

and other workers² have proposed the use of aspirin for the prophylaxis of vascular disease. However, the finding of reduced platelet aggregation on sulphonylurea therapy may provide a more convenient method of altering the course of vascular disease in diabetics. This requires further investigation.

In terms of blood glucose control, gliclazide was found to be a potent hypoglycaemic agent. From our data it appeared, on a tablet-for-tablet basis, to be slightly more effective than glibenclamide although this difference was not statistically significant. No side-effects were noted and the drug was well tolerated by all the patients. It thus appears to be a useful addition to the new generation of sulphonylureas in the treatment of maturity-onset diabetes.

We would like to thank Servier Laboratories for donating the gliclazide and for the financial support which made the study possible, and Mrs G. Hearn for typing the manuscript.

REFERENCES

1. Kwaan, H. C., Colwell, J. A., Cruz, S. *et al.* (1972): *J. Lab. clin. Med.*, **80**, 236.
2. Sagel, J., Colwell, J. A., Crook, L. *et al.* (1975): *Ann. intern. Med.*, **82**, 733.
3. Halushka, P. V., Lurie, D. and Colwell, J. A. (1977): *New Engl. J. Med.*, **297**, 1306.
4. Heath, H., Bridgen, W. E., Canever, J. V. *et al.* (1971): *Diabetologia*, **7**, 308.
5. King, J. B., Kalk, W. J., Vinik, A. I. *et al.* (1977): *S. Afr. med. J.*, **51**, 124.
6. Dettori, A. G. and Ponari, O. (1977): Paper presented at the International Symposium on Diabetes, Rome, November.
7. Skrabalo, Z., Rubinjoni, Z., Turk, F. *et al.* (1977): Paper presented at the International Symposium on Diabetes, Rome, November.
8. Hardisty, R. M. and Hutton, R. A. (1965): *Brit. J. Haemat.*, **11**, 258.
9. Bern, M. M. (1978): *Diabetes*, **27**, 342.
10. Colwell, J. A., Halushka, P. V., Sarji, K. *et al.* (1976): *Ibid.*, **25**, suppl. 2, p. 826.
11. Roth, J., Prout, T. E., Goldfine, I. D. *et al.* (1971): *Ann. intern. Med.*, **75**, 607.
12. Petersen, C. M., Jones, R. L., Koenig, R. J. *et al.* (1977): *Ibid.*, **86**, 425.
13. Gonen, B. and Rubinstein, A. H. (1978): *Diabetologia*, **15**, 1.
14. Harker, L. A., Ross, R. and Glomsett, J. A. (1978): *Thrombos. Haemostas. (Stuttg.)*, **39**, 312.
15. Ross, R., Glomsett, J., Kariya, B. *et al.* (1974): *Proc. nat. Acad. Sci. (Wash.)*, **71**, 1207.

'n Epidemiologiese Studie van Perifere Bloedondersoeke

S. BRINK, D. J. VAN SCHALKWYK

SUMMARY

A statistical random sample of 600 patients from the population referred to Tygerberg Hospital for peripheral blood investigations was analysed statistically with an IBM 370/158 computer. Suitable transformations were used for normalization of the data. The results of Coulter Model S investigations, platelet counts (Coulter F), erythrocyte sedimentation rates, differential counts (with regard to neutrophil, lymphocyte, monocyte and eosinophil counts), age, race and sex of the patients, as well as possible associations between the day of the week and the haematological tests were investigated independently for each of the four race and sex groups, i.e. White men, White women, non-White men and non-White wo-

men. Machine sorting was used to obtain graphs representing the mean values of 12 haematological variables versus age in the four race and sex groups. Regression analysis between the different variables was done, and mean values are reported. Normal haematological limits (± 2 standard deviations) for the different age groups were used, and with machine processing the results were evaluated as low, normal or high in order to obtain a table for the visualization of a normal or abnormal distribution, skewness to the right or left, and percentages of abnormal values for each variable for each of the different age groups in the four race and sex groups. In this study we investigated a selected group of patients. No conclusions with regard to 'normal' values can be made, but, with the use of statistical computing of routine numerical data, an approach to epidemiology is demonstrated.

S. Afr. med. J., **56**, 250 (1979).

Die feit dat daar 'n geweldige styging in die aantal monsters vir roetine-ondersoek in moderne hematologiese laboratoriums is, bied vir die statistikus nuwe uitdagings. Tot

Departement Hematologie, Tygerberg-hospitaal en Universiteit van Stellenbosch, Parowallei, KP

S. BRINK, M.B. CH.B., L.F. PAT. (S.A.)

Instituut vir Biostatistiek van die Suid-Afrikaanse Mediese Navorsingsraad, Parowallei, KP

D. J. VAN SCHALKWYK, PH.D.

Ontvangsdatum: 8 Februarie 1979.

duisver was hematologiese studies hoofsaaklik gebaseer op die morfologiese ondersoek van bloedsmere en die bepaling van 'n paar fundamentele hemositometriese parameters en indekse.

Met die koms van outomatisasie en die rekenaar het 'n nuwe benadering tot epidemiologiese studie nou moontlik geword en belangrike informasie is vir die geneesheer verkrygbaar deur die statistiese verwerking van numeriese data.

In hierdie studie is 'n lukraak steekproef gedoen vanuit die pasiëntbevolking wat vir hematologiese ondersoek na Tygerberg-hospitaal verwys is. Al die toepaslike veranderlikes in die ondersoek is vergelyk vir maontlike statistiese assosiasies met die ouderdom, ras en geslag van die pasiënte, dag van die week, en normale kontrolegroepe. Die hematologiese veranderlikes is ook onderling met mekaar vergelyk. Verder is die persentasie afwykings van die verskillende veranderlikes vanaf die aanvaarde normale grense in verskillende ouderdomsgroepe bereken. Sodoende kon 'n voorstelling verkry word van watter veranderlikes oorwegend abnormaal hoog, laag of normaal voorgekom het in die verskillende ouderdomsgroepe tydens roetine-perifere bloedondersoeke.

Daar is min bekend oor daaglikse statisties verwerkte waardes van roetine-laboratoriumtoetsveranderlikes van groot algemene hospitaalbevolkings in Suid-Afrika. Sulke bevolkings sluit noodwendig mense van alle ras- en ouderdomsgroepe en verskillende sosiale omstandighede in. Omdat 'n hospitaalbevolking heterogeen is, is dit ook uiters moeilik om vergelykbare normale kontrolegroepe te vind. In hierdie studie is 'n normale kontrolegroep uit 'n 'normale' werkende Blanke gemeenskap geneem, en die waardes gevind het verskil van dié van normale bevolkings, soos in die buiteland gepubliseer. Ons roetine-werk word gewoonlik met gepubliseerde buitelandse normale waardes vergelyk, en die vraag is of ons plaaslike bevolkings en ons normale waardes vergelykbaar is met soortgelyke buitelandse bevolkings en waardes.

PASIËNTE EN METODES

Verspreiding van Insidensie

Tussen September 1976 en Februarie 1977 was die getal buitepasiëntbywonings by Tygerberg-hospitaal 387 206, en die getal binnepasiëntoelatings 29 960. 'n Totaal van 21 892 Coulter-ondersoeke, 13 745 differensiële tellings, 7 122 plaatjietellings en 13 624 bloedbesinkingsnelhede (BBS) is gedurende hierdie tydperk gedoen. 'n Lukraak gekose groep van 600 pasiënte (5 pasiënte daaglik oor 120 aaneenlopende werkdag) se hematologiese resultate is met behulp van toevalsfertabelle uitgesoek vir rekenaarverwerking.¹

Coulter-ondersoeke en plaatjietellings is op 'n verdere 102 gesonde Blanke volwassenes, meesal hospitaalpersoneel, gedoen. Hul data, sowel as die hersiene normale waardes vir hemoglobien, rooiselindekse en witselle van 4 700 volwassenes, soos gerapporteer deur Richards en Wilding,² is as kontrole gebruik. Die plaaslike kontrolegroep word as 'normale' Blanke mans of vrouens voorgestel en die buitelandse kontrolegroep as 'gesonde' volwasse mans of vrouens.

Statistiese Metodes

Statistiese analise³ van die Coulter Model S-resultate, plaatjietellings (Coulter F), bloedbesinkingsnelhede, differensiële tellings (ten opsigte van neutrofiële, limfosiëte, monosiëte en eosinofiële), ouderdom, geslag en ras van die pasiënt, sowel as 'n ondersoek na maontlike assosiasie tussen die dag van die week en die hematologiese parameters is uitgevoer met behulp van 'n IBM 370/158-rekenaar vir elkeen van die vier ras/geslag-groepe afsonderlik, nl. Blanke mans, Blanke vrouens, nie-Blanke mans en nie-Blanke vrouens. Data is op ponskaarte aangebring, histogramme is opgestel, en geskikte statistiese transformasies is, waar nodig, gebruik om die data 'n meer normale verspreiding te gee.

Masjienortering is gebruik vir die opstel van grafieke vir die voorstelling van waardes van 12 hematologiese toetse teenoor ouderdom in die vier ras/geslag-groepe (Afb. 1). Die gemiddelde hematologiese waardes van die twee kontrolegroepe word ook op Afb. 1 aangedui.

Ouderdomsgroepe

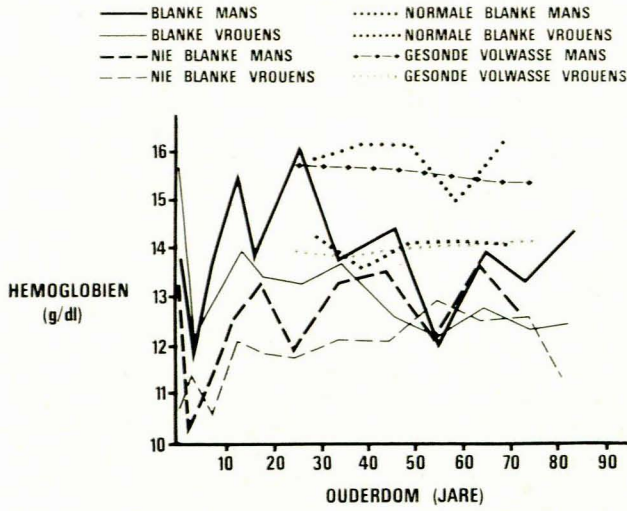
Dit is 'n bekende verskynsel dat haematologiese waardes, van dié van pangeborenes tot dié van pubers, gedurig verander, sodat normale waardes vir elke ouderdomsinterval in ag geneem moet word. Met stabilisering van die hormonale veranderings in volwassenes is daar dan relatief minder veranderings waarneembaar. Ons het met verspreidingsprofielstudies van elke hematologiese toets teenoor ouderdom vir die vier ras/geslag-groepe gevind dat daar opvallende verskille was wanneer die groep pasiënte onder 20 jaar met die volwassenes vergelyk is, bv. daar was 'n styging in hemoglobienwaarde of gemiddelde korpuskulêre volume (GKV) by die kinders, met 'n afplating van waardes by die volwassenes. Die pasiënte is dus in twee groepe bestudeer — dié onder 20 jaar en volwassenes.

Normale Hematologiese Grense

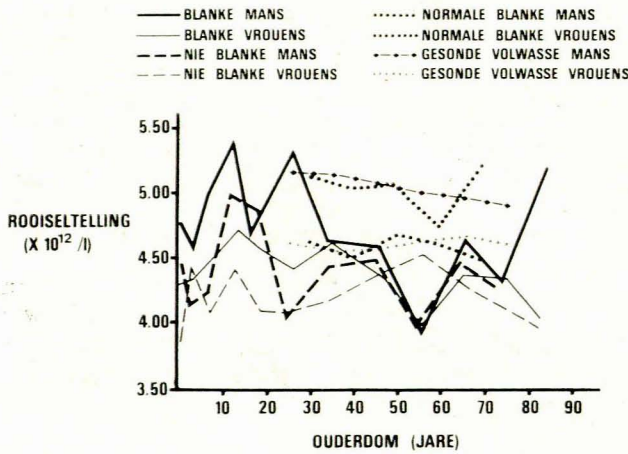
Die normale hematologiese grense (± 2 standaardafwykings), soos deur Dacie en Lewis⁴ gerapporteer, is vir die verskillende ouderdomsintervalle gebruik, die resultate is met behulp van rekenaarverwerking, as persentasie, as verhoog, normaal, of verlaag in die vier ras/geslag-groepe afsonderlik bereken en in tabelvorm opgestel (Tabel I). Na verwagting sal 2,5% van 'n normale bevolking in die verhoogde en in die verlaagde groepe val. 'n Voorstelling van die aanwesigheid van 'n normale of abnormale verspreiding, en van die skeefheid na regs of na links van die verskillende toetsveranderlikes kan so verkry word. Die aantal abnormale waardes van die hematologiese veranderlikes vir elkeen van die vier ras/geslag-groepe in die verskillende ouderdomsgroepe is bereken (Tabel I). Die resultate van die normale groep van 102 is op soortgelyke manier gehanteer.

RESULTATE EN BESPREKING

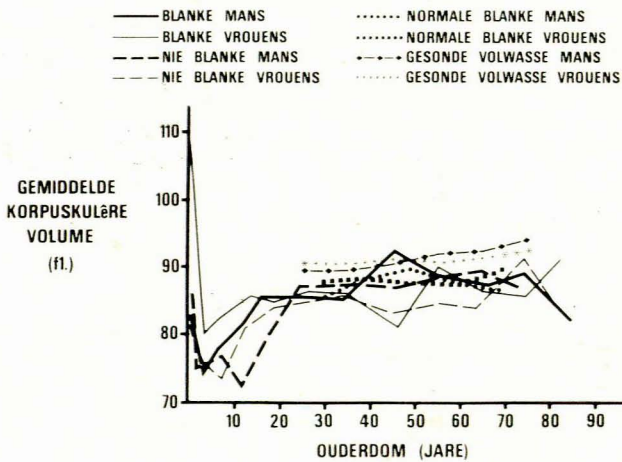
Die bevindings in die geval van elkeen van die veranderlikes word hieronder weergegee:



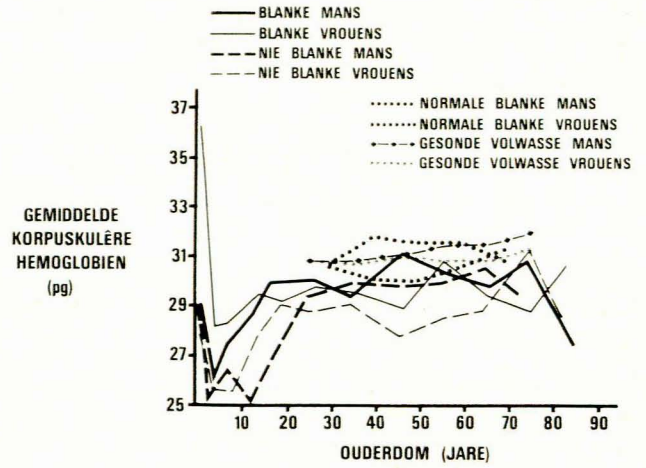
Afb. 1A. Grafiese voorstelling van gemiddelde waardes van 600 lukraak gekose pasiënte vir hemoglobien teenoor ouderdom in die vier ras/geslag-groepe, met twee kontrolegroepe (102 normale Blankes en 4 700 gesonde volwassenes).



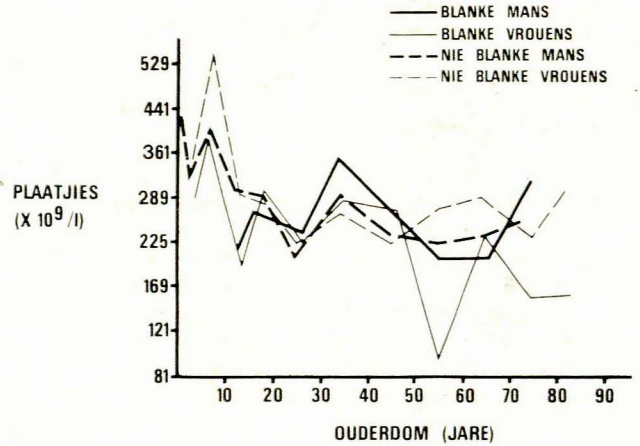
Afb. 1B. Grafiese voorstelling vir rooiselteeling.



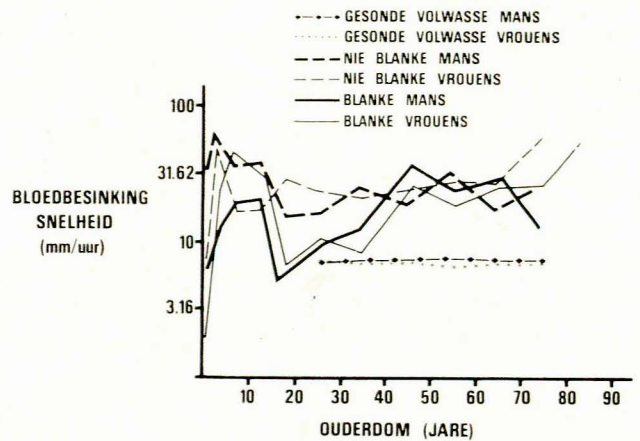
Afb. 1C. Grafiese voorstelling vir gemiddelde korpuskulêre volume.



Afb. 1D. Grafiese voorstelling vir gemiddelde korpuskulêre hemoglobien.



Afb. 1E. Grafiese voorstelling vir plaatjietelling.



Afb. 1F. Grafiese voorstelling vir bloedbesinkingsnelheid.

TABEL I. GEMIDDELDE PERSENTASIE VERHOOGDE, NORMALE OF VERLAAGDE WAARDES VIR DIE VERSKILLENDE HEMATOLOGIESE TOETSE VIR DIE VERSKILLENDE OUDERDOMSGROEPE VAN 600 LUKRAAK GEKOSE PASIËNTE IN VERGELYKING MET DIE NORMALE KONTROLEGROEP VAN 102 BLANKE MANS EN VROUENS

Ouderdomsgrense	Pasiënte			Witselle			Rooiselle			Hemoglobien			GKV			GKH			GKHK			Plaatjies			BBS			
	Ras	Geslag	Getal	L	N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H	
Pasgeborenes			17	12	88	0	6	82	12	41	41	18	35	65	0	0	47	53	0	82	18							
2 maande - 1 jaar	Blank	M	10	10	70	20	0	60	40	10	70	20	40	60	0	40	60	0	0	90	10							
	Blank	V	3	0	100	0	0	33	67	0	33	67	0	100	0	0	100	0	0	67	33							
	Nie-Blank	M	17	0	88	12	29	53	18	35	65	0	35	59	30	41	59	0	6	88	6							
	Nie-Blank	V	15	7	86	7	20	67	13	33	60	7	20	67	13	27	73	0	13	80	7							
				45	4	85	11	18	58	24	27	62	11	29	55	16	33	67	0	7	84	9	0	33	67	4	14	82
2 - 8 jaar	Blank	M	14	0	86	14	7	86	7	29	50	21	0	100	0	0	93	7	0	57	43							
	Blank	V	14	14	72	14	36	64	0	57	36	7	7	71	22	0	86	14	0	71	29							
	Nie-Blank	M	25	4	72	24	36	64	0	76	24	0	12	88	0	12	88	0	12	76	12							
	Nie-Blank	V	16	0	81	19	50	50	0	75	19	0	0	100	0	6	94	0	0	100	0							
				69	4	77	19	33	65	2	62	31	7	6	90	4	6	90	4	4	77	19	13	37	50	0	6	94
9 - 14 jaar 15 - 98 jaar			23	0	74	17	17	65	18	35	43	22	39	61	0	17	83	0	0	87	13	11	56	33	0	6	94	
	Blank	M	79	4	74	22	39	60	1	34	65	1	4	76	20	10	65	25	1	85	14	20	65	15	0	25	75	
	Nie-Blank	M	102	2	68	30	52	47	1	43	56	1	9	72	19	20	65	15	2	78	11	16	68	16	0	21	79	
			181	3	70	27	46	53	1	39	60	1	7	74	19	16	65	19	2	86	12	18	66	16	0	23	77	
15 - 98 jaar	Blank	V	107	8	78	14	19	79	2	10	88	2	7	81	11	14	71	15	4	88	8	29	66	5	0	19	81	
	Nie-Blank	V	158	3	66	31	27	73	0	8	91	1	9	82	9	23	69	8	4	92	4	20	67	13	0	16	84	
			265	5	71	24	24	75	1	9	89	2	8	82	10	20	70	10	4	90	6	24	66	10	0	17	83	
15 - 98 jaar	Blank (ge- sond)	M	48	0	81	19	6	94	0	0	100	0	0	94	6	0	77	23	0	56	44	10	90	0				
	Blank (ge- sond)	V	54	0	93	7	0	100	0	0	98	2	0	96	4	4	87	9	0	93	7	0	93	7				

102

H = verhoogde waardes; L = verlaagde waardes; N= binne normale grense.

Hemoglobien

Die Blankes se waardes was hoër as dié van die nie-Blankes ($P < 0,01$) en die mans se waardes was hoër as dié van die vrouens ($P < 0,01$). Die waardes was gemiddeld laer as dié van normale gesonde Blankes in al die ouderdomsgroepe (Afb. 1A). Op die verspreidingsprofiel is daar opvallende lae waardes in die ouderdomsgroepe onder 20 jaar, en daar is gevind dat 43,33% van die pasiënte onder die ouderdom van 10 jaar se hemoglobienwaardes onder 10 g/dl was. Daar was geen betekenisvolle verandering met ouderdom in die volwasse groep (ouer as 20 jaar) nie. In Tabel I is die groot aantal abnormaal lae waardes, veral onder die nie-Blankes, opvallend. Dit dui op die groot aantal pasiënte met ystergebrek-anemie wat by die hospitaal ondersoek is, en die resultate kom baie ooreen met dié van 'n vorige studie.⁵ Die waardes van die twee kontrolegroepe het baie ooreengestem.

Rooiseltelling

Van die 600 pasiënte was die Blankes se waardes hoër as dié van die nie-Blankes ($P < 0,01$), en die mans se waardes hoër as dié van die vrouens ($P < 0,01$), maar daar was geen betekenisvolle verskille in die waardes vir die volwassenes ouer as 20 jaar nie (Afb. 1B).

Gemiddelde Korpuskulêre Volume

Die Blankes se waardes was hoër as dié van die nie-Blankes ($P < 0,01$), en in die volwasse groep (ouer as 20 jaar) was die vrouens se waardes betekenisvol laer as dié van die mans ($P < 0,01$). Daar was by die volwassenes geen betekenisvolle styging met ouderdom nie. Die grootste persentasie lae waardes is gevind by pasgeborenes, dié van 2 maande - 1 jaar, en dié van 9 - 14 jaar. Daar was 'n opvallende piek vir makrositêre waardes by Blanke mans in die 40 - 50-jaar ouderdomsgroep (Afb. 1C), met ooreenstemmende pieke vir gemiddelde korpuskulêre hemoglobien (GKH), gemiddelde korpuskulêre hemoglobien-konsentrasie (GKHK), en lae rooiseltellings. Die makrositêre piek is ook by die plaaslike kontrolegroep van normale Blanke mans gevind. Volgens Tabel I is 20% van die Blanke mans ouer as 15 jaar se GKV hoër as 93 fl. In

'n vorige studie⁵ is gevind dat van al die pasiënte in hierdie hospitaal met hemoglobienwaardes onder 10 g/dl en 'n GKV bo 95 fl daar 'n betekenisvolle hoë persentasie ($P < 0,01$) Blanke mans is. Pasiënte in die ouderdomsgroep van 40 - 50 jaar wat verwys word vir hematologiese ondersoek, kom gewoonlik van die kardiologiese eenheid. Hierdie bevindings behoort verder ondersoek te word.

Gemiddelde Korpuskulêre Hemoglobien

Die volwasse mans se waardes was hoër as dié van die volwasse vrouens ($P < 0,01$), en die Blankes se waardes hoër as dié van die nie-Blankes ($P < 0,01$). Daar was geen betekenisvolle styging met ouderdom nie. Die grootste persentasie abnormaal hoë waardes is by pasgeborenes gevind (Tabel I). Die abnormaal lae waardes by kinders tussen 2 maande en 1 jaar (Afb. 1D) dui weer eens op die groot pediatriese bevolking met ystergebrek wat ondersoek is.

Gemiddelde Korpuskulêre Hemoglobienkonsentrasie

Met normale waardes van $34 \pm 2\%$, was daar 'n opvallende skeefheid na regs by die Blankes in die ouderdomsgroep 2 - 8 jaar, en ook by dié in die ouderdomsgroep 15 - 98 jaar. Selfs by die normale kontrolegroep was 44% van die mans se waardes verhoog. Die volwasse Blanke groep se waardes was hoër as die nie-Blankes s'n ($P < 0,01$). Daar was geen betekenisvolle verandering met ouderdom vir die pasiënte as groep nie, alhoewel die regressiewaarde teenoor ouderdom vir Blanke vrouens $-0,2540$ was ($P < 0,01$) (Tabel II).

Totale Witseltelling

Toe die data met behulp van 'n logaritmiëse transformasie ondersoek is, is betekenisvolle verskille gevind tussen die ras/geslag-groepe ($P < 0,01$): nie-Blankes se waardes was hoër as dié van die Blankes ($P < 0,01$) en die mans s'n hoër as die vrouens s'n ($P < 0,01$). Die grootste persentasie abnormaal hoë waardes ($> 11 \times 10^9/l$) is by die volwassenes ouer as 15 jaar gevind, alhoewel 24% van die nie-Blanke seuns tussen 2 en 8 jaar oud se waardes ook abnormaal hoog voorgekom het (Tabel I).

TABEL II. GEMIDDELDE, MINIMUM EN MAKSIMUM WAARDES VIR DIE VERSKILLENDE HEMATOLOGIESE TOETSE VIR VOLWASSENES OUER AS 20 JAAR VIR DIE VIER RAS/GESLAG-GROEPE

	Blanke mans	Blanke vrouens	Nie-Blanke mans	Nie-Blanke vrouens
Witselle ($\times 10^9/l$)	8,43 (2,7 - 22,4)	7,27 (1,3 - 18,4)	9,05 (1,3 - 54,2)	9,17 (3,20 - 199)
Rooiselle ($\times 10^{12}/l$)	4,54 (1,83 - 7,16)	4,36 (2,53 - 6,83)	4,32 (1,58 - 6,7)	4,23 (1,41 - 5,72)
Hemoglobien (g/dl)	13,71 (4,8 - 22)	12,81 (7,4 - 22,1)	12,88 (4,3 - 21)	12,11 (5,3 - 17)
GKV (fl)	88,03 (72 - 110)	86,45 (59 - 109)	87,44 (72 - 106)	84,98 (62 - 119)
GKH (pg)	30,27 (24,38 - 35,79)	29,51 (18,53 - 35,64)	29,77 (23,02 - 39,26)	28,74 (20,45 - 37,59)
GKHK (%)	34,41 (29,86 - 36,99)	34,13 (30 - 37,23)	34,04 (29,9 - 37,09)	33,80 (30,32 - 36,84)
Neutrofiele (%)	63,33 (32 - 98)	62,61 (2 - 94)	69,67 (7 - 93)	66,03 (2 - 96)
Limfosiete (%)	25,52 (2 - 49)	32,48 (4 - 96)	25,46 (3 - 89)	28,70 (3 - 84)
Eosinofiele (%)	1,4 (0 - 21)	0,86 (0 - 12)	0,93 (0 - 10)	1,27 (0 - 58)
Monosiete (%)	2,07 (0 - 27)	1,76 (0 - 9)	1,55 (0 - 9)	1,30 (0 - 10)
BBS (mm/h)	21,17 (2 - 135)	17,59 (0 - 120)	21,58 (0 - 176)	26,15 (2 - 170)
Plaatjies ($\times 10^9/l$)	251,05 (103 - 800)	203,58 (12 - 480)	247,17 (12 - 780)	246,14 (12 - 650)

Differensiële Telling

'n Boogsin-vierkantworteltransformasie is gebruik om die persentasie data van die volgende vier parameters nagenoeg 'n normale verspreiding te gee:

Neutrofiële. Die vrouens ouer as 20 jaar se waardes was laer as dié van die mans ($P < 0,01$), en daar was 'n betekenisvolle laer persentasie neutrofiële by die kinders ($P < 0,01$).

Limfosiete. Die volwasse vrouens se waardes was hoër as die mans s'n ($P < 0,01$) en daar was, soos verwag, 'n betekenisvolle hoër persentasie limfosiete by die kinders ($P < 0,01$).

Monosiete. In die groep onder 20 jaar oud was die Blankes se waardes hoër as dié van die nie-Blankes ($P < 0,05$), maar by die volwassenes was die verspreiding van data te groot vir betekenisvolle korrelasiestudies.

Eosinofiele. In die groep onder 20 jaar oud is hoogs betekenisvolle verskille gevind tussen die gemiddeldes van die rasse ($P < 0,01$); die nie-Blankes se waardes was hoër as die Blankes s'n ($P < 0,01$) en seuns s'n hoër as dogters s'n ($P < 0,01$). 'n Persentasie van 39 van dié in die ouderdomsgroep 9 - 14 jaar se waardes was bokant die absolute normale waardes (normaal 40 - 400/ μ l). By die volwassenes is geen betekenisvolle verskille gevind nie.

Verskille in leukosietellings by rasse is goed bekend, bv. by Swartmense in Afrika is die neutrofiel- en monosietellings laer, maar die eosinofieltellings hoër^{6,7} en hierdie sowel as die geslagsverskille stem ooreen met dié in ons reeks. In teenstelling hiermee het verskeie groepe aangedui dat die totale witseltelling by vrouens hoër is as by mans tussen die ouderdom 20 en 49 jaar,^{3,8} terwyl die waardes van die vrouens betekenisvol laer was by die pasiënte, en ook by die kontrolegroep in ons reeks. Dit dui heel waarskynlik op die groot bevolking volwasse mans wat vir infeksies met 'n meegaande leukositose hematologies ondersoek is.

Plaatjietelling

In die groep pasgeborenes tot kinders van 8 jaar oud was 50% se waardes hoër as 400 \times 10⁹/l en in die ouderdomsgroep 9 - 14 jaar was 33% van die pasiënte se waardes hoër as 400 \times 10⁹/l. Lae waardes het egter meer algemeen by volwassenes voorgekom (Tabel I). Met vierkantworteltransformasie was daar 'n opvallende daling met ouderdom, veral by Blanke vrouens ($r = -0,2617$; $P < 0,01$) (Afb. 1E). Trombositopeniese toestande is dus meer dikwels by volwassenes by hierdie hospitaalbevolking gevind, terwyl trombositose by bevolkingsgroepe met ystergebrek heel waarskynlik verantwoordelik is vir die hoër plaatjietelling in die jonger ouderdomsgroepe.

Bloedbesinkingsnelheid

In 86% van gevalle was die BBS abnormaal hoog (Tabel I). Dit dui oortuigend daarop dat die pasiënte wat vir hematologiese ondersoek verwys is nie gesond was nie. Logaritmiëse transformasie is gebruik om die data te normaliseer. Betekenisvolle verskille is gevind tussen die vier ras/geslag-groepe ($P < 0,01$); die volwasse nie-Blankes se waardes was hoër as dié van die Blankes. Daar was 'n algemene styging met ouderdom ($P < 0,01$) wat veral

uitgesproke by die Blanke vrouens was ($r = 0,4061$) (Afb. 1F). Die verspreiding van data is te groot om betekenisvolle verskille tussen die twee geslagte te kan aandui. Alhoewel hierdie reeks 'n siek hospitaalbevolking verteenwoordig, stem dit ooreen met die reeks van Bottiger en Svedberg.⁹ Hulle vind dat die BBS betekenisvol styg met ouderdom, maar egter dat vrouens hoër waardes het as mans.

Assosiasie tussen Hematologiese Parameters (Elkeen Afsonderlik) en Dag van die Week

Geen statistiese assosiasie is gevind nie, en ook geen assosiasie tussen die dag van die week en die verwysde bevolkingstruktuur nie.

Ouderdom

Met vergelyking van die vier ras/geslag-groepe en ouderdom is hoogs betekenisvolle verskille gevind ($P < 0,001$), maar soortgelyke bevindings is alreeds in 'n vorige studie ondersoek.⁵

Die gemiddelde minimum en maksimum waardes vir die getransformeerde data van die verskillende hematologiese toetse vir die volwassenes ouer as 20 jaar vir die vier ras/geslag-groepe word in Tabel II gegee.

GEVOLGTREKKINGS

Die bepaling van normale hematologiese waardes by gesonde menslike bevolkings is belangrik vir die evaluasie van enige afwykings. Daar word beweer dat hospitaal-pasiënte ook vir dié doel gebruik kan word deur die aanwending van indirekte metodes en aangepaste waardes. In hierdie studie het ons 'n selektiewe groep siek hospitaal-pasiënte statisties ontleed, en geen gevolgtrekkings ten opsigte van 'normale' waardes kon gemaak word nie. 'n Hospitaalbevolking is onderhewig aan verskeie ongesonde afwykings wat kan lei tot gevaarlike gevolgtrekkings, soos die daling van plaatjietelling met ouderdom by die Blanke vrouens en 'n hoogs betekenisvolle korrelasie tussen plaatjie- en witseltellings wat nie in ons kontrolegroepe aanwesig was nie. Die data kan wel gebruik word vir die onderlinge vergelyking van verskillende toetsveranderlikes, vir die toets van betekenisvolle invloede van faktore soos ras, geslag en ouderdom, en vir die onderlinge vergelyking van hematologiese siektepatrone by die verskillende rasse en tussen die twee geslagte.

Ons dank professor J. G. Steytler, Hoof van die Departement Hematologie, en die Superintendent van Tygerberg-hospitaal vir toestemming tot publikasie, en die Suid-Afrikaanse Mediese Navorsingsraad vir finansiële steun.

VERWYSINGS

1. Damiani, S., Lori, A. en Vettori, P. G. P. (1975): *Current Studies on Standardisation Problems in Clinical Pathology, Haematology and Radiotherapy in Hodgkin's Disease* (International Congress Series No. 348), bl. 58. Amsterdam: Excerpta Medica.
2. Richards, J. D. M. en Wilding, P. (1973): *Lab. Pract.*, **22**, 525.
3. Dixon, W. J. en Massey, F. J. (1969): *Introduction to Statistical Analysis*, hfst. 12. New York: McGraw Hill.
4. Dacie, J. V. en Lewis, S. M. (1975): *Practical Haematology*, 5de uitg., bl. 12. Londen: Churchill Livingstone.
5. Brink, S., Van Schalkwyk, D. J. en Steytler, J. G. (1977): *S. Afr. med. J.*, **52**, 927.
6. Ezeilo, C. G. (1972): *Lancet*, **2**, 1003.
7. Shaper, A. G. en Lewis, P. (1971): *Ibid.*, **2**, 1021.
8. Bain, B. J. en England, J. M. (1976): *Brit. J. Haem. Ann.*, **33**, 1.
9. Bottiger, L. E. en Svedberg, C. A. (1967): *Brit. med. J.*, **2**, 85.