



Richtlijn Antenatale Hydronefrose

Werkgroep:

Tonny Bouts, Caroline Bax, Nanko de Graaf,
Yvette Konijnenberg, Marjan Ledden, Saskia
Persoon, Josine Quaedackers, Eveline Schell,
Rám Sukhai



OPZET VOOR DEZE RICHTLIJN

- om kinderen te identificeren met hydronefrose waarbij verlies van (differentiële) nierfunctie zou kunnen optreden of verergeren bij het voortbestaan van de afwijkingen
- om onnodige (vervolg) diagnostiek te voorkomen bij kinderen met milde, (voorbijgaande) hydronefrose



MODULES

Indicatie prenataal Echo vervolgonderzoek

Indicatie mictie-cysto-uretrogram (MCUG)

Indicatie renogram

Waarde postnataal antibiotica profylaxe

Timing van postnatale Echo onderzoek







Welke patienten moeten een renogram?

Rám Sukhai

Kindergeneeskunde

LEIDEN



disclosure

Conflict of interest / funding : none



Classificatie van antenatale hydronefrose (ANH)

Table 2 Classification system for ANH and risk of postnatal uropathy			
Grade	APD		Risk of Uropathology ^a
	2nd Trimester	3rd Trimester	Percent (95% CI)
Mild	4 to <7 mm	7 to <9 mm	11.9 (4.5–28.0)
Moderate	7 to 10 mm	9 to 15 mm	45.1 (25.3–66.6)
Severe	>10 mm	>15 mm	88.3 (53.7–98.0)

Abbreviation: CI, confidence interval.

^a Data from Lee RS, Cendron M, Kinnamon DD, et al. Antenatal hydronephrosis as a predictor of postnatal outcome: a meta-analysis. *Pediatrics* 2006;118:586–96.

Adapted from Nguyen HT, Herndon CD, Cooper C, et al. The Society for Fetal Urology Consensus Statement on the evaluation and management of antenatal hydronephrosis. *J Pediatr Urol* 2010;6:215; with permission.



WELKE PATIENTEN MOETEN EEN RENOGRAM?

Bij welke patiënten met postnatale hydronefrose op basis van de postnatale echo is het geïndiceerd om een nucleair onderzoek te doen en daarmee de indicatie voor een operatie vast te stellen?



WELKE PATIENTEN MOETEN EEN RENOGRAM?

Welke bevindingen op de postnatale echo van de nieren en urinewegen zijn voorspellend voor een slechte uitkomst of noodzaak voor een operatie?

P: patiënten postnatale hydronefrose, zoals bevestigd met echografie

I: factoren aanwezig op de echo (dilatatie, SFU-classificatie, AP diameter, schorsdikte, hyper-echogeniciteit, bilateraal zichtbare (= gedilateerde) ureteren en nieren)

C: factoren niet aanwezig op de echo

O: met behulp van een nucleaire scan aangetoonde verminderde differentiële functie (< 45%), noodzaak operatie/ingreep, littekens in het parenchym van de nier



WELKE PATIENTEN MOETEN EEN RENOGRAM?

Via de databases Medline en Embase is naar de betreffende zoektermen gezocht. Treffers: 463
Op basis van titel en abstracts 61 voorgeselecteerd waarbij echter een groot deel niet onze uitgangsvraag op (statistisch) verantwoorde wijze beantwoordde en werd geexclueerd (n=49)
In de literatuur zijn er enkele studies (n=4) die enige informatie verschaffen over de diagnostische accuratesse van de AP diameter (Arora, 2015; Burgu, 2012; Lee, 2018; Kili, 2017). Deze studies worden hieronder kort beschreven



4 RELEVANTE STUDIES

	N	Pros of Retro	OK criteria	Geen OK	FU	studie
Burgu 2012 Ankara, Turkije	133	Retro APD vs DRF	Als DRF \geq 5% reductie	119 ook 2 ^e scan	US 1-4 wk postnataal en scan gem. 3mnd	Als APD \leq 20 mm dan 98,6% van alle units DRF \geq 40%
Arora 2017 Lucknow ,India	109 units UPJ stenose	pros (SC)	DRF > 10% reductie of obstructieve curve 23,9 %	FU 54 mnd	37 wk FU en OK	Multivariaat analyse maar variabele pre – operatieve DRF is ingebouwd in model !
Lee 2018 Daegu, Zd-Korea	99 (33 inclusie; rest geen scan gehad)	retro	13/33 1/17 nl CTT En 12/16 verlengde CTT	20/33 16 uit CTT nl 4 Uit CTT afwijkend (> 3min)	31,8 mnd	- Interesse vnl.in CTT - Mult.var. analyse +
Killi 2017 Mersin, Turkije	44	Pros	APD > Renogram < Obstructief patroon 21	23		APD > 20 mm: Sens. 84,2 Spec. 95,7%

Studie	Verminderde differentiële functie, cutoff AP diameter, mm	Noodzaak operatie, cutoff AP-diameter, mm	Sensitiviteit (%)	Specificiteit (%)
Burgu, (2012)	19,05 (<45%)	-	69	88
	19,9 (<40%)		54	100
Arora, (2015)	-	15	88,5	54,2
		20	88,5	73,5
		24	73,1	88,0
		30	26,9	96,4
Lee, (2018)	-	20,5	69,2	90,0
Kili, (2017)	-	14,2	94,7	65,2
		15,5	84,2	69,6
		>20	84,2	95,7



WELKE PATIENTEN MOETEN EEN RENOGRAM? **AANBEVELING 1**

Overweeg om bij patiënten met postnatale hydronefrose een renogram te maken indien de AP diameter ≥ 15 mm is en één of meer van de volgende echografische bevindingen aanwezig is/zijn:

- schorsversmalling
- zichtbare ureter
- kalibersprong passend bij UPJ stenose
- SFU-graad ≥ 3



WELKE PATIENTEN MOETEN EEN RENOGRAM? **AANBEVELING 2**

Overweeg om bij patiënten met bilaterale geïsoleerde hydronefrose al bij een geringere AP diameter een renogram te verrichten.



WELKE PATIENTEN MOETEN EEN RENOGRAM? **AANBEVELING 3**

Verricht bij patiënten met
unilaterale postnatale
hydronefrose een renogram indien
de AP diameter ≥ 20 mm is.



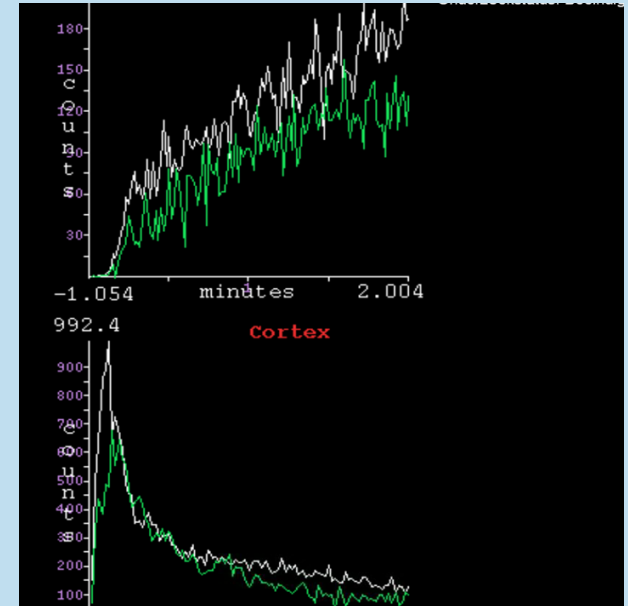
TOEKOMST:

BETER ONDERSCHIED TUSSEN BEDREIGDE EN NIET BEDREIGDE NIEREN DOOR TOEVOEGING

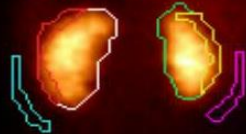
1 Cortical Renal Transit time (CRT)
standaard in het renogram

2 Proteomics

3 Prospectieve studies



Posterior

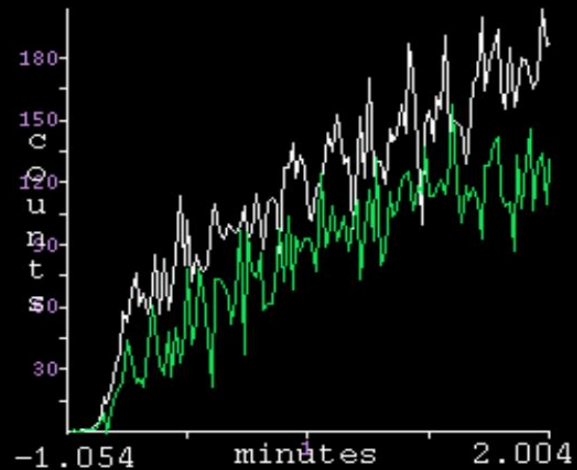


Left

Right

CURVE PARAMS.	Left	Right
Uptake 60-120s	57%	43%
Time to Peak	3m53s	2m40s
F (Tp+20) / F (Tp)	0.348	0.140

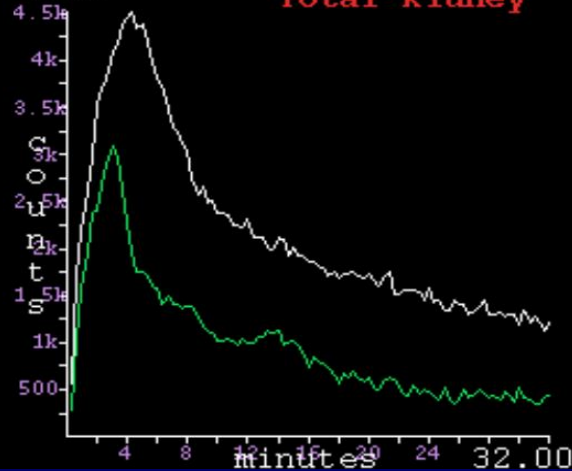
203.8



C: 128.0, W: 256.0
Onderzoekstatus: Beëindigd

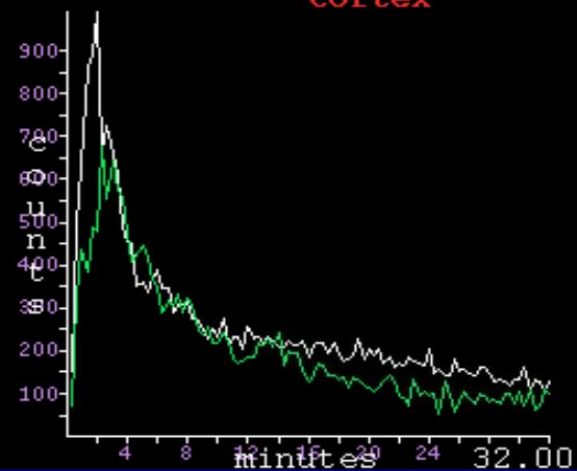
4523.

Total kidney



992.4

Cortex



Link Medical Lt



Mol Cell Proteomics. 2016 Aug;15(8):2607-15. doi: 10.1074/mcp.M116.059386. Epub 2016 May 23.

Urinary Proteomics Yield Pathological Insights for Ureteropelvic Junction Obstruction.

Froehlich JW¹, Kostel SA¹, Cho PS¹, Briscoe AC¹, Steen H², Vaezzadeh AR¹, Lee RS³.

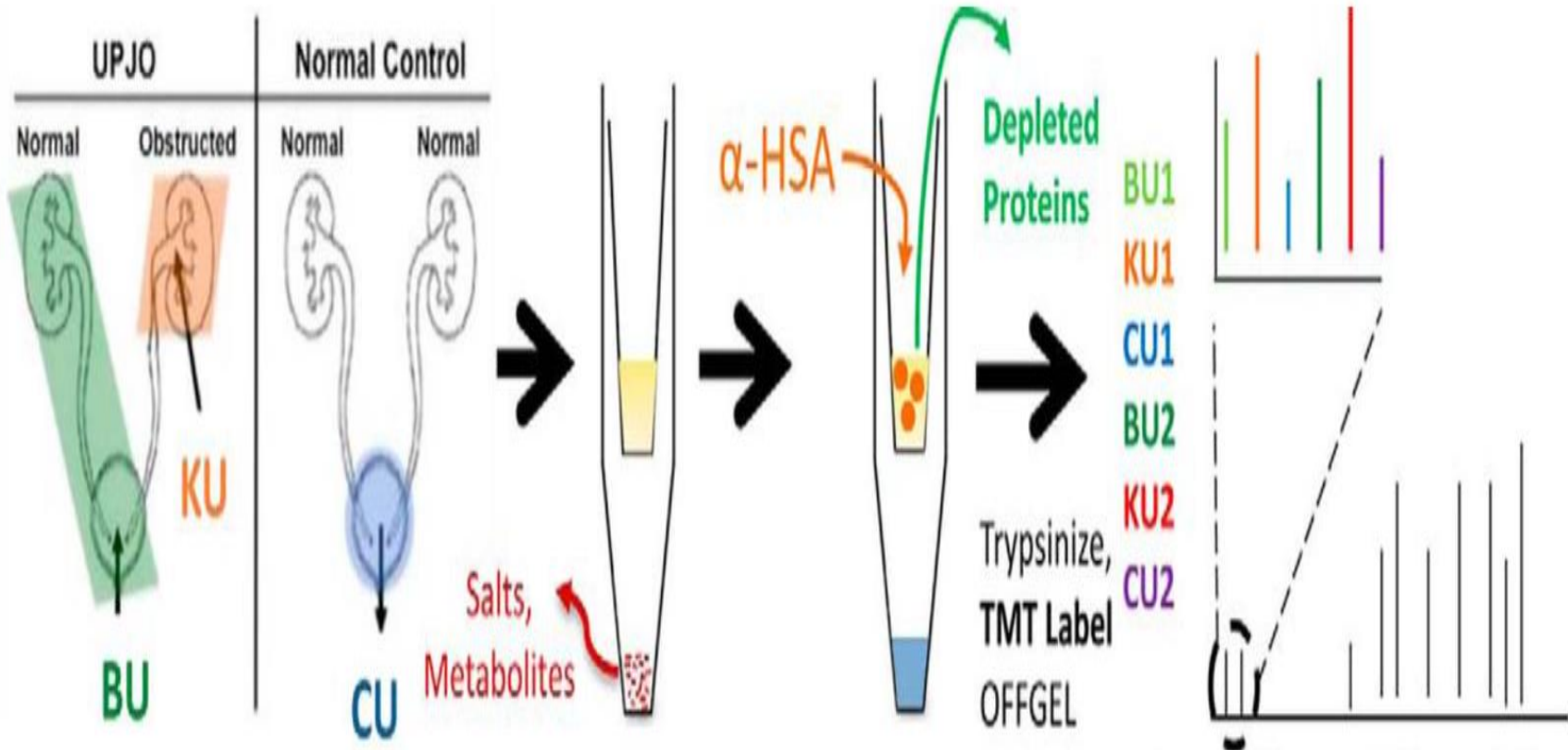
+ Author information

Abstract

Prenatal hydronephrosis is a common condition that may spontaneously resolve after birth. However, this condition can result in renal damage and requires surgical correction in a number of cases. Preventing renal damage is paramount, but existing diagnostic technology is invasive, exposes infants to radiation, is costly, and is often indeterminate. A better understanding of the pathophysiology of renal obstruction as reflected in the urinary proteome may provide new insights into the disease that could potentially alter the clinical management of hydronephrosis. We performed a quantitative proteomics study of urine that was surgically obtained from eight clinically significant, unilaterally obstructed infants versus eight healthy controls, with the goal of identifying quantitatively varying proteins and the biological networks associated with them. Notably, urine was obtained from both the obstructed kidney and the bladder. Over 1100 proteins were identified, and a total of 76 quantitatively varying proteins were identified. Proteins involved in oxidative stress, inflammation, and renal disease pathways showed the most significant abundance differences. This study gives a deeper understanding of the critical proteomic changes associated with renal obstruction and represents the deepest proteomic profile of renal obstruction to date.

© 2016 by The American Society for Biochemistry and Molecular Biology, Inc.

PROTEOMICS



An overview of the sample preparation in which samples from BU, KU, or CU were prepared according to the spin-filter-based one-step protocol (10). Albumin was depleted, protein amounts were determined, and proteins were digested with trypsin. After TMT labeling, two groups of three samples each were mixed and analyzed by LC-MS/MS.



TOEKOMST: ROL PROTEOMICS

Over 1100 proteins were identified, and a total of 76 quantitatively varying proteins were identified. Proteins involved in oxidative stress, inflammation, and renal disease pathways showed the most significant abundance differences.

‘Urinary Proteomics Yield Pathological Insights for Ureteropelvic Junction Obstruction’
John W. Froehlich, et al
Mol Cell Proteomics 2016

