

RCC CARDIALE SIMULATIE 4

Simulatie focus - Asystolie door obstructie tracheacanule

Verwachte resultaten

Teamleider – Herkent probleem met luchtweg als de trigger voor het arrest. Start met de aanpak hiervan, vervolledigt ABCDE, start reanimatie. Herkent het niet-schokbaar ritme en volgt het juiste protocol. Bedenkt strategieën om canuleprobleem op te lossen. Is in staat om het team te debriefen na de reanimatie.

Groepsdiscussie – Bedenken mee strategieën om canuleprobleem op te lossen. Zien noodzaak voor debriefing na resuscitatie.

Geschiedenis

Personeel op spoed

De 1-jarige Luk werd naar spoedopname gebracht met kortademigheid, moeizaam drinken en toegenomen secreties. Hij heeft reeds enkele m een tracheostomie wegens tracheomalacie, er waren geen problemen. Een röntgenfoto van de thorax toonde een longontsteking in de onderkwab.

Dr. – Je bent gevraagd om hem te onderzoeken en IV antibiotica voor te schrijven.

Verpleegkundige - Je bent gevraagd om hem zijn 1^e dosis antibiotica IV te geven.

Personeel op de afdeling

De 1-jarige Luk werd opgenomen met kortademigheid, moeizaam drinken en toegenomen secreties. Hij heeft reeds enkele m een tracheostomie wegens tracheomalacie, er waren geen problemen. Een röntgenfoto van de thorax toonde een longontsteking in de onderkwab.

Dr. - Het infuus sneuvelde bij de 1^e antibiotica gift. Je wordt erbij geroepen omdat hij minder goed is.

Verpleegkundige - geeft antibiotica IV wanneer Luk onwel wordt en de saturatie daalt.

Bij aankomst

Zorg ervoor dat het kaartje met aanwijzingen op de oefenpop ligt voor de start van de simulatie.

Het kind ziet er bleek, grijs en blauw uit. Hij vertoont geen tekenen van leven. De saturatiemonitor gaat in alarm, er zijn geen curves zichtbaar op de monitor.

Klinisch verloop (te geven tijdens de simulatie)

Initiële observaties	Observaties tijdens arrest	Observaties na ROSC
Apnoe Geen saturatie meetbaar Geen tekenen van leven	Apnoe Geen saturatie meetbaar Asystolie op monitor Glycemie 95mg/dL (5.3mmol/L)	Airway open mits vervanging canule. Slechts partieel open als Mayo/i-gel (lek, slechte thoraxexcursies) SpO₂ 98% met O ₂ mits wissel canule. Anders SpO₂ 92% dalend naar 72%. Secreties hoorbaar bij auscultatie HR 165/min, CRT 2sec, BD 90/40mmHg Glycemie 95 mg/dL (5.3mmol/L) Pupillen 4, Temp 36.2°C

Beoordeel	Kenmerken	Actie	Sleutelpunten
Basic Life support fase			
A	Maat 3.5/4 Shiley canule. Lijkt correct geplaatst.	Beoordeelt, herkent mogelijke obstructie canule met arrest. Roept om hulp – 2 extra mensen arriveren als om hulp werd gevraagd.	Activeert reanimatie team Geeft O₂ voor gelaat en/of canule. Probeert te aspireren, dit lukt niet Vervangt/verwijderd canule*
*zie opmerkingen (indien canule verwijderd maar niet vervangen - voert luchtwegmanoeuvres uit met afgedekt stoma en vraagt hulp van KNO/anesthesist)			
B	Apneu, geen SpO₂-meetbaar. Betere thoraxexcursies na canulewissel/ matige excursies met balloneren via gelaat/ <i>Geen excursies zolang oude canule in situ</i>	Beoordeelt - kijken, luisteren, voelen (en controleert voor tekenen van leven)	Herkent arrest en check dat reanimatieteam gebeld werd 5 rescue- beademingen via nieuwe canule of via masker met afgedekt stoma. Legt ETCO ₂ aan
C	Levenloos. Bleek, grijs, cyanose, koude extremiteiten	Begint met reanimatie	Begint met reanimatie in een verhouding van 15:2
Advanced Life Support – 1^e cyclus, teamlid arriveert met reanimatiekar en hulp			
Ritme beoordelen	Asystolie na aanbrengen pads	Zorgt ervoor dat pads worden aangebracht	Herkent niet-schokbaar ritme
BLS	Geen tekenen van leven	Continue reanimatie in een verhouding van 15:2	Zorgt voor continue en adequate reanimatie en beademing
<i>De teamleider voert nu geen interventies meer uit doch delegeert.</i>			
Medicatie	Geen IV-toegang aanwezig	Herkent nood aan IV/IO adrenaline, IV niet mogelijk	Plaatst IO en geeft adrenaline (1ml van 1:10.000 ^e oplossing of 100 mcg)
Werkt systematisch 4 H's en 4 T's af			
Advanced Life Support – 2^e cyclus			
Ritme beoordelen	Asystolie		Herkent niet-schokbaar ritme
BLS	Geen tekenen van leven	Continue reanimatie in een verhouding van 15:2	Zorgt voor continue en adequate reanimatie
<i>Als de canule niet wordt verwijderd/verwisseld, wordt masker-en-ballon beademing steeds moeilijker ondanks de hulpmiddelen - dit moet helpen om het team te laten doorpakken voor een canule wissel of de canule uit te halen en over te gaan tot intubatie (lukt niet)</i>			
Medicatie aanleveren	IO-toegang aanwezig		
Werkt systematisch 4 H's en 4 T's af			
<i>ROSC treedt op na de 2^e ronde, met stijging SpO₂, toename van ETCO₂ en optreden van sporadisch spontane ademhaling. Werd de canule niet verwijderd/gewisseld, dan blijft het kind in arrest. De FH kan aanwijzingen geven, maar als dit niet lukt voor het einde van de 2^e ronde, wordt de simulatie afgerond. Verbeterpunten kunnen dan besproken worden in de learning conversation.</i>			

Kandidaten moeten de lijst met omkeerbare oorzaken van een hartstilstand afwerken	
Hyperkaliëmie/Hypoglykemie e.a.	Bloedgas: K 4mmol/l, Glucose 95mg/dl (5,3mmol/l), Na 141mmol/l
Hypoxie	Adequate beademing na canulewissel. Anders toenemend moeilijke beademing ondanks Mayo/i-gel. Intubatie mislukt.
Hypothermie	Temp 36,1°C
Hypovolemie	Geen bewijs voor, maar vochtbolus mag worden toegediend
Tamponade Trombus inToxicatie	Geen voorgeschiedenis die hierop wijst
Tensiepneumothorax	Symmetrische auscultatie

Post-ROSC beoordeling

Beoordeel	Kenmerken	Actie	Sleutelpunten
A	Patent na canulewissel. Slechts gedeeltelijk patent indien mayo/i-gel enz. (lekkage/slechte thoraxexcursies)	Vervangt tracheacanule	Erkent de noodzaak om canule te vervangen (of intubatie met gecuffte tube)
B	Na canulewissel: ROSC met SpO ₂ 98% mits 100% O ₂ Zo niet, daalt SpO ₂ van 92% naar 72% , met moeizame beademing (thorax komt alleen goed op na canulewissel). Secreties hoorbaar	Beoordeelt inclusief auscultatie en SpO ₂	Erkent de noodzaak om canule te vervangen (of intubatie met gecuffte tube) Blijft ondersteuning van de ademhaling bieden
C	HR 165/min, RR 90/40mmHg, CRT 2 sec , sinusritme	Zorgt voor toegang Vraagt labo aan	
D	Pupillen 4 en lichtreactief Glucose 95 mg/dl (5.3mmol/l)	Beoordeelt	
E	Temp 36,2°C		Herkent behoefte aan zorg na ROSC met transfer PICU

Noot	- Dit is een enigszins gekunsteld scenario om na te kijken hoe kandidaten stapsgewijs trachten een veilige luchtweg te krijgen in aanwezigheid van een canule. ROSC keert pas terug als de canule wordt verwijderd, de meest ideale luchtwegcontrole wordt verkregen na plaatsing van een nieuwe canule. Minder ideaal worden andere hulpmiddelen gebruikt (zoals afdekken van stoma met de handverband en masker-en-ballon beademing via de mond). - Kandidaten moeten de canule vervangen. Als de kandidaat aarzelt om de canule te verwijderen/vervangen, zal het kind slechts moeizaam te beademen zijn. Als de kandidaat ondanks aanwijzingen aarzelt om de canule te vervangen, kan de FH hem of haar aanmoedigen om zich te concentreren op masker-en-ballon beademing zodra de canule is verwijderd. Plaatsen van een canule kan dan aan het einde gedemonstreerd/besproken worden. Bij twijfel moet ook zo spoedig mogelijk hulp ingeroepen worden van de KNO-arts of anesthesist.
------	--

Discussiepunten

De discussie kan zich toespitsen op:

- Het stapsgewijze algoritme bij verstopte canule
- Alternatieve strategieën als de canule wissel niet lukt
- Overgang naar aanpak arrest na vervanging/verwijderen canule
- Escalatie van zorg, inclusief oproepen van anesthesist/KNO arts
- Debriefing van team na resuscitatie

Diagnose: asystolie door verstopte canule

Debriefing

Bespreek aan de hand van de learning conversation de technische en niet-technische elementen van de simulatie.

Beoordeling

Dit station maakt deel uit van het continu beoordelingsproces, daarom moeten kandidaten weten of ze aan de norm voldoen. Is dat niet het geval, geef de kandidaat dan duidelijk deze boodschap evenals manieren om zich te verbeteren om later alsnog de norm te halen. Dit gebeurt best tijdens de debriefing alvorens de kandidaten de kamer verlaten.

Geef de kandidaten aan het eind de gelegenheid om vragen te stellen, deze te beantwoorden en vervolgens de belangrijkste punten samen te vatten.

Algoritmes:

Asystolie en PEA algoritme (zie gelamineerde poster)

Tracheacanule noodprocedure vb. UZA (zie in rugzakje/doos canule kids)

RCC Cardiaal 4 - Globaal overzicht (te plaatsen op de oefenpop)

Het kind ziet er bleek, grijs en cyanotisch uit.

Hij vertoont geen tekenen van leven.

De saturatiemonitor alarmeert, er zijn geen curves zichtbaar op de monitor.

RCC Cardiaal 4 – Resultaten

Bloedgas	Patiënt	Normale range
pH	7.25	7.33 – 7.44
pCO ₂ mmHg (kPa)	43 (5.8)	38 – 48 (5.0 – 6.4)
pO ₂ mmHg (kPa)	55 (7.4)	38 – 45 (5.0 – 6.0)
HCO ₃ ⁻	21	22 – 28
BE	-4.2	-2 – +2
Lactaat mmol/L	3.1	< 2.0
Glucose mg/dL (mmol/L)	95 (5.3)	50-104 (2.8 – 5.8)
Na mmol/L	141	133 – 145
K mmol/L	4.0	3.5 – 5.5
Ca (geïoniseerd) mmol/L	1.05	1.1 – 1.3

Faculty-helper informatie - Cardiaal 4

Als de kandidaat informatie vraagt over observaties, geef dan het volgende in "real-time" (bv. wachten tot saturatie meetbaar is, bloeddrukmeting werd geactiveerd...). Als een belangrijk punt niet wordt uitgevoerd, overweeg dan een "aanwijzing" die zichtbaar zou zijn bij het kind.

Initiële observaties	Observaties tijdens arrest	Observaties na ROSC
Apnoe Geen saturatie meetbaar Geen tekenen van leven	Apnoe Geen saturatie meetbaar Asystolie op monitor Glycemie 95mg/dL (5.3mmol/L)	Airway open mits vervanging canule. Slechts partieel open als Mayo/i-gel (lek, slechte thoraxexcursies) SpO₂ 98% met O ₂ mits wissel canule. Anders SpO₂ 92% dalend naar 72%. Secreties hoorbaar bij auscultatie HR 165/min, CRT 2sec, BD 90/40mmHg Glycemie 95 mg/dL (5.3mmol/L) Pupillen 4, Temp 36.2°C

Initiële beoordeling

Beoordeel	Observatie	Voorbeeld aanwijzing	Sleutelpunten
A	Maat 3.5/4 Shiley canule Lijkt correct geplaatst.	"Hoest hij dikke secreties op?" "Wilt u een suctie-katheter?" "Hier ligt een reservecanule." "Wilt u dat ik een verband over het stoma plaats?" als de kandidaat de canule verwijdert maar niet verwisselt	Activeert reanimatie team Geeft O₂ voor gelaat of canule. Probeert te aspireren, dit lukt niet Vervangt/verwijdert canule*
B	Apneu, geen SpO₂-meetbaar Betere excursies na wissel canule/ matige excursies met balloneren via gelaat/ <i>Geen excursies zolang oude canule in situ</i>	"Ik zie zijn borst niet bewegen" tijdens beoordeling of als beademing op oude canule wordt geprobeerd "Er zijn goede thoraxexcursies" bij beademing na canulewissel. "Ik zie de thorax wat bewegen" bij masker-en-ballon over mond met afgesloten stoma.	Herkent arrest en check dat reanimatieteam gebeld werd 5 rescue- beademingen via nieuwe canule of via masker met afgedekt stoma. Legt ETCO ₂ aan
C	Levenloos. Bleek, grijs, cyanotisch, koude extremiteiten	"Ik denk dat we met hartmassage moeten beginnen" "Moet ik de interne MUG activeren en de reanimatiekar halen?"	Beginnt met reanimatie in een verhouding van 15:2

Kandidaten moeten de lijst met omkeerbare oorzaken van een hartstilstand afwerken	
Hyperkaliëmie/Hypoglykemie e.a.	Bloedgas: K 4mmol/l, Glucose 95mg/dl (5,3mmol/l), Na 141mmol/l
Hypoxie	Adequate beademing na canule wissel. Zo niet, toenemende moeilijkheden bij beademing ondanks gebruik van mayo, i-gel enz. Intubatiepogingen mislukken.
Hypothermie	Temp 36,1°C
Hypovolemie	Geen bewijs voor, maar vochtbolus mag worden toegediend
Tamponade Trombus inToxicatie	Geen voorgeschiedenis die hierop wijst
Tensiepneumothorax	Symmetrische auscultatie

Beoordeling tijdens ALS

Beoordeel	Observatie	Voorbeeld aanwijzing	Sleutelpunten
Ritme beoordelen	Asystolie	"De pads zijn correct aangesloten". Als kandidaat wil shocken "Ik denk niet dat dit een shockbaar ritme is" "Moeten we de compressies hervatten?"	Herkent niet-schokbaar ritme
BLS	Geen tekenen van leven	"Wilt u een ETCO ₂ meting? " Als de canule niet wordt gewisseld: "Beademing met ballon gaat moeizaam" "De thoraxexcursies zijn matig" "Zal ik/zullen we de canule vervangen?"	Zorgt voor continue en adequate reanimatie en beademing
Medicatie	Aanvankelijk geen toegang aanwezig	"Moeten we medicatie geven?" "Hebben we een toegang?" "Wil je de IO-boor?"	Plaats IO en geeft adrenaline (1ml van 1:10.000 ^e oplossing of 100 mcg)

Beoordeling na ROSC

Beoordeel	Observatie	Voorbeeld aanwijzing	Sleutelpunten
A	Patent na canulewissel. Slechts gedeeltelijk patent indien mayo/i-gel enz. (lekkage/ slechte excursies)	Als canule niet wordt vervangen "Ik hoor een lek/reutels".	Erkent de noodzaak om canule te vervangen (of intubatie met gecuffte tube)
B	Na canulewissel: ROSC met SpO ₂ 98% mits 100% O ₂ Zo niet, daalt SpO ₂ van 92% naar 72% , met moeizame beademing (thorax komt alleen goed op na canulewissel) Secreties hoorbaar	Als canule niet wordt vervangen "De thoraxexcursies zien er niet geweldig uit". "Saturatie daalt"	Erkent de noodzaak om canule te vervangen (of intubatie met gecuffte tube) Blijft ondersteuning van de ademhaling bieden
C	HR 165/min, RR 90/40mmHg, CRT 2 sec, sinusritme	"Wil je een vochtbolus?"	
D	Pupillen 4 en lichtreactief Glucose 95 mg/dl (5.3mmol/l)		
E	Temp 36,2°C	"Met wie moeten we nog meer contact opnemen?"	Herkent behoefte aan zorg na ROSC met transfer PICU