|  |  |
| --- | --- |
| ***Lernziele*** | Ein Patient, der eine Anästhesie für einen großen Baucheingriff erhält, bekommt nach Einleitung der Narkose eine Lungenarterienembolie. Die Teilnehmer sollen:   * die vitale Bedrohlichkeit der Situation erfassen * mit geringen Personalressourcen arbeiten (kein OP-Team verfügbar) * die Differentialdiagnose und Therapie mit Hilfe von eGENA bewältigen |
|  |  |
| ***Briefing*** | Sie übernehmen die Narkose im Operationssaal um 17 Uhr im Spätdienst von einem Kollegen im ersten Berufsjahr:  Herr Kühn, 66 Jahre alt und 115kg schwer. Die Bauchchirurgen wollen eine laparoskopische Sigma-Resektion durchführen. Die Einleitung war problemlos. Nach 40 µg Sufentanil, 500mg Propofol und 100mg Rocuronium war die Intubation konventionell gut möglich. Die Sicht war Cormack-Lehane Grad II. Wir haben noch einen zweiten Zugang und eine Arterie gelegt. Die Narkose wird mit Sevofluran aufrechterhalten. Herr Kühn war früher Polizist, hat ein Sigma-Karzinom eine arterielle Hypertonie und einen Diabetes mellitus Typ II. Vor 2 Jahren hatte Herr Kühn einen Schlaganfall bei normofrequentem Vofhofflimmern, nach Reha hat er aber keine Residuen. An Medikamenten nimmt er ASS 100, Ramipril und Metformin. Das Metformin ist seit 48 Stunden pausiert.  Gibts noch offene Fragen? |
|  |  |
| ***Handlung*** | Das Team betritt den OP-Saal und bekommt eine kurze und knappe Übergabe. Der Narkoseführende Anästhesist verlässt nach der Übergabe unmittelbar den OP.  Der Patient ist mit einem ETT intubiert (ID 8,0), Tubustiefe 21cm (Mundwinkel). Beatmung über Narkosegerät (Vol. Modul; AF 16/min; VT 550ml; PEEP 8mbar, FiO2 0,4).  *Vitalparameter zu Beginn:*  Pupillen seitengleich, eng  Augen geschlossen  Unauffälliges, vesikuläres Atemgeräusch beidseits.  VHF, HF 143/min RR 100/60 mmHg SpO2 94%, etCO2 40mmHg (uauffällige Konfiguration der Kurve), etSevo 1,3  Verlauf nach Übergabe (Verlauf über 2 Minuten)  *Vitalparameter nach Verschlechterung:*  Pupillen seitengleich, eng  Augen geschlossen  Unauffälliges, vesikuläres Atemgeräusch beidseits.  Briete Kammerkomplexe, HF 43/min, RR 80/40 mmHg, SpO2 72%, etCO2 25mmHb (unauffällige Konfiguration der Kurve), etSEVO 1,3 (Verlauf dynamisch nach Maßgabe der Teilnehmer steuern.)  Verlauf über 3 Minuten  *Vitalparameter nach weiterer Verschlechterung:*  Pupillen seitengleich, mittelweit  Augen geschlossen  Unauffälliges, vesikuläres Atemgeräusch beidseits.  Breite Kammerkomplexe, HF 43/min; RR 70/30mmHg; SpO2 nicht messbar, etCO2 8mmHg ODER etCO2 unter CPR 20mmHg (unauffällige Konfiguration der Kurve) , etSEVO 1,3 (Verlauf dynamisch nach Maßgabe der Teilnehmer steuern.)  Erwünschte Interventionen:   * 12-Kanal EKG * Sonographie: FATE, ggf. FAST * Supportive Kreislauftherapie (NORepinephrin / EPInephrin) * Rücksprache Operateur (Antikoagulation möglich?) * BGA * Anlage arterielle Druckmessung (oder auch nicht) * Entscheidung Intubation (oder auch nicht)   Nach Diagnosestellung und adäquater Therapie sowie Beginn der IV-Lyse stabilisiert sich der Patient etwas.  *Vitalparameter nach Beginn der IV-Lyse (Verlauf über 3 Minuten):*  Pupillen seitengleich, mittelweit  Augen geschlossen  Unauffälliges, vesikuläres Atemgeräusch beidseits.  SR, HF 107/min; RR 90/50mmHg; SpO2 92, etCO2 30mmHg (unauffällige Konfiguration der Kurve) , etSEVO 1,3 (Verlauf dynamisch nach Maßgabe der Teilnehmer steuern.) |
|  |  |
| ***Akteure***  ***a) Teilnehmer*** | * Pflegekraft * Anästhesist 1 – Arzt in Weiterbildung * Pflegekraft (kommt auf Nachfrage) * Anästhesist 2 – Fach- oder Oberarzt (kommt auf Nachfrage) |
|  |  |
| ***Akteure***  ***b) Sim-Team*** | * Übergebender Kollege der Anästhesie * Operateur und OP-Personal (werden nie kommen) |
|  |  |
| ***Kritische Punkte*** | * **CAVE:** Reanimation ist kein expliziter Teil des Szenarios, der Patient hat die ganze Zeit noch Minimalkreislauf * **Life Saver:** Erholung auf Reanimationsmaßnahmen auch ohne spezifische Therapie nach 19 Minuten. |
|  |  |
| ***Wichtige Dialoge*** | entfällt |
|  |  |
| ***Requisiten*** | **Mannequin:**   * „OP-Hemdchen“ * Lagerung in Rückenlage auf OP-Tisch * rechter Arm ausgelagert * peripher-venöser Zugang (18G) am rechten Arm * peripher-venöser Zugang (16G) am rechten Arm * arterielle Kanüle am rechten Arm * Infusion: 500ml balancierte Vollelektrolytlösung (langsam tropfend) * Monitoring: EKG, SpO2, NIBP, etCO2, NMT, IBP * OP-Feld abgedeckt, steriler Vorhang in Mamillenhöhe |
| **Medizinisches Equipment:**   * Echo-Loops: unauffälliges FAST, Rechtsherzbelastung * Ggf. Rö-Thorax * Narkose-Protokoll * Einwilligung für die Operation * Einwilligung Anästhesie * Präoperative Laborwerte |
| **Umgebung:**   * Narkosewagen * Narkosearbeitsplatz nach DIN * 1 Infusionsständer * 2 500ml Infusionen mit Infusionsystemen * 1 arterielles Drucksystem mit Kanüle * großes OP-Tuch als Vorhang * Beatmunsbeutel * Defibrillator * Lyse ("Lyse-Kiste") * DIVI-Etiketten |
|  |  |
| ***Sonstiges*** | entfällt |
|  |  |
| ***Lernziele*** | * **Medizinisch**   + Akutmanagement der Lungenarterienembolie   + Indikationsstellung einer systemischen Lyse * **TRM**   + Interprofessionelle- und interdisziplinäre Kommunikation * **eGENA**   + Usability bei Differentialdiagnose und Therapie der Lungenarterienembolie |