

# Iedzimtas hidronefrozes klīniskie, molekulārbioloģiskie un biomehāniskie aspekti bērniem zīdaiņa vecumā

Dr. Daila Pugačevska<sup>1,2</sup>

Dr. hab. med. prof. Aigars Pētersons<sup>1,2</sup>

Dr. biol. asoc. prof. Pēteris Tretjakovs<sup>3</sup>

Dr. habil. sc. ing. prof. Vladimirs Kasjanovs<sup>4</sup>

Dr. asoc. med. prof. Valērija Groma<sup>5</sup>

1 RSU, Bērnu ķirurģijas katedra,

2 VSIA Bērnu klīniskā universitātes slimnīca,

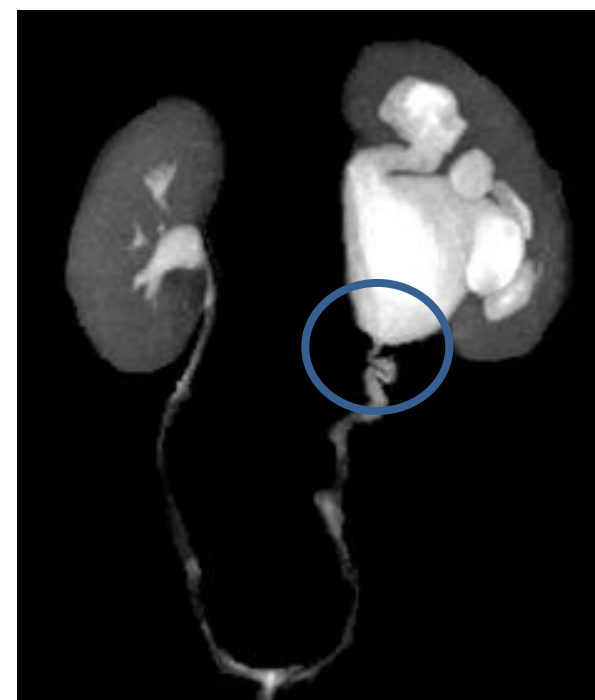
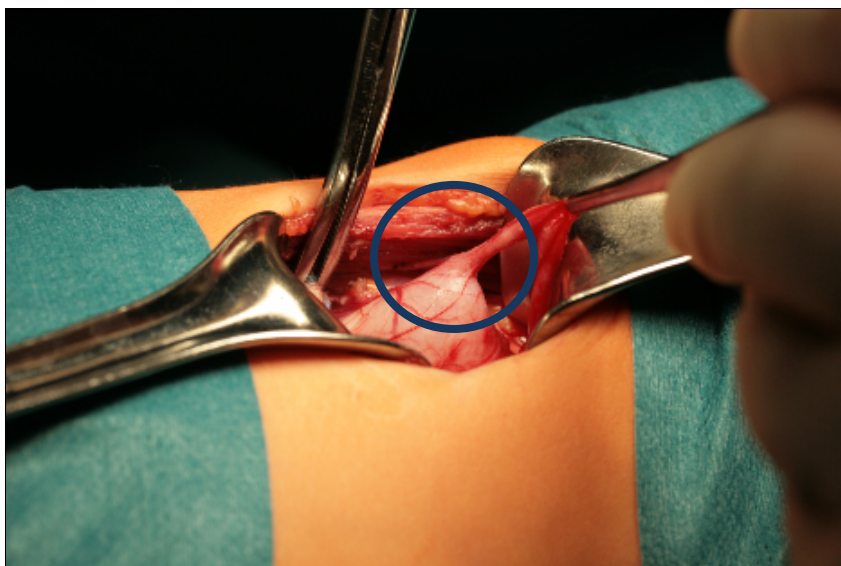
3 RSU, Cilvēka fizioloģijas un bioķīmijas katedra,

4 RTU, Biomateriālu un biomehānikas institūts,

5 RSU, Anatomijas un antropoloģijas institūts

29.11.2011

Iedzimta hidronefroze ir iedzimta urīnizvadsistēmas slimība, kas raksturojas ar traucētu urīna plūsmu no nierēs bļodiņas urīnvadā un noved pie nierēs parenhīmas bojājuma

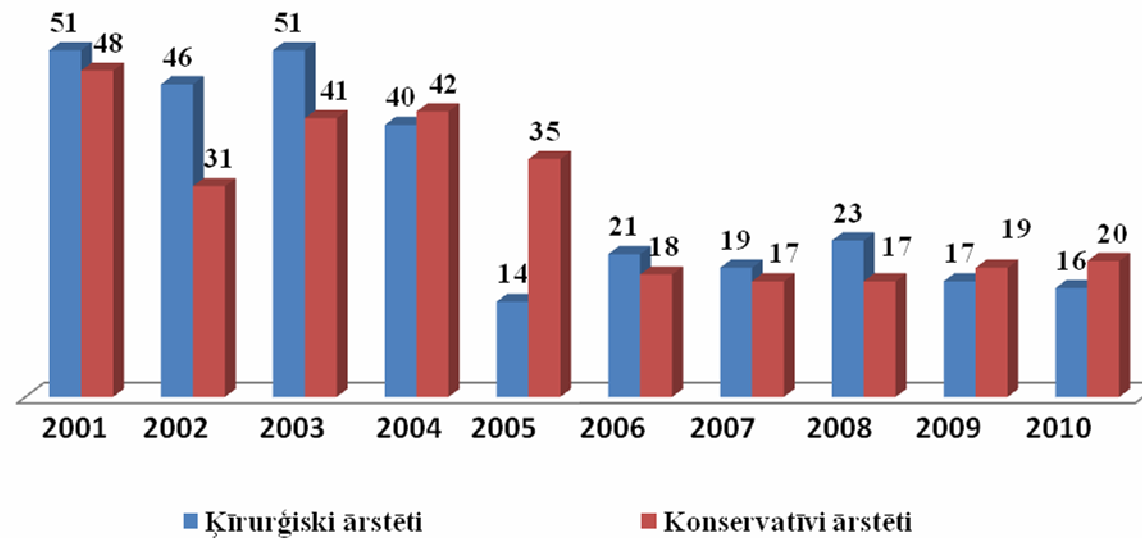


# Ievads

- Sastopama 1 uz 500 - 1500 dzīvi dzimušo;
- Z : M = 2 : 1;
- 60% skarta kreisā niere, 10 – 49% abas nieres;

Prem Puri, Michael Höllwarth, Pediatric Surgery. Springer, 2010  
ESPU. Guidelines on Pediatric Urology, 2010

## Ārstēto iedzimtas hidronefrozes pacientu skaits VSIA BKUS



## Tēmas aktualitāte

- **Pieloureterālā segmenta obstrukcija ir visbiežākais antenatāli noteiktas hidronefrozes iemesls;**

Prenatāli diagnosticēta hidronefrotiska transformācija postnatālā USG verificējama 48% pacientu:

- ✓ Pieloureterālā segmenta obstrukcija – 26%;
- ✓ Cistorenāls reflukss – 9%;
- ✓ Obstruktīvs megaurēters – 4%;
- ✓ Cistiska displāzija – 2%

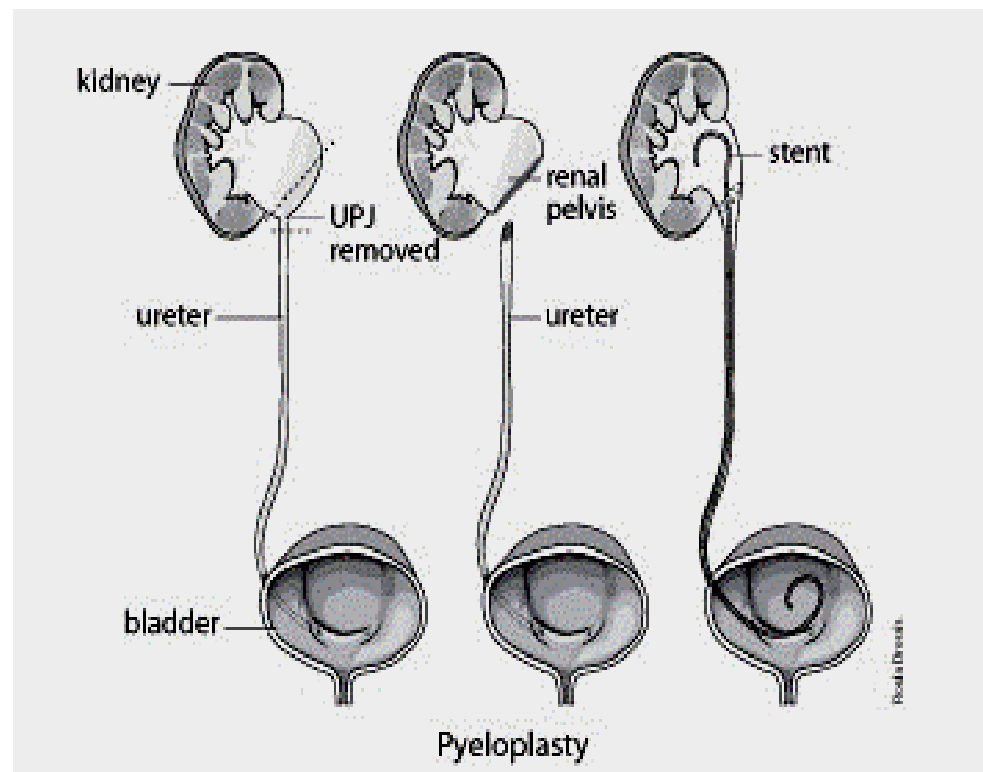
Yiee J., Wilcuh D., Management of fetal hydronephrosis // *Pediatr Nephrol*, 2008; 23: 347 – 353

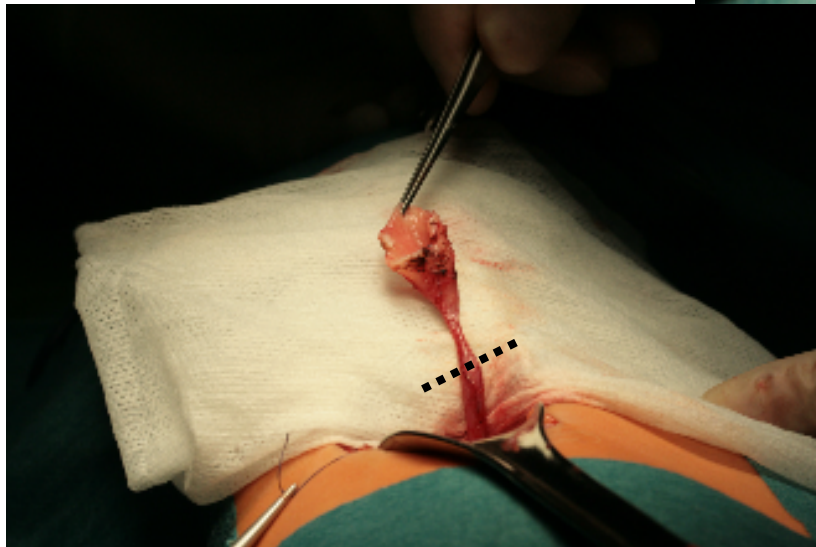
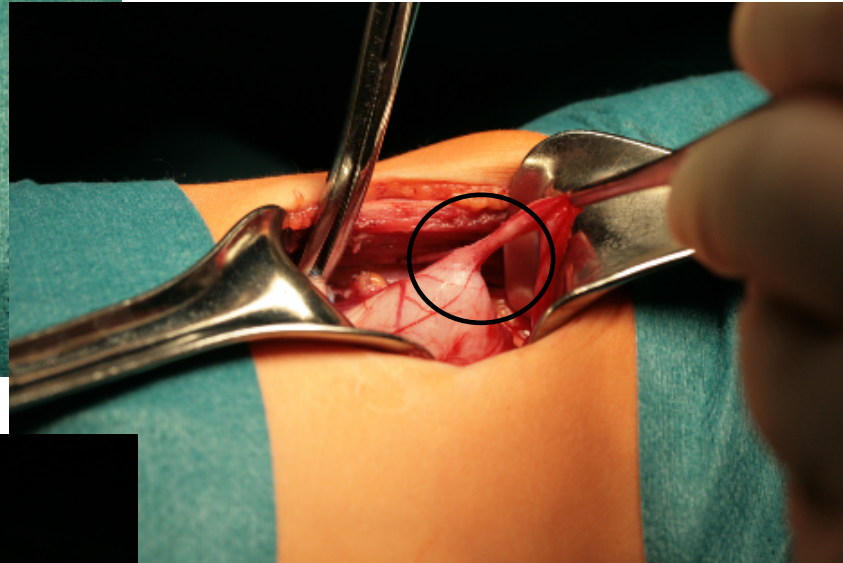
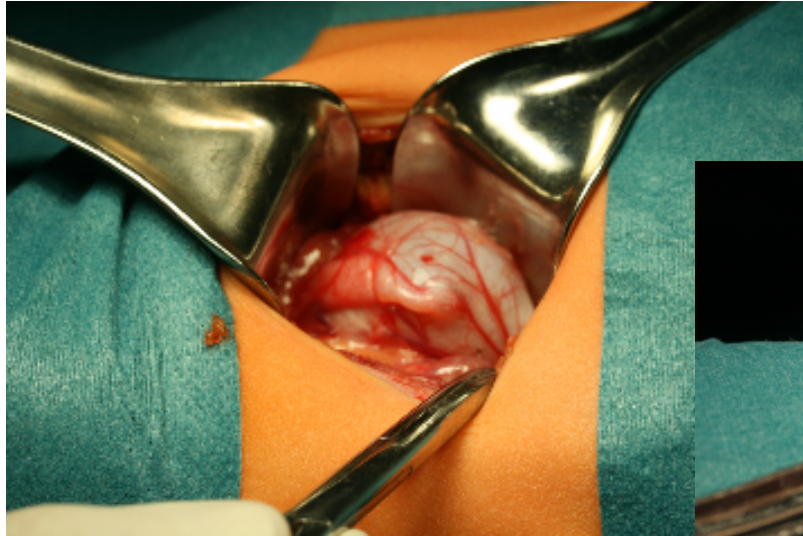
- **Spontāna iedzimtas hidronefrozes regresija pirmā dzīves gada laikā iespējama 80 – 87% gadījumu;**

Fufezan O., Tatar S., Asavoai C., et al. The role of ultrasonography in the assessment of congenital hydronephrosis // *Medical Ultrasonography*, 2009; 11 (3): 19 - 27

# Ārstēšanas iespējas

- Ķirurģiska -  
pieloplastika pēc  
*Andersona – Hynes*
- Konservatīva -  
novērošana dinamikā





**Kuru operēt?**  
**Kad operēt?**

# Diagnostikas iespējas 1

- **Ultrasonogrāfija** ir pamatizmeklēšanas metode, kur mērījumi veicami standartizēti;

Fufezan O., Tatar S., Asavaoie C., et al. The role of ultrasonography in the assessment of congenital hydronehrosis // *Medical Ultrasonography*, 2009; 11 (3): 19 - 27

Riccabona M., Avni F.E., Blickman J.G., et al., Imaging recommendations in paediatric urology: minutes of the ESPR workgroup session on urinary tract infection, fetal hydronephrosis, urinary tract ultrasonography and voiding cystourethrography, Barcelona, Spain, June 2007 // *Pediatr Radiol*, 2008; 38: 138 – 145

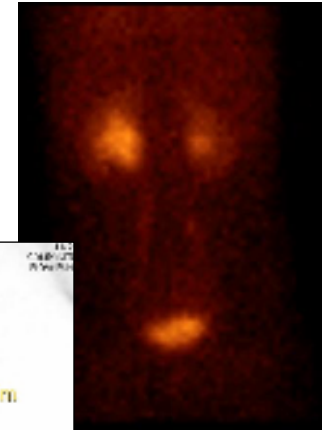
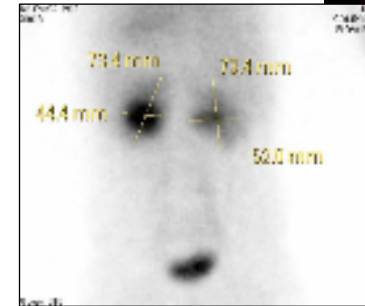
- Adaptēta SFU (*Society for Fetal Urology*) klasifikācija postnatālai lietošanai (Fernbach et al., 1993.g.)

Prem Puri, Michael Höllwarth, *Pediatric Surgery*. Springer, 2010

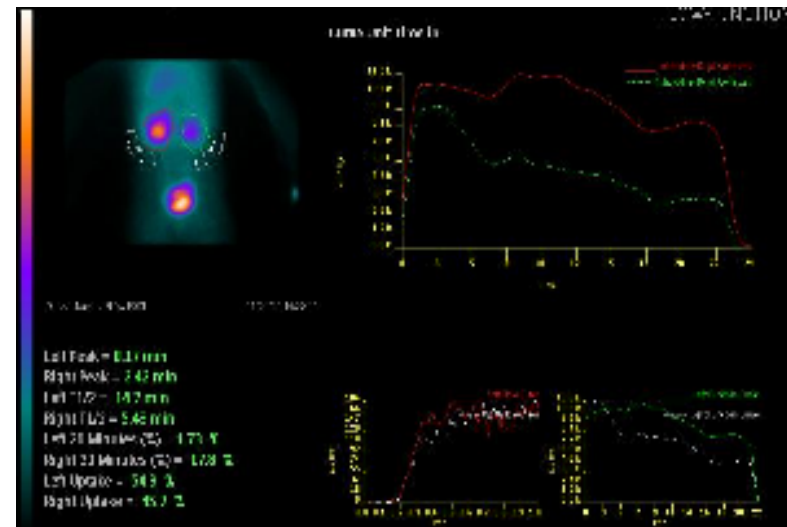


## Diagnostikas iespējas 2

- **Nieru scintigrāfija ar  $^{99m}\text{Tc}$** 
  - Statiskā scintigrāfija ar DMSA;
  - Dinamiskā renogrāfija ar MAG3



- Invazīva
- Pacients saņem  $\gamma$  starojumu
- Rezultāti dažkārt apšaubāmi



Prem Puri, Michael Höllwarth, Pediatric Surgery. Springer, 2010

Yiee J., Wilcuh D., Management of fetal hydronephrosis // *Pediatr Nephrol*, 2008; 23: 347 – 353



# Diagnostikas iespējas 3

- **Molekulārbioloģiskie izmeklējumi;**
    - Bioloģiski aktīvām vielām ir nozīmīga loma obstrukcijas izraisītā apoptozē un nieru fibrozē;
    - Nozīmīgākie biomarkieri:
      - ✓ Augšanas faktori (TGF-β1, EGF),
      - ✓ Hemotaksīni (Eotaksīns 2),
      - ✓ Interleikīni ( IL – 5)
      - ✓ Endotelīns 1,
      - ✓ Tubulārie enzīmi (NAG, GGT, ALP),
      - ✓ Mikroproteīni (β2 mikroglobulīns) u.c.
- Neinvazīvi
  - Droši
  - Viegli interpretējami rezultāti

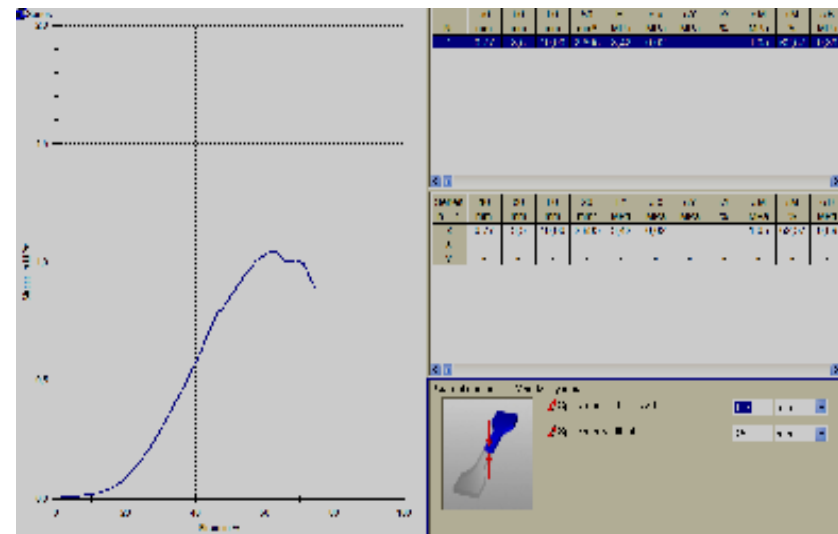
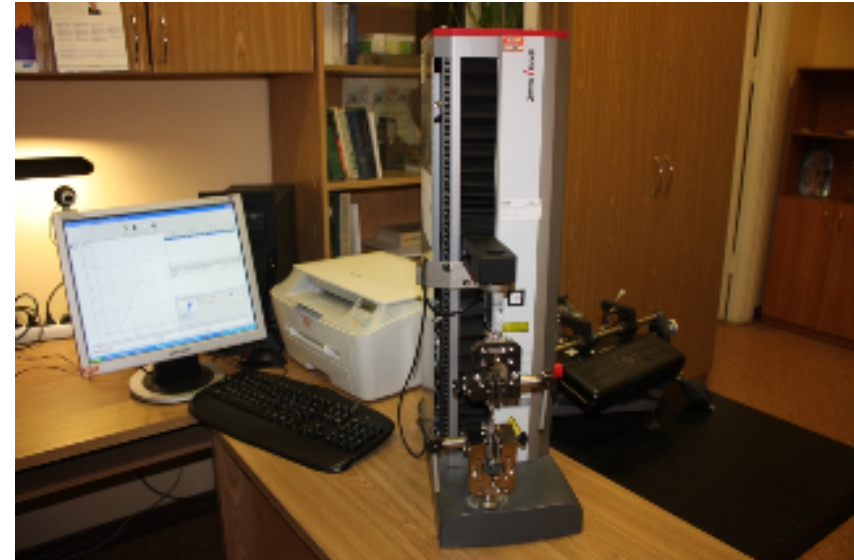
Sager C., Lopez J.C., Duran V., et al. Transforming growth factor – β1 in congenital ureteropelvic junction obstruction: diagnosis and follow – up // International braz j urol, 2009; 35 (3)

Shokeir A. A. Role of urinary biomarkers in the diagnosis of congenital upper urinary tract obstruction // Indian Journal of Urology, 2008; 25 (3): 313 – 319

# Biomehāniskie PUS izmeklējumi

**Galvenie PUS biomehāniskie rādītāji  
kontroles un pacientu grupās ( $p < 0,05$ )**

	Kontroles grupa	Pacientu grupa
Graujošais spriegums $\sigma$ (MPa)	$0,99 \pm 0,17$	$1,3 \pm 0,2$
Graujošā deformācija $\epsilon$ (%)	$37,32 \pm 2,48$	$74,92 \pm 8,84$
Elastības modulis E (MPa)	$4,43 \pm 0,5$	$4,10 \pm 0,79$

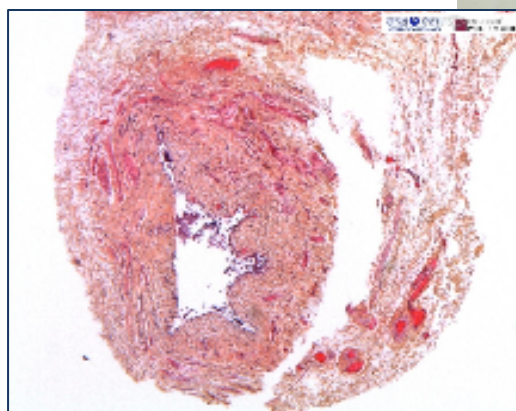


# PUS struktūras pētījumi

“Maturācijas teorija ir paslēpta gludās muskulatūras šūnās”

Chen F., Genetic and developmental basis for urinary tract obstruction // *Pediatr Nephrol*, 2009; 24: 1621 – 1632

- PUS gaismas mikroskopija;
- PUS elektronmikroskopija;



## Prezentācijas mērķis

Iepazīstināt ar pētījuma virzieniem, kurus  
izpētīt un apkopojot rezultātus, būtu  
iespējams veidot bērnu vecumā  
pielietojamu iedzimtas hidronefrozes  
ārstēšanas algoritmu ar individualizētu  
pieeju katram pacientam



**Paldies!**