CARDIALE SIMULATIE 4

**Simulatie focus** - Asystolie door obstructie tracheacanule (vaardigheid)

## Verwachte uitkomst

**Teamleider:** Herkent probleem met luchtweg als de trigger voor het arrest. Start met de aanpak hiervan, vervolledigt ABCDE, start reanimatie. Herkent het niet-shockbaar ritme en volgt het juiste protocol.

**Team/Meer ervaren kandidaat** Strategieën bedenken om canuleprobleem op te lossen. In staat om het team te debriefen na de reanimatie.

## Deze simulatie biedt ruimte voor discussie/demo en oefenen van tracheacanule-vaardigheden.

## 

## Geschiedenis

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Personeel op spoed**  Luk is een 1-jarige die naar spoedopname werd gebracht met kortademigheid, moeizaam drinken en toegenomen secreties. Hij heeft reeds enkele maanden een tracheostomie in situ voor de behandeling van tracheomalacie.  De eerste röntgenfoto van de thorax toonde een longontsteking in de onderkwab.  Dr. - U bent gevraagd om hem te onderzoeken en zijn IV antibiotica voor te schrijven.  Verpleegkundige - U bent gevraagd om hem zijn eerste dosis IV-antibiotica te geven. |  | **Personeel op de afdeling**  Luk is een 1-jarige die is opgenomen met kortademigheid, moeizaam drinken en toegenomen secreties. Hij heeft reeds enkele maanden een tracheostomie in situ voor de behandeling van tracheomalacie.  Een röntgenfoto van de thorax toonde een longontsteking in de onderkwab.  Dr. - Het infuus was geplaatst, maar sneuvelde bij de eerste antibiotica gift. U wordt erbij geroepen omdat hij minder goed is.  Verpleegkundige - U geeft hem zijn IV-antibiotica 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 lijkt levenloos. De saturatiemonitor geeft alarm aan, er zijn geen curves zichtbaar op de monitor.*

**Klinisch verloop** *(te geven tijdens de simulatie)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Beoordeel** | **Kenmerken** | **Actie** | **Sleutelpunten** |
| 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. | **Roep om hulp (2222)**  **Geef O2** op gezicht en/of canule.  Probeer te aspireren, dit lukt niet  **Vervang/verwijder canule\*** |
| \*zie opmerkingen **(indien verwijderd - voert luchtwegmanoeuvres uit met afgedekt stoma)** | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| B | **Apneu**, **geen SpO2-meetbaar**  Goede thoraxexcursies na plaatsen nieuwe canule  Matige excursies met balloneren via gelaat  *Geen excursies zolang oude canule in situ* | Beoordeelt - kijken, luisteren, voelen (en controleert voor tekenen van leven) | **Herkent arrest en zorgt ervoor dat 2222 wordt gebeld**  **5 rescue- beademingen via tracheostomie of masker.**  Plaatst ETCO2 |
| C | **Levenloos** (zonder hartslag). Bleek, grijs, cyanotisch, koude extremiteiten | Begint met reanimatie | **Begint met reanimatie in een verhouding van 15:2** |

# ALS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Advanced Life Support – 1e cyclus, verpleegkundige arriveert met reanimatiekar en hulp** | | | |
| Ritme beoordelen | **Asystolie** na aanbrengenpads | Zorgt ervoor dat pads worden aangebracht | **Herkent niet-shockbaar ritme** |
| BLS | Geen tekenen van leven | Continue reanimatie in een verhouding van 15:2 | **Zorgt voor continue en adequate reanimatie en beademing** |
| *De teamleider voert nu geen interventies meer uit doch delegeert.* | | | |
| Medicatie aanleveren | Geen IV-toegang aanwezig | Herkent nood aan IV/IO adrenaline  IV-toegang niet mogelijk | **Plaatst IO toegang en geeft adrenaline (**1ml van 1:10000 = 1 op 10 verdund OF 100 mcg) |
| **Werkt systematisch via 4 H's en 4 T's** | | | |
| **Advanced Life Support – 2e cyclus** | | | |
| Ritme beoordelen | **Asystolie** |  | **Herkent niet-shockbaar ritme** |
| BLS | Geen tekenen van leven | Continue reanimatie in een verhouding van 15:2 | **Zorgt voor continue en adequate reanimatie en beademing** |
| ***Als de canule niet wordt verwijderd/verwisseld, wordt masker-en-ballon beademing steeds moeilijker ondanks het gebruik van hulpmiddelen - dit moet discussie aanwakkeren binnen het team om de canule te verwijderen en een nieuwe te plaatsen, of over te gaan tot intubatie (lukt niet)*** | | | |
| Medicatie aanleveren | IO-toegang aanwezig |  |  |
| **Werkt systematisch via 4 H's en 4 T's** | | | |
| *ROSC treedt op na de 2e ronde, met zichtbaar worden en stijging SpO2, toename van ETCO2 en optreden van sporadisch spontane ademhaling.*  *Als de canule niet wordt verwijderd/gewisseld, blijft het kind echter in arrest. De faculty-helper kan aanwijzingen geven, maar als dit niet lukt voor het einde van de 2e ronde, wordt de simulatie best afgerond. De verbeterpunten kunnen dan besproken worden in de learning conversation.* | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Kandidaten moeten de lijst met omkeerbare oorzaken van een hartstilstand afwerken** | |
| Hyperkaliëmie/Hypoglykemie enz. | 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, maar vochtbolus mag worden toegediend |
| Tamponade Trombus inToxicatie | Geen voorgeschiedenis die hierop wijst |
| Tensiepneumothorax | Symmetrische auscultatie |

## Post-ROSC beoordeling

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Beoordeel** | **Kenmerken** | **Actie** | **Sleutelpunten** |
| A | Beveiligd indien canule vervangen Slechts gedeeltelijk patent indien mayo/i-gel enz. (lekkage/slechte thoraxexcursies) | Tracheacanule vervangen | **Erkent de noodzaak om canule te vervangen** |
| B | Indien canule vervangen: ROSC met SpO**2 98%** in 100% O2  Minimale ademarbeid na vervangen  Zo niet, daalt SpO2 van **92%** naar **72%**, thorax komt alleen goed op na vervanging canule.  Secreties zijn hoorbaar | Beoordeling inclusief auscultatie en SpO2 | **Erkent de noodzaak om canule te vervangen**  **Blijft ondersteuning van de ademhaling bieden** |
| C | **HR 165/min, RR 90/40mmHg, CRT 2 sec**, sinusritme | Zorgt voor toegang Verstuurt bloed |  |
| D | Pupillen 4 en lichtreactief  **Glucose 95 mg/dl (5.3mmol/l)** | Beoordelen |  |
| E | **Temp 36,2°C** |  | **Herkent behoefte aan post ROSC zorg en escalatie naar**  **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 werd verwijderd, de meest ideale luchtwegcontrole wordt verkregen na plaatsing van een nieuwe canule. Minder ideaal worden hulpmiddelen gebruikt.** * **Kandidaten moeten de noodzaak tot canulewissel herkennen.** * **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 faculty-helper 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.** |

**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.

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

Tracheacanule noodprocedure vb. UZA

# Hulpmiddelen om af te drukken en te lamineren

**Cardiaal 4 - Globaal overzicht (te plaatsen op de oefenpop) Het kind ziet er bleek, grijs en cyanotisch uit.**

**Hij lijkt levenloos.**

**De saturatiemonitor geeft alarm aan, er zijn geen curves zichtbaar op de monitor.**

**Cardiaal 4 - Resultaten:**

Veneus bloedgas (genomen na arrest)

Glucose 95 mg/dl (5.3mmol/l)

|  |  |
| --- | --- |
| pH | 7.25 |
| pO2 | 43 mmH (5.8 kPa) |
| pCO2 | 55 mmHg (7.4 kPa) |
| HCO3- | 21 mmol/l |
| BE | -4.2 mmol/l |
| Na | 141 mmol/l |
| K | 4.0 mmol/l |
| Ca (geïoniseerd) | 1.05 mmol/l |
| Lactaat | 3.1 mmol/l |

## 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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Beoordeel** | **Observatie** | **Voorbeeld aanwijzing** |
| A | Maat 3.5/4 Shiley canule  Lijkt in de juiste positie te zitten. | "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 |
| B | Apneu, geen saturatiemeting of ademhaling | "Ik zie zijn borst niet bewegen" tijdens beoordeling of als beademing op oude canule wordt geprobeerd  "Er zijn goede thoraxexcursies" bij beademing met  nieuwe canule  "Ik zie de thorax wat bewegen" bij masker-en-ballon over mond |
| C | Levenloos (zonder hartslag)  Bleek, grijs, cyanotisch met koude extremiteiten | "Ik denk dat we met hartmassage moeten beginnen"  “Moet ik de interne MUG activeren en de reanimatiekar halen?" |

|  |  |
| --- | --- |
| **Kandidaten moeten de lijst met omkeerbare oorzaken van een hartstilstand afwerken** | |
| Hyperkaliëmie/Hypoglykemie enz. | 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, maar vochtbolus mag worden toegediend |
| Tamponade Trombus inToxicatie | Geen voorgeschiedenis die hierop wijst |
| Tensiepneumothorax | Symmetrische auscultatie |

**ALS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Beoordeel** | **Observatie** | **Voorbeeld aanwijzing** |
| 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?" |
| BLS | Geen tekenen van leven | "Wilt u een ETCO2 meting? "  Als de canule niet wordt gewisseld:  "Beademing met ballon gaat moeizaam"  "De thoraxexcursies zijn matig"  "Zal ik/zullen we de canule vervangen? |
| Medicatie aanleveren | Aanvankelijk geen toegang aanwezig | "Moeten we medicijnen geven?" "Hebben we een toegang?"  "Wil je de IO-boor?" |

**Na ROSC**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Beoordeel** | **Observatie** | **Voorbeeld aanwijzing** |
| A | Beveiligd als canule wordt vervangen  Slechts gedeeltelijk patent indien mayo/i-gel enz. (lekkage/slechte thoraxexcursies) | Als canule niet wordt vervangen "Ik hoor een lek/reutels". |
| B | Indien canule vervangen: ROSC met SpO2 98% in 100% O2  Minimale ademarbeid na vervangen  Zo niet, daalt SpO2 van 92% naar 72% gezien de luchtweg moeilijk te controleren is, thorax komt alleen goed op na vervanging canule.  Secreties zijn hoorbaar | Als canule niet wordt vervangen  "De thoraxexcursies zien er niet geweldig uit".  "Saturatie daalt" |
| C | HR 165/min, RR 90/40mmHg, CRT 2 sec, sinusritme | "Wil je een vochtbolus?" |
| D | Pupillen 4 en lichtreactief |  |
| E | Temp 36,2°C | "Met wie moeten we nog meer contact opnemen?" |