

Α Ζαχαρίου¹, Δ Μπαλτογιάννης¹, Ι Γιαννάκης¹, Σ Τσαμπαλάς¹, Α Παλιούρας¹, Γ Δαλιγκάρος¹, Ερ Δούβλη¹, Π Χριστοδούλου¹, Τ Δάκος¹, Ν Σοφικίτης¹
¹ Ουρολογική Κλινική, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Ιωάννινα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ

Η θεραπεία με κρουστικά κύματα χαμηλής έντασης (Li-ESWT) αποτελεί μη φαρμακευτική επιλογή για την αντιμετώπιση της στυτικής δυσλειτουργίας (ΣΔ), με προτεινόμενο μηχανισμό δράσης την προαγωγή της αγγειογένεσης, τη βελτίωση της ενδοθηλιακής λειτουργίας και της αιματικής ροής στα σηραγγώδη σώματα. Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η αντικειμενική αξιολόγηση της επίδρασης της Li-ESWT σε παραμέτρους νυκτερινών στύσεων/σκληρότητας μέσω καταγραφής NPTR με RigiScan—συχνότητα επεισοδίων, συνολική διάρκεια στύσεων, διάρκεια σκληρότητας $\geq 60\%$ και μέση/μέγιστη σκληρότητα στην κορυφή και στη βάση του πέους—πριν και έναν μήνα μετά την παρέμβαση.

Η παρέμβαση θα εφαρμοστεί με τυποποιημένο πρωτόκολλο Li-ESWT με στόχευση στα σκέλη του πέους και στα σηραγγώδη σώματα. Δευτερεύοντες στόχοι περιλαμβάνουν την εκτίμηση της υποκειμενικής σεξουαλικής λειτουργίας μέσω IIEF-5, EHS και αυτό-αναφερόμενης σκληρότητας, καθώς και την καταγραφή ασφάλειας/ανεκτικότητας. Κεντρική υπόθεση είναι ότι η Li-ESWT θα αυξήσει τη συχνότητα και τη διάρκεια των νυκτερινών στύσεων και τον χρόνο σκληρότητας $\geq 60\%$, ενώ τυχόν μεταβολές στους αιμοδυναμικούς δείκτες ενδέχεται να απαιτούν μεγαλύτερη περίοδο παρακολούθησης για να καταστούν εμφανείς.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Πρόκειται για προοπτική, μη τυχαιοποιημένη μελέτη, με 41 άνδρες άνω των 18 ετών με ΣΔ. Συλλέχθηκαν αναλυτικά ιατρικό ιστορικό, παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, εργαστηριακές και ενδοκρινολογικές εξετάσεις. Κριτήρια ένταξης ήταν η ύπαρξη σταθερής ετεροφυλοφιλικής σχέσης, διάρκεια ΣΔ τουλάχιστον 12 μηνών και αποχή από φαρμακευτική αγωγή για ΣΔ για τουλάχιστον έναν μήνα. Όλοι συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια IIEF-5 και Erection Hardness Scale (EHS), ενώ υποβλήθηκαν σε αρχική εκτίμηση της διάρκειας των νυκτερινών στύσεων και της σκληρότητας του πέους (NPTR). Μετά από έξι συνεδρίες Li-ESWT, πραγματοποιήθηκε νέα εκτίμηση. Η NPTR μετρήθηκε με τη συσκευή RigiScan, καταγράφοντας την περίμετρο, τη σκληρότητα και τη διάρκεια των νυκτερινών στύσεων.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Συνολικά 41 άνδρες (μέση ηλικία $45,71 \pm 10,38$ έτη) συμπεριλήφθηκαν στην ανάλυση. Σημαντική βελτίωση παρατηρήθηκε στους υποκειμενικούς δείκτες, με αύξηση της βαθμολογίας IIEF-5 ($10,60 \pm 5,99$ έναντι $15,13 \pm 6,22$, $p = 0,01$) και EHS ($p = 0,02$). Στις μετρήσεις NPTR, παρατηρήθηκε αύξηση στη συχνότητα των νυκτερινών στύσεων (διάμεση τιμή 3,0 έναντι 4,0 φορές, $p = 0,02$) και στη συνολική διάρκεια στύσης (διάμεση τιμή 24,3 λεπτά έναντι 64,4 λεπτών, $p = 0,03$). Επιπλέον, αυξήθηκε η μέση (36,54% έναντι 51,48%, $p = 0,04$) και η μέγιστη σκληρότητα (45,13% έναντι 62,66%, $p = 0,04$) στην κορυφή του πέους. Σημαντικές βελτιώσεις καταγράφηκαν επίσης στη βάση του πέους και στη διάρκεια σκληρότητας $\geq 60\%$ τόσο στην κορυφή όσο και στη βάση.

Παρά τη σαφή βελτίωση, πρέπει να ληφθούν υπόψη οι μεθολογικοί περιορισμοί (προ-μετά, μη τυχαιοποιημένο, μονοκεντρικό σχέδιο, $n=41$, βραχεία παρακολούθηση), που περιορίζουν την αιτιώδη τεκμηρίωση και τη γενίκευση σε γηραιότερους ή πολυνοσηρούς πληθυσμούς. Συνολικά, τα αποτελέσματα τεκμηριώνουν ότι η Li-ESWT βελτιώνει αντικειμενικά τη νυκτερινή στύση σε βραχύ ορίζοντα, ενώ μελλοντικές τυχαιοποιημένες, πολυκεντρικές μελέτες με μεγαλύτερα δείγματα και μακρύτερη παρακολούθηση θα πρέπει να εξετάσουν τη διάρκεια του οφέλους, τη συσχέτιση με αιμοδυναμικές αλλαγές και την ταυτοποίηση προγνωστικών δεικτών ανταπόκρισης.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι δείκτες NPTR καταδεικνύουν σημαντική ενίσχυση των νυκτερινών στύσεων μετά τη θεραπεία με Li-ESWT.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Huang YP, Liu W, Liu YD et al. Effect of low-intensity extracorporeal shockwave therapy on nocturnal penile tumescence and rigidity and penile haemodynamics. *Andrologia*, 2020;52.10: e13745.
- Pedersen, Torben Brøchner, et al. A Prospective Randomized Study on Low-Energy Extracorporeal Shockwave Therapy for Erectile Dysfunction After Radical Prostatectomy. *The Journal of Urology* 2025;10-1097.
- Goldstein, Sue W., Noel N. Kim, and Irwin Goldstein. "Randomized trial of low intensity shockwave therapy for erectile dysfunction utilizing grayscale ultrasound for analysis of erectile tissue homogeneity/inhomogeneity." *Translational Andrology and Urology* 2024;13.10:2246.