

ZIEK KIND SIMULATIE 3

Simulatie focus - Sepsis/Meningitis (IO-toegang)

Verwachte uitkomst

Teamleider - voert de eerste ABCDE-beoordeling uit, geeft leiding aan het team en leidt de zorg. Herkent dat kind in shock en septisch is en volgt de richtlijnen van *Sepsis Six* (zie onder). Herkent peri-veneus lopen van infuus, en nood aan nieuwe toegang. Plaatst IO-toegang.

Team/Meer ervaren kandidaat - Herkent behoefte aan escalatie van zorg en mogelijk nood aan inotrope ondersteuning. Verwijst naar PICU. Bespreekt verdere onderzoeken en management.

Beoordeling

Met deze simulatie kan het plaatsen van de botnaald worden geoefend en beoordeeld en kunnen sepsis en centrale vasculaire toegang worden besproken.

Geschiedenis

Personeel op spoed

Jamie, een baby van 4 maanden, is naar het ziekenhuis gebracht omdat zijn ouders vinden dat hij niet zichzelf is. Jamie ademt snel, voelt warm aan, gaf 2 keer over en heeft losse ontlasting. Hij weigert voeding en wordt suffer. De triage verpleegkundige roept je omdat ze ongerust is. Er werd al een IV-toegang geplaatst, en een vochtbolus van 10 ml/kg toegediend.

Personeel op de afdeling

Jamie, een baby van 4 maanden, is naar het ziekenhuis gebracht omdat zijn ouders vinden dat hij niet zichzelf is. Jamie ademt snel, voelt warm aan, gaf 2 keer over en heeft losse ontlasting. Hij weigert voeding en wordt suffer. Hij werd opgenomen bij werkdiagnose gastro-enteritis, er werd al een vochtbolus van 10 ml/kg toegediend. De verpleegkundige roept je erbij omdat ze ongerust is.

Bij aankomst

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

Als je het kind nadert, merk je dat het er bleek, gebloemd en lusteloos uitziet. De verpleegkundige kijkt bezorgd.

Klinisch verloop (te geven tijdens de simulatie)

Beoordeel	Kenmerken	Actie	Sleutelpunten
A	Patent	Beoordeelt, stelt open luchtweg vast	Beoordelen
B	AH 65/min, SpO₂ 92% Slecht tracé. Symmetrisch zuiver ademgeruis	Beoordelen, herkent tachypnoe. Geeft hoge flow zuurstof.	Hoge flow zuurstof via NRM
C	HR 170/min, CRT 3-4 sec, RR 54/29mmHg. Gebloemd en bleek. Kreeg 1 x 10ml/kg vochtbolus.	Beoordelen, herkent gedecompenseerde shock. Behandelt, vraagt labo (BB/CRP/Nierfunctie/stolling/elektrolyten/hemocultuur/bloedgas met lactaat)	Tweede vloeistofbolus 10ml/kg Als 2 ^e IV-toegang wordt gevraagd: niet mogelijk Labo gevraagd

D	Reageert op stem, pupillen 4mm en reactief, is slap. Ingezonken fontanel. Glucose 76 mg/dl (4,2mmol/l)	Herkent verlaagd bewustzijn. Twee assistenten komen nu indien hulp werd gevraagd.	Vraagt om hulp als dat nog niet is gebeurd Glycemie controleren
E	Temp 39,5° C. Abdomen soepel. Warme, gebloemde extremiteiten met purpura (niet-wegdrukbaar)	Herkennen koorts en sepsis. Herkent de mogelijkheid van (meningokokken)meningitis	Als dat nog niet het geval is - zorgt ervoor dat Sepsis six wordt uitgevoerd: <ul style="list-style-type: none"> • Titreer O₂ tot SpO₂ van 94% • Neem hemocultuur • Bepaal serieel lactaat • Start IV vochtresuscitatie • Geef AB, bv. cefotaxim • Vervolg urine output (vraag naar natte pampers)

Herbeoordeling

Voorafgaand aan de herbeoordeling wordt bloedgas resultaat gegeven (als daarom is gevraagd). De infuus pomp alarmeert tijdens het inlopen van de 2^e vochtbolus.

Beoordeel	Kenmerken	Actie	Sleutelpunten
A	Luidruchtige ademhaling, thorax komt slecht op (Reageert alleen op fysieke stimulatie)	Beoordeelt en herkent mogelijke obstructie luchtweg. Jaw-thrust of NPA verbetert de situatie, mayo wordt niet verdragen.	Voert basismanoeuvres uit om de luchtweg te openen Brengt NPA in
B	(Als de luchtweg niet wordt aangepakt, wordt kind blauw). Bij herbeoordeling (na openen luchtweg): AH 65/min , Bilateraal ademgeruis doch SpO ₂ meting niet mogelijk	Beoordelen inclusief auscultatie en SpO ₂	Geeft hoge flow zuurstof
C	HR 185/min, CRT 4-5 sec, RR-meting lukt niet De pomp geeft een occlusie-alarm aan, bij nazicht is het infuus verstopt.	Beoordeel, herken blijvende shock en gebrek aan toegang. Meer vocht nodig. Pogingen tot IV-toegang mislukken. Indien centrale lijn gevraagd – duurt even alvorens materiaal/getraind personeel aanwezig	IO toegang Verdere vochtbolussen van 10ml/kg (tot maximaal 40ml/kg) Overleg senior/ PICU
D	Na 3 ^e bolus (gegeven via succesvol geplaatste IO) verbetert bewustzijn, kind reageert op stem. Glycemie 76 mg/dl (4.2 mmol/l)	Beoordelen	Bespreken CT/LP mag, maar erkent dat overleg nodig is met senior voor potentiële contra-indicaties voor LP
E	Temp 39,1° C , gebloemde extremiteiten verbeteren als meer vocht wordt gegeven	Beoordelen	Plan vervolgetherapie
NB	<ul style="list-style-type: none"> • De belangrijkste focus van deze casus ligt op de aanpak van sepsis en het belang van IO-toegang bij een patiënt in shock bij wie IV-toegang niet lukt. • Discussies over meningitis/ICP/CT/LP/steroiden zijn gerechtvaardigd, maar mogen niet te veel tijd innemen. • Als de tijd het toelaat en de kandidaat steeds opnieuw het effect van vochtbolussen beoordeelt, blijft het kind stabiel maar nog steeds in shock na 40ml/kg. De simulatie wordt dan beëindigd, met bespreken van de vervolgetherapie (inotropie, PICU). • Als de tijd het toelaat, bespreek dan de nood aan een centrale lijn bij oplopende inotropie/vasopressie. Deze medicatie kan overigens ook intra-osseus worden gestart en in lage dosis ook perifeer. 		

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.

.

Ziek Kind 3 - Globaal overzicht (te plaatsen op de oefenpop)

Het kind ziet er bleek, gebloemd en lusteloos uit.

De verpleegkundige kijkt bezorgd.

Ziek kind 3 – Resultaten

Veneus bloedgas

pH	7.15
pO ₂	70 mmHg (9,3 kPa) (met extra O ₂)
pCO ₂	16 mmHg (2.1 kPa)
HCO ₃ ⁻	13 mmol/l
BE	-12 mmol/l
Na	143 mmol/l
K	5.4 mmol/l
Ca (geïoniseerd)	1.01mmol/l
Lactaat	6.2 mmol/l

Glycemie 76 mg/dl (4,2 mmol/l)

Ketonen 0.7

Faculty-helper informatie – Ziek kind 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 zichtbaar zou zijn bij het kind.

Beoordeel	Observatie	Voorbeeld aanwijzing
A	Patent	
B	AH 65/min, SpO₂ 92% slecht tracé. Symmetrisch zuiver ademgeruis	Indien geen O ₂ gegeven "Hij ademt erg snel".
C	HR 170/min, CRT 3-4 sec, RR 54/29mmHg. Gebloed en bleek. Kreeg 1 x 10ml/kg vochtbolus.	Als labo wordt gevraagd: "welk?" Indien geen vochtbolus gegeven "Die vochtbolus is al ingelopen, wilt u nog meer vocht geven?".
D	Reageert op stem, pupillen 4mm en reactief, is slap. Voorste fontanel ingezonken. Glucose 76 mg/dl (4,2 mmol/l)	"Wil je een glycemie bepaling?"
E	Temp 39,5° C. Abdomen soepel. Warme, gebloemde extremiteiten met purpura (niet-wegdrukbaar)	"Ik vind die rash er niet goed uitzien."

Herbeoordeling

Beoordeel	Observatie	Voorbeeld aanwijzing
A	Luidruchtige ademhaling, thorax komt slecht op (reageert alleen op fysieke stimulatie)	"Hij lijkt niet goed te ademen."
B	(Als de luchtweg niet wordt aangepakt, wordt kind blauw). Bij herbeoordeling (na openen luchtweg): AH 65/min , Bilateraal ademgeruis doch SpO ₂ meting niet mogelijk	"Zuurstof zit er nog aan" "Zijn thorax gaat matig op"
C	HR 185/min, CRT 4-5 sec, RR-meting lukt niet De pomp geeft een occlusie-alarm aan, bij nazicht is het infuus verstopt.	"Waarom gaat die pomp steeds in alarm?" "Hij is erg geknepen, ik denk niet dat we er nog een infuus in krijgen/ik kan geen aderen zien." "Er is hier niemand om een CV-lijn te plaatsen".
D	Na 3 ^e bolus (gegeven via succesvol geplaatste IO) verbetert bewustzijn, kind reageert op stem. Glycemie 76 mg/dl (4.2 mmol/l)	"Wil je dat ik een senior/iemand anders bel?"
E	Temp 39,1° C , gebloemde extremiteiten verbeteren als meer vocht wordt gegeven	"Waar wil je dat hij heen gaat, hier kan hij niet blijven".

Algoritme:

Sepsis 6 - kan indien nodig gebruikt worden in het leergesprek of tijdens de simulatie.

SEPSIS SCREENING TOOL ACUTE ASSESSMENT
UNDER 5

PATIENT DETAILS:

DATE: _____ **TIME:** _____

NAME: _____ **HOSPITAL:** _____

DESIGNATION: _____

SIGNATURE: _____

01 START IF CHILD LOOKS UNWELL, IF PARENT IS CONCERNED OR PHYSIOLOGY IS ABNORMAL e.g. PEWS

RISK FACTORS FOR SEPSIS INCLUDE:

Recent trauma / surgery / invasive procedure
 Impaired immunity (e.g. diabetes, steroids, chemotherapy)

Indwelling lines / broken skin

SEPSIS UNLIKELY, CONSIDER OTHER DIAGNOSIS

02 COULD THIS BE DUE TO AN INFECTION?

LIKELY SOURCE:

Respiratory
 Brain

Urine
 Surgical

Skin / joint / wound
 Other

Indwelling device

SEPSIS UNLIKELY, CONSIDER OTHER DIAGNOSIS

03 ANY RED FLAG PRESENT?

- Doesn't wake when roused / won't stay awake
- Looks very unwell to healthcare professional
- Weak, high-pitched or continuous cry
- SpO₂ < 90% on air or increased O₂ requirements
- Severe tachypnoea (see chart)
- Severe tachycardia (see chart)
- Bradycardia (<60 bpm)
- Non-blanching rash / mottled / ashen / cyanotic
- Temperature <36°C
- If under 3 months, temperature 38°+

RED FLAG SEPSIS

START PAEDIATRIC SEPSIS SIX (PTO)

04 ANY AMBER FLAG PRESENT?

- Not responding normally / no smile
- Reduced activity / very sleepy
- Parental or carer concern
- Moderate tachypnoea (see chart)
- Moderate tachycardia (see chart)
- SpO₂ < 92% or increased O₂ requirement
- Nasal flaring
- Capillary refill time ≥ 3 seconds
- Reduced urine output (<1 ml/kg/h if catheterised)
- Leg pain/ cold extremities/ very pale
- Immunocompromised
- If 3-6 months, temperature 39°+

SEND FULL SET OF BLOODS INCLUDING VBG IMMEDIATE REVIEW BY ST3 OR ABOVE

IF ANTIMICROBIALS ARE NEEDED, ADMINISTER AS SOON AS DECISION MADE BUT ALWAYS WITHIN 3 HOURS

I have prescribed antimicrobials

This patient does not require antimicrobials as:

- I don't think this patient has an infection
- Patient already on appropriate antimicrobials
- Other _____

NAME: _____ GRADE: _____

DATE: _____ TIME: : :

NO AMBER FLAGS = ROUTINE CARE / CONSIDER OTHER DIAGNOSIS

ALWAYS REASSESS IF PATIENT DETERIORATES

Age	Tachypnoea (breaths per minute)		Tachycardia (beats per minute)	
	Severe	Moderate	Severe	Moderate
<1	≥40	50-59	≥160	150-159
1-2	≥60	40-49	≥190	140-149
3-4	≥40	35-39	≥140	130-139

THE UK SEPSIS TRUST

UKST 2024 6.0 PAGE 1 OF 2

6 van 7
© ALSG 2023: APLS 7e
Ziektesimulatie 3 - APLS 7e - Okt23

SEPSIS SCREENING TOOL - THE PAEDIATRIC SEPSIS SIX

UNDER 5

PATIENT DETAILS:

DATE:

TIME:

NAME:

DESIGNATION:

SIGNATURE:

COMPLETE ALL ACTIONS WITHIN ONE HOUR

01 ENSURE ST4+ ATTENDS, CALL CONSULTANT

NOT ALL PATIENTS WITH RED FLAGS WILL NEED THE 'SEPSIS 6' URGENTLY.
A SENIOR DECISION MAKER MAY SEEK ALTERNATIVE DIAGNOSES/ DE-ESCALATE CARE.

NAME:

GRADE:

TIME

:

02 OXYGEN IF REQUIRED

START IF O₂ SATURATIONS LESS THAN 92% OR EVIDENCE OF SHOCK

TIME

:

03 OBTAIN IV/IO ACCESS, TAKE BLOODS

BLOOD CULTURES, VB₆, BLOOD GLUCOSE, LACTATE, FBC, U&Es, LFTs, CRP AND CLOTTING
LUMBAR PUNCTURE IF INDICATED, . CONSIDER RAPID PATHOGEN ID

TIME

:

04 GIVE IV/IO ANTIBIOTICS

MAXIMUM DOSE BROAD SPECTRUM THERAPY (CONSIDER ESCALATION IF ALREADY ON ANTIBIOTICS)

CONSIDER: LOCAL POLICY / ALLERGY STATUS / ANTIVIRALS

EVALUATE NEED FOR IMAGING/ SPECIALIST REVIEW TO HELP IDENTIFY SOURCE

IF SOURCE AMENABLE TO DRAINAGE ENSURE ACHIEVED AS SOON AS POSSIBLE BUT ALWAYS WITHIN 12H

TIME

:

05 CONSIDER IV / IO FLUIDS

IF LACTATE IS ABOVE 2 mmol/L GIVE FLUID BOLUS 10 ml/kg WITHOUT DELAY

IF LACTATE IS ABOVE 4 mmol/L GIVE FLUID BOLUS AND CALL PICU.

REPEAT FLUID BOLUS IF REQUIRED

TIME

:

06 CONSIDER INOTROPIC SUPPORT

CONSIDER INOTROPIC SUPPORT IF NORMAL PHYSIOLOGY IS NOT RESTORED AFTER ≥20 mL/kg
FLUID (10 mL/kg IN NEONATES), CALL PICU OR A REGIONAL CENTRE URGENTLY

TIME

:

RED FLAGS AFTER ONE HOUR – ESCALATE TO CONSULTANT NOW
Monitor at least every 30 mins using early warning score e.g. PEWS

RECORD ADDITIONAL NOTES HERE:

e.g. allergy status, arrival of specialist teams, de-escalation of care, delayed antimicrobial decision making, variance from Sepsis Six

