

Postvirale Schmerzen – was kann ich tun?

20.02.2026

OFFENLEGUNG

Es besteht kein Interessenkonflikt.

Symptom Schmerz bei PAIS

Häufigkeit:

- Angaben schwanken zwischen 20%-60%
- Analyse eine NHIS Clusters von 2023
 - Schmerz bei 70.7% Patienten mit ME/CFS
 - vs. 24% in der Bevölkerung
- Kopfschmerzen
 - 44% nach akutem Infekt, hohe Spontanheilungsrate
 - Bei vielen PAIS-Patient:innen sind Kriterien für Spannungskopfschmerz oder Migräne erfüllt
- Symptom Schmerz →
Teil der Canadian Consensus Criteria

Canadian Consensus Criteria for Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome^[3]

A patient with ME/CFS will meet the criteria for fatigue, post-exertional malaise and/or fatigue, sleep dysfunction and pain; have two or more neurological/cognitive manifestations and one or more symptoms from two of the categories of (a) autonomic, (b) neuroendocrine and (c) immune manifestations; and adhere to item 7.

1	Fatigue Required	The patient must have a significant degree of new onset, unexplained, persistent, or recurrent physical and mental fatigue that substantially reduces activity level.
2	Post-Exertional Malaise and/or Post-Exertional Fatigue Required	There is an inappropriate loss of physical and mental stamina, rapid muscular and cognitive fatigability, post-exertional malaise and/or post-exertional fatigue and a tendency for other associated symptoms within the patient's cluster of symptoms to worsen. There is a pathologically slow recovery period – usually 24 hours or longer.
3	Sleep Dysfunction (*) Required	There is unrefreshing sleep or sleep quantity or rhythm disturbances such as reversed or chaotic diurnal sleep rhythms. Note that patients without sleep dysfunction can still meet the diagnostic criteria if their illness began with an infection – see (*) below.
4	Pain (*) Required	There is a significant degree of myalgia. Pain can be experienced in the muscles, and/or joints, and is often widespread and migratory in nature. Often there are significant headaches of new type, pattern or severity. Note that patients without pain can still meet the diagnostic criteria if their illness began with an infection – see (*) below.
5	Neurological / Cognitive Manifestations Two or more	Two or more of the following difficulties should be present: • Confusion • Impairment of concentration and short-term memory consolidation • Disorientation • Difficulty with information processing, categorizing and word retrieval (word-finding problems) • Perceptual and sensory disturbances (for example spatial instability and disorientation and inability to focus vision) Ataxia, muscle weakness and fasciculations are common. There may be overload ¹ phenomena: cognitive overload, sensory overload (for example photophobia and hypersensitivity to noise) and/or emotional overload, which may lead to crash ² periods and/or anxiety.

Adamowicz JL, Sirotiak Z, Lendvai D, et al (2025) Chronic Pain Prevalence, Characteristics, and Impact in United States Adults With Chronic Fatigue Syndrome/Myalgic Encephalomyelitis. Pain Management Nursing. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2025.10.006>
https://me-pedia.org/wiki/Canadian_Consensus_Criteria#cite_note-0-3

Häufige relevante Begleiterkrankungen

- Hypermobiles Ehlers Danlos Syndrom
- Small Fiber Neuropathie
- Post Exertional Malaise
- Mastzellaktivierungssyndrom

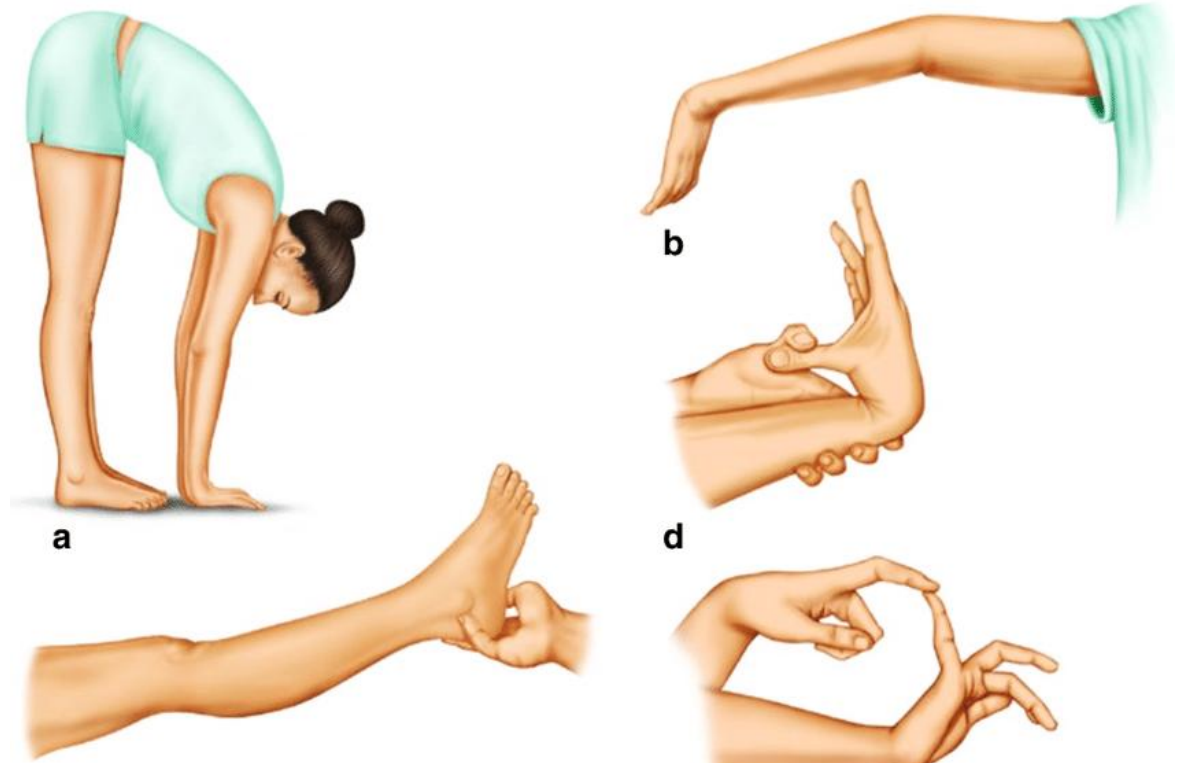
Schmerzen

- POTS

→ Medikamentennebenwirkung

Hypermobiles Ehlers-Danlos-Syndrom

- Subtyp des Ehlers-Danlos-Syndrom, das sich durch Hypermobilität der Gelenke auszeichnet
- häufige Komorbidität bei ME/CFS
- Schmerzen durch Überbeweglichkeit der Gelenke, rezidivierende Gelenksluxationen und Sehnenreizungen



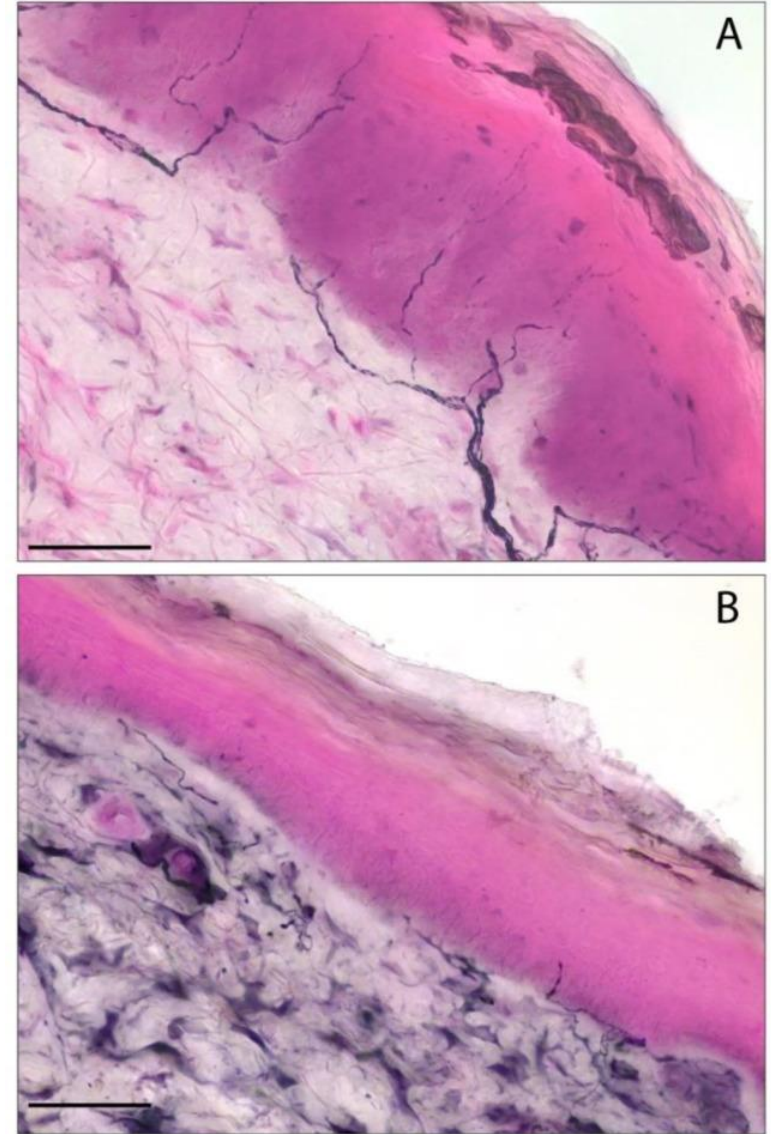
Merkmal C (mindestens eines der Symptome muss vorliegen)

- Muskuloskelettale Schmerzen in zwei oder mehr Gliedmaßen, die sich täglich über die Dauer von mindestens 3 Monaten wiederholen.
- Chronische, über den Körper verteilte Schmerzen seit ≥ 3 Monaten
- Rekurrierende Gelenkdislokationen oder deutliche Gelenkinstabilität ohne erklärendes Trauma.

<https://www.ehlers-danlos.com/wp-content/uploads/2020/11/heds-diagnostic-checklist-german.pdf>
Bragée B et al., *Front Neurol* 2020; 11:828

Small Fiber Neuropathie

- Brennende, strumpf- bzw. handschuhförmige Schmerzen
- Hypästhesie
- Fehlerhafte Wahrnehmung der Temperatur
- Fatigue
- Goldstandard der Diagnose → Hautbiopsie
- Testung durch QST (Reizantwort von C and $A\delta$ = small fibers)



Bandinelli F et al. , *Microorganisms* 2025; 13:328

Post Exertional Malaise

- Unverhältnismäßig starke Erschöpfung, nicht erholsamer Schlaf
- PEM tritt nach „normalen“ Belastungen auf, oft zeitverzögert
- Dauer mindestens 14 h
- Verstärkung der Schmerzen durch PEM
- Dadurch ergibt sich die Notwendigkeit einer Bedarfsmedikation

Dimensions of post-exertional malaise



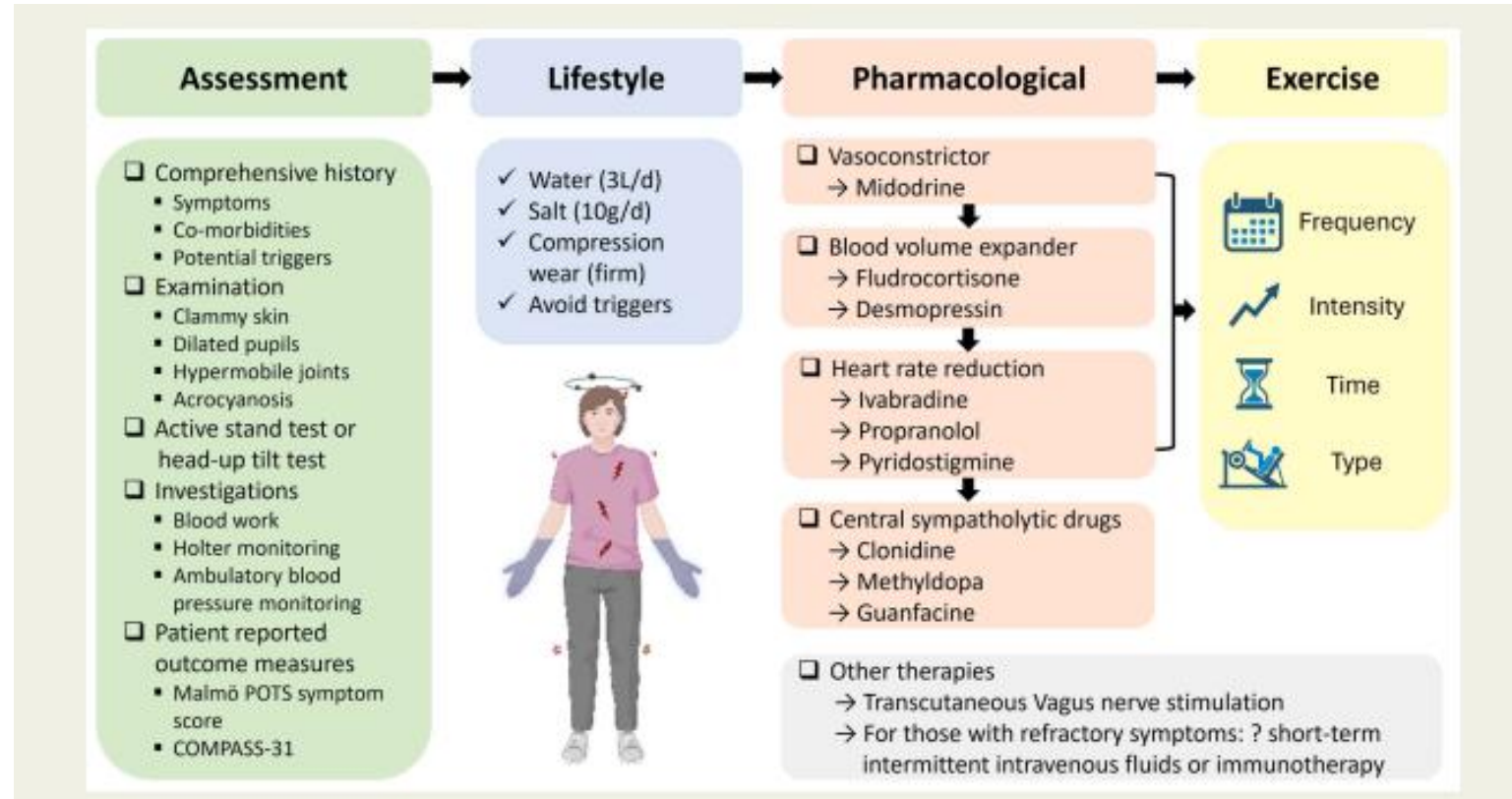
Source: DSQ-PEM, 2018

ME-pedia.org

https://me-pedia.org/wiki/Post-exertional_malaise

POTS

- Anstieg der Herzfrequenz um mehr als 30bpm innerhalb von 10 min im Stehen
- Keine orthostatische Hypotension
- Orthostatische Symptome: Schwindel, Übelkeit, venöses Pooling
- auch: Kopfschmerzen, Nackenschmerzen, Thoraxschmerz



Lau DH, Fedorowski A, Raj SR, et al. *Heart Lung Circ.* 2026;35(2):171-185. doi:10.1016/j.hlc.2025.09.004

Was sagen die Leitlinien?

- Ausführliche Anamnese, Erfassung von Begleitsymptomen- / -erkrankungen und Risikofaktoren
 - Neuroinvasive Kapazität von SARS-CoV-2 als mögliche Ursache für neurologische Symptome
 - NICE Guidelines für ME/CSF erkennen Schmerzen als Symptom an, geben aber aufgrund der fehlenden Datenlage keine Empfehlungen
- Verweis auf Schmerz- Guidelines



Rabady, S. et al. *Wien. Klin. Wochenschr.* 133, 237–278 (2021).

Lemhöfer, C et al. *Schmerz* 38, 175–182 (2024).

National Institute for Health and Care Excellence. (2021). *Myalgic encephalomyelitis (or encephalopathy)/chronic fatigue syndrome: diagnosis and management* (NICE guideline NG206). <https://www.nice.org.uk/guidance/ng206>

Schmerzarten bei PAIS

- Schmerzarten nach IASP 2021:
 - **Nozizeptiv:** durch Gewebsverletzung
 - **Neuropathisch:** durch Verletzung im somatosensorischen System
 - **Noziplastisch:** durch veränderte Schmerzwahrnehmung/-verarbeitung
 - Gemischter Schmerz

<https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/>

Nozizeptive Schmerzen

- z.B. Myalgien, Arthralgien
- In der Akutphase (Infekt, Luxation,....)
- Assoziiert mit Gewebsschaden
- Auf einzelne Körperregionen/-strukturen begrenzt
- Bei multiplen Regionen/diffusen Schmerzen an „chronic widespread pain“ denken

Fernández-de-las-Peñas, C. *et al. Pain* **164**, 413–420 (2023)..

Muskuloskelettaler Schmerz

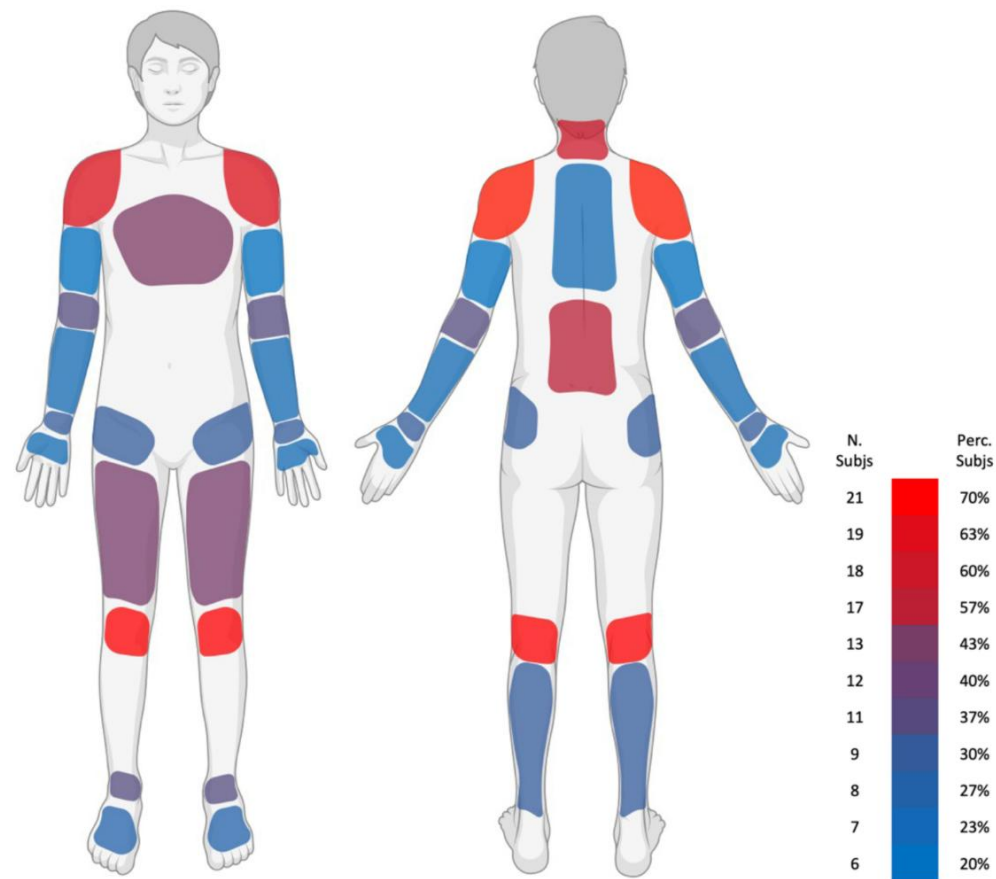


Figure 2 Pain frequency map by location.

Table 3 Summary of Pain Characteristics

Pain Outcomes	Values
Frequency, n (%)	
Intermittent (episodic)	3 (10)
Continuous	27 (90)
Quality, n (%)	
Dull and aching pain	28 (93)
Sharp and stabbing	2 (7)
Pain location reported by participants, n (%)	
Widespread pain	27 (90)
Upper extremity	27 (90)
Lower extremity	28 (93)
Spine	24 (80)
MSK chest pain	12 (40)

Khoja, O. *et al. J. Pain Res.* 17, 2531–2550 (2024).

Neuropathische Schmerzen

- Schmerzen aufgrund von Verletzung nervaler Strukturen (PNS/ZNS)
 - z.B. Small Fiber Neuropathie
 - postherpetische Neuralgie
- Schmerzlokalisation neuroanatomisch plausibel
- Schmerzqualität: oft brennend, stechend, elektrisierend
- Screening mittel PainDETECT bzw. DN4

painDETECT SCHMERZ-FRAGEBOGEN

Datum: _____ Patient: Name: _____ Vorname: _____

Wie würden Sie Ihren Schmerz **jetzt** im Augenblick einschätzen?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
kein max

Wie stark war der **stärkste** Schmerz in den letzten 4 Wochen?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
kein max

Wie stark war der Schmerz in den letzten 4 Wochen im **Durchschnitt**?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
kein max

Kreuzen Sie das Bild an, welches Ihren Schmerzverlauf am besten beschreibt:

☐ Dauerschmerzen mit leichten Schwankungen

☐ Dauerschmerzen mit Schmerzzacken

☐ Schmerzzacken dazwischen schmerzfrei

☐ Schmerzzacken dazwischen Schmerzen

Bitte kennzeichnen Sie Ihren **Hauptschmerz**bereich

Strahlt Ihr Schmerz in weitere Körperregionen aus? ja ☐ nein ☐

wenn ja, dann zeichnen Sie bitte die Richtung ein, wohin der Schmerz ausstrahlt.

Leiden Sie in den eingezeichneten Bereichen an einem Brenngefühl (z.B. Brennesseln)?

nie ☐ kaum ☐ gering ☐ mittel ☐ stark ☐ sehr stark ☐

Haben Sie im Bereich Ihrer Schmerzen ein Kribbel- oder Prickelgefühl (wie Ameisenlaufen, Stromkribbeln)?

nie ☐ kaum ☐ gering ☐ mittel ☐ stark ☐ sehr stark ☐

Ist leichte Berührung (Kleidung, Bettdecke) in diesem Bereich schmerzhaft?

nie ☐ kaum ☐ gering ☐ mittel ☐ stark ☐ sehr stark ☐

Haben Sie im Bereich Ihrer Schmerzen blitzartige, elektrisierende Schmerzzacken?

nie ☐ kaum ☐ gering ☐ mittel ☐ stark ☐ sehr stark ☐

Ist Kälte oder Wärme (Badewannenwasser) in diesem Bereich gelegentlich schmerzhaft?

nie ☐ kaum ☐ gering ☐ mittel ☐ stark ☐ sehr stark ☐

Leiden Sie in den von Ihnen eingezeichneten Bereichen unter Taubheitsgefühl?

nie ☐ kaum ☐ gering ☐ mittel ☐ stark ☐ sehr stark ☐

Löst ein leichter Druck z.B. mit dem Finger in diesem Bereich Schmerzen aus?

nie ☐ kaum ☐ gering ☐ mittel ☐ stark ☐ sehr stark ☐

(vom Arzt auszufüllen)

nie ☐ kaum ☐ gering ☐ mittel ☐ stark ☐ sehr stark ☐

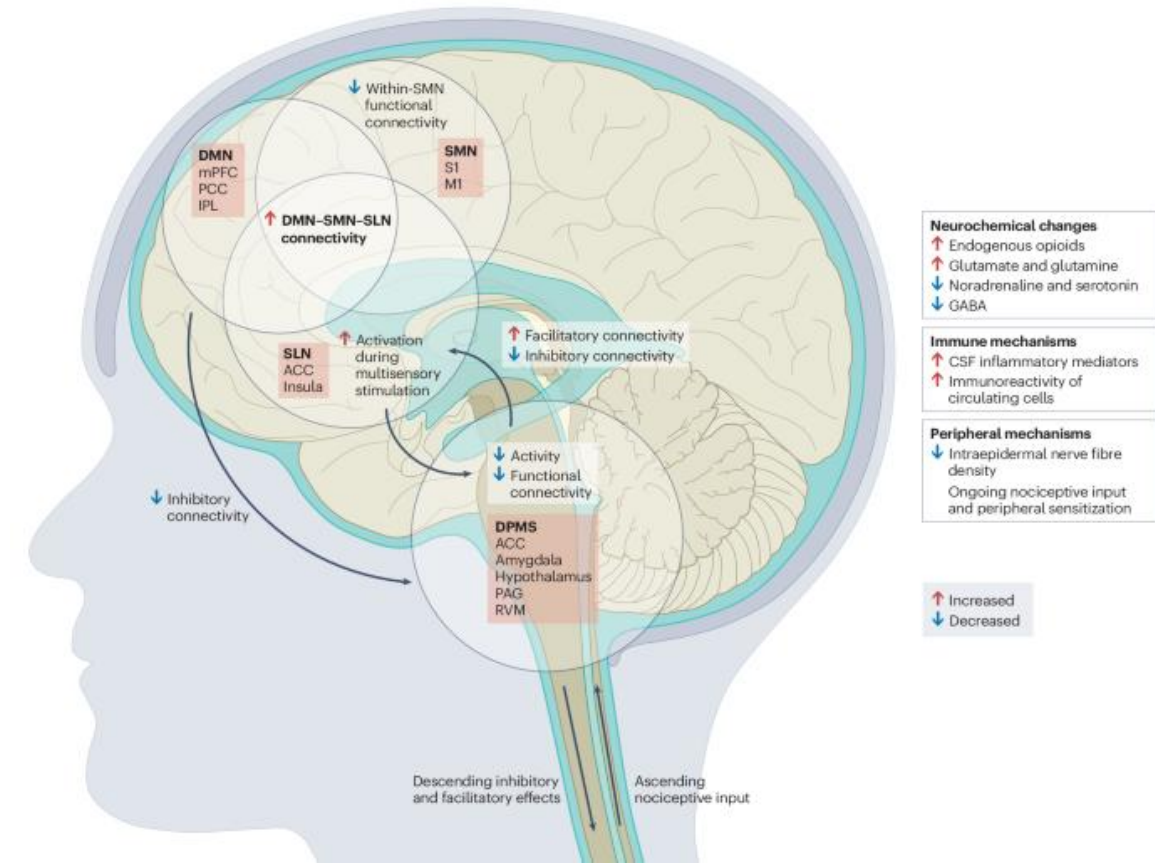
x 0 = 0 x 1 = x 2 = x 3 = x 4 = x 5 =

Score-Gesamtsumme von 35

R. Freynhagen, R. Baron, U. Gockel, T.R. Tölle, CurrMed Res Opin Vol 22, 2006, 1911-1920 ©Pflzer Pharma GmbH 2007

Noziplastischer Schmerz

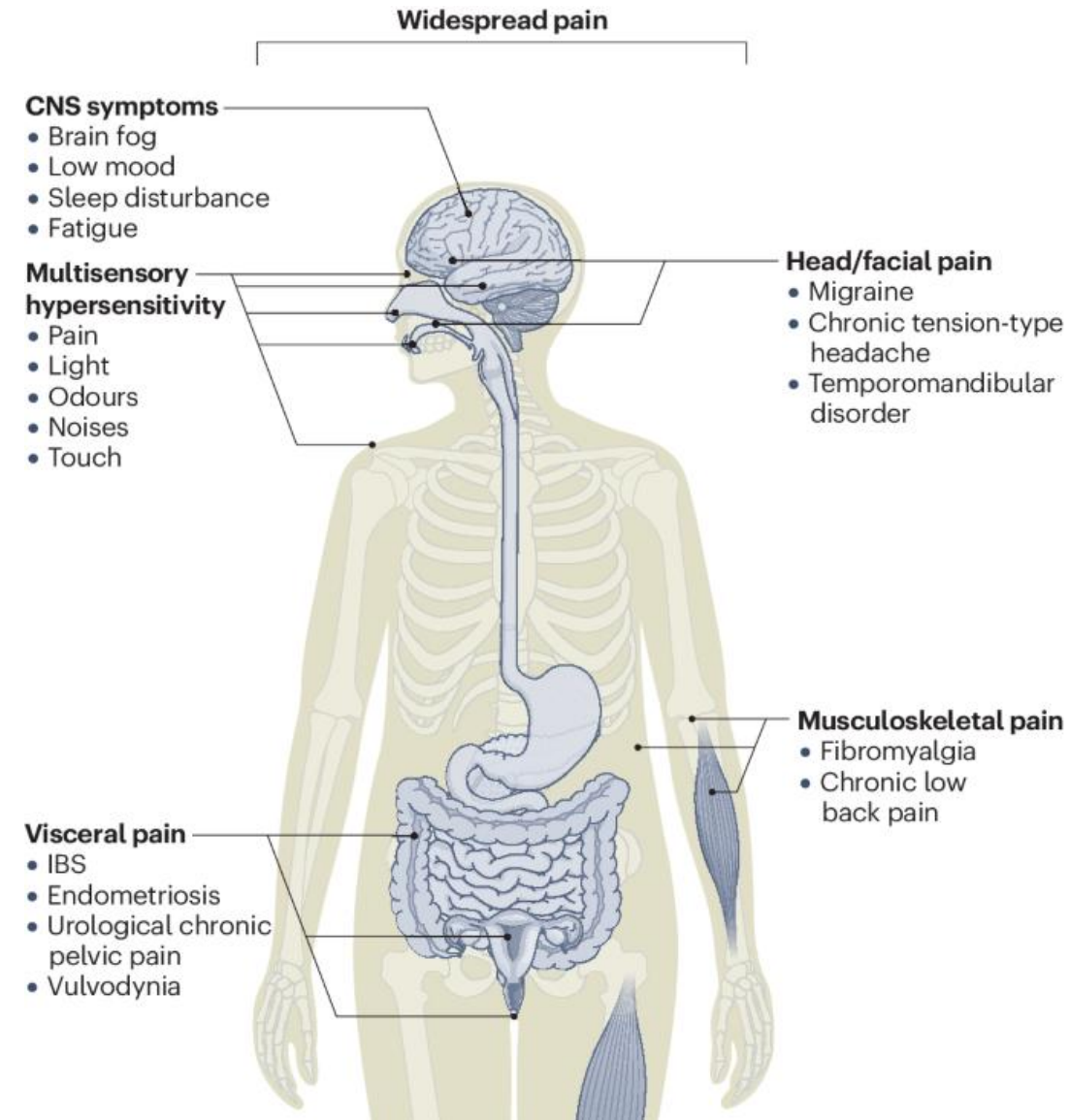
- Schmerzen aufgrund einer veränderten Schmerzwahrnehmung
- ohne Gewebeschädigung bzw. ohne Hinweis auf Läsion des somatosensorischen Nervensystems
- Zentrale Sensibilisierung



Kaplan CM, Kelleher E, Irani A, et al. (2024). Nat. Rev. Neurol. 20:347–363

Noziplastischer Schmerz

- diffuse Schmerzen, multiple Regionen
- Allodynie und Hyperalgesie vorhanden
- Begleiterscheinungen
- Hohe Überlappung mit Schmerzen PAIS
 - 34-70% positiver Score im Central Sensitization Inventory
 - 30% der Long Covid Patienten berichteten über FMS ähnliche Symptom



Fernández-de-las-Peñas, C. et al., *Pain Practice* 23, 23-31 (2023).

Goudman, L., De Smedt, A., Noppen, M. & Moens, M., *J. Clin. Med.* 10, (2021).

Ursini, F. et al. Fibromyalgia: *RMD Open* 7, (2021).

Kaplan, C. M. et al., *Nature Reviews Neurology* vol. 20 347-363 Preprint at <https://doi.org/10.1038/s41582-024-00966-8> (2024).

Schmerzerfassung

- Deutscher Schmerzfragebogen
- Brief Pain Inventory
- DASS oder HADS: für Depression und Angst.
 - DASS möglicherweise nicht ideal, da Symptome wie Tachycardie abgefragt werden
→ bei Patienten mit POTS falsch positiv für Angst
- PainDETECT
- DN-4
- Fibromyalgiesymptomfragebogen

Therapie

Interdisziplinäre multimodale Schmerztherapie

- Zielt auf aktivierende Maßnahmen ab (körperlich, kognitiv, psychisch)
- Bei ME/CFS nur im Rahmen eines vorausschauenden Energiemanagements sinnvoll
- Physiotherapie im Rahmen des Pacing
- Psychologische Unterstützung als Maßnahme zur Krankheitsbewältigung
- Entspannungstechniken

Therapie

Medikamentös

- „WHO-Stufenschema“ nur bei nozizeptiver Schmerzkomponente
- sonst (neuropathisch/noziplastisch):
 - Gabapentinoide
 - Antidepressiva (Trizyklische AD, SSNRI)
 - andere

Nicht-Medikamentös

Kopfschmerzen

- Abklärung gemäß Leitlinien - Diagnose des Kopfschmerz-Typ
- Therapie bei akuten Schmerzen
 - NSAR, Metamizol
 - Nicht medikamentös
- Prophylaxe je nach Kopfschmerztyp
 - Amitryptilin
 - β -Blocker
 - Migräne: CGRP-Antagonisten
 - Nicht-medikamentös

	Daily dosages and dose regimen*	Recommendation
Strong recommendation for use		
α2δ-ligands	Gabapentin 1200–3600 mg in three divided doses Gabapentin ER 1200–3600 mg in two divided doses Pregabalin 150–600 mg in two divided doses Mirogabalin 10–30 mg in two divided doses	First line
SNRIs	Duloxetine 60–120 mg once a day Venlafaxine 150–225 mg once a day or in two divided doses	First line
Tricyclic antidepressants†	25–150 mg once a day or in two divided doses	First line
Weak recommendation for use		
Lidocaine 5% plasters‡	1–3 plasters to the painful area for up to 12 h per day	Second line for peripheral neuropathic pain
Capsaicin 8% patches‡	1–4 patches to the painful area for 30–60 min with a minimal application interval of 60 days	Second line for peripheral neuropathic pain
Capsaicin cream‡§	Usually 0.075% one to three times per day	Second line for peripheral neuropathic pain
Botulinum toxin type A‡	50–300 units to the painful area every 3 months	Third line for peripheral neuropathic pain
rTMS (10–20 Hz targeting M1)§	1200–3000 pulses per session	May be used in selected patients
Opioids§¶	Usually <120 mg morphine equivalent in two divided doses Tramadol 200–400 mg in two extended releases or three divided doses	May be used in selected patients

Soliman, N. *et al. Articles Lancet Neurol* vol. 24 (2025).

Panel: Drugs or drug classes or neuromodulation treatments for neuropathic pain with inconclusive recommendations or recommendations against use based on the GRADE classification

Inconclusive evidence for use*

- Carbamazepine–oxcarbazepine†
- Lacosamide
- Lamotrigine
- NMDA receptor antagonists
- Selective serotonin reuptake inhibitors
- Transcranial direct current stimulation
- Transcutaneous electrical nerve stimulation
- Spinal cord stimulation
- Topiramate

Recommendations against use

- Cannabinoids
- Valproate
- Levetiracetam
- Mexiletine‡

*The remaining interventions which were assessed as inconclusive due to insufficient evidence are listed in the appendix pp 23–43. †For trigeminal neuralgia, these two drugs are recommended as first-line for long-term carbamazepine (200–1200 mg/day) or oxcarbazepine (300–1800 mg/day) in three divided doses.^{19,20} ‡For the treatment of inherited erythromelalgia (300–600 mg/day in three divided doses) this drug may be of benefit.²¹

Soliman, N. *et al. Articles Lancet Neurol* vol. 24 (2025).

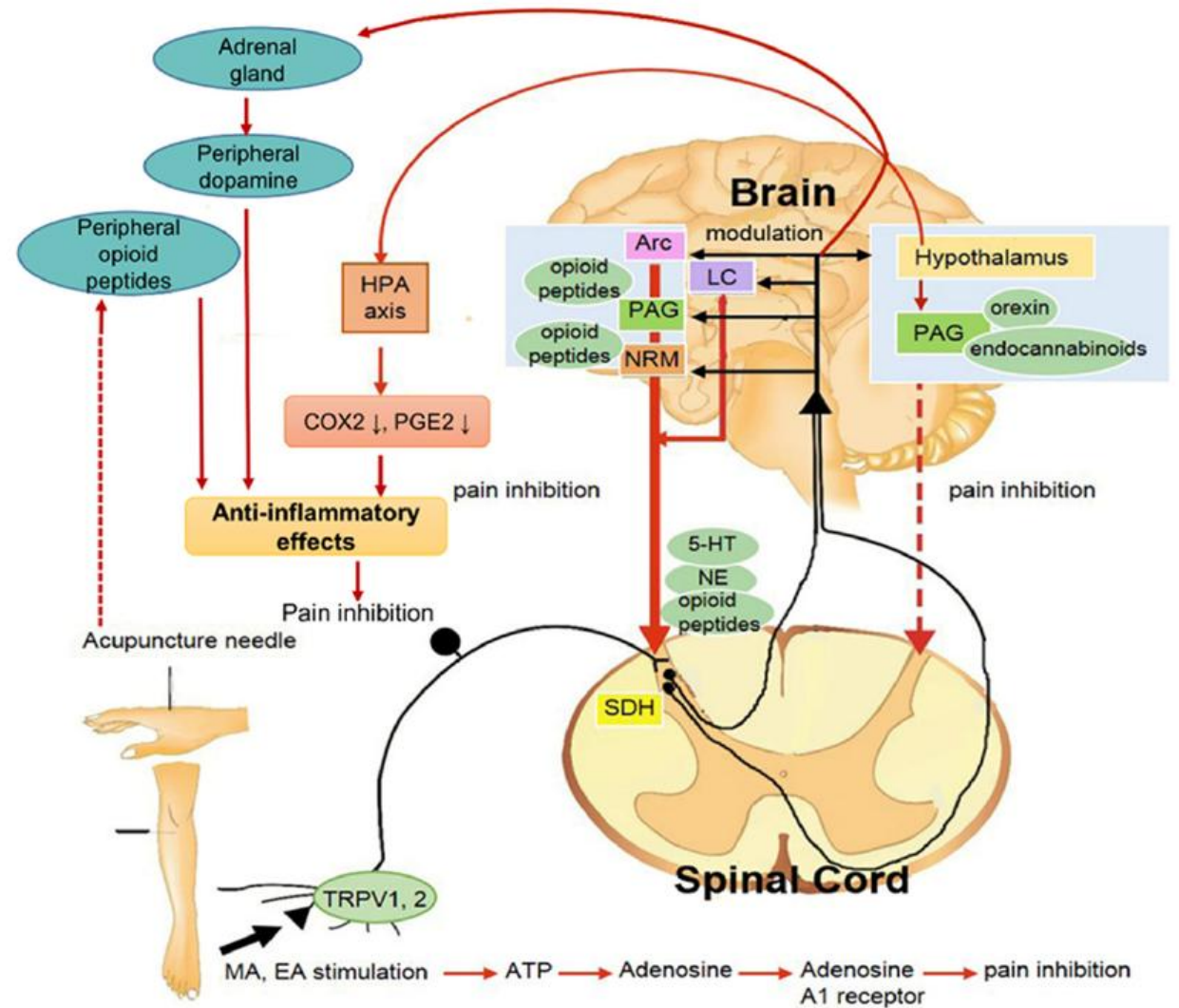
Ketamin

- NMDA –Antagonist
- Analgetikum + Hypnotikum
- Immunregulatorische und neuromodulatorische Funktionen
- schlechte orale Bioverfügbarkeit
 - i.v. Anwendung
 - Intranasale Anwendung möglich
- Fallberichte zu Verbesserung von Schmerzen und Fatigue bei ME/CFS und Long-Covid

Orhurhu, V., Orhurhu, M. S., Bhatia, A. & Cohen, S. P., *Anesthesia and Analgesia* vol. 129 241–254 (2019).
Bozic, I. et al., *European Neuropsychopharmacology* vol. 93 66–67 (2025).
Ivkic D et al., *Jatros Neurologie & Psychiatrie* 3(2025).

Akupunktur

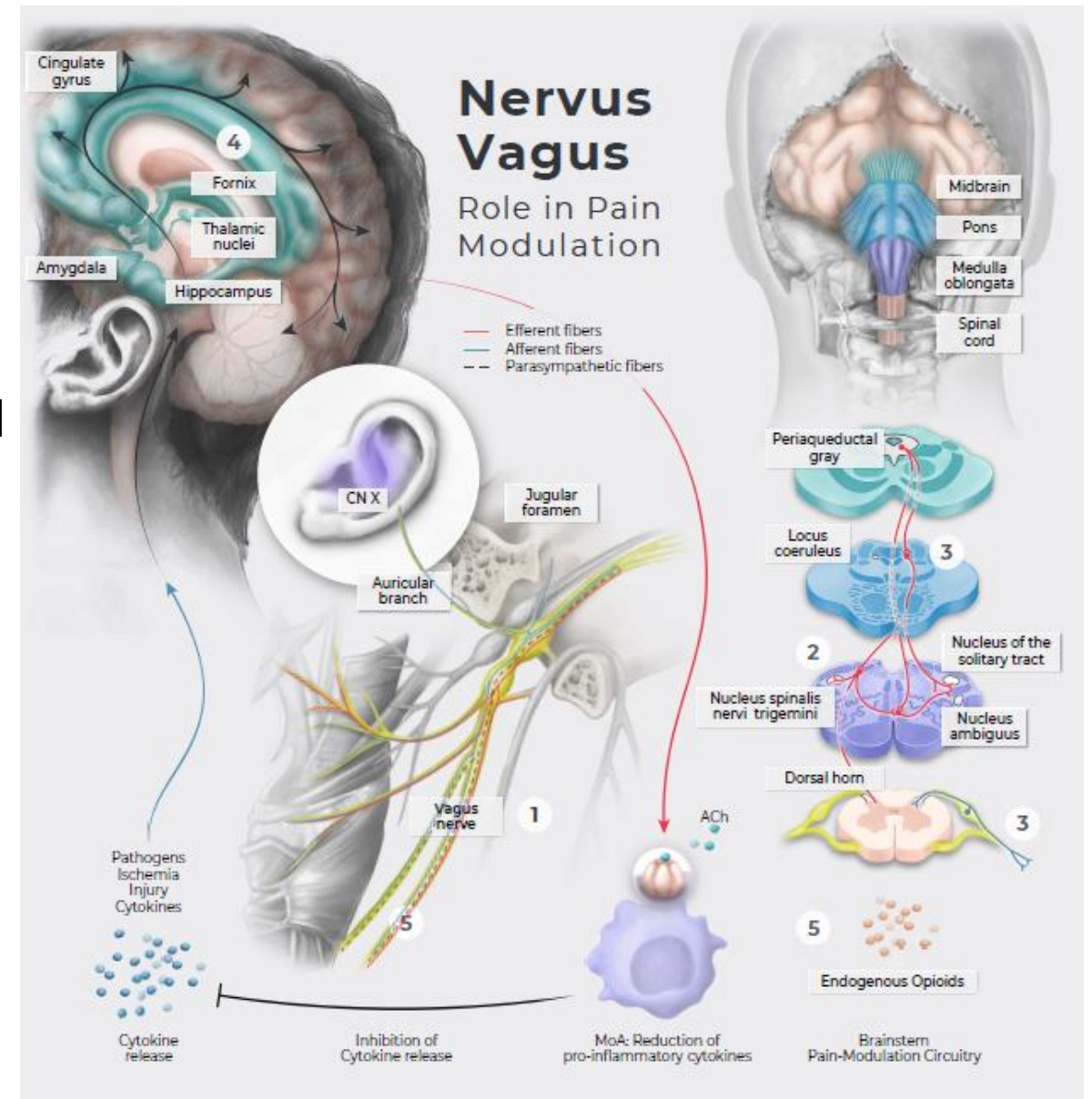
- Analgetische Wirkung
 - peripher
 - spinal
 - supraspinal



Lin et al., Am J Transl Res 2022;14:1469-1481

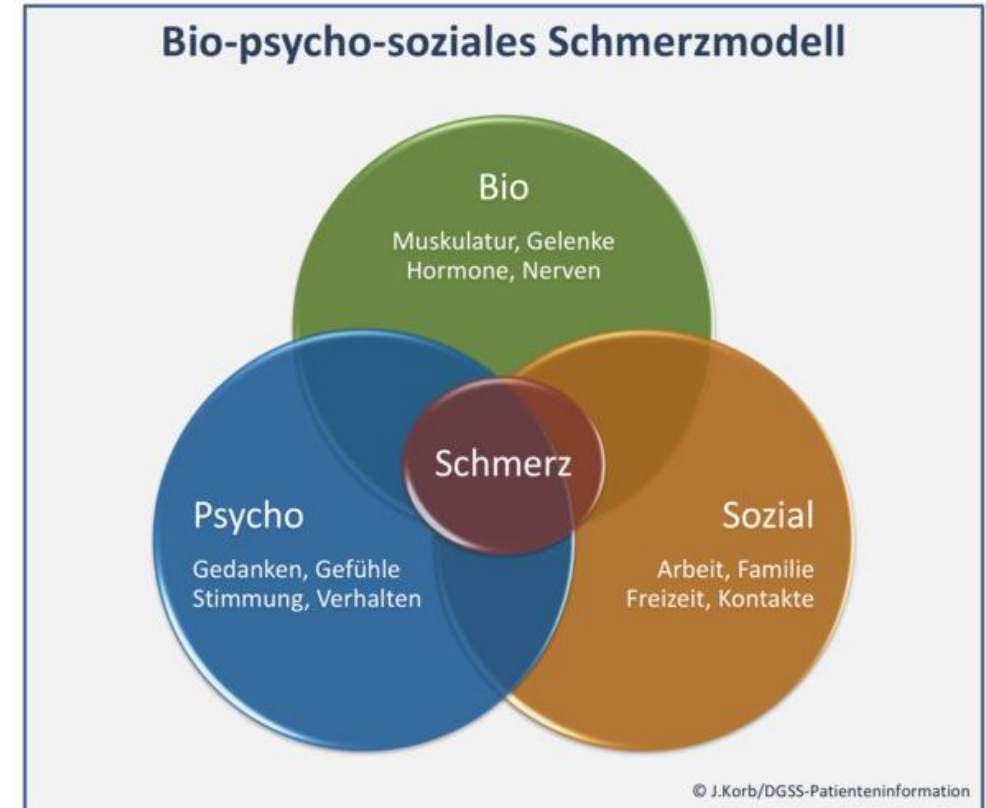
Aurikuläre Vagusstimulation

- Parasympathische Aktivierung - sympatholytische Wirkung
- Aktivierung absteigender noradrenerger und serotonerger Systeme
- Ausschüttung von Enkephalin (Wirkung auf Opioid Rezeptoren)
- Wirkung auf limbisches System
- vagal mediierter, cholinerg antiinflammatorischer Reflex



Zusammenfassung

- Starke Arzt-Patientenbeziehung Basis für Therapie
- Validierung der Symptome
- Aufklärung des Patienten über Schmerzentstehung
- Multimodale Schmerztherapie
 - Medikamentös
 - Psychologie
 - Physikalische Maßnahmen
 - Nicht-medikamentöse Verfahren



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!