

Ambulante intraveneuze antimicrobiële therapie OPAT (Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy) in België

Dr. apr. Franky Buyle
Apotheek UZ Gent
Multidisciplinair Infectieteam

Apr. T. Ravelingien

22 juni 2017

Mediq symposium technische thuiszorg, Nieuwegein, Nederland

© 2017 Universitair Ziekenhuis Gent

Inhoud

- **Inleiding**
- **Resultaten nationale enquête**
- **Praktische implementatie**
 - Flowchart UZ Gent
 - Ondersteunende documenten
- **Financieel**
- **Keuze antibiotica, toedieningswijze**
- **Besluit**



Inleiding

- **OPAT = Ambulante parenterale antimicrobiële therapie**
- **Brede internationale ervaring**
 - USA¹, United Kingdom², Ierland³, Australië, Nederland, Italië⁴
 - Internationale richtlijnen
- **Indicaties**
 - Initieel toegepast voor stabiele patiënten waarbij langdurige intraveneuze therapie noodzakelijk
 - Uitbreiding naar brede waaier aan infecties, waaronder de behandeling van acute en steeds complexere infecties.

1 Tice, A.D., et al., Clin Infect Dis, 2004. 38(12): p. 1651-72.

2 Chapman, A.L., et al., J Antimicrob Chemother, 2012. 67(5): p. 1053-62.

3 Gallagher, D.P. et al., <http://www.idsociety.ie/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=2>

4 Esposito, S., et al., Int J Antimicrob Agents, 2004. 24(5): p. 473-8.

3

Practice Guidelines for Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy

Alan D. Tice,¹ Susan J. Rehm,² Joseph R. Dalovisio,³ John S. Bradley,⁴ Lawrence P. Martinelli,⁵ Donald R. Graham,⁶ R. Brooks Gainer,⁷ Mark J. Kunkel,⁸ Robert W. Yancey,⁹ and David N. Williams¹⁰

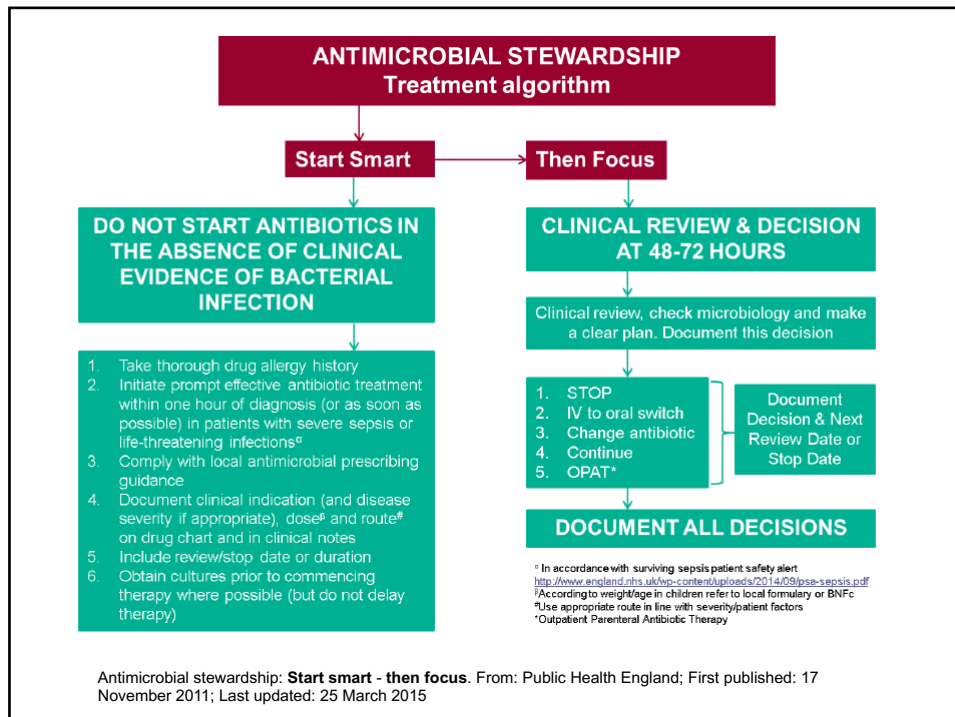
¹John A. Burns School of Medicine, University of Hawaii, Honolulu; ²Department of Infectious Diseases, Cleveland Clinic Foundation, Cleveland, Ohio; ³Ochsner Clinic, Department of Infectious Diseases, New Orleans, Louisiana; ⁴Division of Infectious Diseases, Children's Hospital of San Diego, San Diego, California; ⁵Consultants in Infectious Diseases, Lubbock, Texas; ⁶Springfield Clinic, Springfield, Illinois; ⁷Morgantown Internal Medicine Group, Morgantown, West Virginia; ⁸Pfizer, Inc.; ⁹Florida Infection Physicians, Gainesville; ¹⁰Hennepin County Medical Center, Minneapolis, Minnesota

Clinical Infectious Diseases 2004; 38:1651–72



OPAT experience abroad

- the Department of Health (England), within its antimicrobial stewardship guidance document, has identified OPAT as one of the 5 key prescribing decisions following prescription of an antimicrobial in hospital



J Antimicrob Chemother 2012; **67**: 1053–1062
doi:10.1093/jac/dks003 Advance Access publication 31 January 2012

Good practice recommendations for outpatient parenteral antimicrobial therapy (OPAT) in adults in the UK: a consensus statement

Ann L. N. Chapman^{1*}, R. Andrew Seaton², Mike A. Cooper³, Sara Hedderwick⁴, Vicky Goodall¹, Corienne Reed⁵, Frances Sanderson⁶ and Dilip Nathwani⁷ on behalf of the BSAC/BIA OPAT Project Good Practice Recommendations Working Group†

J Antimicrob Chemother 2015; **70**: 360–373
doi:10.1093/jac/dku401 Advance Access publication 19 October 2014

Good practice recommendations for paediatric outpatient parenteral antibiotic therapy (p-OPAT) in the UK: a consensus statement

Sanjay Patel^{1*}, Ed Abrahamson², Stephen Goldring³, Helen Green¹, Hayley Wickens^{4,5} and Matt Laundry⁶

¹Department of Paediatric Infectious Diseases & Immunology, Southampton Children's Hospital, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust, Southampton, UK; ²Paediatric Emergency Department, Chelsea and Westminster Hospital NHS Foundation Trust, London, UK; ³Department of Paediatrics, The Hillingdon Hospital NHS Foundation Trust, London, UK; ⁴Pharmacy Department, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust, Southampton, UK; ⁵Department of Medicine, Imperial College, London, UK; ⁶Department of Medical Microbiology, St George's Healthcare NHS Trust, London, UK

Inleiding

Antimicrobiële middelen

- Bijna even variabel als de infecties
- Typisch:
 - geen of beperkte orale absorptie
 - geen bruikbaar of optimaal oraal alternatief
 - (vb. aminoglycosiden, carbapenems, glyco- of lipopeptiden)
 - Lange halfwaardetijd



Voordelen

- Mogelijkheid **verder te werken en naar school te gaan**
- Meer **gemak en comfort** voor patiënt
- Preventie van **nosocomiale infecties**
- Beperking van **hospitalisatiekosten**
- Vrijmaken van **ziekenhuiscapaciteit** voor patiënten die er meer nood aan hebben



Doelstelling

Veilige en effectieve afwerking van antimicrobiële behandeling in de comfortabele(r), patiëntvriendelijke(re) thuis- of poliklinische (dagkliniek) omgeving, zonder de last, complicaties en extra kosten ten gevolge van een (verlengde) hospitalisatie

België

- ⦿ Creatief en innovatief omgaan met de mogelijkheden, die het wetgevend kader en de organisatie van de gezondheidszorg bieden
- ⦿ **Wetgevend kader**
 - ⦿ Verderzetting van in het ziekenhuis opgestarte parenterale antibiotherapie, ambulant mogelijk indien deze modaliteit in de terugbetalingscriteria opgenomen werd voor een specifiek antibioticum, mits attestering (medisch rapport met aangeven van indicatie + behandelingsduur) en goedkeuring adviserend geneesheer mutualiteit

Ceftriaxone Fresenius Kabi (Fresenius Kabi) ▲

[ceftriaxon (dinatrium)]
flacon i.m. - i.v.

10 x 1g poeder	Rx	bl	€ 56,87
flacon inf.			
10 x 2g poeder	Rx	bl	€ 104,73

Ceftriaxone Mylan (Mylan) ▲

[ceftriaxon (dinatrium)]
flacon i.m.

1 x 1g + 3,5 ml solv.	H.G.		[€ 5]
flacon i.v.			
10 x 1g poeder	H.G.		[€ 47]
flacon inf.			
5 x 2g poeder	H.G.		[€ 46]

Ceftriaxone Sandoz (Sandoz) ▲

[ceftriaxon (dinatrium)]
flacon i.m. - i.v. - inf.

10 x 1g poeder	H.G.		[€ 50]
10 x 2g poeder	H.G.		[€ 99]

Rocephine (Roche) ▲

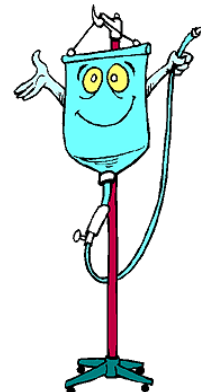
[ceftriaxon (dinatrium)]
flacon i.m.

1 x 1g + 3,5 ml solv.	Rx	bl	€ 10,60
flacon i.v.			
1 x 1g + 10 ml solv.	Rx	bl	€ 10,60
flacon inf.			
1 x 2g poeder	Rx	bl	€ 16,66

UZ Gent

- ⦿ 15 jaar ervaring (opgestart door prof. dr. D. Vogelaers)
- ⦿ 2015: 58 patiënten thuis behandeld
 - ⦿ 19 patiënten met mucoviscidose
 - ⦿ Specifieke terugbetaling
 - ⦿ Belangrijkste indicaties:

Indicatie	Aantal patiënten (n=39)	%
Prothese-infectie	13	33%
Urineweginfectie	10	26%
Osteomyelitis	6	15%



UZ Gent

Meest gebruikte antibiotica:

Antimicrobiële middelen	Aantal patiënten (n=39)	%
Teicoplanine	15	33%
Ceftriaxone	14	30%
Meropenem	7	15%

- Teicoplanine (Targocid®): 3x/week

Duur:

- 2331 hospitalisatiedagen gespaard

	Gemiddeld	Mediaan	Interkwartielafstand	Minimum	Maximum
Duur hospitalisatie voor OPAT (dagen)	18	7	17,5 [3,25 ; 20,75]	1	184
Duur OPAT (dagen)	104	29	69 [10 ; 79]	3	833

15

Mogelijke verbeterpunten geïdentificeerd in de toepassing van OPAT in UZ Gent

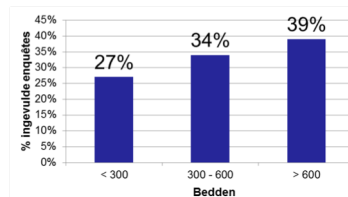
- Onvoldoende kennis vanuit het ziekenhuis omtrent medische materialen nodig bij ambulante toediening
- Ziekenhuis specifieke medicatie en medische materialen
 - Aflevering moet wettelijk via huisapotheek
 - Bepaalde beschikbaarheid bij groothandel (momenteel)
- Coördinatie
 - Binnen het ziekenhuis
 - Transmuraal

RESULTATEN NATIONALE ENQUÊTE OPAT ANNO 2014

© 2017 Universitair Ziekenhuis Gent

Resultaten nationale enquête

- **Algemeen**
 - Samenwerking tussen UZ Gent en Imelda ziekenhuis
 - Onderzoek van OPAT in de Belgische ziekenhuizen naar
 - huidige praktijk
 - toekomstig potentieel
 - knelpunten en barrières
 - Respons rate: 71%
 - 67 ingevulde enquêtes / 94 Belgische ziekenhuizen
 - Type ziekenhuis
 - 10% universitair ziekenhuis
 - 90% algemeen ziekenhuis
 - Aantal bedden

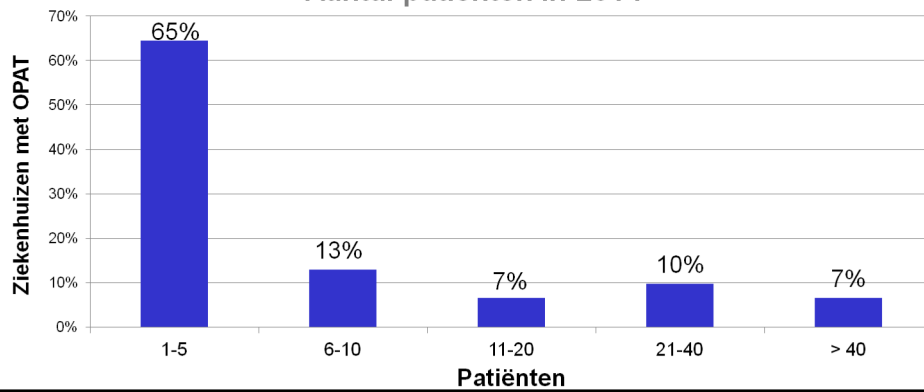


© 2017 Universitair Ziekenhuis Gent

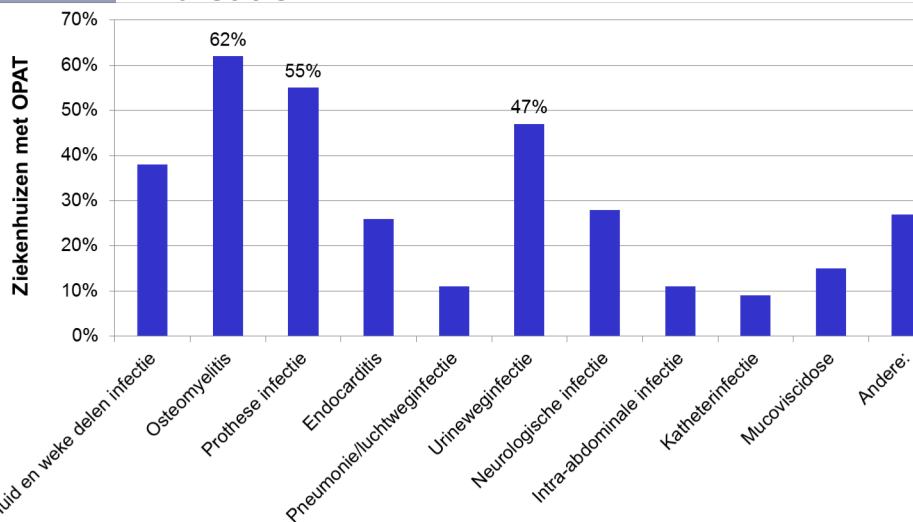
Huidige praktijk

46% van alle deelnemende ziekenhuizen rapporteert OPAT in thuissetting in 2014

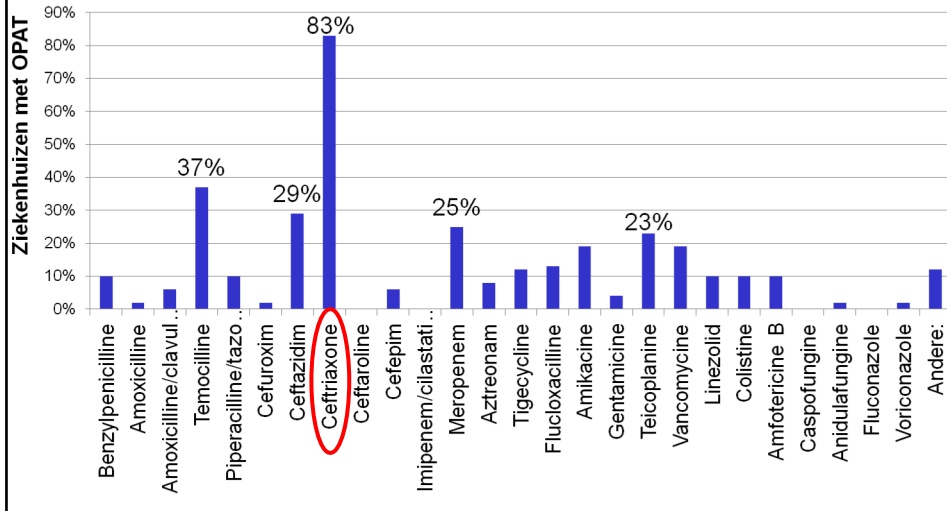
Aantal patiënten in 2014



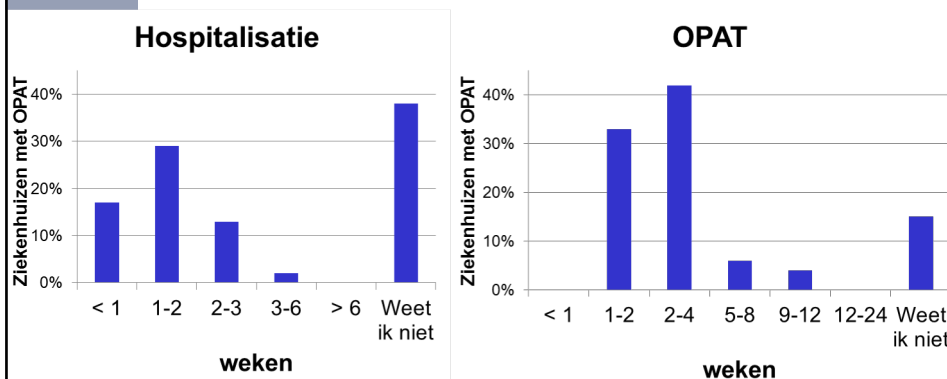
Indicatie



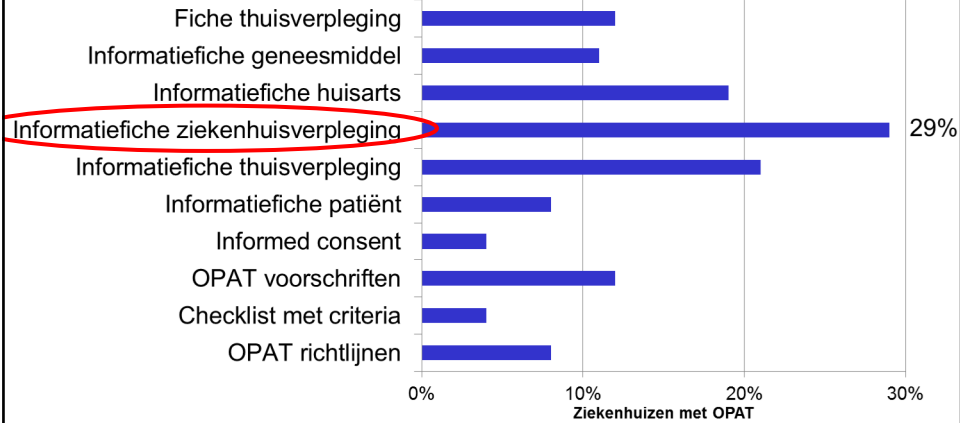
Antimicrobiële middelen



Duur behandeling

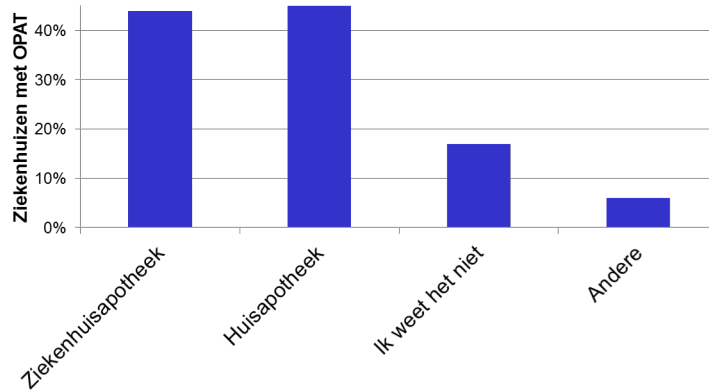


Ondersteunende documenten

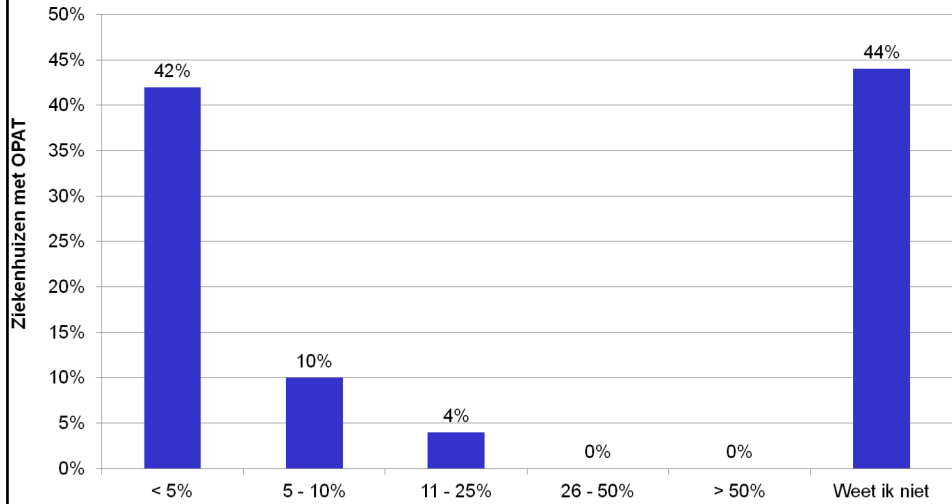


ⓘ **Zeer beperkte beschikbaarheid van ondersteunende documenten**

Aflevering antibiotica (niet H.G.)

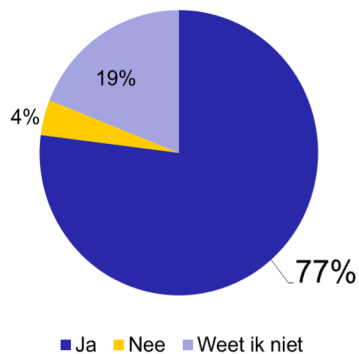


Heropname



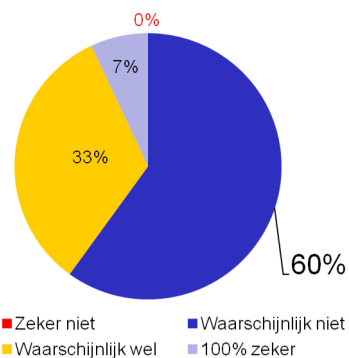
Toekomstig potentieel

Ziekenhuizen met toepassing van OPAT
Wenst u OPAT verder uit te breiden?



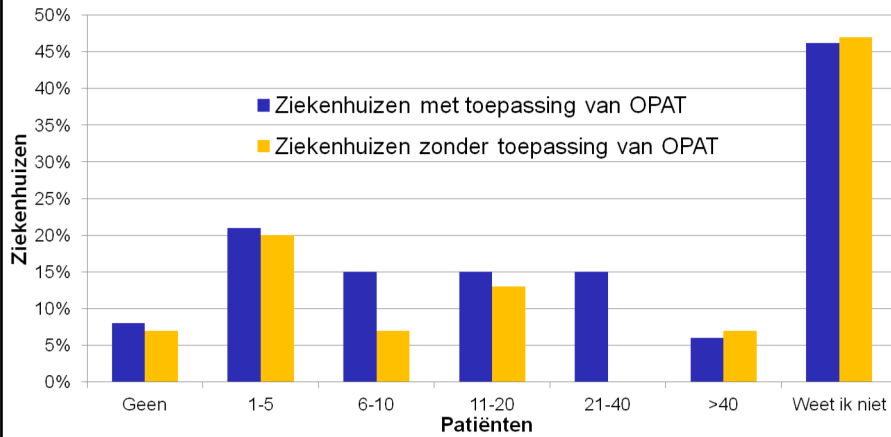
Ziekenhuizen zonder toepassing van OPAT

Hoe waarschijnlijk acht u het dat OPAT in de eerstkomende jaren wel zal worden toegepast?



Toekomstig potentieel

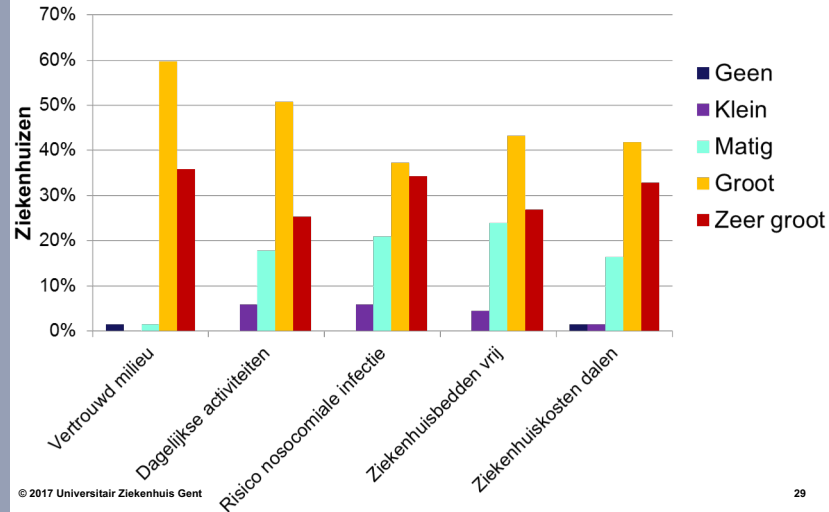
Hoeveel patiënten in 2014 kregen hun behandeling tijdens hospitalisatie hoewel ze in aanmerking kwamen voor OPAT?



Knelpunten:

Knelpunten	Ziekenhuizen met toepassing van OPAT (N=53)		Ziekenhuizen zonder toepassing van OPAT (N=14)	
	n	%	n	%
Geen ambulante terugbetaling van bepaalde antimicrobiële middelen (vb. ceftaroline en tigecycline)	40	75%	9	64%
Complexiteit voor de patiënt van aflevering en terugbetaling via de officina-apotheek (laattijdige goedkeuring attest waardoor de patiënt initieel het volledige bedrag moet betalen, geen unit dose verpakking, ...)	39	74%	5	36%
Kostprijs van de ambulante therapie voor de patiënt	30	57%	5	36%
Onvoldoende richtlijnen/procedures vanuit het ziekenhuis voor de correcte toepassing van OPAT	27	51%	10	71%
Onvoldoende kennis van de zorgverstrekkers (thuisverpleegkundige, huisarts, ...) over de werkwijze	26	49%	8	57%
Wettelijk verbod om sommige materialen en geneesmiddelen af te leveren via ziekenhuisapotheek	26	49%	3	21%
Onvoldoende ervaring met OPAT	25	47%	7	50%
Bezorgdheid over de veiligheid van de parenterale toediening thuis (katheterzorg, hygiëne, bereiding, ...)	24	45%	7	50%
Moelijkheid om in thuissetting intensief/continu te monitoren (bv. nierfunctie, bloedspiegel, complicaties, bijwerkingen, ...)	19	36%	5	36%
Onvoldoende communicatie met huisarts en thuisverpleegkundige	7	13%	4	29%
Weerstand van de patiënt tegen overschakeling van hospitalisatie naar ambulante behandeling	4	8%	3	21% ^{2a}

Voordelen



OPAT in België: besluiten



- ⊖ Vrij beperkte toepassing van OPAT
 - ⊖ niet systematisch
 - ⊖ Eerder in uitzonderlijke situaties van chronische suppressieve of langdurige behandeling, in afwezigheid van orale alternatieven (resistentie ± toxiciteit)
- ⊖ Verbetering/structurering nodig in organisatiemodellen
- ⊖ Geïntegreerde benadering van thuiszorg ("hospital at home" concept)
- ⊖ Stroomlijning van regelgeving vereist
- ⊖ Patiënt comfort centraal (met inbegrip van financieel impact)

KCE REPORT 250

IMPLEMENTATION OF HOSPITAL AT HOME: ORIENTATIONS FOR BELGIUM



2015

www.koc.egny.be

be

Farfan-Portet M-I, Denis A, Mergaert L, Daue F, Mistiaen P, Gerkens S. Implementation of hospital at home: orientations for Belgium. Health Services Research (HSR) Brussels: Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE). 2015. KCE Reports 250. D/2015/10.273/68.

© 2017 Universitair Ziekenhuis Gent

31

Ook interesse van ...

http://www.deblock.belgium.be/nl/hervorming-va... Hervorming van de ziekenh...

Bestand Beveken Beeld Favorieten Extra Help

NL FR

Andere informatie en diensten van de overheid

Maggie De Block

Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid

Home Nieuws Beleid Biografie Contact

Persbericht 28 april 2015

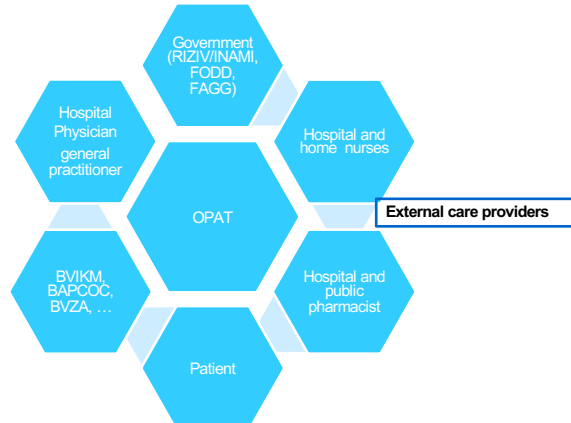
Hervorming van de ziekenhuisfinanciering en het ziekenhuislandschap: stapsgewijs en in overleg

BRUSSEL, 28/04/2015.- De hervorming van de ziekenhuisfinanciering en van het ziekenhuislandschap start in 2015 en verloopt stapsgewijs. Regelmatig

OPAT in Belgium .. towards a Belgian national OPAT guideline

30/03/2017 BVIKM symposium

- Ideal forum to share experience in order to develop Belgian national OPAT guidelines in collaboration with all stakeholders



Federaal pilootproject

- **Thuis hospitalisatie**
 - Antibiotica
 - Oncologische
- **UZ Gent consortium met 10 andere ziekenhuizen**
- **Partners: huisarts, thuisverlee**

PRAKTISCHE IMPLEMENTATIE

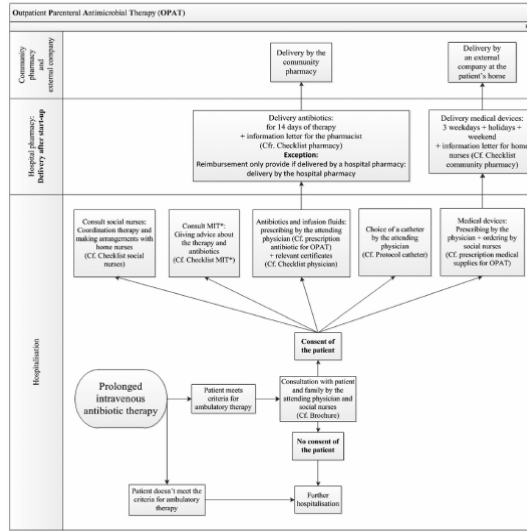
Praktische implementatie



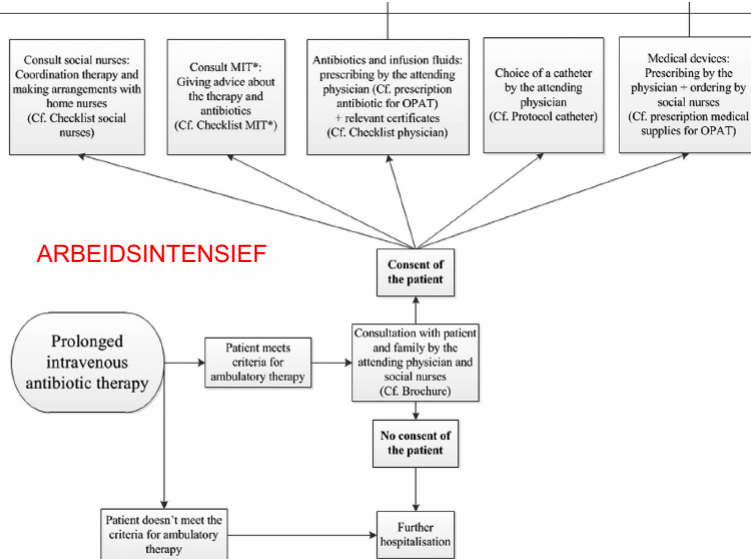
Algemeen

- Nieuwe procedure sinds 15 oktober 2015 in UZ Gent
- Multidisciplinair (intra- en extramuraal)
- Aandachtspunten:
 - Aflevering medicatie (zoveel mogelijk) via huisapotheek
 - Aflevering medische materialen via standaard pakketten
 - Criteria voor opstart van OPAT
 - Bij de opstart van OPAT: nazicht en optimalisatie van ambulante therapie door een multidisciplinair ziekenhuisteam
 - Duidelijke richtlijnen voor alle betrokken zorgverleners
- Samengevat in een flowchart met verschillende ondersteunende documenten

Flowchart of OPAT in the Ghent University Hospital



Flowchart of OPAT in the Ghent University Hospital



Medische materialen

2 soorten pakketten

➤ Toediening (afhankelijk van de frequentie van toediening)

- Bolus
- Infuus 1 x / dag
- Infuus 2 x / dag
- Infuus 3 x / dag
- Infuus 4 x / dag
- Spuitpomp

Infuus 1 x /dag	
Optreknaald	2
10ml spuit	1
20ml spuit	1
Steriele kompressen	1
20ml 0,9% NaCl	1
Infuus set	1

➤ Verzorging katheter (1 per week)

- Poortkatheter
- Perifeer ingebrachte centraal veneuze katheter (PICC)
- Centrale katheter

Verzorging PICC	
Neutron	1
Ontsmettingsvloeistof	500ml/14 dagen
Pakket Pick Plus	1
Tegaderm verband	1
Steriel verband set	1

➤ Samenstelling en levering bij patiënt thuis door externe firma

➤ Honorarium thuisverpleegkundige

Praktische implementatie: Medische materialen



Medicatie

➤ Huisapotheek

- Ambulant geneesmiddelvoorschrift
 - Stofnaam van het geneesmiddel, Toedieningsvorm, dosis per dag/week, Therapieduur (max. 3 maand)
 - Infusievloeistoffen



➤ Ziekenhuisapotheek

- Hospitaal gebruik (minderheid):
 - Aztreonam 2g, Temocilline, lidocaine, Tigecycline, Cefaroline, ...
- Geen hospitaal gebruik:
 - Aflevering voor 1^{ste} 14 dagen na opstart
 - **Beperkte beschikbaarheid in de groothandel**
 - **Overbrugging goedkeuring attest**

6

1

Ondersteunende documenten (1)

- Brochure voor de patiënt en mantelzorg
- Patiënten brochure over de verschillende katheters
- Beslissingsboom katheter
- Checklist voor
 - Arts
 - MIT (Multidisciplinair Infectie Team)
 - Sociale dienst
 - Ziekenhuisapotheek
 - Patiënt
- Brief voor
 - Huisarts
 - Huisapotheek
 - Thuisverpleegkundige



42

Ondersteunende documenten (2)

- ⊖ Voorschrift
 - ⊖ Intern antibioticavoorschrift UZ Gent
 - ⊖ Medische materialen
- ⊖ Informatiefiches
 - ⊖ Samenstelling materialen kit

- ⊖ Nuttig voor in de toekomst
 - ⊖ Informatiefiches antimicrobiële middelen
 - ⊖ Toediening
 - ⊖ Bewaring



43

Criteria voor de opstart van OPAT

- ⊖ Geen switch naar **orale therapie** mogelijk
- ⊖ Klinisch **stabiele** infectie
- ⊖ Geen geneesmiddelen-, alcohol- of drugs**misbruik** bij de patiënt
- ⊖ Goede adequate **cognitieve functies** van de patiënt
- ⊖ Stabiele **mentale gezondheid** van de patiënt
- ⊖ Goede adequate **ondersteuning** van de patiënt buiten het ziekenhuis
- ⊖ Veilige **thuissetting**
- ⊖ Snel **transport** mogelijk indien noodgeval
- ⊖ **Financieel** mogelijk voor de patiënt
- ⊖ **Bereidheid** van de patiënt voor verdere ambulante behandeling
- ⊖ Haalbaarheid van de **toedieningswijze** van het antibioticum
- ⊖ Risico **kruisbesmetting** met multiresistente kiemen minimaliseren door thuisbehandeling



Nuttige telefoonnummers

Consulteer uw huisarts bij problemen.

- ✓ **Logistieke vragen rond medische materialen en antibiotica:**
Ziekenhuisapotheek: UZ Gent: 09 332 29 64
Externe firma: 03 870 43 90 (Farmedia)
- ✓ **Dringende medische vragen:**
Polikliniek Infectieziekten (8u-12u30 en 13u30-17u): 09 332 23 60 (vraag naar een infectioloog om te spreken over uw OPAT-behandeling)
Buiten de openinguren:
Spoedevalendienst 09 332 60 24
- ✓ **Technische problemen met uw katheter (in volgorde):**
Mieke Debrauwere: 09 33 22417
Dienst Patiëntenbegeleiding UZ Gent: 09 332 41 45
Spoedevalendienst UZ Gent: 09 332 27 42
- ✓ **Administratieve vragen:**
Dienst Patiëntenbegeleiding UZ Gent: 09 332 41 45

Deze brochure is ook terug te vinden op de website van het UZ Gent: www.uzgent.be.


Nuttige telefoonnummers


Consulteer uw huisarts bij problemen.

- ✓ **Logistieke vragen rond medische materialen en antibiotica:**
Ziekenhuisapotheek: UZ Gent: 09 332 29 64
Externe firma: 03 870 43 90 (Farmedia)
- ✓ **Dringende medische vragen:**
Polikliniek Infectieziekten (8u-12u30 en 13u30-17u): 09 332 23 60 (vraag naar een infectioloog om te spreken over uw OPAT-behandeling)
Buiten de openinguren:
Spoedevalendienst 09 332 60 24
- ✓ **Technische problemen met uw katheter (in volgorde):**
Mieke Debrauwere: 09 33 22417
Dienst Patiëntenbegeleiding UZ Gent: 09 332 41 45
Spoedevalendienst UZ Gent: 09 332 27 42
- ✓ **Administratieve vragen:**
Dienst Patiëntenbegeleiding UZ Gent: 09 332 41 45

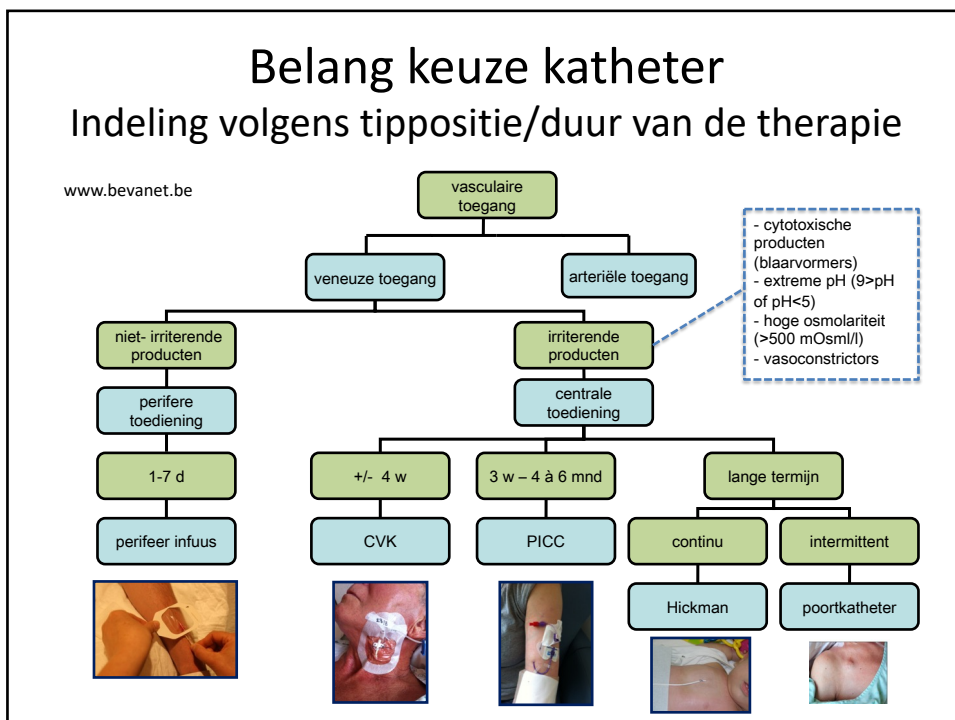
Deze brochure is ook terug te vinden op de website van het UZ Gent: www.uzgent.be.

info voor patiënten





OPAT
Ambulante parenterale antimicrobiële therapie



Intern antibiotica voorschrift UZ Gent

- ⊖ Stofnaam
- ⊖ Manier van toedienen
- ⊖ Infusievloeistoffen
- ⊖ Attest verplicht
- ⊖ Hospitaalgbruik

© 2017 Universitair Ziekenhuis Gent

Patëntgegevens	Voorschrijver
Naam, voornaam:	Stempel:
UZ adrema-nummer:	Handtekening:
Datum Consult MIT:	Datum:
	Tel:

Aflevering uitsluitend via **ziekenhuisapotheek** mogelijk
(max. 3 maand per aflevering)
Indien **Nee**: Aflevering via **thuisapotheek** ⇒ Gebruikelijk, klein, wit **ambulant geneesmiddelenvoorschrift** meegeven aan patiënt
(bij opstart: **eerste 2 weken** overbrugging via aflevering in **ziekenhuisapotheek**)

Minimum **3u** voor afhaling **ingevuld** voorschrift doorsturen naar apotheek (buisenpost: 2960)
Afhaling: Datum Tijdstip

Verwachte duur therapie: weken

UZ-nummer	Geneesmiddel (stofnaam)	Attest	Via ziekenhuisapotheek*	Dosis/dag	Aantal af te leveren door ziekenhuisapotheek
371172	Anikazine 1g/4ml (Amukine®) Bolsus (reeds opgebost) OF Infusie: 100ml 0.9% NaCl	Verplicht	Nee		
86805	Aztreonam 2g (Azactam®) Bolsus: 10ml water voor injectie OF Infusie: 10ml water voor injectie + 100ml 0.9% NaCl (max. conc. 21g/lv)	Verplicht	Ja		
3105020	Ceftriaxone 1g (Ceftriaxone Fresenius®) IM: 3.5ml 1% Iodocaine HCl (Linsorb®) (NOOIT IV)	Verplicht	Nee		
186278	OF Bolsus: 10ml water voor injectie OF Infusie: 50ml 0.9% NaCl		Ja		
3134187	Ceftriaxone 2g (Ceftriaxone Fresenius®) Infusie: 50ml 0.9% NaCl	Verplicht		IV / IM	
10567951	Ceftazidim 1g (Ceftazidim Fresenius®) IM: 3ml 0.2% NaCl OF Bolsus: 10ml 0.9% NaCl OF Infusie: 50ml 0.9% NaCl	Verplicht	Nee		
10568050	Ceftazidim 2g (Ceftazidim Fresenius®) Bolsus: 10ml 0.9% NaCl OF Infusie: 50ml 0.9% NaCl	Verplicht	Nee		

Verbandzorg PICC (1x/week)

Samenstelling:

Materiaal	Aantal
Neutron	1
Ontsmettingsvloeistof	500ml/14 dagen
Pakket Pick Plus	1
Tegaderm verband	1
Steriel verband set (met steriel veld)	1

Procedure:

- **Open** de verband set en het steriel veld
- Deponeer op een steriele wijze de inhoud van de statlock set in het veld
- Bevochtig de kompressen met **ontsmettingsvloeistof**
- **Verwijder** het verband (gebruik hierbij eventueel een kompres met alcohol om de kleeflaag op te lossen)
- Neem met de pincet een kompres en **ontsmet** de insteekplaats, de katheter en de omgeving (volgorde: statlock, katheterklem en rest van de leiding). Respecteer de contacttijd van 30s.
- **Verwijder** de **neutron** en **ontsmet** het open katheteruiteinde met een kompres met alcohol
- Plaats een **nieuwe neutron** op het katheteruiteinde
- **Verwijder** het **beveiligingsstripje** van bovenop de insteekplaats
- Ontsmet nogmaals het geheel
- Laat de ontsmettingsstof volledig drogen aan de lucht
- Plaats de **nieuwe beveiligingsstrip** bovenop de insteekplaats
- **Verwijder** de aanwezige **statlock** (goed nat maken met ontsmettingsvloeistof zodat deze los komt van de huid): open de klemmetjes, haal voorzichtig de katheter uit de statlock en verwijder het statlockverband.
- **Ontvet** de huid t.h.v. de verwijderde statlock en laat drogen aan de lucht.
- Plaats de katheter in de **nieuwe statlock** en klik deze vast.
- **Kleef** de statlock **vast** op de huid van de patiënt. (Indien mogelijk niet op exact dezelfde plaats als de vorige statlock om huidirritatie te voorkomen.)
- Na het toedienen van de medicatie: Kleef het **tegaderm verband** over het geheel. Plaats eventueel een droog kompres onder de katheterklem om wrijving op de huid te voorkomen.
- Observeer of er geen knik in de katheter zit.



Brief huis-arts

Beste collega,

Sommige infecties vereisen **langdurige intraveneuze (parenterale) therapie** die, op basis van een aantal criteria, **veilig** kan worden verdergezet in de **thuissetting** (na opstart in het ziekenhuis). Dergelijke programma's worden in de literatuur beschreven als **OPAT ("outpatient parenteral antimicrobial therapy")**. Het voornaamste doel van het OPAT-programma is de patiënten toe te laten de behandeling op een veilige en doeltreffende manier te vervolledigen in hun eigen comfortabele thuisomgeving, zodat ze hun dagelijkse activiteiten zo snel mogelijk kunnen hervatten. Een aantal andere belangrijke voordelen van OPAT zijn onder meer te vinden op het vlak van kwaliteit van de zorg (bv. preventie nosocomiale infecties), kostenbesparingen (bv. kortere hospitalisatieduur) en optimalisatie van het gebruik van ziekenhuisbedden.

Met dit schrijven willen we u meedelen dat uw patiënt zijn intraveneuze antibioticakuur wenst verder te zetten in de thuissetting. Graag uw medewerking en opvolging zodat de patiënt veilig en doeltreffend zijn intraveneuze therapie kan beëindigen.

Praktisch:

De geneesmiddelen worden door de patiënt afgehaald ofwel in de buurtapotheek ofwel in de ziekenhuisapotheek (afhankelijk van het soort antibioticum). De nodige voorschriften en attesten worden door de behandelende ziekenhuisarts voorzien en afgeleverd aan de patiënt.

De materialen nodig voor toediening van de therapie en verzorging van de katheter worden bij de patiënt thuis geleverd door een externe firma.

Deze geneesmiddelen worden toegediend door een thuisverpleegkundige. De attesten en nodige afspraken werden in het ziekenhuis geregeld.

Verdere informatie is terug te vinden in de patiëntenbrochure die werd toegevoegd.

Bij vragen of problemen kan u steeds contact opnemen met de behandelende arts van het UZ Gent.

Met vriendelijke groeten,
UZ Gent

Brief huis-apotheker thuisverpleegkundige

UZ department apotheek

DEPARTEMENT AP
Departement Apotheek
Apt. B. Connezine

CONTACT	TELEFOON	FAX	E-MAIL
	+32 (0)9 332 29 55	+32 (0)9 332 60 20	Section.apotheek@uzgent.be
WEGWIJZER	WEGWIJZER	DE TUIS	HOME

BETREFF: Ambulante parenterale antimicrobiële therapie

Beste collega,

Sommige infecties vereisen **langdurige intraveneuze (parenterale) therapie** die, op basis van een aantal criteria, **veilig** kan worden verdergezet in de **thuissetting** (na opstart in het ziekenhuis). Dergelijke programma's worden in de literatuur beschreven als **OPAT ("outpatient parenteral antimicrobial therapy")**. Het voornaamste doel van het OPAT-programma is de patiënten toe te laten de behandeling op een veilige en doeltreffende manier te vervolledigen in hun eigen comfortabele thuisomgeving, zodat ze hun dagelijkse activiteiten zo snel mogelijk kunnen hervatten. Een aantal andere belangrijke voordelen van OPAT zijn onder meer te vinden op het vlak van kwaliteit van de zorg (bv. preventie nosocomiale infecties), kostenbesparingen (bv. kortere hospitalisatieduur) en optimalisatie van het gebruik van ziekenhuisbedden.

De Belgische wetgeving voorziet aflevering van sommige geneesmiddelen via ziekenhuisapotheek, andere via de officina-apotheek.

Met dit schrijven willen we u op de hoogte brengen dat, in het kader van een OPAT programma, de patiënt via uw apotheek intraveneuze antibiotica zal komen afhalen.

Brief huisapotheek

Algemene informatie

Knelpunten

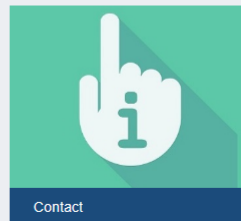
- Overbrugging goedkeuring attest
 - Vaak 2-tal weken
- Beperkte beschikbaarheid van intraveneuze medicatie in de groothandel
 - Op tijd bestellen van medicatie ZEER belangrijk !
 - Minstens 1 week – 10 dagen voor aflevering
- Bij vragen kan steeds contact opgenomen worden met de ziekenhuisapotheek van het UZ Gent 09 332 29 60

U bent hier: UZ Gent > Zorgaanbod > Medische diensten en specialismen > OPAT

OPAT: ambulante parenterale antimicrobiële therapie

Bij sommige infecties is langdurige intraveneuze behandeling nodig om de bacterie te bestrijden. Soms is het mogelijk om deze behandeling na opstart in het ziekenhuis veilig thuis verder te zetten. Zo kunnen patiënten sneller hun dagelijkse activiteiten weer opnemen, in hun vertrouwde omgeving.

Het UZ Gent heeft al 15 jaar ervaring met ambulante parenterale antimicrobiële therapie.



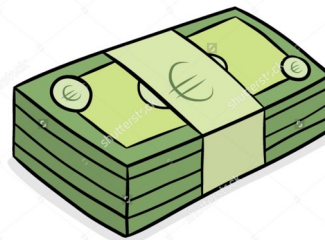
Publicaties

- **Acta Clinica Belgica: “Optimization of a model of out-of-hospital antibiotic therapy (OPAT) in a Belgian university hospital resulting in a proposal for national implementation”**
 - Mei 2016
 - Tine Ravelingien, Franky Buyle, Sabine Deryckere, Erica Sermijn, Mieke Debrauwere, Katleen Verplancke, Steven Callens, Sabrina Commeyne, Christophe Pattyn, Dirk Vogelaers
- **Farmaceutisch tijdschrift voor België: “Een praktisch model voor thuisbehandeling met intraveneuze antibiotica therapie”**
 - September 2016
 - Ravelingien Tine, Buyle Franky, Deryckere Sabine, Huis in 't Veld Diana, Debrauwere Mieke, Verplancke Katleen, Callens Steven, Commeyne Sabrina, Pattyn Christophe, Somers Annemie, Vogelaers Dirk.

FINANCIEEL

Kostprijs OPAT

- Verschil in kostprijs tussen thuisbehandeling en hospitalisatie
 - 3 frequent voorkomende praktijk casussen
 - Behandeling van 30 dagen
 - Rekening houdende met de kostprijs van
 - Hospitalisatiekosten in het UZ Gent
 - Farmaceutische specialiteiten
 - Antibiotica
 - Infusievloeistoffen
 - Medische materialen
 - Thuisverpleging



1. Teicoplanine 1200mg 3 keer per week

	Hospitalisatie UZ Gent		Thuisbehandeling	
	Ziekenfonds	Patiënt	Ziekenfonds	Patiënt
Totaal	19.149	478	1.360	575
Totale behandeling	19.627		1.935	

2. Ceftriaxone 2g per dag

	Hospitalisatie UZ Gent		Thuisbehandeling	
	Ziekenfonds	Patiënt	Ziekenfonds	Patiënt
Totaal	18.991	478	1.546	569
Totale behandeling	19.468		2.114	

3. Meropenem 1g 3 keer per dag

	Hospitalisatie UZ Gent		Thuisbehandeling	
	Ziekenfonds	Patiënt	Ziekenfonds	Patiënt
Totaal	19.214	478	2.829	807
Totale behandeling	19.692		3.635	

- ⇒ Financieel voordelig voor de maatschappij
- ⇒ Financieel niet voordelig voor de patiënt

Afhankelijk van de invalshoek

- ④ **Finale kost voor patiënt** toch meestal **vergelijkbaar of hoger** in vergelijking met hospitalisatie (vooral bijdrage in hotelkosten)
 - ④ = aanvaardbaar of niet dat patiënt meer betaalt voor het thuiscomfort?
- ④ Kan, weliswaar op termijn, gecompenseerd worden in de zgn. **maximum factuur** (maar wel prefinanciering)
- ④ Aanvaardbaar dat de patiënt moet betalen om uit het ziekenhuis te blijven (voor de overheidsdoelstelling van rationalisatie van ziekenhuiscapaciteit/ligdagduur?)

57

Service structure: various service models

Compounding

Home

Trained home nurse

Trained Carer/patient

Hospital pharmacy

Commercial compounding centre

Administration

Home

trained home nurse

Trained carer or patient

(i.e. in cystic fibrosis pediatric patients administration by trained parents)

Infusion centre administration (in Belgian "Day clinic")

Criteria antimicrobial choice in OPAT programs

Ideally, antimicrobials for OPAT administration should be administered once daily.

reduces disruption of daily activities and limits the potential for complications

Once-daily (or less) administration can be achieved by using long half-life antimicrobials

Teicoplanin

Half-life: 50-70 hours

OPAT: dosing 3 times a week 1200 MG (TDM)

Future antibiotics: Oritavancin and dalbavancin

Very long acting glycopeptides

Single dose/weekly treatments for skin and soft tissue infections (including those caused by MRSA)

© 2017 Universitair Ziekenhuis Gent IDSA. Clinical Infectious Diseases 2004; 38:1651-72
Adverse drug reactions? Candel F et al. Rev Esp Quimioter 2016;29(2):55-6

Table 1. Common parenteral antibiotics, their role in OPAT and their typical position in antimicrobial stewardship programmes

	Mode of administration	Frequency of administration	Role in OPAT	Typical position in antimicrobial stewardship programmes	Potential barriers to OPAT use
Amikacin	infusion	daily or alternate days ¹³	complex Gram-negative and mycobacterial infections	unrestricted	ototoxicity and complexity of administration; therapeutic drug monitoring
Amoxicillin	bolus	6-8 hourly	enterococcal infections including endocarditis and bone and joint infections	unrestricted	multiple daily doses or requires continuous infusion device
Ceftriaxone	bolus or infusion	daily	Gram-positive and -negative infections including skin and soft tissue infections, meningitis, brain abscesses and bone and joint infections	restricted	<i>C. difficile</i> risk
Ceftazidime	bolus or infusion	8-12 hourly	complex Gram-negative infections (bone or respiratory)	restricted	<i>C. difficile</i> risk
Clindamycin	infusion	6 hourly	<i>S. aureus</i> and β -haemolytic streptococcal infections	restricted	<i>C. difficile</i> risk
Co-amoxiclav	bolus	8 hourly	mixed infections including intra-abdominal/pelvic infections, perineal infections and diabetic osteomyelitis	usually restricted	<i>C. difficile</i> risk
Daptomycin	bolus	daily	resistant Gram-positive infections including <i>S. aureus</i> bacteraemia, bone and joint infections and endocarditis	restricted	financial cost; preservation for complex resistant cases
Ertapenem	infusion	daily	mixed or Gram-negative infections including intra-abdominal/pelvic infections and diabetic osteomyelitis; infections with ESBL organisms	restricted	carbapenem restrictions due to concerns regarding resistance development; <i>C. difficile</i> risk
Flucloxacillin	bolus	4-6 hourly or continuous	<i>S. aureus</i> and β -haemolytic streptococcal infections	unrestricted	multiple daily doses or requires continuous infusion device
Gentamicin	infusion	daily or alternate daily	resistant Gram-negative infections (short term)	unrestricted (limited to short-term use)	toxicity with prolonged use; therapeutic drug monitoring
Meropenem	bolus	8 hourly	mixed or Gram-negative infections including intra-abdominal/pelvic infections and diabetic osteomyelitis; infections with ESBL organisms	restricted	carbapenem restrictions due to concerns regarding resistance development; <i>C. difficile</i> risk
Nafcillin/ oxacillin	infusion	4-6 hourly or continuous	<i>S. aureus</i> and β -haemolytic streptococcal infections	unrestricted	multiple daily doses or requires continuous infusion device
Piperacillin/ tazobactam	infusion	6 hourly or continuous	resistant Gram-negative infections including intra-abdominal infections, pelvic infections and diabetic osteomyelitis	restricted	<i>C. difficile</i> risk; concerns regarding resistance development
Teicoplanin	bolus	daily or thrice weekly ¹⁴	Gram-positive infections including skin and soft tissue infections, <i>S. aureus</i> bacteraemia and bone and joint infections	unrestricted	may be associated with an increase in OPAT failure in some patient groups ¹⁵
Vancomycin	infusion	daily or twice daily or continuous	Gram-positive infections including skin and soft tissue infections, <i>S. aureus</i> bacteraemia and bone and joint infections	unrestricted	multiple daily doses or requires continuous infusion device; therapeutic drug monitoring

Criteria antimicrobial choice in OPAT programs

Ideally, antimicrobials for OPAT administration should be administered once daily.

Once-daily administration can be achieved by using portable administration devices to give an extended or continuous infusion

Will we apply Pk/Pd principles also in our OPAT programs?

Drug stability

Ability of an antibiotic to keep its original properties within the existing quality specifications for a determined period of time

Instability of a drug

Physical alterations (eg. humidity, temperature, light)

Chemical alterations (eg. degradation)

Biological alterations (microbial growth):

Compounding in a non aseptic: reconstituted drug should be used within 24h

Sources stability data

Pneumologist calls the pharmacy; can cefuroxim 6 G in a 250 ML 0,9% NaCl solution be administered in a continuous infusion

Literature research

Scientific leaflet (cefuroxim Fresenius)

Bereiden van de oplossing voor intraveneuze infusie

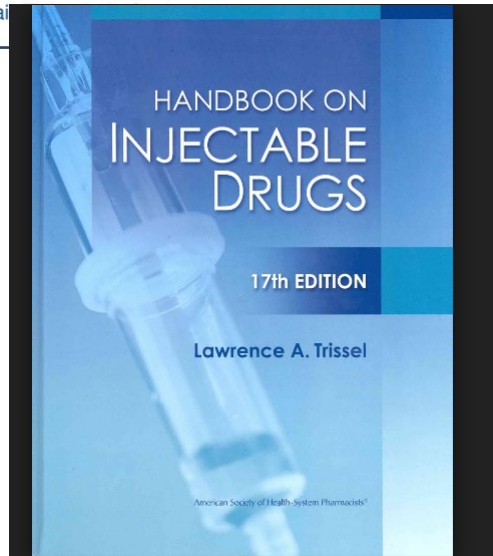
Cefuroxim 1500 mg moet gereconstitueerd worden volgens de instructie voor reconstitutie van een intraveneuze injectie met water voor injectie (zie tabel 4 hierboven).

Verdere verdunning moet met 50-100 ml van één van de volgende verenigbare infuusvloeistoffen voor toediening van het intraveneuze infuus:

Cefuroxim natrium is verenigbaar met de volgende infuusvloeistoffen. Het blijft gedurende 5 uur stabiel bij 2°C – 8°C in:

- water voor injectie
- 0,9% natriumchlorideoplossing
- 5% glucoseoplossing

Voor éénmalig gebruik.



Test Soln Name	Test Soln Mfr	Base Drug Mfr	Base Drug Conc/L	Remarks	Refs	Compat
Sodium chloride 0.9%			1 to 30 g	Less than 10% loss in 24 hr at room temperature and 7 days refrigerated	1 (3/07)	
Sodium chloride 0.9%	MG ^a	GL	15 g	5% loss in 48 hr at 25°C under fluorescent light	1164	
Sodium chloride 0.9%	b		6 g	Visually compatible with little or no loss in 24 hr at room temperature and 4°C	1953	
Sodium chloride 0.9%	BA ^{ab}	GL	5 and 10 g	Physically compatible with about 7% cefuroxime loss in 24 hr and 13% loss in 48 hr at 25°C. About 4% loss at 5°C and no loss at -10°C in 30 days	712	

Handbook on Injectable Drugs 17th edition

pH

The reconstituted vials have a pH of 6 to 8.5. The frozen premixed solutions have a pH of 5 to 7.5.^{1(3/07)}

Osmolality

The following maximum cefuroxime sodium concentrations were recommended to achieve osmolalities suitable for peripheral infusion in fluid-restricted patients¹¹⁸⁰ :

Diluent	Maximum Concentration (mg/mL)	Osmolality (mOsm/kg)
Dextrose 5%	76	568
Sodium chloride 0.9%	68	541
Sterile water for injection	137	489

Handbook on Injectable Drugs 17th edition

Stability data Cefuroxime Fresenius

Product	Concentration	Solvent	Storage Ambient day light	Testing Intervals
Cefuroxim Kabi	7,5 mg/mL	0,9% NaCl	25 ± 2°C	0, 5, 24, 48 hours
Cefuroxim Kabi	30 mg/mL	0,9% NaCl	25 ± 2°C	0, 5, 24, 48 hours
Zinacef	7,5 mg/mL	0,9% NaCl	25 ± 2°C	0, 5, 24, 48 hours
Zinacef	30 mg/mL	0,9% NaCl	25 ± 2°C	0, 5, 24, 48 hours
Cefuroxim Kabi	7,5 mg/mL	0,9% NaCl	2 - 8°C	0, 7, 14, 28 days
Cefuroxim Kabi	30 mg/mL	0,9% NaCl	2 - 8°C	0, 7, 14, 28 days
Zinacef	7,5 mg/mL	0,9% NaCl	2 - 8°C	0, 7, 14, 28 days
Zinacef	30 mg/mL	0,9% NaCl	2 - 8°C	0, 7, 14, 28 days

Result:

- The analytical data showed that **Cefuroxime Kabi is equivalent to Zinacef without significant differences** under all tested conditions.
- After **24 hours at 25°C**, and after **14 days at 2-8°C** and ambient light, the assay (=content of Cefuroxime) decreases in both products by ca. 10% from the original value. This is in correspondence to the literature.



Cefuroxime 6000 MG/250 ML (24 MG/ML) in 0,9% NaCl solution: 24 stability at 25°C

Devices for IV drug delivery

Syringes for administering bolus doses or short time infusion

Non-electrical pump (elastomeric devices)

Electrical pump (e.g. CADD, ..)

Cystic fibrosis patients in UZGent

Compounding in hospital pharmacy: ceftazidim 8 g , tobramycine 400 MG and cefuroxim 6 g

Stable for 7 days in refrigerator

Administered using CADD pump

Legal basis with reimbursement (devices, pump..)

Extended stability of antimicrobial agents in administration devices

Abi Jenkins^{1*}, Tim Hills², Mark Santillo³, Mark Gilchrist⁴ on behalf of the Drug Stability Working Group of the BSAC UK OPAT Initiative

¹British Society for Antimicrobial Chemotherapy, Griffin House, 53 Regent Place, Birmingham B1 3NJ, UK; ²Pharmacy Department, Nottingham University Hospitals, Derby Road, Nottingham NG7 2UH, UK; ³Torbay and South Devon NHSFT, Lawes Bridge, Torquay TQ2 7AA, UK; ⁴Pharmacy Department, Imperial College Healthcare Trust, Charing Cross Hospital, London W6 8RF, UK

*Corresponding author. Tel: 0121-236-1988, E-mail: ajenkins@bsac.org.uk

Received 25 April 2016; returned 15 July 2016; revised 17 October 2016; accepted 28 November 2016

OPAT survey in 2013 in UK showed that OPAT services (23 of 120) use pre-filled devices for continuous infusion.

Objectives:

A comprehensive literature review of published antimicrobial stability data, and assess these against a nationally recognized minimum dataset for medicines compounded into administration devices.

Results:

A total of 420 citations were reviewed with 121 selected for full text review. None of these papers met the inclusion criteria stipulated in the national standards.

The most frequent reason for study exclusion was the tolerance limit for the level of the active pharmaceutical ingredient being wider than 95%–105% and absence of 'in-use' testing at 37 C.

Uncertainty about the stability of antimicrobial drugs in elastomeric pumps used for OPAT

- Elastomeric pumps are used in more than one-third of OPAT patients University Hospital of Lausanne, Switzerland
- Published antimicrobial stability in elastomeric pumps is based on experiments performed under laboratory conditions, whereby antibiotic solutions are exposed to constant temperatures of -5, 5 and 25°C.

Methodology: Healthy volunteers carried the elastomeric pumps in carry pouches during their daily activities. A thermologger measured the temperatures every 15 min over 24 h. Antibiotic concentrations were measured



Uncertainty about the stability of antimicrobial drugs in elastomeric pumps used for OPAT

Starting point

In order to ensure adequate anti-infective activity, usual recommendations state that antibiotic degradation at the end of the infusion period should be ,10% from the initial concentration

Uncertainty about the stability of antimicrobial drugs in elastomeric pumps used for OPAT

- Results show that in certain real-life situations the temperature of antimicrobial solutions in elastomeric pumps can greatly exceed the recommended value of 25°C, thus potentially affecting the chemical stability of the drugs.
 - During daytime, the temperature of solutions in the pumps increased to 30°C. During the night the temperatures reached up to 33°C
- Patients should therefore be instructed to take precautions (avoiding exposure to sunlight) to prevent excessive temperature increases.
- They demonstrated that under real-life conditions no significant degradation of cefazolin, cefepime, piperacillin and tazobactam is observed. For flucloxacillin, degradation of 11% is expected over 24 h, but with questionable impact on the actual efficacy of anti-infective treatment.

BESLUIT

Besluit en toekomstperspectief

- ⦿ Lage implementatie in België op een niet-gestructureerde manier
 - ⦿ **Nood aan nationale richtlijnen** gezien de stijgende interesse in OPAT in de Belgische ziekenhuizen
 - ⦿ Nood aan **exploratie** van het **werkelijke potentieel**
- ⦿ Toepassing in het UZ Gent: outcome-parameters vergelijkbaar met de literatuur
 - ⦿ **Verdere opvolging van de outcome-parameters** is aangewezen in de toekomst
 - ⦿ In **alle** Belgische ziekenhuizen: nationale database

73

Besluit en toekomstperspectief

- ⦿ Vanuit het perspectief van de maatschappij is het financieel voordelig om OPAT te implementeren in de Belgische ziekenhuizen
 - ⦿ **Regelgevende en financiële belemmeringen** dienen te worden herzien door de overheid om de expansie van OPAT mogelijk te maken
- ⦿ Het UZ Gent OPAT model werd geoptimaliseerd vanuit een multidisciplinaire werkgroep
 - ⦿ Het geoptimaliseerde OPAT model dient geëvalueerd en verder geoptimaliseerd te worden met specifieke aandacht voor
 - ⦿ Patiënttevredenheid
 - ⦿ Transmurale zorg/samenwerking
 - ⦿ Toepasbaarheid in andere Belgische ziekenhuizen
 - ⦿ Financiële impact



Nationale stimuli zijn nodig om OPAT te kunnen uitbreiden naar het werkelijke potentieel

74

Acknowledgements

- ◉ Prof. dr. D. Vogelaers
- ◉ Apr. T. Ravelingien
- ◉ Apr. S. Deryckere
- ◉ Apr. S. Commeyne
- ◉ M. De Brauwere

**Bedankt
voor uw
aandacht**

Vragen?

Opmerkingen?

Suggesties?

