



Herzlich  
**Willkommen**

Bei uns sind Sie in besten Händen



**Kantonsspital**  
Graubünden



# Opioide:

Anwendungsrichtlinien für Akut-/Dauertherapie  
Cannabinoide in der Schmerz-/Palliativmedizin

Verschreibungen mit der BtMVV  
Praktische und schwierige Fälle

**Dr. med. Melanie Rehli**  
Leitende Ärztin Anästhesie KSGR  
Leitung Schmerztherapie KSGR

# Inhalt

- **Verschreibungen mit der BtMVV**
- **Opiate in der akuten Schmerztherapie**
- **Opiate in der chronischen Schmerztherapie**
- **Cannabinoide in der Schmerztherapie**
- **Abhängigkeit und chronische Schmerzen**
- **Patientenbeispiele**

# Verschreibungen von Opioiden (BtMVV)

Der Bundesrat



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Der Bundesrat  
Das Portal der Schweizer Regierung

Kontakt Erweiterte Suche

DE FR IT RM EN

Search

Bundesrat

Bundespräsidium

Departemente

Bundeskanzlei

Bundesrecht

Dokumentation

Startseite > Bundesrecht > Systematische Rechtssammlung > Landesrecht > 8 Gesundheit – Arbeit – Soziale Sicherheit > 81 Gesundheit > 812.121.1 Verordnung vom 25. Mai 2011 über die Betäubungsmittelkontrolle (Betäubungsmittelkontrollverordnung, BetmKV)

< Systematische Rechtssammlung

## 812.121.1

alles einblenden | Artikelübersicht | alles ausblenden |

### Landesrecht

1 Staat – Volk – Behörden

2 Privatrecht – Zivilrechtspflege –  
Vollstreckung

3 Strafrecht – Strafrechtspflege –  
Strafvollzug

4 Schule – Wissenschaft – Kultur

## Verordnung über die Betäubungsmittelkontrolle

### (Betäubungsmittelkontrollverordnung, BetmKV)

vom 25. Mai 2011 (Stand am 1. Januar 2013)

*Der Schweizerische Bundesrat,*

gestützt auf die Artikel 3 Absätze 1 und 2, 9 Absatz 3 und 30 Absätze 1 und 2  
des Betäubungsmittelgesetzes vom 3. Oktober 1951<sup>1</sup> (BetmG),

*verordnet:*

### Zusätzliche Informationen

Dieser Text ist in Kraft.

Abkürzung BetmKV

Beschluss 25. Mai 2011

Inkrafttreten 1. Juli 2011

Quelle AS 2011 2561

Chronologie Chronologie

Änderungen Änderungen

Zitate Zitate

# Verschreibungen von Opioiden (BtMVV)

## - Art. 47 Betäubungsmittelrezept

<sup>1</sup> Das Betäubungsmittelrezept muss enthalten:

- a. Name, Adresse, Unterschrift und Stempel der verschreibenden Ärztin oder des verschreibenden Arztes;
- b. Name, Vorname, Geburtsdatum und Adresse der Patientin oder des Patienten;
- c. Ausstellungsdatum;
- d. Bezeichnung des Arzneimittels mit kontrollierten Substanzen, seine Darreichungsform und Dosierung;
- e. Menge;
- f. Anwendungsanweisung.

<sup>2</sup> Das Betäubungsmittelrezept ist einen Monat gültig.

<sup>3</sup> Die verschriebene Menge darf nicht über den Bedarf für die Behandlung während einem Monat hinausgehen. Wenn es die Umstände rechtfertigen, kann eine Menge verschrieben werden, die für die Behandlung während höchstens drei Monaten ausreicht. Die verschreibende Ärztin oder der verschreibende Arzt hat in diesem Fall die genaue Dauer der laufenden Behandlung auf dem Rezept anzugeben.

<sup>4</sup> Das Betäubungsmittelrezept ist von der verschreibenden Ärztin oder dem verschreibenden Arzt zu unterschreiben, und eine Kopie davon ist in der Krankengeschichte der Patientin oder des Patienten aufzubewahren.

<sup>5</sup> Das Institut stellt den Kantonen die amtlichen Formulare für Betäubungsmittelrezepte gegen Entgelt zur Weitergabe an die verschreibungsbefugten Ärztinnen und Ärzte zu.

# **Verschreibungen von Opioiden (BtMVV)**

Genaue Angabe von:

- Patientennamen, Adresse, Geb. Datum
- Präparat
- Packungsgrösse
- Dosierung
- + Stempel auf allen 3 Formularen
- + Unterschrift, Datum

**CAVE: Dosis für 1 Monat – in  
Ausnahmefällen für max. 3 Monate!**

# **Verschreibungen von Opioiden (BtMVV)**

**Neu seit 15.11.2017:**

- A5 Grösse
- Barcode
- Dreisprachigkeit
- nur noch 2 Medikamente pro Rezept....

# Opioide in der akuten Schmerztherapie

# Opioide in der Akutschmerztherapie

Überhaupt notwendig?

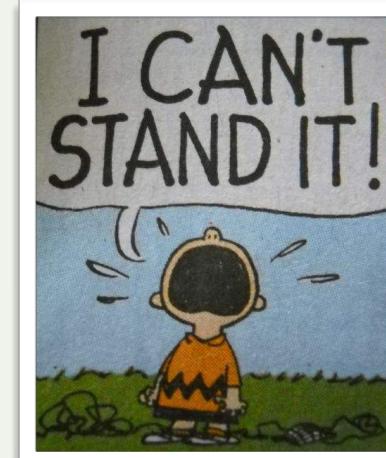
PubMed Publikationen (2018):

- Opioide: 124'324
- Morphin: 54'313
- Oxycodon: 3'134
- Tapentadol: 383
- Hydromorphon: 1'850
- Fentanyl: 22'398

# Opioide in der Akutschmerztherapie

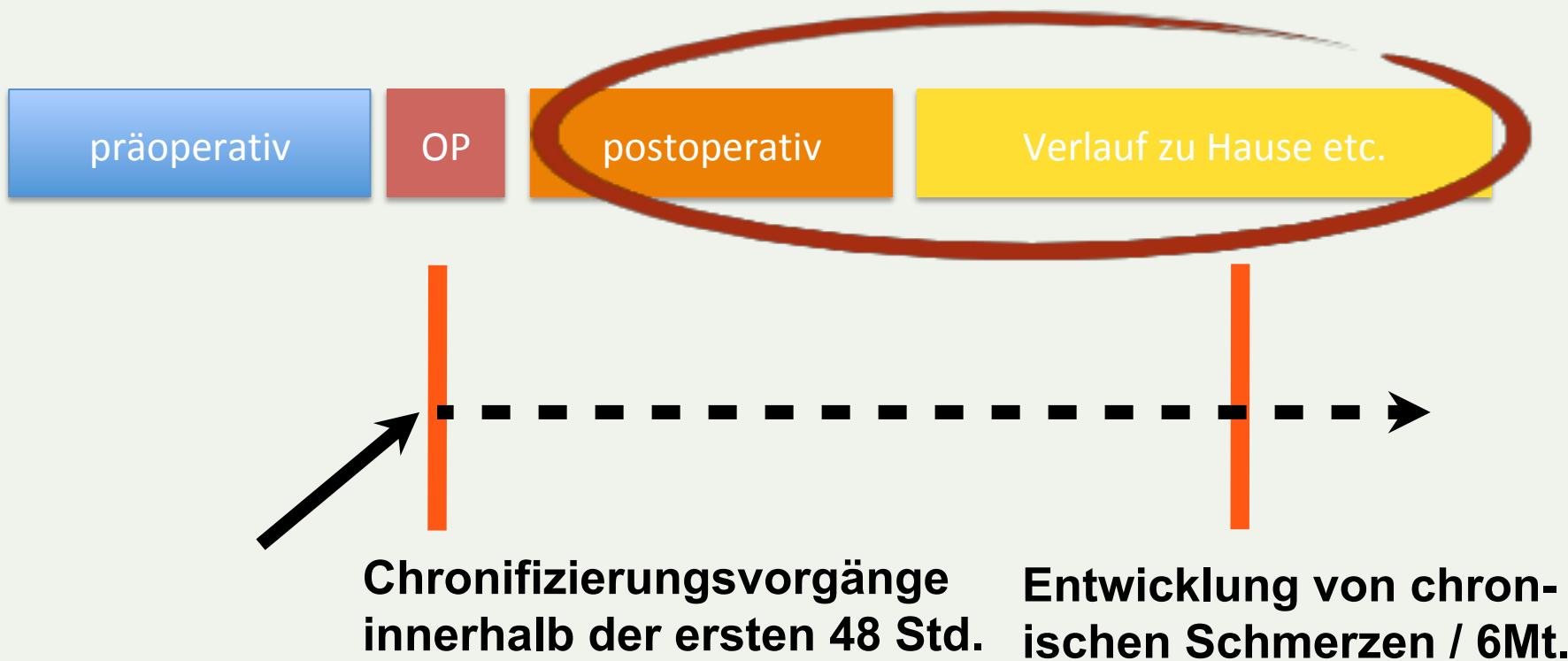
Überhaupt notwendig?

- postoperative Schmerzen haben Folgen....
- 10-50% der Patienten haben 3-6 Monate nach der OP persistierende Schmerzen (PPSP)
- 2-10% entwickeln schwere chronische Schmerzen
- iatrogen.....?!



# Opioide in der Akutschmerztherapie

„hit hard and early“



# (Neben-)Wirkungen der Opioide

- Neurotoxizität (Alpträume, Halluzinationen, Myoklonien, Hyperalgesie)
- Atemdepression – Apnoe
- **Reduktion der Dyspnoe**
- **Euphorie**
- **Analgesie**
- **Sedation \***
- Nausea, Vomitus \*\*
- Pruritus \*
- Verstopfung \*\*
- Harnverhalt \*
- **suchen und mitbehandeln!**

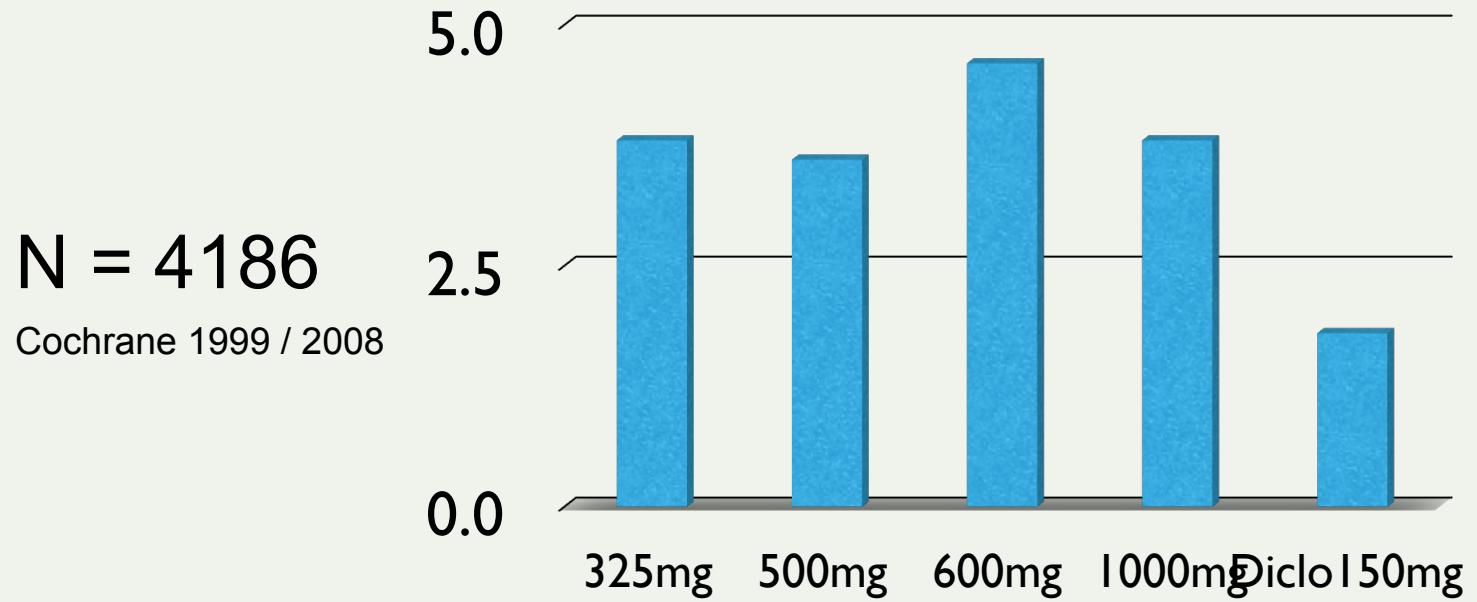


# Hohe Dosen von perioperativen Opiaten – Gefahren der „Betäubung“ des Patienten?

- Angst vor übersehenden Komplikationen (Operateur)
- Angst vor Überschreiten der „natürlichen Heilungsgrenzen“ (Patient)
- Cochrane 2011:  
... „Use of opioids in patients with acute abdominal pain does not increase the risk for diagnostic error and in making decisions regarding treatment“....

# Andere Medikamente in der Akutschmerztherapie

- Paracetamol (single dose) .....  
Überschätzt?

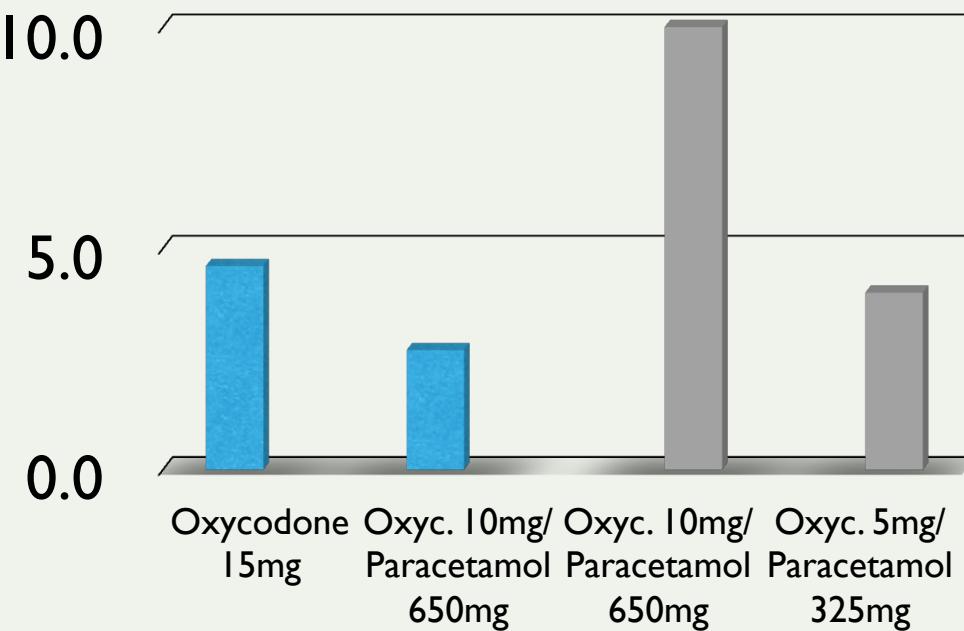


# Andere Medikamente in der Akutschmerztherapie

- Oxycodon + Paracetamol  
= Steigerung der Effektivität + Zeitdauer

N = 2641

Cochrane 2010



# Risikofaktoren für persistierende postoperative Schmerzen (PPSP):

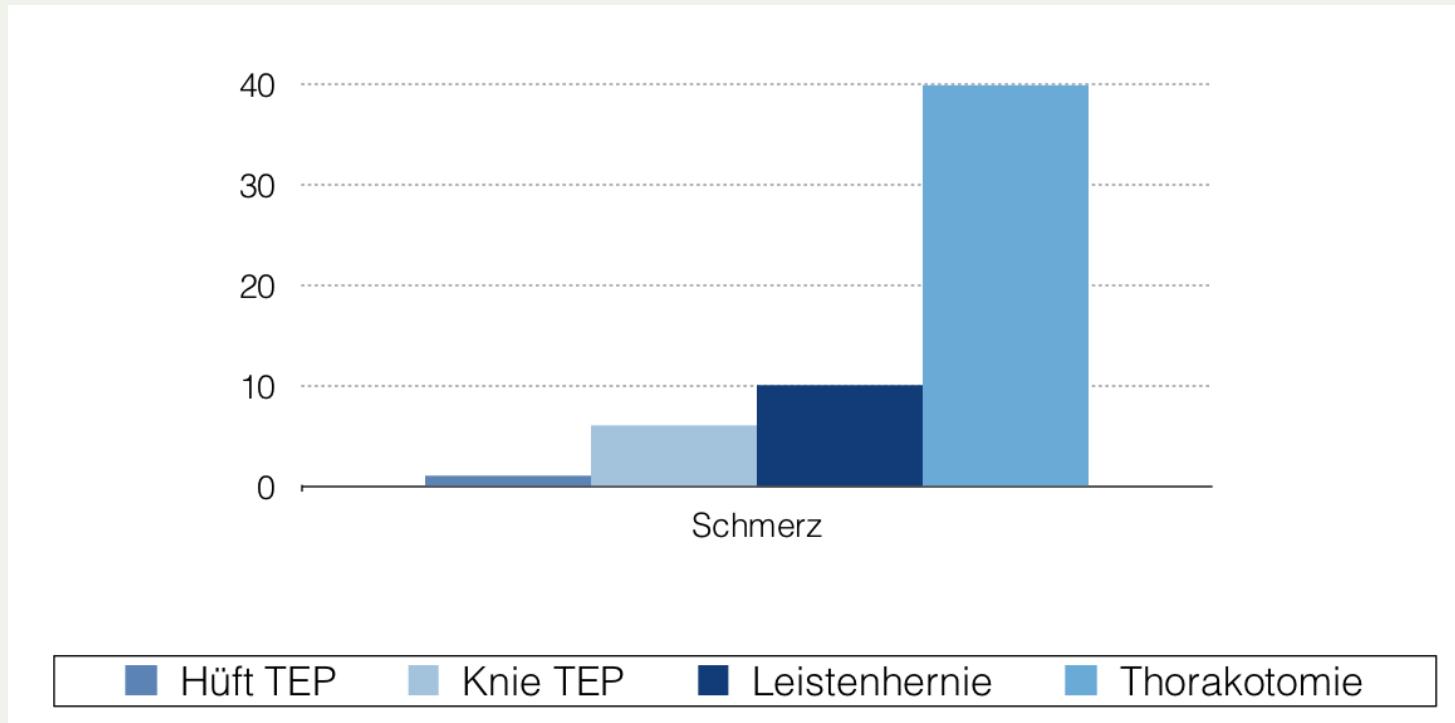
- junges Alter
- **präoperative** Schmerzen
- psycho-soz. Faktoren (Angst, Katastroph.)
- präop. Funktion des Nozizeptiven Systems
- Nerven“behandlung“
- OP-Technik (Invasivität)
- postoperative Schmerzen

H. Kehlet: Postop Pain – Science & Clinical Practice, IASP 2015

# Häufige postoperative Schmerzen bei:

- Inguinalhernien-OP
- (Tumor-) Brust-Chirurgie
- Thorax-Chirurgie
- grossen Gelenks-Operationen

# Prävalenz von neuropathischen Schmerzen postoperativ



BR J Anaesthe. 2010, Dan Med Bull 2003, Pain 2011

# Persistierende postoperative Schmerzen:

- neuropathisch >>> entzündlich
- schwierig zu erfassen / definieren  
(Fragebögen, QST)
- präoperativ? zusätzlich vorbestehende Schmerzen (Fibromyalgiesyndrom, Migräne, Rückenschmerzen)?

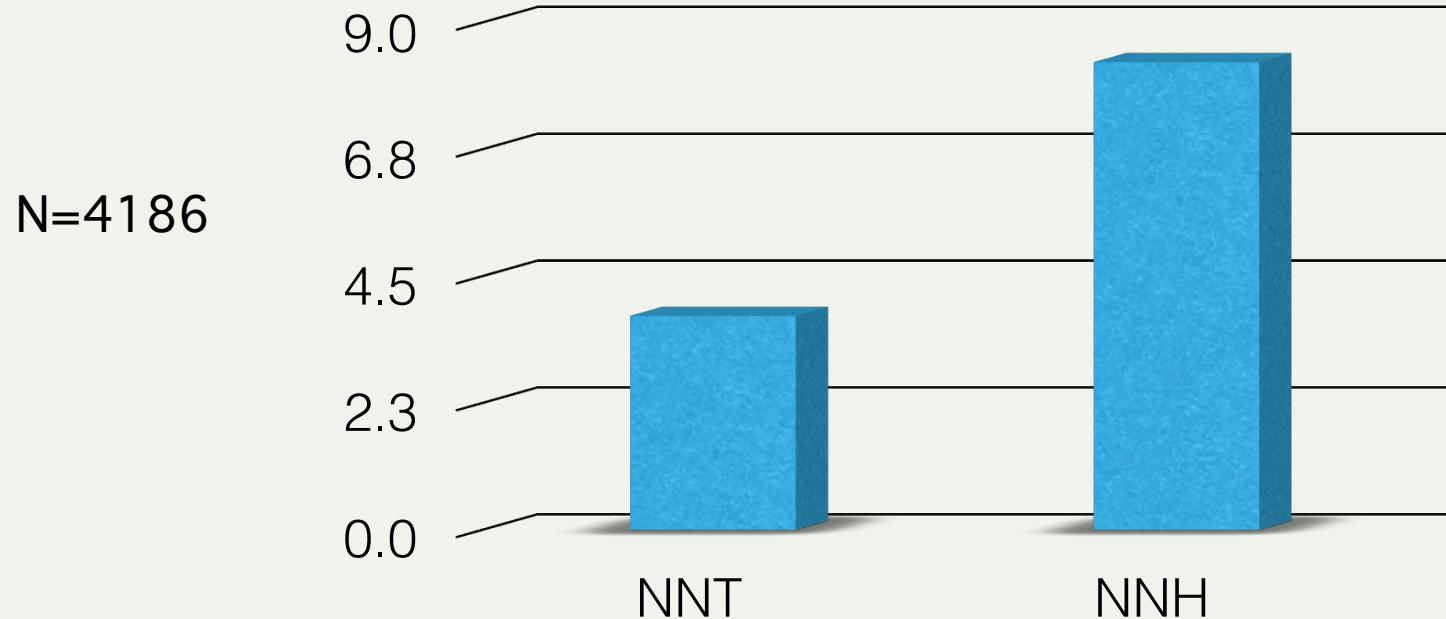
# OP = immer Trauma von Nerven (sensorische Nervenfasern von Haut, Gewebe, Muskulatur)

- Nervenschonung vs. Nicht-Schonung bei der Inguinalhernien-OP: 1.4% vs. 16% PPSP
- Makroskopisch intakt vs. mikroskopischer Schaden (Dehnung, Druck, Ischämie...)
- Druckschmerhaftigkeit des Gewebes (deep tissue hyperalgesie) vs. Haut-Schmerzen = messbar mit QST

E. Kramer-Aasvang: Intraoperative Nerve Injury in PPSP in „Postop Pain: Science & Clinical Practice, IASP 2015)

# Opioide in der Akutschmerztherapie

## Tramadol bei neuropathischen postoperativen Schmerzen

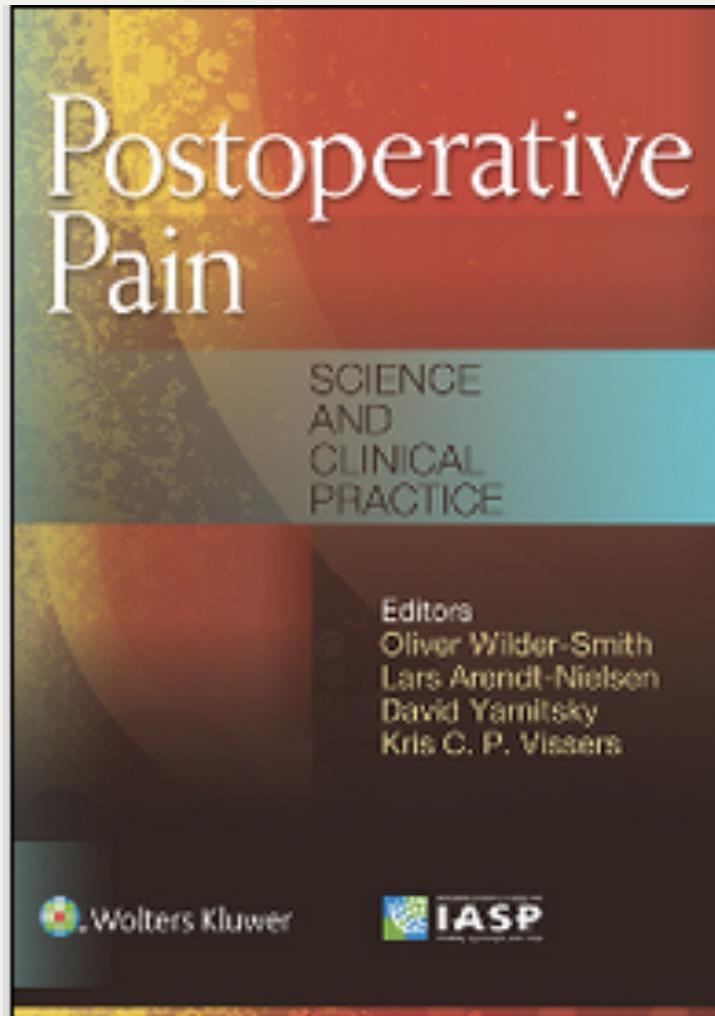


Cochrane 2008

# Opioide in der Akutschmerztherapie - Fazit

- **sinnvoll** (im Rahmen eines Konzeptes)
- **welches** und **wie viel** – Expertenmeinung...
- **prä-/intra-/postoperativ....?**
- ... evtl. **sogar unerlässlich** (?)
- **verhindern Chronifizierungsvorgänge**
- **geringes Anhängigkeitspotential**
- **gute therapeutische Breite**

# Mehr Infos zu PPSP:



# Opioide in der chronischen Schmerztherapie

# Opiode in der chronische Schmerztherapie

There is a growing body of scientific evidence to support opioid use in chronic pain. Future work should focus on continuing ***to generate*** good-quality evidence on the longterm benefits of opioid therapy, as well ***as scientific data to guide drug choice and dosing for specific conditions, populations, and situations.***

...zufriedenstellende Wirkung bei Opiatanwendung  
> 26 Wochen nur bei 25% der Patienten....  
..empfohlen Maximaldosis/d 120mg Morphinaequivalent...

Pain Physician 2014; 17: 401-414  
klinische Leitlinie deutsches Ärzteblatt 2014

# Opioide bei chronischen, unspezifischen Rückenschmerzen

There still remains **little evidence** in the medical literature to address the concerns of physicians and patients regarding the effect of opioids on pain intensity, improved function and risk of drug abuse.

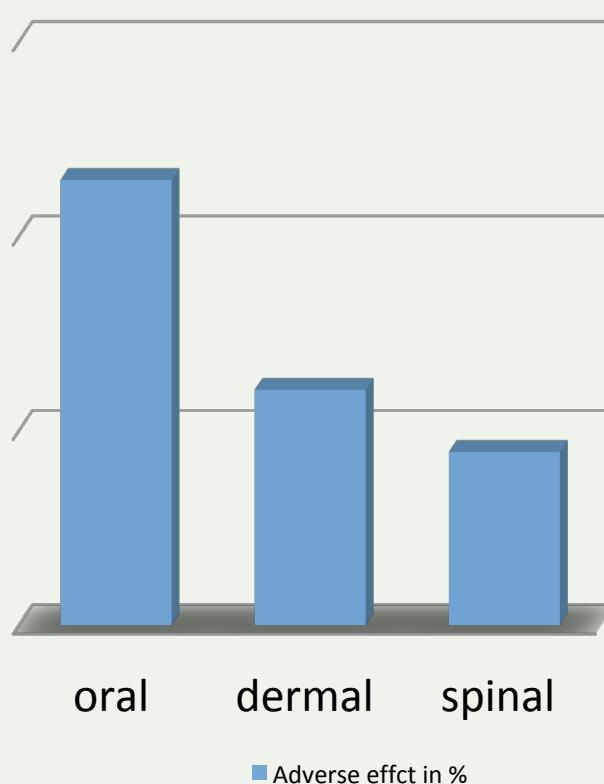
The trials that do exist suggest that a **weak opioid** reduces pain but has **minimal effect on function**. Side effects were more common with opioids but not life-threatening.

More high quality studies are needed to address the benefits and risks of long-term opioid use in chronic LBP, their relative effectiveness compared with other treatments and to better understand which patients may be most suitable for this type of intervention.

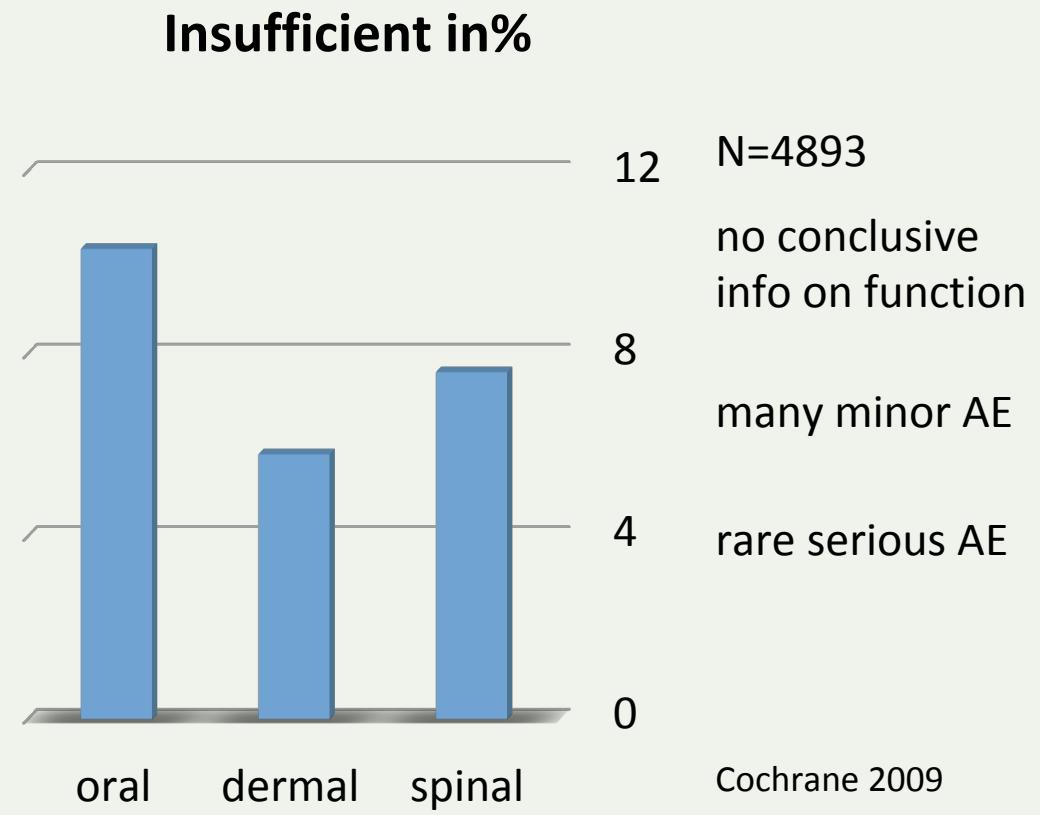
Cochrane 2007, klinische Leitlinie deutsches Ärzteblatt 2014

# Langzeitmanagement von Opioiden bei chronischen, nicht-malignen Schmerzen

Adverse Effect in%



Insufficient in%



# Entscheidung bei der Opioidtherapie

- **Mechanismus**-basierte Modelle (Tramadol, Tapentadol)
- Mit-Behandlung von **Nebenwirkungen** (zBsp. Targin® = Oxycodon/Naloxon)
- neue **Galenikformen** (Pflaster, Hydromorphon-Kapseln für Sondengängigkeit etc.)
- **Nebenerkrankungen** (Niereninsuffizienz...)

# **Klinische Konsenspunkte / Schlüsselempfehlungen zu Massnahmen vor Einleitung einer Therapie mit Opioiden**

- Partizipative Entscheidungsfindung (sK)**

Im Rahmen einer partizipativen Entscheidungsfindung sollen mit dem Patienten der mögliche Nutzen und Schaden einer Therapie mit Opioid haltigen Analgetika im Vergleich zu anderen medikamentösen Therapieoptionen sowie zu nicht-medikamentösen Behandlungsoptionen besprochen werden.

- Wahl der Pharmakotherapie (sK)**

Die Wahl der Pharmakotherapie soll unter Berücksichtigung des vorliegenden chronischen Schmerzsyndroms, der Begleiterkrankungen des Patienten, von Kontraindikationen, Patientenpräferenzen, Nutzen und Schaden bisheriger Therapien und dem Nutzen-Risikoprofil von medikamentösen und nichtmedikamentösen Therapiealternativen erfolgen.

- **Keine Monotherapie mit Opioiden (sK)**  
Eine alleinige Therapie mit Opioid haltigen Analgetika soll bei chronischen Schmerzsyndromen nicht durchgeführt werden. Selbsthilfeangebote und physikalische und/oder physiotherapeutische und/oder psychotherapeutische Verfahren (inklusive Patientenedukation) und/oder Lebensstilmodifikation sollen eine medikamentöse Schmerztherapie ergänzen.
- **Screening auf psychische Störungen (K)**  
Eine psychosoziale Anamnese und ein Screening auf aktuelle und/oder frühere psychische Störungen sollen von dem behandelnden Arzt durchgeführt werden.
- **individuelle und realistische Therapieziele festlegen (sK)**

- **Aufklärung (sK)**

Eine dokumentierte mündliche und/oder schriftliche Aufklärung inklusive verkehrs- und arbeitsplatzrelevanter Aspekte des Patienten (eventuell auch der Familie und/oder Betreuer) soll erfolgen.

- **Titration und Fahrsicherheit (sK)**

Patienten sollen darauf hingewiesen werden, dass sie während der Dosisfindungsphase und bei Dosisänderungen nicht Auto fahren sollen resp. dürfen

# **Medizinische / gesellschaftliche Probleme von Opiatbehandlungen**

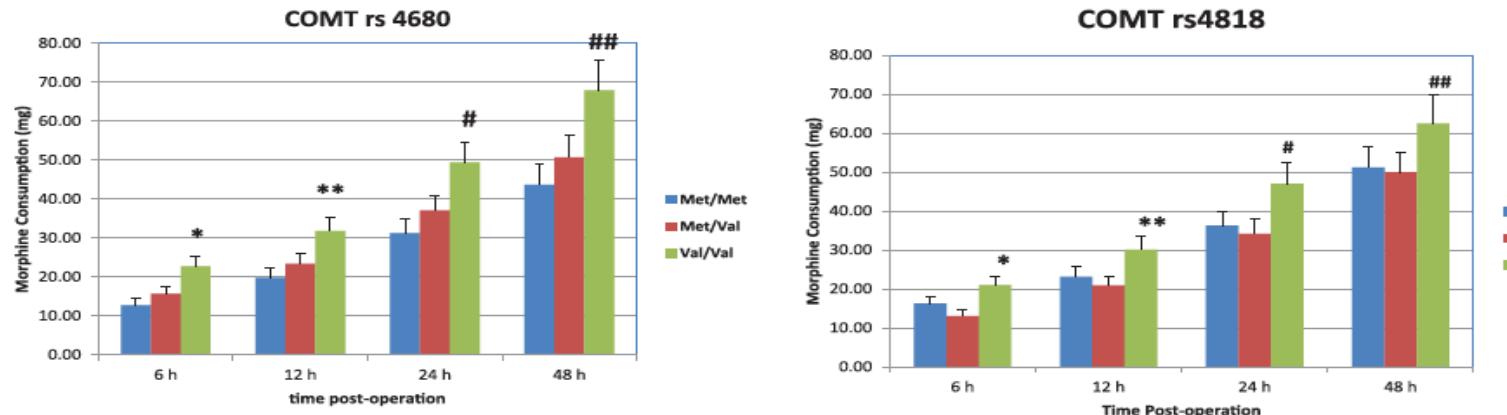
- Abhängigkeit
- Toleranzentwicklung
- Nebenwirkungsspektrum
- Arbeitsunfähigkeit
- Kriminalität vs. Entkriminalisierung?

## **Erklärungen – Lösungen?**

# Stoffwechsel der Opioide - COMT

## Catechol-0-Methyltransferase Polymorphisms Predict Opioid Consumption in Postoperative Pain

Keith A. Candiotti, MD, Zhe Yang, MD, PhD, David Buric, BS, Kris Arheart, PhD, Yanping Zhang, PhD, Yilam Rodriguez, MD, Melvin C. Gitlin, MD, Enisa Carvalho, MD, Isabel Jaraba, MD, and Liyong Wang, PhD



# Stoffwechsel der Opioide - Biotransformation

Tab. 1 CYP2D6-Phänotypen, Auswirkung auf den Codeinmetabolismus und Therapieempfehlungen [4]

Phänotyp*	Bildung von Morphin	Empfehlungen für die Therapie
Langsame Metabolisierer (PM) (~5–10 % der Patienten)	Stark reduziert	Auf alternative Opioide ausweichen, deren Metabolismus nicht von CYP2D6 abhängt
Intermediäre Metabolisierer (IM) (~2–11 % der Patienten)	Reduziert	Wie empfohlen dosieren, bei Insuffizientem Ansprechen auf alternative Opioide ausweichen, deren Metabolismus nicht von CYP2D6 abhängt
Extensive Metabolisierer (EM) (~77–92 % der Patienten)	Normal	Wie empfohlen dosieren
Ultraschnelle Metabolisierer (UM) (1–2 % der Patienten)	Erhöht	Wegen Intoxikationsrisikos auf Codein verzichten; alternative Opioide verwenden, deren Metabolismus nicht von CYP2D6 abhängt

\*Zahlen beziehen sich auf die Verteilung in der kaukasischen Bevölkerung und variieren je nach ethnischer Zugehörigkeit

**Enzym-Induktion:**  
schnellerer Abbau - weniger Wirkung – Entzug

**Enzym-Inhibition:**  
verlangsamter Abbau – Wirkungsverlängerung - NW

# Stoffwechsel der Opioide – Cyt P 450

Opioid	CYP2D6	CYP3A4	CYP-Interaktionsrisiko
Buprenorphin	✓	+	+++
Codein	✓	+	+++
Dihydrocodein	Nicht relevant	+	++
Fentanyl	✓	+	++
Hydro-morphon	Nicht bekannt	+	++
Morphin	Nicht bekannt	+	++
Oxycodon	✓	+	++
Tapentadol	Nicht relevant	+	++
Tilidin	✓	+	++
Tramadol	✓	+	+++

- Es gibt kritische Kombinationen mit einem Risiko für Nebenwirkungen oder Wirkverlust von hoher klinischer Relevanz.
- Es gibt kritische Kombinationen mit einem Risiko für Nebenwirkungen oder Wirkverlust von klinischer Relevanz.
- Es gibt keine oder nur wenige Interaktionen mit geringer klinischer Relevanz.

# Stoffwechsel der Opioide – Modulatoren...

**Tab. 2** Auswahl von modulierenden Substanzen mit klinisch relevanter Wirkung auf die Cytochrom-P<sub>450</sub>-Isoenzyme CYP2D6 und CYP3A4 (Stand 03/2016). (Quelle: mediQ-Interaktionsprogramm)

Inhibitoren von CYP2D6	Induktoren von CYP2D6
Amiodaron	Metoclopramid
	Keine relevanten Substanzen bekannt
Bupropion	Moclobemid
Celecoxib	Paroxetin
Darifenacin	Perphenazin
Dimenhydrinat	Promethazin
Duloxetin	Propafenon
Fluoxetin	Ritonavir
Levomepromazin	Sertralin > 150 mg/Tag
Melperon	Terbinafin

Inhibitoren von CYP3A4	Induktoren von CYP3A4
Amiodaron	Grapefruitsaft Bosentan
Atazanavir	Indinavir Carbamazepin
Ritonavir	
Boceprevir	Idelalisib Efavirenz
Ciprofloxacin	Itraconazol Johanniskraut
Clarithromycin	Ketoconazol Nevirapin
Cobicistat	Lopinavir- Ritonavir Phenobarbital
Darunavir- Ritonavir	Nelfinavir Phenytoin
Diltiazem	Posaconazol Primidon
Dronedaron	Saquinavir- Ritonavir Rifampicin
Erythromycin	Ritonavir
Fluconazol	Telaprevir
Fluvoxamin	Verapamil
Fosamprenavir	Voriconazol

# Mehr Information zu Interaktionen

## (Grünenthal – Broschüre 01.2019)

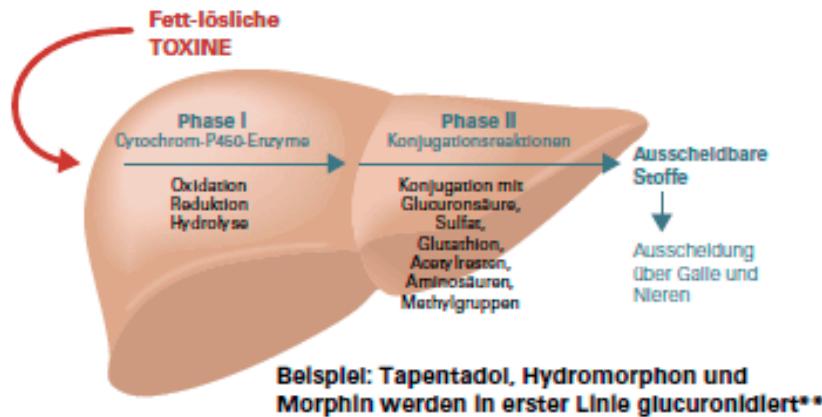
### Die wichtigsten Informationen zu Interaktionen in der Schmerztherapie

Schumann C, Ries S, Sittl R, Tschentke T, Terlinden R, 2016; Adaptiert für die Schweiz: Liechti M, Piguet V, 2017

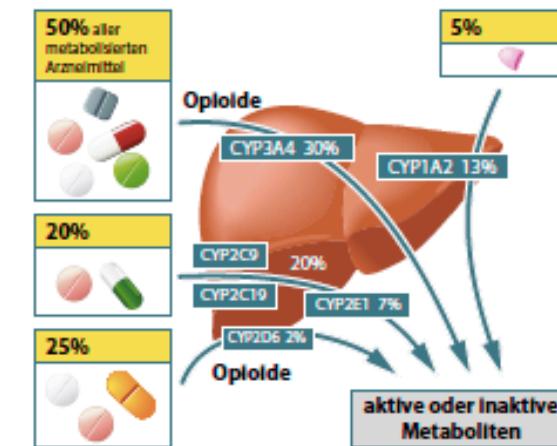
#### 4 Pharmakokinetische Interaktionen mit Opioiden auf der Ebene der Biotransformation (1/3)

##### Biotransformation in der Leber:

Phase I (Umwandlungsreaktionen über CYP-Enzyme) und  
Phase II (Konjugationsreaktionen zur Vorbereitung der Elimination)



##### Die wichtigsten CYP-Isoformen des Arzneistoffwechsels\*



Blaugrün unterlegt ist der jeweilige Anteil eines Isoenzymes an der Gesamtaktivität des CYP-Systems.

Die für die Biotransformation der Opioid-Analgetika wichtigen Isoenzyme sind CYP2D6 und CYP3A4.

# Mehr Information zu Opioiden

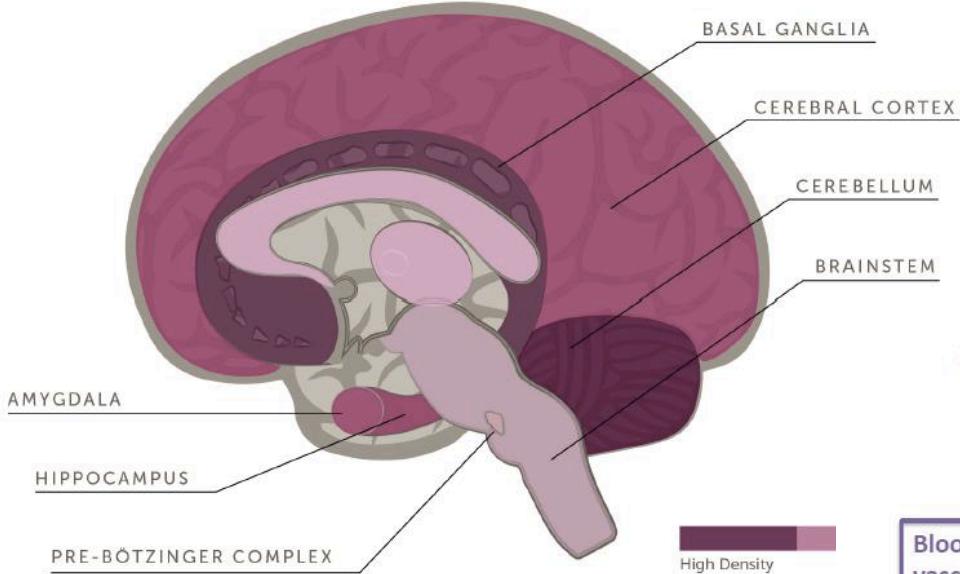


# Opioide in der Therapie chronischer Schmerzen - Fazit

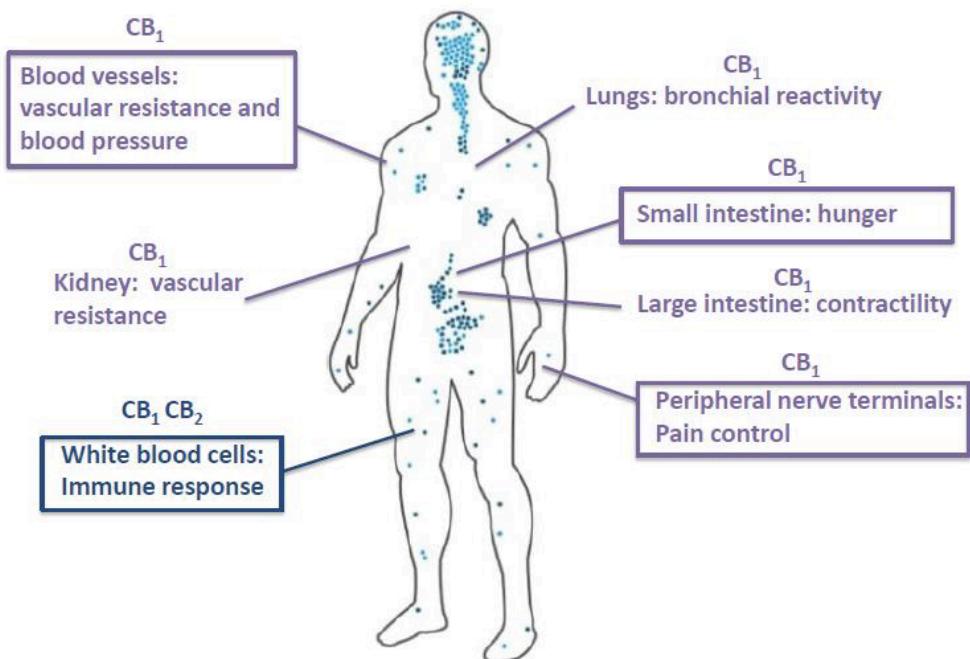
- **sinnvoll** - im Rahmen eines Konzeptes....
- ... evtl. sogar unerlässlich (?)
- **modulieren Funktion und Körperwahrnehmung**
- **hohes Anhängigkeitspotential**
- **Gefahr der Toleranzentwicklung**
- **Hypophysen-NNR-Achse**

# Cannabinoide in der Schmerztherapie

## CB<sub>1</sub>: main cannabinoid receptor in the human brain



## Cannabinoid receptors outside the brain Two subtypes: CB<sub>1</sub> and CB<sub>2</sub>



# Cannabinoide in der Schmerztherapie

- **THC** vs. **CBD** (Cannabidiol)
- Cannabis-Harz (Haschisch): verboten
- >1% THC = reguliert durch das BAG
- Gesuche für Präparate mit >1% THC ans BAG für eine Ausnahmebewilligung
- BAG-Bewilligung keine Hürde mehr....bald neue Regelung?! (>10'000 ≠ Ausnahme!)
- Patientenwunsch ≠ Realität der Wirkung

# Cannabinoide in der Schmerztherapie

- Schmerzlinderung vs. NW
- CBD sehr gut verträglich, keine psychotropen Wirkungen
- cave: Interaktionen mit Antikoagulantien....
- CBD-Präparate „günstig“ (20-80.-/Monat)
- THC-Präparate teuer (>160.-/Monat)
- Kosten zu Lasten Patient (in ca. 95%)
- „Lösung“ Formula magistralis ?!

# Cannabinoide in der Schmerztherapie

- BAG: Pflicht des Arztes, Berichte zu schreiben und Verantwortung zu übernehmen
- bei MS / Spastik: Sativex® zugelassen mit BTM-Rezept
- gewisse Epilepsieformen: CBD mit Orphan-Drug-Status – Epidiolex® ist durch die FDA zugelassen (11.2018), noch nicht in der CH....

# Cannabinoide



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesamt für Gesundheit BAG

Bundesamt für Lebensmittelsicherheit  
und Veterinärwesen BLV

Bundesamt für Landwirtschaft BLW



Stand am 30.11.2018 (zweite, aktualisierte Version)

## Produkte mit Cannabidiol (CBD)

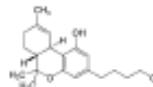
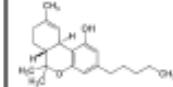
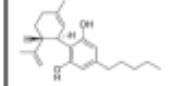
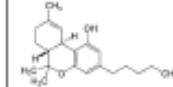
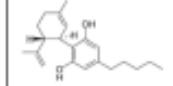
### Überblick und Vollzugshilfe

- BAG – Vollzugshilfe CBD 12.2018  
CBD als Medikament = Epidiolex®
- mit Rezept, nur in Ausnahmefällen für  
„andere Indikationen“.....
- neu: CBD-Monosubstanz = Medikament

# Cannabinoide in der Schmerztherapie

- **www.fosumos.ch**
  - THC / CBD
  - Straßenverkehrsteilnahme
  - Interaktionen
- **www.panakeia.ch**  
(Dr. Fankhauser, Apotheke)
  - Präparate Liste
  - Pharmakologie

# Cannabinoid

Vergleich	Dronabinol	Cannabistinktur	Cannabisöl
<b>Name</b>	Dronabinol-Lösung 2.5 % Dronabinol-Lösung 2.5 % NRF (NRF: Neues Rezept-Formular) BtmG-pflichtig, BAG-Bewilligung notwendig	Cannabistinktur Cannabis sativae extractum fluidum normatum BtmG-pflichtig, BAG-Bewilligung notwendig	Cannabisöl Cannabis sativae extractum oleatum normatum BtmG-pflichtig, BAG-Bewilligung notwendig
<b>Wirkstoffe</b>	Tetrahydrocannabinol (THC)  	Tetrahydrocannabinol (THC)   Cannabidiol (CBD)  	Tetrahydrocannabinol (THC)   Cannabidiol (CBD)  
<b>Herkunft</b>	Partialsynthese aus CBD oder Vollsynthese aus Bestandteilen von Zitrusfrüchten	Natürlich belassene Wirkstoffe aus Hanfblüten (Präparat wird erhitzt → Decarboxylierung)	Natürlich belassene Wirkstoffe aus Hanfblüten (Präparat wird erhitzt → Decarboxylierung)
<b>Gehalt</b>	25 mg THC/g Lösung	ca. 10.5 mg THC/ml Lösung ca. 19.0 mg CBD/ml Lösung *der Gehalt kann je nach Charge leicht schwanken	ca. 12.0 mg THC/g Lösung ca. 26.0 mg CBD/g Lösung *der Gehalt kann je nach Charge leicht schwanken
<b>Galenik</b>	Ölige Tropfenlösung Hilfsstoff: Miglyol 812 Neutralöl Konservierung: Ascorbylpalmitat	Alkoholische Tropfenlösung Hilfsstoff: Ethanol 80 % (V/V)	Ölige Tropfenlösung Hilfsstoff: Hanfsamenöl Konservierung: Ascorbylpalmitat
<b>Aussehen</b>	Ölige, transparente bis leicht gelbliche Flüssigkeit, kein charakteristischer Geruch Speziell: rosa bis violette Färbung ist möglich	Alkoholische, dunkelgrüne Flüssigkeit Charakteristischer „Hanfgeruch“ (ätherisches Öl)	Ölige, dunkelgrüne Flüssigkeit Charakteristischer „Hanfgeruch“ (ätherisches Öl)
<b>Dichte</b>	≈ 0,95 g/cm <sup>3</sup> <small>*die Dichte kann je nach Charge leicht schwanken</small>	≈ 0,87 g/cm <sup>3</sup> <small>*die Dichte kann je nach Charge leicht schwanken</small>	≈ 0,93 g/cm <sup>3</sup> <small>*die Dichte kann je nach Charge leicht schwanken</small>
<b>Gehalt</b>	1 Tropfen enthält ≈ 0,7 mg THC  3-4 Tropfen enthalten ≈ 2.5 mg THC	1 Tropfen enthält ≈ 0,3 mg THC + 0.54 mg CBD  8 Tropfen enthalten ≈ 2.5 mg THC + 4.3 mg CBD	1 Tropfen enthält ≈ 0,4 mg THC + 0.86 mg CBD  6 Tropfen enthalten ≈ 2.5 mg THC + 5.2 mg CBD

	Sativaöl 1%	Dronabinol 2.5%	Cannabistinktur normiert	Cannabisöl normiert	Sativex®
<b>Hersteller</b>	Hänseler <sup>1</sup>	Hänseler und Apotheke Fankhauser <sup>2</sup>	Apotheke Fankhauser	Apotheke Fankhauser	Almirall, Novartis
<b>Antrag BAG</b>	Ja	Ja	Ja	Ja	Indikation Spastik bei MS: Nein, Bem-Rp. Andere Indikation: Ja
<b>Kostengutsprache KK</b>	Vertrauensarzt	Vertrauensarzt	Vertrauensarzt	Vertrauensarzt	Vertrauensarzt
<b>Best. mit BM-Rezept bei</b>	Apotheke zur Eiche Herisau <sup>3</sup>	Apotheke zur Eiche Herisau Apotheke Fankhauser Langnau	Apotheke Fankhauser Langnau	Apotheke Fankhauser Langnau	Alle Apotheken
<b>Stand. Wirkstoff, -konz. %, Basis</b>	THC 1%, CBD max. 0.3%, sowie weitere Phytocannabinoids und Terpenoids aus Cannabisextrakt	THC 2.5% Partialsynthese aus CBD oder Vollsynthese aus Bestandteilen von Zitrusfrüchten	THC 1.1%, CBD 2.2% sowie weitere Phytocannabinoids und Terpenoids aus Cannabisextrakt	THC 1.1%, CBD 2.1% sowie weitere Phytocannabinoids und Terpenoids aus Cannabisextrakt	THC 2.7%, CBD 2.5% sowie weitere Phytocannabinoids und Terpenoids aus Cannabisextrakt
<b>THC : CBD</b>	1 : 0.3	-	1 : 2	1 : 2	1 : 1
<b>Trägerlösung</b>	Erdnussöl	Neutralöl	Ethanol	biolog. Hanfsamenöl	Ethanol
<b>Gehalt mg / Dosiereinheit</b>	0.1 ml = 10 E = 1 mg THC und 0.3mg CBD	Hänseler: 1 Tr. = 0.55 – 0.6 mg THC Fankhauser: 1 Tr. = 0.7 mg THC 7 Tropfen = 5 mg THC	1 Tr. = ca. 0.3 mg THC und 0.6 mg CBD	1 Tr. = 0.4 mg THC und 0.8 mg / CBD	1 Stoss = 1 µl = 2.7 mg THC + 2.5 mg CBD
<b>Gehalt THC mg / ml</b>	10	25	10	10	27
<b>Dosierung</b>	Start low, go slow Mit Dosierpipette (1 mg = 0.1ml) 1. Tag: - / - / 1mg 2. Tag: 1 mg / - / 1 mg 3. Tag: 1 mg / - / 2 mg 4. Tag: 2 mg / - / 2mg 5. Tag: 2 mg / - / 3 mg 6. Tag: 3 mg / - / 3 mg Es kann auch schneller eintitriert werden, evtl. ist auch nur Abenddosis nötig	Start low, go slow Hänseler: Anfangsdosis 3 x 1 bis 2 Tropfen, dann tgl. individuelle Steigerung ähnlich wie bei Sativaöl Fankhauser: 2 bis 3 x tägl. 2,5 mg (= 2 bis 3 x tägl. 8 Tropfen) Tagesdosierungen: bis 50 mg THC/Tag, dann tgl. individuelle Steigerung ähnlich wie bei Sativaöl Tagesdosierungen: bis 50 mg THC/Tag	Start low, go slow 2 bis 3 x tägl. 2,5 mg (= 2 bis 3 x tägl. 8 Tropfen) Tagesdosierungen: meist bis 30 mg THC/Tag, bei Bedarf auch höher. Tagesdosierungen: bis 50 mg THC/Tag	Start low, go slow 2 bis 3 x tägl. 2,5 mg (= 2 bis 3 x tägl. 8 Tropfen) Tagesdosierungen: meist bis 30 mg THC/Tag, bei Bedarf auch höher.	Start low, go slow 1 Stoss am ersten Abend bis max. 12 Stösse/Tag nach 14 Tagen
<b>Effektive Dosis, Erfahrungswerte</b>	Individuell variabel > langsames Eintitrieren und individuelle Dosissuche	Individuell variabel > langsames Eintitrieren und individuelle Dosissuche	Individuell variabel > langsames Eintitrieren und individuelle Dosissuche	Individuell variabel > langsames Eintitrieren und individuelle Dosissuche	8 Stösse/Tag (Spastik), 15 min-Intervalle (2 h Zeitaufwand für 20 mg Tagesdosis), Sprayort wechseln
<b>Wirkteintritt, Erfahrungswerte</b>	sublingual: 10 min, oral: 30-90 min	30-90 min, oral	30-90 min, oral	30-90 min, oral	Details siehe <a href="https://compendium.ch">https://compendium.ch</a> oder <a href="http://www.swissmedic.info">www.swissmedic.info</a>
<b>Max. Wirkung</b>	Nach 1-3 h	Nach 2-4 h	Nach 2-4 h	Nach 2-4 h	Details siehe <a href="https://compendium.ch">https://compendium.ch</a> oder <a href="http://www.swissmedic.info">www.swissmedic.info</a>
<b>Indikationen (nur für Sativex® klin. belegt)</b>	Muskelkrämpfe, Schmerzen, Übelkeit, Tics, Migräne	Muskelkrämpfe, Schmerzen, Übelkeit, Tics, Migräne	Muskelkrämpfe, Schmerzen, Übelkeit, Tics, Migräne	Muskelkrämpfe, Schmerzen, Übelkeit, Tics, Migräne	Spastik bei MS
<b>Kontraindikationen</b>	Erdnussallergie; psychiatrische Erkrankungen (auch anamnestisch) wie Psychosen, Panikattacken und Angststörungen; manifeste koronare Herzkrankheiten, Herzrhythmusstörungen, Angina pectoris, Herzinfarkt, unzureichend behandelter Bluthochdruck; Schwangerschaft und Stillzeit	Psychiatrische Erkrankungen (auch anamnestisch) wie Psychosen, Panikattacken und Angststörungen; manifeste koronare Herzkrankheiten, Herzrhythmusstörungen, Angina pectoris, Herzinfarkt, unzureichend behandelter Bluthochdruck; Schwangerschaft und Stillzeit	Psychiatrische Erkrankungen (auch anamnestisch) wie Psychosen, Panikattacken und Angststörungen; manifeste koronare Herzkrankheiten, Herzrhythmusstörungen, Angina pectoris, Herzinfarkt, unzureichend behandelter Bluthochdruck; Schwangerschaft und Stillzeit	Psychiatrische Erkrankungen (auch anamnestisch) wie Psychosen, Panikattacken und Angststörungen; manifeste koronare Herzkrankheiten, Herzrhythmusstörungen, Angina pectoris, Herzinfarkt, unzureichend behandelter Bluthochdruck; Schwangerschaft und Stillzeit	Details siehe <a href="https://compendium.ch">https://compendium.ch</a> oder <a href="http://www.swissmedic.info">www.swissmedic.info</a>
<b>Packungsgrößen</b>	25 ml	10, 20, 40 und 80 g	10, 20 und 50 ml	10, 20, 30 und 50 ml	Packungen zu 1 oder 3 Sprayflaschen à 10 ml
<b>Kosten Fr./mg THC</b>	1.58	1.60-1.80	1.10	1.60 (bezogen auf 20ml Flasche)	Ca. 1.80

## Medical Cannabis Use Is Associated With Decreased Opiate Medication Use in a Retrospective Cross-Sectional Survey of Patients With Chronic Pain

Kevin F. Boehnke,<sup>\*</sup> Evangelos Litinas,<sup>†</sup> and Daniel J. Clauw<sup>†,§</sup>

MEDICATION TYPE	USE BEFORE INITIATION OF CANNABIS, N/N (%)	USE AFTER INITIATION OF CANNABIS, N/N (%)
Opioids	119/184 (65)	33/184 (18)
Nonsteroidal anti-inflammatory drugs	115/184 (62)	38/184 (21)
Disease-modifying antirheumatic drugs	15/184 (8)	3/184 (2)
Antidepressants	72/184 (39)	25/184 (14)
Serotonin–norepinephrine reuptake inhibitors	13/184 (7)	3/184 (2)
Selective serotonin reuptake inhibitors	34/184 (18)	8/184 (4)
Other	69/184 (38)	40/184 (22)

# Cannabis-Legalisierung – wer profitiert davon?

**Jürg Barben**

Prof. Dr. med., Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin, speziell Lungenerkrankungen

## Einführung

Vor 40 Jahren kaum denkbar und heute Realität: Während Marihuana in den USA auf Bundesebene immer noch als illegale Droge eingestuft wird, haben 30 US-amerikanische Staaten Cannabis für medizinische Zwecke zugelassen, und zehn US-Staaten haben Cannabis für den Freizeitkonsum freigegeben [1]. Nach Uruguay (2014) hat nun Kanada als zweites Land angekündigt, Cannabis für den Freizeitgebrauch zu legalisieren [2]. Und dies, obwohl die nachteiligen Wirkungen von Cannabis auf den Menschen in der medizinischen Fachwelt seit Jahren bekannt sind und der medizinische Nutzen gering ist [3–7]. Seit Mitte 2016 sind Marihuana-Produkte mit einem THC-Gehalt von unter 1% auch in der Schweiz legal erhältlich. In der Schweiz sind bereits 580 Firmen in das Geschäft mit legalem Hanf eingestiegen, und der Boom hat 2017 erstmals 15 Millionen Franken in die Staatskasse gespült [8].

**Seit Mitte 2016 sind Marihuana-Produkte mit einem THC-Gehalt von unter 1% auch in der Schweiz legal erhältlich.**

angestiegen [12]. Die Zahl der Cannabisabhängigen wurde im Jahre 2014 auf 2,7 Millionen geschätzt, wobei 9% aller Cannabiskonsumen eine Abhängigkeit entwickeln. Diese Rate steigt aber auf 17%, wenn der Cannabiskonsum in der Adoleszenz beginnt, und 25–50%, wenn Cannabis täglich konsumiert wird [1]. Seit 1992 ist der durchschnittliche Gehalt von Δ<sup>9</sup>-Tetrahydrocannabinol (THC), der wichtigsten psychoaktiven Substanz in der Cannabispflanze, von 3% auf 12% im Jahre 2012 angestiegen, inzwischen kann der THC-Gehalt im konzentrierten Cannabis-Öl sogar 75% betragen [1, 13, 14].

## Wer hat die Legalisierung finanziert?

In einem ausführlichen Bericht, *Tracking the money that's legalizing marijuana and why it matters*, hat nun die National Families in Action (NIFA) erstmals detailliert die Geldflüsse dokumentiert, die für Abstimmungen zur Legalisierung von Cannabis in den USA in den letzten 20 Jahren eingesetzt wurden [15]. Dabei wird auch offensichtlich, dass der Kampf für die Zulassung von Cannabis für medizinische Zwecke nur als Vorstufe für die spätere vollständige Legalisierung benutzt

## Cannabinoide konkret:

- CBD 2.5% Tropfen: 3-(3)-3 po mit Steigerung um 2 Tropfen/Dosis/3-4 Tage  
36 Tropfen/d = 25mg CBD = ca. 4.-/d  
„Enddosierung“ ?  
(*Klinik: Fibromyalgie 200-400mg/d...*)
- THC (Dronabinol®) 1-1-1 resp. 2-2-2 mit Steigerung um 1-2 Tropfen/Dosis/3-7 Tage  
„Enddosierung“ ? nach Effekt resp. NW

# **Abhängigkeit und Schmerzen resp. -therapie**

# Abhängigkeiten und Schmerzen

- Begriffsdefinition: Sucht – Abhängigkeit, psychisch vs. physisch
- Therapiekonzept
- wie kommunizieren wir?
- wo behandeln wir – Spital, Psychiatrie?

**Tab. 1** Diagnostische Kriterien der Opioidabhängigkeit nach ICD-10 F11.2. (Nach [24, 25])

- 1 Starkes Verlangen oder eine Art Zwang zum Substanzkonsum
- 2 Verminderte Kontrolle über Substanzgebrauch, anhaltender Wunsch oder erfolglose Versuche, den Substanzkonsum zu reduzieren oder zu kontrollieren
- 3 Ein körperliches Entzugssymptom, wenn die Substanz reduziert oder abgesetzt wird
- 4 Toleranzentwicklungen gegenüber den Substanzwirkungen
- 5 Einengung auf den Substanzgebrauch
- 6 Anhaltender Substanzgebrauch trotz schädlicher Folgen

ICD Internationale Klassifikation der Krankheiten.

# Opiat-abhängige Patienten

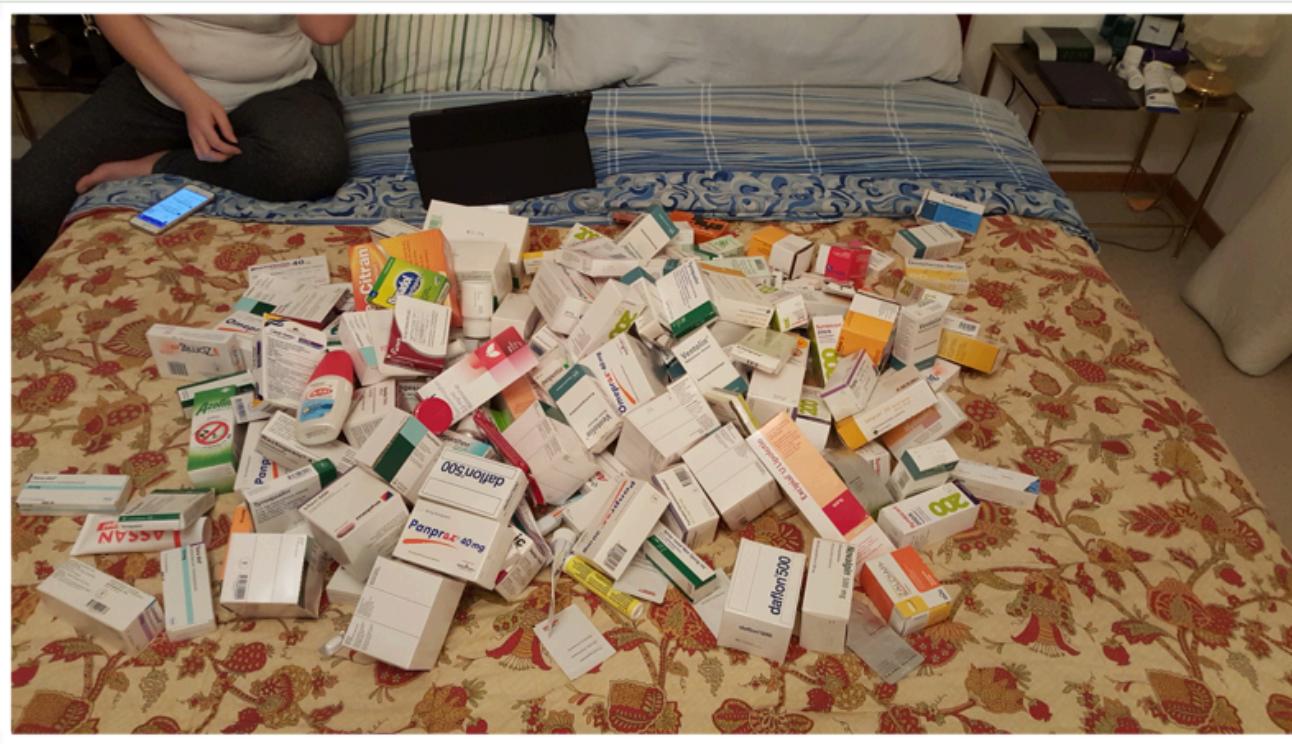
- Schlüssel = Identifikation
- zeitaufwändig und betreuungsaufwändig
- brauchen höhere Dosen
- repetitive Erklärung / Schulung
- Überforderung der Pflegenden / Ärzte
- Patientenführung!

# Grundregeln für die Behandlung von opiatabhängigen Patienten in der akuten Schmerztherapie

- Retardiert vor Fast-Release Präparaten
- kurzwirksame Präparate für Durchbruchschmerzen
- Methadon erwägen / steigern
- Dauermedikation belassen (auch Benzodiazepine etc.)
- Regionalanästhesie!!!
- Entzugserscheinungen immer suchen – und therapieren

Anaesthetist 2010 · 59:657–672 Perioperative Schmerztherapie bei opioidgewöhnnten Patienten

# Patientenbeispiele aus der Schmerztherapie



# **Fallbeispiele – Frau B.D. 1993 (24)**

## **Endometriose, Stn. Geburt 06.2017**

- schon seit längerem Opiate
- reg. HA-Besuche und Notfallkonsultationen
- „Fentanyl iv. hilft am besten“
- Kontroll“zwang“ / Angst vor Kontrollverlust
- gutes soziales Umfeld
- jetzt postop Sectio und am Stillen....
- Therapievorschlag?

# **Fallbeispiele – Frau B.D. 1993 (24)**

## **Endometriose, Stn. Geburt 06.2017**

### **Mein Konzept:**

- Opioide solange Stillen
- Co-Analgetika sobald möglich
- Edukation und Psychotherapie (Angst-Management)
- ergänzende Therapien (CBD, TENS, Kinesiotape, Öle, Homöopathie etc.)

# **Fallbeispiele – Frau B.D. 1993 (24)**

## **Endometriose, Stn. Geburt 06.2017**

### **Aktueller Stand der Dinge:**

- Methadon 2.5mg 1-0-1, Actiq in Res (1x/6 Monate sst.)
- Oxynorm – Hydromorphon stopp
- CBD stopp
- Schmerzen viel besser seit Homöopathie
- Psychotherapie am Laufen

# **Fallbeispiele – Frau C.B. 1982 (35)**

## **Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, Migräne, Abdominal Schmerzen, Stn. IVDA (Heroin), Methadon-Programm (60mg/d)**

- Paracetamol 4000-6000mg/d (2 Präparate)  
intermittierend Codein-Paracetamol
- Ibuprofen 1600-2400mg/d
- Mefenacid bei Kopfschmerzen
- Lorazepam, Diazepam + Alprazolam in Res
- Hepatitis-C Behandlung geplant (Harvoni®)
- „Irgendetwas, was endlich hilft“

# **Fallbeispiele – Frau C.B. 1982 (35)**

## **Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, Migräne, Abdominal-Schmerzen, Stn. IVDA (Heroin), Methadon-Programm (60mg/d)**

### **Mein Konzept:**

- Edukation bez. Medikamente / NW / Schmerzarten + Schmerztagebuch
- Wassertherapie
- Pfefferminzöl für Kopfschmerzen
- Triptan bei Migräne
- Solum-Öl + Spasmolytikum für Abdominal-SZ
- Paracetamol/Ibuprofen für LBP

# **Fallbeispiele – Frau C.B. 1982 (35)**

## **Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, Migräne, Abdominal-Schmerzen, Stn. IVDA (Heroin), Methadon-Programm (60mg/d)**

### **Aktueller Stand der Dinge:**

- Wassertherapie regelmässig besucht
- Schmerzen besser
- Eigensorge immer noch sehr schlecht
- viel (zu viel) Benzodiazepine gebraucht
- Therapieabbruch bei mir, da kein Alprazolam mehr verschrieben

## **Fallbeispiele – Frau C.C. 1937 (80)**

**LBP mit Vd. auf rad. Schmerzen rechts bei  
Stn. DH-Op L4/5, Schwäche Fuss,  
Parästhesien, Polyneuropathie Waden bds.**

- Patientin klar, etwas schwerhörig, duldsam
- Opioide vertragen inkl. Präparatewechsel (Oxycodon, Hydromorphon, Fentanyl)
- Paracetamol und Ibuprofen in Reserve
- Schmerzeinstellung immer noch schlecht
- macht schon länger Physiotherapie

# **Fallbeispiele – Frau C.C. 1937 (80)**

**LBP mit Vd. auf rad. Schmerzen rechts bei  
Stn. DH-Op L4/5, Schwäche Fuss,  
Parästhesien, Polyneuropathie Waden bds.**

## **Mein Konzept:**

- Opiate, NSAR und Paracetamol stopp
- Faszientherapie, Wassertherapie
- Solum-Öl resp. Aconit-Öl
- Pregabalin, dann Rotation auf Gabapentin
- Duloxetin
- Tolperison (Mydocalm®)

# **Fallbeispiele – Frau C.C. 1937 (80)**

## **LBP mit Vd. auf rad. Schmerzen rechts bei Stn. DH-Op L4/5, Schwäche Fuss, Parästhesien, Polyneuropathie Waden bds.**

### **Aktueller Stand der Dinge:**

- CBD 3x10 Tropfen
- Tolpersision und Duloxetin
- intermittierend Physio-Therapie

# **Fallbeispiele – Frau M. A. 1968 (49)**

## **Knieprobleme, Stn. 4 OP, Knorpelschaden**

### **anamnestisch Stn. Codeinabhängigkeit**

- Codicontin® 60mg 3x1/d
- Physiotherapie geht nicht (Schmerzen)
- NSAR-Unverträglichkeit
- Paracetamol (Wirkungslosigkeit)
- schwere Einschränkung im Alltag (13j  
Sohn, Hausfrau) – arbeitet als MPA

# **Fallbeispiele – Frau M. A. 1968 (49)**

## **Knieprobleme, Stn. 4 OP, Knorpelschaden**

### **anamnestisch Stn. Codeinabhängigkeit**

#### **Mein Konzept:**

- Codicontin rotieren auf Palexia
- Wassertherapie, Faszientherapie
- Pregabalin tiefdosiert
- Tolperison (Mydocalm®)
- Trazodon (Trittico®) zur Nacht

# **Fallbeispiele – Frau M. A. 1968 (49)**

## **Knieprobleme, Stn. 4 OP, Knorpelschaden**

### **anamnestisch Stn. Codeinabhängigkeit**

#### **Aktueller Stand der Dinge**

- Rotation ging nicht (Unverträglichkeit)
- Kontrollierbarer Konsum von Codein
- stationärer Entzug unter Ketamin und Rotation auf MST 20mg/d
- Knieprobleme unverändert – leicht stabiler seit der Wassertherapie
- seit Beginn mit Tapentadol stabiler

# **Fallbeispiele – Herr R.O. 1940 (77)**

## **anamnestisch Herpes zoster vor ca. 15 Jahren, hinter linkem Ohr, linke Schulter Herzprobleme, Stn. BAA, NI, OSAS**

- schon überall gewesen (USA, KSSG, USZ)
- alle Therapien bisher erfolglos oder nur minimal kurz wirksam
- Medikamente, Infiltrationen, Topika
- TP bis zum Vd. der Selbstmutilation
- SCS und DBS vorgeschlagen – zu invasiv
- hochdosiert Opioide, Wirkungsverlust
- sehr anspruchsvoll

# **Fallbeispiele – Herr R.O. 1940 (77) anamnestisch Herpes zoster vor ca. 15 Jahren, hinter linkem Ohr, linke Schulter Herzprobleme, Stn. BAA, NI, OSAS**

## **Mein Konzept**

- Komplementierung der Diagnostik (cMBB)
- SCS-Evaluation in Morges (Prof. Buchser)
- TENS
- Lokaltherapeutika (Aconit-Öl)
- Rotation der Opioide auf 1 Substanz (Palexia)
- Entzug als Alternative (stationär)
- Trazodon zur Modulation, Psychotherapie....

# **Fallbeispiele – Herr R.O. 1940 (77)**

## **anamnestisch Herpes zoster vor ca. 15 Jahren, hinter linkem Ohr, linke Schulter Herzprobleme, Stn. BAA, NI, OSAS**

### **Aktueller Stand der Dinge**

- TENS super für 3 Monate
- „je länger je psychischer“, Exit-Beitritt
- jegliche Medikamentenkombination ohne Effekt – resp. zum Teil gut, aber immer NW
- Entzug stationär nach Dekompensation
- totale Katastrophe – back zu Fentanyl, Benzodiazepine, Trazodon

# Zusammenfassung Fallbeispiele

- „richtig und falsch“ gibt es fast nicht....
- „mehr“ hilft nicht immer „mehr“
- sich NIE zwingen lassen zu Opioiden
- Entzug / Rotation offen ansprechen ☺
- Patientenentscheidungen erfragen und berücksichtigen
- Patientenführung – ist das A und O

# Zusammenfassung

- Opioide in der Therapie akuter und maligner Schmerzen – **unbedingt!**
- Opioide in der Therapie chronischer Schmerzen – **ja – aber mit Bedacht/Regeln**
- Cannabinoide – **wieso nicht?**
- **Cave:** Aufklärung und Sucht/Abhängigkeit, Konzept für perioperatives Management



**♥-lichen  
Dank für die  
Aufmerksamkeit**

Bei uns sind Sie in besten Händen



**Kantonsspital**  
Graubünden