

# Cannabinoide

## Stellenwert & Einsatz in der Geriatrie

Herbstquartett

12.09.2020

Dr. Barbara Hoffmann

Zentrum für Altersmedizin

# KABEG

KLINIKUM KLAGENFURT  
AM WÖRTHERSEE

AltersTraumaZentrum DGU®

AltersTraumaZentrum  
Klinikum Klagenfurt



ATZ-02321

# Interessenskonflikt

- **Finanzielle Interessen**
  - Referentenhonorare/ Beratertätigkeit von C<sup>3</sup>-Ethics
- **Nichtfinanzielle Interessen**
  - Funktionsoberärztin am Zentrum für Altersmedizin und AltersTraumaZentrum, Klinikum Klagenfurt am Wörthersee
  - Ärztliche Leitung des Klinischen Ernährungsteams
  - Vorstandsmitglied Verein Geriatrie Netzwerk Kärnten
  - Mitgliedschaften: Österreichische Gesellschaft für Innere Medizin, Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin, Medizinisch Wissenschaftliche Gesellschaft für Kärnten und Osttirol

# Funktionen des Endocannabinoidsystems



- 1964 **Isolierung** von Dronabinol aus der Hanfpflanze
- Ende der 1980er:  
Entdeckung/Erforschung des **Endocannabinoid-Systems**
- > **Verstärktes Interesse** an pharmakolog. u. klinischer Erforschung

## Funktionen des Endocannabinoidsystems<sup>2</sup>

<b>RELAX</b>	Reduktion von Angst, Schmerz, Temperatur, Stresshormonen, Muskeltonus, Blutdruck
<b>REST</b>	Hemmung der motorischen Aktivität und Sedierung
<b>FORGET</b>	Extinktion aversiver Gedächtnisinhalte, Abnahme von Merkfähigkeit und Gedächtniskonsolidierung
<b>PROTECT</b>	auf zellulärer und emotionaler Ebene, Neuroprotektion und anti-entzündliche Wirkung
<b>EAT</b>	Verstärkung von Appetit, Motivation zur Nahrungsmittelaufnahme, Belohnungsverhalten

<sup>2</sup> nach Woods SC (2007). The endocannabinoid system: mechanism behind metabolic homeostasis and imbalance. Am J Med 120 (2 Suppl 1): S9-17

---

# Welche Eigenschaften werden dem Endocannabinoid-System zugeordnet?

**A:** Relax

**B:** Eat

**C:** Pain

**D:** Protect

# Welche Eigenschaften werden dem Endocannabinoid-System zugeordnet?

- A: Relax**
- B: Eat**
- C: Pain**
- D: Protect**

# Cannabinoide –in Österreich sind *REZEPTUR-Arzneimittel* erhältlich

## Rezepturazneimittel

Dronabinol ist als Reinsubstanz in Arzneistoffqualität für magistrale Zubereitungen erhältlich. Die Zubereitung erfolgt meist als ölige Lösung oder Kapseln. Dronabinol ist in der Gelben Box des Erstattungskodex gelistet. Es kann als magistrale Zubereitung bei einer nachvollziehbaren medizinischen Begründung kontrollärztlich bewilligt werden.

**DRONABINOL**

Bei Dronabinol ist eine Verwendung u.a. bei folgenden Indikationen medizinisch vorstellbar:

Details zu Anwendungsmöglichkeiten  
folgen auf den kommenden Slides

**CANNABIDIOL  
(CBD)**

CBD ist als Reinsubstanz in Arzneistoffqualität für magistrale Zubereitungen erhältlich. CBD ist nicht im Erstattungskodex gelistet. Eine Erstattung ist nur bei besonderer medizinischer Begründung nach Einholung einer Bewilligung durch den kontrollärztlichen Dienst möglich – dies erfolgt nur in Ausnahmefällen bei ansonsten therapierefraktären seltenen kindlichen Epilepsieformen.

# DRONABINOL ( $\Delta$ 9-Tetrahydrocannabinol, THC)

## Pharmakologische Eigenschaften

THC = Partialagonist am CB1- und CB2-Rezeptor

Dronabinol (=THC)
analgetisch
muskelrelaxierend
antikachektisch
antiemetisch
anxiolytisch
sedativ



Der Wirkstern zeigt die relative Ausprägung der wichtigsten pharmakologischen Wirkungen

# DRONABINOL

## Hergeleitete Anwendungsmöglichkeiten

### Dronabinol (=THC)

Übelkeit und Erbrechen

Appetitmangel

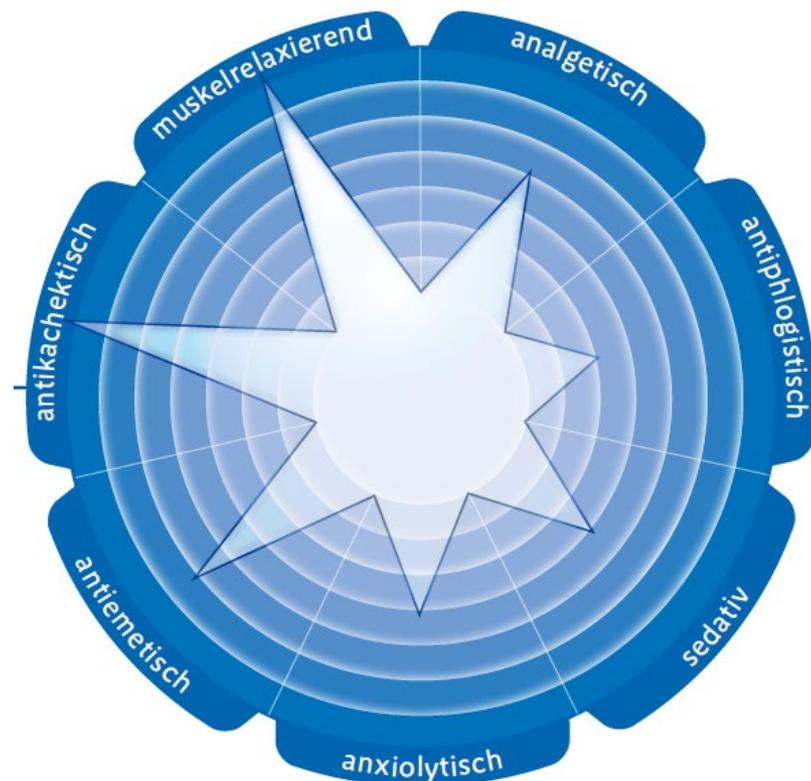
Chronische Schmerzen

Spastizität / spastische Schmerzen

Schlafnormalisierung

Stimmungsverbesserung

immer ADD-ON



Der Wirkstern zeigt die relative Ausprägung der wichtigsten pharmakologischen Wirkungen

# Einsatzgebiete

## Dronabinol (THC)



**ABEG**  
KLAGENFURT  
ZWEIT- ODER DRITTLINIENTHERAPIE  
Therapieoption beim Versagen  
konventioneller Medikationen  
(aufgrund schlechter Verträglichkeit  
und/oder unzureichender Wirkung)

- ⌘ **Übelkeit** und **Erbrechen** im Zusammenhang mit einer Krebs- bzw. Chemotherapie
- ⌘ **Appetitlosigkeit** u. Kachexie/Anorexie bei Krebs und AIDS
- ⌘ Chron./neuropathischer **Schmerz**
- ⌘ *Add-on-Medikation* bei Opioidtherapie
- ⌘ **Spastizität** u. spastische Schmerzen aufgrund Multipler Sklerose oder Rückenmarksverletzungen

# Schmerzen

- **Tumorschmerz** - European Pain Federation (EFIC)  
- ÖSG Schmerznachrichten Nr. 1a/2019
- **Chronischer nicht-tumorbedingter Schmerz**
  - Muskelschmerz
  - **Fibromyalgie** - Sumpton JE, Moulin DE, Fibromyalgia Handb Clin Neurol. 2014;119:513-27  
- Häuser et. al(2018)Eine *schwach negative Empfehlung* ist kein kategorisches Nein. Schmerz 32:327-
  - **Rheumatischer Schmerz** - Deutsches Bundesministerium für Gesundheit: Cannabis: Potential und Risiken. Eine wissenschaftliche Analyse (CaPRis). 2017
- **Neuropathischer Schmerz**  
- Oberndorfer S: Cannabinoide in der Neuroonkologie. Neurologisch 2018;3:82-83
- **Spastischer Schmerz**
  - Multiple Sklerose
- **Viszeraler Schmerz**
  - **M. Crohn (Schmerz, Gewicht, HQoL)** - Kafil TS et al (2018) Cannabis for the treatment of Crohn´s disease. Cochrane Database Syst Rev – *keine sichere Wirksamkeit*



# Kachexie

## ■ Übelkeit und Erbrechen

- Likar R et al: Klinischer Einsatz von Dronabinol zur Behandlung therapierefraktärer Übelkeit und Erbrechen bei onkologischen Patienten in der Palliativmedizin. Z Palliativmed 2017;18:249-254
- Chemotherapie induziert (CINV)

## ■ Appetitlosigkeit

- Untergewicht
- Mangelernährung
- Anorexie
- Onkologischer Patient
  - Esper D et al: The cancer cachexia syndrome: a review of metabolic and clinical manifestations. Nutr Clin Pract 2005;20:369-376
- Fortgeschrittene Erkrankung des Immunsystems
- HIV



S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin e.V. (DGEM) in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie e.V. (DGHO), der Arbeitsgemeinschaft „Supportive Maßnahmen in der Onkologie, Rehabilitation und Sozialmedizin“ der Deutschen Krebsgesellschaft (ASORS) und der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für klinische Ernährung (AKE)

### Klinische Ernährung in der Onkologie

S3-Guideline of the German Society for Nutritional Medicine (DGEM) in Cooperation with the DGHO, the ASORS and the AKE  
Clinical Nutrition in Oncology

# Geriatrie – Palliativmedizin

Mücke M, Weier M, Carter C et al (2018) Systematic review and meta-analysis of cannabinoids in palliative medicine. J Cachexia Sarcopenia Muscle 9:220-234

- Schlafstörungen
  - sedativ
  - schlaffördernd
- Ängstliche Dysphorie
  - anxiolytisch
  - stimmungsaufhellend
- **Symptomcluster**
  - Patientenzufriedenheit
  - Symptomkontrolle
  - Compliance/Adherence
  - Soziale Integration
  - Lebensqualität



- PERS(2)ON Score: EK Masel

# Klinische Fallberichte – Zentrum für Altersmedizin

AltersTraumaZentrum DGU®

AltersTraumaZentrum  
Klinikum Klagenfurt

ATZ-02321

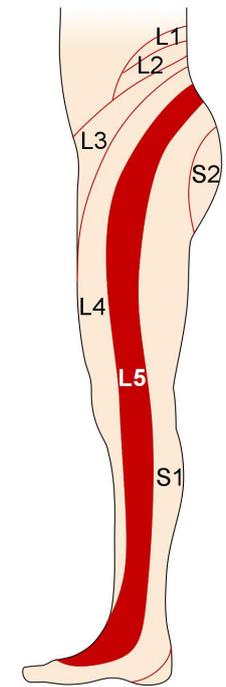


# Fallbericht 1: Anamnese



- 86-jährige Patientin
- Discusprolaps LWK 4/5
- Fußheberparese links

- dreimalige Laminotomie LWK 4/5
- posteriore interkorporelle Fusionierung LWK 4/5 und Spondylodese LWK-SWK1
- rezent durchgeführte CT-gezielte Nervenwurzelblockade LWK 5



Linkes Bein

# Fallbericht 1: Anamnese

- 86-jährige Patientin
- Discusprolaps LWK 4/5
- Fußheberparese links



- dreimalige Laminotomie LWK 4/5
- posteriore interkorporelle Fusionierung LWK 4/5 und Spondylodese LWK-SWK1
- rezent durchgeführte CT-gezielte Nervenwurzelblockade LWK 5



Trotz neurochirurgischer Eingriffe / Nervenwurzelblockade:

- deutliche Einschränkung der Beweglichkeit
- ausgeprägte **Glutealgie** bzw. **Lumboischialgie**
- ziehend, großteils heftig einschießende Schmerzen („unerträgliche Schmerzen“), wiederholt schmerzgeplagt immobilisiert
- **VAS 4-6**, einmaliger Wert von **8**



- stark angstbedingtes und verunsichertes Erscheinungsbild
- schmerz- und sorgenbedingte Störungen des Nachtschlafes
- zusätzlich: Übelkeit und Appetitlosigkeit

# Fallbericht 1: Therapie und -Adaptation

KLINIKUM KLAGENFURT  
AM WÖRTHERSEE

## Therapie bei Übernahme

Hydromorphon retard 2 mg,  
1-0-1

Hydromorphon 1,3 mg bei  
Schmerzspitzen bis 3 x tgl.

Metamizol 1 g i.v. 1-1-1

Mirtazapin 15 mg 0-0-1/2

Triazolam 0,25 mg 0-0-1



## Angepasste Therapie

>>

< Oxycodon 10 mg retard  
1-0-0-1

>>

> < Metamizol per oral auf  
4x 20 Tropfen

Mirtazapin 15 mg 0-0-0-1/2

Triazolam 0,25 mg 0-0-0-1

< Gabapentin 300 mg 1-1-1

< TENS-Therapie

# Fallbericht 1: Symptomatik nach **KABEG**

## Therapieanpassung

KLINIKUM KLAGENFURT  
AM WÖRTHERSEE

- tendenzielle **Schmerzlinderung** (jedoch **nicht ausreichend**) unter Oxycodon, dafür mit
  - vermehrte Übelkeit
  - vermehrter Ermüdbarkeit
- **Appetitmangel** aggravierend, **Gewichtsverlust** - diätologische Ernährungsintervention nur mäßig erfolgreich
- weiterhin Einschlafstörungen / **schlechter Nachtschlaf**
- **ängstlich-dysphorisches Stimmungsbild** weiterhin trotz klinisch-psychologischer Stützung und Antidepressiva-Therapie
  - **subjektiv stark belastend**

### Angepasste Therapie

Oxycodon 10 mg retard  
1-0-0-1

Metamizol per oral auf 4x 20  
Tropfen

Mirtazapin 15 mg 0-0-0-1/2

Triazolam 0,25 mg 0-0-0-1

Gabapentin 300 mg 1-1-1

TENS-Therapie

# Fallbericht 1: Rationale für DRO-Therapie

KLINIKUM KLAGENFURT  
AM WÖRTHERSEE

## Dronabinol

( $\Delta^9$ -Tetrahydrocannabinol, THC)



Der Wirkstern zeigt die relative Ausprägung der wichtigsten pharmakologischen Wirkungen

## Therapieziele

- Ergänzende **Analgesie**
- Reduktion der wiederholten **Übelkeit**
- **Appetitsteigerung**
- Besserer **Nachtschlaf**
- **Stimmungsverbesserung**



# Dosisfindung/-titration mit DRONABINOL

## Dosistitration<sup>1</sup> bei längerfristiger Gabe

*start low, go slow*

**DOSIERUNG:** start low, go slow (einschleichend über ca. 1–3 Wochen)  
**STARTDOSIS:** 1,7–2,5 mg abends (entsprechend 2–3 Tropfen\*)  
**TITRATION:** 0,8–2,5 mg (entsprechend 1–3 Tropfen\*) alle 2–3 Tage verteilt auf 2–3 Einzeldosen  
**ZIELDOSIS:** meist 5–20 mg/d (patientenindividuell nach Wirksamkeit und Verträglichkeit), in Einzelfällen höher

### EXEMPLARISCHES AUFDOSIERUNGSSCHEMA\*:

Tag	1 u. 2	3 u. 4	5 u. 6	7 u. 8	9 u. 10	11 u. 12	13 u. 14	15 u. 16
Dosis (mg)	1,7–2,5	3,3–5	5,0–7,5	7,5–10	10–12,5	12,5–15	15–17,5	17,5–20

Die Aufdosierung soll bis zum Eintreten einer klinischen Wirkung erfolgen – handelt es sich dabei um eine unerwünschte Wirkung, kann die Dosis tropfenweise wieder reduziert werden.

\*bei Verwendung einer 25 mg/ml öligen Dronabinol-Lösung mit einer Bionorica ethics Dosierpumpe (3 Tropfen/Hübe = 2,5 mg)

Quelle: Gottschling S (Hrsg.): Expertenkonsens – Medizinischer Einsatz von Cannabinoiden. Lehre & Praxis, Heft 9,

4. Jahrgang, 10/2018 (ISSN 2199-3564). In: Deutsches Ärzteblatt, Ausgabe 41

# Fallbericht 1: Symptomatik nach **KABEG** Therapieanpassung

KLINIKUM KLAGENFURT  
AM WÖRTHERSEE

Dronabinol ölige Lösung 25 mg/ml

- Tag 1: drei Tropfen (entspricht 2,5 mg) abends
- Tag 2: zusätzlich drei Tropfen morgens
- **Tagesdosis: 3 – 0 – 3 gtt.**

## Hinweise zur Verabreichung

**EINNAHME:** auf einem Stück Brot oder Zucker bzw. mit fetthaltigen Nahrungsmitteln (keine Einnahme mit Wasser oder Tee, Dronabinol ist nicht wasserlöslich)



**Deutlichen Verbesserung von Klinik, Allgemeinzustand, Mobilität** bei Entlassung (1 Woche nach Therapiestart):

- Rückgang der Schmerzen auf der **VAS**-Skala von 4-6/8 auf **1-2**



- Kein Auftreten von Übelkeit
- Appetitsteigerung inkl. leichter Gewichtszunahme
- Angst und damit verbundene Unruhe deutlich rückläufig

**SUBJEKTIVE VERBESSERUNG DER LEBENSQUALITÄT**

# Fallbericht 1: Medikation bei Entlassung

KLINIKUM KLAGENFURT  
AM WÖRTHERSEE

## Angepasste Therapie nach Aufnahme

Oxycodon 10 mg retard  
1-0-0-1

Metamizol per oral  
4 x 20 Tropfen

Mirtazapin 15 mg 0-0-0-1/2

Triazolam 0,25 mg 0-0-0-1

Gabapentin 300 mg 1-1-1

TENS-Therapie



## Therapie eine Woche nach Dronabinol-Start (= Entlassung)

> Oxycodon 5 mg retard  
1-0-0-1

> Metamizol nur im Einzelfall  
20 Tropfen bei Bedarf

Mirtazapin 15 mg 0-0-0-1/2

Triazolam 0,25 mg 0-0-0-1

> Gabapentin 300 mg 2 x täglich

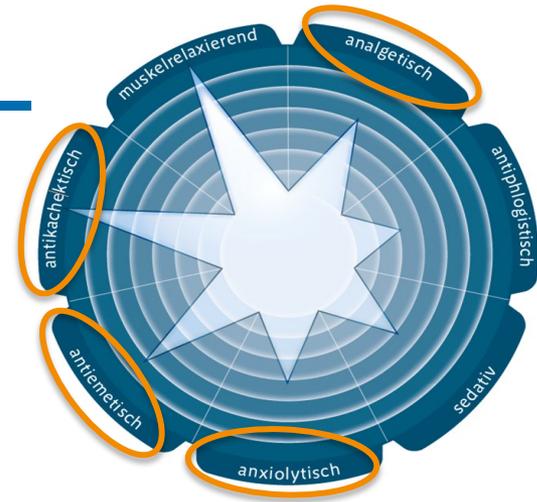
>>

**Dronabinol 2 x 3 Tropfen**  
(=2 x 2,5 mg)

# Fallbericht 1: FAZIT

Die Dronabinol-Therapie wird nach stationärer Entlassung weiterhin fortgesetzt. Kontrollen erfolgen über die Schmerzambulanz.

Tagesdosis: 3 – 0 – 3 gtt.



**Deutlichen Verbesserung von Klinik, Allgemeinzustand, Mobilität** bei Entlassung (1 Woche nach Therapiestart):

- **Rückgang** der **Schmerzen** auf der VAS-Skala von 4-6/8 auf 1-2



- **Kein** Auftreten von **Übelkeit**
- **Appetitsteigerung** inkl. leichter **Gewichtszunahme**
- **Angst** und damit verbundene **Unruhe** deutlich **rückläufig**

**SUBJEKTIVE VERBESSERUNG DER LEBENSQUALITÄT**

# Herstellung als Rezepturarzneimittel ABEG in der Apotheke

## Dronabinol (THC)



### NRF (Neues Rezeptur Formularium)

Rezepturvorschrift vorhanden für:

- ✘ Ölige Dronabinol-Tropfen 25 mg/ml (NRF 22.8.)
- ✘ Dronabinol-Kapseln 2,5 / 5 / 10 mg (NRF 22.7)
- ✘ Ethanolische Dronabinol-Lösung 10 mg/ml zur Inhalation (NRF 22.16.)



- ✘ **Verordnung:**  
verschreibungspflichtiges Rezepturarzneimittel (Suchtgiftrezept)
- ✘ **Kostenrückerstattung:**  
nach Ausschöpfen konventioneller Therapieschemata möglich

# Rezeptier-Hinweise:

Chefarzt- und Suchtgiftvignetten pflichtig  
Geriatric – *Cluster Symptome* nützen

KLI



- Chronischer Schmerz
- Katabole Stoffwechsellage (z.B. Sarkopenie, Kachexie, Inappetenz)
- Schlafstörungen
- Frailty, Instabilität und Stürze
- Verhaltensmerkmale wie ängstliche, depressive Stimmungen oder innere Unruhe, (Prä-)Delir
- Polypharmazie

# Fallbericht 2: Anamnese

- 77- jährige Patientin
- Massive Emesis bei inoperablem Dünndarmileus



- Mehrfache abdominelle Operationen bei komplikationsbehafteter Entfernung eines Harnblasentumors
- Liegendes Urostoma und Colostoma



Thinkstock



SpringerLink

# Fallbericht 2: Anamnese

- 77- jährige Patientin
- Massive Emesis bei inoperablem Dünndarmileus



- Mehrfache abdominelle Operationen bei komplikationsbehafteter Entfernung eines Harnblasentumors
- Liegendes Urostoma und Colostoma



- Chirurgisch inoperable Situation, infauste Prognose
- Postoperativ 4-Etagenthrombose der linken unteren Extremität
- **Parentale Ernährung** bis zur Entfernung des zentralen Venenkatheters
- Entfernung des **Periduralanästhesie**-Katheters vor Überstellung
- Durch respiratorische Insuffizienz bedingte nicht invasive Atemtherapie sowie wiederholte Pleurapunktionen bei cardialer Dekompensation nötig

# Fallbericht 2: Anamnese

- 77- jährige Patientin
- Massive Emesis bei inoperablen Dünndarmileus



- Mehrfache abdominelle Operationen bei komplikationsbehafteter Entfernung eines Harnblasentumors
- Liegendes Urostoma und Colostoma



- Starke **Übelkeit** mit heftigem **Erbrechen**
- Deutliche Mangelernährung (BMI 17,7kg/m<sup>2</sup>) bei **12 kg Gewichtsverlust**, Sarkopenie, Eiweißmangel und Elektrolytmangelzustände
- Rezidivierend abdominelle Schmerzepisoden von **VAS 2-4**



- Durch Angst und Erbrechen getriggerte **Schlafstörungen**

# Fallbericht 2: Therapie und -Adaptation

KLINIKUM KLAGENFURT  
AM WÖRTHERSFELD

## Therapie bei Übernahme

Hydromorphon retard 2mg  
Kps. 1-0-1

Hydromorphon 1,3 mg Kps.  
bei Schmerzspitzen

Paracetamol 1g i.v. 2x1

Metoclopramid 10 mg Tbl.  
2 x 1

Triazolam 0,25 mg Tbl.  
½ abends



## Angepasste Therapie

Hydromorphon retard 2mg Kps.  
1-0-0-1

Hydromorphon 1,3 mg Kps. bei  
Schmerzspitzen

>>

> < Domperidon 10 mg Tbl.  
½-0-½

Triazolam 0,25 mg Tbl.  
½ abends

< Ondansetron 4 mg  
Einzelfallverordnung 2 x täglich

Vd. A. Metamizol-Unverträglichkeit

# Fallbericht 2: Symptomatik nach **KABEG** Therapieanpassung

KLINIKUM KLAGENFURT  
AM WÖRTHERSEE

- hochgradige, aggravierende **Malnutrition** durch anhaltende **Übelkeit und Erbrechen** trotz hochkalorischer Zusatznahrung und Eiweißsubstitution
- Rezidivierende, abdominale **Schmerzepisoden**
- **Schlafstörungen** durch **Angst** und Erbrechen

## Angepasste Therapie

Hydromorphon retard 2 mg Kps.  
1-0-0-1

Hydromorphon 1,3 mg Kps. bei  
Schmerzspitzen

Domperidon 10 mg Tbl.  
1/2-0-1/2

Triazolam 0,25 mg Tbl.  
1/2 abends

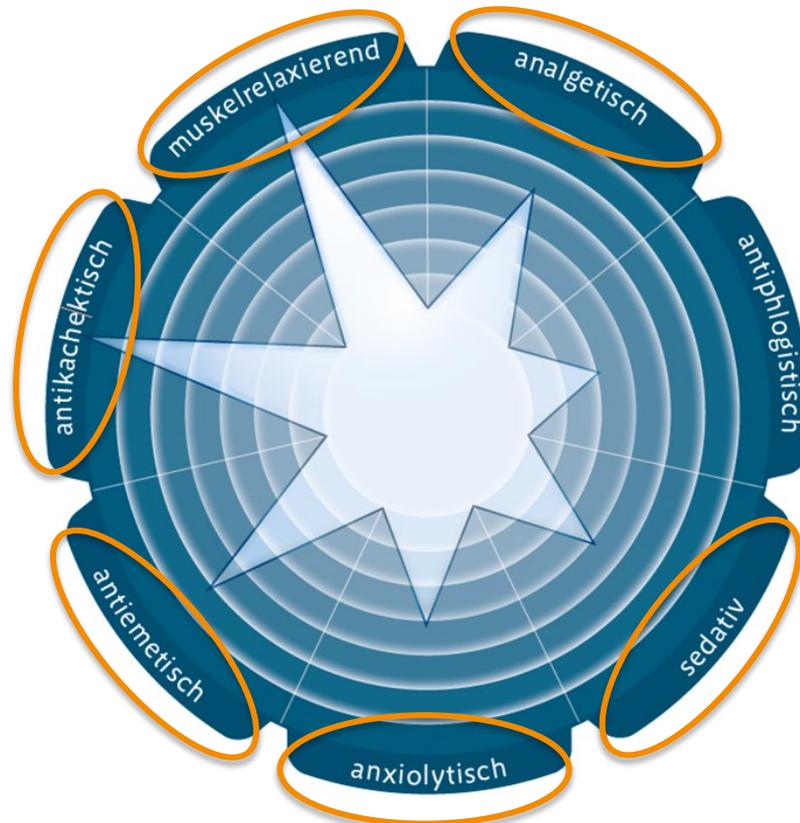
Ondansetron 4 mg  
Einzelfallverordnung 2 x täglich

# Fallbericht 2: Rationale für DRO-Therapie

KLINIKUM KLAGENFURT  
AM WÖRTHERSEE

## Dronabinol

( $\Delta^9$ -Tetrahydrocannabinol, THC)



Der Wirkstern zeigt die relative Ausprägung der wichtigsten pharmakologischen Wirkungen

## Therapieziele

- Reduktion der **Übelkeit**
- **Appetitsteigerung** zur Verbesserung der oralen **Nahrungszufuhr**
- Ergänzung der **analgetischen** und **spannungslösenden** Therapie
- Verbesserung des **Nachtschlafs** und **Angstlösung**

# Dosierungsempfehlungen

## Anwendungsbezogene Dosierungsempfehlungen

Die Dosierung von Dronabinol erfolgt individuell nach Wirkung und Nebenwirkungen, daher können nur allgemeine Empfehlungen gegeben werden:

	mg	gtt <sup>1</sup>
Übelkeit/Erbrechen (chemotherapiebedingt)	30	36
Appetitlosigkeit	5	6
Kachexie	5	6
Multiple Sklerose	15-25	18-30
Spastizität	10-30	12-36
Neuropathie	5-25	6-30
Add-on bei Opioid-Therapie	10-20	12-24

**TAGESDOSIS:** aufgeteilt auf 2-3 Einzeldosen

**WIRKEINTRITT:** nach 0,5-1 Stunden

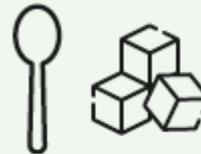
**WIRKDAUER:** 8-12 Stunden



Zur individuellen Dosisfindung wird die Verwendung der öligen Dronabinol-Lösung empfohlen (nach Dosisfindung kann auf die Kapseln umgestellt werden).



DOSIERPUMPE senkrecht nach unten halten



**direkt auf Löffel, Brot  
oder Würfelzucker**



**nicht in Wasser  
oder Tee**



# Fallbericht 2: Symptomatik nach Therapieanpassung

Dronabinol ölige Lösung 25 mg/ml

- Tag 1: 0-2-0
- Tag 2 bis 3: 2-2-0
- Tag 4: 2-2-2
- Tag 5: 3-2-2

**Tagesdosis: 3 – 2 – 2 gtt.** (entspricht 5,83 g)

## Deutliche Verbesserung der oralen Ernährung

- Starke Übelkeit mit heftigem Erbrechen traten deutlich seltener auf
- Orale Kalorienzufuhr stieg von 800kcal/d auf max. **1700kcal/d**
- Rückgang der Schmerzen auf der **VAS**-Skala von 2-4 auf **0-2**



- Verbesserung des **Nachtschlafs** und kürzere Einschlafzeiten

**SUBJEKTIVE VERBESSERUNG DER LEBENSQUALITÄT**

# Fallbericht 2: Medikationsanpassung durch Dronabinol

## Angepasste Therapie

Hydromorphon retard 2 mg  
Kps. 1-0-0-1

Hydromorphon 1,3 mg Kps. bei  
Schmerzsitzen

Domperidon 10 mg Tbl. ½-0-½

Triazolam 0,25 mg Tbl.  
½ abends

Ondansetron 4 mg  
Einzelfallverordnung 2 x täglich



## Start Dronabinol plus weitere Anpassung

Hydromorphon retard 2 mg  
Kps. 1-0-0-1

Hydromorphon 1,3 mg Kps. bei  
Schmerzsitzen

Domperidon 10 mg Tbl. ½-0-½

Triazolam 0,25 mg Tbl.  
½ abends

< Ondansetron reduziert auf  
wenige Einzeldosen

**Dronabinol 3-2-2 Tropfen**

# Fallbericht 2: Medikationsanpassung **KABEG**

## durch Dronabinol

KLINIKUM KLAGENFURT  
AM WÖRTHERSEE

### Start Dronabinol plus weitere Anpassung

Hydromorphon retard 2 mg  
Kps. 1-0-0-1

Hydromorphon 1,3 mg Kps bei  
Schmerzspitzen

Domperidon 10 mg Tbl. ½-0-½

Triazolam 0,25 mg Tbl.  
½ abends

Ondansetron reduziert auf  
wenige Einzeldosen

Dronabinol 3-2-2 gtt.



### Weitere Anpassungen

>  
ab Tag 14 < Morphin  
Hydrochlorid-Saft 5mg/ml  
2 x 2 ml, Steigerung möglich

Domperidon 10 mg Tbl. ½-0-½

Triazolam 0,25 mg Tbl.  
½ abends

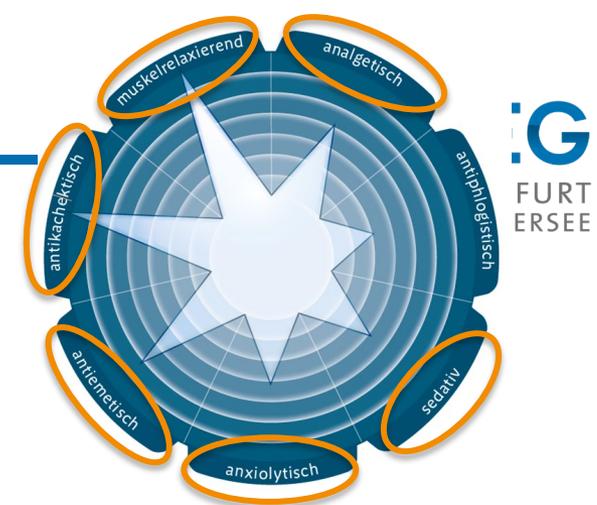
>>

Dronabinol 3-2-2 gtt.

< Tag 10 – 15  
Haloperidol 3 x 3 Tropfen >

# Fallbericht 2: FAZIT

Die Dronabinol-Therapie wurde bis zum Ableben der Patientin gut vertragen.  
Die Dronabinol-Therapie dauerte 17 Tage.  
Tagesdosis: 3 – 2 – 2 gtt.



## Deutliche Verbesserung der oralen Ernährung

- Starke **Übelkeit** mit heftigem **Erbrechen** traten **deutlich seltener** auf
- Orale **Kalorienzufuhr stieg** von 800kcal/d auf max. 1700kcal/d
- **Rückgang der Schmerzen** auf der VAS-Skala von 2-4 auf 0-2



- **Verbesserung des Nachtschlafs**

**SUBJEKTIVE VERBESSERUNG DER LEBENSQUALITÄT**

# Wie würden Sie nun eine Therapie mit Dronabinol dosieren?

**A:** 3 x 10 Tropfen als Basistherapie

**B:** Ich orientiere mich an der Nierenfunktion

**C:** 5 Tropfen als Einzelfallverordnung

**D:** Individuell nach dem Leitsatz:  
„start slow – go slow“

# Wie würden Sie nun eine Therapie mit Dronabinol dosieren?

**A:** 3 x 10 Tropfen als Basistherapie

**B:** Ich orientiere mich an der Nierenfunktion

**C:** 5 Tropfen als Einzelfallverordnung

**D:** Individuell nach dem Leitsatz:  
„start slow – go slow“

Fall 4

## 100-jährige Sturz-Patientin mit drohendem Immobilisationssyndrom



Aufgrund eines Hämatothorax waren wiederholte Pleurapunktionen erforderlich. Die Patientin gab rechts thorakal „starke Schmerzen“ an, diese wurden auf der NRS bis maximal 4 eingestuft.

Es bestand weiters eine beidseitige Pneumonie mit Dysphagie, sodass anfänglich eine orale Nahrungszufuhr von lediglich 100–200 kcal/Tag möglich war.

Erschwerend litt die Patientin unter Übelkeit und einer mit Erythrozytenkonzentrat versorgten Blutungsanämie.

Darüber hinaus bestanden Schlafstörungen unter einer langjährig etablierten Triazolam-Medikation und rezidivierende Angstzustände aufgrund der drohenden dauerhaften Pflegebedürftigkeit und Immobilität. Die Lebensqualität war stark eingeschränkt.

**MEDIKATION BEI ÜBERNAHME:** Bei Übernahme war die Patientin auf eine Schmerztherapie mit Metamizol 3 x täglich als 500 mg-Tablette eingestellt. Zudem erhielt sie abendlich als Restless Legs-Medikation eine Tablette Levodopa plus Decarboxylasehemmer 100/25 mg sowie zur Nacht eine Tablette Triazolam 0,25 mg.

Einmal wöchentlich erfolgte die Gabe von Colecalciferol 14.000 IE.

**ADAPTION DER MEDIKATION:** Auf aus-

drücklichen Wunsch der Patientin wurde die bisherige Restless Legs-Medikation sowie Triazolam zur Nacht beibehalten. Die Metamizol-Medikation wurde auf 4 x 30 Tropfen (entspricht 4 x 750 mg) täglich umgestellt.

Im Rahmen der Punktionen wurde Morphihydrochlorid bis zu 3 x täglich 5 mg s.c. benötigt.

Als Antiemetikum wurde primär Metoclopramid 5 mg i.v. bis zu 2 x täglich, im weiteren Verlauf Domperidon 2 x 5 mg als Tablette angeboten.

**RATIONALE DER DRONABINOL-THERAPIE:** Die Rationale für den Einsatz von Dronabinol bei dieser hochaltrigen Patientin mit erlittenem Sturzereignis lag in der Vermeidung einer Polypharmazie. Daher war die multidimensionale Wirkweise des Cannabinoide explizit erwünscht.

Insbesondere zu Beginn wurde Dronabinol mit dem Ziel der schlafanstoßenden Wirkung eingesetzt, wobei auch die appetitsteigernde und antiemetische Wirkung sowie eine Schmerzlinderung und entspannende Effekte angestrebt wurden.

Die Therapie mit Dronabinol als ölige Lösung wurde einschleichend über einen Zeitraum von 27 Tagen bis zur Zieldosis von 6,7 mg/Tag auftitriert (siehe Tabelle rechts unten).

**KLINISCHER VERLAUF:** Unter der Therapie mit Dronabinol wurden alle Therapieziele erreicht:

Ein erholsamer Nachtschlaf war wieder gegeben und die Übelkeit gut rückläufig. Die Inappetenz konnte gestoppt und die orale Nahrungszufuhr auf maximal 1750 kcal/Tag gesteigert werden, was für den Kräfteerhalt und die wieder erlangte Mobilität essentiell war.

Die Schmerzen waren stabil auf einen NRS-Wert von 0 zurückgegangen. Die Ängste vor Pflegebedürftigkeit waren gelindert, die Lebensqualität zufriedenstellend gebessert.

Die Gabe von Morphihydrochlorid und Metoclopramid wurde nach Einleiten der Dronabinol Therapie beendet, Domperidon als 5 mg-Tablette war nur noch im Einzelfall erforderlich.

Nebenwirkungen wurden von der Patientin subjektiv nicht wahrgenommen. Es wurden jedoch zweimalig abendliche Phasen der Desorientiertheit beobachtet.

Die Therapie mit Dronabinol wurde aufklärend kommuniziert und insbesondere aufgrund der erlangten Therapieerfolge von der Patientin und ihrer Tochter problemlos akzeptiert.

Fall 4

### ZUSAMMENFASSUNG

- Ein mehrfacher Therapienutzen durch Dronabinol inklusive Vermeidung einer Polypharmazie war erwünscht.
- Dronabinol reduzierte die Schmerzen, wirkte schlafanstoßend, anxiolytisch und antiemetisch. Gleichzeitig ermöglichte es eine kontinuierliche Steigerung der oralen Nahrungszufuhr.
- Ein Immobilisationssyndrom konnte vermieden und somit die Lebensqualität deutlich gebessert werden.

### ERZIELTE WIRKUNGEN



Rückläufige Übelkeit



Zufuhr von 100–200 auf 1.750 kcal/Tag gesteigert



Linderung der Angst vor Pflegebedürftigkeit



rückgängige Schmerzen



Morphin und Metaclopramid abgesetzt



Wiederherstellung eines erholsamen Nachtschlafs

### MEDIKATION VOR DRONABINOL

Colecalciferol 14.000 IE 1 x wöchentlich	Colecalciferol 14.000 IE 1 x wöchentlich
Metamizol 25 mg/Tropfen 4 x 30 Tropfen tägl.	Metamizol 25 mg/Tropfen 4 x 30 Tropfen tägl.
Levodopa/Decarboxylasehemmer 100/25 mg Tbl. 1 x 1 abends	Levodopa/Decarboxylasehemmer 100/25 mg Tbl. 1 x 1 abends
Triazolam 0,25 mg Tbl. 1 x 1 zur Nacht	Triazolam 0,25 mg Tbl. 1 x 1 zur Nacht
Morphihydrochlorid 5 mg s.c. bis zu 3 x tägl.	⊗ abgesetzt
Metoclopramid 5 mg i.v. bis zu 2 x tägl.	⊗ abgesetzt
Domperidon 10 mg Tbl. 2 x 1/2 tägl.	⊕ Domperidon 10 mg Tbl. 1 x 1/2 im Einzelfall
	⊕ Dronabinol - siehe Dosierschema

### MEDIKATION UNTER DRONABINOL

### DOSIERSCHEMA 25 mg/ml Ölige Dronabinol Lösung (3 Tropfen = 2,5 mg)

	morgens	mittags	abends
Tag 1-2	0	0	2
Tag 3-16	0	0	4
Tag 17-26	3	0	3
ab Tag 27	3	2	3

# Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

[Barbara.hoffmann@kabeg.at](mailto:Barbara.hoffmann@kabeg.at)



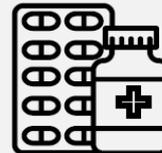
1 Reduktion von  
Übelkeit und Erbrechen



5 Reduktion  
von Schmerzen



2 Steigerung  
des Appetits



6 Einsparung  
von Medikamenten



3 Positive Auswirkung  
auf die Stimmungslage



7 Verbesserung  
des Schlafverhaltens



4 Reduktion von Spastiken,  
muskelrelaxierend



8 Lebensqualität

# ALLGEMEINE PLUS KABEG

KLINIKUM KLAGENFURT  
AM WÖRTHERSEE

**ALLGEMEINE**  **PLUS**

# Medizinische Betreuung bis ans Lebensende

Assoc. Prof.<sup>in</sup> PD<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Eva Katharina Masel, MSc  
Dr. Matthias Unseld, PhD



n = all

Menschliche Mortalität: 100%



*„Die Fortschritte in der  
Medizin sind ungeheuer  
- man ist sich seines  
Todes nicht mehr  
sicher.“*

Hermann Kesten, 1900-1996



# Was ist alt/elderly?



A: Älter als man selbst.

B: > 60 Jahre.

C: > 65 Jahre.

D: > 70 Jahre.

E: Keines der genannten trifft zu.

# Was ist alt/elderly?



A: Älter als man selbst.

B: > 60 Jahre.

**C: > 65 Jahre.**

D: > 70 Jahre.

E: Keines der genannten trifft zu.

## 1. Wahrheit über das Altern

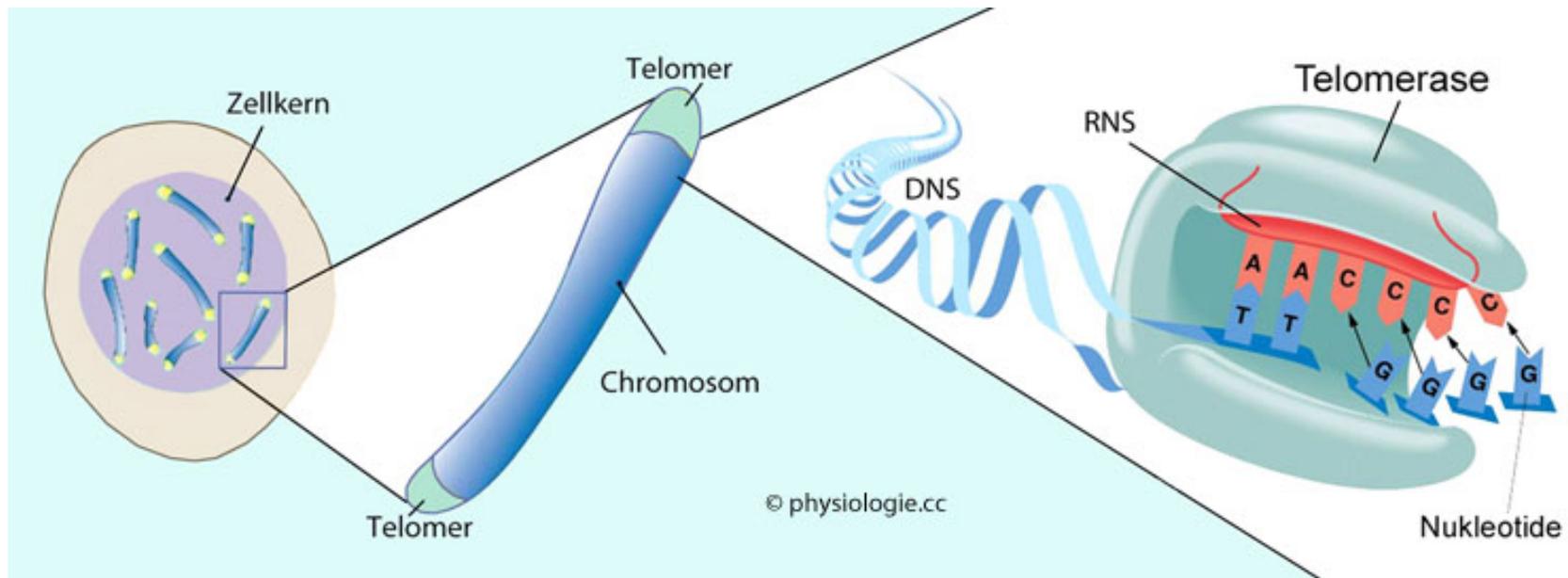
„The first truth about aging is that everybody does it.“ [Spirduso, 1995]

Es trifft alle!

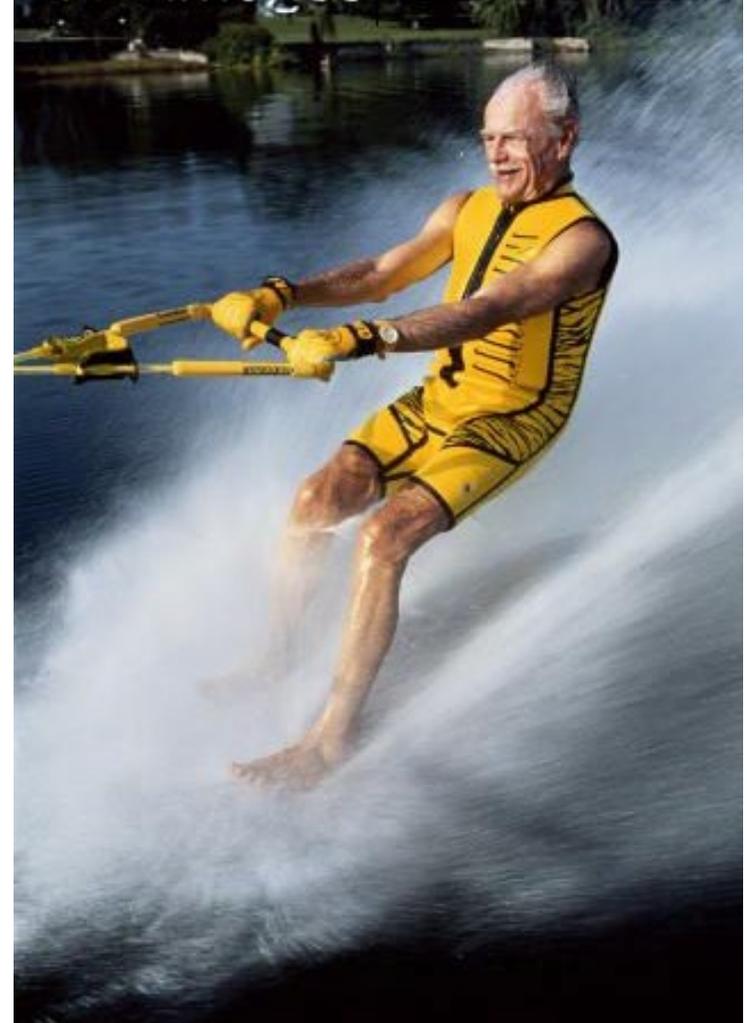
## 2. Wahrheit über das Altern

„The second truth about aging is: everybody does it differently“ [Spirduso, 1995]

Wie und wann die Prozesse eintreten ist von Mensch zu Mensch unterschiedlich



# Biologisches Alter



# Funktionelles Alter

# Physiologische Veränderungen im Alter



Veränderungen, die beim gesunden Menschen im Rahmen der natürlichen Lebensvorgänge auftreten und keinen Krankheitswert haben.

Sie haben ihre Grundlage in Veränderungen einzelner Zellen des Körpers.

Eine Funktion oder ein Organ ist vermindert anpassungsfähig oder benötigt eine verlängerte Regenerationsphase.

Der physiologische Prozess des Alterns führt über Funktionseinbußen zu altersspezifischen Folgen mit Krankheitswert - betroffen sind in erster Linie die Sinnesorgane, die Muskulatur und die Gelenke.

# Einige Beispiele...



Lunge: Elastizitätsverlust des Lungengewebes, zunehmende Starrheit des Brustkorbes → die Sauerstoffmenge in den Atemwegen nimmt ab.

Herz-Kreislauf-System: Elastizitätsverlust der Blutgefäße, Arteriosklerose mit Gefäßverengungen → verminderte Blutversorgung der Herzkranzgefäßen und verminderte Pumpleistung des Herzens mit der Gefahr von Bluthochdruck/Herzrhythmusstörungen und dem Risikoanstieg für Schlaganfall/Herzinfarkt.



# Einige Beispiele...



Muskeln: verstärkte Einlagerung von Fett in die Muskeln, Abnahme der Muskelfasern für kurze und schnelle Leistung → allgemeiner Kraft- und Leistungsverlust sowie Neigung zu Fehlstellungen der Gelenke

Knochen und Gelenke: Veränderung im Knochenstoffwechsel, Abnahme der Knochendichte, Abnahme/Verlust des Knorpelüberzugs durch Abnutzung → Knochenbrüchigkeit/Heilungsdauer von Frakturen nimmt zu, Abnahme der Gelenkbeweglichkeit bis hin zu schmerzhaften Funktionseinschränkungen



# Einige Beispiele...



Nieren und Harnwege: Anzahl der Glomeruli nimmt ab, Durstgefühl lässt nach, Fassungsvermögen der Blase nimmt ab → Nachlassen der Filter- und Ausscheidungsfunktion mit höherer Gefahr für Elektrolyt- und Flüssigkeitsentgleisungen, Inkontinenz.

Augen: Veränderungen an der Augenlinse, der Hornhaut und der Netzhaut → verzögerte Scharfstellung, Hell-Dunkel-Adaption und Tiefenwahrnehmung, schlechtere Kontrast- und Farbwahrnehmung mit Auswirkung auf die Gangsicherheit und Einbußen bei Tätigkeiten wie Fernsehen/Lesen, Altersweitsichtigkeit.

Weniger Gehörrezeptorzellen, Abnahme Gehirnzellen und Botenstoffe ect. ...



# Mögliche Behandlungsziele



*Grundfrage: Sterben die Patient\*innen an oder mit ihrer Erkrankung?*

- Vermeidung eines frühen Todes
- Funktionserhaltung oder Funktionsverbesserung
- Lebensverlängerung
- Befreiung von Leiden
- Erhaltung oder Verbesserung der Lebensqualität



# THERAPIEZIEL VOR THERAPIEPLAN

Die eigene Einstellung zählt



# Einige Basics





Schmerzpflaster nur bei stabiler  
Schmerzsituation!



# Diclofenac ist nicht lieb

[www.i-med.ac.at/pharmakologie/pharmainfo](http://www.i-med.ac.at/pharmakologie/pharmainfo)



Kontraindikation heißt, das Medikament darf bei diesen PatientInnen nicht verwendet werden. Trotzdem steht dann bei den Warnhinweisen folgendes: PatientInnen mit Herzinsuffizienz, bestehender ischämischer Erkrankung, peripherer arterieller Gefäßerkrankung und/oder cerebrovaskulären Erkrankungen dürfen erst nach sorgfältiger Abwägung behandelt werden. **Bei einer NNH von 25 ist keine Abwägung mehr zulässig.** Eine Korrektur der Fachinformation erscheint dringend notwendig.

Für PatientInnen mit weiteren Risikofaktoren (z.B. **Hypertonie, Hyperlipidämie, Diabetes mellitus, Rauchen**) sollte ebenfalls eine sorgfältige Risiko-Nutzenabwägung erfolgen. Für Diabetes-PatientInnen hat die obige Studie eine NNH von 71 ergeben. Zu den genannten Risikofaktoren gibt es aber weitere wie Adipositas und Dauerstress. Weiters ist das spezifische Risiko bei vielen PatientInnen nicht genau bekannt.

Trotz dieser Einschränkungen sind die Verordnungszahlen für Diclofenac noch immer hoch. Sie sind **zwar ab 2012 jeweils gesunken** (2017 um 10,8 %), während diese für Naproxen gestiegen sind (6). Diclofenac nimmt aber mit millionenfacher Verschreibung hinter Ibuprofen und deutlich vor Naproxen immer noch den zweiten Platz ein (6).

Zum Abschluß sei zitiert: „*When prescribing traditional NSAID, older selective Cox-2 inhibitors **such as diclofenac should be avoided***“ (Position paper European Society of Cardiology, 3). In der rezenten Metaanalyse (4): „*Treatment of pain and inflammation with NSAIDs may be worthwhile for some patients, however, **there's little justification to initiate diclofenac treatment before other traditional NSAIDs.***“

# Gewisse Antidepressiva...

...wirken auch bei Nicht-Depressiven durch Aktivierung der schmerzhemmenden Bahnen



**California rocket:** potente Kombination aus einem dualen Antidepressivum morgens (Duloxetin, Milnacipran, Venlafaxin) mit einem NaSSA abends (Mirtazapin)

SNRI: Co-Analgesie

NaSSA: antidepressiv, antiemetisch,  
appetitanregend, schlaffördernd

:

Sie besuchen eine 65-jährige Dame, die an einem metastasierten Mammakarzinom leidet, im Rahmen eines Hausbesuches. Die Betreuung durch ein mobiles Palliativteam hat die Patientin bisher abgelehnt. Als langjährig betreuende Hausärztin werden Sie vom verzweifelten Ehemann der Patientin kontaktiert, da diese zusehends eingetrübt wäre. Der Ehemann der Patientin äußert: „Sie isst und trinkt nichts“. Die Patientin selbst ist somnolent und wirkt nicht dehydriert. Zu welcher Handlungsweise entscheiden Sie sich?

A: Ich verabreiche 1000 ml Flüssigkeit subkutan.

B: Ich verabreiche 1000 ml Flüssigkeit intravenös.

C: Ich veranlasse die Einweisung in ein Krankenhaus.

D: Ich schule den Ehemann in eine Mundpflege mit angefeuchteten Wattestäbchen ein.

E: Ich gehe von einem Krampfgeschehen in Folge einer Meningeosis carcinomatosa aus und verständige den Notarzt.

Sie besuchen eine 65-jährige Dame, die an einem metastasierten Mammakarzinom leidet, im Rahmen eines Hausbesuches. Die Betreuung durch ein mobiles Palliativteam hat die Patientin bisher abgelehnt. Als langjährig betreuende Hausärztin werden Sie vom verzweifelten Ehemann der Patientin kontaktiert, da diese zusehends eingetrübt wäre. Der Ehemann der Patientin äußert: „Sie isst und trinkt nichts“. Die Patientin selbst ist somnolent und wirkt nicht dehydriert. Zu welcher Handlungsweise entscheiden Sie sich?

A: Ich verabreiche 1000 ml Flüssigkeit subkutan.

B: Ich verabreiche 1000 ml Flüssigkeit intravenös.

C: Ich veranlasse die Einweisung in ein Krankenhaus.

**D: Ich schule den Ehemann in eine Mundpflege mit angefeuchteten Wattestäbchen ein.**

E: Ich gehe von einem Krampfgeschehen in Folge einer Meningeosis carcinomatosa aus und verständige den Notarzt.



## Wir fragen zu wenig nach und handeln zu schnell!

Hat die Patientin einen gewünschten Sterbeort angegeben? Liegt eine Patient\*innenverfügung oder Vorsorgevollmacht vor?

Ist das familiäre Umfeld den Umständen gewachsen? Sind die räumlichen Gegebenheiten entsprechend?

# Flüssigkeitsgabe am Lebensende



*“Hydration at 1 L per day did not improve symptoms, quality of life, or survival compared with placebo.”*

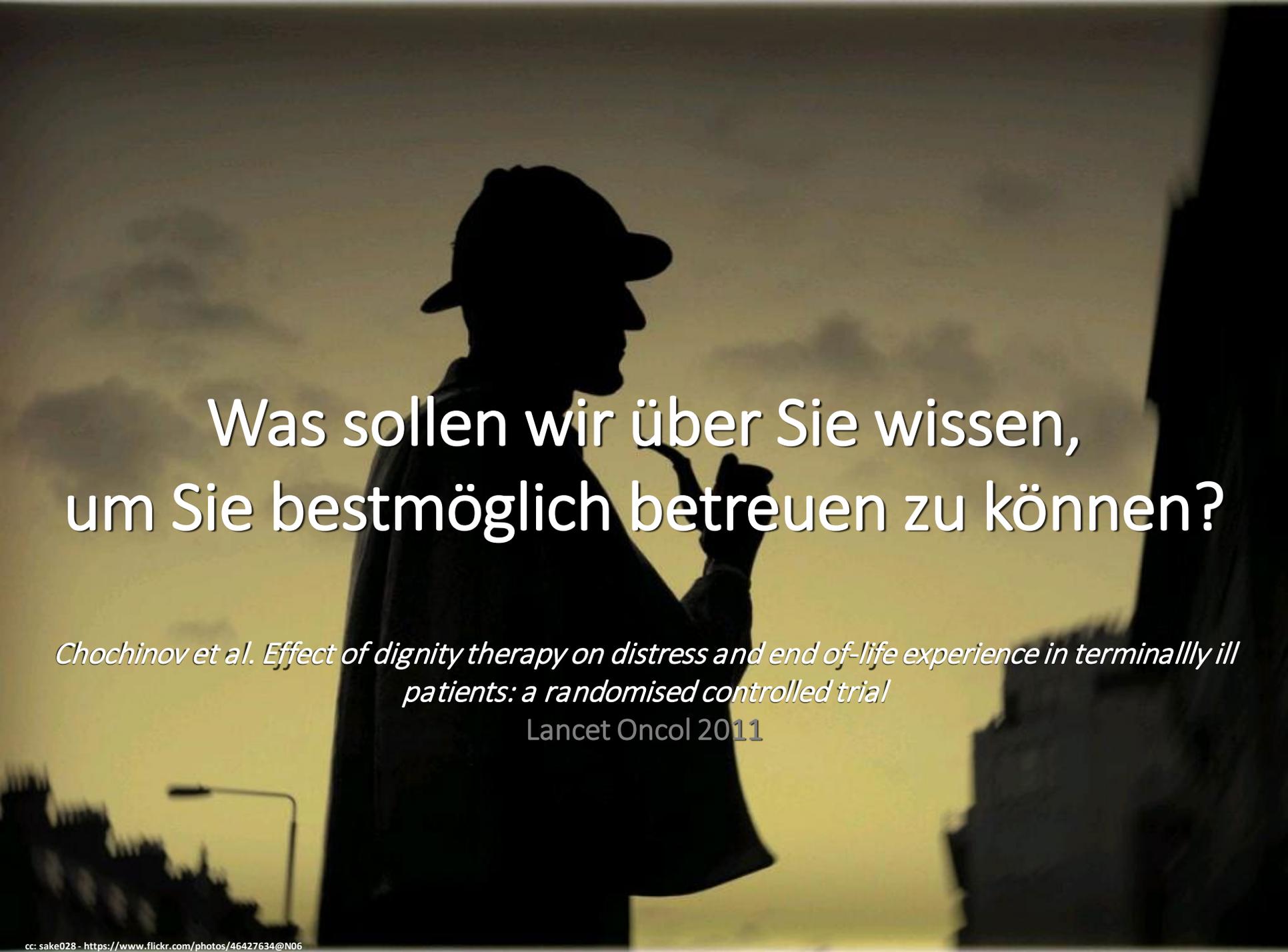
Bruera et al. *Parenteral hydration in patients with advanced cancer: a multicenter, double-blind, placebo-controlled randomized trial.*  
J Clinical Oncol 2013

**PRAXIS:** Mundpflege am Lebensende im Vordergrund, auch durch die An- und Zugehörigen im Sinne von Zuwendung durchführbar, Aufklärung darüber im Vordergrund, ggf. individuelle Entscheidung und z.B. 500 ml Flüssigkeit per Tag

# Parenterale Ernährung am Lebensende



- = medizinische Intervention, KEINE Maßnahme des Komforts
- Bei *critically ill* Patient\*innen/am Lebensende ist eine parenterale Ernährung nicht indiziert
- Ernährung = Stressfaktor → Benefit und Risiko sollte erläutert werden!
- [www.espen.org](http://www.espen.org), [www.dgem.de](http://www.dgem.de), [www.oege.at](http://www.oege.at)

A silhouette of a person wearing a cap and a long coat, standing against a bright, hazy background that suggests a sunset or sunrise. The person is facing right, and their hands are slightly raised. The overall mood is contemplative and somber.

Was sollen wir über Sie wissen,  
um Sie bestmöglich betreuen zu können?

*Chochinov et al. Effect of dignity therapy on distress and end-of-life experience in terminally ill patients: a randomised controlled trial*

Lancet Oncol 2011



*Bedenken Sie Polypharmazie und Opioidwahl, im*  
*Zweifelsfall subkutan!*

[https://www.hospiz-tirol.at/wp-content/uploads/2014/02/Subkutane-Verabreichung-von-Medikamenten-in-der-Palliativmedizin\\_2014\\_01\\_20.pdf](https://www.hospiz-tirol.at/wp-content/uploads/2014/02/Subkutane-Verabreichung-von-Medikamenten-in-der-Palliativmedizin_2014_01_20.pdf)

[www.hospiz.at](http://www.hospiz.at)

[www.palliativ.at](http://www.palliativ.at)

[www.patientenanwalt.com](http://www.patientenanwalt.com)

Die intravenöse systemische Applikation sollte angewendet werden, wenn die subkutane Administration kontraindiziert ist (periphere Ödeme, Koagulopathien, schwache periphere Zirkulation, Bedarf an hohen Volumina und Dosierungen) und sollte zur Opioid-Titration verwendet werden, wenn schnelle Schmerzkontrolle notwendig ist.

*Use of opioid analgesics in the treatment of cancer pain: evidence-based recommendations from the EAPC Lancet Oncol 2012; 13: e58-e68*

**OPIOID ORAL**



**Intravenös 3:1**

**Subkutan 2:1**

Die subkutane systemische Applikation ist simpel und effektiv für die Administration von Morphin und Hydromorphon und sollte die Alternative erster Wahl für Patient\*innen sein, denen Opiate nicht über die orale oder transdermale Route verabreicht werden können.

*Use of opioid analgesics in the treatment of cancer pain: evidence-based recommendations from the EAPC Lancet Oncol 2012; 13: e58-e68*

Ein 72-jähriger Mann leidet in Folge eines Medulla-oblongata-Infarkts bei Basilarisaneurysma an einer Tetraplegie mit beeinträchtiger Sprachproduktion und Schluckfunktion. In ausführlichen Gesprächen äußert der Patient, dass er keine intensivmedizinischen Maßnahmen, keine Reanimation, keine antimikrobielle Therapie und keine Blutabnahmen mehr wünsche. Er gibt an, den freiwilligen Verzicht auf Nahrung und Flüssigkeit in Anspruch nehmen zu wollen. Sie werden als Vertrauensärztin/Vertrauensarzt hinzugezogen. Was raten Sie?

- A: Kontaktaufnahme mit der Rechtsabteilung.
- B: Ich empfehle bei Gefahr im Verzug die Verabreichung von Ernährung und Flüssigkeit.
- C: Es sollte ein psychiatrisches Konsil veranlasst werden.
- D: Dem Willen des Patienten sollte entsprochen werden.
- E: Es sollte erhoben werden, ob eine Patient\*innenverfügung vorliegt.

Ein 72-jähriger Mann leidet in Folge eines Medulla-oblongata-Infarkts bei Basilarisaneurysma an einer Tetraplegie mit beeinträchtiger Sprachproduktion und Schluckfunktion. In ausführlichen Gesprächen äußert der Patient, dass er keine intensivmedizinischen Maßnahmen, keine Reanimation, keine antimikrobielle Therapie und keine Blutabnahmen mehr wünsche. Er gibt an, den freiwilligen Verzicht auf Nahrung und Flüssigkeit in Anspruch nehmen zu wollen. Sie werden als Vertrauensärztin/Vertrauensarzt hinzugezogen. Was raten Sie?

A: Kontaktaufnahme mit der Rechtsabteilung.

B: Ich empfehle bei Gefahr im Verzug die Verabreichung von Ernährung und Flüssigkeit.

C: Es sollte ein psychiatrisches Konsil veranlasst werden.

**D: Dem Willen des Patienten sollte entsprochen werden.**

E: Es sollte erhoben werden, ob eine Patient\*innenverfügung vorliegt.

# Psychiatrisches Konsil

*Die Exploration ist wegen des Tracheostomas etwas erschwert. Aufgrund der Tetraplegie und keiner Aussicht auf Besserung besteht der ausdrückliche Wunsch, zu sterben. Außerdem werden jegliche Blutabnahme sowie Flüssigkeits- und Nahrungsaufnahme abgelehnt. Der Patient beharrt auf sein Recht „sterben zu dürfen“, da er sich in seiner aussichtslosen Situation nicht weiter quälen möchte. Es ist ein sehr komplexer Fall und ich empfehle deswegen Kontaktaufnahme mit der Rechtsabteilung, welches Prozedere durchgeführt werden darf. Bis dahin sehe ich nur die Möglichkeit, dem Patienten Flüssigkeits- und Nahrungszufuhr im Sinne einer „Gefahr im Verzug“ zu verabreichen.*



Medizinische Entscheidungen sollen von Mediziner\*innen begründet werden und nicht von Jurist\*innen getroffen werden



# Freiwilliger Verzicht auf Nahrung und Flüssigkeit um das Sterben zu beschleunigen

## Eine Stellungnahme der österreichischen Palliativgesellschaft (OPG)

Angelika Feichtner · Dietmar Weixler · Alois Birklbauer



**Zusammenfassung** Die Angst vor einem verlängerten, leidvollen Sterbeprozess kann dazu führen, dass terminal kranke PatientInnen bewusst auf Nahrung und Flüssigkeit verzichten, um ihren Sterbeprozess zu beschleunigen. Für professionell Betreuende kann dies ein beträchtliches Spannungsfeld bedeuten, denn einerseits gilt die ethische Verpflichtung, das Sterben nicht zu beschleunigen, andererseits ist das Recht der PatientInnen auf Selbstbestimmung zu achten.

Der freiwillige Verzicht auf Nahrung und Flüssigkeit (FVNF) unterscheidet sich von allen anderen Formen des Therapieverzichts, auch in aller Deutlichkeit vom assistierten Suizid. Das Nicht-Zulassen des FVNF liefe auf die Legitimierung einer Zwangsbehandlung bei einer selbstbestimmungsfähigen Person hinaus. Die im Zusammenhang mit dem freiwilligen Verzicht auf Nahrung und Flüssigkeit auftretenden Symptome führen zu einem signifikanten Bedarf an palliativer Betreuung. Die medizinische und pflegerische Versorgung dieser PatientInnen stellt keine Hilfe zur Selbsttötung dar, sondern sie ist Teil der ärztlichen und pflegerischen Betreuung im Rahmen des Sterbeprozesses. Eine interprofessionelle Arbeitsgruppe der Österreichischen Palliativgesellschaft (OPG) behandelt in ihrem Positionspapier die wesentlichen rechtlichen, ethischen, pflegerischen und medizinischen Aspekte, welche im Kontext einer palliativen Betreuung ei-

nes Menschen am Lebensende aufgeworfen werden, wenn sich dieser dazu entschließt, seine Lebenszeit durch freiwilligen Verzicht auf Nahrung und Flüssigkeit zu verkürzen.

**Schlüsselwörter** Sterbefasten · Sterbewunsch · Palliative Care · Palliative Sedierung · Selbstbestimmung

**Voluntary stopping eating and drinking (VSED)  
A position paper of the Austrian Palliative Society**

**Summary** In some cases terminally ill patients fear of prolonged dying and suffering can manifest itself in the voluntary refusal of food and fluids, aiming to accelerate the dying process. This represents a considerable area of conflict, because of the ethical responsibility to not aid a person's death but also to respect a patient's autonomy.

There is a clear separation between an assisted suicide and following a patient's wishes. Not to accept the voluntary refusal of FVNF would have to be considered as forced treatment of patients while they are capable of self-determination.

Several symptoms associated with or caused by voluntary refusal of food and fluids do require palliative care. It is important to be aware, that caring for dying patients refusing food and fluids and accepting their choice is not synonymous with assisted suicide. Rather is it part of medical and nursing care for patients during their dying-process.

An interprofessional working group of the Austrian Palliative Society (OPG) intends to shed light on the legal, ethical, medical and nursing related aspects concerning this subject of growing public and professional interest.

**Keywords** Fasting to die · Wish to hasten death · Palliative Care · Palliative sedation · autonomy

A. Feichtner (✉)  
Arbeitsgruppe „Ethik in Palliative Care“, Österreichische  
Palliativgesellschaft (OPG), Universitätsklinik für Innere  
Medizin I, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich  
angelika.feichtner@gmx.net

D. Weixler  
Landesklinikum Horn, Horn, Österreich

A. Birklbauer  
Johannes-Kepler-Universität Linz, Linz, Österreich



Patient\*innen haben ein „Recht auf Unvernunft“  
und können alle Maßnahmen zu jedem Zeitpunkt  
ohne Angabe von Gründen ablehnen, dies  
jedoch auch jederzeit mündlich wie schriftlich  
widerrufen

Grundsätzlich: *in dubio pro vita*

## Arztbrief - wo ist der Fehler?

*Gemeinsam mit dem Palliativteam wurde mit dem Patienten der von ihm ausdrücklich gewünschte freiwillige Verzicht auf Nahrung und Flüssigkeit besprochen. Hier erfolgte mit dem Patienten die Vereinbarung, im Falle einer Verschlechterung Opioide, auch in sedierender Dosis, zu verabreichen. Schließlich folgte eine palliative Sedierung mit Hydromorphon-Perfusor zur Schmerzlinderung.*

# Sedieren Sie nicht mit Opioiden



Wirkziele	Anti-Agitation	Sedierung*	Antipsychotisch	Muskel-relaxierung	Antikonvulsiv
Antipsychotika	+	+	+	X	-
Benzodiazepine	+	+	X	+	+
Opiate	X	X	X	X	X

- + wirksam
- X nicht wirksam
- gegenteilige Wirkung

Sedierung kann eine Nebenwirkung von Opioiden sein, jedoch mit großer interindividueller Schwankungsbreite

*„Die Verwendung von Opioiden zur Sedierung in der terminalen Phase ist kontraproduktiv. Opioide sind nicht nur ineffektiv, sondern verursachen neurologische Exzitationssyndrome wie Myoklonien, Agitiertheit und Delir.“*



# Morphin und seine Metaboliten

Inaktives Morphin-3-Glucuronid und aktives (analgetisch wirksames) Morphin-6-Glucuronid (deutlich längere Wirkdauer als Morphin):

- Führt bei Nierenschaden zur Akkumulation
- Hyperalgesiesyndrom
- Myoklonien

## Problem:

- Patient\*in wirkt schmerzgeplagt
- Bekommt noch mehr Vendal
- Stirbt nicht gut symptomkontrolliert mit Myoklonien und Schmerzen!

Daher ggf. Wechsel von Morphinhydrochlorid auf Hydromorphon!

# Pharmakokinetik im Alter/Nierenfunktion



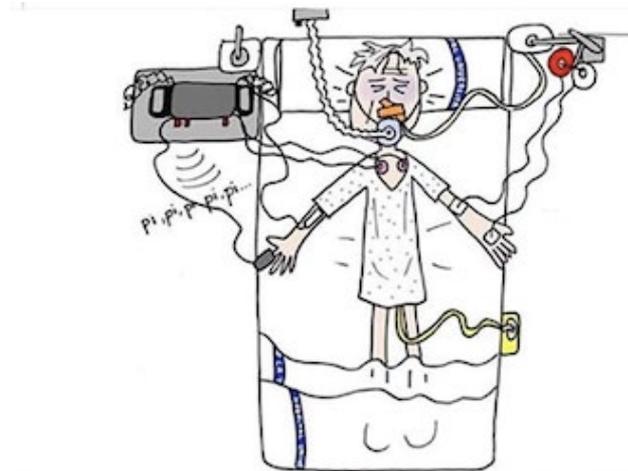
- Einschränkung der Nierenfunktion um ca 1%/ Jahr nach dem 40. Lebensjahr
- Verlust von Skelettmuskel von ca. 1% / Jahr
- Serum-Kreatinin deshalb nicht ausreichend, um die Nierenfunktion im Alter zu beurteilen, besser
- $GF \text{ (ml/min)} =$

$(140 - \text{Alter}) \times \text{Körpergewicht in kg} \times 0.85 \text{ bei Frauen}$

$72 \times \text{Serumkreatinin in mg/dl}$

*nach Hohenegger, EANO 2010*

# We care...



[www.monicalalanda.com](http://www.monicalalanda.com)



[www.meduniwien.ac.at/medical-comics](http://www.meduniwien.ac.at/medical-comics)

# Erkrankungen und Alter

## Spezifische Fragestellungen



- Werden die Patient\*innen lange genug leben, um an der Erkrankung zu leiden?
- Welche Therapie ist den Patient\*innen zumutbar?
- Welche Komplikationen sind kurzfristig und welche sind langfristig zu erwarten?
- Gibt es (pflegende) Angehörige/Zugehörige? Wenn ja, wie geht es diesen? Wie belastbar sind sie?

# Geriatrisches Assessment



- Leistungsfähigkeit
- Begleiterkrankung(en)
- Geriatrische Syndrome
- Polypharmazie
- Ernährungszustand
- Soziale Situation
- Finanzielle Situation

*Balducci, Innsbruck 2010*

# Geriatrische Probleme



Kognitive Defizite: 80%

Immobilität: 69%

Harninkontinenz: 66%

Depression: 53%

Stürze: 45%

Polypharmazie: 45%

Mangelernährung: 42%

*Renteln-Kruse W, Ebert D (2003) - 250 Pat. (mittleres Alter 81 Jahre) bei Krankenhausaufnahme*

# Bewegung als Medikament



*„Use it or lose it“ - „Verwende es oder du wirst es verlieren“  
„Wer rastet, der rostet“ ...*

Ob der Altersprozess eine Person einschränkt, hängt davon ab, was man für seinen Körper tut und ob man seine Fähigkeiten laufend trainiert. Ältere Menschen sollten daher jede Gelegenheit nutzen, körperlich aktiv zu sein.

Das „Medikament“ Bewegung senkt den Blutzucker bei Diabetes, hilft beim Abnehmen, senkt den Blutdruck, fördert das allgemeine Wohlbefinden und spart Therapiekosten.

# Folgen von Bewegungseinschränkungen

Erhöhte Sturz- und Verletzungsgefahr!

Soziale Isolation

Das Gefühl der Machtlosigkeit

Depression

Gefahr der vollständigen Immobilität

Diese Folgen wirken sich in weiterer Folge auf die verringerte Selbstständigkeit, eine verminderte Lebensqualität und die Notwendigkeit fremder Hilfe aus. Außerdem erhöht eine eingeschränkte Beweglichkeit das Risiko für Folgeerkrankungen, z.B. Lungenentzündung oder Osteoporose. Diese Folgeerkrankungen verstärken dann wiederum die Bewegungseinschränkung → ein Teufelskreis entsteht.

# Sturz - Zahlen, Daten, Fakten



Jeder 3. Mensch über 65 stürzt einmal pro Jahr

Jeder Pflegeheimbewohner stürzt 2-3 Mal pro Jahr

Jeder 2. Mensch über 80 stürzt einmal pro Jahr

1 Sturz pro Quartal → 7-faches Pflegeheimrisiko

1 Sturz pro Quartal → 3-fache 1-J-Mortalität [*Hager, 2005*]

*Howland 1993, Aoyagi 1998, Franzoni 1994, Lachman 1998, Cumming 2000*

# Der Teufelskreis der Sturzgefährdung



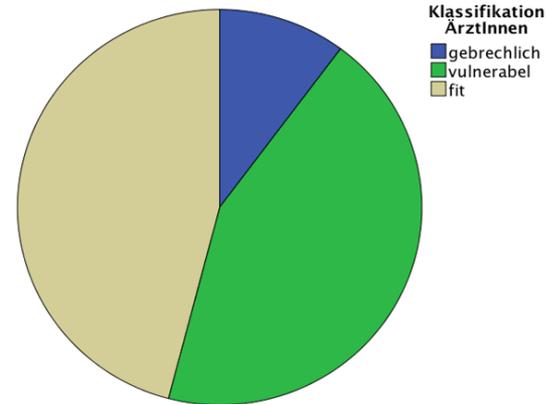
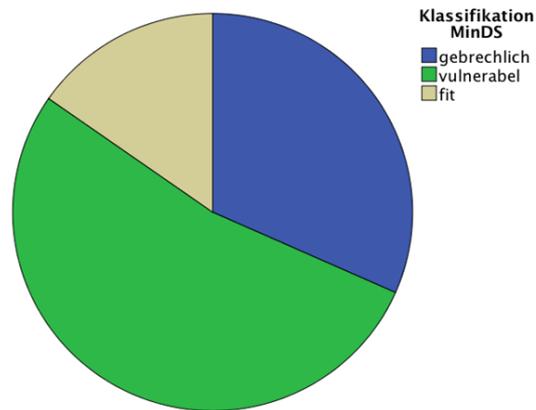
Angst vor weiteren Stürzen mit der Gefahr der Inaktivität und des sozialen Rückzugs.

Der immer wieder zitierte Satz, ein Sturz im Alter breche nicht nur die Knochen, sondern auch das Selbstvertrauen, beschreibt sehr gut die psychische Verfassung, in die Sturzpatient\*innen geraten können.

Der Verlust des Selbstvertrauens und die Angst vor neuerlichen Stürzen führen zu immer mehr Bewegungseinschränkungen und zur Reduzierung der alltagsüblichen Aktivitäten - dadurch kann das Sturzrisiko erneut zunehmen.

# Einstufung der Funktionalität

*Dank an Univ. Prof. Dr. Christine Marosi*

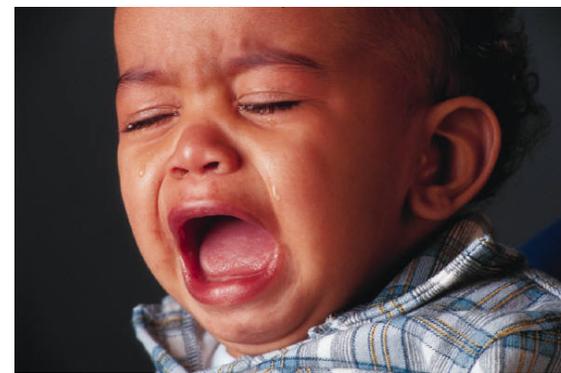


- 100 neu diagnostizierte Krebspatient\*innen > 65 a, prospektiv, single institution, eingestuft durch das Minimal Data Set (MinDS) der European Platform of Cancer Research (EORTC) oder durch die behandelnden Onkolog\*innen (verblindet für Ergebnis des MinDS)
- Sehr geringe Übereinstimmung (Kappa 0.11)
- Tendenziell um eine Kategorie bessere Einstufung der Patient\*innen seitens der Ärzt\*innen



Patientinnen und Patienten wollen von Menschen behandelt werden.

555 Seiten...



 Leitlinienprogramm  
Onkologie

## **Erweiterte S3-Leitlinie Palliativmedizin für Patienten mit einer nicht-heilbaren Krebserkrankung**

Langversion 2.1 - Januar 2020  
AWMF-Registernummer: 128/001-OL



## Cicely Saunders



*„Wie Menschen sterben verbleibt im Gedächtnis derer, die weiterleben und für sie (sowie für die Patient\*innen selbst) sind wir verpflichtet, über den Verlauf und die Behandlung terminaler Schmerzen und Leiden informiert zu sein.“*

*„Das was in den letzten Stunden geschieht, kann frühere Erinnerungen heilen oder es verbleibt als zerstörendes Andenken, das die Bewältigung der Trauer verhindert.“*

*Saunders C., Textbook of Pain*

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

[eva.masel@meduniwien.ac.at](mailto:eva.masel@meduniwien.ac.at)

[www.masel.at](http://www.masel.at)

[matthias.unseld@meduniwien.ac.at](mailto:matthias.unseld@meduniwien.ac.at)

[www.meduniwien.ac.at/palliativmedizin](http://www.meduniwien.ac.at/palliativmedizin)

# **ALLGEMEINE** **PLUS**

# BEWEGUNGSSCHMERZ

## Degenerativ oder entzündlich?

Dr. Martin Pinsger, MSc

Dr. Astrid Pinsger-Plank

# Schmerzkompetenzzentrum Bad Vöslau



# TEAM / gemeinsam suchen wir neue Wege



# TEAM / wir lernen voneinander



# Allgemeine 1

# ARTHROSE oder ARTHRITIS ?!



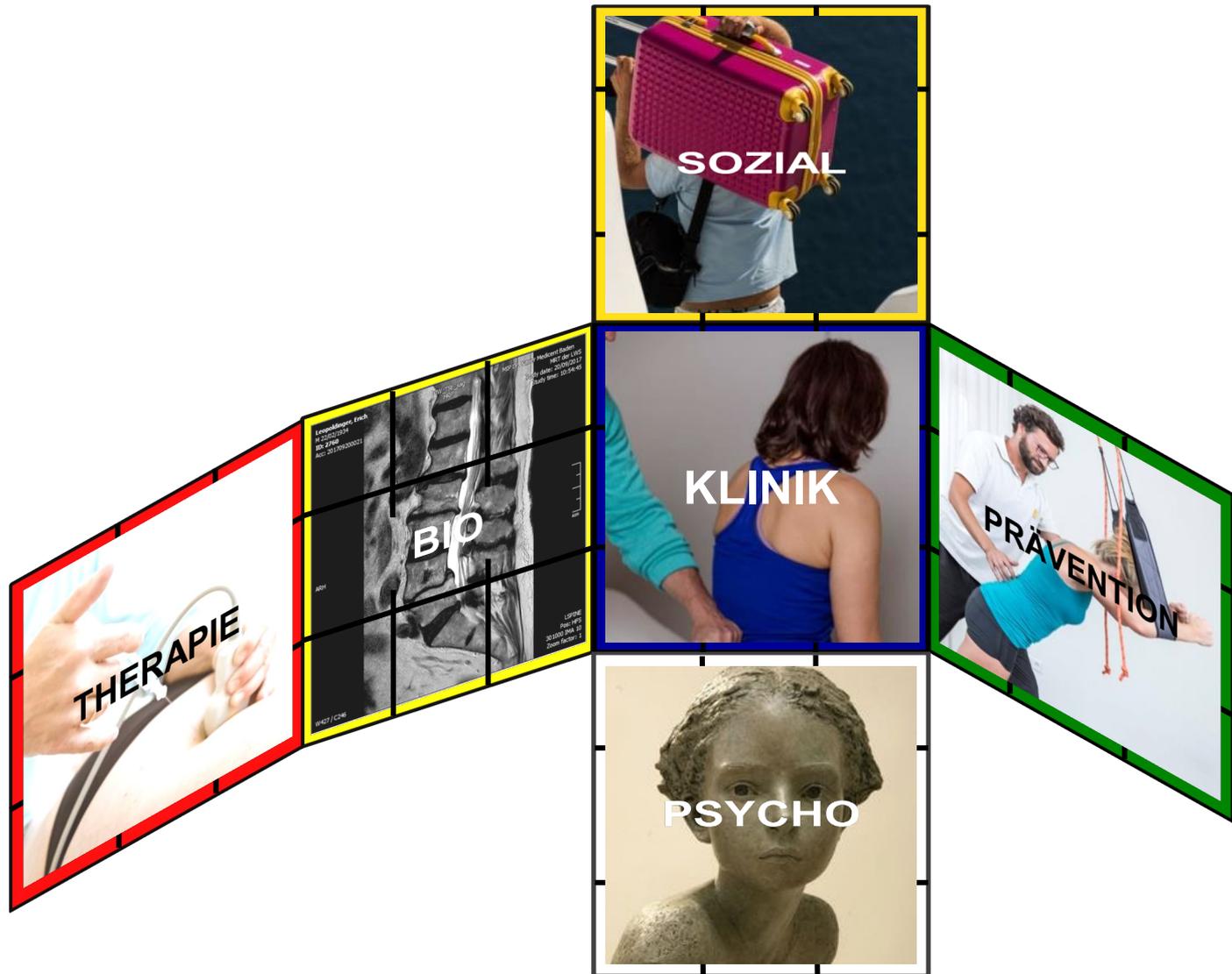
## ARTHROSE

- Morgendlicher Anlaufschmerz
- Ermüdungsschmerz
- Belastungsschmerz
- Gelenksteifigkeit
- dumpf, stechend
- Schmerz beim Erheben aus Ruhe
- „Geräusche“

## ARTHRITIS

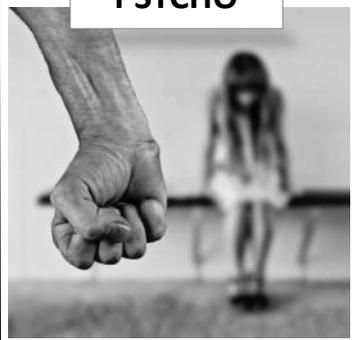
- Häufig erster Befall an kleinen Finger- und Zehengelenken
- Lange Morgensteife >30 Minuten bis mehrere Stunden
- Begleitsymptome wie Gewichtsverlust, Müdigkeit, Fieber, Nachtschweiß

# Transduktion sozialer und psychischer Belastungen ins degenerative und entzündliche Schmerzgeschehen



# Patientenmosaik – wie stellt sich unser Patient dar?



 <p>SOZIAL</p>	<p>PSYCHO</p> 	 <p>PRÄVENTION</p>
 <p>THERAPIE</p>	 <p>BIO</p>	 <p>KLINIK</p>

# Arzt und Patient

## Vertrauen und ausreichend Zeit

Es benötigt Zeit und Resonanz  
um therapeutisch wirken zu können



Neural Plast. 2012; 2012: 875156.  
**Dendritic Spine Plasticity and Cognition**  
Ignacio González Burgos, Irina Nikonenko, Volker Korz

Physiol Rev. 2013 Jul;93(3):1207-46  
**Placebo and the new physiology of the doctor-patient relationship.**  
F. Benedetti

# ANGST - Schmerz



Es wird immer schlimmer! Niemand kann mir helfen!

Der Schmerz hört niemals auf!

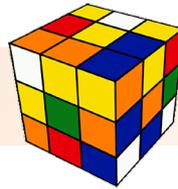
Ich muss mich zurückziehen. Ich bin so erschöpft.

Alle sind so aggressiv zu mir! Mir fehlt die Ruhe.

Was wird die Zukunft bringen? Wo führt das noch hin?

Schmerz

# KLOPFSCHMERZ



# Red Flags



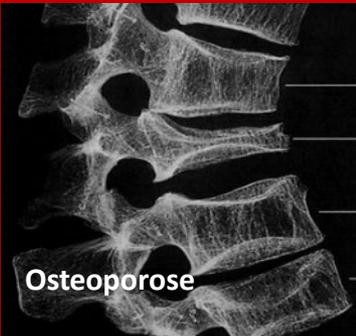
Erosive  
Osteochondrose,  
Foraminalstenose



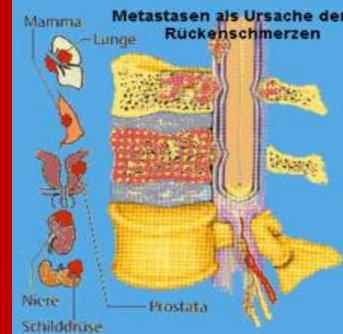
KMÖ nach Trauma



Osteoporose



Discitis



## Tischlermeister:

*„Ausruhen kann ich mich in der Pension!“*

Osteoporosepatient

59 Jahre

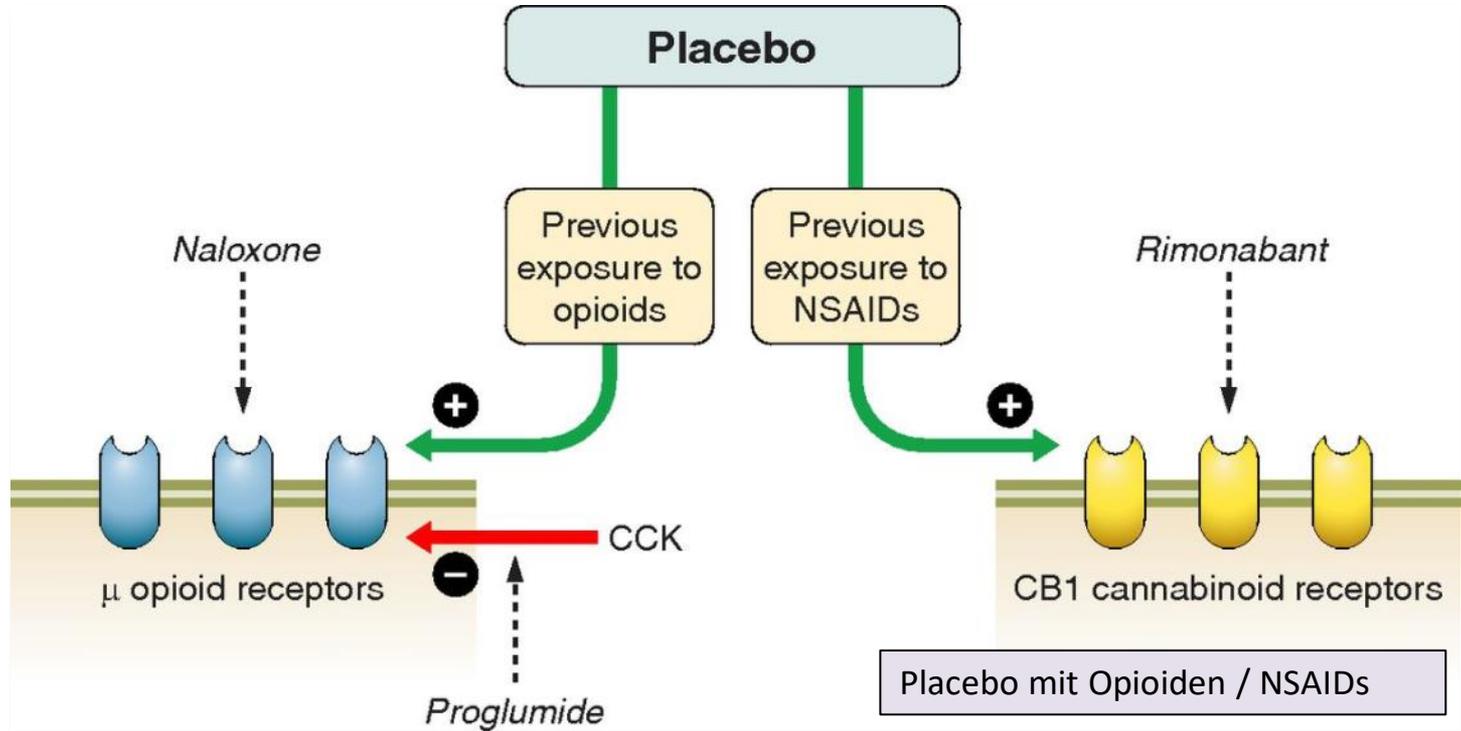
männlich

Tischlermeister mit Risiko:

- **Dauermagenschutz bei NSAR**
- **Cortisonmedikation**
- **Rauchen**
- **Genetische Faktoren**

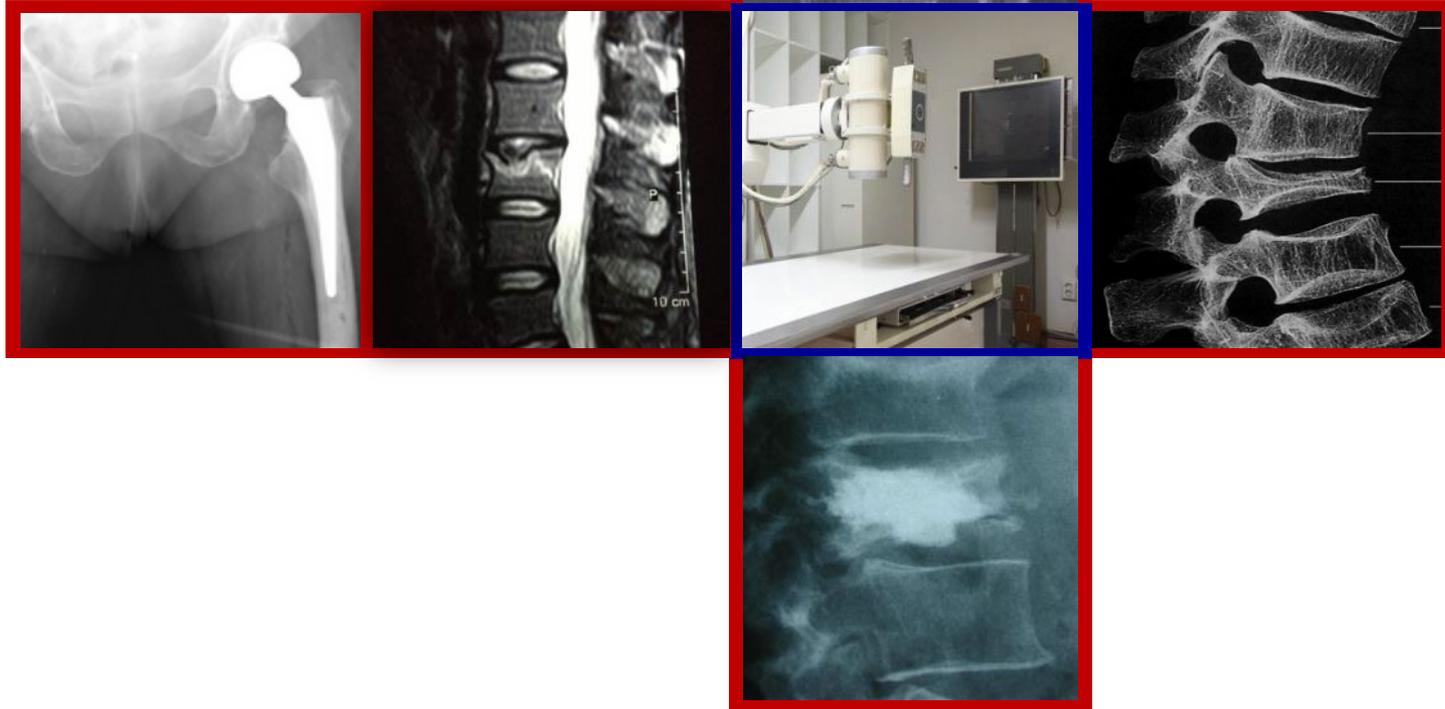
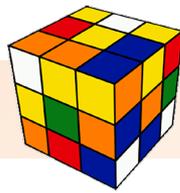


# PLACEBO Phänomene / NSAR im chronischen Schmerz?



- Therapie wird durch endogene Mechanismen unterstützt
- Auch ohne jede Therapie fördern diese Mechanismen unsere Befindlichkeit in den Bereichen Schmerz, Angst, Depression etc.
- In der Schmerztherapie gut erforschte Mechanismen
- Neurotransmitter sind u.a. dabei: Cannabinoide, Opioide, Dopamin, Serotonin, Oxytocin (*Fabricio Benedetti*)

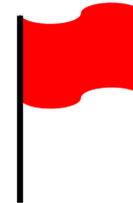
# RÖ / MRT / CT



# Entscheidungshilfen / Flags



Psychosozial



Alarmsymptome



Arbeitsplatzbezogen

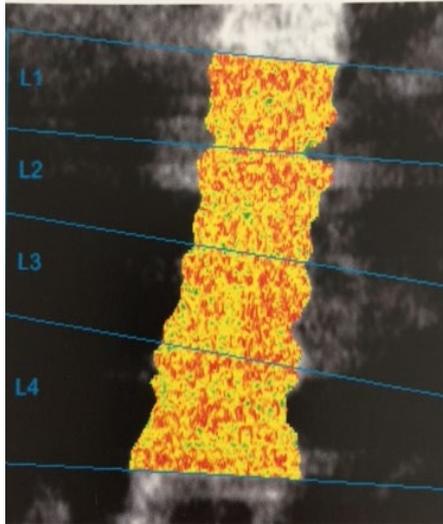
<http://orientierungshilfe.vbdo.at>

<https://www.awmf.org>

# Typische Befunde



## Kartographie der TBS Werte



## Chemische Befunde

Parameter	Wert
Alkalische Phosphatase	* 139
Calcium	2.20
Anorgan. Phosphat	1.16

## Vitamine

Parameter	Wert
Vitamin D (25-OH)	* 12.6
< 20 ng/ml: Mangel	
20-29 ng/ml: unzureichende	
30-100 ng/ml: Normalbereich	
> 100 ng/ml: Toxizität	

## Zusätzliche Ergebnisse

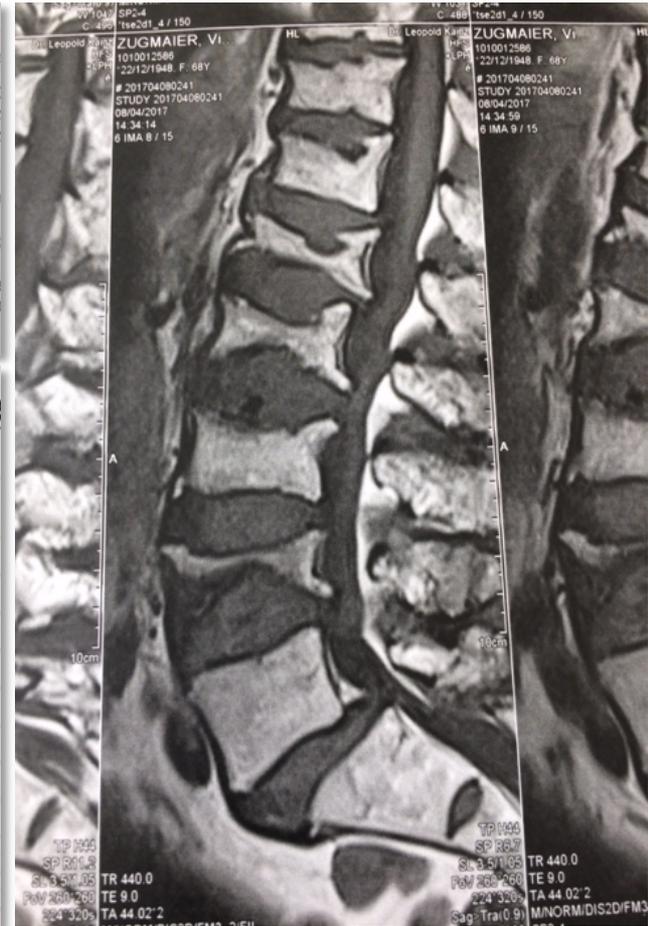
Region	TBS	TBS T-Score	TBS Z-Score
L1	0,752	---	---
L2	0,828	---	---
L3	0,795	---	---
L4	0,836	---	---
L1-L4	0,803	-6,0	-4,9
L1-L3	0,792	-5,8	-4,8
L1-L2	0,790	-5,5	-4,4
L2-L3	0,812	-6,2	-5,0
L2-L4	0,820	-6,3	-5,1
L3-L4	0,815	-6,5	-5,4

DRUCK

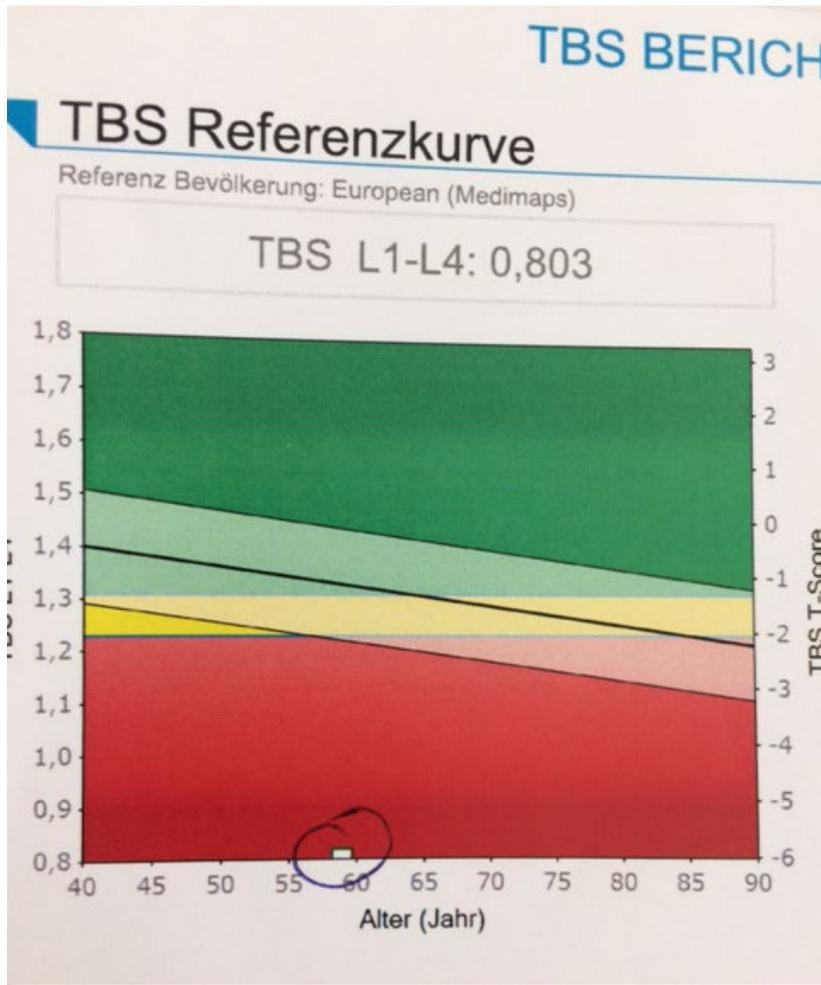
CHEMISCHE SPEZIALUNTERSUCHUNGEN  
Cross-Laps (C-Telopeptid) 0.773 ng/ml

Männer	< 50	: 0.116 - 0.584
	51 - 70	: 0.104 - 0.704
	> 70	: 0.135 - 0.854
Frauen	prämenopausal	: 0.137 - 0.573
	postmenopausal	: 0.104 - 1.008

HORMONE  
Osteocalcin 43.23 ng/ml



# Trabecular Bone Score



# Vitamin D



*climb*

*cruise*



Take Off z.B. 20ggt/**TAG** = 8000IE Vit D3

Erhaltung mit 30-50ggt/Woche

- **Vitamin D vor allem als Knochenstärker**
- **Weitere Einsatzgebiete:** Herz-Kreislaufkrankungen, Fibromyalgie, Psoriasis, Muskelschwäche, Rachitis, PMS, Rücken- und Knochenschmerzen, Bluthochdruck, Typ-I-Diabetes, Alzheimer-Demenz, rheumatoide Arthritis, Depressionen, neurologische Erkrankungen, Störungen des Immunsystems

# Leinöl und Olivenöl



... bei Osteoporose und als Radikalfänger



# Radikalfänger, Flavonoide, Stilbene, Knochenschutz

ORAC (oxygen radical absorbance capacity)

= Maßeinheit zur Mengenangabe der in Lebensmitteln enthaltenen Radikalfänger



# Epigenetische Mechanismen



Das „**Epigenom**“ entscheidet mit:

über unser Aussehen, Muskeln, Gelenke, Knochen, aber auch wie anfällig wir für diverse Erkrankungen sind



Wie eine Kasette hat auch jede Zelle einen ca. 2m langen DNA – Faden

## Total PAIN / Total Distress / nicht hadern

- Schmerz hat **biologische**, **psychologische**, **soziale** und **spirituelle** Gründe.
- Wenn der Körper seine gewünschte Leistungsfähigkeit einstellt, müssen wir uns **verzeihen**, dass wir es nicht geschafft haben alle vermeintlichen Ziele zu erreichen.



**Dr. Cicely Saunders**

# Hyper- / De- / Synchronisation Konnektivität / Diskonnektivität



Biol Psychiatry. 2016 Apr 1;79(7):568-77. doi: 10.1016/j.biopsych.2015.12.011. Epub 2015 Dec 19.

**It's All in the Rhythm: The Role of Cannabinoids in Neural Oscillations and Psychosis.**

Skosnik PD<sup>1</sup>, Cortes-Briones JA<sup>2</sup>, Hajós M<sup>3</sup>.

# THC bei höchstgradiger Osteoporose



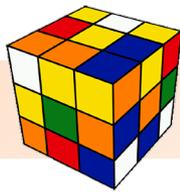
- Distanz
- Loslassen von vermeintlichen Verpflichtungen
- Schlaf, Ruhe, Ausgeglichenheit
- Muskelentspannung
- Schmerzreduktion
- Regeneration
- Appetit
- Opiatreduktion
  
- **Cave**
- Herzrhythmusstörungen
- latente Psychose
- Bipolare Störungen
- Schwangerschaft, Kinder und Jugendliche
- Mit Nikotin, Koffein, Alkohol, Interaktionen



# Allgemeine 2

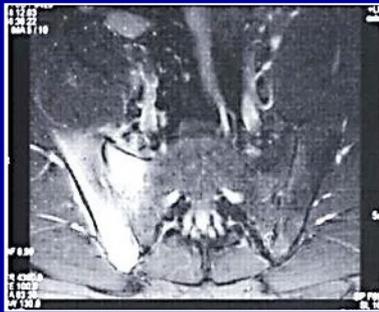
# Rheumatherapie und Ergänzungen





## Rheuma

erkannt oft erst nach  
vielen Jahren



Annals of the Rheumatic Diseases  
Vol 70 Iss Supl 1, 2010

***Imaging of axial spondyloarthritis including  
ankylosing spondylitis***

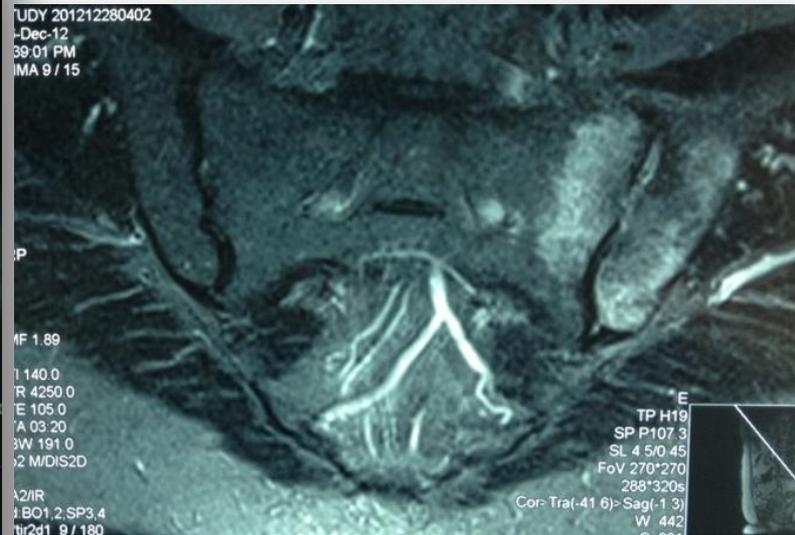
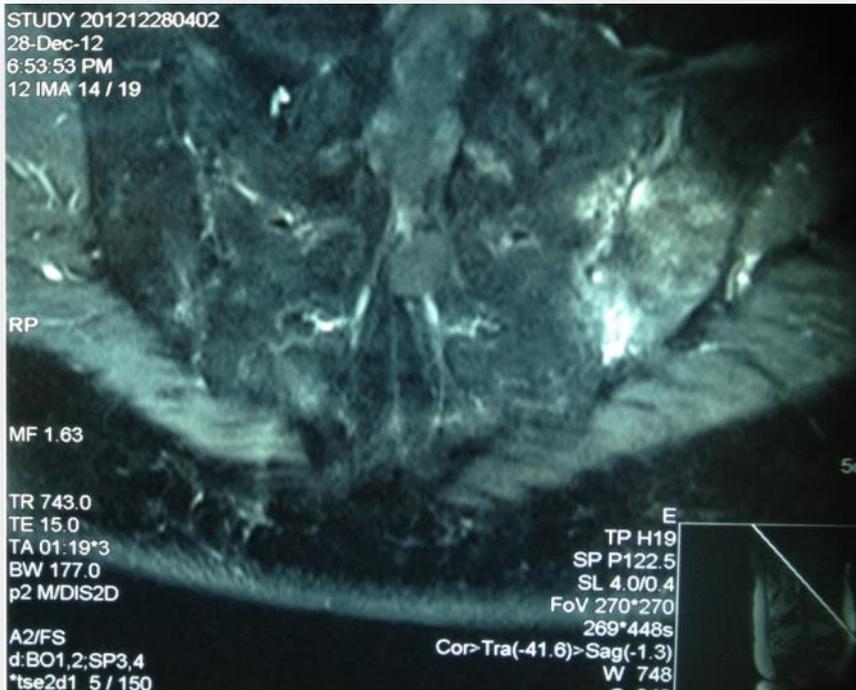
J Braun,  
X Baraliakos



Bambusstabwirbelsäule  
SIG-Fusion  
HLA-B27



# Das SIG macht Probleme: Nachtschmerz – Dauerschmerz / Belastungsschmerz



# Rheuma



Coxarthrititis beidseits, Ergüsse (in gelb markiert)

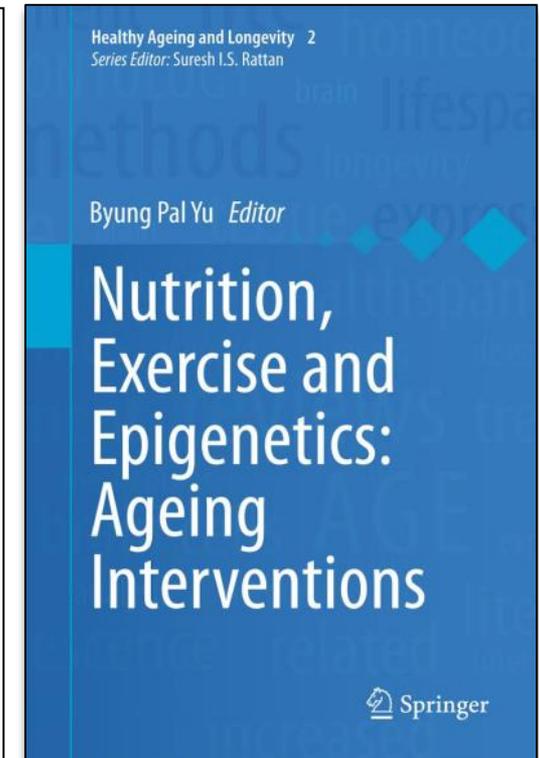
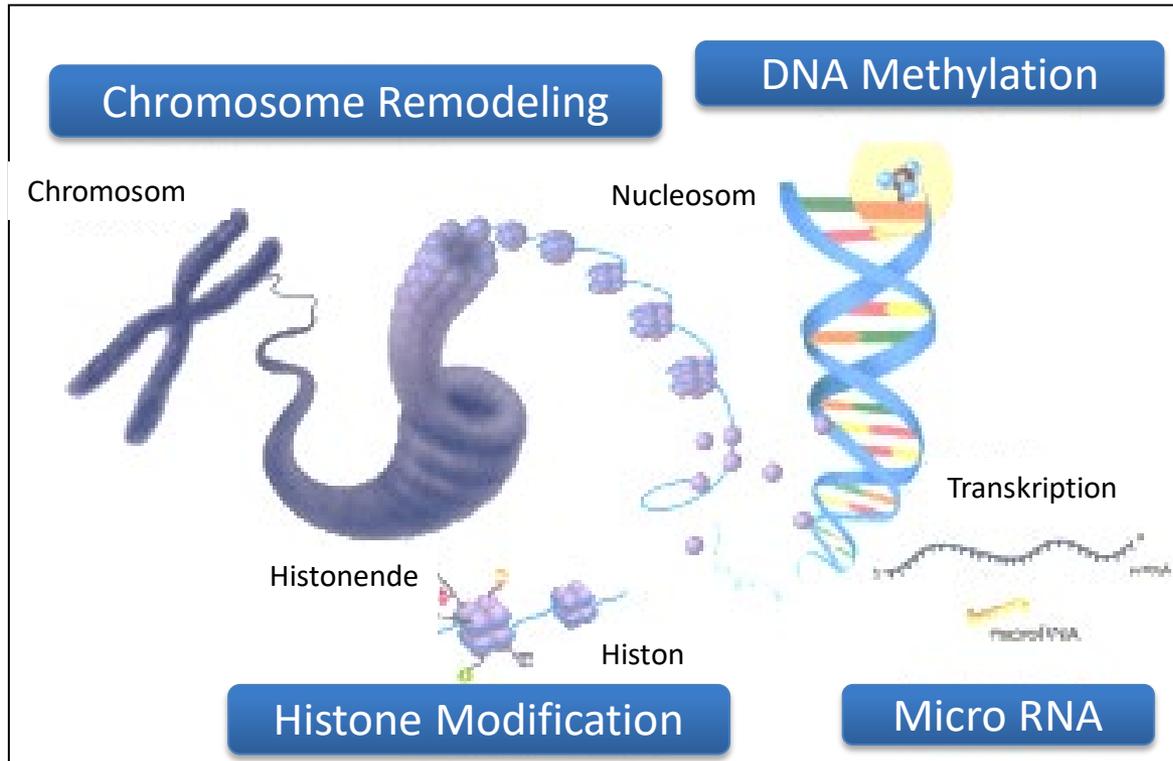


# US navigierte Infiltration



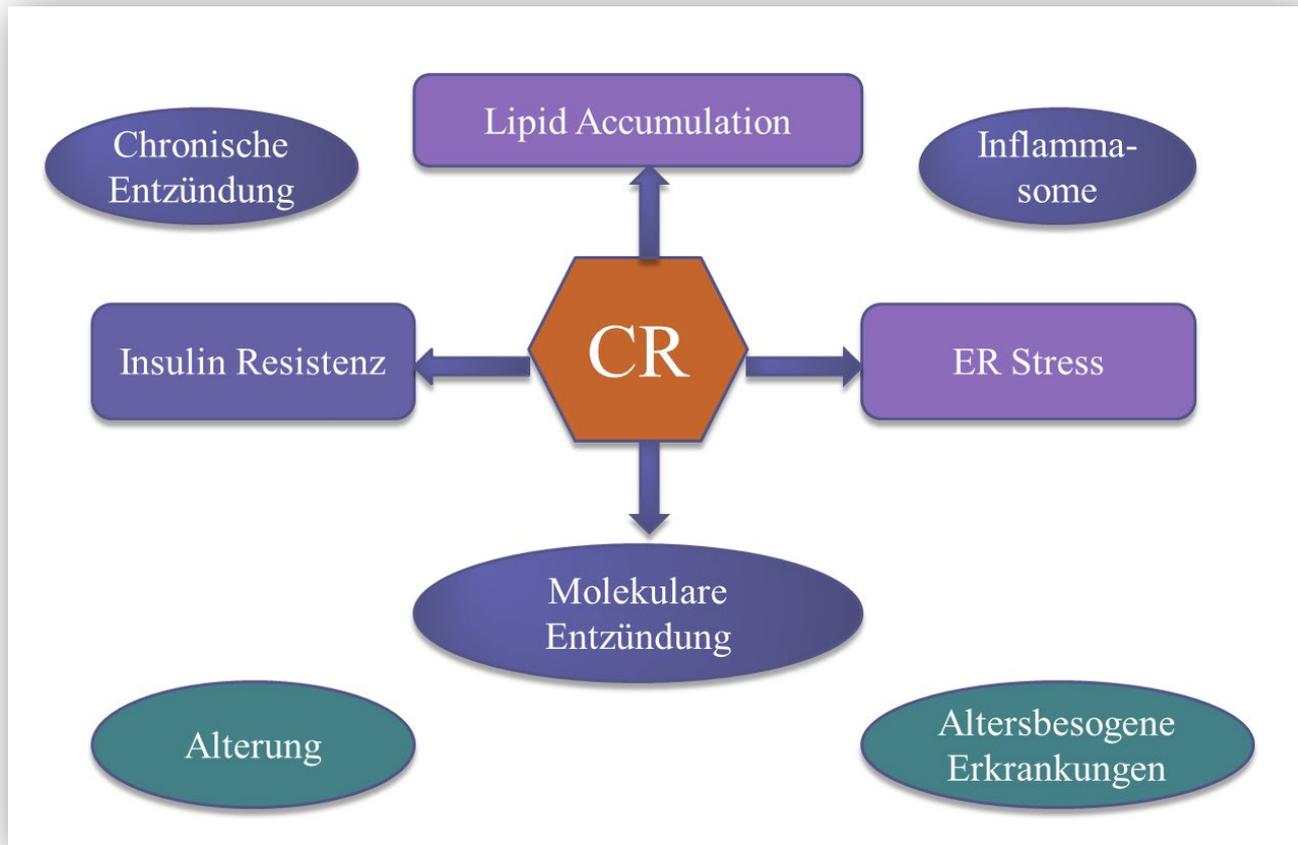
- gut verfügbar
- hohe Effektivität bei geringem Risiko
- kostengünstig

## Epigenetische Mechanismen



# Diät - Ernährung

**CR = Kalorien Reduktion**



J Physiol. 2016 Apr 15; 594(8): 2043–2060.

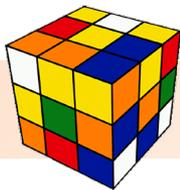
**Calorie restriction as an intervention in ageing**

Guillermo López-Lluch 1 ,\* and Plácido Navas

## Epigenetik und Nahrung



# FASTEN



# FASTEN



... initiiert komplexe dauerhafte Verhaltensänderungen



# FASTEN / Mittagessen, Suppe



# FASTEN / Frühstück, Tee und Saft



# FASTEN / Waldspaziergänge, Shinrin Yoku



## Runner's High

Proc Natl Acad Sci U S A. 2015 Oct 20;112(42):13105-8. doi: 10.1073/pnas.1514996112. Epub 2015 Oct 5.

### **A runner's high depends on cannabinoid receptors in mice.**

Fuss J<sup>1</sup>, Steinle J<sup>2</sup>, Bindila L<sup>3</sup>, Auer MK<sup>4</sup>, Kirchherr H<sup>5</sup>, Lutz B<sup>3</sup>, Gass P<sup>2</sup>.



## Rough and Tumble Play

Trends Pharmacol Sci. 2010 Oct;31(10):463-9. doi: 10.1016/j.tips.2010.06.008. Epub 2010 Aug 3.

**The pleasures of play: pharmacological insights into social reward mechanisms.**

Trezza V<sup>1</sup>, Baarendse PJ, Vanderschuren LJ.



## Placebo and Play

**Eur Neuropsychopharmacol. 2016 Jul;26(7):1201-12**

**Adolescent social rejection alters pain processing in a CB1 receptor dependent manner**

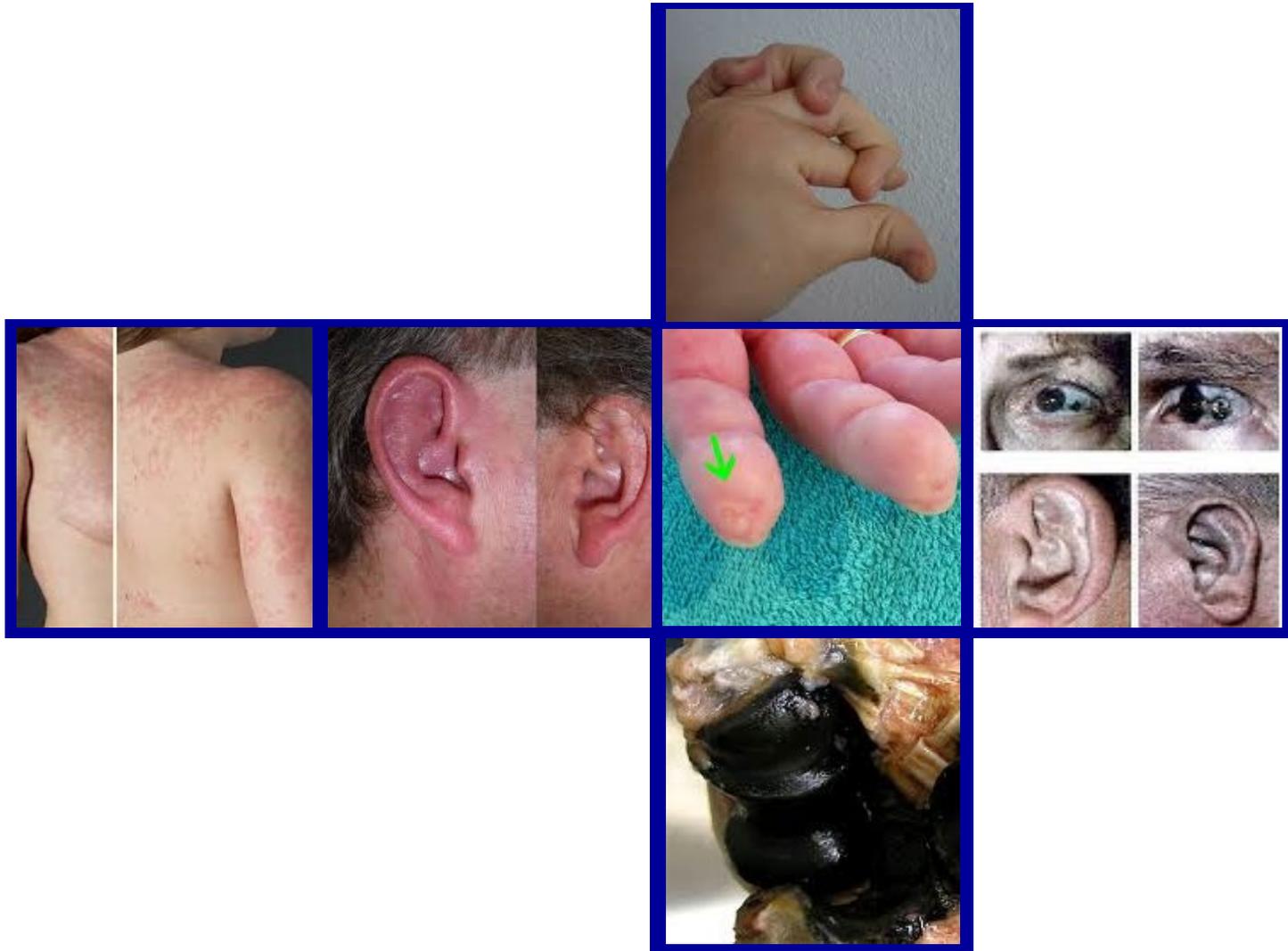
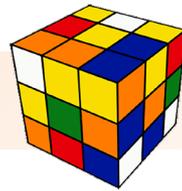
Peggy Schneidera, Monique Pätza, Rainer Spanagelb, Miriam Schneidera,

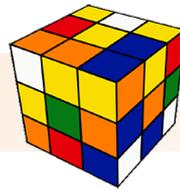


## Psoriatischer Hautbefall (manchmal erst nach 25 Jahren)



# Seltene Erkrankungen

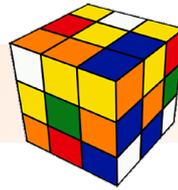




## Systemische Sklerose (Sklerodermie, CREST)

- Akrale Ulzera
- „Madonnenfinger“
- Arthralgien
- Tabaksbeutelmund
- Calcinosis cutis
- Teleangiektasien
- Ösophagusmotilitätsstörungen
- Lungenfibrose
- Pulmonale Hypertonie
- ...





## Rezidivierende Polychondritis

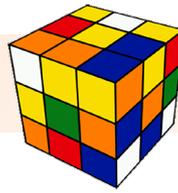
7 Fälle in Österreich

Rezidivierende zerstörerische  
Entzündungen an Knorpelgewebe

**Cave:** bds. Ohrmuschelentzündung

Therapieversuch mit Cortison,  
Immunsuppressiva, NSAR





## Schnitzler Syndrom

150 Fälle Europaweit

Nicht-juckendes Exanthem,  
Rückbildung innerhalb 24h + oft  
sehr hohes Fieber ( $>40^{\circ}$  C)

Knochenläsionen

Lymphknotenvergrößerung

Monoklonale IgM-Komponente!

Therapie: Anakinra

**Cave:**

lymphoproliferative Komplikationen



# Intraartikuläre Infiltrationen/Punktionen



- Lokale Infiltrationen
- LOA
- Cortison
- Viskosupplementation
- ACP



# Therapie / CORTISON

Rheumatol Int. 2012

**Efficacy comparisons of the intraarticular steroidal agents in the patients with knee osteoarthritis.**

Yavuz U et al.

## Cortison

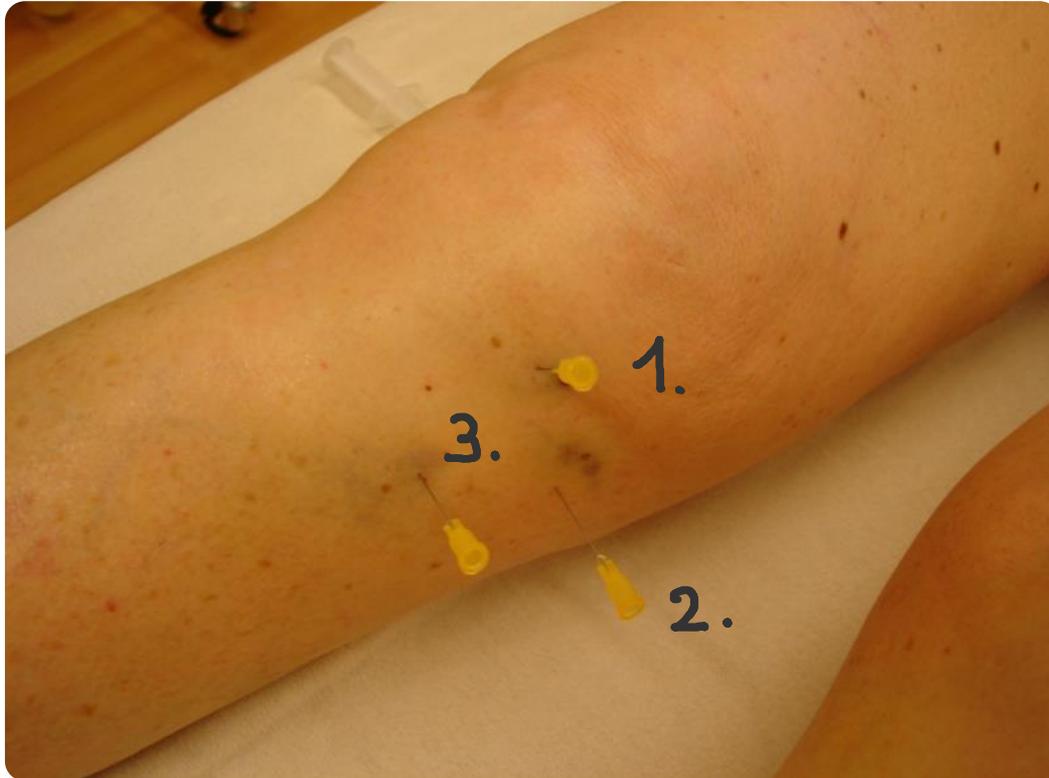
- ANTIINFLAMMATION + IMMUNSUPPRESSION
- Inhibition der Gentransduktion von COX-2, Zytokinen, Zelladhäsionsmolekülen sowie NO Synthase
- Blockierung von Vit D3-mediierter Induktion des Osteocalcin Gens in Osteoblasten
- Modifikation der Kollegenase-Gentranskription
- Gesteigerte Synthese von Annexin-1, welches eine wichtige Rolle im negativen Feedbackmechanismus auf den Hypothalamus und die Hypophyse spielt
- Euphorisierend / Angst lösend

# Therapie / CORTISON

## Reflektierter Einsatz

- In der akuten, aseptischen Entzündung sehr wirkungsvoll
- Immer mit Magenschutz kombinieren, wenn systemisch verabreicht
- Kontrolle von Blutzucker und RR (Patientenaufklärung!)
- Dauer der Einnahme beschränken
- Engagierter Start, möglichst baldige Reduktion
- ausschleichen

# Therapie / 3 mediale Mega-Punkte



1. Mediales Knieauge, Knie intraartikulär
2. Medialer Gelenkspalt, Meniskus, Seitenband
3. Pes anserinus, medialer Tibiakopf

Scharfer Schmerz bei Einstich bringt hohe Schmerzreduktion:  
Methode „Da wo`s weh tut“ – Periarthropathie

# Therapie / VISKOSUPPLEMENTATION

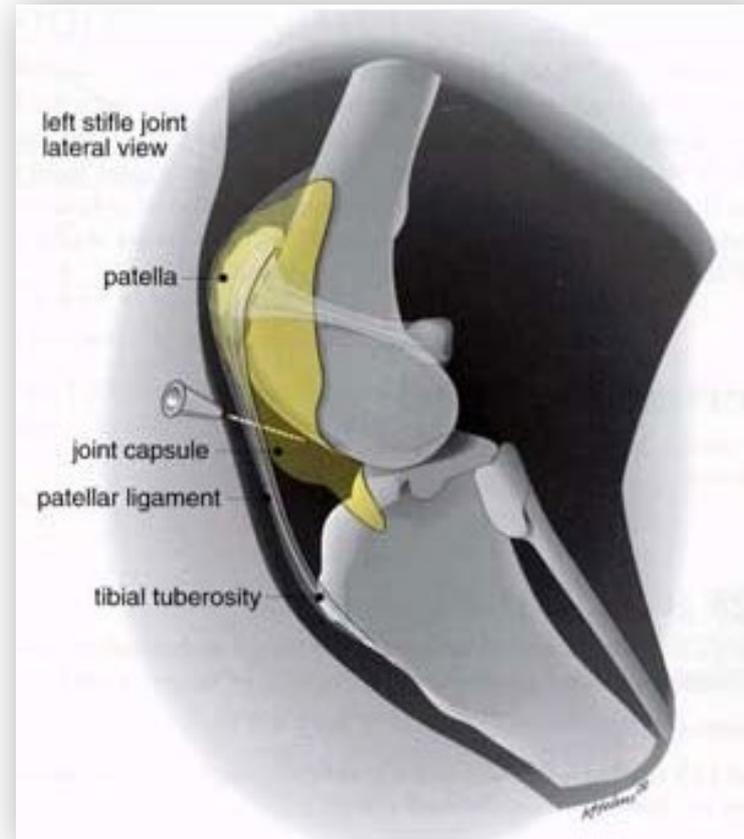


Orthopäde. 2013

**Conservative therapy of osteoarthritis.**

Diehl P et al.

- Viskosupplementation kann frühzeitige Operationen verhindern
- Gute Alternative zur wiederholten Kortison-Instillation
- „Trockene“ Arthrosen profitieren erfahrungsgemäß besonders gut
- Für sportlich aktive Arthrosepatienten hilfreich



# Therapie / ACP, autolog. konditioniertes Plasma



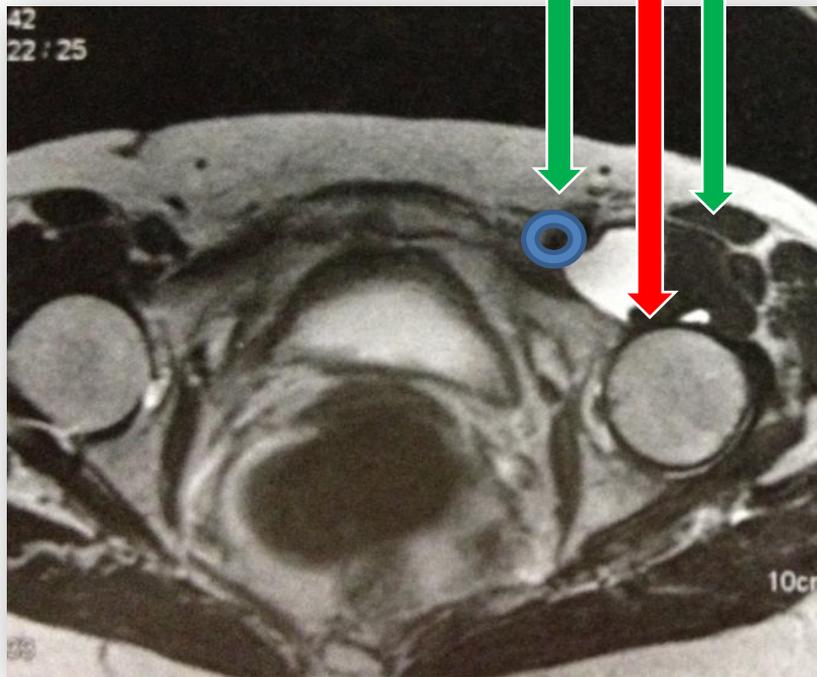
- Abnahme von 15ml Vollblut
- Zentrifugierung des Blutes
- Injektion des thrombozytenreichen Serums
- Neben Gelenksinjektionen bei Arthrose, Verwendung auch in Ästhetischer Medizin und Traumatologie



Nadel

Gefäße

Zweifinger - Technik



MRT Schnitt in Höhe Leistenband

- **PUNKTION VENTRAL**

- lateral von Art./Ven./Nerv. femoralis
- Druckentlastung bringt oft sofortige Beschwerdelinderung auch ohne Medikament (Kapselspannung ↓)
- „*Abpunktieren dann Nachfüllen*“

# Coxarthrose von mäßig bis hochgradig Operation notwendig ?!



Coxarthrose mit aufgebrauchtem  
Gelenkspalt, Zysten



Patient geht auf Schenkelhals  
Beinlängendifferenz  
OP überfällig!

# Therapie / NSAR: Pro vs. Contra

## PRO

- Nicht retardierte NSAR gut wirksam in der akuten Entzündung
- hohe Affinität und Verweildauer im sauren Milieu
- Gut steuerbar
- Großes fundiertes Wissen verfügbar
- Individualisierte Gabe + Magenschutz
- Therapiedauer kurz und angepasst

## CONTRA

- Dyspepsie / Ulcera
- Nephrotoxisch
- Cox2-selektiv mehr kardiovaskuläres Risiko
- SSRI: Thromboserisiko 15fach +++
- Interaktionen: Marcoumar, Sulfonylharnstoffe / Hypoglycämie

## Therapie / CANNABIDIOL (CBD)

- Entzündungshemmend
- Antioxidativ
- Schmerzhemmend
- Angsthemmend
- Schlaffördernd
- Antipsychotisch
- Antikonvulsiv
  
- **CAVE:**
  - Induziert Enzyme in Leber: Auslenkung der LFP
  - Nicht in der Schwangerschaft
  - Höhere Dosierungen können Depressionen auslösen

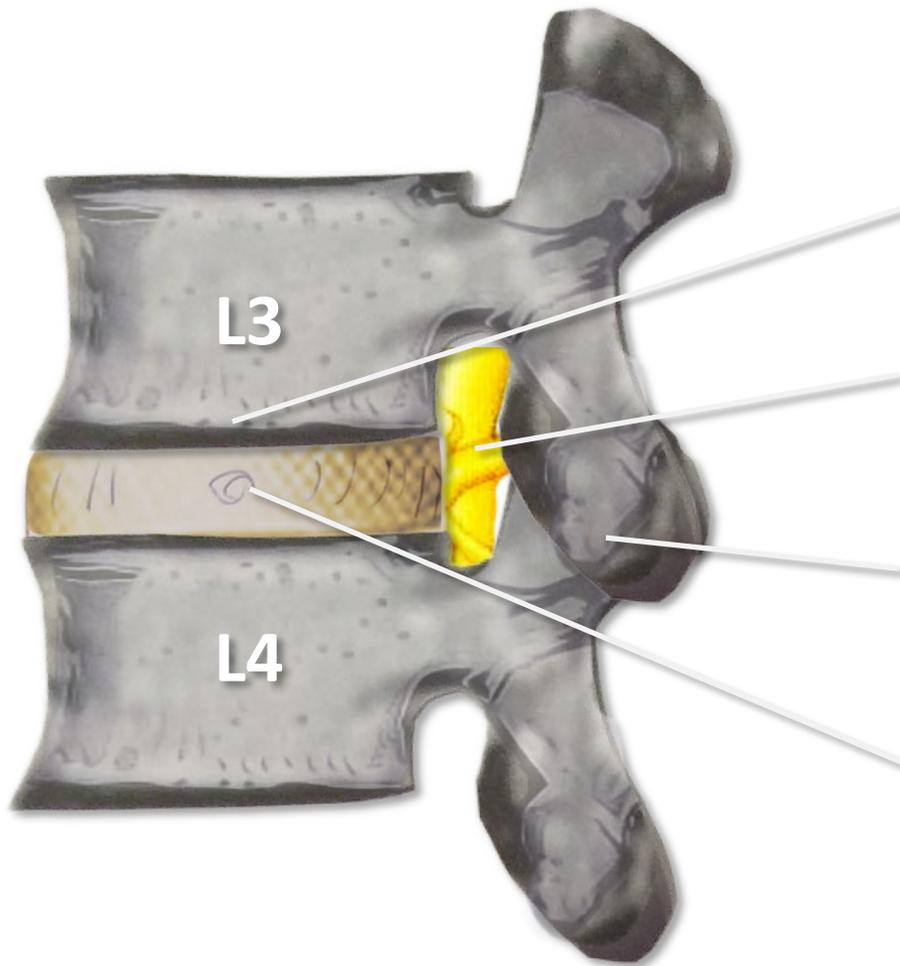
# Allgemeine 3

# Das Facettensyndrom

- Die Überlastung und vorzeitige Arthrose /Arthritis der Facettengelenke ist ein sehr häufiges Ereignis vor allem bei Frauen
- Dadurch ist oft die körperliche Aktivität im Alter ab Mitte 50 deutlich limitiert
- Kombination mit fixiertem Hohlkreuz und Bauchdeckenschwäche sowie „lumboglutealen Fehlstereotypen“



## L3/4 relativ gesundes Segment



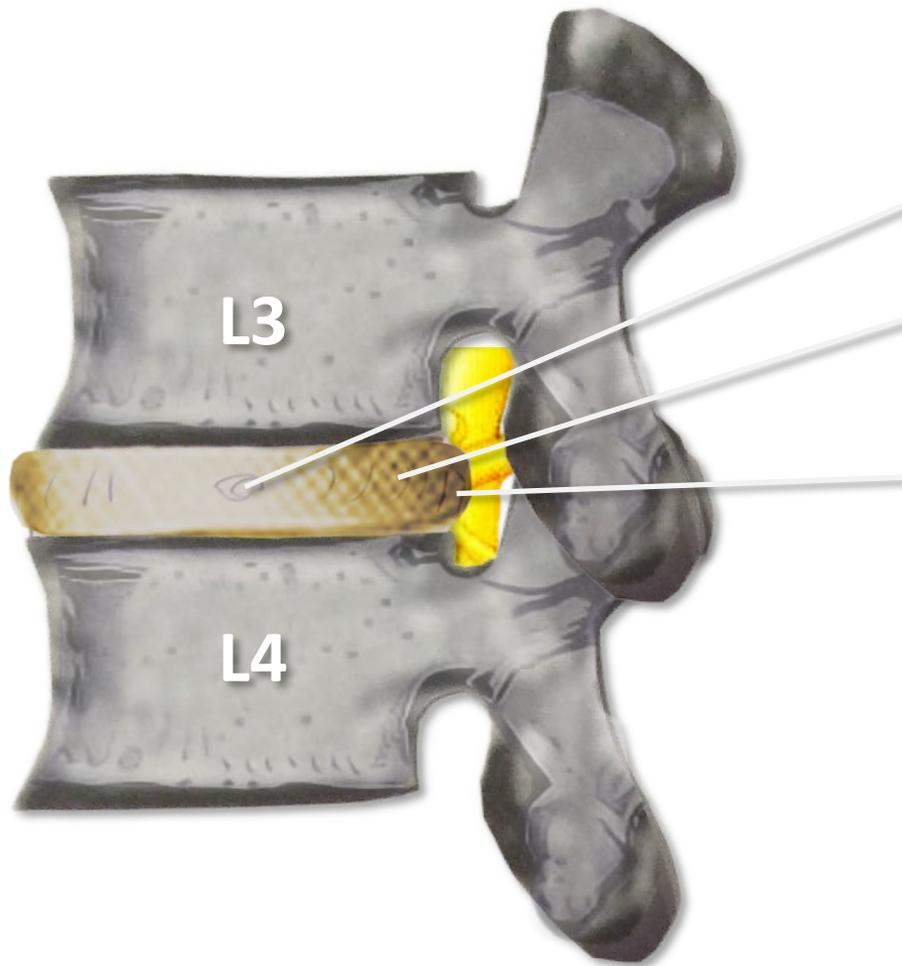
Deckplatten scharf begrenzt

Intervertebralforamen weit

Facettengelenk L3/4 gering arthrotisch

Bandscheibe ausreichend hoch

## Bandscheibe gesund

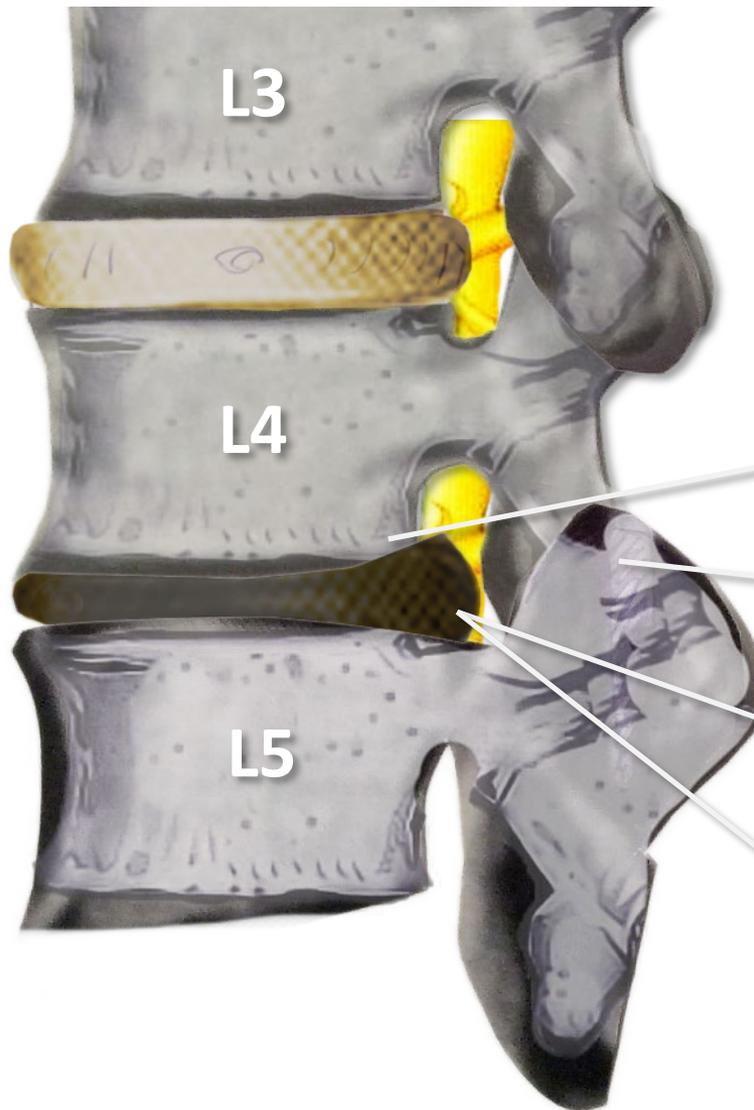


Nucelus pulposus

Anulus fibrosus

Hinteres Längsband kaum gewölbt

Kommt es zur extremen Retroflexion, bleibt dennoch genügend Reserveraum!



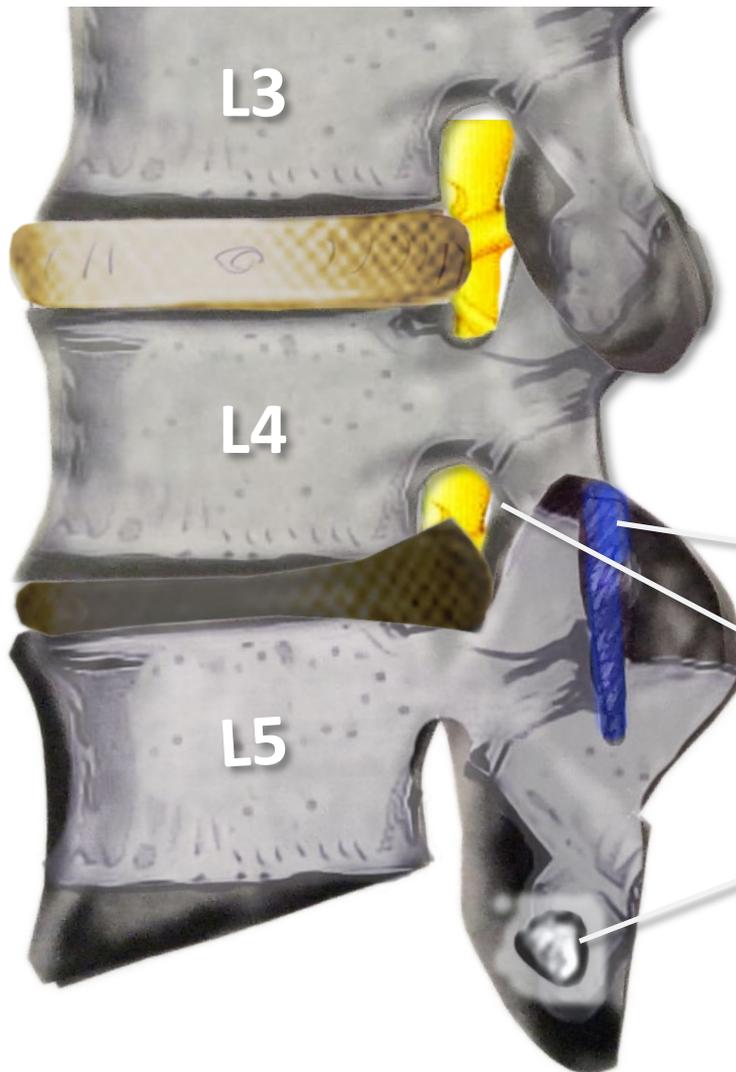
## Problemzone L4/5

dorsaler Apophyt an der Grundplatte

arthrotisches Facettengelenk mit Zeichen der Aktivierung

Bandscheibe schwarz = dehydriert

Bandscheibe verschließt die unteren 50% des Neuroforamens

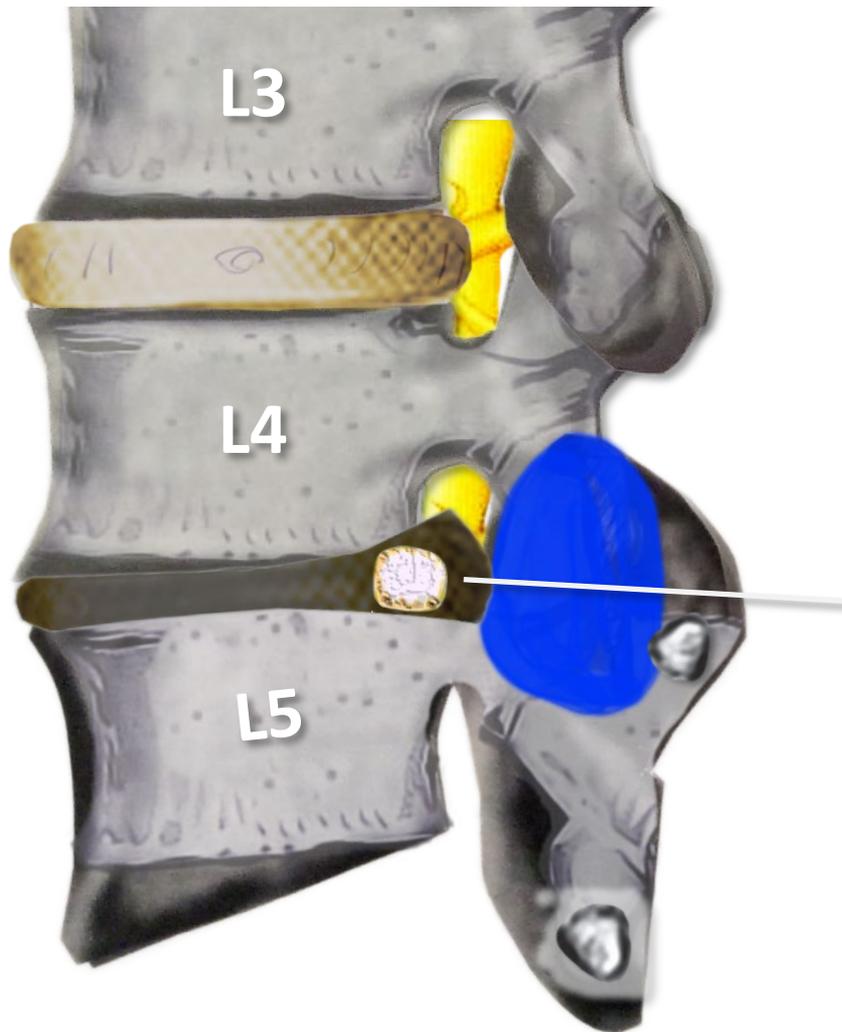


**Problemzone L4/5:  
aktiviertes Facettensyndrom**

Facettenerguss

Synovitis nahe an Spinalnerven,  
wie Haube über Gelenk

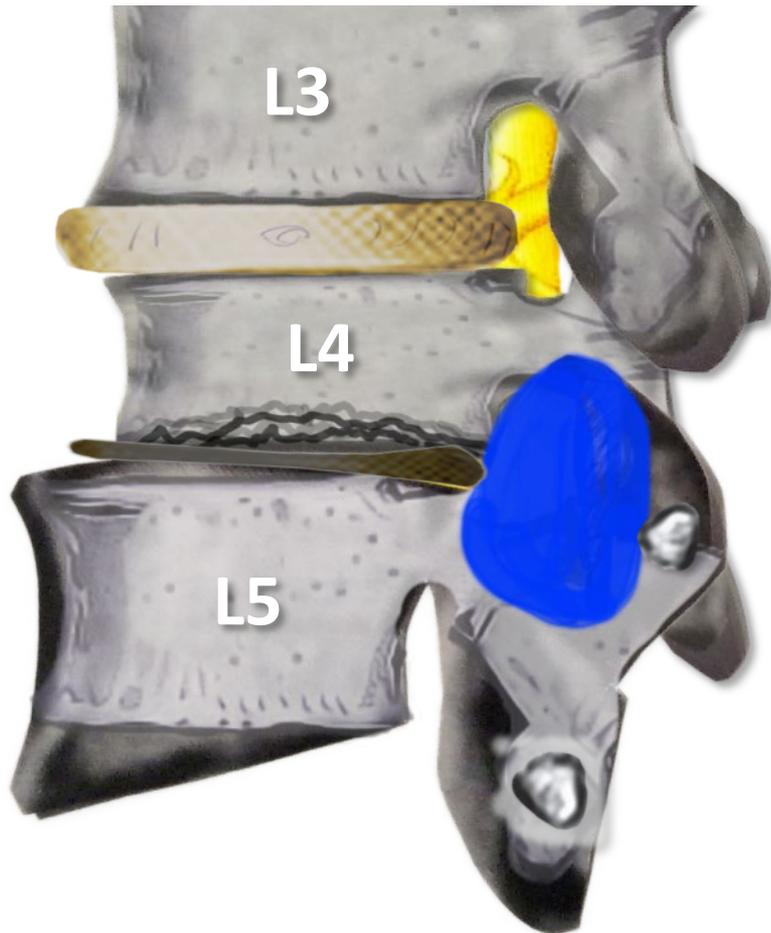
Zysten



### Problemzone L4/5

**HIZ** = high intensity zone ist ein heller Fleck im dorsalen BS-Bereich, sichtbar in der *MRT-Untersuchung*, der eine akute BS-Alteration vermuten lässt

Ist die BS durchwegs dunkel ist eine akute BS-Beteiligung unwahrscheinlich!



## Erosive Osteochondrose

mit unterschiedlichen Stadien der Knochenreparatur

deutliche Defekte in der Grundplatte von L4, weiterer Höhenverlust und damit weitere Einengung des Neuroforamens

Verschärfung des Facettensyndroms durch translatorisches Gleiten (= Pseudolisthese nach vorne)

besonders schmerzhaft:  
aktivierte Osteochondrose nach Modic 1 (akutes Knochenödem)

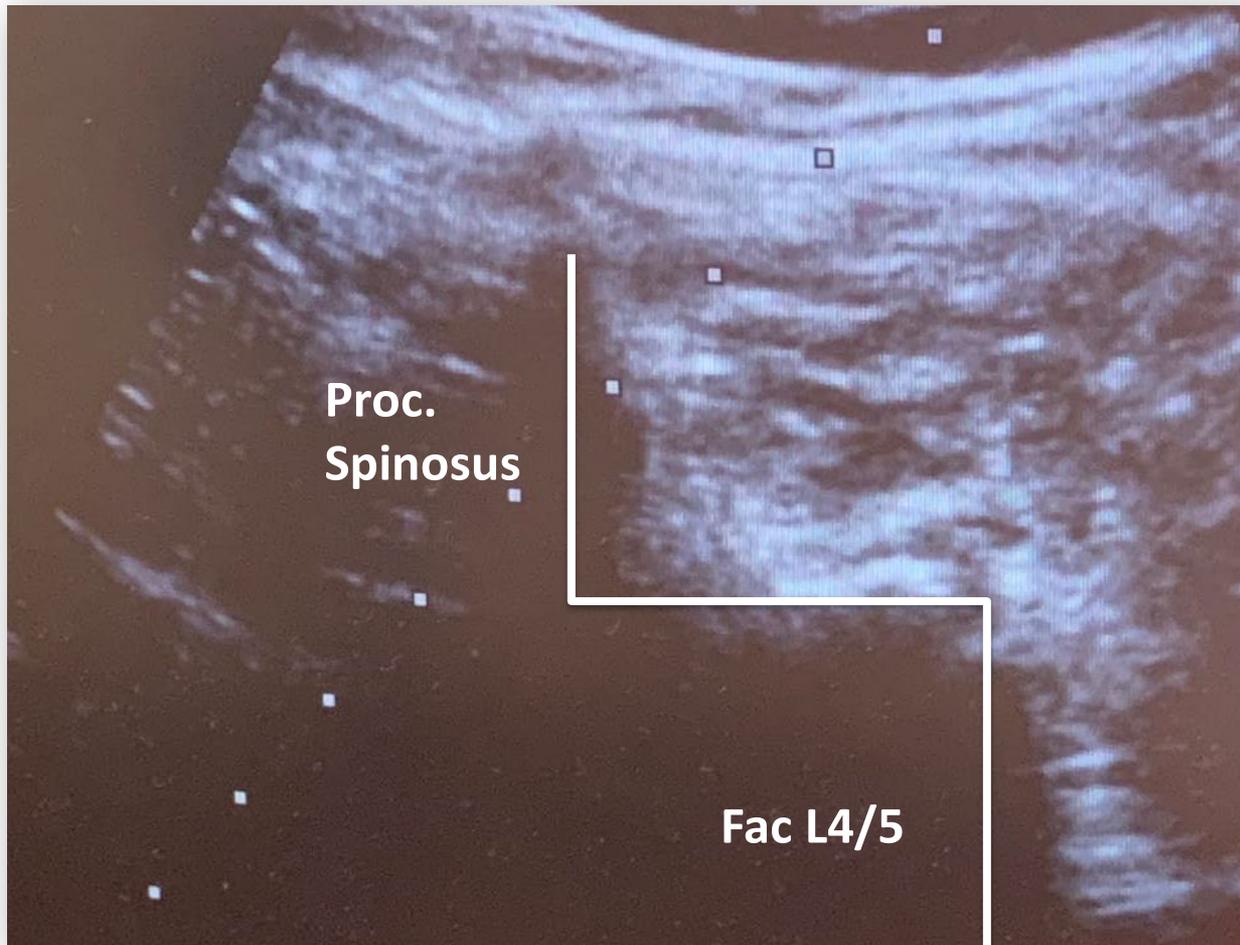
# MRT / Facettenhydrops



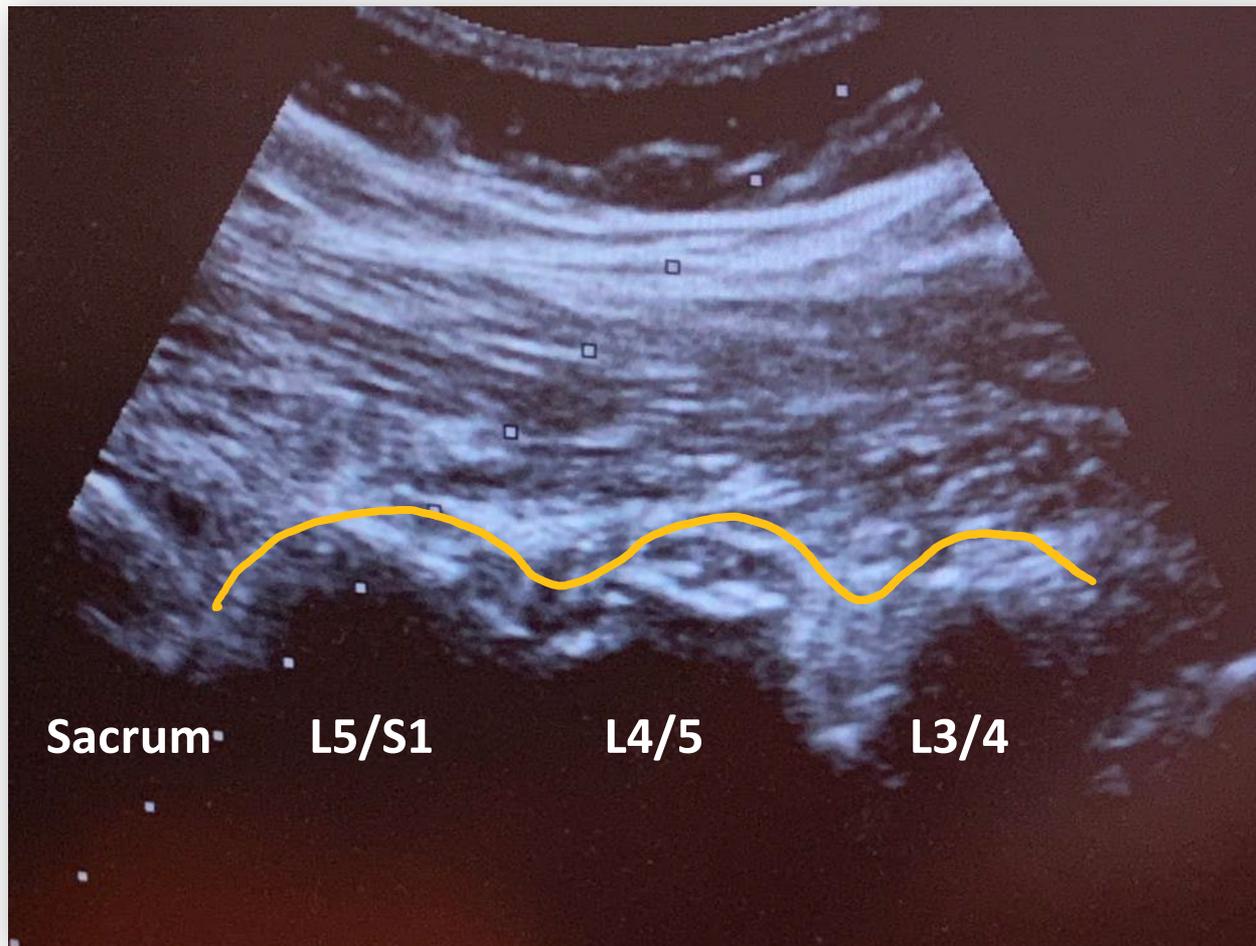
# MRT / Facettensyndrom L4/5



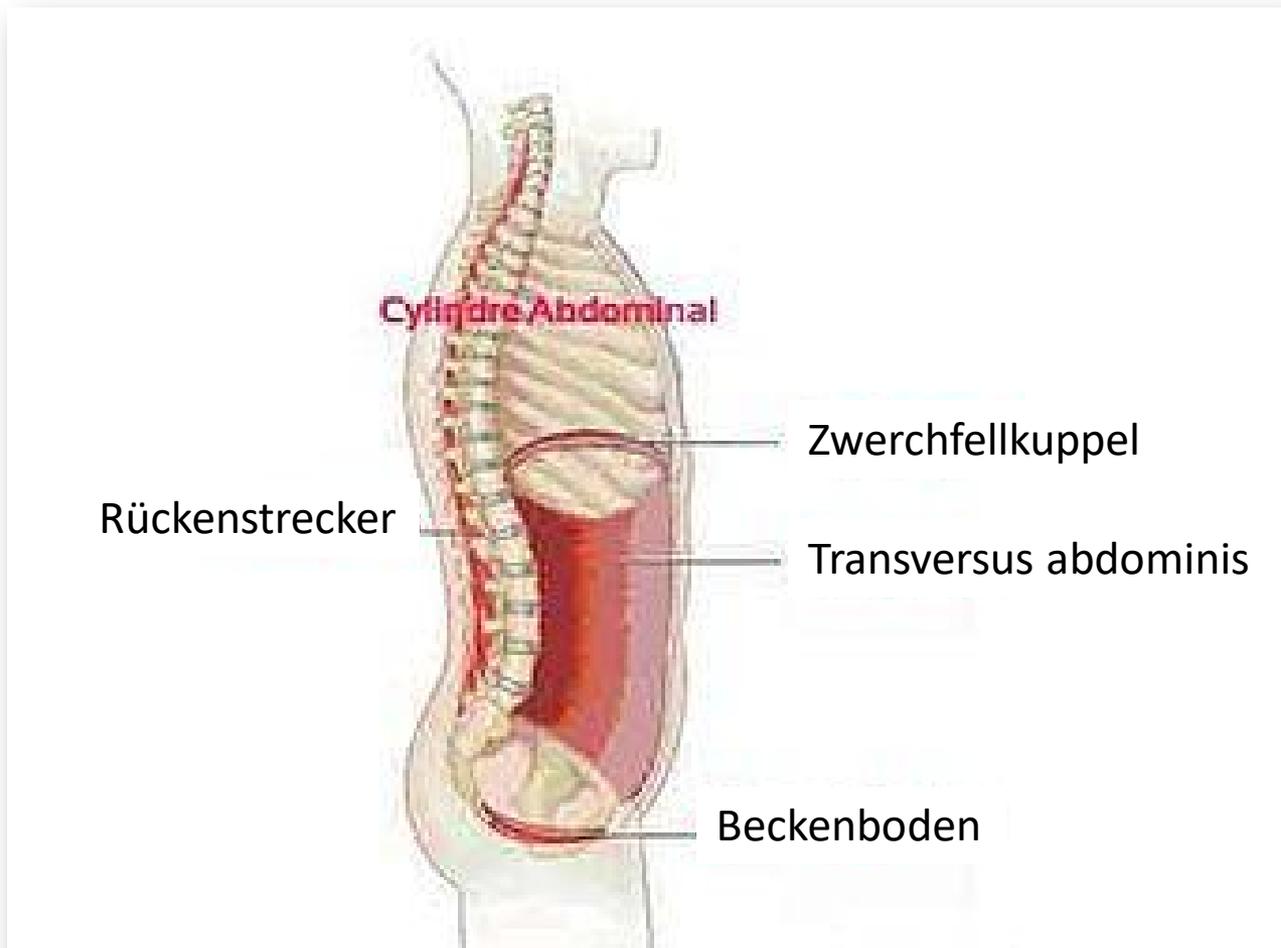
# US / Facettengelenk L4/5 rechts



# US / Facetten: Wellen am Meer



# Therapie / RUMPFMUSKULATUR



funktioniert wie Schlauchboot – ist Grundvoraussetzung für Therapieerfolg



**Waage / Schwalbe**

Hyperkyphose  
thorakolumbal

Hyperlordose  
lumbal

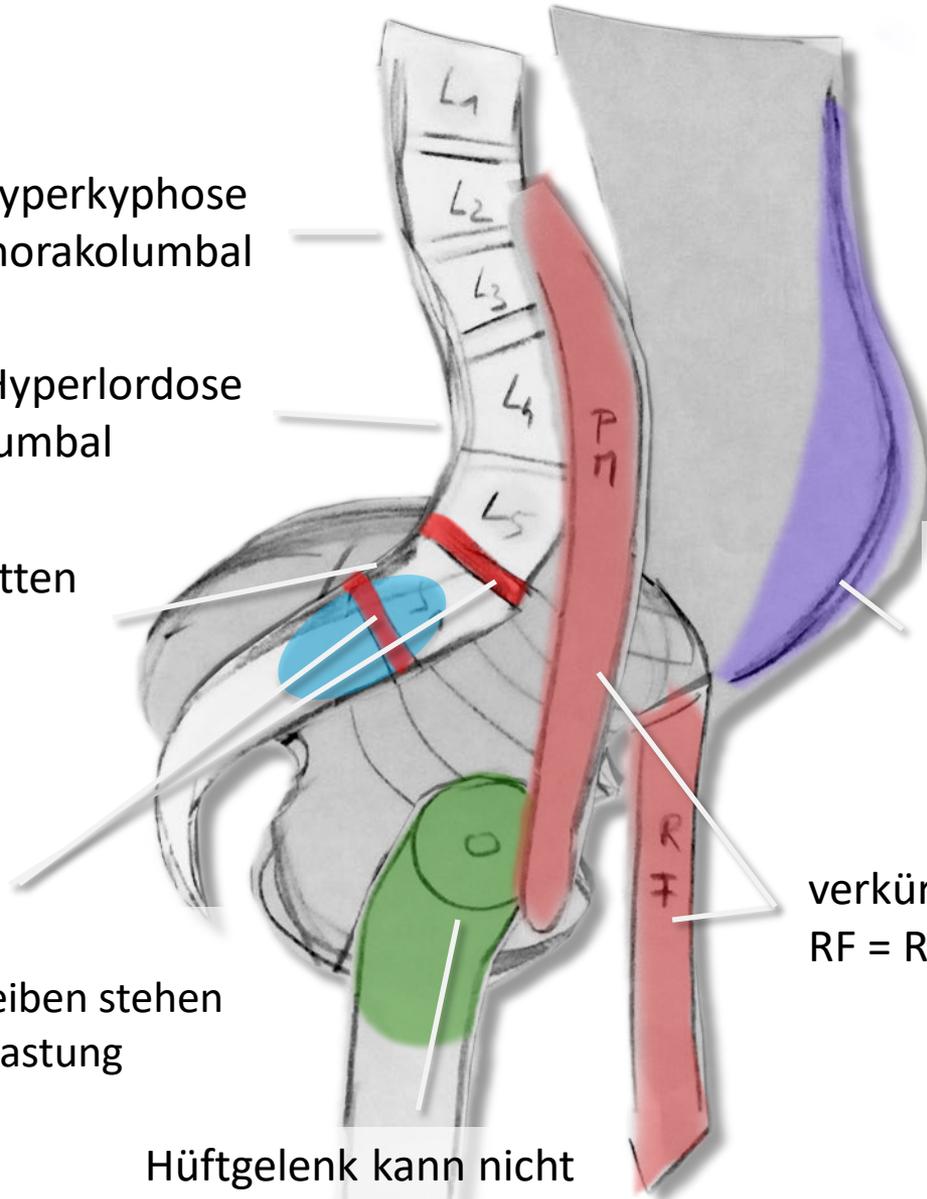
Lumbosacrale Facetten  
überlastet

hängende Bauchdecke  
Transversus abdominis  
inaktiv!

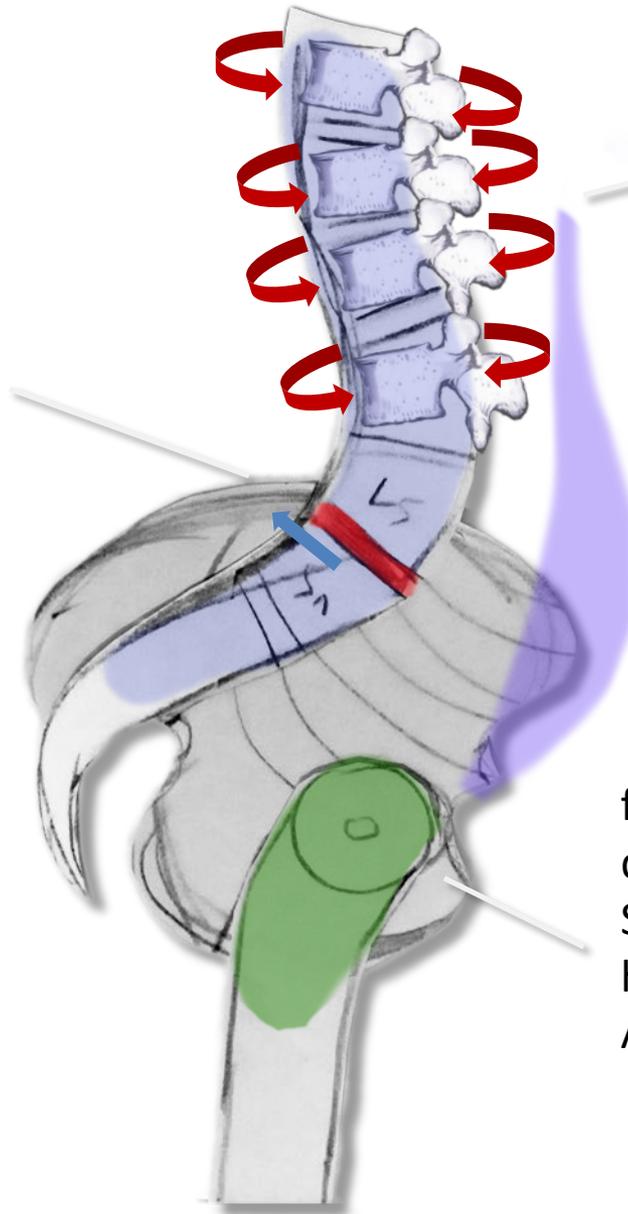
Iliosacralgelenk hängt  
Lumbosacrale Bandscheiben stehen  
steil – massive Scherbelastung

verkürzter PM= Psoas major  
RF = Rectus femoris

Hüftgelenk kann nicht  
gestreckt werden

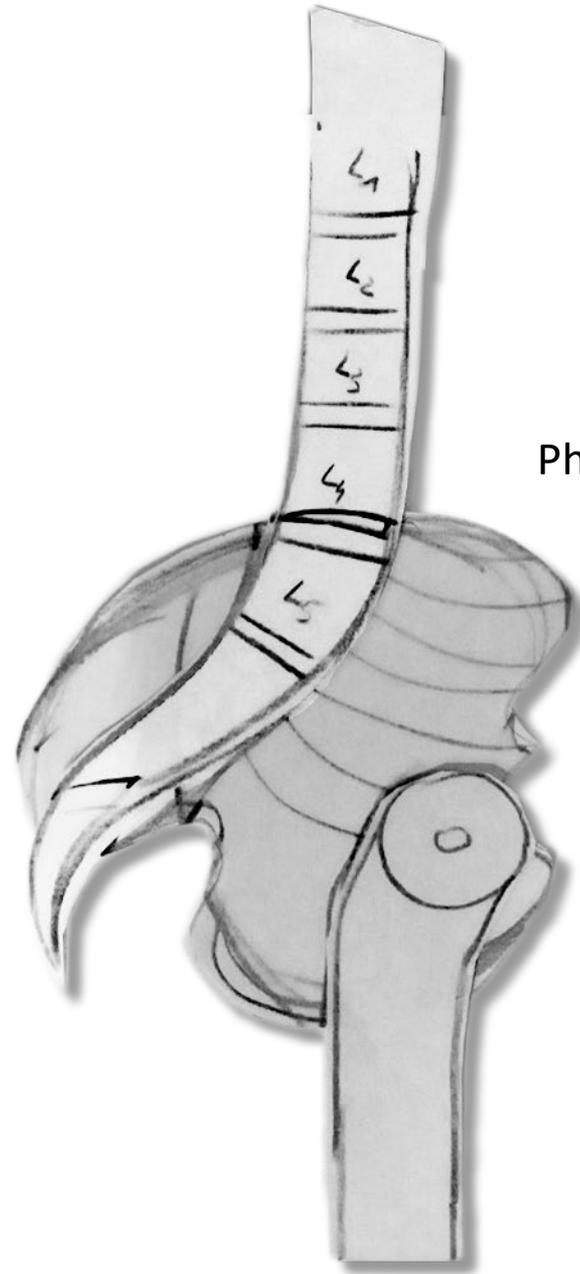


Hyperlordose mit  
Facettensyndrom,  
BS Protrusion, Prolaps  
Foraminalstenose  
Vertebrostenose



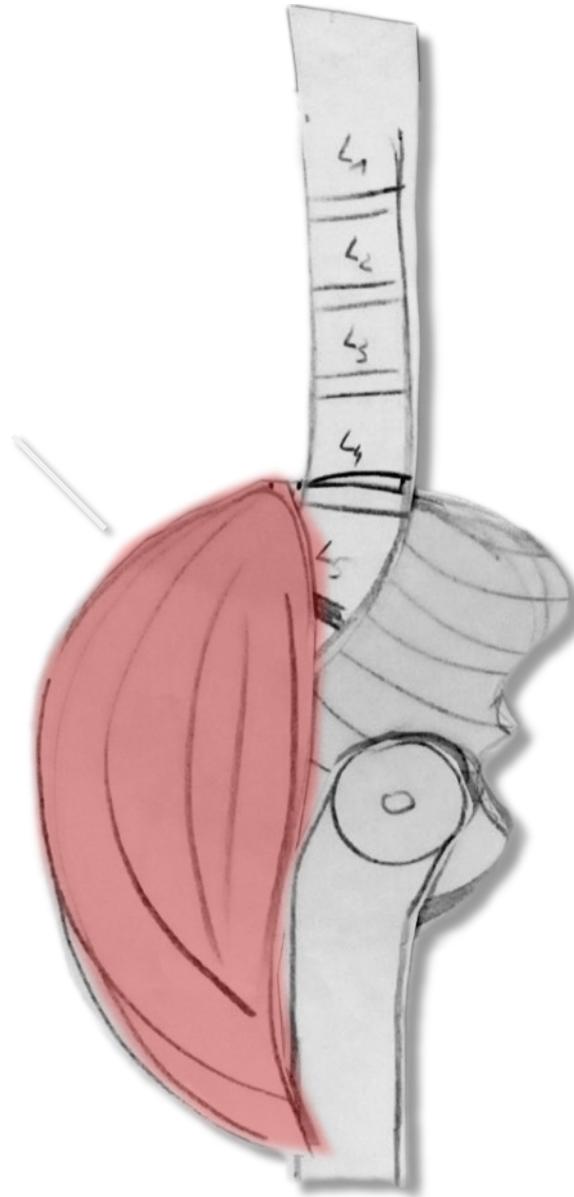
Thorakolumbale Kyphose,  
funktionell blockiert,  
Rotation und Torsion  
bevorzugt L4-S1

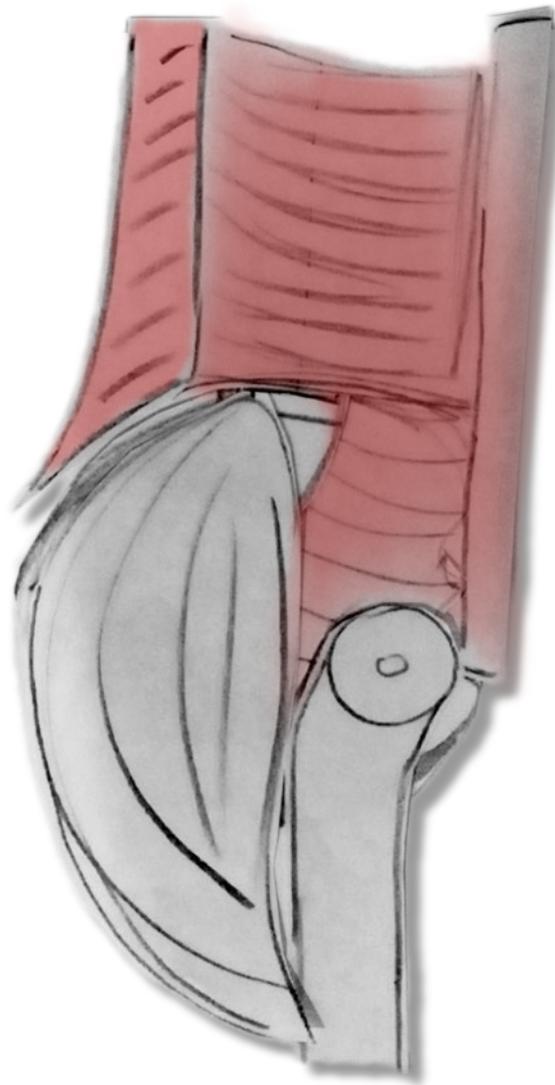
fehlende Stabilität in  
der Bauchdecke,  
Segmenten, SIG, Hüften  
hohes Verletzungsrisiko aller  
Anteile



Physiologische LWS im Stand

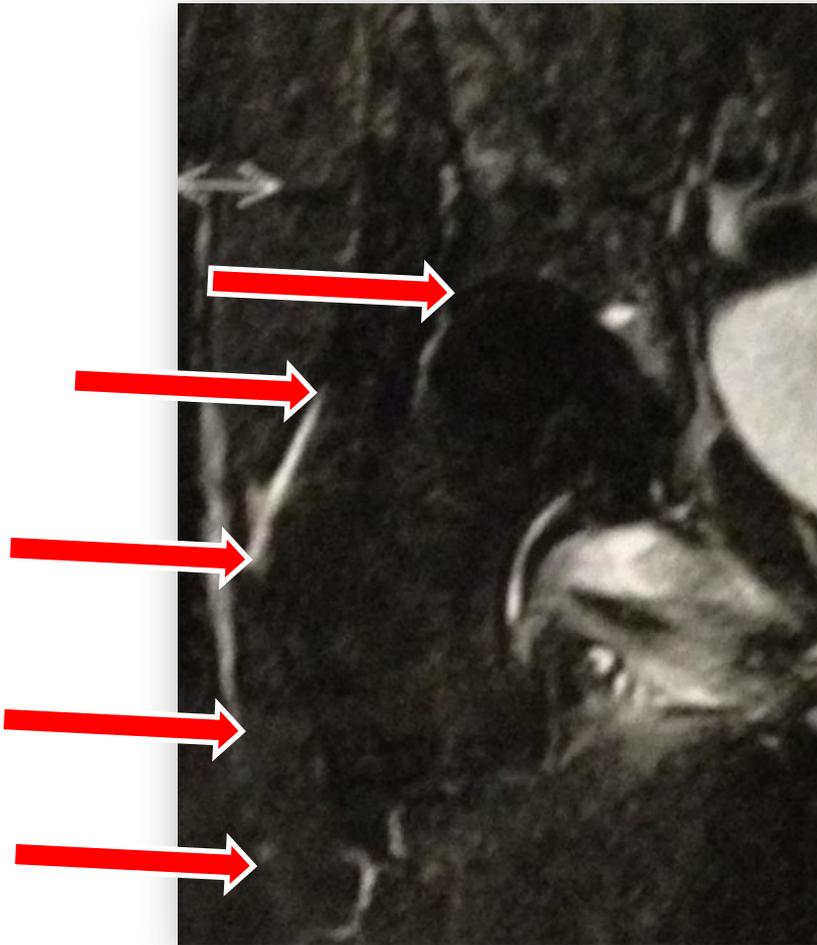
gute Stabilität durch den  
M.gluteus max.





gute Stabilität durch  
Rückenstrecker  
Transversus abdominis,  
rectus und obliquus  
abdominis

# Trochanterbursitis

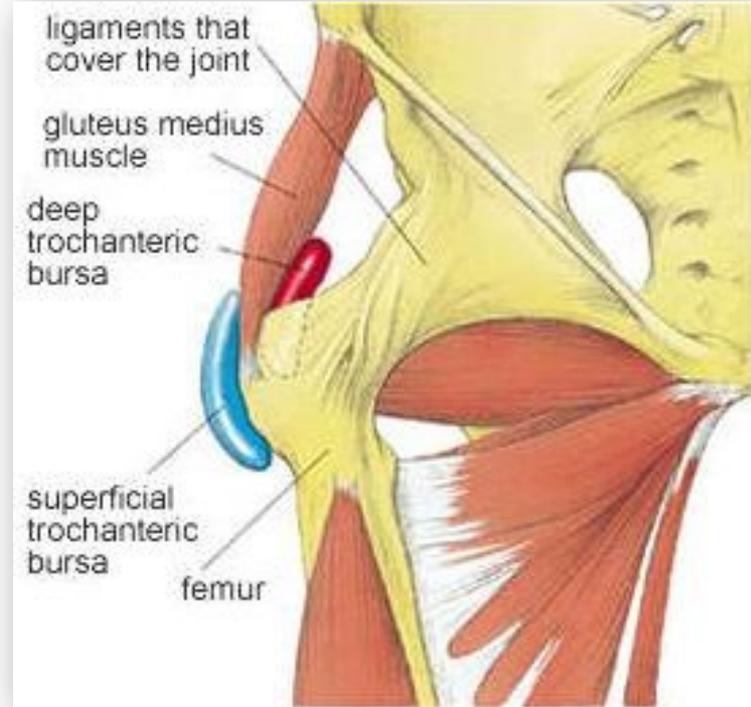


- Bursitis
- Sehnenplattenödem
- Problematik am Tractus iliotibialis
- Langstreckige Läsion
- Periartikuläre Strukturen
- auch postoperativ: Narben!

# Therapie / TROCHANTERBURSITIS



# Ischialgie L4/5



# Ein Klasseläufer

- WS gerade
- Oberkörper aufrecht
- starker Gesäßmuskel
- Bauchdecke straff
- Ellbogen am Rumpf



**Patrick Makau Musyok**

# Konzentrierte Bewegungslehre / TAI CHI

- Tai Chi gehört zu den konzentrierten Bewegungslehren
- Als “Körper – Energie – Arbeit” wirkt diese Technik einerseits harmonisierend auf den verspannten, blockierten Organismus und erhöht dadurch andererseits unsere Geschicklichkeit, Kraft, Mobilität und damit Lebensqualität!



- Das Training mit den „SLINGS“ macht unheimlich Spaß!
- Schon wenige Minuten bringen Muskeln zum Vorschein, die man bis dahin nicht kannte 😊



# Allgemeine 4

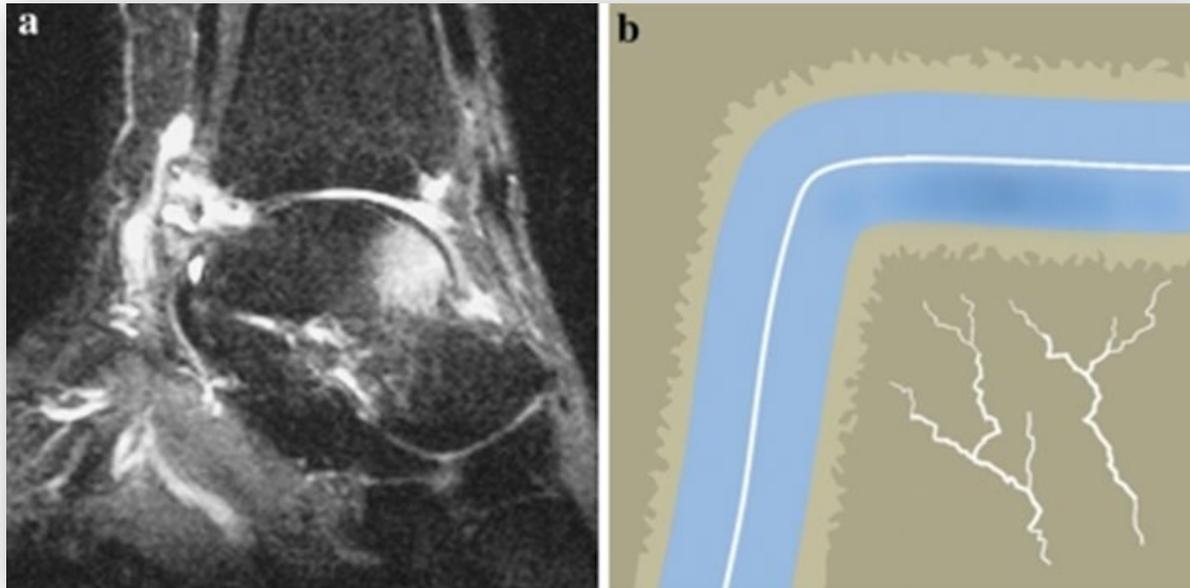
# Low level inflammation und der schwache Fuß



Hand = Fuss

# Der schwache Fuß

Osteochondraler Schaden durch Traumen  
Überlastung durch Gewicht  
Verkürzung und Verspannung  
Entzündung, Stoffwechselstörung



# Low Level Inflammation

Nat Rev Rheumatol. 2012

**Tackling obesity in knee osteoarthritis.**

Wluka AE et al.

- Bewegung alleine hilft nicht
- Diät alleine bleibt wirkungslos
- Die Kombination ist der Schlüssel zum Erfolg!
- Gerade der Fuß leidet massiv unter der Überlastung bei Übergewicht: aufgrund der Inflammation (metabolisch wie mechanisch) wenig Aussichten auf Erfolg



# Therapie / BEHELFE, ORTHESEN, EINLAGEN

## Bandagen



## Orthopädischer Schuh

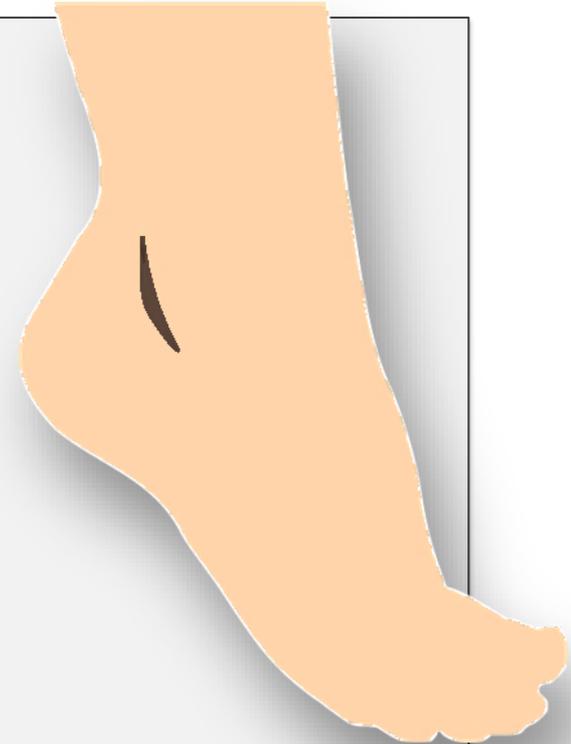


## Orthesenschuh



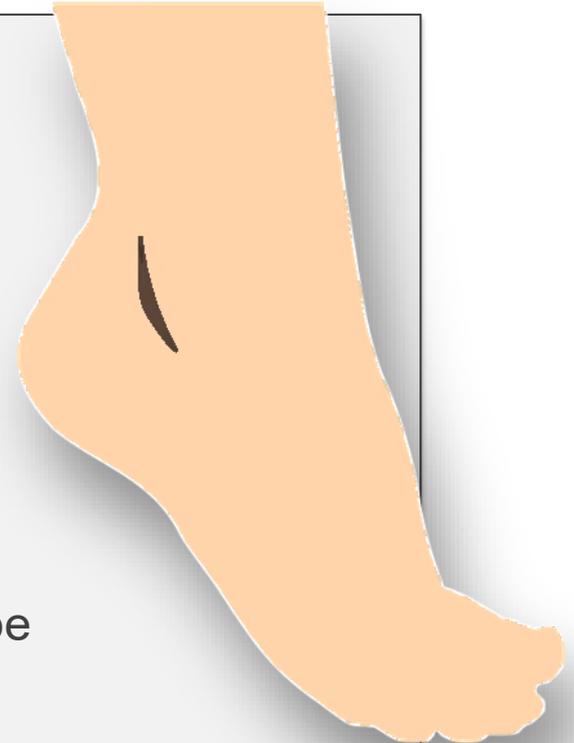
# Der Fuß

- Wurzeln
- Erdung – gibt Halt und Stabilität
- Reflexzonen
- „auf eigenen Füßen stehen“  
„im Leben Fuß fassen“  
„den Boden unter den Füßen verlieren“



# Der Fuß

- **Pro Tag** 5.000 Schritte
- **Pro Jahr** 1.820.000 Schritte
- **In 80 Jahren** 140.140.000 Schritte
  
- Füße tragen uns rund 4 x um den Globus
- Gesunder Fuß – natürlich geformtes Gewölbe
- 3 Berührungspunkte zur Erde



# Therapie / YOGA Fersensitz + Zehendorsalexst.



# Therapie / JAPANISCHER FERSENSITZ



# Therapie / FERSENSITZ EXTREM



# Therapie / ACHTSAMKEITSTRAINING



## BEI SICH SEIN



## HINEIN – SPÜREN – DEHNEN



# Stützpunkte und Fußbögen



Die optimale Ausrichtung der Wirbelsäule beginnt mit der richtigen Fußstellung



# Stützpunkte und Fußbögen



## Therapie / FUßÜBUNGEN

- Sitzen: Venenpumpe
- Sitzen: Beine gestreckt – Zehen zueinander, Fersen zueinander
- Stehposition: Fuß kreisen links / rechts
- Stehposition: Venenpumpe
- Zehen spreizen
- Fußgewölbe aktivieren
- Auf Zehenspitzen – Fersen gehen
- Fersensitz
- Zehensitz



# Sprunggelenk öffnen



# Schmerzarme Bewegung



Gewölbe, Feder, Haftung,  
Stabilität vieler Gelenke  
durch Sehnenspannung  
stabilisiert



# Allgemeine 5

# Die Zervikobrachialgie



- Was hab ich mir da aufgehalst?
- Ich kann das nicht mehr schultern.
- Was macht mich so hartnäckig?





**F  
R  
E  
E  
Z  
E**

The image features a background of black and white stripes that are distorted into a wavy, undulating pattern, creating a sense of movement and depth. The stripes are not straight but curve and ripple across the frame. In the center, the word "MOVE" is written in large, bold, green, three-dimensional block letters. The letters have a slight shadow and a glowing effect, making them stand out against the busy, patterned background.

**MOVE**

# OSTEOPOROSE – jede 3. Frau / jeder 5. Mann





PLUS

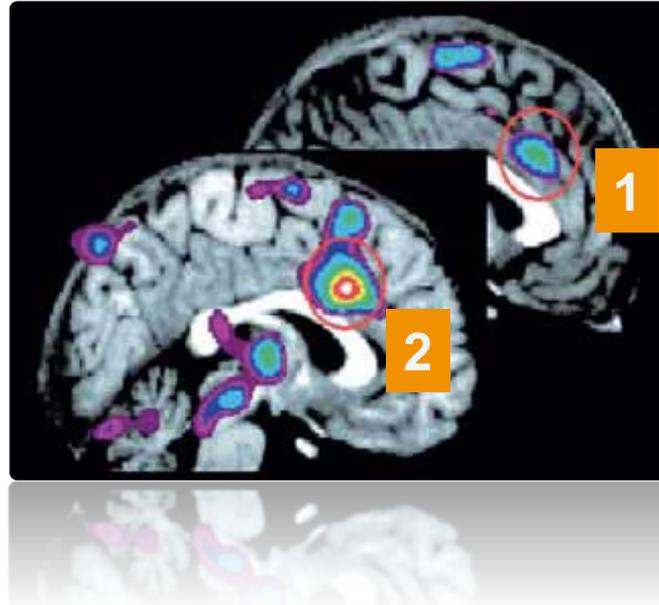




# Aktivierung des ACC / Studie von Rainville



Bei geringen Schmerzen kam es nur zu einer geringen Aktivierung des ACC (1), wohingegen starke Schmerzen mit einer starken ACC-Aktivierung einhergingen (2).



*Der **Zusammenhang von Schmerzen und Einsamkeit** lässt sich aus evolutionärer Sicht theoretisch einordnen, ist dem erfahrenen klinischen Praktiker nichts Neues und gehört zu dem, was man die Weisheit der Sprache nennt.*

- M. Spitzer

## Diagnostik / ZERVIKOBRACHIALGIE

- **Röntgen:** 45Grad Dreh – Einsicht Foramina, Pathologien der oberen HWS, paradoxe Kyphose, Apophyten, Blockwirbel
- **MRT:** Prolaps, Stenose, Myelopathie
- **Nervenleitgeschwindigkeit:** DD CTS





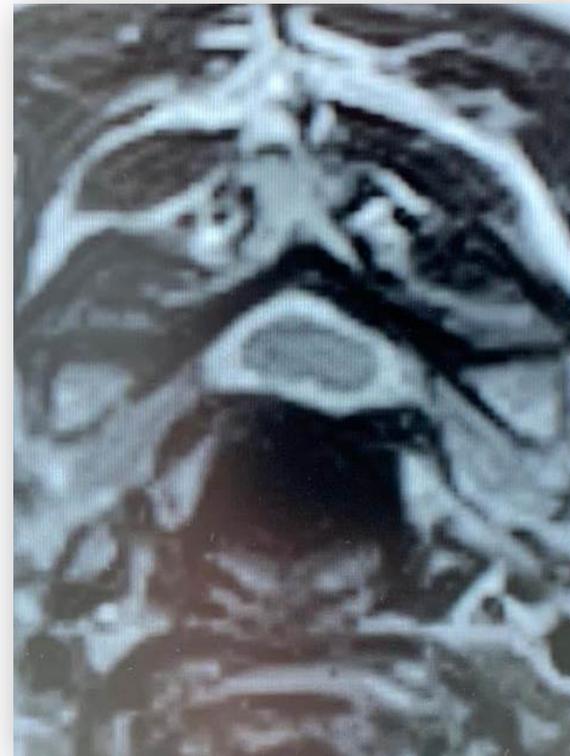
- Röntgen HWS 45 Grad gedreht
- Foramina teilweise eingeengt
- Nierenförmig bis Tränenfigur
- Einengungen im Röntgen oft besser sichtbar als im MRT!

## Diagnostik / MRT

- Relative Vertebrostenose durch Antelithese C5/6
- Kyphotische Fehlhaltung aufgrund von Bandscheibenhöhenverlust



- Asymmetrische nierenförmige Verdrängung des Myelons von ventral
- Konsekutive Neuroforamenstenose



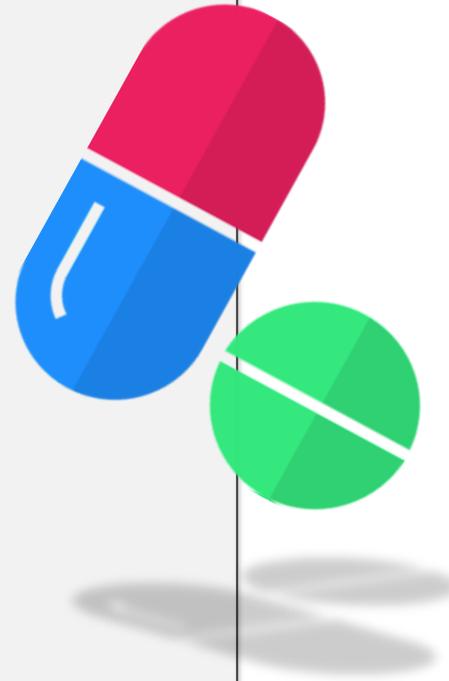
- Muskelentspannung
- Schlafförderung
- Stressreduktion
- Entzündung
- Kompression
- Neuropathie
- Zentrale Sensibilisierung



# Therapie / MEDIKAMENTÖS



- Muskelrelaxantien
- Metamizol
- Paracetamol
- Antirheumatika
- Cortison
- Antidepressiva
- Antiepileptika
- Opioide
- Cannabinoide



# Rundrücken / Schulter-Nacken-Fehlstereotyp



chronischer Spannungs-Kopfschmerz  
chronische Migräne  
Cervicalsyndrom  
Radikulopathien  
Facettensyndrome

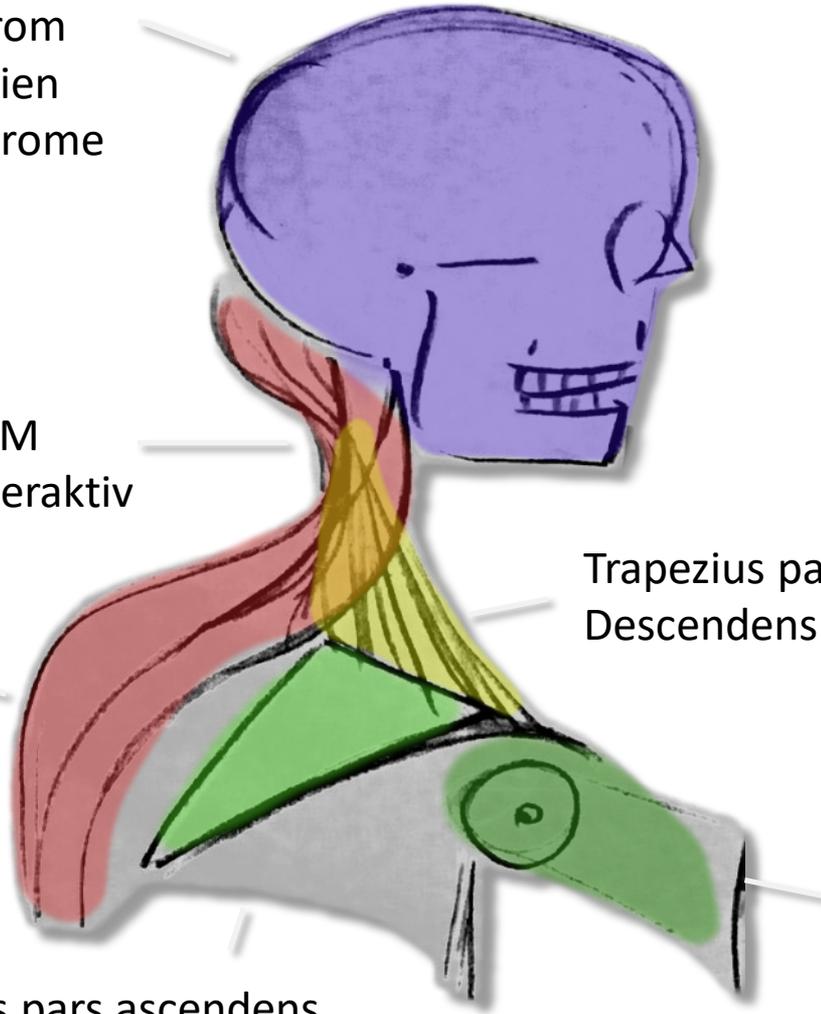
Suboccipitale M  
verhärtet/daueraktiv

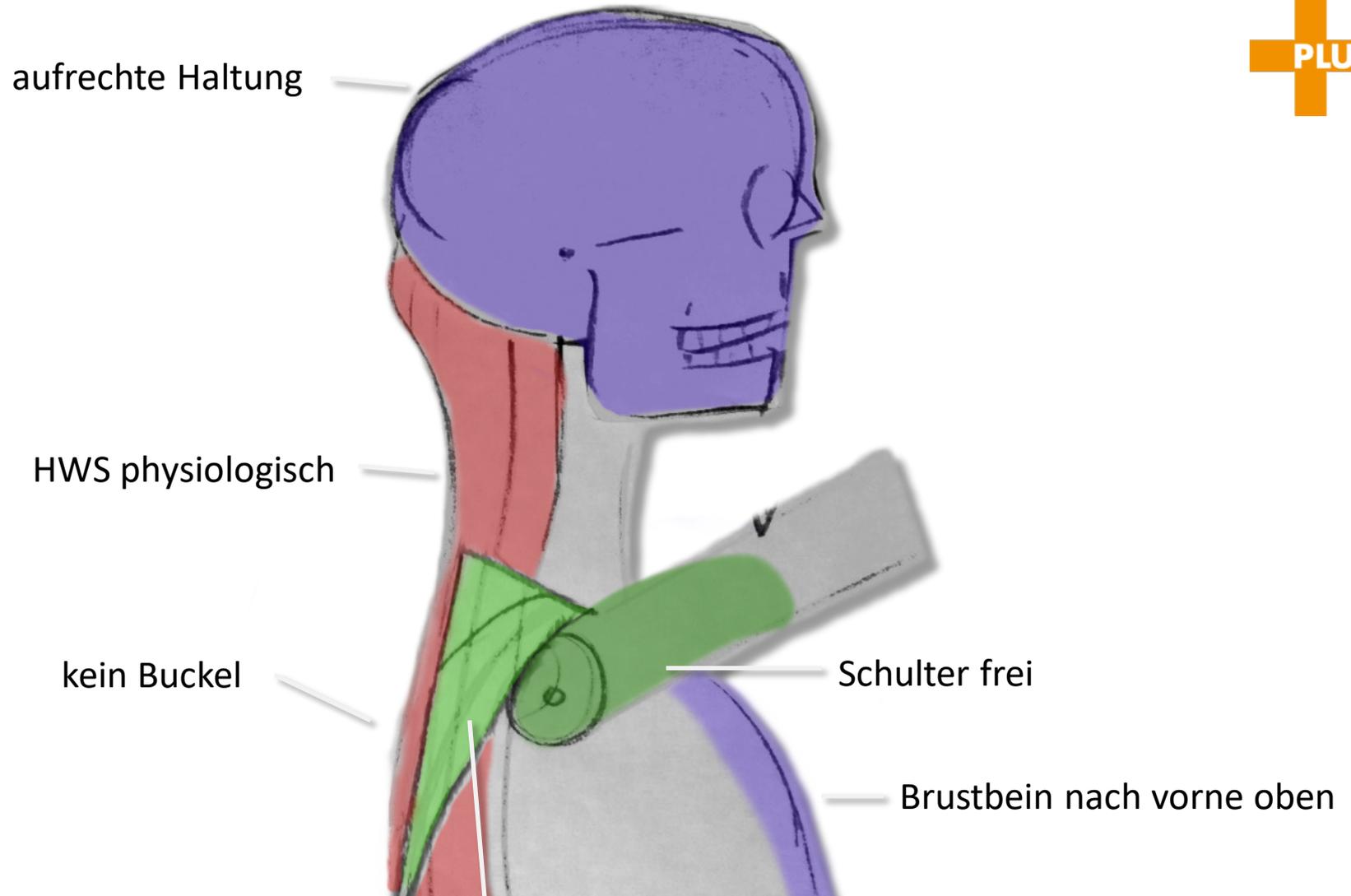
Buckel

Trapezius pars  
Descendens verkürzt

Schulter  
vorne, oben  
Impingement

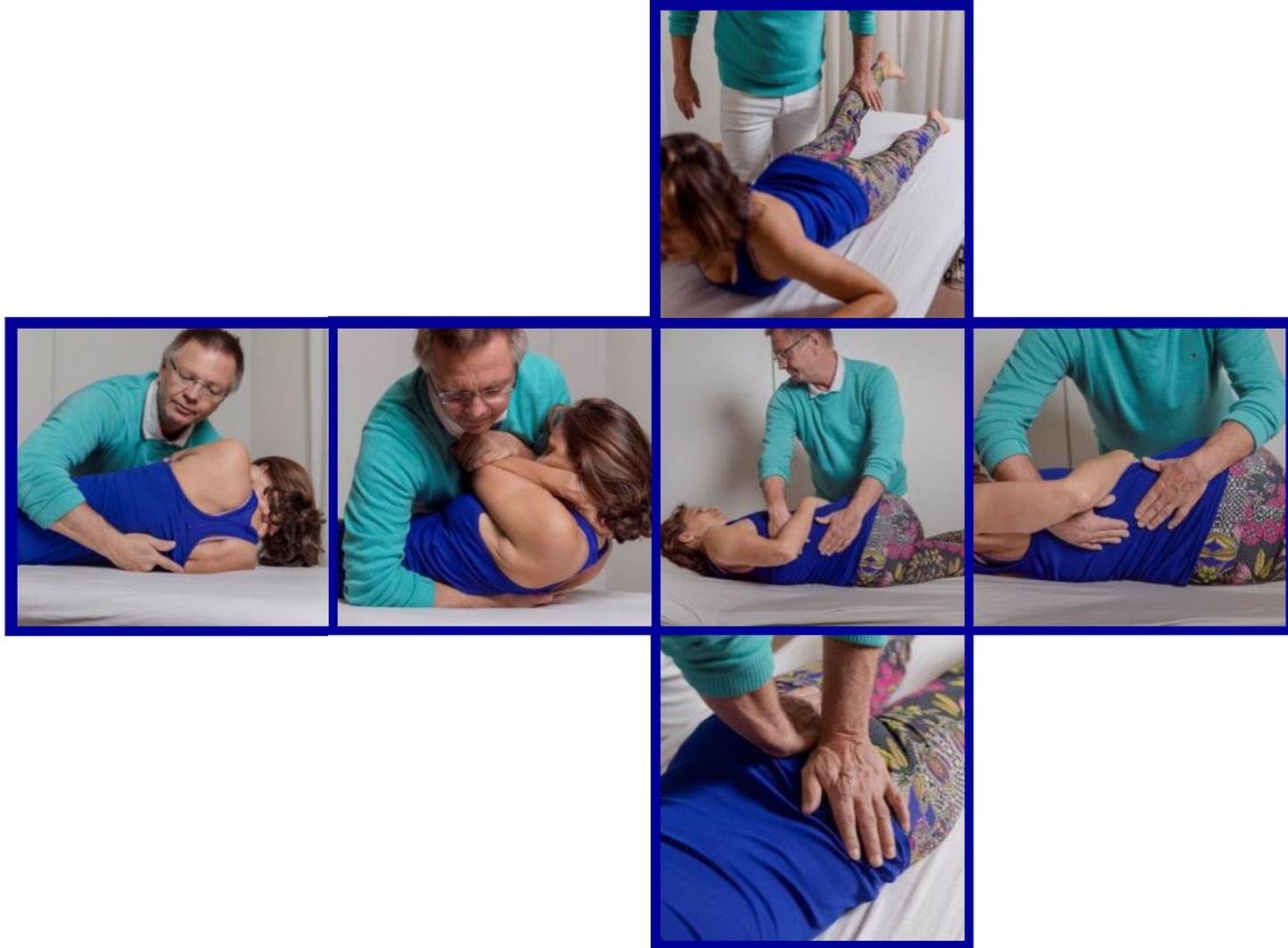
Trapezius pars ascendens  
atrophiert, Terra incognita  
12-4. BWK ad Scapula





Schulterblatt über medialen und ascendierenden Trapezmuskel gut positioniert / kein Kopfschmerz, kein Cervicalsyndrom, Schultergürtel gehört zum Rumpf, nicht zum Kopf

# Manualmedizin / DIAGNOSTIK und THERAPIE



# Diagnostik / VERKÜRZUNG



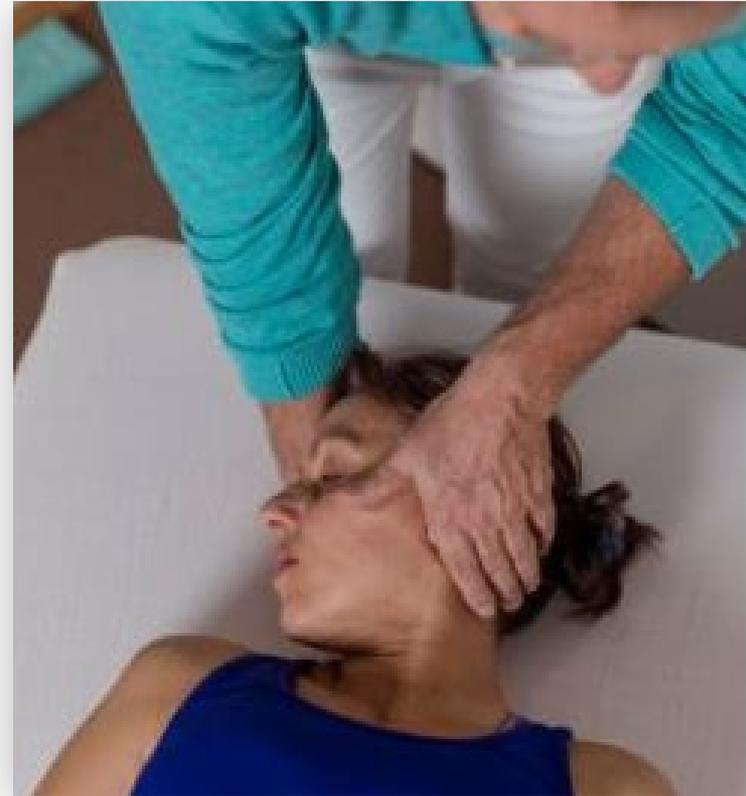
# Therapie / MOBILISATION + MANIPULATION



**Manipulation und Mobilisation als Start**



# Diagnostik / KOPFGELENKE



Übungen auf den „Slack Lines“ bringen eine Unmenge von vor allem tief liegenden Muskeln zum Arbeiten und geben Kontrolle, Kraft und Stabilität



# Therapie / YIN YOGA



## Ausatmen - Cat



## Einatmen - Cow



# Peak experience



## NEGATIVE PEAK EXPERIENCES



C. Cameron  
Use of a Cannabinoid in a Correctional Population for PTSD  
Posttraumatic Stress Disorder

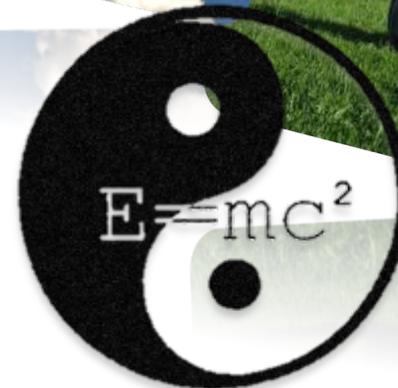
# Strategie im Schmerz

**Ausschließlich ZIELORIENTIERT**

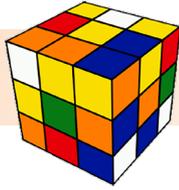
ohne frontale Kontrolle



mit frontaler Kontrolle



# Tanzen



# Ritual Geschicklichkeit



DANKE FÜR IHRE  
AUFMERKSAMKEIT



[OFFICE@BVMED.AT](mailto:OFFICE@BVMED.AT)