

## Themen und Lernziele

### Klinische Seminare (Neuroanatomie I-III)

*(Stand 21.02.2019)*

#### Neuroanatomie III: Rückenmark und Rückenmarkssitus

##### **Thema 1: Äußere Struktur und Rückenmarkssitus**

- Intumescentia cervicalis und lumbalis, segmentale Gliederung durch Spinalnervenwurzeln, Cauda equina, Rückenmarkshäute und ihre Fortsetzung in die Spinalnervenhüllen, Lagebeziehungen des Rückenmarks zum Wirbelkanal und den Foramina intervertebralia, Begrenzung des Foramen intervertebrale, Liquorräume, Cisterna lumbalis

##### **Klinische Bezüge:**

- Lumbale Liquorpunktion, Spinalanästhesie, Epidural- bzw. Periduralanästhesie, Spina bifida/Myelomeningocele

##### **Praktische Aufgabe:**

- Äußere Strukturen am Rückenmarkssitus identifizieren und benennen, dabei auch Rückenmarkshäute und Stabilisierung des Rückenmarks (Ligamenta dentata und Filum terminale) beachten

##### **Thema 2: Blutversorgung**

- A+ V. spinalis anterior., Aa. + Vv. spinales posteriores, segmentale Zuflüsse: Aa. radicales anteriores + posteriores, A. radicularis magna (Adamkiewicz), Vasocorona, A. sulcocommissuralis; Versorgungsgebiete in der grauen und weißen Substanz

##### **Klinische Bezüge:**

- Rückenmarksinfarkt bei A.-spinalis-anterior- oder A.-radicularis-magna-Syndrom (Aortenaneurysma!)

##### **Praktische Aufgabe:**

- Gemeinsame Besprechung des Prinzips des vertikalen und horizontalen Blutversorgungssystems

##### **Thema 3: Innere Struktur des Rückenmarks, ausgewählte Bahnsysteme**

- Kerngebiete der grauen Substanz, Rexed-Schichtung, regionale Unterschiede der Ausprägung von grauer und weißer Substanz (z.B. Ausprägung von Vorder-, Seiten- und Hinterhorn); Differenzierung zwischen epikritischer, protopathischer und propriozeptiver Sensibilität; Verlauf und Funktion ausgewählter Bahnsysteme: Anterolaterales System mit Tractus spinothalamicus anterior und lateralis,

Hinterstrangbahnen mit Fasciculus cuneatus und gracilis, Pyramidenbahn, Kleinhirnseitenstrangbahn

**Klinische Bezüge:**

- Symptome (Motorik/ Sensibilität) von Rückenmarksläsionen (z.B. spinale Halbseitenlähmung), Ausfall des „oberen“ versus „unteren“ Motoneurons (z. B. durch kortikalen Infarkt versus Poliomyelitis), mögliche Ursachen spastischer und schlaffer Lähmungen

**Praktische Aufgabe:**

- Studierende stellen in Kleingruppen oben genannte Bahnsysteme vor (z.B. an der Tafel) und erklären daran Ausfallerscheinungen in Folge von Rückenmarksläsionen

**Thema 4: Spinalwurzeln und –nerven, Plexusbildung, Diskusprolaps**

- Allgemeiner Aufbau des Spinalnerven (Radix anterior und posterior, Ganglion spinale, Ramus communicans albus und griseus, Ramus anterior und posterior, Ramus meningeus, Segmentdefinition) mit Faserqualitäten; Prinzip der Dermatome und Kennmuskeln vs. periphere Innervationsfelder (insbesondere für obere und untere Extremität), Plexusbildung, plurisegmentale Innervation der Muskulatur

**Klinische Bezüge:**

- Spinalkanalstenose, Diskusprolaps, Gürtelrose/Herpes zoster, Cauda-equina-Syndrom

**Praktische Aufgabe:**

- Radices anteriores und posteriores am Rückenmarkssitus identifizieren, Spinalganglien aufsuchen, Lagebeziehung Spinalnerv zu Discus intervertebralis einprägen, Durataschen inspizieren

**Thema 5: Vegetatives Nervensystem (Sympathikus und Parasympathikus, Viszerosensibilität)**

- Kraniosakrale bzw. thoracolumbale Lokalisation von Parasympathikus bzw. Sympathikus, Lage der viszeromotorischen Kerngruppen im Rückenmark, grundsätzlicher Aufbau der viszeromotorischen Efferenz (1. und 2. Neuron), Neurotransmitter im Sympathicus/Parasympathicus, Sympathischer Grenzstrang und unpaare, prävertebrale sympathische Ganglien, Kopfganglien und intramurale Ganglien des Parasympathikus, Bildung vegetativer Plexus, Plexus hypogastricus inferior  
Viszerosensibilität, viszerokutaner Reflexbogen

**Klinische Bezüge:**

- Horner-Syndrom bei Schädigung des Ganglion stellatum/Stellatumblockade, medikamentöse Beeinflussung des vegetativen Nervensystems und ggf. damit verbundene Risiken; Head-Zonen

**Praktische Aufgabe:**

- Inspektion des sympathischen Grenzstrangs an der ventralen Rumpfwand der Rückenmarkssiten sowie (soweit sichtbar) des N. splanchnicus major/ minor

**Präparate:**

Rückenmarkssitus, vorzugsweise mit ventral präpariertem Grenzstrang, ggf. Plastikmodelle des Rückenmarks im Wirbelkanal