

Neurogener Schock

W.Müllges

DGK Mannheim 27.4.11



Disclosure Statement of Financial Interest

I, Wolfgang Müllges, DO NOT have a financial interest/arrangement or affiliation with one or more organizations that could be perceived as a real or apparent conflict of interest in the context of the subject of this presentation.

- (Whytt 1750)
- Hall 1841
- Sherrington 1906
- Guillain und Barré 1916

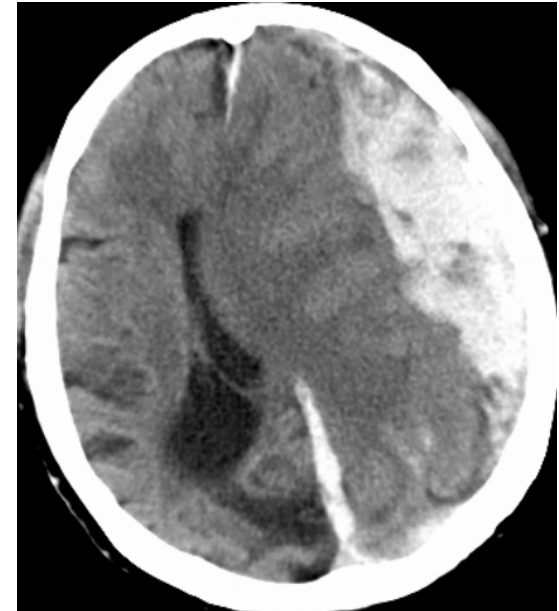
- Verlust des zentralen Sympathicus-Antriebs
-> Wurzeln D1-D4 = Herz
bei erhaltenem parasympathischem
(vagalem) Antrieb

- soll Haupttodesursache
nach spinalem Trauma sein
Garshick 2005

Abbildung autonomes NS
zB. Furlan, 2008



- nicht nur spinales Trauma
- nicht nur spinal
(Insel, Hypothalamus, Ncll.cuneiformes, Medulla oblongata)



- Verlust jeglicher Reaktion kaudal der Läsion
- Schweregrad & Dauer = f (Vollständigkeit der Durchtrennung)

- oberhalb C4: Ateminsuffizienz

- schlaffe Para-/Tetraplegie
- Areflexie
- *Ausfall Detrusorfunktion*
- *Ausfall Anal-Reflex*
- Anästhesie
- Analgesie

- *Haut-Splanchnicus-Nieren-Durchblutung*
- *Thermoregulation/Schwitzen*
- *Herz-Kreislauf-Regulation*

Abbildung

- RM-Durchtrennung
 - Bradykardie wg. fehlender Vagus-Antagonisierung
 - max 20 min RR ↑↑

Switch zu

- RR ↓
 - peripherer Widerstand ↓
 - PlasmaVol ↓ ← renaler VasoDilatation / Hyponatriämie
 - Muskelpumpe ↓
- fehlende OrthostaseReaktion
- fehlende diurnale RR-Schwankung
- später: kardiovask. Dekonditionierung durch Bettruhe

Sherrington 1906, Tibbs 1978

- volumenresistenter niedriger Blutdruck plus Bradykardie
 - u.U. schwierig bei Begleittraumen
- wegweisend
 - QS-Smptome, v.a. vegetative (warm-trockene Haut)
 - Koma
 - vegetative Krisen
- cold pressure-Test (zB): keine RR-Reaktion

- RR_{syst} < 100 oder 90 mmHg
- RR_{mean} < 90 oder 85 mmHg
- HF < 80/min (< 50 in der Mehrzahl) Zipnik 1993, Am Surg 1994
- erster Tag Piepmeyer 1985; Vale 1997; Trauma Audit Network 2003

QS	Aufnahme	24 h
zervikal komplett	19%	90%
zervikal inkomplett		52%
thorakal	7%	21%

- höchste Prävalenz nach 4 Tagen Lehmann 1987
- jederzeit und plötzlich möglich Dro 1982

=> Überwachung

- < 50 / min
- Asystolie
- Depolarisierungsstörung
- AVB
- SVT
- VT
- über 7-14 Tage

- je nach Definition und Schwere der Läsion
- hochwahrscheinlich über 14 Tage

Abbildung

Furlan, 2008

- 0-1 Tag: Areflexie
- 1-3 Tage: Reflexe kehren zurück (Denervierungsüberempfindlichkeit)
- 1-4 Wochen: Hyperreflexie (axon-getriebenes Synapsenwachstum)
- 1-12 Monate: finale Hyperreflexie (soma-getriebenes Synapsen-w.)

Ditunno 2004

	<i>0-1 day</i>	<i>1-3 days</i>	<i>1-4 weeks</i>	<i>1-12 months</i>
DPR	+++	+++	+/0	+/0
BC reflex	+/0	++	++	++
AW reflex	+/0	++	++	++
CM reflex	+/0	++	++	++
Babinski sign	0	+	++	++
Flexor withdrawal reflex	0	+/0	++	+++
DTRs	0	+/0	++	+++
Tibial H-reflex	0	++	+	+++
Extensor spasm	0	0	0	+++
Interlimb reflexes	0	0	0	+++
Reflex neurogenic bladder	0	0	0	+++
Autonomic hyper-reflexia	0	0	0	+++

dysautonome
Krisen

- jede Art von Stimulus im gelähmten Bereich
- viszerale Stimuli (Blase, Rektum)
- Absaugen*

- Hypertensive Krise
- T-Negativierung
- Schwitzen, Piloarrektion etc.

- Tx
 - sofort aufsetzen
 - Blase/Mastdarm leeren
 - Adalat / Nitro
 - mindestens 2 h überwachen

- * Proph Asy: Dehnungszug zur Vagus-Desensibilisierung

- volume rescue : Kristalloid + HAES
 - bis ZVD > 7 cm H₂O; 80% kein RR-Effekt Levi 1993
- bei Paraplegie: Kompression
- Katecholamine bis BP syst > 90
 - Theophyllin, Midodrin etc.
- über mindestens 1 Woche, besser 14 Tage
- mit Monitoring wg.
 - Krisen
 - 11% zervikaler QS Asystolie/symptomat. Bradykardie Levi 1993
- verbessert auch funktionelle QS-Prognose
 - Zach 1976, Hachen 1977, Gschädler 1979, Tator 1984, Levi 1993, Vale 1997