

ZIEK KIND SIMULATIE 2

Simulatie focus – Convulsies bij koorts (RSI-discussie)

Verwachte resultaten

Teamleider - voert de eerste ABCDE-beoordeling uit, stuurt het team aan en leidt de zorg - neemt waar nodig vaardigheden over. Herkent convulsies en geeft opdracht tot initiële behandeling. Ondersteunt de luchtwegen tijdens de postictale fase en escaleert waar nodig.

Team/Meer ervaren kandidaat – Herkent convulsies, mogelijks koortsconvulsies. Vraagt om anesthesie-ondersteuning en overweegt RSI na falen van de initiële behandeling.

Geschiedenis

Personeel op spoed

Andy is een 1-jarige jongen die met de ambulance is binnengebracht vanwege convulsies. Zijn ouders melden dat hij de afgelopen dagen een loopneus en hoest had met hoge koorts. Het ambulancepersoneel heeft 5mg midazolam intra-buccaal toegediend, ongeveer 5 minuten geleden. Ze hebben geen infuus kunnen plaatsen.

Personeel op de afdeling

Andy is een jongen van 1 jaar oud, door zijn ouders naar het ziekenhuis gebracht omdat ze hem steeds suffer vonden. Ze melden dat hij de afgelopen dagen een loopneus en hoest had met hoge koorts. Hij werd opgenomen voor verder onderzoek. Bij het starten van je wachtdienst word je door de verpleging geroepen omdat Andy lijkt te convulseren. De arts van wacht raadde 5 minuten geleden telefonisch aan om 5mg midazolam intra-buccaal te geven, Andy heeft nog geen infuus. De aanval stopte niet.

Bij aankomst

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

Als je het kind nadert, zie je dat hij een gegeneraliseerde tonisch-clonische aanval vertoont.

Klinisch verloop (te geven tijdens de simulatie)

Beoordeel	Kenmerken	Actie	Sleutelpunten
A	Moeilijk te beoordelen, kaakklem, wel luchtpassage	Luchtweg beoordelen. Mayo kan niet worden ingevoerd, NPA wel (idealiter). Geeft zuurstof	Luchtweg handhaven, NPA invoegen Start timing voor status epilepticus algoritme Vraagt hulp
B	AH moeizaam te tellen - lijkt tussen 20-40/min te liggen. Symmetrische auscultatie, geen bijgeluiden. SpO₂ niet meetbaar , ziet er niet cyanotisch uit	Beoordelen inclusief auscultatie en SpO ₂ . Twee helpers arriveren na beoordeling van B	Hoge flow zuurstof via NRM
C	HR 132/min, CRT <2sec Bloeddruk nemen lukt niet	Beoordelen Toegang vereist (met bloedafname)	IV/IO-toegang Bloed: glycemie, bloedgas, hemocultuur

D	Gegeneraliseerde tonisch-clonische aanval. Pupillen 6 mm, reageren traag. Glycemie 133 mg/dl (7.4 mmol/l)	Herkent verlaagd bewustzijn, escaleert zorg. Controleert glycemie.	IV/IO lorazepam 0,1mg/kg. Vraagt om bloedglucose Escaleert - vraagt om assistentie
E	Warm, temp 39,3°C , geen rash.	Controleert temperatuur en huiduitslag.	

Herbeoordeling

De aanval stopt na IV lorazepam.

Beoordeel	Kenmerken	Actie	Sleutelpunten
A	Als NPA ingebracht blijft de luchtweg vrij, zo niet – snurkgeluiden, gedeeltelijke obstructie.	Beoordelen, voert luchtweg-openingsmanoeuvres uit en brengt NPA in. Mayo niet getolereerd door kind	Inbrengen NPA indien nog niet werd uitgevoerd.
B	AH 4/min , onregelmatig en diep SpO₂ 91% - stijgt tot 97% zodra masker-en-ballon ventilatie gestart	Beoordelen met auscultatie en SpO ₂ Beademen met masker-en-ballon	Check dat zuurstof aan staat Start masker-en-ballon beademing
C	HR 130/min, CRT <2 sec, BD 88/45 mmHg Roze, normale hartauscultatie	Beoordelen	Overweeg tweede toegang
D	Het kind begint op dit moment opnieuw te convulseren. Pupillen 6/6	A & B herbeoordeling!	Anesthesie/PICU vragen Geef levetiracetam 40mg/kg 5 min na start. Bespreek voorbereiding RSI
E	Temp 39,1°C		

NB	Een veilige kandidaat is iemand die correct de ABCDE-aanpak gebruikt, de juiste therapie start op het juiste moment (benzodiazepines) en hulp inroept. Hij/zij moet bekend zijn met een protocol voor status epilepticus. Tevens moet de kandidaat de bedreigde luchtweg tijdens het verloop herkennen en opvangen.
-----------	--

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.

Algoritme

Status epilepticus vb. België

Ziek kind 2 - Globaal overzicht (te plaatsen op de oefenpop)

Het kind heeft een gegeneraliseerde tonisch-clonische aanval.

Ziek kind 2 - Resultaten (indien gevraagd):

Veneus bloedgas

pH	7.17
pO ₂	46 mmHg (6.1 kPa)
pCO ₂	40 mmHg (5.3 kPa)
HCO ₃ ⁻	17 mmol/l
BE	-7 mmol/l
Na	136 mmol/l
K	4.7 mmol/l
Ca (geïoniseerd)	1.1 mmol/l
Lactaat	6.9 mmol/l

Glucose 133 mg/dl (7,4 mmol/l)
Ketonen 0.5

Faculty-helper informatie – Ziek kind 2

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	Moeilijk te beoordelen, kaakklem, wel luchtpassage	"Denk je dat een nasofaryngeale luchtweg zou helpen?"
B	AH moeizaam te tellen - lijkt tussen 20-40/min te liggen. Symmetrische auscultatie, geen bijgeluiden. SpO₂ niet meetbaar , ziet er niet cyanotisch uit	Als er geen zuurstof wordt gegeven, geef dan aan dat je "moeite hebt om een saturatiemeting te verkrijgen".
C	HR 132/min, CRT <2sec Bloeddruk nemen lukt niet	Als om labo wordt gevraagd vraag dan "welk?".
D	Gegeneraliseerde tonisch-clonische aanval. Pupillen 6 mm, reageren traag. Glycemie 133 mg/dl (7.4 mmol/l)	"Wil je een glycemie bepaling? " "Heb je meer hulp nodig?"
E	Warm, temp 39,3°C , geen rash.	"Ik denk dat hij begint te convulseren"

Herbeoordeling – Ziek kind 2


Beoordeel	Observatie	Voorbeeld aanwijzing
A	Als NPA ingebracht blijft de luchtweg vrij, zo niet – snurkgeluiden, gedeeltelijke obstructie.	"Wat zijn dat voor geluiden?"
B	RR 4/min , onregelmatig, diepe ademteugen SpO₂ 91% - stijgt tot 97% zodra masker-en-ballon ventilatie gestart	"Zuurstof hangt er nog aan" "De ademhaling lijkt niet helemaal OK"
C	HR 130/min, CRT <2 sec, bloeddruk 88/45mmHg Roze, normale hartauscultatie	
D	Het kind begint op dit moment opnieuw te convulseren. Pupillen 6/6	"Wil je dat ik iemand bel?" "Is er nog iets dat we kunnen geven?"
E	Temp 39,1°C	

Rapid sequence induction

Traditionally, the delivery of emergency anaesthesia was in the form of a rapid sequence induction (RSI). It is a core skill for anaesthetists and emergency physicians and involves:

1. Pre-oxygenation with 100% oxygen for at least 3 minutes.
2. Induction of anaesthesia.
3. Application of cricoid pressure by a skilled assistant. The aim of cricoid pressure is to compress the oesophagus against the vertebral body behind, theoretically preventing passive regurgitation of gastric contents.
4. Administration of a rapid-acting muscle relaxant, normally suxamethonium or rocuronium.
5. Intubation of the trachea, followed by the release of cricoid pressure once correct intubation is confirmed.

This technique was intended to prevent aspiration of the gastric contents after induction and before intubation. However, there is little evidence that RSI reduces this small risk, and it is associated with a high incidence of hypoxia. This is because ventilation is not performed after the induction of anaesthesia until the airway is secured, and the incidence of failed intubation is higher in the presence of cricoid pressure, which can distort airway anatomy.

EMERGENCY INDUCTION CHECKLIST (PAEDIATRIC)			
Prepare for difficulty	Prepare equipment	Prepare patient	Prepare team
<input type="checkbox"/> Are any specific complications anticipated? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> previous difficult airway <input type="checkbox"/> rapid desaturation <input type="checkbox"/> circulatory collapse / need for ECMO <input type="checkbox"/> If the airway is difficult, could we wake the patient up? <input type="checkbox"/> If the intubation is difficult, how will you maintain oxygenation? (facemask/supraglottic airway and adjuncts, front of neck access) <input type="checkbox"/> Is the relevant equipment, including alternative airway, immediately available?	<input type="checkbox"/> What monitoring is applied? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ECG <input type="checkbox"/> Blood pressure (cycling) <input type="checkbox"/> Saturations <input type="checkbox"/> Capnography <input type="checkbox"/> What equipment is checked and available? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Self-inflating bag/T-piece <input type="checkbox"/> Facemask and adjuncts <input type="checkbox"/> Suction <input type="checkbox"/> Correctly sized ET tubes -cuffed or uncuffed? <input type="checkbox"/> 2 laryngoscopes +/- CMAC <input type="checkbox"/> Stylet/Bougie <input type="checkbox"/> Do you have all the drugs required, including vasopressors (dilute adrenaline) and IV fluid boluses?	<input type="checkbox"/> Is pre-oxygenation optimal? <input type="checkbox"/> Is the patient's position optimal? <input type="checkbox"/> NG tube considered? <input type="checkbox"/> Is iv access adequate? <input type="checkbox"/> Can the patient's condition be optimised any further before intubation? <input type="checkbox"/> How will anaesthesia be maintained after induction?	<input type="checkbox"/> Who is ...? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Team leader <input type="checkbox"/> First Intubator <input type="checkbox"/> Second Intubator <input type="checkbox"/> Cricoid Manipulation <input type="checkbox"/> Intubator's Assistant <input type="checkbox"/> Drugs <input type="checkbox"/> MILS (if indicated) (Manual InLine Stabilisation) <input type="checkbox"/> How do we contact further help if required? 

This Checklist is not intended to be a comprehensive guide to preparation for induction

Bristol Royal Hospital For Children RTIC Severn

Figure 19.6 Example of paediatric intubation checklist

Courtesy of Bristol Royal Hospital for Children and RTIC Severn ECG, electrocardiogram; ECMO, extracorporeal membrane oxygenation; ET, endotracheal; MILS, manual in line stabilisation; NG, nasogastric

Hypoxia is a greater threat to children than aspiration during the induction of anaesthesia, and for this reason classic RSI should be avoided. Ventilation should be maintained after induction and cricoid pressure omitted, although the intubator may use external laryngeal manipulation during laryngoscopy to improve the view of the vocal cords.

Controlled RSI procedure

1. Insert a nasogastric tube either before induction of anaesthesia or as soon as possible afterwards. Aspirate the stomach contents and leave a 50 ml syringe attached.
2. Use a 20° head-up position and preoxygenate for 3 minutes if possible, either using face mask oxygen with a reservoir bag, high-flow nasal cannula or Ayres T-piece.
3. Administer the induction agent (e.g. ketamine 1 or 2 mg/kg) followed by a muscle relaxant (e.g. rocuronium 1–2 mg/kg).
4. Maintain oxygenation with bag–mask ventilation. Use the least pressure required for effective oxygenation. Keep the stomach decompressed with intermittent aspiration of the nasogastric tube.
5. Intubate the trachea (usually about 1 minute after the muscle relaxant).