

Anticholinerge lading bij oudere volwassenen in een woonzorgcentrum: een pilootonderzoek

Tom Vermeulen^{1,4*}, Anne-Marie Borghs², Annelies Pieters¹, Steven Dirickx^{1,3}, Jo Sels¹, Kris Van den Broeck⁴

Samenvatting

Oudere volwassenen lopen meer risico op bijwerkingen van medicatie. Voornamelijk anticholinerge bijwerkingen kunnen leiden tot centrale en perifere bijwerkingen op somatisch en cognitief vlak. In dit pilootonderzoek hebben we de anticholinerge lading van de medicatieschema's van 75 bewoners van een woonzorgcentrum bepaald aan de hand van twee gevalideerde meetschalen, nl. de Anticholinergic Cognitive Burden Scale (ACB) en de Drug Burden Index (DBI). Tevens bekeken we in welke mate de verschillende klasse(n) van medicijnen deze anticholinerge lading beïnvloeden. Tenslotte hebben we de samenhang van een hoge anticholinerge lading met incidenten (urine­weginfecties, vallen, delier) geanalyseerd.

We zien een hoge mate van polymedicatie en gebruik van psychofarmaca met een anticholinerge werking; de gemiddelde score bedraagt 1,67 op de ACB en 0,87 op de DBI. De anticholinerge lading wordt in de ACB voornamelijk bepaald door antipsychotica ($\beta = 0,6471$, $p < 0,001$), bij de DBI zien we een invloed van alle medicatie op de totale anticholinerge en sedatieve lading ($F = 6,764$, $p < 0,001$). Een risicoscore op de DBI heeft een statistisch significante samenhang met het doormaken van een urine­weginfectie ($F = 5,877$, $p = 0,018$). Deze invloed blijft significant na het corrigeren voor covariaten.

De anticholinerge lading van medicatieschema's bij residenten is hoog. Tevens hangt een verhoogde anticholinerge lading samen met het doormaken van urine­weginfectie. Het verlagen van de anticholinerge lading binnen woonzorgcentra vormt dan ook een belangrijke uitdaging naar de toekomst toe.

Trefwoorden: ouderenzorg, polymedicatie, anticholinerg, urine­weginfecties

1 Woonzorggroep Zusters van Berlaar vzw

2 Vormingscentrum HIVSET vzw

3 Huisarts

4 Universiteit Antwerpen, Faculteit Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen

* Correspondierend auteur: tom.vermeulen@uantwerpen.be

Anticholinergic burden in older adults in a residential care center: a pilot study

Tom Vermeulen^{1,4*}, Anne-Marie Borghs², Annelies Pieters¹, Steven Dirickx^{1,3}, Jo Sels¹, Kris Van den Broeck⁴

Abstract

Older adults are more at risk for side effects from medications. Mainly anticholinergic side effects can lead to central and peripheral side effects on somatic and cognitive levels. In this study, we determined the anticholinergic load of the medication regimens of residents of a residential care centre using two validated measurement scales. We also examined to which extent the class(es) of medications influence this anticholinergic load. Finally, we analysed the association of a high anticholinergic load with incidents (urinary tract infections, falls, delirium).

In this pilot study, we see a high degree of poly medication and use of psychotropic drugs with an anticholinergic effect. On average, we established a score of 1.67 on the ACB and a score of 0.87 on the DBI. The anticholinergic load in the ACB is mainly determined by antipsychotics ($\beta = 0,647$, $p < 0.001$), in the DBI an influence of all medications with total anticholinergic and sedative load ($F = 6.764$, $p < 0.001$). A risk score on the DBI has a statistically significant correlation with experiencing a urinary tract infection ($F = 5.877$, $p = 0.018$). This influence remains significant after adjusting for covariates.

The anticholinergic load of medication regimens in residents is high. An increased anticholinergic load is also associated with urinary tract infection. Reducing the anticholinergic load within residential care centres therefore represents an important challenge for the future.

Keywords: elderly care, poly medication, anticholinergic, urinary tract infections

1 Care group Zusters van Berlaar vzw

2 Training centre HIVSET vzw

3 General practitioner

4 University of Antwerp, Faculty of Medicine and Health Sciences

* Corresponding author: toverme@gmail.com

Inleiding

Wanneer mensen ouder worden, verhoogt het risico op het ontstaan van pathologie en gezondheidsklachten. Zowel op somatisch, psychisch als cognitief vlak zien we een toename van (chronische) aandoeningen.¹ Ook pijn en slaapproblemen zijn veelvoorkomend op oudere leeftijd.^{2,3} Door toedoen van de reactieve manier waarop onze gezondheidszorg werkt, wordt hiervoor vaak medicatie voorgeschreven. Ook speelt een lagere gezondheidsgeletterdheid bij oudere volwassenen mee.⁴ Tenslotte worden meer psychofarmaca voorgeschreven bij oudere volwassenen in vergelijking met jongeren.^{5,6}

Medicatie heeft bij oudere volwassenen een grotere kans op bijwerkingen door toedoen van veranderde fysiologie, farmacokinetiek en farmacodynamiek. Bijna 9% van de ziekenhuisopnames van oudere volwassenen wordt officieel toegeschreven aan bijwerkingen van medicatie.^{7,8} Niet zelden is de oorzaak voor opname een valincident, urineweginfectie of een delier. Dit zijn ook drie voorspellende factoren voor verdere cognitieve en somatische achteruitgang.

Anticholinerge lading

Een geneesmiddel heeft een anticholinerg effect wanneer het de werking van acetylcholinereceptoren blokkeert. Acetylcholine is één van de belangrijkste en meest voorkomende neurotransmitters in het menselijk lichaam. Acetylcholine-receptoren werken centraal in de hersenen, maar ook perifeer, voornamelijk in het autonome zenuwstelsel (gladde spieren), en in het cardiovasculair systeem. Door deze centrale en perifere werking hebben anticholinerge medicijnen ook belangrijke en invaliderende bijwerkingen: perifeer zijn dit vooral droge mond, obstipatie, accommodatiestoornissen, wazig zien, verhoogde intra-oculaire druk, mictiestoornissen (en urineweginfecties) en palpitations. Centrale bijwerkingen zijn cognitieve achteruitgang, concentratiestoornissen, verwardheid, hallucinaties en delier.⁹⁻¹²

Meestal worden medicijnen opgestart met een ander doel maar hebben ze belangrijke anticholinerge bijwerkingen (o.m. antidepressiva, antipsychotica, bètablokkers, antihistaminica).⁹ Soms, echter, worden geneesmiddelen opgestart met als doel een anticholinerge werking (zoals middelen tegen incontinentie, ziekte van Parkinson). De laatste decennia is het voorschrijven van anticholinerge medicatie stelselmatig gestegen, niet in het minst door het meer voorschrijven van psychofarmaca.¹¹ Het gebruik van psychofarmaca bij oudere volwassenen is vaak een off-label gebruik. Zowel antidepressiva (bv. trazodone en mirtazapine) als antipsychotica (bv. olanzapine en risperdone) worden gebruikt voor slaapinductie en/of sedatie. Tevens worden anti-epileptica (bv. carbamazepine en gabapentine) en tricyclische antidepressiva (bv. amitriptyline) vaak gebruikt voor (neuropathische) pijn.

De anticholinerge symptomen kunnen verward worden met een klinische achteruitgang, zowel lichamelijk als psychisch, waardoor mogelijk nog meer medicatie wordt opgestart. Ook zorgt een hogere anticholinerge lading voor een verhoogd risico op overlijden, vallen en fractures en een blijvend verminderd cognitief functioneren. Tenslotte kan een hoge anticholinerge lading neuropsychiatrische symptomen bij oudere volwassenen met een dementie veroorzaken of verergeren.⁹⁻¹³

In dit pilootonderzoek willen we in een woonzorgpopulatie kijken naar de grootteorde van anticholinerge lading. Tevens willen we nagaan welke medicatie het meeste bijdraagt tot de anticholinerge lading en of deze samenhangt met urineweginfecties, valincidenten en delirante episodes. Dit pilootproject maakt deel uit van de HOME COSI 1 studie. Deze studie kreeg een positief advies van de ethische commissies van het Universitair Ziekenhuis Antwerpen en de Zorggroep Zusters van Berlaar onder het nummer 5973 (BUN 3002024000010).

Methode

Dossiergegevens

Voor dit retrospectieve onderzoek maakten we gebruik van de dossiergegevens van residenten (n = 75) van het woonzorgcentrum Sint-Jozef in Kessel (België). Van alle bewoners werden geanonimiseerde beschrijvende gegevens verzameld. Hierbij gaat het om leeftijd in jaren, geslacht en de zorgcategorie (zorgforfait) als een maat voor afhankelijkheid. Voor personen met de zorgcategorie C'D, personen die een dementieel proces doormaken en grote mate van fysieke zorgafhankelijkheid hebben, werd een aparte analyse uitgevoerd. Dit omdat ze de meest kwetsbare groep vormen met een hoge waarschijnlijkheid op bijwerkingen. Tevens vertegenwoordigen ze een grote groep bewoners (n = 33). De data werden verzameld in de maand november 2023. Hierbij werden de gegevens verzameld van bewoners die reeds 6 maanden in de instelling verbleven en hun ingestelde medicatieschema in die periode. De medicatie die meegenomen werd in de analyse is enkel medicatie vast in het schema gedurende een half jaar. De 'rescue' of 'indien nodig' medicatie werd niet meegenomen in de analyse.

Anticholinerge lading

De actuele medicatiegegevens werden gebruikt om de anticholinerge lading te berekenen, exclusief de "indien-nodig" medicatie.

Polyfarmacie werd gedefinieerd als het gebruik van meer dan 5 medicijnen per dag. Hierbij sluiten we aan bij de meest gebruikte definitie van polyfarmacie in de internationale literatuur.

Voor de anticholinerge lading maakten we gebruik van de Anticholinergic Cognitive Burden Scale (ACB) en de Drug Burden Index (DBI). De ACB is specifiek ontwikkeld om de impact van medicatie met anticholinerge eigenschappen op cognitie te evalueren. Medicatie werd ingedeeld in 3 risicoklassen aan de hand van hun anticholinerge eigenschappen. Score 1 voor laag risico, score 2 voor matig risico en score 3 voor hoog risico. Bij een opgetelde score (totaalscore van de individuele medicijnen) van 3 of meer is er sprake van een anticholinerge lading met een hoog risico op cognitieve bijwerkingen. De schaal werd voor het eerst beschreven in 2008¹⁴ en geüpdatet in 2012.¹⁵ De ACB is een van de meest onderzochte en gevalideerde anticholinerge schalen.¹⁶

De DBI is een instrument dat de impact van zowel anticholinerge als sedatieve medicijnen op een individu kwantitatief evalueert. De DBI biedt een dosisgerelateerde maatstaf voor anticholinerge en sedatieve lading, in tegenstelling tot de andere beschikbare indices, door de relatie tussen de voorgeschreven dosis en de dosis-responscurve te evalueren. Per medicijn wordt de voorgeschreven dosis gerelateerd aan het gekende anticholinerge risico. Opioiden hebben zelf anticholinerge eigenschappen en versterken bovendien het anticholinerge effect van andere medicijnen. Scores van de betreffende medicijnen worden bij elkaar opgeteld om een totale DBI-score voor het individu te bepalen. De DBI score is afhankelijk van het aantal voorgeschreven medicijnen en begint vanaf 0. Het risico stijgt met de voorgeschreven dosis. Een score van 1 wordt beschouwd als cutoff voor een hoog risico op bijwerkingen en/of negatieve gevolgen (bv. valincidenten, delier, urineweginfecties).^{9,17,18}

De hoog-risico scores van zowel de ACB als de DBI werden opgenomen bij de analyse van de resultaten.

Incidenten

De incidenten werden retrospectief bekeken gedurende een periode van een half jaar (mei-okt 2023) voorafgaande aan de bepaling van de anticholinerge lading in nov 2023. Voor urineweginfecties hebben we gekeken naar voorgeschreven antibiotica voor urineweginfecties – op deze manier kon bacteriurie waarvoor niet noodzakelijk behandeling is uitgesloten worden. Voor valincidenten gebruikten we de valregistratie – elk valincident wordt systematisch gerapporteerd in het digitale bewonersdossier. Voor een delirante episode werden de dossiers nagekeken op meldingen van acute verwardheid (al dan niet met hallucinaties of uitgesproken hypo- of hyperactiviteit) door de zoekterm verward* te gebruiken in de dossiers. Deze methode loopt samen met recente methoden om delier op te zoeken in dossiers.^{19,20}

Incidenten werden gedichotomiseerd, met andere woorden óf ze voorkwamen of niet.

Analyse

Voor alle analyses werd gebruik gemaakt van IBM Statistics v.29.

Voor nominale variabelen hebben we proporties (percentages) berekend, voor de andere variabelen werd het gemiddelde, de standaarddeviatie en het bereik berekend om de steekproef te beschrijven. Voor het verschil tussen zorgcategorie C'D en de andere zorgcategorieën werd een Chi-kwadraat analyse of independent samples t-test uitgevoerd, afhankelijk van het type variabele.

In een eerste stap hebben we de mate van samenhang (correlaties) tussen de klassen van geneesmiddelen en anticholinerge schalen bekeken. Om na te gaan welke geneesmiddelen het meest bijdragen aan een anticholinerge lading, hebben we in een lineaire regressieanalyse gekeken naar de relatieve invloed van de verschillende klassen van medicatie op de anticholinerge score. Hierbij was de meetschaal (ACB en DBI) de afhankelijke variabele en de verschillende klassen van geneesmiddelen de onafhankelijke variabele.

Om te onderzoeken of incidenten al dan niet samenhangen met een verhoogde anticholinerge lading, voerden we een ANCOVA uit met als afhankelijke variabele het incident en als onafhankelijke variabele de anticholinerge lading. We corrigeerden hierbij voor de covariaten die invloed bleken te hebben vanuit een correlatieanalyse. Hierbij bleken polymedicatie (het nemen van meer dan 5 medicijnen) en het hebben van C'D zorgprofiel significant te correleren met incidenten, doch niet met anticholinerge lading.

Resultaten

In tabel 1 worden de beschrijvende resultaten samengevat. Driekwart van de populatie betreft vrouwen; de gemiddelde leeftijd van de totale steekproef bedraagt 85,74 jaar. Achtentachtig procent van de populatie vertoont een belangrijke mate van zorgafhankelijkheid.

Bij nagenoeg tweederde (65,3%) van de populatie is sprake van polyfarmacie. Bij de meest voorgeschreven medicatie horen antidepressiva (41,3%), antipsychotica (33,4%) en benzodiazepines (33,3%). Meer dan een derde van de populatie maakte het laatste half jaar een valincident en/of een urineweginfectie door, respectievelijk 38,7% en 36%.

Tabel 1 Beschrijvende gegevens steekproef (n = 75)

Variabele	TOTAAL (n = 75)		Zorg- categorie O/A-B-C (n = 42)		Zorg- categorie CD (n = 33)		p- waarde
	%	\bar{x}	%	\bar{x}	%	\bar{x}	
Leeftijd		85,47 (+/- 7,61)		84,48 (+/- 8,28)		86,73 (+/- 6,57)	0,123
Geslacht (%vrouw)	74,7		69,0		82,8		0,207
n-medicijnen		7,15 (+/- 3,30)		8,10 (+/- 3,53)		5,44 (+/- 2,55)	0,076
Polyfarmacie (% ja)	65,3		76,2		51,5		0,026
Antidepressiva	41,3		40,5		42,4		0,743
Antipsychotica	33,3		26,2		42,4		0,010
Benzodiazepines	33,3		33,3		33,3		1,000
Opioiden	28,0		35,7		18,2		< 0,001
Andere	29,3		33,3		24,2		0,086
ACB		1,67 (+/- 1,61)		1,45 (+/- 1,17)		1,94 (+/- 2,03)	0,024
DBI		0,84 (+/- 0,62)		0,85 (+/- 0,66)		0,81 (+/- 0,56)	0,198
HRACB (% ≥ 3)	78,7		78,6		78,8		0,982
HRDBI (% ≥ 1)	40,0		42,9		36,4		0,569
Urineweginfectie	36,0		38,1		33,3		0,670
Valincident	38,7		33,3		45,5		0,258
Delier	13,3		4,8		24,2		0,014

Resultaten voor de totale populatie en uitgesplitst in personen zonder en met dementie. Gemiddelden voor continue variabelen en (standaarddeviatie). Percentages voor proporties. ACB: Anticholinergic Cognitive Burden Scale, DBI: Drug Burden Index, HRACB: score ≥ 3 (hoog risico) op ACB schaal HRDBI: score ≥ 1 op DBI schaal). Incidenten: percentage personen met minimaal 1 incident.

De proportie bewoners die meer dan 5 medicijnen krijgt is bij personen met een C'D profiel significant lager ($\chi^2 = 4,97$, $p = 0,026$). Daartegenover staat dat deze bewoners significant meer antipsychotica en significant minder opioïden toegediend krijgen

($t = 1,46$, $p = 0,010$). Hoewel personen met een C'D profiel significant hoger scoren op de schaal voor cognitieve last bij anticholinerge medicatie ($t = 1,23$, $p = 0,024$), valt dit verschil weg wanneer we enkel rekening houden met de risicoclassificatie van de schaal ($\chi^2 = 0,01$, $p = 0,982$). De verdeling personen die een verhoogd risico lopen op anticholinerge bijwerkingen is voor de twee groepen gelijklopend voor de beide gebruikte schalen.

Correlaties

Vanuit de correlatieanalyse zien we een sterke samenhang tussen antidepressiva met de score op de DBI-schaal ($r = 0,394$, $p < 0,001$) en van antipsychotica met de ACB-score ($r = 0,578$, $p < 0,001$). Er is een negatieve samenhang tussen antipsychotica en andere geneesmiddelen met anticholinerge eigenschappen ($r = -0,380$, $p < 0,001$) en opiaten ($r = -0,255$, $p = 0,027$).

Welke medicatie draagt het meeste bij tot de anticholinerge lading?

De backward regressieanalyse voor de ACB-schaal toont een significant regressiemodel ($F = 8,353$, $p < 0,001$), de aangepaste R^2 voor het model bedraagt 0,332. Het al of niet nemen van antipsychotica zijn als factor significant ($\beta = 0,647$, $p < 0,001$), zoals weergegeven in tabel 2.

Voor de DBI-schaal zien we eveneens een significant regressiemodel ($F = 6,764$, $p < 0,001$), de aangepaste R^2 bedraagt bij dit model 0,280.

Bij deze schaal dragen alle factoren significant bij aan het regressiemodel, zie tabel 2.

Tabel 2 Regressie van medicatietypes en anticholinerge schalen

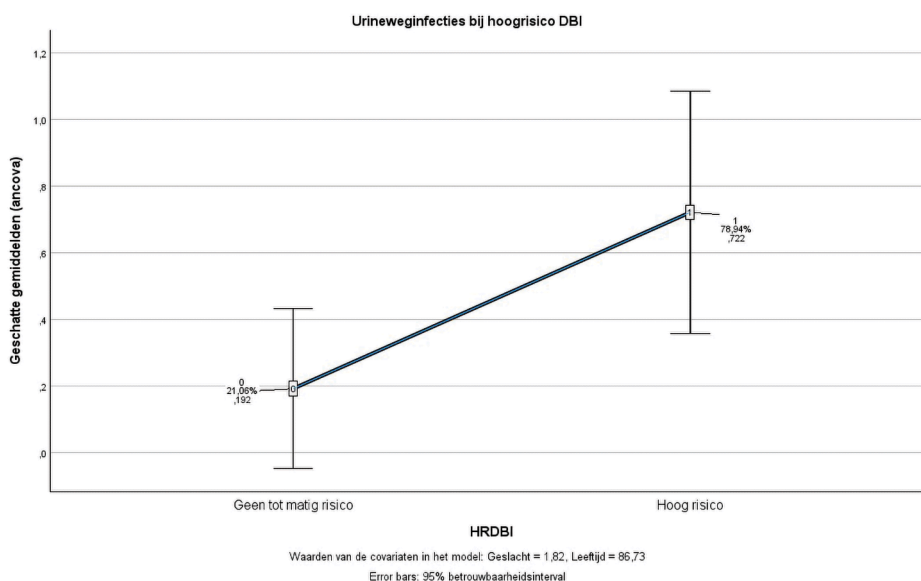
Factoren	ACB		DBI	
	Bèta	p-waarde	Bèta	p-waarde
Antidepressiva	0,140	0,151	0,308	0,003
Antipsychotica	0,647	< 0,001	0,382	< 0,001
Benzodiazepines	-0,012	0,902	0,250	0,015
Opiaten	0,030	0,762	0,220	0,037
Andere	0,151	0,151	0,332	0,003

Gestandaardiseerde Bèta-waarden en p-waarden van de coëfficiënten opgenomen in de backward-regressieanalyse. **Vetgedrukte** cijfers zijn significant met een p-waarde $< 0,05$. ACB: Anticholinergic Cognitive Burden Scale, DBI: Drug Burden Index.

Hangt een hoge anticholinerge lading samen met urineweginfecties, valincidenten of delier?

In de ANCOVA zien we een significante invloed van anticholinerge lading op urineweginfectie bij de DBI-schaal, gecontroleerd voor de covariaten polymedicatie en C'D profiel ($F = 5,877$, $p = 0,018$). Verder werden geen significante verbanden waargenomen.

Figuur 1 geeft deze relatie grafisch weer. Er werd geen verband gevonden voor valincidenten en delier en de ACB en DBI schaal.



Figuur 1 ANCOVA voor de invloed van anticholinerge lading op urineweginfecties

HRDBI: Gedichotomiseerde resultaten op de DBI score 0-0,99 (matig risico) en $\geq 1,00$.

Discussie

In deze pilootstudie zien we een hoge mate van polymedicatie en gebruik van psychofarmaca met een anticholinerge werking. Gemiddeld zien we een score van 1,67 op de ACB en een score van 0,87 op de DBI. De anticholinerge lading wordt in de ACB voornamelijk bepaald door antipsychotica ($\beta = ,647$, $p < 0,001$), bij de DBI zien we een invloed van alle medicatie met anticholinerge eigenschappen ($F = 6,764$, $p < 0,001$).

Een risicoscore op de DBI heeft een statistisch significante samenhang met het door-
maken van een urineweginfectie ($F = 5,877$, $p = 0,018$). Deze invloed blijft significant
na het corrigeren voor covariaten.

Het medicatiegebruik in woonzorginstellingen ligt hoog. Ook in dit onderzoek blijkt
dat tweederde van de populatie meer dan 5 medicijnen per dag neemt. De kans op
interacties en bijwerkingen wordt op deze manier hoger. Tevens zien we een belang-
rijk aandeel voor psychofarmaca. Een groot deel van deze psychofarmaca hebben
ook anticholinerge eigenschappen. Er wordt significant minder medicatie voorge-
schreven voor personen met C'D profiel, waardoor er bij hen minder vaak sprake is
van polymedicatie. Daartegenover zien we een relatief hoger gebruik van antipsycho-
tica in deze groep, waardoor deze personen in deze zorgcategorie toch hoog scoren op
de beide schalen. Deze bevinding is in lijn met een recent overzicht waarbij dezelfde
problematiek beschreven wordt.²¹ Het gebruik van antipsychotica voor personen met
een dementie wordt nochtans afgeraden en gezien als laatste optie.¹⁹

Pijn blijkt een belangrijk symptoom te zijn binnen de residentiële ouderenzorg. Het
gebruik van opioïden bij 28% van de residenten is hoog. Tevens wordt pijn als symp-
toom bij personen met een dementie soms miskend omdat het zich uit als onrust.
Mogelijks worden hierbij dan antipsychotica opgestart.²² Pijnbestrijding met opioïden
bij kwetsbare ouderen moet met de nodige omzichtigheid gebeuren, zeker wanneer
deze behandeling in combinatie met psychoactieve geneesmiddelen gebeurt, gezien
deze resulteren in een verhoogd val- en fractuurrisico.²³

Het gelijktijdig gebruik van al deze medicatie heeft belangrijke gevolgen. De anti-
cholinerge lading stapelt en het risico op bijwerkingen stijgt en het risico op over-
lijden is verhoogd.²⁴ Het gelijktijdig gebruik van opioïden versterkt de anticholinerge
eigenschappen van medicatie.²³ Een te eenzijdige focus op enkel psychofarmaca lijkt
daarom af te raden. Enerzijds wordt de anticholinerge lading onderschat, anderzijds
omvat het afbouwen van psychofarmaca een geïntegreerd aanbod rond probleem-
gebieden die ruimer gaan dan psychopathologie alleen (dag/nachtritme, aanbod van
activiteiten/structuur, interdisciplinaire samenwerking, ...).

Een belangrijke bevinding van deze pilootstudie is dat een risicoscore op de DBI
samenhangt met urineweginfecties. Een verhoogde anticholinerge activiteit leidt
tot urineretentie en kan het risico op urineweginfecties verhogen. Hoewel we geen
causaliteit kunnen koppelen aan onze analyses, blijkt uit dit pilootproject wel een
duidelijke associatie. Een prospectief studiedesign zou hier verdere uitklaring
kunnen geven. We konden, in tegenstelling tot eerdere studies,²⁵ geen rechtstreeks
verband vinden tussen anticholinerge lading en delier of valincidentie.

Vanuit bovenstaande vaststellingen zou het verlagen van de anticholinerge lading raadzaam kunnen zijn. Een recente review geeft aan dat er potentieel positieve resultaten te boeken zijn door het opsporen van voorschrijffouten in 70% van de geanalyseerde studies.²⁶ Medicatiereview, opleiding van medewerkers en een inhoudelijke coachende functie waren hierbij de meest gebruikte interventies.^{9,26,27} Een aanpak waarbij voorkomen wordt dat de anticholinerge lading stijgt, lijkt eveneens een effectieve strategie.²⁸

Dit pilootonderzoek vertoont enkele limitaties. Vooreerst betreft het een retrospectief onderzoek op basis van de elektronische dossiers. De kwaliteit van gegevens is afhankelijk van de mate waarin geregistreerd wordt in het dossier. Tevens hebben we dit onderzoek uitgevoerd in één instelling. Mogelijk zijn de resultaten dus ook bepaald door het voorschrijfgedrag van artsen in deze instelling. Een groep van 75 bewoners is beperkt om de invloed van anticholinerge lading op incidenten te onderzoeken. De manier waarop we de data hebben verzameld kan mogelijk een onderschatting zijn van het aantal incidenten, door de gebruikte zoekmethode, het dichotomiseren van incidenten of door onderrapportage.

Het verlagen van de anticholinerge lading omhelst het kritisch bekijken van medicatiefiches en indicatie voor het voorschrijven van medicatie. Waar nodig en mogelijk kan (chronische) medicatie geoptimaliseerd worden door de substitueren met een medicijn met een lagere anticholinerge lading, dan wel door de afbouw ervan. Deze gerichte interventies blijken echter niet altijd effectief te zijn, niet in het minst omwille van contextuele factoren.^{29,30} Naast deze gerichte interventies zijn flankerende niet-farmacologische interventies gericht op belangrijke probleemgebieden (bv. slaapproblemen, depressieve symptomatologie, angst en agitatie) aan te raden. Daarnaast is een monitoring van anticholinerge symptomen en educatie van residenten noodzakelijk om vroegtijdig de vereiste signalen van een verhoogde anticholinerge lading te kunnen ontdekken. Het opleiden en trainen van verpleegkundigen in al deze facetten is een vereiste. Verpleegkundigen nemen een centrale rol in het medicatiegebeuren rond een bewoner en hebben een dagelijks zicht op evoluties met betrekking tot functioneren en bijwerkingen.

Voor toekomstig onderzoek kunnen we het gebruik van de DBI aanraden, die sensitiever lijkt dan de ACB-schaal. Dit kan deels verklaard worden door de uitgebreidheid van het aantal medicijnen opgenomen in het instrument en door het rekening houden met dosisgerelateerde anticholinerge lading, die versterkt wordt door opioïden, dewelke zelf anticholinerge eigenschappen hebben. Een uitbreiding van de ACB-schaal met 127 medicijnen vinden we ook in de CRIDECO Anticholinergic Load scale die recent ontwikkeld werd.³¹ Hierbij moet opgemerkt worden dat de validiteit

van anticholinerge schalen sterk samenhangt met de samenstelling ervan. De farmaceutische industrie evolueert en hergedefinieerde of nieuwe medicijnen worden dagelijks op de markt gebracht. Hierbij moeten de instrumenten dan ook telkens geüpdatet en geherevalueerd worden. Dit is een opdracht die eventueel in een internationale samenwerking kan opgenomen worden.

Conclusie

De anticholinerge lading van medicatieschema's bij residenten is hoog. Tevens hangt een verhoogde anticholinerge lading samen met het doormaken van urineweg-infecties. Het verlagen van de anticholinerge lading binnen woonzorgcentra vormt dan ook een belangrijke uitdaging naar de toekomst toe.

Referenties

1. Coatsworth-Puspokoy R, Dahlke S, Duggleby W, Hunter KF. Older persons with multiple chronic conditions' experiences of unplanned readmission: An integrative review. *Int J Older People Nurs.* Nov 2022;17(6):e12481.
2. Chen J, Wang X, Xu Z. Sarcopenia and Chronic Pain in the Elderly: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pain Res.* 2023;16:3569-3581.
3. Lorber M, Kmetec S, Davey A, Mlinar Reljić N, Fekonja Z, Kegl B. Associations between Sleep Quality, Frailty, and Quality of Life among Older Adults in Community and Nursing Home Settings. *Int J Environ Res Public Health.* Mar 10 2023;20(6).
4. Lee HJ, Son YJ. Associated Factors and Health Outcomes of Health Literacy and Physical Frailty Among Older Adults: A Systematic Review. *Res Gerontol Nurs.* 2022 Jan-Feb;15(1):39-52.
5. Chandramouleeshwaran S, Khan WU, Inglis F, Rajji TK. Impact of psychotropic medications on cognition among older adults: a systematic review. *Int Psychogeriatr.* 2023;Oct 20:1-18.
6. Gisle L DS, Demarest S, Van der Heyden J. *Geestelijke gezondheid: gezondheidsenquête 2018.* 2020. Located at: Rapportnummer: D/2020/14.440/4., Brussel, België.
7. Chen Z, Liu Z, Zeng L, Huang L, Zhang L. Research on prescribing cascades: a scoping review. *Front Pharmacol.* 2023;14:1147921.
8. Doherty AS, Shahid F, Moriarty F, et al. Prescribing cascades in community-dwelling adults: A systematic review. *Pharmacol Res Perspect.* Oct 2022;10(5):e01008.
9. Hilmer SN, Gnjdic D. The anticholinergic burden: from research to practice. *Aust Prescr.* 2022 Aug;45(4):118-120.
10. Joshi YB. Cholinergic Functioning, Cognition, and Anticholinergic Medication Burden in Schizophrenia. *Curr Top Behav Neurosci.* 2023;63:393-406.
11. Mur J, Cox SR, Marioni RE, Muniz-Terrera G, Russ TC. Increase in anticholinergic burden from 1990 to 2015: Age-period-cohort analysis in UK biobank. *Br J Clin Pharmacol.* 2022 Mar;88(3):983-993.
12. Phutietsile GO, Fotaki N, Jamieson HA, Nishtala PS. The association between anticholinergic burden and mobility: a systematic review and meta-analyses. *BMC Geriatr.* 2023 Mar 22;23(1):161.

13. Taylor-Rowan M, Kraia O, Kolliopoulou C, et al. Anticholinergic burden for prediction of cognitive decline or neuropsychiatric symptoms in older adults with mild cognitive impairment or dementia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022 Aug 22;8(8):CD015196.
14. Campbell N, Boustani M, Limbil T, et al. The cognitive impact of anticholinergics: a clinical review. *Clin Interv Aging*. 2009;4:225-233.
15. Campbell N, Maidment I, Fox C, Khan B, Boustani M. The 2012 update to the anticholinergic cognitive burden scale. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2013;61(S1):S142-S143.
16. Lisibach A, Benelli V, Ceppi MG, Waldner-Knogler K, Csajka C, Lutters M. Quality of anticholinergic burden scales and their impact on clinical outcomes: a systematic review. *European Journal of Clinical Pharmacology*. 2021/02/01 2021;77(2):147-162.
17. O'Connell J, Burke É, Mulryan N, et al. Drug burden index to define the burden of medicines in older adults with intellectual disabilities: An observational cross-sectional study. *Br J Clin Pharmacol*. 2018 Mar;84(3):553-567.
18. Kouladjian L, Gnjdic D, Chen TF, Mangoni AA, Hilmer SN. Drug Burden Index in older adults: theoretical and practical issues. *Clinical interventions in aging*. 2014:1503-1515.
19. Korkatti-Puoskari N, Tiihonen M, Caballero-Mora MA, Topinkova E, Szczerbińska K, Hartikainen S. Therapeutic dilemma's: antipsychotics use for neuropsychiatric symptoms of dementia, delirium and insomnia and risk of falling in older adults, a clinical review. *Eur Geriatr Med*. 2023 Aug;14(4):709-720.
20. Inouye SK, Leo-Summers L, Zhang Y, Bogardus Jr. ST, Leslie DL, Agostini JV. A Chart-Based Method for Identification of Delirium: Validation Compared with Interviewer Ratings Using the Confusion Assessment Method. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2005;53(2):312-318.
21. Grill P, Marwick C, De Souza N, Burton JK, Hughes C, Guthrie B. The burden of psychotropic and anticholinergic medicines use in care homes: population-based analysis in 147 care homes. *Age Ageing*. 2021 Jan 8;50(1):183-189.
22. Pergolizzi JV, Raffa RB, Paladini A, Varrasi G, LeQuang JA. Treating pain in patients with dementia and the possible concomitant relief of symptoms of agitation. *Pain Manag*. 2019 Nov;9(6):569-582.
23. Nurminen J, Puustinen J, Piirtola M, Vahlberg T, Lyles A, Kivelä S-L. Opioids, antiepileptic and anticholinergic drugs and the risk of fractures in patients 65 years of age and older: a prospective population-based study. *Age Ageing*. 2012;42(3):318-324.
24. Taylor-Rowan M, Kraia O, Kolliopoulou C, et al. Anticholinergic burden for prediction of cognitive decline or neuropsychiatric symptoms in older adults with mild cognitive impairment or dementia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022 Aug 22;8(8):Cd015196.
25. Egberts A, Moreno-Gonzalez R, Alan H, Ziere G, Mattace-Raso FUS. Anticholinergic Drug Burden and Delirium: A Systematic Review. *J Am Med Dir Assoc*. 2021 Jan;22(1):65-73.e64.
26. Salahudeen MS, Alfahmi A, Farooq A, et al. Effectiveness of Interventions to Improve the Anticholinergic Prescribing Practice in Older Adults: A Systematic Review. *J Clin Med*. 2022 Jan 28;11(3).
27. Masnoon N, Lo S, Hilmer S. A stewardship program to facilitate anticholinergic and sedative medication deprescribing using the drug burden index in electronic medical records. *Br J Clin Pharmacol*. 2023 Feb;89(2):687-698.
28. van der Meer HG, Wouters H, Teichert M, et al. Feasibility, acceptability and potential effectiveness of an information technology-based, pharmacist-led intervention to prevent an increase in anticholinergic and sedative load among older community-dwelling individuals. *Ther Adv Drug Saf*. 2019;10:2042098618805881.

29. Braithwaite E, Todd OM, Atkin A, et al. Interventions for reducing anticholinergic medication burden in older adults-a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. 2023 Sep 1;52(9).
30. Stewart C, Gallacher K, Nakham A, et al. Barriers and facilitators to reducing anticholinergic burden: a qualitative systematic review. *Int J Clin Pharm*. 2021 Dec;43(6):1451-1460.
31. Ramos H, Moreno L, Pérez-Tur J, Cháfer-Pericás C, García-Lluch G, Pardo J. CRIDECO Anticholinergic Load Scale: An Updated Anticholinergic Burden Scale. Comparison with the ACB Scale in Spanish Individuals with Subjective Memory Complaints. *J Pers Med*. 2022 Feb 3;12(2).