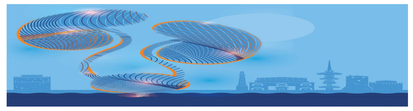
PP04



27ο Πανελλήνιο Ουρολογικό Συνέδριο 2026

Στυτική Δυσλειτουργία (ΣΔ) και Πρωτόκολλα Θεραπείας με Κρουστικά Κύματα Χαμηλής Ενέργειας (Li-ESWT)

ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΜΠΕΛΑΝΤΗΣ Επιμ.Β, ΝΙΚΗΤΑΚΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ Ειδικ., ΜΠΑΜΙΕΔΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ Ειδικ., ΑΡΧΟΝΤΑΚΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ Γεν. Ιατρός, ΡΟΒΙΘΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ Επικ.Επιμ.Β, ΤΖΟΥΛΑΚΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ Δ/ΝΤΗΣ, ΤΖΩΡΤΖΑΚΑΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Επιμ. Α, ΧΑΙΡΕΤΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ Δ/ΝΤΗΣ ΕΣΥ
ΟΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΒΠΓΝΗ

ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ ΠΑΝΑΝΕΙΟ

Την τελευταία δεκαετία η χρήση της Li-ESWT έχει προστεθεί σαν θεραπευτική επιλογή για την αντιμετώπιση της ΣΔ. Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι η μέθοδος έχει τύχει αποδοχής από την επιστημονική κοινότητα. Τα θετικά αποτελέσματα της μεθόδου έχουν επιβεβαιωθεί από πρόσφατες μεταναλύσεις και μελέτες.

Σε κλινικό επίπεδο υπάρχει η ανάγκη να βρεθεί το βέλτιστο πρωτόκολλο θεραπείας .Η αποτελεσματικότητα της θεραπείας αξιολογήθηκε υποκειμενικά με το ερωτηματολόγιο IIEF-EF score από τον ίδιο τον ασθενή και σε μερικές μελέτες αντικειμενικά με έγχρωμο υπερηχογράφημα αγγείων πέους μετά από χορήγηση αγγειοδραστικών ουσιών. Σκοπός είναι να καθοριστούν ο συνολικός αριθμός συνεδριών, η συχνότητα ανά εβδομάδα, η ανάγκη για κενό ανάμεσα στις θεραπείες καθώς και η ασφάλεια από τις πολλαπλές συνεδρίες.

Σε όλες της μελέτες και μεταναλύσεις το IIEF-EF score αυξάνεται στατιστικά σημαντικά μέχρι τους 3 μήνες μετά την τελευταία θεραπεία. Το όφελος αυτό διατηρείται έως και τους 12 μήνες παρακολούθησης, το οποίο ξεκάθαρα δείχνει το μακροπρόθεσμο όφελος των ασθενών από την εφαρμογή της θεραπείας. Αντίστοιχα στατιστικά σημαντικά αυξάνεται και η ελάχιστη κλινικά σημαντική διαφορά (MCID) στο IIEF-EF σκορ από τον πρώτο μήνα. Στην ομάδα εικονικής θεραπείας παρατηρείται μια μικρή, μη στατιστικά σημαντική βελτίωση στο IIEF-EF score. Αύξηση στο IIEF-EF score της τάξης του 4,17 για τις ομάδες ενεργής θεραπείας αναφέρεται και σε δημοσιευμένες μεταναλύσεις. Επίσης σημαντικό είναι ότι η αύξηση αυτή στο IIEF-EF score σχετίζεται με παράλληλη αύξηση της PSV, το οποίο ενισχύει τα κλινικά στοιχεία ότι η Li- ESWT βελτιώνει την αιμοδυναμική του πέους.

Αν και η αύξηση της PSV σε απόλυτο αριθμό είναι μικρή της τάξης των 4,5ml/sec και αυτό μπορεί να εξηγηθεί από το γεγονός ότι η θεραπεία δεν έχει καμιά επίδραση στις σηραγγώδεις αρτηρίες στις οποίες γίνονται οι μετρήσεις. Η Li-ESWT δημιουργεί νέα μικρά τριχοειδή αγγεία, μειώνονται οι περιφερικές αντιστάσεις στις σηραγγώδεις αρτηρίες και αυξάνεται έμμεσα η PSV γεγονός που παρατηρείται τόσο στις 6 όσο και στις 12 συνεδρίες. Ο μεγαλύτερος αριθμός συνεδριών σχετίζεται με καλύτερα αποτελέσματα σε ασθενείς με μέτρια και σοβαρή στυτική δυσλειτουργία (12-18 συνολικά συνεδρίες 2 φορές εβδομαδιαίος, 3000- 5000 κρούσεις, συχνότητα160/min).

Η εφαρμογή των θεραπειών χωρίς κενό ενδιάμεσα φαίνεται να είναι ασφαλής. Στην κλινική πράξη αυτό είναι σημαντικό δεδομένο διότι δίνει δυνατότητα εξατομίκευσης της θεραπείας ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενή. Ασθενείς με ήπια στυτική δυσλειτουργία μπορεί να ωφεληθούν από μικρό συνολικό αριθμό θεραπειών ενώ σε σοβαρότερες περιπτώσεις θα χρειαστούν περισσότερες θεραπείες. Επίσης δεδομένου τις ασφάλειας της θεραπείας από την εφαρμογή μία ή δύο συνεδριών ανά εβδομάδα και χωρίς την ανάγκη για ενδιάμεσο κενό δίνεται ευελιξία να σχεδιαστεί και να προσαρμοστεί θεραπευτικό σχήμα που να εξυπηρετεί καλύτερα τις ανάγκες του κάθε ασθενή.

Η θεραπεία και η αποτελεσματικότητα είναι δοσοεξαρτώμενη τουλάχιστον μέχρι τις συνολικά 18 θεραπείες που μελετήθηκαν. Με την χρήση PDE5i οι ασθενείς σε όλες τις μελέτες επιτυγχάνουν υψηλότερο σκορ στο IIEF-EF συγκριτικά με τη χρήση μόνο Li-ESWT. Η διαφορά αυτή είναι στατιστικά σημαντική. Η Li-ESWT πλεονεκτεί έναντι των PDE5i στο ότι το αποτέλεσμα είναι μόνιμο για διάστημα τουλάχιστον ενός χρόνου. Ένα ποσοστό τον ασθενών θα βελτιωθεί τόσο ώστε να απαλλαγεί από την ανάγκη χρήσης φαρμάκων, ένα ποσοστό θα μειώσει την δόση και τις πιθανές παρενέργειες. Στα πλαίσια όμως της συνδυαστικής θεραπείας θα υπάρξουν και ασθενείς οι οποίοι δεν ανταποκρινόταν στην χορήγηση PDE5i και θα ανταποκριθούν μετά την Li- ESWT.

Συμπερασματικά φαίνεται και από τις παρούσες μελέτες και μεταναλύσεις ότι είναι η LI-ESWT είναι ασφαλής και αποτελεσματική μέθοδος για την αντιμετώπιση της ΣΔ. Η χρήση PDE5i είναι επίσης αποτελεσματική αλλά είναι μια συμπωματική θεραπεία. Η Li- ESWT είναι η πρώτη θεραπεία που παρεμβαίνει στην παθοφυσιολογία της νόσου με μακροχρόνια θετικά αποτελέσματα. Στους περιορισμούς των μελετών θα πρέπει να αναφερθεί το σχετικά μικρό δείγμα ασθενών. Στις μελέτες χρησιμοποιήθηκε επίπεδο ενέργειας 0.05 mJ/mm^2- 0.09 mJ/mm^2 και δραστική ενέργεια (E12mm) στα 3.4mJ. Παρόλο που σε άλλες δημοσιευμένες μελέτες έχει χρησιμοποιηθεί επίπεδο ενέργειας 0.11 mJ/mm^2 δεν αναφέρουν την E12mm. Σαν δραστική ενέργεια E12mm ορίζεται η ενέργεια που αποδίδεται από το κρουστικό κύμα σε μια κυκλική περιοχή διαμέτρου 12mm πέριξ του σημείου εστίασης. Η παράμετρος αυτή είναι πολύ σημαντική και θα πρέπει να αναφέρεται παράλληλα με το επίπεδο ενέργειας, ειδικά όταν θα πρέπει να γίνει σύγκριση κλινικών μελετών που χρησιμοποιούν διαφορετικές μηχανές παραγωγής κρουστικών κυμάτων.

Η μέθοδος αυτή αν και είναι σχετικά καινούργια έχει σίγουρη ασφάλεια και μακροχρόνια θετικά αποτελέσματα μίας και παρεμβαίνει στην παθοφυσιολογία της ΣΔ. Χρειάζεται επιπλέον γνώση με μελέτες για να απαντηθούν ερωτήματα τόσο για τον ασθενή όσο και για την επιστημονική κοινότητα. Ερωτήματα όπως πότε είναι ο σωστός χρόνος να γίνει η θεραπεία, σε πιο ασθενή, με ποια συσκευή, πόσες συνεδρίες και με πιο πρωτόκολλο. Σίγουρα χρειάζονται μελέτες με μεγαλύτερο αριθμό ασθενών και μεγαλύτερο διάστημα παρακολούθησης. Προγνωστικοί παράγοντες που θα μπορέσουν να προβλέψουν την ανταπόκριση στην θεραπεία είναι ένα άλλο πεδίο με έντονο κλινικό ενδιαφέρον. Τέλος επειδή στην αγορά υπάρχουν πολλές συσκευές διαθέσιμες με διαφορετική τεχνολογία παραγωγής κρουστικών κυμάτων, θα πρέπει η κάθε μια από αυτές ξεχωριστά να αποδείξει την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα της.

Βιβλιογραφία.

1. Kikuchi, Y., et al., *Double-blind and placebo-controlled study of the effectiveness and safety of extracorporeal cardiac shock wave therapy for severe angina pectoris.* Circ J, 2010. **74**(3): p. 589-91.
2. Kitrey, N.D., et al., *Penile Low Intensity Shock Wave Treatment is Able to Shift PDE5i Nonresponders to Responders: A Double-Blind, Sham Controlled Study.* J Urol, 2016. **195**(5): p. 1550-5.
3. Motil, I., I. Kubis, and T. Sramkova, *Treatment of vasculogenic erectile dysfunction with Piezowave2 device. Application of low intensity shockwaves using novel linear shockwave tissue coverage (LSTC-ED®) technique. A prospective, multicentric, placebocontrolled study.* Adv. Sexual Med, 2016. **6**: p. 15–18.
4. Lu, Z., et al., *Low-intensity Extracorporeal Shock Wave Treatment Improves Erectile Function: A Systematic Review and Meta-analysis.* Eur Urol, 2017. **71**(2): p. 223-233.
5. Yee, C.H., et al., *Extracorporeal shockwave therapy in the treatment of erectile dysfunction: a prospective, randomized, double-blinded, placebo-controlled study.* Int J Urol, 2014. **21**(10): p. 1041-5.
6. Hatzichristou, D., *Low-Intensity Extracorporeal Shock Waves Therapy (LI-ESWT) for the treatment of erectile dysfunction: Where do we stand?* Eur Urol, 2017. **71**(2): p. 234-236.
7. Clavijo, R.I., et al., *Effects of Low-Intensity Extracorporeal Shockwave Therapy on Erectile Dysfunction: A Systematic Review and Meta- Analysis.* J Sex Med, 2017. **14**(1): p. 27-35.
8. Kalyvianakis, D. and D. Hatzichristou, *Low-Intensity Shockwave Therapy Improves Hemodynamic Parameters in Patients with Vasculogenic Erectile Dysfunction: A Triplex Ultrasonography-Based Sham-Controlled Trial.* J Sex Med, 2017. **14**(7): p. 891-897.
9. Fode, M., et al., *Low-intensity shockwave therapy for erectile dysfunction: is the evidence strong enough?* Nat Rev Urol, 2017. **14**(10): p. 593-606.