί διάταση της αριστερής κοιλίας . Ως εκ τούτου , ο βαθμός της διάτασης είναι ανάλογος της βαρύτητας της μιτροειδικής ανεπάρκειας .

Στη μεικτή πάθηση της αορτικής βαλβίδας η μεν στένωση προκαλεί συγκεντρική υπερτροφία και ελάττωση της ενδοτικότητας της αριστερής κοιλίας , η δε ανεπάρκεια διαστολική υπερφόρτιση της αριστερής κοιλίας . Το αποτέλεσμα είναι η μεγάλη αύξηση της τελοδιαστολικής πίεσης της αριστερής κοιλίας και εμφάνιση πνευμονικής συμφόρησης .

Αναφορικά με την εκτίμηση της βαρύτητας μιας μεικτής μονοβαλβιδοπάθειας θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα εξής :

- Η συνύπαρξη στένωσης και ανεπάρκειας έχει ως αποτέλεσμα τη διακίνηση αυξημένης ποσότητας αίματος διά του στενωτικού στομίου (μιτροειδούς ή αορτής ) και την ανάπτυξη διαβαλβιδικής κλίσης δυσανάλογα υψηλής σε σχέση με την πραγματική βαρύτητα της στένωσης .
- Ο προσδιορισμός της επιφάνειας του στενωτικού βαλβιδικού στομίου με υπερηχοκαρδιογράφημα Doppler είναι ακριβέστερος από ότι με καρδιακό καθετηριασμό .
- Η εκτίμηση των αιμοδυναμικών μεταβολών κατά την διάρκεια της κόπωσης μπορεί να δώσει απάντηση σε περιπτώσεις ασυμφωνίας των κλινικών εκδηλώσεων με τα αιμοδυναμικά ευρήματα στην ηρεμία .

Οι ενδείξεις χειρουργικής αντιμετώπισης καθορίζονται από το είδος της επικρατούσας βλάβης . Έτσι , στους ασθενείς με επικρατούσα στένωση , χειρουργική θεραπεία απαιτείται όταν υπάρχουν συμπτώματα , ενώ στους ασθενείς με επικρατούσα ανεπάρκεια χειρουργική θεραπεία απαιτείται όχι μόνο στους συμπτωματικούς αλλά και σε εκείνους με ασυμπτωματική δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας .

##### **1.13.1.1 Στένωση μιτροειδούς και ανεπάρκεια αορτής**

Συνήθως πρόκειται για σοβαρή στένωση της μιτροειδούς και ήπια ανεπάρκεια της αορτικής βαλβίδας . Οι διαστάσεις της αριστερής κοιλίας είναι φυσιολογικές ή λίγο

αυξημένες και η παρατηρούμενη στη μεμονωμένη ανεπάρκεια της αορτικής υπερδυναμική κυκλοφορία απουσιάζει λόγω της στένωσης της μιτροειδούς . Επεμβατική θεραπεία συνίσταται στους ασθενείς με πνευμονική υπέρταση και δύσπνοια . Η αρχική θεραπεία εκλογής είναι διαδερμική βαλβιδοτομή της μιτροειδούς με μπαλόνι ή χειρουργική αντικατάσταση της μιτροειδούς βαλβίδας και στη συνέχεια ο ασθενής παρακολουθείται για την ανεπάρκεια της αορτικής βαλβίδας . Εάν τα συμπτώματα υποχωρήσουν και δεν υπάρχει δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας , η αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας μπορεί να αναβληθεί .

### **1.13.1.2 Στένωση μιτροειδούς και ανεπάρκεια της τριχλώχινας**

Στην περίπτωση αυτή γεννάται το ερώτημα εάν η ανεπάρκεια της τριχλώχινας είναι αμιγώς λειτουργική , προκαλούμενη από τη συνοδό πνευμονική υπέρταση ή εάν αποτελεί συνδυασμό λειτουργικής και οργανικής ανεπάρκειας, της τελευταίας οφειλόμενης σε ρευματική προσβολή . Η απάντηση του παραπάνω ερωτήματος έχει μεγάλη κλινική σημασία , διότι η μεν λειτουργική ανεπάρκεια θα εξαφανιστεί , ενώ η οργανική θα παραμείνει μετά την επεμβατική ή τη χειρουργική αντιμετώπιση της στένωσης της μιτροειδούς . Σε γενικές γραμμές ισχύουν τα εξής :

1. Η ανεπάρκεια της τριχλώχινας (ακόμη και η σοβαρή ) , που δεν προκαλεί αύξηση της πίεσης στο δεξιό κόλπο και δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια , συνήθως είναι λειτουργική και υποχωρεί μετά από επιτυχή επέμβαση στη μιτροειδή βαλβίδα .
2. Οι ασθενείς με πνευμονική υπέρταση και κατάλληλη ανατομική της μιτροειδούς βαλβίδας πρέπει να υποβληθούν σε διαδερμική βαλβιδοπλαστική με μπαλόνι . Εφόσον η επέμβαση είναι επιτυχής η λειτουργική ανεπάρκεια της τριχλώχινας θα εξαφανιστεί .
3. Οι ασθενείς με μεγάλη παραμόρφωση και ασβέστωση της μιτροειδούς και του υποβαλβιδικού συστήματος , σοβαρή ανεπάρκεια τριχλώχινας και δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια πρέπει να υποβληθούν σε χειρουργική επέμβαση στην μιτροειδή βαλβίδα με ταυτόχρονη πλαστική του τριχλωχινικού δακτυλίου

### **1.13.1.3 Ανεπάρκεια της μιτροειδούς και ανεπάρκεια της αορτής**

Στους ασθενείς με ρευματικής αιτιολογίας βαλβιδοπάθεια συνήθως πρόκειται για μεικτή πάθηση της μιτροειδούς με επικρατούσα την ανεπάρκεια και μεικτή πάθηση της αορτής

με επικρατούσα την ανεπάρκεια. Αμιγής ανεπάρκεια της μιτροειδούς συνοδευόμενη από αμιγή ανεπάρκεια της αορτής μπορεί να παρατηρηθεί σε ασθενείς με σύνδρομο Marfan. Οι ήπιες μορφές της πάθησης είναι καλώς ανεκτές, όταν όμως η ανεπάρκεια της αορτής είναι αιμοδυναμικά σημαντική προκαλεί διάταση της αριστερής κοιλίας και επιδείνωση της μιτροειδικής ανεπάρκειας. Η λογική αντιμετώπιση συνίσταται στην κλινικοεργαστηριακή αξιολόγηση της βαρύτητας της κάθε βαλβιδοπάθειας και στη θεραπεία σύμφωνα με τους κανόνες που ισχύουν για την επικρατούσα (ανεπάρκεια μιτροειδούς ή ανεπάρκεια αορτής) .

#### **1.13.1.4 Στένωση μιτροειδούς και στένωση αορτής**

Μπορεί να παρατηρηθεί στους ασθενείς με ρευματικής αιτιολογίας βαλβιδοπάθεια. Όταν επικρατεί η στένωση της μιτροειδούς, διατηρούνται τα ακροαστικά χαρακτηριστικά της (έντονος πρώτος καρδιακός τόνος, κλαγγή διάνοιξης, διαστολικό κύλισμα), ενώ εκείνα της αορτικής στένωσης (τέταρτος τόνος, συστολικό φύσημα) είναι εξασθενημένα. Στο ηλεκτροκαρδιογράφημα μπορεί να απουσιάζουν τα σημεία υπερτροφίας της αριστερής κοιλίας. Στην ακτινογραφία η ασβέστωση της αορτικής βαλβίδας συνήθως δεν είναι έντονη. Η ακριβής διάγνωση τίθεται με το υπερηχοκαρδιογράφημα, αν και η οφειλόμενη στη στένωση της μιτροειδούς ελάττωση της καρδιακής παροχής μπορεί να προκαλέσει ελάττωση της συστολικής κλίσης πίεσης εκατέρωθεν της αορτικής βαλβίδας και να οδηγήσει σε υποεκτίμηση της βαρύτητας της αορτικής στένωσης. Στις σπάνιες περιπτώσεις που επικρατεί η στένωση της αορτής η υποψία για τη συνύπαρξη στένωσης της μιτροειδούς τίθεται από την παρουσία κολπικής μαρμαρυγής, υπερτροφίας της δεξιάς κοιλίας, πνευμονικής συμφόρησης, αιμόπτυσης και πνευμονικής εμβολής. Η λογική αντιμετώπιση συνίσταται στην κλινικοεργαστηριακή αξιολόγηση της βαρύτητας της κάθε βαλβιδοπάθειας και στη θεραπεία σύμφωνα με τους κανόνες που ισχύουν για την επικρατούσα.

#### **1.13.1.5 Στένωση αορτής και ανεπάρκεια μιτροειδούς**

Ο συνδυασμός αυτός μπορεί να παρατηρηθεί σε ασθενείς με ρευματική βαλβιδοπάθεια, συγγενή στένωση της αορτής, συνδυαζόμενη με πρόπτωση της μιτροειδούς βαλβίδας, και σε ηλικιωμένους με εκφυλιστικές αλλοιώσεις της αορτής και της μιτροειδούς βαλβίδας. Η σοβαρή στένωση της αορτής μπορεί να επιδεινώσει την ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας, ενώ η σοβαρή ανεπάρκεια της μιτροειδούς μπορεί να οδηγήσει σε ελάττωση της συστολικής κλίσης πίεσης εκατέρωθεν της αορτικής βαλβίδας λόγω ελάττωσης της ορθόδρομης καρδιακής παροχής. Η πάθηση αντιμετωπίζεται ως εξής:

**1.** Στους ασθενείς με σοβαρή στένωση της αορτής και σοβαρή ανεπάρκεια της μιτροειδούς πρέπει να διενεργείται χειρουργική αντικατάσταση και των δύο βαλβίδων.

**2.** Στους ασθενείς με σοβαρή στένωση της αορτής και ήπια ή μέτρια ανεπάρκεια της μιτροειδούς πρέπει να ελέγχεται η στεγανότητα της μιτροειδούς βαλβίδας με διοισοφάγιο υπερηχοκαρδιογράφημα κατά τη διάρκεια της χειρουργικής αντικατάστασης της αορτικής βαλβίδας, ώστε να αποφασιστεί εάν πρέπει να αντικατασταθεί και η μιτροειδής.

**3.** Στους ασθενείς με σοβαρή ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας και όχι σοβαρή στένωση της αορτικής βαλβίδας, που υποβάλλονται σε χειρουργική αντικατάσταση της μιτροειδούς βαλβίδας, η αορτική βαλβίδα πρέπει να αντικαθίσταται όταν η μέση συστολική κλίση πίεσης είναι 30mmHg ή μεγαλύτερη. Όταν η κλίση είναι μικρότερη από 30mmHg η απόφαση εξαρτάται από το μέγεθος της διάνοιξης και την ποιότητα της βαλβίδας που εκτιμώνται με διοισοφάγιο υπερηχοκαρδιογράφημα ή οπτικά από το χειρουργό.

### **1.13.2 ΒΑΛΒΙΔΟΠΑΘΕΙΕΣ ΑΠΟ ΦΑΡΜΑΚΑ**

Υπάρχουν ενδείξεις ότι ορισμένα από τα φάρμακα κατά της ημικρανίας (εργοταμίνη ή μεθυλσεργίδη) καθώς επίσης ανορεξιγόνα φάρμακα (φενφλουραμίνη ή δεξφενφλουραμίνη είτε μόνα είτε σε συνδυασμό με φεντερμίνη) μπορούν να προκαλέσουν βαλβιδική ανεπάρκεια (ανεπάρκεια της αορτής, της μιτροειδούς ή της τριγλώχινας). Ο επιπολασμός βαλβιδοπάθειας στον πληθυσμό των ασθενών που λαμβάνουν τα προαναφερθέντα φάρμακα ποικίλλει στις διάφορες μελέτες. Έτσι ο επιπολασμός της προκαλούμενης από ανορεξιγόνα φάρμακα βαλβιδοπάθειας ανέρχεται σε 8%-36% στις διάφορες μελέτες και φαίνεται ότι εξαρτάται από τη χρονική διάρκεια της λήψης του φαρμάκου. Οι ιστολογικές αλλοιώσεις των βαλβίδων σε όλες τις περιπτώσεις φαρμακευτικής βαλβιδοπάθειας είναι παρόμοιες με τις παρατηρούμενες στο σύνδρομο καρκινοειδούς. Χαρακτηριστική είναι η μυοϊνοβλαστική υπερπλασία, η οποία αποδίδεται σε διέγερση των βαλβιδικών 5-HT (2B) υποδοχέων από τη νερνεργατομίνη και τα ανάλογά της, την νορφενφλουραμίνη (μεταβολίτη της φενφλουραμίνης) ή την απελευθερούμενη στο σύνδρομο καρκινοειδούς 5-υδροξυτρυπταμίνη.

Με βάση τα παραπάνω, οι ασθενείς που έχουν κάνει ευρεία χρήση φαρμάκων που μπορεί να προκαλέσουν βαλβιδοπάθεια θα πρέπει να διακόψουν το φάρμακο και να υποβληθούν σε λεπτομερή κλινική εξέταση, η οποία, εφόσον είναι αρνητική, πρέπει να επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα (κάθε 6-8 μήνες). Σε περίπτωση που κατά την κλινική εξέταση διαπιστωθεί φύσημα, ο ασθενής πρέπει να υποβληθεί σε



λεπτομερή υπερηχοκαρδιογραφικό έλεγχο. Τέλος, όταν υπάρχει αιμοδυναμικά σημαντική βαλβιδοπάθεια, η θεραπευτική αντιμετώπιση εξαρτάται από το είδος της βαλβιδοπάθειας και γίνεται σύμφωνα με τις υπάρχουσες οδηγίες.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΒΑΛΒΙΔΟΠΑΘΕΙΩΝ

### 2.1 Κλινικές εκδηλώσεις Ρευματικού πυρετός

Ο ρευματικός πυρετός εμφανίζεται συνήθως με ένα συνδυασμό χαρακτηριστικών εκδηλώσεων, που μπορεί να είναι μοναδικός σε κάθε ασθενή. Ακολουθεί τη στρεπτοκοκκική φαρυγγίτιδα ή αμυγδαλίτιδα που δεν θεραπεύθηκε ή που δεν θεραπεύθηκε σωστά.

Η φαρυγγίτιδα ή η αμυγδαλίτιδα μπορεί να αναγνωρισθεί από τον πυρετό, τον πονόλαιμο, τον πονοκέφαλο, την κόκκινη υπερώα και την αμυγδαλίτιδα με πυώδεις εκκρίσεις, με διογκωμένους και επώδυνους τους υπογνάθιους λεμφαδένες. Ωστόσο, αυτά τα συμπτώματα μπορεί να είναι πολύ ήπια ή να λείπουν τελείως σε παιδιά σχολικής ηλικίας και εφήβους.

Μετά από μία ασυμπτωματική περίοδο, το παιδί μπορεί να παρουσιάσει μαζί με τον πυρετό και ορισμένα από τα κύρια ευρήματα της νόσου που είναι:

Αρθρίτιδα, κυρίως «μεταναστευτική από άρθρωση σε άρθρωση» που συνήθως προσβάλλει πολλές μεγάλες αρθρώσεις (γόνατα, αγκώνες, αστραγάλους ή ώμους). Ο αρθρικός πόνος μπορεί να είναι σοβαρός, παρόλο που η διόγκωση μπορεί να μην είναι τόσο εμφανής. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι ο πόνος συνήθως υποχωρεί αμέσως με την ασπιρίνη ή άλλα παρόμοια φάρμακα (μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη). Καρδίτιδα: αυξημένος παλμός της καρδιάς κατά τη διάρκεια της ξεκούρασης ή του ύπνου μπορεί να προκαλέσει υποψίες για ρευματική καρδίτιδα. Επίσης μπορεί να εμφανιστούν ενδοκαρδίτιδα ή περικαρδίτιδα. Στις πιο σοβαρές περιπτώσεις προσβάλλεται ο ίδιος ο καρδιακός μυς (μυοκαρδίτιδα), οπότε παραβλάπεται η λειτουργία της καρδιάς. Μπορεί να αναγνωρισθεί από βήχα, πόνο στο στήθος, ταχυκαρδία και αύξηση του αριθμού των αναπνοών (ταχύπνοια). Τότε ο ασθενής πρέπει να παραπέμπεται σε καρδιολογικό τμήμα για ειδικές εξετάσεις.

Χορεία είναι μια κινητική διαταραχή που οφείλεται σε φλεγμονή των τμημάτων του εγκεφάλου που ελέγχουν το συντονισμό των κινήσεων. Εμφανίζεται περίπου στο 10-30% των ασθενών. Αντίθετα με την αρθρίτιδα και την καρδίτιδα, η χορεία εμφανίζεται αργότερα στην πορεία της νόσου, κατά κύριο λόγο 1-6 μήνες μετά τη λοίμωξη του λαιμού. Τα πρώιμα ευρήματα είναι ο κακός γραφικός χαρακτήρας, οι δυσκολίες στο ντύσιμο και στην αυτοεξυπηρέτηση, ή ακόμα και στο περπάτημα και στο φαγητό, εξαιτίας των ακούσιων άσκοπων κινήσεων. Οι κινήσεις μπορεί να καταστέλλονται εκούσια για μικρά χρονικά διαστήματα, μπορεί να εξαφανίζονται κατά τη διάρκεια του ύπνου ή να επιδεινώνονται από το άγχος ή την κούραση. Λιγότερο συχνές εκδηλώσεις

του ρευματικού πυρετού είναι τα δερματικά εξανθήματα. Το γυροειδές (δακτυλιοειδές) ερύθημα είναι ένα παροδικό εξάνθημα σε όλο τον κορμό με εκτεταμένα στρογγυλά στίγματα, με φυσιολογικό χρώμα στο κέντρο και κόκκινη την περιφέρεια (περίγραμμα). Τα υποδόρια οζίδια είναι ανώδυνα κινητά οζίδια σε μέγεθος φασολιού με φυσιολογικό χρώμα επιφανειακού δέρματος που συναντώνται κυρίως πάνω στις αρθρώσεις. Αυτά τα ευρήματα υπάρχουν σε λιγότερο από 5% των περιπτώσεων και μπορεί να μη γίνουν αντιληπτά εξαιτίας της διακριτικής και παροδικής εμφάνισής τους. Υπάρχουν άλλες ενδείξεις που μπορεί να παρατηρηθούν πρώτα από τους γονείς, όπως πυρετός, κόπωση, κακουχία, ανορεξία, ωχρότητα, κοιλιακός πόνος και ρινικές αιμορραγίες, που μπορεί να εμφανισθούν στα αρχικά στάδια της νόσου.

## **2.2 Στένωση μιτροειδούς βαλβίδας**

Συμπτώματα συνήθως εμφανίζονται στην 4<sup>η</sup> ή την 5<sup>η</sup> δεκαετία της ζωής. Το συνηθέστερο σύμπτωμα είναι δύσπνοια εμφανιζόμενη αρχικά στην κόπωση και στα προχωρημένα στάδια της πάθησης και στην ηρεμία (ορθόπνοια, παροξυσμική νυχτερινή δύσπνοια, πνευμονικό οίδημα). Σε ορισμένους ασθενείς η δύσπνοια εμφανίζεται απότομα και συνήθως οφείλεται στη εμφάνιση κολπικής μαρμαρυγής. Κολπική μαρμαρυγή παρατηρείται στο 50% των ασθενών με στένωση της μιτροειδούς και είναι αποτέλεσμα της χρόνιας αύξησης της πίεσης και της συνοδού διάτασης και ίνωσης του αριστερού κόλπου. Στα τελικά στάδια της στένωσης της μιτροειδούς βαλβίδας εμφανίζεται δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια (διάταση σφαγίτιδων, ηπατομεγαλία, περιφερικό οίδημα και ασκίτης).

Άλλες κλινικές εκδηλώσεις είναι: α) η κόπωση, που συνήθως συνοδεύει τη δύσπνοια, β) η αιμόπτυση, οφειλόμενη σε αύξηση της πίεσης στις πνευμονικές φλέβες, πνευμονική εμβολή ή υποτροπιάζουσα βρογχίτιδα, γ) το βράγχος φωνής λόγω πίεσης του παλινδρομού λαρυγγικού νεύρου, το οποίο πορεύεται μεταξύ της αριστερής πνευμονικής αρτηρίας και της αορτής και δ) οι περιφερικές εμβολές στον εγκέφαλο (εγκεφαλικό επεισόδιο), στα χέρια, τα πόδια και τα νεφρά (αιματοουρία) σε ασθενείς με κολπική μαρμαρυγή.

## **2.3 Ανεπάρκεια μιτροειδούς βαλβίδας**

Οι κλινικές εκδηλώσεις της ανεπάρκειας της μιτροειδούς βαλβίδας εξαρτώνται από τον όγκο του παλινδρομούντος αίματος, από το εάν η πάθηση είναι χρόνια ή οξεία και από το εάν συνυπάρχουν ή όχι άλλες παθήσεις.

Οι ασθενείς με χρόνια μικρού βαθμού ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας είναι ασυμπτωματικοί, ενώ εκείνοι με χρόνια σοβαρού βαθμού ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας έχουν συμπτώματα καρδιακής ανεπάρκειας (κόπωση ή δύσπνοια προσπάθειας). Αίσθημα προκαρδίων παλμών αναφέρεται από τους ασθενείς με κολπική μαρμαρυγή. Η οξεία ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας συχνά συνοδεύεται από πνευμονικό οίδημα ή καρδιογενή καταπληξία και πτώση της αρτηριακής πίεσης.

#### **2.4 Πρόπτωση μιτροειδούς βαλβίδας**

Το 65% των ασθενών με πρόπτωση μιτροειδούς βαλβίδας είναι ασυμπτωματικοί τη στιγμή της διάγνωσης, η οποία τίθεται κατά τύχη είτε από τα ακροαστικά ευρήματα στο πλαίσιο μιας συνήθους κλινικής εξέτασης είτε υπερηχοκαρδιογραφικά. Οι υπόλοιποι αναφέρουν άτυπο προκάρδιο άλγος, προκάρδιους παλμούς, δύσπνοια, κόπωση και ζάλη. Επειδή οι προαναφερθείσες εκδηλώσεις είναι μη ειδικές, δεν έχει αποσαφηνιστεί εάν η πρόπτωση της μιτροειδούς συνδέεται μαζί τους αιτιολογικά ή εάν αποτέλεσαν την αφορμή για την τυχαία διάγνωση της πρόπτωσης της μιτροειδούς βαλβίδας. Στους ασθενείς με πρόπτωση και σοβαρή ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας η κλινική εικόνα είναι παρόμοια με εκείνη της χρόνιας ανεπάρκειας της μιτροειδούς βαλβίδας.

#### **2.5 Στένωση αορτικής βαλβίδας**

Οι ασθενείς με στένωση της αορτικής βαλβίδας παραμένουν ασυμπτωματικοί για μεγάλο χρονικό διάστημα. Έτσι, η ηλικία έναρξης των συμπτωμάτων ανέρχεται σε 20-30 έτη στους ασθενείς με συγγενή στένωση, 20-50 έτη στους ασθενείς με ρευματικής αιτιολογίας στένωση, 50-60 έτη στους ασθενείς με δίπτυχη αορτική βαλβίδα και 70-80 έτη σε εκείνους με ασβεστοποιημένη τρίπτυχη αορτική βαλβίδα, χωρίς όμως τα προαναφερθέντα ηλικιακά όρια να είναι απόλυτα. Όμως ακόμη και οι ασυμπτωματικοί εμφανίζουν μικρότερη ανοχή στην κόπωση σε σχέση με τα φυσιολογικά άτομα, διότι η αύξηση της καρδιακής παροχής κατά την διάρκεια της άσκησης επιτυγχάνεται μόνο με την αύξηση της καρδιακής συχνότητας, ενώ ο όγκος παλμού παραμένει καθηλωμένος. Οι κυριότερες κλινικές εκδηλώσεις, οι οποίες εμφανίζονται στα τελικά στάδια της πάθησης, είναι η στηθάγχη, η δύσπνοια και τα συγκοπτικά επεισόδια.

#### **2.6 Ανεπάρκεια αορτικής βαλβίδας**

Στη χρόνια ανεπάρκεια της αορτικής βαλβίδας τα συμπτώματα εμφανίζονται στα τελικά στάδια. Κυριότερα από αυτά είναι: 1) Στηθάγχη οφειλόμενη σε ελάττωση της

στεφανιαίας ροής (ελάττωση διαστολικής πίεσης της αορτής και αύξηση της τελοδιαστολικής πίεσης της αριστερής κοιλίας) ή συνοδού στεφανιαίας νόσου (σπάνια) σε συνδυασμό με αύξηση της μυοκαρδιακής κατανάλωσης οξυγόνου (διάταση και αύξηση συστολικής τάσης αριστερής κοιλίας) και 2) Δύσπνοια οφειλόμενη σε αριστερή καρδιακή ανεπάρκεια ή σε συνοδό πάθηση (στεφανιαία νόσος, στένωση ή ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας). Άλλα συχνά αναφερόμενα συμπτώματα είναι οι προκάρδιοι παλμοί, άλγος στο καρωτιδικό έλυτρο, κοιλιακά άλγη, ζάλη και υπερβολική εφίδρωση. Οι κλινικές εκδηλώσεις της οξείας ανεπάρκειας της αορτής διαφέρουν από εκείνες της χρόνιας ανεπάρκειας(Πίν.2). Λόγω της οξείας αιμοδυναμικής επιβάρυνσης οι ασθενείς εμφανίζουν ταχυκαρδία, ταχύπνοια και πνευμονικό οίδημα.

**Πίνακας 1.** Χαρακτηριστικά χρόνιας αντιρροπούμενης, χρόνιας μη αντιρροπούμενης και οξείας ανεπάρκειας της αορτικής βαλβίδας.

<b>Χαρακτηριστικό</b>	<b>Χρόνια αντιρροπούμενη</b>	<b>Χρόνια μη αντιρροπούμενη</b>	<b>Οξεία</b>
<b>Αιτιολογία</b>	Παθήσεις των αορτικών πτυχών ή της αορτικής ρίζας	Παθήσεις των αορτικών πτυχών ή της αορτικής ρίζας	Ενδοκαρδίτιδα, διαχωρισμός αορτής, τραύμα
<b>Λειτουργικότητα αριστερής κοιλίας</b> •Τελοσυστολική διάμετρος •Τελοδιαστολική πίεση •Κλάσμα εξώθησης	•<55mm •Φυσιολογική •>55%	•>55mm •Φυσιολογική ή αυξημένη •Φυσιολογικό ή ελαττωμένο	•Φυσιολογική •Αυξημένη •Φυσιολογικό ή ελαττωμένο
<b>Κλινικές εκδηλώσεις</b> •Εύρος σφυγμού •Ώση αριστερής κοιλίας •Περιφερικά σημεία αορτικής ανεπάρκειας	•Αυξημένο •Υπερδυναμική, έκτοπη •Ναι	•Αυξημένο •Υπερδυναμική, έκτοπη •Ναι	•Φυσιολογικό •Υπερδυναμική αλλά όχι έκτοπη •Όχι

•Διαστολικό φύσημα	•Υψίσυχο, ολοδιαστολικό, φθίνουσας έντασης(decrescendo)	•Υψίσυχο, ολοδιαστολικό, φθίνουσας έντασης(decrescendo)	•Χαμηλής συχνότητας, τραχύ, πρωτοδιαστολικό
•Συμπτώματα	•Όχι	•Δύσπνοια ή στηθάγχη στην κόπωση	•Οξύ πνευμονικό οίδημα

**Πίνακας 2.** Υπερηχοκαρδιογραφική εκτίμηση της βαρύτητας της ανεπάρκειας της αορτικής βαλβίδας.

Ήπια	Σοβαρή
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πηλίκο εύρους παλινδρομούντος ρεύματος προς διάμετρο χώρου εξόδου αριστερής κοιλίας 30% ή μικρότερο</li> <li>• Πηλίκο επιφάνειας παλινδρομούντος ρεύματος προς επιφάνεια χώρου εξόδου αριστερής κοιλίας 30% ή μικρότερο</li> <li>• Χρόνος υποδιπλασιασμού πίεσης στο φάκελο της παλινδρομής ροής 400msec ή μεγαλύτερος</li> <li>• Μικρή πρωτοδιαστολική αναστροφή της ροής στην κατιούσα αορτή</li> <li>• Ασθενής ένταση σήματος στο συνεχές Doppler</li> <li>• Κλάσμα παλινδρόμησης &lt;30%</li> <li>• Διαστολική διάμετρος αριστερής κοιλίας &lt;6,0cm(χρόνια ανεπάρκεια)</li> <li>• Δραστικό στόμιο παλινδρόμησης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πηλίκο εύρους παλινδρομούντος ρεύματος προς διάμετρο χώρου εξώθησης αριστερής κοιλίας 60% ή μεγαλύτερο</li> <li>• Πηλίκο επιφάνειας παλινδρομούντος ρεύματος προς επιφάνεια χώρου εξόδου αριστερής κοιλίας 60% ή μεγαλύτερο</li> <li>• Χρόνος υποδιπλασιασμού κλίσης πίεσης στο φάκελο της παλινδρομής ροής 250msec ή μικρότερος</li> <li>• Ολοδιαστολική αναστροφή της ροής στην κατιούσα αορτή. Μεγάλη ένταση σήματος στο συνεχέςDoppler</li> <li>• Κλάσμα παλινδρόμησης 55% ή μεγαλύτερο</li> <li>• Όγκος παλινδρομούντος αίματος 60cm<sup>3</sup> ή μεγαλύτερος</li> <li>• Δραστικό στόμιο παλινδρόμησης</li> </ul>

$<0,10\text{cm}^2$	$0,30\text{cm}^2$ ή μεγαλύτερο <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαστολική διάμετρος αριστερής κοιλίας <math>7,5\text{cm}</math> ή μεγαλύτερη(χρόνια ανεπάρκεια)</li> <li>• Διαμπτροειδική ροή περιοριστικού τύπου(οξεία ανεπάρκεια)</li> </ul>
--------------------	---

## 2.7 Στένωση τριγλώχινας βαλβίδας

Η διάγνωση συχνά διαφεύγει διότι επικρατούν τα συμπτώματα και σημεία της στένωσης της μιτροειδούς βαλβίδας, η οποία συνυπάρχει στην πλειονότητα των ασθενών. Ο ρυθμός είναι συνήθως φλεβοκομβικός και ο σφυγμός μικρός. Στις σφαγίτιδες διακρίνεται μεγάλο κύμα a, ενδεικτικό ισχυρής κολπικής συστολής, το οποίο όμως εξαφανίζεται όταν εμφανιστεί κολπική μαρμαρυγή. Χαρακτηριστικά ακροαστικά ευρήματα είναι η κλαγγή διάνοιξης και το διαστολικό κύλισμα, τα οποία γίνονται αντιληπτά στην περιοχή ακρόασης της τριγλώχινας και επιτείνονται με την εισπνοή. Ο πρώτος καρδιακός τόνος είναι συχνά διχασμένος λόγω επιβράδυνσης τόσο της μιτροειδικής όσο και της τριγλωχινικής συνιστώσας και ο δεύτερος καρδιακός τόνος ασθενής.

## 2.8 Ανεπάρκεια τριγλώχινας βαλβίδας

Στη λειτουργική ανεπάρκεια της τριγλώχινας συνυπάρχουν συμπτώματα και σημεία αριστερής και δεξιάς καρδιακής ανεπάρκειας (δύσπνοια οφειλόμενη σε πνευμονική συμφόρηση, ηπατομεγαλία, ασκίτης, περιφερικά οιδήματα), ενώ στην οργανική ανεπάρκεια, προεξάρχουν τα κλινικά ευρήματα της δεξιάς καρδιακής ανεπάρκειας (καταβολή, δυσανεξία κόπωσης, ηπατομεγαλία, ασκίτης, περιφερικά οιδήματα).

## 2.9 Ανεπάρκεια πνευμονικής βαλβίδας

Η κλινική εικόνα κυριαρχείται από τις εκδηλώσεις του υποκείμενου αίτιου ιδίως στις περιπτώσεις κατά τις οποίες η πάθηση οφείλεται σε πνευμονική υπέρταση.

Στους ασθενείς με πνευμονική υπέρταση ψηλαφάται παραστερνικά αριστερά η υπερδυναμική ώση της δεξιάς κοιλίας.

Τα ακροαστικά ευρήματα εξαρτώνται από την υποκείμενη αιτιολογία. Έτσι, το φύσημα της λειτουργικής ανεπάρκειας της πνευμονικής (φύσημα Graham-Steel) είναι ολοδιαστολικό και έχει παρόμοια χαρακτηριστικά με εκείνα του διαστολικού φυσήματος

της ανεπάρκειας της αορτής, ενώ το διαστολικό φύσημα της οργανικής ανεπάρκειας της πνευμονικής είναι μεσοδιαστολικό. Ο δεύτερος καρδιακός τόνος είναι έντονος στους ασθενείς με πνευμονική υπέρταση, ενώ συστολικό φύσημα, συνοδευόμενο από ήχο εξώθησης, ακούγεται στους ασθενείς με ιδιοπαθή διάταση της πνευμονικής αρτηρίας.



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

### ***3.1 Θεραπεία βαλβιδοπαθειών***

Σε γενικές γραμμές μπορούμε να πούμε ότι οι βαλβιδοπάθειες αντιμετωπίζονται φαρμακευτικά μόνο στα αρχικά στάδιά τους. Εάν όμως ο βαθμός δυσλειτουργίας τους προχωρήσει και τα συμπτώματα του ασθενούς γίνουν έντονα τότε πρέπει να προχωρήσει κανείς στην χειρουργική αντιμετώπιση.

Η χειρουργική θεραπεία των βαλβιδοπαθειών περιλαμβάνει την επιδιόρθωση ή την αντικατάσταση της βαλβίδας.

Η χειρουργική επιδιόρθωση της βαλβίδας επιχειρείται όταν δεν υπάρχουν ιδιαίτερα εκτεταμένες βλάβες στο βαλβιδικό μηχανισμό. Είναι τεχνικά πιο απαιτητική παρέχει όμως το μεγάλο πλεονέκτημα της διατήρησης της φυσικής βαλβίδας του ασθενούς.

Κατά την αντικατάσταση μίας βαλβίδας, αυτή αφαιρείται και στη θέση της τοποθετείται μία προσθετική βαλβίδα.

Οι προθετικές βαλβίδες που χρησιμοποιούνται για την αντικατάσταση των βαλβίδων της καρδιάς διατίθενται σε διαφορετικά μεγέθη και είναι κατασκευασμένες από διαφορετικά υλικά. Υπάρχουν δύο κύριοι τύποι βαλβίδων, οι βιολογικές και οι μεταλλικές βαλβίδες.

Στη βιολογική βαλβίδα τα φύλλα κατασκευάζονται από ζωικούς ιστούς (συνήθως χοιρινούς ή βόιους) και ράβονται σε εύκαμπτο μεταλλικό πλαίσιο καλυμμένο με ύφασμα. Αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αντικατάσταση οποιασδήποτε βαλβίδας της καρδιάς, δεν χρειάζονται αντιπηκτική αγωγή μετεγχειρητικά, αλλά ο μέσος όρος ζωής τους είναι 10-13 χρόνια. Νέοι τύποι βιολογικών βαλβίδων δεν περιέχουν μεταλλικό πλαίσιο στο σκελετό τους, καλούνται αστήρικτες και μοιάζουν πιο πολύ στις φυσικές ανθρώπινες βαλβίδες.

Οι μηχανικές ή μεταλλικές βαλβίδες είναι κατασκευασμένες από διάφορα κράματα (τιτάνιο, νικέλιο, αστάλι, πυρολυτικό άνθρακα) και ύφασμα. Αυτές έχουν αρκετές διαφορές στην κατασκευή τους από τις βιολογικές βαλβίδες, δεν φθείρονται ποτέ, προκαλούν όμως στροβιλισμούς στο αίμα, με κίνδυνο θρομβοεμβολικών επεισοδίων, και έτσι κάνουν απαραίτητη τη μετεγχειρητική χρήση αντιπηκτικών φαρμάκων για όλη τη διάρκεια της ζωής.

Ο χειρουργός ζυγίζει τα υπέρ και τα κατά της κάθε βαλβίδας σε σχέση με την ηλικία, τον τρόπο ζωής και τη γενικότερη κατάσταση του ασθενούς και αποφασίζει ποια βαλβίδα θα τοποθετήσει. Για παράδειγμα, όταν ο ασθενής παρουσιάζει ενεργό έλκος στομάχου ή δωδεκαδακτύλου, τότε είναι επικίνδυνο να λάβει αντιπηκτικά και η βιολογική βαλβίδα είναι η κατάλληλη επιλογή γι' αυτόν.

Η χειρουργική θνητότητα κατά την αντικατάσταση μίας βαλβίδας είναι διεθνώς 2% περίπου. Παράγοντες που επηρεάζουν την έκβαση της επέμβασης είναι: η ύπαρξη στεφανιαίας νόσου, η απόδοση της αριστερής κοιλίας και η γενικότερη κατάσταση του ασθενούς.

### **3.2 Θεραπεία του ρευματικού πυρετού**

Καταπολέμηση του στρεπτόκοκκου με την χορήγηση πενικιλίνης ή άλλων αντιβιοτικών. Έπειτα καταστολή της ανοσολογικής αντίδρασης με την χορήγηση ασπιρίνης σε μεγάλες δόσεις (6-8 γραμμάρια την ημέρα) ή κορτιζόνης. Για πρόληψη υπότροπων: Ο ρευματικός πυρετός μπορεί να υποτροπιάσει γι' αυτό χρειάζεται μακροχρόνια θεραπεία με πενικιλίνη

### **3.3 Θεραπεία στένωσης μιτροειδούς**

#### ***3.3.1. Συντηρητική θεραπεία***

Στόχοι της συντηρητικής θεραπείας είναι οι εξής: α) Πρόληψη των υποτροπών του ρευματικού πυρετού και της προσβολής από λοιμώδη ενδοκαρδίτιδα. β) Ανακούφιση από την πνευμονική συμφόρηση και αύξηση της ικανότητας για σωματική άσκηση. γ) Αντιμετώπιση και πρόληψη των επεισοδίων κολπικής μαρμαρυγής. δ) Πρόληψη των εμβολικών επεισοδίων. ε) Αντιμετώπιση των προβλημάτων που σχετίζονται με την εγκυμοσύνη.

Για την πρόληψη των υποτροπών του ρευματικού πυρετού πρέπει να χορηγείται αντιβίωση. Αυξημένο κίνδυνο υποτροπής διατρέχουν οι ασθενείς που είναι εργαζόμενοι σε χώρους όπου υπάρχει συνωστισμός και αυξημένος κίνδυνος στρεπτοκοκκικών λοιμώξεων (π.χ. στρατιωτικοί, εκπαιδευτικοί κ.τ.λ.) και όσοι ανήκουν στα χαμηλά κοινωνικά στρώματα. Προφυλακτική αντιβίωση για τον κίνδυνο εμφάνισης λοιμώδους ενδοκαρδίτιδας πρέπει να χορηγείται στους ασθενείς που υποβάλλονται σε επεμβάσεις στο στόμα καθώς επίσης σε παρεμβατικές μεθόδους σε περιοχές που φιλοξενούν μικρόβια (π.χ. καθετηριασμός ουρήθρας, κυστεοσκόπηση, κολonosκόπηση κ.λπ.).

Οι έγκυες με ήπια ή μετρίου βαθμού στένωση της μιτροειδούς βαλβίδας πιθανώς να εμφανίσουν πνευμονική συμφόρηση λόγω της κατακράτησης υγρών και της αύξησης της καρδιακής συχνότητας, η οποία συνήθως ελέγχεται με προσεκτική χορήγηση διουρητικών και β-αναστολέων. Όταν τα συμπτώματα επιμένουν παρά την συντηρητική αγωγή, μπορεί να επιχειρηθεί διαδερμική βαλβιδοτομή με μπαλόνι με κατάλληλη ακτινοπροστασία του εμβρύου ή με υπερηχοκαρδιογραφική καθοδήγηση. Οι συμπτωματικές ασθενείς που επιθυμούν να αποκτήσουν παιδιά πρέπει να υποβληθούν σε διαδερμική βαλβιδοτομή με μπαλόνι πριν από τη σύλληψη.

### **3.3.2 Παρεμβατική θεραπεία**

Ενδείκνυται όταν η επιφάνεια της μιτροειδούς βαλβίδας ελαττωθεί σημαντικά ( $< 1,5 \text{ cm}^2$ ) και τα συμπτώματα της νόσου δεν υποχωρούν παρά τον έλεγχο της καρδιακής συχνότητας. Στόχοι της παρεμβατικής θεραπείας είναι:

- α) Η ανακούφιση από την οφειλόμενη στην ελάττωση της επιφάνειας του μιτροειδικού στομίου πνευμονική συμφόρηση,
- β) Η βελτίωση της λειτουργικής ικανότητας και της ανοχής στην κόπωση,
- γ) Η πρόληψη της κολπικής διάτασης, της κολπικής μαρμαρυγής και των εμβολικών επεισοδίων στους ασθενείς σε φλεβοκομβικό ρυθμό και
- δ) Η πρόληψη της μη αναστρέψιμης πνευμονικής υπέρτασης.

Η παρεμβατική θεραπεία της στένωσης της μιτροειδούς περιλαμβάνει:

- α) διαδερμική βαλβιδοτομή με μπαλόνι,**
- β) κλειστή χειρουργική βαλβιδοτομή,**
- γ) ανοικτή χειρουργική βαλβιδοτομή και**
- δ) χειρουργική αντικατάσταση της μιτροειδούς βαλβίδας.**

**A.** Η διαδερμική βαλβιδοτομή με μπαλόνι συνίσταται στην εισαγωγή στην καρδιά και κατά μήκος της μιτροειδούς βαλβίδας ενός καθετήρα, στην άκρη του οποίου υπάρχει ένα μπαλόνι. Το φούσκωμα του μπαλονιού έχει ως αποτέλεσμα την απελευθέρωση των συγκολλημένων στις σχισμές γλωχίνων και ως εκ τούτου την αύξηση της επιφάνειας του μιτροειδικού στομίου. Ο καθετήρας-μπαλόνι συνήθως εισάγεται από την μηριαία φλέβα, προωθείται στο δεξιό κόλπο και κατά μήκος της μιτροειδούς βαλβίδας. Η μέθοδος εφαρμόζεται σε ασθενείς με στένωση της μιτροειδούς βαλβίδας χωρίς σημαντική συνοδό ανεπάρκεια, που δεν εμφανίζουν μεγάλη ασβέστωση των μιτροειδικών γλωχίνων και του υποβαλβιδικού συστήματος και στους οποίους η παρουσία θρόμβου στον αριστερό κόλπο έχει αποκλειστεί με διοισοφάγειο υπερηχοκαρδιογράφημα. Τα αποτελέσματα της διαδερμικής βαλβιδοτομής με μπαλόνι είναι εξαιρετα.

Λόγω των ικανοποιητικών αποτελεσμάτων, ιδιαίτερος σε ασθενείς που διατηρούν φλεβοκομβικό ρυθμό, του μικρού αριθμού επιπλοκών και του μικρού χρόνου νοσηλείας, πολλοί συνιστούν τη διενέργεια διαδερμικής βαλβιδοτομής με μπαλόνι σε ασθενείς με μικρού βαθμού στένωσης της μιτροειδούς (επιφάνεια μιτροειδικού στομίου  $> 1,5 \text{ cm}^2$ ).

**B.** Η κλειστή χειρουργική βαλβιδοτομή διενεργείται με πλάγια θωρακοτομή και χωρίς τη χρησιμοποίηση εξωσωματικής κυκλοφορίας και επιτυγχάνεται μεγαλύτερο άνοιγμα από ό,τι με την διαδερμική. Ο διαχωρισμός των συγκολλημένων γλωχίνων γίνεται τυφλά με το δάκτυλο του χειρουργού ή με ειδικό διαστολέα. Η τεχνική αυτή έχει τις ίδιες περίπου

ενδείξεις και αντενδείξεις με την διαδερμική βαλβιδοπλαστική με μπαλόνι, χρησιμοποιείται κυρίως στις αναπτυσσόμενες χώρες και έχει σχεδόν εγκαταλειφθεί στη Δ. Ευρώπη και την Αμερική. Τα αποτελέσματα της κλειστής βαλβιδοτομής είναι ικανοποιητικά. Η περιεγχειρητική θνητότητα ανέρχεται σε 3%-4%, ενώ η επιβίωση χωρίς επανεγχείρηση στη μιτροειδή βαλβίδα ανέρχεται σε 57%-69% σε διάστημα παρακολούθησης 10-15 ετών.

**Γ.** Η ανοιχτή χειρουργική βαλβιδοτομή εκτελείται με την χρησιμοποίηση εξωσωματικής κυκλοφορίας και δίνει την δυνατότητα στον χειρουργό να λειτουργεί με άμεση όραση του χειρουργικού πεδίου. Κατά την διάρκεια της αφαιρούνται οι θρόμβοι που συχνά υπάρχουν στον αριστερό κόλπο και στο ωτίο του, τέμνονται οι σχισμές, διαχωρίζονται οι συγκολλημένες χορδές, καθαρίζονται από το ασβέστιο οι μιτροειδικές γλωχίνες και διορθώνεται πιθανή ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας. Η ανοιχτή βαλβιδοτομή προτιμάται της διαδερμικής βαλβιδοτομής με μπαλόνι όταν συνυπάρχουν άλλες βαλβιδοπάθειες που πρέπει να αντιμετωπιστούν χειρουργικά ή στεφανιαία νόσος για την αντιμετώπιση της οποίας απαιτείται αορτοστεφανιαία παράκαμψη. Τα αποτελέσματα της ανοιχτής βαλβιδοτομής της μιτροειδούς είναι εξαιρετα και δεν διαφέρουν σημαντικά εκείνων της κλειστής. Η περιεγχειρητική θνητότητα ανέρχεται σε 1%, η συχνότητα επανεγχείρησης με σκοπό την αντικατάσταση της μιτροειδούς βαλβίδας σε 0%-16% σε διάστημα 36-53 μηνών και η δεκαετής επιβίωση σε 81%-100%.

Χειρουργική αντικατάσταση της μιτροειδούς βαλβίδας με μεταλλική ή βιολογική πρέπει να γίνεται όταν υπάρχει μεγάλη παραμόρφωση (ίνωση και ασβέστωση ) της μιτροειδούς βαλβίδας και του υποβαλβιδικού συστήματος ή όταν μαζί με την στένωση συνυπάρχει σοβαρού βαθμού ανεπάρκεια. Η εγχειρητική θνητότητα της χειρουργικής αποκατάστασης της μιτροειδούς σε ασθενείς με στένωση δεν έχει προσδιοριστεί επακριβώς, διότι στις περισσότερες μελέτες περιλαμβάνονται τόσο ασθενείς με στένωση όσο και ασθενείς με ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας. Τα μακροχρόνια αποτελέσματα της χειρουργικής αντικατάστασης της μιτροειδούς βαλβίδας εξαρτώνται από το είδος της εμφυτευθείσας βαλβίδας, τις επιπλοκές της αντιπηκτικής αγωγής, τις υπολειπόμενες ανατομικές και αιμοδυναμικές διαταραχές (πνευμονική υπέρταση, διάταση αριστερού κόλπου, κολπική μαρμαρυγή και διάταση και δυσλειτουργία δεξιάς κοιλίας) και από ενδεχόμενη ρευματική προσβολή άλλων βαλβίδων.

### **3.4 Θεραπεία ανεπάρκειας μιτροειδούς**

#### **3.4.1. Χρόνια ανεπάρκεια**

##### **3.4.1.1 Συντηρητική θεραπεία**

Περιλαμβάνει τη χορήγηση: α) Προφυλακτικής αντιβίωσης για την πρόληψη των υποτροπών του ρευματικού πυρετού στους ασθενείς με ρευματικής αιτιολογίας ανεπάρκειας της μιτροειδούς , β) Προφυλακτική αντιβίωση για την πρόληψη της λοιμώδους ενδοκαρδίτιδας , γ) Αντιπηκτική αγωγή από το στόμα (βαρφαρίνη ή ακενοκουμαρόλη) στους ασθενείς με κολπική μαρμαρυγή και ρευματικής αιτιολογίας ανεπάρκεια της μιτροειδούς ή δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας. Τα αγγειοδιασταλτικά φάρμακα δεν φαίνεται να αναστέλλουν την εξέλιξη της πάθησης και πρέπει να χορηγούνται μόνο σε ασθενείς με ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας αναπτυσσόμενη στο έδαφος ισχαιμικής ή ιδιοπαθούς διατακτικής μυοκαρδιοπάθειας.

#### **3.4.1.2 Χειρουργική θεραπεία.**

Συνίσταται: α) Σε όλους τους ασθενείς με συμπτώματα καρδιακής ανεπάρκειας, ακόμη και όταν η λειτουργία της αριστερής κοιλίας στο υπερηχοκαρδιογράφημα παραμένει φυσιολογική , β) Στους oligοσυμπτωματικούς ασθενείς με σοβαρή ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας , γ) Στους ασυμπτωματικούς ασθενείς με υπερηχοκαρδιογραφικά ευρήματα δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας.

Τρία διαφορετικά είδη χειρουργικών επεμβάσεων έχουν χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση της μιτροειδικής ανεπάρκειας, η πλαστική της μιτροειδούς βαλβίδας, η αντικατάσταση της μιτροειδούς με διατήρηση όλης ή τμήματος της μιτροειδικής συσκευής και η αντικατάσταση της μιτροειδούς με εκτομή της μιτροειδικής συσκευής.

Η **πλαστική της μιτροειδούς βαλβίδας** είναι τεχνικά δυσχερής, αλλά έχει τα καλύτερα άμεσα μετεγχειρητικά αποτελέσματα, διότι συνοδεύεται από σημαντική μετεγχειρητική βελτίωση της συστολικής λειτουργίας της αριστερής κοιλίας. Για να είναι η επέμβαση επιτυχής πρέπει: α) η πρόσθια μιτροειδική γλωχίνα να είναι κινητή, β) η οπίσθια μιτροειδική γλωχίνα να είναι κινητή αλλά με περιορισμένη κινητικότητα, γ) η διάμετρος του μιτροειδικού δακτυλίου να ελαττωθεί, ώστε το στόμιο του να καλύπτεται από την πρόσθια μιτροειδική γλωχίνα. Σε εξειδικευμένα κέντρα η περιεγχειρητική θνητότητα της πλαστικής της μιτροειδούς βαλβίδας ανέρχεται σε 2,6%, η πενταετής επιβίωση σε 85% και η δεκαετής επιβίωση σε 70% περίπου.

Η χειρουργική **αντικατάσταση της μιτροειδούς βαλβίδας** με διατήρηση όλης ή μέρους της μιτροειδικής συσκευής αποτελεί τη θεραπεία εκλογής στους ασθενείς τους οποίους η πλαστική της βαλβίδας δεν αναμένεται να έχει καλά αποτελέσματα, σε αυτούς περιλαμβάνονται οι ασθενείς με ασβέσωση των μιτροειδικών γλωχίνων, ρευματικής αιτιολογίας ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας και εκείνους με διαταραχές της πρόσθιας γλωχίνας. Η περιεγχειρητική θνητότητα ανέρχεται σε 10,3%, η πενταετής

επιβίωση σε 77% και η δεκαετής επιβίωση σε 58% περίπου και εξαρτάται από το προεγχειρητικό λειτουργικό στάδιο και την διάμετρο της αριστερής κοιλίας.

**3.4.2. Οξεία ανεπάρκεια.** Αρχικά επιχειρείται σταθεροποίηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς με φάρμακα που ελαττώνουν το μεταφορτίο, όπως το νιτροπρωσικό νάτριο ή με την χρησιμοποίηση ενδοαορτικής αντλίας. Στις περιπτώσεις με ισχαιμικής αιτιολογίας οξεία μιτροειδική ανεπάρκεια ο ασθενής πρέπει επειγόντως να υποβληθεί σε καρδιακό καθετηριασμό και στεφανιογραφία για να εκτιμηθεί η βαρύτητα της μιτροειδικής ανεπάρκειας, η κατάσταση του μυοκαρδίου της αριστερής κοιλίας και η έκταση της στεφανιαίας νόσου.

Η χειρουργική θεραπεία στόχος της οποίας είναι η εξασφάλιση της στεγανότητας της μιτροειδούς βαλβίδας με πλαστική ή αντικατάσταση της μιτροειδούς και η καταπολέμηση του υποκείμενου αίτιου (π.χ. αορτοστεφανιαία παράκαμψη σε ασθενείς με ισχαιμικής αιτιολογίας οξεία μιτροειδική ανεπάρκεια), αποτελεί την μοναδική ελπίδα σωτηρίας για τους ασθενείς αυτούς. Ο εγχειρητικός κίνδυνος είναι μεγάλος ( θνητότητα 50%) στους ασθενείς με ισχαιμικής αιτιολογίας οξεία ανεπάρκεια της μιτροειδούς οφειλόμενη σε ρήξη θυλοειδούς μυός και μικρότερος στις περιπτώσεις που το αίτιο της ανεπάρκειας είναι η ισχαιμική δυσλειτουργία θυλοειδούς μυός, η λοιμώδης ενδοκαρδίτιδα ή η ρήξη τενόντιας χορδής.

### 3.5 Θεραπεία πρόπτωσης μιτροειδούς

Η φαρμακευτική αναχαίτηση της εξέλιξης της πάθησης δεν είναι δυνατή. Ως εκ τούτου, στους ασυμπτωματικούς ασθενείς χωρίς ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας δεν απαιτείται καμιά αγωγή. Προφυλακτική αντιβίωση για τον κίνδυνο λοιμώδους ενδοκαρδίτιδας απαιτείται στους ασθενείς με: α) συστολικό ήχο εξώθησης, ακολουθούμενο από συστολικό φύσημα μιτροειδικής ανεπάρκειας β) συστολικό ήχο εξώθησης και υπερηχοκαρδιογραφικά ευρήματα μιτροειδικής πρόπτωσης και ανεπάρκειας, γ) πάχυνση των μιτροειδικών γλωχίνων, επιμήκυνση των τενοντίων χορδών και διάταση του αριστερού κόλπου ή της αριστερής κοιλίας. Στους ασθενείς με προκάρδιους παλμούς οφειλόμενους σε φλεβοκομβική ταχυκαρδία, υπερκοιλιακές έκτακτες συστολές συνίσταται η διακοπή του καπνίσματος και ο περιορισμός της λήψης αλκοόλης ή καφέ.

Οι ενδείξεις χειρουργικής θεραπείας είναι παρόμοιες με εκείνες της χρόνιας ανεπάρκειας της μιτροειδούς βαλβίδας, οι περισσότεροι ασθενείς με μιτροειδική ανεπάρκεια οφειλόμενη σε πρόπτωση μπορεί να υποβληθούν σε πλαστική της μιτροειδούς βαλβίδας.

### **3.6 Θεραπεία στένωσης αορτικής βαλβίδας**

#### **3.6.1 Συντηρητική θεραπεία**

Αντιβίωση για την πρόληψη της λοιμώδους ενδοκαρδίτιδας πρέπει να χορηγείται σε όλους τους ασθενείς, ενώ αντιβίωση για την πρόληψη του ρευματικού πυρετού σε εκείνους με ρευματικής αιτιολογίας στένωση της αορτικής βαλβίδας. Φαρμακευτική αγωγή της στένωσης της αορτικής βαλβίδας δεν υπάρχει και η μόνη αντιμετώπιση της σοβαρής αορτικής στένωσης είναι η επεμβατική (χειρουργική αντικατάσταση και διαδερμική βαλβιδοτομή με μπαλόνι).

#### **3.6.2 Χειρουργική θεραπεία**

Χειρουργική αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας απαιτείται σε :

- ☒ Όλους τους συμπτωματικούς ασθενείς με σοβαρή στένωση
- ☒ Στους ασθενείς με σοβαρού ή και μετρίου βαθμού στένωση της αορτικής βαλβίδας που υποβάλλονται σε αορτοστεφανιαία παράκαμψη, εγχείρηση στην αορτή ή εγχείρηση σε άλλη καρδιακή βαλβίδα.
- ☒ Σε ασυμπτωματικούς ασθενείς με σοβαρή στένωση της αορτής και συστολική δυσλειτουργία της αριστερής.

Η περιεγχειρητική θνητότητα της αντικατάστασης της αορτικής βαλβίδας ανέρχεται σε 3-8,5% σε ασθενείς ηλικίας κάτω των 70 και σε 3-16% σε ασθενείς ηλικίας άνω των 70 ετών. Παράγοντες συνοδευόμενοι από αύξηση του περιεγχειρητικού κινδύνου είναι η προχωρημένη ηλικία, το θήλυ φύλο, συνύπαρξη στεφανιαίας νόσου, αρτηριακή υπέρταση, καρδιακή ανεπάρκεια, κολπική μαρμαρυγή, αντικατάσταση ή πλαστική μιτροειδούς βαλβίδας στην ίδια συνεδρία και νεφρική ανεπάρκεια.

Στη διαδερμική βαλβιδοτομή με μπαλόνι εισάγεται παλίνδρομα από την αορτή στην αριστερή κοιλία ένας καθετήρας-μπαλόνι, ο οποίος τοποθετείται κατά μήκος της στενωμένης αορτικής βαλβίδας. Το φούσκωμα του μπαλονιού προκαλεί αποκόλληση των συγκολλημένων στις σχισμές αορτικών πτυχών και ως εκ τούτου αύξηση της επιφάνειας του αορτικού στομίου. Τα αποτελέσματα της διαδερμικής βαλβιδοτομής με μπαλόνι είναι πτωχά στους ασθενείς με στένωση και ασβέστωση της αορτικής βαλβίδας.

### **3.7 Θεραπεία ανεπάρκειας αορτικής βαλβίδας**

#### **3.7.1 Συντηρητική θεραπεία**

Προφυλακτική αντιβίωση για την πρόληψη των υποτροπών του ρευματικού πυρετού πρέπει να χορηγείται στους ασθενείς με ρευματικής αιτιολογίας ανεπάρκεια της αορτικής

βαλβίδας . Προφυλακτική αντιβίωση για την πρόληψη της λοιμώδους ενδοκαρδίτιδας πρέπει να χορηγείται στους ασθενείς : α) με διαστολικό φύσημα ανεπάρκειας της αορτικής βαλβίδας , β) με ανεπάρκεια αορτικής βαλβίδας +2 ή μεγαλύτερη , γ) με δίπτυχη αορτική βαλβίδα ανεξάρτητα από το βαθμό της ανεπάρκειας και δ) σε ασθενείς με ρευματικής αιτιολογίας ανεπάρκεια της αορτικής βαλβίδας . Η ελάττωση του μεταφορτίου με αγγειοδιασταλτικά φάρμακα , όπως η υδραλαζίνη , οι αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτασίνης ή η νιφεδιπίνη περιορίζει τη διάταση και την υπερτροφία και επιβραδύνει την ελάττωση του κλάσματος εξώθησης της αριστερής κοιλίας . Ως εκ τούτο , η χορήγηση αγγειοδιασταλτικών ενδείκνυται σε όλους τους ασθενείς : α) με σοβαρή ανεπάρκεια της αορτικής βαλβίδας με ή χωρίς δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας και β) με αρτηριακή υπέρταση ανεξάρτητα από τη βαρύτητα της ανεπάρκειας της αριστερής κοιλίας.

### 3.7.2 Χειρουργική θεραπεία

Χειρουργική θεραπεία ( πλαστική ή αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας ) ενδείκνυται σε όλους ασθενείς με σοβαρή ανεπάρκεια της αορτικής βαλβίδας που : α) εμφανίζουν συμπτώματα λειτουργικής κατηγορίας III ή IV σύμφωνα με τα κριτήρια της New York Heart Association (NYHA) και έχουν κλάσμα εξώθησης της αριστερής κοιλίας στην ηρεμία 0,50 ή μεγαλύτερο β) εμφανίζουν συμπτώματα λειτουργικής κατηγορίας II σύμφωνα με τα κριτήρια της NYHA , έχουν κλάσμα εξώθησης της αριστερής κοιλίας στην ηρεμία 0,50 ή μεγαλύτερο και εμφανίζουν προοδευτική διάταση ή ελάττωση του κλάσματος εξώθησης της αριστερής κοιλίας γ) εμφανίζουν στηθάγχη κατηγορίας II ή μεγαλύτερης σύμφωνα με τα κριτήρια της Canadian Heart Association , ανεξάρτητα από την παρουσία ή την απουσία στεφανιαίας νόσου δ) έχουν κλάσμα εξώθησης στην ηρεμία 0,25-0,49 ανεξάρτητα από την παρουσία ή την απουσία συμπτωμάτων και ε) θα υποβληθούν σε αορτοστεφανιαία παράκαμψη , εγχείρηση στην αορτή ή εγχείρηση σε άλλη καρδιακή βαλβίδα . Πάντως , παρά την υψηλή περιεγχειρητική θνητότητα , το μακροχρόνιο αποτέλεσμα είναι καλύτερο με τη χειρουργική από ότι με την συντηρητική θεραπεία . Τέλος , σε εγχείρηση δεν θα πρέπει να υποβάλλονται οι ασυμπτωματικοί ασθενείς με σοβαρή ανεπάρκεια της αορτικής βαλβίδας και κλάσμα εξώθησης στην ηρεμία 0,50 ή μεγαλύτερο που δεν εμφανίζουν σοβαρή διάταση (τελοδιαστολική διάμετρος αριστερής κοιλίας < 70 mm ή τελοσυστολική διάμετρος αριστερής κοιλίας < 50 mm ) . Οι περισσότεροι ασθενείς με ανεπάρκεια της αορτικής βαλβίδας θα υποβληθούν σε αντικατάσταση της βαλβίδας με μηχανική ή βιολογική . Ορισμένοι ασθενείς με συγγενείς θυριδώσεις ή επίκτητη διάτρηση μπορούν να υποβληθούν σε πλαστική της αορτικής



βαλβίδας , ενώ σε νέους ασθενείς μπορεί να γίνει η εγχείρηση Ross με εξαιρετικά αποτελέσματα . Οι νεότερες βιολογικές βαλβίδες (ομοιομοσχεύματα , αστήριχτες βιολογικές βαλβίδες )εμφανίζουν καλύτερες αιμοδυναμικές ιδιότητες και μεγαλύτερη ανθεκτικότητα από τις κλασσικές βιολογικές βαλβίδες . Η περιεγχειρητική θνητότητα της αντικατάστασης της αορτικής βαλβίδας ανέρχεται σε 4%-10% και η πενταετής επιβίωση σε 70%-88% . Μετά την επέμβαση ο όγκος της αριστερής κοιλίας επιστρέφει στα φυσιολογικά επίπεδα μέσα σε 1-2 χρόνια , ενώ η μάζα της αριστερής κοιλίας εξακολουθεί να ελαττώνεται 8 χρόνια αργότερα .

### **3.8 Θεραπεία στένωσης τριγλώχινας**

Τα αποτελέσματα της συντηρητικής θεραπείας στη στένωση της τριγλώχινας είναι πτωχά. Η χειρουργική θεραπεία εκλογής είναι η βαλβιδοτομή σε συνδυασμό με πλαστική του τριγλωχινικού δακτυλίου στις περιπτώσεις με συνυπάρχουσα ανεπάρκεια. Ενδείξεις χειρουργικής θεραπείας αποτελούν η αύξηση της διαστολικής κολποκοιλιακής κλίσης πίεσης εκατέρωθεν της τριγλώχινας πάνω από 5mmHg ή η ελάττωση της επιφάνειας του τριγλωχινικού στομίου κάτω από 1,5cm<sup>2</sup>. Δεν υπάρχει μεγάλη εμπειρία στην αντιμετώπιση της στένωσης της τριγλώχινας με διαδερμική βαλβιδοπλαστική με μπαλόνι.

### **3.9 Θεραπεία ανεπάρκειας τριγλώχινας**

Η λειτουργική ανεπάρκεια της τριγλώχινας συνήθως υποχωρεί με την αντιμετώπιση του υποκείμενου αίτιου (π.χ. αντικατάσταση μιτροειδούς βαλβίδας σε ασθενείς με στένωση της μιτροειδούς ή χορήγηση δακτυλίτιδας, διουρητικών και αγγειοδιασταλτικών σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια).

Η μεμονωμένη οργανική ανεπάρκεια της τριγλώχινας αντιμετωπίζεται αρχικά με διουρητικά για την αποφυγή της κατακράτησης υγρών και δακτυλίτιδα για την ενίσχυση της συστολικής λειτουργίας της δεξιάς κοιλίας και τον έλεγχο της κοιλιακής συχνότητας στις περιπτώσεις με κολπική μαρμαρυγή. Εάν η ανεπάρκεια της βαλβίδας είναι σοβαρή και τα συμπτώματα δεν ελέγχονται με την προαναφερθείσα συντηρητική αγωγή απαιτείται χειρουργική επέμβαση. Η συνηθέστερα χρησιμοποιούμενη τεχνική είναι η πλαστική του τριγλωχινικού δακτυλίου. Αντικατάσταση της τριγλώχινας γίνεται όταν η πλαστική του τριγλωχινικού δακτυλίου αποτύχει ή δεν είναι εφικτή. Η περιεγχειρητική θνητότητα της αντικατάστασης εμφανίζει ευρεία διακύμανση (7-40%) ανάλογα με το υποκείμενο αίτιο και η πενταετής επιβίωση ανέρχεται σε 55-80%.

### **3.10 Θεραπεία ανεπάρκειας πνευμονικής**

Στους περισσότερους ενήλικους με ανεπάρκεια της πνευμονικής δεν απαιτείται ειδική θεραπεία, διότι η πάθηση είναι ήπιας βαρύτητας. Χειρουργική διόρθωση απαιτείται σε περιπτώσεις σοβαρής ανεπάρκειας της πνευμονικής και συνίσταται στην τοποθέτηση αγωγού ομοιομοσχεύματος (conduit homograft) ή βαλβιδοφόρου συνθετικού μοσχεύματος (prosthetic valved conduit).

## **ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΕΣ ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΒΑΛΒΙΔΕΣ**

Οι προσθετικές βαλβίδες έχουν κυρίως αναπτυχθεί για την αορτική και τη μιτροειδή βαλβίδα και διαιρούνται σε δύο μεγάλες κατηγορίες, τις μηχανικές και τις βιολογικές.

### **3.11 Μηχανικές προσθετικές βαλβίδες**

Με βάση τα δομικά τους χαρακτηριστικά οι μηχανικές προσθετικές βαλβίδες ταξινομούνται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: Τις βαλβίδες σφαίρας-κλωβού (cage-ball) και τις βαλβίδες ανακλινόμενου δίσκου (tilt-disc).

#### **1. Βαλβίδες σφαίρας-κλωβού.** Σπάνια χρησιμοποιούνται σήμερα.

Αποτελούνται από μια σφαίρα από ελαστική σιλικόνη που ταλαντούται μέσα σε κλωβό από ακτινωτά διατεταγμένο μεταλλικό κράμα κοβαλτίου-χρωμίου. Όταν η βαλβίδα ανοίγει, η σφαίρα απομακρύνεται από το δακτύλιο και το αίμα ρέει γύρω από την σφαίρα, ενώ όταν κλείνει, η σφαίρα κάθετα πάνω στο δακτύλιο και εμποδίζει την παλινδρόμηση του αίματος. Ο κύριος αντιπρόσωπος της κατηγορίας αυτής, η βαλβίδα Starr-Edwards, βρίσκεται σε χρήση εδώ και 25 χρόνια και έχει μεγάλη διάρκεια ζωής. Η εν λόγω βαλβίδα εμφανίζει τα παρακάτω μειονεκτήματα.

**A. Ογκώδης κατασκευή.** Αυτό κάνει τη χρήση της ακατάλληλη σε ασθενείς με μικρή αριστερή κοιλία, μικρό αορτικό δακτύλιο ή στα σωληνωτά βαλβιδοφόρα μοσχεύματα (composite grafts), που χρησιμοποιούνται στην ταυτόχρονη αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας και της ανιούσας αορτής.

**B. Υδροδυναμικές αδυναμίες.** Η παρουσία της σφαίρας εμποδίζει την ομαλή ροή του αίματος και δημιουργεί στροβιλώδη ροή, η οποία λόγω της βλάβης στο ενδοθήλιο που προκαλεί αποτελεί παράγοντα κινδύνου για θρόμβωση.

**2. Βαλβίδες ανακλινόμενου δίσκου.** Είναι λιγότερο ογκώδεις από τις βαλβίδες σφαίρας-κλωβού και διακρίνονται σε μονόφυλλες και δίφυλλες.

Στις μονόφυλλες (Omniscience και Medtronic-Hall) υπάρχει ένας δίσκος που περιστρέφεται μέσα σε έναν ανένδοτο δακτύλιο. Ο δίσκος ασφαρίζεται με πλευρικά ή κεντρικά μεταλλικά στηρίγματα (metal struts) και η γωνία διάνοιξής του σε σχέση με το

επίπεδο του δακτυλίου της βαλβίδας ανέρχεται σε 60-80°. Όταν η βαλβίδα είναι ανοικτή, η ροή του αίματος γίνεται από δύο στόμια, το μείζον και το έλασσον που διαχωρίζονται από το δίσκο.

Στις δίφυλλες (St. Jude Medical και CarboMedics) υπάρχουν δύο ημικυκλικοί δίσκοι από πυρολυτικό άνθρακα, οι οποίοι συνδέονται στον ανένδοτο δακτύλιο με ειδικούς στροφείς (hinges). Η γωνία διάνοιξης του κάθε δίσκου σε σχέση με το επίπεδο του δακτυλίου της βαλβίδας ανέρχεται σε 75-90°. Όταν η βαλβίδα είναι ανοικτή, η ροή του αίματος γίνεται από τρία στόμια, ένα κεντρικό σχισμοειδές και δύο πλάγια ημικυκλικά που έχουν μεγαλύτερη επιφάνεια. Οι ευρύτερα χρησιμοποιούμενες μηχανικές προσθετικές βαλβίδες είναι οι δίφυλλες, οι οποίες έχουν ιδιαίτερα ικανοποιητικά αιμοδυναμικά χαρακτηριστικά, με μικρότερη διαβαλβιδική κλίση πίεσεως σε όλες τις διαμέτρους και σε μεγάλο εύρος τιμών καρδιακής παροχής σε σχέση με τις άλλες μηχανικές βαλβίδες (σφαίρας-κλωβού ή δίσκου).

**3. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα μηχανικών βαλβίδων.** Οι μηχανικές βαλβίδες εμφανίζουν το πλεονέκτημα της μεγάλης αντοχής και της μακράς διάρκειας ζωής. Έτσι, η χωρίς καρδιοαγγειακά συμβάματα δεκαετής επιβίωση ανέρχεται σε 60%-70% για τη βαλβίδα Starr-Edwards και σε 95% για τη βαλβίδα St. Jude Medical. Σημειωτέον, ότι η επιβίωση ενός ασθενούς με προσθετική βαλβίδα εξαρτάται, εκτός από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της προσθετικής βαλβίδας, και από πολλούς εξωβαλβιδικούς παράγοντες, όπως η βαρύτητα δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας, η ηλικία του ασθενούς και η πιθανή συνύπαρξη εξωκαρδιακών και συστηματικών νοσημάτων. Η επίπτωση δοκιμών αστοχιών των μηχανικών βαλβίδων είναι πολύ μικρή και η εμφάνιση μηχανικής δυσλειτουργίας μιας μηχανικής βαλβίδας συνήθως οφείλεται σε παραβαλβιδική διαφυγή, ενδοκαρδίτιδα ή θρόμβωση.

Το μεγάλο μειονέκτημα των μηχανικών προσθετικών βαλβίδων είναι ότι είναι θρομβογόνες και ως εκ τούτου απαιτείται η χρόνια λήψη αντιπηκτικής αγωγής για την πρόληψη βαλβιδικής θρόμβωσης και θρομβοεμβολικών επεισοδίων. Στους ασθενείς που φέρουν δίφυλλη μηχανική προσθετική βαλβίδα και λαμβάνουν αντιπηκτική αγωγή, η επίπτωση θρομβοεμβολικών επεισοδίων ανέρχεται σε 0,6-1,8% ανά άνθρωπο-έτος, ενώ η επίπτωση αιμορραγικών διαταραχών στους ασθενείς με προσθετική βαλβίδα που λαμβάνουν αντιπηκτική αγωγή σε 0,8-1,2%



### 3.12 Βιολογικές προσθετικές βαλβίδες

Οι βιολογικές προσθετικές βαλβίδες αναπτύχθηκαν κυρίως για την αποφυγή της θρόμβωσης και των θρομβοεμβολικών επεισοδίων καθώς επίσης των επιπλοκών της αντιπηκτικής αγωγής είναι συνυφασμένες με τις μηχανικές βαλβίδες. Χωρίζονται σε χοίρειες (στηριζόμενες ή αστήρικτες), ομοιομοσχεύματα ή αλλομοσχεύματα (βαλβίδες ανθρώπινης προέλευσης) και πνευμονικά αυτομοσχεύματα (τοποθέτηση της πνευμονικής βαλβίδας του ίδιου του ασθενούς στη θέση της αορτικής βαλβίδας).



**1. Στηριζόμενες χοίρειες βαλβίδες.** Πρόκειται για χοίρειες βαλβίδες, οι οποίες υφίστανται επεξεργασία με γλουταραλδεϋδη, η οποία: α) καταστρέφει την αντιγονικότητά του και τις κάνει βιοαδρανείς και β) αυξάνει την ανθεκτικότητα σταθεροποιώντας τις σταυρωτές συνδέσεις του κολλαγόνου.

Η εκφύλιση μιας στηριζόμενης βιολογικής βαλβίδας είναι πιο συχνή στη θέση της μιτροειδούς, πιθανώς λόγω της μεγάλης πίεσης που ασκείται στη βαλβίδα κατά τη σύγκλιση. Ο χρόνος εμφάνισης των εκφυλιστικών αλλοιώσεων επηρεάζεται από την ηλικία και την ύπαρξη χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας ή υπερπαραθυρεοειδισμού.. Σχεδόν όλες οι στηριζόμενες χοίρειες βαλβίδες που έχουν τοποθετηθεί σε ασθενείς κάτω των 60 ετών κάποτε θα χρειαστούν αντικατάσταση. Ευτυχώς, η εκφύλιση των βιολογικών βαλβίδων δεν εμφανίζεται απότομα. Το υπερηχοκαρδιογράφημα, ειδικά το διοισοφάγειο, είναι εξαιρετικά χρήσιμο για την παρακολούθηση των στηριζόμενων χοιρινών βαλβίδων.

Όπως προαναφέρθηκε, οι βιολογικές καρδιακές βαλβίδες αναπτύχθηκαν κυρίως για την αποφυγή του κινδύνου θρομβοεμβολικών επεισοδίων, που είναι συνυφασμένος με τις μηχανικές βαλβίδες. Όμως, για να μην είναι θρομβογόνος μια βιολογική βαλβίδα, πρέπει να καλυφθεί με ενδοθήλιο (ενδοθηλιοποίηση) και η διαδικασία αυτή ολοκληρώνεται το πρώτο τρίμηνο μετά την εμφύτευση. Ως εκ τούτου, για την αποφυγή θρομβοεμβολικών επεισοδίων πρέπει να χορηγείται αντιπηκτική αγωγή για 3 μήνες μετά την εμφύτευση. Μετά την παρέλευση αυτής της χρονικής περιόδου, ο κίνδυνος θρομβοεμβολικού επεισοδίου σε ασθενείς με στηριζόμενη χοιρινή βαλβίδα που δεν λαμβάνουν αντιπηκτική αγωγή και δεν εμφανίζουν πάθηση που απαιτεί τη λήψη

αντιπηκτικής αγωγής (κολπική μαρμαρυγή, θρόμβο στον αριστερό κόλπο ή στο αριστερό ωτίο, ιστορικό θρομβοεμβολικών επεισοδίων ή καρδιακή ανεπάρκεια) είναι μικρός (ετήσια επίπτωση 1%-2%) και ως εκ τούτου η αντιπηκτική αγωγή πρέπει να διακόπτεται.

**2. Αστήριχτες χοίρειες βαλβίδες** . Πρόκειται για ακέραιες χοίρειες βαλβίδες , οι οποίες υφίστανται κατεργασία σε χαμηλή πίεση για την αποφυγή μονιμοποίησης των ιών κολλαγόνου υπό τάση (Toronto SPV , Edwards Stentless , Medtronic Freestyle , Cryolife - O' Brien ) . Στη συνέχεια , εμποτίζονται με ουσίες που αναστέλλουν την ασβέστωση , όπως το α – αμινοολεϊκό οξύ και επενδύονται από Dacron για την υποστήριξη της βαλβίδας και τη διευκόλυνση της εμφύτευσης . Η απουσία άκαμπτων στοιχείων στις αστήριχτες χοίρειες βαλβίδες , όπως ο δακτύλιος συρραφής και τα στηρίγματα των γλωχίνων , έχει ως αποτέλεσμα καλύτερες αιμοδυναμικές ιδιότητες και ελαττωμένη μηχανική καταπόνηση και ως εκ τούτο μικρότερη επίπτωση εκφύλισης και ασβέστωσης σε σχέση με τις στηριζόμενες χοίρειες βαλβίδες . Επίσης , καθιστά την εμφύτευση σε ασθενείς με μικρή διάμετρο αορτικού δακτυλίου .

Τα κύρια μειονεκτήματα των αστήριχτων χοιρινών βαλβίδων είναι τα εξής :

1. Το μέγεθος της διαμέτρου της βαλβίδας πρέπει να είναι ίσο ή μεγαλύτερο από εκείνο της διαμέτρου του αορτικού δακτυλίου του ασθενούς .
2. Η εμφύτευση μιας αστήριχτης βαλβίδας είναι τεχνικά δυσχερής διότι στην πλειονότητα των περιπτώσεων απαιτείται μερική ή ολική αντικατάσταση της αορτικής ρίζας με επανεμφύτευση των στεφανιαίων . Ως εκ τούτο , τοποθετήσεις αστήρικτων χοιρινών βαλβίδων γίνονται μόνο σε εξειδικευμένα κέντρα .
3. **Ομοιομοσχεύματα ή αλλομοσχεύματα (homografts , allografts )**  
 .Πρόκειται για ανθρώπινες αορτικές βαλβίδες , που συνήθως λαμβάνονται 24 ώρες από το θάνατο του δότη , αποστειρώνονται με αντιβιοτικά και στη συνέχεια διατηρούνται σε  $-196^{\circ}\text{C}$  . Τοποθετούνται στη θέση της αορτής , χωρίς να προσαρμοστούν σε προσθετικό δακτύλιο . Οι καταγραφόμενες με το υπερηχοκαρδιογράφημα Doppler ταχύτητες είναι παρόμοιες με εκείνες των αυτόχθονων αορτικών βαλβίδων και η ποσότητα του παλινδρομούντος αίματος μικρή . Η αντοχή των ομοιομοσχευμάτων , που υφίσταται την προαναφερθείσα επεξεργασία , είναι ικανοποιητική . Η οκταετής επιβίωση των ασθενών χωρίς δομική ανεπάρκεια της βαλβίδας ανέρχεται σε 85% , ενώ η δωδεκαετής σε 80 % . Μειονεκτήματα των ομοιομοσχευμάτων είναι τα εξής :

❏ Περιορισμένη διαθεσιμότητα .

- ❏ Δυσχερής χρησιμοποίηση , όταν υπάρχει διάταση του αορτικού δακτυλίου ή της ανιούσας αορτής .
- ❏ Τεχνικά δυσχερής εμφύτευση διότι στην πλειονότητα των περιπτώσεων απαιτείται μερική ή ολική αντικατάσταση της αορτικής ρίζας με επανεμφύτευση των στεφανιαίων .

4. **Πνευμονικά αυτομοσχεύματα** . Χρησιμοποιούνται στην αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας με την εγχείρηση Ross . Η τελευταία συνίσταται σε :

- ❏ Λήψη του αυτομοσχεύματος , το οποίο αποτελείται από την πνευμονική και ένα μικρό τμήμα του στελέχους της πνευμονικής αρτηρίας του ασθενούς ,
- ❏ Αντικατάσταση της αορτικής ρίζας από το αυτομόσχευμα , στο οποίο στη συνέχεια εμφυτεύονται οι στεφανιαίες αρτηρίες και
- ❏ Επανορθωτική εγχείρηση του χώρου εξόδου της δεξιάς κοιλίας με τη χρησιμοποίηση βαλβιδοφόρου πνευμονικού αλλομοσχεύματος .

Στα πλεονεκτήματα του πνευμονικού ομοιομοσχεύματος περιλαμβάνονται οι εξαιρετικές αιμοδυναμικές ιδιότητες , η εξασφάλιση ιστικής βιωσιμότητας και η αντίσταση στις λοιμώξεις . Η εγχειρητική θνητότητα στα εξειδικευμένα κέντρα ανέρχεται σε 1 % και η 14ετής επιβίωση χωρίς δυσλειτουργία του ομοιομοσχεύματος σε 82<sup>+</sup> . 6% . Στα μειονεκτήματα του πνευμονικού ομοιομοσχεύματος περιλαμβάνονται :

- ❏ Τεχνικά δυσχερής εμφύτευση με μεγάλη διάρκεια εξωσωματικής κυκλοφορίας διότι γίνεται αντικατάσταση τόσο της αορτικής όσο και της πνευμονικής βαλβίδας .
- ❏ Αδυναμία εμφύτευσης σε ασθενείς ηλικίας άνω των 50 ετών λόγω της ποιότητας των ιστών και της διαφοράς μεγέθους μεταξύ αορτικού και πνευμονικού δακτυλίου .
- ❏ Εμφάνιση δυσλειτουργίας του αλλομοσχεύματος στην πνευμονική στο 15-30 % των ασθενών 20 χρόνια μετά την επέμβαση , για την αντιμετώπιση της οποίας απαιτείται επανεγχείρηση .

### **Λειτουργία και δυσλειτουργία προσθετικών βαλβίδων**

Η λειτουργία μιας προσθετικής βαλβίδας ελέγχεται με την κλινική εξέταση και το υπερηχοκαρδιογράφημα.

Τα ακροαστικά χαρακτηριστικά μιας προσθετικής βαλβίδας εξαρτώνται από το είδος της. Έτσι, οι φυσιολογικά λειτουργούσες βιολογικές βαλβίδες εργάζονται σιωπηρά, όπως οι φυσιολογικές, ενώ οι μηχανικές βαλβίδες παράγουν χαρακτηριστικά ακροαστικά

ευρήματα. Οι δίφυλλες μηχανικές βαλβίδες ανοίγουν σιωπηρά, αλλά παράγουν ήχο κατά τη σύγκλειση λόγω πρόσκρουσης των δίσκων στο δακτύλιο της βαλβίδας. Οι μηχανικές βαλβίδες ανακλινόμενου δίσκου δημιουργούν ήχο διάνοιξης και ήχο σύγκλεισης, ενώ οι βαλβίδες σφαίρας κλωβού δημιουργούν πολλαπλούς ήχους κατά τη διάνοιξη λόγω πρόσκρουσης της σφαίρας στα στηρίγματα του κλωβού. Χαρακτηριστικό ακροαστικό εύρημα όλων των μηχανικών βαλβίδων στη θέση της αορτής είναι ένα ήπιο συστολικό φύσημα εξώθησης. Η κατάργηση των ήχων διάνοιξης ή σύγκλεισης των προσθετικών βαλβίδων αποτελεί παθολογικό εύρημα ενδεικτικό περιορισμού της κινητικότητάς της λόγω θρόμβωσης ή ιστικής υπερπλασίας. Παθολογικό εύρημα αποτελεί επίσης η εμφάνιση διαστολικού φυσήματος σε μηχανική βαλβίδα στη θέση της αορτής, διότι η φυσιολογική ανεπάρκεια των μηχανικών βαλβίδων δεν προκαλεί την εμφάνιση διαστολικού φυσήματος.

Το υπερηχοκαρδιογράφημα αποτελεί τη μέθοδο εκλογής για τον έλεγχο της λειτουργίας των προσθετικών βαλβίδων και πρέπει να εκτελείται σε όλους τους ασθενείς τους πρώτους 3 ή 4 μήνες μετά την επέμβαση. Η εξέταση, εφόσον δεν υπάρχουν κλινικές ή υπερηχοκαρδιογραφικές ενδείξεις δυσλειτουργίας πρέπει να επαναλαμβάνεται κάθε δύο χρόνια την πρώτη πενταετία μετά την επέμβαση και κάθε έτος στη συνέχεια. Σημαντική είναι η συμβολή του διοισοφάγειου ηχοκαρδιογραφήματος στον έλεγχο της λειτουργικότητας των προσθετικών βαλβίδων ιδίως στη θέση της μιτροειδούς.

**Πίνακας 3.** Φυσιολογικές αιμοδυναμικές παράμετροι προσθετικών βαλβίδων.

<b>Προσθετική βαλβίδα</b>	<b>Μέγιστη ταχύτητα διαβαλβιδικής ροής (m/sec)</b>	<b>Μέση διαβαλβιδική κλίση πίεσης (mmHg)</b>	<b>Δείκτης απόδοσης</b>	<b>Όγκος παλινδρόμησης (ml)</b>
	<b>Μέση τιμή ± 1SD</b>	<b>Μέση τιμή ± 1SD</b>	<b>Μέση τιμή (διακύμανση)</b>	<b>Μέση τιμή (διακύμανση)</b>
<b>Μιτροειδής</b>				
St. Jude	1.6±0.4	4±1.8	0.49 (0.48-	11 (9.7-13.1)
Bjork-Shiley	1.7±0.3	4.1±1.6	0.51)	6.7
Starr-Edwards	1.8±0.3	4.9±1.8	0.44 (0.42-	
Medtronic-Hall	1.7±0.3	3±1	0.45)	9.0 (7.2-10.0)
Hancock	1.5±0.3	4±2	0.28 (0.27-	<2

Carpentier-Edwards Homograft	1.8±0.2	7±2	0.29) 0.48 (0.45-0.53)	<2 -
<b>Αορτή</b>			0.28 (0.25-0.30)	
St. Jude	2,5±0,6	14,4±7,7	0.40 (0.35-0.47)	8,5 (6,8-10,8)
Bjork-Shiley	2,5±0,6	13,9±7		7,0 (5,5-9,2)
Starr-Edwards	3,2±0,6	23±8,8		4,1 (2,5-5,5)
Medtronic-Hall	2,4±0,2	13,6±3,3	-	5,3 (3,0-7,5)
Hancock	2,4±0,4	11±2		<2
Carpentier-Edwards Homograft	2,4±0,5	14±6	0,57 (0,43-0,71)	<2
	1,9±0,4	7,7±2,7	0,48 (0,38-0,58)	-
			0,33 (0,30-0,36)	
			0,58 (0,51-0,64)	
			0,43 (0,41-0,44)	
			0,44 (0,40-0,48)	
			-	

Τα κυριότερα αίτια δυσλειτουργίας μιας προσθετικής βαλβίδας είναι τα εξής:

- 1. Ανεπάρκεια.** Στις μηχανικές βαλβίδες συνήθως πρόκειται για παραβαλβιδική διαφυγή, δηλαδή για διαφυγή αίματος από κάποιο σημείο του δακτυλίου συρραφής της βαλβίδας, οφειλόμενη σε τεχνικό πρόβλημα στο δακτύλιο συρραφής ή ανάπτυξη παραβαλβιδικού αποστήματος με επακόλουθο ρήξης.



Στις βιολογικές βαλβίδες η ανεπάρκεια μπορεί να οφείλεται είτε σε παραβαλβιδική διαφυγή είτε σε διαβαλβιδική διαφυγή απότοκο εκφύλισης ή ρήξης των γλωχίνων. Η κλινική εικόνα εξαρτάται από το μέγεθος της διαφυγής και είναι παρόμοια με εκείνη της ανεπάρκειας της αντίστοιχης αυτόχθονης βαλβίδας. Η αντιμετώπιση γίνεται σύμφωνα με τους κανόνες που ισχύουν για την αντίστοιχη αυτόχθονη βαλβίδα. Η χειρουργική θεραπεία συνίσταται σε αντικατάσταση της ανεπαρκούς προσθετικής βαλβίδας.

**2. Θρόμβωση.** Πρόκειται για σπάνια επιπλοκή, συνήθως εμφανιζόμενη σε ασθενείς που αμελούν την αντιπηκτική αγωγή και είναι συχνότερη στη θέση της μιτροειδούς από ότι στη θέση της αορτής. Η επίπτωση της θρόμβωσης των μηχανικών βαλβίδων στη θέση της τριγλώχινας είναι πολύ υψηλή (μέχρι 20% ετησίως) και γι' αυτό στη θέση αυτή προτιμώνται οι βιολογικές βαλβίδες.

Η θρόμβωση μπορεί να προκαλέσει λειτουργική βαλβιδική στένωση ή ανεπάρκεια. Η βαρύτητα της συμπτωματολογίας εξαρτάται από το ρυθμό αύξησης του θρόμβου και κυμαίνεται από προοδευτική επιδείνωση της κλινικής κατάστασης μέχρι οξύ πνευμονικό οίδημα ή καρδιογενή καταπληξία. Η αντιμετώπιση εξαρτάται από την αιμοδυναμική κατάσταση του ασθενούς. Έτσι, στους αιμοδυναμικά σταθερούς ασθενείς μπορεί να επιχειρηθεί ινωδολυτική αγωγή, ενώ στις περιπτώσεις με αιμοδυναμική αστάθεια απαιτείται επείγουσα χειρουργική επέμβαση.

**3. Θρομβοεμβολικά επεισόδια.** Αποτελούν μια από τις πιο συχνές επιπλοκές των προσθετικών βαλβίδων, εμφανίζονται συχνότερα τον πρώτο χρόνο μετά από την εμφύτευση και οφείλονται σε θρόμβους που δημιουργούνται στη βαλβίδα και στη συνέχεια αποκολλώνται και εμβολίζονται περιφερικά. Οι συχνότερες θέσεις εμβολής είναι οι εγκεφαλικές αρτηρίες (εγκεφαλικά επεισόδια) και οι αρτηρίες των κάτω άκρων (οξεία ισχαιμία κάτω άκρου). Περιφερικές εμβολές μπορεί όμως να συμβούν οπουδήποτε, όπως στις

στεφανιαίες αρτηρίες, τις αρτηρίες των άνω άκρων, τις νεφρικές ή μεσεντέριες αρτηρίες κ.λπ. Για την πρόληψη της θρόμβωσης και των θρομβοεμβολικών επεισοδίων απαιτείται χορήγηση αντιπηκτικής αγωγής (βαρφαρίνης ή ακενοκουμαρόλης) διά βίου στους ασθενείς με μηχανική προσθετική βαλβίδα και επί τρίμηνο μετά την εμφύτευση στους ασθενείς με βιολογική προσθετική βαλβίδα. Όμως, παρά την αντιπηκτική αγωγή, ο κίνδυνος θρομβοεμβολικών επεισοδίων δεν μηδενίζεται και η ετήσια επίπτωση θρομβοεμβολικών επεισοδίων στους ασθενείς με προσθετική βαλβίδα που λαμβάνουν

αντιπηκτική αγωγή ανέρχεται σε 0,0-4,6% ανά ανθρωπόετος. Στους ασθενείς με μηχανική βαλβίδα που υποφέρουν από υποτροπιάζοντα θρομβοεμβολικά επεισόδια χορηγείται αρχικά συνδυασμός

αντιπηκτικού (ακενοκουμαρόλης ή βαρφαρίνης) με ασπιρίνη (100mg ημερησίως PO) και σε περίπτωση αποτυχίας γίνεται αντικατάσταση της μηχανικής βαλβίδας με άλλη λιγότερο θρομβογόνο.

### **Επιλογή προσθετικής βαλβίδας**

Η σημαντικότερη απόφαση που πρέπει να ληφθεί είναι εάν θα τοποθετηθεί μηχανική προσθετική βαλβίδα, η οποία έχει μεγάλη διάρκεια ζωής αλλά απαιτεί τη χρόνια λήψη αντιπηκτικής αγωγής, ή εάν θα προτιμηθεί βιολογική βαλβίδα, η οποία υπολείπεται της μηχανικής σε διάρκεια ζωής, αλλά δεν απαιτεί τη λήψη χρόνιας αντιπηκτικής αγωγής. Στη διαδικασία αυτή απαιτείται η ενεργός συμμετοχή του ασθενούς, ο οποίος θα πρέπει να ενημερωθεί πλήρως για τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των διαφόρων προσθετικών βαλβίδων.

Σε γενικές γραμμές ισχύουν τα εξής:

1. Εφόσον δεν υπάρχει αντένδειξη για τη χορήγηση αντιπηκτικής αγωγής ή δεν συντρέχει ιδιαίτερος λόγος πρέπει να εμφυτεύεται μηχανική προσθετική βαλβίδα λόγω της μεγάλης διάρκειας ζωής.

2. Βιολογικές προσθετικές βαλβίδες πρέπει να εμφυτεύονται στις παρακάτω κατηγορίες ασθενών:

α. Ασθενείς ηλικίας μικρότερης των 40 ετών με πάθηση της αορτικής βαλβίδας. Τα πνευμονικά αυτομοσχεύματα λόγω της μεγάλης διάρκειας ζωής και του μη αναγκαίου της λήψης αντιπηκτικής αγωγής αποτελούν τη θεραπεία εκλογής προκειμένου για αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας. Εάν δεν είναι δυνατή η εμφύτευση πνευμονικού αυτομοσχεύματος (π.χ. αδυναμία πρόσβασης στα λίγα κέντρα με εξειδίκευση στην επέμβαση), η λογική εναλλακτική λύση στους άνδρες και στις γυναίκες που δεν επιθυμούν να τεκνοποιήσουν είναι η τοποθέτηση μηχανικής προσθετικής βαλβίδας. Ανάλογα ισχύουν και για την αντικατάσταση της μιτροειδούς βαλβίδας.

β. Ασθενείς ηλικίας μεγαλύτερης των 65-70 ετών. Στην ηλικιακή αυτή ομάδα η επίπτωση εκφύλισης των χοιρινών βαλβίδων είναι μικρή και ο κίνδυνος αιμορραγικής επιπλοκής από την αντιπηκτική αγωγή αυξημένος. Ως εκ τούτου, προτιμάται η χρησιμοποίηση χοιρινής βιολογικής βαλβίδας, εφόσον το προσδόκιμο λειτουργίας της βαλβίδας υπερβαίνει το προσδόκιμο επιβίωσης του ασθενούς.

γ. Ασθενείς με μικρό αορτικό δακτύλιο. Στην κατηγορία αυτή των ασθενών πρέπει να χρησιμοποιηθεί προσθετική βαλβίδα χωρίς δακτύλιο (αστήρικτη χοιρινή βαλβίδα, ομοιομόσχευμα ή πνευμονικό αυτομόσχευμα), διότι έχει καλύτερα υδροδυναμικά χαρακτηριστικά από μια μηχανική.

δ. Ασθενείς με αντένδειξη στη λήψη αντιπηκτικής αγωγής (αιμορραγική διάθεση, εντερικοί πολύποδες, αγγειοδυσπλασία κ.λπ.).

ε. Ασθενείς που είναι απρόθυμοι να λάβουν χρόνια αντιπηκτική αγωγή ή κατοικούν σε περιοχές όπου ο έλεγχος της τιμής του INR δεν είναι εφικτός.

### **Προληπτικά μέτρα σε ασθενείς με προσθετικές βαλβίδες**

**1. Προφύλαξη από αιμορραγίες.** Στους ασθενείς που πρόκειται να υποβληθούν σε μικροεπεμβάσεις (π.χ. μικρές επεμβάσεις στο δέρμα, καθαρισμός δοντιών, θεραπεία τερηδόνας) ή σε επεμβάσεις που δεν συνοδεύονται από αιμορραγία (π.χ. καταρράχτης, γλαύκωμα) απαιτείται διήμερη διακοπή της αντιπηκτικής αγωγής και η τιμή του INR πριν από την επέμβαση να είναι μικρότερη από 2,0. Σε εκείνους που πρόκειται να υποβληθούν σε χειρουργική επέμβαση το αντιπηκτικό πρέπει να διακόπτεται 72-96 ώρες πριν από την επέμβαση, να αντικαθιστάται από ενδοφλέβια ηπαρίνη και δίδεται πάλι μετά την επέμβαση και αφού έχει ελεγχθεί η αιμορραγία. Στους ασθενείς που λαμβάνουν ασπιρίνη το φάρμακο πρέπει να διακόπτεται μια εβδομάδα πριν από την προγραμματισμένη επέμβαση και να χορηγείται εκ νέου μετά την επέμβαση και αφού έχει ελεγχθεί η αιμορραγία. Οι περιπτώσεις στις οποίες ο κίνδυνος θρόμβωσης όταν διακοπεί η χορήγηση βαρφαρίνης ή ακενοκουμαρόλης είναι πολύ μεγάλος αναφέρονται στον Πίνακα 18.

**2. Προφύλαξη από ενδοκαρδίτιδα.**

**Πίνακας 4.** Αυξημένος κίνδυνος θρόμβωσης προσθετικής βαλβίδας μετά τη διακοπή της αντιπηκτικής αγωγής.

- 
- Ιστορικό πρόσφατου (< 1 χρόνο) θρομβοεμβολικού επεισοδίου.
  - Βαλβίδα Bjork-Shiley
  - Παρουσία τριών ή περισσότερων από τα παρακάτω, προκειμένου για προσθετική βαλβίδα στη θέση της αορτής και ενός ή περισσότερων από τα παρακάτω, προκειμένου για προσθετική βαλβίδα στη θέση της μιτροειδούς

- Κολπική μαρμαρυγή
- Δυσλειτουργία αριστερής κοιλίας (Κλάσμα εξώθησης  $<0,30$ )
- Ιστορικό θρομβοεμβολικού ( $> 1$  χρόνο) επεισοδίου
- Υπεπηκτικότητα αίματος
- Μηχανική προσθετική βαλβίδα

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

### **ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΑΡΔΙΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗ ΣΤΗ ΜΕΘ**

Οι υποψήφιοι ασθενείς για καρδιοχειρουργική επέμβαση (αορτοστεφανιαία παράκαμψη/by pass , αντικατάσταση βαλβίδας , μεταμόσχευση κ.λ.π. ) έχουν αυξηθεί τα τελευταία χρόνια , παράλληλα όμως , μεγάλη πρόοδος έχει σημειωθεί και στις χειρουργικές τεχνικές αποκατάστασης.

Η συνήθης μετεγχειρητική πορεία είναι χωρίς μείζονες επιπλοκές. Μόλις ο καρδιοχειρουργημένος ασθενής διακομιστεί στη ΜΕΘ από το χειρουργείο , απαιτείται μια γρήγορη αλλά προσεκτική αξιολόγησή του , καθώς και φροντίδα με κάποιες ιδιαιτερότητες.

#### **4.1 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ**

Η νοσηλευτική παρακολούθηση και φροντίδα του καρδιοχειρουργικού ασθενούς περιλαμβάνει εκτός των άλλων :

##### **1. Συχνή μέτρηση αιμοσφαιρίνης , αιματοκρίτη , χρόνου πήξης.**

Ελάττωση του αιματοκρίτη προδιαθέτει σε ισχαιμία του μυοκαρδίου και αρρυθμίες . Η μέτρηση των επιπέδων αιμοσφαιρίνης , συνοδεύεται από προσεκτική παρακολούθηση για πιθανή απώλεια αίματος από τις παροχетеύσεις . Η απώλεια αίματος δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 200 ml για τις πρώτες 4 – 6 ώρες .

##### **2. Έλεγχος της καλής λειτουργίας των συστημάτων παροχетеυσης θώρακα και μεσοθωρακίου (Bellow) .**

Η απομάκρυνση αέρα και υγρών από την υπεζωκοτική κοιλότητα επιτρέπει στους πνεύμονες να εκπτυχθούν μετά την εγχείρηση . Το συνήθως χρησιμοποιούμενο σύστημα παροχетеυσης του θώρακα είναι αυτό των 3 θαλάμων σε κάποια παραλλαγή του , που επιτρέπει την εφαρμογή ελεγχόμενης αρνητικής πίεσης και τη συλλογή των υγρών σε χωριστό θάλαμο . Οι σωλήνες πρέπει να υποβάλλονται σε συχνές μαλάξεις για την αποφυγή απόφραξης από θρόμβους .

##### **3. Φροντίδα αναπνευστικού συστήματος .**

Κατά την εισαγωγή τους στη ΜΕΘ , οι ασθενείς υποβάλλονται σε μηχανική υποστήριξη της αναπνοής έως και 18 – 24 ώρες μετά την επέμβαση , αν δεν παρουσιαστεί κάποια επιπλοκή . Όταν η κατάστασή τους σταθεροποιηθεί , αποσυνδέονται από τον αναπνευστήρα και αναπνέουν αυτόματα με ταυτόχρονη χορήγηση O<sub>2</sub> με T-piece . Αν ο αερισμός και η οξυγόνωσή τους βρίσκονται σε ικανοποιητικά επίπεδα , αποσωληνώνονται και λαμβάνουν O<sub>2</sub> με μάσκα Venturi .

#### 4. Monitoring του καρδιαγγειακού συστήματος .

Παρακολουθούνται συστηματικά :

Η αρτηριακή πίεση . Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στις τιμές της συστολικής , της διαστολικής και της μέσης αρτηριακής πίεσης . Η διαστολική πίεση πρέπει να είναι αρκετή ώστε να αιματώνονται τα στεφανιαία αγγεία , με εξαίρεση τους ασθενείς με αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας στους οποίους η διαστολική πίεση πρέπει να είναι χαμηλή για να μην έχουμε διαφυγές από το μόσχευμα . Η μέση πίεση πρέπει να είναι επαρκής για την άρδευση ζωτικών οργάνων (νεφροί , εγκέφαλος) .

Καλό είναι να ελέγχονται οι περιφερικές σφύξεις του ασθενούς (κερκιδική , ωλένιος , οπίσθια κνημιαία και ραχιαία του άκρου ποδός αρτηρία) για έλεγχο της αιμάτωσης .

Το ΗΚΓ παρακολουθείται συνεχώς για έγκαιρη ανίχνευση καρδιακών αρρυθμιών . Οι αρρυθμίες οφείλονται σε ισχαιμία , υποξία , διαταραχές του καλίου ή της οξεοβασικής ισορροπίας , χορήγηση ινοτρόπων , δηλητηρίαση με δακτυλίτιδα και καρδιακή ανεπάρκεια .

Συχνότερη αρρυθμία είναι η κολπική μαρμαρυγή , η οποία εμφανίζεται στο 40% των περιπτώσεων και μπορεί να προκαλέσει περιφερικές εμβολές . Η αντιμετώπιση της επιτυγχάνεται φαρμακευτικά ή με ηλεκτρική ανάταξη και παράλληλα μπορεί να απαιτηθεί η λήψη αντιπηκτικών , η οποία όμως δεν πρέπει να αρχίσει άμεσα μετεγχειρητικά .

Έκτακτες κοιλιακές συστολές συμβαίνουν πιο συχνά μετά από αντικατάσταση αορτικής βαλβίδας και μετά από αορτοστεφανιαία παράκαμψη .

Η λειτουργία του βηματοδότη . Η λειτουργία του βηματοδότη και το σημείο εισόδου του ηλεκτροδίου στο δέρμα πρέπει να ελέγχονται καθημερινά . Οι παράμετροι του βηματοδότη που ρυθμίζονται είναι το δυναμικό βηματοδότησης , η ευαισθησία και η συχνότητα .

Άλλες αιμοδυναμικές παράμετροι . Παρακολουθείται και αξιολογείται κατάλληλα η κεντρική φλεβική πίεση (**ΚΦΠ**) και η πίεση στην πνευμονική αρτηρία (με τη βοήθεια καθετήρα Swan – Ganz)

#### 5. Παρακολούθηση θερμοκρασίας

Όταν οι ασθενείς προσέρχονται στη **ΜΕΘ** μετά την επέμβαση , συχνά είναι υποθερμικοί , εξαιτίας της εξωσωματικής κυκλοφορίας και του μακρού χρόνου παραμονής στο ψυχρό περιβάλλον του χειρουργείου . Η υποθερμία αποτελεί προδιαθεσικό παράγοντα αρρυθμιών , διαταραχών πήξης και αιμοδυναμικής αστάθειας .

Παρόλα αυτά , η ανύψωση της θερμοκρασίας μετά την εξωσωματική κυκλοφορία πρέπει να είναι σταδιακή . Φυσιολογικά η θερμοκρασία έχει μια μικρή άνοδο 2 ή 3 βαθμούς Κελσίου μετεγχειρητικά την πρώτη ή δεύτερη μέρα και παραμένει σε αυτό το επίπεδο για 3 έως 4 ημέρες .

### **6. Ρύθμιση ισοζυγίου υγρών και ηλεκτρολυτών , οξεοβασική ισορροπία**

Στους καρδιοχειρουργημένους ασθενείς , εύκολα παρατηρούνται διαταραχές ηλεκτρολυτών :

Υποκαλιαιμία λόγω λήψης διουρητικών . Κατά την υποκατάσταση απαιτείται βραδεία χορήγηση καλίου , κατά προτίμηση από κεντρική φλέβα με ροή όχι μεγαλύτερη από 1 amp (1 gr ή 13,5 mEq) καλίου την ώρα στάγδην . Τιμή καλίου του ορού < 3,5 mEq/L πρέπει να διορθώνονται άμεσα .

Υπερκαλιαιμία λόγω αυξημένης πρόσληψης καλίου , ρήξης ερυθρών αιμοσφαιρίων στην εξωσωματική κυκλοφορία , οξέωσης , νεφρικής ανεπάρκειας , ιστικής νέκρωσης και επινεφριδιακής ανεπάρκειας . Μπορεί να οδηγήσει σε καρδιακή ανεπάρκεια ασυστολία . Αντιμετωπίζεται με χορήγηση κατιοντοανταλλακτικών ρητινών (Kayexelate) , διπτανθρακικών ή διαλύματος ινσουλίνης και γλυκόζης .

Υπονατρίαζια , που μπορεί να οφείλεται σε μείωση του νατρίου ή αύξηση του εξωκυττάριου ύδατος (π.χ λόγω καρδιακής ανεπάρκειας ) .

Υπασβεσταιμία , που μπορεί να οφείλεται σε μαζική μετάγγιση αίματος .

Από τις οξεοβασικές διαταραχές , ο άρρωστος μπορεί να παρουσιάσει μεταβολική οξέωση . Αντιμετωπίζεται ανάλογα με το αίτιό της .

### **7. Αναλγησία και καταστολή**

Στον καρδιοπαθή μετά από καρδιοχειρουργική επέμβαση απαιτείται :

- ◆ Εξασφάλιση ήσυχου και ήρεμου περιβάλλοντος .
- ◆ Απομάκρυνση παραγόντων που τον διεγείρουν συναισθηματικά (ανεπιθύμητοι επισκέπτες , προσωπικό , κ.λπ. ) . Συνεχής συναισθηματική υποστήριξη και ικανοποίηση των αναγκών του .
- ◆ Προγραμματισμός περιόδων ανάπαυσης και αποφυγή μη απαραίτητων διακοπών του ύπνου .
- ◆ Εκτίμηση της φύσης , της διάρκειας , του τύπου και της εντόπισης του πόνου .
- ◆ Χορήγηση αναλγητικών και κυρίως θετικής μορφίνης ιδιαίτερα τις πρώτες μέρες λόγω της χειρουργικής τομής . Η στερνοτομή , αν και είναι λιγότερο

επώδυνη από την κλασσική θωρακοτομή , έχει αυξημένες ανάγκες σε αναλγησία .

- ♦ Συχνή αλλαγή θέσης του αρρώστου στο κρεβάτι και υποστήριξη της θωρακικής τομής όταν βήχει ή αναπνέει βαθιά .

### 8. Παρακολούθηση κεντρικού νευρικού συστήματος

Η μακρά παραμονή στην εξωσωματική κυκλοφορία μπορεί να προκαλέσει διαταραχές από το ΚΝΣ (αναφέρονται παρακάτω ) . Συνίσταται παρακολούθηση για συμπτώματα ισχαιμικής εγκεφαλοπάθειας ( ανησυχία , πονοκέφαλος , σύγχυση , κ.λπ ) και εκτίμηση της νευρολογικής κατάστασης του αρρώστου με την κλίμακα Γλασκώβης , το μέγεθος των κορών και την αντίδρασή τους στο φως , καθώς και την κινητικότητα των άκρων .

### ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΚΑΡΔΙΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ

#### Πίνακας 5.

Επιπλοκή	Πως αναγνωρίζεται	Αντιμετώπιση
Αιμορραγία	Υπόταση Πτώση αιμοσφαιρίνης Αίμα στις παροχετεύσεις	A. Μηχανικό αίτιο >400ml/hr στο δοχείο παροχέτευσης : χειρουργική αντιμετώπιση B. Διαταραχές πήκτικότητας : χορήγηση FFP , αιμοπεταλίων και παραγόντων πήξης
Καρδιακός επιπωματισμός	Ανησυχία Υπόταση Διάταση φλεβών τραχήλου Παράδοξος σφυγμός Διεύρυνση μεσοθωρακίου	A. Έλεγχος σωλήνα παροχέτευσης θώρακα για απόφραξη B. Επανεπέμβαση
Έμφραγμα μυοκαρδίου	ΗΚΓ κες διαταραχές ^ τροπονίνης Ελάττωση καρδιακής	Αιμοδυναμική υποστήριξη Πιθανή επανεπέμβαση Νιτρώδη



	παροχής Αρρυθμία	Άλλο?
Αιφνίδια υπόταση		Αιτιολογική θεραπεία Φαρμακευτική υποστήριξη
Οξεία νευρική ανεπάρκεια	Ολιγουρία Αύξηση ουρίας , κρεατίνης , καλίου	Ενυδάτωση Διουρητικά (; ;) Θεραπεία υποκατάστασης της νευρικής λειτουργίας
Επιπλοκές από το ΚΝΣ	Ψυχικές διαταραχές Σπασμοί Κινητικές διαταραχές Δυσχέρεια απογαλακτισμού	Ψυχολογική και φαρμακευτική υποστήριξη του ασθενούς
Λοιμώξεις , διαπύηση του χειρουργικού τραύματος	Πυρετός Πυώδεις εκκρίσεις	Χειρουργικός καθαρισμός

#### 4.2 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Το 32% των καρδιοχειρουργικών ασθενών θα παρουσιάσει μια τουλάχιστον μετεγχειρητική επιπλοκή . Όταν παρουσιαστούν μετεγχειρητικές επιπλοκές , η θνησιμότητα μπορεί να αυξηθεί έως και στο 10πλάσιο , η νοσηλεία στη ΜΕΘ παρατείνεται και ο ασθενής μπορεί να χρειαστεί μεταφορά από την καρδιοχειρουργική σε γενική ΜΕΘ . Οι κυριότερες επιπλοκές αναγράφονται στον παραπάνω πίνακα και αναλύονται στη συνέχεια .

**Αιμορραγία.** Είναι από τις συχνότερες μετεγχειρητικές επιπλοκές σε καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις . Οφείλεται είτε σε μηχανικά αίτια είτε σε διαταραχές πήκτικότητας . Το 30% των ασθενών μετά από αορτοστεφανιαία παράκαμψη χρειάζεται μετάγγιση τουλάχιστον μιας μονάδας αίματος .

Αν ο ασθενής είναι ασταθής αιμοδυναμικά και η απώλεια αίματος υπερβαίνει τα 400-500 ml/h , πρέπει να οδηγηθεί επειγόντως στο χειρουργείο .

Αν ο ασθενής είναι σταθερός αιμοδυναμικά και υπάρχει ένδειξη διαταραχών της πήκτικότητας , γίνεται προσπάθεια διόρθωσης με φρέσκο κατεψυγμένο πλάσμα (FFP) , παράγοντες πήξης , αιμοπετάλια κλπ . Αν η αιμορραγία δεν αντιμετωπίζεται και συνεχίζεται με ρυθμό πάνω από 200 ml/h για περισσότερες από 4-6 ώρες τότε πρέπει να διερευνηθεί χειρουργικά .

**Καρδιακός επιπωματισμός.** Προκαλείται από αιμορραγία ή συλλογή υγρών μέσα στον περικαρδιακό σάκο . Η καρδιά συμπιέζεται και εμποδίζεται η πλήρωσή της . Όταν υπάρχουν συμπτώματα , άμεσα πρέπει να ελέγχονται οι σωλήνες παροχέτευσης του θώρακα για πιθανή απόφραξη . Αν ο ασθενής είναι ασταθής , επιβάλλεται άμεση επανεπέμβαση .

**Έμφραγμα μυοκαρδίου .** Ορίζεται από την εμφάνιση νέων κυμάτων Q στο ΗΚΓ και CK-MB τουλάχιστον 5πλάσια του φυσιολογικού . Τροπονίνη T του ορού >3,9 μg/L ή τροπονίνη I του ορού > 3,4 μg/L 48 ώρες μετεγχειρητικά είναι διαγνωστικές εμφράγματος .

**Αιφνίδια υπόταση .** Τα συνήθη αίτια στον άρρωστο μετά από καρδιοχειρουργική επέμβαση είναι :

- Υπογκαιμία (απόλυτη από αιμορραγία ή σχετική από έντονη αγγειοδιαστολή χωρίς επαρκή αποκατάσταση όγκου)
- Περιφερική αγγειοδιαστολή (από υπερβολική χορήγηση αγγειοδιασταλτικών)
- Ταχεία επαναθέρμανση
- Αλλεργική αντίδραση
- Χορήγηση μορφίνης
- Σηπτική καταπληξία
- Καρδιογενής καταπληξία (από επιπωματισμό , πνευμοθώρακα υπό τάση , αρρυθμία , έμφραγμα μυοκαρδίου , διακοπή ινοτρόπων , δυσλειτουργία βηματοδότη )
- Δυσλειτουργία της ενδοαρτικής αντλίας (αν υπάρχει ) .

**Νεφρική ανεπάρκεια .** Παρατηρείται σε ποσοστό έως και 30% των ασθενών που υποβάλλονται σε αορτοστεφανιαία παράκαμψη . Το 5% των ασθενών θα χρειαστεί κάποια τεχνική υποκατάσταση της νεφρικής λειτουργίας .

**Επιπλοκές από το ΚΝΣ .** Αυξάνουν ανάλογα με την ηλικία του ασθενούς . Σ'αυτές περιλαμβάνονται : τα εγκεφαλικά επεισόδια , οι νευροψυχιατρικές διαταραχές (διαταραχές μνήμης , προσοχής και άλλων γνωσιακών λειτουργιών ) και οι περιφερικές νευροπάθειες . Η εμφάνιση σπασμών είναι σπάνια και παρατηρείται κυρίως μετά από υποξαιμία , μεταβολικές διαταραχές (πχ υπονατριαιμία , υπογλυκαιμία ) ή τοξικότητα φαρμάκων (πχ λιδοκαΐνη ) .

Αξιοσημείωτα είναι επίσης και τα παρακάτω :

**Ψύχωση μετά καρδιοτομή :** Τα σημεία και τα συμπτώματα είναι :

- Παραλήρημα
- Οπτικές και ακουστικές ψευδαισθήσεις

- Αποπροσανατολισμός και παρανοϊκές ιδέες

Για την αντιμετώπισή της συνίσταται :

- Διατήρηση του αρρώστου προσανατολισμένου σε τόπο και χρόνο .
- Ενθάρρυνση της οικογένειας να τον επισκέπτεται σε τακτικά χρονικά διαστήματα . Βοηθά τον άρρωστο να ξαναποκτήσει την αίσθηση της πραγματικότητας .
- Διατήρηση περιβάλλοντος απαλλαγμένου από περιττά οπτικά και ακουστικά ερεθίσματα .
- Πληροφόρηση του αρρώστου και της οικογένειας ότι πρόκειται για μεταβατική κατάσταση .
- Έξοδος του αρρώστου από τη ΜΕΘ το συντομότερο δυνατό .

**Κάκωση του φρενικού νεύρου:** Οφείλεται σε βλάβη του νεύρου κατά την ψύξη της καρδιάς . Οδηγεί σε δυσλειτουργία ή παράλυση του διαφράγματος και προδιαθέτει σε οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια και δυσχέρεια απογαλακτισμού .

**Λοιμώξεις και διαπύηση χειρουργικού τραύματος :** Η επιπλοκή αυτή μπορεί να είναι πολύ σοβαρή γιατί μπορεί να οδηγήσει σε αστάθεια του θώρακα (γεγονός που παρατείνει την εξάρτηση του ασθενούς από τον αναπνευστήρα ) ή ακόμη και σε μεσοθωρακίτιδα , η οποία είναι σοβαρότατη κατάσταση που πολύ συχνά έχει αποτέλεσμα σήψη και σύνδρομο πολυοργανικής ανεπάρκειας .

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

#### Σκοποί της φροντίδας :

1. Προστασία της καρδιάς
2. Πρόληψη στρεπτοκοκκικών λοιμώξεων και έγκαιρη θεραπεία , όταν συμβαίνουν
3. Βοήθεια του αρρώστου να ζήσει μέσα στους περιορισμούς που επιβάλλει η πανκαρδίτιδα
4. Πρόληψη επιπλοκών.

#### ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

1. Περιορισμός φυσικής δραστηριότητας με παραμονή στο κρεβάτι , εφόσον υπάρχει πυρετός ή ενεργός καρδίτιδα .
2. Χορήγηση πενικιλίνης για την καταστροφή του αιμολυτικού στρεπτόκοκκου . Αν ο άρρωστος είναι αλλεργικός στην πενικιλίνη , χορηγείται ερυθρομυκίνη .
3. Σαλικυλικά ή κορτικοστεροειδή για απαλλαγή από αρθραλγία και πυρετό και για προφύλαξη των αρθρώσεων , αντίστοιχα .

#### ➤ Σαλικυλικά

- Δίνονται μετά το φαγητό για μείωση γαστρικού ερεθισμού .
- Βιταμίνες K και C για πρόληψη αιμορραγιών , αν χρησιμοποιούνται μεγάλες δόσεις σαλικυλικών και για μεγάλο χρονικό διάστημα .
- Εκτίμηση σημείων τοξικότητας σαλικυλικών : ναυτία και έμετοι , γαστρική δυσφορία , εμβοές αυτιών και πονοκέφαλος .

#### ➤ Κορτικοστεροειδή σε αρρώστους με καρδίτιδα

1. Αρχικά σε μεγάλες δόσεις , που μειώνονται σύμφωνα με την κλινική απόκριση του αρρώστου .
2. Βαθμιαία και προσεκτική διακοπή , για αποφυγή επανεμφάνισης σημείων και συμπτωμάτων οξέος ρευματικού πυρετού .
3. Περιορισμός νατρίου , δίαιτα ελκοπαθούς αντιόξινα .
4. Δίαιτα υγρή , υπερυδατανθρακούχα κατά την οξεία , εμπύρετη φάση . Ελεύθερη όταν υποχωρήσουν τα οξέα φαινόμενα .
5. Εκτίμηση για σημεία και συμπτώματα οξείας ρευματικής καρδίτιδας:
  - Παράπονα αρρώστου για θωρακικό ή επιγαστρικό πόνο , αίσθημα παλμού
  - Στενή παρακολούθηση για ταχυκαρδία ( συνήθως επίμονη όταν ο άρρωστος κοιμάται ) ή βραδυκαρδία .

- Παρακολούθηση για ενδεχόμενη ανάπτυξη καρδιακού αποκλεισμού 2<sup>ου</sup> βαθμού ή συνδρόμου Wenckebach (επιμήκυνση διαστήματος PR) .

6. Εκπαίδευση αρρώστου :

A. Διδασκαλία αρρώστου για την σπουδαιότητα και τρόπους πρόληψης υποτροπής ρευματικής καρδιακής νόσου , όπως :

- Διατήρηση καλής διατροφής
  - i. Δώστε στον άρρωστο πίνακες ομάδων βασικών σιτίων
  - ii. Βοηθήστε τον να σχεδιάσει καθημερινά τα γεύματα για μερικές μέρες
  - iii. Συζητήστε μαζί του τη σωστή παρασκευή και διατήρηση των τροφίμων
  - iv. Συζητήστε μαζί του για την οικονομική του κατάσταση και τις ευκολίες στο σπίτι σχετικά με τη διατροφική διατήρηση υγείας . Αν πρέπει , επικοινωνήστε με την κοινωνική υπηρεσία για τον άρρωστο
- Χρήση υγιεινών πρακτικών
- Εξασφάλιση επαρκούς ανάπαυση
- Αναζήτηση ιατρικής βοήθειας σε περίπτωση φαρυγγίτιδας

B. Διδασκαλία αρρώστου να χρησιμοποιεί προφυλακτικά πενικιλίνη πριν από οδοντιατρικές διαδικασίες ή χειρουργική του ουρογεννητικού συστήματος και του κατώτερου εντέρου .

### **Προεγχειρητική φροντίδα**

**1.** Ψυχολογική ετοιμασία του αρρώστου , ο οποίος αισθάνεται μεγαλύτερο άγχος και φόβο σε σχέση με ασθενείς που υποβάλλονται σε άλλες χειρουργικές επεμβάσεις . Εξάλλου , η χρονιότητα της πάθησης δημιουργεί σε πολλούς αρρώστους ψυχολογικά , ακόμη και ψυχιατρικά προβλήματα .

- i. Αξιολόγηση συγκινησιακής κατάστασης αρρώστου . Προσπάθεια μείωσης της αγωνίας και του φόβου του , με διάθεση χρόνου για ακρόαση των προβλημάτων του και με επίδειξη πραγματικού ενδιαφέροντος για τη λύση τους .
- ii. Βοήθεια αρρώστου να κινητοποιήσει όλη του την άμυνα , για να διαπραγματευθεί ο ίδιος με τους φόβους του .
- iii. Λύση αποριών και διευκρινήσεις πληροφοριών που έδωσε ο γιατρός στον άρρωστο .
- iv. Υποστήριξη και βοήθεια αρρώστου στην περίοδο των διαγνωστικών εξετάσεων .

- v. Ενημέρωση για τη μετεγχειρητική περίοδο: δωμάτιο ανάνηψης ,μονάδα εντατικής θεραπείας , συσκευές και μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν στη φροντίδα του.
  - vi. Διδασκαλία και εξάσκηση αρρώστου στη χρήση συσκευών και μηχανημάτων , όπως IPPB ,στις ασκήσεις βαθιών αναπνοών , πλήρους τροχιάς και βήχα.
- 2. Φυσική ετοιμασία αρρώστου**
- i. Ενθάρρυνση αρρώστου να σταματήσει το κάπνισμα
  - ii. Σχεδιασμός , φροντίδα για εκτέλεση και εκτίμηση των αποτελεσμάτων όλων των διαγνωστικών εξετάσεων , που περιλαμβάνουν :
    - Καρδιακό καθετηριασμό και αγγειογραφία
    - ΗΚΓ, φωνοκαρδιογράφημα , ηχοκαρδιογράφημα
    - Μελέτες πνευμονικής λειτουργίας
    - Δοκιμασία κόπωσης
    - Ακτινογραφία θώρακα
    - Εργαστηριακές εξετάσεις : γενική αίματος και λευκοκυτταρικός τύπος , ηλεκτρολύτες , λιπίδια , ένζυμα ορού , καλλιέργειες φαρυγγικού επιχρίσματος , πτυέλων και ούρων , χρόνος προθρομβίνης , χρόνος πήξης , προϊόντα λύσης ινώδους , προσδιορισμός ινωδογόνου
    - Δοκιμασίες ελέγχου νεφρικής και ηπατικής λειτουργίας
  - iii. Εκτίμηση αποκρίσεων του αρρώστου στη φαρμακευτική θεραπεία. Οι άρρωστοι αυτοί παίρνουν συνήθως πολλά φάρμακα:
    - Δακτυλίτιδα :
      - Ο άρρωστος μπορεί να παίρνει μεγάλες δόσεις για βελτίωση της μυοκαρδιακής συσταλτικότητας
    - Διουρητικά
      - Παρακολούθηση επιπέδων καλίου του αίματος και του αρρώστου για κλινικές εκδηλώσεις υποκαλιαιμίας και ελάττωση του όγκου των εξωκυττάρων υγρών
      - Χορήγηση συμπληρωμάτων καλίου , αν ο άρρωστος βρίσκεται σε μακροχρόνια διουρητική θεραπεία
    - β-ανασταλτές (προπρανολόλη). Σταματά βαθμιαία η χορήγηση τους πριν από την εγχείρηση .
    - Αν ο άρρωστος έπαιρνε κορτικοστεροειδή μέσα στη χρονιά πριν από την επέμβαση , δίνονται συμπληρωματικές δόσεις για κάλυψη του χειρουργικού stress .

- Προφυλακτική αντιβίωση (δυνητικά)
- iv.** Μέτρηση προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών και βάρους σώματος .
- v.** Συχνή παρακολούθηση ζωτικών σημείων , συμπεριλαμβανομένου και του κορυφαίου σφυγμού .
- vi.** Συχνή υγιεινή φροντίδα στόματος
- vii.** Διαπίστωση και διόρθωση κάθε κατάστασης που θα μπορούσε να προδιαθέσει τον άρρωστο σε μετεγχειρητικές επιπλοκές .

### **Μετεγχειρητική φροντίδα**

Τα προβλήματα του αρρώστου που έχει υποστεί καρδιοχειρουργική επέμβαση είναι :

- 1.** Μείωση της ικανότητας του για κάλυψη των αναγκών του σε οξυγόνο (χρήση καρδιοαναπνευστικής παράκαμψης , χορήγηση γενικής αναισθησίας , παρουσία θωρακικής τομής , πόνος και χρήση αναλγητικών και απώλεια αίματος).

Η χρήση των μηχανημάτων εξωσωματικής κυκλοφορίας προκαλεί ένα μετεγχειρητικό σύνδρομο , που ονομάζεται αντλιακός πνεύμονας . Οι παθολογικές μεταβολές που παρατηρούνται περιλαμβάνουν :

- Μείωση ενδοτικότητας πνεύμονα
- Μείωση διάχυσης οξυγόνου
- Διαμεσοκυττάριο οίδημα και φλεγμονή .

Πιστεύεται ότι το σύνδρομο αυτό προκαλείται ή εξαιτίας απώλειας του επιφανειακά ενεργού φωσφολιπιδίου ή εξαιτίας εναπόθεσης μικροεμβολών στο πνευμονικό τριχοειδικό σύστημα , που και τα δύο είναι δευτεροπαθή από την καρδιοπνευμονική παράκαμψη .

Η απώλεια αίματος , που αναφέρεται ως ο τελευταίος παράγοντας που μειώνει την ικανότητα του αρρώστου να καλύψει τις ανάγκες του σε οξυγόνο , οφείλεται :

- Στην αιμοαραίωση
  - Στη χρησιμοποίηση μεγάλων ποσοτήτων συντηρημένου αίματος με κιτρικό οξύ και δεξτρόζη (ACD) . Το κιτρικό οξύ δεσμεύει το ασβέστιο και επομένως αυξάνει το χρόνο πήξης .
  - Στα μικρά αγγεία που δεν απολινώθηκαν κατά την διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης
- 2.** Θρεπτικό ανισοζύγιο ( αδυναμία αρρώστου να καλύψει τις ίδιες του τις ανάγκες , πιθανός μετεγχειρητικός ειλεός και γαστρική διάταση )
  - 3.** Υδατοηλεκτρολυτικό και οξεοβασικό ανισοζύγιο ( διαταραχές δευτεροπαθείς από χρησιμοποίηση εξωσωματικής κυκλοφορίας , νάρκωση και χειρουργικό stress ,

προεγχειρητική χρήση διουρητικών , αιμόλυση και απελευθέρωση μεγάλων ποσοτήτων καλίου στο πλάσμα του αίματος μετάγγισης , ανεπάρκεια αριστερής κοιλίας με επακόλουθη ολιγουρία ) .

4. Ενεργειακό ανισοζύγιο ( πυρετός , υποξία ιστών )
5. Κίνδυνοι από κακή λειτουργία του εγκεφάλου ( υποξία , ανεπάρκεια αριστερής κοιλίας , πλημμελής λειτουργία νεφρών , οξεοβασικές διαταραχές )
6. Προβλήματα απέκκρισης ( μη λήψη τροφής από το στόμα , κατάκλιση , χρήση καθετήρων κύστης )
7. Μείωση άνεσης ( πόνος τομής , συχνές ιατρικές και νοσηλευτικές παρεμβάσεις και περιβαλλοντικοί παράγοντες )
8. Μείωση δραστηριοτήτων ( περιορισμοί εξαιτίας χειρουργικής επέμβασης )
9. Κίνδυνοι επιπλοκών ( φαρμακευτική ή άλλη αγωγή , χειρουργική επέμβαση , η ίδια η οντότητα της νόσου )
10. Ψυχολογικά προβλήματα ( απόκριση στην απώλεια ή απειλή του σωματικού ειδώλου , φόβος θανάτου ή απώλεια λειτουργίας , οικονομικές στενοχώριες , απώλεια σχέσεων και κοινωνικών ρόλων )
11. Ανάγκη μακροχρόνιας αποκατάστασης .

### **Σκοποί της φροντίδας και παρεμβάσεις**

1. Πρόληψη ή αντιμετώπιση κάθε κατάστασης που μπορεί να προκαλέσει αναπνευστική ανεπάρκεια ( αναπνευστική λοίμωξη , ατελεκτασία ή ανεπαρκής πνευμονική λειτουργία ) .Επίσης , πρόληψη ή αντιμετώπιση κάθε άλλης κατάστασης ( μειωμένος όγκος αίματος , κακή λειτουργία καρδιάς ) που μπορεί να προκαλέσει υποξία των ιστών .
  - i. Χρησιμοποίηση υποβοηθούμενου ή ελεγχόμενου αερισμού . Η αναπνευστική υποστήριξη χρησιμοποιείται στην αρχή για 24 ώρες , με σκοπό την εξασφάλιση αεραγωγού σε περίπτωση καρδιακής ανακοπής , τη μείωση έργου της καρδιάς και τη διατήρηση επαρκούς αερισμού .
  - Η επάρκεια αερισμού εκτιμάται από την κλινική κατάσταση του αρρώστου και με άμεση μέτρηση του αναπνεόμενου όγκου και των αερίων του αρτηριακού αίματος
  - Έλεγχος θέσης ενδοτραχειακού σωλήνα
  - ii. Ακρόαση θώρακα για αναπνευστικούς ήχους ( πνευμοθώρακας , συμφόρηση , ατελεκτασία ) .



- iii.** Παρατήρηση του θώρακα για αμφιτερόπλευρη έκπτυξη .
- iv.** Ακτινογραφία θώρακα , αμέσως μετά την επέμβαση και κατόπιν καθημερινά , για αξιολόγηση της έκπτυξης των πνευμόνων και ανίχνευση ατελεκτασίας .
- v.** Επαρκής κατευνασμός αρρώστου , ώστε να μπορέσει να ανεχθεί τον ενδοτραχειακό σωλήνα και να διαπραγματευτεί με το μηχανικό αερισμό .
- vi.** Χρησιμοποίηση φυσικοθεραπείας θώρακα για αρρώστους με πνευμονική συμφόρηση , για πρόληψη κατακράτησης εκκρίσεων και ατελεκτασίας .
- Εξέταση ακτινογραφίας θώρακα και ακρόαση θώρακα για εντόπιση προβληματικών περιοχών
- Χρησιμοποίηση τεχνικών πλήξης και δόνησης για κινητοποίηση εκκρίσεων
- Παραγωγή βήχα , βαθιών αναπνοών και συχνή αλλαγή θέσης στο κρεβάτι .

Αν ο άρρωστος δεν συνδεθεί με μηχανικό αναπνευστήρα , ο βήχας και οι βαθιές αναπνοές αρχίζουν αμέσως μετά την επιστροφή του στη μονάδα . Γίνονται τουλάχιστον κάθε ώρα για τις πρώτες οκτώ ώρες , κατόπιν κάθε δύο ώρες , στη συνέχεια κάθε τέσσερις και , στο τέλος , ανάλογα με την κλινική πορεία του αρρώστου . Επίσης , χορηγείται οξυγόνο τις πρώτες ημέρες .

- vii.** Προσεκτική αναρρόφηση τραχειοβρογχικών εκκρίσεων .
- viii.** Περιορισμός υγρών τις πρώτες ημέρες για αποφυγή πνευμονικής συμφόρησης .
- ix.** Προσεκτική χορήγηση αναλγητικών και παρακολούθηση απόκρισης του αρρώστου σ' αυτά .
- x.** Εξασφάλιση επαρκούς όγκου αίματος και επιπέδων αιμοσφαιρίνης , με προσεκτική παρακολούθηση τυχόν απώλειας αίματος και ακριβούς αντικατάστασής του , mL προς mL .
- Κεντρική φλεβική πίεση
- Αρτηριακή πίεση
- Σφυγμός
- Όγκος αποβαλλόμενων ούρων
- xi.** Παρακολούθηση καρδιαγγειακής κατάστασης , για εκτίμηση αποτελεσματικότητας της καρδιακής λειτουργίας . Σειρά προσδιορισμών πίεσης αρτηριακού αίματος , συχνότητας καρδιακού παλμού , κεντρικής φλεβικής πίεσης , πίεσης αριστερού κόλπου ή πνευμονικής τριχοειδικής πίεσης ενσφήνωσης (Swan-Ganz) για εκτίμηση του τελοδιαστολικού όγκου της αριστερής κοιλιάς και του όγκου παλμού . Συσχέτισή τους με την κλινική κατάσταση του αρρώστου και αναγραφή .

- Η αρτηριακή πίεση είναι μία από τις σπουδαιότερες παραμέτρους που παρακολουθούνται .
  - Λαμβάνεται άμεσα η μέση κεντρική αρτηριακή πίεση
  - Είναι 10-20 mmHg ψηλότερη από την έμμεση
  - Προσοχή στις τιμές της διαστολικής πίεσης σε αρρώστους με αντικατάσταση αορτικής βαλβίδας .
  - xii.** Ακρόαση καρδιάς για σημεία καρδιακού επιπωματισμού , περικαρδιακής τριβής
  - xiii.** Έλεγχος περιφερικών σφυγμών (ποδικός , κνημιαίος , κερκιδικός ) για περαιτέρω έλεγχο της καρδιακής λειτουργίας .
  - xiv.** Παρακολούθηση ΗΚΓ στο καρδιοσκόπιο για ανίχνευση καρδιακών αρρυθμιών
    - Πρώιμες κοιλιακές συστολές συμβαίνουν πιο συχνά μετά από την αντικατάσταση αορτικής βαλβίδας και μετά από στεφανιαία παράκαμψη .
    - Αρρυθμίες επίσης συμβαίνουν εξαιτίας ισχαιμίας , υποξίας , μεταβολών στο κάλιο του ορού του αίματος , οξοβασικών διαταραχών , δηλητηρίασης με δακτυλίτιδα και μυοκαρδιακής ανεπάρκειας .
  - xv.** Μέτρηση όγκου ούρων κάθε μισή ή μία ώρα (δείκτης του κατά λεπτού όγκου αίματος και της περιφερικής αιματικής άρδευσης ).
  - xvi.** Έλεγχος ούλων , νυχιών , χειλιών , λοβίων αυτιών και άκρων για κυάνωση .
  - xvii.** Εκτίμηση θερμοκρασίας , υγρασίας και ελαστικότητας του δέρματος .
- 2.** Διατήρηση ή διόρθωση ανισοζυγίων : θρεπτικού , υδατοηλεκτρολυτικού και οξοβασικού . Προαγωγή απέκκρισης ούρων .
- i.** Προσεκτική χορήγηση ΕΦ υγρών για αποφυγή υπογκαιμίας ή υπερφόρτωσης .
  - ii.** Ακριβής μέτρηση προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών για έλεγχο του ισοζυγίου τους και εκτίμηση των αναγκών του αρρώστου σε υγρά . Στα προσλαμβανόμενα συμπεριλαμβάνονται και τα διαλύματα έκπλυσης αρτηριακών ή φλεβικών γραμμών .
  - iii.** Εκτίμηση κατάστασης υδάτωσης αρρώστου με μέτρηση βάρους σώματος , επιπέδων ηλεκτρολυτών και αιματοκρίτη και με αξιολόγηση διόγκωσης φλεβών τραχήλου , οίδηματος ιστών , μέγεθος ήπατος και αναπνευστικών ήχων .
  - iv.** Μέτρηση και αναγραφή ούρων κάθε μισή ώρα ή μία ώρα . Η απέκκριση ούρων πρέπει να διατηρείται φυσιολογική , για να προληφθεί υπερφόρτωση και συλλογή προϊόντων ιστικής αποσύνθεσης στα εσπειραμένα σωληνάρια , που έχει σχέση με το μηχάνημα εξωσωματικής κυκλοφορίας . Χορήγηση Lasix , ειδοποίηση γιατρού για ποσό ούρων κάτω από 20 ml / ώρα .

- v.** Μέτρηση υγρού παροχέτευσης θώρακα ( δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 200 ml την ώρα για τις πρώτες 4-6 ώρες )
- vi.** Προσοχή σε κλινικά σημεία που δείχνουν διαταραχή νερού , ηλεκτρολυτών και οξεοβασικής ισοροπίας , που μπορεί να συμβούν από τη χρησιμοποίηση εξωσωματικής κυκλοφορίας .
- Υποκαλιαιμία , που μπορεί να προκληθεί εξαιτίας λήψης διουρητικών , εμέτων , ρινογαστρικής αναρρόφησης , stress της χειρουργικής επέμβασης . Τα αποτελέσματα υποκαλιαιμίας είναι αρρυθμίες , δηλητηρίαση με δακτυλίτιδα , μεταβολική αλκάλωση και καρδιακή ανακοπή . Αντιμετώπιση με αναπλήρωση σύμφωνα με την οδηγία .
  - Υπερκαλιαιμία , που μπορεί να προκληθεί από αυξημένη πρόσληψη , ρήξη ερυθρών αιμοσφαιρίων στην αντλία , οξέωση , νεφρική ανεπάρκεια , ιστική νέκρωση και επινεφριδική ανεπάρκεια . Τα αποτελέσματά της είναι διανοητική σύγχυση , ανησυχία , ναυτία , αδυναμία και παραισθησίες στα κάτω άκρα και ανακοπή . Αντιμετώπιση με χορήγηση ρητινών ανταλλαγής κατιόντων , ενδοφλέβιου διαλύματος διττανθρακικού νατρίου ή ινσουλίνης με γλυκόζη .
  - Υπονατρίαζια , που μπορεί να οφείλεται σε μείωση του νατρίου ή αύξηση του νερού των εξωκυττάρων υγρών . Εκδηλώνεται με αίσθημα αδυναμίας , κόπωση , σύγχυση , σπασμούς και κώμα .
  - Υπασβεστιαζία , που μπορεί να οφείλεται σε μαζική μετάγγιση αίματος . Οι εκδηλώσεις της είναι αιμωδία και μυρμηκίαση δακτύλων , αυτιών και μύτης , καρποποδικοί σπασμοί , μυϊκές κράμπες και τετανία . Χορηγείται ασβέστιο , σύμφωνα με την οδηγία .
  - Από τις οξεοβασικές διαταραχές , ο άρρωστος μπορεί να παρουσιάσει μεταβολική οξέωση . Χορήγηση διττανθρακικού νατρίου σύμφωνα με την οδηγία .
- vii.** Η λήψη υγρών από το στόμα συνήθως αρχίζει με παγάκια ή μικρές ποσότητες νερού αμέσως μόλις ξυπνήσει ο άρρωστος . Ακρόαση για εντερικούς ήχους κάθε τέσσερις ώρες . Οι ενδοφλέβιες χορηγήσεις τιτλοποιούνται με τις προσλήψεις από το στόμα . Η καλύτερη οδός χορήγησης θρεπτικών ουσιών , νερού , ηλεκτρολυτών και βιταμινών είναι η γαστρεντερική και χρησιμοποιείται το συντομότερο δυνατό .
- 3.** Προαγωγή άνεσης και δραστηριοποίησης του άρρωστου .
- Εκτίμηση βαθμού δυσχέρειας , αναγνώριση παραγόντων που την προκαλούν.

- Χορήγηση θειικής μορφίνης για πόνο που οφείλεται στη χειρουργική τομή , αρκετά συχνά τις πρώτες 48-72 ώρες . Κατόπιν , χορήγηση αναλγητικού από το στόμα , όπως κωδεΐνη .  
Αναγραφή φύσης , τύπου , εντόπισης και διάρκειας πόνου . Ο πόνος και το άγχος αυξάνουν τις ανάγκες σε οξυγόνο και το καρδιακό έργο .
  - Διαφοροδιάγνωση ανάμεσα σε πόνο εξαιτίας της τομής και σε στηθαγχικό πόνο .
  - Σχεδιασμός φροντίδας , ώστε να αποφεύγονται οι μη απαραίτητες διακοπές ανάπαυσης του αρρώστου . Παρεμπόδιση του ιατρικού και παραϊατρικού προσωπικού για μη απαραίτητες παρεμβάσεις κατά τη διάρκεια σχεδιασμένης περιόδου ανάπαυσης .
  - Το περιβάλλον της μονάδας εντατικής θεραπείας είναι ιδιαίτερα ενοχλητικό και με πολλά ανώμαλα ερεθίσματα . Άμεση μεταφορά από την μονάδα στο τμήμα , αρρώστων που επηρεάζονται αρνητικά από αυτό το περιβάλλον , όταν η κατάστασή τους το επιτρέπει .
  - Η θωρακική τομή και η τομή στη βουβωνική χώρα , που έγινε για την αντλία παράκαμψης ή για λήψη τμήματος σαφηνούς φλέβας για στεφανιαία παράκαμψη , επιβάλλουν περιορισμούς στις δραστηριότητες .
  - Βοήθεια αρρώστου να καθίσει στο χείλος του κρεβατιού μέσα στις πρώτες 12-24 ώρες μετά την επέμβαση . Αν είναι ανεκτό από τον άρρωστο , βοήθεια να καθίσει στην καρέκλα για 10-15 min την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα και για περισσότερο χρόνο , αργότερα την ίδια μέρα . Βοήθεια για έγερση και βάδιση την τέταρτη ημέρα . Στενή παρακολούθηση της κατάστασής του .
- 4.** Προαγωγή καλής λειτουργίας εγκεφάλου . Η πολύωρη χρησιμοποίηση της εξωσωματικής κυκλοφορίας μπορεί να προκαλέσει βλάβη του κεντρικού νευρικού συστήματος .
- 1.** Παρακολούθηση για συμπτώματα εγκεφαλικής υποξίας : ανησυχία , πονοκέφαλος , σύγχυση , δύσπνοια , υπόταση και κυάνωση .
  - 2.** Εκτίμηση της νευρολογικής κατάστασης του αρρώστου κάθε ώρα :
    - Επίπεδο αποκριτικότητας σε ερεθίσματα
    - Μέγεθος κόρης και αντίδρασή της στο φως
    - Κίνηση άκρων . Δύναμη σύλληψης χεριού
  - 3.** Θεραπεία σπασμών .
- 5.** Πρόληψη , έγκαιρη διαπίστωση και αντιμετώπιση επιπλοκών .
- ) Μετεγχειρητικές αρρυθμίες** εξαιτίας :

- Χειρισμών που έγιναν σε επιδιόρθωση βαλβίδων ή σε παρακαμπτήριο μόσχευμα , που δημιουργούν ένα βαθμό φλεγμονής με επακόλουθο οίδημα .
- Ραμμάτων κοντά σε βηματοδοτικό ιστό ή τα μεγάλα μονοπάτια αγωγής , που μπορεί να οδηγήσουν σε διάφορους βαθμούς αποκλεισμού . Ο αποκλεισμός μπορεί να είναι παροδικός , αν οφείλεται σε οίδημα , ή μόνιμος , αν οφείλεται σε πραγματική διακοπή του μονοπατιού αγωγής . Συνήθως χρησιμοποιείται παροδικός βηματοδότης , ώσπου να υποχωρήσει η φλεγμονώδης διεργασία και να διαπιστωθεί η μονιμότητα της διαταραχής της αγωγής .
- Υποξίας  
Επειδή όλοι αυτοί οι παράγοντες είναι μεταβατικής φύσης , γίνεται συχνή τιτλοποίηση της αντιαρρυθμικής δόσης , με βάση τις παρατηρήσεις του νοσηλευτή . Οι παρατηρήσεις αυτές περιλαμβάνουν όχι μόνο το ΗΚΓ , αλλά και τη σχέση της έκτοπης δραστηριότητας με χορήγηση Pronestyl , με έγερση του αρρώστου ή με τη θεραπεία πνευμονικών διαταραχών .

**Β) Μείωση του κατά λεπτού όγκου αίματος** , πνευμονική συμφόρηση και καρδιογενές shock. Ο πιο σημαντικός παράγοντας για την εμφάνισή τους δεν είναι η χειρουργική διαδικασία , αλλά η έκταση της υποκείμενης νόσου

**Γ) Επίμονη αιμορραγία** . Από εύθραυστους ιστούς , μη καλά απολινωμένα ή πηκτικές διαταραχές .

- ❖ Παρακολούθηση για σημεία αιμορραγίας , ΚΦΠ και πίεση αριστερού κόλπου
- ❖ Χορήγηση θειικής πρωταμίνης , βιταμίνης Κ , πρόσφατου αίματος ή ερυθρών και αιμοπεταλίων
- ❖ Ετοιμασία για χειρουργείο , αν η αιμορραγία ( πάνω από 300 ml την ώρα ) επιμένει για 4-6 ώρες

**Δ) Καρδιακός επιπωματισμός** . Προκαλείται από αιμορραγία ή σύλληψη υγρών μέσα στο περικαρδιακό σάκο . Η καρδιά συμπιέζεται και εμποδίζεται η πλήρωσή της .

- ❖ Σημεία και συμπτώματα : ανησυχία και εφίδρωση , υπόταση , στενή πίεση σφυγμού , αύξηση ΚΦΠ , διάταση φλεβών τραχήλου , παράδοξος σφυγμός ( οι περιφερικοί σφυγμοί εξαφανίζονται κατά την εισπνοή και η συστολική πίεση ακούγεται 10-15 mmHg χαμηλότερο κατά την εισπνοή απ' ό ,τι κατά την εκπνοή ) , διερεύνηση μεσοθωρακίου και απομακρυσμένοι ( βύθιοι ) καρδιακοί ήχοι .

- ❖ Σημείωση για τυχόν μείωση υγρού παροχέτευσης του θώρακα
- ❖ Ετοιμασία αρρώστου για χειρουργείο

**Ε) Εμβολή αέρα** . Είναι πάντοτε μια απειλή στις ανοικτές χειρουργικές διαδικασίες της καρδιάς . Ο αέρας μπορεί να προέρχεται από την αντλία ή μπορεί να παγιδεύεται στην καρδιά μετά τη χειρουργική σύγκλεισή της . Ενώ λαμβάνονται όλα τα μέτρα για διαφυγή του αέρα , δυστυχώς μια μικρή αναλογία αρρώστων υποφέρει από διάφορους βαθμούς εγκεφαλικής βλάβης εξαιτίας εμβολής αέρα . Αυτός είναι και ο λόγος της νευρολογικής εκτίμησης του αρρώστου αμέσως μετά την ανάνηψή του .

**ΣΤ) Εμβολή από θρόμβους αίματος ή κατεστραμμένους ιστούς** . Συμβαίνουν συχνότερα σε αρρώστους με αντικατάσταση μιτροειδούς βαλβίδας και , επίσης , όταν χρησιμοποιείται για επιστροφή του αίματος από το εξωσωματικό μηχάνημα η μηριαία αρτηρία . Οι εμβολές μπορεί να αφορούν τις βρογχικές αρτηρίες , τις στεφανιαίες αρτηρίες , τις μεσεντέριες αρτηρίες , καθώς και τις αρτηρίες των άκρων , του νεφρού , του σπλήνα και του εγκεφάλου .

- ❖ Παρακολούθηση για σημεία που εξαρτώνται από την εντόπιση του εμβόλου .
  - Μεσοκοιλιακός ή μεσορραχιαίος πόνος
  - Πόνος , απουσία σφυγμών , ωχρότητα , μούδιασμα , ψυχρότητα του άκρου
  - Θωρακικός πόνος και αναπνευστική δυσχέρεια σε πνευμονική εμβολή και έμφραγμα του μυοκαρδίου
  - Μονόπλευρη αδυναμία, μεταβολές στη κόρη του οφθαλμού
- ❖ Έναρξη προφυλακτικών μέτρων: αντιεμβολικές κάλτσες, αποφυγή πίεσης στην ιγνυακή χώρα, παθητικές και ενεργητικές ασκήσεις.

## **Ζ) Μεταντλιακό σύνδρομο**

- ❖ Σημεία και συμπτώματα: πυρετός, σπληνομεγαλία, άτυπα λεμφοκύτταρα και εξάνθημα
- ❖ Λήψη αίματος για καλλιέργεια. Το μεταντλιακό σύνδρομο μπορεί να μιμηθεί μικροβιακή ενδοκαρδίτιδα ή ηπατίτιδα
- ❖ Χορήγηση φαρμάκων, σύμφωνα με την οδηγία, για τον πυρετό και το εξάνθημα
- ❖ Καθυσύχασση του αρρώστου με επιβεβαίωση του ότι πρόκειται για παροδική κατάσταση

**Η) Ρήξη τραύματος**. Συμβαίνει πιο συχνά στη διάμεση στερνική τομή απ' ό, τι στην πλάγια θωρακοτομή. Το στέρνο διαχωρίζεται και ράβεται με σύρμα. Επειδή όμως είναι οστό, η επούλωση είναι βραδεία. Όπως και σε οποιοδήποτε κάταγμα οστού, μπορεί να

μην ενωθεί το στέρνο και να απαιτηθεί επαναφορά του αρρώστου στο χειρουργείο για νέα ραφή με σύρμα.

### Θ) Μετακαρδιοτομική ψύχωση

- ❖ Οι πραγματικοί αιτιολογικοί παράγοντες μπορεί να είναι:
  - Ύπαρξη συγκινησιακής διαταραχής, που δεν αναγνωρίστηκε προεγχειρητικά και που επιδεινώθηκε από το stress της χειρουργικής επέμβασης
  - Το ιδιόρρυθμο περιβάλλον της μονάδας, η αϋπνία, η αδυναμία επικοινωνίας με λόγια εξαιτίας του ενδοτραχειακού σωλήνα
  - Ένα οργανικό συμβάν, όπως μικροεμβολές ή μεταβολές στο επίπεδο των κατεχολαμινών
- ❖ Τα σημεία και τα συμπτώματα περιλαμβάνουν : παραλήρημα , μεταβατική αντιληπτική παραποίηση , οπτικές και ακουστικές ψευδαισθήσεις , αποπροσανατολισμό και παρανοϊκές ιδέες .
- ❖ Διατήρηση του αρρώστου προσανατολισμένου σε τόπο και χρόνο με εξηγήσεις για το τι του συμβαίνει ή τι του γίνεται κάθε φορά .
- ❖ Ενθάρρυνση οικογένειας να επισκέπτεται τον άρρωστο σε τακτικά χρονικά διαστήματα . Βοηθά τον άρρωστο να ξαναποκτήσει την αίσθηση της πραγματικότητας .
- ❖ Σχεδιασμός φροντίδας , ώστε να μπορεί να ξεκουράζεται ο άρρωστος
- ❖ Διατήρηση περιβάλλοντος απαλλαγμένου από τα περιττά οπτικά και ακουστικά ερεθίσματα . Πρόληψη σωματικών κακώσεων .
- ❖ Πληροφόρηση αρρώστου και οικογένειας ότι πρόκειται για μεταβατική κατάσταση
- ❖ Μεταφορά αρρώστου από τη μονάδα το συντομότερο δυνατό .

**6. Ετοιμασία του αρρώστου** , ώστε να κάνει τις απαραίτητες αλλαγές στη ζωή του .

**A)** Έναρξη συζήτησης με τον άρρωστο για μακροχρόνια σχέδια , κατά τη διάρκεια ανάρρωσής του , ώστε να βοηθηθεί να αλλάξει τρόπο ζωής.

**B)** Εξασφάλιση γραπτών οδηγιών :

- Δραστηριότητες :
  - Βαθμιαία αύξηση δραστηριοτήτων μέσα σε ορισμένα όρια . Αποφυγή έντονων δραστηριοτήτων . Αύξηση χρόνου βάδισης κάθε ημέρα
  - Συμμετοχή σε σπορ που δεν του προκαλούν πόνο ή δυσχέρεια
  - Αποφυγή συνωστισμών στην αρχή

- Αποφυγή οδήγησης μέχρι το πρώτο μετεγχειρητικό check – up . Κατόπιν , με βάση τη συμβουλή του γιατρού
- Επιστροφή στην εργασία μετά το πρώτο μετεγχειρητικό check - up και με βάση τη συμβουλή του γιατρού
- Δίαιτα :
  - Ορισμένοι άρρωστοι μπορεί να παίρνουν περιορισμένοι ποσότητα υγρών
  - Οι πιο πολλοί άρρωστοι χρειάζονται μικρό περιορισμό του νατρίου
- Φάρμακα :
  - Γραμμένα όλα τα φάρμακα , με τους σκοπούς τους και τις ανεπιθύμητες ενέργειές τους
  - Οι άρρωστοι με προσθετικές βαλβίδες μπορεί να χρειαστεί να παίρνουν βαρφαρίνη για απεριόριστο χρόνο
- Για αρρώστους με προσθετικές βαλβίδες :
  - Αποθαρρύνεται η εγκυμοσύνη
  - Προειδοποίηση για ανάγκη αντιβιοτικής κάλυψης μετά από οδοντιατρικές και χειρουργικές διαδικασίες
- Ασθενείς σε αντιπηκτική θεραπεία :
  - Αποφεύγουν τραυματισμούς
  - Παρακολουθούν τα απεκκρίματα τους για αίμα
  - Αποφεύγουν λήψη ασπιρίνης ( και πολλών άλλων φαρμάκων )



## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Όταν στενεύουν οι βαλβίδες της καρδιάς, τότε το αίμα δυσκολεύεται να περάσει μέσα από αυτές και τότε μιλούμε για στένωση των βαλβίδων. Πιο συχνά παρατηρείται στένωση της αορτικής και της μιτροειδούς βαλβίδας, ενώ οι στενώσεις της πνευμονικής και της τριγλώχινας είναι σπανιότερες.

Οι βαλβίδες της καρδιάς ανοίγουν και κλείνουν, επιτρέποντας στο αίμα να περνά μέσα από αυτές. Όταν μαζευτεί αρκετό αίμα μέσα στις κοιλότητες της καρδιάς (κόλπους ή κοιλίες), η πίεση του αίματος αυξάνει και πιέζει τις βαλβίδες για να περάσει το αίμα είτε από τους κόλπους προς τις κοιλίες (υπεύθυνες βαλβίδες: μιτροειδής, τριγλώχινα) είτε από τις κοιλίες προς την αορτή ή την πνευμονική αρτηρία (υπεύθυνες βαλβίδες: αορτική, πνευμονική).

Όταν οι βαλβίδες δεν ανοίγουν όσο πρέπει, τότε το αίμα δεν περνά (στένωση των βαλβίδων). Αντιθέτως, όταν οι βαλβίδες δεν κλείνουν πλήρως και υδατοστεγώς, τότε ορισμένη ποσότητα αίματος που πέρασε μέσα από τη βαλβίδα επιστρέφει προς τα πίσω (ανεπάρκεια της βαλβίδας).

Σπάνια άνθρωπος γεννιέται με βαλβιδοπάθεια. Παλαιότερα, ο ρευματικός πυρετός ήταν η πρώτη αιτία που κατέστρεφε τις βαλβίδες της καρδιάς. Σήμερα με τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης ελαττώθηκαν οι πιθανότητες προσβολής από στρεπτόκοκκο, που είναι η βασική αιτία του ρευματικού πυρετού. Η καλύτερη θέρμανση του σπιτιού, η σωστή διατροφή του ανθρώπου, η ανακάλυψη και η χρήση των αντιβιοτικών υπήρξαν οι κυριότεροι από τους βασικούς λόγους που ελάττωσαν τις στρεπτοκοκκικές λοιμώξεις. Αντίθετα, η άνοδος του βιοτικού επιπέδου με την αύξηση του προσδοκώμενου χρόνου ζωής των ανθρώπων, την επικράτηση της μηχανιστικής ζωής, την ευρεία χρήση του καπνού και των ναρκωτικών αύξησε το ποσοστό όλων των άλλων αιτιών που προκαλούν τις βαλβιδοπάθειες. Τα κυριότερα αίτια των βαλβιδοπαθειών είναι: η μακροχρόνια εκφύλιση και καταστροφή των βαλβίδων, η υπέρταση, το έμφραγμα, η ισχαιμία του μυοκαρδίου και οι ενδοκαρδίτιδες οι οφειλόμενες σε μικρόβια.

Η καταστροφή των βαλβίδων μπορεί να γίνει απότομα (οξείες βαλβιδοπάθειες) ή μακροχρόνια και σιγά σιγά (χρόνιες βαλβιδοπάθειες). Οι οξείες βαλβιδοπάθειες είναι οι πιο επικίνδυνες γιατί, όταν η βλάβη είναι μεγάλη, τότε χρειάζεται ο άρρωστος να χειρουργηθεί άμεσα ή γρήγορα.

Αντίθετα οι χρόνιες βαλβιδοπάθειες χρειάζονται ειδικές επεμβάσεις για να επιδιορθωθούν, αφού προηγουμένως γίνουν οι απαραίτητες εξετάσεις για να καθοριστεί η χρονική στιγμή της εγχείρησης. Η άκαιρη εγχείρηση προσφέρει μία τεχνητή βαλβίδα, η οποία δημιουργεί με την πάροδο του χρόνου άλλα προβλήματα. Η αντικατάσταση των βαλβίδων δεν

παρέχει ίαση και απαλλαγή από τη νόσο. Αποτελεί απλώς τροποποίηση της νόσου, με αναμφισβήτητη τη βοήθεια του αρρώστου όταν η εγχείρηση είναι επιτυχής. Ο ασθενής με τεχνητή βαλβίδα είναι κατά κανόνα υποχρεωμένος να παίρνει αντιπηκτικά φάρμακα σε όλη του τη ζωή.

Συμπερασματικά, ο άρρωστος που παρουσιάζει απότομα και σοβαρά προβλήματα από βλάβη ή καταστροφή μιας βαλβίδας χρειάζεται άμεση και κατά κανόνα χειρουργική αντιμετώπιση. Αντίθετα, ο άρρωστος χωρίς συμπτώματα, με χρόνια και προοδευτική καταστροφή της βαλβίδας, θα πρέπει να διερευνάται από έμπειρους καρδιολόγους για να καθορίζεται η σωστή χρονική στιγμή κατά την οποία θα πρέπει να αντιμετωπιστεί επεμβατικά.