

Het kan, trainingsapparatuur die je in een staat van concentratie brengt waardoor je leert presteren op de toppen van je kunnen. Tegelijkertijd kan deze geavanceerde elektronica ervoor zorgen dat je optimaal leert relaxen. De in de VS goed gewaardeerde "Tools for Peak Performance" worden daar al door topmanagers en atleten preventief gebruikt om onder moeilijke omstandigheden te blijven presteren.

Mentaal fitter met behulp van een bed

Ruben C. Dekker

Piekervaring & Peak Performance

Het adviesbureau voor topprestaties in sport en werk, TOP| Consultancy & Coaching maakt al geruime tijd gebruik van moderne prestatiebevorderende apparatuur en durft zich het eerste Peak Performance Instituut van Nederland te noemen.

Een topper onderscheidt zich door te pieken als het moet. De basis voor het neerzetten van een topprestatie is het creëren van een "ontspannen alertheid" ook wel the Zone of Flow (Mihaly Csikzenmihalyi) genoemd. Deze roesachtige gemoedstoestand beïnvloedt onder meer de stressgevoeligheid, stemming, concentratie, en overtuiging. Afleiding en spanning krijgen geen toegang in ons hoofd. In deze "toestand van optimaal presteren" (T.O.P.) voelen we ons sterk, alert, verrichten we moeiteloos onze taken en hebben we de ervaring de situatie volledig meester te zijn. Tijdsbesef en (negatieve) zelfbeoordeling verdwijnt, afleiding en tijdsdruk krijgen geen toegang in ons bewustzijn.

Deze piekervaring (fig 1.), wordt beleefd als een trance, waarin je zonder aarzeling, met een sterk gevoel van over-tuiging de meest zware uitdagingen aan kan. Het gaan over de randvoorwaarden om op de toppen van je kunnen te presteren.

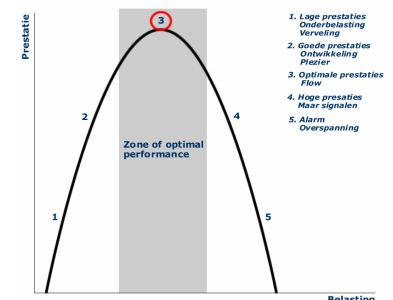


Fig. 1. De optimale ervaring: een bewustzijnstoestand van volledige betrokkenheid bij het presteren op het maximum van ons vermogen (top van je kunnen).

Het menselijk brein

Dagelijks ervaart het menselijk brein 60.000 ideeën en verwerken de hersenen ontelbare brokken informatie voor bijv. waarneming, beweging en hogere mentale denkprocessen. Hersenactiviteit is gedefinieerd in elektrochemische impulsen met een trilling tussen de 1 en 60 Hz per seconde, die een micro-elektromagnetisch

patroon voortbrengen. Deze hersengolven komen overeen met vier basale bewustzijnstoestanden. Ze kunnen worden vastgelegd met een elektro-encefalograaf (EEG) (fig 2.). Ondanks het bestaan van neuro-wetenschappelijke handboeken weten we eigenlijk van de meeste hersenfuncties nog niet zo veel. Niettemin wordt ons brein wel eens vergeleken met een informatieverwerkende computer die via biochemische impulsen, (zintuigelijke) data waarneemt, opslaat, bewerkt, uitwisselt en doorzendt door middel van netwerken van miljarden zenuwcellen. Het brein is een buitengewoon complex systeem dat bestaat uit een zeer groot aantal hersensystemen die een gecompliceerde wisselwerking en verfijnde samenhang met elkaar hebben.

Het brein van zoogdieren heeft zich geëvalueerd ter bescherming van gevaar en overleving van de soort. Een zeer fijn netwerk verspreid over de gehele menselijke hersenschors (cortex) is het Reticular Activating System (RAS). Deze netwerkstructuur wordt geactiveerd door elke externe prikkel en kan snel de gehele hersenschors in een alerte staat van paraatheid brengen.

Indien het RAS gestimuleerd wordt door een binnenkomende prikkel blijkt de hersenschors deze prikkel in golven te volgen. De aan de oppervlakte gelegen hersenhelften (hemisferen) haken aan op de frequentie van bijvoorbeeld een tril-, licht- en/of geluidsimpuls.

Mentaal evenwicht samenwerkende hemisferen

Het menselijk brein bestaat uit twee hersenhelften (de linker en rechter hemisfeer). Onder meer bij diepe ontspanning maar ook bij volledige concentratie (Full Focus) treedt een natuurlijke samenwerking op van beide hersenhelften. Dit wordt hemisferische synchronisatie genoemd. De meeste mensen hebben hogere hersenactiviteit in een van de hemisferen. De beide hersenhelften hebben ieder hun eigen specialismen. De linker hersenhelft is goed in details terwijl de rechter helft goed is in het overzicht. Als we geboren worden dan bevinden we ons allemaal in een theta-toestand met overactiviteit in de rechterhersenhelft.

Bij de meeste mensen is deze rechterhemisfeer meer creatief, zwijgzaam, visueel, holistisch ingesteld en verantwoordelijk voor beeldende en intuïtieve denkprocessen.

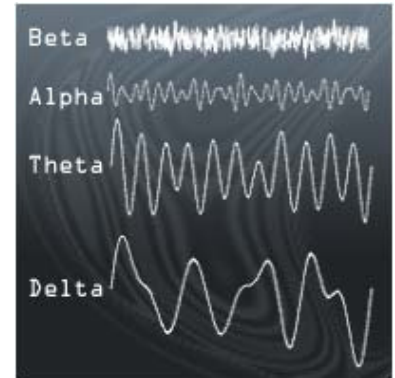


Fig. 2.: Hersengolven door elektro-encefalograaf (EEG) gemeten.

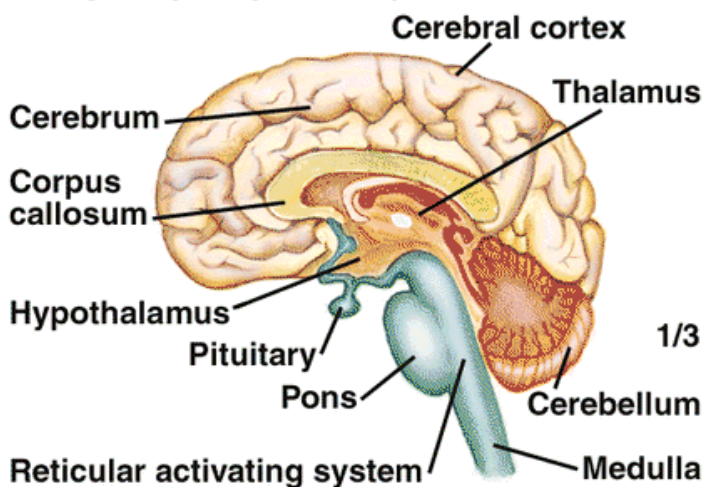
β: de bètastaat wordt omschreven als logisch, analytisch en verstandelijk en geassocieerd met doelgerichte actie en probleemoplossing.

α: de alfastaat wordt omschreven als kalm en rustig, echter mentaal alert en geassocieerd met ontspanning en visualisatie.

τ: de thetastaat wordt omschreven als diepe ontspanning, interne focus, versneld leren, creatief en vol inzicht en geassocieerd met verbeelding en verdieping.

δ: de deltastaat wordt omschreven als diepe slaap en geassocieerd met herstel.

The Human Brain



De nog verder te ontwikkelen linkerhemisfeer wordt als we groeien gebruikt voor onder meer logisch redeneren, het hanteren van taal en getallen, impulsbeheersing en zelfcontrole. Het (sport)brein is een geïntegreerd geheel dat optimaal presteert als we volledig kunnen beschikken over de kwaliteiten van beide hersenhelften. In de zone van optimaal presteren blijken alle hersengolfgebieden vrij toegankelijk voor onze aandacht en zijn we in staat over te schakelen. Om onder zeer moeilijke omstandigheden te kunnen blijven functioneren lijkt het daarom gewenst een manier te vinden om kalm en geconcentreerd te blijven.

TOP bereiken met Toegepaste Psychofysiologie

In de laatste decennia heeft een neurotechnische aanpak in de sportpsychologie een duidelijke ontwikkeling doorgemaakt. Om te beginnen dient een ontspanningsmethode te worden ingezet als basis, die gericht is op directe beïnvloeding van het fysiologische responsstelsel (lichamelijke reacties zoals hartslag, bloeddruk, spiertonus, hersengolven). Verder kan biofeedback-apparatuur en gevoelige neurotechnische elektronica het mogelijk maken het brein af te sluiten en te laten ontspannen en het mentaal voor te bereiden op (on)verwachte prikkels. Aanvullend kan in combinatie met zintuiglijke deprivatie, visualisatie-oefeningen en hersengolfstimulatie uiteindelijk geleerd worden om het gevoel van een "gezonde wedstrijdspanning" te koppelen aan een 'mentale focus', waardoor de ervaring van peak performance kan worden opgeroepen en gebruikt.

Ontspanning de kern van mentale fitheid

In de mentale training gebruikt TOP| Consultancy & Coaching een zelf ontwikkelde fysiek gerichte methode van toegepaste ontspanning gebaseerd op de Progressieve SpierRelaxatie van Jacobson E. (1929). Deze actieve vorm van ontspanning sluit ons inziens het beste aan bij de doelgroep van managers en atleten/coaches en is gericht op het verschil leren ervaren van (spier)spanning en ontspanning. Echter ook specifieke doelgroepen van mensen met spanningsklachten, (chronische) pijn en/of vermoeidheid kunnen profiteren van een dergelijke basistraining.



Fig. 3.: drijftank

De begeleiding kent drie fasen waarin in steeds kortere tijd wordt geleerd steeds dieper te ontspannen.

Algemeen gesteld is het doel van een ontspanningstraining om prestatiebevordering te realiseren in drie mentale aspecten van arousal, cognitie en gedrag. De volgende technieken worden aanvullend ingezet:

Floatation REST

REST is een uit de jaren 60 afkomstig acroniem voor Restricted Environmental Stimulation Training en omschrijft een techniek die externe prikkels afsluit. Er bestaan twee zogenaamde floatation-technieken: de natte en de droge variant. Een Aqua-float systeem gebruikt meestal een lichtarme en geluidsdichte cocon (fig 3) waarin mensen drijven in water met een hoge geconcentreerde (zout-oplossing die op een constante temperatuur van 94.5 F wordt gehouden.

Trainingsessies met een droog systeem vinden plaats in een speciaal ontworpen ontspanningsruimte (REST-Room) waar vergelijkbaar met de zouttanks het voelen, zien en horen systematisch wordt afgesloten en gemanipuleerd.

De filosofie van REST is dat als het menselijk brein van buitenaf verminderd wordt geprikkeld, er een natuurlijke ontspanningsreflex ontstaat: de productie van stresshormonen neemt af, hartslag daalt beneden rustniveau, bloeddruk en spierspanning zakken. Door de beperkt aanwezige omgevingsprikkels "onthaast" de cliënt bijna vanzelf en wordt een ideale leeromgeving gecreëerd.

Als therapievorm wordt REST gebruikt bij stressgerelateerde aandoeningen voor de reductie van afweerspanning bij Hypertensie, Spanningshoofdpijn, Angststoornissen, Chronische Pijn, Insomnia, PMS, en Reumatoïde

Artritis (Fine en Turner, 1985; Turner, DeLeon, Gibson, & Fine, 1993) en wordt in de kliniek Sensorische Deprivatie (SD) genoemd.

Op de universiteit van Brits Columbia en de Washington State University is onderzoek uitgevoerd naar de invloed van REST op peak performance. Uit studies met piloten, muzikanten dansers en atleten vanuit een gevarieerd aantal takken van sport zoals basketbal, tennis, skiën, handboogschieten en darten, blijkt dat REST in combinatie met visualisatie een goede manier is om auto-matismen aan te leren en te verfijnen en eventuele aanwezige blokkades te herstructureren (Suedfeld P. 1990).

Vibro-Akoestische Bewegingssimulatie

Voor bewegingssimulatie gebruikt TOP| Consultancy & Coaching een Integrative Motion System (fig4). Dit bed bevindt zich in een geluidsdichte en donkere REST-ruimte en staat op een hydraulische pomp.



Fig. 4.: Nasa-Bed.

Met behulp van instelbare bewegingssnelheden kan een golfbeweging worden opgewekt die het best te vergelijken is met gewichtloosheid en het gevoel als of je zweeft. Dit systeem is bij NASA gebruikt om astronauten voor te bereiden op hun reis in de ruimte. Als neveneffect biedt het bed optimale randvoorwaarden voor ontspanning en mentale fitheidstraining.

Biofeedback & Hersengolftraining

Een efficiënt hulpmiddel bij de bewustwording van prestatietoestanden is terugkoppeling van licha-

melijke reacties, zoals hartritme, spierspanning en bloeddruk. Een voorbeeld is het gebruik van Cardio-toestellen in moderne fitnesscentra, waarbij via een polsmeter de hartslag wordt weergegeven op een monitor. Vergelijkbaar met de hartslagmeters kunnen via EEG-registratie hersengolven door een computer worden omgezet in beeld en geluid.

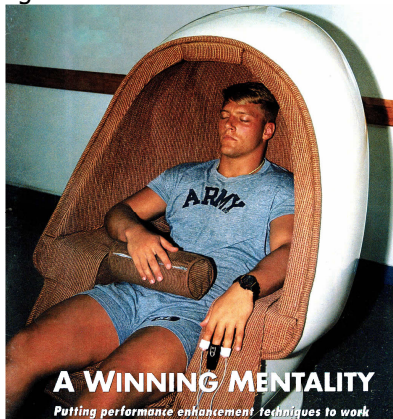


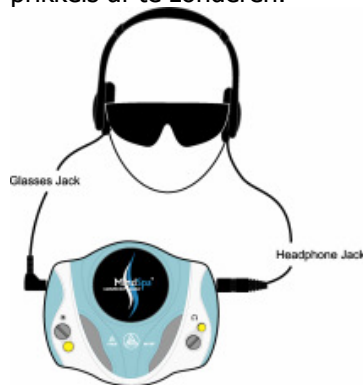
Fig. 5.: biofeedbacktraining.

Eerder genoemd zijn de trillingen gedefinieerd in hersengolfpatronen: In diepe slaap zien we deltagolven waar nog geen vier tot zeven trillingen per seconde optreden ($\delta = 4-7$ Hz). Bij momenten van ontspanning en dagdromen horen langzame alfa golven ($\alpha = 8-12$ Hz). Snelle bètagolven ($\beta = 13-34$ Hz.) vertonen meer dan 12 trillingen per seconde en zijn kenmerkend voor optimaal presteren. Alles wat mensen doen valt onder een van deze bewustzijnstoestanden. Door training (fig5) met biofeedback apparatuur wordt het mentale energieniveau tastbaar en is het mogelijk over te schakelen naar de gewenste mind set.

Licht & Geluidstimulatie:

Mind Machines zoals de Mind Spa™ en de Sportslink Focus Trainer™ zijn kleine microprocessoren (fig.6), die via een stereokoptelefoon en een speciale bril, voorgeprogrammeerde frequenties van lichtimpulsen en geluidsprikkels naar de hersenen stuurt.

De specifieke sessies brengen de gebruiker langzaam in een gewenste bewustzijnstoestand voor bijv. rust, herstel en prestatie-concentratie. Binnen een paar minuten volgt het brein dezelfde golfbewegingen (frequenties) van de lichtpuls en geluidsbeats. Deze 'frequentie volgende reactie' (FFR) biedt focus (selectieve aandacht), elimineert 'zelfspraak' en vergemakkelijkt de gebruiker bij het herkennen en toepassen van de gewenste prestatietoestand. In een natuurlijke omgeving, is de FFR uiterst belangrijk voor overleven. Echter, in sport- en wedstrijdsituaties kan het reageren op spreekwoorden van een beledigend publiek, lichtflitsen van fotograferen, lichaams taal van de tegenstander juist afleidingen zijn, die je belemmeren om in de T.O.P. te komen. Een onderdeel van het leren om het optimale uit je zelf te halen is om de voor de sport relevante prikkels af te zonderen.



Dit betekent dat je selectief moet leren je natuurlijke reactie op prikkels te negeren. Reeds in de jaren dertig van de vorige eeuw hebben neurologen aangetoond dat hersengolven en daarmee de verschillende hersenhelften gestimuleerd kunnen worden door licht-, en geluidsstimulatie. Echter wetenschappelijk onderzoek naar de werking van Licht & Geluid machines is niet voldoende beschikbaar en beschrijft slechts casuïstiek.

Tenslotte

Gedurende de dag wisselen wij voortdurend tussen de hersengesteldheden afhankelijk van de taak die we uitvoeren. Als we ons relaxed voelen bevindt het brein zich vermoedelijk ergens in het alfa-ritme. Indien we spanning ervaren en onder druk worden gezet zoals tijdens sportwedstrijden, reageert het brein door over te schakelen in een hogere bèta-toestand en wordt het lichaam in een staat van alertheid gebracht.

Onze filosofie achter het bereiken van de TOP is het vermogen om hersenactiviteit te veranderen en aan te passen aan de (wedstrijd)-omstandigheden door te leren beide hersenhelften beter te laten samenwerken (synchronisatie). Aangezien het een aangeleerde reactie is, kan de gebruiker al na een aantal trainingsweken, de gewenste prestatietoestand opwekken door er aan te denken of het zich mentaal voor te stellen. Daarnaast ontstaat een gevoel dat gedachten en emoties beter zijn georganiseerd en dat je mentaal klaar bent om nieuwe uitdagingen aan te gaan. Op deze manier krijgen we



gemakkelijk
ker
toegang
tot Peak
Performan
ce States
en de
persoons-
gebonden

Toestand van Optimaal Presteren (T.O.P.). Deze functioneringstheorie van het in harmonie brengen van de verschillende hemisferen is een sterk versimpelde weergave van de complexiteit van het (sport)brein. Maar het geeft ons wel een werkbaar model met een intuïtief gevoel van juistheid dat toepasbaar is in de praktische sportpsychologie. Een "brein" in balans presteert hoger dan de som der delen (lees hersenhelften).

Referenties

- Jacobson, E. (1929) Progressive Relaxation. Chicago: University of Chicago Press).
- P. Suedfeld, J. Turner, & T. Fine (Eds.) (1990a)., Restricted environmental stimulation theoretical and empirical development in flotation REST. New York, NY: Springer-Verlag.
- Licht en geluidstimulatie Fine, T.H., & Turner, J.W., Jr. (1983). The Use of Restricted Environmental Stimulation Therapy (REST) in the Treatment of Essential Hypertension, First International Conference on REST and Self-Regulation, 136-143.
- Turner, J.W. Jr. DeLeon, A. Gibson, C. & Fine, T. (1993). Effects of Flotation REST on range of motion, grip strength and pain in rheumatoid arthritics. In A. Barabasz & M. Barabasz (Ed.), Clinical and experimental restricted environmental stimulation (pp. 297- 336). New York: Springer-Verlag.
- Turner, J.W. Jr. Gerard, W. Hyland, J. Neilands, P. & Fine, T.H. (1993). Effects of wet and dry flotation REST on blood pressure and plasma cortisol, In A. Barabasz & M. Barabasz (Ed.), Clinical and experimental restricted environmental stimulation (pp. 239-248). New York: Springer-Verlag.

Over de auteur

Ruben C. Dekker (1967) is eigenaar van TOP|Consultancy & Coaching en studeerde fysiologische psychologie aan de Universiteit van Amsterdam. Sinds januari 1996 pioniert hij als zelfstandig sportpsycholoog en praktiseert hij psychofysiologie in de topsportpraktijk. Tijdens en na afloop van zijn studie is bij het Instituut voor toegepaste neurowetenschappen (ITON) onder begeleiding van neurofysioloog dr. Ben van Cranenburgh, gewerkt aan het praktisch maken van cognitief neuronwetenschappelijke technieken en inzichten in diverse praktijkvelden; zoals de topsport, de overheid en het hogere zakelijk segment.

In verschillende expertisecentra werkt Dekker geruime tijd als professional en sportpsychologisch consultant samen met medisch specialisten, inspanningsfysiologen, voedingsdeskundigen en fysiotherapeuten en coördineert hij Peak Performance programma's en lifestyle-trainingen onder meer voor diverse mentaal belastende beroepsgroepen, zoals topsporters, podiumartiesten, zelfstandig ondernemers, piloten, artsen, juristen en advocaten.



Consultancy & Coaching

Postbus 495

1200 AL Hilversum 📞 035 75 10 296 📠 084 744 55 02 🌐 www.topcc.nl ;
www.sportpsychologie.nl; www.sportfloaten.nl