



POLYNEUROPATHIE

Was ist das — und was kann man tun?

Informationsabend • 17.09.2026

Dr. med. Annika Saak • OÄ Neurologie • Kepler Universitätsklinikum Linz

Heute geht es um vier praktische Fragen

01

Was ist das?

Nerven und typische Muster

02

Was merke ich?

Beschwerden und
Warnzeichen

03

**Wie wird es
geklärt?**

Ursachen und
Untersuchungen

04

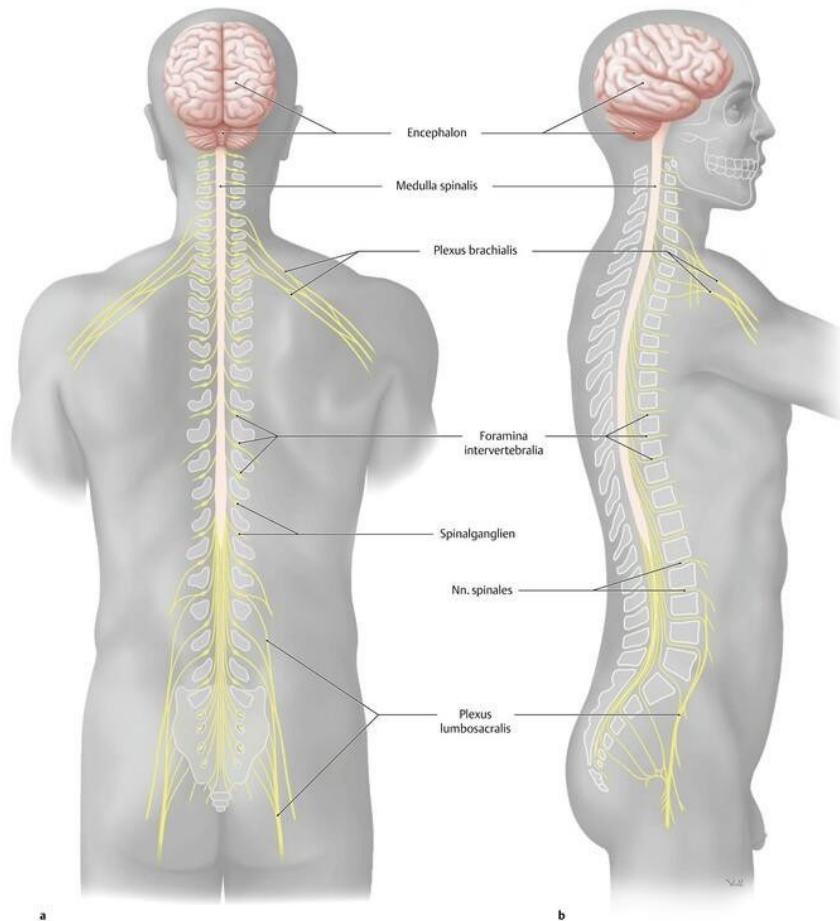
**Was kann
helfen?**

Therapie, Schutz und Alltag

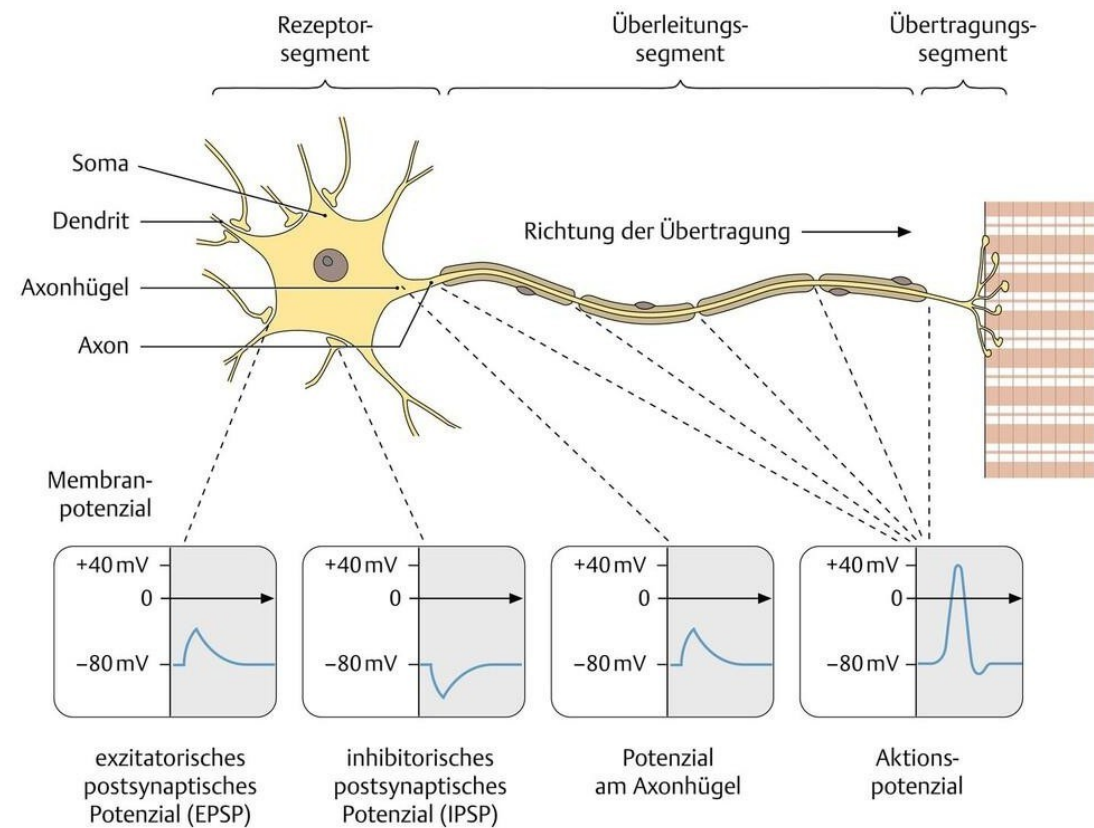
Die wichtigste Botschaft vorweg: Nicht jede Polyneuropathie ist gleich.

Was ist ein Nerv?

ZNS vs. PNS

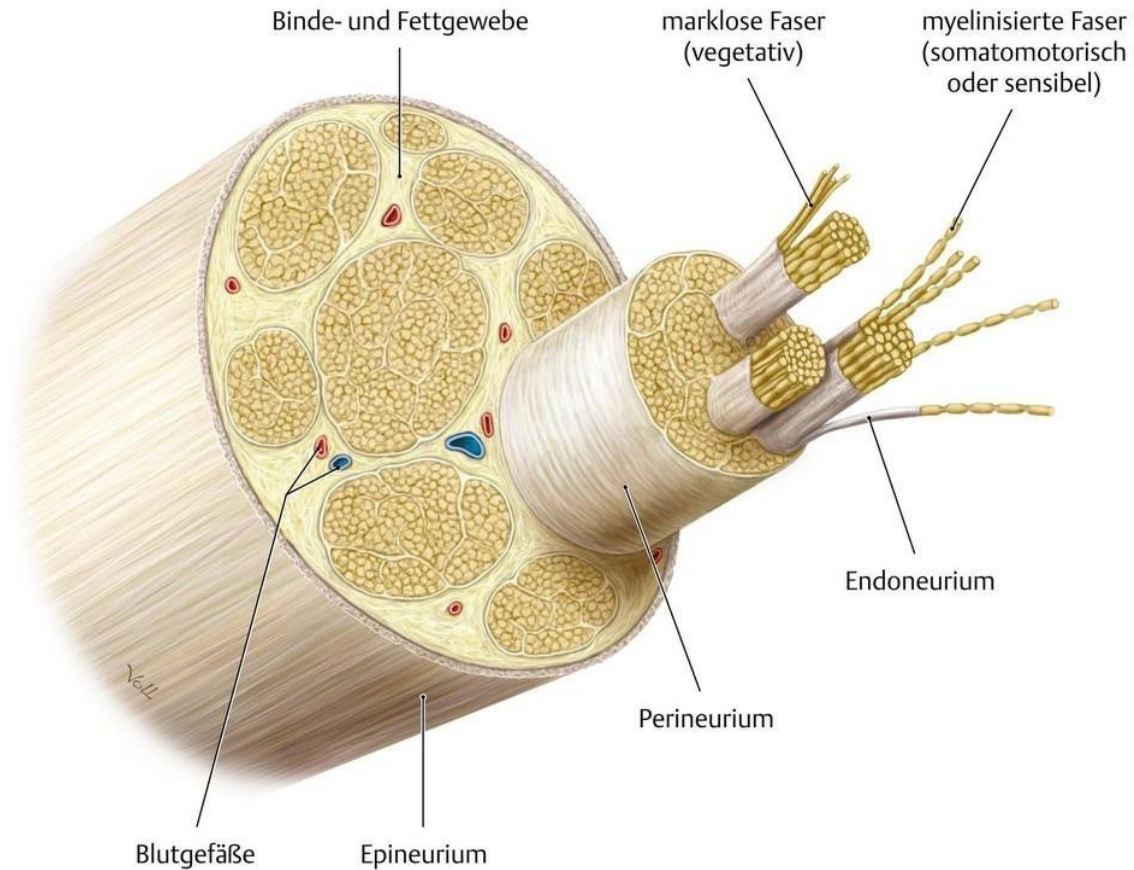


Aufbau eines Neurons

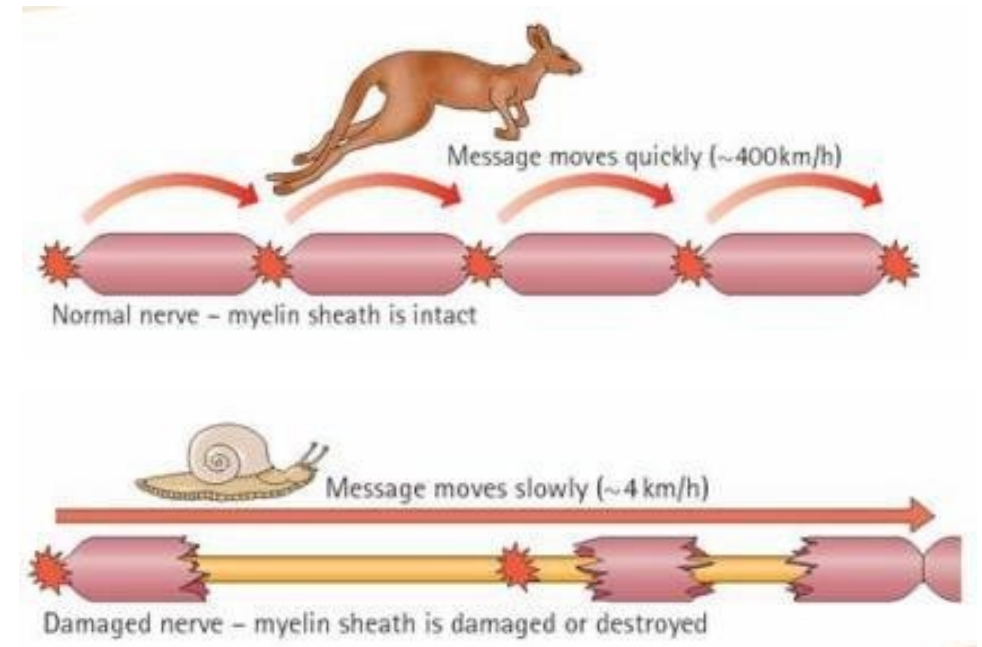


Was ist ein Nerv?

Hüllstrukturen



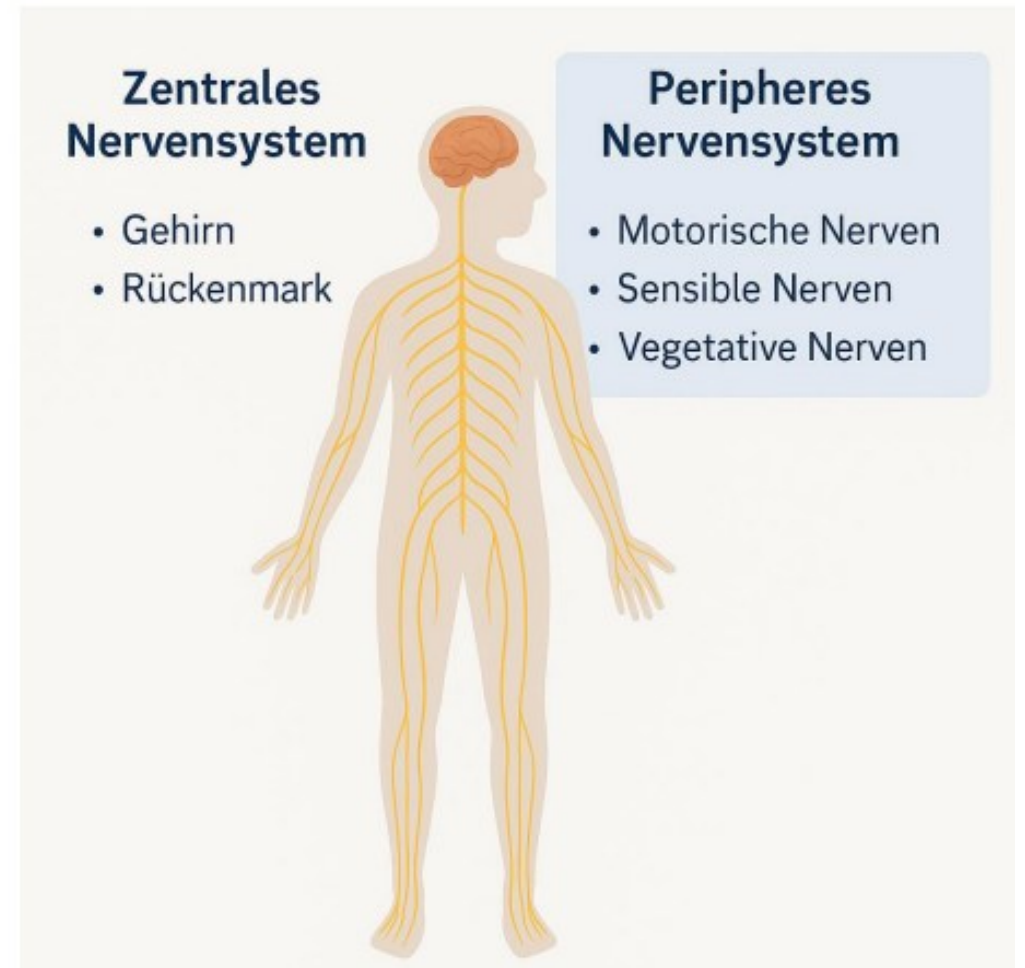
Saltatorische vs. kontinuierliche Übertragung



Was ist eine Polyneuropathie (PNP)?

= Erkrankung des peripheren Nervensystems (PNS), die zu einer Schädigung mehrerer Nerven führt

- Häufigkeit in der Bevölkerung 4-9% (Zunahme mit steigendem Alter)
- Verlauf: schleichend/chronisch oder (seltener) akut



Polyneuropathie betrifft viele Nerven — oft zuerst die längsten

HÄUFIGER VERLAUF

1

Zehen & Fußsohlen

Kribbeln, Brennen oder
Taubheit

2

Unterschenkel

Unsicherheit und weniger
Lagegefühl

3

Hände

Später möglich:
„Handschuhmuster“

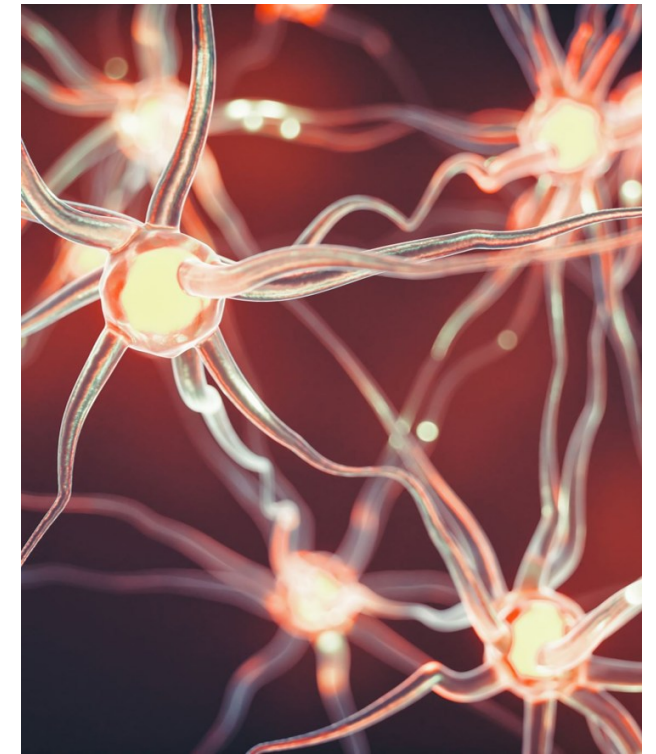
TYPISCH

„Strumpf-
förmig“

meist beidseits
ähnlich

Klinische Klassifikation

- Erkrankungsalter und zeitlicher Verlauf (akut / subakut / chronisch)
- Anatomisches Ausfallsmuster (meist distal-symmetrisch / Mononeuritis multiplex / proximo-distal / autonome Störungen)
 - Vorerkrankungen, Begleiterkrankungen, isolierte Neuropathie
- Familienanamnese (hereditär / erworben)
- Beteiligte Fasertypen (Sensibel / motorisch / autonom / gemischt / C-Fasern=small-fiber)



Beschwerden können Fühlen, Bewegen und Organe betreffen

Was merke ich?

01

SENSIBEL

Was man spürt

- Kribbeln · Brennen · Stechen
- Taubheit oder „Wattegefühl“
- Überempfindlichkeit bei Berührung
- weniger Temperatur- und Schmerzgefühl

02

MOTORISCH

Was Bewegung verändert

- Muskelschwäche
- unsicherer oder „stampfender“ Gang
- Muskelkrämpfe
- seltener sichtbarer Muskelschwund

03

AUTONOM

Was automatisch läuft

- Schwindel beim Aufstehen
- Verdauungs- oder Blasenprobleme
- verändertes Schwitzen
- Sexualfunktion kann betroffen sein

Weniger Schmerzgefühl schützt nicht: Kleine Verletzungen können unbemerkt bleiben.

Polyneuropathie - Symptome

- **Sensible Reizerscheinungen:** Kribbeln, Parästhesien, Stechen, Elektrisieren, Schwellungsgefühl, Ameisenlaufen, Juckreiz, Schmerzen, Allodynie (nicht schmerzhaft Reize werden schmerzhaft wahrgenommen) -> **+ Symptome**
- **Sensible Ausfallserscheinungen:** Pelzigkeit, Taubheit, auf Watte Gehen, Temperatur weniger spürbar, schmerzlose Wunden, Gangunsicherheit im Dunkeln -> **- Symptome**
- **Motorische Reizerscheinungen:** Muskelzucken, Muskelkrämpfe
- **Motorische Ausfallserscheinungen:** Muskelschwäche, Muskelschwund
- **Autonome Ausfallserscheinungen**
 - a) Somatisch: Pupillen, Ödeme, Ulzera, Osteoporose, Anhidrosis
 - b) Kardiovaskulär: Frequenzstarre, Ruhetachykardie, fehlende Ischämieschmerzen
 - c) Gastrointestinal: Diarrhoe, Obstipation, Gastroparese
 - d) Urogenital: Blasenstörung, erektile Dysfunktion, Inkontinenz
 - e) Endokrin: fehlende Gegenregulation bei Hypoglykämie



URSACHEN SUCHEN

Hinter Polyneuropathie stehen viele mögliche Ursachen

HÄUFIG

Diabetes · hoher Alkoholkonsum · Medikamente oder Gifte, z. B. manche Chemotherapien

WICHTIG, WEIL BEHANDELBAR

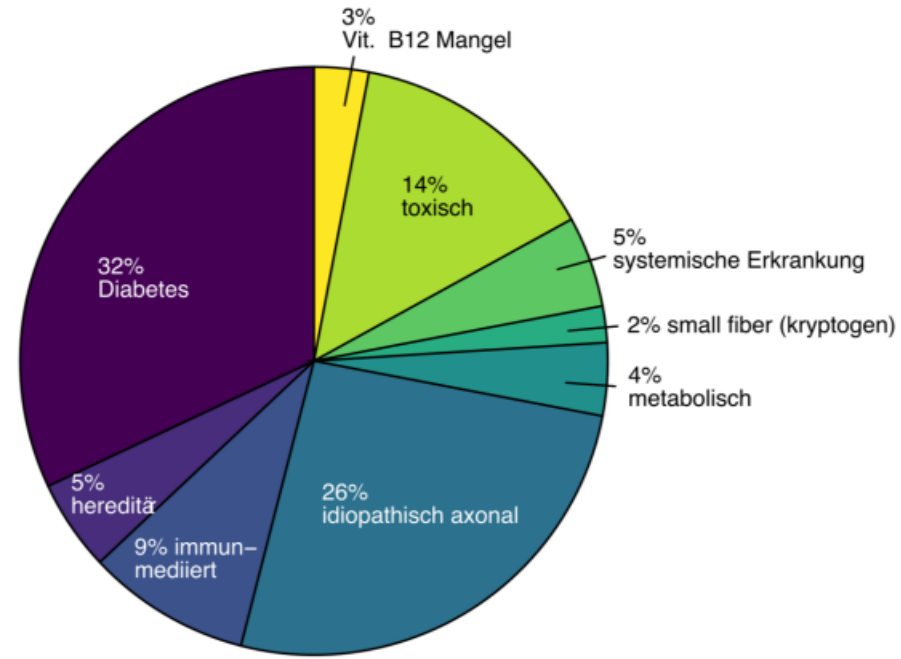
Vitaminmangel oder -überdosierung · Schilddrüse · Niere/Leber · Entzündung/Autoimmunität · Infektionen

WEITERE MÖGLICHKEITEN

erbliche Formen · Blut-/Eiweißerkrankungen · andere systemische Erkrankungen

**Manchmal bleibt
die Ursache trotz
umfangreicher
Abklärung unklar.**

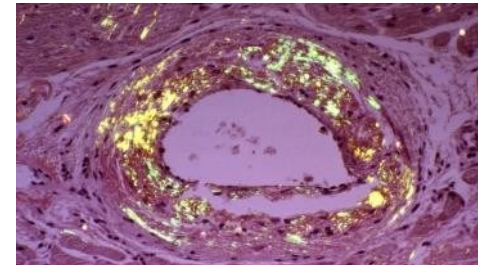
Erworbene Polyneuropathien



Nach Visser NA et al., Incidence of polyneuropathy in Utrecht, the Netherlands. Neurology. 2015 Jan 20;84(3):259-64. doi: 10.1212/WNL.0000000000001160.



Chemotherapie



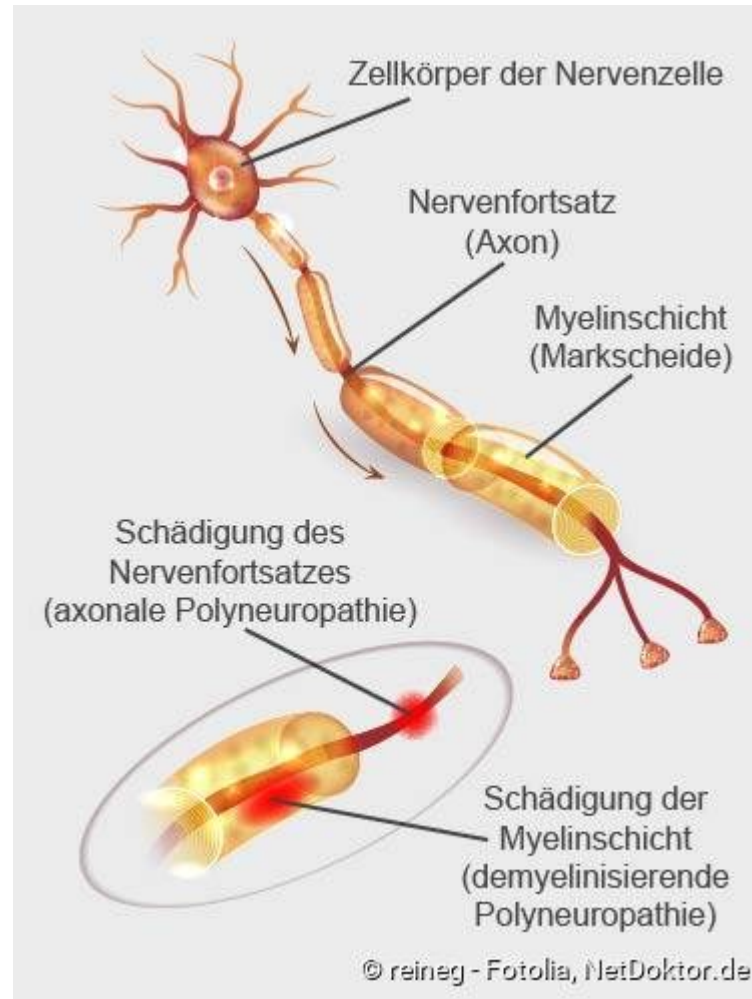
Die Diagnostik ist Detektivarbeit in einer sinnvollen Reihenfolge

- 1 Gespräch** Beginn, Tempo, Verteilung, Krankheiten, Medikamente, Alkohol, Familie
- 2 Neurologischer Befund** Kraft, Reflexe, Gefühl, Gang und Gleichgewicht
- 3 Nervenmessung** Neurographie, bei Bedarf EMG
- 4 Blutuntersuchungen** gezielt nach häufigen und behandelbaren Ursachen
- 5 Spezialdiagnostik** nur bei passendem Verdacht, z. B. Liquor, Genetik, Bildgebung



Das Muster entscheidet über die nächsten Schritte.

Unterscheidung in axonal vs. demyelinisierende PNP



Nervenleitmessung (NLG): Demyelinisierend oder axonal?

- Demyelinisierend = Isolierschaden → langsamere Nervenleitung
- Axonal = Kabelschaden → reduzierte Weiterleitung, aber normal schnell
- Unterscheidung (NLG!) wichtig für weitere Ursachenforschung und Prognose

Wie wird es geklärt?

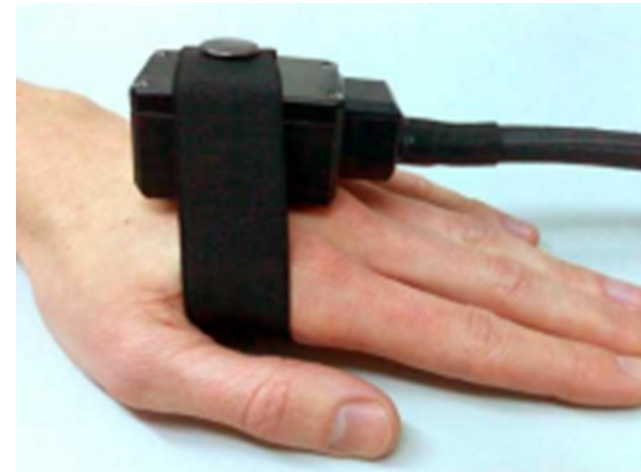


Neurophysiologie

- Bestätigung des Vorliegens einer Polyneuropathie
- Definition der beteiligten Fasertypen
- Definition der anatomischen Verteilung der Neuropathie: längenabhängig? multifokal? regional?
- Definition der primär geschädigten Struktur (Axon? Myelin?)
- Elektromyografie: Akuität der Erkrankung (Ausmaß an Spontanaktivität), Ausmaß der Neuropathie (Musterlichtung), Dauer der Denervation (neurogen umgewandelte MUAP)

Small-fiber Neuropathie

- **Definition:** Spontane oder Stimulus induzierte, positive oder negative, durch A δ -Fasern (Schmerz, Temperatur) und C-Fasern (Schmerz, autonomes NS) vermittelte sensible Symptome, mit oder ohne assoziierte autonome Symptomatik
 - *Plussympt.:* Brennen, Stechen, Schmerzen
 - *Minussympt.:* Thermhypästhesie, Hypalgesie, Hypohidrosis
 - *Autonom:* Orthostase, Inkontinenz, Impotenz, gastrointestinal
 - keine large-fiber Zeichen (Atrophie, Vibration, Areflexie, Propriozeption)
- **Ätiologie:**
 - metabolisch: Diabetes, Hyperlipidämie, Urämie
 - toxisch: Alkohol, Schwermetalle, Pestizide
 - infektiös: HIV, EBV, Lepra, Botulismus
 - autoimmun: Sjögren, Sarkoidose, MGUS, SLE
 - hereditär: Fabry, HSAN, ATTRv
 - idiopathisch (50%): burning-mouth, burning-feet



PNP - Labordiagnostik

Wie wird es
geklärt?

- **Klinisch-chemische Diagnostik**
 - Basistests: BSG, CRP, Diff-BB, E-lyte, Leber, Niere, Elpho, Ifix, TSH, Glukose (OGTT), HbA1c, B12 (ggf. MMA), ANA, Borrelien.
 - weitergehende Labordiagnostik nur bei entsprechendem Verdacht: Vaskulitis-Auto-Ak, Kryoglobuline, ACE, Hepatitisserologie, lysosomale Enzyme...
- **Sonstige Zusatzdiagnostik**
 - CT-Thorax, Tumorsuche, FDG-PET, Rektumbiopsie, Bauchfettbiopsie, KM-Punktion, ...
- **Molekulargenetik:** HMSN



PNP - Liquordiagnostik

- **Indikation:**

- bei vermuteter Nervenwurzelbeteiligung (proximale Neuropathien)
- bei vermuteter entzündlicher, infektiöser, neoplastischer Neuropathie
- im Allgemeinen nicht indiziert bei klar längenabhängigen Neuropathien

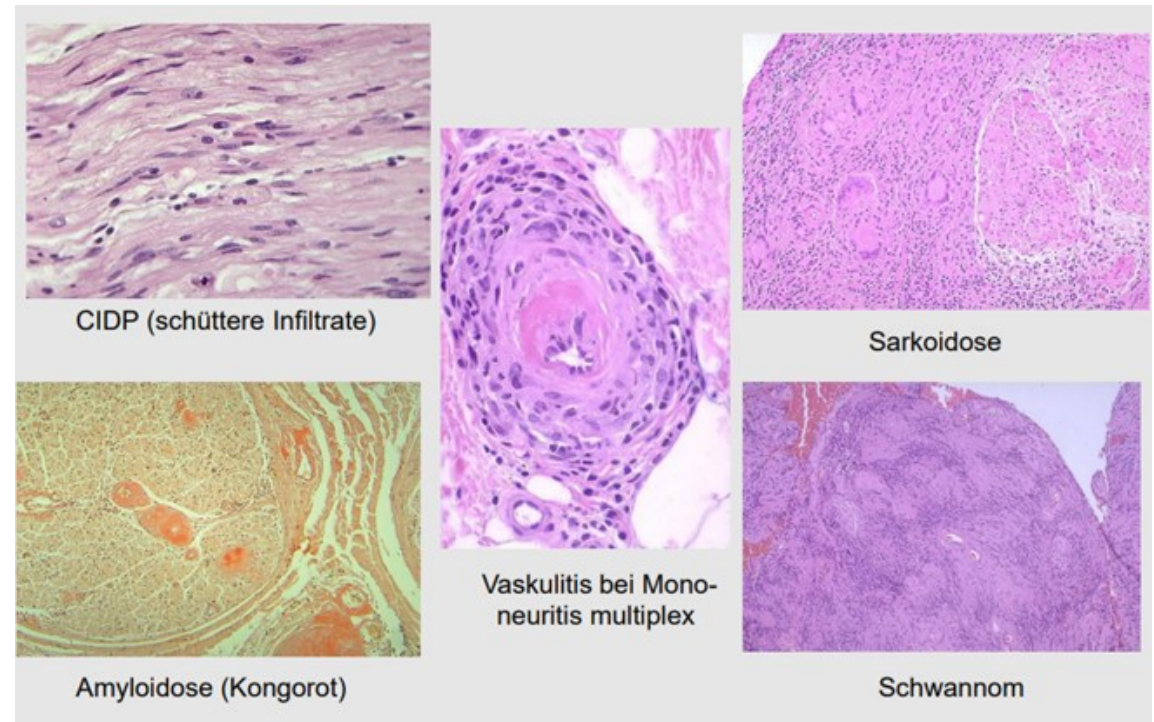
- **Interpretation:**

- Zellzahlerhöhung, Schrankenstörung, Nachweis von Tumorzellen, autochthone Antikörpersynthese (z.B. Borrelien)
- pathologischer Befund deutet auf Polyradikuloneuropathie (und nicht nur Polyneuropathie) hin



Nerven-Muskel-Biopsie

- Aufgrund der Fortschritte in Bildgebung und Blutuntersuchung nur selten erforderlich
- Aber erforderlich, wenn Verdacht auf eine schwere (behandelbare) PNP, die anders nicht sicher geklärt werden kann
- Lokalisation: meist N. suralis (danach Taubheit am äußeren Fußrand)



PNP bei Diabetes mellitus

- 
- **Epidemiologie:** häufigste Form der Polyneuropathie in Industrieländern, 35% aller Diabetiker
- Schmerzhafte Neuropathie in 13-26%
 - Mehrere Studien belegen einen signifikanten Einfluss der Neuropathie auf Morbidität und Mortalität
 - Meistens klassische Verteilung (Strumpf-/ Handschuhförmig)
 - Vorwiegend sensible Symptome

Therapie der diabetischen PNP



- einzige akzeptierte Kausaltherapie ist Stoffwechselkontrolle
 - HbA1c-Senkung um 1% senkt PNP-Risiko um 40%
 - optimale Stoffwechselkontrolle stoppt Progression der PNP
- Vermeidung und Behandlung anderer Risikofaktoren (Alkohol, neurotoxische Medikamente, Hypertonie, Rauchen)
- Physikalische Therapie (Massagen, Kälte, Wärme, Hydrotherapie, TENS)
- Behandlung / Prophylaxe von Fußschäden
- Pharmakotherapie neuropathischer Schmerzen systemisch: CBZ, GBP, PRG, Trizyklika, Duloxetin, Opiate lokal: Capsaicin, Lidocain-Pflaster
- Alpha-Liponsäure entweder i.v. (600mg/d) für mind. 3 Wochen oder p.o. für mind. 5 Wochen (online für 3 Mon. 45€)
- Symptomatische Therapie autonomer Störungen (Midodrin, Fludrocortison, Viagra)



Alkohol-assoziierte Polyneuropathie

- Alkoholabhängigkeit = Volkskrankheit
- Chronischer Konsum schädigt die peripheren Nerven, aber auch das Gehirn
- Zweithäufigste Ursache für Polyneuropathie
- **Therapie:** Abstinenz!
(psychiatrische/psychologische Unterstützung!) → Besserung der Neuropathie



Autoimmune Neuropathien

- Ca. 10% aller Patient:innen mit PNP
- Das eigene Immunsystem reagiert gegen Nervenzellen
- Akute und chronische Verläufe möglich
- Frühe Erkennung wichtig, da eine ursächliche Behandlung möglich ist

Immun-medierte Polyneuropathien

Guillain-Barré-Syndrom (GBS)

- Akute, aufsteigende Lähmungen an Armen und Beinen
- Auslöser: häufig vorangehender Infekt
- Motorische, sensible und autonome Symptome
- Gefahr einer Atemschwäche (Intensivstation)
- Behandlung: Immunglobuline oder Blutwäsche, kein Kortison!

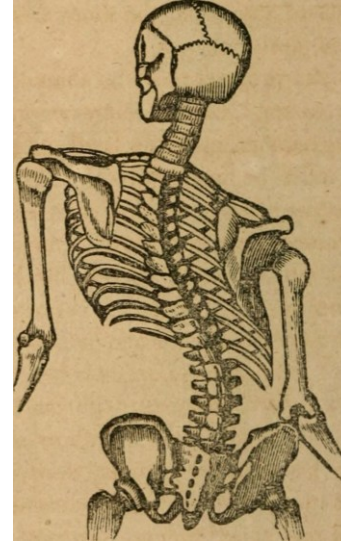
Chronisch-inflammatorische demyelinisierende Polyneuropathie (CIDP)

- Chronische (>8 Wochen) zunehmende Polyneuropathie
- Wahrscheinlichkeit steigt mit dem Alter
- Sehr viele Verlaufsformen
- Diagnosestellung mit NLG, Bildgebung und Liquoranalyse (Entzündungszeichen)
- Therapie: Immunglobuline, Blutwäsche, Kortison, manchmal Immunsuppressiva

Hereditäre Neuropathien

Wann sollte man daran denken?

- „schon als Kind konnte ich nicht richtig rennen“
- „ich war immer schlecht im Schulsport“
- Sehr chronischer Verlauf
- Hohlfuß selbst und in der Familie
- Skoliose selbst und in der Familie
- „ich wurde schon mehrfach auf meine dünnen Waden angesprochen“
- Wenig Paresen trotz deutlich reduzierter motor. MAPs



Hereditäre Neuropathien

- Ca. 5% aller Polyneuropathie sind genetisch
- Häufigste Form (>60%) = CMT1A/PMP22-Gen (relativ einfach zu erkennen, einfach zu testen)
- Wenn CMT1A negativ: viele Gene möglich
- Untersuchungen: Gen-Panel, Exom-, Genomsequenzierung = Analyse aller menschlichen Gene in einer Untersuchung
- Klärung von >1/3 weiterer unklarer Polyneuropathien möglich





Idiopathische PNP = Wir
kennen die Ursache (noch)
nicht...

- Ca. 1/4 aller Polyneuropathien bleiben ohne klare Ursache
- Häufig axonal (CIAP = chronisch idiopathische axonale PNP)
- genetische Testung eventuell sinnvoll
- Behandlung Symptomorientiert
- Zumeist gute Prognose

Medikamente werden individuell eingesetzt

HÄUFIG EINGESETZTE GRUPPEN

Bestimmte Antidepressiva wirken auch unabhängig von einer Depression auf Schmerzbahnen

Gabapentinoide können bei Nervenschmerz helfen; Müdigkeit und Schwindel beachten

Lokale Verfahren z. B. Lidocain oder Capsaicin bei umschriebenen Schmerzen

Andere Optionen „klassische Schmerzmittel helfen meist nicht, Opioide nicht routinemäßig erste Wahl

Niedrig starten · langsam anpassen; hilft gegen Plus-Symptome, nicht gegen Taubheit

Bewegung trainiert Sicherheit, Kraft und Zutrauen

Was kann
helfen?



DREI BAUSTEINE

- **Kraft**
für Füße, Beine und Rumpf — angepasst an das individuelle Niveau
- **Gleichgewicht**
mit sicherer Umgebung und bei Bedarf professioneller Anleitung
- **Ausdauer**
z. B. Gehen, Radfahren oder Wassertraining, sofern sicher möglich

Physiotherapie und Ergotherapie helfen, Übungen, Hilfsmittel zum Alltag passend auszuwählen.

Weniger Gefühl verlangt mehr Sichtkontrolle

Was kann
helfen?

SEHEN > FÜHLEN

Wenn Schmerz und Temperatur schlechter warnen, übernimmt der tägliche Blick.

1

Jeden Tag ansehen

Sohle, Zwischenräume, Druckstellen, Rötung, Blase oder Wunde

2

Schuhe prüfen

innen nach Steinchen, Falten oder scheuernden Nähten tasten

3

Temperatur vorsichtig

kein heißes Fußbad oder Wärmekissen; mit Hand/Ellenbogen prüfen

4

Früh zeigen

Wunden, Entzündung oder Verfärbungen zeitnah medizinisch beurteilen lassen

Bei Diabetes: professionelle Fußkontrollen und Fußpflege besonders konsequent nutzen.

Kleine Anpassungen senken das Sturzrisiko



Sehen, Blutdruck, Medikamente und Hörvermögen mitprüfen — Stürze haben oft mehrere Ursachen.

Verlauf und Erholung sind sehr unterschiedlich



Ursache behandelbar

weiteren Schaden bremsen — manchmal deutliche Besserung



Schaden bleibt teilweise

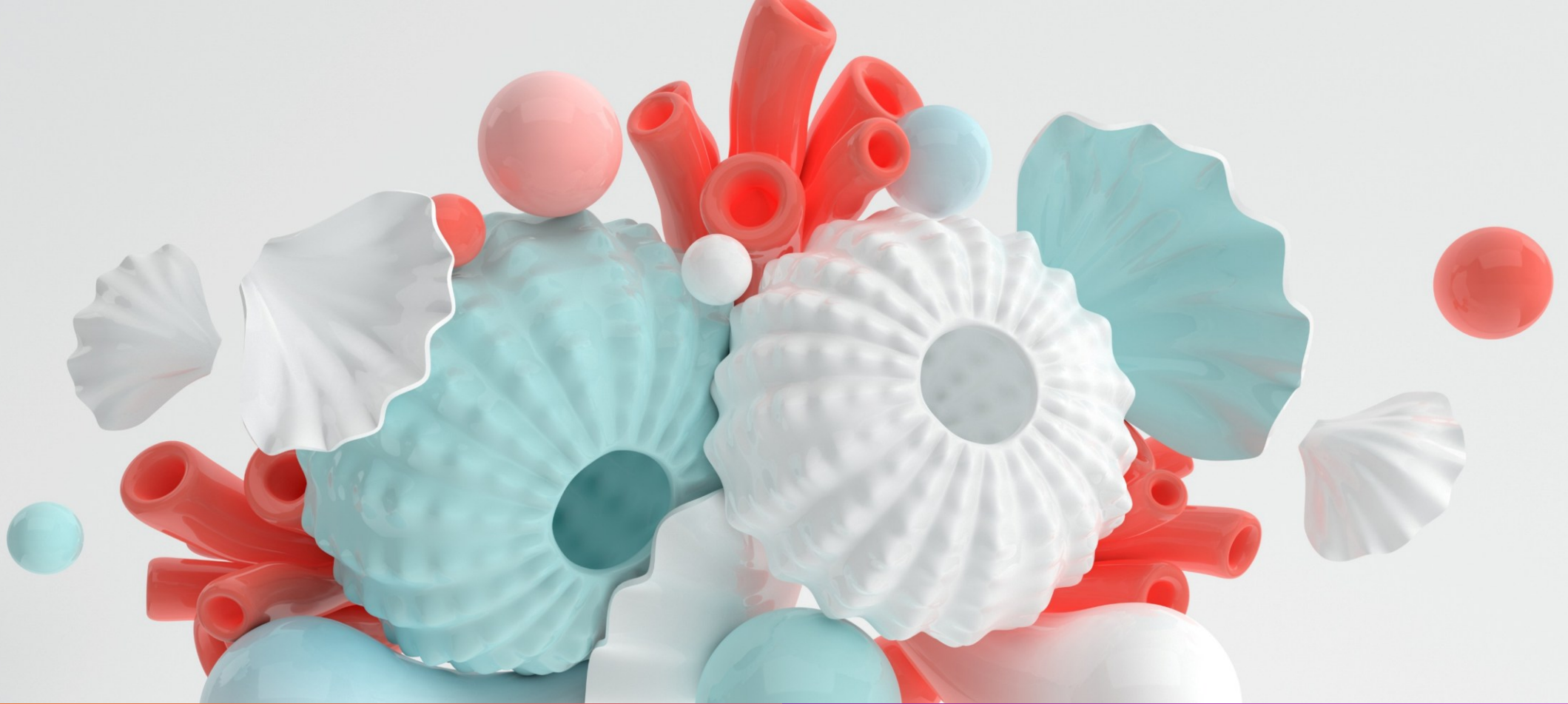
Funktion und Lebensqualität trotzdem gezielt verbessern



Verlauf noch unklar

beobachten, neu bewerten, neue Hinweise ernst nehmen

Nerven erholen sich langsam — Fortschritt besser in Wochen und Monaten als von Tag zu Tag beurteilen.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!