

**DIE VERBAND TUSSEN KOMPETERINGSANGS EN BESERINGSINSIDENSIE ONDER
SKOLE-RUGBYSPELERS**

DEUR
DR. STEPHANUS PRETORIUS
1986308524

Voorgelê ter gedeeltelike vervulling van die vereistes vir die graad
MAGISTER IN SPORTGENEESKUNDE

in die
SKOOL VIR GENEESKUNDE
FAKULTEIT GESONDHEIDSWETENSKAPPE
UNIVERSITEIT VAN DIE VRYSTAAT

STUDIELEIER: DR. L. J. HOLTZHAUSEN

Januarie 2012

VERKLARING

Ek, Stephanus Pretorius, ID 671013 5062 089, verklaar hiermee dat die werk waarop hierdie navorsing gegrond is en hier weergegee word, eie, oorspronklike navorsing is (tensy anders vermeld waar erkenning aan bronne gegee word). Geen deel van hierdie navorsing is reeds of sal toekomstig voorgelê word vir 'n ander graad by hierdie of 'n ander Instelling nie.

Geen deel van hierdie werk mag gereproduseer, versend of gestoor word in enige formaat, tensy uitsluitlike skriftelike toestemming van die outeur of Universiteit verkry is nie.

Hierdie navorsing word voorgelê vir die graad Magister in Sportgeneeskunde in die Skool vir Geneeskunde, Fakulteit van Gesondheidswetenskappe van die Universiteit van die Vrystaat, Bloemfontein.

Handtekening

30 Januarie 2012

DANKBETUIGINGS

Die Navorsers wil hiermee dank uitspreek teenoor die volgende individue en groepe vir hulp en ondersteuning met die uitvoer van hierdie studie:

- Ons Hemelse Vader
- Dr Louis Holtzhausen, vir jarelange waardevolle insette en leiding.
- Dr Marlene Schoeman, vir deurlopende tegniese advies en redigering.
- Prof Gina Joubert, vir analise van die data van die studie.
- Die beheerliggame, skoolhoofde en sport-organiseerders van die hoërskole wat toestemming verleen het dat die studie onderneem mag word.
- Elke leerder wat deelgeneem het aan die studie.
- My kollegas by Life The Glynnwood vir die geleentheid om die studie te voltooi.
- My eggenote, Helena asook my kinders Charl en Heleen vir die voortdurende aanmoediging.

OPSOMMING

Die doelwitte van hierdie studie was om die aard en omvang van beserings onder skole-rugbyspelers te bepaal en die verband tussen die onderskeie beseringsprofile en kompeteringsangs te ondersoek. Die studie het die insidensie en erns van beserings onder hoërskoolleerders ondersoek gedurende 2006 – 2008 en het gepoog om te bepaal of kompeteringsangs 'n voorspeller van beserings onder die populasie was.

'n Totaal van 94 deelnemers het aan die insluitingskriteria voldoen en is tot die studie toegelaat. Die deelnemers se beseringsgeskiedenis gedurende 2006 - 2008 is versamel en in drie afdelings verdeel, naamlik die aantal beseerde liggaamsdele of –streke oor drie jaar periode, die aantal beserings gedurende die 2008 seisoen en die erns van beserings gedurende die 2006 en 2007-seisoene. Die omvang van kompeteringsangs is bepaal deur middel van vraelyste. Karakter-geassosieerde kompeteringsangs (KGA) is bepaal met behulp van die SCAT-vraelys en Geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs (GGA) met behulp van die CSAI-2-vraelys. Die insidensie van beserings was hoog in vergelyking met internasionale data. 'n Hoë aantal beserings van ernstige aard het voorgekom, wat meer was as in vergelykende populasies. Die beseringsinsidensie van die boonste ledemate was die hoogste en die voorkoms van potensieel-katastrofiese beserings onder hierdie groep was opvallend.

'n Positiewe verband tussen KGA en aantal liggaamsdele beseer gedurende 2006 en 2008, sowel as die aantal beserings opgedoen gedurende 2008 is aangetoon, maar geen verband kon met erns van beserings gedurende 2006 bewys word nie. Geen verband kon bewys word tussen GGA en die beseringsprofile nie.

Die studie het hoë beseringsinsidensies bevind, met veral die boonste ledemate wat prominent was. Die erns van beserings was ook opmerklik, met 'n hoë aantal spelers wat ernstig beseer was, asook die relatief-verhoogde insidensie van lewensbedreigende beserings (nek- en rugbесerings asook konkussie) in 'n jong populasie. In terme van identifikasie van sielkundige voorspellers, wil dit voorkom of 'n verhoogde KGA, gemeet deur die SCAT-skaal, verband hou met beseringsinsidensie, maar nie met erns van besering nie. Dit wil voorkom of daar nie 'n verband tussen GGA, gemeet met CSAI-2 en die beseringsprofile, is nie.

Bepaling van risikofaktore, programme om beserings te voorkom, die korrekte hantering van lewensbedreigende beserings en 'n nasionale bewuswordingsveldtog met sentrale databasis

op skolevlak word voorgestel om beserings te beperk. Verdere navorsing word aanbeveel om KGA as voorspeller van beseringsinsidensie te valideer deur herhaalstudies en om uitsluitel te verkry omtrent GGA as voorspeller van die aard en omvang van beserings.

LYS VAN TABELLE

	BL	
Tabel 2.1	Komponente van angs	6
Tabel 4.1	Demografiese besonderhede	28
Tabel 4.2.1	Aantal beserings per liggaamsdeel of -streek tydens die 2008 seisoen	30
Tabel 4.2.2	Beseringsinsidensie en erns van beserings tydens 2006 en 2007 seisoene	32
Tabel 4.3.1	Opsomming van SCAT-resultate	33
Tabel 4.3.2	Verband tussen beseringsprofile en karaktergeassosieerde kompeteringsangs.	34
Tabel 4.4.1	Opsomming van die CSAI-2 resultate (kognitiewe komponent)	35
Tabel 4.4.2	Verband tussen beseringsprofile en kognitiewe geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs	36
Tabel 4.4.3	Opsomming van die CSAI-2 resultate (somatiese komponent)	37
Tabel 4.4.4	Verband tussen beseringsprofile en somatiese geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs	38
Tabel 4.4.5	Opsomming van die CSAI-2 resultate (selfvertroue-komponent)	39
Tabel 4.4.6	Verband tussen beseringsprofile en selfvertroue-skaal van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs	40

LYS VAN FIGURE

	BL	
Figuur 2.1	Hull se teorie: die verband tussen angs en prestasie	8
Figuur 2.2	Die omgekeerde U-teorie (Hanin en Spielberger)	10
Figuur 2.3	Die karakter-geleentheid ("state-trait") benadering tot kompeteringsangs, soos voorgestel deur Spielberger	11
Figuur 2.4	'n Skematiese voorstelling van die invloed van sielkundige faktore op sportbeserings	16
Figuur 2.5	'n Skematiese voorstelling van die stress-beseringsmodel	17
Figuur 4.1	Uiteensetting van Hoofstuk 4	27
Figuur 4.2	Die aantal beseerde liggaamsdele of –streke deur die spelers gerapporteer vir die 2006 tot 2008 seisoene	29

LYS VAN AFKORTINGS

CSAI-2	Competitive state anxiety inventory – Revision 2
DSM-IV TR	Diagnostic and statistical manual of mental disorders, Text revision
GGA	Geleentheidsgeassosieerde angs (“state anxiety”)
IIR	Injury incidence rate
IZOF	Individual zone of optimal functioning
KGA	Karaktergeassosieerde angs (“trait anxiety”)
PM	Proportion of season missed
POMS-BI	Profile of mood states-bipolar form
SAS	Sports anxiety scale
SC	Self-confidence
SCAT	Sports competition anxiety test
STAI	State-trait anxiety inventory
TAIS	Test of attentional and interpersonal style
SV	Selfvertroue
M	Mediaan
SD	Standaard-deviasie of Standaard-afwyking
IRB	International Rugby Board

INHOUDSOPGAWE

VERKLARING	ii
DANKBETUIGINGS	iii
OPSOMMING	iv
LYS VAN TABELLE	vi
LYS VAN FIGURE	vii
LYS VAN AFKORTINGS	viii
INHOUDSOPGAWE	lx
HOOFSTUK 1 – Inleiding	1
1.1 PROBLEEMSTELLING	1
1.2 STUDIEDOELWITTE	2
HOOFSTUK 2 – Literatuurstudie	3
2.1 INLEIDING	3
2.2 DIE OMVANG VAN RUGBYBESERINGS	3
2.3 KOMPONENTE VAN ANGS	6
2.4 DIE VERBAND TUSSEN ANGS EN PRESTASIE	8
2.4.1 Die opwekking-gebaseerde benaderings	8
2.4.2 Die algemene angs-gebaseerde benaderings	10
2.4.3 Die multidimensionele angs-gebaseerde benaderings	12
2.5 ONDERSKEID TUSSEN VERALGEMEENDE ANGSVERSTEURING EN KOMPETERINGSANGS	12
2.6 DIE VERBAND TUSSEN DIE PSIGE EN BESERINGS	13
2.7 MEETINSTRUMENTE VIR KARAKTER-GEASSOSIEERDE- EN GELEENTHEIDSGEASSOSIEERDE KOMPETERINGSANGS	18
2.7.1 Karakter-geassosieerde kompeteringsangs	18
2.7.2 Geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs	19
HOOFSTUK 3 – Metodiek	21
3.1 ETIEK	21
3.1.1 Etiese goedkeuring	21
3.1.2 Werwing van deelnemers en ingeligte toestemming	21
3.2 POPULASIEGROEP	22

3.2.1	Studiepopulasie	22
3.2.2	Insluitings- en uitsluitingskriteria	22
3.3	NAVORSINGSONTWERP	22
3.3.1	Navorsingsontwerp	22
3.3.2	Loodsstudie	22
3.4	DATAVERSAMELING	23
3.4.1	Meetinstrumente	23
3.4.1.a	Beseringsgeskiedenis-vraelys	23
3.4.1.b	Sports Competition Anxiety Test-vraelys	24
3.4.1.c	Competitive State Anxiety Inventory–2-vraelys	24
3.4.2	Prosedure	25
3.4.3	Beperkinge	25
3.4.3.a	Beperking van rekolleksie (geheue)	25
3.4.3.b	Tydperk van afneem van CSAI-2	25
3.4.3.c	Beskikbaarheid van kollaterale geskiedenis	26
3.4.3.d	Bepaling van die verwagte getal spelers per skool	26
3.5	DATAVERWERKING	26
3.6	DATA-ANALISE	26
HOOFSTUK 4 - Resultate		27
4.1	UITEENSETTING	27
4.2	BESERINGSSTATISTIEK	28
4.2.1	Aantal beseerde liggaamsdele of –streke tydens die 2006 tot 2008 seisoene	28
4.2.2	Beseringsinsidensie volgens liggaamsdeel of -streek gedurende die 2008 seisoen	30
4.2.3	Ernstigheidsgraad van beserings tydens die 2006 en 2007-seisoene	31
4.3	DIE VERBAND TUSSEN BESERINGSPROFIELE EN KARAKTER-GEASSOSIEERDE KOMPETERINGSANGS (KGA)	33
4.4	DIE VERBAND TUSSEN BESERINGSPROFIELE EN GELEENTHEIDSGEASSOSIEERDE KOMPETERINGSANGS (GGA)	35

4.4.1	Verband tussen beseringsprofiele en die kognitiewe komponent van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs	35
4.4.2	Verband tussen beseringsprofiele en die somatiese komponent van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs	37
4.4.3	Verband tussen beseringsprofiele en die selfvertroue-komponent van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs	39
HOOFSTUK 5 – Bespreking		41
5.1	DEMOGRAFIESE ONTLEDING	41
5.2	BESERING-STATISTIEK	41
5.2.1	Aantal beserings per liggaamsdeel of –streek gedurende 2006 tot 2008-seisoene	41
5.2.2	Beseringsinsidensie volgens liggaamsdeel of -streek gedurende die 2008 seisoen	43
5.2.3	Ernstigheidsgraad van beserings tydens die 2006 en 2007-seisoene	46
5.3	DIE VERBAND TUSSEN BESERINGSPROFIELE EN KARAKTER-GEASSOSIEERDE KOMPETERINGSANGS (KGA)	48
5.3.1	Opsomming van SCAT-resultate	48
5.3.2	Die verband tussen die aantal liggaamsdele beseer gedurende 2006 – 2008 en KGA, soos bepaal met SCAT	49
5.3.3	Die verband tussen die aantal beserings opgedoen gedurende 2008 en KGA, soos bepaal met SCAT	50
5.3.4	Die verband tussen die erns van beserings opgedoen gedurende 2006 en 2007 en KGA, soos bepaal met SCAT	51
5.4	DIE VERBAND TUSSEN BESERINGSPROFIELE EN GELEENTHEIDSGEASSOSIEERDE KOMPETERINGSANGS (GGA)	52
5.4.1	Verband tussen beseringsprofiele en die kognitiewe komponent van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs	52
5.4.1.a	Opsomming van CSAI-2 (kognitiewe) resultate	52
5.4.1.b	Verband tussen aantal liggaamsdele beseer tussen 2006 en 2008 en kognitiewe geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs	53
5.4.1.c	Verband tussen aantal beserings gedurende 2008 en kognitiewe geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs	53

5.4.1.d	Verband tussen erns van beserings tydens 2006 en 2007 en kognitiewe geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs	53
5.4.2	Verband tussen beseringsprofile en die kognitiewe komponent van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs	54
5.4.2.a	Opsomming van CSAI-2 (somatiese) resultate	54
5.4.2.b	Verband tussen aantal liggaamsdele beseer tussen 2006 en 2008 en somatiese geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs	54
5.4.2.c	Verband tussen aantal beserings gedurende 2008 en somatiese geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs	55
5.4.2.d	Verband tussen erns van beserings tydens 2006 en 2007 en somatiese geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs	55
5.4.3	Verband tussen beseringsprofile en die selfvertroue-komponent van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs	55
5.4.3.a	Opsomming van CSAI-2 (selfvertroue) resultate	55
5.4.3.b	Verband tussen aantal liggaamsdele beseer tussen 2006 en 2008 en selfvertroue-komponent van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs	56
5.4.3.c	Verband tussen aantal beserings gedurende 2008 en selfvertroue-komponent van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs	56
5.4.3.d	Verband tussen erns van beserings tydens 2006 en 2007 en selfvertroue-komponent van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs	56
5.5	BEPERKINGS	57
HOOFSTUK 6 - Samevatting, Gevolgtrekkings en Aanbevelings		60
6.1	SAMEVATTING EN GEVOLGTREKKINGS	60
6.1.1	Besering-statistiek	60
6.1.2	Die verband tussen beseringsprofile en KGA	61
6.1.3	Die verband tussen beseringsprofile en GGA	61
6.2	AANBEVELINGS	61
BYLAE		63
Bylaag A	SCAT-SKAAL	64
Bylaag B	CSAI-2-SKAAL	65

Bylaag C	Etiekkomitee: toestemmingsdokument	66
Bylaag D	Toestemmingsvorm tot deelname aan studie	67
Bylaag E	Beseringsgeskiedenis-vraelys: 2008	75
Bylaag F	Beseringsgeskiedenis-vraelys: 2006 en 2007	76
Bylaag G	Verwerking van beseringsinsidensie vraelys	77
Bylaag H	Verwerking en analise van CSAI-2-vraelys	78
Bylaag I	Verwerking en analise van SCAT-vraelys	80
Bylaag J	SCAT normatiewe waardes vir manlike hoërskool-atlete	81
Bylaag K	CSAI-2 (kognitiewe skaal) normatiewe waardes vir manlike hoërskool-atlete	82
Bylaag L	CSAI-2 (somatiese skaal) normatiewe waardes vir manlike hoërskool-atlete	83
Bylaag M	CSAI-2 (selfvertroue-skaal) normatiewe waardes vir manlike hoërskool-atlete	84
	BRONNELYS	85

HOOFSTUK 1

Inleiding

1.1 PROBLEEMSTELLING

Rugby, as 'n skolesport, het 'n hoë insidensie van beserings. 'n Prospektiewe studie in Ierland het bevind dat 51% van 194 pasiënte tussen 11 en 18 jaar, wat 'n noodgevalle-eenheid besoek het met beserings, dit tydens beoefening van skolesport opgedoen het. Die meeste beserings in hierdie studie was opgedoen in rugby (Abernethy en MacAuley 2003). Die aantal beserings in sport en ontspanning in die Verenigde State van Amerika (VSA) word op 3 tot 4 miljoen beserings per jaar beraam, waarvan tot een derde hiervan beserings onder skoolkinders is (Hanson et al. 1992).

Navorsing wat beserings onder professionele rugbyspelers ondersoek het, toon besondere hoë insidensies van beserings. Premierliga-klubs in Engeland is oor twee seisoene prospektief ondersoek vir oefenings- sowel as wedstrydbeserings. Die bevindings was dat 'n klub ongeveer 18% van hulle spelers weens wedstrydbeserings (546 spelers van 12 klubs) en 5% van hul spelers weens oefeningsbeserings (502 spelers van 11 klubs) per seisoen sal afstaan aan beserings (Brooks et al. 2005).

Navorsing oor die insidensie van beserings in skolerugby dui op uiteenlopende bevindings, wat wissel tussen 1.6 beserings/1000 speler-ure (Roux et al. 1987), 16.4 beserings/1000 speler-ure in 'n Suid-Afrikaanse studie (van Aswegen 2008) en 49.4/1000 speler-ure (Junge et al. 2004). Eersgenoemde twee studies verteenwoordig bykans die enigste beskikbare, onlangse navorsing oor die insidensie van rugbybeserings onder Suid-Afrikaanse skolespelers.

'n Opname in Wallis en Engeland onder volwassenes tussen 16 en 45 jaar, het getoon dat die meeste beserings tydens sokker voorkom, maar dat die risiko vir betekenisvolle (substantiewe) beserings drie keer hoër was onder rugbyspelers. In hierdie populasie, was die risiko van enige tipe besering per episode van deelname die hoogste in rugby, gevolg deur sokker en hokkie (Nicholl et al. 1995). Dit sou sinvol wees om risikofaktore vir beserings te identifiseer, ten einde beserings te verminder. Omgewingsfaktore, toerusting en kondisionering van die atleet is

erkende faktore wat kan bydra tot beserings (Heil 1993). Daar is egter verskeie ander potensieel voorkomende faktore wat tot op hede nie dieselfde hoeveelheid aandag geniet het in die voorkoming van sportbeserings nie.

Daar is 'n toenemende bewuswording dat sielkundige faktore, soos stres en angs, wel 'n rol mag speel in frekwensie en erns van beserings (Heil 1993; Kerr en Fowler 1988; Petrie 1993). Die verband tussen beserings en sielkundige faktore is steeds onduidelik en dit blyk uit die beskikbare literatuur asof navorsing tot op hede beperk is. 'n Faktor wat wel 'n verwantskap getoon het met sportbeserings, is kompeteringsangs (Bird et al. 1998; Bond et al. 1988; Hanson et al. 1992; Hardy 1992; Ford et al. 2000; Junge 2000; Lavallee en Flint 1996; Petrie 1993; Quarrie et al. 2001). Die verband tussen kompeteringsangs en rugbytrouma op skolevlak is egter nog nie ondersoek nie. Daarom is besluit om te fokus op hierdie situasie-afhanklike emosionele element van kompetisie en die verband met rugbybeserings. Identifikasie van voorspellers van beserings, veral op sielkundige vlak, sou kon bydra om die insidensie van beserings onder skole-rugbyspelers te verminder en daardeur 'n bydrae te lewer tot hul gesondheidsrisikobestuur.

1.2 STUDIEDOELWITTE

Die navorser het met hierdie projek:

1. Die aard en omvang van beserings onder skoolgaande eerste en tweedespan-rugbyspelers in vier skole in Gauteng gedurende die 2006, 2007 en 2008-seisoene bepaal;
2. Bepaal of daar 'n verband is tussen die insidensie van beserings en geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs ("state" competitive anxiety) en karakter-geassosieerde kompeteringsangs ("trait" competitive anxiety).

HOOFSTUK 2

Literatuurstudie

2.1 INLEIDING

Rugby is die mees-gewilde kontaktsport onder manlike spelers ter wêreld (Brooks en Fuller 2006). Rugby het as spansport ook een van die hoogste insidensies van besering van alle spansportsoorte (Nicholl et al. 1995). Navorsing omtrent die epidemiologie van rugbybeserings onder volwasse professionele, elite en internasionale rugbyspelers spelers is welbekend. (Bathgate en Best 2002; Best et al. 2003; Brooks et al. 2005; Doyle en George 2004; McManus en Cross 2004; Quarrie & Hopkins 2008; Targett 1998).

Die insidensie en epidemiologie van rugbybeserings onder skole-spelers word egter nog nie ten volle begryp nie, hoewel verskeie internasionale studies in die verband uitgevoer is (Brooks en Fuller 2005; Haseler et al. 2010; Nicol et al. 2010; O'Rourke et al. 2007). In teenstelling hiermee, is Suid-Afrikaanse navorsing oor die epidemiologie van rugbybeserings op skolevlak beperk.

2.2 DIE OMVANG VAN RUGBYBESERINGS

Navorsing onder elite-rugbyspelers tydens die 1999 Super 12-seisoen het getoon dat daar 'n hoë beseringsinsidensie was (55.4/1000 speler-ure in kompetisie en 4.3/1000 oefen-ure), maar dat die meerderheid van beserings minder ernstig was (Holzhausen et al. 2006). Hierdie beseringsinsidensie is laer as in ander studies onder internasionale rugbyspelers. Prospektiewe beseringsdata van die Wallabies is vanaf 1994 – 2000 versamel en toon 69 beserings/1000 speler-ure (Bathgate et al. 2002). 'n Prospektiewe kohortstudie onder rugbyspelers in Nieu Seeland het 10.9 beserings/100 speler-wedstryde en 6.1 beserings/100 speler-wedstryde onder vroulike spelers getoon (Bird et al., 1998). Twaalf Engelse Premier-klubs is prospektief ondersoek gedurende die 2002/03 en 2003/04-seisoene (Brooks et al. 2005). Die totale insidensie van beserings was 91/1000 speler-ure wat gemiddeld tot 18 speler oefen- of speeldae-verlies per besering tot gevolg gehad het. Navorsing onder skole-rugbyspelers is beperk, veral onder Suid-Afrikaanse spelers.

'n Studie onder hoërskolespanne van Kaapstad en dorpe in die Noord-Kaap het getoon dat die totale beseringsinsidensie 1.6/1 000 spelerure was (Roux et al. 1987). Dit kan ontleed word in beserings opgedoen tydens wedstryde wat 'n insidensie van 7 beserings/1 000 wedstrydure verteenwoordig en 0.55 beserings/1 000 oefenure.

'n Onlangse studie wat die epidemiologie van rugbybeserings onder 72 hoërskool-rugbyspelers in De Aar (Noord-Kaap) ondersoek het, het bevind dat 90 beserings voorgekom het, met 'n totale insidensie van 16.4 beserings/1 000 spelerure blootstelling vir die 2007-seisoen tydens wedstryd- en oefeningblootstelling (van Aswegen 2008). Wedstrydblootstelling het 56 beserings (beseringsinsidensie van 132.7 beserings/ 1 000 spelerure) en oefeningblootstelling het 34 beserings bygedra (beseringsinsidensie van 6.7 beserings/1 000 spelerure). Dit het ook bevind dat 50% van die beserings ligte of minimale beserings was (afwesig vir 0 – 3 dae), 49% matige en matig ernstig was (afwesig vir 4 – 28 dae) en slegs 1% was ernstige beserings (afwesig langer as 28 dae). Konkussies het 6%, ligamentbeserings 53%, en spier/tendonbeserings het 32.2% tot die totale aantal beserings bygedra. Ten opsigte van beseerde liggaamstreek, het die boonste ledemate 17.8%, die kop en gesig 16.7%, die enkel 11.1%, die knie 11.1%, die skouer 10%, die bobeen 7.7% en die nek 4.4% bygedra tot die beserings.

'n Studie onder Nieu-Seelandse skolerugbyspelers in 1998 het ondersoek ingestel na beserings tydens oefening en wedstryde (Durie et al. 2000). Spelers van 23 spanne het 'n insidensie van 27.5 beserings/1 000 spelerure getoon en het beserings tydens wedstryde ingesluit. Beserings tydens oefening het 3.4 beserings /1 000 speler-oefenure beloop.

'n Prospektiewe studie het ondersoek ingestel na beserings van jong, amateur Nieu-Seelandse sokker- en rugbyspelers (Junge et al. 2004). Die ouderdom van die twee groepe het gewissel tussen 14 en 18 jaar. Die sokkerspelers (145 in totaal) en rugbyspelers (123 in totaal) is oor een seisoen opgevolg en die insidensie en kenmerke van die twee groepe is vergelyk. Die bevinding was dat rugby geassosieer is met 'n beduidende hoër beseringsinsidensie (49.4/1000 speler-ure), in teenstelling met sokker (27.9/1000 speler-ure). Beserings van veral die kop, nek en boonste ledemate, sowel as konkussie, frakture en dislokasies is aangemeld. Rugbyspelers het 1.5 keer meer oorgebruiksbeserings in terme van blootstellingstyd en 2.7 keer meer beserings tydens wedstryde, in vergelyking met sokker, getoon.

In 'n prospektiewe kohortstudie onder skoolgaande en senior klubrugbyspelers in Skotland, is 'n beseringsinsidensie van 80.9/1000 speler-seisoene en 'n beseringsprevalensie van 86.8/1000 speler-seisoene onder skolespelers aangeteken (Lee en Garaway 1996). Daarenteen was die beseringsinsidensie onder senior klubspelers 306.2/1000 speler-seisoene en die beseringsprevalensie 367/1000 speler-seisoene. Die navorsers se gevolgtrekking was dat deelname aan skole-rugby veiliger was as klubrugby in die populasie wat bestudeer is.

Nog 'n prospektiewe studie onder 470 rugbyspelers van ses Skotse hoërskole gedurende die 2008-2009-seisoen het bevind dat 37 beserings voorgekom het (Nicol et al 2010). Die hoogste insidensie was kop- en gesigsbeserings (27%), gevolg deur skouerbeserings (22%), skouer/hand- en kniebeserings (14% elk), kuitspierbeserings (8%) nek en rug (onderskeidelik 8% en 5.5%). Ses spelers (16%) het onderskeidelik konkussie en spierverrekkings gehad. Die persentasies dui die persentasie van totale beserings aan.

'n Ondersoek na beserings onder 210 spelers tussen die ouderdom 9 en 17 van 'n Engelse gemeenskapsrugbyklub gedurende 2008-2009, het bevind dat 39 beserings voorgekom het onder 33 spelers (Haseler et al. 2010). Drie spelers het herhaalbeserings opgedoen, met een speler wat twee beserings gehad het en een speler wat vier beserings gehad het. Geringe beserings (minder as 7 dae) en matige beserings (8 tot 28 dae) het beide 41% van beserings bygedra en erge beserings het 18% van beserings bygedra. Skouer- en kniebeserings het 20%, enkelbeserings 10%, kop- en nekbесerings 26% en pols- en handbeserings 13% tot die totale beserings bygedra. Slegs 7% konkussies is gerapporteer.

'n Herhaalbesering word gedefinieer as 'n besering van dieselfde soort en aard op dieselfde plek as 'n indeksbesering, wat voorkom na 'n speler se terugkeer tot volle deelname, na afloop van herstel van die indeksbesering. 'n Herhaalbesering wat sou voorkom in minder as twee maande na afloop van die speler se volle terugkeer tot deelname, word beskou as 'n vroeë herhaling. As dit sou voorkom tussen twee en twaalf maande na volledige deelname, word dit as 'n laat herhaling beskou en indien dit na twaalf maande na volledige deelname voorkom, word dit as 'n vertraagde herhaalbesering beskou (Quarrie et al 1995).

2.3 KOMPONENTE VAN ANGS

Na aanleiding van die werk van onderskeidelik Spielberger (1966), Martens (1977) en Martens et al. (1990), word angs in hierdie studie beskryf in terme van geleentheidsgeassosieerde angs of GGA (“state anxiety”) en karaktergeassosieerde angs of KGA (“trait anxiety”). Om verwarring te voorkom, is dit wenslik om hierdie en ander komponente van angs na behore te definieer. Die definisies van die verskillende komponente van angs word aangebied in Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Komponente van angs

Geleentheids-geassosieerde angs (GGA)	<p>Verwys na ‘n bestaande of onmiddellike emosionele toestand of staat wat deur spanning of vreesbevange gevoelens gekenmerk word. Die simptoomblokkade hiervan word in drie groepe onderskei (Morris et al. 1981):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kognitief. Dit word gekenmerk deur negatiewe verwagtings en kognitiewe kommer oor die atleet self, die situasie op hande en moontlike gevolge.2. Somaties. Dit word gekenmerk deur outonome senuwee-response, bv tagikardie, dispnee, sweet.3. Selfvertroue-verwant. <p>Selfvertroue is later toegevoeg as ‘n derde element en het ‘n omgekeerd-eweredige verhouding tot die ander twee elemente (Martens et al. 1990).</p>
Karakter-geassosieerde angs (KGA)	<p>‘n Predisponering as permanente karaktertrek om sekere omstandighede as bedreigend te ervaar en om te reageer op die omstandighede met wisselende grade van GGA, buite verhouding tot die omvang van bedreiging (Martens et al. 1990).</p>
Angs	<p>Angs is ‘n multi-dimensionele konsep. Dit bestaan uit kognitiewe en somatiese komponente, soos hieronder uiteengesit. Dit kan deel van beide GGA en KGA vorm (Liebert en Morris 1967; Endler 1977; Davidson en Schwartz 1976).</p> <p>Kognitiewe en somatiese angs verwys na gedragspatrone in twee dimensies, naamlik intensiteit en rigting (“direction”) (Morris et al. 1981).</p> <p>Beide kognitiewe en somatiese angs is altyd negatief in rigting, weens die verwantskap met negatiewe affek (gevoel). Verhoogde vlakke van kognitiewe en somatiese angs word as onaangenaam ervaar (Martens et al. 1990).</p>

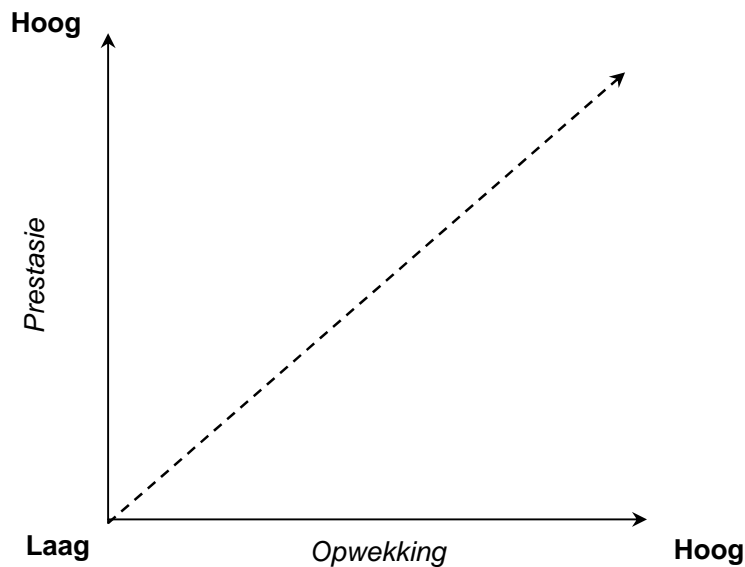
Kognitiewe angs	Kognitiewe angs word gekenmerk deur bekommernis en negatiewe verwagtings oor prestasie (Lane et al. 1997).
Somatiese angs	Verwys na die fisiologiese en affektiewe (gevoels-) elemente van die angs-ervaring wat ontwikkel weens die outonome opwekking. Dit manifesteer in ondermeer versnelde harttempo, dispnee, sweetproduksie, styfheid van spiere, ens. (Martens et al. 1990).
Selfvertroue	Dit word gekenmerk deur 'n vaste vertroue in vermoëns om 'n verlangde uitkoms te bereik (Lane et al. 1997)
Opwekking	Dit verwys uitsluitlik na die intensiteitsdimensie van gedrag, wat uitgelok word deur omgewingstimuli en is die reaksie op die waarneming van bedreigings of gevaar. Dit is 'n kontinuum wat strek vanaf diep slaap tot intense opwinding. Kognitiewe en somatiese angs is nou verwant aan die konsep van opwekking. Kognitiewe en somatiese angs verwys na intensiteit sowel as rigting (positief of negatief) en word dikwels aangewakker deur stimulant uit die omgewing wat as bedreigend beskou word (Martens et al. 1990).
Bedreiging	Die persepsie van sielkundige of fisiese gevaar en 'n aanduiding van die wanbalans tussen omgewingvereistes en die vermoë om daarop te kan reageer (Martens et al. 1990).
Stres	Die proses wat betrekking het op die persepsie van 'n wanbalans tussen 'n omgewingsvereiste en responsvermoë daarop en die gepaardgaande gevoel dat onvermoë om daarop te reageer, belangrike gevolge het. Dit word gevolg deur 'n toename in kognitiewe en somatiese GGA (Martens et al. 1990).

2.4 DIE VERBAND TUSSEN ANGS EN PRESTASIE

Weens die feit dat die teorieë van kompeteringsangs gegrond is op die verband tussen angs en prestasie, word hierdie verband breedvoerig bespreek. In 'n oorsig-artikel van 280 studies, is daar drie benaderings ten opsigte van navorsing wat die verband tussen angs en prestasie die afgelope 70 jaar identifiseer, naamlik opwekking-gebaseerde benaderings, algemene angs-gebaseerde benaderings en multi-dimensionele angs-gebaseerde benaderings (Jones 1995).

2.4.1 Die opwekking-gebaseerde benaderings

Die eerste navorsing in die veld van angs en sport is reeds in 1943 gerapporteer, met Hull se "drive" teorie (Hull 1943). Die teorie is gebaseer op die beginsel dat 'n lineêre verband tussen prestasie en opwekking bestaan. Dit beteken dat prestasie laag sal wees by 'n lae vlak van opwekking en lineêr sal toeneem met 'n toename in opwekking, soos uitgebeeld in Figuur 2.1.



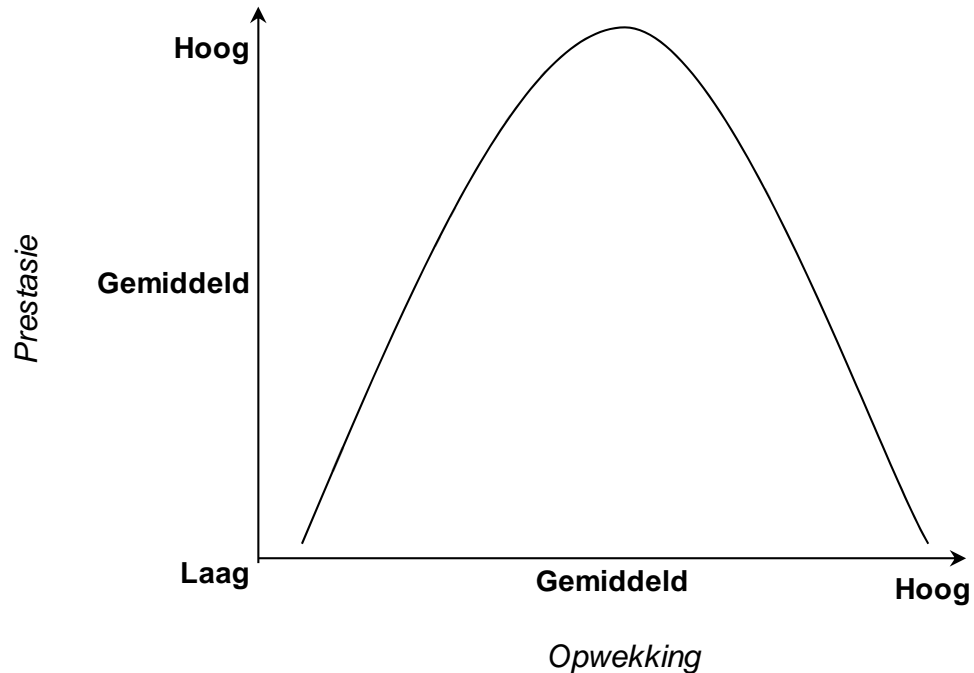
Figuur 2.1 Hull se teorie: die verband tussen angs en prestasie (Hull 1943)

Navorsing wat sedertdien onderneem is, het egter die teorie gekritiseer op grond van:

- oorvereenvoudiging van die beginsels wanneer nuwe skale van kompeteringsangs ontwikkel is (Martens 1971; Martens 1974),
- onvermoë om komplekse take se integrasie hierby in te reken (Martens 1971; Tobias 1980),
- dat die teorie te eenvoudig blyk te wees om motoriese en sportverwantskap te verduidelik (Fisher 1976),
- onvermoë om die gewoonte-hiërargie van regte en verkeerde response by motoriese take te bepaal (Martens 1974; Neiss 1988), en
- 'n onvermoë om die kognitiewe aspekte hierby te betrek (Gill 1994).

Die “drive” teorie het grootliks in onguns verval en is deur die “omgekeerde U”-hipotese vervang. Dit kan verduidelik word deur die aanname dat, vir elke vorm van gedrag, 'n optimale vlak van opwekking nodig is. Hierdie opwekking is gewoonlik van matige intensiteit en sal lei tot maksimale prestasie. Vlakke van opwekking bo en onder die optimale opwekking sal lei tot minderwaardige prestasie. Vir elke persoon sal daar dus 'n individuele sone van optimale funksionering (Individual Zone of Optimal Functioning, IZOF) wees, gekoppel aan die staat van opwekking of stimulasie (Hanin en Spielberger 1983).

Gedurende die eerste agt dekades van die twintigste eeu is hierdie teorie in die meerderheid tekste aangewend om die verband tussen angs en prestasie te verduidelik. Weens een-dimensionele konseptualiserings van angs en opwekking, is dit waarskynlik verouderd, met inagneming van die algemene angs-gebaseerde benaderings. Kritiek op die teorie is gegrond op die onvermoë om te verduidelik waarom prestasie bo en onder die opwekkingsvlakke ingekort sou wees, sowel as duidelike empiriese ondersteuning van die teorie (Jones 1995). Die omgekeerde U-teorie word skematies voorgestel in Figuur 2.2.



Figuur 2.2. Die omgekeerde U-teorie (Hanin en Spielberger 1983).

2.4.2 Die algemene angsgebaseerde benaderings

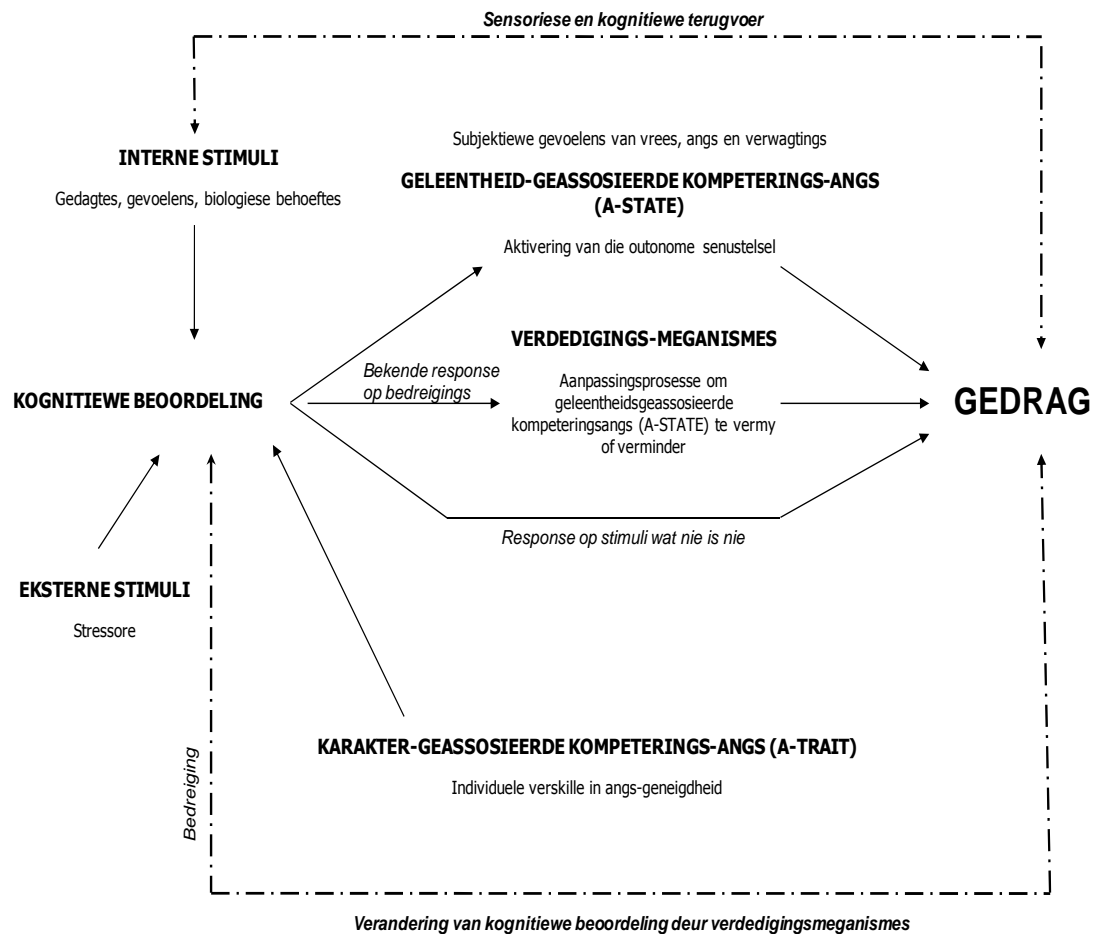
Spielberger (1966) het 'n karakter-geleentheid ("state-trait") benadering tot kompeteringsangs voorgestel. 'n Meet-instrument is op grond hiervan ontwerp, genaamd die "State-Trait Anxiety Inventory" (STAI).

Die beginsels van hierdie benadering is soos volg:

- Eksterne of interne stimuli wat as bedreigend ervaar word deur 'n persoon, sal lei tot geleentheidsgeassosieerde angsreaksies.
- Deur sensoriese terugvoermeganismes word hoër vlakke van hierdie tipe angs as onaangenaam ervaar.
- Hoe groter die bedreiging, hoe meer intens die angsreaksie.
- 'n Langer blootstelling aan die bedreiging sal veroorsaak dat die angs vir langer sal voortduur.
- Persone met 'n neiging tot verhoogde karakter-geassosieerde angs sal sekere omstandighede as meer bedreigend ervaar as persone met 'n neiging tot laer karakter-geassosieerde angs.

- Verhoogde vlakke van GGA het stimulerende eienskappe wat gevolg kan word deur veranderings in gedrag of sielkundige verdedigings-meganismes kan laat ontstaan wat GGA kan verminder.
- Stressvolle omstandighede wat gereeld voorkom, kan veroorsaak dat 'n persoon spesifieke verdedigingsmeganismes ontwikkel om GGA te verminder.

Die model word skematies uitgebeeld in Figuur 2.3, alhoewel die “State-Trait Anxiety Inventory” nie spesifiek vir interpretasie van angs in sport ontwikkel is nie. Om hierdie tekortkoming aan te spreek, is die “Sports competition anxiety test” (SCAT) ontwikkel. Hierdie toets bepaal karakter-geassosieerde angs (Martens 1977; Jones 1995).



Figuur 2.3 Die karakter-geleentheid (“state-trait”) benadering tot kompeteringsangs, soos voorgestel deur Spielberger (1966).

2.4.3 Die multidimensionele angsgebaseerde benaderings

Die CSAI-2-skaal van Martens et al. (1990) is ontwerp om die kognitiewe en somatiese elemente van kompeteringsangs te ondersoek. 'n Derde dimensie van GGA is geïdentifiseer tydens ontwikkeling en validasie van hierdie meetinstrument, naamlik selfvertroue, oftewel "self-confidence" (SC) (Martens et al., 1990). 'n Alternatiewe skaal om GGA te bepaal, die Sports Anxiety Scale (SAS), is in 1990 gepubliseer (Smith et al. 1990). Beide meetinstrumente beoordeel kompeteringsangs as 'n multidimensionele toestand (Jones 1995).

2.5 ONDERSKEID TUSSEN VERALGEMEENDE ANGSVERSTEURING EN KOMPETERINGSANGS

Volgens diagnostiese kriteria van die DSM-IV TR (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th Edition, Text Revision), word die diagnose van 'n veralgemeende angsversteuring soos volg gemaak:

- Minstens 6 maande duurt van oormatige angs en bekommernis oor 'n verskeidenheid van gebeure en omstandighede.
- Betekenisvolle moeite om die angs en bekommernis te beheer.
- Minstens 3 van die volgende simptome gedurende die voorafgaande ses maande:
 1. Voel gespanne, rusteloos
 2. Raak vinnig moeg of voel afgerem
 3. Geïrriteerd
 4. Spiere voel gespanne
 5. Slaapversteurings
- Geen ander geestesiekte

Die simptome veroorsaak probleme met alledaagse funksionering. (American Psychiatric Association 2000).

'n Oorsig-artikel van die geskiedenis van angs stel voor dat daar moontlik twee verskillende groepe veralgemeende angs is (Murphy en Leighton 2009). Dit kan breedweg verdeel word in een groep wat oorheers word deur voortdurende bekommernis en 'n ander groep met gereelde outonome bekommernis, soos in vroeë epidemiologiese studies genoem word. Multidimensionele kompeteringsangs het wel gemeenskaplike elemente met veralgemeende angsversteuring.

2.6 DIE VERBAND TUSSEN DIE PSIGIE EN BESERINGS

Ondersoeke na die verband tussen sportbeserings en verskillende sielkundige faktore word beperk deur gebrek aan wetenskaplike literatuur, aldus 'n oorsig wat die verband tussen lewensgebeurtenisse, hanteringsmeganismes, persoonlikheidstrekke, kompeteringsangs en sportbeserings ondersoek het (Junge 2000). 'n Oorsigartikel wat sielkundige stres, sportprestasie en beserings ondersoek het, suggereer dat die hantering van sielkundige stres in moderne sport, die fundamentele uitdaging van sport is (Hardy 1992). Hiervolgens is die kernvraag of sielkundige stres moontlik as 'n katalis kan optree om 'n presipiterende faktor (biomeganies, fisiologies of anatomies) aan te help wat beserings mag veroorsaak.

'n Studie onder Kanadese Universiteit-studente het die rol van stres, kompeteringsangs, gemoedstoestand en sosiale ondersteuning op beserings ondersoek (Lavallee en Flint 1996). Die bevinding was dat daar 'n statisties-betekenisvolle verband bestaan tussen beseringsinsidensie en karaktergeassosieerde angs (Tabel 2.1).

Aanvanklike navorsing oor sport en beserings het hoofsaaklik gefokus op fisiese- en omgewingsfaktore wat atlete tot beserings predisponeer, maar die invloed van psigososiale veranderlikes begin toenemend aandag geniet (Ford et al. 2000). Angs is een van die veranderlikes wat die meeste nagevors word in Sportsielkunde (Lane et al. 1999). In 'n studie onder swemmers is bevind dat diegene met 'n meer effektiewe aandagspan, die hoogste insidensie van beserings gehad het, soos gemeet met die Test of Attentional and Interpersonal Style (TAIS) (Bond et al. 1988). Meer as die helfte van die beserings in hierdie studie was chroniese oorgebruikbeserings. Die aanbeveling was dat toekomstige navorsing multidimensioneel moet fokus op sielkundige-, fisiologiese- en omstandigheidsbepalers van beserings. Navorsing wat die verband tussen psigososiale veranderlikes en sielkundige en fisiese gesondheid ondersoek het onder Amerikaanse voetbalpopulasies, het bevind dat beseerde kollegevoetbalspelers hoër vlakke van algemene lewenstres gerapporteer het as nie-beseerde spelers (Petrie 1993).

Die verwantskap tussen beseringsinsidensie teenoor stres, kompeteringsangs, gemoedstoestand en sosiale ondersteuning is ondersoek onder 13 rugbyspelers en 42 sokkerspelers van York Universiteit, Toronto, Kanada (Lavallee en Flint 1996).

Daar is 'n betekenisvolle verband gevind tussen hoë KGA-tellings op die SCAT-skaal en beseringsinsidensie. Geen verband is aangetoon tussen hoë KGA-tellings en erns van beserings nie. Hierdie is die enigste studie wat opgespoor kon word wat die verband tussen sielkundige faktore en beserings by rugbyspelers ondersoek het, alhoewel die beperkte grootte van die studiepopulasie 'n beperking van die studie was.

'n Oorsig-artikel wat die invloed van sielkundige faktore op sportbeserings ondersoek het, beskryf die invloed van vier groepe sielkundige faktore naamlik lewensgebeurtenisse, hanteringsmeganismes, persoonlikheidstrekke en kompeteringsangs, op voetbal-, ski-, draf-, liggaamsopvoeding-, atletiek-, basketbal- en balletbeserings (Junge 2000). Die navorser kon nie 'n verband identifiseer tussen beseringsinsidensie en lewensgebeurtenisse, hanteringsmeganismes of persoonlikheidstrekke nie. In die studies wat ondersoek is vir 'n verband tussen kompeteringsangs en beserings onder liggaamsopvoeding-, Amerikaanse voetbal-, atletiek- en gimnastiek-deelnemers, het slegs kompeteringsangs 'n verband getoon met verhoogde beseringsinsidensie. Die kern van genoemde studies word vervolgens opgesom.

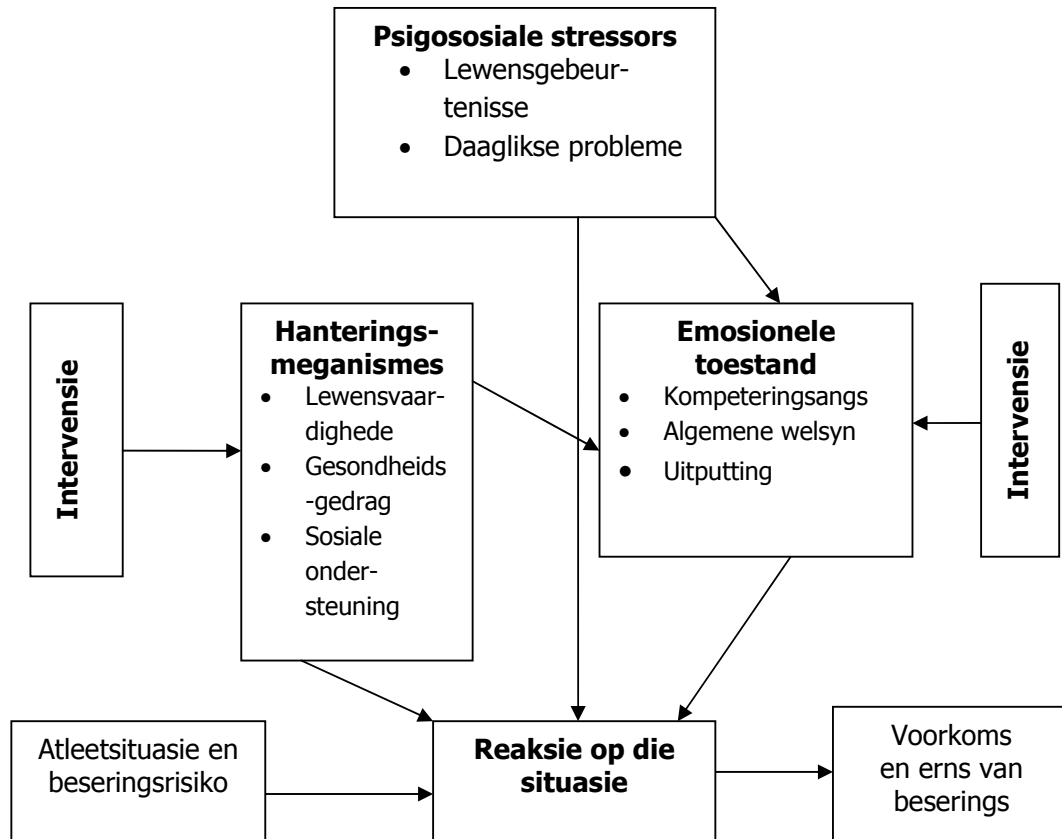
'n Studie onder 123 manlike en 58 vroulike veld- en baanatlete van 4 Amerikaanse Universiteite, het die verband tussen die erns en frekwensie van beserings en persoonlikheidstrekke (impulsbeheer en KGA), geskiedenis van stressors (lewensstres, vorige beserings en daaglikse probleme) en bemiddelende veranderlikes (ondersteuningsbronne) ondersoek (Hanson et al. 1992). Die meetinstrument was die SCAT-skaal. Die bevinding was dat 'n verwantskap bestaan tussen karaktergeassosieerde angs en erns van besering, hoewel nie 'n duidelike liniêre verwantskap gevind is nie. In vergelyking met ander moontlike oorsake, soos lewenstressors, en fisiese faktore, was KGA die swakste voorspeller van besering.

'n Jaarlange, prospektiewe studie is onderneem onder 118 manlike en 67 vroulike Belgiese eerstejaarstudente in liggaamlike opvoeding (Lysens et al. 1989). Antropometriese data, fiksheidstoetse, soepelheidstoetse, wanbelyning van die onderste ledemate en voete, asook persoonlikheidsevaluasie is ondersoek. Hierdie veranderlikes is vergelyk met die groep se sportbeserings gedurende die tydperk. Die studie het bevind dat daar 'n liniêre verband bestaan tussen die insidensie van beserings in manlike studente en GGA. Daarenteen het 'n verlaagde KGA 'n korrelasie getoon met die insidensie van beserings in vroulike atlete.

'n Prospektiewe studie is uitgevoer onder 158 eerste-divisie Amerikaanse voetbalspelers met 'n gemiddelde ouderdom van 19.6 jaar, wat die effek van lewens-stres, sielkundige hantering-meganismes, karakter-geassosieerde kompeteringsangs en speelstatus op beserings ondersoek het (Petrie 1993). Die spelers is verdeel in 'n groep wat wedstryde begin het en 'n groep wat nie begin het nie. Die SCAT-skaal is gebruik om KGA te meet. Die bevinding was dat speelstatus die invloed van die genoemde psigososiale veranderlikes as voorspellers van besering kan beïnvloed. Vir wedstryd-beginners, was positiewe lewenstres, hanteringsmeganismes en karakter-geassosieerde angs vir 60% van beseringsvariansie verantwoordelik. Laasgenoemde het die effekte van positiewe lewens-stres onder beginners van wedstryde bemiddel tot so 'n mate dat 'n toename in genoemde veranderlikes verband gehou het met 'n toename in die aantal dae wat weens beserings gemis is. Met betrekking tot die nie-wedstrydbeginners, is geen verband opgemerk nie.

Sielkundige faktore wat moontlik verband kan hou met beseringsfrekwensie, is ondersoek onder 'n groep van 115 Australiese gimnaste wat aktief deelneem aan die sportsoort (Kolt en Kirkby 1994). Die deelnemers het die CSAI-2 vraelys asook die POMS-BI (Profile Of Mood States-Bipolar Form) voltooi. In die studie is bevind dat die beste voorspellers vir identifisering van gimnaste met vier of meer beserings en vier of minder beserings, die CSAI-2 se kognitiewe skaal, sowel as twee afdelings van die POMS-BI vraelys was. Gimnaste met vier of meer beserings was meer angstig, moeër en het hoër tellings op die CSAI-2 kognitiewe skaal gehad. Manlike gimnaste kon onderskei word van vroulike gimnaste deurdat vroulike gimnaste meer angstig, onseker en verward was en laer tellings op die CSAI-2 selfvertroue gehad het.

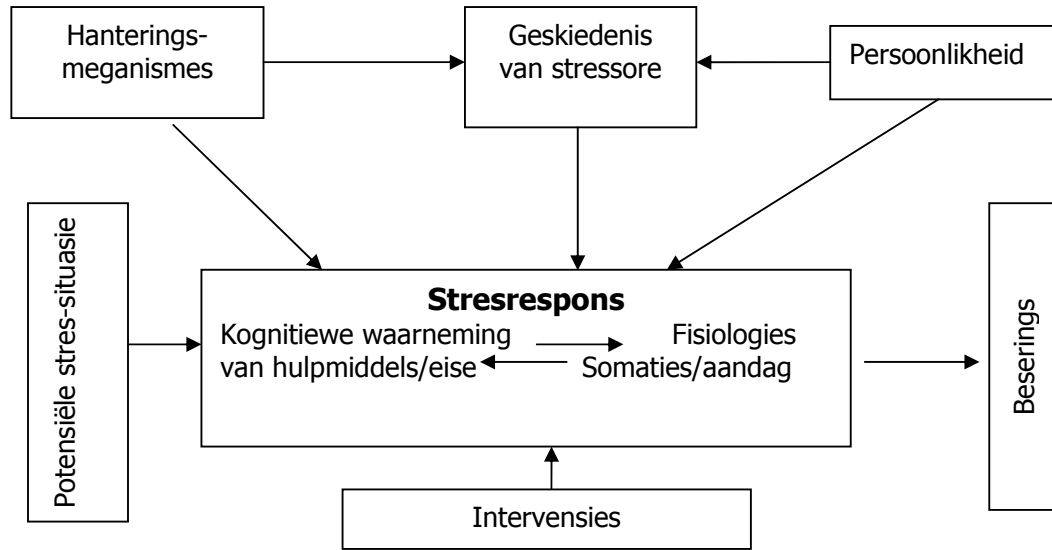
'n Skematiese voorstelling van 'n aangepaste model, gebaseer op die oorsig van bovermelde navorsing, om die invloed van sielkundige faktore op sportbeserings te probeer verklaar, word in figuur 2.4 weergegee.



Figuur 2.4: 'n Skematiese voorstelling van die invloed van sielkundige faktore op sportbeserings (Junge 2000).

'n Oorsigartikel, wat die bestaande empiriese bevindings tussen sportbeserings, sielkundige faktore en intervensies beskryf, noem dat Anderson en Williams (1988) se teoretiese model van stres en beserings, 'n invloed gehad het op navorsing wat sedert die ontwikkeling van die teorie op die bepaling van psigososiale voorlopers tot sportbeserings gedoen is (Hardy 1992).

Hierdie model stel voor dat persone met persoonlikheidstrekke wat die stresrespons verhoog in kombinasie met 'n geskiedenis van verskeie stressore en swak ondersteuning-strukture het, 'n groter waarskynlikheid het om 'n stresvolle situasie as sodanig te ervaar. Die stres-ervaring lei tot verhoogde fisiologiese aktivering en onderbreking van aandagspan. Vermeerderde spierspanning, aandag-afleibaarheid asook vernoude visuele velde wat tydens die stresrespons plaasvind, hou moontlik verband met die toename in beseringsrisiko (Anderson en Williams 1988). Hierdie teorie word skematies in figuur 2.5 uitgebeeld.



Figuur 2.5: 'n Skematiese voorstelling van die stres-beseringsmodel (Anderson en Williams 1988).

'n Prospektiewe kohortstudie is onder 258 manlike Nieu-Seelandse rugbyspelers gedoen wat risikofaktore vir beserings gedurende 'n kompeterende seisoen ondersoek het. As deel van bepaling van gesondheid- en leefstylpatrone, is die SCAT-skaal gebruik om die vlak van KGA te ondersoek. As uitkomst is die "Injury Incidence Rate" (IIR), sowel as die "Proportion of season Missed" (PM) gebruik. Geen statistiese verband kon gevind word tussen die SCAT-tellings wat KGA bepaal het en relatiewe risiko vir besering of verlies aan speelyd nie. Die studie het bevind dat stres wel 'n potensiële voorseisoense risikofaktor vir rugbybeserings is (Quarrie et al 2001).

'n Oorsig van die "Mental Health Model" en die invloed van sielkundige faktore op sportukses het die aanname van genoemde model, dat sportukses omgekeerd eweredig is aan psigopatologie ondersoek (Raglin 2001). Hierdie model stel voor dat atlete wat kenmerke van neuroses, karakter-geassosieerde angs, depressie, verwarring en uitputting het, onsuksesvol sal wees in vergelyking met atlete waarby hierdie faktore afwesig of minimal betrokke is. Hiervolgens is dit teoreties moontlik dat negatiewe emosies, soos angs en sielkundige stres, die risiko van besering kan verhoog weens verhoogde spierspanning en vermindering in visuele veld. Alhoewel ontspanningstegnieke wat dikwels deur sportsielkundiges vir atlete gebruik word vir ander sportsoorte aangewend word, het navorsing bewys dat verlaagde spiertonus teenproduktief kan wees met ski, omdat spierkontraksies van uiterste belang is vir

skiër-veiligheid. Dus is die risiko en benadering daartoe gekoppel aan die spesifieke sportsoort se fisiologiese vereistes.

In 'n prospektiewe studie van atlete wat major negatiewe lewensgebeurtenisse ervaar het, was die kombinasie van swak hanteringsmeganismes en verminderde sosiale ondersteuning vir sowat 30% van variansie ten opsigte van afwesige tyd weens besering verantwoordelik (Smith et al. 1990).

'n Prospektiewe studie wat die verwantskap tussen beseringsrisiko en persoonlikheidsfaktore, hanteringsmeganismes en stres ondersoek het onder sokkerspelers, het bevind dat beseerde spelers betekenisvol verhoogde vlakke van KGA gehad het in vergelyking met nie-beseerde spelers (Ivarsson en Johnson 2010). Die studie het somatiese KGA, psigiese KGA, vatbaarheid vir stres en karakter-geassosieerde irriteerbaarheid identifiseer as faktore wat die beseringsrisiko onder sokkerspelers kan verhoog.

2.7 MEET-INSTRUMENTE VIR KARAKTER-GEASSOSIEERDE- EN GELEENTHEIDSGEASSOSIEERDE KOMPETERINGSANGS

2.7.1 Karakter-geassosieerde kompeteringsangs

Martens se "Sports Competition Anxiety Test" dateer uit 1977 en bestaan uit 15 vrae, waarvan 10 toetsvrae en 5 nagmaakte vrae is. Betreffende interne bestendigheid van die SCAT, is bevind dat die toets aan die basiese vereistes voldoen om as intern bestendig geklassifiseer te word (Brand et al. 1988). Die interne bestendigheid van die toets word ook deur ander navorsers bevestig (Ford et al. 2000), terwyl 'n ander navorsers die toets se eienskappe as indrukwekkend in sowel laboratorium-, as onder werklike omstandighede beskryf (Jones 1995).

'n Voorbeeld hiervan is ingesluit as Bylaag A.

2.7.2 Geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs

Die “Competitive state anxiety inventory – 2” wat deur Martens et al. (1990) ontwikkel is, word algemeen gebruik (Martens et al. 1990; Williams et al. 2000; Jones 1995). Daar is egter kritici wat die gebruik hiervan as ‘n geldige maatstaf van geleentheidsgeassosieerde angs bevraagteken, soos in die studie van Lane et al (1999). Die CSAI-2 is ondersoek in ‘n studie met 1213 vrywillige deelnemers waar die populاسie deelnemers aan verskeie sportsoorte was en het die vraelys tydens verskeie vlakke van kompetisies voltooi is. Hul aanbeveling was dat verdere validasie van die CSAI-2 nodig is (Lane et al. 1999).

Die literatuur wat bestudeer is, maak slegs van een alternatiewe toets melding om geleentheidsgeassosieerde angs te ondersoek, naamlik die “Sport anxiety scale, ontwikkel deur Smith, Smoll & Schutz (1990). Hierdie skaal bepaal die neiging om bekommernis, somatiese reaksies sowel as onderbreking van konsentrasie tydens kompetisies te ervaar. Ongelukkig het die relatiewe gebrek aan beskikbare navorsing wat daarmee uitgevoer is, die geldigheid van die skaal beperk (Jones 1995).

‘n Voorbeeld van die CSAI-2 is ingesluit as Bylaag B.

Volgens beskikbare literatuur, blyk dit daar ‘n gebrek aan epidemiologiese data is om die aard en omvang van rugbybeserings op skolevlak te ondersoek. Weens die groot getalle deelnemers op alle vlakke van rugby, behoort verdere epidemiologiese navorsing onderneem te word ten einde die probleem akkuraat te kwantifiseer (Junge et al., 2004). Dit is vanselfsprekend dat rugbybeserings op alle vlakke van kompetering sal voorkom, weens die aard van die spel.

In terme van identifikasie van risikofaktore vir beseringsvoorkoming, is die literatuur nie beslissend nie. Vanuit bogenoemde literatuur-oorsig het die vraag ontstaan of kompeteringsangs moontlik ‘n psigososiale voorloper of risikofaktor kan wees wat bydra tot die voorkoms en erns van beserings onder rugbyspelers. Dus word daar beoog om met hierdie studie lig te werp op die epidemiologie van rugbybeserings op skolevlak, sowel as die verband tussen sekere sielkundige elemente en die beserings uit ‘n retrospektiewelike oogpunt.

Die doel van die studie was dus om

- 1) te bepaal wat die aard en omvang van beserings is en
- 2) of daar 'n verband bestaan tussen kompeteringsangs en die omvang van beserings in 'n kohort van skole-rugbyspelers.

Die metodiek wat gevolg is om hierdie vrae te beantwoord, word beskryf in Hoofstuk 3.

HOOFSTUK 3

Navorsingsmetodiek

Hoofstuk 3 gee verslag van die benadering om die doelwitte van die studie te bereik. Die prosesse ter voorbereiding van dataversameling, die versameling van data op sigself en die verwerking van data om die analise te fasiliteer, sal onder ses hoofafdelings bespreek word.

3.1 ETIEK

3.1.1 Etiese goedkeuring

Hierdie studie is goedgekeur deur die Etiekkomitee, Fakulteit Gesondheidswetenskappe, Universiteit van die Vrystaat onder verwysingsnommer ETOVS 19/08 (*Bylaag C*).

3.1.2 Werwing van deelnemers en ingeligte toestemming

Deelname aan die navorsingsprojek is per pos en telefonies onder skoolhoofde en sportbestuurders van skole bemark. Verdere ontmoetinge is gehou met die toepaslike persone van belangstellende skole. Die eerste kontak met belangstellende skole het gedurende die derde en vierde kwartale van 2007 plaasgevind, gevolg deur verdere vergaderings waartydens die insluitingskriteria en omvattende inligting rakende die studie meegedeel is.

Toestemmingsbriewe is aangepas om voorsiening te maak vir minderjarige deelnemers (*Bylaag D*) en is vooraf in genoegsame hoeveelhede aan die skole se sportorganiseerders besorg. Voltooide toestemmingsbriewe is deur 'n skoolverteenwoordiger en die navorser nagegaan om te verseker dat, waar van toepassing, ouers of voogde van minderjarige skoliere toestemming verleen het dat die skolier aan die studie mag deelneem. Vertroulikheid is verseker deur van deelnemer-kodering gebruik te maak om sodoende die deelnemer se identiteit van die data te dissosieer.

3.2 POPULASIEGROEP

3.2.1 Studiepopulasie

Hoërskole aan die Oos-Rand en Pretoria-omgewing is genader om aan die studie deel te neem. Skole wat tot deelname ingestem het, was van Boksburg (Hoërskool A), Germiston (Hoërskool B) en twee van Pretoria (Hoërskole C en D).

3.2.2 Insluitings- en uitsluitingskriteria

Alle eerste- en tweedespan-rugbyspelers van genoemde skole in die 2008 seisoen het deel gevorm van die studiepopulasie. Die spelers moes 'n ingeligte toestemmingsbrief onderteken (tesame met hul ouers/voogde indien hul minderjarig was) om aan die studie te kon deelneem. Indien die speler op die dag van dataversameling nie die toepaslike dokumente kon produseer nie of laat opgedaag het, is hul uitgesluit van die studie. Tydens verwerking van die beseringsvraelyste, is alle vorms wat onvolledig voltooi was, uitgelaat. SCAT- en CSAI-2-vraelyste wat een of meer as een ontbrekende antwoord bevat het, is ook uitgelaat, ooreenkomstig die riglyne van Martens (1990).

3.3 NAVORSINGSONTWERP

3.3.1 Navorsingsontwerp

Die navorsingsprojek het uit twee dele bestaan. Eerstens is die aard en omvang van rugbybeserings deur middel van 'n beskrywende studie ondersoek, wat ook kenmerke van 'n deursnit-studie bevat, naamlik meting op 'n spesifieke tydstip. Data van beseringsprofiel gedurende 2006 en 2007 is retrospektiewelik versamel en data van beseringsprofiel gedurende 2008 is met die aanvang van die 2008-seisoen versamel. Tweedens is die verband tussen kompeteringsang en die aard en omvang van rugbybeserings deur middel van 'n waarnemend-analitiese studie ondersoek.

3.3.2 Loodsstudie

'n Loodsstudie is onder 15 spelers van die Blou Bulle se Rugby-akademie uitgevoer. Vraelyste is voltooi en verwerk, waarna probleme en foute op die vraelyste en vorms wat in die loodsstudie geïdentifiseer is, reggestel was.

3.4 DATAVERSAMELING

3.4.1 Meetinstrumente

3.4.1.a Beseringsgeskiedenis-vraelys (Bylae E en F)

Versameling van beseringsdata is met behulp van twee afsonderlike vorms gedoen, een vir die 2008 seisoen en 'n ander vir die 2006/2007 seisoen. Die 2008 seisoen se data is versamel deur die moontlike beserings in tabelvorm te vervat, met 'n moontlike "Ja" of "Nee"-antwoord vir elkeen van die anatomiese dele, -streke of sindrome.

'n Besering is gedefinieer as 'n probleem wat deur 'n speler opgedoen is as gevolg van 'n rugbywedstryd of -oefening, ongeag die behoefte aan mediese aandag of verlore tyd aan rugby-aktiwiteite (Fuller et al. 2007). Die aard van beserings is beskryf na aanleiding van 12 beseerde liggaamsdele of -streke, na aanleiding van Holtzhausen et al. (2006). Dit is uitgebrei tot 18 anatomiese dele, -streke en sindrome en sluit verrekte spiere, konkussie, skedelfraktur, rib- en borsbeserings, maagspierbeserings, asook tand-, tandkroon- en tandbrugbeserings addisioneel in.

Beseringserns is gedefinieer as die aantal dae wat verloop het vanaf die datum van besering tot die datum van terugkeer tot volle deelname aan span-oefening en beskikbaarheid vir 'n wedstryd. Dit word soos volg omskryf:

- Onbeduidende beserings - tydsduur 0 tot 1 dag
- Minimale beserings - tydsduur 2 tot 3 dae
- Geringe beserings - tydsduur 4 tot 7 dae
- Matige beserings - tydsduur 8 tot 28 dae
- Ernstige beserings - tydsduur langer as 28 dae.

(Fuller et al. 2007).

Om dubbelsinnigheid te beperk, is die opskrif van die tabel soos volg verwoord: "Ly u tans aan enige van die toestande, soos hieronder genoem?". Vir die 2006/2007 seisoen is dieselfde formaat van die beseringsprofiel gebruik, maar die afwesigheid van beserings en tydsduur van beserings addisioneel geïnkorporeer met elke vraag.

3.4.1.b Sports Competition Anxiety Test-vraelys (Bylaag A)

Die “Sports Competition Anxiety Test” (SCAT) is ‘n vraelys met 15 vrae, waarvan slegs 10 vrae gebruik word om Karakter-geassosieerde Kompeteringsangs (KGA) te bepaal. Benewens ‘n vraelys vir volwassenes, is daar ook ‘n vraelys vir kinders ontwikkel. Om manipulering en sydigheid van die antwoorde te beperk, is vyf non-verwante addisionele vrae ingesluit wat daarop gemik is om dit vir die deelnemer onmoontlik te maak om te bepaal wat die doel van die vrae is.

Deelnemers dui op grond van ‘n 3-punt skaal hulle gevoel ten opsigte van die vrae aan (“hardly ever” vir een punt, “sometimes” vir twee punte en “often” vir drie punte). Twee van die vrae (nommers 6 en 11) se bepunting is omgedraai, met “hardly ever” gelykstaande aan 3 punte en “often” gelykstaande aan een punt. ‘n Totale telling word bereken vir die 10 toets-vrae. Die minimum-telling is 10 en die maksimum-telling is 30. ‘n Lae telling dui op lae KGA en ‘n hoë telling dui op hoë KGA.

3.4.1.c Competitive state anxiety inventory–2-vraelys (Bylaag B)

Die Competitive State Anxiety Inventory – 2 (CSAI-2) is ‘n vraelys wat ten doel het om die geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs (GGA) te bepaal op drie vlakke; naamlik kognitiewe GGA, somatiese GGA en selfvertroue-toestand (state self-confidence) in kompeteringsomstandighede. Dit behoort enkele ure voor kompetisie afgeneem te word. Die vraelys bestaan uit 27 vrae, met nege vrae wat die drie subskale van GGA ondersoek, soos bo vermeld. Deelnemers dui op grond van ‘n 4-punt skaal hulle gevoel ten opsigte van die vrae aan (“not at all” vir een punt, “somewhat” vir twee punte, “moderately so” vir drie punte en “very much so” vir vier punte). Die CSAI-2 word bepaal deur die som van die totale van elk van die 3 subskale. Die laagste moontlike totaal is 9 en die hoogste moontlike totaal is 36. Hoe hoër die subtotaal, hoe groter die somatiese GGA, kognitiewe GGA of die selfvertroue-toestand onderskeidelik. Geen totale telling vir die gekombineerde skale was bereken nie.

Weens logistiese beperkinge is besluit om inligting van hierdie vraelys saam met die ander vraelys in te samel, om te verseker dat dieselfde groep spelers deurlopend betrek word, Dit is moontlik dat dat die meting van hierdie skaal nie akkuraat kon wees nie, omrede dit nie direk voor kompetisie afgeneem sou word nie.

3.4.2 Procedure

Insameling van data het op 25 April 2008, 5 Mei 2008, 19 Mei 2008 en 21 Mei 2008 by die onderskeie deelnemende skole plaasgevind. Individue wat voldoen het aan die insluitingskriteria, is deur die sportverteenwoordiger meegedeel wat die doel van die navorsingsprojek is. Daarna is 'n stel vraelyste, bestaande uit die twee beseringsgeskiedenisvraelyste en twee vraelyste getiteld "Die Illinois kompetisie-vraelys" en die "Illinois self-evaluasie vraelys", aan elke deelnemer oorhandig om te voltooi. Die dekblad met verduidelikings, sowel as die beseringsgeskiedenisvraelyste is in Afrikaans of Engels aangebied. Uit die aard van die SCAT sowel as die CSAI-2-vraelyste se geldigheidsvereistes, was dit slegs in Engels beskikbaar en is as sodanig aan die deelnemers versprei.

Voltooide vraelyste is elkeen in 'n aparte koevert in 'n verseëelde houer geplaas. Elke skool se data is apart gehou en geliasseer, alvorens met verwerking van data begin is. Die aantal koeverte is gekontroleer en vergelyk met die aantal toestemmingsvorme. Geen onreëlmatighede is opgemerk by enige van die vier sentra nie.

3.4.3 Beperkings

3.4.3.a Beperking van rekolleksie (geheue)

Omdat die vraelyste aan die begin van 2008 voltooi is, is die aantal beserings tydens aanvang van 2008 gemeet en nie die erns van beserings nie. Versameling van inligting vir die 2006 en 2007-seisoene sou ook moontlik kon lei tot beperking van rekolleksie en dus is gefokus op die erns van besering, soos aangedui deur die aantal liggaamsdele of streke wat beseer is, in plaas van die aantal beserings per liggaamsdeel vir hierdie tydperk.

3.4.3.b Tydperk van afneem van CSAI-2

Soos bespreek, bepaal die CSAI-2 die speler se GGA. Ingevolge die ontwerp van die meet-instrument, behoort dit binne 'n paar uur voor deelname afgeneem te word. Weens logistiese beperkings moes beide die SCAT- en CSAI-2-vraelyste op dieselfde dag afgeneem word.

3.4.3.c *Beskikbaarheid van kollaterale geskiedenis*

Die feit dat geen kollaterale rekord van geskiedenis beskikbaar was om die populasie se feite te verifieer nie, het die moontlikheid geskep vir deelnemers om data weer te gee wat moontlik foutief was.

3.4.3.d *Bepaling van die verwagte getal spelers per skool*

Die aantal spelers per skool wat moontlik aan die studie kon deelneem, is nie vooraf bepaal nie. Dit kon 'n invloed hê op die terugvoerkoers (response rate) per skool.

3.5 DATAVERWERKING

Tydens verwerking van die vraelyste, is alle onvolledige beseringsgeskiedenis-vraelyste en alle SCAT en CSAI-2-vraelyste wat meer as een ontbrekende antwoord bevat het, uitgelaat. Alle geldige vraelyste is deur 'n navorsingsassistent gekodeer en deur die navorser gekontroleer alvorens die verwerkte data op 'n sentrale rekenaar in Excel vasgevang is. Elke skool se resultate is op 'n individuele bladsy gestoor vir analise en nagegaan om te verseker dat alle tellings vanaf die vraelyste korrek oorgedra is.

3.6 DATA-ANALISE

Verwerkte data is in Excel-formaat na die Department Biostatistiek, Universiteit van die Vrystaat gestuur vir statistiese ontleding. Normaliteit van die dataverspreiding is ondersoek alvorens gemiddeldes en standaardafwykings gerapporteer is. Indien 'n datareeks nie 'n normaalverspreiding getoon het nie, is mediane en kwartiele gerapporteer. Kategoriele veranderlikes is opgesom deur frekwensies en persentasies.

Spearman-rangkorrelasies (betekenisvolheid gestel op $p < 0.05$) is bereken tussen:

- die aantal liggaamsdele of –streke beseer vanaf 2006-2008, die aantal beserings opgedoen tydens 2008, asook die erns van beserings gedurende 2006 en 2007 en KGA, soos bepaal met die SCAT-skaal en
- die aantal liggaamsdele of –streke beseer vanaf 2006 - 2008, die aantal beserings opgedoen tydens 2008, asook die erns van beserings gedurende 2006 en 2007 en GGA, soos bepaal met die drie komponente van die CSAI-2-skaal.

Die resultate van die studie word in Hoofstuk 4 saamgevat.

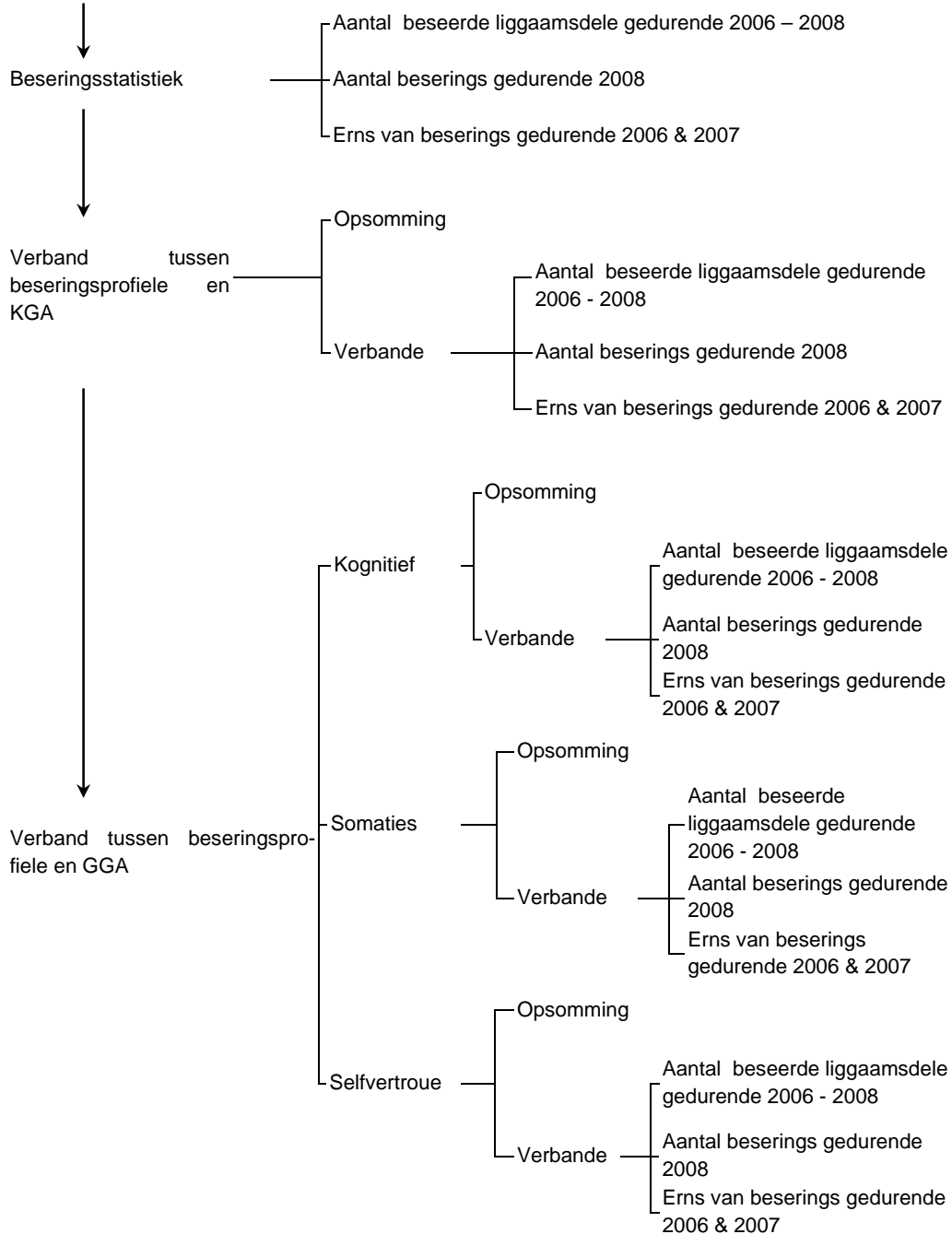
HOOFSTUK 4

Resultate

Hoofstuk 4 gee die resultate weer van die spelers wat tot die studiepopulasie toegelaat is en is soos volg uiteengesit:

4.1 UITEENSETTING

Demografiese inligting



Figuur 4.1. Uiteensetting van Hoofstuk 4.

Die getalle per skool, besonderhede van vraelyste en grootte van populasie per skool word in Tabel 4.1 aangedui.

Tabel 4.1 Demografiese Besonderhede

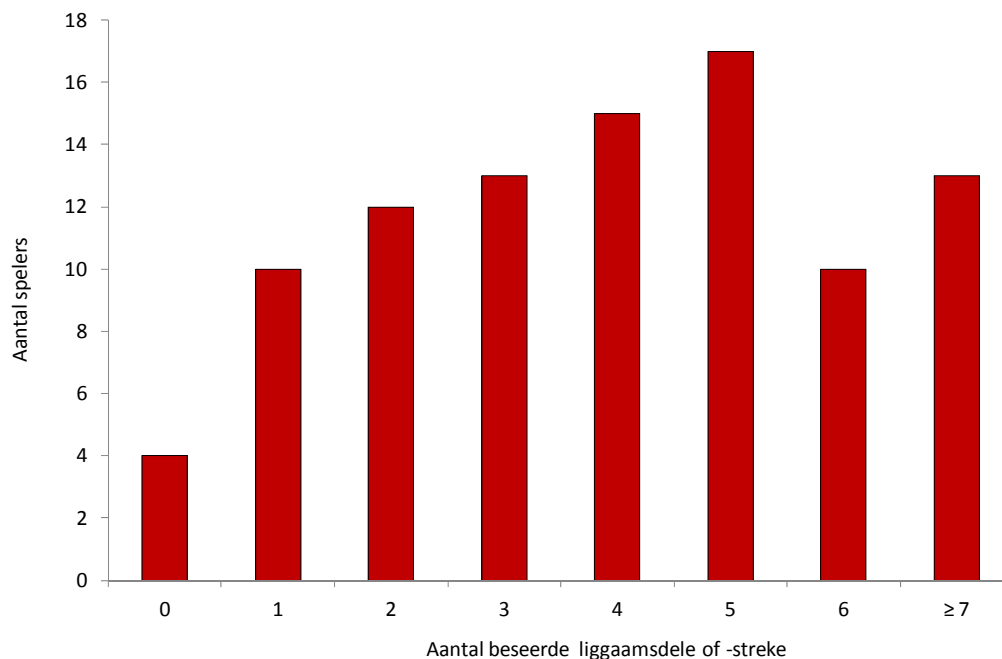
Datum van dataversameling	Skool	Aantal voltooi vraelyste	Bedorwe vraelyste	Totaal tot studie toegelaat
25 April 2008	Hoërskool A	37	7	30
5 Mei 2008	Hoërskool B	13	0	13
19 Mei 2008	Hoërskool C	26	1	25
21 Mei 2008	Hoërskool D	28	2	26
Totaal		104	10	94

Die eerste twee skole is aan die Oosrand en die ander twee in Pretoria geleë. 'n Totaal van 90.4% van ingevulde vraelyste was bruikbaar en is tot die studie toegelaat.

4.2 BESERINGSSTATISTIEK

4.2.1 Aantal beseerde liggaamsdele of –streke tydens die 2006 tot 2008 seisoene

Die aantal beseerde liggaamsdele wat deur die spelers gedurende die 2006 tot 2008 seisoene opgedoen is, word in Figuur 4.2 aangebied.



Figuur 4.2. Die aantal beseerde liggaamsdele of –streke deur die spelers gerapporteer vir die 2006 tot 2008 seisoene (n = 94).

Volgens Figuur 4.2, was slegs 4 spelers beseeringsvry gedurende die 3 jaar periode van 2006 tot 2008, terwyl 10 spelers een beseerde liggaamsdeel gerapporteer het. Dit is opvallend dat die groter meerderheid spelers 'n noemenswaardige aantal beseerde liggaamsdele gerapporteer het wat gemiddeld meer as 1 beseering per seisoen impliseer. Dertien spelers het beseerings aan 3 verskillende liggaamsdele gehad, 15 spelers het beseerings aan 4 verskillende liggaamsdele gehad, 17 spelers het beseerings aan 5 verskillende liggaamsdele gehad en 10 spelers het beseerings aan 6 verskillende liggaamsdele gehad. 'n Kommerwekkende 13 spelers (14%) het beseerings aan 7 of meer liggaamsdele gerapporteer.

Dié hoë insidensie van beseerings aan verskillende liggaamsdele of –streke het genoodsaak dat die twee komponente van beseeringsprofiel ondersoek word, naamlik die aantal beseerings opgedoen en die erns van die beseerings opgedoen. Die motivering om die 2008 seisoen te gebruik vir die rapportering van die aantal beseerings en die 2006 – 2007 seisoene te gebruik vir die rapportering van die erns van die beseerings is in Hoofstuk 3 (Afdeling 3.4.3.a) vervat.

4.2.2 Beseringsinsidensie volgens liggaamsdeel of -streek gedurende die 2008 seisoen

Die beseringsinsidensie van die spelers, soos gerapporteer tydens die 2008 seisoen word in Tabel 4.2.1 uiteengesit.

Tabel 4.2.1 Aantal beserings per liggaamsdeel of -streek tydens die 2008 seisoen

Liggaamsdeel, -streek of sindroom	Totaal	Persentasie
Arm-, pols en handbeserings	31	14.4
Dybeserings	8	3.7
Enkelbeserings	15	7.0
Heup- en liesbeserings	14	6.5
Kniebeserings	21	9.8
Konkussies	4	1.9
Maagspier- en buikbeserings	3	1.4
Nekbeserings	4	1.9
Onderbeenbeserings en skeenpyn	22	10.2
Rib- en borsbeserings	4	1.9
Rugbeserings	19	8.8
Skedelfrakture	1	0.5
Skouerbeserings	25	11.6
Tand- en tandbrugbeserings	9	4.2
Verrekte spiere	23	10.7
Voetbeserings	11	5.1
Ongespesifiseerd	1	0.5
Kumulatief	215	100

In die 2008 seisoen het die grootste aantal beserings (14.4%) aan die arm, pols of hande voorgekom, gevolg deur beserings aan die skouer (11.6%), spierverrekkings (10.7%), beserings aan die onderbeen en skeenpyn (10.2%) en kniebeserings (9.8%). Wanneer die gesamentlike aantal beserings aan die onderste en boonste ledemate met mekaar vergelyk word, was daar duidelik meer beserings aan die onderste as aan die boonste ledemate. Ten spyte daarvan dat die beseringsinsidensie relatief vroeg in die 2008 seisoen gemeet is, was daar reeds 4

konkussies, 4 nekbeserings en 1 skedelfraktuur gerapporteer. Met uitsondering van die skedelfraktuur, nekbeserings en konkussies, was die laagste voorkoms van beserings by die toraks en buik gerapporteer. 'n Kommerwekkende 215 beserings is tussen die 94 deelnemers vir die 2008 seisoen aangemeld.

4.2.3 Ernstigheidsgraad van beserings tydens die 2006 en 2007-seisoene

Die erns van besering, volgens aantal dae tot terugkeer na spel gedurende die 2006 en 2007 seisoene, is uiteengesit in Tabel 4.2.2.

Uit Tabel 4.2.2 is dit duidelik dat die erns van die meeste beserings minimaal tot gering was. Dit is egter opvallend dat 'n groot proporsie beserings in die "ernstige" kategorie geval het, met kniebeserings as die mees-kenmerkende bydraende faktor (14%) tot die hoë syfer ernstige beserings. Die aantal spelers met arm-, pols- en handbeserings asook enkelbeserings wat ernstig beseer was, het 7.5% bedra en 8.5% van spelers met heup-en liesbeserings was ernstig beseer.

Vyf spelers het ernstige skouerbeserings gehad en verdien vermelding. Die meerderheid spelers met konkussie was onbeduidend tot gering beseer, alhoewel dit kommerwekkend is dat 3 spelers matig en 2 spelers ernstig beseer was.

Tabel 4.2.2 Beseringsinsidensie en erns van besering tydens 2006 en 2007 seisoene (N=94)

Liggaamsdeel,-streek of sindroom	0 – 1 dag <i>(onbeduidend)</i>		2 – 3 dae <i>(minimaal)</i>		4 – 7 dae <i>(gering)</i>		8 – 28 dae <i>(matig)</i>		> 28 dae <i>(ernstig)</i>		Totaal	% van Totaal
	Totaal	%	Totaal	%	Totaal	%	Totaal	%	Totaal	%		
Arm, pols en hand	3	1.0	7	2.3	9	3.0	1	0.3	7	2.3	27	8.9
Dy	1	0.3	5	1.6	2	0.7	2	0.7	0	0.0	10	3.3
Enkel	3	1.0	5	1.6	7	2.3	2	0.7	7	2.3	24	7.9
Heup en lies	1	0.3	3	1.0	4	1.3	2	0.7	8	2.6	18	5.9
Knie	4	1.3	9	3.0	6	2.0	3	1.0	13	4.3	35	11.5
Konkussie	5	1.6	7	2.3	5	1.6	3	1.0	2	0.7	22	7.2
Maagspier en buik	0	0.0	2	0.7	0	0.0	1	0.3	3	1.0	6	2.0
Nek	5	1.6	2	0.7	8	2.6	3	1.0	0	0.0	18	5.9
Ongespesifiseerd	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.3	1	0.3
Rib/borsbeen	2	0.7	8	2.6	2	0.0	4	1.3	0	0.0	16	5.2
Rug	3	1.0	5	1.6	7	2.3	6	2.0	4	1.3	25	8.2
Skedelfraktuur	0	0.0	1	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.3
Skouer	5	1.6	3	1.0	8	2.6	8	2.6	5	1.6	29	9.5
Tand/kroon/brug	4	1.3	2	0.7	0	0.0	1	0.3	2	0.7	9	3.0
Verrekte spiere	5	1.6	14	4.6	9	3.0	3	1.0	1	0.3	32	10.5
Voet	2	0.7	2	0.7	3	1.0	3	1.0	2	0.7	12	3.9
Onderbeen en skeenpyn	6	2.0	2	0.7	5	1.6	5	1.6	2	0.7	20	6.6
Totaal	49	16.1	77	25.2	75	24.6	47	15.4	57	18.7	305	100.0

4.3 DIE VERBAND TUSSEN BESERINGSPROFIELE EN KARAKTER-GEASSOSIEERDE KOMPETERINGSANGS (KGA)

Soos in Hoofstuk 3 bespreek, is die SCAT-tellings verteenwoordigend van karaktergeassosieerde kompeteringsangs en deur middel van 'n vraelys bereken. Die minimumwaarde vir die SCAT-toets is 10, terwyl die maksimumwaarde 30 is. 'n Lae SCAT-telling is verteenwoordigend van 'n lae geneigdheid tot KGA, terwyl 'n hoë SCAT-telling verteenwoordigend is van 'n hoë geneigdheid tot KGA. 'n Opsomming van die populasie se SCAT-resultate word aangedui in Tabel 4.3.1.

Tabel 4.3.1 Opsomming van SCAT-resultate (N=94)

	Min	25 ^{ste} persentiel	Mediaan	75 ^{ste} persentiel	Maks
Rou SCAT telling	10	17	19	23	29
SCAT standaardtelling	168	346	397	499	652
SCAT persentiel	0	7	12	43	96

SCAT standaard-tellings is 'n berekening van die afwyking van die rou SCAT-telling vanaf die gemiddeld. Dit word uitgedruk as standaard-afwykingseenhede $\{z = (x - M) \div s\}$, waar z = standaardtelling, x = rou SCAT-telling, M = gemiddeld en s = standaardafwyking van die rou SCAT-telling verspreiding (Martens et al., 1990).

Die berekende standaard-tellings volgens Tabel 4.2.1 korreleer met die normatiewe waardes vir hierdie skaal, volgens ouderdom en geslag. Sien *Bylaag J* (Martens et al. 1990).

Tabel 4.3.2 dui die verband aan tussen die beseringsprofile en karaktergeassosieerde kompeteringsangs, soos bepaal met die SCAT-vraelys.

Tabel 4.3.2 Verband tussen beseringsprofile en karaktergeassosieerde kompeteringsangs.

	Standaard SCAT telling		SCAT persentiel	
	Korrelasie-koëffisiënt	p-waarde	Korrelasie-koëffisiënt	p-waarde
Aantal liggaamsdele beseer (2006 tot 2008)	0.30	0.0028	0.31	0.0027
Aantal beserings opgedoen (2008)	0.21	0.0432	0.21	0.0439
Erns van beserings opgedoen (2006 tot 2007)				
• <i>Onbeduidend</i>	0.15	0.15	0.15	0.15
• <i>Minimaal</i>	0.08	0.46	0.08	0.45
• <i>Gering</i>	0.14	0.17	0.15	0.16
• <i>Matig</i>	-0.04	0.71	-0.04	0.70
• <i>Ernstig</i>	-0.02	0.83	-0.02	0.82

'n Positiewe korrelasie is bevind tussen die aantal liggaamsdele of –streke beseer tydens die 2006 - 2008 seisoen en die SCAT (standaard-telling = 0.30; persentiel = 0.31), wat statisties-betekenisvol is (p (SCAT-Std) = 0.0028 en p (SCAT-persentiel) = 0.0027). 'n Positiewe korrelasie is ook bevind tussen die aantal beserings gedurende die 2008-seisoen en die SCAT (standaard-telling = 0.21, persentiel = 0.21), wat statisties-betekenisvol is (p (SCAT-Std) = 0.0432 en p (SCAT-persentiel) = 0.0439)

Ten opsigte van erns van besering tydens die 2006- en 2007-seisoene in vergelyking met SCAT, word swak positiewe korrelasies in alle tydskategorieë bemerk, wat nie statisties-betekenisvol is nie.

4.4 DIE VERBAND TUSSEN BESERINGSPROFIELE EN GELEENTHEIDSGEASSOSIEERDE KOMPETERINGSANGS (GGA)

Geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs het drie verskillende komponente, naamlik die kognitiewe-, somatiese- en selfvertrouenskomponente. Die verband tussen beseringsprofile en die drie verskillende komponente van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs word in Afdelings 4.4.1 tot 4.4.3 aangebied.

4.4.1 Verband tussen beseringsprofile en die kognitiewe komponent van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs

'n Opsomming van die populasie se CSAI-2 (kognitiewe komponent)-resultate word in Tabel 4.4.1 aangebied.

Tabel 4.4.1 Opsomming van die CSAI-2 resultate (kognitiewe komponent)

	Min	25 ^{ste} persentiel	Mediaan	75 ^{ste} persentiel	Maks
Rou CSAI-2 telling (Kognitief)	11	17	20	24	31
CSAI-2 standaardtelling (Kognitief)	360	472	529	603	734
CSAI-2 persentiel (Kognitief)	7	40	61	83	98

(N=94) CSAI-2 (kogn) standaard-tellings word bereken as die die afwyking van die rou CSAI-2-telling vanaf die gemiddeld, uitgedruk as standaard-afwykingseenhede $\{z = (x - M) \div s\}$, waar z = standaardtelling, x = rou CSAI-2-telling, M = gemiddeld en s = standaardafwyking van die rou CSAI-2-telling verspreiding (Martens et al., 1990).

Volgens Tabel 4.4.1 korreleer die berekende standaard-tellings korreleer met die normatiewe waardes vir hierdie skaal, volgens ouderdom en geslag. Sien *Bylaag K* (Martens et al. 1990).

Tabel 4.4.2 dui die verband aan tussen die beseringsprofile en die kognitiewe komponent van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs, soos bepaal met die SCAI-2 vraelys.

Tabel 4.4.2 Verband tussen beseringsprofile en kognitiewe geleenthedsgeassosieerde kompeteringsangs.

	Standaard SCAI-2 telling (Kognitief)		SCAI-2 persentiel (Kognitief)	
	Korr. koëffisiënt	p-waarde	Korr. koëffisiënt	p-waarde
Aantal liggaamsdele beseer (2006 tot 2008)	0.08	0.4601	0.08	0.4661
Aantal beserings opgedoen (2008)	0.07	0.4846	0.07	0.4846
Erns van beserings opgedoen (2006 tot 2007)				
• <i>Onbeduidend</i>	0.21	0.04	0.21	0.04
• <i>Minimaal</i>	-0.10	0.32	-0.10	0.32
• <i>Gering</i>	-0.06	0.58	-0.06	0.57
• <i>Matig</i>	-0.02	0.84	-0.02	0.84
• <i>Ernstig</i>	0.17	0.10	0.17	0.10

Vergelyking van die aantal beseerde liggaamsdele of –streke gedurende 2006 – 2008 met die kognitiewe skaal van die CSAI-2, het swak positiewe korrelasies bevind, wat nie statisties-betekenisvol is nie. Ten opsigte van vergelyking van die aantal beserings opgedoen gedurende 2008 met die kognitiewe skaal van die CSAI-2, is negatiewe korrelasies vir minimale beserings (2 - 3 dae), geringe beserings (4 – 7 dae) en matige beserings (8 – 28 dae) bevind, wat nie statisties betekenisvol is nie. Swak korrelasies is in die ander tydskategorieë bevind, wat ook nie statisties betekenisvol is nie.

4.4.2 Verband tussen beseringsprofiel en die somatiese komponent van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsang

'n Opsomming van die populasie se CSAI-2 (somatiese komponent)-resultate word in Tabel 4.4.3 aangebied.

Tabel 4.4.3 Opsomming van die CSAI-2 resultate (somatiese komponent)

	Min	25 ^{ste} persentiel	Mediaan	75 ^{ste} persentiel	Maks
Rou CSAI-2 telling (Somaties)	9	14	16.5	20	29
CSAI-2 standaardtelling (Somaties)	343	433	478	542	704
CSAI-2 persentiel (Somaties)	1	27	45.5	71	95

(N=94) CSAI-2 (kogn) standaard-tellings word bereken as die afwyking van die rou CSAI-2-telling vanaf die gemiddeld, uitgedruk as standaard-afwykingseenhede $\{z = (x - M) \div s\}$, waar z = standaardtelling, x = rou CSAI-2-telling, M = gemiddeld en s = standaardafwyking van die rou CSAI-2-telling verspreiding (Martens et al., 1990).

Die berekende standaard-tellings korreleer met die normatiewe waardes vir hierdie skaal, volgens ouderdom en geslag. Sien *Bylaag L* (Martens et al. 1990).

Tabel 4.4.4 dui die verband aan tussen die beseringsprofiel en die somatiese komponent van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsang, soos bepaal met die SCAI-2 vraelys.

Tabel 4.4.4 Verband tussen beseringsprofile en somatiese geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs.

	Standaard CSAI-2 telling (Somaties)		CSAI-2 persentiel (Somaties)	
	Korrelasie- koëffisiënt	p-waarde	Korrelasie- koëffisiënt	p-waarde
Aantal liggaamsdele beseer (2006 tot 2008)	0.10	0.3366	0.10	0.3366
Aantal beserings opgedoen (2008)	0.15	0.1613	0.15	0.1613
Erns van beserings opgedoen (2006 tot 2007)				
• <i>Onbeduidend</i>	-0.07	0.52	-0.07	0.52
• <i>Minimaal</i>	0.09	0.39	0.09	0.39
• <i>Gering</i>	0.08	0.44	0.08	0.44
• <i>Matig</i>	0.01	0.94	0.02	0.94
• <i>Ernstig</i>	-0.04	0.69	-0.04	0.69

Vergelyking van die aantal liggaamsdele beseer gedurende 2006 – 2008 met die somatiese skaal van die CSAI-2, het 'n swak positiewe korrelasie bevind, wat nie statisties betekenisvol is nie. Vergelyking van die aantal beserings gedurende 2008 met die somatiese skaal van die CSAI-2, het 'n swak positiewe korrelasie bevind, wat ook nie statisties-betekenisvol is nie.

Vergelyking van erns van beserings met die kognitiewe skaal van die CSAI-2, het negatiewe korrelasies getoon in die kategorieë onbeduidend (0 – 1 dag) en erg (langer as 28 dae), wat nie statisties-betekenisvol is nie. In die ander kategorieë is swak positiewe korrelasies aangetoon, wat ook nie statisties betekenisvol is nie.

4.4.3 Verband tussen beseringsprofile en die selfvertroue-komponent van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs

'n Opsomming van die populasie se CSAI-2 (selfvertroue-komponent)-resultate word in Tabel 4.4.5 aangebied.

Tabel 4.4.5 Opsomming van die CSAI-2 resultate (selfvertroue-komponent)

	Min	25 ^{ste} persentiel	Mediaan	75 ^{ste} persentiel	Maks
Rou CSAI-2 telling (Selfvertroue)	15	26	28	31	36
CSAI-2 standaardtelling (Selfvertroue)	324	523	559	614	704
CSAI-2 persentiel (Selfvertroue)	2	60	71	83	99

(N=94) CSAI-2 (kogn) standaard-tellings word bereken as die afwyking van die rou CSAI-2-telling vanaf die gemiddeld, uitgedruk as standaard-afwykingseenhede $\{z = (x - M) \div s\}$, waar z = standaardtelling, x = rou CSAI-2-telling, M = gemiddeld en s = standaardafwyking van die rou CSAI-2-telling verspreiding (Martens et al., 1990).

Die berekende standaard-tellings korreleer met die normatiewe waardes vir hierdie skaal, volgens ouderdom en geslag. Sien *Bylaag M* (Martens et al. 1990)

Tabel 4.4.6 dui die verband aan tussen die beseringsprofile en die selfvertroue-komponent van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs, soos bepaal met die SCAI-2 vraelys.

Tabel 4.4.6 Verband tussen beseringsprofile en selfvertroue-skaal van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs

	Standaard SCAI-2 telling (Selfvertroue)		SCAI-2 persentiel (Selfvertroue)	
	Korrelasie- koëffisiënt	p-waarde	Korrelasie- koëffisiënt	p-waarde
Aantal liggaamsdele beseer (2006 tot 2008)	-0.01	0.9088	-0.01	0.9088
Aantal beserings opgedoen (2008)	0.02	0.8444	0.02	0.8444
Erns van beserings opgedoen (2006 tot 2007)				
• <i>Onbeduidend</i>	-0.10	0.32	-0.10	0.32
• <i>Minimaal</i>	-0.09	0.39	-0.09	0.39
• <i>Gering</i>	0.03	0.78	0.03	0.78
• <i>Matig</i>	0.06	0.54	0.06	0.54
• <i>Ernstig</i>	0.11	0.30	0.11	0.30

'n Swak positiewe korrelasie is bevind tussen die die aantal liggaamsdele of –streke beseer gedurende 2006 – 2008 en die selfvertroue-skaal van die CSAI-2, wat nie statisties betekenisvol is nie. Vergelyking van die aantal beserings gedurende 2008 met die somatiese skaal van die CSAI-2, was soortgelyk, met 'n swak positiewe korrelasie wat ook nie statisties-betekenisvol is nie.

Die erns van beserings gedurende die 2006 en 2007 seisoene (aangedui deur die totale aantal beserings per spesifieke tydskuur), in vergelyking met die selfvertroue-skaal van die CSAI-2, het gewissel van negatiewe korrelasies vir onbeduidende (0 – 1 dag) en minimale (2 – 3 dae) beserings tot swak positiewe korrelasies vir die res van kategorieë. Geeneen van die kategorieë was statisties-betekenisvol nie.

HOOFSTUK 5

Bespreking van resultate

Die doel van hierdie hoofstuk is om die resultate van die studie te ontleed, dit in konteks te plaas teenoor dit wat bekend is omtrent die omvang van rugbybeserings onder hoërskole-rugbyspelers asook die verband daartussen en kompeteringsangs. Die resultate word onder vyf afdelings bespreek.

5.1 DEMOGRAFIESE ONTLEDING

Die aantal bruikbare vraelyste in hierdie studie is voldoende om resultate sinvol te interpreteer en te bespreek. Hoërskool A het die beste respons op uitnodiging om deelname tot die studie getoon (35%) en ook die meeste bruikbare vraelyste opgelewer (31.9%). Daar was 6.7% bedorwe vraelyste by hierdie skool, wat ook die meeste is. Die skool wat die swakste respons getoon het op uitnodiging tot deelname, was Hoërskool B, met slegs 12% van totale respons. Die totale aantal bedorwe vraelyste was 9.6%.

5.2. BESERING-STATISTIEK

Die aantal beserings per liggaamsdeel of streek tydens al drie jare is gegroep en weergegee as frekwensies in onderskeie kategorieë. Beseringsinsidensie volgens liggaamsdeel of streek tydens 2008, is weergegee as persentasie van totale aantal beserings. Erns van beserings tydens 2006 en 2007 is gegroep en weergegee as persentasies van totale volgens tydskategorieë. Waar moontlik, word vergelykings met bestaande literatuur getref.

5.2.1 Aantal beserings per liggaamsdeel of –streek gedurende 2006 tot 2008-seisoene

Die voorkoms van beserings was opmerklik hoog, met die meerderheid van spelers wat beseer was gedurende die 2006 tot 2008-seisoene. Slegs 4.3 % was beseringvry. Die aantal spelers met vier of meer beseerde streke was hoog, met die hoogste frekwensie wat onder die groep met 5 beseerde liggaamstreke voorgekom het . Daar

was 519 beseerde liggaamstreke gerapporteer, wat beteken dat herhaalbeserings gedurende hierdie periode voorgekom het. Beperkings word in Afdeling 5.5 bespreek.

In vergelyking met 'n jaarlange studie deur Nicol et al (2010) onder 'n Skotse skolepopulasie van 470 spelers, met 92.1% van spelers wat beseringvry was, was die studiepopulasie se besering-insidensie 20 keer meer. Die besering-insidensie van die studie-populasie is ook verhoog in vergelyking met 'n studie deur Haseler et al. (2010), wat navorsing oor een seisoen onder 'n Engelse populasie van 210 spelers gedoen het. Die bevinding was dat 81.4% van die populasie beseringvry was.

Wanneer dit vergelyk word met Suid-Afrikaanse navorsing, is dit egter nie so hoog as wat bevind is in navorsing oor een seisoen onder plattelandse hoërskole rugbyspelers nie, waar 90 beserings onder 72 spelers voorgekom het gedurende 'n enkele seisoen (van Aswegen 2008). Geen ander onlangse studies kon opgespoor word wat die aard en omvang van beserings in skolerugby in Suid-Afrika ondersoek het nie.

Navorsing om die omvang van beserings te bepaal, het ten doel om die verhouding tussen interne sowel as eksterne risikofaktore en beserings te ondersoek. Voorbeelde hiervan is ouderdom, geslag, liggaamsamestelling (intern), asook speel-oppervlak, toerusting, opponent-gedrag en skeidsregter-intervensie (ekstern), wat in 'n vatbare atleet beserings kan veroorsaak (Meeuwisse 1991; Bahr en Krosshaug 2005). Gegewe die hoë insidensie van beserings aan veelvuldige liggaamstreke, is die navorser van mening dat oorweging geskenk moet word aan die identifikasie van interne, sowel as eksterne risikofaktore, wat die hoë insidensie kan verklaar. Enige van bostaande interne en eksterne faktore kan verantwoordelik gehou word vir die hoë voorkoms van beserings in hierdie populasie.

Dit is bekend dat bestaande beserings met die aanvang van 'n seisoen 'n betekenisvolle risikofaktor is vir die voorkoms van beserings sowel as speeldydverlies in die daaropvolgende seisoen (Quarrie et al. 2001; van Mechelen et al. 1996; Jones et al. 1993). Dit kon moontlik 'n bydraende faktor wees tot die hoë beseringsinsidensie wat deur hierdie studie opgelewer is en moet pertinent in ag geneem word in toekomstige navorsing.

Beseringsvoorkomingsprogramme word volgens Mechelen et al. (1992) op vier pilare gebaseer. Dit behels eerstens die bepaling van omvang van beserings, gevolg deur bepaling van oorsake en meganisme van beserings. Dit word dan gevolg deur implementering van voorkomende maatreels, wat deur bepaling van effektiwiteit gevolg word. Laasgenoemde stap beteken dat die aard en omvang van beserings weer eens ondersoek word, ten einde die sukses van die intervensies te beoordeel.

Die hoë voorkoms van beserings per liggaamstreek wat deur hierdie studie opgelewer is, impliseer dat toekomstige navorsing moontlik kan fokus op die modulering van bogenoemde beseringsoorsake, om sodoende te bepaal of voorkomende maatreëls beseringsinsidensie kan beïnvloed.

5.2.2 Beseringsinsidensie volgens liggaamsdeel of -streek gedurende die 2008 seisoen

Navorsing deur Nicol et al. (2010) het bevind dat die mees-algemene besering, volgens anatomiese ligging, kop- en nekbeserings was (27%), gevolg deur skouerbeserings (22%), polsgewrig- en handbeserings (14%) en kniebeserings (14%). Die bevinding was dat die studiepopulasie se pols- en handbeserings 'n gelyke insidensie het met dié van hierdie studie (14%), maar dat die kniebeserings van die studiepopulasie minder was (9.8%). Skouerbeserings het in die studiepopulasie 11.6% beloop, wat die helfte minder as Nicol et al. se bevinding was.

Moontlike redes vir verskille in bevindings, is ondermeer, inkonsekwente rapportering van beserings (objektiewe rapportering deur aangewysde personeel in Nicol se studie teenoor subjektiewe rapportering deur spelers in studiepopulasie), seisoenale verskille (Nicol se data is laat in 'n seisoen versamel en die studiepopulasie se data vroeg in die seisoen) en ouderdom van spelers (die insluitingskriteria van Nicol se studie het spelers tussen die ouderdomme van 11 en 18 ingesluit, wat jonger as hierdie studiepopulasie was).

Groepering van hierdie studiepopulasie se kop-, nek en tandbeserings (konkussies ingesluit) beloop 8.4%, wat ook minder as Nicol et al. se bevinding van kop- en

gesigsbeserings (27%) was. Hoewel hierdie studie se populasie kumulatief baie beserings getoon het (215 beserings onder 94 spelers) wat proporsioneel hoër is in vergelyking met die literatuur (37 beserings onder 470 spelers; Nicol et al. (2010)), was die voorkoms van beserings aan liggaamsdele wat normaalweg 'n hoë insidensie van beserings toon, dus laer. Verder impliseer die data dat die talle beserings wat onder die huidige studie se populasiegroep voorgekom het, aan liggaamsdele opgedoen is wat volgens die literatuur nie geneig behoort te wees tot so 'n hoë beseringsinsidensie nie. Moontlike verklarings hiervoor sluit in die ouderdomsverskil (reeds bespreek), moontlike gebruik van beskermende toerusting (bv skouerbeskermende klere), tydperk van afneem van studiepopulasie se data (aanvang van seisoen), en afrigtingstegnieke (volgens 'n aanbeveling van Boksmart (2010b), is gefokusde nekspier-oefeninge geassosieer met 'n verminderde beseringsrisiko van die nek).

Die beseringsinsidensie van die studie-populasie was in vergelyking met Haseler et al. se studie (2010), laer in alle streke, behalwe pols, arm- en handbeserings, met 1.4% meer beserings.

Haseler et al. se bevinding was dat beserings van die skouer en knie die hoogste insidensie gehad het (beide 21%), gevolg deur kopbeserings (18%), pols- en handbeserings (13%), nekbeserings (8%) en rugbeserings (8%). Hulle meld ook dat 3 van die 33 spelers, twee keer beseer was en een speler vier keer beseer was. Soos reeds genoem in afdeling 5.2.1, is herhaalbeserings ook onder die studiepopulasie as probleem identifiseer, hoewel dit oor meer as een seisoen voorgekom het, in teenstelling met Haseler, wat dit oor een seisoen bevind het.

Haseler et al. het data oor 9 maande versamel, in teenstelling met hierdie studiepopulasie wat beserings aan die begin van 2008 rapporteer het, wat moontlik die verskille verklaar. Wat egter moeilik verklaarbaar is, is die feit dat 'n ouer populasie (hierdie studiegroep) minder beserings gehad het as Haseler se jonger populasie (speler-ouderdomme het gewissel van 9 tot 17). Volgens hulle navorsing is daar 'n statisties-betekenisvolle verband tussen toenemende ouderdom en beseringers en insidensie. Dus sou verwag word dat minder beserings in Haseler se populasie sou voorkom, in vergelyking met die studiepopulasie. Hulle verklaring vir hierdie anomalie is

dat statistiese verwerkingsfoute kon voorkom as gevolg van 'n minder kragtige ("underpowered") studie.

Beseringsdata in Van Aswegen se navorsing is versamel as sindrome en nie anatomiese streke nie. Dus is beperkte vergelykende data bruikbaar. Die konkussie-insidensie in laasgenoemde studie was 5.6% en spinaalbeserings was 1.1%. In teenstelling hiermee is hierdie studiepopulasie se konkussie-insidensie laer (1.9%) en die spinaalbeserings, gegroepeer as nek- en rugbeserings, hoër (10.7%).

Daar is 'n aantal faktore wat die verskille tussen laasgenoemde navorsing se bevindings en die studiepopulasie kan verklaar. Van Aswegen het die data persoonlik versamel wanneer die beserings plaasgevind het, in teenstelling met hierdie studiepopulasie wat self beserings rapporteer het. Verifiëring van data kon dus 'n rol gespeel het. Daarbenewens het van Aswegen gebruik gemaak van 'n beseringsvraelys wat weens die omvattende aard daarvan, meer volledig was as die vorm wat vir hierdie studiepopulasie aangewend is met versameling van data . Hierdie studiepopulasie kon dus meer beserings gerapporteer het, indien 'n ander vorm gebruik sou word.

Inaggenome dat die data aan die begin van die 2008 seisoen versamel is en daar reeds, ten spyte daarvan dat daar nog nie baie wedstryde gespeel was nie, 'n aantal rugbeserings, nekbесerings en konkussies voorgekom het, behoort voorkomende programme aandag te geniet. Sukses van voorkomende programme is afhanklik van opvoeding van alle partye wat betrokke is by rugby, insluitende spelers, afrigters, skeidsregters, onderwysers, administrateurs en selfs ouers. Die belang van vroeë identifisering en korrekte hantering word benadruk (Boksmart 2010a). Pogings behoort aangewend te word om die spel veiliger te maak, deur onder andere reëlwysigings en afrigter- sowel as skeidsregter-onderrig. Vroeë herkenning en toepaslike hantering van spinaal-koordbeserings is verpligtend (Dunn 2009). In geval van ernstige beserings van die kop, nek, rug of brein, behoort die protokol van SA Rugby gevolg te word, deur SpineLine te kontak, sodat die toepaslike hantering hiervan volgens gepubliseerde riglyne kan geskied (Boksmart, 2010b). 'n Evaluasie van 'n beseringsvoorkomingprogram in Nieu-Seeland, het getoon dat die implementering hiervan saamgeval het met 'n afname in ernstige spinaalbeserings (Quarrie et al. 2008).

Dus moet toekomstige navorsing die effek van 'n voorkomingsprogram op die insidensie van konkussies in Suid-Afrikaanse skolerugby ondersoek.

5.2.3 Ernstigheidsgraad van beserings tydens die 2006 en 2007-seisoene

Daar is bevind dat 65.9% van die beserings oor twee seisoene onbeduidend tot gering was, (0 – 7 dae afwesigheid) maar dat ernstige beserings (langer as 28 dae) meer was as matige beserings (8 tot 28 dae) (18.7% teenoor 15.4% onderskeidelik).

In vergelyking hiermee, het Haseler et al. bevind dat onbeduidende tot geringe beserings (minder as 7 dae) vir 41%, matige beserings (8 tot 28 dae) vir 41% en ernstige beserings (langer as 28 dae) vir 18% van beserings verantwoordelik was (Haseler et al. 2010). Van Aswegen het in sy navorsing bevind dat onbeduidende tot geringe beserings 67.8%, matige beserings 31.1% en ernstige beserings slegs 1.1% beloop het (van Aswegen 2008).

Die huidige studiepopulasie het dus minder onbeduidende tot geringe asook matige beserings as die vergelykende navorsing gehad, maar die voorkoms van ernstige beserings was heelwat meer as die populasie wat deur van Aswegen bestudeer is (18.7% vs 1.1%) en marginaal meer as Haseler et al. se populasie (18.7% vs 18%). Die studiepopulasie se beserings was dus ernstiger as ander studies. Moontlike verklarings hiervoor is die voorkoms van herhaalbeserings oor meer as een seisoen, statisties (dat hierdie studiepopulasie se data retrospektiewelik versamel is oor twee jaar), studieontwerp (dat herroeping ("recall") van die studiegroep swak was), en die voorkoms van eksterne en interne risiko's vir beserings (spelers in 'n stedelike omgewing volg ander kondisioneringsprogramme, spelervermoeienis en fiksheid, opponente, veldoppervlakte, ensomeer).

Die aantal arm-, pols- en handbeserings is hoog, in vergelyking met Haseler et al. se studie, soos genoem in afdeling 5.2.2. Navorsing onder 1199 Poolse pasiënte met ernstige handbeserings, het getoon dat 2.6% van die totale aantal handbeserings, tydens beoefening van sport opgedoen is (Trybus et al. 2006). Sowat 58% van die beseerde pasiente in hierdie reeks het aan volgehoue posttraumatiese ongeskiktheid

gely. Dit is dus belangrik dat voorkomende programme ook moet fokus op handbaserings, aangesien dit verreikende implikasies in terme van morbiditeit kan hê.

Die konkussie-insidensie van die studiepopulasie (7.2%), was hoër as wat van Aswegen (2008) bevind het (5.6%), maar laer as wat Nicol et al. (2010) bevind het (16.2%). Die insidensie van konkussie in 'n stedelike populasie blyk dus hoër te wees in vergelyking met 'n landelike populasie in Suid-Afrika, maar nie so hoog soos in 'n Skotse populasie nie. Moontlike redes hiervoor sluit in studiemetodiek (tydperk van versameling), ekstrasieke faktore (opponente en skeidsregter-invloed) en intrinsieke faktore (fiksheid, nek-oefenprogramme) en moontlik 'n populasie met meer vatbare individue in.

Die aanbevole benadering tot konkussie word vervat in die Boksmart-program. Dit sluit in voorkomende maatreëls (speel binne die reëls), identifisering van die speler met konkussie, korrekte noodsoorg, mediese ondersoek, verdere toetsing en terugkeer tot spel (Boksmart 2010a)

Die insidensie van kniebaserings het 11.5% beloop, wat minder is as die bevinding van Nicol et al. (2010), naamlik 13.5%. Dit is ook heelwat laer as Haseler se bevinding van 20.5%. Die insidensie van kniebaserings is dus laer in hierdie studiepopulasie, in vergelyking met ander studies, maar word nogtans as problematies beskou, in die lig van die jong populasie ter sprake. Faktore, soos ongeoorloofde spel, verkeerde tegniek met die duikslag en val, veld-oppervlak en oefenprogram kan hierdie bevinding moontlik verklaar.

Skouerbaserings het 9.5% van hierdie studiepopulasie se baserings bedra, wat heelwat minder is as Nicol et al. se data (2010), naamlik 21.6%. Haseler et al. (2010) rapporteer 'n insidensie van 20.5%. Die studiepopulasie het dus 'n laer insidensie van skouerbaserings gehad, in vergelyking met ander studies. Dit kan moontlik toegeskryf word aan herroeping, skouerbeskermingstoerusting wat tydens wedstryde en oefening gedra word, sowel as verskille in kondisionering.

Die studiepopulasie het minder verrekte spiere gehad gedurende hierdie periode, as wat van Aswegen (2008) bevind het (10.5% vs 13.3%). Nicol et al. (2010) het 16.2%

verrekte spiere gerapporteer. Die insidensie van verrekte spiere is dus laer as in vergelykende studies. Moontlike redes hiervoor is herroeping en kondisionering.

Soos genoem in 5.2.2 en 5.2.3, behoort van Mechelen et al. (1992) se vier-fase model van beseringsvoorkoming in hierdie populasie geïmplementeer te word, ten einde intrinsieke en ekstrinsieke faktore te identifiseer om die beserings-erns asook beserings van veral die knie, skouer en boonste ledemate te verminder.

5.3 DIE VERBAND TUSSEN BESERINGSPROFIELE EN KARAKTER-GEASSOSIEERDE KOMPETERINGSANGS (KGA)

5.3.1 Opsomming van SCAT-resultate

Volgens Martens et al. (1990), se toetsstatistiek volgens vlak van kompetering en ouderdom, is die mediaanwaarde (M) vir manlike, hoërskoolleerders 23.03 met 'n standaard-afwyking (SD) van 3.93. 'n Hoër rou SCAT-telling korreleer met verhoogde KGA en ook andersom. Daar is bevind dat die populasie se rou SCAT-telling (mediaanwaarde), 19 was. Berekening van die standaard-telling en persentiel was onderskeidelik 397 en 12. In vergelyking met bestaande norme (Martens et al 1990), is die navorsingspopulasie se vlak van KGA dus verlaag.

Die waardes van die toetsstatistiek is bepaal onder 'n populasie wat bestaan het uit spansportsoorte (vlugbal, sokker, basketbal, sagtebal en Amerikaanse voetbal) en individuele sportsoorte (swem, tennis, stoei). Dit is moontlik dat die sportspesifieke verskille tussen hierdie navorsingspopulasie en die toetspopulasie hiervoor verantwoordelik kan wees.

Martens et al. (1990) se navorsing oor SCAT, stel voor dat 'n objektiewe kompeterende situasie lei tot die persepie van bedreiging. Onder die invloed van KGA sal 'n GGA-reaksie ontstaan, wat somaties, kognitief of selfvertroue-geassosieerd kan wees. Indien die individu 'n verlaagde neiging het tot KGA, sal die finale respons van GGA dus verlaag, omdat die bedreiging as verminderd ervaar word.

Omdat hierdie studiepopulasie 'n verlaagde vlak van KGA het, sal die persepsie van bedreiging dus verminder en sal die spelers dus minder GGA ervaar te midde van 'n kompeterende situasie. Somatiese simptome, soos palpitasies, sweetproduksie, spierstyfheid en kognitiewe elemente, byvoorbeeld bekommernis en negatiewe verwagtings oor prestasie (Lane et al. 1997) sal dus verlaag wees onder die groep spelers.

5.3.2 Die verband tussen die aantal liggaamsdele beseer gedurende 2006 – 2008 en KGA, soos bepaal met SCAT

'n Positiewe korrelasie is bevind tussen die aantal liggaamsdele beseer gedurende die 2006 – 2008-seisoene en KGA (Standaard-telling +0.30 en persentiel +0.31), wat statisties-betekenisvol is, met p (SCAT-standaard-telling) = 0.0028 en p (SCAT-persentiel) = 0.0027. Die bevinding is dat daar 'n verband bestaan tussen die aantal liggaamsdele beseer gedurende 2006 – 2008-seisoene en KGA, soos met die SCAT-skaal gemeet. Die praktiese implikasie hiervan is dat spelers met meer liggaamsdele beseer, 'n hoër vlak van inherente kompeteringsang het.

KGA is 'n persoonlikheidsveranderlike wat 'n individu predisponeer om nie-gevaarlike omstandighede as gevaarlik te ervaar en met GGA daarop te reageer. Martens (1990) beskou dit as 'n verworwe gedragsneiging. KGA kan dus moontlik gemanipuleer word, hetsy afwaarts deur terapeutiese intervensies of opwaarts deur inherente versterking (Martens et al. 1990).

Die aanbeveling is dat navorsing onderneem behoort te word deur 'n soortgelyke groep spelers te evalueer vir KGA, sielkundige intervensies te onderneem om KGA te behandel en dan te bepaal of die vlak van KGA na afloop van 'n behandelingsprogram verband hou met die aard en omvang van beserings, ooreenkomstig van Mechelen et al. (1992) se vier pilare van beseringsvoorkoming.

5.3.3 Die verband tussen die aantal beserings opgedoen gedurende 2008 en KGA, soos bepaal met SCAT

'n Positiewe korrelasie is ook bevind tussen die aantal beserings gedurende die 2008-seisoen en KGA (Standaard-telling en persentiel +0.21), wat statisties-betekenisvol is, met p (SCAT-standaard-telling) = 0.0432 en p (SCAT-persentiel) = 0.0439. Die bevinding is dat daar 'n verband bestaan tussen die aantal beserings opgedoen gedurende die 2008-seisoen en KGA, soos met die SCAT-skaal gemeet, wat beteken dat spelers met verhoogde vlakke van inherente kompeteringsangs, 'n verhoogde risiko het om beserings op te doen.

Slegs twee studies wat KGKA onder rugbyspelers ondersoek het, kon gevind word (Quarrie et al. 2001; Lavalee en Flint 1996). Lavallee en Flint het bewys dat daar 'n statisties- betekenisvolle verband bestaan het tussen beseringsinsidensie onder 13 Kanadese kollege-rugbyspelers en KGA, terwyl Quarrie et al. (2001) geen statistiese verband kon vind tussen KGA en die relatiewe risiko vir besering of verlies aan speelyd nie.

Die bevinding van hierdie navorsingpopulasie strook wel met die van Ivarsson en Johnson (2010) wat bevind het dat beseerde sokkerspelers betekenisvol-verhoogde vlakke van KGA gehad het in vergelyking met nie-beseerde spelers en 'n verhoogde risiko vir besering gehad het. Die bevinding word ook ondersteun deur Petrie se navorsing (1993), wat bevind het dat speelstatus die invloed van KGA as 'n voorspeller van besering kan beïnvloed, asook Lysens et al. (1989), wat getoon het dat 'n verlaagde KGA korreleer met die insidensie van beserings van vroulike atlete. Daarenteen het Bond et al (1988), wat die verband tussen totale beserings en KGA ondersoek het, bevind dat daar nie 'n verband bestaan nie. Hulle het aanbeveel dat nog navorsing benodig word om die verband tussen KGA en beserings te ondersoek.

Soos in die vorige afdeling bespreek is, is KGA 'n verworwe sielkundige entiteit en is daarom manipuleerbaar. In die lig hiervan, is die aanbeveling soortgelyk aan dié in 5.3.2, naamlik dat toekomstige navorsing uitgevoer word om die invloed van KGA op die insidensie van beserings te bepaal, ná intervensies deur middel van kognitiewe gedragsterapie.

5.3.4 Die verband tussen die erns van beserings opgedoen gedurende 2006 en 2007 en KGA, soos bepaal met SCAT

Tussen onbeduidende, minimale en geringe beserings gedurende 2006 en 2007 en KGA is swak positiewe korrelasies bevind en tussen matige en ernstige beserings en KGA is negatiewe korrelasies bevind. Geen hiervan was statisties-betekenisvol nie. Die bevinding is dat daar geen verband bestaan tussen die erns van besering gedurende 2006 en 2007 en KGA nie. Uit 'n praktiese oogpunt beteken dit dat die erns van 'n speler se besering nie bepaal word deur die vlak van inherente kompeteringsang nie. Dit strook met navorsing deur Quarrie et al. (2001), wat ook geen verband kon bewys tussen SCAT-tellings en relatiewe risiko vir besering of verlies aan speelyd nie.

Hierdie bevinding is lynreg teenoor die bevinding van Petrie (1993) en Hanson et al. (1992), wat wel bevind het dat KGA die gevolge van positiewe lewensstres onder wedstrydbeginners só bemiddel, dat 'n toename in stres verband gehou het met 'n toename in die aantal dae wat weens beserings gemis is. Hanson et al. (1992) se navorsing het 'n verband tussen KGA en erns van besering aangetoon, hoewel 'n duidelike liniêre verwantskap nie bevind is nie.

Weens kontrasterende bewyse in bestaande navorsing, is die aanbeveling dat toekomstige navorsing hierdie verband nouer moet ondersoek in die lig van sekere beperkings. Studie-ontwerp, rekolleksie van inligting asook die relatiewe grootte van die studiepopulasie kon moontlik aanleiding gegee het tot hierdie bevinding, wat nie korreleer met bevindings in 5.3.2 en 5.3.3 nie.

5.4 DIE VERBAND TUSSEN BESERINGSPROFIELE EN GELEENTHEIDSGEASSOSIEERDE KOMPETERINGSANGS (GGA)

5.4.1 Verband tussen beseringsprofile en die kognitiewe komponent van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs

5.4.1.a Opsomming van CSAI-2 (kognitiewe) resultate

Die toetsstatistiek vir die kognitiewe skaal van CSAI-2 volgens ouderdom en geslag, dui 'n mediaanwaarde (M) van 18.48 aan, met 'n standaard-deviasie van 5.35. Soortgelyk aan die SCAT-skaal, word 'n hoër rou-telling van CSAI-2 (kognitief) geassosieer met 'n hoër vlak van kognitiewe GGA (Martens et al. 1990).

Hierdie navorsingpopulasie se rou CSAI-2 (kognitiewe) mediane telling was 20. Die Mediane standaard-telling en persentiel was onderskeidelik 529 en 61. Vergelyking van die toetsstatistiek van die CSAI-2 (kognitiewe)-norm hiermee, beteken dat die navorsingpopulasie 'n hoër vlak van kognitiewe GGA het as die norm (Martens et al. 1990). Die implikasie hiervan is dat die studiepulasie 'n verhoogde vlak van vrees vir mislukking, bekommernis en negatiewe verwagtings oor prestasie gehad het, in vergelyking met die groep deelnemers waaruit die normatiewe waardes ontwikkel is.

Martens, et al. (1990) se CSAI-2 toetsstatistiek vir al drie skale is bepaal onder 'n populasie van 284, wat bestaan het uit een spansportsoort (basketbal, N=111) en verskeie individuele sportsoorte (golf, fietsry, swem, atletiek en stoei, N=173). 'n Moontlike verklaring vir die verskil tussen hierdie navorsingpopulasie en die toetspopulasie se bevindings, is dat die relatiewe gebrek aan gebruik van spansporte in die ontwikkeling van die skale hiervoor verantwoordelik kan wees.

Die belang van hierdie bevinding is dat verifiëring van die vlakke van kognitiewe GGA benodig word onder skolerugbyspelers, ten einde te bepaal of dit wel betekenisvol sou verskil van die bestaande bevinding. Beperkings en aanbevelings word in Afdeling 5.5 bespreek.

5.4.1.b Verband tussen aantal liggaamsdele beseer tussen 2006 en 2008 en kognitiewe geleentheids-geassosieerde kompeteringsangs

Vergelyking tussen die aantal liggaamsdele beseer tussen 2006 en 2008 en GGA, soos gemeet met die CSAI 2 kognitiewe skaal, het geen statistiese korrelasie bevind (standaard-telling en persentiel =0.08) nie en is nie statisties-betekenisvol nie ($p=0.4601$ en 0.4661 onderskeidelik). Die bevinding is dat daar nie 'n verband bestaan tussen die aantal liggaamsdele beseer tussen 2006 en 2008 en die kognitiewe komponent van GGA, soos bepaal met CSAI-2 (kognitief) nie. Dit beteken dat spelers met 'n toename in negatiewe emosies, verwagtinge oor prestasie of vrese vir mislukking nie 'n toename sal hê met meer liggaamsdele wat beseer is nie. Aanbevelings en beperkings word in Afdeling 5.5 bespreek.

5.4.1.c Verband tussen aantal beserings gedurende 2008 en kognitiewe geleentheids-geassosieerde kompeteringsangs

In ondersoek na die verband tussen die aantal beserings gedurende 2008 en GGA, soos gemeet met die CSAI-2 (kognitiewe) skaal, is geen statistiese korrelasie bevind (standaard-telling en persentiel = 0.07) nie, wat ook nie statisties-betekenisvol is nie ($p = 0.4846$). Daar is dus nie 'n verband tussen die aantal beserings gedurende 2008 en kognitiewe GGA nie. Die implikasie hiervan is dat spelers met 'n toename in negatiewe gevoelens of vrees vir faling, nie 'n verhoogde beseringsinsidensie sal hê nie. Beperkings en aanbevelings word in Afdeling 5.5 vervat.

5.4.1.d Verband tussen erns van beserings tydens 2006 en 2007 en kognitiewe geleentheids-geassosieerde kompeteringsangs

In ondersoek na die verband tussen besering-erns gedurende 2006 en 2007 en GGA, soos gemeet met die CSAI-2 (kognitiewe) skaal, is drie negatiewe korrelasies en twee swak positiewe korrelasies bevind. Geen daarvan is statisties-betekenisvol nie. Die bevinding is dat daar nie 'n verband bestaan tussen die erns van beserings gedurende die 2006 en 2007-seisoene en die kognitiewe komponent van GGA, soos bepaal met CSAI-2 (kognitiewe) skaal nie. Dit impliseer dat spelers se negatiewe gevoelens en vrees vir mislukking nie 'n verhoogde risiko vir beserings is nie. Sien Afdeling 5.5 vir bespreking van beperkings en aanbevelings.

5.4.2 Verband tussen beseringsprofiel en die kognitiewe komponent van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsang

5.4.2.a Opsomming van CSAI-2 (somatiese) resultate

Die Mediaanwaarde (M) en Standaard-afwyking (SD) is onderskeidelik 17.70 en 5.53 vir die toepaslike toetsstatistiek van die somatiese skaal van die CSAI-2. Dit is bereken op dieselfde populasie wat betrokke was vir die berekening van norme vir CSAI-2 se kognitiewe en selfvertroue-skale. Soortgelyk aan die CSAI-2 (kognitiewe) skaal, dui 'n verhoogde rou CSAI (somatiese telling), 'n hoër vlak van somatiese GGA aan (Martens et al. 1990).

Die Mediane CSAI-2 (somatiese) rou telling van die studiepopulasie was 16.5, met die Mediane Standaard-telling en persentiel onderskeidelik 478 en 45.5, wat laer is in vergelyking met die toetsstatistiek. Die bevinding is dat die studiepopulasie 'n laer vlak van somatiese GGA het as die norm (Martens et al. 1990), oftewel dat die spelers in die studiepopulasie minder outonome simptome (hartkloppings, spierstyfheid, dispnee en tremore) gehad het as die sportlui waaruit die normatiewe waardes ontwikkel is. 'n Verduideliking van die ontwikkeling van toetsstatistiek is soortgelyk aan die in 5.4.1.a. Die beperkings en aanbevelings word in afdeling 5.5 bespreek.

5.4.2.b Verband tussen aantal liggaamsdele beseer tussen 2006 en 2008 en somatiese geleentheidsgeassosieerde kompeteringsang

Vergelyking van die aantal liggaamsdele beseer tussen 2006 en 2008 met die CSAI-2 (somatiese skaal), het geen statistiese korrelasie opgelewer (standaard-telling en persentiel = 0.10) nie, wat nie betekenisvol is nie ($p = 0.3366$). Daar is dus nie 'n verband tussen die aantal liggaamsdele beseer tussen 2006 en 2008 en GGA (somaties) nie. Die praktiese implikasie hiervan is dat daar geen bewys is dat by spelers met verhoogde vlakke van outonome opwekking, (tremore, dispnee, hartkloppings en spierstyfheid), 'n toename in aantal beseerde liggaamsdele sal wees nie. Beperkings en aanbevelings word in Afdeling 5.5 vervat.

5.4.2.c Verband tussen aantal beserings gedurende 2008 en somatiese geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs

Vergelyking tussen die aantal beserings gedurende die 2008 seisoen en die somatiese komponent van CSAI-2, het geen statistiese korrelasie getoon nie (standaard-telling en persentiel = 0.15), wat nie statisties-betekenisvol is nie ($p = 0.1613$). Daar bestaan dus geen verband tussen die totale aantal beserings gedurende 2008 en GGA (somaties). Dit beteken dat spelers met verhoogde outonome opwekking nie 'n verhoogde insidensie van beserings sal ervaar nie. Beperkings en aanbevelings word in Afdeling 5.5 vervat.

5.4.2.d Verband tussen erns van beserings tydens 2006 en 2007 en somatiese geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs

Die vergelyking tussen die besering-erns van die 2006 en 2007 seisoene en somatiese GGA, het gewissel van twee negatiewe korrelasies (onbeduidend en ernstig beseer) tot swak positiewe korrelasies, wat nie statisties-betekenisvol was nie (p -waardes wissel tussen 0.39 en 0.69). Daar bestaan dus geen verband tussen die besering-erns gedurende 2006 en 2007 en somatiese GGA nie, wat beteken dat die erns van beserings onder spelers nie toeneem soos wat outonome opwekking toeneem nie. Beperkings en aanbevelings word bespreek in Afdeling 5.5.

5.4.3 Verband tussen beseringsprofiele en die selfvertroue-komponent van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs

5.4.3.a Opsomming van CSAI-2 (selfvertroue) resultate

Die toepaslike toetsstatistiek van die SV-skaal van die CSAI-2, dui op 'n mediaanwaarde (M) van 24.73 en standaard-afwyking (SD) van 5.52. Die berekening is gegrond op dieselfde populasie wat betrokke was vir die berekening van norme vir CSAI-2 se ander twee skale. Interpretasie van die skaal verskil van die ander, deurdat 'n hoë CSAI (selfvertroue) rou telling, 'n hoër vlak van selfvertroue aandui en dus verlaagde GGA vir hierdie sielkundige profiel.

Die rou mediaanwaarde (M) van die studiepopulasie was 28, met 'n standaard-telling van 559 en persentiel van 71. Dit is hoër as die toetsstatistiek. Die bevinding is dat die studiepopulasie volgens die CSAI-2 (SV-skaal) 'n hoër vlak van selfvertroue het as die

norm (Martens et al. 1990). 'n Verduideliking van die ontwikkeling van toetsstatistiek is ook soortgelyk aan die in 5.4.1.a en beperkings word bespreek in afdeling 5.5.

5.4.3.b Verband tussen aantal liggaamsdele beseer tussen 2006 en 2008 en selfvertroue-komponent van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs

Vergelyking van die aantal liggaamsdele beseer tussen 2006 en 2008 met die selfvertroue-komponent van CSAI-2, het 'n negatiewe statistiese korrelasie getoon (standaard-telling en persentiel van -0.01), wat nie statisties-betekenisvol is nie ($p = 0.9088$). Daar is dus nie 'n verband tussen die aantal liggaamsdele beseer tussen 2006 en 2008-seisoen en die selfvertroue-vlak van die studiepopulasie nie. Dit beteken dat daar geen bewys bestaan dat onder spelers met vaste vertroue in hulle vermoëns om doelwitte te behaal, 'n toename in aantal beseerde liggaamsdele sal wees nie. Bespreking van beperkings en aanbevelings vind plaas in Afdeling 5.5.

5.4.3.c Verband tussen aantal beserings gedurende 2008 en selfvertroue-komponent van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs

Die aantal beserings gedurende die 2008-seisoen in vergelyking met die CSAI-2 (selfvertroue-skaal) het geen statistiese korrelasie getoon nie (standaard-telling en persentiel van 0.02), wat nie statisties-betekenisvol is nie ($p = 0.8444$). Daar bestaan dus nie 'n verband tussen die aantal beserings gedurende 2008 en selfvertroue-GGA nie. Die implikasie hiervan is dat spelers met vaste vertroue in eie vermoëns, nie 'n verhoogde insidensie van beserings sal ervaar nie. Sien Afdeling 5.5 vir bespreking van beperkings en aanbevelings.

5.4.3.d Verband tussen erns van beserings tydens 2006 en 2007 en selfvertroue-komponent van geleentheidsgeassosieerde kompeteringsangs

'n Vergelyking tussen die beseringserns tydens 2006 en 2007 met die CSAI-2 (selfvertroue-skaal) het twee negatiewe korrelasies en 3 swak positiewe korrelasies getoon. Geen van die kategorieë is statisties-betekenisvol nie. (p -waardes tussen 0.30 en 0.78). Die bevinding was dat daar nie 'n verband bestaan tussen selfvertroue-GGA en beseringserns nie. Uit 'n praktiese oogpunt beteken dit dat spelers met 'n toename in vaste vertroue in eie vermoë, nie meer ernstig beseer sal word nie.

'n Studie onder manlike atlete het wel 'n liniêre verband tussen insidensie van beserings en GGA getoon (Lysens, et al., 1989). Ondersoek na sielkundige faktore wat moontlik verband kan hou met beseringsfrekwensie onder 115 gimnaste, het bevind dat die beste voorspeller vir identifisering van gimnaste met vier of meer beserings, die CSAI-2 (kognitiewe skaal) asook twee afdelings van die POMS –BI vraelys was (Kolt en Kirkby 1994). Die navorsers het ook bevind dat manlike gimnaste onderskei kan word van vroulike gimnaste deurdat vroulike gimnaste meer angstig, onseker en verward was en laer tellings op die CSAI-2 (selfvertroue) gehad het. Geen bevinding is gemaak ten opsigte van die verband tussen die vlak van selfvertroue en beseringsinsidensie nie (Kolt en Kirkby 1994).

5.5 BEPERKINGS

Navorsing rakende beseringsinsidensies onder skole rugbyspelers behoort ook voorsiening te maak vir dokumentering van herhaalbeserings. Met die uitleg van hierdie studie se beseringsvraelyste is dit nie geïnkorporeer nie. Daar is wel getoon dat hierdie tipe beserings voorgekom het.

Aangesien die terugvoerkoers (response rate) nie bepaal is na aanleiding van die aantal spelers per skool nie, is dit moontlik dat hierdie ontleding ander resultate kon oplewer. Dit word ook gemeld as 'n moontlike beperking in die metodiek onder afdeling 3.4.3.d.

Bepaling van risikofaktore is afhanklik van akkurate, breedvoerige versameling van beseringsinligting. Die studie-ontwerp kon beter voorsiening gemaak het hiervoor, deur IRB-voorgeskrewe vorms te inkorporeer by die bestaande vraelyste.

Deur beseringsprofile te rapporteer volgens bestaande literatuur (beserings per speler-ure ensomeer), word vergelyking met soortgelyke studies vergemaklik. Hierdie studie het nie hiervan gebruik gemaak nie, omdat die navorser nie toegang gehad het tot die hoeveelheid ure blootstelling aan rugby in hierdie populasie nie. Dus is die gebruik van beseringsdata van hierdie studie beperk.

Die deelnemers aan die studie het self data verskaf, soos beskryf in Hoofstuk 3. Die subjektiwiteit van data word erken in die interpretasie daarvan.

Die bevinding in hierdie studie was dat proporsioneel meer beserings tydens die 2008-seisoen voorgekom het as tydens die 2006 en 2007-seisoene. Dit kan toegeskryf word aan rekolleksie-geneigdheid ("recall-bias"). In die lig van bestaande navorsing, is dit 'n belangrike beperkende faktor in hierdie studie. In die lig van die tydsduur wat verloop het sedert die 2006 en 2007-seisoene en die tydstip van data-opname, kon hierdie beperkende faktor die bevindings van die studie beïnvloed het.

Harel et al. (1994) het bevind dat rekolleksie-geneigdheid in alle sub-populasies voorkom en onafhanklik is van erns van beserings, maar dat hierdie tendens minder is in geval van ernstige beserings. Dit is belangrik om twee moontlike redes hiervoor te noem, naamlik vergeetagtigheid en die teleskoop-effek. Laasgenoemde behels die rapportering van insidente meer onlangs as wat in werklikheid die geval was.

Navorsingsresultate van verskillende studies is nie vergelykbaar nie, tensy 'n grondige begrip bestaan van die faktore wat rekolleksie-geneigdheid kan beïnvloed. Ernstige beserings wat lei tot hospitalisering, chirurgie en verlies van aktiwiteit word minder beïnvloed deur vergeetagtigheid. Begeringspatrone wat voorspruit uit korter rekolleksie-tye het gewoonlik te make met 'n hoër proporsie van geringe beserings, in vergelyking met beserings wat gebaseer is op langer rekolleksie-tye (Harel et al., 1994).

In die lig van die bevinding dat hierdie studiepopulasie minder onbeduidende, geringe en matige beserings gehad het gedurende die 2006 en 2007 seisoene in vergelyking met ander populasies, moet oorweging geskenk word aan die effek van rekolleksie-geneigdheid wat moontlik hier 'n groot rol in die uitkoms van hierdie dele van die navorsing gespeel het. Hierdie studiepopulasie het meer ernstige beserings gehad gedurende dieselfde periode as ander populasies, wat klop met Harel et al. se bevindings, naamlik dat rekolleksie-geneigdheid 'n kleiner rol speel met ernstige beserings. Rekolleksie word in Afdeling 3.4.3.a as beperkende faktor genoem.

Studie-ontwerp ten opsigte van aanvang en einde van dataversameling behoort soortgelyk te wees aan dié van vergelykbare, beskikbare studies, ten einde bevindings

sinvol te kan vergelyk. 'n Groter studiepopulasie sal ook meer akkurate data tot gevolg hê.

Die moontlikheid bestaan dat tydperk van afneem van die CSAI-2 die resultate in afdeling 5.4 beïnvloed het. Dit behoort net voor 'n kompetisie afgeneem te word. Met hierdie studie was dit egter nie moontlik nie en het die navorser dit in afdeling 3.4.3.b gemeld as 'n beperkende faktor. Derhalwe is dit debatteerbaar of hierdie bevindings ten opsigte van die vergelyking van beseringsprofiële met karakter-geassosieerde kompeteringsangs van belang is, met inagneming van die beperkings, soos genoem.

Hoewel navorsing beperk is omtrent die verband tussen aard en erns van beserings en CSAI-2, is die bevindings genoem in Afdeling 5.4 nie in lyn met bestaande navorsing nie. Dit word aanbeveel dat toekomstige navorsing moet plaasvind onder 'n soortgelyke populasie met 'n wysiging van metodiek, deur die CSAI-2 data 'n paar uur voor kompetisie te versamel, om hierdie diskrepansie te verklaar.

HOOFSTUK 6

Samevatting, Gevolgtrekkings en Aanbevelings

In hierdie hoofstuk word 'n sinopsis van bevindings van die studie aangebied, met gevolgtrekkings wat poog om antwoorde op die navorsingsvraag te verskaf, naamlik wat die aard en omvang van beserings is onder 'n kohort skoolgaande rugbyspelers en die verband tussen kompeteringsang en die beseringsprofiel. Dit word gevolg deur aanbevelings na aanleiding van bevindings.

6.1 SAMEVATTING EN GEVOLGTREKKINGS

6.1.1 Besering-statistiek

In terme van beseringsstatistiek onder skole-rugbyspelers, is relatief-min internasionale data en selfs minder Suid-Afrikaanse data beskikbaar. Die voorkoms van beserings was opmerklik hoog. Die meerderheid spelers was beseer tydens die studieperiode. Baie herhaalbeserings het voorgekom. Die studiepopulasie se beseringsinsidensie was merkbaar verhoog in vergelyking met internasionale data, ten spyte van onderrapportering. In vergelyking met 'n Suid-Afrikaanse studie, het selfs meer beserings onder 'n plattelandse populasie voorgekom.

Vergelykenderwys was beserings gedurende 2008 oor die algemeen nie hoër as internasionale data nie, met die uitsondering van arm-, pols- en handbeserings wat die hoogste insidensie gehad het. In vergelyking met Suid-Afrikaanse data, was die insidensie van nek- en rugbeserings hoër in die studiepopulasie. Gegewe die ouderdom van die kohort, word die insidensie van konkussie, nek- en rugbeserings veral as kommerwekkend beskou, omrede 2008 se data aan die begin van die kompeterende seisoen versamel is.

Die aantal spelers wat ernstig beseer was gedurende 2006 en 2007, was die hoogste in die studiepopulasie. Beserings van die arm, pols en hand, asook kniebeserings, skouerbeserings en verrekte spiere het hoë insidensies getoon.

6.1.2 Die verband tussen beseringsprofile en KGA

Die studiepopulasie het 'n laer vlak van kompeteringsangs gehad as die norm vir kompeteringsvlak, ouderdom en geslag. Nietemin is bevind dat die vlak van KGA onder die studiepopulasie 'n statisties-betekenisvolle verband getoon het met die aantal liggaamsdele en –streke wat beseer was gedurende 2006 – 2008. Daar is ook aangetoon dat 'n statisties-betekenisvolle verband bestaan het tussen die vlak van KGA en die aantal beserings opgedoen gedurende 2008. Hierdie bevindings word ondersteun deur bevindings in bestaande navorsing.

In terme van die erns van beserings gedurende die 2006 en 2007-seisoene in vergelyking met KGA, is geen statistiese verband bewys nie. Dit is nie duidelik uit bestaande literatuur of 'n verband wel bestaan, al dan nie.

6.1.3 Die verband tussen beseringsprofile en GGA

Die studiepopulasie was meer kognitief-angstig, maar minder somaties-angstig as die norm-groep vir kompeteringsvlak, ouderdom en geslag. In terme van selfvertroue-angs, was die studiepopulasie se selfvertroue-vlak hoër as die norm-groep.

Geen verband kon bewys word tussen die drie komponente van GGA en die aantal beseerde liggaamsdele gedurende 2006 – 2008, die aantal beserings gedurende 2008, of die erns van beserings gedurende 2006 en 2007 nie. 'n Beperking van hierdie studie in hierdie verband is die tydperk van afneem van die GGA-inligting.

6.2 AANBEVELINGS

Aangesien die beseringsdata ten opsigte van die 2006 en 2007-seisoene versamel is tesame met die beseringsdata aan die begin van die 2008-seisoen, is dit nie gestandaardiseer ten opsigte van ander studies nie, wat meestal van vraelyste soos deur die IRB voorgestel word, gebruik maak. Die aanbeveling is dat toekomstige soortgelyke navorsing van gestandaardiseerde vraelyste gebruik maak om vergelykbaarheid van studies te vergemaklik. 'n Nasionale beseringsdatastelsel behoort geïmplementeer te word, om met beseringsvoorkomingsprogramme te begin.

Die onaanvaarbaar-hoë beseringsinsidensie onder skole-rugbyspelers in Suid-Afrika behoort prioriteit te geniet en moet indringend ondersoek word. Die Boksmart-program, wat geïmplementeer is nadat die studie onderneem is, bevat genoegsame inligting in terme van beseringsvoorkoming om veral katastrofiese beserings te beperk. Dit behoort aktief bemark te word en verpligtend te word onder alle skole-populasies.

Verifiëring van die betekenisvolle verband tussen KGA en beseringsinsidensie onder skole-rugbyspelers behoort met opvolgstudies ondersoek te word. Ander ouderdoms- en geslagskategorieë, vlakke van kompetering, asook ander sportkodes behoort daarby ingesluit te word, omrede identifikasie van alle risikofaktore wat voorkombaar is, hetsy fisies of psigies, kan bydra om sport oor die algemeen veiliger te maak.

Opvolg-navorsing behoort te fokus op die bepaling van die verband tussen beseringsprofiële en GGA, gegewe die beperkings van hierdie studie.

BYLAE

Bylaag A	SCAT-SKAAL
Bylaag B	CSAI-2-SKAAL
Bylaag C	Etiëkkomitee: toestemmingsdokument
Bylaag D	Toestemmingsvorm tot deelname aan studie
Bylaag E	Beseringsgeskiedenis-vraelys: 2008
Bylaag F	Beseringsgeskiedenis-vraelys: 2006 en 2007
Bylaag G	Verwerking van beseringsinsidensie vraelys
Bylaag H	Verwerking en analise van CSAI-2-vraelys
Bylaag I	Verwerking en analise van SCAT-vraelys
Bylaag J	SCAT normatiewe waardes vir manlike hoërskool-atlete
Bylaag K	CSAI-2 (kognitiewe skaal) normatiewe waardes vir manlike hoërskool-atlete
Bylaag L	CSAI-2 (somatiese skaal) normatiewe waardes vir manlike hoërskool-atlete
Bylaag M	CSAI-2 (selfvertroue-skaal) normatiewe waardes vir manlike hoërskool-atlete

BYLAAG A

The Illinois self-evaluation questionnaire

Below are some statements about how persons feel when they compete in sports and games. Read each statement and decide if you HARDLY EVER, SOMETIMES or OFTEN feel this way when you compete in sport and games.

If your choice is HARDLY EVER, blacken the square labeled A.

If your choice is SOMETIMES, blacken the square labeled B.

If your choice is OFTEN, blacken the square labeled C.

There are no right or wrong answers.

Do not spend too much time on any one statement.

Remember to choose the word that describes how you *usually* feel when competing in sports and games.

		Hardly ever	Sometimes	Often
1	Competing against others is socially enjoyable	A	B	C
2	Before I compete, I feel uneasy	A	B	C
3	Before I compete, I worry about not performing well	A	B	C
4	I am a good sport when I compete	A	B	C
5	When I compete, I worry about making mistakes	A	B	C
6	Before I compete, I am calm	A	B	C
7	Setting a goal is important when competing	A	B	C
8	Before I compete I get a queasy feeling in my stomach	A	B	C
9	Just before competing I notice my heart beats faster than usual	A	B	C
10	I like to compete in games that demand considerable physical energy	A	B	C
11	Before I compete I feel relaxed	A	B	C
12	Before I compete I am nervous	A	B	C
13	Team sports are more exciting than individual sports	A	B	C
14	I get nervous wanting to start the game	A	B	C
15	Before I compete I usually get uptight	A	B	C

T-items
S-items

BYLAAG B

The Illinois self-evaluation questionnaire

Directions: A number of statements that athletes have used to describe their feelings before competition are given on the next page.

Read each statement and then circle the appropriate number to the right of the statement to indicate how you feel **right now - at this moment**.

There are no right or wrong answers. Do not spend too much time on any one statement, but choose the answer which describes your feelings right now.

		Not at all	Somewhat	Moderately so	Very much so
1	I am concerned about this competition	1	2	3	4
2	I feel nervous	1	2	3	4
3	I feel at ease	1	2	3	4
4	I have self-doubts	1	2	3	4
5	I feel jittery	1	2	3	4
6	I feel comfortable	1	2	3	4
7	I am concerned that I may not do as well in this competition as I could	1	2	3	4
8	My body feels tense	1	2	3	4
9	I feel self-confident	1	2	3	4
10	I am concerned about losing	1	2	3	4
11	I feel tense in my stomach	1	2	3	4
12	I feel secure	1	2	3	4
13	I am concerned about choking under pressure	1	2	3	4
14	My body feels relaxed	1	2	3	4
15	I'm confident I can meet the challenge	1	2	3	4
16	I'm concerned about performing poorly	1	2	3	4
17	My heart is racing	1	2	3	4
18	I'm confident about performing well	1	2	3	4
19	I'm concerned about reaching my goal	1	2	3	4
20	I feel my stomach sinking	1	2	3	4
21	I feel mentally relaxed	1	2	3	4
22	I'm concerned that others will be disappointed with my performance	1	2	3	4
23	My hands are clammy	1	2	3	4
24	I'm confident because I mentally picture myself reaching my goal	1	2	3	4
25	I'm concerned I won't be able to concentrate	1	2	3	4
26	My body feels tight	1	2	3	4
27	I'm confident of coming through under pressure	1	2	3	4

UNIVERSITEIT VAN DIE VRYSTAAT
UNIVERSITY OF THE FREE STATE
YUNIVESITHI YA FREISTATA



Direkteur: Fakulteitsadministrasie / Director: Faculty Administration

Fakulteit Gesondheidswetenskappe / Faculty of Health Sciences

Navorsingsadministrasie
Interne Posbus G40
(051) 4052812
Faks nr (051) 4444359

E-pos adres: gndkhs.md@mail.uovs.ac.za

Me H Strauss

2008-02-15

DR S PRETORIUS
POSBUS 32399
GLENSTANTIA
0010

Geagte Dr Pretorius

ETOVS NR 19/08

DR S PRETORIUS

SPORTS MEDICINE

PROJEKTITEL: DIE VERBAND TUSSEN KOMPETERENDE ANGS EN
BESERINGSINSIDENSIE ONDER SKOLE-RUGBYSPELERS.

- Hiermee word u in kennis gestel dat die Etiekkomitee bogenoemde navorsingsprotokol op 12 Februarie 2008 goedgekeur het op voorwaarde dat die naam van die deelnemer nie gevra word op die vraelyste nie en dat die goedkeuringsbrief van die Dept Biostatistiek ingehandig word.
- Die volgende dokumente word deur die Etiekkomitee ter voorligting gebruik: Die Helsinki-verklaring; ICH-, GCP-, FDA- en MNR-riglyne oor biomediese navorsing; Riglyne vir Kliniese Proewe 2000 Departement van Gesondheid RSA; Etiek in Gesondheidsnavorsing: Beginsels, struktuur en prosesse Departement van Gesondheid RSA 2004; die Grondwet van die Etiekkomitee van die Fakulteit Gesondheidswetenskappe; en die riglyne van die SA Medisynebeheerraad, asook die reëls en regulasies met betrekking tot Medisynebeheer.
- Enige wysiging, uitbreiding of ander veranderinge aan die protokol moet aan die Etiekkomitee voorgelê word vir goedkeuring.
- Die Komitee moet ingelig word aangaande enige ernstige, nadelige gebeurtenis en/of die beëindiging van die studie.
- 'n Vorderingsverslag moet na afloop van een jaar ná goedkeuring ingelewer word in die geval van langtermynstudies en 'n finale verslag by voltooiing van langtermyn- sowel as korttermynstudies.
- Verwys asseblief na die ETOVS-verwysingsnommer in alle korrespondensie met die Etiekkomitee Sekretariaat.

Vriendelike groete



n.

.....
PROF BB HOEK
VOORSITTER: ETIEKKOMITEE

339, Bloemfontein 9300, RSA

(051) 405 2812

gndkhs.md@ufs.ac.za

Republiek van Suid-Afrika / Republic of South Africa

BYLAAG D

ENGLISH VERSION

CONSENT TO PARTICIPATE IN RESEARCH

You have been asked to participate in a research study.

You have been informed about the study by the School Sports Organiser.

You may contact me, **Dr. S. Pretorius**, on **082 964 0850** at any time if you have questions about the research.

You may also contact the Secretariat of the Ethics Committee of the Faculty of Health Sciences, UFS at telephone number **(051) 405 2812** if you have any questions about your rights as a Research subject.

Your participation in this research is voluntary and you will not be penalised or lose benefits if you refuse to participate or decide to terminate participation.

All documentation completed by yourself will be treated as strictly confidential and will be open for scrutiny by the researcher only.

The accompanying forms will take approximately twenty minutes to complete.

If you agree to participate, you will be given a signed copy of this document as well as the participant information sheet, which is a written summary of the research.

The research study, including the above information has been verbally described to me.

I understand what my involvement in the study means and I voluntarily agree to participate.

Signature of Participant

Date

Signature of Witness

Date

CONSENT TO PARTICIPATE IN RESEARCH: LEGAL MINOR

Your Child, a Legal Minor, was asked to participate in a research study.

The School has kindly agreed to participate in this research study.

Your Child has been informed about the study by the School Sports Organiser.

You may contact me, **Dr. S. Pretorius**, on **082 964 0850** at any time if you have questions about the research.

You may also contact the Secretariat of the Ethics Committee of the Faculty of Health Sciences, UFS at telephone number **(051) 405 2812** if you have any questions about his rights as a Research subject.

His participation in this research is voluntary and he will not be penalised or lose benefits if he refuses to participate or decide to terminate participation.

All documentation completed by your Child will be treated as strictly confidential and will be open for scrutiny by the researcher only.

The accompanying forms will take approximately twenty minutes to complete.

If you agree on his behalf and if he agrees to participate, you will be given a signed copy of this document as well as the participant information sheet, which is a written summary of the research.

The research study, including the above information will be verbally described to him. I understand what his involvement in the study means and I voluntarily agree to participate, in my capacity as his parent or legal guardian.

Signature of Parent / Legal Guardian
(Please encircle applicable)

Date

Signature of Witness

Date

INFORMATION DOCUMENT

The relationship between competitive anxiety and the incidence of injuries amongst high school rugby players

Dear Parents and Players

My name is Stephan Pretorius. I am a Medical Doctor, doing a Masters degree in Sports Medicine. I intend doing research on the possible relationship between certain psychological factors and injuries sustained when playing rugby.

Research is just the process to learn the answer to a question. In this study I want to learn if there is any evidence to answer the question if an individual with certain psychological attributes would be more susceptible to injuries.

I am therefore asking for your participation in this study and in the case of Legal Minors, asking for your child's participation in this study.

The study was designed in a descriptive way. Two different questionnaires for evaluation of attributes and one questionnaire to establish an injury history has to be completed.

It will take approximately 20 minutes to complete the three questionnaires.

Four secondary Schools (Afrikaans Hoër Seunsskool, Waterkloof, Goudrif and Voortrekker) have kindly agreed to participate in this research project. This process will involve the members of the first and second rugby teams of all the Schools mentioned.

There are no anticipated risks from a medical point of view involved.

The benefits of this study and your participation in it, will be, inter alia, a better understanding of the relationship between psychological processes and the incidence of injuries.

Participation is voluntary, as indicated in the accompanying consent form.

All efforts will be made to keep personal information confidential.

The analysis of data gathered through this study might lead to some important information concerning the research topic and this will be shared with the Schools, but with confidentiality of all the participants in mind.

Should you have any subsequent inquiries into your proposed participation or the project per se, you are encouraged to forward your questions to me on 082 964 0850, or e-mail to shpret@mweb.co.za.

Your kind consideration in this regard is highly appreciated.

Dr. S. Pretorius
Researcher

15th of January 2008

AFRIKAANSE WEERGAWE

TOESTEMMING TOT DEELNAME AAN NAVORSINGSPROJEK

U is gevra om deel te neem aan 'n navorsingstudie.

U is ingelig omtrent die studie deur u skool se sport-organiseerder.

U kan te enige tyd met my, **Dr. S. Pretorius**, skakel (**082 964 0850**) indien u navrae het omtrent die navorsing.

U is ook welkom om in verbinding te tree met die Sekretariaat van die Etiekkomitee van die Fakulteit Gesondheid, UV by (**051**) **405 2812**, indien u enige navrae het oor u regte as 'n navorsingsdeelnemer.

U deelname aan hierdie studie is vrywillig en u sal nie gepenaliseer word of voordele verloor deur te weier om deel te neem of te onttrek aan die studie nie.

Alle dokumentasie wat deur u voltooi word, sal as streng vertroulik hanteer word en slegs aan die navorser bekend wees.

Die meegaande vorms sal sowat 20 minute neem om te voltooi.

Indien u sou besluit om deel te neem, sal 'n getekende kopie van hierdie dokument sowel as die deelnemer-inligtingsblad, wat 'n opsomming van die beplande navorsing is, aan u verskaf word.

Die navorsingstudie, insluitende die inligting hierbo vermeld, is mondelings met my bespreek. Ek verstaan wat my betrokkenheid by die studie behels en ek stem vrywillig toe tot deelname hieraan.

Handtekening van deelnemer

Datum

Handtekening van getuie

Datum

TOESTEMMING TOT DEELNAME AAN NAVORSINGSPROJEK: MINDERJARIGE

U Kind, 'n Minderjarige, is gevra om deel te neem aan 'n navorsingstudie.

Die skool het goedgegunstig ingestem om deel te vorm van die navorsingsprojek.

U Kind is ingelig omtrent die studie deur die skool se sportorganiseerder.

U kan te enige tyd met my, **Dr. S. Pretorius**, skakel (**082 964 0850**) indien u navrae het omtrent die navorsing.

U is ook welkom om in verbinding te tree met die Sekretariaat van die Etiekkomitee van die Fakulteit Gesondheid, UV by (**051) 405 2812**, indien u enige navrae het oor sy regte as 'n navorsingsdeelnemer.

Sy deelname aan hierdie studie is vrywillig en hy sal nie gepenaliseer word of voordele verloor deur te weier om deel te neem of te onttrek aan die studie nie.

Alle dokumentasie wat deur u Kind voltooi word, sal as streng vertroulik hanteer word en slegs aan die navorser bekend wees.

Die meegaande vorms sal sowat 20 minute neem om te voltooi.

Indien u namens u Kind sou toestem en indien u kind sou toestem om deel te neem, sal 'n getekende kopie van hierdie dokument sowel as die deelnemer-inligtingsblad, wat 'n opsomming van die beplande navorsing is, aan u verskaf word.

Die navorsingstudie, insluitende die inligting hierbo vermeld, sal mondelings met hom bespreek word. Ek verstaan wat my Kind se betrokkenheid by die studie behels en ek stem vrywillig toe tot sy deelname hieraan, in my hoedanigheid as sy ouer of wettige voog.

Handtekening van Ouer/Wettige Voog
(omkring die toepaslike)

Datum

Handtekening van getuie

Datum

INLIGTINGSDOKUMENT

Die verband tussen kompeterende angs en beseringsinsidensie onder skole-rugbyspelers

Geagte Ouers en Spelers

My naam is Stephan Pretorius. Ek is 'n Algemene Praktisyn, tans besig met 'n Meestersgraad in Sportgeneeskunde. Ek beplan om navorsing te doen om die moontlike verwantskap tussen sekere sielkundige faktore en beserings wat tydens rugby opgedoen word, te ondersoek.

Navorsing is slegs die proses om antwoorde op sekere vrae te soek. In hierdie studie wil ek probeer bepaal of daar enige bewyse bestaan of 'n persoon met sekere sielkundige kenmerke, meer vatbaar vir die opdoen van beserings is.

Ek wil u derhalwe versoek om deelname aan hierdie studie te oorweeg en in die geval van minderjariges, dat u deelname van u Kind aan die studie sal oorweeg.

Die studie is beskrywend en analities ontwerp, wat beteken dat ek op die voltooiing van **vraelyste** staatmaak. Twee verskillende vraelyste wat die sielkundige faktore evalueer en een beseringsgeskiedenisvraelys, moet voltooi word.

Dit behoort nagenoeg 20 minute te neem om die **drie vraelyste** te voltooi.

Vier Hoërskole (Afrikaans Hoër Seunskool, Waterkloof, Goudrif en Voortrekker) het goedgunstig ingestem om aan die studie deel te neem. Die studie betrek die eerste en tweede rugbyspanne vir 2008 van al vier bogenoemde skole.

Daar is nie voorsienbare mediese risikos met deelname aan die studie nie.

Die studie en u of u Kind se deelname hieraan, behoort te lei tot 'n beter begrip van die verhouding tussen sielkundige kenmerke en die voorkoms van beserings.

Deelname is vrywillig, soos ook aangedui op die meegaande toestemmingsvorm.

Alles moontlik sal gedoen word om persoonlike inligting vertroulik te hou.

Ontleding van die data wat met hierdie studie versamel word, mag lei tot belangrike inligting rakende die navorsingsveld en dit kan moontlik onderling met die skole gedeel word. Dit sal egter slegs gebeur as die vertroulikheid van alle deelnemers gewaarborg is.

Sou u enige navrae hê rakende u of u Kind se beoogde deelname of die navorsing as sodanig, is u welkom om my te skakel by 082 964 0850, of per e-pos: shpret@mweb.co.za.

U gunstige oorweging in die verband word hoog op prys gestel

Dr. S. Pretorius

Navorser

11 Maart 2008

BYLAAG E

Current injuries, 2008

Please complete the following questionnaire as accurately as possible

Do you currently suffer from any of the following conditions?

No	Injury	Yes (1)	No(2)
1	Concussion		
2	Skull fracture(s)		
3	Neck injury(ies)		
4	Shoulder injury(ies)		
5	Arm/wrists/hand injury(ies)		
6	Ribs/breast bone injury(ies)		
7	Back injury(ies)		
8	Hip/groin injury(ies)		
9	Thigh injury(ies)		
10	Knee injury(ies)		
11	Lower leg injury(ies)/"shin splints"		
12	Ankle injury(ies)		
13	Foot injury(ies)		
14	Muscle strain(s)		
15	Stomach/abdominal injury(ies)		
16	Tooth/crown/bridge injury(s)		
17	Any other injury(ies)		

Specify: _____

BYLAAG G

Verwerking van beseringsinsidensie-vraelys

Die erns van besering is ondersoek volgens 'n konsensusdokument vir die standardisering van beseringsdefinisies en dataversameling in rugby (Fuller et al. 2007). Hiervolgens word die ernstigheidsgraad van beserings gegroepeer as:

- “slight” of onbeduidend (0 – 1 dag afwesigheid van oefening/kompetisie)
- “minimal” of minimaal (2 - 3 dae afwesigheid)
- “mild” of gering (4 - 7 dae afwesigheid)
- “moderate” of matig (8 – 28 dae afwesigheid)
- “severe” of ernstig (langer as 28 dae afwesigheid)
- “career-ending” of loopbaan-beeindigend en
- “non-fatal catastrophic injuries” of nie-fatale katastrofiese beserings.

Vir die doelwit van hierdie studie is die laaste twee kategorieë uitgelaat.

BYLAAG H

Verwerking en analise van CSAI-2 vraelys (Martens et al. 1990)

Die CSAI-2 word bereken deur optelling van die aparte totale van die drie subskale. Elke subskaal bestaan uit 9 items. Die rou tellings van elke skaal wissel tussen 9 en 36. 'n Hoër telling dui op 'n hoër vlak van kognitiewe of somatiese GGA of 'n hoër vlak van selfvertroue. Die tellings van die drie subskale word nie gesamentlik bereken nie. Normatiewe waardes van elke subskaal is ingesluit as bylae K, L en M.

Die items op die skaal word as volg bepunt:

- Not at all = 1
- Somewhat = 2
- Moderately so = 3
- Very much so = 4

Die uitsondering is item 14, wat deel van die somatiese subskaal vorm en word bepunt in omgekeerde verband:

- Not at all = 4
- Somewhat = 3
- Moderately so = 2
- Very much so = 1

Die kognitiewe skaal

Die kognitiewe GGA-subskaal word bepaal deur die som van die totale van die volgende 9 items: 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25.

Die somatiese skaal

Die Somatiese GGA-subskaal word bepaal deur die som totale van die volgende 9 items op te tel: 2, 5, 8, 11, 14-R, 17, 20, 23, 26.

Vir item 14, word die berekening as volg gedoen:

$$1=4,$$

$$2=3,$$

$$3=2,$$

$$4=1$$

Die selfvertroue-skaal

Die "state self-confidence" subskaal word bepaal deur die som van die volgende items: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27.

Indien slegs een antwoord ontbreek op 'n subskaal, vind die berekening steeds plaas deur die gemiddelde telling van die agt beskikbare antwoorde te bereken, dit met nege te vermenigvuldig en die antwoord af te rond tot die naaste heelgetal.

'n Masker is ontwerp om die bepaling van die telling van elk van die skale te vergemaklik.

BYLAAG I

Verwerking en analise van die SCAT-vraelys (Martens et al. 1990)

Vir elke item is een van die skaal bestaan een van drie moontlikhede:

- Hardly ever
- Sometimes
- Often

Die 10 toets-items (2, 3, 5, 8, 9, 12, 14 en 15) word as volg bepunt:

- Hardly ever = 1
- Sometimes = 2
- Often = 3

Bepunting van items 6 en 11 word as volg bepunt:

- Hardly ever = 3
- Sometimes = 2
- Often = 1

Items 1, 4, 7, 10 en 13 word nie bepunt nie (sogenaamde “spurious items”). Die toets-items word opgetel en is die rou-telling. Die moontlike rou-tellings wissel dus tussen 10 en 30. ‘n Verhoogde SCAT-rou telling impliseer ‘n verhoogde persentiel. Dus beteken ‘n verhoogde persentiel verhoogde KGA. Normatiewe waardes is in tabelvorm ingesluit as Bylaag J.

‘n Vraelys waarvan een van die toetsvrae uitgelaat is, kan wel gebruik word. Dit word gedoen deur die totaal van die nege oorblywende toets-items te bereken, met 10 te vermenigvuldig en af te rond tot die naaste heelgetal. Indien meer as een vraag onbeantwoord is, word die vorm as gediskwalifiseer beskou.

‘n Masker is ontwerp om bo-op die antwoord-gedeelte te pas, sodat dit die puntebepaling van elke vraelys kon vergemaklik.

BYLAAG J

Normatiewe waardes van SCAT vir manlike hoërskool-atlete (N=122)

Rou telling	Standaardtelling	Persentiel
30	677	98
29	652	96
28	627	93
27	601	88
26	576	78
25	550	65
24	525	53
23	499	43
22	474	33
21	448	24
20	423	17
19	397	12
18	372	9
17	346	7
16	321	6
15	295	5
14	270	5
13	245	4
12	219	2
11	194	1
10	168	0

(Martens et al. 1990)

BYLAAG K

Competitive sports anxiety inventory – 2 (CSAI-2) – Kognitiewe skaal

NORMATIEWE WAARDES VIR MANLIKE HOËRSKOOL-ATLETE (N=284)

Rou telling	Standaardtelling	Persentiel
36	828	99
35	809	99
34	790	99
33	771	99
32	753	99
31	734	98
30	715	98
29	697	96
28	678	95
27	659	93
26	641	89
25	622	86
24	603	83
23	585	80
22	566	75
21	547	68
20	529	61
19	510	55
18	491	48
17	472	40
16	454	34
15	435	28
14	416	23
13	398	18
12	379	12
11	360	7
10	342	4
9	323	1

(Martens et al. 1990)

BYLAAG L

Competitive sports anxiety inventory – 2 (CSAI-2) – Somatiese skaal

NORMATIEWE WAARDES VIR MANLIKE HOëRSKOOL-ATLETE (N=284)

Rou telling	Standaardtelling	Persentiel
36	831	99
35	813	99
34	795	99
33	777	98
32	758	98
31	740	97
30	722	96
29	704	95
28	686	94
27	668	93
26	650	92
25	632	89
24	614	85
23	596	82
22	578	79
21	560	75
20	542	71
19	524	63
18	505	55
17	487	49
16	469	42
15	451	35
14	433	27
13	415	21
12	397	16
11	379	10
10	361	5
9	343	1

(Martens et al. 1990)

BYLAAG M

Competitive sports anxiety inventory – 2 (CSAI-2) – Selfvertroue-skaal

NORMATIEWE WAARDES VIR MANLIKE HOËRSKOOL-ATLETE (N=284)

Rou telling	Standaardtelling	Persentiel
36	704	99
35	686	96
34	668	94
33	650	91
32	632	87
31	614	83
30	596	79
29	577	76
28	559	71
27	541	66
26	523	60
25	505	52
24	487	46
23	469	39
22	450	34
21	432	28
20	414	22
19	396	17
18	378	12
17	360	7
16	342	3
15	324	2
14	305	1
13	287	0
12	269	0
11	251	0
10	233	0
9	215	0

(Martens et al. 1990)

BRONNELYS

1. Abernethy L, MacAuley D. Impact of school sports injury. *Br J Sports Med* 2003;37: 354 - 5.
2. American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4th Ed., Text Revision)*. Washington DC: American Psychiatric Association. (Electronic version).
3. Anderson MB, Williams JM. A model of stress and athletic injury: prediction and prevention. *J Sport Exerc Psychol* 1988; 10: 294 – 306.
4. Bahr R, Krosshaug T. Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport. *Br J Sports Med* 2005; 39(6): 324 - 9.
5. Bathgate A, Best JP, et al. A prospective study of injuries to elite Australian rugby union players. *Br J Sports Med* 2002; 36(4): 265 - 9.
6. Best J P, McIntosh A S, Savage T N. (2005). *Rugby World Cup 2003*
7. Bird YN, Waller AE, et al. The New Zealand Rugby Injury and Performance Project: V. Epidemiology of a season of rugby injury. *Br J Sports Med* 1998; 32: 319 - 25.
8. Bond JW, Miller BP, Chrisfield PM. Psychological Prediction of Injury in Elite Swimmers. *Int J Sports Med* 1988; 9: 345 - 8.
9. Brand H, Hanekom JDM, Scheepers D. Internal consistency of the sport competition anxiety test. *Percept Mot Skills* 1988; 67: 441 - 2.
10. Brooks J, Fuller C, Kemp S, Reddin D. A prospective study of injuries and training amongst the England 2003 Rugby world cup squad. *Br J Sports Med* 2005; 39(5): 288 – 93
11. Brooks JHM, Fuller CW, et al. Epidemiology of injuries in English professional rugby union: part 1 match injuries. *Br J Sports Med* 2005; 39: 757 - 66.
12. Brooks JHM, Fuller CW. The influence of methodological issues on the results and conclusions from epidemiological studies of sports injuries. *Sports Med* 2006; 36(6): 459 - 72.
13. Davidson RJ, Schwartz GE. The psychobiology of relaxation and related states: a multi-process theory. In D Mostofsky (Ed). *Behavioral control and modification of physiological activity*. (1976). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall: 399 - 442.

14. Doyle C, George K. Injuries associated with elite participation in women's rugby over a competitive season: an initial investigation. *PhysT Sport* 2004; 5(1): 44 – 50.
15. Dunn, RN. BokSmart: medical management of suspected serious acute spinal cord injuries in rugby players. *SAJSM* 2009; 21(3): 91 – 6.
16. Durie RW, Munroe AD. A Prospective Survey of Injuries in a New Zealand Schoolboy Rugby Population. *NZJSM* 2000; 28(4): 84 – 5.
17. Endler NS. The interaction model of anxiety: some possible implications . In DM Landers & RW Christina (Eds), *Psychology of motor behaviour and sport – (1977) Champaign Il: Human Kinetics: 332 - 51.*
18. Fischer AC. (Ed) *Psychology of Sport*, 1976. Palo Alto, CA. Mayfield.
19. Ford IW, Eklund RC, Gordon S. An examination of psychosocial variables moderating the relationship between life stress and injury time-loss among athletes of a high standard. *J Sports Sc* 2000; 18: 301 - 12.
20. Fuller CW, Molloy MG et la. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures for studies of injuries in rugby union. *Br J Sports Med* 2007; 41(5): 328 – 31.
21. Gill DL. A Sport and exercise psychology perspective on stress. *Quest* 1994; 46: 20 - 7.
22. Hanin YL, Spielberger CD. The development and validation of the Russian Form of the State-Trait Anxiety Inventory. In CD Spielberger & R Diaz-Guerrero (Eds), *Cross-Cultural Anxiety* 1983; Vol 12. New York: Hemisphere.
23. Hanson SJ, McCullagh P, Tonymon P. The relationship of personality characteristics, life stress and coping resources to athletic injury. *J Sport & Exerc Psych* 1992; 14: 262 - 72.
24. Hardy L. Psychological stress, performance, and injury in sport. *Br Med Bull* 1992; 48(2): 619 - 29.
25. Harel Y, Overpeck MD, Jones D et al. The effects of recall on estimating annual nonfatal injury rates for children and adolescents. *Am J Publ Health* 1994; 84(4): 599 – 605.
26. Haseler CM, Carmont MR, England M. The epidemiology of injuries in English youth community rugby union. *Br J Sports Med* 2010; 44: 1093 - 99.
27. Heil J. *Psychology of Sport Injury*. Champaign, Il: Human Kinetics; 1993: 49 - 55.

28. Holzhausen LJ, Schwellnus MP, et al. The incidence and nature of injuries in South African rugby players in the rugby Super 12 competition. *SAMJ* 2006; 96(12): 1260 - 5.
29. Hull CL. Principles of behavior. New York: Appleton Century, 1943.
30. Ivarsson A, Johnson U. Psychological factors as predictors of injuries among senior soccer players. *J Sports Sc Med* 2010; 9: 347 - 52.
31. Jones BH, Cowan D, Tomlinson JP, et al. The epidemiology of injuries associated with physical training among young men in the army. *Med Sc Sport Exerc* 1993; 25(2): 197 - 203.
32. Jones G. More than just a game: Research developments and issues in competitive anxiety in sport. *Br J Psych* 1995; 86: 449 – 78.
33. Junge A, Cheung K, Edwards T, Dvorak J. Injuries in youth amateur soccer and rugby players – comparison of incidence and characteristics. *Br J Sports Med* 2004; 38: 168 - 72.
34. Junge A. The influence of psychological factors on sports injuries: Review of the literature. *Am J Sports Med* 2000; 28: S10 - 5.
35. Kerr G, Fowler B . The relationship between psychological factors and sports injuries. *Sports Med* 1988; 6: 127 - 34.
36. Kolt GS, Kirkby RJ. Injury, anxiety and mood in competitive gymnasts. *Percept Mot Skills* 1994; 78(3): 955 - 62.
37. Lane A, Rodger JSE, Kargeorghis CI. Antecedents of state anxiety in rugby. *Percept Mot Skills* 1997, 84: 427 - 33.
38. Lane A, Sewell DF, Terry P, Bartram D, Nesti MS. Confirmatory factor analysis of the Competitive State Anxiety Inventory-2. *J Sports Sc* 1999; 17: 505 - 12.
39. Lavalley L, Flint F. The relationship of stress, competitive anxiety, mood state, and social support to athletic injury. *J Athl Train* 1996; 31(4): 296 - 9.
40. Lee AJ, Garaway WM. Epidemiological comparison of injuries in school and senior rugby. *Br J Sports Med* 1996; 30: 213 - 7.
41. Liebert RM, Morris LW. Cognitive and emotional components of test anxiety: a distinction and some initial data. *Psych Rep* 1967, 20: 975 – 8.
42. Lysens RJ, Ostyn MS, Vanden Auweele Y et al. The accident-prone and overuse-prone profiles of the young athlete. *Am J Sports Med* 1989; 17: 612 - 9.
43. Martens R, Vealy RS, Burton D. (1990) Competitive anxiety in sport. Champaign, Il: Human Kinetics.

44. Martens R. Arousal and motor performance. In JH Wilmore (Ed), Exercise and Sport Sciences Review 1974: Vol 2. New York: Academic Press.
45. Martens R. Internal-external control and social reinforcement effects on motor performance. Research Quarterly 1971; 42: 107 – 13.
46. Martens, R. Sport Competition Anxiety Test (1977). Champaign Il: Human Kinetics.
47. McManus A , Cross DS. Incidence of injury in elite junior Rugby Union: a prospective descriptive study. J Sci Med Sport 2004; 7(4): 438 - 5.
48. Meeuwisse WH. Predictability of sports injuries. What is the epidemiological evidence? Sports Med 1991; 12(1): 8 – 15.
49. Morris L, Davis D, Hutchings C. Cognitive and emotional components of anxiety: literature review and revised worry-emotionality scale. J Edu Psych 1981, 73: 541 - 5.
50. Murphy JM, Leighton AH. Anxiety: its role in the history of psychiatric epidemiology. Psych Med 2009; 39: 1055 – 64.
51. Neiss R. Reconceptualising arousal: Psychobiological states in motor performance. Psych Bull 1988; 103: 345 – 66.
52. Nicholl JP, Coleman P, Williams BT. The epidemiology of sports and exercise related injury in the United Kingdom. Br J Sports Med 1995; 29: 232 - 8.
53. Nicol A, Pollock A, Kirkwood G, Parekh N, Robson J. Rugby Union Injuries in Scottish Schools. J Publ Health 2010; 33(2): 256 - 61.
53. O'Rourke KP, Quinn F, Mun S, Browne M, Sheehan J, Cusack S, Molloy M. A comparison of paediatric soccer, gaelic football and rugby injuries presenting to an emergency department in Ireland. Injury 2007; 38(1): 104 - 111.
54. Petrie TA. Coping skills, competitive trait anxiety, and playing status: moderating effects on the life stress-injury relationship. J Sport Exerc Psychol 1993; 15: 261 - 74.
55. Petrie TA. Psychosocial antecedents of athletic injury: the effects of life stress and social support on women collegiate gymnasts. Behav Med 1993; 18: 127 - 38.
56. Quarrie KL, et al. The New Zealand Rugby Injury and Performance Project III. Anthropometric an physical performance characteristics of players. Br J Sports Med 1995; 29: 263 - 70.

57. Quarrie KL, et al. The New Zealand rugby injury and performance project VI. A prospective cohort study of risk factors for injury in rugby union football. *Br J Sports Med* 2001; 35: 157 – 66.
58. Quarrie KL, Gianotti S, Hopkins WG, Hume PA. Effect of a nationwide injury prevention programme on serious spinal injuries in New Zealand rugby union: ecological study. *Br Med J* 2008; 334(7604): 1150.
59. Quarrie KL, Hopkins, WG. Tackle injuries in professional Rugby union. *Am J Sports Med* 2008; 36(9): 1705 – 16.
60. Raglin JS. Psychological Factors in Sports Performance. *Sports Med* 2001; 31(2): 875 - 90.
61. Roux CE, Goedeke R, Visser GR, van Zyl WA, Noakes TD. The epidemiology of Schoolboy Rugby injuries. *SAMJ* 1987; 71:7
62. Smith RF, Smoll FL, Ptacek JT. Conjunctive moderator variables in vulnerability and resiliency research: life stress, social support, and coping skills, and adolescent sports injuries. *J Pers Soc Psychol* 1990; 58: 360 - 70.
63. Smith RF, Smoll FL, Schutz RW. Measurements and correlates of sport-specific cognitive and somatic trait anxiety: The Sport Anxiety Scale. *Anx Res* 1990; 2: 263 - 80.
64. Spielberger CD. Theory and research on anxiety. In CD Spielberger (Ed), *Anxiety and Behavior*; 1966. New York: Academic Press.
65. Targett S. Injuries in professional rugby union. *Clin J Sports Med* 1998; 8(4): 280 – 5.
66. Tobias R. Individual differences and the response to evaluative situations. In IG Sarason (Ed), *Test Anxiety: Theory, Research and Applications*, 1980. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
67. Trybus M, Lorkowski J, Brongel L, Hladki W. Causes and consequences of hand injuries. *Am J Surg* 2006; 192: 52 – 7.
68. Van Aswegen NE. Die aard en insidensie van rugbybeserings by o.15- en o.19-rugbyspelers van Hoërskool De Aar vir die 2007-seisoen 2008. *M Sports Med skripsie, UVS*. Ongepubliseerd.
69. Van Mechelen W, Hlobil H, Kemper HC. Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. *Sports Med* 1992; 14(2): 82 – 99.

70. Van Mechelen W, Twisk J, et al. Subject-related risk factors for sports injuries: a 1-year prospective study in young adults. *Med Sc Sport Exerc* 1996; 28(9): 1171 - 9.
71. Williams DM, Frank ML, Lester D. Predicting anxiety in competitive sports. *Percept Mot Skills* 2000; 90: 847 - 50.
72. Boksmart, 2010. Concussion identification and management. Cape Town: SARU. Available from: <http://www.sarugby.co.za/boksmart> [Accessed 12 January 2012].
73. Boksmart, 2010. Serious injury Protocol. Cape Town: SARU. Available from: <http://www.sarugby.co.za/boksmart> [Accessed 12 January 2012].