

Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ HOLMIUM LASER ΣΤΗΝ ΚΑΛΟΗΘΗ ΥΠΕΡΠΛΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΣΤΑΤΗ*

Α ΜΠΑΝΤΗΣ, Π ΣΟΥΝΤΟΥΛΙΔΗΣ, Χ ΤΣΩΛΟΣ, Ε ΑΓΓΕΛΟΝΙΔΟΥ, P D MILLER

ΑΠΟ ΤΟ ΟΥΡΟΛΟΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ, ΤΟ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ «ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟΥ» ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ ΚΑΙ UROLOGY DEPARTMENT EAST SURREY HOSPITAL U.K.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ενδοσκοπική χειρουργική αντιμετώπιση της καλοήθους υπερπλασίας του προστάτη, εφαρμόζεται ως απόλυτα ενδεδειγμένη μέθοδος, εδώ και μία δεκαετία. Οι επιπλοκές της διουρηθρικής προστατεκτομής, όπως η αιμορραγία και η παρατεταμένη νοσηλεία, οδήγησαν σε νέες εναλλακτικές μεθόδους αντιμετώπισης των ασθενών με υπερπλασία του προστάτη. Η διουρηθρική εκκυρήνιση του προστατικού αδενώματος με τη χρήση του Holmium laser είναι ασφαλής μέθοδος και προσφέρει ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Λέξεις κλειδιά: Καλοήθης υπερπλασία προστάτη, διουρηθρική προστατεκτομή, Holmium laser προστατεκτομή.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η καλοήθης υπερπλασία του προστάτη παρουσιάζεται στο 70% των ανδρών άνω των 70 ετών. Τα συμπτώμα-

τα τα οποία συνοδεύουν συνήθως την υπερπλασία του προστάτη είναι κυρίως αποφρακτικά όπως η επίσχεση των ούρων, η λιθίαση της ουροδόχου κύστης, η υπερτροφία του εξωστήριως μυ-

* Ανακοινώθηκε στο 8^ο Ελληνογερμανικό Ουρολογικό Συμπόσιο. Ρόδος 3-6 Ιουλίου 2003.

ός, η δημιουργία εκκολωμάτων, η αιματοουρία και τέλος η νεφρική ανεπάρκεια. Οι ασθενείς αυτοί πρέπει να αντιμετωπίζονται χειρουργικά για την άρση του υποκυστικού κωλύματος.

Η επιλογή της κατάλληλης χειρουργικής τεχνικής αποτελεί δίλημμα για τον ουρολόγο (1). Συνήθως τα μεγάλα προστατικά αδενώματα (> 100 γραμμάρια) αντιμετωπίζονται με διακυστική ή Miilin προστατεκτομή. Η διουρηθρική προστατεκτομή απαιτεί περισσότερο χρόνο, στα μεγάλα αδενώματα, με υπαρκτό πάντα τον κίνδυνο του συνδρόμου της απορρόφησης και της επακόλουθης υπονατριάμιας (2).

Η χρήση του Holmium laser στην αντιμετώπιση της υπερπλασίας του προστάτη είναι μία ασφαλής, αναίμακτη και σχετικά ταχεία μέθοδος με ικανοποιητικά μετεγχειρητικά αποτελέσματα.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

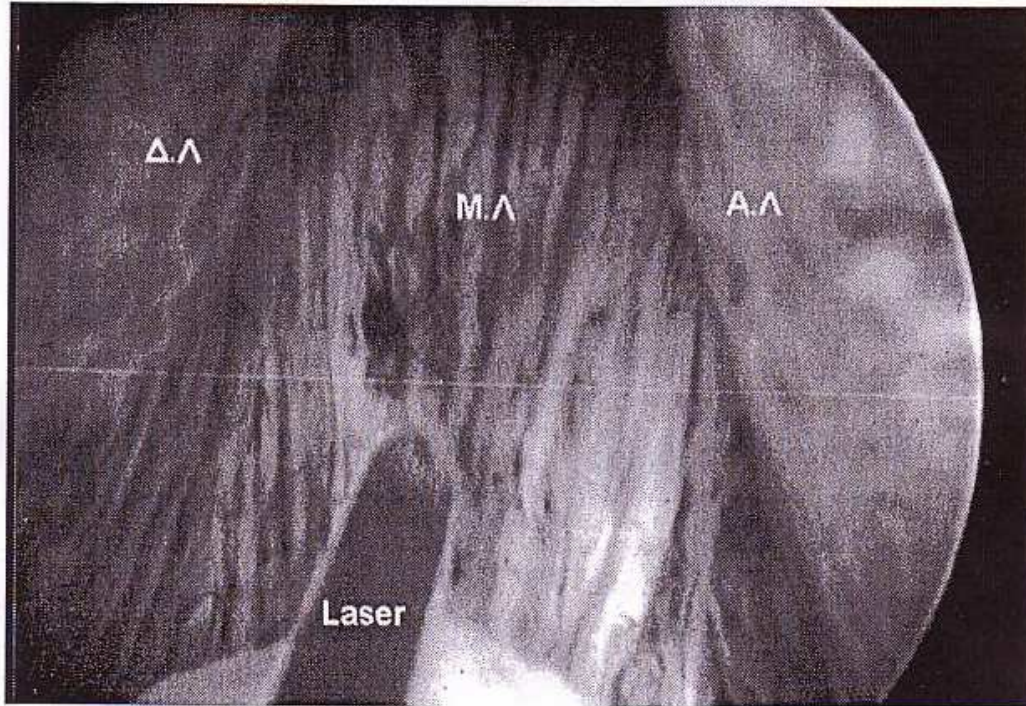
Η διουρηθρική προστατεκτομή με τη χρήση του Holmium laser (HoLEP) έχει εφαρμοσθεί σχετικά πρόσφατα (1996). Το μήκος κύματος δράσης της HoLEP είναι τα 2,100 nm με υψηλή απορροφητικότητα και βάθος τομής μόλις τα 0,5 mm. Η ισχύς ρυθμίζεται στα 2,0 Joules ανά παλμό, 35 παλμούς ανά δευτερόλεπτο στα 80 Watts. Ο προστατικός ιστός με την βοήθεια του ύδατος απορροφά ταχύτατα την εκπεμπόμενη ενέργεια του Laser με αποτέλεσμα την εξάχνωσή του μόνο στο σημείο στο οποίο διεξάγεται η τομή.

Ταυτόχρονα με τον προστατικό ιστό εξαχνίζονται και τα αγγεία τα οποία βρίσκονται κατά μήκος των υπερπλαστικών λοβών του αδένου. Κατά αυτόν τον τρόπο εφαρμόζεται μία ενδοσκοπική ταχύτατη και παράλληλα αιμοστατική εκκυρήνιση του προστατικού αδενώματος. Η χειρουργική τεχνική του HoLEP είναι η ίδια, ανεξάρτητη από το μέγεθος της υπερπλασίας του αδένου.

Αρχικά πραγματοποιούνται δύο παράλληλες τομές με την βοήθεια του HoLEP από τον αυχένα της ουροδόχου κύστεως προς το σπερματικό λοφίδιο. Οι δύο τομές (5^η και 7^η ώρα) περιβάλλουν το μέσο λοβό του προστάτη. Ακολουθεί η εκκυρήνιση του μέσου λοβού του αδένου από το σπερματικό λοφίδιο προς τον αυχένα της ουροδόχου κύστεως αποκαλύπτοντας την περιβάλλουσα προστατική κάψα (εικόνα 1). Στην συνέχεια διενεργείται εκκυρήνιση των πλευρικών λοβών του αδένου (εικόνες 2 και 3).

Εκτελείται επιμήκης τομή στον δεξιό λοβό του αδένου κατά την 7^η ώρα, από το σπερματικό λοφίδιο έως και την 12η ώρα στο όριο μεταξύ αδένου και προστατικής κάψας. Παρόμοια τομή πραγματοποιείται και για την εκκυρήνιση του αριστερού λοβού του προστάτη (από την 5^η προς την 12^η).

Η εκκυρήνιση θεωρείται επιτυχής με την αποκάλυψη της προστατικής κάψας, την αφαίρεση των δύο λοβών του προστάτη. Αφαιρούνται οι εκκυρηνηθέντες λοβοί με ενδοσκοπική λαβίδα ή, εάν είναι μεγάλοι σε μέγεθος με μηχανικό κερματιστή (mechanical morcella-



Εικόνα 1: Παράλληλες τομές στα όρια του μέσου λοβού (Μ.Α) από τον αυχένα της ουροδόχου κύστης έως το σπερματικό λοφίδιο.*

* Πηγή - Χορηγία: προσωπικό αρχείο Mr. P.D. Miller (Σε συνεργασία με την Lumenis).

τογ) υπό άμεση όραση (εικόνα 4).

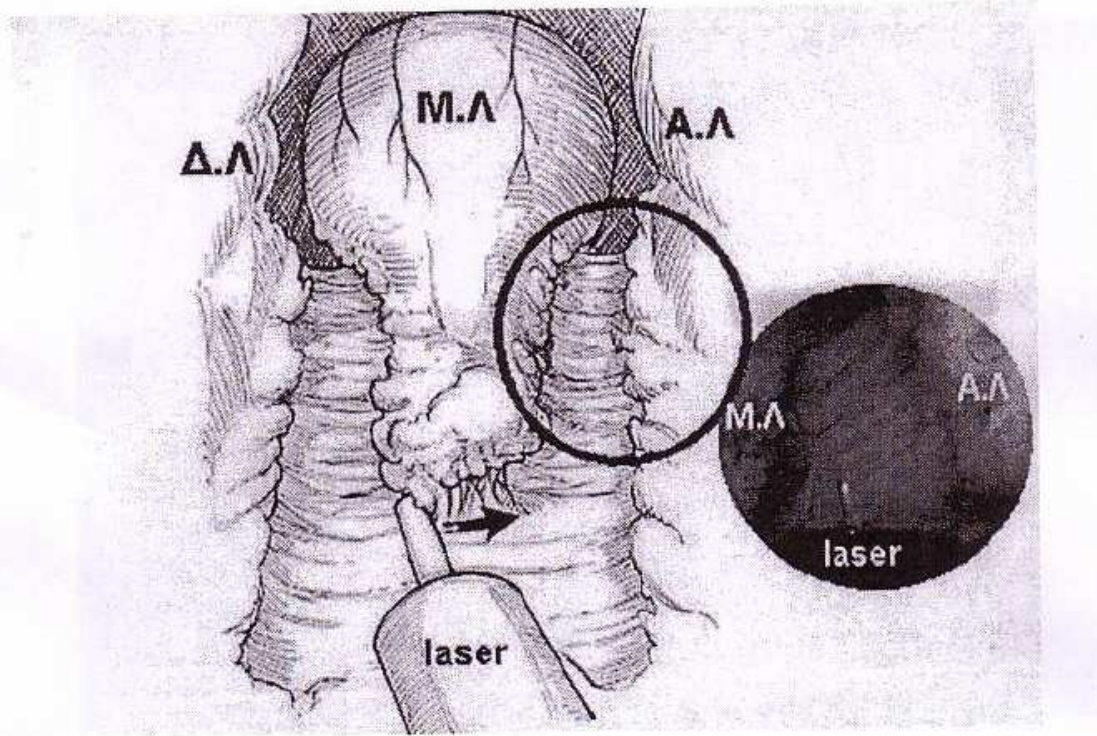
Τοποθετείται καθετήρας τύπου Foley διπλού αυλού για 24 ώρες. Ο ασθενής εξέρχεται την δεύτερη μετεγχειρητική ημέρα.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

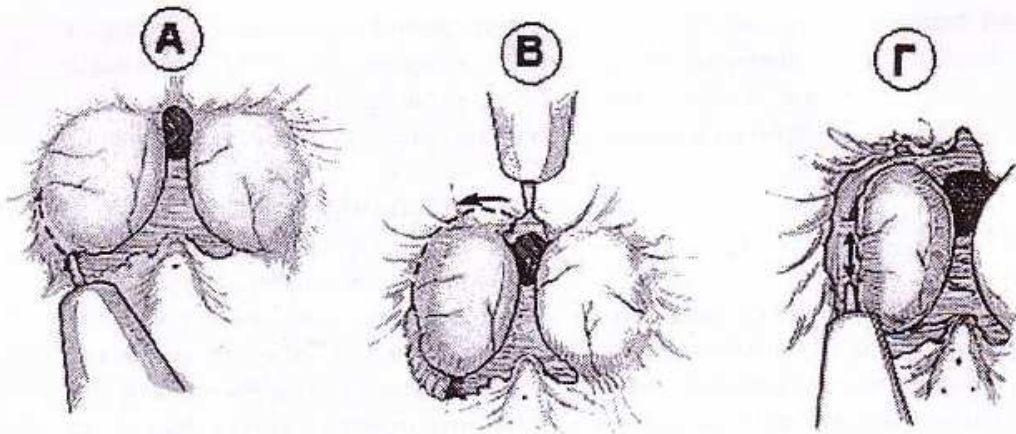
Η διουρηθρική εκτομή εφαρμόζεται εδώ και χρόνια ως απόλυτα ενδεδειγμένη μέθοδος για την καλοήγη υπερπλασία του προστάτη αλλά με πολλές επιπλοκές. Οι κυριότερες από αυτές είναι η παλίνδρομη εκσπερμάτιση (38-86%), η στυτική δυσλειτουργία (13%),

η μετεγχειρητική ακράτεια των ούρων (4%), η αιμορραγία (7%), η δυσουρία (4%), η λοίμωξη (13%) και τέλος τα μετεγχειρητικά στενώματα της ουρήθρας (7-10%) (3-5).

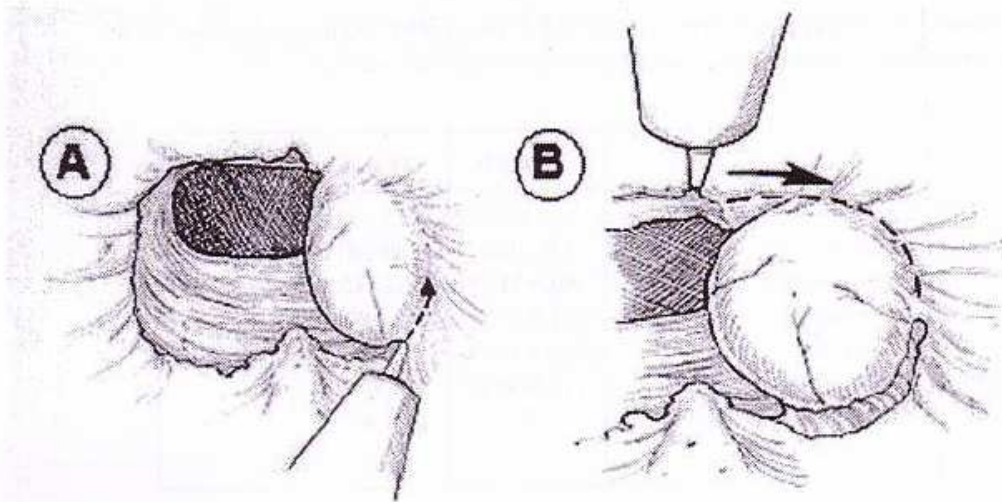
Η εφαρμογή των laser's στην αντιμετώπιση των αποφρακτικών συμπτωμάτων της καλοήθους υπερπλασίας του προστάτη, είναι γνωστή ήδη από την δεκαετία του '90 με τη χρήση του Nd:YAG laser (6). Η μέθοδος αυτή παρουσίασε αρκετά μειονεκτήματα, τα κυριότερα των οποίων ήταν η μεγάλη διεγχειρητική αιμορραγία, η διατήρηση για μεγάλο χρονικό διάστημα του καθε-



Εικόνα 2: Εκπιερίση του μέσου λοβού με τη διατομή των ινών οι οποίες τον συγκρατούν. Ο μέσος λοβός οδηγείται προς τα πίσω, προς τον αυχένα της ουροδόχου. *



Εικόνα 3: Η εκπιερίση του δεξιού λοβού του προστάτη στα όρια της προστατικής κάψας. *



Εικόνα 4: Η εκπηρήνιση του δεξιού λοβού του προστάτη στα όρια της προστατικής κάψας. *



Εικόνα 5. Κάτω από άμεσο οπτικό έλεγχο πραγματοποιείται εντός της ουροδόχου κύστης ο κερματισμός του προστατικού ιστού. *

τήρα πλύσεων και τέλος η νέκρωση του προστατικού ιστού με αδύνατη την παθολογοανατομική εξέταση (7).

Οι επιπλοκές αυτές οδήγησαν στην εφαρμογή νέων εναλλακτικών με-

θόδων ενδοσκοπικής εξαίρεσης του υπερπλαστικού προστατικού αδενώματος.

Η πρώτη αναφορά στη χρήση του HoLEP έγινε το 1996 από τον Gilling και τους συνεργάτες του (8). Σύμφωνα με τον Gilling το μήκος κύματος του laser ρυθμίζεται στα 2,140 nm. Το 95% της συνολικής ενέργειας του laser καταναλώνεται για την απορρόφηση 0,5 ml ύδατος. Το βάθος των τομών ρυθμίζεται αναλόγως από 0,5 έως και 1 mm με εξαιρετική ακρίβεια τομής. Κατά την διάρκεια των τομών διενεργείται παράλληλα και αιμόσταση των αγγείων τα οποία βρίσκονται κατά μήκος της τομής. Το σημαντικό αυτό πλεονέκτημα καθιστά τη μέθοδο ουσιαστικά αναίμακτη (9,10).

Η ακρίβεια των τομών δίνει την ευχέρεια στον χειρουργό να κατευθύνει την ίνα laser οριακά μεταξύ του υπερπλαστικού προστατικού ιστού και της

Πίνακας 2: Τα αποτελέσματα της μετεγχειρητικής παρακολούθησης. Μεταβολές των συμπτωμάτων (AUA score) και μέγιστης ροής των ούρων (Q max) στους 6 και 12 μήνες.

	Προεγχειρητικά		6 Μήνες		12 Μήνες	
	HoLEP	TUR-P	Ho-LEP	TUR-P	Ho-LEP	TUR-P
Qmax (ml/sec)	8,9±3,0 (3-14)	9,1±3,2 (3-14)	23,9±8,7 (7-50)	22,4±9,0 (8-43)	25,2±11,9 (6-63)	20,4±8,5 (6-44)
AUA score	21,9±6,2 (10-35)	23,0±5,9 (9-35)	3,8±3,8 (0-24)	5,0±4,5 (0-23)	4,2±6,0 (0-29)	4,3±4,1 (0-16)

Πίνακας 3: Προεγχειρητικά χαρακτηριστικά (TRUS/ml και Rvol/ml) 120 ασθενών.

	Ηλικία (TRUS/ml)	Μέγεθος αδένος (Rvol/ml)	Υπόλειμμα ούρων
HoLEP	66,9 (41-78)	44,3 (11,5-92)	87,8 (0-346)
TUR-P	66,8 (36-80)	44,5 (11,5-95)	84,7 (0-373)

τάται άμεσα από την εμπειρία του χειρουργού και φυσικά το μέγεθος του υπερπλαστικού ιστού. Σε συγκριτική μελέτη των Tan και Gilling (9) σχετική με την αντιμετώπιση των μεγάλων προστατικών αδενωμάτων αναφέρεται ότι η συνολική διάρκεια της επέμβασης με HoLEP είναι κατά μέσο όρο 41,5 λεπτά σε σύγκριση με την κλασική διουρηθρική προστατεκτομή (TUR-P), όπου ο χρόνος είναι 23,5 λεπτά. Το μέγεθος όμως του προστάτη κατά την διουρηθρική προστατεκτομή ήταν από 3γρ έως και 50γρ ενώ του HoLEP κατά πολύ μεγαλύτερο 2-104γρ (Πίνακας 4).

Το μοναδικό ίσως, μειονέκτημα

της μεθόδου είναι ότι οι μεγάλοι εξαιρεθέντες προστατικοί λοβοί δεν μπορούν να αφαιρεθούν με τις διουρηθρικές λαβίδες. Την ιδανική λύση προσφέρουν ο μηχανικός κερματιστής αλλά και τα μικρότερα τεμάχια του προστατικού ιστού τα οποία εξαρχής διατέμνονται από τους προστατικούς λοβούς.

Ουσιαστικά η αυξημένη διάρκεια της HoLEP οφείλεται στην χρήση του μηχανικού κερματιστή η οποία είναι χρονοβόρα 3,4-10,4 γραμμάρια εξαερισμού προστατικού ιστού ανά λεπτό. Επομένως για τον κερματισμό ενός προστάτη 50 γραμμάρων απαιτείται χρόνος από 5 έως και 14 λεπτά. Ο μη-

Πίνακας 4: Συγκριτικός πίνακας της TURP και HoLEP (Βάρους εξαιρέσιμου ιστού και χρόνος επέμβασης).

	N ^ο	Βάρος εξαιρέσιμου ιστού (γραμμάρια)	Συνολικός χρόνος επέμβασης (λεπτά)
HoLEP	61	21,7 (2-120)	41,5 (16-108)
TURP	59	15,5 (3-50)	23,5 (8-68)
P value		<0,05	<0,001

χανικός κερματιστής δεν καταστρέφει τον εξαιρεθέντα προστάτικο ιστό. Έχει υπολογισθεί ότι το 95% του κερματισμένου ιστού μπορεί να εξεταστεί παθολογοανατομικά ενώ το 100% του ιστού το οποίο αφαιρείται με διουρηθρική λαβίδα είναι ιδανικό για παθολογοανατομική εξέταση (14-16).

Ο συνολικός χρόνος παραμονής του κυστικού καθετήρα (Foley διπλού αυλού) υπολογίζεται κατά μέσο όρο στις 13,5 -24 ώρες ενώ η νοσηλεία 1-2 ημέρες (12,14).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η διουρηθρική εκπυρήνση του υπερπλαστικού προστάτικού αδενώματος με τη χρήση του Holmium Laser αποτελεί εναλλακτική, απόλυτα ασφαλή μέθοδο σε ασθενής υψηλού κινδύνου ακόμη και για τα μεγάλα προστάτικά αδενώματα. Ο συνολικός χρόνος της επεμβάσεως εξαρτάται άμεσα από το μέγεθος του προστάτη και από την εμπειρία του χειρουργού. Δεν απαιτούνται πλύσεις της ουροδόχου κύστης, η δε νοσηλεία των ασθενών δεν υπερβαίνει τις δύο ημέρες.

ABSTRACT

Bantis A, Sountoulidis P, Tsolos Ch, Ageloniadou E, Miller P D. The use of Holmium laser in benign prostate hyperplasia. Galenus 2006; 48:135-143.

The technique of holmium prostatectomy (HoLEP) has continued to evolve to a point where is now a viable minimally invasive alternative to TUR-P and open prostatectomy. Its advantages for the patients compared to other surgical options increase as prostate size increases. Bleeding, length of stay and complication were reduced compared to TUR-P and open prostatectomy while efficacy was equal. The challenge now includes continuing the development of purpose-built instrumentation and further refinements in technique which will take the procedure more accessible to the practicing urologist.

Key words: Benign prostate hyperplasia, trans urethral prostatectomy, holmium laser prostatectomy.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. *Muzafer MH*. Blood loss in prostatectomy. Comparison between injected and noninjected prostate. *Urology* 1987; 29 (3):262-264.
2. *Meier DE, Tarpley JL, Imediegwu OD, Olatolorun DA, Nikor SK, Amao EA*. The outcome of suprapubic prostatectomy: a contemporary series in the developing world. *Urology* 1995; 46 (1):40-44.
3. *Bruskewitz R, Issa MM, Roehborn CA, Nastlund MJ, Perez-Marrero R, Shumaker BP*. A prospective, randomized 1-year clinical trial comparing transurethral needle ablation to transurethral resection of the prostate for the treatment of symptomatic benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 1988; 159 (5):1588-1594.
4. *Miller PD, Eardley I, Kaplan SA*. Benign prostate hyperplasia. Laser and heat therapy. Holmium laser prostatectomy. Martin Dunitz, London 2001 :93-102.
5. *Gilling PJ, Mackey M, Gresswell M, Kennett K, Kabalin JN, Fraundorfer MR*. Holmium laser versus transurethral resection of the prostate. A randomized prospective trial with 1-year follow up. *J Urol* 1999; 162(5):1640-1644.
6. *Kabalin JN, Bite G, Doll S*. Nedymium YAG Laser coagulation prostatectomy: 3 years of experience with 22 patients. *J Urol* 1996; 155(1): 181-185.
7. *Kabalin JN*. Holmium YAG Laser prostatectomy: results of US pilot study. *J Endourol* 1996, 10(5):453-457.
8. *Gilling PJ, Cass CB, Gresswell MD, Fraundorfer MR*. Holmium laser resection of the prostate preliminary results of a new method for the treatment of benign prosatic hyperplasia. *Urology* 1996; 47(1):48-51
9. *Tan AH, Gilling PJ, AN AH, Gilling PJ*. Holmium laser prostatectomy: current techniques. *Urology* 2002, 60(1): 152-156.
10. *Hurle R, Vavassori I, Piccinelli A, Manzetti A, Valenti S, Vismara A*. Holmium laser enucleation of the prostate combined with mechanical morcellation in 155 patients with benign prostatic hyperplasia. *Urology* 2002; 60(3):449-453.
11. *Fraundorfer M, Gilling PJ, Kennet K, Dunton NG*. Holmium laser resection of the prostate cost effective than transurethral resection of the prostate: results of a randomized preoperative study. *Urol* 2001; 57(3): 454-458.
12. *Moody JA, Lingeman JE*. Holmium laser enucleation for prostate adenoma greater than 100 gr: Comparison to open prostatectomy. *J Urol* 2001; 165(2):459-462.
13. *Hettiarachi JA, Samadi AA, Konno S, Das AK*. Holmium Laser enucleation for large (greater than 100 ml) prostate glands. *Int J Urol* 2002; 9(5):233-6.
14. *Moody JA, Lingeman JE*. Holmium laser enucleation of the prostate with tissue morcellation: initial United States experience. *J Endourol* 2000; 14(2):219-23.
15. *Hoffman RM, MacDonald R, Wilt TJ*. Laser prostatectomy for benign prostatic obstruction. *Cochrane Database Syst Rev* 2004 (1) CD001987; Review.
16. *Kuo PL, Paterson RE, Kim SC*. Holmium Laser Enucleation of the Prostate (HoLEP): A Technical Update. *World J Surg Oncol* 2003; 1(1):6.

Ημερομηνία υποβολής: 8-12-2005

Ημερομηνία έγκρισης: 6-4-2006

Διεύθυνση Αλληλογραφίας:

Α Μπαντής

Κ. Ξενοκράτη 8

ΑΓ. Βασίλειος ΤΚ 68100

Αλεξανδρούπολη

e-mail: bantis68@otenet.gr