

Σημείο Nicoladoni-Branham: Ένα "Ξεχασμένο" (;) Κλινικό Σημείο

**ΑΝΔΡΟΥΛΑΚΗΣ ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ,
ΜΠΑΜΠΑΤΣΕΒΑ - ΒΑΓΕΝΑ ΙΛΚΑ,
ΛΕΟΝΤΣΙΝΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ,
ΑΥΓΕΡΟΠΟΥΛΟΥ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ,
ΑΝΟΥΣΑΚΗΣ - ΒΛΑΧΟΧΡΗΣΤΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ,
ΔΑΜΑΣΙΩΤΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ,
ΚΑΛΛΙΚΑΖΑΡΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ**

Καρδιολογικό Τμήμα, Ιπποκράτειο Γενικό Νοσοκομείο
Αθηνών

Η περίπτωση που παρουσιάζουμε αναφέρεται σε ασθενή 37 ετών (σωματικού βάρους 70kg, ύψους 182cm, επιφάνειας σώματος 1,9m²), καπνιστή, με ατομικό αναμνηστικό νεφρικής νόσου τελικού σταδίου λόγω πολυκυστικής νόσου νεφρών και αρτηριακή υπέρταση. Υποβαλλόταν σε τακτική αιμοκάθαρση από διαίτας με χρήση αριστερής βραχιονοκεφαλικής φίστουλας και ευρισκόταν σε αγωγή μεταξύ άλλων με αμλοδιπίνη και μετοπρολόλη.

Ο ασθενής προσήλθε στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών εν μέσω οξέος πνευμονικού οιδήματος και απεστάλη επειγόντως σε συνεδρία αιμοκάθαρσης με ευνοϊκό αποτέλεσμα. Ανέφερε ότι από διμήνου τουλάχιστον άρχισε να εμφανίζει δύσπνοια και εύκολη κόπωση, συμπτώματα που επιδεινώνονταν σταδιακά και με γρήγορο ρυθμό παρά την αύξηση της έντασης των αιμοκαθάρσεων. Η υπερηχοκαρδιογραφική μελέτη ανέδειξε έκκεντρη υπερτροφία, διάταση και σφαιρική δυσλειτουργία της αρ. κοιλίας (τελοδιαστολική διάμετρος αρ. κοιλίας- ΤΔΔΑΚ 66 mm, Κλάσμα Εξώθησης ΚΕ=35%), αμφικολπική διάταση, μέτρια διάταση της δεξιάς κοιλίας, συστολική πίεση πνευμονικής αρτηρίας 45 mmHg, χωρίς αξιόλογη αιμοδυναμικά βαλβιδοπάθεια ή άλλη εμφανή καρδιακή νόσο. Στην προ τρίτης μελέτη όμως (κατά την εποχή της δημιουργίας της φίστουλας) η αριστερά κοιλία είχε φυσιολογικές διαστάσεις και συσπαστικότητα (ΤΔΔΑΚ 51mm, ΚΕ=65%) ενώ απουσίαζε η αμφικολπική διάταση.

Με την επισκόπηση, ο ασθενής εμφάνιζε διάταση της αρ. μασχαλιαίας και της αρ. βραχιονίου αρτηρίας με ψηλαφητό ροίζο σε όλες τις αρτηρίες και μέχρι την περιοχή της φίστουλας (εικόνα 1).



Εικόνα 1. Διάταση αρ μασχαλιαίας-υποκλειδίου αρτηρίας - βραχιονοκεφαλική φίστουλα

Λέξεις Ευρετηρίου:

Καρδιακή ανεπάρκεια υψηλής παροχής,
Σημείο Nicoladoni-Branham

Αριστείδης Ανδρουλάκης

Καρδιολόγος, MD, FESC. Διευθυντής ΕΣΥ

Διεύθυνση Επικοινωνίας:

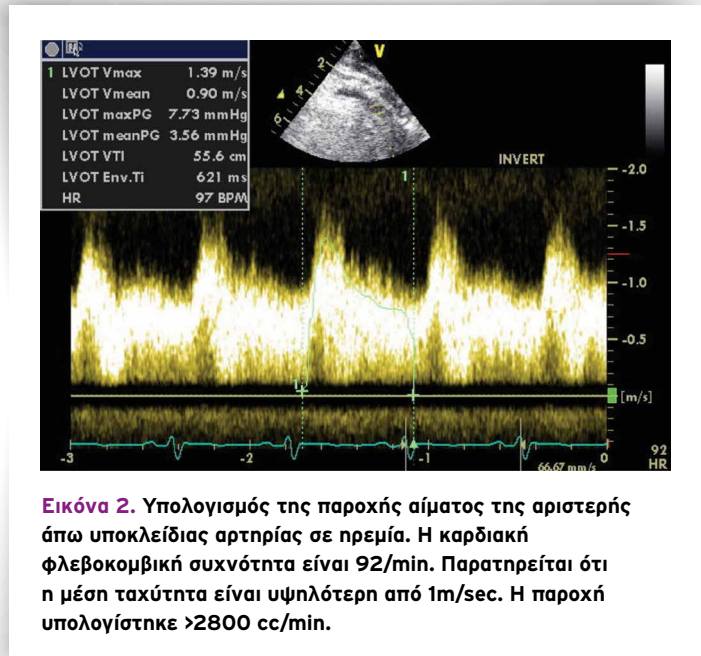
Ιπποκράτειο Νοσοκομείο, Καρδιολογικό Τμήμα,
Βασ. Σοφίας 114, 115 27, 7ος όροφος
Τηλ.: +30 213 2088682
E-mail: antaris@otenet.gr

Με υπερηχογράφημα Doppler υπολογίστηκε η παροχή και των δύο άνω υποκλειδίων αρτηριών (εμβαδόν ταχύτητας-ροής Χ επιφάνεια διατομής αρτηρίας Χ καρδιακή συχνότητα) σε συμ-

μετρικά σημεία. Δεξιά ανευρέθη 225 cc/min, αλλά αριστερά (αντίστοιχα δηλ. με τη φίστουλα) 2850 cc/min (εικόνα 2). Ετέθη τότε η υποψία της καρδιακής ανεπάρκειας από αρτηριοφλεβική επικοινωνία υψηλής παροχής.

Ακολούθησε η εφαρμογή παροδικής συμπίεσης της αριστερής βραχιονίου αρτηρίας (κεντρικότερα της φίστουλας) με σφυγμομανόμετρο, κατά 10 mmHg χαμηλότερα από την αρτηριακή πίεση του ασθενούς, για 45". Σε λιγότερο από 10 δευτερόλεπτα η καρδιακή συχνότητα του ασθενούς μειώθηκε από 94/min σε 83/min (ποσοστό μεγαλύτερο του 10% από τη βασική συχνότητα, Εικόνα 3). Ταυτόχρονα, η αρτηριακή πίεση του ασθενούς από 110/76 mmHg ανήλθε σε 135/80 mmHg. Αυτό είναι το σημείο Nicoladoni-Branham. Η συμπίεση της δεξιάς βραχιονίου αρτηρίας ουδεμία μεταβολή των ανωτέρω παραμέτρων προκάλεσε.

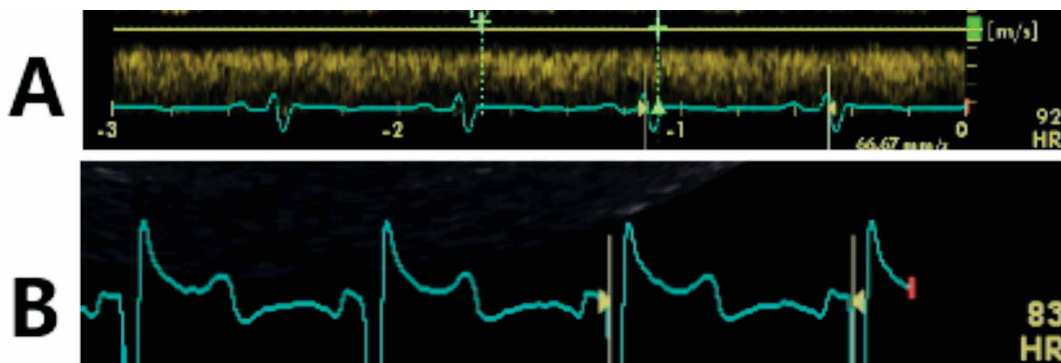
Ο ασθενής υπεβλήθη σε στεφανιογραφία η οποία ανέδειξε αγγειογραφικά ικανοποιητικό στεφανιαίο δίκτυο και χωρίς στενώσεις. Ετέθη η διάγνωση της καρδιακής ανεπάρκειας υψηλής παροχής και ο ασθενής παραπέμφθηκε σε αγγειοχειρουργικό κέντρο για επέμβαση περιορισμού της ροής της. Σε τηλεφωνική επικοινωνία με τον ασθενή δύο μήνες μετά η κλινική του κατάσταση είχε βελτιωθεί δραματικά ενώ ο ασθενής ανέφερε ότι το υπερηχοκαρδιογράφημα στο οποίο τον υπέβαλε ο Καρδιολόγος του ήταν πολύ "καλύτερο".



Εικόνα 2. Υπολογισμός της παροχής αίματος της αριστερής άνω υποκλειδιάς αρτηρίας σε ηρεμία. Η καρδιακή φλεβοκομβική συχνότητα είναι 92/min. Παρατηρείται ότι η μέση ταχύτητα είναι υψηλότερη από 1m/sec. Η παροχή υπολογίστηκε >2800 cc/min.

Συζήτηση

Η δημιουργία αρτηριοφλεβικής επικοινωνίας προκαλεί μείωση των συστηματικών περιφερικών αντιστάσεων και πτώση της αρτηριακής πίεσης, με επακόλουθη ενεργοποίηση του συμπαθητικού (αύξηση καρδιακής συχνότητας, όγκου παλμού, συσπαστικότητα) με αποτέλεσμα την αύξηση της καρδιακής παροχής και του δραστικού όγκου πλάσματος. Αυξάνονται έτσι οι διαστάσεις της δεξιάς αρχικά και της αριστεράς κοιλίας αργότερα, όπως και η ροή



Εικόνα 3. Με την εφαρμογή σφυγμομανόμετρου κεντρικά της φίστουλας σε επίπεδο κατά 10 mmHg χαμηλότερο από την αρτηριακή πίεση του ασθενούς, επήλθε σχεδόν άμεση μείωση της καρδιακής συχνότητας από 92/min (A) σε 83/min (B) ενώ ταυτόχρονα ανήλθε και η αρτηριακή πίεση (σημείο Nicoladoni-Branham).

και πιέσεις στην πνευμονική κυκλοφορία.¹ Ταυτόχρονα στα αγγεία που σχετίζονται με τη φίστουλα προκαλείται αύξηση της έκκρισης NO και άλλων αγγειοδραστικών πεπτιδίων, με στόχο να προκληθεί αγγειακή διάταση και συνεπώς μείωση της διατμητικής τάσεως (shear stress).² Στον ασθενή μας ρόλο στη διάταση της μασχαλιαίας και βραχιονίου αρτηρίας ενδέχεται να διαδραμάτισε και η αναφερόμενη σχέση της πολυκυστικής νόσου με ελαστοπάθεια του τοιχώματος των αγγείων (ανεύρυσμα αορτής, ενδοκρανιακά ανευρύσματα, κλπ).^{3,4} Η καρδιακή ανεπάρκεια από εξωκαρδιακή αρτηριοφλεβώδη επικοινωνία υψηλής παροχής αποτελεί καλώς αναγνωρισμένη οντότητα στους αιμοκαθαι-

διακός δείκτης 4 lit/min/BSA). Ο δεξιός καθετηριασμός με παροδική απόφραξη της φίστουλας μπορεί να συμβάλει στη διαγνωστική προσέλαση αιμοκαθαιρόμενου ασθενή με σημεία καρδιακής ανεπάρκειας. Αναίμακτες παράμετροι που έχουν προταθεί ως προγνωστικοί περιλαμβάνουν την υψηλή παροχή της φίστουλας ($Q_{avf} > 2\text{lit/min}$), την καρδιοπνευμονική επανακυκλοφορία ($CPR = Q_{avf} / CO > 0.3$).⁶ Ωστόσο, καθώς η καρδιακή εφεδρεία είναι εξατομικευμένη, οι παραπάνω μεταβλητές αδυνατούν να λειτουργήσουν ως διαγνωστικά κριτήρια. Η ανταπόκριση στους χειρισμούς περιορισμού ροής (απολίπωση, περιορισμός της φίστουλας) επιβεβαιώνει τη διάγνωση.

Με υπερηχογράφημα Doppler υπολογίστηκε η παροχή και των δύο άπω υποκλειδίων αρτηριών (εμβαδόν ταχύτητας-ροής X επιφάνεια διατομής αρτηρίας X καρδιακή συχνότητα) σε συμμετρικά σημεία. Δεξιά ανευρέθη 225 cc/min, αλλά αριστερά (αντίστοιχα δηλ. με τη φίστουλα) 2850 cc/min. Ετέθη τότε η υποψία της καρδιακής ανεπάρκειας από αρτηριοφλεβική επικοινωνία υψηλής παροχής. Ακολούθησε η εφαρμογή παροδικής συμπίεσης της αριστερής βραχιονίου αρτηρίας (κεντρικότερα της φίστουλας) με σφυγμομανόμετρο, κατά 10 mmHg χαμηλότερα από την αρτηριακή πίεση του ασθενούς, για 45". Σε λιγότερο από 10 δευτερόλεπτα η καρδιακή συχνότητα του ασθενούς μειώθηκε από 94/min σε 83/min. Ταυτόχρονα, η αρτηριακή πίεση του ασθενούς από 110/76 mmHg ανήλθε σε 135/80 mmHg. Αυτό είναι το σημείο Nicoladoni-Branham

ρόμενους ασθενείς.⁵ Η επίπτωσή της αυξάνει όσο κεντρικότερα δημιουργείται η φίστουλα, καθώς και όταν η ροή της φίστουλας υπερβαίνει τα 2000ml/λεπτό. Το Εθνικό Ίδρυμα Νεφρού στις ΗΠΑ, εμφατικά επισημαίνει την ανάγκη για περιοδικό έλεγχο της αιμοδυναμικής συμπεριφοράς της φίστουλας αιμοκάθαρσης με στόχο την έγκαιρη αναγνώριση δυσλειτουργίας, είτε αυτή αφορά στη μειωμένη ροή, προερχόμενη από στένωση που προδιαθέτει σε ατελή κάθαρση και θρόμβωση, είτε στην αυξημένη παροχή.

Παραδοσιακά, ως κατάσταση υψηλής καρδιακής παροχής ορίζεται το όριο των 8 lit/min (καρ-

Θεραπευτικά προτείνεται αρχικά η ρύθμιση του όγκου αιμοκάθαρσης και της διούρησης, η διόρθωση της αναιμίας, η ρύθμιση της αρτηριακής υπέρτασης και η φαρμακευτική αγωγή για καρδιακή ανεπάρκεια. Αν δεν παραχθεί αποτέλεσμα, προτείνονται η σύγκλιση άλλων τυχόν επικοινωνιών που είναι σε αχρησία, η μείωση της παροχής της δεδομένης φίστουλας με χειρουργικές τεχνικές (εξωτερική μερική περιδέση, επανασχεδιασμός και επιδιόρθωση των αναστομών, απολίπωση και εφαρμογή συνθετικού graft, πλήρης απολίπωση και κατάργηση κλπ). Δημιουργία νέας φίστουλας σε προχωρημένη καρδιακή ανεπάρκεια είναι επικίνδυ-

vn. Στις επιπλεγμένες αυτές περιπτώσεις προτιμάται η κάθαρση μέσω κεντρικών φλεβικών καθετήρων.

Βιβλιογραφία

1. Reddy YNV, Obokata M, Dean PG, et al. Long-term cardiovascular changes following creation of arteriovenous fistula in patients with end stage renal disease. *Eur Heart J* 2017; 38: 1913
2. Korsheed S, Eldehni MT, John SG, et al. Effects of arteriovenous fistula formation on arterial stiffness and cardiovascular performance and function. *Nephrol Dial Transplant* 2011; 26: 3296
3. Flahault A, Trystram D, Nataf F, et al. Screening for intracranial aneurysms in autosomal dominant polycystic kidney disease is cost-effective. *Kidney International* 2017; 93: 716-726.
4. Sung PH, Yang YH, Chiang HJ, et al. Risk of aortic aneurysm and dissection in patients with autosomal-dominant polycystic kidney disease: a nationwide population-based cohort study. *Oncotarget* 2017; 8(34): 57594-57604.
5. Wasse H, Singapouri S. High-output heart failure: how to define it, when to treat it, and how to treat it. *Seminars in Nephrology* 32, No 6: 2012; 551-57.
6. Borlaug BA, Beathard GA, Golper TA. Evaluation and management of heart failure caused by hemodialysis arteriovenous access. *Uptodate* 2018.

Nicoladoni- Brahman sign: a forgotten (?) clinical feature

Androulakis Aristides, Babacheva-Vagena Ilka, Leontsinis Ioannis, Avgeropoulou Catherine, Anousakis-Vlahochristou Nikolaos, Damasiotis Ioannis, Kallikazaros Ioannis

Hippokraton Hospital of Athens, Cardiac Department

A case of chronic dialysis patient who suffered an acute pulmonary oedema due to high output cardiac failure is presented. The diagnosis of the underlying, due to malfunctioning fistula, high output was facilitated by the **Nicoladoni-Branham sign** which is fully described. The patient's outcome improved following surgical repair of the fistula.

Keywords: High-output heart failure, Nicoladoni – Brachman sign