

# APLS-R Trauma simulatie 4

## Simulatiefocus – aanpak majeure bloeding door massieve hemothorax

### Verwachte resultaten

**Teamleider** – Leidt de FH doorheen de eerste ABCDE-beoordeling (eerste beoordeling), geeft leiding aan het team en leidt de behandeling - neemt waar nodig vaardigheden over. Zorgt ervoor dat B volledig beoordeeld wordt. Activeert MTP. Herkent en behandelt hemothorax. Bespreekt meest voorkomende B-problemen bij trauma. Leidt de aanpak van majeure bloeding.

### Geschiedenis

#### Iedereen:

Je bent op de spoedopname. De 14-j-oude Alex wordt binnengebracht door een omstander die zag hoe Alex werd neergestoken door een andere tiener. De triage verpleegkundige komt je halen en meldt dat Alex erg pijnlijk is en moeite heeft met ademen.

### 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 bleek is en snel ademt. Er is bloed zichtbaar op de rechter thoraxhelft, maar er lijkt geen actieve bloeding te zijn. De thoraxwonde spettert niet.*

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

| Initiële observaties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Herevaluatie 1                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geen catastrofale uitwendige bloeding<br><b>Airway</b> open<br><b>AH 30/min</b> , oppervlakkig. <b>SpO<sub>2</sub> 82%</b> met zuurstof<br>Verminderd ademgeruis rechts met matte percussie<br><b>HR 125/min, CRT 3sec, BD 76/50 mmHg</b><br>Zwakke maar voelbare pulsaties<br>AVPU. Pupillen 4. <b>Glycemie 90 mg/dL (5mmol/L)</b><br><b>Temp 33.3°C</b> | <b>Airway</b> open<br><b>AH 6/min, SpO<sub>2</sub></b> meet niet. Bilateraal excursies maar Li> Re<br><b>HR 145/min, CRT 5sec, BD meet niet</b><br>Alleen centraal pulsaties voelbaar, bleek en koude extremiteiten<br>AVPU. <b>Glycemie 90 mg/dL (5mmol/L)</b><br><b>Temp 33.5°</b> |

| Beoordeel                                                                                           | Kenmerken                                                                                                                        | Actie                                                                                                         | Sleutelpunten                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <c>                                                                                                 | Geen catastrofale externe bloeding.                                                                                              | Beoordeelt                                                                                                    |                                                                                                                                     |
| A                                                                                                   | Open, cervicaal letsel onwaarschijnlijk                                                                                          | Beoordeelt, geeft O <sub>2</sub>                                                                              | Overlegt wervelkolom aanpak                                                                                                         |
| B                                                                                                   | <b>AH 30/min</b> , oppervlakkig. <b>SpO<sub>2</sub> 82%</b> . Verminderd ademgeruis rechts, dof bij percussie. Trachea centraal. | Beoordeelt inclusief auscultatie en SpO <sub>2</sub><br>Herkent verhoogde ademarbeid bij vermoeden hemothorax | <b>Hoge flow O<sub>2</sub> via NRM</b><br><b>Arterieel bloedgas</b><br>Herkent nood aan drain/thoracostomie<br>Activeert traumateam |
| <b>De TL gaat verder met CDE terwijl alles klaargemaakt wordt voor plaatsen drain/thoracostomie</b> |                                                                                                                                  |                                                                                                               |                                                                                                                                     |

|   |                                                                                                                          |                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C | <b>HR 125/min, CRT 3sec, BD 76/50mmHg</b><br>Zwakke doch voelbare radialis pulsaties<br>Bleek met koude extremiteiten    | Beoordeelt en herkent nipt gecompenseerde shock. Labo inclusief kruisproef, stolling, lactaat, glucose | <b>Snel IV toegang Labo, Vochtbolus 10ml/kg</b><br>(Gebalanceerd kristalloïd of bloed)<br><b>2<sup>e</sup> bolus 10 ml/kg (liefst bloed)</b><br><b>TXA, activeren MTP</b> |
| D | Reactie op aanspreken, <b>GCS 12/15 (E3V4M5)</b> .<br><b>Glycemie 90mg/dL (5mmol/L)</b> . Pupillen 4mm, vinnige reflexen | Herkent verminderd bewustzijn en escaleert zorg                                                        |                                                                                                                                                                           |
| E | Wonde naast rechter tepel met sijpelend bloed.<br><b>Temp 33.3°C</b>                                                     | Herkent open pneumothorax, brengt correct occlusieverband aan.                                         | <b>Passieve opwarming.</b>                                                                                                                                                |

## Herevaluatie

Als de eerste evaluatie is afgerond, is alle materiaal klaar voor plaatsen drain/thoracostomie. Dit wordt correct uitgevoerd. Bij drainplaatsing of uitvoeren thoracostomie, treedt fors bloederlies op langs de drain/thoracostomie. Hierop start de herevaluatie, de uitslag van het bloedgas is nu bekend.

| Beoordeel | Kenmerken                                                                                                                                                                            | Actie                                                | Sleutelpunten                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A         | Patent                                                                                                                                                                               | Beoordeelt                                           |                                                                                                                                                                                                                                            |
| B         | <b>AH 6/min, SpO<sub>2</sub></b> meet niet meer. Ademgeruis rechts is verbeterd, geen bijgeluiden. Bilateraal excursies doch Li > Re. Fors bloedverlies langs de drain/thoracostomie | Beoordeelt inclusief auscultatie en SpO <sub>2</sub> | <b>Balloneren met hoge flow O<sub>2</sub></b><br>Escalatie naar anesthesie.                                                                                                                                                                |
| C         | <b>HR 145/min, CRT 5sec, BP</b> meet niet. Alleen centraal pulsaties voelbaar, perifeer bleek met koude extremiteiten                                                                | Beoordeelt en herkent gedecompenseerde shock         | <b>TXA en activatie MTP (als nog niet gebeurd)</b><br><b>Vochtbolus bloed 10 ml/kg (overweeg andere bloedproducten)</b><br><b>Escaleer naar thoraxchirurg,</b><br>Treft voorbereiding voor bilaterale thoracotomie als arrest zou optreden |
| D         | Reageert op pijn prikkel, Pupillen 4mm,<br><b>Glycemie 90mg/dL (5mmol/L)</b>                                                                                                         | Beoordeelt                                           |                                                                                                                                                                                                                                            |
| E         | Temp 33.5°C, soepel abdomen                                                                                                                                                          |                                                      | <b>Zorgt voor verdere opwarming</b>                                                                                                                                                                                                        |

## Discussiepunten

Belangrijkste punten hier zijn:

- Indicaties vinger-thoracostomie
- Rationale voor voorkeur thoracostomie over naaldcompressie bij trauma
- Bespreek de procedures, inclusief correcte plaats
- Indicaties thoracotomie

**Diagnose:** massieve hemothorax

## 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.

### R Trauma 4 - Globaal overzicht (te plaatsen op oefenpop)

Het kind ziet er bleek uit en ademt snel.

Er is bloed zichtbaar op de rechter thoraxhelft, maar er lijkt geen actieve bloeding te zijn.

De thoraxwonde spettert niet.

### R Trauma 4 – Resultaten

| Bloedgas                      | Patiënt  | Normale range       |
|-------------------------------|----------|---------------------|
| pH                            | 7.05     | 7.33 – 7.44         |
| pCO <sub>2</sub> mmHg (kPa)   | 27 (3.5) | 38 – 48 (5.0 – 6.4) |
| pO <sub>2</sub> mmHg (kPa)    | 30 (4)   | 38 – 45 (5.0 – 6.0) |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | 15       | 22 – 28             |
| BE                            | - 10     | -2 – +2             |
| Lactaat mmol/L                | 6.7      | < 2.0               |
| Glucose mg/dL (mmol/L)        | 90 (5)   | 50-105 (2.8 – 5.8)  |
| Na mmol/L                     | 135      | 133 – 145           |
| K mmol/L                      | 4.7      | 3.5 – 5.5           |
| Ca (geïoniseerd) mmol/L       | 1.1      | 1.1-1.3             |
| Hb g/dL                       | 10.3     | 12-15               |

#### Algoritmes:

Vochtresuscitatie bij trauma

Massieve bloeding bij trauma

## Faculty helper informatie – R Trauma 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Herevaluatie 1                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geen catastrofale uitwendige bloeding<br><b>Airway</b> open<br><b>AH 30/min</b> , oppervlakkig. <b>SpO<sub>2</sub> 82%</b> met zuurstof<br>Verminderd ademgeruis rechts met matte percussie<br><b>HR 125/min, CRT 3sec, BD 76/50 mmHg</b><br>Zwakke maar voelbare pulsaties<br>AVPU. Pupillen 4. <b>Glycemie 90 mg/dL (5mmol/L)</b><br><b>Temp 33.3°C</b> | <b>Airway</b> open<br><b>AH 6/min, SpO<sub>2</sub></b> meet niet. Bilateraal excursies maar Li> Re<br><b>HR 145/min, CRT 5sec, BD meet niet</b><br>Alleen centraal pulsaties voelbaar, bleek en koude extremiteiten<br>AVPU. <b>Glycemie 90 mg/dL (5mmol/L)</b><br><b>Temp 33.5°</b> |

### R Trauma 4 – Initiële beoordeling

| Beoordeel                                                                                    | Observatie                                                                                                                       | Aanwijzing                                                                                                                                                                                 | Sleutelpunten                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <c>                                                                                          | Geen catastrofale externe bloeding.                                                                                              |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                  |
| A                                                                                            | Open, cervicaal letsel onwaarschijnlijk                                                                                          | "Is het oké om geen MILS toe te passen?"                                                                                                                                                   | Overlegt wervelkolom aanpak                                                                                                                                                      |
| Kandidaat moet uitleggen waarom er geen wervelkolom immobilisatie wordt gestart              |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                  |
| B                                                                                            | <b>AH 30/min</b> , oppervlakkig. <b>SpO<sub>2</sub> 82%</b> . Verminderd ademgeruis rechts, dof bij percussie. Trachea centraal. | Als geen O <sub>2</sub> wordt gegeven: "Alex heeft echt geen mooie kleur, kunnen we iets doen?"<br>Als geen drain/thoracostomie wordt overwogen: "Wat doen we aan de rechter thoraxwonde?" | <b>Hoge flow O<sub>2</sub> via NRM</b><br><b>Arterieel bloedgas</b><br>Herkent nood aan drain/thoracostomie<br>Activeert traumateam                                              |
| De TL gaat verder met CDE terwijl alles klaargemaakt wordt voor plaatsen drain/thoracostomie |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                  |
| C                                                                                            | <b>HR 125/min, CRT 3sec, BD 76/50mmHg</b><br>Zwakke doch voelbare radialis pulsaties<br>Bleek met koude extremiteiten            | "Hij ziet er echt niet goed uit."<br>"Ik kan met moeite de radialis pulsaties voelen." "Wat kunnen we geven?"                                                                              | <b>Snel IV toegang</b><br><b>Labo, Vochtbolus 10ml/kg</b> (Gebalanceerd kristalloïd of bloed)<br><b>2<sup>e</sup> bolus 10 ml/kg (liefst bloed)</b><br><b>TXA, activeren MTP</b> |
| D                                                                                            | Reactie op aanspreken, <b>GCS 12/15 (E3V4M5)</b> . <b>Glycemie 90mg/dL (5mmol/L)</b> . Pupillen 4mm, vinnige reflexen            | "Wil ik een glycemie bepalen?"                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                  |
| E                                                                                            | Wonde naast rechter tepel met sijpelend bloed. <b>Temp 33.3°C</b>                                                                | "Hij voelt ijskoud aan."                                                                                                                                                                   | <b>Passieve opwarming.</b>                                                                                                                                                       |

### R Trauma 4 – herevaluatie

"Dat is echt veel bloed wat daar uitstroomt!"

| Beoordeel | Observatie                                                                            | Aanwijzing                                                                   | Sleutelpunten                                                               |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| A         | Patent                                                                                |                                                                              |                                                                             |
| B         | <b>AH 6/min, SpO<sub>2</sub></b> meet niet meer. Ademgeruis rechts is verbeterd, geen | "Hij ademt wel heel traag, moeten we niets doen?"<br>"Wil ik iemand bellen?" | <b>Balloneren met hoge flow O<sub>2</sub></b><br>Escalatie naar anesthesie. |

|   |                                                                                                                          |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | bijgeluiden. Bilateraal excursies doch Li> Re.<br>Fors bloedverlies langs de drain/thoracostomie                         |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
| C | <b>HR 145/min, CRT 5sec, BP</b> meet niet.<br>Alleen centraal pulsaties voelbaar, perifeer bleek met koude extremiteiten | “Hij ziet er echt slecht uit.”<br>“Ik krijg geen bloeddrukmeting meer!!”<br>“Wie kan ik bellen?” | <b>TXA en activatie MTP (als nog niet gebeurd)</b><br><b>Vochtbolus bloed 10 ml/kg (overweeg andere bloedproducten)</b><br><b>Escaler naar thoraxchirurg</b> , Treft voorbereiding voor bilaterale thoracotomie als arrest zou optreden |
| D | Reageert op pijn prikkel, Pupillen 4mm, <b>Glycemie 90mg/dL (5mmol/L)</b>                                                | “Alex is met moeite nog bij bewustzijn.”                                                         |                                                                                                                                                                                                                                         |
| E | Temp 33.5°C, soepel abdomen                                                                                              |                                                                                                  | <b>Zorgt voor verdere opwarming</b>                                                                                                                                                                                                     |