

# **SAMENVATTING**



Rugby is een internationale sport die op professioneel en amateurniveau wordt gespeeld in meer dan 100 landen. Rugby is, met meer dan 468 000 spelers in 2016, een erg populaire sport in Zuid-Afrika. Het grote aantal rugby spelers dat geblesseerd raakt, en ook de ernst van de blessures, zorgt ervoor dat er een grote vraag is naar programma's om rugby blessures te voorkomen. In een aantal landen, waar rugby een grote sport is, wordt al gewerkt aan preventie programma's. In Zuid-Afrika ontwikkelde South African Rugby, het BokSmart *Safe Six* oefeningsprogramma voor blessurepreventie ("*Safe Six*") om blessures te voorkomen. Het programma bevat zes gerichte oefeningen die gebruikt kunnen worden tijdens de warming-up voor rugbyspelers. De effectiviteit van het *Safe Six*-programma werd beoordeeld in dit proefschrift met behulp van het "Sequence of Prevention"-model. Specifiek waren de doelstellingen van dit proefschrift om 1) de omvang van het letselprobleem onder Zuid-Afrikaanse jeugdruugbyspelers te bepalen; 2) vast te stellen hoe effectief specifieke oefeningen waren in het voorkomen van rugbyblessures; en 3) het effect van het *Safe Six* programma op letselrisicoprofielen te bepalen.

## Omvang van het letselprobleem in Zuid-Afrikaanse jeugdruugbyspelers

Er zijn twee onderzoeken uitgevoerd. In één studie werden de blessures geregistreerd van spelers die deelnamen aan de Zuid-Afrikaanse Rugby (SA Rugby) jeugdweektoernooien, in de andere studie bij onder-16 spelers werden blessures een seizoen lang geregistreerd. De jeugdweekstudie werd uitgevoerd op toernooien (duur ongeveer een week) gedurende zes jaar (2011-2016) om de blessure incidentie (injury incidence density, IID) van jeugdspelers te bepalen (onder 13 jaar, onder 16 jaar en onder 18 jaar) en ook factoren te achterhalen die verband houden met de IID. 494 'timeloss' blessures werden geregistreerd tijdens 24,240 blootstellingen, resulterend in een IID van 20 (95% CI; 19 - 22) letsels per 1000 speler-uren. Er was een significant lagere IID in 2013 in vergelijking met 2011. Het letselrisico daalde met toenemende leeftijd; onder-13 en onder-16 hadden significant hogere IID vergeleken met spelers onder-18. Tijdens een tackel (d.w.z. waarbij een speler iemand tackelt die de bal vast heeft) was risico op een blessure het grootst. Het type letsel en de locatie van letsel met de hoogste prevalentie waren respectievelijk het centrale / perifere zenuwstelsel en het hoofd / de nek.

In de school rugbyteams was de IID 29 (95% BI, 19 - 39) blessures per 1000 speler-uren gedurende het seizoen, met een blessurelast van 379 (95% CI; 344 - 415) verloren dagen per 1000 speler-uren. De baldrager had een significant hogere IID vergeleken met andere posities. Deze bevinding was anders dan de toernooisstudie die in een kortere periode werd uitgevoerd. In deze studie waren de blessures aan de gewrichtsbanden de meest voorkomende verwonding en daarnaast de hoogste blessurelast. De seizoens IDD van school rugby spelers was vergelijkbaar met eerdere studies naar jeugdruddy blessures, de blessure last was echter veel lager. De resultaten uit deze studie gaf vergelijkbare resultaten met eerder onderzoek voor wat betreft risico volle gebeurtenissen (de tackle), het type letsel (gewricht / ligament) en locatie (onderste ledemaat).

## **Effectiviteit van preventieve oefening programma's op blessures bij contact sporters**

Een systematische review werd uitgevoerd om de effectiviteit van preventieve oefeningen op het aantal blessures te bepalen. Er werden negen studies geïnccludeerd (in totaal 3517 deelnemers), waarvan er zeven een significante daling van het blessurerisico bij de geïmplementeerde sporten lieten zien. American football spelers hadden een significante afname van de blessure-incidentie van enkelverstuikingen na het uitvoeren van balans oefeningen op een schuimkussen. Excentrische hamstring oefeningen waren ook effectief in een van de onderzoeken in deze review. Andere effectieve oefeningen waren nekversterkende oefeningen, stretchen- en landingsvaardigheden.

Hoewel zeven onderzoeken positieve resultaten opleverden, werd na beoordeling van de kwaliteit slechts één van de effectieve onderzoeken geïdentificeerd als zijnde van een hoge methodologische kwaliteit. Toch is de conclusie van dit review dat preventieve oefeningen een gunstig effect kunnen hebben op het blessurerisico tijdens contact sporten, er zijn echter wel meer studies van hoge methodologische kwaliteit vereist.

## Het effect van *Safe Six* op blessurerisico-profielen van jeugd rugbyspelers

De laatste stap van dit onderzoek was het beoordelen van *Safe Six*, een programma voor blessurepreventie ontworpen door BokSmart om de blessurelast binnen het Zuid-Afrikaanse rugby te verminderen. Het doel van deze studie was om de effectiviteit van *Safe Six* te bepalen op blessurerisicoprofielen (Functional Movement Screening en Musculoskeletal Screening Assessments) en IID. Het cluster-gerandomiseerde gecontroleerde onderzoek werd uitgevoerd gedurende achttien weken, met behulp van zes scholen (n = 210 spelers) in de West-Kaap, Zuid-Afrika. Drie scholen implementeerden *Safe Six* (interventie) en de andere drie scholen werd gevraagd hun huidige routine te behouden (controle). Alle spelers werden voorafgaand, gedurende en na afloop van het seizoen getest. *Safe Six* ging gepaard met kleine significante verbeteringen in de blessurerisicoprofielen van de interventiegroep.

### Conclusies

De jeugdspelers die BokSmart *Safe Six* gebruikten lieten kleine maar significante verbeteringen zien in hun blessurerisicoprofiel.

Het Zuid-Afrikaanse jeugd rugbycohort had een IID die vergelijkbaar was met andere jeugd cohorten. Gewricht / ligament blessures en blessures aan het Centrale/Perifere zenuw stelsel hadden de hoogste prevalentie. De blessurelast in de Zuid-Afrikaanse jeugdpopulatie was echter lager dan die van andere jeugdrugbycohorten, wat aangeeft dat blessures in vergelijking minder ernstig zijn bij onder 16 spelers in Zuid-Afrika. De systematische review identificeerde slechts één onderzoek met een hoge methodologische kwaliteit dat effectief was in het verminderen van blessures. Excentrische hamstring oefeningen, plyometrische oefeningen en balansoefeningen bleken preventiekwaliteiten te hebben.

Het jeugdrugbycohort in Zuid-Afrika heeft nog steeds behoefte aan een effectieve interventie, en een halsversterkende component is geassocieerd met vermindering van hersenschuddingen. Als halsversterkende oefeningen worden toegevoegd aan *Safe Six*, zou het mogelijk de effectiviteit in het verlagen van de IID verbeteren.