

Handreiking voor procedurele sedatie met midazolam

31 oktober 2025



Bij medische handelingen bij mensen met een verstandelijke beperking is sedatie soms nodig om angst en verzet te verminderen. Binnen Dichterbij ontwikkelde arts VG-in opleiding Iris Klaver een praktische handreiking voor verantwoord gebruik van midazolam.

Abstract

Achtergrond Bij mensen met een verstandelijke beperking (VB) is rondom medische procedures soms sprake van angst en/of verzet waarbij sedatie noodzakelijk is om de uitkomst te verbeteren en comfort te vergroten. Dit noemt men Procedurele sedatie (PS). PS bij mensen met VB wordt vaak uitgevoerd met midazolam. Er is geen recente landelijke of internationale richtlijn voor PS bij mensen met VB.

Doelstelling Het doel van dit artikel is het beschrijven van de ontwikkeling en implementatie van een [handreiking voor PS met midazolam](#) binnen Dichterbij, een zorginstelling voor mensen met VB. De handreiking is beschikbaar in de bijlage van dit artikel, met als doel het bevorderen van veilig, eenduidig en ethisch verantwoord handelen.

Methode De handreiking werd opgesteld op basis van literatuuronderzoek, consultatie van relevante functiegroepen en analyse van bestaande protocollen en richtlijnen. De handreiking werd geëvalueerd en bijgesteld naar aanleiding van (groeps-) interviews met betrokkenen, drie maanden na implementatie.

Resultaat De handreiking omvat een- gestandaardiseerd advies voor artsen met betrekking tot PS en de volgende toevoegingen:

- Bijlage 1: relatieve contra-indicaties
- Bijlage 2: ethische overwegingen
- Informatiebrief voor begeleiders
- Evaluatieformulier.

Sinds de implementatie binnen Dichterbij is het toepassen van midazolam in het kader van PS afgenomen, van 397 voorschriften in 2021 naar 164 in 2024, mede door toegenomen inzet van non-medicamenteuze alternatieven die comfort vergroten. Begeleiders en artsen rapporteren een toegenomen bewustzijn rondom risico's van- en alternatieven voor PS.

Conclusie Deze handreiking biedt een praktisch overzicht voor verantwoorde PS met midazolam bij mensen met een VB binnen een instelling. Cliëntbetrokkenheid en aanvullend onderzoek zijn nodig om in de toekomst een nieuwe landelijke richtlijn voor procedureel comfort bij deze doelgroep op te stellen, waarin naast PS, pijnstilling en non-medicamenteuze bevordering van comfort een centrale rol spelen.

Introductie

In Nederland zijn er ongeveer 142.000 personen met een verstandelijke beperking (VB)¹. Zij hebben eerder, vaker en andere algemene gezondheidsproblemen dan mensen in de algemene populatie.¹⁻⁵ Ook hebben zij slechtere dentale gezondheid.⁶ In het kader hiervan zijn soms invasieve onderzoeken en/of behandelingen noodzakelijk. Voorbeelden zijn bloedprikken of tandartscontrole, hierna te noemen: 'procedures'. Soms is er, ondanks de noodzaak van deze procedures, sprake van verzet door de cliënt, onder andere voortkomend uit angst en/of onbegrip. Dit kan de haalbaarheid en/of de uitkomst van de procedure negatief beïnvloeden. Recent is er meer aandacht gekomen voor het behandelen van angst en stress door het vergroten

van comfort tijdens geplande procedures (procedureel comfort).⁷ Wanneer non-medicamenteuze behandeling en eventueel medicamenteuze anxiolyse ontoereikend gebleken zijn, kan medicamenteuze sedatie toegevoegde waarde hebben. Eén van de methoden hiervoor is procedurele sedatie (PS), waarbij sedatie op gestandaardiseerde wijze wordt toegepast rondom behandelingen of onderzoek. Soms wordt sedatie toegepast als onderdeel van procedurele sedatie en analgesie (PSA), waarbij naast sedatie ook pijnstilling wordt nagestreefd op gestandaardiseerde wijze, naast niet farmacologische maatregelen om comfort te bevorderen.

Er verschenen in 2022 en 2024 nieuwe richtlijnen voor PSA buiten de operatiekamer in het ziekenhuis, respectievelijk voor kinderen en volwassenen.⁸⁻⁹ Echter, veel van de onderzoeken en behandelingen bij mensen met VB vinden niet plaats in het ziekenhuis, maar binnen de instelling waar zij wonen. Bovengenoemde richtlijnen zijn niet toepasbaar in deze setting, terwijl bijvoorbeeld uit onderzoek blijkt dat sommige mensen met VB wel farmacologische angstreductie wensen tijdens tandheelkundige ingrepen.¹⁰ Ook werd angst bij cliënten en gebrek aan geschikte en succesvolle PS reeds eerder beschreven als barrière in de toegang tot gezondheidszorg voor mensen met VB.¹¹

Om zinvol, veilig en eenduidig handelen te bewerkstelligen in het kader van PS bij mensen met VB binnen instellingen, werd reeds in 2001 de richtlijn voor farmacologische sedatie bij mensen met een verstandelijke handicap opgesteld.¹² Intussen is deze richtlijn toe aan revisie, door veranderingen in het werk van de arts VG en nieuwe inhoudelijke inzichten.

In het kader van bovenstaande richtlijn werd in 1997 een enquête onder artsen VG en tandartsen afgenomen. Hieruit bleek dat er verschillende middelen gebruikt werden voor PS, waarvan midazolam het meest frequent. Uit recente internationale literatuur blijkt dat er nog altijd geen consensus bestaat over type farmacologische interventie, zowel met betrekking tot het middel als de dosis en toedieningswijze.¹³ Uit de eerdergenoemde enquête bleek daarnaast destijds dat er bij slechts 17% van de instellingen een protocol voor PS aanwezig was. Hierover zijn geen recente gegevens bekend. Verder bleek uit de enquête dat bij 25% van de respondenten complicaties optraden tijdens PS. In recente literatuur wisselt de frequentie van bijwerkingen bij PS. Voorbeelden van bijwerkingen zijn: misselijkheid/braken, desaturatie en overmatige sedatie.¹³⁻¹⁵ Er kwamen geen nieuwe bijwerkingen naar voren uit de literatuur.

Het doel van dit artikel is het onder de aandacht brengen en openbaar maken van een in 2022 opgestelde handreiking voor PS met midazolam bij mensen met VB. Deze handreiking werd in eerste instantie opgesteld voor intern gebruik binnen Dichterbij, een grote zorginstelling binnen de gehandicaptensector. Het doel van de handreiking

is het bevorderen van eenduidig en zinvol handelen en om bij te dragen aan kennisontwikkeling op het gebied van PSA bij mensen met een VB. Dit artikel beschrijft het ontstaan van de handreiking, die te vinden is in de bijlage.

Methode

Richtlijnen en protocollen De handreiking werd opgesteld in het kader van een kwaliteitsproject voor de arts VG opleiding. Binnen de in 2022 gestarte jaargroep werd mondeling navraag gedaan naar bestaande documenten met betrekking tot PS. Daarnaast werd via e-mail en/of telefonisch contact gezocht met diverse instellingen rondom Dichterbij om bestaande documenten met betrekking tot PS op te vragen. Bovenstaande protocollen werden gebruikt bij het opstellen van de handreiking, in aanvulling op landelijke richtlijnen voor PSA en de richtlijn voor farmacologische sedatie bij mensen met VB. Tijdens het opstellen van de handreiking was de definitieve versie van de richtlijn voor PSA buiten de operatiekamer voor volwassenen nog niet beschikbaar. In het kader van het schrijven van de handreiking is de conceptversie ingezien.

Zoekstrategie literatuur Bij het opstellen van de handreiking in 2022 werd een literatuuronderzoek uitgevoerd met de zoektermen: (*“intellectual disabilit*” OR “learning disabilit*”*) AND (*“midazolam” OR “sedation” OR “procedural sedation” OR “procedural comfort” OR “premedication”*). Artikelen werden geïnccludeerd wanneer het hoofdonderwerp PS bij mensen met VB was, waarbij oraal- of nasaal toegediende middelen gebruikt werden. Artikelen werden geëxcludeerd wanneer de volledige tekst niet beschikbaar was in het Engels of Nederlands. Artikelen gepubliceerd voor 1990 werden geëxcludeerd omdat ze gedateerde informatie bevatten.

Opstellen en implementeren van de handreiking Voorafgaand aan het opstellen van de handreiking vond een brainstormsessie plaats voor artsen VG, basisartsen en huisartsen binnen Dichterbij. Nadien werd in samenspraak met de daar werkzame zorghistoricus, twee basisartsen, de geneesheer-directeur en vijf artsen VG (onder wie tevens één wet zorg en dwang (WZD) functionaris), een eerste concept opgesteld.

Alvorens het document in gebruik werd genomen, werd feedback gevraagd aan alle functiegroepen die betrokken zijn bij PS. De selectie van de betrokkenen vond als volgt plaats: begeleiders werden per groep door middel van een e-mail uitgenodigd voor individuele interviews. Gedragsdeskundigen en praktijkverpleegkundigen werden individueel benaderd via e-mail. Dit resulteerde in interviews met zes begeleiders, één gedragsdeskundige en één praktijkverpleegkundige. Ook werden de bij Dichterbij betrokken beleidsadviseur kwaliteit, tandarts en apotheker, na digitale inzage van de handreiking, om feedback gevraagd. Wettelijk vertegenwoordigers van cliënten werd gevraagd welke waarden voor hen belangrijk zijn bij (medische) procedures waarbij PS

noodzakelijk blijkt. Dit werd aan hen gevraagd wanneer PS werd toegepast binnen het normale zorgproces. Wettelijk vertegenwoordigers werden in algemene zin naar hun meningen en wensen gevraagd over dit onderwerp. Zij hebben hierbij de handreiking niet ingezien. Verder werd Annemieke Kanninga, arts VG en anesthesioloog in verband met haar specifieke dubbele expertise, gevraagd mee te lezen en feedback te geven bij de ontwikkeling van deze handreiking.

Drie maanden na ingebruikneming van de handreiking vond een groepsinterview plaats met de vijf artsen VG en twee basisartsen. Met de zes begeleiders werden individuele interviews herhaald. Feedback werd gevraagd in algemene zin en daarnaast specifiek ten aanzien van de volgende onderwerpen: juistheid, toepasbaarheid en leesbaarheid. Aan de hand van de feedback werd de handreiking aangepast. Wanneer noodzakelijk werd tussentijdse feedback van betrokkenen verwerkt, los van de formele feedbackronde.

Naar aanleiding van dit artikel werden tekstuele wijzigingen en wijzigingen in de opmaak gedaan in de handreiking.

Resultaten

Richtlijnen en protocollen De vraag naar bestaande documenten voor PS leverde protocollen op vanuit Koraal (St. Anna), 's Heeren Loo, Bartiméus en Prisma.^{8, 17-20} Daarnaast werd teruggeven door enkele artsen dat er geen PS plaats vindt binnen hun instelling, in verband met de risico's die hieraan verbonden zitten. Wel vond daar farmacologische anxiolyse plaats, waarvan het doel angstremming zonder sedatie is.

Literatuuronderzoek 232 Artikelen werden gevonden met bovengenoemde zoekstrategie. Titel en abstract werden gescreend op in- en exclusiecriteria. Wanneer geschiktheid niet direct bleek uit het abstract werd ook de volledige tekst globaal gescreend. Uiteindelijk werden 26 artikelen gevonden, waarvan veertien over midazolam en twaalf over andere oraal of nasaal toegediende middelen. Zie [figuur 1](#) in de bijlage voor schematische weergave.

Gevonden artikelen presenteren een grote verscheidenheid aan sedativa die gebruikt worden, of werden, in het kader van PS binnen en buiten Nederland, waarvan de belangrijke waren: chloralhydraat, ketamine, N₂O, melatonine, dexmedetomidine en diverse benzodiazepinen, waaronder midazolam.^{14, 15, 21-44} Bovenstaande artikelen concluderen dat effectieve PS mogelijk is met orale en nasale medicamenten. Midazolam werd het meest frequent beschreven in de dosis 0,3-0,5mg/kg (totale spreiding van 0,1-0,75mg/kg), met maximaal genoemde dosis van 30mg. Dit komt overeen met eerdere aanbevelingen. Hoewel sommige artikelen bijwerkingen beschrijven, werd geen nieuwe data geïdentificeerd ten opzichte van de bestaande

richtlijnen met betrekking tot midazolam. Eén artikel werd buiten boven beschreven literatuuronderzoek meegenomen in de handreiking. Deze beschrijft een negatieve reactie op gebruik van midazolam bij een persoon met Cornelia de Lange syndroom.⁴⁵ Hoewel dit slechts een casereport is, werd er een waarschuwing geïncorporeerd, met referentie aan dit artikel, in de bijlage “relatieve contra-indicaties” van de handreiking.

Handreiking De opgestelde handreiking bestaat uit een stappenplan voor artsen, waarin een standaardprocedure met betrekking tot PS met midazolam wordt beschreven in tekst met stroomdiagram, inclusief contra-indicaties. Als bijlagen zijn hieraan toegevoegd: een uitgebreide lijst met relatieve contra-indicaties, een tekst met betrekking tot de ethische- en WZD gerelateerde overwegingen, een brief voor begeleiders en een evaluatieformulier. De brief voor begeleiders bevat een werkproces in tekstvorm met daarnaast uitleg over doelen en risico's van PS met midazolam. Het evaluatieformulier bevat vragen met betrekking tot de effectiviteit van sedatie, succes van de te verrichte procedure, veiligheid (gemeten aan de hand van saturatie en sedatiediepte) en de tevredenheid (van begeleiders).

In [figuur 2](#), wordt het proces van totstandkoming van de handreiking, zoals onderstaand beschreven, schematisch weergegeven.

Voorafgaand aan implementatie van de handreiking werd de onderstaande feedback verwerkt.

De begeleiders hadden aandacht gevraagd voor leesbaarheid, beperken van jargon en daarnaast voor realistische uitvoerbaarheid. Ook wensten zij een zo veel mogelijk voorspelbaar effect van de PS, om vooraf in te kunnen schatten welke zorg de cliënt nodig heeft. De artsen bereikten consensus over de volgende onderwerpen:

- Conform de afspraken voor huisartsvisites bij spoedgevallen moet een arts binnen 15 minuten ter plaatse kunnen zijn.
- De cliënt dient vervoerd te worden in een rolstoel zolang er sprake is van zichtbare sedatie, om valgevaar te minimaliseren.
- Er wordt lichte tot matige sedatie nagestreefd, conform definitie in PSA richtlijn voor volwassenen.⁹ Hoewel in bovengenoemde literatuur hogere doses worden beschreven, werden in deze handreiking standaarddoses van 7,5mg en 15mg gekozen om risico's te beperken.
- Gedurende vier uur na toediening moet er één-op-één begeleiding beschikbaar zijn, gebaseerd op de halfwaardetijd van midazolam en aanbevelingen voor matige sedatie uit de PSA richtlijn.
- De cliënt moet (bij voorkeur) nuchter- zijn bij inname van midazolam, om aspiratie te voorkomen, maar vooral om de absorptie en dus de werkzaamheid van het

middel voorspelbaar te maken, zoals ook gewenst werd door begeleiders.

- Continue of zeer frequente meting van saturatie, pols en bloeddruk is niet mogelijk binnen Dichterbij. Er werd gekozen voor meting van hartfrequentie, saturatie en sedatiediepte met een interval van 30 minuten om haalbaarheid te vergroten. In tegenstelling tot wat men aanraadt in de PSA richtlijnen binnen het ziekenhuis vanaf matige sedatie, is niet gekozen voor het meten van de bloeddruk. Naast meten van sedatiediepte en saturatie zou dit onvoldoende meerwaarde hebben, gezien lange tussenpozen tussen metingen en de beoogde sedatiediepte (licht tot matig).
- Bij eerste toediening van midazolam of als de reactie onvoldoende in te schatten is, bijvoorbeeld na medicatiewissel of ophoging van dosis, gelden de volgende aanvullende vereisten: aanwezigheid van zuurstoffles of -concentrator en van een medewerker die geschoold is in zuurstof toedienen.

De apotheker en Annemieke Kanninga hebben een bijdrage geleverd aan de lijst met (relatieve) contra-indicaties.

Naar aanleiding van feedback van Annemieke Kanninga werden verder de volgende zaken aangepast of toegevoegd: de ademhalingsfrequentie dient gemonitord te worden bij eerste toedieningen en bij onvoldoende voorspelbare reactie, omdat de saturatie relatief lang onveranderd blijft. Sedatiediepte werd gemeten met een reeds bestaand en gevalideerd instrument. De 'Richmond Agitation & Sedation Scale' (RASS)⁴⁶, welke werd aangepast om deze toepasbaar te maken bij personen met VB met zintuiglijke of communicatieve beperkingen.

Tussentijds werd, na feedback uit de artsengroep, conform richtlijn voor huisartsen, bij (vermoeden van) intoxicatie met benzodiazepinen het advies toegevoegd 112 te bellen en werd afgezien van toedienen van flumazenil in verband met risico op bijwerkingen.

Drie maanden na ingebruikneming gaven de verschillende functiegroepen het volgende terug; Voor begeleiders heeft de handreiking bijgedragen aan bewustwording met betrekking tot doelen, alternatieven en risico's rondom PS. Zij gaven geen nieuwe feedback. De artsen gaven aan dat de handreiking een goed overzicht geeft van de procedure voor artsen, met name voor hen die minder ervaring hebben met PS. Dit overzicht heeft bijgedragen aan de bewustwording van risico's van PS en aan het expliciet bespreken hiervan met begeleiders en wettelijk vertegenwoordigers.

De wettelijk vertegenwoordigers benadrukten dat voor hen comfort en veiligheid op de eerste plaats staan bij PS. Verder gaven zij aan geïnformeerd te willen worden over risico's van PS en non-medicamenteuze alternatieven.

Sinds de implementatie van de handreiking werd er binnen Dichterbij vaker gekozen voor alternatieve methoden om comfort te bereiken, waarbij sedatie niet (meer) noodzakelijk was. In het kader van PS werd in 2021 (voor de handreiking) 397 keer midazolam voorgeschreven en in 2024 werd er slechts 164 keer midazolam voorgeschreven. Voorbeelden van alternatieve methoden zijn: afleiding, farmacologische anxiolyse zonder sedatie en verandering in voorbereiding van de cliënt en de betrokken medewerkers.

Discussie De handreiking beslaat het proces rondom PS met midazolam, om contra-indicaties, risico's en toepassing zo veel mogelijk te specificeren. In de bovengenoemde opgevraagde protocollen werd ook in alle gevallen midazolam gebruikt. Dit zou erop kunnen duiden dat dit, conform eerdergenoemde enquête, binnen Nederland midazolam nog steeds het preferentiële middel is voor PS bij mensen met VB binnen instellingen. Inhoudelijke argumenten om te kiezen voor midazolam zijn: het is in Nederland geregistreerd voor de gewenste toepassing en de werkzame duur is beperkt ten opzichte van overige benzodiazepines.⁴⁷ Uit de literatuur blijkt dat, naast de orale- en nasale toedieningsweg, verschillende andere wegen gebruikt worden of werden voor midazolam bij PS.^{40, 42, 44, 48-51}

In de handreiking werd gekozen voor orale toediening vanwege het gebruiksgemak. Hoewel het Farmacotherapeutisch Kompas intraveneuze, intramusculaire of nasale toediening aanraadt bij de indicaties die overlappen met PS, te weten: premedicatie, milde sedatie en 'conscious sedation' (een gedateerde term die overeenkomt met matig sedatie). Intraveneuze en nasale toediening kunnen pijnlijk zijn. Rectale toediening werd als onethisch ervaren door de artsen van Dichterbij in het kader van PS en intramusculaire toediening is naast pijnlijk, mogelijk ook niet effectiever dan orale toediening.⁴²

Een belangrijk nadeel van het oraal toedienen van midazolam is de grote spreiding van het 'first pass effect' (biologische beschikbaarheid bij orale toediening = 30-70%).¹⁹ Mogelijk is midazolam vloeistof voor oromucosale absorptie een alternatief (biologische beschikbaarheid bij oromucosaal toedienen = ca. 75%).⁴⁷ Hoewel de richtlijn voor farmacologische sedatie bij mensen met VB vermeldt dat de vloeistof een vieze smaak heeft, wat mogelijk tot weigering bij de cliënt zou kunnen leiden. Uit de literatuur blijkt dat naast midazolam diverse andere middelen worden gebruikt in het kader van PS buiten het ziekenhuis. Vanwege de verscheidenheid aan beschreven middelen, doses en methoden van onderzoek, waren de onderzoeken moeilijk onderling te vergelijken. Er is daarom meer onderzoek nodig naar de beste methode van PS bij mensen met VB binnen Nederlandse instellingen, bijvoorbeeld door het verrichten van een scoping review, een nieuwe enquête onder artsen VG en/of vergelijkend onderzoek naar middelen en toedieningswegen bij PS. De

aandachtspunten hierbij zijn veiligheid, effectiviteit, bijwerkingen en gebruiksgemak. In toekomstige versies van deze handreiking en/of een nieuwe Nederlandse richtlijn over PS bij mensen met VB zou mogelijk advies geïncorporeerd kunnen worden over diverse andere middelen. Met name middelen die in toenemende mate gebruikt worden voor PS binnen de kindergeneeskunde, zoals dexmedetomidine⁵², wat mogelijk ook effectief is bij mensen met VB.⁵³ Uit de literatuur blijken ook veilige mogelijkheden voor diepe sedatie van mensen met VB buiten het ziekenhuis, bijvoorbeeld met propofol.⁵⁴ Deze optie dient overwogen te worden bij het schrijven van een nieuwe richtlijn.

In deze handreiking werd bewust gekozen voor een sedatiediepte schaal zonder pijnprikkel omdat pedagogisch geschoolde begeleiders onvoldoende bekwaam zijn om dit uit te voeren. In de toekomst zou, in overeenstemming met de PSA richtlijn voor kinderen in het ziekenhuis, gekozen kunnen worden voor de University of Michigan Sedation Scale (UMSS). Echter kan ook gekozen worden voor de RASS die in de handreiking staat en reeds gevalideerd werd in volwassen populatie, welke overigens in hoge mate correleert met de UMSS bij kinderen.⁵⁵ In de toekomst verdient het aanbeveling om één van deze sedatieschalen te valideren bij mensen met VB die PS ondergaan binnen een instelling. Er werd verder bewust afgezien van het vooraf bepalen van de ASA classificatie, hoewel dit in de huidige richtlijn voor farmacologische sedatie bij mensen met VB wel genoemd wordt. Deze beslissing werd gemaakt omdat het bepalen van de ASA classificatie onvoldoende betrouwbaar is bij infrequent gebruik, zoals nu het geval is in de praktijk. In de huidige handreiking wordt geen gestandaardiseerde methode aangereikt om de gezondheidstoestand van cliënten voorafgaand aan PS in kaart te brengen, hoewel de uitgebreide lijst van (relatieve) contra-indicaties en dringend advies tot screening van comedatie wel houvast geven voor beoordeling. In de toekomst verdient het aanbeveling om te onderzoeken hoe risico inventarisatie voorafgaand aan PS op verantwoorde manier te standaardiseren.

De belangrijkste limitatie van deze handreiking is het (nog) niet betrekken van de cliënten. Het is belangrijk om bij volgende versies van de handreiking expliciet aandacht te hebben voor hun ervaringen op het evaluatieformulier. Daarnaast is het belangrijk om naast informatie voor begeleiders, ook een informatieboekje toe te voegen voor cliënten en eventueel voor wettelijk vertegenwoordigers. Niet altijd wordt adequaat gecommuniceerd met personen met een VB, rondom te ondergane procedures.⁵⁶ Dit kan effect hebben op het verzet en daarmee de uitkomst van de procedure.⁵⁷ Ook is meer onderzoek nodig naar de wensen van mensen met VB rondom PS.

In de PSA richtlijnen uit het ziekenhuis wordt aanbevolen om te spreken van lichte sedatie of van matige- tot diepe sedatie. Er wordt aangegeven dat er onbedoeld een lichter of dieper sedatieniveau kan ontstaan. Wanneer gekozen wordt voor matig- tot diepe sedatie doet men de aanbeveling om voorbereid te zijn op genoodzaakte ondersteuning bij mensen die het sedatie niveau algehele anesthesie bereiken. In de huidige handreiking wordt lichte- tot matige sedatie nagestreefd. Dit is nog niet in overeenstemming met de richtlijnen uit het ziekenhuis. Om de risico's te ondervangen zijn diverse veiligheidsmaatregelen afgesproken, te weten: aanwezigheid van een beschikbare arts op <15 minuten rijafstand, beperkte dosis midazolam (tot 15mg), continue toezicht van begeleiders, aanwezigheid van O2 bij risico cliënten en een apart stroomschema betreffende ernstige bijwerkingen. In de toekomst dient er aandacht te zijn voor het harmoniseren van taalgebruik met andere bestaande richtlijnen. Aan de hand van de ingevulde evaluatielijsten kan in de toekomst onderzocht verricht worden naar effectiviteit en veiligheid, waarbij gewenst- en opgetreden sedatieniveau een aandachtspunt is.

Door het structureel gebruik van de evaluatieformulieren is het ook mogelijk om in het kader van PS verder onderzoek te doen naar indicaties, bijwerkingen, tevredenheid bij het gebruik van midazolam. In de toekomst zou er meer aandacht moeten uitgaan naar het verband tussen bijwerkingen en het hebben van (genetische) syndromen. In de handreiking worden op theoretische gronden verschillende syndromen genoemd waarbij extra aandacht nodig is rondom PS, bijvoorbeeld wanneer er in het kader van het syndroom hypotonie voorkomt. Hierover is echter nog weinig literatuur verschenen. Eén toevoeging werd gedaan aan de handreiking als gevolg van het schrijven van dit artikel. In de bijlage relatieve contra-indicaties werd een referentie toegevoegd over het Joubert syndroom, in verband met verhoogd risico op apneu.⁵⁸

Ook is het belangrijk om onderzoek te verrichten naar veiligheid van hogere dosis en naar de frequentie waarin dosis >15mg midazolam noodzakelijk is voor succesvolle PS.

Analgesie en alternatieve (non-medicamenteuze) manieren van procedureel comfort vielen buiten de scope van deze handreiking en werden derhalve niet verder uitgewerkt. Omdat het grote belang hiervan wel erkent wordt, werd bij de indicatiestelling van PS gespecificeerd dat non-medicamenteuze opties eerst voldoende geëxploreerd moeten zijn en zo nodig aanvullend moeten worden gebruikt. Uit verschillende artikelen blijkt dat non-medicamenteuze maatregelen in het kader van procedureel comfort effectief kunnen zijn, hoewel de resultaten niet eenduidig zijn.^{57, 59-67} Voor pijnstilling wordt in algemene zin aandacht gevraagd binnen deze handreiking. Er is behoefte aan breed vergelijkend onderzoek waaruit aanbevelingen kunnen worden gedaan over de gehele PSA procedure, inclusief non-medicamenteuze

opties en analgesie.

Spoedsituaties vallen buiten de scope van deze handreiking. Echter in toekomstig onderzoek en beleid dient er aanvullende aandacht te zijn voor veiligheid van PS buiten kantoor tijden en op afstand van medische voorzieningen/hulpverlening.

Deze handreiking zal steeds herzien moeten worden aan de hand van nieuwe informatie en onderzoek, in afwachting van een nieuwe landelijke richtlijn met betrekking tot procedureel comfort en/of PSA bij mensen met VB. Als startpunt voor verbetering van deze handreiking zou literatuur verschenen na het opstellen van deze handreiking gebruikt kunnen worden.^{13, 68-71}

Downloads

- [Handreiking voor procedurele sedatie met midazolam binnen instellingen voor mensen met verstandelijke beperking](#)
- [Figuur 1: Literatuuronderzoek](#)
- [Figuur 2: Proces van totstandkoming van de handreiking](#)

Referenties

1. Feiten en cijfers in de gehandicaptenzorg Vereniging Gehandicaptenzorg Nederland [Available from: <https://www.vgn.nl/feiten-en-cijfers-de-gehandicaptenzorg>].
2. van Schroyen Lantman-De Valk HM, Metsemakers JF, Haveman MJ, Crebolder HF. Health problems in people with intellectual disability in general practice: a comparative study. *Fam Pract*. 2000;17(5):405-7.
3. van Schroyen Lantman-de Valk HM, Walsh PN. Managing health problems in people with intellectual disabilities. *Bmj*. 2008;337:a2507.
4. H. E. Niet eerder oud, maar eerder ongezond: de kwetsbaarheid van mensen met een verstandelijke beperking. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2014(158).
5. Rutherford G, Hussain R, Tait K. Pattern of multimorbidity in middle-aged and older-aged people with mild intellectual disability in Australia. *J Appl Res Intellect Disabil*. 2024;37(3):e13215.
6. Anders PL, Davis EL. Oral health of patients with intellectual disabilities: a systematic review. *Spec Care Dentist*. 2010;30(3):110-7.
7. Procedurele comfortzorg: PROSA Netwrok; [cited 2025. Available from: <https://www.prosanetwork.com/kennisbank/procedurele-comfortzorg/>]

8. Sedatie, Analgesie en niet-farmacologische interventies voor begeleiding van kinderen bij medische procedures: Richtlijndatabase; [updated 02-07-2024; cited 2025. Available from: [https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/sedatie_analgesie_en_niet-farmacologische_interventies_voor_begeleiding_van kinderen bij medische procedures/startpagina_sedatie_analgesie_en_niet-farmacologische_interventies_voor begeleiding van kinderen bij medische procedures.html](https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/sedatie_analgesie_en_niet-farmacologische_interventies_voor_begeleiding_van_kinderen_bij_medische_procedures/startpagina_sedatie_analgesie_en_niet-farmacologische_interventies_voor_begeleiding_van_kinderen_bij_medische_procedures.html).
9. Sedatie en analgesie bij volwassenen: Richtlijndatabase; [updated 23-05-2024; cited 2025. Available from: [https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/sedatie_en analgesie bij volwassenen/startpagina_sedatie_en analgesie bij volwassenen](https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/sedatie_en_analgesie_bij_volwassenen/startpagina_sedatie_en_analgesie_bij_volwassenen).
10. Gordon SM, Dionne RA, Snyder J. Dental fear and anxiety as a barrier to accessing oral health care among patients with special health care needs. *Spec Care Dentist*. 1998;18(2):88-92.
11. Arana-Chicas E, Kioumarsis A, Carroll-Scott A, Massey PM, Klassen AC, Yudell M. Barriers and facilitators to mammography among women with intellectual disabilities: a qualitative approach. *Disabil Soc*. 2020;35(8):1290-314.
12. Weijers MEM. Richtlijnen voor farmacologische sedatie bij mensen met een verstandelijke handicap 2001.
13. Salerno C, Cirio S, Zambon G, D'Avola V, Parciannello RG, Maspero C, et al. Conscious Sedation for Dental Treatments in Subjects with Intellectual Disability: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(3).
14. Ferrary T, Sanchez Ratto N, Martinez D, Alvarez M, Bianchi ML, Benitez MB, et al. Psychoprophylaxis for oral conscious sedation for dental care in Down syndrome adults with behavioral disorder. *Spec Care Dentist*. 2019;39(4):389-98.
15. Horacek J, Palenicek T, Malek J, Scigel V, Kurzova A, Hess L. The influence of clonidine on oral ketamine-midazolam premedication in intellectually disabled patients indicated for dental procedures: double-blind comparison of two sedation regimes. *Neuro Endocrinol Lett*. 2012;33(4):380-4.
16. Jaarstukken 2023: Dichterbij; [Available from: https://www.dichterbij.nl/assets/uploads/bestanden/Locaties/Dichterbij_bestuursverslag_2023].
17. Protocol toediening van premedicatie 2020. Prisma; 2020.

18. Protocol Dormicum sedatie t.b.v. een tandheelkundige behandeling. Bariméus; 2022.
19. Goren S. Protocol midazolam/Dormicum. 's Heeren Loo.
20. W. P. FARMACOLOGISCHE SEDATIE BIJ MENSEN MET VERSTANDELIJKE HANDICAP. In: Nijenhuis M SS, editor.: St. Anna, Heel (Koraal); 2022.
21. Davila JM. Restraint and sedation of the dental patient with developmental disabilities. *Spec Care Dentist*. 1990;10(6):210-2.
22. Rosenberg M. Oral ketamine for deep sedation of difficult-to-manage children who are mentally handicapped: case report. *Pediatr Dent*. 1991;13(4):221-3.
23. Greenberg SB, Faerber EN, Radke JL, Aspinall CL, Adams RC, Mercer-Wilson DD. Sedation of difficult-to-sedate children undergoing MR imaging: value of thioridazine as an adjunct to chloral hydrate. *AJR Am J Roentgenol*. 1994;163(1):165-8.
24. Green SM, Rothrock SG, Hestdalen R, Ho M, Lynch EL. Ketamine sedation in mentally disabled adults. *Acad Emerg Med*. 1999;6(1):86-7.
25. Lévêque C, Mikaeloff Y, Hamza J, Ponsot G. [Efficacy and safety of inhalation premixed nitrous oxide and oxygen for the management of procedural diagnostic pain in neuropediatrics]. *Arch Pediatr*. 2002;9(9):907-12.
26. Faulks D, Hennequin M, Albecker-Grappe S, Manière MC, Tardieu C, Berthet A, et al. Sedation with 50% nitrous oxide/oxygen for outpatient dental treatment in individuals with intellectual disability. *Dev Med Child Neurol*. 2007;49(8):621-5.
27. Collado V, Nicolas E, Faulks D, Tardieu C, Manière MC, Droz D, et al. Evaluation of safe and effective administration of nitrous oxide after a postgraduate training course. *BMC Clin Pharmacol*. 2008;8:3.
28. Hennequin M, Collado V, Faulks D, Koscielny S, Onody P, Nicolas E. A clinical trial of efficacy and safety of inhalation sedation with a 50% nitrous oxide/oxygen premix (Kalinox™) in general practice. *Clin Oral Investig*. 2012;16(2):633-42.
29. Bruni O, Alonso-Alconada D, Besag F, Biran V, Braam W, Cortese S, et al. Current role of melatonin in pediatric neurology: clinical recommendations. *Eur J Paediatr Neurol*. 2015;19(2):122-33.
30. Moon JU, Han JY. Effectiveness of Chloral Hydrate on Brain MRI in Children with Developmental Delay/Intellectual Disability Comparing with Normal Intelligence: Single Tertiary Center Experience. *Children (Basel)*. 2021;8(12).

31. Eidman DB, Clauss CL, Kelly SA, J MR, McCollum S, K GC. Dexmedetomidine for Sedation During Pediatric Noninvasive Ventilation. *Respir Care*. 2022;67(3):301-7.
32. Tuel DC, Weis FR, Jr. Oral midazolam for a mentally retarded patient. *Anesthesiology*. 1990;72(1):216-7.
33. Rosen DA, Rosen KR, Elkins TE, Andersen HF, McNeeley SG, Jr., Sorg C. Outpatient sedation: an essential addition to gynecologic care for persons with mental retardation. *Am J Obstet Gynecol*. 1991;164(3):825-8.
34. Boyle CA, Manley MC, Fleming GJ. Oral midazolam for adults with learning disabilities. *Dent Update*. 2000;27(4):190-2.
35. Bailie RK, Michalek P, Doherty JT. Premedication with buccal midazolam in children and in adults with learning disabilities. *Anaesthesia*. 2007;62(5):535-6.
36. Canbay O, Kose EA, Celebi N, Karagoz AH, Ozgen S. Anesthesia for congenital insensitivity to pain with anhidrosis. *Paediatr Anaesth*. 2007;17(2):190-2.
37. Courtman SP, Mumby D. Children with learning disabilities. *Paediatr Anaesth*. 2008;18(3):198-207.
38. Matsuura K, Takeuchi M, Tachibana K, Matsunari Y, Kinouchi K. [General anesthesia for a girl with Joubert syndrome]. *Masui*. 2010;59(3):383-5.
39. Maeda S, Tomoyasu Y, Higuchi H, Mori T, Egusa M, Miyawaki T. Midazolam is associated with delay in recovery and agitation after ambulatory general anesthesia for dental treatment in patients with disabilities: a retrospective cohort study. *J Oral Maxillofac Surg*. 2012;70(6):1315-20.
40. Collado V, Faulks D, Nicolas E, Hennequin M. Conscious sedation procedures using intravenous midazolam for dental care in patients with different cognitive profiles: a prospective study of effectiveness and safety. *PLoS One*. 2013;8(8):e71240.
41. Tian XH, Yang YZ, Li XF. [Evaluation of N2O inhalation and oral midazolam conscious sedation in pediatric dentistry of children with intellectual disability]. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue*. 2015;24(3):370-2.
42. Hanamoto H, Boku A, Sugimura M, Oyamaguchi A, Inoue M, Niwa H. Premedication with midazolam in intellectually disabled dental patients: intramuscular or oral administration? A retrospective study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2016;21(4):e470-6.

43. Lim SW, So E, Yun HJ, Karm MH, Chang J, Lee H, et al. Analysis of the effect of oral midazolam and triazolam premedication before general anesthesia in patients with disabilities with difficulty in cooperation. *J Dent Anesth Pain Med.* 2018;18(4):245-54.
44. Mac Giolla Phadraig C, Griffiths C, McCallion P, McCarron M, Donnelly-Swift E, Nunn J. Pharmacological behaviour support for adults with intellectual disabilities: Frequency and predictors in a national cross-sectional survey. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2018;46(3):231-7.
45. Stevic M, Milojevic I, Bokun Z, Simic D. Unpredictable drug reaction in a child with Cornelia de Lange syndrome. *Int J Clin Pharm.* 2015;37(1):1-3.
46. Sessler CN, Gosnell MS, Grap MJ, Brophy GM, O'Neal PV, Keane KA, et al. The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;166(10):1338-44.
47. Midazolam: Farmacotherapeutisch Kompas; [Available from: <https://www.farmacotherapeutischkompas.nl/bladeren/preparaatteksten/m/midazolam>].
48. Iribe G, Yoshimine K, Takehara A, Masuda M, Omae T, Kamihashi M. [Anesthetic management for a patient with mental retardation and unexamined complex congenital heart disease]. *Masui.* 2000;49(10):1145-7.
49. Manley MC, Ransford NJ, Lewis DA, Thompson SA, Forbes M. Retrospective audit of the efficacy and safety of the combined intranasal/intravenous midazolam sedation technique for the dental treatment of adults with learning disability. *Br Dent J.* 2008;205(2):E3; discussion 84-5.
50. Guthrie DB, Boorin MR, Sisti AR, Epstein RH, Romeiser JL, Lam DK, et al. Retrospective Comparison of Intramuscular Admixtures of Ketamine and Dexmedetomidine Versus Ketamine and Midazolam for Preoperative Sedation. *Anesth Prog.* 2021;68(1):3-9.
51. Hirokawa J, Kimata N. Successful Premedication With Sublingual Midazolam Using a Suction Toothbrush. *Anesth Prog.* 2023;70(2):80-4.
52. Tervonen M, Pokka T, Kallio M, Peltoniemi O. Systematic review and meta-analysis found that intranasal dexmedetomidine was a safe and effective sedative drug during paediatric procedural sedation. *Acta Paediatr.* 2020;109(10):2008-16.
53. Tanaka J, Miyake S, Fujimoto M, Nishioka Y, Higuchi H, Miyawaki T. Intranasal Premedication With Dexmedetomidine in an Adult Patient With Intellectual Disabilities: A Case Report. *Anesth Prog.* 2024;71(3):147-8.

54. Vaessen HH, Schouten AN, van der Hoeve H, Knape JT. The feasibility of office-based propofol sedation for dental care in patients with intellectual disability by sedation practitioners. *Spec Care Dentist*. 2017;37(2):93-8.
55. Kerson AG, DeMaria R, Mauer E, Joyce C, Gerber LM, Greenwald BM, et al. Validity of the Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS) in critically ill children. *J Intensive Care*. 2016;4:65.
56. Campbell EG, Rao SR, Resselam J, Bolcic-Jankovic D, Lawrence R, Moore JM, et al. Caring for Adults With Significant Levels of Intellectual Disability in Outpatient Settings: Results of a National Survey of Physicians. *Am J Intellect Dev Disabil*. 2023;128(1):36-48.
57. Phadraig CMG, Griffiths C, McCallion P, McCarron M, Nunn J. Communication-based behaviour support for adults with intellectual disabilities receiving dental care: A focus group study exploring dentists' decision-making and communication. *J Intellect Disabil*. 2019;23(4):526-40.
58. Oda Y, Yoshida K, Furutani C, Wakita A, Hama Y, Miyauchi M, et al. Treatment of dental caries in a patient with Joubert syndrome without the use of sedatives: A case study. *Spec Care Dentist*. 2021;41(3):411-6.
59. Rava J, Rosenau KA, Wilkie K, Bernacki J, Curcio E, Kuo A. The Needle Anxiety Program: A Patient-Centered Initiative for Individuals With Developmental Disabilities. *Cureus*. 2023;15(7):e42253.
60. Orellana LM, Martínez-Sanchis S, Silvestre FJ. Training adults and children with an autism spectrum disorder to be compliant with a clinical dental assessment using a TEACCH-based approach. *J Autism Dev Disord*. 2014;44(4):776-85.
61. Nordahl CW, Mello M, Shen AM, Shen MD, Vismara LA, Li D, et al. Methods for acquiring MRI data in children with autism spectrum disorder and intellectual impairment without the use of sedation. *J Neurodev Disord*. 2016;8:20.
62. Rabach I, Peri F, Minute M, Aru E, Lucafò M, Di Mascio A, et al. Sedation and analgesia in children with cerebral palsy: a narrative review. *World J Pediatr*. 2019;15(5):432-40.
63. Chen Y, Hawkins J. Effects of music listening to reduce preprocedural dental anxiety in special needs patients. *Complement Ther Clin Pract*. 2021;42:101279.
64. Slifer KJ, Avis KT, Frutchey RA. Behavioral intervention to increase compliance with electroencephalographic procedures in children with developmental disabilities. *Epilepsy Behav*. 2008;13(1):189-95.

65. Berens JC, Tsami L, Lerman DC, Matteucci M, Fray DF, Warner BF, et al. Preliminary Results of an Interdisciplinary Behavioral Program to Improve Access to Preventative Dental Care for Adults With Intellectual and Developmental Disabilities. *Intellect Dev Disabil.* 2022;60(6):504–19.
66. Garg P, Passarello L, O’Hea C, Lai T, Reid N, Farrell B. Developing a community-based model of care for venipuncture in children and young adults with an intellectual disability: a retrospective study. *BMJ Paediatr Open.* 2024;8(1).
67. Hughes S, Davies L, Monaghan U, Stennett M. Implementation of a CBT-based dental anxiety management pathway for patients with learning disabilities. *Br Dent J.* 2024;237(1):40–4.
68. Hanamoto H, Hirose Y, Toyama M, Yokoe C, Oyamaguchi A, Niwa H. Effect of midazolam in autism spectrum disorder: A retrospective observational analysis. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2023;67(5):606–12.
69. Higuchi H, Miyake K, Miyake S, Fujimoto M, Nishioka Y, Maeda S, et al. Optimising the oral midazolam dose for premedication in people with intellectual disabilities and/or autism spectrum disorder. *J Appl Res Intellect Disabil.* 2024;37(4):e13265.
70. Ong N, Brogan D, Lucien A, Wolman S, Campbell D, Deng L, et al. The development and evaluation of a vaccination pathway for children with intellectual and developmental disability and needle fear. *Paediatr Neonatal Pain.* 2024;6(1):1–9.
71. Camoin A, Faulks D. Pharmacological approaches and physical restraint in dental care for individuals with intellectual and neurodevelopmental disabilities and challenging behaviour: a scoping review of patients’ and caregivers’ experiences. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2025.

Dit artikel is onderdeel van het [oktobernummer van TAVG 2025](#).