

---

*Fisieke aktiwiteit en enkele  
gesondheidsrisikofaktore by vroue.*

Henriëtte Valery Loock

(B.Sc., Hons.)



SKRIPSIE VOORGELÊ TER NAKOMING VAN DIE VEREISTES VIR DIE  
GRAAD MAGISTER SCIENTIA IN MENSLIKE BEWEGINGSKUNDE AAN DIE  
NOORDWES-UNIVERSITEIT (POTCHEFSTROOMKAMPUS).

Studieleier: Prof. C. J. Wilders

Medestudieleier: Prof. G. L. Strydom

Potchefstroom

2008

---

# VOORWOORD

---

Sonder die leiding, genade en liefde van my Hemelse Vader, sou die suksesvolle afhandeling van hierdie studie nie moontlik gewees het nie! Ek is baie dankbaar vir al die geleenthede en talente waarmee Hy my seën.

*Om te glo is om seker te wees van die dinge wat ons hoop, om oortuig te wees van die dinge wat ons nie sien nie. —*

*Hebreërs. 11:1*

Aan die volgende persone wil ek opreg dankie sê vir hul bydrae en opofferings tot die realiteit van hierdie proefskrif:

**My ouers: Barry en Hendrika Loock**

Dankie vir elke oomblik van gebed en motivering. Baie dankie vir julle liefde, ondersteuning en geduld asook jul vertroue in my. Dankie vir die wonderlike voorregte en geleenthede wat julle my gun. Weet dat ek dit opreg waardeer. Pappa, Mamma, ek is baie lief vir julle.

**My suster: Hester Loock**

Baie dankie vir jou bystand en ondersteuning tydens die duur van my verhandeling. Ek waardeer jou liefde en geduld.

**Coenie Rheeder**

Jou onbaatsugtige liefde en ondersteuning word opreg waardeer. Dankie vir jou geduld en opofferings wat 'n spesiale bydrae tot die suksesvolle afhandeling van die studie gevorm het.

**Judy Prinsloo**

Baie dankie vir jou vriendskap Judy. Ek waardeer jou gebede en ondersteuning tydens die duur van my studie opreg. Jou hulp en bydrae tot my verhandeling is vir my oneindig kosbaar.

**Die res van my vriende en familie**

Ek waardeer opreg jul gebede en gedagtes, asook jul motivering. Baie dankie.

**Prof. Cilas Wilders**

Prof se insette dra vir my baie waarde. Ek het soveel by Prof geleer. Baie dankie vir Prof se leiding, tyd en geduld tot die afhandeling van die studie. Dit word opreg waardeer.

**Prof. Gert Strydom**

Dit is vir my 'n groot voorreg om onder Prof se leiding te kon werk en Prof se waardevolle wysheid en hulp te kon ervaar tydens dié verhandeling. Baie dankie vir Prof se tyd, moeite en geduld. Ek waardeer dit opreg.

**Dr. Suria Ellis**

'n Spesiale dankie vir die hulp met die statistiese verwerkings. Dit verskaf 'n aansienlike bydrae tot die verhandeling. Dankie vir die moeite, tyd en geduld. Dit word opreg waardeer.

**Mev. Cecila van der Walt**

Dankie vir die noukerige taalversorging wat tot 'n beter produksie van die studie lei. Ek waardeer u tyd en insette.

**Prof. Casper Lessing**

Baie dankie vir die fyn nasien van die bibliografië. U moeite word opreg waardeer.

*Ek is maar net een, maar ek is darem een! Ek kan nie alles doen nie, maar ek kan iets doen. En omdat ek nie alles kan doen nie, sal ek nie weier om die iets doen wat ek wel kan doen nie. – Edward Everett Hale*



Die Skrywer

Mei 2008

---

# VERKLARING

---

Hiermee gee die ondergetekende mede-outeurs van die artikels toestemming dat dit gebruik mag word as deel van hierdie verhandeling.

Dit word ook bevestig dat die bydrae van die mede-outeurs beperk was tot akademiese leiding en advies as studieleiers by hierdie navorsing.

---

Prof. C. J. Wilders (Studieleier)

---

Prof. G. L. Strydom (Mede-studieleier)

---

Dr. S. M. Ellis (Hulp-studieleier)

# ABSTRACT

## **Physical activity and some health risk indicators in South African women (30-65 year).**

---

Studies that examined the health risk indicators of South African women are limited, outdated or research was performed on only a small selected part of the population. The lifestyle of South African women in general has progressively become physical inactive due to their role in society as working women, as mothers, as wives and as managers of a household and of an employee (domestic help). This sedentary lifestyle can lead to the development of hypokinetic diseases which include risk factors for the development of coronary heart disease. Internationally, the focus with regard to women's health and dealing with risk factors such as high cholesterol, obesity, hypertension, smoking and physical inactivity has shifted from an emphasis on treating disease to a more preventive approach. In this respect, strategies therefore often focus on the prevention of migration from a present state of risk factors to a worse state. This study aimed at researching a section of South African women with regard to physical inactivity and some selected health risk indicators. The respondents comprised 4 040 ( $41.6 \pm 12.8$  years) women who belonged to an overarching medical scheme. Data were collected by means of a general information questionnaire, a physical activity questionnaire as well as field tests concerning total cholesterol concentration, blood pressure and BMI. The respondents were selected and divided into two age groups ( $\leq 49$  and  $\geq 50$  years) representing the pre- and postmenopausal life phases of women. From the descriptive data it appears that the younger group ( $\leq 49$  years) tends to be physically less active than

# OPSOMMING

## **Fisieke aktiwiteit en enkele gesondheidsrisikofaktore by Suid-Afrikaanse vroue (30–65 jaar).**

Studies wat die gesondheidsrisikofaktore by Suid-Afrikaanse vroue ondersoek het, is beperk, verouder of die navorsing is op slegs 'n geselekteerde deel van die populasie uitgevoer. Die leefstyl van Suid-Afrikaanse vroue het in die algemeen meer sedentêr geword as gevolg van haar rol in die samelewing as 'n werknemer, as moeder, as eggenote en die verantwoordelikheid dra vir 'n huishouding sowel as 'n werknemer. Hierdie sedentêre leefstyl kan lei tot die ontwikkeling van verskeie hipokinetiese siektes wat gesondheidsrisikofaktore vir die ontwikkeling van kardiovaskulêre siektes insluit. Internasionaal het die fokus met betrekking tot vroue se gesondheid en die hantering van gesondheidsrisikofaktore soos hoë cholesterol, obesiteit, hipertensie, rook en fisieke onaktiwiteitsvlakke verskuif van die nadruk op die behandeling daarvan na 'n meer voorkomende benadering. In hierdie opsig fokus strategieë dus dikwels op die voorkoming van die migrasie van 'n huidige toestand of risikofaktor na 'n erger toestand. Die doel van hierdie studie was om 'n gedeelte van die Suid-Afrikaanse vroulike populasie te ondersoek ten opsigte van fisieke onaktiwiteit en enkele gesondheidsrisikoindikatore. Die respondente het bestaan uit 4 040 ( $41.6 \pm 12.8$  jaar) vroue wat deel uitgemaak het van 'n oorkoepelende mediese fonds. Die data is deur middel van 'n algemene inligtingsvraelys, 'n fisieke aktiwiteitsindeks-vraelys en veldtoetse met betrekking tot totale cholesterolkonsentrasie, bloeddruk en LMI ingesamel. Die respondente is in twee ouderdomsgroepe verdeel ( $\leq 49$  en  $\geq 50$  jaar), wat

die pre- en postmenopousale leefstyle van vroue onderskeidelik verteenwoordig het. Uit die data blyk dit dat die jonger groep ( $\leq 49$  jaar) geneig is om fisiek minder aktief te wees as die ouer groep ( $\geq 50$  jaar). Verder kom daar ook geen prakties betekenisvolle verskille in die voorkoms van gesondheidsrisiko's onder fisiek aktiewe pre- en postmenopousale vroue voor nie. Fisiek onaktiewe vroue toon egter wel meer gesondheidsrisikofaktore. Die voorkoms van gesondheidsrisiko's neem met ouderdom toe, ongeag deelname aan fisieke aktiwiteit. Dit blyk derhalwe dat gesondheidsrisiko's kan afneem deur deelname aan fisieke aktiwiteit. Vroue moet dus aangemoedig word om verantwoordelikheid vir die bestuur van hul eie gesondheid te aanvaar.

**Sleutelwoorde:** Vroue, hipertensie, cholesterol, obesiteit, rook.

# INHOUDSOPGAWE

<b>INHOUD</b>	<b>BL</b>
Voorwoord	i
Verklaring	iv
Abstract	v
Opsomming	vii
Inhoudsopgawe	ix
Lys van tabelle en figure	xii
Lys van afkortings	xiv

## HOOFSTUK 1

### PROBLEEM- EN DOELSELLING

1.1 Inleiding	1
1.2 Probleemstelling	2
1.3 Doelstelling	6
1.4 Hipoteses	6
1.5 Struktuur van die verhandeling	6
1.6 Bibliografie	8

## HOOFSTUK 2

### DIE VOORKOMS VAN ENKELE GESONDHEIDSRISIKOFAKTORE BY VROUE EN DIE INVLOED VAN FISIEKE AKTIWITEIT DAAROP

2.1 Inleiding	12
2.2 Menopause – Fisiologiese Begroning	13

2.3 Enkele gesondheidskomplikasies van menopouse	18
2.4 Enkele oefeningsbeïnvloedbare gesondheidsrisikofaktore by vroue	20
2.5 Samevatting	33
2.6 Bibliografie	35

## *HOOFSTUK 3*

### ‘N PROFIELONTLEDING VAN DIE VOORKOMS VAN ENKELE GESONDHEIDSRISIKOFAKTORE BY SUID-AFRIKAANSE VROUE (30–65 JAAR)

ABSTRACT	44
3.1 Inleiding	45
3.2 Metode en Prosedures	47
3.3 Resultate	51
3.4 Bespreking	53
3.5 Gevolgtrekking	55
3.6 Bibliografie	57

## *HOOFSTUK 4*

### FISIEKE AKTIWITEIT BY SUID-AFRIKAANSE VROUE (30–65 JAAR) MET VERHOOGDE RISIKO TEN OPSIGTE VAN ENKELE GESONDHEIDSINDIKATORE

ABSTRACT	61
4.1 Inleiding	62
4.2 Metode en Prosedures	64
4.3 Resultate	69
4.4 Bespreking	74
4.5 Gevolgtrekking	76
4.6 Bibliografie	78

## *HOOFSTUK 5*

### SAMEVATTING, GEVOLGTREKKING EN VERDERE NAVORSING

5.1 Samevatting	81
5.2 Gevolgtrekking	83
5.3 Verdere Navorsing	84
5.4 Bibliografie	85

## *BYLAE*

○ Guidelines for authors: International Journal of Medicine	87
○ Guidelines for authors: African Journal for Physical, Health Education, Recreation and Dance (AIPHERD)	93
○ Fisieke Aktiwiteitsindeks Vraelys (Vervat in Welstandsvraelys)	100

# LYS VAN TABELLE & FIGURE

---

**INHOUD**

**BL**

**Hoofstuk 3**

Tabel 3.1 Die beskrywende data van die pre- en postmenopousale vroue \_\_\_\_\_ 51

Tabel 3.2 'n Profielontleding van enkele gesondheidsrisikofaktore by  
Suid-Afrikaanse vroue \_\_\_\_\_ 52

Tabel 3.3 'n Klassifikasie van Suid-Afrikaanse vroue ten opsigte van  
die aanwesigheid van gesondheidsrisikofaktore \_\_\_\_\_ 52

**Hoofstuk 4**

Tabel 4.1 Die beskrywende data van die pre- en postmenopousale vroue  
met verhoogde gesondheidsrisiko's \_\_\_\_\_ 69

Tabel 4.2 Deelname aan fisieke aktiwiteit en die voorkoms van  
verhoogde gesondheidsrisikofaktore by premenopousale vroue \_\_\_\_\_ 70

Tabel 4.3 Deelname aan fisieke aktiwiteit en die voorkoms van  
verhoogde gesondheidsrisikofaktore by postmenopousale vroue \_\_\_\_\_ 70

Tabel 4.4 Die voorkoms van die aantal gesondheidsrisikofaktore by  
pre- en postmenopousale vroue met verhoogde risikowaardes by  
verskillende vlakke van fisieke aktiwiteitsdeelname \_\_\_\_\_ 72

Figuur 4.1 Die voorkoms van die aantal gesondheidsrisikofaktore  
by premenopousale vroue met verhoogde risikowaardes  
by verskillende vlakke van fisieke aktiwiteitsdeelname \_\_\_\_\_ 72

Figuur 4.2 Die voorkoms van die aantal gesondheidsrisikofaktore  
by postmenopousale vroue met verhoogde risikowaardes  
by verskillende vlakke van fisieke aktiwiteitsdeelname \_\_\_\_\_ 73

# LYS VAN AFKORTINGS

ACSM	American College of Sports Medicine
AHA	American Heart Association
CETP	Cholesterol Ester Transport Protein
cm	Sentimeter
DM	Diabetes Mellitus
EG	Effek Grootte
kg	Kilogram
KHS	Koronêre Hartvatsiektes
Kcal	Kilo Kalorië
KVS	Kardiovaskulêre Siektes
HDL	Hoë-digtheidslipoproteïn
HDL-C	Hoë-digtheidslipoproteïncholesterol
HDL2	Hoë-digtheidslipoproteïncholesterol 2
HVT	Hormoonvervangingsterapie
LDL	Lae-digtheidslipoproteïn
LDL-C	Lae-digtheidslipoproteïncholesterol
LMI	Liggaamsmassa-indeks
Lp(a)	Lipoproteïn (a)
maks	Maksimum Waarde
mg/dl	Milligram per Desiliter
MHR	Maag-Heup-Ratio
MI	Miokardiale Infarksie
min	Minimum Waarde
mmHg	Millimeter Kwik
mmol/L	Millimol per Liter

MS	Metaboliëse Sindroom
N	Aantal Respondente van die Totale Groep
n	Aantal Respondente in die Sub Groep
%	Persentasie
PEPI	Postmenopausal Estrogen/Progestin Interventions
SA	Standaard Afwyking
TC	Totale Cholesterol
TC/HDL	Totale Cholesterol per Hoë-digtheidslipoproteïen
TG	Triglisieriede
UNLV	University of Las Vegas
VLDL	Baie Lae Digtheidslipoproteïen
VSA	Verenigde State van Amerika
WGO	Wêreld Gesondheidsorganisasie
$\bar{x}$	Gemiddelde Waarde

# HOOFSTUK 1

## PROBLEEM- EN DOELSTELLING:

---

### 1.1 INLEIDING

### 1.2 PROBLEEMSTELLING

### 1.3 DOELSTELLING

### 1.4 HIPOTESES

### 1.5 STRUKTUUR VAN DIE VERHANDELING

### 1.6 BIBLIOGRAFIE

---

### 1.1 INLEIDING

Die Suid-Afrikaanse vrou se leefstyl het in toenemende mate sedentêr geword. 'n Sedentêre leefstyl word beskou as 'n onaktiewe leefstyl, met baie min tot geen vorm van fisieke aktiwiteit (Kokkinos *et al.*, 1995:359). Gereelde fisieke aktiwiteit word vereenselwig met 'n beter lewensgehalte, asook beter gesondheid en dus 'n beter lewensverwagting (Kokkinos *et al.*, 1995:359). Sodanige lewensverwagting word onder andere beïnvloed deur die individu se leefstylpatrone (Kruger *et al.*, 2005:991). Leefstylpatrone kan gesien word as gedragspatrone wat 'n persoon uit die omgewing aanneem waarin hy hom bevind, as gevolg van persoonlike keuses en voorkeure (Wankel & Selfton, 1994:530). Die individu se omgewing speel dus 'n kardinale rol in sodanige leefstylpatrone.

Volgens Robbins *et al.* (2005:1931) is die gemiddelde lewensverwagting tans vir mans 73,8 jaar en vir vroue 79,5 jaar. Die lewensverwagting vir Suid-Afrikaanse mans is 46,5

jaar en vir vroue 48,3 jaar (United Nation Population Division, 2002). Volgens hierdie navorsing is die lewensverwagting tans besig om sterk af te neem.

In Suid-Afrika het die politieke bedeling sedert 1994 die klem op geslags- en regsgelykheid in die werkplek sterk ondersteun. Dit het meegebring dat al hoe meer vroue die arbeidsmark betree en bestuursposisies beklee met gepaardgaande verantwoordelikhede. Die eise wat gevolglik aan die werkende vrou as werknemer, ma, eggenoot en bestuurder van die huisgesin gestel word, kan bepaalde verhoogde gesondheidsrisiko's meebring indien dit nie deeglik bestuur word nie (Wilders, 2002:3).

In dié verband is daar bevind dat vroue fisiek minder aktief is as mans, en die gebrek aan persoonlike tyd word as die vernaamste rede daarvoor aangevoer (Eyler *et al.*, 1997:40). Bykomende aspekte soos sosiale- en kulturele verpligtinge asook dié teenoor kinders beperk die vrou se deelname aan fisieke aktiwiteit en verhoog haar risiko ten opsigte van bykomende gesondheidsprobleme as gevolg van moontlike spanningsimptome (Wilders, 2002:3).

## **1.2 PROBLEEMSTELLING**

’n Onaktiewe leefstyl gee onder andere aanleiding tot die voorkoms van hipokinetiese siektes met gevolglike verhoging van mortaliteit (Hwu *et al.*, 2004:355). Volgens Strydom (2000:27) sluit hierdie siektes sekere vorme van hipertensie, aterosklerose, houdingsafwykings en sekere vorme van hartsiektes in. Verandering in leefstyl kan dus ’n verandering in gesondheidstoestand teweeg bring – ten goede of ten kwade.

In dié verband blyk dit dat die toenemende toetreding van vroue tot die arbeidsmark tot die verswakking in hul gesondheidstatus bydra (Popovic *et al.*, 2005:479). Verder noem Popovic *et al.* (2005:479) ook dat bogenoemde toedrag van sake ’n vermindering in haar beskikbare tyd teweeg bring, met ’n moontlike toename in stresvlakke.

Ter staving hiervan is Popovic *et al.* (2005:480) van mening dat die LMI (liggaamsmassa-indeks) van werkende vroue hoër is as dié van nie-werkende vroue, ongeag hul ouderdom. 'n Hoër voorkoms van historektomieë asook 'n groter aantal premature geboortes en stilgeboortes word ook onder werkende vroue aangetref (Popovic *et al.*, 2005:480).

Ader en Stevens (2000:419) bevind dat nagenoeg 16% van volwasse vroue aan hipertensie ly. Sodanige voorkoms van hipertensie verskil egter by pre- en postmenopousale vroue (Toker *et al.*, 2003:618). Volgens Toker *et al.* (2003:618) kom daar 'n verhoogde voorkoms van hipertensie onder postmenopousale vroue voor. Staessen *et al.* (1998:588) skryf hierdie voorkoms toe aan die vermindering van die ovariële funksie en die vermindering van estrogeen, wat dan kan lei tot die ouderdomsverwante verhoging van bloeddruk. Nog 'n moontlike rede vir die verhoging van bloeddruk, is die verminderde meegewendheid in die aarwande namate ouderdom toeneem (Berry *et al.*, 2004:368).

Dosy *et al.* (2004:383) skryf die laer voorkoms van KHS (koronêre hartvatsiektes) by premenopousale vroue toe aan die beskermende effek van estrogeen. Die vermoë om estrogeen te vorm verminder egter met die oorgang van menopouse (Staessen *et al.*, 1998:588). Almeida *et al.* (2005:32) onderskei tussen pre- en postmenopousale vroue deur te kyk na hul natuurlike-menstruasie-siklus. Indien hulle 12 maande lank geen menstruele siklus beleef het nie, sonder enige patologiese of fisiologiese redes, word hulle as postmenopousaal beskou. Volgens Beake *et al.* (1996:197) is die ouderdom vir die aanbreek van die menopousale fase tussen 45 jaar en 52 jaar. Die algemene gemiddelde ouderdom vir menopouse by vroue word op 50 jaar gestel (Staessen *et al.*, 1998:587; Beake *et al.*, 1996:197).

Postmenopousale vroue wat HVT (hormoonvervangingsterapie) ontvang, toon volgens Halligan *et al.* (2004:1514) 'n laer LMI, laer LDL-C (lae-digtheidslipoproteïencholesterol) en hoër HDL-C (hoë-digtheidslipoproteïencholesterol) as premenopousale vroue. Dosy *et al.* (2004:384) wys daarop dat totale serumcholesterol en serumtriglisieriede by

postmenopousale vroue (sonder die gebruik van HVT) hoër is as by premenopousale vroue. Hierdie gunstige lipiedprofiel gee aanleiding tot verlaagde risiko vir KHS. Die voorkoms van sulke gesondheidsrisikofaktore moet dus dienooreenkomstig bestuur word.

Die rook van sigarette is een van die beste voorspellers vir die ontwikkeling van KHS en hou direk verband met die hoeveelheid sigarette wat per dag gerook word (Greenberg *et al.*, 2004:304). Kaufman *et al.* (1980:420) toon aan dat die aantal rokende vroue in Suid-Afrika jaarliks toeneem.

Volgens navorsing ontwikkel 2% – 4% van alle werknemers verhoogde gesondheidsrisiko's in die loop van 'n jaar indien daar nie doelbewuste strategieë aangewend word om die werknemers se gesondheid te bevorder nie (Musich, 2005:24). Gevolglik is daar verskeie intervensieprogramme by groot maatskappye ingestel om die gesondheid van werknemers te bevorder (Labuschagne, 2007:63).

Fisieke onaktiwiteit word verbind met verhoogde risiko vir sekere kroniese siektes, insluitend KHS, DM (diabetes mellitus) en osteoporose (Kruger *et al.*, 2005:991). Kruger *et al.* (2005:991) toon ook aan dat die gemiddelde volwasse vrou wat aan voldoende vryetydse aktiwiteit deelneem (byvoorbeeld: ten minste 30 minute stap per dag (ACSM, 2006:5)), gesondheidsgewys relatief stabiel bly. Vryetydse aktiwiteit verwys na enige fisieke aktiwiteite wat onderneem word, buiten die gewone beroepswerk (Kruger *et al.*, 2005:992).

Persone met matige- tot hoë vlakke van fisieke aktiwiteit of kardiorespiratoriese fiksheid toon 'n laer voorkoms van mortaliteit in vergelyking met die persone met sedentêre gewoontes of lae kardiorespiratoriese fiksheid. Byvoorbeeld, in vergelyking met mense wat besonder aktief is, ervaar sedentêre persone 'n 1,2 – 2 maal verhoging in die risiko vir sterftes (Geneesheer Generaal VSA, 1996). Hieruit kan dus afgelei word dat fisieke aktiwiteit noodsaaklik is om goeie gesondheid in stand te hou en/of te bevorder.

Volgens Mbewu (2005:V) is kroniese siektes toenemend 'n oorsaak van sterftes in Suid-Afrika. Die patroon van kroniese siektes verander namate die risikofaktore vir kroniese siektes ontwikkel (Mbewu, 2005:V). Alhoewel die risikofaktore vir kroniese siektes in die Suid-Afrikaanse bedeling dieselfde is as in lande wat ekonomies hoër ontwikkel is, vind hierdie voorkoms reeds vroeër in die lewens van Suid-Afrikaners (alle rasse) plaas (Mbewu, 2005:V)

Die tendens bestaan tans in Suid-Afrika dat by vroue in die korporatiewe welstandsprogramme, etniese groepering buite rekening gelaat word (Labuschagne, 2007:63). Die rede hiervoor is dat welstandsprogramme direk gerig is op die behoefte in die werksplek – en inligting oor gesondheidsprofiel in hierdie verband is dus besonder skaars.

Geen navorsing kon ook opgespoor word wat die invloed van fisieke aktiwiteit by Suid-Afrikaanse vroue (alle etniese groepe) op bepaalde oefeningsbeïnvloedbare gesondheidsrisikofaktore ondersoek het nie. In hierdie verhandeling word gepoog om meer inligting in hierdie verband in te samel.

Die navorsingsvrae wat uit hierdie studie na vore kom, is die volgende:

1. Wat is die voorkoms van bepaalde gesondheidsrisikofaktore (hipertensie, verhoogde cholesterol, obesiteit, rook en fisieke onaktiwiteit) by vroue?
2. Wat is die verwantskap tussen deelname aan fisieke aktiwiteit en verhoogde gesondheidsrisikofaktore by vroue?

Sodanige inligting behoort noodsaaklike inligting te verskaf wanneer intervensieprogramme vir vroue aangebied word.

### **1.3 DOELSTELLING**

Die doelstellings van die onderhewige ondersoek kan soos volg geformuleer word, naamlik om:

1. die voorkoms van bepaalde gesondheidsrisikofaktore, tewete hipertensie, verhoogde cholesterol, obesiteit, rook en fisieke onaktiwiteit by vroue (30–65 jaar) te bepaal; en
2. om die verwantskap tussen vryetydse fisieke-aktiwiteitsdeelname en die verhoogde gesondheidsrisiko's by Suid-Afrikaanse vroue (30–65 jaar) te bepaal.

### **1.4 HIPOTESE**

1. Vroue toon 'n hoë voorkoms van bogenoemde gesondheidsrisiko's.
2. Daar bestaan 'n betekenisvolle negatiewe verwantskap tussen fisieke aktiwiteitsdeelname en die voorkoms van verhoogde gesondheidsrisikofaktore by vroue.

### **1.5 STRUKTUUR VAN DIE VERHANDELING**

Die verhandeling sal in artikelformaat aangebied word, wat beteken dat die resultate van die studie in twee artikelmanuskripte verwerk word wat aan geakkrediteerde vaktydskrifte vir publikasie aangebied sal word. Die skryf- en bibliografiese styl van die twee artikels sal in ooreenstemming wees met die vereistes van die bepaalde tydskrifte waaraan die artikels voorgelê word. Dit sal dus verskil van die styl wat in die ander hoofstukke (wat volgens die Universiteit se vereistes geskryf is) aangewend word. Die verhandeling word dus soos volg aangebied:

**Hoofstuk 1: Probleem- en doelstelling.** Hierdie hoofstuk bestaan uit die inleiding, probleem-, doel- en hipotesestellings van die studie. 'n Bibliografie word aan die einde van die hoofstuk volgens die voorskrifte van die Noordwes-Universiteit, Potchefstroomkampus gegee.

**Hoofstuk 2: Literatuuroorsig: Die voorkoms van enkele gesondheidsrisikofaktore by vroue en die invloed van fisieke aktiwiteit daarop.** Hierdie hoofstuk vorm die literatuuroorsig waarin die betrokke literatuur wat bekom kon word, bestudeer is. Dit sal die basis vorm van die onderskeie artikels. Die bibliografie van hierdie hoofstuk word eweneens aan die einde van die hoofstuk volgens die voorskrifte van Noordwes-Universiteit, Potchefstroomkampus aangebied.

**Hoofstuk 3: (Artikel 1): 'n Profielontleding van die voorkoms van enkele gesondheidsrisikofaktore by Suid-Afrikaanse vroue (30-65 jaar).** Genoemde hoofstuk word in artikelformaat aangebied volgens die voorskrifte van "International Journal of Medicine". Riglyne aan outeurs word as aanhangsel by hierdie verhandeling ingebind.

**Hoofstuk 4: (Artikel 2): Fisieke aktiwiteit by Suid-Afrikaanse vroue (30-65 jaar) met verhoogde risiko ten opsigte van enkele gesondheidsindikatore.** Genoemde hoofstuk word as artikel aangebied volgens die voorskrifte van "African Journal for Physical, Health Education, Recreation and Dance (AJPHERD)". Riglyne aan outeurs word as aanhangsel by hierdie verhandeling ingebind.

**Hoofstuk 5: Samevatting, gevolgtrekking en verdere navorsing.** In hierdie hoofstuk word 'n kort samevatting en gevolgtrekking van die studie gegee, gevolg deur aanbevelings vir moontlike verdere navorsing.

**Bylaes:** Tersaaklike inligting word as bylae by die studie ingebind. Verder word die voorskrifte van die vaktydskrifte ook in die bylae vervat.

## 1.6 BIBLIOGRAFIE

ACSM *kyk* AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE

ADER, J. & STEVENS, M. 2000. Women's Health. (*In* South African Health Review. Hoofstuk 21. 411 – 428 p)

ALMEIDA, S., FRANKEN, N., ZANDONA, M.R., OSO RIO-WENDER, M.C. & HUTZ, M.H. 2005. Estrogen receptor 2 and progesterone receptor gene polymorphisms and lipid levels in women with different hormonal status. *The Pharmacogenomics Journal*, 5(1):30 – 34

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. 2006 ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia. Lippincott William & Wilkens. 366 p.

BEAKE, L., ZIMBIZI, D. & STEVENS, M. 1996. Growing older (*In* Goosen, M. & Klugman, B., eds. The South African women's Health Book: The women's Health Project. Cape Town: Oxford University Press. 193 – 217 p)

BERRY, K. L. J., CAMERON, J. D., DART, A. M., DEWAE, E. M., GATZKA, C. D., JENNINGS, G. L., LIANG, Y. REID, C. M. & KINGWELL, B. A. 2004. Large-artery stiffness contributes to the greater prevalence of systolic hypertension in elderly women. *American Geriatrics Society*, 52(3):368 – 373

DOSY, J., MASSE, P. G., COLE, D. E. D., EVROSKI, J., ALLAER, J. & D'ASTOAS, M. 2004. Is Serum Ferritin an Additional Cardiovascular Risk Factor for all Postmenopausal Women? *Annals of Nutrition & Metabolism*, 48(6):381 – 389

EYLER, A. A., BROWNSON, R. C., KING, A. C., BROWN, D., DONATELLE, R. J. & HEATH, G. 1997. Physical activity and women in the United States: An overview of health benefits, prevalence and intervention opportunities. *Women & health*, 26(3):27 – 44

GENEESHEER GENERAAL VSA *kyk* U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES

GREENBERG, J. S., DINTIMAN, G. B. & OAKES, V. M. 2004. Physical Fitness and Wellness. Champaign, IL. Human Kinetics. 509 p.

HALLIGAN, S.C., MURTAGH, B., LENNON, R.J., PUMPER, G.M., MATHEW, V., HIGANO, S.T. & LERMAN, A. 2004. Effect of Long-term Hormone Replacement Therapy on Coronary Endothelial Function in Postmenopausal Women. *Amir. Mayo Clinic Proceedings*, 79(12):1514 – 1520

HWU, C. M., HSIAO, C. F., KUO, S. W., WU, K. D., TING, C. T., QUERTERMOUS, T., RODRIGUEZ, B., CHEN, I., GROVE, J., CHEN, P. Y. & HO, L. T. 2004. Physical Inactivity is an Important Lifestyle Determinant of Insulin Resistance in Hypertensive Patients. *Blood Pressure*, 13(6):355 – 361

KAUFMAN, D. W., SLONE, D., ROSENBERG, L., MIETTINENE, O. S. & SHAPIRO, S. 1980. Cigarette Smoking and Age at Natural Menopause. *Public Health Briefs*, 70(4):420 – 422

KOKKINOS, P. F., HOLLAND, F. C., PITTARAS, A. E., NARAYAN, P., DOTSON, C. O. & PAPADEMETRIOU, V. 1995. Cardiorespiratory fitness and coronary heart disease risk factor association in woman. *Journal of the American college of cardiology*, 26(2):358 – 364

---

KRUGER, J., HAM, S. A. & KOHL, H. W. 2005. Trends in Leisure-Time Physical Inactivity by Age, Sex, and Race/Ethnicity – United States, 1994 – 2004. *Division of Nutrition and Physical Activity, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, CDC*, 54(39):991 – 993

LABUSCHAGNE, R. 2007. 'n Profielontleding van enkele gesondheidskonstrukte by werknemers aan 'n finansiële instelling. Potchefstroom: PU vir CHO. (Verhandeling – BA.) 124 p.

MBEWU, D. 2005. Preface (In Chronic Diseases of Lifestyle in South-Africa: 1995 – 2005. Medical Research Council – Technical Report)

MUSICH, P. 2005. Migration package on the move. *eWeek*, 22(3):24 - 24

POPOVIC, M., MCNEILL, F. E., CHETTLE, D.R., WEBBER, C.E. & LEE, C. V. 2005. Impact of Occupational Exposure on Lead Levels in Women. *Environmental Health Perspective*, 113(4):478 - 484

ROBBINS, G. K., DAVID, W., SMEATON, L. M., SHAFER, R. W., MORSE, G. D., LABBE, L., WILKENSON, G. R., CLIFFORD, D. B., D'AQUILA, R. T., DE GRUTTOLA, V. P. R. B., MERIGON, T. C. HIRSCH, M. S. GEORGE, Jr, A. L., DONAHUE, J. P. & KIM, R. B. 2005. Pharmacogenetics of Long-term Responses to Antiretroviral Regimes Containing Efavires and/or Nefinavir: An adult AIDS clinical Trial Group Study. *Journal of Infectious Diseases*, 192(11):1931 - 1942

STAESSEN, J. A., CELIS, H. & FAGARD, R. 1998. The epidemiology of the association between hypertension and menopause. *Journal of Human Hypertension*, 12(9):587 – 592

STRYDOM, G. L. 2000. Biokinetika: 'n Handleiding vir studente in Menslike Bewegingskunde. Potchefstroom: PU vir CHO. 323 p.

TOKER, E., YENICE, O. Z, AKPINAR, I., ARIBAL, E. & KAZOKOGLU, H. 2003. The influence of sex hormones on ocular blood flow in women. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*, 81(6):617 – 624

UNITED NATION POPULATION DIVISION. 2000. World Population Prospects: Population Database: The 2002 Revision, <http://esa.un.org/unpp> [Date of access: 2 April 2007]

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. 1996. Centers for Disease Control and Prevention; National Centre for Chronic Disease Prevention and Health Promotion; The President's Council on Physical Fitness and Sports

WANKEL, L. M. & SELFTON, J. M. 1994. Physical activity and other lifestyle behaviours. (In, Bouchard, C., Shephard, R. J. & Stephens, T., eds. Physical activity, fitness and health: International proceedings and consensus statement. Champaign, IL.: Human Kinetics. 530 – 550 p)

WILDERS, C. J. 2002. Fisieke aktiwiteit se verband met leefstyl, gesondheid en geestelike welstand by dames. Potchefstroom: PU vir CHO. (Verhandeling – Ph.D.) 197 p.

# HOOFSTUK 2

## *DIE VOORKOMS VAN ENKELE GESONDHEIDSRISIKOFAKTORE BY VROU EN DIE INVLOED VAN FISIEKE AKTIWITEIT DAAROP:*

---

### **2.1 INLEIDING**

### **2.2 MENOPOUSE – FISIOLOGIESE BEGRONDING**

### **2.3 DIE GESONDHEIDSKOMPLIKASIES WAT MENOPOUSE INHOU**

### **2.4 ENKELE OEFENINGSBEÏNVLOEDBARE**

### **GESONDHEIDSRISIKOFAKTORE EN DIE INVLOED VAN FISIEKE AKTIWITEIT DAAROP**

### **2.5 SAMEVATTING**

### **2.6 BIBLIOGRAFIE**

---

### **2.1 INLEIDING**

Gesondheid word nie alleen beskou as die afwesigheid van 'n siekte nie, maar ook as die algehele emosionele, fisieke, geestelike en intellektuele welstand van die individu (Robbins *et al.*, 2005:6; WGO, 2005; Nieman, 2003:3; Wuest & Bucher, 2003:24;). Dié komponente is nie losstaande van mekaar nie en kan derhalwe deur mekaar beïnvloed word. So word gereelde fisieke aktiwiteit ook verbind met beter gesondheid en lewensgehalte, ongeag ouderdom of geslag (Evans & Racette, 2006:212; Kokkinos *et al.*, 1995:359).

Vroue verskil van mans in verskeie opsigte en hulle reageer ook anders as mans op siektes en siektetoestande (Cheek, 2003:38). Die aspekte wat 'n vrou anders maak as 'n man word onder meer geskep deur haar biologiese samestelling, haar andersoortige sosiaal-bepaalde rol in die omgewing waarbinne sy haar bevind en haar belewing van sodanige proses (Roberts *et al.*, 2001:314). Dit is volgens Eyster *et al.* (2002:240) een van die redes waarom die vrou gevolglik minder aan vryetydse aktiwiteite deelneem en dit ook 'n beduidende afname toon namate sy ouer word (Nutrition Reviews, 1996:283).

Hierdie voorkoms van verlaagde fisieke aktiwiteit asook veranderinge wat met menopouse en veroudering gepaard gaan, hou bepaalde gesondheidsrisikofaktore vir vroue in (Rosano *et al.*, 2007:19). Heelwat van hierdie risikofaktore kan egter deur gesonde leefstyl beïnvloed en beheer word en verdien derhalwe verdere navorsing.

In hierdie hoofstuk sal menopouse bespreek word asook die invloed van fisieke aktiwiteit op die verskillende oefeningsbeïnvloedbare gesondheidsrisikofaktore van die vrou.

## **2.2 MENOPOUSE – FISIOLOGIESE BEGRONDING**

Dit is belangrik dat menopouse in gedagte gehou moet word wanneer aspekte rakende die vrou bespreek word, aangesien menopouse veranderinge teweeg bring wat deur die vrou soms uiters negatief ervaar kan word (Becker *et al.*, 2007:46; Staesssen *et al.*, 1998:587). Hierdie negatiewe psigologiese toestande behels verhoogde angs, verhoogde stres en 'n verhoogde gevoel van depressie (Wilders, 2002:48). Dit word veroorsaak deur 'n demping in die produksie van die hormoon serotonien, en dit kan deur middel van fisieke aktiwiteit en oefening verbeter word (Wilders, 2002:48).

Menopouse is 'n normale verouderingsverskynsel by die vrou en behels die geleidelike verandering van die reproductiewe fase na die nie-reproductiewe fase in die vrou se lewe (Staesssen *et al.*, 1998:587). Die gemiddelde ouderdom vir die natuurlike aanvang van

menopouse is tans 50 jaar (Staessen *et al.*, 1998:587; Beake *et al.*, 1996:197). Staessen *et al.* (1998:594) definieer menopouse as die staking van menstruasie of die laaste menstruele periode tesame met die einde van ovulasie. Ovariële disfunksie, wat na die oorgang van menopouse kan plaasvind, word gekenmerk deur onvoldoende estrogeenaafskeiding. Estrogeen kom meer voor in die premenopousale fases en is belangrik omdat dit beskerming verleen teen sekere siektes soos hipercholesterolemie en gepaardgaande hipertensie asook KVS (kardiovaskulêre siektes) as gevolg van die verlagende effek daarvan op lipiede en veral LDL-C (lae-digtheidslipoproteïen-cholesterol) (Staessen *et al.*, 1998:594). Om hierdie rede gaan menopouse gewoonlik gepaard met 'n verhoging in liggaamsmassa asook 'n verhoging in die insulienvlakke (Staessen *et al.*, 1998:589).

Die proses van menopouse bestaan uit verskillende fases, naamlik premenopousaal, perimenopousaal, natuurlike menopouse en postmenopousaal, wat vervolgens afsonderlik bespreek word.

### 1. Premenopousaal

Premenopousaal verwys na die stadium voor die oorskakeling na menopouse. Dit behels enige ouderdom voor die aanvang van menopouse-simptome (Staessen *et al.*, 1998:587). Vroue wat nie in die onmiddellike premenopousale fase val nie, begin ook reeds verskeie menopouse simptome toon. Hierdie simptome is egter nie aldag duidelik nie en ook geensins intens nie (Staessen *et al.*, 1998:587). In die onmiddellike premenopousale fase versnel die tempo van verlies aan primordiale follikels en menopouse vind plaas wanneer die follikels minder is as 'n bepaalde aantal (Staessen *et al.*, 1998:587). Selfs in hierdie vroeë stadium van menopouse ervaar die vrou reeds menopouse-simptome wat haar gesondheidstatus negatief kan beïnvloed (Kawecka–Jaszcs *et al.*, 2006:51). Dit kan egter beheer word deur HVT (hormoonvervangingsterapie) en selfs deelname aan fisieke aktiwiteit (Kawecka–Jaszcs *et al.*, 2006:51).

## 2. Perimenopousaal

Perimenopousaal is die periode tussen premenopouse en postmenopouse (Becker *et al.*, 2007:46). Volgens Kawecka-Jaszcs *et al.* (2006:51) word die verhoging van bloeddruk by perimenopousale vroue hoofsaaklik veroorsaak deur 'n vermindering in die produksie van endogene estrogeen, wat in hierdie fase die meeste afneem en verwantskap toon met 'n verlaging in ovariële funksie. Verder toon Kawecka-Jaszcs *et al.* (2006:51) dat, by perimenopousale vroue, die patogene meganisme waarby estrogeenvermindering die outonome funksie affekteer, tot die voorkoms van simptome soos warm gloede, sweet en emosionele onstabieliteit lei. Hierdie simptome beïnvloed die vrou se lewensgehalte. Fisieke aktiwiteit tydens hierdie fase kan 'n vertraging in die voorkoms van hierdie simptome teweeg bring (Kawecka-Jaszcs *et al.*, 2006:51).

## 3. Natuurlike menopouse

Met natuurlike menopouse word bedoel die oorgang na menopouse sonder enige iatrogeniese ingrepe. Soos reeds genoem, is die gemiddelde ouderdom van natuurlike menopouse 50 jaar. Volgens McKinlay *et al.* (1985:350) vind hierdie natuurlike oorskakeling plaas op 51 jaar. Die ouderdom vir die natuurlike oorskakeling na menopouse varieer nie veel onder vroue nie (Uncu *et al.*, 2007:64). Hierdie natuurlike oorskakeling behels die staking van menstruasie tesame met die stelselmatige verlaging van verskeie geslagshormone wat spesifieke fisiologiese veranderinge teweeg bring. Hieronder kan ook orgaanwanfunksie voorkom.

Waarom natuurlike menopouse soms vroeër as die voorspelde ouderdom kan voorkom, word toegeskryf aan wanvoeding en lae liggaamsmassa, asook emosionele stressoestande (Staessen *et al.*, 1998:587). Intensiewe sportdeelname het volgens Schmitz *et al.* (2007:2042) geen definitiewe invloed op die stadium wanneer menopouse plaasvind nie; dit verlaag egter net die estradiol- en/of testosteroonvlakke in die vrou se liggaam. Die belangrikste faktor wat 'n vrou se ouderdom tydens natuurlike menopouse kan voorspel, is die aantal ovariële follikels (Staessen *et al.*, 1998:587). Premordiale follikels skei van

die somatiese selle tydens die vroeë stadium van embriogenese. Omtrent 1 000 tot 2 000 van hierdie follikels migreer na die gonodale rand waar dit vermenigvuldig tot omtrent 7 miljoen follikels. Hierna (en met swangerskap) verminder die follikels sodat daar met geboorte maksimaal omtrent 2 miljoen follikels tussen beide ovaria is. Hierdie aantal verminder na elke geboorte. Natuurlike menopouse vind plaas wanneer hierdie aantal follikels te laag daal (Staessen *et al.*, 1998:587).

Normale/natuurlike menopouse word ook verbind met 'n vermindering in energieverbruik en/of energiereserwes (Chang *et al.*, 2000:1703), wat weereens aanleiding gee tot 'n verhoging in liggaamsmassa as gevolg van 'n positiewe energiebalans wat dan intree (Ehrman *et al.*, 2003:156). 'n Positiewe energiebalans verwys na 'n groter inname van energierike kos as die energie wat verbruik word. Vermindering in energieverbruik word in verband gebring met swakker gesondheid en laer lewensgehalte; daarom behoort vroue in hierdie stadium aandag te skenk aan hul fisieke aktiwiteitsvlak. Fisieke aktiwiteit vertraag die fisiologiese veranderinge tydens natuurlike menopouse (Kawecka-Jaszcs *et al.*, 2006:51).

#### 4. Postmenopousaal

Postmenopousaal is die fase na menopouse. Die beraamde postmenopousale periode beslaan ongeveer 40% van 'n vrou se lewe (Jedrzejuk & Milewicz, 2005:280). Hierdie tydperk omvat 'n aansienlike deel van die vrou se lewe, en dit is dus belangrik dat hierdie fase goed bestuur word om so min as moontlik gesondheidskomplikasies en negatiewe emosionele ervaring te skep.

Postmenopousale vroue is geneig om 'n verhoging in liggaamsmassa te toon van die eerste jaar van menopouse af (Rosano *et al.*, 2007:20). Talle moontlike redes word as verklaring vir hierdie verskynsel aangedien, onder andere dat postmenopousale vroue oor laer lipolitiese aktiwiteit in die abdominale adiposeweefsel beskik, asook laer aktiwiteit van lipoproteïen-lipase in die femorale adiposeweefsel vergeleke met premenopousale vroue (Evans & Racette, 2006:211). Meganies vind daar 'n energiewanbalans plaas

tydens menopouse en selfs klein veranderinge in die rustende metaboliese tempo kan betekenisvolle effekte op die energiebalans teweeg bring (Evans & Racette, 2006:211). Aansienlike hormonale veranderinge vind plaas by postmenopousale vroue en hiermee saam is die vrystelling van leptien ook laer ná menopouse. Leptien word vrygestel deur vetselle in die liggaam en beheer die liggaamsvet deur middel van die hipotalamus (Ehrman *et al.*, 2003:156). Die rede waarom leptienproduksie na menopouse afneem, is volgens Rosenbaum *et al.* (1996:3427) as gevolg van androgene wat leptienproduksie onderdruk. Leptienkonsentrasie word ook beïnvloed deur die hormone estrogeen en progesteron (Rosenbaum *et al.*, 1996:3427). Vroue bied in die algemeen meer weerstand teen leptien na menopouse (Rosenbaum *et al.*, 1996:3426). Volgens Alexe *et al.* (2006:326) speel leptien een van die belangrikste rolle onder die vele hormone in die vroeë lewensjare van die vrou. Leptien beheer algemene metabolisme in die liggaam, beskik oor goeie immuunfunksies, beheer stres en vervul 'n rol in die hermodulering van been- en breinontwikkeling (Alexe *et al.*, 2006:326). Hierdie hormoon is egter funksioneel voor die aanvang van menopouse en dit is dus een van die redes vir die verlaagde immuunfunksie, verlaagde beendigheid en verhoogde liggaamsvet na menopouse (Alexe *et al.*, 2006:326).

Daar vind ook 'n verlaging in die produksie van serotonien plaas wat aptyt beheer (Ehrman *et al.*, 2003:156). Betekenisvolle verskille in liggaamsmassa van 'n 5 kg toename oor 36 maande heen in die vroeë stadium van postmenopouse word deur Rosano *et al.* (2007:20) gerapporteer.

Die behandeling van hipertensie is volgens Rosano *et al.* (2007:19) een van die belangrikste prioriteite betreffende 'n menigte gesondheidsrisikofaktore wat by postmenopousale vroue aandag behoort te geniet. Postmenopousale vroue beskik oor laer arteriële meegewendheid wat lei tot die voorkoms van sistoliese hipertensie. Hierdie vorm van hipertensie word verbind met beroertes en KVS (Berry *et al.*, 2004:368). 'n Moontlike oorsaak van hoër bloeddrukwaardes by postmenopousale vroue is die verlaging van plasma-estradiolvlakke wat gepaard gaan met toename in ouderdom.

Estradiol is 'n vasodilator en verlaag dus vaskulêre weerstand wat aanleiding gee tot laer bloeddrukwaardes (Os *et al.*, 2004:272).

### 2.3 ENKELE GESONDHEIDSKOMPLIKASIES VAN MENOPOUSE

Menopouse word deur Rosano *et al.* (2007:19) beskryf as 'n risikofaktor ten opsigte van KVS en 'n gesondheidsbedreiging vir die vrou omdat die onttrekking van die hormoon estrogeen 'n belangrike nadelige uitwerking op die kardiovaskulêre funksies en metabolisme het (Rosano *et al.*, 2007:19). Menopouse dui op die aanvang en/of verhoging van bepaalde kardiovaskulêre risikofaktore, insluitend verandering in liggaamsvetverspreiding van 'n gynoïede na 'n androïede patroon. Gynoïede obesiteit dui daarop dat vroue in die algemeen geneig is om liggaamsvet in die laer helfte van die liggaam, in die heup- en dy area, te berg (Ehrman *et al.*, 2003:54). Androïede obesiteit kom meer by mans voor waar liggaamsvet in die boonste helfte van die liggaam naby die abdomen geberg word (Ehrman *et al.*, 2003:54). Hierdie verskuiwing van liggaamsvetverspreiding lei tot die voorkoms van verlaagde glukosetoleransie, verhoging van plasmalipiede, verhoogde bloeddruk, verhoogde simpatiese spanning, endoteliale disfunksie en vaskulêre inflammasie (Rosano *et al.*, 2007:19).

Daar word algemeen aanvaar dat veroudering in vroue gepaard gaan met 'n afname in die produksie van geslagshormone en die staking van menses (menopouse wat plaasvind), asook die afname in die produksie van adrenale androgene (adrenopouse) en groei-hormone (somatopouse) (Jedrzejuk & Milewicz, 2005:280). Verder wys Jedrzejuk en Milewicz (2005:280) daarop dat die redistribusie van die adiposeweefsel wat ná menopouse plaasvind, 'n verhoging in abdominale, meestal viserale vetneerleggings teweeg bring, wat verhoogde maag-tot-heupratio tot gevolg het (MHR) ( $\geq 0.86$ ) (ACSM, 2006:22).

Volgens Stangl *et al.* (2002:1738) verhoog die risiko vir die ontwikkeling van KVS eers na die oorgang van menopouse in vroue. Moontlike redes vir hierdie waarneming is onder andere die feit dat TC- (totale cholesterol) en LDL-C (laedigheidlipoproteïen-cholesterol) waardes laer is voor die oorgang van menopouse as daarna. Dié waardes verhoog stelselmatig en bereik 'n maksimum tussen die ouderdomme 55 jaar en 65 jaar (Stangl *et al.*, 2002:1739). Hipertensie is ook 'n belangrike voorspeller van KVS tydens menopouse, aangesien bloeddruk veral gedurende menopouse styg (Zetterström *et al.*, 2005:419).

Volgens die PEPI – studie (Stangl *et al.*, 2002:1739) is bevind dat eksogene estrogeeninnname tot 'n verlaging in die LDL-C lei en 'n verhoging in die HDL-C (hoëdigtheidlipoproteïen-cholesterol). 'n Groot aantal epidemiologiese studies toon dat postmenopousale vroue wat HVT ondergaan, minder kardiovaskulêre aanvalle kry as vroue daarsonder.

Volgens Maffei *et al.* (2006:452) en Cheek (2003:38) het postmenopousale vroue wat egter HVT ondergaan, met estrogeen alleen of met estrogeen en progesteron, 'n verhoogde tempo ten opsigte van trombotiese gevolge soos MI (miokardiale infarsie) en beroerte, sowel as borskanker openbaar. As gevolg van laasgenoemde beveel die AHA (American Heart Association) nie meer HVT aan om KVS te beheer nie. Korttermyn-HVT word egter steeds aanbeveel om menopousesimptome te beheer (Maffei *et al.*, 2006:452; Cheek, 2003:38). Gedurende die tyd van menopouse verhoog die TC-vlakke in vroue asook die TC/HDL-ratio. Hierdie periode is dus van belang tydens voorkomende stappe (Progetto Menopausa Italia Study Group, 2004:87).

Progetto Menopausa Italia Study Group (2004:89) het ook gevind dat menopouse 'n onafhanklike voorspeller van TC-vlakke is omdat postmenopousale vroue 'n hoër waarde toon as premenopousale vroue, nadat die rol van ouderdom in berekening gebring is.

'n Aantal studies toon dat daar 'n verhoogde risiko by vroue met premature natuurlike menopouse voorkom. Elke jaar dat natuurlike menopouse vertraag word, vind daar 'n 2% verlaging in kardiovaskulêre risiko plaas (Stangl *et al.*, 2002:1739).

Uit bogenoemde bespreking is dit duidelik dat menopouse 'n fase in die vrou se lewe inlei wat destruktief op haar gesondheid en lewensgehalte kan inwerk. Veral die kwesbaarheid vir KVS word in haar verdere lewe 'n wesenlike bedreiging. Aanvanklik het HVT 'n goeie oplossing geblyk te wees, totdat latere navorsing die nadelige gevolge daarvan uitgewys het (Maffei *et al.*, 2006:452; Cheek, 2003:38) en die AHA derhalwe HVT nie meer as langtermyn terapie teen KVS aanbeveel nie. Dit blyk ook verder dat die verhoogde risiko's tydens postmenopouse deur 'n gesonde leefstyl – wat insluit voldoende fisieke aktiwiteit – doeltreffend beheer kan word.

Vroue moet dus tydens hierdie fase van hul lewe beseft dat hulle nou, meer as ooit, selfverantwoordelikheid moet aanvaar vir hulle eie gesondheid en hul lewe verder daarvolgens inrig. 'n Baie belangrike intervensiemodaliteit is gereelde fisieke aktiwiteit. Vervolgens word enkele oefeningsbeïnvloedbare gesondheidsrisikofaktore by vroue bespreek.

#### **2.4 ENKELE OEFENINGSBEÏNVLOEDBARE GESONDHEIDSRISIKOFAKTORE BY VROUE**

Daar bestaan verskeie risikofaktore vir die ontwikkeling van KVS (ACSM, 2006:22). Hierdie risikofaktore kan veranderbaar of onveranderbaar wees. Veranderbare risikofaktore sluit onder andere in fisieke onaktiwiteit, hipercholesterolemie, hipertensie, rook, obesiteit en DM (ACSM, 2006:22). Onveranderbare risikofaktore sluit in ouderdom, ras, geslag en familiegeskiedenis (ACSM, 2006:22).

Die voordele wat gereelde fisieke aktiwiteit vir die voorkoming van KVS inhou, is onder andere 'n beter koronêre risikoprofiel (Kelsey *et al.*, 2006:199; Kokkinos *et al.*, 1995:359). Volgens die betrokke literatuur kan gereelde fisieke aktiwiteit die vrou se gesondheid onder andere op die volgende wyses bevorder: verhoog lewensverwagting; verlaag risiko vir hartsiektes, DM en hipertensie; verminder gevoel van depressie en angs; dra by tot verhoogde lewensgehalte (Roberts *et al.*, 2001:383; Nieman, 2003: 306). Vervolgens 'n bespreking van enkele oefeningsbeïnvloedbare gesondheidsrisikofaktore by vroue, naamlik rook, stres, hipertensie, obesiteit, hipercholesterolemie en fisieke onaktiwiteit.

#### 2.4.1 Rook

Rook is 'n oefeningsbeïnvloedbare gesondheidsrisikofaktor wat negatiewe gevolge vir die gesondheid van die vrou inhou. Omtrent 25% van alle vroue in Suid-Afrika rook, met die grootste voorkoms by postmenopousale vroue (Cheek, 2003:39). 'n Moontlike rede wat deur Cheek (2003:39) aangevoer word is gewigsbeheer. Verskeie bronne toon aan dat rook in 'n mate die eetlus demp. Om hierdie rede verkies baie vroue om te rook bo die gesondheidsvoordele daarvan om nie te rook nie (Cheek, 2003:39).

Die nadelige effekte van rook kan toegeskryf word aan die volgende bestanddele: teer, nikotien, koolstofmonoksied asook bykomende elemente soos ammoniak, bensien en formaldehyd wat in rook voorkom (Strydom, 2003:21). Hierdie faktore verdubbel 'n persoon se risiko vir die ontwikkeling van KVS (Stangl *et al.*, 2002:1741). Stangl *et al.* (2002:1741) wys verder daarop dat die gebruik van tabak ook onder andere kan lei tot verhoogde koronêre spasmas, dit verhoog die bloedreologie, LDL-C oksidasie plaatjie aggregasie, fibrinogeenvlakke en verlaag die HDL-C. Daar bestaan gevolglik 'n noue verband tussen nikotien en die verhoogde risiko vir KVS. Verskeie geskifte beweer dat die gemiddelde vroulike roker 'n 1,5 keer hoër risiko toon vir KVS. Rokers wat tot 14 sigarette per dag rook, toon 'n 3 keer hoër risiko, en rokers wat meer as 15 sigarette op 'n dag rook, toon 'n 20 keer hoër risiko vir die ontwikkeling van KVS (Stangl *et al.*, 2002:1741).

Bogenoemde bevindinge word ondersteun deur “The Nurse’s Health Study”, wat aantoon dat die rook van slegs ’n paar sigarette per dag sterk korreleer met ’n verhoogde risiko vir die ontwikkeling van KVS of fatale MI (Stangl *et al.*, 2002:1741; Kawachi *et al.*, 1996:999). Passiewe rokers word ook beskou as risikogevalle vir KVS (Stangl *et al.*, 2002:1741). Alhoewel passiewe rokers nie self rook nie, toon navorsing dat die inneem van rook wat uitgeblaas word, selfs meer nadelige effekte kan hê as deur self te rook (Stangl *et al.*, 2002:1741).

Vroue in ’n hoë fisieke-aktiwiteitsgroep is minder geneig om te rook, alkohol te gebruik of HVT te ondergaan en is meer geneig om ’n gesonde leefstyl aan te neem (Karalis *et al.*, 2005:38; Folsom *et al.*, 2000:135;). Volgens navorsing is fisiek aktiewe vroue moontlik meer bewus van hul gesondheid en dit kan lei tot ’n laer voorkoms wat rook en alkoholgebruik betref (Karalis *et al.*, 2005:38; Kawachi *et al.*, 1996:999).

#### 2.4.2 Stres

Stres is nie in hierdie studie bepaal nie, dog dit sou ’n leemte meebring as die implikasie van stres nie ook bespreek word nie, veral vanweë die interaksie van stres met die ander risikofaktore. Stres word gedefinieer as enige omstandighede wat as ’n bedreiging beskou of ervaar kan word wat ’n persoon se welstand bedreig en gevolglik die persoon se vaardighede belemmer om beheer oor die situasie uit te oefen (Weiten, 2007:9). Stres word dus beskou as die manier waarop ’n persoon se liggaam en gedagtes reageer op veranderinge in die lewe en hierdie stresreaksie kan positief of negatief wees (Life management skills, 2007:1).

In Suid-Afrika lei 43% van vroue aan gesondheidskomplikasies wat deur stres veroorsaak is (Centre for health & wellbeing, 2007:2). Mans en vroue ervaar albei stres. ’n Vrou toon ook ander spesifieke faktore wat aanleiding kan gee tot haar stres en dus deur stres beïnvloed kan word, byvoorbeeld:

- dit kan haar menstruele siklus beïnvloed, van 'n swaar siklus tot geen siklus nie en selfs onvrugbaarheid;
- dit kan 'n rol daarin speel om gereelde migraine-aanvalle aan die gang te sit;
- dit kan lei tot ooreet;
- verhoogde stresmetabolisme lei tot meer vrye radiale by vroue.

(Centre for health & wellbeing, 2007:1).

Kroniese stres het 'n negatiewe uitwerking op 'n persoon se gesondheid (Yin *et al.*, 2005:29), wat tesame met ander risikofaktore tot KVS kan lei en uiteindelik dodelik kan wees.

Yin *et al.* (2005:29) wys daarop dat stres 'n noue verband met obesiteit toon, veral psigologiese stres, wat gepaard gaan met toename in liggaamsmassa (Yin *et al.*, 2005:29). Die meganisme waardeur stres obesiteit beïnvloed is nog nie ten volle bekend nie. Volgens gedrag kan afgelei word dat stres bydra tot obesiteit deur middel van leefstyl-keuses terwyl die persoon onder stres verkeer. Daar is reeds aangetoon dat vroue neig om ryk vet- of soetkose te verkies wanneer hulle matig gestres is (Yin *et al.*, 2005:29).

*Intense stres kan selfs tot 'n verlaging in die nutriënte en suurstof in die galblaas en maag lei, wat op hulle beurt tot swakheid van die metaboliese sisteem en die immuunsisteem kan lei. Hierdie wanbalans kan dan maklik die vorm aanneem van 'n spastiese kolon of peptiese ulkus* (Centre for health & wellbeing, 2007:3).

Fisieke aktiwiteit tree as buffer op teen kroniese stres en adiposeweefsel (Yin *et al.*, 2005:29). Fisieke aktiwiteit is dus 'n beskermende faktor vir gesondheid teen kroniese stres; dus ook teen die voorkoms van obesiteit (Yin *et al.*, 2005:29). Volgens "Life management skills" (2007:4) verskaf gereelde fisieke aktiwiteit genoeg energie aan die liggaam om te kompenseer vir bykomstige moontlike stres. Dit lei ook tot die vrystelling van endorfiene in die brein wat dien as 'n natuurlike pynstiller en bewerkstellig 'n gevoel van geluk en blydschap.

Pretorius *et al.* (1989:79) toon aan dat inoefening veroorsaak dat 'n persepsie van 'n stressor of bedreiging omgesit word in 'n persepsie van 'n uitdaging. Inoefening verhoog die testosteroonvlakke in die bloed. Testosteroon veroorsaak dat 'n uitdaging nie as 'n bedreiging beskou word nie (Pretorius *et al.*, 1989:78; Henry *et al.*, 1986:156). Kortisol berei die liggaam voor vir bedreigings en uitdagings wat tydens stresvolle situasies mag voorkom (Carpenter & Gruen, 1982:93). Die verlaging van kortisol in fikse persone tydens emosionele stres dui daarop dat die situasie nou eerder as 'n uitdaging gesien word as wat dit as 'n bedreiging ervaar word (Pretorius *et al.*, 1989:79).

Talle mediese toestande hou verband met emosionele stres (Life Management Skills, 2007:2). Navorsing toon dat 60% – 90% van alle mediese besoeke plaasvind as gevolg van stresverwante patologieë, waarvan hipertensie een van die algemeenste is (Life Management Skills, 2007:2). Persone wat tekens van matige stres toon, is geneig tot hoë bloeddrukwaardes (Life Management Skills, 2007:1).

### 2.4.3 Hipertensie

Hipertensie is die voorkoms van 'n bloeddrukwaarde wat veroorsaak dat die individu 'n verhoogde risiko loop vir die ontwikkeling van 'n kardiovaskulêre insident, aldus Ehrman *et al.* (2003:281). 'n Persoon word as hipertensief gediagnoseer met 'n sistoliese bloeddruk  $\geq 140$  mmHg en/of 'n diastoliese bloeddruk  $\geq 90$  mmHg, by twee of meer afsonderlike geleenthede geneem (Ehrman *et al.*, 2003:281; ACSM, 2006:44). Volgens Kawecka-Jaszcs *et al.* (2006:51), is die lewensgehalte besonder laag in die geval van hipertensiewe vroue, as gevolg van die simptome wat met hipertensie verbind word. Nog iets wat Kawecka-Jaszcs *et al.* (2006:51) verstrek as 'n moontlikheid vir hierdie verskynsel is die medikasie wat vir hipertensiewe vroue gegee word. Die medikasie is gewoonlik 'n algemene dosis en dit word nie altyd geïndividualiseer soos dit behoort gedoen te word nie.

Volgens Stangl *et al.* (2002:1742) toon 20% – 40% van alle volwassenes hoë bloeddrukwaardes. In die Suid-Afrikaanse bevolking van alle vroue toon 55% 'n

voorkoms van hipertensie en 71% van alle vroue bo die ouderdom van 65 jaar ly aan hipertensie (Wenger, 1995:94S). Verder bevestig Stangl *et al.* (2002:1742) dat hipertensie skaars is by jonger vroue, maar dat dit veral na menopouse verhoog. Vroue met hipertensie loop 'n 3,5 keer hoër risiko vir die ontwikkeling van KVS as vroue wat normale bloeddrukwaardes toon (Stangl *et al.*, 2002:1742). Volgens Bonet *et al.* (2003:142) toon fisiek aktiewe vroue laer bloeddrukwaardes en jonger vroue toon ook 'n groter voorkoms in fisieke-aktiwiteitdeelname. Bonet *et al.* (2003:143) is van mening dat laasgenoemde die vernaamste rede is waarom jonger vroue 'n laer voorkoms van hipertensie toon. Met inoefening verbeter die polsdruk as gevolg van die verandering in die vaskulêre aanpasbaarheid en verhoging van arteriële meegewendheid wat 'n belangrike meganisme is vir die verlaging van bloeddruk (Bonet *et al.*, 2003:143). Jonger vroue word geassosieer met hoër arteriële meegewendheid (Berry *et al.*, 2004:368).

UNLV (2003:41) toon aan dat die risiko vir sterftes met 20% verhoog vir elke 10 mmHg verhoging in sistoliese bloeddruk en/of 5 mmHg verhoging in diastoliese bloeddruk. Dit kan moontlik plaasvind vanweë die feit dat aterosklerotiese letsels binne vertakkinge van are vorm. Die bloedvloei in daardie area raak dan turbulent. Hierdie turbulente vloei beskadig die endoteel en 'n inflammasieherstel-respons word geaktiveer. Herhaalde beskadiging en letsels kan moontlik lei tot aterosklerotiese plaakvorming.

Sistoliese bloeddruk verhoog met toename in ouderdom tot omtrent die agtste dekade van die vrou se lewe, terwyl diastoliese bloeddruk net verhoog tot die ouderdom van 50 jaar. In die middeljare is die sistoliese bloeddruk en diastoliese bloeddruk hoër by vroue as by mans (Staessen *et al.*, 1998:588). Hierdie waarneming stel voor dat ovariële wanfunksie en estrogeengebrek moontlik 'n invloed kan hê op die hoër voorkoms van hipertensie by vroue vergeleke met dié by mans (Staessen *et al.*, 1998:588). Volgens Jackson (1998:22) blyk dit dat vroue hipertensie beter kan hanteer as mans, maar hulle is steeds kwesbaar vir die risiko's wat gepaard gaan met hipertensie. Alhoewel hipertensie langer neem om skade in vroue te veroorsaak, moet die behandeling en voorkoming steeds aandag geniet (Jackson, 1998:22).

Beroertes is een van die grootste gevare by hipertensielyers. So toon Berry *et al.* (2004:371) aan dat beroertes die hooforsaak is van sterftes onder ouer vroue. Epidemiologiese studies vind 'n direkte verhouding tussen hipertensie, KVS en beroerte (De la Noval *et al.*, 2001:5). Hipertensie bied geen vooraf waarskuwingstekens nie en daar word om hierdie rede daarna verwys as die "stille dood" (Nieman, 2003:195).

Ouer, hipertensiewe vroue toon minder elastiese groot arteries en hoër polsdruk (Berry *et al.*, 2004:368). Verderaan in genoemde studie word beskryf dat sulke arteries geneig is om te lei tot die voorkoms van hoër sistoliese bloeddrukwaardes by ouer vroue (vroue na die oorgang van menopouse). Volgens dié navorsers verduidelik hierdie verskynsel ook die toename in serebrovaskulêre en kardiaale komplikasies by postmenopousale vroue. Berry *et al.* (2004:368) is van mening dat bogenoemde laer arteriële meegewendheid 'n onafhanklike verband toon met beroertes en ander KVS. Lae plasmarenien-vlakke kom meer voor by vroue met essensiële hipertensie as by normotensiewe vroue (Os *et al.*, 2004:272).

Lubianca *et al.* (2005:454) wys daarop dat die gebruik van antihipertensiewe medikasie, tesame met 'n laekalorie-dieet, 'n betekenisvolle verlaging in die bloeddrukstatus na vore bring. Volgens Rosano *et al.* (2007:22) hou 'n vermindering van net 5 mmHg in die bloeddrukwaarde 'n betekenisvolle verlaging in die risiko vir KVS in. Deur die vermindering van sistoliese- en/of diastoliese bloeddrukwaarde kan kardiovaskulêre voordele verkry word, ongeag watter antihipertensiewe medium gebruik word. 'n Vermindering van 10 mmHg in bloeddrukwaarde verminder die risiko van beroertemortaliteit met 48% by vroue tussen 50 jaar en 59 jaar (Rosano *et al.*, 2007:22).

Volgens Stangl *et al.* (2002:1743) kan ligte oefening primêre sistoliese waarde verminder en matig inspannende oefening verminder primêr die diastoliese waarde. Oefening verlaag die risiko ten opsigte van KVS deur middel van verhoging in HDL-C en verlaging in bloeddruk, bloedglukose en LDL-C, aldus Cheek (2003:39). Cheek (2003:39) is verder van mening dat ligte tot matige aktiwiteit, byvoorbeeld 30 min stap 5 keer per week 'n algehele verlaging in gesondheidsrisiko's vir vroue inhou.

#### 2.4.4 Obesiteit

Obesiteit word onder andere geklassifiseer volgens die LMI (liggaamsmassa-indeks) van 'n persoon. 'n Normale waarde is 'n LMI tussen 18,9 en 24,9. Oorgewig beteken 'n LMI tussen 25 en 29,9, terwyl 'n persoon as obees geklassifiseer word indien sy LMI tussen 30 en 40 is. Bo 40 word as erg obees beskou (Stangl *et al.*, 2002:1742; ACSM, 2006:216). Daar word ook van middelomtrek, persentasie liggaamsvet en MHR gebruik gemaak as 'n aanduiding van obesiteit. 'n Middelomtrek <87,5 cm vir vroue is ideaal, maar 'n waarde hierbo word as obees beskou (Cheek, 2003:39; ACSM, 2006:22). Liggaamsvet van meer as 42% vir vroue ouer as 60 jaar is 'n aanduiding van obesiteit (Cheek, 2003:39; ACSM, 2006:59). 'n MHR  $\geq 0.86$  is 'n klassifikasie van obesiteit.

In Amerika is 64% van alle volwassenes oorgewig (Goss & Grubbs, 2005:37). In Suid-Afrika was die gemiddelde LMI vir vroue tussen 55 jaar en 64 jaar, 29,8 (Joubert & Bradshaw, 2000:150). Dit is dus duidelik dat die gemiddelde Suid-Afrikaanse vrou (55 jaar – 64 jaar) alreeds in 2000 oorgewig was.

Obesiteit word volgens Samuelson (2005:97) veroorsaak deur 'n oorinnname van energie-ryke kos en 'n vermindering van energieverbruik of 'n kombinasie van beide, hierna word verwys as positiewe energiebalans. Dit is die tradisionele verduideliking vir obesiteit. Genetiese faktore, sosiale aspekte en gedragsaspekte is egter ook belangrike faktore ten opsigte van obesiteit (Samuelson, 2005:97).

Verhoogde LMI vergroot die risiko vir die ontwikkeling van KVS (Cheek, 2003:39). Vroue met 'n LMI >29 het 'n 3,6 keer verhoogde risiko ten opsigte van die ontwikkeling van KVS vergeleke met vroue met 'n LMI <21 (Stangl *et al.*, 2002:1742).

Die “obesiteitepidemie” verwys na die toestand van obesiteit wat veroorsaak word deur fisieke onaktiwiteit en wanvoeding (Fenton, 2005:15). Die “obesiteitepidemie” hou sterk verband met MS (metabooliese sindroom) (Fenton, 2005:15). MS verteenwoordig 'n reeks metabooliese abnormaliteite, insluitend glukose-intoleransie, dislipidemie, hipertensie,

hiperinsulinemie en abdominale obesiteit (Mohan *et al.*, 2004:1207). Die beheer van hipertensie is 'n belangrike aspek wat aandag geniet by vroue met MS (Rosano *et al.*, 2007:22).

Volgens Stangl *et al.* (2002:1742) het vroue wat 20 kg sou weeg, 'n 2,7 keer verhoogde risiko ten opsigte van KVS vergeleke met vroue wat  $\pm$  4,9 kg bykry. Vroue wat genoeg gewig bykry om 'n LMI > 32, 3 te toon, bied 'n 6 keer hoër risiko ten opsigte van KVS. Fisiek aktiewe persone het 'n 50% – 70% laer waarskynlikheid as onaktiewe persone om KVS te ontwikkel.

Volgens Evans en Racette (2006:211) is die toename in totale liggaamsvet en abdominale obesiteit by vroue nie 'n algemene verouderingsverskynsel nie. Dit word spesifiek veroorsaak deur menopouse en die verlaging in die produksie van die hormoon estrogeen.

Talle ander gesondheidsrisikofaktore hou ook verband met obesiteit. Volgens Juntunen *et al.* (2003:775) verhoog die toename van 4 kg tot 6 kg in liggaamsmassa die risiko ten opsigte van hipertensie 1,25 keer en 'n liggaamsmassatoename van meer as 7 kg verhoog die hipertensierisiko 1,65 keer. Die voorkoms van hipertensie in pre- en postmenopousale vroue korreleer dus sterk met die toename in liggaamsmassa, ongeag die aanvanklike liggaamsmassa, fisieke aktiwiteit of die blootstelling aan HVT (Juntunen *et al.*, 2003:778). Hieruit kan dus afgelei word dat die voorkoming van liggaamsmassatoename die risiko ten opsigte van hipertensie sal voorkom. Voorkoming van liggaamsmassatoename kan onder andere bewerkstellig word deur verhoging van fisieke aktiwiteit (Juntunen *et al.*, 2003:779).

Fisieke aktiwiteit in die vorm van loop is die algemeenste aktiwiteit by vroue. Dit hou indirek verband met totale liggaamsvet en sentrale adiposevet, ongeag ouderdom of dieet, in postmenopousale vroue tussen 50 jaar en 75 jaar (Evans & Racette, 2006:211). Voldoende fisieke aktiwiteit wat verband hou met energie-inname kan dus obesiteit voorkom (Folsom *et al.*, 2000:135). Fisieke aktiwiteit verlaag die hoeveelheid intra-

abdominale vet en voorkom op hierdie wyse obesiteit; dit verlaag op hierdie manier die risiko ten opsigte van KVS by pre- en postmenopousale vroue (Chang *et al.*, 2000:1703).

#### 2.4.5 Hipercholesterolemie

Hipercholesterolemie is 'n toestand wat vastende bloedtriglisieriede of cholesterolvlakke in die liggaam verhoog (Ehrman *et al.*, 2003:169). Te veel cholesterol in die bloed gee aanleiding tot aterosklerose, 'n toestand wat veroorsaak dat arteries vernou, wat tot blokkering kan lei en iskemiese toestande so kan laat ontstaan (Dishman *et al.*, 2004:152; Vander *et al.*, 2001:610). Volgens Joubert en Bradshaw (2000:150) toon 2,5% van Suid-Afrikaanse vroue tussen 55 jaar en 64 jaar hoë cholesterolvlakke. Die risiko vir KVS verhoog aansienlik wanneer die TC-waarde 6,5 mmol/L oorskry (Strydom, 2003:13).

LDL-C is die primêre vervoermiddel van cholesterol in die bloedplasma. Hierdie komponent is direk betrokke by die opbou van 'n plaakagtige substans in die wande van die arteries, wat lei tot aterosklerose (Strydom, 2003:13). Dus staan LDL-C bekend as die "slegte cholesterol". 'n Persoon loop 'n verhoogde risiko ten opsigte van die ontwikkeling van KVS indien die LDL-C > 3,4 mmol/L is (ACSM, 2006:22).

HDL-C staan bekend as die "goeie cholesterol", omdat die werking van hierdie komponent die liggaam beskerm (Strydom, 2003:16). HDL-C is die vervoermiddel wat die TC van die arteriële wande terug vervoer na die lewer en sodoende optree as beskermmer teen die proses van aterosklerose (Strydom, 2003:16). 'n HDL-C-waarde van minder as 1,6 mmol/L plaas 'n persoon in 'n gesondheidsrisikoklas (ACSM, 2006:22).

Dislipidemie is 'n komponent van MS en die hooforsaak van dislipidemie is die neerlegging van viserale vet en die verhinderde aktiwiteit van lipoproteïen-lipase (Jedrzejuk & Milewicz, 2005:281). Dislipidemie word deur Ehrman *et al.* (2003:169) gedefinieer as genetiese, omgewings- en patologiese faktore wat saam abnormale bloedlipied- en lipoproteïenkonsentrasies bewerkstellig.

Vroue met 'n TC >240 mg/dl loop 'n 2 tot 4 keer groter risiko ten opsigte van die ontwikkeling van KVS. Vroue ouer as 65 jaar loop 'n verhoogde risiko van slegs 1,2 keer om KVS te ontwikkel (Stangl *et al.*, 2002:1739). Die gemiddelde TC-vlakke is hoër in ouer vroue, postmenopousale vroue en oorgewigvroue (Progetto Menopausa Italia Study Group, 2004:89).

Moontlike redes wat deur Stangl *et al.* (2002:1739) aangevoer word vir bogenoemde aanname is dat die HDL2 subfraksie, wat 'n kardiobeskerende faktor is, na menopouse verdwyn, terwyl LDL-C en Lp(a) na menopouse vermeerder. Volgens Cheek (2003:39) is lae HDL-C vlakke 'n baie sterkter voorspeller van kardiovaskulêre mortaliteit by vroue as by mans. Die rede hiervoor is dat vroue se TC-vlakke verhoog in ooreenstemming met toename in ouderdom (Cheek, 2003:39). Dit plaas vroue direk in 'n groter risikoklas ten opsigte van die ontwikkeling van KVS as mans.

Vroue wat ouer is as 71 jaar toon 'n verhoogde TC/HDL-C-ratio, met 'n 17% verhoging in die risiko ten opsigte van die ontwikkeling van KVS (Stangl *et al.*, 2002:1739). Stangl *et al.* (2002:1739) toon ook verder aan dat, indien vroue 'n HDL-C-waarde toon van <35 mg/dl, dit hulle risiko ten opsigte van die ontwikkeling van KVS verdubbel teenoor 'n waarde van >60 mg/dl. Stangl *et al.* (2002:1739) toon ook verder aan dat verhoogde TG-waardes die risiko ten opsigte van die ontwikkeling van KVS verhoog.

Tydens die Framington-Studie (Stangl *et al.*, 2002:1739) blyk dit dat vroue met 'n lae HDL-C-waarde (<40 mg/dl) en 'n hoë TG-waarde (>150 mg/dl) verhoogde risiko's toon wat betref die ontwikkeling van KVS. UNLV (2003:24) toon aan dat die risiko's ten opsigte van KVS verlaag word met 3% vir elke 1 mm/dl verhoging in HDL.

Die gemiddelde cholesterolvlakke in vroue jonger as 55 jaar is laer as die gemiddelde cholesterolvlakke in vroue ouer as 55 jaar (De la Noval *et al.*, 2001:5) 'n Moontlike rede hiervoor is verandering in die lipiedprofiel wat voorkom met die oorskakeling na menopouse as gevolg van vermindering betreffende verskeie geslagshormone, onder andere estrogeen wat 'n verlaging in spesifiek HDL-C meebring (De la Noval *et al.*,

2001:5). Volgens Progetto Menopausa Italia Study Group (2004:86) verhoog die gemiddelde TC-vlakke met toename in ouderdom. Vroue jonger as 50 jaar se TC-vlakke verhoog gemiddeld tot 216 mg/dl, terwyl vroue ouer as 57 jaar 'n gemiddelde verhoging in TC-vlakke tot 234 mg/dl toon. As die menopousale status gekorrigeer word, is die gemiddelde TC-vlakke by premenopousale vroue 216 mg/dl en by postmenopousale vroue gemiddeld 229 mg/dl, terwyl vroue wat nie natuurlike menopouse ondergaan het nie, 'n gemiddelde TC van 227 mg/dl toon.

Die Progetto Menopausa Italia Study Group (2004:87) het ook bevind dat 'n 2,4 keer relatiewe verhoging van risiko ten opsigte van KVS by vroue jonger as 65 jaar voorkom by cholesterolvlakke >240 mg/dl vergeleke met waardes van <200 mg/dl.

Oefening verlaag die risiko ten opsigte van KVS deur middel van verhoging in HDL-C en verlaging van bloeddruk, bloedglukose en LDL-C, aldus Cheek (2003:39). Die verhoging van HDL-C vind plaas as gevolg van die ensiem CETP (cholesterol ester transport proteïen), wat verlaag ná oefening. CETP kataliseer die verwydering van cholesterol van HDL na 'n groter TG-ryke partikel soos VLDL (baie lae digtheidslipoproteïen). Dus sal individue met die ensiem CETP-tekort hoë HDL-vlakke hê (Ehrman *et al.*, 2003:178).

#### 2.4.6 Fisieke onaktiwiteit

Fisieke onaktiwiteit word gedefinieer as 'n sedentêre leefstyl, wat inhou dat die grootste gedeelte van die dag sittend deurgebring word (Hwu *et al.*, 2004:358), met ander woorde 'n energieverbruik van minder as 1 000 kcal per week en/of 'n kalorie-inname van meer as 200 kcal per dag (ACSM, 2006:4; Ehrman *et al.*, 2003:156). Volgens die Wêreldgesondheidsorganisasie is 58% van vroue in Suid-Afrika tussen 50 jaar en 59 jaar fisiek onaktief (WGO, 2005).

Fisieke onaktiwiteit word in verband gebring met 'n verhoogde risiko betreffende sekere kroniese siektes, insluitend KVS, DM en osteoporose (Kruger *et al.*, 2005:991). Kruger

*et al.* (2005:991) toon aan dat die gemiddelde volwasse vrou wat aan voldoende vryetydse aktiwiteite deelneem, gesondheidsgewys relatief stabiel bly (Kruger *et al.*, 2005:991). Vryetydse aktiwiteite verwys na enige fisieke aktiwiteite wat beoefen word, buiten die gewone beroepswerk (Kruger *et al.*, 2005:991). Hieruit kan dus afgelei word dat fisieke aktiwiteit nodig is om goeie gesondheid in stand te hou en/of te bevorder.

Fisiek aktiewe vroue is geneig om hulle minder aan HVT bloot te stel omdat fisieke aktiwiteit baie van die menopousale simptome soos hipertensie en hiperlipidemie kan beheer (Karalis *et al.*, 2005:38; Folsom *et al.*, 2000:135).

In 1994 het 26% van alle vroue in Suid-Afrika gerapporteer dat hulle aan geen vryetydse aktiwiteit deelneem nie. Dit is die laagste voorkoms tydens die afgelope dekade. Volgens hierdie statistiek is 30% van persone ouer as 70 jaar onaktief (Kruger *et al.*, 2005:992).

Uit bogenoemde bespreking blyk dit dat die risiko's ten opsigte van die ontwikkeling van KVS verbind word met fisieke onaktiwiteit. Die voorkoms van gewigstoename en verhoogde alkoholverbruik word ook in verband gebring met fisieke onaktiwiteit (Stangl *et al.*, 2002:1743). Dit plaas dus fisiek onaktiewe ouer vroue, in 'n betekenisvol hoër risikogroep ten opsigte van die ontwikkeling van KVS (Kruger *et al.*, 2005:993). Hierdie risiko's lewer 'n betekenisvolle bydrae tot insulienweerstand (Mohan *et al.*, 2004:1207; Hwu *et al.*, 2004:355).

Daar word talle redes aangevoer waarom die gemiddelde mens nie aan fisieke aktiwiteite deelneem nie (Fenton, 2005:117). Om hierdie rede is navorsing rakende hierdie onderwerp gedoen en is gevind dat mense in die algemeen meer aan fisieke aktiwiteite sal deelneem onder die volgende toestande, naamlik;

1. verandering in natuuumgewing;
2. omgewing van fietsry- en stapfasiliteite;
3. ondersteunende omgewingsontwerp;

#### 4. veiligheid.

(Fenton, 2005:117).

Bogenoemde ideale toestande kan nie altyd voorsien word nie. Wanneer daar van intervensieprogramme vir vroue gebruik gemaak word, kan die gesondheidsvoordele van fisieke aktiwiteit as motivering dien. Volgens Evans en Racette (2006:212) is fisieke aktiwiteit in die eenvoudigste vorm, naamlik stap, belangrik vir die handhawing van algemene gesondheid en die voorkoming van vele gesondheidsrisikofaktore en gesondheidsprobleme wat met toename in ouderdom gepaard gaan.

### 2.5 SAMEVATTING

Vroue kan verwag om een helfte van hul volwasse lewe te bly voortleef na die oorskakeling van menopouse; dit is daarom belangrik dat hierdie tydperk in 'n vrou se lewe goed bestuur moet word (McKinlay *et al.*, 1985:350). Duidelike ooreenkomste word opgemerk tussen ouderdom, algemene obesiteit, sentrale obesiteit en kardiovaskulêre risikofaktore, aldus Chang *et al.* (2000:1699). Regdeur die menopousale verloop verhoog hierdie risikofaktore (Chang *et al.*, 2000:1699).

Menopouse word in verband gebring met 'n betekenisvolle verhoging in die risiko rakende die ontwikkeling van KVS, wat moontlik die gevolg van die ongewenste uitwerking van geslagshormone op kardiovaskulêre risikofaktore, veral verhoogde bloeddruk, kan wees (Rosano *et al.*, 2007:23).

Verandering van leefstyl is dus belangrik, want dit kan 'n positiewe verbetering in glukose-intoleransie en hoë bloeddruk meebring (Hwu *et al.*, 2004:355). Daar word algemeen voorgestel dat veral hipertensiewe persone 'n leefstylverandering moet

ondergaan om óf hul bloeddruk te verlaag óf beheer uit te oefen oor kardiovaskulêre risikofaktore (Hwu *et al.*, 2004:355).

Studies toon dat slegs matige fisieke aktiwiteit onder vroue voordelige gesondheidsgevolge kan toon (Stangl *et al.*, 2002:1743). Fenton (2005:115) stel voor dat 'n minimum van 30 min van fisieke aktiwiteit per dag vir vroue 'n betekenisvolle verlaging in kroniese siektes teweeg kan bring asook 'n vroeë sterfte kan voorkom.

Volgens Yin *et al.* (2005:29), bevorder fisieke aktiwiteit van matige intensiteit die algehele gesondheidstatus, terwyl verhoogde intensiteit groter voordele bied. Yin *et al.* (2005:29) toon verder aan dat die voordele van matige tot inspannende fisieke aktiwiteit onder andere verlaagde kardiovaskulêre risiko's, verbeterde glukosemetabolisme, spierkrag, kardiovaskulêre fiksheid, 'n verbeterde selfbeeld en liggaamsbeeld inhou.

---

## 2.6 BIBLIOGRAFIE

ACSM *kyk* AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE

ALEXE, D. M., SYRIDOU, G. & PETRIDOU, E. 2006. Determinants of Early Life Leptin Levels and Later Life Degenerative Outcomes. *Clinical Medicine and Research*, 4(4):326 – 335

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. 2006 ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia. Lippincott William & Wilkens. 366 p

BEAKE, L., ZIMBIZI, D. & STEVENS, M. 1996. Growing older (*In* Goosen, M. & Klugman, B, eds. The South African women's Health Book: The women's Health Project. Cape Town: Oxford University Press. 193 – 217 p)

BECKER, D., ORR, A., WEIZMAN, A, KOTLER, M & PINES, A. 2007. Depressed mood through women's reproductive cycle: correlation to mood at menopause. *Climacteric*, 10(1):46 – 50

BERRY, K. LJ., CAMERON, J. D., DART, A. M., DEWAE, E. M., GATZKA, C. D., JENNINGS, G. L., LIANG, Y. REID, C. M. & KINGWELL, B. A. 2004. Large-artery stiffness contributes to the greater prevalence of systolic hypertension in elderly women. *American Geriatrics Society*, 52(3):368 – 373

BONET, J., COLL, R., ROCHA, E. & ROMERO, R. 2003. Supervised versus recommended physical exercise in hypertensive women. Is recommendations enough? *Blood Pressure*, 12(3):139 - 144

CARPENTER, W. T. (Jr.) & GRUEN, P. H. 1982. Cortisol's effect on human mental functioning. *Journal of clinical psychopharmacology*, 2(2):91-101

CENTRE FOR HEALTH & WELLBEING. 2007. Woman and Stress. <http://www.healthstresswellness.com> [Date of access: 9 September 2007]

CHANG, C. J., WU, C. H., YAO, W. J., YANG, Y. C., WU, J. S. & LU, F. H. 2000. Relationships of age, menopause and central obesity on cardiovascular disease risk factors in Chinese women. *International Journal of Obesity*, 24(12):1699 - 1704

CHEEK, D. 2003. What's different about heart disease? *Nursing*, 33(8):36 - 43

DE LA NOVAL, R., DEBS, G., DUENAS, A., PAGES, J. C., ARMAS, N. & ACOSTA, M. 2001. Cardiovascular Risk Factors in Women of 10 October Municipality. (Ongepubliseer)

DISHMAN, R. K., WASHBURN, R. A. & HEATH, G. W. 2004. Physical activity epidemiology. Champaign, IL. : Human Kinetics. 467 p

EHRMAN, J. K., GORDON, P. M., VISICH, P. S. & KETEYIAN, S. J. 2003. Clinical Exercise Physiology: Human Kinetic Publishers, Inc. 617 p

EVANS, E. M. & RACETTE, S. B. 2006. Menopause and risk for obesity: How important is physical activity? *Journal of Women's Health*, 15(2):211 - 213

EYLER, A. A., BROWNSON, R. C., KING, A. C., BROWN, D., DONATELLE, R. J. & HEATH, G. 2002. Physical activity and women in the United States: An overview of health benefits, prevalence and intervention opportunities. *Women & health*, 26(3):240

FENTON, M. 2005. Battling America's Epidemic of Physical Inactivity: Building More Walkable, Livable Communities. *Journal of Nutrition and Educational Behavior*, 37(2):15 – 20

FOLSOM, A. R., KUSHI, L. H. & HONG, C. P. 2000. Physical Activity and Incident Diabetes Mellitus in Postmenopausal Women. *American Journal of Public Health*, 90(1):134 – 138

GOSS, J. & GRUBBS, L. 2005. Comparative Analysis of Body Mass Index, Consumption of Fruits and Vegetables, Smoking and Physical Activity among Florida Residents. *Journal of Community Health Nursing*, 22(1):37 – 46

HENRY, R. R., WIEST-KENT, T. A., SCHEAFFER, L., KOLTERMAN, O. G. & OLEFSKY, J. M. 1986. Metabolic consequences of very-low-calorie diet therapy in obese non-insulin-dependent diabetic and nondiabetic subjects. *Diabetes*, 35(2):155-164

HWU, C. M., HSIAO, C. F., KUO, S. W., WU, K. D., TING, C. T., QUERTERMOUS, T., RODRIGUEZ, B., CHEN, I., GROVE, J., CHEN, P. Y. & HO, L. T. 2004. Physical Inactivity is an Important Lifestyle Determinant of Insulin Resistance in Hypertensive Patients. *Blood Pressure*, 13(6):355 – 361

JACKSON, G. 1998. Hypertension in women. *Update: The Journal of Continuing Education for General Practitioners*, 13(4):22 - 28

JEDRZEJUK, D. & MILEWICZ, A. 2005. Consequences of menopause in women with diabetes mellitus – a clinical problem. *Gynecological Endocrinology*, 21(5):280 – 286

JOUBERT, J & BRADSHAW, D. 2000. Health of older persons. (*In South African Health Review*. 147 – 162 p)

---

JUNTUNEN, M., NISKANEN, L., SAARELAINEN, J., TUPPURAINEN, M., SAARIKOSKI, S. & HONKANEN, R. 2003. Changes in body weight and onset of hypertension in perimenopausal women. *Journal of Human Hypertension*, 17(11):775 - 779

KARALIS, I., BEEVERS, D. G., BEECERS, M. & LIP, G. Y. H. 2005. Hormone replacement therapy and arterial blood pressure in postmenopausal women with hypertension. *Blood Pressure*, 14(1):38 - 44

KAWACHI, I., TROISI, R. J., ROTNITZKY, A. G., COAKLEY, E. H. & COLDITZ, G. A. 1996. Can physical activity minimize weight gain in women after smoking cessation? *American Journal of Public Health*, 86(7):999 - 1004

KAWECHKA-JASZCZ, K., CZARNECKA, D., KLOCEK, M., ZABOJSZCZ, M., KUCHARSKA, M., JAWORSKI, R. & PACHOCKI, R. 2006. Rilmenidine – its antihypertensive efficacy, safety and impact on quality of life in perimenopausal woman with mild to moderate essential hypertension. *Blood Pressure*, 15(1):51 - 58

KELSEY, K. S., DEVELLIS, B. M., BEGUM, M., BELTON, L., HOOTEN, E. G. & CAMPBELL, M. K. 2006. Positive affect, exercise and self-reported health in blue-collar women. *Health Behaviour*, 30(2):199 - 207

KOKKINOS, P. F., HOLLAND, F. C., PITTARAS, A. E., NARAYAN, P., DOTSON, C. O. & PAPADEMETRIOU, V. 1995. Cardiorespiratory fitness and coronary heart disease risk factor association in woman. *Journal of the American college of cardiology*, 26(2):358 – 364

KRUGER, J., HAM, S. A. & KOHL, H. W. 2005. Trends in Leisure-Time Physical Inactivity by Age, Sex, and Race/Ethnicity – United States, 1994 – 2004. *Division of Nutrition and Physical Activity, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, CDC*, 54(39):991 – 993

LIFE MANAGEMENT SKILLS. 2007. Stress Defined.  
[http://www.petrotrin.com/peapslweb/website\\_info/articles/stress\\_handout.htm](http://www.petrotrin.com/peapslweb/website_info/articles/stress_handout.htm) [Date of  
access: 7 September 2007]

LUBIANCA, J. N., MOREIRA, L. B., GUS, M. & FUCHS, F. D. 2005. Stopping oral  
contraceptives: an effective blood pressure – lowering intervention in women with  
hypertention. *Journal of Human Hypertension*, 19(6):451 - 455

MAFFEI, S., MERCURI, A., PRONTERA, C., ZUCHELLI, G. C. & VASSALE, C.  
2006. Vasoactive biomarkers and oxidative stress in healthy recently postmenopausal  
women treated with hormone therapy. *Climacteric*, 9(6):452 – 458

McKINLAY, S. M., BIFANO, N. L. & McKINLAY, J. B. 1985. Smoking and Age at  
Menopause in Women. *American College of Physicians*, 103(3):350 - 356

MOHAN, V., GOKULAKRISHNAN, K., DEEPA, R., SHANTHIRARI, C. S. &  
DATTA, M. 2004. Association of physical inactivity with components of metabolic  
syndrome and coronary artery disease – the Chennai Urban Population Study (CUPS no.  
15). Diabetes UK. *Diabetic Medicine*, 22(9):1206 – 1211

NIEMAN, D. C. 2003. Exercise testing and prescription. A Health-related approach.  
5<sup>th</sup> ed. Boston: McGraw Hill. 774 p

NUTRITION REVIEWS *kyk* SURGEON – GENERAL’S REPORT

OS, I., OPARIL, S., GERDTS, E. & HOIEGGEN, A. 2004. Essential Hypertension in  
Women. *Blood Pressure*, 13(5):272 - 278

PRETORIUS, P. J., MALAN, N.T., STRYDOM, G. L., ELOFF, F. C., LAUBSCHER, P.  
J., HUISHAMEN, H. W., DE KLERK, F. A. J & VAN DER MERWE, J. S. 1989.

Occupational stress as a risk factor in ischaemic heart disease with specific reference to the development of appropriate intervention programmes: research report. Chamber of Mines University special projects scheme. 94 p

PROGETTO MENOPAUSA ITALIA STUDY GROUP. 2004. Factors associated with total cholesterol levels in women around menopause attending menopause clinics in Italy. *Climacteric*, 7(11):86 - 89

ROBERTS, R., TOWELL, T. & GOLDING, J. F. 2001. Glucose, exercise and insulin: emerging concepts. *Journal of physiology*, 535(2):313 – 322

ROBBINS. G., POWERS. D. & BURGESS, S. 2005. A wellness way of life. The McGraw – Hill Companies, Inc. 566 p

ROSANO, G. M. C., VITALE, C. MARAZZI, G. & VOLTERRANI, M. 2007. Menopause and cardiovascular disease: the evidence. *Climacteric*, 10(1):19 – 24

ROSENBAUM, M., NICOLSON, M., HIRSCH, J., HEYMSFIELD, S. B., GALLAGHER, D., CHU, F. & LEIBEL, R. L. 1996. Effects of gender, body composition and menopause on plasma concentrations of leptin. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 81(9):3424 - 3427

SAMUELSON, G. 2005. Physical inactivity in adolescence – an obesity risk factor. *Scandinavian Journal of Nutrition*, 49(3):97 - 97

SCHMITZ, K. H., LIN, H. SAMMEL, M. D., GRACIA, C. R., NELSON, D. B., KAPOOR, S., DEBLASIS, T. L. & FREEMAN, E. W. 2007. Association of Physical Activity with Reproductive Hormones: The Penn Ovarian Aging Study. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*, 16: 2042 – 2047

STAESSEN, J. A., CELIS, H. & FAGARD, R. 1998. The epidemiology of the association between hypertension and menopause. *Journal of Human Hypertension*, 12(9):587 – 592

STANGL, V., BAUMANN, G. & STANGL, K. 2002. Coronary Atherogenic Risk Factors in Women. *European Heart Journal*, 23(22):1738 – 1752

STRYDOM, L. 2003. Fisieke werksvermoë se verband met enkele serumlipiedratio's by volwasse mans en die invloed van sigaretrook daarop. Potchefstroom: PU vir CHO. (Verhandeling – BA) 323 p

SURGEON – GENERAL'S REPORT. 1996. Summary of the Surgeon – General's report addressing physical activity and health. *Nutrition reviews*, 54(9):281 - 284

UNCU, Y., ALPER, Z., OZDEMIR, H., BILGEL, N. & UNCU, G. 2007. The perception of menopause and hormone therapy among women in Turkey. *Climacteric*, 10(1):63 – 71

University of Las Vegas. 2003. CAD Risk Factors: Hypertension, Hyperlipidemia. 33 p. (Ongepubliseer)

UNLV *kyk* University of Las Vegas

VANDER, A., SHERMAN, J. & LUCIANO, D. 2001. Human physiology. 8<sup>th</sup> ed. Boston: McGraw Hill. 800 p

WEITEN, W. 2007. Psychology: Themes & variations. University of Nevada: Las Vegas. Thomson Learning Inc. 693 p

WENGER, N. K. 1995. Hypertension and other cardiovascular risk factors in women. *American Journal of Hypertension*, 8(12):94S – 99S

WGO *kyk* WORLD HEALTH ORGINAZATION

WILDERS, C. J. 2002. Fisieke aktiwiteit se verband met leefstyl, gesondheid en geestelike welstand by dames. Potchefstroom: PU vir CHO. (Verhandeling – M.A.) 197 p.

WORLD HEALTH ORGINAZATION. 2005. World Health Survey, South Africa. 1 – 11 p

WUEST, D. A. & BUCHER, C. A. 2003. Foundations of physical education, exercise, exercise science and sport. 14<sup>th</sup> ed. Boston: McGraw Hill. 607 p

YIN, Z., DAVIS, C. L., MOORE, J. B. & TREIBER, F. A. 2005. Physical Activity Buffers the Effects of Chronic Stress on Adiposity in Youth. *The Society of Behavioral Medicine*, 29(1):29 – 36

ZETTERSTRÖM, K., LINDEBERG, S. N., HAGLUND, B. & HANSON, U. 2005. Maternal complications in women with chronic hypertension: a population-based cohort study. *Acta Obstetricia Et Gynecologica Scandinavica*, 84(5):419 - 424

**ABSTRACT**

The objective of this study was to compile a profile of some selected health risk indicators (hypertension, hypercholesterolemia, obesity, smoking and physical inactivity) in South African women, aged 30-65 years ( $41.6 \pm 12.8$  years). The respondents comprised 4 040 women who were members of a medical scheme. Data were collected by means of a demographic questionnaire, a physical activity questionnaire as well as field tests assessing total cholesterol, blood pressure and obesity. The respondents were divided in two age groups ( $\leq 49$  and  $\geq 50$  year) representing the pre- and postmenopausal life stages of women. From the descriptive data it appears that the younger group ( $\leq 49$ ) tends to be physically less active than the older group ( $\geq 50$ ). The same tendency also appeared with regard to lifestyle, suggesting that older women are following a healthier lifestyle. Younger women are presenting less health risk indicators than older women. In conclusion, the postmenopausal women tend to lead a healthier lifestyle than the premenopausal women, although they present with more health risk indicators. This information can be useful when planning possible intervention strategies for women.

**Key words:** Women, hypertension, cholesterol, obesity, smoking.

**Sleutelwoorde:** Vroue, hipertensie, cholesterol, obesiteit, rook.

# HOOFSTUK 3

## *ARTIKEL 1: 'n PROFIELONTLEDING VAN DIE VOORKOMS VAN ENKELE GESONDHEIDSRISIKOFAKTORE BY SUID- AFRIKAANSE VROUE (30-65 JAAR):*

### ABSTRACT

#### 3.1 INLEIDING

#### 3.2 METODE EN PROSEDURES

#### 3.3 RESULTATE

#### 3.4 BESPREKING

#### 3.5 GEVOLGTREKKING

#### 3.6 BIBLIOGRAFIE

### **'n Profielontleding van die voorkoms van enkele gesondheidsrisikofaktore by Suid-Afrikaanse vroue (30–65 jaar)**

**Henriëtte V Loock<sup>1</sup>, Cilas J Wilders<sup>1</sup>, Gert L Strydom<sup>1</sup> & Suria M Ellis<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Skool vir Biokinetika, Rekreasie en Sportwetenskap, Noordwes-Universiteit  
(Potchefstroomkampus), Potchefstroom, Suid-Afrika

<sup>2</sup> Statistiese Konsultasiedienste, Noordwes-Universiteit (Potchefstroomkampus),  
Potchefstroom, Suid-Afrika

Manuskrip aangebied vir publikasie in die International Journal of Medicine.

### 3.1 INLEIDING

KVS (kardiovaskulêre siektes) is besig om die hooforsaak van mortaliteit en morbiditeit by vroue bo 50 jaar te word.<sup>1,3</sup> Die primêre risikofaktore vir die ontwikkeling van KVS is fisieke onaktiwiteit, rook, hipertensie, cholesterol en obesiteit.<sup>4</sup> Hierdie risikofaktore is beïnvloedbaar deur die verandering van leefstyl;<sup>1</sup> daarom speel die persoonlike verantwoordelikheid wat die vrou ten opsigte van haar eie lewe dra, 'n kardinale rol. Onveranderbare risikofaktore sluit in ouderdom, ras, geslag en familiegeskiedenis.<sup>1</sup>

Menopouse word beskryf as 'n ernstige gesondheidsbedreiging vir die vrou, omdat die ontrekking van die ovariële hormone 'n nadelige uitwerking op die kardiovaskulêre funksie en metabolisme kan hê.<sup>3</sup> Menopouse veronderstel dus 'n verhoging van bepaalde kardiovaskulêre risikofaktore soos hipercholesterolemie, hipertensie en selfs obesiteit.<sup>3</sup> Die belangrikste rede hiervoor is die ouderdomsverwante onttrekking van die geslagshormoon estrogeen wat verantwoordelik is vir die verlagende effek op lipiede en veral LDL-C (laedigheidslipoproteïen-cholesterol) by die pre- en postmenopousale vrou.<sup>3,5</sup>

Die voorkoms van gesondheidsrisikofaktore en kroniese siektes is tans besig om in Suid-Afrika toe te neem.<sup>6</sup> Hierdie voorkoms neem toe as gevolg van ongesonde leefstylkeuses en -gewoontes.<sup>7</sup> Dié komponente staan nie los van mekaar nie en kan derhalwe onderling beïnvloed word.

Omtrent 25% van alle vroue in Suid-Afrika rook, met die hoogste voorkoms in postmenopousale vroue.<sup>8</sup> 'n Moontlike rede hiervoor is gewigsbeheer.<sup>8</sup> Verskeie bronne toon aan dat rook in 'n mate die eetlus demp en om hierdie rede verkies baie vroue om te rook bo die gesondheidsvoordele daaraan verbonde om nie te rook nie.<sup>8</sup>

Navorsing toon dat 71% van Suid-Afrikaanse vroue bo die ouderdom van 65 jaar aan hipertensie lei.<sup>9, 10</sup> Volgens Joubert en Bradshaw (2000) is die gemiddelde LMI

---

(liggaamsmassa-indeks) in Suid-Afrika vir vroue tussen 55 jaar en 64 jaar, 29.8, wat hulle in die oorgewigkatteorie plaas en hulle ook kwesbaar maak vir ander risikofaktore soos hipertensie, hiperlipidemie en DM (diabetes mellitus).<sup>1, 6</sup> Sodanige kombinasie van faktore kan uiteindelik lei tot verlaagde lewensgehalte.<sup>6</sup>

Hoë cholesterolvlakke gee aanleiding tot aterosklerose<sup>11</sup> en Joubert en Bradshaw (2000) dui aan dat 2,5% van Suid-Afrikaanse vroue tussen 55 jaar en 64 jaar hoë cholesterolvlakke vertoon. Volgens die Wêreldgesondheidsorganisasie is 58% van vroue in Suid-Afrika tussen 50 jaar en 59 jaar ook fisiek onaktief.<sup>12</sup> Fisieke onaktiwiteit gee aanleiding tot die voorkoms van hipokinetiese siektes wat geassosieer word met 'n swakker lewensgehalte, swakker gesondheid en derhalwe 'n verlaagde lewensverwagting.<sup>14</sup>

Vir die vrou is dit dus belangrik om verantwoordelikheid vir haar eie lewe te aanvaar en beheer oor die risikofaktore uit te oefen ten einde 'n beter lewensgehalte en gesondheidstatus te verseker. Die doel van hierdie studie is om 'n profielontleding van die voorkoms van die verskeie gesondheidsrisikofaktore onder Suid-Afrikaanse vroue (30–65 jaar) te doen.

Soortgelyke studies wat voorheen in Suid-Afrika onderneem is, het dikwels op bepaalde etniese groepe gefokus. Hierdie studie is uniek omdat die vroulike populasie in die geheel ondersoek word. Die populasie is min of meer gelyksoortig ten opsigte van sosio-ekonomiese posisie en beroep. Etniese groepering is tans nie van belang by welstandsprogramme wat op werknemers gerig is nie. Dit is daarom belangrik om 'n studie oor die populasie in die geheel te doen, aangesien dit waardevolle inligting kan verskaf oor intervensiestrategieë wat in programme vir vroue aangebied behoort te word.

## 3.2 METODE EN PROSEDURES

Die prosedure van die studie het soos volg verloop:

### 3.2.1 Empiriese ondersoek

#### 3.2.1.1 Studieontwerp

Die studieontwerp wat in die ondersoek gebruik is, was 'n eenmalige dwarsdeursnit beskrywende opname van 'n beskikbaarheidspopulasie van lede van 'n oorkoepelende mediese fonds wat op versoek van die fonds hulle vrywillig aan 'n welstandsevaluering onderwerp het.

#### 3.2.1.2 Proefpersone

In die studie word die inligting van 4 040 vroue tussen die ouderdomme 30 jaar en 65 jaar ( $41.6 \pm 12.8$  jaar) gebruik, waarvan  $n = 3\ 156$  (premenopousaal 30–49 jaar) en  $n = 884$  (postmenopousaal 50-65 jaar) was. Al die vroue is lede van 'n oorkoepelende mediese fonds. Etniese groepering in die ondersoekpopulasie is nie gedoen nie, omdat etnisiteit by die mediese fonds of korporatiewe eenhede tans nie 'n faktor is nie en ook nie 'n rol speel in die beplanning van intervensiestrategieë nie.

Die vroue is ooreenkomstig ouderdom in pre- en postmenopousale groepe verdeel. Die afsnypunt is op 50 jaar gestel aangesien die literatuur aandui dat menopouse gewoonlik tussen 48-52 jaar voorkom.<sup>15</sup>

### 3.2.2 Data insameling

#### 3.2.2.1 Demografiese inligting

Demografiese inligting is met behulp van 'n vraelys ingesamel en verskaf persoonlike inligting rakende elke deelnemer.

#### 4.2.2.2 Fisieke-aktiwiteitsindeks

Die fisieke-aktiwiteitsindeks is bepaal deur die frekwensie, intensiteit en duur van deelname in berekening te bring. In die vraelys moes die respondente aandui hoeveel keer per week en hoe lank hulle aan matige tot inspannende fisieke aktiwiteit deelneem. Die inligting is dan verwerk ten opsigte van die aantal kilokalorieë/week wat verbrand is.<sup>1</sup> Op grond van die berekening is die proefgroep verdeel in laag aktief ( $< 1\,000$  kkal·week<sup>-1</sup>), matig aktief ( $1\,000$ – $1\,999$  kkal·week<sup>-1</sup>) en hoog aktief ( $\geq 2\,000$  kkal·week<sup>-1</sup>).<sup>1</sup>

#### 3.2.2.3 Sistemiese bloeddruk

Bloeddrukmetings van elke persoon is bepaal volgens die metode soos deur die ACSM voorgestel.<sup>1</sup> Die afsnywaarde vir die doel van hierdie studie is gestel op 'n risiko-bloeddrukwaarde van 'n rustende sistoliese- en diastoliese waarde van  $\geq 140$  mmHg en  $\geq 90$  mmHg onderskeidelik.<sup>1</sup> Die afsnypunte vir 'n matige bloeddrukwaarde is gestel op 'n sistoliese waarde van  $120$ – $139$  mmHg en 'n diastoliese bloeddrukwaarde van  $80$ – $89$  mmHg. Die afsnypunt vir 'n goeie/lae bloeddrukwaarde is gestel op 'n sistoliese bloeddrukwaarde van  $< 120$  mmHg en 'n diastoliese bloeddrukwaarde van  $< 80$  mmHg.<sup>1</sup> Persone wat vroeër as hipertensief gediagnoseer is, ongeag of die bloeddrukwaardes deur medikasie gestabiliseer is, is onder die hipertensiewe persone getel.

#### 3.2.2.4 Totale cholesterolkonsentrasie (mmol·L<sup>-1</sup>)

Bogenoemde is bepaal deur gebruik te maak van die Accutrend, volgens die metode soos deur die ACSM voorgestel.<sup>1</sup> Voorsorg is getref dat die vinger vrylik bloei en nie “gemelk” is nie. Die afsnywaarde vir ’n verhoogde totale cholesterolwaarde is vir die doel van hierdie studie gestel op  $\geq 5.2$  mmol·L<sup>-1</sup>.<sup>1</sup> Die afsnypunt van  $< 4.3$  mmol/L is vir doeleindes van die studie aanvaar as goeie/lae totale cholesterolwaarde, terwyl 4.3 – 5.1 mmol/L as matig aanvaar is.<sup>1</sup> Die Accutrend is voor elke gebruik volgens die voorskrifte van die vervaardiger geyk.

Aangesien dit onmoontlik was om die proefpersone in so ’n ondersoek te laat vas is die waarde onder nie-vastende omstandighede geneem. Die nie-vastende waarde word egter ook as geskik aanvaar ten einde proefpersone in risiko-klassifikasie te kategoriseer.<sup>17</sup> Persone wat met hipercholesterolemie gediagnoseer is, ongeag of totale cholesterolwaardes deur medikasie gestabiliseer is, is onder die hipercholesterolemiese persone getel.

#### 3.2.2.5 Liggaamsmassa-indeks (LMI)

Die LMI van persone is bereken aan die hand van die formule  $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$  waar kg die liggaamsmassa in kilogram (kg) aandui en m die liggaamslengte in meter, wat gekwadreer is.<sup>1</sup>

Die proefpersone moes kaalvoet en teen ’n muur staan met die hakke, boude en skouers wat teen die muur druk. Die kop is in die Frankfortvlak gehou en lengte is gemeet tot die naaste 0.5 cm.<sup>1</sup>

Liggaamsmassa is geneem op ’n badkamer-tipe skaal wat op gereelde tussenpose met ’n bekende gewig gekalibreer is. Slegs ligte oefenklere is gedra en die waarde is tot die naaste 0.5 kg genoteer. Vir die doel van hierdie studie is die afsnywaarde vir obesiteit op

'n LMI  $\geq 30$  geneem.<sup>1</sup> 'n Lae/goeie en matige LMI is op 18.6-24.9 en 25-29.9 respektiewelik gestel.<sup>1</sup>

#### 3.2.2.6 Rook

Die persone is gevra of hul rook al dan nie. Rook word as risiko geklassifiseer, ongeag hoeveel per dag gerook word. Die volgende indeling is gebruik: Geen sigarette per dag = geen risiko, 1-14 sigarette per dag = matige risiko en  $\geq 15$  sigarette per dag = hoë risiko.<sup>17</sup>

#### 3.2.3 Prosedure

Die volgende prosedure is met die insameling van die gegewens gevolg:

Eerstens is die proefpersone se demografiese inligting en leefstylgebruike op 'n vraelys, soos verskaf deur die oorkoepelende mediese fonds, afgeneem. Vir die doel van hierdie insameling is slegs van geregistreerde biokinetiese gebruik gemaak, wat vooraf 'n opleidingskursus deurloop het, ten einde alle metings te standardiseer.

Hierna is 'n ingeligtetoestemmingsdokument ingevul. Die bloeddruk van die persone is daarna geneem waarna die totale cholesterolkonsentrasie, liggaamsmassa en -lengte bepaal is.

#### 3.2.4 Statistiese verwerking

Die STATISTICA-rekenaarprogram vir Windows<sup>18</sup> by die Noordwes-Universiteit is gebruik vir die statistiese ontleding. Beskrywende statistiek is gebruik om die risikoprofile van die proefgroep saam te stel.

Tweerigtingtabelle is opgestel om te bepaal of daar 'n verband is tussen die ouderdom en die risikofaktore. EG (effekgroottes) is verder bereken ten einde die praktiese

betekenisvolheid te bepaal. By tweerigting frekwensietabelle dui  $EG = 0.5$  op verskille as van groot praktiese betekenisvolheid geag terwyl  $EG = 0.3$  en  $= 0.1$  as matige en klein praktiese betekenisvolheid respektiewelik geklassifiseer is.<sup>16</sup>

### 3.3 RESULTATE

Tabel 3.1 Die beskrywende data van die pre- en postmenopousale vroue:

	<i>Premenopousaal (30 – 49 jaar)</i>					<i>Postmenopousaal (50 – 65 jaar)</i>				
	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>SA</i>	<i>Min</i>	<i>Maks</i>	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>SA</i>	<i>Min</i>	<i>Maks</i>
<i>Fisieke Aktiwiteit (kkal-week<sup>-1</sup>)</i>	3062	631.6	1380.9	0	27740	756	718.7	1289.5	0	14490
<i>Sistoliese Bloeddruk (mmHg)</i>	3143	119.6	15.7	80	197	778	128.5	19	82	208
<i>Diastoliese Bloeddruk (mmHg)</i>	3143	77.8	11.2	40	140	778	81.9	11.3	53	140
<i>Cholesterol (mmol/L)</i>	3155	4.6	1.3	1	20	783	5.2	1.2	2	9
<i>LMI (kg/m<sup>2</sup>)</i>	3092	28.1	6.8	14.7	58.8	763	28.6	6.5	15.9	65.9
<i>Rook (sigarette/dag)</i>	437	11.2	7	1	40	113	15	7.1	1	40

Tabel 3.1 verstrek die beskrywende data van die pre- en postmenopousale vroue wat aan die studie deelgeneem het. Dit is duidelik dat die groepe 'n wye frekwensieverspreiding (minimum- en maksimumwaardes) besit. Dit impliseer dat sommige proefpersone in al die ouderdomsgroepe 'n baie gesonde leefstyl volg en ander weer minder gesonde leefstylgewoontes handhaaf. Die gemiddelde aantal sigarette gerook word gegee net vir respondente wat aagedui het dat hulle wel rook. In Tabel 3.2 word 'n profielontleding van die gesondheidsrisikofaktore by Suid-Afrikaanse vroue uiteengesit. Geen praktiese

betekenisvolle verskille kon tussen die profiele van die pre- en postmenopousale vroue gevind word nie ( $EG = 0.04$ ).

**Tabel 3.2 'n Profielontleding van enkele gesondheidsrisikofaktore by Suid-Afrikaanse vroue:**

	<i>Premenopousaal</i>						<i>Postmenopousaal</i>							
	<i>(30 – 49 jaar)</i>						<i>(50 – 65 jaar)</i>							
	<i>N</i>	<i>Swak</i>		<i>Matig</i>		<i>Goed</i>		<i>N</i>	<i>Swak</i>		<i>Matig</i>		<i>Goed</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>		<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	
<i>Fisieke Aktiwiteit</i> <i>(kcal week<sup>-1</sup>)</i>	3063	2453	80.1%	355	11.6%	255	8.3%	756	585	77.4%	89	11.8%	82	10.8%
<i>Sistoliese Bloeddruk</i> <i>(mmHg)</i>	3143	1429	45.5%	1313	41.8%	401	12.8%	778	212	27.3%	343	44.1%	223	28.7%
<i>Diastoliese Bloeddruk</i> <i>(mmHg)</i>	3143	1505	47.9%	1090	34.7%	548	17.4%	778	257	33%	306	39.3%	215	27.6%
<i>Cholesterol</i> <i>(mmol/L)</i>	3155	1143	36.2%	1124	35.6%	888	28.2%	783	152	19.4%	249	31.8%	382	48.8%
<i>LMI (kg/m<sup>2</sup>)</i>	3097	1093	35.3%	903	29.2%	1101	35.6%	766	247	32.3%	248	32.4%	271	35.4%
<i>Rook</i> <i>(sigarette/dag)</i>	3156	76	2.4%	362	11.5%	2718	86.1%	784	670	5.2%	73	9.3%	41	85.5%

**Tabel 3.3 'n Klassifikasie van Suid-Afrikaanse vroue ten opsigte van die aanwesigheid van gesondheidsrisikofaktore:**

	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
	<i>Risiko's</i>	<i>Risiko</i>	<i>Risiko's</i>	<i>Risiko's</i>	<i>Risiko's</i>	<i>Risiko's</i>	<i>Risiko's</i>
<i>Premenopousaal</i>	268 (8.49%)	1206 (38.21%)	998 (31.62%)	447 (14.16%)	191 (6.05%)	45 (1.43%)	1 (0.03%)
<i>Postmenopousaal</i>	50 (6.38%)	193 (24.62%)	237 (30.23%)	170 (21.68%)	104 (13.27%)	30 (3.83%)	0 (0.00%)

Geen praktiese betekenisvolle verskille kon tussen die aantal risikofaktore by die pre- en postmenopousale vroue bepaal word nie ( $EG = 0.03$ ).

### 3.4 BESPREGING

Uit Tabel 3.2 blyk dit dat fisieke onaktiwiteit die grootste risikofaktor by beide pre- en postmenopousale vroue is. Daar is 80.1% en 77.4% van die pre- en postmenopousale vroue onderskeidelik wat minder as  $1\,000\text{ kkal/week}^{-1}$  deur fisieke aktiwiteit verbrand. Hierdie hoë waardes is kommerwekkend as in gedagte gehou word dat gereelde deelname aan matig fisieke aktiwiteit die vrou se lewensverwagting kan verhoog, haar lewensgehalte bevorder en die voorkoms van gesondheidsrisikofaktore kan laat afneem.<sup>3</sup> Navorsing het reeds aangetoon dat deelname aan fisieke aktiwiteit die negatiewe kringloop van gesondheidsrisikofaktore kan bekamp.<sup>6, 14</sup> Hierdie hoë voorkoms van fisieke onaktiwiteit bring mee dat die vrou slagoffers word van hipokinetiese siektes wat 'n negatiewe impak op hul daaglikse produktiwiteit kan hê en ook aanleiding kan gee tot verhoogde gesondheidsorgkoste.<sup>19</sup>

Tabel 3.2 toon verder dat 45.5% en 27.3% van die pre- en postmenopousale vroue onderskeidelik verhoogde sistoliese bloeddrukwaardes toon en 47.9% en 33% van die pre- en postmenopousale vroue verhoogde diastoliese bloeddrukwaardes toon. Hierdie vroue is dus blootgestel aan die gevaar van KVS.<sup>1</sup> Hipertensie word beskou as 'n gesondheidsrisikofaktor wat skade aan die individu se daaglikse produktiwiteit aanrig en in 'n werksituasie kan lei tot verhoogde afwesigheid en presenteeïsme.<sup>19, 20</sup> Hipertensie kan ook die hoeveelheid gesondheidsrisiko's by die vrou verhoog<sup>1</sup>, wat lei tot verhoogde fisieke beperkinge.<sup>18</sup> Hoe meer gesondheidsrisikofaktore by die vrou voorkom, hoe groter is haar medikasiegebruik en dus verhoog die gesondheidsorgkoste.<sup>19, 20</sup>

Obesiteit blyk die daaropvolgende verhoogde gesondheidsrisikofaktor by die vrou te wees (Tabel 3.2). Daar is 35.3% en 32.3% van die pre- en postmenopousale vroue

respektiewelik wat verhoogde waardes ten opsigte van hul LMI toon. Obesiteit toon 'n sterk korrelasie met verhoogde cholesterolwaardes<sup>11</sup>, wat dus hierdie vroue slagoffers kan maak van verdere gesondheidsrisikofaktore. Daar bestaan ook 'n groot aantal vroue wat verhoogde cholesterolwaardes toon (Tabel 3.2), wat meebring dat risikofaktore mekaar kan beïnvloed en dus die individue se kans op die ontwikkeling van KVS vergroot.

Uit die inligting in Tabel 3.2 blyk dit dat postmenopousale vroue meer aan fisieke aktiwiteit deelneem as die premenopousale vroue. Vorige navorsing het ook hierdie waarneming ondersteun.<sup>3, 21, 22</sup> Moontlike redes vir laasgenoemde bevinding is dat postmenopousale vroue oor meer tyd beskik om beheer oor hul lewens uit te oefen en verantwoordelikheid daarvoor te aanvaar.<sup>3, 21, 22</sup> Die meeste premenopousale vroue se tyd word in beslag geneem deur hul verantwoordelikhede in die werkplek, as moeder, as eggenote en as bestuurder van 'n huishouding en van 'n werknemer (huishulp), terwyl talle van hierdie verantwoordelikhede nie meer in die postmenopousale vrou se lewe figureer nie.<sup>3, 21, 22</sup>

Alhoewel dit voorkom of die postmenopousale vroue gesonde leefstylgewoontes volg, verhoog die risikofaktore namate ouderdom toeneem<sup>3</sup> en toon hierdie vroue meer gesondheidsrisikofaktore as die premenopousale vroue (Tabel 3.2), ongeag moontlike gesonde leefstylgewoontes.<sup>22</sup> Dit hou dus in dat postmenopousale vroue makliker meer as een gesondheidsrisikofaktor kan toon wat hul kans op die ontwikkeling van KVS en selfs mortaliteit kan vergroot.<sup>3</sup>

Uit Tabel 3.3 blyk dit dat daar meer premenopousale vroue is wat tot twee risiko's elk toon in vergelyking met die postmenopousale groep. 'n Groot persentasie vroue in die postmenopousale groep toon egter 3 of meer risiko's per persoon. Dit impliseer dat, by die ouer groep vroue, daar meer gesondheidsrisikofaktore aanwesig is wat kan meebring dat hulle meer medikasie gebruik wat gepaard gaan met dienooreenkomstige hoër gesondheidsorgkoste en moontlik ook 'n verlaging van lewensgehalte.<sup>19, 20</sup>

'n Vrou by wie een gesondheidsrisiko aanwesig is, betree 'n gevaarsone ten opsigte van KVS wanneer sy omtrent 70 jaar oud is.<sup>23</sup> Indien daar by haar nog 'n risiko voorkom, betree sy die gevaarsone wanneer sy omtrent 60 jaar oud is.<sup>23</sup> Sodoende vervroeg die vrou haar blootstelling aan KVS met omtrent 10 jaar vir elke risikofaktor wat by haar voorkom. Die voorkoms van KVS verhoog dus eksponensieel met die verhoging in die hoeveelheid gesondheidsrisikofaktore wat by die vrou aanwesig is.<sup>23</sup>

Wetgewing in Suid-Afrika maak die korporatiewe wêreld vir die vrou tans meer toeganklik. Hoë eise word aan die werkende vrou as moeder, as eggenote, as bestuurder van 'n huishouding en van 'n werknemer (huishulp) gestel. Volgens navorsing ontwikkel 2% tot 4% van alle werknemers verhoogde gesondheidsrisiko's in die loop van een jaar as doelbewuste strategieë nie aangewend word om die werknemers se gesondheid te bevorder nie.<sup>1, 5</sup> Om hierdie rede moet daar ook gefokus word op die laerisikogroep en die verbetering van hul gesondheidstatus ten einde moontlike migrasie na 'n hoërisikogroep te voorkom. Die hoërisikogroep moet egter nie geïgnoreer word nie vanweë die feit dat hulle reeds verlaagde werksproduktiwiteit kan toon en verantwoordelik is vir verhoogde gesondheidsorgkoste.<sup>19, 24</sup>

### 3.5 GEVOLGTREKKING

Uit die voorafgaande bespreking blyk dit dat fisieke onaktiwiteit die primêre gesondheidsrisikofaktor by beide die pre- en postmenopousale vroue is. Hipertensie blyk die volgende belangrikste risikofaktor by beide groepe te wees, terwyl die premenopousale vroue dan meer verhoogde totale cholesterolwaardes registreer en obesiteit meer by die postmenopousale vroue voorkom.

Die invloed wat veroudering op die vrou se fisiologiese samestelling het, is een van die oorsake van haar verhoogde risikoprofiel. Tesame met ongesonde leefstylgewoontes,

onder andere fisieke onaktiwiteit en die interaksie van verskeie ander risikofaktore, verhoog die vrou se kans op die ontwikkeling van KVS en ander kroniese siektes.

Wanneer meer as een gesondheidsrisiko by 'n vrou aanwesig is, verhoog dit die moontlikheid van die ontwikkeling van KVS eksponensieel.<sup>23</sup>

Resultate wat uit hierdie studie verkry is, kan goed aangewend word in moontlike intervensieprogramme vir vroue. Dit is daarom noodsaaklik dat die vrou persoonlik verantwoordelikheid moet aanvaar vir haar gesondheid, aangesien die risikofaktore wat in die studie ondersoek is, grootliks chroniese toestande impliseer wat op konserwatiewe wyse deur gesonde leefstylpatrone beheer en bestuur kan word.

### 3.6 BIBLIOGRAFIE

1. ACSM *kyk* American College of Sports Medicine
2. American College of Sports Medicine: ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 7<sup>th</sup> edn. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins, 2006.
3. Rosano GMC, Vitale C, Marazzi G, Volterrani M: Menopause and cardiovascular disease: the evidence. *Climacteric* 2007; 10(1):19 – 24.
4. Strydom L: *Fisieke werksvermoë se verband met enkele serumlipiedratio's by volwasse mans en die invloed van sigareetrok daarop*. Potchefstroom: PU vir CHO, 2003. (Mini-skripsie - BA.)
5. Staessen JA, Celis H, Fagard R: The epidemiology of the association between hypertension and menopause. *Journal of Human Hypertension* 1998; 12(9):587 – 592.
6. Joubert J, Bradshaw D: Health of older persons. *South African Health Review*. South African Medical Research Council, 2000; 147 – 162.
7. Kruger J, Ham SA, Kohl HW: Trends in leisure-time: physical inactivity by age, sex, and race/ethnicity – United States, 1994 - 2004. *National Centre for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Division of Nutrition and Physical Activity, CDC* 2005; 54(39):991 – 993.
8. Cheek D: What's different about heart disease? *Nursing* 2003; 33(8):36 – 43.
9. Zambria E, Welch GL: Hypertension and exercise. *American Fitness* 2003; 21(2):56 – 59.

10. Wenger NK: Hypertension and other cardiovascular risk factors in women. *American Journal of Hypertension* 1995; 8(12):94S - 99S.
11. Dishman RK, Washburn RA, Heath GW: *Physical activity epidemiology*. Champaign, Ill.: Human Kinetics, 2004.
12. WGO *kyk* World Health Organization
13. World Health Organization: World Health Survey, South Africa, 2005.
14. Kokkinos PF, Holland FC, Pittaras AE, Narayan, P, Dotson CO, Papademetriou V: Cardio respiratory fitness and coronary heart disease risk factor association in woman. *Journal of the American College of Cardiology* 1995; 26(2):358 – 364.
15. Beake L, Zimbizi D, Stevens M: Growing older. In: *The South African women's Health Book: The women's Health Project* (Goosen M, Klugman B, eds). Cape Town: Oxford University Press, 1996; pp. 193 – 217.
16. Thomas JR, Nelson JK: *Research methods in physical activity*. 4<sup>th</sup> edn. Champaign Ill.: Human Kinetics, 2001.
17. Burchfield CM, Reed DM, Strong JP, Sharp DS, Chyou P, Rodriquez B: Predictors of myocardial lesions in men with minimal coronary atherosclerosis at autopsy. *Annals of Epidemiology* 1996; 6(2):137 – 146.
18. Statsoft, Inc. (2006). STATISTICA (data analysis software system), version 7.1. [www.statsoft.com](http://www.statsoft.com).
19. Labuschagne R: 'n Profielontleding van enkele gesondheidskonstrukte by werknemers aan 'n finansiële instelling. Potchefstroom: PU vir CHO, 2007. (Mini-skripsie - BA.)

20. Kessler RC, Greenburg PE, Michaelson K, Meneades LM, Wang PS: The effects of chronic medical conditions on work loss and work cutback. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 2001; 43(5):218-255.
21. Stevenson ET, Dave KP, Seals DR: Haemostatic, metabolic, and androgenic risk factors for coronary heart disease in physically active and less active postmenopausal women. *Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology* 1995; 15:669 – 677. [ABSTRACT.]
22. Chang CJ, Wu CH, Yao WJ, Yang YC, Wu JS, Lu FH: Relationships of age, menopause and central obesity on cardiovascular disease risk factors in Chinese women. *International Journal of Obesity* 2000; 24(12):1699 – 1704.
23. Bouchard C, Blair SN, Haskell WL: *Physical activity and health*. Champaign, Ill.: Human Kinetics, 2007.
24. Musich P: Migration package on the move. *eWeek* 2005; 22(3):24 – 24.

# HOOFSTUK 4

## *ARTIKEL 2: FISIEKE AKTIWITEIT BY SUID- AFRIKAANSE VROUE (30-65 JAAR) MET VERHOOGDE RISIKO TEN OPSIGTE VAN ENKELE GESONDHEIDSINDIKATORE:*

### ABSTRACT

#### 4.1 INLEIDING

#### 4.2 METODE EN PROSEDURES

#### 4.3 RESULTATE

#### 4.4 BESPREKING

#### 4.5 GEVOLGTREKKING

#### 4.6 BIBLIOGRAFIE

### **Fisieke aktiwiteit by Suid-Afrikaanse vroue (30–65 jaar) met verhoogde risiko ten opsigte van enkele gesondheidsindikatore**

**Henriëtte V Loock<sup>1</sup>, Cilas J Wilders<sup>1</sup>, Gert L Strydom<sup>1</sup> & Suria M Ellis<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Skool vir Biokinetika, Rekreasie en Sportwetenskap, Noordwes-Universiteit  
(Potchefstroomkampus), Potchefstroom, Suid-Afrika

<sup>2</sup> Statistiese Konsultasiedienste, Noordwes-Universiteit (Potchefstroomkampus),  
Potchefstroom, Suid-Afrika

Manuskrip aangebied vir publikasie in die African Journal for Physical, Health  
Education, Recreation and Dance (AJPHERD).

**ABSTRACT**

The objective of this study is to determine the effect of physical activity participation on South African women with elevated health risk indicators (hypertension, hipercholesterolemia, obesity and smoking). The respondents comprised of 3 542 women, aged between 30 years and 65 years ( $41.6 \pm 12.8$  years) who were members of an overarching medical scheme and showed increased values of above-mentioned health indicators. In this study the following cut-off points for the high risk category were considered regarding the following health indicators, namely systolic blood pressure  $\geq 140$  mmHg, diastolic bloodpressure  $\geq 90$  mmHg, total cholesterol  $> 5.2$  mmol/L, BMI  $\geq 30$  and cigarette smoking  $\geq 15$ /day. To determine the effect of physical activity participation on the various health indicators, the following physical activity categories were selected: highly physically active ( $> 2\,000$  kcal-week<sup>-1</sup>), moderately physically active ( $1\,000 - 2\,000$  kcal-week<sup>-1</sup>) and low physically active ( $< 1\,000$  kcal-week<sup>-1</sup>) Data were collected by a general information questionnaire, a physical activity questionnaire as well as field tests assessing total cholesterol, blood pressure and obesity. The respondents were selected in two age groups ( $\leq 49$  and  $\geq 50$  year) representing the pre- and postmenopausal life phases of women. From the results it was clear that no practical differences existed between the prevalence of health risk indicators among physically active pre- and postmenopausal women. Physically inactive women, however, tend to present more health risks. The prevalence of health risks increase with age in spite of participation in physical activity. In conclusion, it is evident that health risk indicators can be minimized by participation in physical activity. Women should therefore be encouraged to take responsibility for managing their own health.

**Key words:** Women, hypertension, cholesterol, obesity, smoking.

**Sleutelwoorde:** Vroue, hipertensie, cholesterol, obesiteit, rook.

## 4.1 INLEIDING

Fisieke onaktiwiteit is een van die primêre gesondheidsrisikofaktore vir die ontwikkeling van KVS (kardiovaskulêre siektes) en ander kroniese siektes (McGinnis, 1992). Een van die redes hiervoor is dat fisieke onaktiwiteit ook geassosieer word met ander gesondheidsrisikofaktore, onder andere obesiteit, hipercholesterolemie en hipertensie (McGinnis, 1992). In hierdie opsig toon navorsing (Blair, Kampert & Kohl, 1996) dan ook dat, hoe meer gesondheidsrisikofaktore by 'n persoon aanwesig is, hoe groter is die risiko vir morbiditeit en mortaliteit – 'n verband wat eksponensieel toeneem na mate die aantal risikofaktore verhoog (Blair *et al.*, 1996).

Volgens die literatuur kan gereelde deelname aan fisieke aktiwiteit die vrou se gesondheid op die volgende wyses beïnvloed: dit verhoog lewensverwagting; verlaag die risiko vir koronêre hartsiektes, DM (diabetes mellitus) en hipertensie; verminder die gevoel van depressie en angs; en dra by tot verhoogde lewensgehalte (Nieman, 2003; Roberts, Towell & Golding, 2001). Kruger, Ham en Kohl (2005) wys daarop dat die gemiddelde volwasse vrou wat aan voldoende vrytydse fisieke aktiwiteite deelneem, gesondheidsgewys relatief stabiel bly. Uit bogenoemde bespreking blyk dit dat fisieke aktiwiteit noodsaaklik is om goeie gesondheid in stand te hou en/of te bevorder.

In 1994 was 30% van vroue in die VSA bo 70 jaar fisiek onaktief (Kruger *et al.*, 2005). Volgens Kruger *et al.* (2005) hou die hoë voorkoms van KVS en mortaliteit by hierdie vroue in 1994 sterk verband met die lae voorkoms van fisieke aktiwiteitsdeelname. Dit plaas dus fisiek onaktiewe ouer vroue in 'n hoër risikoposisie vir die ontwikkeling van KVS (Kruger *et al.*, 2005).

Uit 'n studie op Suid-Afrikaanse vroue (alle etniese groepe) is bevind dat 80.1% en 77.4% van die pre- en postmenopousale vroue onderskeidelik in die lae fisieke-aktiwiteitsgroep ( $< 1\,000\text{ kkal}\cdot\text{week}^{-1}$ ) val (Loock, 2008). Hierdie studie toon ook verder dat ten minste

een gesondheidsrisikofaktor by 38.2% en 24.6% van die pre- en postmenopousale vroue onderskeidelik aanwesig is (Loock, 2008).

Vroue wat in die hoë fisieke-aktiwiteitsgroep val is geneig om minder gesondheidsrisikofaktore te toon en is ook minder geneig om te rook asook van alkohol en HVT (hormoonvervangings terapie) gebruik te maak (Folsom, Kushi & Hong, 2000). Dit blyk ook dat fisiek aktiewe vroue meer bewus is van hul gesondheid wat kan lei tot die laer voorkoms van rook en alkoholname (Kawachi, Troisi, Rotnitzky, Coakley & Colditz, 1996). 'n Moontlike rede waarom fisiek aktiewe vroue minder geneig is om van HVT gebruik te maak is dat baie van die menopousale simptome soos hipertensie en hipercholesterolemie beheer kan word deur matig fisiek aktief te wees (Folsom *et al.*, 2000; Karalis, Beevers, Beecers & Lip, 2005).

Stap is die mees algemene vorm van aktiwiteit by postmenopousale vroue en die stap van slegs 'n paar minute per dag hou indirek verband met liggaamsvet, ongeag ouderdom en dieet (Evans & Racette, 2006). Voldoende fisieke aktiwiteit, relatief tot energie-inname kan dus obesiteit voorkom (Folsom *et al.*, 2000).

Stangl, Baumann en Stangl (2002) beweer dat verskeie ewekansige studies toon dat ligte oefening hoofsaaklik die sistoliese bloeddrukwaarde verlaag terwyl matige inspannende aërobiese oefening hoofsaaklik die diastoliese bloeddrukwaarde verlaag. Dit geld vir hipertensiewe sowel as normotensiewe vroue. Oefening verlaag ook verder die risiko vir KVS deur middel van 'n verbetering van die lipiedprofiel (Cheek, 2003). Cheek (2003) is verder ook van mening dat lig tot matige aktiwiteit, byvoorbeeld 30 minute se stap 5 keer 'n week 'n algehele verlaging in die voorkoms van gesondheidsrisiko's vir vroue kan inhou.

Uit bogenoemde bespreking blyk die salutogene invloed van gereelde fisieke aktiwiteitsdeelname duidelik. Min navorsing kon egter nagespeur word wat die invloed van fisieke aktiwiteit by Suid-Afrikaanse vroue ondersoek wat reeds in die hoërisikogroep val ten opsigte van bepaalde gesondheidsindikatore.

Wetgewing in Suid-Afrika maak die korporatiewe wêreld meer toeganklik vir die vrou en groot eise word aan haar as werknemer, moeder, eggenoot en bestuurder van 'n huishouding gestel. Volgens navorsing ontwikkel 2% tot 4% van alle werknemers verhoogde gesondheidsrisiko's in die loop van een jaar indien daar nie doeltreffende strategieë toegepas word om die werknemers se gesondheid te bevorder nie (Musich, 2005). Hierdie voorkoms kan lei tot verhoogde mediese koste - vir sowel die individu as die maatskappy (Labuschagne, 2007). Om hierdie rede moet daar ook gefokus word op die laerisikogroep en die verbetering van hul gesondheidstatus om sodoende moontlike migrasie na 'n hoërisikogroep te voorkom.

Vir die vrou is dit dus belangrik om verantwoordelikheid vir haar eie lewe te aanvaar en beheer oor die risikofaktore uit te oefen ten einde 'n beter lewensgehalte en gesondheidstatus te handhaaf. Die doel van hierdie studie is om die invloed van fisieke-aktiwiteitsdeelname by Suid-Afrikaanse vroue (30–65 jaar) wat reeds in die hoërisikogroep val ten opsigte van bepaalde gesondheidsrisikofaktore, te ondersoek.

## **4.2 METODE EN PROSEDURES**

Die prosedure van die studie het soos volg verloop.

### **4.2.1 Empiriese ondersoek**

#### 4.2.1.1 Studieontwerp

Die studieontwerp wat in die ondersoek gebruik is, is 'n eenmalige dwarsdeursnit, beskrywende opname van 'n beskikbaarheidspopulasie van lede van 'n oorkoepelende mediese fonds, wat op versoek van die fonds hulle vrywillig aan 'n welstandsevaluering onderwerp het.

#### 4.2.1.2 Proefpersone

In die studie word die inligting ontleed van vroue tussen die ouderdomme 30 jaar en 65 jaar ( $N = 3\,542$  ( $41.6 \pm 12.8$  jaar), waarvan  $n = 2\,831$  (Premenopousaal 30–49 jaar) en  $n = 711$  (Postmenopousaal 50–65 jaar) en wat in die hoërisikokategorie van enkele gesondheidsindikatore (sistoliese bloeddruk, diastoliese bloeddruk, totale cholesterol, LMI en rook) val. Al die vroue is persone wat aan 'n oorkoepelende mediese fonds behoort. Etniese groepering van die ondersoekpopulasie is nie gedoen nie, omdat etnisiteit nie by die mediese fonds of korporatiewe eenheid 'n faktor is nie en ook nie 'n rol speel in die beplanning van intervensiestrategieë nie.

Die vroue is ooreenkomstig ouderdom in pre- en postmenopousale groepe verdeel. Die afsnypunt van hierdie verdeling is op 50 jaar gestel aangesien die literatuur aandui dat menopouse gewoonlik tussen 48 jaar en 52 jaar voorkom (Beake, Zimbizi & Stevens, 1996).

### 4.2.2 Data insameling

#### 4.2.2.1 Demografiese inligting

Demografiese inligting is met behulp van 'n vraelys ingesamel en verskaf persoonlike inligting rakende elke deelnemer.

#### 4.2.2.2 Fisieke-aktiwiteitsindeks

Die fisieke-aktiwiteitsindeks is bepaal deur die frekwensie, intensiteit en duur van deelname in berekening te bring. In die vraelys moes die respondente aandui hoeveel keer per week hulle aan matige tot inspannende fisieke aktiwiteit deelneem. Die inligting is daarna verwerk ten opsigte van die aantal kilokalorieë/week wat verbrand is (American College of Sports Medicine, 2006). Op grond van die berekening is die proefgroep in drie subgroepe verdeel, naamlik laag aktief ( $< 1\,000$  kkal-week<sup>-1</sup>), matig aktief ( $1\,000$ –

1 999 kkal-week<sup>-1</sup>) en hoog aktief ( $\geq 2\ 000$  kkal-week<sup>-1</sup>). Vir Tabel 4.1 word daar slegs van die laag aktiewe groep ( $< 1\ 000$  kkal-week<sup>-1</sup>), wat 'n weerspieëling van die hoërisikogroep is, gebruik gemaak.

#### 4.2.2.3 Sistemiese bloeddruk

Bloeddrukmetings van elke persoon is volgens die metode, soos deur die American College of Sports Medicine (ACSM) voorgestel, bepaal (ACSM, 2006). Vir doeleindes van die studie is slegs verhoogde risikowaardes gebruik, dus 'n rustende sistoliese waarde van  $\geq 140$  mmHg en/of 'n rustende diastoliese waarde van  $\geq 90$  mmHg (ACSM, 2006). Respondente wat as hipertensief gediagnoseer is, dog "normale" bloeddrukrespons as gevolg van mediese behandeling vertoon, is as hipertensief geklassifiseer.

#### 4.2.2.4 Totale cholesterolkonsentrasie (mmol·L<sup>-1</sup>)

Bogenoemde is bepaal deur gebruik te maak van die Accutrend, volgens die metode soos deur die ACSM voorgestel (ACSM, 2006). Voorsorg is getref dat die vinger vrylik gebloei het en nie "gemelk" is nie. Vir die doel van die studie is slegs vroue met verhoogde risikowaardes gebruik. 'n Waarde van  $\geq 5.2$  mmol·L<sup>-1</sup> is as risikowaarde gebruik. Die Accutrend is met elke gebruik volgens die voorskrif van die vervaardiger geyk.

Aangesien dit onmoontlik was om die proefpersone in so 'n ondersoek te laat vas, is die waarde onder nie-vastende omstandighede geneem. Die nie-vastende waarde word egter ook as geskik aanvaar ten einde proefpersone in risiko-klassifikasies te kategoriseer (Vermaak, 1991). Respondente wat as hipercholesterolemies gediagnoseer is dog "normale" totale cholesterolwaardes as gevolg van mediese behandeling vertoon, is as verhoogde risiko's aanvaar.

#### 4.2.2.5 Liggaamsmassa-indeks (LMI)

Die LMI is bereken deur die formule  $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$  (kilogram·meter<sup>-2</sup>), wat 'n aanduiding van obesiteit is (ACSM, 2006), te gebruik.

Die proefpersone moes kaalvoet teen 'n muur staan met die hakke, boude en skouers wat teen die muur druk. Die kop is in die Frankfortvlak gehou en lengte is gemeet tot die naaste 0.5 cm (ACSM, 2006).

Liggaamsmassa is geneem op 'n badkamer-tipe skaal wat op gereelde tussenpose met 'n bekende gewig gekalibreer is. Slegs ligte oefenklere is gedra en die waarde is tot die naaste 0.5 kg genoteer. Vir die doel van die studie is slegs verhoogde risikowaardes gebruik en is die afsnywaarde vir obesiteit op 'n  $\text{LMI} \geq 30$  gestel (ACSM, 2006).

#### 4.2.2.6 Rook

Die persone is gevra hoeveel sigarette hulle per dag rook. Die verhoogde risikowaarde is op  $\geq 15$  sigarette/dag geneem (Burchfield, Reed, Strong, Sharp, Chyou & Rodriguez, 1996).

### 4.2.3 Prosedure

Die volgende prosedure is met die insameling van die gegewens gevolg:

Eerstens is die proefpersone se demografiese inligting en leefstylgebruike op 'n vraelys, soos verskaf deur 'n oorkoepelende mediese fonds, aangeteken. Vir die doel van hierdie insameling is slegs van geregistreerde biokineticci wat vooraf 'n opleidingskursus deurloop het, gebruik gemaak ten einde alle prosedures en metings te standardiseer.

Hierna is 'n ingeligte toestemmingsdokument ingevul. Die bloeddrukmeting van die persone is daarna geneem waarna die totale cholesterolkonsentrasie, asook liggaamslengte en massa bepaal is.

#### **4.2.4 Statistiese verwerking**

Die STATISTICA-rekenaarprogram vir Windows (StatSoft, Inc., 2006) by die Noordwes-Universiteit is gebruik vir die statistiese verwerkings. Beskrywende statistiek is gebruik om die risikoprofiel van die proefgroep saam te stel.

Tweeringtingtabelle is opgestel om te bepaal of daar 'n verband is tussen fisieke aktiwiteit en risikofaktore. EG (effekgroottes) is verder bereken ten einde die praktiese betekenisvolheid te bepaal. Vir  $EG \geq 0.5$  is die verskille geag van groot praktiese betekenis, terwyl EG's van  $0.3$  en  $\leq 0.1$  as van matige en klein praktiese betekenisvolheid respektiewelik geklassifiseer is (Thomas & Nelson, 2001).

By korrelasies dui effekgroottes,  $r = 0.1$  'n klein verwantskap aan,  $r = 0.3$  'n mediumgrootte verwantskap en  $r \geq 0.5$  'n groot verwantskap (Steyn, 2006).

### 4.3 RESULTATE

In Tabel 4.1 word die aantal pre- en postmenopousale vroue met verhoogde gesondheidsrisiko's ten opsigte van 'n bepaalde gesondheidsindikator aangebied. By die premenopousale vroue is die volgorde van die voorkoms van risikofaktore soos volg: fisieke onaktiwiteit (86.6 %), obesiteit (38.9 %), verhoogde totale cholesterolkonsentrasie (31.4 %), diastoliese bloeddruk (19.4 %), sistoliese bloeddruk (14.2 %) en rook (5.2 %). By die postmenopousale vroue kom die risikofaktore soos volg voor: fisieke onaktiwiteit (82.3 %), verhoogde totale cholesterolkonsentrasie (53.7 %), obesiteit (38.1 %), sistoliese bloeddruk (31.4 %), diastoliese bloeddruk (30.2 %) en rook (9.4 %).

**Tabel 4.1 Die beskrywende data van die pre- en postmenopousale vroue met verhoogde gesondheidsrisiko's:**

	Premenopousaal (30 – 49 jaar)					Postmenopousaal (50 – 65 jaar)				
	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SA</i>	<i>Min</i>	<i>Maks</i>	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SA</i>	<i>Min</i>	<i>Maks</i>
	<i>N</i> = 2831					<i>N</i> = 711				
<i>Fisieke Aktiwiteit</i> ( <i>&lt; 1 000</i> <i>kkal-week<sup>-1</sup></i> )	2453 (86.6 %)	181.6	269.8	0	990	585 (82.3 %)	203.3	280.3	0	990
<i>Sistoliese</i> <i>Bloeddruk</i> ( <i>≥ 140 mmHg</i> )	401 (14.2 %)	148.1	10.3	140	197	223 (31.4 %)	151.4	13.3	140	208
<i>Diastoliese</i> <i>Bloeddruk</i> ( <i>≥ 90 mmHg</i> )	548 (19.4 %)	95.1	7.2	90	140	215 (30.2 %)	95.8	7.4	90	140
<i>Cholesterol</i> ( <i>≥ 5.2 mmol/L</i> )	888 (31.4 %)	6.00	1.2	5.2	20	382 (53.7 %)	6.1	0.7	5.2	9
<i>LMI</i> ( <i>≥ 30 kg/m<sup>2</sup></i> )	1100 (38.9 %)	34.5	6.4	30	58.8	271 (38.1 %)	35	5.6	30	65.9
<i>Rook</i> ( <i>≥ 15</i> <i>sigarette/dag</i> )	147 (5.2 %)	19.5	4.6	15	40	67 (9.4 %)	19.8	4.7	15	40

Tabel 4.2 Deelname aan fisieke aktiwiteit en die voorkoms van verhoogde gesondheidsrisikofaktore by premenopousale vroue:

<i>Premenopousaal (30 – 49 jaar)</i>										
	N	<i>Laag Aktief</i> ( $< 1000 \text{ kkal/week}^{-1}$ )			<i>Matig Aktief</i> ( $1000 - 1999 \text{ kkal/week}^{-1}$ )			<i>Hoog Aktief</i> ( $\geq 2000 \text{ kkal/week}^{-1}$ )		
		n	%	$\bar{X}$	n	%	$\bar{X}$	n	%	$\bar{X}$
<i>Sistoliese Bloeddruk</i> ( $\geq 140 \text{ mmHg}$ )	382	307	80.4%	148.1 (SA=15.5)	36	9.4%	149 (SA=15.5)	39	10.2%	147 (SA=16)
<i>Diastoliese Bloeddruk</i> ( $\geq 90 \text{ mmHg}$ )	518	409	79%	95.2 (SA=11.1)	61	11.8%	94.5 (SA=10.8)	48	9.3%	94.7 (SA=11.1)
<i>Cholesterol</i> ( $\geq 5.2 \text{ mmol/L}$ )	859	690	80.3%	6 (SA=1.3)	107	12.5%	5.9 (SA=1.1)	62	7.2%	6.1 (SA=1.5)
<i>LMI</i> ( $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ )	1089	877	80.5%	34.4 (SA=6.6)	113	10.4%	34.4 (SA=6.2)	99	9.1%	35.4 (SA=7)
<i>Rook</i> ( $\geq 15$ <i>sigarette/dag</i> )	144	123	85.4%	19.5 (SA=4.8)	12	8.3%	19.2 (SA=4.3)	9	6.3%	20.7 (SA=4.5)

Tabel 4.3 Deelname aan fisieke aktiwiteit en die voorkoms van verhoogde gesondheidsrisikofaktore by postmenopousale vroue:

<i>Postmenopousaal (50-65 jaar)</i>										
	N	<i>Laag Aktief</i> ( $< 1000 \text{ kkal/week}^{-1}$ )			<i>Matig Aktief</i> ( $1000 - 1999 \text{ kkal/week}^{-1}$ )			<i>Hoog Aktief</i> ( $\geq 2000 \text{ kkal/week}^{-1}$ )		
		n	%	$\bar{X}$	n	%	$\bar{X}$	n	%	$\bar{X}$
<i>Sistoliese Bloeddruk</i> ( $\geq 140 \text{ mmHg}$ )	213	174	81.7%	151.6 (SA=19)	22	10.3%	152.4 (SA=18.2)	17	8%	149 (SA=17.4)
<i>Diastoliese Bloeddruk</i> ( $\geq 90 \text{ mmHg}$ )	205	168	82%	95.7 (SA=11.2)	19	9.3%	95 (SA=11)	18	8.8%	97.3 (SA=12.2)
<i>Cholesterol</i> ( $\geq 5.2 \text{ mmol/L}$ )	365	285	78.1%	6.1 (SA=1.2)	41	11.2%	5.9 (SA=1)	39	10.7%	6.1 (SA=1.2)
<i>LMI</i> ( $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ )	265	216	81.5%	34.7 (SA=6.2)	25	9.4%	36.8 (SA=6.5)	24	9.1%	35.7 (SA=6.6)
<i>Rook</i> ( $\geq 15$ <i>sigarette/dag</i> )	65	57	87.7%	19.8 (SA=6.2)	1	1.5%	20 (SA=2.9)	7	10.8%	20.4 (SA=6.2)

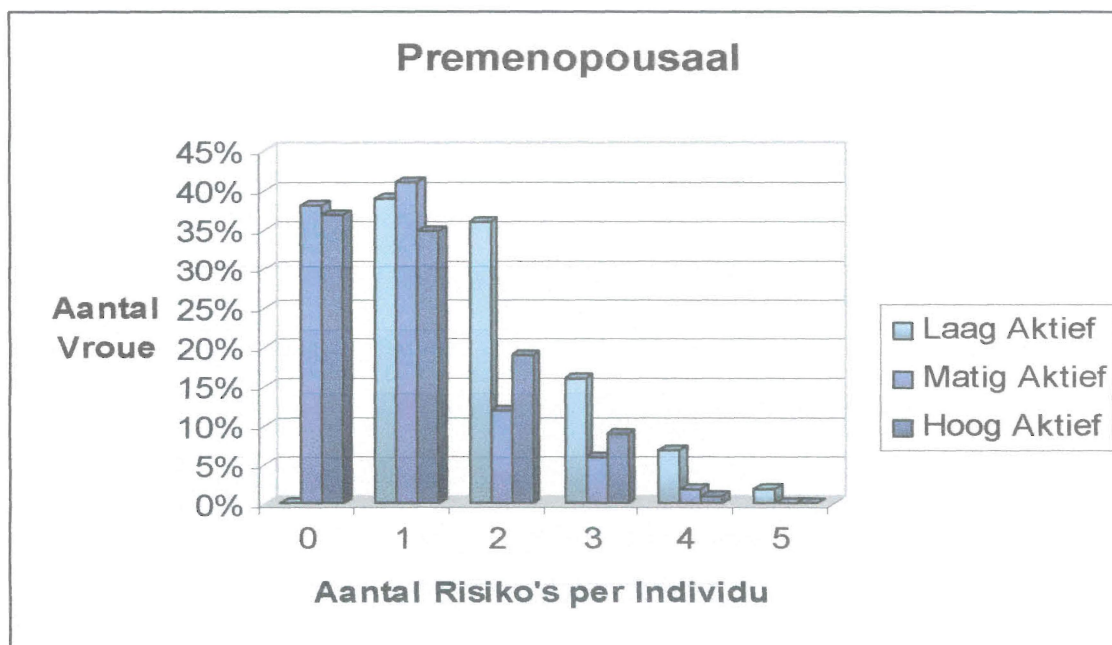
In Tabelle 4.2 en 4.3 word die voorkoms van verhoogde gesondheidsindikatore by die pre- en postmenopousale vroue op verskillende vlakke van fisieke-aktiwiteitsdeelname aangebied. Uit Tabel 4.2 blyk dit dat 80.4% van die premenopousale vroue by wie verhoogde sistoliese bloeddrukwaardes ( $\geq 140$  mmHg) voorkom, in die laag aktiewe groep val, terwyl 9.4% en 10.2% respektiewelik in die matig- en hoog fisiek aktiewe groepe val. By die postmenopousale vroue (Tabel 4.3) is die waardes 81.7% (laag aktief), 10.3% (matig aktief) en 8% (hoog aktief). Die sistoliese bloeddrukwaardes by die verskillende aktiewe groepe in Tabel 4.2 en 4.3 het egter nie betekenisvol van mekaar verskil nie. Daar kon geen prakties betekenisvolle verskille tussen pre- en postmenopousale vroue gevind word vir die voorkoms van risikofaktore in die verskillende aktiwiteitsgroepe nie (sistoliese bloeddruk EG = 0.03, diastoliese bloeddruk EG = 0.02, verhoogde cholesterol konsentrasie EG = 0.04, LMI EG = 0.04 en rook EG = 0.03).

By die premenopousale vroue (Tabel 4.2) by wie verhoogde gesondheidsindikatore voorgekom het, het die hoogste persentasie van die wat gerook het in die laag aktiewe groep geval (85.4%) met LMI, sistoliese bloeddruk, totale cholesterol en diastoliese bloeddruk in hierdie volgorde. By die postmenopousale vroue (Tabel 4.3) was die persentasie rokers ook die meeste in die laag aktiewe groep (87.7%) met diastoliese bloeddruk, sistoliese bloeddruk, LMI en totale cholesterol wat gevolg het.

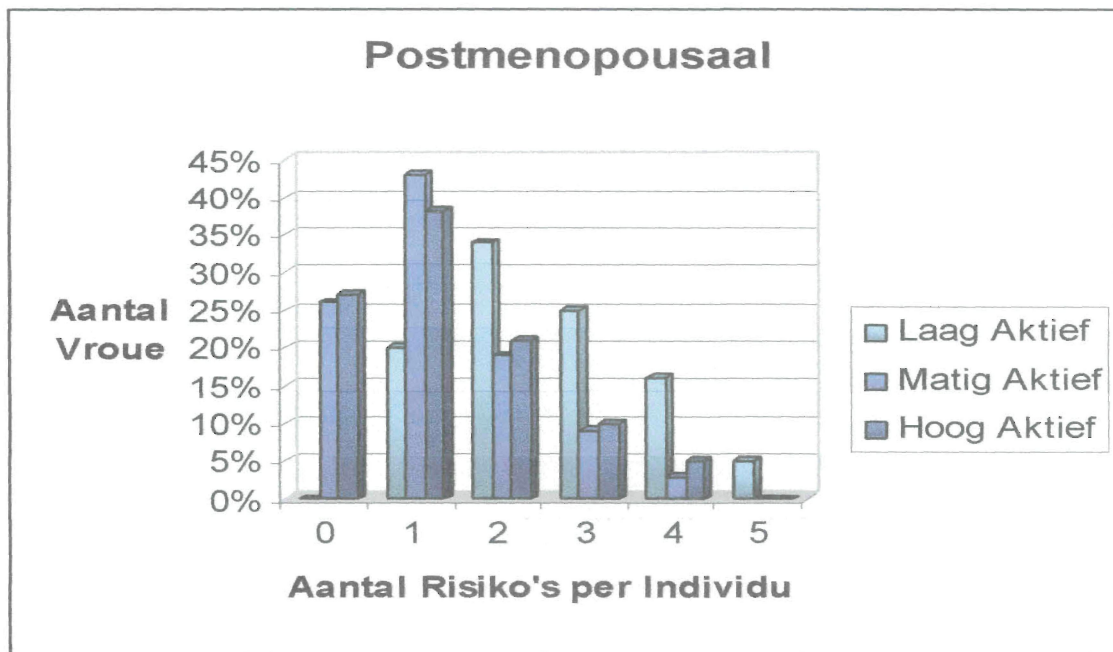
Alhoewel die persentasie voorkoms van risikofaktore in die matig- en hoog aktiewe groepe baie laer was, het die gemiddelde waardes van parameters in geen van die fisieke aktiwiteitsgroepe betekenisvol verskil nie. Die rede hiervoor is dat respondente in Tabelle 4.1, 4.2 en 4.3 slegs diegene met verhoogde risikos verteenwoordig.

Tabel 4.4 Die voorkoms van die aantal gesondheidsrisikofaktore by pre- en postmenopousale vroue met verhoogde risikowaardes by verskillende vlakke van fisieke-aktiwiteitsdeelname:

	Premenopousaal (N = 3062)						Postmenopousaal (N = 756)					
	Laag Aktief (N = 2452)		Matig Aktief (N = 355)		Hoog Aktief (N = 255)		Laag Aktief (N = 585)		Matig Aktief (N = 89)		Hoog Aktief (N = 82)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0 Risiko's	0	0.0%	135	38.0%	95	37.4%	0	0.0%	23	25.8%	22	26.8%
1 Risiko	946	38.6%	147	41.4%	88	34.7%	114	19.5%	38	42.7%	31	37.8%
2 Risiko's	882	36.0%	44	12.4%	48	18.9%	198	33.9%	17	19.1%	17	20.7%
3 Risiko's	398	16.2%	22	6.2%	22	8.7%	147	25.1%	8	9.0%	8	9.8%
4 Risiko's	181	7.4%	7	2.0%	2	0.8%	96	16.4%	3	3.4%	4	4.9%
5 Risiko's	45	1.8%	0	0.0%	0	0.0%	30	5.1%	0	0.0%	0	0.0%



Figuur 4.1 Die voorkoms van die aantal gesondheidsrisikofaktore by premenopousale vroue met verhoogde risikowaardes by verskillende vlakke van fisieke-aktiwiteitsdeelname:



**Figuur 4.2 Die voorkoms van die aantal gesondheidsrisikofaktore by postmenopousale vroue met verhoogde risikowaardes by verskillende vlakke van fisieke-aktiwiteitsdeelname:**

In Tabel 4.4 en Figure 4.1 en 4.2 word die aantal respondente by wie elk een tot ses gesondheidsrisiko's aangetref is, in die lae-, matige- en hoë aktiwiteitsgroep aangetoon.

Daar is geen pre- of postmenopousale vroue wat laag aktief is en geen risiko's besit nie (Tabel 4.4, Figure 4.1 en 4.2). Daar is 1.83% premenopousale vroue teenwoordig in die lae fisieke aktiwiteitsgroep wat elk oor 5 risiko's beskik. By die postmenopousale vroue wat laag fisiek aktief is, is daar 5.13% wat 5 risiko's besit. Daar is geen pre- of postmenopousale vroue wat matig- of hoog fisiek aktief is wat meer as 4 risiko's elk besit nie. Die EG (effekgrootte) van die inligting wat in Figure 4.1 en 4.2 saamgevat word is 0.59 en 0.55 respektiewelik. Dit dui op 'n praktiese betekenisvolle verskil in die aantal risiko's wat vir verskillende aktiwiteitsvlakke voorkom. Wanneer die Spearman rangorde korrelasie bereken word, is  $r = -0.38$ . Die korrelasie is negatief wat daarop dui

dat hoe groter die deelname aan fisieke aktiwiteit is, hoe kleiner is die voorkoms van risikofaktore

#### 4.4 BESPREGING

Uit Tabele 4.2 en 4.3 blyk dit dat die grootste persentasie van die respondente met verhoogde risiko's in die laag aktiewe groep val. Die persentasies in die matig- en hoog aktiewe groepe is kleiner, met die kleinste persentasie wat in die hoog aktiewe groep voorkom. So byvoorbeeld toon Tabel 4.3 (postmenopousale vroue) dat 81.7% van diegene met verhoogde sistoliese bloeddrukwaardes in die laag aktiewe groep val teenoor die 10.3% en 8% in die matig- en hoog aktiewe groep respektiewelik. Bogenoemde tendens kom ook voor by die premenopousale groep (Tabel 4.2) ten opsigte van diastoliese bloeddruk, totale cholesterol, obesiteit en rook, terwyl by sistoliese bloeddruk meer respondente (10.2%) met hoë sistoliese bloeddrukwaardes in die hoog aktiewe groep voorkom. By die postmenopousale vroue (Tabel 4.3) kom die eersgenoemde tendens voor ten opsigte van sistoliese- en diastoliese bloeddruk, totale cholesterol en obesiteit, terwyl by rook 1.5% van die respondente in die matig fisiek aktiewe groep val teenoor die 10.8% in hoog fisiek aktiewe groep. Daar bestaan egter geen praktiese betekenisvolheid tussen die waardes van die onderskeie konstrakte in die verskillende aktiwiteitsgroepe nie.

Dit is belangrik om te onthou dat die respondente in Tabele 4.1, 4.2 en 4.3 slegs diegene met verhoogde risiko's verteenwoordig, daarom dat die gemiddelde waardes nie verlaag met toename in fisieke-aktiwiteitsdeelname nie. Wanneer 'n groot persentasie van die gevalle in die laag aktiewe groep in die eenrisikofaktor-kategorie val, beteken dit dat die persone in wese minstens twee risikofaktore toon, naamlik fisieke onaktiwiteit en byvoorbeeld verhoogde sistoliese bloeddruk, wat sodanige persoon kwesbaar maak vir swak gesondheid en verhoogde gesondheidsorgkoste.

Al verskil die gemiddelde waarde van die risiko's nie betekenisvol tussen die laag-, die matig- en die hoog fisiek aktiewe groep nie, toon navorsing steeds dat deelname aan fisieke aktiwiteit en verhoogde fisieke fiksheid wel 'n positiewe rol speel – selfs in die teenwoordigheid van risiko's. In dié opsig wys Blair *et al.* (1996) daarop dat verhoogde fisieke fiksheid die mortaliteitsyfer van persone betekenisvol kan verlaag, al bly die waarde nogsteeds binne die hoërisikosone. Dit blyk dus dat deelname aan fisieke aktiwiteit in die aanwesigheid van 'n risikofaktor as 'n beskermingsmeganisme kan dien.

Tabelle 4.2 en 4.3 toon verder dat by die postmenopousale groep, daar meer persone in die laag fisiek aktiewe kategorie val ten opsigte van risikofaktore, uitgesonderd totale cholesterol, waar daar by die postmenopousale groep 78.1% van die vroue in die laag fisiek aktiewe groep geval het, teenoor die 80.3% van die premenopousale groep. Die effekgrootte toon egter dat hierdie verskille nie in die praktyk belangrik is nie.

Die hoër persentasie respondente by die postmenopousale groep in die hoog fisiek aktiewe groep wat rook tesame met die 6.3% rokers in die premenopousale groep kan verband hou met die opvatting by vroue dat rook gewigsverlies kan bewerkstellig (Cheek, 2003). Wanneer 'n hoë LMI dus by die postmenopousale vroue voorkom, kan hulle rook dalk as 'n potensiële oplossing beskou.

Soos reeds uit Tabel 4.4 afgelei, is daar 1.83% en 5.13% pre- en postmenopousale vroue onderskeidelik teenwoordig in die laag fisiek aktiewe groep by wie elk 5 risiko's voorkom. By geen pre- of postmenopousale vroue wat matig- of hoog fisiek aktief is kom meer as 4 risiko's elk voor nie. Dit blyk ook verder dat, by die matig- en die hoog fisiek aktiewe groep meer gesondheidsrisikofaktore per individu by die postmenopousale vroue voorkom as by die premenopousale vroue. Resultate van die navorsing deur Chang, Wu, Yao, Yang, Wu & Lu (2000) gaan akkoord hiermee.

Uit Tabel 4.4 en Figure 4.1 en 4.2 blyk dit dat daar geen vroue is wat laag aktief is en geen risiko's vertoon by die pre- en postmenopousale groepe nie. Daar is wel aansienlik meer vroue wat matig- en hoog aktief is by wie geen risiko's aanwesig is nie. Hieruit is

dit duidelik dat fisieke aktiwiteit dus bepaalde beskerming kan bied teen risikofaktore. Daar is ook 'n groter aantal vroue in die premenopousale groep in hierdie kategorie. Die voorkoms van gesondheidsrisikofaktore verhoog dus namate ouderdom toeneem, alhoewel daar geen prakties betekenisvolle verband tussen die pre- en postmenopousale groepe ten opsigte van die voorkoms van die risikofaktore vasgestel kon word nie.

Hoe meer gesondheidsrisikofaktore by 'n vrou voorkom, hoe groter is haar kans op die ontwikkeling van KVS en ander kroniese siektes asook verlaagde produktiwiteit en verlaagde fisieke werksvermoë (Labuschagne, 2007). Dit verhoog ook dikwels die gebruik van kroniese medikasie wat lei tot verhoogde mediese koste (Labuschagne, 2007).

Indien vroue 'n 20%-verhoging in hul kardiiorespiratoriese fisiesheid kan bewerkstellig, kan hulle die tydperk van onafhanklikheid in hul lewe met soveel as 8.6 jaar verleng en terselfdertyd die hoeveelheid vroue wat dagversorging sou benodig met twee derdes verminder (Shephard, 1978). Deelname aan fisieke aktiwiteit kan derhalwe die lewensgehalte, daaglikse produktiwiteit en goeie gesondheid van die Suid-Afrikaanse vrou bevorder. Verder bevorder goeie gesondheid die individu se vermoë om fisieke take suksesvol te kan uitvoer en dit bevorder ook funksionele selfstandigheid asook verlaagde gesondheidsorgkoste (McArdle, Katch & Katch, 2001; Yin, Davis, Moore & Treiber, 2005).

#### **4.5 GEVOLGTREKKING**

Uit voorafgaande besprekings blyk dit dat die grootste persentasie pre- en postmenopousale vroue met verhoogde risiko's in die laag aktiewe groep val. Deelname aan slegs matige aktiwiteit kan volgens navorsing gesondheidsvoordele vir die vrou inhou en selfs verhoogde mortaliteitsyfer voorkom, selfs al toon risikofaktore verhoogde waardes (Blair *et al.*, 1996).

Vroue met bepaalde gesondheidsrisikofaktore kan dus baat vind by deelname aan fisieke aktiwiteit. Gesondheidsorgkoste kan dus verlaag word – veral in die postmenopousale groep – aangesien fisieke aktiwiteit die nadelige uitwerkings van die lewensfase op 'n konserwatiewe wyse kan bekamp. Sodoende kan die vrou beter lewensgehalte ervaar en ook daaglik meer produktief wees.

---

## 4.6 BIBLIOGRAFIE

ACSM *kyk* AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. (2006). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott William & Wilkens.

BEAKE, L., ZIMBIZI, D. & STEVENS, M. (1996). Growing older (*In* Goosen, M. & Klugman, B, eds. The South African women's Health Book: The women's Health Project. Cape Town: Oxford University Press. 193–217 p.)

BLAIR, S.N., KAMPERT, J.B. & KOHL, H.W. III (1996). Influence of cardio-respiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all – cause mortality in men and women. *JAMA*, 276:205–210.

BURCHFIELD, C.M., REED, D.M., STRONG, J.P., SHARP, D.S., CHYOU, P & RODRIQUEZ, B. (1996). Predictors of myocardial lesions in men with minimal coronary atherosclerosis at autopsy. *Annals of Epidemiology*, 6(2):137–146.

CHANG, C.J., WU, C.H., YAO, W.J., YANG, Y C., WU, J.S. & LU, F.H (2000). Relationships of age, menopause and central obesity on cardiovascular disease risk factors in Chinese women. *International Journal of Obesity*, 24(12):1699–1704.

CHEEK, D. (2003). What's different about heart disease? *Nursing*, 33(8):36–43.

EVANS, E.M. & RACETTE, S.B. (2006). Menopause and risk for obesity: How important is physical activity? *Journal of Women's Health*, 15(2):211–213.

FOLSOM, A.R., KUSHI, L.H. & HONG, C.P. (2000). Physical Activity and Incident Diabetes Mellitus in Postmenopausal Women. *American Journal of Public Health*, 90(1):134–138.

KARALIS, I., BEEVERS, D.G., BEECERS, M. & LIP, G.Y.H. (2005). Hormone replacement therapy and arterial blood pressure in postmenopausal women with hypertension. *Blood Pressure*, 14(1):38–44.

KAWACHI, I., TROISI, R.J., ROTNITZKY, A.G., COAKLEY, E.H. & COLDITZ, G.A. (1996). Can physical activity minimize weight gain in women after smoking cessation? *American Journal of Public Health*, 86(7):999-1004.

KRUGER, J., HAM, S.A. & KOHL, H.W. (2005). Trends in Leisure-Time Physical Inactivity by Age, Sex, and Race/Ethnicity – United States, 1994 – 2004. *Division of Nutrition and Physical Activity, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, CDC*, 54(39):991–993.

LABUSCHAGNE, R. (2007). 'n Profielontleding van enkele gesondheidskonstrukte by werknemers aan 'n finansiële instelling. Potchefstroom: PU vir CHO. (Verhandeling – BA.) 124 p.

LOOCK, H.V. (2008). Die invloed van fisieke aktiwiteit op enkele gesondheidsrisikofaktore by Suid-Afrikaanse vroue (30–65 jaar) Noordwes-Universiteit, Potchefstroomkampus. (Verhandeling – B.Sc.) 111 p.

MCARDLE, W.D., KATCH, F.I. & KATCH, V.L. (2001). *Exercise Physiology: Energy, Nutrition and Human Performance* (5<sup>th</sup> ed.) Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.

MCGINNIS, J.M. (1992). The public health burden of a sedentary lifestyle. *Medicine and science in sports and exercise*, 24(6):196–200.

MUSICH, P. (2005). Migration package on the move. *eWeek*, 22(3):24 – 24

NIEMAN, D.C. (2003). Exercise testing and prescription. A Health-related approach 5<sup>th</sup> ed. Boston: McGraw Hill.

ROBERTS, R., TOWELL, T. & GOLDING, J.F. (2001). Glucose, exercise and insulin: emerging concepts. *Journal of physiology*, 535(2):313–322.

SHEPHARD, R.J. (1978). Physical Activity and Aging. *Billing & Sons Ltd.* 353 p.

STANGL, V., BAUMANN, G. & STANGL, K. (2002). Coronary Atherogenic Risk Factors in Women. *European Heart Journal*, 23(22):1738–1752.

STATSOFT, INC. (2006). STATISTICA (data analysis software system), version 7.1 [www.statsoft.com](http://www.statsoft.com).

STEYN, H. S. (JR) (2006). Handleiding vir die bepaling van effekgrootte-indekse en praktiese betekenisvolheid. <http://www.puk.ac.za/fakulteite/natuur/skd/index.html> Noordwes-Universiteit (Potchefstroomkampus), Potchefstroom [Date of access: 11 Mei 2008]

THOMAS, J.R. & NELSON, J.K. (2001) Research Methods in Physical Activity. Champaign III: Human Kinetics. 4<sup>th</sup> ed.

VERMAAK, W.J. (1991). Ethnic immunity to coronary heart disease. *Atherosclerosis*. 89(3):155–162.

YIN, Z., DAVIS, C.L., MOORE, J.B. & TREIBER, F.A. (2005). Physical Activity Buffers the Effects of Chronic Stress on Adiposity in Youth. *The Society of Behavioral Medicine*, 29(1):29–36.

# HOOFSTUK 5

## *SAMEVATTING, GEVOLGTREKKING EN VERDERE NAVORSING:*

---

### **5.1 SAMEVATTING**

### **5.2 GEVOLGTREKKING**

### **5.3 VERDERE NAVORSING**

### **5.4 BIBLIOGRAFIE**

---

### **5.1 SAMEVATTING**

Literatuur dui aan dat die voorkoms van gesondheidsrisikofaktore verminder kan word deur gereelde, matige deelname aan fisieke aktiwiteit (Dosy *et al.*, 2004:383). Die voorkoms van gesondheidsrisikofaktore neem egter toe namate ouderdom toeneem (Chang *et al.*, 2000:1699) en KVS (kardiovaskulêre siektes) asook ander kroniese siektes is toenemend 'n oorsaak van mortaliteit in Suid-Afrika (Mbewu, 2005:V). Ten spyte van laasgenoemde kan deelname aan fisieke aktiwiteit steeds as 'n buffer dien en sodoende die aantal ander gepaardgaande gesondheidsrisikofaktore ook laat afneem (Mbewu, 2005:V).

Vroue is in die algemeen fisiek laag aktief en die gebrek aan persoonlike tyd word as die primêre rede hiervoor aangegee (Eyler *et al.*, 1997:40). Bykomende aspekte soos sosiale- en kulturele verpligtinge asook verpligtinge teenoor kinders, beperk die vrou se deelname aan fisieke aktiwiteit en verhoog haar risiko vir bykomende gesondheidsprobleme (Wilders, 2002:3). Ten spyte van verhoogde gesondheidsrisikofaktore, blyk gesonder

leefstylgewoontes by postmenopousale vroue, meer as by premenopousale vroue voor te kom, moontlik as gevolg van meer beskikbare tyd en minder verantwoordelikhede.

Die navorsingsvrae wat met hierdie studie beantwoord wil word, is wat die voorkoms van hierdie genoemde gesondheidsrisikofaktore by Suid-Afrikaanse vroue is en wat die uitwerking van deelname aan fisieke aktiwiteit op verhoogde gesondheidsrisikofaktore is

Na aanleiding van bogenoemde vrae is die doelstellings vir hierdie studie geformuleer, naamlik:

1. om 'n profielontleding te doen van bepaalde gesondheidsrisikofaktore, te wete fisieke onaktiwiteit, hipertensie, verhoogde totale cholesterolkonsentrasie, rook en obesiteit by Suid-Afrikaanse vroue (30–65 jaar);
2. om die verwantskap tussen vryetydse fisieke-aktiwiteitsdeelname en die verhoogde gesondheidsrisiko's by Suid-Afrikaanse vroue (30–65 jaar) te bepaal.

In Hoofstuk 2 is die relevante literatuur wat opgespoor kon word, bestudeer. Hierin is enkele omskrywings van menopouse vanuit 'n fisiologiese benadering ontleed. Vervolgens is die gesondheidskomplikasies wat menopouse kan inhou, bespreek, waarna die invloed van fisieke aktiwiteit ondersoek is.

Hoofstukke 3 en 4 is in die vorm van navorsingsartikels aangebied. Die metode van ondersoek, resultate, bespreking en gevolgtrekkings van elke artikel is in die onderskeie hoofstukke aangebied. Die uiteensetting van die onderskeie artikels is soos volg:

- In Hoofstuk 3 is 'n profielontleding van 'n aantal gesondheidsrisikofaktore by Suid-Afrikaanse vroue gedoen.
- In Hoofstuk 4 is die verwantskap tussen fisieke aktiwiteit en die verhoogde gesondheidsrisikofaktore by Suid-Afrikaanse vroue ondersoek.

---

In Hoofstuk 5 word 'n kort samevatting en gevolgtrekking van die studie gegee.

## 5.2 GEVOLGTREKKINGS

Die gevolgtrekkings waartoe in hierdie navorsing geraak is, word aan die hand van die volgende twee hipoteses hanteer:

1. Vroue toon 'n hoë voorkoms van gesondheidsrisiko's ten opsigte van fisieke onaktiwiteit, hipertensie, obesiteit, hipercholesterolemie en rook.

Die premenopousale vroue ( $\leq 49$  jaar) toon verhoogde risiko's ten opsigte van fisieke onaktiwiteit. 80.1% premenopousale vroue is fisiek onaktief (Tabel 3.2). Hulle toon ook verhoogde risiko's ten opsigte van sistoliese- (45.5%) en diastoliese (47.9%) bloeddruk, totale cholesterolkonsentrasie (36.2%) en LMI (35.3%) (Tabel 3.2). Die premenopousale vroue toon egter nie verhoogde voorkoms van rook (2.4%) nie.

Die postmenopousale vroue ( $\geq 50$  jaar) toon verhoogde risiko's ten opsigte van fisieke onaktiwiteit (77.4%), diastoliese bloeddruk (33%) en LMI (32.3%) (Tabel 3.2). Hulle toon egter nie verhoogde risikofaktore ten opsigte van sistoliese bloeddruk (27.3%), totale cholesterolkonsentrasie (19.4%) en rook (5.2%) nie (Tabel 3.2).

Hipotese 1 word dus aanvaar ten opsigte van fisieke onaktiwiteit, sistoliese- en diastoliese bloeddruk, totale cholesterolkonsentrasie en LMI by die premenopousale vroue en fisieke onaktiwiteit, diastoliese bloeddruk en LMI by die postmenopousale vroue.

2. Daar bestaan 'n betekenisvolle negatiewe verwantskap tussen fisieke-aktiwiteitsdeelname en die voorkoms van verhoogde gesondheidsrisikofaktore by vroue

1.83% premenopousale vroue val in die lae-aktiwiteitsgroep by wie elk 5 risiko's voorkom. By die postmenopousale vroue wat laag aktief is, is daar 5.13% by wie 5 risiko's aanwesig is. Daar is geen pre- of postmenopousale vroue wat matig- of hoog fisiek aktief is by wie meer as 4 risiko's elk voorkom nie. Die EG (effekgrootte) van die inligting wat in Figure 4.1 en 4.2 (Hoofstuk 4) saamgevat word is 0.59 en 0.55 respektiewelik. Dit dui op 'n praktiese betekenisvolle verskil in die aantal risiko's wat vir verskillende aktiwiteitsvlakke voorkom. Wanneer die Spearman rangorde korrelasie bereken word, is  $r = -0.38$ . Die korrelasie is negatief wat daarop dui dat hoe groter die deelname aan fisieke aktiwiteit is, hoe kleiner is die voorkoms van risikofaktore. Hipotese 2 word dus aanvaar.

### 5.3 VERDERE NAVORSING

Dit blyk uit hierdie studie dat 'n bepaalde behoefte bestaan aan verdere navorsing oor die volgende:

- Vergelyking van die voorkoms van gesondheidsrisikofaktore by verskillende etniese groeperinge by Suid-Afrikaanse vroue;
- Die invloed van fisieke aktiwiteit op verhoogde gesondheidsrisikofaktore ten opsigte van verskillende etniese groeperinge by Suid-Afrikaanse vroue; en
- Die redes waarom premenopousale vroue anders as postmenopousale vroue reageer met betrekking tot hul gesondheid behoort nog ondersoek te word;
- Die effek van fisieke aktiwiteit op fisiek onaktiewe vroue met 'n verhoogde voorkoms van risikofaktore.

**5.4 BIBLIOGRAFIE**

CHANG, C.J., WU, C.H., YAO, W.J., YANG, Y.C., WU, J.S. & LU, F.H. 2000. Relationships of age, menopause and central obesity on cardiovascular disease risk factors in Chinese women. *International Journal of Obesity*, 24(12):1699–1704.

EYLER, A.A., BROWNSON, R.C., KING, A.C., BROWN, D., DONATELLE, R.J. & HEATH, G. 1997. Physical activity and women in the United States: An overview of health benefits, prevalence and intervention opportunities. *Women & health*, 26(3):27–44.

DOSY, J., MASSE, P.G., COLE, D.E.D., EVROSKI, J., ALLAER, J. & D'ASTOAS, M. 2004. Is Serum Ferritin an Additional Cardiovascular Risk Factor for all Postmenopausal Women? *Annals of Nutrition & Metabolism*, 48(6):381–389.

MBEWU, D. 2005. Preface (In Chronic Diseases of Lifestyle in South-Africa: 1995 – 2005. Medical Research Council – Technical Report).

WILDERS, C.J. 2002. Fisieke aktiwiteit se verband met leefstyl, gesondheid en geestelike welstand by dames. Potchefstroom: PU vir CHO. (Verhandeling – Ph.D.) 197 p.



*BYLAE*

---

- **International Journal of Medicine**
- **African Journal for Physical, Health Education, Recreation and Dance (AJPHERD)**
- **Fisieke Aktiwiteitsindeks Vraelys**

## **International Journal of Medicine**

### **GUIDELINES FOR AUTHORS:**

#### **Aims and Scope**

Clinical and pre-clinical studies are welcomed as are reviews, case reports, preliminary communications and studies on new indications or new formulations of established products. Post-marketing surveillance, pharmaco-economic and managed care studies are also invited.

All medical areas will be considered for publication including animal pharmacology, clinical pharmacology, pharmacokinetics, drug metabolism, toxicology, teratology and clinical trials.

#### **Scientific Review and Acceptance**

Manuscripts submitted for publication are scientifically reviewed, the basic criterion for acceptance being the scientific quality of the work described. All studies should have the approval of a relevant ethics committee. Patients should have given written informed consent and animal experiments should conform to standard animal treatment guidelines. Details of these requirements should be clearly stated in the methods section. Papers are published on a page sponsorship basis, current rates being available on application to the publisher.

#### **Rapid Publication**

Approved papers that have sponsorship secured are normally published on-line within 24 weeks of acceptance.

### **Publishing Agreement**

Before publication, a *Publishing Agreement Form* regarding copyright transfer and permissions and declaration of conflict of interest must be completed and signed by all named authors. A form will be sent on receipt of the paper or you can download a copy from the website.

### **Copyright**

It is a condition of publication that papers accepted for publication and the contents of *the journal* become the absolute copyright of the journal. This does not affect any rights of authors to use all or part of their material independently, although in doing so full credit should be given to the original reference.

Authors are responsible for obtaining permission from the copyright holders to reproduce any previously (or soon to be) published material. The relevant permission letters must accompany the submitted paper.

### **Conflict of Interest**

The Publishing Agreement Form will ask for any potentially conflicting interests to be declared. These include affiliation or financial involvement with any organization having financial interest or financial competition with the content of the manuscript. Authors should note that the declaration will be included in the Acknowledgements.

### **Preparation of Manuscripts**

#### **General**

The following should be used as a guide in preparing papers for publication. Please do not be over-concerned with every last detail in its presentation. Scientific accuracy, content and timeliness of submission are what we should most like authors to focus on. It is the responsibility of all authors to agree on the content of their paper before

submission. Editing to ensure good English grammar, correct journal style and clear presentation will be undertaken by journal staff.

Original manuscripts should be submitted in accordance with the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) Uniform Requirements for Manuscripts to Biomedical Journals available at: <http://www.icmje.org/>

### **Title Page**

The title should be concise and specific. Below this please indicate the initials and surname of each author together with the full name and postal address of where the work was carried out. The full postal and e-mail address of the principal author must also be supplied. Wherever possible, the Journal likes to send author proofs via e-mail in PDF format; please indicate on the manuscript whether you can receive proofs in this way.

### **Summary**

The second page of the manuscript should carry a summary of not more than 150 words. If the paper describes a study or investigation, the summary should state its purpose, the basic procedure, main findings and principal conclusions. New and important observations or aspects of the study should be emphasized. Summaries of review articles should be a brief overview of the main points from the review.

### **Key Words**

Up to eight key words should be provided that might be used by researchers searching bibliographic databases for the paper.

### **Main Body of Text**

For standard research papers the text should be divided into Introduction, Patients & Methods/Materials & Methods, Results, Discussion, Acknowledgements, References.

Case reports should be divided into Introduction, Case Report, Discussion, Acknowledgements, References.

Review articles and other types of papers may take their own relevant main headings

Each page including the title page, references, tables and figure legends should be numbered consecutively.

### **Online Links**

In the online version of the paper up to three links to data already available on the web can be included. Please provide the URL and indicate within the text where the link should appear.

### **References**

These should be listed numerically, according to their first appearance in the text, listing up to six authors and using journal abbreviations as listed in *INDEX MEDICUS*. For example:

Journals:

1. Leyden J, Dunlap F, Miller B, Winters P, Lebwohl M, Hecker D, *et al*: Finasteride in the treatment of men with frontal male pattern hair loss. *J Am Acad Dermatol* 1999; 40: 930 – 937.

Books:

2. Deppe G (ed): *Chemotherapy of Gynecologic Cancer*, 2nd edn. New York: Alan R. Liss, 1998; pp 297–308.

Chapter in book:

3. Cabana BE: Bioequivalence and *in vitro* testing of drug formulations. In: *Towards Better Safety of Drugs and Pharmaceutical Products* (Brenner DD, ed). Amsterdam: Elsevier North-Holland Biomedical Press, 1994; pp 301–322.

References to 'submitted work' are not acceptable. All references should refer to work that has either been published or has been accepted for publication (in press). Exhaustive lists should be avoided. The accuracy of references is the responsibility of the authors.

In the text, references should be referred to using the appropriate number as a superscript immediately following the relevant section of text.

### **Tables and Illustrations**

As many Tables as necessary may be included as long as there is no repetition of data. For example do not include the same data as both a Table and a Figure. They should be numbered consecutively using Arabic numbers, e.g. TABLE 2, they must have a brief caption and be referred to in the main body of the text.

Photomicrographs should preferably incorporate a scale bar or alternatively the magnification factor should be included in the legend. Half-tones (photographs) submitted in electronic format will need to be of high resolution in order to ensure good final print quality and clarity. If it is not possible to send these electronically, three original photographs or slides should be provided. On the back of each write with a soft pencil the Figure number, an indication of the top edge and the name of the main author.

Where the submitted artwork fails to achieve the standard required for direct reproduction, Mendor Editions will redraw it in the interests of saving time and speeding up publication. To aid redrawing, data (plotting) points should be provided with all submitted artwork.

Illustrations are normally reproduced in black and white. Occasionally, however, it is necessary to reproduce material in colour. Where authors believe that they will have

material that will necessitate colour printing, please let us know at the earliest opportunity as there will be a cost implication.

### **Submission of Manuscripts**

You can submit your manuscript by e-mail.

In all cases please ensure that you clearly state that your manuscript is being submitted for publication in *the journal*

You are advised to keep a copy of your paper for reference.

### **Reprints**

These are available in multiples of 100. A reprint order form and price list will be sent to the principal author as soon as proofs have been prepared. Reprints of articles can be prepared in any language. Details of the cost of reprints or translations are available on request.

### **'Preprints'**

These are available in multiples of 100 ahead of publication. Please provide details and contact the publisher.

# **African Journal for Physical, Health Education, Recreation and Dance (AJPHERD)**

## **GUIDELINES FOR AUTHORS**

The African Journal for Physical, Health Education, Recreation and Dance (AJPHERD) is a peer-reviewed journal established to: i) provide a forum for physical educators, health educators, specialists in human movement studies and dance, as well as other sport related professionals in Africa, the opportunity to report their research findings based on African settings and experiences, and also to exchange ideas among themselves. ii) afford the professionals and other interested individuals in these disciplines the opportunity to learn more about the practice of the disciplines in different parts of the continent. iii) create an awareness in the rest of the world about the professional practice in the disciplines in Africa.

## **GENERAL POLICY**

AJPHERD publishes research papers that contribute to knowledge and practice, and also develops theory either as new information, reviews, confirmation of previous findings, application of new teaching/coaching techniques and research notes. Letters to the editor relating to the materials previously published in AJPHERD could be submitted within 3 months after publication of the article in question. Such letter will be referred to the corresponding author and both the letter and response will be published concurrently in a subsequent issue of the journal. Manuscripts are considered for publication in AJPHERD based on the understanding that they have not been published or submitted for publication in any other journal. In submitting papers for publication, corresponding authors should make such declarations. Where part of a paper has been published or presented at congresses, seminars or symposia, reference to that publication should be made in the acknowledgement section of the manuscript. AJPHERD is published

quarterly, i.e. in March, June, September and December. Supplements/Special editions are also published periodically.

### **SUBMISSION OF MANUSCRIPT**

Three copies of original manuscript and all correspondence should be addressed to the Editor-In-Chief:

Professor L. O. Amusa

Tel: +27 15 9628076

Centre for Biokinetics, Recreation and Sport Science,

University of Venda

Fax: +27 15 9628647/9628035

E-mail: [amusal@uovx.ac.za](mailto:amusal@uovx.ac.za)

Science and Technology,

P Bag X5050,

Thohoyandou

0950

Republic of South Africa

Articles can also be submitted electronically, i.e. via e-mail attachment. However, the corresponding author should ensure that such articles are virus free. AJPHERD reviewing process normally takes 4-6 weeks and authors will be advised about the decision on submitted manuscripts within 60 days. In order to ensure anonymity during the reviewing process authors are requested to avoid self-referencing or keep it to the barest minimum.

### **PREPARATION OF MANUSCRIPT**

Manuscripts should be type written in fluent English (using 12-point Times New Roman font and 1½ line-spacing) on one side of white A4-sized paper justified fully with 3 cm

margin on all sides. In preparing manuscripts, MS-Word, Office 98 or Office 2000 for Windows should be used. Length of manuscripts should not normally exceed 12 printed pages (including tables, figures, references, etc.). For articles exceeding 12 typed pages US\$ 10.0 is charged per every extra page. Longer manuscripts may be accepted for publication as supplements or special research reviews. Authors will be requested to pay a publication charge of US\$ 150.0 to defray the very high cost of publication.

**Title page:**

The title page of the manuscript should contain the following information: Concise and informative title. Author(s') name(s) with first and middle initials. Authors' highest qualifications and main area of research specialization should be provided. Author(s') institutional addresses, including telephone and fax numbers. Corresponding author's contact details, including e-mail address. A short running title of not more than 6 words.

**Abstract:**

An abstract of 200-250 words is required with up to a maximum of 5 words provided below the abstract. Abstract must be typed on a separate page using single line spacing, with the purpose of the study, methods, major results and conclusions concisely presented. Abbreviations should either be defined or excluded.

**Text:**

Text should carry the following designated headings: Introduction, materials and methods, results, discussion, acknowledgement, references and appendices (if appropriate).

***Introduction***

The introduction should start on a new page and in addition to comprehensively giving the background of the study should clearly state the problem and purpose of the study. Authors should cite relevant references to support the basis of the study. A concise but informative and critical literature review is required.

### *Materials and Methods*

This section should provide sufficient and relevant information regarding study participants, instrumentation, research design, validity and reliability estimates, data collection procedures, statistical methods and data analysis techniques used. Qualitative research techniques are also acceptable.

### Results

Findings should be presented precisely and clearly. Tables and figures must be presented separately or at the end of the manuscript and their appropriate locations in the text indicated. The results section should not contain materials that are appropriate for presentation under the discussion section. Formulas, units and quantities should be expressed in the *system international (SI)* units. Colors printing of figures and tables is expensive and could be done upon request authors' expense.

### Discussion

The discussion section should reflect only important aspects of the study and its major conclusions. Information presented in the results section should not be repeated under the discussion. Relevant references should be cited in order to justify the findings of the study. Overall, the discussion should be critical and tactfully written.

### *References*

The American Psychological Association (APA) format should be used for referencing. Only references cited in the text should be alphabetically listed in the reference section at the end of the article. References should not be numbered either in the text or in the reference list. Authors are advised to consider the following examples in referencing:

Examples of citations in body of the text:-

For one or two authors; Kruger (2003) and Travill and Lloyd (1998). These references should be cited as follows when indicated at the end of a statement: (Kruger, 2003); (Travill & Lloyd, 1998).

For three or more authors cited for the first time in the text; Monyeki, Brits, Mantsena and Toriola (2002) or when cited at the end of a statement as in the preceding example; (Monyeki, Brits, Mantsena & Toriola, 2002).

For subsequent citations of the same reference it suffices to cite this particular reference as: Monyeki et al. (2002).

Multiple references when cited in the body of the text should be listed chronologically in ascending order, i.e. starting with the oldest reference. These should be separated with semi colons. For example, (Tom, 1982; McDaniels & Jooste, 1990; van Heerden, 2001; de Ridder et al., 2003).

### ***Reference List***

In compiling the reference list at the end of the text the following examples for journal references, chapter from a book, book publication and electronic citations should be considered

Examples of journal references:

Journal references should include the surname and initials of the author(s), year of publication, title of paper, name of the journal in which the paper has been published, volume and number of journal issue and page numbers.

For one author: McDonald, A.K. (1999). Youth sports in Africa: A review of programmes in selected countries. *International Journal of Youth Sports*, 1(4), 102-117.

For two authors: Johnson, A.G. & O'Kefee, L.M. (2003). Analysis of performance factors in provincial table tennis players. *Journal of Sport Performance*, 2(3), 12-31.

For multiple authors: Kemper, G.A., McPherson, A.B., Toledo, I. & Abdullah, I.I. (1996). Kinematic analysis of forehand smash in badminton. *Science of Racket Sports*, 24(2), 99-112.

Examples of book references:

Book references should specify the surname and initials of the author(s), year of publication of the book, title, edition, page numbers written in brackets, city where book was published and name of publishers. Chapter references should include the name(s) of the editor(s) and other specific information provided in the third example below:

For authored references: Amusa, L.O. & Toriola, A.L. (2003). *Foundations of Sport Science* (1st ed.) (pp. 39-45). Mokopane, South Africa: Dynasty Printers.

For edited references: Amusa, L.O. and Toriola, A.L. (Eds.) (2003). *Contemporary Issues in Physical Education and Sports* (2nd ed.) (pp. 20-24). Mokopane, South Africa. Dynasty Printers.

For chapter references in a book: Adams, L.L. & Neveling, I.A. (2004). Body fat characteristics of sumo wrestlers. In J.K. Manny and F.O. Boyd (Eds.), *Advances in Kinanthropometry* (pp. 21-29). Johannesburg, South Africa: The Publishers Company Ltd

Example of electronic references:

Electronic sources should be easily accessible. Details of Internet website links should also be provided fully. Consider the following example:

Wilson, G.A. (1997). Does sport sponsorship have a direct effect on product sales? *The Cyber-Journal of Sport Marketing (online)*, October, 1(4), at <http://www.cad.gu.au/cjism/wilson.html>. February 1997

**PROOFREADING**

Manuscript accepted for publication may be returned to the author(s) for final correction and proofreading. Corrected proofs should be returned to the Editor-In-Chief within one week of receipt. Minor editorial corrections are handled by AJPHERD.

**COPYRIGHT AGREEMENT**

The Africa Association for Health, Physical Education, Recreation, Sport and Dance (AFAHPER-SD) holds the copyright for AJPHERD. In keeping with copyright laws, authors will be required to assign copyright of accepted manuscripts to AFAHPER-SD. This ensures that both the publishers and the authors are protected from misuse of copyright information. Requests for permission to use copyright materials should be addressed to the Editor-in-Chief.

**COMPLIMENTARY COPY OF AJPHERD AND REPRINTS**

Principal authors will receive ten (10) complimentary copies of the relevant pages in which their article has been published. In case of two or more joint authors the principal author distributes the copies to the co-authors. Reprints of published papers can be ordered using a reprint order form that will be sent to the corresponding author before publication. Bound copies of the journal may be ordered from.

Dynasty Printers,

26 Pretorius Street,

Mokopane

0600,

South Africa.

Tel: +27 15 4914873,

Fax: +27 15 4916411,

E-mail: [Almed@dynastyprinters.com](mailto:Almed@dynastyprinters.com);

website: [www.dynastyprinters.com](http://www.dynastyprinters.com)

## Fisieke Aktiwiteitsindeks Vraelys

### PERSONAL INFORMATION:

Title:	
First Name:	
Surname:	
Medical Aid Number:	
Dependant Code:	
Gender:	
Employee Number:	
Postal Address:	
Birth Date:	
ID Number:	
Telephone:	
Cellphone:	
Fax:	
e-mail address:	
Employer:	

### Occupational Level:

1. Legislator, senior official, managers
2. Professional / academic
3. Technician and associate professional
4. Clerk
5. Service, shop and sales worker
6. Skilled agricultural and fishery worker

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 7. Craft and related trades                 | <input type="checkbox"/> |
| 8. Plant and machine operator and assembler | <input type="checkbox"/> |
| 9. Laborer and elementary                   | <input type="checkbox"/> |

**PRE-SCREENING:**

**Personal History of Heart Disease:**

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1. None                     | <input type="checkbox"/> |
| 2. Stroke                   | <input type="checkbox"/> |
| 3. Heart Attack             | <input type="checkbox"/> |
| 4. Angina                   | <input type="checkbox"/> |
| 5. Bypass Surgery           | <input type="checkbox"/> |
| 6. Congenital Heart Disease | <input type="checkbox"/> |

Age:	
------	--

Number of primary relatives (mother, father, brother, sister) with known heart disease under the age 50 years. \_\_\_\_\_

Cigarette Smoking (number per day):	
-------------------------------------	--

To be completed by service provider:

Systolic Blood Pressure (mmHg):	
Diastolic Blood Pressure (mmHg):	
Plasma Glucose (mmol/L):	
Total Cholesterol (mmol/L):	

How many times per week do you participate in moderate to vigorous physical activity lasting for 30 minutes or more? \_\_\_\_\_

Acute Medical Condition? \_\_\_\_\_

Other: \_\_\_\_\_

**HEALTH HISTORY:**

**Your Health History:**

Have you ever had one of the following conditions?

- Diabetes Mellitus
- Asthma
- Osteoporosis
- High Cholesterol
- Heart Burn or Ulcers
- High Blood Pressure
- Bronchitis or Emphysema
- Back Pain
- Arthritis
- Frequent Head Aches or Migraines
- Depression
- None

**Cancer:**

- Colon
- Prostate
- Breast

- Skin
- Cervical
- Other

If other, specify: \_\_\_\_\_

**Your Family Health History:**

Has anyone in your family (blood relative) ever had any of the following conditions?

- Parents with Diabetes Mellitus
- Obesity
- High Cholesterol
- Depression
- Stroke
- Alcoholism
- Sibling with Diabetes
- High Blood Pressure
- Heart Attack
- Breast Cancer

If you've selected heart attack in the previous section, please select:

- Has any male blood relative had a heart attack before the age of 50 years?
- Has any male blood relative had a heart attack after the age of 50 years?
- Has any female blood relative had a heart attack before the age of 50 years?
- Has any female blood relative had a heart attack after the age of 50 years?

**LIFESTYLE ASSESMENT:****Your Activity Level:**

During the past week, on how many days did you do moderate exercise? Moderate exercise is defined as exercise where you sweat lightly or breathe somewhat hard for more than 10 minutes at a time (yard work, house cleaning, tennis, brisk walking etc). \_\_\_\_\_

On these days, how much time did you spend exercising at this level? \_\_\_\_\_

During the pas week, on how many days did you exercise hard enough to make you sweat or breathe hart (e.g. aerobic exercises) for more than 10 minutes at a time?

\_\_\_\_\_

On these days, how much time did you spend exercising at this level? \_\_\_\_\_

**Smoking and Alcohol Habits:**

Do you currently smoke? \_\_\_\_\_

Have you ever smoked? \_\_\_\_\_

If you have stopped smoking, how long has it been since you last smoked?

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| Within the last 3 months | <input type="checkbox"/> |
| Within the last 6 months | <input type="checkbox"/> |
| Within a year            | <input type="checkbox"/> |
| More than two years ago  | <input type="checkbox"/> |

If you currently smoke, how would you describe your smoking habits?

- |            |                          |
|------------|--------------------------|
| Cigarettes | <input type="checkbox"/> |
| Cigars     | <input type="checkbox"/> |
| Pipe       | <input type="checkbox"/> |

If you smoke, how many cigarettes are you smoking per day?

- Less than 10
- Between 10 and 20
- More than 20

How much alcohol do you drink on average per day during the week from Monday to Thursday (consider one drink to be equal to one tot of whiskey, one glass of wine or one can of beer)?

- None or less than 1 to 2 drinks per day
- 1 to 2 drinks per day
- 3 to 4 drinks per day
- More than 4 drinks per day

How much alcohol do you drink on average per day during the weekend (consider one drink to be equal to one tot of whiskey, one glass of wine or one can of beer)?

- None or less than 1 to 2 drinks per day
- 1 to 2 drinks per day
- 3 to 4 drinks per day
- More than 4 drinks per day

**Diet and Nutrition:**

Think about your eating habits over the past month. About how often did you eat each of the following foods?

<b>Fat</b>	<b>&lt;1xmonth</b>	<b>2-3xmonth</b>	<b>1-2xweek</b>	<b>3-4xweek</b>	<b>&gt;5xweek</b>
Beef or Pork	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fried Chicken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hot Dogs, Franks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viennas, Wors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Cold Cuts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lunch Meats	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bacon or Sausage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Salad Dressings	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Margarine or Butter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eggs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muffins or Biscuits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
French Fries	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potato Chips	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doughnuts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pastries, Cake	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Full Cream Milk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yogurt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cheese, Ice Cream	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Fibre:</b>	<b>&lt;1xmonth</b>	<b>2-3xmonth</b>	<b>1-2xweek</b>	<b>3-4xweek</b>	<b>&gt;5xweek</b>
Fruit Juice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fruit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Green Salad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potatoes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beans	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vegetable Soup	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vegetables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
High Fibre Cereal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Breads	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

**EMOSIONAL HEALTH:****Your Emotional Health:**

On a typical day, how often do you notice your body responding to stress by becoming alarmed with more rapid heart beat, increased perspiration, increased muscle tension and/or faster breathing?

- |        |                          |
|--------|--------------------------|
| Never  | <input type="checkbox"/> |
| Seldom | <input type="checkbox"/> |
| Often  | <input type="checkbox"/> |
| Always | <input type="checkbox"/> |

On a typical day, how often do you notice your body responding to stress with low energy, sighing or feeling that you need to snooze”?

- |        |                          |
|--------|--------------------------|
| Never  | <input type="checkbox"/> |
| Seldom | <input type="checkbox"/> |
| Often  | <input type="checkbox"/> |
| Always | <input type="checkbox"/> |

On a typical day, how confident are you that you have the ability to deal with all the demands in your life?

- |        |                          |
|--------|--------------------------|
| Never  | <input type="checkbox"/> |
| Seldom | <input type="checkbox"/> |
| Often  | <input type="checkbox"/> |
| Always | <input type="checkbox"/> |

In the last month, have you been troubled by feelings of hopelessness or sadness?

- |        |                          |
|--------|--------------------------|
| Never  | <input type="checkbox"/> |
| Seldom | <input type="checkbox"/> |
| Often  | <input type="checkbox"/> |

---

Always

In the last month, have you been troubled by lack of interest or pleasure in the work around you?

Never

Seldom

Often

Always

**Leisure Time:**

**Sport:**

Swimming

Rugby

Hiking

Cycling

Jogging

Golf

Hockey

Mountain Biking

Gym

Squash

Camping

Running

Soccer

Netball

Tennis

Yachting

Walking

Other

**Hobbies:**

- Reading
- Hand Craft
- Music
- Movies
- Television
- Gardening
- Stamp/Coin Collection
- Other

**FITNESS ASSESSMENT:**

**To be completed by service provider**

Are you currently taking Beta-Blockers? \_\_\_\_\_

**Body Composition Factors:**

<b>Measurement</b>	<b>Value</b>	<b>Measurement</b>	<b>Value</b>
Height (cm)		Weight (kg)	
Waist (cm)		Hips (cm)	

Please enter the percentage body fat reading from your Bioelectric Impedance Analysis machine \_\_\_\_\_ or record the 4 skin fold measurements

- Triceps \_\_\_\_\_
- Biceps \_\_\_\_\_
- Suprailliac \_\_\_\_\_
- Subscapular \_\_\_\_\_

**Cycle Test:**

<b>Stage</b>	<b>Workload</b>	<b>Heart Rate</b>	<b>SBP</b>	<b>DBP</b>	<b>Comment</b>
Rest	Rest	_____	_____	_____	_____
Workload 1	150	_____	_____	_____	_____
Workload 2	_____	_____	_____	_____	_____
Workload 3	_____	_____	_____	_____	_____
Workload 4	_____	_____	_____	_____	_____