

Επιτυχής ενδαγγειακή αποκατάσταση θωρακοκοιλιακού αορτικού ανευρύσματος τύπου III

Χ. Κλωνάρης, Ι. Βασιλείου, Α. Κατσαργύρης, Φ. Μαρκάτης,
Κ. Ξηρομερίτης, Α. Γιαννόπουλος, Η. Μπαστούνης

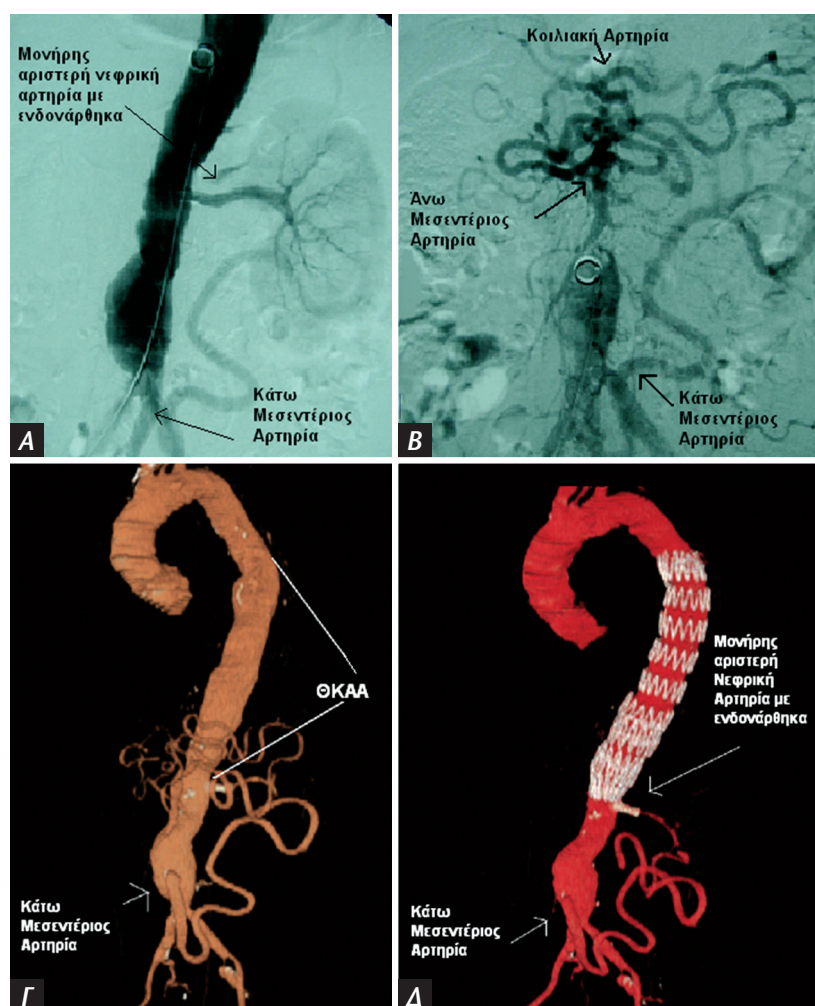
ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η χειρουργική αντιμετώπιση των θωρακοκοιλιακών αορτικών ανευρυσμάτων (ΘΚΑΑ) συνοδεύεται από αξιοσημείωτη θνητότητα και πολλαπλές σοβαρές επιπλοκές. Νεότερες ενδαγγειακές και υβριδικές τεχνικές έχουν σποραδικά εφαρμοστεί στα πλαίσια της μείωσης του διεγχειρητικού κινδύνου και των συνδεόμενων με τη φύση της νόσου επιπλοκών. Στην παρούσα ανακοίνωση παρουσιάζεται η επιτυχής αλλά και «απλή» αντιμετώπιση ασθενούς, 56 ετών, με ΘΚΑΑ τύπου III (Διαμ. 6,4εκ) με τη χρήση ενός σωληνωτού, χωρίς οπές, ενδομοσχεύματος. Η τοποθέτηση του τελευταίου ήταν εφικτή ένεκα της ευνοϊκής για την περίπτωση ανατομίας των σπλαχνικών αγγείων του ασθενούς. Συγκεκριμένα, τόσο η κοιλιακή, όσο και η άνω μεσεντέριος αρτηρία αρδεύοντο εκ της κάτω μεσεντερίας αρτηρίας μέσω του τόξου του Riolan. Κατ' ακολουθίαν, όλο το μήκος του ανευρύσματος, καθώς και η έκφυση της κοιλιακής και της άνω μεσεντερίας αρτηρίας, καλύφθηκαν από το ενδομόσχευμα, αφού η προϋπάρχουσα φυσική αρτηριακή παράκαμψη παρείχε προστασία από πιθανές γαστρεντερικές ισχαιμικές επιπλοκές. Η ανάρρωση του ασθενούς ήταν ταχεία και ανεπίπλεκτη. Δεκαοχτώ μήνες μετά την επέμβαση παραμένει σε αρίστη κατάσταση, χωρίς σημεία ενδοδιαφυγής από το μόσχευμα.

Όροι ευρετηρίου: θωρακοκοιλιακό αορτικό ανεύρυσμα, σωληνωτό ενδομόσχευμα, ενδαγγειακή αποκατάσταση, απόφραξη σπλαχνικών αρτηριών.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μέθοδος που παραδοσιακά επιλέγεται για την αποκατάσταση των θωρακοκοιλιακών αορτικών ανευρυσμάτων (ΘΚΑΑ) είναι η ανοικτή χειρουργική επέμβαση, η οποία όμως συνοδεύεται συχνά από σοβαρές επιπλοκές^{1,2}. Οι νεότερες εναλλακτικές θεραπευτικές προσεγγίσεις περιλαμβάνουν την ενδαγγειακή αντιμετώπιση με χρήση ενδοαυλικού νάρθηκα (stent) με οπές, καθώς και υβριδικές τεχνικές, όπως ο συν-



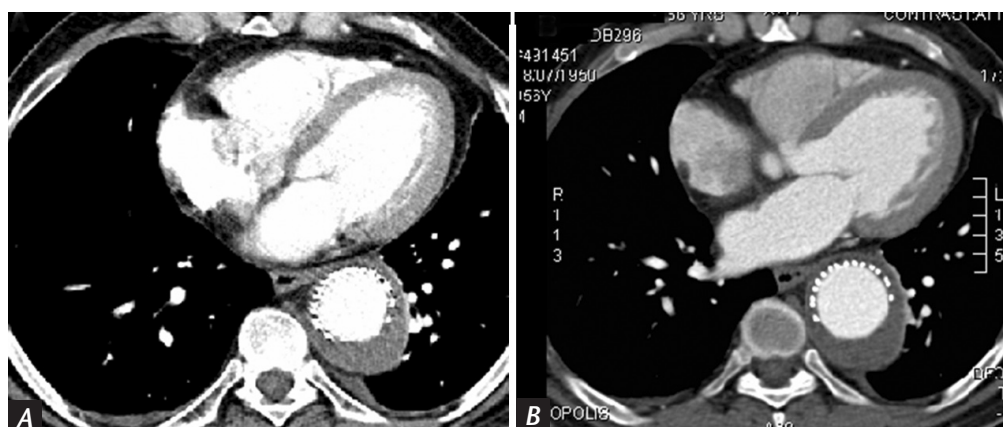
Εικόνα 1. Α, Β) Ενδοαρθρηριακή Ψηφιακή Αγγειογραφία. Απεικονίζεται η μονήρης αριστερή νεφρική αρτηρία με ενδονάρθηκα και η υπερτροφική κάτω μεσεντέριος αρτηρία, η οποία τροφοδοτεί παλίνδρομα την άνω μεσεντέριο και κοιλιακή αρτηρία. **Γ)** Προεγχειρητική Αξονική Αγγειογραφία. Απεικονίζεται το ΘΚΑΑ, η μονήρης αριστερή νεφρική αρτηρία με ενδονάρθηκα, το ΑΚΑ και η κάτω μεσεντέριος αρτηρία. **Δ)** Μετεγχειρητική Αξονική Αγγειογραφία. Απεικονίζεται η επιτυχής αποκατάσταση του ΘΚΑΑ με σωληνωτό ενδομόσχευμα.

δυσασμός τοποθέτησης ενδοαυλικού νάρθηκα (stent) με ανοικτή χειρουργική παράκαμψη των σπλαχνικών αρτηριών³ και αρτηριακές μεταθέσεις^{4,5}. Και αυτές οι μέθοδοι όμως είναι σύνθετες, προβληματικές και χρονοβόρες. Στην παρούσα ανακοίνωση παρουσιάζεται η επιτυχής ενδαγγειακή αποκατάσταση ΘΚΑΑ τύπου III, με τη χρήση απλού σωληνωτού, χωρίς οπές, ενδομοσχεύματος, στην οποία συνέβαλε η ευνοϊκή για την περίπτωση αγγειακή ανατομία του ασθενούς.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Άνδρας 56 ετών διακομίστηκε στο τμήμα Επειγόντων Περιστατικών, με ναυτία, ανουρία οξείας ενάρξεως και με πιθανή διάγνωση ρήξης ανευρύσματος αορτής. Στο ιατρικό ιστορικό του ασθενούς αναφερόταν η ύπαρξη θωρακικού αορτικού ανευρύσματος, υπονεφρικού

ανευρύσματος κοιλιακής αορτής (ΑΚΑ), καθώς και χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας (κρεατινίνη αναφοράς 2.1 mg/dl) λόγω απόφραξης της δεξιάς νεφρικής αρτηρίας και στένωσης της αριστερής κατά 95%. Η φυσική εξέταση αποκάλυψε αυξημένη ευαισθησία στην αριστερή οσφυϊκή χώρα. Οι εργαστηριακές εξετάσεις ανέδειξαν: Αιμοσφαιρίνη 13g/dl, λευκά αιμοσφαίρια 9x10⁹/L, αιμοπετάλια 252x10⁹/L, κρεατινίνη ορού 6.1 mg/dl. Με βάση τα ανωτέρω, ετέθη η υποψία οξείας απόφραξης της μονήρους αριστερής νεφρικής αρτηρίας, η οποία επιβεβαιώθηκε με έγχρωμη duplex υπερηχογραφία. Ο ασθενής μεταφέρθηκε άμεσα στη χειρουργική αίθουσα ενδαγγειακών επεμβάσεων για να υποβληθεί σε επείγουσα ενδοαυλική επαναγγείωση της αποφραχθείσας αρτηρίας. Η επέμβαση πραγματοποιήθηκε υπό τοπική αναισθησία δια της δεξιάς κοινής μηριαίας αρτηρίας, με συνεχή παρακολούθηση των ζωτικών λειτουργιών



Εικόνα 2. Αξονική Τομογραφία με σκιαγραφικό 1 μήνα (A) και 6 μήνες (B) μετά την επέμβαση, χωρίς σημεία ενδοδιαφυγής.

του ασθενούς. Μετά την επιτυχή διέλευση οδηγού σύρματος δια του προσφάτως αποφραγμένου αρτηριακού στομίου, τοποθετήθηκε στο σημείο της βλάβης ένας 6x28-mm εκπτυσσόμενος με μπαλόνι ενδοαυλικός νάρθηκας (Omnilink, Guidant, Indianapolis, IN, USA). Η διούρηση του ασθενούς αποκαταστάθηκε άμεσα στη χειρουργική τράπεζα και η κρεατινίνη του ορού μειώθηκε σε 1.6mg/dl, δέκα μέρες μετά την επέμβαση.

Ακολούθως ο ασθενής υπεβλήθη σε περαιτέρω απεικονιστικές εξετάσεις για την εκτίμηση και την πιθανή αντιμετώπιση της ανευρυσματικής νόσου. Η ενδαρτηριακή ψηφιακή και αξονική αγγειογραφία (εικόνα 1) ανέδειξαν ένα ΘΚΑΑ τύπου III, μεγίστης εγκάρσιας διαμέτρου 6.4εκ., που εκτεινόταν από το μέσο τμήμα της κατιούσας θωρακικής αορτής ως το επίπεδο της αριστερής νεφρικής αρτηρίας και ένα υπονεφρικό ΑΚΑ διαμέτρου 4.2εκ. Επιπλέον, απεικονίστηκε απόφραξη τόσο της κοιλιακής, όσο και της άνω μεσεντερίου αρτηρίας από την έκφυσή τους και παλίνδρομη τροφοδότησή τους από την κάτω μεσεντέρια αρτηρία μέσω του τόξου του Riolan, κάτι που οδήγησε στην απόφαση για αποκατάσταση του ΘΚΑΑ με τη χρήση ενός σωληνωτού ενδομοσχεύματος χωρίς οπές.

Η επέμβαση πραγματοποιήθηκε υπό γενική αναισθησία, με τη χρήση C-arm (BV 300, Philips). Στην αριστερή μηριαία αρτηρία εισήχθη διαδερμικά θηκάρι 5Fr και ένας καθετήρας rigtail προωθήθηκε στο απαιτούμενο επίπεδο άνωθεν του ανευρύσματος. Η δεξιά μηριαία αρτηρία αποκαλύφθηκε και διαμέσου θηκαρίου 22Fr και οδηγού σύρματος Lunderquist, προωθήθηκε ενδομόσχευμα Zenith TX2 TAA (William Cook, Bjaeverskov, Denmark) υπό ακτινοσκόπηση. Για τον πλήρη αποκλεισμό του ανευρύσματος απαιτήθηκαν δυο μοσχεύματα, τα οποία κάλυψαν επαρκώς το μη πάσχον τμήμα της θω-

ρακικής αορτής, άνωθεν και κάτωθεν, έως την έκφυση της αριστερής νεφρικής αρτηρίας. Η επικάλυψη των δύο τμημάτων του μοσχεύματος ήταν 5εκ. Στην τελική αγγειογραφία απεικονίστηκε πλήρης αποκλεισμός του ανευρύσματος, χωρίς σημεία ενδοδιαφυγής. Η ανάρρωση του ασθενούς ήταν ταχεία και ανεπείπλεκτη και την πέμπτη μετεγχειρητική ημέρα εξήλθε του νοσοκομείου. Η παρακολούθηση στον 1, στους 6, 12 και 18 μήνες ανέδειξε την παρουσία ΘΚΑΑ σταθερού μεγέθους, χωρίς σημεία ενδοδιαφυγής από το μόσχευμα (εικόνα 2), ενώ η διάμετρος του ΑΚΑ ήταν 4.7εκ. Στους 18 μήνες μετεγχειρητικής παρακολούθησης διαπιστώθηκε επαναστένωση της μονήρους νεφρικής αρτηρίας, η οποία αποκαταστάθηκε με διαδερμική ενδοαυλική αγγειοπλαστική.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Παραδοσιακά, η αποκατάσταση των ΘΚΑΑ γίνεται με ανοιχτή χειρουργική επέμβαση, μία υψηλού κινδύνου και συχνά συνδεδεμένη με σοβαρές επιπλοκές τεχνική^{1,2}. Οι ενδαγγειακές μέθοδοι, ενώ έχουν χρησιμοποιηθεί ευρέως για την αποκατάσταση υπονεφρικών ΑΚΑ, η εφαρμογή τους στη θεραπεία των ΘΚΑΑ είναι περιορισμένη λόγω των σύμφυτων τεχνικών δυσκολιών για τη διατήρηση της αιματικής ροής στις νεφρικές και σπλαχνικές αρτηρίες. Η πρόοδος στον τομέα των ενδοαυλικών μοσχευμάτων με οπές^{6,7}, ίσως βοηθήσει καταλυτικά στην αντιμετώπιση σύνθετων ανευρυσμάτων. Τα θετικά αποτελέσματα κάποιων ερευνών συνηγορούν υπέρ αυτού⁸.

Στα πλαίσια της μείωσης των διε- και μετεγχειρητικών επιπλοκών έχουν εφαρμοστεί νέες υβριδικές μέθοδοι, που συμπεριλαμβάνουν το συνδυασμό τοποθέτησης ενδοαυλικών μοσχευμάτων με ανοιχτή χειρουργική

παράκαμψη των σπλαχνικών αρτηριών ή με αρτηριακή μετάθεση³⁻⁵. Αυτές οι επεμβάσεις είναι όμως εξίσου δύσκολες και σύνθετες, με συχνά αμφιλεγόμενα αποτελέσματα. Η περιεγχειρητική θνητότητα και οι επιπλοκές που ανακοινώθηκαν σε μία σειρά έξι ασθενών από τον Gawenda και συν⁹ ήταν 0%. Όλα τα αγγεία που επαναγγειώθηκαν βρέθηκαν βατά, με εξαίρεση μία νεφρική αρτηρία σε δύο ασθενείς. Ο Black και συν³ σε μία αναδρομική μελέτη 26 ασθενών ανέφεραν 0% παραπληγία, αλλά 13% περιεγχειρητική θνητότητα. Αντίθετα, ο Resch και συν¹⁰ σε μία σειρά 13 ασθενών ανέφεραν θνητότητα σε ποσοστό 23% και παραπληγία σε ποσοστό 15.4%, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι οι ενδαγγειακές μέθοδοι και οι ανοιχτές επεμβάσεις είναι μεν εφαρμόσιμες στη θεραπεία των ΘΚΑΑ, συνοδεύονται όμως από σημαντικό κίνδυνο περιεγχειρητικής θνησιμότητας και θνητότητας, ειδικά σε υψηλού κινδύνου χειρουργικούς ασθενείς.

Στην παρουσιαζόμενη περίπτωση, η ήδη υπάρχουσα παράκαμψη από την υπερτροφική κάτω μεσεντέριο αρτηρία προς την κοιλιακή και άνω μεσεντέριο αρτηρία, παρείχε προστασία από πιθανές γαστρεντερικές επιπλοκές. Συνεπώς δεν ελλόχευε κανένας κίνδυνος από την κάλυψη των προαναφερθέντων αγγείων με την τοποθέτηση του ενδομοσχεύματος και το ΘΚΑΑ αποκαταστάθηκε με μία ελάχιστη επεμβατική τεχνική.

Συνοψίζοντας, η ευνοϊκή για την περίπτωση αγγειακή ανατομία του ασθενούς διευκόλυνε την αποκατάσταση του ΘΚΑΑ, με τη χρήση ενός απλού σωληνωτού ενδομοσχεύματος χωρίς οπές, που κάλυψε όλο το μήκος του ανευρύσματος, καθώς και τις εκφύσεις της κοιλιακής και της άνω μεσεντερίου αρτηρίας.

ABSTRACT

Successful endovascular repair of a type III thoracoabdominal aortic aneurysm

Klonaris Ch, Vasiliou J, Katsargyris A, Markatis F, Ksiromeritis K, Giannopoulos A, Bastounis H

1st Surgical Clinic, University of Athens, "Laiko" Hospital

The successful endovascular repair of a Type III Thoracoabdominal Aortic Aneurysm with the use of a tube endograft is reported. A 56-year-old male with a 6.4cm type III thoracoabdominal aortic aneurysm (TAAA), a 4.2cm infrarenal abdominal aortic aneurysm (AAA) and chronic renal insufficiency presented with

flank pain, nausea, acute anuria and serum creatinine of 6.1mg/dl. Acute occlusion of the left solitary renal artery was diagnosed and emergent recanalization with Percutaneous Transluminal Angioplasty and Stenting (PTAS) was performed successfully with reversal of serum creatinine level at 1.6mg/dl. Further imaging studies for the TAAA management revealed ostial occlusion of both celiac (CA) and superior mesenteric arteries (SMA), but a hypertrophic inferior mesenteric artery (IMA) providing retrograde flow to the aforementioned vessels. This rare anatomic serendipity allowed us to repair the TAAA simply by using a two-component tube endograft without fenestrations (Zenith, William Cook, Bjaeverskov, Denmark) that covered the entire length of the aneurysm, including the CA and SMA origins, since a natural arterial by-pass from the IMA to the CA and SMA already existed, protecting from gastrointestinal ischemic complications. The patient had a fast and uneventful recovery and is currently doing well 6 months after the procedure. To our knowledge, this is the first report of successful endovascular repair of a TAAA involving visceral arteries with the simple use of a tube endograft in the English literature.

Key words: thoracoabdominal aortic aneurysm, tube endograft, endovascular repair, visceral arteries occlusion.

Διεύθυνση αλληλογραφίας

Χρήστος Κλωνάρης
Ζαλοκώστα 11, 15 452 Π. Ψυχικό, Αθήνα
Τηλ.: 6936511515, 2107456331
Fax: +302106712055
E-mail: chris_klonaris@yahoo.com

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Rigberg DA, McGory ML, Zingmond DS, Maggard MA, Agustin M, Lawrence PF, Ko CY. Thirty-day mortality statistics underestimate the risk of repair of thoracoabdominal aortic aneurysms: a statewide experience. *J Vasc Surg* 2006; 43:217-22, discussion 223.
2. Sueyoshi E, Imada T, Sakamoto I, Uetani M, Hayashi K. Esophageal and bronchial perforations after thoracic aortic aneurysm replacement: successful repair with covered metallic stents. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2003; 26:499-501.
3. Black SA, Wolfe JH, Clark M, Hamady M, Cheshire NJ, Jenkins MP. Complex thoracoabdominal aortic aneurysms: endovascular exclusion with visceral revascularization. *J Vasc Surg* 2006; 43:1081-9, discussion 1089.

4. 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; 1:191-8.
5. Watanabe Y, Ishimaru S, Kawaguchi S, Shimazaki T, Yokoi Y, Ito M, Obitsu Y, Ishikawa M. Successful endografting with simultaneous visceral artery bypass grafting for severely calcified thoracoabdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg* 2002; 35:397-9.
6. Saito N, Kimura T, Toma M, Watanabe S, Imai M, Hamaguchi Y, Kita T, Inoue K. Endovascular Repair of a Thoracoabdominal Aortic Aneurysm Involving the Celiac Artery and the Superior Mesenteric Artery. *Ann Vasc Surg* 2006.
7. Kaviani A, Greenberg R. Current status of branched stent-graft technology in treatment of thoracoabdominal aneurysms. *Semin Vasc Surg* 2006; 19:60-5.
8. Greenberg RK, West K, Pfaff K, Foster J, Skender D, Haulon S, Sereika J, Geiger L, Lyden SP, Clair D, Svensson L, Lytle B. Beyond the aortic bifurcation: branched endovascular grafts for thoracoabdominal and aortoiliac aneurysms. *J Vasc Surg* 2006; 43:879-86, discussion 886-7.
9. Gawenda M, Aleksic M, Heckenkamp J, Reichert V, Gossmann A, Brunkwall J. Hybrid-procedures for the treatment of thoracoabdominal aortic aneurysms and dissections. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007; 33:71-7.
10. Resch TA, Greenberg RK, Lyden SP, Clair DG, Krajewski L, Kashyap VS, O' Neill S, Svensson LG, Lytle B, Ouriel K. Combined staged procedures for the treatment of thoracoabdominal aneurysms. *J Endovasc Ther* 2006; 13:481-9.