



MIRA
NETWORK



Antibiotica studie WZC

Resultaten premeting

dr Veroniek Saegeman – microbiologie/ziekenhuishygiëne
Kim Bracke - Verpleegkundig ziekenhuishygiënist



Accreditatie

Inleiding

- » Studie onderdeel van het beleidsplan van HOST Mira-netwerk
- » Project Antimicrobial Stewardship – AMS → focus WZC → *afdeling geriatrie*

	2021	2022	2023	2024
PROJECTEN	MDRO uitwisseling informatie en mogelijke uniformisatie AMS 1) Voorstel flowcharts R/ UTI en LWI empirisch, uitwisseling expertise 2) AMS op geriatrie protocol draft	MDRO verder uitwerken actiepunten op hospitaalniveau AMS 1) Bespreking, uitwerking en harmonisatie R/UTI en LWI 2) Indicatie en duur AB audit (geriatrie) 3) Uitwisselen expertise omtrent R/ wondinfecties	MDRO her evaluatie en fine tuning AMS 1) Audit 2) Uitwerking studie en resultaten + feedback 3) Harmonisatie R/ wondinfecties	MDRO auditering protocol, registratie AMS 1) Audit 2) / 3) Audit

AMS: Antimicrobial Stewardship



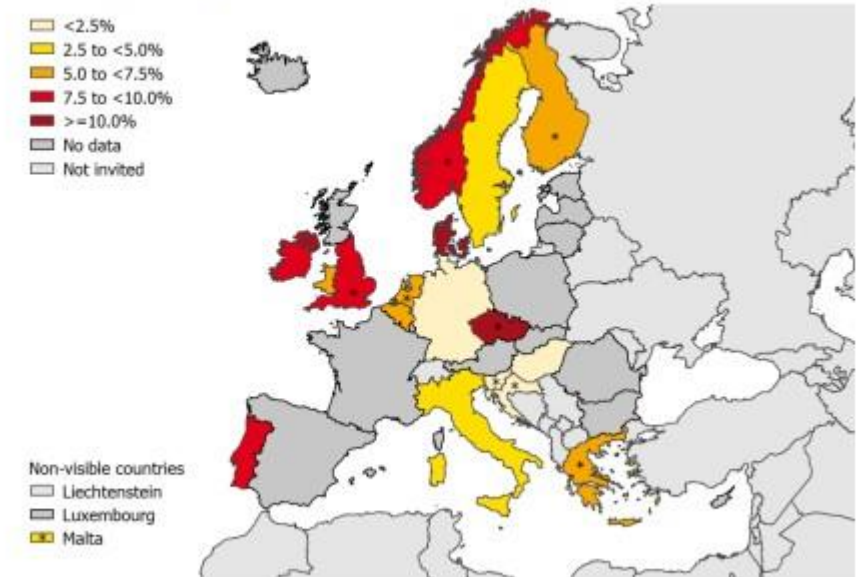
Inleiding

- » Het verbruik van AB ligt in Belgische woonzorgcentra boven het EU/EEA gemiddelde
- » Antibiotica therapie: vaak een verlengde duur en indicatie is niet steeds duidelijk¹
- » Uitdaging = MDRO gerelateerde infecties te voorkomen en onder controle te houden ²

1) Hecker MT, Aron DC, Patel NP. Unnecessary Use of Antimicrobials in Hospitalized Patients, Current Patterns of Misuse With an Emphasis on the Anti-anaerobic Spectrum of Activity. Arch Intern Med,2003;162:972-978,

2) Gillis K, Van Bogaert P, Servotte H, Lievens S, Cuvelier H, Nieberding P, Saegeman V. A model for shared clinical care in the COVID-19 crisis, , Infection Control & Hospital Epidemiology,2020;; 1-2,doi:10.1017/ice.2020.363.

Figure 24. Prevalence of eligible LTCF residents receiving at least one antibiotic of the PPS, HALT-2, 2013



* Poor or very poor national representativeness of LTCF sample



Methodologie

- » Retrospectieve studie in 5 WZC (Samen Ouder, Waasland) + 4 WZC (regio Dendermonde)
 - Goedkeuring EC UZA
 - Dendermonde: besproken met CRA Dendermonde (Apr L Heireman)
 - Pre-interventiefase: datacollectie februari – maart – april 2020
 - Interventie fase: **seminarie/feedback huisartsen**
 - Post-interventie fase: datacollectie februari – maart - april 2023



Methodologie

- » **Pre-interventie:** retrospectieve datacollectie
- » **Zoekstrategie in dossier Gerrac®**
 - februari, maart en april 2020
 - 'infectie'
 - AB voor UWI (urine­weginfecties) en LWI (luchtweginfecties)
 - Casus per casus: dossier nazicht



Methodologie

- » Verzamelde data:
 - Leeftijd en geslacht bewoner, antibiotica en andere medicatie, laboratorium data, **verpleegkundige observaties**: parameters, symptomatologie
- » Toetsing symptomen/parameters met algoritmes diagnostiek en behandeling **urineweginfecties** en **luchtweginfecties**
 - CRA WZC Samen Ouder
 - Verenso (draaiboek WZC)
 - BCFI Ouderenzorg
 - HOST algoritmes



Resultaten

Algemeen

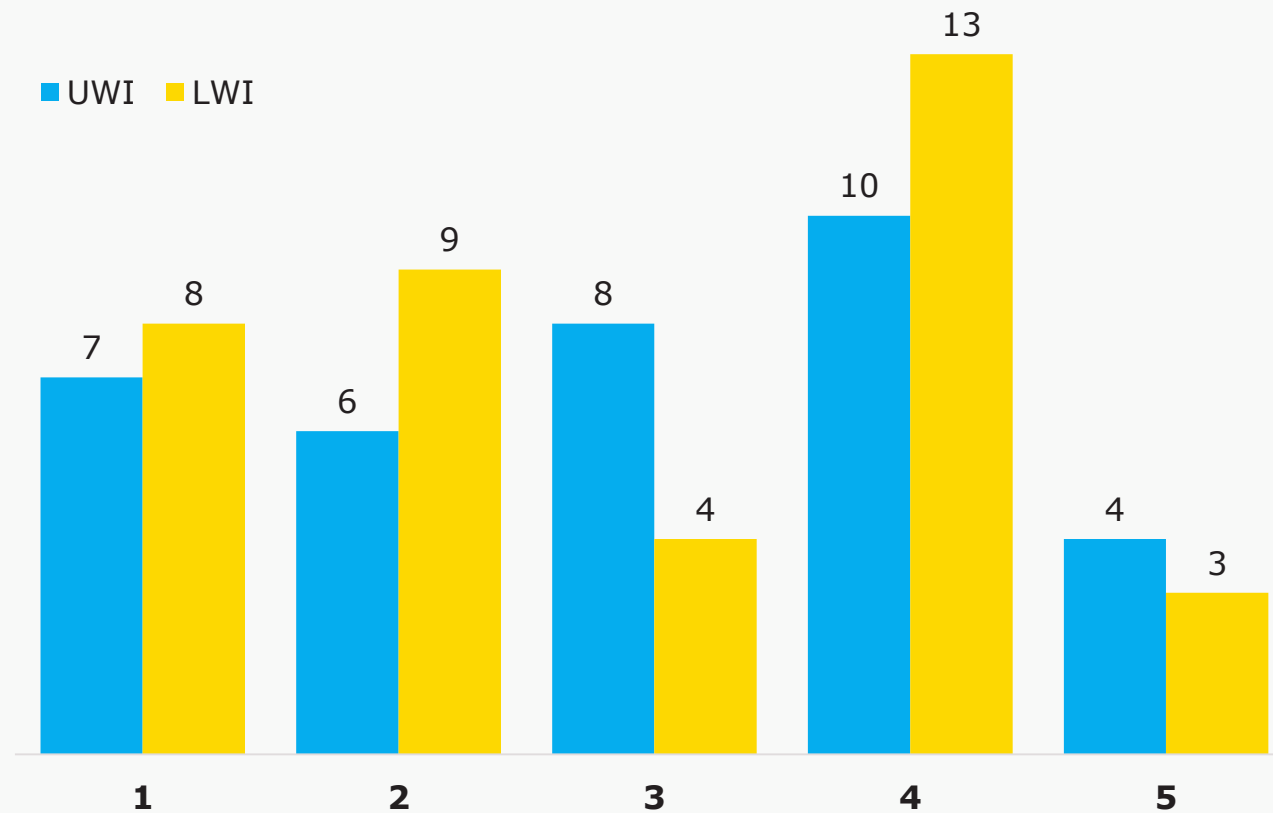


Aantal bewoners met AB – totale aantallen

Totaal: 72 bewoners

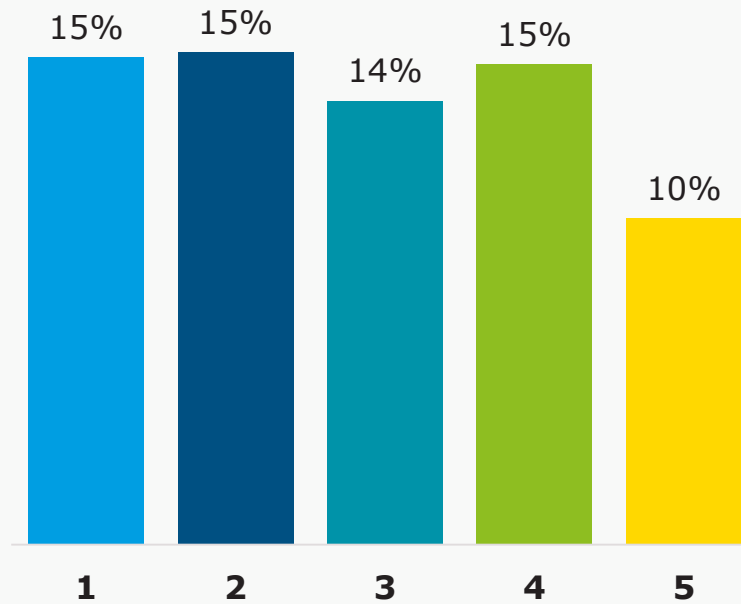
UWI (n = 35 – 36 episodes)

LWI (n = 37 – 40 episodes)



Aantal bewoners met AB / aantal bewoners per WZC

Antibiotica verbruik per huis
periode feb-april 2020

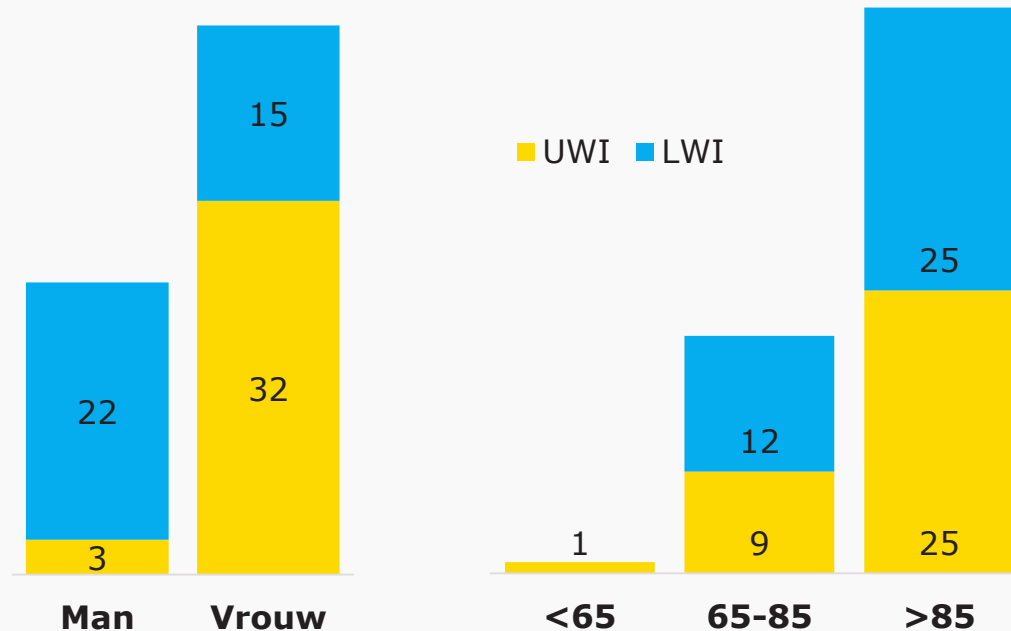


Bewoners demografische kenmerken

Totaal: 72 bewoners

UWI (n = 35 – 36 episodes)

LWI (n = 37 – 40 episodes)



Deel 1: urineweginfecties

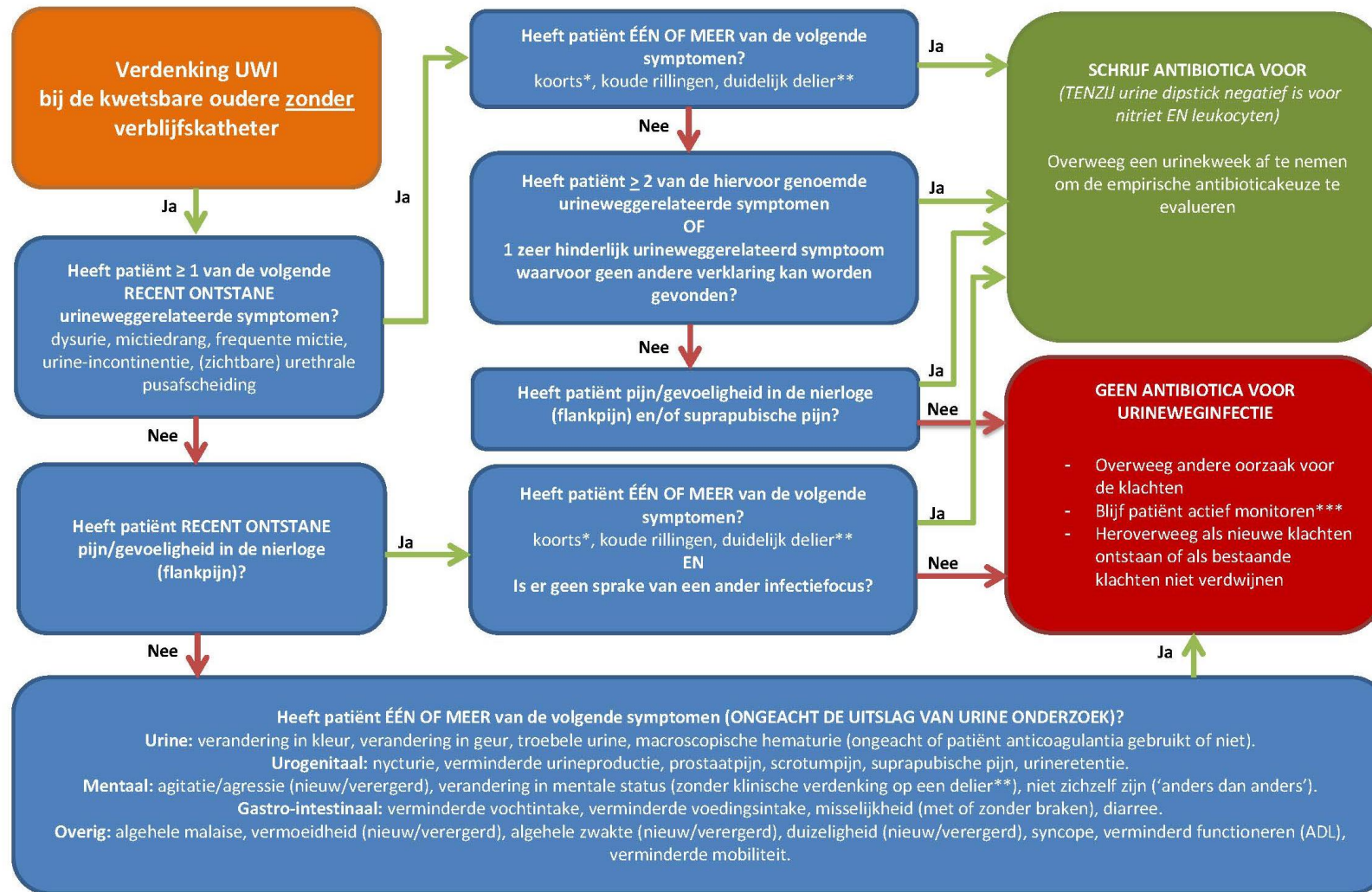


Methodologie

Algoritmes urine­weginfectie – Diagnostiek en behandeling



Algoritme klinische diagnose UWI – Verenso draaiboek WZC



* Koorts: eenmalige tympane temperatuur > 37.8 of eenmalige rectale temperatuur > 38.1 of herhaalde tympane temperatuur > 37.2 of herhaalde rectale temperatuur > 37.5. NB: in geval van twijfel verdient rectale temperatuurmeting steeds de voorkeur. ** Delier: definitie volgens DSM-5. *** Actief monitoren: monitoren van vitale functies, aandacht voor vochthuishouding en herhaaldelijk lichamelijk onderzoek.
DISCLAIMER: DEZE BESLISBOOM IS MET GROTE ZORGVULDIGHEID ONTWIKKELD. DE ADVIEZEN DIE VOLGEN UIT DE BESLISBOOM ZIJN CONFORM OP DE ADVIEZEN UIT DE RICHTLIJN 'URINEWEGINFECTIES BIJ KWETSBARE OUDEREN' VAN VERENSO (2018). DEZE BESLISBOOM KAN INGEZET WORDEN ALS HULPMIDDEL. U BLIJFT ALS ARTS ZELF VERANTWOORDELIJK VOOR HET NEMEN VAN EEN BEHANDELBESSLING.

Algoritme klinische diagnose UWI – HOST



Diagnose van urineweginfecties



Verdenking UWI zonder
verblijfskatheter

≥1 van de volgende symptomen:

Koorts (>37.8°C)
Koude rillingen
Dysurie

+

≥1 van volgende recent ontstane symptomen:

Mictiedrang
Frequente mictie
Hematurie
Urine-incontinentie
Zichtbare urethrale pus
Pijn/gevoeligheid in de nierloge (flankpijn)
Suprapubische pijn

Afname midstream urinestaal na reiniging
genitale regio met water (alternatief:
eenmalige katheterisatie) VOOR opstart
antibiotica

Zend de urine binnen de 2 uur naar het labo
Indien dit niet mogelijk is, bewaar de urine in
de koelkast (2-8°C) gedurende maximaal 24
uur

≥2 van volgende recent ontstane symptomen:

Mictiedrang
Frequente mictie
Hematurie
Urine-incontinentie
Zichtbare urethrale pus
Pijn/gevoeligheid in de nierloge (flankpijn)
Suprapubische pijn

*Andere symptomen zoals verandering in kleur,
geur, troebele urine, → Overweeg andere
oorzaak voor de klachten.*

*Blijf bewoner actief monitoren
Heroverweeg als nieuwe klachten ontstaan of
als bestaande klachten niet verdwijnen*

Algoritme klinische diagnose UWI – HOST

Diagnostiek van urineweginfecties

Verdenking UWI met
verblijfskatheter

≥1 van de volgende symptomen:

Koorts (>37.8°C) >24 uur

Nierlogepijn

Koude rillingen

Duidelijk delier, na uitsluiten urineretentie als oorzaak

OF

Urineverlies naast de katheter of macroscopische hematurie bij sonde voorheen goed lopende sonde



Verwijder de katheter en neem urinestaal af na reiniging genitale regio met water

Wanneer het verwijderen van een katheter niet mogelijk is → vervang de katheter en neem een urinekweek af nadat de nieuwe katheter geplaatst is. Ontsmet de prikplaats met alcohol 70% en aspireer urine met steriele naald (niet uit urinecollector). Behoud het gesloten systeem

Schrijf empirische antibiotica voor (cfr verder)



Zend urinestaal binnen de 2 uren naar het labo

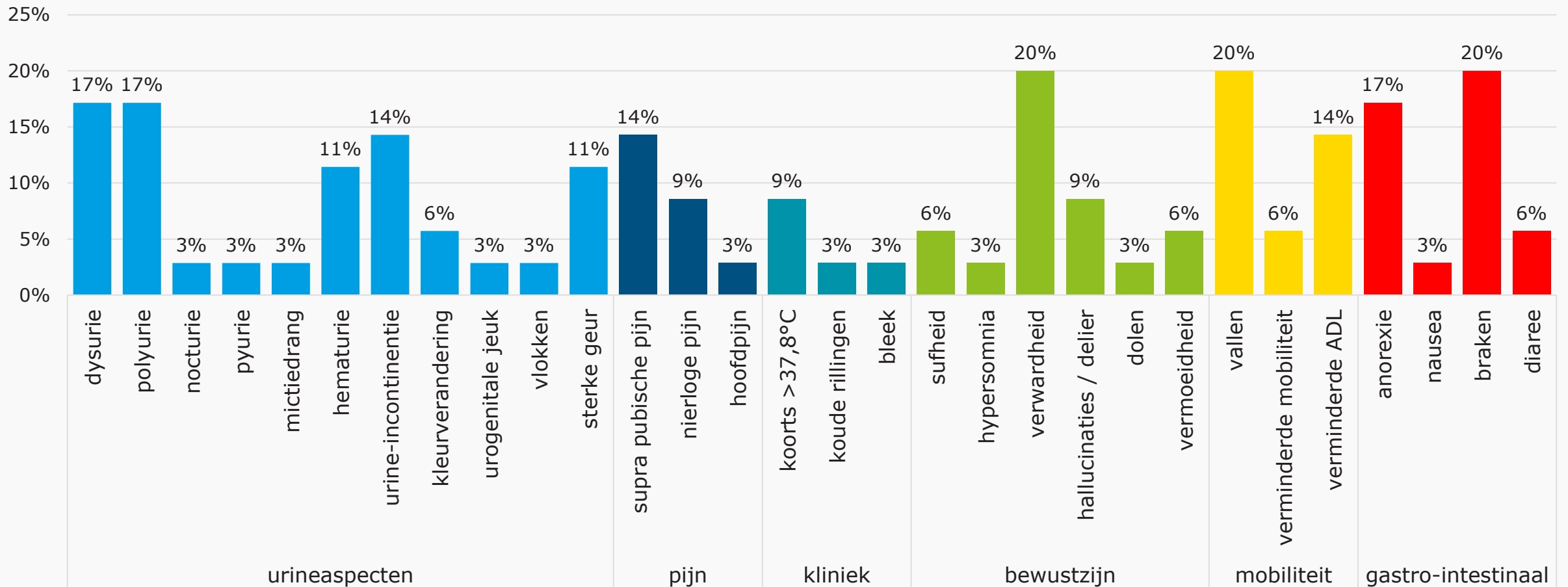
Indien niet mogelijk: bewaar urine in de koelkast (2-8°C) gedurende maximaal 24u

Symptomen UWI

- » Welke symptomen werden gerapporteerd in Gerrac?
- » Hoe verhouden deze symptomen zich t.o.v. de flowcharts Verenso, BCFI en HOST i.k.v. diagnose UWI en opstart antibiotica?

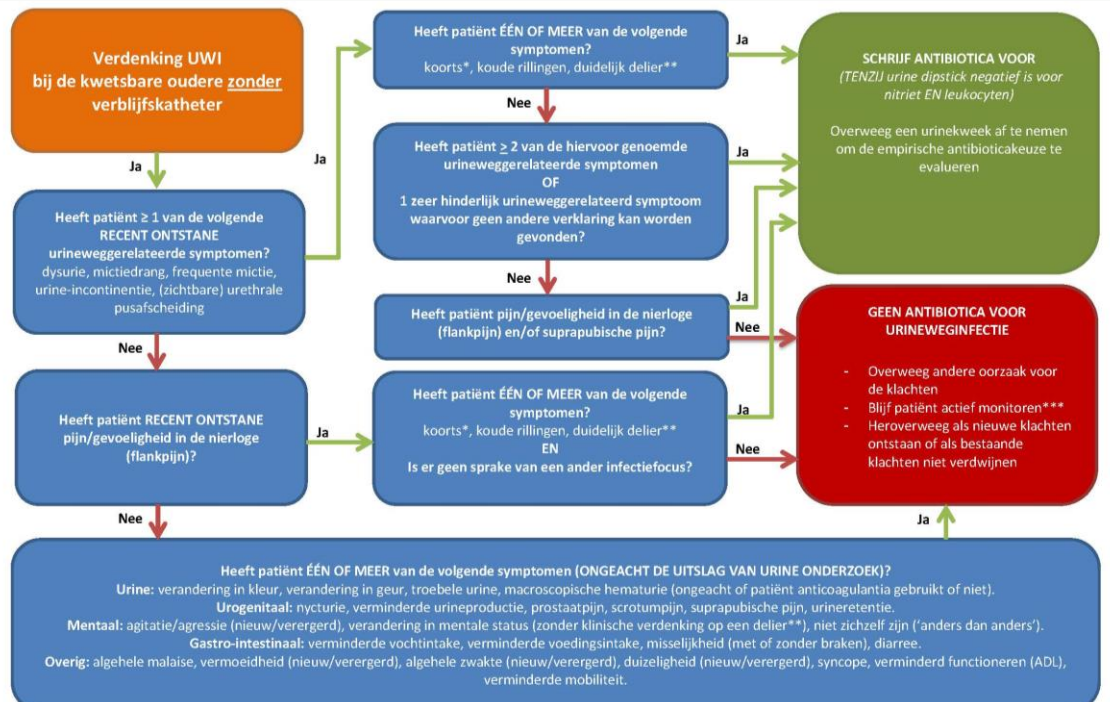


Gerapporteerde symptomen in Gerrac voor UWI (N=35 bewoners, 36 episodes)

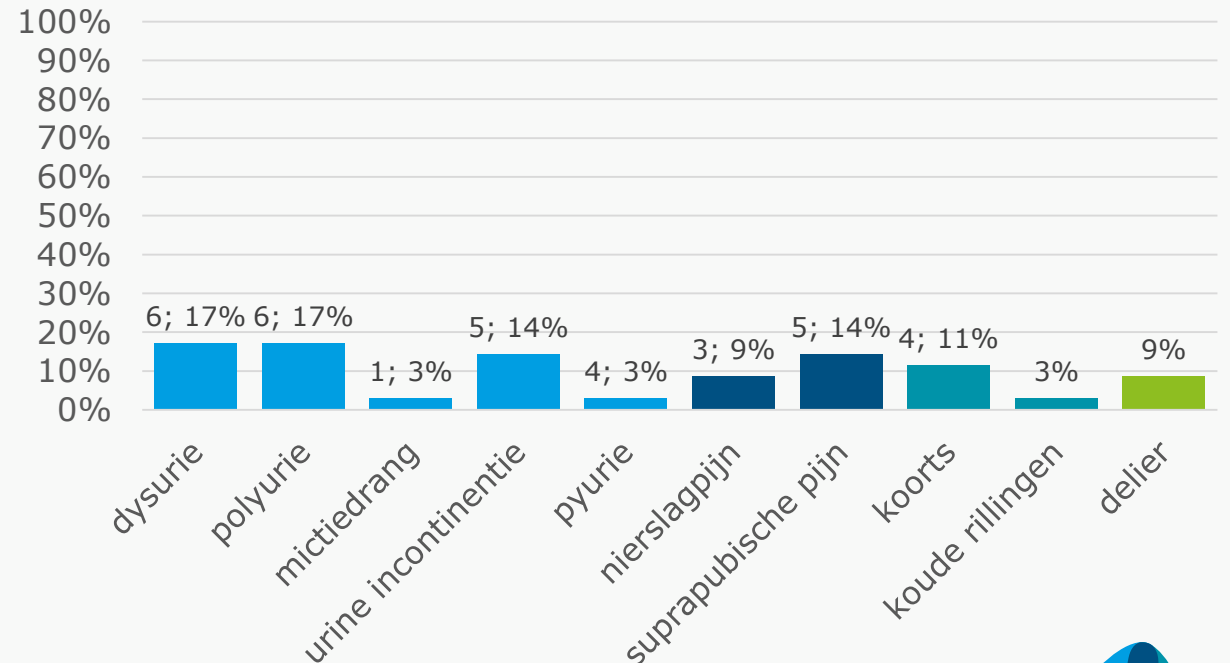


Algoritme klinische diagnose UWI – Verenso draaiboek WZC

Klinische symptomen → indicatie UWI = 29% (10/36, 5 missing data)



symptomen UTI (N=35) ~ Verenso (draaiboek WZC)

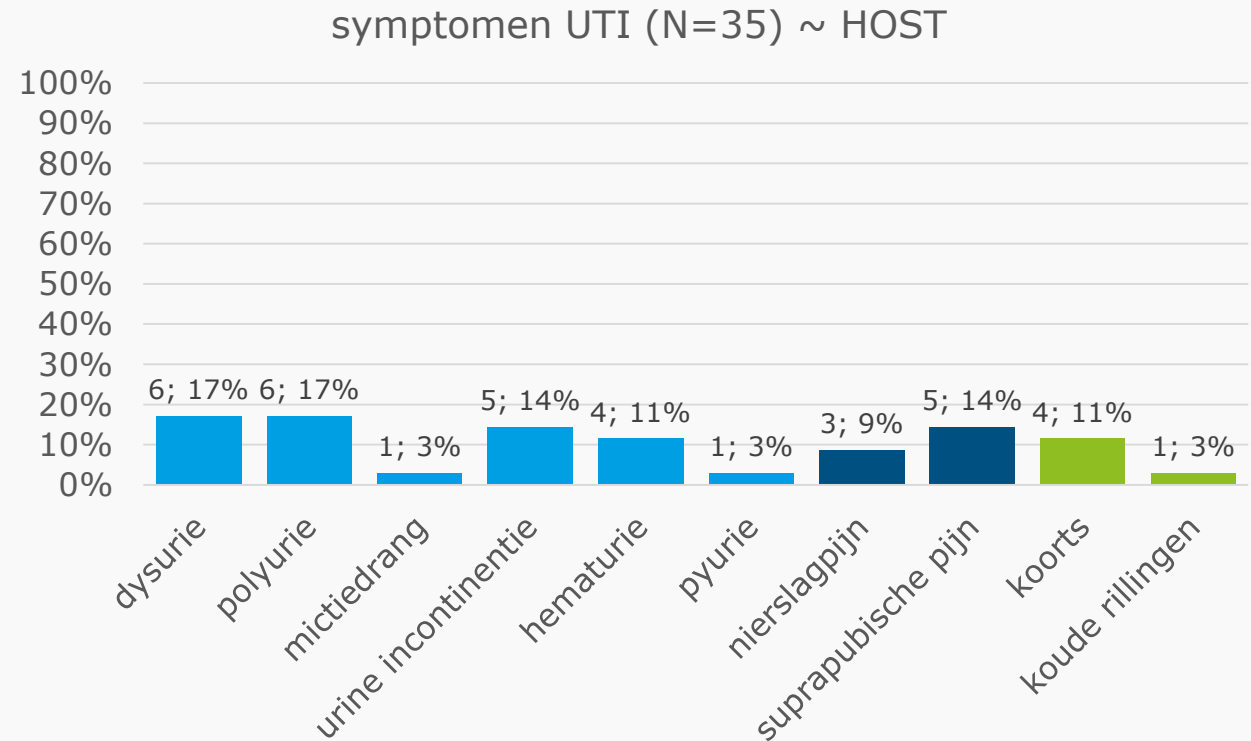
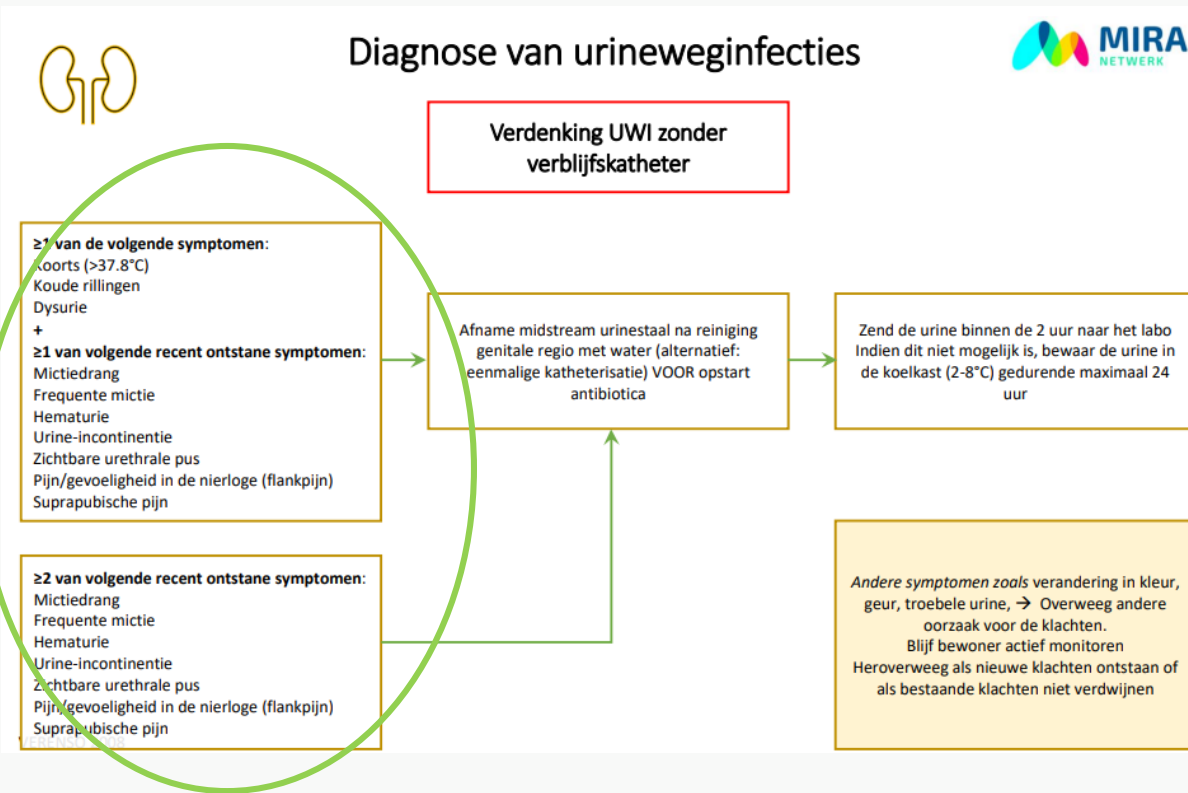


* Koorts: eenmalige tympanische temperatuur > 37,8 of eenmalige rectale temperatuur > 38,1 of herhaalde tympanische temperatuur > 37,2 of herhaalde rectale temperatuur > 37,5. NB: in geval van twijfel verdient rectale temperatuurmeting steeds de voorkeur. ** Delier: definitie volgens DSM-5. *** Actief monitoren: monitoren van vitale functies, aandacht voor vochtinhouding en herhaaldelijk lichamelijk onderzoek.
DISCLAIMER: DEZE BESLIJFSBOOM IS MET GROTE ZORGVULDIGHEID ONTWIKKELD. DE ADVIEZEN DIE VOLGEN UIT DE BESLIJFSBOOM ZIJN CONFORM OP DE ADVIEZEN UIT DE RICHTLIJN 'URINEWEGINFECTIES BIJ KWETSBAAR OUDEREN' VAN VERENSO (2018). DEZE BESLIJFSBOOM KAN INGEZET WORDEN ALS HULPMIDDEL. U BLIJFT ALS ARTS ZELF VERANTWOORDELIJK VOOR HET NEMEN VAN EEN BEHANDELINGSBESLIJSSING.



Algoritme klinische diagnose UWI - HOST

Klinische symptomen → indicatie UWI = 31% (11/36, 5 missing data)

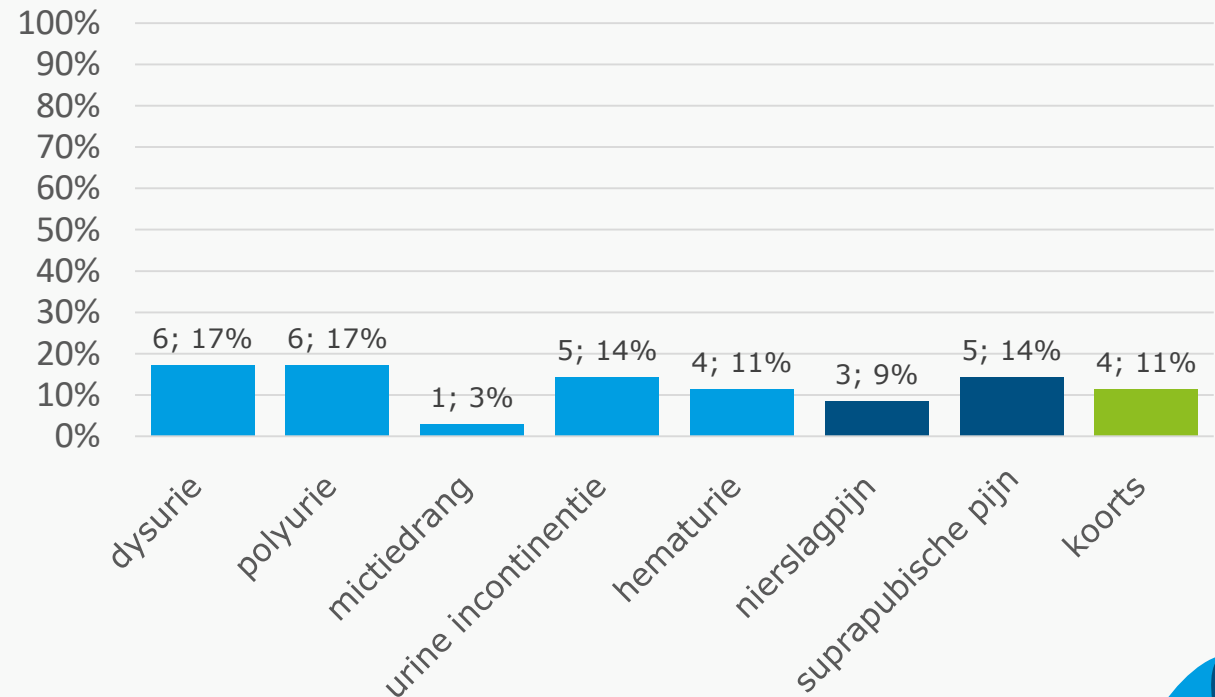


Algoritme klinische diagnose UWI – BCFI Ouderenzorg

Patiënten *zonder* verblijfskatheter: een antibioticabehandeling is aangewezen wanneer ten minste twee symptomen aanwezig zijn (koorts of acute dysurie + één van de volgende symptomen: nieuwe of toenemende drang om te urineren, pollakisurie, suprapubische pijn, hematurie, slagpijn in de flank of urine-incontinentie).

Klinische symptomen → indicatie UWI
= **23%** (8/36, 5 missing data)

symptomen UTI (N=35) ~ BCFI Ouderenzorg



Algoritmes klinische diagnose UWI - conclusie

- » Verklaringen lage % symptomen compatibel met klinische diagnose UWI
 - 5 bewoners waar geen symptomen geregistreerd werden, enkel registratie UWI
 - Beperkt aangeven van klachten?: <17% dysuria, 3% mictiedrang
 - Verwardheid of delirium onvoldoende als unieke symptoom voor diagnose UWI (alle algoritmes, Verenso includeert als enige)
 - Ouderen maken minder temperatuur: 4/36 bewoners met temp >37.5°C
 - BCFI Ouderenzorg: acute dysuria of koorts als minimum voorwaarde



Algoritme klinische diagnose UWI – urine kweekresultaat

- » Zo klinische diagnose UWI met minstens 1 algoritme (Verenso, HOST of BCFI Ouderenzorg)
- » Vergeleken met resultaat urinekweek
 - 12/35 bewoners: ontbrekende data voor kweek en/of kliniek
 - 11/23 concordantie tss kweek en kliniek
 - 12/23 discordantie tss kweek en kliniek

Symptomen \ kweek urine	positief	negatief
Compatibel met UWI	11	2
Niet compatibel met UWI	10	n.v.t.



Urinekweken bij vermoeden UWI – Vitaz laboratorium

» Algoritme labo Vitaz

Tabel 1: Schema voor uitwerken van uropathogenen.

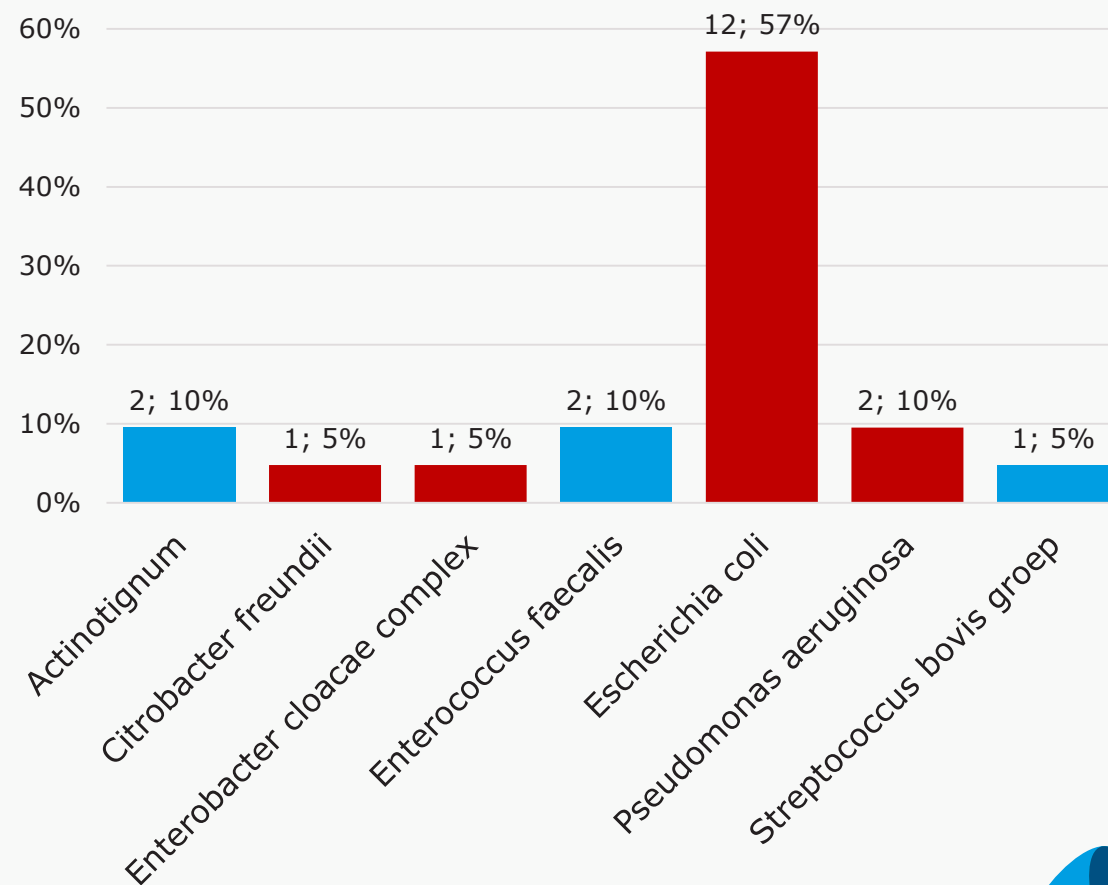
	< 10 kolonies Uropathogenen	10 -100 kolonies Uropathogenen	> 100 kolonies Uropathogenen
$\leq 40 \text{ WBC/mm}^3$	gmix	<i>1 uropathogeen:</i> ID en AB <i>> 1 uropathogeen:</i> umix	<i>≤ 2 uropathogenen:</i> ID + AB <i>> 2 uropathogenen:</i> umix
$> 40 \text{ WBC/mm}^3$ of WBC niet bepaald	<i>1 uropathogeen:</i> ID en AB <i>> 1 uropathogeen:</i> umix	<i>≤ 2 uropathogenen:</i> ID + AB <i>> 2 uropathogenen:</i> umix	<i>> 2 uropathogenen:</i> umix



Geïsoleerde kiemen voor UWI

Urinestaal genomen in 26 van de 35 cases

Voornamelijk isolatie van *E. Coli* (57%)



Algoritme klinische diagnose UWI – urine kweekresultaat

Symptomen \ kweek urine	positief	negatief
Compatibel met UWI	11	2
Niet compatibel met UWI	10	n.v.t.

- » Casus 1015:
 - S/ polyuria, urine-incontinentie, vallen, gedaalde ADL
 - Kweek: 10-100.000 CFU/mL normale urogenitale flora
- » Casus 1026:
 - S/ polyuria, dysuria, kleurverandering urine
 - Kweek: 10-100.000 CFU/mL mengflora



Algoritme klinische diagnose UWI – urine kweekresultaat

Symptomen \ kweek urine	positief	negatief
Compatibel met UWI	11	2
Niet compatibel met UWI	10	nvt

- » 5 bewoners: pyuria + $>10^5$ CFU/mL
 - 4 bewoners: *Escherichia coli*
 - S/ delier (1), temp 39°C en braken en rillingen (1), dysuria (1), pyuria anorexie en braken (1)
 - 1 bewoner: *Streptococcus bovis*
 - S/ hematurie en anorexie
- » 2 bewoners: geen pyurie of ? + *Escherichia coli* $>10^5$ CFU/mL
 - S/ urogenitale jeuk en vallen (1), braken (1)
- » 1 bewoner: *Escherichia coli* 10-100.000 CFU/mL (geen stick)
 - S/ verward, vallen en diarree
- » 2 bewoners: *Actinotignum schaalii* $>10^5$ CFU/mL + pyurie (1)
 - S/ braken en nausea (1), braken (1)



UWI – urine kweekresultaat

TABLE 4. In vitro activity of antimicrobial agents against *Actinotignum schaalii* clinical isolates

Antibiotic	No. of tested strains	CMI range (mg/L)	Susceptibility (%)
Aminosids			
Gentamicin	61	0.12–2	100
Kanamycin	1	NA	100
Amikacin	1	1.5	100
β-Lactams			
Penicillin	61	0.003–0.5	100
Cloxacillin	2	0.016–0.06	100
Ampicillin	77	NA	100
Amoxicillin	52	0.03–0.5	100
Amoxicillin/clavulanic acid	34	0.016–0.38	100
Mecillinam	114	0.25–2	52
Cefotaxime	11	NA	100
Ceftriaxone	71	0.00–0.32	100
Ceftazidime	1	NA	100
Cefuroxime	86	<0.016	100
Piperacillin/tazobactam	4	0.5	100
Imipenem	6	0.003–0.032	100
Glycopeptids			
Vancomycin	65	0.094–0.25	100
Teicoplanin	1	NA	100
Macrolids and related			
Clarithromycin	1	NA	100
Erythromycin	33	≤0.01 to ≥256	36
Spiramycin	32	0.25 to ≥256	34
Telithromycin	32	≤0.01 to ≥256	97
Clindamycin	133	≤0.01 to ≥256	74
Lincomycin	32	≤0.01 to ≥256	34
Dalfopristin	32	0.25–2	100
Quinupristin	32	0.12–32	97
Dalfopristin/quinupristin	32	0.06–0.25	100
Quinolones			
Ciprofloxacin	169	2 to ≥32	1
Norfloxacin	1	NA	0
Levofloxacin	48	0.5 to ≥32	90
Moxifloxacin	51	0.012 to ≥32	94
Tetracyclines			
Tetracycline	13	0.125–5	100
Doxycycline	2	0.125	100
Other			
Fosfomycin	3	NA	33
Linezolid	51	0.12–1	100
Nitrofurantoin	60	0.12–32	98
Rifampicin	4	≤0.002	100
Trimethoprim	76	NA	0
Trimethoprim/sulfamethoxazole	92	0.094 to ≥32	40

NA, not available.

> Scand J Infect Dis. 2010;42(1):43-7. doi: 10.3109/00365540903289662.

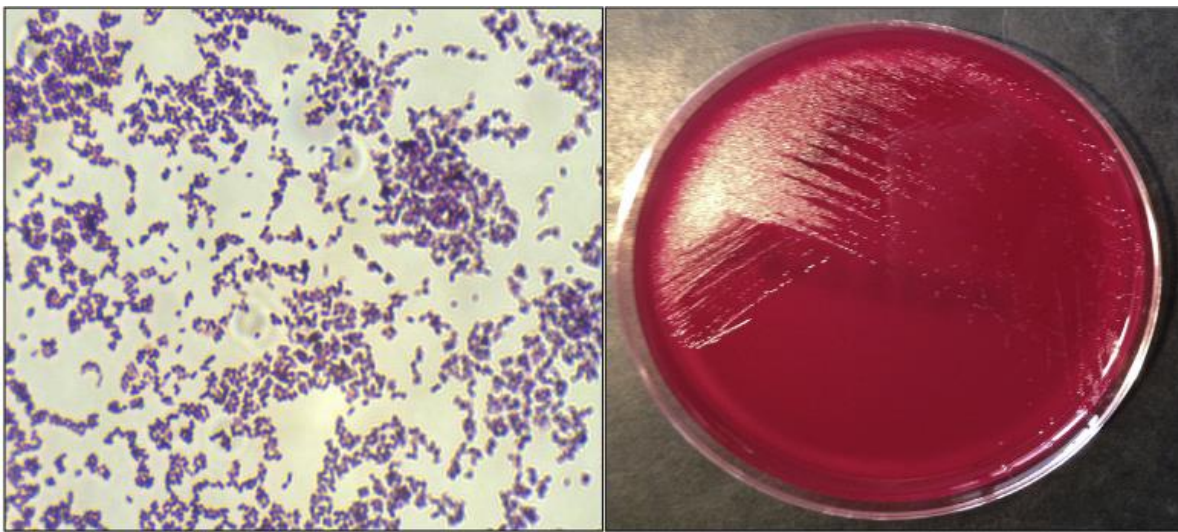
Actinobaculum schaalii: a common cause of urinary tract infection in the elderly population. Bacteriological and clinical characteristics

Hans Linde Nielsen¹, Karen Marie Søby, Jens Jørgen Christensen, Jørgen Prag

Actinotignum schaalii (formerly Actinobaculum schaalii): a newly recognized pathogen—review of the literature

R. Lotte^{1,2,3}, L. Lotte^{1,2} and R. Ruimy^{1,2,3}

1) Department of Bacteriology at Nice Academic Hospital, 2) Nice Medical University, Nice-Sophia Antipolis University and 3) INSERM U1065 (C3M), Bacterial Toxins in Host Pathogen Interactions, C3M, Bâtiment Universitaire Archimed, Nice, France



Antibiotica UWI

- » Algoritmes: antibiotica voor behandeling UWI
 - CRA WZC Samen Ouder
 - BCFI Ouderenzorg
 - HOST
- » Welke antibiotica werden voorgeschreven voor UWI ?
- » Wat is de compliance t.o.v. de algoritmes ?



Algoritmes voor behandeling UWI – CRA Samen Ouder

Urinaire infecties

VROUW	Lage urineweginfectie	Asymptomatisch:	geen behandeling, ook bij slechte geur geen R/
		Empirische behandeling:	<ul style="list-style-type: none"> • Nitrofurantoin 3x100mg/d ged 5 dagen • Fosfomycine (1 zakje 3g) éénmalig
		Volgens antibiogram: In dalende voorkeur:	
		Recidiverend ($\geq 2x/6$ mdn of $\geq 3x/1jr$ met zelfde pathogeen): behandeling volgens antibiogram in dalende voorkeur, mits urologisch nazicht	<ul style="list-style-type: none"> • Nitrofurantoin 50-100mg/d, continu • Trimetroprim 80 mg-sulfamethoxazole 400mg/dag, continu • Geen fosfomycine • Veenbessensap kan frequentie van symptomatische cystitis doen afnemen over 12 mdn
Hoge urineweginfectie	Empirische behandeling: 7-10 dagen behandeling	<ul style="list-style-type: none"> • Levofloxacin 500mg/d (zo P. aeruginosa: levofloxacin 2x500 mg/d) • Ciprofloxacin 2x500mg (zo P. aeruginosa: ciprofloxacin 2x750 mg/d) 	
	Volgens antibiogram 10 dagen behandeling: In dalende voorkeur:	<ul style="list-style-type: none"> • Levofloxacin 500mg/d (zo P. aeruginosa: levofloxacin 2x500 mg/d) • Ciprofloxacin 2x500mg/d (zo P. aeruginosa: ciprofloxacin 2x750 mg/d) • Amoxiclav 3 x 875mg/d 	
MAN	Prostatitis	Volgens antibiogram 28 dagen behandeling:	<ul style="list-style-type: none"> • Levofloxacin 500mg/d • Ciprofloxacin 2x500mg/d • Trimetroprim 160mg-sulfamethoxazole 2x800mg/dag

Algoritmes voor behandeling UWI – BCFI Ouderenzorg

Cystitis

Behandeling

Geselecteerd

Niet-medicamenteus

Medicamenteus

Eerste keuze bij ongecompliceerde urineweginfectie:: Een antibioticum met smalspectrum
Geselecteerde geneesmiddelen: trimethoprim

- 300 mg (magistrale bereiding) in 1 gift gedurende 3 dagen (vrouw) en 7 dagen (man).

In geval van recidiverende urineweginfecties (3 episodes in de laatste 12 maanden of 2 episodes in de laatste 6 maanden) bij vrouwen na de menopauze: Vaginale oestrogenen
Geselecteerde geneesmiddelen: estriol - lokaal gebruik

In geval van recidiverende urineweginfecties (3 episodes in de laatste 12 maanden of 2 episodes in de laatste 6 maanden) bij mannen en bij vrouwen na de menopauze (tweede stap bij falen van lokale oestrogenen): Trimetorpim
Geselecteerde geneesmiddelen: trimethoprim

- trimethoprim oraal: 100 mg (magistrale bereiding) in 1 gift gedurende 6 maanden
- * Behandeling bij te stellen op geleide van antibiogram

Algoritmes voor behandeling UWI – BCFI Ouderenzorg

Pyelonefritis

Behandeling

Geselecteerd

Medicamenteus

- 500 mg per dag in 1 gift
 - Vrouwen: gedurende 7 dagen
 - Mannen: gedurende 14* à 28 dagen **Bij mannen na 14 dagen behandeling klinisch te herevalueren. Indien onvoldoende verbetering zal men de diagnose acute prostatitis heroverwegen en de behandeling verlengen tot 28 dagen.*

Empirisch starten, nadien bij te stellen op geleide van het antibiogram, eerste keuze: ▼

Chinolon

Geselecteerde geneesmiddelen: levofloxacin

Bij contra-indicatie voor chinolonen, alternatief: Amoxicilline+clavulaanzuur ▼

amoxicilline-clavulaanzuur oraal

- 1,5 g per dag in 3 giften gedurende 14 dagen*

Algoritmes voor behandeling UWI – HOST

Overzicht antibiotica

	EMPIRISCHE KEUZE ANTIBIOTICA (in dalende voorkeur)	DUUR ANTIBIOTICA
Asymptomatisch	Geen behandeling , ook niet bij pyurie!	
Cystitis (enkele lokale symptomen)	In dalende voorkeur: <ul style="list-style-type: none"> • Nitrofurantoïne 3 x 100 mg/d PO • Fosfomycine 3 g/d PO • Indien nierfalen: trimethoprim 300 mg 1x/d PO 	5 dagen (vrouw) - 7 dagen (man) eenmalig 3 dagen (vrouw) - 7 dagen (man)
Pyelonefritis (systemische klachten)	Indien geen ziekenhuis opname vereist: <ul style="list-style-type: none"> • Levofloxacin 500mg/d of ciprofloxacin 2 x 500mg/d PO (indien <i>P. aeruginosa</i>: switch naar ciprofloxacin 2 x 750 mg/d PO) ! Risico voor resistentie indien reeds behandeld met fluoroquinolone in afgelopen 6 maanden • Indien CI voor fluoroquinolones: amoxicilline-clavulaanzuur 3 x 875 mg/125 mg (! resistentie) (bij hospitalisatie: IV behandeling temocilline 3 x 2 g of ceftriaxone 1 x 2 g)	7 dagen (vrouw) - 14 dagen (man) 10-14 dagen (7 dagen indien klinisch stabiel en 48u afebriel)

Algoritmes voor behandeling UWI – HOST

Overzicht antibiotica

	EMPIRISCHE KEUZE ANTIBIOTICA (in dalende voorkeur)	DUUR ANTIBIOTICA
Asymptomatisch	Geen behandeling, ook niet bij pyurie!	
Cystitis (enkele lokale symptomen)	In dalende voorkeur: <ul style="list-style-type: none"> • Nitrofurantoïne 3 x 100 mg/d PO • Fosfomycine 3 g/d PO • Indien nierfalen: trimethoprim 300 mg 1x/d PO 	5 dagen (vrouw) - 7 dagen (man) eenmalig 3 dagen (vrouw) - 7 dagen (man)

FOSFOMYCINE	DOSIS o.b.v. (GESCHATTE) GLOMERULAIRE FILTRATIESNELHEID						
	> 90 ML/MIN	89-60 ML/MIN	59-30 ML/MIN	29-15 ML/MIN	< 15 ML/MIN	IHD	CVVH
Standaard dosis PO	Eénmalige toediening van 3g				Contra-indicatie		

NITROFURANTOÏNE	DOSIS o.b.v. (GESCHATTE) GLOMERULAIRE FILTRATIESNELHEID						
	> 90 ML/MIN	89-60 ML/MIN	59-30 ML/MIN	29-15 ML/MIN	< 15 ML/MIN	IHD	CVVH
Standaard dosis	100mg q8h – q6h				Contra-indicatie		

	3 x 875 mg/125 mg (! resistentie) (bij hospitalisatie: IV behandeling temocilline 3 x 2 g of ceftriaxone 1 x 2 g)	(7 dagen indien klinisch stabiel en 48u afebriel)
--	---	---

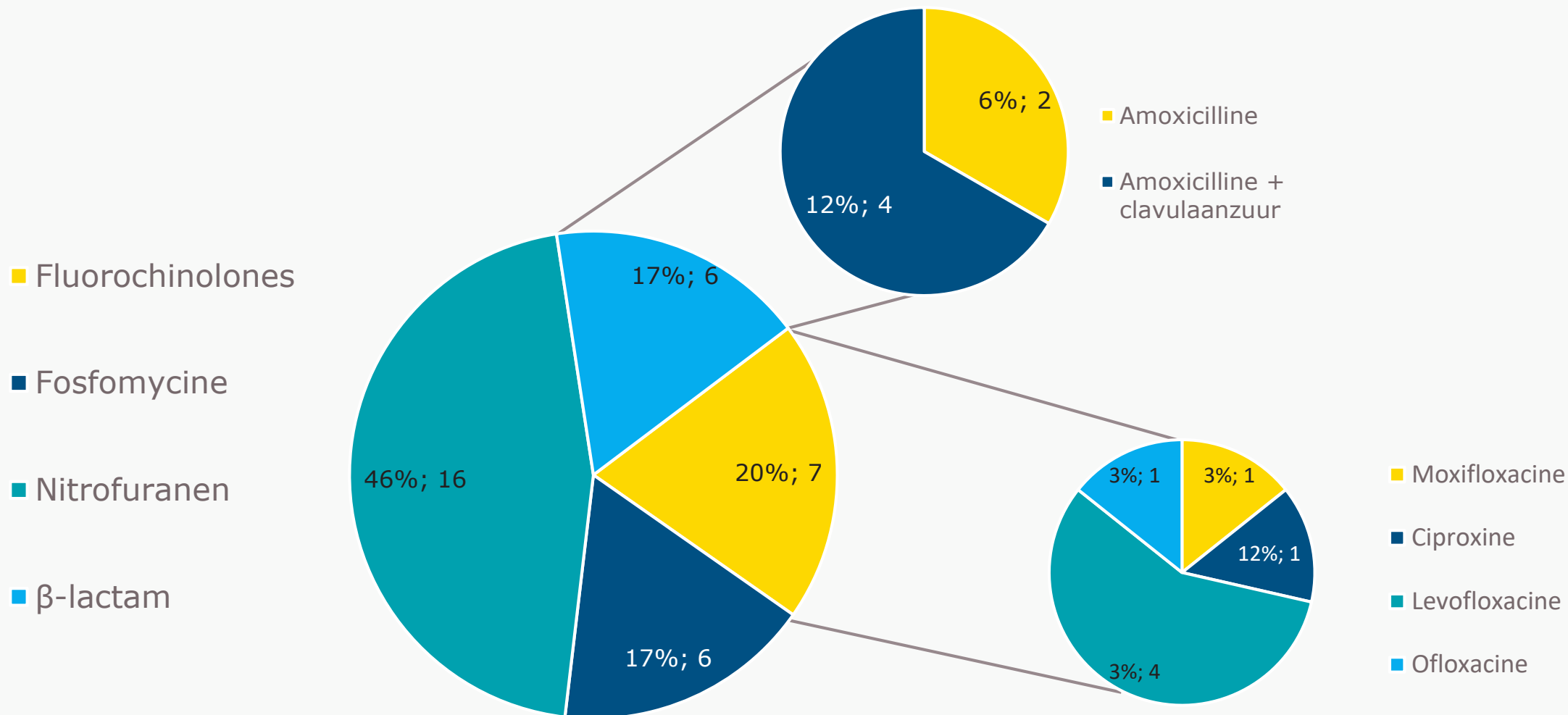
Nota: cfr webinar HOST 15.06.22

- » Antimicrobieel stewardship | VITAZ
- » Geen bewijs voor werking van veenbesproducten bij behandeling en/of preventie van (acute) cystitis ^{3,5}
- » Profylaxe bij recidiverende UWI (3 episoden/12 mdn of 2 episoden/6mdn):
Vaginale oestrogenen (estriol) ¹⁻²
→ Zo onvoldoende effect: Trimethoprim 100 mg 1x/dag, 6-12 maanden ³

1. Mody L, Juthani-Mehta M. Urinary tract infections in older women: a clinical review. JAMA. 2014;311(8):844-854. doi:10.1001/jama.2014.303
2. Knottnerus BJ, Geerlings SE, Moll van Charante EP, ter Riet G. Women with symptoms of uncomplicated urinary tract infection are often willing to delay antibiotic treatment: a prospective cohort study. BMC Fam Pract. 2013;14:71. Published 2013 May 31. doi:10.1186/1471-2296-14-71.
3. Jepson, R. G. & Williams, G. & Craig, J. C. Cranberries for preventing urinary tract infections. Cochrane Database Syst Rev 2012
4. S. Heytens, N. Delvaux, T. Christiaens, A. De Sutter. Domus Medica. Richtlijn Cystitis bij vrouw. Okt 2016
5. BCFI Formularium ouderenzorg > Infectieziekten > Urogenitale infecties > Cystitis en Acute pyelonefritis
6. <https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/urineinfecties>
7. NICE guideline: Urinary tract infection (recurrent): antimicrobial prescribing. 31 October 2018



Voorgeschreven AB voor UWI



Correcte toediening antibiotica volgens algoritme? UWI

- » Schema Gyssens I et al, JAC 1992;30:724-727: Optimizing antimicrobial therapy: a method for antimicrobial drug use evaluation

CATEGORIES	SUBCATEGORIES	CRITERIA	
1. Correct decision (appropriate use)	1.A	AMT and infection and appropriate choice and appropriate use	
	2.A	AMT and no infection and no AMT required	
2. Incorrect decision (inappropriate use)	2.B	AMT, infection, incorrect choice (divergence from local guidelines, spectrum too large)	
	2.C	2C1	AMT, infection, correct choice, incorrect use: improper dosage
		2C2	AMT, infection, correct choice, incorrect use: improper dosage interval
		2C3	AMT, infection, correct choice, incorrect use: improper length of therapy (duration too short/excessive length)
	3. Insufficient data	3.A	AMT and incomplete information (not enough diagnostic information about infection)
3.B		AMT and no local AMT- guidelines available	

1.A: zo minstens keuze en dosis ok zijn, en duurtijd ongekend



Correcte toediening antibiotica volgens algoritme?

UWI – CRA Samen Ouder

categorie	subcategorie	critierium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST	
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	15/36			
2. Incorrecte beslissing	2.A	AMT zonder infectie, geen AMT nodig	0/36			
	2.B	AMT en infectie, foute keuze AB volgens algoritme of te breed	5/36			
	2.C	2.C.1	AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte dosis	4/36		
		2.C.2	AMT, infectie, correcte keuze, incorrect doseerinterval	0/36		
	2.C.3	AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte duurtijd AB (te kort of te lang)	14/36			
3. Onvoldoende data	3.A	AMT en onvoldoende diagnostische info	3/36			
	3.B	AMT en geen lokale richtlijnen beschikbaar	0/36			

- per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen
- 1 bewoner kan meerdere keren geïnccludeerd zijn omv meerdere antibiotica behandelingen in de periode feb-april 2020

Correcte toediening antibiotica volgens algoritme?

UWI – CRA Samen Ouder

categorie	subcategorie	criterium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	15/36		
2. Incorrecte beslissing	2.A	AMT zonder infectie, geen AMT nodig	0/36		
	2.B	AMT en infectie, foute keuze AB volgens algoritme of te breed	5/36		
	2.C	Meest frequente redenen: cave! Registraties door verpleegkundige, fouten mogelijk • Keuze antibiotica <ul style="list-style-type: none"> • Amoxicilline voor cystitis: niet volgens formularium en <i>P. aeruginosa</i> resistent • Moxifloxacine voor pyelonefritis? • Levofloxacine voor <i>Enterococcus faecalis</i> pyelonephritis/UWI: beter amoxicilline • Ofloxacine voor pyelonefritis: geen evidentie van gevoeligheid empirisch • Amoxicilline-clavulaanzuur voor <i>Streptococcus bovis</i> cystitis/pyelonefritis: te breed, amoxicilline beste keuze 			
3. Onvoldoende data	3.A				
	3.B	beschikbaar			

- per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen
- 1 bewoner kan meerdere keren geïnccludeerd zijn omv meerdere antibiotica behandelingen in de periode feb-april 2020

Correcte toediening antibiotica volgens algoritme?

UWI – CRA Samen Ouder

categorie	subcategorie	criterium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	15/36		
2. Incorrecte beslissing	2.A	AMT zonder infectie, geen AMT nodig	0/36		
	2.B	AMT en infectie, foute keuze AB volgens algoritme of te breed	5/36		
	2.C	2.C.1 AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte dosis	4/36		
		Meest frequente redenen: cave! Nierfunctieproblematiek niet gekend • Dosis antibiotica <ul style="list-style-type: none"> • Amoxicilline-clavulaanzuur: 3x500 mg/dag ipv 3x875 mg/dag: 1 • Ciprofloxacin: 1x500mg/ dag ipv 2x500 mg/dag: 1 • Levofloxacin: 1x250mg/dag ipv 1x500 mg/dag: 1 • Nitrofurantoin: 2x100 mg/dag ipv 3x100 mg/dag: 1 			
3. Onvoldoende data	3.A				
	3.B	AMT en geen lokale richtlijnen beschikbaar	0/36		

- per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen
- 1 bewoner kan meerdere keren geïnccludeerd zijn omv meerdere antibiotica behandelingen in de periode feb-april 2020

Correcte toediening antibiotica volgens algoritme?

UWI – CRA Samen Ouder

categorie	subcat				HOST	
1. Correcte beslissing	1.A	Meest frequente redenen: • duurtijd antibiotica toediening <ul style="list-style-type: none"> • Cystitis <ul style="list-style-type: none"> • nitrofurantoïne: <ul style="list-style-type: none"> • > 5 dagen: 8 • < 5 dagen: 1 • Pyelonefritis <ul style="list-style-type: none"> • Amoxicilline-clavulaanzuur: < 10 dagen: 2 • Levofloxacin/ciprofloxacine: < 7 dagen: 2 • Prostatitis <ul style="list-style-type: none"> • Levofloxacin: < 28 dagen: 1 				
2. Incorrecte beslissing	2.A					
	2.B					
	2.C					
		2.C.3	AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte duurtijd AB (te kort of te lang)	14/36		
3. Onvoldoende data	3.A		AMT en onvoldoende diagnostische info	3/36		
	3.B		AMT en geen lokale richtlijnen beschikbaar	0/36		

- per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen
- 1 bewoner kan meerdere keren geïnccludeerd zijn omv meerdere antibiotica behandelingen in de periode feb-april 2020

Correcte toediening antibiotica volgens algoritme?

UWI – CRA Samen Ouder

categorie	subcategorie	criterium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	15/36		
2. Incorrecte beslissing	2.A	AMT zonder infectie, geen AMT nodig	0/36		
	2.B	Meest frequente redenen: <ul style="list-style-type: none"> • Onvoldoende info • amoxicilline-clavulaanzuur: geen urinekweek en geen symptomen vermeld, wel UWI geregistreerd • Geen AB naam vermeld, enkel posologie en UWI • Ontbrekende duurtijd toediening AB 			
	2.C				
3. Onvoldoende data	3.A	AMT en onvoldoende diagnostische info	3/36		
	3.B	AMT en geen lokale richtlijnen beschikbaar	0/36		

- per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen
- 1 bewoner kan meerdere keren geïnccludeerd zijn omv meerdere antibiotica behandelingen in de periode feb-april 2020

Correcte toediening antibiotica volgens algoritme?

UWI – BCFI Ouderenzorg

categorie	subcategorie	critierium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST	
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	15/36	1/36		
2. Incorrecte beslissing	2.A	AMT zonder infectie, geen AMT nodig	0/36	0/36		
	2.B	AMT en infectie, foute keuze AB volgens algoritme of te breed	5/36	27/36		
	2.C	2.C.1	AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte dosis	4/36	3/36	
		2.C.2	AMT, infectie, correcte keuze, incorrect doseerinterval	0/36	0/36	
		2.C.3	AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte duurtijd AB (te kort of te lang)	14/36	5/36	
3. Onvoldoende data	3.A	AMT en onvoldoende diagnostische info	3/36	3/36		
	3.B	AMT en geen lokale richtlijnen beschikbaar	0/36	0/36		

* per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen

Correcte toediening antibiotica volgens algoritme?

UWI – BCFI Ouderenzorg

categorie	subcategorie	criterium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	15/36	1/36	
2. Incorrecte beslissing	2.A	AMT zonder infectie, geen AMT nodig	0/36	0/36	
	2.B	AMT en infectie, foute keuze AB volgens algoritme of te breed	5/36	27/36	
	2.C	2.C.1	Meest frequente redenen: cave! Registraties door verpleegkundige, fouten mogelijk • Keuze antibiotica <ul style="list-style-type: none"> • Cystitis <ul style="list-style-type: none"> • Nitrofurantoinen en fosfomycine: geen indicatie volgens BCFI gezien nierfunctieproblematiek mogelijk bij ouderen: 16/36 en 6/36 • Amoxicilline: geen indicatie: 1 • Pyelonefritis <ul style="list-style-type: none"> • Levofloxacin bij <i>Enterococcus faecalis</i>: 1 • Ofloxacin: 1 • Moxifloxacin: 1 • Amoxicilline-clavulaanzuur voor <i>Streptococcus bovis</i> cystitis/pyelonefritis: te breed, amoxicilline beste keuze: 1 		
		2.C.2			
		2.C.3			
3. Onvoldoende data	3.A				
	3.B				
* per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen					

Correcte toediening antibiotica volgens algoritme?

UWI – BCFI Ouderenzorg

categorie	subcategorie	criterium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST	
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	15/36	1/36		
2. Incorrecte beslissing	2.A	AMT zonder infectie, geen AMT nodig	0/36	0/36		
	2.B	AMT en infectie, foute keuze AB volgens algoritme of te breed	5/36	27/36		
	2.C	2.C.1	AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte dosis	4/36	3/36	
		2.C.2	Meest frequente redenen: cave! Nierfunctieproblematiek niet gekend			
		2.C.3	<ul style="list-style-type: none"> • Dosis antibiotica • Amoxicilline-clavulaanzuur: 3x875 mg/dag ipv 3x500 mg/dag: 1 • Ciprofloxacine: 1x500mg/ dag ipv 2x500 mg/dag: 1 • Levofloxacine: 1x250mg/dag ipv 1x500 mg/dag: 1 			
3. Onvoldoende data	3.A					
	3.B	AMT en geen lokale richtlijnen beschikbaar	0/36	0/36		

* per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen

Correcte toediening antibiotica volgens algoritme?

UWI – BCFI Ouderenzorg

categorie	subcategorie	criterium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	15/36	1/36	
2. Incorrecte beslissing	2.A	Meest frequente redenen: <ul style="list-style-type: none"> • duurtijd antibiotica toediening <ul style="list-style-type: none"> • Pyelonefritis <ul style="list-style-type: none"> • Amoxicilline-clavulaanzuur: <14 dagen: 2 • Levofloxacin/ciprofloxacin: <ul style="list-style-type: none"> • < 7 dagen: 2 • > 7 dagen: 1 			
	2.B				
	2.C		2.C.1		
			2.C.2		
			2.C.3		
		AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte duurtijd AB (te kort of te lang)	14/36	5/36	
3. Onvoldoende data	3.A	AMT en onvoldoende diagnostische info	3/36	3/36	
	3.B	AMT en geen lokale richtlijnen beschikbaar	0/36	0/36	

* per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen

Correcte toediening antibiotica volgens algoritme?

UWI - HOST

categorie	subcategorie	criterium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST	
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	15/36	1/36	13/36	
2. Incorrecte beslissing	2.A	AMT zonder infectie, geen AMT nodig	0/36	0/36	0/36	
	2.B	AMT en infectie, foute keuze AB volgens algoritme of te breed	5/36	27/36	5/36	
	2.C	2.C.1	AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte dosis	4/36	3/36	3/36
		2.C.2	AMT, infectie, correcte keuze, incorrect doseerinterval	0/36	0/36	0/36
		2.C.3	AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte duurtijd AB (te kort of te lang)	14/36	5/36	14/36
3. Onvoldoende data	3.A	AMT en onvoldoende diagnostische info	3/36	3/36	3/36	
	3.B	AMT en geen lokale richtlijnen beschikbaar	0/36	0/36	1/36	

* per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen

Correcte toediening antibiotica volgens algoritme?

UWI - HOST

categorie	subcategorie	criterium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST	
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	15/36	1/36	13/36	
2. Incorrecte beslissing	2.A	Meest frequente redenen: <ul style="list-style-type: none"> • Geen richtlijn HOST m.b.t. profylactische therapie bij recidiverende UWI • duurtijd antibiotica toediening <ul style="list-style-type: none"> • Idem fouten als CRA algoritme • Verschilpunten HOST versus CRA voor peylonefritis: <ul style="list-style-type: none"> • Levofloxacine: 7 dgn i.p.v. 10 dgn • Amoxicilline-clavulaanzuur: 7 dgn i.p.v. 10 dgn 				
	2.B					
	2.C		2.C.1			
			2.C.2			
		2.C.3	AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte duurtijd AB (te kort of te lang)	14/36	5/36	14/36
3. Onvoldoende data	3.A	AMT en onvoldoende diagnostische info	3/36	3/36	3/36	
	3.B	AMT en geen lokale richtlijnen beschikbaar	0/36	0/36	1/36	

* per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen

Correcte toediening antibiotica volgens algoritme?

UWI - HOST

categorie	subcategorie	criterium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	15/36	1/36	13/36
2. Incorrecte beslissing	2.A	AMT zonder infectie, geen AMT nodig	0/36	0/36	0/36
	2.B	AMT en infectie, foute keuze AB volgens algoritme of te breed	5/36	27/36	5/36
	2.C	Meest frequente fouten: <ul style="list-style-type: none"> • Onvoldoende info <ul style="list-style-type: none"> • Registratie stopdatum ontbreekt (1) • Registratie antibioticum ontbreekt (1) • Geen klinische info of urinestaal (1) 			5
	2.C.1				5
	2.C.2				6
	2.C.3				
3. Onvoldoende data	3.A	AMT en onvoldoende diagnostische info	3/36	3/36	3/36
	3.B	AMT en geen lokale richtlijnen beschikbaar	0/36	0/36	1/36

* per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen

Antibiotica UWI - conclusies

- » Algoritmes: vrij goed overeenstemmend CRA – HOST
 - Afwijking met BCFI Ouderenzorg omv nitrofurantoinen en fosfomycine
- » Beperkte fouten: vnl in duurtijd nitrofurantoinen
 - Registratieprobleem?
- » Check resultaat AST met toegediende AB?
 - Klinisch effect antibiotica?



Deel 2: luchtweginfecties

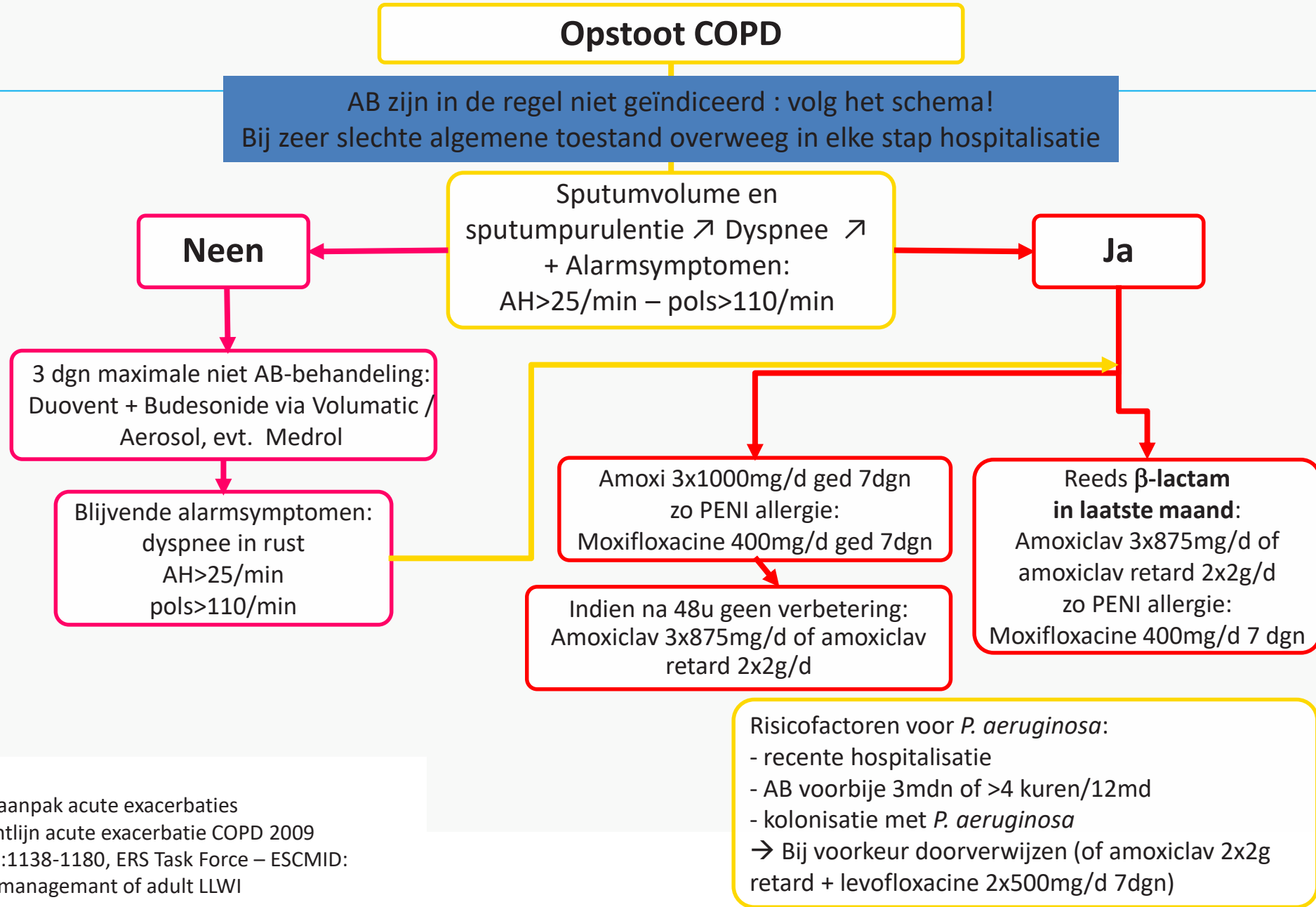


Methodologie

Algoritmes
luchtweginfectie –
diagnostiek en behandeling



Algoritme COPD – CRA WZC



IGGI 2019

Huisarts Nu 2009, aanpak acute exacerbaties

Domus Medica richtlijn acute exacerbatie COPD 2009

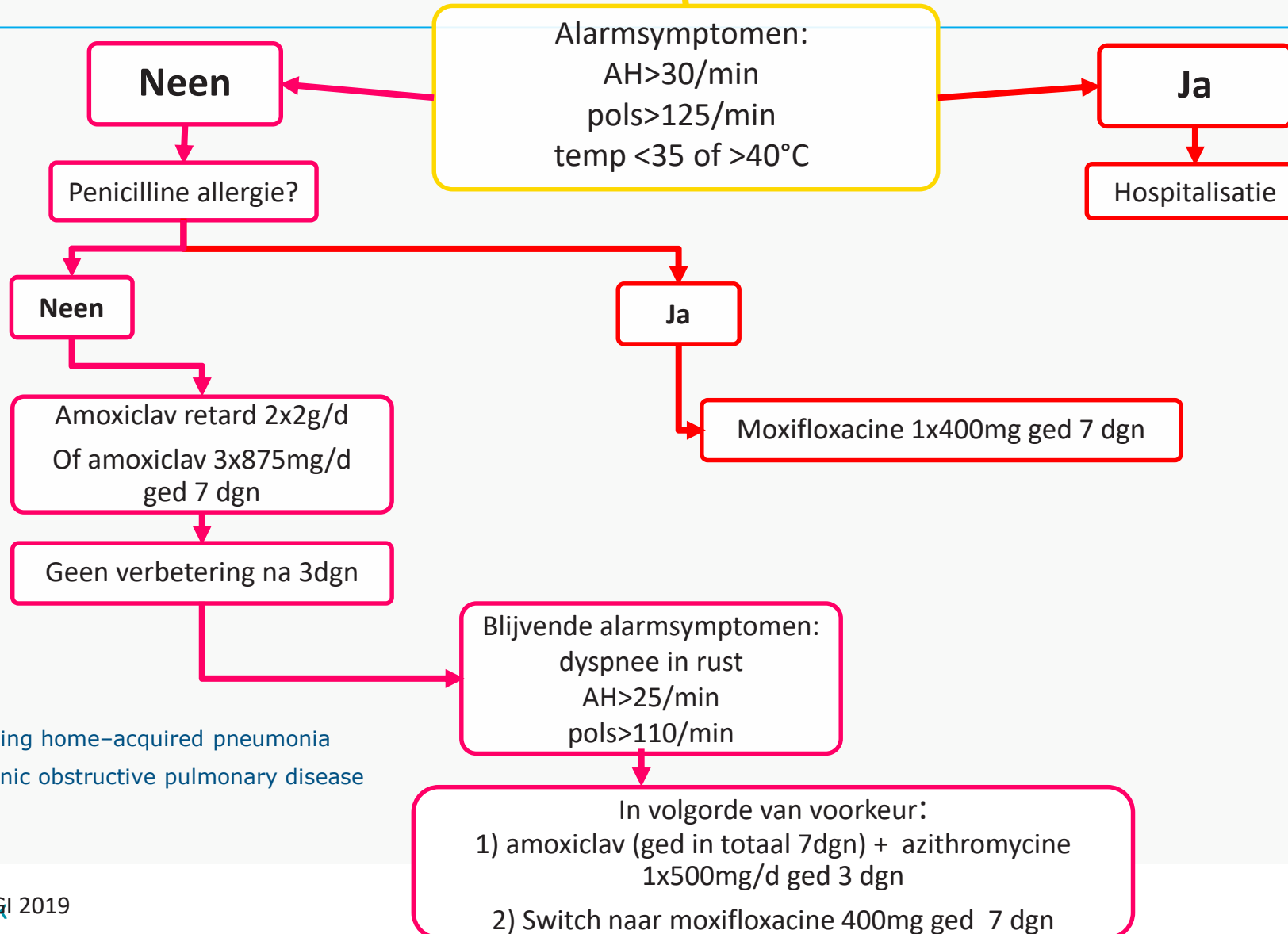
Eur Resp J 2005;26:1138-1180, ERS Task Force – ESCMID:

Guidelines for the management of adult LLWI



Algoritme pneumonie – CRA WZC

Nursing Home Acquired Pneumonia



NHAP: Nursing home-acquired pneumonia

COPD: Chronic obstructive pulmonary disease



Algoritme diagnose COPD – BCFI Ouderenzorg

COPD exacerbatie

- zeer uitgesproken dyspnoe
- tachypnoe (> 25/min)
- tachycardie (> 110/min)
- 'pursed lip breathing'
- gebruik van hulpademhalingspijpen
- acute verwardheid
- recent opgetreden cyanose of perifeer oedeem
- opvallende vermindering van activiteiten

Antibiotica zijn in de regel dus niet geïndiceerd bij een acute exacerbatie van COPD (GRADE 1A) ([Bapcoc](#)).

Antibiotica zijn wel geïndiceerd bij:

- GOLD-stadium D
- ernstig algemeen ziekzijn en koorts >38°C
- duidelijke toename van sterk purulent sputum (GRADE 2C)
- onvoldoende verbetering na twee tot vier dagen ondanks maximale bronchodilatatie en orale glucocorticosteroiden
- CRP >40mg/L; CRP 20-40mg/L + aanwezigheid van purulent sputum



Algoritme diagnose pneumonie – BCFI Ouderenzorg

Pneumonie diagnose

Antibiotica zijn geïndiceerd bij verdenking van bacteriële longontsteking op basis van klinische symptomen, laboratoriumonderzoek (CRP > 20) of radiologische tekens.

Algoritme COPD – HOST



Diagnostiek van luchtweginfecties



COPD exacerbatie acuut

Bestaande COPD en geen risico voor *P. aeruginosa*:

- Dyspnoe toename bij inspanning
- Sputumverandering (volume ↑ en purulentie ↑)
- Acute en aangehouden verslechtering van eerder stabiele toestand (bij rust of inspanning)
- Hoesten
- Temp <38°C en <3 dgn.

Minstens 1 van volgende

- Cyanose
- Uitputting tgv dyspnoe
- Acute dyspnoe niet beterend <30 min met bronchodilatatie
- Bewustzijnsdaling
- Ademhalingsfrequentie >30/min
- Zuurstofsaturatie <90%
- Ernstige co morbiditeit
- Onvoldoende zorgmogelijkheden thuis

overweeg verwijzing op klinische indicatie

Consult huisarts en dagelijkse her evaluatie

Salbutamol (B2-mimeticum) + evt. fenoterol + ipatropium

O.b.v. kliniek of zo ook **wheezing, start onmiddellijk**

32 mg methylprednisolone/dag

onvoldoende beterschap >48u later of zo FEV1 <50%

Alarmsymptomen voor opstart antibiotica:

- Ernstige COPD (FEV1 <50%)
- Purulent sputum + ↑ sputum volume
- ↑ purulent sputum + CRP > 20 mg/L
- CRP > 40 mg/L
- Algemeen ziek en temperatuur
- Onvoldoende beterschap na 2-4 dgn. bronchodilatoren + corticoïden

- **Amoxicilline-clavulaanzuur 3x875mg/dag ged 5 dgn.**
- Zo penicilline allergie: **Moxifloxacin 1x400mg/dag ged 5 dgn.**

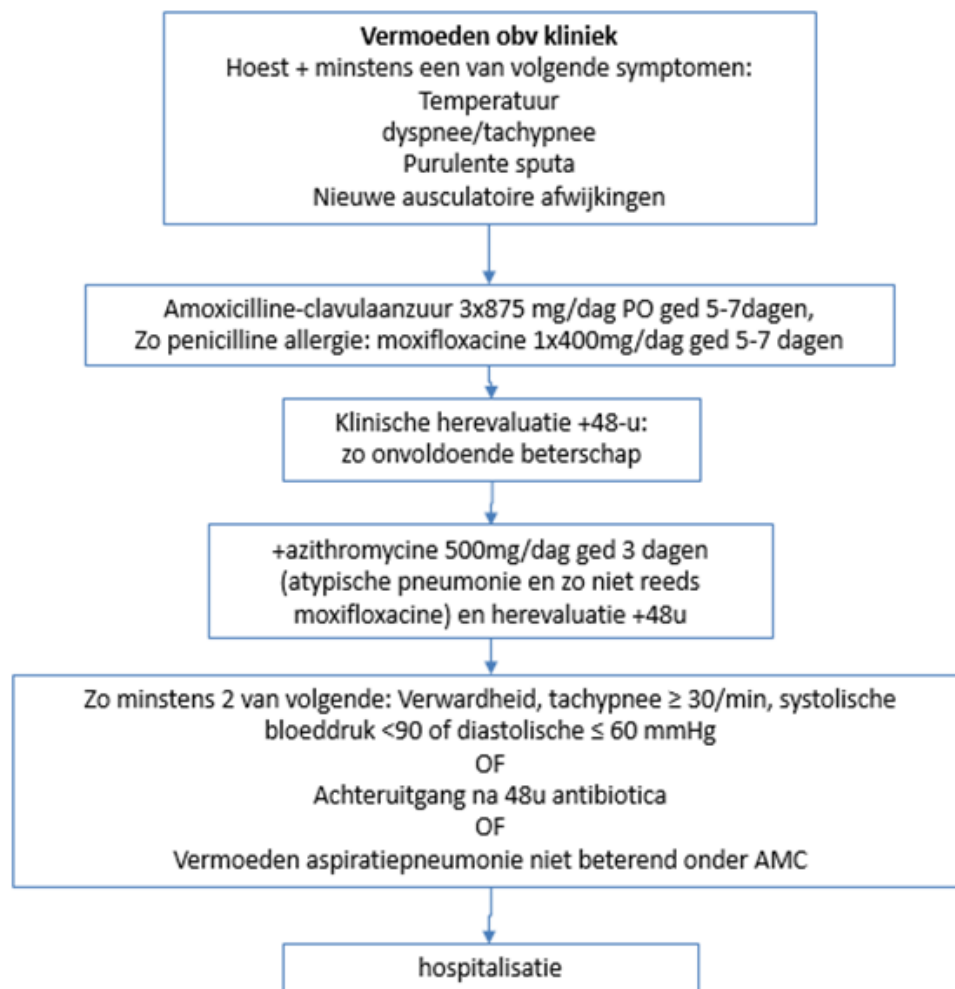
- Risico op *Pseudomonas aeruginosa* (gekende kolonisatie met *P. aeruginosa*, antibiotica in voorbije 3 mnd. of >4kuren <12 md geleden, recente hospitalisatie, bronchiëctasieën):
sputumkweek gebaseerd !

- Denk aan alternatieve diagnoses: longembolieën, cordecompensatie...

Algoritme pneumonie – HOST

Lage luchtweginfectie/pneumonie ouderenzorg

Rx thorax en
labo



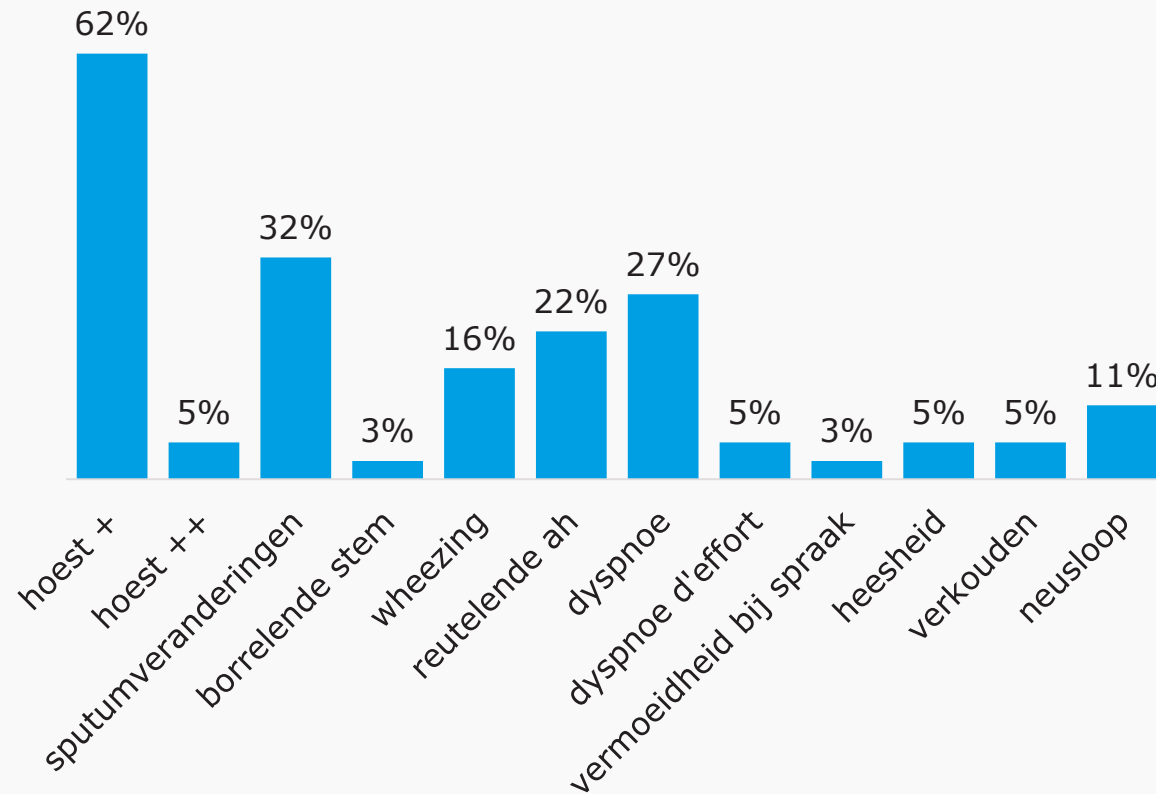
Symptomen LWI

- » Welke symptomen werden gerapporteerd in Gerrac?
- » Hoe verhouden deze symptomen zich t.o.v. de flowcharts van CRA Samen Ouder, BCFI en HOST i.k.v diagnose LWI en opstart antibiotica?

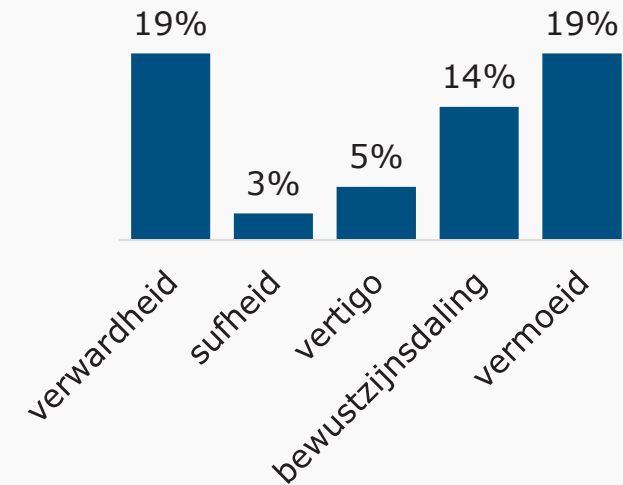


Gerapporteerde symptomen in Gerrac LWI (N=37 bewoners, 40 episodes)

Respiratoir

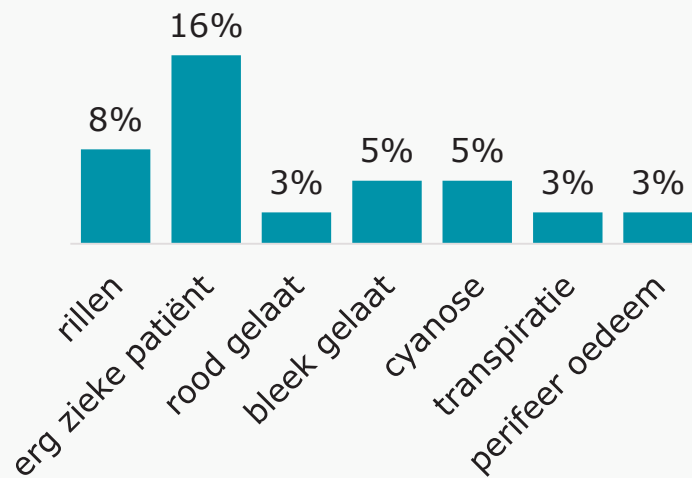


Bewustzijn

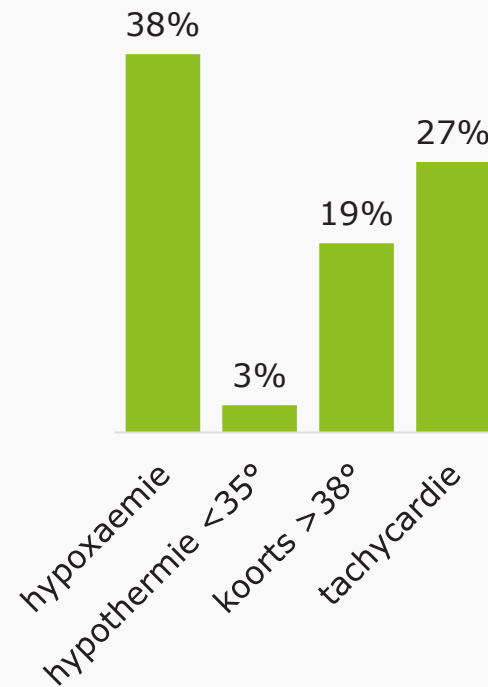


Gerapporteerde symptomen in Gerrac LWI (N=37 bewoners, 40 episodes)

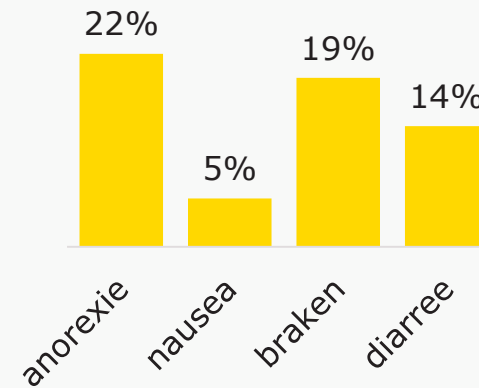
Systemisch



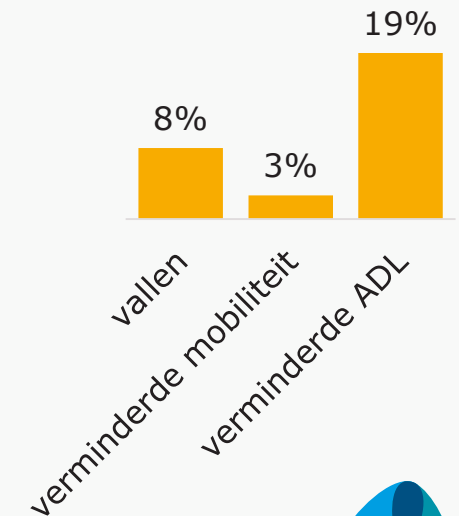
Vitale parameters



Gastro-intestinaal

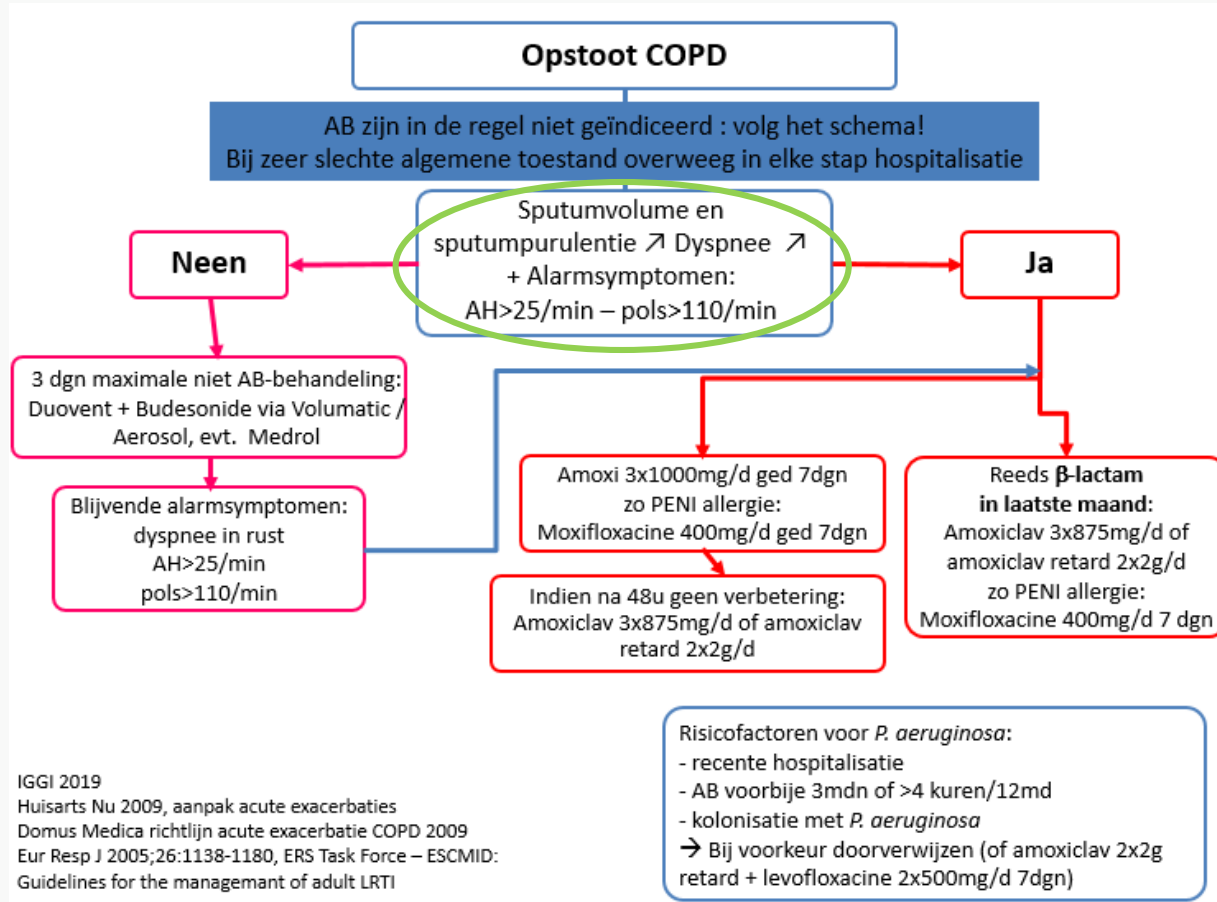


Mobiliteit

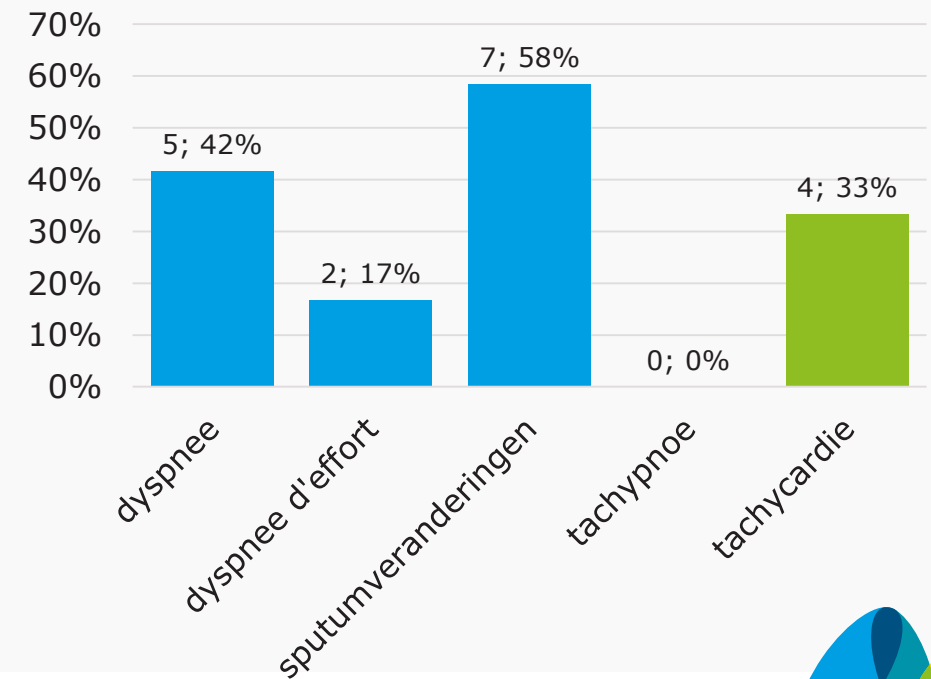


Algoritme COPD - CRA Samen Ouder

Klinische symptomen → diagnose COPD = $8/12 = 67\%$



symptomen COPD (N=12) ~ CRA Samen Ouder



Algoritme COPD – BCFI Ouderenzorg

Klinische symptomen → diagnose COPD = 10/12 = 83%

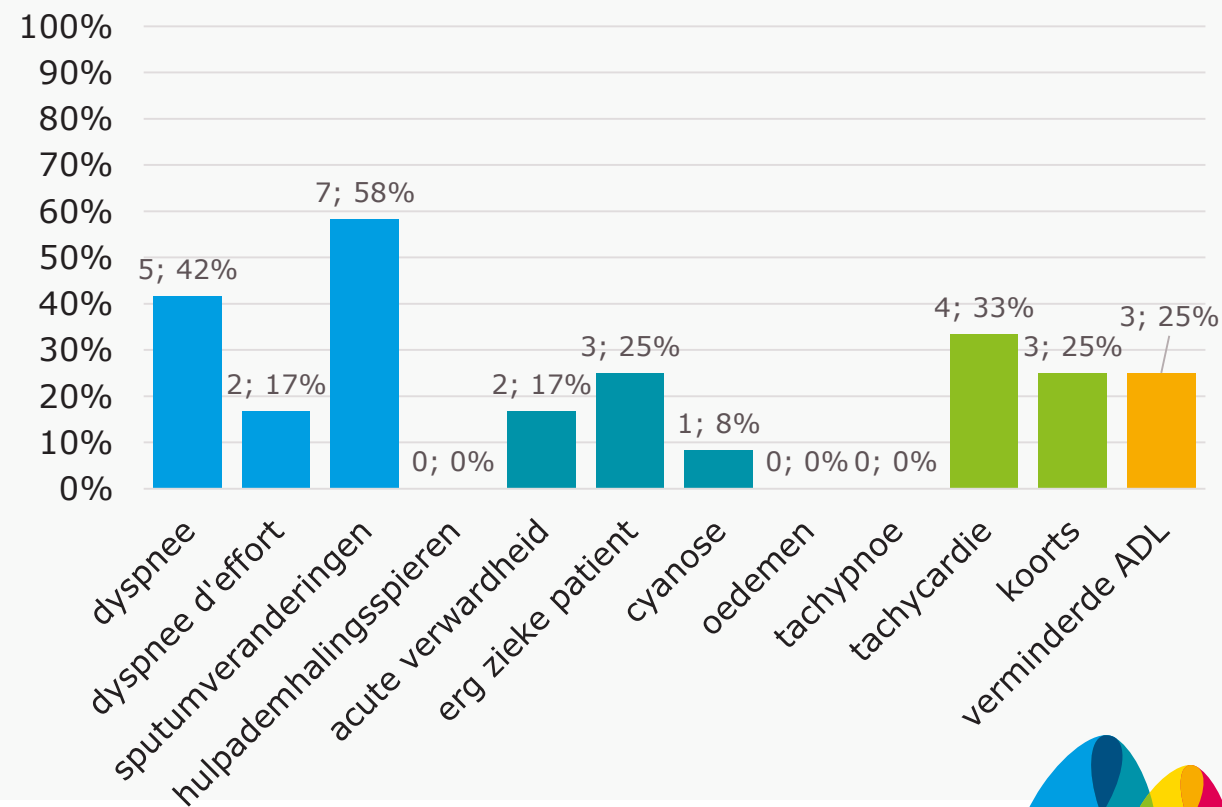
- zeer uitgesproken dyspnoe
- tachypnoe (> 25/min)
- tachycardie (> 110/min)
- 'pursed lip breathing'
- gebruik van hulpademhalingsspieren
- acute verwardheid
- recent opgetreden cyanose of perifeer oedeem
- opvallende vermindering van activiteiten

Antibiotica zijn in de regel dus niet geïndiceerd bij een acute exacerbatie van COPD (GRADE 1A) (Bapcoc).

Antibiotica zijn wel geïndiceerd bij:

- GOLD-stadium D
- ernstig algemeen ziekzijn en koorts >38°C
- duidelijke toename van sterk purulent sputum (GRADE 2C)
- onvoldoende verbetering na twee tot vier dagen ondanks maximale bronchodilatatie en orale glucocorticosteroiden
- CRP >40mg/L; CRP 20-40mg/L + aanwezigheid van purulent sputum

symptomen COPD (N=12) ~ BCFI Ouderenzorg



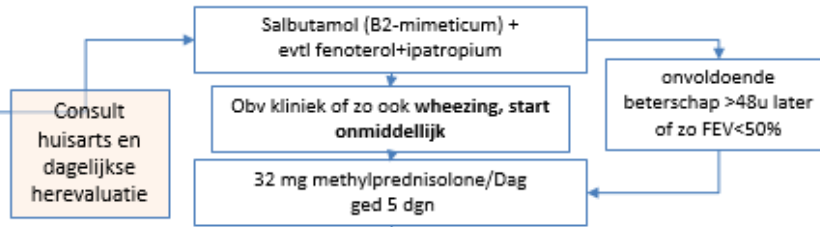
Algoritme COPD - HOST

Klinische symptomen → diagnose COPD = 9/12 = 75%

COPD exacerbatie acuut - ouderenzorg

Bestaande COPD en geen risico voor *P. aeruginosa*:

- Dyspnee toename bij inspanning
- Sputumverandering (volume ↑ en purulentie ↑)
- Acute en aangehouden verslechtering van eerder stabiele toestand (bij rust of inspanning)
- Hoesten
- Temp <38°C en <3 dgn



Alarmsymptomen voor opstart antibiotica:

- Ernstige COPD (FEV1<50%)
- ↑ Purulent sputum + ↑ sputum volume
- ↑ purulent sputum + CRP > 20 mg/L
- CRP > 40 mg/L
- Algemeen ziek en temp >38,5°C
- Onvoldoende beterschap na 2-4 dgn bronchodilatatoren+ corticoiden

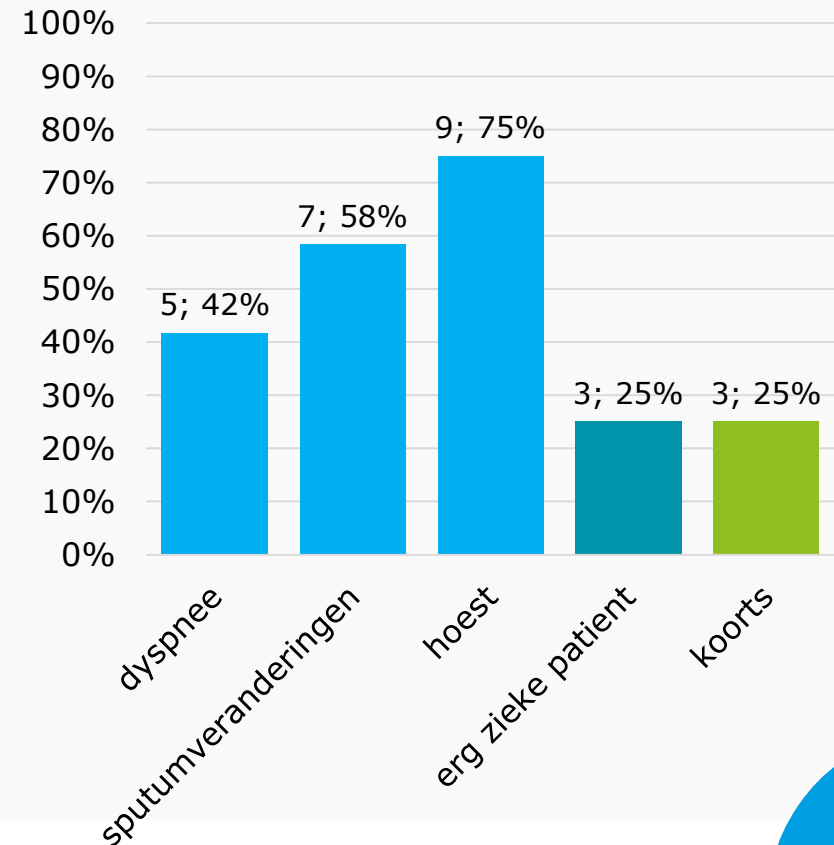
- Amoxicilline-clavulaanzuur 3x875mg/dag ged 5 dgn
- Zo penicilline allergie: moxifloxacin 1x400mg/dag ged 5 dgn
- Risico op *Pseudomonas aeruginosa* (gekende kolonisatie met *P. aeruginosa*, antibiotica in voorbije 3 mdn of >4kuren <12 md geleden, recente hospitalisatie, bronchiëctasieën): **sputumkweek gebaseerd !**
- Denk aan alternatieve diagnoses: longembolen, cordecompensatie...

Minstens 1 van volgende:

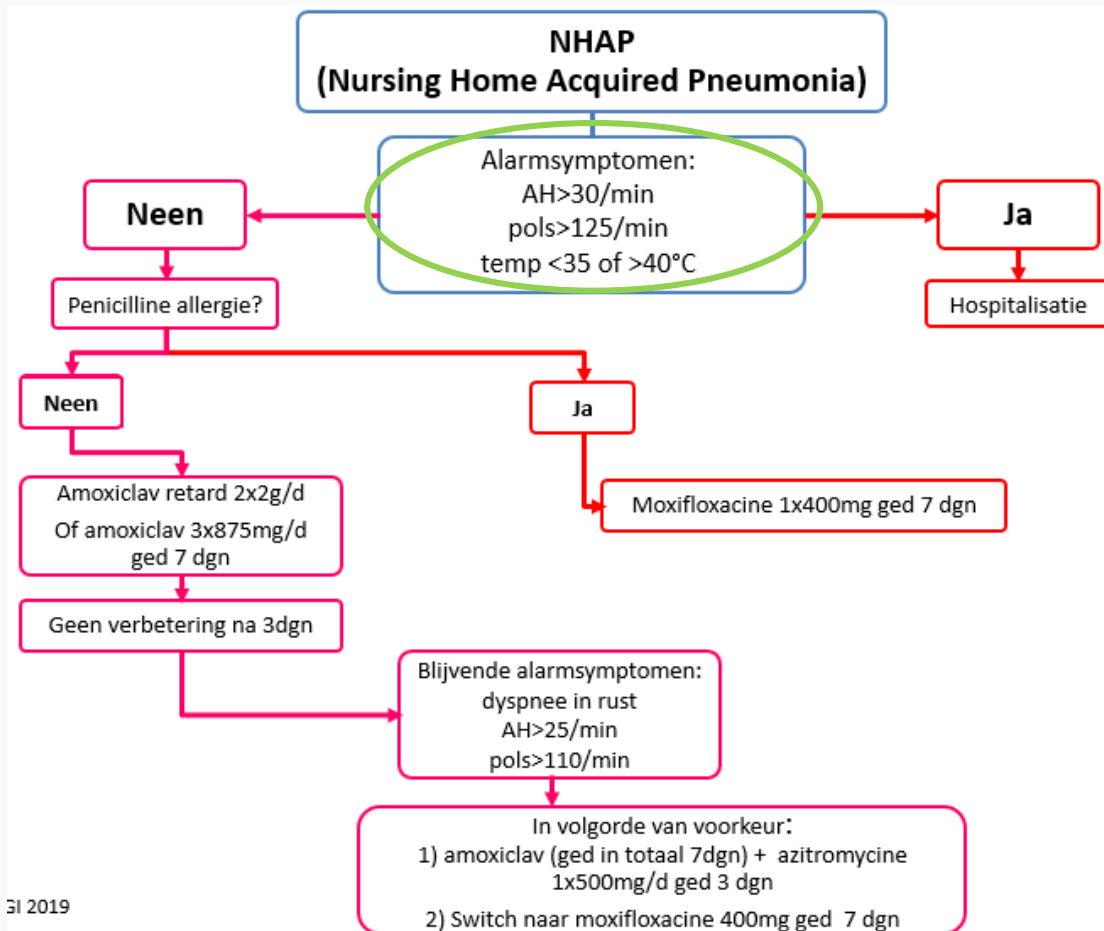
- Cyanose
- Uitputting tgv dyspnee
- Acute dyspnee niet beterend <30 min met bronchodilatatie
- Bewustzijn daling
- Ademhalingsfrequentie >30/min
- Zuurstofsaturatie <90%
- Ernstige comorbiditeit
- Onvoldoende zorgmogelijkheden thuis
- Eerder nood aan hospitalisatie bij exacerbatie

overweeg verwijzing op klinische indicatie

symptomen COPD (N=12) ~ HOST



Algoritme pneumonie – CRA WZC



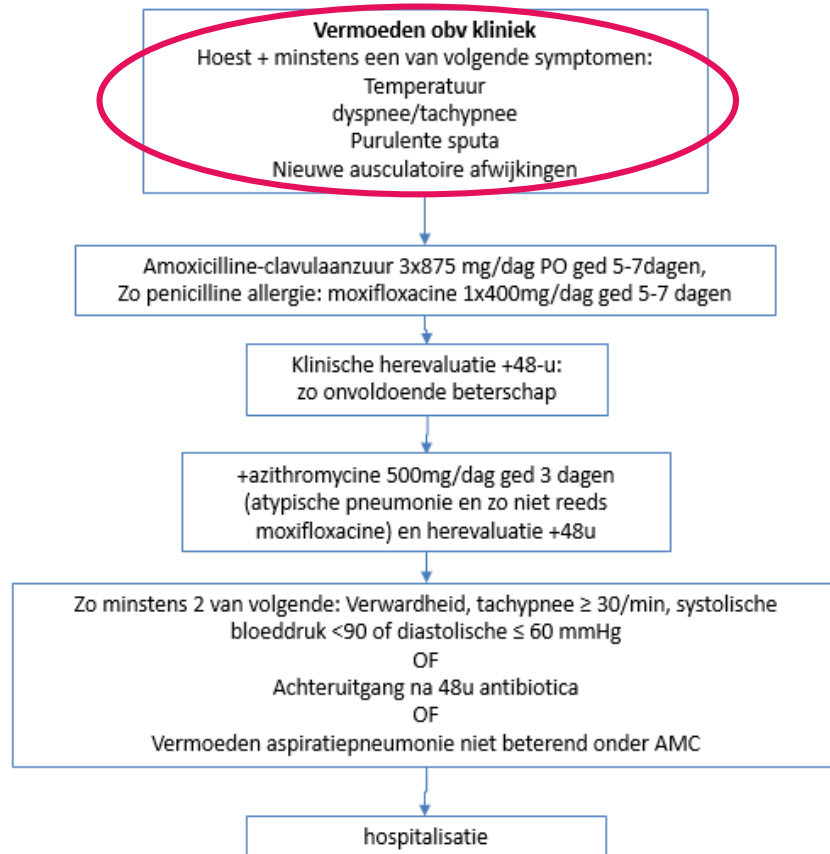
Geen quotering mogelijk
enkel alarmsymptomen voor
hospitalisatie



Algoritme pneumonie - HOST

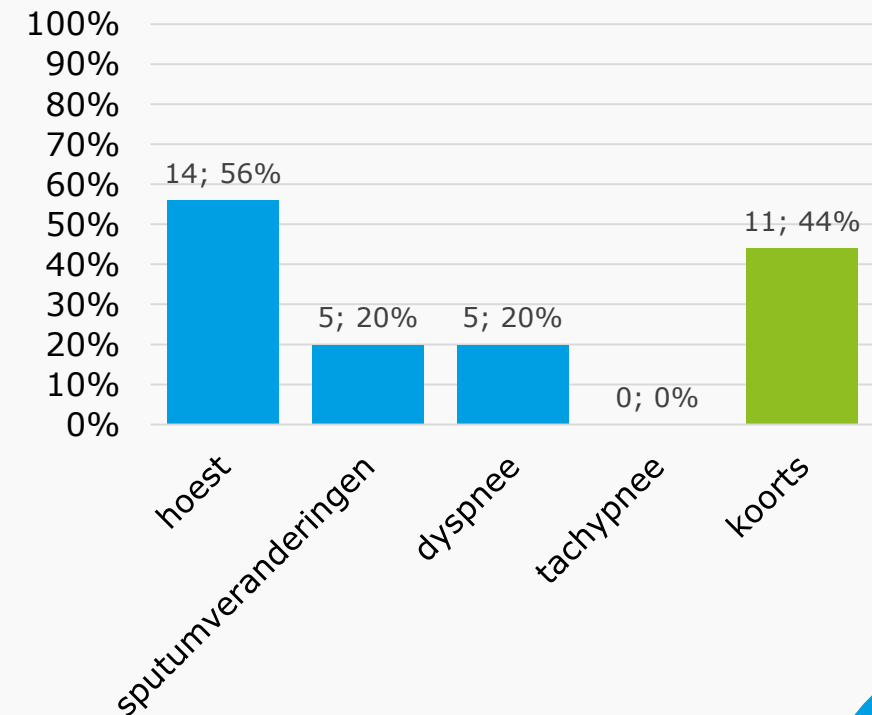
Lage luchtweginfectie/pneumonie ouderenzorg

Rx thorax en labo



Klinische symptomen → diagnose COPD = $10/25 = 40\%$

symptomen pneumonie (N=25) ~ HOST



Algoritmes diagnose COPD en pneumonie - conclusies

**Algemeen hoge scores voor klinische diagnose COPD
exacerbatie**

**Lagere score voor klinische diagnose pneumonie - HOST
! hoest als dwingend criterium?**

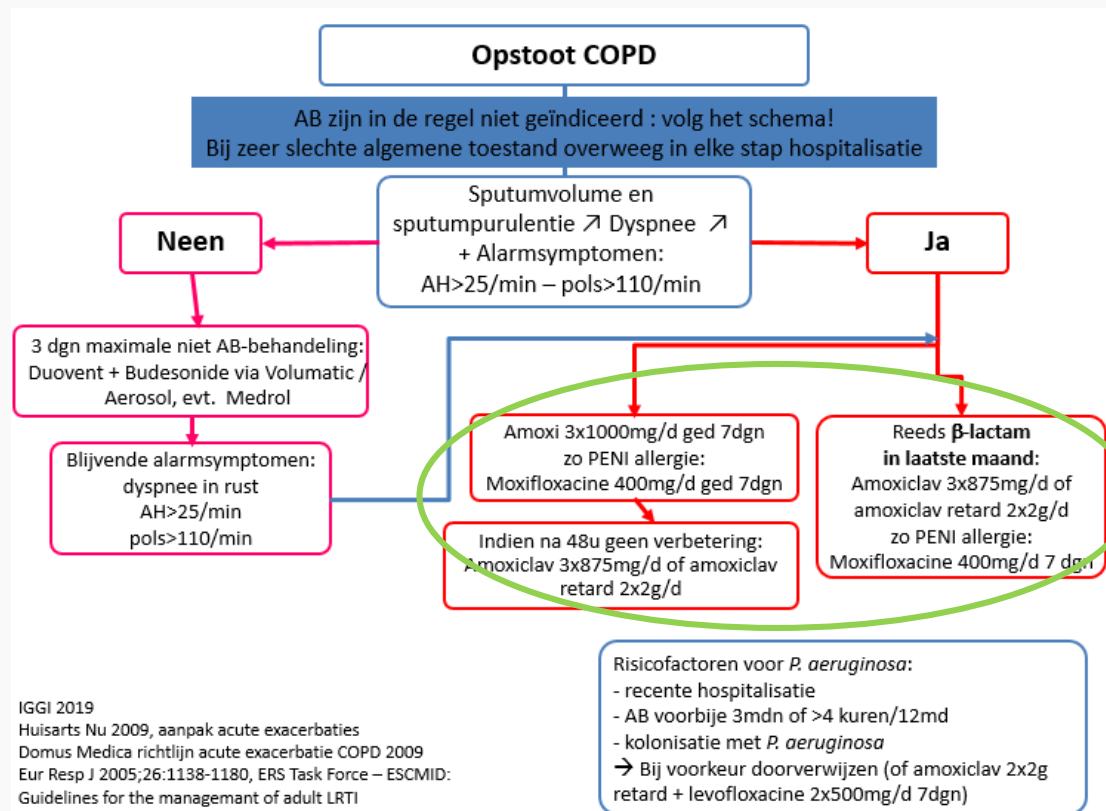


Antibiotica LWI

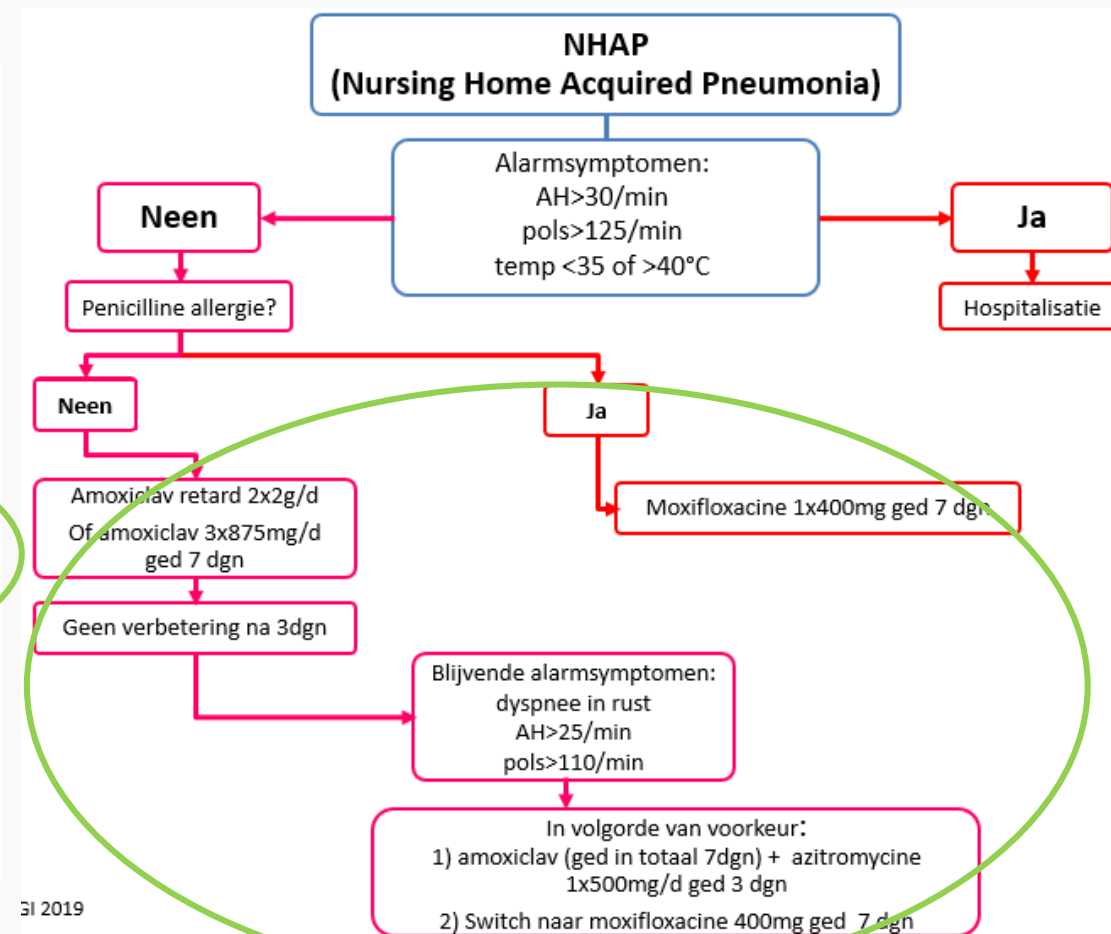
- » Algoritmes: antibiotica voor behandeling LWI
 - CRA Samen Ouder
 - BCFI Ouderenzorg
 - HOST
- » Welke antibiotica werd voorgeschreven voor LWI's?
- » Wat is de compliance t.o.v. de schema's van CRA, BCFI en HOST?



Behandeling COPD en pneumonie – CRA WZC



IGGI 2019
Huisarts Nu 2009, aanpak acute exacerbaties
Domus Medica richtlijn acute exacerbatie COPD 2009
Eur Resp J 2005;26:1138-1180, ERS Task Force – ESCMID:
Guidelines for the management of adult LRTI



IGGI 2019



Behandeling COPD – BCFI Ouderenzorg

Acute exacerbatie COPD:

Vierde stap: onder strikte voorwaarden: Antibiotica: aminopenicilline
Geselecteerde geneesmiddelen: amoxicilline + clavulaanzuur

- 875/125 mg 3 x par per dag gedurende 5 dagen

Alternatief voor de vierde stap: bij niet-IgE-gemedieerde penicilline-allergie: Cefalosporines tweede generatie
Geselecteerde geneesmiddelen: cefuroxim

- 500 mg, 3 maal per dag, gedurende 8 dagen

Alternatief voor de vierde stap: bij IgE-gemedieerde penicilline-allergie: Chinolonen
Geselecteerde geneesmiddelen: moxifloxacin

- 400 mg per dag in 1 gift gedurende 5 dagen

Behandeling pneumonie – BCFI Ouderenzorg

Bij recente ziekenhuisopname of antibiotica in de laatste 3 maanden, bij co-morbiditeiten (COPD, bronchiëctasieën, doorligwonden, verblijfskatheters, etc.), bij afhankelijkheid waarbij frequent contact met verplegend personeel nodig is, bij een voorgeschiedenis van infectie met een resistente kiem, of bij verdenking op aspiratiepneumonie wordt amoxicilline + clavulanaanzuur geselecteerd.

Het alternatief bij penicillineallergie is moxifloxacin.

Indien er na 48 uur geen verbetering optreedt, moet de aanwezigheid van een atypische kiem worden overwogen en moet azithromycine worden toegevoegd.

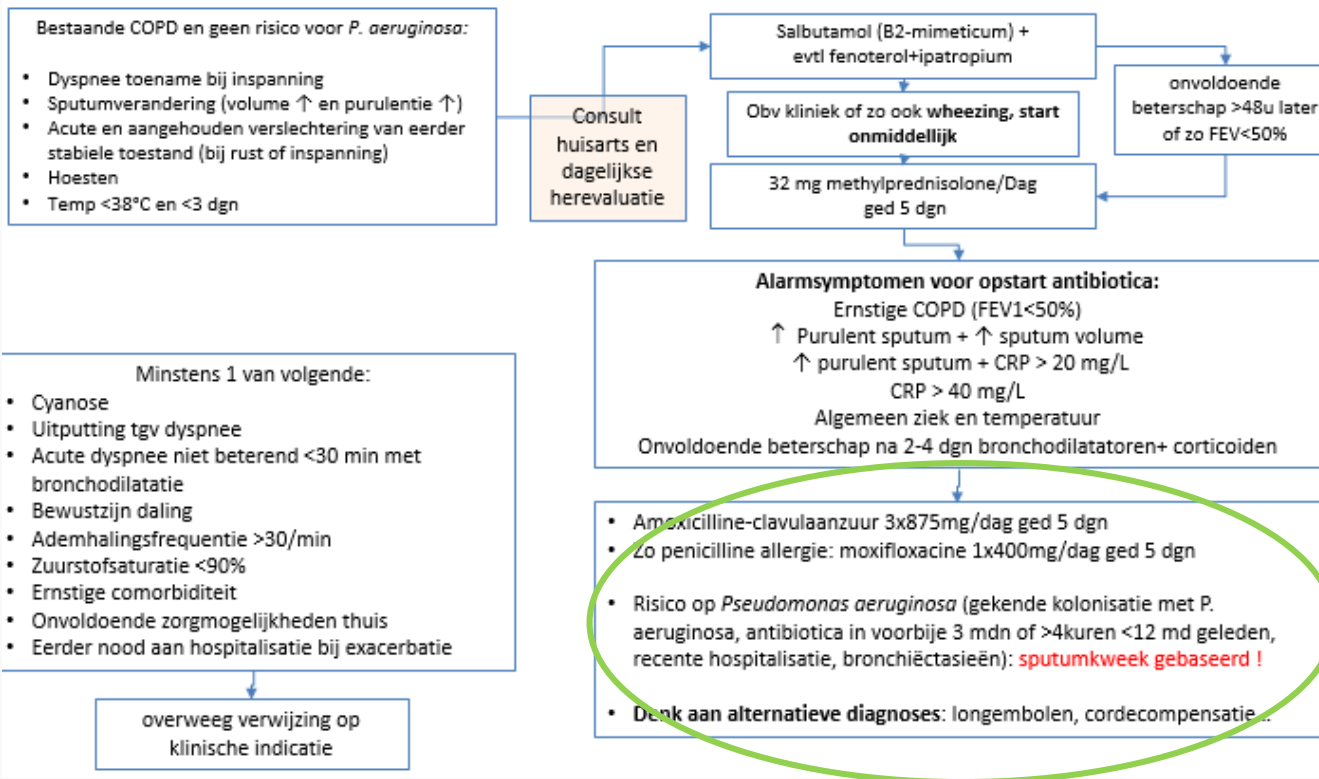
Posologie (volgens BAPCOC):

- *oraal amoxicilline-clavulaanzuur*
 - 875 mg/125mg 3x per dag gedurende 7 dagen (=2.6 g amoxicilline)
- ***moxifloxacin oraal***
 - 400 mg per dag gedurende 7 dagen
- ***Azithromycine***
 - *oraal* 500 mg per dag gedurende 3 dagen.



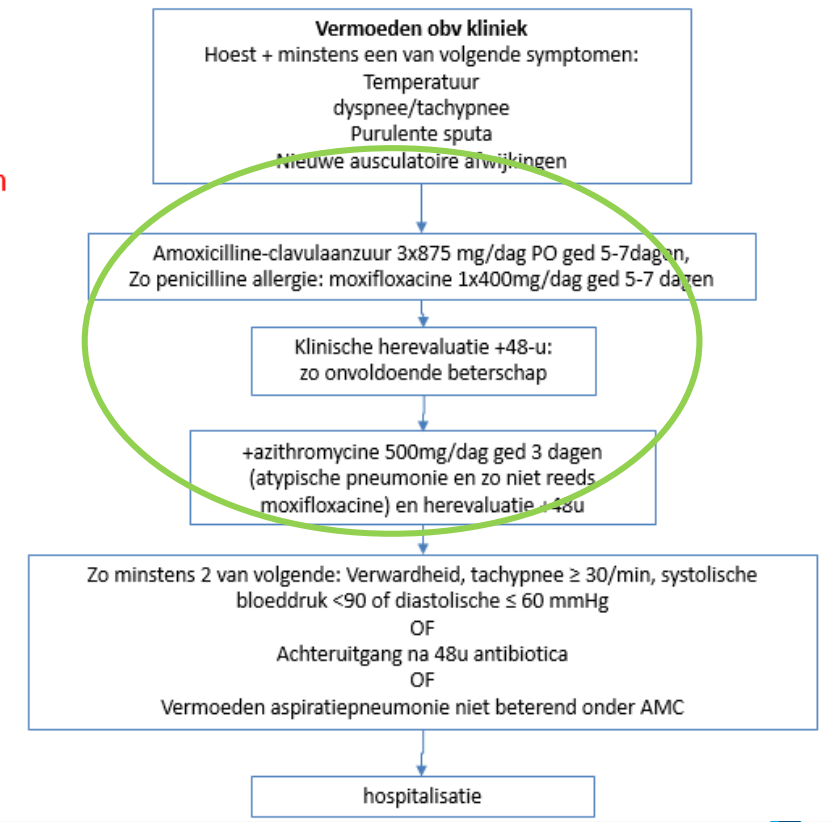
Behandeling COPD en pneumonie - HOST

COPD exacerbatie acuut - ouderenzorg



Lage luchtweginfectie/pneumonie ouderenzorg

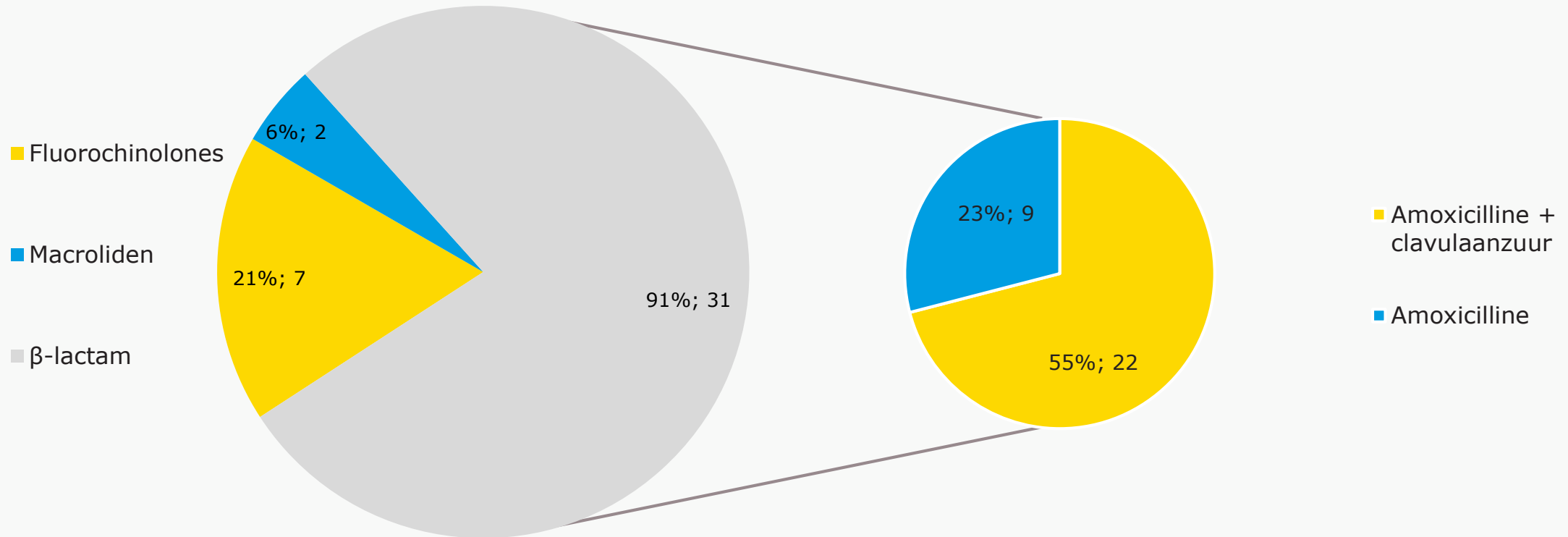
Rx thorax en labo



APCOC gids 2022



Voorgeschreven AB voor LWI (N=40 episodes)



Correcte toediening antibiotica volgens algoritme?

LWI - CRA

categorie	subcategorie	criterium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	12/40		
2. Incorrecte beslissing	2.A	AMT zonder infectie, geen AMT nodig	7/40		
	2.B	AMT en infectie, foute keuze AB volgens algoritme of te breed	6/40		
	2.C	2.C.1	AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte dosis	4/40	
		2.C.2	AMT, infectie, correcte keuze, incorrect doseerinterval	0/40	
		2.C.3	AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte duurtijd AB (te kort of te lang)	13/40	
3. Onvoldoende data	3.A	AMT en onvoldoende diagnostische info	5/40		
	3.B	AMT en geen lokale richtlijnen beschikbaar	0/40		

* per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen



Correcte toediening antibiotica volgens algoritme?

LWI - CRA

categorie	subcategorie	criterium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST	
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	12/40			
2. Incorrecte beslissing	2.A	AMT zonder infectie, geen AMT nodig	7/40			
	2.B	Meest frequente redenen: <ul style="list-style-type: none"> • Noodzaak AB • Palliatief: 3 (2-15 dagen voor overlijden) • Bronchitis in Verpleegkundig dossier zonder bijkomende aanwijzingen van bronchodilatantia/corticoïden: 3 • Gastro-enteritis: 1 				
	2.C		2.C.1			
			2.C.2			
			2.C.3			
3. Onvoldoende data	3.A	AMT en onvoldoende diagnostische info	5/40			
	3.B	AMT en geen lokale richtlijnen beschikbaar	0/40			

* per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen



Correcte toediening antibiotica volgens algoritme? LWI - CRA

categorie	subcategorie	criterium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	12/40		
2. Incorrecte beslissing	2.A	AMT zonder infectie, geen AMT nodig	7/40		
	2.B	AMT en infectie, foute keuze AB volgens algoritme of te breed	6/40		
	2.C	Meest frequente redenen: cave! Registraties door verpleegkundige, fouten mogelijk			
		2.C.1			
		2.C.2			
		2.C.3			
3. Onvoldoende data	3.A	<ul style="list-style-type: none"> • Keuze antibiotica <ul style="list-style-type: none"> • Switch naar moxifloxacine na amoxicilline falen bij COPD (ipv amoxicilline-clavulaanzuur): 2 • Associatie amoxicilline-clavulaanzuur – moxifloxacine? : 1 • Amoxicilline bij pneumonie: 3 			
	3.B	AMT en geen lokale richtlijnen beschikbaar	0/40		

* per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen



Correcte toediening antibiotica volgens algoritme?

LWI - CRA

categorie	subcategorie	criterium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	12/40		
2. Incorrecte beslissing	2.A	AMT zonder infectie, geen AMT nodig	7/40		
	2.B	AMT en infectie, foute keuze AB volgens algoritme of te breed	6/40		
	2.C	2.C.1	AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte dosis	4/40	
		2.C.2	Meest frequente redenen: cave! Nierfunctieproblematiek niet gekend		
		2.C.3	<ul style="list-style-type: none"> • Dosis antibiotica <ul style="list-style-type: none"> • Amoxicilline-clavulaanzuur: ipv 3x875 mg/dag: <ul style="list-style-type: none"> • 2 x 500 mg/dag • 3 x 500 mg/dag • 1 x 875 mg/dag • 2 x 875 mg/dag 		
3. Onvoldoende data	3.A				
	3.B				

* per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen



Correcte toediening antibiotica volgens algoritme?

LWI - CRA

categorie	subcategorie	criterium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	12/40		
2. Incorrecte beslissing	2.A	Meest frequente redenen: <ul style="list-style-type: none"> • duurtijd antibiotica toediening <ul style="list-style-type: none"> • COPD - pneumonie <ul style="list-style-type: none"> • > 7 dagen behandeling: 11 <ul style="list-style-type: none"> • Cave! Vaak 8 dagen : registratie fout? • < 7 dagen behandeling: 2 			
	2.B				
	2.C		2.C.1		
			2.C.2		
		2.C.3	AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte duurtijd AB (te kort of te lang)	13/40	
3. Onvoldoende data	3.A	AMT en onvoldoende diagnostische info	5/40		
	3.B	AMT en geen lokale richtlijnen beschikbaar	0/40		

* per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen



Correcte toediening antibiotica volgens algoritme? LWI - CRA

categorie	subcategorie	criterium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	12/40		
2. Incorrecte beslissing	2.A	AMT zonder infectie, geen AMT nodig	7/40		
	2.B	AMT en infectie, foute keuze AB volgens algoritme of te breed	6/40		
	2.C	2.C.1	AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte dosis	4/40	
		2.C.2	Meest frequente redenen:		
		2.C.3	<ul style="list-style-type: none"> • Incomplete informatie • Duur behandeling niet geregistreerd: 5 		
3. Onvoldoende data	3.A	AMT en onvoldoende diagnostische info	5/40		
	3.B	AMT en geen lokale richtlijnen beschikbaar	0/40		

* per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen



Correcte toediening antibiotica volgens algoritme?

LWI – BCFI Ouderenzorg

categorie	subcategorie	criterium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST	
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	12/40	9/40		
2. Incorrecte beslissing	2.A	AMT zonder infectie, geen AMT nodig	7/40	7/40		
	2.B	AMT en infectie, foute keuze AB volgens algoritme of te breed	6/40	9/40		
	2.C	2.C.1	AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte dosis	4/40	4/40	
		2.C.2	AMT, infectie, correcte keuze, incorrect doseerinterval	0/40	0/40	
		2.C.3	AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte duurtijd AB (te kort of te lang)	13/40	13/40	
3. Onvoldoende data	3.A	AMT en onvoldoende diagnostische info	5/40	5/40		
	3.B	AMT en geen lokale richtlijnen beschikbaar	0/40	0/40		

* per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen



Correcte toediening antibiotica volgens algoritme?

LWI – BCFI Ouderenzorg

categorie	subcategorie	criterium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	12/40	9/40	
2. Incorrecte beslissing	2.A	AMT zonder infectie, geen AMT nodig	7/40	7/40	
	2.B	AMT en infectie, foute keuze AB volgens algoritme of te breed	6/40	9/40	
	2.C	Meest frequente redenen: <ul style="list-style-type: none"> • Keuze antibiotica <ul style="list-style-type: none"> • Cfr CRA schema • + Amoxicilline i.p.v. AMC bij COPD exacerbatie: 3 			
	2.C.1				
	2.C.2				
	2.C.3				
3. Onvoldoende data	3.A	AMT en onvoldoende diagnostische info	5/40	5/40	
	3.B	AMT en geen lokale richtlijnen beschikbaar	0/40	0/40	

* per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen



Correcte toediening antibiotica volgens algoritme? LWI – BCFI Ouderenzorg

categorie	subcategorie	criterium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	12/40	9/40	
2. Incorrecte beslissing	2.A	Meest frequente redenen: <ul style="list-style-type: none"> • duurtijd antibiotica toediening <ul style="list-style-type: none"> • COPD <ul style="list-style-type: none"> • > 5 dagen behandeling: 6 • < 5 dagen behandeling: 0 • pneumonie <ul style="list-style-type: none"> • > 7 dagen behandeling: 5 • < 7 dagen behandeling: 2 			
	2.B				
	2.C		2.C.1		
			2.C.2		
		2.C.3	AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte duurtijd AB (te kort of te lang)	13/40	13/40
3. Onvoldoende data	3.A	AMT en onvoldoende diagnostische info	5/40	5/40	
	3.B	AMT en geen lokale richtlijnen beschikbaar	0/40	0/40	

* per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen



Correcte toediening antibiotica volgens algoritme?

LWI – HOST

categorie	subcategorie	criterium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST	
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	12/40	9/40	10/40	
2. Incorrecte beslissing	2.A	AMT zonder infectie, geen AMT nodig	7/40	7/40	7/40	
	2.B	AMT en infectie, foute keuze AB volgens algoritme of te breed	6/40	9/40	9/40	
	2.C	2.C.1	AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte dosis	4/40	4/40	4/40
		2.C.2	AMT, infectie, correcte keuze, incorrect doseerinterval	0/40	0/40	0/40
		2.C.3	AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte duurtijd AB (te kort of te lang)	13/40	13/40	12/40
3. Onvoldoende data	3.A	AMT en onvoldoende diagnostische info	5/40	5/40	5/40	
	3.B	AMT en geen lokale richtlijnen beschikbaar	0/40	0/40	0/40	

* per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen



Correcte toediening antibiotica volgens algoritme? LWI – HOST

categorie	subcategorie	criterium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	12/40	9/40	10/40
2. Incorrecte beslissing	2.A	AMT zonder infectie, geen AMT nodig	7/40	7/40	7/40
	2.B	AMT en infectie, foute keuze AB volgens algoritme of te breed	6/40	9/40	9/40
	2.C	Meest frequente redenen: • Keuze antibiotica <ul style="list-style-type: none"> • Cfr CRA schema • + Amoxicilline i.p.v. AMC bij COPD exacerbatie: 3 			40
	2.C.2				40
	2.C.3				40
3. Onvoldoende data	3.A	AMT en onvoldoende diagnostische info	5/40	5/40	5/40
	3.B	AMT en geen lokale richtlijnen beschikbaar	0/40	0/40	0/40

* per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen



Correcte toediening antibiotica volgens algoritme?

LWI – HOST

categorie	subcategorie	criterium	CRA algoritme	BCFI ouderenzorg	HOST	
1. Correcte beslissing	1.A	AMT en infectie en correcte keuze en gebruik	12/40	9/40	10/40	
2. Incorrecte beslissing	2.A	Meest frequente redenen: <ul style="list-style-type: none"> • duurtijd antibiotica toediening <ul style="list-style-type: none"> • COPD <ul style="list-style-type: none"> • > 5 dagen behandeling: 6 • < 5 dagen behandeling: 0 • pneumonie <ul style="list-style-type: none"> • > 7 dagen behandeling: 5 • < 5 dagen behandeling: 1 			10	
	2.B				10	
	2.C		2.C.1			10
			2.C.2			10
		2.C.3	AMT, infectie, correcte keuze, incorrecte duurtijd AB (te kort of te lang)	13/40	13/40	12/40
3. Onvoldoende data	3.A	AMT en onvoldoende diagnostische info	5/40	5/40	5/40	
	3.B	AMT en geen lokale richtlijnen beschikbaar	0/40	0/40	0/40	

* per bewoner kunnen meerdere fouten voorkomen



Antibiotica behandeling LWI - conclusies

- Missing data
- COPD stadium in dossier te vinden? Voor type antibiotica van belang
- Penicilline-allergie? Moxifloxacine keuze?
- Azithromycine monotherapie als anti inflammatoire behandeling?
- Duurtijd vaak iets te lang: registratie correct? (8 dagen ipv 7)
- Vaak amoxicilline ipv amoxicilline-clavulaanzuur (pneumonie en COPD exacerbatie)



Discussie diagnose en behandeling LWI

- Voorschrift arts \leftrightarrow verpleegkundige registratie
- Pneumonie: HOST algoritme onvolmaakt:
 - “hoest” niet steeds aanwezig
 - voorwaardelijke criterium? (cfr ESCMID guidelines)
 - Aanpassing nodig?
 - Expertise huisartsen welkom



Conclusie

- Compliance t.o.v. algoritmes is laag voor UWI en goed voor LWI
 - Post-interventiefase volgt in februari-april 2023
- Beperkt aantal fouten bij AB gebruik
- Optimalisatie mogelijk via
 - Symptomen via keuzelijst van voornaamste (lokale en systemische) symptomen?
 - Bevordert compliance meting
 - Registratie specifieke diagnose (type UWI en LWI, cfr algoritmes)
 - start en stopdatum antibioticum
 - Allergieën en nierfunctie problemen terug te vinden in Gerrac?



Referenties

- 1) Hecker MT, Aron DC, Patel NP. Unnecessary Use of Antimicrobials in Hospitalized Patients, Current Patterns of Misuse With an Emphasis on the Anti-anaerobic Spectrum of Activity. Arch Intern Med,2003;162:972-978,
- 2) Gillis K, Van Bogaert P, Servotte H, Lievens S, Cuvelier H, Nieberding P, Saegeman V. A model for shared clinical care in the COVID-19 crisis, Infection Control & Hospital Epidemiology,2020; 1–2,doi:10.1017/ice.2020.363.



Vragen?



Evaluatie formulier

<https://forms.gle/ppcHDsEMY9EWxKRT9>



Aandachtspunten



Geneesmiddel	Aandachtspunten
Nitrofurantoïne	<ul style="list-style-type: none">- CI: nierinsufficiëntie (< 30 ml/min)- Fluorochinolones: verminderen elkaars werking- Geel-bruin verkleuring urine
Fosfomycine	<ul style="list-style-type: none">- Metoclopramide: ↓ biologische beschikbaarheid fosfomycine
Trimethoprim	<ul style="list-style-type: none">- Risico op hyperK (i.c.m. ACE-inhibitoren, sartanen, K-sparende diuretica)- Risico hematologische toxiciteit (Azathioprine, 6-mercaptopurine, methotrexaat)
Fluoroquinolones	<ul style="list-style-type: none">- QTc-verlenging- Complexatie tweewaardige kationen (cave melkproducten, antacida)

