

# UN NOU CONCEPT PRIVIND MORFOLOGIA CHIRURGICALĂ A STRUCTURII ȘI VASCULARIZĂRII URETERULUI ÎN NORMĂ LA COPII

Curajos Boris, Petrovici Vergil, Bernic Jana, Dzero Vera, Curajos Anatol, Celac Victoria, Roller Victor, David V., Zaharia Ion, Revenco Adrian, Seu Larisa, Ghețeu Eugen

IMSP IMC, Secția Anatomie patologică, Centrul Național Științifico-Practic de Chirurgie Pediatrică „Natalia Gheorghiu”, Catedra de Chirurgie Pediatrică. Departamentul de Urologie Pediatrică

## Rezumat

Articolul prezintă rezultatele studiului particularităților morfologice și structurale ale ureterului la copii, pentru păstrarea funcționalității reno-ureterale în perioada postoperatorie. Este important de păstrat tunica fibro-vasculo-nervoasă a ureterului în timpul manipulărilor chirurgicale pentru a reduce schimbările ischemice, necrotice și hemoragiei în locul anastomozei ureterale și prevenirea formării fistulelor.

## Summary

### A new concept about the morphological surgical structure and vascularization of the ureter in children

The article presented the results of structural, functional and morphological assessment of the ureter in children for the keeping reno-ureteral functionality in the postoperative period. It is important to keep the connective-vascular-nerve vascularization tunic in the time of manipulation to reduce ischemic changes, necrosis and bleeding of ureteral anastomosis to prevent anastomotic fistula formation.

**Introducere.** Atitudinea chirurgicală față de particularitățile morfologiei structurale ale ureterului în normă și în patologie este diferită, în special la copii. Literatura de specialitate, în deosebi cea chirurgicală, este dedicată tehnicilor chirurgicale bazate pe particularitățile macro-anatomice ale ureterului și abordează mai puțin particularitățile structurale și vasculo-nervoase locale ale ureterului. Frecvența complicațiilor în perioada postoperatorie în intervențiile de plastie și remodelare ale ureterului constituie 25 - 30 %, din care un număr mare de cazuri survine în perioada precoce postoperatorie.

**Scopul studiului** este evaluarea unor particularități morfologice structural-funcționale și vasculo-nervoase locale ale ureterului în normă la copii pentru rezervarea funcționalității unităților reno-ureterale în perioada postoperatorie.

**Material și metode.** Am efectuat un studiu prospectiv pe un eșantion de 35 pacienți, decedați în vîrstă de la 0-1 ani până la 16-18 ani în lipsa patologiei tractului reno-ureteral. Materialul de bază: ureterele selectate în probele tisulare (450 probe) din diverse segmente ale ureterelor.

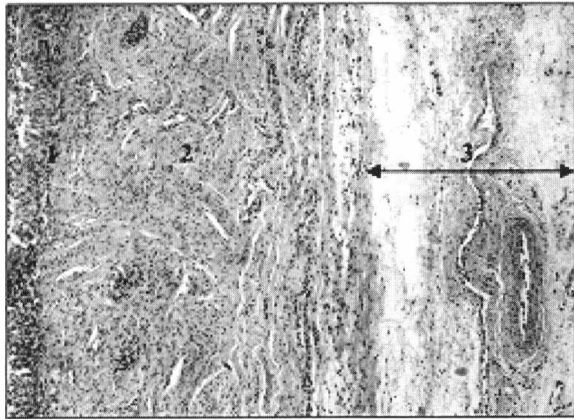
Examinările au inclus: morfometria, procesarea histochimică și colorație automatizată utilizând metodele H&E, VG, Orceina, Masson, imprignarea (ArNO<sub>3</sub>) după Bielschowsky-Gross, reactivul Schiff, examinarea la microscopi fonică.

**Rezultate.** Explorările efectuate au relevat că, capacitățile de creștere ale ureterului în ontogeneza copilului, sunt direct determinate de particularitățile anatomio-fiziologice individuale ale copilului în creștere, la vârsta sugarului ureterele constituind o lungime în medie de la 5,6 ±1,2 la 9,6 ±1,5 cm, iar la vârsta de 2-3 ani 13,2 ±1,5 cm, cu o creștere rapidă în continuitate anual până la 18 ani cu 1,2- 1,6 cm. În rezultatul studiului s-a stabilit că în morfologia convențională, normală, a ureterului în coraport cu țesutul predominant se disting două tunici interne

epitelial-conjunctivă, musculo-conjunctivă și una externă – conjunctiv-vasculo-nervoasă. Ultima are o continuitate în fasciile renale și este o componentă a stratului exterior muscular în segmentul pelvian servește cert o teacă conjunctiv vasculo-nervoasă a ureterului pe care în paralel îl ancorează în spațiul retroperitoneal. Funcționalitatea morfologică a ureterului este asigurată de plexuri vasculo-nervoase locale cu anastomozes particulare la nivelul fiecărei tunci fiind comunicante între ele în interior. Componentele vasculo-nervoase la nivelul ureterului relevă o organizare etajată și segmentată în cascadă predestinată în irigarea și dirijată prin dispozitivele vasculo-nervoase ascendente și descendente anastomozate în tunica externă provenite în majoritate din arterele renale, aorta abdominală, arteriile gonadice și urocistice. Plexurile vasculo-nervoase la nivelul tecii externe sunt direct comunicante cu plexurile vasculo-nervoasă din tunicile musculare și epitelial-conjunctive sau vice versa, ultimele sunt o discontinuitate a plexurilor din teacă asigurând atât irigarea, cât și inervația locală a ureterului la nivelul fiecărei tunici, astfel formând caracterul vascularizării și inervației locale a ureterului (fig.1-2).



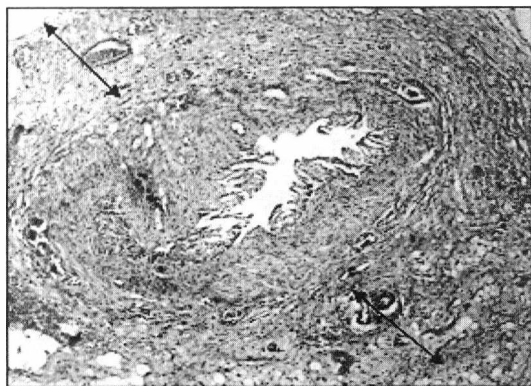
Fig.1. Rețea sanguină în aspect de plex la nivelul tecii cu ramificații comunicante cu rețeaua vasculară din tunica muscular-conjunctivă ×25. Colorație H&E



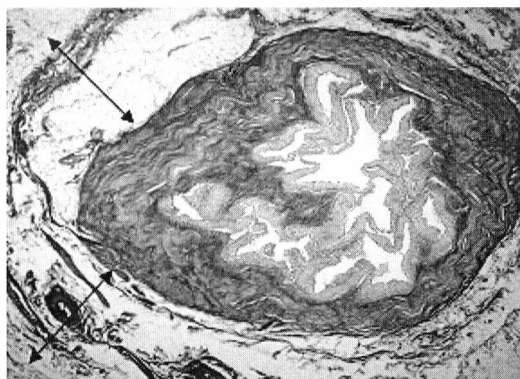
**Fig.2.** Aspecte ale vascularizației locale ureterale (1-2) și dispozitivul vascular sanguin – limfatic la nivelul tecii ureterale  $\times 25$  Colorație H&E

Menționăm, că tentativele de detașare a tunicii conjunctiv-vasculo-nervoase ale ureterului pe arii extinse de peste 1,0-1,5 cm, în special în malformații sau procese inflamatorii induce la dereglări circulatorii severe la nivelul segmentelor ureterale predestinate pentru anastomozare. Acest fapt pledează cu certitudine că în disecțiile efectuate pe uretere trebuie maximal de păstrat integritatea acestei teci, conjunctiv-vasculo-nervoase pentru a evita posibilitatea apariției hemoragiei sau a proceselor ischemice și necrotice, care pot servi cauze directe ale anastomozitelor, hernierilor sau apariția fistulărilor în anastomoză.

În normă această tunică, teacă conjunctiv-vasculo-nervoasă are un aspect relativ mai intim cu ureterul comparativ cu cazurile de patologie (fig.3-4).



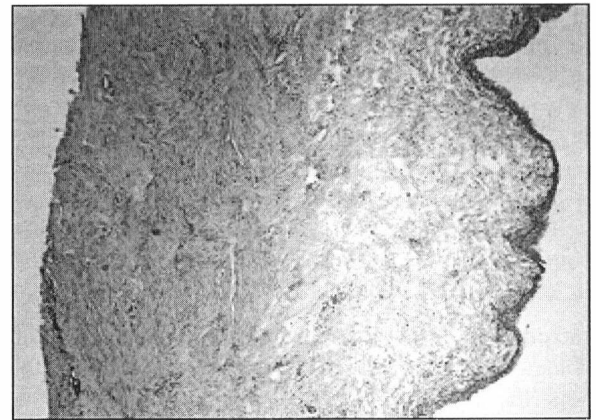
**Fig.3.** Tunica conjunctiv-vasculo-nervoasă în segmentul mijlociu a ureterului la vârsta de 6 luni  $\times 25$ . Colorație H&E



**Fig.4.** Tunica conjunctiv-vasculo-nervoasă în megareterohidronefroza a ureterului în spațiul retroperitoneal la vârsta de 1 an.



**Fig.5.** Detașarea tecii (tunicii) conjunctiv-vasculo-nervoase periureterale cu mobilizarea ureterului. Macropreparat



**Fig.6.** Anemie severă a ureterului în zona de rezecție după detașarea tecii conjunctiv-vasculo-nervoase  $\times 25$ . Colorație H&E

S-a constatat că între teacă și musculatură totuși există un plan de clivaj care permite mobilizarea ureterului pe suprafețe neesențiale, segmentare (fig.5). De remarcat faptul că detașarea tecii ureterale induce amputarea ramificațiilor arteriale și venoase aferente și eferente cu dereglarea semnificativă a circulației locale ale ureterului în limitele detașării mai cu seamă în cadrul malformațiilor de ureter (fig.6).

Astfel, predominarea țesutului conjunctiv în toate tunicile, precum și aspectul vascularizării în cascadă cu formare de anastomoză la nivelul fiecărei tunici în parte, constituie un substrat excelent în arta microchirurgiei ureterului, iar păstrarea tunicii externe în limita zonei de rezecție a ureterului este un moment predictiv al evoluției proceselor de regenerare și vindecare în cazurile de remodelare și anastomozare au ureterului în intervențiile de plastic.

#### Concluzii:

1. Structura morfo-funcțională în normă a ureterului este constituită din două tunici interne: epitelial-conjunctivă, musculo-conjunctivă și una externă – conjunctiv-vasculo-nervoasă cu semnificație majoră în irigarea și dirijarea circulației și inervației ureterului și rol predictiv în practica medicală;

2. Funcționalitatea ureterului, este asigurată de plexuri vasculo-nervoase locale cu anastomoză la nivelul fiecărei tunici, în particular fiind comunicant în interior, organizat etajat și segmentat în cascadă, și este irigat, dirijat prin dispozitive vasculo-nervoase ascendente și descendente ale tunicii externe

conjunctiv-vasculo-nervoase, provenite în majoritate din arterele renale, aorta abdominală, arteriile gonadice și urocistice.

3. S-a stabilit importanța tunicii conjunctiv-vasculo-nervoase în vascularizația, inervația și asigurarea nutriției tunicilor morfo-funcționale interne ale ureterului, ca motiv

cert în necesitatea păstrării intacte a acestei tunici cu rol predictiv în practica medicală, spre reducerea modificărilor ischemice, necrotice și hemoragice ale anastomozei ureterale și fistulărilor la distanță.

#### Bibliografie:

1. Fuior I., Samciuc Ș. Patologia ereditară și malformațiile congenitale în structura letalității copiilor perioadelor pre- și perinatale și rolul lor în diagnoza anatomopatologică. / Probleme actuale în obstetrică și pediatrie. Chișinău. 1995. –p.112-113.
2. Gonzáles, Celedón C, Bitsori M, Tullus K. Progression of chronic renal failure in children with dysplastic kidneys. *Pediatr Nefrol.* 2007. 22(7): 1014-20.
3. Klahr S. Obstructive nephropathy. *Kidney Int* 1998;54:286-300.
4. Stelian Persu. Ureterul normal și patologic. *Lumina lex.*, București 2002 p- 255.
5. Лазюк Г.И. Пороки развития мочевой системы //Тератология человека, руководство для врачей. Второе издание Москва « Медицина» 1991 с. 276- 310.
6. Николаев С.Н., Севергина Э.С. Ультроструктурные изменения паренхимы почек при гидронефрозе у детей. /Материалы научно-практической конференции детских урологов «Современные технологии в оценке отдаленных результатов лечения урологической патологии у детей». Москва. 2001. С.101-102.
7. Переверзев А.С. Обструктивная уронефропатия у детей. Материалы трудов 8 Международного конгреса урологов «Актуальные проблемы детской урологии». Харьков. 2000. с 3-28.
8. Потапова И.Н. Прижизненные морфологические исследования в педиатрии., Архив патологии 1986, том.XLVIII, с 25-30.

## COMPLICAȚIILE OPERAȚIILOR PLASTICE PE URETER ȘI PREVENIREA LOR

Curajos Boris, Bernic Jana, Curajos Anatolii, Dzero Vera, Celac Victoria, Revenco Adrian, Roller Victor, Zaharia Ion, Seu Larisa, Ghețeu Eugen, Malanco Serghei

IMSP IMC, Centrul Național Științifico-Practic de Chirurgie Pediatrică "Natalia Gheorghiu"  
Catedra de Chirurgie Pediatrică, Departamentul de urologie pediatrică

#### Rezumat

Articolul prezintă analiza rezultatelor tratamentului chirurgical aplicat pe uretere, cu analiza complicațiilor posibile în dependență de metoda de mobilizare și tactica chirurgicală. Prin metode bazate pe păstrarea tecii conjunctiv-vasculo-nervoase și respectarea traiectului fiziologic a ureterului putem preveni complicații severe postoperatorii și ameliora pronosticul tratamentului.

#### Summary

##### Plastic ureter surgery complications and their prevention

The article presents plastic surgery results analysis applied to the ureters, the possible complications depending on outreach methods and surgical tactics. Through methods based on the fibro-vascular-nervous sheath preservation and the maintenance of the ureter's physiological path we can prevent severe complications after surgery performed in children and improve the prognosis of treatment.

**Introducere.** Intervențiile chirurgicale pe ureter prezintă un vast capitol din activitatea chirurgicală a urologiei pediatriche. În operațiile pe ureter pot surveni un șir de complicații postoperatorii: recidive de stenoză, fistule etc., cu evoluții grave, în majoritatea cazurilor cauzate de devascularizarea și denervarea segmentului ureteral, care duce la fibrozare, sclerozare, mai ales în caz de ureteroliză. Chirurgul se bucură că ureterul s-a eliberat de aderențe, s-a îndreptat, dar în realitate, a rămas fără nutriție și inervație.

Ureterul este legat de țesuturile adiacente, mai des de peritoneu cu un fel de "mezou" ca la intestin, care în partea superioară este îndreptat medial, în partea distală – lateral. Prin acest mezou se produce vascularizarea ureterului. La mobilizarea chirurgicală, acest mezou trebuie secționat cât mai departe de ureter și neapărat, de protejat peritoneul.

**Scopul studiului** este analiza complicațiilor după operațiile plastice aplicate pe ureter și a cauzele lor posibile pentru

ameliorarea rezultatelor tratamentului chirurgical.

**Materiale și metode.** În studiu au fost incluși 418 de pacienți, supuși intervențiilor chirurgicale în CNSP "Natalia Gheorghiu" în anii 2011-2014. S-au efectuat următoarele tipuri de intervenții chirurgicale:

- Rezecția și plastia JPU -124
- Plastia antireflux - 150
- Ureterocystoneanastomoza -132
- Ureteroliză - 12

Intervențiile chirurgicale au fost efectuate atât în interpretarea lor clasică cât și cu aplicarea metodei de mobilizare dozată a ureterului pe o porțiune mică cu scopul de păstrare a vascularizării și inervației ureterului.

Postoperator, pacienții au fost evaluați conform unui protocol clinic standard, care a inclus:

- Analiza generală a urinei
- Analiza generală a sângelui