

DIE ONDERLINGE VERWANTSKAP TUSSEN DIE FISIEKE AKTIWITEITS-, KORONÊRE RISIKO- EN UITBRANDINGSINDEKS BY DIE SUID-AFRIKAANSE UITVOERENDE AMPTENAAR

Rupert BEZUIDENHOUT, Gert L. STRYDOM, Lukas I. DREYER & Hans J. VAN DER MERWE
Skool vir Biokinetika, Rekreasie en Sportwetenskap, Potchefstroomse Universiteit vir Christelike Hoër Onderwys, Potchefstroom, Republiek van Suid-Afrika

ABSTRACT

The associations between physical activity, coronary risk-index and burnout, with specific focus on the role of physical activity on the coronary risk–burnout relationship, were studied. Altogether 833 white South African male executives were evaluated by a self-report physical activity index, coronary risk index and burnout index questionnaire. The high- ($\geq 1000\text{kcal}\cdot\text{week}^{-1}$) and moderate active ($151\text{--}999\text{kcal}\cdot\text{week}^{-1}$) executives reported statistically significant less ($p\leq 0.05$) burnout in comparison with their low active ($\leq 150\text{kcal}\cdot\text{week}^{-1}$) colleagues. Moderate and high physical activity levels were statistically related ($p\leq 0.05$) to a reduction in the coronary risk-index. Similarly, burnout had a strong statistically significant influence ($p\leq 0.05$) on the development of coronary heart disease. Finally, physical activity portrayed a statistically significant ($p\leq 0.05$) reduction in the coronary risk-index within low, moderate and high burnout executives, but failed to influence the burnout-coronary risk relationship between the different burnout groups. It is concluded that although physical activity does not influence the burnout-coronary risk relationship between different burnout groups significantly, it does seem to have a beneficial effect on the reduction of the coronary risk-index within different burnout groups.

Key words: Physical activity index; Coronary heart disease; Coronary risk factors; Burnout; Executive; Organization.

INLEIDING

Fisiologies en psigologies bestaan daar geen ware plaasvervanger vir genoegsame oefening en fisieke aktiwiteit (FA) nie, ongeag of dit binne of buite die werksopset plaasvind (Paffenbarger, 1987:125; Unger, 1995:17). Die ontwikkeling van koronêre hartsiektes (KHS) gaan ook onderskeidelik gepaard met fisiologiese en psigologiese risikofaktore wat betekenisvol deur 'n fisiek onaktiewe lewenstyl beïnvloed kan word (Nieman, 1998:42, 182; Stoney & Hughes, 1999:486). Die uitvoerende amptenaar in Suid-Afrika bevind hom/haarself soms in 'n stresvolle werksomgewing wat dikwels destruktief op sy/haar gesondheid inwerk (Jacobs, 1991:64; Van Zyl, 1995:31).

PROBLEEM EN DOELSTELLING

Fisieke aktiwiteit (FA) toon 'n gesondheidsbevorderende en –bewaringseffek by mans (Francis, 1996:463; Thune *et al.*, 1998:1633; Sesso *et al.*, 2000:975). Paffenbarger (1988:433) toon in dié verband dat die fisiek hoog aktiewe roker en hipertensielyer naastenby dieselfde risiko vir koronêre hartsiekte (KHS) toon as die nie-roker en normotensiewe persoon wat fisiek onaktief (FO) is. Die verskynsel word toegeskryf aan die feit dat fisieke aktiwiteit 'n inherente beskermingsmeganisme inhou, deurdat dit die pato-fisiologiese faktore wat tot die ontwikkeling van KHS lei, kan teenwerk (Paffenbarger, 1988:426; Thune *et al.*, 1998:1633).

Fisieke aktiwiteit toon ook verder 'n buffer teen die psigologiese risikofaktore, soos stres, te wees (Labbate *et al.*, 1995:558). Brown (1991:560) vind dat persone wat fisiek fiks toets tydens 'n fietsergometertoets minder geneig is om siek te word tydens stresvolle lewensituasies as persone met 'n relatief lae fiksheid. Individue wat aan stresvolle lewensituasies blootgestel word, beleef ook oor die algemeen 'n verhoging in kardiovaskulêre reaktiwiteit (verhoging in harttempo, bloeddruk, sekresie van streshormone en senuweesisteemaktiwiteit), wat by sommige individue tot miokardiale infarsie kan lei (Nieman, 1998:252). Fisieke aktiwiteit blyk ook 'n teenwerkende invloed op hierdie kardiovaskulêre reaktiwiteit te hê (Pretorius *et al.*, 1989:80; Labbate *et al.*, 1995:555). Verder toon persone met 'n geneigdheid tot emosionele responsiwiteit tydens stresvolle werksituasies ook 'n groter geneigdheid tot die ontwikkeling van KHS (Melamed, 1996:500). Stres blyk dus binne en buite die werksomgewing predisponerend tot die ontwikkeling van KHS te wees.

Stres blyk ook tot die ontwikkeling van psigologiese uitbranding te kan bydra (Cordes & Dougherty, 1993:625; Schaufeli & Enzmann, 1998:37). Laasgenoemde ontstaan wanneer stres kronies voortduur of wanneer stressors te vinnig op mekaar volg wat dan tot psigologiese ineenstorting (uitbranding) lei (Brill, 1984:21; Ferguson, 1987:179).

Uit die voorafgaande is dit duidelik dat lae vlakke van fisieke aktiwiteit (FA) en hoë vlakke van stres tot die ontwikkeling van KHS kan bydra. In dié verband toon navorsing dat die uitvoerende amptenaar in Suid-Afrika weens modernisering, tegnologiese vooruitgang (Van Zyl, 1995:iv) en strawwe kompetisie hom/haar in 'n werksomgewing van hoë stres dog lae FA bevind (Jacobs, 1991:64; Van Zyl, 1995:31). Dreyer en Strydom (1994:1) toon in dié verband dat slegs 3% van Suid-Afrikaanse bestuurslui (n=777) fisiek aktief is by die werk en slegs 14.3% aan genoegsame vryetydse fisieke aktiwiteit wat voldoende is om hulle gesondheid te kan bevorder, deelneem. Strümpfer (1989:136) toon aan dat hoër vlakke van stres by die Suid-Afrikaanse uitvoerende amptenaar as hul Amerikaanse en Hollandse eweknieë, teenwoordig is. Hy skryf dit toe aan die groter werkslas wat deur minder beskikbare bestuurslui gedoen moet word. Dit kan die hoëvlak-werknemer dus in 'n werksomgewing plaas wat destruktief op sy/haar gesondheid kan inwerk.

Dit is verder ook bekend dat fisieke aktiwiteit 'n buffer-effek teen stres kan vorm (Pretorius *et al.*, 1989:80; Labbate *et al.*, 1995:558). Wat die effek van FA egter op kroniese stres, wat reeds oorgegaan het tot uitbranding is, is tans min oor bekend. Kroniese stres en uitbranding blyk ook verder 'n belangrike rol in werksproduktiwiteit (Dreyer, 1995:82; Wright & Bonett, 1997:491), mortaliteit (Dreyer, 1995:83) en gesondheidsorgkoste (Cooper & Cartwright, 1994:468) in die werksomgewing te speel. Dit is derhalwe noodsaaklik om die fisiologiese en psigologiese vermoëns by die uitvoerende amptenaar in stand te hou, aangesien per capita van

die bevolking Suid-Afrika nie oor baie van dié tipe mannekrag beskik nie (Strydom *et al.*, 1998:2). Dit word ook bereken dat om 'n uitvoerende amptenaar in Suid-Afrika tot dié rang op te lei enkele jare gelede alreeds ongeveer R11 000 000 gekos het (Grobler, 1990:2).

Die vraag wat eerstens met hierdie studie beantwoord wil word, is of deelname aan fisieke aktiwiteit enige verband vertoon met uitbranding by die uitvoerende amptenaar; tweedens of daar enige verband tussen fisieke aktiwiteit en die koronêre risiko-indeks by Suid-Afrikaanse blanke bestuurslui bestaan en derdens of uitbranding enige verband met die koronêre risiko-indeks van Suid-Afrikaanse blanke bestuurslui vertoon. Ten slotte word die invloed wat fisieke aktiwiteit op die verband van uitbranding met die koronêre risiko-indeks kan hê, ondersoek. Antwoorde hierop behoort belangrike inligting te verskaf rakende intervensieprogramme vir hoëvlakwerknemers ten einde hulle fisiek en psigies in stand te hou.

METODE VAN DIE ONDERSOEK

Keuse van proefpersone

Agthonderd drie-en-dertig (833) manlike bestuurslui tussen die ouderdomme van een-en-twintig en een-en-sewentig (21–71) jaar se inligting is in die studie gebruik. Dit is by verskillende maatskappye oor die land ingesamel (SANGALA-projek). Die gemiddelde ouderdom van die respondente was 41.26 jaar.

Meetmetodes

Die volgende vraelyste is vir die doel van die studie gebruik:

◆ Die fisieke-aktiwiteitsindeks van Sharkey (1984:5) (FAI):

Fisieke aktiwiteitsdeelname word as 'n indeks uitgedruk, deurdat die numeriese waardes aan die inoefeningsvereistes van intensiteit, duur en frekwensie van deelname toegeken met mekaar vermenigvuldig word.

Wanneer 'n persoon dus 30 minute (Duur=4), vier keer per week (Frekwensie=4) aan 'n aërobiese aktiwiteit (hardloop, draf, swem, fietsry, muurbal, ens.) deelneem en rapporteer dat hy moeg word (Intensiteit=3), sou sy fisieke aktiwiteitsindeks (FAI) soos volg bereken word:

TABEL 1. BEREKENING VAN DIE FISIEKE AKTIWITEITSINDEKS (FAI)

INTENSITEIT	DUUR	FREKWENSIE
1 = Nie moeg nie	1 < 10 min	1 = Een keer/maand
2 = Effens moeg	2 = 10-19 min	2 = Paar keer/maand
3 = Moeg	3 = 20-29 min	3 = 1-2 keer/week
4 = Baie moeg	4 > 30 min	4 = 3-5 keer/week
5 = Uitgeput		5 = Byna daaglik

$$\begin{aligned}
 \text{FAI} &= \text{Intensiteit} \times \text{Duur} \times \text{Frekwensie} \\
 &= 3 \times 4 \times 4 \\
 &= 48
 \end{aligned}$$

Vir die statistiese verwerking is die respondente ten opsigte van deelname aan fisieke aktiwiteit in drie groepe verdeel. Respondente met indekswaardes kleiner of gelyk aan 15 is as “laag aktief” geklassifiseer. Die respondente met indekswaardes tussen 16 en 44 is as “matig aktief” geklassifiseer, terwyl ’n waarde van 45 en hoër as hoog aktief aanvaar is. Volgens Dreyer (1991:45) verteenwoordig laasgenoemde aktiwiteit ’n kilokalorieverbruik van ongeveer 1000kkal.week⁻¹.

◆ Die uitbrandingsvraelys van Pines *et al.* (1981):

Hierdie 21-itemvraelys word volgens ’n likertskaal beantwoord deur ’n waarde (1-7) aan elke vraag toe te ken, met 1=nooit en 7=altyd. Die uitbrandingsindeks word deur middel van ’n spesifieke formule bereken (Pines *et al.*, 1981) wat op ’n enkele waarde tussen 1 en 7 kan uitloop. ’n Telling tussen 1.0-2.0 is as baie laag, 2.1-3.0 as laag, 3.1-4.0 as matig, 4.1-5.0 as hoog en 5.1-7.0 as baie-hooguitgebrand geïnterpreteer (SANGALA, 2000:9).

◆ Die koronêre risiko-indeks (KRI) van Björstrom en Alexiou (1978:524-525):

Hierdie vraelys is saamgestel uit 14 bekende koronêre risikofaktore (KRF) wat tot die ontwikkeling van koronêre hartsiektes (KHS) kan bydra, nl. ouderdom, familiegeskiedenis, liggaamsmassa, rookgewoontes, oefeningsgedrag, cholesterol, sistoliese bloeddruk, diastoliese bloeddruk, geslag, stres, teenswoordige KHS-simptome, geskiedenis van KHS, diabetes en jig. Binne elke faktor is ses verskillende keuses teenwoordig wat elk numeries gegradeer is en die persoon van ’n lae tot ’n hoë risiko klassifiseer. Die waarde wat by elkeen van die 14 koronêre risikofaktore verkry is, word dan bymekaargetel om ’n enkele risiko-indeks weer te gee. Waardes <21 word as baie goed, tussen 22-27 as goed, tussen 28-30 as matig, tussen 31-35 as swak en >36 as baie swak, ten opsigte van die koronêre risiko-indeks geïnterpreteer (SANGALA, 2000:5).

Insamelingsprosedure

Die SANGALA-projek, wat ’n dwarsdeursnit-beskikbaarheidsteekproef is, is ’n nasionale projek wat ten doel het om die sportbeoefening en deelname aan fisieke vryetydsaktiwiteit te bevorder. “Corporate”-SANGALA is spesifiek op die Suid-Afrikaanse bestuurslui gerig en deur die Suid-Afrikaanse Biokinetika Vereniging hanteer. Die genoemde vereniging het biokinetici reg oor die land getaak om inligting by maatskappye in te samel en gesondheidsopvoeding te doen. Die projek is in 1998 geloods en die inligting wat tot die einde van Junie 2001 verkry is, is in die studie gebruik.

Statistiese verwerking van die resultate

Die CSS:Statistika (Microsoft Corporation, 1986) rekenaarpakket is gebruik om die statistiese verwerking te doen. Met behulp van ’n eenrigtingvariensie-analise is bepaal of fisieke aktiwiteit ’n verband met onderskeidelik uitbranding en koronêre risiko-indeks het en ook of uitbranding enige verband met die koronêre risiko-indeks van Suid-Afrikaanse manlike bestuurslui het. ’n Tweerigtingvariensie-analise is daarna gebruik om fisieke aktiwiteit se effek op die verband van uitbranding met die koronêre risiko-indeks te bepaal. In gevalle waar statisties betekenisvolle verskille voorgekom het, is die Newman-Keuls post hoc-toets (Thomas & Nelson, 1990:144) gebruik om te bepaal watter groepe betekenisvol van mekaar verskil.

RESULTATE EN BESPREKING

Die gemiddelde ouderdom van die respondente was 41.26 ± 9.2 jaar. In Tabel 2 word die invloed van fisieke aktiwiteit (FA) onderskeidelik op die uitbrandingsindeks en die koronêre risiko-indeks weergegee. Dit blyk uit die tabel dat die fisiek hoog (≥ 1000 kkal.week⁻¹) en matig aktiewe (151-999 kkal.week⁻¹) bestuurslui 'n betekenisvol ($p \leq 0.05$) laer uitbrandingsindeks (UBI) toon as die fisiek laag aktiewe (≤ 150 kkal.week⁻¹) bestuurslui. Die bestuurslui in beide die fisieke laag, matig en hoog aktiewe groepe val egter almal binne die lae uitbrandingskategorie (UBI tussen 2.1 en 3.0) (SANGALA, 2000:9). Laasgenoemde toon dus by implikasie dat fisieke aktiwiteit die uitbrandingsindeks by respondente, selfs in 'n lae uitbrandingskategorie, betekenisvol kan verlaag.

Tabel 2 toon ook verder dat matige en hoë fisieke aktiwiteitsvlakke onder bestuurslui met 'n statistiese betekenisvolle ($p \leq 0.05$) laer koronêre risiko-indeks (KRI) gepaard gegaan het. Dit stem ooreen met navorsing wat aantoon dat deelname aan selfs matige aktiwiteit 'n beskerming teen koronêre hartsiektes kan bied (Paffenbarger, 1988:433; Pate *et al.*, 1995:402; Drygas *et al.*, 2000:235).

TABEL 2. DIE VERBAND VAN FISIEKE AKTIWITEIT (FA) MET DIE UITBRANDINGS-INDEKS (UBI) EN DIE KORONÊRE RISIKO-INDEKS (KRI) BY SUID-AFRIKAANSE BLANKE MANLIKE BESTUURSLUI

FISIEKE AKTIWITEIT	UITBRANDINGSINDEKS			KORONÊRE RISIKO-INDEKS		
	N	\bar{x}	S.A.	N	\bar{x}	S.A.
Laag aktief	351	a) 2.98 ^(c)	0.754758	351	d) 30.54 ^(e,f)	8.25121
Matig aktief	236	b) 2.83 ^(a)	0.687778	236	e) 25.63 ^(d,f)	7.58067
Hoog aktief	246	c) 2.73 ^(a)	0.703713	246	f) 23.07 ^(d,e)	6.44839

Lae uitbranding = 1.0 – 3.0 op die uitbrandingsindeks

Matige uitbranding = 3.1 – 4.0 op die uitbrandingsindeks

Hoë uitbranding = 4.1 – 7.0 op die uitbrandingsindeks

Statisties betekenisvolle ($p \leq 0.05$) verskille tussen die ses subgroepe soos bepaal met die Newman-Keuls post hoc-toets word met die alfabetiese kode a, b, c, d, e en f langs die gemiddelde waardes aangedui.

Uit die literatuur blyk dit dat sowat 50% van die Suid-Afrikaanse bestuurslui 'n fisieke aktiwiteitsprofiel van ≥ 1000 kkal.week⁻¹ vertoon (Van Zyl, 1995:65). Dit behoort dan ook gesondheidsbevorderende en -konserverende voordele in te hou, nie net vir die persoon self nie, maar ook vir die maatskappy (Pestana *et al.*, 1996:679; Katzmarzyk *et al.*, 2000:1435).

Rakende die verband tussen uitbranding en die koronêre risiko-indeks van bestuurslui (Tabel 3) is statisties betekenisvolle ($p \leq 0.05$) verskille tussen die lae, matige en hoë uitbrandingsgroepe gevind. Dit wil voorkom dat die risiko vir die ontwikkeling van KHS betekenisvol blyk te verhoog by die respondente met matige en hoë uitbranding. Dit stem

oreen met vorige navorsing in dié verband (Appels & Mulder, 1988:758; Appels & Schouten, 1991:53; Appels & Otten, 1992:351). Appels en Mulder (1988:758) asook Appels en Schouten (1991:53) het die effek van uitermatige psigologies-emosionele uitputting (later meer spesifiek as uitbranding gedefinieer) op KHS onder 3900 middeljarige normale mans oor 'n verloop van vier jaar ondersoek en gevind dat uitbranding 'n betekenisvolle voorspeller van koronêre hartsiekte-insidensie was.

TABEL 3. DIE VERBAND VAN UITBRANDING (UB) MET DIE KORONÊRE RISIKO-INDEKS (KRI) BY SUID-AFRIKAANSE BLANKE MANLIKE BESTUURSLUI

UITBRANDING	KORONÊRE RISIKO-INDEKS		
	N	\bar{x}	S.A.
Lae uitbranding	496	a) 24.95968 ^(b,c)	7.31364
Matige uitbranding	293	b) 29.29352 ^(a,c)	8.15785
Hoë uitbranding	44	c) 33.79546 ^(a,b)	10.36672

Lae uitbranding = 1.0 – 3.0 op die uitbrandingsindeks

Matige uitbranding = 3.1 – 4.0 op die uitbrandingsindeks

Hoë uitbranding = 4.1 – 7.0 op die uitbrandingsindeks

Statisties betekenisvolle ($p \leq 0.05$) verskille tussen die drie subgroepe soos bepaal met die Newman-Keuls post hoc-toets word met die alfabetiese kode a, b en c, langs die gemiddelde waardes aangedui.

In 'n verdere longitudinale studie, opgevolg vir 9.5 jaar, toon Appels en Otten (1992:354) dat psigologiese en fisieke uitbranding 'n duidelike voorspeller van sterfte as gevolg van KHS is. Hulle het ook gevind dat die relatiewe risiko vir KHS by die persoon met hoë uitbranding onderskeidelik drie keer hoër was oor 40 maande en nege keer hoër was oor 10 maande, as die persoon wat geen uitbranding gerapporteer het nie.

As uitbranding en die KRI so 'n betekenisvolle verband toon, ontstaan die vraag in welke mate deelname aan fisieke aktiwiteit hierdie verband tussen uitbranding en die koronêre risiko-indeks (KRI) kan beïnvloed. Die vraag is veral relevant, aangesien fisieke aktiwiteit ook as beskermingsmaatreeël teen KHS kan dien (Tabel 2).

TABEL 4. DIE INVLOED VAN FISIEKE AKTIWITEIT (FA) OP DIE VERBAND VAN UITBRANDING (UB) MET DIE KORONÊRE RISIKO-INDEKS (KRI) BY SUID-AFRIKAANSE BLANKE MANLIKE BESTUURSLUI

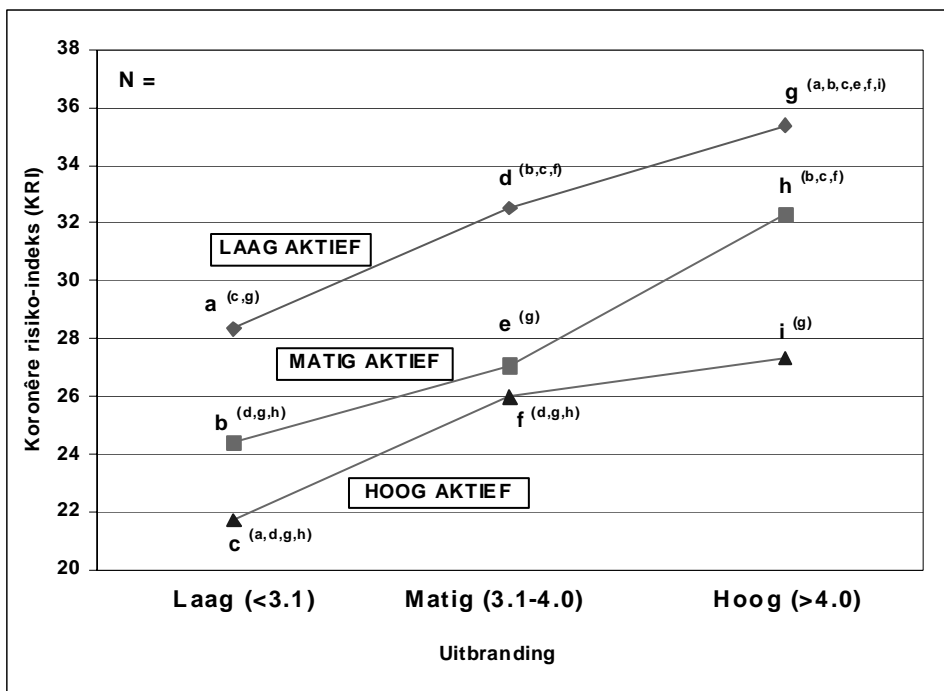
UITBRANDING	FISIEKE AKTIWITEIT	KORONÊRE RISIKO-INDEKS		
		N	\bar{X}	S.A.
Lae UB	Laag aktief	186	a) 28.33 ^(c,g)	7.45195
	Matig aktief	141	b) 24.41 ^(d,g,h)	7.03163
	Hoog aktief	169	c) 21.70 ^(a,d,g,h)	5.63324
Matige UB	Laag aktief	134	d) 32.50 ^(b,c,f)	7.98094
	Matig aktief	88	e) 27.06 ^(g)	7.47532
	Hoog aktief	71	f) 25.98 ^(d,g,h)	7.07408
Hoë UB	Laag aktief	31	g) 35.38 ^(a,b,c,e,f,i)	9.88493
	Matig aktief	7	h) 32.28 ^(b,c,f)	13.03475
	Hoog aktief	6	i) 27.33 ^(g)	8.06639

Laag aktief	=	0 – 15 op die fisieke aktiwiteits indeks	Lae UB	=	1.0 – 3.0 op die uitbrandingsindeks
Matig aktief	=	16 – 44 op die fisieke aktiwiteits indeks	Matige UB	=	3.1 – 4.0 op die uitbrandingsindeks
Hoog aktief	=	>45 op die fisieke aktiwiteits indeks	Hoë UB	=	4.1 – 7.0 op die uitbrandingsindeks

Statisties betekenisvolle ($p \leq 0.05$) verskille tussen die nege subgroepe soos bepaal met die Newman-Keuls post hoc-toets word met die alfabetiese kode a, b, c, d, e, f, g, h, en i langs die gemiddelde waardes aangedui.

In Tabel 4 en Figuur 1 word die effek van fisieke aktiwiteit op die verband tussen uitbranding en koronêre risiko-indeks van Suid-Afrikaanse bestuurslui aangebied. Binne elkeen van die onderskeie uitbrandingsgroepe (laag, matig en hoog uitgebrand) in Tabel 4 toon die hoogaktiewe bestuurslui 'n statisties betekenisvolle ($p \leq 0.05$) kleiner risiko vir die ontwikkeling van KHS as diegene wat laagaktief is.

Geen statisties betekenisvolle ($p \leq 0.05$) verskille is tussen die matig en laag fisiek aktiewe bestuurslui binne dieselfde uitbrandingsgroepe gevind ten opsigte van die KRI-uitbranding verband nie (Figuur 1). Die rede hiervoor kan moontlik wees dat die oefeningsrespons van die matig-aktiewe groep te laag was (tussen 151 en 999 kkal. week⁻¹) om enige fisiologiese of psigologiese invloed te kon bewerkstellig.



FIGUUR 1. DIE INVLOED VAN FISIEKE AKTIWITEIT OP DIE VERBAND TUSSEN UITBRANDING EN DIE KORONÊRE RISIKO-INDEKS

Uit Figuur 1 is dit verder ook duidelik dat die hoog uitgebrande, hoog fisiek aktiewe uitvoerende amptenaar 'n kleiner risiko vir KHS (27.33) toon as die uitvoerende amptenaar wat laag uitgebrand en laag fisiek aktief is (28.33). Hoewel die genoemde verband nie statisties betekenisvol is nie, blyk die tendense uit Figuur 1 duidelik dat uitbranding die risiko om KHS te ontwikkel verhoog, dog dat deelname aan fisieke aktiwiteit 'n betekenisvolle beskermingseffek toon (laag- vs hoogaktief).

GEVOLGTREKKINGS

Uit die resultate van die ondersoek blyk dit dat die fisiek hoog en matig aktiewe bestuurslui statisties betekenisvol laer uitbranding toon as die fisiek laagaktiewe bestuurslui, selfs al was die respondente gemiddeld almal binne die lae uitgebrande kategorie. Verder toon deelname aan fisieke aktiwiteit ook 'n duidelike verlagings in die risiko vir die ontwikkeling van KHS onder die Suid-Afrikaanse blanke manlike uitvoerende amptenaar. Navorsing toon dat sowat 50% van bestuurslui in Suid-Afrika aan genoegsame FA (≥ 1000 kkal.week⁻¹) deelneem om hul gesondheid te kan verbeter (Van Zyl, 1995:65).

Uitbranding toon ewe-eens 'n statisties betekenisvolle invloed op die ontwikkeling van KHS onder die Suid-Afrikaanse bestuurder. Wanneer die invloed van fisieke aktiwiteit op die verband tussen uitbranding en koronêre risiko-indeks ondersoek word, blyk die salutogene en beskermende effek van fisieke aktiwiteit baie duidelik. Hoewel die intra-groepverskille by die verskillende uitbrandingsgroepe tussen lae en hoë deelname aan fisieke aktiwiteit

betekenisvolle verskille toon, is die intergroepverskille nie in alle opsigte statisties betekenisvol nie (Figuur 1). Die voordelige tendens wat deelname aan fisieke aktiwiteit inhou, kom egter konsekwent by al die uitbrandingsgroepe voor.

SUMMARY

THE INTERRELATIONSHIP BETWEEN THE PHYSICAL ACTIVITY-, CORONARY RISK- AND BURNOUT INDICES IN SOUTH AFRICAN EXECUTIVES

High-level employees are valuable assets for every company and a significant investment is required to train employees up to executive rank. These employees are often exposed to stressful and detrimental working conditions that could lead to chronic diseases related to an unhealthy lifestyle. One way to counter these occupational stressors is for executives to become more physically active. Research also indicates that regular participation in physical activity may evoke a protection against detrimental effects of some unhealthy lifestyles. In this respect Paffenbarger indicates that executives who smoke or suffer from hypertension but indulge in a highly active lifestyle indicate approximately the same risk of developing coronary heart disease than the non-smoker or normotensive executives.

The above-mentioned salutogenic effect of physical activity is also applicable to psycho-emotional stressors.

According to research, the South African executive has, to a great extent, become sedentary. Only 3% of executives (in this study) reported a high on the job physical activity participation, while 50% participated in off the job physical activity that might be sufficient to improve health and well-being. Stümpher also indicates that the stress levels of South African executives are higher than their colleagues in the United States of America or the Netherlands. These high-risk conditions (inactivity and high stress levels) associated with high-ranking positions in companies may put executives at high risk, not only with regard to personal health, but also with regards to an increase in health-care costs for companies and a decrease in high-level productivity. Various companies, both locally and internationally, have therefore developed strategies to improve or maintain the physical and psychological wellness of their employees.

The purpose of this study was to investigate the effect of leisure time physical activity participation on the Burnout and Coronary Risk indices of South African executives. The influence of burnout on the Coronary Index was also determined. Lastly, the interrelationship of physical activity participation and the Burnout and Coronary Risk indices was analysed.

In this study 833 male executives from various South African companies were studied. The mean age of the participants was 41.26 years. The following indices were utilised in the assessments:

- Physical Activity Index (Sharkey);
- Burnout Index (Pines *et al.*); and
- Coronary Risk Index (Bjünstrom & Alexiou)

The results of the present study indicate that executives who participate in moderate (151-999 k.cal.week⁻¹) or intensive (>1000 k.cal.week⁻¹) exercising indicate significantly lower burnout

and coronary risk index values than their more sedentary colleagues do. These results confirm the protective value of regular participation in physical activity and suggest that physical activity should form an integral part of any company's wellness programme.

A further analysis also indicates that the higher the level of burnout in the executive, the higher the risk of developing coronary heart disease.

When the interrelationship between the above constructs are analysed, it becomes clear that physical activity can indeed be regarded as a protective modality, as it presented significant lower coronary risk index values in respondents who reported low, moderate and high burnout index values.

VERWYSINGS

- APPELS, A. & MULDER, P. (1988). Excess fatigue as a precursor of myocardial infarction. *European Heart Journal*, 9:758-764.
- APPELS, A. & SCHOUTEN, E. (1991). Burnout as a risk factor for coronary heart disease. *Behavioral Medicine*, 17(2):53-59.
- APPELS, A. & OTTEN, F. (1992). Exhaustion as a precursor of cardiac death. *British Journal of Clinical Psychology*, 31:351-356.
- BJÜRSTROM, L. & ALEXIOU, N. (1978). A program of heart disease intervention for public employees. *Journal of Occupational Medicine*, 20(8):521-531.
- BRILL, P.L. (1984). The need for an operational definition of burnout. *Family and Community Health*, 6(4):12-24, February.
- BROWN, J.D. (1991). Staying fit and staying well: Physical fitness as a moderator of life stress. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60(4):555-561.
- COOPER, C.L. & CARTWRIGHT, S. (1994). Healthy mind, healthy organization – a proactive approach to occupational stress. *Human Relations*, 47(4):455-471.
- CORDES, C.L. & DOUGHERTY, T.W. (1993). A review and a integration of research on job burnout. *Academy of Management Review*, 18(4):621-656, October.
- DREYER, L.I. (1991). Fisieke aktiwiteit, fisieke werksvermoë en enkele morfologiese, fisiologiese en biochemiese parameters by uitvoerende amptenare. Ongepubliseerde MA-verhandeling. Potchefstroom: PU vir CHO.
- DREYER, L.I. (1995). *Totale welstand – 'n begripsoms krywing*. Potchefstroom: Die Johannes van der Walt-Instituut vir Biokinetika, PU vir CHO.
- DREYER, L.I. & STRYDOM, G.L. (1994). Fisieke aktiwiteit en enkele morfologiese, fisiologiese en biochemiese parameters by Suid-Afrikaanse bestuurslui. *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Navorsing in Sport, Liggaamlike Opvoedkunde en Ontspanning*, 17(1):1-14.
- DRYGAS, W.; KOSTKA, T. & KUNSKI, H. (2000). Long-term effects of different physical activity levels on coronary heart disease risk factors in middle-aged man. *Physiology and Biochemistry*, 21(4):235-241, May.
- FERGUSON, T. (1987). Dr. Pelletier's guide to do-it-yourself stress management. In R. Bellingham & B. Cohen. *The corporate wellness source book* (177-191). Amherst, MA: Human Resource Development Press.
- FRANCIS, K. (1996). Physical activity in the prevention of cardiovascular disease. *Physical Therapy*, 76(5):456-468, May.

- GROBLER, H.C. (1990). Evaluering van die maksimale werksvermoë en –aktiwiteitsprofiel van uitvoerende amptenare by hoof van staf en personeel in die SAW. Ongepubliseerde MA-verhandeling. Potchefstroom: PU vir CHO.
- JACOBS, W. (1991). Die voorkoms van inoefenings-beïnvloedbare koronêre risikofaktore by die uitvoerende amptenaar. Ongepubliseerde MA-verhandeling. Potchefstroom: PU vir CHO.
- KATZMARZYK, P.T.; GLEDHILL, N. & SHEPHARD, R.J. (2000). The economic burden of physical inactivity in Canada. *Canadian Medical Association Journal (CMAJ)*, 163(11):1435-1440, November.
- LABBATE, L.A.; FAVA, M.; OLESHANSKY, M.; ZOLTEC, J.; LITTMAN, A. & HARIG, P. (1995). Physical fitness and perceived stress. Relationship with coronary artery disease risk factors. *Psychosomatics*, 36(6):555–560, November.
- MELAMED, S. (1996). Emotional reactivity, defensiveness, and ambulatory cardiovascular reactivity at work. *Psychosomatic Medicine*, 58(5):500-507, September/October.
- MICROSOFT CORPORATION (1986). *Statistica-CSS*. Tilsa, OK: Statsoft.
- NIEMAN, D.C. (1998). *The exercise-health connection. How to reduce your risk of disease and other illnesses by making exercise your medicine*. Champaign, Ill: Human Kinetics.
- PAFFENBARGER, R.S. (1987). What kinds and amounts of exercise are needed for good health? In J. van Niftrik & N. du Plooy (Eds.). *Proceedings of the Second South African Sport Medicine Association Congress* (125-128). Cape Town: Wilken.
- PAFFENBARGER, R.S. (1988). Contributions of epidemiology to exercise science and cardiovascular health. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 20(5):426–438, May.
- PATE, R.R.; PRATT, M.; BLAIR, S.N.; HASKELL, W.L.; MACERA, C.A.; BOUCHARD, C.; BUCHNER, D.; ETTINGER, W.; HEATH, G.W.; KING, A.C.; KRISKA, A.; LEON, A.S.; MARCUS, B.H.; MORRIS, J.; PAFFENBARGER, R.S.; PATRICK, K.; POLLOCK, M.L.; RIPPE, J.M.; SALLIS, J. & WILMORE, J.H. (1995). Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Journal of the American Medical Association (JAMA)*, 273(5):402-407, February.
- PESTANA, J.A.X.; STEYN, K.; LEIMAN, A. & HARTZENBERG, G.M. (1996). The direct and indirect costs of cardiovascular disease in South Africa in 1991. *South African Medical Journal (SAMJ)*, 86(6):679-684, June.
- PINES, A.; ARONSON, E. & KAFRY, D. (1981). *Burnout: From tedium to personal growth*. New York, NJ: Free Press.
- PRETORIUS, P.P.; MALAN, N.T.; STRYDOM, G.L.; ELOFF, F.C.; LAUBSCHER, P.J.; HUISMAN, 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. Johannesburg: Chamber of Mines University special projects scheme.
- SANGALA (2000). *Corporate sangala*. Clubview: S.A. Association for Biokinetics and the Heart Foundation.
- SCHAUFELI, W. & ENZMANN, D. (1998). *The burnout companion to study and practice: A critical analysis*. Philadelphia, PA: Taylor & Francis.
- SESSO, H.D.; PAFFENBARGER, R.S. & LEE, I.M. (2000). Physical activity and coronary heart disease in men: The Harvard alumni study. *Circulation*, 102(9):975-980, August.
- SHARKEY, B.F. (1984). *Physiology of fitness*. Champaign, Ill: Human Kinetics.
- STONE, C.M. & HUGHES, J.W. (1999). Lipid reactivity among men with a parental history of myocardial infarction. *Psychophysiology*, 36(4):484-490, July.

- STRÜMPFER, D.J.W. (1989). Do South African managers suffer from exceptional levels of job stress? *South-African Journal of Psychology*, 19(3):130-137.
- STRYDOM, G.L.; DREYER, L.I. & WILDERS, C.J. (1998). Physical activity and health promotion for the South-African executive. In *St. International Counsel for Health, Physical Education, Recreation, Sport & Dance* (1-9). Report of the eighteenth conference organized by Mary's University College, 14–19 July, Twickenham, London.
- THOMAS, J.R. & NELSON, J.K. (1990). *Research methods in physical activity* (2nd ed.). Champaign, Ill.: Human Kinetics.
- THUNE, I.; NJOLSTAD, I.; LOCHEN, M. & FORDE, O.H. (1998). Physical activity improves the metabolic risk profiles in men and women. *Archives of Internal Medicine*, 158(15):1633–1640, August.
- UNGER, J.B. (1995). Sedentary lifestyle as a risk factor for self reported poor physical and mental health. *American Journal of Health Promotion*, 10(1):15-17, October/September.
- VAN ZYL, E. (1995). Inoefenings-beïnvloedbare koronêre risikofaktore by spanningsgeneigde middelvlakbestuurders van 'n platinum myngroep. Ongepubliseerde MA-verhandeling. Potchefstroom: PU vir CHO.
- WRIGHT, T.A. & BONETT, D.G. (1997). The contribution of burnout to work performance. *Journal of Organizational Behavior*, 18:491-499.