«Λέιζερ Λιθοτριψία Υψηλής Ισχύος ή Χαμηλής Ισχύος; Μια Συστηματική Ανασκόπηση της Βιβλιογραφίας»

Θεόδωρος Σπίνος[1], Βασίλειος Τατάνης[1], Ευάγγελος Λιάτσικος[1], Παναγιώτης Καλληδώνης[1].
[1]Ουρολογική Κλινική, Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Πατρών «Παναγιά η Βοήθεια», Ρίο.



ΕΙΣΑΓΩΓΗ/ΣΚΟΠΟΣ

Τα λέιζερ υψηλής ισχύος (HP), μπορούν να επιτύχουν ταχύτερους ρυθμούς λιθοτριψίας. Ωστόσο, οι βέλτιστες ρυθμίσεις λέιζερ κατά τη διάρκεια της λιθοτριψίας συνιστούν αντικείμενο έντονων συζητήσεων. Ο σκοπός αυτής της μελέτης είναι να συνοψίσει όλη την υπάρχουσα βιβλιογραφία σχετικά με τη σύγκριση των ρυθμίσεων λέιζερ υψηλής ισχύος έναντι χαμηλής ισχύος, κατά τη διάρκεια διαφορετικών διαδικασιών ενδοσκοπικής λιθοτριψίας.

ΥΛΙΚΟ & ΜΕΘΟΔΟΣ

Ακολουθώντας τις κατευθυντήριες οδηγίες PRISMA, οι βάσεις δεδομένων PubMed, Scopus και Cochrane μελετήθηκαν συστηματικά. Συμπεριλήφθηκαν όλες οι χειρουργικές προσεγγίσεις ενδοσκοπικής λιθοτριψίας με λέιζερ, συμπεριλαμβανομένης της ουρητηροσκόπησης (URS), της ανάδρομης ενδονεφρικής χειρουργικής (RIRS), της διαδερμικής νεφρολιθοτριψίας (PCNL) και της κυστεολιθοτριψίας.

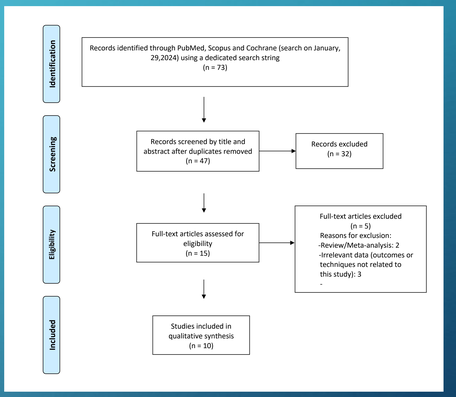
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Συνολικά, δέκα μελέτες πληρούσαν όλα τα κριτήρια. Στις περισσότερες μελέτες ο συνολικός χειρουργικός χρόνος ήταν μικρότερος για την ομάδα υψηλής ισχύος, εκτός από δύο μελέτες, στις οποίες ο συνολικός χειρουργικός χρόνος ήταν ισοδύναμος μεταξύ των δύο ομάδων ή μικρότερος για την ομάδα χαμηλής ισχύος. Ο μέσος χρόνος κατακερματισμού των λίθων ήταν ομοιογενώς σημαντικά μικρότερος στην ομάδα υψηλής ισχύος. Τα ποσοστά ελεύθερα λιθίασης (SFR) κυμάνθηκαν από 59% έως 100% για την ομάδα χαμηλής ισχύος κι από 78,9% έως 100% για την ομάδα υψηλής ισχύος. Τα συνολικά ποσοστά επιπλοκών ήταν υψηλότερα για την ομάδα χαμηλής ισχύος σε έξι μελέτες, ισοδύναμα μεταξύ των δύο ομάδων σε μία μελέτη και υψηλότερα στην ομάδα υψηλής ισχύος, σε μία μελέτη.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η λιθοτριψία με λέιζερ υψηλής ισχύος είναι μια ασφαλής κι αποτελεσματική προσέγγιση για URS, RIRS, PCNL και κυστεολιθοτριψία τόσο σε ενήλικους όσο και σε παιδιατρικούς ασθενείς. Οι ρυθμίσεις λέιζερ υψηλής ισχύος συσχετίστηκαν με σημαντικά μικρότερο συνολικό χρόνο επέμβασης, ενώ ορισμένες μελέτες ανέφεραν επίσης καλύτερα SFR στις ομάδες υψηλής ισχύος. Τα ποσοστά επιπλοκών ήταν συγκρίσιμα μεταξύ των δύο ομάδων. Η πραγματοποίηση περισσότερων μελετών που συγκρίνουν τη λιθοτριψία με λέιζερ υψηλής και χαμηλής ισχύος κρίνεται υψίστης σημασίας, προκειμένου να εξαχθούν ασφαλέστερα συμπεράσματα.

Πρώτος συγγραφέας μελέτης	Περιοδικό/ Έτος Δημοσίευσης	Αριθμός ασθενών	Σχεδιασμός μελέτης	Είδος θεραπείας	Είδος Λέιζερ	Σύγκριση	Level of Evidence *
Harris et al.	Journal of Pediatric Urology, 2022	n=131	Αναδρομική	URS και κυστεολιθο-τριψία για λιθίαση ουρητήρα και νεφρού σε παιδιά	Ho: YAG	MOSES™ ή χαμηλής ισχύος Ho:YAG λέιζερ	2b
Pietropaolo et al.	Therapeutic Advances in Urology, 2022	n=284	Αναδρομική	Εύκαμπτη URS για λίθους κατώτερων καλύκων	Ho: YAG	Χαμηλής ισχύος (20 W) ή υψηλής ισχύος (60 W MOSES™ και 100 W) Holmium λέιζερ	2b
Chen et al.	Endourology and Stones, 2012	n=273	RCT	PCNL για μεγάλους καραλιο-ειδείς λίθους	Ho: YAG	Χαμηλής ισχύος (30W) ή υψηλής ισχύος (70W) Ho:YAG λέιζερ	1b
Rojo et al.	Journal of Endourology, 2023	n=314	Αναδρομική	RIRS σε παιδιά	Ho: YAG	Χαμηλής ισχύος (έως 30 W) ή υψηλής ισχύος (έως 120 W) holmium λέιζερ	2b
Bhat et al.	World Journal of Urology, 2021	n=20	Προοπτική	Κυστεολι-θοτριψία για λίθους > 4 εκ.	Ho: YAG	Υψηλής ισχύος (100 W) ή χαμηλής ισχύος (20 W) ρυθμίσεις λέιζερ για κυστεολιθοτριψία	2b
Shrestha et al.	World Journal of Urology, 2022	n=120	RCT	RIRS για λίθους < 2 εκ.	Ho: YAG	Ρυθμίσεις λέιζερ χαμηλής ή υψηλής ισχύος	1b
Tsaturyan et al.	Journal of Endourology, 2022	n=174	Προοπτική	RIRS	Ho: YAG	Υψηλής ισχύος ("self-popping") ή χαμηλής ισχύος ("dusting") ρυθμίσεις λέιζερ	2b
Zhu et al.	Journal of Endourology, 2010	n=192	Αναδρομική	PCNL για εγγύς λίθους ουρητήρα	Ho: YAG	Πνευματικός λιθοτρίπτης ή Swiss Lithoclast Master ή χαμηλής ισχύος λέιζερ ή υψηλής ισχύος λέιζερ	2b
Fahmy et al.	Journal of Pediatric Urology, 2016	n=100	RCT	URS για λίθους ουρητήρα σε παιδιά	Ho: YAG	Χαμηλής ισχύος κι υψηλής συχνότητας (dusting) ή υψηλής ισχύος και χαμηλής συχνότητας (fragments) λέιζερ λιθοτριψία	1b
Mekayten et al.	Journal of Endourology, 2019	n=631	Αναδρομική	URS για μονήρεις λίθους	Ho: YAG	Υψηλής ισχύος MOSES™ (120 W) ή χαμηλής ισχύος (20 W, Dornier Ltd.) συσκευή λέιζερ	2b



Εικόνα 1: Το διάγραμμα ροής PRISMA που ακολουθήθηκε για την επιλογή των μελετών.

UROLOGY DEPARTMENT
PATRAS

Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά των μελετών που συμπεριλήφθηκαν στη μελέτη. **PCNL:** Percutaneous Nephrolithotomy, **RIRS:** Retrograde Intrarenal Surgery, **Ho: YAG:** Holmium: yttrium-aluminum-garnet laser.
*Σύμφωνα με το Oxford Centre for Evidence-Based Medicine: Levels of Evidence (March 2009), https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/oxford-centre-for-evidence-based-medicine-levels-of-evidence-march-2009