

Leidraad 'liever enterale dan parenterale therapie'

Betreft: Leidraad – 'liever enterale dan parenterale therapie'

Auteurs: Commissie Duurzame Farmacie

Geaccordeerd:

Commissie KwaliteitsZaken (CKZ)

Vastgesteld:

BV d.d. 10 oktober 2025

Revisiedatum en -verantwoordelijke

Commissie Duurzame Farmacie

d.d. 10 oktober 2027

© 2024 Nederlandse Vereniging van Ziekenhuisapothekers

Mercatorlaan 1200,

3528 BL Utrecht

E-mail: richtlijnen@nvza.nl

telefoon: 030-3035400

website: www.nvza.nl

connect: [bibliotheek/ monografieën/](#)

Leidraad 'liever enterale dan parenterale therapie'

Voordelen van enterale toediening

Er zijn veel redenen waarom intraveneuze (i.v.) therapie het beste vermeden kan worden en bij voorkeur gekozen kan worden voor enterale therapie. De voordelen van enterale toediening ten opzichte van i.v. toediening zijn onder andere [1]:

- **Minder CO₂-uitstoot:** voor paracetamol is aangetoond dat de CO₂-uitstoot in de gehele lifecycle bij enterale toediening lager is dan bij parenterale toediening [2].
- **Minder gebruik van hulpmiddelen:** bij enterale toediening zijn geen naalden, infuussystemen en andere hulpmiddelen nodig die wel nodig zijn bij parenterale toediening.
- **Minimaliseren van menselijke handelingen:** dit kan bijdragen aan minder medicatiefouten en tijdsbesparing voor zorgverleners.
- **Betere mobiliteit voor de patiënt:** patiënten zijn minder gebonden aan ziekenhuisapparatuur bij enterale behandeling en hierdoor zijn ze mobieler. Bovendien meer eigen regie door de patiënt omdat ze zelf hun medicatie kunnen innemen.
- **Minder risico op complicaties:** infecties en flebitis kunnen optreden bij i.v. toediening, maar niet bij enterale toediening.
- **Kostenbesparing:** enterale formuleringen zijn over het algemeen goedkoper dan i.v. formuleringen. Daarnaast zijn er ook minder kosten voor personeel en hulpmiddelen bij enterale toediening van medicatie.

Ondanks deze voordelen krijgen patiënten in het ziekenhuis medicatie vaak i.v. toegediend, terwijl ook enterale opties beschikbaar zijn. Het switchen van i.v. naar orale toedienroute wordt al wel veelvuldig toegepast en gemonitord bij antibiotica in het kader van antimicrobial stewardship [1]. De Paracetamol Challenge heeft aangetoond dat bij minstens 25% van de paracetamol toedieningen omzetting van i.v. naar oraal of rectaal mogelijk is [3,4]. Dit illustreert het belang van kritisch kijken naar de toedienroute van geneesmiddelen. Hierbij blijft het waarborgen van de effectiviteit van het geneesmiddel essentieel. Hieronder worden de kaders geschetst, met als streven: oraal als het kan en i.v. als het moet.

Algemene kaders

Of er veilig gekozen kan worden voor enterale therapie in plaats van i.v. hangt af van de eigenschappen van zowel het geneesmiddel als van de individuele patiënt. Factoren waar rekening mee moet worden gehouden:

Formulering van het geneesmiddel

Uitgangspunt is dat er naast een i.v. formulering ook een geschikte enterale formulering van het geneesmiddel beschikbaar is. Ook in geval van slikproblemen kunnen veel orale formuleringen toch oraal worden toegediend. Door tabletten of capsules te bewerken (bijvoorbeeld het fijnmalen of uit elkaar laten vallen in water van tabletten of het openen van capsules) kunnen orale formuleringen

makkelijker worden ingenomen bij slikklachten. Daarbij moet wel rekening gehouden worden met de smaak van de bewerkte formulering. Daarnaast kan een bewerkte formulering vaak ook via een sonde toegediend worden. Het is belangrijk om per product af te wegen of de formulering en het geneesmiddel geschikt zijn om te bewerken en/of toe te dienen via een sonde. Deze informatie is terug te vinden op KNMP Oralía [5].

Patientspecifieke factoren

Sommige patiënten hebben een indicatie voor i.v. behandeling op basis van onderliggende factoren, zoals:

- **Slikproblemen:** Orale toediening van medicatie is veelal niet mogelijk bij een niets per os beleid, ernstige slikproblemen of verminderd bewustzijn waarbij geen sonde is geplaatst.
- **Slechte absorptie:** Patiënten met slechte absorptie bij aantoonbare maagretentie of maaghevel, ernstige reflux, aanhoudend braken of ernstige misselijkheid, ileus met partiële obstructie of ontstekingen in het maagdarmkanaal zoals bij Crohn/colitis hebben in veel gevallen meer baat bij i.v. therapie dan enterale therapie.
- **Kinderen:** Orale toediening is soms nog niet mogelijk bij (premature) neonaten. Daarnaast kunnen jonge kinderen vaak geen grote tabletten of capsules innemen wanneer deze niet bewerkt kunnen worden of wanneer de smaak na bewerking onaangenaam is.

Farmacokinetische en farmacodynamische overwegingen

De keuze om i.v. therapie om te zetten naar enteraal hangt ook af van de farmacokinetische en farmacodynamische eigenschappen van het geneesmiddel:

- **Biologische beschikbaarheid:** geneesmiddelen waarvoor de benodigde concentratie in de systemische circulatie, die nodig is om werkzaam te zijn bij een bepaalde indicatie, niet behaald kan worden met orale formuleringen, komen niet in aanmerking voor enterale toediening. Dit geldt voor geneesmiddelen met een te lage, variabele of verzadigbare biologische beschikbaarheid en voor geneesmiddelen die bij een aandoening alleen in heel hoge concentraties effectief zijn.
- **Geneesmiddelinteracties:** Sommige geneesmiddelen kunnen bij orale toediening de absorptie van andere geneesmiddelen beïnvloeden, bijvoorbeeld bij gelijktijdige toediening van magnesium en ciprofloxacine. Voordat deze middelen omgezet kunnen worden van i.v. naar oraal, moeten deze interacties beoordeeld worden.
- **Snelwerkend effect:** In acute situaties of bij ernstige infecties is vaak een snelwerkend effect vereist. Bij i.v. toediening komt het middel over het algemeen sneller in hoge concentraties beschikbaar in het lichaam en heeft daarom bij bepaalde klinische toestanden de voorkeur boven enterale therapie. Dit geldt bijvoorbeeld voor i.v. toediening van labetalol of lercanidipine bij een hypertensieve crisis.
- **Werkingsmechanisme:** Sommige geneesmiddelen vereisen een continue infusie of zijn effectiever bij i.v. toediening voor specifieke aandoeningen. Dit geldt bijvoorbeeld voor i.v. β -lactam antibiotica bij ernstige infecties, zoals endocarditis.

Duurzaamheidswinst

In het kader van duurzaamheid wordt uitgegaan van de aanname dat de voetafdruk van een enterale toedieningsvorm gunstiger is dan van de parenterale toedieningsvorm. Dit is echter voor weinig geneesmiddelen uitgezocht. Alleen voor paracetamol is een uitgebreide life-cycle analyse (LCA) gedaan van de CO₂-emissie van de tablet, de drank en een infuus waaruit bleek dat de tablet de laagste voetafdruk heeft en parenteraal toedienen de grootste, waarbij het grootste verschil werd gemaakt bij productie van verpakkingen en toebehoren [2].

De aanname dat enterale toediening duurzamer is dan parenterale toediening is gebaseerd op het feit dat:

- minder toedienmaterialen nodig zijn waardoor deze niet alleen niet geproduceerd hoeven te worden, maar ook minder afval opleveren
- enterale formuleringen minder wegen en minder volumineus zijn, wat minder CO₂-uitstoot bij transport oplevert
- er geen (CO₂-uitstotende) sterilisatiestap nodig is in het productieproces

Echter, een enterale formulering bevat vaak andere (hoeveelheden) grondstoffen en hulpstoffen en het productieproces is afwijkend van dat van de parenterale formulering. Ook is (de samenstelling van) het verpakkingsmateriaal van een enterale formulering anders dan die van de parenterale. Welk van de twee de kleinste voetafdruk heeft, is veelal niet bekend. De productielocatie van beide formuleringen kan bovendien anders zijn waardoor de impact van transport van de ene formulering anders is dan van de ander. Tot slot is een enteraal toegediend middel schadelijker voor de omgeving wanneer het een beperkte biologische beschikbaarheid heeft en de moederstof grotendeels onveranderd in het riool komt na uitscheiden. Bij een beperkte biologische beschikbaarheid is bovendien vaak een hogere enterale dosering nodig waardoor meer grondstof nodig is. Kortom, zonder LCA weten we niet zeker of enterale toediening duurzamer is dan parenterale.

Referenties

1. Hermes VC, Loureiro AP, Assis MP, Balbinot F, Frighetto I, Ziembowicz H, Menezes RM, Carneiro M. Pharmaco-economic and antimicrobial stewardship analysis in waste management: Beyond switching drug administration route. *Am J Infect Control*. 2023 Dec;51(12):1334-1338.
2. Davies JF, McAlister S, Eckelman MJ, McGain F, Seglenieks R, Gutman EN, Groome J, Palipane N, Latoff K, Nielsen D, Sherman JD; TRA2SH, GASP and WAAREN collaborators. Environmental and financial impacts of perioperative paracetamol use: a multicentre international life-cycle assessment. *Br J Anaesth*. 2024 Dec;133(6):1439-1448.
3. Hunfeld N, Tibboel D, Gommers D. The paracetamol challenge in intensive care: going green with paracetamol. *Intensive Care Med*. 2024 Dec;50(12):2182-2184.
4. Jacobs TG, van Herpen-Meeuwissen LJM, van den Bemt PMLA, Hunfeld NGM, Attema-de Jonge ME. Duurzaam inzetten van infuuszakken; lessen uit de infuuszakken-crisis. *Ned Tijdschr Genk* 2025; 169:D8557.
5. KNMP. Oralía VTGM in de KNMP Kennisbank [internet]. KNMP; beschikbaar via: https://kennisbank.knmp.nl/article/oralia_vtgm/intro.html