

## Zusammenfassung EM:RAP German Edition Mai 2017

Sprecher: Tobias Becker, Christian Hohenstein, Thomas Fleischmann

Schriftliche Zusammenfassung: Christoph Hüser

### Inhaltsverzeichnis (ab Minute 01:34):

- Wundmanagement Teil I: Wundpräparation ab Min 02:57
- Hypotension während der Intubation ab Min 18:22
- Paper Chase I: Blutdrucksenkung bei spontaner ICB Attach-2 Trial ab Min 32:51
- Paper Chase II: Synkope und LE PESIT Trial ab Min 43:57
- Multitasking und Task Switching ab Min 56:19 Min

### Wundmanagement Teil I: Wundpräparation (mit Christian, ab Min 02:57)

#### Zusammenfassung

- Wundauswaschung und Desinfektion:
  - o Isotone sterile Lösungen werden empfohlen aber Leitungswasser scheint auch gleichwertig zu sein, kein Desinfektionsmittel in die Wunde
  - o Einweichen von Wunden ist out
  - o Gute Wundauswaschung mit eher größeren Volumina ist wahrscheinlich ein wichtiger Schritt bei der Wundreinigung
- Haare um die Wunden können wenn nötig kurz abgeschnitten werden, Rasieren erhöht Infektionsrisiko erheblich
- Keine Evidenz für sterile Handschuhe, aber Schaden auch nicht und sitzen ja auch besser

#### Wundpräparation

- Was gehört dazu:
  - o FK-Entfernung, Hautdesinfektion, Haarentfernung, Wundauswaschung, Debridement, Lokalanästhesie, Hämostase
- Wunddesinfektion
  - o Mittel:
    - Man kann eigentlich alle Mittel, ob Povidon-Iod oder Chlorhexidin verwenden, gibt nur geringe Unterschiede im Wirkspektrum
    - Povidon-Iod-Produkte wie Braunoderm® oder Beta-Isodona® wirken erst, wenn sie trocken sind
  - o Wichtig ist: Diese sollten nicht in die Wunde gelangen, da hierdurch auch die Abwehrzellen absterben und die Infektionsrate erhöht (!) wird
- Wundspülung
  - o In die Wunde sollte nur steriles NaCl 0.9% oder Leitungswasser, beides ist evidenzbasiert :  
*Weiss et al. Water is a safe and effective alternative to sterile normal saline for wound irrigation prior to suturing: a prospective, double-blind, randomized, controlled clinical trial. BMJ Open 2013;3:e001504. doi:10.1136/bmjopen-2012-001504.*
  - o Einweichen (z.B. Finger in Desinfektionsmittel für 10 Minuten eintauchen) hat keinen Effekt auf Infektionsrate
  - o Effekt auf Infektionsrate hat wahrscheinlich:
    - Spüldruck
    - Ausreichendes Volumen:  
60ml pro Zentimeter Wunde oder mindestens 200ml pro Wunde
  - o Aber bei Wunden im Gesicht und behaarten Kopf, gab es keine Vorteile:  
*Hollander et al. Irrigation in facial and scalp lacerations: does it alter outcome? Ann Emerg Med 1998;31:73-7.*

- Haare in Wunden
  - o Abrasieren verfünffacht etwa die Wahrscheinlichkeit für Wundinfektion
  - o Es reicht abschneiden mit der Schere
- Keine Evidenz für Effekt des Tragens steriler Handschuhe

### **Hypotension während der Intubation (mit Thomas, ab Min 18:22)**

#### Zusammenfassung

- Hypotonie während (oder nach) der Intubation kann das Patientenoutcome verschlechtern (z.B. bei erhöhten intrakraniellen Druck)
- Vorbereitung bei Kritischkranken nach dem Prinzip Tanks-Pipes-Pump ist sinnvoll:
  - o Volumengabe vor Einleitung
  - o Katecholaminperfusor und Push-Dose-Pressor einsatzbereit haben

Der Atemweg kann sowohl anatomisch schwer sein und physiologisch schwer sein:

- Drei Risiken bei Intubation :
  - o Scheitern, Hypoxie, Hypotonie
- Hier geht es um physiologisch schweren Atemweg bei Patienten mit Risiko für Hypotonie

Vorkommen der Hypotonie:

- Patienten mit Hypotension während der Intubation haben erhöhte Letalität und ICU-Verweildauer
- Risikogruppe:
  - o Sick (z.B. Sepsis)
  - o Dry (Exsikkose)
  - o Old (> 65 LJ)

Vorbereitungen um Hypotonie zu vermeiden:

- Engmaschiges Monitoring:
  - o Kurzes Intervall (3 Min[ – 5 Min]) für NIBP oder Invasive Messung
- Tank-Pipes-Pump-Prinzip:
  - o Tank:
    - Möglichst vor Intubation Volumengabe von 500-1000ml bei Hypovolämie (wie Präoxygenierung „Prävolumierung“)
  - o Pipes:
    - Katecholaminperfusor verwenden bei Risikopatienten Ziel-MAP 70-75 mmHg vor Intubation
  - o Pump (and Pipes):
    - Push-Dose-Pressor bereithalten, Adrenalin könnte theoretisch besser sein als Noradrenalin da es auf Pipes & Pump wirkt:
      - Entweder 1mg auf 10ml und davon nochmals 1ml auf 10ml verdünnen → 10µl/ml → 0.5-2ml Boli
        - Nachteil: schwer zu geben und aufzuziehen
      - Oder 1mg Adrenalin auf 1L NaCl 0.9% → 1µg/ml → 5-20ml Boli
        - Nachteil: schlechter mitzunehmen, Gefahr dass Infusion angehangen wird (gut kennzeichnen!)
      - Wir kennen keine Studie, die NA und Adrenalin als Push-Dose-Pressor vergleicht, also keine Evidenz für Überlegenheit

Wahl der Medikamente zur Einleitung (siehe auch März-Ausgabe):

- Narkotika start low, Muskelrelaxantien start high

## **Blutdrucksenkung bei Patienten mit spontaner ICB (mit Tobias & Christian, ab Min 32:51)**

### Zusammenfassung

- Bei spontaner ICB scheint die Senkung auf  $RR_{sys} < 140 \text{ mmHg}$  nicht besser zu sein als Senkung auf Werte  $< 180 \text{ mmHg}$

### Pathophysiologische Erwägungen für RR-Senkung bei ICB:

- Pro:
  - o Je höher der Blutdruck ist, umso stärker die Blutung und umso größer das Hämatom
  - o Autoregulation kann aufgehoben sein, daher ist passive Dilatation der arteriellen Gefäße möglich, wodurch der Hirndruck steigt
- Kontra:
  - o Durch RR-Senkung bei gestörter Autoregulation auch verminderte Perfusion möglich

### Datenlage bisher:

- Anderson Lancet 2008 Interact I:
  - o Phase I Studie, ist Blutdrucksenkung überhaupt sicher?
  - o Blutdrucksenkung sicher und Hämatomwachstum wird wohl auch gesenkt
- Qureshi Crit Care Med 2010 Attach I:
  - o RR-Senkung möglich und sicher bei spontaner ICB
- Anderson NEJM 2013 Interact II:
  - o *Anderson et al. Rapid blood-pressure lowering in patients with acute intracerebral hemorrhage. N Engl J Med 2013;368:2355–65. doi:10.1056/NEJMoa1214609*
  - o Frage:
    - Bringt Senkung auf  $RR_{sys} < 140 \text{ mmHg}$  vs.  $< 180 \text{ mmHg}$  innerhalb der ersten 6 Stunden bei Patienten mit spontaner ICB bessere Überlebensraten und besseres Outcome?
  - o Methodik:
    - Randomisierte, multizentrische Studie mit 2839 eingeschlossenen Patienten
  - o Ergebnis:
    - Keine Reduktion von letalem Ausgang oder Behinderung bis Tag 90
    - In der Subgruppe Trend, dass mit aggressiver Senkung weniger neurologische Beeinträchtigung
  - o Kritikpunkt:
    - 6h Zeit um Blutdruckziele zu erreichen
  - o Folgerung:
    - kein Schaden durch RR-Senkung, jedoch auch kein sicherer Nutzen

### Neuere Studie: Attach II

*Qureshi AI, Palesch YY, Barsan WG, Hanley DF, Hsu CY, Martin RL, et al.*

*Intensive Blood-Pressure Lowering in Patients with Acute Cerebral Hemorrhage.*

*N Engl J Med 2016;375:1033–43. doi:10.1056/NEJMoa1603460.*

- o Frage:
  - Bringt Senkung auf auf 110-139 mmHg (first-line mit Nicardipin) vs 140-180mmHg besseres Überleben oder Outcome nach drei Monaten?
- o Methodik:
  - Randomisierte, multizentrische Studie, 1000 Pat. eingeschlossen
  - Einschlusskriterien (u.a.): GCS größer gleich 5 und Blutung  $< 60 \text{ ml}$ , innerhalb 4.5h in Notaufnahme und RR einmalig  $> 180 \text{ mmHg}$ , keine Antikoagulation
- o Ergebnis:
  - Kein Effekt auf Letalität oder Schwere der neurologischen Beeinträchtigung nach drei Monaten

Wie interpretieren wir die Daten?

- Blutdruck um 140mmHg ist eine gute Zielgröße, größere Senkung scheint keinen Vorteil zu bringen
- Bei SAB-Patienten weiter Ziel-MAP 60-90mmHg bis Aneurysma versorgt ist

### **Synkope und Lungenembolie: PESIT Trial (mit Thomas, ab Min 43:57)**

*Prandoni P, Lensing AWA, Prins MH, Ciommaichella M, Perlati M, Mumoli N, et al.*

*Prevalence of Pulmonary Embolism among Patients Hospitalized for Syncope.*

*N Engl J Med 2016;375:1524–31. doi:10.1056/NEJMoa1602172.*

Zusammenfassung:

- Dieser Trial gibt Auskunft über sehr selektierte Patientengruppe mit erstmaliger Synkope (Hospitalisation warum? viele Pat. mit instabilen Vitalzeichen oder Zeichen einer TVT)
- Gibt es bei Patienten mit Synkope klinische Zeichen für eine TVT / LE oder spezielle Risikokonstellation für Thromboembolie, dann entsprechende Abarbeitung für Lungenembolie

Studie

- Fragestellung:
  - o Prävalenz von Lungenembolien bei stationär aufgenommenen Patienten mit Synkope
- Methodik:
  - o Alle aufgenommenen Patienten mit erstmaliger Synkope
  - o Patienten mit Wells score von mindestens 4, oder bei Wells < 4 mit positivem D-Dimer erhielten Bildgebung
- Ergebnis:
  - o Von diesen hospitalisierten Patienten hatten 17,3% (jeder sechste) eine Lungenembolie
- Problem:
  - o Hochselektierte Patientengruppe
    - Im Endeffekt wurde eine Hochrisiko-Gruppe untersucht: 76 LJ im Durchschnitt (75% >70LJ), oft abnorme Vitalparameter: Tachypnoe (in 45%) / Tachykardie (in 33%), und 40% hatten klinische Zeichen für TVT, 20% hatten Karzinom
  - o Hier würde man eh LE abklären
  - o 40% der gefundenen Füllungsdefekte waren gering oder subsegmental, also auch unklar, ob überhaupt klinisch relevant
  - o rückgerechnet für alle Patienten die in die Notaufnahme mit Synkope kamen, hatten 3,8% eine Lungenembolie
- Wie viele hatten keine Zeichen einer TVT und LE und hatten dann aber doch eine?
  - o Keine Aussage in dieser Studie

### **Multitasking und TaskSwitching (mit Thomas, ab Min 56:19)**

Zusammenfassung:

- Taskswitching kann geübt und gelehrt werden
- Arbeitsumgebung sollte so gestaltet werden, dass es weniger Unterbrechungen auftreten

Was ist Multitasking:

- Mehrere Aufgaben zur gleichen Zeit machen (z.B. Laufen und Telefonieren oder Autofahren und Podcast hören)
- Geht nur sehr begrenzt bis gar nicht bei Aufgaben, die hohe Konzentration erfordern

Was ist Task Switching:

- Man wechselt zwischen Aufgaben
- wahrscheinlich wesentlich wichtiger als Multitasking im Alltag einer Notaufnahme

Cognitive Load Theory:

- Haben nur begrenzten Arbeitsspeicher für 2-7 Aufgaben
- Hat man aber komplexe Aufgaben, passen nur 1-2 da rein
- Wenn man wenig Erfahrung hat nehmen einzelne Aufgaben auch mehr kognitiven Platz ein

Task Switching als Fehlerquelle:

- insbesondere Störung während man zwischen zwei Tasks switcht (also während der Unterbrechung) können Fehler provozieren
- In gut organisierten Notaufnahmen wird man alle 5-6 Minuten gestört, in schlecht organisierten etwa alle 3 Minuten
- Was kann man machen, um die Unterbrechungen zu reduzieren:
  - o Team-based-intervention: Team schulen nur zu unterbrechen wenn nötig
  - o Aufgaben abgeben (z.B. Telefon kurz abgeben, wenn man LP macht), auch mal sagen, ich brauche jetzt eine halbe Stunde, um Patienten auf Station zu bringen
  - o Aufmerksamkeit des Unterbrochenen sichern „Kann ich etwas sagen“ voraus schicken, damit er überhaupt aufmerksam auf mich wird
  - o Störgeräusche reduzieren
  - o Computersysteme optimieren (z.B. 2 Klicks vs. 10 Klicks um Röntgen anzumelden)
  - o Arbeitslisten erstellen
  - o Übergaben eher in ruhiger, separater Umgebung machen (im Sitzen?) mit klarem Schema
  - o Effektives Switchen kann und sollte man üben

Further Reading:

*Skaugset et al. Can You Multitask? Evidence and Limitations of Task Switching and Multitasking in Emergency Medicine. Ann Emerg Med 2016;68:189–95. doi:10.1016/j.annemergmed.2015.10.003*