Navorsings- en oorsigartikels

Skistosomose, 'n onderskatte en verwaarloosde probleem, selfs in die endemiese gebiede van die Republiek van Suid-Afrika

C.T. Wolmarans en K.N. de Kock

Skool vir Omgewingswetenskappe en -ontwikkeling, Potchefstroomse Universiteit vir Christelike Hoër Onderwys, Potchefstroom 2520

Ontvang 6 Augustus 1998; aanvaar Mei 2000

UITTREKSEL

Na raming het tussen drie en vier miljoen mense in die endemiese gebiede van die RSA skistosomose onder lede. Hierdie raming is hoofsaaklik op die prevalensie van skistosomose soos dit by skoolgaande kinders gevind is, gebaseer. Die huidige ondersoek wat hoofsaaklik van buitepatiënte-rekords, wat tussen 1990 en 1995 by die Letaba Hospitaal versamel is, gebruik gemaak het, het ten doel gehad om die getal skistosoom-positiewe gevalle wat tydens hierdie periode by die hospitaal geïdentifiseer is, vas te stel. Die mate waartoe hierdie prevalensie 'n realistiese beeld van die waarskynlike getal positiewe gevalle wat normaalweg by die hospitaal rapporteer, verteenwoordig, is ook ondersoek. Aandag is verder geskenk aan die voorkoms van hematurie soos dit deur die buitepatiënte-rekords gereflekteer word en of dit enige sinvolle assosiasie met die skistosoom-positiewe gevalle getoon het.

ABSTRACT

Schistosomiasis, an underestimated and neglected problem, even in the endemic areas of the RSA

It is estimated that between three and four million people in the RSA are infected with parasites that cause human schistosomiasis. These estimates are based mainly on the incidence of schistosomiasis in school children in the schistosomiasis endemic areas of the country. The aim of the current investigation, which made use mainly of outpatient records compiled between 1990 and 1995 at the Letaba Hospital, was to establish the number of schistosomiasis positive cases identified during this period. The extent to which the incidence of this condition reflected a realistic image of the probable number of positive cases in patients normally attending the hospital was also investigated. Attention was also paid to the occurrence of haematuria as reflected by the outpatient records, and an attempt was made to determine whether this showed any meaningful relationship with the schistosomiasis positive cases.

INLEIDING

Skistosomose, ook bekend as bilharziase, is 'n parasitiese siekte wat by mense voorkom en word in Suid-Afrika veroorsaak deur twee wurmparasietespesies wat behoort tot die genus *Schistosoma*. *S. haematobium* en *S. mansoni*, wat onderskeidelik verantwoordelik is vir urinêre en ingewandsbilharziase, is beide teenwoordig in die Noordelike Provinsie, Mpumalanga en Kwa-zulu-Natal wat ook die bilharziase-endemiese gebiede in Suid-Afrika verteenwoordig.

Hierdie gebiede word oorwegend deur 'n tropiese-subtropiese klimaat gekenmerk met talle natuurlike waterhabitats en groot informele behuisingsgebiede waar etlike miljoene mense woon. Formele behuising voorsien van water en sanitasie, is skaars, wat daartoe aanleiding gee dat die meeste van die inwoners in dié gebiede van natuurlike water vir bykans al hulle behoeftes afhanklik is. In sommige gebiede is daar boorgate en gemeenskaplike krane wat water hoofsaaklik vir drink- en kookdoeleindes beskikbaar stel. Ontlasting en urinerig in die veld en dikwels naby, of selfs in die water, is algemene praktyk en skep 'n ideale leefwyse vir die instandhouding van die bilharziase-siklus wanneer die parasiet eers in die water teenwoordig is.

Uit die literatuur is dit duidelik dat, afgesien van ander simptome, hematurie en proteïnurie oor die algemeen as kliniese manifestasies van *S. haematobium*-infeksies aanvaar word.¹⁻³ Hierdie kliniese verskynsels word deur parasieteiers veroorsaak wat uit bloedvate, teenwoordig in die blaaswand, na die lumen

van die blaas migreer en mikroletsels in die blaaswand tot gevolg het.⁴⁻⁵ Die gebruik van hematurie as diagnostiese hulpmiddel om skistosoominfeksies aan te dui, is veral onomwonde by kinders aangetoon.^{1,5,6,7} Ten spyte hiervan word die gebruik van hematurie as indirekte diagnostiese hulpmiddel in die identifisering van skistosoombesmette mense vir grootskaalse morbiditeitsbeheerprogramme aanbeveel. Verskeie metodes om die teenwoordigheid van hematurie aan te toon, bestaan. Dit kan onder andere gedoen word by wyse van 'n vraelys, of deur visuele hematurie makroskopies vas te stel, of by wyse van reagensstrookies. Die teenwoordigheid van die parasiet kan egter ook direk parasitologies vasgestel word, in welke geval die urine vir die teenwoordigheid van skistosoom-eiers ondersoek word. Ten spyte daarvan dat al hierdie metodes enkele tekortkominge het en akkurate waardes van prevalensie nie van groter waarde as berekende waardes in die beheer van die siekte is nie, kan die waardes wat verkry word met metodes om hematurie vas te stel, bruikbaar wees in die beplanning en evaluering van beheermaatreëls.⁸ Volgens Mott *et al.*⁹ behoort hierdie en ander indirekte metodes in elke endemiese land geëvalueer te word en kriteria's vir interpretering vasgestel te word.

Die huidige ondersoek, wat hoofsaaklik gebaseer is op inligting wat tussen 1990 en 1995 in hospitaalkrekords opgeneem is, is uitgevoer om 'n idee te probeer vorm van die voorkoms van skistosomose onder buitepatiënte by 'n hospitaal in 'n bilharziase-endemiese gebied in die Noordelike Provinsie. Aandag is

ook gegee aan die voorkoms van hematurie by hierdie hospitaal en die moontlike verband wat dit met skistosomose mag toon. Hieruit sou dit moontlik wees om te bepaal of hematurie oor diagnostiese potensiaal vir skistosomose in die gebied sou kon beskik. Tydens die ondersoekperiode was daar 'n drastiese afname in die jaarlikse reënval in die gebied en het daar ook veranderinge ten opsigte van die beskikbare mediese fasiliteite en die beleid van mediese sorg voorgekom. Die feit dat skistosomose as 'n hoogs verwaarloosde siekte in die RSA beskou word,¹⁰ het verder as motivering vir hierdie studie gedien.

MATERIAAL EN METODES

Die Letaba Hospitaal is in die Nkowankowa-vallei in die Letsitele-gebied geleë. Dié vallei word deur ongeveer 75 000 mense bewoon, waarvan talle immigrante uit Mosambiek is wat as trekwerkers op nabygeleë plase werk. Die grootste gedeelte van dié mense maak van informele behuising gebruik wat nie van water of sanitêre geriewe voorsien is nie en grootliks van natuurlike water vir hulle daaglikse behoeftes afhanklik is. Persoonlike reiniging en die was van wasgoed vind hoofsaaklik in riviere en damme plaas, terwyl water vir drink- en kookdoeleindes by gemeenskaplike krane of boorgate verkry word, indien dit beskikbaar is. Die hospitaal word jaarliks deur ongeveer 55 000 pasiënte besoek. Pasiënte met een of ander meetbare graad van hematurie, of wat volgens die geneesheer moontlik ander bilharziase-verwante simptome vertoon, is vir hierdie studie geselekteer. 6 625 sodanige gevalle is tussen 1990 en 1995 geïdentifiseer, waarvan 2 339 mans- en 4 286 vrouepasiënte was. Ouderdomsbepalings was riskant omdat talle van die ooglopend bejaarde pasiënte, óf totaal ongeletterd was, óf geen identiteitsdokumente beskikbaar gehad het nie. Sommige pasiënte was onwillig om enige persoonlike besonderhede te verskaf, vermoedelik onwettige immigrante wat op die nabygeleë plase werksaam was.

URIENANALISE

Urienmonsters is tussen 09:00 en 15:00 by die geselekteerde persone in wynek-flesse met skroefdeksels versamel, waarna dit in die laboratorium volgens die sedimentasietegniek soos beskryf deur McCullough en Magendanz⁶ vir mikroskoopanalises voorberei is. Kortliks het dit behels dat 'n 10 ml urien-

monster wat deeglik geskud is, na 'n proefbuis oorgedra is en vir 5 min. by 5 000 o.p.m. gesentrifugeer is. Die sediment is vervolgens na 'n mikroskoopplaatjie oorgedra en met 'n dekglasie bedek. Die monsters is vervolgens by 'n 40X-vergroting vir *S. haematobium*-eiers en 'n 160X-vergroting vir die teenwoordigheid van rooibloedselle (RBS) ondersoek. Drie mikroskoopvelde is vir elke monster ondersoek. Die aan- of afwesigheid van eiers is genoteer terwyl die gemiddelde graad van hematurie as + (1-10 RBS per mikroskoopveld), ++ (11-100 RBS per mikroskoopveld) en +++ (<100 RBS per mikroskoopveld) aangedui is. Hierdie kategorieë het respektiewelik ooreengestem met mikrohaturie (troebel-geel), matige hematurie (troebel-bruin) en erge hematurie (bloedrooi urine).

RESULTATE

Die resultate van die voorkoms van hematurie by die mans en die vroue word respektiewelik in tabelle 1 en 2 weergegee. Die getal pasiënte wat met 'n spesifieke graad van hematurie (+, ++, of +++) en met of sonder die teenwoordigheid van ova gediagnoseer is, is as 'n persentasie van die totale getal hematuriegevalle per maand uitgedruk, waarna 'n gemiddelde waarde per jaar bereken is. Die betekenisvolheid van die verskille tussen die verskillende grade van hematurie, met of sonder die teenwoordigheid van skistosoom-ova, is aangetoon deur van 'n tweerigting-Anova-toets, gevolg deur 'n meervoudige vergelyking volgens die Tukey-HSD-toets, gebruik te maak. Uit tabel 1 wat die gemiddelde persentasie van mans wat met hematurie en met, of sonder ova gediagnoseer is, voorstel, is dit duidelik dat die manspasiënte wat +++-bloed en ova in die urine getoon het, vir al die jare behalwe 1995, betekenisvol van al die ander gevalle van hematurie, met of sonder ova, verskil het. In 1995 was daar geen betekenisvolle verskille tussen die +++-graad van hematurie met ova en die +, ++-, of +++-graad van hematurie sonder ova, gevind nie. 'n Soortgelyke analise van die vrouepasiënte (tabel 2) het aangetoon dat die +++-graad van hematurie met ova slegs in 1991 en 1992 betekenisvol van al die ander grade van hematurie, met of sonder die teenwoordigheid van ova, verskil het. Dit is verder duidelik dat 'n gemiddeld van 43,5% van die manspersone wat oor die ses jaar by die hospitaal met skistosomose gediagnoseer is 'n +++-graad van hematurie

Tabel 1 Die gemiddelde persentasie manlike pasiënte wat jaarliks tussen 1990 en 1995 met hematurie gediagnoseer is met of sonder *S. haematobium*-ova in die urine

Graad van hematurie						
	Ova teenwoordig			Ova afwesig		
Jaar	+	++	+++	+	++	+++
1990	11,4 ± 6,4*	11,9 ± 7,8*	44,7 ± 17,8	11,9 ± 6,0*	7,4 ± 6,0*	12,45 ± 15,9*
1991	4,3 ± 2,8*	13,2 ± 6,1*	51,3 ± 9,6	11,2 ± 6,0*	10,6 ± 5,7*	9,8 ± 6,6*
1992	3,3 ± 1,7*	12,0 ± 7,6*	50,3 ± 13,0	12,1 ± 4,7*	4,9 ± 3,1*	17,0 ± 7,1*
1993	8,0 ± 5,7*	10,6 ± 4,9*	39,9 ± 12,7	16 ± 7*	5,6 ± 5,7*	13,6 ± 8,1*
1994	3,8 ± 4,3*	4,9 ± 5,5*	46,4 ± 18,2	17,2 ± 18,2*	4,0 ± 4,9*	21,6 ± 13,5*
1995	5,2 ± 5,7*	2,4 ± 3,2*	28,4 ± 8,3	26,4 ± 18,2	15 ± 6	21,8 ± 15,5
Gemiddeld van totale periode	6 ± 4,4	9,1 ± 5,8	43,5 ± 13,26	15,8 ± 0,0*	7,9 ± 5,2	16 ± 11,1*

* Dui op 'n betekenisvolle verskil tussen +++-graad van hematurie met ova teenwoordig in die urine en al die oorblywende grade vir hematurie.

getoon het, terwyl dit in die geval van die vrouepasiënte 31,4% was. In laasgenoemde geval het dit nie veel verskil van die 26,7% vroue wat nie skistosomose gehad het nie, maar ook 'n +++-graad van hematurie getoon het.

Die totale jaarlikse voorkoms van die verskillende grade van hematurie, met of sonder die teenwoordigheid van ova, word vir die mans in tabel 3 en vir die vroue in tabel 4 weergegee. Dit is uit die tabelle duidelik dat daar vanaf 1900 na 1995 by die mans- en vrouepasiënte 'n afname in die totale getal hematuriegevalle was. Alhoewel hierdie afname by sowel die besmette as die onbesmette pasiënte voorgekom het, was dit in die geval

van die besmette pasiënte baie meer drasties en het dit gepaard-gegaan met netto afnames by al die grade van hematurie afsonderlik. Dit is egter opvallend dat wanneer die afsonderlike grade van hematurie per jaar gevind, as 'n persentasie van die totale getal hematuriegevalle vir dieselfde jaar, uitgedruk word, (syfers tussen hakies) die voorkoms van elk van hierdie grade van hematurie tydens die periode van die ondersoek min of meer konstant gebly het. Uit hierdie resultate is dit dus duidelik dat die afname in die totale getal hematuriegevalle tydens die ondersoekperiode nie aan 'n afname in die voorkoms van een spesifieke graad van hematurie alleen toegeskryf kan word nie.

Tabel 2 Die gemiddelde persentasie vroulike pasiënte wat jaarliks tussen 1990 en 1995 met hematurie gediagnoseer is met of sonder *S. haematobium*-ova in die urine

Graad van hematurie						
	Ova teenwoordig			Ova afwesig		
Jaar	+	++	+++	+	++	+++
1990	7,3 ± 4,9*	8,2 ± 5,1*	28 ± 13	13,1 ± 4,6*	13,0 ± 8,4*	30,3 ± 12,9
1991	4,6 ± 2,2*	5,7 ± 4,9*	38,8 ± 9,4	11,6 ± 5,1*	7,9 ± 3,7*	30,4 ± 10,4
1992	7,7 ± 4,8*	12,6 ± 4,6*	41,3 ± 7,9	13,7 ± 8,0*	6,0 ± 4,9*	18,4 ± 8,7*
1993	5,6 ± 5,4*	7,0 ± 4,4*	26,6 ± 14,2	14,1 ± 11,9	10,7 ± 9,1*	36,5 ± 18,1
1994	8,3 ± 6,5*	2,3 ± 3,3*	33,1 ± 15,5	24,0 ± 13,3	10,1 ± 9,8*	22,2 ± 17,4
1995	8,1 ± 7,2	10,3 ± 15,6*	20,6 ± 13,7	26,5 ± 8,8	11,7 ± 7,0	22,5 ± 18,3
Gemid. van totale periode	6,9 ± 5,1	7,6 ± 6,3	31,4 ± 12,2	17,1 ± 8,6	9,9 ± 7,1	26,7 ± 14,3

* Dui op 'n betekenisvolle verskil tussen +++-graad van hematurie met ova teenwoordig in die urine en al die oorblywende grade vir hematurie.

Tabel 3 Die jaarlikse voorkoms van die verskillende grade van hematurie by mans wat met of sonder skistosoominfeksies gediagnoseer is. Elke graad van hematurie afsonderlik is ook as 'n persentasie van die totale getal hematuriegevalle vir 'n bepaalde jaar uitgedruk (syfers tussen hakies)

Graad van hematurie met skistosoominfeksie	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Geen	2	3	5	12	7	3
+	74 (15)	31 (6,5)	18 (5,1)	33 (12)	14 (9,5)	15 (18)
++	83 (18)	87 (18)	66 (18)	49 (18)	19 (12)	8 (9)
+++	301 (65)	355 (75)	266 (76)	177 (68)	114 (77)	59 (71)
Totale getal hematuriegevalle	458	473	350	259	147	82
Graad van hematurie sonder skistosoominfeksie	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Geen	4	26	8	6	12	7
+	69 (42)	78 (36)	68 (35)	73 (46)	47 (41)	51 (39)
++	37 (22)	66 (30)	29 (15)	26 (16)	11 (9)	20 (15)
+++	53 (32)	69 (32)	92 (48)	57 (36)	55 (48)	57 (44)
Totale getal hematuriegevalle	163	213	189	156	113	128

Uit tabelle 3 en 4 is dit duidelik dat skistosomose, feitlik sonder uitsondering, altyd met hematurie gepaardgegaan het. Die drastiese afname in die hoeveelheid hematuriegevalle tydens die ondersoekperiode, verteenwoordig dus ook 'n afname in die totale voorkoms van skistosomose soos dit by die hospitaal gediagnoseer is.

Gegewens aangaande die getal pasiënte wat die hospitaal per jaar tydens hierdie periode besoek het, die getal mikroskopiese urienanalises wat per jaar uitgevoer is, die getal skistosoomgevalle wat hieruit geïdentifiseer is en die totale jaarlikse reënval tydens die periode word in tabel 5 weergegee. Hieruit is dit duidelik dat die getal pasiënte wat die hospitaal tussen 1990 en 1995 besoek het, min of meer konstant gebly het, terwyl daar 'n drastiese afname in die getal urienanalises wat uitgevoer is, voorgekom het. In 1990 het 9,24% van die pasiënte wat die hospitaal besoek het urienanalises ondergaan, terwyl dit in 1995

slegs 2,73% was. Hierdie omstandighede sou noodwendig daartoe aanleiding kon gee dat daar ook 'n afname in die getal gediagnoseerde skistosoomgevalle behoort te gewees het, 'n aanname wat duidelik in die tabel geïllustreer word deurdat daar in 1990, 1 172 gevalle van skistosomose was, terwyl daar in 1995 slegs 290 gevalle was. Wanneer die getal skistosoomgevalle per jaar gevind, egter as 'n persentasie van die totale getal urienanalises vir dieselfde jaar uitgedruk word, is dit duidelik dat dit tydens die periode van ondersoek min of meer konstant gebly het, dit ten spyte van die bevinding dat daar tussen 1990 en 1994 'n aansienlike afname in die totale jaarlikse reënval in die gebied was. Hierdie bevinding bevestig dat korttermynafnames in reënval weinig invloed op die prevalensie van die siekte in 'n gebied behoort te hê, veral gesien in die lig van die feit dat *S. haematobium*-wurms gemiddeld 5-15 jaar in mense oorleef en ova produseer. Die aanvanklike afleiding dat daar 'n afname in

Tabel 4 Die jaarlikse voorkoms van die verskillende grade van hematurie by vroue wat met of sonder skistosoominfeksies gediagnoseer is. Elke graad van hematurie afsonderlik is ook as 'n persentasie van die totale getal hematuriegevalle vir 'n bepaalde jaar uitgedruk (syfers tussen hakies)

Graad van hematurie met skistosoominfeksie	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Geen	3	8	6	4	9	11
+	98 (17)	48 (9)	43 (12)	22 (13)	13 (19)	32 (19)
++	113 (19)	60 (11)	71 (20)	26 (15)	9 (5)	29 (19)
+++	360 (63)	393 (78)	232 (67)	115 (76)	118 (74)	86 (58)
Totale getal hematuriegevalle	571	501	346	163	158	147
Graad van hematurie sonder skistosoominfeksie	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Geen	23	31	13	9	16	14
+	157 (24)	116 (23)	84 (37)	55 (25)	94 (46)	101 (45)
++	148 (22)	77 (15)	38 (16)	40 (18)	37 (18)	38 (17)
+++	340 (52)	296 (60)	103 (45)	122 (56)	71 (35)	83 (37)
Totale getal hematuriegevalle	645	489	225	217	202	222

Tabel 5 Die totale getal hospitaalbesoeke, urienanalises en skistosoom-positiewe gevalle per jaar aangeteken vir die 1990 - 1995-periode sowel as die totale jaarlikse reënval vir dieselfde periode

Jaar	Jaarlikse getal buitepasiënte	Jaarlikse getal mikroskopies geanaliseerde urienmonsters	Jaarlikse getal <i>S. haematobium</i> - positiewe gevalle as % van die getal buitepasiënte uitgedruk		Die % <i>S. haematobium</i> -positiewe gevalle / urienanalises	Die persentasie urienanalises/ jaarlikse besoeke	Die totale jaarlikse reënval
1990	50478	4664	1172	2,32	25,12	9,24	540
1991	53662	4827	1199	2,23	24,84	8,99	383
1992	45397	2602	817	1,79	31,39	5,73	251
1993	47141	2836	753	1,59	26,55	6,02	231
1994	43734	1350	398	0,91	29,48	3,09	198
1995	48356	1321	290	0,06	22,95	2,73	408

die getal skistosoomgevalle en die gepaardgaande voorkoms van hematurie tydens die periode van ondersoek voorgekom het, blyk dus foutief te wees. Die direkte eweredigheid tussen die getal skistosoompositiewe gevalle en die getal urienanalises kom in hierdie studie duidelik na vore en dui daarop dat dit gewens is dat hierdie analises by meer pasiënte gedoen word ten einde 'n meer realistiese beeld van die voorkoms van skistosomose by hierdie hospitaal te verkry.

Die resultate van 'n ter plaatse ondersoek wat in 1995 uitgevoer is en waartydens urienmonsters van 100 pasiënte per seisoen op geselekteerde agtereenvolgende dae vir die teenwoordigheid van skistosoom-ova ondersoek is, het aan die lig gebring dat 'n gemiddeld van 11,72% van alle pasiënte ova in hulle urine getoon het. Dit verskil aansienlik van die maksimum van 2,32% van die positiewe gevalle wat in 1990 by die hospitaal gevind is toe slegs 9,24% van die pasiënte urienanalises ondergaan het, en van die 0,06% wat in 1995 geïdentifiseer is toe slegs 2,7% van die pasiënte urienanalises ondergaan het (tabel 5). Die resultate van die laasgenoemde ondersoek bevestig die aanbeveling dat meer urienanalises as wat selfs in 1990 uitgevoer is, gedoen behoort te word om 'n realistiese beeld te kry van die voorkoms van skistosomose by mense wat die hospitaal met die oog op behandeling besoek.

BESPREKING

Die huidige ondersoek wat by 'n groot hospitaal in 'n skistosoom-endemiese gebied uitgevoer is, het ten doel gehad om, deur hoofsaaklik van buitepasiënte-rekords gebruik te maak, 'n idee te probeer vorm van die omvang van hierdie probleem in 'n bepaalde endemiese gebied, asook om die bruikbaarheid van hierdie rekords in die bepaling van beleidsraamwerke ten opsigte van die diagnose van skistosomose te evalueer. Die gebruik van hematurie as indirekte diagnostiese hulpmiddel in die identifikasie van *S. haematobium*-infeksies is goed gevestig en verskeie studies is in die verlede gedoen om hierdie verskynsel by veral skoolkinders^{11,12} en die gemeenskap in die breë^{12,13} te ondersoek. Hierdie studies en andere het getoon dat, veral in die geval van kinders, 'n hoë voorkoms van sigbare hematurie en ander kliniese manifestasies die gevolg van *S. haematobium*-infeksies is³ en dat urinêre skistosomose klinies as hematurie en proteïnurie presenteer.

Alhoewel die resultate van die huidige ondersoek op 'n enkele urienanalise per pasiënt gebaseer is, het Savioli *et al.*¹⁴ gevind dat 'n enkele urienfiltrasie voldoende is om mense korrek vir beide epidemiologiese studies en selektiewe populasie-chemoterapie te klassifiseer. Daarbenewens was 'n enkele urienfiltrasie ook voldoende om 'n aanduiding te gee van die prevalensie, sowel as die intensiteit van besmetting. Daar moet egter in gedagte gehou word dat weens die daaglikse variasie in ova-ekskresie, dit moontlik is dat alle skistosoom-positiewe gevalle met hematurie nie geïdentifiseer kon word nie.

In die huidige ondersoek is gevind dat slegs die +++-graad van hematurie met ova betekenisvol van al die ander grade van hematurie verskil het, ongeag of daar ova teenwoordig was of nie. Hierdie verskil kon egter nie in 1995 aangetoon word nie. Soortgelyke verskille is nie in 1991 en 1992 by die vrouepasiënte aangetoon nie. Dit wil dus voorkom of slegs die +++-graad van hematurie by mans oor moontlike diagnostiese potensiaal beskik. Of ander faktore by die vrouepasiënte wat vir hematurie verantwoordelik kan wees, soos bv. menstruasie, die resultate van die vroue kon beïnvloed, is nie seker nie. Hierdie bevinding is tot 'n mate in teenstelling met wat in die literatuur gevind is, nl. dat hematurie, ongeag die graad daarvan, as diagnosties vir skistosoominfeksies beskou kan word. Amali¹⁵ het aangetoon dat hematurie in 80% van die gevalle met skistosoombesmettings

gepaardgegaan het en selfs in 90% van die gevalle waar meer as 50 ova per 10 ml urine uitgeskei is. Die omstandigheid dat die tendens soos in die huidige studie gevind, nie in 1995 voorgekom het nie, kan eerder aan die gebrek aan genoegsame data as aan skistosomose-verwante verskynsels toegeskryf word. Die drastiese afname in urienanalises van 1 172 in 1990 na 290 in 1995 ondersteun hierdie afleiding. Hierdie afname beïnvloed nie alleen die evaluering van die diagnostiese potensiaal van skistosomose-verwante patologiese verskynsels nie, maar lei ook tot die ontstaan van 'n skewe beeld ten opsigte van die erns van die probleem in endemiese gebiede. Dit word bevestig deur die bevindinge in die huidige studie dat daar met 'n toename in die getal urienanalises ook 'n betekenisvolle toename in die getal positief gediagnoseerde gevalle voorgekom het. Selfs die 11,72% positiewe gevalle wat in die huidige ondersoek gevind is, moet as 'n hoogs konserwatiewe waarde beskou word omdat slegs 4 % van die urienmonsters wat ondersoek is van persone jonger as 16 jaar afkomstig was. Ondersoeke wat tans in die Mamitwanedersetting aan die gang is en vir wic se inwoners die Letaba Hospitaal die naaste is, het aan die lig gebring dat 88% van die kinders jonger as 14 jaar met *S. haematobium* besmet was en dat 83% van hulle een of ander vorm van hematurie getoon het. Die feit dat hierdie persentasie nie deur die hospitaalrekords gereflekteer word nie, dui enersyds op die moontlikheid dat kinders hematurie nie as 'n ernstige simptoom beskou nie en daarom nie mediese hulp soek nie, 'n afleiding wat deur die literatuur ondersteun word¹⁰ en andersyds dui dit op die gevaar om hospitaalrekords ten opsigte van skistosomose, as verteenwoordigend van die situasie soos dit in die omgewing daar uitsien, te beskou. Die gebrek aan 'n holistiese benadering ten opsigte van skistosoombestryding het in die ondersoek duidelik aan die lig gekom. Enersyds wil dit voorkom of besmette kinders wat hoofsaaklik vir die transmissie van die parasiet verantwoordelik is, weens 'n gebrek aan inligting nie die erns van die probleem besef nie en dus nie mediese hulp soek nie, en andersyds dat hospitaalpersoneel, óf nie genoegsaam daarop bedag is nie, óf nie oor genoeg personeel beskik nie en daarom nie groot getalle urienanalises uitvoer nie. Die rede vir die sterk afname in urienanalises tussen 1990 en 1995 is onbekend. Alhoewel daar verskeie gesondheidsentrums en klinieke in die gebied opgerig is, is gevind dat urienondersoeke steeds net by die hospitaal uitgevoer word. Die moontlikheid dat 'n afname in die buitepasiëntbesoeke hiervoor verantwoordelik kon wees, word weerlê deur die bevinding dat 'n sodanige afname nie plaasgevind het nie. Die aanstelling van buitelandse genceesheer, wat óf nie op hoogte van parasitiese siektes soos skistosomose is nie, óf kommunikasieprobleme met die plaaslike bevolking ervaar en daarom nie die positiewe gevalle genoegsaam identifiseer nie, kon eers, indien wel, na die 1994 algemene verkiesing 'n invloed op die gegewens gehad het omdat hierdie persone eers ná die verkiesing aangestel is.

SUMMARY

Schistosomiasis, also known as bilharziasis, is a parasitic disease affecting humans in South Africa. It is caused by two worm parasite species of the genus *Schistosoma*. *S. haematobium*, responsible for urinary bilharziasis, and *S. mansoni*, which causes intestinal bilharziasis, are both present in the endemic areas in South Africa. These areas fall mainly in the Northern Province, Mpumalanga and KwaZulu-Natal and are characterised by a tropical-subtropical climate, many natural water habitats and large informal settlements occupied by several million people. Since formal housing with proper water and sanitation is rare, most of the people are dependent on natural water for all their needs. Defecation and urination in the veld is common prac-

tice, a way of life ideal for maintaining the bilharziasis cycle once it is introduced into a water habitat.

This investigation, based mainly on information obtained from outpatient records compiled between 1990 and 1995, was conducted to form an idea of the incidence of this disease as recorded at a hospital in an endemic area. Attention was also paid to the prevalence of haematuria among patients seen at this hospital and its association with schistosomiasis, which would make it possible to establish whether or not this phenomenon would be of any diagnostic value in the area concerned.

Urine specimens were collected and examined microscopically for the presence of *S. haematobium* ova and haematuria. The degree in which haematuria occurred was classified into three categories: + (1-10 red blood cells per 160x magnification) ++ (11-100 red blood cells per 160x magnification) and +++ (<100 red blood cells per 160x magnification). These respective categories are comparable to micro haematuria (cloudy yellow urine), mild haematuria (cloudy, brown urine) and gross haematuria (blood red urine).

The results of this study indicated that only the +++ degree of haematuria with ova, as found in males, differed significantly from all the other degrees of haematuria, regardless of whether or not ova were present. The fact that this difference could not be established in 1995 may be ascribed to a lack of sufficient data collected during 1995 rather than to schistosome-related phenomena - a conclusion based on the drastic decrease in urine analysis from 1 172 in 1990 to 270 in 1995. Corresponding differences for females could only be demonstrated for 1991 and 1992. From this it is evident that the +++ degree of haematuria may have diagnostic potential only for males. It could not be established with certainty whether factors like menstruation could have influenced the results as found in females. The decrease in urine analyses influenced not only the diagnostic potential of both schistosome-related pathological phenomena, but also the perception of the seriousness of this disease in endemic areas. This is supported by the fact that an increase in urine analysis led to a significant increase in positively diagnosed cases in the current investigation. The 11.72 % positive cases found in the study conducted by the authors in 1995 should also be regarded as highly conservative as only 4 % of the patients involved were under the age of 16. Investigations currently in progress among the inhabitants of the Mamitwa Village, for whom the Letaba Hospital is the nearest medical facility, show that 88% of children under the age of 14 are infected, of which 83 % passed blood in their urine. The fact that these percentages are not reflected by hospital records may be ascribed to the phenomenon that children do not regard bloody urine as a serious problem and therefore do not seek medical attention for it. It is further clear from this finding that hospital records *per se* are poor reflections of the status of schistosomiasis in the community. The lack of a holistic approach with regard to schistosome control was clearly defined by this investigation. It seems obvious that children, who could be regarded as the main factor in the transmission of schistosomiasis, fail to seek medical attention because they are unaware of the seriousness of the problem. It is also possible that hospital personnel are not aware of the problem and therefore do not pay enough attention to it, or that there is a shortage of personnel qualified to perform additional urine analyses. No obvious reason could be found for the drastic decrease in urine analyses. Although several new health centres and clinics have been erected in the area, urine analysis

is still being done only at the Letaba Hospital. The possibility that a decrease in the number of outpatients could have caused this decrease in urine analyses can be overruled as the annual attendance remained more or less constant. The appointment of foreign doctors, who may either not be aware of the schistosomiasis problem or may experience difficulties in communicating with patients, could have contributed to this situation, but only since 1994, when the practice of appointing foreign doctors was introduced.

LITERATUURVERWYSINGS

1. Sarda, R.K., Minjas, J.N., Mahikwano, L.F. (1986). Further observations on the use of gross haematuria as an indirect screening technique for the detection of *Schistosoma haematobium* infection in schoolchildren in Dar es Salaam, Tanzania, *J. Trop. Med. Hyg.*, 89, 309-312.
2. Kassim, O.O. (1989). Proteinuria and haematuria as predictors of schistosomiasis in children, *Ann. Trop. Paed.*, 3, 156-160.
3. Ozumba, N.A., Christensen, N.O., Nwosu, A.B.C., Nwaorgu, O.C. (1989). Endemicity, focality and seasonality of transmission of human schistosomiasis in Amagunze Village, eastern Nigeria, *J. Helminth.*, 63, 206-212.
4. Wilkins, H.A., Goll, P., Marshall, T.F. de C., Moore, P. (1979). The significance of proteinuria and haematuria in *Schistosoma haematobium* infection, *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 73, 74-80.
5. Doehring, E., Vester, U., Ehrich, J.H.H., Feldmeier H. (1985). Circadian variation of ova excretion proteinuria, haematuria, and leucocyturia in urinary schistosomiasis, *Kidney Internat.*, 27, 667-671.
6. McCullough, F.S., Magendanz, M. (1974). An epidemiological investigation into *Schistosoma mansoni* transmission in Mwanza, Tanzania, *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 68, 69-80.
7. Savioli, L., Hatz, C., Dixon, H., Kisumku, U.M., Mott, K.E. (1990). Control of morbidity due to *Schistosoma haematobium* on Pemba Island: egg excretion and haematuria as indicators of infection, *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 43, 289-292.
8. Eltoum, I.A., Sulaiman, S., Ismael, B.M., Ali, M.M.M., Elfatih, M., Homida, M.H.A. (1992). Evaluation of haematuria as indirect screening test for *Schistosomiasis haematobium*: a population-based study in the White Nile Province, Sudan, *Acta Tropica*, 51, 151-157.
9. Mott, K.E., Dixon, H., Osei-Tutu, E., England, E.C., Ekue, K., Tekle, A., 1985. Evaluation of reagent strips in urine tests for detection of *Schistosoma haematobium* infection, a comparative study in Ghana and Zambia, *Bull. Wld. Hlth. Org.* 63, 125-133.
10. Schutte, C.H.J., Fripp, P.J., Evans, A.C., 1995. An assessment of the schistosomiasis situation in the republic of South Africa, *South Afr. J. Epidemiol. Infect.*, 2, 37-43.
11. Sarda, R.K., Minjas, J.N., Mahikwano, L.F. (1985). Evaluation of indirect screening techniques for the detection of *Schistosoma haematobium* infection in an urban area, Dar es Salaam, Tanzania, *Acta Tropica*, 42, 241-247.
12. Nwaorgu, O.C., Anigbo, E.U. (1992). The diagnostic value of haematuria and proteinuria in *Schistosoma haematobium* infection in southern Nigeria, *J. Helminth.*, 66, 177-185.
13. King C.H., Keating, C.E., Muruka, J.F., Ouma, J.H., Houser, H., Arap Siongok, T.K., Mahmoud, A.A.F. (1988). Urinary tract morbidity in schistosomiasis haematobia; associations with age and intensity of infection in an endemic area of Coast Province, Kenya, *J. Trop. Med. Hyg.*, 39, 361-368.
14. Savioli, L., Dixon, H., Kisumku, U.M., Mott, K.E. (1989). Control of morbidity due to *Schistosoma haematobium* infection on Pemba Island: selective population chemotherapy of schoolchildren with haematuria to identify high-risk localities, *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 89, 805-810.
15. Amali, O. (1994). Estimation of prevalences of urinary schistosomiasis using haematuria, *Centr. Afr. J. Med.*, 40(6), 152-154.