

Hoe wordt de AP diameter van het pyelum gemeten?

Pyelectasie

Hydronefrose

Het verschil tussen een nier met hydronefrose en een multicysteuze nier

Indeling van de graad van hydronefrose op basis van de Society for Fetal Urology

Tijdstip van meting

De ureteren

De urineblaas

Advies bij 20 weken onderzoek

Herhaling echo bij 32 weken

Advies bij 32 weken

De bevinding van pyelectasie meer dan 5 mm bij 20 weken is het inclusie criterium voor deelname aan het onderzoek

Enkele voorbeelden van AP diameter meting van het pyelum

Echoverslag

Aspect nierweefsel m.b.t echodensiteit

**Bron: Dr. Annette Reuss
Afdeling PNDR
UMC Nijmegen**

Het meten van de AP diameter van het pyelum Techniek, documentatie, advies

1. Techniek en documentatie

Hoe wordt de AP diameter van het pyelum gemeten?

De beide nieren worden in de dwarse (transversale) doorsnede opgezocht door met de transducer transversaal over de wervelkolom te bewegen. Daarbij is de positie op de monitor zo dat de rug van de foetus naar boven ligt waardoor beide nieren als twee ronde structuren naast elkaar verschijnen. Bij 20 weken is de nier donker vergeleken met de omgeving en omgeven met een iets hyperechogeen kapsel. Tussen de beide nieren zijn de drie witte verbeningskernen van de wervelkolom zichtbaar. De beide posterioere kernen kunnen als twee schuine bijna horizontale lijnen gezien worden die in de mediaan bijna samenkomen en samen het beeld geven als van een dak van een huis.

Over de wervelkolom en nieren is de lijn van de foetale huid te zien. De maag of de galblaas kunnen in deze doorsnede zichtbaar zijn. Zie figuur.



Transversale doorsnede pyela voor het uitvergroten.

Daarna wordt het beeld naar de diepte toe uitvergroet waarbij beide nieren naast elkaar iets boven het in midden van het beeld liggen, dan wordt de sector kleiner gemaakt en aansluitend kan het beeld met de zoom of ROI verder uitvergroet worden. De uitvergroting is zodanig dat de beide nieren naast elkaar gelegen ongeveer een derde van het plaatje vormen en de buikwand meestal niet meer zichtbaar is. Zie figuur

De gain wordt naar beneden gedraaid.

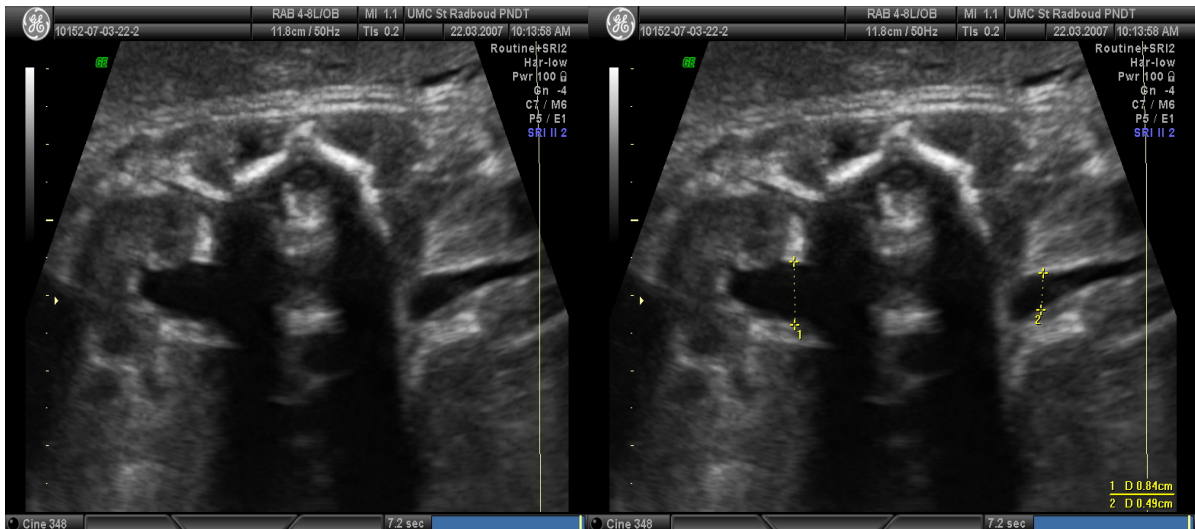


De begrenzingen van de pyela tekenen zich als witte lijnen af, zie figuur. De maximale voor-achterwaartse afstand van het pyelum (de AP ofwel anterior-posterior diameter) wordt gemeten, deze bevindt zich meestal in het midden van de nier.

De calipers worden bij het meten van de AP afstand van het pyelum op de begrenzing van het pyelum geplaatst waardoor de horizontale balk van het kruisje in de witte rand van de begrenzing van het pyelum ligt en daardoor onzichtbaar wordt. De zgn. on-on methode waardoor de horizontale balk van het meetkruisje onzichtbaar wordt in de horizontale lijn van de begrenzing van het pyelum. Tijdens het hele onderzoek dat ongeveer 20 minuten in beslag neemt wordt deze meting 3 keer uitgevoerd waarvan een van de drie metingen na het ledigen van de blaas of als de foetus het volume van de blaas duidelijk verkleind heeft. De foetus ledigt de blaas niet altijd compleet.

Intermitterende geïsoleerde geringe of moderate pyelectasie of hydronefrose kan een teken zijn van vesico-ureterale reflux. Fluctuaties van meer dan 4mm in de AP diameter van het pyelum gedurende een pre of postnataal onderzoek gaat vaker gepaard met een reflux van een hogere graad.

De grootste gemeten waarde wordt vastgelegd. Dit gebeurt schriftelijk en met een foto.
Zie figuur.



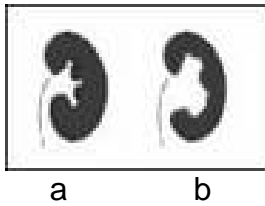
Meting van de AP diameter, plaatsing van de calipers on-on.



Beide nierbekkens in een longitudinale doorsnede. De nieren zijn hier langwerpig van vorm, geen 3 verbeningskernen van de wervelkolom zichtbaar. Geen plaatje om de AP diameter van het pyelum te meten.

Pyelectasie

Pyelectasie wil zeggen dat alleen het pyelum verwijd is, enkele kelken (max.2-3) kunnen als voortzetting of uitlopers van het pyelum zichtbaar zijn. Deze zg. calices majora kunnen zichtbaar maar niet verwijd zijn zie figuur a



Hydronefrose

Er is sprake van hydronefrose indien pyelum en kelken (meer dan 3) verwijding laten zien, dus pyelectasie en calyectasie (zie figuur b). De vorm van het pyelum is meestal rond evenals de vorm van de kelken die convex is (bol of afgerond naar buiten, de buitenrand van de kelken volgt de ronde contour van de nier). Zie figuur



Hydronefrose in longitudinale doorsnede: pyela en calyces verwijd. Proximale ureter zichtbaar.

Zijn de calyces verwijd dan wordt deze verwijding als uitloper van het pyelum niet meegenomen in de meting van het pyelum en wordt de maximale AP afstand vanuit de in het nierbekken zichtbare nierweefseluitlopers (dit is het nierweefsel dat zich uitstrekt van de cortex naar de hilus) gerekend.

Het verschil tussen een nier met hydronefrose en een multicysteuze nier

Een multicysteuze nier wordt vaak voor een hydronefrotische nier aangezien en omgekeerd.

Bij een multicysteuze nier zien we vele kleine vochtblazen allen wisselend van grootte, en bij kleine beweging van de transducer blijven deze cysten gescheiden en lopen niet in elkaar over. Tussen de cysten is meestal weefsel te zien dat echodenser is dan het normale nierweefsel.

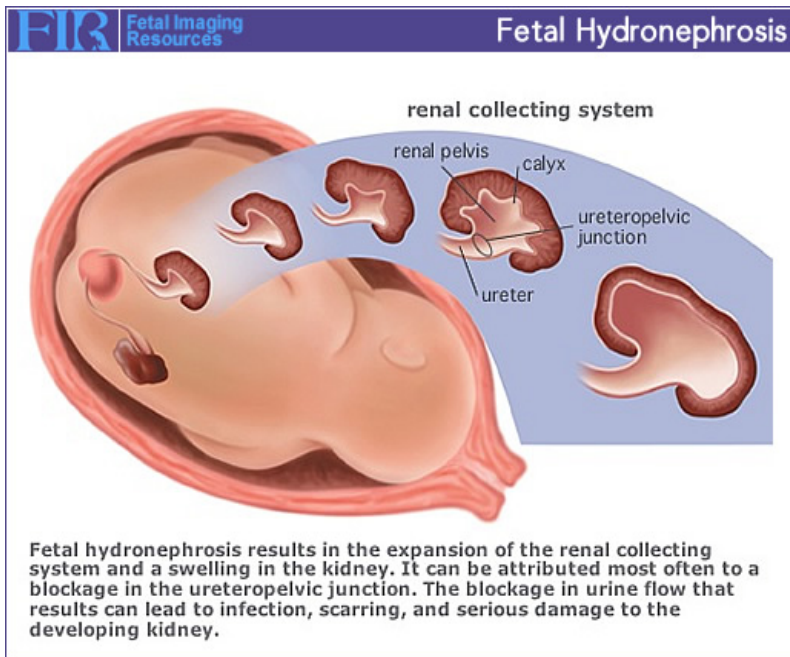
Een nier met hydronefrose laat vanuit het centrale vergrote nierbekken verbindingen zien met de verwijde kelken. Deze verbindingen kunnen door kleine bewegingen met de transducer zichtbaar worden gemaakt. Het nierparenchym dat alleen aan de nierbuitenkant te zien is en deze grotere confluierende vloeistofruimte omringt, heeft meestal een normaal echodens aspect.

Indeling van de graad van hydronefrose op basis van de Society for Fetal Urology

Dmv de beoordeling van het pyelum, de mate van kelkverwijding en de dikte van het parenchym (figuur) komt de Society for Fetal Urology tot de volgende gradering van de prenatale hydronefrose (zie schema)

SOCIETY FOR FETAL UROLOGY GRADING OF HYDRONEPHROSIS		
Grade of Hydronephrosis	Central Renal Complex	Renal Parenchymal Thickness
0	Intact	Normal
1	Slight splitting	Normal
2 ^a	Evident splitting, complex confined within renal border	Normal
3	Wide-splitting pelvis dilated outside renal border; calices dilated	Normal
4	Further dilation of renal pelvis and calices (calices may appear convex)	Thin

^a An extrarenal pelvis extends outside the renal border, yet because the calices are not dilated hydronephrosis is grade 2. When the major calices are imaged but not dilated, hydronephrosis is also grade 2. From Maizels M. Grading nephroureteral dilatation detected in the first year of life: correlation with obstruction. J Urol 1992;148:1809, with permission.



Tijdstip van meting

De hydratietoestand van de moeder heeft invloed op de uitzetting van het pyelum. Deze effecten worden veroorzaakt door de invloed op de foetale urineproductie, hetgeen zich weer verder vertaalt in de hoeveelheid vruchtwater. Onafhankelijk van de grootte van de foetale blaasvulling neemt de AP diameter van het foetale pyelum toe (normaal en pyelectasie) indien de hydratietoestand van de moeder toeneemt. Door de verhoogde maternale progesteron spiegel kan er een relaxerend effect zijn op de maternale en foetale gladde musculatuur.

De ureteren

Deze structuren zijn normaal niet zichtbaar. Alleen in geval van dilatatie op basis van distale obstructie of reflux zijn de ureteren zichtbaar. Indien pyelum en ureter verwijd zijn is er sprake van hydro-ureteronefrose.

De urineblaas

Deze is voor het eerst zichtbaar vanaf 11 weken bij 90% van de foetus. De inhoud van de blaas varieert met de tijd. Om de blaas lopen de beide umbilicaal arteriën die dmv de kleurendoppler in hun verloop naar de umbilicus vervolgd kunnen worden. Soms is een dunwandige cysteuze structuur in de blaas zichtbaar: ureterocèle (zie figuur)



Ureterocèle

2. Advies bij 20 weken onderzoek:

Bedraagt de AP diameter van een of beide pyela 5 mm of meer: opnieuw beoordelen bij 32 weken.

3. Herhaling echo bij 32 weken:

Op de eerder beschreven manier wordt de AP diameter gemeten. De ligging van de foetus is nu minder flexibel, en de instelling kan dus moeizamer verlopen.

4. Advies bij 32 weken:

Bij AP diameter > 10 mm doorverwijzen naar een Centrum voor Prenatale Diagnostiek.

Zie ook modelprotocol SEO 2008 (www.nvog.nl)

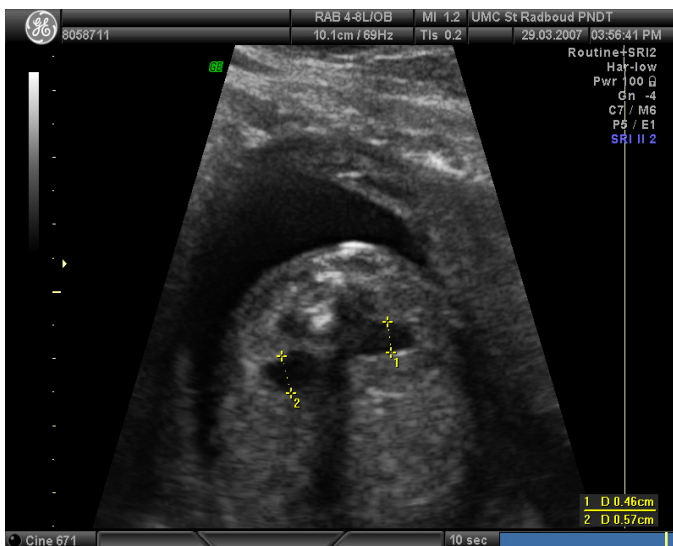
Voor postnatale diagnostiek: zie stroomschema onder aanbeveling pre- en postnatale follow-up op de website www.punk-r.nl onder kopje professionals.

Algemeen

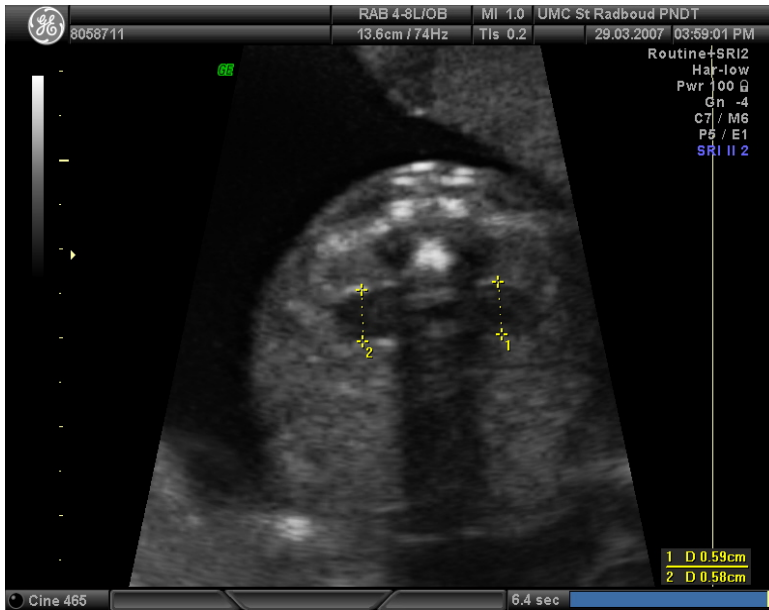
De bevinding van pyelectasie meer dan 5 mm bij 20 weken is het inclusie criterium voor deelname aan het onderzoek.

Op ieder moment van de zwangerschap geldt dat indien er behoudens de pyelectasie andere bijzonderheden optreden zoals obstetrische complicaties, negatieve of positieve dyscongruentie, geassocieerde echoafwijkingen van structurele aard of een afwijkende vruchtwaterhoeveelheid aanpassing van de obstetrische zorg en beleid op basis van deze bevindingen altijd plaats moet vinden tav plaats, tijdstip en modus van de bevalling.

Enkele voorbeelden van AP diameter meting van het pyelum:



Meting pyelum AP Diameter



Meting pyelum AP diameter



Visualisatie pyelum AP diameter



De rechter nier laat enkele atypische uitlopers van het pyelum zien. Dit beeld ontstaat tgv een dubbele aanleg met hydronefrose in de bovenpool.



Meting pyelum AP diameter



Meting pyelum AP diameter



Eenzijdige hydronefrose: pyelum en kelken verwijd

Echoverslag:

Nier rechts: opvallend
onopvallend
niet beoordeelbaar
niet gezien

Nier links: opvallend
onopvallend
niet beoordeelbaar
niet gezien

Ureter rechts: onopvallend niet zichtbaar
verwijd
niet beoordeelbaar

Ureter links: onopvallend niet zichtbaar
verwijd
niet beoordeelbaar

Blaas: onopvallend
niet zichtbaar
vergroot
blaaswand verdikt
niet beoordeelbaar

Indien afwijking aangeklikt is verschijnt het volgende venster:

Hydronefrose: rechts
 links
 bilateraal

Dilatatie: mild
 moderate AP (cave definitie: meer dan 10mm met kelkverwijding)
 extreem

calyectasie rechts
 links
 bilateraal

Parenchym: normale echodensiteit
 toegenomen echodensiteit

volgende venster opent alleen bij aanklikken van cystenieren

Multicysteuze nieren: rechts
 links
 bilateraal

Polycysteuze Nieren: bilateraal

Opent alleen bij aanklikken
 Nieragenesie: rechts
 links
 bilateraal

Bekkennier

Afmeting nier (in mm):

nier rechts:	AP	transversaal	longitudinaal
nier links:	AP	transversaal	longitudinaal
afmeting pyelum rechts:	AP	transversaal	longitudinaal
afmeting pyelum links:	AP	transversaal	longitudinaal

Aspect nierweefsel mbt echodensiteit:

Rechts: normaal
 toegenomen
 cysteuze ontaarding
 parenchym dun
 niet beoordeelbaar

Links: normaal
 toegenomen
 cysteuze ontaarding
 parenchym dun
 niet beoordeelbaar

Diameter Ureter in mm:

rechts

links

Blaas

Diameter blaas

Blaaswanddikte

Vruchtwaterhoeveelheid

Vruchtwaterhoeveelheid: normaal

Afgenomen

Oligohydramnion (kleinste pocket kleiner dan 2.0cm)

Anhydramnion

Toegenomen

Polyhydramnion (AFI boven de 25 cm)

