

# DUPLICARE PIELO-URETERALĂ ASOCIATĂ CU HIDRONEFROZĂ OBSTRUCTIVĂ ȘI HIPOPLAZIE URETERALĂ SEVERĂ LA UN COPIL DE 1 AN: PREZENTARE DE CAZ ȘI CORELAȚIE CLINICO-MORFOLOGICĂ

**Bernic Jana<sup>1,2,4</sup>, Roller Victor<sup>1,2,4</sup>, Petrovici Vergil<sup>2,3,4</sup>, Ciuntu Angela<sup>5</sup>, Bernic Valentin<sup>6</sup>, Fălceanu Valeria<sup>1,2</sup>, Gudumac Eva<sup>1,2,4</sup>, Ionescu Sebastian<sup>7</sup>**

<sup>1</sup>IP USMF „Nicolae Testemițanu”, Laboratorul de infecții chirurgicale la copii, IP USMF „Nicolae Testemițanu”, <sup>2</sup>Catedra de chirurgie, ortopedie și anesteziologie pediatrică „Natalia Gheorghiu”,

<sup>2</sup> IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, <sup>3</sup>Catedra de Patologie, disciplina Anatomie patologică,

<sup>4</sup>IMSP Institutul Mamei și Copilului, CNȘP de Chirurgie Pediatrică academician „Natalia Gheorghiu”; <sup>5</sup>Serviciul Anatomie patologică Pediatrică,

<sup>5</sup>IP USMF „Nicolae Testemițanu”, Laboratorul de infecții chirurgicale la copii, Departamentul de Pediatrie,

<sup>6</sup>Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T. Popa”, Iași, România,

<sup>7</sup>Membru de Onoare al Academiei de Științe a Moldovei, Membru de onoare al Academiei Oamenilor de Știință din România, dr.hab.med., prof.univ., Disciplină chirurgie și ortopedie pediatrică, UMF „Carol Davila”, Clinica chirurgie și ortopedie pediatrică, Spitalul Clinic de Urgență pentru Copii „M.S.Curie”, București, România.

**Rezumat.** Duplicarea sistemului pieloureteral reprezintă cea mai frecventă anomalie congenitală a tractului urinar superior, având câteva trăsături distincte care le diferențiază sub aspect al abordării terapeutice față de alte afecțiuni malformative ale rinichilor, iar asocierea acestuia cu hipoplazia severă a unuia dintre uretere cât și asocierea hidronefrozei obstructive constituie o situație clinică rară.

Acest studiu își propune să analizeze rezultatele diagnosticului și tratamentului a unui caz clinic, a unui copil în vârstă de 1 an diagnosticat cu duplicare pieloureterală dreaptă, hidronefroză severă a sistemului colector inferior și hipoplazie marcată a ureterului aferent. Evaluarea clinică, imagistică, explorarea intraoperatorie și examenul histopatologic au permis determinarea diagnosticului de anomalie de rinichi, stabilirea unei strategii chirurgicale reconstructive individualizate.

Examenul histologic a evidențiat modificări cronice obstructive caracterizate prin fibroscleroză parietală, cât și a confirmat o hipoplazie musculară și remodelare fibroasă a segmentului pieloureteral rezecat. Cazul dat subliniază importanța diagnosticului precoce și al abordării multidisciplinare în conservarea funcției rinichiului la copil.

**Cuvinte-cheie:** duplicare pieloureterală, hidronefroză, hipoplazie ureterală, copil, Anderson-Hynes, anatomie patologică.

## **PYELOURETERAL DUPLICATION ASSOCIATED WITH OBSTRUCTIVE HYDRONEPHROSIS AND SEVERE URETERAL HYPOPLASIA IN A 1-YEAR-OLD CHILD: A CASE REPORT AND CLINICAL-MORPHOLOGICAL CORRELATION**

**Abstract.** Duplication of the pyeloureteral system is the most common congenital anomaly of the upper urinary tract, with several distinctive features that set it apart from other renal malformations in terms of therapeutic approach, and its association with severe hypoplasia of one of the ureters as well as obstructive hydronephrosis constitutes a rare clinical situation. This study aims to analyze the results of the diagnosis and treatment of a clinical case involving a 1-year-old child diagnosed with right pyeloureteral duplication, severe hydronephrosis of the lower collecting system, and marked hypoplasia of the afferent ureter. Clinical evaluation, imaging, intraoperative exploration, and histopathological examination enabled the diagnosis of a renal anomaly and the development of a personalized reconstructive surgical strategy. Histological examination revealed chronic obstructive changes characterized by parietal fibrosclerosis and confirmed muscular hypoplasia and fibrous remodeling of the resected pyeloureteral segment. This case underscores the importance of early diagnosis and a multidisciplinary approach in preserving renal function in children.

**Keywords:** Pyeloureteral duplication, hydronephrosis, ureteral hypoplasia, child, Anderson-Hynes, pathological anatomy.

**Keywords:** Pyelo-ureteral duplication, hydronephrosis, urethral hypoplasia, child, Anderson-Hynes, pathological anatomy.

### **Introducere.**

Anomaliile congenitale ale rinichilor și căilor urinare (CAKUT) reprezintă una dintre principalele cauze ale bolii cronice de rinichi la copii, fiind responsabile pentru aproximativ 30–50% dintre pacienții care asociază boala cronică de rinichi pediatrică [1, 2]. Duplicarea sistemului reno-pieloureteral este o anomalie congenitală a tractului urinar superior, cu o incidență estimată între 0,7 și 4% din populație și cu predominarea la sexul feminin [3, 4]. Majoritatea cazurilor sunt asimptomatice, însă pot deveni clinic relevante prin asocierea obstrucției, refluxului vezico-ureteral, infecțiilor urinare recurente, cât și deteriorării progresive a funcției renale [4,5].

Hipoplasia severă sau atreziile congenitale ureterale asociate unui sistem colector duplicat sunt excepțional de rare, literatura de specialitate limitându-se în principal la raportări izolate de cazuri și serii mici de pacienți [6,7]. Aceste anomalii pot genera obstrucții severe ale drenajului urinar, conducând la hidronefroză progresivă și la afectarea ireversibilă a parenchimului renal, atunci, când nu sunt diagnosticate și tratate precoce [7]. Patologia reno-urinară poate asocia frecvent anomalie ortopedică severă și

în scopul excluderii acestei patologii este indicată ecografia articulațiilor șoldului la vârsta de 4-6 săptămâni a copilului [8].

**Material și metode.** Actualitatea cazului prezentat este important atât din punct de vedere clinic, chirurgical cât și morfopatologic, datorită rarității asocierii malformative și valorii corelației multidisciplinare.

În acest context prezentăm un caz de duplicare pieloureterală a dispozitivului renoureteral de dreapta asociată cu hidronefroză severă și hipoplazie ureterală, cu corelație imagistică, chirurgicală și histopatologică.

**Rezultate.** Pacienta, la vârstă de 1 an, s-a internat în Secția de Urologie Pediatrică a Centrului Național Științifico-Practic de Chirurgie Pediatrică „acad. Natalia Gheorghiu”, IMSP Institutul Mamei și Copilului, pentru evaluarea și tratamentul unei anomalii congenitale a tractului urinar superior pe dreapta, o afecțiune suspectată deja în perioada prenatală.

*Antecedentele Heredo-Colaterale:* Copil de la a doua sarcină și a doua naștere. Prima sarcină s-a finalizat cu deces a fătului în perioada intrauterină la 40 săptămâni de gestație. Sarcina la a doilea copil a evoluat favorabil până la 38 săptămâni de gestație, nașterea fiind realizată prin operație cezariană. Greutatea la naștere a atestat o greutate de 3306 g, talia de 50 cm, iar scorul Apgar de 8 puncte.

*Istoricul bolii.* Afecțiunea dată a fost decelată prenatal, la un examen ecografic efectuat la 22 săptămâni de gestație. S-a evidențiat dilatarea sistemului pielocaliceal al rinichiului pe dreapta. Monitorizarea postnatală prin ecografie a confirmat persistența dilatației sistemului colector și creșterea discretă în dimensiuni a rinichiului pe dreapta. Pe parcursul primului an de viață, analizele sumarului urinei fiind repetate au prezentat valori normale, fără careva episoade documentate de infecție urinară activă, pe când hemoleucogramele efectuate periodic au decelat anemie moderată. Din antecedentele patologice personale reținem în anul 2025 un episod de pneumonie pe dreapta.

La evaluarea ecografiei efectuate în ambulatoriu la locul de trai, la vârsta de un an, s-au decelat semne sugestive pentru hidronefroză pe dreapta, motiv pentru care pacienta a fost îndrumată către un centru specializat (*IMSP Institutul Mamei și Copilului, Centrul Național Științifico-Practic de Chirurgie Pediatrică „academician Natalia Gheorghiu”*) pentru investigații suplimentare și stabilirea conduitei terapeutice.

*Examenul clinic la internare.* La internare, starea generală a pacientei era de gravitate medie. Tegumentele și mucoasele vizibile fiind discret palide. La auscultația pulmonară se percepea respirație aspră bilaterală, iar zgomotele cardiace erau diminuate în intensitate. Abdomenul de configurație normală, dar discret sensibil la palpare în regiunea suprapubiană și lombară dreaptă. Organele genitale externe feminine - dezvoltate corespunzător vârstei. Datele raportate de mamă indicau că micțiunile erau spontane, libere și nedureroase, iar tranzitul intestinal era prezent, cu un scaun pe zi.

*Investigații de laborator:* Investigațiile paraclinice efectuate au evidențiat următoarele: Hemoglobina – 115,00 (*interval de referință 119-132 g/l*); eritrocite – 3,65 (*interval de referință 4,0-4,4 x10<sup>9</sup>/l*); neutrofile 82,00 (*interval de referință 28,1 – 51*

%), limfocite – 13,00 (*interval de referință 37-61 %*), în rest, ceilalți parametri din hemoleucogramă – în limitele normei.

Markerii biochimici în ser: magneziu – 1,00 (*0,70 – 0,95 mmol/l*); ureea serică – 4,20 (*interval de referință 1,79-6,43 mmol/l*); creatinina serică 41,00 (*interval de referință 15-41 nmol/l*). Celălalt bilanț biologic a fost în limite normale.

*Imagistice:* Ecografia sistemului urinar, a fost efectuată inițial la 10 zile de viață, a copilului și a indicat la rinichi pe dreapta 7,29 cm x 3,22 cm, parenchimul 1,08 cm, bazinetul 2 mm, omogen, rinichiul pe stânga 6,45cmx3,74cm, parenchimul 1,15cm. omogen. Sistemul calice – bazinet pe dreapta dilatat. Diagnostic ecografic Hidrocaliconefroză pe dreapta. Pieloectazie pe dreapta (fig. 1).

Ecografia (USG) sistemului reno-ureteral efectuată la 1 an și 3 luni a copilului a evidențiat rinichiul pe dreapta mărit în dimensiuni 76×29 mm, parenchimul renal cu grosimea de 8,6 mm și dilatarea sistemului colector, bazinetul - 17–19 mm și toate grupele caliceale fiind dilatate. Ureterul pe dreapta dilatat în porțiunea proximală până la 10 mm. Rinichiul pe stânga prezenta dimensiunile de 65×21 mm, parenchimul - 8 mm, bazinetul 2 mm. Vezica urinară fiind insuficient plină nu a permis o apreciere completă a patologiei (fig. 2).



Fig.1. Hidrocaliconefroză pe dreapta. Pieloectazie

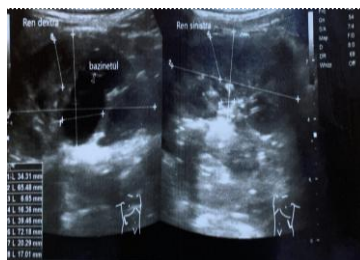


Fig. 2. Hidronefroză a rinichiului pe dreapta.

Examenul prin urografia intravenoasă a decelat la nivelul rinichiului pe dreapta o anomalie congenitală de tip sistem colector dublu (fig.3). Se opacifiază două sisteme pielocaliceale distincte. Sistemul pielocaliceal aferent - polului inferior este exagerat dilatată (săgeată), prezentând hidronefroză/pielocaliectazie majoră. Ureterul care corespunde acestui sistem renal are dimensiuni filiforme, hipoplaziat, cu calibru redus și drenaj deficitar. Sistemul pielocaliceal superior prezintă opacifiere și drenaj relativ conservat. Rinichiul pe stânga prezintă atât morfologie cât și funcție excretorie aparent păstrată. Vezica urinară este opacifiată omogen.

Pe baza predictorilor clinici, imagistici a fost stabilit diagnosticul de anomalie congenitală a sistemului reno-urinar, reprezentată prin duplicare pieloureterală a complexului reno-ureteral de dreapta asociată cu hidronefroză obstructivă a sistemului colector inferior și hipoplazie severă a ureterului aferent. Cistografia micțională nu a înregistrat reflux vezico-ureteral, prezentând contur regulat al vezicii urinare.

**Intervenția chirurgicală.** S-a intervenit chirurgical. Pacientul a fost anesteziat și intubat. S-a poziționat în decubit lateral stâng.

După prelucrarea antisepctică a câmpului operator și izolarea acestuia cu câmpuri sterile, s-a efectuat lombotomia pe dreapta conform protocolului s-a pătruns în spațiul retroperitoneal, intraoperator s-a constatat un sistem pieloureteral duplicat cu prezența a două uretere distincte care confesează la aproximativ 1 cm distal de bazinet. Ureterul aferent sistemului colector inferior prezenta hipoplazie severă, cu diametrul de aproximativ 0,2 cm, în timp ce ureterul sistemului superior este bine dezvoltat, cu diametrul de aproximativ 0,5 cm (fig. 4). Bazinetul sistemului inferior era marcat dilatată. Țesuturile



Fig.3. Duplicare completă a sistemului pielocaliceal drept- hidronefroză marcantă a sistemului colector și hipoplazia ureterală dreaptă cu semne de obstrucție cronică

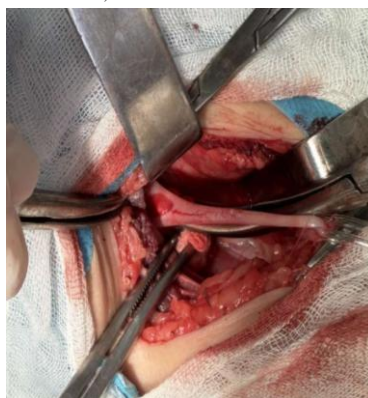


Fig.4. Aspect intraoperator: Abord lombar drept. Ureterul aferent polului inferior hipoplazic, filiform.

peripelvice și periureterale prezintau modificări fibroase discrete secundare stazei urinare.

S-a practicat consiliu intraoperator. În acest context, s-a decis excluderea din circuit a ureterului hipoplaziat și efectuarea unei plastii reconstructive a joncțiunii pieloureterale după procedeul Anderson–Hynes, utilizând ureterul sistemului superior renal pentru restabilirea drenajului urinar. Au fost montate stenturi temporare. S-au făcut controlul hemostazei. S-a drenat spațiul reteroperitoneal cu o lamă de cauciuc. S-a închis plaga prin rafe în planuri anatomice, s-a practicat sutura intradermală. A urmat poziționarea pacientului pe spate. Pacientul a fost extubat imediat postoperator, încă în sala de operație. Evoluția postoperatorie a fost simplă. Tuburile de dren au fost extrase în ziua a 8 și a 10 postoperator.

Specimenul anatomochirurgical (pelvioureteral inferior, malformat/înlăturat) sa expediat la examenul histologic. Examenul histopatologic în teste convenționale: hematoxilina–eozină (H&E) și selectiv prin metoda histochimică Van Gieson (VG) a evidențiat paternul displazic vicios a segmentului pelvioureteral.

Piesa anatomo-chirurgicală este reprezentată de segmentul pello-ureteral examinată histologic (fig. 5–8) evidențiază modificări structurale marcate ale peretelui bazinetului și ureterului în regiunea joncțiunii pello-ureterale. Se constată remodelare fibro-sclerotică extensivă, caracterizată prin fibroză accentuată a corionului și a stratului subepitelial, predominant la nivelul joncțiunii și de-a lungul segmentului ureteral.

Mucoasa urotelială este neuniform conservată, cu zone de aplatizare și focare discrete de hiperplazie reactivă. La nivelul joncțiunii pello-ureterale se observă pliuri mucoase accentuate, iar lumenul ureteral prezintă îngustare progresivă distală. În lumen se identifică acumulări de celule uroteliale descumate și detritus celular (fig. 5). Distal, lumenul devine filiform, ulterior terminându-se în orb, fără continuitate anatomică evidentă.

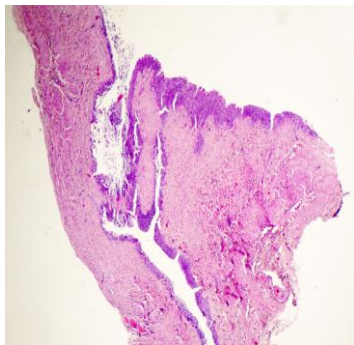


Fig.5.Zona pello-ureterală predominantă de componenta fibroasă. Colorație H-Ex40

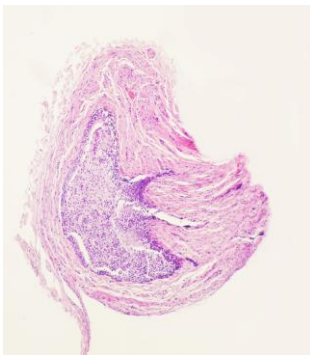


Fig.6.Acumulări de epitelii decumate și detritus celular epitelial. Colorație H-Ex100

Tunica musculară este neuniform dezvoltată, cu hipoplazie și dezorganizare focală a fasciculelor musculare netede, care alternează cu arii extinse de fibroscleroză. În anumite sectoare, peretele este constituit aproape exclusiv din țesut conjunctiv fibros matur (fig 6), cu reducerea marcată a componentei musculare. Vasele sanguine prezintă abscreță îngroșare parietală și modificări reactive cronice nespecifice.

În porțiunea distală, corespunzătoare zonei de obliterare, lumenul devine absent până la nivelul liniei de rezeecție. La acest nivel, tunica musculară prezintă dezorganizare severă a fasciculelor musculare netede, cu orientare anarhică, fragmentare și separare prin benzi de țesut fibros matur. Se observă doar resturi izolate de fibre musculare netede atrofice inele hipertrofiatate înglobate dispersate în stroma fibroasă. Uroteliul este absent sau reprezentat exclusiv prin vestigii focale, fără constituirea unui lumen identificabil (fig. 7).

Este de menționat că în materialul examinat histologic nu s-au decelat modificări inflamatorii active precum și necroză, leziuni displazice sau proliferări tumorale. Conform datelor histopatologice, aspectul general al preparatelor este dominat de fibroză matură circumferențiară, cu substituirea progresivă și dezorganizarea structurilor musculare ale peretelui ureteral.

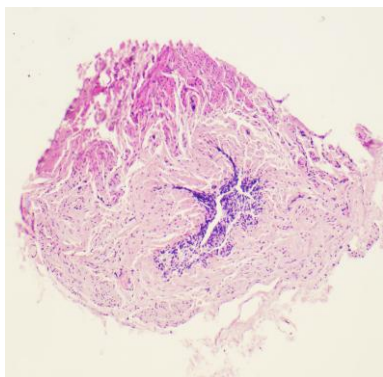


Fig.7.Zona distală a segmentului ureteral distal. Colorație H-Ex100

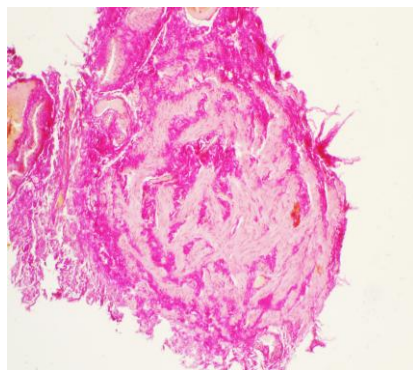


Fig.8.Zona obliterativa a segmentului ureteral distal. Colorație VGx200

Colorația specială Van Gieson (fig.8) evidențiază expansiunea marcată a componentei fibro-colagene parietale și remodelarea scleroasă extensivă a peretelui pielo-ureteral, cu predominanța netă a țesutului conjunctiv asupra componentei musculare.

Analizând cu atenție rezultatele studiului dat am ajuns la următoarea concluzie: Atrezie congenitală segmentară a ureterului distal, caracterizată prin obliterarea

completă a lumenului, fibroză murală marcată și hipoplazie/dezorganizare a tunicii musculare netede. Modificări fibro-sclerotice extinse la nivelul joncțiunii pielo-ureterale.

### **Discuții.**

Datele din literatură atrag atenția asupra dificultăților majore de diagnostic și tratament al afecțiunilor malformative date. În cazul prezentat depistarea prenatală prin ecografia uterului gravid a implicat consilierea familiei, alegerea tacticii nașterii, cât și a direcționat algoritmul dat – investigarea ținută ale afecțiunilor malformative date. În studiul dat am trecut în revistă diverse tehnici de diagnostic și tratament al afecțiunilor malformative, oprindu-ne asupra tehnicilor moderne cu rezultate mult mai bune.

În acest sens duplicarea sistemului pielo-ureteral reprezintă una dintre cele mai frecvente anomalii congenitale ale tractului urinar superior, fiind raportată la aproximativ 0,7–4% din populație, cu predominanță la sexul feminin și afectare unilaterală în majoritatea cazurilor [9,10]. Deși multe cazuri rămân asimptomatice, asocierea lor cu obstrucții, reflux vezico-ureteral, ureterocel sau infecții urinare poate conduce la afectarea progresivă a funcției renale [11, 12].

Particularitatea cazului prezent constă în asocierea unui sistem colector duplicat cu hipoplazie severă și atrezie distală a ureterului aferent sistemului inferior. Această combinație este rar descrisă în literatura de specialitate, majoritatea publicațiilor fiind limitate la prezentări izolate de caz [13, 14]. Obstrucția congenitală rezultată a determinat dezvoltarea unei hidronefroze importante, identificată încă din perioada prenatală și confirmată ulterior prin investigații imagistice și explorare chirurgicală.

Din punct de vedere embriologic, anomalia poate fi explicată prin dezvoltarea anormală a mugurelui ureteral și perturbarea interacțiunilor dintre acesta și blastemul metanefrogen. Conform teoriei lui Mackie și Stephens, modificările de poziție și ramificare ale mugurelui ureteral pot genera multiple variante de duplicare și anomalii obstructive asociate [14]. În cazul prezent, examenul histopatologic a evidențiat hipoplazie musculară severă, dezorganizare a fasciculelor musculare netede și fibroză murală extensivă, modificări compatibile cu o anomalie congenitală de dezvoltare și nu cu o stenoză dobândită. Examenul histopatologic a avut o valoare deosebită prin demonstrarea obliterării complete a lumenului ureteral distal și prin excluderea unui proces inflamator activ sau a altor cauze secundare obstrucției. Modificările decelate corespund și altor descrieri morfologice raportate în cazurile de atrezie ureterală congenitală, caracterizate prin substituirea progresivă a stratului muscular de către țesut conjunctiv fibros matur și lipsa continuității lumenului [15].

Menționam, că importanța clinică a cazului derivă și din posibilitatea stabilirii diagnosticului încă din perioada prenatală. Screeningul ecografic fetal permite identificarea precoce a hidronefrozei și orientarea ulterioară a managementului postnatal, contribuind la prevenirea deteriorării ireversibile a parenchimului renal [16]. În plus, corelația dintre datele imagistice, constatările operatorii și examenul histopatologic oferă o documentare completă a mecanismului obstructiv și justifică

conduita reconstructivă adoptată. Anomaliile congenitale ale tractului urinar (CAKUT – Congenital Anomalies of the Kidney and Utrinary Tract), includ un spectru larg de afecțiuni structurale, care se instalează în perioada embrionară și fetală timpurie, afectând rinichii, ureterele, vezica urinară și uretra [17]. Chiar dacă pot fi asimptomatice la naștere, anomaliile congenitale ale tractului urinar (CAKUT) pot evalua spre afectarea renală severă în lipsa unui diagnostic și a unui tratament precoce [18, 19]. Un rinichi dedublat este definit ca o unitate renală formată din două sisteme pilvio-caliceale și este una dintre anomaliile congenitale comune ale tractului urinar. Duplicarea ureterală a fost raportată unul la 125 cazuri din seria de autopsii [12].

În cazul duplicării pieloureterale rinichiul pe stânga și dreapta sunt afectați în egală măsură. Afectarea bilaterală este înregistrată într-un interval de aproximativ de 20 % până la 40 % dintre persoane afectate. Studiile indică, că fetele sunt afectate de două ori mai frecvent ca băieții [19, 20]. Majoritatea cazurilor de duplicare pielo-ureterală decurg asimptomatic. Cazurile simptomatice se manifestă în complicații și în anomalii asociate [21]. Duplicarea pielo-ureterală este una din cele mai frecvente anomalii congenitale a sistemului urinar [22]. Academia Americană de Pediatrie a propus mai multe clasificări pentru această patologie, deoarece duplicarea pieloureterală poate apărea într-o diversă varietate.

În cazuri rare de duplicare ureterală inversă în „Y” cele două uretere se unesc înainte de a intra în rinichi [23]. Deși majoritatea cazurilor implică un sistem duplex simplu, au fost descrise până la șase uretere multiple independente. Duplicarea pielo-ureterală completă prezintă două grupuri pielo-caliceale, formate din doi muguri ureterici, care provin din canalul mezonefric, are două sisteme pelvicaliceale separate și două uretere.

Aceste uretere fuzionează separat cu blastemul renal în curs de dezvoltare, rezultând două sisteme excretoare separate ale rinichiului. În cazul ureterului dedublat (bifid), deci în cazul conexiunii ambelor uretere la diferit nivel, până la implantarea lor în vezica urinară printr-un singur ureter se apreciază o contracție asinhronică a ureterului care este principal.

În disfuncția ostiului ureteral se produce o mișcare pendulară a fluxului de urină dintr-un ureter în celălalt, ce conduce la dereglarea evacuării urinei cu dilatarea sistemului cavitătar renal, ceea ce și s-a înregistrat în cazul prezentat de noi- hidronefroză a pielonului renal inferior pe dreapta.

Diagnosticul rinichiului dedublat în cazul prezentat de noi a fost apreciat în baza urografiei intravenoase, a ciostoscopiei, care a indicat după datele urografiei rinichi dublu pe dreapta, cu hidronefroză a pielonului renal inferior pe dreapta și la cistoscopie s-a apreciat un singur ostium ureteral pe dreapta, ceea ce și a confirmat structura bifidă a ureterului pe dreapta.

Bazinetul, care drenează pielonul renal superior în cadrul rinichiului dublu este hipoplaziat, morfologic nedevelopat, micșorat în dimensiuni și este reprezentat de un grup caliceal sau două grupe de calice nedevelopate, micșorate în dimensiuni, ce este confirmat la urografia intravenoasă în cazul prezentat.

Cea mai frecventă complicație în cadrul rinichiului dublu sau dedublat este pielonefrita, care poate afecta un pelon sau ambele pelloane renale. După datele literaturii, cel mai frecvent este afectat pelonul renal superior în cadrul rinichiului dublu.

Vârsta pacientului, complicațiile asociate reprezintă factori de risc suplimentari, care în anumite circumstanțe pot deveni hotărâtori [18].

### **Concluzie.**

1. Duplicarea sistemului pieloureteral asociată cu hipoplazie și atrezie segmentară ureterală reprezintă o anomalie congenitală rară a tractului urinar superior și cu un potențial obstructiv semnificativ.

2. Hidronefroza severă a sistemului colector inferior a fost rezultatul dezvoltării defectuoase a ureterului aferent, cu obliterarea progresivă a lumenului și alterarea drenajului urinar.

3. Tabloul clinic modificat la asocierea complicațiilor face dificil diagnosticul precoce și întârzie tratamentul chirurgical.

4. Tratamentul este exclusiv chirurgical și necesită rezolvarea complicațiilor asociate, în cazul dat a obstrucției, modificărilor fibrotice.

5. Menționăm, că în cazul dat modificările morfopatologice locale nu au decelat un proces inflamator major. Este demonstrat, că modificările morfologice locale induse de procesul inflamator în afecțiunile malformative în rinichi fac de multe ori imposibil de recunoscut leziunea celulară, sau dacă aceasta poate fi recunoscută, rezolvarea ei este dificilă și nesigură.

6. Examenul histopatologic a confirmat caracterul congenital al leziunii, evidențiind fibroscleroză murală extensivă, hipoplazie și dezorganizare a tunicii musculare netede, asociate cu atrezie ureterală distală.

7. Corelația dintre datele prenatale, investigațiile imagistice, constatările intraoperatorii și examenul morfologic este esențială pentru diagnosticul corect, alegerea tratamentului reconstructiv și conservarea funcției renale la copil.

### **Bibliografie**

1. Nelson Textbook of Pediatrics. Kliegman RM, St Geme JW. Philadelphia: Elsevier; 2023.
2. Pediatric Nephrology. 8th ed. Berlin: Springer; 2016.
3. Privett JT, Jeans WD, Roylance J. The incidence and importance of renal duplication. Clin Radiol. 1976;27:521-530.
4. Campbell-Walsh-Wein Urology. Philadelphia: Elsevier; 2021.
5. Society for Fetal Urology. Evaluation and management of antenatal hydronephrosis. J Pediatr Urol. 2010;6:212-231.
6. Arena F, et al. Congenital ureteral atresia: case report and review of the literature. Pediatr Surg Int. 2003;19:654-656.
7. Mackie GG, Stephens FD. Duplex kidneys: a correlation of renal dysplasia with position of the ureteral orifice. J Urol. 1975;114:274-280.

8. Moroz Petru, Sandrosean Iurie, Sandrosean Argentina. *Malformația luxantă a șoldului: Protocol Clinic Național* (ediția II) PCN – 71, p. Chișinău, 2024, p.6.
9. Clinical Pediatric Urology. 5th ed. Philadelphia: Saunders; 2007.
10. Nelson Textbook of Pediatrics. Kliegman RM, St Geme JW. Philadelphia: Elsevier; 2023.
11. Pediatric Nephrology. 8th ed. Berlin: Springer; 2016.
12. Privett JT, Jeans WD, Roylance J. The incidence and importance of renal duplication. Clin Radiol. 1976;27:521-530.
13. Campbell-Walsh-Wein Urology. Philadelphia: Elsevier; 2021.
14. Society for Fetal Urology. Evaluation and management of antenatal hydronephrosis. J Pediatr Urol. 2010;6:212-231.
15. Arena F, et al. Congenital ureteral atresia: case report and review of the literature. Pediatr Surg Int. 2003;19:654-656.
16. Mackie GG, Stephens FD. Duplex kidneys: a correlation of renal dysplasia with position of the ureteral orifice. J Urol. 1975;114:274-280.
17. Clinical Pediatric Urology. 5th ed. Philadelphia: Saunders; 2007.
18. Gudumac E., Turcan A., Bernic J., Bocearova L., Ceban E., Roller V., Bernic V., Ciuntu A. Factorii de risc implicați în anomaliile congenitale renale și ale tractului urinar la copii. În: Akademos, Revistă de știință, inovare, cultură și artă. Chișinău, 2025, nr. 3 (78), pp. 66-73].
19. Nicolaou N., Renkema K.Y., Bongers E., Gi-Les, R.H., Knoers, N. Genetic, environmental, and epi-genetic factors involved in CAKUT. În: Nat.Rev. Nephrol. 2020, 16(6):311-323, DOI:10.1938/s41581-020-0254-0.
20. Bernic J., Roller V., Ciuntu A., Revenco A. Megaureterohidronefroza obstructivă la copii. În: Buletin de perinatology, 2020, 2(87), pp. 3-9.
21. Ciuntu A., Beniș S., Gavriluta V., Bernic J., Băluțel T., Postolache S. Evoluția refluxului vezico-ureteral spre Boala Cronică Renală. În: Materialele Conferinței: managementul interdisciplinar al copilului. Chișinău, Conferința științifică națională cu participare internațională bienală. Chișinău- Sibiu, 2022, ediția a 5-a, pp. 132-136.
22. Kozlov V., Schedl A. Duplex kidney formation: developmental mechanisms and genetic predisposition. Pub Med Central. 2020, 6:9:F1000. Faculty Rev-2. doi: [10.12688/f1000research.19826.1](https://doi.org/10.12688/f1000research.19826.1).
23. Sevim Yener, Cemile Pehlivanlu, Zeliha Akis Yildiz, Huri T Ilce, Zekeriya Ice. Duplex kidney anomalies and associatec pathologies in children: a single – center reterospective review. 2022, Jun 9;14(6):e25777.doi:10.7759/cureus.25777.