

Waarom een apotheker op iedere IC?

Dr Nicole Hunfeld

Ziekenhuisapotheker Intensive Care Volwassenen

Erasmus MC

”de IC apotheker”



Disclosure spreker

Geen (potentiële) belangenverstrengeling	
Voor bijeenkomst mogelijke relevante relaties	Bedrijfsnamen
<ul style="list-style-type: none"> • Sponsoring of onderzoeksgeld • Honorarium of andere (financiële) vergoeding • Aandeelhouder • Andere relatie, namelijk... 	<ul style="list-style-type: none"> • geen • Commissie Acute Tekorten Geneesmiddelen (NVZA/VWS) • Bestuurslid KNMP • geen • geen



Poll

Heeft u op uw IC een eigen apotheker?

- Ja
- Nee



Hoe het begon...

- Stage in 2010 als AIOS ziekenhuisfarmacie op IC HagaZiekenhuis
- Opdracht: hoe kunnen we het beste bijdragen vanuit apotheek?
- Conclusies: -voorbereid (!) bij visite gaan zitten en niet bij MDO
-interventies bijhouden
-meelopen op IC is essentieel



Erasmus MC

- 3 maanden gemeten wat apotheker kan bijdragen in 2011
- Business case geschreven: 0,5 FTE apotheker is “kosten neutraal”
- Per 1/4/2012 start als 0,5 FTE staflid IC aka “de IC apotheker”
- Zorginnovatieprijs KNMP 2012 gewonnen: stage in New York/Boston



PROCESMATIG

Wijzig VCMO 'COVID OPNAME IC'

VCMO Teksten

Voorgedefinieerde Combinatie Medicatieopdracht (VCMO)

Voorschrifttype Thuis Ziekenhuis

Zoekcode

Omschrijving COVID OPNAME IC

Opmerking
MO set bij opname van covid verdachte of positieve patient op ICV

-Oseltamivir zn aanpassen aan nierfunctie en staken indien keelwat negatief
-Anti-Xa meten om 22u bij nierfunctiestoornissen en CVVHD 2x per week
-Ciprofloxacin zn na 48 u aanpassen aan nierfunctie en staken indien geen atypische verwekkers en/of ceftriaxon ongevoelige gram neg micro organismen gekweekt zijn
-Insuline pomp staken indien niet nodig
-Duur dexamethason aanpassen indien patient al op afdeling gestart is (totaal 10 dagen)

Specialismes



- Alle protocollen staan in Hix als VMO en VCMO
- Top 15 aan kant en klare spuit(en)/infusen ligt in koelkast
- Apotheek heeft overal VTGM opdrachten voor (24/7 aanwezig) in Hix
- Standaardisatie voor:
 - interacties
 - nierfunctie aanpassingen: in SWAB boekje
 - TDM afnames
 - Pompenbibliotheek
 - Inhoud crashkarren/SIT tassen
 - Hoog risico medicatie met SEH en Anesthesiologie
- Registratie dure geneesmiddelen (add on)

Erasmus MC

002629
Ondergetekende verklaart, dat onderstaande geneesmiddelen uitsluitend gebruikt zullen worden ter uitoefening van de geneeskunst.

Afdeling: **Kliniek IC Cardiologie**
8126

computernummer	aantal
0000	1

R. *postfast buffer
ph 5.8 conc
fles 300ml*

Bestemd voor patiënt *de Wit* Datum *5-3-20*

dieckerik van gammeren
De geneeskundige *[Signature]*

dit gedeelte niet beschrijven



DAGINDELING



- 8u: rondje IC: langs patiënten, verpleging en managers IC
- 8-11u: medicatiereviews/ clinical rules/ overleg met intensivisten/ overleg met apothekersassistenten ICV
- 11-12u: onderwijs/ onderzoek/ portefeuilles/ antibiotica commissie/ kwaliteit (hoog risico medicatie)
- 2x per week bij MDO (maandag / vrijdag) + stafvergadering



WIE KOM IK TEGEN?



Alle nieuwe arts assistenten: voorschrijftraining / uitleg Hix / onderwijs

Apothekersassistenten: interacties / hulp bij VTGM problemen / thuismedicatie / protocollen

Verpleging: protocollen / medicatie per sonde / CVC problemen / vaccinatie (!) / onderzoek / bloedspiegels / lastige vragen van familie

Artsen: complexe vragen / uitleg VCMOs / extracorporele vragen / bloedspiegels / protocollen / onderzoek / overleg met consulenten



CASUISTIEK met FARMACOLOGIE



Flesjes en potjes....

- Man (Pakistaans) met HIV en infectie in brein
- Moest ingesteld worden op anti-HIV medicatie (o.a. ritonavir)
- Gebruikte 12 kruidengeneesmiddelen (vage potjes zonder etiket)
- Op verzoek van verpleging met man en diens zoon gepraat (apart) en uitleg gegeven over staken van kruidengeneesmiddelen (incl. vastlegging status)



Strooiende post LOTx

- Patient na LOTx met sepsis
- Lange IC opname, veel infecties
- Blijft "strooien" ...laatste optie: Seraph 100 filter...maar geen info over cruciale medicatie
- Meet schema gemaakt voor vancomycine, tacrolimus en mycofenolzuur
- Geen invloed; geaccepteerd voor publicatie (De Geus et al, Blood Purification)



Zwangere met COVID

- 26 jarige, 21 weken zwanger, COVID + en pneumonie
- Verdenking verhoogde klaring (door verdacht lage anti Xa spiegels)
- Midazolam spiegel gemeten: laag, onder erg hoge dosis
- Meten van cefuroxim spiegels en berekenen klaring
- Klaring: 240 ml/min, cefuroxim: extra gift nodig



Een tweede coma

- Patiënt, net gedetubeerd na lange IC opname
- Claritromycine i.v.m. pneumonie
- S nachts onrustig: alprazolam gegeven, z.n. order ingevoerd
- Nacht later: patiënt comateus en met spoed reintubatie
- Interactie! Alprazolam afbraak wordt geremd door claritromycine (CYP3A4)-> alprazolam uit assortiment IC



Metformine... een doosje teveel

- 28 jarige vrouw, met TS. Pillen van ouder gepakt
- Bij binnenkomst bedreigde A → geïntubeerd
- Bloedgasen zeer slecht; hetero anamnestic verdenking metformine intoxicatie
- 2 CVVHD machines aangesloten om klaring te versnellen: succesvol



Internet farmacie

- Vrouw, eind 50, comateus vanuit SEH naar IC
- Onduidelijk verhaal, "coma ECI"
- Verzoek aan intensivist: drugs in urine meten, breed inzetten
- Intensivist: denk niet dat dat verklaring is, maar "als jij dat wil"
- Uitslag: barbituraten positief → thuis lag suicide kit met pentobarbital



ONDERZOEK



Onderzoek afgerond/*lopend*

- Haloperidol farmacokinetiek in IC patiënten
- Medicatieveiligheid op de Intensive Care (proefschrift L. Bosma)
- Diverse multicenter studies (nationaal en internationaal) op gebied van medicatie overdracht, PK van antifungale geneesmiddelen
- *Vancomcyine bij CVVHD: meten in bloedgassen*
- *TDM van antibiotica bij IC patiënten (Dolphin studie)*
- *Midazolam farmacokinetiek bij COVID patiënten*
- *Nadroparine farmacokinetiek bij COVID patiënten*



Onderzoek lopend

- Vancomcyine bij CVVHD: meten in bloedgassen
- TDM van antibiotica bij IC patiënten (Dolphin studie)
- Midazolam farmacokinetiek bij COVID patiënten
- Nadroparine farmacokinetiek bij COVID patiënten



ONDERWIJS



- Fellows: farmacologie / antibiotica
- AIOS ziekenhuisfarmacie: hoe werkt de IC?
- PA in opleiding: farmacotherapie en voorschrijven op de IC
- IC artsen en verpleging: TDM / ECMO en medicatie / sedatie dashboard / casuïstiek van de week / kosten van gnm



Samenvattend: de taken van een IC apotheker

- medicatieveiligheid verhogen: van voorschrijven tot toedienen
- optimalisatie dosering voor IC patiënten
- rol bij wetenschappelijk onderzoek
- rol bij farmacologie onderwijs
- begrijpen ziektebeelden in relatie tot ernstige intoxicaties



EEN APOTHEKER OP IEDERE IC?



JA! Tips...

- Ga met elkaar in overleg: wat kun je elkaar bieden?
- Bespreek wat voor je eigen setting nodig is (uren/expertise etc.)
- Probeer wat zaken uit: wat werkt wel en wat werkt niet
- Ga voor een gezamenlijk doel (kwaliteit/besparing etc)
- Leer de apotheker “de taal van de intensivist” spreken



Poll

Wilt u, na het horen van dit verhaal, een eigen IC apotheker?

- Ja
- Nee



Dank u voor uw aandacht!

N.Hunfeld@erasmusmc.nl

