

Χειρουργική αντιμετώπιση επιπλοκών της ενδαγγειακής αποκατάστασης των ανευρυσμάτων της κοιλιακής αορτής

Μ.Ι. Ματσάγκας¹, Ι. Κύρου¹, Ι. Παπακώστας¹, Ε. Αρναούτογλου², Δ.
Ξανθόπουλος¹, Χ. Μπαλή¹, Γ. Κούβελος¹, Γ. Παπαδόπουλος², Μ. Φατούρος¹

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Η ενδαγγειακή αποκατάσταση (ΕΑ) των ανευρυσμάτων της κοιλιακής αορτής (ΑΚΑ) δείχνει να προσφέρει αρκετά πλεονεκτήματα. Παρόλ' αυτά, όμως, η ευρεία εφαρμογή της ανέδειξε ένα σημαντικό αριθμό επιπλοκών σχετιζόμενων με τις ενδοπροθέσεις, οι πιο σοβαρές εκ των οποίων χρήζουν ανοικτής χειρουργικής αντιμετώπισης ή μετατροπής. Παρουσιάζουμε δύο περιπτώσεις ασθενών με ΑΚΑ που αποκαταστάθηκαν ενδαγγειακά στο παρελθόν και οι οποίοι χρειάστηκε να αντιμετωπισθούν εκ νέου με ανοικτή χειρουργική επέμβαση, λόγω επιπλοκών της αρχικής μεθόδου.

Περίπτωση 1n: Άνδρας ασθενής 80 ετών υπεβλήθη σε ενδαγγειακή αποκατάσταση ΑΚΑ διαμέτρου 5 εκ. στο παρελθόν με ευθύ μόσχευμα. 4 χρόνια μετά διεκομίσθη από Νομαρχιακό Νοσοκομείο με εικόνα αρχόμενης καταπληξίας λόγω ρήξης του ανευρύσματος διαμέτρου πλέον 10 εκ. Υπεβλήθη επιτυχώς σε αποκατάσταση με διχαλωτό αορτο-λαγόνιο μόσχευμα Dacron. Κατά την επέμβαση διεπιστώθη αθρόα παλίνδρομος ροή εκ τεσσάρων σφυϊκών αρτηριών, η οποία προκαλούσε ενδοδιαφυγή τύπου II.

Περίπτωση 2n: Άνδρας ασθενής 73 ετών, πάσχων από θωρακοκοιλιακό ανεύρυσμα τύπου IV, υπεβλήθη σε ενδαγγειακή αποκατάσταση του υπονεφρικού τμήματος του ανευρύσματος διαμέτρου 9 εκ. με διχαλωτό μόσχευμα. Ένα μήνα μετά προσήλθε με διατεινόμενο ανεύρυσμα, το οποίο παρουσίαζε ενδοδιαφυγή τύπου I και θρόμβωση του δεξιού σκέλους του ενδαγγειακού μόσχευματος. Ο ασθενής υπεβλήθη επιτυχώς σε αποκατάσταση του θωρακοκοιλιακού ανευρύσματος με διχαλωτό αορτο-λαγόνιο μόσχευμα Dacron.

Συμπεράσματα: Οι τύπου II ενδοδιαφυγές δεν είναι ασυνήθεις μετά από ΕΑ των ΑΚΑ, ενώ μερικές φορές είναι δυνατόν να οδηγήσουν σε διάταση του ανευρύσματος και ρήξη. Σε αυτές τις περιπτώσεις η χειρουργική αντιμετώπιση είναι επιβεβλημένη. Η συστηματική παρακολούθηση των ασθενών μετά από την ενδοαυλική θεραπεία αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την πρώιμη διάγνωση αυτών των επιπλοκών και

¹Αγγειοχειρουργική Μονάδα
Χειρουργικής Κλινικής
Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
²Αναισθησιολογική Κλινική
Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

την αποφυγή ενδεχόμενης ρήξης. Η ΕΑ του υπονεφρικού τμήματος θωρακοκοιλιακών ανευρυσμάτων προδιαθέτει για μετανάστευση του μοσχεύματος, εμφάνιση τύπου Ι ενδοδιαφυγής, διάταση του ανευρύσματος και ρήξη αυτού. Κατά συνέπεια δε θα πρέπει να επιχειρείται.

Όροι ευρητηρίου: ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής (ΑΚΑ), ενδοαγγειακή αποκατάσταση (ΕΑ), ενδοδιαφυγή.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το 1991 πραγματοποιείται η πρώτη ενδαγγειακή αποκατάσταση (ΕΑ) ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής (ΑΚΑ) από τον Parodi και τους συνεργάτες του¹. Έκτοτε, η μέθοδος άρχισε να γίνεται όλο και περισσότερο δημοφιλής, καθώς επρόκειτο για μια λιγότερο επεμβατική προσέγγιση όσον αφορά στην αποκατάσταση των αορτικών ανευρυσμάτων, δείχνοντας αρκετά πλεονεκτήματα σε σύγκριση με την καθιερωμένη χειρουργική επέμβαση. Ωστόσο, η ευρεία χρήση της μεθόδου ανέδειξε ένα σημαντικό αριθμό επιπλοκών που μπορούν να προκύψουν από την εφαρμογή της. Οι σημαντικότερες από τις επιπλοκές αυτές αναφέρονται σε ενδοδιαφυγή, μετανάστευση, λοίμωξη ή θρόμβωση σκέλους του μοσχεύματος² και η αντιμετώπισή τους συχνά απαιτεί επανεπέμβαση³, γεγονός που θέτει υπό αμφισβήτηση τα μακροχρόνια αποτελέσματα της μεθόδου. Από τα αποτελέσματα της μελέτης EUROSTAR φαίνεται ότι το ποσοστό των επανεπεμβάσεων φθάνει το 36% στα 4 χρόνια μετά την αρχική ενδοαυλική παρέμβαση⁴. Όσον αφορά στο είδος των επανεπεμβάσεων, στις περισσότερες περιπτώσεις είναι ενδοαυλικές και όταν αυτές δεν αποδώσουν το προσδόκιμο αποτέλεσμα ή δεν είναι δυνατό να εφαρμοσθούν, επιβάλλεται ανοιχτή χειρουργική επέμβαση^{5,6}.

Πιο κάτω παρουσιάζουμε δύο περιπτώσεις ασθενών που στο παρελθόν είχαν υποβληθεί σε ενδαγγειακή αποκατάσταση ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής και χρειάστηκε να αντιμετωπισθούν χειρουργικά στην κλινική μας για επιπλοκές της μεθόδου.

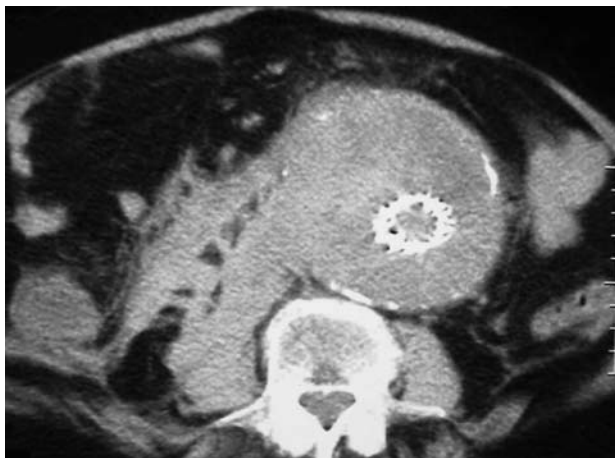
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ

Περίπτωση 1n: Άνδρας 80 ετών με ιστορικό χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας (ΧΑΠ) και λιπώδους εκφύλισης του ήπατος, έπασχε από ανεύρυσμα της κοιλιακής αορτής (ΑΚΑ) διαμέτρου 5 εκ. Ο ασθενής κρίθηκε ακατάλληλος να υποβληθεί σε ανοιχτή χειρουργική επέμβαση και αντιμετωπίστηκε ενδοαυτικά

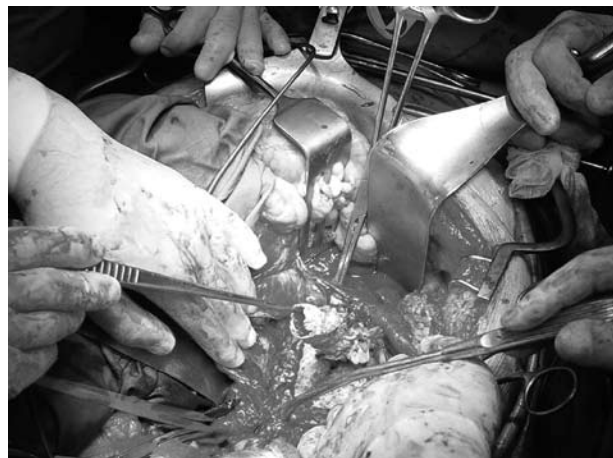
με τοποθέτηση ευθέος μοσχεύματος. Η μετεγχειρητική παρακολούθηση αυτού διήρκεσε μόνο ένα έτος. Τέσσερα χρόνια μετά ο ασθενής εισήχθη σε παθολογική κλινική Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου με συμπτώματα άτυπου κοιλιακού άλγους. Από τον εργαστηριακό έλεγχο προέκυψε αναιμία (Ht: 28%) και ήπια νεφρική ανεπάρκεια (Cre: 2,2mg/dl). Στο πρώτο 24ωρο της νοσηλείας του παρατηρήθηκε περαιτέρω πτώση του αιματοκρίτη (Ht: 24%) και τέθηκε η υπόνοια εσωτερικής αιμορραγίας. Διενεργήθηκε υπερηχογραφικός έλεγχος (ΕCHO) κοιλίας, ο οποίος ανέδειξε ΑΚΑ διαμέτρου >9 εκ. Ο ασθενής μεταγγίστηκε με δύο φιάλες αίμα και στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε έλεγχος με αξονική τομογραφία (CT) κοιλίας στην οποία διαπιστώθηκε ευμέγεθες οπισθοπεριτοναϊκό αιμάτωμα καθώς και ΑΚΑ διαμέτρου 10,5 εκ. με παρουσία ευθέος ενδοαυλικού μοσχεύματος εντός αυτού (εικόνα 1). Τελικά, 48 ώρες μετά την αρχική του εισαγωγή, ο ασθενής διεκομίσθη στο Νοσοκομείο μας. Υποβάλλεται σε αντικειμενική εξέταση και εργαστηριακό έλεγχο, από τα οποία προκύπτει ήπιο κοιλιακό άλγος, διάταση της κοιλίας, εντερική στάση, ολιγουρία, Ht: 27%, Cre: 2,3 mg/dl. Με τη διάγνωση της ρήξης ΑΚΑ ο ασθενής εισάγεται επειγόντως στο χειρουργείο. Διεγχειρητικά διαπιστώνεται οπισθοπεριτοναϊκή ρήξη ευμεγέθους ΑΚΑ διαμέτρου περίπου 10 εκ. Παρασκευάζεται η κοιλιακή αορτή άνωθεν και κάτωθεν των νεφρικών αρτηριών, καθώς και οι κοινές λαγόνιες αρτηρίες αμφοτερόπλευρα. Ακολουθεί αποκλεισμός της αορτής για 4 περίπου λεπτά άνωθεν των νεφρικών αρτηριών, διάνοιξη του ανευρυσματικού σάκου, αφαίρεση του ευθέος ενδαγγειακού μοσχεύματος και μεταφορά του αποκλεισμού κάτωθεν των νεφρικών αρτηριών (εικόνα 2). Το ενδαγγειακό μόσχευμα (εικόνα 3) ήταν στερεά τοποθετημένο τόσο στον κεντρικό όσο και στον περιφερικό αυχένα, διαπιστώθηκε ωστόσο παλίνδρομος ροή εκ 4 οσφυϊκών αρτηριών, δηλωτική ενδοδιαφυγής τύπου ΙΙ. Απολινώνονται και οι 4 οσφυϊκές αρτηρίες και ακολουθεί αορτο-λαγόνια άμφω αποκατάσταση της συνέχειας της αορτής με δικαλωτό μόσχευμα Dacron διαμέτρου 20-10 εκ.

Ο ασθενής ανένηψε ομαλά από την επέμβαση, νοσηλεύθηκε για 2 ημέρες στη μονάδα εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ) για σταθεροποίηση της κατάστασής του και στη συνέχεια μεταφέρθηκε στη Χειρουργική Κλινική. Εξήλθε από το νοσοκομείο σε καλή γενική κατάσταση την 11η μετεγχειρητική ημέρα. Η πορεία της κατάστασής του παρακολουθείται και τους επόμενους 24 μήνες κατά τους οποίους παραμένει ελεύθερος συμπτωμάτων.

Περίπτωση 2n: Άνδρας 73 ετών, καπνιστής, με ιστορικό βαρέος βρογχικού άσθματος, έπασχε από θωρακοκοι-



Εικόνα 1. Πρώτη περίπτωση. Αξονική τομογραφία κοιλίας χωρίς ενδοφλέβια έγχυση σκιαγραφικού λόγω της επηρεασμένης νεφρικής λειτουργίας του ασθενούς. Διακρίνεται το οπισθοπεριτοναϊκό αιμάτωμα λόγω της ρήξης του ΑΚΑ και το ευθύ ενδοαυλικό μόσχευμα.



Εικόνα 2. Πρώτη περίπτωση. Χειρουργική αφαίρεση του ευθέως ενδοαυλικού μόσχευματος. Διακρίνεται η λαβίδα αποκλεισμού της αορτής τοποθετημένη άνωθεν των νεφρικών αρτηριών.

λιακό ανεύρυσμα τύπου IV διαμέτρου 9 εκ. Ο ασθενής αντιμετωπίστηκε ως πάσχων από ανεύρυσμα της κοιλιακής αορτής και υποβλήθηκε σε ΕΑ του υπονεφρικού τμήματος του ανευρύσματος με διχαλωτό μόσχευμα, το οποίο έφερε υπερνεφρικό γυμνό νάρθηκα. Ένα μήνα μετά προσήλθε στο νοσοκομείο μας με συμπτώματα επιδεινούμενου κοιλιακού άλγους, το οποίο αντανάκλουσε στην οσφύ. Κατά την κλινική εξέταση, παρατηρείται επιπλέον φλεγμονή του δεξιού μηριαίου τραύματος (Szilagyi II). Μετά από πλήρη κλινικό και εργαστηριακό έλεγχο, ο ασθενής υποβάλλεται σε αξονική τομογραφία (CT) θώρακος και κοιλίας στην οποία φαίνεται ενδοδιαφυγή τύπου I, θρόμβωση του δεξιού σκέλους του μόσχευματος και συνοδό ανεύρυσμα της ανιούσης αορτής διαμέτρου 5,5 εκ. (εικόνα 4). Αποφασίζεται η χειρουργική αντιμετώπιση του θωρακο-κοιλιακού ανευρύσματος και ο ασθενής εισάγεται επειγόντως στο χειρουργείο. Μέσω αριστερής θωρακοκοιλιακής προσπέλασης στο ύψος του 8ου μεσοπλευρίου διαστήματος, παρασκευάζεται οπισθοπεριτοναϊκά η αορτή από το επίπεδο του διαφράγματος έως τις κοινές λαγόνιες αρτηρίες άμφω. Ακολουθεί αποκλεισμός της αορτής στο ύψος του διαφράγματος και διανοίγεται ο ανευρυσματικός σάκος επιμήκως. Διαπιστώνεται εντός του σάκου η παρουσία διχαλωτού ενδαγγειακού μόσχευματος από Dacron μεγάλης διαμέτρου με θρομβωμένο το δεξιά σκέλος, το οποίο και αφαιρείται (εικόνα 5). Πραγματοποιείται θρομβεκτομή της δεξιάς λαγονίου αρτηρίας και ακολουθεί αορτο-λαγόνια άμφω αποκατάσταση της συνέχειας της αορτής με διχαλωτό μόσχευμα Dacron διαμέτρου 24-12

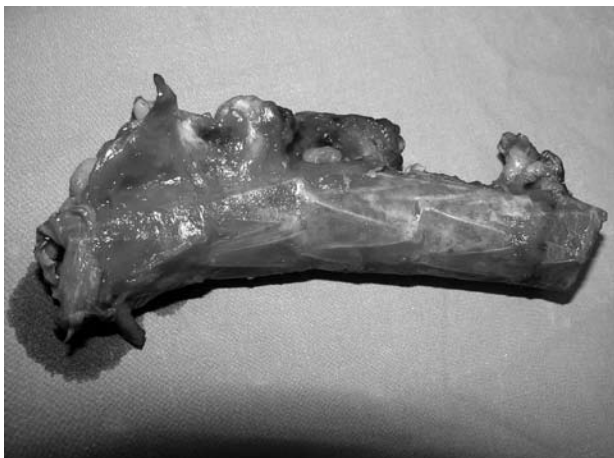
mm, με την κεντρική αναστόμωση σε λοξή φορά, ώστε να περιλαμβάνει τα στόμια των σπλαχνικών αρτηριών (εικόνα 6). Ο χρόνος σπλαχνικής ισχαιμίας ήταν 39 λεπτά και η διούρηση επανήλθε λίγα λεπτά μετά την άρση του αποκλεισμού.

Ο ασθενής ανέχθηκε καλά την επέμβαση και μεταφέρθηκε στη ΜΕΘ, όπου και παρέμεινε για 3 ημέρες. Στη συνέχεια νοσηλεύθηκε για 12 ημέρες στη Χειρουργική Κλινική. Κατά τη νοσηλεία του εμφάνισε ήπια αναπνευστική δυσχέρεια και πλευριτική συλλογή, οι οποίες αντιμετωπίστηκαν με βρογχοδιασταλτικά και εκκενωτική παρακέντηση θώρακα αντίστοιχα. Εξήλθε του νοσοκομείου τη 15η μετεγχειρητική ημέρα. Κατά την τακτική επανεξέταση τον 1ο μήνα δεν παρουσίαζε προβλήματα. Δυστυχώς, 2 μήνες μετά, κατέληξε με εικόνα καταπληξίας σε άλλο νοσοκομείο από αδιευκρίνιστα εν πολλοίς αίτια.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η αποκατάσταση των ανευρυσμάτων με τοποθέτηση ενδοαυλικού μόσχευματος αποτελεί μια σχετικά νέα προσέγγιση όσον αφορά στην αντιμετώπισή τους¹. Η μέθοδος αυτή είναι λιγότερο επεμβατική συγκρινόμενη με την καθιερωμένη χειρουργική επέμβαση και δείχνει να συνοδεύεται από μικρότερη περιεγχειρητική θνητότητα, μικρότερη νοσηρότητα, μικρότερο χρόνο νοσηλείας, γρήγορη κινητοποίηση του αρρώστου και ταχύτερη επανένταξή του⁷⁻⁹.

Ωστόσο, πολλά από αυτά τα πλεονεκτήματα δε φαίνεται

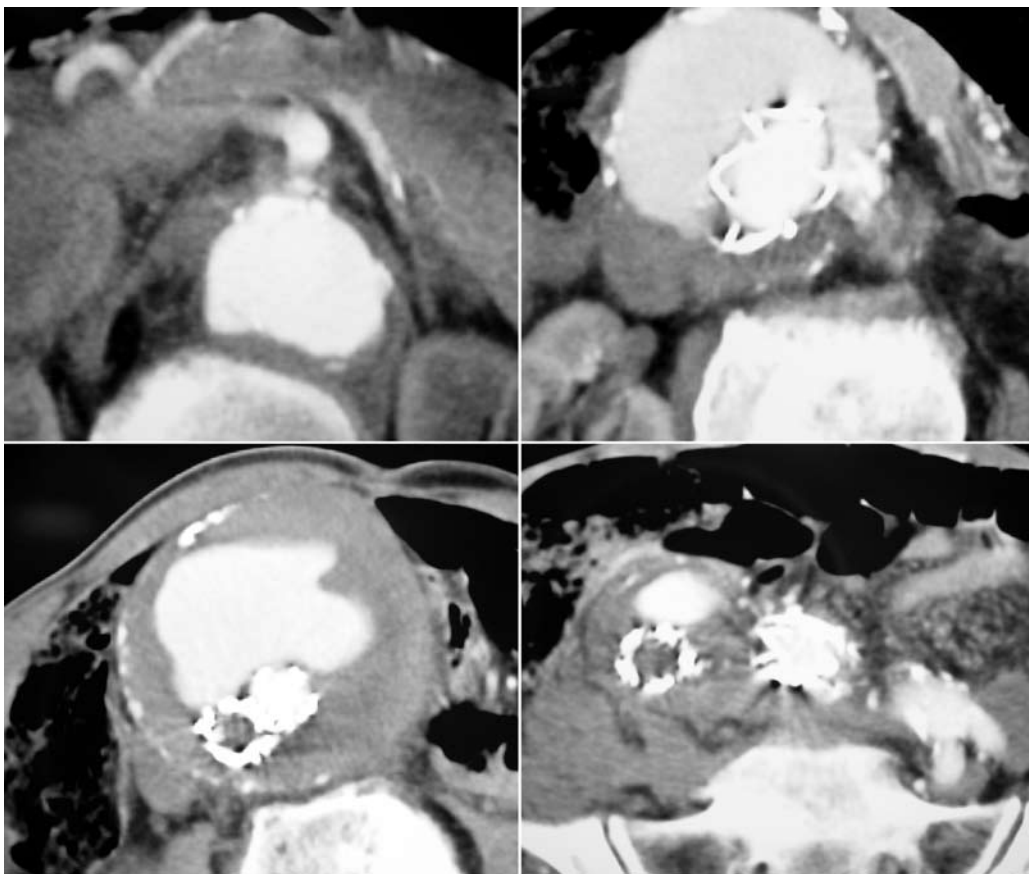


Εικόνα 3. Πρώτη περίπτωση. Το ευθύ ενδοαυλικό μόσχευμα μετά την αφαίρεσή του.

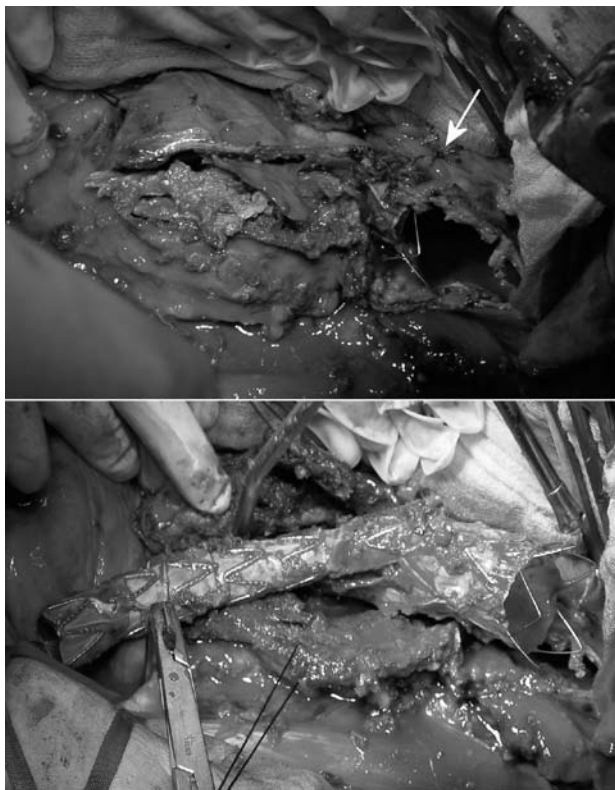
να διατηρούνται στο χρόνο^{10,11}, ενώ τα μακροχρόνια αποτελέσματα ανέδειξαν επιπλέον ένα μεγάλο φάσμα επιπλοκών που τη συνοδεύουν. Οι σημαντικότερες από τις επιπλοκές αυτές αφορούν σε ενδοδιαφυγή, μετανάστευση, λοίμωξη ή και θρόμβωση σκέλους του

μοσχεύματος, οι οποίες πολλές φορές απαιτούν επανεπέμβαση². Σύμφωνα με την EVAR 1-trial, 4 χρόνια μετά την αρχική ενδαγγειακή αποκατάσταση του ΑΚΑ, το 41% των ασθενών θα εμφανίσει τουλάχιστον μία επιπλοκή ενώ το 20% αυτών θα χρειαστεί τουλάχιστον μία επανεπέμβαση¹⁰. Το σχετικά μεγάλο ποσοστό των επανεπεμβάσεων αυτών έχει συσχετισθεί από πολλούς με υψηλό κόστος και χαμηλότερη ποιότητα ζωής¹²⁻¹⁴.

Οι επανεπεμβάσεις, πρώιμες ή όψιμες, για την αντιμετώπιση των επιπλοκών της ενδαγγειακής θεραπείας των ΑΚΑ, στην πλειονότητα των περιπτώσεων είναι ενδαγγειακές, ενδοσκοπικές ή και διαδερμικές^{7,15}, ενώ στις περιπτώσεις που αυτές αποτυγχάνουν ή είναι δύσκολο να εφαρμοσθούν (π.χ. αύξηση της διαμέτρου του ανευρύσματος αδιευκρίνιστης αιτιολογίας, επικείμενη ρήξη ή ρήξη ανευρύσματος) απαιτείται ανοικτή χειρουργική αποκατάσταση^{5,6}. Ο Buth και οι συνεργάτες του αναφέρουν ότι το ποσοστό μετατροπής σε ανοικτή χειρουργική επέμβαση αγγίζει το 4,2%⁵. Σε μια πιο πρόσφατη μελέτη (EUROSTAR), φαίνεται ότι ο κίνδυνος μετατροπής αυξάνεται με το χρόνο (1% τον 1ο χρόνο, 3,7% το 2ο χρόνο) και ότι ο μέσος ετήσιος κίνδυνος ανέρχεται στο 2,1%¹⁶. Πολλοί είναι αυτοί που



Εικόνα 4. Δεύτερη περίπτωση. Αξονική τομογραφία θώρακος-κοιλίας. Διακρίνεται το αορτικό ανεύρυσμα στο επίπεδο των σπλαχνικών αρτηριών, το υπονεφρικό ενδοαυλικό μόσχευμα με την τύπου I ενδοδιαφυγή, καθώς και το θρομβωμένο δεξιό σκέλος αυτού.



Εικόνα 5. Δεύτερη περίπτωση. Επάνω: Το υπονεφρικό ενδοαυλικό μόσχευμα εντός του διανοιχθέντος σάκου του θωρακοκοιλιακού αορτικού ανευρύσματος. Το βέλος υποδεικνύει το επίπεδο έκφυσης της αριστερής νεφρικής αρτηρίας. Κάτω: Χειρουργική αφαίρεση του ενδοαυλικού μόσχευματος.

συσχετίζουν μια τέτοια μετατροπή με υψηλά ποσοστά θνητότητας^{16,17}. Από τη μελέτη EUROSTAR προκύπτει ότι το ποσοστό αυτό είναι περίπου έξι φορές μεγαλύτερο (24,4%) από εκείνο της ανοικτής χειρουργικής αποκατάστασης, όταν η τελευταία πραγματοποιείται ως αρχική χειρουργική αντιμετώπιση¹⁶. Εξαιτίας του μεγάλου ποσοστού θνητότητας που σχετίζεται με τη μετατροπή σε ανοικτή χειρουργική επέμβαση, αυτή θα πρέπει να αποτελεί την ύστατη λύση. Προσπάθειες πρέπει να γίνουν για την ελάττωση του ποσοστού των επιπλοκών που σχετίζονται με τη μέθοδο καθώς και για την έγκαιρη διάγνυσή τους, ώστε να μπορούν να αντιμετωπισθούν, εφόσον κάτι τέτοιο είναι δυνατό, με λιγότερο επεμβατικές μεθόδους.

Η σωστή μετεγχειρητική παρακολούθηση των ασθενών που έχουν υποβληθεί σε ενδαγγειακή αποκατάσταση ΑΚΑ αποτελεί προϋπόθεση για την έγκαιρη διάγνωση και επιτυχή αντιμετώπιση των επιπλοκών της μεθόδου^{4,18}. Χαρακτηριστικά, η μελέτη RETA αναφέρει ότι ένας ση-



Εικόνα 6. Δεύτερη περίπτωση. Αορτο-λαγόνια άμφω χειρουργική αποκατάσταση του θωρακοκοιλιακού ανευρύσματος με διχαλωτό μόσχευμα Dacron. Η κεντρική αναστόμωση πραγματοποιήθηκε με λοξή φορά, ώστε να περιλαμβάνει τα στόμια των σπλαχνικών αρτηριών.

μαντικός αριθμός ενδοδιαφυγών και μεταναστεύσεων του μόσχευματος είναι δυνατόν να εμφανιστούν στο χρονικό διάστημα από 30 ημέρες έως και 5 χρόνια μετά την επέμβαση, τονίζοντας την ιδιαίτερη σημασία της συστηματικής, αλλά και μακροχρόνιας μετεγχειρητικής παρακολούθησης¹⁸. Στη δική μας πρώτη περίπτωση, ο ασθενής μετά την αρχική του αντιμετώπιση παρακολούθηθηκε μόνο για ένα χρόνο, με αποτέλεσμα να διαφύγει της διάγνωσης η όψιμη επιπλοκή που εμφάνισε, με κατάληξη τη ρήξη του ανευρύσματος. Διεγχειρητικά διαπιστώθηκε ότι η επιπλοκή αυτή αφορούσε σε ενδοδιαφυγή τύπου II. Η τελευταία έχει συσχετισθεί σε μικρότερο βαθμό με ρήξη του ΑΚΑ και μετατροπή σε ανοικτή χειρουργική επέμβαση σε σύγκριση με τις τύπου I και III^{19,20} και, σε μελέτη της EUROSTAR, τα ποσοστά αυτά φθάνουν το 0,52% και το 1,6% αντίστοιχα. Το πρωτόκολλο παρακολούθησης που ως επί το πλείστον ακολουθείται στους ασθενείς αυτούς περιλαμβάνει κλινική εξέταση και αξονική τομογραφία (CT) στους 1, 6, 12 και 18 μήνες μετεγχειρητικά και στη συνέχεια ετησίως⁴. Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι η ρήξη ενός ανευρύσματος λόγω ενδοδιαφυγής τύπου II φαίνεται να μην οδηγεί άμεσα σε ολιγαϊμική καταπληξια, πιθανότατα λόγω της χαμηλής πίεσεως ροής του αίματος από τον ανευρυσματικό σάκο. Έτσι, παρέχεται η δυνατότητα για σωστή διερεύνηση του ασθενούς και προετοιμασία για την απαιτούμενη επέμβαση. Αυτά διαπιστώθηκαν και στην περίπτωση του πρώτου ασθενούς μας, καθώς αυτός αντιμετωπίστηκε με επιτυχία 48 ώρες μετά την έναρξη των συμπτωμάτων.

Εξίσου σημαντικός παράγοντας προκειμένου να ελαττωθούν τα ποσοστά εμφάνισης πολλών εκ των ανωτέρω επιπλοκών, είναι η σωστή επιλογή των ασθενών. Οι

ασθενείς που πρόκειται να υποβληθούν σε ενδαγγειακή αποκατάσταση θα πρέπει να έχουν συγκεκριμένα ανατομικά χαρακτηριστικά όσον αφορά στον αυχένα του ανευρύσματος (διάμετρο <28-30 mm, μήκος >15 mm, γωνίωση <45-60°, θρόμβωση <30% της συνολικής διαμέτρου του), στις λαγόνιες αρτηρίες και στη θέση των σπλαχνικών κλάδων σε σχέση με το ανεύρυσμα²¹. Τα θωρακοκοιλιακά ανευρύσματα τύπου IV θεωρούνται από τους περισσότερους ως αντένδειξη για την εφαρμογή της ενδοαυλικής μεθόδου, κυρίως λόγω των ανατομικών χαρακτηριστικών του αυχένα αλλά και της συμμετοχής σε αυτά σπλαχνικών κλάδων²², ενώ, όταν αντιμετωπίζονται, απαιτούνται ειδικές τεχνικές και μοσχεύματα. Στη δεύτερη περίπτωση που παρουσιάζουμε, ο ασθενής έπασχε από θωρακοκοιλιακό ανεύρυσμα τύπου IV μείζονος διαμέτρου 9 εκ.

Ο άνδρας αντιμετωπίστηκε ως πάσχων από ΑΚΑ, λόγω ύπαρξης μικρού αορτικού τμήματος διαμέτρου 3,5 εκ στο ύψος των νεφρικών αρτηριών και, ως εκ τούτου, αποκαταστάθηκε μόνο το υπονεφρικό τμήμα αυτού με διχαλωτό μόσχευμα. Ακόμη και στην περίπτωση που το υπονεφρικό τμήμα του ανευρύσματος φαίνεται να πληροί τις προϋποθέσεις για την τοποθέτηση ενδοαυλικού μόσχευματος, αυτό δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί μεμονωμένα ως ΑΚΑ, καθώς το υπερκείμενο τμήμα της αορτής δεν είναι υγιές. Μια αύξηση της διαμέτρου του υπερκείμενου τμήματος του ανευρύσματος θα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της διαμέτρου του αυχένα του υπονεφρικού ανευρύσματος, με επακόλουθο τη μετανάστευση (migration) του μόσχευματος ή την εμφάνιση ενδοδιαφυγής τύπου I. Η επιπλοκή αυτή συνέβη άμεσα στην περίπτωση που παρουσιάζουμε, με αποτέλεσμα ένα μήνα μετά την επέμβαση ο ασθενής να προσέλθει με συμπτωματολογία επικείμενης ρήξης του ανευρύσματος λόγω ενδοδιαφυγής τύπου I. Ενδοαυλική αποκατάσταση θωρακοκοιλιακών ανευρυσμάτων αναφέρεται τελευταία στη βιβλιογραφία, αλλά αυτή αφορά πάντα σε ολόκληρο το ανεύρυσμα και όχι σε τμήμα αυτού²³. Τα μόσχευμα τα οποία θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την ενδαγγειακή αποκατάσταση των θωρακοκοιλιακών ανευρυσμάτων τύπου IV βρίσκονται ακόμη υπό διερεύνηση²⁴, όπως επίσης και οι υβριδικές τεχνικές με επαναιμάτωση των σπλαχνικών αρτηριών μέσω των λαγόνιων και αποκατάσταση του ανευρύσματος με ενδοαυλικό μόσχευμα. Μέχρι την είσοδό τους στην καθ' ημέρα κλινική πράξη, η αντιμετώπιση των συγκεκριμένων ασθενών θα πρέπει να γίνεται με τις καθιερωμένες χειρουργικές τεχνικές οι οποίες είναι προς το παρόν και οι περισσότερο ασφαλείς.

Συμπερασματικά θα λέγαμε ότι με τη σωστή επιλο-

γή των ασθενών που θα υποβληθούν σε ενδαγγειακή αποκατάσταση ΑΚΑ είναι δυνατόν να αποφευχθούν πολλές από τις επιπλοκές της μεθόδου, ενώ η συστηματική παρακολούθησή τους θα βοηθήσει στη διάγνωση επιπλοκών που εμφανίζονται σχετικά όψιμα και χρήζουν επανεπέμβασης. Σωστή επιλογή και συστηματική μετεγχειρητική παρακολούθηση αποτελούν σήμερα τον ακρογωνιαίο λίθο για την επιτυχή έκβαση των ασθενών που πάσχουν από ΑΚΑ και δύνανται να αντιμετωπισθούν ενδαγγειακά. Οι υπόλοιποι ασθενείς είναι προτιμότερο να αντιμετωπίζονται με τον πλέον καθιερωμένο και ενδεικνυόμενο σε κάθε περίπτωση τρόπο, καθώς μια προηγηθείσα αποτυχημένη ενδαγγειακή επέμβαση φαίνεται να αυξάνει σημαντικά τη νοσηρότητα και θνητότητα.

ABSTRACT

Surgical treatment of endovascular abdominal aortic aneurysm repair complications. Report of two cases

Matsagas M¹, Kyrou I¹, Papacostas J¹, Arnaoutoglou H², Xanthopoulos D¹, Bali C¹, Kouvelos G¹, Papadopoulos G², Fatouros M¹

¹Department of Surgery - Vascular Surgery Unit Medical School, University of Ioannina, Greece

²Department of Anesthesiology, University of Ioannina, Greece

Introduction: Endovascular repair (EVAR) seems to offer several advantages in the treatment of abdominal aortic aneurysms (AAA). However, its wide application revealed a number of stent-graft related complications, the most severe of which may require open surgical intervention. We present two cases of surgical conversion after EVAR, due to complications of the procedure.

Case 1: An 80 years old man, who had undergone EVAR for a 5cm AAA four years ago, presented to our emergency department with early signs of shock. Computed tomography revealed rupture of a 10 cm AAA. The patient successfully underwent surgical repair of the ruptured aneurysm with removal of the endograft. At operation, a type II endoleak, caused by retrograde blood flow of four lumbar arteries, was observed.

Case 2: A 73 years old man, suffering from type IV thoracoabdominal aortic aneurysm of maximum diameter of 9 cm, underwent EVAR of the infrarenal segment of the aneurysm with a bifurcated endograft elsewhere. One month later the patient was admitted to our department with aneurysm expansion due to proximal type I endoleak and thrombosis of the right iliac limb of the stent graft. A successful standard surgical repair of the thoracoabdominal aneurysm was performed with a bifurcated aorto-iliac graft.

Conclusion: Type II endoleaks are not uncommon after EVAR for AAA and may, infrequently, result to aneurysm expansion and rupture. Systematic patient surveillance is crucial to identify these endoleaks and avoid aneurysm rupture. EVAR of infrarenal segments of thoracoabdominal aneurysms predisposes to graft migration, occurrence of proximal type I endoleak, aneurysm expansion and rupture, and thus, should not be attempted.

Key words: abdominal aortic aneurysm (AAA), endovascular repair (Evar), endoleak.

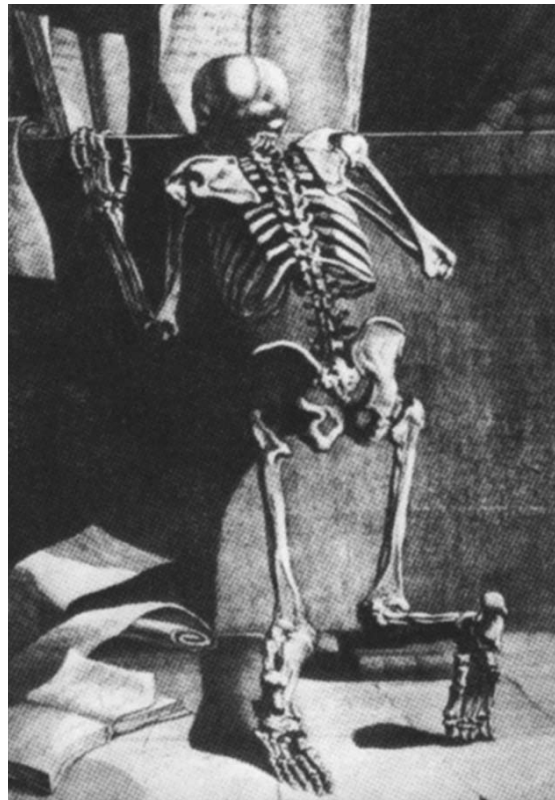
Διεύθυνση αλληλογραφίας:

Μιλτιάδης Ι. Ματσόγκας
Επίκουρος Καθηγητής Αγγειοχειρουργικής Πανεπιστημίου
Ιωαννίνων
Θαρούπα 6
452 21, ΙΩΑΝΝΙΝΑ
Τηλ. 26510 30369
Κιν. 6944767937
Fax. 26510 83417

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms. *Ann Vasc Surg* 1991; 5:491-499.
2. Buth J, Laheij RJ. Early complications and endoleaks after endovascular abdominal aortic aneurysm repair: report of a multicenter study. *J Vasc Surg* 2000; 31:134-146.
3. Sampram ES, Karafa MT, Mascha EJ, Clair DG, Greenberg RK, Lyden SP, O'Hara PJ, Sarac TP, Srivastava SD, Butler B, Ouriel K. Nature, frequency and predictors of secondary procedures after endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg* 2003; 37:930-937.
4. Vallabhaneni SR, Harris PL. Lessons learnt from the EUROSTAR registry on endovascular repair of abdominal aortic aneurysm repair. *Eur J Radiol* 2001; 39:34-41.
5. Buth J, Harris PL, van Marrewijk C. Causes and outcomes of open conversion and aneurysm rupture after endovascular abdominal aortic aneurysm repair: can type II endoleaks be dangerous? *J Am Coll Surg* 2002; 194:S98-102.
6. Cao P, Verzini F, Zannetti S, De Rango P, Parlani G, Lupattelli L, Maselli A. Device migration after endoluminal abdominal aortic aneurysm repair: analysis of 113 cases with a minimum follow-up period of 2 years. *J Vasc Surg* 2002; 35:229-235.
7. Cao P, Verzini F, Parlani G, Romano L, De Rango P, Pagliuca V, Iacono G. Clinical effect of abdominal aortic aneurysm endografting: 7-year concurrent comparison with open repair. *J Vasc Surg* 2004; 40:841-848.
8. Greenhalgh RM, Brown LC, Kwong GP, Powell JT, Thompson SG. Comparison of endovascular aneurysm repair with open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1), 30-day operative mortality results: randomised controlled trial. *Lancet* 2004; 364:843-848.
9. Prinssen M, Verhoeven EL, Buth J, Cuypers PW, van Sambeek MR, Balm R, Buskens E, Grobbee DE, Blankensteijn JD. A randomized trial comparing conventional and endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2004; 351:1607-1618.
10. Endovascular aneurysm repair versus open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1): randomised controlled trial. *Lancet* 2005; 365:2179-2186.
11. Blankensteijn JD, de Jong SE, Prinssen M, van der Ham AC, Buth J, van Sterkenburg SM, Verhagen HJ, Buskens E, Grobbee DE. Two-year outcomes after conventional or endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2005; 352:2398-2405.
12. Carpenter JP, Baum RA, Barker CF, Golden MA, Velazquez OC, Mitchell ME, Fairman RM. Durability of benefits of endovascular versus conventional abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2002; 35:222-228.
13. Schermerhorn ML, Finlayson SR, Fillinger MF, Buth J, van Marrewijk C, Cronenwett JL. Life expectancy after endovascular versus open abdominal aortic aneurysm repair: results of a decision analysis model on the basis of data from EUROSTAR. *J Vasc Surg* 2002; 36:1112-1120.
14. Sternbergh WC, III, Money SR. Hospital cost of endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysms: a multicenter study. *J Vasc Surg* 2000; 31:237-244.
15. Terramani TT, Chaikof EL, Rayan SS, Lin PH, Najibi S, Bush RL, Lumsden AB, Salam A, Smith RB, III, Dodson TF. Secondary conversion due to failed endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2003; 38:473-477.
16. Harris PL, Vallabhaneni SR, Desgranges P, Becquemin JP, van Marrewijk C, Laheij RJ. Incidence and risk factors of late rupture, conversion and death after endovascular repair of infrarenal aortic aneurysms: the EUROSTAR experience. European Collaborators on Stent/graft techniques for aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2000; 32:739-749.
17. Cuypers PW, Laheij RJ, Buth J. Which factors increase the risk of conversion to open surgery following endovascular abdominal aortic aneurysm repair? The EUROSTAR collaborators. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2000; 20:183-189.
18. Thomas SM, Beard JD, Ireland M, Ayers S. Results from the prospective registry of endovascular treatment of abdominal aortic aneurysms (RETA): mid term results to

- five years. Eur J Vasc Endovasc Surg 2005; 29:563-570.
19. van Marrewijk C, Buth J, Harris PL, Norgren L, Nevelsteen A, Wyatt MG. Significance of endoleaks after endovascular repair of abdominal aortic aneurysms: The EUROSTAR experience. J Vasc Surg 2002; 35:461-473.
 20. Veith FJ, Baum RA, Ohki T, Amor M, Adiseshiah M, Blankensteijn JD, Buth J, Chuter TA, Fairman RM, Gillings-Smith G, Harris PL, Hodgson KJ, Hopkinson BR, Ivancev K, Katzen BT, Lawrence-Brown M, Meier GH, Malina M, Makaroun MS, Parodi JC, Richter GM, Rubin GD, Stelter WJ, White GH, White RA, Wisselink W, Zarins CK. Nature and significance of endoleaks and endotension: summary of opinions expressed at an international conference. J Vasc Surg 2002; 35:1029-1035.
 21. Carpenter JP, Baum RA, Barker CF, Golden MA, Mitchell ME, Velazquez OC, Fairman RM. Impact of exclusion criteria on patient selection for endovascular abdominal aortic aneurysm repair. J Vasc Surg 2001; 34:1050-1054.
 22. Fulton JJ, Farber MA, Marston WA, Mendes R, Mauro MA, Keagy BA. Endovascular stent-graft repair of pararenal and type IV thoracoabdominal aortic aneurysms with adjunctive visceral reconstruction. J Vasc Surg 2005; 41:191-198.
 23. Quinones-Baldrich WJ, Panetta TF, Vescera CL, Kashyap VS. Repair of type IV thoracoabdominal aneurysm with a combined endovascular and surgical approach. J Vasc Surg 1999; 30:555-560.
 24. Stanley BM, Semmens JB, Lawrence-Brown MM, Goodman MA, Hartley DE. Fenestration in endovascular grafts for aortic aneurysm repair: new horizons for preserving blood flow in branch vessels. J Endovasc Ther 2001; 8:16-24.



*Γκραβούρα σκελετού,
Jacques Gamelin, 18ος αιώνας,
Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου
της Τουλούζ.*