

Percentielgrenzen voor geboortegewicht van vroeggeborenen moeten worden herzien

A.L.KWAN, S.P.VERLOOVE-VANHORICK, R.A.VERWEY, R.BRAND EN J.H.RUYS

INLEIDING

In 1969 publiceerde Kloosterman zijn artikel over de 'intra-uteriene groeicurven', waarin hij percentielwaarden berekende van geboortegewicht naar zwangerschapsduur, gebaseerd op de geboortegewichten van ongeveer 80.000 kinderen, die tussen 1931 en 1965 in Amsterdam waren geboren.^{1,2} Deze 'Amsterdamse groeicurven' worden in Nederland nog steeds algemeen gebruikt voor de beoordeling van de geboortegewichten.³ Hierbij wordt veelal een indeling in 3 groepen gebruikt. Een geboortegewicht tussen de P_{10} en de P_{90} voor de betreffende zwangerschapsduur wordt beschouwd als normaal: 'appropriate for gestational age' (AGA). Kinderen met een geboortegewicht onder de P_{10} zijn klein voor de zwangerschapsduur: 'small for gestational age' (SGA). Ligt het gewicht boven de P_{90} , dan is het kind groot voor de zwangerschapsduur: 'large for gestational age' (LGA). Gemiddeld zal, per definitie, bij iedere zwangerschapsduur in elk van de laatste twee categorieën 10% van een algemene populatie moeten vallen.

Het geboortegewicht hangt samen met genetische factoren en omgevingsfactoren die de groei beïnvloeden. In de decennia na de opstelling van de Kloosterman-percentielen is een aantal van deze factoren veranderd, zoals onderzoeks- en behandelingsmogelijkheden tijdens de zwangerschap. Bij à terme geboren kinderen hebben deze veranderingen echter niet geleid tot significante wijzigingen in de percentielen van de geboortegewichten, zodat Voorhorst et al. concluderen dat de Amsterdamse groeicurven nog steeds kunnen gelden als een goed referentiekader voor het aangeven van geboortegewichtspercentielen.³

Voor vroeggeborenen zijn in Italië, Groot-Brittannië en Finland duidelijke veranderingen gevonden van de geboortegewichtsverdeling bij korte zwangerschapsduur.^{4,7} In de jaren tachtig bleken zij een relatief lager geboortegewicht te hebben dan voor 1970. De vraag is of dit verschijnsel in Nederland ook is opgetreden en in

SAMENVATTING

Doel. Onderzoeken of de geboortegewichtscurven ('Amsterdamse groeicurven') van Kloosterman, gebaseerd op gegevens uit 1931-1965, voor vroeggeborenen nog steeds van toepassing zijn.

Opzet. Inventariserend onderzoek.

Plaats. Nederland.

Methoden. De gegevens werden ontleend aan het 'project onderzoek praematuritas en small for gestational age' (POPS), verricht in 1983. De onderzoeksgroep bestond uit 855 blanke kinderen met een zwangerschapsduur van 24-31 weken.

Resultaten. De percentages kinderen 'small for gestational age' (SGA) waren bij vrijwel iedere zwangerschapsduur hoger dan 10, terwijl ze per definitie 10 zouden moeten bedragen; de percentages kinderen 'large for gestational age' (LGA) waren veel lager dan 10. Ook na uitsluiting van electieve geboorten bleven de percentages afwijkend.

Conclusie. Deze verschuivingen in de verdeling van geboortegewichten zijn waarschijnlijk vooral het gevolg van veranderingen in de hedendaagse verloskunde. De geboortegewichtspercentielgrenzen zullen voor vroeggeborenen opnieuw vastgesteld moeten worden.

welke mate, en of hierdoor bijstelling van de Kloosterman-curven noodzakelijk is geworden. Hierbij spelen mogelijke verklaringen voor de veranderingen een rol.

PATIËNTEN EN METHODEN

In 1983 werden in het kader van het 'project onderzoek praematuritas en small for gestational age' (POPS) gegevens bijeengebracht van 1318 kinderen, dat is 94% van alle in Nederland levend geboren kinderen met een zwangerschapsduur < 32 complete weken en (of) een gewicht < 1500 g.^{8,9} Voor ons onderzoek lieten wij kinderen met een zwangerschapsduur ≥ 32 weken ($n = 328$) buiten beschouwing omdat dezen, conform de inclusionscriteria voor POPS, een geboortegewicht < 1500 g hadden (selectiebias). Wegens te kleine aantallen werden ook de kinderen met een zwangerschapsduur < 24 weken ($n = 8$) buiten beschouwing gelaten. Om de vergelijkbaarheid met de groep van Kloosterman zo groot mogelijk te maken werden alleen gegevens van kinderen van blanke ouders gebruikt. Aldus bestond de onderzoeksgroep uit 855 blanke kinderen met een zwangerschapsduur van 24-31 weken. Zwangerschapscategorieën in POPS bevatten complete weken, dat wil zeggen dat '30 weken' gelijk is aan 30 weken + 0 dagen-30 weken + 6 dagen (210-216 dagen). In Kloostermans indeling is 30 weken zwangerschapsduur gemiddeld 1 dag langer, namelijk 30 weken + 1 dag-31 weken + 0 dagen (211-217 dagen).¹

Ziekenhuis Bronovo, afd. Verloskunde en Gynaecologie, 's-Gravenhage.

Mw.A.L.Kwan, assistent-geneeskundige; dr.R.A.Verwey, gynaecoloog (tevens: Academisch Ziekenhuis, afd. Obstetrie, Leiden).

TNO Preventie en Gezondheid, afd. Collectieve Preventie (Jeugd en Gezondheid), Postbus 124, 2300 AC Leiden.

Mw.prof.dr.S.P.Verloove-Vanhorick, kinderarts.

Rijksuniversiteit, afd. Medische Statistiek, Leiden.

Dr.R.Brand, statisticus.

Academisch Ziekenhuis, afd. Kindergeneeskunde, Neonatologisch Centrum, Leiden.

Prof.dr.J.H.Ruys, kinderarts.

Correspondentie-adres: mw.prof.dr.S.P.Verloove-Vanhorick.

Om na te gaan of veranderingen waren opgetreden in de verdeling van de geboortegewichten per zwangerschapsduurcategorie en zo ja, welke, werd geschat welk percentage van de populatie waaruit POPS (gegeven de genoemde in-/uitsluitingscriteria) een representatieve steekproef geacht mag worden onder de door Kloosterman berekende percentielgrenswaarden viel. Hiertoe werd per zwangerschapsduurcategorie een normale verdeling aangepast aan de geobserveerde geboortegewichten. Op basis van deze verdeling werden vervolgens de daarbij behorende percentages berekend (die dus een 'genormaliseerde' schatting van de geobserveerde percentages waren) door voor elk Kloosterman-percentiel (dus de gewichten die als afkapgrens volgens Kloosterman gelden) af te lezen hoeveel procent van de geschatte normale verdeling hieronder viel. Indien geen veranderingen zouden zijn opgetreden, zou per definitie gemiddeld 10% van de POPS-kinderen bij elke zwangerschapsduur onder de P_{10} van Kloosterman liggen.

In de literatuur wordt als belangrijke verklaring voor een mogelijke verschuiving naar lagere geboortegewichten het toegenomen aantal electieve geboorten genoemd.⁵⁻⁷ Om het effect daarvan te schatten werd een zelfde berekening gemaakt na uitsluiting van 117 kinderen, die geboren waren na inleiding van de baring of primaire sectio caesarea.⁸

RESULTATEN

Vrijwel alle percentages SGA in de onderzoeksgroep waren hoger dan 10; ze lagen tussen 11 en 27 (tabel 1). Alleen bij een zwangerschapsduur van 25 en 26 weken waren de percentages lager (respectievelijk < 1 en 5). De percentages LGA waren relatief laag, en wel tussen 1 en 7 (100 min de getallen in de kolom P_{90} in tabel 1). Na uitsluiting van electieve geboorten bleef het percentage SGA hoog (11-18) met uitzondering van dat bij een zwangerschapsduur van 25 weken (< 1) en 26 weken (4; tabel 2). De percentages LGA waren nog steeds beduidend lager dan 10, namelijk 1-7.

TABEL 1. Verdeling van 855 vroeggeboren kinderen uit de POPS-registratie (1983) over de klassieke Kloosterman-percentielen (1969)*

zwangerschapsduur (in weken)	aantal kinderen	percentage kinderen in									
		$P_{2,5}$	P_5	P_{10}	P_{25}	P_{50}	P_{75}	P_{90}	P_{95}	$P_{97,5}$	
24	14	< 1	3	11	45	74	92	99	100	100	
25	43	0	0	< 1	6	36	80	97	100	100	
26	64	< 1	2	5	17	48	77	93	99	> 99	
27	80	6	17	27	49	73	90	98	> 99	> 99	
28	114	1	5	16	37	70	91	99	> 99	100	
29	145	3	8	20	44	76	93	98	> 99	> 99	
30	181	5	11	21	49	79	93	98	> 99	> 99	
31	214	5	12	23	52	78	93	98	99	> 99	

POPS = 'project onderzoek praematuritas en small for gestational age'.
*Per zwangerschapsduur werd een normale verdeling aangenomen die de geobserveerde POPS-waarden het best beschreef. Vervolgens werd afgelezen welk percentage van deze normale verdeling onder de door Kloosterman berekende grenswaarden viel: een geschatte waarde voor de populatie waaruit de POPS-kinderen afkomstig waren.

TABEL 2. Verdeling van 738 vroeggeboren kinderen uit de POPS-registratie (1983) over de klassieke Kloosterman-percentielen (1969);* electieve geboorten zijn buiten beschouwing gelaten

zwangerschapsduur (in weken)	aantal kinderen	percentage kinderen in									
		$P_{2,5}$	P_5	P_{10}	P_{25}	P_{50}	P_{75}	P_{90}	P_{95}	$P_{97,5}$	
24	14	< 1	3	11	45	74	92	99	100	100	
25	42	0	0	< 1	6	37	81	97	100	100	
26	63	< 1	2	4	16	47	77	93	> 99	> 99	
27	73	3	10	18	41	70	90	98	> 99	100	
28	100	< 1	3	11	30	66	91	99	100	100	
29	128	1	4	13	36	71	92	98	> 99	100	
30	155	2	6	14	43	77	94	99	> 99	100	
31	163	3	6	15	42	72	91	98	> 99	> 99	

POPS = 'project onderzoek praematuritas en small for gestational age'.
*Per zwangerschapsduur werd een normale verdeling aangenomen die de geobserveerde POPS-waarden het best beschreef. Vervolgens werd afgelezen welk percentage van deze normale verdeling onder de door Kloosterman berekende grenswaarden viel: een geschatte waarde voor de populatie waaruit de POPS-kinderen afkomstig waren.

BESCHOUWING

De onderzoeksgroep uit de POPS-cohort en de groep van Kloosterman verschillen in een aantal opzichten. Het percentage kinderen van niet-blanke herkomst verschilde zodanig (respectievelijk 14,4 en < 1) dat buiten beschouwing laten van deze niet-blanke kinderen uit de onderzoeksgroep de vergelijkbaarheid sterk verbeterde.^{3,8} In Kloostermans groep waren doodgeboren kinderen opgenomen (voor zover de bevalling binnen 3 dagen na het overlijden plaatsvond). Het is echter aannemelijk dat een groot deel van dergelijke kinderen tegenwoordig levend geboren wordt dankzij de verbeterde technieken voor intra-uteriene bewaking en electieve geboorte. Desondanks zal het ontbreken van doodgeboren kinderen in de POPS-cohort enige selectie hebben veroorzaakt: omdat vasculaire aandoeningen van de moeder tot de meest voorkomende oorzaken van intra-uteriene vruchtdood worden gerekend, zijn doodgeborenen veelal kinderen met intra-uteriene groeivertraging. Het ontbreken van deze doodgeboren kinderen in de POPS-cohort zal dus een selectie hebben veroorzaakt van relatief zwaardere kinderen, zodat de gevonden verschuiving naar lichtere geboortegewichten een onderschatting van de werkelijke situatie zou kunnen zijn. Het gebruik van 'complete zwangerschapsweken' in de POPS-cijfers kan tot een zeer geringe overschatting van deze verschuiving hebben geleid.

Zowel kinderen met aangeboren afwijkingen als meerlingen waren in beide groepen aanwezig. Ofschoon niet na te gaan is om welk percentage kinderen het ging in Kloostermans groep, lijkt het onwaarschijnlijk dat een eventueel verschil tussen beide groepen tot ernstige vertekening van geboortegewichten leidde.

Het relatief kleine aantal kinderen van 24, 25 en 26 weken in de onderzoeksgroep van Kloosterman (respectievelijk 94, 112 en 123 kinderen) resulteert na splitsing naar pariteit en geslacht in zeer kleine aantallen per categorie, zodat de vastgestelde percentielen niet erg

betrouwbaar zijn. Ook de POPS-cohort bevatte weinig kinderen met die zwangerschapsduur, zodat aan de uitkomst niet te veel belang gehecht moet worden.

Voor de gevonden hoge percentages SGA-kinderen in POPS tussen 27 en 31 weken en het vrijwel ontbreken van LGA-kinderen is een aantal verklaringen. De toegenomen mogelijkheden voor onderzoek en behandeling tijdens de zwangerschap spelen waarschijnlijk een belangrijke rol. Echografie levert een aanzienlijke bijdrage tot het betrouwbaar vaststellen van de zwangerschapsduur. In de POPS-cohort was bij 14% van de kinderen onbekend wanneer de moeder de laatste menstruatie had. Met behulp van echografie kon voor vrijwel alle kinderen een betrouwbare 'beste obstetrische schatting' worden gemaakt.⁸ In het algemeen zal bij een onzekere termijn, door bijvoorbeeld een 'innestelingsbloeding', de zwangerschapsduur als korter worden opgegeven dan deze in werkelijkheid was, waardoor vroeger relatief zware kinderen in te lage zwangerschapsduurcategorieën meegeteld werden en de P_{10} -grenswaarde dus eigenlijk te hoog was.¹⁰

Ook maatschappelijke waardeoordelen hebben hierin waarschijnlijk een grote rol gespeeld: bij 'gedwongen huwelijken' wegens een reeds bestaande zwangerschap werd immers de huwelijksdatum als conceptiedatum opgegeven, zodat een aanzienlijk deel van de 'zevenmaandse kinderen' een voldragen geboortegewicht had.¹¹ Ook dit leidde tot een te hoge P_{10} -waarde en een veel te hoge P_{90} . Hoewel de grootte van het effect van de hedendaagse betrouwbaarder indeling naar zwangerschapsduur op de geboortegewichtsverdeling niet te kwantificeren is, is de richting van het effect duidelijk: er zullen minder kinderen met een hoog geboortegewicht in de zwangerschapsduurcategorieën onder 32 weken voorkomen.

Echografie is tevens een belangrijk hulpmiddel bij het vaststellen van intra-uteriene groeivertraging in een vroeg stadium. Het optreden van foetale nood (bijvoorbeeld af te lezen aan cardiocografische afwijkingen) zal bij tijdige ontdekking veelal leiden tot electieve geboorte. Hierdoor zijn ten opzichte van vroeger verschuivingen opgetreden: in de zwangerschapsduurcategorieën onder 32 weken worden nu kinderen geboren met een duidelijke maar nog niet zeer ernstige groeiachterstand, welke voorheen met een langere zwangerschapsduur en een extreem laag geboortegewicht ter wereld zouden zijn gekomen, al dan niet levend. Dit zou kunnen bijdragen aan het hoge percentage SGA-kinderen in de POPS-cohort en aan de geringe (niet significante) stijging van de $P_{2.5}$ - en P_5 -waarden in het eerdere onderzoek bij kinderen van 36 weken of meer.³ Maar een dergelijke kunstmatige verschuiving naar voren van het geboortetijdstip van SGA-kinderen heeft waarschijnlijk ook plaatsgevonden in de zwangerschapstermijn < 32 weken, waartoe de POPS-groep behoort, waardoor het effect deels tenietgedaan wordt. Het netto effect van de beschreven verschuivingen is niet na te gaan.¹² Ook het effect van weeënremming is niet te kwantificeren in termen van toe- of afname van geboortegewicht naar zwangerschapsduur.¹³

Ten slotte zijn ook bepaalde maternale factoren die invloed hebben op intra-uteriene groei en geboortegewicht veranderd in de laatste decennia. Zo was het aantal vrouwen dat rookte in de vruchtbare leeftijd en tijdens zwangerschap in de jaren tachtig groter dan in de periode waarop het onderzoek van Kloosterman betrekking heeft.¹⁴⁻¹⁶

CONCLUSIE

Het is onvermijdelijk dat de geboortegewichtscurven van Kloosterman een aantal onnauwkeurigheden bevatten betreffende de indeling naar zwangerschapsduur, en de hedendaagse verloskunde heeft waarschijnlijk kunstmatige verschuivingen teweeggebracht in de verdeling van geboortegewichten. De resultaten van ons onderzoek laten zien dat de verschillen tussen de groep van Kloosterman en de onderzoeksgroep uit POPS aanzienlijk zijn. Het is daarom tijd om voor vroeggeborenen de geboortegewichtspercentielgrenzen opnieuw vast te stellen.

Het POPS-onderzoek werd financieel gesteund door het Praeventiefonds (projectnummer 28-766).

ABSTRACT

The birthweight percentiles of preterm infants need to be updated.

Objective. To analyse whether the conventional so-called Kloosterman charts for birthweight of preterm infants based on data from 1931-1965 are still valid.

Design. Descriptive investigation.

Location. The Netherlands.

Method. Data were obtained from the 'project of the premature and small for gestational age' (POPS) survey in 1983. The population consisted of 855 Caucasian infants born after a pregnancy of 24-31 weeks.

Results. In nearly all gestational age categories the percentages of small-for-gestational age infants were higher than the 10% they should have been by definition; the percentages of large-for-gestational age infants were much lower than 10%. After exclusion of elective births the percentages remained different.

Conclusion. These shifts in the birthweight distribution are probably the result of changes in obstetrics. The birthweight percentiles for preterm births will have to be updated.

LITERATUUR

- 1 Kloosterman GJ. Over intra-uteriene groei en de intra-uteriene groeicurve. *Maandschr Kindergeneesk* 1969; 37: 209-25.
- 2 Kloosterman GJ. On intrauterine growth. *Int J Gynaecol Obstet* 1970; 8: 895-912.
- 3 Voorhorst FJ, Puyenbroek JI, Robertson EA, Bezemer PD, Kurver PHJ. Verschillen de geboortegewichten van vroeger en nu? *Ned Tijdschr Geneesk* 1990; 134: 998-1002.
- 4 Curtis M de, Blond JM, Paone MC, Vetrano G, Paludetto R, Ciccimarra F. Birthweight of Italian infants of 30 weeks' gestation or less. *Eur J Pediatr* 1988; 148: 136-8.
- 5 Lucas A, Cole TJ, Gandy GM. Birthweight centiles in preterm infants reappraised. *Early Hum Dev* 1986; 13: 313-22.
- 6 Yudkin PL, Aboualfa M, Eyre JA, Redman CWG, Wilkinson AR. Influence of elective preterm delivery on birthweight and head-circumference standards. *Arch Dis Child* 1987; 62: 24-9.
- 7 Rantakallio P, Oja H, Koironen M. Has the intrauterine weight-gain curve changed in shape? *Paediatr Perinat Epidemiol* 1991; 5: 201-10.

- ⁸ Verloove-Vanhorick SP, Verwey RA. Project on preterm and small-for-gestational age infants in the Netherlands 1983. Leiden: Rijks-universiteit, 1987. Proefschrift.
- ⁹ Verloove-Vanhorick SP, Verwey RA, Brand R, Bennebroek Gravenhorst J, Keirse MJNC, Ruys JH. Neonatale sterfte bij kinderen geboren na een zeer korte zwangerschapsduur en met een zeer laag geboortegewicht; resultaten van een landelijk onderzoek. Ned Tijdschr Geneesk 1986; 130: 1146-9.
- ¹⁰ Gruenwald P. Growth of the human fetus. Am J Obstet Gynecol 1966; 94: 1112-9.
- ¹¹ Milner RDG, Richards B. An analysis of birth weight by gestational age of infants born in England and Wales, 1967 to 1971. J Obstet Gynaecol Br Commonw 1974; 81: 956-67.
- ¹² Slot MAC. Over de partus immaturus. Amsterdam, 1981. Proefschrift.

- ¹³ Keirse MJNC, Grant A, King JF. Preterm labour. In: Keirse MJNC, Grant A, King JF, eds. Effective care in pregnancy and childbirth. Oxford: Oxford University Press, 1987; I: 694-745.
- ¹⁴ Lee PN, Fry JS, Forey BA. Trends in lung cancer, chronic obstructive lung disease, and emphysema death rates for England and Wales 1941-85 and their relation to trends in cigarette smoking. Thorax 1990; 45: 657-65.
- ¹⁵ Stichting Volksgezondheid en Roken. Roken welbeschouwd. 's-Gravenhage: Stichting Volksgezondheid en Roken, 1990: 33-7.
- ¹⁶ Verkerk PH, Noord Zaadstra BM van. Leefstijl, omgevingsfactoren, uitkomsten van zwangerschap en gezondheid. Nr 91.031. Leiden: Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg, 1991.

Aanvaard op 14 september 1993

Endo-urologische drainage bij urineafvoedbelemmering door kanker

A. STEVENS, M.F. VAN DRIEL, J.P. KLEIN, A.J. DE RUITER EN H.J.A. MENSINK

De toegenomen mogelijkheden op het gebied van de endo-urologie hebben ertoe geleid dat de uroloog in toenemende mate gevraagd wordt om bij patiënten met urineafvoedbelemmering door kanker een ongestoorde urineafvoer te bewerkstelligen. Bij de indicatiestelling is multidisciplinair overleg onontbeerlijk. De behandelend artsen dienen informatie te verschaffen omtrent de kans van slagen van adjuvante behandeling van de kanker, waarna de voor- en de nadelen van drainage zorgvuldig afgewogen moeten worden. Soms wordt echter pas na drainage duidelijk dat er sprake is van afvoedbelemmering ten gevolge van een maligniteit.

Wij deden een inventariserend retrospectief onderzoek naar de indicatiestelling en de resultaten van endo-urologische drainage bij 57 patiënten met obstructie van de hoge urinewegen ten gevolge van een histologisch bewezen maligniteit.

PATIËNTEN EN METHODEN

In de periode 1987-1992 werden bij 57 kankerpatiënten een percutane nefrostomiecatheter en (of) een inwendige dubbele-J-uretercatheter geplaatst. Het betrof 36 vrouwen en 21 mannen, in leeftijd variërend van 9 tot 84 jaar (gemiddelde: 55). Bij dubbelzijdige obstructie werd gekozen voor drainage van beide nieren, behalve wanneer het uitsluitend ging om het verlengen van de levensduur. Na drainage werd de nierfunctie gevolgd door middel van serum-creatininebepalingen. De diagnose 'obstructie' werd gesteld met behulp van serum-creatininebepalingen en echografie of intraveneuze urografie. Bij twijfel over de diagnose of wanneer het van belang was de nierfunctie links en rechts afzonderlijk te weten, werd een isotopenrenogram vervaardigd. De precieze

SAMENVATTING

Doel. Indicaties en resultaten vaststellen van endo-urologische drainage bij patiënten met afvoedbelemmering van de hoge urinewegen door kanker.

Opzet. Retrospectief.

Plaats. Academisch Ziekenhuis Groningen.

Methode. In de periode 1987-1992 werd bij 57 kankerpatiënten een inwendige dubbel-J-uretercatheter (n = 21) of een percutane nefrostomiecatheter (n = 36, later vervangen door een dubbele-J-catheter bij 13) geplaatst.

Resultaten. De indicaties waren: ernstige nierinsufficiëntie door dubbelzijdige afvoedbelemmering bij een bekende (n = 17) of onbekende (n = 19) maligniteit, verbeteren van gestoorde nierfunctie bij eenzijdige afvoedbelemmering bij voorgestelde chemotherapie (n = 7), flankpijn bij eenzijdige afvoedbelemmering (n = 10), andere indicatie (n = 4).

De frequentste primaire tumorlokalisatie was cervix uteri, gevolgd door urineblaas, prostaat en corpus uteri. Bij 34 patiënten (60%) traden eenvoudig te verhelpen problemen op: hematurie (22 maal), pollakisurie door irritatie van de blaasbodem door de dubbele-J-catheter (8 maal), en dislocatie (17 maal) of verstopping (6 maal) van de nefrostomiecatheter. Bij 5 van de 34 patiënten met een dubbele-J-catheter traden ernstige complicaties op: urosepsis (1), inwendige catheterbreuk (1), fisteling (1) en ureterperforatie (2).

De overlevingsduur bedroeg enkele dagen tot 8 jaar (gemiddeld 23 maanden). De overlevingsduur van de 5 patiënten voor wie adjuvante therapie geen zin meer had, bedroeg gemiddeld 7 maanden (uitersten: 0,5-16).

Conclusie. Endo-urologische drainage lijkt vooral van waarde voor kankerpatiënten die het vooruitzicht hebben op curatie of langdurige overleving door aanvullende therapie. Bij patiënten bij wie geen verdere behandeling meer mogelijk is, kan een verlenging van de levensduur worden nagestreefd.

plaats van de obstructie en de lengte van het geobstrueerde traject konden meestal pas tijdens de drainageprocedure ante- of retrograad röntgenologisch worden vastgelegd.

Aanvankelijk kozen wij voor het primair, percutaan

Academisch Ziekenhuis, Postbus 30.001, 9700 RB Groningen.
Afd. Urologie: A. Stevens, co-assistent; dr. M.F. van Driel, A.J. de Ruiter en prof. dr. H.J.A. Mensink, urologen.
Afd. Radiodiagnostiek: J.P. Klein.
Correspondentie-adres: dr. M.F. van Driel.