'N FISIOLOGIESE ONDERSOEK VAN DIE INVLOED VAN KULTUURVERBONDENHEID OP DIE HANTERING VAN AKUTE STRES BY VERSTEDELIKTE TSWANA MANS

Johanna Susanna Brits, M.Sc.

Proefskrif voorgelê vir die graad Philosophiae Doctor in die Departement Fisiologie aan die Potchefstroomse Universiteit vir Christelike Hoër Onderwys.

Promotor: Prof. N.T. Malan

Potchefstroom
1995

DANKBETUIGING

* Met die afhandeling van hierdie studie betuig ek graag my dank en waardering teenoor my promotor, professor N.T. Malan, vir die bekwame wyse waarop hy hierdie studie gelei het.

* Michael en Michael Junior, dankie vir julle begrip, liefde en ondersteuning.

* Ook my dank aan my ouers wat my so getrou deur al die jare bystaan.

* My dank aan die personeel van die Departement Fisiologie, PU vir CHO, vir hulle ondersteuning en bystand.

* Dankie aan die inwoners van Mayayane en Potchefstroom vir hulle deelname aan die projek.

* My dank ook aan mnr. Ian Campbell vir sy moeite met die grafiese voorstellings.

* 'n Besondere woord van dank aan mnr. J le Roux vir die psigologiese evaluering.

* Baie dankie aan die Mediese Navorsingsraad vir hulle ruim finansiële ondersteuning.

* Vir die statistiese ondersteuning, wil ek graag die volgende persone bedank: me. A Kruger, Departement Fisiologie, PU vir CHO; en prof. H. Nel, Departement Rekenaarwetenskap, UNIN.

* Dr. S. du Plessis bedank ek graag vir haar deeglike taalversorging.

* Ek wil ook die personeel van die Universiteit van die Noorde bedank vir hulle finansiële en ander ondersteuning.

* My dank aan al my vriende en familie vir hulle bystand en begrip.

* Aan God die hoogste eer!

SUMMARY

Urbanization is increasing worldwide, also in South Africa (Yach, 1990:21). This can be a stressful experience accompanied by changes in lifestyle and health (Lore, 1993:357). Among traditional, rural communities the incidence of Western diseases seems to be a rarity (Seedat, 1990:s67), but is on the increase among urban populations (Idahoza, 1987:85; Seftel et al., 1980:313). Research indicates that although stress lowers resistance to illness, this can be counteracted by strong, positive interpersonal relationships, also called social support (Dressler, 1991:608).

In order to understand the physiological changes brought about by the stress of acculturation, urban and rural (RT) Tswana males and urban white males (W) were studied. The urban Tswanas were divided in a group who regarded adherance to their traditional culture as very important (TT) and a group who lived a non-traditional lifestyle, disregarding their traditional values (NT). The groups were subjected to the cold pressor test (CPT - a passive coping stressor) and the Crawford Small Parts Dexterity Test (CSPDT - an active coping stressor). Their bloodpressure was monitored continuously and bloodsamples were collected before and after exposure to the stressors.

The results differed between rural Tswanas and urban Whites, but also between rural Tswanas and the two urban Tswana groups. During the cold pressor test the endocrine reactivity of both urban Tswana groups tended to approach that of the W group. The cortisol and prolactin results of the Tswanas were however lower and the testosterone levels higher (except for the NT group) than the W group. The cardiovascular reactivity (CVR) results during the CPT yielded similar results compared to studies of Somova (1992:214) in that the Tswana groups exhibited greater CVR than the W group.

After the CSPDT the prolactin reactivity of the W group were

higher than that of the Tswana groups. The competition element in the Western culture could have played an important role among the W group to perform during this stressor. Before and after the Crawford SPDT the Tswana groups exhibited strong anticipatory stress. This is reflected in their high cortisol levels compared to the results of the White group. Regarding CVR, the W group reflected a higher CVR for all bloodpressure parameters (except heartrate) than the Tswana groups. These results are in accordance with results found in the literature (Anderson et al., 1988:161).

During both stressors all the Tswana groups exhibited higher plasma renin activity than the White group. This phenomenon can have a possible influence on the tendency of urban blacks to develop hypertension (Seedat, 1990:s67).

The conclusion is drawn that acculturation with the resulting change in lifestyle and experience of stress, can effect the endocrine and cardiovascular reactivity patterns of urban and rural groups.

OPSOMMING

Verstedeliking is 'n fenomeen wat wêreldwyd, en ook in Suid-Afrika, aan die toeneem is (Yach, 1990:21). Dié verskynsel kan 'n stresvolle ervaring wees wat gepaard gaan met veranderinge in lewenstyl en gesondheid (Lore, 1993:351). Die voorkoms van Westerse siektes blyk seldsaam te wees onder tradisionele, plattelandse gemeenskappe (Seedat, 1990:s67). Dit is egter aan die toeneem onder stedelike populasies (Idahoza, 1987:85; Seftel et al.,1980:313). Navorsing het getoon dat stres weerstand teen siektes verlaag, maar dit kan teëgewerk word deur sterk, positiewe interpersoonlike verhoudings, oftewel sosiale ondersteuning (Dressler, 1991:608).

Om die fisiologiese veranderinge veroorsaak deur akkulturasiestres na te vors, is stedelike en plattelandse Tswana mans (OT) en stedelike Blanke mans (B) as proefpersone gebruik. Die stedelike Tswana mans is verdeel in 'n groep wat hul tradisionele kultuur nog as belangrik ag (VT), en 'n groep vir wie tradisie nie meer belangrik is nie. Die proefpersone is blootgestel aan die koue pressortoets (KPT - 'n stressor wat passiewe hantering vereis) en die "Crawford Small Parts Dexterity Test" (CSPDT - 'n stressor wat aktiewe hantering vereis). Die bloeddruk van die persone is op 'n deurlopende basis gemonitor en bloedmonsters is voor en na blootstelling aan die stressors geneem.

Die resultate van die plattelandse Tswanas en die stedelike Blankes toon 'n verskil. Ook die resultate van die plattelandse Tswanas en die twee stedelike Tswana groepe toon 'n verskil. Die endokrinologiese reaktiwiteit van beide stedelike Tswana groepe neig gedurende die koue pressortoets na die van die B-groep. In vergelyking met die B-groep was die kortisol- en prolaktienresultate van die Tswanas egter laer en die testosteroonvlakke hoër (buiten vir die LT-groep). Die resultate van die kardiovaskulêre reaktiwiteit (KVR) gedurende die KPT, waar die Tswana groepe groter KVR as die B-groep vertoon, is

soortgelyk aan die resultate van Somova (1992:214).

Na die CSPDT was die prolaktien-reaktiwiteit van die B-groep hoër as die van die Tswana groepe. Die kompetisie-element in die Westerse kultuur kon 'n belangrike rol gespeel het in die B-groep gedurende hierdie stressor. Voor en na afloop van die Crawford-SPDT het die Tswana groepe sterk antisipasiestres getoon. Dit word, in vergelyking met die B-groep, gereflekteer in hul hoë kortisolvlakke. Die B-groep het groter KVR as die Tswana groepe vir alle bloeddrukparameters (harttempo uitgesonderd) getoon. Hierdie resultate is in ooreenstemming met resultate wat in literatuurstudies aangetoon is (Anderson et al., 1988:161).

INHOUDSOPGAWE

DANKBETUIGING	ii
SUMMARY	iv
OPSOMMING	vi

HOOFSTUK EEN

INLEIDING

1.1 Probleemstelling	4
1.2 Doelstellings	4
1.3 Hipotese	5

HOOFSTUK TWEE

LITERATUURONDERSOEK

2.1 'n Vergelyking tussen 'n tradisionele Tswana lewenswyse en 'n Westerse lewenswyse	6
2.1.1 Inleiding	6
2.2 Lewenswysebeskrywing	7
2.2.1 Sosiale organisasie	8
2.2.2 Die huwelik	10
2.2.3 Opvoeding	11
2.2.4 Woningbou	13
2.2.5 Ekonomie	14
2.2.6 Die regswese en politieke stelsel	16
2.2.7 Godsdienstige beskouing	18
2.2.8 Algemeen	20
2.2.9 Samevatting	22
2.3 Stresmodelle en faktore wat stresreaksies beïnvloed	23
2.3.1 Inleiding	23
2.3.2 Die term "stres"	24
2.3.3 Historiese agtergrond	24
2.3.4 Stresmodelle	29

2.3.5 Faktore wat stresreaksies beïnvloed 37
a Eksogene faktore 37
(i) Sosiale ondersteuning 37
b Interne faktore 42
(i) Gesondheid 42
(ii) Genetika en familiegeskiedenis 43
(iii) Ouderdom 44
(iv) Dieet 44
(v) Persoonlikheidstipes, persepsies en streshantering 45

2.4 Endokrinologie 47
2.4.1 Agtergrond 47
2.4.2 Kortisol 49
2.4.3 Testosteroon 53
2.4.4 Prolaktien 57
2.4.5 Interaksies tussen bestudeerde hormone 61

2.5 Renale bloedvloei en renien 63

2.6 Die rol van natrium in kardiovaskulêre veranderinge 65

2.7 Die kardiovaskulêre sisteem 67
2.7.1 Inleiding 67
2.7.2 Faktore wat bloeddruk kan beïnvloed 68
(i) Bloeddrukwaardes en bloeddrukmetings 68
(ii) Ouderdom 69
(iii) Lewensgewoontes 70
(iv) Genetika 71
(v) Sosio-ekonomiese status 71
(vi) 'n Plattelandse teenoor 'n stedelike omgewing 72
(vii) Sosiale ondersteuning 74
2.7.3 Kardiovaskulêre reaktiwiteit (KVR) 75

2.7.4 Die voorkoms van hipertensie, veral in Afrika 81

HOOFSTUK DRIE
METODES

3.1 Inleiding 84
3.2 Eksperimentele groepe 84
3.3 Stressors 93
3.4 Bloeddrukbepalings 95
3.4.1 Apparaat en metode 95
3.5 Endokriene bepalings 97
3.5.1 Kortisol en testosteroon 97
3.5.2 Prolaktien 98
3.6 Ensimatiese bepaling (plasmarenien-aktiwiteit) 99
3.7 Statistiese verwerkings 100

HOOFSTUK VIER
RESULTATE

4.1 Volkekundige vraelys 102
4.2 Antropometrie 115
4.3 Endokrinologiese reaktiwiteit 118
4.4 Plasmarenien-aktiwiteit 127
4.5 Kardiovaskulêre reaksies 129
4.6 Psigologiese evaluering 140

HOOFSTUK VYF
BESPREKING

5.1 Inleiding 143
5.2 Algemeen 143
5.3 Antropometrie 161
5.4 Endokrinologiese veranderinge 164

5.5 Bloeddruk- en kardiovaskulêre reaktiwiteitresultate (KVR) 177

HOOFSTUK SES
GEVOLGTREKKING

LYS VAN FIGURE

Figuur 2.1 'n Aangepaste grafiese voorstelling van die algemene aanpassingsindroom wat deur Selye ontwikkel is (Selye, 1956). 27

Figuur 2.2 'n Aangepaste voorstelling van die model van Elliot en Eisdorfer, wat die interaksies tussen die individu en die omgewing uitbeeld (Elliot & Eisdorfer, 1982). 30

Figuur 2.3 'n Aangepaste voorstelling van die model van Kagan en Levi (Henry & Stephens, 1977). 32

Figuur 2.4 'n Aangepaste voorstelling van gedrags- en fisiologiese reaksiepatrone tydens woede, vrees en depressie (Henry, 1986). 34

Figuur 2.5 Die eenheidsmodel van die mens, soos geformuleer deur Pretorius (1990). 36

Fiuur 2.6 'n Aangepaste skematiese voorstelling van die beheer van kortisolsekresie in die sogenaamde limbies-hipotalamies-hipofiseaal-adrenale korteks-as (Hawker, 1984). 54

Figuur 2.7 'n Aangepaste voorstelling van die sekresie en beheer van testosteroon-sekresie (Hawker, 1984). 55

Figuur 2.8 'n Aangepaste voorstelling van die faktore wat prolaktiensekresie beïnvloed (Hawker, 1984). 60

Figuur 4.1 Enkele antropometriese resultate van die eksperimentele groepe. 117

Figuur 4.2 Die hormoon-basislynwaardes en plasmarenien-aktiwiteit van die eksperimentele groepe: OT, VT, LT en B. 119

Figuur 4.3 Die resultate van die verskillende hormone en PRA gedurende die koue pressortoets vir die OT-, VT-LT- en B-groepe. 121

Figuur 4.4 Die resultate van die verskillende hormone en PRA gedurende die Crawford Small Parts Dexterity Test vir die OT-,VT-, LT- en B-groepe. 123

Figuur 4.5 Die endokrinologiese reaktiwiteit van kortisol, prolaktien, testosteroon en plasmarenien-aktiwiteit vir die OT-, VT-, LT- en B-groepe gedurende die koue pressortoets en die Crawford Small Parts Dexterity Test. 124

Figuur 4.6(a) Die kortisol:prolaktien-verhouding gedurende basislyn, koue pressortoets en Crawford Small Parts Dexterity Test vir die OT-, VT-, LT- en B-groepe. 126

Figuur 4.6(b) Die kortisol:testosteroon-verhouding gedurende basislyn, koue pressortoets en Crawford Small Parts Dexterity Test vir die OT-, VT-, LT- en B-groepe. 128

Figuur 4.7 Die basislynwaardes vir die bloeddruk-parameters: sistoliese, diastoliese en gemiddelde bloeddruk in mmHg en hartfrekwensie in slae/minuut. 130

Figuur 4.8 Die platowaardes vir sistoliese, diastoliese, gemiddelde bloeddruk in mmHg en hartfrekwensie in slae per minuut gedurende die koue pressortoets vir die OT-, VT-, LT- en B-groepe. 133

Figuur 4.9 Die platowaarde vir sistoliese, diastoliese, gemiddelde bloeddruk in mmHg en hartfrekwensie in slae per minuut, gedurende die Crawford Small Parts Dexterity Test vir die OT-, VT-, LT- en B-groepe. 134

Figuur 4.10 Die gemiddelde persentasietoename in kardiovaskulêre reaktiwiteit van sistoliese -, diastoliese -, gemiddelde bloeddruk en hartfrekwensie gedurende die koue pressortoets vir die OT-, VT-, LT- en B-groepe. 137

Figuur 4.11 Die gemiddelde persentasietoename in kardiovaskulêre reaktiwiteit van sistoliese -, diastoliese -, gemiddelde bloeddruk en hartfrekwensie gedurende die "Crawford Small Parts Dexterity Test" vir die OT-, VT-, LT- en B-groepe. 140

Figuur 5.1 'n X-Y Vektor diagram van die kardiovaskulêre reaktiwiteitresultate (%) gedurende die KPT vir die OT-, VT-, LT- en B-groepe. 181

Figuur 5.2 'n X-Y Vektor diagram van die kardiovaskulêre reaktiwiteitresultate (%) gedurende die Crawford SPDT vir die OT-, VT-, LT- en B-groepe. 182

Figuur 5.3 'n Voorbeeld van die sistoliese bloeddruk- (mmHg)

veranderinge wat gedurende die koue pressortoets plaasvind. Die aanvangsfase, asook die herstelfase, word voorgestel. 189

LYS VAN TABELLE

TABEL 1: Volkekundige vraelys 211

TABEL 1(a): Persoonlike besonderhede 211

TABEL 1(b): Woonomstandighede 213

TABEL 1(c): Huweliksbesonderhede 214

TABEL 1(d): Werksomstandighede 215

TABEL 1(e): Lewens- en wêreldbeskouing 216

TABEL 1(f): Strewes en ideale 217

TABEL 2: Die antropometriese resultate van die proefgroepe. 222

TABEL 3: Die endokriene en plasmarenien-aktiwiteit basislynresultate van die eksperimentele groepe. 222

TABEL 4: Die normaalwaardes vir die verskillende hormone en plasmarenien-aktiwiteit. 223

TABEL 5: Die endokrien- en plasmarenien-aktiwiteit resultate gedurende die koue pressortoets. 223

TABEL 6: Die endokrien- en plasmarenien-aktiwiteit resultate gedurende die "Crawford Small Parts Dexterity Test". 223

TABEL 7: Die sistoliese -, diastoliese -, gemiddelde basislyn-bloeddrukwaardes en hartfrekwensieresultate van die OT-, VT-, LT- en B-groepe. 224

TABEL 8: Die sistoliese -, diastoliese -, gemiddelde bloeddruk-waardes en hartfrekwensie gedurende die koue pressortoets vir die OT-, VT-, LT- en B-groepe. 224

TABEL 9: Die sistoliese -, diastoliese -, gemiddelde bloeddruk en hartfrekwensie gedurende die "Crawford Small Parts Dexterity Test"(CSPDT) vir die OT-, VT-, LT- en B-groepe. 225

TABEL 10: Die kardiovaskulêre reaktiwiteit vir sistoliese -, diastoliese -, gemiddelde bloeddruk en hartfrekwensie is bereken as die persentasieverandering tussen die basislyn en platowaardes, gedurende die koue pressortoets. 225

TABEL 11: Die kardiovaskulêre reaktiwiteit vir sistoliese -, diastoliese -, gemiddelde bloeddruk en hartfrekwensie is bereken as die persentasieverandering tussen die basislyn en platowaardes, gedurende die "Crawford Small Parts Dexterity Test". 226

TABEL 12: Die reaktiwiteitsindeks-resultate (RI-1) gedurende die koue pressortoets vir die OT-, VT-, LT- en B-groepe. 226

TABEL 13: Die reaktiwiteitsindeks-resultate (RI-1) gedurende die Crawford SPDT vir die OT-, VT-, LT- en B-groepe. 226

TABEL 14: Die aktiveringsindeks-resultate (AI) gedurende die koue pressortoets vir die OT-, VT-, en LT-groepe. 227

TABEL 15: Die aktiveringsindeks-resultate (AI) gedurende die Crawford SPDT vir die OT-, VT- en LT-groepe. 227

BYLAE A: Volkekundige vraelys en algemene inligtingvraelys 199

BYLAE B: Tabelle 211

BYLAE C: Psigologiese evaluering 228

BYLAE D: Lys van afkortings 243

BIBLIOGRAFIE 246

HOOFSTUK 1

INLEIDING

Marmot (1981:323) het in 'n skrywe getiteld "Culture and Illness: Epidemiological evidence" die volgende oor kultuur en siekte te sê: "The culture in which people live affects their beliefs, their attitudes, their behaviour, and their social groupings. This may influence their disease patterns in a variety of ways".

Verstedeliking, met 'n eiesoortige kultuur, is 'n verskynsel wat wêreldwyd aan die toeneem is. Teen die jaar 2000 sal meer as 60% van Suid-Afrika se bevolking verstedelik wees. Faktore wat verstedeliking beïnvloed, sluit in: ekonomiese - en landbou omstandighede, byvoorbeeld droogtes, oorbevolking en werkloosheid (Swart & Oosthuizen, 1978:28; Yach, 1990:21-22).

Die proses van verstedeliking het beide positiewe en negatiewe gevolge vir 'n persoon se gesondheid. Aan die positiewe kant is toegang tot gesondheidsdienste, watervoorsiening, opvoedingsgeleenthede en verbeterde vervoermiddele. Die negatiewe kant word gekenmerk deur ondervoeding en oorbevolking, veral in die minder gegoede stedelike gebiede, lugbesoedeling, verhoogde gebruik van alkohol en tabak, 'n dieet wat ryk is aan vette asook 'n afname in fisiese aktiwiteit (Yach, 1990:21-22).

In 'n Westerse, stedelike omgewing word onder tradisioneel nie-Westerlinge, byvoorbeeld Afrikane, 'n toename in "Westerse"

siektes, soos hipertensie en koronêre hartvatsiektes aangetref. In teenstelling met bogenoemde is dieselfde siektes seldsaam of afwesig onder onverwesterde persone wat in 'n landelike omgewing woonagtig is. Dit wil dus voorkom of die tradisioneel nie-Westerling meer sensitief is vir die ontwikkeling van "Westerse" siektes, terwyl die moontlike rol wat stres speel nie uitgesluit kan word nie (Lisheng, 1989:859; Seedat et al., 1980:1025; Seedat et al., 1982:999-1000; Seftel et al., 1980:313; Somova, 1992:214-215; Steenkamp et al., 1990:89-93).

Uit die literatuurondersoek het dit geblyk dat 'n stabiele gesinsverband, familie- en vriendekring, werksomgewing, asook godsdienstige invloede, faktore is wat deel uitmaak van sosiale ondersteuning en die uitwerking van stressors op die mens positief (gunstig) kan beïnvloed (Dressler, 1985:275-276). Die mens verkeer dus in kontinue interaksie met sy omgewing. Hierdie interaksie word ook in die model van Elliot & Eisdorfer (1982:19), (Figuur 2.2 bl) aangetref. Daar is egter ook aktiveerders, bemiddelaars (mediators) en reaksies wat die interaksie beïnvloed. Sosiale ondersteuning, in die vorm van kultuurverbondenheid, is vir hierdie studie 'n belangrike faktor wat moontlik individue se reaksies teenoor stressors kan beïnvloed.

Wanneer 'n persoon aan stressituasies blootgestel word, word onder andere fisiologiese veranderinge van die endokrinologiese en kardiovaskulêre sisteme aangetref (Henry, 1986:687-693; Menkes et al., 1989:524; Light et al., 1992:217). Verskeie

navorsers assosieer kardiovaskulêre hiperreaktiwiteit met 'n groter risiko om hipertensie te ontwikkel (Dimsdale et al., 1990:573; Fredrikson & Matthews, 1990:30; Murphy et al., 1986:1075; Murphy et al., 1988:308). Kardiovaskulêre hiperreaktiwiteit word dan ook dikwels by swart persone in reaksie op stressors gevind (Anderson, 1989:89; Somova, 1992:215). Die moontlikheid bestaan dus volgens bogenoemde siening dat daar onder swart persone 'n groter risiko bestaan om hipertensie te ontwikkel.

In hierdie studie val die soeklig op die fisiologiese reaksies van stedelike Tswanas ('n kultuurvaste en 'n kultuurlose groep), wanneer hulle aan laboratoriumstressors blootgestel word. Hulle reaksies word vergelyk met die reaksies van plattelandse, onverwesterde Tswanas, asook stedelike blanke mans. Deur gebruik te maak van 'n volkekundige vraelys, is bepaal vir watter van die stedelike proefpersone hul tradisionele lewenswyse nog belangrik was, al dan nie. Op grond van die resultate is die persone as tradisionele kultuurgebonde of kultuurlose persone geklassifiseer.

Die beskikbaarheid van Tswanas (in 1980 was 65,1% van die inwoners van Ikageng, Tswanas (Scholtz, 1986:79-80)), het daartoe gelei dat daar op hulle as proefpersone in hierdie studie besluit is. Die onverwesterde Tswanagroep (OT) wat ook deel uitmaak van hierdie studie, is woonagtig te Mayayane, in die voormalige Bophuthatswana. Mayayane is 'n klein gemeenskap naby die grens van Botswana, waar geen teerpaaie, hospitale en groot

winkelsentrums voorkom nie (Jordaan & Jordaan, 1987:5), en kontak met 'n Westerse, stedelike omgewing dus gering is.

Voortvloeiend uit die voorafgaande word die volgende as probleemstelling vir hierdie studie geformuleer:

1.1 Probleemstelling

Tot watter mate, indien enige, sal kultuurverbondenheid by stedelike Tswana mans hulle fisiologiese reaktiwiteit tydens akute stressituasies beïnvloed, soos gemeet deur middel van kardiovaskulêre en endokriene reaktiwiteit?

1.2 Doelstellings

Die volgende doelstellings word vir die studie geformuleer:

- Om die fisiologiese reaksies (kardiovaskulêre en endokriene reaktiwiteit) van onverwesterde Tswanas in die voormalige Bophuthatswana te vergelyk met verwesterde Tswanas woonagtig te Potchefstroom;
- om die fisiologiese reaksies van verwesterde Tswanas vir wie kultuur nog belangrik is, te vergelyk met die fisiologiese reaksies van Tswanas wat kultuurloos lewe wanneer bogenoemde groepe aan akute laboratoriumstressors blootgestel word.

1.3 Hipotese

Vanuit die resultate van vorige projekte, soos blyk uit die literatuur (Malan et al., 1992a:213-218; Malan et al., 1992b:241-246; Van der Merwe et al., 1990:534-535), word die volgende hipotese gestel, naamlik dat:

1.3.1 Die fisiologiese reaksiepatrone van die Tswanas wat vas aan hul tradisie of kultuur leef (VT-groep) verskil van die Tswanas wat kultuurloos leef (LT-groep).

1.3.2 Die LT-groep se reaksies ooreenstemming met die blanke groep toon en die VT-groep meer met die onverwesterde Tswanas se reaksiepatrone ooreenstem.

HOOFSTUK 2

LITERATUURONDERSOEK

2.1 'n Vergelyking tussen 'n tradisionele Tswana lewenswyse en 'n Westerse lewenswyse

2.1.1 Inleiding

Verstedeliking word gedefinieer as die proses waardeur mense vanaf die platteland na die stedelike gebiede verhuis. Suid-Afrika lê wat verstedeliking betref, tussen ontwikkelde en onontwikkelde lande (Schoeman, 1990:2-4).

In die bestudering van onverwesterse en verwesterse groepe, moet aannames dat die swart persoon in die stedelike gebiede "totaal verwesters" is, met versigtigheid hanteer word. Mense kan byvoorbeeld wat die uiterlik waarneembare omgewing betref, by 'n Westerse, stedelike lewenswyse aanpas, terwyl die innerlike tradisionele waardesisteem en denkwyse, of sekere belangrike aspekte daarvan behoue bly (Van der Wateren & Immelmann, 1988:30).

Persone wat blootgestel word aan verandering en dit onsuksesvol hanteer, kan ontwrigting en onsekerheid beleef, wat die homeostase van die liggaam kan versteur. Die gevolglike negatiewe stres ("distress") kan bydra tot die ontwikkeling van siektetoestande, byvoorbeeld hipertensie en koronêre

hartvatsiektes (Marmot, 1981:328-329).

Die verspreiding en aanneming van 'n Westerse lewenswyse in Suid-Afrika het die inwoners se lewens ingrypend beïnvloed. Dit sluit in veranderinge op die gebied van sosiale organisasie, ekonomie, die regstelsel en godsdienstige beskouinge (Gazendam, 1990:49).

In die volkekundige vraelys op grond waarvan die proefgroepe saamgestel is, is inligting versamel aangaande die woonomstandighede, huweliksbesonderhede, werksomstandighede, lewens- en wêreldbeskouing en strewes en ideale van die proefpersone. Beide 'n landelike (tradisionele) en 'n stedelike (Westerse) lewenswyse is vir hierdie studie van belang, daarom word albei lewenswyses bespreek en vergelyk in die volgende punt onder die opskrifte:

2.2 Lewenswysebeskrywing

1. Sosiale organisasie
2. Die huwelik
3. Opvoeding
4. Woningbou
5. Ekonomie
6. Die regswese en politieke stelsel
7. Godsdienstige beskouing
8. Algemeen
9. Samevatting

2.2.1 Sosiale organisasie

Die sosiale organisasie van 'n gemeenskap sluit die samestelling in van die stam, gesin, familie en verwante groepe (Van der Wateren & Immelmann, 1988:16).

Die stam word as die grootste sosiale en politieke eenheid beskou. Lidmaatskap word nie net deur geboortereg verkry nie, maar ook deur sekere gebruike, byvoorbeeld inisiasie, te onderhou. Inisiasie word as noodsaaklik beskou om as lid van die stam aanvaar te word (Jordaan & Jordaan, 1987:14-15; Gazendam, 1990:48).

Aan die hoof van 'n stam word die stamhoof ("kgosi") aangetref. Tradisioneel het die stamhoof aan die hoof gestaan van die regstelsel, religieuse rites en die weermag. Mettertyd met verwestering en verstedeliking het sy posisie egter verander en sy magte is ingeperk (Jordaan & Jordaan, 1987:15; West, 1976:121).

'n Gesin bestaan uit 'n man, vrou en hulle kinders. Tradisioneel is die man die hoof van die gesin en hy is (soos by verskeie swart volke aangetref word) daarop geregtig om meer as een vrou te hê. Die familie bestaan op sy beurt uit 'n groep gesinne, waarvan die gesinshoofde aan vaderskant verwant is. Hegte bande met die uitgebreide familie (dus lede van die stam en nie noodwendig bloedverwante nie) word ook aangetref (Van der Wateren & Immelmann,1988:18-19).

'n Westerse kultuur toon (in teenstelling met bogenoemde) die volgende eienskappe ten opsigte van gesin en familie: losser bande word met die familie gehandhaaf; individuele inisiatief word toegelaat asook aangemoedig, en individuele status kom voor. Die "ek" is belangriker vir die Westerling as die "ons"-beginsel, dit is in teenstelling met die sterk "ons"-beginsel wat in die tradisionele gemeenskap voorkom (Van der Walt, 1990:30-39).

Wat die geslagte betref, word in 'n tradisionele lewenswyse tussen manlike en vroulike pligte onderskei. Die vrou is die werker op die lande en in die huis, terwyl besluitneming die taak van die man is en vroue nie toegang tot die verskillende rade van die stam het nie (Van der Wateren & Immelmann, 1988:27-28). In die Westerse denkwyse speel die man ook nog 'n dominante rol, alhoewel die situasie die afgelope jare verander het. Die regte van die individu word beklemtoon en dit oefen ook 'n invloed op vroue en hulle beroepe uit (Van der Walt, 1990:35). Wat die rol en pligte van die vrou betref, kan konflik tussen die tradisionele en Westerse lewenswyses ontstaan en spanning by die tradisionele nie-Westerling veroorsaak.

Ouderdom is 'n volgende faktor wat in die onverwesterse gesin en stamgemeenskap gerespekteer word. Die vader verwag strenge gehoorsaamheid en beleefdheid van sy kinders, terwyl ouer broers en susters weer die respek van die jonger familielede geniet (Gazendam, 1990:48; Van der Wateren & Immelmann, 1988:53). Ouer persone word in 'n Westerse samelewing buite die gemeenskap (of gesin) in ouetehuise versorg, terwyl hulle volgens tradisionele

gebruike tuis versorg word (Van der Wateren & Immelmann, 1988:30-33). Volgens verskeie Westerse gebruike word gesag en gesagsposisies in die samelewing deur bekwaamheid verkry. Soms, maar nie altyd nie, gaan dit ook gepaard met 'n toename in ouderdom. In teenstelling hiermee word 'n gesagsposisie en bekwaamheid onder die tradisionele persoon aan 'n toename in ouderdom gebind, of deur geboorte (byvoorbeeld die seun van die hoofman) verkry. Konflik kan in die Westerse opset voorkom wanneer 'n ouer tradisionele persoon opdragte van 'n jonger persoon ontvang (Van der Walt, 1990:31).

2.2.2 Die huwelik

Die fondament van 'n volk is die gesin, gefundeer in die huwelik. Probleme wat op hierdie gebied ondervind word, versteur die orde in enige samelewing (Van der Wateren & Immelmann, 1988:93).

Tradisioneel het huweliksluiting gevolg nadat die verpligte inisiasieproses voltooi is (Van der Walt, 1990:36). Alvorens die huwelikseremonies kan plaasvind, word verskeie ooreenkomste tussen die betrokke families gesluit. Die belangrikste hiervan is die skenk van vee aan die vrou se familie, wat "bogadi" genoem word (West, 1976:121).

Die verwekking van kinders binne die huwelik word besonder sterk beklemtoon en is tradisioneel 'n teken van rykdom (Van der Walt, 1990:34). Steriliteit en onvrugbaarheid is genoegsame rede vir egskeiding, waarna 'n familielid (byvoorbeeld 'n suster) as vrou

geneem kan word (sonder "bogadi") om kinders te verwek. Sodoende word kontinuïteit verseker (Gazendam, 1990:47; Van der Wateren & Immelmann, 1988:88-89).

Die moderne, stedelike lewenswyse oefen ook 'n invloed op die tradisionele swart persoon se huwelikslewe uit (Jordaan & Jordaan, 1987:20). "Bogadi" word geraak deurdat geld in plaas van vee vir die toekomstige vrou betaal word (Gazendam, 1990:57-58; West, 1976:121). Kontak met die Christendom het daartoe aanleiding gegee dat huwelike met meer as een vrou aan die verdwyn is (Scholtz, 1986:67). Aan die ander kant word 'n hoë persentasie waar die man en vrou saamwoon, gevind, omdat die eise van gemeenskapsgoedkeuring nie meer in stede 'n prominente rol speel nie. Die gevolg hiervan is dat ernstige maatskaplike vraagstukke (byvoorbeeld buite-egtelike geboortes) die gesinslewe beïnvloed, en armoede en verwaarlosing kom voor (Gazendam, 1990:56-57; Van der Wateren & Immelmann, 1988:92).

2.2.3 Opvoeding

In 'n tradisionele lewenswyse beteken opvoeding die verwerwing van kennis aangaande die kultuur van die gemeenskap. Informele opvoeding vind tuis plaas, in kontak met die uitgebreide familie, in speelgroepe en in inisiasieskole (Gazendam, 1990:75-76; West, 1976:120). Die ouer kinders word deur hulle ouers en grootouers onderrig en die jonger kinders hoofsaaklik deur die ouer kinders. In die opvoeding van die kinders (soos ook by 'n Westerse lewenswyse gevind) speel die moeder 'n belangrike rol (Gazendam,

1990:86-88).

In 'n stedelike, Westerse omgewing word die swart kind se opvoeding veral deur die afwesigheid van die vader en (dikwels ook) die moeder geraak. Dit is in kontras met die tradisionele lewenswyse waar kinders in hul ouers (hoofsaaklik die moeder) se teenwoordigheid opgroei. In die kleuterjare kan kinders ook deur die grootouers en tantes opgepas word. Kleuterskole word egter as gevolg van die invloed van 'n Westerse samelewing al hoe meer benut (Van der Wateren & Immelmann, 1988:57).

Inisiasie is een van die tradisionele komponente wat na kontak met 'n Westerse lewenswyse verander en in onbruik geraak het. Vroeër jare is kinders by die bereiking van hulle tienerjare onderwerp aan hierdie streng leerskole met rituele (Van der Wateren & Immelmann, 1988:57-69). Die inisïasie seremonies het 'n godsdienstige element bevat met onder andere uithouvermoëtoetse vir die seuns en opleiding in huishoudelike pligte vir die dogters. Inisïasie het verder 'n belangrike sosiale funksie ingehou, deurdat die stamlede as 'n groep gevorm word en 'n samehorigheidsgevoel ontwikkel het (Lye & Murray, 1980:124-125; Van der Wateren & Immelmann, 1988:59-60). Met blootstelling aan 'n Westerse lewenswyse, asook die invloed van sendelinge, het inisïasieseremonies egter in onbruik geraak (Van der Walt, 1990:34-35). Onder die Westerse jeug word individuele optrede en kompetisie aangemoedig, in kontras met die tradisionele siening van samewerking in groepe (Van der Wateren & Immelmann, 1988:59-60).

Wat akademiese opleiding betref, is formele opleiding vir die Westerse ouer belangrik omdat dit 'n verhoogde status (verbeterde finansiële posisie) vir die kind verseker wanneer hy volwasse is. Alhoewel akademiese (skool-) opleiding vir sommige tradisionele persone nog 'n onbekende wêreld is, word daar 'n al hoe groter waarde aan geheg (Gazendam, 1990:72- 95).

Die invloed van verstedeliking en verwestering op die swart kind se opvoeding is sodanig dat wat tradisioneel belangrik was, nie noodwendig op die huidige, moderne lewe waarin hy hom bevind, toegepas kan word nie. Die gevolg hiervan is onsekerheid teenoor aanvaarbare optrede en bekende gebruike (Gazendam, 1990:75-80).

2.2.4 Woningbou

Tradisioneel het die hele gemeenskap, byvoorbeeld die stam, besluit waar wonings opgerig moet word. Verskeie faktore, onder andere die beskikbaarheid van water, het die keuse van waar die wonings opgerig moet word, beïnvloed (Scholtz, 1986:54; Van der Wateren & Immelmann, 1988:34-35).

Dit was ook die gesin se verantwoordelikheid om hutte op te rig. Die man en sy helpers het die raamwerk gebou, terwyl die vrou vir die dekwerk, bou van kleimure, lê van vloere en versiering van die hut verantwoordelik was (Van der Wateren & Immelmann, 1988:35-37; West, 1976:119).

Vandag bestaan daar bykans geen tradisionele statkompleks wat nie

moderniseringsinvloede toon nie. Gekoopte boumateriaal wat gebruik word om tradisionele woningstrukture te vergroot, skep dikwels 'n voorkoms van bouvalligheid (Van der Wateren & Immelmann, 1988:43).

In die stedelike gebiede van Suid-Afrika is die voorsiening van behuising lank reeds 'n probleem. Massabehuising verskaf wel beskutting, maar individuele behoeftes word oor die hoof gesien (Gazendam, 1990:53-54; Van der Wateren & Immelmann, 1988:45). Om die probleem te oorbrug bring inwoners self veranderinge aan die wonings aan. 'n Verdere probleem wat hieruit voortvloei, is die ontwikkeling van plakkersgebiede. Dit is dikwels die gevolg van werkloosheid, trekarbeid en die behoefte om aan 'n kontant ekonomie deel te neem (Van der Wateren & Immelmann, 1988:44).

'n Gevolg van moderne woningbou en verstedeliking is dat sosiale kontak met familie wat tradisioneel die naaste bure was, dikwels nie meer voorkom nie, en sodoende word familiebande verswak (Scholtz, 1986:73-74).

2.2.5 Ekonomie

Tradisioneel het swart volkere 'n ongekompliseerde bestaansekonomie gehad. 'n Bestaansekonomie beteken in sy suiwerste vorm dat elke ekonomiese eenheid, byvoorbeeld die gesin, familie, stam, selfvoorsienend was. Die bestaansmiddele van almal in die stam was ook min of meer dieselfde, met die gevolg dat die lewenspeil van die lede van 'n stam vergelykbaar

was en kompetisie tussen stamlede minimaal was (Scholtz, 1986:61; Van der Walt, 1990:34-37). 'n Bestaansekonomie beteken ook dat die daaglikse voorsiening aan eie behoeftes voldoende is; vir die toekoms word nie beplan of voorsiening gemaak nie. Hierteenoor word die Westerse kommersiële boerdery gevind waar langtermynbeplanning en wins uit produksie belangrik is (Van der Walt, 1990:32-33).

In 'n tradisionele kultuur (ook die van die Tswana) word die volgende persepsie aangaande besittings aangetref: grond is gemeenskaplike besit, met die stamhoof en sy raadgewers aan die hoof. Alhoewel die beginsel van stamgrondbesit en bestaansboerderye nog vir tradisionele gemeenskappe belangrik is, begin wetenskaplike landboumetodes, spesialisasie en individualisering voorkeur geniet. Die gevolg is 'n hele aantal variasies van boerderymetodes wat ontstaan. Dit is veral die beginsel van landboukoöperasies, waar boere koöperatief saamwerk, wat baie gewild is (Jordaan & Jordaan, 1987:28; Van der Wateren & Immelmann, 1988:117). Laasgenoemde stelsel herinner baie aan die tradisionele stelsel van groepsamewerking en vanuit die oogpunt van die tradisionele persoon is dit verstaanbaar dat koöperatiewe samewerking suksesvol kan wees wanneer dit vergelyk word met ander Westerse boerderymetodes.

Tradisioneel word die status van 'n familie en 'n stam bepaal deur die aantal beeste en graan wat dit besit (Scholtz, 1986:61; West, 1976:120). 'n Enkeling kan egter nooit ryk wees nie en samewerking, eerder as kompetisie wat 'n Westerse kenmerk is, kom

voor (Van der Walt, 1990:34-35). Hierteenoor kan Westerlinge as individue baie welgesteld wees met 'n oorvloed van besittings. Versameling van besittings en welvaart is hoofsaaklik vir eie gebruik, waardeur die gevaar van materialisme vergroot word. Vanuit 'n Westerse oogpunt is armoede wanneer 'n persoon nie 'n mooi huis of duur motor besit en 'n bogemiddelde salaris verdien nie (Van der Walt, 1990:34-35).

Verdeling van arbeid het tradisioneel op grond van geslagsverskille bestaan. Vir die Westerling het spesifieke arbeidsverdeling op grond van geslagte verdwyn, waar vroue ook tradisioneel manlike beroepe begin betree. Die gevolg hiervan is verwarring onder die tradisioneel nie-Westerling, nie net op die gebied van arbeid nie, maar ook aangaande die gesagsposie van die man (Van der Walt, 1990:33-35).

Verskille ten opsigte van tydsperspektief is veral in die ekonomie sigbaar. Vir die tradisionele persoon is langtermyn beplanning nie so belangrik nie, terwyl tyd nie die mens se baas is nie en geskep kan word, soos benodig. Hierteenoor is langtermynbeplanning, gespanne lewenshoudings, asook 'n horlosie-georïenteerde lewenswyse deel van die Westerse kultuur (Van der Walt, 1990:32-33). Dit is logies dus dat verskillende persepsies en probleme aangaande tyd tussen bogenoemde kulture kan voorkom.

2.2.6 Die regswese en politieke stelsel

Tydens die inisiasieprosesse en algemene opvoeding in die huis,

is stamlede vertroud gemaak met die inhoud van die reg. In die stamvergaderplek ("kgotla") is manspersone spesifiek met regsprosedures vertroud gemaak. Vroue kon die mans wel bedien met voedsel en drank, maar kon nie hul opinies uiter nie (Van der Wateren & Immelmann, 1988:134). Op hierdie gebied is veranderinge waarneembaar by die vroue van Mayayane wat wel in die "kgotla" toegelaat is, asook spreekbeurte gegun is.

Die Tswana het basies 'n siviele regstelsel met 'n onduidelike onderskeid tussen siviele en kriminele oortredinge (Van der Wateren & Immelmann, 1988:134-135). Wanneer oortredings in 'n stamgebied voorkom, is dit nie ligtelik opgeneem nie. Ernstige sake (krimineel en siviel) word deur die regering se howe hanteer. Kleiner oortredings kom voor die wykshof ("lekgotla"), die stamhoof en hoofraad voor (Jordaan & Jordaan, 1987:15). Vonnisse word gegee in die vorm van 'n boete of lyfstraf, afhangende van die aard van die oortreding. Moord, towery en hoogverraad word as baie ernstig beskou en is met die dood strafbaar. 'n Persoon kon ook uit die stam verban word na 'n ernstige oortreding (West, 1976:122).

Tradisioneel was die stam dus die kern van die politieke - en regsinstellings, met die stamhoof as die hoogste gesag. Vandag word die stamhoof in plattelandse gebiede as 'n tipe administrateur beskou met regsprekende funksies, byvoorbeeld in 'n siviele geding tussen stamlede. Die sogenaamde "Inheemse Reg" word in alle howe in die Republiek van Suid-Afrika erken, dit geld veral vir huwelik-, erf- en kontrakreg (Van der Wateren &

Immelmann, 1988:137).

In veranderende lewensomstandighede is dit onvermydelik dat die tradisionele regstelsel ook aanpassings moet ondergaan. Ten opsigte van polisiëring en tronkstraf is daar dikwels konflik tussen die tradisionele perspektief en Westerse regswese (Van der Wateren & Immelmann, 1988:138).

2.2.7 Godsdienstige beskouing

Vir die tradisionele persoon is die geesteswêreld baie belangrik, meer nog as die fisiese wereld. Die geesteswêreld sluit in: die magie, voorouerverering, verering van verskeie gode en totemisme (mitologie) (Van der Walt, 1990:26). Daar kan ook nie in die tradisionele lewenswyse van 'n godsbegrip gepraat word nie, omdat dit nie 'n enkelvoudige begrip is nie. Die godsbeeld is kompleks, neem 'n bepaalde vorm aan en word bepaal deur sosiale strukture en omstandighede (Gazendam, 1990:17-18; Van der Wateren & Immelmann, 1988:141-142).

Dit is egter veral vrees vir die onbekende wat bydra tot mites en ervaring van spanning en stres. Onverklaarbare geluide in die nag, die mag van die natuur, siektetoestande, fisiese en psigiese lyding, asook die mistieke wereld van drome, word aan die gode en oppergod verbind (West, 1976:122). Vrees vir afgestorwenes (met gevolglike voorvaderverering) speel 'n prominente rol. Daar word geglo dat afgestorwenes nog 'n belangrike invloed op lewende persone se lewens kan uitoefen. Offers en dankoffers word daarom

ter wille van versoening aan die voorvaders voorgesit (West, 1976:130).

Die mens kan homself, byvoorbeeld deur die raad van toordokters, teen verskeie geestelike kragte beskerm (Van der Walt, 1990:26-27). Toordokters se raad word ook ingewin tydens oorlog en inisiasieprosesse, wanneer verhuis word en veekrale in gebruik geneem word. Dit is ook belangrik dat die "dokter" se medisyne korrek (volgens voorskrif) aangewend moet word vir die gewenste resultate (West, 1976:130).

Wanneer 'n persoon siek word, 'n ongeluk hom tref, of sterf, word dit dikwels toegeskryf aan toorkuns wat deur 'n familielid of buurman teen die persoon gebruik is. Ook vir hantering hiervan is die raad van die toordokter dikwels ingewin (Lye & Murray, 1980:127).

Die hoofmanne het 'n belangrike rol gespeel in die vestiging van sendelinge en die totstandkoming van sendingstasies. Die aanvaarding van die Christelike geloof het dan ook daartoe bygedra dat verskeie stamrituele gewysig is of verdwyn het. Dit het ook bygedra tot verwarring en konflik aangaande wat aanvaarbaar is in byvoorbeeld 'n Westerse samelewing en wat vir baie jare deel van die tradisionele lewenswyse was. Godsdiensvermenging (sinkretisme) het hieruit ontstaan (Van der Wateren & Immelmann, 1988:155-156). Die Zioniste kerk is 'n voorbeeld waar tradisionele gelowe in die kerk geïnkorporeer word (Lye & Murray, 1980:128-132).

Interessant is die verskynsel van godsdienstige belewing en geloofsoptrede in noodsituasies. In nood word dikwels na die tradisionele (bekende) teruggegryp as steunpilaar wanneer nuwe situasies hanteer moet word (Scholtz, 1986:70). Laasgenoemde moet ingedagte gehou word wanneer die proefpersone in hierdie projek aan stressituasies onderwerp word en die interpretasie wat aan die resultate geheg word.

'n Westerse lewenswyse toon nog oorblyfsels van die verering van die God van die Bybel. Nuwe gode soos welvaart, vooruitgang, wetenskap en tegniek word egter ook aangetref en deur mense vereer. Die stoflike lewe word dus belangriker as die geestelike lewe. Dit kan tot verwarring en spanning aanleiding gee vir die tradisionele persoon, vir wie sy geestelike lewe baie belangrik is (Van der Walt, 1990:26-29).

2.2.8 Algemeen

In die tradisionele persoon word ten opsigte van tydsperspektief geen duidelike toekomsvisie aangetref nie. Die verlede is belangrik en sluk as't ware die hede in. Geen bekommernis bestaan oor more nie, omdat dit nog in die toekoms lê. Vir die Westerling is die toekoms, en beplanning daarvoor, baie belangrik, ook ten opsigte van die ekonomie (Van der Walt, 1990:28-29).

Tydsbeskouing beïnvloed ook 'n persoon se siening van sy volk se geskiedenis. In die tradisionele kulture word na aan die

geskiedenis gelewe om die verlede te laat herlewe. Die Westerling neem kennis van die geskiedenis, maar glo die beste kom in die toekoms voor (Van der Walt, 1990:28-29). Vir 'n tradisionele swart persoon kan bogenoemde teenstrydighede spanning skep in die hantering van alledaagse situasies, deurdat histories belangrike faktore deur Westerlinge as minder belangrik geag word vir die toekoms.

Die gesproke woord is vir die tradisionele persoon 'n belangrike medium van kommunikasie en tradisie word gewoonlik deur mondelinge vertellinge oorgedra (byvoorbeeld deur van liedere, raaisels, spreuke en stories gebruik te maak). Ontwikkeling op elektroniese gebied lei in die Westerse kultuur tot 'n meer onpersoonlike manier van kommunikasie (byvoorbeeld deur geskrewe of gedrukte woord). Geskrewe kontrakte, eerder as die aanvaarding van mondelinge mededeling, is deel van 'n Westerse lewenswyse. Laasgenoemde dui, veral vir die tradisionele persoon, op wantroue eerder as vertroue in 'n persoon (Van der Walt, 1990:28-29).

Betreffende hulle denkwyse word die direkte ervaring in die tradisionele lewe, tesame met 'n sensitiewe, emosionele beskouing van die lewe, vooropgestel. Die Westerling se denkwyse konsentreer grotendeels rondom abstrak teoreties-analitiese beginsels (Van der Walt, 1990:38-39). Daar kan dus verwag word dat persepsies aangaande, en hantering van situasies, byvoorbeeld blootstelling aan stressors, waarin tradisionele - en Westerse persone hulle bevind, kan verskil.

2.2.9 Samevatting

Met vooruitgang in tegnologie en die toename in die wêreld se bevolking sal verstedeliking in die toekoms toeneem, ook in Suid-Afrika (Yach, 1990:21).

Om die stedelike swart persoon se lewenswyse en handelinge te probeer begryp, is dit nodig om te besef dat hulle denke en optrede gemengde elemente van 'n tradisionele en 'n Westerse kultuur bevat, wat tot die ervaring van konflik en stres kan aanleiding gee. Tussen swart volkere binne die stedelike omgewing kom ook verskille voor wat tot konflik en stres kan aanleiding gee. Dikwels handel die verskille oor grondbesit, ekonomiese vraagstukke, asook die verdeling van grond (Van der Wateren & Immelmann, 1988:30-33).

In die volgende afdeling word die historiese agtergrond van stres, die bespreking van relevante faktore wat stres en stresreaksies beïnvloed, asook stresmodelle bespreek.

2.3 Stresmodelle en faktore wat stresreaksies beïnvloed

2.3.1 Inleiding

In die vorige afdeling is die tradisionele lewenswyse van die Tswana vergelyk met 'n Westerse lewenswyse. Daar is tot die gevolgtrekking gekom dat verskeie tradisionele gebruike, eie aan 'n lewensgewoonte, persone se reaksies in stressituasies kan beïnvloed. Cannon (1942:170-176) rapporteer etlike gevalle waar vrees vir die magie, tesame met sosiale verwerping deur die tradisionele gemeenskap, tot die dood van persone aanleiding gee. Nadoodse ondersoeke kon geen fisiologiese abnormaliteite by die oorledenes aantoon nie. Wanneer 'n tradisionele persoon verbode voedsel eet en daarmee gekonfronteer word, kan so 'n persoon binne 24 uur sterf. Vrees was in bogenoemde geval so 'n intense stressor dat die persoon nie meer voedsel of drank ingeneem het nie en weggekwyn het totdat hy gesterf het.

Stres as 'n risikofaktor of oorsaak vir die ontwikkeling van siektetoestande word egter dikwels bevraagteken, aangesien die meganismes waardeur stres sy invloed uitoefen, nog onduidelik is (Cobb, 1976:300; Dantzer, 1991:277). 'n Bydraende faktor is die feit dat stres, stressors en stresreaksies konsepte verteenwoordig wat nog nie wetenskaplik duidelik gedefinieer is nie (Chrousos & Gold, 1992:1244-1245).

2.3.2 Die term "stres"

Vir hierdie studie word 'n stressor as is 'n stimulus beskou, wat veranderinge (fisiologies en psigologies) in 'n persoon te weeg kan bring (Herd, 1991:307-309). Akute stres kan veroorsaak word deur interne of eksterne aktiveerders, met psigologiese of fisiologiese reaksies van korte duur (sekondes, minute) (Elliot & Eisdorfer, 1982:21-22). Skadelike gevolge, soos byvoorbeeld die ontwikkeling van siektetoestande, tree in wanneer ongekontroleerde stres chroniese afmetings oor maande of jare aanneem (Chrousos & Gold, 1992:1245).

2.3.3 Historiese agtergrond

Hippokrates was een van die eerste persone wat gesondheid gelyk gestel het aan balans en harmonie. Hierteenoor was siekte die verkeerde vermenging van die interne en eksterne elemente. Deur sy konsep van 'n dinamiese, interne, fisiologiese ekwilibrium het Claude Bernard ook klem gelê op harmonie. Die term "homeostase" is deur Cannon ontwikkel en sluit emosionele en fisiese veranderlikes in. Cannon ('n fisioloog aan Harvard Mediese Skool) was die eerste navorser wat fisiologiese reaksies op 'n ongunstige omgewing bestudeer het. Hy het waargeneem dat fisiese en psigologiese stimuli vrystelling van 'n stof in die bloed tot gevolg het, wat onder andere bloeddruk laat styg. Die vrygestelde stof is "sympathin" genoem, wat 'n mengsel van adrenalien en noradrenalien is. Cannon het beklemtoon dat verskillende stressituasies, byvoorbeeld uithongering en

hipotermie, verskillende stresreaksies ontlok (Chrousos & Gold, 1992:1245; Friend, 1991:293; Herd, 1991:305).

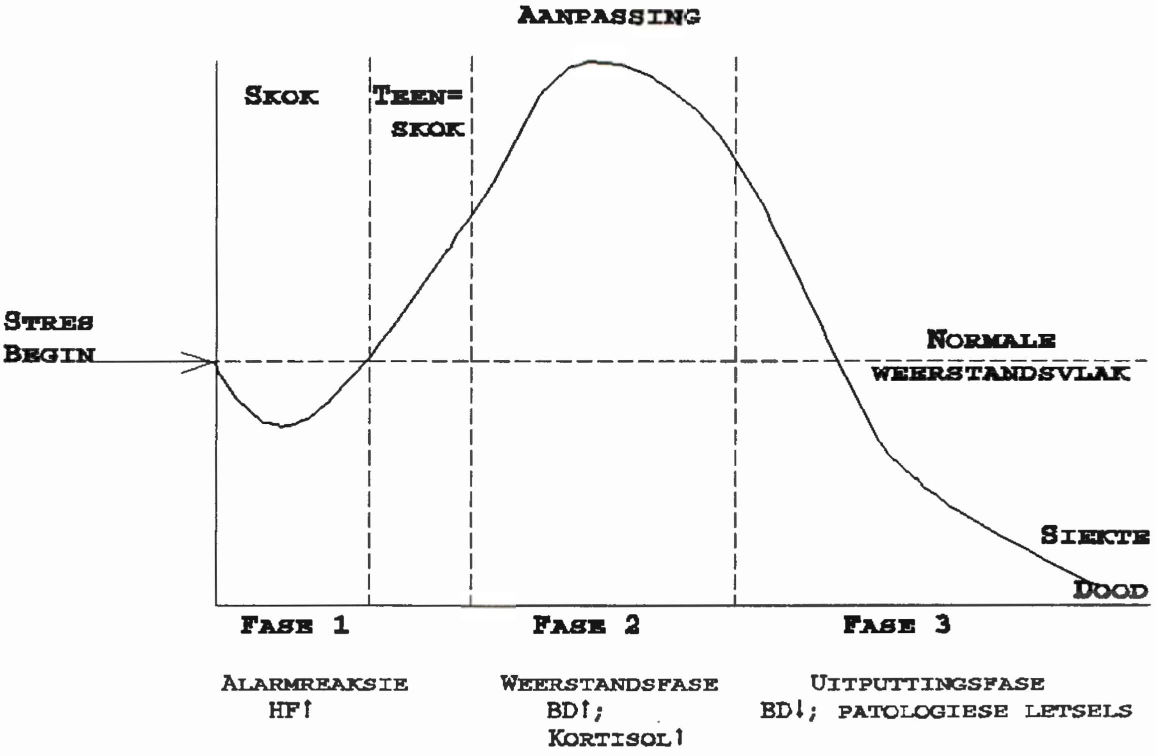
Die bydrae wat Cannon gelewer het, het daartoe gelei dat die "veg-of-vlug"-reaksie tydens stressituasies beskryf is. Hierdie reaksies word in verband gebring met die tipe verdedigingsreaksie wat die liggaam benodig, asook die sekresie van katesjolamiene (adrenalien en noradrenalien) (Chrousos & Gold, 1992:1245; Herd, 1991:305-306).

Selye, 'n pionier op die gebied van stresnavorsing, wys daarop dat stres nie noodwendig nadelig vir die liggaam is nie en in noodsituasies vir die liggaam beskerming kan bied. Daar word ook onderskei tussen eustres, dit is positiewe stres (tot voordeel van die liggaam) en distres, dit is negatiewe stres met skadelike gevolge vir die liggaam (Selye, 1956:39). Negatiewe stres (distres) word geassosieer met onvervulde behoeftes. Hieruit kan 'n persepsie van mislukking, tesame met 'n oorgawe (of depressie) reaksie ontstaan (Chrousos & Gold, 1992:1245; Henry & Stephens, 1977:5).

Selye, 'n endokrinoloog, laat die klem in sy navorsing meer op die verband tussen hormone en stres val. Na aanleiding van sy navorsing het Selye die konsep van 'n "stres-sindroom" geformuleer. Volgens Selye is die sindroom 'n nie-spesifieke reaksie teenoor 'n groot verskeidenheid stimuli (Herd, 1991:306). Die identiteit van die stressor is dus nie so belangrik nie as die intensiteit daarvan (Becker, 1987:444).

Selye ontwikkel ook die Algemene Aanpassingsindroomteorie ("General adaptation syndrome" - GAS) (Figuur 2.1 bl 27). Hy lê veral klem op chroniese stres en die effek daarvan op die adrenale korteks, en glukokortikoïede. Die GAS bestaan uit:

1. 'n alarmreaksie, waartydens die eerste vrystelling van glukokortikoïede voorkom, gevolg deur uitputting van die glukokortikoïede (ook skok genoem);
2. die weerstandsfase, waartydens adaptasie optimaal voorkom en kortikoïede weer vrygestel kan word;
3. die uitputtingsfase, waartydens die adaptasie wat verkry is verlore gaan en die glukokortikoïede uitgeput word.



Figuur 2.1 'n Aangepaste grafiese voorstelling van die algemene aanpassingsindroom wat deur Selye (1956) ontwikkel is (Selye, 1956).

Voorbeelde van adaptasiesiektes wat volgens Selye in reaksie op stres (skadelike "distress") ontwikkel, is die volgende: maagsere, hipertensie, artritis en 'n onderdrukte immuunsisteem (Friend, 1991:293-294; Selye, 1956:39).

John Mason kon Selye se teorie nie sonder meer aanvaar nie, omdat die psigologiese en emosionele komponente van stressituasies volgens hom nie voldoende in ag geneem is nie. In sy navorsing lê Mason sterk klem daarop dat veelvuldige psigologiese en fisiologiese (veral endokriene) faktore belangrik is in die bestudering van stresreaksies (Mason, 1975:143).

Gedurende die sestigerjare het eksperimente van Mason aangetoon dat die endokriensisteem baie sensitief vir psigologiese stimuli is. 'n Belangrike bydrae van Mason se navorsing is bewyse dat psigologiese stimuli nie net 'n paar individuele endokrienreaksies uitlok nie, maar dat endokriensisteme saamwerk in hulle reaksies (Herd, 1991:306). Bestudering van enkelfaktore is dus nie voldoende om stresreaksies te bestudeer nie. Veelvuldige endokrien- en psigologiese veranderinge is belangrik om 'n volledige beeld van die veranderinge te vorm (Mason, 1968:565). Uit bogenoemde navorsing het talle reaksiepatrone en stresmodelle ontstaan.

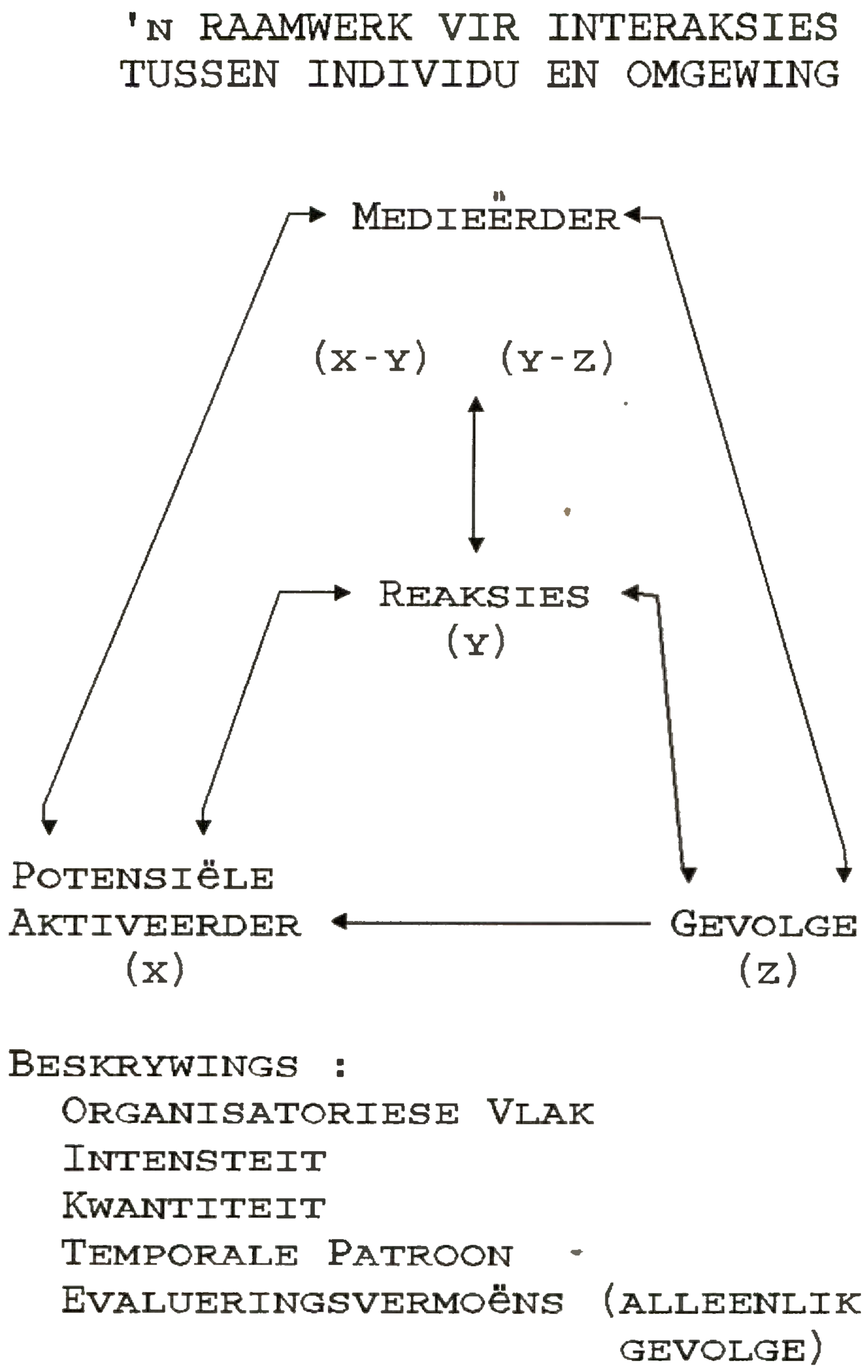
2.3.4 Stresmodelle

Alhoewel daar nie 'n enkele voorgestelde stresmodel is wat deur alle navorsers aanvaar word nie, is modelle (raamwerke) nodig om ondersoek in te stel na interaksies tussen veranderlikes. In Hoofstuk 1: Inleiding, is genoem dat die model van Elliot en Eisdorfer (1982:19) 'n mens (of dier) se interaksies met die omgewing op 'n praktiese wyse voorstel (Figuur 2.2 bl 30). Drie primêre elemente, naamlik: aktiveerders, reaksies en gevolge word in hierdie model aangetref.

Aktiveerders is interne of eksterne gebeure wat die toestand van die individu verander. Die aktiveerders of potensiële aktiveerders kan stressors genoem word, met betekenisvolle fisiese of psigologiese reaksies teenoor aktiveerders. Namate adaptasie en habituering plaasvind, kan reaksies teenoor stressors verander, terwyl onderskeid tussen reaksies en gevolge nie altyd duidelik is nie. Na 'n persoon se reaksie teenoor 'n aktiveerder, word die gevolge, byvoorbeeld die manifestering van 'n siektetoestand, gevind (Elliot & Eisdorfer, 1982:21-22).

Bemiddelaars (mediators) is faktore wat op elke gebied van die X-Y-Z diagram 'n invloed kan uitoefen. Enkele voorbeelde van bemiddelaars is die volgende:

a) biologiese bemiddelaars, byvoorbeeld die huidige fisiologiese toestand van die liggaam;
b) psigologiese bemiddelaars, die persepsie wat 'n persoon huldig oor die situasie waarin hy hom bevind, is 'n



Figuur 2.2 'n Aangepaste voorstelling van die model van Elliot en Eisdorfer, wat die interaksies tussen die individu en die omgewing uitbeeld (Elliot & Eisdorfer, 1982).

kragtige invloed op die tipe stresreaksie en die hantering daarvan;

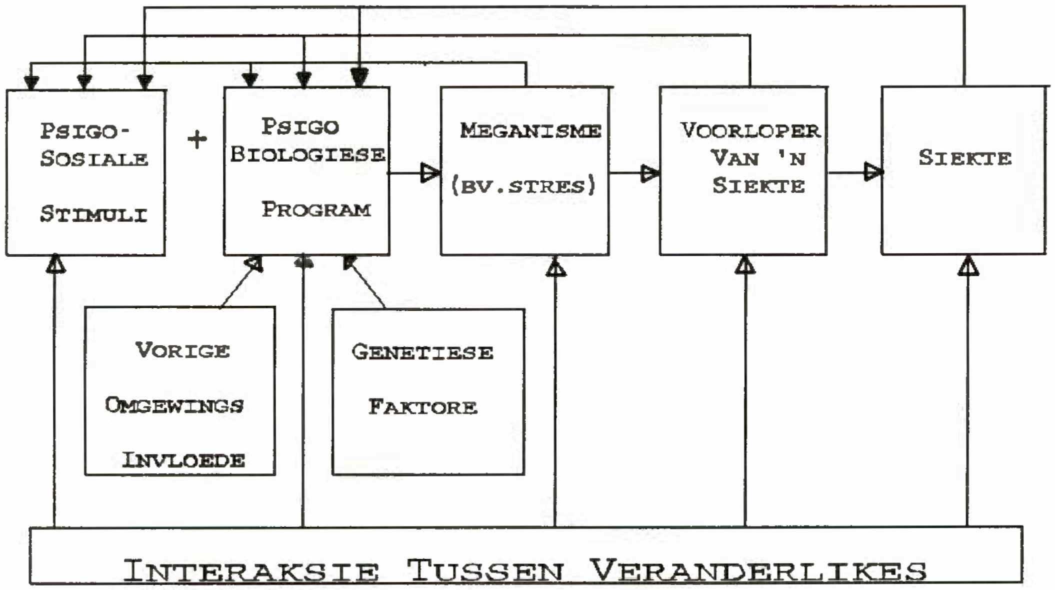
c) ander bemiddelaars; soos byvoorbeeld genetiese faktore, die fisiese omgewing (stad teenoor die platteland) en sosiale ondersteuning (Elliot & Eisdorfer, 1982:21-22).

Bogenoemde bemiddelaars word onder faktore wat stresreaksies beïnvloed, verder bespreek.

Kagan en Levi van die Wêreldgesondsheisorganisasie ("World Health Organisation" - WHO) het in 1974 'n model saamgestel (Figuur 2.3 bl 32), waar interaksies tussen psigo-sosiale stimuli en psigo-biologiese faktore ondersoek word. Die psigo-biologiese stimuli ontstaan gedurende sosiale interaksie, waar genetiese faktore en vroeëre omgewingsinvloede ook 'n invloed op die psigo-biologiese stimuli uitoefen. Deur die invloede van hierdie psigososiale stimuli wat stres kan veroorsaak, ontstaan verskeie fisiologiese reaksies. Die voorlopers van siektetoestande volg en wanneer bogenoemde reaksies volgehou word, kan siektetoestande ontstaan. Terugvoermeganismes bestaan ook wat hierdie reeks gebeure kan stimuleer of inhibeer. Wisselwerking en interaksie kom tussen die verskillende faktore voor. Twee belangrike bydraes van hierdie model is:

a) veelvuldige faktore (en interaksies) wat betrokke is in die interaksies tussen die veranderlikes;

b) terugvoermeganismes, wat al die interaksies beïnvloed wat in die stelsel aangetref word (Henry & Stephens, 1977:16-18).

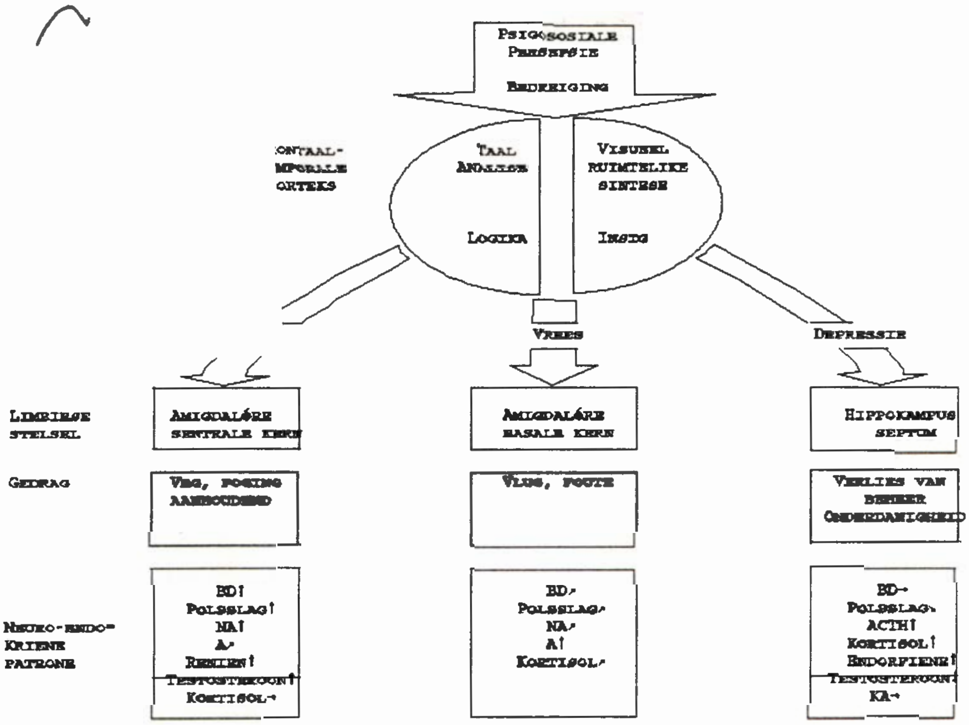


Figuur 2.3 'n Aangepaste voorstelling van die model van Kagan en Levi (Henry & Stephens, 1977).

Verdere navorsing het meer spesifieke teorieë laat ontstaan aangaande die interaksies tussen verskillende stelsels in die liggaam. Die modelle van Henry en Stephens (Figuur 2.4 bl 34) stel voor dat die persepsies van 'n persoon, of hy in beheer van 'n situasie is al dan nie, by stresreaksies betrokke is. Verskillende persepsies of emosies wat ontstaan, kan tot verskillende hanteringsmeganismes en reaktiwiteitspatrone aanleiding gee (Becker, 1987:445-446; Henry & Stephens, 1986:687). Die modelle van Henry (1986:687-693) en Henry en medewerkers (1986:687-697) laat die klem op die balans tussen verskillende veranderlikes val. Die reaksiepatrone word aan 'n spesifieke emosie, vanaf woede tot en met blydskap, gekoppel. Alhoewel hierdie benadering nog onvolledig is, word begin om die mens as 'n eenheid te bestudeer. Dit vind aansluiting by die siening van Mason (1975:143) dat verskeie veranderlikes bestudeer moet word om 'n volledige beeld van 'n persoon se reaksies teenoor 'n stressituasie te bied.

Volgens Henry en sy medewerkers sal die reaksie van 'n individu op 'n stressor tussen die veg-of-vlug-reaksie en oorgawe reaksie val (Henry, 1986:687-693; Henry et al., 1986:687-697). In die voorgestelde modelle van Henry en medewerkers word meer besonderhede van endokriene en kardiovaskulêre veranderinge verskaf, wat nuttige riglyne bied van moontlike wisselwerkinge tussen stelsels in die liggaam.

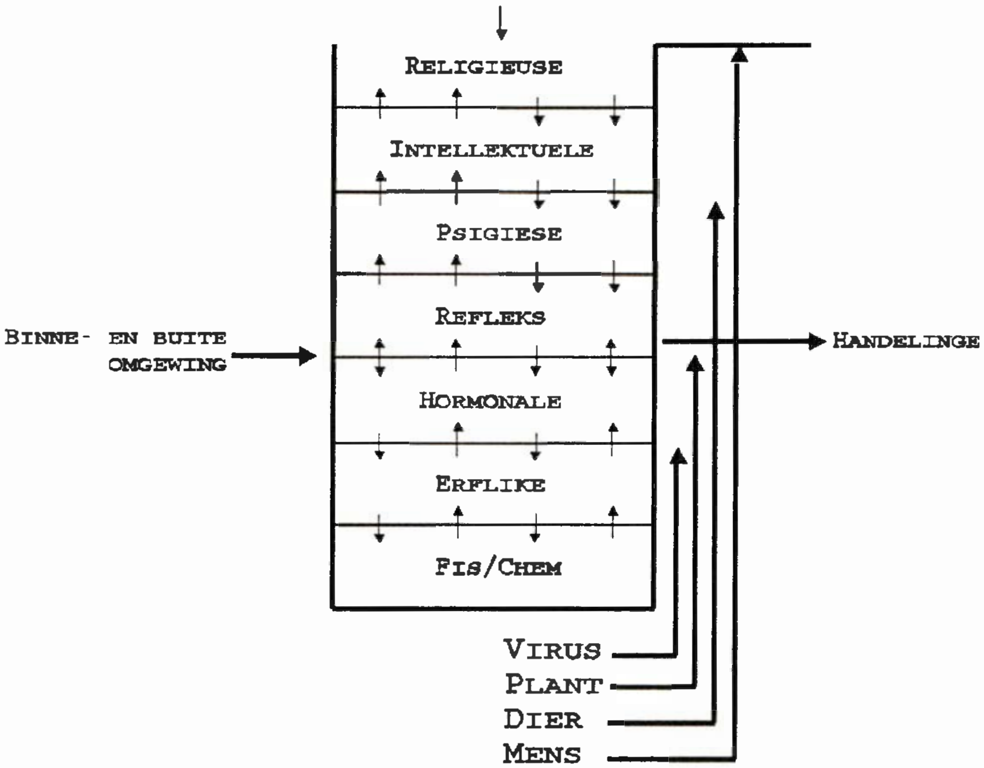
Tydens die veg-of-vlug reaksie word aktiewe beheer deur die proefpersoon oor die situasie waarin hy hom bevind, uitgeoefen.



Figuur 2.4 'n Aangepaste voorstelling van gedrags- en fisiologiese reaksiepatrone tydens woede, vrees en depressie (Henry, 1986).

Verder word verhoogde katesjolamiensekresie en testosteroonsekresie gevind, terwyl kortisol onveranderd bly. Hierteenoor word die oorgawe reaksie aangetref, waar die persoon nie in beheer van die situasie is nie en depressie ontstaan. Verhoogde kortisolvlakke, verlaagde testosteroonvlakke en min verandering in die katesjolamiene word aangetref (Henry et al., 1986:687-697).

Uit die ontwikkeling van verskillende modelle het dit duidelik geword dat die reduksionistiese mensmodel nie reg laat geskied aan die mens as 'n geskape eenheid nie, maar die mens reduseer tot onafhanklike kompartemente (Pretorius, 1990:121). In hierdie projek word die mens as 'n geskape eenheid volgens die Bybel beskou. Die mens bestaan, volgens Pretorius (1990:121-130), uit die volgende fasette: fisies/chemies, geneties, hormonaal, refleksief, psigologies, intellektueel en religieus (Figuur 2.5 bl 36). In die voorgestelde model word eenheid verkry deur interaksies tussen al die fasette en elke faset het sy eie unieke eienskappe sonder bedreiging van 'n ander. Die mens word as 'n eenheid beskou wat erflike (genetiese) faktore besit, hierdie unieke identiteit beïnvloed die fisiologiese (hormonale, refleksaktiwiteite en ander) asook psigologiese resultate. Religieuse, binne - en buite omgewingsfaktore het ook 'n effek op die reaksies van die persoon teenoor stressituasies.



Figuur 2.5 Die eenheidsmodel van die mens, soos geformuleer deur Pretorius (1990).

2.3.5 Faktore wat stresreaksies beïnvloed

Uit bogenoemde is dit duidelik dat 'n stressor (akuut, chronies, herhaald of gesuperponeer op 'n ander stressor en voorgestel in stresmodelle) veranderinge in die homeostatiese toestand van 'n parameter kan veroorsaak. Op sy beurt word die parameter weer deur beide eksogene en endogene faktore beïnvloed (Becker, 1987:449).

a. Eksogene faktore

Eksogene faktore sluit onder andere in: immigrasie, sosio-ekonomiese status en sosiale ondersteuning. 'n Belangrike eksogene faktor (ook vir die doel van hierdie studie) wat ook in die model van Elliot en Eisdorfer (1982:19) voorkom, is sosiale ondersteuning.

(i) Sosiale ondersteuning

Individue reageer verskillend teenoor stressituasies en verskil in vatbaarheid vir siektetoestande. 'n Stresbuffer hipotese is voorgestel wat die volgende behels: individue wat 'n stresvolle situasie ervaar, sal min (of glad nie) deur die situasie beïnvloed word indien hulle die nodige sosiale ondersteuning ontvang. Diegene wat min sosiale ondersteuning ontvang, sal meer deur die stresvolle omstandighede geaffekteer word as persone wat voldoende sosiale ondersteuning ontvang (Dressler, 1991:608).

Sidney Cobb (1976:300) stel die volgende definisie vir sosiale

ondersteuning voor: dit is die informasie verskaf aan 'n persoon (bewustelik of onbewustelik), wat hom laat glo hy word versorg en ontvang liefde en ondersteuning wanneer hy dit nodig het (Cobb, 1976:300). Volgens Cannon (1942:174) kan sosiale ondersteuning belangriker wees vir die tradisionele persoon as vir die Westerse, stedelike persoon, omdat dit deel van die tradisionele lewenswyse is. Om as eenheid (stam) te funksioneer, is deel van die tradisionele gemeenskap se lewenswyse (Van der Wateren & Immelmann,1988:53). Wanneer hierdie sosiale ondersteuning onttrek word, bestaan die moontlikheid dat die skuldige persoon ook as gevolg van hierdie verlies aan ondersteuning kan sterf (Cannon, 1942:175).

Sosiale ondersteuning is 'n faktor wat nie net deur volwasse persone ervaar word nie, maar sy oorsprong in die uterus het. Na geboorte verskaf laktasie, vashou van die baba en versorging die sekerheid van sosiale ondersteuning. Deur die kinderjare, adolossensie, eerste beroep, die huwelik, tot en met aftrede het sosiale ondersteuning van familie en vriende 'n positiewe uitwerking op persone deurdat dit hantering van krisisse en adaptasie moontlik maak (Cobb, 1976:301-310; Ormel & Sanderman, 1989:202-203). Sosiale betrokkenheid beskerm bejaarde persone teen 'n gevoel van nutteloosheid, veral wanneer aftree ouderdom bereik word. Daar is verder gevind dat minder sterftes in die 6 maande voor bejaardes se verjaarsdae voorkom, as in die 6 maande daarna. Die rol van eie waarde en sosiale ondersteuning kom dus hier ter sprake (Cobb, 1976:309; Ormel & Sanderman, 1989:202).

Onder swart Amerikaners was 'n uitgebreide ("extended") familiesisteem of -opset tradisioneel. Hierdie familiesisteem, nie noodwendig bloedfamilie nie, was die primêre bron van sosiale ondersteuning. In die navorsing van Dressler (1991:619) is gevind dat weens sosiale en kulturele veranderinge, die ("nonkin") nie-familielede nou 'n belangriker bron van ondersteuning vir jonger persone (25-39 jaar) geword het as familielede. Dit is in kontras met die ouer mense (40-55 jaar) vir wie die sosiale ondersteuning van familielede nog steeds belangrik is (Dressler, 1991:619). Hierdie bevindinge kan in die toekoms ook toepassingsmoontlikhede in Suid-Afrika vind, met toenemende blootstelling aan 'n stedelike, Westerse lewenswyse.

Godsdienstige beskouinge is nog 'n belangrike voorbeeld van sosiale ondersteuning, deurdat die gemeenskap ondersteuning bied aan mekaar wanneer dat nodig is. Die verlies aan die wil om te lewe en die soeke na die sin van die lewe in die stedelike gebiede, kan moontlik ook toegeskryf word aan die afwesigheid van gemeenskapondersteuning en 'n aktiewe religieuse lewe, gevolglik kan stres, asook siektetoestande ontstaan (Henry & Stephens, 1977:3).

In die literatuur word ook ondersoek ingestel na die beskermende invloed van 'n tradisionele, bekende lewenswyse teenoor die effek van 'n Westerse lewenswyse. In 1938 rapporteer Donnison, nadat hy verskeie jare 'n dokter in Kenia was, dat geen geval van hoë bloeddruk by die 1800 pasiente wat die hospitaal besoek het, waargeneem is nie. Donnison het ook waargeneem dat tradisie en

kultuur nog baie diep gewortel is in die gemeenskap. Die oordra van hierdie aanvaarbare norme en beginsels aan die nageslag het 'n stabiele gemeenskap, waar hipertensie grootliks afwesig is tot gevolg gehad (Henry & Stephens, 1977:3).

Latere epidemiologiese studies (in die 1980's) in die platteland van Tanzanië en Gambië toon 'n geringe 2% voorkoms van hipertensie onder die inwoners. Met verstedeliking onstaan ook verskille in bloeddrukvlakke, met stedelinge se bloeddrukvlakke hoër as dié van plattelandse inwoners (Whatkins & Eager, 1986:240).

Reeds in 1960 het Cassel en medewerkers voorgestel dat die proses van sosiale of kulturele verandering op sigself stresvol kan wees. Hierdie tipe stres kan ook moontlik 'n individu se vatbaarheid om siektes te ontwikkel, verhoog. Verder is aangevoer dat hierdie stres ontstaan wanneer 'n individu gekonfronteer word met 'n situasie waarvoor sy agtergrond en vorige ondervinding hom nie voorberei het nie. Verandering van een kulturele milieu na 'n ander beteken dat nuwe eise die hoof gebied moet word. Die resulterende stres kan potensieel patogenies wees (Cassel <u>et al</u>., 1960:938; Marmot, 1981:333). Cassel en Tayroler het in 1961 plattelandse fabriekwerkers in Appalachia bestudeer. Die groep is verdeel in die oorspronklike werkers, asook die persone wie se vaders reeds in die fabriek gewerk het (eerste generasiewerkers). Eersgenoemde groep het 'n groter aantal siektes gerapporteer as die tweede groep. Die volgende afleidings is gemaak:

1. hoe langer 'n immigrant blootgestel is aan 'n nuwe kultuur, hoe groter die kans dat die immigrant die siektepatroon van daardie kultuur sal aanneem;
2. in kontras met nommer een, kan die hipotese ook gestel word dat nuwe aankomelinge in 'n kultuuromgewing die meeste stres ervaar, met 'n risiko om byvoorbeeld koronêre hartvatsiektes te ontwikkel (Marmot, 1981:333).

Albei argumente kan geldig wees. Wanneer kultuurveranderinge plaasvind, kan die risiko ontstaan dat siektes ontwikkel word. Spesifieke siektetoestande kan met sekere kulture en lewenswyses (byvoorbeeld 'n Westerse lewenswyse of dieet) geassosieer word (Marmot, 1981:333). Marmot en Syme (1976) toon aan dat tradisioneel georiënteerde Japanese Amerikaners 'n laer voorkoms van koronêre hartvatsiektes het as die Japanese wat die Amerikaanse lewenswyse (Westerse lewenswyse) ten volle aangeneem het. Beskermende elemente in die streng Japanese kultuur is dus nie uitgesluit nie (Dressler, 1986:509-519).

Nog 'n praktiese voorbeeld van die beskermende rol van sosiale ondersteuning en die hantering van stres, word in die verhaal van Roseto (Pennsylvania, VSA) gevind. Dr. Wolf en medewerkers het 'n 25-jaar opvolgstudie onder die inwoners van bogenoemde dorpie onderneem. Die inwoners van Roseto is afstammelinge van Italianers wat 100 jaar gelede na die VSA geëmmigreer het. Tradisionele waardes en gebruike het behoue gebly (Bruhn & Wolf, 1979:141-142). Teen 1970 het hierdie situasie egter verander, en so ook die voorkoms van koronêre hartvatsiektes en

hipertensie. Die voorkoms van hierdie siektetoestande onder die inwoners was 2 tot 3 keer hoër as in 1963 (Bruhn & Wolf, 1979:140). In die literatuur word ook die moontlikheid genoem dat sosiale ondersteuning (soos uniek gedefinieer in elke kultuurgroep) in krisissituasies as beskermende faktor teen die ontwikkeling van siektetoestande soos hipertensie, koronêre hartvatsiektes, artritis, tuberkulose, depressie en alkoholisme kan optree (Bruhn & Wolf, 1979:140; Cobb, 1976:300).

In 'n moderne, Westerse wêreld, tesame met veranderinge in lewenswyses, is die tradisionele waardesisteemopset vinnig besig om te verander. Ook in Suid-Afrika is hierdie proses besig om plaas te vind (Van der Wateren & Immelmann, 1988:32). Studies wat moontlike bronne kan identifiseer om individue by te staan in die hantering van stres en te beskerm teen die ontwikkeling van siektetoestande, is van groot belang.

b. Interne faktore

Interne (endogene) faktore behels onder andere gesondheid, genetika, familiegeskiedenis, ouderdom, persoonlikheids-eienskappe, hanteringmeganismes van stressituasies (persepsies aangaande die stressituasie), asook dieetfaktore (Becker, 1987:449).

(i) Gesondheid

Die algemene gesondheid van 'n persoon is belangrik wanneer

interpretasies aangaande hantering van stressituasies gemaak word. Om siek te wees, aan 'n ongeneeslike siekte te lei, of 'n sekere persepsie aangaande byvoorbeeld pyn te huldig, word self as 'n tipe stressor beskou wat die fisiologiese reaktiwiteit van 'n persoon beïnvloed (Becker, 1987:449). In die model van Elliot en Eisdorfer (1982:19) (Figuur 2.2 bl 30), word die fisiologiese status van die persoon as 'n bemiddelaar beskou wat die aktiveerders, reaksies en gevolge teenoor 'n stressituasie kan beïnvloed.

(ii) Genetika en familiegeskiedenis

Sommige persone en bevolkingsgroepe is meer bestand teen die ontwikkeling van siektetoestande as ander; genetika kan hier 'n rol speel. Wat bloeddrukvlakke en ook tot 'n mate kardiovaskulêre reaktiwiteitstudies aanbetref, word bewyse in die literatuur gevind dat dit 'n oorerflike verskynsel is. Studies is in hierdie verband uitgevoer op tweelinge, asook in families (Rose, 1986:259-261). Sommige navorsers, byvoorbeeld Somova in Zimbabwe, vind by kinders van hipertensiewe ouers groter kardiovaskulêre reaktiwiteit as onder kinders van normotensiewe ouers (Herd, 1991:325; Somova, 1992:214-220). Na blootstelling aan 'n hoofrekenestressor toon hipertensiewe persone 'n toename in plasmarenien-aktiwiteit wat betekenisvol hoër is as die resultate van die normotensiewe groep. Die gevolgtrekking word gemaak dat onder hipertensiewe persone en persone met 'n familiegeskiedenis van hipertensie, 'n abnormaliteit in renale bloedvloei, renienvrystelling en natriumuitskeiding kan voorkom

(Herd, 1991:314).

(iii) Ouderdom

Weens die feit dat ouer persone minder fisiese en soms ook psigiese reserwes besit, word aanvaar dat hulle stressituasies minder goed kan hanteer (Aldwin, 1992:174). In ouer persone kan die rol van ervaring egter nie buite rekening gelaat word nie. In 'n studie van Aldwin (1992:174-180) is daar ondersoek ingestel na bejaardes se hantering van stressituasies. Daar is tot die gevolgtrekking gekom dat ouderdom die hantering en persepsie van stres, asook die voorkoms van depressie beïnvloed (Aldwin, 1992:176-179). Wat gesondheid aanbetref, verhoog die risiko om siektetoestande te ontwikkel met 'n toename in ouderdom (Whatkins & Eager, 1986:233).

(iv) Dieet

Vir optimale funksionering van die liggaam is dit nodig om die korrekte dieet te volg. 'n Verband word ook in die literatuur tussen dieetgewoontes en siektetoestande aangetref, dit is veral ook soutinname wat by kardiovaskulêre studies van belang is. Swart persone besit 'n swakker vermoë om sout uit te skei as blanke persone. In 'n studie van jong mans wat aan psigiese stres blootgestel is, het een groep met 'n familiegeskiedenis van hipertensie, retensie van natrium en water getoon, tesame met 'n hoë harttempo gedurende blootstelling aan die stressor. Uit hierdie studie word bewyse gevind dat psigologiese stres

natriumretensie kan veroorsaak. Dit word ook geassosieer met 'n kombinasie van verhoogde simpatiese reaksies teenoor stres en die teenwoordigheid van ander bekende risikofaktore (byvoorbeeld 'n familiegeskiedenis) vir hipertensie (Falkner & Light, 1986:334-335). 'n Styging in soutinname beïnvloed ook kardiovaskulêre reaksies teenoor stres in kinders van hipertensiewe ouers. Die moontlikheid is nie uitgesluit nie dat genetika ook in bogenoemde gevalle 'n rol kan speel (Herd, 1991:325).

(v) Persoonlikheidstipes, persepsies en streshantering

Deur navorsing is vasgestel dat verskillende persoonlikheidstipes bestaan wat moontlik aan die geneigdheid om sekere sietes te ontwikkel, gekoppel kan word. Die A-persoonlikheidstipe word soos volg beskryf: Dit is persone wat kompeterend is, wil presteer, haastig is, asook soms aggressief. Wanneer hierdie kenmerke tot 'n mindere mate teenwoordig is, word 'n B-persoonlikheidstipe gevind (Houston, 1986:208-210). Navorsers het gevind dat tydens uitdagende stressituasies die A-tipe gedrag dikwels ontlok word. Na 'n studie oor 8 en 'n halwe jaar het persone wat oorspronklik as A tipe persoonlikhede geïdentifiseer is, 2 keer so veel koronêre hartvatsiektes ontwikkel as die B-geklassifiseerde persoonlikheidstipe (Houston, 1986:208-210).

Om stres suksesvol te hanteer, is die persepsie wat die persoon huldig aangaande die situasie waarin hy hom bevind, baie belangrik. Rahe (1990:394) wys daarop dat pasiënte wat aan koronêre hartvatsiektes lei en gereeld 'n nasorgkliniek bywoon,

beter hanteringmeganismes ontwikkel en 'n positiewe persepsie aangaande hul siektetoestand huldig. Sulke persone het ook 'n groter kans op oorlewing as persone wat nie bogenoemde sosiale ondersteuning en positiewe persepsie huldig nie.

Harold Wolff het na 30 jaar se navorsing (beginnende in 1932) waardevolle resultate met stresgeïnduseerde vraelyste gevind. Die vraelyste wat gebruik is om woede en aggressie te ontlok, is gebruik vir sy klassieke eksperimente met die man Tom. Tom het 'n gastriese fistula gehad wat eksterne bestudering van maagaktiwiteit deur die opening moontlik gemaak het. 'n Verhoging in suursekresie het voorgekom wanneer woede ontlok is deur ongeregverdige beskuldigings. Dit dui op 'n verband tussen die psige (deur die emosies wat ervaar word) en fisiologiese prosesse (naamlik verhoging in suursekresie). Wanneer 'n styging in suursekresie ongekontroleerd voortduur, kan skade aan die voering van die maag voorkom, met gevolglike ontwikkeling van maagsere (Henry & Stephens, 1977:6-7).

In hierdie studie word die negatiewe stres, wat persone as gevolg van die verandering in hulle lewenswyses ervaar (met kultuurverbondenheid as sosiale ondersteuning), asook die hantering van akute laboratoriumstres ondersoek. Die fisiologiese reaktiwiteit na blootstelling aan die stressituasies word aan die hand van endokrinologiese -, kardiovaskulêre - en plasmarenien-aktiwiteitsveranderinge bepaal.

2.4 Endokrinologie

2.4.1 Agtergrond

Die endokrienstelsel en sy sekrete, tesame met die sentrale senuweestelsel, beïnvloed en beheer die hele liggaam van die mens. Ten spyte van voortdurende veranderinge binne en buite die liggaam, werk hormone en ander liggaamstelsels saam om homeostase te handhaaf en gesondheid te verseker (Selye, 1965:135).

Die vrygestelde hormone kan vry of gebonde aan draers in die bloed deur die kardiovaskulêre sisteem tot by die teikenorgaan vervoer word. Onder strestoestande kan die bindingskapisiteit van die draers vir die hormoon sodanig beïnvloed word dat dit afneem. By die teikenorgaan bind die hormoon aan reseptore op die selmembraan, of binne die sel. Tydens stressituasies kan daar ook minder reseptore beskikbaar wees om aan te bind, met die gevolglike verminderde effek van die hormoon in daardie orgaan (Becker, 1987:450).

Cannon en Selye was van die eerste navorsers wat 'n verband tussen stressituasies en endokrienveranderinge aangetoon het (Friend, 1991:293; Selye, 1965:136). Selye (1965:136) het in sy navorsing op die hipotalamies-pituïtêre-adrenale sekrete gekonsentreer. Volgens Selye vervul die adrenokortikale hormone, byvoorbeeld kortisol, 'n belangrike funksie tydens stressituasies, om die liggaam teen dreigende gevaar te beskerm (Selye, 1965:136).

Vroeëre navorsing het dus veral op die adrenale medulla en adrenale korteks gekonsentreer. Die "nood"-funksie van die adrenale medulla, soos deur Cannon (1914) aangetoon, en die Algemene Aanpassingsindroom (GAS), soos deur Selye ontwikkel, vorm die basis van 'n studieveld wat later as die psigo-neuro-endokrinologie ontwikkel het. Die psigo-neuro-endokrinologie neem beide psigologiese en endokrinologiese veranderinge teenoor stressituasies in ag (Lundberg, 1984:214-215).

Die bestudering van beide psigologiese en fisiologiese (veral endokrinologiese) veranderinge is ook die resultaat van die volgende:

1. nuwe tegnieke om hormoonkonsentrasies te bepaal, veral die RIA ("Radio Immunologiese Toetsstel") toetsing;
2. meer kennis oor die reguleermeganismes van hormonale sisteme; en
3. die ontwikkeling van psigiatriese diagnostiese vraelyste waardeur proefpersone geevalueer word (Halbreich, 1987:2).

In navorsing word tradisioneel een veranderlike gemanipuleer, terwyl verwante parameters konstant gehou word. Dit is deur navorsers as 'n ideale navorsingsmetode beskou (Becker, 1987:444). Hormonale veranderinge kan egter nie in isolasie van senuweeoordragstowwe, reseptore, ensieme of 'n verskeidenheid intra-sellulêre meganismes bestudeer word nie. Die manier waarop 'n verskeidenheid van veranderlikes, soos bo genoem, saam funksioneer, kan 'n ware beeld van die liggaamsfunksie aantoon en verandering in liggaamsfunksie na blootstelling aan

stressituasies aantoon (Becker, 1987:444-445). Die ingewikkelde werking van beide psigologiese en fisiologiese sisteme word verder beklemtoon, deur die tydsduur van blootstelling aan hormone of moduleerders, absolute vlakke en konstantheid of fluktuasies van die hormone (Halbreich, 1987:19).

In die volgende afdelings word veranderinge in die konsentrasies van kortisol, prolaktien en testosteroon, asook plasmarenien-aktiwiteit na stressituasies bespreek.

2.4.2 Kortisol

Sedert die navorsing van Selye (1956) word die belangrikheid van die kortikosteroïede, veral kortisol, tydens stressituasies erken. Daar word vermoed dat stres die hipotalamus via die limbiese stelsel beïnvloed om kortikotropien-vrystellingsfaktor (CRH) af te skei, wat die pituïtêre klier stimuleer om kortikotropien (ACTH - Adrenokortikotrofiese hormoon) te sekreteer. ACTH stimuleer die bynierkorteks wat dan groot hoeveelhede kortikosteroïede (byvoorbeeld kortisol) in die bloedstroom vrystel om aan kortisolreseptore te bind en hul effek uit te oefen (Arthur, 1987:75; Carpenter & Gruen, 1982:91; Munck et al., 1984:25). Reseptore vir kortisol word bykans in die hele liggaam aangetref, byvoorbeeld: pituïtêre klier, vetweefsel, blaas, been, brein, kraakbeen, hart, jejenum, niere, lewer, longe, spiere, retina en die maag (Arthur, 1987:79). Die verspreiding van die kortisol reseptore dui op die uitgebreide werking van kortisol in die liggaam. Die halfleeftyd van die

sirkulerende kortisol is 80 tot 110 minute, waarna dit in die lewer tot biologies onaktiewe metaboliete afgebreek word (Becker, 1987:450; Lechin et al., 1990:1316-1318).

Oorspronklik is aanvaar dat kortisol 'n regstreekse uitwerking op teikenselle uitoefen. Navorsing toon egter die moontlikheid dat sekondêre effekte en tussengangers (byvoorbeeld prostaglandiene, insulien en limfokiene) deur kortisol geaktiveer word tydens die verspreiding en werking van kortisol (Munck et al., 1984:34). Bogenoemde dui daarop dat stelsels in die liggaam saamwerk in reaksie op veranderinge in homeostase.

Die sirkadiese ritme (die endogene fluktuasies van byvoorbeeld hormone en liggaamstemperatuur in 'n siklus van 24 uur) van kortisol varieer soos volg: die hoogste vlakke word bereik gedurende die 4 ure voor en tydens opstaantyd. Kortisolvlakke daal weer gedurende die dag en die laagste vlakke word voor slapenstyd aangetref (Arthur, 1987:75). Herhaalde voetskokke (as stressor) op skape het verskuiwings van die sirkadiese ritme tot en met totale afwesigheid van die sirkadiese ritme tot gevolg gehad (Pontiroli et al., 1988:389; Przekop et al., 1985:540). Die moontlikheid bestaan dus dat 'n dier of mens se "biologiese klok" (sirkadiese ritmes) deur stres beïnvloed en verander kan word (Pontiroli et al., 1988:389; Przekop et al., 1985:545). Die tydsduur wat sirkadiese ritmes neem om na die normale fluktuasiepatroon terug te keer, kan 'n moontlike aanduiding van adaptasie of herstel na die stresfase wees (Becker, 1987:450).

Volgens Selye en andere word kortisol gedurende stressituasies vrygestel omdat die organisme se verdedigingsmeganismes ter wille van beskerming geaktiveer moet word (Arthur, 1987:76; Carpenter & Gruen, 1982:91; Selye, 1956:199-201). Verder bestaan daar volgens Selye 'n verband tussen die blootstelling aan stresvolle situasies en die ontwikkeling van siektes soos byvoorbeeld artritis, maagsere, kanker en ander inflammatoriese siektes. Bogenoemde toestand kan moontlik veroorsaak word of die gevolg wees van die werking van hormone, soos byvoorbeeld kortisol (Arthur, 1987:76; Lechin et al., 1990:1313).

'n Verdere rol wat kortisol tydens stressituasies speel, is die onderdrukking van minder belangrike aktiwiteite, soos byvoorbeeld spieraksie, slaap, ontspanning, herstel en groei. Dit stel die organisme in staat om fisies gereed te wees om 'n gevaarlike situasie te vermy of te ontvlug (Arthur, 1987:81).

Tydens die opleiding van soldate in valskermspring, het Levine (1978:51) waargeneem dat die kortisolresultate van die soldate se eerste sprong aansienlik hoër was in vergelyking met resultate nadat die opleiding al in 'n gevorderde stadium was (Levine, 1978:51-55). 'n Klemverskuiwing aangaande die werking van die kortikosteroïede kom dus na vore: vanaf assosiasie met die werklike stressituasie tot die antisipasieperiode net voordat die stressituasie realiseer (Arthur, 1987:81). 'n Belangrike funksie van kortisol kan dus met antisipasie en die beskerming van die liggaam gedurende hierdie periode geassosieer word.

Munck en medewerkers (1984:28) het tot die volgende gevolgtrekkings aangaande die dubbele rol van kortisol gekom:

1. die fisiologiese funksie van die stres-geïnduseerde kortisolvlakke is om die mens te beskerm; nie teen die bron van stres self nie, maar teen die normale verdedigingsreaksies wat deur stres geaktiveer word;
2. die wyse waarop die kortikosteroïede te werk gaan, is om die verdedigingsreaksies af te skakel, sodat homeostase nie bedreig word nie. Verdedigingsreaksies self kan skadelik wees wanneer dit te lank geaktiveer word.

Verder staan glukokortikoïede (soos kortisol) sentraal in koolhidraatmetabolisme. Tradisioneel is geglo dat glukokortikoïede weerstand teen stres verhoog deur meer glukose vir spierwerking en weefselherstel beskikbaar te stel (Selye, 1956:197-209;). Munck en medewerkers (1984:38) stel egter voor dat die funksie van glukokortikoïede is om te voorkom dat insulien gevaarlike hipoglisemie veroorsaak. Beskerming word dan teen die primêre reguleerder van bloedglukose, naamlik insulien (en oormatige insulien) gebied (Munck <u>et al</u>., 1984:38; Pontiroli <u>et al</u>., 1988:389).

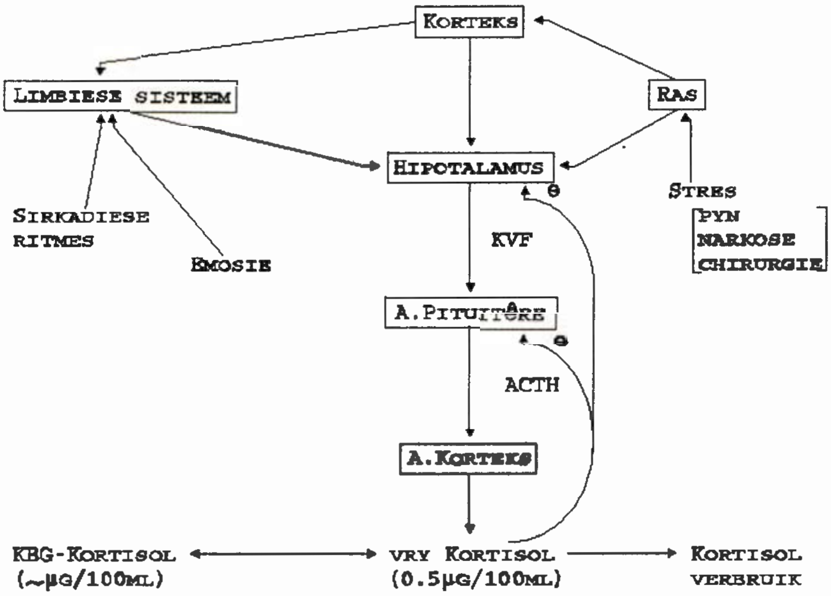
Kortisol se effek op die kardiovaskulêre sisteem is om die arteriole sensitief vir katesjolamiene te maak. Verder het kortisol 'n direkte invloed op die regulering van genoegsame sirkulerende bloedvolume en die verhoging van bloeddruk (Leichin <u>et al</u>., 1990:1317; Munck <u>et al</u>., 1984:93).

Beide serotonien en kortisol speel 'n rol tydens slaap en in die regulering van gemoedstoestande, deurdat kortisol serotonien-biosintese beïnvloed. Omdat kortisol dus betrokke is by die regulering van gemoedstoestande, speel dit ook belangrike rol in die psigologiese veranderinge wat tydens die hantering van stressituasies na vore tree (Lechin et al., 1990:1317; Munck et al., 1984:94).

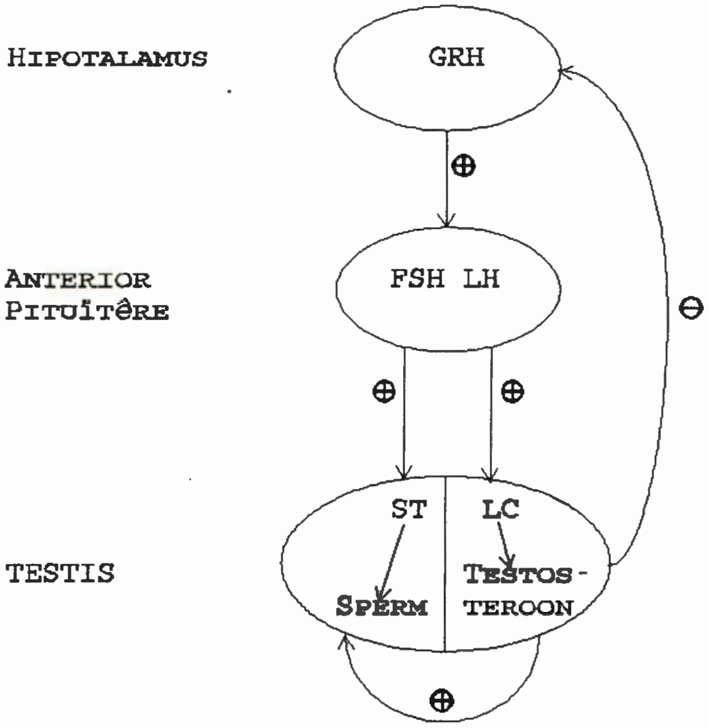
In Figuur 2.6 (bl 54) word die beheer van kortisolsekresie geïllustreer (Hawker, 1984:81). Van die faktore wat 'n rol speel, is stres (deur die retikulêre aktiveringssiteem - RAS), en emosies (deur die limbiese sisteem). 'n Aanpasbare hipotalamies-pituïtêr-adrenale (HPA) sisteem wat in staat is om biologies normale vlakke van kortisol, ACTH en kortisol-vrystellingsfaktor (CRF) te handhaaf, is noodsaaklik vir die suksesvolle aanpassing tydens veranderende interne en eksterne faktore (Munck et al., 1984:94).

2.4.3 Testosteroon

Testosteroon (die belangrikste manlike geslagshormoon), word hoofsaaklik in die interstisiële Leydigselle in die testes gesintetiseer. Regulering van vrystelling geskied hoofsaaklik deur stimulering of inhibering van luteïniseringshormoon (LH) wat deur die anterior pituïtêre klier vrygestel word (Figuur 2.7 bl 55) (Knussman & Sperwein, 1988:131).



Figuur 2.6 'n Aangepaste skematiese voorstelling van die beheer van kortisolsekresie in die sogenaamde limbies-hipotalamies-hipofiseaal-adrenale korteks-as (Hawker, 1984).



Figuur 2.7 'n Aangepaste voorstelling van die sekresie en beheer van testosteroonsekresie (Hawker, 1984).

Gedurende puberteit is die sekresie van testosteroon hoog, vir die ontwikkeling van sekondêre geslagseienskappe, 'n toename in spiermassa en verdieping van die stem (Knussman & Sperwein, 1988:131). Ander effekte van testosteroon sluit in verhoogde proteïensekresie, 'n toename in spiermassa en kalsiumneerlegging in bene (Hawker, 1984:106-107). Sirkadiese ritmes word ook by testosteroon aangetref en is een van die belangrikste oorsake van variasies wanneer plasma testosteroonvlakke bepaal word (Christiansen et al., 1985:426).

Beide somatiese en psigiese stres kan 'n invloed op testosteroonvlakke uitoefen. Mcgrady (1984:1-7) het gevind dat emosionele stres testosteroon onderdruk. In proefdiere is vasgestel dat blootstelling aan chroniese stressituasies voortplantingsfunksies inhibeer (Allen et al., 1985:163; Davidson et al., 1978:57). Stres is dan ook een van die hoofoorsake van onvrugbaarheid, omdat testosteroon die vorming van spermia in die man stimuleer (McGrady, 1984:1-7). 'n Voorbeeld van chroniese stres is atlete wat 'n intensiewe oefenprogram volg, waarna testosteroonvlakke daal. Gedurende weke van rus is egter slegs geringe stygings in die testosteroonvlakke waargeneem (Urhausen et al., 1987:528).

Veranderinge in die testosteroon vlakke word volgens Henry en medewerkers (1986:687-693) aan die aard van die stresreaksie wat die persoon ondervind, gekoppel. Hoë testosteroonvlakke word gevind by persone wat ervaar dat hulle "in beheer van die situasie" is. Dit word ook die veg-of-vlug-reaksie genoem (Henry

et al., 1986:687). Mense wat die persepsie huldig dat hulle nie in beheer van hulle lewe is nie, is depressief en toon 'n daling in testosteroonvlakke oor die langtermyn (Henry, 1986:687).

In die literatuur word die afleiding gemaak dat 'n toename in testosteroonvlakke gedurende akute stressituasies voorkom (Allen et al., 1985:163; Davidson et al., 1978:58), maar dat 'n afname gedurende chroniese stressituasies gevind word (Urhausen et al., 1987:528).

Alhoewel elke hormoon wat vir hierdie studie van belang is, reeds bespreek is, funksioneer die mens as 'n eenheid. Daarom is dit belangrik om nie net na individuele hormonale veranderinge te kyk nie, maar ook vanuit die literatuur na die interaksies wat tussen die bestudeerde hormone bestaan, ondersoek in te stel.

2.4.4 Prolaktien

Die hormoon prolaktien word deur die anterior pituïtêre klier vrygestel en besit 'n aminosuurvolgorde wat 'n 85% ooreenstemming met groeihormoon (hGH) toon. Deur navorsing is etlike funksies van prolaktien aangetoon, waarop verder uitgebrei sal word (Collu et al., 1979:179-182; Wallis, 1992:185).

Eksperimente wat op rotte uitgevoer is, het die volgende sirkadiese ritme vir prolaktien aangetoon. In 'n 24-uur siklus styg prolaktien tussen 12- en 4-uur die middag, terwyl die laagste prolaktienvlak teen 10-uur die aand aangetref word (Dunn

et al., 1972:32). Gala (1990:1407) het gevind dat wanneer persone aan stressors onderwerp word voor die middagvrystelling van prolaktien, die prolaktienvlakke styg. Wanneer persone egter gedurende die middag aan stressors onderwerp word, sal prolaktienvlakke daal (Gala, 1990:1407). Die plasmavlakke van prolaktien gedurende sekere tye van die dag, wanneer die eksperiment uitgevoer word, kan dus 'n invloed op prolaktienveranderinge uitoefen.

Uit etlike navorsingsverslae kan aangetoon word dat prolaktien toeneem wanneer akute, stressituasies ervaar word (Collu, et al., 1979:179; Dunn et al., 1972:29; Jeffcoate et al., 1986:217-218). Voorbeelde van die stressituasies is: die mediese ondersoek van manlike studente (Johansson et al., 1983:463) en fisiese trauma byvoorbeeld beserings (Brooks et al., 1986:653-654). Immobiliseringstres vir 30 minute het by rotte 'n betekenisvolle styging in prolaktienvlakke veroorsaak (Collu et al., 1979:182). Afnames in die plasmakonsentrasie van prolaktien is ook waargeneem wanneer die vlakke reeds verhoog was of gedurende blootstelling aan chroniese stressituasies (Lopez-Caldaron et al., 1989:269; Johansson et al., 1983:464).

Bekende fisiologiese funksies van prolaktien is die volgende: dit beïnvloed moontlik die sintese en die vrystelling van prostaglandiene (Drago et al., 1985:195), oefen 'n invloed op laktasie, asook die immuunsisteem uit (Mattsson et al., 1992:163-170; Turpen et al., 1976:339-351). Verder inhibeer prolaktien stresgeinduseerde maagsere en voorkom stresgeinduseerde

hipertermie in rotte (Drago et al., 1985:191).

Die volgende hipotese word deur Gala (1990:1407-1420) geformuleer aangaande die fisiologiese belangrikheid van stresgeinduseerde of geinhibeerde prolaktienvlakke. Stres verhoog die glukokortikoïedvlakke, wat op hulle beurt prolaktien en die immuunsisteem onderdruk. Daar word van die veronderstelling uitgegaan dat die glukokortikoïede as 'n "rem" op die immuunsisteem optree, om outo-immune siektetoestande te verhoed. Prolaktien kan moontlik tydens strestoestande die immuunsisteem weer aktiveer en moduleer, sodat fisiologiese beheer (voordelig vir die liggaam) uitgeoefen kan word (Gala, 1990:1408). Reseptore vir prolaktien is ook in die immuunsisteem aangetref, wat die moontlike rol van prolaktien as kortisolantagonis nie uitsluit nie (Wallis, 1992:188).

Die regulering van prolaktienvrystelling is 'n komplekse proses waarby verskeie hipotalamiese faktore betrokke is (Figuur 2.8 bl 60). Prolaktien besit ook die unieke eienskap dat dit die bloed-breinskans kan oorsteek en sodoende sentrale dopamienoordrag en reaksies teenoor stres kan beïnvloed (Turpen et al., 1976:339; Wallis, 1992:188).

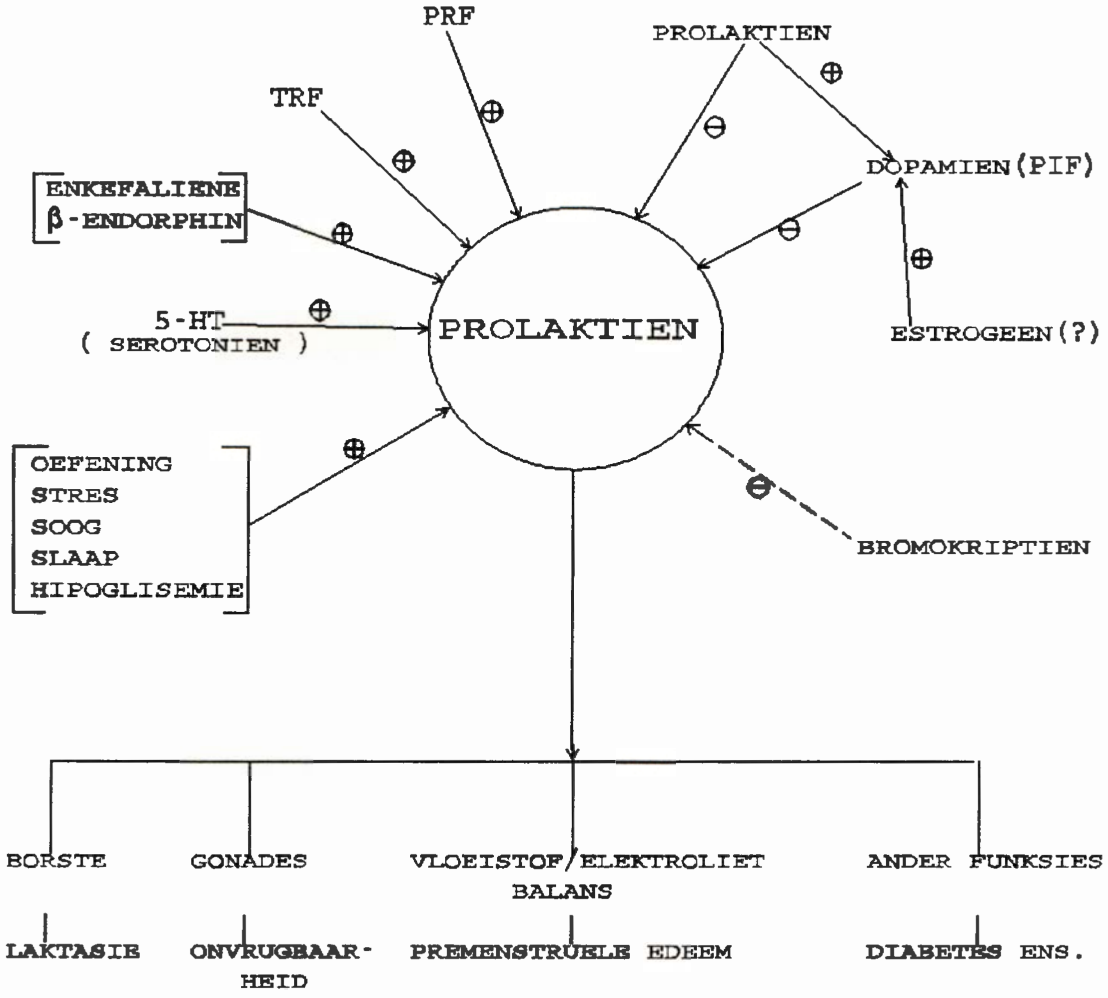
Die regulering van prolaktienvrystelling is 'n komplekse proses waarby verskeie hipotalamiese faktore betrokke is (Figuur 2.8 bl 60). Dopamien, wat in die tuberoinfundibulêre dopaminergiese neurone gesintetiseer en gesekreteer word, is die primêre inhiberende reguleerder van prolaktien (Kehoe et al., 1992:55).

kataboliese (afbreek) karakter. Die T:K-verhouding van atlete gedurende 'n strawwe oefenprogram (chroniese stres) weerspieël die balans tussen die opbou- en afbreekprosesse wat besig is om in die liggaam plaas te vind. Tydens die rusfases van die oefenprogram is 'n styging in die T:K-verhouding waargeneem, wat op opbou en herstel in die liggaam dui. 'n Daling in die T:K-verhouding kan 'n aanduiding van ooreising van die liggaam wees. Hierdie benadering bied verdere moontlikhede wat betref die interpretasie van die effek van stressituasies (veral chroniese stres) op proefpersone (Urhausen et al., 1987:531-532).

2.5 Renale bloedvloei en renien

Renien is 'n ensiem wat deur die macula densa gedeelte van die niere geproduseer word en wat betrokke is by die sintese van Angiotensien II, wat 'n sterk natuurlike pressorstof is (Bauer, 1993:238-239). Die vrystelling van renien word gedeeltelik deur die simpatiese senuweesisteem, via direkte simpatiese kontak met selle in die nier beheer. Die sirkulerende katesjolamiene (adrenalien en noradrenalien) oefen ook 'n invloed op die sekresie van renien uit. Angiotensienvorming lei nie direk tot 'n pressorreaksie nie, maar verhoog die vaskulêre reaksie wat teenoor die simpatiese senuweeaktiwiteit ontstaan (Hollenberg et al., 1981:11-17; Light, 1981:224).

Hollenberg en medewerkers (1981:11) het normotensiewe persone mét en sónder 'n familiegeskiedenis van hipertensie, asook hipertensiewe persone bestudeer, in reaksie op 'n psigologiese



Figuur 2.8 'n Aangepaste voorstelling van die faktore wat prolaktiensekresie beïnvloed (Hawker, 1984).

Navorsing dui verder daarop dat 'n styging in prolaktien ook deur 'n prolaktienvrystellingsfaktor (PRF) gereguleer word en nie deur dopamien alleen nie (Gala, 1990:1410).

Uit bogenoemde bespreking blyk dit dat veranderinge in prolaktienvlakke deur verskeie faktore, soos byvoorbeeld sirkadiese ritmes, heersende prolaktienvlakke en die tipe stressituasie waaraan die persoon blootgestel word, beïnvloed word.

2.4.5 Interaksies tussen bestudeerde hormone

In die literatuur word studies aangetref waar kombinasies van kortisol- en prolaktienveranderinge, kortisol- en testosteroonveranderinge, of prolaktien- en testosteroonveranderinge bestudeer is (Allen et al., 1985:163-169; Jeffcoate et al., 1986:217-222; Urhausen et al., 1987:531-532; Yelvington et al., 1984:1710).

Yelvington et al. (1984:1705) het gevind dat beide kortisol- en prolaktienvlakke tydens 'n stressituasie styg. In 'n studie van manlike mediese studente in die 4 tot 5 weke voor hulle eksamen afgelê het, is die volgende resultate verkry: terwyl prolaktienvlakke gestyg het in reaksie op stres (die spanning voor die eksamen), het testosteroonvlakke gedaal. Kortisol het ook voor die eksamen gestyg, maar na afloop daarvan toe die stresfase verby was, gedaal (Allen et al., 1985:163-169).

Wanneer ape (van dieselfde geslag) saam in 'n hok geplaas is, het 'n spesifieke rangorde ontstaan. Die onderdanige mannetjies toon hoë kortisol- en prolaktienvlakke, maar lae testosteroonvlakke. Die dominerende mannetjies het op hulle beurt weer lae kortisol- en prolaktienvlakke en hoë testosteroon vlakke getoon (Jeffcoate et al., 1986:217-222). Nadat manlike proefpersone 14 dae alleen op 'n boot deurgebring het, het hulle die volgende endokrienreaksiepatroon gelewer. Die meer aggressiewe, dominerende mans het 'n hoë testosteroonvlak getoon, asook hoë prolaktienvlakke.

Modelle van Henry (1986:687-693) en Henry en medewerkers (1986:687) laat die klem op die balans tussen verskillende veranderlikes val (Figuur 2.4 bl 34). Die reaksiepatrone word aan 'n spesifieke emosie, vanaf woede tot blydskap gekoppel. Alhoewel hierdie benadering nog onvolledig is, bied dit die geleentheid om die mens as 'n eenheid te bestudeer, wat ook vir hierdie studie van belang is. Die testosteroon:kortisol-verhouding kan 'n moontlike aanduiding wees van die tipe stres wat die proefpersoon ervaar (Henry, 1986:687; Henry et al., 1986:687). Die kortisol:prolaktien-verhouding is weer aanduidend van die effektiwiteit van die antagonistiese werking van prolaktien ten opsigte van hoë kortisolvlakke (Yelvington et al., 1984:1705).

Hormone oefen ook 'n invloed op die metaboliese prosesse in die liggaam uit. In hierdie verband besit testosteroon (T) hoofsaaklik 'n anaboliese (opbou) karakter en kortisol (K) 'n

stimulus (stressor). Die plasmarenien-aktiwiteit (PRA) van die normotensiewe persone, sonder 'n familiegeskiedenis van hipertensie, het onveranderd gebly of gedaal. By die normotensiewe persone met 'n familiegeskiedenis van hipertensie, asook in die meerderheid essensiële hipertensiewe persone, het die PRA gestyg. Die resultate van bogenoemde dui op 'n abnormaliteit in die beheer van renale bloedvloei en renienvrystelling in persone met essensiële hipertensie en sommige normotensiewe persone met 'n familiegeskiedenis van hipertensie.

Bogenoemde verskynsel is ook in studies van Januszewicz en medewerkers gevind (1979:229s). In 'n studie van normotensiewe en essensiële hipertensiewe persone met hoofrekene as stressor, is aangetoon dat die hipertensiewe persone groter PRA-reaksies vertoon as die normotensiewe persone.

Psigologiese stressors is in bogenoemde voorbeelde as stimulus gebruik. As gevolg van die noue verwantskap tussen simpatiese senuweesisteemaktiwiteit en die renien-angiotensiensisteem, stel die veranderinge in PRA voor dat PRA 'n maatstaf van die renale reaksie teenoor psigologiese stressors kan wees (Herd, 1991:324). In navorsing is ook gevind dat jong mans met grensgeval hipertensie en hoë PRA-vlakke, korrelasies met verhoogde noradrenalien en 'n hoë voorkoms van onderdrukte woede toon (Sullivan et al., 1981:II-119-II-123).

Verskille in PRA word ook tussen swart en blanke groepe, sowel

as plattelandse en stedelike groepe gevind (Bauer, 1993:242). Rustende renienvlakke is laer onder swart, as onder blanke groepe (Seedat, 1990:s67). In 'n studie deur Sever en medewerkers (1980:60-64) is ook gevind dat in beide stedelike en plattelandse Xhosas die plasmarenienvlakke betekenisvol laer is as dié van die blankes. Seedat (1990:S67-S70) het hoër PRA-vlakke onder plattelandse as onder stedelike Zoeloes gevind. Vir die stedelike Zoeloe kan veral die volgende faktore PRA beïnvloed: 'n gebrek aan kalium, obesiteit, slaaploosheid, angs, asook die rook van sigarette, alkoholgebruik en swak werkkondisies. Verder is hulle onderworpe aan 'n laer vlak van akademiese opleiding en ondervind 'n gebrek aan behoorlike behuising. Bogenoemde faktore dui op 'n lae sosio-ekonomiese status, met gepaardgaande stres en die moontlikheid om hipertensie te ontwikkel (Calhoun, 1992:306).

Daar word voorgestel dat 'n verhoging in plasmarenien-aktiwiteit (PRA) 'n bepaler van die algehele toename in die kardiovaskulêre simpatiese senuweetonus kan wees (Light, 1981:224).

2.6 Die rol van natrium in kardiovaskulêre veranderinge

Swart persone wat aan essensiële hipertensie lei, vertoon oor die algemeen laer PRA-vlakke as normotensiewe persone. Verder is hulle intrasellulêre natriumvlakke (Na^+) normaal of verhoog. Die lae PRA-vlakke kan die resultaat wees van sout- en waterretensie deur abnormale funksionering van die niere (Horan & Lenfant, 1991:116; Seedat, 1990:s67-s68).

'n Gewilde hipotese om swart-blanke verskille in bloeddrukwaardes te verklaar, is deur te postuleer dat swart persone meer spaarsamig is met natrium in die liggaam as die blanke persone (Langford, 1981:752). In die literatuur word melding gemaak van die feit dat swart groepe groter soutsensitiwiteit as blanke groepe toon. Verder skei die swart groepe natrium stadiger uit as die blankes en toon kleiner stygings in die uitskeidingstempo van natrium, soos wat die bloeddruk tydens stressituasies toeneem (Horan & Lenfant, 1991:161). Soutsensitiwiteit word ook aan die renien-angiotensiensisteem gekoppel, byvoorbeeld bloeddrukveranderinge word versterk wanneer hierdie sisteem geblokkeer word (Horan & Lenfant, 1991:161).

In die lig van bogenoemde sluit die behandeling van hipertensie onder swart groepe gewoonlik die beperking van sout in die dieet, asook die gebruik van diuretiese middels in (Seedat, 1990:s68).

Navorsers kan nie kardiovaskulêre veranderinge en defekte ten volle ondersoek nie, sonder om 'n renale komponent in gedagte te hou (Hollenberg et al., 1981:11-17). Om 'n vollediger beeld van die kardiovaskulêre veranderinge te vorm, maak die bepaling van plasmarenien-aktiwiteit (PRA) deel van hierdie studie uit.

2.7 Die kardiovaskulêre sisteem

2.7.1 Inleiding

Lore (1993:357-361) maak melding en spreek kommer uit oor die volgende siektes wat wêreldwyd en ook in Afrika, lewens eis: aterosklerose, kardiovaskulêre siektes asook hipertensie. Uit bogenoemde blyk dit dat verskeie van die siektetoestande 'n direkte of indirekte verband met die kardiovaskulêre stelsel vertoon. In Afrika is inligting aangaande die voorkoms van bogenoemde siektetoestande baie beperk (Cooper & Rotimi, 1994:215-217). Navorsing op hierdie gebied kan dus 'n bydrae lewer om meer inligting in te win oor die toestand in Afrika en veral in Suid-Afrika.

Senuwee-innervering (simpaties en parasimpaties) speel 'n belangrike rol in die kardiovaskulêre sisteem se werking en reaksies teenoor veranderinge in die interne en eksterne omgewing. Verskeie hormone oefen ook 'n invloed uit deur selektiewe binding aan die adrenergiese reseptore wat in die kardiovaskulêre stelsel aangetref word. Eksperimente met geneesmiddels wat die werking van noradrenalien op die simpatiese stelsel naboots het aangetoon dat 2 tipes adrenergiese reptore bestaan, naamlik α-reseptore en ß-reseptore. ß-reseptore kan op hulle beurt in ß1 en ß2 verdeel word omdat sekere verdowingsmiddels sommige ß-reseptore beïnvloed, maar nie 'n effek op ander uitoefen nie. 'n Minder duidelike onderskeid kan ook tussen $\alpha 1$ en $\alpha 2$ reseptore getref word (Guyton, 1991:671).

In hierdie projek is kortisol en plasmarenien-aktiwiteit bepaal, wat die volgende effekte op bogenoemde reseptore kan uitoefen. Deur middel van die permissiewe effek wat kortisol op noradrenalien uitoefen, stimuleer noradrenalien bloeddruk deur binding aan die α-reseptore wat in die perifere bloedvate aangetref word. Dit is veral diastoliese bloeddruk wat deur noradrenalien verhoog word. Adrenalien is egter ook 'n kragtige stimulant van die kardiovaskulêre sisteem deur binding aan die ß1-reseptore wat oorheersend in die hartspier is. Veral sistoliese bloeddruk en harttempo word deur adrenalien beïnvloed. Die adrenergiese reseptore beïnvloed nie net bloeddruk nie, maar ook miokardiale kontraktiliteit en renienvrystelling en inhibering. α-adrenergiese reseptore oorheers in die perifere vate, terwyl ß-reseptore oorheersend in die hartspier is (Mills & Dimsdale, 1988:555-566).

Deur die integrering van interne informasie (vanaf die reseptore) en eksterne informasie (vanaf sig, hoor en reukgebiede), induseer die sentrale senuweesisteem antisiperende meganismes, asook die gepaste emosionele reaksie wat die situasie van die kardiovaskulêre stelsel vereis (Herd, 1991:305,323-325).

2.7.2 Faktore wat bloeddruk kan beïnvloed

(i) Bloeddrukwaardes en bloeddrukmetings

Vasgestelde kriteria bestaan waarvolgens 'n persoon op grond van bloeddruk as normotensief, hipertensief of 'n grensgeval

hipertensief beskou word. Wanneer persone bloeddrukvlakke van ≥ 160/95 mmHg (sistoliese/diastoliese bloeddruk) toon, word hulle as definitief hipertensief beskou. Normale persone se bloeddrukwaardes is kleiner as 140/90 mmHg en tussen bogenoemde vlakke word grensgeval hipertensiewe persone aangetref (Mann, 1986:528). Hierdie groep word heel dikwels in navorsing gebruik, omdat hulle in die pre-hipertensiefase verkeer. Die bloeddruk-(kardiovaskulêre) veranderinge voordat hipertensie intree, word die duidelikste by hierdie groep waargeneem (Mann, 1986:528).

Die vraag word dikwels in die literatuur gevra of bloeddrukmetings wat in die laboratorium geneem word, met metings in die alledaagse lewe vergelyk kan word. Matthews et al. (1992:686-697) wys daarop dat ooreenstemming tussen bloeddrukvlakke in die laboratorium en die alledaagse lewe gevind kan word. Persone wat as hoë reageerders gedurende stressituasies in die laboratorium geklassifiseer is, het gedurende stressituasies in die werklike lewe ook hoë kardiovaskulêre reaktiwiteit getoon. Persone wat egter minder onder laboratoriumtoestande reageer, toon ook nie gedurende hul alledaagse lewe groot kardiovaskulêre veranderinge nie (Matthews et al., 1992:695-697).

(ii) Ouderdom

Ouderdom kan bloedruk sodanig beïnvloed dat 'n 40 mmHg styging in sistoliese bloeddruk vanaf die ouderdom van 10- tot en met 70-jarige ouderdom kan voorkom. Onder bevolkingsgroepe wat nie 'n

tipiese Westerse lewenswyse handhaaf nie, word hierdie verskynsel nie dikwels aangetref nie (Mann, 1986:528-530; Whatkins & Eager, 1986:240-241), maar wel die volgende: onder die inwoners van afgesonderde, plattelandse gemeenskappe is die bloeddruk van 'n 60-jarige man dikwels dié wat by 'n 16-jarige verwag sou word. Met omgewingsveranderinge, veral die invloed van 'n stedelike omgewing, word stygings waargeneem in bloeddruk, waar ouderdom toeneem (Lore, 1993:357; Seftel et al., 1980:313). Sekere aspekte van 'n veranderende lewenswyse, byvoorbeeld dieet en kultuurstres, kan 'n bydrae tot bogenoemde verskynsel lewer (Herd, 1991:325; Mann, 1986:528).

(iii) Lewensgewoontes

Verskeie navorsers erken die assosiasie tussen sekere lewensgewoontes, byvoorbeeld die rook van sigarette, gebrek aan fisiese oefening, oormatige gebruik van vette, suiker, sout, alkohol, persoonlikheidstipes en die voorkoms van kardiovaskulêre siektetoestande (Herd, 1991:325-326).

'n Liggaamsmassatoename van 9,1 kilogram kan tot 'n styging van 4 mmHg in sistoliese bloeddruk aanleiding gee. Vir so min as 10 mg alkohol wat op 'n gereelde basis geneem word, word een mmHg styging in sistoliese bloeddruk geassosieer (Mann, 1986:528-530). Volgens die literatuur bestaan daar ook 'n sterk verwantskap tussen die gebruik van alkohol en die ontwikkeling van hoë bloeddruk onder blanke Suid-Afrikaners. Hierdie assosiasie is sterker onder mans as onder vroue (Steenkamp et al., 1990:93).

(iv) **Genetika**

'n Genetiese komponent wat navorsers nog ontwyk, kan 'n bydrae lewer om verskille in kardiovaskulêre veranderinge te verklaar. Kinders waarvan beide ouers hipertensief is, toon hoër gemiddelde bloeddrukvlakke in vergelyking met die gemiddelde bloeddrukvlak van normotensiewe ouers (Mann, 1986:530; Rose, 1986:260-261). Studies van families dui daarop dat verhoogde kardiovaskulêre reaktiwiteit, of die patroon van kardiovaskulêre reaktiwiteit moontlik oorerflik kan wees. Verdere navorsing is egter nodig om verhoogde kardiovaskulêre reaktiwiteit as risikofaktor vir die ontwikkeling van kardiovaskulêre siektes aan te toon (Rose, 1986:260-268).

(v) **Sosio-ekonomiese status**

Sosio-ekonomiese status is 'n eksterne faktor wat onder andere bepaal word deur faktore soos: inkomste, beroep en huwelikstatus. 'n Lae vlak van akademiese opleiding word dikwels geassosieer met hoër bloeddrukvlakke en mortaliteit as gevolg van kardiovaskulêre siektes. In 'n studie van swart Amerikaners is gevind dat ongelukkigheid vanweë 'n spesifieke lewenstyl, geassosieer word met hoë sistoliese en diastoliese bloeddrukvlakke, met frustrasies en woede as bydraende faktore. 'n Lae sosio-ekonomiese status gaan ook dikwels gepaard gaan met stres, diefstal en egskeiding (Dressler, 1991:608).

Persone wat akademies goed opgelei is en/of belangrike poste

beklee, kan egter ook hoë bloeddrukvlakke toon. Dit kan toegeskryf word aan groter verantwoordelikhede en werksdruk wat ervaar word. Verskille in sosio-ekonomiese status kan ook die omgewing bepaal waarin 'n persoon woonagtig is, met toegang tot mediese behandeling en geriewe (Hutchinson, 1986:76).

(vi) 'n Plattelandse teenoor 'n stedelike omgewing

Volgens James (1984:833-834) het persone wat pas in 'n stedelike omgewing aangekom het dus in die vroeë verstedelikingsproses, tesame met 'n hoë sosio-ekonomiese status, 'n groot kans om koronêre hartvatsiektes te ontwikkel. Daarenteen sal persone wat reeds vir 'n geruime tyd in 'n stad woonagtig is en van 'n lae sosio-ekonomiese status is, ook risikogevalle wees om koronêre hartvatsiektes te ontwikkel, maar op 'n ander tydstip. Die persoon met die lae sosio-ekonomiese status poog om dieselfde status en materiële welvaart te bereik as die welgestelde persoon, maar op 'n latere stadium. Bogenoemde voorbeeld kan vergelyk word met immigrante vanaf die plattelandse na die stedelike gebiede.

'n Studie van plattelandse en stedelike Xhosas se bloeddrukvlakke het die volgende resultate opgelewer: met ouderdomstoename was die toename in bloeddruk van die plattelandse inwoners minder as in die geval van die stedelike groep. Die gemiddelde massa van die stedelike groep was hoër as die plattelandse Xhosas en het positief met bloeddruk gekorreleer. Dit wys op die invloed van veranderende lewensgewoontes, byvoorbeeld dieet op bloeddruk.

Geen noemenswaardige verskille is in die plasmarenien-aktiwiteit (PRA) aangetref nie (Sever, 1981:759).

Ouderdom, geslag, liggaamsmassa-indeks (LMI) en stedelike inwonerstatus is volgens 'n studie onder leerlinge aan plattelandse, stedelike en voorstedelike hoërskole betekenisvolle voorspellers van die totstandkoming van hoë sistoliese bloeddruk op 'n latere ouderdom. Stedelinge toon ook swakker gesondheidsgewoontes. In bogenoemde studie is betekenisvolle voorspellers van diastoliese bloeddruk LMI, rook en 'n gebrek aan gereelde oefening (Thomas et al., 1985:637). In hierdie studie is LMI, rookgewoontes en ouderdom deel van die antropometriese inligting wat versamel is.

In 'n model wat die basislyn van die sistoliese en diastoliese bloeddruk, rook en 'n familiegeskiedenis van hipertensie gebruik om die hipertensiewes van die normotensiewes te onderskei, is 70% van die persone op 'n latere ouderdom akkuraat as hipertensiewe persone geklassifiseer. Gewigstoename en 'n rookgeskiedenis voor bereiking van volwassenheid is bydraende risikofaktore vir die ontwikkeling van hipertensie (Thomas et al., 1985:637). Die aanbeveling word gemaak dat jong, swart mans wat bewus is van bogenoemde faktore in hulle lewens, gereeld vir bloeddrukmetings moet gaan. Verder word aanbeveel dat hulle 'n ideale liggaamsgewig handhaaf, 'n gebalanseerde dieet volg wat laag in natrium, cholesterol en versadigde vette is en hoog in kalium en kalsium. Hulle moet nie rook nie en matig of geen alkohol gebruik (Thomas et al., 1985:644-645).

In hierdie navorsingsprojek is veral belanggestel in die moontlike beskermende rol van kultuur as sosiale ondersteuning, wanneer die proefpersone aan stressituasies onderwerp is.

(vii) Sosiale ondersteuning

Sosiale ondersteuning, soos ook gevind in kultuurverbondenheid, is 'n faktor wat in 'n mindere of meerdere mate in 'n plattelandse en stedelike omgewing aangetref word (Marmot, 1981:327). Die volgende voorbeelde illustreer bogenoemde: inwoners van St. Vincent ('n eiland in die Karibiese see, Wes-Indië) is afstammelinge van swart slawe vanuit Afrika. Hulle lewenswyse is tipies van 'n afgesonderde, plattelandse bestaan. Wat godsdiensbeoefening betref, behoort meeste van die inwoners aan die Anglikaanse Kerk. Onder die manlike inwoners wie se kerkbesoek gereeld was, is laer sistoliese en diastoliese bloeddrukke waargeneem in vergelyking met die res van die gemeenskap.

'n Verdere aspek van hul lewenswyse (of kultuur) is die aantal kinders per huisgesin. Die gemiddelde aantal kinders per huisgesin is 6. Dit is aanvaarbaar vir die inwoners en deel van hul tradisie om sulke groot gesinne te hê (Hutchinson, 1986:78). Bogenoemde inwoners volg 'n plattelandse lewenswyse volgens bekende tradisies en ervaar sosiale ondersteuning van die gemeenskap (Hutchinson, 1986:78).

Psigososiale ondersteuning, soos 'n stabiele huwelik en beroep,

oefen ook 'n invloed op die kardiovaskulêre sisteem uit. Navorsing deur Dressler en medewerkers (1986:510) het gevind dat persone wat stabiele sosiale ondersteuningsbronne besit, byvoorbeeld 'n stabiele huwelik en beroep, ongeag hulle massa laer bloeddrukke vertoon as persone sonder sosiale ondersteuning. Persone wat min sosiale ondersteuning, asook ontwrigting in hul lewe ervaar, het hoër gemiddelde bloeddrukvlakke (150/96 mmHg) toon. 'n Bydraende faktor vir hoë bloeddrukwaardes tydens min of geen sosiale ondersteuning, is 'n liggaamsgewig van meer as 110% van die ideale gewig.

Spitzer en sy medewerkers (1992:79) het in hul studie ondersoek ingestel na die beskermende invloed wat 'n familielid (ondersteunende persoon) kan uitoefen wanneer bloeddrukvlakke bepaal word. Die laagste bloeddrukresultate is verkry in die teenwoordigheid van 'n familielid, terwyl die hoogste bloeddrukresultate verkry is wanneer vreemdelinge teenwoordig is.

2.7.3 Kardiovaskulêre reaktiwiteit (KVR)

As agtergrond word die volgende definisie vir KVR gebied: kardiovaskulêre reaktiwiteit is akute veranderinge (gewoonlik 'n styging of daling in bloeddruk en harttempo) wanneer 'n persoon aan stressors, byvoorbeeld die koue pressortoets blootgestel word (Glass et al., 1990:1). Kardiovaskulêre reaktiwiteit kan in verskillende kombinasies en patrone voorkom (byvoorbeeld tussen verskillende groepe of geslagte), afhangende ook van die tipe

stressor (psigologies of fisies) wat gebruik word (Anderson, 1989:89).

Op die gebied van die kardiovaskulêre stelsel is een van die mees aktiewe navorsingsareas dié van kardiovaskulêre reaksies teenoor stressors. Die primêre hipotese is dat 'n hoë KVR 'n rol kan speel in die langtermynontwikkeling van hipertensie. Dit word die reaktiwiteitshipotese genoem (Menkes et al., 1989:524; Light et al., 1992:217), alhoewèl dit nie deur alle navorsers aanvaar word nie (Pickering & Gerin, 1990:3).

Die kardiovaskulêre parameters waarna ondersoek ingestel word tydens die bestudering van kardiovaskulêre reaktiwiteit, sluit sistoliese -, diastoliese -, gemiddelde bloeddrukreaktiwiteit en harttemporeaktiwiteit in. Daar bestaan onder persone wat 'n hoë harttemporeaktiwiteit vertoon, 'n merkbare hoër risiko om aterosklerose te ontwikkel, as persone met 'n laer harttemporeaktiwiteit. Dit is egter belangrik om te onthou dat harttemporeaktiwiteit 'n veranderlike is wat absoluut uniek aan 'n persoon is en soms moeilik geïnterpreteer kan word (Sharpley et al., 1989:319).

Menkes en medewerkers (1989:524) het oor 'n studietydperk van 20 - 36 jaar getoon dat mans wat hoë reageerders in reaksie op die koue pressortoets (KPT) vertoon ten opsigte van sistoliese bloeddruk ook 'n groter mate van hipertensie vertoon as die lae reageerders. Die hipotese word gestel dat hoë reageerders teenoor 'n psigiese stressor geassosieer kan word met die

voorkoms van hipertensie op 'n latere leeftyd (Menkes <u>et al</u>., 1989:524).

Navorsing deur Light <u>et al</u>. (1992:217-230) handel oor 'n proefgroep in die ouderdomsgroep 18 - 22 jaar. Die hipotese was dat hoë KVR op daardie ouderdom geassosieer word met die ontwikkeling van hoë bloeddrukvlakke op 'n latere ouderdom. Tussen die ouderdomme 29 - 36 jaar, dus ongeveer 11 jaar later, is dieselfde proefgroep weer geëvalueer. Van al die parameters het harttemporeaktiwiteit die sterkste verwantskap met opvolgbloeddrukmetings getoon. Hoë harttemporeaktiwiteit was 'n goeie voorspeller van opvolgende hoër sistoliese en diastoliese bloeddruk, asook harttempovlakke (Light <u>et al</u>., 1992:228).

Die harttemporeaktiwiteit in bogenoemde voorbeeld as aanduider van opvolgbloeddrukvlakke verskil van die resultate van Menkes en medewerkers (1989:524). Wat egter in gedagte gehou moet word, is dat verskillende stressors, verskillende kardiovaskulêre reaksiepatrone uitlok. Menkes het die KPT as 'n stressor gebruik en KPT ontlok primêr α-reseptor vasokonstriksie met 'n geringe styging in die harttempo, wat beide simpatiese en parasimpatiese invloede insluit. Deur 'n aktiewe stressor (die reaksie-tydtoets soos deur Light) te gebruik, ontstaan verhoogde ß-adrenergiese aktiwiteit. 'n Positiewe chronotrope en inotrope effek (styging in harttempo en sistoliese bloeddruk), maar net 'n effense daling of styging in vaskulêre weerstand, dus byna geen effek op diastoliese bloeddruk nie, word aangetref (Light <u>et al</u>., 1992:227-229).

Deur die verskillende voorbeelde te bestudeer, word tot die gevolgtrekking gekom dat sistoliese bloeddruk of harttemporeaktiwiteit alleen nie by alle stressors onder alle toestande as voorspellers van toekomstige bloeddrukvlakke gebruik kan word nie. Individue se reaksies op 'n verskeidenheid stressors moet eers getoets word, om te bepaal watter individue 'n hoë aktiwiteit teenoor 'n spesifieke tipe stressor (α- of ß-adrenergies) vertoon (Light et al., 1992:228).

Die stressor wat verreweg die meeste gebruik word in navorsing oor kardiovaskulêre reaktiwiteit, is die koue pressortoets (KPT). Ook in hierdie studie is die koue pressortoets (deur 'n hand in yswater te plaas) as passiewe stressor gebruik. Hines en Brown (1936:1) het die gebruik van hierdie stressor gestandaardiseer. Die koue pressortoets bestaan uit die volgende: die proefpersoon hou sy hand vir 1 minuut lank tot by die pols in 4°C yswater. Geen aktiewe bydrae word van die proefpersoon verwag nie en die proefpersoon kan ook nie die situasie waarin hy homself bevind, verander nie. Variasies van die koue pressortoets, byvoorbeeld die hand of voet in yswater, 'n yspak op die proefpersoon se voorkop en 'n tydsduur wat wissel van 1 tot 4 minute word in die literatuur aangetref (Lovallo, 1975:268-269; Menkes et al., 1989:528). Die koue pressortoets word nie net in kardiovaskulêre reaktiwiteitsstudies gebruik nie, maar ook in studies van psigosomatiese en psigologiese defekte (Lovallo, 1975:268-272; Obrist et al., 1987:65).

Die hipotese is deur Hines gestel dat die reaksie van 'n

proefpersoon ten opsigte van die koue pressortoets 'n oorgeërfde patroon vertoon, wat in die ontwikkeling van hipertensie 'n rol speel. Resultate aangaande die bruikbaarheid van die KPT as voorspeller vir die ontwikkeling van hipertensie is nie altyd eenduidig nie. Thomas en medewerkers (1985:637) het oor 'n tydperk van 16 - 26 jaar bloeddrukvlakke van swart dokters met 'n bogemiddelde sosio-ekonomiese status ondersoek. Rustende sistoliese en diastoliese bloeddruk, harttempo en familiegeskiedenis van hipertensie het 'n ooreenkoms getoon met die ontwikkeling van hipertensie, 22,5 jaar na die eerste studie. Op daardie stadium was 43% van die studiegroep óf hipertensief, óf reeds vir hipertensiegeneigtheid behandel. Die koue pressortoets kon egter nie as 'n betekenisvolle bepaler van hipertensie-ontwikkeling aangetoon word nie (Thomas et al., 1985:637-643).

Die tweede stressor wat in hierdie studie gebruik is, is die "Crawford Small Parts Dexterity Test" (CSPDT). Hierdie "aktiewe" stressor is gekies vanweë die feit dat die proefpersone wat daaraan blootgestel word nie hoef te lees of skryf nie. Verder kan die stressor ook op 'n kompetisiebasis uitgevoer word wat 'n tydsbeperking insluit. Die CSPDT word deur navorsers gebruik om die hand-oog koördinasie van tandheelkunde studente te toets (Boyle & Santelli, 1986:176), asook tydens die indiensneming van mikrorekenaarkomponent-monteerders (Riggio & Soteeden, 1987:167). Verder toepassings word gevind by die keuring van gestremdes vir werkswinkels (Presnal, 1979:11) en om ondersoek in te stel na dubbelhandigheid (Perelle et al., 1981:967).

Wat die voorkoms van hipertensie en grootte van kardiovaskulêre veranderinge betref, word verskillende resultate met swart en blanke groepe verkry. In die Verenigde State van Amerika is die voorkoms van essensiële hipertensie 3 keer so hoog onder swart as blanke groepe (Kaplan, 1994:450; Light et al., 1987:555). Die voorkoms van hipertensie word ook met kardiovaskulêre reaktiwiteit (as 'n merker om moontlike hipertensie ontwikkeling aan te dui) in verband gebring. Reeds teen 1935 is aangetoon dat swart groepe groter bloeddrukveranderinge (reaktiwiteit) as die blankes toon wanneer blootgestel aan eksterne stimuli (insluitend die koue pressortoets) (Calhoun, 1992:307).

Wat vaskulêre weerstand betref, toon volwasse swart mans groter veranderinge in bloeddruk en voorarm vaskulêre weerstand as die blanke mans. Alhoewel nie altyd eenduidig nie, is die algemene neiging dus dat jong swart mans, in vergelyking met ander groepe, groot KVR vertoon. Dit mag hulle meer blootstel aan die risiko om hipertensie te ontwikkel. Die meganismes rondom bogenoemde verskynsels is nog onduidelik. Daar word gepostuleer dat vaskulêre faktore, byvoorbeeld totale perifere weerstand, in swart groepe domineer en aktief is, terwyl kardiale faktore oorheersend in blanke groepe is (Fredrikson, 1986:325; Light et al., 1987:555).

Om dus kardiovaskulêre reaktiwiteit en die moontlike verband met hipertensie te ondersoek, stel Light en medewerkers (1992:229) 'n studie voor waar stres (byvoorbeeld verlies aan sosiale ondersteuning, werkstres ens.) en potensiële kofaktore

(soutinname/sensitiwiteit, obesiteit, familiegeskiedenis van hipertensie en gedragspatrone) asook bloeddrukvlakke saam bestudeer en gereeld nagegaan word (Light et al., 1992:229).

In die toekoms kan daar ook van gerekenariseerde programme gebruik gemaak word om kardiovaskulêre reaktiwiteit te bepaal. Hierdeur word gepoog om direkte menslike betrokkenheid te verminder en om die betroubaarheid van reaktiwiteitsnavorsing te verhoog (Debski et al., 1991:227-228).

2.7.4 Die voorkoms van hipertensie, veral in Afrika

Daar is reeds verwys na die voorkoms van hipertensie in die Verenigde State van Amerika (V.S.A), maar ook in Afrika en Suid-Afrika word veranderinge in die voorkoms van hipertensie aangetref. Alhoewel daar aangeneem word dat hipertensie 'n seldsame siekte onder die inwoners van Afrika is, is dit toenemend besig om die mees algemene siekte te word (Idahosa, 1987:85; Lore, 1993:357).

In 'n studie oor die Boesmans het Kaminer en Lutz (1960:289) aangetoon dat sistoliese en diastoliese bloeddruk onder Boesman plaaswerkers en Boesman gevangenes hoër is as die van die nomadiese Boesmans. Soortgelyke resultate is onder twee nomadiese groepe in Noord-Kenia gevind. Onder nomadiese groepe word 'n hegte gemeenskap met eiesoortige gewoontes aangetref. Hierdie mense is nie blootgestel aan geïndustrialiseerde lewenswyses met die gepaardgaande spanning nie. Enkele "lae

bloeddruk"-gemeenskappe word nog vandag in Afrika in Kenia, Nigerië en Zaïre aangetref. Toenemend word egter, veral waar dieetveranderinge en veranderinge in lewensgewoontes voorkom, 'n styging in die bloeddrukvlakke waargeneem (Lore, 1993:357-359).

Alhoewel 'n plattelandse lewenswyse nie sonder stres en stressituasies is nie, word andersoortige probleme ervaar, byvoorbeeld droogte. Wanneer gekonfronteer word met die aanpassingseise van 'n Westerse, stedelike omgewing kan die stres (veral op die lang duur) sy tol eis. In 'n studie van 1 000 stedelike Zoeloes, was die voorkoms van essensiële hipertensie 25%. Hierteenoor is die voorkoms van hipertensie onder die landelike Zoeloes in dieselfde studie slegs 10,7% gewees. Soos verwag in studies van landelike groepe is met 'n toename in ouderdom slegs geringe stygings in bloeddruk waargeneem (Seedat et al., 1982:999).

Inligting aangaande die voorkoms van hipertensie onder blanke Suid-Afrikaners is baie beperk. Steenkamp en medewerkers (1990:89-93) het 'n studie onder die blanke inwoners van 3 plattelandse gemeenskappe geloods (in die Wes-Kaap) en die volgende gevind: 25% van die mans en 27% van die vroue was hipertensief gewees, of is vir hipertensie behandel. Soos wat ouderdom toeneem, byvoorbeeld in die ouderdomsgroep 55 - 64 jaar, is 46,6% (mans) en 56,2% (vroue) hipertensief gewees. Dit blyk dus dat hipertensie (veral met 'n toename in ouderdom) 'n probleemsiekte onder blanke Suid-Afrikaners word.

Buiten Amerika en Afrika kom daar ook in Oosterse lande hipertensie voor. Studies in China dui daarop dat 25 - 50% van alle sterftes aan hipertensie toegeskryf kan word, en dit neem ook jaarliks toe. In die stede word 'n vinniger styging in die voorkoms van hipertensie as op die platteland aangetref (Lisheng, 1989:859).

Die implikasies vir hierdie studie, met bogenoemde in gedagte, is dat groter KVR onder stedelike en semi-stedelike as plattelandse groepe verwag kan word; en dat die groter KVR kan dui op 'n risiko om op 'n latere ouderdom hipertensie of ander kardiovaskulêre siektes te ontwikkel. Kultuurverbondenheid (veral onder die semi-stedelike groepe), word as 'n sosiale ondersteuningsfaktor beskou, wat KVR reaksies en bloeddrukwaardes kan "buffer" teen die effek van stressors.

HOOFSTUK 3

METODES

3.1 Inleiding

In hierdie hoofstuk word die verskillende fases waaruit die studie bestaan en die tipe stressors waaraan die proefpersone onderwerp is, bespreek.

Die fisiologiese parameters waarna ondersoek ingestel word, bestaan uit 2 primêre afdelings, naamlik 'n kardiovaskulêre en 'n endokriene afdeling. Onder die kardiovaskulêre afdeling word kontinue bloeddrukopnames, asook die bepaling van plasma-renienaktiwiteit (PRA) gevind. Die endokriene bepaling sluit die radio-immunologiese bepaling van kortisol, testosteroon en prolaktien in.

Volkekundige en persoonlike besonderhede, asook psigologiese evaluering van die proefpersone is ook verkry.

3.2 Eksperimentele groepe

In hierdie studie is van manlike Tswanas, dit wil sê individue waarvan beide ouers Tswanas is, as proefpersone gebruik gemaak. Daar is op hierdie bevolkingsgroep besluit vanweë die beskikbaarheid van moontlike proefpersone in Potchefstroom, asook die ligging van die voormalige Bophuthatswana naby Potchefstroom.

Sover bekend is daar ook nog geen studie van hierdie aard onder die Tswanas uitgevoer nie.

Die een groep Tswanas is woonagtig in en om die dorpie Mayayane in die distrik Molopo, in die voormalige Bophuthatswana. Hierdie groep word grootliks as onverwesters beskou, vanweë beperkte kennismaking en blootstelling aan 'n tipiese Westerse, stedelike lewenswyse.

Twee groepe Tswanas, woonagtig te Ikageng, Potchefstroom, is bestudeer. Hulle is almal bloukraag-, sowel as witkraagwerknemers van die Potchefstroomse Universiteit vir Christelike Hoër Onderwys (PU vir CHO).

Die vierde groep is blanke, witkraagpersoneellede verbonde aan die PU vir CHO. Die groep het uit 16 proefpersone bestaan en is as tipiese Westerlinge beskou. Die persone is van geboorte af aan 'n Westerse lewenswyse blootgestel.

Die proefpersone wat in die projek ingesluit is, moes tussen die ouderdomme 25 - 50 jaar wees, nie hipertensief nie en ook nie medikasie gebruik nie.

Die projek bestaan uit 6 fases wat elk afsonderlik bespreek sal word, naamlik:

Fase 1: Kennismaking;
Fase 2: Volkekundige vraelys;
Fase 3: Bepaling van groepe;
Fase 4: Eksperimentele prosedure;

Fase 5: Psigologiese evaluering;

Fase 6: Terugvoering.

FASE 1: Kennismaking

Wat die onverwesterde groep (OT) betref, is 2 besoeke aan die kaptein van die Molopo distrik, in die voormalige Bophuthatswana gebring. Die doel en aard van die beoogde studie wat in sy stamgebied uitgevoer sou word, is aan hom verduidelik. Toestemming en samewerking vir die projek is ook verkry.

Na kennismaking met 65 personeellede van die PU vir CHO, is mondelinge instemming van 60 persone vir die invul van die volkekundige vraelys verkry. Nadat hul werkgewers, asook die vakbond waaraan die werkers behoort hul goedkeuring verleen het, is afsprake gereël vir die invul van die volkekundige vraelys.

Opmerking: Fase 2 (die invul van die volkekundige vraelys), 3 (klassifisering), 4 (die eksperimentele prosedure) en 5 (die psigologiese evaluering) is vir die onverwesterde groep tydens die veldstudie te Mayayane voltooi.

FASE 2: Die volkekundige vraelys

Fase 2 behels die invul van 'n volkekundige vraelys (Bylae A). Met behulp van professor H. van der Wateren (toenmalige departementshoof van die Departement Volkekunde, PU vir CHO), is 'n vraelys saamgestel waarin ondersoek ingestel word na die

volgende persoonlike besonderhede:

1 naam, adres en ander demografiese besonderhede;

2 woonomstandighede;

3 huwelikstaat;

4 werksomstandighede;

5 lewens- en wêreldbeskouing;

6 strewes en ideale.

Die geldigheid van die afdelings waaruit die vraelys bestaan, is al in vorige volkekundige studies getoets en gebruik (Van der Wateren, 1974:323-338). Die primêre doel van die vraelys is die bepaling van die mate van kultuurverbondenheid van die Tswanas wat as proefpersone opgetree het.

Om bogenoemde aan te spreek, is met behulp van die Departement Volkekunde van die PU vir CHO vasgestel watter antwoorde met 'n tradisievaste of tradisielose persoon verbind word. Persentasiewaardes is aan van die vrae in die volkekundige vraelys toegeken (Bylae A). In die vrae is keuses gelaat, byvoorbeeld: die antwoord kan wees:

Ja = 100%

Nee = 0%

Weet nie = 40 of 60%

Vir 'n "ja"-antwoord vir bogenoemde vraag (dit kon verskil van vraag tot vraag) word 100% aan die proefpersoon toegeken; dit dui op 'n tradisievaste persoon en hierdie antwoord word met tradisie verbind. Die "nee"-antwoord (0%) dui op 'n tradisielose persoon en die "weet nie"-antwoord (40 of 60%) op persone wat onseker of onkundig oor die vraag is.

FASE 3: Bepaling van groepe

Tydens hierdie fase is ondersoek ingestel na die resultate van die vraelys, na aanleiding van die persentasie gewig toegeken (soos bespreek onder Fase 2).

Die persone wie se gemiddeld vir die antwoorde op die vrae in die 80-100% klas geval het, is as persone "vas aan tradisie", tradisievas (VT) geklassifiseer. Gemiddelde waardes vir persone van 40% en minder dui daarop dat tradisionele gebruike en lewenswyses tot die verlede behoort. Hierdie groep persone is as persone "los van tradisie", tradisielose persone (LT) beskou.

Die persone wie se gemiddelde resultate vir die vraelys tussen 40 en 80% lê, is as grensgevalle beskou (tussen die VT- en LT-groepe). Daar bestaan dus 'n groot mate van onsekerheid tot watter een van bogenoemde groepe hulle behoort. Hierdie persone is nie in die finale studiegroep ingesluit nie.

FASE 4: Eksperimentele prosedure

Die proefpersone, met uitsondering van die onverwesterde groep, is in die laboratorium aan die eksperimentele prosedure onderwerp. Die temperatuur in die kamer was 25°C. Die samestelling van die deelnemende navorsers in Mayayane en by die PU vir CHO is onveranderd gelaat en dieselfde suster het al die bloedmonsters geneem.

1. Wanneer die vastende proefpersoon arriveer, word hy met die omgewing vertroud gemaak en oor die eksperimentele prosedure ingelig. Die werking van die verskillende apparaat word ook in algemene spreektaal aan hom verduidelik.
2. Daarna word sy lengte, sonder skoene, met 'n lengtestok bepaal en sy gewig, sonder skoene en baadjie, vasgestel deur van 'n elektroniese skaal gebruik te maak.
3. In 'n vraelys (Bylae A bl) is die lengte, gewig, LMI, heup- en middelomtrek genoteer, asook of die persoon rook en / of enige medikasie gebruik. Persone wat medikasie gebruik, is nie in die proefgroep ingesluit nie.
4. Vervolgens neem die proefpersoon in 'n gemaklike stoel by 'n lessenaar plaas. 'n Aantal <u>National Geographic</u> tydskrifte word aan hom beskikbaar gestel om deur te blaai.
5. 'n "Butterfly"-kateter, vooraf gevul met 'n heparien-fisiologiese soutoplossing om te verhoed dat gestolde bloed die punt van die naald verstop, word in die arm geplaas. Een milliliter Heparien (500 eenhede/ml) is by 10 milliliter fisiologiese soutoplossing (0,9%) gevoeg om 'n heparienmengsel (45,5 eenhede/ml) te verkry. Daar is van die "Butterfly"-kateter gebruik gemaak, omdat daar tydens 3 geleenthede bloedmonsters geneem word en addisionele stres tot die minimum beperk moes wees word.
6. Nadat die kateter ingeplaas is, word die Finapres bloeddrukapparaat aan die middelvinger van die nie-dominante hand van die proefpersoon gekoppel om kontinue bloeddrukregistrasies moontlik te maak. Die hand is op 'n

stut geplaas ongeveer 10cm onder hartvlak, en daar is verseker dat die proefpersoon gemaklik is, voordat daar met die eksperimentele prosedure voortgegaan is.

7. Die proefpersone ontspan rustig totdat stabiele bloeddrukwaardes verkry is. Die tydsduur was gemiddeld 20 - 30 minute. Dit is veral belangrik om die uitwerking wat die inplaas van die kateter op die persoon het, te verminder. Bloeddruk word kontinu gemonitor en die laaste 2 minute van die rusperiode word as die bloeddrukbasislyn geregistreer. Nadat die 2 minute ten einde geloop het, word basislynbloedmonsters geneem, naamlik: drie 10 milliliter bloedmonsters in 'n "vacu-test" EDTA-buis (van "Radem Laboratory"). Die buise is in ys afgekoel en teen 4 000 omwentelinge per minuut gesentrifugeer vir 15 minute. Die plasma is met behulp van 'n pasteurpipet in gemerkte eppendorfbuisies geplaas, gevries en gestoor by -72°C. Die plasmamonsters word gebruik vir endokriene en ensimatiese bepalings.

8. Na 'n volledige rusperiode van 20-30 minute omdat die neem van bloedmonsters op meeste persone 'n negatiewe uitwerking het, is die proefpersoon aan die eerste stressor onderwerp. Stressor 1 en 2 is volgens 'n Latynse vierkant toegepas om die effek wat die volgorde van die stressors op stresreaksies uitoefen, te minimaliseer. Die koue pressortoets vereis dat die proefpersoon sy hand tot by die pols in 4°C yswater vir 1 minuut lank hou. Bloeddrukopnames word kontinu geneem. Na die minuut haal die proefpersoon sy hand uit die water, terwyl die

bloedmonsters geneem en behandel word soos onder punt 7 bespreek. Bloeddrukregistrasies word egter nog kontinu geneem, om die herstelfase na die stressor te ondersoek.

9. Dit word gevolg deur 'n rusperiode van 20 - 30 minute, sodat bloeddruk- en hormoonvlakke kan stabiliseer. Daar moet egter in gedagte gehou word dat die halfleeftyd van sirkulerende kortisol 80-110 minute is en dat by hierdie hormoon nie duidelike veranderinge gedurende bogenoemde periode verwag is nie.

10. Die "Crawford Small Parts Dexterity Test" (CSPDT) stressor word op 'n kompetisiebasis uitgevoer. Die persoon wat die beste binne die bestek van 2 minute presteer, ontvang 'n geldprys. Dit verseker dat die proefpersone gemotiveerd was om hul beste tydens die toets te lewer. Direk na die CSPDT word weer bloedmonsters geneem. Die bloeddruk word ook vir 'n verdere 2 minute (die herstelfase van die CSPDT) geneem.

11. Die "Butterfly"-kateter is nou verwyder en die proefpersoon rus 'n verdere 20-30 minute, voordat 'n tweede bloeddrukbasislyn geneem word.

12. Hierna ontvang die proefpersoon iets te ete en te drinke, voordat hulle by hul werkgewers terugbesorg word.

FASE 5: Psigologiese evaluering

Hierdie komponent van die projek is in samewerking met mnr. J. le Roux (Hoofkliniese Sielkundige, Oranje Hospitaal, Bloemfontein) uitgevoer.

Die psigologiese meetinstrumente het uit 'n gestruktureerde vraelys bestaan, wat die volgende komponente ondersoek het:

- biologiese gegewens;
- simptome van depressie en angs;
- vrae oor substansgebruikversteurings;
- vrae oor gesinsdisfunksie;
- vrae oor die ervaring van stres;
- die DSM III-R stresskaal (American Psychiatric Association, 1987);
- Die Holmes en Rahe skaal van stres (Holmes & Rahe, 1967).

Die vraelys is in Tswana vertaal en daar is gebruik gemaak van 'n tolk. Laasgenoemde het veral in die voormalige Bophuthatswana tydens die ondervraging van die onverwesterde Tswanas 'n belangrike rol gespeel.

FASE 6: Terugvoering

Aan die einde van die projek is skriftelike en waar moontlik ook mondelinge verduidelikingsterugvoering aan elke proefpersoon gegee. Daar is aangedui of enige abnormaliteite waargeneem is, byvoorbeeld hoë bloeddruk-basislynwaardes. In die geval van

abnormale resultate is die betrokke persoon nie in die eksperimentele groep ingesluit nie en het hy 'n brief vir verwysing na 'n hospitaal, kliniek of dokter ontvang.

3.3 Stressors

Uit die literatuur is 'n wye reeks stressors bekend wat in die laboratorium gebruik word. Vir hierdie studie is besluit om van die koue pressortoets en die Crawford toets gebruik te maak. Die koue pressortoets is 'n passiewe stressor en bestaan uit die volgende: die proefpersoon hou sy hand tot by die pols vir 1 minuut lank in 4°C yswater. Geen aktiewe bydrae word van die proefpersoon geverg nie en die proefpersoon kan ook nie die situasie waarin hy homself bevind, verander nie. Bogenoemde metode is die mees algemene om hierdie stressor toe te pas.

Die tweede stressor is die "Crawford Small Parts Dexterity Test" (CSPDT). Hierdie stressor is gekies vanweë die feit dat dit 'n aktiewe stressor is waar die proefpersone nie hoef te lees of skryf nie, maar tog 'n kompetisiebasis en tydsbeperking het.

Die CSPDT bestaan uit die volgende:

1. 'n houtbord (mates 24cm x 24cm x 3cm) met bakkies vir pennetjies, kappies en skroefies;
2. 'n metaalplaat pas oor 'n gedeelte van die houtbord. Hierdie plaat het 7 rye klein gaatjies vir die pennetjies met kappies en 7 rye gedraadte gaatjies vir die skroefies. Die eerste ry gaatjies van elk kan vir voorafoefening

gebruik word;

3. metaalpannetjies kom onder die plate voor om die pennetjies, kappies en skroefies op te vang;

4. 'n tangetjie en 'n skroewedraaier (Crawford & Crawford, 1956:2-3).

Die voltooiing van die toets bestaan uit 2 dele:

a) tydens die eerste deel word die pennetjies met die tangetjie in die gaatjies geplaas, met die kappies bo-oor. Die proefpersoon gebruik die hand waarmee hy normaalweg werk of skryf;

b) vir die tweede deel van die toets word die skroewedraaier gebruik. Die proefpersoon plaas 'n skroefie met die hand in 'n gedraadte gaatjie en draai dit een tot 2 maal om te verseker dat die skroefie stewig staan. Daarna word die skroefie met behulp van die skroewedraaier ingedraai, totdat dit gelyk met die oppervlakte van die metaalplaat is.

Die pennetjies, kappies en skroefies wat onder in die metaalpannetjies versamel word, verseker dat die toetsstel onmiddellik weer gereed gekry kan word vir die volgende persoon (Crawford & Crawford, 1956:2).

'n Vasgestelde tyd van 2 minute is in hierdie projek aan elke proefpersoon toegestaan. Die proefpersoon moet poog om soveel as moontlik van die pennetjies, kappies en skroefies in die

gaatjies te plaas. Die persoon wat die verste in die 2 minute vorder, het 'n kontantprys ontvang. Hierdie kompetisiebasis het die proefpersone gemotiveer om betrokke te wees by die toets en werklik hul beste te lewer.

Gedurende die toepassing van die stressors, is kontinue bloeddrukregistrasies opgeneem en direk na afloop van die stressors is bloedmonsters versamel vir die endokriene en ensimatiese bepalings.

3.4. Bloeddrukbepalings

Vir die studie van fisiologiese reaktiwiteit, waar herhaalde bepalings van bloeddruk benodig word, is dit raadsaam om 'n outomatiese opnemer te gebruik. Die navorser se subjektiwiteit word geëlimineer en die opnames word met behulp van 'n rekenaar gestoor (Schneiderman & Pickering, 1986:149).

In hierdie projek is die Finapres apparaat (FIN.A.PRES "finger arterial pressure") gebruik om bloeddrukopnames te neem. Hierdie apparaat lewer kontinue bloeddrukregistrasies, soortgelyk aan intra-arteriële registrasies, maar op 'n nie-ingrypende metode (Wesseling, 1985:139).

3.4.1 Apparaat en metode

Die werking van die Finapres apparaat berus op die volumeklemming metode wat deur Penaz (1973) ontwikkel is. Die totale vinger-

arteriële volume onder die vingermansjet word met 'n infrarooi pletismograaf gemeet. Volumeklemming kom dan voor deur die modulering van die mansjetdruk, parallel met die intra-arteriële druk (Wesseling, 1985:143-145).

'n Mansjet word om die vinger van die proefpersoon geplaas en deur middel van 'n vinnige elektropneumatiese pompsisteem opgepomp. Hierdie toestand word volgehou totdat die druk gelyk is aan die druk in die arterie net voordat dit platval. Die transmurale druk op hierdie punt is nul. Wanneer veranderinge in die bloedruk voorkom, neem die infrarooi pletismograaf dit op. Hierdie sein word versterk en na 'n elektroniese beheersisteem gestuur, wat die bloeddruk indirek registreer (Wesseling, 1985:143-145).

By die gebruik van die Finapres apparaat is daar sekere faktore wat in gedagte gehou moet word, byvoorbeeld:

1. Finapres drukke verskil van sentrale drukke. By rustende persone is die gemiddelde vingerdruk 7 mmHg laer as die gemiddelde brachiale druk. Hiervoor word gekompenseer deur die vinger 10 cm onder die hartvlak (trikuspedale klep) te hou (Wesseling, 1985:139-145).
2. Persone wat in pyn verkeer en 'n diep asemteug neem of koue hande het, vertoon tydelike arteriolêre vasokonstriksie. Daar word oor die algemeen aanbeveel dat koue hande eers warmer gemaak word, voordat bloeddrukregistrasies geneem word (Wesseling, 1985:139-145).

3. Die vingerarteries onder die mansjet word nooit heeltemal afgesluit nie. Bloedvoorsiening na die vingerpunt word wel gereduseer, maar geen skade word aan die vinger berokken nie. Die Finapres kan dus vir 'n geruime tyd bloeddruk kontinu monitor (Wesseling, 1985:139-145).

In hierdie projek is naas bloeddrukregistrasies, ook endokrien- en plasmarenien-aktiwiteit- (PRA) bepalings uitgevoer.

3.5 Endokriene bepalings

Die hormone wat bestudeer is, is kortisol, testosteroon en prolaktien.

3.5.1 Kortisol en testosteroon

Vir die bepaling van kortisol en testosteroon is radio-immunologiese toetsstelle (RIA) van "Diagnostic Products Cooperation" gebruik.

Vir beide kortisol en testosteroon is van die "Coat-a-Count" prosedure gebruik gemaak. Dit berus op die volgende: ^{125}I gemerkte hormoon kompeteer met beide die hormoon in die plasma van die proefpersoon en in die toetsstel vir antiliggaambindingsplekke. Na 'n inkubasietydperk word die supernatant gedekanteer en die antiligaamgebinde fraksie van die radiogemerkte hormoon geïsoleer.

Die polipropileenbuise wat gedekanteer is, word in 'n gammateller geplaas om die hoeveelheid radiogemerkte hormoon in die plasma van die proefpersoon te bepaal. Hierdie resultate word verder met rekenaarprogramme verwerk, ten einde die hoeveelheid van 'n hormoon soos kortisol of testosteroon in die plasma van die proefpersoon vas te stel.

'n Reeks bekende standaarde en kontroles word ook bepaal om die akkuraatheid en herhaalbaarheid van die laboratoriumprosedures te evalueer.

3.5.2 Prolaktien

Die Allegro prolaktien immunotoetsstel van die "Nichols Institute Diagnostics" is gebruik om prolaktien mee te bepaal.

Hierdie toets bevat 3 antiliggame met hoë affiniteit en wat spesifiek vir prolaktien is. Die 3 antiliggame: Ab(1), Ab(2) en Ab(3), is elk spesifiek vir verskillende bindingsplekke op die prolaktienmolekule. Elke antiliggaam bind ook sonder kompetisie of steriese hindernis van die ander antiliggame. Die hoeveelheid radioaktiwiteit wat aan die einde van die prosedure bepaal word, is daarom ook direk eweredig aan die hoeveelheid prolaktien in die plasmamonster.

3.6 Ensimatiese bepaling (plasmarenien-aktiwiteit - PRA)

Vir die bepaling van PRA is die "Gamma coat ^{125}I plasma Renin activity Radio-Immune Assay kit" van INCSTAR gebruik.

Die renienbepaling berus op 'n kompetisiebeginsel. Die antiliggame word onder teen die wand van die "gamma-coat" buise gevind. Eerstens word die plasma van die proefpersoon gesirkuleer om Angiotensien I te genereer, wat deur radio-immunologiese toetsing bepaal word. Renien is ook betrokke by die generasie van Angiotensien I.

Van die faktore wat Angiotensien I vorming in die mens beïnvloed en in hierdie projek in gedagte gehou is, is:

1. die pH van inkubering;
2. die mate van plasmaverdunning;
3. die keuse van ensieminhibeerders;
4. onbekende faktore, byvoorbeeld die konsentrasie van die reniensubstraatvlak;
5. die duur van die inkubasietydperk;
6. die temperatuur tydens inkubasie.

Die plasmarenien-aktiwiteit (PRA) is by 4°C en by 37°C bepaal. Die resultate van 4°C is as agtergrond gebruik en in die rekenaarverwerkings van die 37°C resultate afgetrek om die PRA in die plasma te bepaal. Alle buise is in 'n gammateller getel om die ^{125}I vas te stel en die finale PRA is in ng/ml/uur uitgedruk. Vir die evaluering van akkuraatheid is

renienaktiwiteitskontroles tydens die eksperimente bepaal.

3.7 Statistiese verwerkings

Die SAS-program ("Statistical Analysis System", SAS Institute) is gebruik om gemiddeldes en standaardafwykings te bepaal. Verdere statistiek sluit in: studente t-toetse, gepaarde t-toetse, asook nie-parametriese variansie, ko-variansie-analises, meervoudige variansie analises, Bon-veroni toetse en Pearson korrelasie koëffisiente.

Vir verdere verwerking van die kontinue bloeddrukresultate, is programme deur die statistiese konsultasiediens van die PU vir CHO ontwikkel. Dit behels onder andere die volgende:

1. berekeninge van die gemiddelde bloeddruk van 'n aantal waarnemings gedurende die toepassing van 'n stressor, en die grafiese voorstelling daarvan;
2. die berekening van die aktiveringshellings tydens die stressor en herstelhellings onmiddellik na afloop van die stressor. Die helling weerspieël die snelheid van die verandering in bloeddruk en die beheer wat deur die kardiovaskulêre sisteem op hierdie verandering toegepas word;
3. die bepaling van platowaardes. Die platowaarde is die optimale gemiddelde bloeddrukwaarde wanneer dit 'n platovlak bereik het, met ander woorde, gestabiliseer het;

4. die volgende reaktiwiteitsindekse is bereken:

Reaktiwiteitsindeks-1 = helling x platowaarde

en die aktiveringsindeks (AI):

$$AI = \frac{\text{herstelhelling x platowaarde}}{\text{aanvangs-/aktiveringshelling}}$$

HOOFSTUK 4

RESULTATE

Voordat die proefpersone aan die eksperimentele prosedure onderwerp is, is die volkekundige vraelys (Bylae A bl 199) voltooi. Beide die Tswanas in Potchefstroom en die Tswanas in die voormalige Bophuthatswana het die vraelyste voltooi.

4.1 Volkekundige vraelys

Die resultate van die volkekundige vraelys word in Tabelle 1(a), 1(b), 1(c), 1(d), 1(e), 1(f) (Bylae B bl 211) uiteengesit. Die getalle wat in die tabelle voorkom, is die werklike getal (n) antwoorde van die proefpersone vir 'n spesifieke vraag.

Afdeling 1 (Tabel 1(a)) van die vraelys handel oor die volgende persoonlike besonderhede van die proefpersoon. Die naam (vraag 1), adres (vraag 2), ouderdom (vraag 3), demografiese inligting (vrae 4-12), volksgroep (vrae 13-14), stamverband (vraag 15), die naam van die stamhoof (vraag 16) en status in die stam (vraag 17).

Die naam en adres van die proefpersoon is as vertroulik beskou en aan elke proefpersoon is 'n nommer toegeken. Wat die verspreiding van die ouderdomme (vraag 3) betref, word 33% van die OT-proefpersone in die 16 tot 25 jaar en 33% in die 36 tot 45 jaar ouderdomsgroep gevind. Vir die VT-groep is 42% van die

proefpersone tussen 26 en 35 jaar oud en by die LT-groep 38% in die 16 tot 25 jaar en 38% in die 26 tot 35 jaar ouderdomsgroep.

Tussen 42 en 44% van die OT- en VT-persone is langer as 15 jaar woonagtig by hulle woonadres (vraag 2). By die LT-groep woon 33% langer as 15 jaar by hul huidige woonadres, maar ook 33% tussen 1 en 5 jaar by hul huidige woonadres (vraag 4).

Die OT-groep (100%) is gebore in die omgewing waar hulle woon en vraag 5 (waar het u voorheen gewoon?), vraag 6 (hoe lank het u daar gewoon? - kontrole op vraag 4) en vraag 7 (is u in die huidige omgewing gebore? - kontrolevraag op vrae 4 en 6) is dus nie op hulle van toepassing nie. Dit is in teenstelling met die VT-groep waar net 33% in die huidige omgewing waar hulle woon, gebore is (vraag 7). Van die LT-groep is 57% gebore in die omgewing waar hulle woon.

Die VT-groep het, buiten Potchefstroom, op die volgende plekke gewoon (vraag 8 - kontrole op vraag 7): Itsoseng (Bophuthatswana), Taungs (Bophuthatswana), Zeerust, Carletonville, Putfontein (Mafikeng), Tyngise (Bophuthatswana), Vryburg area en die LT-groep: Rietvlei (Ventersdorp), Pretoria, Mafikeng en Lichtenburg. Van die proefpersone (VT-groep 67% en LT-groep 43%) is dan ook op bogenoemde plekke gebore. Die res van die proefpersone wat nie in Potchefstoom of omgewing gebore is nie, is gebore op Bothaville, Rustenburg, De la Reyville, en Sweizer-Reinecke.

Net meer as die helfte van die VT-persone (54%) het langer as 20 jaar gelede na hul huidige omgewing verhuis en 56% van die LT-persone tussen 6 en 10 jaar gelede (vraag 9 - kontrole op vraag 4). Die grootste, enkele rede vir die verhuising van die VT- (69%) en LT-groepe (78%) is 'n soeke na werk en beter lewensomstandighede (vraag 10).

Die resultate (vraag 11) dui ook daarop dat die VT- (95%) en LT-groepe (81%), woonagtig te Potchefstroom, tevrede is met hulle woonomgewing. Proefpersone wat aan die moontlikheid dink om te verhuis (tussen 6 en 19% van die VT- en LT-proefpersone), sal dit oorweeg as 'n beter werk en lewenstandaard ter sprake is. Slegs 1 van die OT-persone sou wil verhuis om sy lewensomstandighede te verbeter (vraag 12). Alle proefpersone (100%) behoort aan die Tswana bevolkingsgroep (vraag 13). Weens die resultate van vraag 13, is vraag 14 (indien "weet nie" op vraag 13 geantwoord is) nie van toepassing nie.

Die stamverband (vraag 15), naam van die stamhoof (vraag 16) en die persoon se status in die stam (vraag 17), is egter nie so bekend aan die VT- en veral die LT-groepe as aan die OT-groep nie. (Vir die LT-groep was die vrae onbekend). Vir vrae 15 (stamverband) en 16 (naam van stamhoof), is die gemiddeld van die OT-groep wat wel antwoorde op bogenoemde vrae kon verskaf, 56% (vraag 15) en 83% (vraag 16), vir die VT-groep 84% (vraag 15) en 63% (vraag 16) en vir die LT-groep 0% (beide vrae 15 & 16). Vir bogenoemde verskil die resultate van die OT-groep betekenisvol van die VT-groep ($p \leq 0.05$) en hoogs betekenisvol van die LT-groep

($p \leq 0.001$). Ook tussen die VT- en LT-groepe word 'n statisties betekenisvolle verskil ($p \leq 0.05$) aangetref vir vrae 15 en 16. Die OT-persone is meestal gewone stamlede (72%), terwyl hierdie vraag 'n "weet nie"-reaksie by die VT- en LT-groepe uitlok. Die OT-groep verskil weereens statisties betekenisvol ($p \leq 0.05$ vir die VT-groep en $p \leq 0.001$ vir die LT-groep) van die ander Tswana groepe, terwyl daar ook statisties 'n hoogs betekenisvolle verskil ($p \leq 0.001$) tussen die VT- en LT-groepe voorkom.

Woonomstandighede word in Tabel 1(b) (bl 213) bespreek. Al die proefpersone van Potchefstroom (VT- en LT-groepe) woon in 'n gekoopte huis (43-47%) of 'n huurhuis (52-56%) aangesien dit die tipe behuising is wat beskikbaar is (Afdeling 2, vraag 18). Die OT (onverwesterde) bewoon 'n verskeidenheid van woningtipes, naamlik 'n tradisionele lapa (50%), lekuku (tradisionele woningtipe) (33%), gemoderniseerde huis op die lapa (6%), of 'n gekoopte huis (11%). Die tradisionele tipe woning word egter oorwegend bewoon en daarom is die OT-groep se gemiddelde waarde vir hulle antwoorde nader aan 100% (wat dui op tradisievaste lewenswyse ten opsigte van die woningtipe).

Die OT-groep bou hulle huise self (72%) of maak van die hulp van familielede (11%) en vriende gebruik (6%) (vrae 19 & 20). Die VT-(95%) en LT-groepe (90%) maak oorwegend van 'n bouaannemer gebruik vir die bou van hulle huise (vraag 19 - kontrole op vraag 18).

Statisties betekenisvolle verskille ten opsigte van woningtipes

(vraag 18: gekoopte huis, huurhuis, lekuku, tradisionele lapa, gemoderniseerde huis op die lapa) kom tussen die OT- en VT-groepe, asook tussen die OT- en LT-groepe voor. Die OT-groep bewoon tradisionele wonings en verskil statisties- hoogs betekenisvol ($p \leq 0.001$) van die stedelike VT- en LT-groepe.

Vraag 21 handel oor hoeveel persone in die huis woonagtig is. Vir die OT- en LT-groepe is die gemiddeld oorwegend tussen 7 en 10 mense en vir die VT-groep tussen 4 en 6 mense per woning. By al die groepe word 'n man (100%), vrou (24-74%) en kinders (19-63 %) in die huis aangetref. Ouers woon by die volwasse kinders in by 32-52% van die huisgesinne (vraag 22 - kontrole op vraag 21).

Van die OT-groep sal 67% nie mense aanmoedig om in hulle dorpie te kom woon nie. In teenstelling hiermee sal die oorgrote meerderheid VT-(68%) en LT-persone (67%) ander mense aanmoedig om in Potchefstroom te kom woon (vraag 23). Wanneer daar aangetoon moet word wie voorkeur moet geniet indien persone in hulle dorp kom woon (vraag 24), word die volgende resultate verkry. Die OT-groep, sowel as die VT- en LT-groepe sal graag wil hê dat hulle ouers (11-22%), asook hul vader (22-42%) en moeder (22-42%) "se mense" (familie) by hulle moet kom woon.

Afdeling 3 (vrae 25-31) handel oor huwelikbesonderhede. Die resultate word in Tabel 1(c) (bl 214) gevind. Meer as die helfte van beide die OT- (56%) en VT-groepe (74%) is getroud, maar by die jonger LT-groep is slegs 24% van die proefpersone getroud

(vraag 25). By al die groepe is die persone wat getroud is, met een vrou getroud (vraag 26 - kontrole op vraag 22 & vraag 27). Weens die feit dat so min LT-persone getroud is, word 'n statisties betekenisvolle verskil ($p \leq 0.05$) tussen die OT- en LT-groepe vir bogenoemde vrae gevind. By die OT-groep is 60% van die getroude persone volgens stamreg getroud. By die ander groepe (VT = 64% en LT = 40%) word 'n troue in die kerk of voor die magistraat verkies (vraag 28). Daar kom 'n statisties betekenisvolle verskil ($p \leq 0.05$) tussen die OT- en VT-groepe voor, deurdat meer VT- as OT-persone in die kerk getroud is. Van die VT-persone (29-64%) is beide volgens stamreg en voor die magistraat of in die kerk en voor die magistraat getroud.

Ten opsigte van gehoorsaamheid deur vrouens (vraag 29) en kinders (vrae 30 & 31) ervaar die VT- en LT-groepe (slegs 5 persone van hierdie groep is getroud) die minste probleme (100%). Die meeste huweliksprobleme, asook konflik in die gesin, kom onder die OT-groep voor (20%). Vir bogenoemde vraag (vraag 29) bestaan daar 'n hoogs betekenisvolle verskil tussen die VT-groep (waar die vrouens gehoorsaam is) en beide die OT- en LT-groepe se resultate ($p \leq 0.001$).

Die resultate van die groepe se werksomstandighede word in Tabel 1(d) (bl 215) gevind. Al die VT- en LT-proefpersone (100%) het 'n permanente werk en woon tussen 6 en 10 kilometer van hulle werkplek af (Afdeling 4, vrae 32 & 33). Van die OT-groep het 72% 'n permanente werk en die afstand vanaf hul woonplek na die werkplek wissel tussen 1 (28%) en 20 km (11%). Tussen 80 en 100%

van al 3 proefgroepe se proefpersone kan elke nag by hul eie huis slaap (vraag 34). Die VT- (95%) en LT-groepe (100%) is meer tevrede met hulle werksomstandighede as die OT-groep (56%). Die OT-groep val dan ook in die laagste inkomsteklas (R 1 - R 100 per week) en besit laer kwalifikasies (72% - geen kwalifikasie) in vergelyking met die VT- en LT-groepe (waar 10% van die persone oor tersiêre kwalifikasies beskik). Die gemiddelde inkomste van 66% van die VT-groep is R 101 - R 201 per week en vir die LT-groep (67%) R 1 100 per week (vrae 36 en 37). Die OT-groep is meestal plaasarbeiders (61%) en die VT-(58%) en LT-groepe (48%) is hoofsaaklik klerke van beroep (vraag 38). Wat informele opleiding vir die tipe werk wat hulle doen betref, het 28% (OT-groep), 42% (VT-groep) en 33% (LT-groep) opleiding daarvoor ontvang (vraag 39).

Die proefpersone se lewens- en wêreldbeskouing word in Afdeling 5 (vrae 40-51) ondersoek. (Tabel 1(e) bl 216 handel oor die resultate). Die OT-groep (78%), en tot 'n mate ook die VT-groep (61%), heg meer waarde aan stamseremonies as die LT-groep (0% - vraag 40). Wat bogenoemde vraag aanbetref, word statisties betekenisvolle verskille tussen die OT- en VT-groepe ($p \leq 0.05$), asook die VT- en LT-groepe aangetref ($p \leq 0.05$). Meeste van die OT- (89%) en VT- (58%) proefpersone beskou begrafnis, huwelike en geboortes as gebeure wat belangrik is (vraag 41) en vir die LT-groep is bogenoemde vir 19% van die proefpersone belangrik.

Bywoning van tradisionele stamseremonies (vraag 42 - kontrole op vraag 41) vind vir 44% van die OT-groep weekliks plaas, terwyl

die VT- (42%) en LT-groepe (19%) slegs een keer per jaar 'n stamseremonie bywoon. Daar kan dus verwag word dat statisties betekenisvolle verskille kan voorkom, soos ook gevind word tussen die OT- en LT-groepe ($p \leq 0.05$). Gedurende 1991 het net meer as 50% van die OT-groep en 16% van die VT-groep stamseremonies bygewoon, maar vir die LT-groep (100%) is stamseremonies nie belangrik nie (vraag 43 & 44).

Instansies wat 'n duidelike invloed op al die proefpersone se lewens uitoefen, is die kerk, polisie en hulle beroep (werk) (vraag 45). Die kerk is vir 44% van die OT-groep, 58% van die VT-groep en 57% van die LT-groep die belangrikste instansie. Vir gesondheidsorg word 'n Blanke- of Indiër dokter, die hospitaal en die kliniek deur al die groepe bo 'n "ngaka" (tradisionele dokter) en die voorvaders se grafte gekies (vraag 46). Die blanke dokter word deur 39% van die OT-groep, 42% van die VT-groep en 38% van die LT-groep verkies (eerste keuse indien siek).

Vraag 47 handel oor hoeveel van die proefpersone al inheemse (tradisioneelgebroude bier) gedrink het. Die resultate is soos volg: 56% van die OT-groep, 42% van die VT-groep en 17% van die LT-groep het dit al gedrink. Op grond van hierdie resultate bestaan daar 'n statisties- hoogs betekenisvolle verskil ($p \leq 0.005$) tussen LT en OT en 'n statisties betekenisvolle verskil ($p \leq 0.05$) tussen die VT- en OT-groepe.

Die kerkverband (vraag 48) van al die proefpersone varieer en die persone behoort aan verskeie kerke, byvoorbeeld die Lutherse

kerk, Rooms-katolieke kerk, Ou Apostel kerk, Z.C.C en ander.

Slegs 33% van die OT-groep en 24% van die LT-groep het gesê dat hulle die tokkelossie ken (vraag 49), teenoor die 72% van die VT-groep. Daar kom 'n statisties betekenisvolle verskil ($p \leq 0.05$) ten opsigte van hierdie vraag tussen die VT- en LT-groepe voor. Tog glo tussen 72 en 90% van al die proefpersone nie aan die tokkelossie nie (vraag 50). Die OT- en LT-groepe verskil hier statisties hoogs betekenisvol van mekaar ($p \leq 0.001$). Weens die verskil in siening oor die voorvaders (die OT-groep, en ook tot 'n mate die VT-groep, ag hul nog belangrik) word statisties betekenisvolle verskille tussen die OT-groep en beide die VT- ($p \leq 0.05$) en LT-groepe ($p \leq 0.001$) vir hierdie vraag gevind (vraag 51).

Dit blyk uit Tabel 1(f) (bl 217) wat handel oor Afdeling 6, veral vrae 52-89, dat familiebande nog belangrik geag word deur die OT-, VT- en LT-groepe (vraag 52). Die OT-groep (83%), VT-groep (95%) en LT-groep (100%) glo dat die familie bymekaar moet woon. Die belangrikste rede hoekom ander mense genooi sal word om ook in die gebied te woon (vraag 53), is om as familie bymekaar te wees (OT-groep = 39%; VT-groep = 37% en LT-groep = 43%).

Die rol van die vrou en die siening van die proefpersone aangaande hierdie saak, word in vrae 54-56 bepaal. Die OT-groep voel grootliks (72%) dat 'n vrou aan geen buitemuurse aktiwiteite moet deelneem nie (vraag 54). Vir die VT-groep (95%) is betrokkenheid by die kerk belangrik, terwyl die LT-groep deelname

aan vroueverenigings (95%) en die politiek (38%) as belangrik ag. Die OT-groep (83%) gee hul hele inkomste aan hul vrouens, terwyl die VT- (79%) en LT- (95%) groepe 'n gedeelte (ongeveer 50%) van hulle inkomste aan hul vrouens (vraag 55). 'n Vrou as baas word deur 67% van die OT-groep, 74% van die VT-groep en 81% van die LT-groep aanvaar (vraag 56).

Vir die OT-groep (100%) is 'n vakbond onbekend (vrae 57-59). Hierteenoor, behoort 74% van die VT-groep en 67% van die LT-groep aan 'n vakbond (vraag 57). Vir dieselfde persentasie as bo aangedui 74% (VT-groep) en 67% (LT-groep), doen die vakbond iets daadwerkliks vir die proefpersone (vraag 58). Nie alle vakbondlede wil op die vakbondbestuur dien nie, soos blyk uit die resultate 68% (VT-groep) en 57% (LT-groep) (vraag 59).

Akademiese (skool-) opleiding (vraag 60), is vir 89% van die OT-groep belangrik en 100% van beide die VT- en LT-groepe ag dit as belangrik.

Wanneer 'n persoon alle bande met sy stam verbreek (vraag 61), sal 78% (OT-groep) en 58% (VT-groep) op daardie persoon neersien (die LT-groep kon hierdie vraag nie beantwoord nie, hulle het aangedui dat hulle nie weet wat die antwoord is nie). 'n Statisties betekenisvolle verskil word vir hierdie vraag tussen die OT- en VT-groepe aangetref ($p \leq 0.005$). Die stamhoof word outomaties as 'n goeie leier deur 78% van die OT-groep beskou, terwyl 16% van die VT-groep en 5% van die LT-groep hiermee saamstem (vraag 62). Op die vraag of enige persoon as 'n goeie

leier beskou kan word (vraag 63), het 67% (OT-groep) en 68% (VT-groep) nie saamgestem nie, terwyl 76% van die LT-groep nie weet nie.

Tradisionele gebruike soos die teenwoordigheid of die bestaan van die "kgoro" (wyk of abstrakte verwantskapseenheid van 'n aantal families- vraag 64) vervul vir die VT-groep (74%) 'n belangrike rol deurdat probleme wat kan ontstaan, deur die "kgoro" opgelos kan word. Beide die OT-groep (61%) en die LT-groep (52%) weet egter nie of die "kgoro" probleme kan oplos nie. Dieselfde siening kom ook na vore op die vraag of die "kgoro" in 'n stedelike omgewing vergeet moet word. Beide die OT-groep (94%) en LT-groep (52%) sê ja, terwyl 58% van die VT-groep nee antwoord op hierdie vraag. Familie in Soweto word by 50% van die VT-groep aangetref, maar 83% van die OT-groep en 62% van die LT-groep het nie familie daar nie (vraag 66).

Die VT-groep beskou die "kgoro" of "kgotla"("kgotla" - sentrale vergaderplek - vraag 67) slegs as 'n plek vir mans, terwyl die LT-groep (67%) nie weet nie en die OT-groep (83%) die mening huldig dat vroue ook welkom is. 'n Statisties betekenisvolle verskil word hier tussen die VT- en LT-groepe aangetref ($p \leq 0.005$). Ook by vraag 68 (of vroue ook kan bywees as die mans saans sit en bier drink), antwoord die OT-groep (83%) ja, maar beide VT-(84%) en LT-groepe (71%) wil dit nie so hê nie. Volgens die OT- (67%) en LT-groepe (90%) weet 'n opgeleide vrou nie meer van 'n sekere werk as 'n onopgeleide man nie (vraag 69), terwyl 68% van die VT-groep dink dat dit wel die geval is. Al die

proefpersone (100%) stem saam dat ouer vroue met respek behandel moet word (vraag 70). Wanneer 'n jonger kind die proefpersone as sy gelyke behandel, sal 94% (OT-groep), 79% (VT-groep) en 95% (LT-groep) sleg voel hieroor (vraag 71). Weens die resultate word 'n statisties betekenisvolle verskil ($p \leq 0.01$) tussen die VT- en LT-groepe gevind.

Stamtradisies en die rol wat dit speel in die opvoeding van die kind, word in vrae 72 tot 76 bespreek. Dat stamtradisies goed is vir kinders, word beaam deur 72% (OT-groep) en 63% (VT-groep), teenoor die 33% van die LT-groep (vraag 74). Kinders sal deur 50% van die OT-groep na 'n stamskool gestuur word, terwyl 50% (VT-groep) en 24% (LT-groep) dit sal oorweeg (vraag 75). Op die vraag (vraag 76) of 'n persoon meer van tradisies af weet indien 'n stamskool bygewoon is, het 61% (OT-groep), 37% (VT-groep) en 76% (LT-groep) ontkennend geantwoord. Die LT-groep verskil, wat vrae 75 en 76 betref, statisties hoogs betekenisvol van die OT-groep ($p \leq 0.001$). 'n Vrouestamhoof (vraag 77) sal nie deur die OT-groep (61%) en die VT-groep (63%) aanvaar word nie en die LT-groep (43%) is onseker oor wat om op hierdie vraag te antwoord. Ook ten opsigte van hierdie vraag word statisties- hoogs betekenisvolle verskille tussen die LT-groep en beide VT- en OT-groepe gevind ($p \leq 0.001$). Die OT-(100%) en VT-groepe (79%) sal die seuns van die stamhoof respekteer, terwyl 67% (LT-groep) onseker is (vraag 78). Weereens word 'n statisties- hoogs betekenisvolle verskil tussen die LT-groep aan die een kant, en die VT- en OT-groepe aan die ander kant aangetref ($p \leq 0.001$).

Al die groepe (OT = 67%; VT = 53%; LT = 62%), wil grootliks by die keuse van 'n huweliksmaat hul eie opinie laat geld en hul eie keuse maak (vraag 79). 'n Tswana vrou word as die beste huweliksmaat beskou (vraag 80) deur 67% (OT-groep), 79% (VT-groep) en 57% (LT-groep). Die meerderheid van die Tswanas wat aan hierdie projek deelgeneem het, verkies ten opsigte van 'n huwelik beide stamreg ("bogadi") en 'n troue in die kerk (vraag 81), naamlik 39% (OT-groep), 68% (VT-groep) en 67% (LT-groep). Indien 'n vrou haar man verlaat en die kinders saamneem (vraag 82), kan die man nie "bogadi" terugeis nie volgens 78% (OT-groep), 84% (VT-groep) en 62% (LT-groep) van die proefpersone. Ook wanneer die vrou die man verlaat en daar geen kinders is nie (vraag 83), sê 89% (OT-groep), 89% (VT-groep) en 67% (LT-groep) dat "bogadi" nie teruggeëis kan word nie. Ten opsigte van bogenoemde vraag kom statisties betekenisvolle verskille tussen die LT-groep en die OT-groep ($p \leq 0.05$), asook tussen die LT-groep en die VT-groep ($p<0.05$) voor.

Wat die medisyne van die stamdokter betref, glo 61% (OT-groep), 58% (VT-groep) en 67% (LT-groep) nie dat dit effektief kan wees nie (vraag 84). Van die OT-groep (56%), die VT-groep (53%) en die LT-groep (67%) glo ook nie dat wanneer krisisse hulle tref, dit die invloed van magiese kragte is nie (vraag 85). In hierdie vraag verskil die LT-groep statisties betekenisvol van beide die OT- en die VT-groepe ($p \leq 0.01$).

Die OT-groep (22%) wil graag hê dat grond (eiendom) aan die stamhoof behoort, terwyl die res van die antwoorde versprei is

tussen die regering van die voormalige Bophuthatswana (33%), eie grond (17%) asook die ander opsies. By 58% van die VT-groep en 52% van die LT-groep is die begeerte om hulle eie grond te besit (vraag 86). Omdat ongeveer die helfte van die VT- en LT-groepe hul eie grond wil besit, word 'n statisties- hoogs betekenisvolle verskil ($p \leq 0.001$) tussen die OT-groep en beide ander Tswana groepe (VT en LT) aangetref. Al die VT- en LT-proefpersone (100%) wat aan hierdie projek deelgeneem het en 94% van die OT-groep, is trots daarop om Tswanas te wees (vraag 87). Die OT-groep (44%) verkies tradisionele bier deur die vroue gebrou, terwyl 42% van die VT-groep) en 52% van die LT-groep bier en wyn verkies (vraag 88). Die OT-proefpersone (33%), die VT- (68%) en LT-groepe (57%) sal wanneer hulle alkohol gebruik, saam met hulle vriende kuier (vraag 89).

4.2 Antropometrie

Die B-groep is die oudste (met 'n gemiddelde ouderdom van 40 ± 7 jaar), gevolg deur die VT- (38 ± 9 jaar), OT- (36 ± 8 jaar) en LT- (31 ± 9 jaar) groepe. Wat lengte aanbetref, is die B-groep die langste (1,78 ± 0,09 m), met beide die VT- (1,71 ± 0,09 m) en LT- (1,71 ± 0,06 m) groepe die kortste. Die gemiddelde lengte van die OT-groep is 1,73 ± 0,07 meter. Die ouer, langer B-groep toon die grootste massa (75,3 ± 14,2 kg) van die eksperimentele groepe, gevolg deur die VT- (64,6 ± 10,5 kg), LT- (62,4 ± 14,0 kg) en OT-groepe (60,9 ± 13,5 kg).

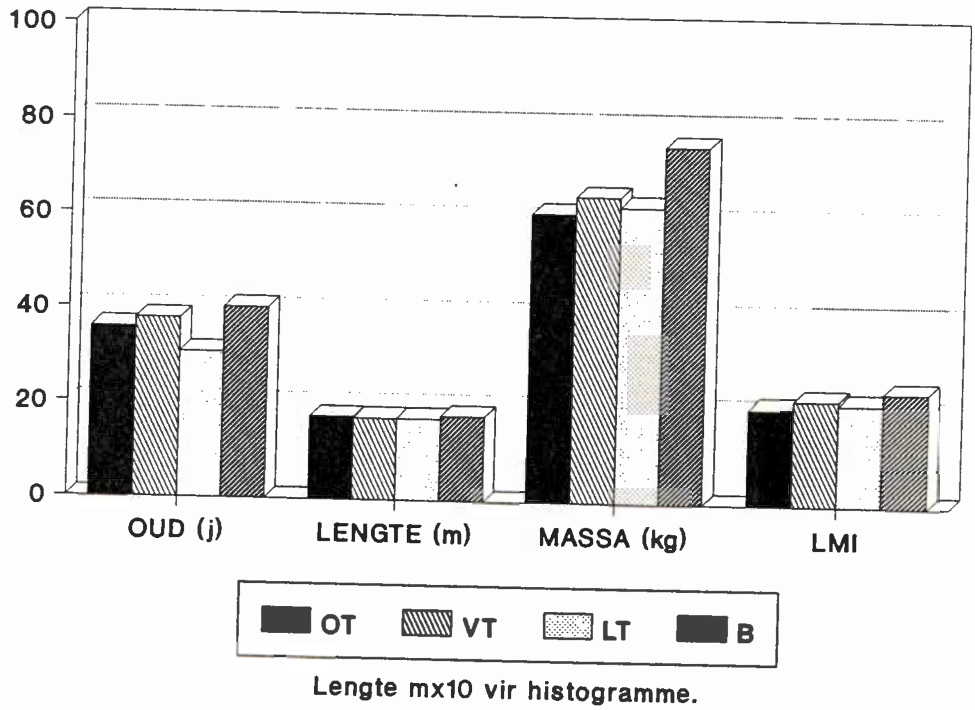
Die resultate verkry vanaf die lengte- en massabepalings word

gebruik om die liggaamsmassa-indeks (LMI) te bepaal. Dit word soos volg bereken:

$$\text{LMI} = \frac{\text{massa (kg)}}{(\text{lengte in meter})^2}$$

Die B-groep het die grootste LMI (23,8 ± 3,7), gevolg deur die VT- (22,1 ± 3,4), LT- (21,3 ± 4,9) en dan die OT-groepe (21,3 ± 4,9). Omdat die B-groep die langste is, met die grootste massa, sal dit die LMI beïvloed, soos die resultate dan ook aantoon (Figuur 4.1 bl 117).

Die heupomtrek (in cm), die middelomtrek (in cm) en die middel oor heupverhouding (M/H) is in hierdie projek bepaal. Die ouer VT-groep, wat ook die grootste massa van die Tswanagroepe het, toon die grootste heup- (98,8 ± 7,1 cm) en middelomtrek (85,9 ± 6,8 cm), asook die grootste M/H verhouding (0,9 ± 0,04). Hulle word gevolg deur die OT-groep met 'n heupomtrek van 88,4 ± 9,9 cm, middelomtrek (77,1 ± 11,6 cm) en M/H verhouding (0,9 ± 0,07). Die LT-groep toon die laagste waardes, naamlik: heupomtrek (97,6 ± 10,5 cm), middelomtrek (82,7 ± 13,3 cm) en M/H verhouding (0,9 ± 0,1). Statisties betekenisvolle verskille ten opsigte van die middelomtrek word tussen die VT- en LT-groepe ($p \leq 0.05$) asook tussen die OT- en VT-groepe ($p \leq 0.05$) aangetref. Die heupomtrek van die OT-groep verskil statisties betekenisvol van beide die heupomtrekke van die VT-groep ($p \leq 0.005$) en die LT-groep ($p \leq 0.05$). 'n Statisties betekenisvolle verskil word dan ook by die M/H verhouding tussen die OT- en VT-groepe aangetref ($p \leq 0.05$).



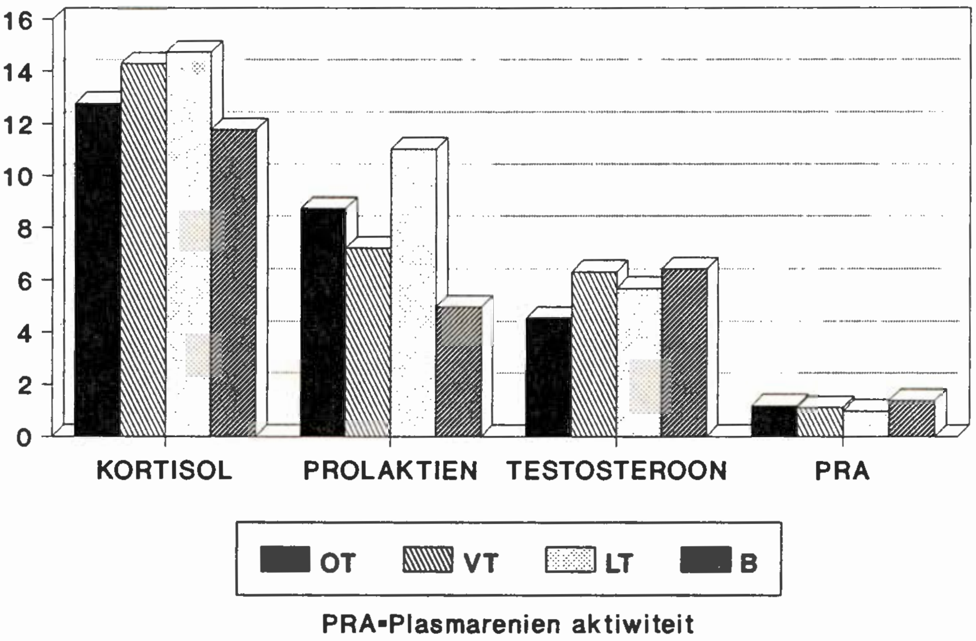
Figuur 4.1 Enkele antropometriese resultate van die eksperimentele groepe. OT: onverwesterde Tswana mans; VT: tradisievaste Tswanas van Potchefstroom; LT: tradisielose Tswanas van Potchefstroom; en B: blanke groep van Potchefstroom. Ouderdom word in jaar, lengte in meter en massa in kilogram aangedui.

Die rookgewoontes van die proefpersone is ook bepaal. In persentasie uitgedruk, is die volgende resultate gevind: 58% (OT-groep), 63% (VT-groep), 74% (LT-groep) en 94% (B-groep) rook nie. Statisties betekenisvolle verskille vir die rookgewoonte word tussen die volgende groepe gevind: tussen die OT- en LT-groepe ($p \leq 0.05$), tussen die OT- en B-groepe ($p \leq 0.05$), tussen die VT- en B-groepe ($p \leq 0.005$) en tussen die LT- en B-groepe ($p \leq 0.05$).

4.3 Endokrinologiese reaktiwiteit

Wanneer die basislynwaardes van die verskillende hormone en die plasmarenien-aktiwiteit (PRA) van die 4 eksperimentele groepe beskou word (Figuur 4.2 bl 119), word die volgende waargeneem.

Die kortisol-basislynwaarde van die LT-groep (tradisielose Tswana groep) is die hoogste (14,724 ± 5,069 µg/dl), gevolg deur die VT-groep (tradisievaste Tswana groep) (14,274 ± 4,828 µg/dl). Die OT-groep (onverwesterde Tswanas) (12,771 ± 5, 199 µg/dl) en die blanke groep (11,762 ± 4,802 µg/dl) toon die laagste kortisol-basislynwaardes. Die B-groep verskil statisties betekenisvol ($p \leq 0.05$) van beide die VT- en LT-groepe. By die LT-groep word 'n positiewe korrelasie tussen die kortisol-basislynwaarde en diastoliese bloeddruk-basislyn aangetref ($p = 0,04$) en vir die B-groep 'n negatiewe korrelasie tussen die prolaktien-basislyn en kortisol-basislynwaardes ($p = 0.003$).



Figuur 4.2 Die hormoon-basislynwaardes en plasmarenien-aktiwiteit van die eksperimentele groepe: OT, VT, LT en B. Kortisol, prolaktien, testosteroon en plasmarenien-aktiwiteit word voorgestel.

Die volgende statisties betekenisvolle verskille kom voor:

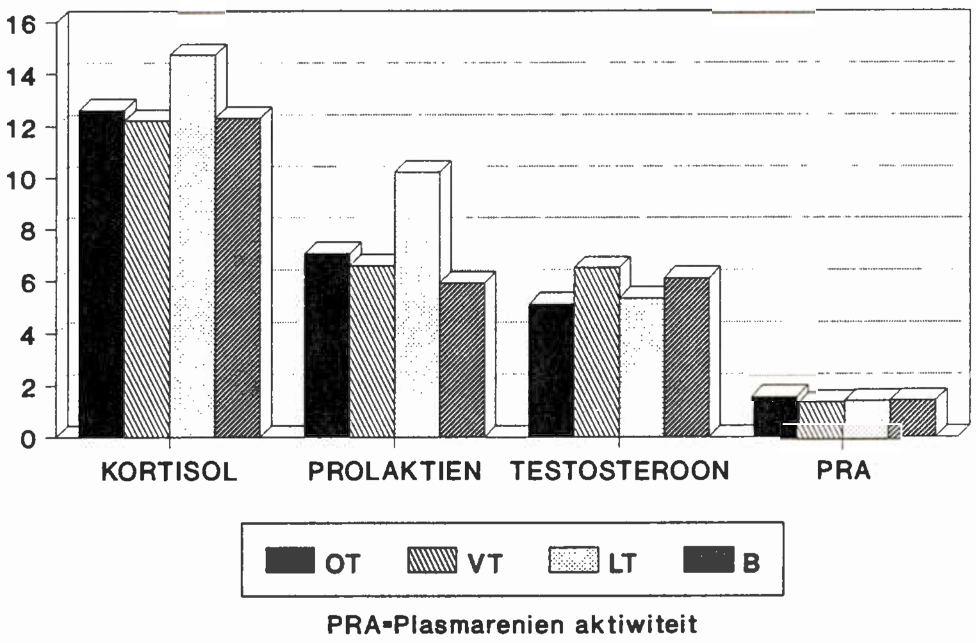
Kortisol: tussen B en VT: $p \leq 0.05$
Kortisol: tussen B en LT: $p \leq 0.05$
Prolaktien: tussen OT en LT: $p \leq 0.05$
Prolaktien: tussen LT en B: $p \leq 0.01$
Prolaktien: tussen OT en B: $p \leq 0.05$
Prolaktien: tussen VT en B: $p \leq 0.05$
Testosteroon: tussen VT en OT: $p \leq 0.05$

By prolaktien is die LT-groep se basislynvlak die hoogste (11,022 ± 3,657 ng/ml) en die blanke groep (B) die laagste waarde (4,980± 2,023 ng/ml). Die VT-groep toon 'n waarde van 7,224 ± 5,488 ng/ml en die OT-groep 8,745 ± 6,878 ng/ml. Statisties betekenisvolle verskille vir prolaktien-basislyn word tussen die LT- en B-groepe ($p \leq 0.01$), tussen die OT- en B-groepe ($p \leq 0.05$) en tussen die VT- en B-groepe ($p \leq 0.05$) aangetref.

Wat die testosteroon-basislynvlak aanbetref, toon die B- (6,423 ± 1,842 ng/ml) en VT- (6,304 ± 2,336 ng/ml) groepe die hoogste waardes. Dit word gevolg deur die LT- (5,689 ± 2,189 ng/ml) en laastens die OT-groepe (4,553 ± 1,843 ng/ml). 'n Statisties betekenisvolle verskil kom tussen die VT- en OT-groepe ($p \leq 0.05$), asook tussen die OT- en B-groepe voor ($p \leq 0.01$).

Die werklike waardes van die verkillende hormone en PRA word in Tabelle 3, 5 en 6 uiteengesit, terwyl die normaalwaardes van die betrokke hormone en PRA in Tabel 4 gevind word (Bylae B bl 211).

Na blootstelling aan die koue pressortoets (Figuur 4.3 bl 121 en 4.5 bl 124) word geringe tot bykans geen veranderinge in kortisol konsentrasies by die Tswanagroepe gevind, naamlik: die OT-groep toon 'n 1,2% daling, die VT-groep 0,42% daling en die LT-groep 0,01% daling in die kortisolkonsentrasie. Slegs by die B-groep kom 'n geringe styging van 4,6% in die kortisolvlak voor. By die OT-groep kom 'n positiewe korrelasie tussen kortisol en prolaktien ($p = 0.003$) na die KPT voor, asook 'n positiewe korrelasie tussen kortisol en die hartfrekwensie na die KPT voor ($p = 0.007$)



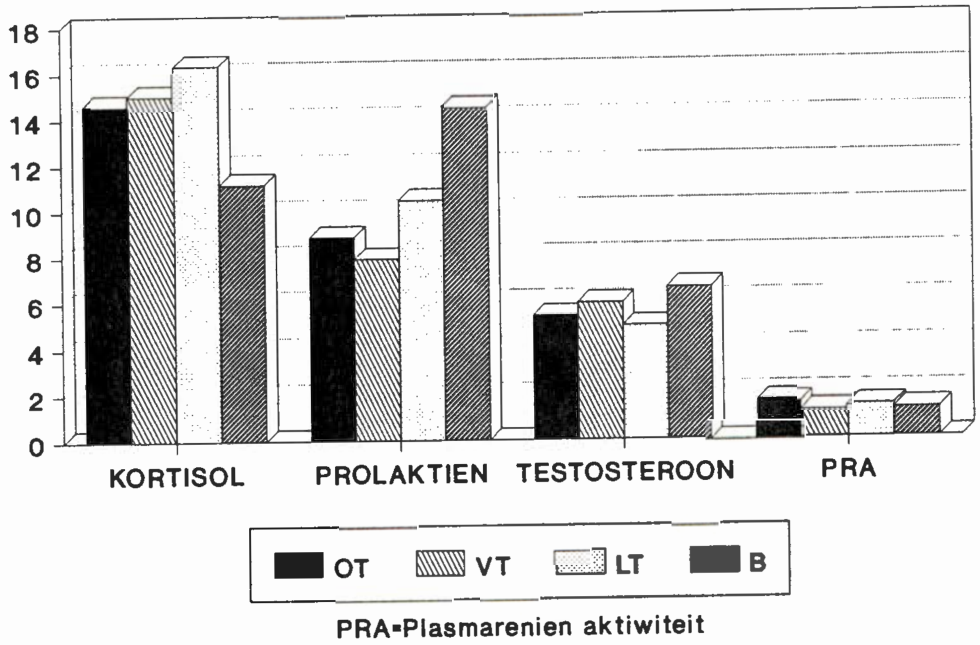
Figuur 4.3 Die resultate van die verskillende hormone en PRA na die koue pressortoets vir die OT-, VT-, LT- en B-groep.

Die volgende statisties betekenisvolle verskille kom voor:
Prolaktien: tussen OT en LT : $p \leq 0.05$

Die "Crawford Small Parts Dexterity Test" (CSPDT) lok op sy beurt stygings by die Tswanagroepe uit, maar 'n daling by die B-groep. Na die CSPDT word 'n daling van 5,0% in kortisol by die B-groep aangetref. Vir die Tswanagroepe word die volgende stygings waargeneem. By die OT-groep 'n styging van 14,5%, by die VT-groep 'n styging van 5,3% en die LT-groep 'n styging van 11,6%. 'n Statisties betekenisvolle verskil kom by beide die OT- en LT-groepe na die CSPDT voor ($p \leq 0.05$). Vir die VT-groep word 'n positiewe korrelasie ($p = 0.03$) vir kortisol en die hartfrekwensie na die Crawford toets gevind, en 'n positiewe korrelasie ($p = 0.01$) kom by die B-groep tussen kortisol en PRA na die Crawford toets voor (Figuur 4.4 bl 123 en 4.5 bl 124).

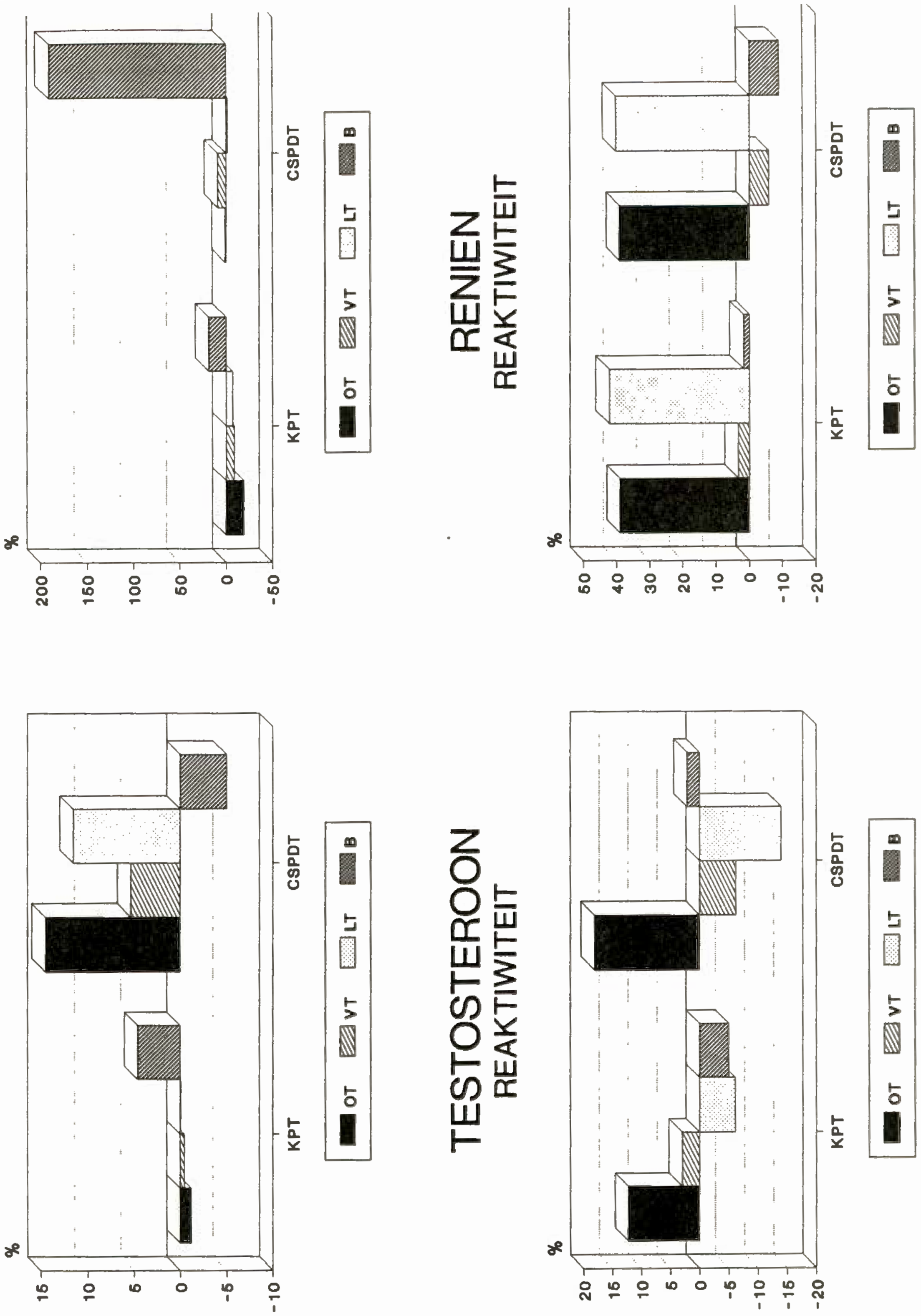
Na die koue pressortoets (KPT) daal die prolaktienvlakke van al die Tswanagroepe (vir die OT-groep: 'n daling van 19,2%; vir die VT-groep: 'n daling van 8,8%; vir die LT-groep, 'n daling van 7,2%, maar styg by die B-groep (19,0%). Die prolaktienvlakke daal betekenisvol ($p \leq 0.05$) in die OT-groep en styg betekenisvol ($p \leq 0.01$) in die B-groep na die KPT. Na die CSPDT neem prolaktien betekenisvol toe in die B-groep en dit verskil statisties- hoogs betekenisvol ($p \leq 0.001$) van al die ander groepe.

Na blootstelling aan die CSPDT kom stygings in prolaktien by die OT- (1,1%) en VT- (9,0%) groepe voor. 'n Geringe daling word by die LT-groep (2,0%) waargeneem.



Figuur 4.4 Die resultate van die verskillende hormone en PRA na die Crawford Small Parts Dexterity Test vir die OT-, VT-, LT- en B-groepe.

Die volgende statisties betekenisvolle verskille kom voor:
Kortisol: tussen LT en B : $p \leq 0.05$
Prolaktien: tussen LT en OT : $p \leq 0.05$
Prolaktien: tussen B en OT : $p \leq 0.05$
Prolaktien: tussen B en VT : $p \leq 0.05$
Prolaktien: tussen B en LT : $p \leq 0.05$
Testosteroon: tussen LT en B : $p \leq 0.05$

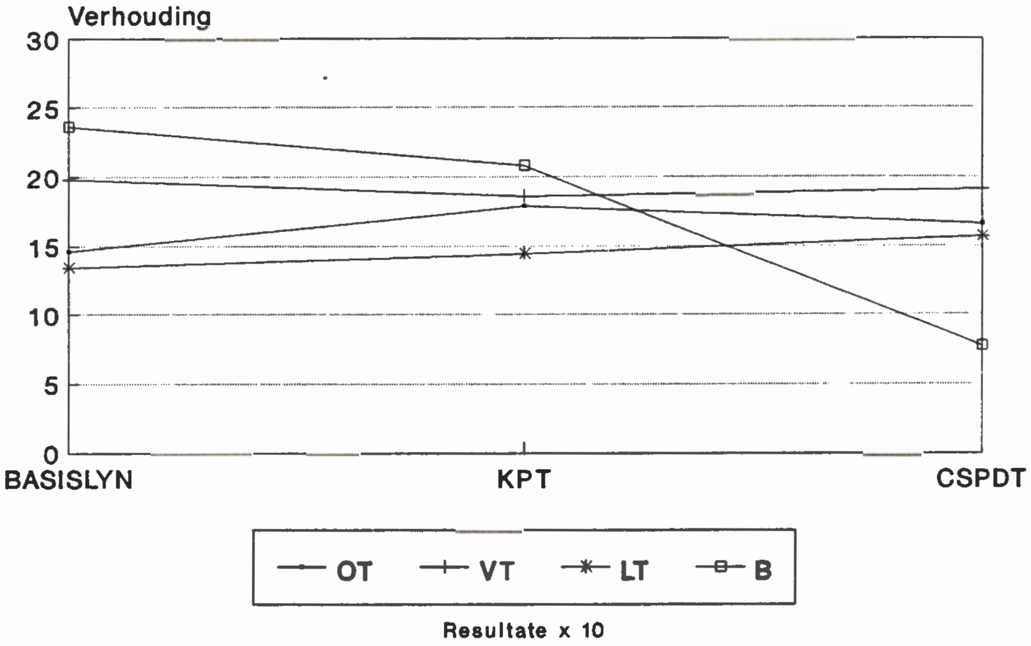


Figuur 4.5 Die endokrinologiese reaktiwiteit van kortisol, prolaktien, testosteroon en plasmarenien-aktiwiteit vir die OT-, VT-, LT- en B-groepe gedurende die koue pressortoets en die Crawford Small Parts Dexterity Test.

Die hoogste prolaktienvlak en persentasietoename (191,3%), word by die B-groep aangetref, wat statisties betekenisvol ($p \leq 0.001$) van al 3 Tswana groepe (OT, VT en LT) verskil.

Na die KPT word stygings in die testosteroonvlakke van die OT- (12,3%) en VT-groepe (3,0%) aangetref. In teenstelling hiermee kom 'n daling by die LT-(6,1%) en B-groep (5,0%) testosteroonvlakke voor. 'n Daling in die testosteroonvlak kom na die CSPDT-stressor by die LT-groep (13,4%) voor, 'n daling word ook by die VT-groep (6,2%) gevind. Na die Crawford toets word by die VT-groep 'n positiewe korrelasie ($p = 0.03$) tussen testosteroon en die diastoliese bloeddruk gevind. Na die CSPDT kom by beide OT- (18,1%, betekenisvolle toename) en B-groepe (2,2%) stygings in die testosteroonvlakke voor. Statisties-hoogs betekenisvolle verskille ($p \leq 0.01$) in testosteroon gedurende die CSPDT kom voor tussen, OT en VT, OT en LT asook B en LT. Die reaktiwiteit van B verskil betekenisvol ($p \leq 0.05$) van OT.

Die resultate van die kortisol:prolaktien-verhouding (Figuur 4.6a bl 126) is as volg. Vir die basislyn is die kortisol:prolaktien verhouding van die VT-groep statisties betekenisvol hoër ($p \leq 0.05$) as die van die ander Tswana groepe. Na die KPT is bogenoemde verhouding van die VT-groep ook statisties betekenisvol hoër in vergelyking met die ander Tswana groepe. Na die CSPDT is die kortisol:prolaktien-verhouding van die VT groep statisties hoogs betekenisvol ($p \leq 0.01$) hoër as die resultate van die B-groep. Die kortisol:prolaktien-verhouding van die B-groep na die CSPDT is



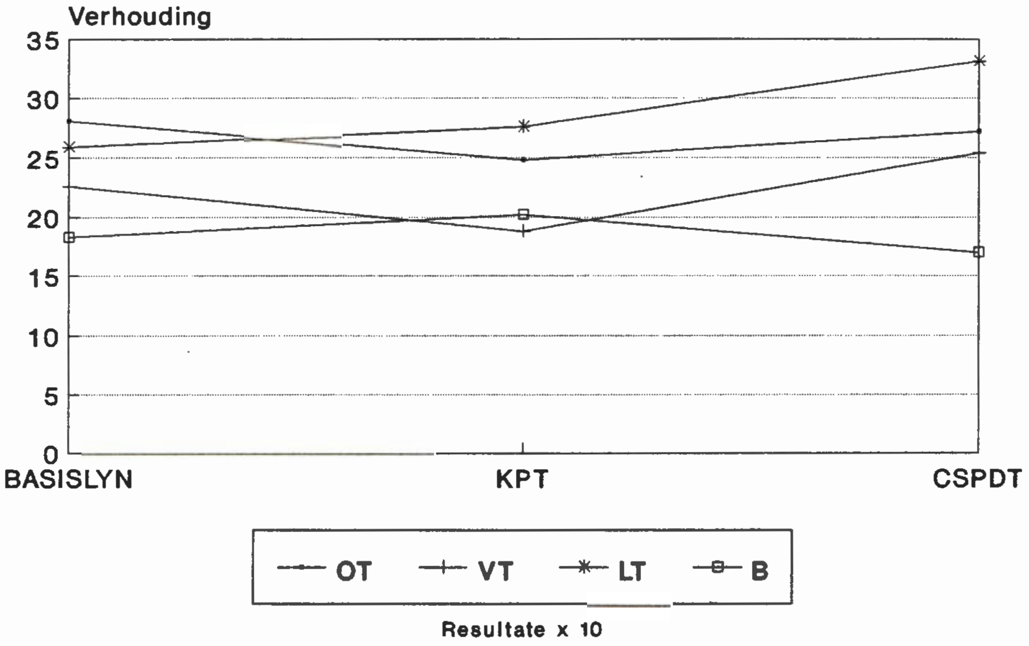
Figuur 4.6(a) Die kortisol:prolaktien-verhouding gedurende basislyn, koue pressortoets en Crawford Small Parts Dexterity Test vir die OT-, VT-, LT- en B groepe.

statisties betekenisvol ($p \leq 0.05$) laer as vir die OT- en LT-groepe. Vir die kortisol:testosteroon-verhouding (Figuur 4.6b bl 129) is die basislynwaarde van die B-groep statisties betekenisvol ($p \leq 0.05$) laer in vergelyking met beide die VT- en LT-groepe en statisties hoogs betekenisvol ($p \leq 0.01$) laer as die van die OT-groep. Na beide die KPT en CSPDT is die kortisol:testosteroon-verhouding van die VT-groep en OT-groep statisties betekenisvol ($p \leq 0.05$) hoër as die B-groep se resultate. Die kortisol:testosteroon verhouding van die OT-groep is statisties hoogs betekenisvol ($p \leq 0.01$) in vergelyking met die resultate van die B-groep.

4.4 Plasmarenien-aktiwiteit (PRA)

Die PRA-basislynvlakke van die LT-groep is die laagste (0,972 ± 0,889 ng/ml/uur), gevolg deur die OT- (1,182 ± 0,824 ng/ml/uur) en VT-groepe (1,105 ± 0,828 ng/ml/uur), met die B-groep wat die hoogste PRA-vlak (1,387 ± 0,904 ng/ml/uur) toon (Figuur 4.2 Tabel 3 Bylae B bl 211). Vir die OT-groep word 'n positiewe korrelasie ($p = 0.019$) tussen PRA-basislyn en diastoliese bloeddruk gevind. By die B-groep kom 'n positiewe korrelasie ($p = 0.02$) tussen PRA-basislyn en sistoliese bloeddruk voor.

Alhoewel die basislynwaarde van die VT-groep die hoogste van die Tswana groepe is, word min verandering na blootstelling aan die 2 stressors (KPT en CSPDT) waargeneem.

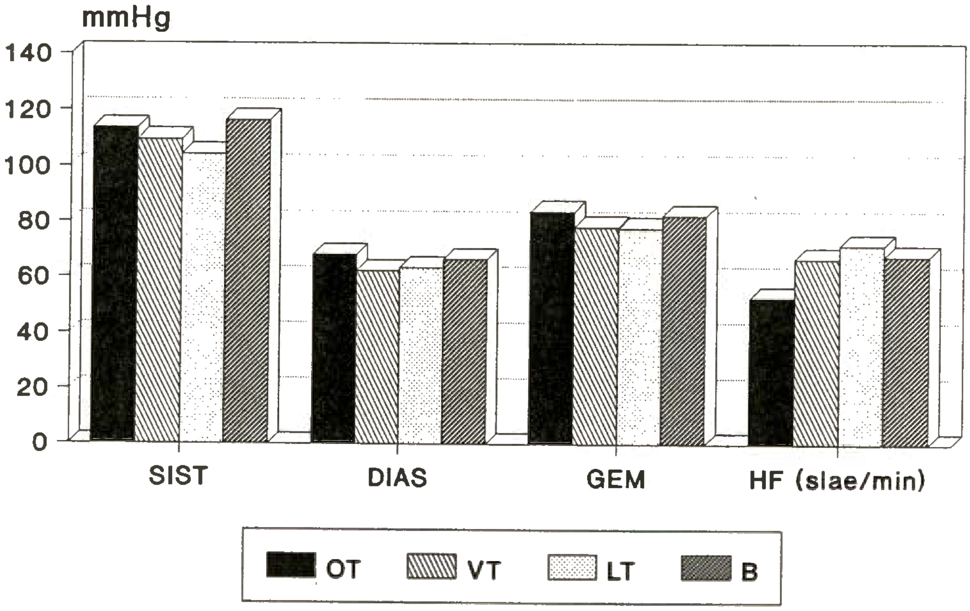


Figuur 4.6(b) Die kortisol:testosteroon-verhouding gedurende basislyn, koue pressortoets en Crawford Small Parts Dexterity Test vir die OT-, VT-, LT- en B-groepe.

Na die KPT word 'n geringe styging (3,4%), en na die CSPDT 'n geringe daling in PRA (5,9%) vir hierdie groep (VT) gevind. By die OT-groep word na die KPT 'n duidelike styging (38,9%) in PRA waargeneem wat op byna dieselfde vlak bly na blootstelling van die proefpersone aan die CSPDT (39%) styging vanaf basislyn. Die hoogste PRA-vlakke (werklike waardes) kom na die stressors by die OT-groep voor. Wat die B-groep betref, word (net soos by die VT-groep) 'n styging na die KPT (1,8%) en 'n daling (9,0%) na die CSPDT aangetref. By die LT-groep word duidelike stygings na beide stressors (KPT = 42,2% en CSPDT = 40,2%) aangetref. Laasgenoemde groep se PRA-reaksie toon ooreenstemming met die reaksiepatroon van die OT-groep. Die resultate van die Tswana groepe verskil statisties betekenisvol ($p \leq 0.05$) van die B-groep vir beide stressors.

4.5 Kardiovaskulêre reaksies

In Tabel 7 (Bylae B bl 211) en Figuur 4.7 (bl 130) kan gesien word dat die LT- en VT-groepe die laagste basislynwaardes vir sistoliese, diastoliese en gemiddelde bloeddruk toon. Vir die LT-groep is die waardes soos volg: sistoliese bloeddruk 104,2 ± 14,5 mmHg; diastoliese bloeddruk 63,5 ± 11,8 mmHg; gemiddelde bloeddruk 77,8 ± 11,8 mmHg. Die waardes van die VT-groep is die volgende: sistoliese bloeddruk 109,5 ± 15,0 mmHg; diastoliese bloeddruk 62,3 ± 11,5 mmHg; gemiddelde bloeddruk 78,2 ± 10,4 mmHg.



Figuur 4.7 Die basislynwaardes vir die bloeddrukparameters: sistoliese, diastoliese en gemiddelde bloeddruk in mmHg en hartfrekwensie in slae/minuut. Die resultate van die eksperimentele groepe: OT, VT, LT en B word voorgestel.

Die volgende statisties betekenisvolle verskille kom voor:
Sistoliese bloeddruk: tussen OT en LT : $p \leq 0.05$
Sistoliese bloeddruk: tussen LT en B : $p \leq 0.05$
Hartfrekwensie: tussen OT en VT : $p \leq 0.01$
Hartfrekwensie: tussen OT en LT : $p \leq 0.01$
Hartfrekwensie: tussen OT en B : $p \leq 0.01$

Dit is in teenstelling met die resultate van die OT- en B-groepe wat vir hierdie 3 parameters hoër basislynvlakke toon, naamlik OT se sistoliese bloeddruk 113,6 ± 14,3 mmHg; OT se diastoliese bloeddruk 68,1 ± 8,4 mmHg; OT se gemiddelde bloeddruk 83,8 ± 8,5 mmHg en die B-groep se sistoliese bloeddruk 116,4 ± 14,7 mmHg; B se diastoliese bloeddruk 66,6 ± 9,1 mmHg en B se gemiddelde bloeddruk 82,3 ± 10,7 mmHg. Die sistoliese bloeddruk-basislyn van die OT-groep verskil statisties betekenisvol ($p \leq 0.05$) van die LT-groep. .'n Statisties betekenisvolle verskil word ook tussen die LT- en B-groepe ($p \leq 0.05$) vir die sistoliese bloeddruk-basislyn gevind.

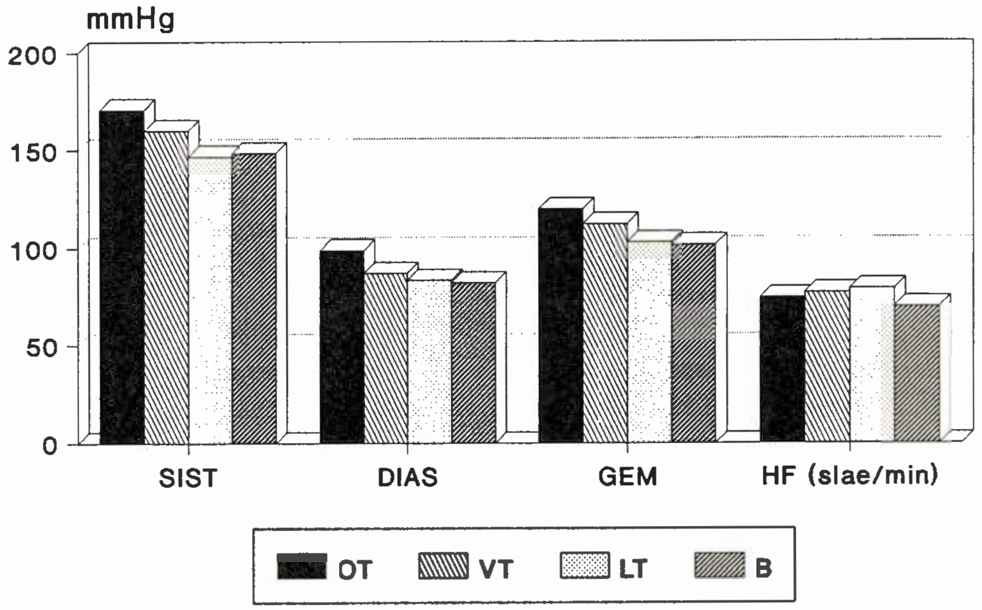
Die hartfrekwensie-basislynresultate van die OT-groep (53 ± 8 slae/minuut) is egter laer as enige van die ander eksperimentele groepe se hartfrekwensies. Ooreenstemming wat hartfrekwensie aanbetref, word by die resultate van die VT-groep (67 ± 12 slae/minuut) en die B-groep (68 ± 8 slae/minuut) gevind. Die hartfrekwensie van die LT-groep is 72 ± 12 slae/minuut. Statisties betekenisvolle verskille word tussen die OT-groep en elke ander groep (VT, LT en B) aangetref, naamlik $p \leq 0.01$.

In reaksie op die koue pressortoets (KPT) (Figuur 4.8 bl 133) bereik die OT-groep se sistoliese, diastoliese en gemiddelde bloeddruk die hoogste vlak in vergelyking met die ander eksperimentele groepe (sistoliese bloeddruk 170,7 ± 31,5 mmHg; diastoliese bloeddruk 98,8 ± 15,7 mm Hg en gemiddelde bloeddruk 119,9 ± 20,2 mmHg). Die werklike bloeddrukwaardes tydens die KPT word in Tabel 8 (bl) weergegee. Die sistoliese bloeddruk van

die ander 3 groepe varieer tussen 146,5 en 159,8 mmHg; diastoliese bloeddruk tussen 82,2 en 87,1 mmHg en gemiddelde bloeddruk tussen 101,7 en 112,3 mmHg. Vir sistoliese bloeddruk (tydens die KPT) verskil die volgende groepe statisties betekenisvol van mekaar: die OT- en LT-groepe ($p \leq 0.05$), die VT- en B-groepe ($p \leq 0.05$) en die OT- en B-groepe ($p \leq 0.05$).

Die maksimum gemiddelde stabiele bloeddrukwaarde (in mmHg) wat gedurende 'n stressor bereik word, word die platowaarde (P) genoem. By die diastoliese bloeddrukresultate word ook statisties betekenisvolle verskille tydens die KPT aangetref. Die OT-groep verskil statisties betekenisvol ($p \leq 0.05$) van die LT-, VT- en B-groepe. 'n Verdere betekenisvolle verskil kom tussen die VT- en B-groepe voor ($p \leq 0.05$). Vir die gemiddelde bloeddrukresultate tydens die KPT word statisties betekenisvolle verskille ($p \leq 0.05$) tussen die OT-groep en beide LT- en B-groepe gevind. Ook tussen die VT- en B-groep word 'n statisties betekenisvolle verskil ($p \leq 0.05$) aangetref. Tydens die koue pressortoets verskil die hartfrekwensieresultate van die VT- en LT-groepe statisties betekenisvol ($p \leq 0.05$). Die B-groep verskil ook statisties betekenisvol van beide die VT- en LT-groepe ($p \leq 0.05$) (Figuur 4.8 bl 133).

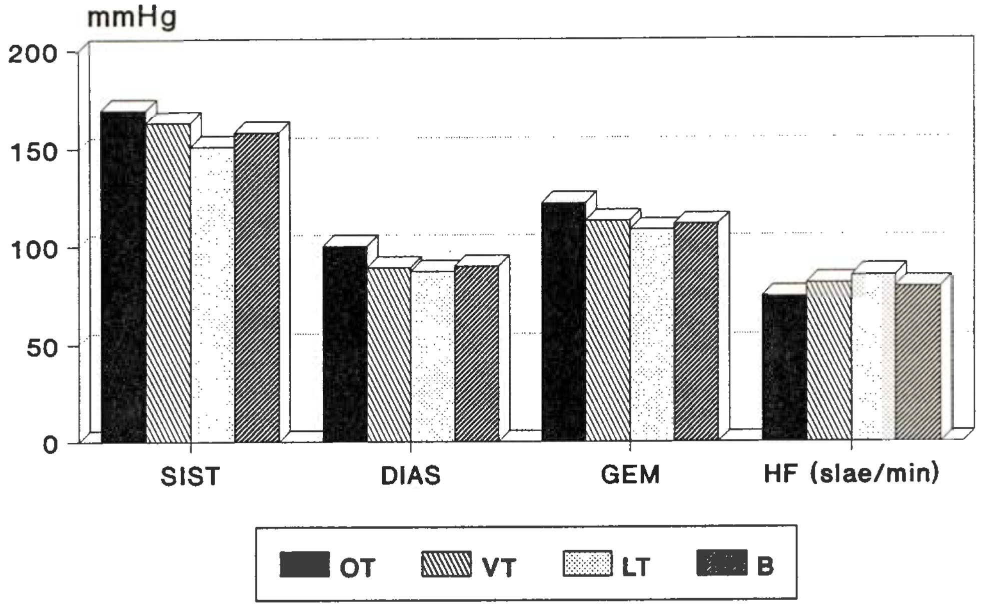
Die resultate wat met die Crawford-SPDT (Figuur 4.9 bl 134) verkry is, toon aan dat die hoogste bloeddrukwaardes in mmHg, by al die eksperimentele groepe, na hierdie stressor bereik word.



Figuur 4.8 Die platowaardes vir sistoliese, diastoliese, gemiddelde bloeddruk in mmHg en hartfrekwensie in slae per minuut gedurende die koue pressortoets vir die OT-, VT-, LT- en B-groepe.

Die volgende statisties betekenisvolle verskille kom voor:

Sistoliese bloeddruk: tussen OT en LT : $p \leq 0.05$
Sistoliese bloeddruk: tussen VT en B : $p \leq 0.05$
Sistoliese bloeddruk: tussen OT en B : $p \leq 0.05$
Diastoliese bloeddruk: tussen OT en VT : $p \leq 0.05$
Diastoliese bloeddruk: tussen OT en B : $p \leq 0.05$
Gemiddelde bloeddruk: tussen OT en LT : $p \leq 0.05$
Gemiddelde bloeddruk: tussen OT en B : $p \leq 0.05$
Hartfrekwensie: tussen VT en LT : $p \leq 0.05$
Hartfrekwensie: tussen B en VT : $p \leq 0.05$
Hartfrekwensie: tussen B en LT : $p \leq 0.05$



Figuur 4.9 Die platowaarde van sistoliese, diastoliese, gemiddelde bloeddruk in mmHg en hartfrekwensie in slae per minuut, gedurende die Crawford Small Parts Dexterity Test by die OT-, VT-, LT- en B-groepe.

Die volgende statisties betekenisvolle verskille kom voor:
Sistoliese bloeddruk: tussen OT en VT : $p \leq 0.05$
Sistoliese bloeddruk: tussen OT en LT : $p \leq 0.05$
Sistoliese bloeddruk: tussen VT en B : $p \leq 0.05$
Diastoliese bloeddruk: tussen OT en VT : $p \leq 0.05$
Diastoliese bloeddruk: tussen OT en LT : $p \leq 0.05$
Diastoliese bloeddruk: tussen OT en B : $p \leq 0.05$
Diastoliese bloeddruk: tussen LT en B : $p \leq 0.05$
Gemiddelde bloeddruk: tussen OT en LT : $p \leq 0.05$
Gemiddelde bloeddruk: tussen OT en B : $p \leq 0.05$
Gemiddelde bloeddruk: tussen VT en B : $p \leq 0.05$
Hartfreksensie: tussen OT en LT : $p \leq 0.05$

Die OT-groep se sistoliese waarde bly ongeveer dieselfde as vir die KPT, naamlik 169,8 ± 20,4 mmHg, terwyl by die ander groep stygings waargeneem word. Die sistoliese bloeddrukvlakke van die volgende groepe verskil statisties betekenisvol van mekaar: die OT-groep van beide die VT- en LT-groepe ($p \leq 0.05$) en die VT- en B-groepe ($p \leq 0.05$).

Die OT-groep toon ook die hoogste diastoliese bloeddrukwaarde na hierdie stressor, naamlik 100,1 ± 12,3 mmHg. Vir die diastoliese bloeddrukresultate verskil die OT-groep statisties betekenisvol ($p \leq 0.05$) van die VT-, LT- en B-groepe. 'n Verdere statisties betekenisvolle verskil word tussen die LT- en B-groepe aangetref ($p \leq 0.05$).

Die OT-groep se gemiddelde bloeddruk (122,0 ± 14,2 mmHg) is die hoogste van al die groepe, net soos hul sistoliese - en diastoliese bloeddruk. Die volgende statisties betekenisvolle verskille kom by die gemiddelde bloeddrukresultate voor, tussen die OT- en LT-groepe ($p \leq 0.05$), tussen die OT- en B-groepe ($p \leq 0.05$) asook tussen die VT- en B-groepe ($p \leq 0.05$).

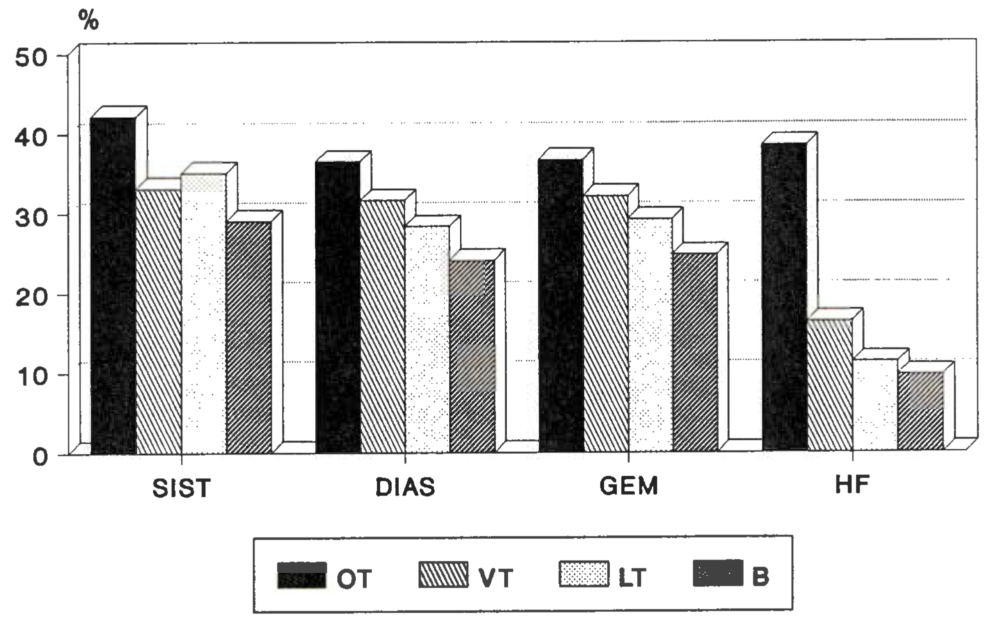
Die hoogste hartfrekwensie word by die LT-groep gevind, naamlik 85 ± 19 slae/minuut. Na die CSPDT-stressor word vir hartfrekwensie 'n statisties betekenisvolle verskil tussen die OT- en LT-groepe ($p \leq 0.05$) aangetref.

Kardiovaskulêre reaktiwiteit (KVR) word bereken as die verandering tussen die basislynvlak en die bloeddrukvlak bereik

nadat die proefpersoon aan 'n stressor onderwerp is (Anderson, 1989:89; Herd, 1991:305). Die verandering in die bloeddrukwaardes kan in persentasie, of in werklike waardes, weergegee word. In hierdie projek is die KVR-resultate as persentasieverandering (%) vanaf die basislynwaarde bereken.

Tydens die KPT (Figuur 4.10 bl 134) toon die OT-groep (vir al die bloeddrukparameters) die grootste KVR, naamlik stygings vir sistoliese bloeddruk van 42,2 ± 3,7%, diastoliese bloeddruk 36,5 ± 2,1%, gemiddelde bloeddruk 36,7 ± 2,3% en hartfrekwensie 38,5 ± 2,8%. Die OT-groep word gevolg deur die VT-groep met stygings vir sistoliese bloeddruk van 33,2 ± 1,6%, diastoliese bloeddruk 31,6 ± 2,2%, gemiddelde bloeddruk 32,1 ± 2,0% en hartfrekwensie 16,5 ± 1,5%. Hierna volg die LT-groep met stygings van 35,1 ± 2,0% vir sistoliese bloeddruk, 28,4 ± 2,4% vir diastoliese bloeddruk, 29,3 ± 2,1% vir gemiddelde bloeddruk en 11,3 ± 1,0% vir hartfrekwensie. Laastens volg die B-groep (met die kleinste reaktiwiteit en stygings), 29,1 ± 1,5% vir sistoliese bloeddruk, 24,1 ± 1,0% vir diastoliese bloeddruk, 24,8 ± 1,0% vir gemiddelde bloeddruk en 9,7 ± 1,0% vir hartfrekwensie.

Vir sistoliese bloeddrukreaktiwiteit word statisties betekenisvolle verskille tussen die OT-groep en al die ander groepe, naamlik VT ($p \leq 0.05$), LT ($p \leq 0.05$) en B ($p \leq 0.005$) gevind.



Figuur 4.10 Die gemiddelde persentasietoename in kardiovaskulêre reaktiwiteit van sistoliese -, diastoliese -, gemiddelde bloeddruk en hartfrekwensie na die koue pressortoets vir die OT-, VT-, LT- en B-groepe.

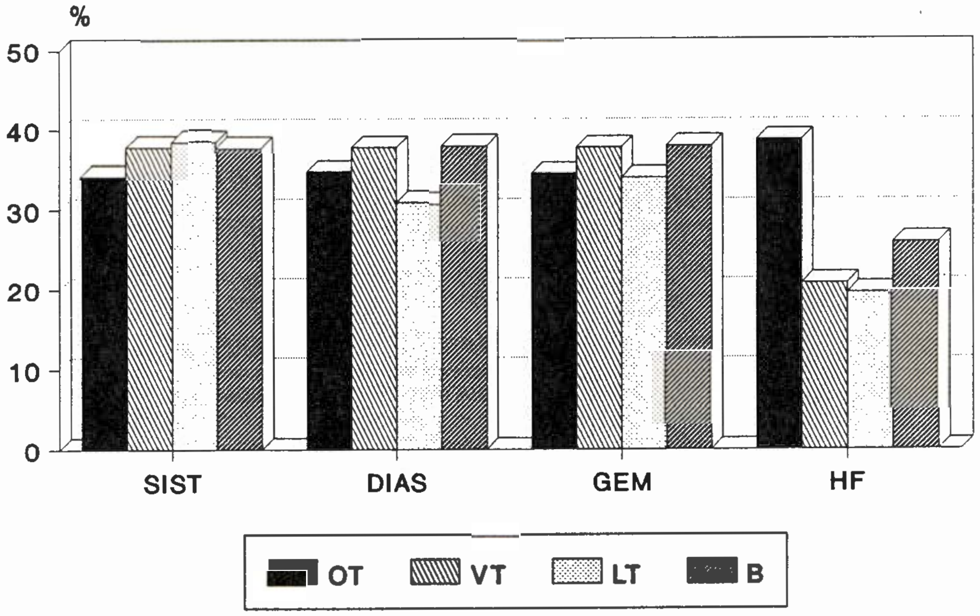
Die volgende statisties betekenisvolle verskille kom voor:
Sistoliese bloeddruk: tussen OT en VT : $p \leq 0.05$
Sistoliese bloeddruk: tussen OT en LT : $p \leq 0.05$
Sistoliese bloeddruk: tussen OT en B : $p \leq 0.005$
Diastoliese bloeddruk: tussen B en OT : $p \leq 0.05$
Diastoliese bloeddruk: tussen B en VT : $p \leq 0.05$
Diastoliese bloeddruk: tussen B en LT : $p \leq 0.05$
Gemiddelde bloeddruk: tussen B en OT : $p \leq 0.05$
Gemiddelde bloeddruk: tussen B en VT : $p \leq 0.05$
Gemiddelde bloeddruk: tussen B en LT : $p \leq 0.05$
Hartfrekwensie: tussen OT en VT : $p \leq 0.05$
Hartfrekwensie: tussen OT en LT : $p \leq 0.05$
Hartfrekwensie: tussen OT en B : $p \leq 0.05$

Statisties betekenisvolle verskille ($p<0.05$) kom vir diastoliese bloeddrukreaktiwiteit weer voor tussen die B-groep en die ander Tswana groepe, naamlik OT, VT en LT. Dieselfde statisties betekenisvolle verskille as vir diastoliese bloeddrukreaktiwiteit kom by gemiddelde bloeddrukreaktiwteit voor.

Die OT-groep toon 'n duidelike groter KVR vir hartfrekwensie, wat statisties betekenisvol van die ander groepe verskil. Die resultate is as volg vir bogenoemde: statisties betekenisvolle verskille bestaan tussen die OT- en VT-groepe ($p\leq0.05$), tussen die OT- en LT-groepe ($p\leq0.05$) en tussen die OT- en B-groepe ($p\leq0.005$).

In Figuur 4.11 (bl 140) word die kardiovaskulêre reaktiwiteitsresultate na die CSPDT voorgestel. Die resultate van die verskillende groepe word in die volgende volgorde weergegee, sistoliese -, diastoliese -, gemiddelde bloeddruk en hartfrekwensie. Vir die OT-groep is die volgende stygings verkry: sistolies 34,5 ± 2,6%, diastolies 34,8 ± 1,7%, gemiddelde bloeddruk 34,5 ± 1,8% en hartfrekwensie 38,8 ± 2,1%. Die resultate van die VT-groep is die volgende, vir sistolies 37,9 ± 2,3%, diastolies 37,8 ± 1,7%, gemiddelde bloeddruk 37,8 ± 1,6% en hartfrekwensie 20,8 ± 1,7%. Vir die LT-groep word gevind: sistolies 38,6 ± 1,2%, diastolies 31,0 ± 1,1%, gemiddelde bloeddruk 34,0 ± 1,0% en hartfrekwensie 19,6 ± 1,6%. Laastens volg die B-groep met stygings van 37,9 ± 1,3% vir sistolies, 38,0 ± 1,6% vir diastolies, 38,0 ± 1,5% vir gemiddelde bloeddruk en 26,0 ± 1,5% vir hartfrekwensie.

Na die Crawford-SPDT, word die volgende statisties betekenisvolle verskille ($p \leq 0.05$) vir sistoliese bloeddrukreaktiwiteit aangetref: tussen die OT- en LT-groepe, tussen die OT- en B-groepe en tussen die VT- en LT-groepe. Vir gemiddelde bloeddrukreaktiwiteit kom 'n statisties betekenisvolle verskil ($p \leq 0.05$) tussen die OT- en LT-groepe voor. Soos by die KPT, toon die OT-groep na die Crawford-SPDT die grootste hartfrekwensiereaktiwiteit. Dit verskil dan ook statisties betekenisvol ($p \leq 0.05$) van beide die VT- en LT-groepe.



Figuur 4.11 Die gemiddelde persentasietoename in kardiovaskulêre reaktiwiteit van sistoliese -, diastoliese -, gemiddelde bloeddruk en hartfrekwensie na die "Crawford Small Parts Dexterity Test" vir die OT-, VT-, LT- en B-groepe.

Die volgende statisties betekenisvolle verskille kom voor:
Sistoliese bloeddruk: tussen OT en LT : $p \leq 0.05$
Sistoliese bloeddruk: tussen OT en B : $p \leq 0.05$
Gemiddelde bloeddruk: tussen OT en VT : $p \leq 0.05$
Hartfrekwensie: tussen OT en VT : $p \leq 0.05$
Hartfrekwensie: tussen OT en LT : $p \leq 0.05$

4.6 Psigologiese evaluering

Die doel van die psigologiese evaluering van die proefpersone in hierdie studie was die volgende:

1. om die voorkoms van stres by Tswana mans te bepaal;
2. om verskille tussen tradisievaste en tradisielose Tswana mans te bepaal;
3. om die voorkoms van psigiatriese versteurings by Tswana mans te bepaal;
4. om die voorkoms van substansgebruikversteurings by Tswana mans te bepaal;
5. om die voorkoms van gesinsdisfunksie by Tswana mans te bepaal.

'n Hoë voorkoms van angs en depressie word by al die groepe aangetref. Die tradisielose groep (LT) ervaar die persepsie dat hulle nie hulle probleme kan oplos nie, dit oefen ook 'n invloed op hulle gesondheid uit. Wat gesinsdisfunksie betref, kom konflik tussen die familielede van die tradisionele groep (OT) betekenisvol meer voor ($p \leq 0.05$), as by die ander groepe. Substansgebruikversteurings, naamlik alkoholmisbruik, is meer algemeen onder die tradisielose groep (LT) ($p \leq 0.05$), terwyl die tradisionele groep (OT) dagga misbruik ($p \leq 0.05$) en gom snuif. By ongeveer die helfte van die tradisielose persone is 'n persoon in die huisgesin die afgelope 5 jaar psigiatries behandel. Die psigologiese evaluering is aan die einde van die studie uitgevoer en daarom kon daar nie in hierdie studie fisiologiese toetse na aanleiding van laasgenoemde resultate uitgevoer word nie.

Stres speel by al 3 groepe 'n rol. Dit blyk egter uit die resultate dat verwestering nie addisionele stres vir die tradisionele persoon veroorsaak nie, maar dalk eerder andersoortige stres (Bylae C bl 228).

Die resultate van die volkekundige vraelys, antropometrie, endokrinologie, PRA en die kardiovaskulêre stelsel word in die volgende hoofstuk bespreek.

HOOFSTUK 5

BESPREKING

5.1 Inleiding

In hierdie projek is ondersoek ingestel na die invloed van kultuurverbondenheid op die hantering van akute stressituasies deur proefpersone. Die stressituasies is nageboots deur die koue pressortoets en die "Crawford Small Parts Dexterity Test ".

5.2 Algemeen

Manlike Tswana proefpersone is deur middel van 'n vraelys gegroepeer in 'n groep vir wie hulle tradisie nog belangrik is, selfs in 'n Westerse, stedelike omgewing (die tradisievaste VT-groep) en 'n groep wat 'n Westerse lewenswyse as deel van hulle lewe beskou en tradisionele gebruike as minder belangrik (die tradisielose LT-groep). Daar is besluit om Tswanas as proefpersone te gebruik, weens die feit dat meeste van die werkers en personeel (buiten die blanke personeel), verbonde aan die PU vir CHO, Tswanas is en 'n groot aantal persone aanvanklik nodig is om 'n geskikte eksperimentele groep saam te stel.

'n Derde groep Tswana proefpersone is woonagtig in die Mayayane gebied, 'n afgeleë plattelandse deel van die voormalige Bophuthatswana. Om 'n gemeenskap te vind wat nog geen invloed van 'n Westerse lewenswyse ondervind nie, is bykans onmoontlik

weens toenemende verstedeliking (Swart & Oosthuizen, 1978:28; Simkins, 1990:140-143). Die inwoners van Mayayane het, weens die afstand na groot dorpe of stede, beperkte blootstelling aan hierdie invloede. Wat egter in gedagte gehou moet word, is die feit dat hulle op plase werksaam is en dat dit opsig self vreemd aan hul kultuur is, deurdat vroue op die lande werk en mans om die kampvuur sit en gesels (West, 1976:121). Stamstrukture bestaan ook nog tot 'n groot mate in Mayayane, soos ondersteun deur die volgende: voordat enige persone genader is vir deelname aan die projek, moes verskeie besoeke aan die kaptein van die gebied gebring word en toestemming vir die projek verkry word. Tydens een van die besoeke is daar ook in hul vergaderplek inligting verskaf en vrae aangaande die projek beantwoord.

Dit is belangrik om in navorsing aandag te skenk aan die uitwerking wat lede van die navorsingspan se geslag, ras en fisiese gestalte of status, op die proefpersoon kan hê, byvoorbeeld die effek op betroubare basislynparameters (Anderson, 1989:89). Twee Tswana sendelinge wat bekend is aan die navorsingspan, is genader om in Mayayane behulpsaam te wees met die samesprekings. Hierdie persone is bekend aan die inwoners, word met respek behandel en speel 'n belangrike rol in die totstandkoming van vertroue en samewerking tussen navorsers en die proefpersone. Die sendelinge was ook behulpsaam met die invul van die volkekundige vraelyste en verduideliking van die eksperimentele prosedures. Laasgenoemde is deeglik aan beide sendelinge en proefpersone verduidelik en gedemonstreer.

Buiten die Tswana sendelinge (wat as tolke opgetree het in Mayayane, Bophuthatswana) is die res van die navorsingspan onveranderd gelaat tydens alle eksperimentele opnames, ten einde moontlike variasie in tegniek uit te skakel. Toestemming vir die projek is ook verkry van die etiese komitee van die Potchefstroomse Universiteit vir Christelike Hoër Onderwys (PU vir CHO) en die vakbond waaraan die werkers van die PU vir CHO behoort.

'n Vierde groep proefpersone, bestaande uit blanke personeellede van die PU vir CHO, is tydens die Venda projek (1986-1988) bestudeer. Die blanke groep (B) is verteenwoordigend van tipiese Westerlinge met Westerse lewenswyses (Van der Walt, 1990:30-39). Die omstandighede en eksperimentele prosedure wat tydens bogenoemde studie gebruik is (insluitende die stressors) was dieselfde as wat tydens hierdie projek gebruik is, daarom is hulle as vergelykende groep gebruik.

Die eksperimentele groepe het uit 16 tot 21 persone per groep bestaan en aan die volgende vereistes voldoen. Buiten die manlike blanke groep is manlike Tswanas bestudeer (beide ouers moet Tswanas wees). Die proefpersone was tussen die ouderdom van 25 tot 50 jaar, nie hipertensief nie en het geen medikasie gebruik of aan enige siektetoestand gelei nie. Wat die VT- en LT-groepe betref, moes die proefpersone ook vir ten minste 10 jaar in 'n Westerse, stedelike (of semi-stedelike) omgewing woonagtig wees. As gevolg van die feit dat verskeie van die manlike inwoners van Mayayane na stede toe getrek het opsoek na

werk, is die proefgroep op beskikbaarheid saamgestel.

Al die proefpersone (buiten een OT-persoon), wat aan hierdie studie deelgeneem het, is trots daarop om Tswanas te wees (Afdeling 6 van die volkekundige vraelys bl 199). Die onverwesterde, landelike Tswana persoon beskou die stam as die grootste sosiale en politieke eenheid (Gazendam, 1990:48; Jordaan & Jordaan, 1987:14-15; Van der Wateren & Immelmann, 1988:23). Kennis en of belangstelling aangaande stamverband en status van die persoon in die stam is vir die LT-groep (Westerse groep) onbekend. Meeste van die LT-proefpersone is dan ook in Potchefstroom gebore en het baie min kontak met tradisionele Tswana gebruike, soos deur die resultate bevestig word. Die OT-groep daarteenoor is nog bekend met hulle stamverband, die naam van die stamhoof en hul status in die stam. Dit dui daarop dat tradisionele gebruike en lewenswyses nog op afgeleë, plattelandse plekke kan voorkom. Meer as die helfte van die VT-groep is ook nog bekend met hulle stamverband, naam van die stamhoof en hul status in die stam. Hierdie resultate kan ook die indruk skep dat vir sommige van die ouer, swart stedelinge, hulle tradisionele gebruike nog belangrik is, alhoewel dit nie meer prakties moontlik is om alle gebruike, byvoorbeeld inisiasiegebruike in 'n stedelike omgewing te beoefen nie. Deurdat die OT-groep in hulle grootliks tradisionele omgewing woonagtig is, kan dit verstaan word waarom die OT-groep meer bekend is met die stamverband, stamhoof asook stamstatus en dat die resultate statisties betekenisvol van die ander Tswana groepe (VT en LT) verskil.

Die LT-groep toon ook geen belangstelling in stamseremonies nie, asook weinig belangstelling in die bywoning van huwelike en begrafnisse, soos blyk uit die resultate van Tabel 1(e) (bl 216). 'n Westerse kultuur toon ook die eienskap dat losser bande met die familie gehandhaaf word (Van der Walt, 1990:30-39), wat by die jonger LT-groep waarneembaar word. Die OT-groep beskou stamseremonies, veral huwelike en begrafnisse, nog as belangrike gebeure en die VT-groep se resultate lê tussen bogenoemde 2 groepe. Dit kan daarop dui dat die VT-groep beide tradisionele en Westerse elemente in hulle lewens- en wêreldbeskouing besit.

Die OT-groep, en tot 'n mindere mate die VT-groep, sal neersien op 'n persoon wat sy bande met die stam verbreek. Die LT-groep was onseker oor hoe om hierdie vraag te beantwoord, aangesien hulle self weining of geen bande met, of kennis van 'n stam besit. Die stamhoof word outomaties deur die OT-groep as 'n goeie leier beskou, maar nie deur die ander groepe nie. Tog is al die groepe van opinie dat nie enige leier noodwendig 'n goeie leier is nie. Die siening van Westerse demokrasie kom hier na vore in die keuse van leiers (Van der Walt, 1990:30-39) en nie bloot leierskap deur oorerwing verkry nie (Van der Wateren & Immelmann, 1988:28).

Die VT-groep heg waarde aan die vermoë van die "kgoro" (wykshof) om probleme op te los, ook in 'n stedelike omgewing, maar die OT- en LT-groepe stem nie saam nie. Tradisioneel is die "kgoro" 'n beheerliggaam vir die stamhoof. Verder ondersteun "kgoro"-lede mekaar in nood en is eenheid van belang (Van der Wateren &

Immelmann, 1988:23). Moontlik is die "kgoro" onbekend aan die LT-groep en het van die OT-groep nie bevredigende resultate van die "kgoro" ontvang om hulle probleme op te los nie. Daar moet ook in gedagte gehou word dat die OT-groep hulle nog midde in hul tradisionele opset bevind, en dus nie alle aspekte van hulle tradisionele lewenswyse positief beleef nie. Hierteenoor is die VT-groep nou in 'n stedelike omgewing woonagtig en kan dus na die goeie van hul tradisionele lewe terugverlang.

Die gesin is die fondament van enige samelewing en begin by die huwelik (Van der Walt, 1990:36; Van der Wateren & Immelmann, 1988:93). Uit die resultate aangaande die huwelik (Afdeling 3 van die volkekundige vraelys en Tabel 1(c) bl 214) blyk dit dat huwelike met meer as een vrou, wat tradisioneel vroeër jare die geval was (Van der Wateren & Immelmann, 1988:74-77; West, 1976:121), nie meer so algemeen voorkom nie, ook nie onder die OT-groep nie. Alhoewel al die proefpersone met een vrou getroud is, is meer as die helfte van die OT-groep volgens stamreg getroud. Dit dui daarop dat dit nog 'n gewilde en bekende wyse van huweliksluiting by die tradisionele proefpersoon van hierdie studie is. Die VT-groep sluit beide die meer Westerse, asook die tradisionele komponent in, deurdat ongeveer 'n derde van die persone (29%) beide volgens stamreg en voor die magistraat getroud is. Die LT-groep kies die Westerse gebruik van in die kerk en voor die magistraat trou. Daar kan waargeneem word uit die resultate dat die OT-groep oorwegend tradisionele gebruike verkies, die VT-groep gebruike wat beide tradisionele en Westerse gebruike insluit en die LT-groep die Westerse gebruike, soos die

blanke groep, verkies.

By die keuse van 'n huweliksmaat (Afdeling 6 van die volkekundige vraelys - Bylae A bl 199) wil die proefpersone hulle eie opinie laat geld. Die "ek" wil besluite oor die huweliksmaat neem, waar die familie se opinie tradisioneel as belangrik geag is (Van der Walt, 1990:30-39; Van der Wateren & Immelmann, 1988:92; West, 1976:121). 'n Tswana vrou word deur die proefpersone as die beste keuse vir 'n huweliksmaat beskou. Hier is weer 'n neiging na die tradisionele waar huwelike tussen stamlede van 'n groep plaasgevind het en daar nie met vreemdelinge van ander volke getrou is nie (West, 1976:121).

Indien 'n vrou haar man verlaat en indien daar nie kinders is nie, kan die man nie "bogadi" terugeis nie. In so 'n geval kan 'n suster van die vrou as "stutvrou" aangebied word om sodoende 'n nageslag vir die man te verseker (Van der Wateren & Immelmann, 1988:89). Ook in die geval waar die vrou die man verlaat en die kinders saamneem, het die proefpersone geantwoord dat "bogadi" nie teruggeëis kan word nie. Dit wil voorkom of beide vrae (vraag 82 en 83) die proefpersone verwar het en dat die feit dat die vrou hul verlaat, die belangrikste deel van die vraag geword het. Die proefpersoon het dus nie eintlik in die "bogadi" belanggestel nie, maar wel om 'n vrou, tesame met 'n nageslag, te hê.

Konflik in die gesin en tussen man en vrou is meer algemeen onder die OT-groep, wat daarop kan dui dat modernisering en

verwestering ook die rol of siening van die tradisionele vrou begin verander, wat tot konflik en spanning kan aanleiding gee. Die konflik in die gesin word ook waargeneem in die psigologiese evaluering. Onder die OT-groep is konflik tussen die ouers (22,2%) aansienlik hoër in vergelyking met die totale groep waar ouerlike konflik slegs 7,4% is (Bylae C bl 228). Tradisioneel is die man as die hoof van die huis gesien en die persoon wat besluite neem (Gazendam, 1990:56-57; Van der Wateren & Immelmann, 1988:18-19). Deur die sogenaamde emansipasie van die vrou en vroueregte, kan daar konflik bestaan oor wat die vrou as haar reg beskou en die man se tradisionele siening van 'n vrou se pligte (Scholtz, 1986:67; Van der Wateren & Immelmann, 1988:90-91).

By die meer tradisionele OT-groep kom hierdie konflik ook duidelik uit die resultate na vore. Die OT-groep is onwillig dat hulle vroue aan enige buitemuurse aktiwiteite deelneem. Vir die VT-groep is betrokkenheid by kerklike aktiwiteite belangrik en vir die jonger LT-groep politiek en vroueverenigings. Die LT-groep toon hier aan dat hulle volgens moderne, stedelike sienings reageer, tradisioneel was politiek vir die swart vrou ontoeganklik (Van der Wateren & Immelmann, 1988:25-27), maar die situasie is aan die verander. Die OT-groep sal hulle salaris vir hulle vroue gee, maar die ander 2 groepe sal slegs 'n gedeelte gee. Die moontlikheid bestaan dat swart vroue in die stede ook 'n inkomste verdien en in haar eie behoeftes voorsien, teenoor die tradisionele vrou wat van haar man afhanklik is vir versorging (Van der Walt, 1990:36; Van der Wateren & Immelmann,

1988:111-112).

'n Vrou as baas in 'n werksituasie word deur die meerderheid van die proefpersone aanvaar. Die moontlike invloed van 'n vroulike navorser wat behulpsaam was by die invul van die volkekundige vraelyste kan nie buite rekening gelaat word by al die vrae van die vraelys nie. In so 'n geval kan die proefpersone antwoorde verskaf wat hulle moontlik dink van hulle onder die omstandighede van hulle verwag word.

Die VT-groep neig terug na tradisionele gebruike, deurdat hulle die "kgotla" (vergaderplek van die stam), in teenstelling met die OT-groep, as slegs vir mans beskou. Die LT-groep is onseker oor die antwoord op hierdie vraag. Volgens die VT-groep mag vrouens egter nie teenwoordig wees wanneer die mans saans sit en bier drink en gesels nie, alhoewel bediening deur vroue toegelaat word. 'n Tradisionele siening word dus deur die VT-groep gehandhaaf, deurdat vroue nie op alle vergaderplekke in die stam toegelaat is nie en besluitneming die taak van die man is (Scholtz, 1986:67; Van der Wateren & Immelmann, 1988:28). Die OT- en LT-groepe sal dit egter wel toelaat. Hierdie resultate is nie so duidelik nie, aangesien daar verwag is dat die OT-groep ook die man se rol as hoof sal uitwys. 'n Moontlike verklaring is dat in die tradisionele opset vroue teenwoordig is om bier en voedsel vir die mans aan te dra wanneer hulle daarna sou vra en al hoe meer toegelaat word om op die man se terrein te beweeg.

Tradisioneel gebroude bier is nie aan die proefpersone onbekend

nie, alhoewel baie min van die LT-persone dit al gedrink het. Die OT-groep verkies tradisionele bier (wat deur hul vroue gemaak word) en drink dit alleen of saam met vriende. Hierteenoor drink die VT- en LT-groepe gekoopte bier of wyn saam met hulle vriende. Dit is duidelik dat die OT-groep tradisionele drank en sorghumbier verkies, maar dat die VT- en LT-groepe Westerse dranksoorte (gekoopte Westerse bier en wyn) verkies.

Aangaande opgeleide vroue en ouer vroue is die volgende gevind: die OT- en LT-groepe huldig die mening dat 'n opgeleide vrou nie noodwendig meer weet van 'n sekere onderwerp as 'n onopgeleide man nie. Die tradisionele persoon beskou dus die man as hoof ook in terme van kennis, terwyl die VT-groep van mening is dat 'n opgeleide vrou wel meer kennis as 'n onopgeleide man besit. Al die proefpersone sal 'n ouer vrou met respek behandel. Ouderdom is dan ook 'n faktor wat in die onverwesterse gesin en stamgemeenskap gerespekteer word (Gazendam, 1990:48; Van der Wateren & Immelmann, 1988:53). 'n Vrouestamhoof sal nie deur die OT- en VT-groepe aanvaar word nie en die LT-groep is onseker oor hul antwoord. Laasgenoemde dui op die verwarring rondom die rol van die swart vrou as leier in die samelewing (hetsy tradisioneel of Westers). In die stedelike omgewing kan hierdie veranderinge ook spanning by die stedelike swartman veroorsaak. Tradisioneel is die vrou grootliks verantwoordelik vir die huis en die opvoeding van die kinders (Van der Wateren & Immelmann, 1988:109). Dit kan verklaar waarom opgeleide vroue (vir 'n bepaalde beroep) en vrouestamhoofde nie deur die OT-groep aanvaar word nie.

Stamtradisies en die rol daarvan in die opvoeding van die kind (Tabel 1(f) bl 217), is vir die OT-groep 'n belangrike saak, terwyl die VT-groep ook nog daarvan kennis neem. Die LT-groep is óf onseker, óf onkundig oor wat stamtradisies behels, aangesien hulle dit nie self beleef het nie. Die moontlikheid bestaan ook dat hulle nie te kenne wou gee dat hulle inisiasie ken nie, as gevolg van die siening van die westerlinge oor inisiasie. Inisiasie is een van die tradisionele komponente wat na kontak met sendelinge in onbruik geraak het, des te meer in 'n stedelike omgewing met blootstelling aan die Westerse kultuur (Lye & Murray, 1980:124-125; Van der Walt, 1990:34-35).

Akademiese opleiding, ook van hul kinders, is vir al die eksperimentele groepe van belang. Vir die Westerse ouer, soos ook blyk uit die resultate van die VT- en LT-groepe, is formele akademiese opleiding belangrik. Moeite word ook gedoen om akademiese opleiding te verseker vir materiële welvaart. Nie alle tradisionele persone is bekend met hierdie opvoedingswyse nie (Gazendam, 1990:72-95), wat kan verklaar waarom 11% van die OT-groep nie akademiese opleiding as belangrik beskou nie.

Respek vir die stamhoof en sy familie kom in die tradisionele lewenswyse voor (Jordaan & Jordaan, 1987:15; Van der Wateren & Immelmann, 1988:127-128). Die OT- en VT-groepe sal ook die stamhoof se seuns respekteer weens hulle gesagsposisie, maar die LT-groep is onseker van hulle standpunt, aangesien dit 'n onbekende struktuur vir hulle is. Senioriteit op grond van ouderdom is egter vir al die groepe belangrik. Hulle sal nie

daarvan hou om deur 'n jonger kind as sy gelyke behandel te word nie. Ouderdom word belangrik geag in die tradisionele persoon se lewe, waar geglo word dat wysheid deur jare se ondervinding opgedoen word (Gazendam, 1990:48). In teenstelling hiermee word ouderdom en gesag nie altyd in 'n Westerse samelewing met mekaar in verband gebring nie (Van der Walt, 1990:31).

Die aantal persone wat per huis woon, beide in die geval van die tradisionele groep en die 2 stedelike groepe, is hoog (6-7 persone per huisgesin) in vergelyking met tradisionele Westerlinge (byvoorbeeld blanke gesinne). Dit kan 'n ekonomiese implikasie hê deurdat al die lede bydraes tot die begroting van die huis lewer. Wat hiermee saamhang, is die moontlikheid dat familiebande belangrik geag word deur die proefpersone (tradisionele siening) (Van der Wateren & Immelmann, 1988:55). Van die ongetroude LT-proefpersone was in hul ouerhuis woonagtig, wat die groot aantal persone (ouers en kinders) wat in hul huis woonagtig is, verklaar.

Sterk familiebande is belangrik vir al die groepe. Familie en die uitgebreide familie, wat nie-bloedverwante kan insluit, is bekend aan die tradisionele persone (Van der Wateren & Immelmann, 1988:30-33). Vanuit verskeie navorsingsartikels word hegte familiebande as 'n vorm van sosiale ondersteuning beskou (Dressler, 1991:608; Dressler et al., 1986:509-510; Strogatz & James, 1986:949-950). Hierdie verskynsel word ook deur sommige navorsers as 'n buffer teen stres en die moontlike ontwikkeling van siektetoestande beskou (Dressler, 1991:608). 'n Interessante

verskynsel is in die navorsing van Dressler (1991:608) gevind: familiebande is vir swart Amerikaners belangrik in die ouderdomsgroep 40 tot 55 jaar en bloeddrukwaardes is positief beïnvloed, terwyl vriende 'n belangriker rol speel in die 25- tot 39-jarige persone se lewe. Die jonger LT-groep (30,7 $\pm$ 8,8j) in hierdie studie het egter aangetoon dat hul familie nog vir hulle belangrik is, alhoewel tradisies en seremonies nie meer so belangrik geag word nie. Die swart Amerikaners en die Tswanas is egter nie regstreeks as groepe vergelykbaar nie. Familie verskaf sosiale geborgenheid wat vir al die groepe, ook die LT-groep, belangrik blyk te wees. Familie in die groot stad Soweto kom by helfte van die VT-groep voor, terwyl enkele OT- en LT-persone familie het wat daar bly. Familie in Soweto, kan dui op blootstelling wat die VT-groep aan 'n stedelike omgewing kry, wanneer hulle hul familie besoek. Dit is nie duidelik vanuit die resultate of bogenoemde verskynsel 'n invloed op die VT-groep se lewenshouding uitoefen nie.

Volgens die resultate van die volkekundige vraelys woon die OT-proefpersone sedert hulle geboorte af in Mayayane en is tevrede met hulle woonomgewing. Die OT-groep se persepsie is slegs op die hede toegespits en dit word gesien in hul antwoord dat hulle nie mense sal aanmoedig om in hulle dorpie te kom bly nie. Die moontlikheid bestaan ook dat hulle bang is vir meer mense wat die natuurlike bronne wat beskikbaar is, kan uitput. Toenemende blootstelling aan 'n Westerse, stedelike omgewing, asook ontwikkeling in Mayayane, kan egter 'n invloed op die persone uitoefen, wat die moontlikheid van verhuising nie uitsluit nie

(Simkins, 1994:141-143). Die VT- en LT-groepe, woonagtig te Potchefstroom, is tevrede met hulle woonomgewing, omdat daar in hulle behoeftes voorsien word. Werk is belangrik en omdat daar werk tydens die opname vir die proefpersone in Potchefstroom beskikbaar was, is hulle tevrede. Diegene wat dit wel oorweeg om te verhuis, sal dit doen indien 'n beter werk en lewensstandaard ter sprake is. Tevredenheid met jou woon- en werkomgewing kan positief bydra tot die hantering van stressituasies (Henry & Stephens, 1977:3).

Die verskille in die woonomgewing kom duidelik uit die resultate van Tabel 1(b) van die volkekundige vraelys (Bylae B bl 213) na vore, wat handel oor die woonomstandighede van die proefpersone. Die meer Westerse, stedelike groepe (VT- en LT-groepe), woon in gekoopte of huurhuise en verkies dat 'n bouaannemer hulle huise bou. Hierteenoor woon die OT-groep in 'n verskeidenheid huise, oorwegend tradisioneel, en sal hulle hulle huise self bou of van die hulp van familie en vriende gebruik maak. Laasgenoemde keuse van die OT-groep is in ooreenstemming met die tradisionele gebruike (West, 1976:119). Die OT-groep verskil wat bogenoemde betref statisties ($p \leq 0.05$) van beide VT- en LT-groepe wat in 'n stedelike omgewing woonagtig is. Die Westerse, stedelike invloed is duidelik sigbaar in die VT- en LT-groepe wat van moderne tegnologie gebruik sal maak in die oprigting van huise (Gazendam, 1990:53-54). In teenstelling met die tradisionele woonopset waar selfs uitgebreide families saamwoon (Van der Wateren & Immelmann, 1988:44-45), word individualisering sigbaar by die VT- en LT-groepe, wat nie net woningbou nie (eie huise), maar ook alle

ander fassette van hul lewenswyse beïnvloed (eie grond, eie keuses en eie besluite).

Alhoewel die OT-groep aangedui het dat hulle tevrede met hulle woonomgewing is, sal hulle nie mense aanmoedig om daar te gaan woon nie. Die moontlikheid bestaan dat die afstand tussen woon- en werkomgewing 'n invloed hierop kan uitoefen. Die semi-stedelike omgewing van Potchefstroom word deur beide die VT- en LT-groepe aanbeveel as woonomgewing. Laasgenoemde Westerse omgewing, geriewe en fassiliteite (winkels, hospitale en ander) word dus duidelik deur die VT- en LT-groepe as positief ervaar.

Wat eiendom aanbetref, sal die OT-groep verkies dat die grond aan hulle regering (van die voormalige Bophuthatswana) behoort, asook aan hulle self. Die res van die proefpersone (VT- en LT-groepe) sal graag hulle eie grond wil besit. Grondbesit is tradisioneel gesamentlik deur almal in die stam besit onder beheer van die kaptein van die gebied (Jordaan & Jordaan, 1987:28). Hierteenoor wil Westerlinge hulle eie besittings, byvoorbeeld grond, besit, asook individuele welvaart geniet (Van der Walt, 1990:34-45). Laasgenoemde "Westerse" keuse is vir die VT- en LT-groepe van belang.

Die werksituasie (Tabel 1(d) bl 215) van die OT-groep aan die een kant verskil van die situasie waarin die VT- en LT-groepe hulle bevind. Die OT-groep waarvan 70% plaasarbeiders is, val in die laagste inkomsteklas. Die feit dat 30% van die OT-groep egter sonder werk is, kan hul streshantering en die resultate wat

verkry word beïnvloed. Die afstand tuusen woonplek en werksplek is ook aansienlik verder vir 11% van die OT-groep in vergelyking met die ander groepe wat 6 kilometer van hule werksplek af woon. Bogenoemde faktore dra daartoe by dat die helfte van hierdie groep (OT) nie tevrede is met hulle werksomstandighede nie. Dit is ook 'n faktor wat tot die ontwikkeling van spanning (stres) en siekte kan bydra. 'n Lae inkomste word ook met die moontlike ontwikkeling van hipertensie in verband gebring (Strogatz & James, 1986:949), wat lede van die OT-groep in hierdie studie dus hieraan blootstel.

In teenstelling met bogenoemde situasie is al die VT- en LT-proefpersone werksaam. Verder is hulle inkomste ook hoër as die van die OT-groep (met uitsondering van enkele van die jong LT-persone). Die helfte van die VT- en LT-persone is klerke van beroep, hulle het opleiding vir hulle werk ontvang, met enkele persone wat oor tersiêre kwalifikasies beskik. Die VT- en LT-groepe bevind hulle dus toenemend in Westerse werksituasies en beroepe, wat buiten die positiewe gevolge ook kultuurvreemd kan wees, met stres wat gevolglik ontstaan. Werk bied egter ook standvastigheid met minder bekommernisse en spanning, oor byvoorbeeld die betaal van rekeninge en koop van voedsel. Waar 'n individu in die stamopset nooit ryk kon wees nie, word 'n Westerling se rykdom gemeet aan die huis, motor en salaris wat hy ontvang (Van der Walt, 1990:34-45) en kan dit dus baie aanloklik vir die tradisionele persoon wees.

Vir die OT-groep is vakbonde nog onbekend, terwyl twee derdes van

die VT- en LT-groepe lid is van 'n vakbond. Laasgenoemde 2 groepe wil egter nie op die bestuur van 'n vakbond dien nie. Die OT-groep is weens hul tipe beroep (plaasarbeiders), asook die plattelandse lewenswyse, nie so in kontak met vakbonde wat hoofsaaklik in die nywerheid hul oorsprong het nie. 'n Gebrek aan kommunikasiemiddele, byvoorbeeld televisie en telefoon, kan ook 'n bydraende faktor wees tot gebrek aan kennis aangaande vakbonde (Jordaan & Jordaan, 1987:15).

Interessant is dat die kerk, gevolg deur die polisie en hulle werk, 'n baie belangrike rol in die proefpersone se lewens speel. Godsdiens word dan ook in die literatuur as 'n ondersteuningsfaktor beskou in die hantering van stresvolle gebeure (Scholtz, 1986:70). Die kerk is egter meer belangrik vir die VT- en LT-groepe as vir die OT-groep, moontlik weens groter kontak en toegang tot 'n kerk in 'n stedelike omgewing. Die kerkverband van die proefpersone varieer en geen enkele kerk kan uitgesonder word as die een waaraan meeste van die proefpersone behoort nie. Die OT-groep besit 'n tradisionele perspektief aangaande godsdiens, met die godsbeeld wat veelfassettig is en deur verskeie strukture en omstandighede beïnvloed word (Gazendam, 1990:17-18; Van der Wateren & Immelmann, 1988:141-142). Die feit dat plaaslike sendelinge met die invul van die volkekundige vraelys behulpsaam was, kon ook die proefpersone se antwoorde aangaande die belangrike rol wat die kerk in hulle lewens vervul, tot 'n mate beïnvloed het.

Baie min van die proefpersone het te kenne gegee dat hulle die

tokkelossie ken en nog minder dat hulle in hom glo. 'n Moontlike verklaring is dat vrees om te erken dat hulle die tokkelossie ken, of onkunde die resultate van hierdie vraag kon beïnvloed het. Ongeveer die helfte van alle proefpersone reken dat hulle voorvaders dood is en tot die verlede behoort. Die OT-groep is egter verdeel tussen die moontlikheid dat daar met die voorvaders gesels kan word, of dat hulle tot die verlede behoort. Laasgenoemde kan moontlik daarop dui dat wat tradisionele gebruike en gelowe betref, die onverwesterde persoon besig is daarvan weg te beweeg na 'n Westerse, moontlik ook toenemend stedelike kultuur. Verwarring kan egter ook onder die tradisionele persoon bestaan oor aanvaarbare norme in byvoorbeeld 'n Westerse omgewing en dit ('n tradisionele lewensbeskouing en gebruike) wat vir baie jare deel van hulle tradisionele lewe was (Lye & Murray, 1980:127; West, 1976:122-130). Bogenoemde is almal bronne van stres, wat ook die gesondheid van die proefpersone op die lang duur kan beïnvloed (Strogatz & James, 1986:949).

Vir gesondheidsorg word die Westerse opsies naamlik die blanke en Indiër dokter, hospitaal en kliniek verkies bo 'n "ngaka" of voorvadergrafte. Die swart bevolking maak toenemend van moderne fasiliteite soos hospitale en klinieke gebruik, alhoewel tradisionele gebruike rondom gesondheid ook nog bestaan (Lye & Murray, 1980:127; Van der Wateren & Immelmann, 1988:56). Aan die stamdokter se medisyne en aan magie heg meer as die helfte van die proefpersone nie veel waarde nie. Die moontlikheid bestaan ook dat daar nie openlik te kenne gegee wil word dat dit

nog belangrik is nie. Wat psigiese gesondheid betref, is 'n hoë voorkoms van angs en depressie onder al die Tswana groepe gevind. Simptome soos rusteloosheid, eetlusprobleme en gebrek aan konsentrasie is die hoogste onder die OT-groep. Die tradisionele OT-groep kon moontlik simptome oorrapporteer in die hoop om medisyne te kan ontvang, terwyl die VT- en LT-groepe weer siekte sal verswyg in die vrees om hulle werk te verloor (Bylae C bl 228).

Oor die algemeen het die LT-groep ontkennend ("weet nie of nee") op byna al die vrae gereageer. Tog blyk uit vrae aangaande die belangrikheid van familie en familiebande dat sekere aspekte van hul tradisionele lewenswyse nog deel van hulle lewe is. Die studie is in 1991 onderneem waartydens politieke veranderinge ook 'n invloed op die LT-groep se negatiewe houding ten opsigte van tradisie kon uitoefen.

5.3 Antropometrie

Wat ouderdom betref, is die B-groep die oudste, gevolg deur die VT- en OT-groepe. In teenstelling hiermee toon die LT-groep die jongste gemiddelde ouderdom (Figuur 4.1 bl 117). Laasgenoemde kan verklaar word deurdat ouer swart persone in 'n Westerse omgewing (VT-groep) eerder nog aan tradisie glo of kennis daaroor besit, as die jonger persone (LT-groep). Alhoewel ouer en jonger persone in beide groepe voorkom, is daar meer jonger persone in die LT-groep, wat die jonger gemiddelde ouderdom van die LT-groep verklaar. By die inwoners van Mayayane word veral gevind dat die

jonger persone na groot stede verhuis het op soek na werk en beter lewensomstandighede.

Alhoewel die VT- en LT-groepe dieselfde gemiddelde lengte het, is die massa en liggaamsmassa indeks (LMI) van die VT-groep die grootste van die Tswana groepe. Daar moet ook in gedagte gehou word dat die VT-groep ouer is as die ander Tswana groepe. Met 'n toename in ouderdom en weens minder fisiese aktiwiteit, word 'n toename in massa gevind wat ook bloeddrukvlakke kan beïnvloed (Mann, 1986:527). Oor die algemeen verander swartes se eetgewoontes ook wanneer hulle in 'n Westerse, stedelike omgewing woon of gaan woon (Swart & Oosthuizen, 1987:36-38). Volgens resultate van die vraelys woon al die Tswana proefpersone wat aan die PU vir CHO werksaam is binne 6 tot 10 kilometer van hulle werksplek af. Dit, tesame met moderne vervoermiddels en 'n kantoorgebonde beroep, beperk fisiese aktiwiteit (Swart & Oosthuizen, 1987:37), wat ook tot die hoë LMI wat waargeneem word, kan bydra.

Die onverwesterde Tswana groep (OT) toon die laagste massa en LMI van al die groepe. Uit die aard van hulle lewenswyse, naamlik meer fisiese aktiwiteit weens die afstand wat hulle vanaf hulle werkplek woon, tekort aan vervoermiddels, asook finansiële posisie soos uit die volkekundige vraelys vasgestel, kan bogenoemde verskynsel verklaar word. Die blanke proefpersone (B) is die oudste groep, het die grootste massa en is ook die langste, met die gevolg dat hierdie groep die hoogste LMI toon. By nie een van die groepe word gemiddelde LMI-waardes van groter

as 25 kg/m² (normaalwaarde) gevind nie. Een persoon van die OT-groep (6%), 6 persone van die VT-groep (32%), 2 persone van die LT-groep (10%) en 5 persone van die B-groep (29%) toon LMI waardes van groter as 25 kg/m². Met ouderdom word 'n toename in massa gevind, wat bogenoemde resultate vir die VT- en B-groepe gedeeltelik kan verklaar en deurdat hulle ook aan 'n Westerse dieet blootgestel word (Swart & Oosthuizen, 1987:36). LMI waardes groter as 25 kg/m² en veral groter as 30 kg/m² dui op 'n verhoogde risiko om siektetoestande soos hipertensie te ontwikkel (Atkinson, 1993:677-680).

Die middel tot heupverhouding van persone kan 'n aanduiding bied van die tipe obesiteit wat 'n persoon kan ontwikkel (Atkinson, 1993:677-680). Hierdie verhouding lewer ook 'n bydrae om die risiko om kardiovaskulêre siektes en diabetes te ontwikkel te bepaal. 'n Waarde van groter as 0,8 dui op androïede obesiteit en word geassosieer met die risiko om koronêre hartvatsiektes te ontwikkel (Pi-Sunyer, 1993:655). By al die Tswana groepe word middel tot heupverhoudings van groter as 0,8 gevind. Die moontlikheid bestaan dus dat die persone in hierdie groepe 'n risiko toon om bogenoemde siektes te ontwikkel. In die literatuur word egter daarop gewys dat die bepaling van middel tot heupverhoudings vir populasiestudies geskik is, maar nie altyd akkuraat ten opsigte van individue of kleiner studiegroepe is nie (Atkinson, 1993:680). Bogenoemde waardes kan egter nie in isolasie gesien word nie, sekere volkere, byvoorbeeld die Boesmans, het 'n tipe liggaamsbou wat duidelik van ander groepe verskil. Dit kan ook die middel tot heupverhouding beïnvloed.

Die voorkoms van rook is die grootste onder die OT-groep en die minste onder die LT- en B-groepe. Rookgewoontes kan 'n persoon se bloeddruk beïnvloed, deurdat bloeddruk 'n styging toon (Epstein & Jennings, 1986:291-309; Mann, 1986:527). Omdat daar egter nie onderskeid gemaak is tussen die rook van sigarette en byvoorbeeld pyprook en die gebruik van tabak (en die moontlikheid van dagga) nie, word hierdie resultate met versigtigheid geïnterpreteer. Die meer "Westerse" LT-groep en B-groep (ook tot 'n mate die VT-groep) kan in die stedelike omgewing waar hulle woonagtig is, meer inligting ontvang oor die skadelike effekte van rook en daarom minder rook as die ander groepe.

5.4 Endokrinologiese veranderinge

Vir die bepaling van endokrinologiese parameters is die neem van bloedmonsters noodsaaklik. Vir die meeste persone is dit 'n onaangename ervaring. In hierdie projek is by verskeie geleenthede aan die proefpersone verduidelik hoeveel bloedmonsters geneem word, asook waarvoor dit gebruik gaan word. Dit was veral in die geval van die onverwesterde Tswanas nodig om van tolke gebruik te maak om die prosedures te verduidelik. Sommige van die persone wat aanvanklik genader is vir deelname aan die projek, het uit vrees en bygeloof nie toestemming verleen vir die neem van bloedmonsters nie.

Wat die prosedure van bloedmonsterneming betref, is 'n "butterfly" kateter gebruik. Daar is dus net een keer 'n naald in die proefpersoon se arm geplaas, vir die neem van

bloedmonsters by 3 geleenthede (sien Hoofstuk 3: Metodes bl 84). Dit beperk die stres en pyn van herhaalde bloedmonsterneming en is ook noodsaaklik wanneer die effek van 'n stressor nagegaan wil word en die effek wat die bloedmonsterneming op die proefpersoon reaksie uitoefen, tot die minimum beperk wil word. Vrees en bygeloof is egter probleme wat moeiliker opgelos word.

Die basislynwaardes van al die hormone van al die eksperimentele groepe was binne die normale grense (Tabel 4: Normaalwaardes, Bylae B bl 223). Bogenoemde dui daarop dat geen abnormaliteite ten opsigte van die basislynwaardes van die hormone en plasmarenien-aktiwiteit (PRA) by die proefpersone waargeneem is nie.

Kortisol is 'n hormoon wat deur sommige navorsers in die literatuur as 'n aanduider van "antisipasie" beskou word. Vrees vir die onbekende is dan ook 'n faktor wat in die toepassing van laboratoriumstressors 'n belangrike rol speel (Arthur, 1987:76). Ten opsigte van die kortisol-basislynvlak toon die LT- en VT groepe hoër waardes as die OT- en B-groepe (Figuur 4.2 bl 119). Die Tswana groepe kan, in vergelyking met die B-groep, 'n groter mate van antisipasiestres ervaar het voor die aanvang van die eksperimentele prosedure. Dit kan ook die liggaam se eie meganisme wees om homself te beskerm teen die skadelike effekte van oormatige en chronies verhoogde kortisolvlakke, byvoorbeeld onderdukking van die immuniteitstelsel (Munck _et al_., 1984:28).

Die LT-groep toon die laagste kortisol:prolaktien (Figuur 4.6a

bl 126) verhouding wat volgens Arthur (1987:75) daarop dui dat hulle die situasie meer stresvol as die ander Tswana groep ervaar het. Wanneer die kortisol:testosteroon verhouding tydens basislyn ondersoek word, is die resultate van die B-groep laer as die van die Tswana groepe (Figuur 4.6b bl 129). Volgens Henry (1986:687) dui 'n hoë kortisol:testosteroon verhouding op stres en depressie wat ervaar word. Dit blyk dus asof die Tswanas die eksperimentele prosedure meer stresvol as die B-groep ervaar het. Hierdie waarneming is in ooreenstemming met die subjektiewe waarneming van die navorsers vooaf en gedurende die eksperimentele prosedure.

Om reaksiepatrone tussen die eksperimentele groepe te vergelyk na die koue stressor- en Crawford toets, is die reaktiwiteit (persentasieverandering vanaf basislyn) van kortisol, prolaktien, testosteroon en plasmarenien-aktiwiteit bepaal (Figuur 4.5 bl 124).

Die resultate na die koue pressortoets (Figuur 4.5 bl 124 & Figuur 4.7 bl 130) toon 'n daling van 1 tot 2 persent in kortisol by die Tswana groepe. Hierdie geringe verandering in kortisolkonsentrasies word met woede en onderdrukte aggressie geassosieer (volgens die model van Henry, 1986:76) wat die Tswana groepe ervaar het. Henry en medewerkers (1986:3) brei verder hierop uit en assosieer 'n verdedigingsreaksie met min of geen verandering in kortisolvlakke, terwyl aggressie en vegreaksies voorkom. Die vegreaksiepatroon wat ontlok word, kan ook met die moontlike pynsensasie wat die stressor (koue pressortoets)

veroorsaak, in verband gebring word (Lovallo, 1975:273).

Daar moet ook verder in gedagte gehou word dat kortisol se sirkulerende halfleeftyd tussen 80 en 110 minute is (Becker,1987:443) en dat daar dus nie (weens die relatiewe kort rusperiode van 30 minute) 'n betekenisvolle afname in kortisolvlakke verwag word nie.

'n Teenoorgestelde reaksie as by die Tswana groepe, word by die blanke groep waargeneem. 'n Styging in kortisolvlakke kom voor by die B-groep na die koue pressortoets. Dit kan moontlik dui op akute stres wat ervaar word (Selye, 1956:199-201). 'n Subjektiewe waarneming van die blanke persone wat ook verbaal deur hulle bevestig is, het aangetoon dat hulle die koue pressortoets uiters onaangenaam gevind het.

Voordat verdere afleidings op grond van een parameter gemaak kan word, moet bloeddrukreaktiwiteit en ander hormoonveranderinge ook bestudeer en in ag geneem word.

By al die Tswana groepe word duidelike stygings in kortisolkonsentrasies na die Crawford toets gevind (Figuur 4.4 bl 123). Dit is 'n stressor wat aktiewe hantering van die situasie vereis. 'n Tipiese veg-of-vlug-reaksie kan hier ontstaan. In die literatuur word hierdie tipe reaksie geassosieer met aktiewe stressors, byvoorbeeld hoofrekene en stressors soos die Crawford toets val ook in hierdie kategorie (Williams, 1986:121). Kortisol verhoog ook die bloedglukose vlak

vir energie (Selye, 1956:197-209) en kan die liggaam teen hipoglisemie (lae bloedglukosevlakke) beskerm (Munck et al., 1984:38). By die OT-groep is daar 'n styging van 14,5% en beide die VT- en LT-groepe toon stygings in die kortisolkonsentrasie van net meer as 10%. Die Tswana resultate toon ooreenstemming met die aanname in die literatuur dat kortikosteroïede toeneem wanneer die persoon aan stresvolle situasies blootgestel word (Selye, 1956:134-137).

Na die Crawford toets word by die B-groep 'n daling in kortisolvlakke gevind, wat teenoorgesteld (antagonisties) ten opsigte van die werking van prolaktien tydens hierdie stressor is. Daar is dan ook vir die basislynwaardes van die B-groep 'n negatiewe korrelasie tussen kortisol en prolaktien gevind (Figuur 4.4 bl 123). Dit wil voorkom of die B-groep tydens die KPT minder antisipasiestres ervaar het, as tydens die CSPDT. Daar is navorsers wat aanvoer dat prolaktien en kortisol antagonisties teenoor mekaar kan optree (Gala, 1990:1407-1420), soos deur bogenoemde resultate ondersteun word.

Wanneer bogenoemde resultate met die Vendaprojek vergelyk word (Malan et al., 1992:213-218) toon die verwesterde Tswanas se reaksies ooreenstemming met die verwesterde Vendas se resultate. Die reaksie van die onverwesterde Tswanas verskil egter van die 30% toename in kortisol gedurende die KPT soos waargeneem by die onverwesterde Vendas (Van der Merwe et al., 1990:534). Effektiewe vergelyking tussen die Venda- en Tswanaprojek word bemoeilik deur die samestelling en grootte van die stedelike

Tswana groep waar kultuurverbondenheid in ag geneem is.

Uit navorsing (Collu et al., 1979:179; Dunn et al., 1972:29; Jeffcoate et al., 1986:217-218) is gevind dat prolaktien styg wanneer akute stres ervaar word. Uit die resultate van hierdie projek word stygings in prolaktienkonsentrasies na die KPT net deur die B-groep ervaar (Figuur 4.3 bl 121 & Figuur 4.5 bl 124). Hierteenoor word dalings (tussen 8 en 20%) by die 3 Tswana groepe gevind. Volgens Lopez-Caldaron en medewerkers (1989:269) asook Johansson en medewerkers (1983:464) sal so 'n daling voorkom wanneer die prolaktienvlakke reeds verhoog is, of chroniese stres ervaar word, terwyl die halfleeftyd van prolaktien ook 'n bydraende faktor is. Volgens die psigologiese evaluering (Bylae C bl 228) bestaan die persepsie by die Tswana proefpersone dat hulle nie in staat is om hulle probleme wat hulle in die lewe ervaar op te los nie, wat tot chroniese stres kan bydra.

Navorsers soos Gala (1990:1407-1420) voer aan dat prolaktien en kortisol se werking antagonisties ten opsigte van mekaar is. Hierdie hipotese stel dit dat stres glukokortikoïede verhoog, wat op hulle beurt prolaktien en ook die immuunsisteem kan onderdruk.

Na die KPT word bewyse vir bogenoemde hipotese (dat prolaktien 'n kortisolantagonis is) aangetref, deurdat 'n antagonis ook 'n styging in dieselfde rigting as die ander hormoon veroorsaak, sodat homeostase gehandhaaf kan word (Figuur 4.5 bl 124). Veranderinge in die reaktiwiteitspatrone van prolaktien en kortisol is in dieselfde rigting (toenames of afnames) vir al 4

eksperimentele groepe. Verder word ook 'n positiewe korrelasie tussen kortisol en prolaktien by die OT-groep na die KPT gevind. Hierdie bevinding is nie in ooreenstemming met die hipotese, wat verwag dat die OT- en VT-groepe, en die LT- en B-groepe ooreenkomstig sal reageer nie. Yelvington en medewerkers (1984:1705-1710) het in hulle navorsing gevind dat beide kortisol- en prolaktienvlakke tydens 'n stressituasie styg. Hierdie resultate (na die KPT) stem dus ooreen met bogenoemde. Volgens Williams (1986:123) dui 'n toename in beide kortisol en prolaktien (soos gevind by die B-groep na die KPT en by die VT-groep na die Crawford toets), op angs en onaangenaamhede wat ervaar word.

Na die Crawford toets (Figuur 4.5 bl 124) word egter by die groepe teenoorgestelde reaksies tussen kortisol en prolaktien waargeneem, wat op 'n antagonistiese werking tussen hierdie 2 hormone kan dui. Dit is teenoorgesteld as die resultate van die koue pressortoets. By die VT- en veral die B-groep kom stygings in prolaktien voor (Figuur 4.4 bl 123) wat op akute stres dui wat ervaar word (Jeffcoate <u>et al</u>., 1986:217-218). Weens die vlak wat prolaktien by die B-groep bereik, in vergelyking met die ander groepe, verskil die B-groep statisties betekenisvol ($p \leq 0.001$) van die 3 Tswana groepe se resultate. Die resultate van die B-groep kan dui op die akute stresstimuli wat die Crawford toets uitlok (na aanleiding van Jeffcoate <u>et al</u>., 1986:217-218). Individuele prestasie en kompetisie is 'n faktor wat in 'n Westerse samelewing as baie belangrik beskou word, in teenstelling met groepsamewerking wat in die tradisionele lewenswyse gevind word

(Van der Walt, 1990:34-35).

Die Tswana groepe toon geringe veranderinge in hul prolaktienvlakke na die Crawford toets (Figuur 4.5 bl 124). Die moontlikheid bestaan dat hul prolaktienvlakke reeds verhoog (geaktiveer) was voor die aanvang van die eksperimentele prosedure. Verder kan chroniese stres wat ervaar word, ook 'n daling in prolaktien tot gevolg hê (Lopez-Caldaron et al., 1989:269; Johansson et al., 1983:464). Die feit dat die halfleeftyd van prolaktien 50 minute is (Jeffcoate et al., 1986:217-218), het tot gevolg dat betekenisvolle afnames in prolaktienkonsentrasies nie verwag word nie, weens die feit dat prolaktien nog in die sirkulatoriese sisteem teenwoordig kan wees.

Die lae kortisol:prolaktien verhouding van die B-groep word veroorsaak deur die groot styging in prolaktien. Die prolaktienvlak van die VT groep bly die laagste van die Tswana groepe, met dieselfde ook vir die kortisolvlakke. Die kortisol:prolaktien verhouding wat hieruit verkry word is dus hoog. Hierdie resultate is soortgelyk aan wat waargeneem is by die reaksies van die verwesterde Vendas (Malan et al., 1992:318; Van der Merwe et al., 1990:534) en kan potensieël negatiewe implikasies ten opsigte van immuunverwandte siektes hê.

Testosteroon is in hierdie projek bestudeer omdat dit die belangrikste manlike geslagshormoon is en ook deur stres beïnvloed word (Allen et al., 1985:163; Christiansen et al.,

1985:426). Gedurende die hele eksperimentele prosedure handhaaf die VT- en B-groepe hoër gemiddelde testosteroonvlakke as die OT- en LT-groepe (Figuur 4.3 bl 121 & Figuur 4.4 bl 123).

Die KPT is 'n fisiese stressor wat ook 'n emosionele en pynkomponent veroorsaak (Lovallo, 1975:273). Testosteroon word deur emosionele en chroniese stres onderdruk (Davidson <u>et al</u>., 1978:60; McGrady, 1984:1; Urhausen <u>et al</u>., 1978:528). Na die KPT word by die LT- en B-groepe 'n daling (4-7%) in die testosteroonvlakke aangetref Figuur 4.5 (bl 124). 'n Verdere daling in testosteroon word na die Crawford toets by die LT-groep waargeneem (Figuur 4.5 bl 124). Die emosionele stres wat hierdie groep ondervind, kan moontlik toegeneem het, soos blyk uit die verdere daling in die testosteroonvlakke na die Crawford toets. 'n Ander verklaring is dat die LT-groep chroniese stres ondervind en daarom word testosteroon onderdruk. 'n Daling in testosteroonreaktiwiteit en 'n styging in kortisolreaktiwiteit kan op depressie en verlies aan beheer oor die situasie dui (Henry <u>et al</u>., 1986:687). Beide LT- en B-groepe toon hierdie reaksiepatroon na die KPT, meer ooreenstemming word ook tussen bogenoemde groepe se reaksiepatrone waargeneem in vergelyking met die OT- en VT-groepe. Dit bied dus bevestiging vir die voorgestelde hipotese en dui daarop dat kultuurvervreemding gedurende die proses van verstedeliking, endokrinologiese reaktiwiteit kan beïnvloed.

Die VT- en OT-groepe toon stygings in testosteroon na die KPT naamlik OT = 12% en VT = 3% (Figuur 4.5 bl 124). Akute

emosionele stres en pyn kan deur hierdie groepe ervaar word (Henry et al., 1986:687). By die OT- en B-groepe word na die Crawford toets ook 'n styging in testosteroonreaktiwiteit waargeneem (Figuur 4.5 bl 124). Die proefpersone kan moontlik aggressie en akute stres tydens hierdie kompeterende stressor ervaar (Allen et al., 1985:163). Volgens Williams (1986:123) kan 'n toename in die testosteroonvlakke ook op verhoogde waaksaamheid dui, wat deur die proefpersone tydens 'n situasie, soos byvoorbeeld die Crawford toets benodig word.

Die kortisol:testosteroon verhouding (Figuur 4.6b bl 129) van die LT-groep is die hoogste vir die groepe gedurende beide stressors (veral statisties betekenisvol hoër gedurende die CSPDT). Hierdie verhouding word beskou as 'n aanduider van 'n neiging tot depressie (Henry, 1986:687). Die resultate kan dus daarop dui dat die stressituasie in hierdie projek depressie by die LT-groep reflekteer. Bogenoemde dui weereens daarop dat kultuur-vervreemding, endokrinologiese reaktiwiteit kan beïnvloed gedurende die verstedelikingsproses.

Daar is gevind dat die LT- en VT-groep se reaktiwiteite van die verskillende hormone neig na die patroon gevolg deur die B-groep, in teenstelling met die reaktiwiteitspatrone wat deur die OT-groep vertoon word. Bewyse word dus vir die hipotese gevind dat die meer "Westerse groepe" (LT- asook die VT-groep) se resultate ooreenkomste met die B-groep sal toon en dat die patrone van die tradisionele persone (OT-groep) hiervan sal verskil.

Renien is een van die sterkste natuurlike pressorstowwe wat bekend is (Hollenberg et al., 1981:11-17). Die renien-basislynvlakke van die Tswana groepe is in hierdie studie laer as die van die B-groep. Die VT groep se renien basislynvlak is die hoogste van die Tswana groepe. Dit is in ooreenstemming met die resultate van Sever, waar gevind is dat stedelike - en plattelandse Xhosas se plasmarenien-aktiwiteit (PRA) laer as die blankes se PRA-vlakke is. Verder het Sever (1981:756-757) gevind dat die PRA van swart groepe tot 50% laer as die PRA van blankes is wat in dieselfde omgewing woonagtig is. Sever (1981:756-757) voer aan dat die verskille wat gevind word in die PRA-vlakke tussen blanke en swart groepe, ondersteuning bied vir die gedagte dat bloeddrukbeheer in bogenoemde groepe verskillend kan wees.

Seedat (1990:s67-s70) vind in sy navorsing hoër PRA-vlakke onder plattelandse in vergelyking met stedelike Zoeloes. Geringe bewyse hiervan word gevind in hierdie studie, deurdat die LT-groep (wat 'n Westerse lewenswyse volg) se PRA-basislynvlak laer as die VT- en OT-groepe se waardes is. Die lae PRA-vlakke van die LT-groep (alhoewel binne normale grense) kan moontlik op abnormaliteite in sout- en waterretensie dui (Horan & Lenfant, 1991:116; Seedat, 1990:s67-s68). (Laasgenoemde faktore is nie in hierdie projek bestudeer nie, maar sal in toekomstige studies ingesluit word).

Die grootste toename in PRA vanaf die basislyn word gedurende die KPT- (Figuur 4.5) en Crawford toets (Figuur 4.5 bl 124) by die LT-groep aangetref, 'n styging van 42% gedurende die KPT en 46%

gedurende die CSPDT. Vanuit die literatuur (Goldstein & McDonald, 1986:194-195) wil dit voorkom of renienvrystelling deur ß-adrenergiese stimulering van die nier veroorsaak word. 'n Styging in PRA kan verder beteken dat 'n algehele toename in kardiovaskulêre senuwee tonus by bogenoemde groep (LT-groep) voorkom (Herd, 1991:314; Light, 1981:224). Hierdie reaksie kan op 'n abnormaliteit in die beheer van bloeddruk dui, wat ook gedurende blootstelling aan stressituasies na vore tree. In persone met 'n geneigdheid om hipertensief te wees (grensgeval hipertensiewe persone of kinders van hipertensiewe ouers), is gevind dat gedurende stres met 'n verhoging in bloeddruk, bloedvloei na die niere afneem. Die resultaat hiervan is aktivering van die renien-angiotensiensisteem, met 'n verdere verhoging in bloeddruk (Herd, 1991:314; Hollenberg <u>et al</u>., 1981:11-17). Die OT-groep toon die 2de grootste toename (39% styging) gedurende die KPT- en gedurende die Crawford toets ook 'n styging van 39%. By hierdie groep kan dus ook 'n verhoging in kardiovaskulêre simpatiese aktiwiteit voorkom (Herd, 1991:314).

Die VT- en B-groepe toon kleiner veranderinge (reaktiwiteit van 3 tot 10%) ten opsigte van die PRA-basislyn gedurende beide die KPT- en die Crawford toets (Figuur 4.5 bl 124). By die B-groep word 'n daling in PRA gevind gedurende die Crawford toets. Dit is te wagte, omdat renienvrystelling moet daal om sodoende die bloeddrukstyging wat voorkom tydens hierdie stressor, teë te werk, en die bloeddrukvlakke te stabiliseer (Hollenberg, 1981:11).

Die OT- en LT-groepe toon dus hoë PRA-reaktiwiteit in vergelyking met die ander groepe, veral ten opsigte van die KPT. Die OT-groep ervaar ook baie konflik in die gesin (Psigologiese evaluering - Bylae C bl 228) en is nie tevrede met hul werksomstandighede nie (Volkekundige evaluering - Bylae B bl 211) Hierdie groepe kan risikogevalle wees om hipertensie te ontwikkel, want navorsers het korrelasies gevind tussen jong mans met grensgeval hipertensie, hoë PRA-vlakke, verhoogde sekresie van noradrenalien en onderdrukte woede (Hollenberg et al., 1981:11; Sullivan et al., 1981:II 119-II 123; Januszewicz et al., 1979:229).

Soos reeds genoem bestaan daar aanduidings dat ten spyte van 'n toename in bloeddruk, 'n afname in bloedvloei na die niere voorkom gedurende stres, in mense met 'n neiging tot hipertensie (Hollenberg et al., 1981:11-17). Die resultaat hiervan is 'n toename in die aktiwiteit van die renien-angiotensien sisteem en 'n verdere styging in bloeddruk. Bogenoemde dui op 'n moontlike verband tussen stres en hipertensie. Die 3 Tswana groepe toon 'n betekenisvolle verhoging in renienaktiwiteit gedurende akute stres, wat statisties- hoogs betekenisvol van die B-groep verskil. Dieselfde resultate is ook gevind onder 'n groep verwesterde Vendas (ongepubliseerde resultate). Uit die literatuur (Idahoza, 1987:85; Lore, 1991:357) word waargeneem dat hipertensie 'n groot gesondheidsprobleem in meeste Afrika lande is. Die styging/toename in renienaktiwiteit in swart groepe gedurende akute stres (soos in hierdie studie gevind), kan tot bogenoemde verskynsel bydra.

Alhoewel 'n hoë voorkoms van hipertensie nie onder onverwesterde groepe voorkom nie (Seedat et al., 1982:999), kan blootstelling aan verstedeliking en verwestering bydrae tot die risiko om "Westerse" siektes te ontwikkel (Idahoza, 1987:85).

5.5 Bloeddruk- en kardiovaskulêre reaktiwiteit resultate (KVR)

Buiten die neem van bloedmonsters is bloeddruk op 'n nie-ingrypende, kontinue metode deur die Finapress apparaat geregistreer. Wanneer van bogenoemde metode gebruik gemaak word, word die betrokkenheid en ook die invloed van die navorser tot die minimum beperk (Wesseling et al., 1985:139; Schneiderman & Pickering, 1986:149). Daar is al deur navorsers gevind dat "stetoskopiese" evaluering en "wit jas"-effek 'n betekenisvolle toename in bloeddruk veroorsaak wanneer dit met die outomatiese bloeddrukbepaling vergelyk word (Obrist et al., 1987:65).

In die bepaling van basislynbloeddrukvlakke is die Wêreldgesondheidsorganisasie ("World Health Organisation" - WHO) se kriterium as riglyn gebruik. Rustende bloeddrukvlakke van 160/95 mmHg dui op hipertensie (Mann, 1986:527). Die bloeddruk-basislynvlakke van al 4 eksperimentele groepe (Figuur 4.7 bl 130) is laer as die normale sistoliese - en diastoliese bloeddrukvlakke van onderskeidelik 120 en 80 mmHg (Mann, 1986:528). Die laagste bloeddruk-basislynwaarde, hartfrekwensie uitgesonder, word by die VT- en LT-groepe waargeneem. Daar is egter verwag dat die laagste basislynwaardes van die Tswanas by die onverwesterde groep (OT) sou voorkom. In die literatuur

(Whatkins & Eager, 1986:240-241) word onder bevolkingsgroepe in Afrika, Suid-Afrika, in die Ooste, die Karibiese Eilande en ander gevind dat plattelandse inwoners laer bloeddrukvlakke as stedelike persone toon en die bloeddrukvlakke neem ook nie met ouderdom toe nie. Die moontlikheid bestaan egter dat die OT-groep die vreemde omstandighede, byvoorbeeld apparaat en navorsers, as addisionele stressors ervaar het voor die aanvang van die eksperimentele prosedure en dat dit die basislynwaardes beïnvloed het. Bogenoemde is ook in ooreenstemming met die subjektiewe waarneming wat gemaak is. Die "wit jas"-effek (Obrist et al., 1987:65) kon dus 'n rol gespeel het by die bloeddrukbepalings van die OT-groep in besonder.

Die LT- en VT-groepe is egter werknemers van die PU vir CHO, dus is die omgewing en selfs van die navorsers, nie vir hulle vreemd nie. Die LT-groep is ook die jongste en rook minder as die OT-groep. Bloeddrukvlakke kan deur toenemende ouderdom, asook rookgewoontes, beïnvloed word (Mann, 1986:528). Wat hierdie 2 faktore aanbetref, sou verwag word dat die jonger LT-groep laer bloeddruk-basislynvlakke sou toon, in vergelyking met die ander groepe, wat dan ook die geval is.

Die OT-groep toon die laagste hartfrekwensie wat statisties betekenisvol van die ander 3 eksperimentele groepe verskil ($p<0.01$). Deurdat die proefpersone nie oor vervoermiddels beskik nie en moet loop waar hulle wil wees, kan fiksheid ter verklaring van die laer hartfrekwensie as 'n moontlike faktor genoem word (Mann, 1986:527). Daar is egter nie eksperimentele bewyse

daarvoor in hierdie studie nie.

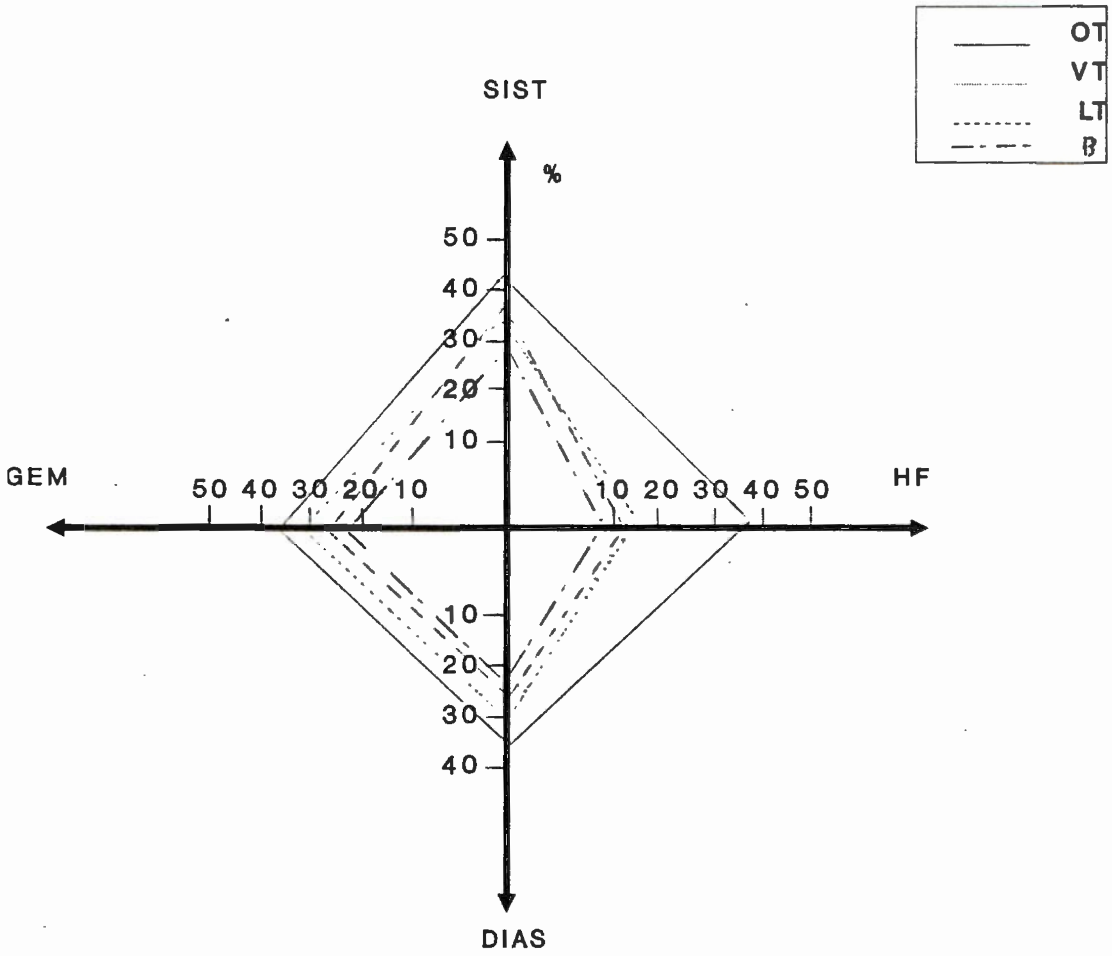
Veranderinge wat in bloeddruk voorkom tydens die toepassing van stressors word dikwels as persentasieverandering voorgestel (Murphy et al., 1988:308). Hierdie verandering staan as kardiovaskulêre reaktiwiteit bekend. Kardiovaskulêre reaktiwiteit word deur Anderson (1989:89) gedefinieer as akute veranderinge wat in die kardiovaskulêre stelsel voorkom tydens die onderwerping van persone aan stressituasies.

Die kontinue bloeddrukregistrasies met behulp van die Finapres apparaat, maak bestudering van kardiovaskulêre reaktiwiteit na blootstelling van die proefpersone aan die stressors moontlik, met die minimale betrokkenheid van die navorser. Verder bied dit die geleentheid om verskeie rekenaargesteunde berekeninge met die kontinue bloeddrukregistrasies uit te voer, wat waardevolle inligting verskaf aangaande veranderinge in die kardiovaskulêre stelsel tydens en na afloop van die stressituasies.

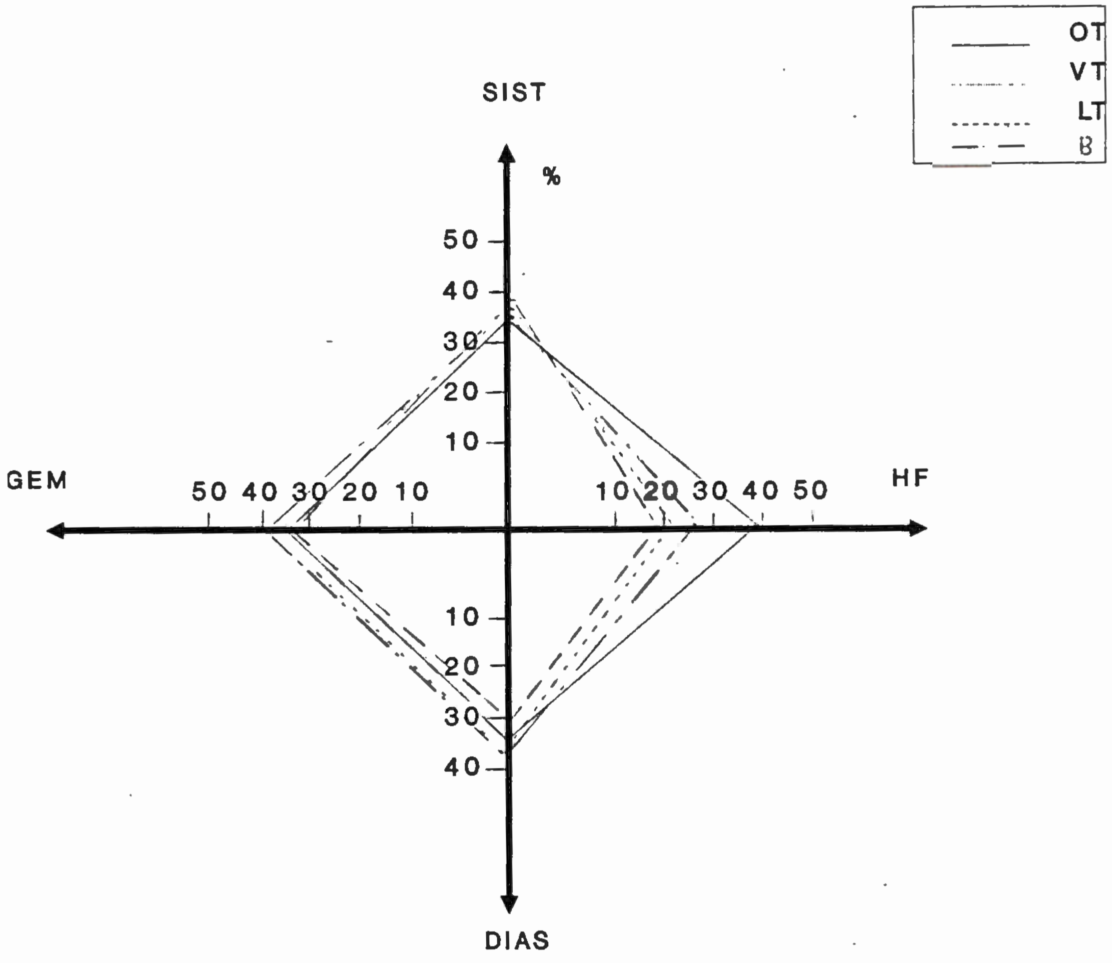
Op grond van 'n Latynse vierkant is verseker dat die stressors alternerend toegepas is. Die koue pressortoets is een van die stressors waaraan die proefpersone onderwerp is. Die proefpersone kan dit net passief verduur (Herd, 1991:309-310; Obrist et al., 1986:250), teenoor die Crawford SPDT wat aktiewe hantering vereis. Verskillende reaksiepatrone word gevind wanneer passiewe (oorheersend α-adrenergiese stimulering) of aktiewe (oorheersend ß-adrenergiese stimulering) hantering van stressors voorkom (Herd, 1991:307-310; Obrist et al., 1986:250).

Met bogenoemde in gedagte, het die proefpersone as volg gereageer: Die OT-groep toon die grootste kardiovaskulêre reaktiwiteit vir sistoliese -, diastoliese - en gemiddelde bloeddruk (asook hartfrekwensiereaktiwiteit) (Figuur 4.10 bl 137 en Figuur 4.11 bl 140 asook Figuur 5.1 bl 181 en Figuur 5.2 bl 182). Vir sistoliese -, diastoliese - en gemiddelde bloeddruk toon die VT-groep die tweede grootste stygings, gevolg deur die LT- en B-groepe. By hartfrekwensiereaktiwiteit word die duidelikste verskille tussen die groepe waargeneem. Die reaktiwiteit van die OT-groep (41% toename) verskil statisties betekenisvol van die ander groepe. Ook by 'n vorige studie van onverwesterde en verwesterde persone is hierdie toename in hartfrekwensie-reaktiwiteit gevind (Malan et al., 1992:244). Vir die VT-, LT- en B-groepe dui hul resultate op moontlik meer α-adrenergiese stimulering as ß-adrenergiese stimulering tydens die KPT, omdat daar slegs geringe stygings in die hartfrekwensie-reaktiwiteit voorkom. Verskeie navorsers vind tydens die KPT 'n matige toename in harttempo met groter toenames in diastoliese bloeddruk wat op hoofsaaklik α-adrenergiese stimulering dui (Somova, 1992:214-215; Menkes et al., 1989:524; Anderson et al., 1988:161; Obrist et al., 1987:65).

Tydens eksperimente met yspakke op proefpersone se voorkoppe vind Anderson en medewerkers (1988:161) geen verskille in hartfrekwensie tussen die resultate van die wit en swart proefpersone nie. Die resultate van hierdie projek toon egter verskille ten opsigte van hartfrekwensie, veral tussen die onverwesterde (meer reaktief) en verwesterde groepe aan.



Figuur 5.1 'n X-Y vektor diagram voorstelling van die kardiovaskulêre reaktiwiteitresultate (%) gedurende die KPT vir die OT-, VT-, LT- en B-groepe.



Figuur 5.2 'n X-Y vektor diagram van die kardiovaskulêre reaktiwiteitresultate (%) gedurende die Crawford SPDT vir die OT-, VT-, LT- en B-groepe.

'n Gemengde α- en ß-adrenergiese reaksiepatroon word vir die OT-groep by die KPT gevind. Die ß-adrenergiese reaksiepatroon sou eerder by aktiewe beheerstressors soos televisiespeletjies (Obrist <u>et al</u>., 1987:65) asook die Crawford SPDT verwag word. In die literatuur word voorgestel dat α-adrenergiese stimulering verwag word tydens die koue pressortoets, maar uitsonderings kom ook voor. Wanneer 'n uitdaging aan die persoon gestel word, deur byvoorbeeld vir hom te sê dat hy regtig moet probeer om sy hand in die yswater te hou, kan ß-adrenergiese faktore na vore tree (Buell et al., 1986:137-138), met die gevolg dat gemengde α- en ß-stimulering voorkom. In hierdie projek kon subjektiewe invloede, soos bo genoem, wel die OT-groep se reaksies beïnvloed, soos uit die resultate waargeneem word.

Verskillende navorsers vind by die KPT verskillende bloeddrukreaktiwiteite as voorspellers van opvolg bloeddrukvlakke. Menkes en medewerkers (1989:524) toon na 'n studietydperk van 20 tot 36 jaar dat sistoliese bloeddruk by die KPT-stressor geassosieer word met die ontwikkeling van hipertensie. Navorsing deur Light en medewerkers (1992:217) toon op hulle beurt dat harttemporeaktiwiteit die sterkste verwantskap met opvolg hoër sistoliese - en diastoliese bloeddruk, asook hartfrekwensie het. Die moontlikheid bestaan dus op grond van die resultate en bogenoemde studies uit die literatuur dat die OT-proefpersone 'n groter risiko besit vir die latere ontwikkeling van hipertensie, asook ander siektes, byvoorbeeld aterosklerose, weens hul groot hartfrekwensiereaktiwiteit. Ook tydens die Vendaprojek (Malan <u>et al</u>., 1992:241; Van der Merwe

et al., 1990:534) is gevind dat die harttemporeaktiwiteit van die onverwesterde Vendas groter as die ander eksperimentele groepe was. Tog word in die literatuur gevind dat hierdie siektetoestande nie onder hierdie groepe presipiteer nie (Seedat et al., 1982:999). Sosiale ondersteuning (in hierdie projek beskou as kultuurverbondenheid) as 'n faktor wat ondersteuning bied teen stres en gevolglik ook die ontwikkeling van siektetoestande (Cobb, 1976:300), kan 'n verklaring vir bogenoemde verskynsel bied, deurdat omgewingsfaktore (verstedeliking) kardiovaskulêre reaktiwiteit en die totstandkoming van siektes kan beïnvloed.

Die Tswana groepe wat in hierdie projek bestudeer is, toon groter kardiovaskulêre reaktiwiteit vir die KPT, as die blanke groep. In die literatuur word soortgelyke resultate gevind. Deurdat swart volwasse persone groter KVR toon gedurende 'n passiewe stressor soos byvoorbeeld die KPT, as die blanke persone (Somova, 1992:217-219; Fredrikson, 1986:325; Light et al., 1987:555). Die voorstel word gemaak dat vaskulêre faktore (soos byvoorbeeld totale perifere weerstand) in swart persone domineer teenoor kardiale faktore in blanke persone (Herd, 1991:313; Somova, 1992:215). In hierdie projek was dit nie moontlik om onder die OT-groep vas te stel of hul ouers aan hipertensie gely het nie, aangesien diagnosering van siektes, behalwe wanneer baie ernstig of wanneer die persoon reeds dood is, seldsaam in die afgeleë, plattelandse gebiede is as gevolg van die gebrek aan mediese dienste. Die moontlikheid bestaan dus dat buiten die invloed van antisipasiestres, daar van die OT-proefpersone is, soos blyk uit

die hartfrekwensiereaktiwiteit, wat as gevolg van 'n genetiese komponent risikogevalle is om hipertensie te ontwikkel. Bogenoemde aanname kan egter nie sonder versigtigheid gemaak word, as in gedagte gehou word dat die VT- en LT-groepe in hierdie studie nie duidelik as hoë risikogevalle om hipertensie te ontwikkel, na vore tree nie.

Die Crawford SPDT vereis aktiewe hantering van die stressor. Stressors wat 'n aktiewe beheerkomponent besit, sluit in hoofrekene, televisiespeletjies en reaksietydtoetse (Krantz et al., 1986:90-91). Daar bestaan ook 'n verband tussen die mate van aktiewe beheer wat die proefpersoon uitoefen, en die grootte van die kardiovaskulêre veranderinge gedurende die stressor (Herd, 1991:307-308).

Uit die resultate (Figuur 5.2 bl 182) blyk dit dat vir sistoliese bloeddruk die LT-groep die grootste KVR toon. Vir diastoliese - en gemiddelde bloeddruk toon die B-groep reaktiwiteit wat op sy beurt min van die VT-groep verskil. Die hartfrekwensie-reaktiwiteit van die OT-groep word gevolg deur die hartfrekwensiereaktiwiteit van die B-groep. Gedeeltelike ondersteuning word dus in hierdie projek gevind vir die waarneming uit die literatuur dat blankes ten opsigte van psigologiese stressors (oorheersend ß-adrenergiese aktiwiteit), groter KVR as swart groepe toon. Blanke kinders van ouers wat hipertensief is, toon ten opsigte van ß-stressors verhoogde ß-adrenergiese aktiwiteit, maar nie ten opsigte van die α-adrenergiese KPT nie (Somova, 1992:219).

Soos by die koue pressortoets kom duidelike verskille tussen die eksperimentele groepe by hartfrekwensie voor, met die OT-groep wat die grootste toename toon. Die hartfrekwensiereaktiwiteit van al die groepe is oor die algemeen hoër as vir die KPT. Die besondere styging in hartfrekwensiereaktiwiteit, asook veranderinge in sistoliese -, diastoliese - en gemiddelde bloeddruk dui op hoofsaaklik ß-adrenergiese stimulasie van die kardiovaskulêre sisteem wat tydens hierdie stressor ondervind word en vanuit die literatuur verwag word (Herd, 1991:307-309).

Verskillende stressors lok verskillende kardiovaskulêre reaksiepatrone uit (Herd, 1991:307-310). Laasgenoemde is in die voorafgaande resultate waargeneem, deurdat α-adrenergiese stimulering by die KPT (nie heeltemal duidelik nie, maar gemeng met ß-adrenergiese invloede) en hoofsaaklik ß-adrenergiese stimulering by die Crawford toets voorkom. Die tipe stressor is dus belangrik by die interpretering van resultate.

Daar is argumente vir die gebruik van kardiovaskulêre reaktiwiteit as risiko-aanduider vir die ontwikkeling van hipertensie (Murphy et al., 1988:308; Anderson, 1989:89) en teen (Harlan et al., 1964:683). In hierdie projek word by die onverwesterde Tswana groep groter KVR as by die ander groepe gevind (ook tydens die Vendaprojek (1988)). Tog is die voorkoms (presipitasie) van hipertensie onder sulke afgesonderde, plattelandse gemeenskappe seldsaam of afwesig, soos byvoorbeeld gevind deur Seedat en medewerkers (1982:999) in studies onder die Zoeloes, asook ander studies in die literatuur (Whatkins & Eaker,

1986:240-241).

Die vraag ontstaan of die onverwesterde (plattelandse) groepe 'n predisposisie besit om tipiese Westerse siektes te ontwikkel waar omstandighede, byvoorbeeld 'n nuwe lewenswyse, verstedeliking, werk, dieet, stres ensovoorts, as mediator in 'n persoon se reaksie teenoor 'n situasie kan optree en sodoende die gevolge beïnvloed. Hier word verwys na die model van Elliot & Eisdorfer (1982:21-22). In die model word spesifiek melding gemaak van mediators wat 'n mens (of dier) se interaksie met die omgewing beïnvloed. Dit is faktore wat ook die aktiveerders (stressors), reaksies en die gevolge beïnvloed. Die fisiese omgewing, byvoorbeeld 'n stedelike teenoor 'n plattelandse omgewing, en sosiale ondersteuning word as mediators geklassifiseer (Elliot & Eisdorfer, 1982:21-22). Beide bogenoemde faktore is in hierdie studie belangrike mediators wat die uiteindelike gevolge, byvoorbeeld die ontwikkeling van siektetoestande, by al die eksperimentele groepe kan beïnvloed.

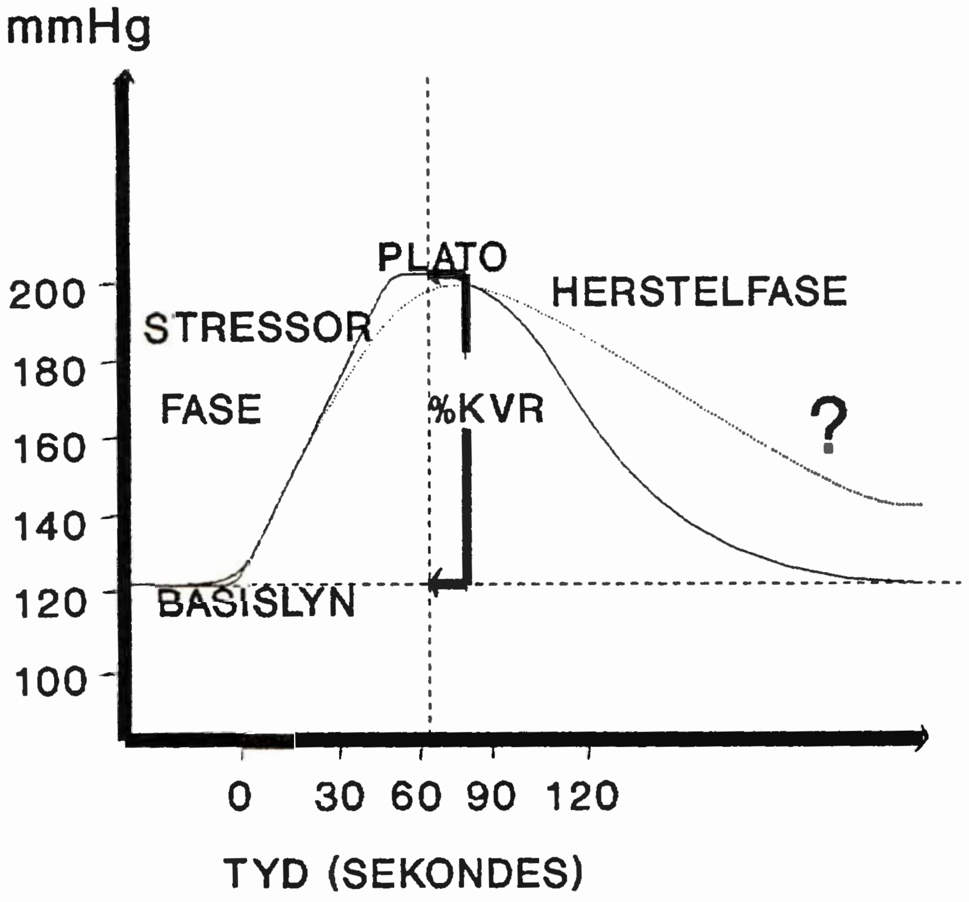
Deur van kontinue bloeddrukmonitors gebruik te maak, soos byvoorbeeld die Finapres apparaat, kan kardiovaskulêre reaktiwiteitsberekening meer as net die verandering tussen die bloeddruk-basislynvlak en die bloeddrukvlak bereik na die stressor, insluit (Schneiderman & Pickering, 1986:149-150). Dit is veral handig as in ag geneem word dat teenstrydighede in die literatuur voorkom aangaande die definisie en berekening van kardiovaskulêre reaktiwiteit (Anderson, 1989:89; Glass et al., 1990:1; Menkes et al., 1989:524; Pickering & Gerin, 1990:3).

Daar is vervolgens besluit om ondersoek in te stel na die tradisionele wyse, asook alternatiewe wyses waarop kardiovaskulêre reaktiwiteit bereken kan word. Normaalweg word kardiovaskulêre reaktiwiteit bereken as die verandering in 'n parameter wat plaasgevind het, vanaf die basislynwaarde tot en met die bloeddrukvlak bereik na die toepassing van 'n stressor soos byvoorbeeld die koue pressortoets (Anderson, 1989:89).

'n Voorbeeld van die bloeddrukveranderinge wat plaasvind gedurende die koue pressortoets, word in Figuur 5.3 (bl 189) voorgestel. Die eerste deel van die grafiek handel oor die aanvangsfase of aktivering van verskeie fisiologiese sisteme in die liggaam wanneer die proefpersoon aan die stressor blootgestel word. Die tweede deel van die grafiek handel oor die gebeure nadat die proefpersoon klaar aan die stressor blootgestel is. Herstelhellings of mate en tydsduur van herstel word in hierdie gedeelte ondersoek. Matthews (1986:466) wys daarop dat stressors nie net geklassifiseer moet word op grond van die fisiologiese reaksies wat hul uitlok tydens die stressor nie, maar ook gedurende die herstelfase. Die moontlikheid word genoem dat herstelfase reaksies 'n belangrike diagnostiese waarde kan hê en dat meer navorsing hieroor nodig is.

Vanuit die kontinue bloeddrukregistrasies, tesame met helling en platowaardes, kan die volgende indekse (berekeninge) voorgestel word:

RI-1 = aanvangshelling x platowaarde



Figuur 5.3 'n Voorbeeld van die sistoliese bloeddruk- (mmHg) veranderinge wat gedurende die koue pressortoets plaasvind. Die aanvangsfase, asook die herstelfase, word voorgestel.

Die snelheid van die verandering in bloeddruk word deur die helling weerspieël. Die platowaarde is die maksimum gemiddelde waarde van die bloeddruk wanneer dit gestabiliseer het (Van der Merwe, 1988:98).

Vir sistoliese bloeddruk word by al 3 Tswana groepe vinniger herstel van die bloeddruk na basislynvlak waargeneem as vir die aanvangshellings, soos weerspieël deur die steiler helling. Dieselfde patroon word vir die diastoliese - en gemiddelde bloeddruk waargeneem. Dit kan dui op 'n goeie herstelvermoë wat die kardiovaskulêre sisteem van die Tswana groepe besit om na die bloeddruk-basislynvlak terug te keer, nadat die stressorfase verby is.

Vir die hartfrekwensiehellings, word ook vinniger herstelhellings as aanvangshellings aangetref. Die OT-groep toon, in vergelyking met die ander groepe, die grootste hellingwaardes. Daar word vermoed dat alhoewel reaktief (meer as die ander proefgroepe), die OT-groep ook 'n vinnige herstelvermoë besit in die vinnige terugkeer van hul bloeddruk na die basislynvlak. Volgens die literatuur (Fredrikson & Matthews, 1990:30) kan 'n permanente verhoging in bloeddruk en die ontwikkeling van hipertensie moontlik volg na herhaalde stimulering van die kardiovaskulere stelsel.

Vir die hellings bereken tydens die Crawford SPDT word vir sistoliese -, diastoliese - en gemiddelde bloeddruk vinniger bloeddrukherstel by die OT- en LT-groepe waargeneem en in 'n

korter tyd as by die VT- en B-groepe. Dit is ook die 2 jonger groepe en ouderdom kan 'n bydraende faktor wees by die snelheid, asook die mate van herstel van die bloeddruk (Mann, 1986:527). Die VT-groep toon dieselfde aanvangs- en herstelhellings, soms is die herstelhellings selfs minder.

Die reaktiwiteitsindeks 1 (RI-1) van die koue pressortoets (Tabel 12 bl 226) toon ooreenstemming met die tradisionele kardiovaskulêre reaktiwiteits berekening (KVR), veral wat sistoliese bloeddruk betref. Dit is ook tot 'n mate waar vir die hartfrekwensie. By diastoliese bloeddruk kom egter verskille voor deurdat die VT- en LT-groepe hoër indekswaardes toon.

'n Indeks wat beide aanvangs- en herstelhellings in ag neem, is bereken, naamlik die aktiveringsindeks:

$$\text{aktiveringsindeks} = \frac{\text{plato x herstelhelling}}{\text{aanvangshelling}}$$

Deur hierdie indeks word gepoog om die mate vas te stel waartoe die kardiovaskulêre sisteem, na blootstelling aan die stressor, geaktiveer is en herstel het. Die aktiveringsindeks neem beide die stressor- en die herstelfase in ag (Figuur 5.3 bl 189), met die gevolg dat hierdie indeks meer verteenwoordigend van kardiovaskulêre veranderinge is, as reaktiwiteitsindeks 1 (RI-1). Tydens die stressor word 'n aanvangsfase verkry waarna die bloeddruk op 'n platovlak stabiliseer. Na afloop van die stressor volg die herstelfase waarna die bloeddruk weer tot die

basislynvlak terugkeer. Aan die bokant van die formule word die herstelfase, asook die platovlak van die bloeddruk aangetref, aan die onderkant word die mate van aktivering van die kardiovaskulêre stelsel, soos deur die aanvangshelling voorgestel, aangetref. Hoe vinniger die herstel by die aktiveringsindeks is, hoe groter sal die aktiveringsindekswaarde wees.

Die aktiveringsindeks van die B-groep kan nie bereken word nie, aangesien hierdie indeks nog nie tydens die studie van die blanke persone (Vendaprojek, 1988) ontwikkel is nie.

Die resultate van die aktiveringsindeks na die KPT word in Tabel 14 (Bylae B bl 227) aangetref. Die aktiveringsindeks van die OT-groep is die grootste vir diastoliese - asook gemiddelde bloeddruk. Die VT-groep toon die grootste sistoliese waardes. Interessant is dat die hartfrekwensiewaardes van die OT-groep die laagste in vergelyking met die VT- en LT-groep is, in teenstelling met die tradisionele manier van KVR berekening. Die implikasie op grond van hierdie indeks is dat die meer Westerse Tswana groepe (VT- en LT-groepe) meer vatbaar kan wees vir die ontwikkeling van siektes, byvoorbeeld hipertensie, indien hartfrekwensiereaktiwiteit as bepaler van opvolgbloeddrukvlakke aangeneem word (Light <u>et al</u>., 1992:217-219).

Vir die aktiveringsindekse van die Crawford toets (Tabel 15, Bylae B bl 227) toon die OT- en LT-groepe die hoogste waardes. Hier kan ooreenstemming met die renienreaktiwiteit wat by hierdie

groepe voorkom, gevind word. Die LT-groep toon weer soos by die KPT, die grootste hartfrekwensiewaardes. Die VT-groep toon na hierdie stressor 'n kleiner aktiveringsindeks vir die bloeddrukparameters in vergelyking met die ander groepe. Ook wat die endokrinologiese reaktiwiteit aanbetref, toon die VT-groep kleiner reaksies. Verdere navorsing kan bogenoemde indekse uitbrei en duidelike gevolgtrekkings aangaande die resultate moontlik maak.

Die gevolgtrekkings wat vanuit die studie afgelei kan word, word in die volgende hoofstuk bespreek.

HOOFSTUK 6

GEVOLGTREKKINGS

Uit die bespreking oor die invloed van kultuurverbondenheid op die hantering van akute stressituasies by onverwesterde Tswana mans, sowel as die tradisievaste (VT) en tradisielose (LT) Tswana mans, word tot die volgende gevolgtrekkings gekom:

1. Die bloeddruk-basislynvlakke, hartfrekwensie uitgesonder, van die OT-groep is hoër as wat verwag sou word by 'n onverwesterde, plattelandse groep. Die bloeddrukwaardes het voor die aanvang van die eksperimentele prosedure ook nie tot aanvaarbare vlakke gestabiliseer nie. Antisipasiestres weens die vreemdheid van die situasie en die eksperimentele prosedure kan 'n verklaring hiervoor bied (Arthur, 1987:75-76). Die basislynvlakke van beide kortisol en prolaktien vir die 3 Tswana groepe is merkbaar hoër as vir die blanke groep, wat moontlik daarop dui dat die persone reeds stres ervaar het voor die aanvang van die eksperimentele prosedure (Arthur, 1987:75). Die onverwesterde groep (OT-groep) wat aan 'n tradisionele lewenswyse gewoond is, toon groter kardiovaskulêre en endokrinologiese reaktiwiteit in reaksie op die stressors, as die ander proefgroepe. Volgens die psigologiese evaluering (Bylae C bl 228) ervaar die OT-groep 'n groot mate van gesinsdisfunksie, byvoorbeeld konflik en werkloosheid. Wat uit die literatuur na vore tree (Horan

& Lenfant, 1991:115; Lore, 1993:357; Seedat et al., 1982:999; Seedat, 1990:s67-s70), naamlik 'n laer voorkoms van "Westerse" siektes in hierdie gemeenskappe verdien verdere aandag en navorsing. Die blootstelling aan die stres van 'n veranderende lewenswyse, byvoorbeeld wanneer landelike (tradisionele) persone aan 'n stedelike (Westerse) lewenswyse blootgestel word, kan tot die ontwikkeling van "Westerse" siektes bydra.

2. Die VT-groep toon min verandering ten opsigte van endokrinologiese asook kardiovaskulêre reaktiwiteit in vergelyking met die ander groepe gedurende blootstelling aan die stressors. Indien buitengewone groot reaktiwiteit met 'n verhoging in risiko om siektes te ontwikkel gepaardgaan (Menkes et al., 1989:524), kan kleiner reaktiwiteit die liggaam beskerm op die lang duur.

3. Die LT-groep toon die hoogste basislynwaardes vir kortisol en prolaktien. Antisipasie en stres is faktore wat in hierdie groep 'n rol kon speel. Hierdie groep wat 'n Westerse lewenswyse as die ideale lewenswyse beskou, toon uit die psigologiese evaluering dat hulle die persepsie ervaar dat hulle nie hul probleme kan oplos nie (Bylae C bl 228). Hul fisiologiese reaksies, veral endokrinologiese reaktiwiteit, ten opsigte van 'n toename in renien asook 'n afname in testosteroon vir beide stressors, ondersteun 'n depressiewe reaksie gedurende blootstelling aan die stressors (Henry, 1986:687-693).

4. Van die endokrinologiese reaksiepatrone van die B-groep verskil van die ander Tswana groepe, deurdat teenoorgestelde reaksiepatrone verkry word, byvoorbeeld vir plasmarenien-aktiwiteit. In ander gevalle, byvoorbeeld testosteroonaktiwiteit na die koue pressortoets, stem die reaksies van die B- en LT-groepe ooreen; dit bied ondersteuning vir die hipotese wat gestel is.

Oor die algemeen word groter reaktiwiteit (endokrinologies en kardiovaskulêr) by die OT-groep en tot 'n mate die LT-groep gevind. Dit word ondersteun uit die psigologiese resultate (Bylae C bl 228). Alhoewel aangeneem is dat die OT-groep sosiale ondersteuning en kultuurverbondenheid besit, wil dit voorkom of hulle sosio-ekonomiese probleme 'n belangrike uitwerking op hulle reaksies teenoor stressors uitoefen. Die LT-groep, sonder hulle tradisionele kultuurverbondenheid, ervaar op hulle beurt probleme ten opsigte van streshantering wat ook in fisiologiese reaksiepatrone manifesteer. Die proefgroep is egter te klein en die tydsduur van die studie te kort om sonder meer aan te toon dat die VT-groep deur kultuurverbondenheid beskerm word teen byvoorbeeld die ontwikkeling van siektes. Kultuurverbondenheid asook die sosiale ondersteuning wat daardeur gevind word, is reeds in die literatuur aangetoon as 'n beskermende faktor in die ontwikkeling van siektes (Bruhn & Wolf, 1979:140-142).

Bewyse vir die hipotese van die studie word gevind deurdat die reaksiepatrone van die VT- en LT-groepe verskil. Gedeeltelike ondersteuning word gevind vir die hipotese deurdat die

endokrinologiese reaksiepatrone van die OT- en VT-groepe ooreenstemming toon, en die reaksiepatrone van die LT- en B-groepe ooreenstemming toon. Bogenoemde is geldig vir beide stressors vir testosteroon, maar vir kortisol en prolaktien slegs gedurende die koue pressortoets. Die renien-resultate van die Tswanas was gedurende beide stressors betekenisvol hoër as die B-groep. Die moontlikheid bestaan dat hierdie verskynsel 'n rol kan speel in die verhoogde risiko van stedelike swartes om hipertensie te ontwikkel.

Aanbevelings

1. Dit het noodsaaklik geword om terme rakende stres, stressors en stressituasies duidelik en wetenskaplik te definieer. Michael Marmot (1981:336) het die volgende hieroor te sê: "As long as broad general conceps such as culture, cultural change, stress and illness are used, it remains difficult to establish any sort of precise causal link, let alone understand the neuroendocrine pathways involved".
2. Bloeddrukmeting-metodes (kontinu en nie-ingrypend, byvoorbeeld die Finapress metode) en berekeningsmetodes moet verder ontwikkel en toegepas word. Daar is al deur navorsers gevind dat "stetoskopiese evaluering" en die "wit jas" - effek 'n betekenisvolle toename in bloeddruk veroorsaak wanneer dit met outomatiese bloeddruk bepalings vergelyk word (Obrist et al., 1987:65).
3. Bestudering van beide die landelike en die stedelike

gemeenskappe verdien aandag. Die landelike gemeenskappe is ook die persone wat aan verandering (ook kultuur- en lewenswyseverandering) blootgestel is en blootgestel gaan word in die toekoms. Uit hierdie studie blyk dit dat hulle net soveel stres as stedelinge ervaar, alhoewel hulle stres andersoortig kan wees.

BYLAE A

VOLKEKUNDIGE VRAELYS

1. Persoonlike besonderhede

Waar van toepassing is, is die skaalwaardes op grond waarvan die persoon as tradisievas of tradisieloos geklassifiseer is, aangedui.

Nommer en Vraag			Skaalwaardes
1	Naam .... Moet opgespoor word vir gestruktureerde onderhoude		
2	Adres .... Moet opgespoor word vir gestruktureerde onderhoude		
3	Ouderdom (volgens ID indien beskikbaar)		
3.1	1-15 jaar	1	
3.2	16-25 jaar	2	
3.3	26-35 jaar	3	
3.4	36-45 jaar	4	
3.5	46-55 jaar	5	
3.6	Bo 55 jaar	6	
4	Hoe lank woon u by bogenoemde adres?		
4.1	minder as 1 jaar	1	
4.2	1-5 jaar	2	
4.3	6-10 jaar	3	
4.4	11-15 jaar	4	
4.5	Sedert geboorte	5	
4.6	Langer as 15 jaar	6	
5	Waar het u voor laasgenoemde adres gewoon (Oop vraag)		
6	Hoe lank het u by vorige adres gewoon		
6.1	Minder as 1 jaar	1	
6.2	1-5 jaar	2	
6.3	6-10 jaar	3	
6.4	11-15 jaar	4	
6.5	Langer as 15 jaar	5	
7	Is u in die huidige omgewing gebore?		
7.1	Ja	1	
7.2	Nee	2	
8	Indien antwoord "Nee" is op vraag 7 Waar is u gebore (Oop vraag)		
9	Wanneer het u na huidige woonomgewing verhuis		
9.1	Minder as 1 jaar	1	
9.2	1-5 jaar	2	
9.3	6-10 jaar	3	

9.4	11-15 jaar	4	
9.5	20 jaar en langer	5	
10	Waarom het u verhuis?		
10.1	Saam met u ouers	1	
10.2	Weens siekte of besering	2	
10.3	Op soek na beter lewensomstandighede	3	
10.4	Op soek na werk	4	
10.5	Volgens oortuiging dat u elders 'n "beter lewe" kan vind	5	
10.6	Om by u kinders te wees	6	
10.7	Om by u ouers te wees	7	
10.8	Om naby u verwante te wees	8	
11	Is u van plan om weer te verhuis?		
11.1	Ja	1	
11.2	Nee	2	
12	Indien u antwoord "Ja" is op vraag 11, waarom?		
12.1	Weens siekte of besering	1	60
12.2	Op soek na beter lewensomstandighede	2	60
12.3	Op soek na werk	3	60
12.4	Volgens oortuiging dat u elders 'n "beter lewe kan vind	4	60
12.5	Om by ouers te wees	5	80
12.6	Om by u kinders te wees	6	80
12.7	Om naby stamhoof te wees	7	80
12.8	Om weg te kom van onluste in u gebied	8	80
12.9	Om na platteland te gaan en u kinders opvoeding binne stamverband te gee	9	80
13	Aan watter volksgroep behoort u?		
13.1	Tswana	1	100
13.2	Suid-Sotho	2	100
13.3	Noord-Sotho	3	100
13.4	Ndebele	4	100
13.5	Shangaan	5	100
13.6	Venda	6	100
13.7	Zulu	7	100
13.8	Xhosa	8	100
13.9	Swazi	9	100
13.10	Weet nie	10	0
14	Indien u antwoord "weet nie" is op vraag 13, waarom weet u nie?		
14.1	Weens huwelik van ouers wat tot twee volksgroepe behoort	1	
14.2	Ouers het nooit gesê nie	2	
14.3	Het 'n nuwe burgerskap aanvaar	3	
15	Wat is u stamverband?		
15.1	Naam van stam	A	100
15.2	Weet nie	B	0

16	Wat is die naam van u stamhoof?		
16.1	Naam	1	100
16.2	Weet nie	2	0
17	Wat is u status in die stam?		
17.1	Familie van stamhoof	1	80
17.2	Gewone stamlid	2	60
17.3	By stam geaffilieer	3	40
17.4	Weet nie	4	0

2. Woonomstandighede

	Nommer en vraag		Skaalwaardes
18	Besit u een van die volgende?		
18.1	Gekoopte huis	1	0
18.2	Huurhuis	2	0
18.3	Lekuku	3	20
18.4	Tradisionele lapa	4	100
18.5	Gemoderniseerde huis op die lapa	5	60
19	Indien self gebou, wie het met bouery gehelp?		
19.1	Niemand	1	0
19.2	Bou aannemer	2	0
19.3	Vriende	3	20
19.4	Vrou	4	60
19.5	Kinders	5	60
19.6	Vader en sy mense	6	60
19.7	Ander verwandte	7	20
20	Indien u 'n huis bou wie sou u verkies?		
20.1	Bou aannemer	1	0
20.2	Self	2	0
20.3	Verwante	3	60
20.4	Self en verwante	4	60
21	Hoeveel mense woon saam met u in u huis?		
21.1	Minder as 3	1	
21.2	1-3	2	
21.3	4-6	3	
21.4	7-10	4	
21.5	meer as 10	5	
22	Hoeveel van die volgende mense woon in die huis?		
22.1	Man self		100
22.2	Vrou		60
22.3	Kinders		60
22.4	Ouers		60
22.5	Vriende		5
23	Sal u ander mense aanmoedig om hier te kom woon?		

23.1 Ja	A	
23.2 Nee	B	
24 Indien antwoord "Ja" is op vraag 23 watter mense sal u aanmoedig?		
24.1 Vader se mense	1	
24.2 Moeder se mense	2	
24.3 Ouers	3	
24.4 Kinders	4	
24.5 Vriende	5	

3. Huwelikbesonderhede

Nommer en vraag		Skaalwaardes
25 Is u getroud?		
25.1 Ja	A	
25.2 Nee	B	
26 Wie woon by u?		
26.1 Vrou	1	60
26.2 Byvrou	2	60
26.3 Tydelike vrou	3	40
27 Met hoeveel vrouens is u getroud?		
27.1 Geen	1	0
27.2 1	2	60
27.3 2	3	60
27.4 3	4	60
27.5 Meer	5	60
28 Is u getroud volgens		
28.1 Stamreg (Bogadi)	1	100
28.2 Magistraat	2	0
28.3 Kerk	3	0
29 Is u vrou gehoorsaam aan u bevele?		
29.1 Ja	A	60
29.2 Nee	B	0
30 Aanvaar u kinders u gesag?		
30.1 Volkome	1	100
30.2 Ten dele	2	0
30.3 Glad nie	3	0

31 Watter kinders aanvaar u gesag? (Skaal 1-3)							
31.1 Groot seuns	Baie tevrede	min tevrede	ontevrede	3	2	1	
31.2 Groot dogters	Baie tevrede	min tevrede	ontevrede	3	2	1	
31.3 Jong seuns	Baie tevrede	min tevrede	ontevrede	3	2	1	
31.4 Jong dogters	Baie tevrede	min tevrede	ontevrede	3	2	1	

4. Werksomstandighede

Nommer en vraag			Skaalwaardes
32	Het u 'n permanente werk?		
32.1	Ja	A	
32.2	Nee	B	
33	Indien u antwoord "Ja" is op vraag 32 hoe vêr van die huis af?		
33.1	Minder as 1 km	1	
33.2	1-5 km	2	
33.3	6-10 km	3	
33.4	11-20 km	4	
33.5	Meer as 20 km	5	
34	Kan u weens u werksomstandighede by die huis slaap?		
34.1	Elke nag	1	
34.2	Een maal per week	2	
34.3	Meer as een maal per week	3	
34.4	Een maal per maand	4	
34.5	Minder as een maal per maand	5	
35	Is u tevrede met u werkplek?		
35.1	Ja	1	
35.2	Nee	2	
35.3	Maak nie saak nie	3	
36	U inkomste?		
36.1	R1-100 per week	1	
36.2	R101-200 per week	2	
36.3	R201-300 per week	3	
36.4	R301 en meer	4	
37	Wat is u hoogste kwalifikasie?		
37.1	Laerskool	1	
37.2	Hoërskool	2	
37.3	Universiteit	3	
37.4	Tegniese Kollege	4	
37.5	Geen	5	
38	Wat se tipe werk doen u?		
38.1	Klerk	1	
38.2	Professioneel omstandighede	2	
38.3	Boer	3	
38.4	Arbeider	4	
38.5	Ambagsman	5	
39	Het u enige opleiding vir u werk gehad?		
39.1	Ja	1	
39.2	Nee	2	
39.3	Maak nie saak nie	3	

5. Lewens- en wêreldbeskouing

Nommer en vraag			Skaalwaardes
40	Is die bywoning van stamseremonies vir u belangrik?		
40.1	Ja	1	100
40.2	Nee	2	0
40.3	Maak nie saak nie	3	0
41	Verkies u om onderstaande stamseremonies in stamverband by te woon?		
41.1	Begrafnis	1	60
41.2	Huwelike	2	60
41.3	Werkgeleenthede	3	80
41.4	Plant seremonies	4	60
41.5	Oes seremonies	5	60
41.6	Inisiasie (ook as toeskouer)	6	80
41.7	Geboortes	7	60
42	Hoe gereeld woon u stamseremonies by?		
42.1	Weekliks	1	100
42.2	Maandeliks	2	60
42.3	Jaarliks	3	20
43	Het u die afgelope jaar stamseremonies wat plaasgevind het, nie bygewoon nie?		
43.1	Ja	1	
43.2	Nee	2	
43.3	Maak nie saak nie	3	
44	Indien ja, hoeveel .... uit		
44.1	=	%	
45	Rangskik asseblief die volgende instansies wat u lewe die meeste beïnvloed in volgorde van belangrikheid		
45.1	Kerk		0
45.2	Polisie		0
45.3	Lepasgha		20
45.4	Stamhoof		100
45.5	Kgorohoof		100
45.6	Werk		0
46	Indien u siek is of een van u gesin, wie sal u besoek? Rangskik asseblief in volgorde van belangrikheid.		
46.1	Ngaka		100
46.2	Blanke dokter		0
46.3	Indiër dokter		20
46.4	Hospitaal		0
46.5	Kliniek		20
46.6	Voorvader se grafte		100
47	Was u al ooit by 'n seremonie soos 'n huwelik of oes fees waar slegs inheemse bier gedrink is?		
47.1	Ja	1	100
47.2	Nee	2	0
48	Aan watter van die volgende kerke behoort u?		

48.1	Z.C.C	1	
48.2	Ou Apostel	2	
48.3	Ander	3	
48.4	Geen	4	
49	Het u ouers u van die tokelose vertel?		
49.1	Ja	1	100
49.2	Nee	2	0
50	Glo u aan die tokelose?		
50.1	Ja	1	100
50.2	Nee	2	0
51	Sien u u voorvaders as:		
51.1	Wesens met wie u direk kan gesels indien dinge verkeerd gaan	1	100
51.2	Wesens wat 'n goeie voorbeeld stel van hoe 'n mens moet lewe	2	20
51.3	Wesens wat dood is en tot die verlede behoort	3	20

6. Strewes en ideale

Nommer en vraag			Skaalwaardes
52	Dink u dit is nodig dat familie bymekaar moet woon om mekaar te ondersteun?		
52.1	Ja	1	80
52.2	Nee	2	0
53	Waarom sal u mense aanmoedig om in hierdie gebied te kom woon?		
53.1	Om as vriende bymekaar te wees	1	
53.2	Om as familie bymekaar te wees	2	
53.3	Dit is 'n goeie woonbuurt	3	
53.4	Goeie winkels en geriewe beskikbaar	4	
53.5	Dis veilig en gerieflik hier	5	
54	Dink u 'n vrou behoort aan die volgende buite die huis deel te neem? (Merk asseblief alle moontlikhede)		
54.1	Politieke party/vergaderings	1	0
54.2	Sport	2	0
54.3	Kerk	3	0
54.4	Vroue verenigings	4	0
54.5	Geen	5	100
54.6	Geld verdien	6	0
55	Is dit reg dat 'n man sy inkomste aan sy vrou en huishouding gee?		
55.1	Hele salaris	1	
55.2	Slegs 'n gedeelte	2	
55.3	Niks	3	
56	Is u gewillig om onder 'n vrou se toesig te werk?		
56.1	JA	A	
56.2	Nee	B	
57	Behoort u aan 'n vakbond?		

57.1	Ja	A	
57.2	Nee	B	
58	Sou u sê dat die vakbond vir u iets beteken?		
58.1	Ja	A	
58.2	Nee	B	
59	Sou u op die vakbondbestuur wil dien?		
59.1	Ja	A	
59.2	Nee	B	
60	Is u 'n voorstander van akademiese opleiding?		
60.1	Ja	A	
60.2	Nee	B	
61	Sien u neer op 'n persoon wat alle bande met sy stam verbreek het?		
61.1	Ja	A	
61.2	Nee	B	
62	Die hoof van 'n stam is outomaties 'n goeie leier want hy het ingebore leiereienskappe?		
62.1	Ja	A	80
62.2	Nee	B	0
63	Enige persoon kan so 'n goeie leier wees soos die stamhoof		
63.1	Stem saam	1	0
63.2	Stem nie saam nie	2	60
63.3	Weet nie	3	0
64	'n Kgoro help mense om probleme op te los wat te groot is in die familie		
64.1	Stem saam	1	100
64.2	Stem nie saam nie	2	0
64.3	Weet nie	3	0
65	Behoort mense hulle hgoro te vergeet as hulle na die stad verhuis?		
65.1	Ja	A	0
65.2	Nee	B	100
65.3	Weet nie	C	0
66	Woon van u familie in Soweto?		
66.1	Ja	A	
66.2	Nee	B	
67	Die kgotla is slegs 'n plek vir mans		
67.1	Ja	A	100
67.2	Nee	B	0
67.3	Weet nie	C	0
68	Wanneer mans bymekaar kom vir die aand se bespreking en bier drink, moet vroue toegelaat word om deel te neem en hulle eie opinies te gee?		
68.1	Ja	A	0
68.2	Nee	B	100
69	'n Opgeleide vrou soos 'n onderwyseres of verpleegster weet meer van die lewe as 'n onopgeleide man, wat nie in die sin opgelei is nie.		
69.1	Ja	A	
69.2	Nee	B	

70	Behandel u altyd ouer vroue met respek?		
70.1	Ja	A	60
70.2	Nee	B	0
71	Sal u sleg voel as 'n jonger kind u as sy gelyke behandel?		
71.1	Ja	A	40
71.2	Nee	B	0
72	Leer u, u kinders enige stamtradisies?		
72.1	Ja	A	100
72.2	Nee	B	0
72.3	Weet nie	C	0
73	Sal u daarvan hou as u kinders stamtradisies op skool leer?		
73.1	Ja	A	100
73.2	Nee	B	0
73.3	Weet nie	C	0
74	Stamtradisies is goed vir kinders?		
74.1	Ja	A	100
74.2	Nee	B	0
74.3	Weet nie	C	0
75	Sal u, u kinders na 'n stamskool stuur?		
75.1	Ja	A	100
75.2	Nee	B	0
75.3	Weet nie	C	0
76	'n Persoon wat 'n stamskool bygewoon het, weet meer van sy stam se tradisie en gewoontes af.		
76.1	Ja	A	100
76.2	Nee	B	0
76.3	Weet nie	C	0
77	Dink u 'n vrou sal 'n goeie stamhoof wees?		
77.1	Ja	A	0
77.2	Nee	B	100
77.3	Weet nie	C	0
78	Sou u sê dat die seuns van die stamhoof altyd met respek behandel moet word?		
78.1	Ja	A	100
78.2	Nee	B	0
78.3	Weet nie	C	0
79	Sou u sê dat indien u 'n huweliksmaat moet kies die volgende in ag geneem moet word?		
79.1	Die familie se opinie	1	100
79.2	U eie oortuigings en gevoelens	2	0
80	Wie sou u as die beste huweliksmaat beskou?		
80.1	Pedi	1	100
80.2	Tswana	2	100
80.3	Xhosa	3	100
80.4	Eie stam	4	80
80.5	Eie kgorolede	5	80

80.6	Vader se suster se dogter	6	60
80.7	Moeder se broer se dogter	7	60
80.8	Vader se suster se seun	8	60
80.9	Moeder se broer se seun	9	60
80.10	Enige	10	0
81	Watter een van die volgende sou u verkies?		
81.1	Huwelik in 'n kerk sonder dat bogadi/lobola uitgeruil word	1	0
81.2	Huwelik wat deur beide bruid en bruidegom se families gereël is en al die seremonies van die voorvaders uitgevoer word	2	100
81.3	Huwelik voor 'n magistraat	3	0
81.4	Huwelik in 'n kerk waar bogadi/lobola wel uitgeruil word	4	60
81.5	Huwelik sonder enige seremonies waar man en vrou slegs saam woon	5	0
82	Dink u 'n man mag bogadi/lobola terugeis indien sy vrou hom verlaat en die kinders saam neem?		
82.1	Ja	A	100
82.2	Nee	B	0
82.3	Weet nie	C	0
83	Dink u 'n man mag bogadi/lobola terug eis indien sy vrou hom verlaat en daar geen kinders in die huwelik was nie?		
83.1	Ja	A	0
83.2	Nee	B	100
83.3	Weet nie	C	0
84	Dink u die medisyne van die stamdokter kan enige probleme verhoed?		
84.1	Ja	A	100
84.2	Nee	B	0
84.3	Weet nie	C	0
85	Sou u sê dat indien alles verkeerd loop op een dag, die moontlikheid daar is dat 'n vyand u lewe probeer manipuleer deur magiese middele?		
85.1	Ja	A	100
85.2	Nee	B	0
85.3	Weet nie	C	0
86	As u grond besit aan wie sou u verkies dat die grond behoort?		
86.1	Hoof van u stam	1	100
86.2	Hoof van u kgoro	2	100
86.3	Regering van die Republiek van Bophuthatswana	3	100
86.4	U eie grond sonder inmenging van president of hoofman	4	0
86.5	Blanke munisipaliteit	5	0
86.6	Regering van Republiek van Suid-Afrika	6	0
86.7	Botswana	7	10
87	Is u trots op u volks- en stamverband?		
87.1	Ja	A	100
87.2	Nee	B	0
87.3	Weet nie	C	0

88	Watter dranksoort verkies u? Rangskik asseblief in volgorde van voorkeur.		
88.1	Bie bier deur vrouens gebrou	1	100
88.2	Gekoopte tradisionele bier	2	100
88.3	Bier en/of wyn	3	0
88.4	Brandewyn en/of gin	4	0
88.5	Whisky of vodka/cane	5	0
88.6	Geen	6	0
89	Drink u verkieslik saam met die volgende?		
89.1	Alleen	1	0
89.2	Verwante	2	100
89.3	Vriende	3	0
89.4	Glad nie	4	0

Algemene Inligting-vraelys

1 Nommer:...
2 Naam:...
3 Ouderdom:...
4 Lengte:...
5 Massa:..
6 LMI:..
7 Middelomtrek:.....................................
8 Heupomtrek:.......................................
9 M/H verhouding:...................................
10 Rook u?..
11 Gebruik u medikasie?.............................
12 Werk u?..
13 Indien wel, waar?................................
14 Hoe dikwels besoek u Mafikeng? (OT groep)...............

BYLAE B

VOLKEKUNDIGE VRAELYS

Tabelle 1(a), 1(b), 1(c), 1(d), 1(e) en 1(f) handel oor die resultate van die Volkekunde vraelys (Bylae A) wat deur die onderskeie Tswanagroepe (OT=onverwesterde Tswanas; VT=vas aan tradisie Tswanas van Potchefstroom; LT=los van tradisie Tswanas van Potchefstroom) ingevul is.

TABEL 1: **Persoonlike besonderhede**
(Die getal wat teenoor elke vraag staan, is die werklike aantal antwoorde wat verskaf is.
* Dui op 'n antwoord wat in meer as een kategorie val.

	GROEPE Nommer en Vraag	OT (N=18)	VT (N=19)	LT (N=21)
1	Naam	Moet opgespoor word vir gestruktureerde onderhoude		
2	Adres	Moet opgespoor word vir gestruktureerde onderhoude		
3	Ouderdom	(volgens ID indien beskikbaar)		
3.1	1-15 jaar	-	-	-
3.2	16-25 jaar	6	1	8
3.3	26-35 jaar	1	8	8
3.4	36-45 jaar	6	6	4
3.5	46-55 jaar	5	4	1
3.6	Bo 55 jaar	-	-	-
4	Hoe lank woon u by bogenoemde adres?			
4.1	minder as 1 jaar	-	1	-
4.2	1-5 jaar	2	3	7
4.3	6-10 jaar	-	4	3
4.4	11-15 jaar	1	1	-
4.5	Sedert geboorte	7	2	4
4.6	Langer as 15 jaar	8	8	7
5	Waar het u voor laasgenoemde adres gewoon			
6	Hoe lank het u by vorige adres gewoon			
6.1	Minder as 1 jaar	-	-	-
6.2	1-5 jaar	-	-	3
6.3	6-10 jaar	-	5	2
6.4	11-15 jaar	-	3	-
6.5	Langer as 15 jaar	-	9	5
7	Is u in die huidige omgewing gebore?			
7.1	Ja	18	6	12

7.2	Nee	-	13	9
8	Indien antwoord "Nee" is op vraag 7 Waar is u gebore			
9	Wanneer het u na huidige woonomgewing verhuis			
9.1	Minder as 1 jaar	-	1	-
9.2	1-5 jaar	-	-	-
9.3	6-10 jaar	-	3	5
9.4	11-15 jaar	-	2	1
9.5	20 jaar en langer	-	7	3
10	Waarom het u verhuis?			
10.1	Saam met u ouers	-	1	-
10.2	Weens siekte of besering	-	-	-
10.3	Op soek na beter lewensomstandighede	-	2	2
10.4	Op soek na werk	-	9	7
10.5	Volgens oortuiging dat u elders 'n "beter lewe" kan vind	-	-	-
10.6	Om by u kinders te wees	-	-	-
10.7	Om by u ouers te wees	-	-	-
10.8	Om naby u verwante te wees	-	1	-
11	Is u van plan om weer te verhuis?			
11.1	Ja	1	1	4
11.2	Nee	17	18	17
12	Indien u antwoord "Ja" is op vraag 11, waarom?			
12.1	Weens siekte of besering	-	-	-
12.2	Op soek na beter lewensomstandighede	1	-	1
12.3	Op soek na werk	-	-	2
12.4	Volgens oortuiging dat u elders 'n "beter lewe kan vind	-	1	1
12.5	Om by ouers te wees	-	-	-
12.6	Om by u kinders te wees	-	-	-
12.7	Om naby stamhoof te wees	-	-	-
12.8	Om weg te kom van onluste in u gebied	-	-	-
12.9	Om na platteland te gaan en u kinders opvoeding binne stamverband te gee	-	-	-
13	Aan watter volksgroep behoort u?			
13.1	Tswana	18	19	21
13.2	Suid-Sotho	-	-	-
13.3	Noord-Sotho	-	-	-
13.4	Ndebele	-	-	-
13.5	Shangaan	-	-	-
13.6	Venda	-	-	-
13.7	Zulu	-	-	-
13.8	Xhosa	-	-	-
13.9	Swazi	-	-	-
13.10	Weet nie	-	-	-
14	Indien u antwoord "weet nie" is op vraag 13, waarom weet u nie?			

14.1	Weens huwelik van ouers wat tot twee volksgroepe behoort	-	-	-
14.2	Ouers het nooit gesê nie	-	-	-
14.3	Het 'n nuwe burgerskap aanvaar	-	-	-
15	Wat is u stamverband?			
15.1	Naam van stam	10	16	-
15.2	Weet nie	8	3	21
16	Wat is die naam van u stamhoof?			
16.1	Naam	15	12	-
16.2	Weet nie	3	7	21
17	Wat is u status in die stam?			
17.1	Familie van stamhoof	2	-	-
17.2	Gewone stamlid	13	-	-
17.3	By stam geaffilieer	3	-	-
17.4	Weet nie	-	19	21

TABEL 1(b): Woonomstandighede

GROEPE Nommer en vraag		OT (N=18)	VT (N=19)	LT (N=21)
18	Besit u een van die volgende?			
18.1	Gekoopte huis	2	9	9
18.2	Huurhuis	-	10	11
18.3	Lekuku	6	-	-
18.4	Tradisionele lapa	9	-	-
18.5	Gemoderniseerde huis op die lapa	1	-	-
19	Indien self gebou, wie het met bouery gehelp?			
19.1	Niemand	13	1	2
19.2	Bou aannemer	-	18	19
19.3	Vriende	1	-	-
19.4	Vrou	2	-	-
19.5	Kinders	-	-	-
19.6	Vader en sy mense	2	-	-
19.7	Ander verwandte	-	-	-
20	Indien u 'n huis bou wie sou u verkies?			
20.1	Bou aannemer	4	13	4
20.2	Self	12	6	17
20.3	Verwante	1	-	-
20.4	Self en verwante	1	-	-
21	Hoeveel mense woon saam met u in u huis?			
21.1	Minder as 3	-	3	-
21.2	1-3	-	-	1
21.3	4-6	7	6	6
21.4	7-10	8	5	7
21.5	meer as 10	3	5	7
22	Hoeveel van die volgende mense woon in die huis?			

22.1 Man self	18	19	21
22.2 Vrou	11	14	5
22.3 Kinders	11	12	4
22.4 Ouers	8	6	11
22.5 Vriende	-	-	-
23 Sal u ander mense aanmoedig om hier te kom woon?			
23.1 Ja	6	13	14
23.2 Nee	12	6	7
24 Indien antwoord "Ja" is op vraag 23 watter mense sal u aanmoedig?			
24.1 Vader se mense	4	8	8
24.2 Moeder se mense	4	7	9
24.3 Ouers	4	2	-
24.4 Kinders	-	2	-
24.5 Vriende	2	4	5

TABEL 1(c): Huwelikbesonderhede

GROEP Nommer en vraag	OT (N=18)	VT (N=19)	LT (N=21)
25 Is u getroud?			
25.1 Ja	10	14	5
25.2 Nee	8	5	16
26 Wie woon by u?			
26.1 Vrou	10	13	5
26.2 Byvrou	-	-	-
26.3 Tydelike vrou	1	1	-
27 Met hoeveel vrouens is u getroud?			
27.1 Geen	8	5	16
27.2 1	10	14	5
27.3 2	-	-	-
27.4 3	-	-	-
27.5 Meer	-	-	-
28 Is u getroud volgens			
28.1 Stamreg (Bogadi)	6	3	1
28.2 Magistraat	2	4*	2
28.3 Kerk	2	9*	2
29 Is u vrou gehoorsaam aan u bevele?			
29.1 Ja	8	14	5
29.2 Nee	2	-	-
30 Aanvaar u kinders u gesag?			
30.1 Volkome	8	14	5
30.2 Ten dele	-	-	-
30.3 Glad nie	2	-	-
31 Watter kinders aanvaar u gesag?			
31.1 Groot seuns	2	-	-

31.2 Groot dogters	-	-	-
31.3 Jong seuns	8	14	5
31.4 Jong dogters	-	-	-

* Van die VT proefpersone is beide in die kerk en voor die magistraat getroud.

TABEL 1(d): Werksomstandighede

GROEP Nommer en vraag	OT (N=18)	VT (N=19)	LT (N=21)
32 Het u 'n permanente werk?			
32.1 Ja	13	19	21
32.2 Nee	5	-	-
33 Indien u antwoord "Ja" is op vraag 32 hoe vêr van die huis af?			
33.1 Minder as 1 km	5	-	-
33.2 1-5 km	4	5	-
33.3 6-10 km	2	14	21
33.4 11-20 km	2	-	-
33.5 Meer as 20 km	-	-	-
34 Kan u weens u werksomstandighede by die huis slaap?			
34.1 Elke nag	11	19	21
34.2 Een maal per week	-	-	-
34.3 Meer as een maal per week	2	-	-
34.4 Een maal per maand	-	-	-
34.5 Minder as een maal per maand	-	-	-
35 Is u tevrede met u werkplek?			
35.1 Ja	10	18	21
35.2 Nee	8	1	-
35.3 Maak nie saak nie	-	-	-
36 U inkomste?			
36.1 R1-100 per week	16	4	14
36.2 R101-200 per week	-	12	4
36.3 R201-300 per week	2	3	1
36.4 R301 en meer	-	-	2
37 Wat is u hoogste kwalifikasie?			
37.1 Laerskool	4	6	6
37.2 Hoërskool	1	10	12
37.3 Universiteit	-	1	-
37.4 Tegniese Kollege	-	1	1
37.5 Geen	13	1	2
38 Wat se tipe werk doen u?			
38.1 Klerk	-	11	10
38.2 Professioneel omstandighede	-	1	-
38.3 Boer	-	-	-

38.4	Arbeider	11	5	8
38.5	Ambagsman	2	2	3
39	Het u enige opleiding vir u werk gehad?			
39.1	Ja	5	8	7
39.2	Nee	8	11	14
39.3	Maak nie saak nie	5	-	-

TABEL 1(e): Lewens -en wêreldbeskouing

	GROEPE Nommer en vraag	OT (N=18)	VT (N=19)	LT (N=21)
40	Is die bywoning van stamseremonies vir u belangrik?			
40.1	Ja	14	11	-
40.2	Nee	2	5	6
40.3	Maak nie saak nie	2	3	15
41	Verkies u om onderstaande stamseremonies in stamverband by te woon?			
41.1	Begrafnis	16*	11*	4*
41.2	Huwelike	14*	1*	4*
41.3	Werkgeleenthede	11*	-	-
41.4	Plant seremonies	11*	1*	-
41.5	Oes seremonies	11*	1*	-
41.6	Inisiasie (ook as toeskouer)	12*	-	-
41.7	Geboortes	12*	10*	3*
42	Hoe gereeld woon u stamseremonies by?			
42.1	Weekliks	8	-	-
42.2	Maandeliks	4	3	-
42.3	Jaarliks	4	8	4
43	Het u die afgelope jaar stamseremonies wat plaasgevind het, nie bygewoon nie?			
43.1	Ja	2	16	-
43.2	Nee	10	3	-
43.3	Maak nie saak nie	4	-	21
44	Indien ja, hoeveel .... uit			
44.1	persentasie (%)	50	10	-
45	Rangskik asseblief die volgende instansies wat u lewe die meeste beïnvloed in volgorde van belangrikheid			
45.1	Kerk	8(1)	11(1)	12(1)
45.2	Polisie	3(1)	6(1)	6(1)
45.3	Lepasgha	1(1)	-	-
45.4	Stamhoof	4(1)	1(1)	-
45.5	Kgorohoof	1(1)	-	-
45.6	Werk	1(1)	1(1)	3(1)
46	Indien u siek is of een van u gesin, wie sal u besoek? Rangskik asseblief in volgorde van belangrikheid.			
46.1	Ngaka	1(1)	1(1)	-
46.2	Blanke dokter	7(1)	8(1)	8(1)
46.3	Indiër dokter	1(1)	4(1)	7(1)

46.4	Hospitaal	4(1)	3(1)	3(1)
46.5	Kliniek	4(1)	3(1)	3(1)
46.6	Voorvader se grafte	1(1)	-	-
47	Was u al ooit by 'n seremonie soos 'n huwelik of oes fees waar slegs inheemse bier gedrink is?			
47.1	Ja	10	8	4
47.2	Nee	8	11	17
48	Aan watter van die volgende kerke behoort u?			
48.1	Z.C.C	2	1	3
48.2	Ou Apostel	6	2	5
48.3	Ander	10	16	13
48.4	Geen	-	-	-
49	Het u ouers u van die tokelose vertel?			
49.1	Ja	6	13	5
49.2	Nee	12	6	16
50	Glo u aan die tokelose?			
50.1	Ja	5	2	2
50.2	Nee	13	17	19
51	Sien u u voorvaders as:			
51.1	Wesens met wie u direk kan gesels indien dinge verkeerd gaan	8	5	4
51.2	Wesens wat 'n goeie voorbeeld stel van hoe 'n mens moet lewe	2	6	7
51.3	Wesens wat dood is en tot die verlede behoort	8	8	10

* Vraag 41 — Die proefpersone woon meer as een tipe byeenkoms by.
Vraag 45 & 46 — Die een (1) dui aan dat dit die eerste keuse van die proefpersone was.

TABEL 1(f): Strewes en ideale

	GROEPE Nommer en vraag	OT (N=18)	VT (N=19)	LT (N=21)
52	Dink u dit is nodig dat familie bymekaar moet woon om mekaar te ondersteun?			
52.1	Ja	15	18	21
52.2	Nee	3	1	-
53	Waarom sal u mense aanmoedig om in hierdie gebied te kom woon?			
53.1	Om as vriende bymekaar te wees	5	3	1
53.2	Om as familie bymekaar te wees	7	7	9
53.3	Dit is 'n goeie woonbuurt	3	7	7
53.4	Goeie winkels en geriewe beskikbaar	-	1	2
53.5	Dis veilig en gerieflik hier	3	1	2
54	Dink u 'n vrou behoort aan die volgende buite die huis deel te neem? (Merk asseblief alle moontlikhede)			
54.1	Politieke party/vergaderings	2*	2*	8*
54.2	Sport	2*	5*	2*
54.3	Kerk	5*	18*	3*
54.4	Vroue verenigings	3*	15*	20*
54.5	Geen	13*	1*	-
54.6	Geld verdien	2*	15*	17*

55	Is dit reg dat 'n man sy inkomste aan sy vrou en huishouding gee?			
55.1	Hele salaris	15	4	1
55.2	Slegs 'n gedeelte	3	15	20
55.3	Niks	-	-	-
56	Is u gewillig om onder 'n vrou se toesig te werk?			
56.1	Ja	12	14	17
56.2	Nee	6	5	4
57	Behoort u aan 'n vakbond?			
57.1	Ja	-	14	14
57.2	Nee	18	5	7
58	Sou u sê dat die vakbond vir u iets beteken?			
58.1	Ja	-	14	14
58.2	Nee	-	5	7
59	Sou u op die vakbondbestuur wil dien?			
59.1	Ja	-	6	9
59.2	Nee	-	13	12
60	Is u 'n voorstander van akademiese opleiding?			
60.1	Ja	16	19	21
60.2	Nee	2	-	-
61	Sien u neer op 'n persoon wat alle bande met sy stam verbreek het?			
61.1	Ja	14	11	-
61.2	Nee	4	8	-
62	Die hoof van 'n stam is outomaties 'n goeie leier want hy het ingebore leiereienskappe?			
62.1	Ja	14	3	1
62.2	Nee	4	16	20
63	Enige persoon kan so 'n goeie leier wees soos die stamhoof			
63.1	Stem saam	5	6	3
63.2	Stem nie saam nie	12	13	2
63.3	Weet nie	1	-	16
64	'n Kgoro/kothla help mense om probleme op te los wat te groot is in die familie			
64.1	Stem saam	4	14	6
64.2	Stem nie saam nie	3	1	4
64.3	Weet nie	11	4	11
65	Behoort mense hulle hgoro te vergeet as hulle na die stad verhuis?			
65.1	Ja	17	2	11
65.2	Nee	1	11	1
65.3	Weet nie	-	5	9
66	Woon van u familie in Soweto?			
66.1	Ja	3	9	8
66.2	Nee	15	9	13
67	Die kgotla is slegs 'n plek vir mans			
67.1	Ja	3	10	5
67.2	Nee	15	8	2

67.3	Weet nie	-	1	14
68	Wanneer mans bymekaar kom vir die aand se bespreking en bier drink, moet vroue toegelaat word om deel te neem en hulle eie opinies te gee?			
68.1	Ja	15	3	6
68.2	Nee	3	16	15
69	'n Opgeleide vrou soos 'n onderwyseres of verpleegster weet meer van die lewe as 'n onopgeleide man, wat nie in die sin opgelei is nie.			
69.1	Ja	6	13	2
69.2	Nee	12	6	19
70	Behandel u altyd ouer vroue met respek?			
70.1	Ja	18	19	21
70.2	Nee	-	-	-
71	Sal u sleg voel as 'n jonger kind u as sy gelyke behandel?			
71.1	Ja	17	15	20
71.2	Nee	1	4	1
72	Leer u, u kinders enige stamtradisies?			
72.1	Ja	12	12	-
72.2	Nee	1	7	17
72.3	Weet nie	5	-	4
73	Sal u daarvan hou as u kinders stamtradisies op skool leer?			
73.1	Ja	12	11	-
73.2	Nee	1	7	16
73.3	Weet nie	5	1	5
74	Stamtradisies is goed vir kinders?			
74.1	Ja	13	12	-
74.2	Nee	-	6	14
74.3	Weet nie	5	1	7
75	Sal u, u kinders na 'n stamskool stuur?			
75.1	Ja	9	5	-
75.2	Nee	2	9	16
75.3	Weet nie	7	5	5
76	'n Persoon wat 'n stamskool bygewoon het, weet meer van sy stam se tradisie en gewoontes af.			
76.1	Ja	7	6	-
76.2	Nee	5	7	16
76.3	Weet nie	6	5	5
77	Dink u 'n vrou sal 'n goeie stamhoof wees?			
77.1	Ja	6	4	7
77.2	Nee	11	12	5
77.3	Weet nie	1	2	9
78	Sou u sê dat die seuns van die stamhoof altyd met respek behandel moet word?			
78.1	Ja	18	15	4
78.2	Nee	-	2	3
78.3	Weet nie	-	2	14
79	Sou u sê dat indien u 'n huweliksmaat moet kies die volgende in ag geneem moet word?			

79.1	Die familie se opinie	6	9	8
79.2	U eie oortuigings en gevoelens	12	10	13
80	Wie sou u as die beste huweliksmaat beskou?			
80.1	Pedi	-	-	-
80.2	Tswana	12	15	12
80.3	Xhosa	1	-	-
80.4	Eie stam	-	-	-
80.5	Eie kgorolede	-	-	-
80.6	Vader se suster se dogter	-	-	-
80.7	Moeder se broer se dogter	-	-	-
80.8	Vader se suster se seun	-	-	-
80.9	Moeder se broer se seun	-	-	-
80.10	Enige	5	4	9
81	Watter een van die volgende sou u verkies?			
81.1	Huwelik in 'n kerk sonder dat bogadi/lobola uitgeruil word	-	2	4
81.2	Huwelik wat deur beide bruid en bruidegom se families gereël is en al die seremonies van die voorvaders uitgevoer word	7	-	-
81.3	Huwelik voor 'n magistraat	4	4	4
81.4	Huwelik in 'n kerk waar bogadi/lobola wel uitgeruil word	7	13	13
81.5	Huwelik sonder enige seremonies waar man en vrou slegs saam woon	-	-	-
82	Dink u 'n man mag bogadi/lobola terug eis indien sy vrou hom verlaat en die kinders saam neem?			
82.1	Ja	3	2	2
82.2	Nee	14	16	13
82.3	Weet nie	1	1	6
83	Dink u 'n man mag bogadi/lobola terug eis indien sy vrou hom verlaat en daar geen kinders in die huwelik was nie?			
83.1	Ja	2	-	-
83.2	Nee	16	17	14
83.3	Weet nie	-	2	7
84	Dink u die medisyne van die stamdokter kan enige probleme verhoed?			
84.1	Ja	5	8	5
84.2	Nee	11	11	14
84.3	Weet nie	2	-	2
85	Sou u sê dat indien alles verkeerd loop op een dag, die moontlikheid daar is dat 'n vyand u lewe probeer manipuleer deur magiese middele?			
85.1	Ja	7	6	3
85.2	Nee	10	10	14
85.3	Weet nie	1	3	4
86	As u grond besit aan wie sou u verkies dat die grond behoort?			
86.1	Hoof van u stam	4	1	-
86.2	Hoof van u kgoro	-	-	-
86.3	Regering van die Republiek van Bophuthatswana	6	4	4
86.4	U eie grond sonder inmenging van president of hoofman	3	11	11

86.5	Blanke munisipaliteit	1	-	-
86.6	Regering van Republiek van Suid-Afrika	2	2	6
86.7	Botswana	2	1	-
87	Is u trots op u volks- en stamverband?			
87.1	Ja	17	19	21
87.2	Nee	1	-	-
87.3	Weet nie	-	-	-
88	Watter dranksoort verkies u? Rangskik asseblief in volgorde van voorkeur.			
88.1	Eie bier deur vrouens gebrou	8	-	-
88.2	Gekoopte tradisionele bier	4	6	4
88.3	Bier en/of wyn	-	8	11
88.4	Brandewyn en/of gin	1	-	-
88.5	Whisky of vodka/cane	-	-	-
88.6	Geen	5	5	6
89	Drink u verkieslik saam met die volgende?			
89.1	Alleen	5	-	-
89.2	Verwante	2	1	3
89.3	Vriende	6	13	12
89.4	Glad nie	5	5	6

* Vraag 54: Vroue neem aan 'n verskeidenheid aktiwiteite deel.

TABEL 2: **Die antropometriese resultate van die proefgroepe** (OT= onverwesterde Tswanagroep; VT=vas aan tradisie Twanas van Potchefstroom; LT=los van tradisie Tswanas van Potchefstroom).

Parameters	OT groep (N = 18)	VT groep (N = 19)	LT groep (N = 21)	B groep (N = 17)
Ouderdom (j)	35,8 ± 8.4	37,8 ± 8,7	30,7 ± 8,8	40,2 ± 6,8
Lengte (m)	1,73 ± 0,07	1,71 ± 0,09	1,71 ± 0,06	1,78 ± 0,09
Massa (kg)	60,9 ± 13,5	64,6 ± 10,5	62,4 ± 14,0	75,3 ± 14,2
LMI	20,4 ± 4,7	22,1 ± 3,4	21,3 ± 4,9	23,8 ± 3,7
Heupomtrek (cm)	88,4 ± 9,9	98,8 ± 7,1	97,6 ± 10,5	-
Middel-omtrek (cm)	77,1 ± 11,6	85,9 ± 6,8	82,7 ± 13,3	-
M/H verhouding	0,9 ± 0,07	0,9 ± 0,04	0,9 ± 0,1	-
% wat nie rook nie	58%	63%	74%	94%

Die M/H verhouding is die verhouding van die middelomtrek (in cm) en die heupomtrek (in cm).
Die gemiddelde waarde en die standaardafwyking word weergegee.

TABEL 3: **Die basislyn endokriene en plasmarenien-aktiwiteit resultate van die eksperimentele groepe. (OT=Onverwesterde Tswanagroep; VT=vas aan tradisie Tswanagroep van Potchefstroom; LT=los an tradisie Tswanagroep van Potchefstroom). Die gemiddeld en die standaardafwyking word van die resultate word voorgestel.**

Parameters	OT groep (N=14)	VT groep (N=17)	LT groep (N=17)	B groep (N=16)
Kortisol (μg/dl)	12,771 ± 5,199	14,274 ± 4,828	14,724 ± 5,069	11,762 ± 4,802
Prolaktien (ng/ml)	8,745 ± 6,878	7,224 ± 5,488	11,022 ± 3,657	4,980 ± 2,023
Testosteroon (ng/ml)	4,553 ± 1,843	6,304 ± 2,336	5,689 ± 2,189	6,423 ± 1,842
PRA (ng/ml/uur)	1,182 ± 0,824	1,105 ± 0,828	0,972 ± 0,889	1,387 ± 0,904

Tabel 4: Die normaalwaardes vir die verskillende hormone en plasmarenien-aktiwiteit

Parameters	Normaalwaardes
Kortisol (μg/dl)	5 - 25 μg/dl
Prolaktien (ng/ml)	0 - 15 ng/ml
Testosteroon (ng/ml)	3 - 12 ng/ml
Plasmarenien-aktiwiteit (ng/ml/uur)	2,63 ± 1.32 ng/ml/uur

TABEL 5: Die endokriene- en plasmarenien-aktiwiteit resultate na die koue pressor toets (Stressor 1)

Parameters	OT groep (N=13)	VT groep (N=16)	LT groep (N=17)	B groep (N=16)
Kortisol (μg/dl)	12,616 ± 4,758	12,214 ± 5,464	14,723 ± 5,163	12,303 ± 3,809
Prolaktien (ng/ml)	7,061 ± 3,897	6,589 ± 4,925	10,225 ± 3,453	5,927 ± 2,829
Testos-teroon (ng/ml)	5,112 ± 2,668	6,492 ± 2,395	5,341 ± 1,783	6,104 ± 2,177
PRA (ng/ml/uur)	1,642 ± 1,146	1,349 ± 1,104	1,382 ± 1,341	1,413 ± 1,101

TABEL 6: Die endokriene en plasmarenien-aktiwiteit resultate na die "Crawford small parts dexterity test" (Stressor 2)

Parameters	OT groep (N=12)	VT groep (N=16)	LT groep (N=17)	B groep (N=15)
Kortisol (μg/dl)	14,626 ± 5,014	15,036 ± 5,924	16,327 ± 5,671	11,174 ± 4,724
Prolaktien (ng/ml)	8,838 ± 6,171	7,875 ± 5,069	10,432 ± 3,799	14,505 ± 7,328
Testosteroon (ng/ml)	5,379 ± 2,058	5,914 ± 1,951	4,929 ± 1,483	6,562 ± 2,440
PRA (ng/ml/uur)	1,643 ± 1,280	1,288 ± 1,135	1,414 ± 1,229	1,262 ± 0,953

TABEL 7: Die Basislyn sistoliese, diastoliese, gemiddelde bloeddrukwaardes en hartfrekwensie resultate van die OT, VT, LT en B groepe.

Parameters	OT groep (N=11)	VT groep (N=16)	LT groep (N=18)	B groep (N=17)
Sistoliese bloeddruk (mmHg)	113,6 ± 14,3	109,5 ± 15,0	104,2 ± 14,5	116,4 ± 14,7
Diastoliese bloeddruk (mmHg)	68,1 ± 8,4	62,3 ± 11,5	63,5 ± 11,8	66,6 ± 9,1
Gemiddelde bloeddruk (mmHg)	83,8 ± 8,5	78,2 ± 10,4	77,8 ± 11,8	82,3 ± 10,7
Hartfrekwensie (slae/min)	52,8 ± 7,6	66,8 ± 11,8	71,5 ± 12,3	67,7 ± 7,5

TABEL 8: Die sistoliese, diastoliese, gemiddelde bloeddrukwaardes en hartfrekwensie gedurende die koue pressortoets vir die OT, VT, LT en B groepe.

Parameters	OT groep (N=18)	VT groep (N=19)	LT groep (N=18)	B groep (N=17)
Sistoliese bloeddruk (mmHg)	170,7 ± 31,5	159,8 ± 33,8	146,5 ± 27,4	148,5 ± 18,4
Diastoliese bloeddruk (mmHg)	98,8 ± 15,7	87,1 ± 19,1	83,4 ± 15,2	82,2 ± 11,0
Gemiddelde bloeddruk (mmHg)	119,9 ± 20,2	112,3 ± 25,8	103,0 ± 17,8	101,7 ± 13,0
Hartfrekwensie (sale/min)	74,4 ± 10,9	77,1 ± 8,1	79,1 ± 14,8	69,8 ± 11,1

TABEL 9: Die sistoliese, diastoliese, gemiddelde bloeddruk en hartfrekwensie na die "Crawford small parts dexterity test" (CSPDT) vir die OT, VT, LT en B groepe.

Parameters	OT groep (N=17)	VT groep (N=19)	LT groep (N=18)	B groep (N=15)
Sistoliese bloeddruk (mmHg)	169,8 ± 20,4	163,4 ± 35,7	150,9 ± 28,5	158,3 ± 16,9
Diastoliese bloeddruk (mmHg)	100,1 ±12,3	88,9 ± 14,1	87,1 ± 15,2	89,7 ± 7,8
Gemiddelde bloeddruk (mmHg)	122,0 ± 14,2	113,0 ± 20,1	108,1 ± 18,8	111,3 ± 11,4
Hartfrekwensie (slae/min)	74,8 ± 10,6	81,5 ± 14,0	85,3 ± 18,6	79,4 ± 11,2

TABEL 10: Die Kardiovaskulêre reaktiwiteit vir sistoliese-, diastoliese-, gemiddelde bloeddruk en hartfrekwensie is bereken as die persentasie verandering tussen die basislyn en platowaardes, gedurende die koue pressortoets. Die resultate van die OT, VT, LT en B groepe word voorgestel.

Parameters	OT groep (N=18)	VT groep (N=19)	LT groep (N=18)	B groep (N=17)
Sistoliese bloeddruk (%)	42,2 ± 3,7	33,2 ± 1,6	35,1 ± 2,0	29,1 ± 1,5
Diastoliese bloeddruk (%)	36,5 ± 2,1	31,6 ± 2,2	28,4 ± 2,4	24,1 ± 1,0
Gemiddelde bloeddruk (%)	36,7 ± 2,3	32,1 ± 2,0	29,3 ± 2,1	24,8 ± 1,0
Hartfrekwensie (%)	38,5 ± 2,8	16,5 ± 1,5	11,3 ± 1,0	9,7 ± 1,0

TABEL 11: Die Kardiovaskulêre reaktiwiteit vir sistoliese-, diastoliese, gemiddelde bloeddruk en hartfrekwensie is bereken as die persentasie verandering tussen die basislyn en platowaardes, gedurende die "Crawford Small Parts Dexterity Test". Die resultate van die OT, VT, LT en B groepe word voorgestel.

Parameters	OT groep (N=17)	VT groep (N=19)	LT groep (N=19)	B groep (N=14)
Sistoliese bloeddruk (%)	34,5 ± 2,6	37,9 ± 2,3	38,6 ± 1,2	37,9 ± 1,3
Diastoliese bloeddruk (%)	34,8 ± 1,7	37,8 ± 1,7	31,0 ± 1,1	38,0 ± 1,6
Gemiddelde bloeddruk (%)	34,5 ± 1,8	37,8 ± 1,6	34,0 ± 1,0	38,0 ± 1,5
Hartfrek-wensie (%)	38,8 ± 2,1	20,8 ± 1,7	19,6 ± 1,6	26,0 ± 1,5

TABEL 12: Die Reaktiwiteits indeks resultate (RI-1) na die koue pressortoets vir die OT, VT, LT en B groepe.

Parameters	OT groep (N=10)	VT groep (N=15)	LT groep (N=15)	B groep (N=17)
Sist RI-1	115,0 ± 56,8	71,5 ± 50,5	84,5 ± 37,9	73,6 ± 43,9
Dias RI-1	38,0 ± 25,9	45,3 ± 35,6	45,7 ± 19,3	22,0 ± 10,4
Gem RI-1	60,3 ± 34,4	50,2 ± 32,0	55,0 ± 23,8	35,0 ± 19,5
HF RI-1	39,3 ± 24,4	25,6 ± 7,3	36,7 ± 23,8	15,0 ± 12,4

TABEL 13: Die Reaktiwiteitsindeks resultate (RI-1) na die Crawford SPDT vir die OT, VT, LT en B groepe.

Parameters	OT groep (N=10)	VT groep (N=15)	LT groep (N=15)	B groep (N=17)
Sist RI-1	102,8 ± 33,1	101,5 ± 37,5	81,2 ± 37,6	12,5 ± 6,9
Dias RI-1	57,3 ± 18,1	48,1 ± 23,7	41,1 ± 19,2	4,1 ± 2,4
Gem RI-1	70,1 ± 22,7	74,4 ± 20,5	55,000 ± 25,2	6,5 ± 3,6
HF RI-1	37,4 ± 19,7	42,9 ± 22,7	45,5 ± 22,5	3,0 ± 2,8

TABEL 14: Die aktiveringsindeks resultate (AI) na die koue pressortoets vir die OT, VT, en LT groepe.

Parameters	OT groep (N=10)	VT groep (N=15)	LT groep (N=17)
Sistoliese bloeddruk	200.2 ± 18.2	209.5 ± 24.8	152.4 ± 19.5
Diastoliese bloeddruk	159.3 ± 15.3	108.1 ± 8.9	85.9 ± 12.5
Gemiddelde bloeddruk	169.9 ± 24.8	137.8 ± 13.9	110.3 ± 11.8
Hartfrekwensie	78.9 ± 5.3	93.5 ± 6.4	92.4 ± 9.8

TABEL 15: Die aktiveringsindeks resultate (AI) na die Crawford SPDT vir die OT, VT en LT groepe.

Parameters	OT groep (N=14)	VT groep (N=17)	LT groep (N=14)
Sistoliese bloeddruk	192.8 ± 20.6	160.6 ± 13.8	201.0 ± 27.9
Diastoliese bloeddruk	121.3 ± 17.9	89.1 ± 11.1	127.7 ± 15.5
Gemiddelde bloeddruk	145.5 ± 15.6	111.6 ± 14.5	147.6 ± 19.5
Hartfrekwensie	95.1 ± 7.3	96.7 ± 9.5	105.6 ± 14.9

BYLAE C

STRES EN VERWESTERING BY TSWANA MANS

INLEIDING

Die ontwikkeling van siektes soos major depressie, angsversteurings, hipertensie en kardiovaskulêre siektes word al hoe meer met die verstedelikingsproses in verband gebring (Seftel et al). Navorsers gaan van die standpunt uit dat landelike, tradisionele omgewings minder eise aan 'n individu stel, en dat verwestering kumulatief meer stres veroorsaak as gevolg van vorige ervaring en veranderde sosiale ondersteuning (Van der Merwe, 1990).

Reeds in 1961 is rapporteer dat die voorkoms van psigiatriese versteurings onder die swartman hoog is (Gillis, 1961). Hierdie bevinding is in 'n latere studie bevestig (Fourie, Gagiano en Muller 1987) en verder op biochemiese vlak ondersoek (Gagiano, 1991). Laasgenoemde studie het aangetoon dat die pasiënte biochemies met die blanke vergelykbaar is, maar dat die swart pasiënt meestal van somatiese klagtes kla.

Ander studies het die verband tussen migrasie en die ontwikkeling van sielkundige probleme ondersoek (Brown, Sklair, Harris & Birkley 1973; Paykell 1974; Magwaza, 1991). Hierdie studies toon deurgaans 'n hoër vlak van stres by persone wat migreer, hoofsaaklik a.g.v. snelle verandering in ondersteuningsbronne asook die ontstaan van heelwat verliese. Geen vergelyking is egter getref tussen tradisionele en verwesterse individue nie.

Die invloed van stres en verwestering is deur Malan en medewerkers ondersoek waar kardiovaskulêre reaktiwiteit asook endokriene reaksies en die hantering van akute stres by Vendamans ondersoek is. Beduidende hoër endokriene reaktiwiteit en kardiovaskulêre reaktiwiteit is by verstedelikte Vendamans gevind. (Malan NT, Van der Merwe JS, Huisman HW et al. 1992; Malan NT, Eloff FC, PretoriusPJ et al. 1992).

'n Belangrike faset in die patogenese van emosionele versteurings wat nog nie ondersoek is nie, is die invloed van stres en verwestering op die ontwikkeling van angs- en depressiewe versteurings. Geen studie tot datum is in hierdie verband in die literatuur gevind nie.

NOODSAAKLIKHEID EN WAARDE VAN DIE STUDIE

In Suid-Afrika met sy besonder hoë verstedelikingsproses en huidige labiele sosio-politieke omstandighede, bestaan 'n hoë risiko vir die ontwikkeling van stres en depressie, asook siektes soos hipertensie. Dit is eerstens noodsaaklik om die resultate van hierdie studie te vergelyk met ander studies om die voorkoms van psigiatriese versteurings onder die swartman te bevestig. Tweedens moet verwestering en die invloed daarvan op die individu se geestesgesteldheid bepaal word. Laastens is daar geen ekwivalente studie nie en word hierdie navorsing dus as nuwe inligting tot die veld beskou.

DOELSTELLING

Die doelstellings met hierdie studie is om die volgende te bepaal:

1. Voorkoms van stres by Tswanamans.
2. Die verskil tussen kultuurgebonde Tswanamans en kultuur los Tswanamans.
3. Die voorkoms van psigiatriese versteurings by Tswanamans.

4. Die voorkoms van substansgebruikversteurings by Tswanamans.

5. Die voorkoms van gesinsdisfunksie by Tswanamans.

DEFINISIES

Tradisioneel (Trad): 'n Individu verkies om onder die regering van 'n stamhoof te wees en bly in sy tradisionele omgewing.

Verwesters (vas): 'n Individu woon in 'n stedelike omgewing, maar glo nog in die tradisies van sy kultuur.

Verwesters (los): 'n Individu woon in 'n stedelike omgewing en aanvaar nie meer die tradisies van sy kultuur nie.

METODE

Die studie het uit twee bene bestaan, nl. 'n ondersoek na endokriene reaksies en kardiovaskulêre reaktiwiteit aan die een kant en 'n ondersoek na psigiatriese simptome en stres aan die ander kant. Daar word in hierdie verslag oor laasgenoemde gerapporteer.

1. ONDERSOEKGROEPE

1.1 Insluitingskriteria:

- Manlik
- Behoort aan Tswanabevolking
- Volwassenes bo ouderdom van 18 jaar.

Tradisionele groep.

1.1 Om 'n basislyn te bepaal, is 'n tradisionele en onverwesterse groep Tswanamans identifiseer met behulp van die Dept Volkekunde, PU vir CHO. Die

definisie vir hierdie groep was dat die Tswanaman in sy tradisionele omgewing moes woon onder die regering van 'n tradisionele hoofman. So 'n groep is te Mayayane, in Bophuthatswana, bepaal. Respondente is opeenvolgend, sodra hulle aan die insluitingskriteria voldoen, geselekteer.

Kultuurgebonde groep en kultuur los groep.

1.2 Die kultuurgebonde en kultuur los groepe is deur middel van 'n vraelys aan werkemers van die PU van CHO bepaal. Respondente is opeenvolgend, sodra hulle aan die insluitingskriteria voldoen, geselekteer. Wanneer aan die insluitingskriteria voldoen is, is hulle in een van die twee groepe verdeel op grond van die reslutaat van die kultuurvraelys. 'n Skaalwaaarde van minder as 60 het 'n respondent in die kultuur los groep ingesluit en 'n waarde bo 60 het hom in die kultuur vas groep ingesluit.

HIPOTESES

Daar bestaan 'n beduidende verskil tussen die drie ondersoekgroepe in terme van die volgende:

1. Voorkoms van stres.
2. Voorkoms van psigiatriese versteurings.
3. Voorkoms van substansgebruikversteurings.
4. Voorkoms van gesinsdisfunksie.

2. MEETINSTRUMENT

'n Gestruktureerde vraelys is op elk van die drie ondersoekgroepe toegepas. Die vraelys het bestaan uit die volgende:

- Biografiese gegewens.
- Simptome van depressie en angs.

- Vrae oor substansgebruikversteurings.
- Vrae oor gesinsdisfunksie
- Vrae oor die ervaring van stres.
- Die DSM III-R stresskaal. (American Psychiatric Association, 1987)
- Die Holmes en Rahe skaal van stres. (Holmes, TH, Rahe, RH, 1967)

Die vraelys is in Tswana vertaal en deur middel van 'n Tswana tolk toegepas om standaardisasie te verseker.

3. VERWERKING VAN RESULTATE

Die resultate is op dBase III ingevoer en statisties deur SPSS Pc Plus (V3.0) verwerk. Die Chi-kwdraat is deur middel van kruistabellering uitgewerk met Fischer se eksakte toets om vir verwagte frekwensies < 5 te kompenseer. 'n Betroubaarheidsinterval van 95% (P < 0,05) is aanvaar om die beduidendheid van verskille tussen groepe aan te toon. Alle veranderlikes is in terme van die drie groepe, nl. tradisioneel, verwesters maar tradisiegebonde en verwesters, maar tradisie los bereken.

RESULTATE

BIOGRAFIESE GEGEWENS

N = 58

Tradisionele groep (Trad): 18

Kultuur vas groep: (Vas): 19

Kultuur los groep: (Los): 21

Gemiddelde ouderdom:

Totale groep:	34
Tradisionele groep:	34
Kultuur vas groep:	37
Kultuur los groep:	32

TABEL 1: SIMPTOME.

SIMPTOOM	TRAD %	VAS %	LOS %	TOTAAL %	P
SPIERPYNE	45.5	31.8	22.7	37.9	.1247
RUSTELOOSHEID	54.8	23.1	23.1	44.8	.0032*
WORD MAKLIK MOEG	43.5	30.4	26.1	39.7	.2184
KORTASEM	40.0	26.7	33.3	25.9	.6705
SWETERIG	47.8	26.1	26.1	39.7	.0797
DROë MOND	26.1	39.1	34.8	39.7	.6722
NAARHEID	31.8	40.9	27.3	37.9	.4707
GLOEDE	100	0	0	17.2	.0000*
FREKWENSIE VAN URIENE	30.0	20.0	50.0	17.2	.5381
KNOP IN KEEL	10.0	60.0	30.0	17.2	.1008
IRRITEERBAAR	50.0	18.2	31.8	37.9	.0370*
GEBREK/KONSENTRASIE	50.0	16.7	33.3	41.4	.0176*
BEKOMMERD	27.8	38.9	33.3	62.1	.4427
SLAAPPROBLEME	40.0	25.0	35.0	34.5	.5056
EETLUSPROBLEME	50.0	15.0	35.0	34.5	.0390*
DRYFKRAG AFNAME	57.1	28.6	14.3	36.2	.0028*
PLESIERAFNAME	70.0	15.0	15.0	34.5	.0000*

TABEL 2: DIE ERVARING EN HANTERING VAN STRES.

	TRAD	VAS	LOS	TOTAAL	P
	%	%	%	%	
KAN PROBLEME					
NIE OPLOS NIE:	16.6	21.0	33.3	23.6	.4455
BEÏNVLOED GESONDHEID	38.8	63.1	90.4	64.1	.0032*

TABEL 3: DIE VOORKOMS VAN GESINSDISFUNKSIE (TUSSEN KINDERS).

	TRAD	VAS	LOS	TOTAAL	P
	%	%	%	%	
SOMS	5.6	5.3	4.8	5.2	
GEREELD	55.6	10.5	4.8	23.6	.0019*
ALTYD	0	0	0	0	

TABEL 4: DIE VOORKOMS VAN GESINSDISFUNKSIE (TUSSEN KINDERS EN VERSORGERS).

	TRAD	VAS	LOS	TOTAAL	P
	%	%	%	%	
SOMS	0	10.5	0	3.5	
GEREELD	11.1	5.3	4.8	7.1	.3024
ALTYD	5.6	0	0	1.8	

TABEL 5: DIE VOORKOMS VAN GESINSDISFUNKSIE (TUSSEN OUERS).

	TRAD %	VAS %	LOS %	TOTAAL %	P
SOMS	5.6	0	0	1.8	
GEREELD	22.2	0	0	7.4	.0162*
ALTYD	0	0	0	0	

TABEL 6: DIE VOORKOMS VAN SUBSTANSGEBRUIKVERSTEURINGS

VERSTEURING	TRAD %	VAS %	LOS %	TOTAAL %	P
ALKOHOL	27.8	26.3	47.6	33.9	.0171*
DAGGA	22.3	0	0	7.4	.0488*
GOM	22.3	5.3	0	9.2	.0792

TABEL 7: VOORKOMS VAN PSIGIATRIESE VERSTEURING (AFGELOPE VYF JAAR).

	TRAD %	VAS %	LOS %	TOTAAL %	P
AFGELOPE VYF JAAR:	22.2	36.8	52.4	37.1	.1527
AS GEVOLG VAN SUBSTANSE:	5.6	0	23.8	9.8	.25524

TABEL 8: VOORKOMS VAN PSIGIATRIESE VERSTEURING EN BEHANDELING

	TRAD	VAS	LOS	TOTAAL	P
	N	N	N	N	
GETAL WAT BEHANDELING					
ONTVANG HET	10	6	8	24	
BEHANDELING DEUR:					
GENEESHEER	5	7	8	20	.7686
VERPLEEGKUNDIGE	4	5	4	13	.8592
TRADISIONEEL	4	2	3	9	.6057
GESIN	3	0	0	3	.0297*
BOER	2	0	0	2	.1001
ANDER	0	0	0	0	

TABEL 9: METINGS VAN STRES

DSM III-R

	TRAD	VAS	LOS	TOTAAL	P
	%	%	%	%	
AKUUT					
GEEN	61.1	36.8	47.6	48.5	
LIG	38.9	52.7	47.6	46.4	
MATIG	0	10.5	4.8	5.2	.4961
CHRONIES					
GEEN	50.0	31.6	47.6	43.1	
LIG	33.3	63.2	47.6	48.0	
MATIG	16.7	5.3	4.8	8.9	.3364

TABEL 10: HOLMES EN RAE SKAAL

ITEM	TRAD N	VAS N	LOS N	TOTAAL N	P
1	1	0	0	1	.3228
2	4	0	1	5	.0404*
3	0	2	1	3	.3500
4	4	1	2	7	.0543
5	9	7	3	19	.0543
6	7	4	2	13	.0891
7	0	0	1	1	.4080
8	0	0	0	0	-----
9	0	0	0	0	-----
10	2	0	0	2	.1001
11	9	5	7	21	.3069
12	0	0	0	0	-----
13	2	0	0	2	.1001
14	4	2	2	8	.4566
15	2	3	3	8	.9154
16	1	1	2	4	.8373
17	10	1	2	13	.0002*
18	3	1	0	4	.1159
19	1	1	1	3	.9936
20	1	4	1	6	.1739
21	1	0	0	1	.3228
22	2	11	10	23	.0094*
23	4	0	0	4	.0084*
24	4	3	0	7	.0872
25	1	0	0	1	.3228
26	0	2	0	2	.1193
27	0	0	0	0	-----
28	7	8	6	21	.6465
29	3	2	2	7	.7675
30	1	2	1	4	.7448
31	5	7	4	16	.4535
32	3	2	0	5	.1697
33	0	0	0	0	-----
34	1	1	4	6	.2607
35	1	2	1	4	.7448
36	5	3	3	11	.5134
37	6	9	14	29	.1116
38	4	4	5	13	.9782
39	7	3	4	14	.2061
40	9	3	5	17	.0578
41	0	0	0	0	-----
42	0	0	0	0	-----
43	2	0	0	2	.1001
	126	94	87	307	.3457

BESPREKING

1. SIMPTOME.

'n Hoë voorkoms van simptome (Tabel 1) wat op angs en depressie dui kom by al die groepe voor. Die hoogste voorkoms is bekommernis (62.1%). Beduidende verskille bestaan tussen die groepe by die volgende simptome: rusteloosheid, gloede, irriteerbaarheid, gebrek aan konsentrasie, eetlusprobleme, dryfkragafname en plesierafname. By al hierdie simptome is die tradisionele groep die hoogste.

2. DIE ERVARING EN HANTERING VAN STRES.

Die persepsie by die respondente dat hulle nie hul probleme kan oplos nie is by al drie die groepe teenwoordig met die hoogste voorkoms by die kultuur los groep (33.3%). (Tabel 2). Dat die probleme hul gesondheid beïnvloed kom ook by die kultuur los groep voor en beduidend hoër (90.4%)

3. DIE VOORKOMS VAN GESINSDISFUNKSIE.

Gereelde konflik tussen kinders (Tabel 3) kom beduidend meer by die tradisionele groep voor (55.6%), asook konflik tussen die ouers, nl. 22.2% in vergeleke met die totale groep waar ouerlike konflik slegs 7.4% is (Tabel 5).

4. DIE VOORKOMS VAN SUBSTANSGEBRUIKVERSTEURINGS

Substansgebruikversteurings (Tabel 6) kom beduidend meer by die kultuur los groep voor (47.6%), terwyl daggamisbruik en gomsnuif weer relatief hoog by die tradisionele groep voorkom.

5. VOORKOMS VAN PSIGIATRIESE VERSTEURING EN BEHANDELING

By 52.4% van die kultuur los groep het 'n persoon in die huisgesin die afgelope 5 jaar psigiatriese behandeling ontvang (Tabel 7). By hierdie groep het substanse as oorsaak vir die psigiatriese versteuring by 23.8% voorgekom. Gesinslede wat wel behandeling ontvang het, is 'n totaal van 24 waarvan die meeste (20) deur die geneesheer behandel word. Behandeling deur die tradisionele geneser is ongeveer dieselfde tussen al drie groepe (Tabel 8).

6. METINGS VAN STRES

Geen beduidende verskil tussen die groepe is verkry deur die toepassing van die DSM III-R se stresskaal nie (Tabel 9). Die voorkoms en intensiteit van stres is dus vergelykbaar tussen die drie groepe.

Die Holmes en Rae skaal se totale tellings (Tabel 10) tussen die groepe toon ook geen beduidende verskil nie, nl p = .3457. Daar is egter beduidende verskille in terme van die dood van 'n nabye vriend, (tradisionele groep die hoogste), verandering van verantwoordelikhede by die werk, (kultuur los en vas groepe die hoogste) en kinders wat die huis verlaat (tradisionele groep die hoogste).

7. TEKORTKOMINGE VAN DIE STUDIE

Die hoeveelheid proefpersone in die onderskeie groepe is te min om besliste afleidings te maak. Daar kan wel tendense bereken word en verdere studies met groter groepe is nodig om die tendense te bevestig.

Alhoewel respondente toevallig gewerf is, is daar nie in die seleksieprosedure voorsiening gemaak vir ewekansigheid in die voorkoms van werkloosheid, huwelikstatus en gesinstruktuur en omstandighede nie. As gevolg hiervan kon

die verwesterse groep moontlik simptome onderrapporteer as gevolg van 'n vrees om werk te verloor en die tradisionele groep aan die ander kant weer simptome oorrapporteer in die hoop om medisyne te kan ontvang.

SAMEVATTING

Globaal gesien is daar nie 'n beduidende verskil in terme van stres en verwestering nie. Wat wel voorkom is dat die kultuur los groep 'n beduidend hoër voorkoms van persepsieprobleme in verband met stres ervaar. Die simptome van stres is hoog by al die groepe en die voorkoms van depressiewe en angs simptomatologie is heelwat hoër as die behandeling wat gebied word. Geeneen van die respondente is tydens die ondersoek vir 'n psigiatriese probleem behandel nie.

Daar is wel spesifieke verskille wat hoofsaaklik toe te skryf kan word aan gesinsdisfunksie en werkloosheid (33.3%) by die tradisionele groep teenoor geen werkloses by die verwesterse groep nie. 'n Verdere aspek wat hier in ag geneem moet word is dat die tradisionele groep oorwegend tuis by hul gesinne is en dat die verwesterde groep oorwegend weg van hulle gesinne is.

Stres speel 'n rol by al drie die groepe aangesien die simptome daarvan hoog is. Uit hierdie studie blyk dit dat verwestering nie addisionele stres meebring nie, maar eerder andersoortige stres. Verdere studies met groter groepe is aangedui om die resultate van hierdie studie te bevestig.

VERWYSINGS

Seftel HC, Johnson S, Muller EA: Distribution and biosocial correlations of blood pressure levels in Johannesburg blacks. **South African Medical Journal**, 57: 313-320. Maart 1980.

Van der Merwe JS, Malan NT Eloff FC Pretorius PJ, Huisman HW, Laubscher PJ en de Klerk FAJ: Endokriene veranderinge en die invloed van verwestering op die hantering van akute stres by Vendamans. **South African Journal of Science**, 86: 534-535. November 1990.

Gillis LS, Lambo TA: Conference report, **First Pan African Psychiatric Conference**. 236-238, 1961.

Fourie J, Gagiano CA, Muller FGM: Clinical and biochemical aspects of major depression in the black patient. **Psigiatriese insig**. 4:1, 11, 1987.

Gagiano CA, Le Roux JF: 'n Biochemiese studie van depressie by die swartman. **Akademiese Jaardag, U.O.V.S**. Augustus, 1991.

Brown GW, Sklair F, Harris TO, Birley JTL, Life events and psychiatric disorders. **Psychological medicine**. 3:74-87, 1973.

Paykell ES: Recent life events and clinical depression. In E.K. Gunderson & R.H. Rahe (Eds), **Life stress and illness** (pp. 134-163) Springfield, IL: Charles and Thomas. 1974.

Magwaza As: Stress, locus of control, and psychological status in black South African migrants. **The Journal of Social psychology**, 131(2), 157-164. 1991.

Malan NT, Van Der Merwe JS, Huisman HW, Kruger A, Eloff FC, Pretorius PJ, Laubscher PJ: A comparison of cardiovascular reactivity of rural blacks, urban blacks and whites. **Stress and Medicine**. 8: 241-245. 1992.

Malan NT, Eloff FC, Pretorius PJ, Van Der Merwe JS, Huisman HW, Laubscher PJ: A comparison of endocrine reactions to different types of acute stressors in rural and urban black populations. **Stress and Medicine**. 8: 213-218. 1992.

American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Third Edition, Revised. Washington, DC, **American Psychiatric Association**, 1987.

Holmes TH, Rahe RH: The Social readjustment Scale. **Journal of Psychosomatic Research**, 11: 213-218. 1976.

BYLAE D

LYS VAN AFKORTINGS

A:	adrenalien
ACTH:	adrenokortikotrofiese hormoon - kortikotropien
AI:	aktiveringsindeks
B:	blankes
BD:	bloeddruk
cm:	centimeter
CRH:	"corticotropin releasing hormone" - kortikotropien vrystellingsfaktor (KVF)
CSPDT:	"Crawford Small Parts Dexterity Test"
dias:	diastoliese bloeddruk
dl:	desiliter
FSH:	follikel stimuleringshormoon
G.A.S:	"General adaptation syndrome" - Algemene aanpassingsindroom
gem:	gemiddelde bloeddruk
GRH:	"gonadotropin releasing hormone" - gonadotropien-vrystellingsfaktor
HF:	hartfrekwensie
hGH:	"human growth hormone" - groeihormoon
HPA:	hipotalamies-pituïtêre-adrenale sisteem
KBG:	transkortien
kg:	kilogram
kort:	kortisol
KVR:	kardiovaskulêre reaktiwiteit

K:P:	kortisol:prolaktien-verhouding
KPT:	koue pressortoets
K:T:	kortisol:testosteroon-verhouding
LC:	Leydig selle
LH:	luteïniseringshormoon
L.M.I:	liggaamsmassa-indeks
LT:	"los van tradisie" Tswanas
m:	meter
ml:	milliliter
NA:	noradrenalien
ng:	nanogram
NT:	"non-traditional urban" Tswanas
OT:	onverwesterde Tswanas
PRA:	plasmarenien-aktiwiteit
PRF:	prolaktienvrystellingsfaktor
prol:	prolaktien
PU vir CHO:	Potchefstroomse Universiteit vir Christelike Hoër Onderwys
RAS:	retikulêre aktiveringsisteem
RIA:	"Radio-immunological essay" - Radio-immunologiese toetsstelle
RI-1:	reaktiwiteitsindeksnommer een
R.S.A:	Republiek van Suid-Afrika
RT:	"rural" Tswanas
sist:	sistoliese bloeddruk
test:	testosteroon
T:K:	testoteroon:kortisol-verhouding
TT:	"traditional" urban Tswanas

VT:	"vas aan tradisie" Tswanas
W:	white group
WHO:	"World Health Organisation"

BIBLIOGRAFIE

ALDWIN, C.M. 1992. Does age affect the stress and coping process? Implications of age differences in perceived control. *Journal of Gerontology : Pshycological Sciences*, 46(4):174-180.

ALLEN, P.I.M., BATTY, K.A., DODD, C.A.S., HERBERT, J., HUGH, C.J., MOORE, G.F., SEYMOUR, M.J., SHIERS, H.M & YOUNG, S.K. 1985. Dissociation between emotional and endocrine responses preceding an academic examination in male medical students. *Journal of Endocrinology*, 107:163-170.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. 1987. Diagnostic and Statistical manual of mental disorders. 3rd ed. Washington D.C.

ANDERSON, I.M., CROOK, W.S., GARTSIDE, S.E., PARRY-BILLINGS, M., NEWSHOLME, E.A & COWEN, P.J. 1988. Effect of moderate weight loss on prolactin secretion in normal female volenteers. *Psychiatry Research*, 29:161-167.

ANDERSON, N.B. 1989. Racial differences in stress-induced cardiovascular reactivity and hypertension: current status and substantive issues. *Psychological Bulletin*, 105(1):89-105.

ARTHUR, A.Z. 1987. Stress as a state of anticipatory vigilance. *Perceptual and Motor skills*, 64:75-85.

ATKINSON, R.L. 1993. Proposed standards for judging the success of the treatment of obesity. *Annals of Internal Medicine*, 119(7):677-680, Oct.

BAUER, J.H. 1993. Age-related changes in the renin-aldosterone system : Physiological effects and clinical implications. *Drugs & Aging*, 3(3):238-245.

BECKER, B.A. 1987. The phenomenon of stress: conceps and mechanisms associated with stress-induced responses of the neuroendocrine system. *Veterinary Research Communications*, 11:443-456.

BOYLE, A.M & SANTELLI, J.C. 1986. Assessing psychomotor skills: The role of the Crawford Small Parts Dexterity Test as a screening instrument. *Journal of Dental Education*, 50(3):176-179.

BROOKS, J.E., HERBERT, M., WALDER, C. p., SELBY, C & JEFFCOATE, W.J. 1986. Prolactin and stress: some endocrine correlates of pre-operative anxiety. *Clinical Endocrinology*, 24:653-656.

BRUHN, J.G & WOLF, S. 1979. The Roseto story: an anatomy of health. Norman : University of Oklahoma Press. p. 3-142.

BUELL, J.C., ALPERT, B.S & MCCRORY, W.W. 1986. Physical stressors as elicitors of cardiovascular reactivity. (*In* Matthews, K.A., Weiss, S.M., Detre, T., Dembroski, T.M., Falkner,

B., Manuck, S.B & Williams, R.B Jnr., *eds*. Handbook of Stress, Reactivity and Cardiovascular disease. New York : Wiley. p. 127-144.)

CALHOUN, D.A. 1992. Hypertension in blacks : Socioeconomic stress and sympathetic nervous system activity. *The American Journal of the Medical Sciences*, 304(5):306-311, Nov.

CANNON, W.B. 1942. "Voodoo" death. *American Anthropologist*, 44(2):169-181. April-June.

CARPENTER, W.T & GRUEN, P.H. 1982. Cortisol's effects on human mental functioning. *Journal of Clinical Psychopharmacology*, 2(2):91-101.

CASSEL, J.C., PATRICK, R & JENKINS, C.D. 1960. Epidemiological analysis of the health implications of culture change: a conceptual model. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 84:938-949.

CHRISTIANSEN, K., KNUSSMANN, R & COUWENBERGS, C. 1985. Sex hormones and stress in the human male. *Hormones and Behaviour*, 19:426-440.

CHROUSOS, G. P & GOLD, P.W. 1992. The concepts of stress and stress system disorders. Overview of physical and behavioral homeostasis. *Journal of the American Medical Association*, 267(9):1244-1252, March.

COBB, S. 1976. Social support as a moderator of life stress. *Psychosomatic Medicine*, 38(5):300-313, Sept/Oct.

COLLU, R., DU RUISSEAU, P & TACHE, Y. 1979. Role of putative neurotransmitters in prolactin, GH and LH response to acute immobilization stress in male rats. *Neuroendocrinology*, 28:178-186.

COOPER, R & ROTIMI, C. 1994. Hypertension in populations of West African Origin: is there a genetic predisposition? *Journal of Hypertension*, 12:215-227.

CRAWFORD, J.E & CRAWFORD, D.M. 1956. Crawford Small Parts Dexterity Test. Manual Revised 1956. New York : The Psychological Corporation. p. 1-11.

DANTZER, R. 1991. Neuroendocrine correlates of control and coping. (*In* Steptoe, A & Appels, A. *eds*. Stress, Personal Control and Health. New York : Wiley. p. 277-294.)

DAVIDSON, J.M., SMITH, E.R & LEVINE, S. 1978. Testosterone. (*In* Ursin, H., Baade, E & Levine, S. *eds*. Psychobiology of Stress: a Study of coping men. New York : Academic Press. p. 57-61.)

DEBSKI, T.T., KAMARCK, T.W., JENNINGS, J.R., YOUNG, L.W., EDDY, M.J & ZHANG, Y. 1991. A Computerized test battery for the assessment of cardiovascular reactivity. *International Journal*

of Bio-Medical Computing, 27(3-4):277-289, March-Apr.

DIMSDALE, J.E., ZIEGLER, M., MILLS, P., DELEHANTY, S.G & BERRY, C. 1990. Effects of salt, race, and hypertension on reactivity to stressors. *Hypertension*, 16(5):573-580, Nov.

DRAGO, F., CONTINELLA, G., CONFORTE, G & SCAPAGNINI, U. 1985. Prolactin inhibits the development of stress-induced ulcers in the rat. *Life Sciences*, 36(2):191-197.

DRESSLER, W.W., DOS SANTOS, J.E & VITERI, F.E. 1986. Blood pressure, ethnicity and psychosocial resources. *Psychosomatic Medicine*, 48(7):509-519, Sept/Oct.

DRESSLER, W.W. 1991. Social support, lifestyle incongruity, and arterial blood pressure in a southern black community. *Psychosomatic Medicine*, 53:608-620.

DUNN, J.D., ARIMURA, A & SCHEVING, L.E. 1972. Effect of stress on circadian periodicity in serum LH and prolactin concentration. *Endocrinology*, 90:29-33.

ELLIOT, G.R & EISDORFER, C. 1982. Conceptual issues in stress research. (*In* Elliot, G.R & Eisdorfer, C. *eds*. Stress and human health. 1st Ed. New York : Springer Publishing Co. p. 11-24.)

EPSTEIN, L.H & JENNINGS, J.R. 1986. Smoking, stress,

cardiovascular reactivity, and coronary heart disease. (*In* Matthews, K.A., Weiss, S.M., Detre, T., Dembroski, T.M., Falkner, B., Manuck, S.B & Williams, R.B Jnr., *eds*. Handbook of Stress, Reactivity and Cardiovascular Disease. New York : Wiley. p. 291-309.)

FALKNER, B & LIGHT, K.C. 1986. The interactive effects of stress and dietary sodium on cardiovascular reactivity. (*In* Matthews, K.A., Weiss, S.M., Detre, T., Dembroski, T.M., Falkner, B., Manuck, S.B & Williams, R.B Jnr., *eds*. Handbook of Stress, Reactivity and Cardiovascular Disease. New York : Wiley. p. 329-341.)

FREDRIKSON, M. 1986. Racial differences in cardiovascular reactivity to mental stress in essential hypertension. *Journal of Hypertension*, 4(3):325-331.

FREDRIKSON, M & MATTHEWS, K.A. 1990. Cardiovascular responses to behavioral stress and hypertension: A meta-analytic review. *Annals of Behavioral Medicine*, 12:30-39.

FRIEND, T.H. 1991. Responses of animals to stress : Behavioral aspects of stress. *Journal of Diary Science*, 74(1):292-303, Jan.

GALA, R.R. 1990. Minireview. The physiology and mechanisms of the stress-induced changes in prolactin secretion in the rat. *Life Sciences*, 46(20):1407-1420.

GAZENDAM, V. 1990. Die Opvoedingsfilosofie van die half-verwesterde Tswana-ouer in die Potchefstroom-omgewing. Potchefstroom : PU vir CHO. (Verhandeling - M.Ed.) 160 p.

GLASS, J.C., McKINNEY., HOFSCHIRE, P.J & FEDORKO, S. 1990. Cardiovascular reactivity to stress: an examination of familial trends. *International Journal of Psychophysiology*, 9:1-11.

GOLDSTEIN, D.S & McDONALD, R.H. 1986. Biochemical indices of cardiovascular reactivity. (*In* Matthews, K, A., Weiss, S.M., Detre, T., Dembroski, T.M., Falkner, B., Manuck, S.B & Williams, R.B Jnr., *eds*. Handbook of Stress, Reactivity and Cardiovascular disease. New York : Wiley. p. 187-203.)

GUYTON, A.C. 1991. Textbook of Medical Physiology. 8th ed. London : WB Saunders. 1014 p.

HARLAN, W.R., OSBORNE, R.K & GRAUBIEL, A. 1964. Prognosis value of the cold pressure test: based on an eighteen-year follow-up study. *The American Journal of Cardiology*, 13:683-687, May.

HAWKER, R.W. 1984. *ed*. Notebook of medical physiology. endocrinology with aspects of maternal, fetal and neonatal physiology. 2nd ed. Edinburgh : Churchill Livingstone. p. 273.

HENRY, J. P & STEPHENS, P.M. 1977. Stress, health and the social environment. New York : Springer-verlag. p. 1-18.

HENRY, J. P. 1986. Mechanisms by which stress can lead to coronary heart disease. *Postgraduate Medical Journal*, 62:687-693.

HENRY, J. P., STEPHENS, P.M & ELY, D.L. 1986. Editorial review: Psychosocial hypertension and the defence and defeat reactions. *Journal of Hypertension*, 4:687-697.

HERD, J.A. 1991. Cardiovascular response to stress. *Physiological Reviews*, 71(1):305-330, Jan.

HINES, E.A Jnr & BROWN, G.E. 1936. The cold pressor test for measuring the reactibility of the blood pressure : Data concerning 571 normal and hypertensive subjects. *American Heart Journal*, 11:1-9.

HOLLENBERG, N.K., WILLIAMS, G.H & ADAMS, D.F. 1981. Essential hypertension: abnormal renal vascular and endocrine responses to a mild psychological stimulus. *Hypertension Dallas*, 1:11-17.

HOLMES, T.H & RAHE, R.H. 1967. The social readjusment scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 11:213-218.

HORAN, M.J & LENFANT, C.J.M. 1991. Hypertension in blacks: Future research directions. *Ethnicity & Disease*, 2:115-119,

Spring.

HOUSTON, B.K. 1986. Psychological variables and cardiovascular and neuroendocrine reactivity. (*In* Matthews, K.A., Weis, S.M., Detre, T., Dembroski, T.M., Flakner, B., Manuck, S.B & Williams, R.B Jnr., *eds*. Handbook of Stress, Reactivity and Cardiovascular Disease. New York : Wiley. p. 207-229.)

HUTCHINSON, J. 1986. Association between stress and blood pressure variation in a Caribbean population. *American Journal of Physical Anthropology*, 71:69-79.

IDAHOSA, P.E. 1987. Hypertension: An ongoing health hazard in Nigerian workers. *American Journal of Epidemiology*, 125:85-91.

JAMES, S.A. 1984. Coronary heart disease in black Americans: Suggestions for research on psychosocial factors. *American Heart Journal*, 108(3):833-838.

JANUSZEWICZ, W., SCNAJDERMAN, M., WOCIAL, B., FELTYNOWSKI, T & KLONOWICZ, T. 1979. The effect of mental stress on catecholamines, their metabolites and plasma renin avtivity in patients with essential hypertension and in healthy subjects. *Clinical Science of London*, 57:229s-231s.

JEFFCOATE, W.J., LINCOLN, N.B., SELBY, C & HERBERT, M. 1986.

Correlation between anxiety and serum prolactin in humans. *Journal of Psychosomatic Research*, 30(2):217-222.

JOHANSSONN, G.G., KARONEN, S.L & LAAKSO, M.-L. 1983. Reversal of an elevated plasma level of prolactin during prolonged psychological stress. *Acta Physiologica Scandinavica*, 119:463-464.

JORDAAN, S. p & JORDAAN, A. 1987. Die Republiek van Bophuthatswana. Pretoria : De Jager-HAUM. p. 47.

KAMINER, B & LUTZ, W. p.W. 1960. Blood pressure in Bushmen of the Kalahari desert. *Circulation*, XXII:289-295, Aug.

KAPLAN, N.M. 1994. Ethnic aspects of hypertension. *The Lancet*, 344:450-452, Aug.

KEHOE, K., JANICK, J & CALLAHAN, P. 1992. Effects of immobilization stress on tuberoinfundibular dopaminergic (TIDA) neuronal activity and prolactin levels in lactating and non-lactating female rats. *Life Sciences,* 50(1):55-63.

KNUSSMANN, R & SPERWEIN, A. 1988. Relations between anthropometric characteristics and androgen hormone levels in healthy young men. *Annals of Human Biology*, 15(2):131-142.

KRANTZ, D.S., MANUCK, S.B & WING, R. 1986. Physiological stressors and variables as elicitors of reactivity. (*In*

Matthews, K.A., Weiss, S.M., Detre, T., Dembroski, T.M., Falkner, B., Manuck, S.B & Williams, R.B Jnr., *eds*. Handbook of Stress, Reactivity and Cardiovascular Disease. New York : Wiley. p. 85-108).

LANGFORD, H.G. 1981. Is blood pressure different in black people? *Postgraduate Medical Journal*, 57:749-754.

LECHIN, F., VAN DER DIJS, B., RADA, I., JARA, H., LECHIN, A.E., CABRERA, A., LECHIN, M.E., JIMENEZ, V., GOMEZ, F., VILLA, S., ACOSTA, E & AROCHA, L. 1990. Plasma neurotransmitters and cortisol in duodenal ulser patients : Role of stress. *Digestive Diseases and Sciences*, 35(11):1313-1319, Nov.

LEVINE, S. 1978. Cortisol changes following repeated experiences with parachute training. (*In* Ursin, H., Baade, E & Levine, S., *eds*. Psychobiology of Stress : a study of coping men. New York : Academic Press. p. 51-55.)

LIGHT, K.C. 1981. Cardiovascular responses to effortful active coping: Implications for the role of stress in hypertension development. *Psychophysiology*, 18:216-225.

LIGHT, K.C., DOLAN, C.A., DAVIS, M.R & SHERWOOD, A. 1992. Cardiovascular responses to an active coping challenge as predictors of blood pressure patterns 10 to 15 years later. *Psychosomatic Medicine*, 54:217-230.

LISHENG, L. 1989. Hypertension studies in China. *Clinical and Experimental Hypertension - Theory and Practice*, A11(5-6):859-868.

LOPEZ-CALDERON, A., ARIZNAVARETTA, C., CALDERON, M.D., TRESGUERRES, J.A.F & GONZALEZ-QUIJANO, M.I. 1989. Role of the adrenal cortex in chronic stress-induced inhibition of prolactin secretion in male rats. *Journal of Endocrinology*, 120(2):269-273, Feb.

LORE, W. 1993. Epidemiology of cardiovascular diseases in Africa with special reference to Kenya: An overview. *The East African Medical Journal*, 70(6):357-361, Jun.

LOVALLO, W. 1975. The cold pressor test and autonomic function: A review and integration. *Psychophysiology*, 12(3):268-282.

LYE, W.F & MURRAY, C. 1980. Transformations on the Highveld : The Tswana & Southern Sotho. Cape Town : David Philip. 160 p.

MALAN, N.T., ELOFF, F.C., PRETORIUS, P.J., VAN DER MERWE, J.S., HUISMAN, H.W & LAUBSCHER, P.J. 1992a. A Comparison of endocrine reactions to different types of acute stressors in rural and urban black populations. *Stress Medicine*, 8:213-218.

MALAN, N.T., VAN DER MERWE, J.S., HUISMAN, H.W., KRUGER, A.,

ELOFF, F, C., PRETORIUS, P.J & LAUBSCHER, P.J. 1992b. A Comparison of cardiovascular reactivity of rural blacks, urban blacks and whites. *Stress Medicine*, 8:241-246.

MANN, A.H. 1986. Invited Review: The psychological aspects of essential hypertension. *Journal of Psychosomatic Research*, 30(5):527-541.

MANUCK, S.B., KASPROWICZ, A.L & MULDOON, M.F. 1990. Behaviorally-evoked cardiovascular reactivity and hypertension: Conceptual issues and potential associations. *Annals of Behavioral Medicine*, 12:17-29.

MARMOT, M. 1981. Culture and Illness: Epidemiological evidence. (*In* Christie, M.J & Mellett, P.G., *eds*. Foundations of Psychosomatics. New York : Wiley. p. 323-340.)

MARTIN, C.R. 1985. Endocrine Physiology. New York : Oxford University Press. 1009 p.

MASON, J.W. 1968. A Review of psychoendocrine research on the pituitary-adrenal cortical system. *Psychosomatic Medicine*, 30:576-607.

MASON, J.W. 1975. Emotion as reflected in patterns of endocrine integration (*In* Levi, L., *ed*. Emotions: their parameter and measurements. New York : Raven Press. p. 143-181.)

MATTHEWS, K.A. 1986. Summary, Conclusions and Implications. (*In* Matthews, K.A., Weiss, S.M., Detre, T., Dembroski, T.M., Falkner, B., Manuck, S.B & Williams, R.B Jnr., *eds*. Handbook of Stress, Reactivity and Cardiovascular disease. New York : Wiley. p. 461-473.)

MATTHEWS, K.A., OWENS, J.F., ALLEN, M.T & STONEY, C.M. 1992. Do cardiovascular responses to laboratory stress relate to ambulatory blood pressure levels? : Yes, in some of the people, some of the time. *Psychosomatic Medicine*, 54:686-697.

MATTSSON, R., MATTSSON, A., HANSSON, I., HOLMDAHL, R., ROOK, G.A.W & WHYTE, A. 1992. Increased levels of prolactin during, but not after, the immunisation with rat collagenII enhances the course of arthritis in DBA/1 mice. *Autoimmunity*, 11:163-170.

McGRADY, A.V. 1984. Effects of psychological stress on male reproduction: A review. *Archives of Andrology*, 13:1-7.

MENKES, M.S., MATTHEWS, K.A., KRANTZ, D.S., LUNDBERG, U., MEAD, L.A., QAQISH, B., LIANG, K-Y., THOMAS, C.B & PEARSON, T.A. 1989. Cardiovascular reactivity to the cold pressor test as a predictor of hypertension. *Hypertension*, 14:524-530.

MILLS, P.J & DIMSDALE, J.E. 1988. The promise of receptor studies in psychophysiological research. *Psychosomatic Medicine*, 50:555-566.

MUNCK, A., GUYRE, P.M & HOLBROOK, N.J. 1984. Physiological functions of glucocorticoids in stress and their relation to pharmacological actions. *Endocrine Reviews*, 5(1):25-44.

MURPHY, J.K., ALPERT, B.S., WALKER, S.S & WILEY, E.S. 1988. Race and cardiovascular reactivity: A replication. *Hypertension*, 11(4):308-311, Apr.

OBRIST, P.A., GAEBELEIN, C.J., TELLER, E.S., LANGER, A.W., GRIGNOLO, A., LIGHT, K.C & McCUBBIN, J.A. 1978. The relationship among heart rate, carotid dP/dt, and blood pressure in humans as a function of the type of stress. *Psychophysiology*, 15(2):102-115.

OBRIST, P.A., LIGHT, K.C., JAMES, S.A & STROGATZ, D.S. 1987. Cardiovascular responses to stress: I Measures of myocardial responses and relationship to high resting systolic pressure and parental hypertension. *Psyhophysiology*, 24:65-86.

ORMEL, J & SANDERMAN, R. 1989. Life events, personal control and depression. (*In* Steptoe, A & Appels, A., *eds*. Stress, personal control and health. New York : Wiley. p. 193-213.)

PERELLE, I, B., EHRMAN, L & MANOWITZ, J.W. 1981. Human handedness: The influence of learning. *Perceptual and Motor Skills*, 53(3):967-977, Dec.

PICKERING, T.G & GERIN, W. 1990. Cardiovascular reactivity

in the laboratory and the role of behavioral factors in hypertension : A critical review. *Annals of Behavioral Medicine*, 12:3-16.

PI-SUNYER, F.X. 1993. Medical hazards of obesity. Annals of Internal Medicine, 119(7):655-660, Oct.

PONTIROLI, A.E., BAIO, G., MAFF, P., MENCHINI, J., BRANCATO, R & POZZA, G. 1988. Retinal laser photocoagulation in diabetic patients elicits prolactin, growth hormone and cortisol release. *Journal of Endocrinological Investigation*, 11:389-391.

PRESNAL, D.M. 1979. The Relationship of manual dexterity and skill aquisition factors to workshop productivity. *Education and Training of the Mentally Retarded*, 14(1):11-17, Feb.

PRETORIUS, P.J. 1990. A foundation for physiology. *Medical Hypotheses*, 31:121-130.

PRZEKOP, F., STUPNICKA, E., WOLINSKA-WITORT, E., MATEUSIAK, K., SADOWSKI, B & DOMANSKI, E. 1985. Changes in circadian rhythm and suppression of the plasma cortisol level after prolonged stress in the sheep. *Acta Endocrinologica*, 110:540-545.

RAHE, R.H. 1990. Life change, stress responsivity, and captivity research. *Psychosomatic Medicine*, 52:373-396.

RIGGIO, R.E & SOTEEDEN, Y. 1987. Screening tests for use in hiring microassemblers. *Perceptual and Motor Skills*, 65:167-172.

ROSE, R.J. 1986. Familial influences on cardiovascular reactivity to stress. (*In* Matthews, K.A., Weiss, S.M., Detre, T., Dembroski, T.M., Falkner, B., Manuck, S.B & Williams, R.B Jnr., *eds*. Handbook of Stress, Reactivity and Cardiovascular Disease. New York : Wiley. p. 259-272.)

SAS Institute Inc: SAS/STAT Guide for personal computers. Cary, N.C., SAS Institute Inc. 1985.

SCHNEIDERMAN, N & PICKERING, T.G. 1986. Cardiovascular measures of physiological reactivity. (*In* Matthews, K.A., Weiss, K.A., Detre, T., Dembroski, T.M., Falkner, B., Manuck, S.B & Williams, R.B Jnr., *eds*. Handbook of Stress, Reactivity and Cardiovascular Disease. New York : Wiley. p. 145-186.)

SCHOEMAN, B. 1990. The South African population problem (1-10). (*In* Mostert, W. P & Lotter, J.M., *eds*. South Africa's Demographic Future. Pretoria : HSRC publikasies. p. 237.)

SCHOLTZ, A. 1986. Leefbaarheidsaspekte van die behuisingspatroon in die swart woonbuurt Ikageng, Potchefstroom. Potchefstroom : PU vir CHO. (Verhandeling - MA) 230 p.

SEEDAT, Y.K., SEEDAT, M.A & HACKLAND, D.B.T. 1982. Biosocial

factors and hypertension in urban and rural Zulus. *South African Medical Journal*, 61:999-1002.

SEEDAT, Y.K. 1990. Perspectives of hypertension in black patients: Black vs. white differences. *Journal of Cardiovascular Pharmacology*, 16:s67-s70.

SEFTEL, H.C., JOHNSON, S & MULLER, E.A. 1980. Distribution and biosocial correlations of blood pressure levels in Johannesburg blacks. *South African Medical Journal*, 57:313-320, March.

SELYE, H. 1956. The stress of Life. London : Longmans, Green and Co. p. 39-230.

SEVER, P.S., GORDON, D., PEART, W.S & BEIGHTON, P. 1980. Blood pressure and its correlates in urban and tribal Africa. *Lancet*, ii:60-64.

SEVER, P.S. 1981. Racial differences in blood pressure: genetic and environmental factors. *Postgraduate Medical Journal*, 57:755-759, Dec.

SHARPLEY, C.F., SCUDERI, C.S & HEFFERMAN, C.J. 1989. Reliability of heart-rate reactivity to a psychological stressor. *Perceptual and Motor Skills*, 68:319-322.

SIMKINS, C. 1990. South African urbanization: Experience and

prospects. (*In* Mostert, W. P & Lotter, J.M., *eds*. South Africa's Demographic Future. Pretoria : HSRC publishers. p. 133-145.)

SOMOVA, L. 1992. Parental history of hypertension in Zimbabwe and cardiovascular reactivity to psychological experimental stress. *Central African Journal of Medicine*, 38(6):214-220, Jun.

SPITZER, S.B., LABRE, M.M., IRONSON, G.H., GELLMAN, M.D & SCHNEIDERMAN, N. 1992. The influence of social situations on ambulatory blood pressure. *Psychosomatic Medicine*, 54:79-86.

STEENKAMP, H.J., JOOSTE, P.L., CHALTON, D.O., ROSSOUW, J.E., BENADE, A.J.S & STEYN, M. 1990. Hypertension in a rural South African white population and the effect of antihypertensive treatment on the risk of coronary heart disease. *South African Medical Journal*, 78:89-93, 21 Jul.

STROGATZ, D.S & JAMES, S.A. 1986. Social support and hypertension among blacks and whites in a rural, southern community. *American Journal of Epidemiology*, 124:949-956.

SULLIVAN, P., SCHOENTGEN, S., DE QUATTRO, V., PROCCI, W., LEVINE, D., VAN DER MEULEN, J & BORNHEIMER, J. 1981. Anxiety, anger and neurogenic tone at rest and in stress in patients with primary hypertension. *Hypertension*, 3(6):II-119 - II-123,

Nov/Dec.

SWART, C.F & OOSHUIZEN, A.J.G. 1978. Urbanisation (*In* Marais, G & Van der Kooy, R., *eds.* South Africa's urban Blacks: problems and challenges. Pretoria : School of Business Leadership, University of South Africa. p. 19-49.)

THOMAS, J., SEMENYA, K.A., NESER, W.B., THOMAS, D.J., GREEN, D.R & GILLUM, R.F. 1985. Risk factors and the incidence of hypertension in black physicians: The Meharry Cohort Study. *American Heart Journal*, 110(3):637-645.

TURPEN, C., JOHNSON, D.C & DUNN, J.D. 1976. Stress-induced gonadotropin and prolactin secretory patterns. *Neuroendocrinology*, 20:339-351.

URHAUSEN, A., KULLMER, T & KINDERMANN, W. 1987. A 7-week follow-up study of the behaviour of testosterone and cortisol during the competition period in rowers. *European Journal of Applied Physiology*, 56:528-533.

VAN DER MERWE, J.S. 1988. 'n Fisiologiese ondersoek na die invloed van verwestering op die hantering van akute stres by Vendamans. Potchefstroom : PU vir CHO. (Verhandeling - M.Sc.) 133 p.

VAN DER MERWE, J.S., MALAN, N.T., ELOFF, F.C., PRETORIUS, P.J., HUISMAN, H.W., LAUBSCHER, P.J & DE KLERK, F.A.J. 1990.

Endokriene veranderinge en die invloed van Verwestering op die hantering van akute stres by Vendamans. *South African Journal of Science*, 86:534-535, Nov.

VAN DER WALT, B.J. 1990. Om Mens te Wees : Gawe en opgawe. Instituut vir Reformatoriese Studie, PU vir CHO, Potchefstroom. p. 20-39.

VAN DER WATEREN, H. 1974. Die materiële kultuur, vervaardiging en bedryfslewe van die Bahurutse van Motswedi. Potchefstroom : PU vir CHO. (Proefskrif - Ph.D.) 352 p.

VAN DER WATEREN, H & IMMELMANN, J.L. 1988. Handleiding vir 'n kultuurstudie van die Tswana. Potchefstroom : H. van der Wateren. p. 196.

WALLIS, M. 1992. The expanding growth hormone/prolactin family : Commentary. *Journal of Molecular Endocrinology*, 9:185-188.

WESSELING, K.H., SETTELS, J.J., VAN DER HOEVEN, G.M.A., NIJBOER, J.A., BUTIJN, M.W.T & DORLAS, J.C. 1985. Effects of peripheral vasoconstriction on the measurement of blood pressure in a finger. *Cardiovascular Research*, 19:139-145.

WEST, M.L. 1976. Abantu : An introduction to the black people of South Africa. Struik : Cape Town. 184 p.

WHATKINS, L.O & EAGER, E. 1986. Population and demographic influences on reactivity. (*In* Mattews, K.A., Weiss, S.M., Detre, T., Dembroski, T.M., Falkner, B., Manuck, S.B & Williams, R.B Jnr., *eds*. Handbook of Stress, Reactivity and Cardiovascular disease. New York : Wiley. p. 231-257.)

WILLIAMS, R.B Jnr. 1986. Patterns of reactivity and stress. (*In* Matthews, K.A., Weiss, S.M., Detre, T., Dembroski, T.M., Falkner, B., Manuck, S.B & Williams, R.B Jnr., *eds*. Handbook of Stress, Reactivity and Cardiovascular Disease. New York : Wiley. p. 109-125.

YACH, D. 1990. Urbanization and Health Preliminary findings. (*In* Mostert, H.W & Lotter, J.M., *eds*. South Africa's Demographic Future. Pretoria : HSRC Publishers. p. 21-32.

YELVINGTON, D.B., WEISS, G.K & RATNER, A. 1984. Effect of corticosterone on the prolactin response to psychological and physical stress in rats. *Life Sciences*, 35(1b):1705-1711.