

Placebo's verschijnen met enige regelmaat in het sportnieuws, meestal in een bijrol. Recent doken ze op in krantenkoppen over een Leidse studie naar het effect van EPO, gepubliceerd in *The Lancet*. Sportliefhebbers lazen titels als 'Placebo of EPO', 'Placeborenners kloppen EPO-renners bij onderzoek' en 'EPO helpt niet beter dan een kopje thee met suiker: het placebo-effect dus'.

Placebo's in de sport

Lieke Schiphof-Godart

De Leidse onderzoekers stellen dat EPO niet werkt omdat de renners die in hun studie een placebo kregen vergelijkbaar presteerden als de renners die EPO kregen. Zoals meestal het geval is in de wetenschap dienen placebo's hier dus om de werking van andere middelen te bewijzen of juist te ontkrachten. Hoewel we ons niet verder in de EPO-discussie zullen begeven, illustreert dit wel dat placebo's en het placebo-effect ook in de sportwereld alom aanwezig zijn. Hoe is het mogelijk dat mensen dankzij een niet-werkende pil beter gaan presteren en wat betekent dat eigenlijk voor de sport? Een belangrijke vraag waar we echter zelden bij stilstaan.

Een heldere definitie

Om die vraag te beantwoorden moet eerst duidelijk zijn wat een placebo eigenlijk is. Een simpele definitie is lastig, want placebo's bestaan in allerlei vormen en maten. In principe zijn placebo's pillen, poeders of zelfs behandelingen waarvan verwacht wordt dat ze geen effect hebben op de kwaal of de prestaties in kwestie. Zo kan een placebo een pil met zetmeelpoeder zijn, een zoet smakende drank zonder energie, cafeïnevrije koffie

of bietensap waar de werkende stof nitraat uit is gehaald. Ook een injectie met een zoutoplossing, een loszittende compressiekous of een 'hoogtekamer' waarin de zuurstofdruk niet anders is dan op zeeniveau, zouden placebo's kunnen zijn.^{1,2} Goede placebo's lijken als twee druppels water op de 'echte' behandeling, maar bevatten juist het 'werkende' element daaruit niet. Placebo's zijn dus op een eigenaardige manier 'schizofreen': ze kunnen niet werken, maar hebben wél een echt effect: het placebo-effect.

Placebo-gecontroleerd

Het placebo-effect is niet te danken aan de werkzame stof in de pil of aan een bewezen mechanisme; die zijn er immers niet. Het effect van de placebo is juist te danken aan de vorm ervan: 'de kleren maken de pil', zeg maar. Omdat de placebo identiek lijkt te zijn aan een werkend middel, verwachten mensen ook dezelfde werking. We hebben allemaal een natuurlijke neiging om in behandelingen, pillen en poeders te geloven. Iets krijgen dat positief zou kunnen werken, welke vorm dat ook heeft, kan er daarom ook bij sporters voor zorgen dat ze zich beter voelen en bijvoorbeeld harder kunnen

lopen of fietsen.^{3,4} Soms is er sprake van een placebo-effect omdat sporters in een niet-bewezen behandeling geloven zonder dat deze lijkt op een wel werkende methode. Een voorbeeld is het toepassen van 'cupping' bij zwemkampioen Michael Phelps (foto) tijdens de Olympische Spelen van 2016 in Rio de Janeiro.⁵ Echte medicijnen, sport-supplementen of behandelingen bevatten wél een stof of methode die werkt. Daarom zouden ze beter moeten werken dan een identiek uitzijnde placebo. Een bewezen effectieve pil heeft zijn effect namelijk aan de inhoud én aan zijn uiterlijk te danken: een optelsom van de werkende inhoud plus het placebo-effect.



Tijdens de Olympische Spelen van 2016 vertoonde zwemmer Michael Phelps sporen van de behandelingsmethode 'cupping', waarvan de effectiviteit niet bewezen is.

Overtuigingskracht

Een sterk placebo-effect kan de gewenste effecten van een echt medicijn of supplement dus vergroten. Niet alleen de inhoud, maar ook de vorm doet er toe. Hierbij is de 'overtuigingskracht', oftewel de manier waarop het middel gepresenteerd wordt, essentieel: witte doktersjassen, begripvolle therapeuten, een goede reputatie van de behandelaar of een indrukwekkende omgeving blijken inderdaad het placebo-effect van medicijnen te versterken.⁶ Een vies placebodranksje 'doet' meer dan een neutraal smakend brouwsel, grote en felgekleurde pillen werken beter dan kleintjes en een injectie heeft een groter placebo-effect dan een capsule.¹ Ook in de sportwereld zijn de vorm en de situatie waarin een middel wordt gepresenteerd cruciaal. Sommige coaches zijn zó overtuigend dat hun aanwezigheid genoeg is om sporters hun persoonlijke record aan diggelen te laten lopen of fietsen. En bepaalde therapeuten hebben aan slechts woorden genoeg om sporters te 'genezen'

van stijfheid of vermoeidheid.⁶ Ook versterkt de reputatie van een supplement of technologie ('gebruikt door Olympisch Kampioen') het geloof erin. Of een middel nu een beetje

werkt of helemaal niet, het effect ervan is groter als een sporter gelooft dat het werkt, en dit geloof is op verschillende manieren te versterken.¹ Dit is goed om te weten voor een coach, maar ook fabrikanten maken handig gebruik van het placebo-effect om hun supplementen, herstellmethoden, kleding of technologie aan de sportman (of -vrouw) te brengen.

Placebo's in de sport

Hoeveel sneller kunnen goedgetrainde wielrenners nu eigenlijk fietsen als zij slechts een nepmiddel krijgen? Dat zochten onderzoekers uit Canterbury uit. De sportwetenschappers lieten daarvoor getrainde wielrenners viermaal een fietstest doen: tweemaal met een pil waar cafeïne in leek te zitten en tweemaal zonder.⁷ De sporters wisten niet dat ze twee keer voor de gek werden gehouden. Hierdoor fietsten ze één keer *zonder* cafeïne terwijl ze dachten dat ze het wel hadden gekregen en deden ze ook één tijdsrit *met* cafeïne terwijl ze ervan overtuigd waren dat

ze dit van tevoren niet gekregen hadden. Het lukte de onderzoekers om de renners te foppen door de cafeïne niet in de grote roodwitte pil te stoppen die ze bij twee ritten kregen; daar zat namelijk alleen wat zetmeelpoeder in.

Verborgen voor de wielrenners zat de cafeïne daarentegen in de zogenaamde 'hersteldrank' die tijdens het fietsen opgedronken moest worden. Dit drankje was speciaal hiervoor door de onderzoekers ontwikkeld en bevatte onder andere citroensap en keukenzout, waardoor de smaak van cafeïne niet meer te herkennen was.

Geloven in cafeïne

Bij de twee testen zonder pil dachten de renners dat ze geen cafeïne kregen. Maar bij de ene test kregen ze wel degelijk cafeïne, in de 'hersteldrank'. Hierdoor fietsten ze zo'n drie procent sneller. Cafeïne werkt dus echt, ook als er van een placebo-effect geen sprake is.

Opmerkelijk genoeg was het voor een betere prestatie voldoende dat de sporters (onterecht) geloofden dat ze cafeïne hadden gekregen: ook hierdoor gingen ze zo'n drie procent harder trappen! Het placebo-effect was bij deze wielrenners dus ongeveer even groot als het werkelijke effect van cafeïne. Het best presteerden de sporters echter als ze terecht dachten dat ze cafeïne kregen: dan was de prestatieverbetering bijna zes procent, dus twee keer zo groot.⁷

Placeboholic?

Opvallend was wel dat de wielrenners bij de test waarin zij de terechte overtuiging hadden dat zij geen cafeïne hadden gekregen, plotseling slechter presteerden dan tijdens de *baseline* test, die voorafgaand aan het experiment was afgelegd. Deze daling van de

prestatie was onlogisch: de getrainde sporters zouden tijdens deze rit in principe precies even snel moeten kunnen fietsen. Ze kregen in beide gevallen immers hetzelfde, namelijk niks.⁷ Dat sporters slechter gaan presteren wanneer ze een placebo niet meer krijgen, komt vaker voor. Dit effect, ook wel nocebo-effect genoemd, is een soort omgekeerd placebo-effect.⁸ Waar het geloof in een placebo ervoor zorgt dat een sporter denkt dat hij heel goed zal kunnen presteren, is het nocebo-effect waarschijnlijk gebaseerd op een daling van het zelfvertrouwen. Sporters geloven niet dat zij een bepaalde prestatie nog zonder hulp kunnen leveren. Het wegnemen van een placebo kan daarom een slecht idee zijn voor een topprestatie, zelfs als er in de capsule alleen maar zetmeelpoeder zit.⁸

Geen limiet?

Of sporters geloven in het middel dat zij wel of juist niet meer krijgen, kan dus doorslaggevend zijn voor een optimale sportprestatie.² Het placebo-effect heeft echter wel een limiet. Helaas voor coaches en sporters is het niet mogelijk om tot een bovenmenselijke sportprestatie te komen door placebo op placebo te stapelen. Welk type placebo ook gebruikt wordt en hoe optimaal de situatie ook is om het geloof van de sporter te stimuleren, het totale placebo-effect blijkt altijd maximaal zo'n drie procent te zijn.^{3,9} Hoe teleurstellend ook, het is wel begrijpelijk dat het simpelweg geloven in een middel niet tot in het oneindige de fysieke prestatie van sporters verbetert. Uiteindelijk moeten immers toch

de spieren, de longen en de verdere fysiologie van het lichaam de topprestatie mogelijk maken.

Tussen de oren

Het placebo-effect zit niet in de spieren of longen, maar letterlijk tussen de oren: in het hoofd van de sporter.^{3,9-11} De gedachten, verwachtingen en het



Wielrenners presteren zo'n 3 procent beter als ze (ten onrechte) geloven dat ze cafeïne toegediend hebben gekregen.

geloof in de effecten van een placebo activeren namelijk specifieke mechanismen in het brein.^{11,12} Onder andere de concentratie van stoffen die invloed hebben op het waarnemen van pijn en vermoeidheid, zoals de neurotransmitterstof dopamine, verandert dankzij een placebo.^{1,10,11} Meer dopamine in de hersenen kan zorgen voor een verhoogde motivatie en een betere prestatie, zonder dat sporters zich vermoeider voelen.¹³ In recente studies met hersenscans is gevonden dat placebo's in het brein dezelfde effecten kunnen hebben als pijnstillers of zelfs drugs (bijvoorbeeld opiaten).¹¹ Ook is het mogelijk gebleken om het placebo-effect 'uit te schakelen' door het vrijkomen van de hierbij betrokken neurotransmitters te blokkeren met medicijnen.¹⁰ Blijkbaar

maakt het lichaam dankzij het geloof in een placebo zijn eigen pijnstillers en neurotransmitters aan. Een lege pil kan dus dankzij de gedachten van een sporter werkelijk de pijn en vermoeidheid verminderen en zo de prestatie verbeteren.

Onafhankelijk van de bewuste gedachten van een sporter kan zijn lichaam ook onbewust zorgen voor een placebo-effect. In dit geval spreekt men van 'conditionering'. Een associatie tussen een bepaalde smaak, geur of situatie en een goede prestatie kan daarom zelfs ongemerkt zorgen voor een betere prestatie. Dit gebeurt door buiten het bewustzijn om veranderingen te veroorzaken in de concentraties neurotransmitters of zelfs de natuurlijke pijnstillers van het lichaam.¹

Als je er maar in gelooft

Naast de omgeving en de situatie is het geloof van de sporter in een gegeven middel bepalend voor de grootte van het placebo-effect. Zo bleek uit een grote studie naar het gebruik van voedingssupplementen bij teamsporters dat het positieve effect van een placebo groter is bij hen die al vaker prestatieverbeterende middelen hadden gebruikt.¹⁴ Sporters die niet geloofden dat supplementen nuttig waren, sprintten na een placebopil helemaal niet beter dan zonder.¹⁴ Sportsupplementen, of ze nu verboden zijn of niet, werken dus zeer waarschijnlijk het beste bij degenen die er al een positieve mening over hebben.⁴

Geen middel zonder bijwerkingen

In het bovengenoemde onderzoek¹⁴

kregen ook een paar honderd team-sporters een pil die zogenaamd slecht was voor de sprintsnelheid: een nocebo. Zoals verwacht sprintten de mannen na het slikken van de neppil slechter dan bij de eerste testsprint. Opvallend was wel dat het hierbij niet uitmaakte hoezeer de sporters geloofden in de effecten van de pil, in tegenstelling tot wat het geval was bij de placebo. Alle sporters presteerden door het nocebo-effect beneden peil. Een middel waarvan gezegd wordt dat dit slecht voor je is, heeft dus op praktisch iedereen een negatief effect, zoals ook uit eerdere studies blijkt.⁸ Dat placebo's niet alleen de prestatie verbeteren, bleek ook al uit een eerdere studie waarin sporters zonder de pil waarin zij geloofden opeens slechter gingen presteren.⁷ Het is dus oppassen geblazen met het gebruik van niet-werkende pillen: sporters kunnen voor een topprestatie afhankelijk worden van de middelen waarin zij geloven.⁵ Ook bestaat het risico dat sporters geen gebruik maken van nuttige behandelingen omdat zij in een placebo-behandeling geloven.⁵

Een leugentje voor de winst?

Geloven in placebo's lijkt een beetje op bijgeloof. Topsporters zijn behoorlijk gevoelig voor het placebo-effect en over het algemeen ook behoorlijk bijgelovig: wel tachtig procent van hen zegt regelmatig bijgelovig gedrag te vertonen.^{2,15} Voor veel sporters is bijgeloof een manier om met de onzekerheid van spannende competities om te gaan.¹⁵ Een zogenaamd nuttig middel gebruiken kan werken als een placebo: het kan het zelfvertrouwen herstellen, sporters geruststellen en zo helpen om optimaal te presteren. Maar als een middel echt niet werkt, moet een trainer of sportarts dan tegen sporters liegen voor een optimaal effect? Misschien wel.^{2,3} Maar liever niet.⁵ Sporters bedotten met niet-werkende middelen is niet ethisch en niet

eerlijk, maar wel riskant: voor je het weet is een sporter afhankelijk van een bepaald middel en ligt een nocebo-effect op de loer.^{5,8} Beter is het kweken van een positieve 'mindset'; de sporter laten geloven in zijn eigen kunnen.^{4,15} Door sporters ervan te overtuigen dat ze perfect getraind, gevoed, geacclimatiseerd en hersteld zijn, zorgen topcoaches voor een maximaal zelfvertrouwen en hoge verwachtingen; kernkwaliteiten voor topsporters.¹⁵ Zo is het placebo-effect in de sportpraktijk te gebruiken zonder risico op afhankelijkheid of een nocebo-effect^{2-4,8,16} en is een niet te verwaarlozen prestatieverbetering van zo'n drie procent denkbaar.³

Referenties

1. Benedetti F, Pollo A & Colloca L (2007). Opioid-mediated placebo responses boost pain endurance and physical performance: is it doping in sport competitions? *Journal of Neuroscience*, 27 (44), 11934-11939.
2. Szabo A & Müller A (2016). Coaches' attitudes towards placebo interventions in sport. *European Journal of Sport Science*, 16 (3), 293-300.
3. Halson SL & Martin DT (2013). Lying to win – placebos and sport science. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 8, 597-599.
4. McKay B, Lewthwaite R & Wulf G (2012). Enhanced expectancies improve performance under pressure. *Frontiers in Psychology*, 3.
5. Beedie C et al. (2017). 'Caution, this treatment is a placebo. It might work, but it might not': why emerging mechanistic evidence for placebo effects does not legitimise complementary and alternative medicines in sport. *British Journal of Sports Medicine*, published online, DOI: 10.1136/bjsports-2017-097747.
6. Czerniak E et al. (2016). Manipulating the placebo response in experimental pain by altering doctor's performance style. *Frontiers in Psychology*, 7.
7. Beedie CJ, Coleman DA & Foad AJ (2007). Positive and negative placebo effects resulting from the deceptive administration of an ergogenic aid. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 17 (3), 259-269.
8. Testa M & Rossetini G (2016). Enhance placebo, avoid nocebo: how contextual factors affect physiotherapy outcomes. *Manual Therapy*, 24, 65-74.

9. McClung M & Collins D (2007). "Because I know it will!": placebo effects of an ergogenic aid on athletic performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 29 (3), 382-394.

10. Frisaldi E, Piedimonte A & Benedetti F (2015). Placebo and nocebo effects: a complex interplay between psychological factors and neurochemical networks. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 57 (3), 267-284.

11. Wager TD & Atlas LY (2015). The neuroscience of placebo effects: connecting context, learning and health. *Nature Reviews Neuroscience*, 16 (7), 403-418.

12. Benedetti F, Carlino E & Pollo A (2011). How placebos change the patient's brain. *Neuropsychopharmacology*, 36 (1), 339-354.

13. Roelands B et al. (2008). The effects of acute dopamine reuptake inhibition on performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40 (5), 879-885.

14. Hurst P et al. (2017). Athletes intending to use sports supplements are more likely to respond to a placebo. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, published ahead of print, DOI: 10.1249/MSS.0000000000001297

15. Dömötör Z, Ruiz Barquín R & Szabo A (2016). Superstitious behavior in sport: A literature review. *Scandinavian Journal of Psychology*, 57 (4), 368-382.

16. Beedie C, Foad A & Hurst P (2015). Capitalizing on the placebo component of treatments. *Current Sports Medicine Reports*, 14 (4), 284-287.

Over de auteur

Dr. *Lieke Schiphof-Godart* werkt bij Top-sport Topics, de sportwetenschappelijke helpdesk van het Kenniscentrum Sport (zie www.topsporttopics.nl). Ze studeerde bewegingswetenschappen in Frankrijk en Canada en promoveerde in 2011 op het onderwerp sportverslaving en passie voor sport. Ze heeft ook ervaring als turntrainer en -coach, o.a. bij de jeugd op regionaal en nationaal niveau.