

Factsheet jetlag

Januari 2022

Sporters kunnen na lange reizen last krijgen van vermoeidheidsklachten en verstoorde slaap. Dit kan een negatief effect hebben op de sportprestaties. Hoe dit komt en wat je ertegen kunt doen, lees je in deze factsheet.

Achtergrond

Topsporters moeten regelmatig voor hun wedstrijden of trainingstages lange (vlieg)reizen maken, bijvoorbeeld naar de Olympische Spelen, Europese- en wereldkampioenschappen of World-Leaguewedstrijden. Door het reizen ontstaat vaak vermoeidheid. Dat komt doordat het dagelijkse ritme van de sporter verstoord raakt. Bij de vermoeidheid die optreedt na een reis is onderscheid te maken tussen algemene reizigersvermoeidheid en een jetlag.

Algemene reizigersvermoeidheid

Reizigersvermoeidheid kan voorkomen na een lange reis, ook als er geen tijdzones zijn gepasseerd[1]. Niet alleen na een vliegreis kunnen sporters vermoeid raken, maar ook na lange reizen met bijvoorbeeld een auto of bus. Veel voorkomende symptomen van algemene reizigersvermoeidheid zijn aanhoudende vermoeidheid, terugkerende ziekte, veranderingen in gedrag en humeur en verlies van motivatie[2]. Deze symptomen zijn meestal kortdurend, maar kunnen zich opstapelen als een sporter veel reist.

Jetlag

Een jetlag ontstaat als een sporter meer dan drie tijdzones passeert[1]. Met het passeren van de tijdzones loopt de biologische klok niet synchroon met de tijd op de plaats van bestemming[1]. De symptomen van een jetlag komen deels overeen met de symptomen van reizigersvermoeidheid, maar zijn ernstiger en houden langer aan. Veelvoorkomende klachten zijn maag-/darmklachten, vermoeidheid/slaperigheid overdag, slechtere mentale en fysieke prestaties en slecht slapen[2]. De mate van klachten verschilt per individu[3]. Hoe meer tijdzones iemand passeert, hoe heftiger de klachten doorgaans zijn en hoe langer ze aanhouden[2].

Hoeveel dagen een jetlag aanhoudt, verschilt per reisrichting. Als vuistregel wordt vaak gehanteerd dat een sporter voor een reis richting het westen half zoveel hersteldagen nodig heeft als het aantal gepasseerde tijdzones. Aan een reis richting het oosten (waar het later is dan in Nederland) is het moeilijker aanpassen. Hierbij hebben sporters ongeveer een dag nodig per gepasseerde tijdzone[2]. Aanpassen aan zes tijdzones naar het westen kost dus drie dagen en aanpassen aan zes tijdzones naar het oosten zes dagen. Dit verschil tussen oost en west komt doordat mensen doorgaans makkelijker wennen aan een langere dag dan aan een kortere dag[4,5]. Overigens zijn er grote individuele verschillen in de snelheid en het gemak waarop iemand zich aanpast aan een nieuwe tijdzone[2,3]. Zo passen ochtendmensen zich bijvoorbeeld beter aan reizen richting het oosten dan avondmensen, terwijl avondmensen juist beter zijn in aanpassen aan reizen naar het westen[2]. De schatting van het aantal dagen dat een jetlag aanhoudt, is dus slechts een ruwe indicatie



Prestatie

Voor de stelling dat algemene reizigersvermoeidheid sportprestaties beïnvloedt, is weinig bewijs. Sporters presteren bijvoorbeeld niet slechter op prestatie-maten zoals de 'counter movement jump' en de 'Yo-Yo intermittent recovery test' en leveren geen verminderde technische en tactische prestaties na een vliegreis waarbij geen tijdzones zijn gepasseerd. Wel voelen zij zich minder alert en gemotiveerd, zijn ze slechter gehumeurd, en ervaren ze meer stress en vermoeidheid[2].

Een jetlag heeft wel negatieve gevolgen voor de sportprestaties[2]. Zo presteren sporters onder andere slechter op de 'counter movement jump' en verslechtert hun wendbaarheid en sprintprestatie[6]. Vanaf een tijdsverschil van drie uur kan de prestatie al aanzienlijk afnemen[6]. Dit komt mede doordat ook de prestatie een 24-uursritme lijkt te vertonen[7]. De meeste sporters presteren aan het einde van de middag en het begin van de avond het beste. Als het ritme van de prestatie door een jetlag niet synchroon loopt met het dag-nachtritme op de locatie zal de prestatiepiek dus op een ander moment plaatsvinden dan de sporter gewend is.

Advies

Reizigersvermoeidheid

Er zijn geen goede studies gedaan naar hoe sporters reizigersvermoeidheid het beste kunnen tegengaan. De beschreven adviezen zijn voornamelijk afkomstig van ervaring. In ieder geval lijkt het belangrijk om voldoende tijd in te plannen voor herstel van de reis en om te focussen op behoud van slaap[2]. Dit kan een sporter doen door uitgerust op reis te gaan, en zoveel mogelijk overdag te reizen. Ook dutjes tijdens de reis kunnen helpen. Sporters zouden tijdens de reis geregeld kunnen rekken en wat bewegen. Mogelijk kan compressiekleding bijdragen aan een goede doorbloeding[6]. Alcoholhoudende dranken kunnen het best in zijn geheel vermeden worden en cafeïnehoudende dranken in de zes uur voor het slapen gaan[2].

Jetlag

Ook wat betreft het verminderen van jetlagsymptomen is het wetenschappelijke bewijs niet heel sterk. De meeste gepubliceerde adviezen op dit gebied zijn gebaseerd op meningen, ervaringen, en laboratoriumstudies. De geadviseerde interventies zijn vaak niet in de praktijk getest bij personen die daadwerkelijk een jetlag hebben opgelopen na een lange reis[1-3].

Dit betekent dat hoewel de doeltreffendheid van de methoden in de perfecte condities van het laboratorium zijn aangetoond, niet met zekerheid te zeggen is of deze methoden in de minder ideale praktijk ook effectief zijn. De laboratoriumstudies bieden echter een goede wetenschappelijke basis voor de praktijksituatie. Licht, melatoninesuppletie en slaapbehoud zijn in het laboratorium doeltreffend gebleken in het verschuiven van de interne klok en het tegengaan van jetlagsymptomen.

Melatonine

Melatonine is een hormoon dat een rol speelt in het slaap-waakritme. Het zorgt voor slaperigheid als het donker wordt. Gemiddeld genomen begint de afgifte van melatonine (onder gedempt licht) circa twee uur voor de gebruikelijke bedtijd[2]. Het precieze moment waarop de melatonine bloedconcentratie toeneemt, verschilt echter per individu[3]. Dit moment is belangrijk voor het bepalen van het beste moment om licht op te zoeken bij het verschuiven van de klok bij een reis in westelijke richting. Voor de snelste verschuiving bepaal je dit moment dus per individu. Omdat dit vaak praktisch niet haalbaar is, kan het gemiddelde van twee uur voor de gebruikelijke bedtijd aangehouden worden. Een sporter die gewoonlijk om 22.00 uur naar bed gaat, start gemiddeld genomen dus om 20.00 uur met de aanmaak van melatonine.

Supplementen

Een sporter kan melatonine supplementen slikken om het verschuiven van de interne klok te vergemakkelijken. Het tijdstip waarop een sporter melatonine neemt is daarbij erg belangrijk. Bij verkeerd gebruik kan melatonine suppletie juist een averechts effect hebben. Het is daarom aan te raden een arts te raadplegen wanneer melatoninesupplementen worden overwogen. Ook is het belangrijk te controleren of het supplement niet vervuild is met door de WADA verboden stoffen. Koop daarom sowieso geen melatoninesupplementen op de plaats van bestemming.

Verschuiven van de interne klok

Met het verschuiven van de interne klok kan een sporter 3-4 dagen voor de reis al beginnen[2]. In het geval van enkele tijdzones kan het ritme in zijn geheel voor de reis al worden verschoven. Bij grote tijdsverschillen is het aan te raden om het ritme deels voor de vlucht aan te passen en deels daarna[5,8]. Hoe het ritme moet worden verschoven, hangt af van de richting van de reis en het aantal tijdzones dat daarbij wordt gepasseerd.

Reis naar het oosten

Interne klok wordt naar voren verplaatst:

- Ga elke dag 30-60 minuten eerder naar bed en sta 30-60 minuten eerder op[2].
- Probeer 7-9 uur slaap per nacht te behouden[2].
- Zoek licht op in de ochtend, vermijd licht in de avond[2]. Optimaal effect van licht bij blootstelling zo kort mogelijk na tijdstip minimum kerntemperatuur lichaam[3].
- Melatoninesuppletie kan worden overwogen. Optimale tijdstip: 11,5 uur voor minimum kerntemperatuur[2].
- Bij het passeren van meer dan 8 tijdzones, pas aan zoals bij een reis naar het westen[2]. (Dit kan in eerste instantie tot ernstiger jetlagklachten leiden, maar leidt doorgaans tot een snellere aanpassing aan de nieuwe tijd, omdat het voor de meeste mensen makkelijker is zich in deze richting aan te passen[3].)

Reis naar het westen

Interne klok wordt naar achteren verplaatst

- Ga elke dag 30-60 minuten later naar bed en sta 30-60 minuten later op[2].
- Probeer 7-9 uur slaap per nacht te behouden[2].
- Zoek licht op in de avond, vermijd licht in de ochtend[2]. Optimaal effect van licht bij blootstelling zo kort mogelijk na tijdstip dat melatoninespiegel stijgt[3].
- Melatoninesuppletie kan worden overwogen. Optimale tijdstip: 4 uur na minimum kerntemperatuur[2]. Als sporter op dat moment slaapt, niet wekken.

Voor het opzoeken van licht of duisternis kan een sporter gebruik maken van speciale brillen, lichtwekkers en lampen. Het blootstellen aan licht zorgt voor de snelste aanpassing als een sporter zich 3 uur blootstelt aan licht met een korte golflengte (blauw licht 400-495nm), met een intensiteit van minimaal 2500 lx[2].

Let op: het beste tijdstip van melatoninesuppletie en het beste tijdstip voor het opzoeken van licht verschuiven elke dag met de reeds gedane aanpassingen, en zullen dus elke dag 30-60 minuten eerder (oosten) of later (westen) zijn. De gedane aanpassingen zorgen namelijk voor een verschuiving in de momenten dat de melatonine aanmaak stijgt en de kerntemperatuur het laagst is.

Minimum kerntemperatuur

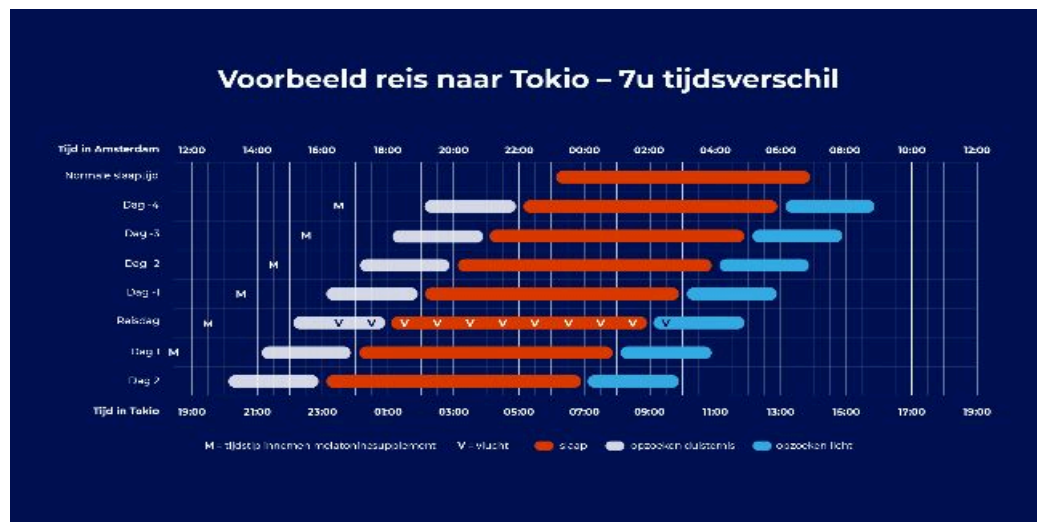
De kerntemperatuur van het lichaam daalt 's nachts zo'n 0.8-1 °C ten opzichte van de dag. Het moment waarop de kerntemperatuur het minimum bereikt, is belangrijk bij het verschuiven van de interne klok. Het bepaalt namelijk de beste momenten om licht op te zoeken en te vermijden, en melatonine te slikken.

De minimum kerntemperatuur wordt meestal bereikt tussen 3.00 en 7.00 uur 's nachts[2]. De precieze timing van dit moment verschilt erg per individu[3]. Het beste is dus om dit per individu te bepalen om zo tot een protocol te komen dat leidt tot de snelste aanpassing. Aangezien dit vaak niet praktisch haalbaar is, kan men zo'n 5 uur na de gebruikelijke bedtijd hanteren als het moment waarop de kerntemperatuur het laagst is[2]. Een sporter die gewoonlijk om 22.00 uur naar bed bereikt gemiddeld dus om 3.00 uur 's nachts zijn of haar minimum kerntemperatuur.

Geen tijd om aan te passen

Als sporters vlak voor een wedstrijd pas op de bestemming kunnen aankomen en geen tijd hebben om zich van tevoren aan te passen, is het raadzaam dat zij zoveel mogelijk in hun oorspronkelijke dag-nachtritme blijven leven[9]. Ze zullen dan waarschijnlijk wel een slechtere prestatie leveren dan wanneer ze zich wel volledig zouden hebben aangepast.

Figuur 1 geeft een voorbeeld van hoe je de adviezen kunt toepassen, om het slaap-waakritme te verschuiven voor een verblijf in Tokio – een reis naar het oosten met in de zomer zeven uur tijdsverschil.



Bronnen

[1] Janse van Rensburg DCC, Jansen van Rensburg A, Fowler P, Fullagar H, Stevens D, Halson S, et al. How to manage travel fatigue and jet lag in athletes? A systematic review of interventions. *Br J Sports Med.* 2020 Aug;54(16):960-968.

[2] Janse van Rensburg DC, Jansen van Rensburg A, Fowler PM, Bender AM, Stevens D, Sullivan KO, et al. Managing travel fatigue and jet lag in athletes: a review and consensus statement. *Sports Med.* 2021 Oct;51(10):2029-2050.

[3] Bin YS, Postnova S, Cistulli PA. What works for jetlag? A systematic review of non-pharmacological interventions. *Sleep Med Rev.* 2019 Feb;43:47-59.

[4] Reilly T. How can travelling athletes deal with jet-lag? *Kinesiology* 2009; 41: 128-135

[5] Simmons E, McGrane O, Wedmore I. Jet lag modification. *Cur Sports Med. Rep.* 2015, 14: 123-128.

[6] Kraemer WJ, Hooper DR, Kupchak BR, Saenz C, Brown LE, Vingren JL, et al. The effects of a roundtrip trans-American jet travel on physiological stress, neuromuscular performance, and recovery. *J Appl Physiol (1985).* 2016 Aug 1;121(2):438-48.

[7] Reilly T, Waterhouse J. Sports performance: is there evidence that the body clock plays a role. *Eur. J. Appl. Physiol.* 2009, 106: 321-332.

[8] Arendt J. Managing jet lag: some of the problems and possible new solutions. *Sleep Med. Rev.* 2009, 13: 249-256.

[9] Forbes-Robertson S, Dudley E, Vadgama P, Cook C, Drawer S, Kilduff L. Circadian disruption and remedial interventions. Effects and interventions for jet lag for athletic peak performance. *Sports Med.* 2012, 42: 185-208.

Auteur

Inge van Schouwenburg