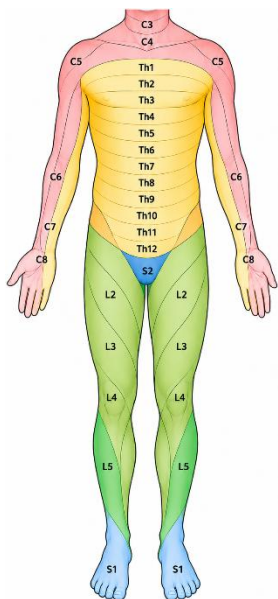


Myotome
wichtige motorische Funktionen, welche über die jeweiligen Spinalnervensegmente angesteuert werden

Dermatome
Körperbereiche, deren Sensibilität über die jeweiligen Spinalnervensegmente vermittelt wird

**C1 – C3****Atemlähmung**

- Dermatome → Hinterkopf und Nacken
- Myotome → Nackenflexion und Kopffrotation
- Diaphragma und Atemhilfsmuskulatur werden nicht mehr innerviert → maschinelle Beatmung indiziert

❗ lebensbedrohlicher Zustand

C3 – C5**respiratorische Insuffizienz**

- Dermatome → Nacken und obere Schultern
- Myotome → Schultererelevation
- Atemhilfsmuskulatur wird nicht mehr innerviert → Atmung von Restfunktion des Diaphragmas abhängig

❗ Atemmechanik und atmungsabhängige Parameter wie AF, SpO₂, PaO₂ und PaCO₂ im klinischen Kontext interpretieren

❗ Sauerstoffapplikation via Nasenbrille → wenn unzureichend, maschinelle Beatmung erwägen

C5 – C8**Innervation der oberen Extremitäten**

- Dermatome → Arme und Hände / Kleinfinger (C8), Mittelfinger (C7) und Daumen (C6)
- Myotome → Schulterabduktion (C5/C6), Ellbogenextension und -flexion (C7) und Handflexion (C8)

Th 1 – Th5**kardioakzeleratorische Funktion**

- Dermatome → Schultern und oberer Thorax
- Myotome → Interkostal- und Rumpfmuskulatur
- Herz wird nicht mehr sympathisch innerviert → negative Inotropie, Chronotropie, Dromotropie, Bathmotropie und Lusitropie

❗ erhöhte Gefahr für Bradyarrhythmien bis hin zum Sinusarrest mit Herz-Kreislauf-Stillstand → CAVE bei Interventionen mit zusätzlicher vagaler Stimulation

Th2 – Th6**bronchiale Innervation**

- Dermatome → oberer Thorax
- Myotome → Interkostalmuskulatur
- Bronchien werden nicht mehr sympathisch innerviert → Bronchokonstriktion und vermehrte Bronchialsekretion führen zu erhöhtem Atemwegwiderstand und reduzierter Atemmechanik

❗ Atemmechanik und atmungsabhängige Parameter wie AF, SpO₂, PaO₂ und PaCO₂ beobachten

Th5 – Th12**Hustenfähigkeit und Sekretmobilisation**

- Dermatome → unterer Thorax und oberes Abdomen
- Myotome → Rumpfmuskulatur
- Interkostal- und Rumpfmuskulatur werden nicht mehr innerviert → reduzierte Rumpfstabilität erschwert die Sekretmobilisation und reduziert den Hustenpeakflow

❗ Sekretmanagement und Atemtherapie

Th6 – Th8**neurogener Schock**

- supraspinale Kontrolle über das sympathische System geht verloren → vaskulärer Tonus wird nicht mehr sympathisch reguliert (inkl. sudomotorische Funktion)

❗ Vasoplegie der Kapazitätsgefäße mit venösem Pooling → relative Hypovolämie mit reduziertem venösem Rückfluss, Preload, Schlagvolumen, Herzzeitvolumen und folglich Hypotonie

❗ gestörte Thermoregulation → CAVE Poikilothermie

Th6 – L1**Innervation des Körperstamms**

- Innervation von Gastrointestinaltrakt, Leber, Pankreas, Nieren, Blase, inneren Geschlechtsorganen und Schweißdrüsen

❗ verzögerte Magenentleerung, vermehrte Sekretsekretion und reduzierte Darmmotilität → CAVE Ileus, ggf. Magensonde einlegen

❗ reduzierte Glykogenolyse und erhöhte Insulinsekretion → CAVE Hypoglykämie

❗ veränderte Reaktion des RAA-Systems und ADH-Ausschüttung → CAVE Hyponatriämie

❗ reduzierte adrenerge Reaktion

L1 – S2**Innervation der unteren Extremitäten**

- Dermatome → Beine und Füße
- Myotome → Hüftflexion (L1/L2), Knieextension und -flexion (L3/L4) und Fussextension (L5)

S2 – S4**Innervation des Intimbereichs**

- Dermatome → Gesäss, Perineum und Oberschenkel
- Myotome → Beckenbodenmuskulatur

❗ atonische Blasenparese → Harnretention und Überlaufinkontinenz (autonome Dysreflexie als Komplikation)

❗ Priapismus beim Mann ist Ausdruck einer schweren Rückenmarksläsion

❗ rektale Untersuchung zur Prüfung des Sphinktertonus (inkl. perianale Sensibilität) → *sacral sparing* ist ein wichtiger prognostischer Befund

- schlaffer Sphinkter → schwere sakrale Läsion

- erhaltener willkürlicher Tonus → inkomplette Läsion

- fehlende perianale Sensibilität → sakrale Bahnen betroffen

präoperativ	intraoperativ	postoperativ
 Diagnostik klinische, bildgebende und laborchemische Diagnostik → Ausschlussdiagnose	 Beatmung Bronchokonstriktion und restriktive Ventilationsstörung → vermehrt Atelektasen und Sekretretention ⚠ Hypokapnie führt zu verminderter Rückenmarkspfusion	 Extubation - Re-Intubationsbereitschaft - Läsion höher C5 ggf. postoperative Beatmung - Läsion höher C3 postoperative Beatmung indiziert
 vorhandene Ressourcen überprüfen Verlegung in ein Zentrumsspital	 Ziel-MAP 85 bis 90 mmHg	 Überwachung (Be-)atmung, Hämodynamik und Temperatur
 Basis- und erweitertes Monitoring Elektrokardiogramm, Pulsoxymetrie, invasive arterielle Blutdruckmessung, zwei grosslumige (>16 Gauge) periphervenöse Katheter, zentralvenöser Katheter, Blasenkatheter, Temperaturmessung, hämodynamisches Monitoring und Nahinfrarotspektroskopie	 Flüssigkeits- und Volumenmanagement Faustregel initial 2000 ml Kristalloid-Bolus → Substitution danach an Klinik und Hämatokrit von 21 bis 30% orientieren, zudem Gabe von Kolloiden und Blutprodukten frühzeitig erwägen	 postoperative Verlegung auf Intensivstation planen, organisieren und durchführen
 frühzeitige Schutzintubation - Hypoxämie (<8.0 kPa) - Hyperkapnie (>6.0 kPa) - Tachypnoe (>35 Atemzüge pro Minute) - Sauerstoff supportiv via Nasenbrille	 Vasopressoren Noradrenalin als Medikament der ersten Wahl, bei Bedarf mit Dopamin oder Adrenalin ergänzen	postoperative Ziele
 mRSI aufgrund der verzögerten Magenentleerung und reduzierten Darmmotilität	 Bradykardie Atropin (0.5 bis maximal 3 mg) intravenös und externes Pacing in unmittelbarer Nähe	 Oxygenation - PaO₂ >10.0 kPa - SpO₂ 94 bis 98%
 endotracheale Intubation immer potenziell schwieriger Atemweg, deshalb fiberoptisch schlafend oder mit Videolaryngoskop (ggf. hyperanguliertem Spatel) intubieren → Best Practice	 Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta (REBOA) Option bei therapierefraktärer Hypotonie	 Ventilation PaCO ₂ 4.5 bis 6.0 kPa (Normokapnie)
 Atemwegssicherung manuelle In-Line-Stabilisation (MILS) der Halswirbelsäule durch traumatologisch-chirurgisches Team und suffiziente Präoxygenation	 Induktionsanästhetika Propofol, Etomidat und Ketamin in der Literatur beschrieben → situationsadaptierter Einsatz	 Hämodynamik MAP zwischen 85 und 90 mmHg
 Temperaturmanagement aktiver Wärmeerhalt durch konvektive und konduktive Massnahmen → Körperkerntemperatur von mindestens 36° Celsius	 intraoperatives Neuromonitoring (INOM) Verzicht auf Inhalationsanästhetika und Muskelrelaxation	 Körperkerntemperatur ≥ 36° Celsius
 Patient Blood Management Antifibrinolytika (Tranexamsäure) intravenös essenziell → Patient:innenfaktoren abwägen	 Schmerzmanagement Chronifizierung bestmöglich vorbeugen → Multimodalität	 Hämatokrit 21 bis 30%
	 Kortikosteroide keine klare Evidenz → nur in Rücksprache mit dem interdisziplinären Behandlungsteam erwägen	 Normovolämie ausgeglichene Flüssigkeitsbilanz
		 Analgesie suffiziente Analgesie
		 (Im-)mobilisationsmanagement die perioperative Verantwortung für jegliche Lagerungsmanöver obliegt dem traumatologisch-chirurgischen Team

Traumasensible Kommunikation

							
Situationsverständnis erfragen	Missverständnisse klären	mögliche Ängste und Sorgen ansprechen	in Entscheidungsfindung miteinbeziehen	Negativformulierungen vermeiden	Begleit- und Ansprechperson sein	fortlaufend informieren	Achtung und Sicherheit vermitteln

