



Get Fit 2 Sport

Stand up paddle boarding

Literatuur overzicht



SPORT.
VLAANDEREN



Gezond
Sporten



UNIVERSITEIT
GENT



Gezond Sporten vzw gelooft in een duurzame en gezonde sportparticipatie via een wetenschappelijk onderbouwde omkadering waardoor mensen levenslang, zonder blessures en met veel genot aan sport doen wat zowel hun fysieke als mentale gezondheid ten goede komt.

Het realiseren van een duurzame en gezonde sportparticipatie voor elke sporter vereist een goede samenwerking tussen de vele actoren in de sport. Sinds 2015 is Gezond Sporten vzw een, door het kabinet van Sport, erkende organisatie voor beleidsondersteuning en praktijkontwikkeling op het gebied van gezond sporten. Als organisatie ijvert Gezond Sporten naar maximale kruisbestuiving en kennisdeling van wetenschappelijke onderbouwde informatie en stelt praktische informatiematerialen en tools ter beschikking inzake een gezonde en verantwoorde sportbeoefening.

Met het 'Get Fit 2 Sport' project, bundelt Gezond Sporten, alle gerealiseerde acties inzake blessurepreventie om een duurzame en gezonde sportparticipatie voor elke sporter te realiseren. De basis van het 'Get Fit 2 Sport' project werd gerealiseerd door de Universiteit van Gent – vakgroep beweging- en sportwetenschappen, met de steun van Sport Vlaanderen en het Vlaams kabinet van sport in 2026-1019. Sindsdien vervolgt Gezond Sporten het 'Get Fit 2 Sport' -project in een doelgerichte cyclus van onderzoek, strategie- en interventieontwikkeling, implementatie en evaluatie, samen met partners.

“SAMEN MAKEN WE WERK VAN BLESSUREPREVENTIE”

© Gezond Sporten vzw, 2023

Reproductie, in zijn oorspronkelijke vorm, is toegestaan voor gebruik op de achtergrond voor privéstudie, onderwijsinstructie en onderzoek, op voorwaarde dat de juiste vermelding wordt gegeven aan Gezond Sporten.

Vermelding in redactionele kopij, voor kranten, radio en televisie is toegestaan. Het materiaal mag niet geheel of gedeeltelijk worden gereproduceerd voor commercieel gebruik of winstoogmerk, promotie, wederverkoop of publicatie zonder schriftelijke toestemming van Gezond Sporten.

Contact: info@gezondsporten.be

Voorgestelde bronvermelding: Gezond Sporten, 2023, *Literatuuroverzicht Get Fit 2 xxxx*
<https://www.getfit2sport.be/onderzoek>



SPORT.
VLAANDEREN



1. EPIDEMIOLOGIE - MEEST VOORKOMENDE BLESSURES

Sup is een sport die ontstaan is vanuit het surfen en de laatste jaren enorm populair aan het worden is. Deze sport kan bijdragen tot het verbeteren van evenwicht, kracht alsook een verbetering van de algemene fitheid (Balke et al. (2021); Castañeda-Babarro et al. (2021)). Gezien het nog een zeer nieuwe sport is, is er dan ook nog niet veel literatuur over beschikbaar. Enkele studies probeerden reeds het blessurerisico bij standup paddleboarding (SUP) te achterhalen.

De studie van Balke et al. (2021) onderzocht de blessures en het gebruik van beschermingsmateriaal bij atleten die aan SUP deden. Algemeen zag men een blessurerisico van 1,95 blessures per 1000 uren sport, ofwel 0,16 blessures per atleet per jaar. Deze blessures waren hoofdzakelijk overbelastingen gevolgd door blessures door contact met eigen bord of contact met de grond. Het merendeel van de blessures vond plaats ter hoogte van de schouder en bovenarm, gevolgd door de pols en hand, de knie, de elleboog en voorarm en ten slotte de voet. Zoals reeds vermeld waren dit hoofdzakelijk overbelastingen, maar werden er ook kneuzingen en verrekkingen gemeld. In deze studie hadden ze zeer weinig atleten met lage rugklachten, dit kan te verklaren zijn doordat er weinig competitie sporters werden geïnccludeerd en er dus ook minder uren op het water werden gependeed. Tijdens het uitvoeren van SUP worden de bovenste ledematen onder een continu spanning gebracht, waardoor het dan ook logisch is dat de meeste blessures zich daar zullen concentreren.

Castañeda-Babarro et al. (2021) ging de correlatie na tussen verschillende trainingsfactoren en blessures. Dit onderzoek ondervond dat de meeste blessures plaatsvonden ter hoogte van de schouder, lage rug en pols. Hierbij kwamen er voornamelijk peesontstekingen voor gevolgd door, contracturen van de spieren, fracturen, verstuikingen en schaafwonden. Zestig procent (60%) van de blessures vond plaats in de bovenste ledematen of het hoogste deel van de rug. Eenendertig procent (31%) gaf aan al eens last van schouderpijn te hebben gehad.

Ten slotte onderzochten Furness et al. (2017) de verschillende blessures bij SUP atleten. Tweehonderddertig atleten (230) deden mee aan deze studie, waarvan het merendeel afkomstig was uit Australië. Zij ondervonden een gemiddeld blessurerisico van 3,63 blessures per 1000 uren suppen. De schouder en bovenarm was de zone met de meeste blessures (33%); gevolgd door de lage rug (14%); de elleboog en voorarm (12%), de ribben (7,5%) en de voet (7,5%). De blessures waren hoofdzakelijk klachten aan het spier- en peesapparaat, alsook ligamentaire letsels en wonden. Zessenzestig procent (66%) kwam voor in de bovenste ledematen.

2. ETIOLOGIE – ONTSTAAN VAN BLESSURES EN RISICOFACTOREN

Er zijn reeds enkele risicofactoren bekend die elk hun invloed hebben op het blessurerisico bij het uitvoeren van SUP. Als eerste ziet men dat atleten die ouder zijn dan 46 jaar, een verhoogde kans hebben op het oplopen van een blessure (Furness et al. (2017)).

Meerdere studies toonden aan dat het meedoen aan wedstrijden ook zorgt dat de kans op een blessure zal verhogen. Competitie sup sporters hadden een blessurerisico van 4,67 per 1000 uren sup, terwijl recreatieve atleten een risico hadden van 3,29 blessures per 1000 uren sup. Dit is vermoedelijk te verklaren doordat deze atleten ook meer tijd investeren in de sport en dus een groter trainingsvolume zullen hebben dan hun recreatieve sportgenoten. Er werden voornamelijk meer blessures gezien aan de bovenste ledematen bij competitie sporters, terwijl er voor de blessures aan de onderste ledematen weinig verschil zat tussen de recreatieve en competitie sporter. Ten slotte doen competitie atleten vaak activiteiten die meer moeilijkheid vereisen zoals sup surfing, waardoor de kans op een blessure zal stijgen (Balke et al. (2021); Furness et al. (2017)).

Het grootste deel van de blessures ontstaat in wild water sup of bij sup surfing en zeer weinig blessures bij vlak water (Balke et al. (2021); Waydia et al. (2016)). Aanvullend zijn sup borden ook dikker en wijder dan een gewone surfplank, waardoor bij een botsing tegen het lichaam dit meer impact zal hebben (Waydia et al. (2016)).

Preventief kan het nuttig zijn om aan krachttraining te doen. Zo ondervonden Castañeda-Babarro et al. (2021) dat krachttraining zorgt dat de spieren over een langere periode kunnen gaan werken en dit ook een verbetering teweeg brengt in de elasticiteit van peesweefsel. Krachttraining speelt dus een rol in het ontstaan van blessures, enkel is het nog niet duidelijk welk type krachttraining nu specifiek aangeraden wordt voor sup sporters.

Uit verschillende studies, al dan niet bij sup sporters, blijkt dat een eerdere blessure als een significante risicofactor kan worden beschouwd (Murphy et al. (2003); Yung et al. (2007); Goossens et al. (2013)). Dat wil zeggen dat sporters met een blessure voorgeschiedenis, een grotere kans hebben om een nieuwe blessure op te lopen; een eerdere blessure maakt een sporter vatbaarder voor blessures.

3. BLESSURE PREVENTIE MAATREGELEN & IMPLEMENTATIE – GET FIT 2 SPORT

Tot op heden is er een gebrek aan kwalitatief onderzoek naar blessurepreventieve maatregelen en hun effectiviteit bij sup sporters. Vandaar dat de literatuurstudie betreffende blessurepreventie maatregelen en implementatie werd uitgebreid naar niet sportspecifieke studies.

Verschillende risicofactoren spelen een rol in het al dan niet optreden van een blessure; intrinsieke risicofactoren zoals leeftijd, geslacht, fysieke fitheid, trainingstoestand, blessure voorgeschiedenis, lichaamsbouw (kracht, lenigheid, ..), psychologische factoren, ... maken iedere sporter vatbaar voor een blessure. Deze risicofactoren zijn eigen aan het sportindividu. Anderzijds kan ook de omgeving waarin men sport het risico op een blessure beïnvloeden; sportbelasting (type sport, niveau van beoefening, opbouw en intensiteit van de belasting, ...) persoonlijke sportuitrusting, sportaccommodatie, spelregels, weersomstandigheden, ... Deze factoren worden als extrinsieke risicofactoren beschouwd en zorgen ervoor dat twee sportsituaties nooit hetzelfde zijn (Meeuwisse (1994); Meeuwisse et al.(2007)).

De preventie van sportblessures is niet een kwestie van het nemen van slechts één maatregel. Het komt erop neer om het risicovol gedrag te verminderen en het preventief gedrag te vergroten waarbij de focus gelegd wordt op de risicofactoren waar we wél invloed op hebben. Om het risico op een blessure te beperken, werd heel wat onderzoek verricht naar het beïnvloeden van de intrinsieke risicofactoren om de belastbaarheid van een sporter te verhogen. Verschillende interventies werden als significant bevonden; opwarming (Malliou et al. (2007); Soligard et al. (2008)), cooling-down (Malliou et al. (2007)), balanstreining (Cumps et al. (2007); Mc Guine and Keen (2006)), functionele krachttraining (Arnason et al. (2008)), stretching (Amako et al. (2003); Pope et al. (2000)), rompstabilisatie (Childs et al. (2010); McGill (2010); Emery et al. (2010)), bewustmaking en correcte technische uitvoering (Scase et al. (2006)) zijn de voornaamste zeven (Vercryusse et al. (2016)).

Afgezien van deze onderzoeken die zich hebben gericht op de effectiviteit van één specifieke intrinsieke preventiestrategie richt recenter onderzoek zich steeds meer op de invloed van multifactoriële – intrinsieke- interventies en de invloed op het blessurerisico. Uit meerdere onderzoeken blijkt dat deze multifactoriële – intrinsieke- interventies het risico op blessures kan verminderen (Goossens et al.(2017)).

Het bewijs van effectiviteit is niet gelijk aan een succesvolle implementatie; hoewel meerdere studies een positief effect van deze multifactoriële – intrinsieke- interventies op blessures aangeven, blijkt het consequent toepassen van deze preventieve interventies door sporters een groot probleem (Myklebust et al. (2003);



SPORT.
VLAANDEREN



Verhagen et al. (2010)). Een gedragsverandering (meer therapie getrouwheid) bij sportbegeleiders en sporters zelf is noodzakelijk om de effectiviteit van deze multifactoriële interventies in de praktijk te ervaren.

Het Get Fit 2 Sport – programma is een voorstel van een multifactoriële – intrinsieke- interventie met als doel de belasting van sporters te verhogen en bijgevolg het risico op blessures te verminderen. Het programma bestaat dan ook uit verschillende oefeningen; 1) rompstabilisatie, 2) stretching, 3) balans 4) functionele kracht en 5) correcte sprong- en landingstechniek die sporters gedurende hun opwarming en/of cooling -down kunnen toepassen. Om de implementatie tijdens trainingen te verhogen wordt minimaal gebruik gemaakt van oefenmaterialen. Het Get Fit 2 Sport programma is een verzameling van verschillende oefeningen waaruit men kan kiezen, kent een graduele opbouw van de oefenintensiteit en vermeld suggestieve oefenmodaliteiten (aantal herhalingen en reeksen) per voorgestelde oefening. Deze keuzevrijheid, mogelijkheid om te variëren en op te bouwen dient ter bevordering van de motivatie en therapiegetrouwheid.

Via deze website en specifieke Get Fit 2 Sport bijscholingen tracht men om sportbegeleiders en sporters te informeren over het belang van blessurepreventie en de mogelijkheden om blessurepreventie te implementeren gedurende hun trainingen. Hoe meer kennis rond blessures en de preventie ervan, hoe groter het bewustzijn van het belang van blessurepreventie en hoe groter de motivatie om blessurepreventie consequent toe te passen.

4. EFFECTIVITEIT – GET FIT 2 SPORT

Voorafgaand aan dit project, werd de effectiviteit van “No Gain with Pain” – multifactoriël blessurepreventief programma onderzocht in de scriptie “primary prevention of musculoskeletal sport injuries in physical education teacher education students” van dr. Lennert Goossens en de scriptie “primary prevention of sport-related injuries in and through physical education teachers: feasibility, effectiveness and transferability to the adolescents” Op basis van hun aanbevelingen werd “No Gain with Pain” verder geoptimaliseerd, een samenwerking tussen de Universiteit van Gent, Sport Vlaanderen en specifieke sportfederaties wat leidde tot het “Get Fit 2 Sport - programma”.

Goossens et al. (2015) onderzocht het effect van “No Gain With Pain” een multifactorieel – intrinsiek blessurepreventief programma bij studenten lichamelijke opvoeding. Het programma bestond uit enerzijds een blessurebewustzijnsprogramma en anderzijds implementeerbare blessurepreventieve strategieën, gericht op zowel het hele lichaam (warming-up, pre-activiteit dynamisch rekken, post-activiteit statisch rekken, rompstabiliteit) als aan de onderste ledematen (dynamische stabilisatie, functionele kracht, technische training voor het correct uitvoeren van sprong- en landingsbewegingen). Het blessurebewustzijnsprogramma bestond uit een voorlichtingsbrochure, een theoriecursus van anderhalf uur (inclusief epidemiologie, etiologie en wetenschappelijke evidentie voor elke blessure preventieve strategie), hand-outs, posters op de campus en een ondersteunende website. De effectiviteit van deze interventie werd gedurende één academiejaar opgevolgd in een prospectieve studie. Men stelde een trend naar een significant lagere incidentie (2,18 vs. 2,73; $p = 0,061$) vast alsook werden er significant minder acute, nieuwe en non-contact blessures vastgesteld. Deze studie toont aan dat een multifactoriële blessurepreventie-interventie geïmplementeerd in het lessenprogramma een veelbelovende en haalbare strategie is om blessures te voorkomen.

Vercruyse et al. (2016) onderzocht eveneens het effect van dit multifactorieel – intrinsiek blessurepreventief programma bij leerkrachten lichamelijke opvoeding. Het programma bestond uit enerzijds een tweedaagse opleiding van 3uur waarin implementeerbare blessurepreventieve strategieën zoals opwarming, cooling-down, stretching, rompstabiliteit, dynamische stabilisatie, functionele kracht en het correct uitvoeren van sprong- en landingstechniek aan bod kwamen. Tijdens de twee trainingsdagen werden leerkrachten lichamelijke

opvoeding ondersteund met trainingsschema's, een ondersteunende website en didactische posters met de oefeningen, zodat het gemakkelijker zou zijn om de oefeningen op het werk of thuis opnieuw te doen. De effectiviteit van deze interventie werd gedurende één academiejaar opgevolgd in een prospectieve studie. Resultaten toonden aan dat de leerkrachten lichamelijke opvoeding met kennis van het multifactoriële blessurepreventieprogramma, een lager aantal verwondingen per 1000 uur blootstellingstijd hadden in vergelijking met de controlegroep. Een bijkomende conclusie uit deze studie was dat het evenwichtig implementeren van alle blessurepreventieve strategieën uit het programma een positief effect heeft op blessurerisico en dat dit niet gepaard dient te gaan met meer tijdsbesteding in vergelijking met het toepassen van slechts één strategie zijnde opwarming.

Conclusie: tot op heden is er een gebrek aan kwalitatief onderzoek naar de effectiviteit van Get Fit 2 Sport – SUP, bij sup sporters. Het multifactoriële blessurepreventie-interventie van Get Fit 2 Sport, een generiek programma, lijkt op basis van de literatuur wel een geschikt programma om blessurepreventie in Vlaanderen, via onderwijs, te implementeren in de praktijk en bijgevolg het risico op blessures te verlagen.

REFERENTIES

- Amako, M., T. Oda, K. Masuoka, H. Yokoi, and P. Campisi. 2003. "Effect of Static Stretching on Prevention of Injuries for Military Recruits." *Military Medicine* 168 (6), 442–446.
- Arnason, A., T. E. Andersen, I. Holme, L. Engebretsen, and R. Bahr. 2008. "Prevention of Hamstring Strains in Elite Soccer: An Intervention Study." *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* (18), 40–48.
- Balke M, Fischer M, Kegler T, Höher J, Balke M. Injuries and Use of Safety Equipment in Stand-up Paddle Boarding. *Orthop J Sports Med.* 2021 Aug 27;9(8):23259671211022681. doi: 10.1177/23259671211022681. PMID: 34471645; PMCID: PMC8404644.
- Castañeda-Babarro A, Calleja-González J, Viribay A, Fernández-Lázaro D, León-Guereño P, Mielgo-Ayuso J. Relationship Between Training Factors and Injuries in Stand-Up Paddleboarding Athletes. *Int J Environ Res Public Health.* 2021 Jan 20;18(3):880. doi: 10.3390/ijerph18030880. PMID: 33498553; PMCID: PMC7908629.
- Childs, J. D., D. S. Teyhen, P. R. Casey, K. A. McCoy-Singh, A. W. Feldtmann, A. C. Wright, J. L. Dugan, S. S. Wu, and S. Z. George. 2010. "Effects of Traditional Sit-up Training Versus Core Stabilization Exercises on Short-term Musculoskeletal Injuries in US Army Soldiers: A Cluster Randomized Trial." *Physical Therapy* 90 (10), 1404–1412.
- Cumps, E., E. Verhagen, and R. Meeusen. 2007. "Efficacy of a Sports Specific Balance Training Programme on the Incidence of Ankle Sprains in Basketball." *Journal of Sports Science and Medicine* (6), 212–219.
- Emery, C. A., & Meeuwisse, W. H. (2010). The effectiveness of a neuromuscular prevention strategy to reduce injuries in youth soccer: a cluster-randomised controlled trial. *British journal of sports medicine*, 44(8), 555–562.



SPORT.
VLAANDEREN



Gezond
Sporten



UNIVERSITEIT
GENT

Furness J, Olorunnife O, Schram B, Climstein M, Hing W. Epidemiology of Injuries in Stand-Up Paddle Boarding. *Orthop J Sports Med.* 2017 Jun 13;5(6):2325967117710759. doi: 10.1177/2325967117710759. PMID: 28638840; PMCID: PMC5472235.

Goossens, L., Verrelst, R., Cardon, G., & De Clercq, D. (2013). Sports injuries in physical education teacher education students. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 24(4), 683–691.

Goossens, L., Cardon, G., Witvrouw, E., Steyaert, A., & De Clercq, D. (2015). A multifactorial injury prevention intervention reduces injury incidence in Physical Education Teacher Education students. *European Journal of Sport Science*, 16(3), 365–373.

Malliou, P., S. Rokka, A. Beneka, G. Mavridis, and G. Godolias. 2007. "Reducing Risk of Injury due to Warm Up and Cool Down in Dance Aerobic Instructors." *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 20(1): 29–35.

McGill, S. 2010. "Core Training: Evidence Translating to Better Performance and Injury Prevention." *Strength and Conditioning Journal* 32 (3), 33–46.

Mc Guine, T. A., and J. S. Keen. 2006. "The Effect of a Balance Training Program on the Risk of Ankle Sprains in High School Athletes." *The American Journal of Sports Medicine* (34), 1103–1111.

Meeuwisse, W. H. (1994). Assessing Causation in Sport Injury. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 4(3), 166–170.

Meeuwisse, W. H., Tyreman, H., Hagel, B., & Emery, C. (2007). A Dynamic Model of Etiology in Sport Injury: The Recursive Nature of Risk and Causation. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 17(3), 215–219.

- Murphy, D. F. (2003). Risk factors for lower extremity injury: a review of the literature. *British Journal of Sports Medicine*, 37(1), 13–29.
- Myklebust, G., L. Engebretsen, I. Hoff Brækken, A. Skjølberg, O. E. Olsen, and R. Bahr. 2003. "Prevention of Anterior Cruciate Ligament Injuries in Female Team Handball Players: A Prospective Intervention Study Over Three Seasons." *Clinical Journal of Sport Medicine* (13), 71–78.
- Pope, R. P., R. D. Herbert, J. D. Kirwan, and B. J. Graham. 2000. "A Randomized Trial of Preexercise Stretching for Prevention of Lower-limb Injury." *Medicine and Science in Sports and Exercise* 32 (2), 271–277.
- Scase, E., J. Cook, M. Makdissi, B. Gabbe, and L. Shuck. 2006. "Teaching Landing Skills in Elite Junior Australian Football: Evaluation of an Injury Prevention Strategy." *British Journal of Sports Medicine* (40), 834–838.
- Soligard, T., G. Myklebust, and K. Steffen. 2008. "Comprehensive Warm-up Programme to Prevent Injuries in Young Female Footballers: Cluster Randomized Controlled Trial." *British Medical Journal* 337(dec09 2),a2469.
- Vercruyse, S., De Clercq, D., Goossens, L., Aelterman, N., & Haerens, L. (2016). Development and optimization of an injury prevention intervention for physical education teachers. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 22(2), 171–186.
- Vercruyse, S., Haerens, L., Verhagen, E., Goossens, L., & De Clercq, D. (2016). Effects of a multifactorial injury prevention intervention in physical education teachers: A randomized controlled trial. *European Journal of Sport Science*, 16(7), 868–876.
- Verhagen, E., M. M. Van Stralen, and W. Van Mechelen. 2010. "Behaviour, the Key Factor for Sports Injury Prevention." *Springer International Publishing* 40 (11), 899–906.

Waydia SE, Woodacre T. Paddle-boarding: Fun, New Sport or an Accident Waiting to Happen? *Trauma Mon.*

2016 Mar 8;21(3):e19299. doi: 10.5812/traumamon.19299. PMID: 28180114; PMCID: PMC5282935.

Yung, P. S. H., Chan, R. H. K., Wong, F. C. Y., Cheuk, P. W. L., & Fong, D. T. P. (2007). Epidemiology of Injuries in

Hong Kong Elite Badminton Athletes. *Research in Sports Medicine*, 15(2), 133–146.