



Inhoud oktober 2025 volume 24 nummer 8

Duiding

- Nut van mindfulnessinterventies bij personen die leven met en na kanker?
Pauline Stas 169
- Intranasale versus orale medicamenteuze behandeling voor allergische rhinitis?
Manon Blauwblomme 174
- Hoge intensiteit functionele training effectief voor het verbeteren van het fysieke functioneren bij personen ouder dan 60 jaar?
Leen De Coninck 178
- Interventies om te stoppen met vaperen?
Hedwig Boudrez, Tom Poelman 183

Methodologie

- Voor- en nadelen van een Bayesiaanse meta-analyse vergeleken met een klassieke frequentistische meta-analyse
Barbara Michiels 189

Nut van mindfulnessinterventies bij personen die leven met en na kanker?

Referentie

Badaghi N, Buskjbjerg C, Kwakkenbos L et al. Positive health outcomes of mindfulness-based interventions for cancer patients and survivors: a systematic review and meta-analysis. Clin Psychol Rev 2024;114:102505. DOI: 10.1016/j.cpr.2024.102505

Duiding

Pauline Stas, klinisch psycholoog, wetenschappelijk medewerker Vlaams Expertisecentrum Suïcidepreventie. Geen belangenvermenging met het onderwerp.

Klinische vraag

Wat zijn de effecten van mindfulness gebaseerde interventies op positieve gezondheidssuitkomsten bij volwassenen die leven met en na kanker, vergeleken met eender welke controlegroep?

Achtergrond

In Minerva bespraken we reeds verschillende artikels over het gebruik van mindfulness en mindfulness gebaseerde interventies in verschillende contexten zoals chronische pijn (1-4), middelenmisbruik (5,6), angst en (hervol op) depressie (7-14). Ondanks belangrijke methodologische beperkingen zoals aanzienlijke heterogeniteit en studies die zich beperkten tot specifieke populaties (veteranen), werden positieve effecten gevonden met betrekking tot symptoomreductie en hervolpreventie. Bij deze studies lag de focus telkens op zogenaamde negatieve gezondheidsindicatoren, zoals symptomen. Het is echter interessant om behalve naar symptoomreductie ook te kijken naar positieve gezondheid, zoals welzijn, veerkracht, zingeving en persoonlijke groei. Dit sluit aan bij de visie van Huber en collega's en van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO), die gezondheid definiëren als niet alleen de afwezigheid van ziekte of klachten, maar ook als een toestand van volledig fysiek, mentaal en sociaal welbevinden (15,16). Daarnaast wint ook een dynamischer perspectief aan belang, waarbij gezondheid wordt opgevat als het vermogen om zich aan te passen en een eigen regie te voeren, ook bij ziekte. Het effect van mindfulness-interventies bij personen met en na kanker werd reeds eerder onderzocht met betrekking tot het reduceren van pijn, psychisch lijden, en symptomen van angst en depressie (17-20). Het onderzoek naar het effect van deze interventies op positieve gezondheidssuitkomsten bleef echter beperkt. Een recente systematische review en meta-analyse bracht het bewijs hierover samen (21).

Samenvatting

Methodologie

Systematische review en meta-analyse.

Geraadpleegde bronnen

- PubMed, PsycINFO, Web of Science, CINAHL; tot 14 juni 2024.

Geselecteerde studies

- inclusiecriteria: gerandomiseerde gecontroleerde studies (RCTs) die mindfulness gebaseerde interventies vergeleken met eender welke controle bij volwassenen (18 jaar of ouder) met een kankerdiagnose (nog in behandeling of na succesvolle behandeling) op vlak van uitkomstmaten met betrekking tot positieve gezondheid (gemeten met gevalideerde vragenlijsten); positieve gezondheidssuitkomstmaten werden gedefinieerd als de ontwikkeling of versterking van een positieve kwaliteit of vaardigheid die bijdraagt aan het bevorderen en verbeteren van psychische of sociale gezondheid en welzijn (zoals mindfulnessvaardigheden, zelfcompassie, coping, welzijn, spiritualiteit)

- exclusiecriteria: grijze literatuur, niet-Engelstalige publicaties
- uiteindelijke inclusie van 46 RCT's (n=4 364), waarvan 52,2% over borstkanker (N=24), 39,1% over verschillende soorten kanker (N=18), 4,3% over longkanker (N=2), 2,2% over colorectale kanker (N=1) en 2,2% over melanoom (N=1); de meest onderzochte interventies waren aangepaste mindfulness gebaseerde interventies (N=21, 45%), gevolgd door mindfulness gebaseerde stressreductie* (MBSR; N=16, 35%) en mindfulness gebaseerde cognitieve therapie* (MBCT; N=9, 19%); de interventies bestonden gemiddeld uit 7,8 sessies (3-30); 89% (N=41) groepssessies; 80% (N=37) face-to-face; gemiddeld 112 minuten per sessie (15-180); de controlegroepen bestonden vooral uit een wachtlijst controlegroep (N=24) en standaardzorg (N=12), maar er waren ook andere controlegroepen zoals fysieke training, cognitieve gedragstherapie voor insomnie, neurofeedback, educatie,...

*

MBCT (Mindfulness-Based Cognitive Therapy) is een therapievorm die mindfulness combineert met cognitieve therapie. Standaard bestaat ze uit 8 wekelijkse groepssessies van 2 uur, gecombineerd met dagelijks 60 minuten huiswerk, een stilteretraite van minstens 5 uur en al dan niet begeleide mindfulness-oefeningen.

MBSR (Mindfulness-Based Stress Reduction) is een trainingsprogramma dat mindfulness gebruikt om stress en lichamelijke of psychische klachten te verminderen. Standaard bestaat ze uit 8 wekelijkse groepssessies van 2,5-3,5 uur, gecombineerd met zes keer per week 45 minuten huiswerk, en een stilteretraite van 7,5 uur.

Bestudeerde populatie

- 4 364 volwassenen (range: 21-322 per studie) met een gemiddelde leeftijd van 53,4 jaar (range 33,0-67,3) en 86% vrouwen; 56,26% (range 4,8-100%) had een hogere opleiding genoten (>12 jaar).

Uitkomstmeting

- primaire uitkomstmaten:
 - mindfulnessvaardigheden
 - zelfcompassie (vermogen om zichzelf tijdens falen of lijden met mildheid, vriendelijkheid, begrip en een niet-veroordelende houding te benaderen)
 - positief affect (subjectieve ervaringen van positieve emoties zoals geluk, vreugde, interesse, enthousiasme)
 - coping
 - sociale steun (subjectieve ervaring van steun in relaties, beschikbaarheid van (functionele) sociale steun)
 - welzijn
 - persoonlijke groei
 - spiritualiteit
- uitkomstmetingen vonden plaats meteen na de behandeling (gemiddeld 8 weken na start interventie, range 3-12) en na follow-up (gemiddeld 21 weken, range 11-64 weken)
- verschillen tussen interventies en controlegroepen uitgedrukt in **Hedges's g**.

Resultaten

- primaire uitkomstmaten:
 - meteen na de interventie zag men met mindfulness gebaseerde interventies in vergelijking met controlegroepen statistisch significante verbeteringen voor alle uitkomstmaten:

	Hedges' g (95% BI)	p-waarde	I ²
Mindfulnessvaardigheden (N=31, n=2 635)	0,45 (0,25-0,65)	<0,001	83,3

Zelfcompassie (N=8, n=553)	0,35 (0,15-0,56)	0,001	24,8
Positief affect (N=5, n=391)	0,26 (0,04-0,47)	0,018	11,5
Coping (N=8, n=503)	0,78 (0,37-1,20)	<0,001	65,0
Sociale steun (N=4, n=403)	0,29 (0,05-0,52)	0,018	26,4
Welzijn (N=10, n=1 019)	0,27 (0,11-0,43)	0,001	34,9
Persoonlijke groei (N=8, n=648)	0,56 (0,22-0,90)	0,001	76,9
Spiritualiteit (N=5, n=408)	0,91 (0,23-1,60)	0,009	90,6

- na follow-up zag men met mindfulness gebaseerde interventies in vergelijking met controlegroepen statistisch significante verbeteringen voor mindfulnessvaardigheden, zelfcompassie, persoonlijke groei en spiritualiteit, maar niet voor positief affect, coping, sociale steun en welzijn.

	Hedges' g (95% BI)	p-waarde	I ²
Mindfulnessvaardigheden (N=21, n=1 809)	0,46 (0,21-0,72)	<0,001	85,3
Zelfcompassie (N=7, n=507)	0,33 (0,16-0,51)	<0,001	0
Positief affect (N=5, n=356)		NS	
Coping (N=3, n=117)		NS	
Sociale steun (N=3, n=282)		NS	
Welzijn (N=6, n=581)		NS	
Persoonlijke groei (N=5, n=354)	1,4 (0,32-2,42)	0,011	94,5
Spiritualiteit (N=3, n=253)	0,61 (0,07-1,15)	0,027	76,6

Besluit van de auteurs

Er werden significante effecten gevonden van mindfulness gebaseerde interventies voor verschillende positieve uitkomstmaten met het sterkste bewijs voor mindfulnessvaardigheden, zowel bij kankerpatiënten als bij personen die kanker overleefden. Mindfulness gebaseerde interventies kunnen een cruciale rol spelen in het verbeteren van welzijn in deze populatie.

Financiering van de studie

Er werd geen financiële steun ontvangen voor het uitvoeren van het onderzoek of schrijven van het manuscript.

Belangenconflicten van de auteurs

De auteurs rapporteren geen belangenvermenging.

Bespreking

Beoordeling van de methodologie

Deze systematische review met meta-analyse hanteert een degelijke methodologie. De rapportage volgt de PRISMA-richtlijnen, en het protocol werd vooraf geregistreerd op PROSPERO. De auteurs bepaalden op voorhand duidelijke inclusie- en exclusiecriteria. Ze hielden rekening met het feit dat 'mindfulness' een relatief recent concept is binnen de literatuur (MeSH-term pas sinds 2014) door ook bredere zoektermen zoals 'meditatie' op te nemen in de zoekstrategie. De screening van artikels gebeurde onafhankelijk door twee auteurs, die voorafgaand getraind werden in het toepassen van de selectiecriteria. Bij discrepanties betrok men een derde auteur om tot consensus te komen.

Het risico van bias werd beoordeeld aan de hand van de Cochrane Risk of Bias Tool (RoB2). Geen enkele studie had een laag risico over alle domeinen heen. 90% van de studies (N=40) vertoonde 'some concerns', en 10% had een hoog risico op bias. De meeste studies hadden een laag risico van bias in verband met randomisatie (88%, N=43) en afwijkingen van de geplande interventies (59%, N=29). De voornaamste bronnen van bias waren onvoldoende rapportage over intention-to-treat en

omgaan met ontbrekende data (57%, N=28), onduidelijkheid over het gebruik van een vooraf bepaald analyseplan (79%, N=39) en bias in uitkomstmeting (100%). De bias in verband met uitkomstmeting was echter grotendeels te wijten aan zelfrapportage. Blindering van deelnemers en beoordelaars (bij zelfrapportage) in studies over psychotherapie is echter vaak niet mogelijk, waardoor deze vorm van bias moeilijk te vermijden en inherent is aan dit type onderzoek. De verschillende uitkomstmaten werden wel gemeten aan de hand van gevalideerde en vaak gebruikte zelfrapportagevragenlijsten. Publicatiebias werd nagegaan via een funnel plot en Egger's test voor uitkomsten met resultaten van tien studies of meer. Er waren geen indicaties voor publicatiebias. Naast de klassieke meta-analyse, voerden de auteurs sensitiviteitsanalyses en een aanvullende **Bayesiaanse meta-analyse** uit (22). In de sensitiviteitsanalyses werden outliers verwijderd voor mindfulnessvaardigheden (zowel post-interventie als na follow-up) en persoonlijke groei (na follow-up). De resultaten bleven vergelijkbaar, maar de effectgrootte daalde licht, vooral voor persoonlijke groei na follow-up (van $g=1,40$ naar $g=0,80$). De Bayesiaanse meta-analyse ondersteunde de resultaten van de klassieke frequentistische meta-analyse, maar nuanceerde de sterkte van het bewijs: uitsluitend voor mindfulnessvaardigheden (post-interventie en follow-up) werd 'zeer sterk tot doorslaggevend bewijs' gevonden (**Bayes factor** 32-147). Voor welzijn, zelfcompassie en coping was het bewijs 'sterk' (Bayes factor 15-25), en voor de overige uitkomsten was het bewijs beperkt tot matig.

Beoordeling van de resultaten

De resultaten van deze meta-analyse tonen significante verbeteringen voor alle uitkomstmaten, maar op langere termijn (gemiddeld 21 weken) bleven alleen de effecten op mindfulnessvaardigheden, zelfcompassie, persoonlijke groei en spiritualiteit significant. De effectgroottes suggereren dat de effecten klein zijn voor zelfcompassie (beide tijdstippen), positief affect (post meting), sociale steun (post meting), welzijn (post meting); matig voor mindfulnessvaardigheden (beide tijdstippen), persoonlijke groei (post meting), spiritualiteit (follow-up); groot voor spiritualiteit en coping (post meting) en persoonlijke groei (follow-up). Er is veel statistische heterogeniteit voor uitkomstmaten die significant blijven op beide tijdstippen, namelijk mindfulnessvaardigheden, persoonlijke groei en spiritualiteit ($I^2=76,6-94,5$). Alleen voor zelfcompassie is de heterogeniteit beperkt op beide tijdstippen ($I^2=24,8$ en 0%). Daarenboven is er aanzienlijke klinische heterogeniteit in gebruikte controlegroepen en is het aantal studies beperkt, zeker voor metingen na follow-up. Een minder sterke power zou dan ook de beperktere significante resultaten op langere termijn kunnen verklaren. Voorts maakt het grote aandeel geïnccludeerde personen met een hogere opleiding (56,26%) de resultaten minder extrapoleerbaar naar alle opleidingsniveaus. Uit sensitiviteitsanalyses bleek opleiding echter geen modererend effect te hebben. Maar aangezien de groep op dat vlak vrij homogeen was, is het mogelijk dat modererende effecten niet gedetecteerd konden worden. Ook werden vooral vrouwen (86%) geïnccludeerd, waardoor de resultaten moeilijker te extrapoleren zijn naar mannen. De kwaliteit van de interventies werd beoordeeld op basis van vijf criteria: beschrijving van de interventie, relevantie van het beroep en de opleiding van de trainer, trouw aan het behandelprotocol en de competentie van de trainer. Deze elementen resulteerden in een totaalscore tussen 0 en 9. Meer dan de helft van de studies (59%, N=29) behaalde een score van 4 of lager, voornamelijk door een gebrekkige rapportage over de opleiding, beroepsachtergrond en competentie van de trainer, evenals onvoldoende informatie over de therapietrouw. Bovendien paste 55% van de studies (N=27) aanzienlijke en 29% (N=14) lichte aanpassingen toe aan het MBI-protocol. Slechts 16% (N=8) gebruikte een standaardversie van MBSR of MBCT zoals oorspronkelijk ontwikkeld (bijvoorbeeld 8 wekelijkse groepssessies, dagelijkse huiswerk oefeningen, en een stiltertraite). Deze heterogeniteit in behandelingen is waarschijnlijk wel een goede representatie van de klinische realiteit, waarbij protocollen niet steeds exact worden opgevolgd. De auteurs voerden verschillende **moderatie-analyses** uit om mogelijke oorzaken van heterogeniteit te identificeren, zoals kankerbehandelingsstatus, gemiddelde leeftijd, percentage vrouwen, opleidingsniveau, type interventie, mate van aanpassing aan mindfulnessprotocol, vorm van aanbieden, kwaliteitsscore van de interventie, type controlegroep, risico van bias, en uitval. Ze voerden deze analyses alleen uit voor uitkomstmaten die door minstens 10 studies bestudeerd werden. Daardoor zijn alleen resultaten beschikbaar voor mindfulnessvaardigheden (op beide tijdstippen) en voor welzijn (op post meting). De resultaten tonen dat het effect van op mindfulness gebaseerde interventies op welzijn bij post

meting groter was in studies met meer sessies, hogere interventiekwaliteit en passieve controlegroepen. Bij follow-up bleken effecten mindfulnessvaardigheden sterker in studies met een hoger risico van bias. Er was echter wel een tekort aan studies om veel bronnen van bias te exploreren. In de meta-analyse worden personen met kanker en personen die kanker overleefden samengenomen. Het exacte aantal studies per subgroep is niet gerapporteerd. Al dan niet in behandeling of hersteld zijn, lijkt echter een belangrijke variabele om rekening mee te houden bij onderzoek naar het effect van interventies. Door het beperkte aantal studies konden de auteurs alleen nagaan of behandelstatus een invloed had op de resultaten voor mindfulnessvaardigheden (beide tijdstippen) en voor welzijn (post meting). De behandelstatus leverde geen significant verschil in effect op. Verder onderzoek met systematische opsplitsing van interventie-effecten volgens behandelstatus blijft echter noodzakelijk.

Wat zeggen de richtlijnen voor de klinische praktijk?

De multidisciplinaire richtlijn oncologische nazorg in de eerste lijn, verdeeld door WOREL (23), raadt psychosociale interventies aan voor pijnklachten (GRADE 2C), vermoeidheidsklachten (GRADE 2B), angst en depressie (GRADE 2C). Bij angst en depressie wordt specifiek gesproken over mindfulness en meditatie om angst en depressie te verminderen tijdens de nazorg (GRADE 2C). Algemeen stellen deze richtlijnen dat er beperkt wetenschappelijk bewijs is voor psychosociale interventies bij klachten van pijn, vermoeidheid, angst en depressie. Het effect is vaak indirect en gebaseerd op heterogene interventies. De meeste evidentie is te vinden voor mindfulness. De richtlijn van de Society for Integrative Oncology en American Society of Clinical Oncology raadt mindfulnessinterventies aan bij personen met én na kanker om symptomen van angst én depressie te behandelen (20).

Besluit van Minerva

Deze systematische review en meta-analyse toont aan dat mindfulness gebaseerde interventies bij volwassenen met en na kanker leiden tot significante verbeteringen in positieve gezondheidsuitkomsten, met name mindfulnessvaardigheden, zelfcompassie, persoonlijke groei en spiritualiteit, zowel direct na de interventie als bij follow-up. Deze meta-analyse is van goede methodologische kwaliteit, maar wordt beperkt door aanzienlijke heterogeniteit in interventieprotocollen, controlegroepen en deelnemerskenmerken, evenals methodologische tekortkomingen zoals risico van bias en beperkte gegevens over effectmetingen op lange termijn.

Referenties zie website

Intranasale versus orale medicamenteuze behandeling voor allergische rhinitis?

Referentie

Torres MI, Gil-Mata S, Bognanni A, et al. Intranasal versus oral treatments for allergic rhinitis: a systematic review with meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2024;12:3404-418. DOI: 10.1016/j.jaip.2024.09.001

Duiding

Manon Blauwblomme, assistent in opleiding NKO.
Geen belangenvermenging met het onderwerp.

Klinische vraag

Wat is het verschil in werkzaamheid en veiligheid tussen intranasale en orale medicamenteuze behandelingen voor allergische rhinitis bij personen ouder dan 12 jaar?

Achtergrond

Allergische rhinitis is een veelvoorkomende aandoening met een aanzienlijke impact op de levenskwaliteit en de productiviteit (1). De *Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma* (ARIA)-richtlijnen van 2020 geven voor matige tot ernstige allergische rhinitis de voorkeur aan intranasale behandelingen vanwege de snellere werking en de grotere effectiviteit in vergelijking met orale behandelingen (2). De onderliggende bewijskracht wordt echter als laag tot zeer laag geclassificeerd (2). Een eerdere systematische review beperkte zich tot een vergelijking tussen intranasale corticosteroïden en orale antihistaminica (3). Uit de bespreking van deze systematische review in Minerva besloten we dat intranasale corticosteroïden effectiever en mogelijk ook veiliger zijn dan orale antihistaminica (4). In het kader van de herziening van de ARIA-richtlijnen voerde men een nieuwe systematische review uit die verschillende intranasale en orale behandelingen vergeleek (5).

Samenvatting

Methodologie

Systematische review en meta-analyse.

Geraadpleegde bronnen

- MEDLINE, Embase, Web of Science, Cochrane Central Register of Controlled Trials; tot september 2023
- clinicaltrials.gov, databanken voor klinische studies van GSK en AstraZeneca
- geen taalrestricties, noch restricties op basis van publicatiedatum of -status.

Geselecteerde studies

- inclusiecriteria: parallelle RCT's die het effect van intranasale geneesmiddelen (corticosteroïden, antihistaminica of een vaste combinatie van beiden) vergelijken met orale geneesmiddelen (antihistaminica of leukotrieenreceptorantagonisten) op vlak van nasale en oculaire symptomen en levenskwaliteit bij personen ≥ 12 jaar met seizoensgebonden of chronische allergische rhinitis na een follow-up van respectievelijk minstens 2 en 4 weken
- uiteindelijke inclusie van 35 RCT's; 9 studies vergeleken intranasale antihistaminica met orale antihistaminica; 24 studies vergeleken intranasale corticosteroïden met orale antihistaminica en 3 studies vergeleken intranasale corticosteroïden met orale leukotrieenreceptorantagonisten.

Bestudeerde populatie

- patiënten met seizoensgebonden (N=33) of chronische allergische rhinitis (N=2); 49 tot 736 deelnemers per studie; gemiddelde leeftijd tussen 25,4 en 40,4 jaar; 35,3 tot 65,7% vrouwen.

Uitkomstmeting

- gemiddeld verschil (mean difference of MD) tussen beide groepen voor verandering ten opzichte van de baselinescore voor **Total Nasal Symptom Score (TNSS)**, **Total Ocular Symptom Score (TOSS)** en Rhinoconjunctivitis Quality of Life Questionnaire (RQLQ)
- relatief risico voor ongewenste effecten en stopzetten van de behandeling wegens ongewenste effecten
- random-effects-model.

Resultaten

- meer verbetering van TNSS met intranasale antihistaminica (azelastine) versus orale antihistaminica (cetirizine of desloratidine), met intranasale corticosteroïden (fluticason) versus leukotrieenreceptorantagonisten (montelukast) en met intranasale corticosteroïden versus orale antihistaminica (*zie tabel*)
- meer verbetering van TNSS met intranasale corticosteroïden (fluticason) versus orale antihistaminica (*zie tabel*)
- meer verbetering van rhinoconjunctivitis gerelateerde levenskwaliteit met intranasale antihistaminica (azelastine) versus orale antihistaminica (cetirizine) en met intranasale corticosteroïden versus orale antihistaminica (*zie tabel*)
- geen verschil in aantal patiënten met minstens één ongewenst effect tussen intranasale en orale behandelingen, maar wel meer kans op minstens één ongewenst effect met intranasale antihistaminica versus orale antihistaminica (*zie tabel*)
- geen verschil in aantal patiënten dat met de behandeling stopt wegens ongewenste effecten tussen intranasale en orale behandelingen (*zie tabel*).

Tabel. Gemiddeld verschil (MD) tussen intranasale en orale behandelingen voor verandering ten opzichte van de baselinewaarde in TNSS, TOSS, en RQLQ en verschil (RR) in optreden van ongewenste effecten en stopzetten van de behandeling wegens ongewenste effecten; met aantal studies N, aantal deelnemers n, statistische heterogeniteit (I^2) en zekerheid van het bewijs (GRADE).

	MD of RR (95% BI)	N/n	I^2	GRADE
Total Nasal Symptom Score (TNSS) (MD)				
intrasale antihistaminica versus orale antihistaminica	-0,47 (-0,81 tot -0,14)	3/878	0%	hoog
intrasale corticosteroïden versus leukotrieenreceptorantagonisten	-1,05 (-1,33 tot -0,77)	2/1441	0%	hoog
intrasale corticosteroïden versus orale antihistaminica	-0,86 (-1,20 tot -0,51)	5/4423	70%	laag
Total Ocular Symptom Score (TOSS) (MD)				
intrasale corticosteroïden versus orale antihistaminica	-0,36 (-0,56 tot -0,17)	5/2051	0%	hoog
Rhinoconjunctivitis Quality of Life Questionnaire (RQLQ) (MD)				
intrasale antihistaminica versus orale antihistaminica	-0,31 (-0,56 tot -0,06)	2/661	0%	laag
intrasale corticosteroïden versus orale antihistaminica	-0,88 (-1,15 tot -0,61)	2/361	0%	hoog
Aantal patiënten met minstens één ongewenst effect (RR)				
intrasale versus orale behandelingen	RR 1,02 (0,94 tot 1,09)	22/6520	0%	matig
intrasale antihistaminica versus orale antihistaminica	RR 2,10 (1,04 tot 4,26)	2/?	0%	laag
Aantal patiënten dat met de behandeling stopt wegens ongewenste effecten (RR)				
intrasale versus orale behandelingen	RR 1,00 (0,72 tot 1,38)	30/8792	0%	matig

Besluit van de auteurs

Gerandomiseerde gecontroleerde studies suggereren dat intranasale behandelingen effectiever zijn dan orale behandelingen voor het verbeteren van de symptomen en de levenskwaliteit van patiënten met seizoensgebonden allergische rhinitis.

Financiering van de studie

Deze studie werd uitgevoerd in het kader van de herziening van de ARIA 2024 richtlijnen; één auteur werd ondersteund door Portugese en Europese onderzoeksfonds.

Belangenconflicten van de auteurs

Meerdere auteurs rapporteren financiële banden met farmaceutische bedrijven (o.a. ALK, Sanofi, GSK, AstraZeneca). De overige auteurs melden geen relevante belangenconflicten.

Bespreking

Beoordeling van de methodologie

Deze systematische review en meta-analyse is gerapporteerd volgens de PRISMA-richtlijnen en werd vooraf geregistreerd in PROSPERO, wat de transparantie en de reproduceerbaarheid versterkt. De uitgebreide zoekstrategie omvatte vier grote databases en drie trialregisters, zonder beperkingen in taal of publicatiestatus. Dat verkleint mogelijks het risico van publicatiebias alhoewel de kans op publicatiebias niet werd geëvalueerd op een statistische manier. De selectie van studies werd onafhankelijk uitgevoerd door twee beoordelaars, net als de extractie van gegevens en de beoordeling van het risico van bias, wat de methodologische betrouwbaarheid verhoogt. Volgens de Cochrane risk of bias (RoB)-tool had een minderheid van de geïnccludeerde studies een laag risico van bias. Voor de meeste studies was het risico van bias onduidelijk voor randomisatie en blinding van toewijzing omdat deze items in de geïnccludeerde studies onvoldoende gerapporteerd werden. Selectieve rapportering was het domein dat het meest gepaard ging met een hoog risico van bias. Blinding van deelnemers en studiepersoneel, alsook van effectbeoordelaars daarentegen ging in ruim de helft van de studies gepaard met een laag risico van bias. De onderzoekers voerden sensitiviteitsanalyses uit met exclusie van studies met een hoog risico van bias maar dit leverde slechts minimale verschillen op in de gepoolde resultaten.

De auteurs maakten gebruik van de GRADE-methodologie om de zekerheid van het bewijs te beoordelen. De zekerheid van het bewijs was hoog voor de meeste vergelijkingen. Slechts in één vergelijking stelde men een sterke statistische heterogeniteit of met andere woorden belangrijke inconsistentie in de resultaten vast. Daarnaast was er globaal genomen een belangrijke klinische heterogeniteit in de uitkomstmeting. Zo baseerden vijf studies TNSS op drie of vijf in plaats van vier symptomen en twee studies TOSS op twee of vier in plaats van drie symptomen. Daardoor vielen veel studies uit de meta-analyse. Bij het ontbreken van spreidingsmaten imputeerde men standaarddeviaties op basis van de p-waarden, wat de precisie van de effectgroottes beïnvloed kan hebben. Sensitiviteitsanalyses met exclusie van studies met geïmputeerde standaarddeviaties leverden echter geen andere resultaten op.

Beoordeling van de resultaten

Wegens een onvoldoende aantal studies beperkte de meta-analyse zich tot personen met seizoensgebonden allergische rhinitis. Het is daarom niet duidelijk in hoeverre de resultaten extrapol eerbaar zijn naar patiënten met chronische allergische rhinitis. De orale behandelingen waarmee men vergeleek (orale antihistaminica en leukotrieenreceptorantagonisten) weerspiegelen de gebruikelijke praktijk, hoewel leukotrieenreceptorantagonisten alleen geïndiceerd zijn voor de behandeling van astma. Ze kunnen bij patiënten met astma echter ook verlichting geven van de seizoensgebonden allergische rhinitis (6). De primaire uitkomstmaten (TNSS, TOSS en RQLQ) zijn patiëntgerichte, gevalideerde en klinisch relevante uitkomstmaten voor allergische rhinitis. Er werd echter geen drempelwaarde voor een klinisch relevante verandering (minimally important difference)

gedefinieerd, wat de interpretatie van de resultaten bemoeilijkt. Wel bepaalden de onderzoekers voor elke vergelijking de kans op een klinisch relevant effect, maar het is niet duidelijk waarop men deze inschatting gebaseerd heeft.

Intranasale behandelingen waren globaal genomen wel effectiever dan orale behandelingen, zonder duidelijke toename in ongewenste effecten (behalve bij intranasale antihistaminica versus orale antihistaminica). De frequentie van ernstige ongewenste effecten was echter zeer laag. Deze bevindingen bevestigen dus de resultaten van eerdere systematische reviews (3,4) en sluiten aan bij de huidige ARIA-richtlijnen (2).

Wat zeggen de richtlijnen voor de klinische praktijk?

NHG beveelt aan om bij incidentele klachten van allergische rhinitis een nasaal of oraal antihistaminicum te gebruiken (7). Bij intermitterende en milde klachten wordt een corticosteroïdneusspray of een antihistaminicum (oraal of via neusspray) aanbevolen (7). Bij persisterende en matige tot ernstige klachten wordt een corticosteroïdneusspray als eerstekeusbehandeling aanbevolen (7). Bij onvoldoende effect van deze behandeling moet de therapietrouw nagekeken en de diagnose eventueel heroverwogen worden. Eventueel kan men daarna een antihistaminicum (oraal of nasaal) toevoegen, de dosis corticosteroïdneusspray verhogen, of een ander middel uit dezelfde geneesmiddelengroep of een antihistaminicum met een andere toedieningsvorm overwegen (7).

Besluit van Minerva

Deze systematische review met meta-analyse toont aan dat intranasale behandelingen (corticosteroïden of antihistaminica) effectiever zijn dan orale antihistaminica of leukotriëenreceptorantagonisten voor het verbeteren van symptomen en levenskwaliteit bij patiënten met seizoensgebonden allergische rhinitis. De systematische review en meta-analyse is van goede methodologische kwaliteit, maar is gebaseerd op originele studies met vaak een onduidelijk of hoog risico van bias, een beperkte uniformiteit in uitkomstmeting en een beperkte representatie van chronische rhinitis. Ook de klinische relevantie van de meerwaarde van intranasale behandelingen is nog niet duidelijk.

Referenties

1. Vandenplas O, Vinnikov D, Blanc PD, et al. Impact of rhinitis on work productivity: a systematic review. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2018;6:1274-1286.e9. DOI: 10.1016/j.jaip.2017.09.002
2. Bousquet J, Schünemann HJ, Togias A. Next-generation allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA) guidelines for allergic rhinitis based on GRADE and real-world evidence. *J Allergy Clin Immunol* 2020;145:70-80.e3. DOI: 10.1016/j.jaci.2019.06.049
3. Weiner JM, Abramson MJ, Puy RM. Intranasal corticosteroids versus oral H1 receptor antagonists in allergic rhinitis: systematic review of randomised controlled trials. *BMJ*. 1998;317:1624-29. DOI: 10.1136/bmj.317.7173.162
4. De Sutter, A. Zijn intranasale corticosteroïden beter dan antihistaminica bij allergische rhinitis? *Minerva* 2000;29(1):65-7.
5. Torres MI, Gil-Mata S, Bognanni A, et al. Intranasal versus oral treatments for allergic rhinitis: a systematic review with meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2024;12:3404-18. DOI: 10.1016/j.jaip.2024.09.001
6. H1-antihistaminica. Gecommentarieerd geneesmiddelenrepertorium. BCFI september 2025.
7. Aalberse J, Fokkens W, Lucassen P, et al. Allergische en niet-allergische rhinitis. NHG Standaard M48. Gepubliceerd: 2018. Laatste aanpassing: 2024.

Hoge intensiteit functionele training effectief voor het verbeteren van het fysieke functioneren bij personen ouder dan 60 jaar?

Referentie

Niyazi A, Mir E, Ghasemi Kahrizsangi N, et al. The effect of functional exercise program on physical functioning in older adults aged 60 years or more: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Geriatr Nurs* 2024;60:548-59. DOI: 10.1016/j.gerinurse.2024.10.019

Duiding

Leen De Coninck, ergotherapeut en gerontoloog, Faculteit revalidatie en bewegingswetenschappen, KU Leuven en WOREL, Antwerpen.
Geen belangenvermenging met het onderwerp.

Klinische vraag

Wat is de impact van hoge intensiteit functionele training (HIFT) tegenover geen training of reguliere kinesithérapie op het fysieke functioneren bij volwassenen van 60 jaar en ouder?

Achtergrond

In 2019 waren er wereldwijd naar schatting 1 miljard mensen ouder dan 60 jaar. Dit aantal zal toenemen tot 1,4 miljard in 2030 en tot 2,1 miljard in 2050 (1). Een langere levensduur brengt ouderdomsaandoeningen met zich mee en doet hiermee ook de vraag naar chronische zorg toenemen. Zo wordt men vanaf 60 jaar geconfronteerd met een verhoogd risico van sarcopenie. Sarcopenie kenmerkt zich door een afname van spiermassa en -kracht, met als gevolg een verhoogd risico van functionele beperkingen. Deze functionele beperkingen kunnen resulteren in een toenemende vraag naar professionele en informele ondersteuning, alsook een afname van het psychische en sociale welbevinden van oudere personen (2,3). Een eerdere duiding in Minerva van een systematische review met meta-analyse toonde een significant effect van multicomponente bewegingsinterventies op frailty op korte (3 maanden), middellange (6 maanden) en lange termijn (12 maanden). Deze systematische review met meta-analyse vertoonde echter een belangrijke klinische heterogeniteit, onder meer op vlak van bestudeerde interventies (4,5). HIFT (high-intensity functional training) vertegenwoordigt een nieuwe benadering van lichaamsbeweging, waarbij functionele bewegingen uit het dagelijkse leven (zoals tillen, hurken, duwen, trekken, draaien) in intervallen van intensiteit worden aangeboden, met als doel de conditie, de kracht, de flexibiliteit, de balans en de coördinatie te verbeteren. Hierbij worden de functionele bewegingen ook aangepast aan het fitnessniveau van de persoon (6,7). Het effect van dit type oefeningen werd onderzocht in een systematische review en meta-analyse die we hier verder zullen bespreken (8).

Samenvatting

Methodologie

Systematische review en meta-analyse.

Geraadpleegde bronnen

- PubMed, MEDLINE, CINAHL, SPORTDiscus, en Cochrane Library; tot 1 maart 2024
- referentielijsten van geselecteerde artikels
- alleen Engelstalige publicaties.

Geselecteerde studies

- inclusiecriteria:
 - populatie: personen vanaf 60 jaar, al dan niet met een beperking

- o interventie: elke vorm van hoge intensiteit functionele training (HIFT)
 - o controle: geen lichaamsbeweging, behoud van de dagelijkse levensstijl of standaard gezondheidszorg
 - o outcome: mobiliteit en functionele mogelijkheden
 - o studiedesign: RCT's, peer-reviewed en full-tekst beschikbaar
- exclusiecriteria:
 - o actieve controlegroep
 - o gecombineerde oefenprogramma's
 - o review artikels, conferentiepublicaties, studieprotocollen
- uiteindelijke inclusie van 16 artikels die verschillende HIFT-protocollen met een frequentie van 2 tot 5 sessies per week gedurende 10 weken tot 6 maanden vergeleken met placebo groepstraining (N=5), behoud van dagelijkse activiteiten of geen trainingsprotocol (N=6), psycho-educatie (N=1), standaard fysiotherapie (N=1) of gebruikelijke zorg (N=1).

Bestudeerde populatie

- 1 859 personen ouder dan 60 jaar, 1 341 vrouwen en 518 mannen, 27 tot 268 per studie, met een gemiddelde leeftijd tussen 63,9 (SD 3,7) en 86,7 (SD 3,7) jaar; het ging om postmenopauzale vrouwen (N=1), gezonde personen (N=4), personen met dementie (N=7), personen met type 2-diabetes (N=1), personen met cognitieve problemen (N=1), niet verder gedefinieerde ongezonde personen (N=1) en een diverse populatie (N=1).

Uitkomstmeting

- primaire uitkomstmaten: mobiliteit en functionele mogelijkheden, gemeten met de **Timed Up and Go (TUG)-test**
- secundaire uitkomstmaten: functioneren in het dagelijks leven (**Barthel index**), fysieke mogelijkheden van de onderste ledematen (**Five Chair Stand-test**), handknijpkracht, stapnelheid, staplengte, stapkadans, fysieke activiteit (**Physical Activity Questionnaire for the Elderly-PAQE**), functionele mobiliteit (**Berg Balance Scale-BBS**)
- resultaten uitgedrukt in gemiddeld verschil (mean difference of MD) of gestandaardiseerd gemiddeld verschil (standardized mean difference of SMD) met 95% BI.

Resultaten

- met hoge intensiteit functionele training zag men versus een controlegroep een statistisch significante verbetering van de TUG-test ($p=0,02$), de Barthel index ($p=0,01$), de Five Chair Stand-test ($p<0,0001$) de stapnelheid ($p=0,002$), de staplengte ($p<0,0001$), de stapkadans ($p=0,0002$), de PAQE ($p<0,00001$) en de BBS ($p=0,0003$), maar niet van de handknijpkracht

Tabel. Resultaten van de primaire en secundaire uitkomstmaten voor hoge intensiteit functionele training versus een controlegroep, uitgedrukt in MD of SMD, met p-waarde, aantal geïncludeerde studies (N) en statistische heterogeniteit (I^2).

Uitkomstmaat	MD/SMD (95%BI)	p-waarde	N	I^2
Primaire uitkomstmaat				
TUG (sec)	MD -1,85 (-3,37,-0,33)	0,02	6	96%
Secundaire uitkomstmaten				

Stapsnelheid (m/sec)	MD 0,07 (0,02 tot 0,11)	0,002	10	84%
Stapkadans (stappen/min)	MD 11,62 (5,57 tot 17,67)	0,0002	4	54%
Staplengte (cm)	MD 6,80 (3,42 tot 10,19)	<0,0001	4	0%
BBS	MD 2,78 (1,26 tot 4,29)	0,0003	4	6%
Five chair stands test (seconden)	MD -2,66 (-3,98 tot -1,33)	<0,0001	6	55%
Barthel Index	SMD 0,87 (0,20 tot 1,4)	0,01	4	93%
PAQE	MD 5,20 (3,79 tot 6,60)	<0,00001	2	0%
Handknijptest	MD 0,26 (-0,51 tot 1,04)	0,50	6	0%

- een post-hoc subgroepanalyse op basis van gezondheidsstatus toonde aan dat HIFT de stapsnelheid verbeterde zowel bij gezonde deelnemers (MD 0,06 m/sec met 95% BI van 0,01 tot 0,12; $p=0,03$; $N=3$) als bij niet gezonde deelnemers (MD 0,08 m/sec met 95 % BI van 0,01 tot 0,16; $p=0,03$; $N=7$).

Besluit van de auteurs

Deze bevindingen ondersteunen het belang van het opnemen van functionele oefeningen in interventies voor gezond ouder worden en voor het behoud van onafhankelijkheid bij oudere personen. Verder onderzoek is nodig om de langetermijneffecten te onderzoeken, alsook de optimale implementatiestrategieën voor functionele trainingsregimes in deze populaties.

Financiering van de studie

Deze studie werd uitgevoerd zonder financiële ondersteuning.

Belangenconflicten van de auteurs

De auteurs verklaarden geen conflict of interest te hebben.

Bespreking

Beoordeling van de methodologie

Het protocol van deze studie werd vooraf geregistreerd op PROSPERO. Het beschrijft zeer goed de PICOS om primaire studies (RCT's) te includeren. Dataselectie en -extractie zijn uitgevoerd door twee onafhankelijke onderzoekers. Bij onenigheid betrof men een derde auteur bij de discussie. Zonder een reden te geven wijken de auteurs af van de door het protocol vooropgestelde kritische beoordeling van kwaliteit van studies met de Risk-of-Bias (RoB)-tool van Cochrane. In de plaats hiervan gebruiken ze de PEDro-schaal. Dat kan de interne validiteit van de systematische review negatief beïnvloeden omdat de PEDro-schaal op bepaalde componenten minder streng scoort dan de RoB-tool, zoals bijvoorbeeld:

- een random toewijzing wordt op de PEDro-schaal reeds positief gescoord bij een loutere vermelding dat de toekenning at random gebeurde, terwijl dit zonder extra informatie met de RoB-tool als 'no information' gescoord zou worden; dergelijke score zou in de RoB-tool nooit resulteren in een 'laag risico van bias betreffende het randomisatieproces' en evenmin in een lage totaalscore voor risico van bias; daarentegen krijgt een studie met een totaalscore van 5 of meer op de Pedro-schaal het label van 'hoge kwaliteit'

- de PEDro-schaal scoort niet negatief voor het niet rapporteren van bepaalde uitkomstmaten, terwijl de RoB-tool het ontbreken van slechts één uitkomstmaat als negatief beoordeelt.

Het gebruik van de PEDro-schaal in plaats van de RoB-tool zal dus waarschijnlijk resulteren tot een gunstigere evaluatie van de methodologische kwaliteit van de geïncludeerde studies. Alle studies scoorden negatief voor blinding van deelnemers en therapeuten. Door de aard van de interventie was blinding echter niet mogelijk. In sensitiviteitsanalyses werden studies met de laagste methodologische kwaliteit uitgesloten. De significante verschillen bleven grotendeels behouden, wat de robuustheid van de resultaten ondersteunt. Dit was niet geval voor de primaire uitkomstmaat mobiliteit en functionele mogelijkheden (TUG). Na exclusie van twee studies met een hoger risico van bias was deze uitkomstmaat niet langer statistisch significant.

De resultaten van de pooling worden per uitkomstmaat transparant beschreven aan de hand van forest plots (met MD of SMD, 95% betrouwbaarheidsinterval, p-waarde en statistische heterogeniteit). De reden waarom SMD in plaats van MD wordt gebruikt bij de analyse van de uitkomsten van de Barthel Index wordt door de auteurs niet expliciet vermeld. Waarschijnlijk ligt de verklaring in het feit dat de geïncludeerde studies verschillende varianten van de Barthel Index gebruikten. De statistische heterogeniteit varieerde van laag (staplengete, PAQE, handknijpkracht en BBS), matig (stapkadans en Five Chair Stand-test), tot aanzienlijk (Barthel Index, TUG en stapsnelheid). In het protocol staat dat er subgroepanalyses zullen worden uitgevoerd, rekening houdend met onder meer de verschillende modaliteiten van weerstandstraining, de intensiteit van de oefeningen en het geslacht van de respondenten. Geen van de voorgestelde subgroepanalyses is echter uitgevoerd en evenmin wordt hiervoor een reden opgegeven. Wel voerden de onderzoekers een post-hoc subgroepanalyse uit die rekening hield met de gezondheidsstatus van de deelnemers. Hieruit bleek dat zowel gezonde als niet-gezonde deelnemers met HIFT verbeteringen ervoeren in stapsnelheid. Tot slot moeten we nog vermelden dat publicatiebias niet werd nagegaan.

Beoordeling van de resultaten

Met uitzondering van handknijpkracht zijn alle onderzochte uitkomstmaten statistisch significant in het voordeel van hoge intensiteit functionele training. Er werd voor de verschillende uitkomstmaten door de auteurs echter geen minimaal klinisch relevant verschil gedefinieerd. Daardoor is de klinische relevantie van de gevonden verschillen moeilijk in te schatten. Een meta-analyse van zes RCT's toont aan dat de primaire uitkomstmaat 'mobiliteit en functioneel vermogen' (TUG-test) statistisch significant toeneemt met HIFT. Het betrouwbaarheidsinterval (95% BI) is vrij breed, waardoor de nauwkeurigheid van dit resultaat beperkt is. Ook de statistische heterogeniteit is zeer groot (96%). Na het verwijderen van twee studies met hoog risico van bias, blijft het verschil niet langer statistisch significant verschillend. We moeten het significante resultaat voor de primaire uitkomstmaat dus met de nodige reserve interpreteren. We moeten ook opmerken dat de TUG-test wel functionele mobiliteit kan meten, maar geen valide test is om het functioneel vermogen in het algemeen te beoordelen (9).

Behalve met de statistische heterogeniteit moeten we ook rekening houden met een belangrijke klinische heterogeniteit. De zestien geïncludeerde RCT's zijn uitgevoerd in Europa, de Verenigde Staten, Brazilië, en Australië. De populaties van de geïncludeerde studies zijn zeer divers en het betreft zowel gezonde personen, als personen met cognitieve of fysieke beperkingen. De HIFT-interventies zijn multicomponente interventies en zijn opgebouwd uit een reeks oefeningen, waaronder kracht, snelheid, coördinatie, behendigheid, evenwicht, functionele gewichtsdragende en/of ritmische oefeningen. De oefeningen zijn ook vaak gelinkt aan taken in het dagelijkse leven (ADL). HIFT wordt zowel individueel als in groep gegeven, eventueel aangevuld met zelfstandig oefenen in de thuissituatie. Er is ook een sterke variatie in duur (van 30 minuten tot twee uur) en frequentie (van twee weken vijf keer per week tot zes maanden twee keer per week). Tot slot is de term 'hoge intensiteit' niet duidelijk gedefinieerd.

Wat zeggen de richtlijnen voor de klinische praktijk?

Zowel de multidisciplinaire richtlijn valpreventie in de thuissetting, als de ergotherapeutische richtlijn omtrent fysiek kwetsbare oudere personen, vermelden het belang van bewegingsoefeningen, waaronder integratie in het dagelijkse leven, voor de oudere populatie (10,11). Specifiek over functionele training met hoge intensiteit (HIFT) staat in deze richtlijnen niets vermeld.

Besluit van Minerva

Deze systematische review met meta-analyse van RCT's toont aan dat hoge intensiteit functionele training een significante impact heeft op het fysieke functioneren van personen boven zestig jaar. Deze systematische review met meta-analyse is van matige kwaliteit en gebaseerd op studies die zowel op vlak van geïncludeerde populaties als bestudeerde interventies heterogeen zijn. Dit bemoeilijkt de vertaling van de resultaten naar de klinische praktijk.

Referenties

1. WHO, Ageing Demographics 2025. WHO, online 22/07/2025. Url: https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab_1
2. Milanović Z, Pantelić S, Trajković N, et al. Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women. (Published correction appears in Clin Interv Aging 2014;9:979). Clin Interv Aging 2013;8:549-56. DOI: 10.2147/CIA.S44112
3. Cohen CI, Benyamini R, Rahman M, et al. Frailty: a multidimensional biopsychosocial syndrome. Med Clin North Am 2023;107:183-97. DOI: 10.1016/j.mcna.2022.04.006
4. De Coninck L. De impact van multicomponente bewegingsinterventies en voedingssupplementen op fysieke kwetsbaarheid van thuiswonende oudere personen. Minerva 2025;24(6):130-3.
5. Sirikul W, Buawangpong N, Pinyopornpanish K, Sivoj P. Impact of multicomponent exercise and nutritional supplement interventions for improving physical frailty in community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. BMC Geriatr 2024;24:958. DOI: 10.1186/s12877-024-05551-8
6. Kliszczewicz B, Williamson C, Bechke E, et al. Autonomic response to a short and long bout of high-intensity functional training. J Sports Sci 2018;36:1872-9. DOI: 10.1080/02640414.2018.1423857
7. Wang X, Soh KG, Zhang L, et al. Effects of high-intensity functional training on physical fitness in healthy individuals: a systematic review with meta-analysis. BMC Public Health 2025;25:528. DOI: 10.1186/s12889-025-21538-5
8. Niyazi A, Mir E, Ghasemi Kahrizsangi N, et al. The effect of functional exercise program on physical functioning in older adults aged 60 years or more: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Geriatr Nurs 2024;60:548-59. DOI: 10.1016/j.gerinurse.2024.10.019
9. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. J Am Geriatr Soc 1991;39:142-8. DOI: 10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x
10. Milisen K, Leysens G, Vanaken D, et al. Vlaamse richtlijn 'Valpreventie bij thuiswonende ouderen'. Beschikbaar op: www.valpreventie.be & www.ebmpracticenet.be 2017.
11. De Coninck L, Bouckaert L, Cordyn S, et al. Ergotherapie voor het behoud van de functionaliteit en de sociale participatie van de thuiswonende fysiek kwetsbare oudere persoon. Richtlijn ontwikkeld binnen het Evikey netwerk met de financiële steun van de FOD Volksgezondheid 2023.

Interventies om te stoppen met vaperen?

Referentie

Butler AR, Lindson N, Livingstone-Banks, et al.
Interventions for quitting vaping. Cochrane Database Syst
Rev 2025, Issue 1. DOI: 10.1002/14651858.CD016058.pub2

Duiding

Hedwig Boudrez, psycholoog-tabacoloog,
Universiteit Gent, Tom Poelman, Vakgroep
Volksgezondheid en Eerstelijnszorg, UGent.
Geen belangenvermenging met het onderwerp.

Klinische vraag

Wat zijn de voor- en nadelen en welk effect op het tabaksgebruik hebben interventies om het gebruik van nicotinehoudende e-sigaretten (of vapes) te stoppen, in vergelijking met placebo, geen interventie of andere interventies?

Achtergrond

Een elektronische sigaret (e-sigaret of vape) is een elektronisch apparaat dat een vloeistof, meestal bestaande uit nicotine, oplosmiddelen en aroma's, verhit tot een aerosol dat door de gebruiker geïnhaald wordt. Het gebruik van vapes is de afgelopen jaren sterk toegenomen, zowel wereldwijd, als specifiek in België (1-3). Het risico van gezondheidsschade wordt lager ingeschat dan bij tabakssigaretten (4) waardoor het als rookstopmiddel in aanmerking kon komen. Minerva rapporteerde in 2024 de resultaten van een Cochrane meta-analyse die het nut van nicotinehoudende vapes als rookstopmiddel aantoonde (5,6). Ook de Hoge Gezondheidsraad beveelt de e-sigaret onder bepaalde voorwaarden aan binnen een tabaksontmoedigingsbeleid (7). Er wordt tegelijkertijd wel benadrukt om het gebruik van elektronische sigaretten te beperken in de tijd wegens een verhoogd risico van gezondheidsschade (8), alsook een verhoogde kans op initiatie of hervat van het roken van tabak (9,10). Er zijn namelijk aanwijzingen dat de afhankelijkheid van e-sigaretten identiek is aan de afhankelijkheid van tabakssigaretten, vooral bij duale gebruikers (die zowel tabakssigaretten als e-sigaretten roken) en nicotine-vapers (11). Stoppen met vaperen is dus wel degelijk een issue, maar tot op heden is het nog niet duidelijk hoe men dit het best kan realiseren (12). Een 'levende systematische review' werd opgezet door Cochrane Collaboration om hier klaarheid in te brengen (13).

Samenvatting

Methodologie

Levende systematische review.

Geraadpleegde bronnen

- CENTRAL, MEDLINE, Embase; PsycINFO, ClinicalTrials.gov; WHO International Clinical Trials Registry Platform; tussen 1 januari 2004 en 24 april 2024
- studies en abstracts van de conferentie van de Society for Research on Nicotine and Tobacco in 2024
- referentielijsten van geïncludeerde studies
- geen restrictie in jaar of taal van publicatie.

Geselecteerde studies

- inclusiecriteria: gerandomiseerde gecontroleerde (inclusief crossover) studies (RCT's) met nicotine-vapers, ongeacht hun leeftijd en ongeacht hun gebruik van tabak, die een interventie om het vaperen te stoppen (zoals gedragsmatige interventies, farmacologische interventies, afbouw van nicotinedosis,...) vergeleken met een controlegroep en minstens één van de

volgende uitkomstmaten in rekening brachten: vape-stop en wijzigingen in het roken van tabak na 6 maanden of langer en optreden van ernstige ongewenste effecten na 1 week of langer

- exclusiecriteria: studies met personen die geen nicotine vaperen (zoals vapes met tetrahydrocannabinol of niet-nicotine vapes)
- uiteindelijke inclusie van 9 RCTs (n=5 209), waarin men volgende interventies onderzocht: varenicline (N=3), cytisine (N=1), SMS-interventies (N=3), nicotinesubstitutie therapie (NST) (N=2), NST in combinatie met SMS-interventies (N=1), NST in combinatie met gedragsinterventies (N=1), vape-tapering (gestructureerde geplande afbouw van nicotineconcentratie of gebruik, vaak volgens een schema of met begeleiding) in combinatie met een gedragsinterventie (N=1), zelfgestuurde afbouw van de hoeveelheid nicotine in de e-vloeistof (N=1); sommige studies hadden meerdere studiearmen; interventies werden onderling vergeleken, alsook met een placebogroep (N=4) of met een passieve controlegroep (waarin men louter de uitkomstmeting uitvoerde) (N=5).

Bestudeerde populatie

- uiteindelijke selectie van 9 RCT's met 5 209 deelnemers (4 tot 2 588 per studie), die allemaal nicotine vaperen en gemotiveerd waren om te stoppen met vaperen; 8 studies werden uitgevoerd bij volwassenen, waarvan 3 alleen bij jongvolwassenen (18-24 jaar); 1 studie werd uitgevoerd bij 13 tot 17-jarigen.

Uitkomstmeting

- cruciale uitkomstmaten:
 - vape-stop na 6 maanden of langer sinds het begin van de interventie, bij voorkeur biochemisch gevalideerd, op basis van intention-to-treatgegevens
 - veranderingen in het gebruik van tabakssigaretten (verder roken, beginnen roken of stoppen met roken) na 6 maanden of langer sinds het begin van de interventie, bij voorkeur biochemisch gevalideerd
 - prevalentie van ernstige ongewenste effecten na 1 week of langer
- belangrijke uitkomstmaten:
 - vape-stop na >3 maanden en <6 maanden
 - wijzigingen in het gebruik van tabakssigaretten na >3 maanden en <6 maanden
 - ongewenste effecten na 1 week of langer
 - gebruik van andere substanties dan nicotine, na 3 maanden of langer
 - wijzigingen in het gebruik van alcohol
 - wijzigingen in volgende parameters: koolstofmonoxide, bloeddruk, hartslag, zuurstofsaturatie in het bloed, longfunctie, cotinine, carcinogenen in het bloed of urine; na 1 week of langer
- resultaten uitgedrukt in risk ratio's en gemiddelde verschillen.

Resultaten

- van cruciale uitkomstmaten:
 - vape-stop vanaf 6 maanden na de interventie (N=4): significant meer met varenicline (0,5 mg/dag gedurende 2-3 dagen, gevolgd door 0,5 mg tweemaal per dag voor 4-5 dagen en 1 mg tweemaal per dag gedurende 11 weken, met een gesprek van 10 minuten met de psycholoog bij elke dosisverhoging) dan met placebo (N=1) en met SMS-berichtjes versus geen/minimale ondersteuning bij 13-24 jarigen (N=1) (*zie tabel*)
 - geen studies met gegevens over veranderingen in het gebruik van tabakssigaretten (*zie tabel*)
 - geen significante verschillen in ernstige ongewenste effecten (N=6), waarbij meestal in geen enkele studiearm ernstige ongewenste effecten gerapporteerd werden (*zie tabel*)

Tabel. Verschil in vape-stop vanaf 6 maanden en optreden van ernstige ongewenste effecten tussen interventie- en controlegroep, uitgedrukt in risk ratio RR (met 95% BI), met aantal studies (N) en aantal patiënten (n).

Interventie versus controle	Vape-stop na minstens 6 maanden		Ernstige ongewenste effecten	
	N (n)	RR (95% BI)	N (n)	RR (95% BI)
Combinatie nicotinesubstitutietherapie (pleister, kauwgom of zuigtabletten) versus minimale steun	1 (16)	NS	1 (508)	Geen gerapporteerd in alle studiearmen
Cytisine versus placebo	/	/	1 (159)	Geen gerapporteerd in alle studiearmen
Varenicline versus placebo	1 (140)	RR 2,0 (1,09-3,68) (49/100 met varenicline versus 24/100 met controle)	3 (130)	NS
Vape-tapering en nicotineverlaging versus minimale steun	1 (17)	NS	/	/
SMS versus geen/minimale steun bij 13-24 jarigen	2 (4091)	RR 1,21 (1,19-1,47) (29/100 met SMS versus 22/100 met controle)	1 (508)	Geen gerapporteerd in alle studiearmen

NS= niet significant.

- van belangrijke uitkomstmaten:
 - vape-stop na >3 maanden en <6 maanden (N=6): geen significante verschillen voor combinatie NST versus controle, cytisine versus placebo, gedragsinterventies versus minimale steun, SMS-interventies versus controle, combinatie van NST en SMS-interventies versus controle, combinatie NST versus vaping/nicotine-reductie, combinatie NST versus SMS-interventies; voor varenicline versus placebo (N=3) zag men een significant verschil na het weglaten van een studie met hoog risico van bias (RR1,78 met 95% BI van 1,12 tot 2,82; N=2, n=178)
 - wijzigingen in het gebruik van tabakssigaretten na >3 maanden en <6 maanden (N=1): geen significante verschillen voor cytisine versus placebo
 - ongewenste effecten: 1 studie (n=379) rapporteerde significant meer ongewenste effecten in de NST-combinatiegroep in vergelijking met controlegroepen (RR 2,74 met 95% BI van 1,79 tot 4,17), rapporteerde meer ongewenste effecten in de SMS/NST-combinatiegroep in vergelijking met controlegroepen (RR 2,56 met 95% BI van 1,46 tot 4,47) en rapporteerde meer ongewenste effecten in de NST-combinatiegroep in vergelijking met de SMS-interventie (RR 2,99 met 95% BI van 1,57 tot 5,7); geen significante verschillen voor cytisine versus placebo, varenicline versus placebo, SMS-interventies versus controle
 - wijzigingen in gewicht (N=2): geen significante verschillen voor combinatie NST versus placebo, varenicline versus placebo, nicotine/vaping reductie versus minimale steun, combinatie NST versus nicotine-/vaping-reductie
 - wijzigingen in bloeddruk (N=3): geen significante verschillen voor combinatie NST versus controle, cytisine versus placebo, varenicline versus placebo, nicotine/vaping-reductie versus minimale steun, combinatie NST versus nicotine/vaping-reductie

- wijzigingen in hartslag (N=3): geen significante verschillen voor combinatie NST versus controle, cytisine versus placebo, varenicline versus placebo, nicotine/vaping reductie versus minimale steun, combinatie NST versus nicotine/vaping-reductie
- wijzigingen in cotinine (N=1): geen significante verschillen voor cytisine versus placebo
- geen enkele studie rapporteerde over het gebruik van andere substanties dan nicotine na 3 maanden of langer, wijzigingen in het gebruik van alcohol, wijzigingen in koolstofmonoxide, zuurstofsaturatie in het bloed, longfunctie, carcinogenen in het bloed of urine na 1 week of langer.

Besluit van de auteurs

Er is bewijs van lage zekerheid dat interventies via sms-berichten, bedoeld om te helpen bij het stoppen met nicotine-vapen, meer jongeren en jongvolwassenen kunnen helpen om succesvol te stoppen, vergeleken met geen/minimale ondersteuning. Er is bewijs van lage zekerheid dat ook varenicline mensen kan helpen om te stoppen met vapen. Gegevens over de effectiviteit van een combinatie van nicotinesubstitutie therapie (NST), cytisine en nicotinereductie of vape-tapering zijn niet doorslaggevend wegens het risico van vertekening en onnauwkeurigheid. De meeste studies die ernstige ongewenste effecten hebben gemeten, rapporteerden er geen maar er zijn meer gegevens nodig om hierover duidelijke conclusies te trekken. Opvallend is dat er in deze studies met interventies om te stoppen met roken geen ernstige ongewenste effecten zijn aangetoond. Geen enkele studie heeft de verandering in het roken van tabak, inclusief hervat of start van het roken van tabak beoordeeld tijdens een follow-up van zes maanden of langer. Het is belangrijk dat toekomstige studies dit wel meten, zodat men het volledige risicoprofiel van relevante interventies kan afwegen. We hebben twintig lopende RCT's geïdentificeerd. Het is van cruciaal belang dat deze worden opgenomen in de bewijsbasis en dat er voortdurend nieuwe studies worden geïdentificeerd om klinische en beleidsrichtlijnen te kunnen opstellen over de beste manier om te stoppen met vapen. Daarom zullen we deze review blijven bijwerken als een levende systematische review door maandelijks zoekopdrachten uit te voeren en de review bij te werken wanneer er relevant nieuw bewijs naar voren komt dat onze conclusies versterkt of wijzigt.

Financiering van de studie

Cancer Research UK, National Institute of Health Research; vier van de negen studies waren gesponsord door de fabrikant van de interventie; sensitiviteitsanalyses met exclusie van deze vier studies konden niet worden uitgevoerd wegens het gelimiteerd aantal studies.

Belangenconflicten van de auteurs

Veertien auteurs werkten mee aan de samenstelling van dit rapport; bij zeven waren er geen belangenconflicten; de overige zeven vermelden o.a.: editor bij de Cochrane Tobacco Addiction Group; werkzaamheden voor de FDA-goedkeuring van cytisine; vroegere werkzaamheden bij Johnson and Johnson (nicorette); verkrijgen van overheidssubsidies voor onderzoek naar addictie.

Bespreking

Beoordeling van de methodologie

Deze systematische review werd uitgevoerd volgens de betrouwbare en robuuste methodologie van de Cochrane Collaboration, zowel op vlak van screening en selectie van artikels als data-extractie en statistische verwerking van de resultaten. Het risico van bias van de geselecteerde studies werd telkens door twee auteurs beoordeeld op basis van de zeven domeinen van de RoB-tool. Dit resulteerde in drie studies met een globaal laag risico van bias (dat betekent een laag risico voor de zeven onderzochte domeinen), drie studies met een globaal hoog risico van bias (dat betekent een hoog risico voor minstens één van de zeven onderzochte domeinen) en drie studies met een onduidelijk risico van bias. Voor studies die alleen gedragsinterventies onderzochten werd gezien de aard van de interventies afwezigheid van blinding van deelnemers en onderzoekers niet in rekening

gebracht om het risico van bias te bepalen. In één studie was de afwezigheid van blinding van deelnemers en onderzoekers wel de oorzaak van een hoog risico van bias wegens duidelijke verschillen in intensiteit van ondersteuning tussen de studiegroepen. Afwezigheid van blinding van effectbeoordelaars was in een andere studie de oorzaak van een hoog risico van bias wegens een verschil in face-to-facecontacten tussen de studiegroepen. In de derde studie met hoog risico van bias lag een volledige studie-uitval van deelnemers in de controlegroep aan de basis van het hoog risico van bias. Men gebruikte de GRADE-methode voor de beoordeling van de evidentie. De GRADE-evaluatie van de evidentie van de resultaten werd voor alle vergelijkingen als laag tot zeer laag beoordeeld wegens: hoog risico van bias (voor drie geïncludeerde studies), onnauwkeurigheid (de meeste studies hadden zeer weinig uitkomsten en brede betrouwbaarheidsintervallen) en indirectheid (twee studies met een vergelijkbare maar specifieke onderzoekspopulatie van jongeren). Vier van de negen geïncludeerde studies werden gesponsord door de fabrikanten van de interventie (varenicline, cytisine, tekstberichten). Een geplande sensitiviteitsanalyse met exclusie van deze studies was helaas niet mogelijk wegens het geringe aantal studies. Bovendien meldden zeven van de betrokken auteurs persoonlijke of institutionele banden te hebben met de industrie. Deze dubbele bron van mogelijke belangenvermenging kan de studieresultaten op verschillende manieren beïnvloed hebben zoals selectieve rapportage, publicatiebias, keuze van uitkomstmaten die gevoeliger zijn voor positieve uitkomsten en interpretatie van de resultaten.

Beoordeling van de resultaten

Deze levende systematische review is de eerste die de voor- en nadelen van interventies in kaart brengt om vapers te helpen stoppen met vaperen. Op basis van slechts negen studies kunnen we vandaag besluiten dat er (mogelijk) een gunstig effect bestaat van het gebruik van tekstberichten (vooral bij jongeren) en het gebruik van varenicline op vlak van vape-stop. Het effect op tabaksgebruik kon niet beoordeeld worden. We benadrukken hier nogmaals de lage tot zeer lage GRADE van de vergelijkingen waardoor we deze resultaten als zeer voorlopig en met de nodige voorzichtigheid moeten benaderen. Bovendien moeten we ook de extrapolatie van de resultaten sterk in vraag stellen. Er is een zeer laag aantal studies (slechts negen) opgenomen in deze review, waarvan er acht werden uitgevoerd in de Verenigde Staten en één in Italië, voor de overgrote meerderheid bij (jong)volwassenen, en slechts in één studie bij <18 jarigen. Het is dan ook van het allergrootste belang dat toekomstige studieresultaten (waarvan er in de toekomst een behoorlijk aantal verwacht worden) mee geïmplementeerd worden. De grootste verdienste van de huidige review lijkt ons dan ook dat een aanvang werd genomen in het reviewen van een nieuwe topic binnen het rook- en vape(stop)landschap, en dat volgens de methodologie van Cochrane, die garant staat voor wetenschappelijke kwalitatieve besluitvorming en derhalve op termijn meer valide conclusies.

Wat zeggen de richtlijnen voor de klinische praktijk?

De Hoge Gezondheidsraad gaf het advies om de e-sigaret te benaderen als rookstopmiddel, maar vermeldt geen aanbevelingen om te interveniëren bij pogingen om het vaperen te stoppen, behalve dan het advies om het gebruik in de tijd te beperken (7). Ook het Vlaams Instituut Gezond Leven bespreekt de e-sigaret als middel voor rookstop van tabak, maar vermeldt verder geen aanbevelingen om te stoppen met vaperen (14). De NHG-richtlijn van 2017 daarentegen beveelt de e-sigaret niet aan als hulpmiddel om te stoppen met roken, maar beveelt wel aan om bij patiënten die toch een e-sigaret wensen te gebruiken te wijzen op de eventuele nadelen en het gebruik ervan altijd te combineren met intensieve gedragsmatige begeleiding (15). Er werden ook internationaal klinische aanbevelingen gepubliceerd, niet zozeer gebaseerd op het resultaat van wetenschappelijke evidentie, maar onder andere op basis van een Delphi-procedure, of op basis van klinische inzichten en parallellen met de aanpak bij rookstop (16-18). Deze richtlijnen bevelen aan om te stoppen met vaperen via gedragsbegeleiding, eventueel aangevuld met nicotinevervangende therapie of varenicline. Ook beschouwen ze e-sigaretten hooguit als tweedelijns hulpmiddel voor rokers wanneer eerstelijns-interventies falen.

Besluit van Minerva

Deze levende systematische review van de Cochrane Collaboration toont aan dat het gebruik van tekstberichten (bij jongeren), alsook het gebruik van varenicline nuttig kunnen zijn om het vaperen te stoppen, en dat zonder (ernstige) ongewenste effecten. Gezien het zeer geringe aantal geïncludeerde studies, waarvan er sommige bovendien een hoog risico van bias hebben, moeten deze resultaten evenwel als zeer voorlopig beschouwd worden en blijft het wachten op nieuwe RCT's die de evidentie van deze systematische review kunnen versterken.

Referenties zie website



Voor- en nadelen van een Bayesiaanse meta-analyse vergeleken met een klassieke frequentistische meta-analyse

Barbara Michiels, Vakgroep Eerstelijns- en Interdisciplinaire Zorg, Centrum voor Huisartsgeneeskunde, Universiteit Antwerpen

Systematische reviews en meta-analyses hebben tot doel de bestaande evidentie samen te vatten en de effectiviteit van een interventie in één cijfer (met een betrouwbaarheidsinterval) weer te geven (1). Bij deze klassieke frequentistische benadering rijzen er echter statistische problemen wanneer het aantal geïncludeerde studies klein is, de studies een klein aantal deelnemers hebben en/of een hoge statistische heterogeniteit vertonen. Veelal gaat het dan om een powerprobleem met brede betrouwbaarheidsintervallen als gevolg en het risico dat de gevonden uitkomst (sterk) afwijkt van de werkelijk te verwachten uitkomst.

Dit is dikwijls het geval in het domein van psychologische studies zoals de in Minerva recent besproken studie over het effect van mindfulnessinterventies bij personen die leven met en na kanker (2,3). In deze studie was er vooral een probleem van heterogeniteit, niet alleen te wijten aan toeval inherent aan verschillen in steekproeftrekkingen, maar ook aan klinische heterogeniteit. De frequentistische benadering beschouwt heterogeniteit enkel als toeval en kan moeilijk omgaan met klinische heterogeniteit. Sterk verschillende studies kunnen een grote invloed hebben en het eindresultaat instabiel maken. Een Bayesiaanse benadering kan hier echter een uitkomst bieden.

De klassieke statistische meta-analyse is gebaseerd op het al dan niet verwerpen van een nulhypothese, waarbij een p-waarde de kans van een onterechte verwerping van de nulhypothese weergeeft. De uitspraak die je vervolgens over het resultaat kan doen, is een ja/nee van een nul- of alternatieve hypothese aanvaarden: er is een effect of er is geen effect. Dit is een frequentistische analysemethode, die in feite op basis van verschillende steekproeven een uitspraak doet over een grotere populatie en waarbij onzekerheid uitsluitend wordt toegeschreven aan de toevallige steekproefverschillen. Door meer studies uit te voeren en samen te nemen verkleint de kans op een type-I-fout (het ten onrechte verwerpen van de nulhypothese). Om grote verschillen tussen de steekproeven op te vangen wordt er gebruikgemaakt van een random effects model in een **regressieanalyse**.

De Bayesiaanse benadering kennen we vooral van het theorema van Bayes uit het diagnostisch klinisch redeneren, waarbij de waarschijnlijkheid van een bepaalde diagnose (a posteriori kans) aangepast wordt op basis van een gekende voorafkans (a priori kans) en een nieuw argument. Naar analogie hiermee doet een Bayesiaanse meta-analyse een uitspraak over de waarschijnlijkheid van een effect op basis van een voorafkans en de gegevens uit een nieuwe studie. Met andere woorden, deze methode maakt dus gebruik van een prior kans en de actuele data om te komen tot een posterior kans. De uiteindelijke uitspraak is gradueel: van weinig kans tot veel kans en kan reeds op basis van één steekproef gebeuren. De prior kans moet wel vooraf gedefinieerd worden en moet weergeven wat er op voorhand al bekend is over een mogelijk effect. Het is duidelijk dat deze prior kans zorgvuldig en verantwoord gedefinieerd moet worden, wat niet altijd mogelijk is. We onderscheiden drie soorten prior kansen: niet-informatief, informatief en zwak informatief.

- Een niet-informatieve prior kans beschouwt elke mogelijke uitkomst als evenwaardig (elke mogelijke uitkomst heeft evenveel kans) en ook de variantie wordt meestal ruim ingeschat.
- Een informatieve prior kans is gebaseerd op eerder (observationeel) onderzoek, een gelijkaardig onderzoek in andere populaties of expert opinie. Ze legt een specifieke uitkomst op, meestal met kleine variantie. De nieuwe data worden hiermee vergeleken en de studies met sterk afwijkende uitkomsten zullen hierdoor een kleiner gewicht in de meta-analyse krijgen.
- Een zwak informatieve prior kans combineert de voorgaande benaderingen. Er wordt dan een ‘voorzichtige’ keuze gemaakt voor de uitkomst, zoals ‘geen effect’, maar er wordt ook een kleinere variantie gedefinieerd.

Studies met sterk afwijkende uitkomsten zullen dan posterior sterk gepenaliseerd worden (minder gewicht krijgen). Deze methode geniet veelal de voorkeur.

Een Bayesiaanse meta-analyse voert ook een meta-regressieanalyse uit waarbij er gekozen wordt voor een fixed of random effects model (meestal random). Bovendien kunnen bekende covariabelen in rekening worden gebracht zoals in een klassiek regressiemodel.

In de studie van Badaghi et al. werd een Bayesiaanse model-gemiddelde meta-analyse uitgevoerd, waarbij men een gemiddelde van 4 modellen (2 fixed en 2 random) berekende. Let op, dit is al een speciale vorm van Bayesiaanse meta-analyse.

De prior kans wordt voor alle parameters gedefinieerd in de meta-regressie zoals: de uitkomst (intercept), een parameter die de variantie (en dus de heterogeniteit) van de verschillende studies weergeeft (tau) en de verschillende covariabelen (4).

In de studie van Badaghi et al. werd geopteerd voor een bekende informatieve prior van geen effect voor de uitkomst en een bekende prior voor de heterogeniteit gebaseerd op 705 meta-analyses van allerlei psychologische interventies.

Rond de effectgrootte en de variantie wordt een betrouwbaarheidsinterval berekend. De betekenis en dus ook de interpretatie van een betrouwbaarheidsinterval verschilt echter tussen de Bayesiaanse en de frequentistische benadering. Een 95% betrouwbaarheidsinterval wil voor een Bayesiaanse benadering zeggen dat het werkelijke effect met 95% kans binnen de aangegeven grenzen ligt. Voor een frequentistische benadering wil dit zeggen dat voor nieuwe studies (= nieuwe steekproeven) het nieuw gevonden effect voor 95% binnen de aangegeven grenzen zal liggen. Dat impliceert in feite dat een frequentistische benadering geen uitspraak kan doen over het werkelijke effect! (4). De Bayesiaanse analysemethode geeft bovendien geen p-waarden en is niet onderhevig aan type-I-fouten bij analyses van multiple uitkomsten op één steekproef (waarvoor men klassiek de Bonferroni-correctie toepast met verkleining van de p-waarden).

In de studie van Badaghi et al. wordt de betrouwbaarheid van het gevonden effect op een alternatieve manier uitgedrukt: zij maken gebruik van de Bayes Factor (BF), die de nakans van de alternatieve hypothese (H1) weergeeft ten opzichte van de nulhypothese (H0). Waarden <1 wijzen op evidentie dat de nulhypothese juist is. Waarden >1 geven evidentie ten voordele van de alternatieve hypothese: zwak (BF=1-3), gemiddeld (3-10), sterk (10-30), heel sterk (30-100), duidelijk bewezen (>100).

Heterogeniteit wordt weergegeven door de tau-parameter, hoewel ook een I^2 berekend kan worden, weliswaar met een andere betekenis dan bij een frequentistische benadering. Tau τ waarden van 0,1 tot 0,5 worden beschouwd als 'redelijke heterogeniteit', waarden van 0,5 tot 1,0 als 'redelijk hoge heterogeniteit', en waarden boven de 1,0 als 'redelijk extreme heterogeniteit' (4).

Het cruciale punt om valide uitkomsten te bekomen in een Bayesiaanse meta-analyse is de keuze van de prior kans. Goed gekozen geeft het zeer betrouwbare uitkomsten. Om de betrouwbaarheid van de keuzes te toetsen worden veelal sensitiviteitsanalyses uitgevoerd, waarbij verschillende prior kansen met elkaar vergeleken worden (4).

In de studie van Badaghi et al. werden echter geen sensitiviteitsanalyses uitgevoerd, maar koos men alleen voor robuuste prior kansen.

Besluit

Een Bayesiaanse meta-analyse biedt veel voordelen ten opzichte van een frequentistische klassieke meta-analyse. Vooral bij een klein aantal studies met een hoge statistische heterogeniteit biedt de Bayesiaanse benadering betrouwbaardere resultaten. De interpretatie van de uitkomsten en betrouwbaarheidsintervallen is gebaseerd op een waarschijnlijkheid of posterior kans. Het meest cruciale is de bepaling van een prior kans en variantie. Wanneer slecht gekozen kan dat leiden tot vertekening.

Referenties

1. Chevalier P, van Driel M, Vermeire E. Systematische reviews en meta-analyses: een inleiding. *Minerva* 2007;6(2):18.
2. Badaghi N, Buskbjerg C, Kwakkenbos L et al. Positive health outcomes of mindfulness-based interventions for cancer patients and survivors: a systematic review and meta-analysis. *Clin Psychol Rev* 2024;114:102505. DOI: 10.1016/j.cpr.2024.102505
3. Stas P. Nut van mindfulness-interventies bij personen die leven met en na kanker. *Minerva* 2025;24(8):169-73.
4. Reis DJ, Kaizer AM, Kinney AR, et al. A practical guide to random-effects Bayesian meta-analyses with application to the psychological trauma and suicide literature. *Psychol Trauma* 2023;15:121-30. DOI: 10.1037/tra0001316