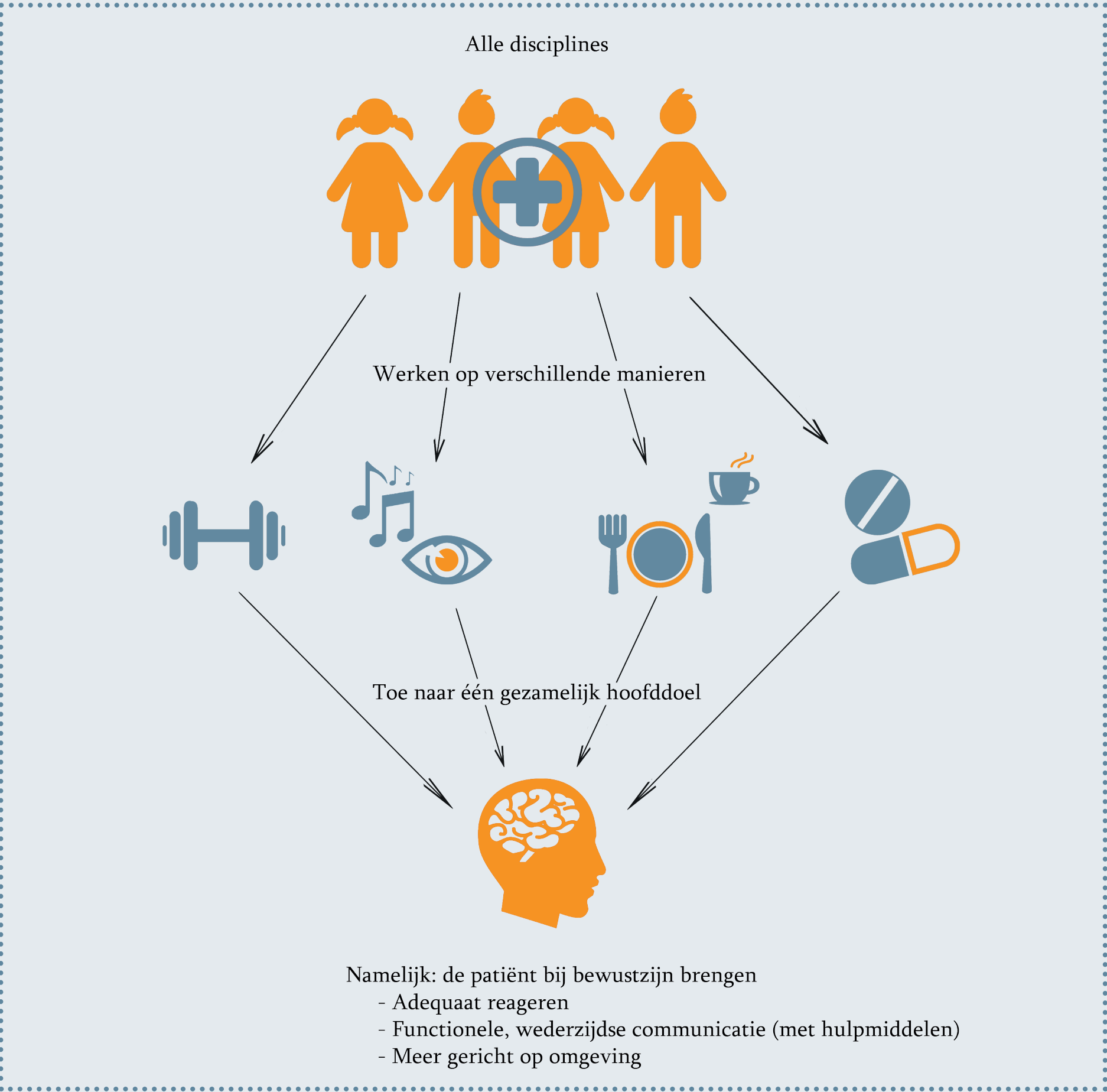


VERTICALISERING OP DE VIN

Auteur: Pleun Kokken

De **VIN** is een afdeling binnen revalidatiecentrum **LEIJPARK** in Tilburg. Jaarlijks worden hier **20-25** kinderen en jongeren tot 25 jaar opgenomen, die in een **vegetatieve** of **laag-bewuste toestand** verkeren na **ernstig, acuut HERSENLETSEL**. Zij worden allen behandeld volgens een stimuleringsprogramma om bewustzijn te verhogen. **VERTICALISERING** behoort tot dit programma en wordt uitgevoerd door de betrokken **FYSIOTHERAPEUTEN**.



PROBLEEM: Wetenschappelijke verklaring op wat voor manier verticalisering bij deze doelgroep zou kunnen bijdragen aan het verhogen van het bewustzijn mist.

RELEVANTIE: Maatschappij, zorgverzekeringen en overheid: Effecten van de zorg zichtbaar maken. (David Reijnders, 2010).

Libra verwacht: (Reede, 2017)
- Goede informatievertrekking naar patiënt toe
- Begrijpelijke uitleg over behandeltraject en bijbehorende interventies, zoals verticalisering.

Op wat voor manier verticalisering bijdraagt aan het verhogen van het bewustzijn? Allereerst is het belangrijk om te weten wat het effect is van verticalisering op fysiologische parameters. Daarom is de volgende onderzoeksvraag vanuit de opdrachtgever naar voren gekomen:

WAT IS HET EFFECT VAN VERTICALISERING BIJ EEN 2-JARIGE EN EEN 25-JARIGE PATIËNT IN LAAG-BEWUSTE TOESTAND NA ERNSTIG, ACUUT HERSTEL?

Kleine doelgroep dus gekozen voor **MULTIPLE CASE STUDY** (Yin 2003). **Data** bestaat uit resultaten van **hartslag**, **saturatie** en **bloeddrukmetingen**. Weergave van resultaten in **OVERZICHTELIJKE TABELLEN**.



CASUS 1:
Een voorheen gezonde 25-jarige Nederlandse vrouw is op 07-11-2016 ten val gekomen tijdens het fietsen.

Letsel	Acuut subduraal hematoom, epiduraal en subarachnoidaal bloed, weinig basale ruimte, subfalcine en unciale hernatie, pariëto-temporale fractuur aan rechterzijde die doorliep in het mastoïd.								
Comaduur	21 dagen								
Paloc-s	5 (zie achterkant boekje voor de Paloc schaal)								
Medicatie	één sachet Movicolon eenmaal daags, 75mg Metoprololtartraat tweemaal daags, 2500IE Fragmin eenmaal daags, 200mg Tolperison viermaal daags, 600mg Linezolid tweemaal daags en zo nodig Paracetamol en/of Microlax.								

Tabel 1
Resultaten van de hartslag-, saturatie- en bloeddrukmetingen gedurende de interventie bij casus 1.

	Meting H1	Meting H2	Meting VE1	Meting VE2	Meting VT1	Meting VT2	Gem. H1/2	Gem. VE1/2	Gem. VT1/2
Hartslag (bpm)	101	100	130	126	138	138	101 bpm	128 bpm	138 bpm
Saturatie (%SpO2)	98	97	99	99	98	98	98	99	98
Systolische druk (mmHg)	116	114	124	123	101	96	115	124	99
Diastolische druk (mmHg)	74	72	85	86	85	81	73	86	83

H = Horizontaal; VE = Verticaal, eerste meetmoment na twee minuten; VT = Verticaal, tweede meetmoment na zeven minuten; Bpm = Aantal hartslagen per minuut. SpO2 = Arteriële zuurstofsaturatie; mmHg = Millimeter kwikdruk.

CASUS 2
Een 2-jarig jongetje met blanco voorgeschiedenis is 11-03-2017 in de vijver gevallen waarna hij gereanimeerd diende te worden.

Letsel	Ernstige posthypoxische encephalopathie i.c.m. convulsies, zichtbare vegetatieve ontregelingen (motore onrust, tachycardie/hypertensie, zweten en temperatuurschommelingen), corticaal, cerebraal ernstige posthypoxische schade bij linker hippocampus en cerebellum. Ook basale kernen aangedaan met infarcering links occipitaal en ter hoogte van de gyrus cinguli.								
Comadoor	26 dagen								
Paloc-s	7 (zie achterkant boekje vor Paloc schaal)								
Medicatie	400mg Kepra tweemaal daags, 250mg Natriumvalproaat tweemaal daags, 70ug Clonidine viermaal daags, 4gr Forlax eenmaal daags en zo nodig Paracetamol.								
Belangrijk	Wanneer het jongetje van houding gewisseld wordt, gaat dit gepaard met tegenstribbeling en huilbuien die na een minuutje weer voorbij zijn.								

Tabel 2
Resultaten van de hartslag-, saturatie- en bloeddrukmetingen gedurende de interventie bij casus 2.

	Meting H1	Meting H2	Meting VE1	Meting VE2	Meting VT1	Meting VT2	Gem. H1/2	Gem. VE1/2	Gem. VT1/2
Hartslag (bpm)	101	106	117	120	110	113	104 bpm	119 bpm	112 bpm
Saturatie (%SpO2)	100	100	100	100	99	100	100	100	100
Systolische druk (mmHg)	120	118	166	168	159	158	119	167	159
Diastolische druk (mmHg)	68	63	102	99	109	105	66	101	107

H = Horizontaal; VE = Verticaal, eerste meetmoment na twee minuten; VT = Verticaal, tweede meetmoment na zeven minuten; Bpm = Aantal hartslagen per minuut. SpO2 = Arteriële zuurstofsaturatie; mmHg = Millimeter kwikdruk.

HARTSLAGMETINGEN: Conform verwachting = Stijging van hartslag na twee minuten staan ten opzichte van 10 minuten liggen.
• Als hartslag tijdens parasympathische activiteit afneemt en tijdens sympathische activiteit toeneemt is dit evenredig aan het verhogen van bewustzijn bij ernstig traumatisch hersenletsel (Riganello F, 2012).
• Echter wordt dit, weliswaar met minder grote verschillen, ook gezien werd bij kinderen en volwassenen zonder hersenletsel met normaal bewustzijn (Paudel, 2012) (Lorne Chia, 2008).

SATURATIEMETINGEN: Niet conform verwachting = Geen overtuigende verschillen tussen meetmomenten.
• Saturatie niet aangedaan doordat saturatieniveau enkel negatief beïnvloed wordt ten gevolge van letsel in de hersenstam, waar het autonome zenuwstelsel wordt gecontroleerd en gereguleerd.
• Niet waarschijnlijk dat saturatieniveau op medicamenteuze wijze beïnvloed werd tijdens de metingen.

BLOEDDRUKMETINGEN: Terwijl beide participanten bètablokkers toegediend kregen, trad tijdens de verticalisering orthostatische intolerantie op.
• Stress, angst, stijging intercraniale druk.
• Kan gevaarlijke gevolgen hebben, zoals het ontstaan van hypoperfusie in de hersenen wat uiteindelijk kan lijden tot verergering van het hersenletsel (Christian G. Riberholt, 2013).

Beperkingen: Twee participanten, beide laag-bewust en één meetmoment.
Aanbevelingen: Meerdere participanten, zowel vegetatief als laag-bewust, metingen herhalen en volgen in de tijd.

ANTWOORD ONDERZOEKSVRAAG: Effect vertcialisering niet eenduidig.
• Stijging hartslag na 2 minuten staan ten opzichte van na tien minuten liggen
• Geen bijzonderheden aan saturatiemetingen
• Grote schommelingen in bloeddruk (met Betablokkers). Lijkt afhankelijk van gemoedstoestand en medicatie. Omschreven als orthostatische intolerantie.

AANBEVELINGEN VOOR OPDRACHTGEVER: Bloeddruk meten tijdens verticalisering.
• Orthostatische intolerantie > Afbreken verticalisering om verergering hersenletsel te voorkomen.

