

Centraal veneuze katheters op de Intensive Care: niet zonder gevaren.

Leiden nieuwe protocollen tot minder incidenten?

Menno Waalkens - Intensive Care Practitioner, uitstroomprofiel Circulation (in opleiding)

15 februari 2023

Inhoud



- Introductie
- Amsterdam UMC
 - Intensive Care AMC
- Research
 - Aanleiding
 - Methode
 - Resultaten
 - Discussie
 - Conclusie
 - Aanbevelingen
- Rol Circulation Practitioner
 - Huidige rol
 - Gewenste rol

Introductie



Menno, 33 jaar

Loopbaan:

- Verstandelijk gehandicaptenzorg
- Cardiologie verpleegafdeling AMC
- Intensive Care volwassenen
 - Werkgroep cardiologie
 - ECMO werkgroep
- Circulation Practitioner
 - Okt 2021 - feb 2023



Amsterdam UMC 2021

- AMC / VUmc - ruim 17.000 medewerkers
- 37.103 opnames
- 998 FTE medisch specialisten

Intensive Care Volwassenen. (2020, 17 november). Geraadpleegd op 2 februari 2023, van <https://www.amc.nl/web/specialismen/ic.htm>

| Specialisme | FTE |
|------------------|---------|
| Intensivist | 16 |
| Verpleegkundigen | 110 |
| Practitioners | 6 |
| Jaar | Opnames |
| 2019 | 2153 |
| 2020 | 2011 |
| 2021 | 2130 |

Nieuwe hoofdingang op locatie AMC open voor patiënten en bezoekers. (2021, 13 december). Geraadpleegd op 2 februari 2023, van <https://www.amsterdamumc.org/nl/vandaag/nieuwe-hoofdingang-op-locatie-amc-open-voor-patienten-en-bezoekers.htm>

Centraal Veneuze Katheters (CVK's)

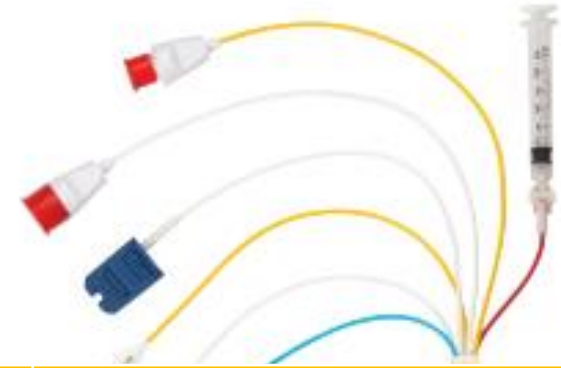
2021

- 1823 Centraal Veneuze Katheters (CVK's)

- Ingebracht op IC AMC:

- 469 CVK's voor medicatie
- 171 CVK's CVVHD
- 14 VV ECMO canules
- 2 Swan-Ganz katheters

Venous and arterial HLS Cannulae. (2022). Getinge. Geraadpleegd op 20 januari 2023, van <https://www.getinge.com/int/products/hls-cannulae/>



| CVK's 2022 totaal | | Ingebracht op IC | |
|----------------------------|-------------|------------------|------------|
| CVK medicatie dubbel lumen | 498 | | |
| CVK medicatie triple lumen | 1155 | | |
| CVK medicatie quad lumen | 151 | CVK med. | 477 |
| CVVH(D) katheter | 171 | CVVH(D) | 141 |
| ECMO canule | 76 | ECMO | 12 |
| Swan-Ganz katheter | 60 | Swan-Ganz | 2 |
| Totaal | 2111 | Totaal | 633 |



Victoria Short Term. (2018, 23 juli). Citra Gen. Geraadpleegd op 19 januari 2023, van <https://www.citra-gen.com/en/product/victoria-short-term/>

Arrowgard Blue Plus® Three-Lumen CVC. (2023). www.teleflexvascular.com. Geraadpleegd op 20 januari 2023, van https://www.teleflexvascular.com/products/cs-45703-e?taxon_id=3



Aanleiding:

Vier grote incidenten met schade voor de patiënt
2021

Incident

*Een onbedoelde gebeurtenis tijdens het
zorgproces die tot schade aan de patiënt heeft
geleid, had kunnen leiden of (nog) zou kunnen
leiden.*



Schade

Een nadeel voor de patiënt dat door zijn ernst leidt tot verlenging of verzwaring van de behandeling, tijdelijk of blijvend lichamelijk, psychisch en/of sociaal functieverlies, of tot overlijden.



Incidenten

Protocollen aangepast oktober 2021

2022 CVK's IC AMC: **2111**

Centraal veneuze katheters op de Intensive Care;
niet zonder gevaren. Leiden nieuwe protocollen
tot minder incidenten?

Onderzoeksvraag



Is er een afname in het aantal incidenten gerapporteerd in de periode oktober 2021 tot november 2022, na de aanpassingen in de protocollen omtrent centraal veneuze katheters op de intensive care van het AMC?



Prospectief cohortonderzoek oktober-december 2022

d.m.v. audits

- Verpleegkundig en medisch handelen volgens protocollen
- Castor™ EDC multiplechoice vragenlijsten



Type vragenlijst
1. Type vragenlijst

1.1 Type vragenlijst

- CVL verwijderen
- CVL inbrengen
- ECMO inbrengen
- reeds ingebrachte ECMO

1.1.1 Wie verwijdert de CVL?

- Gediplomeerd IC VPK < 2 jaar diploma
- Gediplomeerd IC VPK > 2 jaar diploma
- Student IC VPK
- HBO-V student
- Arts

1.1.2 Heeft de persoon die de CVL verwijdert, het CVL verwijderen protocol gelezen voorafgaand aan het verwijderen?

- Ja
- Nee

1.1.3 Heeft de persoon die de CVL inbrengt anders gehandeld dan normaal door het lezen van het protocol, voorafgaand aan het inbrengen?

- Ja
- Nee

1.1.4 Is de patiënt instueerbaar?

- Ja
- Nee

1.1.5 Welke CVL wordt verwijderd?

- CVL jugularis
- CVL Subclavia
- CVL Femoralis
- CVVH Jugularis
- CVVH Subclavia
- CVVH Femoralis

1.1.10 Wordt de insteekopening na verwijderen van elke CVL meteen afgedrukt?

- Ja
- Nee

1.1.11 Wordt de insteekopening na afdrukken, meteen afgeplakt d.m.v. een steriele verbandpleister (Rundavlies) en een transparante pleister (Nobaderm)?

- Ja
- Nee, geen Rundavlies, wel Nobaderm
- Nee, geen Rundavlies, geen Nobaderm
- Nee, wel Rundavlies, geen Nobaderm
- Nee, insteekopening wordt helemaal niet afgeplakt

1.1.12 Ligt de patiënt ten minste 15 min plat in bed na verwijderen CVL?

- Ja
- Nee, patient ligt helemaal niet plat
- Nee, patient ligt te kort plat
- Nee, patient zit in stoel

1.1.13 Is er een lijntip kweek afgenomen?

- Ja
- Nee

1.1.14 Ingrep observator?

- Ja
- Nee

1.1.15 opmerkingen

Methoden



- 10 diensten
 - 07:30-16:00
 - Selectie observatie dagen
 - Sein observator
- Stickers op CVK's
- Detectionbias
- Ingreep observator
- METC



Ernstige incidenten m.b.t. CVK's met schade voor patiënt

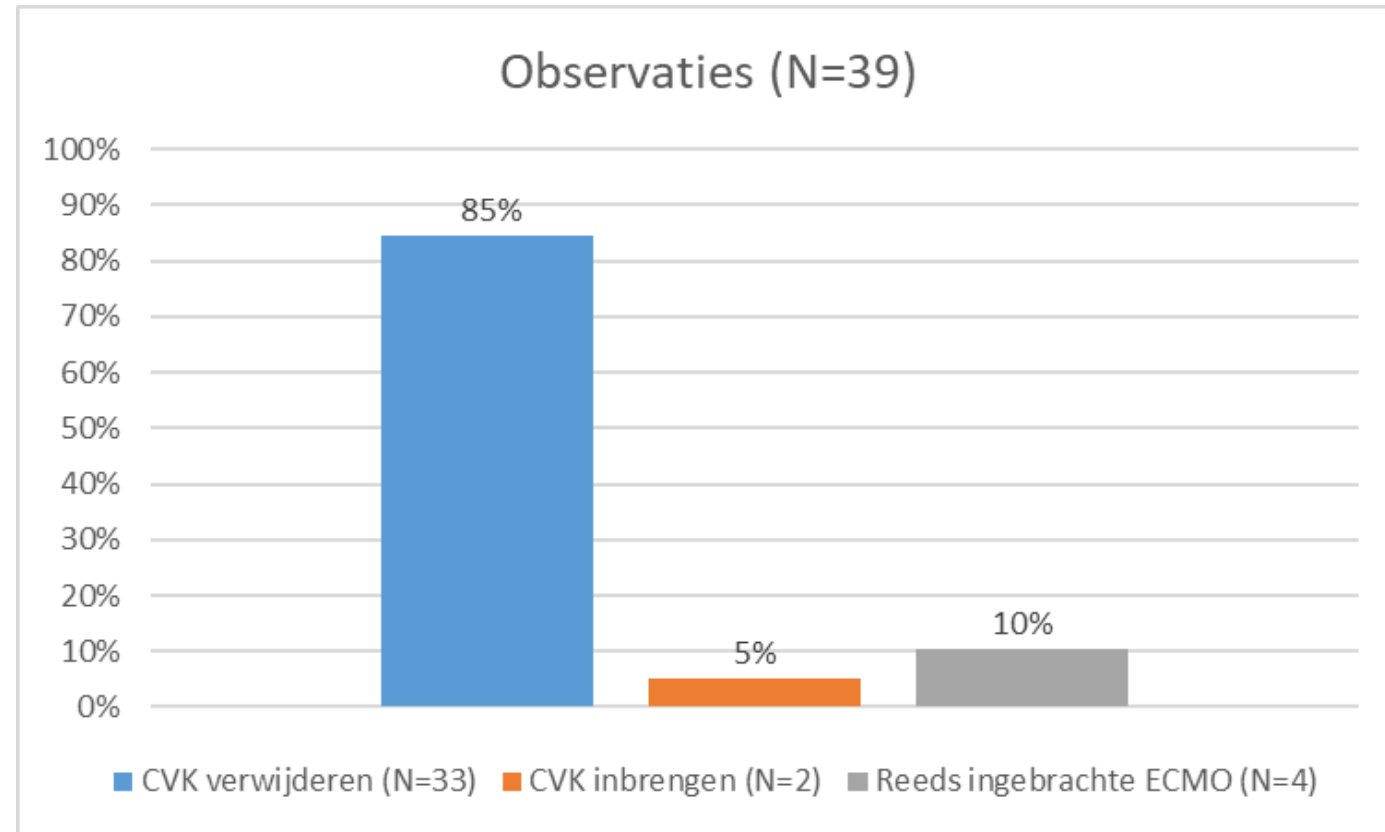
- september 2020 - oktober 2021
- oktober 2021 - november 2022

Data verwerkt d.m.v. beschrijvende statistiek

Resultaten audits



- 10 dagen: 39 audits
 - 33 CVK verwijderen
 - 4 reeds ingebrachte ECMO canules
 - 2 CVK inbrengen
 - Geen ECMO canules ingebracht tijdens audit dagen



CVK verwijderen



- 33 audits
- Protocol gelezen 45% (N=15)
 - Anders gehandeld 20% (N=3/15)
 - Trendelenburg
- 91% (N=30/33) patiënten wel instrueerbaar
- Houding patiënt Trendelenburg
 - Plat 27% (N=9/33)
 - 4x vergeten
 - 3x niet op hoogte van protocol
 - 1x ander protocol
 - 1x dacht alleen bij inbrengen nodig

CVK verwijderen



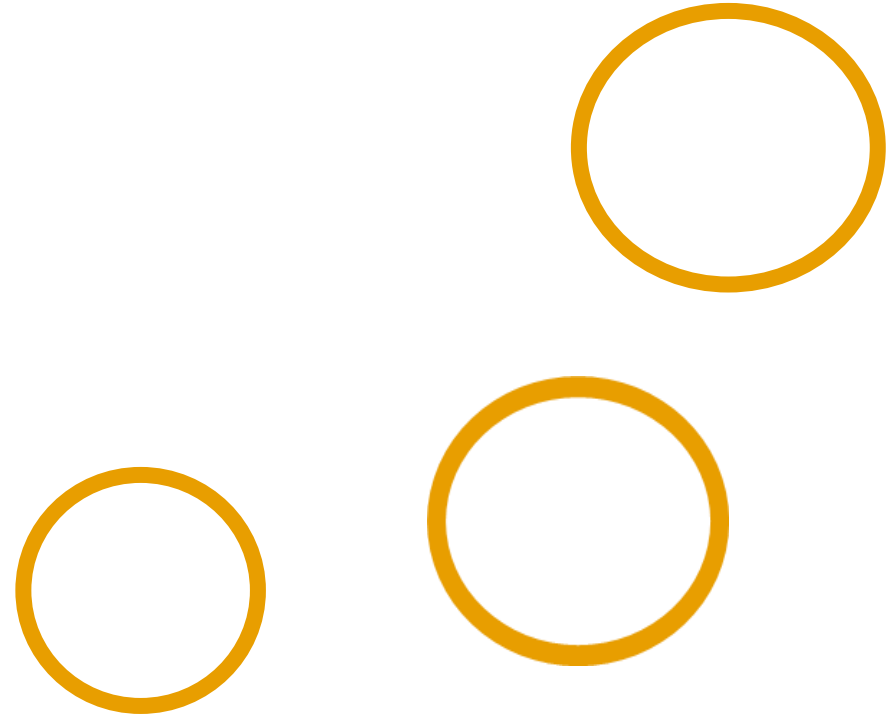
Medicatielijn afkoppelen

Lijnen er af + klemmen dicht

- 55% (N=18/33) juist
 - 33% (N=11/33) lijnen niet, klem wel
 - 6% (N=2/33) lijnen niet, klem niet
 - 6% (N=2/33) lijnen wel, klem niet!
-
- Allen niet op hoogte van protocol

Lijn & klemmen niet →

>2 jaar gediplomeerde verpleegkundige



CVK verwijderen



Afdrukken insteek 100% (N=33/33)

Lijntipkweek

- Nooit afgenomen

Afplakken d.m.v. Rudavlies® en Nobaderm®

- 64% (N=21/33) volgens protocol
- 15% (N=5/33) Geen Rudavlies®, wel Nobaderm®
- 21% (N=7/33) Wel Rudavlies®, geen Nobaderm®

CVK verwijderen



15 minuten plat liggen na verwijderen

- 91% (N=30/33) 15 minuten plat
- 3% (N=1/33) helemaal niet plat
- 6% (N=2/33) te kort plat

Verpleegkundigen niet op de hoogte van protocol

CVK verwijderen



36% (N=12/33) volgens protocol

Ingreep bij 64% (N=21/33)

- 24% (N=5/21) ingreep op *meerdere* observatiepunten

Volgens protocol per geobserveerde doelgroep

Meeste ingrepen medicatielijnen

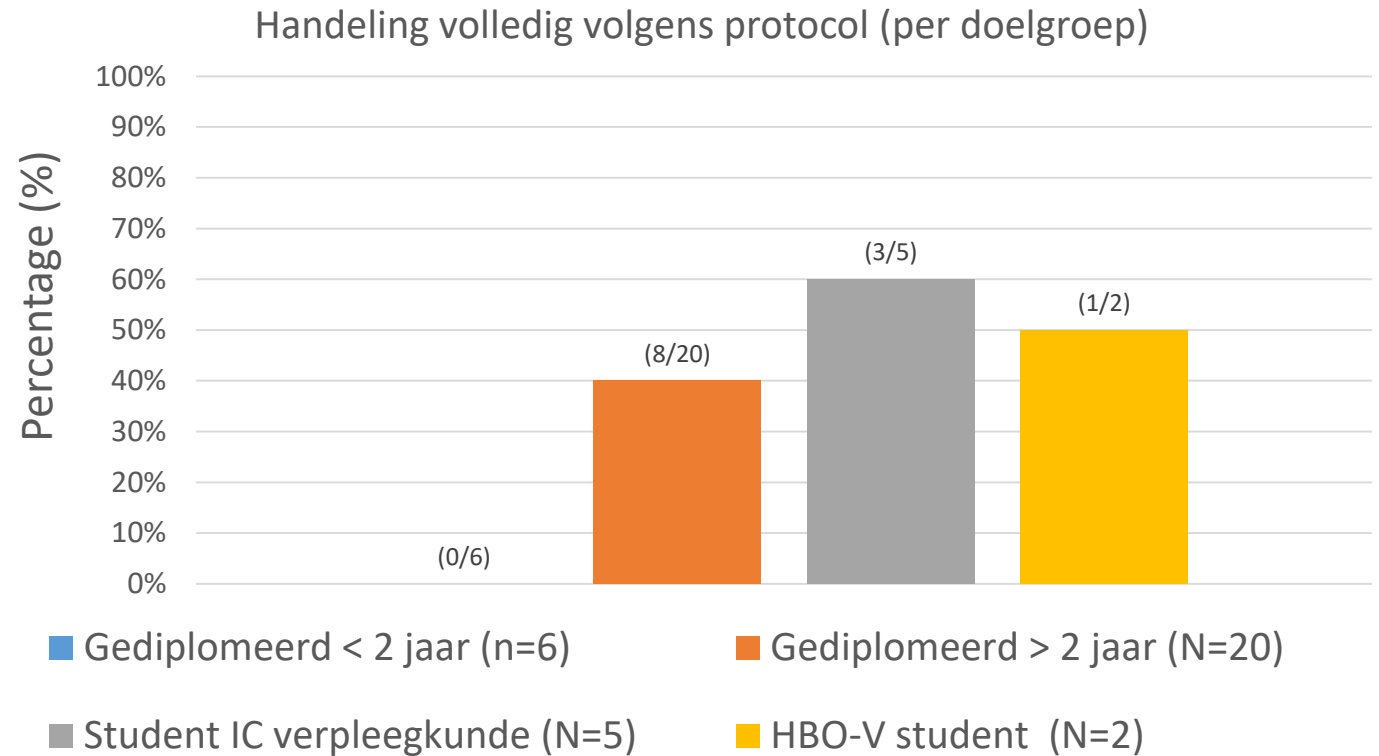
- 45% (N=15/33)

Afplakken insteek

- 36% (N=12/33)

Trendelenburg

- 27% (N=9/33)



CVK inbrengen



2 audits - CVK ingebracht door AIOS

Observatiepunten

- Echo geleid inbrengen
- Trendelenburg positie
- Xthorax controle

Protocol gelezen door 1 AIOS, niet anders gehandeld

Alles volgens protocol

LOCATIE INGEBRACHTE CVK (N=2)



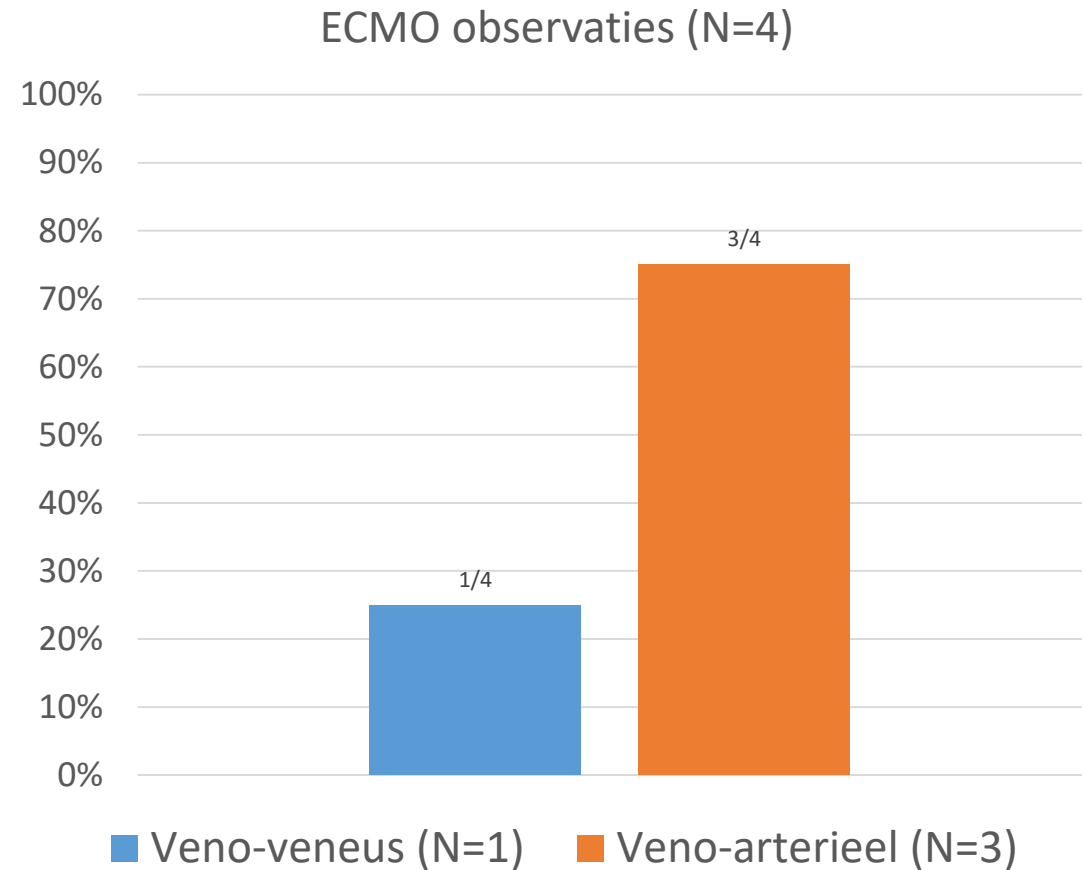
Reeds ingebrachte ECMO canules



4 audits, 1 VV-ECMO & 3 VA-ECMO

Observatiepunten

- Huid hechting
- Fixatie plakker
- Diepte canule afgetekend op huid & canule
- Rode dopje



Reeds ingebrachte ECMO canules

100% voldaan aan protocol:

- Hechtpleister
- Hechtingen huid & canule
- Rode dopje vastgehecht

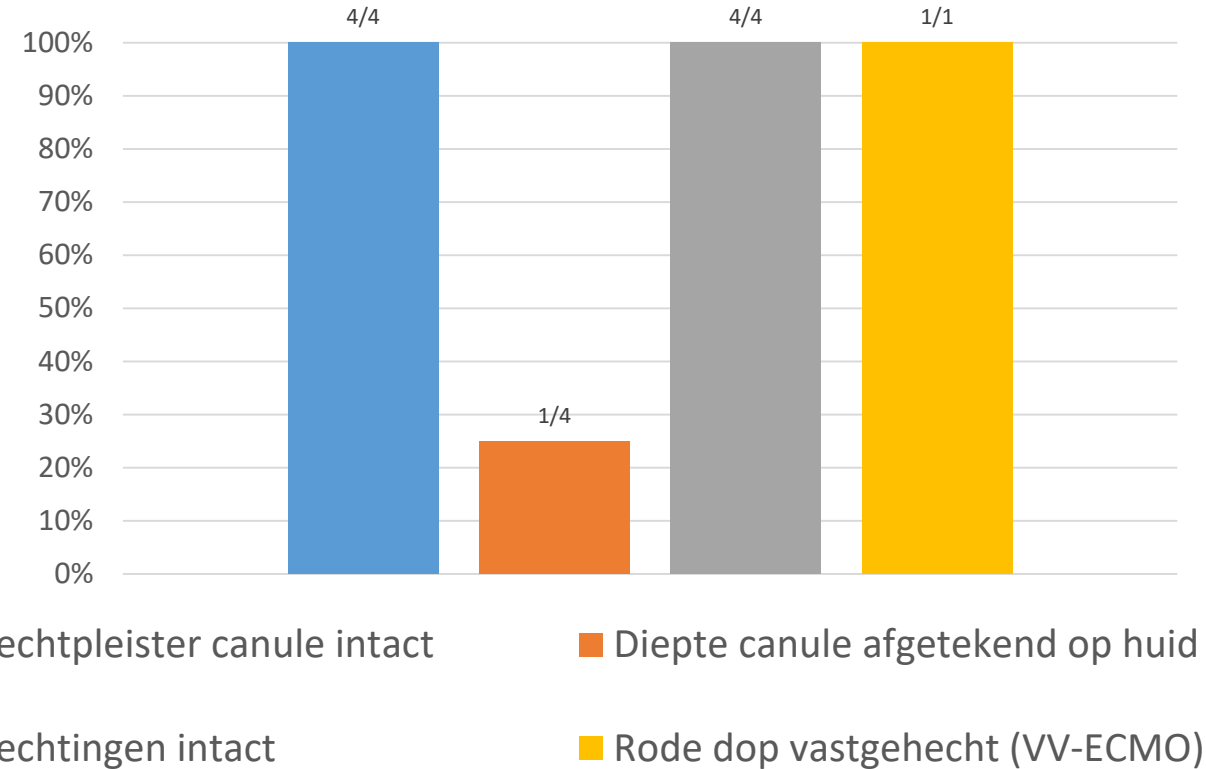
Aftekenen diepte canule & huid

- 25% (N=1/4) volgens protocol
- 50% (N=2/4) helemaal niet afgetekend
- 25% (N=1/4) afgetekend op canule en op fixatiepleister



% voldaan aan protocol

Resultaten ECMO observaties (N=4)



Resultaten incidenten

Opgevraagd bij incidentencommissie

Voor protocolwijzigingen (september 2020 - oktober 2021)

- 4 grote incidenten met schade voor de patiënt

Na protocolwijzigingen (oktober 2021 - november 2022)

- Geen nieuwe incidenten met schade voor de patiënt



Causaal verband protocollen volgen en incidenten?

- Covid pandemie
 - Werkdruk IC's
 - Ontwateren patiënten
 - Ademdrive/work of breathing

Detectionbias

Observaties voornamelijk CVK verwijderen

Incident meldingen

Discussie



Multiplechoice Castor™ EDC vragenlijsten

Audits → implementatie strategie

Terugkoppeling/ingreep

Type vragenlijst 1. Type vragenlijst

| | |
|--|---|
| <input checked="" type="radio"/> 1.1 Type vragenlijst | <input type="radio"/> CVL verwijderen <input checked="" type="radio"/> CVL inbrengen <input type="radio"/> ECMO inbrengen <input type="radio"/> reeds ingebrachte ECMO |
| <input type="radio"/> 1.1.16 Wie brengt de CVL in? | <input type="radio"/> Arts-assistent <input type="radio"/> Fellow <input type="radio"/> Staffid <input type="radio"/> Co-assistent <input type="radio"/> Physician Assistant |
| <input type="radio"/> 1.1.17 Heeft de persoon die de CVL inbrengt, het CVL inbrengen protocol gelezen voorafgaand aan het inbrengen? | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee |
| <input type="radio"/> 1.1.18 Heeft de persoon die de CVL inbrengt anders gehandeld dan normaal door het lezen van het protocol, voorafgaand aan het inbrengen? | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee |
| <input type="radio"/> 1.1.19 Welke CVL wordt geplaatst? | <input type="radio"/> CVL Jugularis <input type="radio"/> CVL Subclavia <input type="radio"/> CVL Femoralis <input type="radio"/> CVVH Jugularis <input type="radio"/> CVVH Subclavia <input type="radio"/> CVVH Femoralis |
| <input type="radio"/> 1.1.20 Wordt de CVL echogeleid geplaatst? | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee |
| <input type="radio"/> 1.1.21 Wordt de controle van de positie van de CVL in geval van de jugularis en subclavia gecontroleerd door middel van een X-thorax? | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee |
| <input type="radio"/> 1.1.22 Wordt de controle van de positie van de CVL in geval van de femoralis gecontroleerd door middel van aspiratie van bloed uit alle lumina en een CVD curve? | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee, wel bloed aspireren, geen CVD curve <input type="radio"/> Nee, geen bloed aspireren, wel CVD curve <input type="radio"/> Nee, allebei worden niet gecontroleerd |
| <input type="radio"/> 1.1.23 Ingreep observator? | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee |
| 1.1.24 Opmerkingen | <input type="text"/> |

Conclusie



Verpleegkundigen wijken regelmatig af van protocollen maar dit heeft niet geleid tot nieuwe incidenten

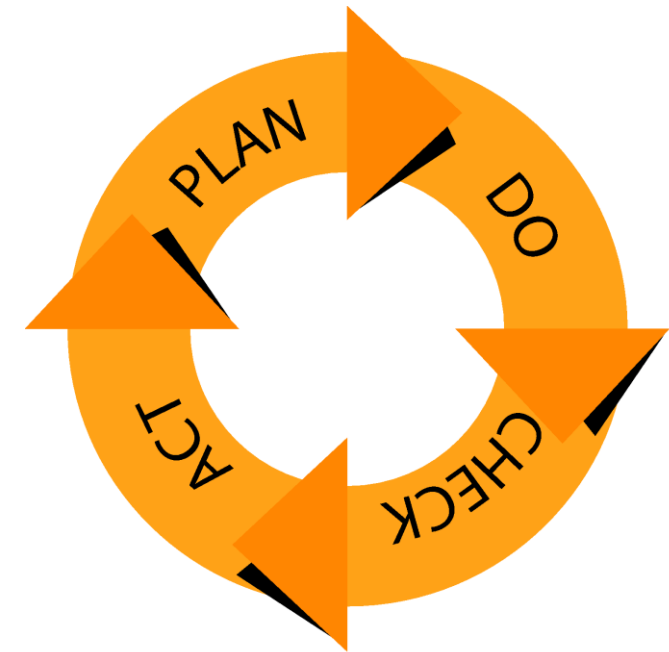
Weinig observaties handelen medisch personeel, echter alles volgens protocol en ook hier geen nieuwe incidenten

Aanbevelingen



Implementatie protocollen

- Terugkoppeling resultaten + input team
 - Artikel delen
 - Klinische les
 - Quality time
- Scholing over protocolwijzigingen
- Protocolwijzigingen in wekelijkse nieuwsbrief
- Filmpje: CVK verwijderen
- Nieuwe audit momenten + directe feedback op handelen
- Nieuw verslag na implementatieproces
- Herevaluatie + aanpassen implementatieproces



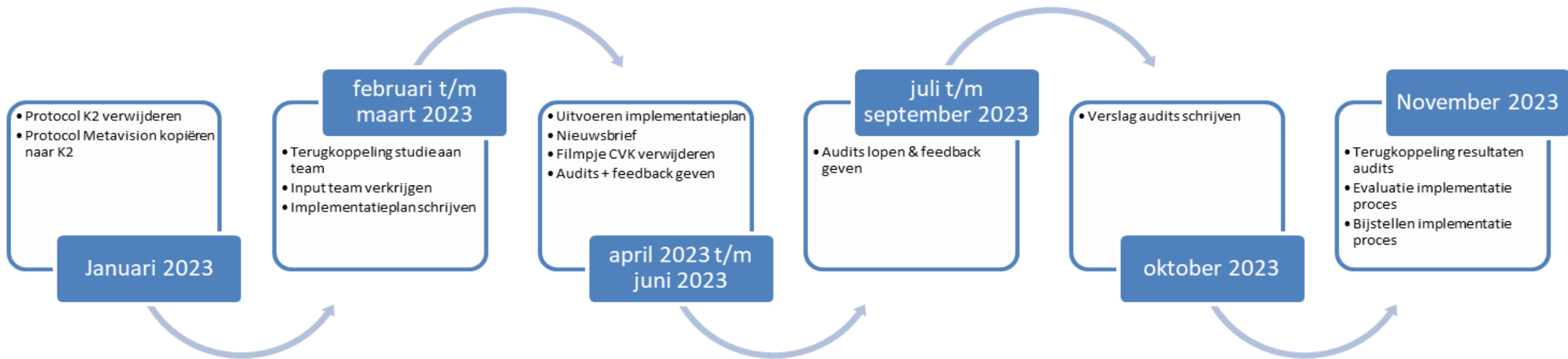
PDCA-cyclus. (2022, 24 mei). Coimbee.
<https://www.coimbee.com/nl/pdca-cyclus-checklist-continu-verbeteren/>

Aanbevelingen



Meer audits bij medisch team

Protocollen K2 en Metavision synchroniseren en onjuiste protocollen verwijderen



Opties vervolgonderzoek?



Bionecteurs?

Rol Circulation Practitioner AUMC



- Scholing
- Implementatie
- Herkenning
- Programma practitioners
- Practitioners groep AMC

Dankwoord



Medisch begeleider: R. Tepaske

Verpleegkundig afdelingshoofd: S. Heijmenberg

Medisch afdelingshoofd: A. Vlaar

Verpleegkundig onderzoeker: W. Stilma

IC team

Care Training Group: Hans Sloot & Rianne de Clerck

Studiegenoten: Sander, Jessy, Jessica, William,
Marlies, Monique



Bronnen



1. Amsterdam UMC beeldverslag 2021. (2022). [www.amsterdamumc.org](https://beeldverslag.amsterdamumc.org/2021/cover.html). Geraadpleegd op 7 januari 2023, van <https://beeldverslag.amsterdamumc.org/2021/cover.html>
2. Basisgegevens IC units voor het jaar 2021. (z.d.). Stichting NICE. Geraadpleegd op 20 januari 2023, van <https://www.stichting-nice.nl/datainbeeld/public?subject=BASIC>
3. De gevolgen van de coronacrisis voor IC-verpleegkundigen blijven groot - Nieuw onderzoek toont blijvende hoge werkdruk aan. (2021, 10 november). Radboudumc. Geraadpleegd op 28 december 2022, van <https://www.radboudumc.nl/nieuws/2021/de-gevolgen-van-de-coronacrisis-voor-ic-verpleegkundigen-blijven-groot>
4. Administrator. (z.d.). Fluids in #COVID19 - The International Fluid Academy. International Fluid Academy. Geraadpleegd op 2 januari 2023, van <https://www.fluidacademy.org/blog-foam/item/fluids-in-covid19.html>
5. Vicka, V., Januskeviciute, E., Krauklyte, J., Aleknaviciene, A., Ringaitiene, D., Jancoriene, L. & Sipylaite, J. (2022). Determinants of Increased Effort of Breathing in Non-Intubated Critical COVID-19 Patients. *Medicina*, 58(8), 1133. <https://doi.org/10.3390/medicina58081133>
6. McCarthy, C., Behraves, S., Naidu, S., & Oklu, R. (2016). Air Embolism: Practical Tips for Prevention and Treatment. *Journal of Clinical Medicine*, 5(11), 93. <https://doi.org/10.3390/jcm5110093>
7. Wysoki, M. G., Covey, A. M., Pollak, J., Rosenblatt, M., Aruny, J. E., & Denbow, N. (2001). Evaluation of Various Maneuvers for Prevention of Air Embolism During Central Venous Catheter Placement. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, 12(6), 764-766. [https://doi.org/10.1016/s1051-0443\(07\)61451-1](https://doi.org/10.1016/s1051-0443(07)61451-1)
8. Cook, D., Montori, V., McMullin, J., Finfer, S., & Rocker, G. (2004). Improving patients' safety locally: changing clinician behaviour. *The Lancet*, 363(9416), 1224-1230. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(04\)15955-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(04)15955-2)
9. Wolthuis, E. K., Korevaar, J. C., Spronk, P., Kuiper, M. A., Dzoljic, M., Vroom, M. B., & Schultz, M. J. (2005b). Feedback and education improve physician compliance in use of lung-protective mechanical ventilation. *Intensive Care Medicine*, 31(4), 540-546. <https://doi.org/10.1007/s00134-005-2581-9>
10. Cook, D., Montori, V., McMullin, J., Finfer, S., & Rocker, G. (2004). Improving patients' safety locally: changing clinician behaviour. *The Lancet*, 363(9416), 1224-1230. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(04\)15955-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(04)15955-2)
11. Wolthuis, E. K., Korevaar, J. C., Spronk, P., Kuiper, M. A., Dzoljic, M., Vroom, M. B., & Schultz, M. J. (2005b). Feedback and education improve physician compliance in use of lung-protective mechanical ventilation. *Intensive Care Medicine*, 31(4), 540-546. <https://doi.org/10.1007/s00134-005-2581-9>
12. Wagner, C. E. M., & Van Der Wal, G. (2005). Voor een goed begrip: bevordering patiëntveiligheid vraagt om heldere definitie. *Medisch Contact*. <https://www.medischcontact.nl/nieuws/laatste-nieuws/artikel/voor-een-goed-begrip>

