

KOMPLEXE SCHMERZSYNDROME

DEZEMBER 2023

Christine Keller, M.A.

Krankenschwester, Pain Nurse

Lehrerin für Pflegeberufe,

Heilpraktikerin (Psychotherapie)

KOMPLEXE SCHMERZSYNDROME



= **Schmerzen**, die chronisch verlaufen und **weitere begleitende Symptome** haben.

Die Ursachen bzw. die Pathophysiologie können nicht immer eindeutig geklärt werden.

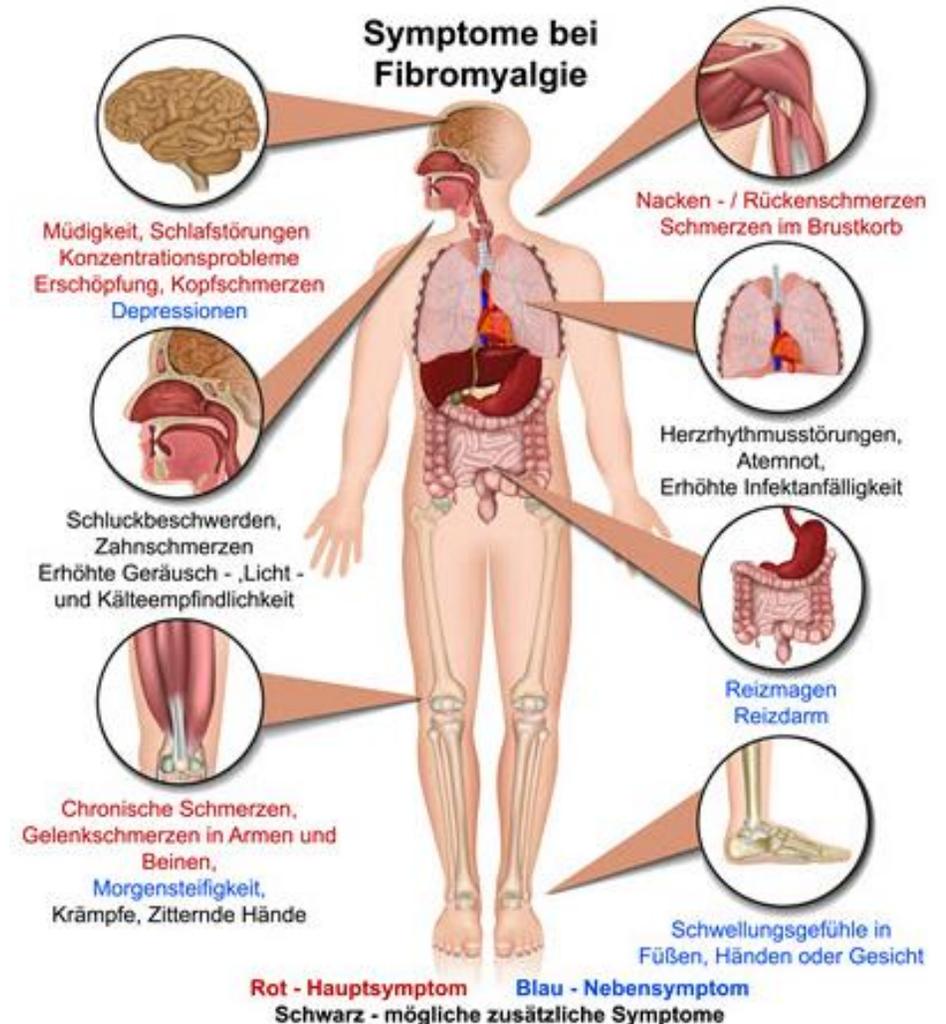
Eine Diagnose kann oft nur durch Ausschluss gestellt werden.

Somatische und psychische Faktoren spielen eine Rolle.

Die Behandlung kann keinem Standardschema folgen, sondern muss individuell erfolgen.

FIBROMYALGIE-SYNDROM

- Chronische, nicht-entzündliche Schmerzerkrankung
- Diffuse chronische Schmerzen in unterschiedlichen Körperregionen, meist in der Nähe von Gelenken, Muskeln = **Multisystemerkrankung**
- Zusätzlich: Erschöpfung und Müdigkeit, Schlafstörungen (seltener Tiefschlafphasen) + weitere Symptome
- 0,5 – 5% der Bevölkerung, ca. 1,6 Mio.
- Frauen sind deutlich häufiger betroffen, 9 : 1, erste Symptome um das 35. Lj., Altersgipfel um das 50. Lj.



FIBROMYALGIE-SYNDROM

Hauptsymptom Schmerz

- Chronisch, diffus + Muskelsteifigkeit, Brennen, Kribbeln, Klopfen
- Veränderliche Schmerzintensität, z.B. durch Wetter, Stress, Temperatur, Tageszeit (morgens oft am intensivsten), sehr berührungsempfindlich
- Oft: Kopfschmerzen, Bauchschmerzen, Schmerzen im Gesicht

Hauptsymptom Müdigkeit und Schlafstörung

- Chronisches Fatigue-Syndrom (CFS)
- Leichter Schlaf, häufiges Aufwachen, häufiger Schlafapnoen
- Restless-Legs-Syndrom: quälendes Ziehen, Kribbeln, das sich nur durch Bewegung lindern lässt → Schlafstörung → Müdigkeit

Weitere Symptome: Kopfschmerzen, Magen- und Darmbeschwerden ...

FIBROMYALGIE-SYNDROM

Ursache

- Veränderte Reizverarbeitung im zentralen Nervensystem: die Schmerzschwelle liegt niedriger, ggf. durch einen niedrigen Serotoninspiegel (in Studien belegt)
- FMS tritt gehäuft familiär auf → genetische Veranlagung; Übergewicht, Rauchen
- Kleine veränderte Nervenfasern in der Muskulatur (belegt durch Studie der Uni Würzburg)

Es gibt keine eindeutige Ursache! Häufig zeigt sich:

- Emotionale oder körperliche Gewalt in der Vergangenheit
- Psychosozialer Dauerstress als Erwachsene
- Hyperaktivität
- Ausgeprägtes Kontrollverhalten, Hang zum Perfektionismus
- Depressive Schübe, Angst- und Panikstörung, psychiatrische Erkrankungen in der Anamnese, maladaptive Krankheitsverarbeitung

FIBROMYALGIE-SYNDROM

Ursache aus ganzheitlicher Sicht

- *„Ich glaube, dass ich nichts wert bin und fühle mich ohnmächtig.“*
- Neigung zu Perfektionismus, Angst vor hohen Erwartungen an mich selbst → großer innerer Schmerz. *„Ich fühle mich überfordert.“*
- Ereignisse aus der Vergangenheit können eine Rolle spielen, die große Schuldgefühle ausgelöst haben.
- *„Ich glaube, überflüssig zu sein, meine keine Liebe aus der Umgebung zu empfangen.“*
- *„Ich will nicht entschlossen vorangehen, lieber schneide ich mir meine Emotionen ab, dadurch kann ich das Leben nicht voll genießen.“*
- *„Ich wollte Prinzipien treu bleiben, die im Gegensatz zu meinen tiefen Bedürfnissen stehen.“*
- *„Ich bin in Verantwortlichkeiten, die ich mir nicht selbst ausgesucht habe.“*

FIBROMYALGIE-SYNDROM

Diagnose

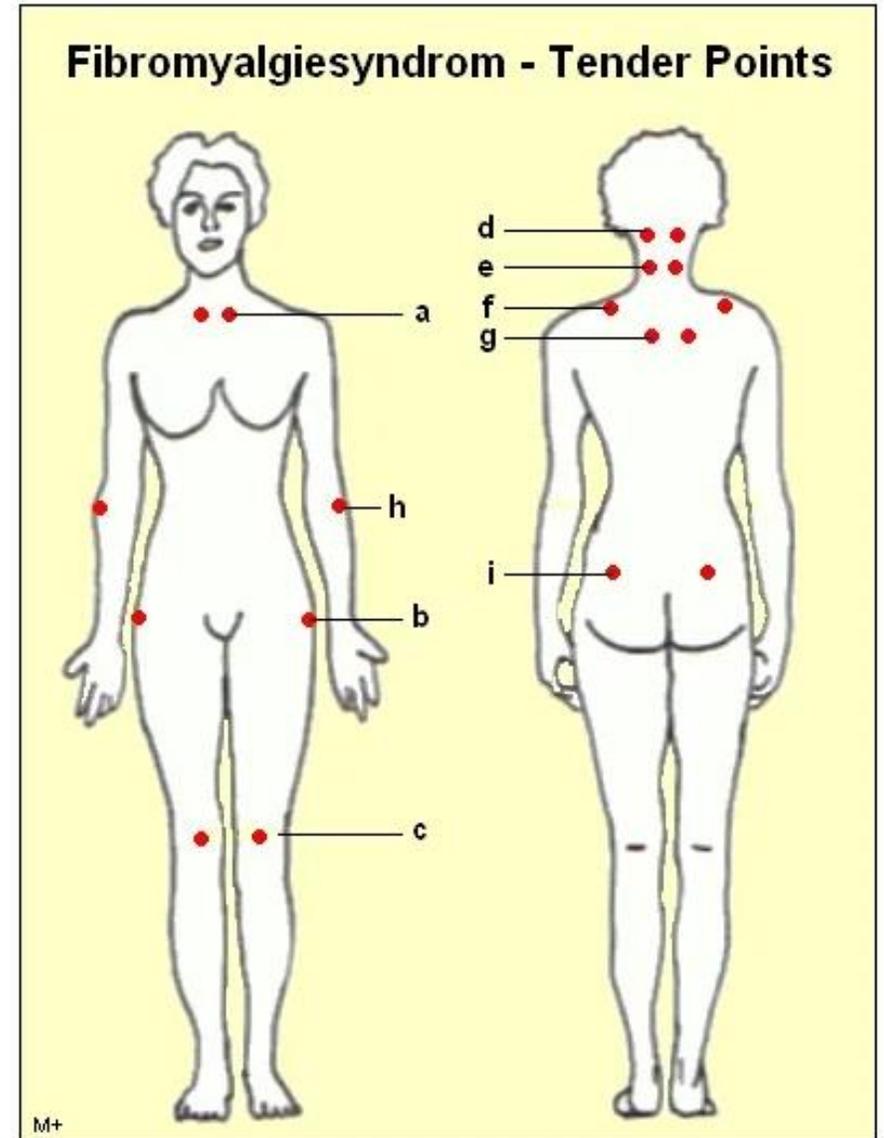
Ärzteodysee, als Hypochonder „abgestempelt“, es dauert oft Jahre bis zu einer Diagnose

↪ Ausschlussdiagnose!

- ✓ Alle anderen Erkrankungen müssen ausgeschlossen sein, z.B. Polymyositis, rheumatische Erkrankung, orthopädische Erkrankung → Labor, Röntgen, klinische Untersuchungen

Typischer Beschwerdekomples muss vorliegen

- ✓ 11 von 18 Tender Points (Trigger- bzw. Druckpunkte) sind positiv: ca. 1 cm große Punkte am Übergang von Muskeln zu Sehnen, die bei normalem Druck schon schmerzhaft sind (heute nicht mehr sicher)
- ✓ Beschwerden bestehen länger als 3 Monate



FIBROMYALGIE-SYNDROM

Diagnose auf Basis folgende Symptome

- Chronische Schmerzen in mehreren Körperregionen seit mind. 3 Monaten
- Körperliche und/oder geistige Erschöpfung, Müdigkeit
- Nicht erholsamer Schlaf
- Steifigkeitsgefühl der Hände und Füße
- Reduzierte körperliche und/oder geistige Leistungsfähigkeit
- Andere Erkrankung ist ausgeschlossen



- Keine weiteren somatischen Untersuchungen
- Screening auf seelische Ursachen und Symptome → fachpsychotherapeutische Untersuchung

FIBROMYALGIE-SYNDROM

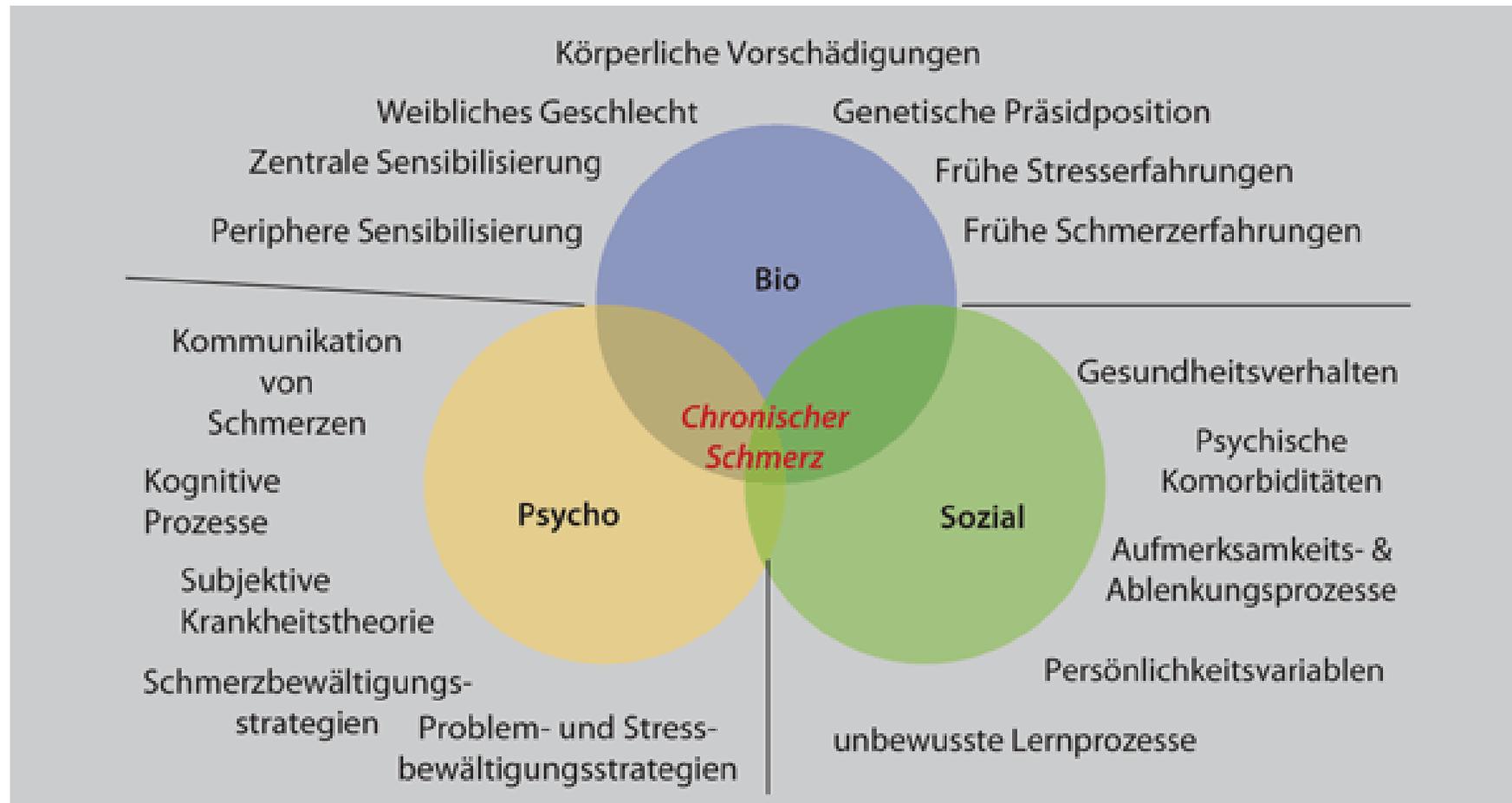
Behandlungsgrundsätze

- **Über die Diagnose FMS informieren:** keine organische Erkrankung (wie z.B. Rheuma), Beschwerden werden versichert („*Sie bilden es sich nicht ein*“) → bio-psycho-soziale Erklärung, Stress, Teufelskreismodell, Beschwerden verkürzen nicht die Lebenserwartung, Beschwerden können durch eigene Aktivitäten gelindert werden



Adhärenz des Patienten notwendig → individuelle und realistische Therapieziele *gemeinsam* erarbeiten → partizipative Entscheidungsfindung für Maßnahmen → Selbstmanagement des Patienten stärken (Maßnahmen sind immer Langzeitmaßnahmen)

FIBROMYALGIE-SYNDROM



FIBROMYALGIE-SYNDROM



FIBROMYALGIE-SYNDROM

Behandlungsgrundsätze

- **Körperliches Training:** Ausdauertraining (z.B. Walken, Fahrrad fahren bzw. Ergometer) Wassergymnastik, Trockengymnastik, Funktionstraining, jeweils 2-3-mal/Woche für mind. 30 Min.
- Ganzkörper-Kältetherapie (- 110°C), Ganzkörper-Wärmetherapie (z.B. Infrarot-Wärmekabine), Stangerbad → sprechen unterschiedlich an
- **Kognitive Verhaltenstherapie**
- **Meditative Bewegungstherapie**, z.B. Tai-Chi, Qi-Gong, Yoga
- **Multimodale Therapie** bei schwerem FMS

FIBROMYALGIE-SYNDROM

Behandlungsgrundsätze

Die medikamentöse Behandlung ist begrenzt!

Nur 30-40% sprechen überhaupt auf Medikamente an! Nur bei 10% gute Schmerzlinderung!

Es gibt kein zugelassenes Medikament für Fibromyalgie, Begleiterkrankungen werden ‚mit‘behandelt → Abwägung Wirkung vs. Nebenwirkungen.

- Zeitlich befristet Amitriptylin (z.B. Saroton®, 10-50 mg/Tag) → wirkt bei ca. 25%
- Zeitlich befristet Duloxetin (z.B. Cymbalta®, 60 mg/Tag) bei Depression und/oder generalisierter Angststörung
- Zeitlich befristet Pregabalin (z.B. Lyrica®, 150-450 mg/Tag) bei ko-morbider generalisierter Angststörung
- Analgetika: Paracetamol, ASS, Tramadol, Novalgin → oft unzureichende Wirkung
- **Keine** starken Opiode, keine nichtsteroidalen Antirheumatika, kein Kortison, keine sonstigen Rheumamittel

FIBROMYALGIE-SYNDROM

Amitryptilin

Trizyklisches Antidepressivum hemmen unselektiv die Wiederaufnahme von Serotonin im synaptischen Spalt.

- zur Behandlung von Depressionen, die mit Angst und Unruhe einhergehen
- + zur langfristigen Schmerzbehandlung, u.a. bei Migräne und Spannungskopfschmerz (Prophylaxe)

Off-Label-Use bei Reizdarmsyndrom, Fibromyalgie, posttraumatische Belastungsstörung

Unerwünschte Wirkungen: Kopfschmerzen, Schwindel/niedriger Blutdruck, Tremor, Schläfrigkeit, Obstipation, Mundtrockenheit, vermehrtes Schwitzen

Muss eingeschlichen und ausgeschlichen werden.

FIBROMYALGIE-SYNDROM

Duloxetin

Selektiver Serotonin-Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer (SSNRI) hemmen selektiv die Wiederaufnahme von Serotonin und Noradrenalin im synaptischen Spalt.

→ zur Behandlung von Depressionen. Kann die Fatigue verbessern.

Off-Label-Use bei Fibromyalgie

Unerwünschte Wirkungen: Benommenheit, Schläfrigkeit, Kopfschmerzen, Gewichtszunahme, gesteigerte Stimmung, Reizbarkeit, Übelkeit u.a.

FIBROMYALGIE-SYNDROM

Pregabalin

Neueres *Antiepileptikum*, blockiert Calciumkanäle im zentralen und peripheren Nervensystem und hemmt dadurch die Ausschüttung von Neurotransmittern.

- Zentrale und periphere neuropathische Schmerzen
- Generalisierte Angststörung
- bei fokalen epileptischen Anfällen

Off-Label-Use: Fibromyalgie, Restless-Legs-Syndrom

FIBROMYALGIE-SYNDROM

Quellen und weiterführende Informationen

- S3-Leitlinie Fibromyalgiesyndrom, Stand 2017, <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/145-004.html>
- Deutsche Rheuma-Liga
- Deutsche Fibromyalgie Vereinigung (DFV) e.V.
- Fibromyalgie Verein Bayern e.V., Selbsthilfegruppe München, www.fibromyalgie-bayern.de
- Tagesklinik für Fibromyalgie an der LMU, Klinikum Campus Innenstadt

Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie des
Fibromyalgiesyndroms

2. Aktualisierung, 2017

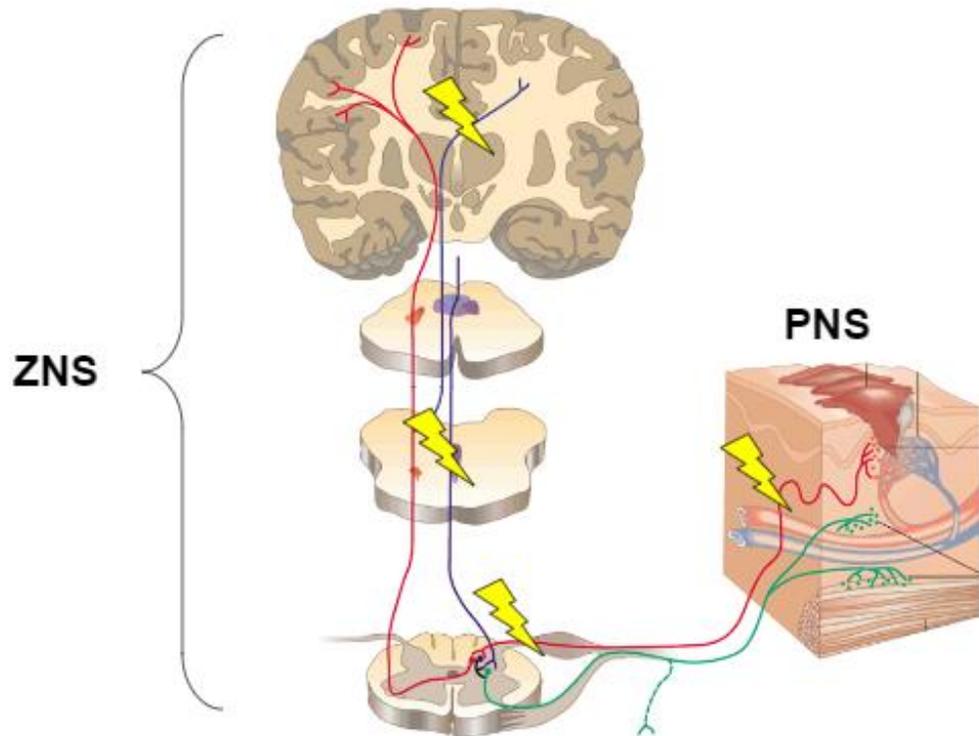
Herausgeber



Deutsche Schmerzgesellschaft
e.V.

In Zusammenarbeit mit

NEUROPATHISCHE SCHMERZEN



= Schmerzen durch Beschädigung
oder Fehlfunktion des
somatosensorischen Systems

Ursachen:

- Periphere fokale Neuropathien
- Periphere generalisierte Neuropathien = Polyneuropathien
- Zentrale neuropathische Schmerzen
- Mixed Pain-Syndrome

NEUROPATHISCHE SCHMERZEN

Neuropathie = Sammelbegriff für Erkrankungen des peripheren NS: Mono-, Polyneuropathie

Neuralgie = Schmerzen im Versorgungsgebiet eines Nerven, z.B. Trigeminusneuralgie



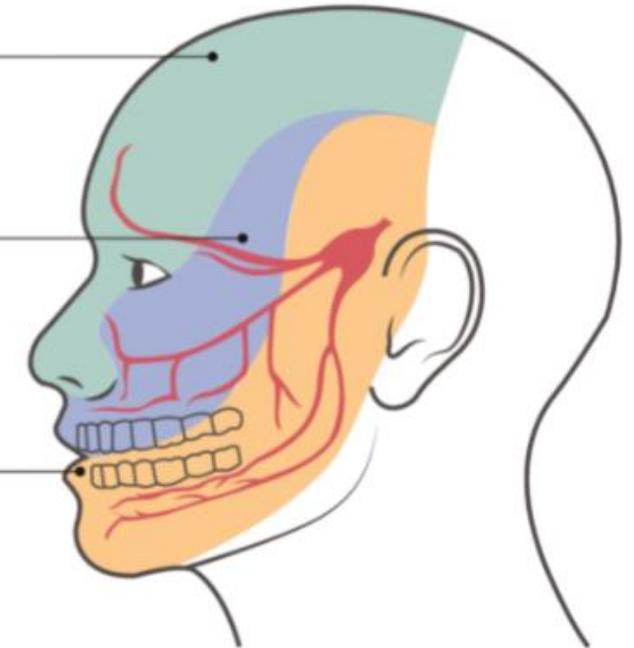
Schmerzen werden oft als einschließend, anfallsartig, elektrisierend, brennend, kribbelnd beschrieben

Schmerzen halten nach Ausschaltung/Behandlung der Ursache oft noch lang an

Erster Ast: Nervus ophthalmicus: Augen, Augenbrauen, Nase, Stirn, vorderer Teil des Kopfes

Zweiter Ast: Nervus maxillaris: Oberlippe, Zähne und Zahnfleisch im Oberkiefer, unteres Augenlid

Dritter Ast: Nervus mandibularis: Unterlippe, Zähne und Zahnfleisch im Unterkiefer, Zunge, Haut vor dem Ohr



(Mono-)Neuropathie des N. trigeminus mit Neuralgie

NEUROPATHISCHE SCHMERZEN

Periphere fokale Neuropathien

= (Mono-)Neuropathie

- Akuter Herpes Zoster, postzosterische Neuralgie
- Trigemminusneuralgie
- Phantomschmerz, Stumpfschmerz, Schmerzen nach Nervenverletzung
- Posttraumatische Neuropathie
- Bandscheibenvorfall, degenerative Wirbelsäulenverletzung
- Engpasssyndrome, z.B. Karpaltunnelsyndrom
- Plexusinfiltration durch Tumor
- Bannwarth-Syndrom (Borrelien-Infektion)
- Ischämische Neuropathie
- CRPS u.a.

Periphere generalisierte Neuropathien

= Polyneuropathie

- Metabolisch/ernährungsbedingt, z.B. Diabetes mell., Vit. B12-Mangel
- Medikamente, z.B. bestimmte Antibiotika, Chemotherapeutika
- Toxine, z.B. Alkohol, Arsen
- Malignome, z.B. paraneoplastisch (insb. Bronchial-Ca), multiples Myelom
- Genetisch bedingt, z.B. hereditäre sensibel-autonome Neuropathie
- Infektiös, autoimmunologisch, z.B. Guillain-Barré-Syndrom, AIDS-Neuropathie

NEUROPATHISCHE SCHMERZEN

Zentrale neuropathische Schmerzen

- Vaskuläre Läsionen, z.B. Hirninfarkte (insb. Im Thalamus, Hirnstamm)
- Entzündliche Erkrankungen, z.B. Multiple Sklerose, Myelitis
- Traumatisch: Querschnittssyndrom, Schädel-Hirn-Trauma
- Tumoren im ZNS
- Syringomyelie (Syrinx) = mit Flüssigkeit gefüllter Hohlraum im Rückenmark als Folge einer Liquorzirkulationsstörung, angeboren oder erworben

Mixed Pain-Syndrome

- Chronische Rückenschmerzen
- Tumorschmerzen bei Infiltration von neuronalen Strukturen

NEUROPATHISCHE SCHMERZEN

	Symptom/ Befund	Definition	Untersuchung Bedside-Test	Erwartete Antwort
Negativsymptome	Hypästhesie	reduzierte Empfindung nicht schmerzhafter Reize	Bestreichen der Haut mit Pinsel oder Watteträger	reduzierte Empfindung, Taubheit
	Pallhypästhesie	reduzierte Empfindung eines Vibrationsreizes	Applikation der Stimmgabel über Knochen oder Gelenk	reduzierte Empfindung
	Hypalgesie	reduzierte Empfindung schmerzhafter Reize	Berühren der Haut mit spitzem Gegen- stand (z. B. Zahn- stocher oder steifem Von-Frey-Haar)	reduzierte Empfindung, Taubheit
	Therm- hypästhesie	reduzierte Empfindung eines Warm- oder Kaltreizes	Berührung der Haut mit kalten Gegen- ständen (z. B. 10 °C, Metallrolle, Wasser- glas, Acetonspray) Berührung der Haut mit warmen Gegen- ständen (z. B. 45 °C, Metallrolle, Wasser- glas)	reduzierte Empfindung (erhöhte Temperatur- schwellen), bei Schädigung der Kaltfasern auch paradoxe Hitze- empfindung

Negativsymptome =
Minderung von
physiologischen
(kognitiven, affektive)
Funktionen

Positivsymptome =
Steigerung
physiologischen
(kognitiven, affektive)
Funktionen oder neue
Symptome

NEUROPATHISCHE SCHMERZEN

Positivsymptome	spontane Empfindung, Spontanschmerz	Parästhesie	nicht schmerzhaft, anhaltende kribbelnde Empfindung (Ameisenlaufen)	Fragen nach Intensität (z. B. NRS)	-
		Dysästhesie	unangenehme Missempfindung	Fragen nach Intensität (z. B. NRS)	-
		einschießende Schmerz-attacke	elektrisierende Schocks von Sekundendauer	Fragen nach Anzahl pro Zeit und Intensität (z. B. NRS) Fragen nach auslösenden Faktoren	-
	oberflächlicher Schmerz	schmerzhafte anhaltende Empfindung, oft brennend	Fragen nach Intensität (z. B. NRS)	-	
evozierter Schmerz	Mechanisch-dynamische Allodynie	Ein normalerweise nicht schmerzhafter, leichter Reiz auf der Haut löst Schmerz aus	Bestreichen der Haut mit Pinsel oder Watteträger, Größe der Fläche in cm ²	brennender, stechender Schmerz in der primär betroffenen Zone und darüber hinaus	

Hyperalgesie = verstärkte Schmerzantwort auf schmerzhafte Stimuli

Allodynie = gesteigerte Schmerzempfindlichkeit, Schmerz schon bei geringfügigen Reizen



mechanisch-statische Allodynie	Ein normalerweise nicht schmerzhafter, leichter statischer Druck auf der Haut löst Schmerz aus	leichter Druck mit einem Watteträger auf der Haut, Größe der Fläche in cm ²	dumpfer Schmerz in der primär betroffenen Zone
mechanische Pin-Prick-Allodynie (Hyperalgesie)	Ein normalerweise leicht stechender, nicht schmerzhafter (leicht schmerzhafter) Reiz auf der Haut löst einen (stärkeren) Schmerz aus	Berühren der Haut mit spitzem Gegenstand (z. B. Zahnstocher oder steifem Von-Frey-Haar), Größe der Fläche in cm ²	stechender Schmerz in der primär betroffenen Zone und darüber hinaus (sekundäre Zone)
Kälte-Allodynie (Hyperalgesie)	Ein normalerweise nicht schmerzhafter (leicht schmerzhafter) Kaltreiz auf der Haut löst einen (stärkeren) Schmerz aus	Berührung der Haut mit kalten Gegenständen (z. B. 10 °C, Metallrolle, Wasserglas, Acetonspray)	schmerzhaft-brennende Temperaturmissempfindungen in der primär betroffenen Zone, paradoxe Hitzeempfindung
Hitze-Allodynie (Hyperalgesie)	Ein normalerweise nicht schmerzhafter (leicht schmerzhafter) Warmreiz auf der Haut löst einen (stärkeren) Schmerz aus	Berührung der Haut mit warmen Gegenständen (z. B. 40 °C, Metallrolle, Wasserglas)	schmerzhaft-brennende Temperaturmissempfindungen in der primär betroffenen Zone

NEUROPATHISCHE SCHMERZEN

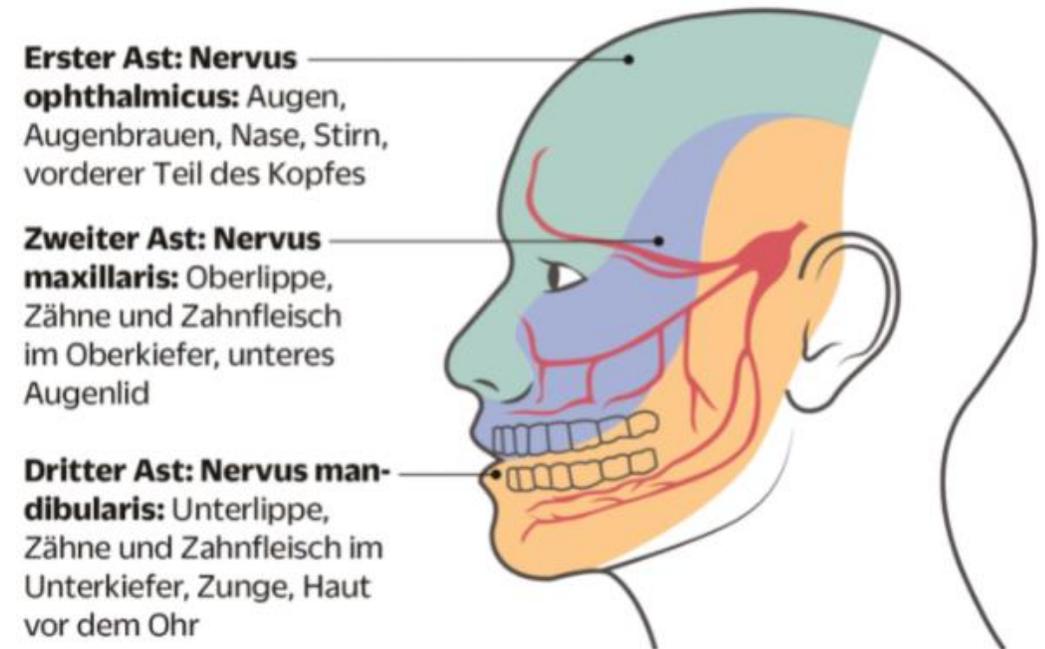


Minus-Symptome	Plus-Symptome
Hypästhesie	Parästhesien
Thermhypästhesie	Dysästhesien
Hypalgesie	Hyperalgesie
	Allodynie

NEUROPATHISCHE SCHMERZEN

Behandlung von Neuralgien

- Behandlung bzw. Ausschaltung der Ursache
- Medikamentöse Behandlung (siehe folgende Schmerzsyndrome)
- **GLOA** (ganglionäre Opiat-Analgesie): in einen oder mehrere Nervenknotten wird eine geringe Menge an Opiat injiziert
- **Kryoneurolyse** (Nervenvereisung): Temperaturen von -80°C werden über eine dünne Sonde an den betroffenen Nerven gebracht (nach Lokalanästhesie)
- Operationen, z.B. bei Nervenkompressionsyndromen, u.a. OP nach Jannetta (z.B. bei Trigeminalneuralgie → Verlagerung von Blutgefäßen im Bereich des Ohr im Schädel)

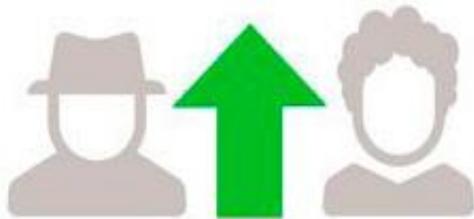


(Mono-)Neuropathie des N. trigeminus mit Neuralgie

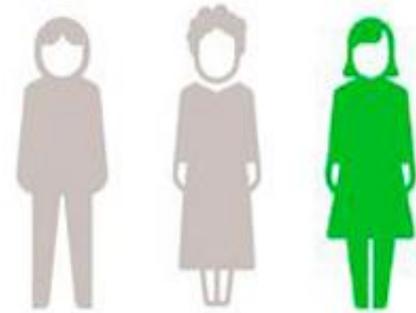
HERPES ZOSTER NEURALGIE

Herpes Zoster = Gürtelrose, Zweit-Infektionskrankheit durch Varizella-Zoster-Virus; mit dem Alter (ab 50 J.) steigt das Risiko deutlich.

Kein Herpes Zoster ohne vorherige Windpocken!



95% aller Menschen über 50 hatten in der Kindheit Windpocken, d.h. sie sind mit dem Varizella-Zoster-Virus infiziert und können daher an einer Gürtelrose erkranken.



Ca. jeder Dritte erkrankt im Laufe seines Lebens an einer Gürtelrose.

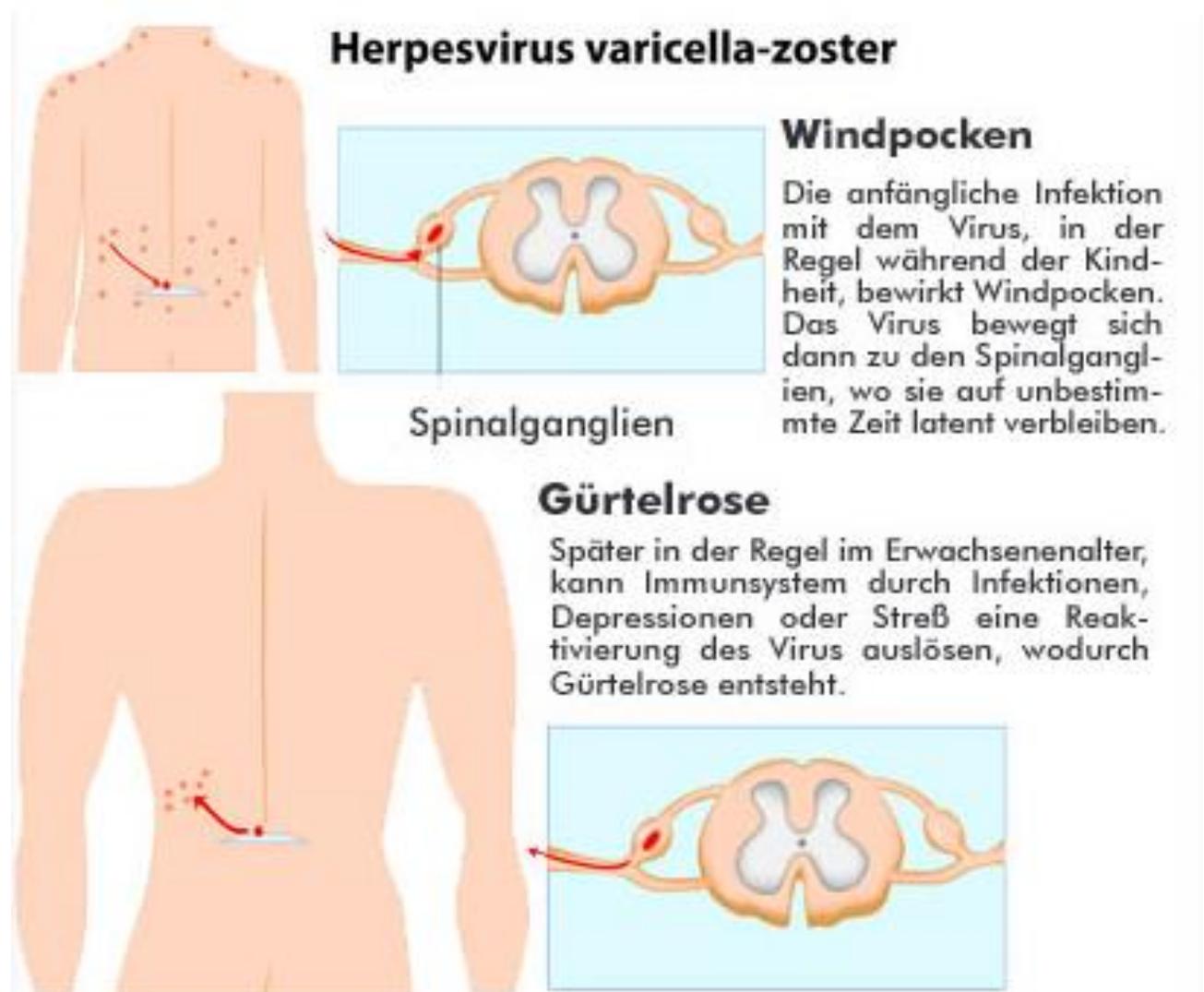
HERPES ZOSTER NEURALGIE

Herpes Zoster: Mit dem Alter (ab 50 J.) steigt das Risiko deutlich.

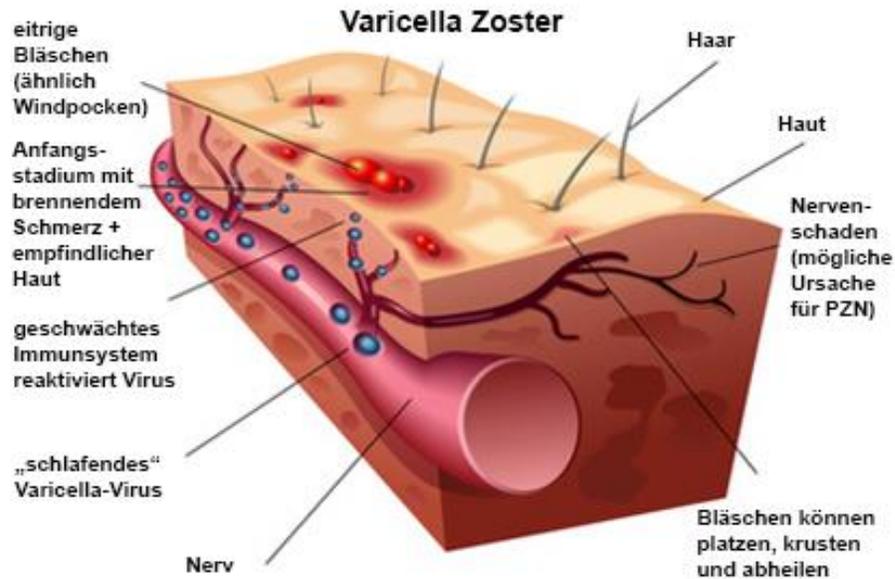
Impfung: Shingrix® (Totimpfstoff, ab 60 Lj. bzw. 50 Lj. bei chron. Erkrankungen empfohlen). Sie ist nicht sinnvoll bei Menschen, die

- nie Windpocken hatten
- nicht gegen Windpocken geimpft wurden

Aber: STIKO hält Nachweis (anamnestisch, serologisch) nicht für nötig



HERPES ZOSTER NEURALGIE



Bläschen: in nur einer Körperregion (im Gegensatz zu Windpocken, die am ganzen Körper sind), oft im Rumpfbereich, nach ca. 5 bis 7 Tage Verkrustung → Sekret ist ansteckend für Kinder, Menschen, die Windpocken noch nicht hatten

Schmerzen: *nozizeptiver Schmerz* durch Entzündung, Bläschen; *neuropathischer Schmerz durch akute Zosterneuralgie:* heftige brennende, stechende Schmerzen, evtl. schon vor dem Ausschlag (Prodomalsymptomatik 2 – 18 Tage vorher), halten 2 bis 4 Wochen an

HERPES ZOSTER NEURALGIE

Herpes Zoster: Lokalisation

- **Zoster intercostalis** → Befall der Interkostalnerven (50 - 55%) → Ausschlag, Schmerzen im Bereich des Brustkorbs = Gürtelrose
- **Zoster ophthalmicus** (geht aus dem N. trigeminus hervor) → Augen sind betroffen, starke Schmerzen, Gefahr von Hornhautvernarbung und Erblindung
- **Zoster oticus** → Befall des N. facialis u./o. N. vestibulocochlearis: Lähmungserscheinungen im Gesicht, Verlust des Geschmacksinns, Ohrenscherzen, Schwerhörigkeit mit Gefahr von Taubheit, Störung des Gleichgewichtssinns
- **Zoster generaticus** → gesamtes Nervensystem ist befallen, lebensbedrohlich, z.B. bei AIDS, Immunsuppression nach Transplantation, Chemotherapie
- **Zoster genitalis** → Schmerzen im Genitalbereich, Lymphknotenschwellung

RKI-Ratgeber „Varizellen und Herpes zoster“ → Einzelzimmer, ggf. Unterbringung mit Patient mit dokumentierter Immunität gegen VZV

HERPES ZOSTER NEURALGIE



Zoster ophthalmicus



Zoster oticus



Zoster intercostalis =
Gürtelrose

HERPES ZOSTER NEURALGIE

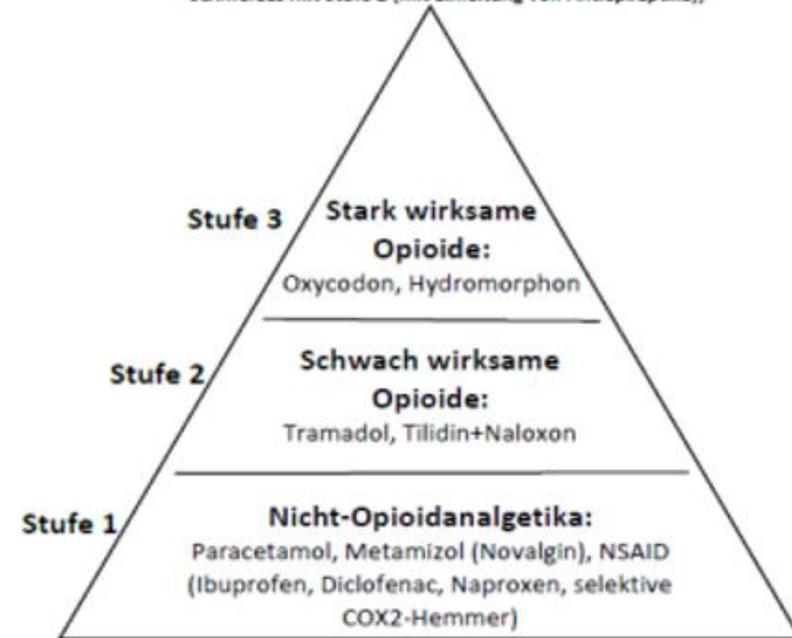
Herpes Zoster: Therapie

- Frühestmögliche antivirale Therapie (z.B. Aciclovir, i.v., oral), ggf. Kortikoide
- Aciclovir-Augensalbe 3%
- Topische Behandlung: kühlende (z.B. Zinkoxidlotion, NaCl-Kompressen), entzündungshemmende oder antiseptische Lösungen (z.B. Polihexanid, Octenisept), Gele
- Akute Schmerztherapie nach WHO-Stufenschema + Therapie neuropathischer Schmerzen
- bei **persistierenden Schmerzen** 4 Wochen nach Abheilung der Bläschen → Schmerzspezialist!



WHO-Stufenschema zur Behandlung des Schmerzes

(bei nozizeptivem Schmerz meist Stufe 1 ausreichend, Initialbehandlung des neuropathischen Schmerzes mit Stufe 2 (mit Einleitung von Antiepileptika))



Stufenschema zur zusätzlichen Behandlung des neuropathischen Schmerzes



HERPES ZOSTER NEURALGIE

Herpes Zoster: Komplikationen und Folgen

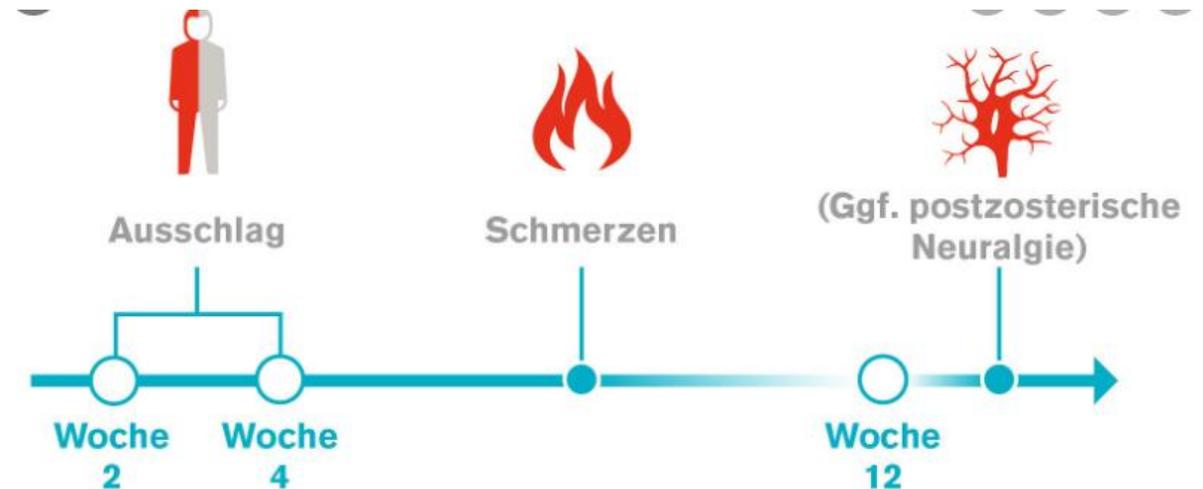
- ❖ Zoster-Meningitis, Zoster-Enzephalitis, Zoster-Myelitis
- ❖ Risiko für Schlaganfall und Herzinfarkt ist erhöht
- ❖ **Post-Zosterneuralgie (PZN)** = Schmerzen 3 Monate nach Abheilung der Bläschen bzw. Wiederauftreten von Schmerzen - tritt bei 10 – 15% der Zoster-Patienten auf, bei > 70 Jahre bei 70%
 - ↳ Degeneration von Ganglienzellen bis hin zur irreversiblen Gangliennekrosen, zentrale Veränderungen am Rückenmark
 - ↳ Veränderung an peripheren Nerven durch massive Entzündung
 - ↳ Chronische Schmerzkrankheit mit Schmerzsensibilisierung

HERPES ZOSTER NEURALGIE

Post-Zosterneuralgie: Symptome

Vier verschiedene Schmerzformen sind typisch, häufig in Kombination

1. Brennender, bohrender Dauerschmerz
2. Kurze, einschließende, brennende Schmerzattacken
3. Berührungsallodynie, häufig Ausbreitung in benachbarte Regionen
4. Parästhesien, Dysästhesien, Hyperästhesien oder verlängerte Reaktion auf schmerzhafte Reize



HERPES ZOSTER NEURALGIE

Post-Zosterneuralgie: Therapie

- Patient muss sich auf eine längere Behandlung einstellen
- Analgetika nach WHO-Stufenschema: Paracetamol (4 x 500 mg) + Codein (ins. 120 mg), Opiode wirken bei 25 – 50%
- Carbamazepin 600 – 800 mg (Antiepileptikum) dämpft Erregungsübertragung an den Synapsen
- ↪ Therapiemodifikation nach 2 – 4 Wochen, wenn Schmerzlinderung nicht ausreichend
 - ⬇
- Antidepressivum: Stimmungsaufhellung und Schmerzdistanzierung + Steigerung der Wirkung der Analgetika
- Capsaicin perkutan als Pflaster (muss ausprobiert werden) oder Lidocain-Pflaster (1 – 3 Pflaster für 12 Std.)

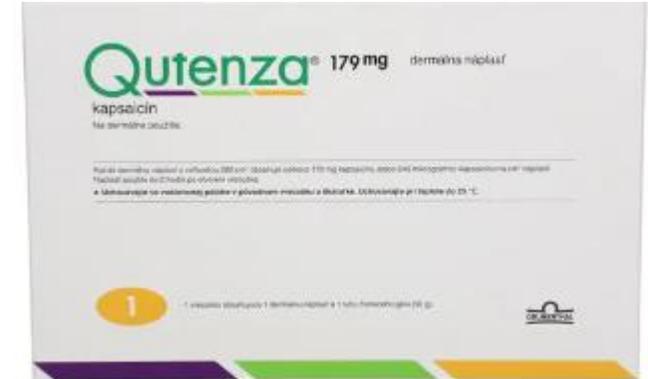


HERPES ZOSTER NEURALGIE

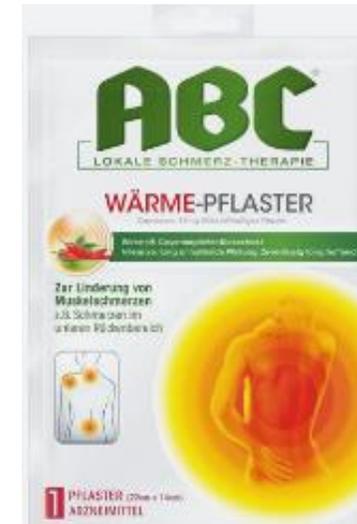
Capsaicin-Pflaster

Capsaicin kommt in der Natur in Chilischoten vor und ist ein hochselektiver Agonist für den **TRPV1-Rezeptor** (Schmerzrezeptor, überwiegend an nozizeptiven Neuronen des peripheren NS, auch im ZNS)

- ↪ Capsaicin bindet an diesen Rezeptor und führt zu einer anhaltenden, reversiblen Deaktivierung von hyperaktiven oder dysfunktionalen Rezeptoren → schnelle und nachhaltige Schmerzlinderung (abhängig von der Dosis).
- ↪ Durch die topische Gabe sind systemische NW geringer – darf nur auf abgeheilter Haut angewendet werden!
- ↪ Es gibt NW: Juckreiz, Brennen, Bläschen; Übelkeit, Husten, Augenirritation u.a. → i.d.R. vorübergehend
- ↪ **Wichtig:** Anwendung nach Packungsbeilage, z.B. Handschuhe tragen, in belüfteten Raum, MNS – vorher oft Lokalanästhetikum (muss entfernt werden), um das stechende/brennende Gefühl zu lindern – Pflaster ggf. zuschneiden – Entfernung nach 30 – 60 Min.



Rezeptpflichtig, wegen der hohen Menge an Capsaicin; sollte nur von med. Personal angewendet werden



Rezeptfrei, wegen viel geringeren Menge an Capsaicin (11 mg)

NEUROPATHISCHE SCHMERZEN

Quellen und weiterführende Informationen

S2k-Leitlinie Diagnostik und Therapie des Zoster und der Post-Zosterneuralgie, Stand 2019

<https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/013-023.html>

RKI-Ratgeber: Windpocken und Gürtelrose, Stand 2019,

https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Varizellen.html

STUMPF- UND PHANTOMSCHMERZEN



Ulzerationen und Dermatitis



Druckinduzierte Purpura



Stumpfschmerzen = Lokale Schmerzen im Stumpfbereich nach Amputation; nozizeptiver Schmerz (akut und chronisch werdend).

Ursachen: Knochen- oder Weichteilinfekt, Narbenverwachsung, Neurom (gutartiger Nervenknötchen an der Stelle des durchtrennten Nerven), (weiter bestehende) Durchblutungsstörung, venöse Stauung, Druckstelle durch Prothese

Therapie: Schmerzmitteltherapie nach WHO-Stufenschema + Behandlung der Ursache, ggf. operative Stumpfkorrektur

STUMPF- UND PHANTOMSCHMERZEN

Phantomschmerzen = Schmerzen in einem amputierten Körperteil; die Betroffenen spüren die nicht mehr vorhandene Gliedmaße schmerzhaft (kann auch nach Brustamputation oder Zahnentfernung auftreten)

Bei 60 – 80% der Amputierten.

Phantomempfindung = Nicht-schmerzhafte Empfindungen wie Zucken, Kribbeln, Berührung, Lageempfinden, Wärme-, Kältegefühl



<https://www.fernarzt.com/symptome/schmerzen/>

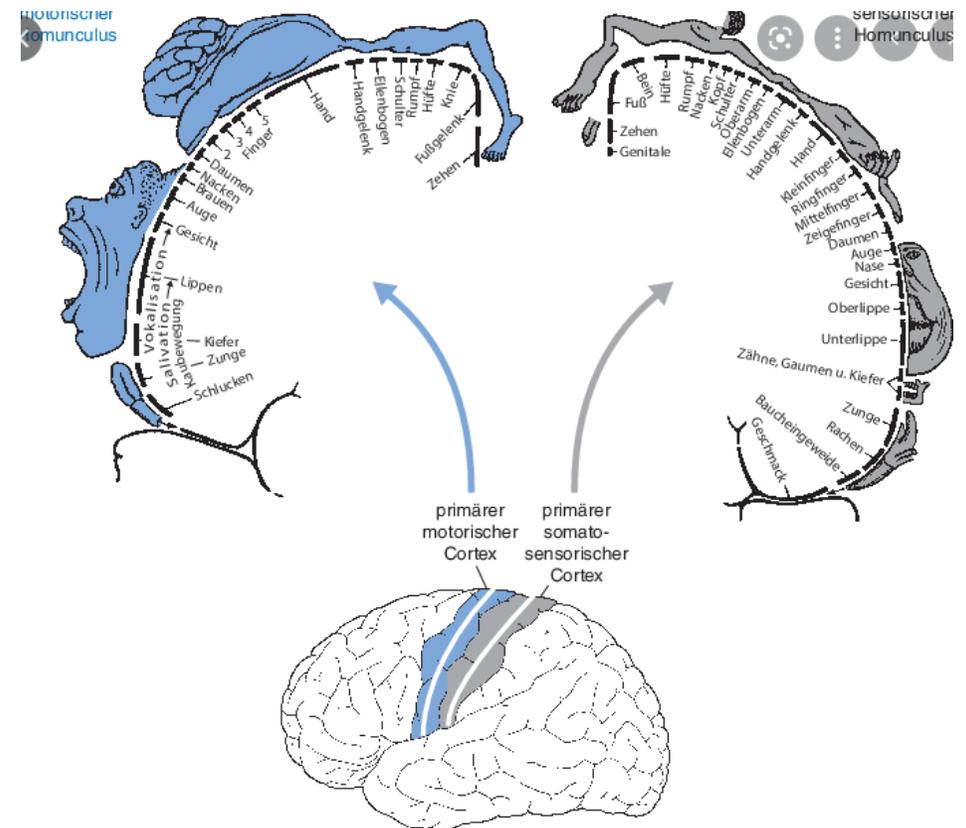
STUMPF- UND PHANTOMSCHMERZEN

Ursache: Im sensomotorischen Kortex ist das amputierte Körperteil weiterhin abgebildet → es findet aber eine *Umorganisation* statt → Teile der „sensomotorischen Landkarte“ bekommen keine Informationen mehr → dort kommen jetzt Informationen aus der Nachbarregion an, auch aus Regionen, die mit den Emotionen bzw. der Bewertung von Schmerz zu tun haben



- ausgeprägte Umorganisation, wenn vor der Amputation Schmerzen bestanden → Schmerzgedächtnis, Verlust von schmerzhemmenden Mechanismen, niedrige Schmerzschwelle
- Stress, depressive Verstimmung, starke Trauer um das verlorene Körperteil

➔ **ausgeprägte Phantomschmerzen:** Stechen, Elektrisieren, Krämpfe, Brennen



STUMPF- UND PHANTOMSCHMERZEN

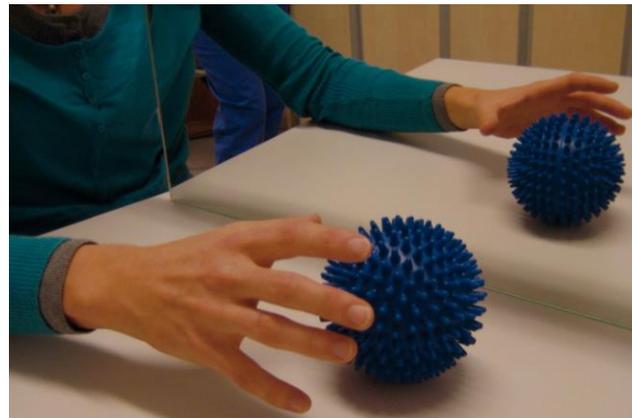
Prophylaxe:

- ✓ Frühzeitiges Schmerzmanagement, schon vor der Amputation
- ✓ Frühzeitige Prothesenversorgung und Aktivierung
- ✓ Frühzeitige psychische Begleitung

Therapie von Phantomschmerzen:

- ✓ Schmerztherapie (Wirkung oft begrenzt) + Antidepressivum (z.B. Amitryptilin), Antiepileptikum (z.B. Pregabalin, Gabapentin, Carbamazepin)
- ✓ Physikalische Therapie wie Bäder, Massagen
- ✓ Spiegeltherapie
- ✓ Hypnose, Entspannungstechniken (z.B. Meditation, autogenes Training)
- ✓ TENS, Triggerpunktfilntation (Injektion einen Lokalanästhetikums in Schmerzpunkte), Akupunktur
- ✓ Kognitive Verhaltenstherapie

STUMPF- UND PHANTOMSCHMERZEN



- Der Spiegel wird in der Körpermitte des Patienten platziert, sodass das Körperteil und Bewegungen im Spiegel sichtbar werden.
- Beim Blick in den Spiegel entsteht der Eindruck einer intakten Extremitäten → optische Täuschung/Illusion → nutzt die Lernfähigkeit und Formbarkeit (**Neuroplastizität**). Ginge auch nur in der Vorstellung.
- Ist in ein Behandlungskonzept eingebettet.
- Tägliches Üben, mind. 15 Min., motorische und sensorische Übungen, auch mit Utensilien.
- Bei Zunahme der Beschwerden – auch emotionale Reaktionen sind möglich – Pause einlegen.

STUMPF- UND PHANTOMSCHMERZEN

Quellen und weiterführende Informationen

Deutsche Schmerzgesellschaft e.V.: Phantomschmerzen,
<https://www.schmerzgesellschaft.de/topnavi/patienteninformationen/schmerzerkrankungen/phantomschmerzen>

Spiegelthapie, A. Rothgangel, www.spiegeltherapie.com

Behandlungsleitfaden Spiegeltherapie Phantomschmerz, Stand 2014,
http://spiegeltherapie.com/wp-content/uploads/2018/09/Praxisleitfaden_Spiegeltherapie_Pantomschmerz.pdf

Deutsche Schmerzgesellschaft: Spiegeltherapie,
<https://www.schmerzgesellschaft.de/patienteninformationen/ergaenzende-verfahren/spiegeltherapie>

KOMPLEXES REGIONALES SCHMERZSYNDROM

Complex Regional Pain Syndrome (CRPS), früher: Morbus Sudeck

= neuropathischer Schmerzkomplex, der nach Knochenbrüchen, Verletzungen, OPs an distalen Arm- und Beinabschnitten auftritt

↪ 2 – 15%

- Am häufigsten zwischen dem 40. – 70. Lj.
- Frauen sind 3 : 1 häufiger betroffen

Ursachen

Nach wie vor unklar!

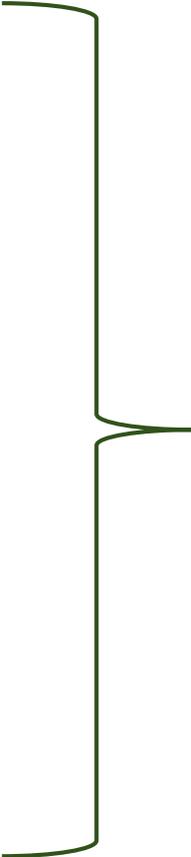
Mitursächlich: Entzündungsbotenstoffe, Fehlregulation des sympathischen Nervensystems und der Durchblutung, veränderte Reizverarbeitung im Gehirn



KOMPLEXES REGIONALES SCHMERZSYNDROM

Symptome

- Anhaltender Schmerz, dem Trauma bzw. Heilungsverlauf nicht angemessen
- Hyperalgesie, Allodynie → permanent oder belastungsabhängig, Stärke kann schwanken z.B. durch äußere Faktoren
- Schwellung, Veränderung der Hautfarbe, Temperaturunterschied zur anderen Seite, verändertes Fingernagelwachstum, starkes Schwitzen
- Verminderte Beweglichkeit, Muskelschwäche, Zittern, unwillkürliche Muskelkontraktionen



+
Es gibt keine andere
Erkrankung, welche die
Beschwerden
hinreichend erklärt

KOMPLEXES REGIONALES SCHMERZSYNDROM

Einteilung des CRPS

Typ I: keine Nervenverletzung vorhanden, z.B. nach konservativ versorgten Frakturen

Typ II: nachweisbare Nervenverletzung, z.B. nach Trauma mit Nervenverletzung oder OP an den Nerven

3 Stadien

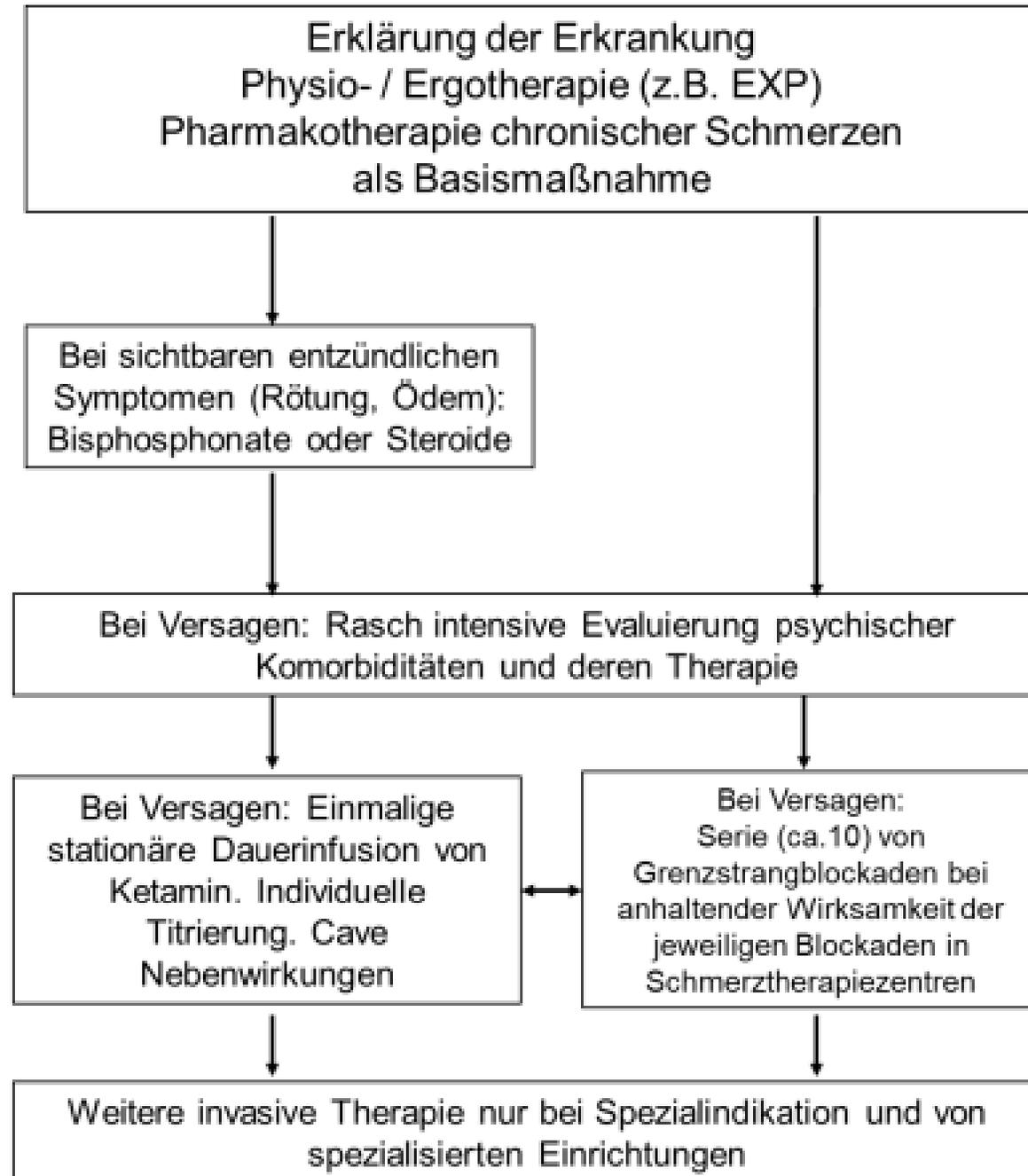
Stadium 1: akutes Stadium (0 – 3 Mon.): akute entzündliche Schwellung, Schmerzen am Ort der Verletzung, sensorische und motorische Störungen

Stadium 2: dystrophes Stadium (3 – 6 Mon.): diffuser werdender Schmerz, Versteifung von Gelenken, Ödem, Muskelschwund, Entkalkung des Knochens

Stadium 3: atrophisches Stadium (< 6 Mon.): Endstadium, keine Schmerzen mehr, irreversibler Gewebeschwund, Generalisierung der Beschwerden

KOMPLEXES REGIONALES SCHMERZ-SYNDROM

Flussdiagramm der Therapie
nach Leitlinie



KOMPLEXES REGIONALES SCHMERZSYNDROM

Therapie

Es gibt keine kausale Therapie! Frühe multimodale Therapie notwendig!

1.) Stadium

- Schmerzbehandlung mit **Kortikoiden** (nur bei entzündlichen Zeichen, Stadium 1), **Bisphosphonaten** (Hemmung der Osteoklasten), **Antiepileptikum**, **Analgetika** nach WHO-Stufenschema (Stadium 1 NRSA), Ketamin-Infusion (**Anästhetikum**)
- Frühe Physio- und Ergotherapie → Ruhigstellung vermeiden, aber auch nicht gegen den Willen des Patienten passives Durchbewegen, auch Spiegeltherapie

2.) Phase

- **Interventionelle Verfahren:** *Sympathikus-Blockaden, rückenmarksnahe Elektrostimulation, transkranielle Magnetstimulation, intrathekale Applikation von Wirkstoffen (z.B. Baclofen)*
- Gelenkrehabilitative Verfahren, z.B. Behandlung von Kontrakturen

3.) Phase

Funktionell-orthopädische Behandlung und psychosoziale Reintegration



KOMPLEXES REGIONALES SCHMERZSYNDROM

CRPS aus psychologischer Sicht

↳ Hat erhebliche Folgen, z.B. Gefühle von Hilflosigkeit und Trauer, aggressive und wütende Gefühle, Ängstlichkeit und Schonverhalten, Erschöpfung, Schlafstörung, Antriebsarmut, Selbstzweifel v.a. Zukunftsängste



Teufelskreis aus Schmerz und Angst



- Fachliche Beratung ohne Panik zu schüren, Mut machen
- Gefühle auffangen, auch z.B. Scham
- Entspannungs- und Imaginationsverfahren
- Ggf. psychotherapeutische Behandlung, v.a. wenn schon eine psychische Störung vorgelegen hat, ggf. multimodale Therapie

KOMPLEXES REGIONALES SCHMERZSYNDROM

Quellen und weiterführende Informationen

CRPS Netzwerk e.V., <https://crps-netzwerk.org/cms/>

Sudeck Selbsthilfe, <https://www.sudeckselbsthilfe.de/was-ist-morbus-sudeck-crps/>

Leitlinie Diagnostik und Therapie CRPS, Stand 2018,
<https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/030-116.html>

Nesterenko S.: Der laienverständliche Ratgeber für Morbus-Sudeck-Betroffene, 2. Aufl. 2017

QUERSCHNITTSSYNDROM

= Symptome, die sich durch die teilweise (inkomplette) oder vollständige (komplette) Schädigung des Rückenmarks ergeben

In der BRD kommen etwa 2300 Querschnitte jährlich hinzu. In der BRD leben rund 140.000 mit einer Querschnittslähmung.

Ursachen:

- Verletzungen, z.B. Autounfall, Sturz aus der Höhe
- Degenerative Erkrankungen der Wirbelsäule, z.B. Osteoporose, Bandscheibenvorfälle, Spinalkanalstenose, Spondylarthrose
- Entzündungen Wirbelkörpern, Rückenmark bzw. Rückenmarkshäute
- Tumoren
- Durchblutungsstörung oder Einblutung (spinaler Infarkt)
- Angeboren, z.B. Spina bifida
- Autoimmunerkrankungen, z.B. Neuromyelitis optica u.a.

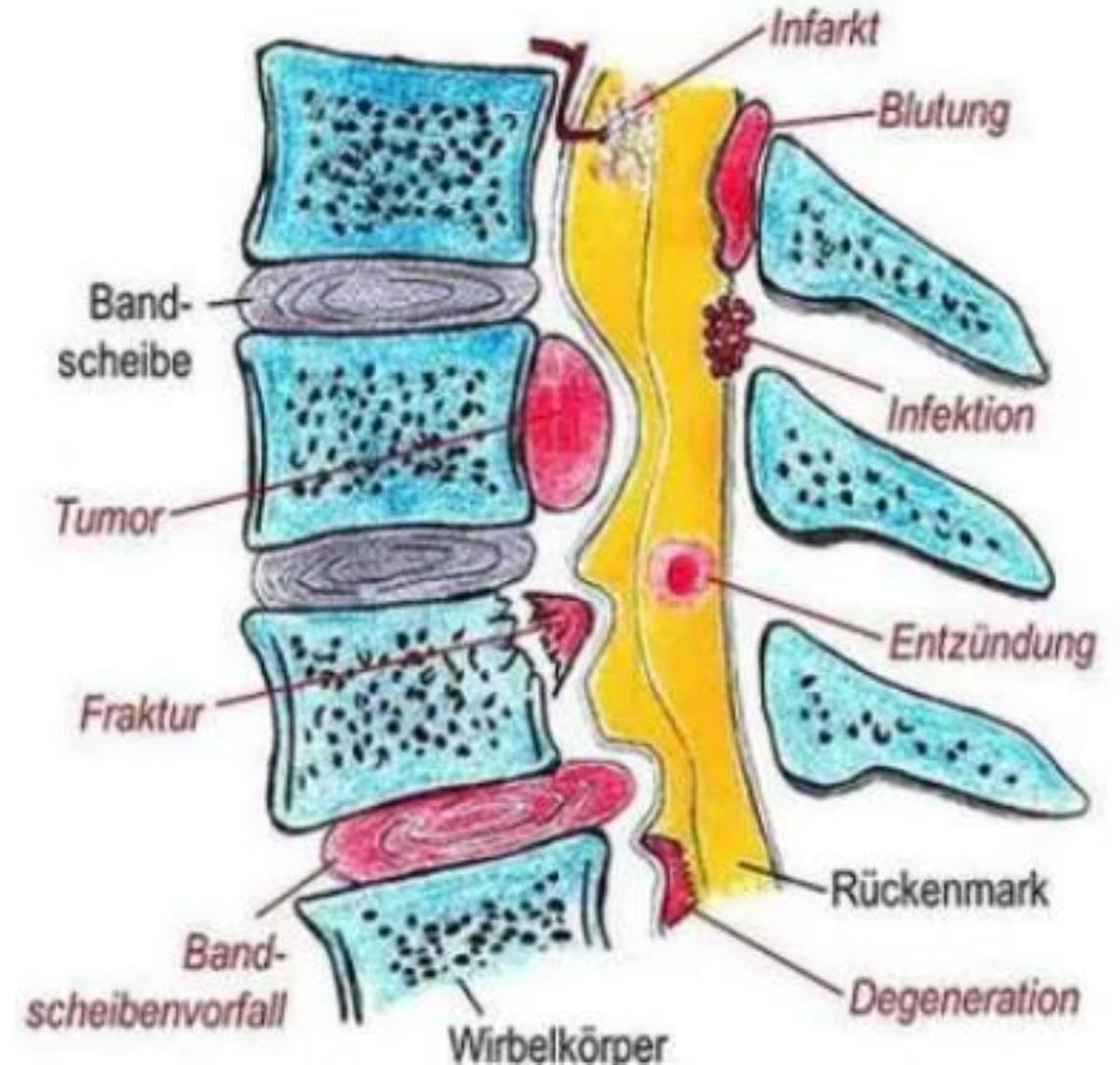


QUERSCHNITTSSYNDROM

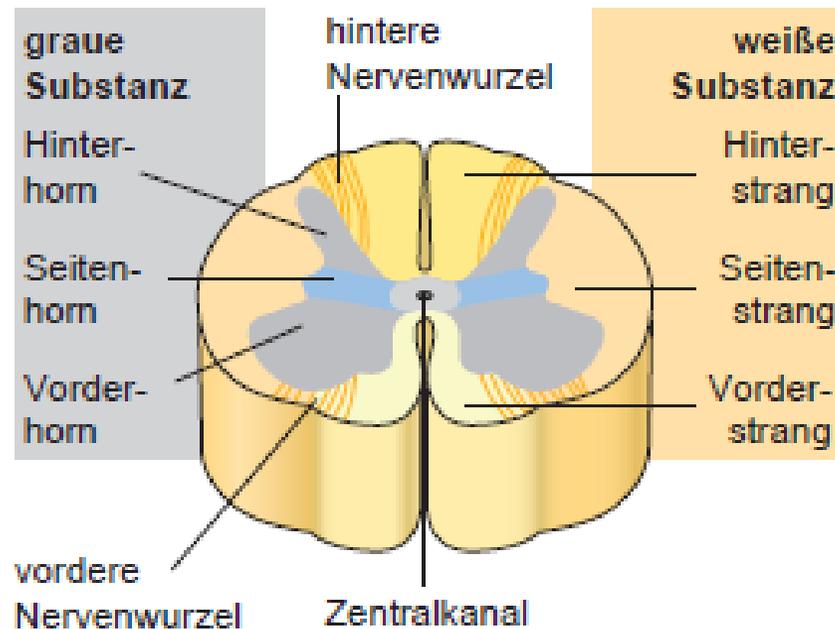
Die **Ursachen** für ein Querschnittssyndrom sind vielfältig:

- Nicht-unfallbedingte QS ca. 55%
- Traumatisch bedingte QS ca. 45%

(Zahlen von 2018, Der-Querschnitt.de)



QUERSCHNITTSSYNDROM

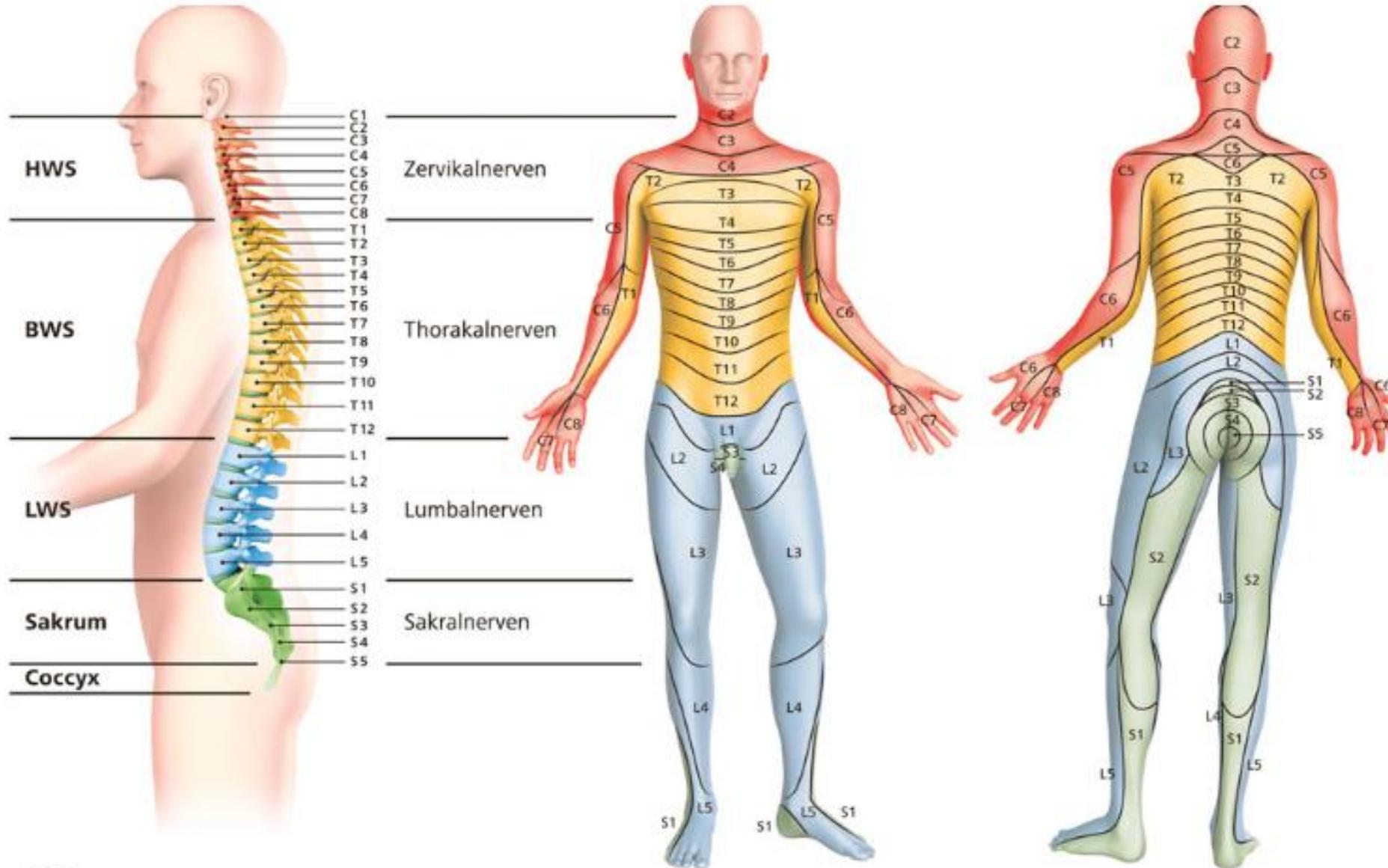


Rückenmark (Medulla spinalis)

- ca. 45 cm lang
- Verläuft im Spinalkanal der Wirbelsäule
- Verbindung zwischen Peripherie und Gehirn
- Gehört zum ZNS
- Geht aus dem verlängerten Rückenmark hervor, endet auf Höhe des 1./2. LWK
- Besteht aus 31 Segmenten, paarig entspringen 31 Spinalnerven den RM



Gemischte Nerven mit motorischen, sensiblen und vegetativen Anteilen



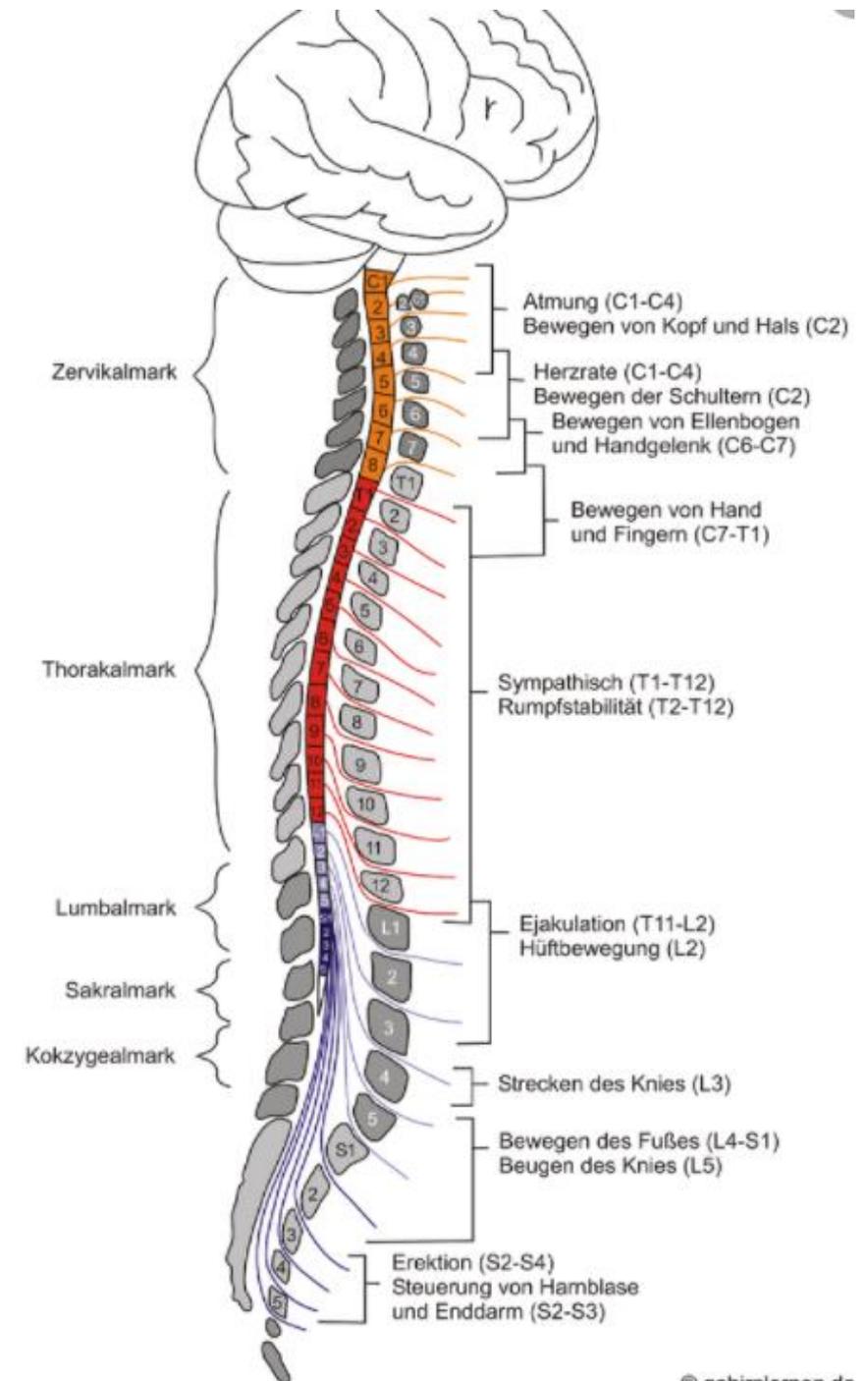
Dermatome =
sensibler
Versorgungs-
bereich von
Spinalnerven

QUERSCHNITTSSYNDROM

Symptome (motorisch, sensibel, vegetativ)

Sie ergeben sich

- durch die Höhe der Rückenmarksverletzung
- ob komplette oder inkomplette Durchtrennung des RM-Querschnitts
- durch die Beteiligung von motorischen, sensiblen und autonomen Nerven
 - ↳ Spastische Parese oder Plegie
 - ↳ Steigerung der Muskeleigenreflexe unterhalb der Läsion
 - ↳ Ausfall der Sensibilität unterhalb der Läsion
 - ↳ Ausfall der vegetativen Funktionen, z.B. vasomotorische Störungen, Wärmeregulationsstörungen, respiratorische Störungen, paralytischer Ileus, Blasenentleerungsstörungen
 - ↳ Spinale Automatismen bei Schmerzen
 - ↳ Empfindungsstörungen, z.B. Schmerzen, Allodynie



QUERSCHNITTSSYNDROM

Schmerzen bei Querschnittlähmung

- Hohe Prävalenz chronischer Schmerzen (65 – 85%), 1/3 hat schwere Schmerzen
- Die Langzeitprognose ist schlecht
- Die Schmerzen persistieren bzw. können sich im Verlauf verschlechtern

QUE

Schmerztyp	Schmerzuntertyp	Primäre Schmerzursache u./o. Pathologie
Nozizeptiver Schmerz	Muskuloskelettaler Schmerz	z.B.: Arthritis, Epikondylitis, Fraktur, Muskelverletzung, Muskelspasmen
	Viszeraler Schmerz	Schmerzen infolge Erkrankungen bzw. Funktionsstörungen innerer Organe z.B.: Abdomenschmerzen bei Obstipation, Herzinfarkt,
	Anderer nozizeptiver Schmerz	z.B.: Kopfschmerz infolge autonomer Dysreflexie, Migräne, chirurgische Narben
Neuropathischer Schmerz	At-level spinal cord injury pain (Auf Höhe des Verletzungsniveaus)	z.B.: Rückenmarkskompression Nervenwurzelschädigung Kauda-equina-Schädigung
	Below-level spinal cord injury pain (Unterhalb der Höhe des Verletzungsniveaus)	z.B.: Rückenmarkskompression, Rückenmarkischämie
	Anderer neuropathischer Schmerz	z.B.: Neuropathischer Schmerz unabhängig von der Querschnittslähmung wie: z.B. Karpaltunnelsyndrom, Trigeminusneuralgie, Diabetische Polyneuropathie
Andere Schmerzsyndrome		z.B.: Fibromyalgie, Komplexes regionales Schmerzsyndrom, Interstitielle Zystitis, Colon irritabile
Unklare Schmerzursache		

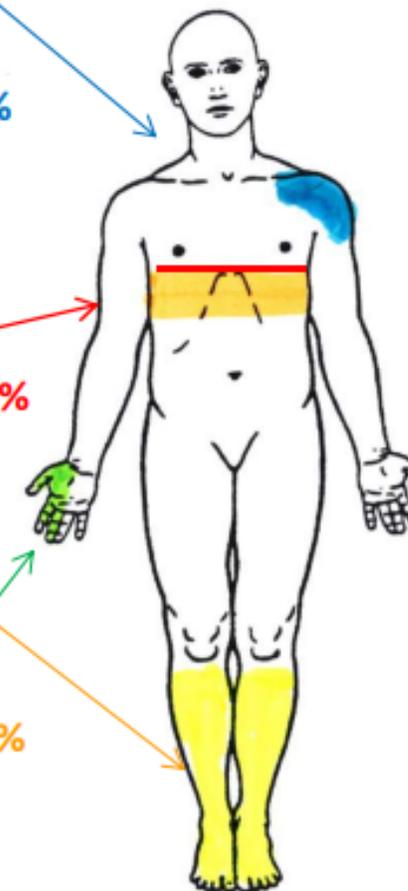
Prävalenz (Sidall et al., Pain, 2003)

59%

5%

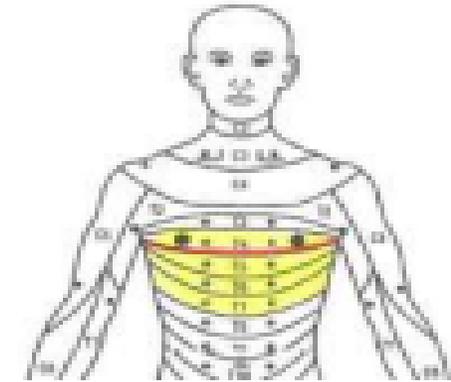
41%

34%



Internationale Schmerzklassifikation bei Querschnittslähmung (ISCI-Classification)

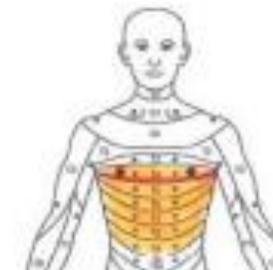
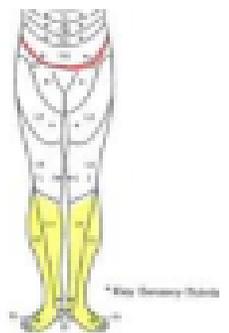
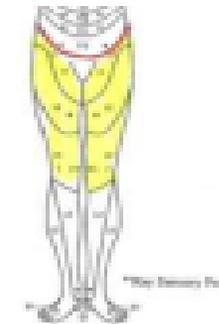
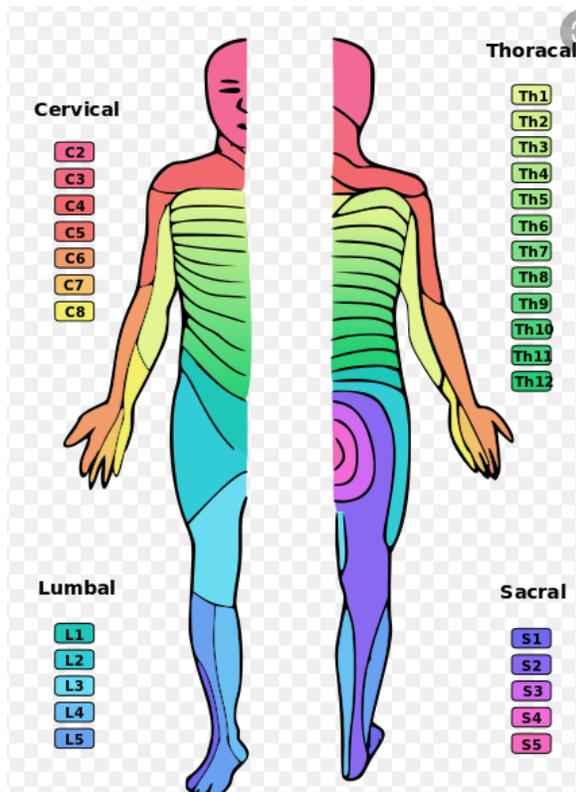
QUERSCHNITTSSYNDROM



Neuropathische Schmerzen bei Querschnittlähmung

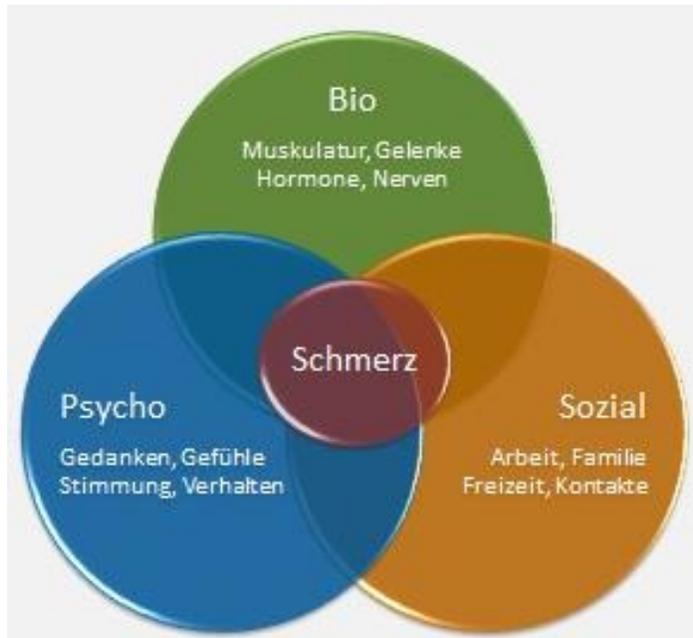
- **At-level Schmerzen:** innerhalb des Dermatoms des Verletzungsniveaus – 3 Dermatome darunter.
Bei Kauda-equina-Syndrom: alle Lokalisationen darunter
- **Below-level Schmerzen:** mehr als 3 Dermatome unterhalb des Verletzungsniveaus oder generell darunter

➤ **Alle Qualitäten neuropathischer Schmerzen**



QUERSCHNITTSSYNDROM

Psychosoziale Faktoren



- Ärger, negative Wahrnehmungen, geringe Akzeptanz der Behinderung
 - Fehlende Coping-Strategien, geringe Resilienz
 - Depression, Angst
 - Katastrophieren und Hilfslosigkeit
 - Fehlende soziale Anbindung/Unterstützung
-
- + Hoher Grad der Unabhängigkeit, gute soziale Anbindung/Unterstützung
 - + Ökonomische Absicherung
 - + Spiritualität, „einen höheren Sinn sehen“
 - + „Blick nach vorne“, Ziele, Aktivität

Interdisziplinäre Schmerztherapie



Multimodale Schmerztherapie

Interdisziplinäre Schmerztherapie

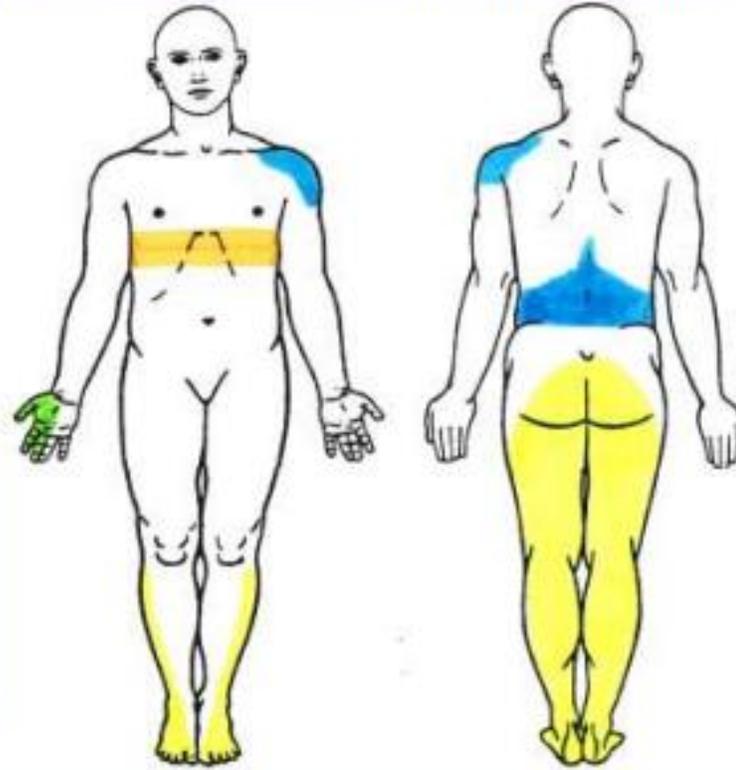
Integrativer Ansatz im Einzel- bzw. Gruppensetting

Neuropathischer Schmerz

- Medikamente
- Interventionelle Schmerztherapie
- Sensorimotorische Aktivierung

Schmerzpsychologie

- Kognitive Verhaltenstherapie
- Schmerzbewältigung
- Entspannungstherapie
- Berücksichtigung psychologischer und sozialer Faktoren



Nozizeptiver Schmerz

- Verbesserung der Funktionsfähigkeit
- Physiotherapie
- Ergotherapie
- Rollstuhlanpassung
- Medikamente

Spastikassoziierter Schmerz

- Physiotherapie
- Ergotherapie
- Medikamente
- Spastikpumpe

Operative Therapien

- Strukturelle Pathologien des muskuloskelettalen Systems
- Syringomyelie
- Neuromodulative und -ablative Verfahren

QUERSCHNITTSSYNDROM

Quellen und weiterführende Informationen

Der Querschnitt, www.der-querschnitt.de

S2k-Leitlinie Schmerzen bei Querschnittlähmung,
<https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/179-006.html>

Haas, U.: Pflege von Menschen mit Querschnittlähmung, 2. Aufl. 2021

Fördergemeinschaft der Querschnittsgelähmten in Deutschland e.V.,
<https://www.fgq.de/>

Schweizer Paraplegiker Zentrum Nottwill: Präsentation Chronische Schmerzen bei Querschnittlähmung,
file:///C:/Users/Nutzer/Downloads/Praesentation_A_Ljutow%20(6).pdf