

## Replik zum Fortbildungsbeitrag:

### Neuraxiale Blockaden und Hämodynamik

(Anästh Intensivmed 2016;57:657-668)

Mit großem Interesse haben wir die Übersichtsarbeit „Neuraxiale Blockaden und Hämodynamik“ gelesen. Es erscheint uns nicht unwesentlich, hier auch den Guttman-Reflex, synonym: Autonome Hyperreflexie oder Autonome Dyreflexie, zu erwähnen. Dies ist ein im Zusammenhang mit neuraxialen Blockaden mögliches lebensbedrohliches Zustandsbild, welches zum einen einige Zusammenhänge von Sympathikus, Parasympathikus und übergeordneter zentraler Dämpfung verdeutlichen kann und zum anderen gerade dadurch interessant ist, dass dieses pathophysiologische Phänomen trotz einer neuraxialen Blockade auftreten kann.

Der Guttman-Reflex (Ludwig Guttman, OBE, deutscher Neurologe und Neurochirurg) ist gekennzeichnet durch eine potentiell lebensbedrohliche sympathische Hyperreflexie bei der Dehnung eines Hohlorgans. Am häufigsten tritt dieser Zustand einer ungehinderten Entladung des sympathischen Nervensystems bei Querschnittslähmungen kranial von T6 auf. Die häufigste Ursache liegt in einer Dehnung der Blase (90%), jedoch können auch andere Hohlorgane betroffen sein.

Die Symptome sind vor allem gekennzeichnet durch massivste Blutdruckanstiege, heftigste, pochende Kopfschmerzen, Schweissausbrüche, eine verstopfte Nase und Bradykardien. Unerkannt und unbehandelt führt diese häufig zu Todesfällen oder schwersten neurologischen

Schäden (Apoplex, Erblindung etc.). Der Guttman-Reflex ist eine der häufigsten Todesursachen bei hohen Querschnittslähmungen. Die Behandlung besteht in der sofortigen Senkung des Blutdrucks und der Aufhebung der Dehnung des Hohlorgans.

Eine Querschnittslähmung führt, neben der neurologischen Schädigung selbst, vor allem zu einer ausgeprägten sympathischen Dysfunktion. Diese äußert sich vor allem in einem instabilen Blutdruckverhalten, einer orthostatischen Hypotension und dem genannten Guttman-Reflex.

Die Pathophysiologie liegt in einer massiven Entladung des sympathischen Nervensystems unterhalb der Querschnittshöhe begründet. Es findet eine Noradrenalin- und Dopaminausschüttung statt, welche zu einer Vasokonstriktion vor allem im Splanchnikusgebiet, einer Umverteilung des Blutvolumens und einer massiven systemischen Hypertension führt. Die beim intakten Rückenmark von supraspinal gesteuerte descendierende Inhibition bleibt aus. Kompensationsmechanismen erfolgen durch die Aktivierung des Sinus Caroticus und der im Aortenbogen lokalisierten Baro- und Chemorezeptoren, also kranial der Querschnittshöhe. Es kommt zu einer Aktivierung des Nervus vagus, welcher am sinuatrialen Knoten frequenzverlangsamend wirkt, und einer Zunahme der parasympathischen Aktivität, welche zu einer Vasodilatation in diesem Gebiet

führt. Zusammengenommen sind diese Kompensationsmechanismen nicht ausreichend, um zu einer Stabilisierung des Zustandsbildes zu führen.

Da bei Paraplegikern immer wieder urologische Eingriffe durchgeführt werden müssen, bietet sich zur direkten neurologischen Überwachung und zur Ausschaltung von Muskelreflexen die neuraxiale Blockade an. Bei diesen Patienten bietet jedoch selbst eine neuraxiale Blockade keinen Schutz vor massivsten Hypertonien und reflektorischen Bradykardien, d.h. es liegt eine „entkoppelte Hämodynamik“ im doppelten Sinne durch die supraspinal ungedämpfte Hyperreflexie vor.

#### Literatur

1. Frankel HL, et al: Cardiovascular Aspects of Autonomic Dysreflexia Since Guttman and Whitteridge (1947). *Paraplegia* 1979;17:46-51
2. Lindan R, et al: Incidence and clinical features of autonomic dysreflexia in patients with spinal cord injury. *Paraplegia* 1980;18:285-292
3. Wan D, et al: Life-threatening outcomes associated with autonomic dysreflexia; A clinical review. *J Spinal Cord Med* 2014; Vol 37 no 1
4. Philips A, et al: Contemporary cardiovascular concerns after spinal cord injury: Mechanisms, maladaptions and management. *J Neurotrauma* 2015; May 12.

**Dr. Stefan Brugger**, Freiburg im Breisgau  
**Dr. Malika Lakal**, Dachsberg-Finsterlingen  
**Dr. Maria-Dolores Santafé-Martí**, Freiburg im Breisgau