

Αγγειοπλαστική ή εγχείρηση μπαϊπάς.

Κωνσταντίνος Π. Τούτουζας, Επίκουρος Καθηγητής Καρδιολογίας Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών, Ιπποκράτειο ΓΝΑ.

Η επεμβατική καρδιολογία έχει κάνει εντυπωσιακή είσοδο στη θεραπεία της στεφανιαίας νόσου με την αγγειοπλαστική. Η θεραπεία αυτή αποτελεί πλέον διαδικασία ρουτίνας, με πάνω από 1.500.000 επεμβάσεις το χρόνο παγκοσμίως. Τα αποτελέσματα είναι πάρα πολύ καλά, ακόμα και σε κατηγορίες ασθενών, στις οποίες μέχρι πρόσφατα, η αγγειοπλαστική δεν αποτελούσε ακόμα εναλλακτική θεραπεία της καρδιοχειρουργικής αντιμετώπισης. Η εγχείρηση με τοποθέτηση μπαϊπάς ήταν το πρώτο σημαντικό βήμα επεμβατικής θεραπείας από τα τέλη της δεκαετίας του 1960 με ανακούφιση μεγάλου ποσοστού πασχόντων. Χωρίς να έχει υποχωρήσει σημαντικά η καρδιοχειρουργική, σήμερα με την αγγειοπλαστική, που είναι ευκολότερη, αντιμετωπίζονται και άλλοτε δύσκολες περιπτώσεις ασθενών, όπως πάσχοντες από διαβήτη ή με στενώσεις και στους τρεις μεγάλους κλάδους των στεφανιαίων αρτηριών, πρόσθιο κατιόντα, περισπωμένη, δεξιά στεφανιαία αρτηρία, αλλά ακόμη και στο στέλεχος της στεφανιαίας, καθώς επίσης και όταν υπάρχουν σύμπλοκες βλάβες, δηλαδή μιλάμε για παθήσεις των στεφανιαίων που μέχρι προ τινος ήσαν αποκλειστικότητα του χειρουργού.

Η χρήση των **ενδοπροθέσεων (stents)** μπορεί να έχει επιπλοκές, όπως η επαναστένωση της αρτηρίας στο σημείο της βλάβης ή η θρόμβωση. Για να μειωθεί η συχνότητα αυτών των επιπλοκών συνεχώς μελετώνται και ανακαλύπτονται νέες ουσίες για την επικάλυψη αυτών των ενδοπροθέσεων. Μετά τα αρχικά μεταλλικά stents, και τα επικαλυμμένα με φαρμακευτικές ουσίες stents, τα σύγχρονα τρίτης γενιάς stents εκλύουν φαρμακευτικές ουσίες, όπως everolimus και zotarolimus. Με αυτές φαίνεται από μεγάλες πολυκεντρικές μελέτες να μειώνεται πολύ η θρόμβωση, σε μηδαμινά ποσοστά, 0,5% ετησίως.

Στην Α΄ Καρδιολογική Κλινική του Πανεπιστημίου Αθηνών δημιουργήθηκε και εξελίχθηκε πρόσφατα ένας νέος τύπος stent, που επενδύθηκε με τη φαρμακευτική ουσία μπεβασιζουμάμπη (bevasizumab). Η ουσία αυτή αναστέλλει την ανάπτυξη νέων μικρών αγγείων, που ήδη υπάρχουν γύρω από την αθηρωματική πλάκα και εμποδίζει τη δημιουργία νέων. Το αποτέλεσμα αυτό είναι σπουδαίο, επειδή τα νέα αυτά αγγεία αποτελούν ένα από τα στοιχεία της ευάλωτης αθηρωματικής πλάκας! Από τα μέχρι τώρα δεδομένα της χρήσης του νέου αυτού stent φαίνεται η ασφάλεια στους ασθενείς στους οποίους εμφυτεύεται: παραμένουν ασυμπτωματικοί κατά τη διάρκεια της παρακολουθήσεώς τους, χωρίς υποτροπή με νέα καρδιακά επεισόδια, π.χ. έμφραγμα του μυοκαρδίου.

Σε σταθερή στηθάγχη, όπως καλείται επίσης η στηθάγχη προσπαθείας, η επεμβατική θεραπεία με αγγειοπλαστική ή εγχείρηση με μπαϊπάς, έχουν συμβάλει πολύ στη βελτίωση της ποιότητας ζωής και του προσδοκίμου επιβίωσης. Σήμερα σπανίζουν οι ασθενείς με λήψη, όπως άλλοτε, 8 και 10 υπογλωσσίων δισκίων ημερησίως, λόγω των πολλών στηθαγχικών κρίσεων.

Άμεση θεραπεία με αγγειοπλαστική και τοποθέτηση στεντ (πρωτογενής αγγειοπλαστική). Από την Εντατική οδηγείται, ει δυνατόν αμέσως, ο ασθενής στο αιμοδυναμικό εργαστήριο για στεφανιογραφία. Με τον τρόπο αυτό οι πιθανότητες είναι μεγάλες να διαπιστωθεί η υπεύθυνη στένωση στεφανιαίας αρτηρίας και αυτή να διανοιγεί την ίδια ώρα με μπαλόνι και τοποθέτηση ενδοστεφανιαίας πρόθεσης-stent. Έχει προηγηθεί της στεφανιογραφίας δόση εφόδου αντιαιμοπεταλιακού φαρμάκου, ως η κλοπιδογρέλη ή η πρασουγρέλη ή καλύτερα ακόμη το ticangrelor. Η πρώτη αυτή δόση εφόδου για την κλοπιδογρέλη είναι 300-600mg και μετά την αγγειοπλαστική ακολουθείται με 75mg ημερησίως επί ένα έτος. Αντιστοίχως η δόση εφόδου για το ticangrelor είναι 180mg-2 δισκία και εν συνεχεία η δόση συντηρήσεως 1 δισκίο των 90mg την ημέρα. Το ίδιο γίνεται αν αποφασιστεί η χορήγηση της πρασουγρέλης, δύο δισκία προ και ένα ημερησίως μετά την πρωτογενή αγγειοπλαστική.

ΣΧΟΛΙΑ: ΣΤΕΦΑΝΙΟΓΡΑΦΙΑ, ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ, ΣΤΕΝΤ

Βάιος Τζίφος, καρδιολόγος, νοσοκομείο Ερρίκος Ντυνάν.

Η καρδιά μας είναι ένας μυς και για να λειτουργήσει αποδοτικά έχει ανάγκη από σταθερή παροχή οξυγονωμένου αίματος. Δύο βασικές αρτηρίες, η αριστερή και η δεξιά στεφανιαία, με τις διακλαδώσεις τους, εξασφαλίζουν την παροχή αίματος και οξυγόνου στην καρδιά μας.

Σε καταστάσεις σωματικής ή ψυχοσωματικής κόπωσης, δημιουργείται η ανάγκη μεγαλύτερης παροχής οξυγόνου και αίματος στην καρδιά. Οι στενωμένες αρτηρίες δεν μπορούν να εξασφαλίσουν επαρκή παροχή αίματος και αυτό είναι η κρίσιμη συνθήκη. Η μειωμένη παροχή αίματος προκαλεί ισχαιμία στον καρδιακό μυ, η οποία εκφράζεται με πόνο στο στήθος (στηθάγχη). Εάν αυτή η κατάσταση δεν αντιμετωπισθεί και η ισχαιμία είναι παρατεταμένη, ένα μέρος του μυός μπορεί να νεκρωθεί (έμφραγμα του μυοκαρδίου).

Διάγνωση.

- 1. Ηλεκτροκαρδιογράφημα.** Όταν το επεισόδιο της ισχαιμίας έχει ήδη περάσει, το ηλεκτροκαρδιογράφημα συνήθως δεν έχει αλλοιώσεις.
- 2. Δοκιμασία κοπώσεως.** Αποτελεί το πιο εύχρηστο εργαλείο για τη διάγνωση της στεφανιαίας νόσου. Με την κόπωση η καρδιά έχει ανάγκη να καταναλώσει περισσότερο οξυγόνο. Αν αυτή η αυξημένη κατανάλωση δεν μπορεί να ικανοποιηθεί, επειδή μία ή περισσότερες αρτηρίες είναι στενωμένες και υπάρχει ανεπαρκής προσφορά οξυγονωμένου αίματος, τότε μπορεί να εμφανισθούν διαταραχές στο ηλεκτροκαρδιογράφημα και συμπτώματα με στηθάγχη ή σημαντικές μεταβολές του καρδιακού ρυθμού.

Όσο πιο νωρίς γίνει η διάγνωση της στεφανιαίας νόσου, τόσο πιο έγκαιρα αρχίζει η αντιμετώπισή της.

- 3. Στεφανιογραφία.** Για την ακριβέστερη διάγνωση της στεφανιαίας νόσου πολλές φορές είναι απαραίτητη η διενέργεια στεφανιογραφίας. Η εξέταση

γίνεται στο νοσοκομείο, με τοπική αναισθησία, με τη βοήθεια ακτίνων Χ και ενός ειδικού σκιαγραφικού μέσου που εγχύεται στις στεφανιαίες αρτηρίες. Το σκιαγραφικό, ακολουθώντας τη ροή του αίματος, σκιαγραφεί τον εσωτερικό αυλό των αρτηριών. Ο καρδιολόγος μπορεί να μελετήσει την ανατομία των στεφανιαίων αρτηριών σε μία οθόνη τηλεοράσεως (monitor), και να αποκαλύψει με λεπτομέρειες τις στενώσεις ή τις αποφράξεις που προκαλούν μείωση της ροής του αίματος.

Επιλογή της θεραπευτικής μεθόδου.

Από τη στιγμή που η διάγνωση της στεφανιαίας νόσου έχει ανατομικά προσδιοριστεί, ο καρδιολόγος προτείνει την πιο κατάλληλη θεραπεία ως ακολούθως:

1. Φαρμακευτική αγωγή εάν οι στενώσεις δεν είναι σημαντικές.
2. Αγγειοπλαστική, με πιθανή εμφύτευση stent, εάν υπάρχουν σημαντικές στενώσεις με ανατομικά χαρακτηριστικά ευνοϊκά για την εφαρμογή της μεθόδου.
3. Εγχείρηση αορτοστεφανιαίας παράκαμψης (μπαϊπάς), εάν οι στενώσεις είναι πολλαπλές και/ή ανατομικά ακατάλληλες για τη διάνοιξή τους με τη μέθοδο της αγγειοπλαστικής και εμφύτευση στεντ.

Η αγγειοπλαστική και το στεντ των στεφανιαίων αρτηριών.

Σκοπός αυτής της επέμβασης είναι η αποκατάσταση της διαμέτρου του αυλού, όπου η αρτηρία παρουσιάζει στενώσεις. Η επέμβαση γίνεται στο αιμοδυναμικό εργαστήριο, το οποίο είναι κάτι μεταξύ ακτινολογικής αίθουσας και χειρουργείου.

Με ένα μικρό τρύπημα (παρακέντηση), συνήθως στη βουβωνική χώρα ή πιο σπάνια στο χέρι, στο σημείο του σφυγμού ή στο ύψος του αγκώνα, εισάγεται ένα λεπτό σωληνάκι (θηκάρι). Από αυτό περνάει ένας καθετήρας, ο οποίος φθάνει στο στόμιο των στεφανιαίων αρτηριών. Από τον καθετήρα εισάγεται ένα πολύ λεπτό σύρμα και ένας λεπτός καθετήρας με ένα μπαλονάκι στη μύτη του. Το σύρμα χρησιμοποιείται σαν γραμμή τρένου και το μπαλονάκι σαν βαγόνι.

Με τη βοήθεια ακτίνων Χ και σκιαγραφικού μέσου, ακριβώς όπως στη στεφανιογραφία, ο καρδιολόγος εντοπίζει τα στενωμένα σημεία της αρτηρίας και τοποθετεί, με μεγάλη ακρίβεια, το μπαλονάκι στο κέντρο της στένωσης. Εκεί φουσκώνει το μπαλονάκι και συμπιέζει την αθηρωματική πλάκα στο τοίχωμα του αγγείου ακριβώς όπως μια μπότα πατάει και συμπιέζει το φρέσκο χιόνι.

Με τον τρόπο αυτό η διάμετρος του αυλού αυξάνεται και διευκολύνεται η ροή του αίματος. Για τη βελτιστοποίηση του αποτελέσματος της αγγειοπλαστικής και για τη μείωση πιθανότητας ανάπτυξης στένωσης στο ίδιο σημείο (επαναστένωση), ο καρδιολόγος μπορεί να εμφυτεύσει ένα στεντ.

Το στεντ είναι ένας κυλινδρικός μεταλλικός νάρθηκας, συνήθως από ατσάλι, τοποθετημένος στην άκρη ενός καθετήρα με μπαλονάκι. Ακριβώς όπως και στην αγγειοπλαστική, το στεντ τοποθετείται με ακρίβεια στο σημείο της στένωσης. Εκεί φουσκώνοντας το μπαλονάκι το στεντ απελευθερώνεται, εμφυτεύεται στο τοίχωμα του αγγείου και δημιουργεί ένα υποστήριγμα στο σημείο της στένωσης, όπως ο ατσάλινος σκελετός που τοποθετείται σε μία σήραγγα.

Το στεντ εγγυάται μεγαλύτερο αυλό του αγγείου, καλύτερη ροή αίματος και είναι απολύτως συμβατό με το ανθρώπινο σώμα χωρίς αντιδράσεις απόρριψης.

Μετά από την επέμβαση.

Αμέσως μετά την επέμβαση, που διαρκεί περίπου 1-2 ώρες, ο ασθενής επιστρέφει στο κρεβάτι του. Ο καρδιακός ρυθμός, η αρτηριακή πίεση και το μικρό τραύμα στο σημείο της παρακέντησης παρακολουθούνται συνεχώς. Εάν η παρακέντηση έγινε στη μηριαία αρτηρία, στη βουβωνική χώρα, ο ασθενής πρέπει να παραμείνει στο κρεβάτι για αρκετές ώρες χωρίς να λυγίσει το πόδι, ιδίως εάν του χορηγήθηκαν αντιαιμοπεταλιακά και/ή αντιπηκτικά φάρμακα. Μετά την αφαίρεση του θηκαριού, απότομες ή υπερβολικές κινήσεις μπορεί να προκαλέσουν αιμορραγία.

Την επόμενη ημέρα ο ασθενής σηκώνεται και συνήθως επιστρέφει στο σπίτι, όπου σταδιακά και με την υπόδειξη του καρδιολόγου του αναλαμβάνει τις δραστηριότητές του.

Όταν επιστρέψει στο σπίτι θα πρέπει να ακολουθεί με θρησκευτική ευλάβεια τη φαρμακευτική αγωγή και να μη διστάσει να συμβουλευθεί τον καρδιολόγο του για οποιοδήποτε πρόβλημα, ιδίως για επανεμφάνιση πόνου στο στήθος ή αιμορραγίας στο σημείο της παρακέντησης.

Μετά από μερικούς μήνες ο ασθενής θα πρέπει να υποβληθεί σε δοκιμασία κόπωσης. Σπάνια, σε ειδικές περιπτώσεις, είναι απαραίτητη η διενέργεια νέας στεφανιογραφίας.

Ο μεθοδικός, περιοδικός αναίμακτος έλεγχος με δοκιμασία κόπωσης είναι η μόνη μέθοδος για την επιβεβαίωση της αποτελεσματικότητας της επέμβασης. Εδώ φυσιολογική δοκιμασία κόπωσης σημαίνει καλή κυκλοφορία αίματος στις στεφανιαίες αρτηρίες.

Ακολουθώντας πιστά τις ιατρικές οδηγίες, οι περισσότεροι άνθρωποι, που υποβλήθηκαν σε αγγειοπλαστική στεφανιαίων αρτηριών με εμφύτευση στεντ, έχουν κανονική φυσική δραστηριότητα και είναι απόλυτα ικανοποιημένοι από την ποιότητα ζωής που τους προσφέρεται επί σειρά ετών.

ΑΝΟΙΧΤΕΣ ΑΡΤΗΡΙΕΣ ΧΩΡΙΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟ – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ

Βασίλης Ν. Σπανός, *Επεμβατικός καρδιολόγος, σύμβουλος του ΕΛ.Ι.ΚΑΡ.*

Οι επεμβάσεις καρδιάς, που γίνονται στο πλαίσιο της στεφανιογραφίας με «μπαλονάκι» -στεντ, αποτελούν παράδειγμα συνεχούς προόδου με ευεργετική επίδραση στην καθημερινότητα των αρρώστων. Επιχειρούμε ένα ταξίδι από την πρώτη αγγειοπλαστική με μπαλόνι έως σήμερα, που η τοποθέτηση στεντ επικαλυμμένου με φάρμακο αποτελεί τη συχνότερη αντιμετώπιση των ασθενών με βουλωμένες αρτηρίες.

Η πρώτη **αγγειοπλαστική** έγινε στη Ζυρίχη από τον Ανδρέα Γκρούντζιγκ (Gruntzig). Προϋπήρχε η τεχνική του αμερικανού Καρόλου Ντόττερ (Charles Dotter), ο οποίος χρησιμοποιούσε καθετήρες αυξανόμενου μεγέθους για τη διάνοιξη βουλωμένων αγγείων στα κάτω άκρα.

Ο Γκρούντζικ θεώρησε ότι κάτι αντίστοιχο μπορούσε να εφαρμοστεί στις αρτηρίες της καρδιάς, αν προσάρμοζε στον καθετήρα ένα μπαλόνι, που με τη διαστολή του θα επιτυγχάνει τη διάνοιξη της στένωσης. Άρχισε τις σχετικές προσπάθειες στην κουζίνα του σπιτιού του και το 1975 κατάφερε να προσαρμόσει ένα μπαλόνι από συνθετικό υλικό στην άκρη του καθετήρα του Ντόττερ. Στην άλλη άκρη μπορούσε να συνδεθεί μία αντλία πίεσεως για τη διαστολή του μπαλονιού.

Η υποδοχή της νέας τεχνικής στο συνέδριο της Αμερικανικής Καρδιολογικής εταιρείας το 1976 δεν ήταν αντίστοιχη των προσδοκιών του Γκρούντζικ. Το κλίμα άλλαξε την επόμενη χρονιά, όταν παρουσίασε την πρώτη επέμβαση αγγειοπλαστικής σε έναν νεαρό ασθενή με στένωση στην σπουδαιότερη αρτηρία της καρδιάς, τον πρόσθιο κατιόντα, που προοριζόταν για εγχείρηση με τοποθέτηση μπαϊπάς. Η επέμβαση είχε πραγματοποιηθεί με απόλυτη επιτυχία στη Ζυρίχη στις 16 Σεπτεμβρίου 1977.

Μέχρι τότε οι άρρωστοι ζούσαν με βουλωμένες αρτηρίες και βασιζόνταν στα φάρμακα για να μπορούν να περπατούν χωρίς πόνο στο στήθος. Πολλοί κυκλοφορούσαν με χαπάκια στην τσέπη, τα λεγόμενα υπογλώσσια, τα οποία και έπαιρναν πολλές φορές την ημέρα, για να αποφεύγουν τον πόνο. Ύστατη λύση αποτελούσε η καρδιοχειρουργική επέμβαση, το μπαϊπάς, οπότε η βουλωμένη αρτηρία έπαιρνε αίμα από το μόσχευμα που τοποθετούσε ο χειρουργός. Με την αγγειοπλαστική μπορέσαμε για πρώτη φορά να επιδιορθώσουμε το ίδιο το αγγείο, αντιμετωπίζοντας τη στένωση που προκαλεί τα συμπτώματα.

Υπήρχαν βέβαια και προβλήματα. Όπως η μικρή σχετικά διάνοιξη του αυλού της αρτηρίας από την αγγειοπλαστική και η ανάγκη επείγοντος μπαϊπάς σε περίπτωση επιπλοκής από το φούσκωμα του μπαλονιού. Επίσης στις μισές περίπου περιπτώσεις η στένωση υποτροπιάζε γύρω στον 4^ο με 5^ο μήνα μετά την επέμβαση. Το φαινόμενο αυτό ονομάστηκε **επαναστένωση** και περιόρισε τα ευεργετικά αποτελέσματα της μεθόδου. Παρ' όλα αυτά, με την αγγειοπλαστική έγινε για πρώτη φορά δυνατή η διάνοιξη της ίδιας της πάσχουσας αρτηρίας με σχετικά εύκολο και άμεσο τρόπο, αμέσως μετά την διαπίστωση της στένωσης σε μια στεφανιογραφία. Χάρης στην αγγειοπλαστική μπορέσαμε να έχουμε ελεύθερη ροή στις αρτηρίες της καρδιάς στις μισές τουλάχιστον περιπτώσεις, όταν δηλαδή δεν συνέβαινε επαναστένωση.

Χρειάστηκαν δέκα χρόνια από την εμφάνιση της αγγειοπλαστικής έως την τοποθέτηση του πρώτου στεντ σε στεφανιαία αρτηρία από τον ελβετό Ούλριχ Σίγκβαρτ (Ulrich Sigwart).

Τα στεντ είναι μεταλλικά ελάσματα τοποθετημένα πάνω στο μπαλόνι της αγγειοπλαστικής. Κατά την άσκηση θετικής πίεσης και τη διαστολή του μπαλονιού, το στεντ ανοίγει στο εσωτερικό τοίχωμα της αρτηρίας. Η παραμονή του στο τοίχωμα σταθεροποιεί το αποτέλεσμα, οδηγώντας σε μεγαλύτερη αύξηση του αυλού της αρτηρίας, σε σύγκριση με την απλή αγγειοπλαστική.

Τα στεντ έγιναν δεκτά με ενθουσιασμό, επειδή αντιμετώπισαν επιπλοκές της αγγειοπλαστικής, που παλαιότερα οδηγούσαν τον άρρωστο σε επείγον μπαϊπάς. Το 1994 είχε γίνει φανερό ότι τα στεντ μειώνουν την πιθανότητα επαναστένωσης στο μισό περίπου σε σύγκριση με την απλή αγγειοπλαστική, δηλαδή περίπου στο 20-30%. Σημαντικό μειονέκτημα της μεθόδου ήταν ότι σε ποσοστό 10% το αίμα δημιουργούσε θρόμβο (έπηξε) μέσα στο στεντ, με αποτέλεσμα επαπειλούμενο έμφραγμα.

Τα εύσημα για την αντιμετώπιση της θρόμβωσης των στεντ ανήκουν στον Ιταλό Αντώνιο Κολόμπο (Colombo) και τον αμερικανό Ιωνά Τόμπις (Jonathan Tobis). Χρησιμοποιώντας καθετήρες που «βλέπουν» εσωτερικά την αρτηρία (ενδοστεφανιαίο υπερηχογράφημα, IVUS) παρατήρησαν ότι αρκετά συχνά μέρος των μεταλλικών ελασμάτων δεν εφάπτονταν στο τοίχωμα του αγγείου, παρεμποδίζοντας την ροή του αίματος. Εφαρμόζοντας μεγαλύτερες πιέσεις στο μπαλόνι κατά την τοποθέτηση των στεντ και χρησιμοποιώντας το ενδοστεφανιαίο υπερηχογράφημα, για να επιβεβαιώσουν την καλή τους διάνοιξη, ανακοίνωσαν τον δραστικό περιορισμό της θρόμβωσης των στεντ στο 0,5% το 1995.

Το ξεπέραςμα του προβλήματος της θρόμβωσης, σε συνδυασμό με την μείωση της επαναστένωσης, οδήγησαν στην ευρύτατη χρησιμοποίηση των στεντ. Από τα μέσα της δεκαετίας του 1990 η τοποθέτηση στεντ έγινε συνώνυμη με την αγγειοπλαστική, αφού σπανίως γινόταν επέμβαση χωρίς την τοποθέτηση ενός τουλάχιστον στεντ. Η αγγειοπλαστική με τοποθέτηση στεντ έγινε η συχνότερη επέμβαση καρδιάς. Η ολοκλήρωση της επέμβασης σε νοσηλεία μίας ημέρας, με ιδιαίτερα χαμηλή νοσηρότητα και θνητότητα, αποτέλεσε σημαντική πρόοδο σε σύγκριση με το μπαϊπάς. Η δυνατότητα επέμβασης, αμέσως μετά τον διαγνωστικό καθετηριασμό, απλοποίησε πολύ την αντιμετώπιση, επιδρώντας ευεργετικά στην καθημερινότητα των αρρώστων.

Το πρόβλημα της επαναστένωσης όμως παρέμενε. Παρά τη μείωση της ως ποσοστό σε σύγκριση με την απλή αγγειοπλαστική, ο απόλυτος αριθμός ασθενών με επαναστένωση αυξήθηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1990 και στις αρχές της δεκαετίας του 2000, καθώς αυξήθηκε ο αριθμός και η δυσκολία των επεμβάσεων που επιχειρούσαμε με τα στεντ.

Η δεκαετία του 2000 έδωσε λύση στο πρόβλημα της επαναστένωσης, χάρις στην επινόηση και επιτυχή χρησιμοποίηση στεντ νέου τύπου. Τα στεντ αυτά απελευθερώνουν τοπικά φαρμακευτικές ουσίες (φαρμακοεκκλύοντα στεντ, **drug-eluting stents**), οι οποίες επιτυγχάνουν να ελαττωθεί η επαναστένωση σε χαμηλά επίπεδα της τάξεως του 5% ή λίγο μεγαλύτερα, αλλά πάντα μονοψήφια ποσοστά, σε ιδιαίτερα δύσκολες στενώσεις. Όλη αυτή η έρευνα ήταν η φυσική συνέχεια της έρευνας που είχε αρχίσει το 1990 στην Ελλάδα και συγκεκριμένα στο Ιπποκράτειο Νοσοκομείο Αθηνών με επικεφαλής τον Χριστόδουλο Στεφανάδη. Συγκεκριμένα επιδιώκετο η ελάττωση του σχετικά υψηλού ποσοστού τότε επαναστένωσης 20-30% με την επινόηση να επικαλύπτεται κατά την επέμβαση το στεντ με αυτομόσχευμα, φλεβικό ή αρτηριακό και τα αποτελέσματα ήσαν καλά. Αυτά δημοσιεύθηκαν σε μεγάλα διεθνή περιοδικά ως το Journal of the American College of Cardiology, 1996, 28: 1039-1046 και Circulation 1997, 95:31-38 και, τελικά, οδήγησαν στην επικάλυψη των στεντ με φάρμακο αντί μοσχεύματος και την ανακάλυψη των σημερινών φαρμακοεκκλύοντων στεντς.

Χαρακτηριστική της συντελούμενης αλλαγής στις επεμβάσεις καρδιάς είναι η διοργάνωση μελέτης (μελέτη SYNTAX), όπου η αγγειοπλαστική με τοποθέτηση πολλαπλών φαρμακοεκκλύοντων στεντ συγκρίθηκε με το μπαϊπάς, ακόμα και στις πιο δύσκολες στενώσεις σε ασθενείς με σοβαρή στεφανιαία νόσο τριών αγγείων. Ένας στους τρεις ασθενείς στη μελέτη είχε στένωση στο στέλεχος της αριστερής στεφανιαίας αρτηρίας, τον κεντρικό κορμό που δίνει αίμα στο 80% της καρδιάς και

παραδοσιακά θεωρείται αντένδειξη για αγγειοπλαστική. Τα αποτελέσματα, ένα χρόνο μετά την επέμβαση, δικαιώνουν την επιλογή της αγγειοπλαστικής για μεγάλο μέρος των ασθενών, που μέχρι σήμερα αντιμετωπίζονται με μπαϊπάς.

Παρ' όλο που στο σύνολο των αρρώστων η αγγειοπλαστική οδήγησε συχνότερα σε επανεπέμβαση (13,5% σε σύγκριση με 5,9% για το μπαϊπάς), τα εγκεφαλικά επεισόδια ήταν λιγότερο συχνά, 2,2% στο μπαϊπάς, μόλις 0,6% για την αγγειοπλαστική, ενώ τα ποσοστά εμφράγματος και καρδιακού θανάτου ήταν παραπλήσια. Η διαφορά που υπήρχε υπέρ του μπαϊπάς ήταν η μικρότερη ανάγκη να γίνει αργότερα νέα επέμβαση, αυτή εξαφανίστηκε όταν οι στενωτικές βλάβες δεν ήταν τόσο δύσκολες για την αγγειοπλαστική και η οποία προτιμάται. Πολλοί είναι βέβαιοι οι καρδιολόγοι που προτιμούν την αγγειοπλαστική και στις πιο δύσκολες στενώσεις, παρ' όλο που προκύπτει συχνότερα ανάγκη επανεπέμβασης. Προτιμούν, δηλαδή, να επαναλάβουν την αγγειοπλαστική σε ένα μικρό ποσοστό αρρώστων με επαναστένωση, παρά να οδηγήσουν όλους τους ασθενείς με δύσκολες βλάβες στο μπαϊπάς, το οποίο έχει μεγαλύτερο χρόνο νοσηλείας, 5 με 7 ημέρες, μεγαλύτερο χρόνο πλήρους αποκατάστασης του οργανισμού μέχρι 30 ημέρες, σχετικά συχνότερη εμφάνιση εγκεφαλικού επεισοδίου.

Σε στένωση του στελέχους της αριστερής στεφανιαίας αρτηρίας η εγχείρηση και η αγγειοπλαστική ήταν ισοδύναμες, όταν δεν συνυπήρχε εκτεταμένη νόσος των υπολοίπων αγγείων της καρδιάς. "Ωστε αμφισβητείται και εκεί η πρωτοκαθεδρία του μπαϊπάς και είναι σε εξέλιξη μεγάλη μελέτη σύγκρισής του με την αγγειοπλαστική σε σοβαρή στένωση του στελέχους.

Ο Ανδρέας Γκρούντζικ δεν πρόλαβε να δει την εξέλιξη της αγγειοπλαστικής. Έφυγε στα 46 του χρόνια, από πτώση του μονοκινητήριου αεροπλάνου του στο Φορσάιθ της Γεωργίας-Η.Π.Α. στις 27 Οκτωβρίου του 1985, δύο χρόνια πριν την τοποθέτηση του πρώτου στεντ. Το ταξίδι του καθετήρα που επινόησε συνεχίζεται με τελευταίο σταθμό τα φαρμακοεκκλύοντα στεντ. Η αγγειοπλαστική άλλαξε θεαματικά την αντιμετώπιση των ασθενών με στεφανιαία νόσο. Υπολογίζεται ότι πραγματοποιούνται περισσότερες από 2.000.000 επεμβάσεις κάθε χρόνο. Ποτέ άλλοτε τόσοι πολλοί ασθενείς δεν απολάμβαναν τα οφέλη βατών αρτηριών με άμεσο και εύκολο τρόπο, στο πλαίσιο μιας στεφανιογραφίας.