

# Gehoorverlies en gebruik van een hoorapparaat geassocieerd met dementie bij oudere personen?

## Referentie

Cantuaria ML, Pedersen ER, Waldorff FB, et al. Hearing loss, hearing aid use, and risk of dementia in older adults. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg 2024;150:157-64. DOI: 10.1001/jamaoto.2023.3509

## Duiding

Eveline Vanhoof, logopedist, lid van expertisecel WOREL  
Geen belangenvermenging met het onderwerp.

## Klinische vraag

Is gehoorverlies geassocieerd met dementie bij volwassenen van 50 jaar of ouder, en beïnvloedt het gebruik van een hoorapparaat deze associatie?

## Achtergrond

In Europa lijdt ongeveer 30% van de mannen en 20% van de vrouwen ouder dan 70 jaar aan een gehoorverlies van minstens 30 dB in het dagelijks leven (1). Bij een gehoorverlies van 30 dB heeft men moeite met het horen van zachte geluiden (ritselende bladeren, fluisteren) en het volgen van gesprekken in een omgeving met achtergrondgeluid. Prospectieve cohortstudies toonden aan dat gehoorverlies geassocieerd is met een hogere prevalentie van dementie (2-4). Bovendien bleek uit een cross-sectioneel onderzoek bij personen met gehoorverlies het risico van dementie ook groter te zijn zonder gebruik van een hoorapparaat (5). Een multicenter open-label RCT, besproken in Minerva, toonde aan dat een hoorapparaat in combinatie met ondersteunende technologie na 3 jaar geen effect had op het cognitieve functioneren bij ouderen met gehoorverlies in vergelijking met gezondheidseducatie. In een subgroep met meer risicofactoren voor cognitieve achteruitgang bleek de interventie echter wel zinvol te zijn (6,7). Een recent grootschalig prospectief cohortonderzoek onderzocht opnieuw de relatie tussen gehoorverlies en dementie en de invloed van het dragen van een hoorapparaat op dit verband (8).

## Samenvatting

### Bestudeerde populatie

- rekrutering via het woon- en rijksregister van volwassenen van 50 jaar of ouder die tussen 2003 en 2017 in Zuid-Denemarken woonden
- exclusie van personen met een diagnose van dementie, waarvan de adresgegevens niet volledig waren of die al 5 jaar niet meer in de regio woonden en waarbij informatie over covariabelen ontbrak
- uiteindelijk includeerde men 573 088 volwassenen met een gemiddelde leeftijd van 60,8 jaar (SD 11,3); 52% vrouwen; meestal alleenwonend (72,9%); ongeveer 20% met een laag en 22% met een hoog inkomen; 44,4% gepensioneerd; 15,8% hoger opgeleid.

### Onderzoeksopzet

Prospectief cohortonderzoek

- identificatie van personen met gehoorverlies na inclusie op basis van:
  - de Hearing Examinations in Southern Denmark (HESD)-databank die individuele audiometrische gegevens van 145 000 personen uit 3 door de overheid gesubsidieerde poliklinieken verzamelde: (1) **PTA's (pure tone averages)** gebaseerd op de gehoordrempels (in dB) voor 500 Hz, 1 000 Hz, 2 000 Hz en 4 000 Hz voor het beste en het slechtste oor; (2) wel of geen gehoorverlies gedefinieerd als een drempelwaarde van >20 dB voor alle frequenties in het beste oor; (3) ernst van het gehoorverlies gebaseerd op PTA ( $\leq 25$  dB voor normaal gehoor, tussen 26 en 40 dB voor mild

- gehoorverlies, tussen 41 en 60 dB voor matig gehoorverlies en >60 dB HL voor ernstig gehoorverlies)
- twee regionale databanken die informatie verzamelden over alle personen die een aanvraag deden voor de terugbetaling van hoorapparaten of batterijen voor hoorapparaten
- diagnose van gehoorverlies geregistreerd in het nationaal patiëntenregister
- audiometrisch onderzoek of aanpassing van een hoorapparaat in een private NKO-polikliniek geregistreerd in het nationaal gezondheidszorgregister
- identificatie van dementie tijdens de follow-up op basis van: diagnose van dementie in het nationaal patiëntenregister en eerste voorschrift voor medicatie tegen dementie (rivastigmine, donepezil, memantine, galantamine) in het nationaal voorschrijfregister.

### **Uitkomstmeting**

- verband tussen gehoorverlies en ontstaan van dementie
- Cox proportional hazards model met correctie voor leeftijd en geslacht en met correctie voor andere covariabelen (al dan niet samenwonen, opleidingsniveau, inkomen, land van oorsprong, werkstatus, regioafhankelijke socio-economische variabelen, aanwezigheid van cardiometabole aandoeningen (diabetes, CVA, ischemische hartziekte, hartfalen)
- subgroepanalyse voor personen met gehoorverlies die een hoorapparaat gebruikten.

### **Resultaten**

- van de 573 088 deelnemers hadden er 41 104 (7,2%) gehoorverlies ('drempelwaarde van >20 dB voor alle frequenties in het beste oor (HESD-databank)' of 'diagnose van gehoorverlies en/of audiometrische gegevens in een private NKO-polikliniek plus aanvraag voor terugbetaling hoorapparaat of batterijen voor hoorapparaat) en 61 317 (5,5%) een vermoeden van gehoorverlies (geen gegevens in HESD-databank maar wel minstens één van de drie andere criteria)
- de mediane follow-up was 10 jaar (range 0,25 tot 15,0 jaar)
- gehoorverlies was geassocieerd met een hoger risico van dementie in vergelijking met geen gehoorverlies na correctie voor covariabelen (HR 1,07 met 95% BI van 1,04 tot 1,11); er was geen statistisch significant verband tussen vermoeden van gehoorverlies en incidentie van dementie (HR 1,03 met 95% BI van 0,99 tot 1,07)
- ernstig gehoorverlies (>60 dB), zowel gemeten in het beste als in het slechtste oor, was geassocieerd met een hoger risico van dementie in vergelijking met geen gehoorverlies (respectievelijk HR 1,20 met 95% BI van 1,09 tot 1,32 en HR 1,13 met 95% BI van 1,06 tot 1,20); er was geen statistisch significant verband tussen licht en matig gehoorverlies enerzijds en incidentie van dementie anderzijds
- in vergelijking met personen zonder gehoorverlies hadden personen met gehoorverlies die geen hoorapparaat gebruikten een hoger risico van dementie (HR 1,20 met 95% BI van 1,13 tot 1,27) dan personen met gehoorverlies die wel een hoorapparaat gebruikten (HR 1,06 met 95% BI van 1,01 tot 1,10).

### **Besluit van de auteurs**

De resultaten van deze cohortstudie suggereren dat gehoorverlies geassocieerd is met een verhoogd risico van dementie, vooral bij personen die geen hoorapparaat gebruiken. Dat suggereert dat hoorapparaten het ontstaan en de progressie van dementie zouden kunnen voorkomen of vertragen. De risicoschattingen waren lager dan in eerdere studies, wat wijst op de noodzaak van meer longitudinale studies van hoge kwaliteit.

### **Financiering van de studie**

Subsidie van de William Demant Foundation, dit is een globale hoorgezondheidszorg- en audiotechnologiegroep en grote aandeelhouder van hoorapparaten en -implantaten tot diagnostische apparatuur en diensten in hoorzorg.

## Belangenconflicten van de auteurs

Drie auteurs ontvingen subsidies van het William Demant Foundation, een van hen ontving bovendien subsidies van het Innovation Foundation Denmark, Interfond, Oticon, GN Hearing en Widex-Sivantos en niet-financiële ondersteuning van Interacoustics, los van het huidige onderzoek; er werden geen andere belangenconflicten gemeld.

## Bespreking

### Beoordeling van de methodologie

Voor de rapportering van deze prospectieve cohortstudie maakten de onderzoekers gebruik van de **STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) richtlijnen**, wat toelaat om de validiteit van de resultaten nauwkeuriger te beoordelen. Selectiebias is weinig waarschijnlijk daar bijna de volledige bronpopulatie deelnam aan het onderzoek en de exclusiecriteria beperkt waren tot reeds aanwezige diagnose van dementie en onvoldoende gegevens over covariabelen. De populatie zonder gehoorverlies had wel een hoger inkomen en hoger opleidingsniveau, terwijl de populatie met gehoorverlies ouder was en ook meer gepensioneerd omvatte. De auteurs hielden met deze covariabelen rekening bij de statistische analyse. Andere belangrijke covariabelen die een rol kunnen spelen in het ontstaan van dementie, zoals dieet, fysieke activiteit en roken zijn echter niet meegenomen. Men gebruikte verschillende databanken om zo volledig en accuraat mogelijk gegevens over gehoorverlies, gebruik van hoorapparaten en dementie te bekomen. Tonale audiometrie is de gouden standaard voor het meten van gehoor en wordt niet beïnvloed door relevante patiëntgebonden factoren die samenhangen met een hogere leeftijd (9). Tonale audiometrie is bovendien een procedure waaraan weinig risico's of kosten verbonden zijn om cruciale informatie te verschaffen in functie van diagnose en behandeling van gehoorverlies (10). De volledige cohorte werd prospectief opgevolgd tot de diagnose dementie (gebeurtenis), overlijden, verhuizing uit Zuid-Denemarken of de einddatum (31 december 2017), afhankelijk van wat zich het eerst voordeed. De kans op detectiebias is daardoor zeer klein.

### Beoordeling van de resultaten:

Hoewel gehoorverlies en dementie op verschillende manieren in kaart zijn gebracht, is een risico van informatiebias niet uitgesloten. Zo legt de meting van gehoorverlies op basis van audiometrie geen moeilijkheden vast die oudere volwassenen kunnen ervaren met spraak in een lawaaierige omgeving (11). Dit kan tot een onderschatting van het verband tussen licht tot matig gehoorverlies en cognitieve achteruitgang geleid hebben omdat de impact van gehoorverlies op de communicatie en op het vermogen om te functioneren in het dagelijks leven niet is meegenomen. Het gebruik van een hoorapparaat werd bepaald op basis van de aankoop van een apparaat en/of de nodige batterijen. Dat zegt weinig over de therapietrouw waardoor het eigenlijke gebruik mogelijk overschat werd.

Een diagnose van dementie werd bepaald op basis van informatie uit patiëntenregisters en voorschriftenregisters. De validiteit van de diagnose dementie in Deense registers kan echter in twijfel getrokken worden. Na een opvolging van drie jaar bleek de diagnose van dementie correct te zijn in 85,8% van de gevallen (12). Er werd in deze studie bovendien geen rekening gehouden met verschillende gradaties van dementie of cognitieve achteruitgang. Personen met een verminderd gehoor scoren mogelijks ook slechter op auditieve cognitieve testen. Bovendien gaat veel van de cognitieve inspanning bij deze testen naar luisteren, waardoor minder ruimte is voor andere cognitieve belasting. Dat kan de sensitiviteit en de specificiteit van de gebruikte cognitieve screeningsinstrumenten aanzienlijk beïnvloed hebben. Het is daarom dus mogelijk dat personen met gehoorverlies verkeerdelijk de diagnose van dementie kregen en dat het risico van dementie overschat werd. Deze hypothese zou bovendien ook een alternatieve verklaring kunnen zijn voor het feit dat een hoorapparaat de kans op dementie verkleinde. Een multicenter open-label RCT vond immers met een hoorapparaat in combinatie met ondersteunende technologie na 3 jaar geen effect op het cognitieve functioneren bij ouderen met gehoorverlies in vergelijking met gezondheidseducatie. In een subgroep met meer risicofactoren voor cognitieve achteruitgang bleek de interventie dan wel

zinnig te zijn (6,7). Vandaar dat grootschalig gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek naar de invloed van een hoorapparaat op het risico van dementie bij personen met gehoorverlies onontbeerlijk is alvorens hierover definitieve conclusies te trekken.

### **Wat zeggen de richtlijnen voor de klinische praktijk?**

In de richtlijn van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO, 2019) wordt gesteld dat zorgverleners aangemoedigd moeten worden om oudere volwassenen te screenen op gehoorverlies door hen regelmatig te ondervragen over hun gehoor. Ook otoscopisch onderzoek, de fluisterstemtest en audiologisch onderzoek worden aanbevolen. Hoorapparaten kunnen de kwaliteit van leven verbeteren, maar er is volgens de WHO-richtlijn van 2019 onvoldoende bewijs om hoorapparaten aan te raden om het risico van cognitieve achteruitgang of dementie te verminderen (13). In de richtlijn dementie van NICE (NICE, 2018) wordt zintuiglijke achteruitgang (gehoorverlies) beschreven als omkeerbare oorzaak van cognitieve achteruitgang en reden voor doorverwijzing naar een gespecialiseerde diagnostische dienst (14). Volgens JBI (2020) bestaat er een onderbouwd verband tussen gehoorverlies en cognitieve achteruitgang en dementie. Gehoorverlies zou dan ook een risicofactor kunnen zijn voor cognitieve achteruitgang en dementie (GRADE A) (15).

## **Besluit van Minerva**

Dit methodologisch correct uitgevoerd grootschalig prospectief cohortonderzoek suggereert dat gehoorverlies in vergelijking met een normaal gehoor geassocieerd is met een verhoogd risico van de diagnose van dementie rekening houdend met relevante covariabelen. Bij personen met gehoorverlies die hoorapparaten gebruiken leek het risico kleiner te zijn, maar om de effectiviteit van hoorapparaten in deze context te evalueren is verder gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek met een accurate classificatie van gehoorverlies en dementie noodzakelijk.

**Referenties** zie website