

Kardiovaskuläre
Reflexe



Lukas Kirchmair

ANÄSTHESIE FORUM



ALPBACH

REPETITORIUM

Kardiovaskuläre Reflexe



- Neurale Feedback-Schleifen
- Kreislaufregulation, Gefäßtonus
- afferenter Schenkel – Medulla oblongata – efferenter Schenkel
 - Barorezeptor-Reflex
 - Betzold-Jarisch-Reflex
 - Bainbridge-Reflex/ Reverse Bainbridge-Reflex

Barorezeptor-Reflex



- Rezeptoren: Dehnungsrezeptoren im Aortenbogen und Sinus Caroticus
- Afferenter Schenkel: N. glossopharyngeus/ N. vagus (Ncl. tractus solitarii)
- Efferenter Schenkel: sympathische und parasympathische Fasern (Herz, Gefäßtonus)
- Effekt: Änderungen von Inotropie und Gefäßtonus bzw. peripherem Widerstand
- Phasische Regulation des Blutdrucks (angepasst an körperliche Aktivität)

Bezold-Jarisch-Reflex



- Rezeptoren: Mechanorezeptoren, Chemorezeptoren in den Ventrikelwänden
- Afferenter Schenkel: unmyelinisierte C-Fasern zur Medulla oblongata
- Efferenter Schenkel: hemmende Interneurone
- Effekt: Hemmung der Sympathikusaktivität
 - Bradykardie
 - Vasodilatation
 - Hypotension

Bezold-Jarisch-Reflex



- Ursache einer Bradykardie bei massivem Volumsverlust (>30%) bzw. Reduktion des SV
- Ausgelöst durch abnorme myokardiale Kontraktion bei Volumenmangel („squeezing“)
- Ursprünglich im Tierexperiment beschrieben
- i.v. Gabe von veratrum Alkaloiden (Antihypertensiva)

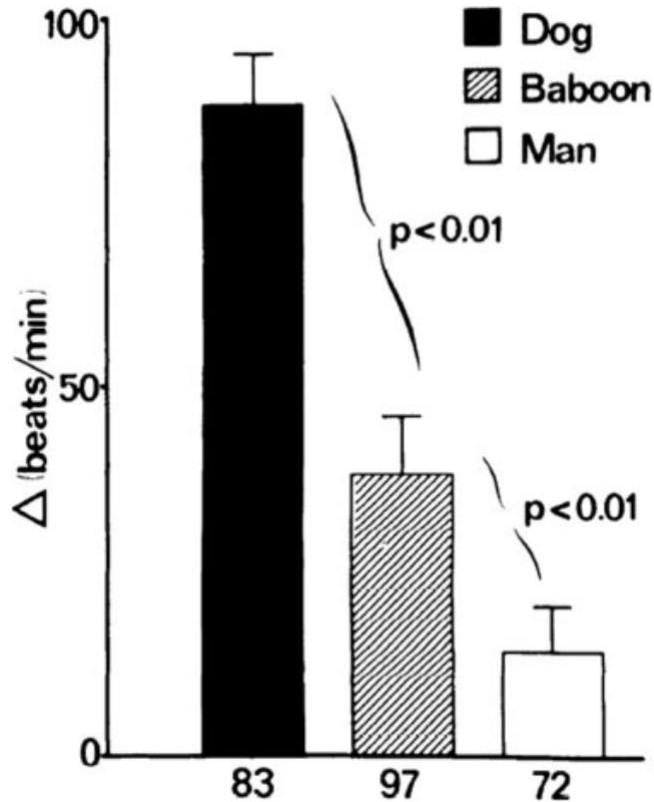
- 1867 Bezold und Hirt
- 1939 Jarisch und Richter

Bainbridge-Reflex



- Rezeptoren: Dehnungsrezeptoren an der Mündung der Vena cava und an der Mündung der Lungenvenen
- Afferenter Schenkel: N. vagus zur Medulla oblongata
- Efferenter Schenkel: Hemmung der Vagusaktivität und Steigerung des Sympathikotonus, pos. chronotrope Wirkung

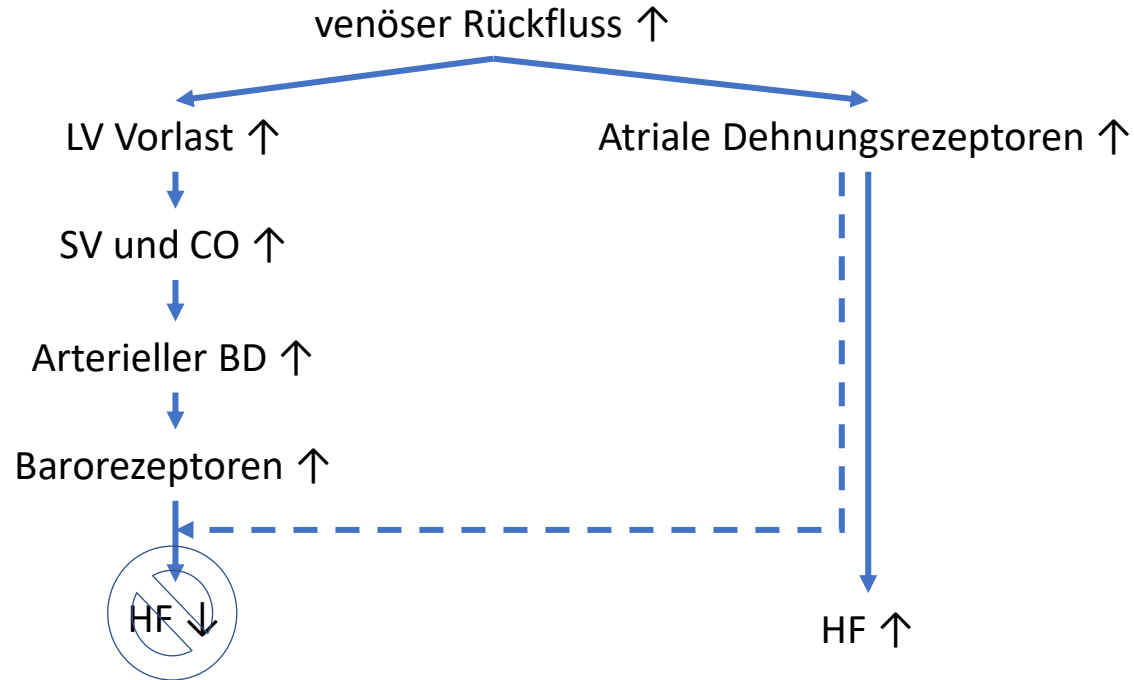
- Volumengabe → Tachykardie



Bainbridge-Reflex

- Von Francis A. Bainbridge 1915 beschrieben
- Zunahme des venösen Rückstroms erzeugt eine Tachykardie (Tierexperiment)
- Barorezeptor-Reflex bedeutender mit aufrechtem Gang
- Geringerer Vagotonus beim Menschen

Bainbridge-Reflex



Crystal, G. J., & Salem, M. R. (2012). The Bainbridge and the “Reverse” Bainbridge Reflexes. *Anesthesia and Analgesia*, 114(3), 520–532.

Reverse Bainbridge-Reflex



- Als Ursache für Bradykardien/ Asystolien während Spinalanästhesie/ PDA angenommen
- Unabhängig von der Höhe der Blockade
- Entscheidend ist ein verminderter venöser Rückstrom
- Blockade der Nn. accelerantes T1-4 scheint nicht relevant (Volumengabe/ Vasopressorgabe als Therapie wirksam!)

