© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# Cannabinoide in der Schmerztherapie

## eine Option bei Erkrankungen aus dem EDS-Spektrum?

Dr. med. Daniel Huse D.O.M.

Facharzt für Anästhesiologie & Intensivmedizin

Spezielle Schmerztherapie, Manuelle Medizin / Chirotherapie

Palliativmedizin, Osteopathische Medizin

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# Welche Optionen gibt es überhaupt in der Schmerzmedizin?










Patient im Durschnitt nach ca. 7 Jahren erst beim Schmerztherapeuten

Kein eigener Facharzt

Nur 1300 Ärzte – ambulant GKV versorgen

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# Schmerzpatient in Deutschland

- Zu lange Chronifizierung, Schmerz heilt selten von alleine
- Große Bedenken gegenüber Opioiden & Cannabinoiden
- Aspirin, Ibu, Voltaren… ( „ Entzündungshemmer)

- NSAIR sind nicht ungefährlich

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

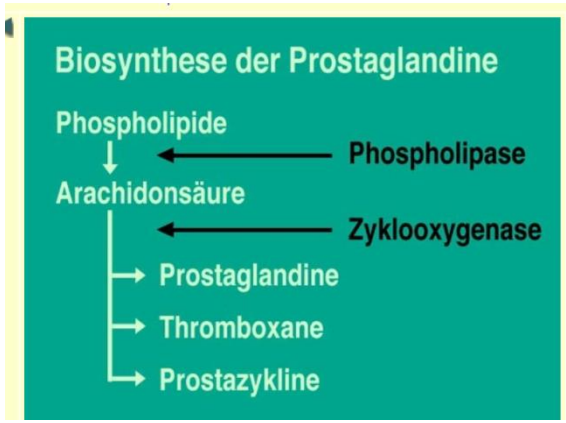
# Warum sind Aspirin, Voltaren etc.  so gefährlich ?



- Einfluß auf Homöostase – Gleichgewicht
- Prostaglandine – „Entzündungsstoffe“ werden weniger ↓
- Vorsicht bei Herz, Niere, Magen-Darm-Trakt, Gehirn und vieles mehr

„Verboten“ bei  Hypertonie, Diabetes, Übergewicht

Keine gute Therapie für einen längeren Zeitraum



© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# Möglichkeiten in der Schmerztherapie

- Opioide: Tilidin, Tramadol, Oxycodon, Hydromorphon, Palexia
- Antiepileptika: Pregabalin, Gabapentin ( Brennschmerz – Diabetes)
- Antidepressiva: werden häufig begleitend eingesetzt ( Duloxetin, Amitriptilin, Citalopram)
- Psychopharmaka
- Novalgin

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# Bedenken Patienten und Ärzte - Opioide

- Abhängigkeit
- Teilnahme am Straßenverkehr
- Sehr schwer krank! ( Palliation)
- Angst, dass Patienten aufhören zu atmen ( Opioide)
- Psychotrope Effekte ( Cannabinoide)

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# Opiate – Bedenken des Schmerztherapeuten

- Unerwünschte Wirkungen
  - **Schwindel**
  - **Obstipation ( Verstopfung) – Funktion Magen-Darm-Trakt ↓↓**
  - Schwitzen
  - Gangunsicherheit ( alte Menschen - Oberschenkelhalsbruch)
  - Keine Wirkung! - häufig

Psychisches Trauma in der Lebensgeschichte - CAVE

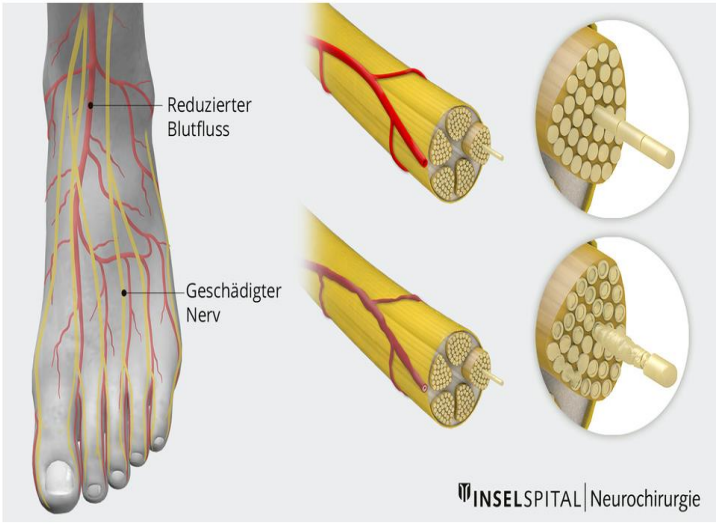
© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

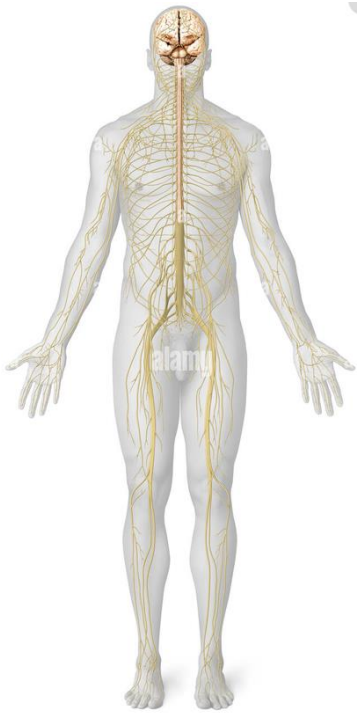
# Welche Strukturen Schmerzen eigentlich?





Knochen - Arthrose



Nervensystem - Brennschmerz

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

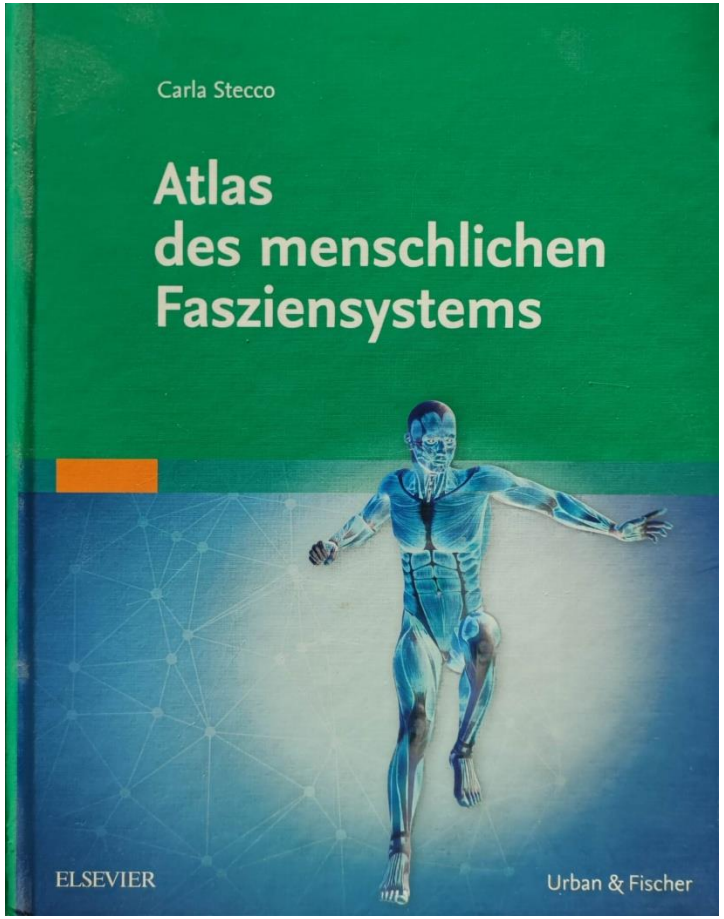
# Welche Strukturen Schmerzen eigentlich?



- Warum haben dann viele jüngere Patienten Schmerzen ?
- Wenn der Arzt nicht weiterkommt > häufig Erklärung der Schmerzen über Psychosomatik
- Strukturen, die auch Schmerz auslösen können
    - Faszien & Muskulatur  > Myo-fasciales System > Cannabinoide gute Wirksamkeit

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

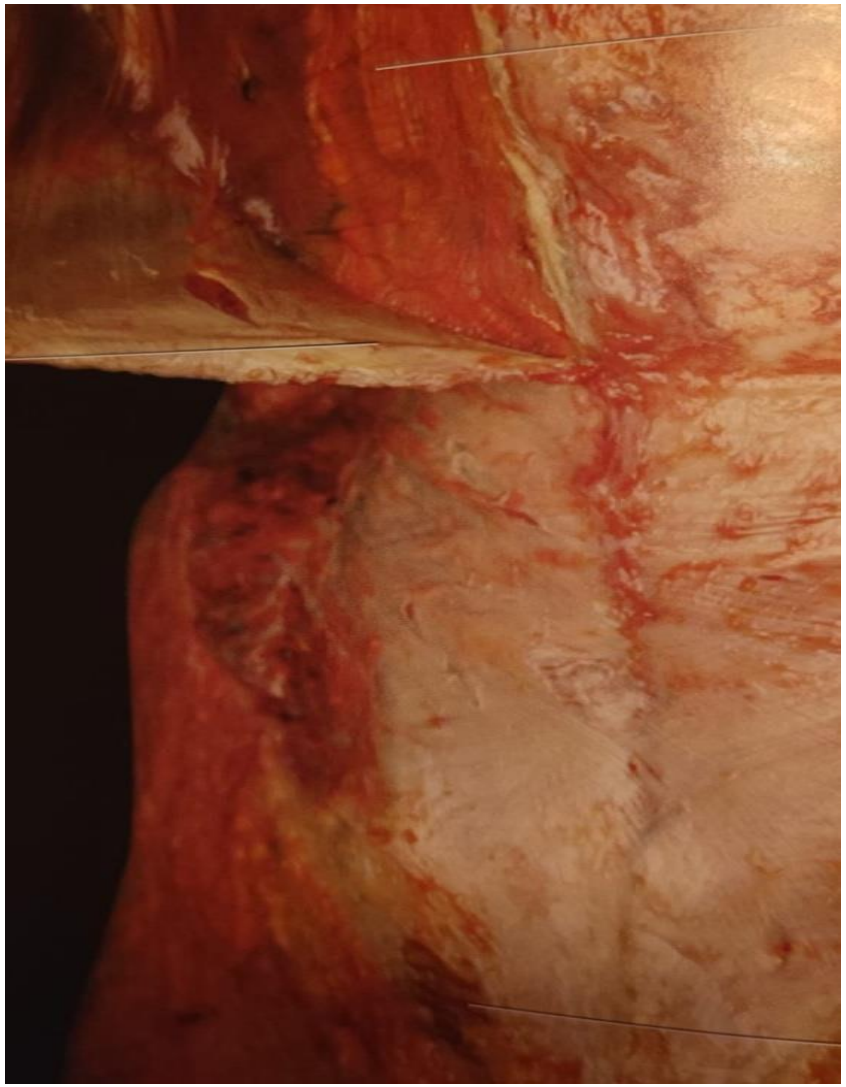
# Carla Stecco

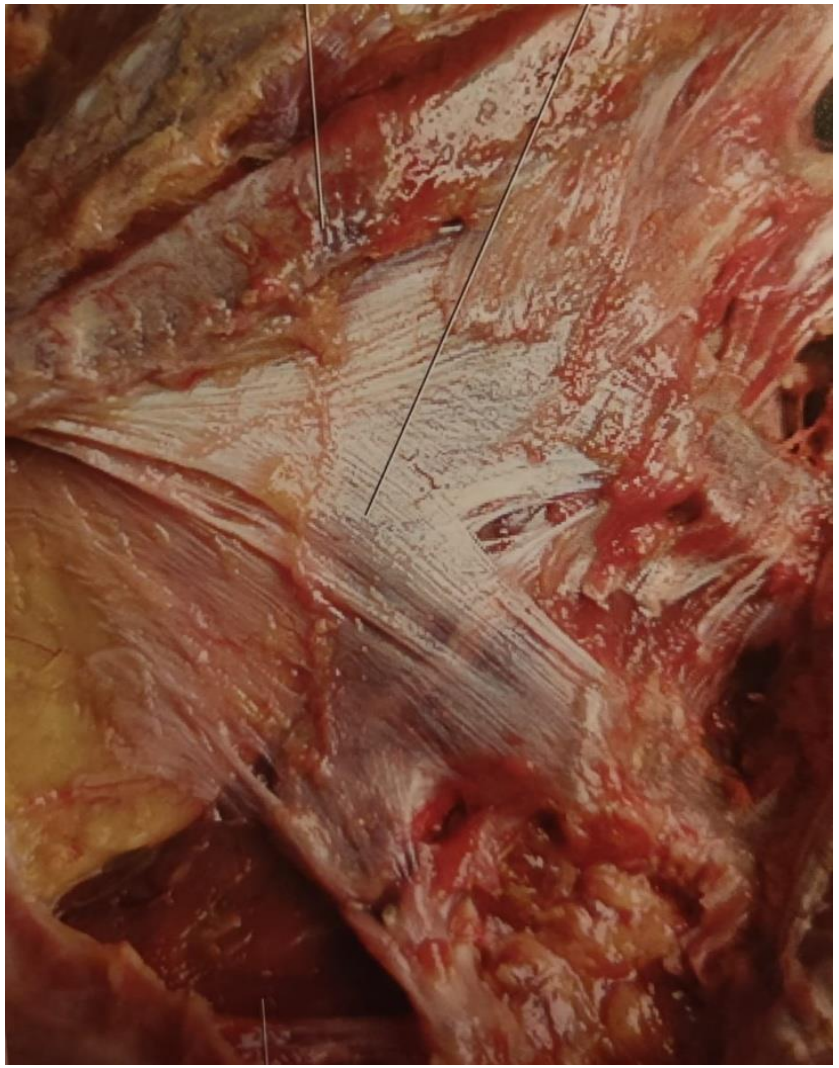


© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

- Bindegewebe und Muskel sind nicht zu trennen !
- Eine zusammenhängende physiologische Einheit
- Ein System: das „Myofasciale System“

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.





© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# Die thorako-lumbale Faszie

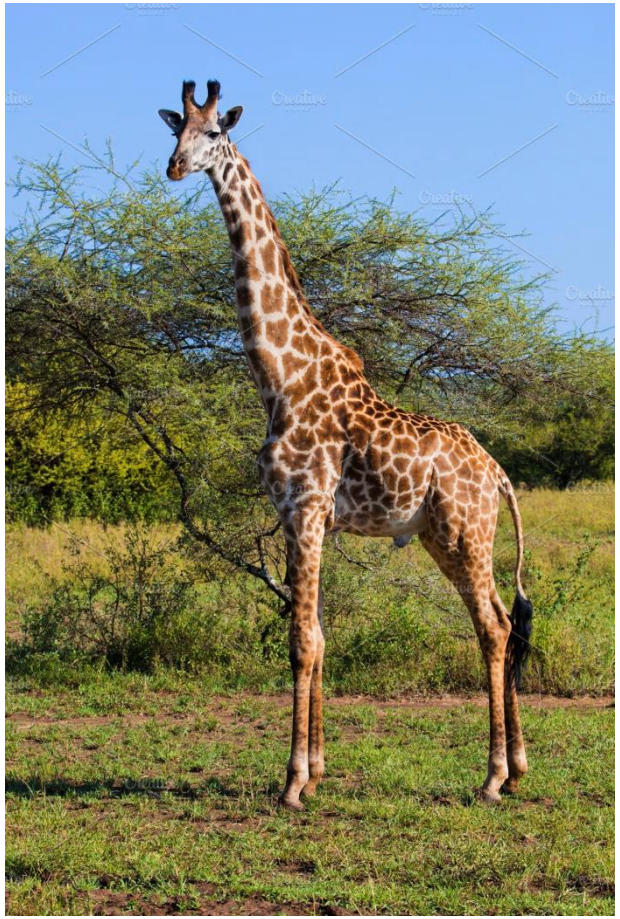
- kein passives Hüllgewebe
- sensorisch aktives Bindegewebe
- freie Nervenendigungen sowie mechanosensitive und nozizeptive (Schmerz) Fasern
- lumbalen Rückenschmerzen – verm. Gleitfähigkeit, Verdickungen und erhöhte Sensibilität der Faszie

- Die thorakolumbale Faszie gilt daher als klinisch relevante potenzielle Schmerzquelle


- Fede C, Petrelli L, Guidolin D, et al. Evidence of a new hidden neural network into deep fasciae. *Sci Rep.* 2021;11:12623.
- Wilke J, Krause F, Vogt L, et al. Fascial innervation: a systematic review of the literature. *J Anat.* 2022;240(3):373–389.
- Langevin HM, Fox JR, et al. Thoracolumbar fascia abnormalities and chronic low back pain: current evidence review.
- *Pain Res Manag.* 2023. Stecco C, Fede C, et al. Deep fascia as an active proprioceptive and nociceptive tissue. *Front Physiol.* 2024.

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# Fasciale Spannung ☺



© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# Homo sapiens – 2026 überwiegend sitzend !
# Low back pain (besser als Kreuzschmerz) vorprogrammiert



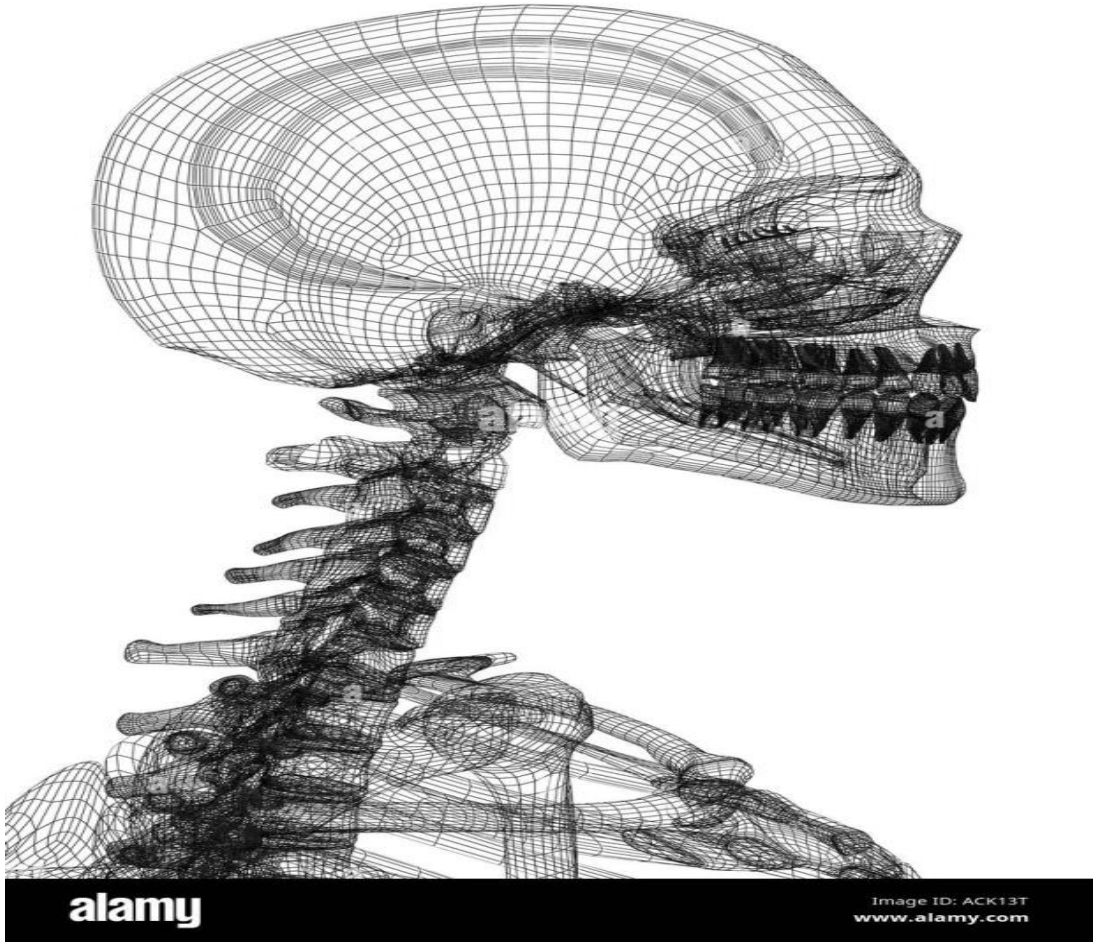
© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# Angst – myofasciales Korrelat

- M. iliopsoas ( embryonale Schutzhaltung)
- Zwerchfell (Diaphragma) / Pharynx (Schlund)-Muskulatur ( Globusgefühl)
- Flexoren (Beuger) der oberen Extremität - HWS-Schutz
- M. masseter ( Cranio-mandibuläre Dysfunktion CMD) - Kiefer
- und viele weitere Dekompensations-Muster möglich – wir sind einzigartig ☺

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

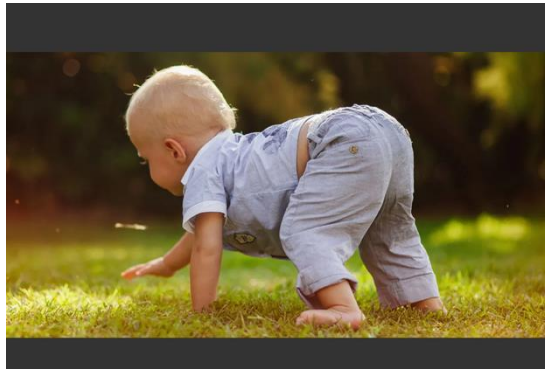
# Schwindel – myofascial gedacht



© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# Schwindel – myofascial gedacht

Der aufrechte Gang ist eine Herausforderung



- Visuelles System – Auge
- Vestibuläres System – Ohren ( Gleichgewicht & Hören)
- Stellung kurze Nackenmuskulatur Occiput-C1-C2
- Bänder im Fuß-Sprunggelenk-Bereich



© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# Cannabinoide als therapeutische Option bei EDS ?

"Der größte Vorteil von Cannabis als Medikament ist
seine ungewöhnliche Sicherheit. Es gibt keinen zuverlässigen Hinweis für den Tod eines Menschen durch Marihuana-Konsum.“

„Cannabis hat den Vorteil, keine physiologischen Funktionen zu stören oder Organe zu schädigen, wenn es in therapeutischer Dosierung eingenommen wird.“

Zitat: (Dr. med. Franjo Grotenhermen, Hanf als Medizin)

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

frontiers in Medicine

ORIGINAL RESEARCH
published: 09 February 2022
doi: 10.3389/fmed.2022.827849

# Adherence, Safety, and Effectiveness of Medical Cannabis and Epidemiological Characteristics of the Patient Population: A Prospective Study

*Lihi Bar-Lev Schleider*[1,2], *Raphael Mechoulam*[3], *Inbal Sikorin*[4], *Timna Naftali*[5] and *Victor Novack*[1,6*]

[1] *Clinical Research Center, Soroka University Medical Center and Faculty of Health Sciences, Ben-Gurion University of the Negev, Be'er Sheva, Israel,* [2] *Research Department, Tikun Olam - Cannbit Pharmaceuticals, Tel Aviv, Israel,* [3] *Institute for Drug Research, Medical Faculty Hebrew University, Jerusalem, Israel,* [4] *Geriatric Department, Hadarim Nursing Home, Naan, Israel,* [5] *Department of Gastroenterology and Hepatology, Meir Medical Center, Kfar Saba and Faculty of Medicine, Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel,* [6] *Department of Anesthesia, Critical Care and Pain Medicine, Harvard Medical School, Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, MA, United States*

OPEN ACCESS

**Edited by:**
*Mohammad Bashashati, Texas Tech University Health Sciences Center, United States*

**Reviewed by:**
*Anne Katrin Schlag, Imperial College London, United Kingdom*
*Caroline MacCallum, University of British Columbia (UBC), Canada*
*Lindsay A. Le*

**Background:** Despite the absence of rigorous prospective studies, there has been an increase in the use of cannabis-based medicinal products. During the study period, the use of medical cannabis in Israel was tightly regulated by national policy. Through a prospective study of approximately 10,000 patients, we aimed to characterize the medical cannabis patient population as well as to identify treatment adherence, safety, and effectiveness.

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

(300 mg CBD/10 ml)

*One drop is equivalent to ~0.04 ml.

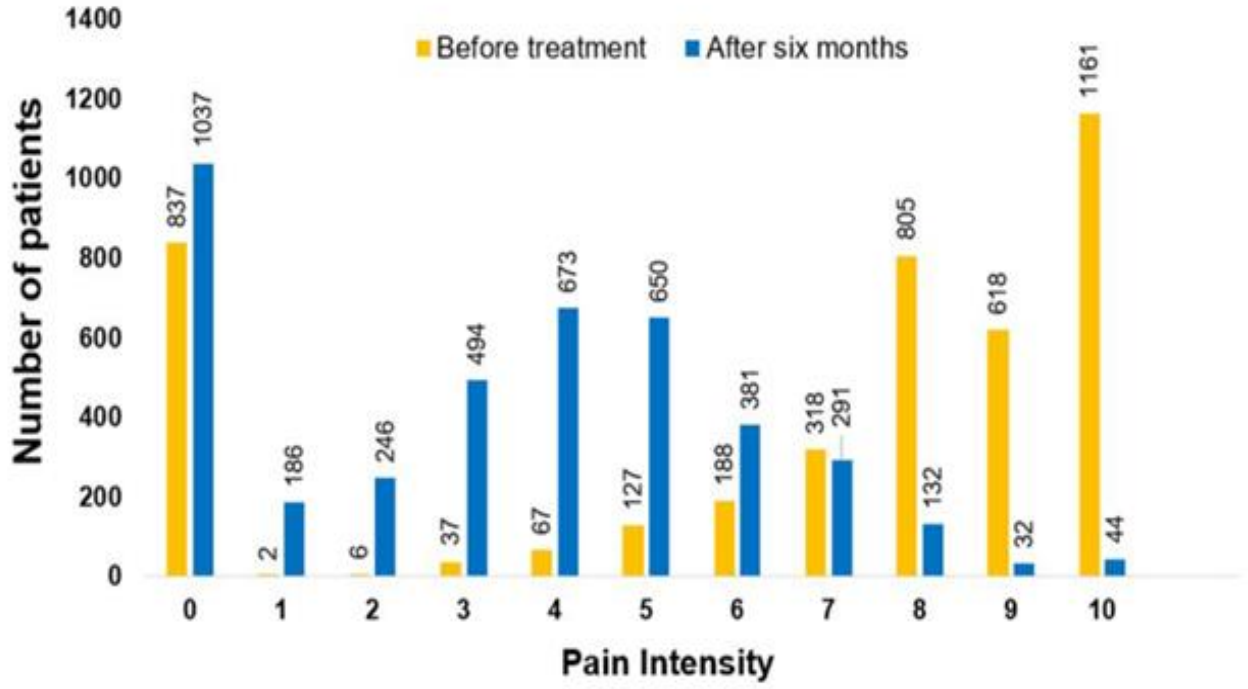
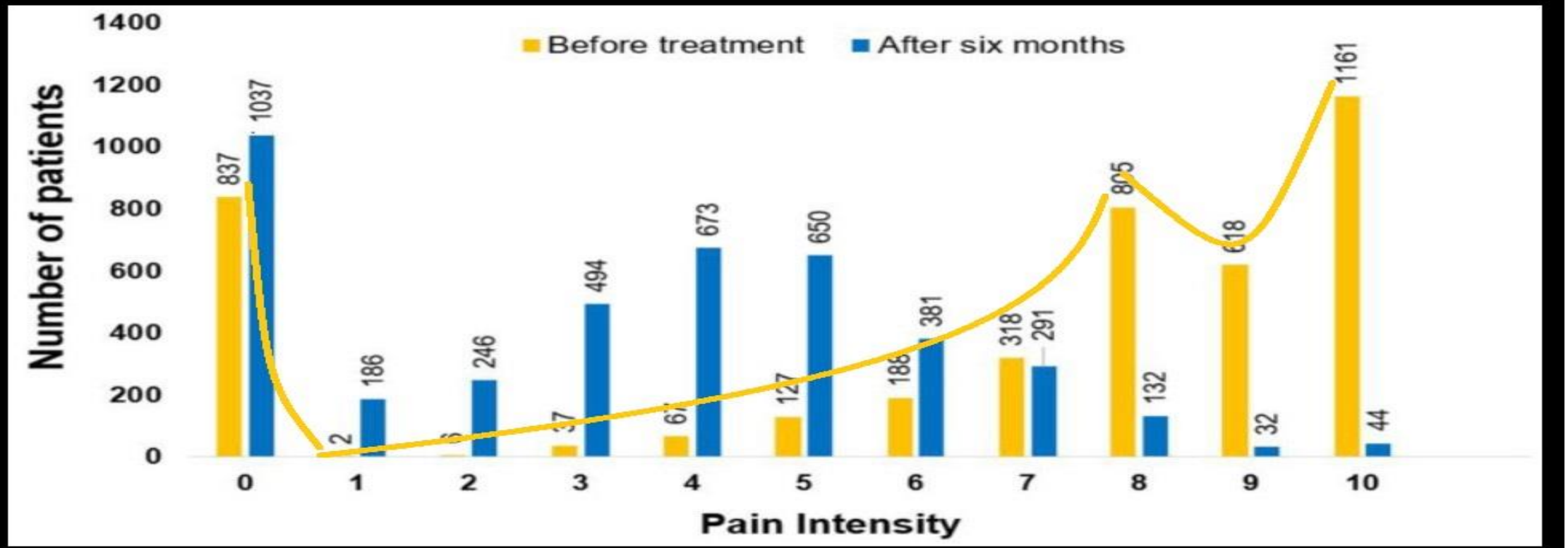



**FIGURE 2 |** Assessment of pain intensity. Pain intensity was assessed on a 0–10 scale, before and after 6 months of cannabis therapy ($p < 0.001$). The assessment was made on 4,166 patients who responded to this question at the two time points. Pain level was measured on an 11-point scale (0 = no pain, 10 = worst pain imaginable).

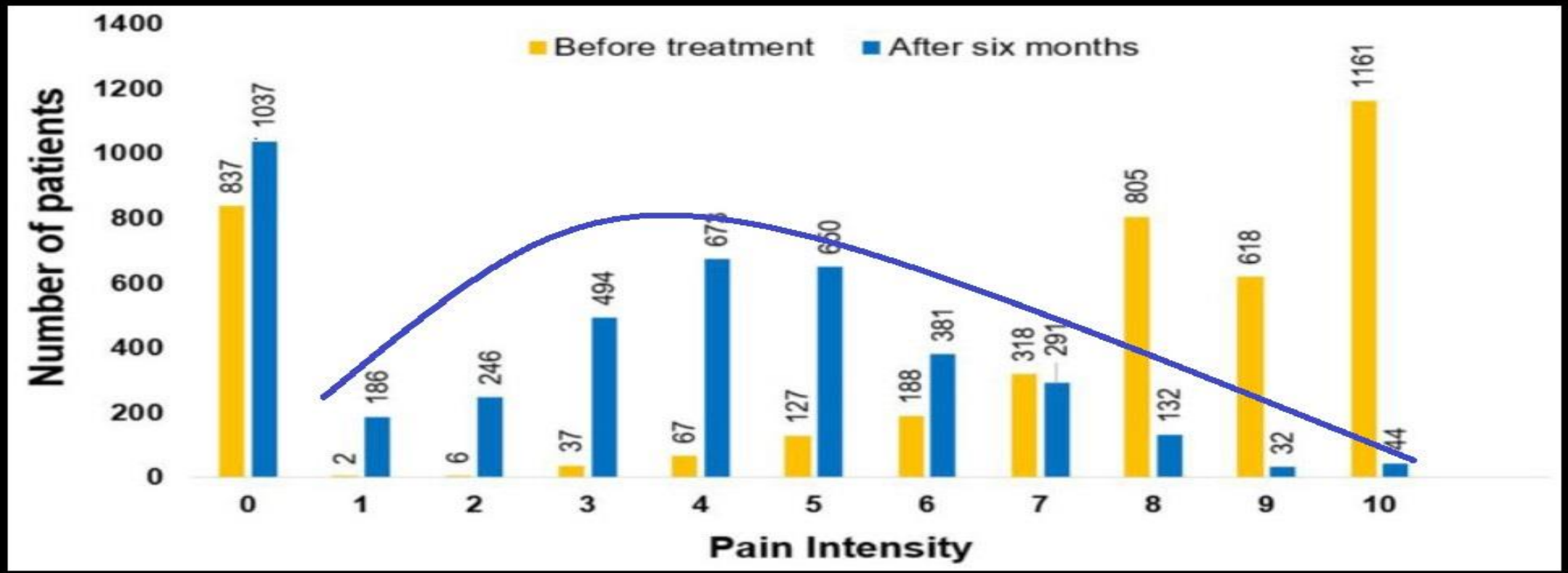
© Ehlers-Danlos Organisation e.V.




See this image and copyright information in PMC

**Figure 2** Assessment of pain intensity. Pain intensity was assessed on a 0–10 scale, before and after 6 months of cannabis therapy ($p < 0.001$). The assessment was made on 4,166 patients who responded to this question at the two time points. Pain level was measured on an 11-point scale (0 = no pain, 10 = worst pain imaginable).

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.




See this image and copyright information in PMC

**Figure 2** Assessment of pain intensity. Pain intensity was assessed on a 0–10 scale, before and after 6 months of cannabis therapy ($p < 0.001$). The assessment was made on 4,166 patients who responded to this question at the two time points. Pain level was measured on an 11-point scale (0 = no pain, 10 = worst pain imaginable).

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

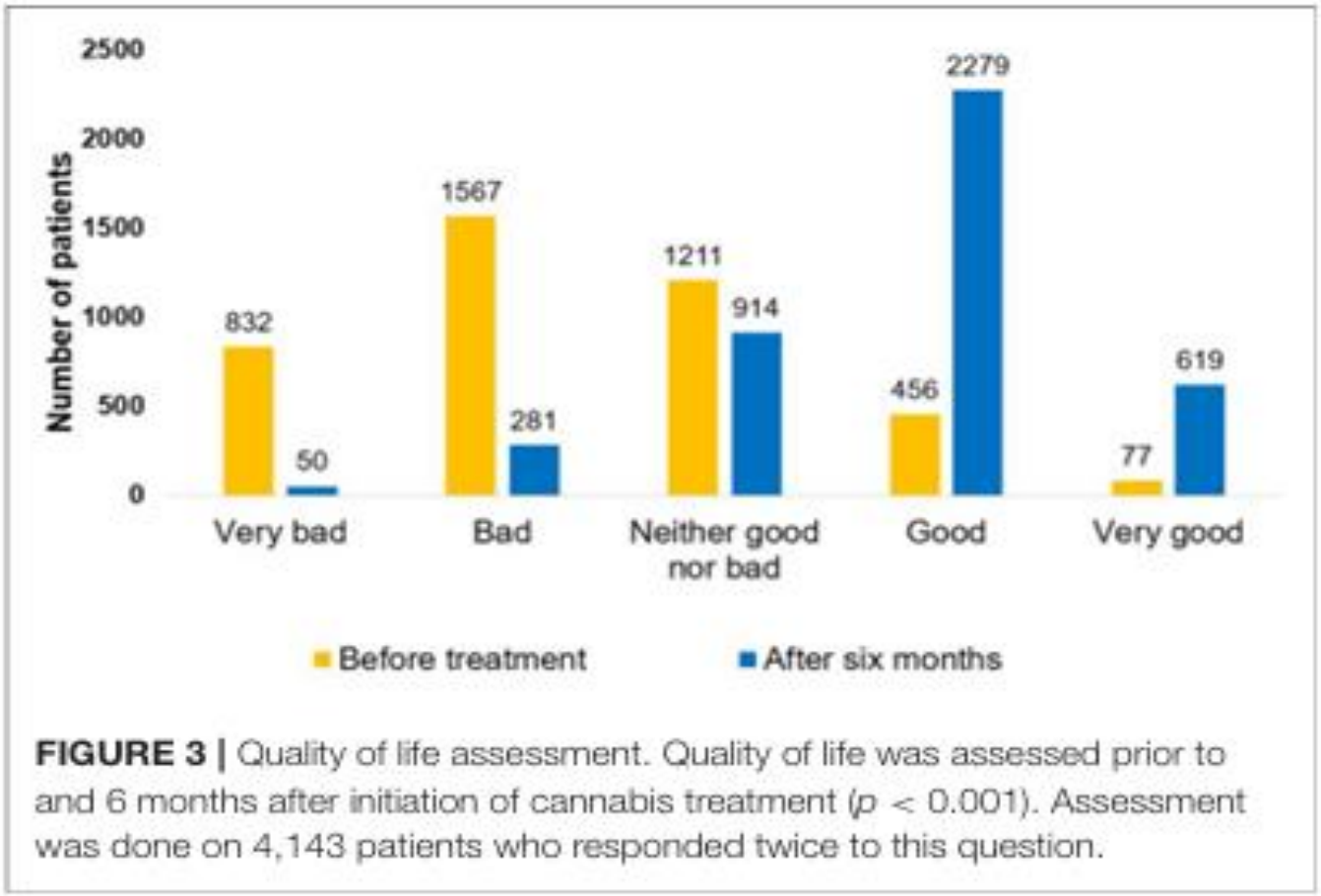
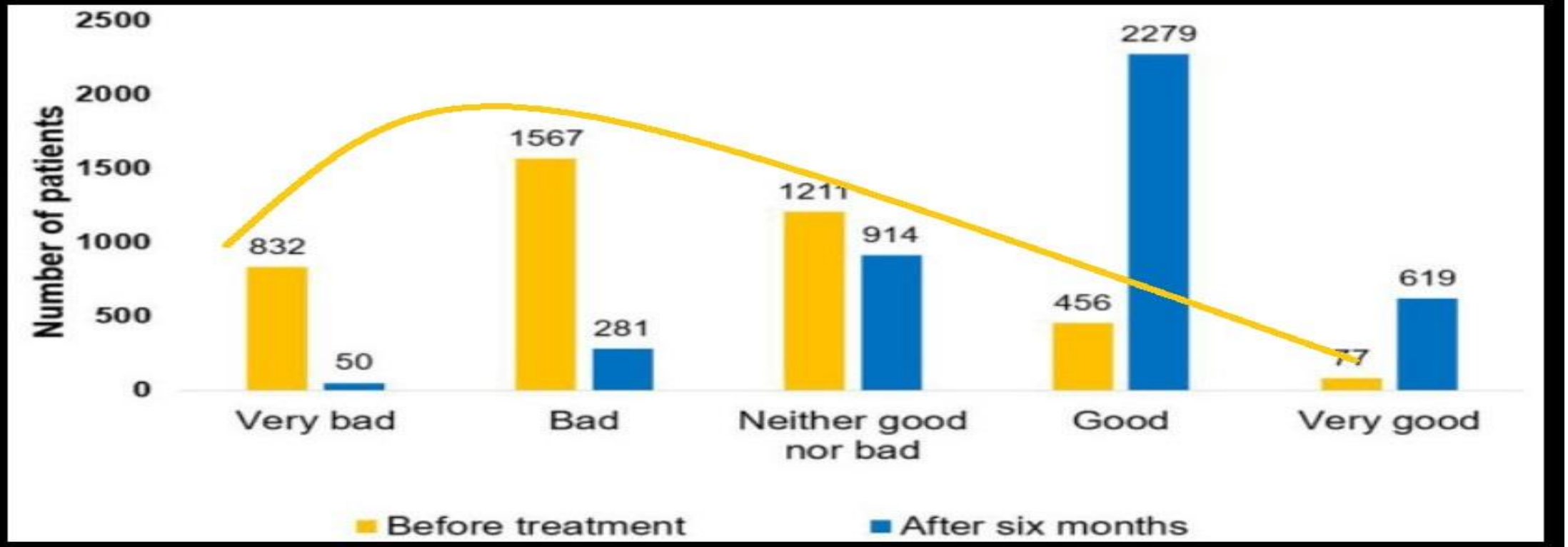



**FIGURE 3 |** Quality of life assessment. Quality of life was assessed prior to and 6 months after initiation of cannabis treatment ($p < 0.001$). Assessment was done on 4,143 patients who responded twice to this question.

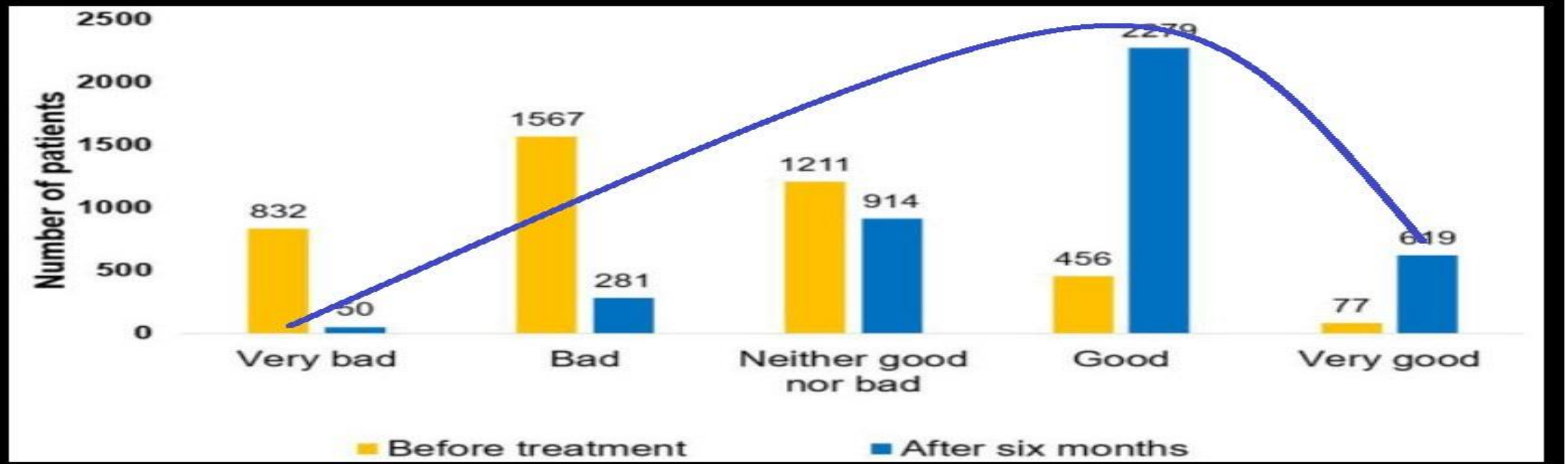
© Ehlers-Danlos Organisation e.V.




See this image and copyright information in PMC

**Figure 3** Quality of life assessment. Quality of life was assessed prior to and 6 months after initiation of cannabis treatment ($p < 0.001$). Assessment was done on 4,143 patients who responded twice to this question.

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.




See this image and copyright information in PMC

**Figure 3** Quality of life assessment. Quality of life was assessed prior to and 6 months after initiation of cannabis treatment ($p < 0.001$). Assessment was done on 4,143 patients who responded twice to this question.

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

Article | Open access | Published: 29 September 2025

# Full-spectrum extract from *Cannabis sativa* DKJ127 for chronic low back pain: a phase 3 randomized placebo-controlled trial

Matthias Karst, Winfried Meissner, Sabine Sator, Jens Keßler, Volker Schoder & Winfried Häuser

*Nature Medicine* **31**, 4189–4196 (2025) | Cite this article

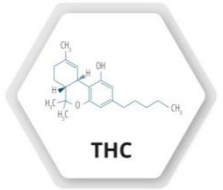
Über 800 Patienten mit Rückenschmerzen

Signifikante Schmerzreduktion gegenüber Placebo

Falls Opioide in der Medikation > signif. Reduktion

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# •Cannabisbasierte Arzneimittel

| | Cannabisblüten | Cannabisextrakte | Dronabinol | Cannabidiol<br>*KEIN BtM* |
|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
| **Pharmazeutisch-pharmakologische Eigenschaften** | bestehen aus ganzen oder zerkleinerten, blühenden, getrockneten Triebspitzen der weiblichen Pflanzen von *C. sativa* | aus den ganzen oder zerkleinerten, getrockneten Triebspitzen der blühenden weiblichen Pflanzen von *C. sativa* eingestellter Extrakt | THC-Reinsubstanz | CBD-Reinsubstanz |
| **Anmerkung** | Wirkstofffreisetzung erst nach Decarboxylierung durch Erhitzen | Cannabinoide liegen in pharmakologisch aktiver Form vor | | |

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# GENETIK DER CANNABISPFLANZE

## CANNABIS SATIVA



Wirkung

- belebend
- anregend

Eignet sich besonders für die Einnahme tagsüber

## CANNABIS INDICA



Wirkung

- beruhigend
- entspannend

Eignet sich besonders für die abendliche Einnahme

## HYBRID



Wirkung

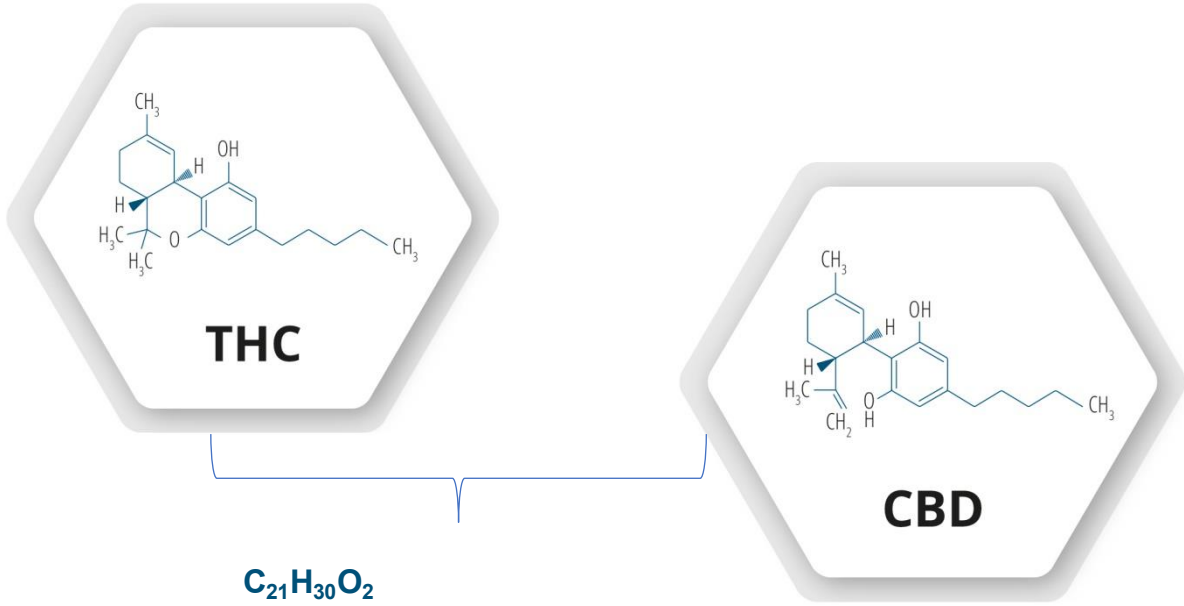
- Kombination der Eigenschaften von Indica und Sativa
- ausgeglichene Wirkung ohne Zusatzeffekte

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# Chemische Zusammensetzung

## Cannabinoide

- Spezifische Bestandteile für die Gattung *Cannabis*
- Bis heute 113 Cannabinoide identifiziert
- am besten untersucht und beschrieben:
  → Δ(9)-Tetrahydrocannabinol **THC**
  → Cannabidiol **CBD**

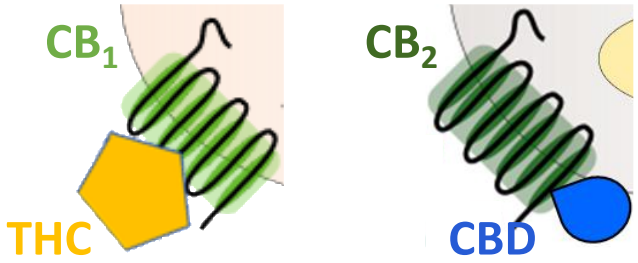



$C_{21}H_{30}O_2$

□ THC und CBD sind Isomere

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# DIE WIRKUNG VON THC UND CBD




THC und CBD haben unterschiedliche Bindungsstellen an den Rezeptoren

THC hat eine stärkere Bindungsaffinität zu CB-Rezeptoren (vor allem $CB_1$)

CBD bindet auch an viele weitere Rezeptoren, wie GPR55, 5-HT1A, TRPV1

| Wirkung | THC | CBD |
|---|---|---|
| schmerzlindernd | ✓ | ✓ |
| entzündungshemmend | | ✓ |
| muskelrelaxierend | ✓ | |
| appetitstimulierend | ✓ | |
| schlaffördernd | ✓ | |
| berauschend | ✓ | |
| antipsychotisch | | ✓ |
| antiemetisch | ✓ | |
| antikonvulsiv | | ✓ |
| anxiolytisch | | ✓ |
| neuroprotektiv | | ✓ |

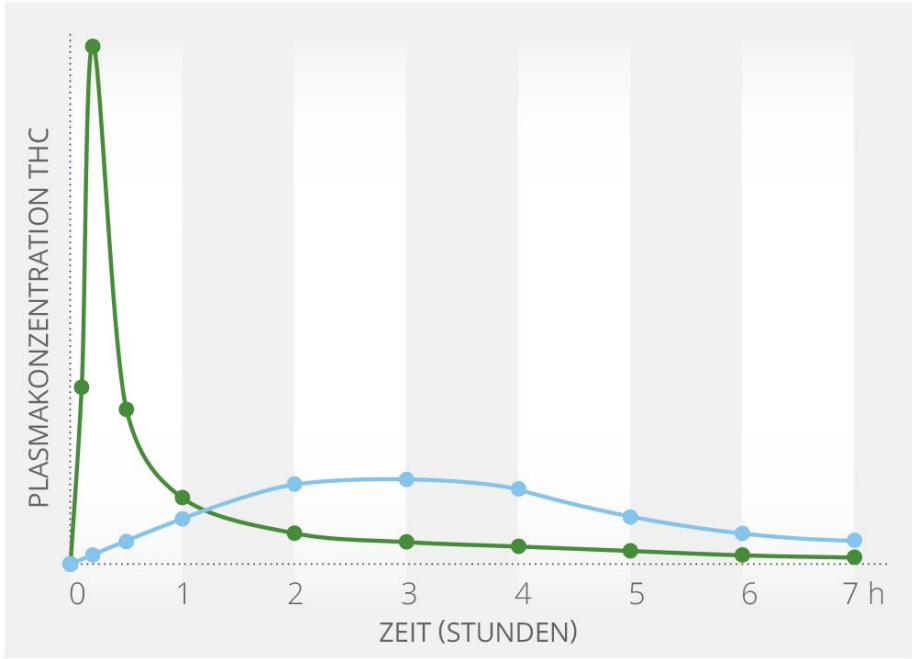
In therapeutischer Dosierung geringe berauschende Wirkung zu erwarten

CBD erhöht die Verträglichkeit von THC

© Ehlers-Danlos Gesellschaft e.V.

# Pharmakokinetik von Cannabinoiden

- **Oral aufgenommenes THC** wird im Darm aufgrund seiner hohen Lipophilie fast vollständig, jedoch langsam resorbiert.
- Die systemische Bioverfügbarkeit beträgt bei oraler Aufnahme aufgrund des ausgeprägten First-Pass-Metabolismus nur 5 bis 15%.
- Ein Großteil wird in der Leber durch CYP-Enzyme abgebaut, wobei unter anderem der pharmakologisch aktive Metabolit 11-Hydroxy-THC entsteht, welcher für die vergleichsweise lange Wirkung der Peroralia mitverantwortlich ist.
- Aufgrund des flachen Plasmaspiegels ist die Pharmakokinetik vergleichbar mit Retardformulierungen



© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# Schmerztherapie - Cannabinoide

- Verbesserung des Nachtschlafes
- Schmerzreduktion & Verbesserung der Funktionalität bei vielen Indikationen
- Gute Wirksamkeit bei psychosomatischen Begleiterkrankungen wie Depression, Angst- und Stresserkrankung (häufiger als gedacht)
- Gute Wirksamkeit bei Muskel-Faszien-Schmerzen

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# Schmerztherapie - Cannabinoide

- Kaum Interaktionspotential, bei Polypharmazie meist anderen Analgetika überlegen
- 1 Tropfen = 0,8mg THC > langsame Eindosierung und Aufdosierung möglich
- Kein end-of-dose-failure wie bei Opioiden
- Absetzen oder Dosisreduktion meist ohne Nebenwirkungen im Gegensatz zu Opioiden, Antidepressiva oder Psychopharmaka

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# Zusammenfassung

- Cannabinoid ausprobieren
- andere Analgetika (Schmerzmittel) und Co-Anagetika haben meist mehr Nebenwirkungen als Hauptwirkung
- POTS – kann sich verstärken und limitiert eine Cannabinoid-Therapie
- Magen-Darm-Trakt: Unverträglichkeit auf Träger-Öl

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# Implikationen für die Behandlung und Schmerzen - 20.000 elektronische Patientenakten aus Israel und den USA

- Frauen erhalten einer neuen Studie zufolge in Notaufnahmen seltener Rezepte für Schmerzmittel als Männer und warten länger

  unabhängig, ob die Behandlung Arzt /Ärztin durchgeführt wird

- "Zur Medikamentengabe in deutschen Notaufnahmen – gar zu einer geschlechterspezifischen Medikation – erheben wir in Deutschland bislang keine Daten

- „ (Felix Walcher, Präsident der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung

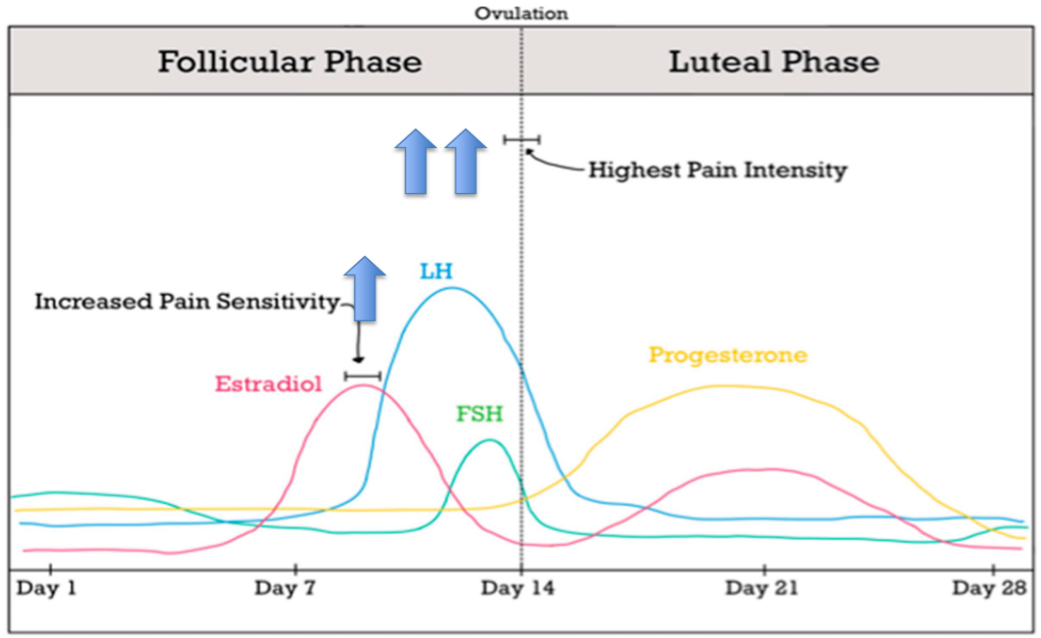
  für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI)“



- Sex bias in pain management decisions, M. Guzikevitset al. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 121 (33) e2401331121 DOI: https://doi.org/10.1073/pnas.2401331121 (2024).

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# Hormone: weiblicher Zyklus & Schmerz




Sexualhormone: modulieren Schmerz-empfindlichkeit

•Östrogenantagonisten (Tamoxifen)- längere Sicht Schmerzreduktion

• **Testosteron**: dämpft Schmerzreize, Endorphinfreisetzung

*Aus: The Role of Sex Hormones in Pain-Related Conditions*, Onella Athnaiel et al, Int. J. Mol. Sci. 2023, 24(3), 1866; https://doi.org/10.3390/ijms24031866

Schwankungen des Östrogenspiegels erhöhen die Schmerzempfindlichkeit

Testosteron senkt die Schmerzempfindlichkeit

Int J Mol Sci. 2023 Jan 18;24(3):1866. doi: 10.3390/ijms24031866 Onella Athnaie et al.

© Ehlers-Danlos Organisation e.V.

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dr. med. Daniel Huse D.O.M.

Facharzt für Anästhesiologie

Spezielle Schmerztherapie, Manuelle Medizin / Chirotherapie

Palliativmedizin, Osteopathische Medizin