

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ

Οξεία ισχαιμία σε έδαφος θρομβωμένου ανευρύσματος ιγνυακής αρτηρίας: ενδοαυλική αποκατάσταση με ενδομόσχευμα**Ν. Μελάς, Α. Σαρατζής, Ν. Σαρατζής, Ι. Λαζαρίδης, Δ. Νασσιούδης, Δ. Κισκίνης****ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Το ανεύρυσμα ιγνυακής αρτηρίας αποτελεί μία σπάνια παθολογική οντότητα, ωστόσο αντιπροσωπεύει την πλειοψηφία (70%) των περιφερικών ανευρυσμάτων. Στις πιο συχνές επιπλοκές του συγκαταλέγεται η οξεία θρόμβωση με πρόκληση οξείας ή χρόνιας ισχαιμίας. Σπανιότερα, ενώ παραμένει βατό, προκαλείται χρόνια ισχαιμία από χρόνια περιφερική εμβολή τοιχωματικού θρόμβου (silent chronic distal embolization). Αντίθετα με άλλα ανευρύσματα η πιθανότητα ρήξης είναι σπάνια. Οι επιπλοκές των ανεγχείρητων ιγνυακών ανευρυσμάτων γενικά ανέρχονται στο 68% στην 5ετία¹. Ιδιαίτερα μάλιστα οξεία ισχαιμία με ή χωρίς επακόλουθη απώλεια άκρου έχει αναφερθεί στο 40% των ασθενών². Μέθοδος εκλογής για την αντιμετώπιση αυτών των ανευρυσμάτων αποτελεί η ανοικτή χειρουργική αποκατάσταση με φλεβικό by-pass, της οποίας οι ενδείξεις παραμένουν ακόμη υπό συζήτηση. Η επέμβαση διενεργείται με πλάγια ή οπίσθια προσπέλαση, με κύριο κριτήριο το μήκος, την εντόπιση και τη διάμετρο του ανευρύσματος. Για τα ασυμπτωματικά ανευρύσματα βασική ένδειξη αποκατάστασης αποτελεί η αύξηση της διαμέτρου της αρτηρίας. Όταν αυτή υπερβαίνει τα 20mm, τίθεται ένδειξη χειρουργικής παρέμβασης, αν και η αντιμετώπιση μικρότερων ανευρυσμάτων με παρουσία τοιχωματικών θρόμβων έχει ενίοτε προταθεί για πρόληψη των περιφερικών εμβολών^{1,3-5}. Ένας από τους κυριότερους παράγοντες που επηρεάζουν το ποσοστό βατότητας της αποκατάστασης ενός ανευρύσματος ιγνυακής αρτηρίας, είναι εάν αυτή πραγματοποιήθηκε λόγω οξείας ή χρόνιας ισχαιμίας^{2,6,7}. Έτσι, η βατότητα του φλεβικού by-pass ανέρχεται σε 90% στην 5ετία για ασυμπτωματικά ανευρύσματα, ενώ μειώνεται στο 55% όταν διενεργηθεί επί συμπτωματικού².

Η ενδαγγειακή αποκατάσταση των ανευρυσμάτων ιγνυακής αρτηρίας έχει ήδη προταθεί από το 1994 ως μία ελάχιστη επεμβατική εναλλακτική μέθοδος και εφαρμόζεται υπό προϋποθέσεις. Ωστόσο, υπάρχει σοβαρή έλλειψη αναφορών που να ερευνούν την εφαρμογή της μεθόδου σε ανευρύσματα ιγνυακής αρτηρίας με συνοδό οξεία ισχαιμία (ή και ρήξη). Η παρούσα αναφορά, περιγράφει την επιτυχή

ενδοαυλική αντιμετώπιση ενός θρομβωμένου ανευρύσματος ιγνυακής αρτηρίας που εκδηλώθηκε με οξεία ισχαιμία κάτω άκρου. Παρέχει επίσης, μια συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας ώστε να εκτιμηθούν η δυνατότητα εφαρμογής της μεθόδου, οι ενδείξεις της, τα αποτελέσματά της και ενδεχομένως τεχνικές λεπτομέρειες που συνδράμουν στη βελτίωση της έκβασής της.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ

Άνδρας, ηλικίας 58 ετών, προσήλθε στο τμήμα επειγόντων περιστατικών, παραπονούμενος για οξύ άλγος δεξιού κάτω άκρου, αιφνίδιας έναρξης από 4ώρου, εντοπιζόμενο στον άκρο πόδα και τη γαστροκνημία. Το ιστορικό του ασθενούς περιελάμβανε αρτηριακή υπέρταση, στεφανιαία νόσο (πρόσφατο έμφραγμα μυοκαρδίου) και κάπνισμα (60 pack years). Διαλείπουσα χωλότητα ή περιφερική αρτηριακή νόσος δεν αναφερόταν. Κατά την κλινική εξέταση, διαπιστώθηκε έντονη ωχρότητα και απουσία σφύξεων δεξιού κάτω άκρου (αψηλάφητη δεξιά ιγνυακή, ραχιαία του ποδός και οπίσθια κνημιαία αρτηρία), ενώ οι υπόλοιπες αρτηρίες εμφάνιζαν φυσιολογικό σφυγμό με εξαίρεση την αριστερή ιγνυακή, όπου ήταν αυξημένες. Η κινητικότητα του δεξιού κάτω άκρου δεν είχε επηρεαστεί σε αντίθεση με την αισθητικότητα η οποία ήταν μειωμένη. Υπερηχογραφικός έλεγχος (Color duplex scan) που διενεργήθηκε σε επείγουσα βάση, αποκάλυψε ένα θρομβωμένο ιγνυακό ανεύρυσμα δεξιά, διαμέτρου 3,2cm. Δεν εντοπίστηκαν ενδοκοιλιακά ή άλλα περιφερικά ανευρύσματα. Η επείγουσα επαναιμάτωση του ισχαιμικού άκρου κρίθηκε απαραίτητη (σαφή σημεία αρχόμενης μη αναστρέψιμης ισχαιμίας και απροσδιόριστο σφυροβραχιόνιο δείκτη). Λόγω των ανατομικών δεδομένων, αλλά και της γενικής κατάστασης του ασθενούς, προτιμήθηκε η αποκατάσταση με ενδαγγειακή τεχνική υπό τοπική αναισθησία.

Η αντίθετη (αριστερή) μηριαία αρτηρία προσπελάστηκε διαδερμικά με τη χρήση τοπικής αναισθησίας (λιδοκαΐνη και βουπιβακαΐνη). Χορηγήθηκε ηπαρίνη ενδοφλεβίως (100IU/Kg). Συνολικά 2 επενδεδυμένοι ενδοαυτικοί νάρθηκες Viabahn (Gore, Flagstaff, AZ, USA) προωθήθηκαν και εκπύχθηκαν διαδοχικά (6mmx15cm) & (6mmx10cm) με 3cm επικάλυψη. Ακολούθησε διαστολή τους με χρήση μπαλονιού διαμέτρου 5mm. Η διάρκεια της διαδικασίας ήταν 45 λεπτά. Ένας αρχικός σπασμός στο P3 της ιγνυακής υποχώρησε πλήρως μετά τη διαστολή. Η αγγειογραφία μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας απέκλεισε ενδοδιαφυγή ή άλλη επιπλοκή (Εικόνα 1). Διπλή ανταιοπηλακική αγωγή (ασπιρίνη και κλοπιδογρέλη) προστέθηκε από την 1η μετεγχειρη-

τική ημέρα. Ο ασθενής, την 2η μετεγχειρητική ημέρα πήρε εξιτήριο, ενώ όλα τα ισχαιμικά συμπτώματα είχαν υποχωρήσει. Δεν υπήρχε ένδειξη ενδοδιαφυγής ή άλλης επιπλοκής στην CT αγγειογραφία που πραγματοποιήθηκε τον 22ο μετεγχειρητικό μήνα.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα ανευρύσματα ιγνυακής αρτηρίας, αν και σπάνια, αποτελούν τα συχνότερα περιφερικά ανευρύσματα. Μπορεί να οδηγήσουν σε χρόνια ή οξεία ισχαιμία άκρου, με ή χωρίς ακρωτηριασμό. Η κλασική αντιμετώπιση περιλαμβάνει την ανοιχτή χειρουργική αποκατάσταση, χρησιμοποιώντας κατά προτίμηση φλεβικό μόσχευμα. Η βατότητα του παρακαμπτήριου μόσχευματος διαφέρει ανάλογα με τον τύπο του μόσχευματος, την χειρουργική προσέγγιση και την αρχική συμπτωματολογία. Η πενταετής βατότητα κυμαίνεται μεταξύ 80% και 90% στους ασυμπτωματικούς ασθενείς αλλά είναι χαμηλή (<60%) στους συμπτωματικούς ασθενείς⁸⁻¹⁰. Επιπρόσθετα, η κλασική χειρουργική αποκατάσταση ενίοτε συνοδεύεται από σημαντική νοσηρότητα και θνητότητα, ιδιαίτερα σε συμπτωματικούς ασθενείς. Η 30ημερών μετεγχειρητική θνητότητα κυμαίνεται στο 0,4% για ασυμπτωματικούς και στο 5% για συμπτωματικούς, ενώ ο κίνδυνος ακρωτηριασμού μετεγχειρητικά ανέρχεται στο 1% για ασυμπτωματικούς και 18% για συμπτωματικούς^{2,3,6,9-11}. Η ενδαγγειακή αποκατάσταση των ιγνυακών ανευρυσμάτων προτάθηκε από το 1994¹², ως μία ελάχιστη επεμβατική εναλλακτική μέθοδος ακολουθώντας την καταξιωμένη πλέον μέθοδο για την αντιμετώπιση ανευρυσμάτων κοιλιακής αορτής, με ικανοποιητικά βραχυπρόθεσμα και μεσοπρόθεσμα αποτελέσματα. Ωστόσο, η μικρότερη διάμετρος της ιγνυακής, η κινητικότητα της αρτηρίας πίσω από το γόνατο, η συνοδός περιφερική αποφρακτική νόσος και ο σχεδιασμός των διαθέσιμων ενδομοσχευμάτων, επιφέρουν ιδιαίτερες δυσκολίες στην άμεση τεχνική επιτυχία αλλά κυρίως στην απώτερη βατότητα και γενικά αποτελεσματικότητα της τεχνικής. Συγκρινόμενη με την ανοιχτή αποκατάσταση, η ενδαγγειακή αποκατάσταση των ανευρυσμάτων της ιγνυακής, παρουσιάζει αρκετά πλεονεκτήματα, δεδομένης της ελάχιστης επεμβατικής φύσης της. Σε αυτά περιλαμβάνεται η ελαττωμένη απώλεια αίματος, ο μικρότερος χρόνος νοσηλείας καθώς και η ελαττωμένη περιεγχειρητική νοσηρότητα και θνητότητα σε ασθενείς υψηλού κινδύνου. Αντίθετα, η γωνίωση του stent και η επακόλουθη θρόμβωση προκαλούν ιδιαίτερο προβληματισμό. Ωστόσο, βελτιωμένα ποσοστά βατότητας έχουν καταγραφεί σε ασθενείς που

Πίνακας: Περίληψη της διαθέσιμης βιβλιογραφίας σχετικά με την ενδαγγειακή αποκατάσταση ανευρυσμάτων ιγνυακής αρτηρίας με οξείες επιπλοκές

Μελέτη	N	Κλινική εκδήλωση	Ηλικία (έτη)	Διάμετρος (cm)	Ενδομόσχευμα	Follow up	Αποτελέσματα
Gerasimidis et al, 2003	3	ρήξη	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Ihlberg et al, 2000	1	οξεία ισχαιμία	56	6	Hemobahn	5 μήνες	χωρίς επιπλοκή
Rits et al, 2009	1	ρήξη	86	7	Viabahn	1 έτος	χωρίς επιπλοκή
Schimmer et al, 2009	1	ρήξη (μυκωτικό)	80	N/A	Viabahn	6 μήνες	χωρίς επιπλοκή
Etezadi et al, 2010	1	οξεία ισχαιμία	N/A	N/A	Viabahn	N/A	N/A
Tielliu et al, 2005	5	οξεία ισχαιμία	N/A	N/A	Hemobahn & Viabahn	N/A	N/A
Pratesi et al, 2010	1	ρήξη & AV fistula	66	6	Viabahn	3 μήνες	χωρίς επιπλοκή
Lamoca et al, 2010	1	ρήξη	88	9.1		2 μέρες	θάνατος 2η ΜΤΧ ημέρα (αναπνευστικό)
Smith et al, 2010	1	ρήξη	N/A	N/A	Amplatzer	N/A	N/A
Mohan et al, 2006	3	1 οξεία ισχαιμία, 1 πίεση φλέβας, 1 εμβολή	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Tielliu et al, 2007	6	οξεία ισχαιμία	N/A	N/A	Viabahn	N/A	N/A
Müller-Hülsbeck et al, 1999	6	οξεία ισχαιμία	N/A	N/A	Wallstent (uncovered) & polyester nitinol stents	N/A	N/A
Bürger et al, 1998	1	οξεία ισχαιμία	69	N/A	Hemobahn	6 μήνες	χωρίς επιπλοκή
Verhoeven et al, 2002	1	οξεία ισχαιμία	65	3	Hemobahn	6 μήνες	χωρίς επιπλοκή

Amplatzer: AGA Medical Corporation, Plymouth, MN, USA

Passanger: Boston Scientific, Natick, MA, USA

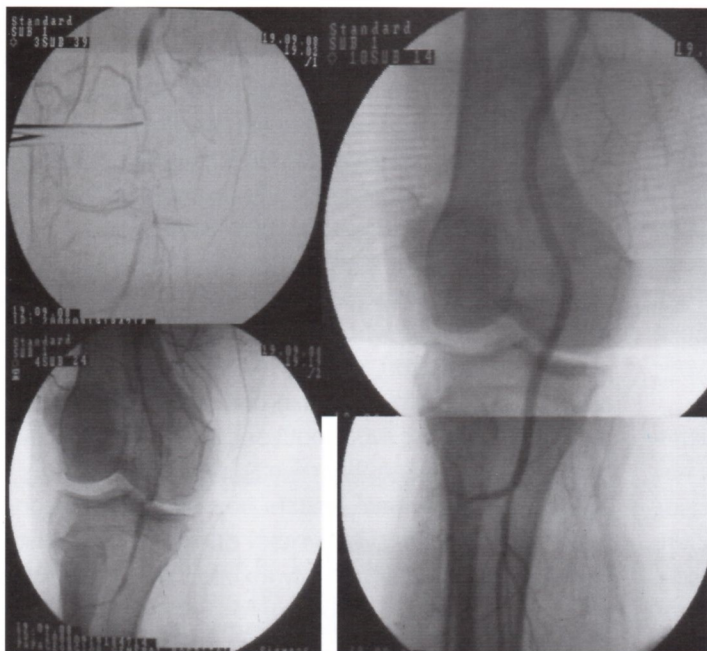
Wallgraft: Boston Scientific, Natick, MA, USA

Hemobahn/Viabahn: Gore, Flagstaff, AZ, USA

αντιμετωπίστηκαν εκλεκτικά με τη χρήση επικαλυμμένου ενδοαυλικού νάρθηκα νέας γενιάς¹²⁻¹⁹.

Μια συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση από τον Siauw και συν.²⁰ το 2006 σχετικά με την εκλεκτική ενδαγγειακή αποκατάσταση των ιγνυακών ανευρυσμάτων, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι απουσιάζουν αποτελέσματα μακροχρόνιας παρακολούθησης των ασθενών ή είναι ανεπαρκή. Αντίθετα, χαρακτήρισε τα πρώιμα αποτελέσματα ως ενθαρρυντικά. Πρώιμη θρόμβωση των ενδομοσχευμάτων παρατηρήθηκε στο 10% των ασθενών αυτής της ανασκόπησης, που περιελάμβανε μόνο μία τυχαίοποιημένη μελέτη.

Πιο πρόσφατα, ο Curi και συν.¹⁹, κατέγραψαν 15 περιπτώσεις ενδαγγειακής αντιμετώπισης ανευρυσμάτων ιγνυακής από ένα σύνολο 56 ασθενών που υποβλήθηκαν σε ανοικτή ή ενδαγγειακή αποκατάσταση και παρακολούθηθηκαν προοπτικά για ένα διάστημα 16 μηνών κατά μέσο όρο. Σε 15 ασθενείς χρησιμοποιήθηκε ενδομόσχευμα Viabahn και 41 ασθενείς υποβλήθηκαν σε ανοικτή κλασική αποκατάσταση με εκτομή του ανευρύσματος και παράκαμψη με τη χρήση είτε μοσχεύματος σαφηνούς φλέβας (v=29) είτε μοσχεύματος πολυτετραφθοροαιθυλενίου (PTFE) (v=12). Όσοι από αυτούς ήταν συμπτωματικοί, υποβλήθηκαν μόνο σε



Εικόνα 1. Αρχική αγγειογραφία που απεικονίζει την απόφραξη στο P2 της ιγνυακής από το θρομβωμένο ανεύρυσμα. Διέλευση της απόφραξης με σύρμα Tergito. Έκπτυξη των δύο ενδομοσχευμάτων και τελική αγγειογραφία μετά από διαστολή τους με αεροθάλαμο.

κλασική χειρουργική αποκατάσταση. Η τεχνική επιτυχία ήταν 100% τόσο στις περιπτώσεις ενδαγγειακής αποκατάστασης όσο και στις περιπτώσεις χειρουργικής αποκατάστασης. Επιπρόσθετα, η πρωτογενής βατότητα (83% ενδαγγειακή έναντι 88% ανοικτή), η δευτερογενής βατότητα (100% ενδαγγειακή έναντι 92% ανοικτή) και η επιβίωση (90% και στις δύο) δεν διέφεραν σημαντικά. Εντούτοις, ο χρόνος νοσηλείας και οι επιμόλυνση ήταν σημαντικά ελαττωμένες στην ομάδα των ασθενών που αντιμετωπίστηκαν ενδοαυκτικά. Σε αυτή την ομάδα, παρατηρήθηκαν 3 περιπτώσεις ενδοδιαφυγής, οι οποίες αντιμετωπίστηκαν διαδερμικά.

Ο Rajasinghe και συν.¹³ αντιμετώπισαν 16 ασθενείς με 23 ανευρύσματα ιγνυακής αρτηρίας (με χρήση Viabahn stent-graft) με περίοδο παρακολούθησης κατά μέσο όρο 7 μήνες. Το ποσοστό τεχνικής επιτυχίας ήταν 100% ενώ βατότητας 93%. Ο Antonello και συν.²¹, αντιμετώπισαν 42 συμπτωματικούς ασθενείς, με 48 ανευρύσματα ιγνυακής, προσφέροντας ενδαγγειακή αποκατάσταση με ενδομοσχεύματα Viabahn (21 περιπτώσεις) ή κλασική χειρουργική αποκατάσταση (27 περιπτώσεις). Τα ποσοστά βατότητας, έπειτα από 72 μήνες ήταν παρόμοια και στις δύο υποομάδες.

Ο Idelchik και συν.²² αντιμετώπισαν εκλεκτικά 33 ανευρύσματα ιγνυακής σε 29 συμπτωματικούς ασθενείς με τη τεχνική της ενδαγγειακής αποκατάστασης, χρησιμοποιώντας Wallgraft και Viabahn επικαλυμμένους ενδονάρθηκες (προοπτική μελέτη). Όλοι οι ασθενείς παρουσίαζαν συμπτώματα διαλείπουσας χλωτότητας και

4 εμφάνιζαν θρόμβωση ιγνυακής φλέβας. Τα ποσοστά πρωτογενούς και δευτερογενούς βατότητας ήταν αντίστοιχα, 93,9% και 100% μετά από 6 μήνες, 93,9% και 96,9% μετά από 1 χρόνο, 87,5% και 96,8% μετά από 2 χρόνια και 84,8% και 96,8% μετά από 4,5 χρόνια. Κατά την περίοδο της παρακολούθησης δεν καταγράφηκε καμία περίπτωση ενδοδιαφυγής, ρήξης, θρομβοεμβολισμού ή απώλειας άκρου.

Ο πίνακας συνοψίζει τη διαθέσιμη βιβλιογραφία σχετικά με την ενδαγγειακή αποκατάσταση ανευρυσμάτων ιγνυακής επιπλεγμένα με οξεία ισχαιμία ή ρήξη. Ένα σύνολο 32 ασθενών με οξεία ισχαιμία ή ρήξη, έχει αντιμετωπιστεί με τη χρήση διάφορων ενδομοσχευμάτων. Δυστυχώς, για πολλά από αυτά τα περιστατικά (όπως φαίνεται στον πίνακα 1) δεν διαθέτουμε στοιχεία παρακολούθησης, γιατί οι συγγραφείς δεν παρείχαν αποτελέσματα ξεχωριστά για την ομάδα των ασθενών που έχριζαν επείγουσας αντιμετώπισης. Ο Γερασιμίδης και συν.¹⁶, αντιμετώπισαν 11 ασθενείς με 12 ανευρύσματα ιγνυακής αρτηρίας, εκ των οποίων 6 υποβλήθηκαν σε εκλεκτική ενδαγγειακή αποκατάσταση και 3 σε επείγουσα ενδοαγγειακή αποκατάσταση λόγω ρήξης. Σε 6 ασθενείς τοποθετήθηκε covered stent Hemobahn, σε 2 Wallgraft και σε έναν ασθενή Passenger. Κατά την περίοδο παρακολούθησης (μέση 14 μήνες), παρουσιάστηκαν 2 πρώιμες (<30 μέρες) και 2 όψιμες περιπτώσεις θρόμβωσης. Τα ποσοστά βατότητας μετά από 1 και μετά από 12 μήνες ήταν αντίστοιχα, 64 και 47% όσον αφορά τη πρωτογενή βατότητα, και 88 και

75% όσον αφορά τη δευτερογενή βατότητα. Ο Etezadi και οι συνεργάτες του¹⁸, αντιμετώπισαν 18 ασθενείς, οι οποίοι παρακολούθηθηκαν για 15 μήνες (αναδρομική μελέτη). 13 ανευρύσματα (72,2%) προεγχειρητικά ήταν μερικώς θρομβωμένα και 12 ασθενείς (66,6%) παρουσίαζαν συμπτώματα ισχαιμίας κάτω άκρου (11 χρόνια και 1 οξεία). Το ποσοστό τεχνικής επιτυχίας ήταν 94%, ενώ περιφερική εμβολή και ενδοδιαφυγή κατά τη διάρκεια της επέμβασης εμφανίστηκε σε 1 και 2 ασθενείς αντίστοιχα. Δεν αναφέρθηκε διεγχειρητική θνητότητα ή απώλεια άκρου. Το ποσοστό πρωτογενούς βατότητας μετά από 6 μήνες ήταν 86%.

Ο Tielliu και οι συνεργάτες του¹⁵ το 2005 αντιμετώπισαν 57 ανευρύσματα ιγνυακής ενδαγγειακά, εκ των οποίων 5 αντιμετωπίστηκαν επειγόντως λόγω οξείας ισχαιμίας. Κατά τη διάρκεια της 24μηνιας παρακολούθησης, 12 ενδομοσχεύματα (21%) εμφάνισαν θρόμβωση. Το ποσοστό πρωτογενούς και δευτερογενούς βατότητας ήταν 80% και 90% μετά από ένα χρόνο και 77% και 87% μετά από 2 χρόνια. Ο Mohan και συν.²³ αντιμετώπισαν 30 ιγνυακά ανευρύσματα εκ των οποίων τα 5 ήταν συμπτωματικά, ενώ τα υπόλοιπα 25 ασυμπτωματικά. Στους ασθενείς χρησιμοποιήθηκαν Haemobahn/Viabahn ενδονάρθηκες (v=26), Passanger (v=2), AneuRx σκέλος (v=1), και μια αυτοσχέδια συσκευή PTFE. Κατά την 24μηνια παρακολούθηση, η πρωτογενής βατότητα ήταν 92,9% στον 1 μήνα και 74,5% στους 36 μήνες. Η αθροιστική δευτερογενής βατότητα ήταν 96,5% στον 1 μήνα και 83,2% στους 36 μήνες.

Συνοψίζοντας, η ενδαγγειακή αποκατάσταση αποτελεί μια εναλλακτική μέθοδο θεραπείας των ανευρυσμάτων ιγνυακής αρτηρίας. Με βάση τα μέχρι τώρα αποτελέσματα και με τις υπάρχουσες ενδοπροθέσεις, η μέθοδος ενδείκνυται για μη επιπλεγμένα ανευρύσματα ιγνυακής αρτηρίας που τηρούν τις αυστηρές ανατομικές προϋποθέσεις και μόνο σε ασθενείς υψηλού χειρουργικού κινδύνου. Για τα επιπλεγμένα ανευρύσματα ιγνυακής (οξεία θρόμβωση - ισχαιμία και ρήξη), τα υπάρχοντα βιβλιογραφικά δεδομένα είναι πολύ περιορισμένα για να δοθούν κατευθυντήριες οδηγίες. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων που έχουν καταγραφεί μέχρι τώρα, η διαδικασία ολοκληρώθηκε μέσα σε λιγότερο από 60 λεπτά. Επιπρόσθετα, λόγω της μικρής διαμέτρου των θηκαριών εισαγωγής των ενδομοσχευμάτων, η διαδικασία μπορεί να πραγματοποιηθεί διαδερμικά με σύστοιχη ομόδρομη ή αντίθετη και αντίδρομη παρακέντηση, περιορίζοντας με αυτόν τον τρόπο την απώλεια αίματος και αποφεύγοντας τις μεγάλες τομές σε ισχαιμικά άκρα. Ο ασθενής μπορεί επίσης να κινητοποιηθεί σύντομα μετά την επέμβαση, ενώ οι επιπλοκές από το τραύμα πρακτικά

απουσιάζουν. Τα τελευταίας γενιάς ενδομοσχεύματα (επενδεδυμένοι ενδονάρθηκες), όπως το Viabahn και το Wallgraft (αυτοεκπτυσσόμενοι ενδονάρθηκες νιτινόλης), είναι ιδιαίτερα εύκαμπτα και ακολουθούν εύκολα τις ελικώσεις της εν λόγω αρτηρίας πίσω από το γόνατο κατά την κίνηση. Επιπλέον, έχουν ικανοποιητική ακτινική τάση ώστε να αντιστέκονται σε γωνίωση και άρα πιθανή θρόμβωση. Ένα άλλο πλεονέκτημα του Viabahn, το οποίο και χρησιμοποιήθηκε στον ασθενή μας, είναι ότι το ύφασμα του ενδονάρθηκες βρίσκεται εσωτερικά του μεταλλικού σκελετού, ώστε ο σκελετός δεν έρχεται σε άμεση επαφή με την αιματική ροή. Επιπλέον η εσωτερική επιφάνεια της ενδοπρόθεσης είναι εμβαιπισμένη σε ηπαρίνη (Heparin Bioactive Surface).

Άλλο ένα σημαντικό σημείο που χρήζει ιδιαίτερης προσοχής κατά την ενδαγγειακή αποκατάσταση, είναι το ακόλουθο: δεδομένων των ισχυρών δυνάμεων που αναπτύσσονται κατά τη βάδιση στο επίπεδο της ιγνυακής αρτηρίας - γόνατος, πρέπει να εξασφαλίσουμε ικανοποιητική κεντρική και περιφερική ζώνη στήριξης, ώστε να αποφευχθεί η μετανάστευση της ενδοπρόθεσης, αλλά και η γωνίωση της αρτηρίας ακριβώς στο όριο που αρχίζει ή τελειώνει το ενδομοσχευμα. Προηγούμενοι ερευνητές, επισήμαναν ακριβώς αυτό το θέμα¹⁴⁻¹⁵. Επιπρόσθετα τόνισαν τη σημασία της χρησιμοποίησης δύο διαδοχικών ενδοπροθέσεων (trombone technique) με επικάλυψη τουλάχιστον 3cm¹⁵. Η τεχνική των 2 ενδομοσχευμάτων εξασφαλίζει τη διατήρηση της βατότητας σημαντικών κλάδων κεντρικά και περιφερικά, ενώ ταυτόχρονα εξασφαλίζει και την επαρκή κεντρική και περιφερική σφράγιση σε υγιή αρτηρία. Μία άλλη ένδειξη εφαρμογής αυτής της τεχνικής, είναι η αναντιστοιχία διαμέτρου μεταξύ της κεντρικής και περιφερικής ζώνης στήριξης¹⁵. Γενικά, πρέπει να αποφεύγεται η τοποθέτηση του πέρατος μίας ενδοπρόθεσης στην καμπτική ζώνη του γόνατου (άνω όριο επιγονατίδας), καθότι μπορεί να οδηγήσει σε γωνίωση ή κάταγμα του νάρθηκες και θρόμβωση της αρτηρίας.

Μία μελέτη με ανασκόπηση της βιβλιογραφίας το 2006 αναφέρει τη συχνότητα της οξείας θρόμβωσης ενδομοσχεύματος μετά από ενδαγγειακή αποκατάσταση ανευρύσματος ιγνυακής να κυμαίνεται περίπου στο 10%²⁰. Μία προοπτική μελέτη που πραγματοποιήθηκε το 2002 και περιελάμβανε 17 ασθενείς με 7 ανευρύσματα μηριαίας αρτηρίας και 13 ανευρύσματα ιγνυακής αρτηρίας, οι οποίοι αντιμετωπίστηκαν με Wallgrafts, ανέφερε ποσοστό επιτυχίας 92,3%²⁴. Θρόμβωση της ενδοπρόθεσης παρατηρήθηκε στο 31% των ανευρυσμάτων. Μία από τις ενδοπροθέσεις θρομβώθηκε δευτεροπαθώς λόγω μετανάστευσης. Πιο πρόσφατες αναφορές, κατα-

γράφουν μειωμένα ποσοστά θρόμβωσης. Ο Tielliu και συν.¹⁴⁻¹⁵ παρατήρησαν ότι η διπλή αντισταμοπεταλιακή αγωγή χορηγούμενη μετεχειρητικά συσχετιζόταν με μειωμένη θρόμβωση του ενδομοσχεύματος. Πιστεύουμε ότι η διπλή αντισταμοπεταλιακή αγωγή είναι αναγκαία και εφαρμόζουμε επιτυχώς πρωτόκολλο διπλής αντισταμοπεταλιακής αγωγής στην Α΄ Χειρουργική κλινική του ΑΠΘ ε όλους τους ασθενείς που υποβάλλονται σε ενδαγγειακή αποκατάσταση κοιλιακού ή περιφερικού ανευρύσματος, κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας²⁵.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Dawson I, Sie R, van Baalen JM, van Bockel JH. Asymptomatic popliteal aneurysm: elective operation versus conservative follow-up. *Br J Surg* 1994 Oct; 81(10):1504-7.
2. Dawson I, Sie RB, van Bockel JH. Atherosclerotic popliteal aneurysm. *Br J Surg* 1997 Mar; 84(3):293-9.
3. Shortell CK, DeWeese JA, Ouriel K, Green RM. Popliteal artery aneurysms: a 25-year surgical experience. *J Vasc Surg* 1991 Dec; 14(6):771-6; discussion 6-9.
4. Aulivola B, Hamdan AD, Hile CN, Sheahan MG, Skillman JJ, Campbell DR, et al. Popliteal artery aneurysms: a comparison of outcomes in elective versus emergent repair. *J Vasc Surg* 2004 Jun; 39(6):1171-7.
5. Szilagyi DE, Schwartz RL, Reddy DJ. Popliteal arterial aneurysms. Their natural history and management. *Arch Surg* 1981 May; 116(5):724-8.
6. Mahmood A, Salaman R, Sintler M, Smith SR, Simms MH, Vohra RK. Surgery of popliteal artery aneurysms: a 12-year experience. *J Vasc Surg* 2003 Mar; 37(3):586-93.
7. Blanco E, Serrano-Hernando FJ, Monux G, Vega M, Martin A, Rial R, et al. Operative repair of popliteal aneurysms: effect of factors related to the bypass procedure on outcome. *Ann Vasc Surg* 2004 Jan; 18(1):86-92.
8. Carpenter JP, Barker CF, Roberts B, Berkowitz HD, Lusk EJ, Perloff LJ. Popliteal artery aneurysms: current management and outcome. *J Vasc Surg* 1994 Jan; 19(1):65-72; discussion -3.
9. Sarcina A, Bellosta R, Luzzani L, Agrifoglio G. Surgical treatment of popliteal artery aneurysm. A 20 year experience. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1997 Aug; 38(4):347-54.
10. Duffy ST, Colgan MP, Sultan S, Moore DJ, Shanik GD. Popliteal aneurysms: a 10-year experience. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1998 Sep; 16(3):218-22.
11. Huang Y, Gloviczki P, Noel AA, Sullivan TM, Kalra M, Gullerud RE, et al. Early complications and long-term outcome after open surgical treatment of popliteal artery aneurysms: is exclusion with saphenous vein bypass still the gold standard? *J Vasc Surg* 2007 Apr; 45(4):706-13; discussion 13-5.
12. Marin ML, Veith FJ, Panetta TF, Cynamon J, Bakal CW, Suggs WD, et al. Transfemoral endoluminal stented graft repair of a popliteal artery aneurysm. *J Vasc Surg* 1994 Apr; 19(4):754-7.
13. Rajasinghe HA, Tzilinis A, Keller T, Schafer J, Urrea S. Endovascular exclusion of popliteal artery aneurysms with expanded polytetrafluoroethylene stent-grafts: early results. *Vasc Endovascular Surg* 2006 Dec-2007 Jan; 40(6):460-6.
14. Tielliu IF, Verhoeven EL, Zeebregts CJ, Prins TR, Bos WT, Van den Dungen JJ. Endovascular treatment of popliteal artery aneurysms: is the technique a valid alternative to open surgery? *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2007 Jun; 48(3):275-9.
15. Tielliu IF, Verhoeven EL, Zeebregts CJ, Prins TR, Span MM, van den Dungen JJ. Endovascular treatment of popliteal artery aneurysms: results of a prospective cohort study. *J Vasc Surg* 2005 Apr; 41(4):561-7.
16. Gerasimidis T, Sfyroeras G, Papazoglou K, Trellopoulos G, Ntinis A, Karamanos D. Endovascular treatment of popliteal artery aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003 Nov; 26(5):506-11.
17. Kudelko PE, 2nd, Alfaro-Franco C, Diethrich EB, Krajcer Z. Successful endoluminal repair of a popliteal artery aneurysm using the Wallgraft endoprosthesis. *J Endovasc Surg* 1998 Nov; 5(4):373-7.
18. Etezadi V, Fuller J, Wong S, Pena C, Benenati JF, Diehm N, et al. Endovascular treatment of popliteal artery aneurysms: a single-center experience. *J Vasc Interv Radiol* 2010 Jun; 21(6):817-23.
19. Curi MA, Geraghty PJ, Merino OA, Veeraswamy RK, Rubin BG, Sanchez LA, et al. Mid-term outcomes of endovascular popliteal artery aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2007 Mar; 45(3):505-10.
20. Siauww R, Koh EH, Walker SR. Endovascular repair of popliteal artery aneurysms: techniques, current evidence and recent experience. *ANZ J Surg* 2006 Jun; 76(6):505-11.
21. Antonello M, Frigatti P, Battocchio P, Lepidi S, Dall'Antonia A, Deriu GP, et al. Endovascular treatment of asymptomatic popliteal aneurysms: 8-year concurrent comparison with open repair. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2007 Jun; 48(3):267-74.
22. Idelchik GM, Dougherty KG, Hernandez E, Mortazavi A, Strickman NE, Krajcer Z. Endovascular exclusion of popliteal artery aneurysms with stent-grafts: a prospective single-center experience. *J Endovasc Ther* 2009 Apr; 16(2):215-23.
23. Mohan IV, Bray PJ, Harris JP, May J, Stephen MS, Bray AE, et al. Endovascular popliteal aneurysm repair: are the results comparable to open surgery? *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006 Aug; 32(2):149-54.
24. Howell M, Krajcer Z, Diethrich EB, Motarjeme A, Bacharach M, Dolmatch B, et al. Waligraft endoprosthesis for the percutaneous treatment of femoral and popliteal artery aneurysms. *J Endovasc Ther* 2002 Feb; 9(1):76-81.
25. Saratzis A, Saratzis N, Melas N, Kiskinis D. Pharmacotherapy before and after endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *Curr Vasc Pharmacol* 2008 Oct; 6(4):240-9.