

# Floaten is effectief bij stress en wellicht ook bij chronische whiplash

*Door Dr Leo M.G. Geeraedts sr, mei 2015*

## **Floaten in een floatcabine, een nieuwe ontspanningstechniek**

Floaten (spreek uit: *floaten*) is gewichtloos drijven in een eenpersoons overdekte 'badkuip' of floatcabine (zie figuur). Deze is gevuld met heel zout water (*Kader 1, zie onderaan artikel*) dat een temperatuur van circa 35 °C heeft (*Kader 2, zie onderaan artikel*). Voor floaten staat in de medische literatuur de term 'flotation REST (Restricted Environmental Stimulation Technique)'. Met deze term wordt aangegeven dat floaten plaats vindt in een floatcabine waarin prikkels als licht, geluid, gevoel van huid en bewegingsapparaat die normaliter de hersenen zullen activeren, tot een minimum gereduceerd kunnen worden.

Zo'n floatcabine is dus een geïsoleerde, prikkelarme omgeving (*Kader 3, zie onderaan artikel*). Door het floaten ontstaat een diepe rust die door de warmte van het water en het gevoel van gewichtloosheid versterkt wordt, waardoor een krachtige fysieke en mentale ontspanning (= relaxatie response) zal optreden. Deze diepe relaxatie heeft op zijn beurt een reeks gezondheidsbevorderende effecten, zowel bij relatief gezonde individuen (wellness floaters) als bij bepaalde groepen patiënten (therapeutische floaters) tot gevolg.

In Nederland is floaten overwegend een product van de wellness industrie, dat verkregen kan worden in een beperkt aantal spahotels, wellness centra, kuuroorden, sauna's, en floatcentra, à raison van circa € 30,= tot € 40,= per uur floaten. Therapeutisch floaten vindt in Nederland zelden plaats. Therapeutisch floaten wordt gedaan om de verschijnselen van een aandoening te verminderen of op te heffen.

De eerste 'flotation tank' stamt uit 1954. Het is een ruwe versie van de moderne float cabine. In die 'flotation tank' lig je geheel onder water, gehuld in een soort duikpak. De tank is geluids dicht en donker, en is gevuld met warm en zout water. Deze flotation tank is alleen gebruikt om te bestuderen hoe de hersenen en het bewustzijn reageren op de afwezigheid of vermindering van externe prikkels. Vanaf de tweede helft van de 70-er jaren wordt, voor het eerst in de USA en recent in Zweden, onderzoek gedaan naar de gezondheidbevorderende effecten van floaten.

## **Gezonde floaters melden toename van psychologisch en fysiologisch welbevinden**

Wellness floaten wordt als prettig ervaren. Gezonde floaters melden na afloop van de float-sessie(s) een reeks positieve effecten: versterkt gevoel van welbevinden, toename van creativiteit, verbeterd probleemoplossend vermogen, toename van euforie, toename van levensoptimisme, toename van vitaliteit, verbetering van sportprestaties, verbetering van de slaap kwaliteit, veranderd bewustzijn (toestand van meditatie), vermindering van burn-out klachten, reductie van angst, stress, depressie en ADHD-klachten, afname van verhoogde spierspanning, vermindering van ernstige chronische spierskelet pijn en hoofdpijn.

Al deze effecten zijn wetenschappelijk onderzocht. Ze lijken inderdaad het gevolg te zijn van het floaten, ook al voldoet het onderzoek niet altijd aan de eisen die de *evidence based* geneeskunde stelt. Eveneens is onderzocht of het floaten de hoeveelheid stress hormonen doet verminderen, de bloeddruk doet dalen, het immuunsysteem activeert, en de opname van magnesium door de huid bevordert. Dit lijkt inderdaad het geval te zijn maar ook deze research is niet geheel betrouwbaar (1).

Betreffende het effect van floaten op 'gezonde' mensen is er slechts één studie die redelijk voldoet aan de wetenschappelijke criteria (2). Voor deze studie zijn 65 'gezonde' personen uitgenodigd om deel te nemen aan een preventief gezondheidsonderzoek. Wat de auteurs onder de term 'gezond' verstaan, wordt echter niet vermeld; wel blijkt dat een zeker aantal van die 'gezonde' personen last hebben van stress, angst, depressie, verminderd levensoptimisme en energie, gestoorde slaapkwaliteit, en ernstige spierpijn. Vandaar dat de auteurs niet over gezonde, maar over relatief gezonde proefpersonen spreken. Iedere proefpersoon ondergaat 12 float-sessies (45 minuten per sessie) in een periode van 7 weken. De effecten van het floaten zijn gemeten met behulp van gevalideerde vragenlijsten die iedere proefpersoon voor en na de float-sessies heeft ingevuld. Deze effecten zijn vergeleken met die van een gelijkwaardige groep controle personen die géén float-sessies hebben meegemaakt. De studie laat zien dat de diepe relaxatie door het floaten bij 65 relatief gezonde personen leidt tot een aantal positieve en meetbare gezondheidseffecten: vermindering van ernstige spierpijn, depressie, angst, stress, en toename van levensoptimisme, energie en kwaliteit van slaap. Dergelijke effecten treden niet op bij de controle personen. De eindconclusie van deze studie luidt: floaten heeft gunstige effecten op relatief gezonde proefpersonen (2). Helaas is niet onderzocht hoe lang dit psychologisch en fysiologisch welbevinden aanhoudt. Ook is niet nagegaan of méér float-sessies tot sterkere effecten leidt.

### **Floaten als therapie is bewezen effectief bij ongezonde stress en chronische stressgerelateerde spierpijn**

Recente literatuur overzichten melden dat therapeutisch floaten slechts bij twee 'aandoeningen' een bewezen positief effect heeft, namelijk bij ongezonde stress en bij chronische stressgerelateerde spierpijn (1, 2). Men dient zich te realiseren dat chronische stressgerelateerde spierpijn gewoonlijk slechts één symptoom is van ongezonde stress, naast vele andere begeleidende symptomen. Maar, stressgerelateerde spierpijn kan zich ook voordoen als een afzonderlijk symptoom (5).

#### ***Wat is stress***

Stress betekent niets anders dan spanning of druk. Iedereen heeft een zekere mate van stress nodig om goed te kunnen functioneren. Stress is dus niet per se ongezond. Maar als de stress te lang duurt, te groot is, of te vaak voorkomt, dan is er sprake van ongezonde stress. De verschijnselen van ongezonde stress worden vaak verdeeld in 4 groepen symptomen: lichamelijke symptomen, psychologische symptomen, gedragsmatige symptomen, en cognitieve symptomen (zie

*Kader 4, zie onderaan artike!)*. Deze 4 groepen symptomen worden ook gezien bij het 'burn-out' syndroom (een gevolg van langdurige stress) én bij een beginnende klinische depressie. Bij het 'burn-out' syndroom zijn de negatieve gedachten en gevoelens vooral gericht op de werksituatie, bij een depressie op alle terreinen van het leven.

### ***Floaten en stress***

Een omvangrijke literatuur studie (3) uit 2005 laat zien dat floaten een positief effect heeft op vrijwel alle symptomen van ongezonde stress. Dit effect blijkt sterker te zijn dan dat van de gebruikelijke stress management technieken, zoals biofeedback, autogene training, meditatie, en ontspanningsoefeningen. Uit de studie blijkt ook dat het resultaat van meerdere float-sessies beter is dan dat van één enkele sessie, maar het ideale therapeutische float-protocol voor de behandeling van stress (aantal sessies in een tijdsperiode van enkele weken/maanden) is niet bekend. Hoe lang het effect aanhoudt na de laatste float-sessie is helaas niet onderzocht (3).

Een studie (4) uit 2011 betreft 6 personen met ernstige verschijnselen van ongezonde stress; ze hebben een 'burn-out' syndroom en staan op het punt om met ziekteverlof te gaan. Deze personen worden behandeld met psychotherapie én met floatation REST. Het therapeutisch protocol bestaat uit 20 float-sessies (2 maal per week, à 45 minuten per sessie, in een periode van 10 weken) én 10 psychotherapie sessies (eenmaal per week, in die periode van 10 weken). Met behulp van gevalideerde vragenlijsten zijn de mate van algeheel welbevinden, angst en depressie, levensoptimisme, kwaliteit van slaap, en pijn (aantal pijnplekken, ernstige pijn, gewone pijn) - zowel vóór als na de 10 sessies -, vastgelegd. Na afloop van de 10 weken blijkt dat het algemeen welbevinden significant is toegenomen, angst en depressie zijn afgenomen, levensoptimisme is toegenomen, de slaapkwaliteit is licht (niet significant) toegenomen, het aantal plaatsen in het lichaam waar pijn ervaren wordt is afgenomen, de ernstige pijn is duidelijk verminderd en de lichte pijn is enigszins (niet significant) afgenomen (4). Al bij al een mooi behandelresultaat, ook al is de het aantal onderzochte mensen klein en zijn er geen controle personen onderzocht. Het lange termijn effect is niet bekend. Ook is niet duidelijk in hoeverre het positieve effect een gevolg is van alleen het floaten, óf alleen van de psychotherapie, óf van beide. Wellicht versterken ze elkaar. Hoe het ook zij: bij deze personen kon werkuitval voorkomen worden met floatation REST en psychotherapie.

### ***Floaten en chronische stressgerelateerde spierpijn***

Bekend is dat ongezonde stress kan leiden tot een toename van spanning in spieren van de nek, schouders, rug, en eventueel hoofd. Deze gelokaliseerde spierspanning neemt geleidelijk aan toe en kan dan overgaan in chronische spierpijn. De pijn gaat vaak gepaard met de aanwezigheid van myofasciale pijnpunten en trigger points. Als de stress toeneemt zal ook de spierpijn toenemen en langdurige spierpijn kan op zijn beurt de stress verergeren. Voor een therapeut is het vaak lastig om zo'n patiënt uit die vicieuze cirkel te trekken. Floaten blijkt hier te kunnen helpen.

Bij een groep van 35 personen met stressgerelateerde spierspanningspijn (5) is met behulp van een vragenlijst (*Pain Area Inventory*) het gebied waar de chronische spierpijn zich bevindt in tekeningen vastgelegd. Vervolgens worden personen behandeld met een therapeutisch protocol dat bestaat uit 12 float-sessies (2 maal per week, à 45 minuten per sessie, in een periode van 6 weken). Na de 12 float-sessies blijkt dat de omvang van het gebied waar de patiënt pijn ervaart, nu met bijna 50% is gereduceerd. Bovendien is gebleken dat dit effect tenminste 4 maanden na de behandeling aanhoudt. De controle personen zijn ook patiënten met stressgerelateerde chronische spierpijn. Zij volgen hetzelfde protocol, niet in de floatcabine, maar in een luie stoel. Bij hen treedt géén pijnverlichting op (5).

Bovenstaande studie sluit aan op een geheel vergelijkbare studie (6) uit 2001. Deze laatste betreft eveneens een groep patiënten met gelokaliseerde stressgerelateerde spierspanningspijn in nek en schouders. Ze worden behandeld met een therapeutisch protocol, bestaande uit 9 float-sessies (3 maal per week, à 45 minuten per sessie, in een periode van 3 weken). Het resultaat: als de pijn vóór de behandeling ernstig is, dan wordt die na de behandeling ervaren als veel minder erg. De 'gewone' of lichte pijn wordt niet beïnvloed door het floaten (6). Opvallend is dat in de twee laatstgenoemde studies (5, 6) uitdrukkelijk vermeld wordt dat de onderzochte patiënten géén whiplashpatiënten zijn, maar uitsluitend patiënten met stressgerelateerde chronische spierpijn, die al dan niet vergezeld kan gaan met andere klachten van ongezonde stress.

### **Floaten als therapie bij chronische whiplash is nog niet bewezen effectief, maar is de moeite van het proberen waard**

Er zijn op dit moment geen *evidence based* studies over het effect van floaten op de klachten van mensen met chronische whiplash beschikbaar. Toch is het wenselijk om dit nader te onderzoeken want de bestaande behandelwijzen van chronische whiplashklachten zijn in het algemeen maar weinig effectief. Een nieuwe, effectieve behandelwijze is dus zeer welkom. Stress is een frequent voorkomend verschijnsel in het dagelijkse leven van mensen met chronische whiplash. Wellicht is een aantal van de chronische Whiplash-Associated Disorders (WAD) te duiden als verschijnselen van ongezonde stress. Behandeling hiervan met floatation REST kan, gezien het bovenstaande, nuttig zijn. Er zijn op dit moment slechts twee kleine studies (7, 8) beschikbaar over gedragsverandering en pijnvermindering bij chronische WAD door floatation REST.

In de eerste studie (7) uit 2008 zijn de float-ervaringen van zeven mensen met chronische whiplash vastgelegd via interviews. Het zijn mensen die behandeld zijn of nog behandeld worden met floatation REST in een cabine van de Karlstad Universiteit in Zweden of in een cabine van een naburig floatcentrum. Zes participanten hebben WAD graad II of WAD graad III; één heeft WAD graad IV; iedere participant heeft bovendien zijn eigen combinatie en ernst van chronische whiplash symptomen (pijn en stijfheid in nek, hoofd, schouders, armen, lage rug, duizeligheid, geheugen- en concentratiestoornissen, hoofdpijn, depressie, gevoerverlies in armen en handen, slaapproblemen; misselijkheid, prikkelbaarheid). De behandeling bestaat uit float-sessies van 45 minuten per sessie,

eenmaal per week. Twee participanten zijn beginnende floaters (2 en 3 sessies); de overige vijf hebben 7 tot 15 sessies meegemaakt. Opvallend is dat de eerste float sessie van een WAD-patiënt vaak gepaard gaat met een toename van de pijn; deze kan enkele dagen aanhouden, en wordt dan minder. Ook is het voor de participanten moeilijk om tijdens de eerste float-sessies tot een goede relaxatie te komen.

Ieder interview bestaat uit twee sets van vragen. De eerste set betreft vragen over de levenservaringen van de WAD-patiënt na het ongeval, maar vóór de aanvang van de floatation REST therapie. Deze vragen geven informatie over de pathofysiologische, emotionele, psychologische, en sociale ervaringen van de WAD-patiënt; ze dienen als referentiekader voor de tweede set vragen. De tweede set gaat over de korte termijn ervaringen van de floatation REST behandeling. Floatation REST blijkt volgens de patiënten een duidelijke verbetering te geven van de negatieve biopsychosociale ervaringen die aanwezig zijn vóór de aanvang van de floatation REST therapie: de pijn neemt af, stress neemt af en kan beter gehanteerd worden, attitudes en copingstrategieën verbeteren, welbevinden, levensoptimisme en prestatievermogen nemen toe, bloeddruk neemt af, stress hormonen(meetbaar), angst en depressie verminderen, slaapkwaliteit neemt toe, kwaliteit van leven neemt toe, mentale en cognitieve functies verbeteren. De auteurs van de studie concluderen dat floatation REST een zinvolle, complementaire therapie is voor chronische WAD-patiënten. Men dient zich echter te realiseren dat het hier gaat om subjectieve bevindingen van een zeer kleine groep WAD-patiënten. De studie is een kwalitatieve studie; er is niet gemeten in welke mate de negatieve biopsychosociale ervaringen verbeteren. Wel lijkt het erop dat meerdere sessies tot een beter resultaat leiden. Vergelijking van de bevindingen in deze studie met die van een groep controle personen ontbreekt. Het aantal float-sessies in deze studie is gering (maximaal 15). Hoeveel sessies nodig zijn om een 'aanvaardbaar' therapeutisch eindresultaat bij chronische WAD-patiënten te bereiken, is niet bekend.

De tweede studie (8) is een interessante casus beschrijving. Het betreft een intelligente man van middelbare leeftijd bij wie in 2002 door een achteraanrijding een WAD IV is gediagnosticeerd. WAD IV is de ernstigste vorm van WAD; deze wordt gekenmerkt door algemene pijnlijkheid en stijfheid van het hals-nek gebied, drukpijnlijke plekken in nekgebied, beperkte bewegingsuitslagen in de halswervelkolom, rugpijn, stoornis in motorische vaardigheden, verschijnselen van centrale sensitatie, neurologische afwijkingen, en nekpijn door fracturen of dislocaties van de halswervelkolom. Daarnaast heeft hij last van een reeks andere klachten, zoals hoofdpijn, duizeligheid, oorsuizen, overgevoeligheid voor druk op het hoofd, gehoor- en gezichtsstoornissen, lage stress tolerantie, slapeloosheid, vermoeidheid, tintelingen, concentratie- en geheugenstoornissen, emotionele stoornissen, angst, en depressie. Aanvankelijk probeert hij zijn werkzaamheden te continueren, maar 6 weken na het ongeval moet hij daarmee stoppen. Hij ondergaat allerlei behandelingen tegen de pijn, echter zonder resultaat. Door een intensief revalidatie programma leert hij te leven met de pijn, maar de pijn blijft aanwezig.

In 2007 ontdekt hij het floaten en er gaat een wereld voor hem open. 'Floaten is de enige therapie die echt werkt', meldt hij enthousiast. 'Jammer dat ik het floaten niet veel eerder heb leren

kennen'. Hij float 2 tot 3 maal per week, vaak gedurende 90 minuten per sessie. Na iedere float-sessie schrijft hij zijn ervaringen op in een logboek. Anderhalf jaar na zijn eerste float-sessie meldt hij zich met zijn logboek bij het *Human Performance Laboratory* van de Universiteit van Karlstad, Zweden. Daar wordt zijn logboek nauwkeurig geanalyseerd, en vindt een interview met hem plaats. Uit logboek en interview resulteren 17 categorieën van float-ervaringen die onze patiënt heeft beleefd. Het voert te ver om ze hier allemaal te vermelden; ik geef een korte samenvatting. Onze patiënt ervaart vermindering van de pijn, betere slaap, verbetering van subjectief welbevinden, evenwicht, spiercoördinatie en motorische vaardigheden, toename van de bewegingsuitslag in de halswervelkolom, verbetering van aandacht en concentratie, afname van stress, toename van energie, vermindering van spanning in hoofd, nek, schouders en rug.

De patiënt vertelt ook dat het enkele sessies duurt alvorens de nekspieren volledig zullen ontspannen. Soms zijn de nekspieren zo sterk ontspannen dat het hoofd achterover in het water zakt. Een kussentje kan het hoofd dan stabiliseren. Als de patiënt twee maanden niet kan floaten omdat het personeel van het floatcentrum vakantie heeft, ervaart hij een verslechtering van zijn fysieke en psychologische toestand, en heeft hij meer pijnmedicatie nodig. Ik vraag mij af of hier wellicht sprake is van een ontwenning verschijnsel bij een aan floating REST 'verslaafde' patiënt; moet hij heel zijn verdere leven regelmatig blijven floaten om zich 'happy' te voelen ?

### **Conclusie en advies**

Floaten is gewichtloos drijven in een floatcabine. Zo'n cabine biedt aan de drijver (floater) een prikkelarme omgeving waardoor hij/zij tot een diepe ontspanning kan komen. Deze ontspanning heeft een reeks gezondheidsbevorderende effecten. In dit artikel wordt een onderscheid gemaakt in het wellness floaten en het therapeutisch floaten. Wellness floaten wordt gedaan door liefhebbers van wellness centra, floatcentra, Spahotels, sauna's en kuuroorden. Deze floaters melden een toename van psychologische en fysiologische welbevinden na het floaten. Onderzoek bij floaters en niet-floatende controle personen heeft aangetoond dat deze toename van het welbevinden niet plaats vindt bij de controle personen.

Therapeutisch floaten is een complementaire geneeswijze, vooral effectief bij stress en chronische pijn. In dit artikel wordt de aandacht gericht op therapeutisch floaten bij stress en bij chronische whiplash. Er zijn een aantal wetenschappelijk artikelen beschikbaar op grond waarvan men mag stellen dat floaten als therapie bewezen effectief is bij ongezonde stress en chronische stressgerelateerde spierpijn. Over floaten als therapie bij chronische whiplash is nog geen goede literatuur beschikbaar. Wel zijn er enkele aanwijzingen dat floaten bij chronische whiplash tot pijnreductie en verbetering van het welbevinden kan leiden. Nader wetenschappelijk onderzoek is hier zeer gewenst.

Therapeutisch floaten wordt in Nederland nog nauwelijks gedaan. Dit betekent dat er weinig goede en gevalideerde behandelprotocollen beschikbaar zijn. Hoeveel float-sessies in hoeveel weken moet de patiënt ondergaan om een 'nuttig' resultaat te bereiken. Voor de patiënt is het van belang dat hij zijn float-ervaringen na iedere sessie vastlegt in een logboek. Therapeutisch floaten dient mijns inziens onder medische begeleiding plaats te vinden. Een arts of fysiotherapeut kan een indicatie tot

floaten stellen, en tevens via gevalideerde vragenlijsten de begin- en eindsituatie van het floaten per patiënt vastleggen.

Ik wens jullie 'happy floating' !

### **Kader 1: Badzout in de floatcabine**

*Meestal wordt magnesium sulfaat in hoge concentratie gebruikt als badzout in de floatcabine. Hiermee wordt de waterdichtheid zodanig vergroot dat je blijft drijven. De concentratie van het badzout in het water bereikt net niet de verzadigingsgraad, anders zou het zout in het badwater uitkristalliseren. Dit zout wordt ook wel Epsom zout, of Engels zout, of bitterzout genoemd. In voorgaande eeuwen werd het verkregen door indamping van magnesium sulfaat houdend bronwater uit het Engelse plaatsje Epsom. Al vanaf de zeventiende eeuw was Epsom een beroemd kuuroord, vanwege de gezondheidsbevorderende effecten van baden met magnesiumsulfaat. Epsom zout veroorzaakt vrijwel nooit huidirritatie. Tegenwoordig wordt Epsom zout fabrieksmatig geproduceerd. Men dient zich te realiseren dat het floaten in een floatcabine plaats vindt volgens strikte regels betreffende veiligheid en hygiëne. Daardoor is floaten veilig; ongevallen zijn nooit beschreven. Filtering en sterilisatie van het warme water voorkomt bacteriegroei.*

### **Kader 2: Temperatuur in de floatcabine**

*De water- en luchttemperatuur in de cabine is circa 35 °C. Deze wordt constant gehouden door middel van een thermostaat. Bij een constante omgevingstemperatuur van circa 35 °C staat de stofwisseling (= inwendige motor) van de mens op z'n laagste stand en is het energieverbruik (= zuurstof verbruik) het geringst; deze stand is precies voldoende om de kerntemperatuur van ons lichaam op peil te houden. Deze omgevingstemperatuur van circa 35 °C wordt thermoneutraal genoemd en wordt door de mens ervaren als behaaglijk. Als de omgevingstemperatuur hoger of lager wordt moet onze inwendige motor op een hoger toerental gaan draaien en neemt het energieverbruik toe. Dus, bij een omgevingstemperatuur van circa 35 °C in de floatcabine ondervindt ons lichaam géén warmtebelasting en ook géén koudebelasting, en is er slechts een minimale hoeveelheid energie nodig om de kerntemperatuur van het lichaam constant te houden.*

### **Kader 3: Floaten in een prikkelarme omgeving**

*Na een douche stap je in badkleding in de plastic of roestvrij stalen floatcabine (voor adressen: zie Internet). Dat is gewoonlijk een éénpersoons cabine. Daar ga je op je rug rustig liggen. Door de grote hoeveelheid zout is de dichtheid van het water sterk toegenomen en blijf je gewichtloos drijven. Zo dobber je gedurende ongeveer een uur ruggelings met het aangezicht boven water en de oren onder water. De dichtheid van het water voorkomt dat je omrolt. Je kunt dus al drijvend een tukje doen. De muziek in de floatcabine stel je naar believen zachter of uit. Eventueel gebruik je oordoppen om geluid te dempen en om je gehoorgangen te beschermen tegen het zoute water. Door de cabineklep te sluiten en het licht te dempen wordt het donker in de cabine. Als je last hebt van claustrofobie laat je de cabineklep open of het licht aan. Ook kun je de luchtverversing in de cabine*

regelen en via de intercom heb je contact met een medewerker van het float-centrum. Als de cabineklep dicht is stijgt de luchttemperatuur in de cabine tot circa 35 °C. Aangezien water en lucht nu dezelfde temperatuur hebben als die van de huid, zullen via de huid geen temperatuursveranderingen worden waargenomen tijdens het floaten. Door het ontspannen en bewegingloos drijven en het ontbreken van de zwaartekracht, zullen ook de gewone signalen uit spieren, pezen en gewrichten gedempt worden. Na afloop van de float-sessie wordt opnieuw gedoucht om de uitwendige gehoorgangen, haar en huid weer zoutvrij te maken.

#### **Kader 4: Symptomen van ongezonde stress**

1. *Lichamelijke symptomen zijn:*

*spanningshoofdpijn, verhoogde en pijnlijke spierspanning en spierpijn in rug en nek, hartkloppingen, verhoogde bloeddruk, toename stresshormonen in het bloed, darmstoornissen, chronische vermoeidheid, libidoverlies, rusteloosheid, slaapstoornissen, verhoogde vatbaarheid voor infecties.*

2. *Psychologische symptomen zijn:*

*wisselende stemmingen, neerslachtige stemming, angst en paniek aanvallen, verveling, eenzaamheid, ongelukkig voelen, machteloosheid, schuldgevoelens, gevoelens van hopeloosheid, hulpeloosheid en onzekerheid, weinig energie, desinteresse, lusteloosheid*

3. *Gedragmatige symptomen zijn:*

*prikkelbaarheid, lusteloosheid, verminderd prestatievermogen, verwaarlozing van werk, sport, sociale contacten en huishouden*

4. *De cognitieve symptomen zijn:*

*moeite met helder denken en nadenken, gebrek aan creativiteit, negatief denkpatroon, geheugenproblemen, concentratieproblemen, besluiteloosheid.*

#### **Literatuur:**

**1. Jonsson K, Kjellgren A 2014**

Curing the sick and creating supermen – How relaxation in floatation tanks is advertised on the Internet

European Journal of Integrative Medicine; 6: 601-609

**2. Kjellgren A, Westman J 2014**

Beneficial effects of treatment with sensory isolation in floatation-tank as a preventive health-care Intervention – a randomized controlled pilot trial

BMC Complementary and Alternative Medicine; 14: 417-424

**3. van Dierendonck D, te Nijenhuis J 2005**

Floatation restricted environmental stimulatation therapy (REST) as a stress management tool: A meta –analysis

Psychol and Health; 20 (3): 405-412



**4. Kjellgren A, Buhrkall H, Norlander T 2011**

Preventing sick-leave for sufferers of high stress-load and burnout syndrome: a pilot study combining psychotherapy and floatation tank

Int J Psychol Psychol Ther; 11 (2): 297-306

**5. Bood SA, Sundequist U, Norlander T, Nordstrom L, Nordenstrom K, Kjellgren A, Nordstrom**

**G**

**2006**

Eliciting the relaxation response with the help of floatation-REST (Restricted Environmental Stimulation Technique) in patients with stress-related ailments

Int J Stress Management; 13 (2): 154-175

**6. Kjellgren A, Sundequist U, Norlander T, Archer T 2001**

Effects of floatation-Rest on muscle tension pain

Pain Res Manage; 6 (4): 181-189

**7. Edebol H, Bood SA, Norlander T 2008**

Chronic whiplash-associated disorders and their treatment using floatation-REST (Restricted Environmental Stimulation Technique)

Qualitative Health Research; 18 (4):480-488

**8. Edebol H, Norden T, Norlander T, 2013**

Behavior change and pain relief in chronic whiplash associated disorder Grade IV using floatation restricted environmental stimulation technique: a case report

Psychology and Behavioral Sciences; 2 (6): 206-216