

Der besondere Fall –

# Asystolie unter Spinalanästhesie

SIGA Kongress 2013, Luzern

SPITAL USTER

Thomas Hillermann, Anästhesie, Spital Uster



# Asystolie unter Spinalanästhesie





- Einleitung
- Fallvorstellung
- Kreislaufreaktionen  
und Spinalanästhesie
- Schlussfolgerungen



## Asystolie unter Spinalanästhesie

Thomas Hillermann<sup>a</sup>, Jürg Traber<sup>b</sup>

Capio Venenlinik Kreuzlingen

<sup>a</sup>Anästhesie, <sup>b</sup>Chirurgie

### Summary

#### Asystole under spinal anaesthesia

*We report the case of a 63-year-old female patient presenting asystolic cardiac arrest under spinal anaesthesia shortly after surgery for varicose veins. Resuscitation was successful after approx. one minute and follow-up was uneventful. She had no prodrome and there were no risk factors such as hypovolaemia, aortic- or mitral-valve stenosis, sick sinus syndrome or others.*

*Vasodilatation due to sympathetic blockade often results in haemodynamic impairment under spinal anaesthesia, but cardiac arrest is a rare complication with a reported incidence of 1.5 to 6.4/10000. Risk factors are all conditions with impaired venous return, conditions in which it is impossible to increase cardiac output, and intraoperative situations such as blood loss, relocation, etc. With immediate appropriate action resuscitation should be successful in otherwise healthy patients.*

*Spinal anaesthesia is easy to perform but involves serious physiological changes. Anaesthesiologists should be aware of these changes and the possible consequences.*

# Fallvorstellung

- Umfeld:**
- kleine Spezialklinik (ca. 1000 Varizen OP/ Jahr)
  - Bettenstation, keine IPS
  - erfahrene Anästhesiepflegende
  - Anästhesiefacharzt



- Umfeld**
- routiniertes Team, keine Ausbildung
  - zwei OP Arbeitsplätze (nur sichtgetrennt)
  - kompletter Anästhesiearbeitsplatz



63-jährige Patientin mit Magnacrossen- und Stamminsuffizienz li.

OP: Magnacrossektomie, Magnastripping, Phlebektomie der Seitenäste

- d.h. Eingriff in Rückenlage

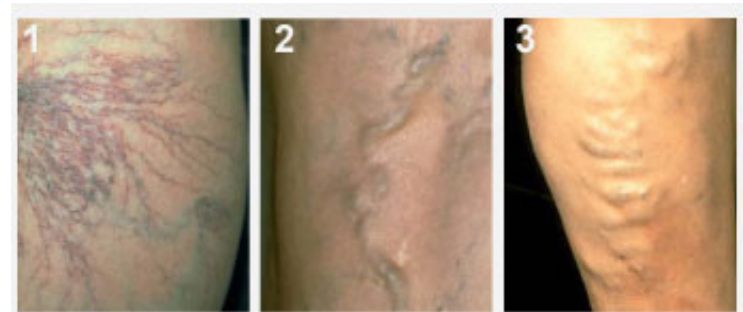
18 Jahre zuvor TVT und nachfolgende OAK für 3 Monate, ein Jahr präOP erneut OAK nach Thrombophlebitis für einige Wochen

Mehrere Eingriffe in Allgemeinanästhesie problemlos

1990 nach SPA „Kreislaufkollaps“ mit Bewusstseinsverlust – keine Unterlagen dazu

Ein Jahr vor Eingriff problemlose SPA

ASA II klassifiziert, Gerinnung (Anamnese, Quick, Thrombos) im Normbereich





**OP Tag:** orale Prämedikation 7.5 mg Midazolam

Monitoring (EKG, NIBP, SaO<sub>2</sub>),

Venflon (18 G, Handrücken), Ringer Lösung

Anlage Spinalanästhesie in Linksseitenlage

27 G Pencil Point Nadel

Liquor klar, keine Parästhesien

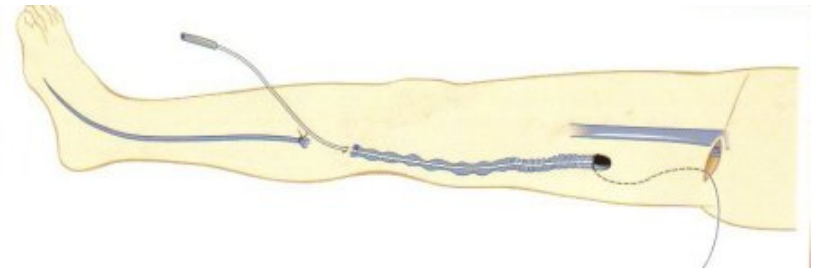
11 mg Carbostesin 0.5% hyperbar

sensorisches Niveau steigt bis TH 4 bds !

RR initial 125/75 mmHG → 105/60 mmHG

keine Vasoaktiva





Problemloser Eingriff, OP Zeit **30** min

---

Bei postoperativer Anlage des Kompressionsverbands

## **ohne Prodromi - Asystolie**

Patientin klagt kurz über Schwindel, verliert das Bewusstsein

Injection 0.5 mg Atropin (aufgezogen bereit), 1 mg Adrenalin

Gleichzeitig Start Herzmassage und Maskenbeatmung

Unter den Massnahmen: Bradycarder Sinusrhythmus

Pat. kommt wieder zu Bewusstsein

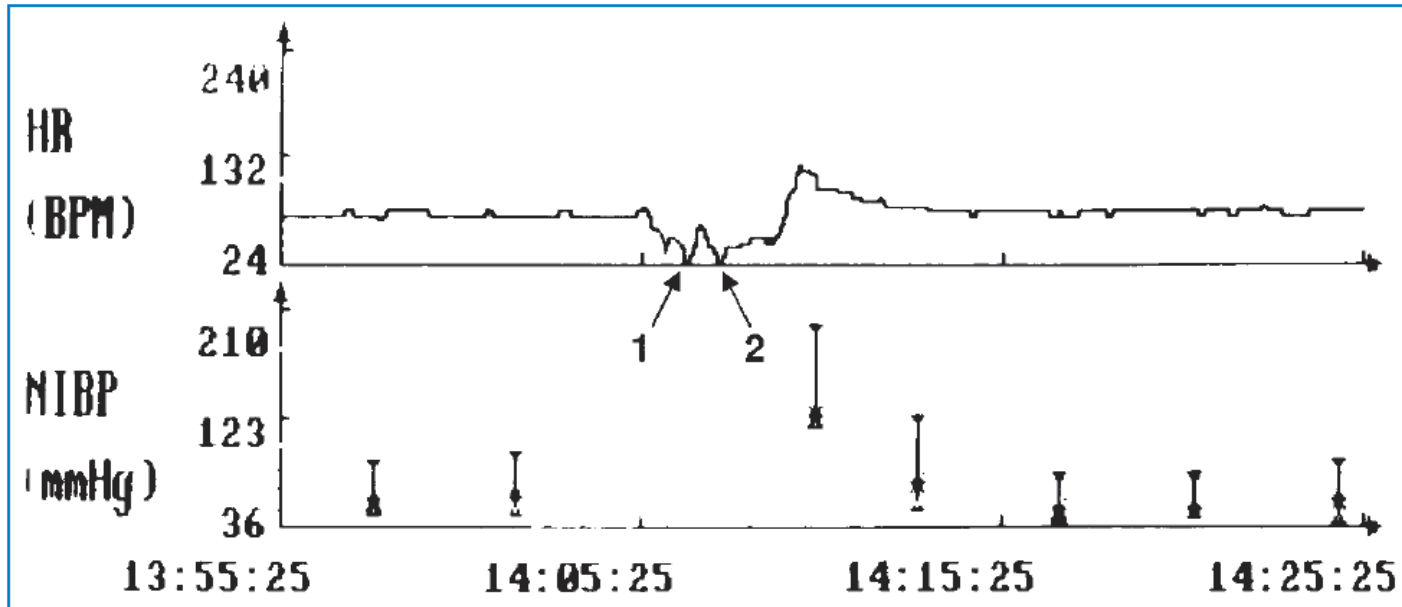
Kurz tachycard, hyperton – anschliessend normale Kreislaufparameter

Nach wenigen Minuten voll orientiert

Amnesie für das Ereignis







**Abbildung 1**

Ausdruck Vitaldatenmonitor.

- 1) Beginn Asystolie,
- 2) Ende Asystolie, unterbrochen durch Reanimationsartefakte.

Sensorisches Niveau weiterhin TH 4

Monitorüberwachung bis Abklingen der Spinalanästhesie

Anschliessend Abteilung, Folgetag Entlassung

Kardiologische Abklärung – kein pathologischer Befund

Ein Jahr später OP andere Seite

– in Allgemeinanästhesie



# Kreislaufreaktionen und Spinalanästhesie



## Ist Kreislaufreaktion unter Spinalanästhesie ein Problem?

Closed Claims Analyse von Versicherungsfällen in USA macht Ende der 80er Jahre auf Problem aufmerksam

- Qualitätssicherungsprojekt der ASA
- Auswertung abgeschlossener Haftpflichtfälle
- 14 Herzstillstände bei ASA I / II Patienten unter SPA (1978 – 1986)
- alle primär mit ROSC
- 6 im Spital verstorben
- von den übrigen 8 nur einer mit gutem neurologischen Outcome

Caplan RA et al. Unexpected cardiac arrest during spinal anesthesia: a closed claims analysis of predisposing factors; *Anesthesiology*. 1988;68:5-11

## Ist Kreislaufreaktion unter Spinalanästhesie ein Problem?

Closed Claims Analyse:

- Veröffentlichung wurde kritisiert, weil negativ Auswahl, weil keine Studienbedingungen, etc.
- aber: junge, gesunde Pat. sterben bei kleineren Eingriffen trotz adäquatem Therapiestandard

Caplan RA et al. Unexpected cardiac arrest during spinal anesthesia: a closed claims analysis of predisposing factors; Anesthesiology. 1988;68:5-11

## Ist Kreislaufreaktion unter Spinalanästhesie ein Problem?

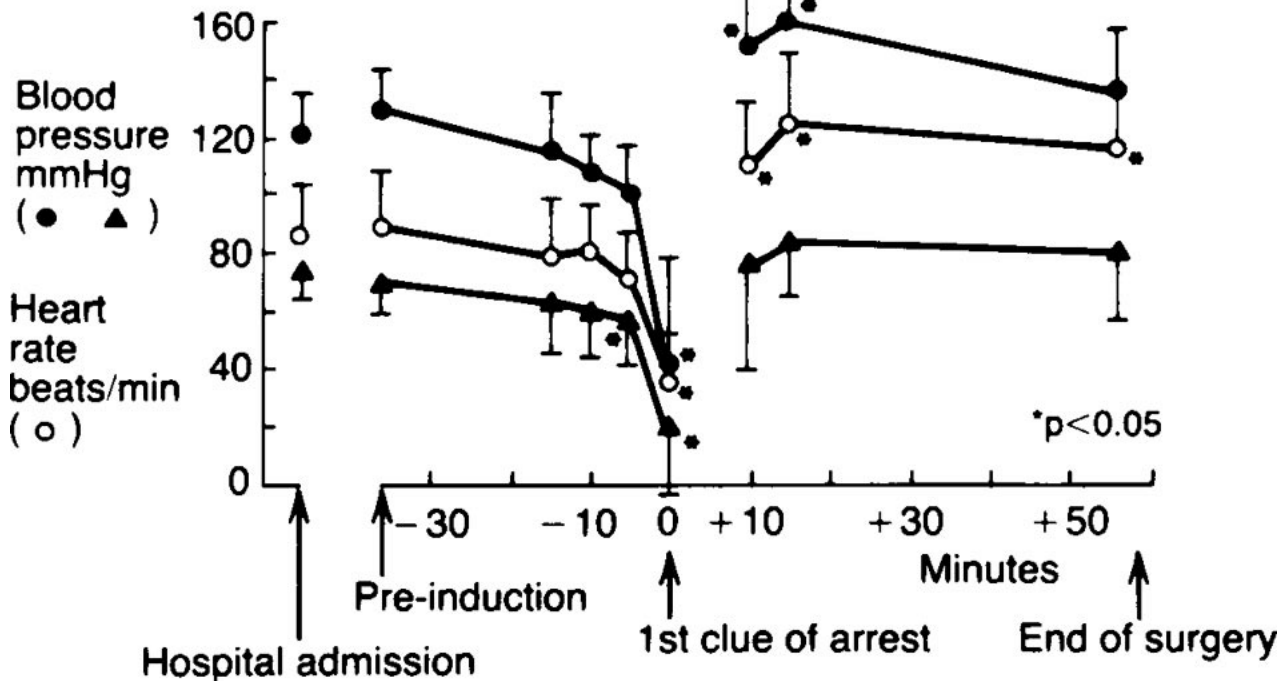
Closed Claims Analyse – wiederkehrende Muster bei schlechtem Outcome:

- „ ....verbal nonresponsiveness due to sedation and the detection of cyanosis....„ (Zyanose in 7 Fällen erstes Zeichen, 4 x durch Chirurg zuerst bemerkt!!)
- Adrenalin erst  $\emptyset$  8 min nach Stillstand gegeben, nach Meinung der Autoren zu spät bei gleichzeitiger Sympathikusblockade

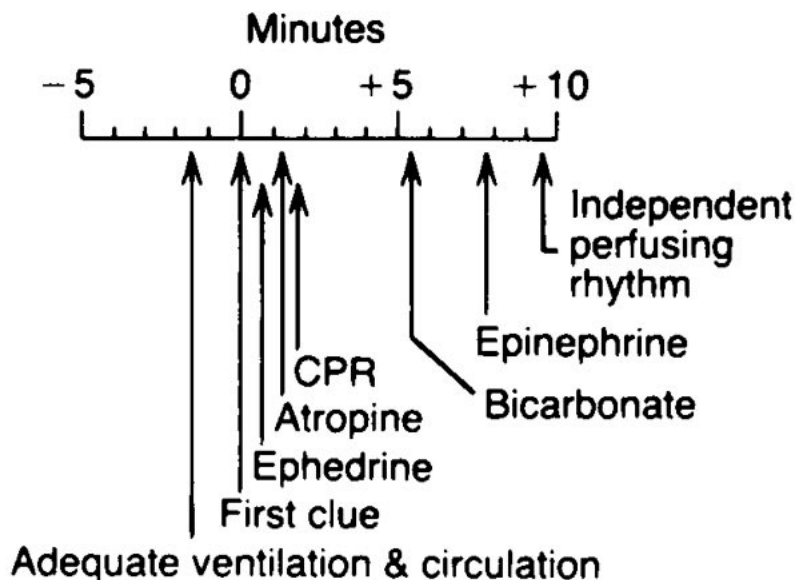
Caplan RA et al. Unexpected cardiac arrest during spinal anesthesia: a closed claims analysis of predisposing factors; Anesthesiology. 1988;68:5-11



A



B



Caplan RA et al. Unexpected cardiac arrest during spinal anesthesia: a closed claims analysis of predisposing factors; . . . . . Anesthesiology. 1988;68:5-11

## Ist Kreislaufreaktion unter Spinalanästhesie ein Problem?

Closed Claims Analyse – Empfehlungen:

- Pulsoxymeter immer wenn sediert wird
- Adrenalin früh, d.h. sobald Atropin / Ephedrin nicht erfolgreich
- Adrenalin sofort in Rea – Dosis wenn cardiac arrest

Rosenberg JM, Wahr JA, Sung CH, Oh YS, Gilligan LJ. Coronary perfusion pressure during cardiopulmonary resuscitation after spinal anesthesia in dogs; *Anesth Analg.* 1996;82:84–7.

Caplan RA et al. Unexpected cardiac arrest during spinal anesthesia: a closed claims analysis of predisposing factors; *Anesthesiology.* 1988;68:5-11



## Kreislaufreaktion unter Spinalanästhesie – was passiert?

- Hypotonie (5 – 40%, unterschiedliche Definitionen)
- bis 20% vom Ausgangswert „normal“
- Vasodilatation durch Sympathikolyse
- je höher sensorischen Niveau, desto ausgeprägter
- aggraviert durch Situationen in denen Vorlast reduziert ist (Hypovolämie, Sepsis, etc) oder HZV nicht adäquat gesteigert werden kann (Aorten-, Mitralstenose, Sick-Sinus, etc.)

## Kreislaufreaktion unter Spinalanästhesie – was passiert?

- Bradycardie (5 – 15 %)
- Blockade N. accelerantes (Niveau hoch)
- Bezold-Jarisch Reflex – Rezeptoren im li. Ventrikel
- Rezeptoren re. Vorhof (?)

Mark AL. The Bezold-Jarisch Reflex Revisited: Clinical Implications of Inhibitory Reflexes Originating in the Heart; JACC 1983;1:90---102



## Kreislaufreaktion unter Spinalanästhesie – was passiert?

- cardiac arrest (1,5 - 6.4/10 000 beschrieben)
- meist erst Bradycardie
- Risikofaktoren: Hypovolämie, alle Zustände mit vermindertem venösen Rückfluss, fixed cardiac output, „erhöhter Vagotonus“
- Auslösesituationen (Blutverlust, Umlagern, etc.)
- „Teufelskreis“: mech. ReaMassnahmen reichen unter Sympathikolyse nicht für coronaren Perfusionsdruck

Auroy, Anesthesiology 2002 und 1997

Sprung J, et al. Predictors of Survival following Cardiac Arrest in Patients Undergoing Noncardiac Surgery; Anesthesiology. 2003;99:259–69

# Schlussfolgerungen

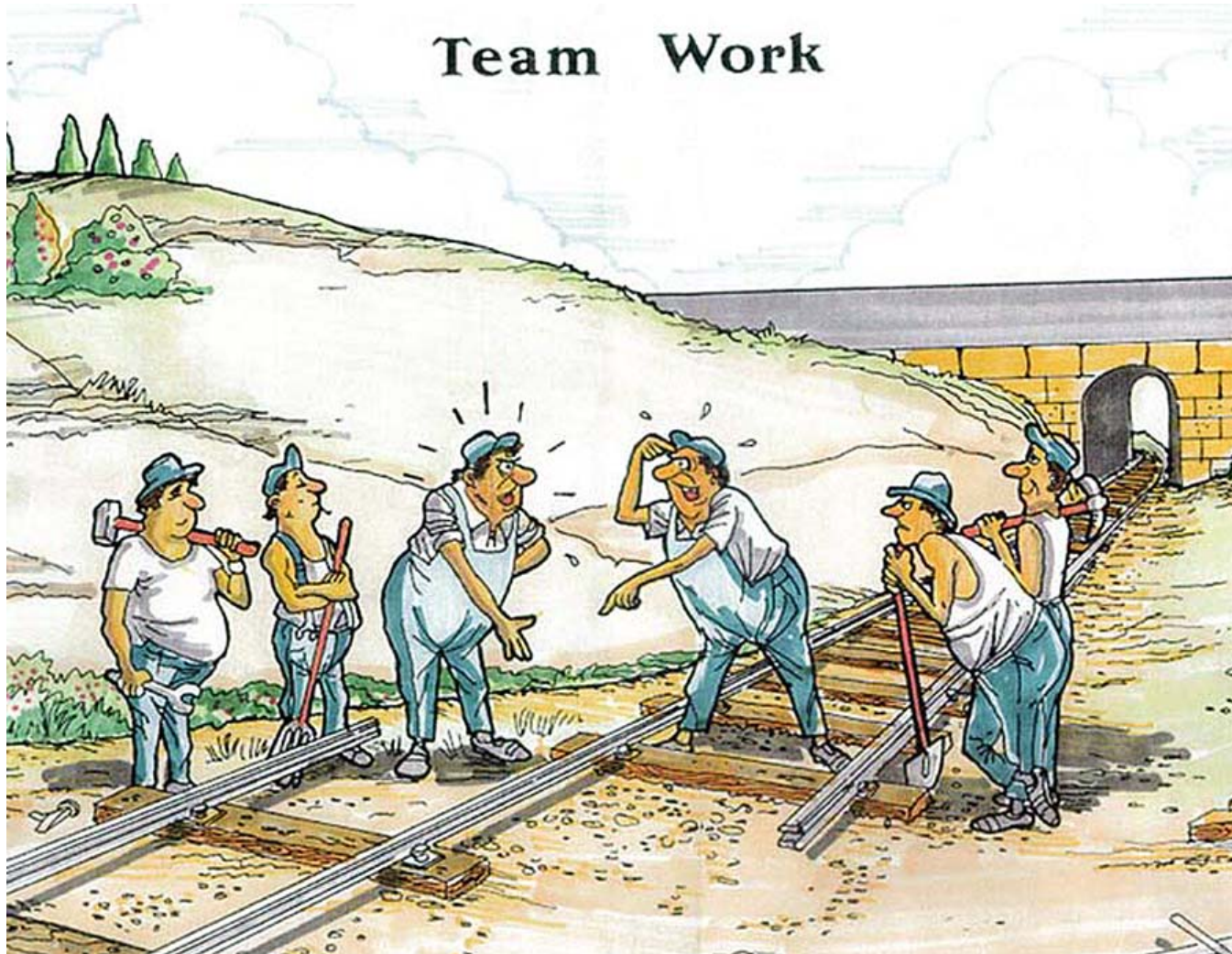
**Kreislaufreaktionen unter Spinalanästhesie sind häufig**

**In einzelnen Fällen sind sie lebensbedrohlich**

**Therapie darf nicht verzögert werden**

**Asystolie = Rea Situation = Rea Dosierungen**





## Training







Danke !

