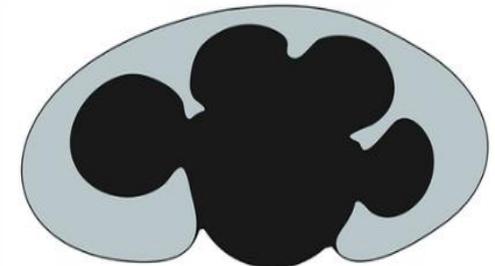
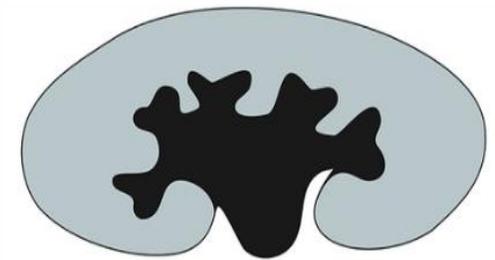
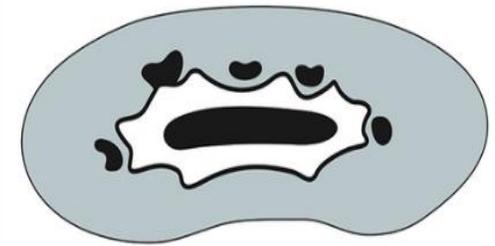
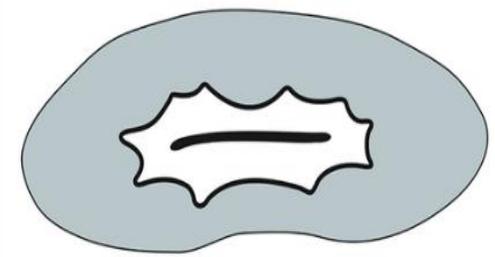


Hodnocení obstrukce vývodných cest močových

Přednáší: MUDr. Hackelová Michaela

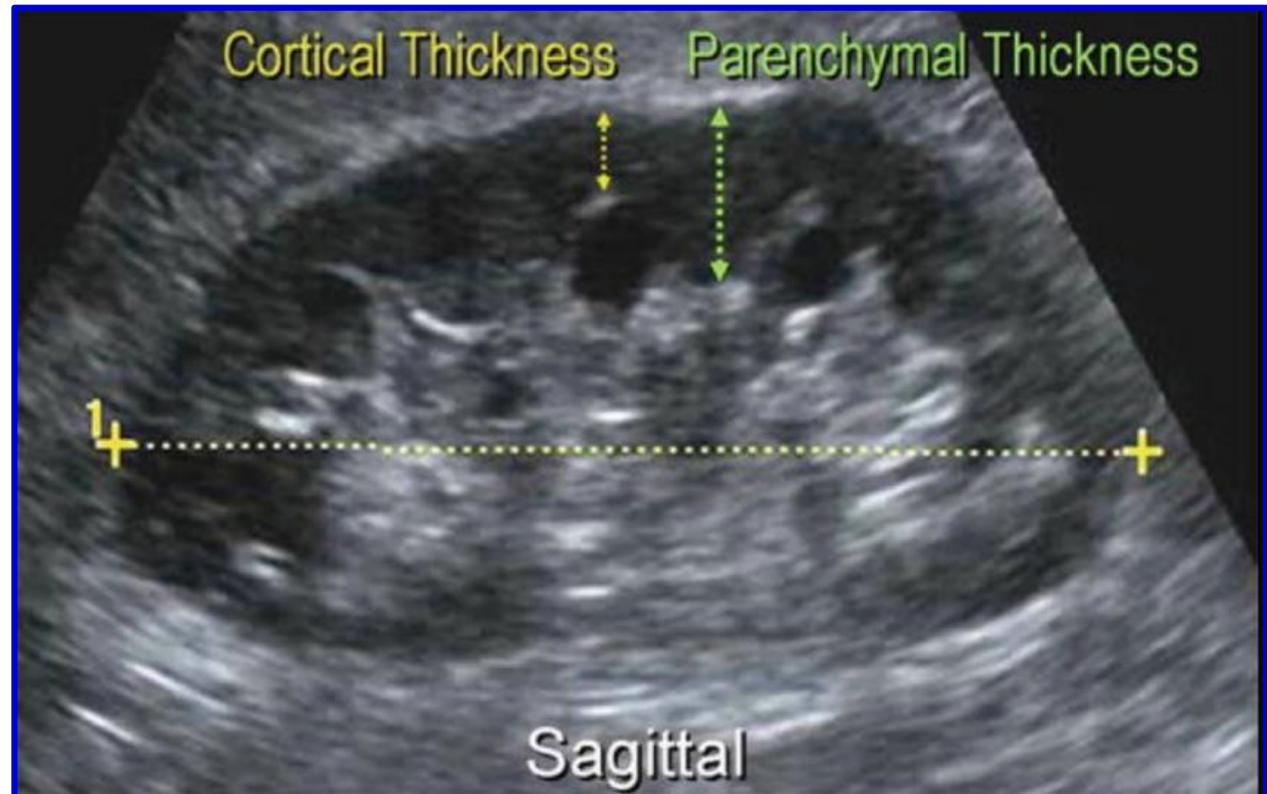
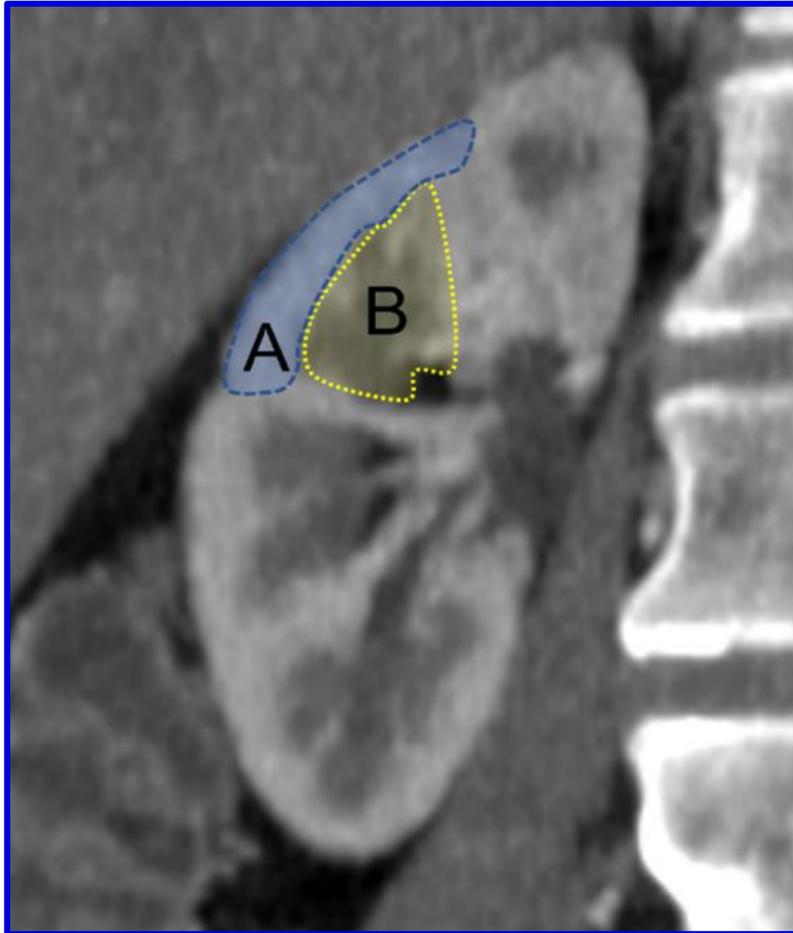
Klinika radiologie a nukleární medicíny FN Brno a LF MU



Osnova

- 1) Anatomie
- 2) Stupně dilatace
- 3) Vyšetřovací metody
- 4) Obstrukce
- 5) Diagnostické rozpaky
- 6) Kazuistika

1) Anatomie

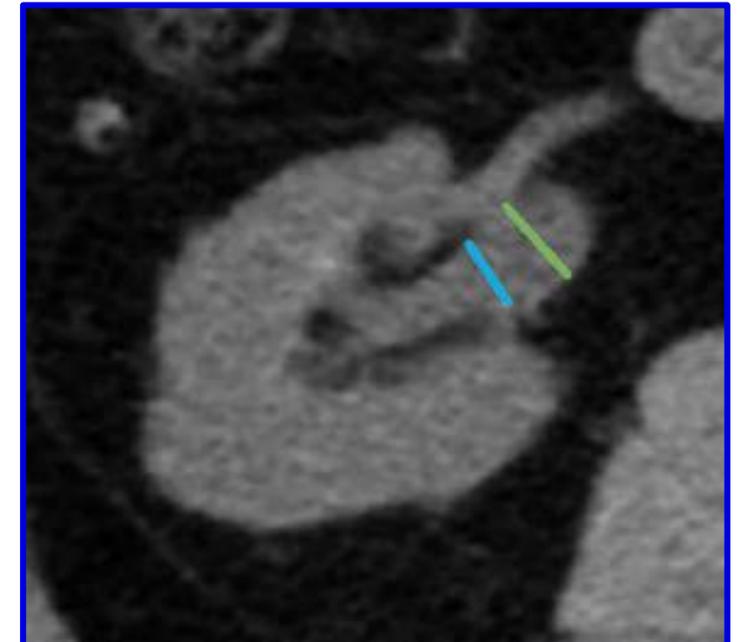


Kalichopánvičkový systém

- **šíře pánvičky:**
 - ampulární x dendritický typ
 - měří se na všech modalitách **příčně**
 - u zdravé populace značná interindividuální variabilita
 - variabilní, vhodnější je stranové porovnání

	Nativní fáze					Vylučovací fáze					p
	medián	min.	max.	průměr	SD	medián	min.	max.	průměr	SD	
pánvička APIR vpravo (mm)	5,55	2,00	15,50	6,12	3,03	7,50	2,70	17,20	7,88	3,52	< 0,0001
pánvička APIR vlevo (mm)	5,45	1,60	16,70	5,71	2,67	6,60	1,90	16,30	7,19	3,09	< 0,0001
pánvička APER vpravo (mm)	7,00	2,00	24,40	8,00	4,12	9,15	1,80	25,30	9,77	4,71	< 0,0001
pánvička APER vlevo (mm)	7,15	1,70	18,60	7,47	3,67	8,55	1,80	26,80	9,18	4,28	< 0,0001
močovod vpravo (mm)	3,83	1,80	9,40	4,12	1,33	4,25	2,05	9,25	4,59	1,51	0,0007
močovod vlevo (mm)	3,90	1,55	7,90	3,93	0,98	4,23	1,55	9,65	4,33	1,43	0,0005

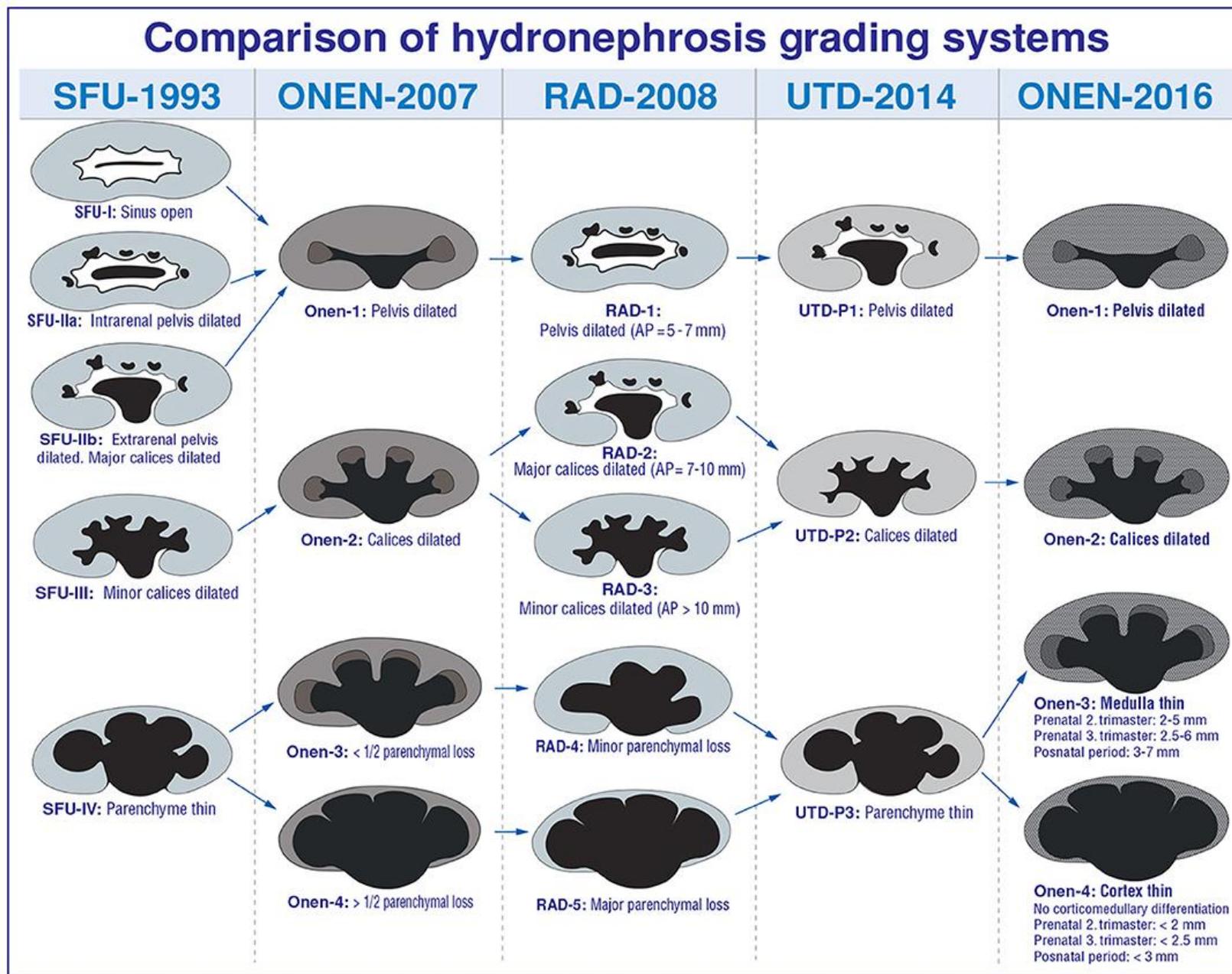
APIR – anteroposteriorní intrarenální rozměr, APER – anteroposteriorní extrarenální rozměr, min. – minimum, max. – maximum, SD – směrodatná odchylka, p – hladina významnosti
APIR – intra-renal anteroposterior diameter, APER – extra-renal anteroposterior diameter, min. – minimum, max. – maximum, SD – standard deviation, p – level of statistical significance



Dvořáková, Tereza, et al.. "Rozměry horních močových cest na CT urografii u dospělých a jejich změny v důsledku hydratace." *Ces radiol.* 73.4 (2019): 250-5.

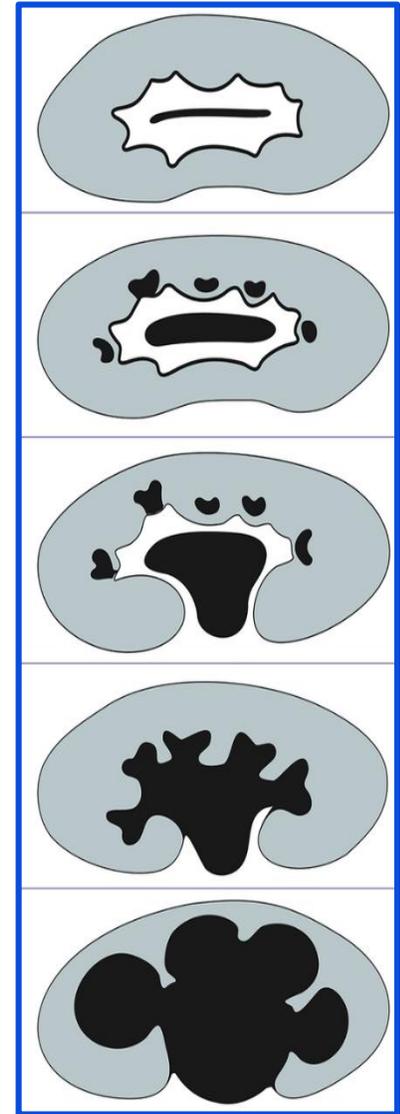
Grading of Hydronephrosis: An Ongoing Challenge

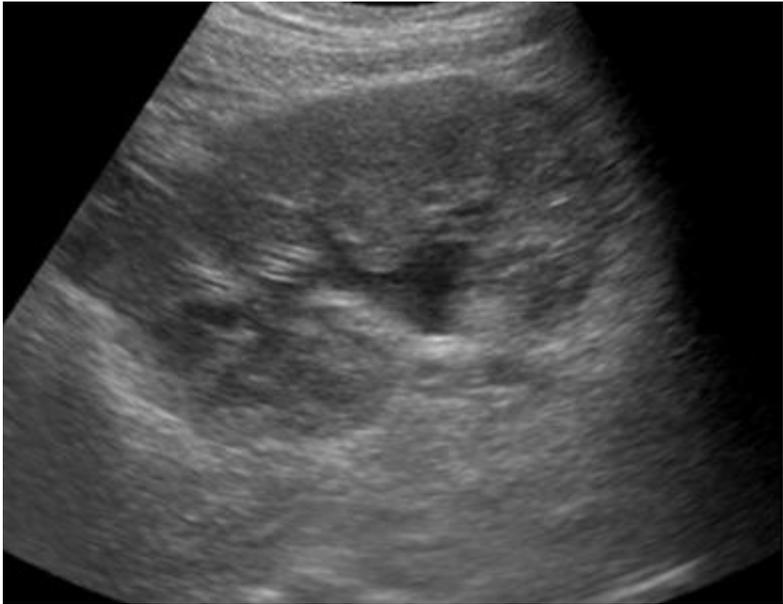
Abdurrahman Onen ¹



2) Stupně dilatace

- hraniční hodnoty se v literatuře značně odlišují
- **Klasifikace dle Společnosti pro fetální urologii (SFU)**
 - 0 – není dilatace
 - 1 – lehce rozšířená pánvička
 - 2 – rozšířená pánvička a jeden / několik kalichů
 - 3 – dilatovaná pánvička a všechny kalichy
 - 4 – výrazná dilatace pánvičky a kalichů
 - Setření rozhraní mezi pánvičkou a kalichy
 - Redukce parenchymu (norma > 13mm)

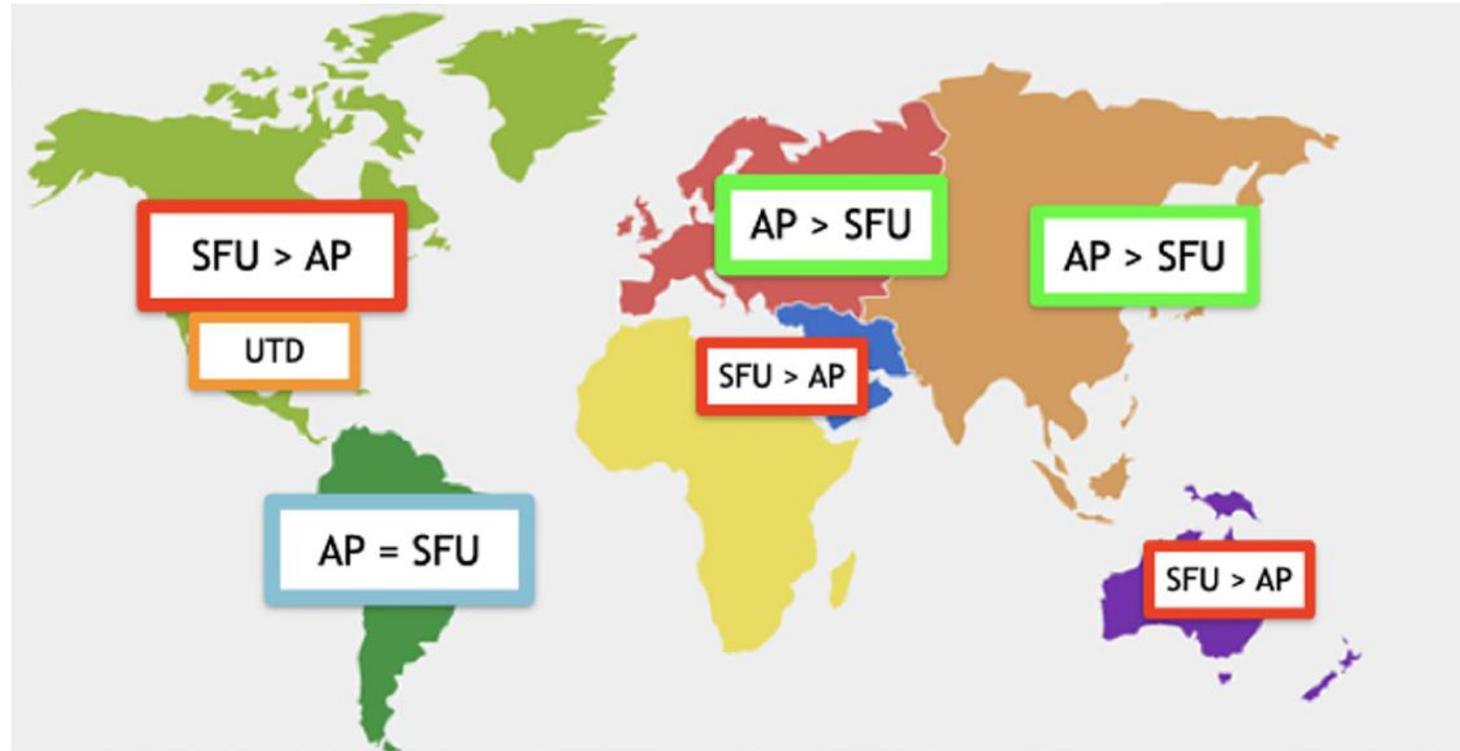
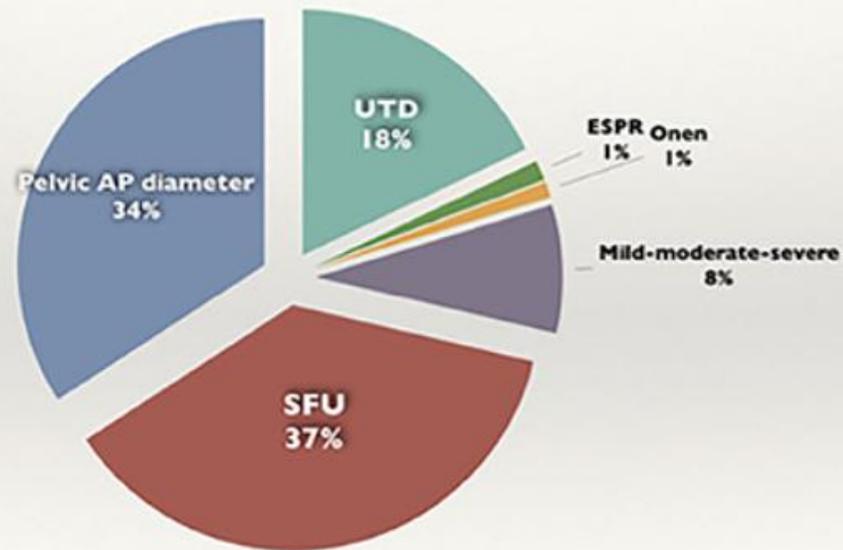




Hydronephrosis Classifications: Has UTD Overtaken APD and SFU? A Worldwide Survey

[Santiago Vallasciani](#)^{1,*}, [Anna Bujons Tur](#)², [John Gatti](#)³, [Marcos Machado](#)⁴, [Christopher S Cooper](#)⁵, [Marie Claire Farrugia](#)⁶, [Huixia Zhou](#)⁷, [Mohammed El Anbari](#)⁸, [Pedro-José Lopez](#)^{9,10}

Global preferred grading system



VALLASCIANI, Santiago; BUJONS, Anna; JOHN M. GATTI; MARCOS GIANNETTI MACHADO; CHRISTOPHER S. COOPER et al. Hydronephrosis Classifications: Has UTD Overtaken APD and SFU? A Worldwide Survey. Online. *Frontiers in Pediatrics*. 2021, vol. 9. ISSN 2296-2360

Relationship between cortical and medullary thickness and glomerular filtration rate among living kidney donors

Lukas Kuhnel, Thomas Vu, Simon T. Wood, Ross S. Francis, Peter Trnka, Robert J. Ellis ✉

This study demonstrated a positive relationship between medulla thickness and mGFR, which was apparently independent of cortical thickness. This could suggest an independent correlation between higher juxtamedullary nephron number and mGFR, which is a biologically plausible relationship.

Both kidney volume and length had statistically significant positive relationships with mGFR, which is well characterised in the literature.^{6, 8} Male sex, higher BMI, the presence of hypertension and higher mGFR were associated with larger kidney volume, also consistent with the existing literature.^{6, 8} There were no substantial differences in cortical and medullary thickness compared on demographics or comorbidities.

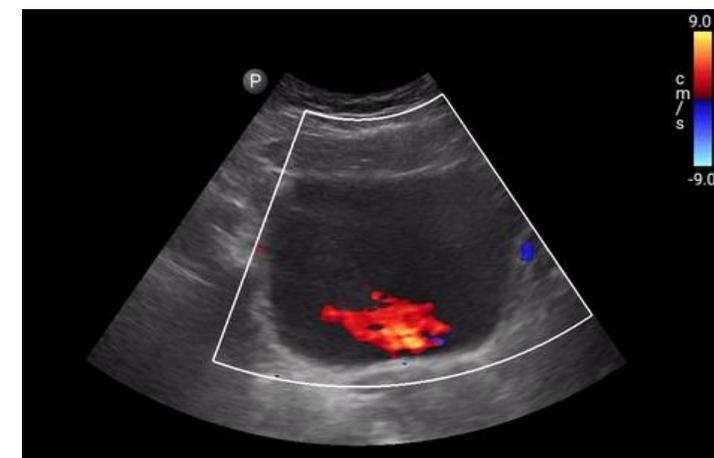
3) Vyšetřovací metody

- **Ultrazvuk** - rychlé, bez radiační zátěže, potvrdí / vyloučí dilataci, absces, cisty
- **CEUS** - odlišení solidní léze
- **CT** - rychlé, určí místo obstrukce, zhodnocení rozsahu (včetně postižení perirenálního tuku), možnost drenáže

Močový měchýř je potřeba vyšetřovat naplněný.

Ultrazvuk

- **Vždy ve dvou rovinách, nádech pro lepší přehlednost**
- **Harmonické zobrazení**
 - používat vždy
 - lepší odlišení solidních a cystických lézí, zvýrazní dorzální akustické zesílení
- **Úhlové zobrazení** (spatial compound imaging)
 - Litiáza je více echogenní **X omezuje akustický stín**



4) Obstrukce

Dělení dle úrovně

- Obstrukce kalichů
- Obstrukce pyeloureterálního přechodu
- Obstrukce močovodu
- Infravesikální obstrukce

Dělení dle rozsahu

- Totální
- Parciální

Dělení dle časového hlediska

- Akutní
- Subakutní (dny, týdny)
- Chronická (měsíce, roky)

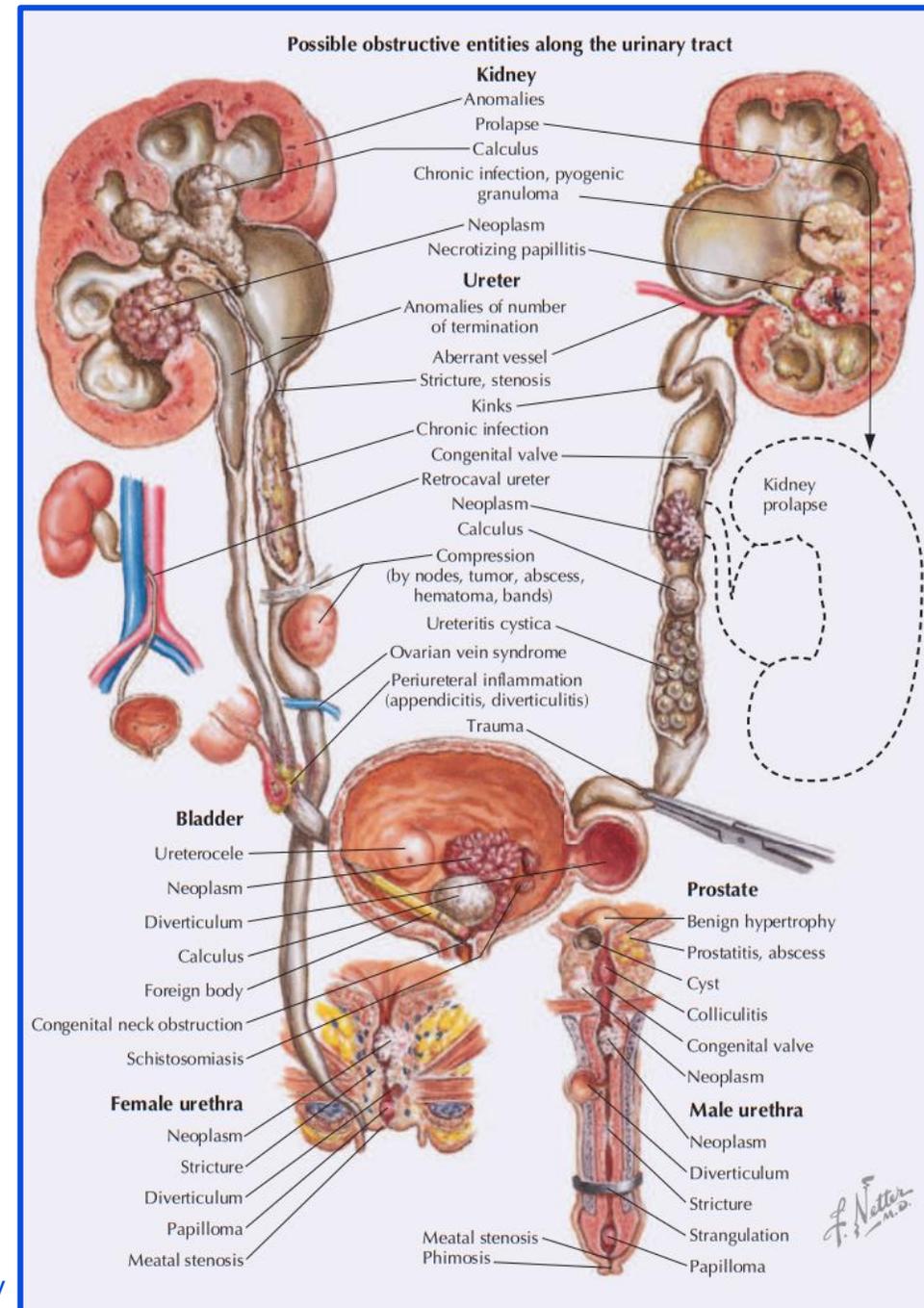
Dělení dle etiologie

- Vrozená
- Získaná

Etiologie obstrukce

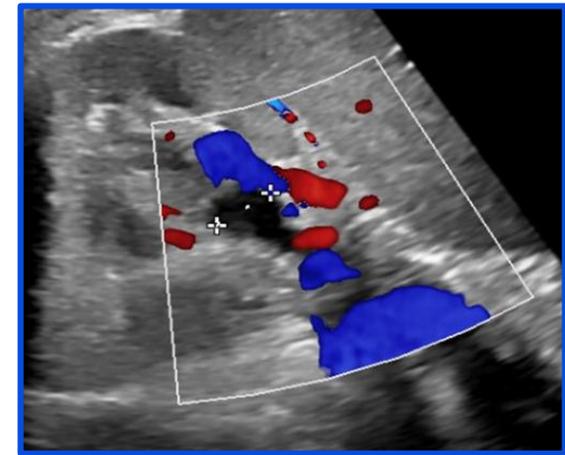
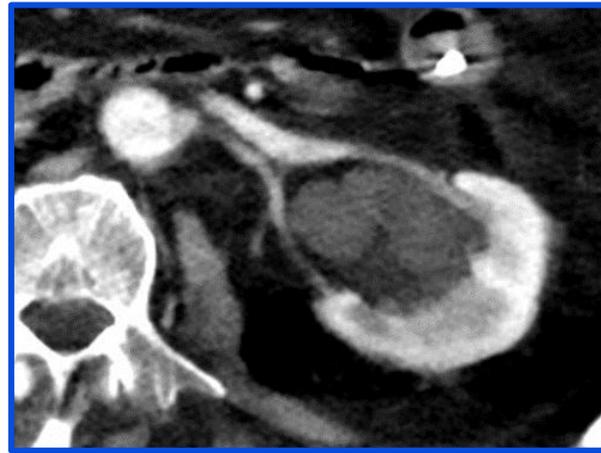
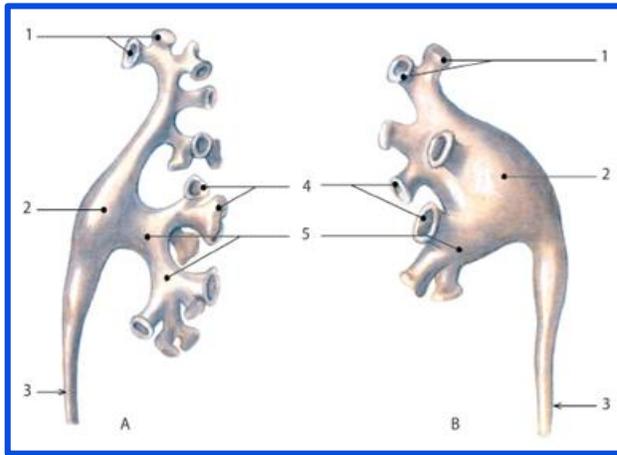
- **Intraluminálně:**
 - Lithiáza, koagula
- **Intramurálně:**
 - Nádory a záněty močových cest
 - Chlopně, striktury uretry
- **Extramurálně:**
 - Kompresie nádorem v dutině břišní
 - Hyperplazie prostaty
 - Retroperitoneální fibróza
 - Vrozeně útlakem cév - Fraley syndrom, retrokavální průběh ureteru
 - Fimóza, spasmy vnějšího sfinkteru

11 Obstrukce



5) Diagnostické rozpaky

- **Ampulární typ pánevičky** – není patrná dilatace kalichů
- **Parapelvické cysty** – cysty uložené v sinu
- **Prostornější pánevičky v těhotenství** – více vpravo
- **Výraznější cévy v oblasti hilu** – Doppler k odlišení



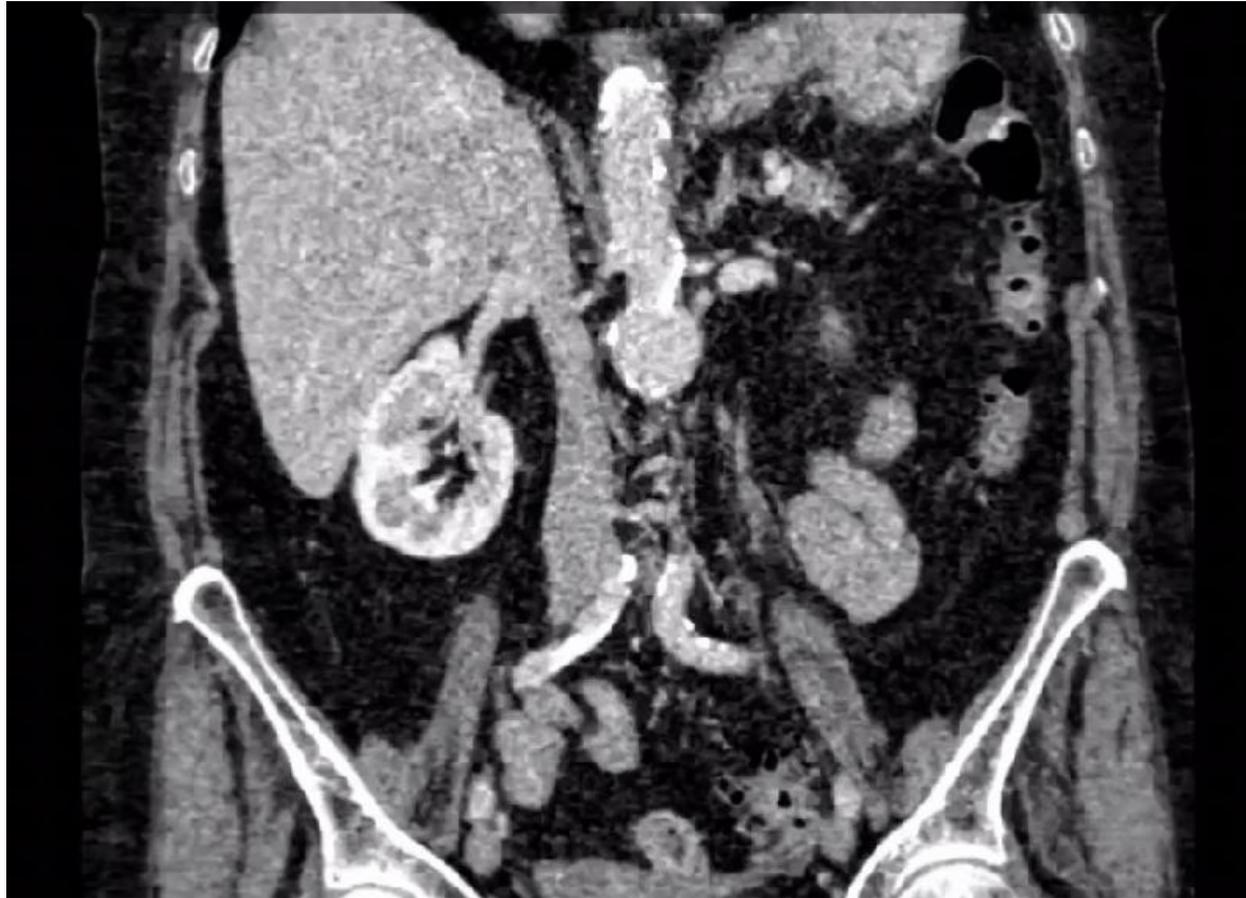
12 Diagnostické rozpaky

Kazuistika

Dilatace při infiltraci ústí ureteru uroteliálním karcinomem močového měchýře



Dilatace při infiltraci ústí ureteru uroteliálním karcinomem močového měchýře



16 Kazuistiky

Zdroje

- JOHN T. HANSEN. Netter's Clinical Anatomy E-Book. Elsevier Health Sciences, 2014. ISBN 9781455770632.
- ÖNEN, Abdurrahman. Grading of Hydronephrosis: An Ongoing Challenge. Online. Frontiers in Pediatrics. 2020, vol. 8. ISSN 2296-2360.
- Ahmad, Waqas et al. "Comparative ultrasound assessment of renal parenchymal thickness and renal function tests in chronic kidney disease." Online. 2025, vol. 2, no. 01, s. 149-155.
- Dvořáková, Tereza, et al.. "Rozměry horních močových cest na CT urografii u dospělých a jejich změny v důsledku hydratace." Ces radiol. 73.4 (2019): 250-5.

Děkuji za pozornost