

Factsheet warming-up

Achtergrond

Het doel van een warming-up is om de daaropvolgende prestatie te verbeteren en/of om blessures te voorkomen. De ideale warming-up is afhankelijk van verschillende factoren, zoals de daaropvolgende prestatie, fysieke capaciteiten van de sporter, het klimaat (met name de temperatuur) en de tijd tussen warming-up en wedstrijd. De meeste effecten van een warming-up zijn toegeschreven aan een temperatuurverhoging van het lichaam, zoals een verbeterde zuurstoftoevoer en versnelde glycogeenverbranding [2]. Daarnaast zijn er ook andere effecten toegeschreven aan een warming-up zoals een verbeterde doorbloeding een verhoging van de initiële zuurstofopname en positieve psychologische effecten.

Passieve warming-up

Een passieve warming-up waarbij het lichaam van buiten af wordt verwarmd kan de explosieve (≤ 10 s) en korte prestatie (> 10 s, < 5 min) verbeteren. Voor prestaties ≥ 5 min geldt juist dat een verhoging van de initiële zuurstofopname de belangrijkste factor is voor het verbeteren van prestaties. Hiervoor een passieve warming-up niet nuttig [2] en is een actieve warming-up gewenst.

Actieve warming-up

Bij een actieve warming-up verhoogt de lichaamstemperatuur door eigen spieractiviteit. Hierbij is het belangrijk om te zorgen dat sporters niet vermoeid beginnen aan de prestatie. Een warming-up met een lage intensiteit is niet voldoende om prestaties te verbeteren. In de tabel hieronder staat advies voor de warming-up bij verschillende prestaties.

	Explosieve prestatie (≤ 10 s)	Korte prestatie (> 10 s, < 30 min)
Warming-up	5 – 10 min op 40-60% VO ₂ max	5 – 10 min op 70% VO ₂ max
aangevuld met		1 - 6 korte sprints met/zonder extra gewicht
Herstel	± 5 min	5 -10 min

	Duurprestatie (≥ 30 min)	Intervalprestatie
Warming-up	5 – 10 min op 70% VO ₂ max	5 – 10 min sportspecifiek op 70% VO ₂ max
aangevuld met	1 - 6 korte sprints/ versnellingen met/zonder extra gewicht	Kies uit: * 1 - 6 korte sprints * korte krachtoefening met (bijna) maximale kracht (bijv. 5 herhalingen) * klein aantal sprong-/wendbaarheidsoefeningen met gewichtsvest (10-20% lichaamsgewicht)
Herstel	< 5 min	5 - 10 min

[1,3,6,9] Voor de praktische toepassing kunnen percentages van de VO₂max geschat worden aan de hand van de hartfrequentiereserve (HFR). HFR is het verschil tussen maximale hartfrequentie en rusthartfrequentie. $\%HFR = (HF_{actueel} - HF_{rust}) / (HF_{max} - HF_{rust})$

Voor explosieve prestaties lijkt het er op dat een korte zeer intensieve warming-up waarbij (bijna) maximale kracht is gevraagd de explosieve prestatie kan verbeteren. Het is echter nog onduidelijk hoe dit op een goede manier toe te passen is, zonder dat vermoeidheid overheerst [8]. Bij duurprestaties en intervalprestaties is het van belang dat de kerntemperatuur niet te veel stijgt. De vraag blijft dan ook of een warming-up wel nuttig is voor duurprestaties bij een hoge omgevingstemperatuur. Voor intervalprestaties is het van belang om de warming-up zo kort mogelijk te houden bij een hoge omgevingstemperatuur.

Partners



In samenwerking met



Conclusie

De adviezen in de tabel zijn geschreven op basis van een 'normale' omgevingstemperatuur (ongeveer 20° C). Een actieve warming-up heeft daarbij de voorkeur boven een passieve warming-up. De warming-up die in de praktijk gedaan wordt is vaak langer dan nodig [7]. Voor de gewenste fysiologische effecten moet een warming-up in totaal ongeveer 10 tot 15 minuten duren gevolgd door ongeveer 5 minuten rust. Het is daarbij belangrijk dat de warming-up zo veel mogelijk gericht is op de spiergroepen die ook nodig zijn voor de prestatie. Bij veel wedstrijden zit er meer dan 5 minuten tussen de warming-up en de wedstrijd. Het is daarom aan te raden om bij een rustperiode van meer dan 5 minuten de spieren extern warm te houden met bijvoorbeeld een verwarmende broek [4].

Tot slot

Veel sporters rekken als onderdeel van de warming-up. In veel gevallen is dit niet nuttig. Zie het factsheet rekken voor meer informatie.

Ondanks dat het algemeen geaccepteerd is dat een warming-up blessures kan voorkomen, is er hier geen sluitend bewijs voor [5]. Een praktisch advies voor de duur, intensiteit en oefeningen van de warming-up om blessures te voorkomen is hierdoor niet te geven.

Topsport Topics

-
- [1] Barnes KR, Hopkins WG, McGuigan MR, Kilding AE (2015) Warm-up with a weighted vest improves running performance via leg stiffness and running economy. *J. Sci. Med. Sport*, 18(1), 103-108
- [2] Bishop D (2003) Warm up I Potential mechanisms and the effects of passive warm up on exercise performance. *Sports Med.*, 33: 439-454
- [3] Bishop D (2003) Warm up II Performance changes following active warm up and how structure the warm up. *Sports Med.*, 33: 483-498
- [4] Faulkner SH, Ferguson RA, Gerret N, Hupperets M, Hodder SG, Havenith G (2012) Reducing muscle temperature drop post warm-up improves sprint cycling performance. *Med. Sci. Sport. Exerc.*, DOI: 10.1249/MSS.0b013e31826fba7f.
- [5] Fradkin AJ, Gabbe BJ, Cameron PA (2006) Does warming up prevent injury in sport?: The evidence from randomised controlled trials? *J. Sci. Med. Sport*, 9(3), 214-220
- [6] Maloney SJ, Turner AN, Miller S (2014) Acute effects of a loaded warm-up protocol on change of direction speed in professional badminton players. *J. Appl. Biomech.*, 30: 637-642
- [7] Mujika I, Gonzalez de Txabarri R, Maldonado-Martin S, Pyne DB (2012) Warm-up intensity and duration's effect on traditional rowing time-trial performance. *Int. J. Sports Phys. Perf.*, 7: 186-188
- [8] Tillin, M. N. A., & Bishop, D. (2009). Factors modulating post-activation potentiation and its effect on performance of subsequent explosive activities. *Sports Med.*, 39(2), 147-166.
- [9] Zois J, Bishop D, Aughey R (2014) High-intensity Warm up Improves Performance During Subsequent Intermittent Exercise. *Int. J. Sports Phys. Perf.* (ahead of print) DOI: 10.1123/ijsp.2014-0338

Geschreven op: 26 maart 2015