

## Betablockerintoxikation und Bildgebung bei Traumapatienten

Sprecher: Tobias Becker, Christian Hohenstein, Thomas Fleischmann

Schriftliche Zusammenfassung: Christoph Hüser

Vollständige Folge kostenlos online unter <http://www.pincast.net/>

### Inhaltsverzeichnis (ab Minute 02:22):

- Intoxikation mit  $\beta$ -Blockern Teil 1 ab Min 03:30, Teil 2 ab Min 29:04
- Paperchase: Propofol vs. Ketofol zur Analgosedierung ab Min 17:12
- Bildgebung von Kopf- und Wirbelsäule beim Traumapatienten Teil 1 ab Min 42:29, Teil 2 ab Min 80:25
- Paperchase: Frühe Volumengabe bei Sepsis ab Min 70:14

### Intoxikation mit $\beta$ -Blockern (mit Thomas, ab Min 03:30, Teil 2 ab 29:04 Min )

Zusammenfassung:

- Intoxikationen mit  $\beta$ -Blockern können rasch lebensbedrohlich werden
- Behandlungsstrategie:  
Adrenalin, Insulin/Glucose, Glucagon sowie Schrittmacher;  
BackUp: Lipidrescue, Calcium und ECLS

Generelles Management bei Intoxikationen:

- Magenspülung nur in Ausnahmefällen
- Aktivkohle-Gabe
  - In der Regel bei Ingestionen innerhalb der letzten Stunde
  - Faustregel: Ohne Wirkung bei Alkoholen, Metallen, flüssigen Lipiden
  - Kontraindikationen: Aspirationsgefahr, Ileus, Perforationsrisiko (z.B. Säuren)

Spezielles Management bei  $\beta$ -Blocker Intoxikationen:

- Vor allem ein sich rasch entwickelndes C-Problem denken  
Bewusstseinsstörungen möglich  
Hypoglykämien entwickeln sich eher bei Kindern
- Medikamentöse Therapie-Optionen:
  - *Atropin* bei Bradykardie versuchen, oftmals erfolglos
  - *Adrenalin*-Gabe (z.B. im Perfusor) (häufig hohe Dosierung nötig)
  - Hochdosis *Insulin/Glucose*
    - mgl. Regime:
      - 100 Einheiten ODER 1 IE/kgKG Insulin als **i.v.** Bolus
      - 0.5g Glucose / Einheit Insulin
        - Vs. 2g/Einheit bei Hyperkaliämie
    - Monitoring des BZ: initial alle 15-20 Min sowie bei Bewusstseinsveränderung
  - Hochdosis *Glucagon*
    - Bolus von 5-10 mg mit anschließendem Perfusor 1-5mg/h  
Problem: In kleineren Häusern selten in den nötigen Mengen bevorratet
    - Häufige Nebenwirkung: Erbrechen → bei Bewusstseinsgeminderten vorher Atemwegssicherung anstreben
  - *Intralipid / Lipidrescue*
    - (noch) geringe Evidenz, daher als BackUp bei Versagen o.g. Therapie
    - Indikation: therapieresistenter kardiogener Schock, (Peri-)Arrest-Situation
    - Dosierung:
      - 1.5 ml/kg als Bolus, diesen ggf. bei Peri-Arrest-Situation wiederholen

- Anschließend Perfusor 15 ml/kg/h über 30-60 Minuten unter Beachtung der maximalen Dosis von 8ml/kg
- Calcium
  - Bei  $\beta$ -Blocker-Intoxikation Wirksamkeit strittig
  - 30-60ml Calciumgluconat 10%ig als Bolus (oder 10-20ml Calciumchlorid 10%ig zentral)
- Weitere Therapieoption:
  - (temporäre) Schrittmacher Anlage
  - Extrakorporale Life Support Systeme (ECLS)

### **Paperchase: Propofol versus Ketofol zur Analgosedierung (mit Christian, ab Min 17:12)**

*Ferguson et al.*

*Propofol or Ketofol for Procedural Sedation and Analgesia in Emergency Medicine—The POKER Study: A Randomized Double-Blind Clinical Trial.*

*Ann Emerg Med 2016;68:574–582.e1. doi:10.1016/j.annemergmed.2016.05.024.*

Zusammenfassung:

- Die Kombination Ketamin und Propofol zur Sedierung in der Notaufnahme hat ein ähnliches Risikoprofil bzgl. respiratorischer Nebenwirkungen wie Propofol allein

Fragestellung: Ist die Nebenwirkungsrate in Bezug auf Atemprobleme bei reiner Propofol-Gabe oder der Kombination Propofol- und Ketamin verschieden?

- häufige Nebenwirkungen Propofol: Hypotension und Atemdepression
- häufige Nebenwirkungen Ketamin: Hypersalivation und Agitation in der Aufwachphase
- Design:
  - Randomisierte Doppelblind Studie mit 573 Patienten
  - Variable: Sedierung mit einer Spritze mit entweder 200mg Propofol oder 100mg Ketamin und 100mg Propofol (Ketofol)
  - kombinierter Endpunkt: „Atemproblem“ wie Laryngospasmus, Aspiration, Sauerstoffsättigung < 93%
  - Opiate durften vor Sedierung zur Analgesie gegeben werden
- Ergebnisse:
  - Rate respiratorischer Probleme und Verteilung in beiden Gruppen vergleichbar
    - In der Ketamin-Gruppe bei etwa jedem Fünften milde Agitation beim Aufwachen
    - In Propofol-Gruppe etwas häufiger transiente Hypotonie unklarer Signifikanz
    - Keine schwerwiegenden Probleme (keine Aspiration, kein Laryngospasmus) in beiden Gruppen
  - Patientenzufriedenheit ebenfalls gleich
    - Schmerzscore nach 30 Min in Ketofol-Gruppe besser
    - Zeit bis zur Entlassung in Propofol-Gruppe kürzer
- Interpretation:
  - Beide Strategien erscheinen möglich und sicher, deutliche Vorteile für Ketofol gegenüber Propofol wurden nicht gefunden

### **Bildgebung von Kopf- und Wirbelsäule beim Traumapatienten? (mit Tobias & Christian, ab Min 42:29, Teil 2 ab Min 80:25)**

Patientenfall:

- Junge Fußgängerin von Auto mit von 50km/h angefahren
- Lief an Unfallstelle beschwerdefrei umher
- Wurde aber mit Spineboard und Cervicalstütze in ZNA gebracht
- Klinisch völlig unauffällig,

- Ist eine Bildgebung indiziert?

Worum geht es in diesem Segment?

Es sollen Entscheidungshilfen besprochen werden, ob klinisch eher nicht oder nur leicht verletzte Traumapatienten eine Bildgebung benötigen. Die Kernfrage ist dabei, ob der Unfallmechanismus allein eine Indikation für eine Bildgebung darstellt. Betrachtet wird die Bildgebung von Schädel, HWS sowie BWS/LWS.

CCT:

- Canadian Head CT Rule
  - Kann hier eigentlich nicht angewendet werden, da kein SHT, sondern allenfalls eine Schädelprellung vorliegt
    - Prellung: stumpfes Trauma allein vs. SHT: zusätzlich klinische Zeichen einer Hirndysfunktion (wie transiente Bewusstseinsstörung, Amnesie, Benommenheit, Übelkeit/Erbrechen, Schwindel)
  - Laut dieser brauchen Patienten mit minimal head injury im Allgemeinen kein CCT
- Deutsche Leitlinie SHT im Erwachsenen Alter
  - Wieder eigentlich nicht anwendbar, da kein SHT vorliegt
  - Hinweis auf Hochenergie-Trauma wäre eine fakultative CCT-Indikation (alternativ engmaschige neurologische Überwachung)
- NICE Guideline UK
  - Gibt auch Hilfe bei Schädelprellung
  - Hochrisikomechanismus allein ist hier kein (!) Kriterium für CCT bei Schädelprellung
- Zusammenfassung:
  - Für die Frage, ob ein CCT nötig ist, gibt es mehrere validierte Entscheidungshilfen. Beachte jedoch, ob sich der Patient für die Anwendung dieser qualifiziert (Schädelprellung vs. SHT).
  - Es sollten Risikofaktoren überprüft werden, die ggf. eine Indikation für eine CCT darstellen.
  - Bei intoxikierten, bewusstseinsgeminderten oder antikoagulierten Patienten sollte ggf. die Schwelle für ein CCT auch bei Schädelprellung niedriger angesetzt werden

HWS:

- NEXUS Kriterien
  - Sobald alle fünf Kriterien negativ, meist keine HWS-Bildgebung nötig
    - Fokal neurologisches Defizit
    - Mittellinien-Druckschmerzhaftigkeit (Dornfortsätze der HWS palpieren: schmerzhaft? - paravertebraler Druckschmerz ist erlaubt)
    - Bewusstseinsstörung
    - Intoxikation (nach klinischem Eindruck)
    - Ablenkende Verletzung
  - Vorsicht bei Patienten über 65 LJ, da hier HWS-Frakturen oft nicht schmerzhaft, ggf. großzügige Bildgebung
- Canadian C-SpineRule
  - Möglicherweise etwas bessere Sensitivität und Spezifität, aber komplexer
- Das Risiko für mehrere nicht aneinandergrenzende / diskontinuierliche Frakturen der Wirbelsäule wird mit 5 - 15% angegeben. Deshalb wird häufig empfohlen, wenn eine Fraktur gefunden wurde (z.B. Fraktur im HWS Bereich) eine Bildgebung für die gesamte Wirbelsäule durchzuführen, wenn noch nicht geschehen.
- Zusammenfassung:
  - Entscheidungshilfen wie Canadian C-Spine Rule oder NEXUS-Kriterien sind gut validiert und können helfen Patienten zu identifizieren die keine Indikation für eine Bildgebung haben

- Diskontinuierliche Verletzungen der Wirbelsäule kommen in 5 - 15% der Fälle vor

#### BWS und LWS:

- Es können keine validierten breit akzeptierten Entscheidungshilfen empfohlen werden
- Anamnese und klinische Untersuchung scheinen nicht sicher Frakturen der thorakolumbalen Wirbelsäule ausschließen zu können:  
*Inaba, K et al. Clinical examination is insufficient to rule out thoracolumbar spine injuries. J Trauma. 2011 Jan;70(1):174-9.*
- Die Eastern Association for the Surgery of Trauma empfiehlt Screening nach Frakturen der thorakolumbalen Wirbelsäule wenn:
  - Posttraumatische Rückenschmerzen
  - Druckschmerzhaftigkeit während der Untersuchung
  - Neurologisches Defizit
  - Bewusstseinsminderung
  - Intoxikation
  - Ablenkende Verletzung
  - Bekannter oder vermuteter Hochenergiemechanismus  
*Sixta S et al. Screening for thoracolumbar spinal injuries in blunt trauma: an Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. J Trauma Acute Care Surg 2012;73:S326-332. doi:10.1097/TA.0b013e31827559b8.*
- Zusammenfassung:
  - Die klinische Untersuchung kann eine Fraktur im Bereich der thorakolumbalen Wirbelsäule wahrscheinlich nicht hinreichend sicher ausschließen
  - Wann auf eine Bildgebung verzichtet werden kann, ist noch nicht hinreichend geklärt
  - Das CT scheint Mittel der Wahl bei deutlich geringerer Sensitivität der Röntgenuntersuchung (nur 20-70%)

#### **Paperchase: Frühe Volumengabe bei Sepsis (mit Thomas, ab Min 70:14)**

*Leisman D et al.*

*Association of Fluid Resuscitation Initiation Within 30 Minutes of Severe Sepsis and Septic Shock Recognition With Reduced Mortality and Length of Stay.*

*Ann Emerg Med 2016;68:298–311. doi:10.1016/j.annemergmed.2016.02.044..*

#### Zusammenfassung:

- Die frühere Volumengabe bei Patienten mit schwerer Sepsis oder septischen Schock war mit niedrigerer Mortalität assoziiert

Das Management bei (Verdacht auf) schwerer Sepsis oder septischen Schock in der Notaufnahme ist eigentlich klar:

- Kulturen, Antibiose, Volumengabe (z.B. 30ml/kg), Laktat messen, Fokusidentifikation und ggf. Sanierung

Unklar ist, ob Volumengabe genauso zeitkritisch ist wie z.B. Antibiose, das wird in dieser Studie untersucht:

- Design:
  - Beobachtungsstudie von 1266 Patienten mit schwerer Sepsis oder septischen Schock
  - Variable: Beginn der Volumengabe innerhalb 30 Minuten oder später
- Ergebnisse:
  - Mortalität bei Beginn der Volumentherapie innerhalb von 30 Minuten 13.3% versus 16.0% bei Beginn nach 31-60 Minuten versus 19.7% über 180 Minuten
- Interpretation:
  - Volumengabe könnte genauso zeitkritisch sein wie frühe Antibiose
  - Dies wird unterstrichen, da Patienten, die früher Volumen erhielten, deutlich kränker waren, aber trotzdem das bessere Outcome hatten

- Einen sicheren kausalen Zusammenhang kann die Studie als Beobachtungsstudie nicht nachweisen (möglicher Confounder wäre zum Beispiel: frühe Gabe von Antibiose bedingte auch frühere Volumengabe)