

KNMG/  
KNMP  
RICHTLIJN  
2012

**KNMG/KNMP RICHTLIJN**  
Uitvoering euthanasie en  
hulp bij zelfdoding

# KNMG/KNMP RICHTLIJN

## Uitvoering euthanasie en hulp bij zelfdoding

## COLOFON

### **KNMG/KNMP Richtlijn Uitvoering euthanasie en hulp bij zelfdoding**

Deze richtlijn vervangt de Standaard Euthanatica (1<sup>e</sup> uitgave: 1987 / 2<sup>e</sup> uitgave: 1994 / 3<sup>e</sup> uitgave: 1998 / 4<sup>e</sup> uitgave: 2007).

Met deze uitgave komen de aanbevelingen uit de KNMP Standaard Euthanatica van 2007 en eerder te vervallen.

U wordt verzocht deze te verwijderen c.q. te vernietigen.

### **Downloaden** (kosteloos)

[www.knmg.nl/publicatie/uitvoeringeuthanasie](http://www.knmg.nl/publicatie/uitvoeringeuthanasie)

[www.knmp.nl](http://www.knmp.nl)

### **© 2012 Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter bevordering der Pharmacie**

Postbus 30460 - 2500 GL Den Haag - 070 - 373 73 73 - [www.knmp.nl](http://www.knmp.nl)

Als overkoepelende beroeps- en brancheorganisatie van apothekers behartigt de Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter bevordering der Pharmacie (KNMP) zowel de belangen van haar leden als die van de farmacie.

### **© 2012 Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst**

Postbus 20051 - 3502 LB Utrecht - 030 - 282 38 00 - [www.knmg.nl](http://www.knmg.nl)

De artsenfederatie KNMG vertegenwoordigt ruim 53.000 artsen en studenten geneeskunde. Van de KNMG maken deel uit de Koepel Artsen Maatschappij en Gezondheid (KAMG), Landelijke vereniging van Artsen in Dienstverband (LAD), de Landelijke Huisartsen Vereniging (LHV), de Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde (NVAB), de Nederlandse Vereniging voor Verzekeringsgeneeskunde (NVVG), de Orde van Medisch Specialisten (OMS) en de Vereniging van Specialisten in ouderengeneeskunde (Verenso).

**Overname** van teksten uit deze publicatie is toegestaan onder vermelding van de volledige bronvermelding:

*'Richtlijn Uitvoering euthanasie en hulp bij zelfdoding, KNMP en KNMG, augustus 2012.'*

### **Aansprakelijkheid**

Hoewel bij het samenstellen van deze richtlijn de uiterste zorgvuldigheid is betracht, kunnen de KNMP en de KNMG geen aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele schade die zou kunnen voortvloeien uit enige drukfout of andere onjuistheid die in deze uitgave kan voorkomen.

**Opmaak** buro-Lamp, Amsterdam - **Drukwerk** Schotanus & Jens, Nieuwegein

# Inhoudsopgave

1	Inleiding	8
2	De uitvoering van euthanasie en hulp bij zelfdoding	11
2.1	Vorbereiding	11
2.2	Euthanasie	13
2.2.1	Coma-inductie	14
2.2.2	Spierverslapping	16
2.3	Hulp bij zelfdoding	17
2.4	Na afloop	18
3	Uitvoering	21
A	Thiopental als coma-inductor – injectie per spuit	22
B	Thiopental als coma-inductor – elastomeerpomp	24
C	Thiopental als coma-inductor – infuus	26
D	Propofol als coma-inductor – injectie per spuit	28
E	Propofol als coma-inductor – infuus	30
F	Orale inname van een barbituraat-drank	32
	<b>Bijlagen bij de richtlijn uitvoering euthanasie en hulp bij zelfdoding</b>	<b>34</b>
Bijlage I	Niet te gebruiken toedieningswegen	34
Bijlage II	Niet te gebruiken middelen	35
Bijlage III	Adviezen voor het inbrengen van een infuusnaald	36
Bijlage IV	Advies voor het bepalen van bewustzijnsgraad	38
Bijlage V	<i>Doserings tabel euthanatica, lokaal anestheticum, anti-emeticum en premedicatie</i>	39
Bijlage VI	Bereidingsvoorschrift mixtura nontherapeutica	41
Bijlage VII	Materialen: infuusnaalden en elastomeerpompen	42
Bijlage VIII	Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de standaard euthanatica van 2007	43
Bijlage IX	Zorgvuldigheidscriteria apothekers	45
Bijlage X	Samenstelling expertgroep	46
Bijlage XI	Deelnemers ‘invitational conference’	47
Bijlage XII	Geraadpleegde literatuur	48
Bijlage XIII	Vragenformulier voor de arts	49
Bijlage XIV	Vragenformulier voor de apotheker	52



# Voorwoord

*Voor u ligt de richtlijn 'Uitvoering euthanasie en hulp bij zelfdoding'. Deze ondersteunt artsen en apothekers bij een effectieve en veilige uitvoering van euthanasie.*

*De richtlijn is opgesteld door artsen en apothekers gezamenlijk. Dat is belangrijk. Euthanasie of hulp bij zelfdoding is in de eerste plaats voor de patiënt en diens naasten een ingrijpende gebeurtenis. Maar het is ook ingrijpend voor arts en apotheker. Zij worden niet dagelijks geconfronteerd met de uitvoering van euthanasie of het verlenen van hulp bij zelfdoding. Beiden hebben hierin een eigen, maar ook een gedeelde verantwoordelijkheid. Het is daarom goed als arts en apotheker elkaar steunen in dit proces en samen de uitvoeringsprocedure voorbereiden en evalueren.*

*De richtlijn is praktisch goed toepasbaar, met handvatten voor arts en apotheker in hun professionele handelen. De KNMG en KNMP zijn ingenomen met de totstandkoming van deze gezamenlijke richtlijn die voor iedereen toegankelijk en beschikbaar is.*



**Prof. dr. A.C. Nieuwenhuijzen Kruseman, internist**  
voorzitter KNMG



**J. A. Smits, apotheker**  
voorzitter KNMP

# 1 Inleiding

## OPDRACHT AAN EN SAMENSTELLING VAN DE EXPERTGROEP

De KNMG en de KNMP stelden in 2010 een expertgroep samen die de volgende opdracht kreeg: het opstellen van een richtlijn voor effectieve en veilige uitvoering van euthanasie of hulp bij zelfdoding, vanaf het verzoek tot aflevering aan de apotheek tot en met het retourneren van lege ampullen en/of flacons en overgebleven medicatie. Hierin wordt het volgende opgenomen:

- Keuze van te gebruiken middelen en doseringen.
- Beschrijving voor de arts van de uitvoering en de daarbij te gebruiken hulpmiddelen.
- Beschrijving van zorgvuldigheidscriteria voor apothekers.
- Evaluatiemogelijkheden voor artsen en apothekers.
- Vermelding van helpdesks en vraagbaken voor arts en apotheker.
- Het maken van afspraken over eventuele toekomstige aanpassing van de richtlijn naar aanleiding van de eerder genoemde evaluatie of andere ontwikkelingen.
- Het doen van aanbevelingen om de verspreiding en toepassing van de richtlijn te bevorderen.

## UITGANGSPUNT EN WERKWIJZE EXPERTGROEP

De expertgroep heeft de KNMP Standaard Euthanatica 2007 als uitgangspunt genomen. De expertgroep heeft tussen november 2010 en augustus 2011 zesmaal vergaderd. Tevens zijn discussies via e-mail gevoerd. Een concepttekst is door de expertgroep besproken, becommentarieerd en vastgesteld. De conceptrichtlijn is tijdens een 'invitational conference' besproken met en becommentarieerd door een afvaardiging van de KNMG, KNMP, NHG, NIV, NVA, NVIC, NVVE, NVZA, Regionale toetsingscommissies euthanasie en Verenso. Vervolgens heeft de expertgroep de opmerkingen besproken en waar nodig verwerkt. De conceptrichtlijn is vervolgens voor commentaar door artsen en apothekers op de website van KNMG en KNMP geplaatst. De opmerkingen uit het veld zijn waar nodig verwerkt. Tot slot hebben het Federatiebestuur van de KNMG en het Hoofdbestuur van de KNMP de richtlijn vastgesteld.

## VERANTWOORDING

Bij het opstellen van deze richtlijn is gebruikgemaakt van de KNMP Standaard Euthanatica 2007, van de door de KNMP ontvangen evaluatieformulieren (1998 - medio 2010) en van door de KNMG onder SCEN-artsen geïnterviewde problemen en suggesties (2008). Verder is het commentaar verwerkt van de geraadpleegde instanties en wetenschappelijke verenigingen tijdens een 'invitational conference' en zijn de reacties van de toekomstige gebruikers van deze richtlijn (artsen en apothekers) meegenomen in het eindresultaat. Er is in nationale en

internationale literatuur gezocht naar publicaties van relevant wetenschappelijk onderzoek. Deze zijn niet aangetroffen. De richtlijn is daarmee ‘expert’- en ‘experience-based’.

### BETEKENIS VAN DE RICHTLIJN

De richtlijn beschrijft een in de praktijk goed toepasbare, effectieve en veilige uitvoering van euthanasie en hulp bij zelfdoding. Andere middelen, doseringen en/of methoden kunnen onder omstandigheden ook in een zorgvuldige uitvoering resulteren, behoudens een aantal niet te gebruiken middelen, doseringen en methoden die nadrukkelijk worden genoemd. Immers, omstandigheden in individuele situaties, kunnen het wenselijk en/of noodzakelijk maken af te wijken van deze richtlijn. Handelen in afwijking van de richtlijn vergt wel argumentatie en documentatie.

De richtlijn doet geen uitspraken over het besluitvormingsproces voorafgaand aan de uitvoering of over andere manieren om het lijden van patiënten te verminderen.

### HERZIENINGSPROCEDURE

De richtlijn Uitvoering en euthanasie en hulp bij zelfdoding zal driejaarlijks, of zo nodig frequenter, worden getoetst aan wetenschappelijke ontwikkelingen en verzamelde evaluaties. De expertgroep zal voor dit doel doorgaan als richtlijncommissie.

### VERANTWOORDELIJKHEID ARTS

De arts is eindverantwoordelijke voor een medisch zorgvuldige uitvoering van de euthanasie of hulp bij zelfdoding, inclusief de keuze en dosering van de gebruikte middelen. Alleen de arts mag de euthanatica toedienen of de patiënt behulpzaam zijn bij inname.

Voor de informatie over de zorgvuldigheidseisen voor artsen en de procedure voorafgaande aan de uitvoering van euthanasie wordt verwezen naar de Wet toetsing levensbeëindiging op verzoek en hulp bij zelfdoding, het Standpunt Federatiebestuur KNMG inzake euthanasie en het Standpunt over de rol van de arts bij het zelfgekozen levenseinde. Zie ook [www.knmg.nl](http://www.knmg.nl).

### VERANTWOORDELIJKHEID APOTHEKER

De apotheker controleert of het farmaceutisch technisch handelen rond de levensbeëindiging op verantwoorde wijze en met de juiste middelen in de juiste dosering plaatsvindt.

De apotheker is verantwoordelijk, indien hij/zij de spuit, elastomeerpomp, infuuszak of de drank bereidt, voor de bereiding en de etikettering.

De zorgvuldigheidscriteria voor de apotheker staan beschreven in *bijlage IX*. Een uitgebreide toelichting is te vinden op [www.knmp.nl](http://www.knmp.nl).

### LEESWIJZER

Deze richtlijn geeft artsen en apothekers advies over een in de praktijk goed toepasbare en effectieve uitvoering van euthanasie en hulp bij zelfdoding. De richtlijn beschrijft de situatie vanaf het moment dat de arts een verzoek tot aflevering van euthanatica bij de apotheker doet tot en met de komst van de lijkschouwer.



Verder geeft de richtlijn achtergrondinformatie over de te gebruiken methoden en middelen. Voor de leesbaarheid zijn, indien van toepassing, de zoutvormen van de geneesmiddelen niet opgenomen. In de doseringstabel (zie *bijlage V*) zijn de zoutvormen, indien van toepassing, wel vermeld.

In het advies worden alleen de generieke namen genoemd. De spécialiténamen zijn terug te vinden in de doseringstabel.

#### **VRAGEN OVER DE RICHTLIJN**

Voor inhoudelijke vragen over de richtlijn kunnen apothekers en artsen terecht bij hun eigen beroepsvereniging.

#### **Voor apothekers:**

*KNMP Geneesmiddel Informatie Centrum*

Postbus 30460, 2500 GL Den Haag

070 - 373 73 77 - [gic@knmp.nl](mailto:gic@knmp.nl)

#### **Voor artsen:**

*KNMG Artseninfolijn*

Postbus 20051, 3502 LB Utrecht

030 - 282 33 22 - [artseninfolijn@fed.knmg.nl](mailto:artseninfolijn@fed.knmg.nl)

# 2 De uitvoering van euthanasie en hulp bij zelfdoding

*Uitgangspunt is dat euthanasie effectief en veilig moet gebeuren. De patiënt dient zeker en binnen afzienbare tijd te overlijden en mag het sterven zelf niet ervaren.*

## 2.1 Voorbereiding

### TIJDIG AANKONDIGEN BIJ DE APOTHEKER

Artsen en apothekers in een verzorgingsgebied of instelling spreken onderling een minimale tijd af tussen het indienen van het verzoek en de aflevering van euthanatica. Deze tijd is afhankelijk van de tijd die de arts en apotheker samen nodig hebben voor de voorbereiding van de aflevering van euthanatica. De arts neemt bij voorkeur al voor het overhandigen of versturen van het recept contact op met de apotheker. De apotheker beoordeelt, voordat hij overgaat tot aflevering van euthanatica op verzoek van een arts, of de voorgeschreven methode, de middelen en de dosering kunnen worden toegepast bij de betrokken patiënt. Vervolgens worden de euthanatica bereid en/of de materialen besteld en gereed gemaakt voor gebruik.

### NIET AFLEVEREN EUTHANATICA OM PRINCIPIËLE REDENEN

Wanneer een apotheker op principiële grondslag elke vorm van medewerking aan euthanasie afwijst, dient de apotheker de artsen in zijn/haar verzorgingsgebied hiervan in kennis te stellen.

### GEZAMENLIJK VOORBEREIDEN

De arts, maar ook de apotheker, wordt niet dagelijks met de uitvoering van euthanasie geconfronteerd. Daarom behoren arts en apotheker gezamenlijk de uitvoeringsprocedure door te nemen.

### GEREEDMAKEN VAN DE EUTHANATICA

Sommige artsen geven er de voorkeur aan zelf de euthanatica gereed te maken voor toediening, andere artsen vinden het prettiger als de apotheker dit doet. Het gereedmaken van de spuiten kan, afhankelijk van de ervaring van de arts, ongeveer 20 minuten duren. De apotheker biedt de arts aan de spuiten of infusen voor toediening gereed te maken. Wil de arts zelf de spuiten voor toediening gereed maken, dan geeft de apotheker aan de arts instructie over de bereiding.

Voor de uitvoering van euthanasie is een aantal spuiten nodig. Om vergissingen te voorkomen moet, behalve vermelding van de naam van de patiënt en naam en dosering van het middel op de spuit, de spuiten worden genummerd in volgorde van toediening. Indien de arts de spuiten zelf gereedmaakt dient hij/zij deze in elk geval te nummeren.

### NOODSET

Zelfs bij de meest ervaren arts kan er iets mis gaan. Daarom behoort de arts een extra set intraveneuze euthanatica en materialen voor bereiding en toediening mee te nemen.

De noodset bestaat, indien de coma-inductor thiopental is, uit middelen, materialen voor bereiding en materialen voor uitvoering zoals beschreven op *pagina 22*. Bij gebruik van propofol zie *pagina 28*.

### BEWARING EUTHANATICA

De apotheker zorgt ervoor dat de arts instructies krijgt over een deugdelijke bewaring van euthanatica.

Na aflevering van de euthanatica dient de arts zorg te dragen voor een deugdelijke bewaring zodat geen ongelukken bij de patiënt thuis of elders plaats kunnen vinden.

### STANDAARDDOSERING IN PLAATS VAN DOSERING OP BASIS VAN HET LICHAAMSGEWICHT

In de richtlijn wordt gewerkt met standaarddoseringen om het risico van medicatiefouten en daarmee mogelijke onderdosering te vermijden.

De reden hiervoor is tweeledig. Bekend is dat rekenfouten in de medicatiedosering regelmatig voorkomen. Bovendien heeft het hanteren van individuele doseringen tot gevolg dat niet de gehele standaardverpakking van geneesmiddelen wordt gebruikt, maar slechts een deel daarvan. Ook dit kan leiden tot vergissingen.

Verder is de dosering, nodig voor het induceren van een coma, maar in beperkte mate afhankelijk van het lichaamsgewicht. De piekconcentratie van de euthanatica in het bloed, en daarmee de piekconcentratie in de hersenen, is bepalend. Deze concentratie is, behalve de hoeveelheid geneesmiddel, ook afhankelijk van het bloedvolume. Het bloedvolume is gecorreleerd aan het 'normale lichaamsgewicht'. Het normale lichaamsgewicht is het ideaalgewicht van de individuele patiënt bij een normale gezondheidstoestand. Vaak wijkt het actuele lichaamsgewicht van de patiënt hiervan af.

De in deze richtlijn vermelde doseringen zijn in ieder geval veilig te gebruiken voor een patiënt met een lichaamsgewicht tot 150 kg. Bij een hoger lichaamsgewicht dient te worden overlegd met een anesthesioloog.

### NIET STOREN

Voor de arts, en zeker voor de patiënt en andere aanwezigen, zijn storingen tijdens de voorbereiding en uitvoering van euthanasie of hulp bij zelfdoding hinderlijk. Daarom is het raadzaam gedurende die periode de (mobiele) telefoon uit te zetten en dat ook aan andere aanwezigen te vragen en collega-artsen te melden dat u een bepaalde tijdsperiode niet bereikbaar bent.

## AANWEZIGHEID ARTS

De arts moet gedurende de euthanasie of hulp bij zelfdoding aanwezig zijn en blijven. Dit kan bij de orale methode (hulp bij zelfdoding) enkele uren duren.

## PREMEDICATIE

Premedicatie met midazolam (intraveneus) kan worden toegepast als de patiënt het moment van coma-inductie niet wil meemaken. Het doel is de patiënt in een lichte slaaptoestand te brengen en daarna het coma te induceren met thiopental of propofol. Voor premedicatie wordt midazolam 2,5 mg intraveneus gebruikt. Sommige patiënten worden na de midazolam injectie onrustig. In dat geval moet niet een extra dosering midazolam worden gegeven, maar wordt direct overgegaan tot de toediening van de coma-inductor. Het spreekt voor zich dat deze premedicatie alleen mogelijk is als de intraveneuze methode wordt toegepast.

## 2.2 Euthanasie

Bij euthanasie worden de euthanatica intraveneus toegediend. Eerst wordt een coma geïnduceerd. Aansluitend, nadat is vastgesteld dat er sprake is van een medicamenteus geïnduceerd coma, wordt een spierrelaxans toegediend. Hierdoor treedt een verlamming op van alle dwars-gestreepte spieren, met uitzondering van het hart. De patiënt zal hierdoor overlijden.

### TOEDIENING ALLEEN DOOR ARTS

Alleen een arts mag de euthanatica toedienen. Het inbrengen van een infuusnaald en het (eventueel) aansluiten aan een waakinfuus vooraf wordt niet beschouwd als een toedienings-handeling. Alle handelingen daarna wel. Alleen de patiënt zelf mag een actieve rol, bij voorbeeld openen infuuskraantje, hebben zolang dit een zorgvuldige uitvoering niet in de weg staat.

### MOEILIK AANPRIKBARE VENE

Bij sommige patiënten is het lastig een gemakkelijk aanprikbare vene te vinden. Het is daarom raadzaam één dag van tevoren te kijken of de patiënt gemakkelijk is aan te prikken en een infuusnaald in te (laten) brengen. Breng de infuusnaald niet langer dan één dag van tevoren in. Gebruik een infuusnaald van minimaal 20 G (roze) of zelfs 18 G (groen). Een dunnere naald heeft als nadeel dat de lengte van het gedeelte van de naald dat in het bloedvat zit korter is. Het risico dat door beweging de naald niet intraveneus blijft zitten en daarmee onbedoeld subcutaan wordt gespoten, is reëel. Bovendien is injecteren door een dunnere naald lastiger door de hogere weerstand. De coma-inductor en het spierrelaxans worden bij voorkeur in een niet te klein bloedvat toegediend. Na het inbrengen van de infuusnaald moet deze één keer per dag met 5 ml NaCl-opl 0,9% worden doorgespoten of wordt een

waakinfuus aangehangen. Controleer voor gebruik of de infuusnaald niet verstopt is. Voor een uitgebreid advies voor het inbrengen van een infuusnaald, zie *bijlage III*.

### EEN NIET JUIST GEPLAATSTE INFUUSNAALD KAN EEN PIJNLIJKE REACTIE GEVEN

Als de infuusnaald niet op een juiste wijze is aangebracht en de vaatwand van een bloedvat is beschadigd of doorboord, kan de injectie met de coma-inductor als zeer pijnlijk worden ervaren. Daarnaast werken de euthanatica niet goed. Bij een infuusnaald die goed is geplaatst, moet er bij stuwning bloed uit de naald komen.

## 2.2.1 Coma-inductie

Het is van het grootste belang dat de patiënt de werking van het toegediende spierrelaxans niet ervaart. Daarom moet er sprake zijn van een adequate bewustzijnsverlaging. De in het verleden gehanteerde term ‘coma’ leidde regelmatig tot verwarring, met name door onduidelijkheid hoe dit coma is vast te stellen. De expertgroep hanteert de term ‘medicamenteus geïnduceerd coma’.

Bij een medicamenteus geïnduceerd coma is er sprake van een adequate bewustzijnsverlaging, die kan worden vastgesteld zonder ingrijpende handelingen te moeten verrichten aan de patiënt.

Vóór toediening van het spierrelaxans dient het medicamenteus geïnduceerd coma te worden vastgesteld. Zo wordt voorkomen dat de patiënt de werking van het spierrelaxans zou kunnen ervaren. Bij de in deze richtlijn gebruikte middelen en doseringen is het risico op een onvoldoende diepe en langdurige bewustzijnsverlaging zeer gering. Echter, de mogelijkheid bestaat dat de coma-inductor gedeeltelijk periveneus is toegediend zonder dat dit is opgemerkt, waardoor het beoogde effect niet wordt bereikt.

De kenmerken van een medicamenteus geïnduceerd coma zijn de volgende:

- De patiënt reageert niet op aanspreken.
- Ernstige depressie van circulatie, blijkend uit een trage en zwakke pols.
- Ernstige depressie van ventilatie, blijkend uit een trage, oppervlakkige ademhaling.
- Beschermende reflexen, zoals de wimperreflex, afwezig.

Pas als de patiënt aan alle kenmerken voldoet en er dus sprake is van een medicamenteus geïnduceerd coma, mag een spierrelaxans worden toegediend. Voor meer informatie over diverse stadia van bewustzijn tot en met afwezigheid van bewustzijn zie *bijlage IV*. Vanwege de leesbaarheid wordt in deze richtlijn regelmatig het woord ‘coma’ gebruikt waar ‘medicamenteus geïnduceerd coma’ wordt bedoeld.

## MIDDELEN VOOR COMA-INDUCTIE

Voor de inductie van het coma wordt gebruik gemaakt van een thiopental (2000 mg) of propofol (1000 mg). Beide middelen kunnen bij intraveneuze injectie pijnsensatie geven. Vanwege deze pijnsensatie wordt vooraf 2 ml lidocaïne 1% intraveneus geïnjecteerd. Een letale werking van thiopental is niet te garanderen, maar thiopental is wel geschikt om een diep coma te veroorzaken.

Propofol geeft behalve ademhalingsdepressie en vasodilatatie ook cardiodepressie. Door het diepe coma ontstaat ademhalingsdepressie en ten gevolge daarvan respiratoire acidose. De vasodilatatie zorgt voor een bloeddrukdaling met als gevolg een relatieve hypovolemische shock met metabole acidose. De cardiodepressie veroorzaakt een verlaagde 'cardiac output' waardoor de acidose nog verder toeneemt.

## TOEDIENINGWIJZE

De coma-inductor kan per injectie, elastomeerpomp (geldt niet voor propofol) of per infuus intraveneus worden toegediend. Alle genoemde methodes zijn even effectief.

## ELASTOMEERPOMP

Behalve de toediening per injectie of infuus is nu ook een derde toedieningwijze mogelijk. De elastomeerpomp, zoals Easypump® en Intermate®, is een pompsysteem met een zelfledigend reservoir. Bij een volume van 20 ml thiopental drukt de elastomeerpomp zichzelf in 5 minuten leeg. Houd er rekening mee dat het leeglopen van een elastomeerpomp niet lineair verloopt. De tijdsduur van 5 minuten is alleen van toepassing voor dit volume (20 ml) en gebruik van de specifieke elastomeerpompen zoals vermeld in *bijlage VII*. Een groot voordeel van de elastomeerpomp is dat het de hectiek wegneemt en rust brengt tijdens de uitvoering van euthanasie. Een ander voordeel is dat de patiënt zelf de regie in handen kan nemen door zelf de pomp open te zetten.

De apotheker levert de elastomeerpomp gevuld af. De arts moet zich door de apotheker goed laten voorlichten over het gebruik van de elastomeerpomp.

De elastomeerpomp kan **niet** worden gebruikt bij propofol omdat, vanwege het grote volume, de elastomeerpomp te langzaam leeg loopt. Ook kan de elastomeerpomp niet worden toegepast bij de toediening van het spierrelaxans.

## SNELHEID VAN TOEDIENING

Het is van belang dat de coma-inductor in een tijdsbestek van maximaal 5 minuten wordt toegediend. Bij een te lage infusiesnelheid kan de coma-inductor zich herverdelen over het lichaam, naar onder andere het vetweefsel, waardoor het risico bestaat dat de gewenste comadiepte of comaduur niet wordt bereikt.

Als gevolg van de (hoge) standaarddosering kan sprake zijn van een abrupt verloop van het stervensproces omdat de patiënt al overlijdt tijdens het toedienen van de coma-inductor.

Het is dan ook van belang de aanwezigen voor te bereiden op een eventueel snel verloop. Voor een minder abrupt verloop van het proces kan worden gekozen voor de toepassing van premedicatie en/of een meer geleidelijke toediening, in een tijdsperiode van maximaal 5 minuten, van de coma-inductor.

### 2.2.2 Spierverslapping

Een voldoende hoge dosis spierrelaxans veroorzaakt na intraveneuze toediening binnen enkele minuten een volledige paralyse van alle dwarsgestreepte spieren behalve die van het hart. Dit heeft ademstilstand en de dood door anoxemie tot gevolg. Uiteraard mag het spierrelaxans alleen worden toegediend aan een comateuze patiënt. Bij de geringste twijfel hieraan moet eerst alsnog een coma worden geïnduceerd door intraveneuze toediening van (meer) coma-inductor.

Rocuronium (150 mg) is het spierrelaxans van eerste keus omdat dit spierrelaxans het meest in Nederland wordt gebruikt en er daarom de meeste ervaring mee bestaat. Atracurium (100 mg) of cisatracurium (30 mg) zijn goede alternatieven.

Het spierrelaxans mivacurium wordt vanwege de korte werkingsduur afgeraden.

#### TOEDIENINGWIJZE EN SNELHEID VAN TOEDIENING

Na toedienen van de coma-inductor wordt eerst 10 ml NaCl-opl 0,9% toegediend om zeker te zijn dat de gehele dosering is toegediend. Bij gebruik van thiopental wordt zo tevens een neerslagvorming met het spierrelaxans voorkomen. Direct aansluitend wordt het spierrelaxans als bolus toegediend.

#### ALTIJD TOEDIENING VAN SPIERRELAXANS

Het spierrelaxans wordt altijd toegediend. Ook als de patiënt na toediening van het coma-inductiemiddel lijkt te zijn overleden. Na het toedienen van het spierrelaxans kan er geen twijfel meer over bestaan dat de patiënt is overleden.

#### VERLOOP EN TIJDSDUUR TOT OVERLIJDEN

In de meeste gevallen is het tijdsverloop tussen de intraveneuze toediening van het spierrelaxans en het overlijden kort. In enkele gevallen veroorzaakt de toediening van alleen thiopental of propofol al een directe ademstilstand en mogelijk een hartstilstand. Dit is inherent aan de methode. In de overige gevallen veroorzaakt het spierrelaxans in enkele minuten een volledige ademstilstand, gevolgd door een hartstilstand. De tijd tussen de ademstilstand en de hartstilstand kan echter soms oplopen tot wel 20 minuten omdat het hart nog enige tijd kan doorkloppen. Sommige patiënten kunnen daarbij cyanotisch worden.

Vooraf moet het mogelijk snel overlijden, maar ook het mogelijk lang blijven doorkloppen van het hart, worden uitgelegd aan degenen die aanwezig zijn bij de uitvoering van euthanasie.

## 2.3 Hulp bij zelfdoding

Bij hulp bij zelfdoding neemt de patiënt het euthanaticum zelf in (orale methode). Een voldoende hoge dosis van een oraal toegediend barbituraat veroorzaakt via depressie van het ademhalingscentrum een respiratoire acidose. Dit leidt samen met een vasculaire en/of cardiogene shock tot de dood.

Voor de orale toediening wordt een lipofiel barbituraat, zoals pentobarbital of secobarbital, gebruikt. Deze barbituraten passeren relatief snel de bloed-hersenbarrière en zorgen daardoor voor een snel intredende werking. Als deze methode wordt toegepast, moet de patiënt in voldoende mate en snel kunnen slikken, niet misselijk en gedehydrateerd zijn en/of geen gestoorde maagpassage hebben. Patiënten die enige tijd opioïden hebben gebruikt, hebben een vertraagde maagpassage met als gevolg dat het langer duurt voordat de patiënt in coma raakt en overlijdt.

Het barbituraat moet door de patiënt zittend in bed worden ingenomen om te voorkomen dat de patiënt het bed niet meer kan bereiken.

### TOEDIENINGSVORM

Inductie van coma met daarop volgend het overlijden gebeurt door inname van 15 gram barbituraat (pentobarbital of secobarbital) in een drank (mixture nontherapeutica, receptuur zie *bijlage VI*). Een vieze smaak is niet uit te sluiten.

### VOORAF ANTI-EMETICUM GEBRUIKEN IS ESSENTIEEL

Het is essentieel dat één dag (twaalf uur) van tevoren met metoclopramide wordt gestart om de kans op uitbraken van het euthanaticum zo klein mogelijk te maken. Metoclopramide is het anti-emeticum van eerste keuze omdat het behalve een anti-emetische werking ook de maagpassage versnelt.

### VERLOOP EN TIJDSDUUR TOT OVERLIJDEN

Na inname van de drank wordt het barbituraat in het maagdarmkanaal geresorbeerd. Hoe sneller de resorptie, hoe hoger de piekspiegel. Als de resorptie te langzaam is, treedt er herverdeling van het barbituraat op met als resultaat een te lage piekspiegel. Hierdoor kan de patiënt niet in coma raken of weer uit een diep coma komen.

De vieze smaak van de drank kan, ondanks het gebruik van een anti-emeticum, leiden tot braken met als gevolg dat niet de gehele dosis wordt ingenomen. Een volgend mogelijk probleem is dat veel patiënten aan het einde van hun leven opioïden gebruiken. Opioïden zorgen voor een vertraagde maagpassage met als gevolg dat het langer duurt voordat de patiënt in een coma raakt.

Vanwege de genoemde onvoorspelbaarheden heeft deze methode niet de voorkeur.

Het tijdsverloop tussen inname en het tijdstip van overlijden varieert per individu, maar is in verreweg de meeste gevallen minder dan 30 minuten. Soms kan het langer duren, namelijk 2 à 3 uur. Een dergelijke lange tijdsduur kan tot ongemakkelijke situaties leiden.



Geadviseerd wordt met de patiënt en eventuele nabestaande(n) een maximale tijdsduur van 2 uur tot overlijden af te spreken. Als de patiënt dan niet is overleden, wordt alsnog overgegaan tot euthanasie (intraveneuze toediening). Vooraf is niet in te schatten welke patiënt wel en welke niet binnen 2 uur overlijdt. Daarom moet standaard bij elke patiënt van tevoren een infuusnaald worden ingebracht.

#### TOEDIENING VIA EEN SONDE

Er zijn enkele gevallen gemeld waarbij het toedienen van de drank via een sonde goed verliep. Het naspoelen van een sonde is noodzakelijk om te voorkomen dat de sonde verstopt raakt voordat het barbituraat de maag of de darmen heeft bereikt.

#### ALLEEN ARTS MAG PATIËNT BEHULPZAAM ZIJN

Bij de orale methode is het de patiënt die zelf het euthanaticum inneemt (eventueel via een sonde). De arts mag hierbij de patiënt behulpzaam zijn. Anderen mogen dat volgens de wet niet. Als de arts het euthanaticum toedient via de sonde is er juridisch geen sprake meer van hulp bij zelfdoding maar van euthanasie.

## 2.4 Na afloop

#### BEWAREN VAN DE ORIGINELE VERPAKKINGEN EN/OF DOOR DE APOTHEKER VERSTREKTE TOEDIENINGSVORMEN

De gemeentelijk lijkschouwer moet kunnen verifiëren hoe en met welke middelen het leven is beëindigd. Als de arts zelf de euthanatica gereed maakt, dient deze de flacons en/of ampullen te bewaren. Als de apotheker de euthanatica gereed heeft gemaakt, moet de arts de geëtiketteerde spuitjes bewaren.

#### RETOURNEREN

De apotheker spreekt met de arts af om na het bezoek van de lijkschouwer alle restanten van de set euthanatica en de noodset te retourneren aan de apotheker. Het retourneren heeft twee doelen: enerzijds het correct vernietigen van niet gebruikte euthanatica, anderzijds voorkomen dat de euthanatica voor een ander doeleinde dan de beoogde euthanasie worden gebruikt.

Bovendien is dit ook een moment waarop arts en apotheker de euthanasieprocedure kunnen evalueren. Mogelijk hebben zich onvoorziene problemen voorgedaan. Bij een volgend verzoek tot euthanasie kan hiermee rekening worden gehouden.

## VRAGENFORMULIER

Zowel de arts als de apotheker wordt verzocht het ingevulde vragenformulier terug te sturen aan KNMP Geneesmiddel Informatie Centrum. De vragenformulieren worden alleen gebruikt om de adviezen in de richtlijn te toetsen aan de praktijkervaringen. Het formulier wordt **niet** gebruikt om te controleren of de procedure juist is gevolgd. Deze taak wordt vervuld door de regionale toetsingscommissies euthanasie.

De arts vult het artsenformulier en de apotheker het apothekersformulier in. De formulieren zijn opgenomen als *bijlage XIII* (arts) en *bijlage XIV* (apotheker).

De ingevulde vragenformulieren kunnen ongefrankeerd worden verzonden aan:

*KNMP Geneesmiddel Informatie Centrum*  
Antwoordnummer 1774  
2501 VN Den Haag



# 3 Uitvoering

Op basis van het voorgaande worden een aantal uitvoeringswijzen beschreven.

## EUTHANASIE

	PAGINA
A Thiopental als coma-inductor – injectie per spuit	22
B Thiopental als coma-inductor – elastomeerpomp	24
C Thiopental als coma-inductor – infuus	26
D Propofol als coma-inductor – injectie per spuit	28
E Propofol als coma-inductor – infuus	30

## HULP BIJ ZELFDODING

F Orale inname van een barbituraatdrank	32
---	----

# A Thiopental als coma-inductor – injectie per spuit

## MIDDELEN

- 1 ampul lidocaïne (à 10 mg/ml, 10 ml)
- 4 flacons thiopental à 500 mg
- 2 ampullen water voor injectie (à 10 ml) of 1 ampul water voor injectie (à 20 ml)
- 2 ampullen NaCl-opl 0,9% (à 10 ml)
- 3 flacons rocuronium 50 mg (à 10 mg/ml, 5 ml)

## MATERIALEN VOOR BEREIDING

Injectiemateriaal bij voorkeur Luer-lock; voor (relevante) maten van naalden zie *bijlage VII*.

- 1 wegwerpspuit 2 ml of 5 ml (voor lidocaïne)
- 1 wegwerpspuit 20 ml of 2 wegwerpspuiten van 10 ml (voor thiopental)
- 2 wegwerpspuiten 10 ml (voor NaCl-opl 0,9%)
- 1 wegwerpspuit 20 ml (voor rocuronium)
- 4 standaard opzuignaalden
- 1 infuusnaald
- afsluitdoppen
- etiketten met naam van de middelen en nummering van volgorde van toediening

## MATERIALEN VOOR UITVOERING

- 1 driewegkraan met slang (Luer-lock)
- 2 gaasjes van 10 x 10 cm
- doorzichtig afplakmateriaal of afplaktape

## NOODSET

Zelfs bij de meest ervaren arts kan er iets mis gaan. Daarom behoort de arts een extra set intraveneuze euthanatica en materialen voor bereiding en uitvoering mee te nemen zoals hierboven vermeld. Deze noodset hoeft niet gereed te zijn voor direct gebruik.

## AANDACHTSPUNTEN

### Neerslagvorming

Thiopental geeft een neerslag met rocuronium. Spuit daarom het infuussysteem na gebruik van thiopental door met 10 ml NaCl-opl 0,9%.

### Oplosvolume thiopentaloplossing bij injectiemethode

Los thiopental altijd op in 20 ml water voor injectie.

### Volume van de spuiten bij injectiemethode

Het gebruik van spuiten van 20 ml vereist de nodige kracht om het leeg te spuiten. Het is mogelijk thiopental te verdelen over twee spuiten van 10 ml.

### Pijnsensatie bij toediening en waarneming van vieze smaak en/of geur

De intraveneuze toediening van thiopental kan een pijnsensatie geven. Daarom wordt, voor de toediening van thiopental, 2 ml lidocaïne 1% geïnjecteerd. Het vooraf toedienen van lidocaïne is echter geen garantie dat er geen pijn meer optreedt. Het is daarom belangrijk dat de patiënt en de andere aanwezigen worden voorgelicht over de pijn die kan optreden. Verder geldt hoe groter het gekozen vat, hoe kleiner de kans op een pijnsensatie.

Ook is enkele malen gemeld dat de patiënt na toediening een vreemde smaak in de mond kreeg of een vieze geur waarnam.

### Houdbaarheid

Thiopentaloplossing en rocuronium in injectiespuit zijn voor deze toepassing 24 uur houdbaar op kamertemperatuur.

### EEN DAG VAN TEVOREN

- Breng zo mogelijk een dag van tevoren een infuusnaald in. In *bijlage III* zijn adviezen opgenomen voor het inbrengen van een infuusnaald.

### BEREIDING

- Los thiopental op door 5 ml water voor injectie in een flacon van 500 mg te spuiten.
- Los op door de flacon goed te zwenken.
- Herhaal dit voor de andere 3 flacons.
- Zuig vervolgens thiopentaloplossing op in één spuit van 20 ml of twee spuiten van 10 ml.
- Etiketdeer de spuit(en).
- Bereid de spuit met lidocaïne en etiketteer de spuit.
- Bereid twee spuiten met 10 ml NaCl-opl 0,9% om door te spoelen tussen thiopental en rocuronium toediening en na toediening van rocuronium. Zonder doorspuiten met NaCl-opl 0,9% is er kans op het ontstaan van neerslag. Etiketdeer de spuiten.
- Bereid de spuit met rocuronium en etiketteer de spuit.

### UITVOERING

- Waarschuw de patiënt en de andere aanwezigen dat de toediening pijnlijk kan zijn.
- Injecteer in 30 seconden 2 ml lidocaïne.
- Injecteer thiopentaloplossing in maximaal 5 minuten.
- Spuit het infuussysteem door met 10 ml NaCl-opl 0,9% (zodat de gehele dosering is toegediend en om neerslagvorming met het spierrelaxans te voorkomen).
- Controleer of er sprake is van een medicamenteus geïnduceerd coma.
- Injecteer aansluitend rocuronium als bolus.
- Spuit het infuussysteem door met 10 ml NaCl-opl 0,9% (zodat de gehele dosering is toegediend).

## B Thiopental als coma-inductor – elastomeerpomp

### MIDDELEN

- 1 ampul lidocaïne (à 10 mg/ml, 10 ml)
- 4 flacons thiopental à 500 mg
- 2 ampullen water voor injectie (à 10 ml)
- 2 ampullen NaCl-opl 0,9% (à 10 ml)
- 3 flacons rocuronium 50 mg (à 10 mg/ml, 5 ml)

### MATERIALEN VOOR BEREIDING

Injectiemateriaal bij voorkeur Luer-lock; voor (relevante) maten van naalden zie *bijlage VII*.

- 1 wegwerpspuit 2 ml of 5 ml (voor lidocaïne)
- elastomeerpomp (voor thiopental)
- 2 wegwerpspuiten 10 ml (voor NaCl-opl 0,9%)
- 1 wegwerpspuit 20 ml (voor rocuronium)
- 3 standaard opzuignaalden
- 1 infuusnaald
- afsluitdoppen
- etiketten met naam van de middelen en nummering van volgorde van toediening

### MATERIALEN VOOR UITVOERING

- 1 driewegkraan met slang (Luer-lock)
- 2 gaasjes 10 x 10 cm
- doorzichtig afplakmateriaal of afplaktape

### NOODSET

Zelfs bij de meest ervaren arts kan er iets mis gaan. Daarom behoort de arts een extra set intraveneuze euthanatica en materialen voor bereiding en uitvoering mee te nemen. Deze noodset hoeft niet gereed te zijn voor direct gebruik. Zie voor de inhoud van de noodset *pagina 22*.

### AANDACHTSPUNTEN

#### Neerslagvorming

Thiopental geeft een neerslag met rocuronium. Spuit daarom het infuussysteem, na gebruik van thiopental, door met 10 ml NaCl-opl 0,9%.

#### Pijnsensatie bij toediening en waarneming van vieze smaak en/of geur

De toediening van thiopental kan een pijnsensatie geven. Daarom wordt, voor de toediening van thiopental, 2 ml lidocaïne 1% geïnjecteerd. Het vooraf toedienen van lidocaïne is echter geen garantie dat er geen pijn meer optreedt. Het is daarom belangrijk dat de patiënt en de andere aanwezigen worden voorgelicht over de pijn die kan optreden. Ook is enkele malen gemeld dat de patiënt na toediening een vreemde smaak in de mond kreeg of een vieze geur waarnam.

#### Houdbaarheid

Thiopentaloplossing in de elastomeerpomp en rocuronium in injectiespuit zijn voor deze toepassing 24 uur houdbaar op kamertemperatuur.

## EEN DAG VAN TEVOREN

- Breng zo mogelijk een dag van tevoren een infuusnaald in. In *bijlage III* zijn adviezen opgenomen voor het inbrengen van een infuusnaald.

## BEREIDING

- Laat de elastomeerpomp met thiopental door de apotheek bereiden en etiketteren (2000 mg thiopental in 20 ml water voor injectie).
- Bereid de spuit met lidocaïne en etiketteer de spuit.
- Bereid twee spuiten met 10 ml NaCl-opl 0,9% om door te spoelen tussen thiopental en rocuronium toediening en na toediening van rocuronium. Zonder doorspuiten met NaCl-opl 0,9% is er kans op het ontstaan van neerslag. Etiketteer de spuiten.
- Bereid de spuit met rocuronium en etiketteer de spuit.

## UITVOERING

- Waarschuw de patiënt en de andere aanwezigen dat de toediening pijnlijk kan zijn.
- Injecteer in 30 seconden 2 ml lidocaïne.
- Sluit de slang van de elastomeerpomp aan.
- Plak de begrenzer, niet het filter, met tape vast op de huid.
- Begin met infunderen door de slangklem van de elastomeerpomp open te zetten; de toediening van thiopental begint onmiddellijk. Het open zetten kan ook door de patiënt worden gedaan. Het kraantje van de driewegkraan moet ook open worden gezet.

Als de slang geknikt is, rol het geknikte gedeelte dan tussen de vingers heen en weer zodat de slang zijn vorm weer aanneemt en de doorstroming verbetert.

- Het inlopen van thiopental is voltooid wanneer het elastomeermembraan niet langer bol staat. Dit duurt ongeveer 5 minuten bij een volume van 20 ml bij gebruik van het aanbevolen type elastomeerpomp (zie *bijlage VII*).
- Sluit de klem en koppel de elastomeerpomp los.
- Spuit het infuussysteem door met 10 ml NaCl-opl 0,9% (zodat de gehele dosering is toegediend en om neerslagvorming met het spierrelaxans te voorkomen).
- Controleer of er sprake is van een medicamenteus geïnduceerd coma.
- Injecteer aansluitend rocuronium als bolus.
- Spuit het infuussysteem door met 10 ml NaCl-opl 0,9% (zodat de gehele dosering is toegediend).



## C Thiopental als coma-inductor – infuus

### MIDDELEN

- 1 ampul lidocaïne (à 10 mg/ml, 10 ml)
- 4 flacons thiopental à 500 mg
- 2 ampullen water voor injectie (à 10 ml)
- 1 infuuszak met NaCl-opl 0,9% (à 100 ml)
- 2 ampullen NaCl-opl 0,9% (à 10 ml)
- 3 flacons rocuronium 50 mg (à 10 mg/ml, 5 ml)

### MATERIALEN VOOR BEREIDING

Injectiemateriaal bij voorkeur Luer-lock; voor (relevante) maten van naalden zie *bijlage VII*.

- 1 wegwerpspuit 2 ml of 5 ml (voor lidocaïne)
- infuuszak (maximaal 100 ml) met infuussysteem (voor thiopental)
- 2 wegwerpspuiten 10 ml (voor NaCl-opl 0,9%)
- 1 wegwerpspuit 20 ml (voor rocuronium)
- 3 standaard opzuignaalden
- 1 infuusnaald
- afsluitdoppen
- etiketten met naam van de middelen en nummering van volgorde van toediening

### MATERIALEN VOOR UITVOERING

- 1 driewegkraan met slang (Luer-lock)
- 2 gaasjes 10 x 10 cm
- doorzichtig afplakmateriaal of afplaktape

### NOODSET

Zelfs bij de meest ervaren arts kan er iets mis gaan. Daarom behoort de arts een extra set intraveneuze euthanatica en materialen voor bereiding en uitvoering mee te nemen. Deze noodset hoeft niet gereed te zijn voor direct gebruik. Zie voor de inhoud van de noodset *pagina 22*.

### AANDACHTSPUNTEN

#### Neerslagvorming

Thiopental geeft een neerslag met rocuronium. Spuit daarom het infuussysteem, na gebruik van thiopental, door met 10 ml NaCl-opl 0,9%.

#### Pijnsensatie bij toedieningen waarneming van vieze smaak en/of geur

De toediening van thiopental kan een pijnsensatie geven. Daarom wordt, voor de toediening van thiopental, 2 ml lidocaïne 1% geïnjecteerd. Het vooraf toedienen van lidocaïne is echter geen garantie dat er geen pijn meer optreedt. Het is daarom belangrijk dat de patiënt en de andere aanwezigen voorgelicht over de pijn die kan optreden. Ook is enkele malen gemeld dat de patiënt na toediening een vreemde smaak in de mond kreeg of een vieze geur waarnam.

#### Houdbaarheid

Thiopentaloplossing in de infuuszak en rocuronium in injectiespuit zijn voor deze toepassing 24 uur houdbaar op kamertemperatuur.

### EEN DAG VAN TEVOREN

- Breng zo mogelijk een dag van tevoren een infuusnaald in. In *bijlage III* zijn adviezen opgenomen voor het inbrengen van een infuusnaald.

### BEREIDING

- Laat thiopental-infuuszak bij voorkeur door de apotheek bereiden en etiketteren.
- Bereid de spuit met lidocaïne en etiketteer de spuit.
- Bereid twee spuiten met 10 ml NaCl-opl 0,9% om door te spoelen tussen thiopental en rocuronium toediening en na toediening van rocuronium. Zonder doorspuiten met NaCl-opl 0,9% is er kans op het ontstaan van neerslag. Etiketteer de spuiten.
- Bereid de spuit met rocuronium. Etiketteer de spuit.

### UITVOERING

- Waarschuw de patiënt en de andere aanwezigen dat de toediening pijnlijk kan zijn.
- Injecteer in 30 seconden 2 ml lidocaïne.
- Sluit de infuuslijn aan via de driewegkraan op de infuusnaald.
- Zet het clipje onder het infuuszakje open en zet de rollerklem op de infuuslang open. Indien er een kraantje is tussen geplaatst, open dit dan ook.
- Laat binnen 5 minuten thiopentaloplossing bij de patiënt inlopen. Indien de infuuszak te langzaam leeg loopt, knijp dan in de infuuszak.
- Spuit het infuussysteem door met 10 ml NaCl-opl 0,9% (zodat de gehele dosering is toegediend en om neerslagvorming met het spierrelaxans te voorkomen).
- Controleer of er sprake is van een medicamenteus geïnduceerd coma.
- Injecteer aansluitend rocuronium als bolus.
- Spuit het infuussysteem door met 10 ml NaCl-opl 0,9% (zodat de gehele dosering is toegediend).

## D Propofol als coma-inductor – injectie per spuit

### MIDDELEN

- 1 ampul lidocaïne (à 10 mg/ml, 10 ml)
- 1 flacon propofolemulsie (à 20 mg/ml, 50 ml)
- 2 ampullen NaCl-opl 0,9% (à 10 ml)
- 3 flacons rocuronium 50 mg (à 10 mg/ml, 5 ml)

### MATERIALEN VOOR BEREIDING

Injectiemateriaal bij voorkeur Luer-lock, voor (relevante) maten van naalden zie *bijlage VII*.

- 1 wegwerpspuit 2 ml of 5 ml (voor lidocaïne)
- 1 wegwerpspuit 60 ml of 3 wegwerpspuiten 20 ml (voor propofol)
- 2 wegwerpspuiten 10 ml (voor NaCl-opl 0,9%)
- 1 wegwerpspuit 20 ml (voor rocuronium)
- 4 standaard opzuignaalden
- 1 infuusnaald
- afsluitdoppen
- etiketten met naam van de middelen en nummering van volgorde van toediening.

### MATERIALEN VOOR UITVOERING

- 1 driewegkraan met slang (Luer-lock)
- 2 gaasjes 10 x 10 cm
- doorzichtig afplakmateriaal of afplaktape

### NOODSET

Zelfs bij de meest ervaren arts kan er iets mis gaan. Daarom dient de arts een extra set intraveneuze euthanatica en materialen voor uitvoering zoals hierboven vermeld. Deze noodset hoeft niet gereed te zijn voor direct gebruik.

### AANDACHTSPUNTEN

#### Pijnsensatie

Propofol lipuro emulsie en propofol Fresenius emulsie bevatten in tegenstelling tot de andere propofolpreparaten middellangeketen triglyceriden. Dit veroorzaakt minder pijnsensatie in vergelijking met andere propofolpreparaten. Om die reden is gekozen voor propofolpreparaten met middellangeketen triglyceriden. Desondanks geeft toediening van deze propofolemulsie bij ongeveer 10% van de mensen alsnog een pijnsensatie. Daarom wordt, voorafgaand aan de toediening van propofol, 2 ml lidocaïne toegediend. Het vooraf toedienen van lidocaïne is echter geen garantie dat er geen pijn meer optreedt. Het is daarom belangrijk dat de patiënt en de andere aanwezigen worden voorgelicht over de pijn die bij propofoltoediening kan optreden.

#### Allergie niet relevant

Propofol is verwerkt in een emulsie van soja-olie. Normaliter mag propofol als anestheticum om die reden niet aan mensen worden toegediend die hier allergisch voor zijn. Bij gebruik als coma-inductor bij de uitvoering van euthanasie is deze allergie niet relevant.

#### Propofolflacons

Propofolflacons zijn kant en klaar.

#### Houdbaarheid

Propofolemulsie bevat geen conserveringsmiddelen. Na bereiding is propofol in de spuit(en) 24 uur op kamertemperatuur voor deze toepassing houdbaar. Ook rocuronium in injectiespuit is voor deze toepassing 24 uur houdbaar op kamertemperatuur.

### EEN DAG VAN TEVOREN

- Breng zo mogelijk een dag van tevoren een infuusnaald in. In *bijlage III* zijn adviezen opgenomen voor het inbrengen van een infuusnaald.

### BEREIDING

- Bereid de spuit(en) met propofol en etiketteer de spuit(en).
- Bereid de spuit met lidocaïne en etiketteer de spuit.
- Bereid twee spuiten met 10 ml NaCl-opl 0,9% om door te spoelen tussen propofol en rocuronium toediening en na toediening van rocuronium. Etiketteer de spuiten.
- Bereid de spuit met rocuronium en etiketteer de spuit.

### UITVOERING

- Waarschuw de patiënt en de andere aanwezigen dat de toediening pijnlijk kan zijn.
- Injecteer in 30 seconden 2 ml lidocaïne.
- Injecteer aansluitend de propofoloplossing in maximaal 5 minuten.
- Spuit het infuussysteem door met 10 ml NaCl-opl 0,9% (zodat de gehele dosering is toegediend).
- Controleer of er sprake is van een medicamenteus geïnduceerd coma.
- Injecteer aansluitend rocuronium als bolus.
- Spuit het infuussysteem door met 10 ml NaCl-opl 0,9% (zodat de gehele dosering is toegediend).

## E Propofol als coma-inductor – infuus

### MIDDELEN

- 1 ampul lidocaïne (à 10 mg/ml, 10 ml)
- 1 flacon propofolemulsie (à 20 mg/ml, 50 ml)
- 1 infuuszak met NaCl-opl 0,9% (à 100 ml)
- 2 ampullen NaCl-opl 0,9% (à 10 ml)
- 3 flacons rocuronium 50 mg (à 10 mg/ml, 5 ml)

### MATERIALEN VOOR BEREIDING

Injectiemateriaal bij voorkeur Luer-lock, voor (relevante) maten van naalden zie *bijlage VII*.

- 1 wegwerpspuit 2 ml of 5 ml (voor lidocaïne)
- infuuszak (maximaal 100 ml) met infuussysteem (voor propofol)
- 2 wegwerpspuiten 10 ml (voor NaCl-opl 0,9%)
- 1 wegwerpspuit 20 ml (voor rocuronium)
- 3 standaard opzuignaalden
- 1 infuusnaald
- afsluitdoppen
- etiketten met naam van de middelen en nummering van volgorde van toediening.

### MATERIALEN VOOR UITVOERING

- 1 driewegkraan met slang (Luer-lock)
- 2 gaasjes 10 x 10 cm
- doorzichtig afplakmateriaal of afplaktape

### NOODSET

Zelfs bij de meest ervaren arts kan er iets mis gaan. Daarom behoort de arts een extra set intraveneuze euthanatica en materialen voor uitvoering mee te nemen. Deze noodset hoeft niet gereed te zijn voor direct gebruik. Zie voor de inhoud van de noodset, *pagina 28*.

### AANDACHTSPUNTEN

#### Pijnsensatie

Propofol lipuro emulsie en propofol Fresenius emulsie bevatten in tegenstelling tot de andere propofolpreparaten middellangeketen triglyceriden. Dit veroorzaakt minder pijnsensatie in vergelijking met andere propofolpreparaten. Om die reden is gekozen voor propofol preparaten met middellangeketen triglyceriden. Desondanks geeft toediening van deze propofolemulsie bij ongeveer 10% van de mensen alsnog een pijnsensatie. Daarom wordt, voorafgaand aan de toediening van propofol, 2 ml lidocaïne 1% toegediend. Het vooraf toedienen van lidocaïne is echter geen garantie dat er geen pijn meer optreedt. Het is daarom belangrijk dat de patiënt en de andere aanwezigen worden voorgelicht over de pijn die bij propofoltoediening kan optreden.

#### Allergie niet relevant

Propofol is opgelost in een soja-emulsie. Normaliter mag propofol als anestheticum om die reden niet aan mensen worden toegediend die hier allergisch voor zijn. Bij gebruik als coma-inductor bij de uitvoering van euthanasie is deze allergie niet relevant.

#### Propofolflacons

Propofolflacons zijn kant en klaar.

#### Houdbaarheid

Propofolemulsie bevat geen conserveringsmiddelen. Na bereiding is propofol in de infuuszak 24 uur op kamertemperatuur voor deze toepassing houdbaar. Ook rocuronium in injectiespuit is voor deze toepassing 24 uur houdbaar op kamertemperatuur.

### EEN DAG VAN TEVOREN

- Breng zo mogelijk een dag van tevoren een infuusnaald in. In *bijlage III* zijn adviezen opgenomen voor het inbrengen van een infuusnaald.

### BEREIDING

- Laat de propofolinfuuszak door de apotheek bereiden en etiketteren.
- Bereid de spuit met lidocaïne en etiketteer de spuit.
- Bereid twee spuiten met 10 ml NaCl-opl 0,9% om door te spoelen tussen propofol en rocuronium toediening en na toediening van rocuronium. Etiketdeer de spuiten.
- Bereid de spuit met rocuronium en etiketteer de spuit.

### UITVOERING

- Sluit de infuuslijn aan via de driewegkraan op de infuusnaald.
- Injecteer in 30 seconden 2 ml lidocaïne.
- Waarschuw de patiënt en de andere aanwezigen dat de toediening pijnlijk kan zijn.
- Zet het clipje onder het infuuszakje open en zet de rollerklem op de infuusslang open. Indien er een kraantje is tussen geplaatst, open dit dan ook.
- Laat binnen 5 minuten de propofol de bij patiënt inlopen. Indien de infuuszak te langzaam leegloopt, knijp dan in de infuuszak.
- Spuit het infuus door met 10 ml NaCl-opl 0,9% (zodat de gehele dosering is toegediend).
- Controleer of er sprake is van een medicamenteus geïnduceerd coma.
- Injecteer aansluitend rocuronium als bolus.
- Spuit de infuusnaald door met 10 ml NaCl-opl 0,9% (zodat de gehele dosering is toegediend).

## F Orale inname van een barbituraatdrank

### MIDDELEN

- 3 zetpillen metoclopramide 20 mg of 3 tabletten metoclopramide 10 mg
- 100 ml mixtura nontherapeutica (receptuur zie *bijlage VI*)

### VOORBEREIDING

- Bespreek van tevoren met de patiënt en eventueel de nabestaande(n) dat als de patiënt niet binnen 2 uur is overleden, wordt overgegaan op de intraveneuze methode.
- Start één dag (twaalf uur) van tevoren met het toedienen van metoclopramide. De voorkeur gaat uit naar een toediening op de tijdstippen 12 uur, 6 uur en 1 uur voor de uitvoering.
- Breng, bij voorkeur een dag van tevoren, een infuusnaald in. Zie hiervoor *bijlage III*.
- Zorg ervoor dat u ook alle materialen en middelen bij u heeft voor intraveneuze toediening. Zie hiervoor de noodset op *pagina 22* (thiopental) of *pagina 28* (propofol).

## UITVOERING

- Bereid de patiënt voor op een slechte smaak.
- Laat de patiënt tijdens het drinken rechtop in bed zitten. De drank moet volledig worden ingenomen.
- Laat de drank niet met een rietje opdrinken. Het gevaar bestaat dat dan het effect al intreedt voordat de hele dosis is ingenomen.
- Er zijn enkele gevallen gemeld waarbij het toedienen van de drank via een sonde goed verliep. Het naspoelen van de sonde is noodzakelijk om te voorkomen dat de sonde verstopt raakt voordat het barbituraat de maag of de darmen heeft bereikt.
- Als de patiënt de drank uitbraakt, is de kans groot dat een tweede orale toediening ook wordt uitgebraakt. Het is raadzaam om dan de intraveneuze methode toe te passen.
- Na inname van de drank is de kans zeer groot dat de patiënt in een diep coma raakt en overlijdt.

Indien de patiënt niet binnen de afgesproken tijd is overleden, moet worden overgestapt op de intraveneuze toediening van coma-inductor en vervolgens spierrelaxans (euthanasie).



# Bijlagen bij de richtlijn uitvoering euthanasie en hulp bij zelfdoding

## Bijlage I Niet te gebruiken toedieningswegen

### RECTALE TOEDIENING

De coma-inductor dient niet rectaal te worden toegediend.

Bij zetpillen is de beschikbaarheid sterk afhankelijk van het vermogen van de patiënt om de zetpil binnen te houden. Zetpillen kunnen laxerend werken en hebben ook als risico dat de werkzame stof slechts langzaam vrijkomt. Bovendien kan de letale hoeveelheid barbituraat niet in één zetpil worden verwerkt, zodat meer zetpillen nodig zijn. Bovendien kan de lichaamstemperatuur gedaald zijn, waardoor de zetpillen niet meer smelten.

Bij toediening in één keer is de absorptie onvoorspelbaar en de grote hoeveelheid stof geeft sterke irritatie waardoor de kans groot is dat de patiënt de zetpil niet binnen kan houden. Herhaalde toediening heeft als psychologisch nadeel dat de zetpillen moeten worden ingebracht bij een patiënt die al comateus is.

Een klysma is gezien de houding die de patiënt hiervoor moet (blijven) aannemen ethisch niet aanvaardbaar.

### INTRAMUSCULAIRE EN SUBCUTANE TOEDIENING

De intramusculaire of subcutane toediening van thiopental is zeer pijnlijk en onbetrouwbaar. Deze methode moet daarom niet worden toegepast.

De intramusculaire en de subcutane toediening van een spierrelaxans moet niet worden toegepast.

Ook orale of rectale toediening van een spierrelaxans komen niet in aanmerking. Spierrelaxantia zijn geïoniseerde moleculen en worden via deze toedieningswegen nauwelijks geabsorbeerd.

Er zijn geen gegevens bekend over intramusculaire of subcutane toediening van propofol. Deze methode moet daarom niet worden toegepast.

## Bijlage II Niet te gebruiken middelen

### BENZODIAZEPINEN

Het is zeer moeilijk om door orale toediening van een benzodiazepine een adequate bewustzijnsvermindering te induceren.

Ook intraveneuze toediening biedt geen garantie. Er zijn gevallen bekend waarin zelfs een hoge dosis intraveneus toegediende benzodiazepinen ontoereikend bleek te zijn.

Benzodiazepinen dienen daarom niet te worden toegepast als coma-inductor.

Midazolam kan wel worden gebruikt als premedicatiemiddel.

### OPIOÏDEN

Terminale patiënten die gedurende een langere tijd een opioïd hebben gebruikt, zijn toleranter voor het ademhalingsdepressieve effect. Soms lukt het niet deze patiënten met behulp van een opioïd tot overlijden te brengen, zelfs niet wanneer een hoge dosis wordt gebruikt. Als een patiënt vooraf niet met een opioïd is behandeld, kan een intraveneuze toediening van een hoge dosis via een sterke depressie van het ademcentrum en een periode van Cheyne-Stokes ademhaling snel tot de dood leiden.

Anderzijds kunnen bepaalde opiaten, onder andere buprenorfine en pentazocine, behalve agonistische ook antagonistische eigenschappen hebben. Hun toepassing kan acute abstinentiesymptomen teweegbrengen.

Het gebruik van opioïden is daarmee onvoorspelbaar.

### INSULINE

Parenterale toediening van insuline in voldoende hoge dosis veroorzaakt een hypoglykemisch coma dat tot de dood leidt. Hoe snel dit geschiedt, hangt af van de conditie van de patiënt. In elk geval laat de dood minstens uren en soms dagen op zich wachten. De diepte van het coma wisselt en neemt na verloop van tijd zelfs af waardoor men genoodzaakt is een aanvullende dosis toe te dienen. Tijdens een oppervlakkig coma kan de patiënt erg onrustig zijn en krampaanvallen krijgen.

### KALIUMCHLORIDE

Een hartstilstand kan worden veroorzaakt door intraveneus een hoge dosis kaliumchloride (KCl) te geven. Het injecteren van KCl is zeer pijnlijk. Bovendien veroorzaakt KCl, ook als een spierrelaxans is toegediend, spiertrekkingen.

## Bijlage III Adviezen voor het inbrengen van een infuusnaald

### VOOR HET INBRENGEN VAN EEN INFUUSNAALD IS NODIG

- Infuusnaald, minimaal 20 g (roze) of zelfs 18 g (groen)
- NaCl-opl 0,9% (10 ml)
- 2 gaasjes van 10 x 10 cm
- Stuwband
- Slangetje met hieraan een kraantje, luer-lock
- Doorzichtig afplakmateriaal (bijv. Tegaderm®) of afplaktape (bijv. Leukosilk®)

Zorg voor voldoende materialen. Neem altijd wat extra mee.

### EEN INFUUS KAN WORDEN INGEBRACHT IN EEN VENE

- Op de onderarm
- Op de hand
- In de elleboogplooï
- Bij de enkel in de vena saphena magna die aan de ventrale zijde van de malleolusmedialis loopt
- Op de voet

### TECHNIEK

- Zorg voor rustige omstandigheden.
- Neem de tijd.
- Vul het slangetje met het kraantje met NaCl-opl 0,9% met een 10 ml spuit. Laat de spuit aan het slangetje zitten en draai het kraantje dicht.
- Doe de stuwband om de bovenarm of bovenbeen en trek deze aan. Zorg er hierbij voor dat de arteriële circulatie wel intact blijft.
- Meestal wordt het effect van het stuwen nog verbeterd door de arm of het been af te laten hangen.
- Kijk waar een geschikt bloedvat zit. Een bloedvat voelen is betrouwbaarder dan het zien ervan.
- Voel of het bloedvat veerkrachtig is en dus waarschijnlijk open is.
- Met name op de onderarm en de elleboogplooï zijn de bloedvaten soms beter te voelen dan te zien.
- Door over het bloedvat te strijken of voorzichtig op het vat te kloppen worden bloedvaten meestal beter zichtbaar en voelbaar.
- Soms zijn de bloedvaten aan de ene extremiteit veel beter te zien en te voelen dan aan de andere.
- Vertel waar en wanneer de prik komt.
- Als de naald in het bloedvat zit, zal bloed in het kunststof deel zichtbaar worden.

- Het metalen deel van de naald steekt iets uit het kunststof deel, dat uiteindelijk in het bloedvat achterblijft. Zorg daarom dat de naald 5 tot 10 mm in het bloedvat wordt ingebracht.
- Trek dan het metalen deel van de naald er iets uit en schuif de infuusnaald in het geheel verder in het bloedvat.
- Als dit soepel en zonder veel pijn verloopt, zit de naald waarschijnlijk goed.
- Maak de stuwband los en leg de arm of het been horizontaal.
- Leg een gaasje onder het uit de huid stekende deel van de infuusnaald.
- Trek het metalen deel eruit, terwijl u met uw andere hand de naald bij de vleugels fixeert en het vat proximaal van de naald dicht drukt. Hiermee voorkomt u dat u de infuusnaald eruit trekt en dat er bloed uit de naald lekt.
- Als u niet helemaal zeker bent of de naald goed zit, laat u de stuwing bestaan. U legt een gaasje onder het uitstekende deel van de infuusnaald en haalt op de manier zoals hierboven omschreven het metalen deel er uit. Als de naald goed zit, zal er wat bloed uit de infuusnaald lopen en in het gaasje lekken. Hef dan de stuwing op.
- Sluit het slangetje met de Luer-lock koppeling aan op de infuusnaald.
- Plakt de naald vast met het doorzichtige afplakmateriaal, zodat u de insteekopening kunt blijven zien. Plak ook het slangetje vlakbij bij de naald vast.
- Spuit de naald door. Vervolgens draait u het kraantje dicht, verwijdert de spuit en doet het afsluitdopje op het kraantje.
- Leg het slangetje met een boog op de extremiteit, doe een gaasje onder het kraantje en fixeer het geheel.
- Bij het prikken op de voet of bij de enkel gelden dezelfde maatregelen.

#### ADVIES ALS ER MOEILIK OF GEEN VAT TE VINDEN IS

- Blijf rustig, vrijwel altijd lukt het een infuus in te brengen.
- Neem de tijd. Veel van deze patiënten zijn in een matige vullingstoestand en het duurt een tijdje voordat de vaten opkomen. Dit kan soms minuten duren.
- Als met alleen stuwen, wrijven en kloppen geen vaten worden gevonden, laat dan de stuwband zitten en laat de extremiteit afhangen.
- Blijf opnieuw rustig wachten, wrijf wat over de extremiteit of klop voorzichtig.
- Als dit niets oplevert, kijk dan naar alternatieve plekken zoals in de andere arm of bij de enkel of voet.
- Als dit ook nog niets oplevert, is vaak vasodilatatie te krijgen door de extremiteit warm te maken.
- Dit kan door een warme vochtige doek om de extremiteit te doen of door de arm in een emmer met warm water te laten houden.
- Vasodilatatie kan ook worden bereikt door het gebruik van nitro-spray of nitro-pleister.
- **Geduld** is het belangrijkste middel voor een goed resultaat.
- Mocht het met bovengenoemde maatregelen niet lukken, roep dan de hulp in van een collega huisarts, een verpleegkundige (denk hierbij ook aan een medisch handelend team van de thuiszorg), de ambulancedienst, een lid van het palliatief team of een anesthesioloog.

## Bijlage IV Advies voor het bepalen van bewustzijnsgraad

Hieronder zijn de diverse stadia van bewustzijn tot en met afwezigheid van bewustzijn beschreven.

Een patiënt is in een medicamenteus geïnduceerd coma als de patiënt voldoet aan alle kenmerken zoals onder het kopje ‘medicamenteus geïnduceerd coma’ staat beschreven. Pas als de patiënt in een medicamenteus geïnduceerd coma is, mag een spierrelaxans worden toegediend.

### WAKKER

- Reageert op aanspreken.
- Ademt (in elk geval in opdracht).
- Heeft beschermende reflexen.

### SEDATIE

- Reageert niet/verminderd op aanspreken.
- Ademt.
- Reageert nog op pijnprikkels.
- Beschermende reflexen aanwezig.

### DIEPE SEDATIE

- Reageert niet op aanspreken.
- Ademt niet of verminderd.
- Reageert niet of nauwelijks op pijnprikkels.
- Beschermende reflexen verminderd of afwezig.

### MEDICAMENTEUS GEÏNDUCEERD COMA

- Reageert niet op aanspreken.
- Ernstige depressie van circulatie, blijkend uit een trage en zwakke pols.
- Ernstige depressie van ventilatie, blijkend uit een trage, oppervlakkige ademhaling.
- Beschermende reflexen, zoals de wimperreflex, zijn afwezig.

## Bijlage V Doseringstabel euthanatica, lokaal anestheticum, anti-emeticum en premedicatie

Generiek	Spécialité	Dosis	Verpakking*	Bijzonderheden
----------	------------	-------	-------------	----------------

### PREMEDICATIE (INTRAVENEUS)

Midazolam HCl	Dormicum® en generiek	2,5 mg (0,5 ml)	1 ampul 5 mg (5 mg/ml, 1 ml)	5 mg = 1 ml
---------------	-----------------------	-----------------	------------------------------	-------------

### LOKAAL ANESTHETICUM (INTRAVENEUS)

Lidocaïne HCl		20 mg (2 ml)	1 ampul 100 mg (10 mg/ml, 10 ml)	10 mg = 1 ml
---------------	--	--------------	----------------------------------	--------------

### COMA-INDUCTOR (INTRAVENEUS)

Thiopentalnatrium	Thiopental	2000 mg	4 flacons 500 mg	flacon met droge stof oplossen in water voor injectie
Propofol **	Propofol lipuro emulsie® Propofol Fresen MCT/LCT emulsie®	1000 mg (50 ml)	1 flacon 1000 mg (20 mg/ml, 50 ml)	1000 mg = 50 ml

### SPIERRELAXANS (INTRAVENEUS)

Rocuronium bromide	Esmeron® en generiek	150 mg (15 ml)	3 flacons 50 mg (10 mg/ml, 5 ml)	50 mg = 5 ml
Atracurium dibesilaat	Tracrium® en generiek	100 mg (10 ml)	2 ampullen 50 mg (10 mg/ml, 5 ml)	50 mg = 5 ml
Cisatracurium dibesilaat	Nimbex®	30 mg (15 ml)	3 ampullen 10 mg (2 mg/ml, 5 ml)	10 mg = 5 ml

### ANTI-EMETICUM

Metoclopramide rectaal	Primperan®	20 mg		Dien toe op tijdstippen 12 uur, 6 uur en 1 uur voor uitvoering
Metoclopramide HCl oraal	Primperan® en generiek	10 mg		Dien toe op tijdstippen 12 uur, 6 uur en 1 uur voor uitvoering

Generiek	Spécialité	Dosis	Verpakking*	Bijzonderheden
----------	------------	-------	-------------	----------------

#### BARBITURAAT (ORAAL)

Pentobarbitalnatrium grondstof		15 g	100 g	
Secobarbitalnatrium grondstof		15 g	100 g	

Voor de meest actuele gegevens zie de websites van KNMG en KNMP.

De gegevens zijn bijgewerkt tot 1 aug 2012.

- \* Er is één verpakking weergegeven. Van de spierrelaxantia en premedicatie zijn ook andere verpakkingsgroottes verkrijgbaar.
- \*\* Gebruik altijd de emulsievorm met middellangeketen triglyceriden. Deze is minder pijnlijk bij het injecteren dan de propofol die geen middellangeketen triglyceriden bevat.

## Bijlage VI Bereidingsvoorschrift mixtura nontherapeutica

In plaats van pentobarbitalnatrium kan ook secobarbitalnatrium worden gebruikt.

### MIXTURA NONTHERAPEUTICA PENTOBARBITALI 150 MG/ML

**Receptuur** (zie ook het Commentaar)

pentobarbitalum natricum	15	g
alcohol 96% v/v	16,2	g (20 ml)
aqua purificata	15	g
propyleenglycolum	10,4	g (10 ml)
saccharinum natricum	250	mg
sirupus simplex	65	g
anisi stellati aetheroleum	1	dr
	<b>121,85</b>	<b>g (100 ml)</b>

**Bereiding** (zie LNA-procedure Oplossing voor oraal gebruik, bereiding (Fo6-4) en het Commentaar)

- Mengen van gezuiverd water, propyleenglycol en alcohol.
- Oplossen van het pentobarbitalnatrium in dit mengsel onder roeren.
- Oplossen van het saccharinenatrium in dit mengsel.
- Mengen met de suikerstroop en de steranijsolie.

### Verpakking

Fles die de inhoud tegen lichtinvloed beschermt.

### Bewaring

Niet aangebroken verpakking.

- Fles patiënt: 1 maand; beneden 25 °C, niet in de koelkast of vriezer.

### Etikettering

Houdbaarheid en bewaartemperatuur van de niet-aangebroken verpakking.

### Commentaar

Pentobarbitalnatrium lost in deze concentratie goed op in water, al kan door de grote hoeveelheid het oplossen enige tijd in beslag nemen. Uiteindelijk ontstaat een oplossing met een pH van 10,0 - 10,5. Onder invloed van CO<sub>2</sub> uit de lucht kan de pH geleidelijk dalen, waardoor na verloop van tijd vrij pentobarbital kan uitkristalliseren. Dit blijkt te kunnen worden voorkomen door toevoegen van propyleenglycol en alcohol in de aangegeven hoeveelheden. Deze toevoegingen werken tevens als conserveermiddel.

Pentobarbitalnatrium wordt in de literatuur beschreven als een stof met een bittere smaak. De concentratie in dit preparaat resulteert in een niet alleen bittere, maar door de hoge pH, ook enigszins zeepachtige smaak. Als smaakcorrectie is daarom zoetstof toegevoegd en anijsolie om het alkalische karakter te maskeren. Desondanks is de bittere nasmaak zeer persistent.



## Bijlage VII Materialen: infuusnaalden en elastomeerpompen

### INFUUSNAALDEN

ZI-nummer	Naam product	Aantal	Fabrikant
<b>20 G</b>			
14880474	VENFLON IV CANULE 1,0X32MM ROZE PTFE + BYSP 391452 (20 G)	50 ST	BECTON-DICKINSON
15434524	B-D NEXIVA IV KATHETERSYST GESL+KR 20G 32MM Q-SYTE (383667)	20 ST	BECTON-DICKINSON
<b>18 G</b>			
14880717	VENFLON IV CATHETER IN PTFE 18G 32MM	50 ST	BECTON-DICKINSON
14880725	VENFLON IV CATHETER IN PTFE 18G 45MM	50 ST	BECTON-DICKINSON
15434559	B-D NEXIVA IV KATHETERSYST GESL+KR 18G 45MM Q-SYTE	20 ST	BECTON-DICKINSON

### ELASTOMEERPOMPEN

ZI-nummer	Naam product	Aantal	Fabrikant
2231697	EASYPUMP II ST 100-0,5 200ML/UUR 100ML	10 ST	BRAUN MEDICAL BV
15156583	INTERMATE SV 200 105 ml	1 ST	BAXTER
14685043	INTERMATE SV 200 105 ml	24 ST	BAXTER

Voor de meest actuele gegevens zie de websites van KNMG en KNMP.

De gegevens zijn bijgewerkt tot 1 aug 2012.

# Bijlage VIII Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de standaard euthanatica van 2007

## 1. Propofol als coma-inductor

Bij de intraveneuze methode is behalve de coma-inductor thiopental, propofol, opgenomen. De reden hiervoor is dat in de afgelopen jaren regelmatig problemen waren met de verkrijgbaarheid van thiopental.

## 2. Geen vermelding noodoplossingen

Het heeft de voorkeur om zo veel mogelijk met dezelfde coma-inductor en hetzelfde spierrelaxans te werken. Zo bestaat de mogelijkheid tot het opdoen van ervaring. Propofol en thiopental zijn twee goed werkzame middelen. De noodzaak tot het vermelden van noodoplossingen is daarmee vervallen.

## 3. Wijziging advies spierrelaxantia

Medio 2011 is pancuronium uit de handel genomen. Pancuronium was tot die tijd het meest gebruikte spierrelaxans. Rocuronium is nu het middel van eerste keus. Atracurium (100 mg) of cisatracurium (30 mg) zijn goede alternatieven. Mivacurium wordt vanwege de korte werkingsduur afgeraden.

## 4. Vooraf toedienen van lidocaïne 1% bij thiopental en propofol

Vanwege de pijnsensatie wordt vooraf bij beide coma-inductoren 2 ml lidocaïne (1%) intraveneus geïnjecteerd.

## 5. Oplosmiddel thiopental

Water voor injecties is het enige genoemde oplosmiddel voor ampullen thiopental.

## 6. Elastomeerpomp

Voor het toedienen van thiopental intraveneus kan ook gebruik worden gemaakt van een elastomeerpomp. Voorbeelden hiervan zijn de Easypump® en Intermate®. Ten behoeve van het bestellen door apothekers zijn ZI-nummers opgenomen. Zie *bijlage VII*.

## 7. Orale methode

De dosering van pentobarbital of secobarbital is verhoogd van 9 gram naar 15 gram. In Zwitserland is de ervaring dat bij 15 gram oraal 98% van de mensen binnen 30 minuten overlijdt (niet gepubliceerde gegevens). Bij 9 gram overlijdt 70% binnen 30 minuten en 87% binnen 60 minuten (niet gepubliceerde gegevens).

15 gram pento- of secobarbital kan door de grote hoeveelheid niet gemakkelijk in een bakje yoghurt worden vermengd. Daarom wordt niet meer geadviseerd pentobarbital of secobarbital-poeder met yoghurt te mengen.

## **8. Premedicatie intraveneuze methode**

Bij de intraveneuze methode is premedicatie met lorazepam geschrapt. Ervaring leert dat huisartsen nauwelijks ervaring hebben met lorazepam. Tevens is lorazepam lastig verkrijgbaar en geeft het vaak een neerslag. Dit betekent dat alleen midazolam iv als premedicatie is opgenomen.

## **9. Medicamenteus geïnduceerd coma**

Bij het bepalen van een adequate bewustzijnsverlaging wordt het begrip medicamenteus geïnduceerd coma gehanteerd. In de richtlijn is tevens een schema opgenomen aan de hand waarvan de bewustzijnsgraad kan worden bepaald. Zie *bijlage IV*.

## **10. Adviezen voor het inbrengen van een infuusnaald**

Het is niet altijd gemakkelijk bij een patiënt een infuusnaald in te brengen. In de richtlijn zijn adviezen voor het inbrengen van een infuusnaald opgenomen. Zie *bijlage III*.

## **11. Infuusnaalden**

Er is een aantal infuusnaalden met ZI-nummers, ten behoeve van het bestellen door apothekers, opgenomen. Zie *bijlage VII*.

## **12. Vragenformulieren voor de arts en apotheker**

Op enkele punten zijn de formulieren aangepast en meer toegespitst op de praktijk.

# Bijlage IX Zorgvuldigheidscriteria apothekers

## BESLUIT TOT AFLEVERING

Het besluit tot afleveren van euthanatica kan pas genomen worden nadat tijdig overleg heeft plaatsgevonden tussen de betrokken arts(en) en de apotheker. Bij voorkeur is dit minimaal de benodigde tijd die arts en apotheker vooraf hebben afgesproken.

Apothekers hebben het recht om wegens hen moverende redenen te weigeren euthanatica af te leveren. De apotheker dient dan daarover met de arts in gesprek te gaan. De arts dient de apotheker desgevraagd voldoende op de hoogte te stellen over de voor de apotheker relevante achtergronden. Dit kan mondeling plaatsvinden<sup>1</sup>.

De apotheker controleert of de middelen, de dosering en de toedieningsweg juist zijn voor de betrokken patiënt. De apotheker kan over de farmaceutische aspecten een collega raadplegen zonder de vertrouwelijkheid naar arts en patiënt te schaden.

De ziekenhuisapotheker houdt zich tevens aan de geldende richtlijnen in de instelling.

Wanneer een apotheker op principiële grondslag elke vorm van medewerking aan euthanasie afwijst, zal de apotheker de artsen in zijn/haar verzorgingsgebied hiervan bij voorbaat in kennis stellen.

## VERZOEK TOT AFLEVERING

Het verzoek tot aflevering van euthanatica dient schriftelijk plaats te vinden. Het verzoek moet duidelijk zijn en voldoen aan de eisen die ook bij aanvraag van een Opiumwetartikel worden gesteld.

Het opbergen en bewaren van een dergelijk verzoek dient door de apotheker plaats te vinden als betrof het een Opiumwetartikel. Voor het bewaren van euthanaticaverzoeken wordt, gelijk-trekkend met bewaartermijn van een medisch dossier, een termijn van 15 jaar geadviseerd. De bereidingsprotocollen worden hierbij bewaard.

## BEREIDING

Indien de apotheker de spuiten bereidt, vermeldt de apotheker de naam van de patiënt en naam en dosis van het middel op de spuit. Om vergissing te voorkomen, worden de spuiten of andere toedieningsmiddelen genummerd in volgorde van toediening.

## AFLEVERING

De apotheker geeft mondeling instructie over de praktische en technische uitvoering van euthanasie. De aflevering van euthanatica gaat zo nodig vergezeld met een handleiding voor de toediening daarvan.

De aflevering van euthanatica dient uitsluitend door de apotheker rechtstreeks aan de arts plaats te vinden. De apotheker geeft hierbij instructies voor een deugdelijke bewaring.

De apotheker en arts spreken af dat de arts na afloop niet gebruikte middelen, materialen en restanten aan de apotheker overhandigt en dat zij samen het evaluatieformulier invullen.

<sup>1</sup> Zo kan de apotheker bijvoorbeeld informeren of een andere onafhankelijke arts is geraadpleegd.

## Bijlage X Samenstelling expertgroep

Dhr. dr. P.V. Admiraal, *anesthesioloog n.p.*, voorzitter, Rijswijk

Dhr. drs. R.S. van Coevorden, *huisarts, SCEN-arts*, Amsterdam

Dhr. drs. A. van Dijk, *ziekenhuisapotheker*, Sint Antoniusziekenhuis, Nieuwegein

Dhr. dr. J.J. Ennema, *anesthesioloog-intensivist, SCEN-arts*, Isala Klinieken, Zwolle

Mevr. drs. I.E.J. Geerligts, *ziekenhuisapotheker*, AMC, Amsterdam

Dhr. drs. W.G.H. van der Geest, *apotheker*, Apotheek Groesbeek, Groesbeek

Dhr. drs. W.P. Göttgens, *apotheker*, Apotheek Blanckenburgh, Beuningen

Dhr. drs. E.G.H. Kenter, *huisarts, SCEN-arts*, Aerdenhout

Dhr. drs. J.M.M. Verwiël, *internist-intensivist, SCEN-arts*, UMC St Radboud, Nijmegen

### Samenstelling en eindredactie:

Mevr. drs. A. Horikx, *apotheker*, KNMP Geneesmiddel Informatie Centrum, Den Haag

Dhr. drs. R.H.J.M Sanders, *districtscoördinator SCEN*, KNMG, Utrecht.

## **Bijlage XI** Deelnemers ‘invitational conference’

### **Regionale toetsingscommissies euthanasie (Rte):**

Mevr. drs. J.A. Schulkens-van der Pol  
Dhr. drs. W.G.P. Mulder  
Mevr. mr. W.J.C. Swildens  
Mevr. mr. B.E. Liauw

### **Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter bevordering der Pharmacie (KNMP):**

Dhr. drs. P. Lebbink

### **Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG):**

Dhr. dr. P. Janssen

### **Nederlandse Internisten Vereniging (NIV):**

Mevr. dr. J.E. Portielje

### **Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie (NVA):**

Dhr. dr. M.F.M. Wagemans

### **Nederlandse Vereniging voor Intensive Care (NVIC):**

Dhr. drs. J.M.M. Verwiel

### **Nederlandse Vereniging voor een Vrijwillig Levens einde (NVVE) :**

Mevr. dr. P.M. de Jong

### **Nederlandse Vereniging van Ziekenhuisapothekers (NVZA):**

Dhr. drs. A. van Dijk

### **Verenso, specialisten in ouderengeneeskunde:**

Dhr. drs. A.A. Weinberg

## Bijlage XII Geraadpleegde literatuur

- Horikx A, Admiraal PV. Toepassingen van euthanatica; ervaringen van artsen bij 227 patiënten, 1998-2000. Ned Tijdschr Geneeskd 2000;144:497-500.
- Lalmohamed A, Horikx A. Ervaringen met euthanatica sinds 2007. Ned Tijdschr Geneeskd 2010;154:A1882.
- Regionale toetsingscommissies euthanasie. Jaarverslag 2009. Den Haag: Koninklijke De Swart, 2010.
- Sprij B. Mag het ietsje minder zijn? Laat dosis thiopental bij euthanasie afhangen van het lichaamsgewicht. Ned Tijdschr Geneeskd 2010;154:A1983.
- Standaard Euthanatica. Toepassing en bereiding. Den Haag: Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter bevordering der Pharmacie, 2007.

## Bijlage XIII Vragenformulier voor de arts

Artsen wordt verzocht een vragenformulier in te vullen en te retourneren. Zo kunnen de KNMP en de KNMG de adviezen in de Richtlijn Uitvoering euthanasie en hulp bij zelfdoding toetsen aan praktijkervaringen en zo nodig bijstellen.

Dit formulier kan volledig vrijblijvend en anoniem door de arts worden ingevuld en ongefrankeerd worden verzonden naar:

*KNMP Geneesmiddel Informatie Centrum, Antwoordnummer 1774, 2501 VB Den Haag*

De anonimiteit heeft tot gevolg dat het formulier gedetailleerd moet worden beantwoord, omdat geen nadere informatie meer kan worden ingewonnen. Daarom het verzoek in elk geval antwoord te geven op de onderstaande vragen.

### PATIËNTGEGEVENS

- Geslacht: ..... leeftijd: ..... gewicht: .....
- Aandoening en lichamelijke toestand:
  
- Medicatiehistorie: welke geneesmiddelen werden er gebruikt (naam en dosis)?
  - opioïden (oraal – pomp – enz):
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  - benzodiazepinen:
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  - andere geneesmiddelen:



#### UITVOERING EUTHANASIE OF HULP BIJ ZELFDODING

- Welke methode is toegepast?
  - orale methode (pento(seco)barbitaldrank)
  - thiopental injectie per spuit + spierrelaxans
  - thiopental elastomeerpomp + spierrelaxans
  - thiopental infuus + spierrelaxans
  - propofol, injectie per spuit + spierrelaxans
  - propofol, infuus + spierrelaxans
  - iets anders, namelijk .....
- Wat was de overweging te kiezen voor de gebruikte methode?
- Heeft u bij de intraveneuze methode vooraf lidocaïne geïnjecteerd?  Ja  Nee
- Bij toepassing van de intraveneuze methode: welk spierrelaxans werd gebruikt en in welke dosering?

#### PREMEDICATIE

- Indien er premedicatie is gebruikt, welk middel werd gebruikt en in welke dosering?
- Hoe lang van tevoren heeft u de premedicatie toegediend? .....
- Wat was het effect?

#### HET VERLOOP

- Op welke datum is de euthanasie uitgevoerd? .....
- Na hoeveel tijd, na het toedienen van de coma-inductor, trad het **coma** in?
- Na hoeveel tijd, na het toedienen van de coma-inductor, trad de **dood** in?

- Wat heeft u gedaan als de dood langer dan 2 uur op zich liet wachten in geval van de orale methode?
- Heeft u problemen of complicaties ervaren bij toediening van euthanatica (bijvoorbeeld braken, problemen met het vinden van een bloedvat)? Zo ja, wilt u dit omschrijven?
- Heeft u opvallende zaken geconstateerd, bijvoorbeeld een vreemde reactie van de patiënt? Zo ja, wilt u dit omschrijven?

#### OVERIGE VRAGEN

- Waar heeft de euthanasie plaatsgevonden?
 

<input type="checkbox"/> thuis bij de patiënt	<input type="checkbox"/> in hospice, verpleeghuis
<input type="checkbox"/> in het ziekenhuis	<input type="checkbox"/> anders, namelijk .....
- Heeft u samen met de apotheker het euthanasieprotocol doorgenomen?  ja  nee
- Heeft u de noodset moeten gebruiken?  ja  nee

#### ALGEMENE OPMERKINGEN

- Heeft u suggesties om de euthanasie-adviezen te verbeteren?
- Als u nog aanvullende opmerkingen heeft, kunt u dat hieronder kwijt.

## Bijlage XIV Vragenformulier voor de apotheker

Apothekers wordt verzocht een vragenformulier in te vullen en te retourneren. Zo kunnen de KNMP en de KNMG de adviezen in het Richtlijn uitvoering euthanasie en hulp bij zelfdoding toetsen aan praktijkervaringen en nagaan hoe de aanvraag en afhandeling van euthanatica in de praktijk verloopt.

Dit formulier kan volledig vrijblijvend en anoniem worden ingevuld en ongefrankeerd worden verzonden naar:

*KNMP Geneesmiddel Informatie Centrum, Antwoordnummer 1774, 2501 VB Den Haag*

De anonimiteit heeft tot gevolg dat het formulier gedetailleerd moet worden beantwoord omdat geen nadere informatie meer kan worden ingewonnen. Daarom het verzoek in elk geval antwoord te geven op de onderstaande vragen.

### AANVRAAG TOT AFLEVERING VAN EUTHANATICA

- Hoeveel tijd heeft tussen de eerste, niet noodzakelijk de definitieve, aanvraag van het euthanatica en de euthanasie gezeten?  
 Meer dan 1 week     Minder dan 1 week of ..... dagen     ..... uren
- Is er met de arts gesproken over de farmacotherapeutische behandeling van de patiënt?     Ja     Nee
- Hoe is de aanvraag, het recept, bij u gekomen?  
 Persoonlijk via de arts, op papier of telefonisch  
 Via de e-mail, fax  
 Anders, namelijk .....
- Heeft u aan de arts gevraagd of hij/zij een 2e arts heeft geconsulteerd?     Ja     Nee
- Voldeed het recept aan eisen die worden gesteld bij aanvraag van een Opiumwetartikel-geneesmiddel?     Ja     Nee

### BEREIDING

- Vond de bereiding in uw eigen apotheek plaats?  
 ja  
 nee, ik heb de euthanatica doorgeleverd gekregen van een andere apotheek.  
 nee, de arts heeft zelf de spuiten of andere toedieningmiddelen bereid.

- Werden uw apothekersassistenten er bij betrokken?
  - Ja, met de assistenten is hierover gesproken, maar ze werden niet betrokken bij de bereiding en aflevering van de euthanatica. Dit is door de apotheker(s) gedaan.
  - Ja, met de assistenten is hierover gesproken en zij handelden ook (een deel van) het euthanaticumrecept af.
  - Nee, de assistenten zijn hierbij niet betrokken, de apotheker(s) bereidde(n) en leverde(n) de euthanatica af.
- Heeft u over deze euthanasie-aanvraag een collega-apotheker geraadpleegd?
  - Nee
  - Ja en waarover? .....

#### AFLEVERING

- Heeft u de euthanatica persoonlijk aan de arts gegeven?
  - Ja
  - Nee, aan wie dan wel? .....
- Welke middelen en voor elke methode heeft u afgeleverd niet zijnde een noodset?
  - orale methode (pento- (seco)barbitaldrank)
  - thiopental injectie per spuit + spierrelaxans
  - thiopental elastomeerpomp + spierrelaxans
  - thiopental infuus + spierrelaxans
  - propofol, spuit per injectie + spierrelaxans
  - propofol, infuus + spierrelaxans
  - iets anders, namelijk .....
- Bij toepassing van de intraveneuze methode: welk spierrelaxans werd afgeleverd en welke dosering?
- Heeft u lidocaïnespuit afgeleverd?  Ja  Nee
- Heeft u de arts instructies gegeven over het voor toediening gereedmaken, toepassen en bewaren van de euthanatica?  Ja  Nee
- Heeft u een reserveset meegegeven aan de arts?  Ja  Nee
- Heeft u de niet toegepaste of overgebleven euthanatica van de arts retour ontvangen?
  - Ja
  - Onbekend of er euthanatica over waren
  - Nee
  - Er was niets over

## ALGEMEEN

- Is er afgeweken van de door de richtlijn geadviseerde middelen?  
 Nee  
 Ja, wat was de reden hiertoe? .....
  
- Heeft de arts u gemeld hoe de euthanasie is verlopen?  Ja  Nee
- Heeft de euthanasie plaatsgevonden in de thuissituatie, ziekenhuis of verpleeghuis/  
hospice?  
 thuis bij de patiënt  in hospice, verpleeghuis  
 in het ziekenhuis  anders, namelijk .....
- Op welke datum is de euthanasie uitgevoerd? .....
- Heeft u nog opmerkingen of suggesties?



© 2012 Koninklijke Nederlandse Maatschappij  
tot bevordering der Geneeskunst  
Postbus 20051, 3502 LB Utrecht  
030 - 282 38 00 • [www.knmg.nl](http://www.knmg.nl)



© 2012 Koninklijke Nederlandse Maatschappij  
ter bevordering der Pharmacie  
Postbus 30460, 2500 GL Den Haag  
070 - 373 73 73 • [www.knmp.nl](http://www.knmp.nl)