

## Geneesmiddelmonografie Furosemide

### Doel

Doel van dit document is om voor furosemide te onderbouwen in welke situaties enterale toediening een goed alternatief is voor intraveneuze (i.v.) toediening. Daarvoor is relevante (wetenschappelijke) informatie samengebracht. Enterale toediening is vaak duurzamer, veiliger, patiëntvriendelijker en goedkoper. Algemene achtergrondinformatie over de voordelen van enteraal toedienen is te vinden in de Leidraad 'liever enterale dan parenterale therapie'.

### Beschikbare formuleringen

Furosemide is beschikbaar als tablet, capsule, drank, injectievloeistof en infusievloeistof. Kijk in het Farmacotherapeutisch Kompas of de KNMP Kennisbank voor de actuele beschikbare formuleringen [1,2].

### Mogelijkheid bewerken van orale formulering en toediening via sonde

Furosemide tabletten en capsules kunnen in principe worden bewerkt en door het eten of via de sonde worden toegediend. Wanneer dit van toepassing is en welke toedieningsmethode daarbij geschikt is, staat beschreven in het lokale Handboek Enteralia/Oralia en op de KNMP Kennisbank [3,4]. Furosemide drank kan ook via de sonde toegediend worden [5].

### Patiëntspecifieke factoren waarbij enterale toediening gecontra-indiceerd is

I.v. toediening heeft in zijn algemeenheid de voorkeur bij een niets per os beleid, slikproblemen of verminderd bewustzijn zonder sonde. Daarnaast ook bij aantoonbare maagretentie of maaghevel, ernstige reflux, aanhoudend braken of ernstige misselijkheid, ileus met partiele obstructie of ontstekingen van het maagdarmkanaal zoals bij Crohn/colitis.

### Farmacokinetische en farmacodynamische overwegingen

#### Biologische beschikbaarheid

Na orale toediening is de biologische beschikbaarheid van furosemide gemiddeld 45% en varieert sterk (30-80%). Zo liet een onderzoek een biologische beschikbaarheid zien tussen de 41.3% en 63.4% [9]. Een ander onderzoek liet een biologische beschikbaarheid zien van 51%. In hetzelfde onderzoek werd geen verschil gevonden in biologische beschikbaarheid tussen de tabletten en de drank [10].

Bij de overgang van i.v. naar orale toediening kan een omrekeningsfactor van 1:2 worden gehanteerd.

#### Tijd tot maximale concentratie ( $T_{max}$ ) per toedieningsroute

- $T_{max}$  oraal: 1 uur (directe afgifte) of 2-3 uur (gereguleerde afgifte [7,11])
- $T_{max}$  i.v.: 0-30 minuten [12]

## Indicaties waarbij het effect van het geneesmiddel direct na toedienen moet intreden

Bij de volgende indicaties is uitsluitend parenterale toediening geïndiceerd:

- Oedeem door acuut nierfalen
- Oedeem door acuut hartfalen
- Acuut longoedeem [7]

## Interacties op absorptieniveau

De absorptie van een thiazide of lisdiureticum wordt verminderd door gelijktijdige inname met colestyramine. Het thiazide of lisdiureticum moet ten minste 4 uur vóór colestyramine worden ingenomen.

## Bijzonderheden

Orale toediening bij voorkeur op een lege maag omdat de opname dan sneller is en het tijdstip van effect beter te voorspellen is [7].

In sommige gevallen kan er diureseresistentie ontstaan bij gebruik van furosemide. In dat geval wordt furosemide omgezet in bumetanide. Bumetanide wordt mogelijk beter geresorbeerd bij oedeem van de darmwand [8].

## Samenvatting van relevante literatuur

Volgens de kennisbank wordt i.v. toediening van furosemide alleen toegepast wanneer orale toediening niet mogelijk is, niet effectief is, of wanneer er snel een effect gewenst is. Er wordt geadviseerd om zo snel mogelijk weer over te schakelen naar orale toediening [7]. In sommige gevallen is i.v. toediening de enige optie, bijvoorbeeld wanneer snel effect nodig is of de patiënt niet in staat is om orale medicatie in te nemen.

## Conclusie

In principe heeft orale toediening van furosemide de voorkeur boven i.v. toediening. Alleen bij patiënten waarbij een snel diuretisch effect noodzakelijk heeft i.v. toediening de voorkeur.

## Bronnen

[1] Farmacotherapeutisch Kompas [Internet]. Furosemide. Zorginstituut Nederland; Beschikbaar via: <https://www.farmacotherapeutischkompas.nl/bladeren/preparaatteksten/f/furosemide>

[2] KNMP Kennisbank. Oralia VTGM: Furosemide tablet 20mg; 40 mg. KNMP. Beschikbaar via: [https://kennisbank.knmp.nl/article/oralia\\_vtgm/Handelsproductgroepen/30.html](https://kennisbank.knmp.nl/article/oralia_vtgm/Handelsproductgroepen/30.html)

[3] KNMP Kennisbank, Oralia VTGM: Furosemide tablet 500 mg. KNMP. Beschikbaar via: [https://kennisbank.knmp.nl/article/oralia\\_vtgm/Handelsproductgroepen/90.html](https://kennisbank.knmp.nl/article/oralia_vtgm/Handelsproductgroepen/90.html)

[4] KNMP Kennisbank, Oralia VTGM: Furosemide capsule mga 60 mg. KNMP. Beschikbaar via: [https://kennisbank.knmp.nl/article/oralia\\_vtgm/Handelsproductgroepen/195.html](https://kennisbank.knmp.nl/article/oralia_vtgm/Handelsproductgroepen/195.html)

[5] KNMP Kennisbank, Oralia VTGM: Furosemide drank 2mg/ml FNA MR. KNMP. Beschikbaar via: [https://kennisbank.knmp.nl/article/oralia\\_vtgm/Handelsproductgroepen/1256.html](https://kennisbank.knmp.nl/article/oralia_vtgm/Handelsproductgroepen/1256.html)

[6] KNMP Kennisbank, Oralia VTGM: Furosemide injectie-/infusievloeistof 10 mg/ml. KNMP. Beschikbaar via:

[https://kennisbank.knmp.nl/article/oralia\\_vtgm/Handelsproductgroepen/1133.html](https://kennisbank.knmp.nl/article/oralia_vtgm/Handelsproductgroepen/1133.html)

[7] KNMP Kennisbank [Internet]. IM: Furosemide. KNMP; Beschikbaar via: [Furosemide | KNMP Kennisbank](#)

[8] Richtlijndatabase [Internet]. Palliatieve zorg bij hartfalen NYHA-klasse III en IV – (Staken) diuretica. FMS. Beschikbaar via:

[https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/hartfalen/medicamenteuze\\_behandeling/staken\\_diuretica.html](https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/hartfalen/medicamenteuze_behandeling/staken_diuretica.html)

[9] Ogata H, Kawatsu Y, Maruyama Y, et al. Bioavailability and diuretic effect of furosemide during long-term treatment of chronic respiratory failure. Eur J Clin Pharmacol. 1985;28(1):53–9

[10] Hammarlund MM, Paalzow LK, Odland B. Pharmacokinetics of furosemide in man after intravenous and oral administration. Application of moment analysis. Eur J Clin Pharmacol. 1984;26:197-207

[11] Geneesmiddeleninformatiebank [Internet]. Furosemide Sandoz 40 mg, tabletten. CBG-MEB. Beschikbaar via: <https://www.geneesmiddeleninformatiebank.nl/nl/rvg20519>

[12] PDR Lasix [Internet]. Beschikbaar via: <https://www.pdr.net/drug-summary/?drugLabelId=Lasix-furosemide-2594>

### Auteurs en versie

Gülçe Altınok, coassistent farmacie, Franciscus Vlietland; Carine Schuurmans, ziekenhuisapotheker Franciscus Gasthuis en Vlietland

Reviewer: Patricia van den Bemt, ziekenhuisapotheker UMC Groningen