

CARDIALE SIMULATIE 3

Simulatie focus VF - aanpak van hypothermie (Defibrillatie - vaardigheid)

Verwachte uitkomst

Teamleider - Voert de eerste ABCDE-beoordeling uit, geeft leiding aan het team en leidt de zorg - neemt waar nodig vaardigheden over. Stelt vast dat het kind in VF is, start met BLS en defibrillatie en voert de juiste resuscitatie uit (defibrillatie, adrenaline, amiodaron en identificeren/behandelen van omkeerbare oorzaken - drogen/verwarmen). Stelt vast dat reanimatieteam/interne MUG nodig is en activeert deze.

Team/Meer ervaren kandidaat - Denkt na over het onderkoeling- en verdrinkingsaspect van het scenario en bespreekt dit met het team of in de nabespreking. (Als er geen kandidaat is die bekend is met dit onderwerp, wordt de aanpak in groep tijdens de nabespreking besproken).

Beoordeling

Met deze simulatie kunnen defibrillatievaardigheden verder worden geoefend en opnieuw worden beoordeeld.

Geschiedenis

Personeel op spoed:

Pre-alert - Tala, een 2-jarig meisje, werd gevonden in een vijver. Het is -10° C buiten. Alleen BLS is bezig. Vader komt mee naar spoed, doch spreekt geen Engels. Redder ter plaatse zei dat het kind mogelijk al 25 minuten vermist was.

Personeel op de afdeling:

Je helpt op een drukke SEH.

Pre-alert - Tala, een 2-jarig meisje, werd gevonden in een vijver. Het is -10° C buiten. Alleen BLS is bezig. Vader komt mee naar spoed, doch spreekt geen Engels. Redder ter plaatse zei dat het kind mogelijk al 25 minuten vermist was.

Bij aankomst

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

Het kind ziet er bleek, gebloemd, grijs en cyanotisch uit. Het is nat en voelt heel koud aan. Het ziet er levenloos uit.

Klinisch verloop (te geven tijdens de simulatie)

Beoordeel	Kenmerken	Actie	Sleutelpunten
Basic Life Support-fase			
A	Apneu (U op AVPU) Patent	Beoordeelt, voert luchtweg-openingsmanoeuvres uit, zorgt voor zuurstof	Vraagt om hulp Opent luchtweg
B	Apneu , geen SpO ₂ meetbaar noch ademarbeid zichtbaar	Beoordeelt - kijken, luisteren, voelen (en controleert voor tekenen van leven)	Herkent arrest en zorgt ervoor dat hulp wordt gevraagd (2222) 5 rescue-beademingen via masker-en-ballon
C	Levenloos (zonder hartslag). Bleek, grijs, cyanotisch, koude extremiteiten	Begint met reanimatie	Begint met reanimatie in een verhouding van 15:2
Advanced Life Support – 1^e cyclus, verpleegkundige arriveert met reanimatiekar			
Beoordeel ritme	VF (na aanbrengen pads)	Zorgt voor het aanbrengen van pads. <i>Vraagt om natte kleding te verwijderen en kind te drogen.</i>	Herkent shockbaar ritme Voert veilig shock uit (hulp arriveert na shock)

BLS	Patiënt blijft levenloos	Continue reanimatie in een verhouding van 15:2. <i>De teamleider voert (na arriveren hulp) geen interventies meer uit doch delegeert.</i>	Zorgt voor continue en adequate reanimatie en beademing.
Medicatie aanleveren	onmogelijk – probeert IV toegang doch dat lukt niet. Bij deze of volgende cyclus moet een IO toegang aanwezig zijn om medicatie te kunnen toedienen.		
Werkt systematisch via 4 H's en 4 T's			
Advanced Life Support – 2^e cyclus			
Ritme beoordelen	VF	Zorgt voor opladen	Herkent shockbaar ritme Geeft opdracht tot shock
BLS	Patiënt blijft levenloos	Continue reanimatie in een verhouding van 15:2 Overweeg hulpmiddelen voor de luchtweg	Zorgt voor continue en adequate reanimatie en beademing.
Medicatie aanleveren	IO moet nu geplaatst zijn/worden om medicatie te kunnen toedienen bij de volgende shock		
Werkt systematisch via 4 H's en 4 T's			
Advanced Life Support – 3^e cyclus			
Ritme beoordelen	VF	Zorgt voor opladen	Herkent shockbaar ritme Geeft opdracht tot shock
BLS	Patiënt blijft levenloos	Continue reanimatie in een verhouding van 15:2 Overweeg hulpmiddelen voor de luchtweg	Zorgt voor continue en adequate reanimatie en beademing.
Medicatie aanleveren	Geeft adrenaline IO (1,2ml van 1:10.000 of 120 mcg) en amiodaron IO (60mg) n.b. temperatuur is nu 31.2°C, ervan uitgaande dat natte kleding werd verwijderd en kind werd verwarmd		
Werkt systematisch via 4 H's en 4 T's			
<i>Het kind blijft in VF ondanks correcte behandeling (3 keer shock) en actieve opwarming.</i>			

Kandidaten moeten de lijst met omkeerbare oorzaken van een hartstilstand afwerken	
Hyperkaliëmie/Hypoglykemie enz.	Bloedgas: K 5,1mmol/l, Glucose 81mg/dl (4,5mmol/l), Na 131mmol/l, Ca 1,05mmol/l
Hypoxie	Zorg voor adequate beademing met high flow zuurstof
Hypothermie	Temp 29°C bij aankomst. Kandidaten moeten natte kleden verwijderen en opwarmingsmaatregelen nemen. Bij de 3^e cyclus is de temp 31.2°C
Hypovolemie	Geen tekenen van hypovolemie maar verwarmde vochtbolus kan gegeven worden
Tamponade Trombus inToxicatie	Geen voorgeschiedenis die hierop wijst
Tensiepneumothorax	Symmetrische auscultatie, trachea centraal

Het team kan worden verteld dat ROSC optreedt bij de 5^e shock na 2^e keer toediening medicaties, maar (zeker in geval van tijdsnood) de simulatie wordt best eerder gestaakt (nog in arrest na 3 shocks en 1^e keer medicaties) om tijd te hebben voor bespreken van de aanpak van hypothermie.

NB	<ul style="list-style-type: none">• Moedig kandidaten aan om te discussieren waarom we bij temperatuur < 30°C maximal 3 shocks geven, en geen inotropie of antiaritmica starten. Wijs er ook op dat het interval voor medicatietoediening verdubbeld wordt tussen 30 en 35°C.• Moedig kandidaten aan om alle opwarmingsstrategieën te bespreken• Ondersteun discussie over het moment waarop bij hypothermie reanimatiepogingen kunnen gestaakt worden (> 32°C).
-----------	---

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.

Hulpmiddelen om af te drukken en te lamineren

Cardiaal 3 - Globaal overzicht (te plaatsen op de oefenpop)

Het kind ziet er bleek, gebloemd, grijs en cyanotisch uit.

Het is nat en erg koud.

Het ziet er levenloos uit.

Cardiaal 3 - Resultaten:

Veneus bloedgas

pH	6.99
pO ₂	57 mm Hg (7.6 kPa)
pCO ₂	61 mm Hg (8.1 kPa)
HCO ₃ ⁻	13 mmol/l
BE	-12 mmol/l
Na	131 mmol/l
K	5.1 mmol/l
Ca (geïoniseerd)	1.05mmol/l
Lactaat	6.1 mmol/l

Glucose 81 mg/dl (4,5 mmol/l)

Faculty-helper informatie – Cardiaal 3

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 je normaal zou zien bij het kind.

BLS

Beoordeel	Observatie	Voorbeeld aanwijzing
A	Apneu (U op AVPU) Patent	"Heb je hulp nodig?"
B	Apneu , geen SpO ₂ meetbaar noch ademarbeid zichtbaar	Als kandidaat luchtweg niet opent en kijkt, luistert en voelt, zeg dan dat "ze er bleek en levenloos uitziet". "Wil je dat we BLS starten?"
C	Levenloos (zonder hartslag). Bleek, grijs, cyanotisch, koude extremiteiten	"Wil je de resanimator?" "heb je het algoritme nodig?"

ALS

beoordelen	Observatie	Voorbeeld aanwijzing
Beoordeel ritme	VF na aanbrengen pads	Als natte kleding niet is verwijderd "De elektroden plakken niet goed" Als ze je vragen om te defibrilleren, "Ik heb dat nog nooit gedaan/weet het niet zeker". Als IV/IO wordt gevraagd vóór de defibrillator "Wilt u eerst een shock geven?"
BLS	Kind blijft levenloos zonder ademarbeid of spontane beweging	"Wil je dat ik een senior bel?" "Wilt u dat ik medicijnen of een vochtbolus klaarmaak?" Als er onduidelijkheid is over de invloed van hypothermie op het protocol "Ik denk dat de eerste 3 shocks hetzelfde zijn" en "Ik denk dat medicijnen kunnen worden gegeven boven 30°C". Als er niet wordt opgewarmd "Wat blijft ze koud aanvoelen".
Medicatie aanleveren	Toegang vereist	"Heeft u het algoritme nodig?" "Heeft u een infuus nodig?" "Moeten we IO proberen?" "Zijn er medicijnen die je nodig hebt?"

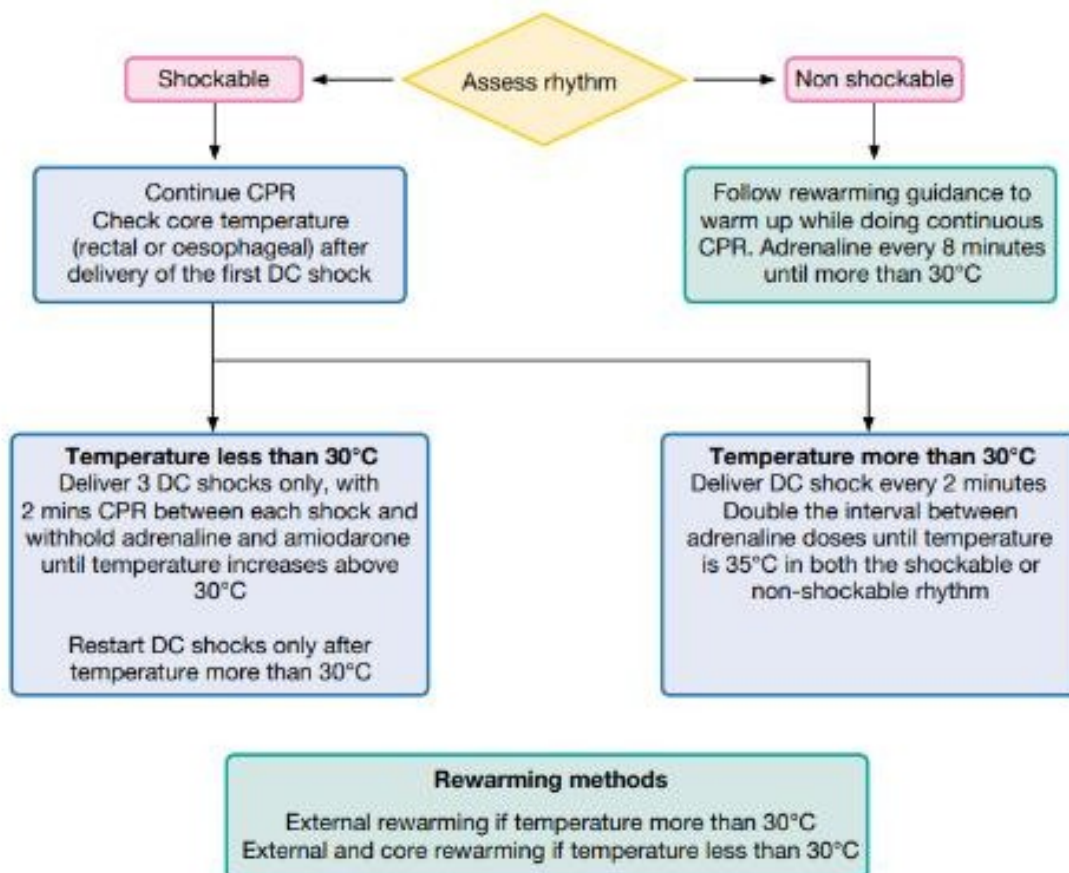
Kandidaten moeten de lijst met omkeerbare oorzaken van een hartstilstand afwerken	
Hyperkaliëmie/Hypoglykemie enz.	Bloedgas: K 5,1mmol/l, Glucose 81mg/dl (4,5mmol/l), Na 131mmol/l, Ca 1,05mmol/l
Hypoxie	Zorg voor adequate beademing met high flow zuurstof
Hypothermie	Temp 29°C bij aankomst. Kandidaten moeten natte kleren verwijderen en opwarmingsmaatregelen nemen. Bij de 3^e cyclus is de temp 31.2°C
Hypovolemie	Geen tekenen van hypovolemie maar verwarmde vochtbolus kan gegeven worden
Tamponade Trombus inToxicatie	Geen voorgeschiedenis die hierop wijst
Tensiepneumothorax	Symmetrische auscultatie, trachea centraal

Algoritmen:

Ventrikelfibrillatie en pulsoze ventrikeltachycardie

Hypotherm kind in arrest

The hypothermic child in cardiac arrest



External rewarming	Core rewarming
<ul style="list-style-type: none"> Remove cold, wet clothing Supply warm blankets Warm air system Heating blanket Infrared radiant lamp 	<ul style="list-style-type: none"> Warm IV fluids to 39°C Warm ventilator gases to 42°C Gastric/bladder lavage with saline at 42°C Peritoneal lavage with potassium-free dialysate at 42°C, 20 ml/kg with a 15 minute cycle Pleural or pericardial lavage Endovascular warming ECMO (extracorporeal blood rewarming)
Temperature to rise by 0.25–0.5°C per hour to reduce haemodynamic instability Aim for normothermia of 35–37°C	
If drowning: core temperature of less than 33°C and water temperature of less than 6°C increases chance of survival	
Resuscitate until core temperature is 32°C or cannot be raised despite resuscitation and active rewarming (Clinical decision to stop can be made despite inability to raise temperature to 32°C)	