

# Anhang 1: Online-Zusatzmaterialien

## Addendum 1: Storyboard

### Setting

Die Szene spielt sich in der Notaufnahme eines Krankenhauses ab. Vor dem Patientenzimmer befindet sich Schutzkleidung (Desinfektionsmittel, Kittel, Handschuhe und Schutzbrille). Der Patient liegt auf einem Patientenbett. Alle für die Behandlung des Patienten erforderlichen Untersuchungsmaterialien befinden sich in den Schubladen. Überwachungsgeräte und Sauerstoffversorgung sind an der Wand angebracht. Ein EKG-Gerät, ein nicht-invasives Beatmungsgerät und ein Ultraschallgerät können in das Patientenzimmer gebracht werden. Am Fußende des Patientenbettes befindet sich ein Computer, mit dem diagnostische Tests angeordnet und Untersuchungsergebnisse wie Blutwerte und Röntgenaufnahmen geprüft werden können.

### Medizinischer Inhalt des VR-Trainings

**Fall:** Ein 67-jähriger männlicher Patient kommt mit akuter Dyspnoe in die Notaufnahme. In der Anamnese finden sich eine unprovoked tiefe Venenthrombose vor drei Monaten, arterielle Hypertonie, chronisch obstruktive Bronchitis und Dyslipidämie. Der Patient nimmt unter anderem ein direktes orales Antikoagulans, Blutdrucksenker, Lipidsenker und einen Bronchodilatator zur inhalativen Anwendung. Er hat eine Vorgeschichte als Raucher (40 pack years) und keine Allergien.

**Erstvorstellung:**

Atemwege/Halswirbelsäule: Durch viel Schleim blockierte Atemwege

Atmung: Sauerstoffsättigung 82 % bei Raumluft, Atemfrequenz 40/min, Gebrauch der Atemhilfsmuskulatur

Kreislauf: Blutdruck 172/90 mmHg, Herzfrequenz 122 Schläge pro Minute

Neurologisches Defizit: Glasgow Coma Scale 14/15, bewegt alle vier Extremitäten, Pupillen isokor und isoreaktiv

Exploration: Körpertemperatur 38,4 °C

### Ablauf des Trainings

Das Programm beginnt zunächst im Arztzimmer. Das Telefon klingelt, das Pflegepersonal ruft nach Hilfe. Der Rettungswagen hat einen Patienten mit schwerer Dyspnoe gebracht und muss sofort abfahren. In der Notaufnahme herrscht Hochbetrieb. Der behandelnde Arzt (Teilnehmer/Teilnehmerin des Trainings) ist im Moment der einzige verfügbare Arzt und das Pflegepersonal ist gerade voll ausgelastet. Der behandelnde Arzt muss den Patienten nach dem ABCDE-Algorithmus behandeln und die diagnostisch und therapeutisch indizierten Maßnahmen einleiten. Wenn die für eine erfolgreiche Behandlung erforderlichen Maßnahmen nicht ergriffen werden (siehe Addendum Tabelle 2), verstirbt der Patient spätestens nach 30 Minuten.

### Bewertung

Während des Behandlungsteils sorgt die dynamische Physiologie des virtuellen Patienten dafür, dass sich der Erfolg der therapeutischen Maßnahmen durch veränderte Vitalparameter, Laborwerte oder Patientenreaktionen nachvollziehbar widerspiegelt. Es gibt einen kontinuierlichen Feedbackprozess. Außerdem findet am Ende eine Abschlussbewertung statt.

### Abbildung 1



**Addendum Tabelle 2: Für den Behandlungserfolg erforderliche Maßnahmen, gruppiert nach dem ABCDE-Schema**

**Atemwege/Halswirbelsäule:**

- Absaugkatheter verwendet

**Atmung:**

- Sauerstoff verabreicht
- Arterielle Blutgasanalyse durchgeführt
- Point-of-Care-Ultraschall durchgeführt
- Röntgen-Thorax durchgeführt
- Adäquate nicht-invasive Beatmungstherapie
- Adäquate Medikation (Morphin/Steroide/Bronchodilatoren) in korrekter Dosierung verabreicht
- Keine Thorax-/Lungen-CT-Angiografie durchgeführt (Lungenembolie unwahrscheinlich)

**Kreislauf:**

- Venöse Verweilkanüle gelegt
- Blutentnahme durchgeführt
- 12-Kanal-EKG durchgeführt
- Adäquate Medikation (balancierte kristalloide Lösung) in korrekter Dosierung verabreicht

**Neurologisches Defizit:**

- Bewertung der Glasgow Coma Scale (GCS) durchgeführt

**Exploration:**

- Körpertemperatur gemessen
- Adäquate mikrobiologische Probenahme durchgeführt
- Adäquate Medikation (Antibiotika) in korrekter Dosierung verabreicht
- Adäquate Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung

### Addendum Tabelle 3: 16 Bewertungspunkte

#### **Interventionen**

- Absaugkatheter verwendet
- Arterielle Blutgasanalyse durchgeführt
- Vollständige Ultraschalluntersuchung durchgeführt
- Röntgen-Thorax durchgeführt
- Keine Thorax-/Lungen-CT-Angiografie durchgeführt (Lungenembolie unwahrscheinlich)
- Venöse Verweilkanüle gelegt
- Blutentnahme durchgeführt
- 12-Kanal-EKG durchgeführt
- GCS-Scoring durchgeführt
- Körpertemperatur gemessen
- Mikrobiologische Probenahme durchgeführt

#### **Therapie**

- Sauerstoff verabreicht
- Adäquate nicht-invasive Beatmungstherapie
- Medikamente: Morphin/Steroide/Inhalationsmittel in der korrekten Dosierung verabreicht
- Verabreichung einer balancierten kristalloiden Lösung
- Adäquate Verabreichung von Antibiotika

## Addendum Abbildung 1: Schema der Prozessphasen

