**Interprofessionele teamtrainingen tbv communicatie en samenwerking op de operatiekamer**

In het kader van de verdere optimalisering van kwaliteit en patiëntveiligheid op de operatiekamer, zullen multidisciplinaire OK-teams middels high fidelity simulatiescenario’s de competenties ‘communicatie’ en ‘samenwerking’ trainen.

Uit analyse van calamiteiten en incidenten is gebleken dat het merendeel ten grondslag ligt aan menselijk handelen en niet aan technisch falen. Te denken valt aan gebrekkige communicatie, vermoeidheid, onbewuste onbekwaamheid, tunnelvisie, etc. Al deze factoren, en hoe zij ons functioneren beïnvloeden noemen we 'human factors'. Trainingen die zorgprofessionals helpen met hoe we daar beter mee om kunnen gaan heten 'non-technical skills' (NTS) of 'crew resource management' (CRM) trainingen.

Het doel van deze training is bewustwording van deze 'human factors' en deze te leren herkennen en bijsturen in de dagelijkse praktijk. Hiermee wordt de kans op ernstige incidenten verkleind en zal er mogelijk sneller en efficiënter gereageerd kunnen worden in een noodsituatie.

Voorafgaand aan de training bereiden deelnemers zich voor met een korte zelfstudie. Voor aanvang zullen de deelnemers een reader toe gemaild krijgen waarin de principes van 'non-technical skills' uiteengezet worden (Bijlage 1). Het doel is dat de deelnemers vast kennisnemen van de theorie zodat tijdens de bijeenkomst de focus kan liggen op simulatietrainingen.

De training zelf bestaat uit twee high-fidelity simulatietrainingen waarin noodsituaties uit de dagelijkse praktijk in een klinische omgeving worden nagebootst (Bijlage 2). Te denken valt aan reanimaties op OK, een bloeding, een probleem met apparatuur, etc. Naast het feit dat de training plaatsvindt op een volledige ingerichte operatiekamer, is er beschikking over simulatiepoppen welke o.a. geïntubeerd kunnen worden, apparatuur waarmee vitale parameters van de simulatiepatiënt in realtime kunnen worden aangepast op monitors en video opnameapparatuur ten behoeve van de debriefing. Welke scenario’s gekozen worden zal afhangen van het snijdend specialisme dat die dag meetraint. Na ieder scenario zal in een uitgebreide debriefing de casus worden besproken en geanalyseerd waarbij de 'facilitator' een CRM ([EuSim](https://www.metscenter.nl/trainingen/training/eusim-europese-simulatie-instructeurs-cursus-advanced-2/))-geaccrediteerde zorgprofessional is met uitgebreide ervaring in CRM-trainingen (Bijlage 3).

Onder andere komen de volgende zaken aan bod tijdens de debriefing die volgens de principes van de [EuSIM](https://www.metscenter.nl/trainingen/training/eusim-europese-simulatie-instructeurs-cursus-advanced-2/) zal plaatsvindinden:

* Emotionele ontlading (zo nodig)
* Reflecteren op klinisch handelen
* Reflecteren op samenwerking en communicatie (leiderschap, volgerschap, tunnelvisie, cloosed-loop, etc.)
* Het identificeren van zaken die bijdroegen aan het oplossen van het gepresenteerde probleem
* Het identificeren van zaken die de oplossing juist bemoeilijkten
* Formuleren van verbetersuggesties en concrete voornemens ‘voor morgen’

De trainingen worden gegeven op een leegstaande operatiekamer van het OK-complex van het UMC Utrecht. De debriefings vinden plaats in een vergaderkamer op het OK-complex.

**Dagprogramma (voor 2 groepen deelnemers)**

|  |
| --- |
| **Deelnemers per trainingsdatum** |
| Ochtendploeg (9.00-12.00 uur)* 3 uur 15 min totaal
 | * 1 tot 2 anesthesiologen (i.o.)
* 1 tot 4 heelkundig specialisten (i.o.)
* 1 tot 2 anesthesiemedewerker (i.o.)
* 2 operatieassistenten (i.o.)

Totaal 4 tot 10 deelnemers |
| Middagploeg (13.00-16.00 uur)* 3 uur 15 min totaal
 | * 1 tot 2 anesthesiologen (i.o.)
* 1 tot 4 heelkundig specialisten (i.o.)
* 1 tot 2 anesthesiemedewerker (i.o.)
* 2 operatieassistenten (i.o.)

Totaal 4 tot 10 deelnemers |
| Totaal | 8 tot 20 deelnemers |
| ***Vooraf trainers:*** * *Zelfstudie mailen aan deelnemers*
* *Scenario’s selecteren*
* *Simulatiekamer gereed maken*
 | ***Vooraf deelnemers:*** * *Reader doorlezen*
* *Persoonlijke casus uitwerken*
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tijd** | **Wat** |  | **Benodigdheden** |
| 08:30-08.50 uur (’20) | Introductie ochtendploeg | Kennismaking, theorie, leerdoelen en aandacht voor geheimhouding/leerklimaat | Computer met beamer Bijlage 1 |
| 8:50-9:00 uur (’10) | Familiarisatie | Leren kennen van simulatieruimte | Ingerichte OK ruimte |
| 9:30-10:45 uur (’75) | Scenario 1  | ’10 Inleiding’20 Simulatie’45 Debriefing (Bijlage 3) | Voorbeelden en benodigdheden in Bijlage 2 |
| 10:45-12:00 uur (’75) | Scenario 2 | ’10 Inleiding’20 Simulatie’45 Debriefing (Bijlage 3) | Voorbeelden en benodigdheden in Bijlage 2 |
| 12:00-12:15(’15) | Afsluiting  | Reflectie leerdoelen, voornemens, evaluatie  | Pen en papier voor iedere deelnemer en Bijlage 4 |
|  |
| 13.00-13:20 uur (’20) | Introductie middagploeg | Kennismaking, theorie, leerdoelen en aandacht voor geheimhouding/leerklimaat | Computer met beamer Bijlage 1 |
| 13.20-13:30 uur (’10) | Familiarisatie | Leren kennen van simulatieruimte | Ingerichte OK ruimte |
| 13:30-14:45 uur(’75) | Scenario 1  | ’10 Inleiding’20 Simulatie’45 Debriefing (Bijlage 3) | Voorbeelden en benodigdheden in Bijlage 2 |
| 14:45-16:00 uur(’75) | Scenario 2 | ’10 Inleiding’20 Simulatie’45 Debriefing (Bijlage 3) | Voorbeelden en benodigdheden in Bijlage 2 |
| 16:00-16:15 uur (’15) | Afsluiting | Reflectie leerdoelen, voornemens, evaluatie  | Pen en papier voor iedere deelnemer en Bijlage 4 |

**Bijlage 1 – Zelfstudie reader**

**CRM-teamtraining op OK UMCU**

Deze reader is geschreven als voorbereiding op de CRM-teamtraining die vanaf 2021 op OK wordt gegeven. Versie 2021.

**Introductie**

Uit analyse van calamiteiten en incidenten is gebleken dat het merendeel ten grondslag ligt aan menselijk handelen en niet aan technisch falen. Te denken valt aan gebrekkige communicatie, vermoeidheid, onbewuste onbekwaamheid en tunnelvisie. Al deze factoren, en hoe zij ons functioneren beïnvloeden, noemen we 'human factors'. Trainingen, die zorgprofessionals helpen daar beter mee om te gaan, heten 'non-technical skills' (NTS) of 'crew resource management' (CRM) trainingen. Het doel van een training is bewustwording van deze 'human factors', en vervolgens het leren herkennen en bijsturen van deze human factors in de dagelijkse praktijk. Hiermee wordt de kans op ernstige incidenten verkleind en zal er waarschijnlijk sneller en efficiënter gereageerd kunnen worden in een noodsituatie. We zijn er ons als zorgverleners niet altijd van bewust dat de manier van communicatie, besluitname en teamaansturing van groot belang is voor de uitkomst van de patiënt. Alleen als je je bewust bent van NTS ben je in staat om je eigen handelen te evalueren en te verbeteren.

**Het doel van deze training:**



De simulatietraining is bedoeld om je te helpen met de eerste twee stappen. Vervolgens kan stap drie en vier geoefend worden tijdens de scenario’s. Het uiteindelijke doel is de laatste stap: het managen van human factors in de dagelijkse praktijk.

**Wat zijn niet-technische vaardigheden (NTS)?**

In ons vak voeren wij de hele dag verschillende soorten taken uit. Van kleine taken, zoals het plaatsen van een infuus tot grote taken zoals de resectie van een tumor. Je kunt technisch competent zijn om een bepaalde taak uit te voeren, maar de manier waarop je dit doet hangt af van andere, niet-technische zaken. Denk hierbij aan je bereidheid/motivatie, stress, vermoeidheid, ‘durf’. Deze niet-technische zaken beïnvloeden de kwaliteit van de uitgevoerde taak.

**Domeinen van NTS**

NTS kunnen worden onderverdeeld in 5 categorieën.

1. Situation awareness
2. Besluitvorming
3. Communicatie
4. Teamworking
5. Leiderschap

1. Situation Awareness:

Dit bestaat vaak uit vier onderdelen: Waarnemen  Interpreteren  Voorspellen  Anticipatie.

Voorbeeld: De bloeddruk is laag, ik heb net ingeleid, de chirurg staat klaar om te starten

[waarnemingen]. De bloeddrukdaling komt waarschijnlijk van de medicatie, de chirurg gaat zo een chirurgische prikkel toedienen [interpretatie]. Ik wacht de incisie af, want dan gaat de bloeddruk waarschijnlijk omhoog [voorspelling], en anders geef ik alsnog bloeddrukverhogende medicatie [anticiperen].

Om Situation Awareness te krijgen en te behouden is het belangrijk om overzicht te hebben. Dit wordt ook wel ‘Helicopter View’ genoemd. Soms betekent dit letterlijk dat je op die plaats moet gaan staan waar je alles kunt overzien en waar iedereen je kunt horen.

Om Situation Awareness te delen met je team kan het helpen om af en toe met je team even stil te staan en te recapituleren wat er is gebeurd en waar differentiaal diagnostisch aan gedacht wordt.

Wanneer gaat het mis? Bij het helemaal niet waarnemen (bloeddrukdaling missen), of waarnemingen verkeerd interpreteren. Bijvoorbeeld door de eerdergenoemde bloeddrukdaling foutief te interpreteren als gevolg van de medicatie ipv een anafylactische shock. Let op: je observaties worden sterk beïnvloed door andere factoren in de omgeving. Het kan zijn dat er correct wordt waargenomen en correct geïnterpreteerd, maar er toch de verkeerde voorspelling gedaan wordt. Niemand is helderziend en soms gedragen biologische systemen zich anders dan normaal.

2. Besluitvorming.

We maken dagelijks tientallen, zo niet honderden besluiten. Vaak wordt dit bijna automatisch gedaan en we denken er niet bewust over na. Totdat er iets misgaat...

Tijdens een scenario is het mogelijk dat er ‘verkeerde’ beslissingen genomen worden. Tijdens de debriefing zal besproken worden welke beslissingen er genomen zijn en vooral hóe deze beslissingen genomen zijn. Het achteraf rustig nalopen van de verschillende stappen in de besluitvorming (de gedachtengang) en de gevolgen van het genomen besluit zijn heel leerzaam.

Er zijn diverse manieren waarop wij besluiten nemen, waaronder:

Systematisch. Bij deze vorm van besluitvorming worden systematisch de volgende stappen doorlopen: probleem definiëren, opties overwegen, optie selecteren en behandelen, resultaat beoordelen. Dit doe je voor alle opties in de differentiaaldiagnose.

Voorbeeld: Een patiënt heeft een laag Hb. Dit kan diverse oorzaken hebben, die we als volgt kunnen classificeren: 1) aanmaakstoornis, 2) Hb-verlies, 3) verhoogde afbraak, 4) afname- of meetfout. We gaan ieder van deze opties logisch overwegen, een differentiaaldiagnose opstellen en de passende labonderzoeken inzetten.

Bij systematische besluitvorming worden alle mogelijke opties overwogen en in volgorde van waarschijnlijkheid gezet. Er wordt een actie ondernomen en het effect van de actie wordt geëvalueerd. Deze manier van besluiten nemen is overzichtelijk en volledig. Deze methode van besluitvorming is heel grondig en secuur, maar kost wel veel tijd. Als deze tijd er niet is, zijn er twee andere manieren van besluitvorming.

Prioriteren. Voorbeeld: Een patiënt heeft peroperatief een laag Hb met hypotensie en tachycardie. Tevens is er veel bloedverlies. Meest waarschijnlijke diagnose is anemie door Hb-verlies. Je besluit om nu te transfunderen en op zoek te gaan naar de bloedingsfocus. Bij deze manier van besluiten wordt een selectie gemaakt van de meest waarschijnlijke optie en deze wordt behandeld. Prioriteren is minder volledig dan een systemische benadering, echter de situatie kan deze noodzakelijk maken.

Satisficing. Voorbeeld: Een patiënt heeft een laag Hb en inmiddels een onmeetbare bloeddruk. Je besluit om direct efedrine en vocht te geven om de situatie te verbeteren, terwijl je over de oorzaak nadenkt en bloed bestelt. Dit is een onvolledige manier om een besluiten te nemen. Het doel van satisficing is symptoombestrijding om zo meer tijd te creëren om de juiste diagnose te kunnen stellen. Je koopt hiermee dus tijd.

3. Communicatie:



Goede communicatie richt zich op snelle overeenstemming. Maar hoe weet je of dit is bereikt?

Closed-loop communicatie. De Ontvanger herhaalt de ontvangen boodschap aan de Zender. Hierbij laat zij/hij de Zender weten, dat de informatie gehoord en begrepen is . Indien de informatie een opdracht is, laat hij/zij ook weten wanneer deze is uitgevoerd. Bijvoorbeeld: (Zender:) “Geef 5 mg efedrine iv”. (Ontvanger:) “5 mg efedrine is iv gegeven!”

Een boodschap komt vaak niet adequaat aan omdat de ontvanger ervoor niet ontvankelijk is. Eerst moet hij/zij aandacht voor de boodschap hebben. Als een opdracht aan het hele team wordt gegeven, is de kans groot dat iedereen denkt dat een ander het gaat doen en dat vervolgens niemand wat doet!

Bystander apathy. Als je vraagt: “Mag ik van iemand de zuig!” is de kans groot dat niemand het aangeeft. De boodschap moet gericht zijn aan een specifieke ontvanger om zijn/haar aandacht te trekken. Communicatie verloopt sneller en effectiever als je de persoon, met wie je communiceert, eerst bij naam noemt en je oogcontact maakt. Tip: Laat alle namen op het whiteboard in de OK schrijven! (Inclusief voornamen. Ja ook die van de professor.)

Verder:

* Hou bij het kiezen van de woorden om je boodschap over te brengen rekening met de voorkennis van de ontvanger. Gebruik “jargon” alleen als het algemeen begrepen is.
* Probeer de boodschap niet te uitgebreid noch te summier te maken (informatie doseren).
* Communicatie moet specifiek zijn. “Zet de insufflatiedruk maar wat omhoog” is niet specifiek genoeg.
* Communicatie moet ondubbelzinnig zijn. Voorbeeld: Hoe hoog mag de bloeddruk zijn? Specificeer of je de bovendruk of mean bloeddruk bedoelt.
* Communicatie is een sociaal fenomeen. De manier waarop je een zin opbouwt, de toon die je daarbij gebruikt en de niet-verbale communicatie wegen vaak net zo zwaar. Niet iedere setting is een leven-of-dood spoedgeval. Het is dus nodig om je taal aan te passen aan de ernst van de situatie. Een handig model hiervoor is ‘PACE’:

Probe (“aftastend”). Voorbeeld: “Is dat niet de vena cava?”.

Alert. Voorbeeld: “Let je wel op de vena cava?”.

Challenge. Voorbeeld: “Ik ben bang dat je straks de vena cava raakt”.

Emergency. Voorbeeld: “Nu stoppen! Je komt te dicht bij de vena cava!”

* Bij het snel en effectief overbrengen van een boodschap is het erg behulpzaam om volgens SBARR te communiceren. Hierover meer tijdens de training.

1. Teamwerken:

Een “team” is meer dan een willekeurige groep mensen. Eigenschappen van een team zijn:

* + Alle leden werken samen om een gemeenschappelijk doel te bereiken; o Voorbeeld: Op OK25 werken anesthesioloog, anesthesiemedewerker, operatieassistenten en chirurg naar hetzelfde doel van het optimaal uitvoeren van de operatie. Op OK26 wil de anesthesioloog de perfecte anesthesie geven met minimale storing van de chirurg, terwijl de chirurg zich 100% op de operatie stort en laat de vitale functies over aan de anesthesie.

o Voorbeeld: De inleiding is al 10 minuten klaar en de chirurg is er nog niet. Je beslist om haar te bellen i.p.v. koffie te gaan drinken.

* + Het team bezit gespecialiseerde kennis en kunde;
	+ Individuele leden hebben verschillende rollen en taken waarvan de verdeling duidelijk is;
	+ Leden zijn afhankelijk van elkaar;
	+ Leden communiceren met elkaar;
	+ Het team neemt besluiten om het doel te bereiken;
	+ Leden respecteren elkaars bijdrage.

1. Leiderschap

Een goede leider heeft de volgende eigenschappen

* + Plannen en prioriteren. Hierbij zijn een ‘Helicopter View’ (zie boven) en goede communicatie onmisbaar. De leider stelt het plan op in overleg met andere teamleden. Daarna moet het team weten: Wat is het plan, wat is het doel en wat is de volgorde van handelen? Het team moet een ‘gedeeld mentaal model’ hebben.
	+ Handhaven van standaarden. Een goede leider werkt veilig en wijkt alleen van het protocol af wanneer dit echt nodig is.
	+ Overzien van werkbelasting. De leider ziet erop toe dat de taken op haalbare zo niet optimale wijze onder teamleden zijn verdeeld.
	+ De leider zet de teamleden op de meest optimale plek en is op de hoogte van de middelen die voorhanden zijn (zowel mensen als materialen).
	+ De leider motiveert alle aanwezigen en zorgt voor een veilige en positieve sfeer.

Er is eer te behalen aan het zijn van een proactieve, meedenkende volger. Een leider kan niet bestaan zonder volgers!

**Indeling van de training:**

De training (ochtend of middag) bestaat uit een kort theoretisch deel, waarin dieper wordt ingegaan op CRM, en uit een langer praktisch deel, waarin 2 situaties op de OK worden gesimuleerd. Na iedere simulatie volgt een debriefing, waarin wordt ingegaan op verschillende aspecten van CRM.

Een aantal zaken zijn daarvoor van belang:

* + De omgeving is veilig. Dit houdt in dat alles wat tijdens de training gebeurt niet buiten de groep besproken wordt – noch door de trainers noch door de deelnemers.
	+ De opleider / andere stafleden / teamleiders/ collegae worden niet op de hoogte gesteld van het verloop van de dag. Wel worden AIOS van de anesthesie gevraagd om een verslag van de training, en wat zij daarbij hebben geleerd, voor hun portfolio te schrijven.
	+ Bij de training worden video-opnames gemaakt en gebruikt bij de debriefing. Soms is het heel erg inzichtelijk om terug te kunnen kijken. Aan het einde van iedere training worden alle opnames gewist. Gegarandeerd!
	+ Fouten maken mag! Dit gebeurt ook in ons dagelijks werk. Het belangrijkste is om deze fouten te identificeren en analyseren en ervan te leren. We vermijden de ‘schuldvraag’.
	+ De scenario’s zijn niet ontwikkeld om je te betrappen op hiaten in je kennis.
	+ We weten dat het een simulatie is… Maar als je bereid bent dat te vergeten dan heb je er meer aan!

 **Bijlage 2- Simulatiescenario’s interprofessionele OK trainingen**

**Thema per trainingsdag**

2 feb – neurochirurgie

8 feb – kind

2 maart – kind

6 april – KNO

19 april – gynacologie

1 juni – kaakchirurgie

7 sept – vaatchirurgie

4 okt – kind

5 okt- traumatologie

1 nov – kind

2 nov – algemene heelkunde

7 dec – spine-chirurgie

**Environment**

*Klaarzetten*

De OK wordt klaargezet zoals voor een regulier programma.

De betreffende pop op de OK-tafel. De ALSi zo goed mogelijk op de plaats van de OK-monitor.

In de hoek van de OK stoelen voor alle deelnemers in een gesloten kring voor de debrief.

PER SCENARIO: wordt de pop klaargezet zoals in desbetreffende casusbeschrijving

*Opruimen*

Na afloop moet de disposables bijgevuld en niet-disposables schoongemaakt. Hiervoor moet nog een formele afspraak met de OK leiding worden gemaakt.

**Set**

In de kring worden de doelen en de globale opzet van de training toegelicht.

Vervolgens wordt de werkwijze van het rollenspel toegelicht waarbij het volgende wordt benadrukt:

* Het rollenspel wordt zo realistisch mogelijk gerund. Doe alsof de facilitator er niet is, en de pop is een echte patiënt is
* Gebruik wordt gemaakt van alles wat je in de werkelijkheid zou gebruiken, ook al moeten middelen van buiten de OK worden gehaald
* Tijdens de debrief gaan we zowel de individuele respons, met aandacht voor technische verbeteringen, als de teamperformance, met aandacht voor CRM-aspecten, bespreken
* De debrief werkt het beste alle iedereen zich leerbaar opstelt
* Het doel is updaten en verbetering. Buiten de benodigde zelf-evaluatie en feedback aan anderen wordt geen beoordeling gemaakt. Echter AIOS worden gevraagd om een korte notitie van wat ze geleerd hebben in hun portfolio te schrijven
* Alles wat er tijdens de simulatie en debrief gebeurt blijft vertrouwelijk

**Dialoog**

ROLLEN

De rollen worden verdeeld. I.p. speelt ieder lid van het team zichzelf. Bij gebrek aan een beroepsgroep wordt dezer rol door een andere deelnemer gespeeld.

Bij > 4 deelnemers wordt per casus een observer ingedeeld. Deze mag niet in het rollenspel inspringen, maar krijgt een observatieopdracht.

PRESENTEREN v.d. CASUS

De casus wordt in de kring voorgelegd en de “leider” herhaalt deze. Vraag of er onzekerheden zijn of extra informatie gewenst is.

Leg uit dat alle informatie van de monitor af te leiden is. Andere niet zichtbare informatie komt van de facilitator hetzij op verzoek of spontaan.

ROLLENSPEL

De deelnemers behandelen de casus.

De facilitator bedient de ALSi, geeft aanvullende informatie en maakt notities die relevant zijn voor de debrief.

DEBRIEF

De facilitator vraagt de deelnemers om te gaan zitten en in stilte na te denken over belangrijke punten voor de debrief die als steekwoorden in de kladblokken worden genoteerd.

De debrief begint vervolgens met een technische beschrijving van wat er tijdens het rollenspel is gebeurd. Indien er een observer ingedeeld is, geeft deze de technische beschrijving.

Alles iedereen hiermee eens is wordt een van de deelnemers uitgenodigd om een voor haar/hem belangrijk punt in te brengen. Dit wordt geanalyseerd waarbij men opzoek gaat naar onderliggende factoren. Er wordt naar oplossingen voor de onderliggende problemen in de groep gezocht. Hierbij wordt uit de expertise van zowel de facilitator als de deelnemers geput.

Dit proces wordt gehaald voor andere punten van deelnemers en facilitator.

Iedere debrief wordt afgerond met een rondje waarbij iedere deelnemer aangeef wat voor hem/haar in deze casus leerzaam was, en wat ze gaan doen met de nieuw opgedane kennis of inzichten. Deze worden genoteerd. Hierbij wordt een duidelijk einde aan de debrief gemaakt.

**Afsluiting**

Na de tweede debrief is er mogelijk tijd voor 1 of 2 nabrandende overkoepelende vragen. Zo niet geeft de facilitator dit aan.

De facilitator vraagt de deelnemers om hun nieuw opgedane kennis in de komende dagen opnieuw te bekijken opdat deze beter blijkt kleven. Voornemens worden geformuleerd.

De facilitator vraagt de deelnemers naar hun reactie op de training op zich en nodigt hen uit feedback voor verbetering ervan de geven, zowel mondeling als op het evaluatieformulier.

**SCENARIO HyperK**

**Casusbeschrijving voor deelnemers**

Voorheen gezond kind, 6 jaar oud, recent gediagnosticeerd met acute lymfatische leukemie (ALL) waarvoor begonnen is met chemotherapie. Laatste paar dagen last van koorts (tempo 38.0), algehele malaise, beetje verwardheid, zweten, misselijk en laatste 24 uur 2 x gebraakt ondanks zofran.

Komt nu voor plaatsing nieuwe hickman plaatsing omdat de oude lijn geen bloed meer teruggeeft.

U sluit de patiënt aan op een saturatie meter en start de anesthesie met een maskerinductie met sevofluraan.

**Verloop casus**

Na maskerinductie wordt patiënt verder aangesloten op de bewaking. Vitale parameters tonen een beeld van hyperkaliemie passend bij een acute tumorlysis syndroom:

-Saturatie 100%, ademfrequentie 30/min

**-** ECG toont: QRS-verbreding, lage R, afwezige P-top en hoge spitse T-top

-Tachycardie van 130/min, hypotensie 62/28.

Na een aantal minuten wordt de patient steeds bradycarder en uiteindelijk ontstaat er een asystolie obv hyperkaliemie.

Lab: Ph 7.20, Co2 40, Be-8 bic 18. Hb 6.3, Na 130, K 7.9, Calcium 1.1 mmol/l fosfaat 3.25 mmol/l

(acidose met hyperkaliemie, hypocalciemie en hyperfosfatemie)

Na behandeling van de hyperkaliemie en toedienen van 2 x adrenaline ontstaat er wee een sinusritme met output.

**Specifieke leerdoelen**

* Herkening van hyperkaliemie (ECG of later in reanimatie obv 4H/T)
* Behandeling van hyperkaliemie
* Start bls/als bij niet schokbaar ritme, asystolie
* Effectief communiceren – eventueel overleg met consultent
* Effectief teamwerken - inclusief rolverdeling

**Opstelling**

Pop op tafel. SpO2 aangesloten.

Klaarliggende medicatie – sufenta, propofol, augmentin, zoutspuitje. Atropine en efedrine

Klaarliggend: LMA met cuff spuit

**Achtergrondinformatie**

Acuut tumor lysis syndroom (ATLS) wordt vooral gezien bij sneldelende maligniteiten met grote tumormassa, zoals leukemie en maligne lymfoom, doch ook bij solide tumoren, zoals medulloblastoom, kleincellig longcarcinoom en mammacarcinoom. Het beeld kan spontaan ontstaan, doch wordt meestal geluxeerd door radiotherapie, (poly)chemotherapie (methotrexaat, antracyclinen, amsacrine, etoposide, cyclofosfamide, fludarabine), interferon of tamoxifen. Monotherapie met een corticosteroïd is een zeer zeldzame oorzaak. In 1988 werd er voor het eerst melding van gemaakt.

Het klinische beeld van ATLS bestaat uit koorts, tachycardie, tachypnoe, hypotensie, verwardheid, oligurie tot anurie, misselijkheid, braken en lethargie, leidend tot systemisch multipel orgaanfalen of zelfs mors subita. Lab toont hyperkaliëmie, hyperurikemie, hyperfosfatemie, hypocalciëmie en lactaatacidose.

Belangrijke risicofactoren voor het ontstaan van ATLS zijn de aanwezigheid van een grote tumormassa of een sterk verhoogd leukocytengetal, verhoogde LDH-waarde, hyperurikemie, hyperfosfatemie, verhoogde creatinineconcentratie en oligurie.

Behandeling:

Hyperfosfatemie: fosfaatbinders (**CalciChew**); er is een contra-indicatie voor fosfaatklysma’s.

Hypocalciëmie: calcium

Hyperkaliëmie: calcium 0.12 mmol/kg iv, salbutamol verneveling,

Bij acidose nabic 1-2 mmol/kg iv. Cave nabic bij hypocalciemie -> geeft toename hypocalciemie

Bij Ph > 7.35 gluc 20% 2,5 ml/kg/uur met insulin 0,05EH/kg/uur. Cave hypoglycaemie

****

**Verwachte acties**

* Herkennen en benoemen van het probleem – hyperkaliemie.
* Behandeling van hyperkaliemie
* Herkennen en benoemen van het probleem – asustolie
* CPR opstarten in asystolie protocol
* Overige 4 H/T doornemen en waar verdenking bestaat actie ondernemen
* Diagnose niet duidelijk – OK afblazen en advies inwinnen – bijv kinderintensivist

**SCENARIO BrandOK**

**Casusbeschrijving voor deelnemers**

Voorheen gezond kind, 3 jaar oud, 18 kg, komt voor een uretherreinplantatie. Geen allergiën. Pt is gepositioneerd op de ok tafel in de beensteunen.

Pt is reeds ingeleid. Heeft daarbij gekregen sevofluraan maskerinductie, 2 mcg sufenta.

Daarna is een LMA geplaatst met 18 cc lekkage, lekkage houdingsafhankelijk (geaccepteerd)

Tevens kreeg pt een caudaal catheter. Hier loopt over een pomp met 4 cc bupi/suf

Anesthesie wordt onderhouden met sevofluraan. In verband met lage bloeddruk is er 2 x 200 ml ringerlactaat vulling gegeven en is er fynylephrine pomp gestart. Deze loopt op 4 ml/uur

Ingreep is reeds 1 uur aan de gang.

Parameters:

Saturatie 100%, NIBD 65/24, hartfrequentei 94/min. Sevofluraan Mac 0,9.

**Verloop casus**

Er komt rook uit de zuil (met stopcantacten) bij de deur van de ok (ingang waar de patiënt binnenkomt). Deze rook zal steeds verder toenemen.

De opzet is dat pt wordt geëvacueerd.

Parameters pt veranderen obv handelen team

**Specifieke leerdoelen**

* Handelen bij brand, pt evacuatie (met open buik?).
* Effectief communiceren – schakkel hulp in, besluitvorming (blussen,evacueer, wond sluiten)
* Effectief teamwerken - inclusief rolverdeling.
* Ingang/uitgang waar de brand is niet gebruiken (alternatief uitgang via steriele gang)
* Evacueer op ok tafel (niet meer bed halen van pt)

**Opstelling**

Pop op OK tafel. Bewaking aangesloten.

Pt heeft een LMA en ademt niet spontaan.

Pt heeft een Fenyl pomp

Pt heeft een caudaal catheter met pomp

Klaarliggende medicatie – sufenta, propofol, augmentin, zoutspuitje. Atropine en efedrine

**Achtergrondinformatie**

Handelen bij brand:

START

1. Informeer team

2. informer teamleider

3. Handbrandmelder

4. Vraag hulp op veilige plek (77777)

 Meld: Afdeling en OK-nummer, Locatienummer, Aard en omvang Slachtoffers

Ontruimingscoördinator 73584

Ontruimingscoördinator in dienst 71975

5. O2 -toevoer naar patiënt stoppen

6. Doof vlammen, blus

Indien kleine niet elektrische brand

 Blussen met Infuuszakken.

Natte gazen

Indien grote brand of brand aan elektrische apparatuur

Brandblusser in voorbereiding.

Activeer brandblusser

Maak gereed voor evacuatie

Indien apparatuurbrand gasafsluiters buiten OK afsluiten

7. Slachtoffers EVACUEER

Maak gereed voor evacuatie

Wacht op signaal ter ontruiming

Indien gang OK-complex en recovery niet bedreigd evacueer patiënt naar recovery (Fase I) Indien gang OK-complex en recovery niet veilig evacueer patiënt naar aangewezen locatie brandweer en/of ontruimingscoördinator (Fase II)

Volg aanwijzingen brandweer en ontruimingscoördinator op

**SCENARIO VT -> schokbaar**

**Casusbeschrijving**

Voorheen gezonde tiener met beenlengteverschil (en **niet bekend** langQT-syndroom) waarbij een VT wordt uitgelokt oor hypocapnie en bradycardie. 13 jr geen relevante voorgeschiedenis geen medicatie noch allergieën. Fietst 15 km naar school zonder problemen.

Ingeleid, geïntubeerd, slaapt op damp, epiduraal geprikt en opgeladen. Geen problemen tot nu toe.

42 kg 145 cm

**Specifieke leerdoelen**

* Protocol shockbaar ritme
* Herkennen van een VT zonder output
* Effectief en veilig gebruik van de defibrillator (incl synch modus)
* Differentiaal diagnose obv 4H/T (oorzaak ligt daarbuiten)
* Effectief communiceren – inclusief overleg met consultent
* Effectief teamwerken - inclusief rolverdeling

**Opstelling**

Pop op tafel. ECG SpO2 NIBP Geïntubeerd 7,0mm+. 1 IV arm loopt zachtjes vrij. Nasale temp Epiduraal.

Beademd Vt 400, f 15/min. FiO2 0,4

Klaarliggende medicatie – sufenta, tracrium, kefzol, zoutspuitje

**ALSi**

HR 45/min SR; BP 95/50; et CO2 3,5 kPa; SpO2 100%, temp 36,1.

**Achtergrondinformatie voor deelnemers**

Jullie hebben een ASA1 jonge van 13 jr (42kg 145 cm) met damp ingeleid voor een osteotomie linker femur i.v.m. beenlengteverschil. Toegediend zijn: sufenta 5 mcg, atracurium 20 mg. ET 7,0 met cuff. Er is een IV in de arm en een epiduraal op l4/5 opgespoten met in totaal 10 ml 0,25% marcaine met ad 15 min geleden. Het kind heeft tijdens de inleiding 500 ml RL gehad.

De chirurg werd gebeld tijdens de inleiding en is zich nu aan het wassen. Er is nog niet afgedekt.

**Verloop**

Na een korte periode voor oriëntatie. Daalt de HR naar 40 en de BP naar 85/40.

Ongeacht de handeling van het team ontstaat een VT 140/min bij BP - en etCO2 2,5 en dalende. Het kind ziet bleek.

Bij adequate handeling wordt na twee shocks SR 45/min (zonder adrenaline) of 110/min (indien adrenaline is toegediend) met passende maar adequate BP.

**Verwachte acties**

* Herkennen en benoemen van het probleem – VT zonder output.
* CPR opstarten – 110-120/min continu ivm intubatie
* Defibrillator laten halen
* Defibrilleren met 4 j/kg asynchroon – *stacked shocks* als dedefib onmiddellijk wordt ingezet anders standard protocol.
* 4 H/T doornemen en waar verdenking bestaat actie ondernemen
* Diagnose niet duidelijk – OK afblazen en advies inwinnen – ihb kindercardioloog

**Achtergrond informatie**

****

***Witnessed arrest met VF/pVT aan de monitor***

Geef een kind dat een witnessed arrest met VF/pVT heeft terwijl het aan de monitor ligt én er onmiddellijk gedefibrilleerd kan worden, (bijv. op de hartkatheterisatiekamer of de intensive care), maximaal 3 schokken van 4 J/kg snel achter elkaar. Beoordeel na elke schok kortdurend het ritme op de monitor. Als na drie schokken VF/pVT persisteert, geef 15 thoraxcompressies afwisselend met 2 beademingen en geef direct amiodaron 5 mg/kg. Dit in tegenstelling tot adrenaline die pas na vier minuten, d.w.z. na de vijfde schok, wordt gegeven.

**SCENARIO PEA -> niet schokbaar/botboor**

**Casusbeschrijving**

Moeilijk te prikken zuigeling van 6 mnd met SCID s/n BMT, komt voor plaatsing Hickmann als C-spoed. Contactisolatie.

Diverse eerdere anesthesie en IV onder anesthesie zonder problemen. Nu nuchter.

Med: Gancyclovir, trimethoprim, nystatinine. Recent steroiden wv stressscehma aanbevolen.

Geen allergie

8kg (mollig!)

Het scenario begint bij inleiding wanneer het kind moeilijk te prikken is. Ondanks een stabiele en adequate HR en ritme ontstaat een PEA obv hypovolemie niet eerder bekende rotavirus.

Tijdens het prikken wordt de leider van de reanimatie afgeleid (telefoontje van de afdeling, verzoek om op een andere OK uit te leiden).

**Specifieke leerdoelen**

* Protocol niet-shockbaar ritme
* Herkennen van circulatiestilstand in PEA ondanks afleidingen
* Inbrengen IO
* Differentiaal diagnose obv 4H/T (oorzaak ligt daarbuiten)
* Effectief communiceren – inclusief overleg met consultent
* Effectief teamwerken - inclusief rolverdeling

**Opstelling**

Pop op tafel. ECG SpO2. Kapinleiding

Nog geen NIBP

Klaarliggende medicatie – sufenta, tracrium (onverdund), kefzol, zoutspuitje. ET 3,5 -4,0 met cuff, atropine

**ALSi**

HR 110/min SR; BP 70/30; et CO2 2,5 kPa; SpO2 100%.

**Achtergrondinformatie voor deelnemers**

Jullie zijn bezig met de kapinleiding van een ASA 3 meisje van 6 mnd jr (8kg - nogal mollig en bekend moeilijk te prikken). Jullie beginnen nu met prikken van een IV.

VG: SCID wv BMT recent steroiden gebruik wv stressschema is geïndiceerd (deze is echter NIET meegekomen). Bij de briefing denkt de chirurg meer tijd nodig te hebben waardoor er besloten is om het kind te intuberen.

**Verloop**

Na een korte periode voor oriëntatie waarin het kind niet te prikken is en bleek blijft verdwijnt de SpO2. Er is nu sprake van een PEA.

Ongeacht de handeling van het team ontstaat een VT 140/min bij BP - en etCO2 2,5 en dalende. Het kind ziet bleek.

Bij adequate handeling wordt na twee shocks SR 45/min (zonder adrenaline) of 110/min (indien adrenaline is toegediend) met passende maar adequate BP.

**Verwachte acties**

* Herkennen en benoemen van het probleem – VT zonder output.
* CPR opstarten – 110-120/min continu ivm intubatie
* IO willen en durven inbrengen
* 4 H/T doornemen en waar verdenking bestaat actie ondernemen
* Diagnose niet duidelijk – OK niet afblazen (lijn is uiteraard nodig en advies hoofdbehandelaar inwinnen

**Achtergrond informatie**

****

***Over BMT:***

*http://www.oncowijs.nl/files/postons/2011%20Bone%20marrow%20transplant%20a%20crash%20course.pdf*

***Neuro:***

Reanimatie in de mayfield bij patiënt in buikligging, fossa posterior craniotomie, incident tijdens microscopische fase.

Neurotrauma met cannot ventilate, cannot intubate scenario, gevolgd door spanningspneumothorax, incomplete chirurgische set.

***KNO:***

Cannot ventilate, cannot intubate casus

***Gyn:***

Luchtembolie bij laparoscopische adnex extirpatie

***Trauma/alg:***

Cannot ventilate, cannot intubate casus

Spanningspneumothorax na inleiding

***Spine:***

Reanimatie tijdens procedure in buikligging op spine tafel (open spondylodese Th7-L3)

**Bijlage 3 - Structuur briefing**

* Samenvatting casus
* Analytische fase (CRM technische bespreking van de casus)
* Belangrijkste leermoment

Debriefing zal plaatsvinden via de EuSIM methode. Hierbij wordt door de deelnemers zelf geanalyseerd waar de knelpunten tijdens de simulatie zaten (of wat er juist goed ging). De instructeur faciliteert deze debriefing door op de juiste momenten stimulerende vragen te stellen. De gehele debriefing wordt gedaan met een uitgangspunt van ‘veiligheid’; er wordt expliciet niet gezocht naar de beantwoording van een schuldvraag. Het is belangrijker om te analyseren waarom iets fout gaat, en hoe dat voorkomen had kunnen worden, dan dat iemand de schuld krijgt. Immers, de simulatie is gedaan als team. De EuSIM-gecertificeerde instructeurs nemen verantwoordelijkheid voor het creëren van deze veilige sfeer. Voor de debriefing worden videobeelden van de simulatie gebruikt omdat het heel leerzaam is om het handelen van het team terug te kijken. De beelden worden gegarandeerd gewist na de debriefing, en de deelnemers weten dit ook voordat de simulatie plaatsvindt. Na de analyse-fase zal een terugkoppeling gemaakt worden naar de dagelijkse praktijk: hoe passen we het geleerde toe in de toekomst?

**Bijlage 4 – Evaluatie IP OK trainingen**

|  |
| --- |
| 1. Wat vond u goed aan de training? Waar heeft u het meest gewaardeerd? |
| 2. Welke verbetersuggesties heeft u voor de training?          |
| 3. Vond u de zelfstudie passend of heeft u daar suggesties ter verbetering? |
| 4. Wat is uw take home message? Wat gaat u bijvoorbeeld op uw eerstvolgende werkdag anders doen? |