

## Ορθόδρομες ή εξωανατομικές επεμβάσεις επαναγγείωσης σκελών

Εμπειρία μιας επταετίας (1997-2003)

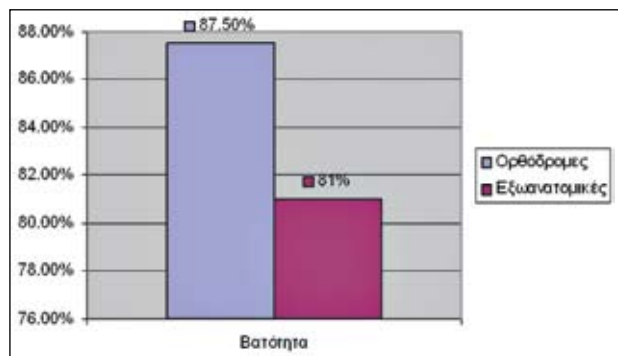
Δ. Μάρας, Σ. Μακρής, Ι. Μπουντούρης, Σ. Παπαδούλας, Γ. Ζερβάκης,  
Μ. Μαντέλας, Π. Παυλίδης, Ν. Μπέσιος, Ν. Δουνδουλάκης

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

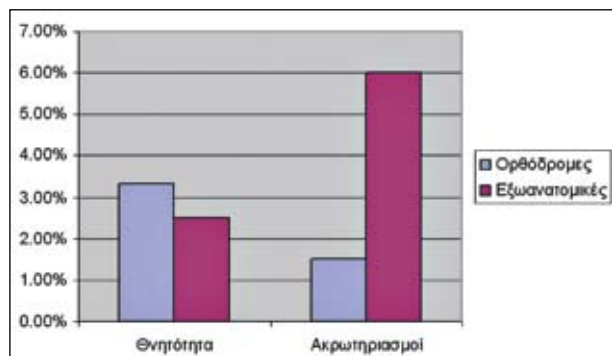
**Σκοπός:** Η καταγραφή με την παρούσα αναδρομική μελέτη του τρόπου αντιμετώπισης των ασθενών με αορτολαγόνιο αποφρακτική αγγειοπάθεια και η έκθεση των αποτελεσμάτων των ορθόδρομων και εξωανατομικών παρακάμψεων που πραγματοποιήθηκαν για το λόγο αυτό κατά την επταετία 1997-2003.

**Υλικό-Μέθοδος:** Κατά την επταετία 1997-2003, 521 επεμβάσεις επαναιμάτωσης σκελών πραγματοποιήθηκαν στην κλινική μας. Από αυτές, 199 ήταν αορτοδιλαγόνιες/αορτοδιμηριαίες, ενώ 71 ακόμα περιπτώσεις αφορούσαν ετερόπλευρες αποφράξεις λαγονίων αρτηριών, και αντιμετωπίστηκαν με λαγονομηριαίες παρακάμψεις. Με άλλα λόγια, έγιναν συνολικά 270 νορμόδρομες επεμβάσεις σε 216 άνδρες και 54 γυναίκες. Κατά την ίδια χρονική περίοδο, πραγματοποιήθηκαν 118 μηρομηριαίες παρακάμψεις, 44 από τις οποίες αφορούσαν ασθενείς με οξεία ισχαιμία. Παράλληλα, 120 άρρωστοι αντιμετωπίστηκαν με μασχαλομηριαίες επεμβάσεις (95 μασχαλοδιμηριαίες και 25 μονές) εκ των οποίων 47 χειρουργήθηκαν επειγόντως. Δηλαδή, 238 ασθενείς (197 άνδρες, 41 γυναίκες) αντιμετωπίστηκαν με εξωανατομικές παρακάμψεις. Τελειώνοντας, αξίζει να αναφερθούν 13 περιπτώσεις οξείας απόφραξης αορτής που αντιμετωπίστηκαν εκτάκτως: οι 2 με αορτοδιμηριαία παράκαμψη, οι 5 με θρομβεκτομή και οι υπόλοιπες 6 με συνδυασμό θρομβεκτομής, αποκατάστασης του σφυγμού σε μια κοινή μηριαία αρτηρία και διενέργεια μηρομηριαίας παράκαμψης.

**Αποτελέσματα:** Από τις 270 ορθόδρομες παρακάμψεις, 42 απέτυχαν (βατότητα 87,5%), ενώ 9 ασθενείς απεβίωσαν άμεσα μετεγχειρητικά και 4 υποβλήθηκαν σε μείζονα ακρωτηριασμό. Η νοσηρότητα αφορούσε 77 ασθενείς. Από την άλλη πλευρά, 46/238 εξωανατομικές παρακάμψεις απέτυχαν (βατότητα 81%). Η θνητότητα στην κατηγορία αυτή ανήλθε στο 2,5% (6/238), η νοσηρότητα στο 25% (60/238) και το ποσοστό διάσωσης σκελών στο 95% (12/238 μείζονες ακρωτηριασμοί). Όσον αφορά στις περιπτώσεις οξείας απόφραξης αορτής, σημειώθηκαν 5 θάνατοι άμεσα μετεγχειρητικά.



**Σχήμα 1.** Βατότητα σε ορθόδρομες και εξωανατομικές επεμβάσεις.



**Σχήμα 2.** Θνητότητα και ποσοστό ακρωτηριασμών σε ορθόδρομες και εξωανατομικές επεμβάσεις.

**Συμπέρασμα:** Με τις ορθόδρομες παρακάμψεις επιτυγχάνονται σαφώς υψηλότερα ποσοστά βατότητας και διάσωσης σκελών. Όμως, οι εξωανατομικές παρακάμψεις αποτελούν ισχυρή εναλλακτική λύση για ασθενείς: (1) υψηλού εγχειρητικού κινδύνου και (2) με οξεία ισχαιμία.

**Όροι ευρετηρίου:** αορτολαγόνιος αποφρακτική αγγειοπάθεια, ορθόδρομες επεμβάσεις, εξωανατομικές επεμβάσεις, αορτοδιμηριαία παράκαμψη, λαγονομηριαία παράκαμψη, μηρομηριαία παράκαμψη, μασχαλομηριαία παράκαμψη.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Από την εποχή της πρωτοποριακής κατασκευής συνθετικού αρτηριακού υποκατάστατου από τον Voothees<sup>1</sup>, μια μεγάλη ποικιλία θεραπευτικών μεθόδων έχει αναπτυχθεί και προταθεί για την αντιμετώπιση της αορτολαγονίου αποφρακτικής αρτηριοπάθειας. Στο πλαίσιο μιας ευρείας ταξινόμησης, διακρίνει κανείς τις ορθόδρομες ή άμεσες παρακάμψεις του αορτολαγονίου άξονα, τις λεγόμενες έξω-ανατομικές ή έμμεσες παρακάμψεις που χρησιμοποιούνται για τη σκόπιμη αποφυγή των φυσικών-ανατομικών αγγειακών δρόμων και τις αναίμακτες, ενδοαγγειακές τεχνικές. Όμως, παρά την πληθώρα εναλλακτικών λύσεων που προσφέρονται στον αγγειοχειρουργό, η επιλογή της καταλληλότερης μεθόδου καθίσταται τις περισσότερες φορές δύσκολη και περίπλοκη. Μάλιστα, σημαντικές και ουσιώδεις διαφορές στα πρώιμα και απώτερα αποτελέσματα διαφόρων σειρών της βιβλιογραφίας έχουν δημιουργήσει ακόμα μεγαλύτερη σύγχυση.

Είναι σαφές ότι ελάχιστες προοπτικές τυχαιοποιημένες μελέτες σύγκρισης των διαφόρων μεθόδων υπάρχουν, ενώ σημαντικό ρόλο στη λήψη αποφάσεων παίζουν η προσωπική προτίμηση του χειρουργού, η συσσω-

ρευμένη εμπειρία αλλά και η ανατομική κατανομή της νόσου και οι παράγοντες εγχειρητικού κινδύνου του εκάστοτε ασθενούς.

Σκοπός της παρούσης αναδρομικής μελέτης είναι να εκθέσει την εμπειρία της Αγγειοχειρουργικής κλινικής ΝΕΕΣ στη διενέργεια ορθόδρομων και εξωανατομικών επεμβάσεων επαναγγείωσης κατά την τελευταία 5ετία και να κριτικάρει τα αποτελέσματα και τις επιπλοκές τους.

## ΥΛΙΚΟ-ΜΕΘΟΔΟΣ

Κατά τη χρονική περίοδο της επταετίας 1997-2003 πραγματοποιήθηκαν στην κλινική μας 521 επεμβάσεις επαναιμάτωσης σκελών για αορτολαγόνιο αποφρακτική αγγειοπάθεια. Από το ημέτερο υλικό έχουν εξαιρεθεί και δεν συμπεριλαμβάνονται στη σειρά αυτή: (1) οι ασθενείς με ταυτόχρονη αντιμετώπιση ανευρυσματικής και αορτολαγονίου νόσου, (2) όλες οι επανεμβάσεις (π.χ. θρομβώσεις σκελών παλαιών αορτοδιμηριαίων που αντιμετωπίστηκαν με κάποια εξωανατομική ή νορμόδρομη παράκαμψη), (3) οι άρρωστοι που υπέστησαν θρομβοενδαρτηρεκτομή με ή χωρίς τη χρήση των δακτυλίων Vollmar, (4) οι περιπτώσεις αντιμετώπισης αορτοεντερικής επικοινωνίας, (5) οι περιπτώσεις λοίμωξης αορτικών μοσχευμάτων και τέλος (6) οι εξωανατομικές παρακάμψεις δια του θυροειδούς τρήματος.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι η επιλογή της επέμβασης καθορίστηκε με βάση τη γενική κλινική κατάσταση του αρρώστου σε συνδυασμό με την ένδειξη της επαναιμάτωσης, τα αγγειογραφικά δεδομένα, αλλά και την προτίμηση του εκάστοτε χειρουργού. Συγκεκριμένα, υποψήφιοι για να αντιμετωπιστούν με εξωανατομική παράκαμψη ήταν οι ασθενείς αυξημένου εγχειρητικού κινδύνου, δηλαδή υπερήλικες ή έχοντες σοβαρού βαθμού καρδιολογικά ή αναπνευστικά προβλήματα. Παράλληλα, τεχνικοί παράγοντες που ήταν πιθανό να

**Πίνακας 1. Συνοπτική παρουσίαση των δημογραφικών χαρακτηριστικών και της κλινικής εικόνας των αρρώστων του υλικού μας. Δεν συμπεριλαμβάνονται οι περιπτώσεις οξείας απόφραξης της αορτής**

Επέμβαση	Φύλο (Α:Γ)	Ηλικία (μ.ό.)	Διαλείπουσα χωλότητα	Κρίσιμη ισχαιμία
Αορτομηνιαίες (199)	157:42	68	140	59
Λαγονομηνιαίες (71)	59:12	67	57	14
Μηρομηνιαίες (118)	106:12	73	74	44
Μασχαλομηνιαίες (120)	91:29	72	73	47
Σύνολο	413:95	70.5	344 (68%)	164 (32%)

**Πίνακας 2. Παράγοντες κινδύνου ανάπτυξης αθηρωματικής νόσου**

Παράγοντες κινδύνου (%)	Ομάδα Α	Ομάδα Β
Διαβήτης	55	69
Υπέρταση	51	57
Καρδιολογικό ιστορικό	44	53
Κάπνισμα	65	71
Υπερλιπιδαιμία	32	35
ΧΝΑ	31	37

επιμηκύνουν το χρόνο ή να δυσκολέψουν τη διενέργεια ορθόδρομης παράκαμψης υπαγόρευσαν την επιλογή της εξωανατομικής μεθόδου. Σ' αυτή την κατηγορία ανήκουν 24 άρρωστοι με προηγηθείσες ενδοκοιλιακές επεμβάσεις, 6 με μετακτινικές βλάβες στην περιοχή της πυέλου και 7 με στομίες στο κοιλιακό τοίχωμα. Η επιλογή μηρομηνιαίας παράκαμψης πραγματοποιήθηκε επίσης με βάση την απουσία νόσου στη δότρια λαγόνιο αρτηρία και την επιθυμία διατήρησης της σεξουαλικής ικανότητας. Η επιλογή της δότριας μασχαλιαίας αρτηρίας στις μασχαλομηνιαίες επεμβάσεις έγινε με συγκριτική προεχειρητική μέτρηση της πίεσης στα άνω άκρα. Σε ελάχιστες περιπτώσεις χρειάστηκε να γίνει και αγγειογραφία του αορτικού τόξου.

Έτσι, 199 αορτολαγόνιες αποφράξεις σε 157 άνδρες και 42 γυναίκες με μέσο όρο ηλικίας 68 έτη ως εξής: σε 50 περιπτώσεις έγιναν αορτοδιλαγόνιες παρακάμψεις, 124 αορτοδιμηνιαίες και οι υπόλοιπες 25 αφορούσαν μικτές επεμβάσεις (το ένα μόνο σκέλος του δικαλωτού μοσχεύματος εξωτερικεύθηκε στη μηροβουβωνική περιοχή). Τριανταδύο ασθενείς είχαν εμφανισθεί με τροφικές αλλοιώσεις ή αρχόμενη γάγγραινα δακτύλων, 27 είχαν κριτική ισχαιμία-άλγος ηρεμίας και οι υπόλοιποι (140/198) έπασχαν από διαλείπουσα χωλότητα άλλοτε άλλου βαθμού σοβαρότητας.

Παράλληλα, εκτελέστηκαν 71 λαγονομηνιαίες παρακάμψεις που αφορούσαν ασθενείς με ετερόπλευρη αορτολαγόνιο νόσο και ιστορικό μέτριας ή σοβαρής διαλείπουσας χωλότητας (57/71) ή άλγους ηρεμίας-γάγγραινας δακτύλων (14/71). Επρόκειτο για 59 άνδρες και 12 γυναίκες με μέσο όρο ηλικίας τα 67 έτη.

Την ίδια χρονική περίοδο, διενεργήθηκαν για τον ίδιο λόγο (δηλαδή ετερόπλευρη απόφραξη λαγονίου) 118 μηρομηνιαίες παρακάμψεις σε 106 άνδρες και 12 γυναίκες μέσου όρου ηλικίας 73 ετών. Σαραντατέσσερις από αυτές αφορούσαν ασθενείς με κριτική ισχαιμία.

Τέλος 120 ασθενείς (91 άνδρες, 29 γυναίκες, με μέσο όρο ηλικίας τα 72 έτη) αντιμετωπίστηκαν με 95 μασχαλοδιμηνιαίες και 25 μασχαλομηνιαίες παρακάμψεις. 47 από αυτούς χειρουργήθηκαν επειγόντως με κριτική ισχαιμία ή γάγγραινα.

Με άλλα λόγια, κατά τη διάρκεια της 7ετίας, διενεργήθηκαν 270 ορθόδρομες επεμβάσεις (ομάδα Α), από τις οποίες οι 73 (27%) είχαν επείγοντα χαρακτήρα, και 238 εξωανατομικές παρακάμψεις (ομάδα Β) από τις οποίες επίσης 91 (38%) είχαν επείγοντα χαρακτήρα (πίνακας 1). Για λόγους οικονομίας, θεωρούμε ότι όλοι οι ασθενείς με άλγος ηρεμίας ή τροφικές αλλοιώσεις στον άκρο πόδα ή/και σφυροβραχιόνιο δείκτη <0,4 χειρουργούνται επειγόντως (δηλαδή όσοι, με την ταξι-

νόμηση TASC, ανήκουν στην τέταρτη, πέμπτη και έκτη κατηγορία)<sup>2</sup>.

Οι παράγοντες κινδύνου αθηροσκληρωτικής νόσου των ασθενών των δύο ομάδων παρουσιάζονται στον πίνακα 2. Παρατηρεί κανείς πως οι ασθενείς της ομάδας Β που έχουν σακχαρώδη διαβήτη ή/και χρόνια νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου ήταν στατιστικά περισσότεροι από εκείνους της ομάδας Α. Δεν υπάρχουν στατιστικές διαφορές όσον αφορά στους υπόλοιπους παράγοντες κινδύνου (υπέρταση, καρδιολογικό ιστορικό δηλ. στηθάγχη ή καρδιακή ανεπάρκεια, ιστορικό καπνίσματος ή υπερλιπιδαιμία).

Τελειώνοντας, αξίζει να αναφερθούμε και στις 13 περιπτώσεις οξείας απόφραξης αορτής (8 άνδρες, 5 γυναίκες με μέσο όρο ηλικίας 78 έτη) που αντιμετωπίστηκαν οι 2 με αορτοδιμηνιαία παράκαμψη, οι 5 με θρομβεκτομή και οι υπόλοιποι 6 με συνδυασμό θρομβεκτομής, αποκατάστασης του σφυγμού σε μια κοινή μηνιαία αρτηρία και διενέργεια μηρομηνιαίας παράκαμψης.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Κατά τη διάρκεια της επταετίας 1997-2003, πραγματοποιήθηκαν 521 επεμβάσεις για την αντιμετώπιση αορτολαγονίου αποφρακτικής αγγειοπάθειας. Ο μέσος χρόνος μετεγχειρητικής παρακολούθησης των ασθενών αυτών ήταν 18 μήνες.

Σε 73 από τους 199 (36,5%) ασθενείς της ομάδας Α που αντιμετωπίστηκαν με αορτοδιλαγονίο ή αορτοδιμηνιαία ή μικτή παράκαμψη διενεργήθηκε κεντρική ενδαρτηρεκτομή πριν την εφαρμογή του μοσχεύματος για διευκόλυνση της συρραφής της κεντρικής αναστόμωσης. Στη μεγαλύτερη πλειονότητα των περιπτώσεων, η κεντρική αναστόμωση ήταν τελικοπλάγια, ενώ μόλις σε 3 ασθενείς, ήταν τελικοτελική. Απαραίτητη προϋπόθεση για να εκτελείται η περιφερική αναστόμωση στο επίπεδο της κοινής ή έξω λαγονίου ήταν η αγγειογραφική και διεγχειρητική απουσία νόσου αλλά και η βατότητα της σύστοιχης επιπολής μηνιαίας. Αξίζει να αναφερθεί στο σημείο αυτό και μία περίπτωση αορτονεφρικής παράκαμψης, λόγω απόφραξης του στομίου της νεφρικής αρτηρίας. Παράλληλα, σε 51/124 αορτοδιμηνιαίες παρακάμψεις πραγματοποιήθηκε και ενδαρτηρεκτομή με πλαστική της εν τω βάθει μηνιαίας αρτηρίας, λόγω απόφραξης της σύστοιχης επιπολής μηνιαίας. Οι αντίστοιχοι αριθμοί για τις 71 λαγονομηνιαίες παρακάμψεις ήταν: 39 (54%) κεντρικές ενδαρτηρεκτομές και 32 (45%) πλαστικές της εν τω βάθει μηνιαίας. Ο πιο συχνά χρησιμοποιούμενος τύπος μοσχεύματος είναι το

Dacron (86%) για τις αορτολαγονίες-μηνιαίες και το PTFE (70%) για τις λαγονομηνιαίες. Από τους ασθενείς που αντιμετωπίστηκαν με ορθόδρομη επέμβαση με δότη την αορτή, 8/199 απεβίωσαν άμεσα μετεγχειρητικά κατά τη διάρκεια της νοσηλείας του (2 λόγω αιμορραγίας, 5 λόγω οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου, 1 λόγω οξείας νεφρικής ανεπάρκειας) στο νοσοκομείο, ενώ ένας από εκείνους που αντιμετωπίστηκαν με δότη τη λαγονία αρτηρία κατέληξε κατά τη διάρκεια της νοσηλείας του (καρδιολογικά αίτια). Επομένως, η μετεγχειρητική θνητότητα για τις ορθόδρομες επεμβάσεις υπολογίζεται στο 3,33% (9/270). Παράλληλα, 34/270 (12,5%) νορμόδρομες παρακάμψεις θρομβώθηκαν: 26 χρειάστηκαν επέκταση στο μηροϊγνυακό άξονα ή πλαστική της εν τω βάθει μηνιαίας, ενώ 8 υπέστησαν λοίμωξη και αντικαταστάθηκαν οι 6 με μασχαλοδιμηνιαία παράκαμψη και συρραφή του κολοβώματος της αορτής και 2 (αμφότερες λαγονομηνιαίες) με παράκαμψη δια του θυροειδούς τρήματος. Τέσσερις από τους 32 αυτούς ασθενείς υποβλήθηκαν σε μείζονα ακρωτηριασμό. Η νοσηρότητα των ασθενών της ομάδας Α φαίνεται στον πίνακα 3.

Σε 11 από τους 118 ασθενείς της ομάδας Β που υποβλήθηκαν σε μηρομηνιαία παράκαμψη πραγματοποιήθηκε προεγχειρητικά αγγειοπλαστική της δότριας λαγονίου αρτηρίας. Το μόσχευμα PTFE ενισχυμένο με δακτυλίους τοποθετείται υποδορίως υπερηβικά, δίκην ανεστραμμένου C, ενώ σε 36 περιπτώσεις (30,5%) πραγματοποιήθηκε ενδαρτηρεκτομή της λήπτριας πλευράς με πλαστική του στομίου της εν τω βάθει μηνιαίας αρτηρίας, λόγω απόφραξης της επιπολής. Η θνητότητα στην κατηγορία αυτή των ασθενών ήταν 3/118 (ένας λόγω οξέος πνευμονικού οιδήματος και δύο λόγω οξέος εμφράγματος μυοκαρδίου). Δεκαοκτώ μηρομηνιαίες παρακάμψεις (15%) θρομβώθηκαν: οι 14 λόγω διάχυτης αθηρωματικής νόσου στην περιφέρεια, οπότε χρειάστηκαν μηροϊγνυακό bypass ή πλαστική της εν τω βάθει μηνιαίας και οι 4 λόγω λοίμωξης. Αυτές αφαιρέθηκαν και αντικαταστάθηκαν με αυτόλογο φλεβικό μόσχευμα (1/4) ή με μασχαλοϊγνυακή παράκαμψη (3/4). Συνολικά, 2 ασθενείς με αυτού του είδους τις παρακάμψεις υποβλήθηκαν σε μείζονα ακρωτηριασμό.

Οι αντίστοιχοι αριθμοί για τις 120 μασχαλοδιμηνιαίες/μασχαλομηνιαίες επεμβάσεις είναι: 41 (34%) πλαστικές της εν τω βάθει μηνιαίας αρτηρίας και 3 θάνατοι άμεσα μετεγχειρητικά (2 καρδιολογικά αίτια, 1 θρόμβωση μεσεντερίου). Παρατηρήθηκαν, επίσης, 28 όψιμες μετεγχειρητικές θρομβώσεις: 22 λόγω διάχυτης αθηρωματικής νόσου στην περιφέρεια (από τις οποίες 17 χρειάστηκαν επέκταση στο μηροϊγνυακό άξονα και 5

**Πίνακας 3. Νοσηρότητα των δύο ομάδων ασθενών**

Νοσηρότητα	Ομάδα Α	Ομάδα Β
Οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου	7	8
Οξύ πνευμονικό οίδημα	9	1
Οξεία νεφρική ανεπάρκεια	12	
Επιφανειακή φλεγμονή τραύματος	32	45
Πνευμονία	16	4
Πνευμονική εμβολή		1
Οξεία ισχαιμία άνω άκρου		1

ακρωτηριασμό άνωθεν του γόνατος) και 6 λόγω λοίμωξης. Οι τελευταίες περιπτώσεις αντιμετωπίστηκαν ως εξής: σε 4 μασχαλοϊγνυακή παράκαμψη από την ετερόπλευρη μασχαλιαία αρτηρία και σε 2 νέο μηρομυριαίο bypass με διαφορετική εξωανατομική προσπέλαση. Συνολικά, από τους ασθενείς που αντιμετωπίστηκαν με δόνη τη μασχαλιαία αρτηρία, 12 υποβλήθηκαν σε ακρωτηριασμό. Στον πίνακα 3 φαίνεται η νοσηρότητα των αρρώστων με εξωανατομικές παρακάμψεις.

Τα συγκριτικά αποτελέσματα των ορθόδρομων και εξωανατομικών παρακάμψεων όσον αφορά τη βατότητα, τη θνητότητα και το ποσοστό ακρωτηριασμών φαίνονται σχηματικά στις παραστάσεις 1 και 2.

Τέλος από τους 13 ασθενείς με οξεία απόφραξη αορτής, 5 απεβίωσαν άμεσα μετεγχειρητικά λόγω οξείας νεφρικής ανεπάρκειας από μυσσοφαιρινουρία, 4 υποβλήθηκαν σε μείζονα ακρωτηριασμό, ενώ σε 4 παρατηρήθηκε αναστρέψιμη βλάβη της νεφρικής λειτουργίας.

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η διεθνής βιβλιογραφία θεωρεί τις ορθόδρομες παρακάμψεις ως μέθοδο εκλογής για την αντιμετώπιση της αορτολαγονίου αποφρακτικής νόσου. Κυριότεροι λόγοι για αυτό είναι η αποδεδειγμένη μακροχρόνια βατότητα, τα ανώτερα λειτουργικά αποτελέσματα (αιμοδυναμική βελτίωση, άμεση ανακούφιση των συμπτωμάτων, διάσωση σκελών) και η ευρεία εφαρμογή στους περισσότερες μορφές αορτολαγονίου νόσου<sup>3</sup>. Παράλληλα, η τελειοποίηση χειρουργικών τεχνικών, συνθετικών μοσχευμάτων και υλικών συρραφής και η βελτίωση προεγχειρητικής εκτίμησης, αναισθησιολογικών μεθόδων και μετεγχειρητικής υποστήριξης συνέβαλλαν στην κυριαρχία των άμεσων παρακάμψεων<sup>4,5</sup>. Βέβαια, τα απώτερα ποσοστά βατότητας των αορτοδιλαγονίων/αορτοδιμυριαίων παρακάμψεων εξαρτώνται σε σημαντι-

κό βαθμό από την ένδειξη χειρουργικής αντιμετώπισης (διαλείπουσα χωλότητα ή ισχαιμία) και τη συνύπαρξη περιφερικής νόσου. Ο De Vries, το 1997, σε μια μετα-ανάλυση των αποτελεσμάτων 23 κέντρων, ανέφερε ποσοστό πενταετούς βατότητας 86% για ασθενείς με διαλείπουσα χωλότητα και 80% για κρίσιμη ισχαιμία, με συνολική θνητότητα 4,4%<sup>6</sup>. Φαίνεται, δηλαδή, πως η κατάσταση του περιφερικού αρτηριακού δένδρου -χειρότερη σε αρρώστους με προχωρημένου βαθμού ισχαιμία- επηρεάζει τη μακροχρόνια βατότητα των νορμόδρομων παρακάμψεων, αν και αρκετοί, όπως ο Schneider<sup>7</sup>, δεν δέχονται κάτι τέτοιο.

Υπάρχουν, βεβαίως, και άλλοι παράγοντες που επιδρούν καταλυτικά στη διατήρηση της βατότητας των συγκεκριμένων παρακάμψεων. Η συνέχιση του καπνίσματος μετεγχειρητικά έχει αναγνωρισθεί ότι ελαττώνει σχεδόν στο μισό την παραμονή καλού λειτουργικού αποτελέσματος<sup>4,5</sup>. Ασθενείς με ηλικία μικρότερη των 50 ετών εμφανίζονται με χειρότερες και διάχυτες μορφές αθηρωματικής νόσου, γεγονός που επιδρά στη διατήρηση της βατότητας των αορτοδιμυριαίων παρακάμψεων. Πραγματικά, στη βιβλιογραφία αναφέρεται ποσοστό 10ετούς πρωτογενούς βατότητας 65% σε νεότερους ασθενείς (<50 ετών), ενώ αυτό των γηραιότερων (>60) είναι 87%<sup>8</sup>. Αντιστοίχως αυξημένη είναι και η πιθανότητα επανεπέμβασης: 23% για τους νεότερους, 7% για τους μεγαλύτερους. Μάλιστα, για τη βελτίωση των αποτελεσμάτων σε αυτή την ειδική κατηγορία αρρώστων, οι Jackson, Clagett et al πρότειναν τη χρήση της επιπολής μυριαίας φλέβας, στηριγμένοι στην εμπειρία τους από την αντιμετώπιση των φλεγμαιόντων αορτικών μοσχευμάτων<sup>9</sup>. Η 5ετής βατότητα αυτών των παρακάμψεων στο συγκεκριμένο κέντρο είναι 100% έναντι 56% των παρακάμψεων με Dacron, αλλά παρατηρείται διπλασιασμός του εγχειρητικού χρόνου και στατιστικά σημαντικά αυξημένη νοσηρότητα (44% λόγω σκλάσεων

περιτονιών).

Όσον αφορά στην χειρουργική τεχνική, δεν υπάρχουν βιβλιογραφικές αποδείξεις (τουλάχιστον τύπου II ή I) ότι η μακροχρόνια βατότητα των ορθόδρομων επεμβάσεων επηρεάζεται από τη διαμόρφωση της κεντρικής αναστόμωσης (τελικό-τελική ή τελικό-πλάγια), από τη θέση των περιφερικών αναστομώνσεων (λαγόνιες ή μηριαίες αρτηρίες) ή από το είδος του χρησιμοποιούμενου μοσχεύματος (Dacron ή PTFE)<sup>3,10,11</sup>. Η πολιτική της κλινικής μας είναι η διενέργεια τελικό-πλάγιας κεντρικής αναστόμωσης, αφού εκτελείται γρηγορότερα, απαιτεί λιγότερη παρασκευή, παρέχει τη δυνατότητα μεγαλύτερης αναστόμωσης και διατηρεί μέρος της ροής σε κλάδους της περιφερικής αορτής (επικουρικές νεφρικές, κάτω μεσεντέριος, οσφυϊκές, έσω λαγόνιες), μειώνοντας τη συχνότητα παρατηρούμενης παραπληγίας, ισχαιμικής κολίτιδας<sup>12</sup> και σεξουαλικής ανικανότητας<sup>13</sup>. Επίσης, όπου είναι εφικτό, επιλέγονται οι λαγόνιες αρτηρίες ως θέσεις περιφερικών αναστομώνσεων, διότι, με αυτό τον τρόπο, αποφεύγονται οι επιπλοκές των βουβωνικών τραυμάτων, ελαχιστοποιείται η πιθανότητα ισχαιμικής κολίτιδας και επιτρέπεται η γρηγορότερη κινητοποίηση του αρρώστου, χωρίς να επηρεάζεται το τελικό αποτέλεσμα<sup>14</sup>. Σημαντικό ρόλο, τέλος, στη διατήρηση του λειτουργικού αποτελέσματος πιστεύουμε ότι παίζει και η διενέργεια πλαστικής της εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας, όπως άλλωστε απαγορεύεται και από τα βιβλιογραφικά δεδομένα<sup>5,15</sup>.

Είναι γεγονός πως η παρούσα μελέτη παρουσιάζει αρκετά μεγάλη αναλογία εξωανατομικών παρακάμψεων. Αυτό συμβαίνει γιατί το τμήμα μας καλείται να αντιμετωπίσει επείγουσες περιπτώσεις ισχαιμίας σκελών πολύ συχνά, αφού εφημερεύει κάθε τέσσερις ημέρες, εξυπηρετώντας τον πληθυσμό των Αθηνών, αλλά και της Νότιας, Κεντρικής και Νησιωτικής Ελλάδας. Βέβαια, ο μεγάλος αριθμός εξωανατομικών παρακάμψεων της σειράς μας δεν αντιπροσωπεύει αποκλειστικά ασθενείς που χειρουργούνται επειγόντως, καθώς αυτές χρησιμοποιούνται ορισμένες φορές και από κάποιους χειρουργούς με πιο ελεύθερα κριτήρια. Προκειμένου για παρακάμψεις με δότη τη μασχαλιαία αρτηρία, παρά την απουσία διπλών τυχαιοποιημένων μελετών, οι μασχαλοδιμηριαίες παρακάμψεις θεωρούνται διεθνώς κατώτερες των αορτοδιμηριαίων -δύο τουλάχιστον συγκριτικές σειρές της βιβλιογραφίας επιβεβαιώνουν του λόγου το αληθές<sup>16,17</sup>. Σε μία τρίτη, υπάρχει μια τάση υπέρ της ορθόδρομης παράκαμψης (3ετής βατότητα 86% έναντι 74% της μασχαλομηριαίας) μη στατιστικά σημαντική<sup>18</sup>. Επιπλέον, τα ποσοστά θνητότητας είναι ίδια, ενώ μείζονες μετεγχειρητικές επιπλοκές παρατη-

ρούνται συχνότερα μετά από αορτοδιμηριαίες παρακάμψεις (21% έναντι 10,3%)<sup>18</sup>. Ίσως, τελικά, η αλήθεια να βρίσκεται κάπου στη μέση, αφού, όπως εύστοχα παρατήρησε ο Rutherford, αν αφαιρεθούν οι περιπτώσεις ασθενών υψηλού χειρουργικού κινδύνου ή εκείνων που χειρουργούνται οξέως, τα ποσοστά θνητότητας και 5ετούς βατότητας των μασχαλομηριαίων παρακάμψεων βελτιώνονται αισθητά, πλησιάζοντας τα αντίστοιχα των νορμόδρομων<sup>11</sup>.

Προκειμένου για ασθενείς με ετερόπλευρη απόφραξη λαγονίου, η επιλογή αντιμετώπισης γίνεται μεταξύ λαγονομηριαίας και μηρομηριαίας παράκαμψης. Η πρώτη είναι ορθόδρομη, συνοδεύεται από καλύτερα ποσοστά βατότητας και επιτρέπει την αποφυγή πιθανών επιπλοκών στο ετερόπλευρο ασυμπτωματικό σκέλος<sup>19,20</sup>. Από την άλλη πλευρά, η μηρομηριαία παράκαμψη είναι γενικότερα ευκολότερη, εκτελείται γρηγορότερα και, θεωρητικά, συνοδεύεται από ελαττωμένα ποσοστά θνητότητας και από μικρότερη πιθανότητα διαταραχής της σεξουαλικής ικανότητας, ειδικά σε νεότερους ασθενείς<sup>3,11</sup>. Κατά τον Mingoli, μάλιστα, η αύξηση της ροής αίματος στη δότρια λαγόνιο αρτηρία επιβραδύνει την εξέλιξη της αθηροσκληρωτικής νόσου, ασκώντας, κατά κάποιο τρόπο, προστατευτική επίδραση σε αυτή<sup>21</sup>. Έτσι, αυτές οι εξωανατομικές παρακάμψεις έχουν αποδεκτά μακροχρόνια αποτελέσματα. Στις περισσότερες σειρές, η 5ετής βατότητα κυμαίνεται από 55-70%<sup>19-23</sup>. Η μοναδική τυχαιοποιημένη πολυκεντρική μελέτη που υπάρχει στη βιβλιογραφία και συγκρίνει τον αορτολαγόνιο ορθόδρομο τρόπο επαναγγείωσης με το μηρομηριαίο bypass δημοσιεύτηκε από τον Ricco<sup>24</sup>. Τα αποτελέσματα ήταν συντριπτικά υπέρ της πρώτης μεθόδου: 86% βατότητα στην 7ετία έναντι 49% της εξωανατομικής. Βέβαια, τελευταία, ο συνδυασμός αγγειοπλαστικής με/ή χωρίς stent της δότριας λαγονίου αρτηρίας και μηρομηριαίας παράκαμψης επέτρεψε την αντιμετώπιση αρρώστων υψηλού χειρουργικού κινδύνου με πολύ καλά αποτελέσματα<sup>25,26</sup>. Στη σειρά του AbuRahma, η 3ετής βατότητα των μηρομηριαίων παρακάμψεων ήταν 85% με στένωση της δότριας λαγονίου μικρότερη των 5cm, αλλά μόλις 31% με στένωση μεγαλύτερη των 5cm<sup>26</sup>.

Μπορεί η αγγειοπλαστική με/ή χωρίς stent των λαγονίων αρτηριών να βοηθήσει στην αντιμετώπιση της αορτολαγονίου αποφρακτικής νόσου; Σύμφωνα με τις πρόσφατες συστάσεις της TASC, αυτό είναι δυνατό για νόσο τύπου A ή B, αλλά δεν είναι εφικτό να διενεργηθούν τυχαιοποιημένες προοπτικές μελέτες, λόγω της ετερογένειας των βλαβών<sup>2</sup>. Έτσι τα αποκτώμενα αποτελέσματα θα αποτελούν αντικείμενο συζήτησης και διχογνωμίας.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Είναι φανερό ότι καμία χειρουργική μέθοδος αντιμετώπισης της αορτολαγονίου αποφρακτικής νόσου δεν είναι ιδανική για όλες τις περιπτώσεις. Κάθε φορά, η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου επηρεάζεται από συγκεκριμένους παράγοντες. Οι βασικότεροι, ίσως, είναι η έκταση και κατανομή της νόσου και ο βαθμός εγχειρητικού κινδύνου του ασθενούς. Είναι, όμως, γεγονός ότι οι ορθόδρομες παρακάμψεις προσφέρουν τα καλύτερα αποτελέσματα, ενώ οι εξωανατομικές μειώνουν αισθητά τη θνητότητα και νοσηρότητα με αντάλλαγμα τα σχετικώς μικρότερα ποσοστά μακροχρόνιας βατότητας.

## ABSTRACT

### Direct versus extra-anatomic bypasses for the management of aortoiliac occlusive disease - Seven-year experience

Maras D, Makris SA, Boudouris J, Papadoulas S, Zervakis G, Mantelas M, Pavlidis P, Bessias N, Doundoulakis N

Department of Vascular and Endovascular Surgery, Red Cross Hospital, Athens

**Purpose:** A comparison of direct and extra-anatomical bypasses for aortoiliac occlusive disease performed by the same surgeons during a defined interval forms the basis of this retrospective study.

**Methods and patients:** A total of 521 inflow procedures were performed in our department in a 7-year period (1997-2003). These consisted of 270 direct (Group A: 199 aortobifemoral and 71 iliofemoral) and 238 extra-anatomical (Group B: 118 femorofemoral and 120 axillofemoral) procedures. The decision to perform a direct rather an extra-anatomical procedure was based on surgical risk assessment, surgeon's preference and presence of symptoms of acute limb ischaemia. The 13 remaining procedures were done in cases of acute occlusion of the aorta.

**Results:** The 30-day mortality rate was 3.33% (9/270) in Group A and 2.5% (6/238) in Group B. Major amputation rates were 1.5% and 5% and patency rates were 87% and 81% respectively (mean follow-up: 18 months). In the subgroup of cases presented with acute occlusion of the aorta, 5 deaths were noticed in the early postoperative period.

**Conclusion:** When reserved for high-risk patients or patients presented with acute or chronic limb ischaemia, the patency and limb salvage rates of extra-anatomic bypasses are almost equivalent to those of direct aortoiliac reconstructions.

**Key words:** aortoiliac occlusive disease, direct reconstructions, extra-anatomic reconstructions, aortobifemoral bypass, iliofemoral bypass, femorofemoral bypass, axillofemoral bypass.

## Διεύθυνση αλληλογραφίας

Μακρής Σωτήρης  
Επιμελητής Β' Αγγειοχειρουργικού Τμήματος,  
Νοσοκομείο Ερρίκος Ντυνάν  
Λ. Μεσογείων 107  
115 26 Αθήνα  
Τηλ.: 210-6972000 (εσωτ. 8855)  
Κιν.: 6944-259650  
E-mail: samakris@msn.com

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Voorhees AB Jr, Jaretzki A III, Blakemore AH. The use of tubes constructed from Vinyon "N" cloth in bridging arterial defects. *Ann Surg* 1952 Mar; 135(3):332-6.
2. Dormandy JA, Rutherford RB. Management of peripheral arterial disease (PAD). TASC Working Group. TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC). *J Vasc Surg* 2000 Jan; 31(1 Pt 2): S1-S296.
3. Brewster DC. Current controversies in the management of aortoiliac occlusive disease. *J Vasc Surg* 1997 Feb; 25(2):365-79.
4. Nevelsteen A, Wouters L, Suy R. Aortofemoral Dacron reconstruction for aorto-iliac occlusive disease: a 25-year survey. *Eur J Vasc Surg* 1991 Apr; 5(2):179-86.
5. Poulidas GE, Doundoulakis N, Prombonas E, Haddad H, Papaioannou K, Lymberiadis D, Savopoulos G. Aorto-femoral bypass and determinants of early success and late favorable outcome. Experience with 1000 consecutive cases. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1992 Nov-Dec; 33(6):664-78.
6. De Vries SO, Hunink MG. Results of aortic bifurcation grafts for aortoiliac occlusive disease: a meta-analysis. *J Vasc Surg* 1997 Oct; 26(4):558-69.
7. Schneider PA. Endovascular or open surgery for aortoiliac occlusive disease? *Cardiovasc Surg* 2002 Aug; 10(4):378-82.
8. Allen BT, Rubin BG, Reilly JM, Thompson RW, Anderson CB, Flye MW, Sicard GA. Limb salvage and patency after aortic reconstruction in younger patients. *Am J Surg* 1995 Aug; 170(2):188-92.
9. Jackson MR, Ali AT, Bell C, Modrall JG, Wellborn MB 3rd, Scoggins E, Valentine RJ, D'Addio VJ, Clagett GP. Aortofemoral bypass in young patients with premature atherosclerosis: is superficial femoral vein superior to

- Dacron? J Vasc Surg 2004 Jul; 40(1):17-23.
10. Rutherford RB. Options in the surgical management of aorto-iliac occlusive disease: a changing perspective. Cardiovasc Surg 1999 Jan; 7(1):5-12.
  11. Prager M, Polterauer P, Bohmig HJ, Wagner O, Fugl A, Kretschmer G, Plohner M, Nanobashvili J, Huk I. Collagen versus gelatin-coated Dacron versus stretch polytetrafluoroethylene in abdominal aortic bifurcation graft surgery: results of a seven-year prospective, randomized multicenter trial. Surgery 2001 Sep; 130(3):408-14.
  12. Melliére D, Labastie J, Becquemin JP, Kassab M, Paris E: Proximal anastomosis in aortobifemoral bypass: end-to-end or end-to-side? J Cardiovasc Surg (Torino) 1990 Jan-Feb; 31(1):77-80.
  13. Nevelsteen A, Beyens G, Duchateau J, Suy R: Aorto-femoral reconstruction and sexual function: a prospective study. Eur J Vasc Surg 1990 Jun; 4(3):247-51.
  14. Van den Akker PJ, van Schilfgaarde R, Brand R, van Bockel JH, Terpstra JL. Long term success of aortoiliac operation for arteriosclerotic obstructive disease. Surg Gynecol Obstet 1992 Jun; 174(6):485-96.
  15. Simma W, Bassiouny H, Hartl P, Brucke P: Evaluation of profundoplasty in reconstructions of combined aorto-iliac and femoro-popliteal occlusive disease. J Cardiovasc Surg 1986 Mar-Apr; 27(2):141-5.
  16. Schneider JR, McDaniel MD, Walsh DB, Zwolak RM, Cronenwett JL. Axillofemoral bypass: outcome and hemodynamic results in high-risk patients. J Vasc Surg 1992 Jun; 15(6):952-63.
  17. Onohara T, Komori K, Kume M, Ishida M, Ohta S, Takeuchi K, Matsumoto T, Sugimachi K. Multivariate analysis of long-term results after an axillobifemoral and aortobifemoral bypass in patients with aortoiliac occlusive disease. J Cardiovasc Surg 2000 Dec; 41(6):905-10.
  18. Passman MA, Taylor LM, Moneta GL, Edwards JM, Yeager RA, McConnell DB, Porter JM. Comparison of axillofemoral and aortofemoral bypass for aortoiliac occlusive disease. J Vasc Surg 1996 Feb; 23(2):263-71.
  19. Harrington ME, Harrington EB, Haimov M, Schanzer H, Jacobson JH 2nd. Iliofemoral versus femorofemoral bypass: the case for an individualized approach. J Vasc Surg 1992 Dec; 16(6):841-54.
  20. Ng RL, Gillies TE, Davies AH, Baird RN, Horrocks M. Iliofemoral versus femorofemoral bypass: a 6-year audit. Br J Surg 1992 Oct; 79(10):1011-3.
  21. Mingoli A, Sapienza P, Feldhaus RJ, Di Marzo L, Burchi C, Cavallaro A. Femorofemoral bypass grafts: Factors influencing long-term patency rate and outcome. Surgery 2001 Apr; 129(4):451-8.
  22. Berce M, Sayers RD, Miller JH. Femorofemoral crossover grafts for claudication: a safe and reliable procedure. Eur J Vasc Endovasc Surg 1996 Nov; 12(4):437-41.
  23. Criado E, Burnham SJ, Tinsley EA Jr, Johnson G Jr, Keagy BA. Femorofemoral bypass graft: analysis of patency and factors influencing long-term outcome. J Vasc Surg 1993 Sep; 18(3):495-505.
  24. AURC & Ricco JB, Bouin-Pineau MH, Demarque C, et al. Late results after femorofemoral crossover bypass surgery. A randomized study. In: Branchereau A, Jacobs M, editors. Long-term results of arterial interventions. NY: Futura Publications; 1997. p. 155-66.
  25. Perler BA, Williams GM. Does donor iliac artery percutaneous transluminal angioplasty or stent placement influence the results of femorofemoral bypass? Analysis of 70 consecutive cases with long-term follow-up. J Vasc Surg 1996 Sep; 24(3):363-70.
  26. Aburahma AF, Robinson PA, Cook CC, Hopkins ES. Selecting patients for combined femorofemoral bypass grafting and iliac balloon angioplasty and stenting for bilateral iliac disease. J Vasc Surg 2001 Feb; 33(2 Suppl):S93-9.



*"An Anatomy Lesson (The Reward of Cruelty)", 1759, tou William Hogarth.*