

Ποια η αιτιολογική βάση της στένωσης ΠΟΣ σε
έκτοπους νεφρούς και νεφρούς με συγγενείς
ανωμαλίες

Α. Σκολαρίκος
Επίκουρος Καθηγητής Ουρολογίας

Άγνωστη

- Εμβρυολογική
- Ανατομική
- Λειτουργική
- Ιστολογική
- Μοριακή *Cajal , Id2 gene, BMP4, AGTR2*

Αίτια

- Εξωγενή

1. Υψηλή έκφυση του ουρητήρα,
2. Διασταυρούμενο αγγείο του κάτω πόλου
3. Ανώμαλη στροφή του νεφρού
4. Δευτερογενής UPJO, π.χ. προηγούμενο χειρουργείο

- Ενδογενή

1. Εσωτερική απόφραξη από βαλβίδες ή μη σωστή ανάπτυξη του αυλού κατά την ωρίμανση
2. Παθολογικός περισταλτισμός στη UPJ, πιθανούς νευρογενούς ή μυϊκής αιτιολογία

Απερισταλτικό τμήμα όπως επί Μεγαουρητήρα



Campbell 2012, Zincke et al, 1974; Das and Amar, 1984

Συχνότητα εμφάνισης

- Πεταλοειδής νεφρός: 25-33%

Segura J Urol 1972

- Νεφρική εκτοπία: 22-37%

Gleason J Urol 1994

- Διπλασιασμός: ~2%, κάτω πόλος

Snyder UCNA 1980

- Ανωμαλίες στροφής και ΡανσαΚε Νεφρός;

0022-5347/04/1711-0077/0
THE JOURNAL OF UROLOGY®
Copyright © 2004 by AMERICAN UROLOGICAL ASSOCIATION

Vol. 171, 77-79, January 2004
Printed in U.S.A.

DOI: 10.1097/01ju.0000098408.53959.cb

LAPAROSCOPIC MANAGEMENT OF URETEROPELVIC JUNCTION OBSTRUCTION IN PATIENTS WITH UPPER URINARY TRACT ANOMALIES

PIERLUIGI BOVE, ALBERT M. ONG, KOON-HO RHA, PETER PINTO, THOMAS W. JARRETT
AND LOUIS R. KAVOUSSI*

From the Brady Urological Institute, The Johns Hopkins Medical Institutions, Baltimore, Maryland

Διεγχειρητικά ευρήματα

- Διασταυρούμενο αγγείο: 5

(2 πεταλοειδής, 1 πυελικός, 1 pancake, 1 διπλασιασμός)

- Υψηλή έκφυση ουρητήρα: 3

(1 πεταλοειδής, 1 πυελικός, 1 αν. στροφής)

- Μικρό στενωτικό τμήμα: 3

(2 πεταλοειδής, 1 πυελικός)

URETEROPELVIC JUNCTION OBSTRUCTION IN ANOMALOUS KIDNEYS

Jonathan H. Ross, MD, and Robert Kay, MD

From the Section of Pediatric Urology, Cleveland Clinic Foundation, Cleveland, Ohio

UROLOGIC CLINICS OF NORTH AMERICA

VOLUME 25 • NUMBER 2 • MAY 1998

219



Atlas Urol Clin 11 (2003) 221–233

ATLAS of the
UROLOGIC
CLINICS

Management of ureteropelvic junction obstruction in horseshoe and ectopic kidneys

Avrum I. Jacobson, MD, FRCSC*, Robert Marcovich, MD,
Arthur D. Smith, MD

*Department of Urology, Long Island Jewish Medical Center, 270-05 76th Avenue,
New Hyde Park, NY 11040, USA*

Πεταλοειδής Νεφρός

- Υψηλή Πρόσφυση του ουρητήρα



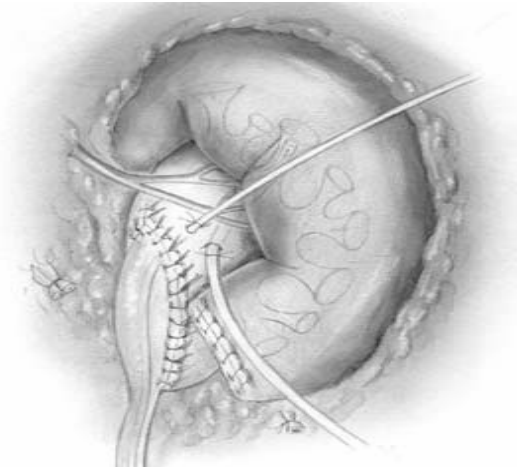
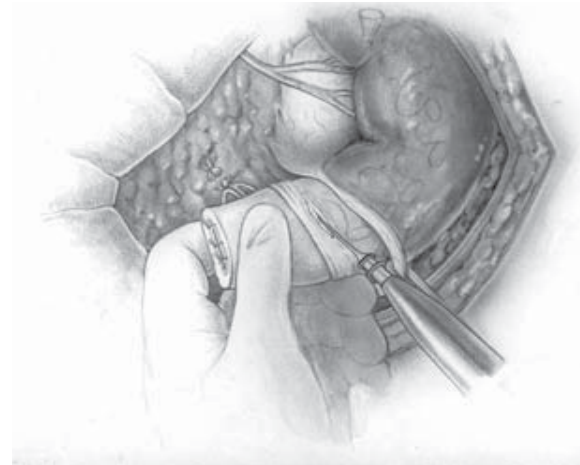
Πεταλοειδής Νεφρός

- Απόφραξη από τον ισθμό



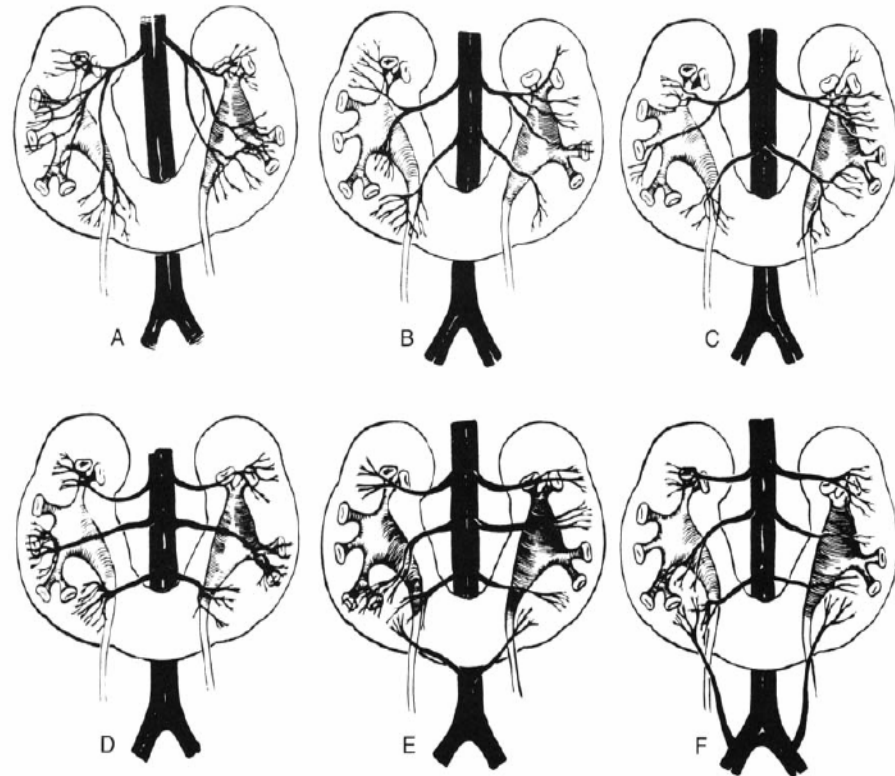
Πεταλοειδής Νεφρός

- Διατομή του ισθμού κυρίως επί υποτροπής



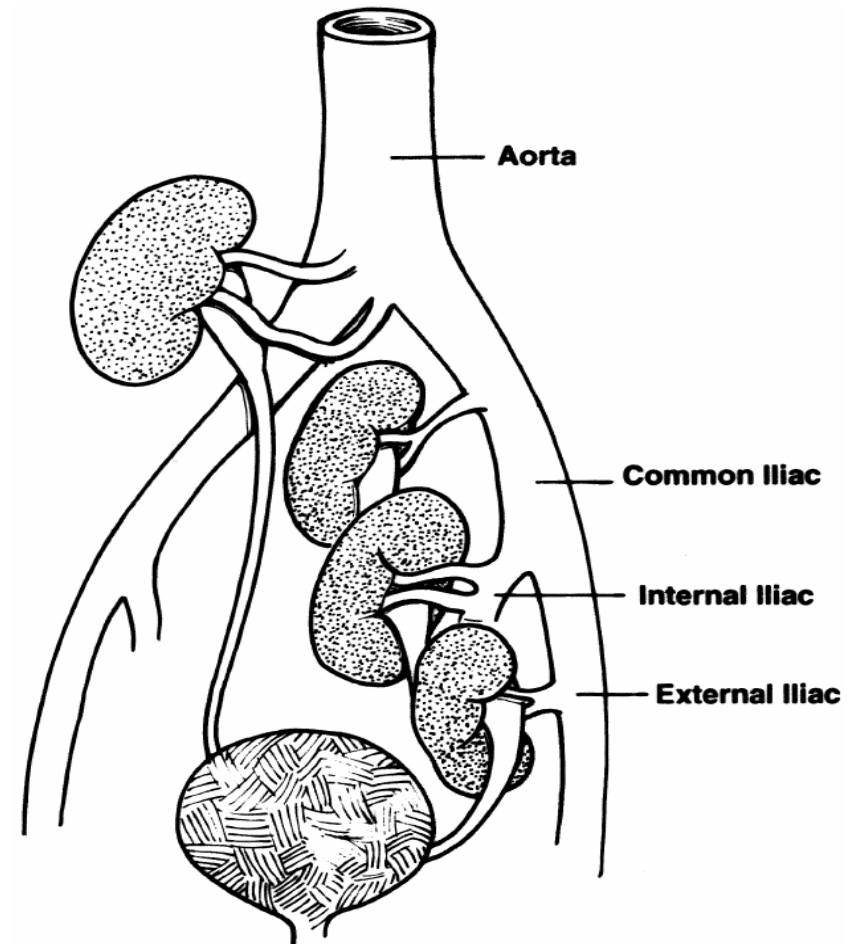
Πεταλοειδής Νεφρός

- Αγγείο (accessory or aberrant)
- Αλλά σπάνιο στην ΠΟΣ



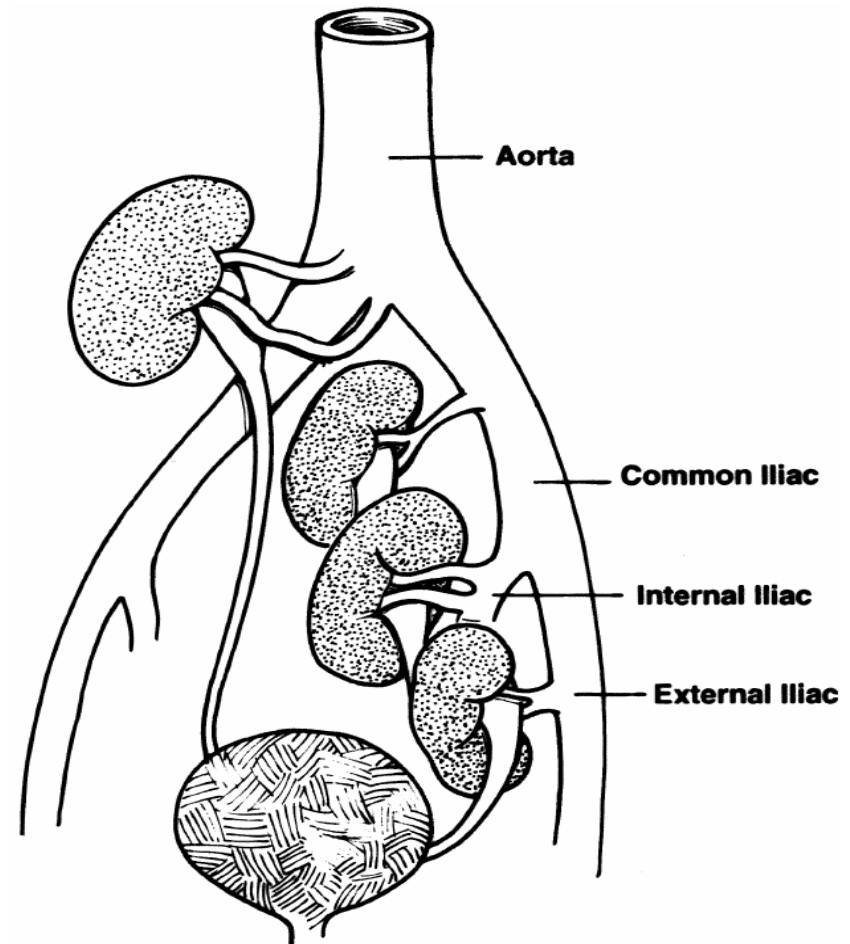
Έκτοπος Νεφρός

- Malrotation
- >50% έχουν >1 αρτηρία



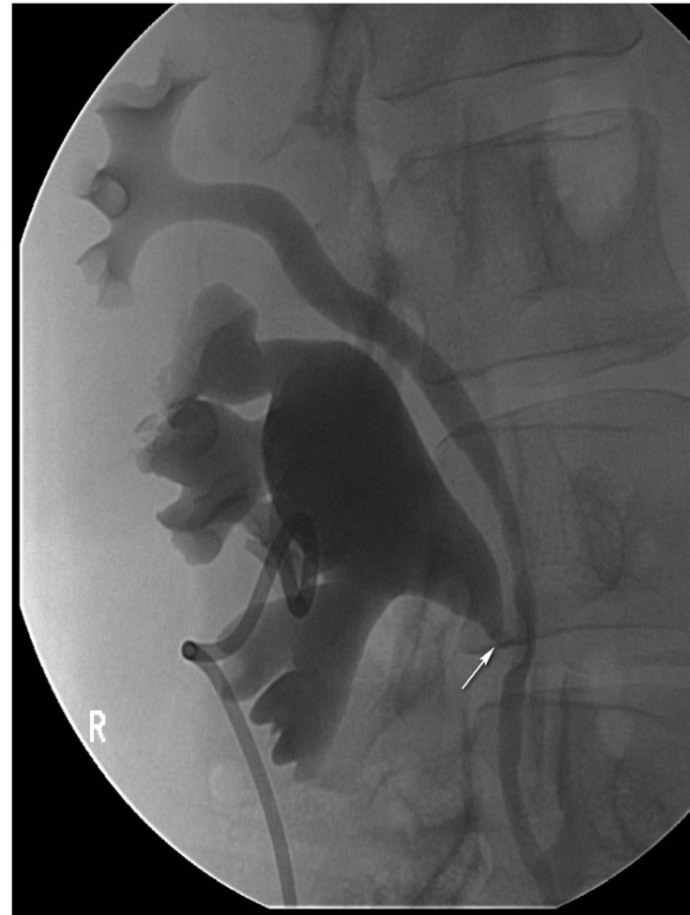
Έκτοπος Νεφρός

- Όσο πιο χαμηλή η θέση τόσο μεγαλύτερος ο αριθμός των αγγείων
- Οι αρτηρίες πορεύονται συχνότερα στην πρόσθια επιφάνεια του νεφρού



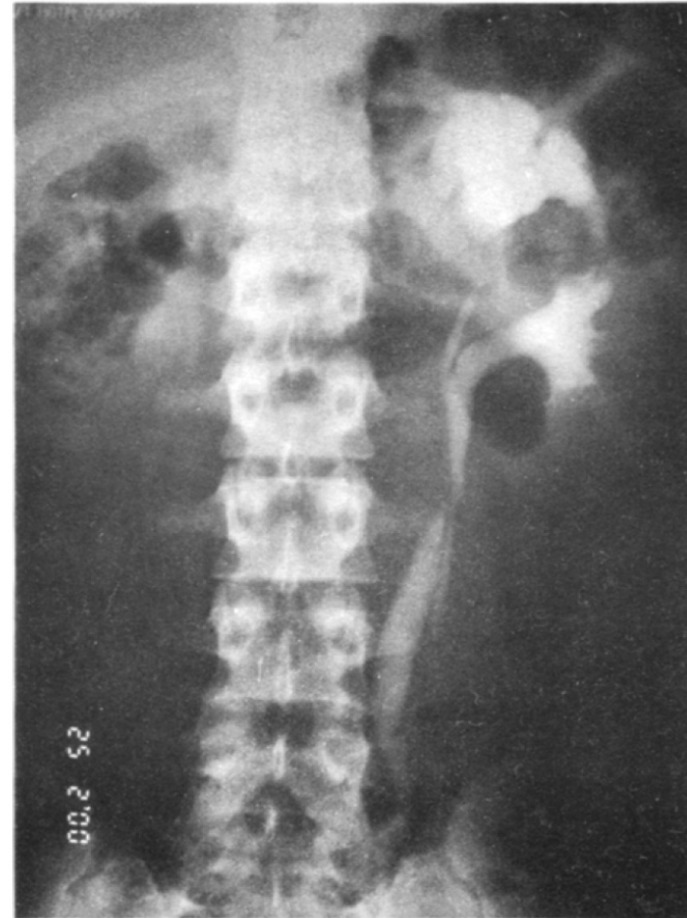
Διπλασιασμός - Κάτω Ημιμόριο

- Υψηλή συχνότητα παλινδρόμησης και 2γενούς απόφραξης
- Διασταυρούμενο αγγείο του κάτω πόλου
- Άνω σύστημα έναν αυχένα και όχι αληθή πύελο



Διπλασιασμός - Άνω ημιμόριο

- Διασταυρούμενο αγγείο (Fraley)
- Ινώδης ταινία
- Ενδοτοιχωματικό στένωμα



Πότε τίθεται η ένδειξη για επέμβαση και πότε μπορούμε να τηρήσουμε στάση αναμονής;

PREFACE

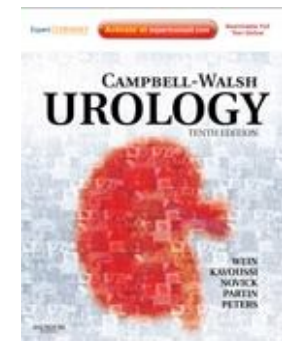
Contemporary Intervention
for UPJ Obstruction: Which
One, When, and How?

Ο στόχος είναι η διατήρηση της νεφρικής
λειτουργίας

"Timing is everything"

Ενδείξεις επέμβασης

- Παρουσία συμπτωμάτων
- Μείωση νεφρικής λειτουργίας
- Επιδείνωση ετερόπλευρης νεφρικής λειτουργίας
- Λιθίαση
- Λοίμωξη
- Υπέρταση



Ερωτήματα

- Κάθε συμπτωματικός άρρωστος πρέπει να χειρουργείται;
- Η χρόνια απόφραξη οδηγεί σε έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας;
- Θα βελτιωθεί η νεφρική λειτουργία μετά τη διόρθωση της απόφραξης;

Παιδιά σε παρακολούθηση (16χρονα)

- >50% θα χρειαστούν χειρουργείο λόγω επιδείνωσης της νεφρικής λειτουργίας
- Το 50% από αυτά πριν τα 2 έτη
- Το 100% από αυτά έως τα 4 έτη

Chertin Eur Urol 2006;49:734-739

Chertin BJU Int 2002;90:72-75

O' Reilly BJUInt 2001;87:287-291

Psooy J Urol 2003;169:1809-11

Παιδιά σε παρακολούθηση (16χρόνια)

- Άμεση πυελοπλαστική κατά την επιδείνωση της νεφρικής λειτουργίας οδηγεί σε επιστροφή στα επίπεδα πριν από την επιδείνωση

Chertin Eur Urol 2006;49:734-739

Chertin BJU Int 2002;90:72-75

O' Reilly BJUInt 2001;87:287-291

Psooy J Urol 2003;169:1809-11

Παιδιά: Βελτιώνεται η λειτουργία του νεφρού με την Πυελοπλαστική:

- Αδιαμφισβήτητο στη νεογνική ηλικία και βρεφική ηλικία (<1 έτους)

Ransley J Urol 1990

Duckett J Urol 1992

- Διφορούμενο στη παιδική ηλικία

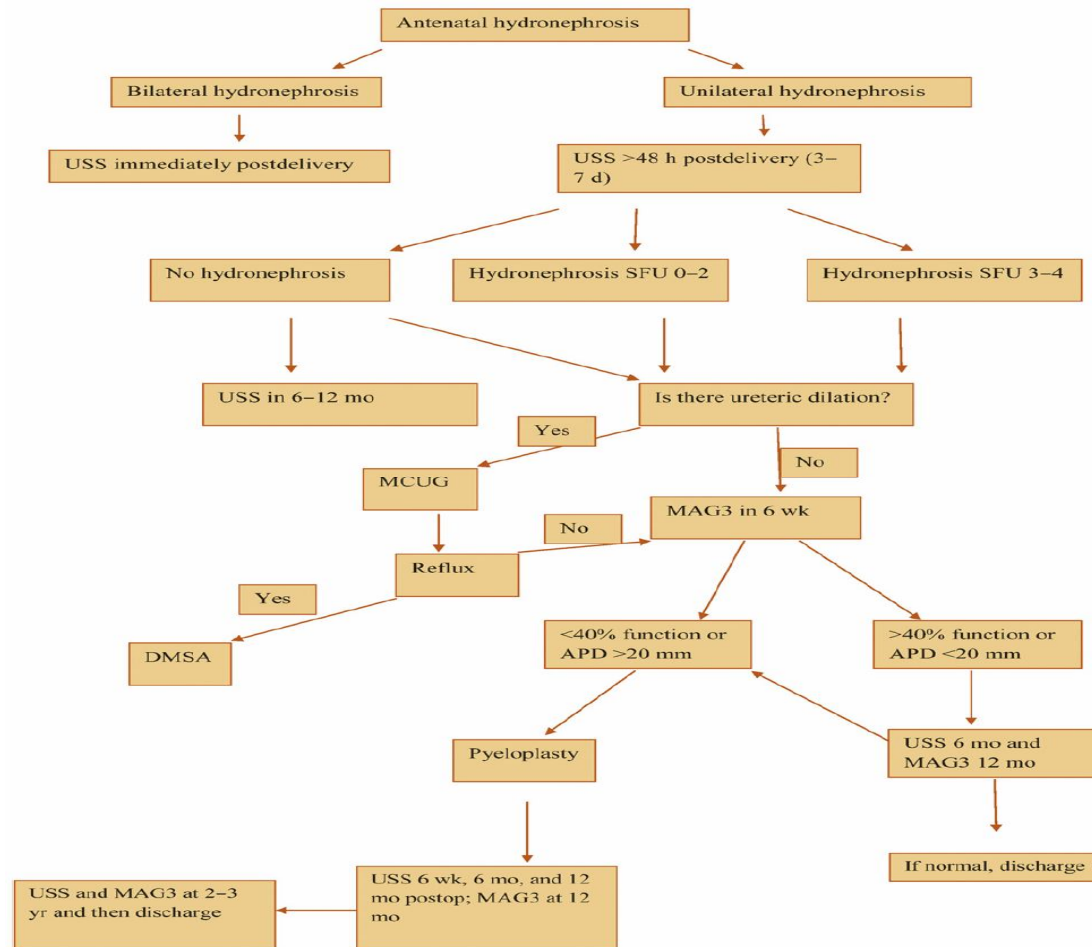
Mayor Pediatrics 1975

King J Urol 1984

Tapia J Urol 1995

Roth J Urol 1983

ΠΑΙΔΙΑ: ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ



Παιδιά: Ενδείξεις χειρουργείου

- Διάταση Πυέλου >15 χιλιοστών
- SFU βαθμού 3-4
- Σχετική νεφρική λειτουργία <40%
- Απώλεια νεφρικής λειτουργίας > 5% στη παρακολούθηση



Τρόπος Παρακολούθησης σε Παιδιά

- Πρώτη μελέτη με ραδιενεργό νεφρόγραμμα και υπέρηχο
- Κατόπιν με υπέρηχο (↑ της διάτασης σε 2 US σχετίζεται με απώλεια 5%)

Σχετική Λειτουργία	Διάστημα μεταξύ των ελέγχων
>40%	3 μήνες
30-40%	2 μήνες
20-30%	1 μήνας
<20%	2 εβδομάδες

Παρακολούθηση

- Μελέτες με 16 χρόνια παρακολούθηση έδειξαν ότι εάν οι πρώιμες εξετάσεις δείξουν καλή αποχέτευση και σταθεροποίηση της νεφρικής λειτουργίας, η υποτροπή της απόφραξης και η επιδείνωση της νεφρικής λειτουργίας είναι σπάνιες και ο ασθενής πρέπει να αποδεσμεύεται από τη παρακολούθηση

Chertin Eur Urol 2006;49:734-739

Chertin BJU Int 2002;90:72-75

O' Reilly BJUInt 2001;87:287-291

Psooy J Urol 2003;169:1809-11

Ενήλικες: Παρακολούθηση

	Lupton J Urol 1992	Gulur BJU 2009	Gurbuz J Urol 2011
No Ασθενών	23	15	21
Συμπτώματα Ναι / Όχι	Όχι	Και τα δύο	Και τα δύο
Πρωτόκολλο Παρακολούθησης	-	Ναι	Ναι
Κριτήρια επέμβασης	-	Ναι	Ναι

Ενήλικες: Παρακολούθηση

	Gulur BJU 2009	Gurbuz J Urol 2011
Πρωτόκολλο Παρακολούθησης	MAG-3 κάθε 12 μήνες	US και MAG-3 κάθε 6-12 μήνες
Κριτήρια επέμβασης	$\geq 10\%$ ↓ RRF < 40% RRF	$\geq 10\%$ ↓ RRF Πυελονεφρίτιδα >1 επεισόδιο πόνου ανά έτος

Ενήλικες: Παρακολούθηση

	Lupton J Urol 1992	Gulur BJU 2009	Gurbuz J Urol 2011
No Ασθενών	23	15	21
Παρακολούθηση (Μήνες)	36	47	48
↓ νεφρικής λειτουργίας	4	3	2
↑ ή εμφάνιση νέου πόνου	8	0	5
Πυελοπλαστική	8	3	6
Μήνες έως την επέμβαση	-	-	34
Αποτυχία Συντηρητικής Θ.	34%	20%	29%

Ενήλικες: Παρακολούθηση

- Με βάση τα ανωτέρω οι μελέτες κατέληξαν ότι η βεβαιωμένη απόφραξη στο διουρητικό νεφρόγραμμα σε ασθενή με υποτροπιάζοντα επεισόδια πόνου ή οξείας πυελονεφρίτιδας ή με προοδευτική επιδείνωση της λειτουργίας του νεφρού αποτελούν τις καλύτερες ενδείξεις για χειρουργείο

Ενήλικες: Παρακολούθηση vs Πυελοπλαστική

0022-5347/00/1643-0652/0
THE JOURNAL OF UROLOGY®
Copyright © 2000 by AMERICAN UROLOGICAL ASSOCIATION, INC.®

Vol. 164, 652–656, September 2000
Printed in U.S.A.

URETEROPELVIC JUNCTION OBSTRUCTION: LONG-TERM FOLLOWUP OF ADULTS WITH AND WITHOUT SURGICAL TREATMENT

ANNE-CHARLOTTE KINN

From the Department of Urology, Karolinska Hospital, Stockholm, Sweden

17 χρόνια follow-up

Ενήλικες: Παρακολούθηση vs Πυελοπλαστική

	Πυελοπλαστική	Παρακολούθηση
Αριθμός Ασθενών	47	36
Μανομετρία % (Υψηλή / Οριακή / Χαμηλή)	59 / 22 / 19	16 / 14 / 70
Νεφρόγραμμα % (Απόφραξη / Οριακό / Μη απόφραξη)	69 / 12 / 19	27 / 22 / 50

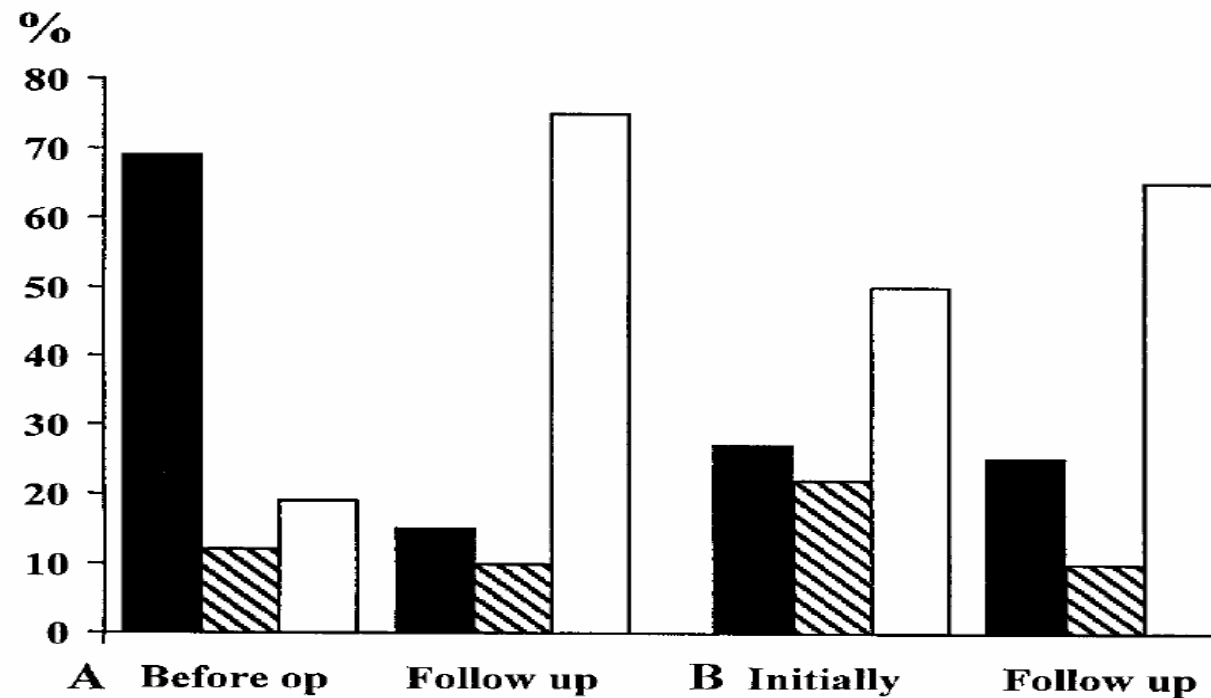
Ενήλικες: Παρακολούθηση vs Πυελοπλαστική

	Πυελοπλαστική	Παρακολούθηση
Επιπλοκές	41	28
Νεφρεκτομή	2	2
Υπολειμματικός Πόνος	3	4
Σχηματισμός λίθου	2	3
Πυελονεφρίτιδα	2	2
Υπέρταση	2	2

Ενήλικες: Παρακολούθηση vs Πυελοπλαστική

	Πυελοπλαστική	Παρακολούθηση
Σύστοιχη νεφρική λειτουργία	40% → 47% p<0.001	35% → 33.5% P>0.05
Σύστοιχη Νεφρική Κάθαρση (ml/sec)	41.6 → 49.5 P<0.005	34.5 → 31.2 P>0.05
Συνολική νεφρική Κάθαρση (ml/sec)	102 → 105 P>0.05	96 → 93 P>0.05

Ενήλικες: Παρακολούθηση vs Πυελοπλαστική



Pelvic drainage isotope renography. Black bars indicate obstruction, striped bars equivocal findings and white bars no obstruction. *A*, before and after pyeloplasty (*op*) in 32 patients. *B*, initially and at late followup in 23 patients who did not undergo surgery.

Ενήλικες: Παρακολούθηση

- Με βάση τα ανωτέρω οι συγγραφείς κατέληξαν ότι η πνευμοπλαστική πρέπει να αφορά μόνο εκείνους τους ενήλικες με υποτροπιάζοντα επεισόδια πόνου ή πνευμονεφρίτιδας ή με ανάπτυξη λίθων

Ενήλικες: Πυελοπλαστική

Διατηρείται ή/και βελτιώνεται η νεφρική λειτουργία:

- Υπέρ (έως και 11 χρόνια follow-up)

O'Reilly BJU Int 2001

Mikkelsen BJU 1992

Bratt Scand J Urol Nephrol 1983

Poulsen Scand J Urol Nephrol 1987

Ortapamuk Ann Nucl Med 2003

- Κατά (έως και 16 χρόνια follow-up)

Kinn Scand J Urol Nephrol 1983

McAleer J Urol 1999

Kinn J Urol 2000

Ενήλικες: Πυελοπλαστική

Διατηρείται ή/και βελτιώνεται η νεφρική λειτουργία:

- Βελτίωση της **eGFR** όταν η πυελοπλαστική πραγματοποιείται σε μονόνεφρο

Kumar J Urol 1988
Albani Urology 2006

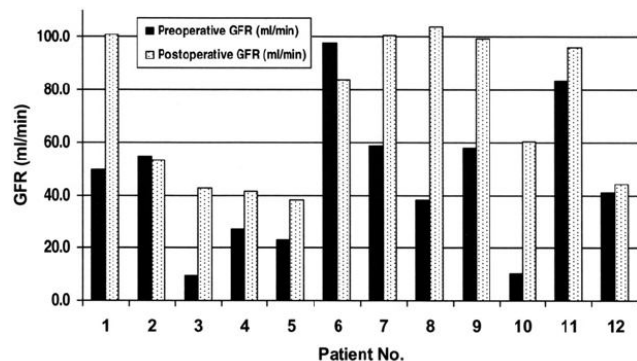


FIGURE 1. Renal function (estimated GFR) before and after pyeloplasty in patients with solitary kidney at latest follow-up.

Ενήλικες: Πυελοπλαστική

Διατηρείται ή/και βελτιώνεται η νεφρική λειτουργία;

Όριο Ηλικίας;

- Καλύτερα πριν τα 30

Mikkelsen BJU 1992

Poulsen Scand J Urol Nephrol 1987

- Δεν σχετίζεται με την ηλικία κατά το χειρουργείο

Mikkelsen BJU 1992

Bratt Scand J Urol Nephrol 1983

O'Reilly BJU Int 200

Ortapamuk Ann Nucl Med 2003

Ενήλικες: Πυελοπλαστική

Διατηρείται ή/και βελτιώνεται η νεφρική λειτουργία;

Όριο RRF;

- Καμία συσχέτιση

Kinn Scan J Urol Nephrol 1983

- Καλύτερα όταν RRF < 20% ή <30%

Poulsen Scand J Urol Nephrol 1987
Chandrasekharam Pediatr Surg Int 2001
O'Reilly J Urol 1989

- Καλύτερα όταν RRF >30%

Ortapamuk Ann Nucl Med 2003
Gupta J Urol 1997
Niemczyk Urology 1999

Ενήλικες: Πυελοπλαστική

Διατηρείται ή/και βελτιώνεται η νεφρική
λειτουργία;

Όριο RRF;

- Καμία ωφέλεια όταν RRF > 40%

Kinn Scan J Urol Nephrol 1983

Poulsen Scand J Urol Nephrol 1987

Chandrasekharam Pediatr Surg Int 2001

O'Reilly J Urol 1989

Ortapamuk Ann Nucl Med 2003

Gupta J Urol 1997

Niemczyk Urology 1999

ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Συναξιολόγηση της κλινικής εικόνας, των απεικονιστικών ευρημάτων και της ηλικίας;

- Ο ασθενής να είναι ασυμπτωματικός, χωρίς φλεγμονή χωρίς λιθίαση.
- Σχετική νεφρική λειτουργία 20-40%
- Η σχετική λειτουργία να μην εμφανίσει πτωτική τάση

Τρόπος Παρακολούθησης σε ενήλικες

- Προβαίνουμε σε U/S κάθε 3-6 μήνες και ιστοτοπικό έλεγχο στους 6-12 μήνες
- Αν δεν προκύψει επιβάρυνση του νεφρού αραιώνουμε την παρακολούθηση
- Ο χρόνος παρακολούθησης δεν έχει επαρκώς μελετηθεί.
- Σπάνια επιβαρύνεται ένας ασυμπτωματικός νεφρός αλλά μπορεί να γίνει μέχρι και 62 μήνες υπό παρακολούθηση

Ποιος ο ρόλος της ανοικτής, λαπαροσκοπικής
και ρομποτικής πνευμοπλαστικής σήμερα;

Ανοικτή Πυελοπλαστική

- Θεωρείται ή Θεωρούνταν η θεραπεία εκλογής

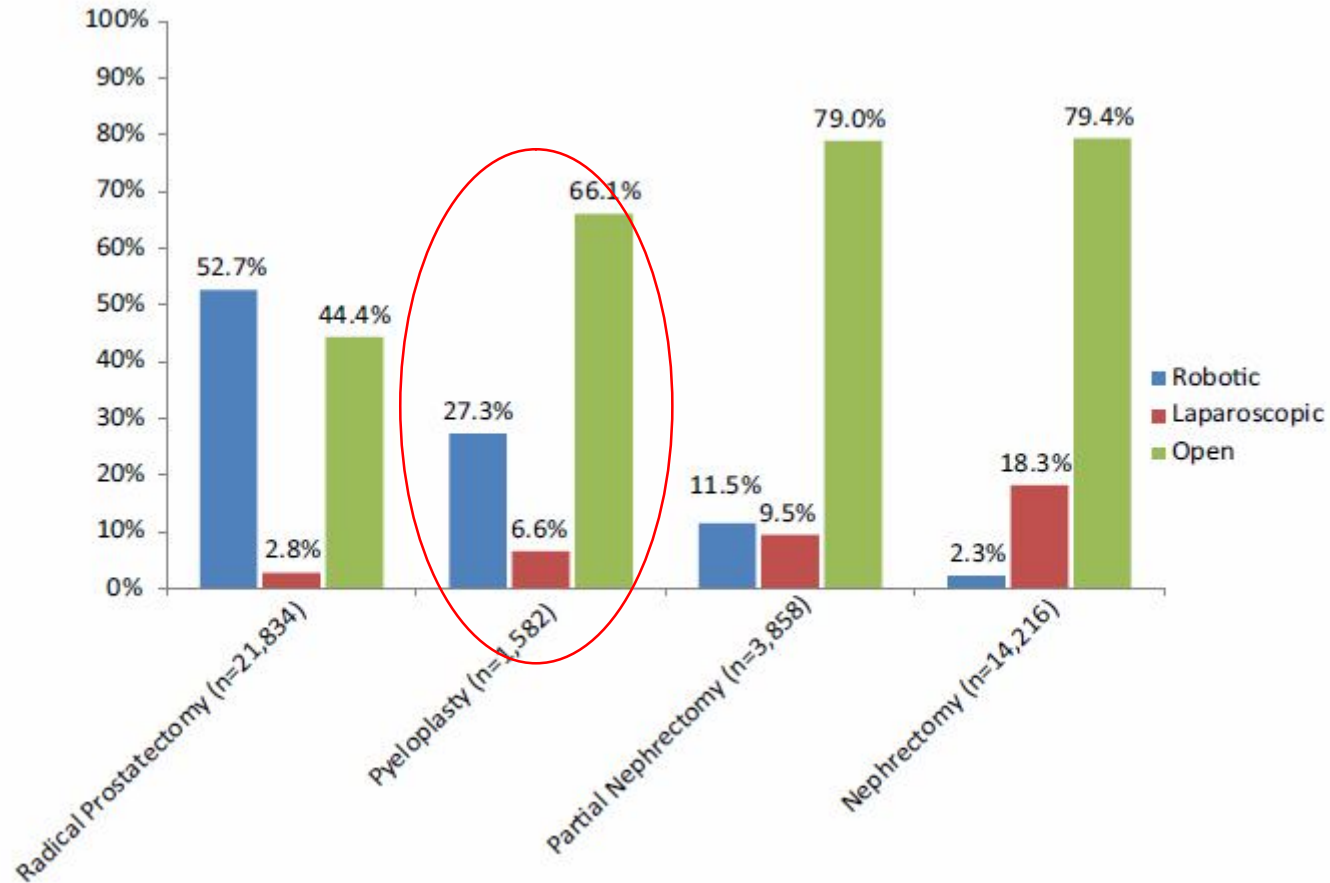
Notely BJU 1973
Persky L J Urol 1977

Μακροχρόνια Αποτελέσματα Ανοικτής Hynes-Anderson

Συγγραφέας	Notley 1973	Michaelsen 1992	O'Reilly 2001	Cogus 2004
Αριθμός Ασθενών	37	21	56	180
Παρακολούθηση (Μήνες)	60-180	85.4	127.6	113.2
Επιτυχία %	100	95.2	96	91.1
Εγχειρητικός χρόνος (λεπτά)	-	NS	NS	-
Παραμονή (ημέρες)	-	11	NS	-
Επιπλοκές %	NS	23.8	NS	-

ΗΠΑ 2008

Nationwide Inpatient Sample



Μη Αστικά Κέντρα
High-Volume Κέντρα

Hy J Urol. 2012

Σύγκριση Ανοικτής και Λαπαροσκοπικής

- Ανοικτή vs Διαπεριτοναϊκή

Bauer J Urol 1999
Brooks Urology 1995
Klinger Eur Urol 2003
Troxel J Urol 2006
Bestard Vallejo Act Urol Esp 2009
Calvert Surg Endosc 2008
RCT Bansal J Minim Access Surg 2008
Simforoosh Urol J 2004

- Ανοικτή vs Οπισθοπεριτοναϊκή

Eden BJU Int 2001
Soulie Urology 2001
Puppo Eur Urol 1997
Ben Slama Urology 2000
Zhang J Urol 2006

Σύγκριση Ανοικτής και Λαπαροσκοπικής

- Παρόμοια ποσοστά επιτυχίας >90%
- Παρόμοια ποσοστά συμπτωματικής ανακούφισης >90%
- Παρόμοια ποσοστά ακτινολογικής βελτίωσης >94%

Σύγκριση Ανοικτής και Λαπαροσκοπικής

- Μεγαλύτερη νοσηρότητα
- Περισσότερος πόνος
- Μεγαλύτερος χρόνος νοσηλείας
- Μεγαλύτερος χρόνος ανάρρωσης

Ανοικτή vs Λαπαροσκοπική στα Παιδιά

JOURNAL OF ENDOUROLOGY
Volume 25, Number 5, May 2011
© Mary Ann Liebert, Inc.
Pp. 727–736
DOI: 10.1089/end.2010.0544

Reviews in Endourology

Laparoscopic Versus Open Pyeloplasty for Ureteropelvic Junction Obstruction in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis

Hong Mei, M.D.,¹ Jiarui Pu, M.D.,¹ Chunlei Yang, M.D.,¹ Huanyu Zhang, M.D.,¹
Liduan Zheng, M.D., Ph.D.,² and Qiangsong Tong, M.D., Ph.D.¹

1 RCT, 2nRPT, 6 OT

Ίδια Αποτελέσματα με τους Ενήλικες

Αποτελέσματα Ρομποτικής Πυελοπλαστικής

Robotic-assisted laparoscopic pyeloplasty

First author	Senior author	Year	N	Approach	Repair type (n)	Operative		Hospital stay (days)	Follow-up (months)	Symptomatic success (%)	Radiographic success (%)	Complications (%)
						Crossing vessels (%)	time (minutes)					
Bentas [71]	Binder	2003	36	Trans	Dismembered	36	197	5.5	21	100 ^a	100	9
Patel [72]	Same	2005	33	Trans	Dismembered	33	122	1.1	11.7	100	100	0
Palese [73]	Del Pizzo	2005	29	Trans	Dismembered	29	216	2.8	7.9	94	94	11
Siddiq [74]	Bird	2005	42	Trans	Dismembered (23), Y-V (3)	42	245	2	6	95	100	12
Mendez-Torres [75]	Thomas	2005	44	Trans	Dismembered (31), Fengerplasty (1)	44	300	1.1	10.3	94	94	3
Kaouk, (unpublished data, 2005)	—	—	30	Retro	Dismembered	30	157	2	15	100	100	0
Schwentner [76]	Peschel	2007	92	Trans	Dismembered	49	108	4.6	39	96.7	100	3

Abbreviations: Retro, Retroperitoneal; Trans, Transperitoneal.

Ρομποτική vs Λαπαροσκοπική Πυελοπλαστική

EUROPEAN UROLOGY 56 (2009) 848–858

available at www.sciencedirect.com
journal homepage: www.europeanurology.com



European Association of Urology



Reconstructive Urology

Systematic Review and Meta-Analysis of Robotic-Assisted versus Conventional Laparoscopic Pyeloplasty for Patients with Ureteropelvic Junction Obstruction: Effect on Operative Time, Length of Hospital Stay, Postoperative Complications, and Success Rate

Luis H.P. Braga^{a,}, Kenneth Pace^b, Jorge DeMaria^a, Armando J. Lorenzo^b*

^aDivision of Urology, McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada

^bDivision of Urology, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada

Ρομποτική vs Λαπαροσκοπική Πυελοπλαστική

- 10 λεπτά μικρότερο εγχειρητικό χρόνο
- Σημαντικά μικρότερος χρόνος νοσηλείας
- Καμία διαφορά στο ποσοστό επιτυχίας
- Καμία διαφορά στις επιπλοκές

Επιπλοκές Λαπαροσκοπικής Πυελοπλαστικής

	Present series <i>N</i> = 189	Moon et al. [20] <i>N</i> = 170	Inagaki et al. [19] <i>N</i> = 147	Shoma et al.[22] <i>N</i> = 40	Soulie et al.[14] <i>N</i> = 55
Incidents without consequences (Grade 1)					
Injury of lower pole artery	1	–	–	1	–
Lost needle	1	–	–	–	–
Hyperkapnia	–	–	–	1	–
Incidents repaired intraoperatively(Grade 2)					
Cutting of the DJ-stent	1	–	–	1	–
Migration of ureteral stent	–	1 ^a	–	1	–
Colonic injury	–	–	2	–	–
Inability to dissect UPJ	–	–	–	–	3 ^a
Inability to approximate ureter and pelvis	1 ^a	1 ^a	–	–	–
Incidents requiring reoperation(Grade 3)					
Colonic injury	–	1	1	–	–
Port site bleeding	–	1	–	–	–
Recurrent UPJ-stricture	8	6	7	–	2
Total	12 (6.3%)	10 (5.9%)	10 (6.8%)	4 (10%)	5 (9.1%)
Conversion to open surgery	1 (0.5%)	2 (1.1%)	–	–	3 (5.5%)

Μειονεκτήματα Λαπαροσκοπικής - Ρομποτικής

- Μεγάλη καμπύλη εκμάθησης
- Λαπαροσκοπική εμπειρία
- Λαπαροσκοπική συρραφή

Schuessler J Urol 1993
Kavoussi J Urol 1993

Μειονεκτήματα Λαπαροσκοπικής - Ρομποτικής

Δύσκολα περιστατικά

- Μικρή ενδονεφρική πύελος
- Περιπτώσεις υποτροπής
- Παιδιά <6 μηνών

Nakada Urology 1995
Ramakumar J Urol 2002

Κόστος

	Median Costs (IQR)			p Value
	RALS	LS	OS	
Radical prostatectomy	\$10,804 (\$8,289–\$13,640)	\$10,082 (\$8,084–\$12,631)	\$ 9,693 (\$7,600–\$12,113)	0.007
Nephrectomy	\$13,894 (\$11,291–\$21,956)	\$11,153 (\$8,927–\$14,884)	\$12,548 (\$9,377–\$18,788)	<0.001
Partial nephrectomy	\$15,724 (\$10,398–\$18,812)	\$12,401 (\$9,845–\$16,042)	\$11,817 (\$9,334–\$15,384)	0.442
Pyeloplasty	\$11,829 (\$8,577–\$17,072)	\$ 8,291 (\$7,749–\$11,830)	\$ 9,520 (\$7,666–\$12,864)	0.022

Στένωση ΠΟΣ και Λιθίαση
Ποια είναι η κλινική σημασία της;

Συχνότητα



16-30%



Ερωτήματα

- Ποιος είναι ο ρόλος της ΥΡΥΟ στο σχηματισμό των λίθων;
- Ποιοι άλλοι προδιαθεσικοί παράγοντες για λιθίαση συνυπάρχουν;
- Ο λίθος συμμετέχει στην ανάπτυξη της απόφραξης;
- Η ύπαρξη του λίθου επηρεάζει τη θεραπεία της ΥΡΥΟ και αντίστροφα;



Μελέτες

LOW LEVEL OF EVIDENCE

Ο ρόλος της ΥΡΥΟ στο σχηματισμό των λίθων



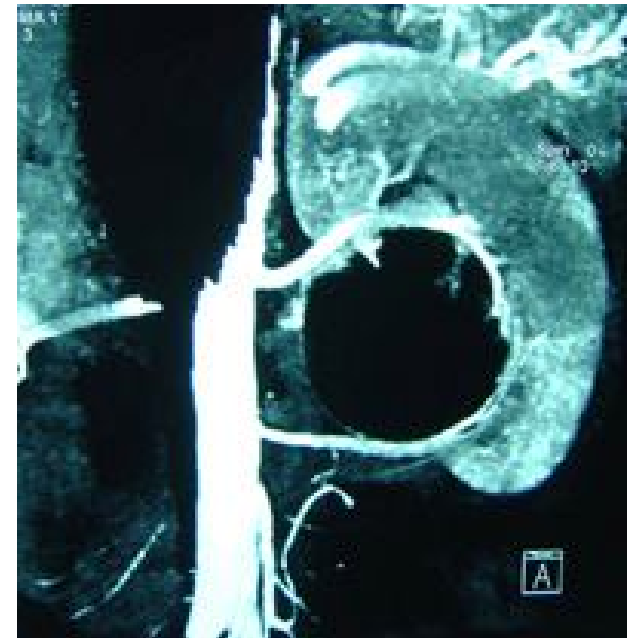
- Στάση των ούρων
- Λοίμωξη

- ↓ της υποτροπής της λιθίασης μετά τη διόρθωση της ΥΡΥΟ

Συνυπάρχουν Προδιαθεσικοί Παράγοντες;

Μεταβολικές Ανωμαλίες

- Η πλειοψηφία των ΥΡΓΟ δεν εμφανίζουν λιθίαση
- Υποτροπή και στον έτερο νεφρό



Snyder UCNA 1980 Rickwood BJU 1991 Husmann J Urol 1995
Husmann J Urol 1996 Matin J Urol 2000 Bernardo 2000

Συνυπάρχουν Προδιαθεσικοί Παράγοντες;

TABLE 1. *Chemical composition of renal stones removed at pyeloplasty*

Stone Analysis	No. Pts. (%)
Calcium oxalate	12 (43)
Calcium phosphate	6 (21)
Struvite	6 (21)
Uric acid	1 (4)
No analysis*	3 (11)

* Considered to be nonstruvite.

TABLE II. *Type of stone*

Stone Type	Control Group (B) (n = 80)	Endopyelotomy Group (A) (n = 88)
Calcium oxalate	38 (48)	61 (69)
Uric acid	17 (21)	19 (22)
Struvite	5 (6)	3 (3)
Calcium phosphate	19 (24)	5 (6)
Cysteine	1 (1)	0

Values presented as n (%).

Όλοι οι τύποι λίθων

Snyder UCNA 1980 Rickwood BJU 1991 Husmann J Urol 1995
 Husmann J Urol 1996 Matin J Urol 2000 Bernardo 2000

Συνυπάρχουν Προδιαθεσικοί Παράγοντες;

TABLE III. *Twenty-four hour urinary excretion values*

	Group A	Group B	P Value
Patients (n)	88	80	
Volume (mL)	1536 (814–2125)	1735 (879–2510)	0.74
Creatinine (g)	1.4 (0.8–1.8)	1.2 (0.8–1.7)	0.81
Calcium (mg)	237 (105–386)	242 (92–435)	0.92
Oxalate (mg)	36.6 (20–69)	37.8 (19–82)	0.86
Uric acid (mg)	520 (315–925)	569 (375–1109)	0.75
Citrate (mg)	459.8 (275–815)	387.6 (175–849)	0.86

Values presented as mean (range) unless otherwise specified.

76% ≠ Λοίμωξη / Staghorn 87% σε υποτροπιάζουσα
Λιθίαση

Snyder UCNA 1980 Rickwood BJU 1991 Husmann J Urol 1995
Husmann J Urol 1996 Matin J Urol 2000 Bernardo 2000

Συνυπάρχουν Προδιαθεσικοί Παράγοντες;

- Υποτροπή της Λιθίασης μετά την Πυελοπλαστική



↓ ↓ Με μεταβολική θεραπεία

↓ ↓ Χωρίς μεταβολική θεραπεία

Ο λίθος συμμετέχει στην ανάπτυξη της απόφραξης;

- Υψηλή συχνότητα λίθων στη UPJO
- Οδηγεί σε ↑ cicatrisation του τοιχώματος
- Σχηματισμό κρυστάλλων ενδοτοιχωματικά στη UPJ



Rutchic UCNA 1998 Hulbert J Urol 1988
Motola J Urol 1993 Green J Urol 1987

Ο λίθος συμμετέχει στην ανάπτυξη της απόφραξης:

- Λίθος ενσφηνωμένος στη ΥΡJ
- Σημαντικό οίδημα και ευθραυστότητα
- Επιδείνωση της υδρονέφρωσης

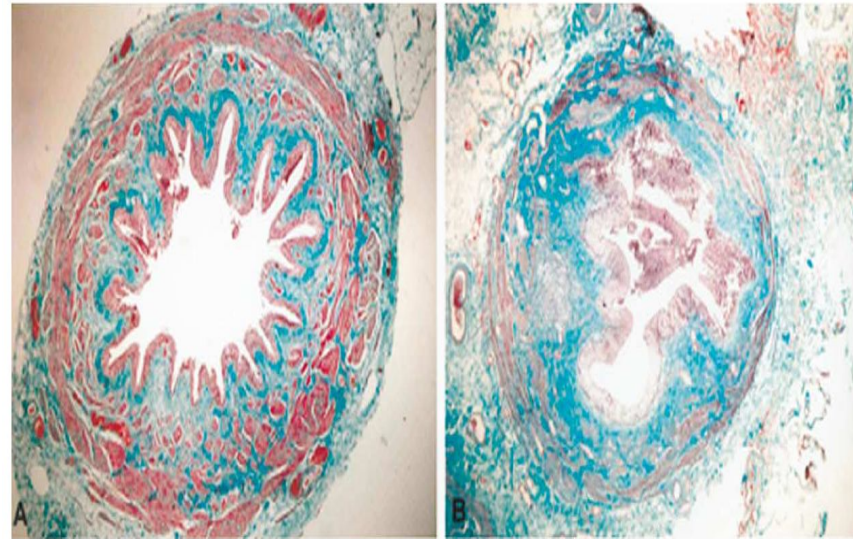


Rutchic UCNA 1998 Hulbert J Urol 1988
Motola J Urol 1993 Green J Urol 1987

Ο λίθος συμμετέχει στην ανάπτυξη της απόφραξης:

Μακροσκοπικές μελέτες

Μη
αντιδραστική



Αντιδραστική

Φυσιολογικό

Στένωμα

Rutchic UCNA 1998 Hulbert J Urol 1988
Motola J Urol 1993 Green J Urol 1987

Θεραπεία

Υποτροπή επί Παρακολούθησης



68% σε ενήλικες



55% σε παιδιά

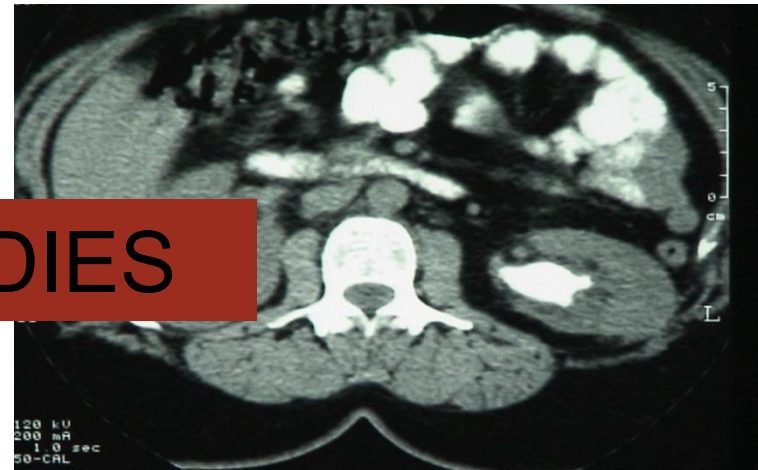
Θεραπεία

Πρωτοπαθής ή Δευτεροπαθής



Αφαίρεση του λίθου

Νεφροστομία;



MAG-3

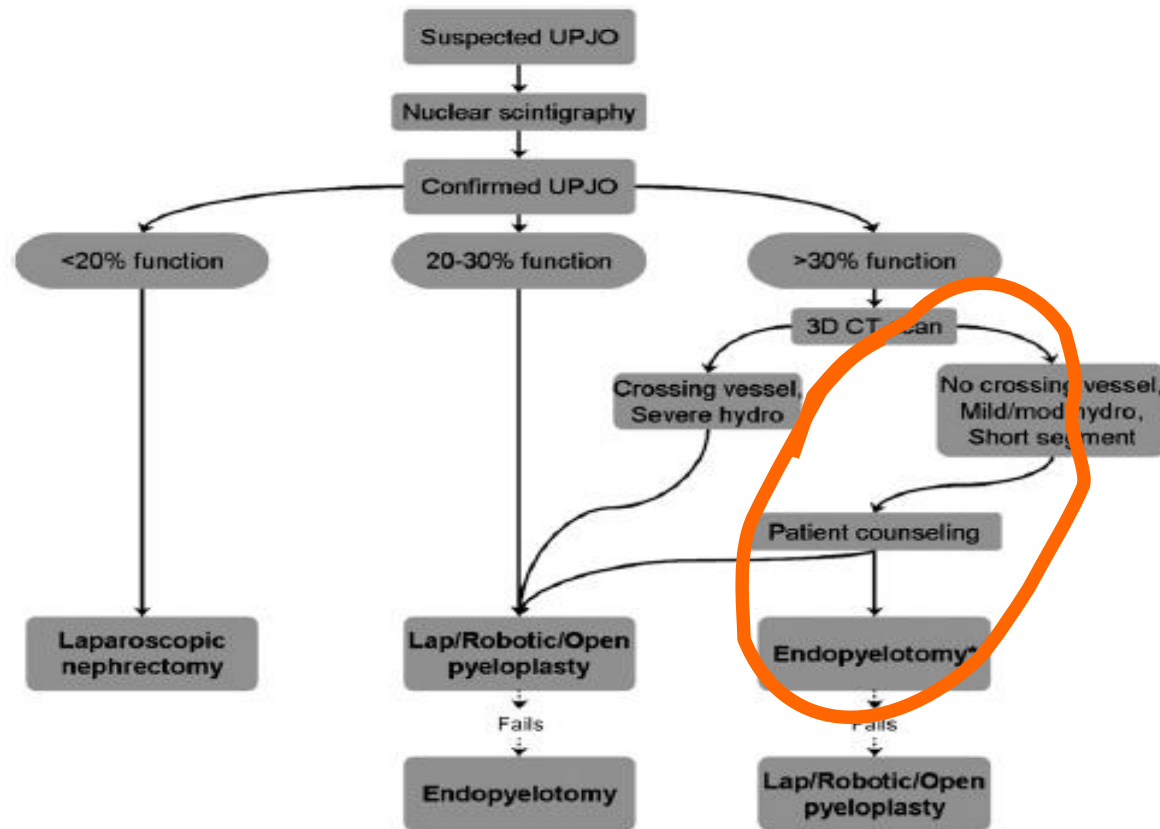
Whitaker test

NO STUDIES

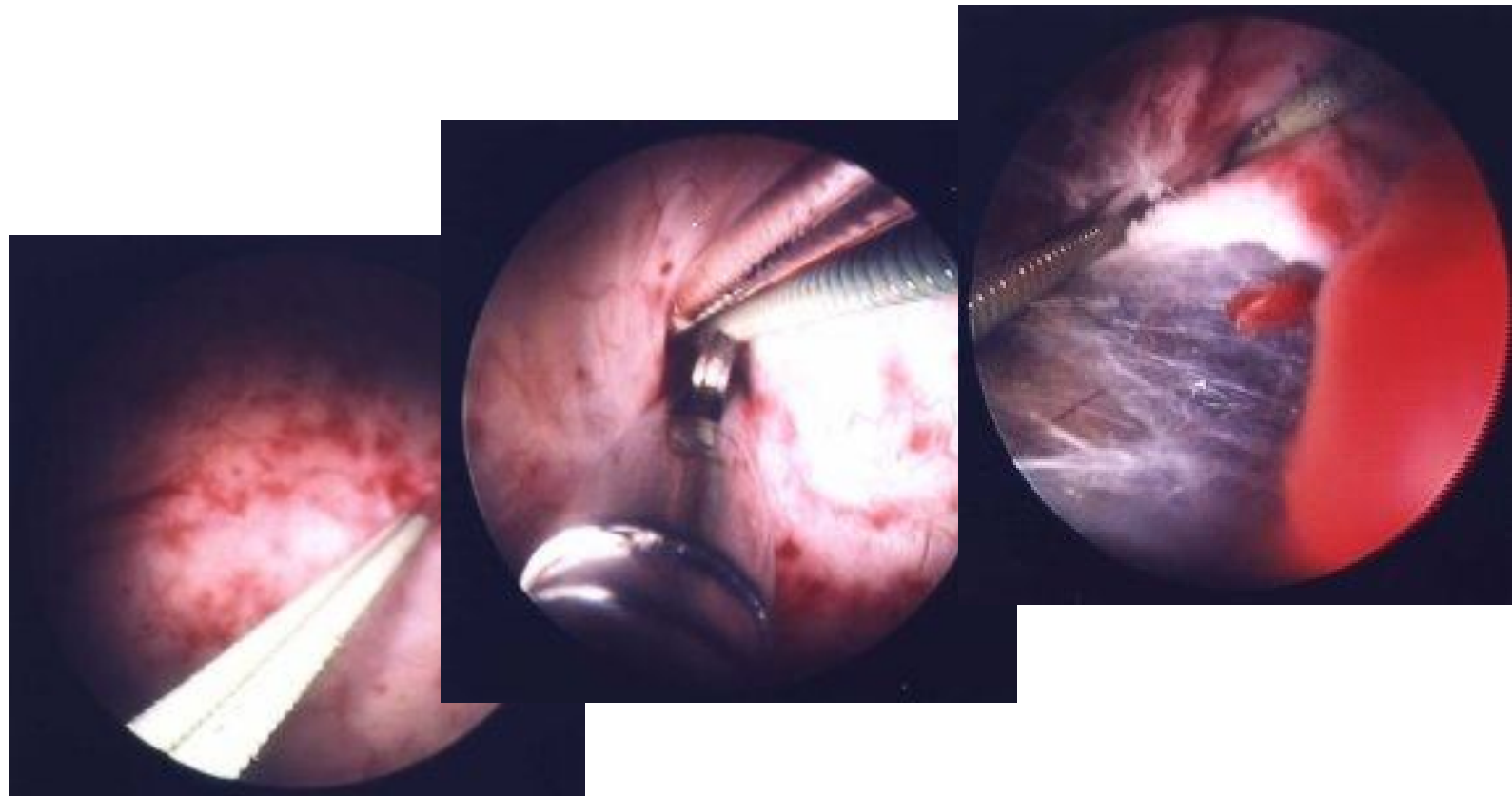
Pearle AUA Update series 2000
Eichel Humana Press 2007

Rutchic UCNA 1998
Shalhav J Urol 1998

Θεραπεία ΠΟΣ



Θεραπεία



New York

Berkman J Endourol 2009

Θεραπεία

TABLE 3. OUTCOME AFTER ENDOPYELOTOMY^a

	<i>Endopyelotomy</i>	<i>Endopyelotomy and nephrolithotomy</i>	p-Value
Success rate, n (%)	54 (71)	27 (90)	0.04
Acute only, n (%)	47 (71)	22 (88)	0.10
Mean time to failure, months (range)	20 (1-106)	27 (3-69)	0.65
Time of failure			0.59
Early (<12 months)	11 (50)	2 (67)	
Delayed (≥12 months)	11 (50)	1 (33)	

^aPatients with follow-up ≥ 12 months (n = 106).

Θεραπεία

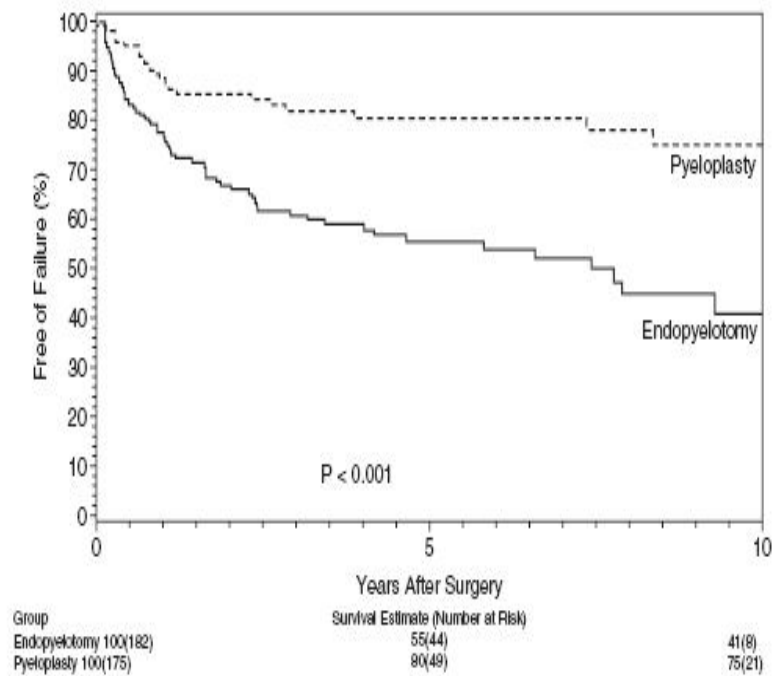
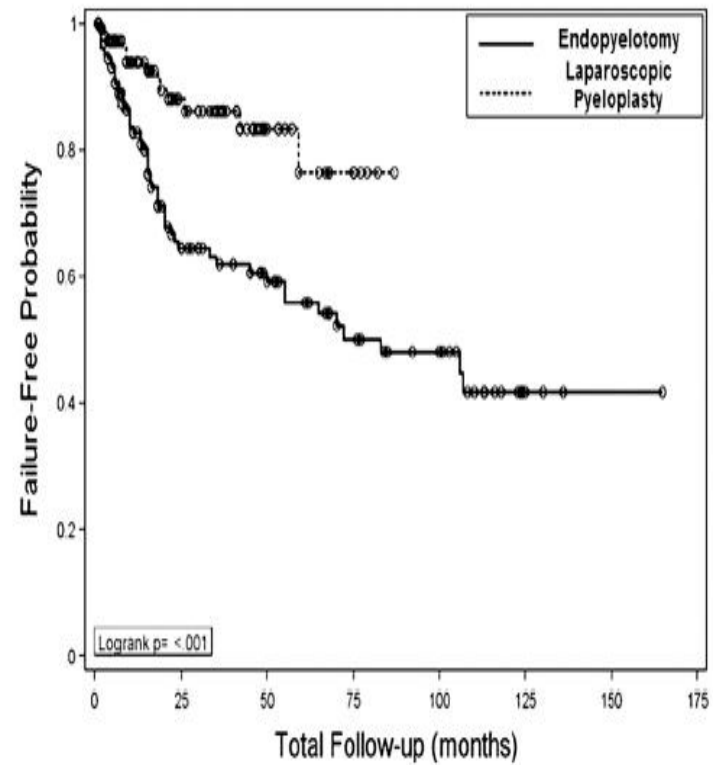


FIG. 1. Recurrence-free survival after endopyelotomy compared with pyeloplasty.



Yanke / Bagley J Urol 2008

Θεραπεία

- Ανοικτή
Πυελολιθοτομή και
Πυελοπλαστική
- ΕΠΙΤΥΧΙΑ > 90%



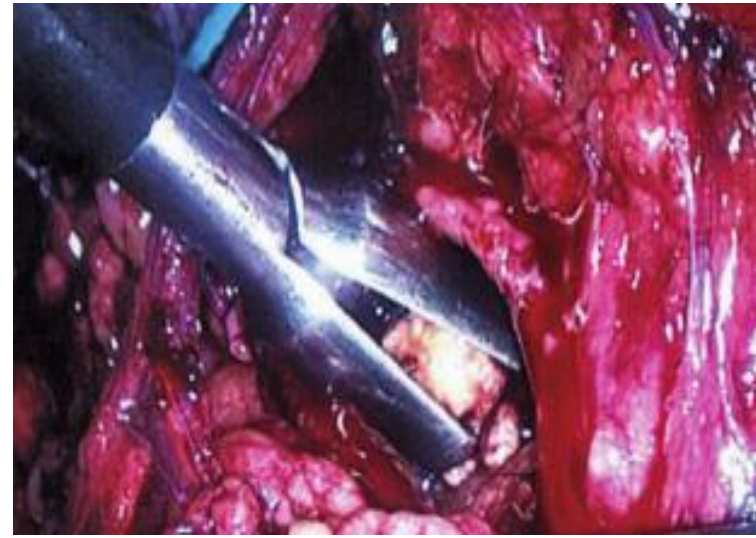
Scardino1981
Clark J Urol 1987

David Urology 1975
Paik J Urol 1998

Θεραπεία



Επιτυχία παρόμοια με την
ανοικτή χειρουργική



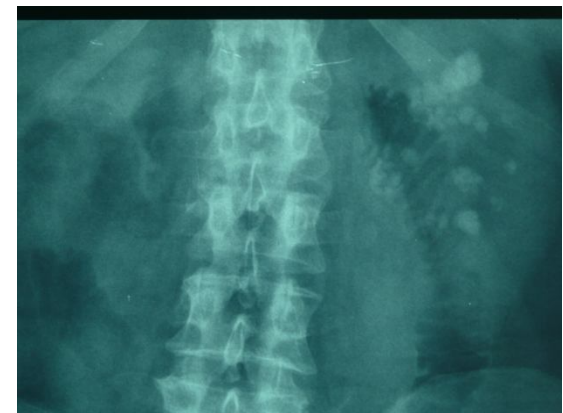
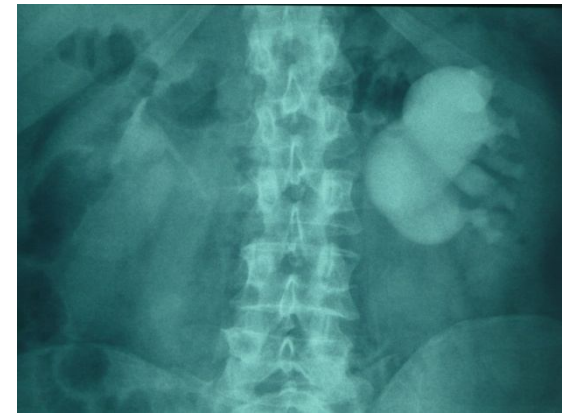
Πλεονεκτήματα των MIS

Study Value	Ramakumar 2002 (30)	Srivastava 2008 (38)	Agarwal 2008 (39)	Stein 2008 (40)
No renal Units	20	20	10	15
Route*	Trans	Trans	PCNL/Trans	Trans (86.7%)
Mean No of Stones Removed (range)	1 (1-28)	3.15 (1-12)	>10	6.2 (1-21)
Stone burden (mean)	1.4 cm ²	15mm (9-25)	(3-24mm)	5.8mm(1-10)
AH/YV/FP/HM**	11/8/0/1	20/0/0/0	9/0/1/0	15/0/0/0
Obstructing stone	No	No	No	-
Primary UPJ	17	20	8	15
Secondary				0
Operative time (min)				49 (1.67-4.25)
Blood loss (ml)	145 (30-370)	69.5 (20-400)	-	53.3 (25-200)
Transfusion (%)	No	No	No	No
Complications (%)	No	15	20	6.7%
Conversion	No	10	No	No
Stone free (%)	90	75	100	80
Obstruction –free (%)	90	90	100	93.3
Stone recurrence (%)	10.5			-
Hospital stay (days)	3.4 (2-6)	4.9 (3-20)	5.2 (5-7)	1.6 (0.70-4.5)
Time to normal activities (weeks)	3 (0.5-6)	-	-	-
Follow-up (months) (mean) (range)	12 (3-57)	34 (3-66)	6	5.4

Μελέτες επί UPJO και Λιθίαση

Θεραπεία

- 123 Ασθενείς
- Διαπεριτοναϊκή Προσπέλαση



Θεραπεία

- Η-Α πυελοπλαστική - Πρωτοπαθής ΥΡΓΟ
- ΟΤ 3.45 ώρες (1,5-6,35)
- EBL 105.83Κ.Ε. (20-40)
- Καμία μετάγγιση
- Επιπλοκές 8,34% (0-25%)



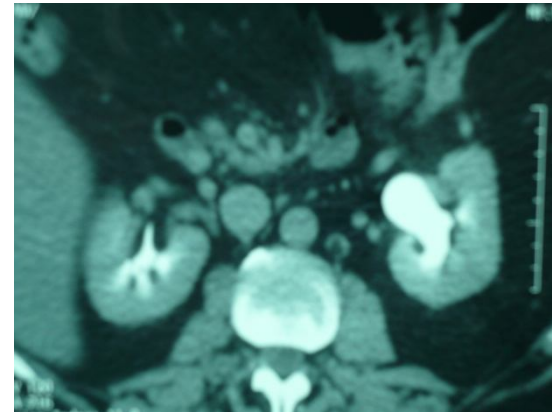
Θεραπεία

- CR 0.9 (0-10%)
- HS 3,6 ημέρες (1,6-5,2)
- ΤΝΑ 3 εβδομάδες (0,5-6)

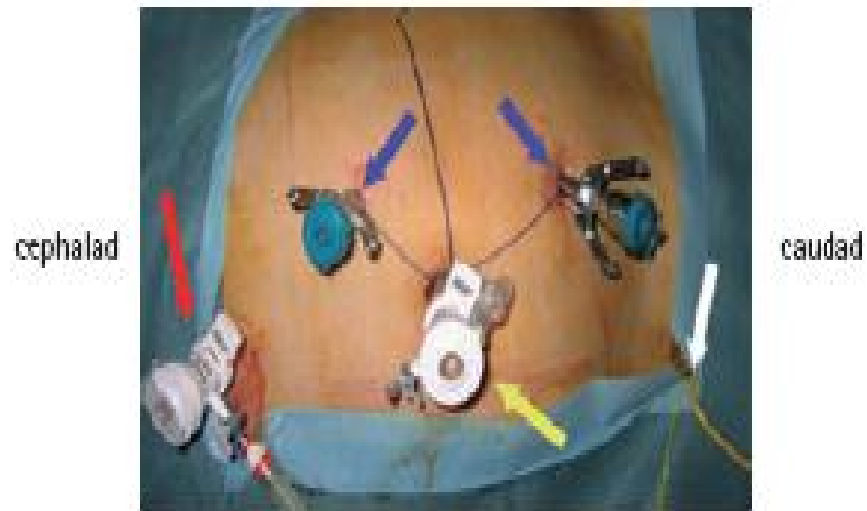


Θεραπεία

- SFR 91.33% (75-100%)
- OFR 96.18% (90-100%)
- FU 13,25 μήνες (2-66)



Θεραπεία



Επιτυχία παρόμοια με την
ανοικτή χειρουργική



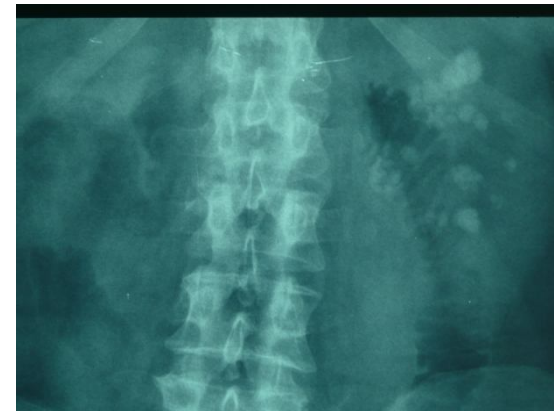
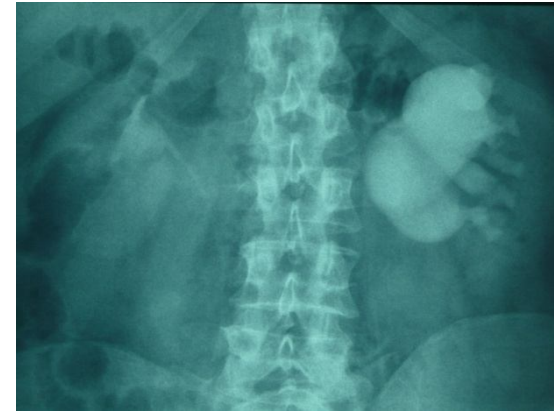
Πλεονεκτήματα των MIS

Study Value	Atug 2005 (43)	Palese 2005 (44)	Siddiq 2005 (45)	Mendez-Torres 2005 (46)	Mufarrij 2008 (47)	Yanke 2008 (48)	Nayyar 2009 (49)
No renal Units	8	2	6	6	13	2	10
Route*	Trans	Trans	Trans	Trans	trans	trans	Trans
Mean No of Stones Removed (range)		-	-	-	1	-	-
Stone burden (mean)	10.7 (2-35)	-	-	-	-	-	-
AH/YV/FP/HM**	8/0/0/0	2/0/0/0	6/0/0/0	6/0/0/0	13/0/0/0	2/0/0/0	10/0/0/0
Obstructing stone	No	No	-	-	-	-	-
Primary UPJ		Yes	-	-	9	-	-
Secondary UPJ					0.1	-	-
Operative time (Hrs)					(2.4-5.8)	-	-
Blood loss (ml)	48.6 (10-100)	-	-	-	60.8 (10-200)	-	-
Transfusion (%)	No	No	No	No	-	No	No
Complications (%)	No	-	No	No	No	No	No
Conversion	No	NO	No	No	No	-	No
Stone free (%)	100	100	83	83	100	100	80
Obstruction –free (%)		-	100	-	100	100-	100
Hospital stay (days)	-	-	-	-	2 (1-5)	-	-
Follow-up (months) (mean) (range)	12.3 (4-22)	-	-	-	28.5 (3-45)	-	-

CASE SERIES

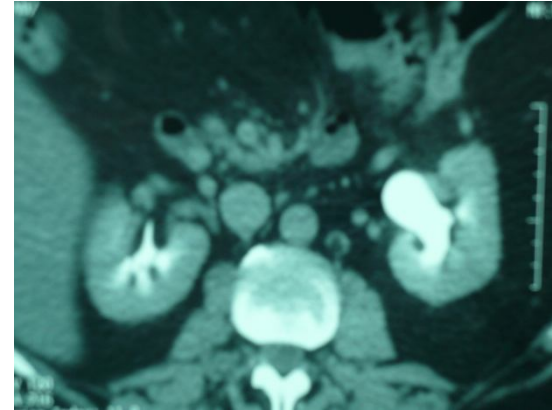
Θεραπεία

- 48 Ασθενείς
- Διαπεριτοναϊκή προσπέλαση
- ΟΤ 4,21 ώρες (2,45-5,8)
- EBL 54,7 κ.ε. (10-200)



Θεραπεία

- SFR 92,33% (80-100)
- OFR 100%
- FU 20,4 μήνες (3-45)



Πως αντιμετωπίζουμε τη μετεγχειρητική
υποτροπή;

Ορισμός Υποτροπής

- <50% ελάττωση του πόνου
- $T_{1/2} > 20$ λεπτών
- Ελάττωση της % λειτουργίας του νεφρού

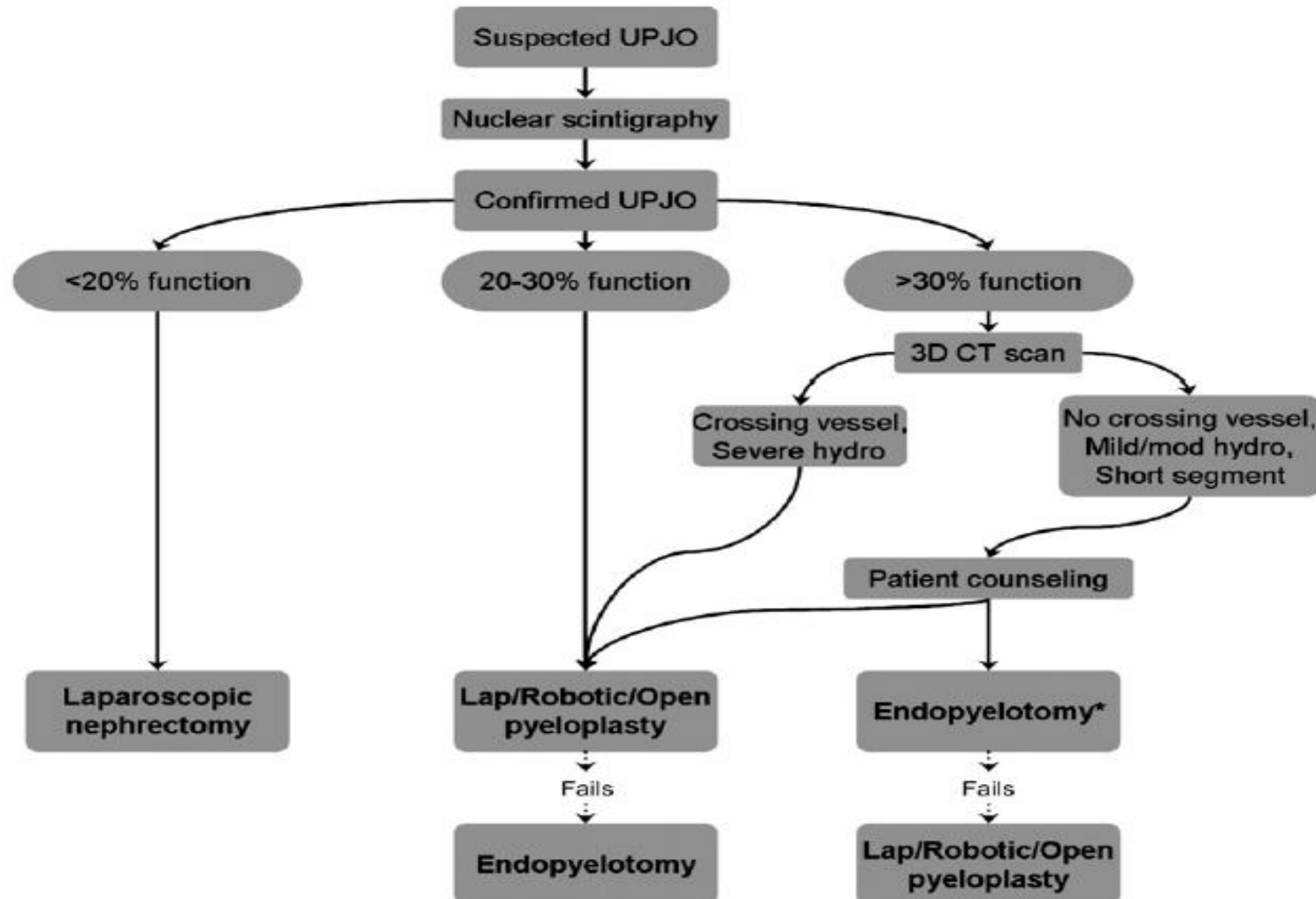
Σε κάθε υποτροπή

- Παρακολούθηση
- Ενδοουρολογική Αντιμετώπιση
- Ανοικτή Χειρουργική
- Λαπαροσκοπική - Ρομποτική Χειρουργική

Παράγοντες που επηρεάζουν τον τρόπο αντιμετώπισης

- Αρχική αντιμετώπιση (Ενδοουρολογική - Ανοικτή - Λαπαροσκοπική)
- Αριθμός υποτροπής
- Ανατομία του στενώματος (Μήκος - Έκτοπο αγγείο)
- Μέγεθος υδρονέφρωσης
- Λειτουργικότητα Νεφρού

Αλγόριθμος



Ανοικτή Επανεπέμβαση

Συγγραφέας	Αριθμός Ασθενών	Επιτυχία με βάση την πρωτοπαθή επέμβαση			F/U Μήνες
		Ανοικτή	Ενδοπυελοτομή	Λαπαροσκοπική	
Floyd J Urol 1990	23	90%	-		60
Kavousi BJU 1993	5		100%		24
Smith J Urol 1997	43		95%		180
Streem Urology 2003	20	100%	94,1%		180
Jarett J Urol 2004	2			100%	20
Moon Urology 2006	1	-	-	100%	12
Rassweiler J Urol 2007	3	-	-	100%	63
Braga J Urol 2007	14	100%	-	-	33

Ενδοουρολογική Επανεπέμβαση - Andegrade

Συγγραφέας	Αριθμός Ασθενών	Επιτυχία με βάση την πρωτοπαθή επέμβαση			F/U Μήνες
		Ανοικτή	Ενδοπυελοτομή	Λαπαροσκοπική	
Capolicchio J Urol 1997	20	90%	-	-	25
Jabbour J Urol 1998	72	87,5%	-	-	88,5
Hoening J Endo 1998	24	54%	63%	-	27,8
Streem Urology 2003	14	71,4%	37,5%*	-	47,7
Smith J Urol 2005	12	58%	-	-	-
Tan J Endo 2011	10	-	-	70%	19
Patel J Endo 2011	14	61,5%*	-	61,5%**	-
Veenboer Urology 2011	12	70%**	-	70%**	20,4

*Antegrade and retrograde

**Ανοικτή και Λαπαροσκοπική επέμβαση

Ενδοουρολογική - Επανεπέμβαση Retrograde

Συγγραφέας	Αριθμός Ασθενών	Επιτυχία με βάση την πρωτοπαθή επέμβαση			F/U Μήνες
		Ανοικτή	Ενδοπυελοτομή	Λαπαροσκοπική	
Tawfiek J Urol 1994 Laser electrocautery	8	87,5%	-	-	10
Renner J Endo 1998 Laser	7	85,7%	-	-	18
Kim J Endo 1998 Acucise	15	86%	-	-	12
Preminger J Urol 997 Acucise	14	100%	-	-	7,8
Shalhav J Urol 1998 Acucise	14	86%	-	-	15
Giddens J Urol 2000 laser	8		75%		10
Matin J endo 2003 laser	5	50%	-	-	23
Jarett J Urol 2004 laser ballon electrocautery	10	-	-	90%	-
Di Gracia Urol Int laser	6	66,6%	-	-	14
Braga J Urol 2007 laser	18	39%	-	-	47
Geavlete Eur Urol 2007 laser	30	76,9%	88,2%	-	18
Park IJU 2008 laser	20	66,7%	57,1%	66,7%	47,2
Acher J Endo 2009 laser	15	100%			15
Tan J Endo 2011 laser	10	-	-	70%	19

Ενδοπυελοτομή για αποτυχία της ΠΟΣ

Προγνωστικοί παράγοντες

- Μήκος του στενώματος (μακρύ, πλήρης απόφραξη, σοβαρή ίνωση) >2εκατοστά
- Μεγάλη υδρονέφρωση
- Νεφρική ανεπάρκεια <25%
- Διασταυρούμενο αγγείο (<50% αποτελεσματικότητα)
- Νεαρή ηλικία (μικρότερη διάμετρος, μακροχρόνιο αποτέλεσμα;)

- Ενδιαφέρον ότι μετά από την αποτυχία της ενδοπυελοτομής για τη δευτεροπαθή ΠΟΣ, οι ασθενείς οδηγούνται είτε σε ανοικτή είτε σε ρομποτική λαπαροσκοπική επέμβαση

Patel J Endourol 2011
Veenboer Urology 2011

Λαπαροσκοπική Επανεπέμβαση

Συγγραφέας	Αριθμός Ασθενών	Επιτυχία με βάση την πρωτοπαθή επέμβαση			F/U Μήνες
		Ανοικτή	Ενδοπυελοτομή	Λαπαροσκοπική	
Nakada Urology 1995	4		100%		3,3
Grubb J Endo 2001	34	87%			7,6
Jarett J Urol 2002	17	88%			32,4
Basiri J Endo 2007	18	77.8%			14.1
Sundaram J Urol 2003	36	83%			10
Eden J Urol 2004	11	90,9% 4	7		17,9
Jarett J Urol 2004	1			100%	10
Levin J Endo 2006	4	75%			10,3
Piaggio J Urol 2007	6	80%			7
Brito J Endo 2007	13	92,3% 1	8	1	22,4
Mufarrij J Urol 2008	23	91% 2	21	2	24
Hemal Int J Urol 2008 Robot	9	100%			10,3
Shapiro Urology 2009	9	89%			66
Shapour Urol J 2011	11	90,9%			24,1
Patel Urology 2012 robot	12	95,2% 1	9	1	39

- Επιβαρυντικός παράγοντας για ίνωση μετά από την ανοικτή ή την λαπαροσκοπική πνευλοπλαστική και μικρότερο ποσοστό επιτυχίας είναι η προηγηθείσα ενδοπνευλοτομή και το έκτοπτο αγγείο

Tan J Endo 2011

Lucas J Urol 2012

- Μετά την αποτυχία της λαπαροσκοπικής για δευτεροπαθή ΠΟΣ, οι ασθενείς οδηγούνται σε ανοικτή επέμβαση

Jarett J Urol 2004