



Amsterdam UMC

FTO-module

Chronische duizeligheid



Colofon

Auteurs

Drs. Hà Ngo, arts in opleiding tot huisarts en onderzoeker Amsterdam UMC

Dr. Otto Maarsingh, huisarts-onderzoeker Amsterdam UMC

Dr. Marco Blanker, huisarts-onderzoeker UMG Groningen

Dr. Pauline Slottje, senior onderzoeker afdeling Huisartsgeneeskunde Amsterdam UMC

Prof. dr. Jettie Bont, hoogleraar en afdelingshoofd Huisartsgeneeskunde Amsterdam UMC

Dr. Vincent van Vugt, huisarts-onderzoeker Amsterdam UMC

Vormgeving en lay-out

Hà Ngo

Jaar van uitgave

2023

Ontwikkeling

Deze FTO-module is ontwikkeld door de afdeling Huisartsgeneeskunde van het Amsterdam UMC, in het kader van het I-RECOVER project.

Dit onderzoeksproject beoogt de implementatie van vestibulaire revalidatie bij patiënten met chronische duizeligheid. Daarnaast heeft I-RECOVER als doel om (ineffectieve) vertigomiddelen bij chronische duizeligheid te de-implementeren. I-RECOVER wordt gefinancierd door ZonMw (projectnummer 08391052110005).



Correspondentie

Hà Ngo

Afdeling Huisartsgeneeskunde

Amsterdam UMC, locatie AMC

Meibergdreef 9, 1105 AZ Amsterdam

E: t.n.h.ngo@amsterdamumc.nl



Inhoudsopgave

Inleiding	5
Achtergrond	6
Leerdoelen	7
Uitvoering	8
Bijlagen	
1 – PowerPoint presentatie	10
2A – Kennistoets	11
2B – Antwoorden kennistoets	14
3 – Informatie over Vertigo Training en infographic	20
Literatuur	22



Inleiding

Deze FTO-module is ontwikkeld voor huisartsen en apothekers die een FTO-bijeenkomst voorbereiden over medicatiegebruik bij patiënten met chronische duizeligheid.

Het doel van deze module is om de kennis over de behandeling van chronische duizeligheid bij huisartsen te vergroten en om de samenwerking tussen huisartsen en apothekers te bevorderen. Deze module omvat een PowerPointpresentatie voor de bijeenkomst, een kennistoets om kennislacunes te identificeren en informatie ter verdieping. Prescriptiecijfers worden aangeleverd door de ANHA datamanagers in de PowerPoint presentatie.

Daarnaast bevat deze module informatie en een infographic over Vertigo Training, een gratis online behandeling voor patiënten met chronische duizeligheid. Huisartsen kunnen deze infographic in de wachtkamer plaatsen en/of gebruiken in de spreekkamer.



Achtergrond

Duizeligheid is een veelvoorkomende klacht in de eerste lijn, ongeveer één op de vier volwassenen krijgt er ooit in het leven last van. Op oudere leeftijd neemt de kans op duizeligheid toe.

Een aanzienlijk deel van de patiënten met duizeligheid ontwikkelt chronische klachten. Dit kan verschillende oorzaken hebben, waaronder een eerder doorgemaakt vestibulair probleem.

Vanwege de grote psychosociale en financiële impact is het van belang dat deze patiënten adequate behandeling krijgen.

Onderzoek heeft aangetoond dat huisartsen in Nederland nog regelmatig ineffectieve medicijnen voorschrijven bij patiënten met duizeligheid. Daarnaast zetten huisartsen zelden de bewezen effectieve oefentherapie 'vestibulaire revalidatie' in.

Met deze FTO-module willen wij de kennis vergroten over de behandeling van patiënten met chronische duizeligheid, zodat het aantal voorschriften voor ineffectieve medicijnen teruggedrongen wordt en het gebruik van vestibulaire revalidatie gestimuleerd wordt.



Leerdoelen

- Inzicht krijgen in de diverse oorzaken van chronische duizeligheid
- Inzicht krijgen in de behandelopties bij chronische duizeligheid
- Inzicht krijgen in de werking van en de indicaties voor vestibulaire revalidatie
- Inzicht krijgen in het eigen voorschrijfbeleid bij duizeligheid



Uitvoering

Vorbereiding (door een huisarts en apotheker)

- Neem het programma door en maak een taakverdeling
- Bestudeer de inhoud van de FTO-module
- De ANHA datamanagers zullen op een later moment de prescriptiecijfers aanleveren in de PowerPoint presentatie

De bijeenkomst (duur: ongeveer 1 uur)

Gebruik de PowerPointpresentatie tijdens de bijeenkomst

- Inleiding en achtergrond – 5 minuten
 - Bespreek het programma van de dag
 - Licht kort het doel van de bijeenkomst, de achtergrond en de leerdoelen toe
- Kennistoets (10 vragen, 1 casus en 1 stelling) – 20 tot 30 minuten
 - Neem samen met de deelnemers de 10 vragen van de kennistoets door
 - Bespreek na afloop met de deelnemers welke vragen zij lastig vonden en neem vervolgens plenair de antwoorden door
 - Laat de deelnemers samen de casus doornemen
 - Bespreek na afloop plenair de antwoorden
 - Bespreek ten slotte de stelling met de deelnemers en neem de antwoorden mee in de reflectie op de prescriptiecijfers
- Prescriptiecijfers – 20 tot 30 minuten
 - Presenteer de prescriptiecijfers
 - Laat de deelnemers reflecteren op de resultaten in de groep, neem hierbij de antwoorden op de stelling van de kennistoets mee
- Informatie over Vertigo Training – 10 minuten
 - Licht de nieuwe behandeloptie Vertigo Training toe
- Afsluiting – 5 minuten
 - Bespreek de leerpunten naar aanleiding van het FTO

- o Maak concrete afspraken over de beoogde resultaten naar aanleiding van de bijeenkomst
- o Verder nog een tip: agendeer dit onderwerp bijvoorbeeld na één jaar opnieuw om na te gaan hoe het ervoor staat met de gemaakte afspraken en om uit te wisselen wat is gelukt en op welke manier.
- o Benoem de kernboodschap van de bijeenkomst (Chronische duizeligheid? Geen pillen, maar bewegen!)



Bijlage 1: PowerPointpresentatie

De PowerPointpresentatie wordt bijgevoegd als apart bestand. De ANHA datamanagers voegen de prescriptiecijfers hieraan toe.

Deze presentatie wordt als leidraad gebruikt tijdens de bijeenkomst, zoals beschreven onder 'Uitvoering'.

Bereid deze presentatie dus grondig voor ter voorbereiding van de bijeenkomst.



Bijlage 2A: Kennistoets

NB: Deze kennistoets, inclusief antwoorden, is ook verwerkt in de PowerPointpresentatie.

Vraag 1. Hoeveel procent van de mensen van 65 jaar of ouder in de algemene populatie heeft last van duizeligheid?

- 10%
- 20%
- 30%
- 40%

Vraag 2. Wat is de meest voorkomende oorzaak van duizeligheid in de eerste lijn?

- Benigne paroxysmale positieduizeligheid (BPPD)
- Neuritis vestibularis
- Medicamenteus
- Psychogeen

Vraag 3. Duizeligheid door een cardiovasculaire oorzaak uit zich als een licht gevoel in het hoofd.

- Waar
- Niet waar

Vraag 4. In welke categorie vallen de meest voorkomende oorzaken van duizeligheid bij ouderen in de eerste lijn?

- Cardiovasculaire aandoeningen
- Neurologische aandoeningen
- Vestibulaire aandoeningen
- Psychiatrische aandoeningen

Vraag 5. Waardoor houden sommige patiënten blijvend klachten van duizeligheid?

- Angst



- Medicatiegebruik
- Immobiliteit
- Visusproblemen
- Alle bovenstaande antwoorden

Vraag 6. Wat is behandeling van eerste keus bij patiënten met chronische duizeligheid?

- Vertigomiddelen, zoals betahistine
- Anti-emetica, zoals metoclopramide
- Vestibulaire revalidatie

Vraag 7. Betahistine is geïndiceerd bij chronische duizeligheid.

- Waar
- Niet waar

Vraag 8. Wat is het doel van vestibulaire revalidatie?

- Herstel van het vestibulaire systeem bevorderen
- Angst wegnemen door blootstellingstherapie
- Beide bovenstaande antwoorden

Vraag 9. Een patiënt is erg misselijk door neuritis vestibularis en braakt aanhoudend. Metoclopramide mag niet gegeven worden als patiënt een eGFR heeft van:

- <15 ml/min
- <30 ml/min
- <50 ml/min

Vraag 10. Als iemand blijvend klachten houdt door BPPD is een Epley manoeuvre niet zinvol meer.

- Waar
- Niet waar

**Casus:**

Mevrouw Otten, 73 jaar oud, komt bij u op het spreekuur. Zij vertelt dat ze al twee maanden lang last heeft van draaierigheid. Aan het begin werd ze draaierig elke keer dat ze zich omdraaide in bed. Zo'n aanval duurde dan hooguit een minuut. Ze had ongeveer een week last van deze aanvallen van draaierigheid. Hierna waren de klachten vanzelf voorbijgegaan. Ze was echter bang om weer duizelig te worden en heeft veel bedrust gehouden. Een aantal dagen later kreeg ze weer last van de draaierigheid bij het omdraaien in bed. Dit heeft sindsdien aangehouden. Naast het draaierige gevoel heeft ze vaak ook het gevoel alsof ze een paar borreltjes te veel op heeft, ondanks dat ze geen alcohol drinkt.

Vraag C1. Wat staat bovenaan uw differentiaaldiagnose?

U onderzoekt haar en vindt geen aanwijzingen voor een neurologische oorzaak. Er is wel een positieve kiepproef (Dix-Hallpike).

Vraag C2. Welk beleid zet u in?

Twee weken later komt mevrouw Otten weer op het spreekuur. De draaierigheid is minder geworden, maar blijft toch aanhouden: "Is er niet een pilletje tegen de duizeligheid?".

Vraag C3. Welke uitleg geeft u haar?

Stelling: Ik schrijf geen betahistine voor bij duizeligheid.

- Helemaal mee eens
- Mee eens
- Mee oneens
- Helemaal mee oneens



Bijlage 2B: Antwoorden kennistoets

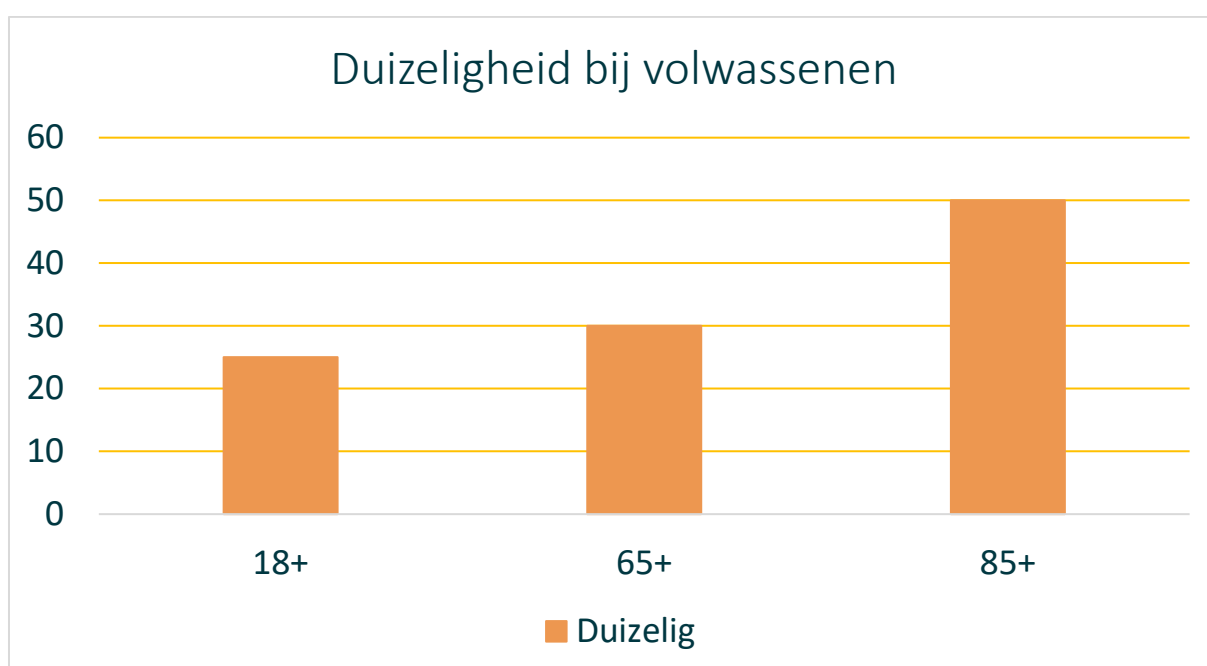
Vraag 1. Hoeveel procent van de mensen van 65 jaar of ouder in de algemene bevolking heeft last van duizeligheid?

Antwoord: 30%.

Ongeveer 25% van alle volwassenen krijgt ooit in het leven last van duizeligheid. Dit getal loopt met de leeftijd op tot 30% van alle 65-plussers en 50% van alle 85-plussers.

Bijbehorend figuur: Duizeligheid bij volwassenen.

(Bron: Neuhauser, Semin Neurol. 2009, Neuhauser, Arch Intern Med. 2008, Jönsson, J Vestib Res. 2004, Colledge, Age Ageing. 1994)



Vraag 2. Wat is de meest voorkomende oorzaak van duizeligheid in de eerste lijn?

Antwoord: Benigne paroxysmale positieduizeligheid (BPPD).

BPPD komt het meest voor in de eerste lijn (4.3-39.5%), maar ook neuritis vestibularis (0.6-24.0%) en de ziekte van Ménière (1.4-2.7%) kunnen voorkomen op het spreekuur. Bij ouderen staan cardiovasculaire oorzaken, zoals orthostatische hypotensie, meer op de voorgrond.

Bijbehorend figuur: diagnoses in de 1^e lijn.

(Bron: van Leeuwen, Ned Tijdschr Geneeskd. 2022, Bösner, BMC Fam Pract. 2018)

Diagnose	Frequentie 1 ^e lijn (%)
BPPD	4.3-39.5
Neuritis vestibularis	0.6-24.0
Ziekte van Ménière	1.4-2.7
Psychogene of functionele duizeligheid	1.8-21.6
Medicatie-geïnduceerd	3.0
Cardiale oorzaak, inclusief orthostatische hypotensie	3.8-56.8
Geen diagnose	0.0-80.2

Vraag 3. Duizeligheid door een cardiovasculaire oorzaak uit zich als een licht gevoel in het hoofd.

Antwoord: Niet waar.

De diverse symptomen van duizeligheid die patiënten kunnen ervaren hebben geen eenduidig verband met de etiologie of pathofysiologie. Cardiovasculaire oorzaken kunnen zich ook uiten als draaiduizeligheid, en niet alleen als een licht gevoel in het hoofd. Patiënten kunnen overigens ook meerdere symptomen tegelijkertijd ervaren.

Vraag 4. In welke categorie vallen de meest voorkomende oorzaken van duizeligheid bij ouderen in de eerste lijn?

Antwoord: Cardiovasculaire aandoeningen.

Onderzoek in de Nederlandse huisartsenpraktijk heeft laten zien dat cardiovasculaire aandoeningen de grootste bijdrage leverden aan het ontstaan van duizeligheid bij ouderen (57%). Perifere vestibulaire aandoeningen waren bij 14% van de ouderen een grote bijdragende factor, psychiatrische aandoeningen bij 10% van de ouderen en neurologische aandoeningen bij 3%. Bij de meerderheid van de patiënten was overigens sprake van twee of meer bijdragende factoren.

Bijbehorend figuur: Oorzaken van duizeligheid bij ouderen.
(Bron: Maarsingh, Ann Fam Med. 2010)

Bijdragende oorzaak	Aantal % van de patiënten
Bijwerking van medicatie	2
Cardiovasculaire aandoening, inclusief cerebrovasculaire aandoening	57
Aandoening van het bewegingsapparaat	4
Metabole of endocriene aandoening	1
Neurologische aandoening	3
Psychiatrische aandoening	10
Perifeer vestibulaire aandoening	14
Gestoorde visus	0
Anders	1
Onduidelijk	8

Bijbehorend figuur: Aantal bijdragende oorzaken bij ouderen.
(Bron: Maarsingh, Ann Fam Med. 2010)

Aantal bijdragende oorzaken per patiënt	Aantal % van de patiënten
1	30
2	46
3	14
4	1
5	0



Onduidelijk

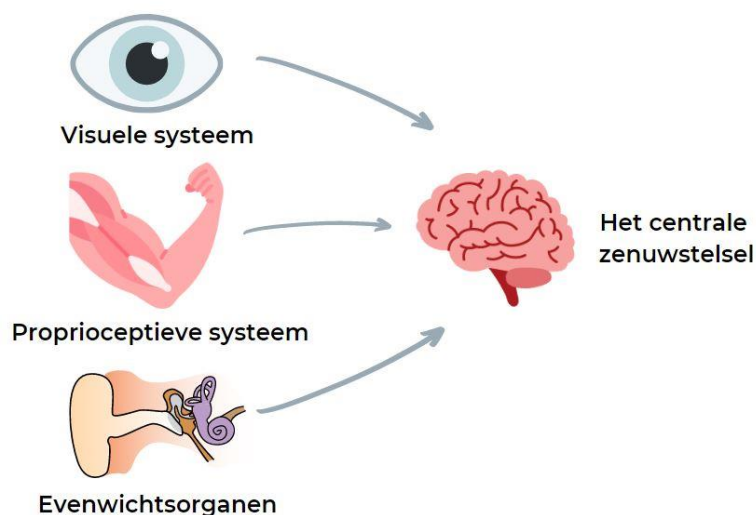
8

Vraag 5. Waardoor houden sommige patiënten blijvend klachten van duizeligheid?

Antwoord: Alle bovenstaande antwoorden.

Chronische duizeligheid heeft vele verschillende oorzaken. Het kan onder andere ontstaan na een eerder doorgemaakte vestibulaire aandoening, waarna onvoldoende vestibulaire compensatie is opgetreden. Vestibulaire compensatie is een proces waarbij het centrale zenuwstelsel zich aanpast aan de vestibulaire schade. Dit proces kan worden verstoord door meerdere factoren, waaronder angst, medicatiegebruik, immobiliteit en visusproblemen.

Bijbehorend figuur: Het evenwichtssysteem. De hersenen ontvangen signalen vanuit het visuele systeem, het proprioceptieve systeem en de evenwichtsorganen. Bij vestibulaire schade zal het centrale zenuwstelsel zich normaliter aanpassen aan de nieuwe signalen.



Vraag 6. Wat is behandeling van eerste keus bij patiënten met chronische duizeligheid?

Antwoord: Vestibulaire revalidatie.

Vestibulaire revalidatie, een oefentherapie, is behandeling van eerste keus bij chronische duizeligheid. Bij deze behandeling voeren patiënten oog-, hoofd- en lichaamsbewegingen uit gedurende minimaal zes weken, waardoor het proces van vestibulaire compensatie wordt gestimuleerd en de klachten van duizeligheid verminderen.

Sinds kort kunnen patiënten zelfstandig aan de slag met Vertigo Training, een gratis onlineversie van vestibulaire revalidatie. In bijlage 4 staat meer informatie over deze behandeling (NB: in de PowerPointpresentatie is een video toegevoegd met informatie erover).



Er is onvoldoende wetenschappelijk bewijs dat vertigomiddelen een effect hebben op de aanwezigheid van duizeligheidsklachten.

Anti-emetica helpen tegen misselijkheid en braken, maar hebben geen effect op de aanwezigheid van duizeligheidsklachten bij chronische duizeligheid.

Vraag 7. Betahistine is geïndiceerd bij chronische duizeligheid.

Antwoord: Niet waar.

Vertigomiddelen, zoals betahistine, hebben geen plek in de behandeling van chronische duizeligheid.

Vestibulaire revalidatie is wel een bewezen effectieve therapie.

Daarnaast is het van belang dat als er een specifieke diagnose aan de chronische duizeligheid ten grondslag ligt, deze volgens de richtlijn behandeld wordt.

Vraag 8. Wat is het doel van vestibulaire revalidatie?

Antwoord: Alle bovenstaande antwoorden.

Het doel van vestibulaire revalidatie is om het evenwichtssysteem te herstellen door het proces van vestibulaire compensatie te stimuleren. Daarnaast vindt er een vorm van blootstellingstherapie plaats door het gecontroleerd uitlokken van de duizeligheidsklachten.

Vraag 9. Een patiënt is erg misselijk door neuritis vestibularis en braakt aanhoudend. Metoclopramide mag niet gegeven worden als patiënt een eGFR heeft van:

Antwoord: <50 ml/min.

Bij een eGFR <50 ml/min mag alleen domperidon worden voorgeschreven. Boven een eGFR van 50ml/min kan zowel metoclopramide (max. 3d10mg gedurende max. 5 dagen) als domperidon (max. 3d10mg gedurende max. 5 dagen) worden gegeven bij misselijkheid en braken.

Vraag 10. Als iemand blijvend klachten houdt door BPPD is een Epley manoeuvre niet zinvol meer.

Antwoord: Niet waar.

Een Epley manoeuvre moet altijd worden uitgevoerd bij BPPD, ongeacht de ziekte duur. Chronische duizeligheid kan namelijk ontstaan na een eerder doorgemaakte vestibulaire aandoening, zoals BPPD. Om chronische duizeligheid goed te kunnen behandelen is het van belang de specifieke aandoening te behandelen. Hieronder valt dus ook het uitvoeren van een Epley manoeuvre bij BPPD.

Casus:

Vraag C1. Wat staat bovenaan uw differentiaaldiagnose?

Antwoord: BPPD.

Gezien het feit dat de klachten alleen uitgelokt worden tijdens het omdraaien in bed en de duizeligheid slechts seconden aanhoudt lijken de klachten het meest te passen bij BPPD.

Vraag C2. Welk beleid zet u in?

Antwoord: Epley manoeuvre, voorlichting over bewegen, vestibulaire revalidatie.

De diagnose BPPD wordt bevestigd door een positieve kiepproef. Het lijkt er echter op dat er een chronisch component bij is gekomen.

Bij BPPD is het in eerste instantie belangrijk om een Epley manoeuvre uit te voeren, voor repositionering van het gruis. In tweede instantie is het belangrijk mevrouw Otten uit te leggen dat ze juist in beweging moet blijven, dit stimuleert de vestibulaire compensatie. Dit laatste kan ook worden gestimuleerd door het inzetten van vestibulaire revalidatie.

Vraag C3. Welke uitleg geeft u haar?

Antwoord: er is op dit moment geen medicijn om de duizeligheid te verhelpen. Er zijn wel medicijnen die kunnen helpen tegen misselijkheid en braken.

Vertigomiddelen hebben geen plek in de behandeling van chronische duizeligheid. Er is onvoldoende wetenschappelijk bewijs voor de werking van deze middelen. Er zijn wel medicijnen die kunnen helpen tegen misselijkheid en braken. Hierbij is het belangrijk dat deze medicijnen niet langer dan drie dagen worden gebruikt. Langer gebruik kan het proces van vestibulaire compensatie namelijk in de weg zitten. Daarnaast is het vooral van belang in beweging te blijven. Vestibulaire revalidatie kan hierbij helpen.



Bijlage 3: Informatie over Vertigo Training en infographic

NB: Deze infographic wordt geleverd als apart Pdf-bestand, de afbeelding hieronder is slechts een voorbeeld.

Wat is Vertigo Training?

Vertigo Training is een gratis, online zelfhulpmethode en bevat oefeningen die behoren tot de behandeling 'vestibulaire revalidatie'.

Deze oefeningen zijn oog-, hoofd- en lichaamsbewegingen die mensen ook in het dagelijks leven maken.

Vertigo Training maakt een persoonlijk oefenschema voor 6 weken, waarbij patiënten 2 keer per dag gedurende 10 minuten de oefeningen uitvoeren.

De behandeling is te bereiken via: www.vertigotraining.nl.

Voor wie is het?

Patiënten komen in aanmerking voor Vertigo Training als ze langer dan één maand last hebben van duizeligheid. Daarnaast moeten de klachten uitgelokt worden of erger worden door het maken van oog- en/of hoofdbewegingen.

Vertigo Training kan onder andere helpen bij patiënten met restklachten van BPPD, patiënten met (aanhoudende klachten van) neuritis vestibularis en patiënten met chronische klachten bij de ziekte van Ménière.

Hoe werkt het?

De oefeningen verminderen klachten van duizeligheid, doordat het evenwichtssysteem om leert gaan met de nieuwe signalen die het krijgt door de vestibulaire schade.

Bij deze behandeling kan ook een vorm van blootstellingstherapie plaatsvinden, waardoor angstklachten afnemen.

De veiligheid en effectiviteit van Vertigo Training is onderzocht in een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek in de Nederlandse huisartsenpraktijk (van Vugt, BMJ, 2019).

Wat als mijn patiënt de oefeningen niet zelf kan uitvoeren?

Geen zorgen: de behandeling kan onder begeleiding van een fysiotherapeut plaatsvinden. Kijk op www.duizeligheidscentra.nl voor fysiotherapeuten gespecialiseerd in duizeligheid.

Is uw patiënt niet digitaal vaardig genoeg voor de applicatie? Uw patiënt kan dan ook op Thuisarts.nl een versimpelde vorm van de oefeningen, inclusief uitleg, vinden.

Waar kan ik meer informatie vinden?

- o Website: www.vertigotraining.nl
- o Literatuur:
 - o van Vugt VA, van der Wouden JC, Essery R, Yardley L, Twisk JWR, van der Horst HE, Maarsingh OR. Internet based vestibular rehabilitation with and without physiotherapy support for adults aged 50 and older with a chronic vestibular syndrome in general practice: three armed randomised controlled trial. BMJ. 2019 Nov 5;367:l5922
 - o Ngo TNH, Maarsingh OR, Blanker MH, Slottje P, Bont J, Van Vugt VA. Geen pillen, maar bewegen bij chronische duizeligheid. Huisarts Wet 2023;66:DOI:10.1007/s12445-023-2242-7.

Vertigo Training wordt gesteund door het NHG, Thuisarts.nl, Stichting Hoormij en de KNO-vereniging.

DUIZELIG?

Geen pillen, maar bewegen!

Voor veel mensen is duizeligheid een groot probleem

60%

van de mensen voelt zich beperkt

Medicijnen helpen **niet** bij blijvende duizeligheid
Oefeningen helpen **wel**

**Langer dan
1 maand duizelig?**

**Start met
Vertigo Training**

- ✓ Bewezen effectief
- ✓ Veilig
- ✓ Op maat gemaakt
- ✓ Gratis

WWW.VERTIGOTRAINING.NL

Gemaakt door artsen van het Amsterdam UMC



Literatuur

1. Neuhauser HK, Lempert T. Vertigo: epidemiologic aspects. *Semin Neurol.* 2009;29(5):473-81.
2. Neuhauser HK, Radtke A, von Brevern M, Lezius F, Feldmann M, Lempert T. Burden of dizziness and vertigo in the community. *Arch Intern Med.* 2008;168(19):2118-24.
3. Jonsson R, Sixt E, Landahl S, Rosenhall U. Prevalence of dizziness and vertigo in an urban elderly population. *J Vestib Res.* 2004;14(1):47-52.
4. Colledge NR, Wilson JA, Macintyre CC, MacLennan WJ. The prevalence and characteristics of dizziness in an elderly community. *Age Ageing.* 1994;23(2):117-20
5. Kovacs E, Wang X, Grill E. Economic burden of vertigo: a systematic review. *Health Econ Rev.* 2019;9(1):37.
6. van Vugt VA, van der Horst HE, Payne RA, Maarsingh OR. Chronic vertigo: treat with exercise, not drugs. *BMJ.* 2017;358:j3727.
7. van Vugt VA, Diaz Nerio PM, van der Wouden JC, van der Horst HE, Maarsingh OR. Use of canalith repositioning manoeuvres and vestibular rehabilitation: a GP survey. *Scand J Prim Health Care.* 2017;35(1):19-26.
8. McDonnell MN, Hillier SL. Vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular dysfunction. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;1:CD005397.
9. Porciuncula F, Johnson CC, Glickman LB. The effect of vestibular rehabilitation on adults with bilateral vestibular hypofunction: a systematic review. *J Vestib Res.* 2012;22(5-6):283-98
10. Kundakci B, Sultana A, Taylor AJ, Alshehri MA. The effectiveness of exercise-based vestibular rehabilitation in adult patients with chronic dizziness: A systematic review. *F1000Res.* 2018;7:276.
11. van Vugt VA, van der Wouden JC, Essery R, Yardley L, Twisk JWR, van der Horst HE, et al. Internet based vestibular rehabilitation with and without physiotherapy support for adults aged 50 and older with a chronic vestibular syndrome in general practice: three armed randomised controlled trial. *BMJ.* 2019;367:l5922.
12. van Vugt VA, Bosmans JE, Finch AP, van der Wouden JC, van der Horst HE, Maarsingh OR. Cost-effectiveness of internet-based vestibular rehabilitation with and without physiotherapy support for adults aged 50 and older with a chronic vestibular syndrome in general practice. *BMJ Open.* 2020;10(10):e035583.
13. Maarsingh OR, Dros J, Schellevis FG, van Weert HC, van der Windt DA, ter Riet G, et al. Causes of persistent dizziness in elderly patients in primary care. *Ann Fam Med.* 2010;8(3):196-205.
14. van Leeuwen RB, Maarsingh OR, Brintjes TD. Duizeligheid. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2022;166:D6709
15. Bosner S, Schwarm S, Grevenrath P, Schmidt L, Horner K, Beidatsch D, et al. Prevalence, aetiologies and prognosis of the symptom dizziness in primary care - a systematic review. *BMC Fam Pract.* 2018;19(1):33.
16. Newman-Toker DE, Dy FJ, Stanton VA, Zee DS, Calkins H, Robinson KA. How often is dizziness from primary cardiovascular disease true vertigo? A systematic review. *J Gen Intern Med.* 2008;23(12):2087-94.
17. Bronstein AM, Lempert T. Management of the patient with chronic dizziness. *Restor Neurol Neurosci.* 2010;28(1):83-90.
18. Bronstein AM, Lempert T, Seemungal BM. Chronic dizziness: a practical approach. *Pract Neurol.* 2010;10(3):129-39.



19. NHG-werkgroep Duizeligheid. NHG-Standaard Duizeligheid. <https://richtlijnen.nhg.org>. Utrecht: NHG, 2017.
20. Murdin L, Hussain K, Schilder AG. Betahistine for symptoms of vertigo. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016(6):CD010696.
21. Van Esch B, van der Zaag-Loonen H, Bruintjes T, van Benthem PP. Betahistine in Meniere's Disease or Syndrome: A Systematic Review. *Audiol Neurootol*. 2022;27(1):1-33.
22. Hilton MP, Pinder DK. The Epley (canalith repositioning) manoeuvre for benign paroxysmal positional vertigo. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014(12):CD003162.