tvgg.

Uitbouw van vestibulaire revalidatie in een centrum voor ambulante revalidatie: behandelmethoden en resultaten bij patiënten met een unilaterale vestibulaire hypofunctie

C. DE SOMER, S. DELRUE, T. CAMMAERT, D. VERSCHUEREN, K. DE WAELE

27 februari 2024

Bekijk hier de pdf-versie van dit artikel

Inhoudsopgave

1. Inleiding
2. Methoden

3. Resultaten
4. Bespreking
5. Besluit
6. Mededeling
7. Auteursverwijzing
8. Abstract
9. Samenvatting
10. Literatuur
11. Citering

Inleiding

Duizeligheid heeft een aanzienlijke impact op de levenskwaliteit en draagt bij tot een verhoogd valrisico. Met een incidentie van 15 tot 162 per 100.000 personen is een unilaterale vestibulaire hypofunctie (UVH) een belangrijke oorzaak van duizeligheid (1). Een UVH is een partieel of compleet functieverlies van een van beide perifere vestibulaire organen en/of de perifere vestibulaire zenuw. Naast neuritis vestibularis, een van de meest voorkomende oorzaken, kan een vestibulaire hypofunctie ook het gevolg zijn van een trauma, ototoxische medicatie, een chirurgische resectie of andere laesies van de vestibulocochleaire zenuw (1, 2) .

Na het verdwijnen van de acute symptomen, zoals rotatoire vertigo, posturale instabiliteit, nausea en braken, ervaren de patiënten vaak blijvende klachten, zoals ijlhoofdigheid, ganginstabiliteit en een wazig zicht. Deze klachten kunnen tot aanzienlijke beperkingen leiden, zowel thuis als in de werkomgeving (3, 4) . Duizeligheid heeft dan ook een niet te onderschatten economische impact (5) . In geval van chronische duizeligheidsklachten (die langer dan 3 maanden duren) leveren medicamenteuze interventies slechts beperkte resultaten op (4, 6) .

In 2016 verscheen er een ‘clinical practice guideline’ (CPG) voor vestibulaire revalidatie (VR) bij een perifere vestibulaire hypofunctie geschreven door de ‘American Physical Therapy Association’ (APTA). Hiervan is recent (2022) een update gepubliceerd. Verscheidene niveau I-studies tonen sterke evidentie aan voor het aanbieden van VR in zowel een (sub)acuut als een chronisch stadium (1, 7-11) . Compensatie van statische symptomen, waarvan spontane nystagmus een belangrijk klinisch teken is, gebeurt relatief snel door het herstel van rusttonus in de vestibulaire kernen. Dynamische symptomen treden op wanneer de patiënt het hoofd of het lichaam beweegt en zijn het gevolg van een verminderde vestibulo-oculaire reflex (VOR) en een verstoorde posturale controle in complexere situaties. Ganginstabiliteit, oscillopsie, gevoeligheid voor bewegingen van het hoofd en ruimtelijke desoriëntatie zijn voorbeelden van dynamische symptomen, waarvan het herstel aanzienlijk meer tijd in beslag neemt (1, 12, 13) .

Via VR tracht men dynamische compensatie te bereiken via 3 types van oefeningen:

blikstabilisatieoefeningen, statische en dynamische balanstraining en habituatieoefeningen.

De eerste zijn gebaseerd op adaptatie van de neuronale activiteit in het vestibulaire systeem als reactie op hoofdbewegingen en hebben als doel de retinale slip te verminderen. Bij deze oefeningen maakt men gebruik van een statisch of dynamisch doelwit dat de patiënt fixeert tijdens het maken van hoofdbewegingen in het horizontale en verticale vlak (1, 14) . Statische en dynamische balanstraining omvat multisensoriële oefentherapie, d.w.z. dat men gebruikmaakt van onstabiele ondergronden met of zonder visuele input. Deze oefeningen beogen een adequate herweging van de verschillende informatiebronnen teneinde de posturale controle te bewaren in uitdagende situaties, bijvoorbeeld een helling oplopen in het schemerduister (15, 16) . Habituatie ten slotte duidt op het herhaaldelijk aanbieden van een provocatieve stimulus, zoals hoofd- en/of lichaamsbewegingen, om de klachten als reactie op deze prikkel te reduceren. De uitlokkende stimuli zijn individuspecifiek.

Patiënten met een UVH komen vaak niet terecht bij een kinesitherapeut met de juiste expertise. In een centrum voor ambulante revalidatie (CAR) dat ook gehoorrevalidatie aanbiedt, werken neus-, keel- en oorartsen (NKO-artsen) samen met paramedici. In deze setting is het mogelijk om patiënten door te verwijzen naar een kinesitherapeut met kennis van vestibulaire aandoeningen.

Voor zover geweten, is CAR Sint-Lievenspoort het eerste centrum dat geïndividualiseerde VR monodisciplinair en buiten conventie aanbiedt. In dit artikel beschrijven de auteurs hun werkwijze en resultaten in een subgroep van patiënten met een eenzijdige uitval (> 25% hypofunctie) die minstens 2 maanden na het ontstaan ervan startten met VR. Ze bespreken ook de obstakels en de uitdagingen die gepaard gaan met de uitbouw van een dergelijk zorgaanbod in een CAR. Op deze manier willen ze een beter zorglandschap creëren voor de grote groep mensen met evenwichtsproblemen en/of duizeligheidsklachten.

Methoden

Design van de studie

Het lokale ethische comité gaf zijn goedkeuring voor het onderzoek (nummer AZSLA2307). Deze observationele studie maakte gebruik van een klassiek pre-postdesign, waarbij men voor elke uitkomstmaat de gemiddelde score met bijbehorend betrouwbaarheidsinterval (95%) berekende in Excel (Microsoft Corp. Redmond, Washington, VS). De metingen gebeurden tijdens de eerste (T1) en de laatste (T2) sessie. Het verschil in gemiddelden tussen beide meetmomenten werd vergeleken met het ‘minimally clinically important difference’ (MCID) indien beschikbaar voor de respectievelijke test.

Deelnemers

Men analyseerde retrospectief de data van 12 volwassen patiënten (3 vrouwen en 9 mannen tussen 38 en 73 jaar) met een UVH of areflexie die minimaal 2 maanden na het ontstaan ervan gestart waren met VR in CAR Sint-Lievenspoort. De patiënten waren doorverwezen door een NKO-arts en brachten de resultaten mee van het evenwichtsonderzoek (calorische test, pendelproeven en 'video head impulse test'). Patiënten met een hypofunctie groter dan 25% op basis van het calorische onderzoek werden geïncludeerd. Patiënten met een neurologische aandoening of met 'persistent postural-perceptual dizziness' (PPPD) op basis van de diagnostische criteria opgesteld door de Bárány Society werden geëxcludeerd (17). Bij 11 van de 12 patiënten ging men uit van een inflammatoire oorzaak. Eén patiënt onderging een resectie van de vestibulaire zenuw vanwege een schwannoom. De ethische principes beschreven in de Verklaring van Helsinki werden gevolgd.

De patiënten kregen een geïndividualiseerd oefenprogramma, bestaande uit een-op-een-therapiesessies van 45 minuten onder begeleiding van een kinesitherapeut en een thuisoefenprogramma.

Interventie

De patiënten kregen een geïndividualiseerd oefenprogramma, bestaande uit een-op-een-therapiesessies van 45 minuten onder begeleiding van een kinesitherapeut en een thuisoefenprogramma, gebaseerd op een booklet opgesteld door onderzoekers van de faculteit revalidatiewetenschappen en kinesitherapie van de Universiteit Antwerpen (18). Het aantal begeleide sessies varieerde van minimaal 5 tot maximaal 18 en men zag de patiënten wekelijks 1 keer. In een eerste sessie bepaalde men zowel de ernst van de duizeligheidsklachten als de disfunctie in balans en blikstabiliteit. De patiënten kregen eveneens uitleg over de werking van het evenwichtsorgaan en het doel van VR. Vanaf sessie 2 werden er op basis van de resultaten van klinische testen en meetschalen oefeningen opgestart voor blikstabilisatie, balans en habituatie.

Blikstabilisatieoefeningen

Bij de blikstabilisatieoefeningen (VOR-oefeningen) bepaalde men met behulp van een metronoom op welke snelheid (uitgedrukt in 'beats per minute') een patiënt een doelwit op ooghoogte- en armlengteafstand kon blijven fixeren terwijl deze het hoofd met een uitwijking van maximaal 30° bewoog in zowel het horizontale als het verticale vlak. Bij de zogenaamde VORx1-oefening bleef het doelwit stationair. Bij de VORx2-oefening bewoog het doelwit met dezelfde uitwijking, maar in tegenfase van de hoofdbeweging. Nadien dreef men de snelheid op tot er retinale slip optrad bij hoofdbewegingen naar de aangedane kanalen. Op deze snelheid mochten de patiënten thuis verder oefenen tot ze het doelwit opnieuw konden stabiliseren. Zo konden ze zelf

progressie maken door de snelheid telkens op te drijven (19). De VORx1- en VORx2-oefeningen werden geoefend in reeksen van 15 tot 20 seconden per oefenmoment. Tussen de reeksen door moesten de patiënten pauzeren tot de eventueel uitgelokte duizeligheidsklachten verdwenen.

Statische en dynamische balanstraining

Om het niveau van de statische balansoefeningen te bepalen, vroeg men aan de patiënten om tot 30 seconden in Romberg-stand te blijven. Als dit lukte, werden er hoofdbewegingen toegevoegd en/of verkleinde men de steunbasis (semitandem- en tandemstand). De patiënten konden thuis oefenen in de uitgangshouding die instabiliteit uitlokte en de nodige progressies toevoegen: ogen gesloten, ja knikken en nee schudden. Op basis van de 'Functional Gait Assessment' (FGA) (zie *Uitkomstmaten*) werden de dynamische gang- en balansoefeningen gekozen: onder andere stappen met hoofdbewegingen, draaien en stappen over een obstakel. Deze oefeningen werden tijdens de therapie uitgevoerd op een loopband, de Balance Tutor™ (Meditouch Ltd. Tnuvot, Israël) (fig. 1). De patiënten werden hierop beveiligd via een harnas en hoefden zich dus niet vast te houden. De Balance Tutor™ kan onverwachte perturbaties induceren in laterale en anteroposterieure richting, wat een unieke uitdaging vormt voor het somatosensorische systeem (20).

Fig. 1: Balance Tutor™ in vzw Sint-Lievenspoort, centrum voor ambulante revalidatie (copyright: Wim Albers).

Habituatieoefeningen

Ten slotte werden specifieke bewegingen van het lichaam en het hoofd (zoals bukken en weer rechtkomen), op basis van de vastgestelde gevoeligheid voor bewegingen, als habituatieoefeningen geïntegreerd in het thuisoefenprogramma. De patiënten werden aangespoord om de beweging te herhalen tot ze milde of matige klachten ervaarden. Bewegingen die geen klachten meer uitlokten, werden stopgezet.

De patiënten kregen het advies om thuis 2 keer per dag te oefenen gedurende minstens 20 minuten in totaal en daarnaast zo actief mogelijk te zijn door regelmatig te wandelen. Ze konden hun progressie bijhouden in een dagboek. De therapie werd stopgezet wanneer er aan 1 of meerdere van deze criteria voldaan was: de persoonlijke doelstellingen waren vervuld, de patiënt had een plateau bereikt in zijn evolutie of de patiënt rapporteerde geen klachten meer. Tijdens de laatste sessie werden de vragenlijsten, klinische tests en meetschalen opnieuw afgenomen.

Uitkomstmaten

Tabel 1 toont de verschillende uitkomstmaten van de studie. De 'Dizziness Handicap Inventory' (DHI) is een vragenlijst die weergeeft in welke mate patiënten zich beperkt voelen door hun duizeligheid op het vlak van fysieke klachten, functioneren en emotioneel welzijn. De score varieert van 0 (geen beperking) tot 100 (maximale beperking ten gevolge van duizeligheidsklachten) (21). De FGA evalueert de posturale controle tijdens complexe dynamische gang aan de hand van 10 items, waaronder stappen met hoofdbewegingen, stappen, stoppen en draaien en stappen met gesloten ogen. De maximaal te behalen score is 30. Om de statische balans te evalueren, stonden de patiënten op een foam-kussen (5 cm dik, 46 x 41 cm, Airex AG) met de voeten 5 cm uit elkaar, de ogen gesloten en de armen gekruist voor de borst. De patiënten kregen maximaal 3 pogingen om 30 seconden te halen. De beste tijd werd als score gebruikt. De tijd werd gestopt als de patiënten hun ogen openden, hun armen uit gekruiste positie haalden of zouden vallen als ze niet werden opgevangen (22, 23). Deze test, genaamd 'Foam Stance Eyes Closed' (FSEC), is een onderdeel van de 'Modified Test of Sensory Interactions in Balance Systems' (MCTSIB) en kon bij 4 patiënten niet worden afgenomen omdat er op de andere 3 MCTSIB-subscores geen maximaal resultaat kon worden behaald. De 'Dynamic Visual Acuity Test Non-Instrumented' (DVAT-NI) onderzoekt de blikstabiliteit van de patiënt door hem eerst statisch en daarna tijdens passief geïnduceerde hoofdrotaties in het horizontale vlak aan 2 Hz de kleinst mogelijke lijn te laten lezen op een kaart van Snellen. Een verlies van meer dan 2 lijnen in de dynamische conditie is suggestief voor VOR-disfunctie (24). Bij 2 patiënten kon men de DVAT-NI niet afnemen vanwege een mobiliteitsbeperking in de cervicale wervelzuil. Ten slotte mat men ook de comfortabele wandelsnelheid. Via het eerste item van de FGA werd bepaald hoeveel tijd patiënten nodig hadden om 6 meter af te leggen. Op basis hiervan stelde men op de Balance Tutor™ een wandelsnelheid in die de patiënten 2 minuten konden volhouden. Vooraleer de 2 minuten van start gingen, konden ze aangeven of ze sneller of trager wilden wandelen. Tijdens de laatste sessie werd opnieuw de comfortabele wandelsnelheid gedurende 2 minuten bepaald. Bij 3 patiënten ontbreekt de meting hiervan omdat deze foutief werd opgeslagen of omdat de patiënten geen 2 minuten konden wandelen.

Test	Afkorting	Afkapwaarden
DHI	Dizziness Handicap Inventory	0-30: milde beperking ten gevolge van duizeligheid 31-60: matige beperking ten gevolge van duizeligheid 61-100: ernstige beperking ten gevolge van duizeligheid
FGA	Functional Gait Assessment	≤ 22/30: verhoogd valrisico
DVAT-NI	Dynamic Visual Acuity Test-Non-Instrumented	> 2 lijnen verlies in een dynamische situatie is suggestief voor een vestibulaire aandoening
FSEC	Foam Stance Eyes Closed	< 65 j: 30 sec > 65 j: 10 sec

Tabel 1: Uitkomstmaten.

Statistische analyse

De patiëntkarakteristieken, zoals leeftijd, tijd na het ontstaan en grootte van de hypofunctie, werden beschreven aan de hand van gemiddelden en standaarddeviaties (tabel 2). Alle testen en vragenlijsten werden afgenomen tijdens sessie 1 (T1) en herhaald in de laatste sessie (T2). Om in te schatten of de behandeling voor een relevante verbetering zorgde, berekende men per uitkomstmaat het gemiddelde ($\bar{x}$) met het bijbehorende betrouwbaarheidsinterval (95%-BI) op T1 en T2. Indien de betrouwbaarheidsintervallen van T1 en T2 elkaar niet overlappen, kan men naar alle waarschijnlijkheid stellen dat het om een werkelijk verschil gaat. Het verschil in de gemiddelde scores tussen T1 en T2 ($\Delta\bar{x}$) werd vergeleken met MCID indien beschikbaar voor de test. Voor de uitkomstmaten waarvan er geen MCID gekend is, hanteerde men de normaalwaarde (μ) zodat

deze vergeleken kon worden met de (gemiddelde) score op T2. Alle statistische testen werden uitgevoerd in Excel (Microsoft Corp. Redmond, Washington, VS).

Variabele	Gemiddelde	Standaarddeviatie	Min-max
Leeftijd (jaar)	57,83	12,81	38-73
Hypofunctie (%)	81,27	20	39-100
Tijd sinds ontstaan (maanden)	7,75	4,07	2-12
Aantal sessies	7,75	3,74	5-18

Tabel 2: Patiëntkarakteristieken.

Resultaten

Patiëntkarakteristieken (tabel 2)

Er werden 12 patiënten met een UVH (6 links- en 6 rechtszijdig) en een gemiddelde leeftijd van 57,8 jaar (± 12,8 jaar) geïncludeerd. De percentuele hypofunctie, verkregen via calorisch onderzoek op het moment van de doorverwijzing, reikte van 39% tot 100% en bedroeg gemiddeld 81% (± 20%). De patiënten startten met de

therapie gemiddeld 7,75 maanden na het ontstaan van de UVH (bereik: 2-12) en volgden gemiddeld 7,75 sessies (bereik: 5-18).

Uitkomstmaten pre- versus post-VR (tabel 3, fig. 2)

Men vond verschillen tussen de gemiddelde scores vóór (T1) en na (T2) VR op het vlak van DHI, FGA, DVAT-NI, FSEC en comfortabele wandelsnelheid (tabel 3).

Fig. 2a DHI

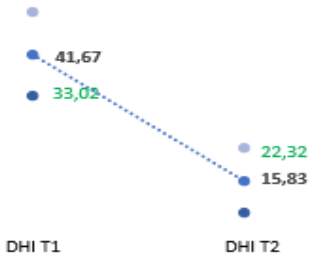

Fig. 2b FGA

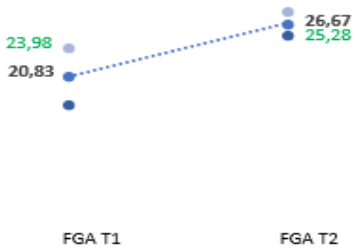

Fig. 2c DVAT-NI

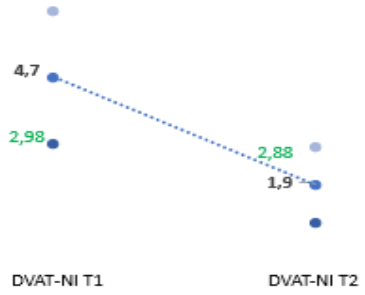

Fig. 2d FSEC (s)

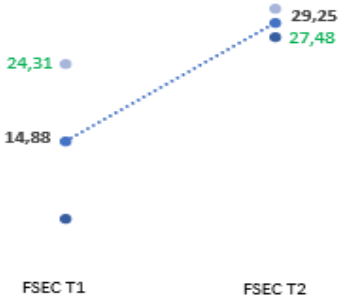

Fig. 2e Gangsnelheid (km/u)

Fig. 2: Verschil in gemiddelden met bijbehorende betrouwbaarheidsintervallen tussen T1 en T2.
DHI: Dizziness Handicap Inventory, DVAT-NI: Dynamic Visual Acuity Test-Non Instrumented, FGA: Functional Gait Assessment, FSEC: Foam Stance Eyes Closed, 95%-BI: 95%-betrouwbaarheidsinterval.

Alleen voor de comfortabele wandelsnelheid overlapten de betrouwbaarheidsintervallen rond de gemiddelden op T1 en T2. Voor de andere uitkomstmaten duiden de geobserveerde verbeteringen naar alle waarschijnlijkheid op een werkelijk verschil. Acht van de 12 patiënten verbeterden met meer dan 18 punten op

de DHI, de MCID-waarde voor deze test (25) . De gemiddelde score vóór VR bedroeg 41,7 (matige beperking). De gemiddelde score na VR was 15,8, wat wijst op lage beperkingen ten gevolge van duizeligheid. Op de FGA verbeterden eveneens 8 patiënten met een verschilscore van meer dan 4, de MCID-waarde voor deze test (26) . De gemiddelde score bedroeg 20,8 vóór en 26,7 na VR. Een score lager dan 22/30 is indicatief voor een verhoogd valrisico (27) . De DVAT-NI-scores bedroegen gemiddeld 4,7 vóór en 1,9 na VR. Een score lager dan 3 op deze test beschouwt men als normaal (24) . Slechts 1 patiënt kon na VR geen 30 seconden blijven staan op een foam-pad met de ogen gesloten, waardoor er sprake is van een 'plafondeffect'. Het gemiddelde aantal seconden tijdens de FSEC-test bedroeg 14,9 vóór en 29,3 na VR. Vóór VR bedroeg de gemiddelde comfortabele wandelsnelheid 2,6 km/u en na de therapie lag deze op 3,4 km/u.

	DHI		FGA		DVAT-NI	
	T1	T2	T1	T2	T1	T2
$\bar{x}$	41,67	15,83	20,83	26,67	4,7	1,9
Ondergrens 95%-BI	33,02	9,34	17,69	25,28	2,98	0,92
Bovengrens 95%-BI	50,32	22,32	23,98	28,06	6,42	2,88
$\Delta\bar{x}$	25,83		5,83		2,8	
MCID µ	18		4		≤ 2	
	FSEC (sec)		Comfortabele wandelsnelheid (km/u)			
	T1	T2	T1	T2		
$\bar{x}$	14,88	29,25	2,64	3,43		
Ondergrens 95%-BI	5,44	27,48	2,09	3,12		
Bovengrens 95%-BI	24,31	31,02	3,2	3,74		
$\Delta\bar{x}$	14,38		1,03			
MCID µ	30		2,5			

Tabel 3: Resultaten.

DHI: Dizziness Handicap Inventory, DVAT-NI: Dynamic Visual Acuity Test-Non-Instrumented, FGA: Functional Gait Assessment, FSEC: Foam Stance Eyes Closed, MCID: 'minimally clinically important difference', 95%-BI: 95%-betrouwbaarheidsinterval, µ: normaalwaarde, $\bar{x}$: gemiddelde, $\Delta\bar{x}$: absoluut verschil in gemiddelden.

Bespreking

Over het algemeen kent de evolutie van de statische vestibulaire functie na een UVH een zeer gunstig verloop. De dynamische vestibulaire functie daarentegen herstelt vaak veel moeizamer. Zo klaagt 50% van de patiënten 3 maanden na het ontstaan van een UVH nog van duizeligheid, instabiliteit en ruimtelijke desoriëntatie (28, 29). Het nut van VR bij patiënten met een chronische UVH is reeds aangetoond in verscheidene gerandomiseerde, gecontroleerde studies (4, 30, 31). Een literatuurstudie over de doeltreffendheid van VR valt buiten de scope van dit artikel.

Besluit

Dit artikel beschrijft het behandelprotocol van 12 patiënten met een unilaterale vestibulaire hypofunctie (UVH) bij wie de acute klinische tekenen reeds verdwenen waren en geeft de resultaten van de interventie weer aan de hand van het verschil in gemiddelde scores op diverse uitkomstmaten afgenomen vóór en na de behandeling. Op het einde van de therapie had slechts 1 patiënt een score hoger dan 30 op de 'Dizziness Handicap Inventory' (DHI), wat wijst op een matige beperking ten gevolge van de duizeligheidsklachten. Geen enkele patiënt had een score lager dan 22 op de 'Functional Gait Assessment' (FGA) na vestibulaire revalidatie (VR).

VR is een subspecialisatie binnen de kinesitherapie waarvoor ruime wetenschappelijke evidentie bestaat, maar die desondanks weinig aanwezig is in het huidige zorglandschap. Niet alle kinesitherapiepraktijken beschikken over iemand die zich bijgeschoold heeft in aandoeningen van het perifere vestibulaire systeem, wat het voor neus-, keel- en oorartsen (NKO-artsen) moeilijk maakt om patiënten door te verwijzen. Kinesitherapeuten in een centrum voor ambulante revalidatie (CAR) zijn vertrouwd met patiënten met gehoorverlies en evenwichtsproblemen, zoals de ziekte van Ménière, DFNA9 en neurofibromatose type 2. De actieve samenwerking tussen NKO-artsen en paramedici (kinesitherapeuten, audiologen en psychologen) faciliteert de uitbouw van een zorgaanbod voor mensen met evenwichtsproblemen. Er zijn echter ook uitdagingen verbonden aan een dergelijke opzet, zoals een gebrek aan continuïteit in de instroom van patiënten bij de opstart. In de eerste fase is het uitbouwen van een netwerk met NKO- en huisartsen in de regio immers heel belangrijk. Een aanzienlijk deel van de werktijd en de personeelskosten moet hieraan besteed worden. Daarnaast genieten patiënten met evenwichtsproblemen niet van het lage tarief en het multidisciplinaire kader waarop de andere CAR-zorggebruikers recht hebben. De mutualiteit betaalt hun behandeling slechts gedeeltelijk terug en de nodige personeelskosten worden doorgerekend in de honoraria. Anderzijds biedt een CAR mogelijkheden en kansen voor de toekomst. Vestibulaire implantaten bevinden zich momenteel nog in een onderzoeksfase, maar zullen op termijn een bredere toepassing vinden. Parallel aan het zorgtraject na een cochleaire implantatie zou de noodzakelijke revalidatie na de implantatie in het ziekenhuis aangeboden kunnen worden in een CAR.

Voor een volgend artikel zou het interessant zijn om het resultaat van VR in een CAR bij een grotere patiëntengroep in verschillende UVH-stadia te bespreken. Daarnaast kan het nuttig zijn om na te gaan of een

CAR een geschikte plaats is voor de revalidatie van andere evenwichtsaandoeningen, zoals persisterende positionele perceptieduizeligheid (PPPD) of het mal de debarquement-syndroom (MDDS).

Mededeling

Belangenconflict
De auteurs vermelden geen belangenconflict.

Financiële ondersteuning
Er werd geen financiële ondersteuning ontvangen voor dit manuscript.

Aansprakelijkheid en copyright
Hierbij verklaren alle auteurs akkoord te gaan met de opgelegde regels in verband met aansprakelijkheid en copyright.

Auteursverwijzing

C. De Somer[1, 3], S. Delrue[1, 2], T. Cammaert[1, 2], D. Verschueren[1], K. De Waele[1]

[1] Centrum voor ambulante revalidatie, vzw Sint-Lievenspoort Gent.

[2] Dienst neus-, keel- en oorziekten, AZ Sint-Lucas Gent.

[3] Correspondentieadres: C. De Somer, Centrum voor ambulante revalidatie, vzw Sint-Lievenspoort, Sint-Lievenspoortstraat 129, 9000 Gent; e-mail: clara.desomer@sintlievenspoort.be

Abstract

Development of vestibular rehabilitation in an ambulatory care centre: treatment protocol and results in a group of 12 patients with a unilateral vestibular hypofunction

Vestibular rehabilitation (VR) is recommended in patients with a unilateral vestibular hypofunction (UVH) or areflexia resulting from inflammatory, traumatic or other aetiologies. In this study, the authors describe the treatment protocol and discuss the results of individually delivered VR in combination with a home exercise programme in patients initiating therapy 2 months or more post-onset of a UVH.

Retrospectively, the data were analysed of patients presenting with > 25% hypofunction on caloric irrigation who were referred by an ear, nose and throat (ENT) specialist in the period of January 2021 until January 2023. The patients received individualized therapy sessions of 45 minutes in combination with a home exercise programme. The following outcome measures were used: Dizziness Handicap Inventory (DHI), Functional Gait Assessment (FGA), Foam Stance Eyes Closed (FSEC), Dynamic Visual Acuity Test-Non Instrumented (DVAT-NI) and comfortable gait speed.

Twelve patients (9 men and 3 women) with a mean percentual hypofunction of 81% were included (6 right- and 6 left-sided). The study found clinically relevant improvements for DHI and FGA, based on the minimally clinically important difference (MCID) of these tests. The mean DVAT-NI and FSEC scores normalized towards an age-appropriate level.

VR leads to clinically relevant changes on different outcome measures in UVH patients. A centre for ambulatory rehabilitation (CAR) where multidisciplinary rehabilitation for people with hearing loss is provided, is a suitable setting to offer VR because of the longstanding cooperation between ENT specialists and physiotherapists. Nevertheless, there are challenges that need consideration when implementing VR into a CAR.

Samenvatting

Vestibulaire revalidatie (VR) is aangeraden bij patiënten met een unilaterale vestibulaire hypofunctie (UVH) of areflexie als gevolg van inflammatoire, traumatische of andere oorzaken. In deze studie beschrijven de auteurs de inhoud en de resultaten van individueel begeleide VR in combinatie met een thuisoefenprogramma bij patiënten die minstens 2 maanden na het ontstaan van de uitval startten met therapie.

Retrospectief werden de gegevens onderzocht van patiënten met een UVH van minimaal 25% op basis van calorisch onderzoek die in de periode van januari 2021 tot en met januari 2023 werden doorverwezen door een neus-, keel- en oorarts (NKO-arts). De patiënten kregen individueel begeleide therapiesessies van 45 minuten in combinatie met een thuisoefenprogramma. Men gebruikte de volgende uitkomstmaten: 'Dizziness Handicap Inventory' (DHI), 'Functional Gait Assessment' (FGA), 'Foam Stance Eyes Closed' (FSEC), 'Dynamic Visual Acuity Test-Non Instrumented' (DVAT-NI) en comfortabele wandelsnelheid.

De studie includeerde 12 patiënten (9 mannen en 3 vrouwen) met een gemiddelde percentuele hypofunctie van 81% (6 rechts- en 6 linkszijdig). Men vond klinisch relevante verbeteringen in de gemiddelde scores vóór en na de VR voor DHI en FGA. Dit werd getoetst aan de hand van het 'minimally clinically important difference' (MCID) van deze testen. De gemiddelde scores van DVAT-NI en FSEC normaliseerden tot een leeftijdsadequaat niveau na VR.

VR zorgt voor een klinisch relevante verbetering in verschillende uitkomstmaten bij patiënten met een UVH.

Centra voor ambulante revalidatie (CAR) die onder meer gehoorrevalidatie aanbieden, vormen een geschikte setting voor VR. Desondanks zijn er ook een aantal uitdagingen waarmee men rekening moet houden bij de uitbouw van VR in een CAR.

Literatuur

1. Hall CD, Herdman SJ, Whitney SL, et al. Vestibular rehabilitation for peripheral vestibular hypofunction: an updated clinical practice guideline from the Academy of Neurologic Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. J Neurol Phys Ther 2022; 46: 118-177.

2. McDonnell MN, Hillier SL. Vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular dysfunction. Cochrane Database Syst Rev 2015; 1: CD005397.

3. Strupp M, Brandt T. Vestibular neuritis. Semin Neurol 2009; 29: 509-519.

4. Giray M, Kirazli Y, Karapolat H, Celebisoy N, Bilgen C, Kirazli T. Short-term effects of vestibular rehabilitation in patients with chronic unilateral vestibular dysfunction: a randomized controlled study. Arch Phys Med Rehabil 2009; 90: 1325-1331.

5. Lacour M, Helmchen C, Vidal PP. Vestibular compensation: the neuro-otologist's best friend. J Neurol 2016; 263: 54-64.

6. Smith-Wheelock M, Shepard NT, Telian SA. Physical therapy program for vestibular rehabilitation. Am J Otol 1991; 12: 218-225.

7. Herdman S, Clendaniel R, Mattox D, Holliday M, Niparko J. Vestibular adaptation exercises and recovery: acute stage after acoustic neuroma resection. Otolaryngol Head Neck Surg 1995; 113: 77-87.

8. Vereeck L, Wuyts FL, Truijen S, De Valck C, Van de Heyning PH. The effect of early customized vestibular rehabilitation on balance after acoustic neuroma resection. Clin Rehabil 2008; 22: 698-713.

9. Enticott JC, O'leary SJ, Briggs RJS. Effects of vestibulo-ocular reflex exercises on vestibular compensation after vestibular schwannoma surgery. Otol Neurotol 2005; 26: 265-269.

10. Ricci NA, Aratani MC, Caovilla HH, Ganança FF. Effects of vestibular rehabilitation on balance control in older people with chronic dizziness: a randomized clinical trial. Am J Phys Med Rehabil 2016; 95: 256-269.

11. Meldrum D, Herdman S, Vance R, et al. Effectiveness of conventional versus virtual reality-based balance exercises in vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular loss: results of a randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil 2015; 96: 1319-1328.e1.

12. Lacour M, Bernard-Demanze L. Interaction between vestibular compensation mechanisms and vestibular rehabilitation therapy: 10 recommendations for optimal functional recovery. Front Neurol 2015; 5: 285.

13. Lacour M. Restoration of vestibular function: basic aspects and practical advances for rehabilitation. Curr Med Res Opin 2006; 22: 1651-1659.

14. Gauthier GM, Robinson DA. Adaptation of the human vestibuloocular reflex to magnifying lenses. Brain Res 1975; 92: 331-335.

15. Klatt BN, Carender WJ, Lin CC, et al. A conceptual framework for the progression of balance exercises in persons with balance and vestibular disorders. Phys Med Rehabil Int 2015; 2: 1044.

16. Van Laer L, Hallemans A, Janssens De Varebeke S, De Somer C, Van Rompaey V, Vereeck L. Compensatory strategies after an acute unilateral vestibulopathy: a prospective observational study. Eur Arch Otorhinolaryngol 2023 (online

ahead of print).
17. Bisdorff AR, Staab JP, Newman-Toker DE. Overview of the International Classification of Vestibular Disorders. Neurol Clin 2015; 33: 541-550.
18. De Vestel C, De Hertogh W, Van Rompaey V, Vereeck L. How do patients with chronic dizziness experience a web-based home rehabilitation programme for customised vestibular therapy ('WeBaVeR')? A qualitative study. Int J Med Inf 2023; 170: 104927.
19. Roller RA, Hall CD. A speed-based approach to vestibular rehabilitation for peripheral vestibular hypofunction: a retrospective chart review. J Vestib Res Equilib Orientat 2018; 28: 349-357.
20. McCrum C, Bhatt T, Gerards M, et al. Perturbation-based balance training: principles, mechanisms and implementation in clinical practice. Front Sports Act Living 2022; 4: 1015394.
21. Vereeck L, Truijen S, Wuyts F, Van de Heyning PH. Test-retest reliability of the Dutch version of the Dizziness Handicap Inventory. B-ENT 2006; 2: 75-80.
22. Horn LB, Rice T, Stoskus JL, Lambert KH, Dannenbaum E, Scherer MR. Measurement characteristics and clinical utility of the Clinical Test of Sensory Interaction on Balance (CTSIB) and modified CTSIB in individuals with vestibular dysfunction. Arch Phys Med Rehabil 2015; 96: 1747-1748.
23. Salah M, Van De Heyning P, De Hertogh W, Van Rompaey V, Vereeck L. Clinical balance testing to screen for patients with vestibular disorders: a retrospective case-control study. Otol Neurotol 2020; 41: 1258-1265.
24. Herdman SJ, Tusa RJ, Blatt P, Suzuki A, Venuto PJ, Roberts D. Computerized dynamic visual acuity test in the assessment of vestibular deficits. Am J Otol 1998; 19: 790-796.
25. Cohen HS, Kimball KT. Increased independence and decreased vertigo after vestibular rehabilitation. Otolaryngol Neck Surg 2003; 128: 60-70.
26. Beninato M, Fernandes A, Plummer LS. Minimal clinically important difference of the functional gait assessment in older adults. Phys Ther 2014; 94: 1594-1603.
27. Wrisley DM, Kumar NA. Functional gait assessment: concurrent, discriminative, and predictive validity in community-dwelling older adults. Phys Ther 2010; 90: 761-773.
28. Halmagyi GM, Weber KP, Curthoys IS. Vestibular function after acute vestibular neuritis. Restor Neurol Neurosci 2010; 28: 37-46.
29. Patel M, Arshad Q, Roberts RE, Ahmad H, Bronstein AM. Chronic symptoms after vestibular neuritis and the high-velocity vestibulo-ocular reflex. Otol Neurotol 2016; 37: 179-184.
30. Tanaka R, Fushiki H, Tsunoda R, et al. Effect of vestibular rehabilitation program using a booklet in patients with chronic peripheral vestibular hypofunction: a randomized controlled trial. Prog Rehabil Med 2023; 8: 20230002.
31. Herdman SJ, Schubert MC, Das VE, Tusa RJ. Recovery of dynamic visual acuity in unilateral vestibular hypofunction. Arch Otolaryngol Neck Surg 2003; 129: 819.

Citering

Citeer dit artikel als: **De Somer C, Delrue S, Cammaert T, Verschueren D, De Waele K. Uitbouw van vestibulaire revalidatie in een centrum voor ambulante revalidatie: behandelmethoden en resultaten bij patiënten met een unilaterale vestibulaire hypofunctie. Tijdschr Geneesk 2024; 80: 489-500 (doi: 10.47671/TVG.80.24.001).**