

## BLAASNEKSTENOSE\*

J. N. DE KLERK, F.R.C.S. (EDIN.), *Departement van Urologie, Karl Bremer-hospitaal, Bellville, Kp.*

Sedert Young<sup>1</sup> se oorspronklike beskrywing van 'n stenotiese letsel aan die blaasnek by die vrou, en sy behandeling daarvan, het daar met tussenposes oor die afgelope 30 jaar bydraes deur verskeie skrywers oor hierdie onderwerp verskyn.<sup>2-11</sup> Nogtans het hierdie verskynsel nog betreklik min aandag geniet en word dit tot op die hede nie as 'n afsonderlike kliniese entiteit in die nuutste urologiese handboeke behandel nie.

Van nog groter belang is die feit dat die vorige skrywers almal 'n duidelike kliniese obstruktiwe beeld geskilder het, wat hulle dan deur middel van dilatering of met transuretrale reseksie herstel het. Myns insiens is daar egter 'n baie groter groep, wat ek as *funksionele blaasnekstenose* beskou, wat nie klinies obstruktiw voorkom nie en nie in die literatuur as sodanig beskrywe word nie. Hierdie groep is waarskynlik, in 'n groot persentasie van gevalle, die oorsaak van die sogenaamde vesikalenek-siektebeeld by die vrou — 'n toestand wat die uroloog soveel hoofbrekens kan besorg.

#### Etiologie

Alhoewel nog onbekend, moet ons aanvaar dat daar primêr 'n neurogene en/of miogene afwyking in die normale urineringsmeganisme van die blaas is. Hierdie toestand kan min of meer met die sogenaamde achalasia van die dermholtes vergelyk word. Mueller<sup>12</sup> beskryf die vroulike urineringsmeganisme as die produk van die funksie van die detrusor en interne vesikale sfinkter, die eksterne uretrale sfinkter, die levator ani met die pubokoksigeus en die ander skeletspiere wat aan die ontwikkeling van die intra-abdominale druk deelneem. Mueller en Benjamin<sup>13</sup> beskryf altwee die prosesse van urinering as 'n afwaartse verplasing van die blaas deur die intra-abdominale drukking met afwaartse trekking van die vesikale nek. Hierdie beweging stimuleer die detrusor om saam te trek. As dit waar is, is dit te verstaan dat enige afbreuk in hierdie reeks van funksies wel tot gebrekkige lediging van die blaas kan lei. Ons sal sien, na beskrywing van die kliniese geval, dat dit wel moontlik is dat hier 'n afbreuk op alle gebiede kan wees, aangesien daar in hierdie gevalle ten minste een, of moontlik almal, van die volgende 3 faktore teenwoordig is: (1) Ingewandsversakking, (2) hoë uitmonding van die uretravesikale aansluiting, en (3) duidelike waarneembare verdikking van die gladde spierweefsel in die gebied van die blaasnek.

Ten slotte is dit noodsaaklik om hierdie groep gevalle te onderskei van ander oorsake van blaasnekstenose soos alhier kortliks aangestip:

1. Kongenitale blaasnekstenose — hier het daar 'n stenotiserende verbinding tussen die „anlage" van die blaas en die uretra plaasgevind tydens sy ontwikkeling.

2. Na-traumatische fibrose van die blaasnek en proksimale uretra, dikwels gepaard met geboortebesering en met blaasuitsakking.

\* Lesing gelewer tydens die Derde Jaardag van die Mediese Skool van die Universiteit van Stellenbosch en die Karl Bremer-hospitaal, Bellville, Kp., op 8-9 Oktober 1959. Ontvang op 21 Julie 1960.

3. Inflammatoriese stuwings van die blaasnek, hetsy (a) deur infeksie, of (b) hormonale afwykings in die normale vroulike maandstondsiklus.

4. Ten slotte moet melding gemaak word van die moontlikheid dat aanhoudende stimulerings van die kittelaar deur organiese kwale of deur psigoseksuele afwykings, kramp van die vesikale nek kan veroorsaak en moontlik tot die ontwikkeling van hierdie siektebeeld kan lei.

#### Simptome

In die uitgesproke geval van blaasnekstenose, hetsy van watter aard ook al, is die beeld duidelik obstruktiw en verskil dit geensins van die gewone simptome wat in die man met prostaatobstruksie gevind word nie. Waar dit wel van die man verskil, is in die nadruk wat die pasiënt op haar simptome lê. Dit is byvoorbeeld baie moeilik om 'n vrou so ver te kry om 'n verandering in haar stroomsterkte, of vermindering in die kaliber van haar stroom, waar te neem. Sy sal baie meer nadruk lê op frekwensie, nokturie, disurie, of die simptome van infeksie soos byvoorbeeld kouekoors of piurie. So 'n pasiënt mag dikwels verwys word deur haar praktisyn met 'n geskiedenis van herhaalde aanvalle van urine-infeksie, sonder dat sy ooit een woord rep oor die feit dat sy moeilik water, en indien die uroloog nie noulettend haar urineringsproses ondersoek nie, is dit maklik om die moontlikheid van 'n blaasnekstenose oor die hoof te sien. Verder is dit ook 'n feit dat die jong dame in haar twintiger jare dikwels oortuig is dat sy 'n normale urinestroom het omdat sy eenvoudig nie van beter weet nie. Urine oponthoud, verswakte stroomkaliber, of onderbroke urinerings, mag selfs op direkte ondervraging verswyg word, aangesien die pasiënt dit as 'n dood-normale vorm van urinerings beskou. Die meerderheid kla gewoonlik alleen oor een of meer van die volgende: Frekwensie, nokturie, disurie, lae rugpyn, 'n gevoel van onvolledige lediging van die blaas, afwisselende urine-infeksie (hetsy van die niere en/of die blaas, dikwels gepaard met hematurie en aanhoudende irritasie in die gebied van die uretra, of ook gepaard met stimulasie van die kittelaar by gemeenskap). By uitsondering kla hulle oor oponthoud van die urine, onderbroke urinerings, vermindering in die kaliber van die stroom, of selfs episodes van akute retensie.

Daar is dikwels bykomende psigosomatiese afwykings soos bv. skeelheoofpyn, dismenoree, of ontlastingsprobleme gepaard met 'n spastiese kolon.

#### Tekens

Die pasiënt is gewoonlik 'n gespanne individu wat van 20-40 jaar oud is, ingewandsversakking het, en astenies is.

Buikondersoek mag algeheel negatief wees. Heel weinig is die blaas voel- of klopbaar nadat die pasiënt die blaas sover moontlik geledig het. Dit moet egter met nadruk gesê word dat tekens van gevorderde blaasstuwings, of selfs nierkelkuitsetting, weinig voorkom in hierdie siektebeeld.

Vaginale ondersoek is van belang. Dikwels is daar verbreding en vervlakking van die voorste fornix te sien.

Die blaasbasis vorm as't ware 'n breë dak vir die vagina, wat waargeneem kan word deur die Sims-spekulum. Dit is moontlik dat daar met tweehandige ondersoek 'n onvolledige lediging van die blaas gevind word.

#### Urinering

Daar is 'n mindere of meerdere mate van ophoud. Die stroom mag onderbroke en swak van kaliber wees. Nogtans is die pasiënt dikwels in staat om die blaas volkome te ledig. 'n Urineres is die uitsondering en nie die reël nie. Die urine is dikwels helder skoon en sonder selle. Daar kan natuurlik infeksie aanwesig wees, in watter geval daar dan die gewone mikrobeeld van urine-infeksie is.

#### Röntgenondersoek

In die duidelike geval van blaasnekstenose is die röntgenologiese beeld tipies die van enige obstruktiwe letsel van die blaas, nl. daar is balkvorming, selvorming, of daar is divertikels en selfs hidro-ureternefrose. Dit is egter dikwels die geval dat die pasiënt met kwaai simptome geen afwykings van obstruktiwe aard het nie. Alhoewel daar niks tipies van die toestand in hierdie gevalle gevind mag word nie, is dit partykeer moontlik om 'n duidelike verhoging van die blaasnek in die frontale sowel as laterale projeksie te sien (Afbs. 1 en 2).

Urineringsistogramme is egter gewoonlik van geen waarde by die diagnose van hierdie toestand nie. Ons het nie die geleentheid gehad om fluoroskopie toe te pas nie. Moontlik sou dit van waarde wees.

#### Instrumentasie

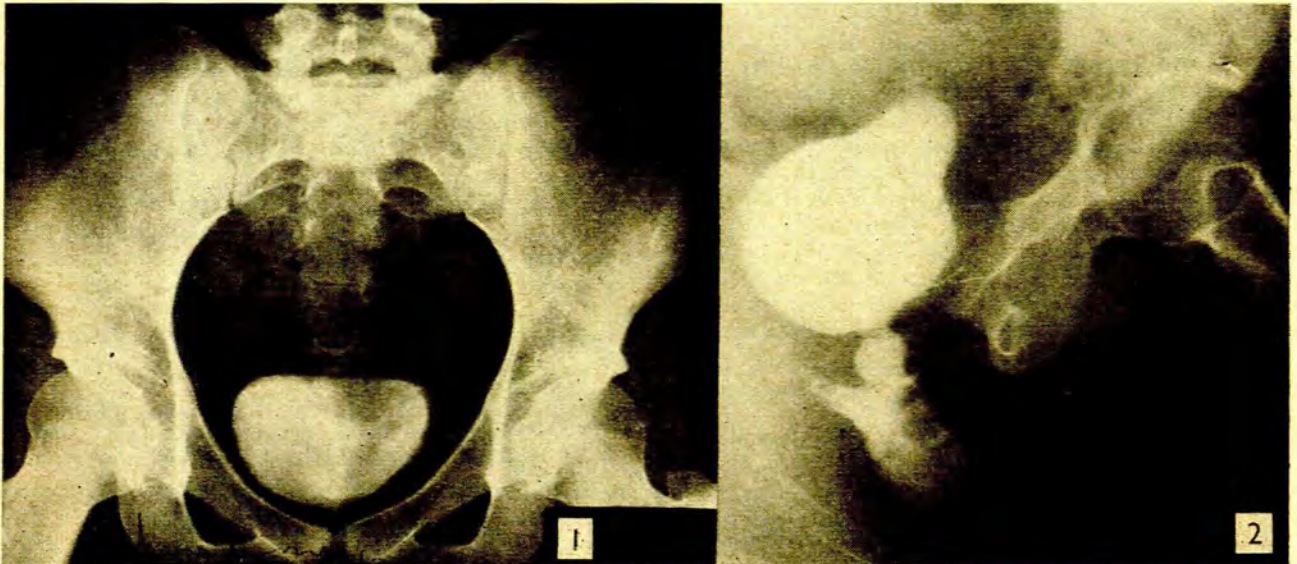
1. *Kateterisering.* Hierdie prosedure moet myns insiens afgeraai word om verskeie redes:

(a) In die meerderheid van die gevalle kan geen begrip gevorm word van die blaasnekstenose nie, en daar sal geen urineres gevind word nie.

(b) Al is daar gevorderde blaasnekstenose met urineres, is dit twyfelagtig of dit raadsaam is om 'n kateter in die blaas te plaas in die primêre stadium van die diagnostiese ondersoek, aangesien dit alleenlik tot besmetting van die blaas kan lei, wat die operatiewe risiko vir so 'n pasiënt heelwat sal vergroot. Kateterisering is net geoorloof indien daar 'n kwaai obstruktiwe letsel is en dit nodig sou wees om die blaas te dreineer alvorens tot operasie oorgegaan word.

2. *Sondering.* Dieselfde argument wat teen kateterisering aangevoer is, is ook hier van toepassing. Dit kan egter gemeld word dat sondering as 'n voor-sistoskopiese prosedure partykeer van waarde is insover dit die teenwoordigheid van 'n striktuur van die anterior uretra kan uitsluit. Dit is ook moontlik om 'n vasklemming van die sonde te voel terwyl die instrument deur die blaasnek gestoot word.

3. *Endoskopie.* Sistoskopiese ondersoek van die blaas met 'n reghoekige lensstelsel mag in die gevorderde geval die gewone eienskappe van blaasnekobstruksie aandui, nl. 'n balkvormige voorkoms, of die aanwesigheid van selle of divertikels, maar dit is nodig om dit hier te benadruk dat hierdie sistoskopiese beeld heeltemal afwesig mag wees. Trouens, dit is so in die meerderheid van gevalle. Die vermoede van blaasnekstenose kan egter verwek word as daar of 'n mate van trigonale hipertrofie of 'n duidelike hoë uitloop van die blaas met 'n steiler helling van die blaasnek tot die bas fond teenwoordig is. Hierdie declivis van die trigonum is van besondere diagnostiese belang by die nullipar en die omvang en aard daarvan kan verder ondersoek word deur die basis van die blaas per vagina te ondersoek terwyl die blaas met die sistoskooplig deurlig word. Waar die vermoede van 'n blaasnekstenose deur hierdie bevindings gewek word, is die verdere ondersoek van die blaasnek en proksimale uretra met die panendo-



Afb. 1. B.A.P. 25 min. A.P.-beeld. Nullipar, 29 jaar oud. Let op die sistogram—die duidelike verhoging van die blaasnek met 'n vullingsdefek in hierdie gebied teenwoordig. Daar is ook matige tekens van blaaspierverdikking sigbaar.

Afb. 2. Ledigingsistogram. Nullipar, 23 jaar oud. Die duidelike beeld van blaasnekstenose, hier sigbaar op skuinsprojeksie, kan gesien word.

skoop van besonder baie belang. Indien 'n goeie ondersoek gedoen moet word, is dit nodig om 'n definitiewe prosedure te volg:

(a) Die blaas word tot die uiterste volgemaak. Die panendoskoop word teruggetrek in die uretra tot heel distaal van die blaasnek. Met goeie stuwings van die blaas is dit dan moontlik om die proksimale gedeelte van die uretra uit te dui en die inbult van die interne vesikale opening waar te neem en die vernouing aldus duidelik vas te stel. Dit is partykeer ook moontlik, indien die letsel ver gevorderd het, om die wit fibrotiese weefsel duidelik deur die slymvlies waar te neem.

(b) Origenis is dit moontlik om met die panendoskoop die duidelike declivis van die trigonum beter waar te neem en op die verhouding van die uitloop van die blaas tot die blaasholte te let.

#### DIAGNOSE

Alhoewel daar natuurlik onder verskillende omstandighede afwykings is in die patroon, kan die klassieke geval van funksionele blaasnekstenose soos volg beskryf word: Die pasiënt is gewoonlik 'n vrou met ingewandsversakking wat emosioneel hoog gespanne is, wat dikwels ander psigosomatiese afwykings het, en wat kla oor afwisselende aanvalle van blaasbesmetting of net disurie. By gewone kliniese ondersoek kan daar gewoonlik geen afwykings van die urine-stelsel vasgestel word nie, en met röntgenologiese sowel as sistoskopiese ondersoek blyk 'n stenose van die blaasnek teenwoordig te wees.

#### Differensiële Diagnose

Afgesien van die ander oorsake van blaasnekstenose wat voorheen in die etiologiese bespreking aangestip is, is daar een toestand wat heelwat moeilikheid kan gee, nl. die blaasuitsakking of sistoseel. Trouens, die vraag is of die bogenoemde soort blaas nie 'n noodsaaklike voorloper is in die ontwikkeling van 'n sistoseel in die multipara nie. Waar daar wel 'n nageboortelike blaasuitsakking teenwoordig is, is dit 'n vraag of die pasiënt nie dikwels ook geassosieerde blaasnekstenose het nie—wat dan vir die teenwoordigheid van aanhoudende urinêre simptome verantwoordelik is, selfs na die volledige herstel van die blaasuitsakking. In die geval waar ginekoloë, wat plisering van die blaasnek as 'n roetine doen tydens 'n kolporafie, kan so 'n stenotiese blaasletsel nog moontlik verder vererger word.

#### BEHANDELING

##### 1. Konserwatief

Konserwatiewe behandeling word alleenlik aangeraai by dié pasiënte wat om verskeie redes nie in staat is om 'n operasie te ondergaan nie. Die behandeling bestaan daarin dat die uretra met tussenposes gedilateer word, sonder bloeding indien moontlik, tot F29-30. Uit die aard van die patologiese afwyking wat hier teenwoordig is, het hierdie soort behandeling net versagende waarde en, aangesien dit nie 'n blywende resultaat kan lewer nie, verdoem dit die pasiënt tot 'n vonnis van jarelange urologiese behandeling. Dat dit wel verbetering in die gevorderde fibrotiese stenose van die blaasnek bring, is nie te betwyfel nie, maar, aangesien daar selde in die jonger pasiënt gevorderde fibrose teenwoordig is en die stenotiese

letsel primêr spasties van geaardheid is, is die resultate dikwels hoogs onbevredigend in die geval van funksionele blaasnekstenose.

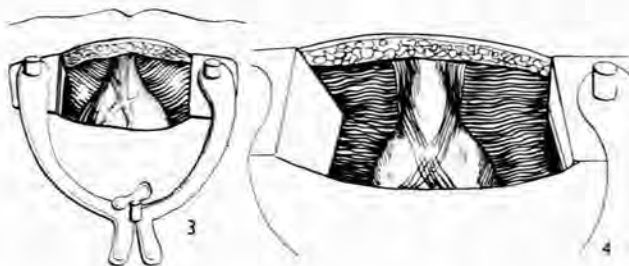
##### 2. Operatief

###### (a) Transuretrale Reseksie

Hierdie metode het die nadeel dat dit dikwels tot sekondêre fibrotiese afwykings in die blaasnek lei met herhaling van die oorspronklike probleem; dat dit dikwels nodig is om herhaling van die blaasnekreseksie te doen om 'n suksesvolle resultaat te verkry; dat daar 'n wesenlike gevaar van 'n vesikovaginale fistel bestaan; en dat, indien die reseksie oormatig gedoen word, daar 'n wesenlike gevaar van inkontinensie is. Die grootste argument teen hierdie metode van behandeling is die feit dat dit geen rekonstruksie van die verhouding van die blaas tot die blaasuitmonding veroorsaak nie. Die pasiënt het nog altyd 'n versakte blaas, alhoewel die uitmonding nou 'n bietjie groter is. Om hierdie rede verkies ek:

###### (b) Die Bradford-Young Y.V. Plastiek-operasie van die Blaasnek

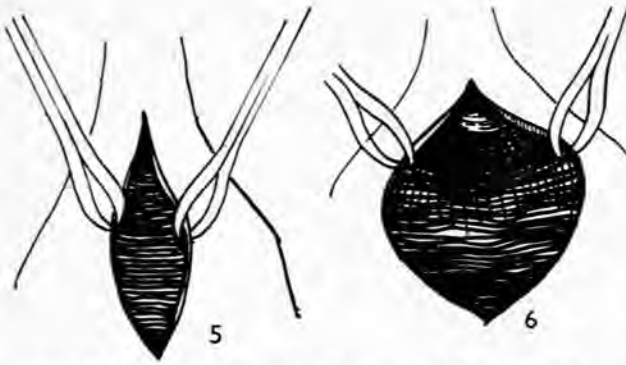
*Metode.* Met die pasiënt in die Trendelenburg-posisie word die anterior wand van die blaas, die blaasnek, en die proksimale uretra blootgelê deur 'n Pfannenstiehl-snit. Die retropubiese, prevesikale vetweefsel word versigtig verwyder met inagneming van die teenwoordigheid van die prevesikale veneuse vatstelsel en, waar nodig, word die veneuse vate afgebind (Afb. 3). Na die



Afb. 3. Die posisie van die prevesikale veneuse vatstelsel en hulle verhouding tot die blaasnek is hier voorgestel. Hierdie vate moet sorgvuldig afgebind word voordat enige verdere disseksie in hierdie gebied gedoen word.

Afb. 4. Voorstelling van die wyse waarop die pubovesikale ligamente oor die blaasnek ontplooi. Die kruising van die vesels bepaal die mees proksimale gedeelte van die langwerpige dorsale snit in die uretra. Van hierdie punt af word die snit lateraalwaarts na albei kante toe verleng om die Y-snit te voltooi.

blootlegging van hierdie gebied kan die wit glinsterende pubovesikale ligamente gesien word soos hulle na die blaasnek saamdring en dan oor die blaaswand ontplooi (Afb. 4). Die vesel van hierdie ligamente ontplooi oor die middelpunt van die blaasnek en dit is juis hier waar die middelpunt van die snit in die blaasnek gevind moet word. 'n Y-vormige snit word nou in hierdie area gemaak. Die aansluiting tussen die 3 bene van die Y is presies oor die ontplooiing van die pubovesikale ligament. In die praktyk word eers die onderste been van die Y-snit gemaak (1-1.5 cm. lank) van die ontplooiing van die ligament af

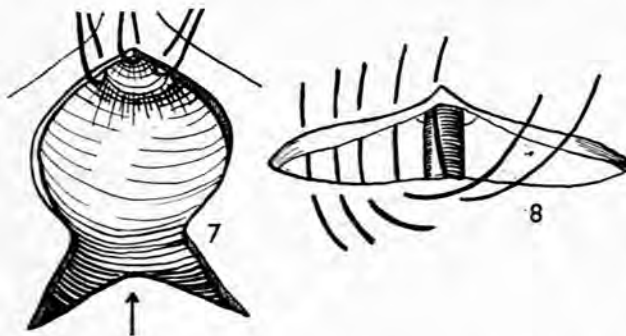


Afb. 5. Die eerste vertikale snit oor die gebied van die blaasnek.

Afb. 6. Die oopmaak van die vertikale snit om die proksimale gedeelte van die uretra en die blaasnek te ontbloot.

wat distaal in die dorsale aspek van die proksimale uretra is (Afb. 5). Die proksimale gedeelte van die uretraholte word dus blootgelê en die blaasnek kan nou duidelik uitgeken word (Afb. 6). Dit is ook moontlik om op hierdie stadium 'n duidelike verdikking van die gladde spierweefsel van die blaas in die gebied van die blaasnek waar te neem. Bloeding wat in die area voorkom, bestaan gewoonlik uit klein vate wat aan die perifere aspek van die uretrale wand gesien kan word. Dit kan maklik hier geklem en ligtelike gefulgureer word.

Deur middel van 'n katdermhegting met 'n 3/0 kroom, ooglose naald word 3 steke in die mees distale gedeelte van die snit geplaas. Een word in die middellyn en 1 aan albei kante sowat 0.5 cm. van mekaar geplaas. Die steke word vanaf die ureterholte na buite deurgebring en sluit in die uretrale slymvlies en die volle dikte van die uretrale wand. Die hegting word lank gehou en met arterieklemme gevang sonder dat dit gebind word. Die proksimale snitte van die Y word nou voltooi vir sowat 5 cm. in die anterior blaaswand (Afb. 7). Bloei-punte in hierdie snitte lê ook perifere en kan gefulgureer word.



Afb. 7. Die plasing van die 3 distale steke in die verwyderde vertikale snit kan gesien word. Die proksimale verlenging van die snit na albei kante toe is hier ook voorgestel. Die blaasflap wat onder die pyltjie lê, word dan distaalwaarts afgetrek en geheg deur middel van die 3 steke wat voorheen daar geplaas is.

Afb. 8. Hegting van die blaaswand word voorgestel na plasing van die Foley-kateter.

'n 18F 5c.c. Foley-kateter word nou vanaf die blaasholte na buite deur die uretra gestoot. Die sak word nie op dié stadium volgemaak nie. Die voerpunt van die V-vormige flap in die anterior blaaswand word nou afgetrek en aan die mees distale gedeelte van die snit in die uretra geheg, deur gebruik te maak van die 3 steke wat alreeds vantevore daar geplaas is. Hierna word die res van die blaaswand op die gewone wyse met dieselfde hegting waterdig gesluit (Afb. 8). Die blaas word uitgespoel en die katetersak volgemaak. 'n Riffeldrein word deur 'n steekwond in die buikwand gestoot na die retropubiese gebied en die buikwond word op die gewone wyse geheg. Die pasiënt word na die saal gestuur met aaneenlopende blaasdreinerig wat 'n week lank volgehou word. Hierna word die kateter verwyder.

#### KOMPLIKASIES

Komplikasies kom selde voor. Inkontinensie was ook nog nooit 'n faktor gewees in my gevalle nie, maar dit is wel moontlik indien die distale snit in die anterior uretra te ver distaal gemaak word en die uretrale sfinktermeganisme permanent beskadig word. In dié opsig wil ek waarsku dat dit maklik sou wees om die uretrale snit te lank te maak, indien nie opgelet word nie (tydens die optel van die uretra met weefselklemme) dat die neiging is om die uretra proksimaal te trek en die snit in die uretra te ver distaal te sny.

In 'n reeks van 33 gevalle oor die afgelope 3 jaar was daar 1 geval van retropubiese infeksie, wat met dreinerig opgeklare het, en 3 gevalle van hematoomformasie as gevolg van gebrekkige afklemming van die prevesikale veneuse vatstelsel. Een pasiënt het gekla van aanhoudende disurie na operasie en met herondersoek het dit geblyk dat een van die steke in die uretra met urinesoute aangepak het en 'n klein steentjie gevorm het. Na verwydering hiervan het die pasiënt se simptome opgeklare.

#### RESULTATE

Van die 33 gevalle kan 3 as onbevredigend beskou word aangesien met 'n na-operatiewe opvolging na sowat 3 maande daar nog voortdurende urinêre simptome voorgekom het. In hierdie gevalle is by nabetrugting, myns insiens, die verkeerde oordeel gebruik in sover daar 'n twyfelagtige mate van stenose was, en die oorsaak van die pasiënt se klagtes dus primêr nie die stenose was nie, maar uretrotrigonitis met buleuse blaasnekstuwung en aanhoudende infeksie in die distale uretra. In 2 van die gevalle was daar ook 'n vaginale ontsteking en na verwydering van hierdie ontsteking het hulle ook van hulle urinêre simptome ontslae geraak. Origens kan die resultate alleenlik as uitstekend beskou word. Dit was opmerklik om die spontane verbasing van die pasiënte te hoor aangaande hulle urineringsvermoë. Sonder uitsondering het almal erken dat hulle nooit besef het wat dit is om ordentlik te urineer nie. Verskeie van hulle het verklaar dat dit eenvoudig 'n plesier was om nou na die toiletkamer te gaan.

#### BESPREKING

Alhoewel daar met hierdie operasie geen poging aangewend word om die versakte blaas as sodanig te herstel

nie, en die operasie alleenlik daarop toegespits is om die blaasnekstenose te herstel, is dit myns insiens 'n natuurlike gevolg van die retropubiese operasie dat die blaas na vore gelig en aan die anterior buikwand vasgeheg word deur granuloomvorming en fibrose. Dit is opmerklik by die na-operatiewe ondersoek van hierdie pasiënte se blase dat die duidelike declivis van die trigonum tot 'n groot mate uitgewis is sonder dat daar spesifiek enige herstel hieraan gedoen is. Die fiksering van die blaas in hierdie verhoogde posisie veroorsaak natuurlik ook 'n meer doeltreffende drukking op die vol blaas met verhoging van die intra-abdominale druk. Myns insiens het hierdie operasie sy grootste waarde vir die jong vrou vanaf die twintiger tot die veertiger jare, wat nog 'n volle produktiewe leeftyd voor het en waar 'n mens wil probeer om 'n permanente herstel van die blaasnek te weeg te bring sonder die gevaar van inkontinensie, vesikovaginale fistel, en herhaling van die stenose.

#### OPSOMMING

Die kliniese beeld van funksionele blaasnekstenose by die jong vrou met aanhoudende urinêre simptome word beskryf. Die etiologie en patogenese word bespreek en die resultaat met die operatiewe herstel van hierdie toestand word weergee.

#### SUMMARY

Functional bladder-neck stenosis is described and considered as a cause of the so-called 'vesical-neck' syndrome in the female. The pathological anatomy is described. Thirty-three patients considered to fall into this category were operated on by means of the Bradford-Young Y.V. cystoplasty. Long-term results have been excellent in 90% of these cases.

My opregte dank aan die Superintendent van die Karl Bremer-hospitaal, dr. R. L. M. Kotzé, vir sy verlof om hierdie gevalle te publiseer. My dank aan dr. Roy Allan vir die tekeninge wat hy gemaak het by operasie. Ek wil ook my dank betuig aan dr. Theo Arndt vir sy nougesette voor- en na-operatiewe versorging van hierdie pasiënte.

#### VERWYSINGS

1. Emmett, J. L., Hutchins, S. P. R. en MacDonald, J. R. (1950). *J. Urol. (Baltimore)*, **63**, 1031.
2. Fister, G. M. (1942): *J. Amer. Med. Assoc.*, **118**, 604.
3. Mirabile, C. (1943): *New. Engl., J. Med.*, **228**, 751.
4. Coutts, W. E. en Vargus-Zalazar R. (1945): *Brit. J. Urol.*, **17**, 136.
5. Folsom, A. en O'Brien, H. A. (1943): *Ibid.*, **121**, 573.
6. *Idem* (1945): *Ibid.*, **128**, 408.
7. Folsom, A. I. en O'Brien, H. A. (1945): *J. Amer. Med. Assoc.*, **128**, 408.
8. Jacobson, C. (1946): *New Engl. J. Med.*, **235**, 645.
9. Lintgen, C. en Herbult, P. A. (1946): *J. Urol. (Baltimore)*, **55**, 298.
10. MacKinnon, K. J. en Smith, E. C. (1954): *Canad. Med. Assoc. J.*, **71**, 356.
11. Falk, D. (1958): *J. Urol. (Baltimore)*, **79**, 447.
12. Meullner, F. (1959): *J. Obstet. Gynaec. Brit. Emp.*, **14**, 429.
13. Benjamin, J. (1955): *J. Urol. (Baltimore)*, **73**, 525.