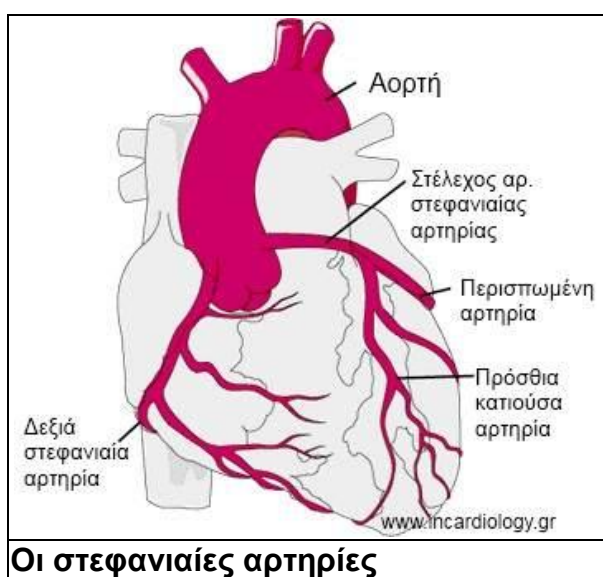


## **Αορτοστεφανιαία παράκαμψη ή Bypass**

Είναι γνωστό ότι η στεφανιαία νόσος οφείλεται σε στενώσεις των στεφανιαίων αρτηριών. Η εγχειρητική τεχνική παράκαμψης των στεφανιαίων στενώσεων ονομάζεται αορτοστεφανιαία παράκαμψη. Η παράκαμψη (υπερπήδηση), με φλεβικά ή αρτηριακά μοσχεύματα, γίνεται συνήθως από την αορτή προς την στεφανιαία αρτηρία μετά την στένωση (το ένα άκρο της φλέβας ή της αρτηρίας συρράπτεται στην αορτή και το άλλο στην στεφανιαία αρτηρία μετά την στένωση).



Έτσι με αρκετό αίμα τροφοδοτείται η στεφανιαία κυκλοφορία από την αορτή). Η παράκαμψη (υπερπήδηση), με αρτηρίες γίνεται από τη θέση της εκφύσεως των προς την στεφανιαία αρτηρία πάλι μετά την στένωση (το ένα άκρο της της αρτηρίας παραμένει ως έχει και συρράπτεται στην στεφανιαία αρτηρία μετά την στένωση.)

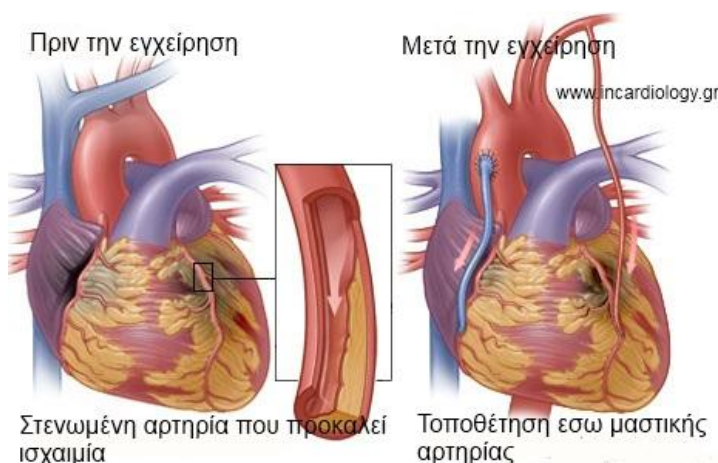
Για να εκτελεστεί μια καρδιακή επέμβαση χρειάζεται η καρδιά να είναι ακίνητη. Αυτό επιτυγχάνεται με μηχανική υποκατάσταση της καρδιάς και των πνευμόνων, διά της χρησιμοποίησεως της μηχανής εξωσωματικής κυκλοφορίας. Η μηχανή αυτή προσφέρει πίεση και οξυγόνο στο αίμα, αφού, όπως αναφέραμε πιο πάνω, η καρδιά και οι πνεύμονες έχουν σταματήσει να λειτουργούν κατά τη διάρκεια της καρδιακής επέμβασης. Η εφαρμογή της εξωσωματικής κυκλοφορίας απαιτεί την αποκάλυψη της καρδιάς με το κόψιμο του στέρνου στη μέση γραμμή, τοποθέτηση καθετήρων στην αορτή και κοίλες φλέβες και διασύνδεση των καθετήρων με τους σωλήνες της μηχανής της εξωσωματικής κυκλοφορίας. Στις περισσότερες επεμβάσεις ανοιχτής καρδιάς διακόπτεται προσωρινά η ροή των στεφανιαίων αρτηριών διά της εφαρμογής λαβίδας επί της αορτής, αποκλείοντας έτσι την κυκλοφορία στις στεφανιαίες αρτηρίες. Κατά τη διάρκεια αυτή, το μυοκάρδιο

χρειάζεται προστασία, η οποία επιτυγχάνεται με τοπική υποθερμία και καρδιοπληγία. Υποθερμία και καρδιοπληγία γίνεται με ταχεία χορήγηση ψυχρού διαλύματος καλίου με αίμα στη στεφανιαία κυκλοφορία. Μετά την επέμβαση ο ασθενής αποσυνδέεται σταδιακά από την εξωσωματική κυκλοφορία και τελικά η καρδιά και οι πνεύμονές του λειτουργούν αυτοτελώς και πάλι.

**Χρησιμοποιούνται:** Φλεβικά ή αρτηριακά μοσχεύματα: Στα φλεβικά μοσχεύματα χρησιμοποιούνται φλέβες που αποκόπτονται από τα κάτω άκρα ή αρτηρίες που αποκόπτονται από τα άνω άκρα. Τα φλεβικά μοσχεύματα λαμβάνονται συνήθως από την έσω επιφάνεια των κάτω άκρων, από το άνω μέρος του μηρού μέχρις του άκρου ποδός. (Συνήθως λαμβάνεται η μείζονα σαφηνή φλέβα). Σαν αρτηριακά μοσχεύματα χρησιμοποιούνται αρτηρίες που αποκόπτονται συνήθως από τα άνω άκρα.

Κοντινές αρτηρίες: Χρησιμοποιούνται οι έσω μαστικές αρτηρίες (δεξιά και αριστερά) που βρίσκονται πλάγια του στέρνου, η δεξιά γαστροεπιπλοϊκή από το στομάχι, η οποία αφού διέλθει από το διάφραγμα, αναστομούται με τα στεφανιαία αγγεία, κ.λ.π. Η αναστόμωση του μοσχεύματος με τη στεφανιαία αρτηρία μπορεί να γίνει είτε απευθείας με το αγγείο όπως είναι, ή γίνεται πρώτα ενδαρτηρική, δηλαδή αφαίρεση της αθηρωματικής πλάκας εκ του εσωτερικού της αρτηρίας.

Η εγχείρηση διαρκεί περίπου 2,5-5 ώρες, αναλόγως και του αριθμού των μοσχευμάτων. Συνήθως τοποθετούνται 3-4 μοσχεύματα. Η θνησιμότητα σε αρρώστους με καλό μυοκάρδιο είναι κάτω του 2%. Το περιεγχειρητικό ή διεγχειρητικό έμφραγμα φθάνει το 5%, ενώ εγκεφαλικά επεισόδια, οφειλόμενα σε εμβολή ή θρόμβωση δεν είναι σπάνια, ιδίως σε ηλικιωμένους ασθενείς. Αρρυθμίες τύπου κοιλιακής μαρμαρυγής ή πτερυγμού εμφανίζονται σε ένα ποσοστό 10%. Η περικαρδίτις από ερεθισμό του περικαρδίου και αυτοάνοσο αντίδραση φθάνει στα 20%. Επίσης μπορεί να εμφανισθεί συλλογή πλευριτικού υγρού μετεγχειρητικώς. Η εγχείρηση στεφανιαίας παρακάμψεως γίνεται με σκοπό τη βελτίωση της επιβίωσης του αρρώστου και τη βελτίωση των συμπτωμάτων του.



## Παρακολούθηση του ασθενούς εντός και εκτός νοσοκομείου

Μετά την εγχείρηση ο άρρωστος παραμένει περίπου επί 2 ημέρες στη μονάδα εντατικής παρακολούθησης και στη συνέχεια σε θάλαμο για άλλες 6-8 ημέρες. Προ της εξόδου από το νοσοκομείο πρέπει να υπάρχει μια ακτινογραφία θώρακος, ηλεκτροκαρδιογράφημα, εξέταση αίματος για ηλεκτρολύτες, αιματοκρίτης, ουρία. Επίσης, εάν ενδείκνυται, υπερηχογράφημα καρδιάς.

Μετά την έξοδο από το νοσοκομείο, ο καρδιοχειρουργός και καρδιολόγος πρέπει να παρακολουθούν τον άρρωστο. Αρχικά 5-7 ημέρες μετά την έξοδο από το νοσοκομείο και ένα μήνα αργότερα με ακτινογραφία θώρακος, ηλεκτροκαρδιογράφημα, γενική αίματος, ηλεκτρολύτες και ότι άλλο ενδείκνυται. Σε 6-12 μήνες πρέπει να υποβληθεί σε δοκιμασία κοπώσεως. Υπερλιπιδαιμία και υπέρταση πρέπει να καταπολεμούνται συστηματικά. Το κάπνισμα, μετά από στεφανιαία παράκαμψη, είναι ένα είδος αυτοκτονίας, όπως τεκμηριούται από διεθνείς στατιστικές. Κάπνισμα μετά από by-pass είναι σαν να μην είχε γίνει by-pass. Η φυσική άσκηση είναι ενδεδειγμένη υπό τη στενή ιατρική παρακολούθηση. Ορισμένοι άρρωστοι εμφανίζουν ψυχικά και νευροφυτικά προβλήματα ύστερα από την εγχείρηση. Γι' αυτό το λόγο είναι απαραίτητη η ψυχική τόνωση του ασθενούς από τον καρδιολόγο και καρδιοχειρουργό. Μετά την έξοδο από το νοσοκομείο περίπου το 60-87% των αρρώστων επιστρέφουν στην εργασία τους. Ασθενείς που πρέπει να υποβληθούν σε επιτυχή δοκιμασία κοπώσεως και να μην έχουν κλινικά ενοχλήματα. Μετά τους 6 μήνες οι πιθανότητες να μείνουν ανοιχτά είναι πολύ μεγάλες.

Η βατότης των φλεβικών μοσχευμάτων μέσα στους πρώτους 6 μήνες είναι πάνω από 80%. Το ποσοστό απόφραξης των μοσχευμάτων είναι περίπου 2%. Εν αντιθέσει με τα φλεβικά, τα αρτηριακά μοσχεύματα όπως της έσω μαστικής, παραμένουν βατά (ανοιχτά) για πολλά χρόνια σε εξαιρετικά μεγάλο ποσοστό (πάνω από 90% στη 10ετία).

Ανακούφιση των ασθενών από τον πόνο (στηθάγχη) επιτυγχάνεται με εγχείρηση σε ένα ποσοστό 75 έως 90%, ενώ με την καλύτερη φαρμακευτική θεραπεία το ποσοστό αυτό είναι σαφώς μικρότερο. Η υποτροπή της στηθάγχης συνήθως οφείλεται στην περαιτέρω επιδείνωση της νόσου και σε στένωση ή απόφραξη ίδια των φλεβικών μοσχευμάτων. Γι' αυτό ένα ποσοστό 10-15% περίπου από τους χειρουργημένους ασθενείς θα επαναχειρουργηθούν μέσα στα επόμενα 10-12 χρόνια. Η νέα επέμβαση έχει περίπου 2 φορές υψηλότερο κίνδυνο της πρώτης.

Η χρησιμοποίηση της έσω μαστικής αρτηρίας έδειξε ότι σε 10 χρόνια μόνο το 10% των μοσχευμάτων υπέστησαν απόφραξη. Η βελτιωμένη αυτή βατότης των μοσχευμάτων της έσω μαστικής συνοδεύτηκε και από βελτίωση της θνητότητας. Στην εμπειρία της

Cleveland Clinic των ΗΠΑ η επιβίωση ήταν 87%, όταν ετοποθετήθηκαν μοσχεύματα της έσω μαστικής, έναντι 76% των φλεβικών μοσχευμάτων. Τα μοσχεύματα σε μικρές αρτηρίες, σε περιοχές με κακή λειτουργία του μυοκαρδίου, σε γυναίκες με μικρό σωματικό μέγεθος και μικρά αγγεία, εμφανίζουν χαμηλότερα ποσοστά βατότητας. Σχεδόν όλοι οι ασθενείς μετεγχειρητικώς τοποθετούνται σε ασπιρίνη ημερησίως για την βατότητα των μοσχευμάτων.

Νέα εγχειρητική τεχνική αορτοστεφανιαίας παράκαμψης, κύριο χαρακτηριστικό της οποίας είναι ότι η καρδιά παραμένει σε λειτουργία, και δεν χρησιμοποιείται η εξωσωματική κυκλοφορία.

Κατά την κλασική μέθοδο αορτοστεφανιαίας παράκαμψης η καρδιά τίθεται εκτός λειτουργίας και η κυκλοφορία του αίματος γίνεται με τη βοήθεια ειδικού μηχανήματος εξωσωματικής κυκλοφορίας.

Η νέα μέθοδος ονομάζεται χειρουργική επέμβαση παλλόμενης καρδιάς (beating heart surgery), εφαρμόστηκε το 1997 και σήμερα εφαρμόζεται σε μεγάλο αριθμό ασθενών που πρέπει να υποβληθούν σε εγχείρηση αορτοστεφανιαίας παράκαμψης. Η νέα τεχνική είχε ως αποτέλεσμα μειωμένο κίνδυνο μετεγχειρητικών λοιμώξεων κατά 12%, κίνδυνο εμφάνισης αρρυθμιών μικρότερο κατά 25%, περιορισμό της ανάγκης μετάγγισης κατά 33%, ενώ ο αριθμός των ασθενών που χρειάστηκε να παραμείνουν στο νοσοκομείο περισσότερο από μία εβδομάδα μειώθηκε κατά 13%. Ένα ακόμα πλεονέκτημα της τεχνικής αυτής είναι το χαμηλό της οικονομικό κόστος σε σχέση με την κλασική μέθοδο. Οι χειρουργοί που την εφαρμόζουν πιστεύουν ότι πρέπει να τύχει ευρύτερης αποδοχής, καθώς πλέον υπάρχουν και ερευνητικά δεδομένα για την αποτελεσματικότητά της.

### **Αγγειοπλαστική ή μπαλονάκι**

Η αγγειοπλαστική των στεφανιαίων αρτηριών αποκαλούμενη και μερικές φορές μπαλονάκι ή PTCA ή PCI, είναι μια θεραπευτική πράξη που εκτελείται από καρδιολόγους προκειμένου να ανοιχτεί η αποφραγμένη στεφανιαία αρτηρία και να αποκατασταθεί η ροή αίματος στο μυοκάρδιο.

Εφαρμόζεται στη θεραπεία της στεφανιαίας νόσου και η αρχή της στηρίζεται στη διάταση της στενωμένης αρτηρίας με ειδικό μπαλόνι και τοποθέτηση εν συνεχεία ειδικού μεταλλικού σκελετού σαν νάρθηκας (stent) για να κρατάει τη στεφανιαία αρτηρία ανοικτή. Η αγγειοπλαστική δίνει λύση ανακούφισης από τα συμπτώματα στους πάσχοντες από στηθάγχη προσπάθειας που διαθέτουν κατάλληλο αριθμό και ανατομία των στεφανιαίων Βλαβών τους. Επίσης είναι μέθοδος εκλογής για την διάνοιξη της υπεύθυνης Βλάβης στο αγγείο που προκάλεσε ένα οξύ στεφανιαίο επεισόδιο.

Η αγγειοπλαστική χρησιμοποιείται ως εναλλακτική διεργασία στη χειρουργική επέμβαση παράκαμψης των στεφανιαίων αρτηριών (by-pass). Είναι λιγότερο αιματηρή του bypass, λιγότερο ακριβή, πιο σύντομη ενώ ο ασθενής επιστρέφει συνήθως στο σπίτι του την επόμενη ημέρα.

### **Πως διενεργείται ή αγγειοπλαστική;**

Η τεχνική διαρκεί περίπου 1 ώρα.

Ο γιατρός θα σας εξηγήσει τη διαδικασία της αγγειοπλαστικής και θα σας ζητήσει να υπογράψετε συγκατάθεση για να επιβεβαιώσει ότι κατανοείτε τη διαδικασία και συμφωνείτε να υποβληθείτε σε αυτήν.

Αρχικά, θα χορηγηθεί τοπικό αναισθητικό στην κορυφή της βουβωνικής περιοχής ώστε αυτή να αναισθητοποιηθεί και να μη πονάει. Αφού προηγηθεί στεφανιογραφία και εκτίμηση των στεφανιαίων στενώσεων, το άκρο ειδικού καθετήρα αγγειοπλαστικής τοποθετείται στην αρχή της στενωμένης αρτηρίας. Ο καθετήρας οδηγείται από την μηριαία αρτηρία με τον ίδιο τρόπο που οδηγούνται οι καθετήρες της στεφανιογραφίας. Οδηγό σύρμα τοποθετείται μέσα στην στένωση. Πάνω από το σύρμα διέρχεται καθετήρας που στην άκρη του φέρει επίμηκες μπαλόνι το οποίο τοποθετείται μέσα στην στένωση. Εν συνεχεία το μπαλόνι διατείνεται με εμφύσηση αέρα. Μπορεί να χρειαστεί να επαναληφθεί η διάταση του αεροθαλάμου περισσότερο από μία φορά. Εάν η διάνοιξη της αρτηρίας δεν είναι ικανοποιητική συρμάτινος νάρθηκας (τα γνωστά stent) τοποθετείται στην στένωση. Όταν ολοκληρωθεί η θεραπεία, ο καθετήρας θα αποσυρεται και ο ιατρός θα εφαρμόσει πίεση στο σημείο εισόδου του καθετήρα στο δέρμα για την πρόληψη πιθανής αιμορραγίας.

Θα πρέπει να παραμείνετε σε κατάκλιση για ορισμένο χρόνο μετά τη θεραπεία. Αυτό ποικίλλει από νοσοκομείο σε νοσοκομείο παρόλο που συνήθως η διάρκεια κυμαίνεται μεταξύ 4 και 8 ωρών. Θα υπάρχει μικρή εκχύμωση πέριξ του σημείου της παρακέντησης (σημείο εισόδου του καθετήρα) και μπορεί να αισθάνεστε ήπιο άλγος καθώς η δράση του αναισθητικού εξασθενεί. Ζητήστε από τη νοσηλεύτρια να σας χορηγήσει αναλγητικά δισκία στην περίπτωση αυτή. Σε πολλές περιπτώσεις, θα σας ζητηθεί να παραμείνετε στο νοσοκομείο κατά τη διάρκεια της νύχτας ώστε οι νοσηλεύτριες να μπορούν να παρακολουθούν το σημείο της παρακέντησης. Ο ιατρός πιθανότατα θα συζητήσει τα αποτελέσματα της θεραπείας μαζί σας πριν λάβετε εξιτήριο από το νοσοκομείο.

Η αγγειοπλαστική των στεφανιαίων αρτηριών εκτελείται σε μη επείγουσα βάση για τη θεραπεία των χρονίων στεφανιαίων στενώσεων και σε επείγουσα βάση για τη θεραπεία του οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου. Οι άρρωστοι με στηθάγχη ή

πιστοποιημένη ισχαιμία στην δοκιμασία κόπωσης ή το σπινθηρογράφημα είναι υποψήφιοι για αγγειοπλαστική. Τέτοιοι άρρωστοι είναι όσοι έχουν οξύ έμφραγμα με μετεμφραγματική στηθάγχη, παλαιό έμφραγμα μυοκαρδίου και θετική δοκιμασία κόπωσης, σοβαρή σταθερή στηθάγχη, ασταθή στηθάγχη που δεν απαντά στην φαρμακευτική αγωγή, στενώσεις σε αορτοστεφανιαία μοσχεύματα.

Σήμερα με την διεύρυνση των ενδείξεων της αγγειοπλαστικής λίγοι είναι οι άρρωστοι που οδηγούνται στο χειρουργείο για αορτοστεφανιαία παράκαμψη.

#### **Οι επιπλοκές:**

- α. Οξεία επαναστένωση της αρτηρίας λόγω δημιουργίας θρόμβου τις πρώτες μέρες
- β. Οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου
- γ. Ρήξη της στεφανιαίας αρτηρίας
- δ. Θρομβοεμβολικά επεισόδια
- ε. Σπάνια θάνατος.

Το κύριο μειονέκτημα της μεθόδου είναι ότι σε 20%-30% των ασθενών τους επόμενους 6-8 μήνες μπορεί η αρτηρία να ξανακλείσει, λόγω υπερβολικής αντίδρασης επούλωσης, μια κατάσταση αποκαλούμενη επαναστένωση. Τα νέα stents που κυκλοφορούν με απελευθέρωση διαφόρων ουσιών μειώνουν δραματικά το ποσοστό τη επαναστένωσης.

έχει μειωθεί κατά πολύ.

**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ Π.**

**A2**

**1 ΑΠΡ 2014**