

Aandachtsregulatie, executieve regelfuncties en zelfregulatie

Samenvatting

Binnen de fysiotherapie is weinig aandacht voor aandacht. Dat is jammer omdat goede aandachtvaardigheden van de patiënt een voorwaarde zijn voor zelfregulatie. En adequate zelfregulatie is weer een voorwaarde voor zelfmanagement van gezondheidsproblemen. Voor zelfmanagement is niet alleen aandacht nodig, maar ook 'denken', in de vorm van complexe cognitieve functies zoals analyseren en plannen. Mindfulnessstraining blijkt op basaal niveau zowel de aandachtfuncties als de cognitieve functies van de patiënt te verbeteren. Aandacht zelf is een meervoudig proces van richten, afdwalen herkennen en her-richten. Verschillende hersennetwerken spelen hierbij een rol. De kracht en wendbaarheid van de aandachtfunctie is bij patiënten met chronische pijn vaak afgenomen. De fysiotherapeut kan door het inzetten van gerichte lichamelijke aandachtsoepdrachten de aandacht van de patiënt weer 'fit' proberen te krijgen.

2.1 Aandacht en fysiotherapie – 15

2.1.1 Het belang van aandacht binnen de fysiotherapie – 15

2.2 Welke functies spelen bij aandacht een rol? – 16

2.2.1 Alertheid – 16

2.2.2 Oriëntatie – 16

2.2.3 Executieve aandacht – 16

2.2.4 Invloed op aandachtsfuncties – 18

2.3 Executieve regelfuncties, pijn en mindfulnessstraining – 18

2.3.1 Pijn ondermijnt executieve regelfuncties – 20

2.3.2 Invloed mindfulnessstraining op executieve regelfuncties en geheugen – 20

2.4 Zelfregulatie en het brein – 20

2.4.1 Zelfregulatie en mentale- en fysieke gezondheid – 21

2.5 Aandacht tijdens mindfulnesstraining – 22

2.5.1 Gefocuste aandacht versus open aandacht – 22

2.6 Het richten van de aandacht – 23

2.6.1 Aandacht en afleiding – 23

2.6.2 Waarop is de aandacht gericht? – 24

2.6.3 De aandacht fit, sterk en wendbaar maken – 25

2.6.4 Mindfulness consolideren van *state* naar *trait* – 26

Literatuur – 26

2.1 Aandacht en fysiotherapie

Aandacht is de meest cruciale factor om bewust in het leven te kunnen staan en er sturing aan te kunnen geven. Maar aandacht is ook zo'n vanzelfsprekend verschijnsel dat we er nauwelijks aandacht aan schenken. Onze belangstelling gaat normaal gesproken uit naar de *inhoud* van de aandacht, het object waarop de aandacht gericht is en daarmee wordt aandacht zelf als *proces* gepasseerd. Ook binnen de fysiotherapie is de aandachtsfunctie van de patiënt zelden een diagnostische of behandelbare grootheid. Terwijl aandacht bij nagenoeg alle klachten en beperkingen – en het herstel daarvan – betrokken is. Het belang van aandacht bij preventie mag in dit kader zeker niet onderbelicht blijven; hoe kan de patiënt immers iets corrigeren als hij er niet eerst aandacht voor heeft?

2.1.1 Het belang van aandacht binnen de fysiotherapie

Aandacht, bijvoorbeeld tijdens een fysiotherapeutische oefening, kan snel verslappen en afdwalen. Binnen de fysiotherapie doen we daarom ons best om de aandacht van de patiënt te blijven vangen. We doen dit bijvoorbeeld door afwisseling in de diverse oefeningen te geven. Dat werkt, want 'nieuwheid' trekt aandacht. Op deze wijze trekt men *passief* de aandacht van de patiënt. Echter, als men het zelfsturend vermogen van de patiënt wil bevorderen kan het nuttig zijn juist minder afwisseling te geven. Dat vraagt namelijk meer *actieve* aandacht en opmerkzaamheid van de patiënt, waardoor dit vermogen getraind wordt. Deze actieve aandacht heeft voordelen voor zelfregulatie, zelfsturing, zelfmanagement en zelfredzaamheid, net zoals actieve mobilisatietechnieken voordelen hebben boven de passieve mobilisatietechnieken [1–3].

Aandacht is dus een cruciale factor in het zelfregulatieproces: als de patiënt zijn aandacht moeilijk gefocust kan houden, is het ook moeilijk om bijvoorbeeld revalidatiedoelen te bereiken. Zelfregulatie en opmerkzame aandacht spelen een rol in veel fysiotherapeutische processen. Of het nu gaat om het aanleren of behouden van een betere houding, gemakkelijk en gecoördineerd bewegen, het detecteren en nalaten van overmatige spierspanning of het omgaan met chronische pijn. Opmerkzame aandacht is een van de uitgangspunten van mindfulness. De definitie van mindfulness van Jon Kabat-Zinn zou, vertaald naar een fysiotherapeutische context, als volgt kunnen luiden:

» Mindfulness is het gewaarzijn dat ontstaat als de patiënt doelbewust aandacht schenkt aan de zich ontvouwende ervaringen in een context van houding, beweging en adem – van moment tot moment, in het huidige moment en zonder oordeel.


Deze speciale vorm van aandacht is trainbaar. Recent neurofysiologisch bewijs toont dat regelmatige korte mindfulnesstrainingen een significante verbetering geeft van aandachtscontroleprocessen [4].

■ Mindfulness is geen flow

Het besef van wat mindfulness is, kan aangescherpt worden door het te onderscheiden van flow. Flow is net als mindfulness een gunstige mentale toestand voor bijvoorbeeld een patiënt met chronische pijn. De patiënt kan daardoor tijdelijk met zijn aandacht opgaan (absorptie) in een persoonlijk waardevolle activiteit, zoals schilderen, borduren, een natuurwandeling, dans of een waardevol gesprek. Tijd, maar ook bijvoorbeeld pijn, wordt even 'vergeten' [5]. Mindfulness verschilt hier echter wezenlijk van omdat bij flow het zelfbewustzijn tijdens

het handelen verdwijnt, terwijl bij mindfulness dit juist toeneemt. Experimenteel onderzoek toont ook aan dat beide toestanden van elkaar verschillen. Ze zijn negatief aan elkaar gecorreleerd voor wat betreft de ‘absorptiecomponent’ van flow [6].

2.2 Welke functies spelen bij aandacht een rol?

Omdat aandacht zo’n centrale factor voor het adequaat functioneren van de patiënt is, kijken we eerst naar de functies die erbij betrokken zijn. Net zoals de pijnervaring niet vanuit één hersenkern gegenereerd wordt maar vanuit een netwerk met verschillende functies, is dit bij aandacht ook zo [7]. Aandacht wordt opgebouwd en gestuurd vanuit drie hoofdfuncties [3, 7, 8]: alertheid, oriëntatie en executieve aandacht, zie  fig. 2.1.

2.2.1 Alertheid

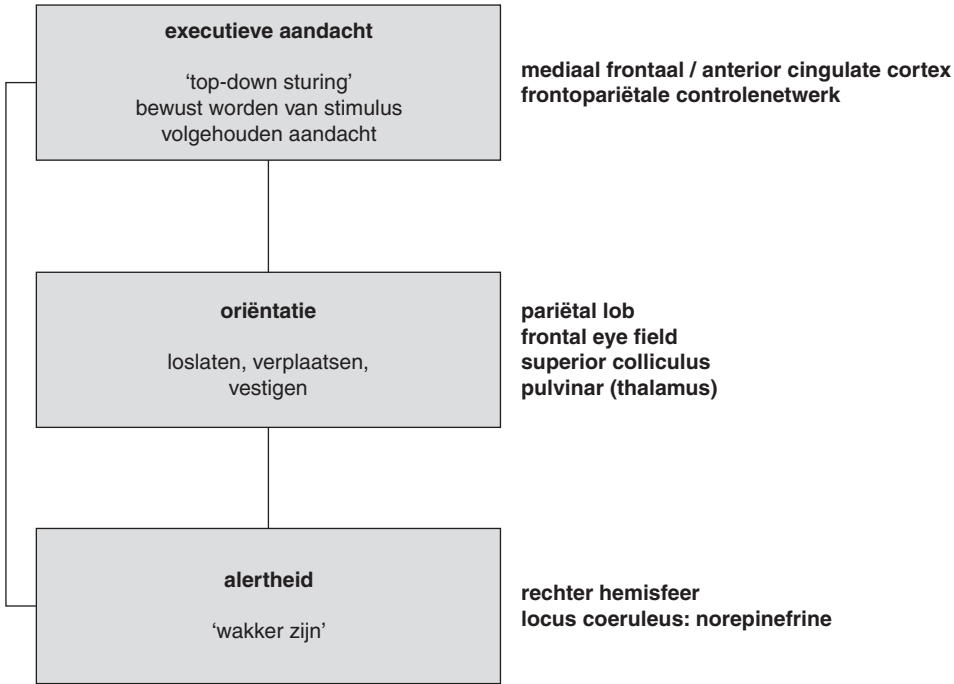
Alertheid is het algemene fundament onder de aandacht. Met alertheid wordt hier niet de ‘angstige oplettendheid’ bedoeld – de term daarvoor is vigilantie. Alertheid betreft een wakker oplettende mentale toestand die vooral de snelheid van aandachtig reageren beïnvloedt. De ‘aandachtsalertheidschaal’ verloopt van coma, slaap, sloom, wakker, alert naar hyper-alert. Zo kan bijvoorbeeld een patiënt door vermoeidheid een slappe aandacht hebben of door stress hyperalert reageren. In beide toestanden krijgt afleiding meer kans. Alertheid en wakker zijn vormen overigens een van de dimensies waarop mindfulnessstraining zich onderscheidt van ontspanningsoefeningen; beide kunnen tot meer rust en kalmte leiden, maar bij ontspanningsoefeningen ontstaat vaak een zeker mate van aangename loomheid/slaperigheid, terwijl bij mindfulnessstraining de kalmte juist samengaat met helder en alert wakker zijn. Dat maakt generalisatie van ‘kalmte’ naar het dagelijks leven van de patiënt vanzelfsprekender.

2.2.2 Oriëntatie

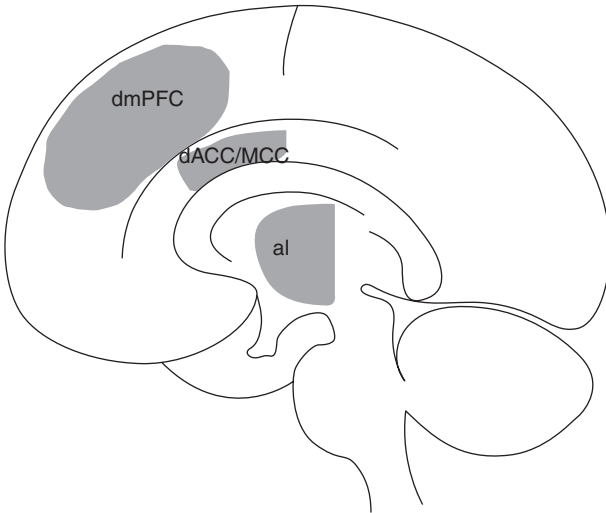
Bij de oriëntatiefunctie van aandacht gaat het om de vraag ‘waar in de ruimte’ iets plaatsvindt. Het heeft te maken van het ruimtelijk verplaatsten en richten van de aandacht. Je zou kunnen zeggen dat het hier de wendbaarheid van de aandacht betreft. Die gaat in drie stappen: de aandacht loslaten, de aandacht verplaatsen en de aandacht vestigen. Interessant is dat aandacht weliswaar erg zintuigspecifiek gericht kan worden, maar dat de oriëntatiefunctie zelf een soort generieke basis heeft. Dat maakt generalisatie van mindfulnessstraining naar andere zintuigmodaliteiten mogelijk. Men traint bijvoorbeeld de aandacht op het lichaam en vervolgens treedt ook binnen andere aandachtsdomeinen verbetering in oriëntatie op.

2.2.3 Executieve aandacht

Hierbij gaat het om top-down gestuurde en gefocuste aandacht, ook wel volgehouden aandacht genoemd. Dit is ook het moment waarop iemand zich bewust wordt van de stimulus. Executieve aandacht is de meest wilsmatige component van de aandacht. Het heeft te maken met het ‘zelf’ in de zelfsturing van de aandacht van de patiënt. Deze volgehouden



■ **Figuur 2.1** De drie hoofdfuncties van aandacht (Kok 2004, aangepast naar Petersen et al. 2012) [2, 3]



■ **Figuur 2.2** Hersenregionen betrokken bij executieve aandacht

aandachtsfunctie wordt vanuit de mediale prefrontale cortex, de anterior cingulate cortex en de anterior insula gestuurd, zie ■ fig. 2.2. Het accent ligt daarbij op volgehouden aandacht tijdens de taak, of zelfs in de tijd over meerdere taken heen. Een tweede netwerk, frontopariëtaal, is betrokken bij initiëren en fijnmazig bijsturen van de aandacht tijdens de taak.

2.2.4 Invloed op aandachtsfuncties


Bij patiënten met chronische pijn is de aandachtsfunctie in het brein door de pijn aangetast. Dat is een van de redenen waarom het omgaan met chronische pijn (zelfmanagement) juist voor deze patiëntengroep moeilijk is. Mindfulnessstraining blijkt een gunstig effect te hebben op de aandacht van mensen in het algemeen. Zowel de aandachtsfuncties als de onderliggende neurologische structuur verbeteren erdoor. Dit is aangetoond voor zowel executieve aandacht (bijvoorbeeld monitoring van afdwalen) als voor de oriëntatiefunctie [9]. Ook alertheid gaat vooruit, mits de mindfulnessstraining lang voortgezet wordt. Recent onderzoek laat zien dat ook beginners hun aandachtsfunctie via mindfulnessstraining kunnen verbeteren [10]. Na acht weken 24 minuten per dag mindfulnessstraining is de oriëntatie en executieve aandacht verbeterd ten opzichte van een controlegroep. Op alertheid was geen verbetering merkbaar. Bij ervaren mediterenden is de alertheidfunctie wel verbeterd.

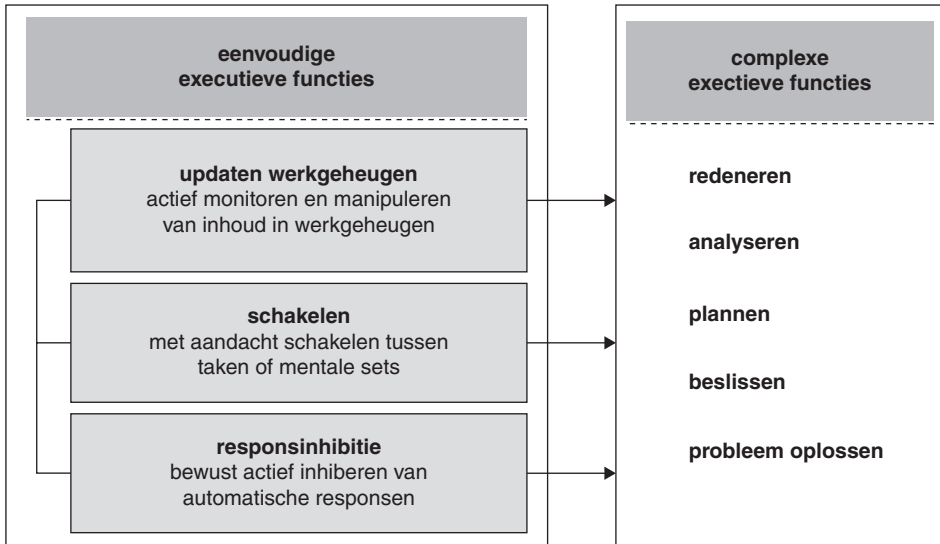
Aanvankelijk vraagt de volgehouden aandacht en alertheid nog veel inspanning, maar gaandeweg wordt het meer automatisch en kost het de patiënt minder moeite. Op den duur wordt het 'mindful wakker zijn' meer een alledaagse toestand. De aandachtsfunctie ontwikkelt dus zich van *effortful doing* in de vroege fase van de training naar *effortless being* in de late fase. De hersenregio waaraan het effect van mindfulnessstraining op aandacht het meest is gelinkt is de anterior cingulate cortex [9]. Maar ook de dorsolaterale prefrontale cortex gaat door mindfulnessstraining beter functioneren tijdens executieve verwerking. Dit bespreken we later.

2.3 Executieve regelfuncties, pijn en mindfulnessstraining

Niet alleen aandachtsvermogen is essentieel voor de zelfregulatie en zelfmanagement van de patiënt, maar ook het cognitieve functioneren. Aandacht doet feitelijk niets inhoudelijks met informatie, behalve het meer bewust maken en meer op de voorgrond te plaatsen. Cognitieve functies doen wel iets met de inhoud van informatie: de inhoud wordt bewerkt en verandert daardoor. Een simpel voorbeeld: de cijfers één plus één worden door onze cognitieve functie getransformeerd in twee.

We kijken in het nu volgende niet naar de specifieke cognitieve functies zoals taal of rekenen, maar naar meer algemene cognitieve functies die vooral met 'dingen regelen' te maken hebben. Deze worden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld taalfuncties, de complexe executieve functies genoemd. Executief staat voor uitvoeren/regelen, vandaar dat ze ook regelfuncties worden genoemd. Voorbeelden van complexe executieve regelfuncties zijn: redeneren, analyseren, plannen en problemen oplossen. Daarmee is direct duidelijk dat ze een relatie hebben met zelfregulatie en zelfmanagement, bijvoorbeeld bij het vinden van antwoorden op allerlei vragen rond het gezondheidsprobleem van de patiënt die beginnen met *hoe, wat, waar, wanneer, waarom* enzovoort. Waarom is er een opleving van pijn? Hoe kan ik zorgen dat mijn man begrijpt dat ik dingen niet meer zo goed kan als vroeger? Hoe organiseer ik mijn dag zodat mijn belasting-belastbaarheid beter in balans is?

Deze complexe executieve regelfuncties zijn weer opgebouwd uit onderliggende eenvoudige componenten. Mindfulnessstraining beïnvloedt het executieve functioneren juist op dit onderliggende niveau. De drie belangrijkste onderliggende componenten zijn: werkgeheugen updaten, schakelen en responsinhibitie [11] (zie  fig. 2.3). Deze drie eenvoudige executieve



■ **Figuur 2.3** Eenvoudige executieve functies als fundament voor complexe executieve functies

functies zijn belangrijk, omdat ze de kerncomponenten vormen van zelfbeheersing en zelfregulatie in het dagelijks functioneren [12]. Zelfregulatie betreft het vermogen om zelf doelen op te stellen en deze succesvol na te streven en te verwezenlijken. Binnen de fysiotherapeutische context wordt dit afgebakend tot het door de patiënt zelf reguleren van verschillende aspecten rond zijn gezondheidsprobleem. Adequate executieve functies zijn hiervoor nodig en dus nauw verbonden aan zelfregulatieprocessen.

Enkele voorbeelden [13]:

executieve regelfuncties	zelfregulatieprocessen
werkgeheugen updaten	– actief de doelrepresentatie voor ogen houden en doelrelevante informatie zoeken en verwerken; voorbeeld: de patiënt met chronische pijn denkt na over hoe ze weer halve dagen kan gaan werken en ziet in gedachten allerlei opties met voor- en nadelen langskomen
schakelen	– schakelen tussen middelen om een doel te bereiken; voorbeeld: de patiënt probeert iets van de grond te rapen maar kan door haar beperking daar niet bij; dan verandert ze haar strategie en pakt ze haar grijptang – schakelen tussen doelen om een functionele en gezonde balans tussen doelen te handhaven; voorbeeld: de licht geblesseerde patiënt heeft tempotraining op zijn programma staan, maar bij de training aangekomen besluit hij toch voor een herstelloopje te gaan; het doel van de training verandert daarmee van tempo naar herstel
responsinhibitie	– actief remmen van automatisch ‘mindless’ gedrag; voorbeeld: de patiënt met chronische pijn heeft met behulp van de fysiotherapeut ontdekt dat ze nagenoeg elke beweging vergezeld laat gaan met een ‘lijdende’ en ‘vermoeide’ zucht; ze had dat niet door, maar begrijp het negatieve effect op haar mentale welzijn en de omgeving en heeft besloten deze automatische en niet-bewuste respons te remmen

2.3.1 Pijn ondermijnt executieve regelfuncties

Er is veel onderzoek dat laat zien dat de executieve regelfuncties en de prefrontale cortex er als eerste – en in verhouding het meeste – onder lijden als er iets niet goed is in het leven. Dit speelt bijvoorbeeld bij stress, verdriet, eenzaamheid, slaapttekort en slechte fysieke conditie of slechte gezondheid [14]. Meer specifiek is dit aangetoond voor chronische pijn. Patiënten met chronische pijn functioneren slechter wat betreft de complexe executieve functies en de onderliggende drie componenten. Ze maken daarin meer fouten en zijn in de cognitieve uitvoering minder snel dan mensen zonder pijn [15, 16]. Het cognitieve functioneren van de chronische pijnpatiënt is kort in te schatten met een vragenlijst [17].

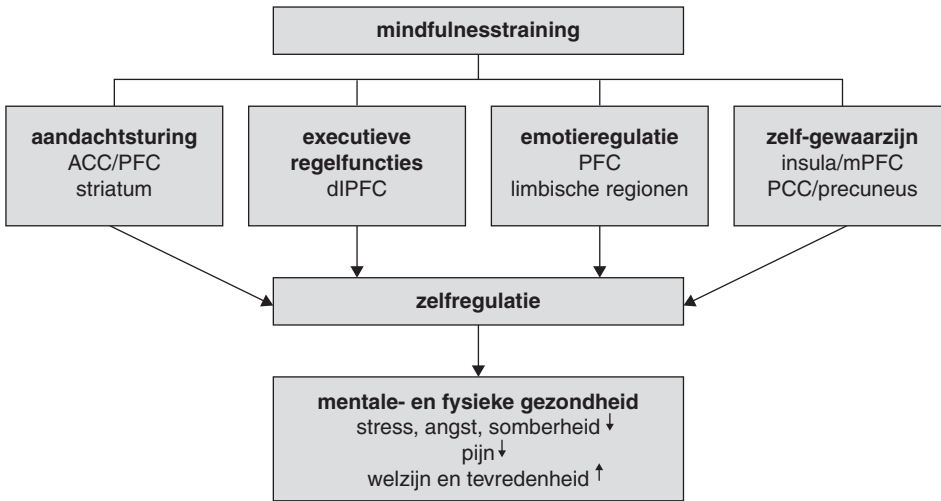
Een chronische pijnpatiënt mist dus de cognitieve ‘kracht’ voor adequate zelfregulatie en zelfmanagement, terwijl dit juist een belangrijk doel is van fysiotherapie. Als deze functies binnen een fysiotherapeutische context een *boost* kunnen krijgen, steunt dit het functioneren van de patiënt met zijn chronische pijn.

2.3.2 Invloed mindfulnessstraining op executieve regelfuncties en geheugen

Mindfulnessstraining heeft in tegenstelling tot pijn juist gunstige effecten op de executieve regelfuncties. Dit is duidelijk aangetoond voor responsinhibitie, maar mogelijk ook voor het updaten van het werkgeheugen [18]. Mindfulness bevordert dus zowel aandachtsprocessen als de executieve regelfuncties. Men mag dus verwachten dat daardoor ook het langetermijngeheugen positief beïnvloed wordt. Voor het opslaan en herinneren van recente gebeurtenissen blijkt dit in ieder geval zo te zijn [19]. Een ander onderzoek toont dat de niet-oordelende attitude van mindfulness correleert met minder bevooroordeeld reageren (minder *bias*) tijdens een geheugentaak [20]. Vertaald naar fysiotherapie betekent dit dat de patiënt bijvoorbeeld de aangeboden educatie beter begrijpt en correct onthoudt of dat de oefeninstructie thuis goed uitgevoerd wordt.

2.4 Zelfregulatie en het brein

Een centraal aspect bij zelfregulatie is het opmerken wanneer de uitkomsten van de eigen reactie of het eigen gedrag niet in de richting van het voorgenomen doel gaat. We hebben het dan over het constateren van een afwijking, fout of conflict. De patiënt merkt bijvoorbeeld dat ze naast haar kopje koffie dreigt te grijpen. De anterior cingulate cortex (ACC) speelt een centrale rol bij het monitoren van conflicten/fouten. Het dorsale deel van de anterior cingulate cortex is meer betrokken bij cognitieve conflicttaken. Bijvoorbeeld: de patiënt hoort zeggen dat hij zeven keer geweest is en merkt direct dat dat niet klopt. Het voorste deel van de anterior cingulate cortex is meer bij emotionele conflicttaken betrokken [21]. Bijvoorbeeld: de patiënt zegt dat het niet uitmaakt dat de fysiotherapeut de afspraak verzet, maar merkt direct dat dit conflicteert met haar voornemens rond herstel. Als de ACC het conflict opmerkt speelt het dit door naar de dorsolaterale prefrontale cortex (dlPFC), waarna de patiënt met behulp van de executieve functies er bewust over nadenkt en een strategie bepaalt. Bijvoorbeeld ‘niets laten merken’ (responsinhibitie) of juist wel er iets van zeggen.



■ **Figuur 2.4** Mindfulness bevordert gezondheid via een toename in zelfregulatie (Tang et al. 2016, aangevuld met executieve regelfuncties) [1]

De ACC doet echter meer dan alleen het monitoren en doorspelen van fouten. Ze stuurt samen met de insula de aandachtsbundel (zie ■fig. 2.2). Bovendien kan de ACC de arousal onderdrukken. Als mensen selectief aandacht aan een bepaalde zintuigmodaliteit moeten besteden, vertoont de cingulate cortex functionele verbindingen met die specifieke zintuigmodaliteit; en bij emotionele taken met limbische regionen [3]. De ACC lijkt een centrale spin in het aandachtsweb te zijn.

2.4.1 Zelfregulatie en mentale- en fysieke gezondheid

Een stap verder is die van zelfregulatie naar klinische relevantie. Adequate zelfregulatie is noodzakelijk voor herstel van aandoeningen en behoud van gezondheid. Immers, de patiënt zal in het proces van herstel zijn (gezondheids)gedrag, cognities en stress/emoties moeten (bij)sturen. Voor adequate zelfregulatie zijn de volgende vier psychologische functies erg belangrijk [1]:

- aandachtssturing;
- executieve regelfuncties;
- emotieregulatie;
- zelf-gewaarzijn.

Mindfulness training blijkt het functioneren te verbeteren van de hersennetwerken die betrokken zijn bij deze vier functies (zie ■fig. 2.4.). Diverse onderzoeken laten zien dat mindfulness training het aandachtsnetwerk en de executieve regelfuncties positief beïnvloedt. De emotionele reactiviteit wordt door mindfulness training beïnvloed door het verlagen van de reactiviteit van de amygdala op negatieve emotionele stimuli. En ook de hersenstructuren die betrokken zijn bij zelf-gewaarzijn, zoals de insula, mediale prefrontale cortex en posterior cingulate cortex, blijken door mindfulness training positief beïnvloed te worden.

2.5 Aandacht tijdens mindfulnesstraining

In deze paragraaf worden de aandachtsfuncties nogmaals besproken, maar nu binnen de praktische context van mindfulnesstraining.

2.5.1 Gefocuste aandacht versus open aandacht

Hoewel we de term proberen te vermijden is mindfulnesstraining ook te klasseren als een vorm van meditatie-training. Het is belangrijk hier oog voor te hebben, omdat men daardoor meer relevant onderzoek op het spoor kan komen. Er zijn echter erg veel verschillende vormen van meditatie. Hoe is mindfulnesstraining die we onze patiënt aanbieden te typeren binnen dit woud van meditatievormen? Lutz en collega's bieden hier een handzaam theoretisch raamwerk dat door veel onderzoekers geaccepteerd wordt. Ze onderscheiden twee hoofdvormen van aandacht-meditatie [22], gebaseerd op klassieke meditatie teksten en op modern neurowetenschappelijk onderzoek. Ze noemen de twee categorieën: *focused attention* (FA) en *open monitoring* (OM). Andere namen die dezelfde lading dekken zijn: geconcentreerde meditatie en receptieve meditatie. In essentie staat *focused attention* voor versmalde aandacht op één bewust gekozen object. *Open monitoring* staat voor een brede ontvankelijk aandacht voor wat er zich ook maar aandient. Beide stijlen worden vaak gecombineerd binnen een sessie of het relatieve aandeel van iedere stijl verschuift over een aantal sessies.

■ Focused attention (FA)-training

Bij *focused attention*-training richt de patiënt zijn aandacht langdurig en selectief op één bewust gekozen object, bijvoorbeeld op de ademsensaties. We zullen in dit boek de term 'object van aandacht' vaker gebruiken. Het is het onderwerp waarop de aandacht gevestigd wordt. Het object van aandacht kan van alles zijn: zintuiglijke waarnemingen, lichamelijke interne sensaties, gedachten, emoties en gedragsimpulsen.

Na het vestigen van de aandacht op een object houdt de patiënt de kwaliteit van die aandacht goed in de gaten. Bij het afdwalen van de aandacht wordt deze stelselmatig teruggebracht naar het gekozen object. De patiënt leert daardoor drie basale, en uiterst belangrijke, aandachtsregulatievaardigheden aan:

- het *monitoren* van de volgehouden aandacht op afleiding, terwijl de patiënt op het object gericht blijft;
- de vaardigheid om weer *los te komen* van de afleiding;
- de vaardigheid om de aandacht te *herrichten* op het gekozen object.

Gaandeweg de training herkent de patiënt de afleiding gemakkelijker en sneller. Voortgezette training maakt dat het een stabiele eigenschap wordt om de aandacht gemakkelijk, lang en met milde inspanning bij het gekozen object te houden. De voordelen van goede aandachtsvaardigheden in preventie en herstel van musculoskeletale problematiek mogen duidelijk zijn.

■ Open monitoring (OM)

In het begin van de mindfulnesstraining ligt het accent op de *focused attention*-training om de patiënt te kalmeren en te leren afleiding te reduceren. Op een gegeven moment is de vaardigheid tot *monitoring* zo toegenomen dat de patiënt aan de volgende fase toe is: in een staat van 'open monitoring' verkeren zonder dat hij zich ergens specifiek op richt. Dit wordt ook

wel 'kleurloos bewustzijn' of 'keuzeloos bewustzijn' genoemd. Ook deze ontvankelijke, open en ongerichte aandacht is een vaardigheid die getraind kan worden. Uiteindelijk wordt het *effortless* volgehouden aandacht zonder bewust gekozen object. Het met de aandacht 'zoeken' en 'grijpen' naar een object wordt losgelaten. Deze oefening is gunstig voor de patiënt omdat acceptatie en toelaten hier veel nadruk krijgen.

2.6 Het richten van de aandacht


Beide vormen van aandachtstraining vindt men terug in Vipassana, Zen en Tibetaans boeddhisme. De westerse vorm van mindfulnessstraining komt het meest overeen met Vipassana en Zen (als men de koans buiten beschouwing laat). Deze meditatiesystemen gebruiken alleen de twee meest essentiële elementen van meditatie: aandacht en niet-oordelen, ingebed in een ethische leefstijl. Aanhangers trainen hun mentale vaardigheden op een fundamenteel psychologisch niveau. Complexe visualisaties, zoals in sommige gepopulariseerde westerse meditaties, worden niet of nauwelijks gebruikt. Men hoeft in gedachten geen gele ballon te worden die naar de hemel stijgt of te visualiseren dat alle chakra's beginnen te draaien of dat er een kosmische straal via het hoofd het lichaam in komt en bij de voeten de aarde in trekt.

Belangrijk voor de nuchtere fysiotherapeut is het besef dat ook de Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) zich beperkt tot de *basic* elementen van aandacht (focused attention en open monitoring) en de niet-oordelende attitude.

2.6.1 Aandacht en afleiding

Malinowski weet mooi het proces van aandachtig zijn en afleiding te beschrijven. Hij beschrijft het proces van gefocuste aandachtstraining vanuit de volgende drie onderling verbonden niveaus [23]:

- a) de *beleefde ervaring* tijdens de aandachtstraining;
- b) de onderliggende *aandachtsfuncties*;
- c) de *hersennetwerken* die deze aandachtsfuncties ondersteunen.

In  staat het verloop van dit proces van afleiding en herrichten weergegeven.

Het richten en herrichten van de aandacht is in dit hoofdstuk al beschreven, het afdwalen echter nog niet. Bij dit proces speelt het default mode network (DMN) een centrale rol. De belangrijkste spelers in dit netwerk zijn onder meer: mediale prefrontale cortex (mPFC), anterior cingulate cortex (ACC) en posterior anterior cingulate cortex (PCC) [24]. Het DMN wordt actief als er geen externe taakgerichtheid is. Het netwerk gaat dan stimulusonafhankelijk denken, vaak met een onderwerp dat 'ik-gerelateerd' is. Feitelijk is dit een beschrijving van dagdromen, in gedachten wegdwalen of piekeren. Het brein kan dus taakgerelateerd 'in rust' zijn, maar dan juist in het DMN actief worden. Dat is de reden dat als patiënten niets te doen hebben of beginnen met stilzitten voor de mindfulnessstraining aangegeven dat ze juist dan merken hoe hun brein maar oeverloos door 'kwettert'.

De figuur laat duidelijk zien dat als de patiënt oefent om zijn aandacht bij de les te houden hij meerdere afzonderlijke functies en netwerken van de aandacht traint. Het effect van mindfulnessstraining kan dan ook door patiënten verschillende verwoord worden. Sommige patiënten merken dat ze zich langer kunnen concentreren, anderen dat ze niet meer zo snel afdwalen, weer ander patiënten melden dat ze sneller herkennen dat ze afgeleid zijn. Ook

■ **Figuur 2.5** Vijf fasen in aandacht en afleiding [23]

komt het voor dat de patiënten melden lastige gedachten makkelijker los te kunnen laten. En tot slot melden sommige patiënten dat ze na afleiding beter herinneren waar ze de aandacht op wilden richten.

2.6.2 Waarp is de aandacht gericht?

We hebben in het voorafgaande aandacht als een algemeen proces beschreven, opgebouwd uit alertheid, oriëntatie en executieve aandacht. We kunnen echter ook kijken op welke inhoud/object de aandacht gericht is. Vanuit dat oogpunt is een elementaire tweedeling mogelijk [25]: sensorische perceptuele aandacht en reflectieve aandacht:

- Sensorisch perceptuele aandacht is gericht op zintuiglijke verschijnselen en hun kenmerkende kwaliteiten, zoals kleur, toonhoogte, mate van zoetheid enzovoort. Daarnaast hebben zintuiglijke verschijnselen een locatie in de ruimte (spatiële aandacht) en een tijdsaspect, bijvoorbeeld het tijdsverloop in komen en gaan (temporele aandacht).
- Reflectieve aandacht (of centrale aandacht) is gericht op interne psychologische processen, zoals gedachten, gevoelens of gedragsneigingen (bijvoorbeeld de gedragsneiging om te gaan verzitten bij pijn).

Deze twee processen zijn binnen het zenuwstelsel verschillende georganiseerd. De systemen kunnen elkaar wederkerig remmen of juist tegelijkertijd actief zijn. Als men relatief sterk in één ervan geabsorbeerd raakt, remt dat systeem het andere systeem. Bijvoorbeeld: als iemand sensorisch sterk extern gericht is en daardoor zijn eigen gevoelens/gedachten niet waarneemt. Patiënten zeggen soms dat ze ergens niets bij denken of voelen, terwijl dit bij nader onderzoek (via reflectieve aandacht) vaak wel zo blijkt te zijn. Het omgekeerde kan ook; de patiënt zit in gedachten verzonken en neemt niet waar wat de fysiotherapeut zegt. Gelukkig is het ook goed mogelijk om gelijktijdig sensorisch perceptuele aandacht als reflectieve aandacht te hebben, bijvoorbeeld als een fysiotherapeut naar de patiënt luistert en zich tegelijkertijd

empathisch afvraagt wat dit bij hem aan gevoelens oproept. Een van de voordelen die men met mindfulnesstraining leert, maar die zelden wordt genoemd, is deze gelijktijdige verdeelde aandacht.

Binnen mindfulnesstraining komt het onderscheid in sensorisch perceptuele aandacht en reflectieve aandacht prachtig terug. Bij de bodyscan, het focussen op de ademhaling, mindful lopen of bijvoorbeeld het waarnemen van smaken of geluiden, traint de patiënt primair zijn sensorisch perceptuele aandacht. Gaandeweg de training worden daar het observeren van gevoelens en gedachten bijgevoegd en ook het observeren van de gedragsimpulsen of eigen reactiviteit. Dit is het trainen van de reflectieve aandacht. Ook het gehele panorama kan waargenomen worden; bijvoorbeeld het lichaam sensorisch waarnemen inclusief de ademhaling en tegelijkertijd ook de geluiden. En dan op hetzelfde moment ook openstaan voor het waarnemen van gedachten, gevoelens of de eigen reactiviteit. Het spreekt voor zich dat dit lastiger is dan elk onderdeel apart, maar het kan geleerd worden.

2.6.3 De aandacht fit, sterk en wendbaar maken

De fysiotherapeut heeft veel mogelijkheden om de verschillende aspecten van de aandacht van de patiënt zowel (a) krachtig volhoudend te maken, als (b) meer flexibel:

- Krachtige volgehouden aandacht. De patiënt ontwikkelt een krachtige volgehouden aandacht door de aandacht langdurig bij één object te houden en bij afleiding hier steeds weer naar terug te keren.
- Flexibiliteit van de aandacht. Deze kan op verschillende dimensies getraind worden:
 - variëren tussen de polen ‘smalle aandacht’ en ‘breed omvattende aandacht’;
 - schakelen tussen de verschillende aandachtsvelden (ruiken, lichaam, gedachten enz.);
 - binnen één aandachtsveld schakelen tussen eigenschappen, spatiële locatie, temporele aspecten;
 - dit schakelen geleidelijk complexer en ook sneller uitvoeren, al dan niet ‘op commando’.

Enkele willekeurige voorbeelden zijn: de aandacht richten op één teen, één been of beide benen, richten op warmtesensaties, kleur, de eigen reactiviteit, gedachten enzovoort. Men kan ook mindful observeren hoe sterk de aandacht ergens automatisch naartoe getrokken wordt. Er kunnen individuele observatieobjecten aangeboden worden, maar er kunnen ook interessante combinaties gemaakt worden, zoals het eigen zitvlak of de voeten voelen en tegelijkertijd bewust met iemand praten. Daardoor wordt de waarneming omvattender. Men kan de patiënt trainen om lang bij één objecten te blijven of juist ‘op commando’ te switchen. Door dit soort opdrachten wordt de kracht en de wendbaarheid van focused attention aangesproken. Patiënten met chronische pijn hebben doorgaans moeite met het verplaatsen van de aandacht. De aandacht blijft ‘vergrendeld’ bij de pijn hangen [26].

Als men de observatie open laat, door receptief en ontvankelijk te kijken wat er zoal verschijnt, dan traint men de open monitoring. De patiënt kan dus met veel verschillende parameters trainen om zijn aandachtvaardigheden fit, sterk, divers en flexibel te maken. Doorgaans komen tijdens een trainingscyclus alle aspecten in meer of mindere mate aanbod, maar soms zal de fysiotherapeut al klinisch redenerend een bepaald accent willen trainen.

2.6.4 Mindfulness consolideren van *state* naar *trait*

Het doel van training is dat de mindfulnessstoestand die de patiënt tijdens zijn oefenen bereikt niet slechts tijdelijk is, maar op den duur een meer duurzame persoonlijkheidstrek wordt. Dat blijkt het geval te zijn: een meta-analyse van 88 studies laat zien dat mindfulnessstraining – wat feitelijk het herhaaldelijk oproepen van een mindfulnessstoestand is – tot meer mindful zijn in het algemeen leidt; mindfulness als persoonskenmerk of *trait* [27]. Deze duurzame toename in mindfulness als persoonskenmerk is op haar beurt geassocieerd met diverse gunstige uitkomsten. De mate waarin de deelnemer tijdens de trainingsperiode in een mindful toestand komt, voorspelt hoe sterk mindfulness na de cursus een meer duurzame persoonlijkheidstrek is geworden [28].

Literatuur

- 1 Tang YY, Leve LD. A translational neuroscience perspective on mindfulness meditation as a prevention strategy. *Transl Behav Med.* 2016;6(1):63–72.
- 2 Kok A. Het hiërarchisch brein. Assen: Koninklijke Van Gorcum; 2004.
- 3 Petersen SE, Posner MI. The attention system of the human brain: 20 years after. *Annu Rev Neurosci.* 2012;35:73–89.
- 4 Moore A, Gruber T, Deroose J, Malinowski P. Regular, brief mindfulness meditation practice improves electrophysiological markers of attentional control. *Front Hum Neurosci.* 2012;6:18.
- 5 Nakamura J, Csikszentmihalyi M, Snyder CR, Lopez SJ. The concept of flow. *Handbook of positive psychology.* New York: Oxford University Press; 2002. pag. 89–105.
- 6 Sheldon KM, Prentice M, Hulusic M. The experiential incompatibility of mindfulness and flow absorption. *Soc Psychol Pers Sci.* 2015;6(3):276–83.
- 7 Posner MI, Petersen SE. The attention system of the human brain. *Annu Rev Neurosci.* 1990;13:25–42.
- 8 Posner MI, Boies SJ. Components of attention. *Psychol Rev.* 1971;78(5):391–408.
- 9 Tang YY, Holzel BK, Posner MI. The neuroscience of mindfulness meditation. *Nat Rev Neurosci.* 2015;16(4):213–25.
- 10 Becerra R, Dandrade, C., Harms, C. Can specific attentional skills be modified with mindfulness training for novice practitioners? *Curr Psychol.* 2016.
- 11 Miyake A, Friedman NP, Emerson MJ, Witzki AH, Howerter A, Wager TD. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “Frontal Lobe” tasks: a latent variable analysis. *Cogn Psychol.* 2000;41(1):49–100.
- 12 Miyake A, Friedman NP. The nature and organization of individual differences in executive functions: four general conclusions. *Curr Dir Psychol Sci.* 2012;21(1):8–14.
- 13 Hofmann W, Schmeichel BJ, Baddeley AD. Executive functions and self-regulation. *Trends Cogn Sci.* 2012;16(3):174–80.
- 14 Diamond A. Executive functions. *Annu Rev Psychol.* 2013;64:135–68.
- 15 Berryman C, Stanton TR, Jane Bowering K, Tabor A, McFarlane A, Lorimer Moseley G. Evidence for working memory deficits in chronic pain: a systematic review and meta-analysis. *Pain* 2013;154(8):1181–96.
- 16 Berryman C, Stanton TR, Bowering KJ, Tabor A, McFarlane A, Moseley GL. Do people with chronic pain have impaired executive function? A meta-analytical review. *Clin Psychol Rev.* 2014;34(7):563–79.
- 17 Ojeda B, Salazar A, Duenas M, Torres LM, Mico JA, Failde I. Assessing the construct validity and internal reliability of the screening tool test your memory in patients with chronic pain. *PLoS One.* 2016;11(4):e0154240.
- 18 Gallant SN. Mindfulness meditation practice and executive functioning: Breaking down the benefit. *Conscious Cogn.* 2016;40:116–30.
- 19 Brown KW, Goodman RJ, Ryan RM, Analayo B. Mindfulness enhances episodic memory performance: evidence from a multimethod investigation. *PLoS One.* 2016;11(4):e0153309.
- 20 Rosenstreich E, Ruderman L. Not sensitive, yet less biased: a signal detection theory perspective on mindfulness, attention, and recognition memory. *Conscious Cogn.* 2016;43:48–56.

- 21 Bush G, Luu P, Posner MI. Cognitive and emotional influences in anterior cingulate cortex. *Trends Cogn Sci.* 2000;4(6):215–22.
- 22 Lutz A, Slagter HA, Dunne JD, Davidson RJ. Attention regulation and monitoring in meditation. *Trends Cogn Sci.* 2008;12(4):163–9.
- 23 Malinowski P. Neural mechanisms of attentional control in mindfulness meditation. *Front Neurosci.* 2013;7:8.
- 24 Tang YY, Rothbart MK, Posner MI. Neural correlates of establishing, maintaining, and switching brain states. *Trends Cogn Sci.* 2012;16(6):330–7.
- 25 Chun MM, Golomb JD, Turk-Browne NB. A taxonomy of external and internal attention. *Annu Rev Psychol.* 2011;62:73–101.
- 26 Kerr CE, Sacchet MD, Lazar SW, Moore CI, Jones SR. Mindfulness starts with the body: somatosensory attention and top-down modulation of cortical alpha rhythms in mindfulness meditation. *Front Hum Neurosci.* 2013;7:12.
- 27 Quaglia JT, Braun SE, Freeman SP, McDaniel MA, Brown KW. Meta-analytic evidence for effects of mindfulness training on dimensions of self-reported dispositional mindfulness. *Psychol Assess.* 2016;28(7):803–18.
- 28 Kiken LG, Garland EL, Bluth K, Palsson OS, Gaylord SA. From a state to a trait: trajectories of state mindfulness in meditation during intervention predict changes in trait mindfulness. *Pers Individ Dif.* 2015;81:41–6.

Mindfulness en fysiotherapie

van Burken, P.; de Boer, T.C.; Browne, G.

2017, XII, 325 p. 32 illus., Softcover

ISBN: 978-90-368-0698-5