

Opgelucht ademen

Is er een verschil in beademingsduur bij de cardio thoracale chirurgie patiënt op de PACU en IC?

Een interim analyse op een retrospectief onderzoek naar een mogelijk verschil in beademingstijd.

September 2022

A. Sybesma, Intensive Care verpleegkundige en Intensive Care Practitioner, uitroomprofiel Ventilatie i.o.

Drs. E. Scholten, Anesthesist – Intensivist en medisch begeleider

I. van de Pol, klinisch epidemioloog, teamhoofd en werkbegeleider

Samenvatting

Inleiding: Er is bewezen dat kortere intubatietijd leidt tot minder Postoperatieve Pulmonary Complicaties (PPC), met kortere Intensive Care (IC) en ziekenhuisopname als gevolg. Eerder onderzoek toont aan dat een patiënt op de Post Anesthesie Care Unit (PACU) eerder geëntubeerd wordt na electieve cardio thoracale chirurgie (CTC) dan op de IC. In dit onderzoek staat de vraag centraal of in het St. Antoniusziekenhuis in Nieuwegein (AZN) patiënten na een hartoperatie op de PACU ook eerder worden geëntubeerd dan patiënten na een hartoperatie op de IC.

Methodes: Het betreft een single-center retrospectief dataonderzoek, dat is uitgevoerd op de volwassen Intensive Care van het AZN. Patiënten die een electieve CTC operatie in 2019 hebben ondergaan zijn geïncludeerd. De data is verzameld door middel van dossieronderzoek uit het Elektronisch Patiëntendossier (EPIC). De primaire uitkomst is beademingsduur. Het betreft data uit een interim analyse vanwege de haalbaarheid binnen de opleidingstijd.

Resultaten: Er zijn 189 patiënten geïncludeerd die een electieve Coronary Artery Bypass Grafting (CABG) of hartklepoperatie via sternotomie of Heartport hebben ondergaan. Van deze groep patiënten zijn er postoperatief 109 naar de PACU en 80 naar de IC gegaan. De mediane leeftijd is 66 jaar voor de PACU-groep vs. 70 jaar voor de IC-groep ($p=0.01$). De EuroSCORE II is 4.7% voor de PACU-groep vs. 6.3 % voor de IC-groep ($p < 0.001$). Beide zijn significant verschillend. De mediane sedatieduur is 144 minuten voor de PACU-groep en 177 minuten voor de IC-groep ($p < 0.001$). Daarbij is de mediane beademingsduur op de PACU 200 minuten vs. 347 minuten op de IC ($p < 0.001$). Na correctie van significant verschillende variabelen, wordt gezien dat beademingsduur voornamelijk beïnvloed wordt door zowel sedatieduur als afdelingskeuze.

Conclusie: Er is een significant verschil in beademingsduur gemeten tussen de PACU en IC, die voornamelijk beïnvloed wordt door de sedatieduur en afdelingskeuze. Op beide afdelingen worden CTC-patiënten binnen de 6 uur geëntubeerd.

Introductie

Traditioneel worden hartchirurgie patiënten de eerste postoperatieve periode behandeld op de Intensive Care (IC). In de loop der tijd hebben implementatie van zorgprotocollen het mogelijk gemaakt om patiënten onder bepaalde criteria, postoperatief op te nemen op de Post Anesthesie Care Unit (PACU), waar veilig een kortere beademingstijd en kortere opnameduur wordt gerealiseerd.¹ In de literatuur wordt door Probst et al. (2014) beschreven dat er op de PACU gemiddeld na 90 minuten wordt geëntubeerd en op de IC gemiddeld na 478 minuten, een significant verschil

in beademingsduur. Langdurige intubatie en mechanische beademing na hartchirurgie zijn in verband gebracht met een langere IC en opnameduur in het ziekenhuis.^{2,3} Dit zorgt voor hogere zorgkosten en een hogere morbiditeit als gevolg van complicaties zoals atelectase, longoedeem en longontsteking.^{2,3} In de jaren negentig is vroege extubatie ontwikkeld als strategie om een lange intubatieduur te verminderen.³

De literatuur beschrijft dat eerder extubereren minder complicaties tot gevolg heeft.^{1,2,3,4} Vroeg

extuberen na een hartoperatie wordt beschreven als extuberen binnen zes uur na de operatie.¹ Bij het postoperatief extuberen na 12 uur neemt de kans op complicaties significant toe.⁴ De beademingsduur wordt gezien als de tijd dat de postoperatieve patiënt op de PACU of IC is aangesloten aan de beademingsmachine tot het moment dat de patiënt geëxtubeerd is. De beademingstijd peroperatief wordt hier dus niet in meegerekend.

Ook in het St. Antoniusziekenhuis Nieuwegein (AZN) is de indruk ontstaan dat de postoperatieve cardio thoracale chirurgie (CTC) patiënt op de PACU eerder geëxtubeerd wordt dan op de IC. Dit blijkt uit gesprekken met verpleegkundigen en artsen die op beide afdelingen werken. In dit onderzoek staat daarom de volgende vraag centraal: *Wordt in het AZN de electieve CTC patiënt op de PACU eerder geëxtubeerd ten opzichte van vergelijkbare CTC patiënt op de IC?*

Om antwoord te kunnen geven op deze hoofdvraag wordt er eerst antwoord gegeven op de volgende twee vragen: *Zijn er verschillen in de medische en verpleegkundige postoperatieve werkwijze op de PACU en IC (protocollen en richtlijnen) en verschilt de onderzochte patiëntenpopulatie op de IC met die op de PACU (ernst van ziek zijn, ligduur of andere beïnvloedbare factoren)?* Doel van het onderzoek is het in kaart te brengen of er, bij een vergelijkbare patiëntengroep, een verschil gemeten wordt in beademingsduur tussen de PACU en de IC afdeling. Op basis van de uitkomsten van het onderzoek worden aanbevelingen gedaan richting de afdeling PACU en IC en worden zo nodig de betreffende protocollen aangepast.

Tabel 1: Opname criteria PACU

- CABG
- CABG + AVR, indien geen grote co-morbiditeit
- Mono klep via Heartport
- Mono klep AVR (aortic valve reconstruction)

Ligduur PACU maximaal 24 uur

Achtergrond

Het AZN is een topklinisch ziekenhuis dat zich onder anderen heeft gespecialiseerd in hart- & vaatziekten. Per jaar worden er ruim 2.000

hartoperaties uitgevoerd. Na de operatie komen de cardio thoracale chirurgie (CTC) patiënten op de IC of op de PACU om te worden bewaakt en nabeademd. De keuze voor de postoperatieve bewaakte afdeling wordt gemaakt op basis van het wel/niet voldoen aan de opnamecriteria van de PACU (zie Tabel 1), de voorgeschiedenis, de leeftijd van de patiënt en het aantal beschikbare bedden op de PACU en de IC. Uitgangspunt daarbij is dat in principe de meest zieke en of meest gecompliceerde patiënt naar de IC gaat. De intensivist bepaalt, in samenspraak met de coördinatoren van de PACU en IC, op welke afdeling de electieve CTC patiënt wordt opgenomen.

De PACU in het AZN is een unit waar postoperatieve patiënten voor één nacht intensief bewaakt kunnen worden, voordat zij terug kunnen gaan naar de verpleegafdeling. De PACU heeft door de week dagelijks 6 bedden beschikbaar voor voornamelijk CTC patiënten. Gediplomeerde PACU/IC verpleegkundigen zorgen samen met de anesthesist, die eindverantwoordelijk is voor de PACU patiënt, voor de postoperatieve CTC patiënt.

De IC van het AZN is verdeeld over 3 units met ieder 10 éénpersoons kamers. Op de IC is de intensivist eindverantwoordelijk voor de patiënt. Van de 20 intensivisten in het AZN, zijn 17 anesthesioloog-intensivisten, die zowel op IC als OK werkzaam zijn.

Methode

Onderzoeksetting

Dit onderzoek is een single-center, retrospectief data onderzoek dat is uitgevoerd op de PACU en volwassenen IC van het AZN. De data is verzameld uit de periode januari 2019 tot en met december 2019. Dit tijdvak is gekozen om de eventuele effecten van de Covid pandemie op het resultaat van het onderzoek uit te sluiten.

Het onderzoek vindt plaats in het kader van de afronding van de opleiding Intensive Care Practitioner, uitstroomprofiel Ventilatie (VP), bij de Care Training Group (CTG) te Ridderkerk.

Populatie

De onderzoekspopulatie bestaat uit volwassenen die in 2019 een electieve hartoperatie hebben ondergaan en voldoen aan de opname criteria van

de PACU. Hierbij gaat het om Coronary Artery Bypass Grafting (CABG), CABG en hartklep (aorta-, mitralis,- tricuspidalis-klep), klepvervanging via Heartport en klepvervanging via sternotomie. Bij de Heartport operatie wordt er via de zijkant in de thorax een kleine opening gemaakt in plaats van via sternotomie. Exclusie criteria zijn re-hartoperatie, re-thoracotomie binnen 24 uur postoperatief of niet geëntubeerd binnen 24 uur postoperatief.

Standaard postoperatieve zorg

Postoperatief brengt de anesthesioloog en anesthesie medewerker (anesthesieteam) de CTC patiënt naar de PACU of IC. Daar wordt de patiënt opgevangen door 2 PACU/IC verpleegkundigen. Het anesthesieteam sluit de bewakingsmonitor en beademingsmachine aan. De PACU/IC verpleegkundigen zorgen voor infusen, drains en niet-vitale zaken zoals katheter, maagsonde en temperatuurmeting. Daarna vindt aan het bed van de patiënt de overdracht plaats door de anesthesioloog aan de intensivist of zijn assistent én de PACU/IC verpleegkundige. De verpleegkundige bewaakt de patiënt en streeft ernaar de patiënt op te warmen tot 36,5 graden Celsius (°C.), zorgt voor hemodynamische en respiratoire stabiliteit en houdt de drainproductie bij. De arts activeert in EPIC het postoperatieve zorgprotocol voor de CTC patiënt, waardoor alle standaard opdrachten geactiveerd worden.

Bij alle CTC operaties wordt peroperatief gebruik gemaakt van de hartlongmachine. Postoperatief kunnen de patiënten onderkoeld zijn. Het opwarmen gebeurt met een verwarmingsdeken die op de patiënt ligt (Mistral Air, Duomed). Postoperatief heeft de patiënt 1 tot 4 thoraxdrains om bloed rondom het hart af te voeren en om te voorkomen dat bloed zich ophoopt rondom het hart. Teveel bloedverlies via de drains kan duiden op een nabloeding, waardoor de patiënt mogelijk een re-thoracotomie krijgt om de bloeding te verhelpen. In dit onderzoek is gekeken naar de hoeveelheid bloedverlies tijdens de opnameduur op de PACU en IC of in de eerste 24 uur, wanneer de opname op de IC langer dan 24 uur is. Wanneer de CTC patiënt hemodynamisch stabiel is (mean \geq 65 mmHg), de temperatuur hoger dan 36,0 °C. is en minder dan 100 ml per uur uit de drains lekt mag, na overleg met de verantwoordelijke arts, de

sedatie gestopt worden. Als sedatiemiddel wordt op beide afdelingen Propofol[®] via een perfusorpomp gegeven. Patiënten kunnen geëntubeerd worden als ze voldoende wakker zijn om opdrachten uit te kunnen voeren, zoals handen knijpen en hoofd optillen. Daarnaast moeten zij een regelmatige spontane ademhaling hebben met lage beademingsvoorwaarden, Pressure support (PS) 5 cm H₂O, positief eind-expiratoire druk (PEEP) 5 cm H₂O en maximaal 40% FiO₂. De patiënt wordt door twee PACU/IC verpleegkundigen geëntubeerd.

Literatuuronderzoek

Het literatuuronderzoek is erop gericht om onderbouwing te vinden voor het vroeg extubereren na postoperatieve hartchirurgie op de PACU of IC. Er is gezocht in de databanken PubMed, Cochrane en Google Scholar met de zoektermen: postoperative extubation, postoperative extubation after cardiac surgery, postoperative extubation PACU or IC, Postoperative pulmonary complications. Verder is gekeken welke protocollen er zijn rondom de postoperatieve zorg van de CTC patiënt.

Primaire (en secundaire) uitkomst

De primaire uitkomst van de data-analyse is de beademingsduur op de PACU of IC. Beademingsduur is de tijd van aansluiten aan de monitor op de desbetreffende afdeling tot het moment van extubereren. De beademingsduur peroperatief is dus niet meegenomen.

Daarnaast is gekeken wat de temperatuur is bij binnenkomst, hoelang het duurt tot de temperatuur van de CTC patiënt 36,0 °C. en 36,5 °C. is. Het stoppen van de sedatie voor het moment van extubereren en het totale bloedverlies via de drains tijdens de opname op de PACU of IC. Dit zijn de secundaire uitkomsten.

Dataextractie en verzameling

Het onderzoek is beoordeeld als niet WMO-plichtig, waardoor toetsing van de Medisch Ethische Toetsing Commissie (METC) niet nodig is. De afdeling Research en Development van het AZN is ingelicht en heeft goedkeuring verleend voor de dataextractie. De patiëntengegevens die geëxtraheerd zijn uit het Elektronisch Patiëntendossier (EPIC) staan in tabel 2 genoteerd.

Tabel 2: geëxtraheerde patiëntengegevens

1. Geslacht m/v
2. Leeftijd in jaren
3. Soort operatie:
 - CABG
 - CABG met aorta-, mitralis- en of tricuspidalisklep vervanging
 - mono-klep via sternotomie
 - mono-klep via Heartport
4. EuroSCORE II (percentage)
5. Tijdstip start operatie (OK)
6. Tijdstip stop OK
7. Tijdstip binnenkomst PACU of IC
8. Temperatuur bij binnenkomst IC/PACU in graden Celsius (°C.)
9. Tijdstip van het bereiken van een temperatuur van 36,0 °C.
10. Tijdstip van het bereiken van een temperatuur van 36,5 °C.
11. Tijdstip stoppen sedatie
12. Totale thoraxdrain productie in ml, opnameduur op IC/PACU of maximaal 24 uur
13. Tijdstip extubereren
14. Tijdstip ontslag IC/PACU

Tijdstippen zijn in minuten genoteerd.

De gegevens 1 t/m 6 van tabel 2 zijn aangeleverd door de datamanager van de afdeling Cardiologie en CTC van het AZN. De gegevens 9, 10 en 14 zijn aangeleverd door de afdeling Business Intelligence (BI) van het AZN. Daarna is door de onderzoeker het tijdstip stoppen van sedatie, het bloedverlies via de thoraxdrains en het tijdstip van extubereren handmatig ingevoerd.

Eén van de verzamelde gegevens is de EuroSCORE II. EuroSCORE staat voor het European System for Cardiac Operative Risk Evaluation. Het is een scoringsysteem dat risico op overlijden voorspelt voor patiënten die een hartoperatie ondergaan. De EuroSCORE II is in 2011 ontwikkeld op basis van wereldwijde resultaten uit het verleden. De 18 risicofactoren uit de lijst zeggen objectief iets over de kans, uitgedrukt als percentage, op overlijden tijdens of kort na hartchirurgie.

Het programma REDCap is gebruikt als datamanagementprogramma. In dit programma wordt gewerkt met een twee-staps-verificatie, waardoor persoonsgegevens veilig zijn opgeslagen. Het gebruik van de data voor statistische

berekeningen wordt geanonimiseerd uitgevoerd, zonder herleidbare gegevens.

Statistiek

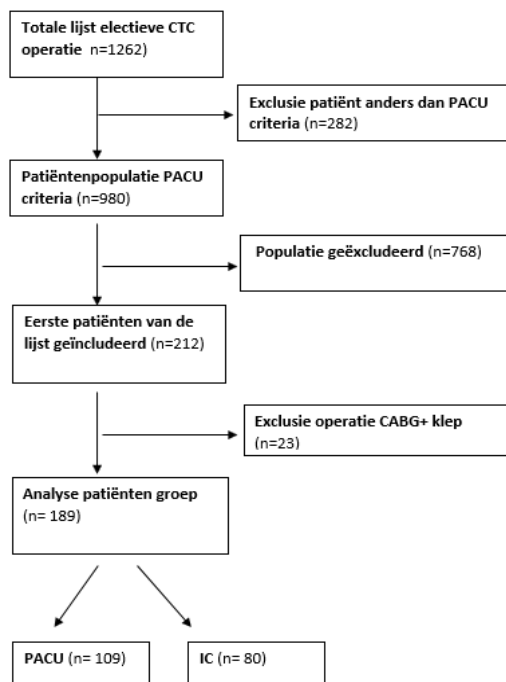
Analyse van de data heeft plaatsgevonden met behulp van het statistiekprogramma 'R'. Om de karakteristieken van de steekproef te beschrijven is voor numerieke data de mediaan en de interkwartielafstand (IQR) gebruikt. Ordinale data is beschreven met een aantal (n) en een percentage (%). Een Chi Kwadraattest en een-Mann-Whitney U-test met onafhankelijke samples is gebruikt om de resultaten van de twee groepen te vergelijken. Een p-waarde van ≤ 0.05 is beschouwd als statistisch significant.

Resultaten

In 2019 hebben 1.262 patiënten in het AZN een electieve hartoperatie ondergaan. Daarvan voldeden er 980 aan de inclusiecriteria. De onderzoeker heeft door de beperkte tijdsduur voor het onderzoek de eerste 212 patiënten van deze lijst geanalyseerd. Op een later moment kan ook de overige data gebruikt worden ter beantwoording van deze onderzoeksvraag. Tijdens de interim analyse van de eerste 212 patiënten is gebleken dat

de soort operatie ‘CABG én hartklep’ slechts is uitgevoerd bij één patiënt die op de PACU is opgenomen tegenover 22 patiënten die zijn opgenomen op de IC (zie tabel 2). Een dergelijk onevenredig groot verschil binnen de onderzoekspopulatie had mogelijk grote invloed op de resultaten van het onderzoek. Om toch een zo homogeen mogelijke patiëntengroep ter vergelijking te hebben, is om die reden deze categorie patiënten alsnog geëxcludeerd. De overgebleven 189 patiënten maken deel uit van de onderzoekspopulatie voor dit onderzoek. In de PACU groep zijn 109 patiënten geïncludeerd, tegenover 80 patiënten uit de IC groep. (zie figuur 1).

Figuur 1: Inclusie van patiënten



Patiëntkarakteristieken

In de onderzoeksgroep is de mediane leeftijd op de PACU significant lager dan op de IC (66 jaar vs. 70 jaar, $p=0.01$). De populatie mannen is op beide afdelingen groter dan het aantal vrouwen, met een vergelijkbaar percentage op PACU en IC (PACU: $n=84$, 76% vs. IC: $n=61$, 76%, $p=0.90$). De mediaan van de EuroSCORE II op de PACU is significant lager dan op de IC (4.7% vs. 6.3%, $p<0.001$). Zie tabel 3 voor het overzicht.

Tabel 3: Patiënt karakteristieken

	PACU n=109	IC n=80	P- waarde
Leeftijd in jaren mediaan (IQR)	66 (60-72)	70 (61-77)	0.01
Man, n (%)	84 (76)	61 (76)	0.90
EuroSCORE II (IQR)	4.7 (3.7 – 6.9)	6.3 (4.4 – 10.0)	<0.001

Peroperatief karakteristieken

De soort operatie is niet significant verschillend in beide groepen. De CABG is de meest voorkomende operatie op zowel de PACU ($n=67$, 61%) als de IC ($n=41$, 51%). De mediane operatieduur in de PACU groep is met 175 minuten iets langer dan de IC groep waar een mediane operatieduur van 169 minuten is gemeten ($p=0.41$) (zie tabel 4).

Tabel 4: Operatie karakteristieken

	PACU n=109	IC n=80	P- waarde
Soort operatie, n (%)			0.08
• CABG	67 (61)	41 (51)	
• Hartklep via Heartport	18 (16)	24 (30)	
• Hartklep via sternotomie	25 (23)	15 (19)	
Operatieduur in min (IQR)	175 (150 – 206)	169 (140 – 206)	0.41

Postoperatieve karakteristieken

Er worden significante verschillen gevonden in de postoperatieve patiënt karakteristieken. De mediane temperatuur bij binnenkomst op de desbetreffende afdeling verschilt nauwelijks tussen de PACU en de IC (35.9 °C vs. 36.0 °C, $p=0.14$). De tijdsduur totdat de patiënt is opgewarmd tot 36,0 °C is op de IC langer in vergelijking met de PACU groep (139 min vs. 106 min), maar dit is niet significant verschillend ($p=0.28$). Daarentegen het moment dat er 36,5 °C gemeten wordt bij de patiënt is het verschil groter geworden tussen de afdelingen. Deze tijd was 186 minuten voor de PACU tegenover 260 minuten voor de IC en significant verschillend ($p=0.004$). De drainproductie is ook significant meer op de IC (535 ml) dan op de PACU, (445 ml) ($p=0.003$). De sedatieduur is op de IC significant

Tabel 5: post operatie karakteristieken

	PACU n=109	IC n=80	P-waarde
Temperatuur opname graden Celsius (IQR)	35.9 (35.5 – 36.2)	36.0 (35.6 – 36.4)	0.14
Tijdsduur tot 36,0 in min (IQR)	106 (34 – 164)	139 (18 – 264)	0.28
Tijdsduur tot 36,5 in min (IQR)	186 (128 – 282)	260 (140 – 639)	0.004
Drainproductie in ml (IQR)	445 (333 – 585)	535 (388 – 750)	0.003
Sedatieduur (min)	144 (123 – 175)	177 (138 – 237)	<0.001

langer in vergelijking tot de PACU (177 min. vs. 144 min., $p < 0.001$). De postoperatieve karakteristieken staan in tabel 5.

Beademingsduur

De primair gemeten uitkomst van dit onderzoek is beademingsduur. Daarmee wordt de tijd tussen binnenkomst op de PACU/IC en het tijdstip van extuberen bedoeld. Er wordt een significant kortere mediane beademingsduur op de PACU (200 minuten) gemeten in vergelijking met de IC (347 minuten) ($p = < 0.001$). Het verschil in beademingsduur in mediane beademingsduur bedraagt daarmee 147 minuten.

De patiëntengroepen PACU/IC verschillen op belangrijke patiënt peroperatieve- en patiënt postoperatieve- karakteristieken van elkaar. Er is dus geen sprake van homogene groepen, waardoor het verschil in beademingsduur mogelijk beïnvloed wordt door andere factoren.

Uit lineaire regressie analyse blijkt dat de variatie in beademingsduur voor 54% (adjusted R squared) verklaard wordt door de sedatieduur én de afdelingskeuze PACU of IC ($p < 0,001$). Deze twee variabelen hebben onafhankelijk van elkaar invloed op de beademingsduur. Wanneer daar overige karakteristieken aan toe worden gevoegd die significant van elkaar verschillen in baseline, zoals de EuroSCORE II, geeft dit geen toegevoegde waarde aan het model.

Discussie

Met deze studie is onderzocht of de electieve CTC patiënt op de PACU eerder geëxtubeerd wordt dan de vergelijkbare CTC patiënt op de IC. Om de hoofdvraag te beantwoorden is retrospectief data verzameld van patiënten die geopereerd zijn in

2019. Om antwoord te verkrijgen op de deelvraag is gekeken naar de protocollen die gelden rondom de postoperatieve zorg van de CTC patiënt.

Er is een significant verschil in beademingsduur gemeten tussen PACU en IC. Er worden echter ook significante verschillen in patiëntenpopulatie gevonden op patiënt, perioperatieve en postoperatieve karakteristieken. Deze verschillen zijn allemaal ten gunste van de PACU patiëntenpopulatie, op de operatieduur na die langer is voor de PACU-groep.

Door middel van lineaire regressie analyse is er gecorrigeerd voor significante verschillen en gekeken welke variabelen voornamelijk van invloed zijn op de beademingsduur. Uit de analyse blijkt dat EuroSCORE II en leeftijd weinig of geen invloed hebben op de beademingsduur. Wat wel invloed heeft op de beademingsduur is de keuze van afdeling PACU of IC en de sedatieduur. Dat de sedatieduur van invloed is op de beademingsduur is niet zo vreemd omdat sedatie o.a. zorgt voor ademdepressie waardoor je beademd moet worden. Maar de sedatieduur is een variabele die te beïnvloeden is door menselijk handelen, het stoppen van de sedatie is een actieve verpleegkundige handeling. De variabelen die van invloed zijn op het stoppen van de sedatie zijn de meetbare variabelen temperatuur (> 36.0), drainproductie (< 100 ml/uur), hemodynamisch stabiliteit (mean ≥ 65 mmHg) en of de patiënt voldoende wakker is. Wakker om opdrachten uit te kunnen voeren, zoals handen knijpen en hoofd optillen. Deze laatste twee variabelen, hemodynamiek en voldoende wakker zijn, zijn niet meegenomen in deze studie en zullen dan ook verder onderzocht moeten worden. Het is dus onduidelijk of de sedatie op beide afdelingen direct

gestaakt is nadat een patiënt aan alle criteria heeft voldaan of dat er soms langer gewacht is met het staken van de sedatie om onbekende redenen.

In de literatuur wordt door Probst et al. (2014) beschreven dat er op de PACU gemiddeld na 90 minuten wordt geëxtubeerd. In dit onderzoek blijkt dit na 200 minuten te zijn. De reden van dit grote verschil is niet geheel duidelijk.

Dus ondanks dat de twee groepen in de basis niet geheel gelijk zijn, lijkt het verschil in beademingsduur tussen PACU en IC beïnvloed te zijn door menselijke factoren behorende bij de twee verschillende afdelingen.

Het verschil in menselijk handelen kan mogelijk verklaard worden door de context van de afdeling. Ondanks dat de protocollen voor postoperatieve overdracht van OK naar PACU/IC en extuberen gelijk zijn, is er verschil in de setting. Op de PACU liggen alle patiënten in één ruimte. De CTC patiënten worden de volgende ochtend naar de verpleegafdeling overgeplaatst omdat er nieuwe operatiepatiënten opgenomen worden. Op de IC liggen patiënten ieder op een eigen kamer en zijn het verschillende categorieën patiënten met een verschillende complexiteit. Daardoor worden soms andere prioriteiten gesteld dan het stoppen van de sedatie en extuberen van de CTC patiënt. Dit is een mogelijke verklaring van het verschil in beademingsduur op PACU en IC.

Het opwarmen van de patiënt gebeurt op beide afdelingen op dezelfde manier. In het protocol "Hartoperatie IC, verpleegkundige zorg" staat dat als de patiënt minimaal 36,5 °C. is de propofol[®] kan worden gestopt, zie bijlage 1. In het protocol "CABG- ketenprotocol" daarentegen staat dat de lichaamstemperatuur >36,0 °C. moet zijn om te kunnen extuberen, zie bijlage 2. Bij navraag aan enkele PACU en IC verpleegkundigen blijkt dat beide aangeven de CTC patiënt op te warmen tot 36,5 °C. Het verdient aanbeveling dat in de protocollen eenduidig staat beschreven bij welke temperatuur de sedatie gestopt kan worden en of de patiënt geëxtubeerd mag worden. Waardoor de patiënt op de PACU sneller opwarmt naar 36,5 °C. is niet duidelijk. De keuzemogelijkheid van de opwarmingstemperatuur (38 °C. of 43 °C.) kan een mogelijk verschil in opwarmingstijd verklaren. Wat

verder opvalt is dat op beide afdelingen de sedatie gestopt wordt als de patiënt tussen de 36,0 °C. en 36,5 °C. is.

In de literatuur wordt vroeg extuberen na een hartoperatie beschreven als extuberen binnen 6 uur na de operatie. Een langere beademingsduur leidt tot een langere IC - en ziekenhuisopname.^{2,3} Daarnaast beschrijven Crawford et al. (2016) in hun onderzoek dat bij postoperatief extuberen tussen 6 en 12 uur de morbiditeit of mortaliteit van de patiënt gelijk is aan degene die binnen 6 uur postoperatief wordt geëxtubeerd. Het extuberen binnen 12 uur na de operatie lijkt daarmee niet méér nadelige gevolgen voor de patiënt dan extuberen binnen 6 uur na de operatie. Als wordt gekeken naar de beademingsduur bij dit onderzoek, is daar een verschil van 200 minuten op de PACU en 347 minuten op de IC. Omgerekend naar uren zoals in de literatuur wordt beschreven, is het 3 uur en 20 minuten voor de PACU en 5 uur en 47 minuten op de IC. Een verschil, maar ook een tijdsduur die volgens de literatuur binnen het criterium van vroeg extuberen valt. Is het een probleem dat er op de PACU eerder geëxtubeerd wordt dan op de IC? Dat hangt van de reden af waarom er op de IC later geëxtubeerd wordt. Ondanks dat het vanuit onderzoeken niet uit lijkt te maken of er binnen 6 of 12 uur geëxtubeerd dient te worden is het de taak om op de bewaakte afdeling ervoor te zorgen dat de patiënt zo kort als nodig wordt beademd. Onnodige beademing leidt tot discomfort en een toename van complicaties en opnameduur. De bevindingen van 147 minuten verschil in beademingsduur (tussen PACU en IC) is significant en zeker klinisch relevant. Klinisch relevant omdat elke patiënt gebaad is bij een korte beademingsduur.

Dit onderzoek kent enkele beperkingen. Er is een klein deel van de onderzoeks-data gebruikt voor deze studie, waarna later ook nog een patiëntengroep is geëxcludeerd en er bias kan zijn opgetreden door de keuze van de geselecteerde onderzoeksgroep. Verder is gebleken dat bij het verzamelen van data uit EPIC dat wanneer gegevens niet gevalideerd zijn, deze niet terug te vinden zijn in EPIC. Het blijkt dat op de PACU valideren á 1 uur de standaard is terwijl op de IC dat á 5 minuten wordt gedaan. Het stoppen van de sedatie is eveneens niet altijd geregistreerd in EPIC. Om die

reden is dit onderdeel van de data niet bij elke CTC patiënt meegenomen in de analyse, terwijl dit wel een belangrijke waarde blijkt te zijn in dit onderzoek. Het moment van extuberen is ook wisselend geregistreerd op beide afdelingen. Als de beademingswaarden niet meer geregistreerd staan in EPIC is er vanuit gegaan dat dát het moment van extuberen is. Er is dus geen sprake geweest van eenduidige registratie van patiëntgegevens op beide afdelingen.

Bij de start van dit onderzoek is de onderzoeker er vanuit gegaan dat de meetbare waarden temperatuur, drainproductie en de sedatiestop naast patiënten karakteristieken antwoord zouden geven op de onderzoeksvraag. Maar niets blijkt minder waar. Zaken als beoordelen of de patiënt goed wakker is en de hemodynamische instabiliteit kunnen invloed hebben op de sedatieduur waardoor het juiste extubatiemoment niet goed is vast te stellen.

Conclusie

Er is een significant verschil in beademingsduur gemeten tussen de PACU en IC. Er zijn echter ook significante verschillen in populatie, peroperatieve en postoperatieve karakteristieken. De beademingsduur wordt na verdere analyse

voornamelijk beïnvloed door de sedatieduur en afdelingskeuze. Dus ondanks dat de twee groepen in de basis niet geheel gelijk zijn, lijkt het verschil in beademingsduur tussen PACU en IC voor een groot deel beïnvloed te worden door menselijke factoren.

Aanbevelingen

Ondanks dat er geen homogene groepen zijn bij dit onderzoek zien we wel verschil in beademingsduur die mogelijk beïnvloedbaar wordt door menselijk factoren. Onderzoek wordt aanbevolen naar de niet-gemeten beïnvloedbare factoren voor het moment van extuberen.

Naast data onderzoek is onderzoek naar menselijk handelen nodig om inzicht te krijgen in de factoren die kunnen meespelen bij het stoppen van de sedatie en het extuberen van de patiënt. Verder wordt aanbevolen een eenduidige omschrijving van de temperatuur in de protocollen die van toepassing zijn bij de CTC patiënt.

In bijlage 3 is een tijdsaanduiding weer gegeven voor implementatie van de aanbevelingen.

Literatuur

1. Probst S, Cech C, Haentschel D, Scholz M, Ender J. A specialized post anaesthetic care unit improves fast-track management in cardiac surgery: a prospective randomized trial. *Crit Care*. 2014 Aug 15;18(4):468. doi: 10.1186/s13054-014-0468-2. PMID: 25123092; PMCID: PMC4243831.
2. McCarthy C, Fletcher N. Early Extubation in Enhanced Recovery from Cardiac Surgery. *Crit Care Clin*. 2020 Oct;36(4):663-674. doi: 10.1016/j.ccc.2020.06.005. Epub 2020 Aug 13. PMID: 32892820.
3. Cheng DC, Karski J, Peniston C, Asokumar B, Raveendran G, Carroll J, Nierenberg H, Roger S, Mickle D, Tong J, Zelovitsky J, David T, Sandler A. Morbidity outcome in early versus conventional tracheal extubation after coronary artery bypass grafting: a prospective randomized controlled trial. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1996 Sep;112(3):755-64. doi: 10.1016/S0022-5223(96)70062-4. PMID: 8800165.
4. Crawford, T. C., Magruder, J. T., Grimm, J. C., Sciortino, C., Conte, J. V., Kim, B. S., ... & Whitman, G. J. (2016, June). Early extubation: a proposed new metric. In *Seminars in thoracic and cardiovascular surgery* (Vol. 28, No. 2, pp. 290-299). WB Saunders.
5. A. Miskovic, A. B. Lumb, Postoperative pulmonary complications, *BJA: British Journal of Anaesthesia*, Volume 118, Issue 3, March 2017, Pages 317–334, <https://doi.org/10.1093/bja/aex002>
6. Ter Haar, H. (2017) *Mechanische Beademing op de intensive care*. Bohn Stafleu van Loghum. P 96.
7. Wong WT, Lai VK, Chee YE, Lee A. Fast-track cardiac care for adult cardiac surgical patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Sep 12;9(9):CD003587. doi: 10.1002/14651858.CD003587.pub3. PMID: 27616189; PMCID: PMC6457798.
8. Serena G, Corredor C, Fletcher N, Sanfilippo F. Implementation of a nurse-led protocol for early extubation after cardiac surgery: A pilot study. *World J Crit Care Med*. 2019 Jun 12;8(3):28-35. doi: 10.5492/wjccm.v8.i3.28. PMID: 31240173; PMCID: PMC6582226.
9. Flynn BC, He J, Richey M, Wirtz K, Daon E. Early Extubation Without Increased Adverse Events in High-Risk Cardiac Surgical Patients. *Ann Thorac Surg*. 2019 Feb;107(2):453-459. doi: 10.1016/j.athoracsur.2018.09.034. Epub 2018 Nov 2. PMID: 30395853.
10. Reyes A, Vega G, Blancas R, Morató B, Moreno JL, Torrecilla C, Cereijo E. Early vs conventional extubation after cardiac surgery with cardiopulmonary bypass. *Chest*. 1997 Jul;112(1):193-201. doi: 10.1378/chest.112.1.193. PMID: 9228376.
11. Fischer MO, Brotons F, Briant AR, Suehiro K, Gozdzik W, Sponholz C, Kirkeby-Garstad I, Joosten A, Nigro Neto C, Kunstyr J, Parienti JJ, Abou-Arab O, Ouattara A; VENICE study group. Postoperative Pulmonary Complications After Cardiac Surgery: The VENICE International Cohort Study. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2022 Aug;36(8 Pt A):2344-2351. doi: 10.1053/j.jvca.2021.12.024. Epub 2021 Dec 25. PMID: 35094928.

Doel

Eenduidige en kwalitatief goede zorg voor de patiënt na een hart OK.

Toepassingsgebied

IC/MC St. Antonius Ziekenhuis

Verantwoordelijkheden en bevoegdheden

De intensivist is eindverantwoordelijk voor de bewaking, het respiratoire en hemodynamische management en de pijnbestrijding.

De IC/MC-verpleegkundige is verantwoordelijk voor het verlenen van de zorg en monitoren van de patiënt (die aan hem/haar toegewezen is):

- Het klaarleggen van de juiste benodigdheden.
- Het controleren van de identiteit van de patiënt.
- Het monitoren en bewaken van de patiënt en registraties hierbij.
- Signaleren en rapporteren naar de intensivist (of -assistent).
- Het uitvoeren van het voorgeschreven postoperatieve beleid.
- Assisteren bij ingrepen, behandelingen en onderzoeken.
- Ontslaan van de patiënt volgens de geldende procedure.
- Overdracht naar de verpleegafdeling.

Aard handeling

Voorbehouden handeling

Werkwijze

DAG 0

Eerste opvang

- Observatie algehele indruk van de patiënt.
- Let op!! eerste 2 uur thoraxdrainage a 15 minuten, daarna 2 uur a 30 minuten. Daarna a 1 uur. Let op consistentie, kleur, klontering, etc..
- Voor het installeren van de patiënt en de overdracht vanaf de OK (zie protocol [Overdracht en installatie postoperatief vanaf de OK](#)).
- Infuus: op de perifere lijn glucose 5% aansluiten op stand 42 (= 1 liter per 24 uur). Op het centrale infuus NaCl 0,9% aansluiten op stand 21 (= 500cc per 24 uur).
- Standaard post OK lab pakket (A) afnemen. Alleen bij afwijkende waarden noodzaak om later te herhalen
- Hartenzymen worden minstens 3 x afgenomen bij alle hartoperatie patiënten. Bij binnenkomst op de IC. Na 3 uur en 6 uur na binnenkomst. Als de enzymen nog niet afgetopt zijn moeten ze verder vervolgd worden.
- Indien nodig een veneus gas afnemen.
- ECG maken bij alle hartoperatie patiënten. Deze laten beoordelen door de zaalarts waarna verzenden naar EPIC.

Monitoren van de patiënt

De standaard zorg voor alle IC/MC patiënten staat beschreven in [Monitoring en standaard zorg IC/MC patiënt](#)

- Algemeen sedatie en pijnbestrijding
 - Standaard paracetamol 4 x 1 gram. De eerste gift wordt intraveneus gegeven, direct na binnenkomst.
 - Starten met morfinepomp 50 mg in 50 cc NaCl, dosering 50 mg per 24 uur. Zie [pijnprotocol geïntubeerde thoraxchirurgische patiënt](#). of indien gedetubeerd [pijnprotocol thoraxchirurgische gedetubeerde patiënt](#).
 - In overleg met de dienstdoende arts propofol stoppen als de temperatuur van de patiënt minimaal 36,5°C is.
- Kortdurende beademing.
- Bloedbalans.
 - Er kunnen drie soorten drains aanwezig zijn: pericarddrain, mediastinumdrain en pleuradrain rechts en/of links. Voor het instellen en verzorgen/monitoren, zie de protocollen over thoraxdrainage. ([Postoperatief autotransfusie systeem](#) , [Thoraxdrainage systeem instellen en verwisselen](#) , [Thopaz: thoraxdrainagesysteem instellen en verwisselen](#) [Transfusierichtlijn bij bloeding na cardiothoracale chirurgie](#))
 - Redondrains op vacuüm en afgelopen hoeveelheid controleren
- Medicatie:
 - Patiënten die coronaire bypass chirurgie hebben gehad, komen vaak van de OK met een nitroglycerinepomp (50 mg op stand 1), (niet bij vene gebruik, wel bij arterie-gebruik, om spasmen tegen te gaan). Indien enzymen bepaald en niet verhoogd zijn, mag de NTG-pomp de volgende dag worden gestopt (in overleg met de arts).
 - Bij een CABG, hartklep-OK en aortachirurgie waarbij kunstmateriaal is gebruikt, wordt standaard kefzol 1 gram iv gegeven. In totaal in 24 uur 3x (inclusief gift op OK)
 - Antistolling: volgens voorschrift arts passend bij type operatie. ([Perioperatieve antistolling cardiothoracale chirurgie](#))
 - Sotalol 4 x daags 40 mg p.o. (indien eigen HF >60 bpm) ter preventie van postoperatief atriumfibrilleren.
 - Diltiazem 4 daags 60 mg bij gebruik van RIMA en bij FLIMA (free LIMA) Bij voorschrijven van diltiazem komt sotalol afspraak te vervallen.
 - Eventueel atorvastatine 1 daags 20 mg p.o. indien door arts voorgeschreven.
 - Voor wat betreft eventuele toediening bactroban/mupirocine neuszalf zie het protocol [neuszalven](#).
 - Nadroparine 1 d.d. 0,3 ml s.c., bij lichaamsgewicht >120 kg 1 x daags 0,6 ml s.c.
- Psychische begeleiding van de patiënt en familie.
Sta de familie te woord als deze op bezoek bij de patiënt komt. Het bezoeken van de patiënt wordt op de dag van de operatie gecoördineerd door de gastvrouw.
- Röntgen: X-thorax na binnenkomst alleen bij TAAA en Heartport chirurgie. Bij alle overige OK's op indicatie.
Bijvoorbeeld (Lastige CVL/SG (meer dan twee pogingen, switch naar andere zijde, luchtaspiratie), IABP, BMI < 20, COPD GOLD III/IV / emfyseem)
Of tijdens vroege postoperatieve periode: Abnormale auscultatie, slechte oxygenatie (PF ratio<27), persisterende hypercapnia (>6,7 kPa), hoge beademingsdrukken (Piek druk > 30 cm H₂O bij Vt 6-8 ml/kg), persisterend lucht lekkage, subcutaan emfyseem, hemodynamische instabiliteit (tamponade/hypovolemie) (CI < 2 L/min/m², pulsus paradoxus, onbegrepen hypotensie)
- Temperatuur:

- Continue meting van de blaas temperatuur, elk uur valideren in het EPD.
- Gebruik de mistral air plus voor het opwarmen van de patiënt.
- Bij gebruik van de Gastro Epiploica Dextra arterie (GEA) voor de omleiding:
 - Bij met name buikkachten direct (als eerste de thoraxchirurg) waarschuwen! De maagarterie wordt als omleiding gebruikt, dus er is sprake van veranderde anatomie.
 - Maagsonde pas verwijderen als de patiënt peristaltiek heeft.
 - Nitroglycerine gebruik als bij mamma-chirurgie.
- Bij gebruik van de arterie radialis voor de omleiding.
 - Nitroglycerinegebruik
 - Wondbehandeling arm.
 - Pulsatiecontrole hand (arterie ulnaris), temperatuur en refill.

DAG 1

- ECG maken bij:
 - alle patiënten met eigen ritme,
 - verdenking op infarct,
 - spoed OK.

Laten beoordelen door zaalarts en dan pas doorsturen naar EPIC.
- Na endarteriectomie 3 dagen volledig ECG en hartenzymen bepalen.
- Röntgen: Bij alle hartoperatie patiënten om 6 uur X-thorax.
- Het verwijderen van centraal veneuze katheter en drains na opdracht van de intensivist. Indien langer dan 48 uur in situ dan tip kweken. Of na opdracht van de intensivist.
- Het verwijderen van de arteriële katheter na opdracht van de intensivist. Alleen kweken in opdracht van de intensivist.
- Verwijderen van de maagsonde indien de patiënt niet misselijk is of weinig maagretentie heeft.
- Activeren van de patiënt en helpen ophoesten.
- Voeding:
 - na extubatie mag de patiënt slokjes water of thee.
 - Langzaam vochtintake uitbreiden tot 30 tot 60 ml per uur.
 - Maximale vochtintake is 1500ml/dag inclusief infuus.
- Mobiliseren: De patiënt mag bengelen zodra hij gedetubeerd is en de drains verwijderd zijn.
- Controleren thuismedicatie en overleg met arts dit eventueel herstarten.

DAG 2 en 3

- Het verwijderen van evt. resterende lijnen en drains na opdracht van de intensivist (zie dag 1) bijvoorbeeld:
 - O2 stop
 - Waakinfuus stop
 - CAD uit om 8.00
 - Arterielijn uit
- De nadruk ligt hier op activeren en mobiliseren.
- Controle van peristaltiek en defaecatie.
- Wondinspectie.
- Voeding:
 - 's ochtends maximaal 2 bakjes pap/moes en thee.

- Om 12.00 uur een kleine broodmaaltijd en 's avonds een kleine warme maaltijd.
- Let er op dat de patiënt als hij "vrij" mag eten en drinken niet te veel vocht tot zich neemt. Totaal maximaal 1500 ml. per 24 uur (inclusief infuusvloeistof).
- Wegen en in EPIC noteren dat dit wekelijks 1x wordt gedaan.
- Verder mobiliseren. De patiënt mag eventueel met een pleuradrain 2x20 minuten uit bed. Bij patiënten na CABG waarbij een vene uit het been is gebruikt, wordt een TED-kous (aangemeten en) aangetrokken als de patiënt de eerste keer uit bed komt. Gedurende de dag wordt de kous gedragen, ook als de patiënt in bed ligt. Voor de nacht de kous uit doen.

Verwijzingen/Referenties

[Beschrijf welke literatuur er gebruikt is bij het opstellen van het protocol volgens Vancouver Style en ga na of de gebruikte literatuur evidence based is. Voor hulp mail: l.trapman@antoniuziekenhuis.nl of n.bohmer@antoniuziekenhuis.nl

Doel

Eenduidige werkwijze multidisciplinaire zorgverlening bij CABG

Toepassingsgebied

Verpleegafdeling, OK, PACU en IC - St. Antonius Ziekenhuis, locatie Nieuwegein.

Achtergrond informatie

Indicaties voor behandeling

De indicaties voor coronair chirurgie zijn conform de Europese richtlijn voor coronair revascularisatie (ESC guideline 2014), welke zowel door de European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) als door de European Society for Cardiology (ESC) zijn aanvaard. Dit document vormt de leidraad voor chirurgische coronair revascularisatie.

Diagnostiek en besluitvorming

Patiënten worden in het multidisciplinaire hart-team-overleg geaccepteerd voor coronair chirurgie. Een patiënt met een sterk verhoogd operatie risico kan voorgedragen worden voor de multidisciplinaire bespreking, die wekelijks plaatsvindt, op dinsdagmiddag in de overdrachtsruimte van de CTC.

Planning

- Na acceptatie door hart-team volgt voor electieve patiënten een afspraak op de preoperatieve polikliniek CTC en Voorbereiding Opname, met als doel: screenen op comorbiditeit en informeren van de patiënt m.b.t. de procedure, risico's, en het te verwachten beloop.
- Na goedkeuring op Voorbereiding Opname wordt de operatie door het Bureau Planning Hartoperaties (BPC) ingepland.
 - Bij kortdurende uitstel van reeds geplande electieve chirurgie moet het beleid rondom (staken) antistolling herbeoordeeld worden. Overweeg bridging met kortwerkende (iv) middelen indien medisch noodzakelijk (*niet blind hervatten thuismedicatie*). Dit geldt met name voor NOAC's, acenocoumarol, fenprocoumon en duale plaatjesremming.
- Bij urgente / spoedchirurgie worden patiënten preoperatief klinisch gescreend door de operateur en AIOS anesthesiologie / anesthesioloog. De operateur maakt een opnameformulier aan, de AIOS anesthesiologie / anesthesioloog vult een POS formulier in.

Communicatie

Alle instructies peroperatief tot aan het moment van de overdracht op de IC dienen in het Nederlands en Engels te worden gecommuniceerd in het geval dat er een anderstalige assistent aanwezig is.

PRE-OPERATIEVE POLIKLINIEK

Anesthesie

- Screening op niet cardiale comorbiditeit d.m.v. anamnese en lichamelijk onderzoek conform handboek preoperatieve screening.
- Patiënten ≥ 70 jaar uitgebreide screening op kwetsbaarheid (AGE-score)
- Pulmonale comorbiditeit
 - Consult longarts bij COPD of langdurig roken (actie CTC).
- Diabetes mellitus
 - Conform protocol 'Diabetes mellitus – perioperatieve glucoseregulatie'
- Nierinsufficiëntie
 - Bij dialyseafhankelijkheid consult nefroloog over perioperatieve afspraken dialyse en medicatie (zie ook opmerking hieronder over interne consulten).
- Medicatie
 - Eigen cardiale medicatie continueren.
 - Prednison gebruik >5 mg per dag perioperatief stress schema afspreken.
 - Antistolling: conform protocol perioperatieve antistolling CTC (actie CTC).

INTENSIVE CARE / PACU

- Anesthesioloog, anesthesiemedewerker en IC verpleegkundige sluiten monitor en beademing aan. Daarna vindt een gestructureerde overdracht plaats tussen anesthesioloog en IC/PACU verpleegkundige en/of IC arts. Hierin komt tenminste ter sprake:
 - Patiënt identificatie
 - Relevante medische voorgeschiedenis
 - Type operatie en beloop
 - Stollingsstatus en bloedverlies
 - Medicatie
 - Lijnen, drains en pacemaker
 - Specifieke afspraken, zoals bloeddrukgrenzen
- De postoperatieve zorg voor CABG patiënten is grotendeels geprotocolleerd. Belangrijke onderdelen van dit protocol zijn:
 - X-thorax: postoperatieve X-thorax wordt verricht op indicatie, op de 1^e ochtend na operatie vindt standaard een X-thorax plaats bij iedere patiënt
 - Detubatie: er wordt gestreefd naar vlotte detubatie. Voorwaarden voor detubatie zijn: lichaamstemperatuur >36°C en afnemende drainproductie bijv. <50-100 ml/u gedurende 2 uur
 - Antistolling: conform protocol perioperatieve antistolling CTC.
 - Overig:
 - Antibiotica profylaxe: cefazoline 3dd1 gram i.v., gedurende 24 uur.
 - Sotalol 4 dd 40 mg p.o. (indien eigen HF >60 bpm) ter preventie van postoperatief atriumfibrilleren.
 - Diltiazem 4 dd 60 mg bij gebruik van RIMA. Bij voorschrijven van diltiazem komt sotalol afspraak te vervallen.
 - Atorvastatine 1 dd 20 mg p.o.
 - Bactroban neuszal 3 dd 1 g gedurende 3 dagen
 - Nadroparine 1 dd 0,3 ml s.c., bij lichaamsgewicht >120 kg 1 dd 0,6 ml s.c.
- Ontslag naar verpleegafdeling: CABG patiënten verblijven tenminste tot de volgende ochtend op de PACU / IC of MC. Het ontslag van patiënt naar de verpleegafdeling gaat gepaard met een ontslagbrief geschreven door dienstdoende AIOS Anesthesiologie, hierin komt tenminste ter sprake:
 - Patiënt gegevens
 - Relevante medische voorgeschiedenis
 - Type operatie en beloop
 - Medicatie
 - Beleid

Bijlage 3

Tijdbalk aanbevelingen

<i>Periode</i>	<i>Actie</i>
Oktober 2022	Presentatie onderzoeksresultaten aan de afdeling PACU en IC van het AZN.
December 2022	Eenduidige omschrijving in de protocollen die van toepassing zijn bij de CTC patiënt omtrent de temperatuur.
Toekomst	Vervolg onderzoek naar andere variabelen als stabiele hemodynamiek en 'wakker' zijn van de patiënt.

Bijlage 4

Mijn rol als de Intensive Care Practitioner, uitstroomprofiel Ventilatie in het St. Antonius Ziekenhuis (AZN)

In de afgelopen anderhalf jaar heb ik met plezier de opleiding Intensive Care Practitioner, uitstroomprofiel Ventilatie(VP) doorlopen. Tijdens deze opleiding heb ik ervaren dat voor de rol van VP-er andere competenties nodig zijn dan voor mijn rol als IC Verpleegkundige. Het opstellen van een projectplan om als projectleider een implementatie te begeleiden, het doen van onderzoek, het schrijven van een artikel en het geven van presentaties zijn hiervan enkele voorbeelden. Na het afronden van de opleiding tot VP-er zal dit ontwikkelingsproces onverminderd doorgaan, want het werkveld is immers dynamisch en het leveren van zorg op maat betekent dat er geen standaardoplossingen zijn.

Met het doen van onderzoek op de IC van het AZN heb ik als VP-er en als mens veel geleerd. Je bent tenslotte nooit te oud om te leren. Het doen van onderzoek was als een ontdekkingsreis, waarbij ik duidelijk heb ervaren dat onderzoek kan helpen om antwoord te vinden op vragen uit de praktijk.

Hoe kijk ik tegen mijn rol als VP-er op de IC/MC in het AZN aan?

In het functieprofiel "Ventilation Practitioner in St. Antonius ziekenhuis" (maart 2019) wordt het doel van de functie als volgt omschreven: De VP levert (I) een bijdrage aan het zorginhoudelijk beleid, (II) zorgt voor deskundigheidsbevordering, (III) de VP kan een beademingsstrategie voor een patiënt uitzetten, (IV) draagt bij aan de kwaliteit en innovatie van respiratoire zorg en daarbij behorende zaken.

I. Bijdrage zorginhoudelijke beleid

Met het leveren van een bijdrage aan het zorginhoudelijk beleid ten aanzien van de respiratoire zorg – dat wil zeggen alles wat met de ademhaling en beademing te maken heeft – probeer ik als VP-er de kwaliteit van zorg van deze patiëntengroep te verhogen. Dat krijgt op twee manieren gestalte. Enerzijds fungeer ik als gesprekspartner voor het management van de afdeling als het gaat om het signaleren van nieuwe ontwikkelingen, het bijdragen aan het formuleren van nieuw beleid op het gebied van respiratoire zorg en de vertaling daarvan in beleids- en jaarplannen.

Anderzijds werk en spreek ik als VP-er in de dagelijkse praktijk met zowel collega verpleegkundigen als artsen om samen te zoeken naar de meest optimale beademingsstrategie en respiratoire zorg.

Dit doen we niet alleen, daarbij hebben we de hulp en expertise van ander disciplines nodig. Deze samenwerking met fysiotherapie, logopedie en maatschappelijk werk wordt al ervaren met het wekelijks terugkerende Multi Disciplinair Overleg (MDO) voor de lang liggende patiënt. Tijdens dit MDO geeft de VP-er aanbevelingen omtrent het weanproces van de patiënt. Belangrijk hierbij is kijken naar de individuele patiënt wat heeft hij of zij specifiek nodig om te ontwennen van de beademing.

II. Deskundigheidsbevordering

Om de deskundigheid op het gebied van respiratoire zorg op de afdeling te vergroten zal ik scholing verzorgen aan de gediplomeerde collega's en IC/MC studenten onder anderen bij de twee jaarlijkse scholingsdagen in het voor- en najaar. Daarnaast wordt door middel van bedside teaching kennis overgedragen direct bij de patiënt. Hierdoor ontstaat er een leermoment aan het bed waarbij theorie en praktijk direct bij elkaar komen. Naast scholing op de IC/MC wordt ook scholing omtrent respiratie op andere afdelingen binnen ons ziekenhuis verzorgd. Het St. Antoniusziekenhuis is verbonden met de Antonius Academie ook daar wordt scholing gegeven door de VP-er over o.a. de beademing aan studenten van de IC/MC opleiding.

III. De VP kan een beademingsstrategie voor een patiënt uitzetten

Met de kennis, opgedaan tijdens de opleiding, en het bijhouden van recente literatuur geeft mij inzicht en kunde om een beademings-strategie bij een patiënt uit te zetten. Door op de hoogte te zijn van de laatste ontwikkelingen van materiaal en machines kan ik gevraagd en ongevraagd advies geven over de best mogelijke beademings-strategie en ontweningsprocedure bij de patiënt.

IV. Bijdrage aan kwaliteit en innovatie respiratoire zorg

Voor het leveren van een bijdrage aan de kwaliteit en innovaties op het gebied van respiratoire zorg, is het noodzakelijk mijn kennis op peil te houden/te vergroten door onder andere meer verdieping te zoeken in de literatuur. Door daarnaast een bijdrage te leveren aan onderzoek op het gebied van respiratie en de vertaling te geven naar de praktijk kan deze zorg geoptimaliseerd worden. Het opstellen en actueel houden van protocollen is dan ook een belangrijke taak van de Practitioner. Nieuw opgedane kennis zorgt ervoor dat ik projecten leid en innovaties invoer op het gebied van ventilatie.

Ook het bezoeken van congressen en symposia is van belang om de kennis te delen en op peil te houden. Dit biedt ook de gelegenheid om collega's uit het vakgebied te ontmoeten die in andere ziekenhuizen/instellingen werken. Een netwerk opbouwen met Ventilation Practitioners van andere instellingen, maakt dat je van elkaar kunt leren en elkaars kennis kunt vergroten. Met Practitioners Nederland, de vakgroep Ventilation Practitioners Nederland (VPNed) en app-groepen als Siilo wordt deze samenwerking gestimuleerd. Practitioners Nederland heeft een eigen kwaliteitsregister ontwikkeld waardoor ik mijn kennis en vaardigheden inzichtelijk kan maken, bijvoorbeeld naar het management van de afdeling. Ook samenwerking met de Practitioners binnen ons eigen ziekenhuis is belangrijk. Door het gezamenlijk optrekken met elkaar sta je sterker wanneer je ziekenhuis breed veranderingen wil doorvoeren.

Gewenste situatie na 1 jaar

Met de aanschaf van de nieuwe beademingsmachine, de Servo U, waarmee geavanceerde metingen kunnen worden verricht die kunnen helpen bij het optimaliseren van individualiseren van de beademingsstrategie aan het bed. Wil ik mij richten op het (bij) scholen van collega's. Denk hierbij aan meten van driving pressure en invoering van transpulmonale drukmetingen. Daarnaast wil ik uitzoeken hoe wij op een zo effectief mogelijke manier kunnen vernevelen bij patiënten aan de AIRVO.

Maar het belangrijkste is de herkenbaarheid op de afdeling voor collega's en andere disciplines rond de respiratoire bedreigde patiënt. Ook naar de intensivisten groep zal ik mijzelf moeten profileren als VP-er. Door bijvoorbeeld actief hen op de werkvloer te benaderen.

Gewenste situatie na 3 jaar

Het is wenselijk dat de komende jaren een groep enthousiaste collega's zich gaat inzetten voor alles wat met ademen en beademing te maken heeft. Een beademingswerkgroep, waarbij 1 of 2 intensivisten zich aansluiten. Dat de opgedane expertise behouden blijft voor de afdeling wanneer er weer veranderingen binnen de VP-ers groep optreedt.

Samenvattend verwacht ik als Ventilation Practitioner – samen met mijn collega VP-er – van toegevoegde waarde te zijn voor de afdeling. Enerzijds als rechtstreeks aanspreekpunt voor de respiratoire patiëntenzorg op de afdeling, anderzijds ook voor de kennis- en beleidsontwikkeling rondom dit onderwerp. We proberen daarbij met onze kwaliteiten en voorkeuren elkaar aan te vullen en scherp te houden. Voor mijzelf is het belangrijk om in mijn VP-rol klein te beginnen en vanuit die ervaring in de komende jaren door te groeien naar het begeleiden en uitvoeren van grotere projecten op het gebied van respiratoire zorg.

Ik eindig met een quote van Franciscus van Assisi, met een voor mij aansprekende wijsheid.

