

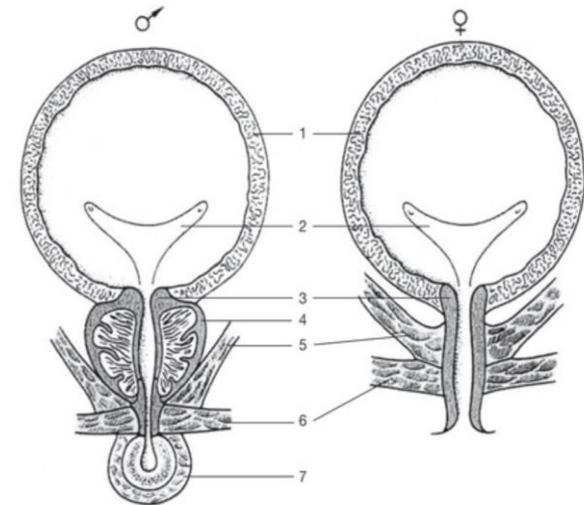
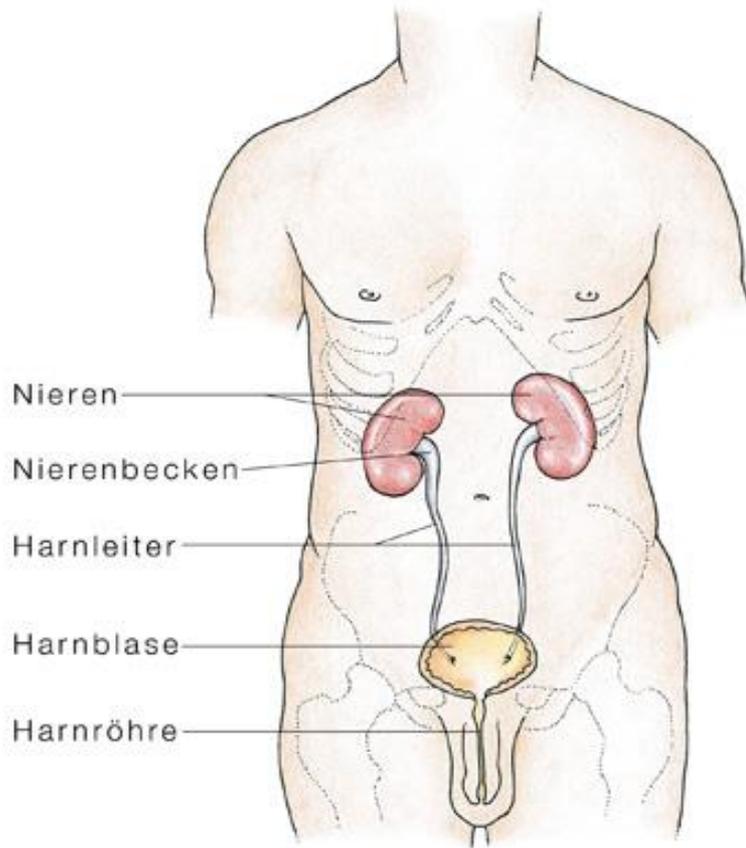
Einführung in das Thema Neurogene Blase Anatomie, Physiologie, Pathophysiologie

Dr. med. Antje Foresti
Zentrum für Kontinenz
Urologische Klinik
Kliniken Maria Hilf GmbH Mönchengladbach

1. Anatomie und Physiologie



Urogenitaltrakt



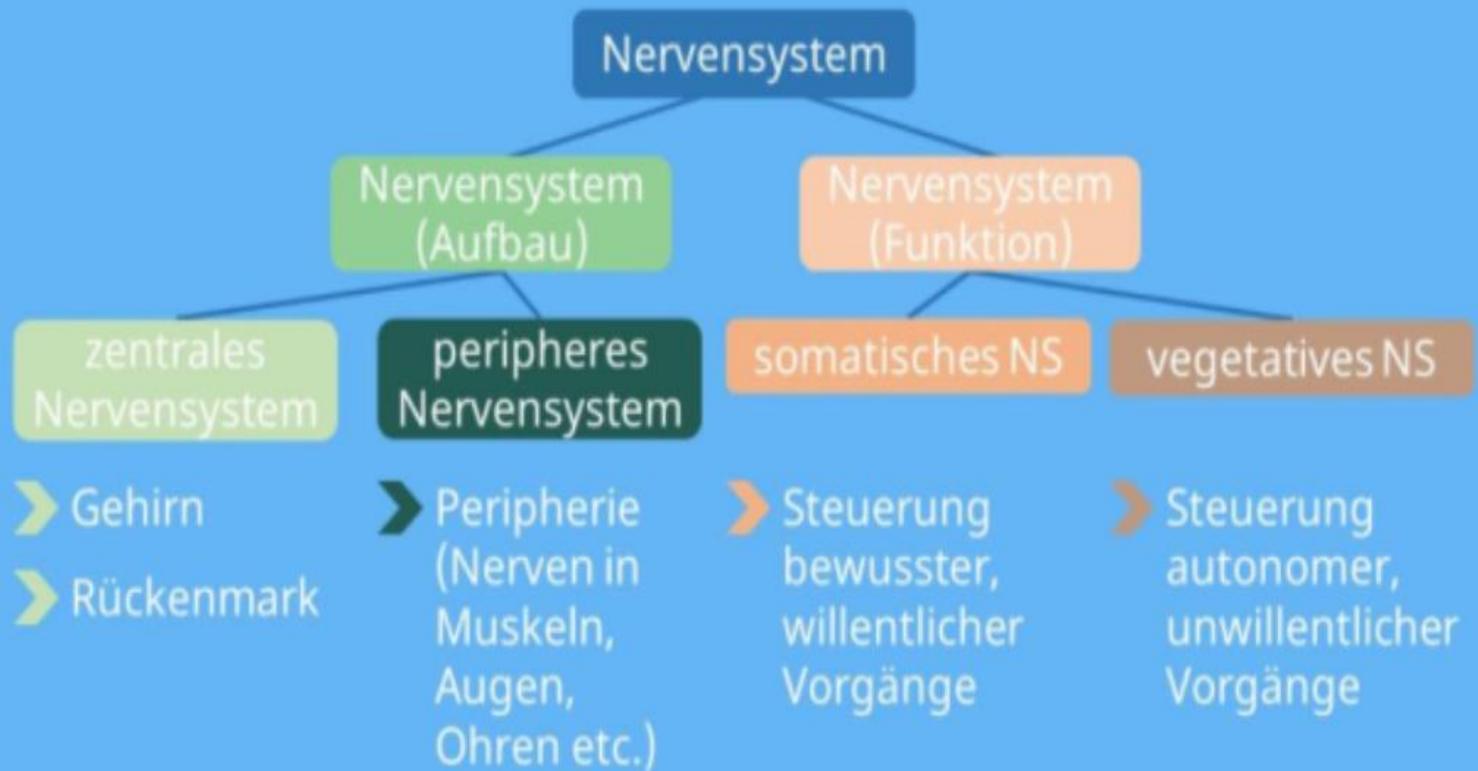
Neuroanatomie

Unterteilung in

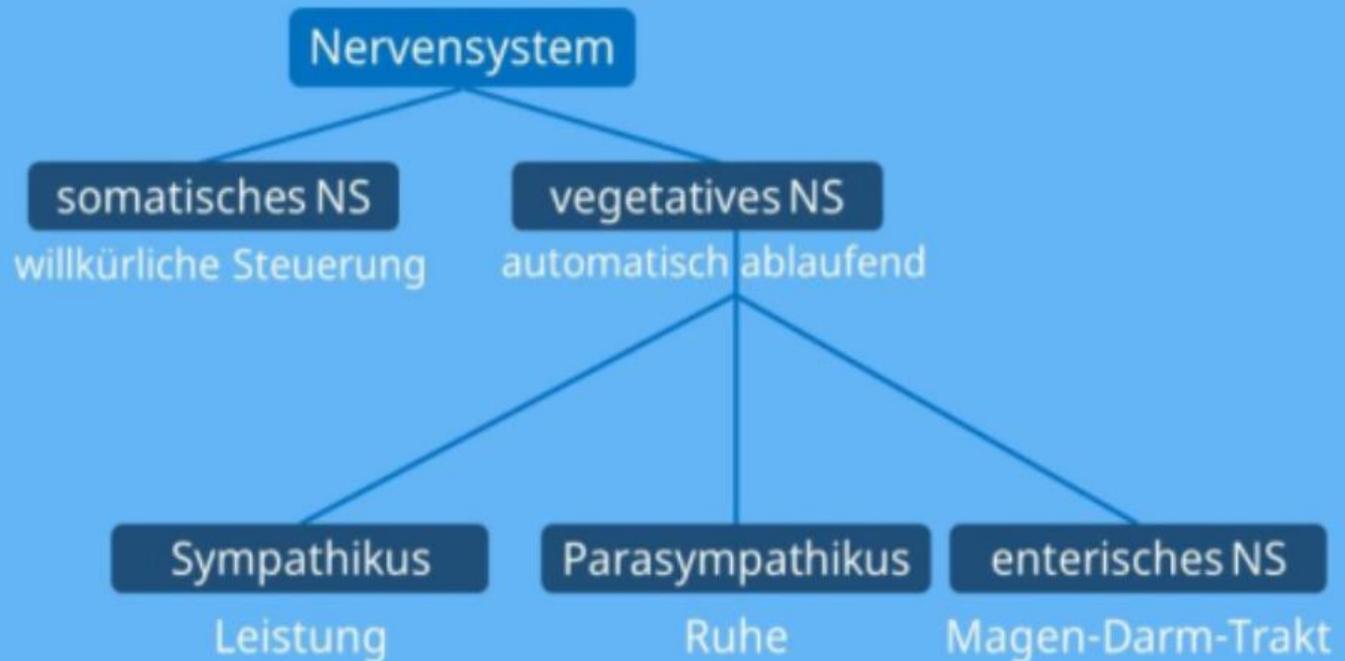
- Zentrale Nervensystem
- Peripheres Nervensystem
- Vegetative Nervensystem



Einteilung des Nervensystems



Somatisches und vegetatives Nervensystem

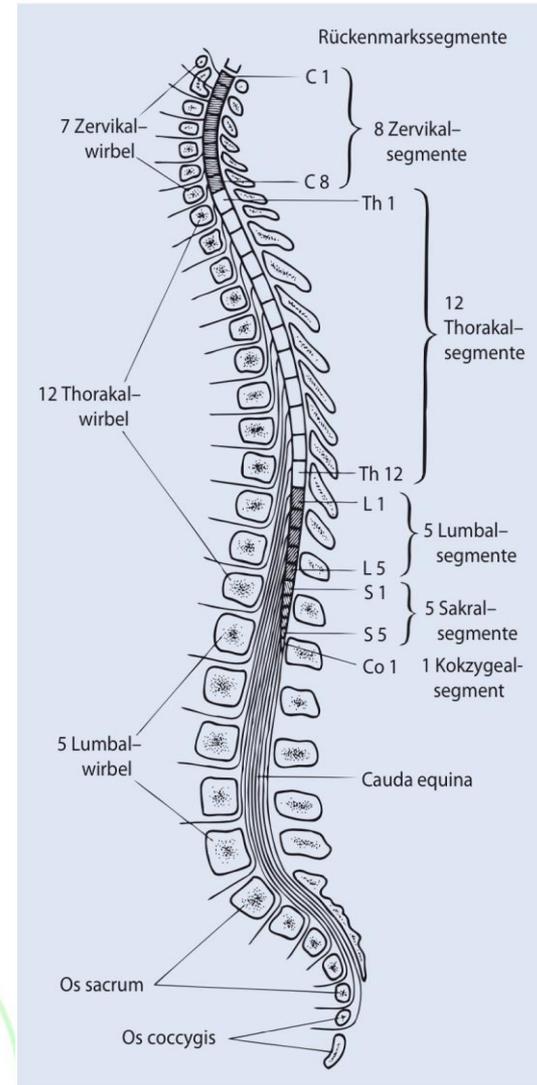


Zentrales Nervensystem

- Im Gehirn (ZNS) und Rückenmark (RM) bezeichnete Nervenstrukturen
- Geschützt durch dünne Häute sog. Meningen
- ZNS ist das „Kommandozentrum“, Ort des bewußten und unbewußten Denkens, Gedächtnis etc.
- RM: Verbindung zwischen ZNS und Peripherie
- RM leitet „Kommandos“ vom ZNS in Peripherie/Körperzellen und Informationen aus der Peripherie (Sinne) ans ZNS zur Verarbeitung und Koordination
- Gezielte Reaktion auf Umweltbedingungen
- Auslösung der willkürlichen Motorik
- Zentrum von Grundfunktionen Herzschlag, Atmung, Blutdruck



1. Miktionszentrum
Großhirnrinde
 2. Miktionszentrum
Pons (Brücke) im
Hirnstamm
- Motorische Neuron
Rückenmark**
3. Miktionszentrum
sakrale Spinalnerven
S2-S4



Peripheres Nervensystem

- Topografische Abgrenzung vom ZNS
- 12 Hirnnerven
 - Ursprung im Kopf, Verbindung zu Sinnesorganen des Kopfes und Muskulatur Kopf/Hals
- 31 paarige Spinalnerven
 - Vom RM abgehend, Verzweigung im Brust- und Bauchraum sowie Arme und Beine
- Übertragung von sensorischen Informationen von Sinnesorganen zum ZNS (Afferenzen)
- Übertragung von motorischen Befehlen vom ZNS in die verschiedenen Organe/Körperzellen (Efferenzen)

3 Arten von Nervenzellen im ZNS

- **Sensorische Neurone**
 - Informationen von Sinnesorganen (z.B. Muskel-, Haut-, Organzellen) zum ZNS
- **Motorische Neurone**
 - Information von ZNS an z.B. Muskeln, Drüsen und Organe
- **Interneurone**
 - Informationen zwischen sensorischen und motorischen Neuronen

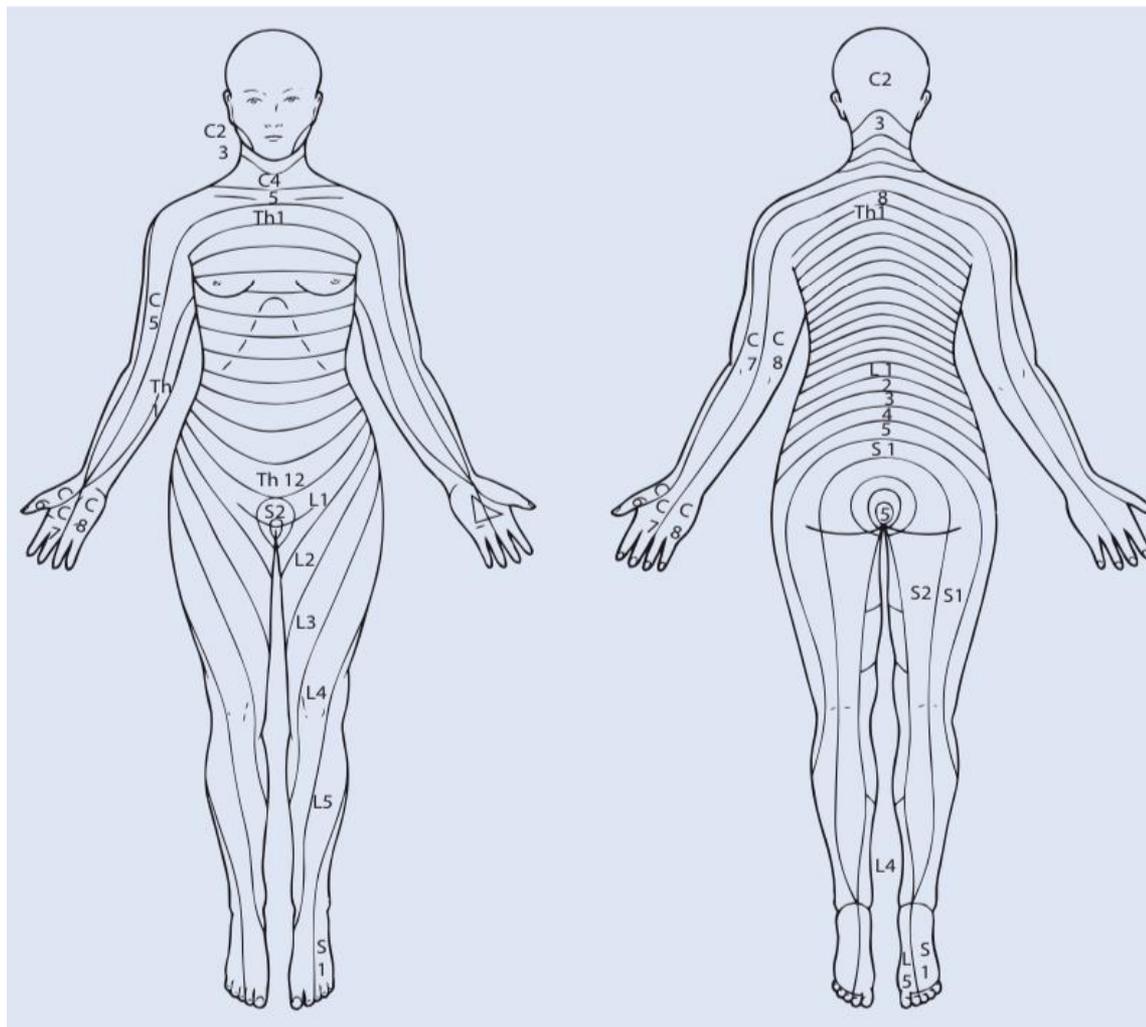


Abb. 7.2 Schema der segmentalen Hautinnervation. (Aus Braun-Falco [6])

Vegetatives Nervensystem

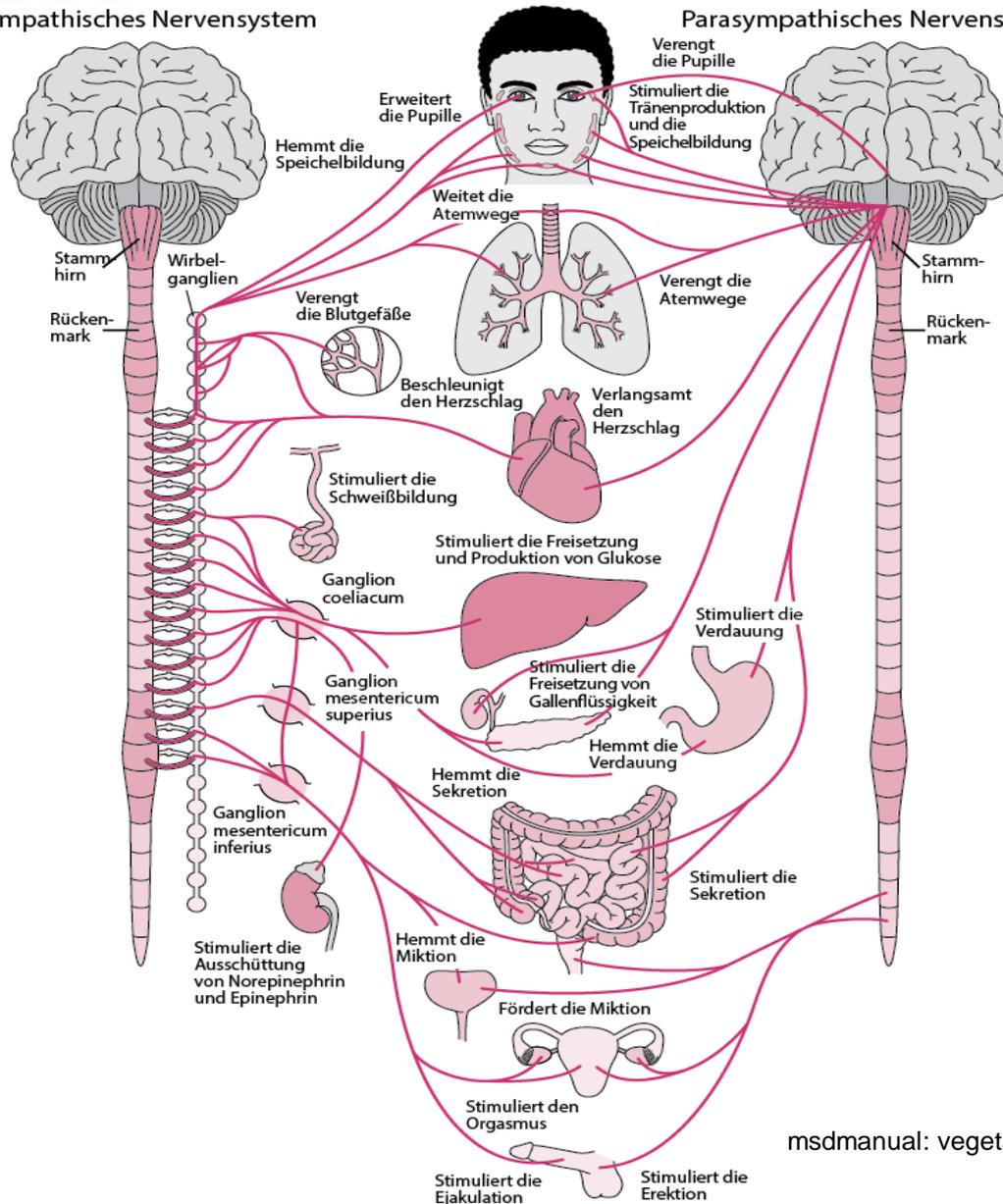
- Sympathikus (SNS)
 - Reguliert sog. Kampf-/Fluchtmodus des Körpers
 - Puls/Atmung/Blutzucker ↑, Verdauung ↓
- Parasympathikus (PNS)
 - Pfllegt und regeneriert Körper während „Ruhe- und Verdauungsphasen“
 - Puls/Atmung/Blutzucker↓, Verdauung↑
- Enterische Nervensystem
- „2. Gehirn“
 - **Funktioniert unabhängig von ZNS und RM**

Hauptaufgaben:

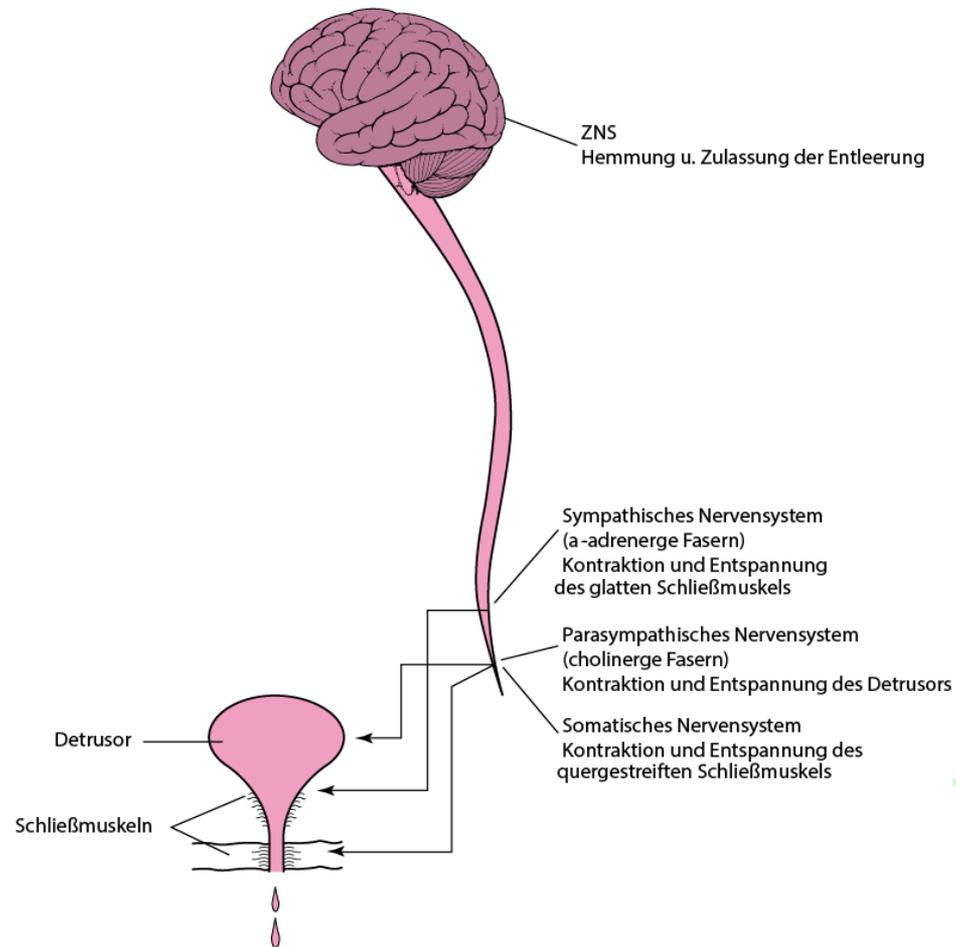
- Regulierung/Steuerung von Herzfrequenz, Atmung, Körpertemperatur, Verdauung und Ausscheidung

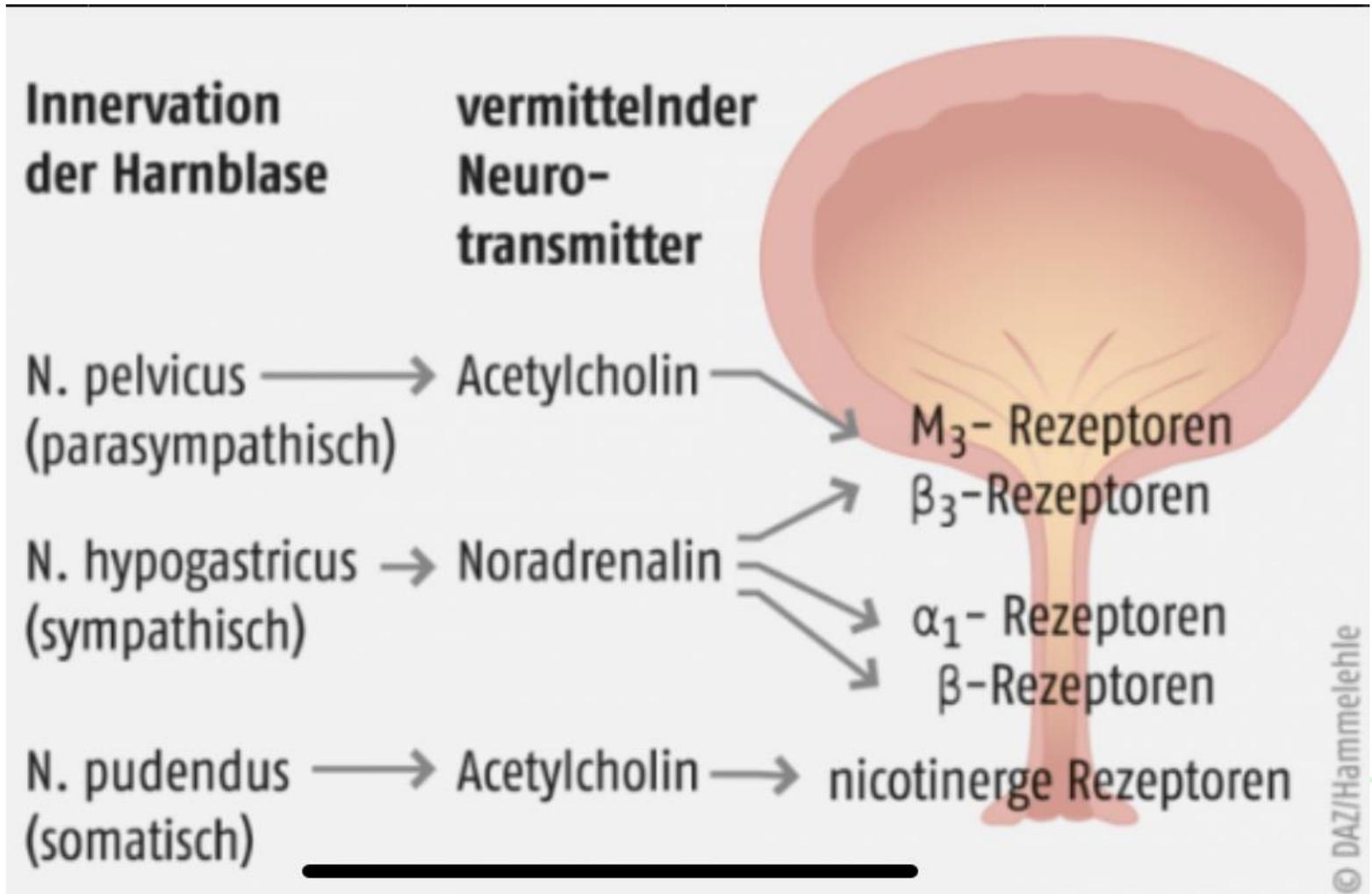
Sympathisches Nervensystem

Parasympathisches Nervensystem



Miktionssteuerung

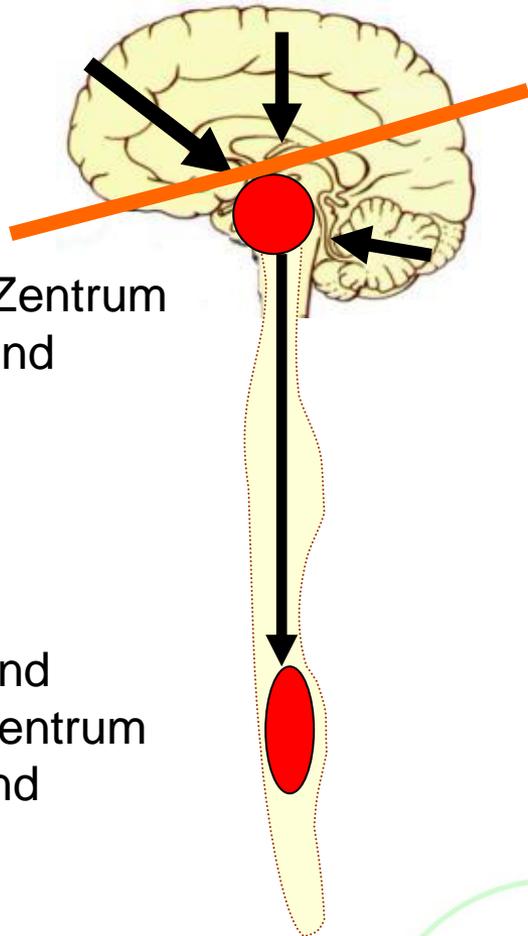




2. Pathophysiologie



Pathophysiologie



Pontines Zentrum
ungenügend
gehemmt.

Spinales und
pontines Zentrum
ungenügend
gesteuert.

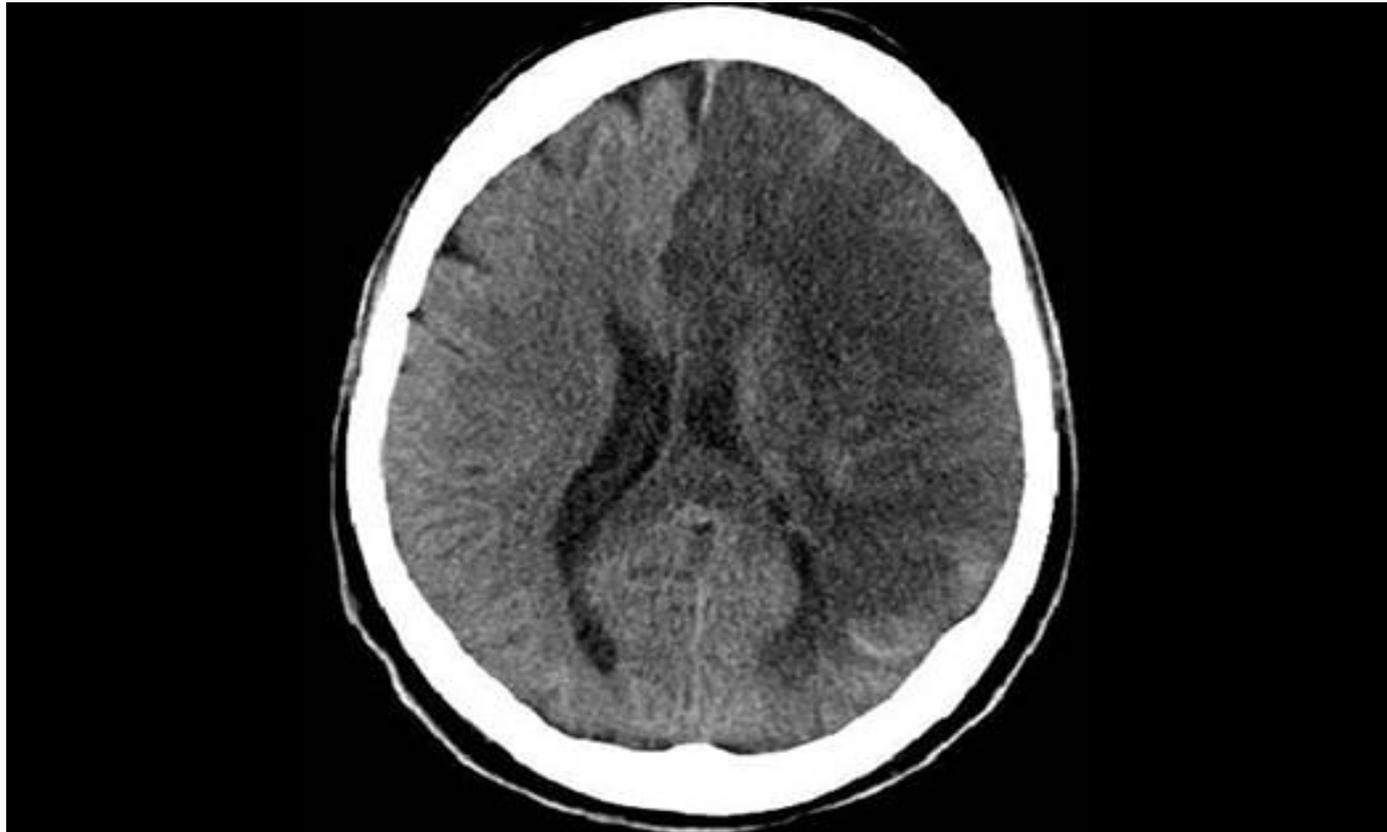
Suprapontine (cerebrale) Störungen

Folge:

Keine willkürliche Kontrolle, aber
koordinierte Miktion.

= **Detrusorhyperaktivität**

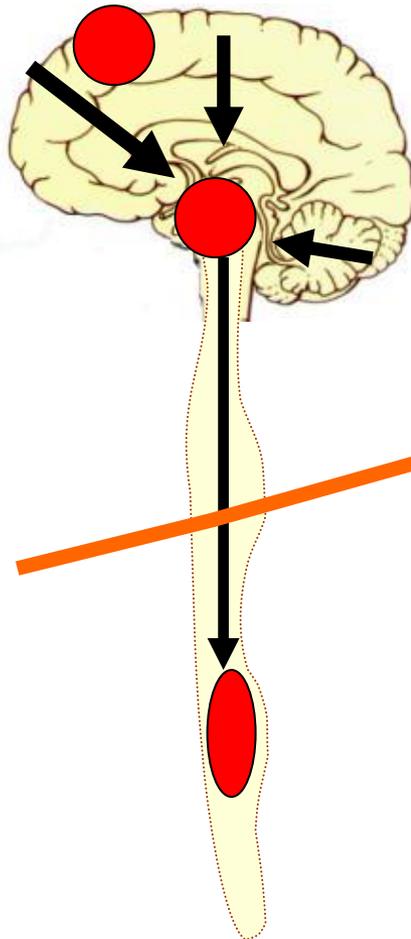
(„Instabiler Detrusor, zerebral
enthemmte Blase“)



Hirnfarkt

Pathophysiologie

Schädigung oberes motorisches Neuron (Rückenmark)

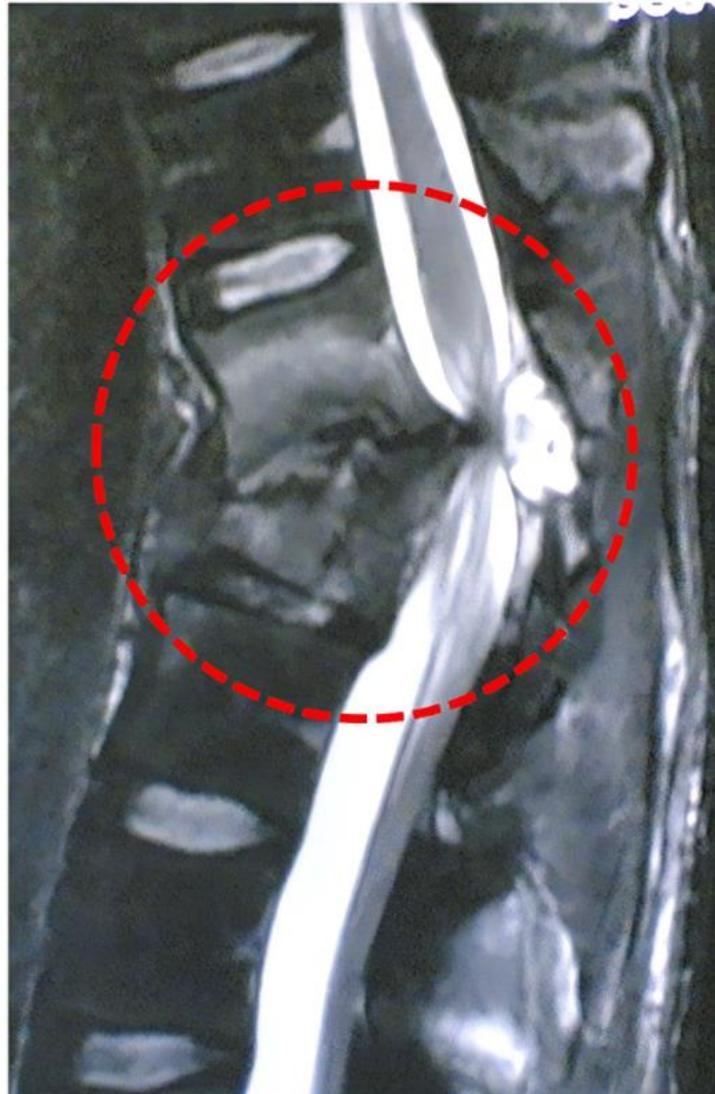


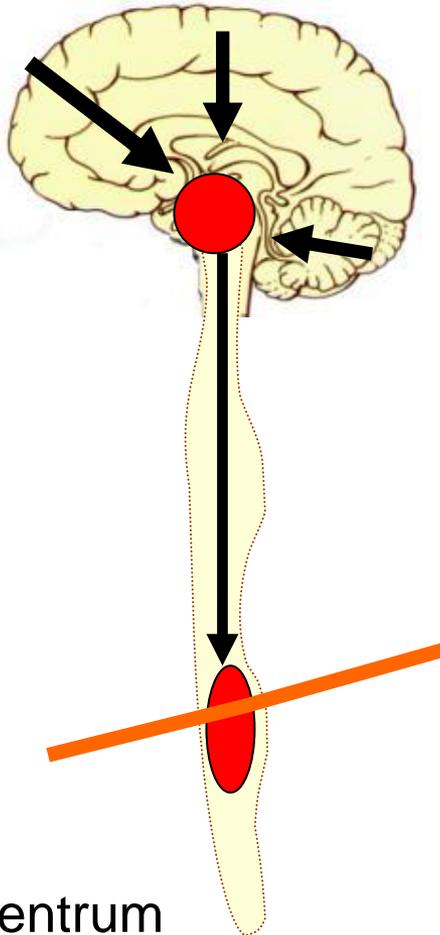
Folge:

Neurogene Detrusorhyperaktivität
mit reflektorischer Miktion und
Detrusor-Sphinkter-Dyssynergie.

(„Reflexblase, Rückenmarkblase,
hyperreflexiver Detrusor, ...“)

BWK-Berstungsfraktur mit RM-Läsion





Spinales
Miktionszentrum
ausgefallen

Pathophysiologie

Schädigung unteres motorisches Neuron

Folge:

Areflexivität

(„schlafte Blasenlähmung“)

evtl. mit Sphinkterlähmung



Lumbosakrale Meningomyelozele

Pathophysiologie



Autonome Dysreflexie

Definition:

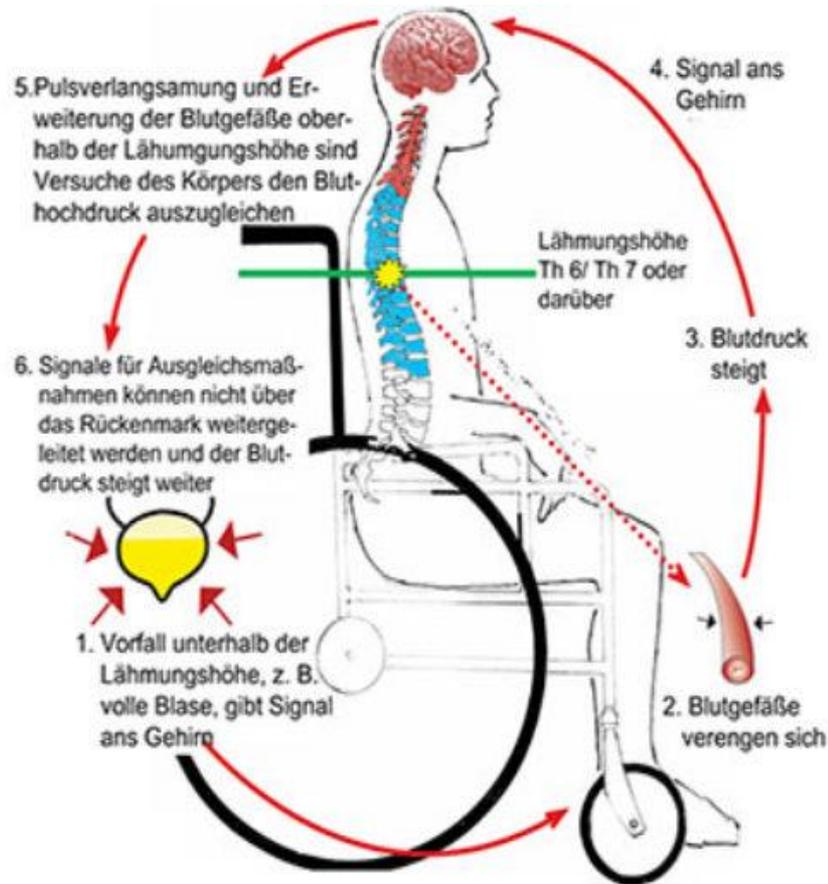
Überreaktion des vegetativen Nervensystems nach Verletzung des Rückenmarkes mit Auslösung einer lebensbedrohlichen Bluthochdruckkrise!

- Auslösung durch Reiz unterhalb der Rückenmarksläsion (Läsion ab Th 6/7 aufwärts)
 - Auf Grund fehlender Sensibilität keine Dehnungs-/Druck-/Schmerzempfindung der Organe!

Autonome Dysreflexie

- Auslöser:
 - Z.B. überdehnte Blase, überdehnter Darm, anale Irrigation, Blaseninfekte/-steine, Fissuren oder Hämorrhoiden, Hautdefekte/Dekubitus, Schwangerschaft, Geburt, sexuelle Aktivität
- Symptome:
 - Z.B. Kopfschmerzen bis pochende Kopfschmerzen, Gesichtsrötung, Schweißausbrüche bis Hitzewallung, Gänsehaut, niedriger Puls, Sehstörungen, Kurzatmigkeit, Engegefühl Brust

Ablauf autonome Dysreflexie



Risiko neurogener BFS

Hoher Druck bei

- **Harnspeicherung**
- **Harnentleerung**

Risiko neurogener Blasenfunktionsstörungen

Folge :

1. Wiederkehrende Harnwegsinfekte
2. Verlust der Nierenfunktion
3. Verlust der Blasenfunktion

3. Diagnostik der Pathophysiologie



Adobe Stock | #6007780

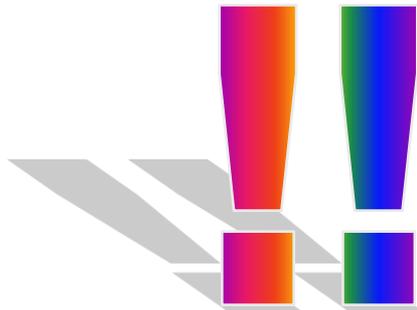
Notwendige Kontrollen :

1. Urin
2. Nierenfunktion
3. **Klassifikation der Störung**

Diagnostik neurogener Blasenfunktionsstörungen

1. Harnwegsinfekt

Diagnostik ggfs. mittels
Katheter-Urin oder Blasenpunktion !



Leukozyten > 100 / mm³
und
Bakterien ≥ 10⁵ / ml

2. Nierenfunktion

- Ultraschall
- 24-Stunden-Sammelurin
- Nuklearmedizin

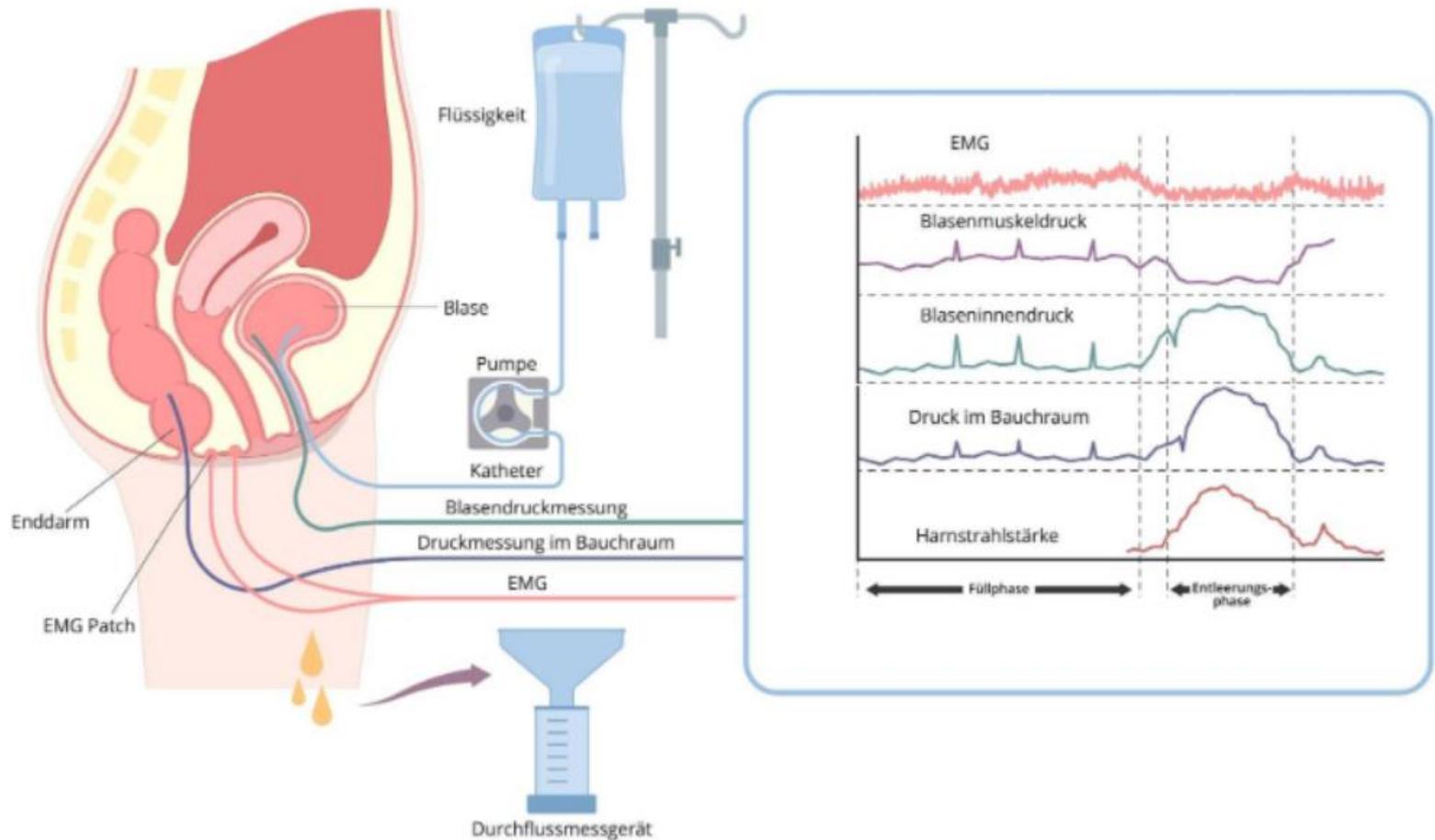
Video- Urodynamik

Blasendruckmessung ggfs. mit gleichzeitiger radiologischer Darstellung der Harnblase in Speicher- und Entleerungsphase

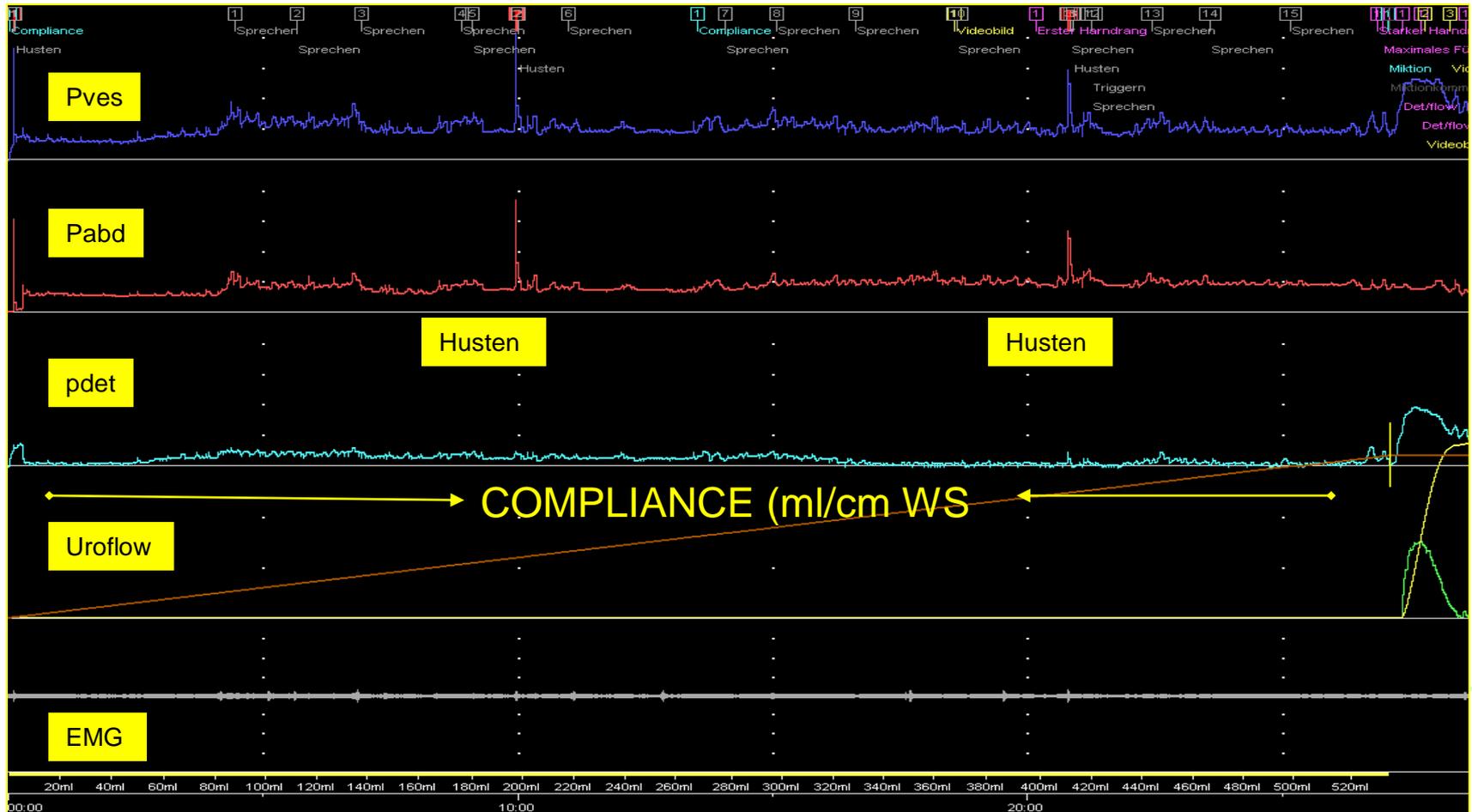
- **Klassifikation der Funktionsstörung!**
- *the gold standard!!!*



Urodynamische Untersuchung



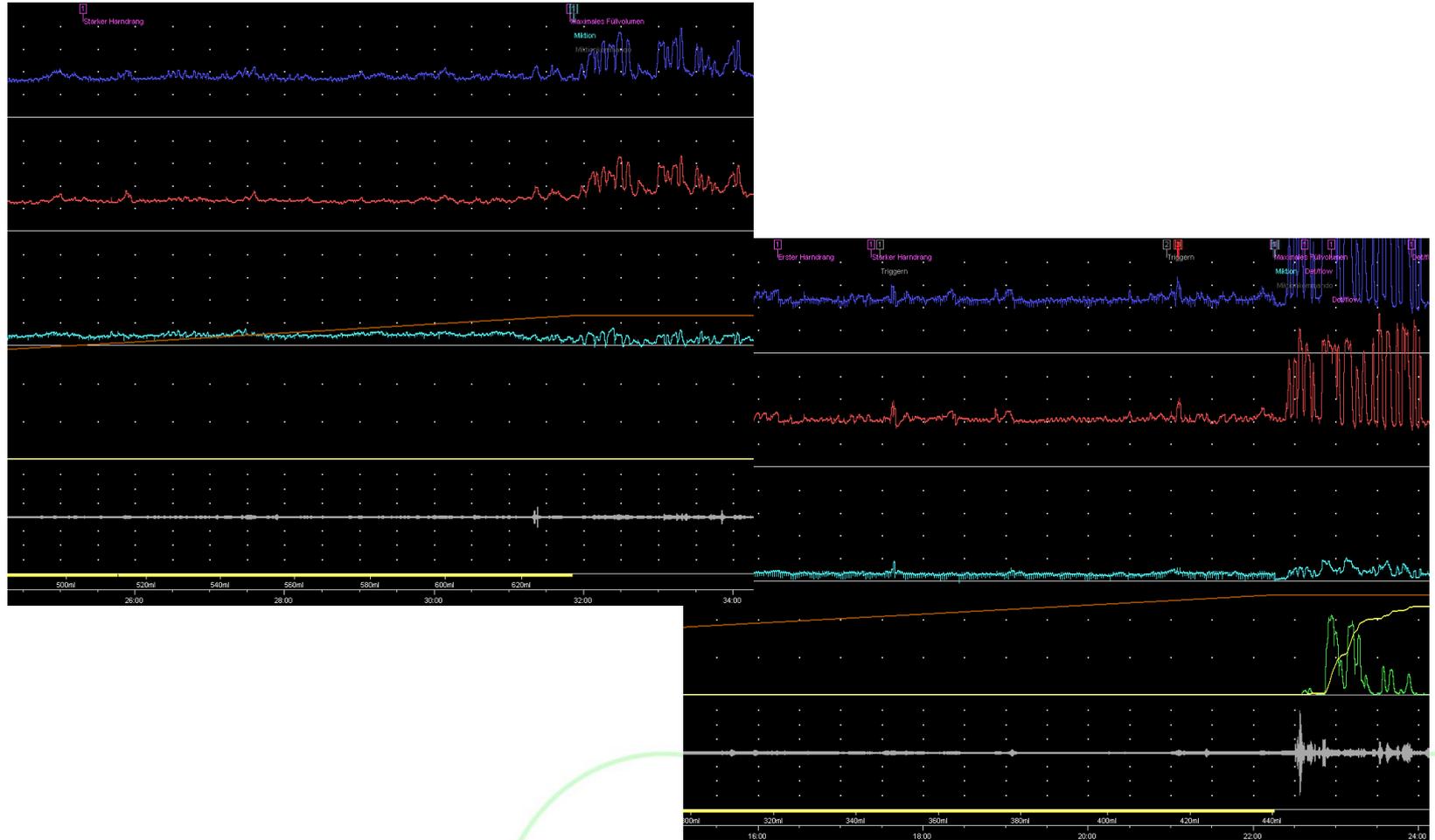
Normale Urodynamik



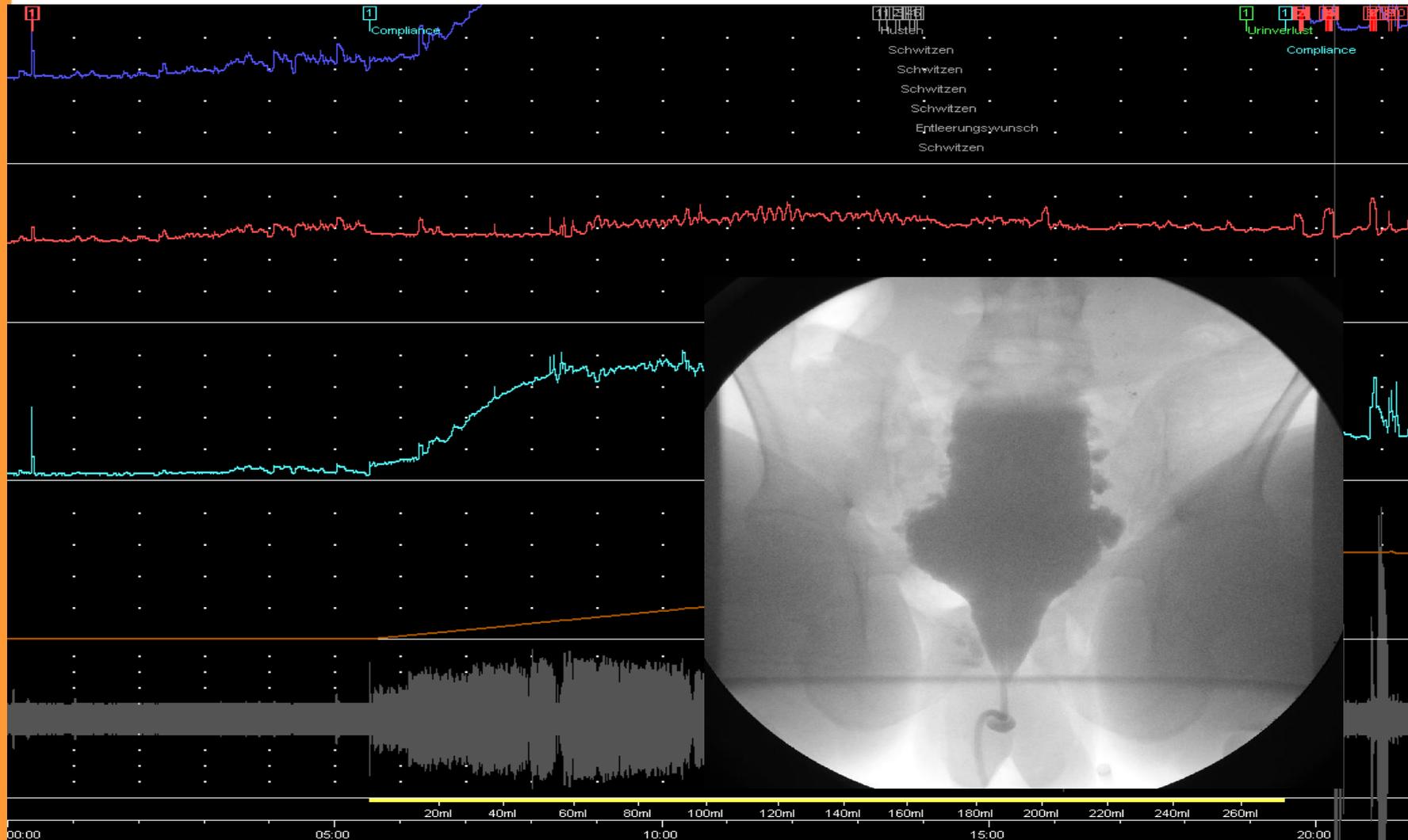
Compliance: Füllvol./pdet. in ml/cm H₂O, Norm: >25ml/cmH₂O

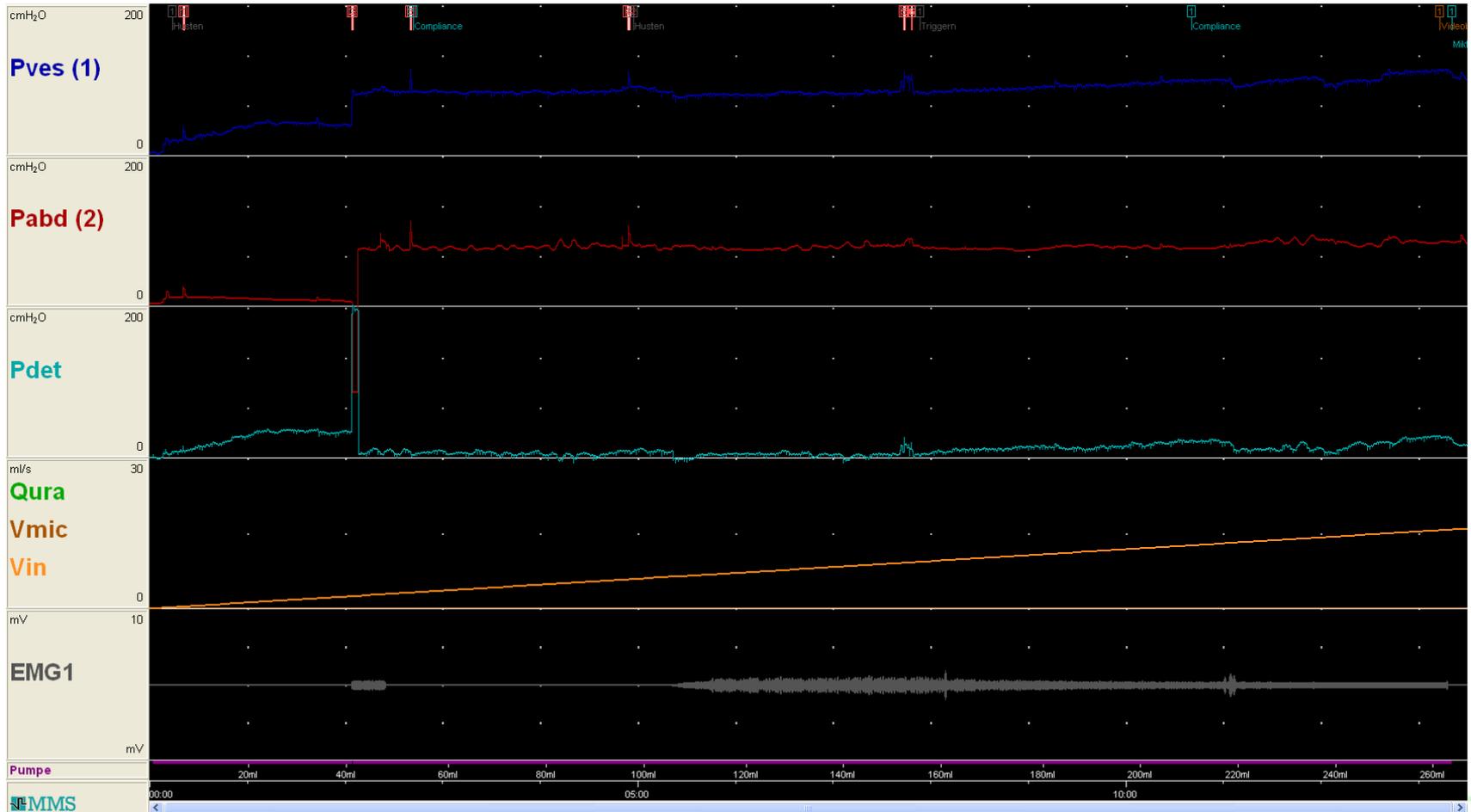
Mit freundlicher Genehmigung © A. Kaufmann

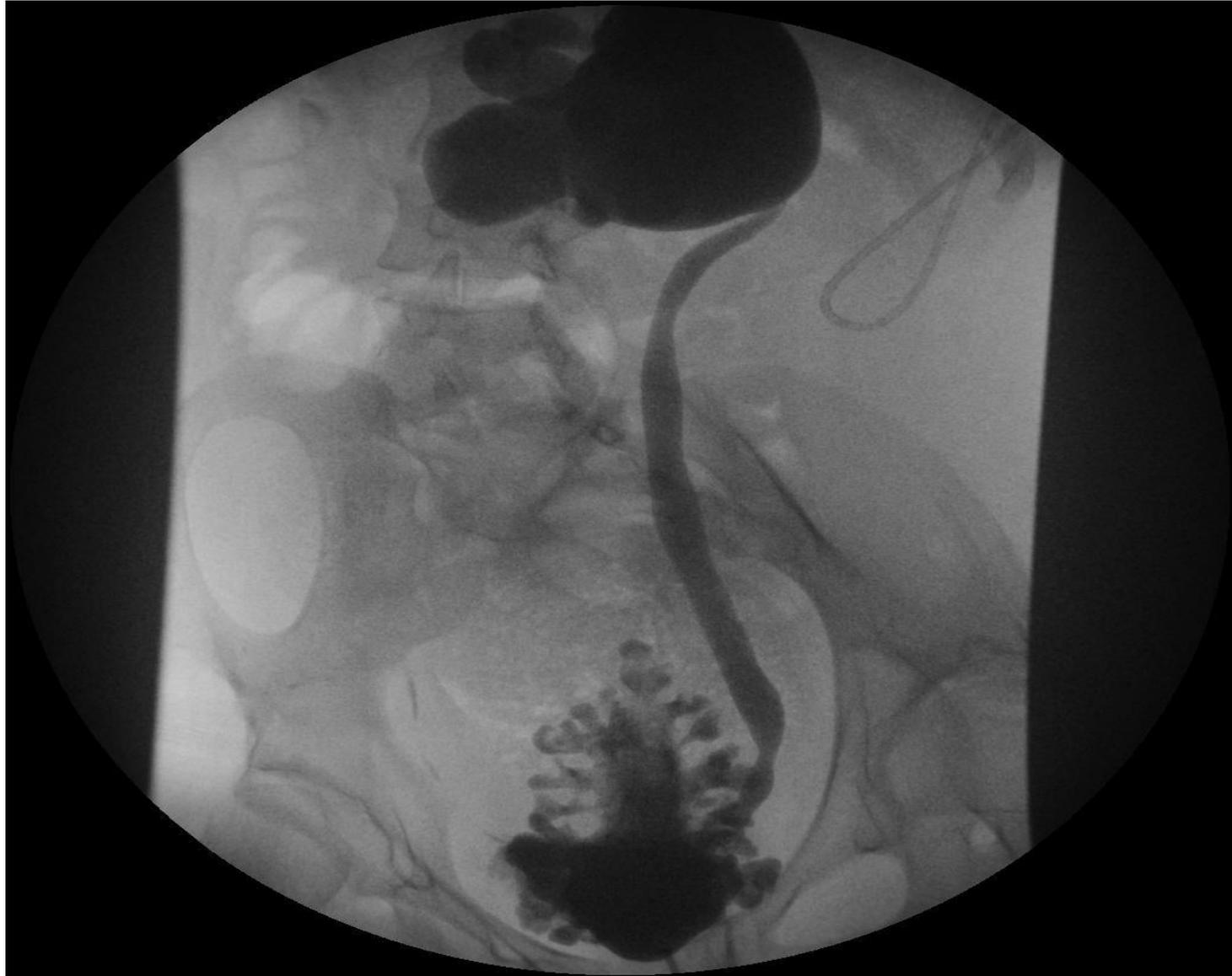
Areflexie mit Bauchpresse

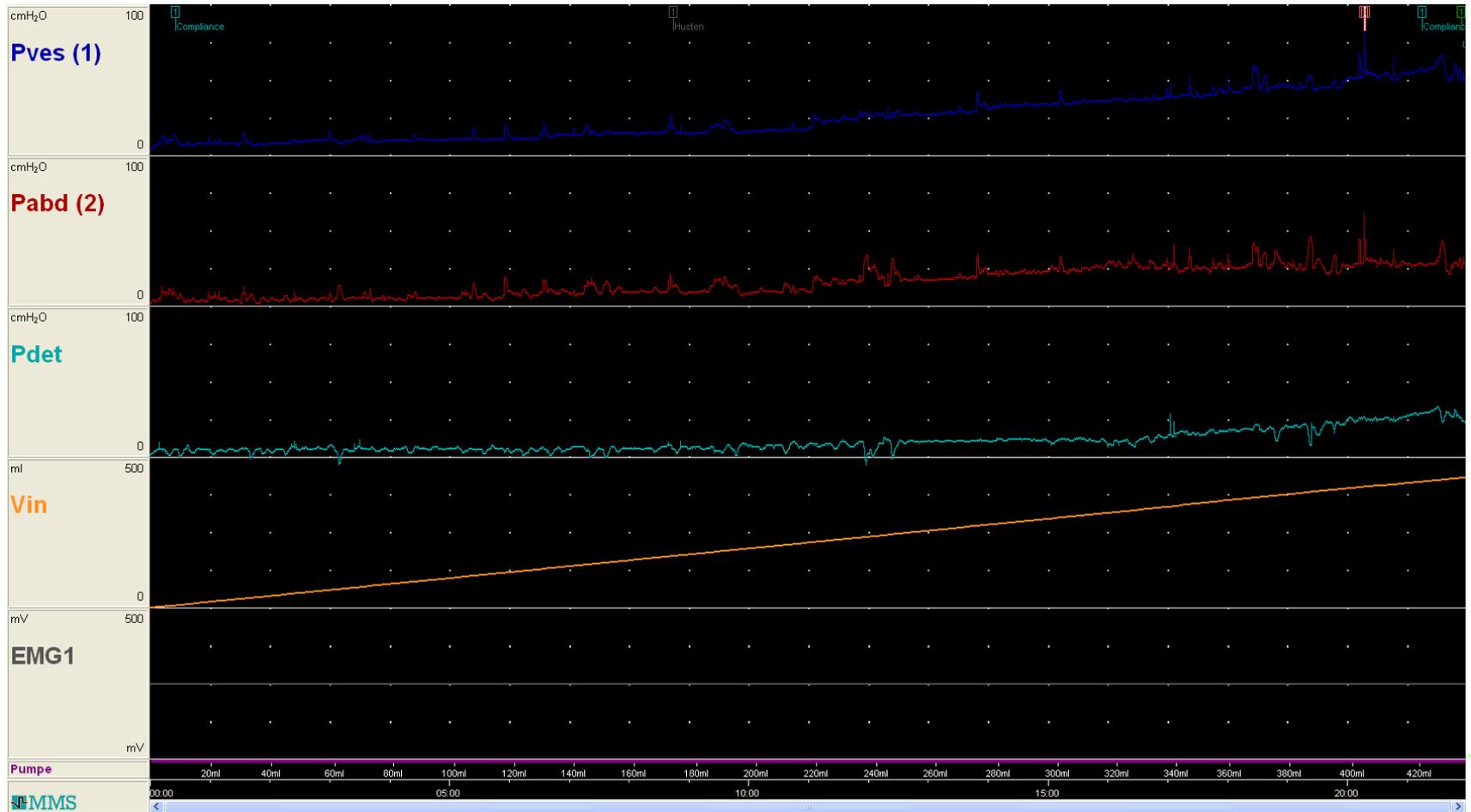


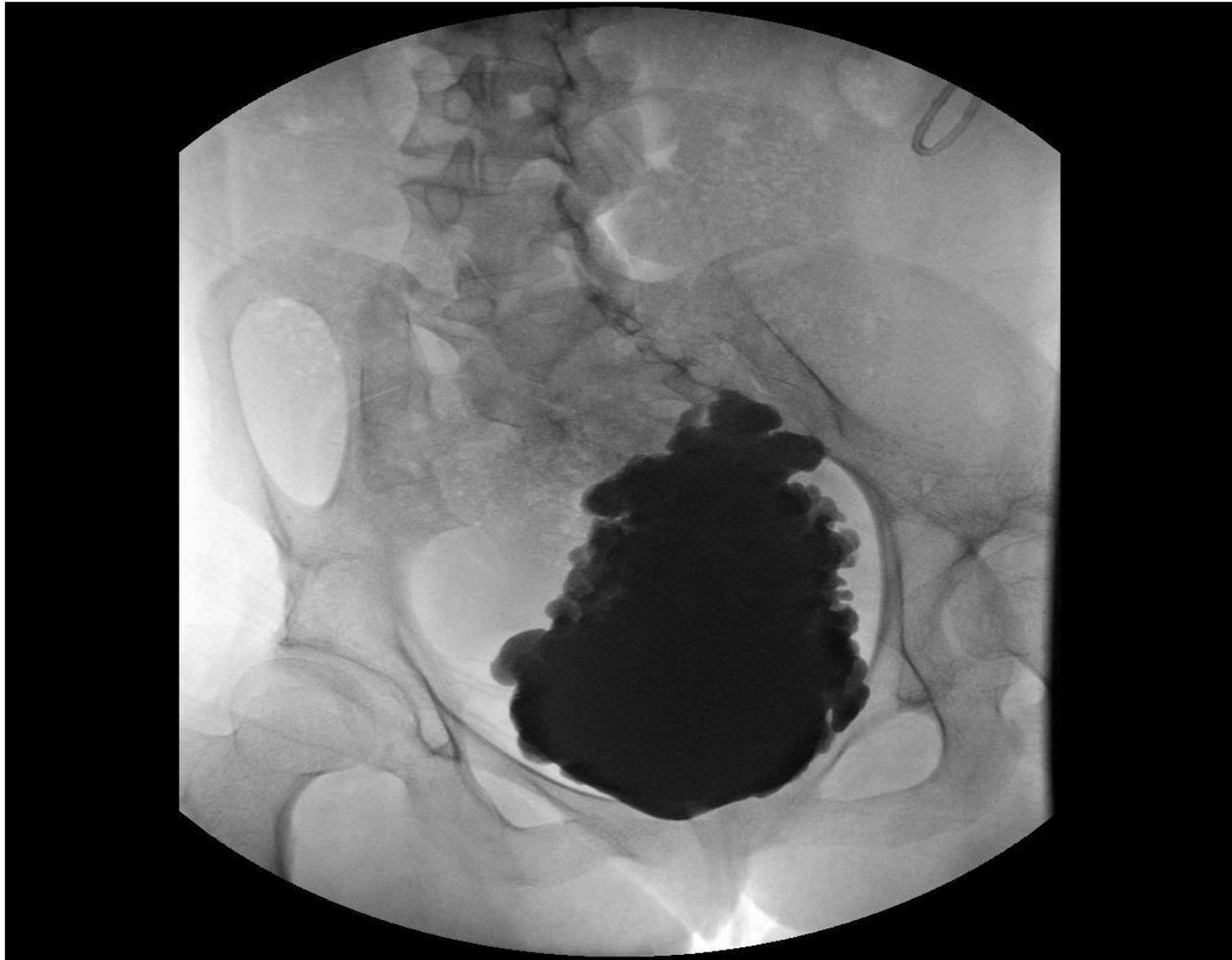
Neurogene Detrusorhyperaktivität (QSL)















Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit