

## **Zusammenfassung EM:RAP German Edition März 2017**

*Sprecher: Tobias Becker, Christian Hohenstein, Thomas Fleischmann*

*Schriftliche Zusammenfassung: Christoph Hüser*

### **Inhalt (ab Minute 02:00):**

- Wahl der korrekten Kanülenlänge bei EZ-IO ab Min 04:10
- Kathetergestützte Thrombolyse bei Lungenembolie ab Min 11:38
- Fallbeispiel Atemwegsnotfall: Paradoxe Stimmbanddysfunktion ab Min 34:03
- PECARN Head-Injury-Rules ab Min 49:13
- Dosierung und Wahl von Medikamenten zur Narkoseinleitung kritisch kranker Patienten ab 01:00:39
- Fallbeispiel: Kieferluxation mit Thomas ab 01:06:05

### **Wahl der korrekten Kanülenlänge bei EZ-IO (mit Christian, ab Min 04:10)**

Kanülenlänge:

- Drei Kanülenlängen: rosa 15mm, blau 25mm und gelb 45mm, Durchmesser gleich
- Rosa für Kinder, blau ab 40kg, gelb bei schwierigen Bedingungen (Oberarm oder adipös)
- Nadel soll 5mm in Knochen hineinreichen, daher muss die Markierung vor dessen anbohren sichtbar bleiben

Punktionsorte:

- Proximale Tibia: 1-2cm medial der Tuberositas, am einfachsten
- Distale Tibia: 2 Querfinger proximal des Innenknöchels (CAVE Arterie und Nerv liegen bekanntlich dahinter und Vene davor)
- Proximaler Humerus: Landmark ist Tuberculum majus, hat höchste Flussrate

Studie

*Kehrl T. et al. Intraosseus Access in the obese Patient: accessing the Need for Extended needle length. American Journal of Emergency Medicine 2016;34(9):1831-1834*

- Untersucht die Frage, wie dick die Weichteilschicht über obigen Punktionsorten bei adipösen Patienten ist
- Die eingeschlossenen Patienten hatten einen BMI von mindestens 30, im Schnitt 47.2
- Ergebnisse
  - o Proximale Tibia: Wenn man die Tuberositas palpieren kann, dann braucht man die gelbe Nadel nicht, sondern die blaue Nadel reicht. Andernfalls braucht man die Gelbe
  - o Humerus: Kann man nie palpieren, also immer gelbe Nadel nehmen

### **Kathetergestützte Thrombolyse bei Lungenembolie (mit Thomas, ab Min 11:38)**

Verfahren:

- In der interventionellen Radiologie über Rechtsherzkatheter Katheter in thrombosierte Lungenarterie, Vorschub in den Thrombus und über 24h wird Thombolytikum appliziert (z.B. gesamt 20-30mg tPA)
- theoretischer Vorteil: weniger systemische Nebenwirkungen wie z.B. schwere Blutungen (systemische Thrombolyse: ca. ICB 2% andere schwere Blutungen 10% bei systemischer Lyse)
- Nachteil: dauert sehr lange, 24h immobilisiert, Blutungsrisiko weiterhin vorhanden

- Zwei Probleme:
  - o Nicht überall verfügbar (CAVE: Transportrisiko)
  - o Patientenkohorte/Zielgruppe noch nicht gut definiert
- Kontraindikation: Aktive ICB

Welche Patienten profitieren von dieser Intervention?

- Nicht gut definiert
- Wahrscheinlich nicht subsegmentale Lungenembolie und massive Lungenembolie
- Am ehesten kreislaufstabile Patienten mit submassiver Lungenembolie:
  - o Tachykardie oder Troponin T oder BNP-Erhöhung
  - o Rechtsherzbelastungszeichen in Echo oder EKG (fünf Zeichen: Tachykardie/neu aufgetretenes VHF, neuer (inkompletter) RSB, neu aufgetretene T-Negativierung V1-V4, ST-Hebung in avR, S1-Q3-Typ)
- Datenlage bisher schlecht, nur zwei Studien:
 

*Piazza, G et al. A prospective, single-arm, multicenter trial of ultrasound-facilitated, catheter-directed, low-dose fibrinolysis for acute massive and submassive pulmonary embolism: the SEATTLE II Study. JACC Cardiovasc Interv (Journal of the American College of Cardiology), 2015 Aug 24;8(10):1382-92*

*Kuo, WT et al. Pulmonary Embolism Response to Fragmentation, Embolectomy, and Catheter Thrombolysis (PERFECT): initial results from a prospective multicenter registry. Chest. 2015 Sep;148(3):667-73.*

Zusammenfassung:

- Vorteil wahrscheinlich geringere Blutungsrate verglichen zur systemischen Thrombolyse
- Nachteil längere Dauer und technisch anspruchsvoll, daher Patienten im Schock keine Kandidaten
- Patientenkohorte noch nicht klar definiert, im Bereich der submassiven PE

### **Fallbeispiel Atemwegsnotfall: Paradoxe Stimmbanddysfunktion (mit Christian, ab Min 34:03)**

Fallschilderung:

- 25 Jährige Patientin während Arbeit plötzlich Kratzen im Hals, dann Probleme bei Einatmung, Vitalparameter stabil (SpO2 von 100%) bis auf AF 30/min, Stridor vorhanden, sonst in Untersuchung keine Schwellung im Mund, kein Fieber

wesentliche DD:

- Epiglottitis (unwahrscheinlich, da kein Fieber)
- Pneumothorax (unwahrscheinlich, da Kratzen im Hals und Stridor)
- Schwellung auf Stimmbandebene
  - o Anaphylaxie
  - o Angioödem

Management präklinisch:

- Adrenalin vernebeln 1-3mg auf 10ml NaCl vernebeln, Predni geben  
→ hier kein Erfolg

Wie managed man diesen Patienten in der Notaufnahme?

- Vorbereitung: Schockraum, erfahrener Kollege für Atemweg, eine Schwester und ein weiterer Arzt, Bronchoskop und kleinen Tubus vorbereiten, ebenso Lidocain und Ketamin, Koniotomieset griffbereit
- mögliche Bildgebung: CT wenn Zeit es erlaubt (Weichteile geschwollen? FK?), alternativ seitliches Halsröntgen (hier Epiglottis und Trachea sichtbar, ebenso Schwellung Weichteile) → hier leichte Schwellung im Hypopharynx im Hals-Röntgen
- direkte Visualisierung: sedieren und dann mit Videolaryngoskop/Bronchoskop visualisieren → in diesem Fall sah man paradoxe Bewegung der Stimmbänder (verengen sich beim Einatmen) → Diagnose ist Paradoxe Stimmbanddysfunktion

Paradoxe Stimmbanddysfunktion:

- häufiger bei Asthmapatienten
- Trigger: Reinigungsmittel/Parfüm, Körperliche Anstrengung, Psychische Erregung
- Management: Sedierung/Anxiolyse (Tavor als Medikament der Wahl?), Intubation im Extremfall

Zusammenfassung:

- Benigne Ursache akuter Atemnot
- Stridor typischerweise inspiratorisch
- Diagnose durch Visualisierung der paradoxen Stimmbandbewegung
- Vorschlag zur initialen Therapie: Anxiolyse

### **PECARN Head-Injury-Rules (mit Tobias, ab Min 49:13)**

Entscheidungshilfen zur Klärung der Frage, ob Kinder mit Schädeltrauma ein cCT benötigen oder nicht.

Gehen zurück auf folgendes Paper:

*Kuppermann, N et al. Identification of children at very low risk of clinically-important braininjuries after head Trauma: a prospective cohort study. Lancet, 2009 Oct 3;374(9696):1160-70*

PECARN Head Injury Rules:

- unterschiedliche Regeln für Altersgruppen unter und über 2 Jahre:
  - o Entscheidungshilfe für über 2 Jahre alte Kinder:  
[http://californiaacep.org/wp-content/uploads/CalACEP\\_PECARN\\_Card\\_Final\\_Under2.pdf](http://californiaacep.org/wp-content/uploads/CalACEP_PECARN_Card_Final_Under2.pdf)
  - o Entscheidungshilfe für unter 2 Jahre alte Kinder:  
[http://californiaacep.org/wp-content/uploads/CalACEP\\_PECARN\\_Card\\_Final\\_2Plus.pdf](http://californiaacep.org/wp-content/uploads/CalACEP_PECARN_Card_Final_2Plus.pdf)

Folgende aktuelle Studie vergleicht die PERCARN-Regeln mit den klinischen Entscheidungen von Notfallmedizinern:

*Atabaki, SM et al. Comparison of prediction rules and clinician suspicion for identifying children with clinically important brain injuries after blunt head trauma. AcadEmerg Med. 2016 May*

- Ergebnis: Die PECARN-Head-Injury-Rules hatten höhere Sensitivität aber geringere Spezifität verglichen mit "gestalt" ("Bauchgefühl")

**Dosierung und Wahl von Medikamenten zur Narkoseeinleitung kritisch kranker Patienten (mit Christian, ab Min 01:00:39)**

Sedativa:

- Möglichst kreislaufneutrale Mittel wählen: Ketamin als Mittel der Wahl, z.B. mit Midazolam kombinieren
- Eher niedriger dosieren

Relaxans:

- Dosissteigerung sinnvoll, da schlechtes HZV und längere Anschlagsdauer zu erwarten
- Mit höherer Dosis schnellere Wirkung: z.B. 2mg/kg Rocuronium