

Projektleitung: Prof. Dr. Picker, Sven Lindner

# Hypervideo Anästhesie: Narkoseeinleitung interaktiv

## Zielsetzung

Die Studierenden im 9./10. Semester sollen besser auf die Praktika im Blockkurs Anästhesie vorbereitet werden. Dies soll mit Hilfe von interaktiven Filmclips („Hypervideos“) geschehen in denen die Studierenden die möglichen Varianten einer Narkoseeinleitung auswählen können, sowie deren Auswirkungen am Patientensimulator erkennen können.

## Durchführung

Es wurde für jeden Schritt in einem Modul mögliche Entscheidungen der Studierenden gesammelt und eine Prioritätenliste erstellt. Eher unwahrscheinliche oder nicht zielführende Entscheidungsoptionen (z.B. Oberarzt rufen, damit dieser die Einleitung durchführt) wurden vernachlässigt. Aus den definierten Optionen wurde dann ein Entscheidungsbaum generiert und dann das Drehbuch für die einzelnen Videosequenzen geschrieben.

Gedreht wurde im Simulationszentrum der Klinik für Anästhesiologie. Die Videoverarbeitung wird mit Magix Video Deluxe MX durchgeführt. Der Entscheidungsbaum mit den entsprechenden Sequenzen und Lerntexten wird in Ilias in Form von Kapiteln und Seiten hinterlegt, die über Links verbunden sind.

## Ergebnis

Das Hypervideo ermöglicht eine gezielte Vorbereitung auf die Praktika im Simulationszentrum und im OP und vermittelt den Studierenden die Umsetzung des aus Vorlesungen und der Literatur erworbenen Wissens. Das ist insbesondere wichtig, weil viele Informationen zwar leicht reproduzierbar sind, die Umsetzung am Krankenbett für die Studierenden aber häufig mit großen Schwierigkeiten verbunden. Kleine Veränderungen des Ablaufes einer Anästhesieeinleitung können bereits zu einer potentiellen Patientengefährdung führen. (z.B.: Alternative 1: Fehlende Sauerstoffgabe = Präoxygenierung vor Narkoseeinleitung).

## Diskussion

Hypervideos bieten eine gute Möglichkeit, um Entscheidungsprozesse zu erlernen. Der Aufwand der Erstellung ist jedoch ausgesprochen groß. Dementsprechend muss nun weiter evaluiert werden, ob die ressourcen- und zeitintensive Produktion ausreichend gut angenommen wird und einen positiven Lerneffekt generieren kann.

### Entscheidungsbaum

Videosequenz - Vorbereitung  
- Pflege  
- Monitoring  
- i.v.-Zugang  
- Einverständnis

Interaktionssequenz:  
Medikamentenauswahl

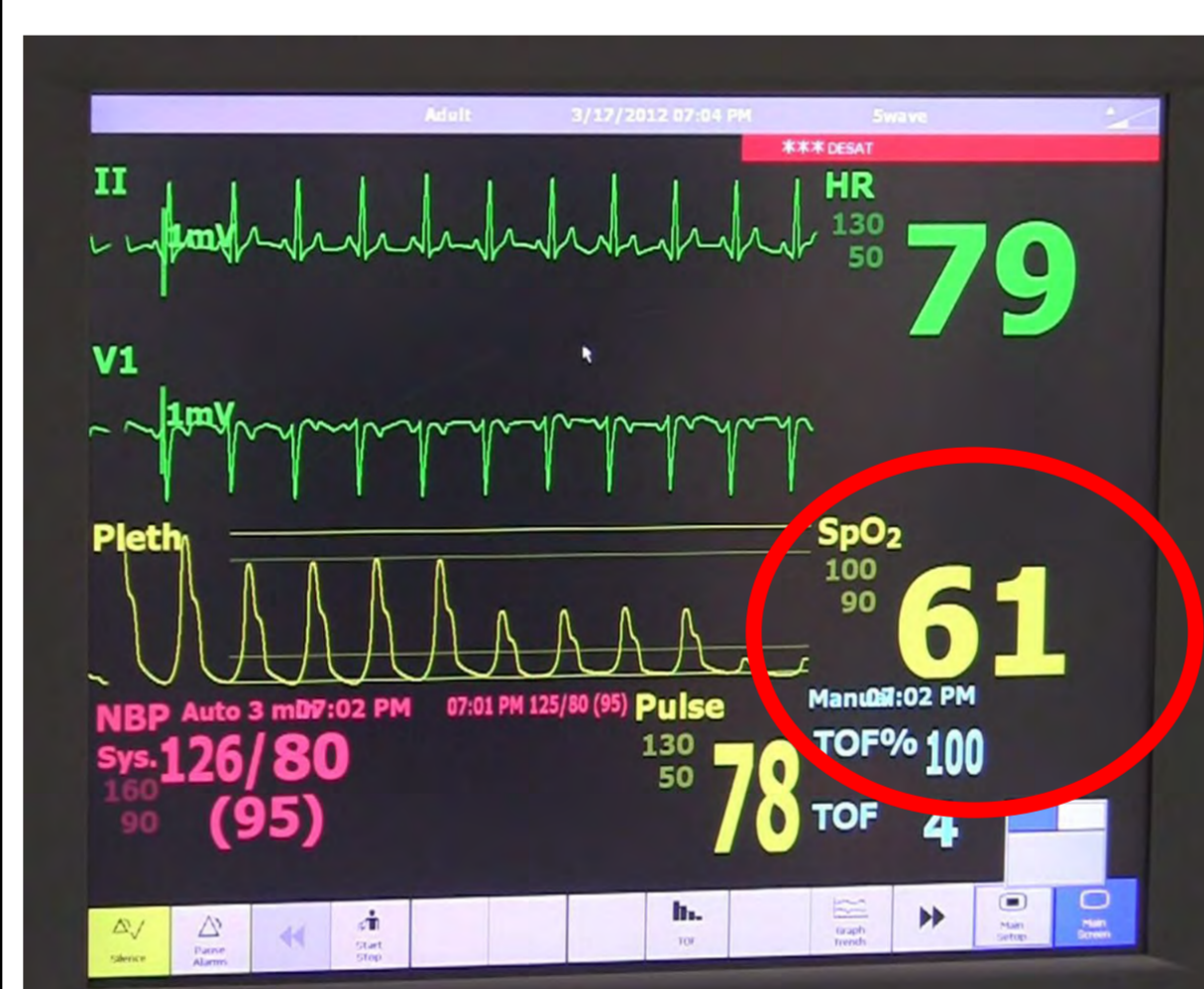
Alternative 1:  
Keine Präoxygenierung

Alternative 2:  
Kein Analgetikum

Alternative 3:  
Kein Muskelrelaxans

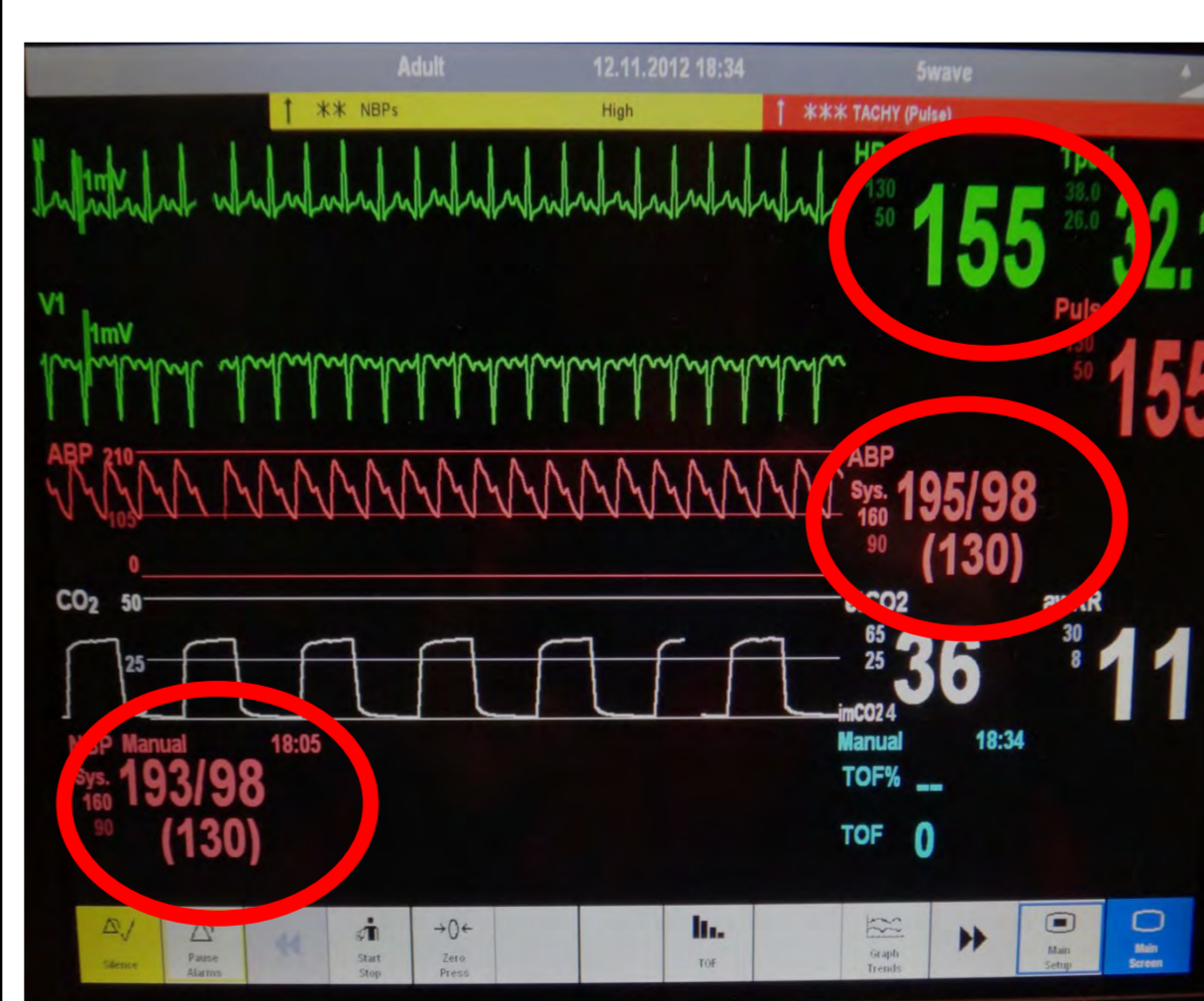
Alternative 4:  
Muskelrelaxans ohne Hypnotikum → **Abbruch**

### Medikamentenauswahl



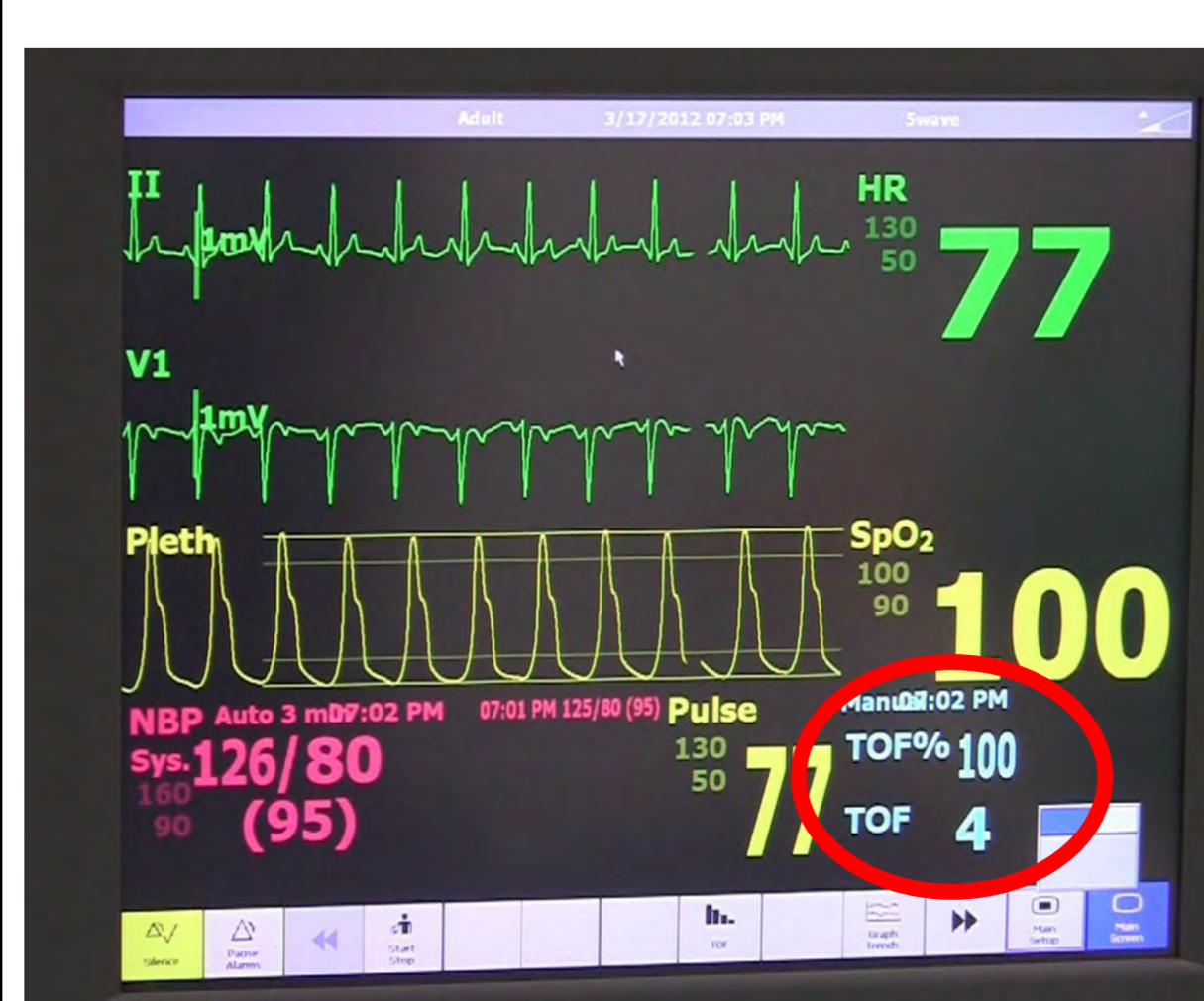
#### Alternative 1:

Bei Einleitung einer Anästhesie ohne vorhergehende Präoxygenierung sind die O<sub>2</sub>-Reserven des Körpers schnell erschöpft und es kommt zu einer kritischen Minderversorgung der Organe mit potentieller Schädigung. Die SpO<sub>2</sub> beträgt normalerweise 100 % fällt hier aber nach kurzer Zeit auf 61 % ab.



#### Alternative 2:

Die Einleitung einer Anästhesie ohne ausreichende Schmerzausschaltung (Kein Analgetikum) bewirkt, dass der Patient zwar bewusstlos ist, der Körper aber trotzdem auf Schmerzreize reagiert. Dies äußert sich mitunter in einem deutlichen Anstieg der Herzfrequenz und des Blutdrucks. Dies kann bei einigen Patienten (z.B. Herzkranken) schwerwiegende Folgen haben. Da das Einführen des Beatmungsschlauches (Tubus) einen starken Schmerzreiz darstellt, ist eine ausreichende Schmerzausschaltung nötig.



#### Alternative 3:

Wird auf die Gabe eines Muskelrelaxans verzichtet oder dessen Wirkung nicht abgewartet ist das Bewusstsein und das Schmerzempfinden zwar ausgeschaltet, es kann dennoch zu Abwehrbewegungen (Husten, Pressen) kommen. Dadurch können z.B. Schäden am Kehlkopf entstehen.

Aus diesem Grund wird während der Narkoseeinleitung der Grad der Muskelentspannung gemessen. Der dazu bestimmte Train-of-Four (TOF) ist normalerweise 100% und sollte zur Intubation unter 20% liegen.