

METEN IS WETEN? WETENSCHAP

BETEKENIS VAN FOETALE PYELECTASIE

Regelmatig worden verloskundigen bij de uitslag van een routine prenataal echo-onderzoek geconfronteerd met de vermelding 'pyelectasie'. Deze term wordt in de internationale literatuur gebruikt voor een verwijding van het pyelum (nierbekken) door belemmerde urineafvoer. Binnen de eerstelijns verloskundige zorg heerst nog onduidelijkheid over de betekenis van de gemeten pyelectasie. Bestaat er uniformiteit over de meetwijze en het te volgen beleid op basis van de gevonden waarde?

Wies Haverkamp-Kort en
Esther C. Bakker

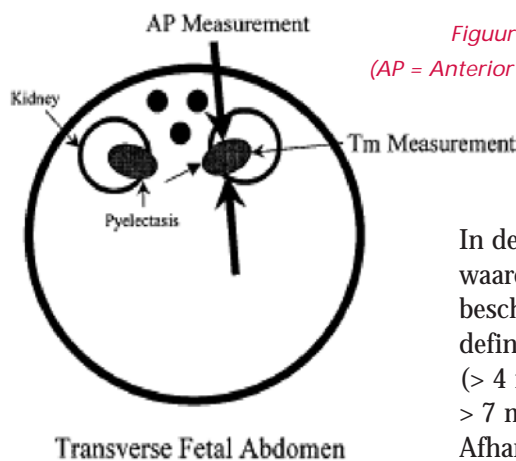
In deze literatuurstudie is gekeken naar de wijze waarop pyelectasie wordt gediagnosticeerd, de prognose, het algemeen te voeren beleid en de vraag of onnodige ongerustheid bij aanstaande ouders te voorkomen is. Uiteindelijk bleek het niet mogelijk te zijn om aanbevelingen voor afkappunten en beleid te geven, omdat onvoldoende uniformiteit in de artikelen werd gevonden. Het doel van dit artikel is dan ook om verloskundigen te informeren over de verschillende opvattingen in de onderzochte literatuur. Doel: een bredere kijk krijgen op deze moeilijke materie.

Incidentie

Pyelectasie is de meest voorkomende echoscopisch op te sporen afwijking^[1-4]. De diagnose pyelectasie betreft 50 % van alle prenataal gedetecteerde afwijkingen^[1-4]. Amerikaanse literatuur geeft aan dat milde pyelectasie in 2-5 % van alle prenatale echo's gevonden wordt^[1-4], terwijl de incidentie van daadwerkelijke uropathie slechts 0.2 % van alle prenatale echoscopische onderzoeken betreft^[4]. Bij jonge kinderen zijn de symptomen van uropathie vaak specifiek of is uropathie zelfs asymptomatisch. Vroege detectie heeft dan als voordeel dat in een vroeg stadium de oorzaak van de pyelectasie verholpen kan worden en zo nier schade wordt voorkomen.

Echoscopische meting van het pyelum

Bij het vaststellen van pyelectasie wordt uitgegaan van de echografische meting van het pyelum. De voorkeur wordt gegeven aan de AP-meting: de langste afmeting in het Anterior-Posterior vlak van het pyelum, bij een foetus in transversale doorsnede met een voorkeur van de wervelkolom anterior. De slagschaduw dient hierbij niet op de nieren te vallen (figuur 1).



Deze wijze van meten blijkt het eenvoudigst uit te voeren en te reproduceren en heeft een vergelijkbare sensitiviteit vergeleken met andere afmetingen, zoals AP/nier ratio, transverse diameter/nier ratio, nier/buikomtrek ratio^[1]. Kanttekening hierbij is wel dat de onregelmatige vorm van het gedilateerde pyelum moeilijk uit te drukken is in een getal. Men dient daarom het breedste gedeelte te meten. De pyelectasie is een dynamisch en fysiologisch proces. Onafhankelijke

variabelen hierbij lijken te zijn: maternale hydratatie, waaronder de maternale blaasvulling^[6]; mate van uitzetting van de foetale blaas en de recente lediging hiervan^[7-8]. De onregelmatige vorm en het dynamische proces zouden een rol kunnen spelen bij het feit dat er verschillende waarden kunnen worden gevonden bij opeenvolgende metingen binnen één echoscopisch onderzoek.

Het afkappunt

De vraag is bij welke afmeting het pyelum als afwijkend moet worden beschouwd. In de literatuur worden verschillende afkappunten gehanteerd, hierover bestaat tot nu toe nog geen consensus. De afkappunten lopen uiteen van 4 tot 10 mm.

Figuur 1: Voor-achterwaartste (AP) meting (AP = Anterior Posterior afmeting van het pyelum)

In de diverse studies worden de waarden van Corteville uit 1991^[5] beschouwd als de meest gangbare definities van milde pyelectasie (> 4 mm tussen 16-33 weken, > 7 mm na 33 weken).

Afhankelijk van het gestelde afkappunt verandert het aantal foutpositieve of foutnegatieve uitslagen.

Wies Haverkamp-Kort was tot 1 september 2006 docent aan de Academie Verloskunde Maastricht en sindsdien werkzaam in Paramaribo, Suriname; Esther C. Bakker is gezondheidswetenschapper

Literatuurstudie 'Meten is weten? Betekenis foetale pyelectasie' gedaan in het kader van de opleiding echografie Fontys Hogeschool Eindhoven 2005.

WETENSCHAP

Table 13.9
Cut-off values for anteroposterior diameters of the renal pelvis in different studies

Author	Cut-off values
Arger et al 1985	> 5 mm (16 weeks to term)
Grignon et al 1986	> 10 mm (16 weeks to term)
Scott et al 1988	> 5 mm (16 weeks to term)
Livera et al 1989	> 10 mm (28 weeks to term)
Mandell et al 1991	> 5 mm (16 weeks to 20 weeks) > 8 mm (20 weeks to 30 weeks) > 10 mm (30 weeks to term)
Corteville et al 1991	> 4 mm (16 weeks to 33 weeks) > 7 mm (33 weeks to term)
Johnson et al 1992	> 10 mm (16 weeks to term)
Lam et al 1993	> 10 mm (16 weeks to term)
Tam et al 1994	> 4 mm (16 weeks to term)
Anderson et al 1995	> 4 mm (16 weeks to 23 weeks) > 6 mm (23 weeks to 30 weeks) > 8 mm (30 weeks to term)
Adra et al 1995	> 8 mm (28 weeks to term)
Barker et al 1995	> 5 mm (16 weeks to term)
Ouzuncan et al 1996	> 5 mm (16 weeks to term)
Dudley et al 1997	> 5 mm (16 weeks to term)
James et al 1998	> 5 mm (16 weeks to 28 weeks) > 7 mm (28 weeks to term)

*Tabel 1:
afkappunten uit diverse
onderzoeken.
(uit: Br J Urol 1995;
76-649-652)*

Bij een lager afkappunt (>4 mm bij 33 weken zwangerschap) zal het aantal foutpositieve uitslagen hoger zijn, waardoor onnodige ongerustheid bij aanstaande ouders ontstaat. Een hoog afkappunt (>10 mm bij 16 weken) daarentegen, verhoogt de kans op foutnegatieve uitslagen. De sensitiviteit (gevoeligheid om afwijkende waarden op te sporen) en specificiteit (mate waarin niet-afwijkende waarden niet als afwijkend worden beschouwd) van de meting worden dus mede bepaald door het gestelde afkappunt^[9-10]. Bij het vaststellen van het optimale afkappunt moet rekening worden gehouden met de zwangerschapsduur. Uit metingen in een cross-sectioneel onderzoek van Odibo et al onder 395 cliënten is een positieve correlatie vastgesteld tussen de zwangerschapsduur en de vermeende normaalwaarden voor milde foetale pyelectasie^[11]. Het onderzoek had als doel om een nomogram te ontwikkelen om te kunnen voorspellen bij welke waarden renale pathologie postpartum zou optreden met maximale sensitiviteit en minimale kans op foutpositieve uitkomsten. De klini-

sche uitkomsten zijn vergeleken met de vastgestelde waarde van het nomogram. Naarmate de sensitiviteit en de specificiteit de honderd procent dichterbij naderen, maakt de meting beter onderscheid tussen de werkelijk afwijkende waarden en de normale fysiologische waarden (de test wordt steeds meer valide). In hun artikel doen Odibo et al^[11] het voorstel zwangerschapsduurafhankelijke afkappunten te hantieren, die een sensitiviteit van 80% en een specificiteit van 99% opleveren. Tabel 2 geeft de voorgestelde afkappunten. In bovenstaand onderzoek wordt de volgende formule gebruikt om de afmeting van het pyelum (mean) te berekenen uit de opgegeven zwangerschapsduur: $AP \text{ (mm)} = 1.2889477 + 0.0807852 \text{ GA (wks)}$. Verder onderzoek is nodig om de waarden in het nomogram te bevestigen.

Verloop en prognose

Mocht er sprake zijn van een afwijkende echoscopische bevinding van het pyelum, dan kan dit op een aantal manieren verder verlopen. Spontane regressie vindt in

veel gevallen prenataal en deels postnataal plaats zonder interventie, waarbij gesteld kan worden dat een milde pyelectasie een uitstekende prognose heeft^[12].

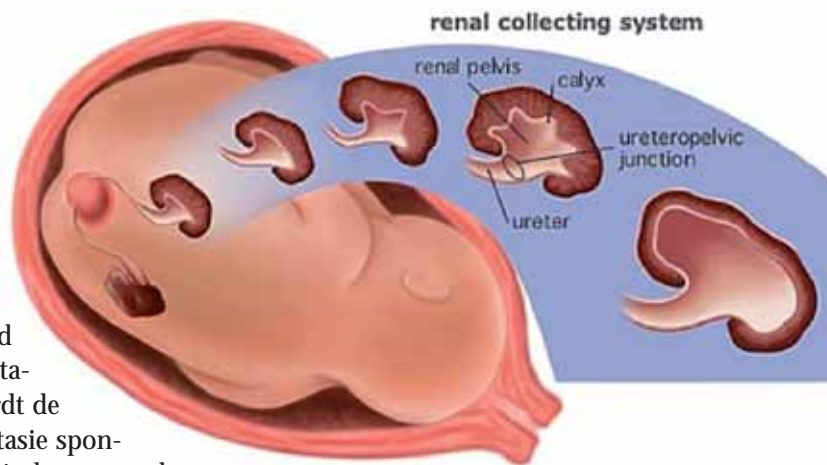
Dit blijkt tevens uit de case-control studie van Damen uit 2005^[13] waarbij onder 146 cases en 205 controles gekeken is naar de morbiditeit postnataal bij een pyelectasiewaarde van 5-10 mm. Slechts één kind (0.77% van de onderzochte cases) is op driejarige leeftijd geopereerd vanwege een verminderde nierfunctie. Geen verschil werd gezien in het voorkomen van urineweginfecties in beide groepen. Klinisch gezien functioneerden de kinderen uit zowel de case- als de controlegroep prima.

Spontane regressie is meer waarschijnlijk bij bilaterale dan bij unilaterale pyelectasie. Bij persisterende bilaterale pyelectasie komen vaker lage afwijkingen in het urinewegstelsel voor^[14]. Unilaterale pyelectasie mag beschouwd worden als een potentiële voorspellende factor voor postnatale pathologische nierprocessen^[15]. Blijvende matige pyelectasie kan veroorzaakt worden door een vernauwing bij de overgang van nier naar ureter (Ureter Pelvic Junction) of door een vernauwing bij de overgang van ureter naar blaas (Vesico Ureter Junction). Ook kan de oorzaak juist terugstroom van de blaas in de ureter zijn (Vesico Ureter Reflux). Ernstigere pyelectasie wordt geassocieerd met structurele afwijkingen (afwijkingen aan de urethra-klappen, multicysteuze of dysplastische nieren, renale duplicaties, mega-ureters), eventueel in combinatie met chromosomale afwijkingen^[16]. Bij deze twee laatste groepen is de prognose afhankelijk van de (resterende) nierfunctie.

Algemeen beschreven beleid in de artikelen

Milde pyelectasie (5-10 mm) wordt echoscopisch vervolgd in de zwangerschap, waarbij de laatste echo meestal tussen 32 en 35 weken plaatsvindt. Postpartum wordt wel preventief een lage dosering antibiotica gegeven als het gestelde afkappunt wordt overschreden. In het onderzoek van Damen^[13] wordt aangegeven dat het geven van antibiotica gebruikelijk is bij een gemeten waarde van boven de 10 mm. Dit omdat er een verhoogde kans is op een urineweginfectie. Het kind wordt vervolgens echoscopisch een aantal maanden gevolgd. Echoscopisch vervolgonderzoek wordt gestart vanaf enkele dagen postpartum omdat een goede vochthuishouding een voorwaarde is voor een betrouwbare meting van de pyelectasie^[16]. Bij matige/ernstige foetale pyelectasie kan postpartum een operatie nodig zijn om een blokkade op te heffen. Voordeel van dit beleid is een onmiddellijk resultaat. Nadeel is dat de operatie mogelijk een onnodige ingreep is. Bij een

bepaald percentage wordt de pyelectasie spontaan minder en treedt er geen nierschade op^[4]. Om postpartum de ernst van de pyelectasie te onderzoeken kan gebruik gemaakt worden van een intraveneus pyelogram en/of nier scintigrafie (onderzoek met isotopen). Hierbij wordt de nierfunctie zichtbaar gemaakt.^[17] Het zou goed zijn om in de zwangerschap aan de hand van gemeten pyelectasiewaarden een aantal criteria vast te leggen die een voorspelling zouden kunnen doen over de therapie postpartum. In het onderzoek van Aviram et al^[18] wordt beschreven dat het mogelijk lijkt te zijn om prenataal een voorspelling te doen, afhankelijk van de gemeten verwijding en toename in de zwangerschap, voor conservatieve of chirurgische behandeling. In



dit onderzoek werd bij een waarde rond de 7-8 mm zowel in het eerste als tweede trimester geen pathologie postpartum gevonden. Een gemeten verwijding van boven de 10 mm in het derde trimester vertoonde wel een verband met pathologie postpartum, te weten een obstructie tussen blaas en nieren (UPJ) met mogelijke nierschade als gevolg. In dit artikel wordt ook aangehaald dat er geen consensus bestaat over de betrouwbaarheid van de waarden, vandaar dat hier ook is aangegeven dat er meer onderzoek noodzakelijk is!

Conclusie met aandachtspunten voor de praktijk.

Vele factoren kunnen invloed hebben op de mate van pyelectasie. Bijvoorbeeld een volle foetale blaas of maternale vochthuishouding en de zwangerschapsduur. Het dynamische proces en de invloed van variabelen, die niet genoteerd staan op het echoformulier, bemoeilijken de interpretatie van de gemeten verwijding. De meting is een momentopname, waarbij dus in feite op dat moment geen uitspraak gedaan kan worden over de betekenis van de gevonden waarde voor de zwangerschap.

De mate van pyelectasie zal gevolgd moeten worden om iets over de prognose postpartum te kunnen zeggen. Algemeen kan aan de cliënt en partner verteld worden dat in verreweg de meeste gevallen de pyelectasie spontaan verdwijnt.

Table 1 — Summary of derived mean, standard deviation, and the 95th percent reference intervals for each gestation (GA)

Gestation (Weeks)	N	Mean (mm)	Standard deviation (mm)	95% (mm)
16	12	2.5	1.26	5.2
17	12	2.6	1.27	5.2
18	17	2.7	1.28	5.3
19	16	2.8	1.29	5.4
20	20	2.9	1.30	5.5
21	18	2.9	1.30	5.5
22	18	3.0	1.31	5.6
23	17	3.0	1.31	5.6
24	18	3.1	1.32	5.7
25	16	3.2	1.32	5.7
26	18	3.2	1.33	5.8
27	15	3.3	1.33	5.9
28	16	3.4	1.34	6.0
29	18	3.4	1.34	6.1
30	15	3.5	1.35	6.2
31	18	3.6	1.35	6.3
32	20	3.7	1.36	6.4
33	18	3.8	1.37	6.5
34	15	3.9	1.37	6.6
35	18	4.0	1.39	6.7
36	15	4.0	1.40	6.8
37	13	4.1	1.40	6.9
38	17	4.2	1.41	7.0
39	15	4.3	1.42	7.1

Tabel 2

Normaalwaarden gerelateerd aan zwangerschapsduur in cross-sectional studie (uit Prenatal Diagn 2003; 23: 824-827, art 5 in bijlage)

WETENSCHAP

Onnodige onrust kan zo wellicht in de meeste gevallen worden verminderd. In sommige gevallen duidt de pyelectasie op een belemmering in de nierfunctie, die vaak vervolgd en zo nodig behandeld moet worden.

Steeds meer onderzoeken wijzen aan dat een waarde onder de 10 mm in de zwangerschap als fysiologisch beschouwd mag worden en geen verdere vervolging behoeft. Voor de bepaling van het meest ideale afkappunt is verder onderzoek nog noodzakelijk. □

Literatuur

1. Ismaili K, Hall M, Donner C et al. Results of systematic screening for minor degrees of fetal renal pelvis dilatation in an unselected population. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2003; 188 (1): 242-6.
2. Odibo AO, Dominic M, Joanne N et al. Prenatal mild pyelectasias: evaluating the thresholds of renal pelvic diameter associated with normal postnatal renal function. *J Ultrasound Med*, 2004; 23(4): 513-7.
3. Persutte WH et al. Is prenatal mild renal collecting system dilatation of pediatric urological significance? *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 1997; 10:12-18.
4. Pediatric urology/prenatal hydronephrosis www.cornellurology.com/cornell/pediatrics/prenatal.shtml
5. Corteville JE, Gray DL, Crane JP. Congenital hydronephrosis: correlation of fetal ultrasonographic findings with infant outcome. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 1991;(165): 384-388.
6. Babcock C, Silvera M, Drake C, Levine D. Effect of maternal hydration on mild fetal pyelectasias. Abstract van *J Ultrasound Med* 1998; 17(9): 539-44.
7. Damen-Elias H, Stigter RH, De Jong TP, Visser GH. Variability in dilatation of the fetal renal pelvis during a bladder filling cycle. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2004; 24 (7):750-5.
8. Persutte WH, Hussey M, Chyu J, Hobbins, JC. Striking findings concerning the variability in the measurement of the fetal renal collecting system. *Ultrasound Obstetr Gynecol* 2000; 15: 186-190.
9. Bouter LM, Dongen MCJM. Epidemiologisch onderzoek: opzet en interpretatie. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 2005.
10. Verkerk PH, Buitendijk S. Screenen, een zware verantwoordelijkheid. *Tijdschrift voor verloskundigen* 1998;23:758-63.
11. Odibo AO, Marchiano D, Quinones JN et al. Mild pyelectasias: evaluating the relationship between gestational age and renal pelvic anterior-posterior diameter. *Prenatal Diagnosis* 2003; 23: 824-827.
12. Sairam S, Al-Habib A, Sasson S, Thilaganathan B. Natural history of fetal hydronephrosis diagnosed on midtrimester ultrasound. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 2001;17(3):191-6.
13. Damen-Elias HAM, Luijnenburg SE, Visser GHA et al. Mild pyelectasias diagnosed by prenatal ultrasound is not a predictor of urinary tract morbidity in childhood. *Prenatal diagnosis* 2005; 25:1239-1247.
14. Abdallah MA, Mejides AA, Dennaoui MS, Beydoun SN. Fetal pyelectasias: Is it always "physiologic"? *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 1995: 173 (4) 1263-1266.
15. Wickstrom E, Maizels M, Sabbagha RE et al. Isolated fetal pyelectasias: assessment of risk for postnatal uropathy and Down syndrome. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 1996; 8 (4) 236-240.
16. Neonatal handbook (www.netsvic.org.au/nets/handbook/index.cfm?doc_id=626)
17. The evaluation of neonatal and postnatal hydronephrosis- Lacika, J.M (www.rdradiology.com/hydronephrosis.htm)
18. Aviram R, Pomeran A, Sharony R et al. The increase of renal pelvis dilatation in the fetus and its significance. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2000; 16:60-62.