

Ανθιστάμενη υπέρταση - Απονεύρωση νεφρικών αρτηριών.

Δημήτριος Καρναμπατίδης

• Αν. Καθηγητής Επεμβατικής Ακτινολογίας Πανεπιστημίου Πατρών

Το συμπαθητικό νευρικό σύστημα έχει σημαντικό ρόλο στην παθοφυσιολογία ασθενειών όπως η υπέρταση, οι αρρυθμίες, το μεταβολικό σύνδρομο και η καρδιακή ανεπάρκεια.

Τα αμφίδρομα σηματοδοτικά μονοπάτια μεταξύ των νεφρών και του κεντρικού συμπαθητικού νευρικού συστήματος χρησιμοποιούν τις απαγωγές και προσαγωγές νευρικές ίνες των νεφρών.



Η νεφρική συμπαθητική απονεύρωση (renal sympathetic denervation) ελαττώνει συνολικά και τη νεφρική και την κεντρική συμπαθητική νευρική δραστηριότητα, μειώνοντας έτσι την αρτηριακή πίεση.

Οι νεφρικές συμπαθητικές νευρικές ίνες ως θεραπευτικός στόχος

Οι προσαγωγές και απαγωγές νευρικές ίνες του συμπαθητικού νευρικού συστήματος εκφύονται από το επίπεδο Θ10- O2 και πορεύονται εντός του έξω χιτώνα (adventitia) της νεφρικής αρτηρίας καταλήγοντας στο νεφρό.

Κλινική εκτίμηση – Ενδείξεις

Η εκτίμηση ασθενών υποψήφιων για διαδερμική νεφρική απονεύρωση πρέπει να γίνεται από όλες τις εμπλεκόμενες ειδικότητες (multidisciplinary team). Μόνο ασθενείς με πραγματικά ανθιστάμενη υπέρταση πρέπει να είναι υποψήφιοι.

Ενδείξεις: Ανθιστάμενη υπέρταση >160 mmHg (στο ιατρείο) υπό θεραπεία με τουλάχιστον 3 αντιυπερτασικά φάρμακα, συμπεριλαμβανομένων διουρητικών, αποκλεισμός δευτερογενούς υπέρτασης, αποκλεισμός υπέρτασης της άσπρης μπλούζας (ambulatory blood pressure monitoring).

Αντενδείξεις: Αυξημένος κίνδυνος αιμορραγίας (αιμορραγική διάθεση, θρομβοκυτοπενία, σοβαρή ανααιμία), χρόνια νεφρική νόσος- eGFR < 45 mL/min/1.73m², σακχαρώδης διαβήτης τύπου I, προηγηθείσα επέμβαση στη νεφρική αρτηρία (αγγειοπλαστική, στεντ), ανατομικές ανωμαλίες και παραλλαγές της νεφρικής αρτηρίας (ανεύρυσμα, σημαντική στένωση, αποπιτανωμένες βλάβες, διάμετρος < 4 χιλ, εξεσημασμένη ελίκωση, ινομυώδης

δυσπλασία, ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής), ηλικία < 18 έτη, εγκυμοσύνη

Προ-επεμβατικός έλεγχος: Περιλαμβάνει φυσική εξέταση, εκτίμηση της αρτηριακής πίεσης (3 φορές), δείκτες νεφρικής λειτουργίας, γλυκαιμικό προφίλ, ιστορικό για εγκυμοσύνη κ.α.. απεικόνιση των νεφρικών αρτηριών (MDCTA, MRA)

Διαδερμική Ενδαγγειακή Απονεύρωση Νεφρικών Αρτηριών – Τεχνική:

Υπό τοπική αναισθησία πραγματοποιείται παρακέντηση της κοινής μηριαίας αρτηρίας (υπό U/S καθοδήγηση). Στη συνέχεια πραγματοποιείται απεικόνιση των αγγείων με μέση έγχυση σκιαγραφικού (αμφότερες οι νεφρικές αρτηρίες), εκλεκτικός καθετηριασμός και εισαγωγή του ηλεκτροδίου. Πραγματοποιείται θερμοκαυτηριασμός αμφοτερόπλευρα υπό μέθη. Το ηλεκτρόδιο είναι συνδεδεμένο με τη γεννήτρια Χαμηλής ενέργειας παλμοί RF κατά μήκος της κάθε νεφρικής αρτηρίας. Μετά το πέρας της επέμβασης γίνεται αγγειογραφικός επανέλεγχος.

Επιπλοκές: Συσχετιζόμενες με την παρακέντηση (οπισθοπεριτοναϊκό αιμάτωμα, ψευδανεύρυσμα, διαχωρισμός), διαχωρισμός νεφρικής αρτηρίας, ρήξη νεφρικής αρτηρίας ή κλάδων – αιμορραγία, επιδείνωση προϋπάρχουσας στένωσης της νεφρικής αρτηρίας, αναγέννηση των απαγωγών ιών και κλινική υποτροπή, βραδυαρρυθμία.

Πρωτόκολλο παρακολούθησης: Μετά την επέμβαση πραγματοποιείται φυσική εξέταση, λαμβάνονται ΑΠ / σφίξεις, πραγματοποιείται απεικονιστική εκτίμηση των νεφρικών αρτηριών (duplex ultrasound, MRA/CTA) και ελέγχεται η νεφρική λειτουργία.

Βιβλιογραφία:

- Krum H, Schlaich M, Whitbourn R, Sobotka PA, Sadowski J, Bartus K, Kapelak B, Walton A, Sievert H, Thambar S, Abraham WT, Esler M.* Catheter-based renal sympathetic denervation for resistant hypertension: a multicentre safety and proof-of-principle cohort study. *Lancet.* 2009 Apr 11;373(9671):1275-81. doi: 10.1016/S0140-6736(09)60566-3. Epub 2009 Mar 28.
- Esler MD, Krum H, Schlaich M, Schmieder RE, Böhm M, Sobotka PA;* Symplicity HTN-2 In-

vestigators. Renal sympathetic denervation for treatment of drug-resistant hypertension: one-year results from the Symplicity HTN-2 randomized, controlled trial. *Circulation.* 2012 Dec 18;126(25):2976-82. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.112.130880.

- Davis MI, Fillion KB, Zhang D, Eisenberg MJ, Afilalo J, Schiffrin EL, Joyal D.* Effectiveness of renal denervation therapy for resistant hypertension: a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol.* 2013 Jul 16;62(3):231-41. doi: 10.1016/j.jacc.2013.04.010. Epub 2013 May 1.
- Templin C, Jaguszewski M, Ghadri JR, Sudano I, Gaehwiler R, Hellermann JP, Schoenenberger-Berzins R, Landmesser U, Erne P, Noll G, Lüscher TF.* Vascular lesions induced by renal nerve ablation as assessed by optical coherence tomography: pre- and post-procedural comparison with the Simplicity catheter system and the EnligHTN multi-electrode renal denervation catheter. *Eur Heart J.* 2013 Jul;34(28):2141-8, 2148b. doi: 10.1093/eurheartj/eh141. Epub 2013 Apr 25.