



TUTZINGER SCHMERZTAGE, 22. – 23. SEPTEMBER 2018

**WORKSHOP – UPDATE POSTOPERATIVE SCHMERZTHERAPIE**

Knut Röhrich



BENEDICTUS KRANKENHAUS  
TUTZING

# AGENDA

- S3 Leitlinie „Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen“
- Prozedurenspezifisches Schmerzmanagement
- Schmerzmanagement in Tutzing
- TAPENTADOL – was steckt hinter dem Hipe?
- CPSP – Chronischer postoperativer Schmerz
- Perioperative Versorgung des schmerzkranken Patienten

# S3 LEITLINIE

AWMF-Leitlinien-Register Nr. 041/001 Entwicklungsstufe: 3 + IDA

## S3-Leitlinie „Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen“

(AWMF-Register Nr. 041/001)

Stand: 21.05.2007

inkl. Änderungen vom 20.04.2009

Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Schmerztherapie  
(DIVS) e.V. (Präsident: Prof. Dr. Heinz Laubenthal)

Korrespondenzadressen:

Prof. Dr. Heinz Laubenthal  
Heckertst. 50  
44807 Bochum

**Geplante Fertigstellung  
31.12.2019**

Australian and New Zealand College  
of Anaesthetists and Faculty of Pain Medicine

## ACUTE PAIN MANAGEMENT: SCIENTIFIC EVIDENCE

Fourth Edition 2015

Edited by:  
Stephan A Schug  
Greta M Palmer  
David A Scott  
Richard Halliwell  
Jane Trinca

# PROZEDURENSPEZIFISCHES SCHMERZMANAGEMENT

- Effektivität und Anwendbarkeit analgetischer Verfahren hängt grundsätzlich von der Art des operativen Eingriffs ab
- Konzept der prozedurenspezifischen Analgesie bezeichnet die Ausarbeitung spezieller Therapieschemata für bestimmte operative Eingriffe auf der Grundlage evidenzbasierter Erkenntnisse
- **PROSPECT Projekt**: Internationale Expertengruppe aus Anästhesisten und Chirurgen , die „procedure specific postoperative pain therapy“ - Konzepte erstellen

HTTP://WWW.POSTOPPAIN.ORG



https://www.postoppain.org/why-prospect/

prospect procedure specific postoperative pain management

About Prospect Methodology Literature Reviews Contact Search

## WHY PROSPECT?

PROCEDURES:

- Abdominal Hysterectomy
- C-Section
- Colonic Resection
- Haemorrhoid Surgery
- Hemiorrhaphy
- Laparoscopic Cholecystectomy Update
- Non-cosmetic Breast Surgery
- Radical Prostatectomy
- Thoracotomy
- Total Hip Arthroplasty
- Total Knee Arthroplasty
- PROSPECT Methodology

Affiliate: ARCHIVE

AFFILIATES:

- State of the Art Safety Standards in RA THE EUROPEAN SOCIETY OF REGIONAL ANAESTHESIA & PAIN THERAPY
- CHANGE PAIN® Taking care of pain

There is growing evidence that the efficacy of analgesic agents differs between surgical procedures<sup>1</sup>

Current analgesic information is often derived by pooling data from a variety of surgical procedures (e.g. numbers needed to treat or harm: NNT or NNH<sup>1</sup>)

Evidence shows that current postoperative pain management is not optimal – See Evidence

Therefore, postoperative pain management protocols may be optimised by examining procedure-specific outcomes<sup>1</sup>

1. Gray A, Kehlet H, Bonnet F, Rawal N. Predicting postoperative analgesic outcomes: NNT league tables or procedure-specific evidence? Br J Anaesth 2005; 94 (6): 710–14. Abstract

## WHY PROCEDURE-SPECIFIC RECOMMENDATIONS?

The type, level and duration of pain may vary depending on the type of surgery e.g. thoracic vs. abdominal vs. minimally invasive surgery

Some analgesics are only relevant for specific operations e.g. intraperitoneal local anaesthetics, peripheral nerve blocks

The risks and benefits of different analgesics differ between procedures e.g. general vs. neuraxial anaesthesia

## FORMULATING THE RECOMMENDATIONS

# BEISPIEL EINES PROZEDURENSPEZISCHES SCHMERZ-MANAGENTS **KNIEGELENKERSATZ**

## Empfehlungen S3 Leitlinie

- Opioid WHO II/III
- NOPA's
- Regionale Verfahren
  1. Doppelkatheter
  2. Alternativ:  
Singlekatheter femoral
  3. Alternativ: PDA
  4. PCA, wenn 1-3 Ø möglich

## Alternativer Algorithmus

- Ø Doppelkatheterverfahren
  1. Kritische LA-dosisgrenzen
  2. Motorblockaden
  3. ↑ Infektionsrisiko
- Singlekatheterverfahren mit Femoraliskatheter möglich
- Additiv retardiertes WHO III Opioid, und
- NOPA's

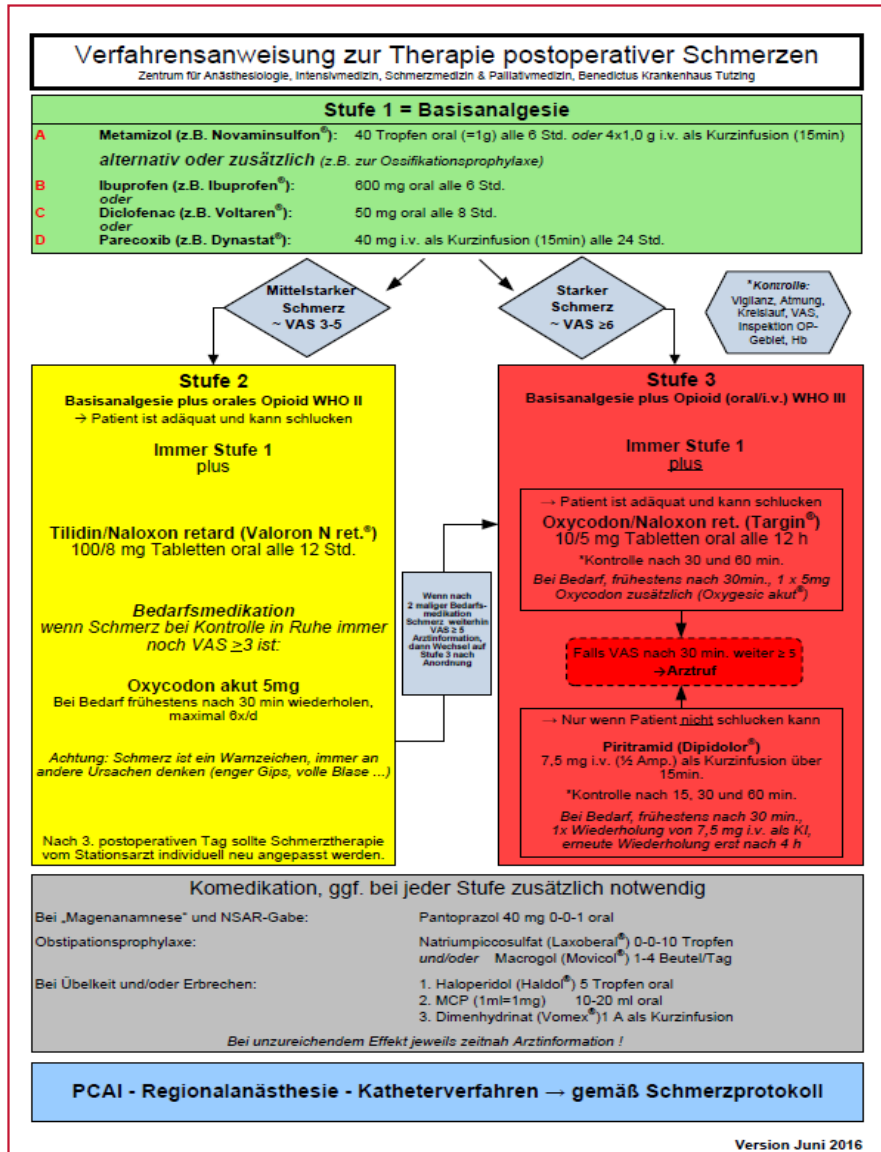
## Algorithmus Tutzing

- Stufe 1  
Doppelkatheterverfahren + NOPA + Opioid WHO III
  1. Kritische LA-dosisgrenzen
  2. Motorblockaden
- Stufe 2 nur NOPA's und WHO III Opioidanalgetika
- Stufe 3 intraartikuläre Katheter + Opioid WHO III + NOPA, ggf. NFK/NIK
- Stufe 4 ...unklar...⊗

# SCHMERZMANAGEMENT IM BENEDICTUS KRANKENHAUS TUTZING

- Prämedikation mit Pregabalin 150mg
- Balancierte multimodale Analgesie, SOP und Algorithmus
- Implementierung eines Akutschmerzdienstes (24/7) mit interdisziplinärem postoperativen Schmerzmanagement („pain nurses“)
- Digitalisierung der peri – und postoperativen Schmerztherapie
- Planung der Zertifizierung „Schmerzfreies Krankenhaus“ durch Certcom

# SCHMERZMANAGEMENT IM BENEDICTUS KRANKENHAUS TUTZING



Stufe	I	II	III	IV
erwartete Schmerzstärke	leicht NRS ≤3	mittel NRS 3-5	stark NRS >5	stark* NRS >5
Basisanalgesie	Nichtopioid	Nichtopioid + niedrigpotentes Opioid retardiert	Nichtopioid + hochpotentes Opioid retardiert	Analgesie via Periduralkatheter Plexuskatheter Perineuralkatheter
Bedarfsanalgesie bei NRS >3	niedrigpotentes Opioid nicht retardiert	hochpotentes Opioid nicht retardiert	hochpotentes Opioid nicht retardiert	via Katheter
Eskalation falls unzureichend	2 x NRS >3 in 8 h → Stufe II	2 x NRS >3 in 8 h → Stufe III	2 x NRS >3 in 8 h → Basisopioid steigern	2 x NRS >3 in 8 h → Schmerzkoncil
Beispieleingriff	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metallentfernung</li> <li>• LK-Biopsie</li> <li>• Arthroskopie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cholezystekt.</li> <li>• Thorakoskopie</li> <li>• Osteosynthese</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laparotomie</li> <li>• Thorakotomie</li> <li>• Knieprothese</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Whipple-OP</li> <li>• Thorakotomie</li> <li>• Knieprothese</li> </ul>



# KRANKENHAUS TUTZING - ANESTHESIADOC



AnesthesiaDoc - Neue Operation anlegen

Name:   
Geburtsdatum:

**Operation**

Diagnose:   
Therapie:   
Anästhesie:    
Anästhesist:   
Anästhesieverfahren:

Regionalanästhesie

Katheter-Verfahren  
 Single-Shot-Anästhesie

**MENÜ**

- Anordnung AWR
- Stufe 1 / NRS > 0
- Stufe 2 / NRS >= 3
- Stufe 3 / NRS >= 6
- Bedarfsmedikation
- Komedikation
- Vorauswahl Standardmedikation

**Zusätzliche Analgetika - Stufe 2 / NRS >= 3**

Medikament:   
Applikationsart:   
Verabreichungszeit:

**MENÜ**

Katheter 1 aktivieren  
 Katheter 2 aktivieren

**Single-Shot-Anästhesie (Dosierung)**

Verfahren:   
Einstichstelle:  blutig  unblutig  
Parästhesien:  Ja  Nein  
Nervenstimulation:  mA  
Anmerkungen:

Medikamente: 

	Name	Dosis (mg)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Prilocain 1%"/>	<input type="text" value="200,0"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Ropivaccain 0,5%"/>	<input type="text" value="100,0"/>

**MENÜ**

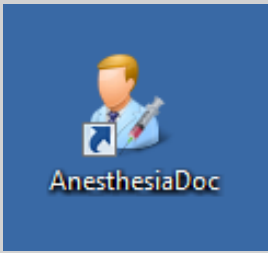
PCAI-Pumpe aktivieren

**PCAI-Pumpe**

Medikament:   
Dosierung:  mg/50ml  
Konzentration:  mg/ml  
Bolus:  ml  
Basalrate:  
von  ml/h  
bis  ml/h  
Sperrzeit:  min  
Maximaldosis:  mg/4h

DE 17:27  
21.09.2018

# KRANKENHAUS TUTZING - ANESTHESIADOC



AnesthesiaDoc - 1.4.1 Beta

Datei | Dokumentation | Stammdaten | Administration

Pat./Operation neu anlegen | Durchführung | Einblenden | offene Anforderungen | geschlossene Anforderungen | kritische Anforderungen | QM Handbuch -BKT

MENÜ

Zwischenspeichern | Speichern und schließen | Verwerfen

Übersicht | Anordnungen | Historie

Dokumentation abschließen ...

Name:

Geburtsdatum:

Aktualisieren | Drucken

**Patient:**

Name:

Geburtsdatum:

Patienten-ID:

Fallnummer:

Station:

Bett:

**Operationen:**

Diagnose: Schenkelhalsfraktur rechts

Therapie: **Gammanagel rechts**

Anästhesie: **13.09.2018 09:16**

Anästhesist: Dr. Simone Eder

Anästhesieverfahren: **SPA**

[verwendete Single-Shot-Anästhesie](#) | [zusätzliche Analgetika](#) | [Post-OP Visite](#) | [Verlaufsdokumentation](#)

**verwendete Single-Shot-Anästhesie:**

Verfahren:	Spinalanästhesie
Einstichstelle blutig:	Nein
Parästhesien:	Nein
Nervenstimulation:	0,0 mA
Anmerkung:	

Medikament	Dosis
Bupivacain hyperbar 0,5%	100,0

kht.local Internetzugriff

17:29 21.09.2018

# KRANKENHAUS TUTZING - ANESTHESIADOC



AnesthesiaDoc - 1.4.1 Beta

Datei | Dokumentation | Stammdaten | Administration

Pat./Operation neu anlegen | Durchführung | Einblenden | offene Anforderungen | geschlossene Anforderungen | kritische Anforderungen | QM Handbuch -BKT

MENÜ

Name: [redacted]  
Geburtsdatum: [redacted]

Datum/Uhrzeit: 21.09.2018 17:33

Mitarbeiter: OA Dr. Knut Röhrich

Schmerzintensität (NRS)

In Ruhe: wenig mittel stark  
In Bewegung: wenig mittel stark

Visite/Verlauf hinzufügen

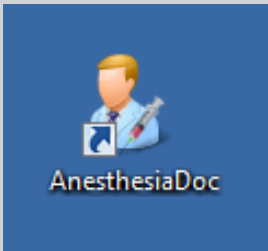
- Post-OP Visite
- Katheter Visite**
- PCAI-Pumpen Visite
- Verlaufsdokumentation
- Freitext/Anforderung
- Medikament

NRS Verlauf

Datum	in Bewegung (NRS)	in Ruhe (NRS)
10:30	9.5	0
15:30	5.5	0

DE 17:34 21.09.2018

# KRANKENHAUS TUTZING - ANESTHESIADOC



AnesthesiaDoc - 1.4.1 Beta

Datei | Dokumentation | Stammdaten | Administration

Pat./Operation neu anlegen | Durchführung | Einblenden | offene Anforderungen | geschlossene Anforderungen | kritische Anforderungen | QM Handbuch -BKT

MENÜ

Zwischenspeichern | Speichern und schließen | Verwerfen

Neue Visite ... | Übersicht | Anordnungen | Historie | Dokumentation abschließen ...

Name:

Geburtsdatum:

Datum/Uhrzeit: 21.09.2018 17:33

Mitarbeiter: OA Dr. Knut Röhrich

Visite/Verlauf hinzufügen

Schmerzintensität (NRS)

In Ruhe: wenig mittel stark

In Bewegung: wenig mittel stark

NRS Verlauf

Datum	in Bewegung	in Ruhe
10:00	9.5	9.5
11:00	8.5	8.5
12:00	7.5	7.5
13:00	6.5	6.5
14:00	5.5	5.5
15:00	5.5	5.5
15:30	5.5	5.5

Verlaufsdokumentation

Nebenwirkungen:  (N) Nausea  (E) Emesis  (H) Harnverhalten  (O) Obstipation

(P) Pruritus  (A) Andere:

Vigilanz:

Sensibilität:

Motorik:

Anmerkung:

DE 17:35 21.09.2018

# TAPENTADOL – WAS STECKT HINTER DEM HIPE?

Zulassungsstudie Tapentadol, Baron R. et al; Pain Pract. 2016 Jun;16(5):580-99. doi: 10.1111/papr.12308. Epub 2015 Jun 12.



## PAIN Practice

Effectiveness of Tapentadol Prolonged Release (PR) Compared with Oxycodone/Naloxone PR for the Management of Severe Chronic Low Back Pain with a Neuropathic Component: A Randomized, Controlled, Open-Label, Phase 3b/4 Study

### **Conclusion**

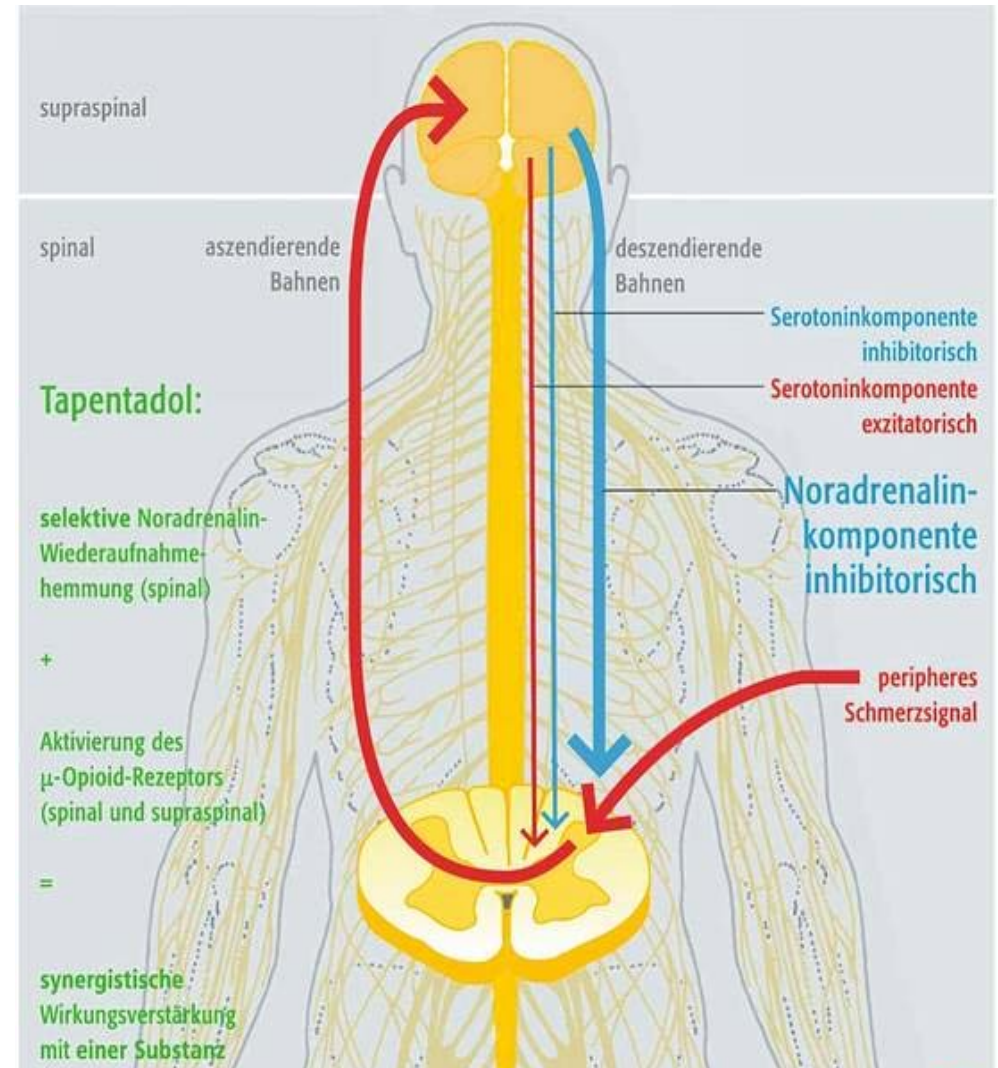
- Primary endpoint positive for noninferiority for tapentadol vs. oxycodone/naloxone and effectiveness of tapentadol was superior to that of oxycodone/naloxone
- Tapentadol was associated with significantly greater improvements in neuropathic pain-related symptoms and global health status than oxycodone/naloxone, and
- significantly better gastrointestinal tolerability profile

# TAPENTADOL – GLEICHWIRKSAM UND WENIGER PONV?

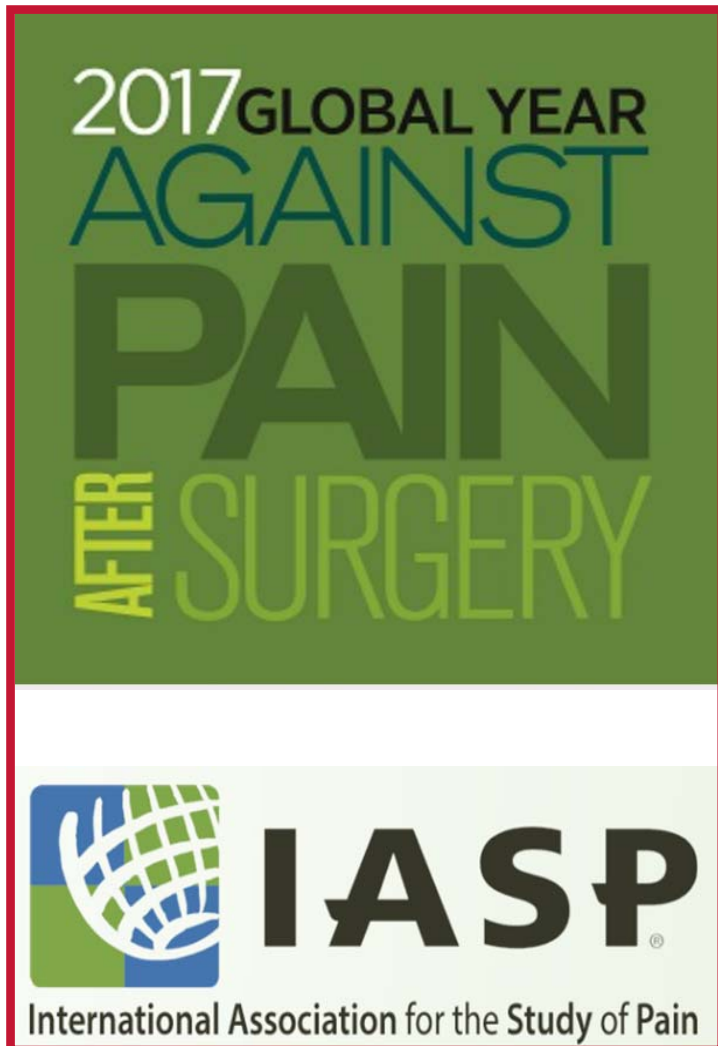
Xiao et al; Efficacy and Safety of Tapentadol Immediate Release Assessment in Treatment of Moderate to Severe Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis, Pain Med. 2017 Jan 1;18(1):14-24

OXFORD  
ACADEMIC

- Gleiche Wirksamkeit von 50/75/100 mg Tapentadol vs. 10mg Oxycodon
- Weniger PONV Raten unter 50/75mg Tapentadol vs. 10mg Oxycodon
- 75mg Tapentadol beste Dosierung bei ↑ Analgese und ↓ PONV



# CPSP – CHRONIC POSTSURGICAL PAIN



## Definition of Chronic Postsurgical Pain

- Pain persisting at least three months after surgery
- Pain not present before surgery or that has different characteristics or increased intensity from pre-op pain
- Pain is localized to the surgical site or a referred area
- Other possible causes of the pain are excluded (cancer recurrence, infection)

# VERNACHLÄSSIGTER POSTOPERATIVER SCHMERZ

Journal of Pain Research 3 November 2012 Dovepress  
open access to scientific and medical research

Open Access Full Text Article ORIGINAL RESEARCH

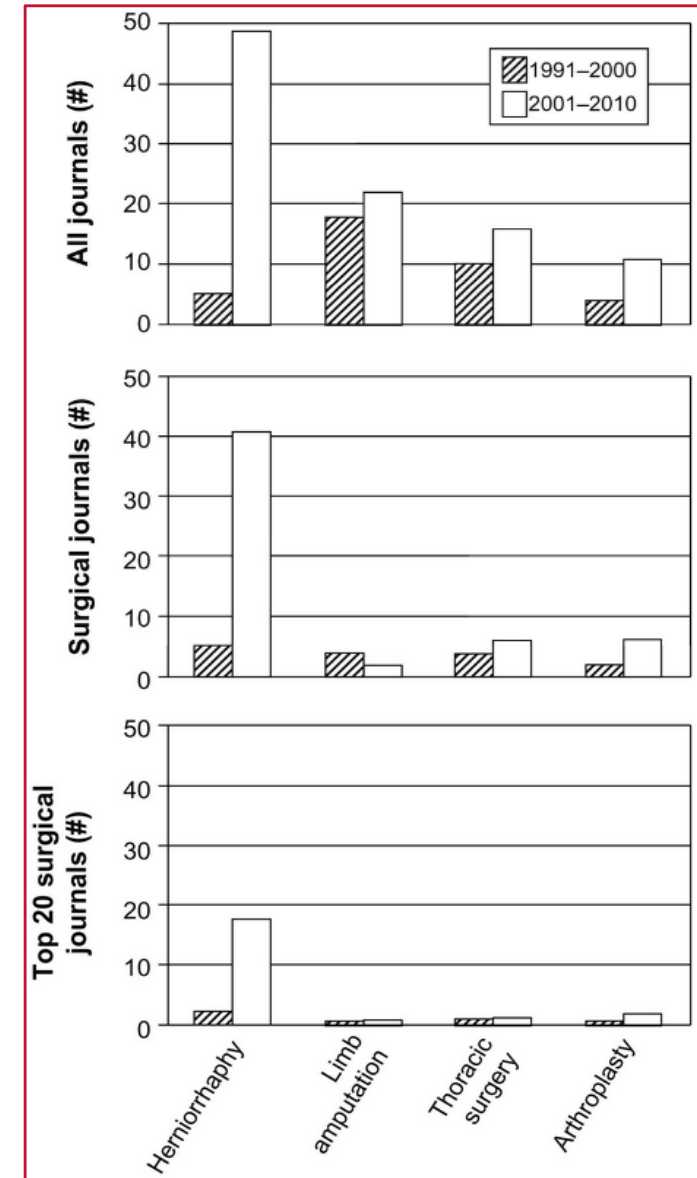
## Chronic postsurgical pain: still a neglected topic?

Igor Kissin  
Simon Gelman Journal of Pain Research 2012:5 473–489

### Conclusion

Chronic postsurgical pain is still a neglected topic, except for pain after herniorrhaphy.

- *“It is hard for any doctor to accept that the treatments they offer may cause morbidity, especially if they feel that they may be to blame.”*
- Chirurgen sehen Patienten nicht längerfristig





# INZIDENZ VON CPSP

Brandsborg B. Dan Med J. Jan;59(1):B4374 (2012)		W. A. Macrae. BJA 101 (1): 77–86 (2008)	
Amputation	33-75%	Mastectomy	20-50%
Breast surgery for cancer	17-33%	Caesarean section	6%
Cholecystektomy	5-42%	Amputation	50-85%
Total hip arthroplasty	28%	Cardiac surgery	30-55%
Breast augmentation	13-25%	Hernia repair	5-35%
Vasectomy	6-15%	Cholecystektomy	5-50%
Otoplasty	6%	Hip replacement	12%
Inguinal hernia repair	6-10%	Thoracotomy	5-65%
Lung transplantation	5-18%		
Coronary bypass surgery	30-56%		
Thoracotomy	44-57%		
Sternotomy	27-28%		
Cesarean section	6-18%		

**Between 6 – 85%**

# MECHANISMEN UND RISIKOFAKTOREN VON CPSP

## Mechanisms of pain caused after surgical incision

- Spinal & Peripheral sensitization
- Neuroplastic changes in the brain
- Epigenetic modulation

Pogatzki-Zahn E.M. et al; Postoperative pain-from mechanisms to treatment; pain reports 2 (2017) e588

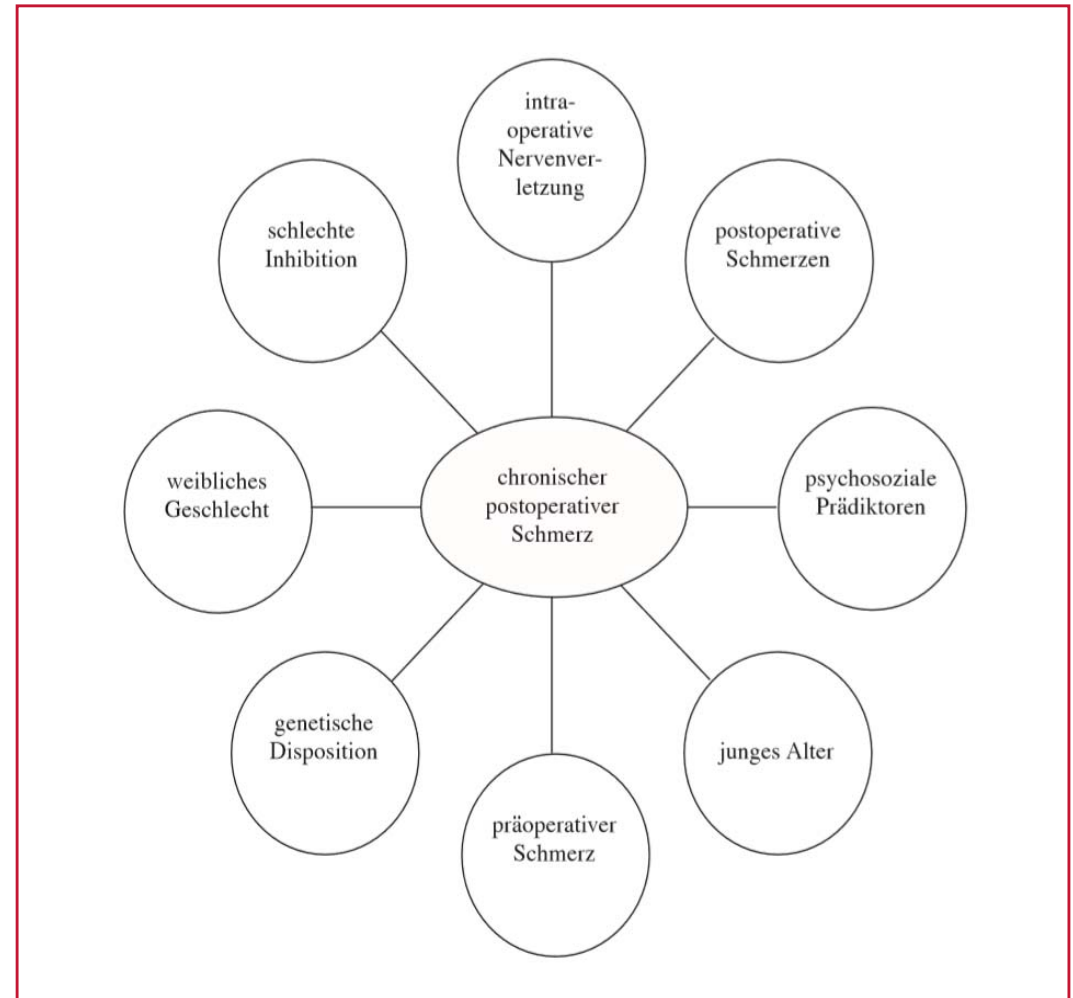
## Risikofaktoren

- operationspezifische, patientenbezogene, prä-, intra- und postoperative Risikofaktoren

Poels M. et al; Anästh Intensivmed 2014;55:282-294

# RISIKOFAKTOREN VON CPSP

Präoperative Risikofaktoren	Intraoperative Risikofaktoren	Postoperative Risikofaktoren
Präoperativer chronischer Schmerz	Nervenverletzung	Starker postoperativer Akutschmerz
Jüngeres Alter	Offene vs. Minimal-invasive Chirurgie	Wundinfektion
Weibliches Geschlecht	Operationsdauer	Frühe postoperative sekundäre Hyperalgesie
Angst		Frühe postoperative neuropathische Schmerzen
Schmerzbezogenes Katastrophisieren		Wahrgenommene geringe Kontrolle über den Akutschmerz
Hyperalgesie		
Eingeschränkte Fähigkeit zur Schmerzinhibition		
Genetische Disposition		



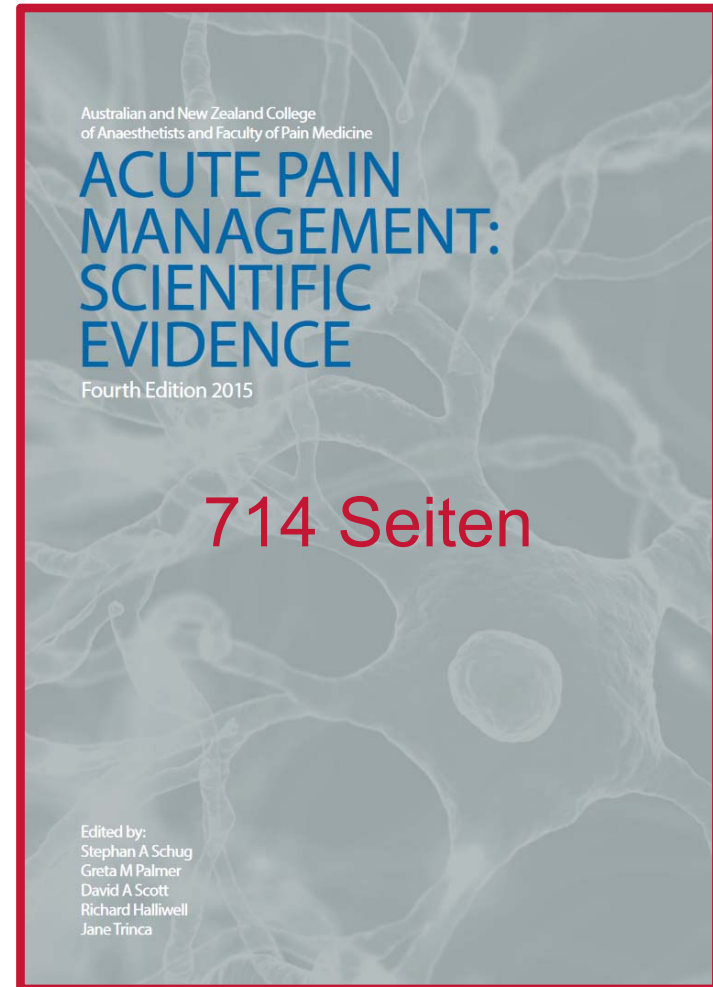
Häuser et al, Prävalenz chronischer Schmerzen in Deutschland, Schmerz 2013;27:46-55

Poels M. et al; Anästh Intensivmed 2014;55:282-294

# PRÄVENTION UND THERAPIE VON CPSP

- Identifizierung von Risikogruppen  
(Schmerzanamnese bei  
Krankenhausaufnahme)
- schonende Operationstechnik
- effiziente postoperative  
Schmerztherapie

Poels M. et al; Anästh Intensivmed 2014;55:282-294



Schug S et al; Acute pain management: scientific evidence. 4th ed. Melbourne: ANZCA & FPM, 2015.

# THERAPIE VON CPSP – BALANZIERTE ANALGESIE

## Prinzip der balancierten multimodalen Analgesie:

*„Nutzung synergistischer und additiver Effekte der Kombination verschiedener Analgetikaklassen, Adjuvantien und regionalanalgetischer Verfahren“*

# THERAPIE VON CPSP – PRINZIPIEN

- Reduktion der inflammationsbedingten peripheren Sensibilisierung mit NSAR und Steroiden
- Reduktion der zentralen Sensibilisierung mit Opioidanalgetika
- Reduktion der sekundären Hyperalgesie während der zentralen Sensibilisierung mit NMDA Rezeptor Antagonisten (Ketamin)  
ketamine,  $\alpha$ -2- $\delta$  Liganden (Gabapentin/Pregabalin) und adrenerge  $\alpha$ -2 Agonisten (Clonidin/Dexmedetomidine)

# THERAPIE VON CPSP – WEITERE PRINZIPIEN & KONZEPTE

- **PROSPECT Projekt**: internationale Expertengruppe aus Anästhesisten und Chirurgen erstellte „procedure specific postoperative pain therapy“
- **Additive Konzepte**
  - Regionalanästhesiologische und rückenmarksnahe Verfahren
  - Kontinuierliche Wundinfiltration mit Lokalanästhetika
  - Einlage von intraartikulären Kathetern
  - etc.

# AUSSICHT - NEW DRUGS IN THE PIPELINE?

- **Vitexin** (Pflanzenfarbstoff aus „Heilkraut“) interagiert mit GABA- und Opioidrezeptoren
- **Kurkuma** reduziert Inflammation an „Schnitt“ sowie die nozizeptive Hyersensitivität etc. durch TGF- $\beta$  Interaktion
- **Gift der brasilianischen Wanderspinnne** (Phoneutria nigri-venter) hemmt spinale spannungsabhängige Ca-Kanäle und reduziert mechanische Hyperalgesie nach „Schnitt“







[knut.roehrich@artemed.de](mailto:knut.roehrich@artemed.de)

Dr. med Knut Röhrich, MHBA

Oberarzt Anästhesiologie und OP-Koordinator

Facharzt für Anästhesiologie mit

Weiterbildungen für Intensivmedizin, Notfallmedizin,

Palliativmedizin und Spezielle Schmerzmedizin