

Symposium Schmerztherapie im Fokus



Dienstag, 3. Februar 2015

16.15–20.00 Uhr

Kantonsspital Winterthur, Aula U1

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen

Bereits zwei Jahre sind vergangen, seit wir das erste Anästhesiesymposium in Winterthur angeboten haben. Die rege Teilnahme durch Sie ermuntert uns, die Reihe mit Vorträgen zu verschiedenen anästhesiologisch relevanten Themen auch 2015 weiterzuführen.

Am 3. Februar bringen wir die Schmerztherapie aufs Tapet. Wenn von Schmerztherapie gesprochen wird, liegt der Gedanke an chronische Schmerzen nah. Am Anfang aller chronischen Leiden steht aber das akute Geschehen. Es liegt in unserer anästhesiologischen Hand, mit einem qualitativ und quantitativ durchdachten Analgesieprozess darauf hinzuwirken, das Entstehen chronischer Schmerzen auf das unvermeidbare Minimum zu reduzieren. Einerseits liefert das Verständnis der Therapie des Schmerzes in der Somatik wie auch in der Psychiatrie das Repertoire dafür. Andererseits sollte jegliches Handeln auf seinen Outcome überprüft werden. Dazu stehen in der Schmerztherapie mittlerweile hilfreiche Mittel zur Verfügung.

Wir sind überzeugt, Ihnen mit unseren Referenten einen spannenden Überblick über diese relevante Thematik bieten zu können, und freuen uns auf wiederum kurzweilige Stunden sowie angeregte Diskussionen mit Ihnen!

Beste Grüsse

Dr. med. Daniel Borer
Leitender Arzt
Institut für Anästhesiologie
und Schmerztherapie
Kantonsspital Winterthur

Dr. med. Renate Herren
Leitende Ärztin Schmerzzentrum
Institut für Anästhesiologie und
Schmerztherapie
Kantonsspital Winterthur

PD Dr. med. Michael Ganter
Direktor
Institut für Anästhesiologie
und Schmerztherapie
Kantonsspital Winterthur

Referentinnen und Referenten

**Prof. Dr. med.
Christoph J. Konrad**
Chefarzt Klinik für Anästhesie
Kantonsspital Luzern

Dr. med. Christine Werner
Oberärztin
Integrierte Psychiatrie
Winterthur-Zürcher Unterland

Moderation
Dr. med. Daniel Borer

PD Dr. med. Konrad Maurer
Leiter Schmerztherapie und
experimentelle Schmerzforschung
USZ

Dr. med. Daniel Borer
Leitender Arzt
Institut für Anästhesiologie
Kantonsspital Winterthur

Symposium

Schmerztherapie im Fokus

Datum **Dienstag, 3. Februar 2015**
Ort **Kantonsspital Winterthur, Aula U1**
Zeit **16.15 bis 20.00 Uhr**

16.15–16.20 Uhr	Eröffnung des Symposiums PD Dr. med. Michael Ganter
16.20–17.05 Uhr	Koanalgetika in der Akutschmerztherapie – wie ist die Evidenz? Dr. med. Daniel Borer
17.05–17.50 Uhr	PAIN OUT Prof. Dr. med. Christoph J. Konrad
17.50–18.20 Uhr	Pause mit Apéro
18.20–19.05 Uhr	Schmerzforschung in der Schweiz PD Dr. med. Konrad Maurer
19.05–19.50 Uhr	Schmerz und Psyche Dr. med. Christine Werner
19.50–20.00 Uhr	Diskussion

KANTONSSPITAL WINTERTHUR

Brauerstrasse 15
Postfach 834
8401 Winterthur
Tel. 052 266 21 21
info@ksw.ch
www.ksw.ch

Save the Date

Weitere Symposien 2015
am Institut für Anästhesiologie
und Schmerztherapie:

Dienstag, 9. Juni 2015
Risikomanagement in der Anästhesie

Dienstag, 20. Oktober 2015
Der Atemweg

jeweils von 16.15 bis 20.00 Uhr

Kontakt

Institut für Anästhesiologie und Schmerztherapie

Organisation

Dr. med. Daniel Borer

Leitender Arzt

PD Dr. med. Michael Ganter

Direktor

Information und Anmeldung

Regina Broger

Chefsekretariat

Tel. 052 266 27 92

Anmeldung bis spätestens 1. Februar 2015 an
anaesthesiologie@ksw.ch

Die Veranstaltung wird unterstützt von:

abbvie



Biotherapies for Life™ **CSL Behring**

Dräger



ERMED AG

Baxter



Koanalgetika in der Akutschmerztherapie

Wie ist die Evidenz?

3. Februar 2015

Dr. med. Daniel Borer



KANTONSSPITAL WINTERTHUR

Inhalt

- Präventive, multimodale Analgesie
- Starke postoperative Schmerzen: Wer und Wo?
- Koanalgetika
 - Lidocain
 - Steroide
 - Ketamin
 - α_2 -Agonisten
 - Antikonvulsiva
- Zusammenfassung
- Verwendete Literatur

Präventive Analgesie

Präventive Analgesie

Definition

- Perioperatives, analgetisches Therapiekonzept
- **Stärkere Reduktion** des postoperativen Schmerzes und/oder Reduktion der benötigten Analgesie **im Vergleich zu einer anderen Therapie, Placebo oder keiner Therapie.**
- *Der analgetische Effekt überdauert die erwartete klinische Wirkungsdauer der verwendeten Substanzen.*
 - Dauer länger als 5.5 Halbwertszeiten der Substanz
- Präventive Analgesie ≠ Präemptive Analgesie

Präventive Analgesie

- Der Zeitpunkt des Beginns einer präventiven Analgesie zur Operation ist **nicht** vorgegeben.
- möglich ist
 - präoperativ
 - intraoperativ
 - postoperativ

Multimodale Analgesie

- Analgesie durch mindestens zwei Substanzen mit unterschiedlichem Wirkmechanismus.
- Ziel
 - Schmerzreduktion
 - **Reduktion der Nebenwirkungen durch Monotherapien**
 - v.a. Reduktion von opioidbedingten Nebenwirkungen

Starke postoperative Schmerzen

Wer und Wo?

Wer entwickelt starke postoperative Schmerzen?

Procedure-specific Risk Factor Analysis for the Development of Severe Postoperative Pain

Hans J. Gerbershagen, M.D., Ph.D., Esther Pogatzki-Zahn, M.D., Ph.D., Sanjay Aduckathil, M.D., Linda M. Peelen, Ph.D., Teus H. Kappen, M.D., Albert J. M. van Wijck, M.D., Ph.D., Cor J. Kalkman, M.D., Ph.D., Winfried Meissner, M.D., Ph.D.

ABSTRACT

Background: Many studies have analyzed risk factors for the development of severe postoperative pain with contradictory results. To date, the association of risk factors with postoperative pain intensity among different surgical procedures has not been studied and compared.

Methods: The authors selected precisely defined surgical groups (at least 150 patients each) from prospectively collected perioperative data from 105 German hospitals (2004–2010). The association of age, sex, and preoperative chronic pain intensity with worst postoperative pain intensity was studied with multiple linear and logistic regression analyses. Pooled data of the selected surgeries were studied with random-effect analysis.

Results: Thirty surgical procedures with a total number of 22,963 patients were compared. In each surgical procedure, preoperative chronic pain intensity and younger age were associated with higher postoperative pain intensity. A linear decline of postoperative pain with age was found. Females reported more severe pain in 21 of 23 surgeries. Analysis of pooled surgical groups indicated that postoperative pain decreased by 0.28 points (95% CI, 0.26 to 0.31) on the numeric rating scale (0 to 10) per decade age increase and postoperative pain increased by 0.14 points (95% CI, 0.13 to 0.15) for each higher score on the preoperative chronic pain scale. Females reported 0.29 points (95% CI, 0.22 to 0.37) higher pain intensity.

Conclusions: Independent of the type and extent of surgery, preoperative chronic pain and younger age were associated with higher postoperative pain. Females consistently reported slightly higher pain scores regardless of the type of surgery. The clinical significance of this small sex difference has to be analyzed in future studies. (**ANESTHESIOLOGY 2014; 120:1237-45**)

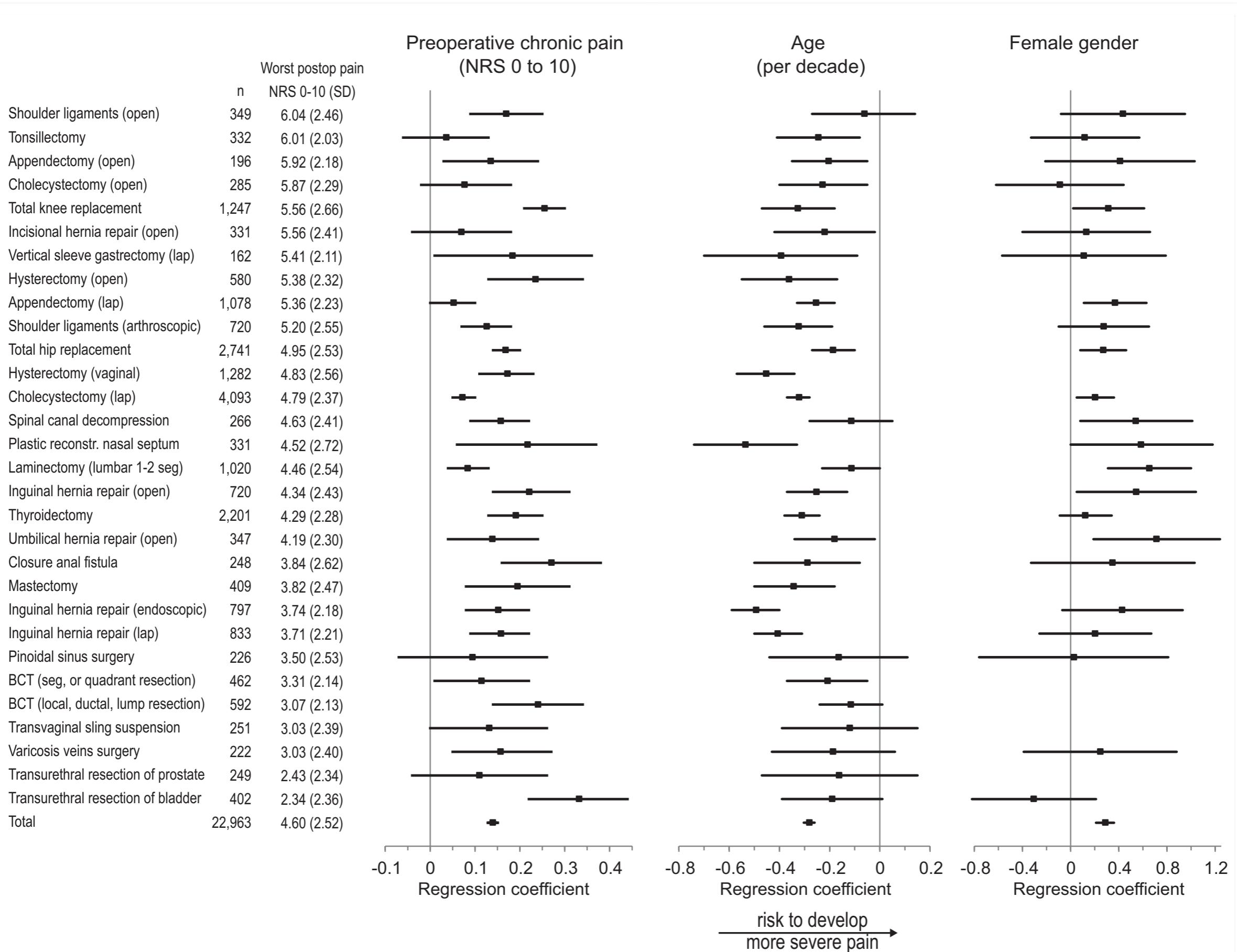
Wer entwickelt starke postoperative Schmerzen?

■ Review

- Deutschland
- Zeitraum: 2004 bis 2010
- Untersuch von 22'963 Operationen

■ Resultate

- Patienten mit vorbestehend chronischen Schmerzen
- junge Patienten
(lineare Abnahme im Alter (NRS -0.28 pro Dekade))
- weibliches Geschlecht (NRS +0.29 gegenüber Männern)

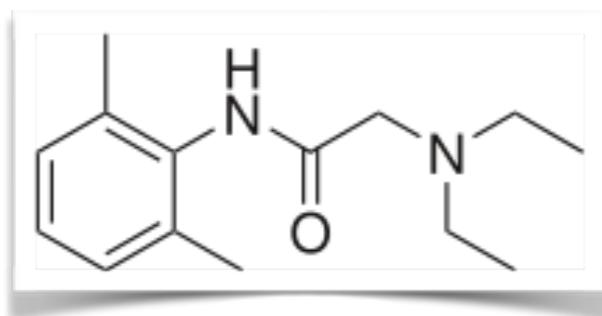


		Worst postop pain
	n	NRS 0-10 (SD)
Shoulder ligaments (open)	349	6.04 (2.46)
Tonsillectomy	332	6.01 (2.03)
Appendectomy (open)	196	5.92 (2.18)
Cholecystectomy (open)	285	5.87 (2.29)
Total knee replacement	1,247	5.56 (2.66)
Incisional hernia repair (open)	331	5.56 (2.41)
Vertical sleeve gastrectomy (lap)	162	5.41 (2.11)
Hysterectomy (open)	580	5.38 (2.32)
Appendectomy (lap)	1,078	5.36 (2.23)
Shoulder ligaments (arthroscopic)	720	5.20 (2.55)
Total hip replacement	2,741	4.95 (2.53)
Hysterectomy (vaginal)	1,282	4.83 (2.56)
Cholecystectomy (lap)	4,093	4.79 (2.37)
Spinal canal decompression	266	4.63 (2.41)
Plastic reconstr. nasal septum	331	4.52 (2.72)
Laminectomy (lumbar 1-2 seg)	1,020	4.46 (2.54)

Laminectomy (lumbar 1-2 seg)	1,020	4.46 (2.54)
Inguinal hernia repair (open)	720	4.34 (2.43)
Thyroidectomy	2,201	4.29 (2.28)
Umbilical hernia repair (open)	347	4.19 (2.30)
Closure anal fistula	248	3.84 (2.62)
Mastectomy	409	3.82 (2.47)
Inguinal hernia repair (endoscopic)	797	3.74 (2.18)
Inguinal hernia repair (lap)	833	3.71 (2.21)
Pinoidal sinus surgery	226	3.50 (2.53)
BCT (seg, or quadrant resection)	462	3.31 (2.14)
BCT (local, ductal, lump resection)	592	3.07 (2.13)
Transvaginal sling suspension	251	3.03 (2.39)
Varicosis veins surgery	222	3.03 (2.40)
Transurethral resection of prostate	249	2.43 (2.34)
Transurethral resection of bladder	402	2.34 (2.36)
Total	22,963	4.60 (2.52)

Koanalgetika

Lidocain i.v.



Lidocain i.v.

REVIEW



Systemic lidocaine in surgical procedures: effects beyond sodium channel blockade

Peter Brinkrolf and Klaus Hahnenkamp

Lidocain i.v. VAS bei Abdominaleingriffen

- **Laparoskopische Cholezystektomie** (Kaba et al.)
 - Reduktion Opioidbedarf um 50% in den ersten 24h
 - VAS tiefer
- **Kolonchirurgie** (Tikuisis et al.)
 - VAS tiefer als bei Kontrollgruppe
- **Inguinalhernienoperation** (Kang und Kim)
 - VAS tiefer als Kontrollgruppe während 12 Stunden postop.
- **abdominale Hysterektomie** (Bryson et al.)
 - kein signifikanter VAS-Unterschied zur Kontrollgruppe
- **Transperitoneale Nierenchirurgie, laparoskopisch** (Wuethrich et al.)
 - kein signifikanter VAS-Unterschied zur Kontrollgruppe
- **Colorektale Chirurgie** (Herroeder et al.)
 - kein signifikanter VAS-Unterschied zur Kontrollgruppe
 - früheres Einsetzen der Darmmotilität

Lidocain i.v.

VAS bei nicht abdominalen Eingriffen

- **Rückenchirurgie** (Farag et al.)
 - NRS tiefer als bei Kontrollgruppe (4.4 vs. 5.5)
 - Opioidverbrauch gleich
- **Discushernienoperationen** (Kim et al.)
 - VAS über 24h postoperativ tiefer als bei Kontrollgruppe
 - weniger Fentanylverbrauch postop. (Fenta-PCA)
- **Hüftendoprothesen** (Martin et al.)
 - kein signifikanter VAS-Unterschied zur Kontrollgruppe
- **Mammachirurgie** (Tumoren) (Grigorias et al.)
 - VAS tiefer als bei Kontrollgruppe
- **Mammachirurgie** (Nichttumorchirurgie) (Coi et al.)
 - kein signifikanter VAS-Unterschied zur Kontrollgruppe

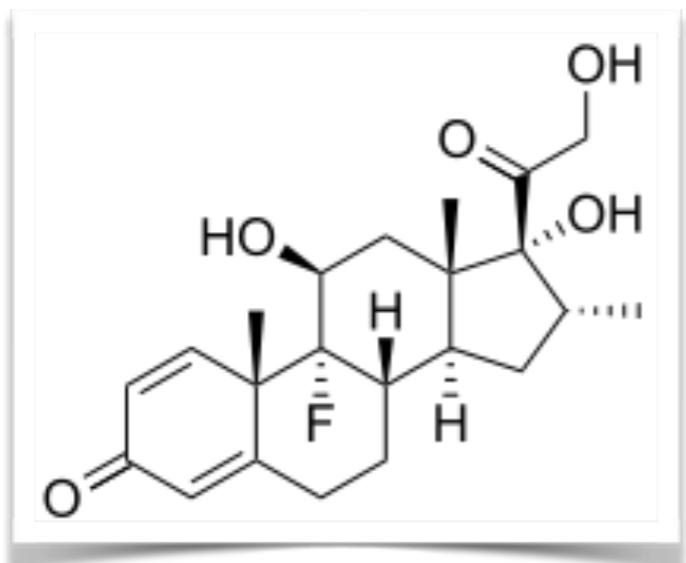
Lidocain i.v. Effekt auf die Darmmotilität nach Viszeralchirurgie

- **Colorektale Chirurgie** (Herroeder et al.)
 - früheres Einsetzen der Darmmotilität
- **Laparoskopische Cholezystektomie** (Kaba et al.)
 - früheres Einsetzen der Darmmotilität
 - erster Flatus im Durchschnitt 11 Stunden früher als bei Kontrollgruppe
- **Elektive Darmchirurgie** (Harvey et al.)
 - früheres Einsetzen der Darmmotilität
 - $88.3 +/- 6.08\text{h}$ versus $116.2 +/- 10.1\text{h}$
- **Gastrektomie** (Kang et al.)
 - kein signifikanter Unterschied zur Kontrollgruppe
- **Nierenchirurgie laparoskopisch** (Wuethrich et al.)
 - kein signifikanter Unterschied zur Kontrollgruppe

Lidocain i.v. Effekt auf die Darmmotilität im Vergleich zur EDA

- Darmchirurgie (Swenson et al.)
 - kein signifikanter Unterschied
- Colorektale Chirurgie (Wongyingsinn et al.) 48h
 - kein signifikanter Unterschied

Steroide



BJA

British Journal of Anaesthesia **110** (2): 191–200 (2013)
Advance Access publication 5 December 2012 · doi:10.1093/bja/aes431



Impact of perioperative dexamethasone on postoperative analgesia and side-effects: systematic review and meta-analysis

N. H. Waldron, C. A. Jones, T. J. Gan, T. K. Allen and A. S. Habib*

Department of Anesthesiology, Duke University Medical Center, Box 3094, Durham, NC 27710, USA

* Corresponding author. E-mail: habib001@mc.duke.edu

Effekt von Dexamethason auf den Schmerzscore (VAS)

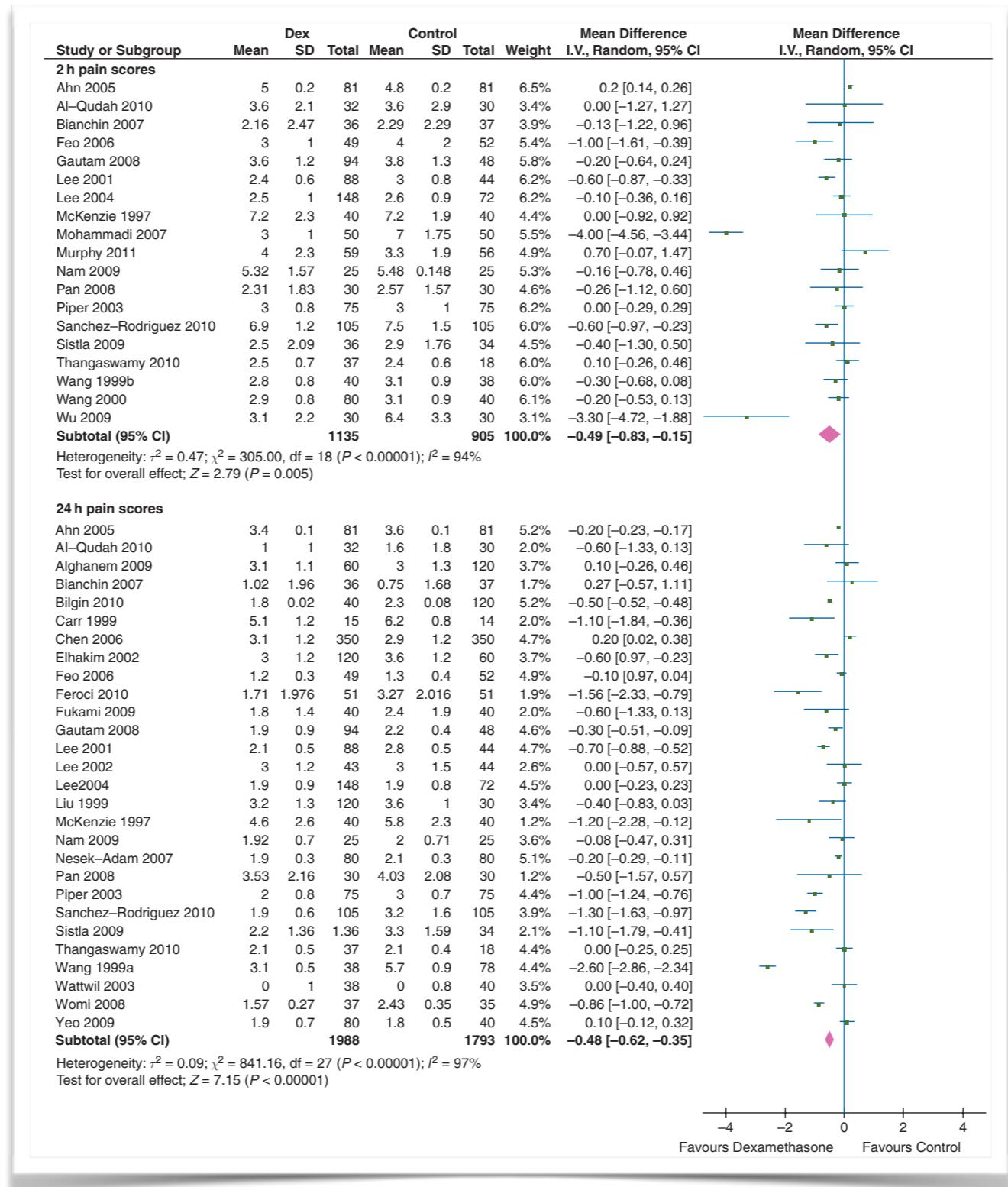
- 19 Studien (2040 Patienten) untersuchen VAS **2 Stunden** nach Operation in **Ruhe**
 - VAS um 0.49 Punkte tiefer ($p=0.005$)
- 2 Studien (125 Patienten) untersuchen VAS **2 Stunden** postop. unter **Bewegung**
 - keine Signifikanz in der Schmerzreduktion
- 28 Studien (3781 Patienten) untersuchten VAS **24 Stunden** postoperativ
 - VAS um 0.48 Punkte tiefer ($p<0.00001$)
 - **keine** Dosisabhängigkeit (4 bis 10mg untersucht)
 - (nach Ausschluss zweier Studien mit Dexamethason 20mg)

Effekt von Dexamethason auf den Schmerzscore (VAS)

- Bei welchen Operationen wirkt Dexamethason 24 Stunden postoperativ analgetisch?
 - **Laparoskopische Eingriffe**
 - Keine Signifikanz bei
 - **offener Abdominalchirurgie**
 - **Mittelohrchirurgie**

Effekt von Dexamethason auf den Schmerzscore (VAS)

- **Wann** soll Dexamethason verabreicht werden?
- Die VAS Reduktion 24h postoperativ im Vergleich zur Kontrollgruppe ist dann grösser (VAS minus 0.59 Punkte), wenn Dexamethason **präoperativ** und nicht erst intraoperativ (VAS minus 0.27 Punkte) verabreicht wird.



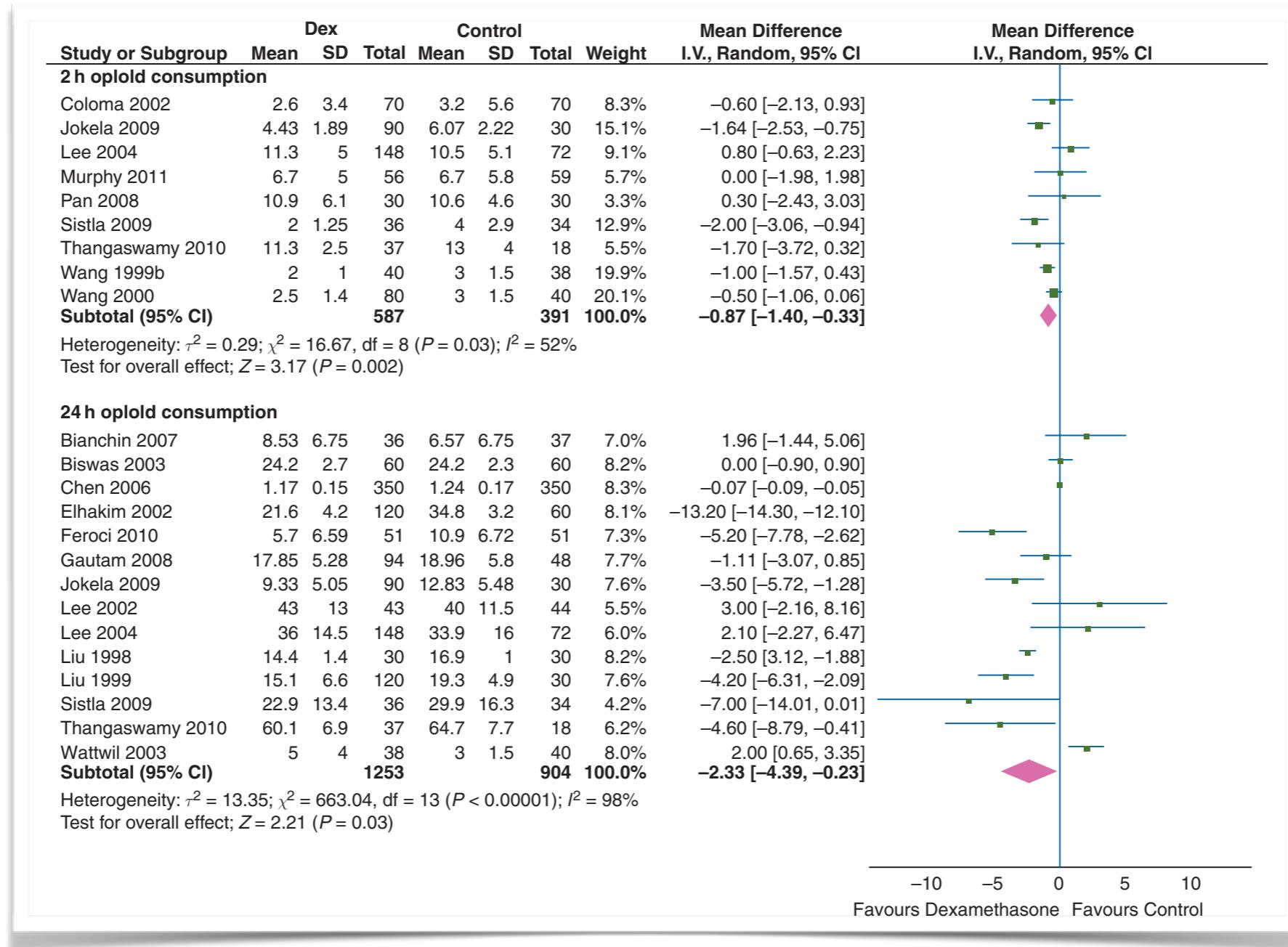
■ Forest plot für **Schmerzscores (VAS)** bei 2 und 24 Stunden postop.

Opioidverbrauch und Dexamethason

- 9 Studien (978 Patienten) untersuchten den **Opioidverbrauch** bei **2 Stunden** postoperativ.
 - Reduktion des Opioidverbrauchs um 13% ($p=0.002$)
- 14 Studien (2157 Patienten) untersuchten den **Opioidverbrauch** bei **24 Stunden** postoperativ.
 - Reduktion des Opioidverbrauchs um 10.3% ($p=0.03$)
- **Keine Dosisabhängigkeit** (4 bis 10mg Dexamethason untersucht)

Opioidverbrauch und Dexamethason

- Bei welchen Operationen reduziert Dexamethason den Opioidverbrauch?
 - **offene abdominale Chirurgie**
 - Keine Signifikanz bei laparoskopischen Eingriffen



■ Forestplot für den Opioidverbrauch bei 2 und 24 Stunden

Dexamethason und Entlassung aus dem Wachsaal

- 8 Studien (810 Patienten) untersuchten den **Entlassungszeitpunkt** aus dem Wachsaal
 - Nach Medikation mit Dexamethason konnten die Patienten **5.32 Minuten früher** aus dem Wachsaal entlassen werden.
($p=0.04$)

Dexamethason und Nebenwirkungen

- Infektion
 - 14 Studien (1449 Patienten) untersuchten die **Infektinzidenzen** nach Dexamethason
 - 11 Studien fanden **weder** bei der Kontrollgruppe **noch** bei der Dexamethasongruppe Infektionen.
 - In 3 Studien (235 Patienten) konnte nach Dexamethason **keine erhöhte Infektinzidenz** nachgewiesen werden.

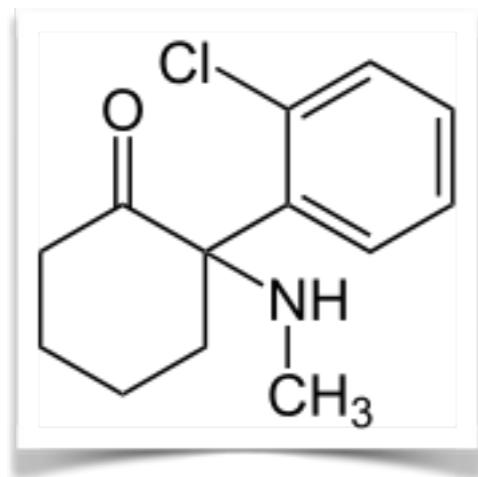
Dexamethason und Nebenwirkungen

- Wundheilungsstörungen
 - 9 Studien (1020 Pat.) untersuchten **Wundheilungsstörungen**
 - 7 Studien fanden **weder mit noch ohne** Dexamethason Wundheilungsstörungen.
 - In 2 Studien (283 Patienten) bestand **kein erhöhtes Risiko** für Wundheilungsstörungen unter Dexamethason.

Dexamethason und Nebenwirkungen

- Blutglukosekonzentration (in 3 Studien untersucht)
 - Im Zeitraum **unter 12 Stunden postoperativ** konnte wegen weiter Konfidenzintervalle der gepoolten Resultate **keine Aussage** gemacht werden. (258 Patienten)
 - **24 Stunden postoperativ** war die Blutglukosekonzentration in der Dexamethasongruppe signifikant um durchschnittlich **0.39mmol/l erhöht.** (203 Patienten)

Ketamin



Julie Jouguet-Lacoste, Lyon
Pittsburgh



Pain Medicine 2014; ••: ••–••
Wiley Periodicals, Inc.



The Use of Intravenous Infusion or Single Dose of Low-Dose Ketamine for Postoperative Analgesia: A Review of the Current Literature

Review

- Medline 1966 bis 2013
- **Review von 39 Studien (2482 Patienten)**
 - Rückenchirurgie (7)
 - Herzchirurgie (1)
 - Abdominalchirurgie (22)
 - Arthroplastie oder Bandoperationen (6)
 - ORL (1)
 - gemischt (2)
- **und 5 Metaanalysen zum Thema**
 - von 137 Studien 23 in den Review eingeschlossen

Ketamin

Aussage der 5 Metaanalysen

- 3 Metaanalysen
 - **Reduktion des Morphinverbrauchs um**
 - 32 - 50%
 - in 2 dieser drei Metaanalysen
 - **Opiodeinsparung von 16mg pro Patient**
- 4 Metaanalysen
 - **Reduktion der Schmerzscores nach 24h bei**
 - 25 bis 87.5% aller Fälle

Kernaussagen des Reviews

- Ketamin **reduziert** den Opioidbedarf.
- In 23 von 34 Studien (67.6%) betrug die **mittlere Reduktion des Opioidverbrauchs 40%**
- Eine Dosiswirkungsrelation kann bei **verschiedenen** Low-Dose Regimes **nicht** gefunden werden.
 - v.a. aufgrund der Heterogenität der Operations- und Narkosetypen der verschiedenen Studien
- Eine **Korrelation** zwischen **Operation** und **analgetischem Effekt** von Ketamin kann aktuell **nicht** gemacht werden.
 - ebenfalls aufgrund der Heterogenität der Operationen sowie aufgrund der verschiedenen Ketaminregimes

Kernaussagen des Reviews

- Aussagen zur **Reduktion des Schmerzscores** sind **nicht** so eindeutig!
 - 8 von 34 Studien (23.5%) zeigen eine signifikante Reduktion für wenigstens 24 Stunden
 - allenfalls statistischer Fehler, da nur in 10/34 Studien VAS als Endpunkt gewählt

Kernaussagen des Reviews

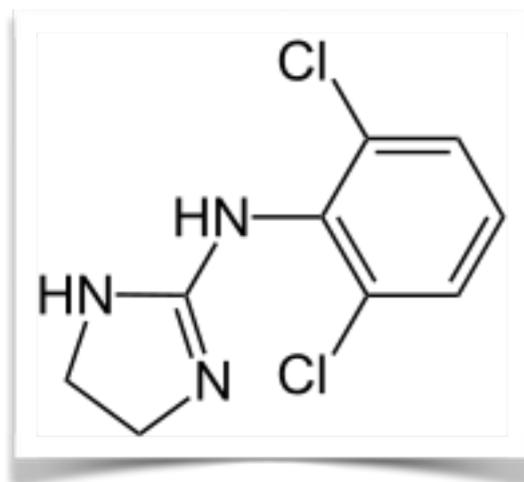
- Ketamin **hat einen Langzeitanalgesieeffekt**, wenn es als kontinuierliche Infusion (nur intraoperativ oder intra- und postoperativ) verabreicht wird.
 - Dieser Effekt scheint nur vorhanden zu sein, wenn Ketamin bereits früh postoperativ einen Effekt zeigt.
- Ketamin **hat keinen Langzeiteffekt**, wenn es intraoperativ als Einzeldosis i.v. verabreicht wird.

Ketamin

Wann wird von Low-Dose gesprochen?

- weniger als 1.2mg/kg/h
- Bolus kleiner als 1mg/kg

α_2 Agonisten

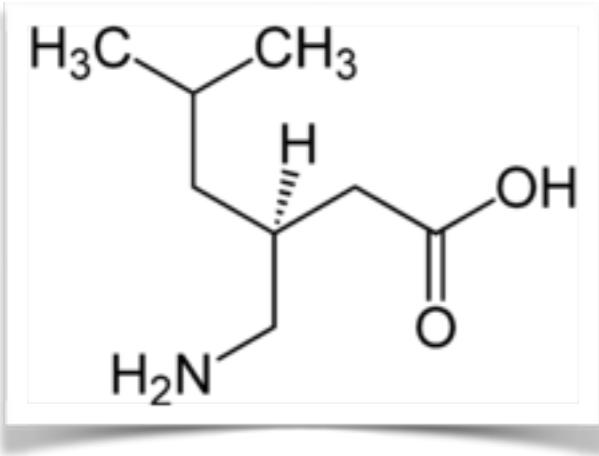


Clonidin

Prämedikation

- Päd. Prämedikation mit Clonidin (Metaanalyse) (Dahmani et al)
 - bessere früh postoperative Analgesie als Midazolam (OR= 0.33)
- Prämedikation mit Clonidin bei **Cholezystektomie** (Zhurda et al.)
 - 150mcg Clonidin p.o. im Vergleich mit Midazolam 10mg i.m.
 - weniger
 - Shivering
 - PONV
 - Analgesiebedarf postoperativ

Antikonvulsiva





Efficacy of pregabalin in acute postoperative pain: a meta-analysis

J. Zhang¹, K.-Y. Ho^{2*} and Y. Wang¹

¹ Department of Anesthesiology, The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, No. 1 East-Jianshe Road, Zhengzhou 450052, China

² Pain Management Centre, Raffles Hospital, 585 North Bridge Road, Singapore 188770, Singapore

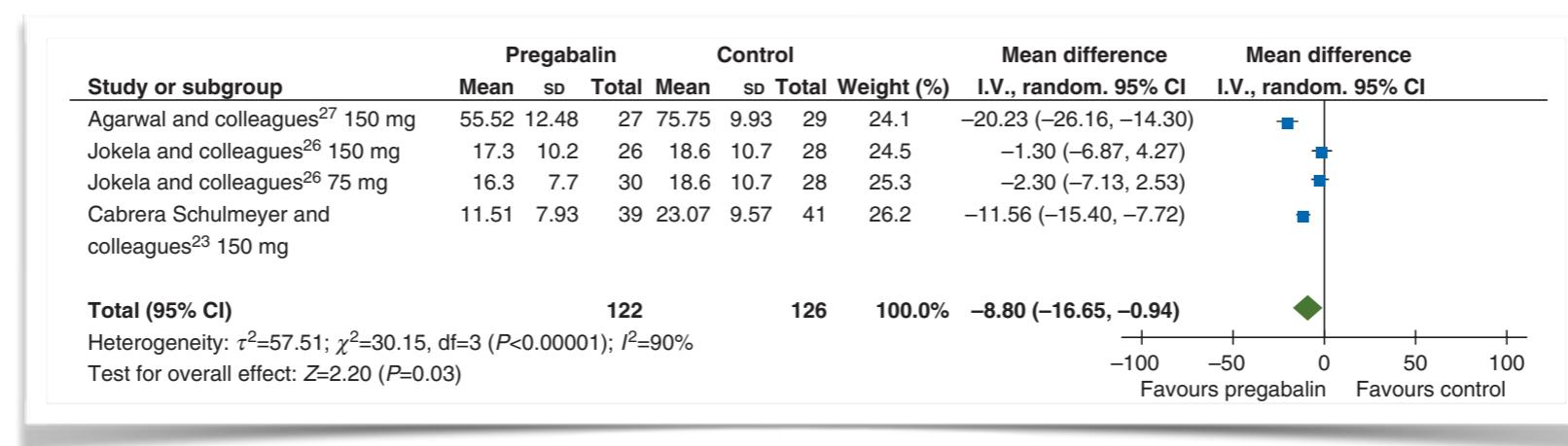
* Corresponding author. E-mail: ho_kokyuen@rafflesmedical.com

Pregabalin

- Metanalyse
 - 1966 bis 2010
 - klinische Studien
 - RCT
 - keine Sprachrestriktion
 - Aufteilung in Gruppen Pregabalin
 - >300mg pro Tag
 - <300mg pro Tag

Pregabalin <300mg pro Tag

- 5 Studien
 - Medikation **präoperativ** in 4 Studien
 - Medikation **postoperativ** in 1 Studie
- Datenkombination aus 3 Studien zeigte einen signifikanten **opioid sparenden** Effekt 24 Stunden postop.
 - (minus 8.8mg Morphin)



Pregabalin >300mg pro Tag

- 7 Studien
 - Medikation als **Monodosis** 1 Stunde präop. **oder** postop. in 4 Studien
 - Medikation 1 Stunde präop. **und** dann 12 Stunden später in 3 Studien
 - Datenkombination aus 4 Studien zeigte **keine Signifikanz** bezüglich Schmerzintensität **in Ruhe 2 Stunden** postoperativ
 - Datenkombination aus 5 Studien zeigte **keine Signifikanz** bezüglich Schmerzintensität **in Ruhe 24 Stunden** postop.
 - Datenkombination aus 3 Studien zeigte eine **Reduktion des Opioidverbrauchs** postoperativ (minus 13.4mg)

Nebenwirkungen Pregabalin vs. Placebo

- untersucht wurde (Datenkombination)
 - **Nausea** (6 Studien)
 - kein Unterschied
 - **Erbrechen** (7 Studien)
 - Pregabalin RR: 0.73 NNT: 18
 - **Sedation** (5 Studien)
 - kein Unterschied
 - **Schwindel und Kopfschmerz** (7 Studien)
 - kein Unterschied
 - **Optische Störungen** (5 Studien)
 - Pregabalin RR: 3.29 NNH: 6

Gabapentinoide Prävention chronischer Schmerzen

The Prevention of Chronic Postsurgical Pain Using Gabapentin and Pregabalin: A Combined Systematic Review and Meta-Analysis

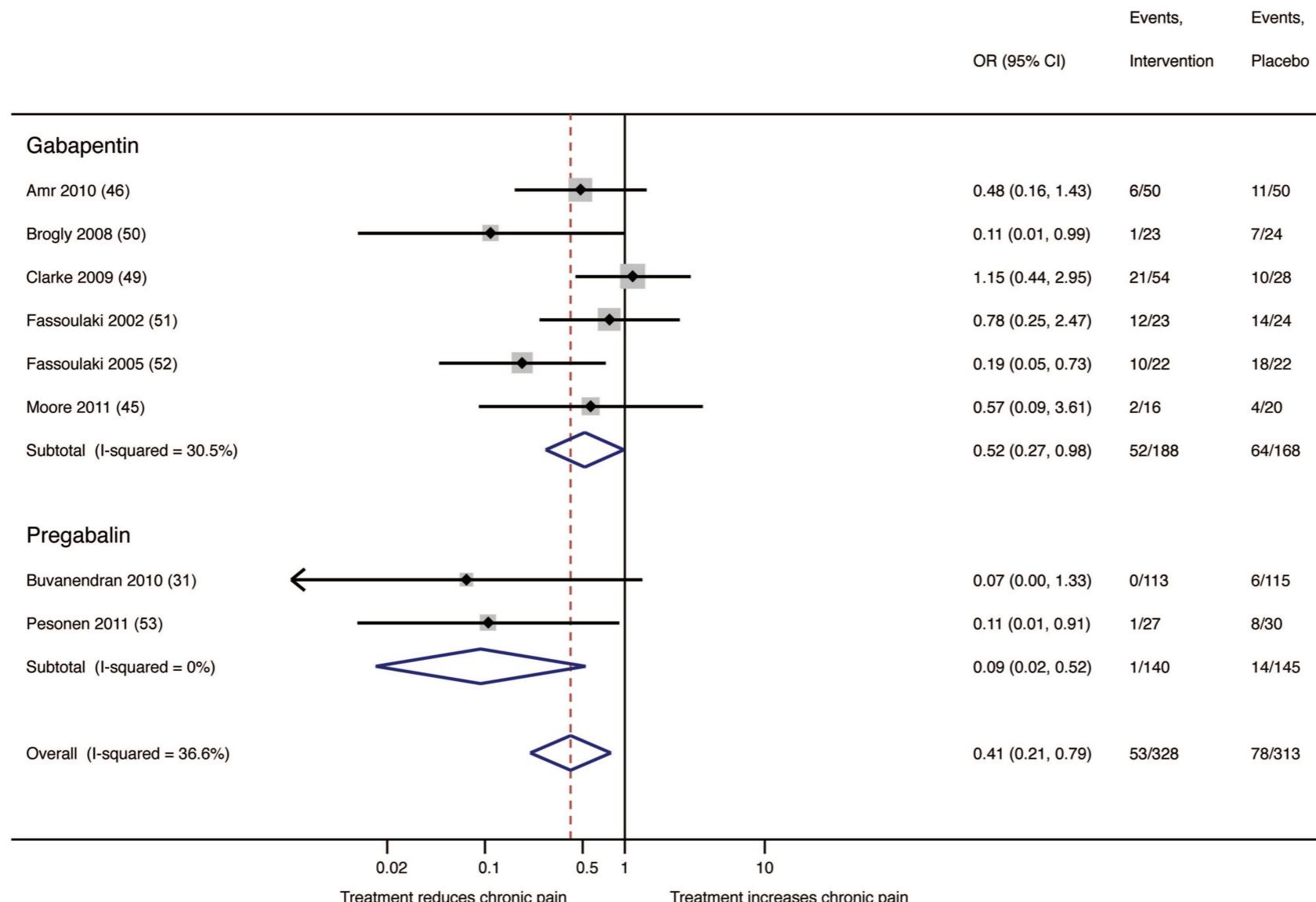
Hance Clarke, MSc, MD, FRCPC,*†‡ Robert P. Bonin, PhD,§ Beverley A. Orser, MD, PhD, FRCPC,†‡
Marina Englesakis, BA MLIS,|| Duminda N. Wijeysundera, MD, PhD, FRCPC,*†¶# and Joel Katz, PhD**

BACKGROUND: Many clinical trials have demonstrated the effectiveness of gabapentin and pregabalin administration in the perioperative period as an adjunct to reduce acute postoperative pain. However, very few clinical trials have examined the use of gabapentin and pregabalin for the prevention of chronic postsurgical pain (CPSP). We (1) systematically reviewed the published

Pregabalin

- Welche Operationen wurden auf den **Langzeitanalgesieeffekt** (länger als 2 Monate nach Chirurgie) untersucht?
 - **Knietotalendoprothese:** 14 Tage Pregabalin (Buvanendran)
 - 3 und 6 Monate postoperativ chronische Schmerzen?
 - Placebo 8.7% und 5.2%
 - Pregabalin keine
 - **Lumbale Diskektomie:** Pregabalin t=0h, 12h, 24h (Burke)
 - Schmerzreduktion im Vergleich zum Vorzustand nach 3 Monaten (VAS)
 - Placebo 25.3 +/- 21.9mm
 - Pregabalin 37.6 +/- 19.6mm

Gabapentin and Pregabalin Prevent Chronic Postsurgical Pain



Zusammenfassung

Steroide
Lidocain
 α 2 Agonisten
Ketamin
Gabapentinoide

Verwendete Literatur 1

N. H. Waldron, C. A. Jones, T. J. Gan, T. K. Allen and A. S. Habib: Impact of perioperative dexamethasone on postoperative analgesia and side-effects: systematic review and meta-analysis. *British Journal of Anaesthesia* 2013;110 (2): 191–200

Eric B. Rosero, MD, MSc Girish P. Joshi, MBBS, MD, FFARCSI: Preemptive, Preventive, Multimodal Analgesia: What Do They Really Mean? *Plast. Reconstr. Surg.* 2014;134: 85S

Hance Clarke, MSc, MD, FRCPC,*†‡ Robert P. Bonin, PhD,§ Beverley A. Orser, MD, PhD, FRCPC,†‡ Marina Englesakis, BA MLIS, Duminda N. Wijeysundera, MD, PhD, FRCPC,*‡¶# and Joel Katz, PhD**: The Prevention of Chronic Postsurgical Pain Using Gabapentin and Pregabalin: A Combined Systematic Review and Meta-Analysis. *Anesth Analg* 2012;115:428 –42

Hans J. Gerbershagen, M.D., Ph.D., Esther Pogatzki-Zahn, M.D., Ph.D., Sanjay Aduckathil, M.D., Linda M. Peelen, Ph.D., Teus H. Kappen, M.D., Albert J. M. van Wijck, M.D., Ph.D., Cor J. Kalkman, M.D., Ph.D., Winfried Meissner, M.D., Ph.D: Procedure-specific Risk Factor Analysis for the Development of Severe Postoperative Pain. *Anesthesiology* 2014;120:1237-45

Verwendete Literatur 2

J. Zhang , K.-Y. Ho and Y. Wang: Efficacy of pregabalin in acute postoperative pain: a meta-analysis. *British Journal of Anaesthesia* 2011;106 (4): 454–62

Peter Brinkrolf and Klaus Hahnenkamp: Systemic lidocaine in surgical procedures: effects beyond sodium channel blockade. *Curr Opin Anesthesiol* 2014;27:420 – 425

Jouguelet-Lacoste J, La Colla L et al.: The Use of Intravenous Infusion or Single Dose of Low-Dose Ketamine for Postoperative Analgesia: A Review of the Current Literature Pain Medicine 2014 De 19. doi: 10.1111/pme.12619 [Epub ahead of print]

Ying Hui Low, MD Tong J. Gan, MD, MHS, FRCA: NMDA Receptor Antagonists, Gabapentinoids, α -2 Agonists, and Dexamethasone and Other Non-Opioid Adjuvants: Do They Have a Role in Plastic Surgery? *Plast. Reconstr. Surg.* 2014;134: 69S

Verwendete Literatur 3

Lucia Aurini and Paul F. White: Anesthesia for the elderly outpatient.
Curr Opin Anesthesiol 2014;27:563 – 575

Zhurda T, Jaho E, et al.: Clinic advantages of oral clonidine premedication compared with Diazepam in the patients undergoing elective cholecystectomy surgery. *EJA* 2014;31:12-13

swissmedicinfo.ch

wikipedia.org

Pain Out – ein perioperatives Register

Von den Anfängen bis zur jetzigen Funktionalität



Severin Burki

Oberarzt mbF, Leiter Schmerztherapie LUKS

Friedemann Eckhart

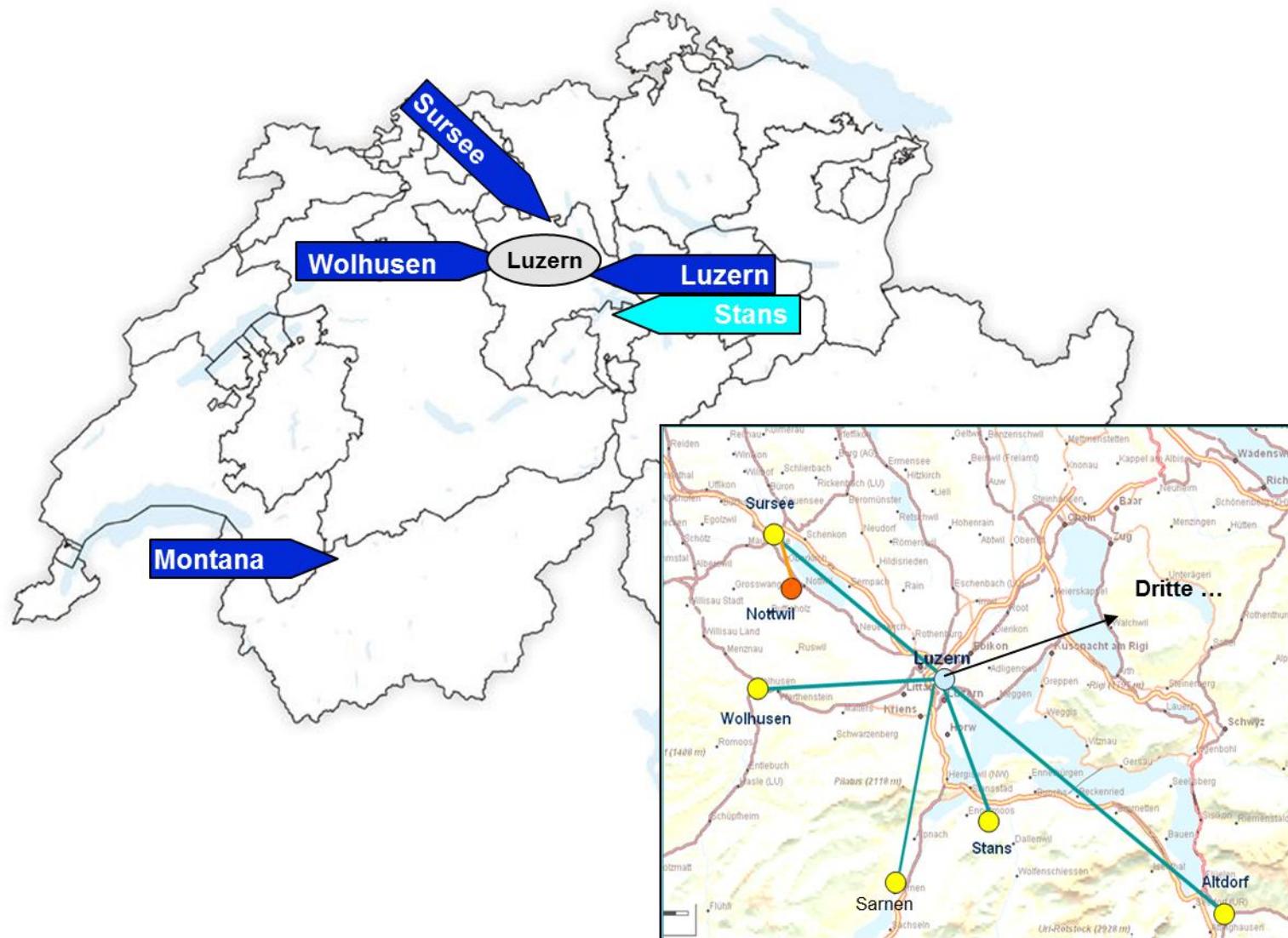
Study Nurse KLIFAIRS

Lokaler Koordinator Organspende LUKS

KLIFAIRS

Klinik für Anästhesie, Intensivmedizin,
Rettungsmedizin und Schmerztherapie

Standorte LUKS und Partnerspital Stans



Einige Daten KLIFAIRS

LUKS

Selbständige öffentliche Anstalt

500'000 ambulante Patientenkontakte

38'000 stationäre PatientInnen

3'200 Geburten

6200 Mitarbeiter - 60 Nationen

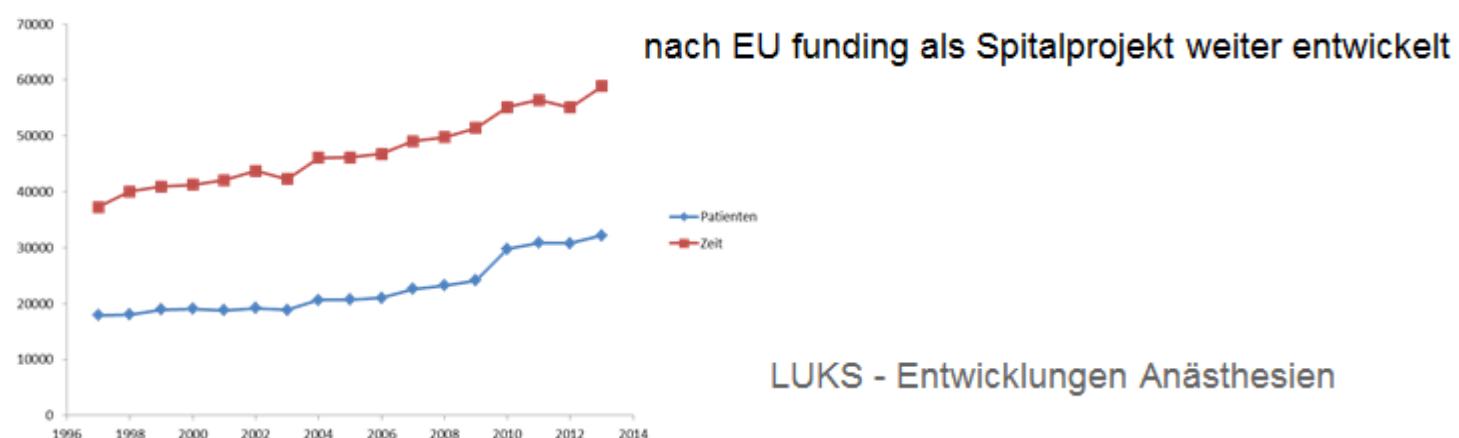
Pain out

seit 2010 als EU Projekt

Start als QUIPS

dann role out QUIPSi (infant)

seit 2010 QM und automatisiertes Reporting



Pain Out

Basics

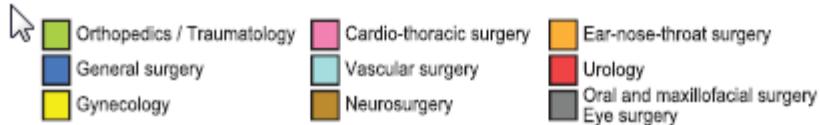
LUKS Daten

Ausblick



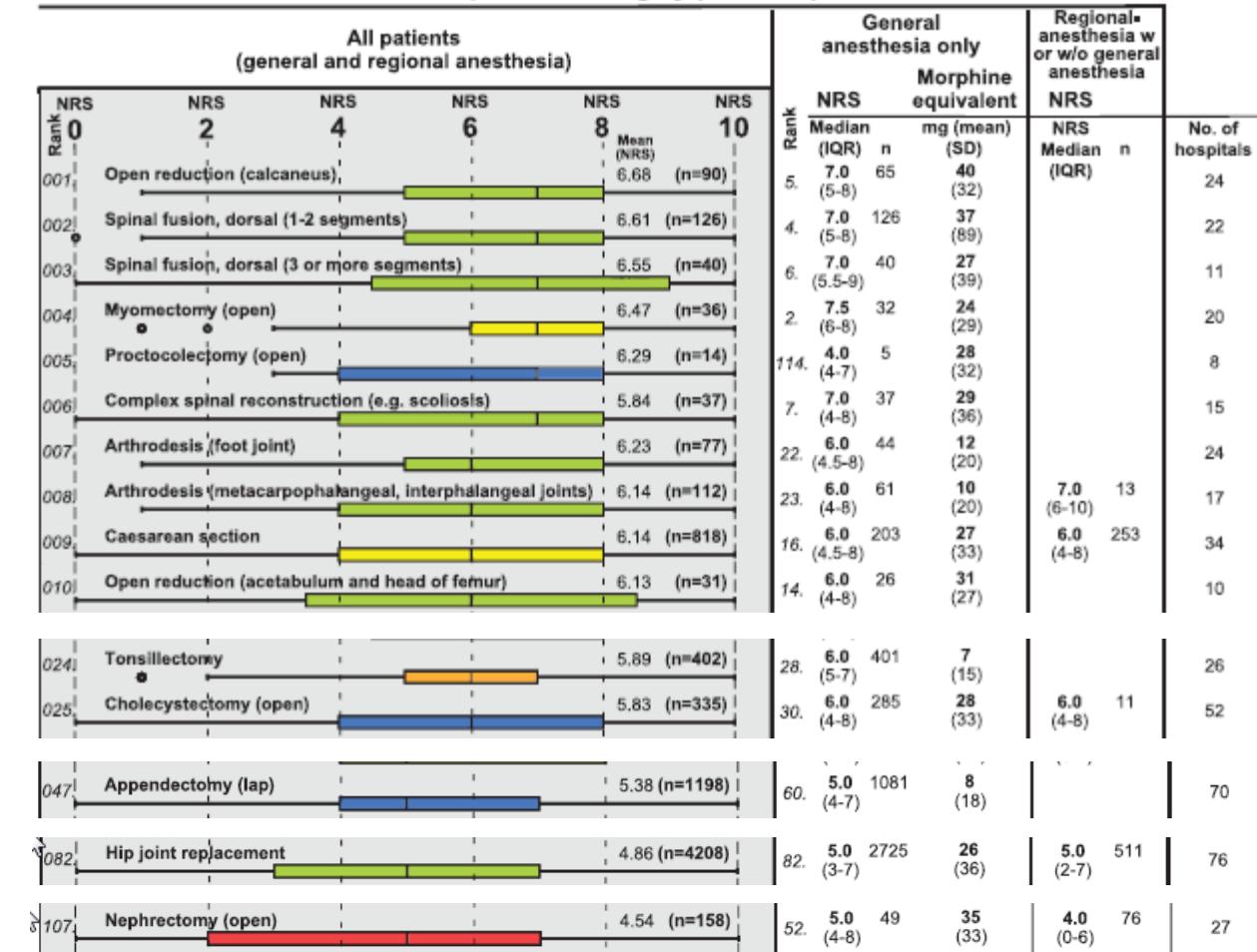
Pain Out

What really hurts: Ranking 1-179, 50'000 Patienten, 105 Kliniken (QUIPS)

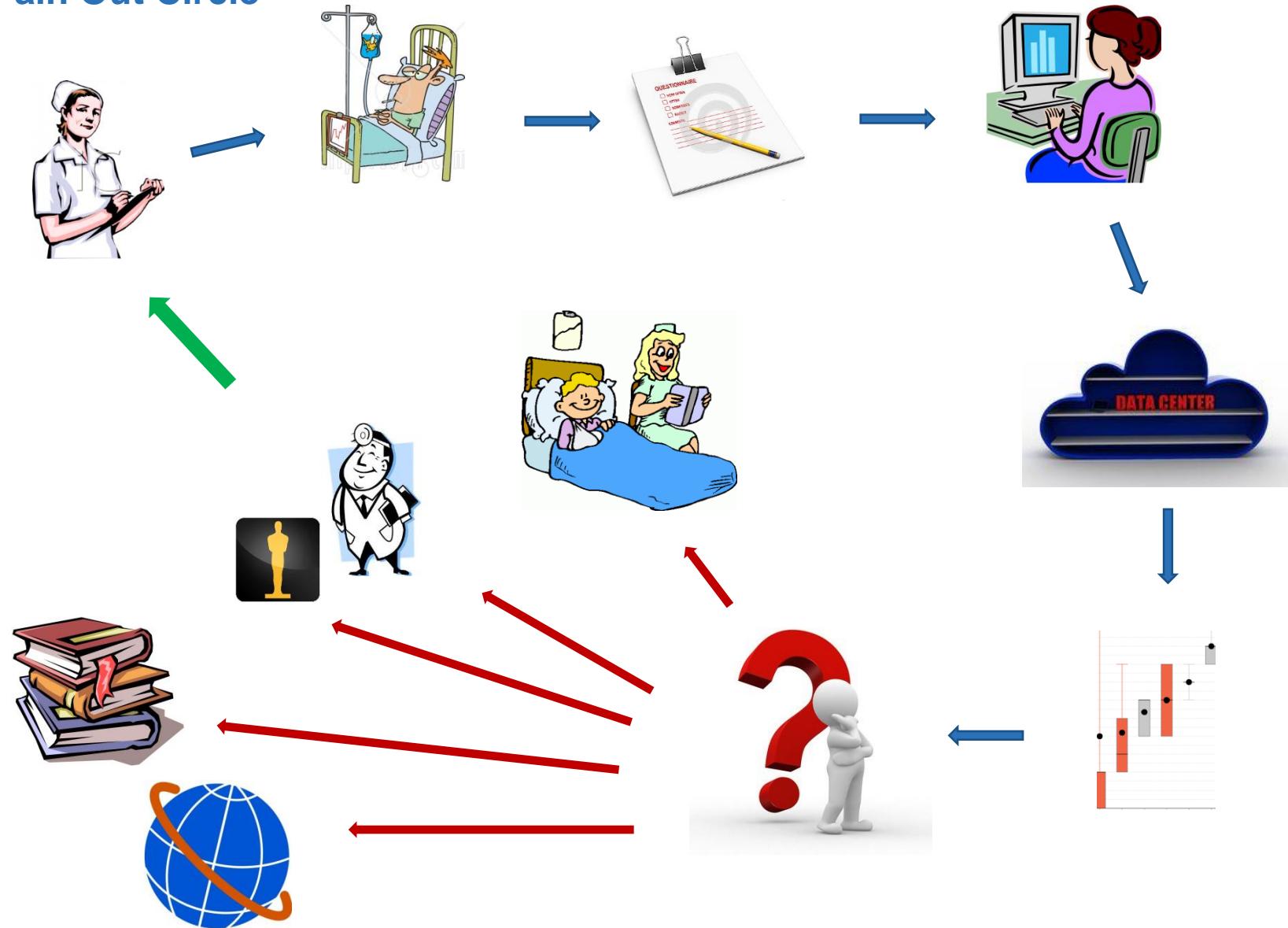


Gerbershagen et al., Anesthesiology 2013; 118:934-44

Worst pain since surgery (NRS 0-10)



Pain Out Circle



Pain Out aus praktischer Sicht

Mögliche Ziele

- Erhebung Ist-Zustand
- Qualitätssicherung/-Kontrolle
- Therapieanpassung/-optimierung
- Publikationen/Dissertationen

Ressourcen

- **Personal (10-50%)**
- Jahresgebühr (ca. 1500 EUR)
- EK-Votum?

Zeitaufwand

- abhängig von lokalen Gegebenheiten
 - **Stationsroutine**, Zugang zu Dokumentation, **Fragebogen abgeben versus Interview**
 - 10-60' pro Patient (incl. Erfassung Prozessfragebogen)
- **Papier/Tablet**

Datenexport und -auswertung

- Excel, SPSS
- auf Anfrage auch Auszüge aus Gesamtdatenbank möglich (z. B. wissenschaftliche Arbeiten)

Individuelle Anpassungsmöglichkeiten

Benchmarking

Individuelle Anpassungsmöglichkeiten

Prozess- und Outcome-Fragebögen: Original vs Adaption

A vertical questionnaire form with multiple sections and tables for data entry.A vertical questionnaire form with multiple sections and tables for data entry.A vertical questionnaire form with multiple sections and tables for data entry.A vertical questionnaire form with multiple sections and tables for data entry.A vertical questionnaire form with multiple sections and tables for data entry.A vertical questionnaire form with multiple sections and tables for data entry.A vertical questionnaire form with multiple sections and tables for data entry.A vertical questionnaire form with multiple sections and tables for data entry.A vertical questionnaire form with multiple sections and tables for data entry, identical to the original but presented in a different layout.A vertical questionnaire form with multiple sections and tables for data entry, identical to the original but presented in a different layout.A vertical questionnaire form with multiple sections and tables for data entry, identical to the original but presented in a different layout.A vertical questionnaire form with multiple sections and tables for data entry, identical to the original but presented in a different layout.

Data Input

Prozess

Screening	Demo. Inf.	Med. History	Pre-Medication	Surgical Procedures	Intra-Op. Treat.	Recovery Room	Ward	Outcome
Save								
DATA COLLECTION								
A DATE OF DATA COLLECTION:	2015/02/02							
B TIME OF DATA COLLECTION:	13:13 [hh:mm]							
C WARD WHERE DATA IS COLLECTED:	10. Ost general							
PATIENT CODE:	STNGTOKURC							
INVESTIGATOR'S CODE:								
INCLUSION								
S1 Time of data collection is POD1 AND patient is 6 hrs (minimum) in the ward.								
<input type="radio"/> YES <input checked="" type="radio"/> NO								
S2 Patient is consenting age or over.								
<input type="radio"/> YES <input checked="" type="radio"/> NO								
S3 Patient has given his assent (or consent) to participate.								
<input type="radio"/> YES <input checked="" type="radio"/> NO								
Back to all questionnaires								

Data Input

Prozess

Screening Demo. Inf. Med. History Pre-Medication Surgical Procedures Intra-Op. Treat. Recovery Room Ward Outcome

[Close Questionnaire](#) [New Questionnaire](#) [Save](#)

INTR-A-OPERATIVE TREATMENT

M4 General anaesthesia (intra-op)

Yes none given not possible to obtain information [clear selection](#)

Inhalational
IV (=TIVA)

M5 Regional anaesthesia (RA) (intra-op)

Yes none given not possible to obtain information [clear selection](#)

Epidural
Spinal
Brachial plexus
Femoral
Sciatic
Paravertebral
Other:
Other:

In M8: Mark the RA medication(s) given in the RA column

M6 Non-opioids (intra-op)

Yes none given not possible to obtain information [clear selection](#)

	i.v.	i.m.	supp.
Diclofenac	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ibuprofen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ketamine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ketoprofen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ketorolac	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Metamizol	<input checked="" type="checkbox"/> 1000.00 mg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Naproxen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nefopam	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Paracetamol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parecoxib	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Other: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Other: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Data Input

Outcome

Screening	Demo. Inf.	Med. History	Pre-Medication	Surgical Procedures	Intra-Op. Treat.	Recovery Room	Ward	Outcome	
Close Questionnaire								New Questionnaire	Save
PATIENT QUESTIONNAIRE The following questions are about pain you experienced since your surgery.									
P1. On this scale, please indicate the worst pain you had since your surgery: <input checked="" type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input checked="" type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 10 <input type="radio"/> Not answered clear selection									
P2. On this scale, please indicate the least pain you had since your surgery: <input checked="" type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 10 <input type="radio"/> Not answered clear selection									
P3. How often were you in severe pain since your surgery? Please circle your best estimate of the percentage of time you experienced severe pain: <input checked="" type="radio"/> 0% <input type="radio"/> 10% <input type="radio"/> 20% <input type="radio"/> 30% <input type="radio"/> 40% <input type="radio"/> 50% <input type="radio"/> 60% <input type="radio"/> 70% <input type="radio"/> 80% <input type="radio"/> 90% <input type="radio"/> 100% <input type="radio"/> Not answered clear selection									
P4. Circle the one number below that best describes how much, since your surgery, pain interfered with or prevented you from ...									
a. doing activities in bed such as turning, sitting up, changing position: <input checked="" type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 10 <input type="radio"/> Not answered clear selection									
b. breathing deeply or coughing: <input checked="" type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 10 <input type="radio"/> Not answered clear selection									
c. sleeping: <input type="radio"/> 0 <input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 10 <input type="radio"/> Not answered clear selection									
d. Have you been out of bed since your surgery? <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Not answered clear selection									
If yes, how much did pain interfere or prevent you from doing activities out of bed such as walking, sitting in a chair, standing at the sink: <input type="radio"/> 0 <input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 10 <input type="radio"/> Not answered clear selection									
P5. Pain can affect our mood and emotions. On this scale, please circle the one number that best shows how much, since your surgery, pain caused you to feel ...									
a. Anxious <input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 10 <input checked="" type="radio"/> Not answered clear selection									
b. Helpless <input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 10 <input checked="" type="radio"/> Not answered clear selection									
P6. Have you had any of the following side effects since your surgery?									
a. Nausea <input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input checked="" type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 10 <input type="radio"/> Not answered clear selection									
b. Drowsiness <input checked="" type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 10 <input type="radio"/> Not answered clear selection									
c. Itching <input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 10 <input type="radio"/> Not answered clear selection									
d. Dizziness <input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 10 <input checked="" type="radio"/> Not answered clear selection									

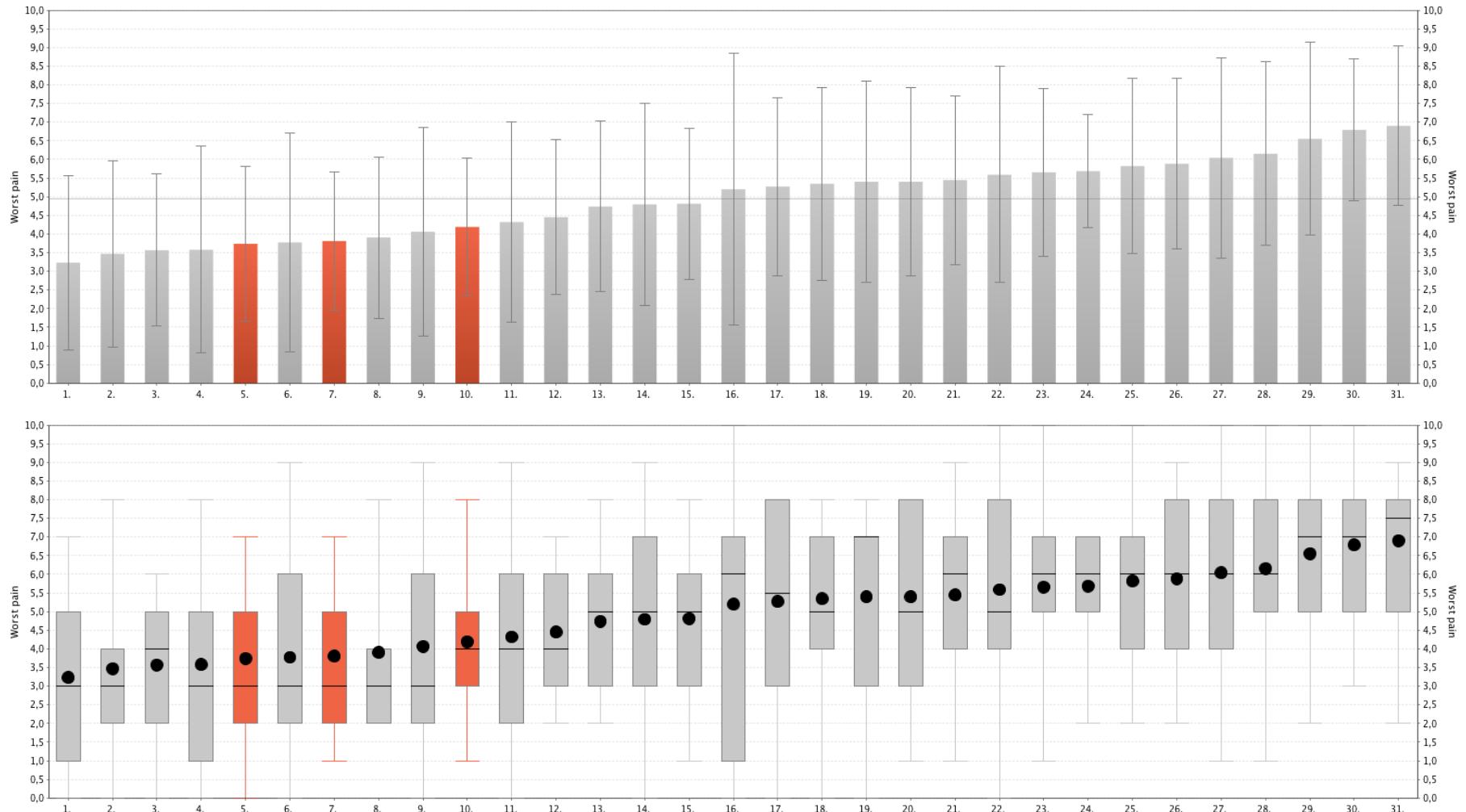
Data Input

Individuelle Möglichkeiten

The screenshot shows a web-based application for data entry. At the top, there's a header with the PAIN-OUT logo, a search bar, and navigation links for Screening, Demo. Inf., Med. History, Pre-Medication, Surgical Procedures, Intra-Op. Treat., Recovery Room, Ward, and Outcome. On the right, there are buttons for UNKNOWN, CURRENT, and Logout. A sidebar on the left shows 'Pain Out Base Module' and 'Current User: LuzernKanton Operator'. The main content area is titled 'DEMOGRAPHIC INFORMATION' and contains fields for gender (D1), year of birth (D2), weight (D3), height (D4), nationality (D5), country of birth (D6), and language (D7). Below these, a section titled 'D7 Language of Outcomes questionnaire' lists various languages with radio buttons. At the bottom, there's a large red-bordered box containing nine input fields labeled 'Blank field 1' through 'Blank field 9', each with a text input field. A link 'Back to all questionnaires' is at the very bottom.

- Erfassung individueller Parameter über «Blank Fields»
- Auswertung nur via RAW-Daten

Benchmarking

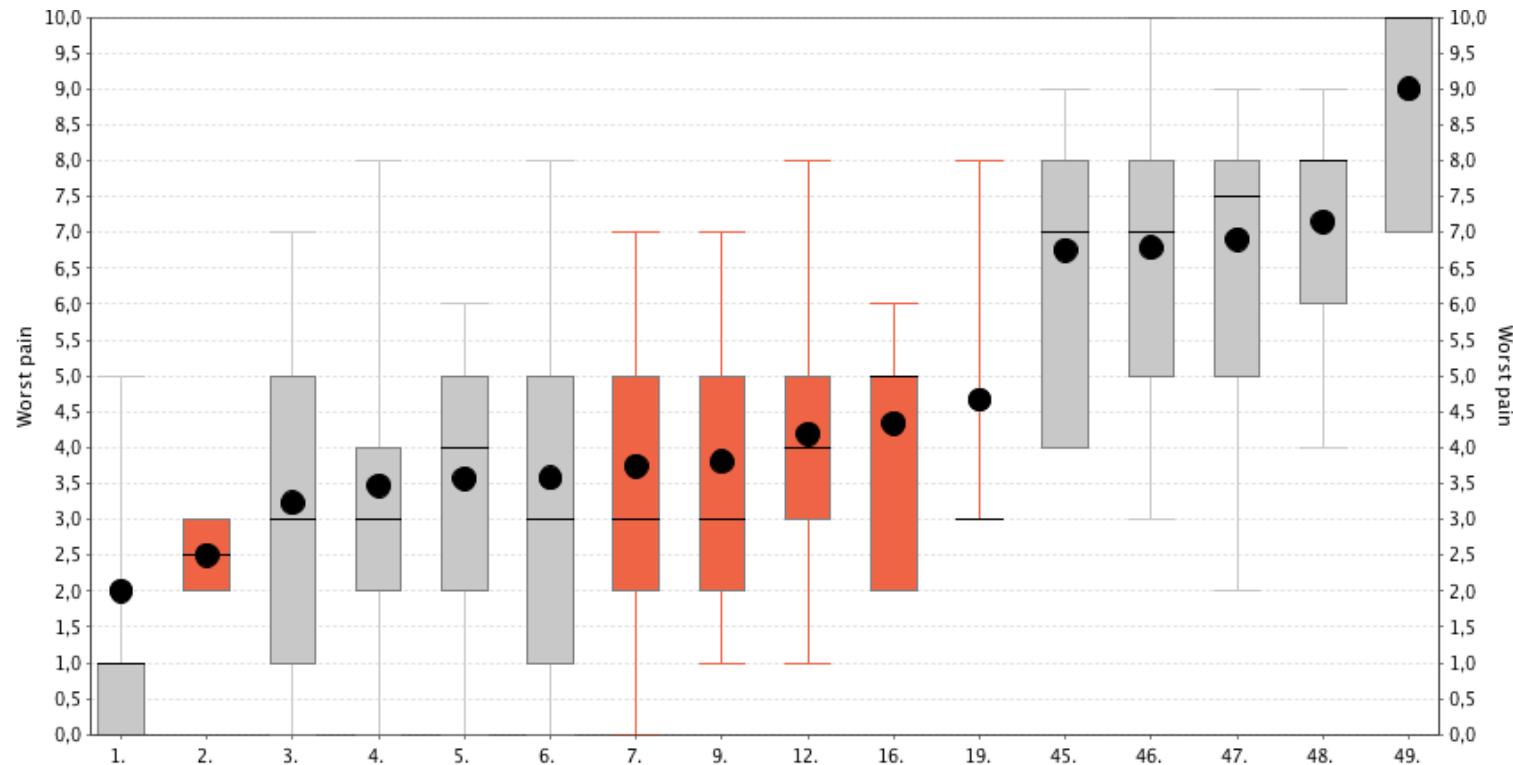


Benchmarking

Baustellen



- aktuell noch nach Stationen erfasst (historisch bedingt)
- *TIPP: nur eine Station verwenden bei Dateneingabe*

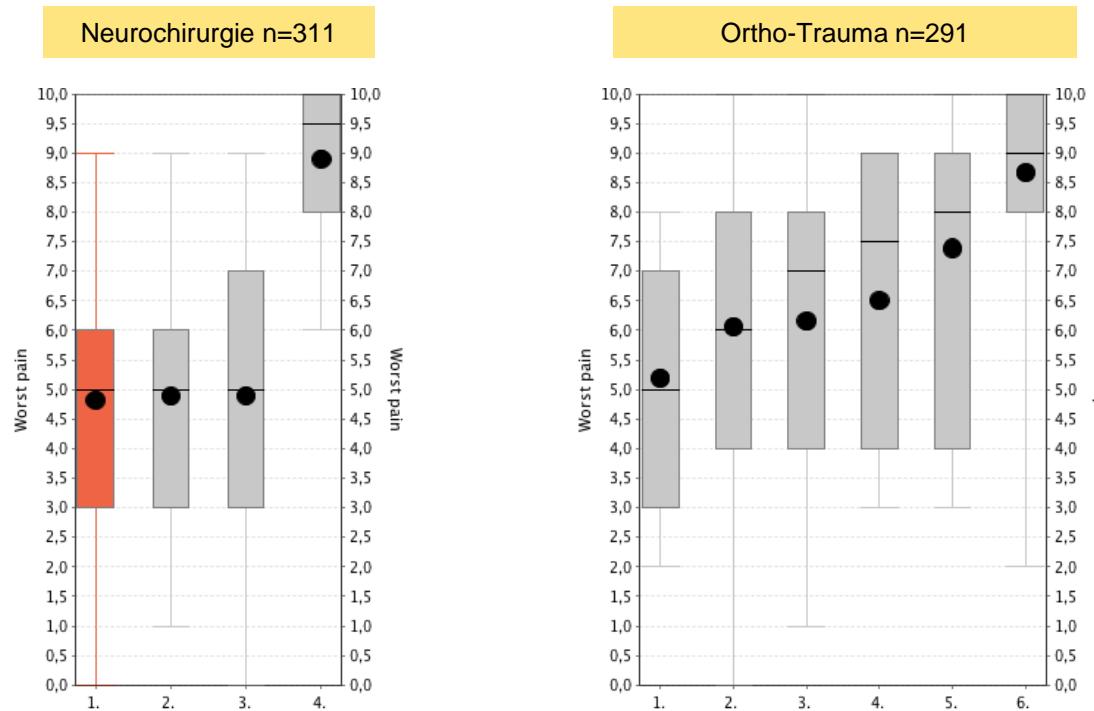


Benchmarking Baustellen



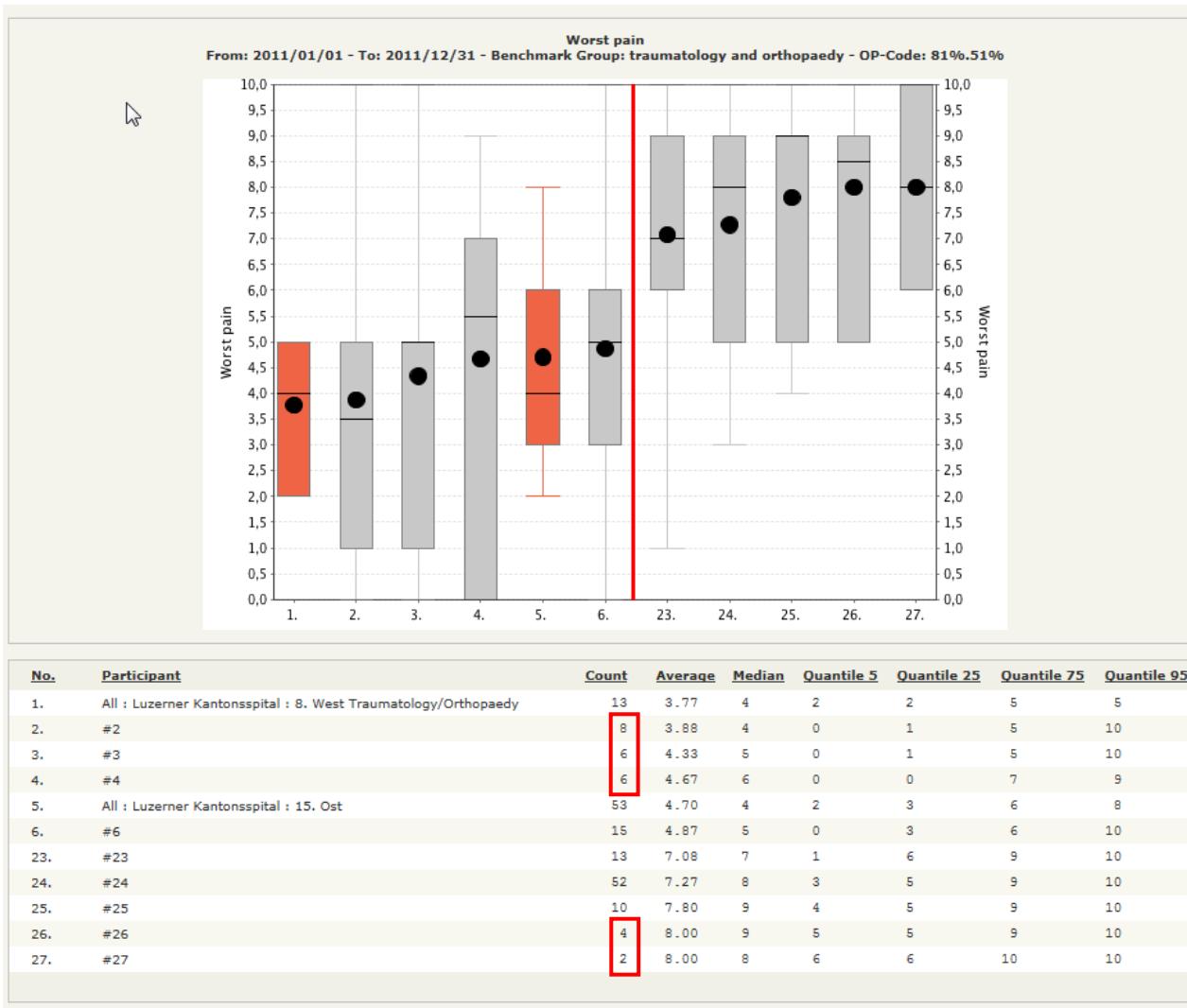
- gleicher OP-Code (ICD 9), unterschiedliche Disziplinen (NCH/Orthopädie-Traumatologie)

ICD-Code 03.09 Fenestration: worst pain (01.01.2011-31.12.2013)



Benchmarking

Überblick behalten

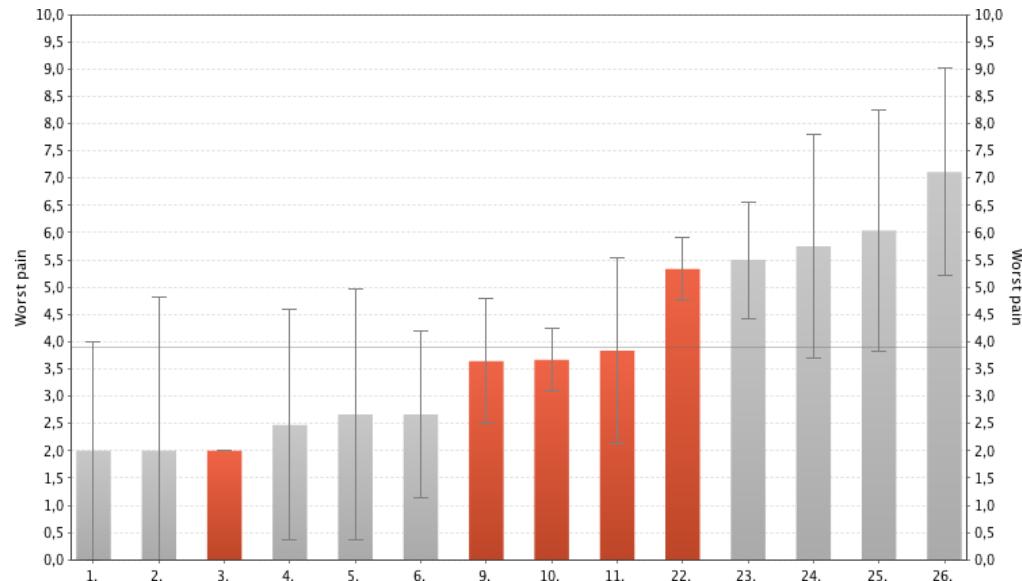


Benchmarking

Überblick behalten

Worst pain

General surgery: 53.xx Repair of inguinal hernia



53 Repair of hernia

53.0 Other unilateral repair of inguinal hernia

Excludes:

laparoscopic unilateral repair of inguinal hernia (17.11-17.13)

53.00 Unilateral repair of inguinal hernia, not otherwise specified

Inguinal herniorrhaphy NOS

53.01 Other and open repair of direct inguinal hernia

Direct and indirect inguinal hernia

53.02 Other and open repair of indirect inguinal hernia

53.03 Other and open repair of direct inguinal hernia with graft or prosthesis

53.04 Other and open repair of indirect inguinal hernia with graft or prosthesis

53.05 Repair of inguinal hernia with graft or prosthesis, not otherwise specified

53.1 Other bilateral repair of inguinal hernia

Excludes:

laparoscopic bilateral repair of inguinal hernia (17.21-17.24)

53.10 Bilateral repair of inguinal hernia, not otherwise specified

53.11 Other and open bilateral repair of direct inguinal hernia

53.12 Other and open bilateral repair of indirect inguinal hernia

53.13 Other and open bilateral repair of inguinal hernia, one direct and one indirect

53.14 Other and open bilateral repair of direct inguinal hernia with graft or prosthesis

53.15 Other and open bilateral repair of indirect inguinal hernia with graft or prosthesis

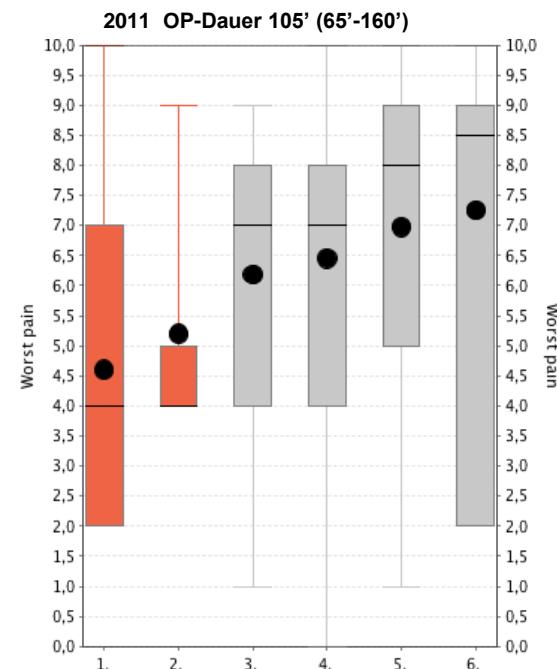
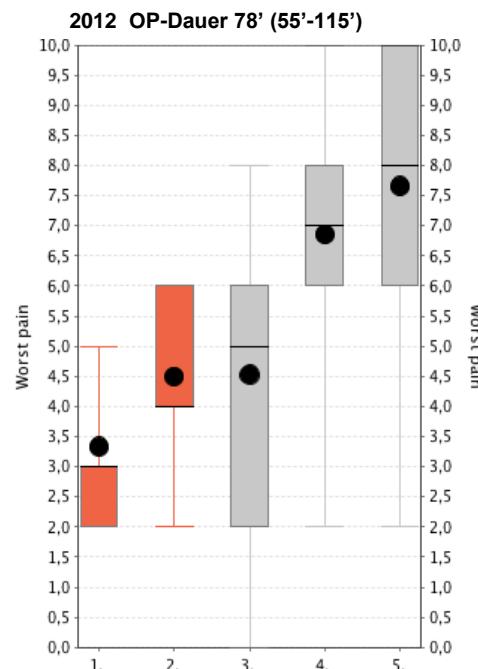
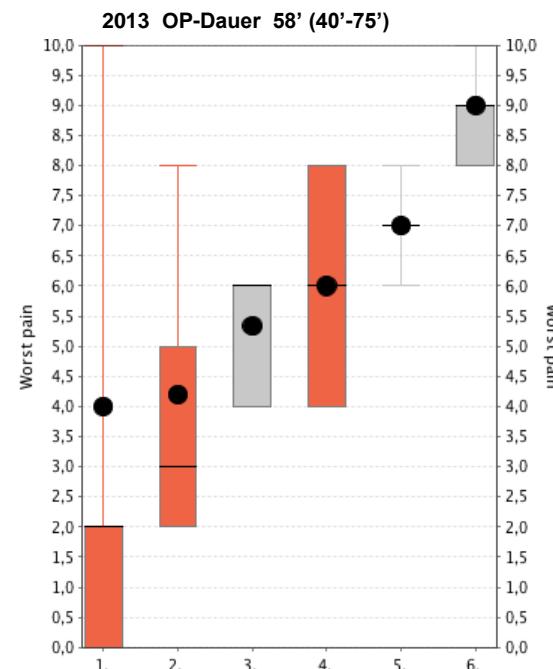
53.16 Other and open bilateral repair of inguinal hernia, one direct and one indirect, with graft or prosthesis

53.17 Bilateral inguinal hernia repair with graft or prosthesis, not otherwise specified

Auswertung

Skill improvement

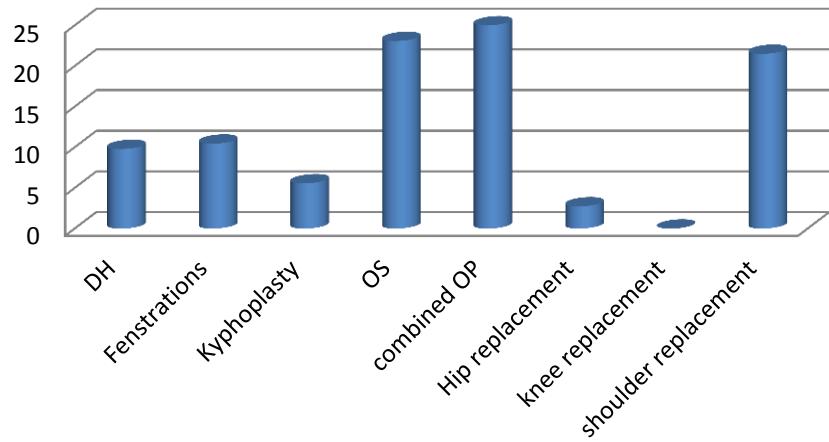
Benchmarkgruppe ICD 43.89 Sleeve Resection



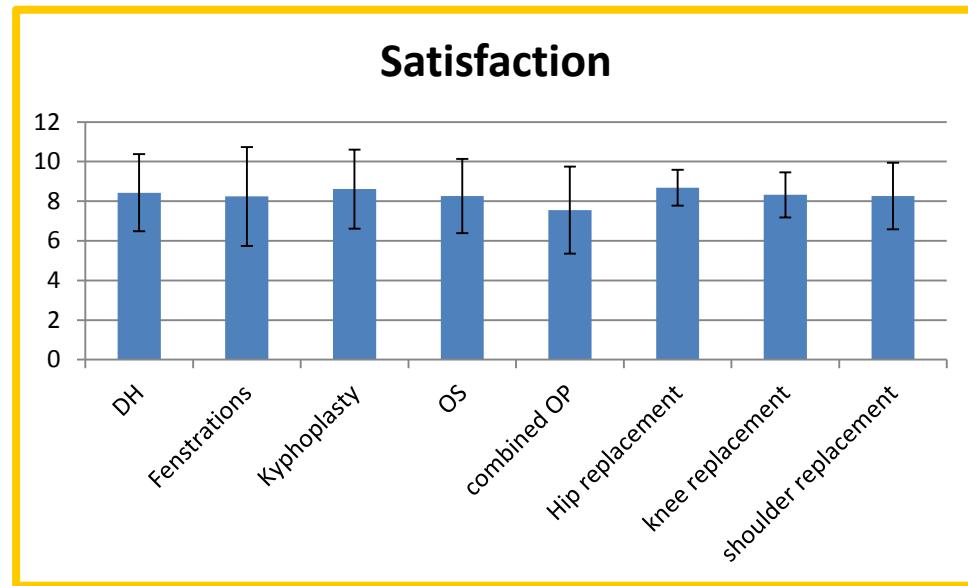
Auswertung

Satisfaction: ein «weicher» Parameter?

Wish more analgetics in %

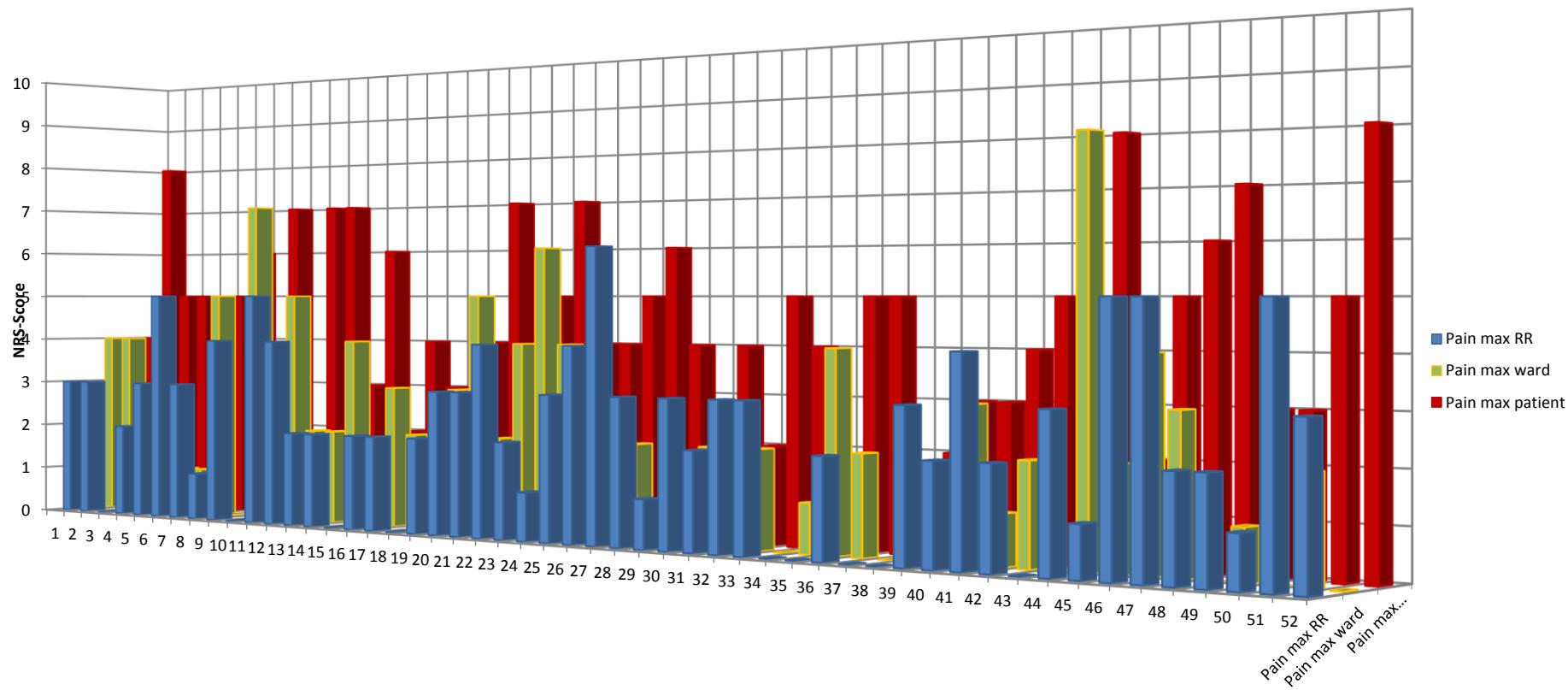


Satisfaction

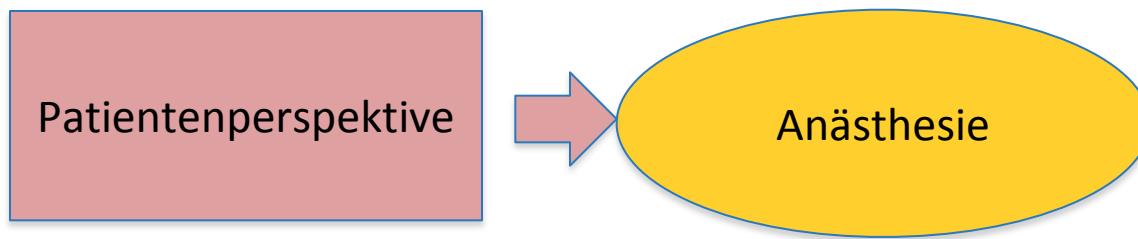


Auswertung

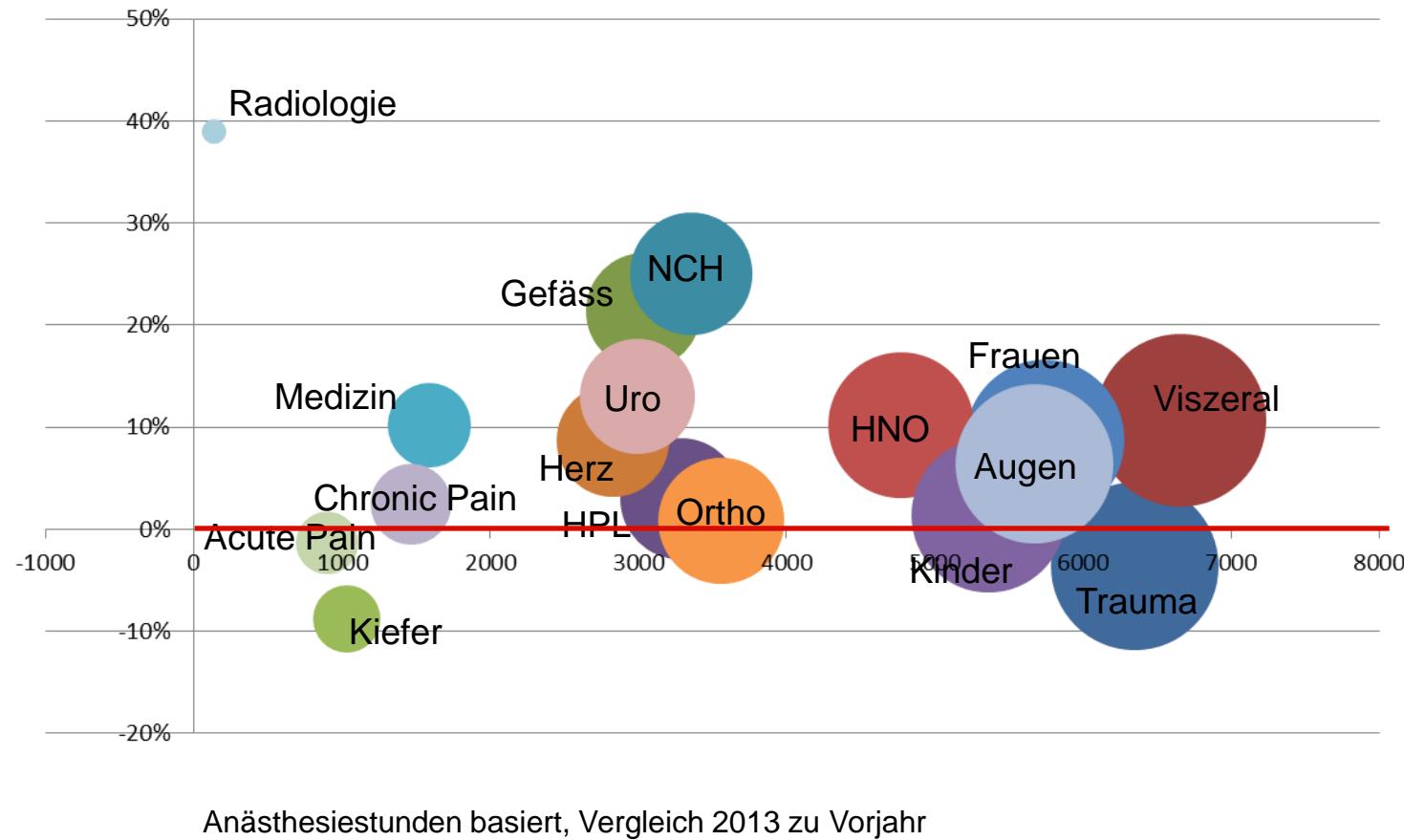
Vergleich Dokumentation max. NRS: Stellen wir die richtigen Fragen?



Balanced Score Card

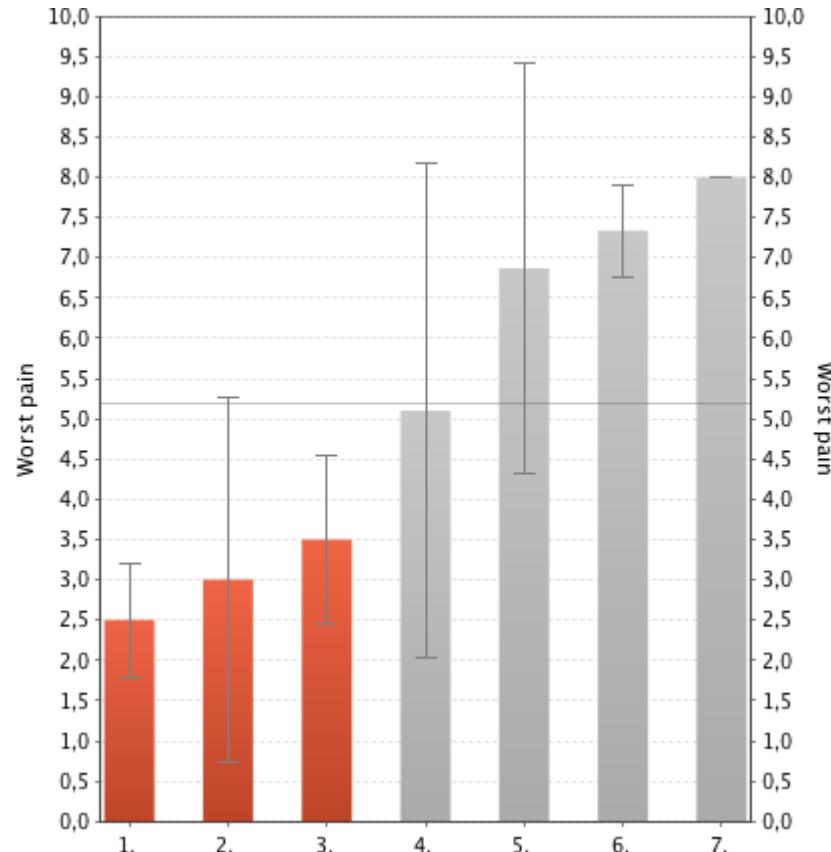


Anästhesie LUKS 2013

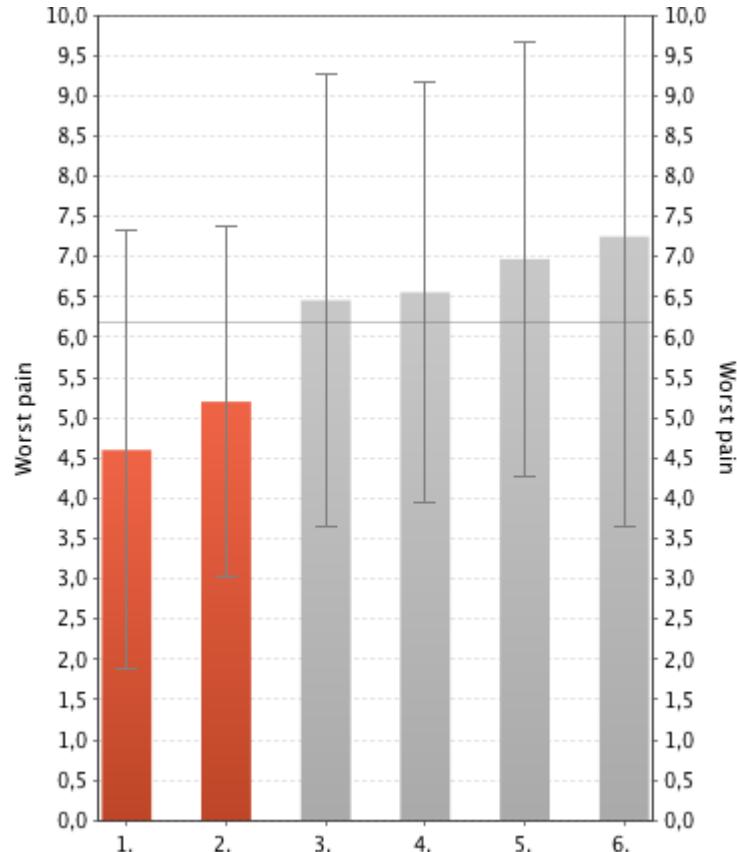


Bariatric Surgery and Quality of Pain Service

Laparoscopic gastric bypass



Sleeve resection of stomach

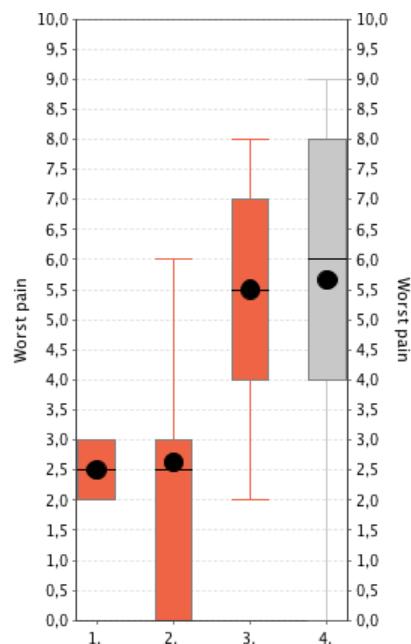


Pain Out, 2011/12, LUKS Luzern

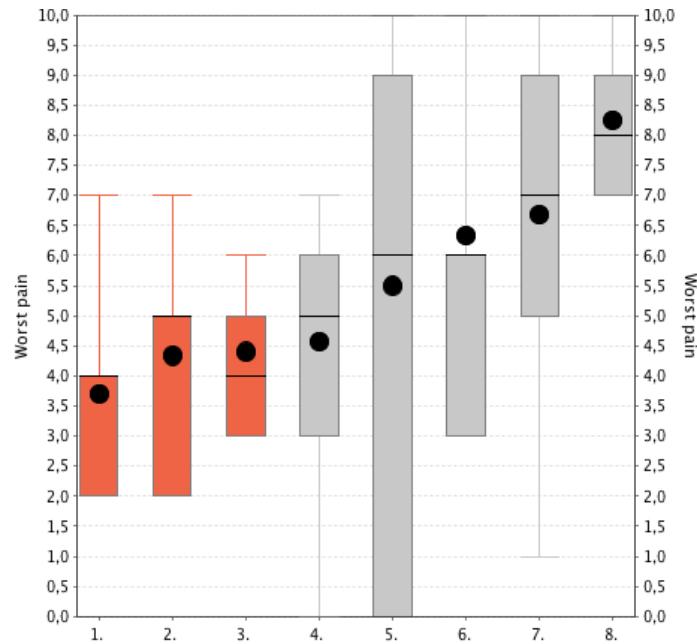
Gastric bypass

Worst pain

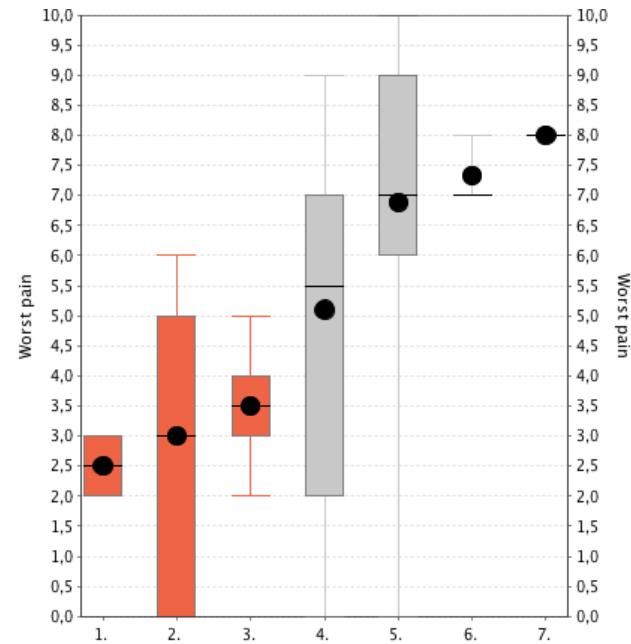
2013 (n=24)



2012 (n=21)



2011 (n=16)



2013
Worst Pain

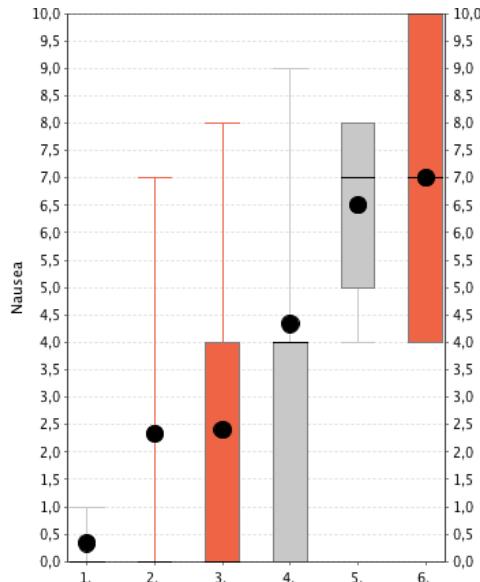
2013
EDA Median
No EDA

2,5
4

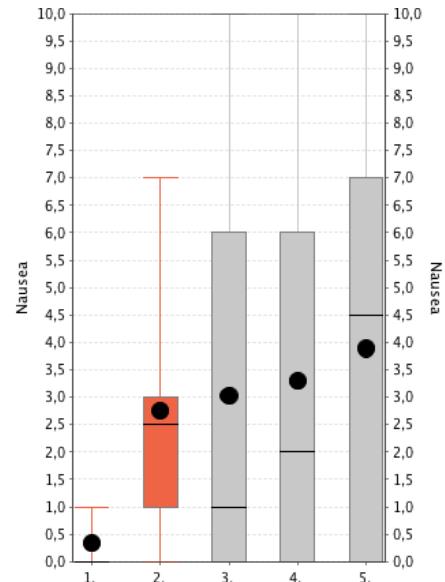
Sleeve resection

Nausea

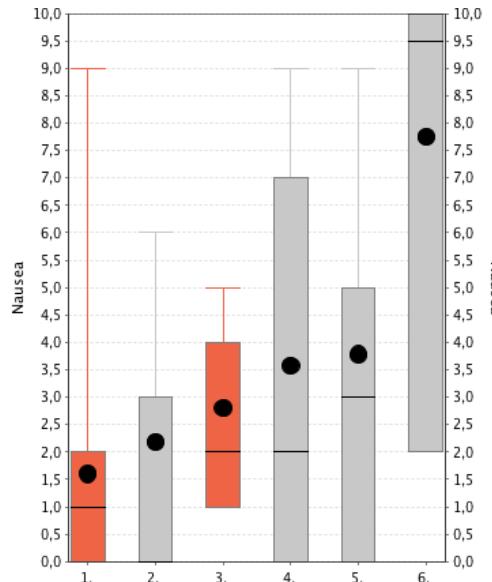
2013 (n=10) OP-Dauer 58' (40'-75')



2012 (n=11) OP-Dauer 78' (55'-115')



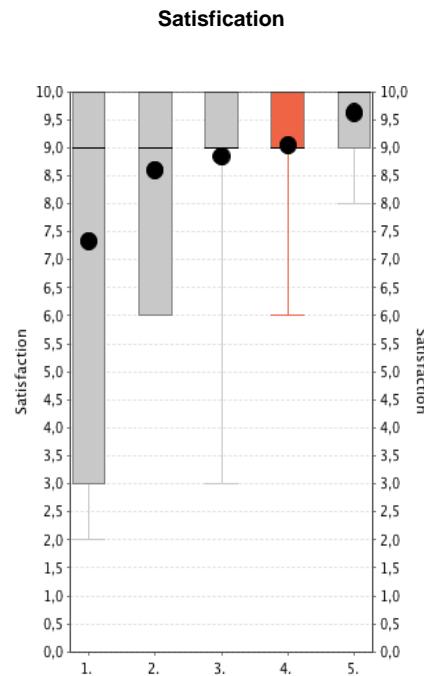
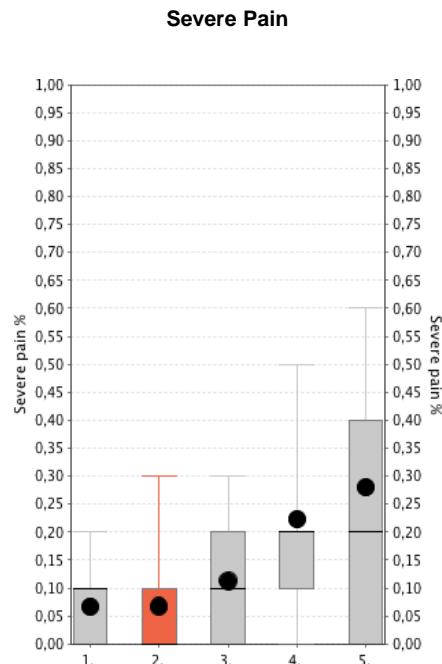
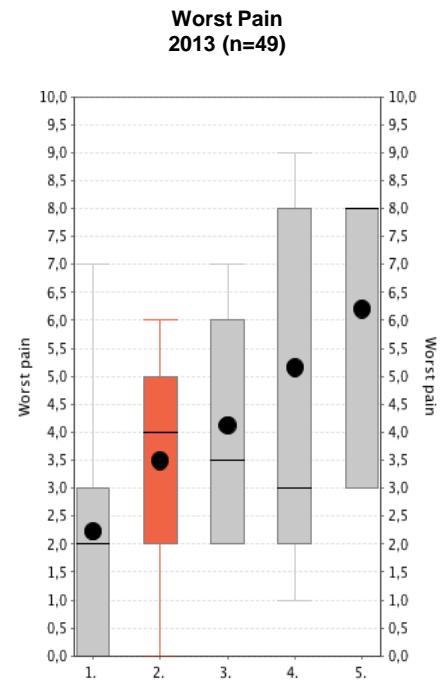
2011 (n=15) OP-Dauer 105' (65'-160')



	max. Pain [0...MAXIMIN]	min. Pain [0...MINIMUM]	Pain Time [0...SEVEN]	Interference Aktivität im Bett [INTERF.AKT.BETT]	Atmen/Husten [0...INTERF.ABT.HUSTEN]	Interference Schlafen [INTERF.SCHLAFEN]	Stehen/Gehen/Stehen [0...INTERF.DURSTEN]	Nausea [0...SICHT.NAUSEA]	Benommenheit [0...SICHT.DRUGS]	Satisfaction [0...SATISFI]	Wishmore treatment [0...MORE.THT]
3	1	0	1	1	1	0	2	0	-1	9	0
2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10	0
3	0	0	3	2	3	3	7	7	9	0	1
3	0	0	1	0	1	2	8	1	9	0	1
8	5	0.2	5	4	8	5	10	-1	6	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	-1	10	0	1
8	0	0.1	1	1	0	1	0	0	0	10	0
4	0	0	2	1	0	2	4	0	10	0	1
2	0	0	1	1	0	1	0	0	9	0	1
5	0	0.1	3	3	0	3	4	0	9	0	1
10	3	0.3	3	3	5	3	7	3	8	0	1

	RR Morphin PCA [R.R_OPORALNE_MRPHNL_RA]									
	W Bupi epidural [W_OPORALNE_BUPIKL_RA]									
	W Fentanyl epidural [W_OPORALNE_FNTRYL_RA]									
	W Fentanyl PCA [W_OPORALNE_FNTRYL_IN]									
	W Morphin PCA [W_OPORALNE_MRPHKL_IN]									
	Geschlecht [D2_GENDER]									
	Jahrgang [D2_BIRTHYR]									
	Grösse [D2_HEIGHT]									
	Gewicht [D2_WGHT]									
	Opiate vor Eintritt [K4_OPIOD]									
	Sz vor Eintritt >3 Monate [D2_PRES_EXIST]									
	Monate D2_PRES_INMONTH									
-1				1	1975	174	154	0	0	
-1			-1	1	1973	192	193	0	0	
-1			-1	0	1977	169	109	0	0	
			-1	1	1974	168	108	0	0	
				0	1986	165	125	0	0	
				0	1964	174	178	0	0	
-1		-1		-1	1	1972	174	135	0	0
				-1	0	1950	161	117	0	0
-1			-1	1	1948	171	119	0	0	
-1			-1	0	1973	160	106	0	0	
			-1	0	1995	185	125	0	0	

Mamma Segmentresektionen

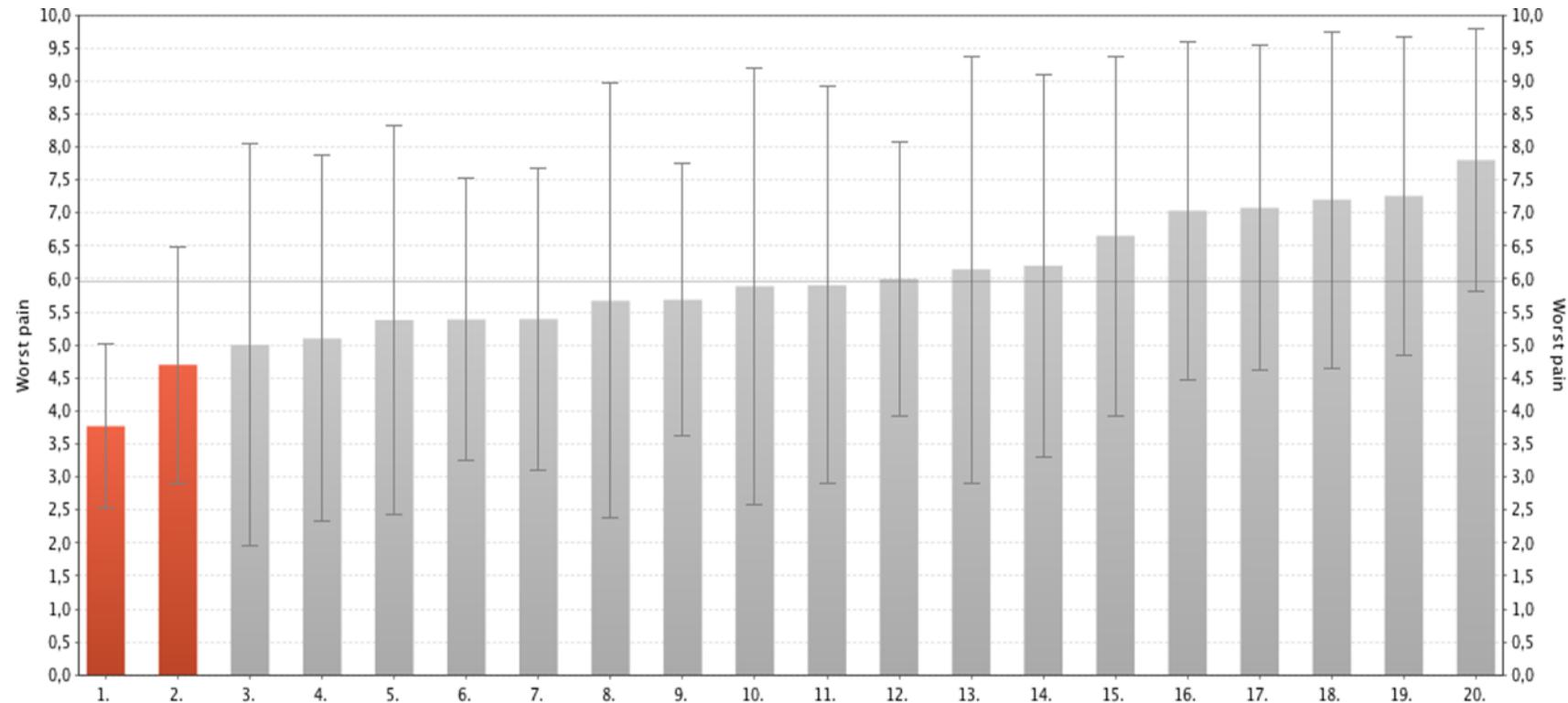


Traumatologie-Orthopädie

Worst pain

81.51 Total hip replacement

n=66 (632) f=41,9%, m=58,1%



Pain Out 2012

Traumatologie-Orthopädie

Worst pain

80.25 Arthroscopy hip

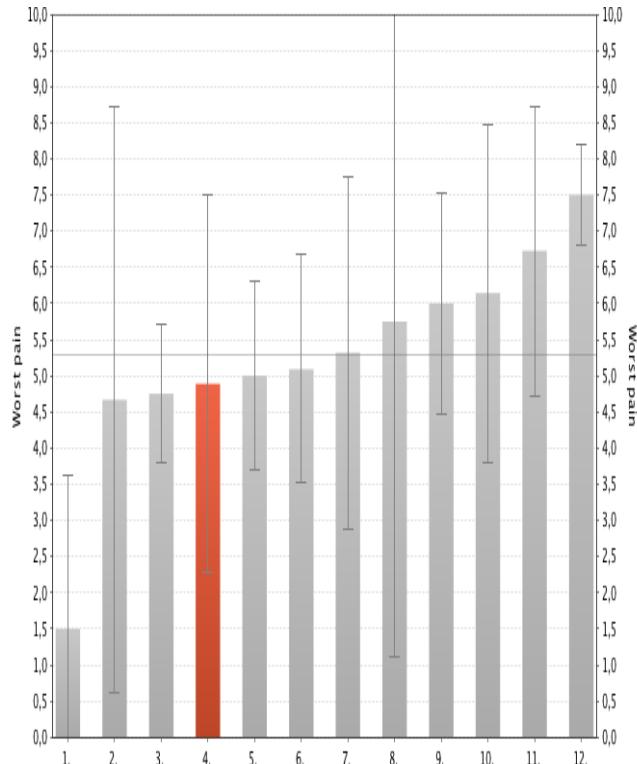
81.99 Arthroscopic hip repair

81.40 Repair of hip unclassified

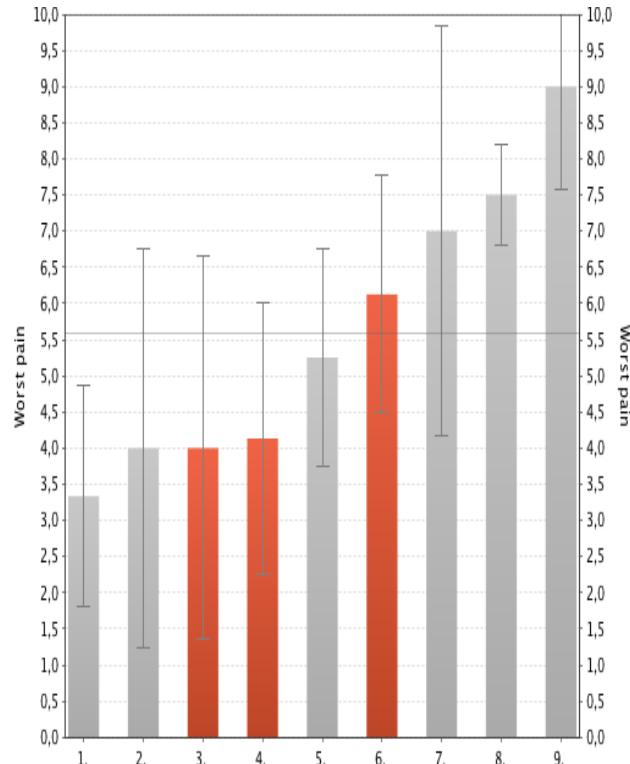
n=9 (96) f=44,4%, m=55,6%

n=26 (48) f=47,5%, m=52,5%

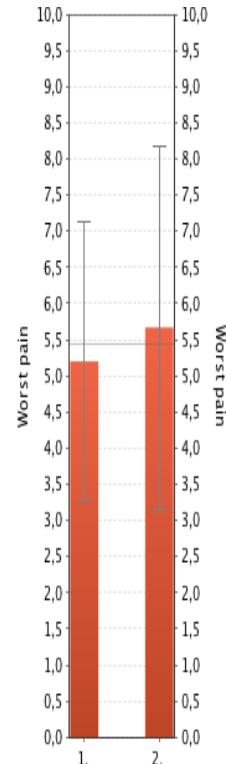
n=8 (8) f=73,3%, m=26,7%



80.25 Arthroscopy hip



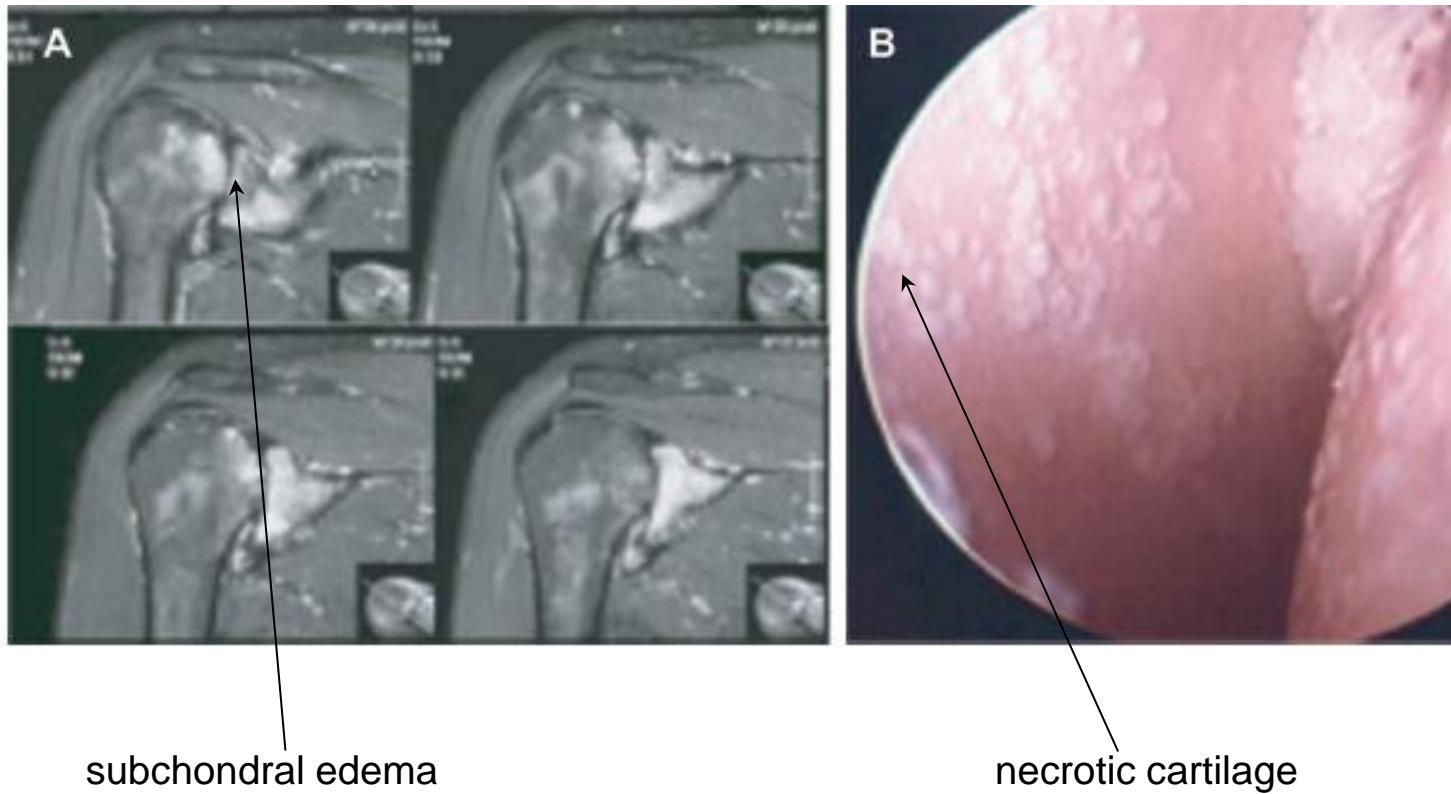
81.99 Arthroscopic hip repair



81.40 Repair of hip unclassified

Pain Out 2012

Effects of Local Anesthetics on Joint Cartilage



Single shot not harmful (?) due to dilution

Lidocaine 1% single shot may be toxic even

Am J Sports Med 2011, 2012

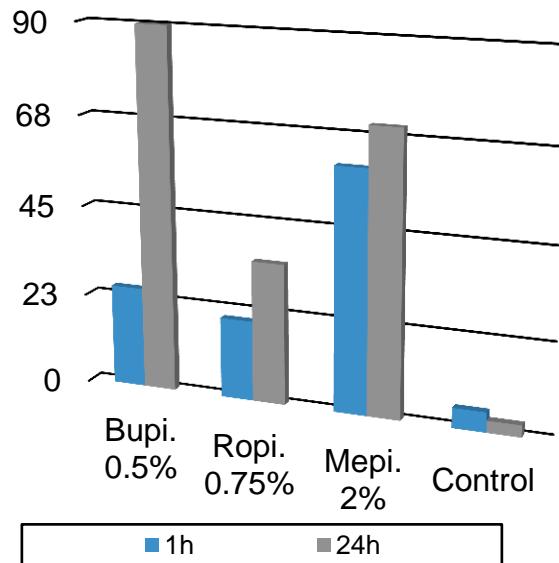
Cytotoxicity of Bupivacaine, Ropivacaine and Mepivacaine on Human Chondrocytes and Cartilage

Bupivacaine, Ropivacaine and Mepivacaine toxic

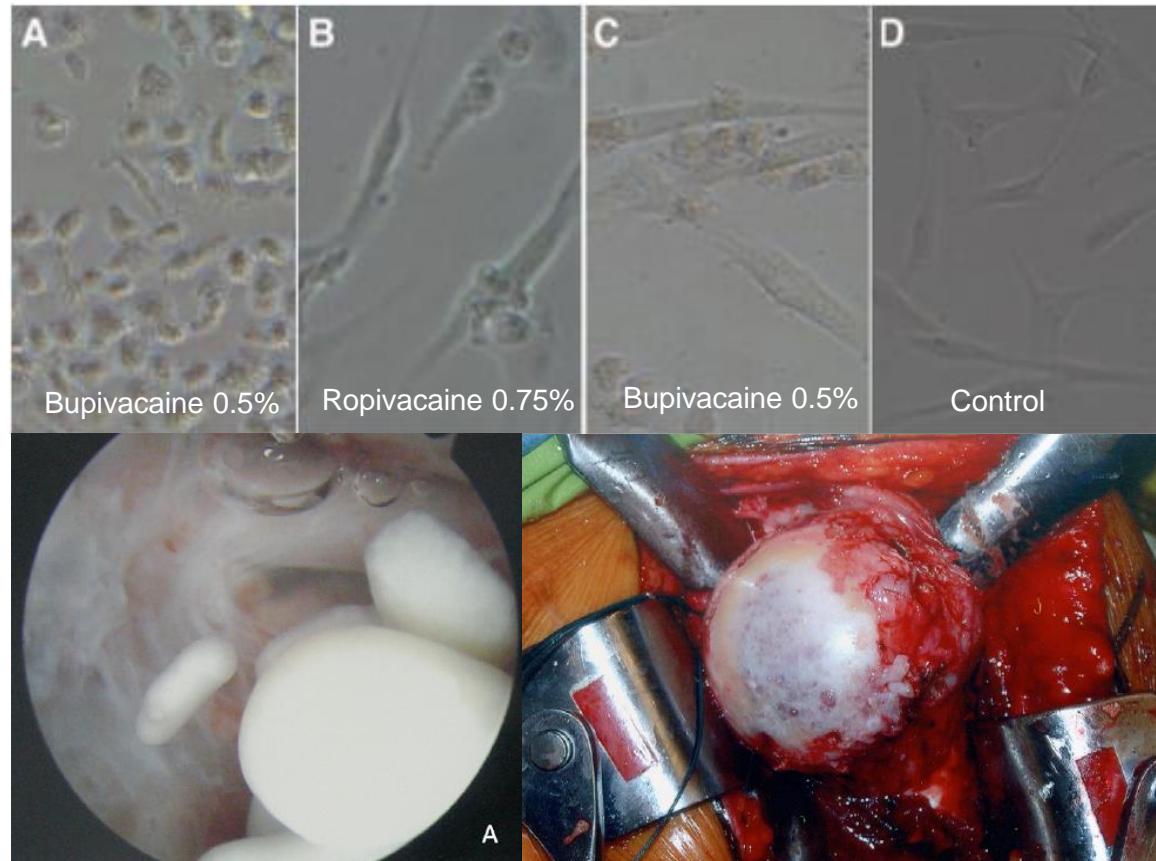
Correlation chondrotoxic and analgetic potency

Pre-injured cartilage more vulnerable

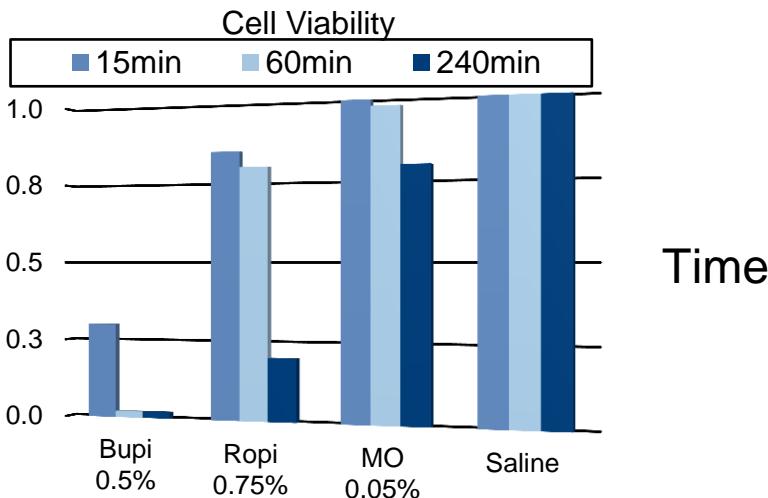
Necrotic Chondrocytes



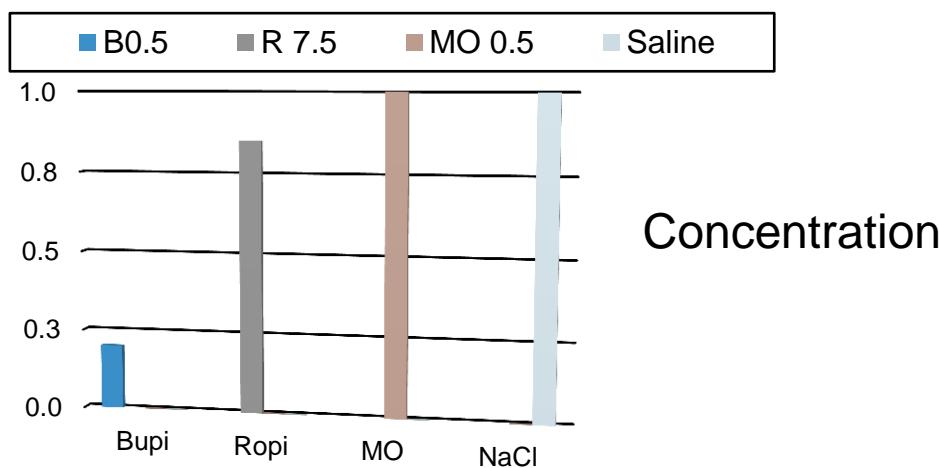
J Bone Joint Surg 2011



Opioids as an Intraarticular Alternative



Opioids not toxic on cartilage
compared with Amide LA

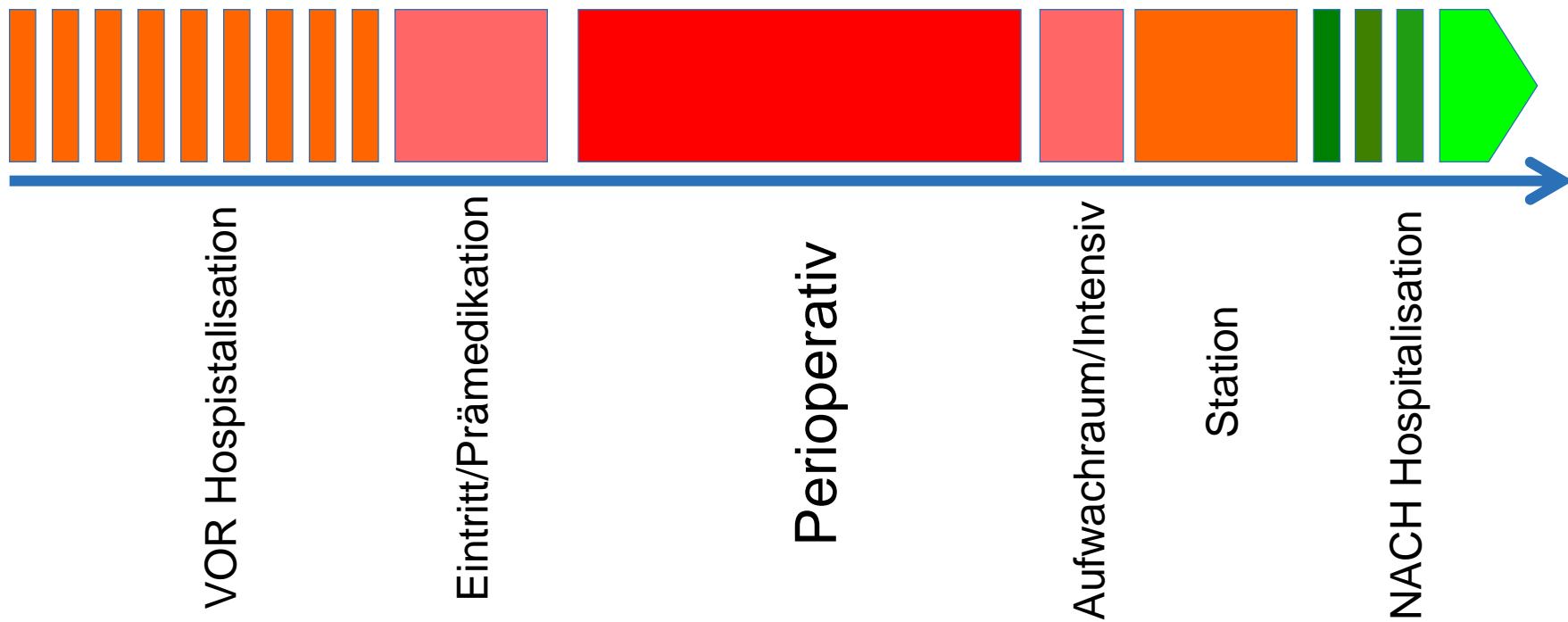


Knee Surg 2014

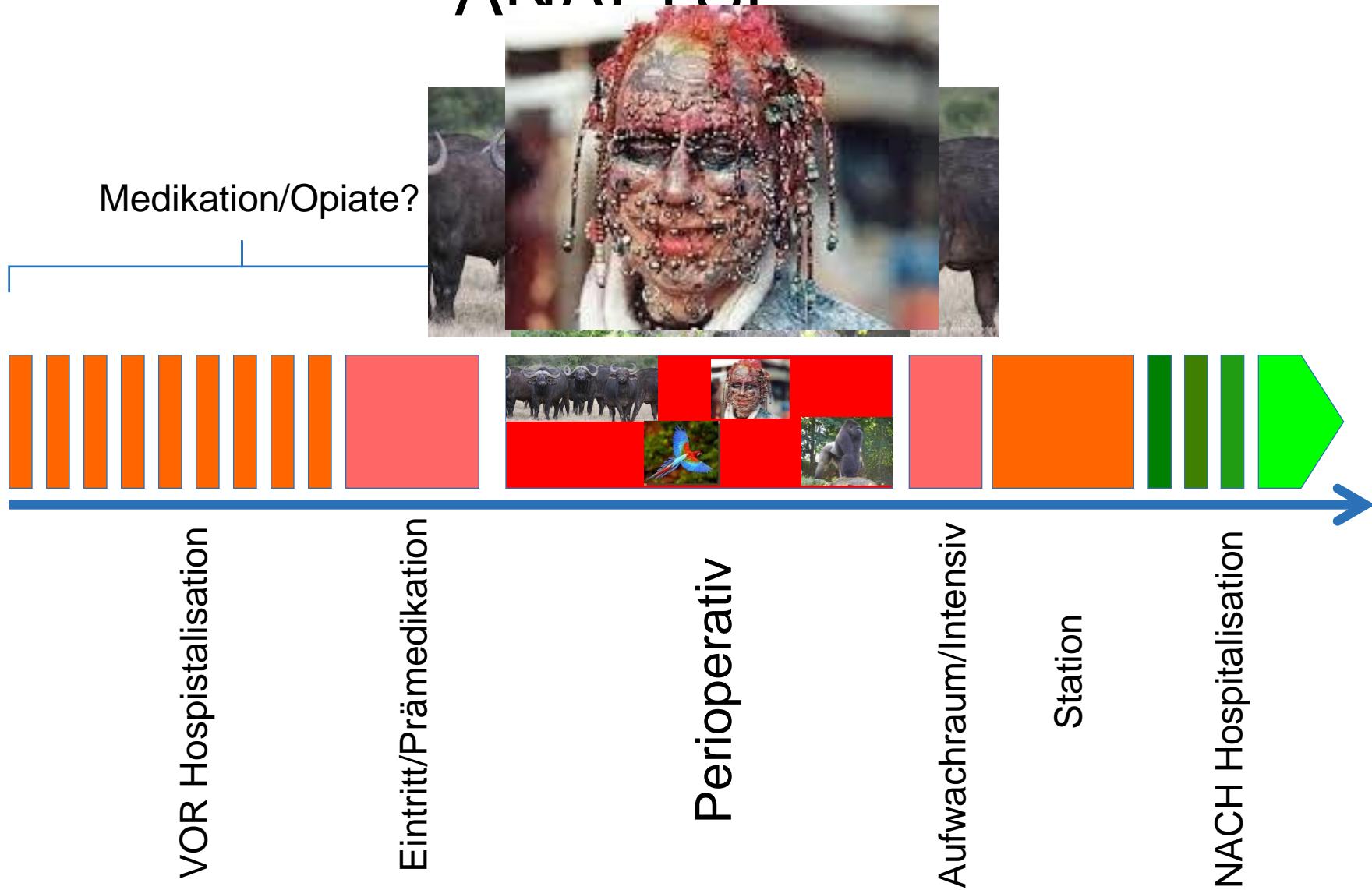
ANALYSE



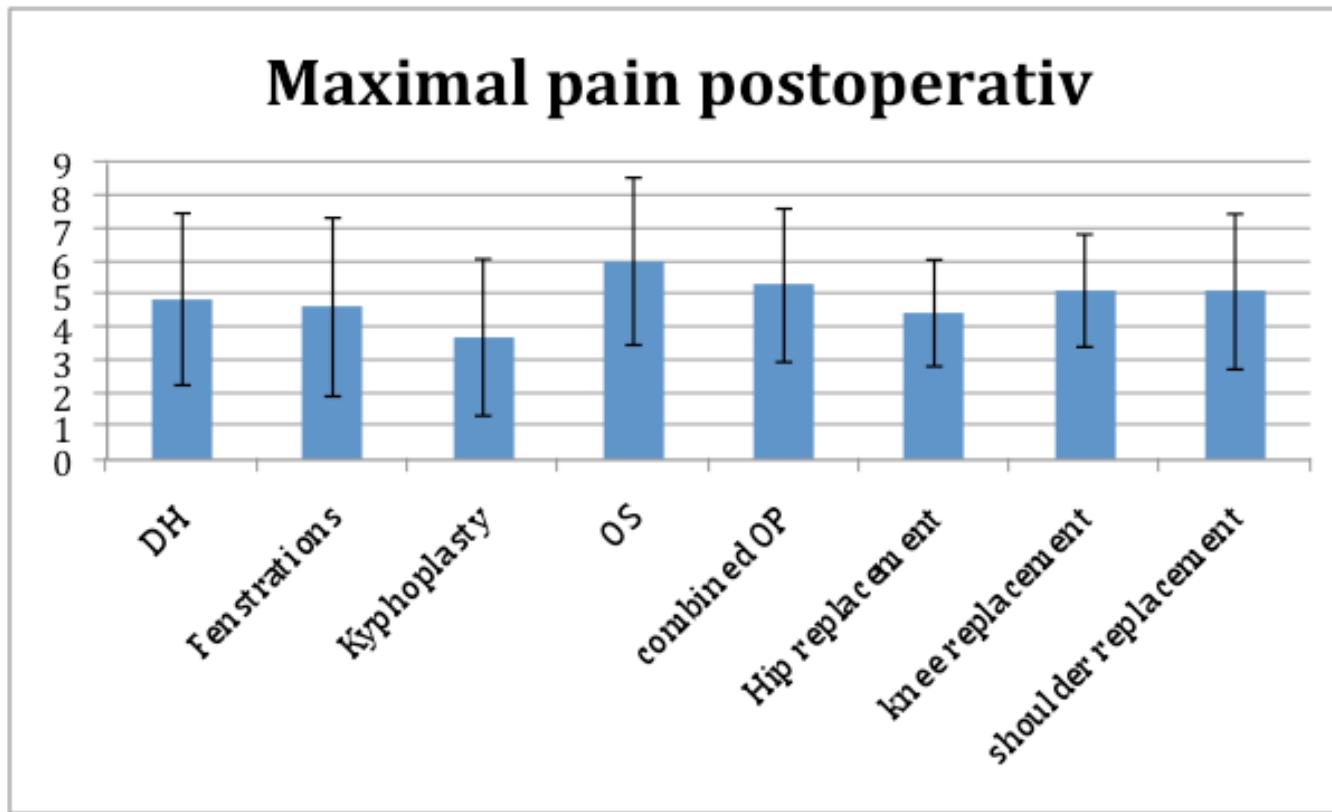
ANALYSE



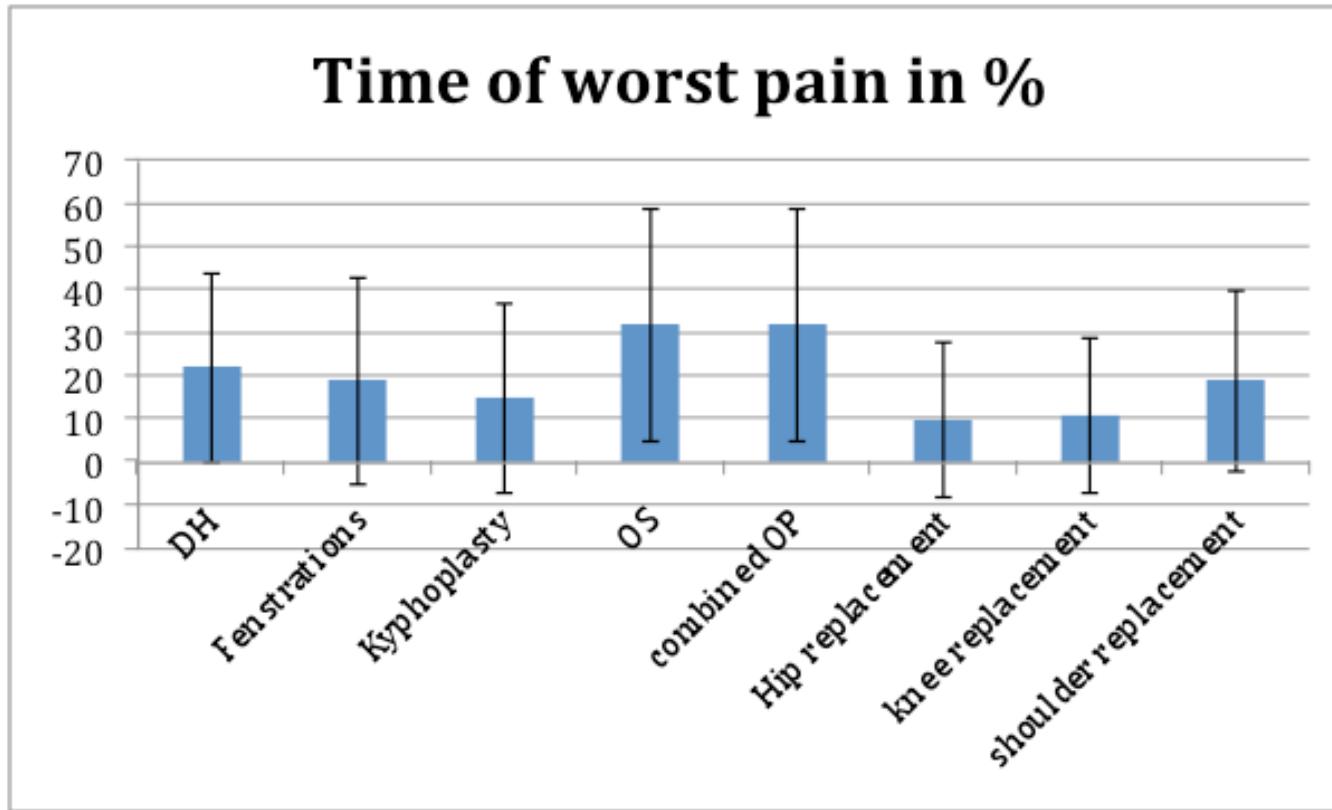
ANALYSE



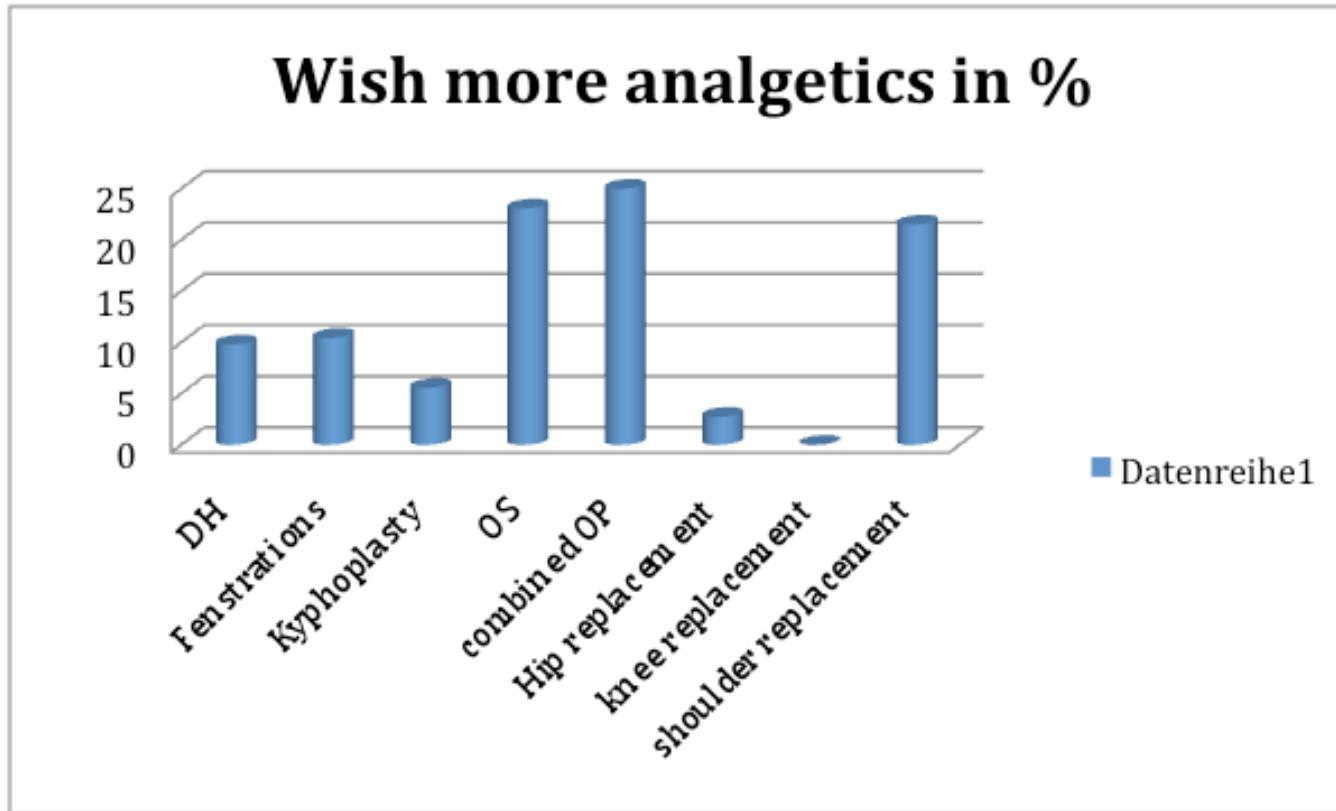
Aktuelle Untersuchung: postop. Schmerz im Bewegungsapparat Gelenke vs Wirbelsäule



Aktuelle Untersuchung: postop. Schmerz im Bewegungsapparat Gelenke vs Wirbelsäule



Aktuelle Untersuchung: postop. Schmerz im Bewegungsapparat Gelenke vs Wirbelsäule



Zusammenfassung

Pain Out ist

- ein klinisches Tool
- ein strategisches Tool
- ein wissenschaftliches Tool
- ein anästhesiologisches Tool



Kontakt

severin.burki@luks.ch

friedemann.eckhart@luks.ch

christoph.konrad@luks.ch

<http://pain-out.med.uni-jena.de/>



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Schmerzforschung (in der Schweiz)

PD Dr. Konrad Maurer

Leiter Interdisziplinäres Schmerzambulatorium IfA, USZ

- Institut für Anästhesiologie, UniversitätsSpital Zürich
- Zürcher Zentrum für Integrative Humanphysiologie (ZIHP)
- Clinical Trials Center, ZKF, UniversitätsSpital Zürich



Disclosures K.M.

Funding:

Swiss National Science Foundation, Berne, Switzerland (SPUM 33CM30_124117)
Swiss Foundation for Anesthesia Research, Zurich, Switzerland
Institute of Anesthesiology, University Hospital Zurich

Declaration-of-interests:

Travel support for consulting or lecturing from the following companies:
B. Braun Medical AG, Sempach, Switzerland; Boston Scientific AG, Solothurn, Switzerland; Bristol-Myers Squibb SA, Baar, Switzerland; Grünenthal Pharma Schweiz, Mitlödi; Switzerland; Janssen-Cilag AG, Baar, Switzerland; Medtronic, Bern, Switzerland; Mundipharma Medical Company, Basel, Switzerland; Pfizer AG, Zurich, Switzerland; St. Jude Medical AG, Zurich, Switzerland; UCB, Bulle, Switzerland.



Interdisziplinäres Schmerzambulatorium IfA

Stationärer Schmerzdienst

Perioperative Schmerztherapie:
PCA
PCEA
PNB mit PIB

Konsiliardienst
Palliativmedizin
Schulung von Mitarbeitern

Zahlen 2014:
(140% AA)

1300 Patienten pro Jahr
5500 Visiten
500 Konsilien
700 PCAs (34 Abteilungen)
400 EDAs (ohne Geburtshilfe)
<50 PNB
150 Ketamininfusionen

Ambulatorium

Sämtliche diagnostischen und viele therapeutische schmerzmedizinischen Techniken können angeboten werden

BV, US, QST, CHEPS..

Zahlen 2014:
(150% OA, 100% AA, 80% PN, 120% MPA)

700 Patienten pro Jahr
3000 Patientenkontakte
700 Interventionen

Interdisziplinäre Schmerzsprechstunde

Neurologie, Psychosomatik, Rheumatologie, Anästhesiologie

Peripheral Nerve Pain Board

Neurologie, Handchirurgie, Anästhesiologie

Pelvic Pain Board

Neurologie, Psychosomatik, Urologie, Gynäkologie, Viszeralchirurgie, Gastroenterologie, Rheumatologie, Anästhesiologie, Physiotherapie

Neuromodulations Board

Neurologie, Neurochirurgie, Anästhesiologie
Palliativmedizin

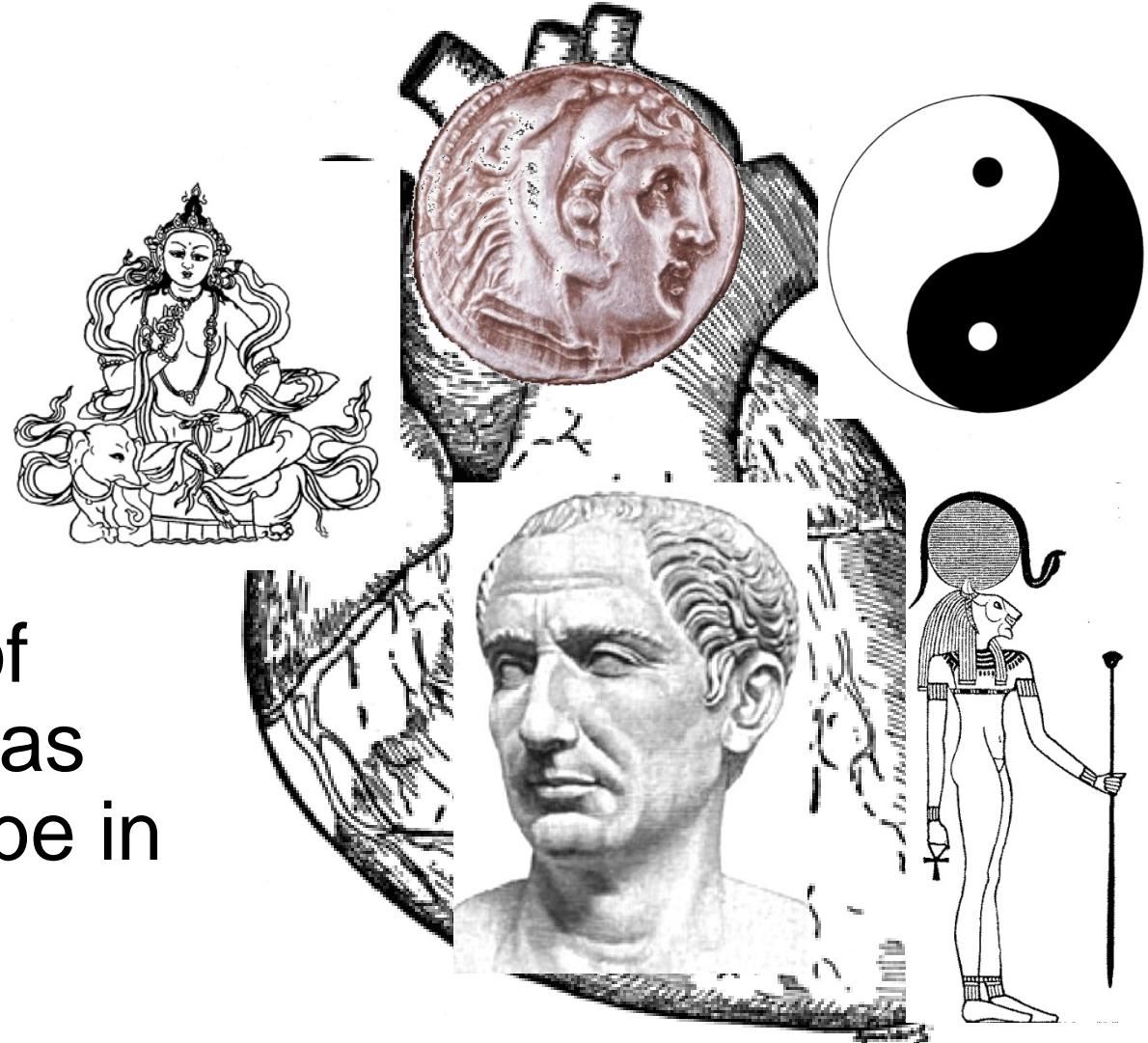
Pain Research Unit

Klinische Forschung
(Wet-lab)

- Historisches
 - Konzepte und Theorien
- Mechanismen
 - Peripher
 - Zentral
- Wie weiter?

Alte Kulturen

- Egypt
 - Greek
 - Roman
 - Indian
-
- → Center of sensation was believed to be in the heart



Erste mechanistische Ansätze



Galen
130 -201 A.D.



Avicenna
980 – 1037 A.D.

Erste mechanistische Ansätze

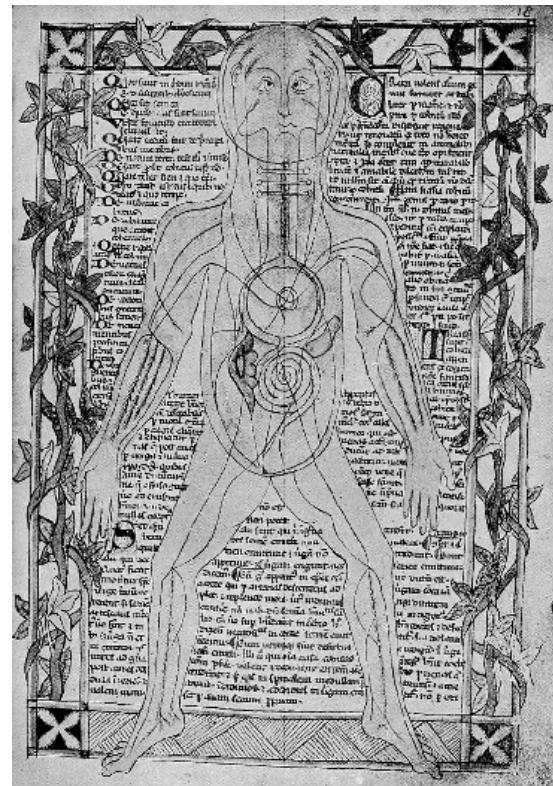
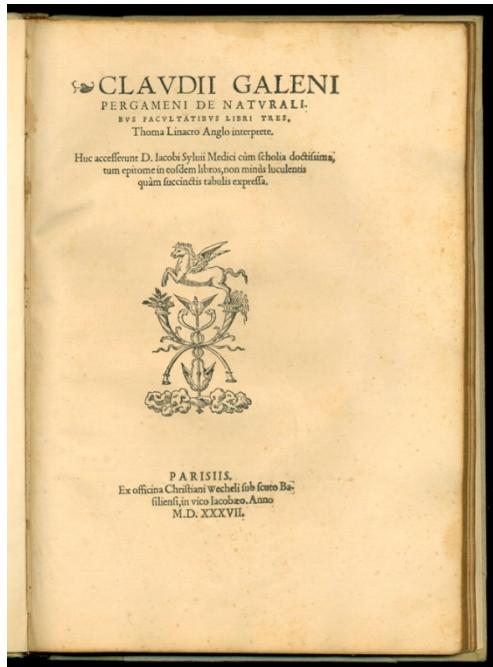


FIG. 12.

Medieval anatomical diagram (fourteenth century).
(From Ashmolean Codex No. 399, folia 18 recto, Bodleian Library, Oxford.)

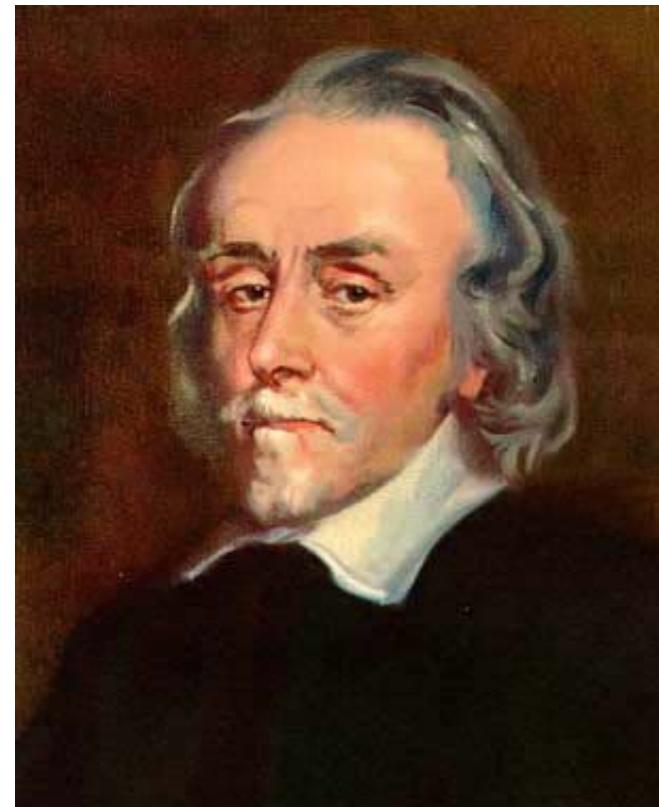
Intellectual basis for pain as an actual physical sensation



Erste mechanistische Ansätze



René Descartes
1596 - 1650



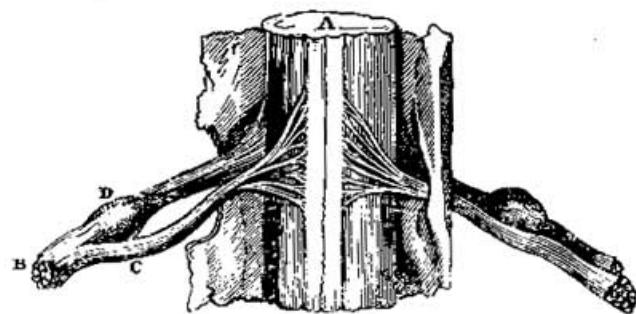
William Harvey
1578 - 1657

Erste mechanistische Ansätze



Charles Bell
1774 - 1842

,Pain has a real physical basis,



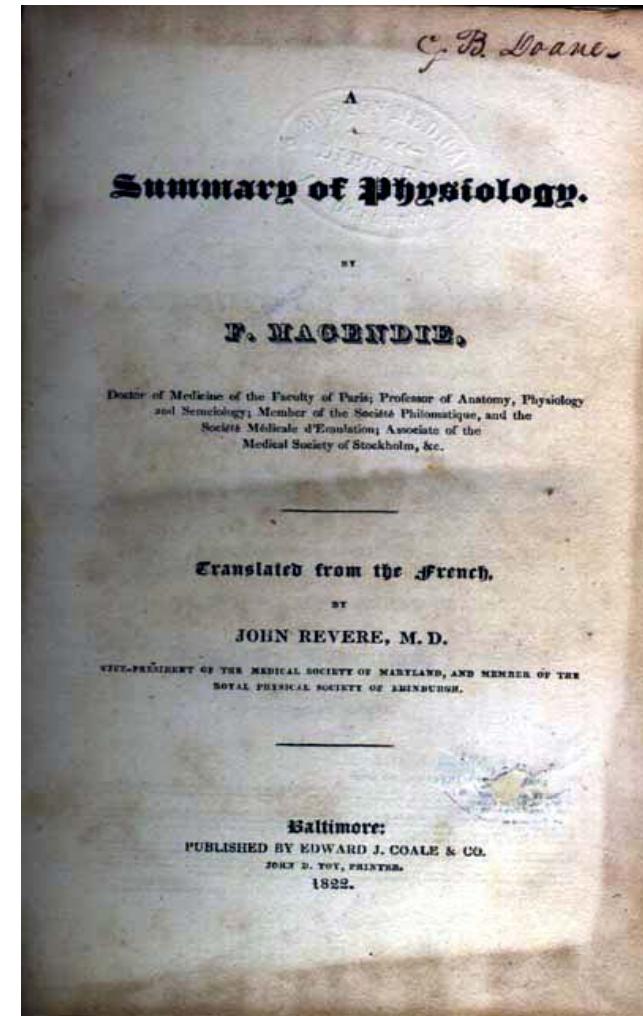
A the spinal marrow seen in front; B a spinal nerve; C the anterior root of the spinal nerve; D the ganglion on the posterior root.

Erste mechanistische Ansätze

© Académie nationale
de médecine



François Magendie
1783 - 1855



Spezifitätstheorie

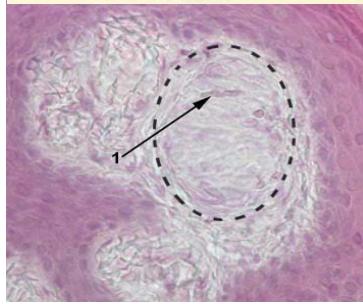


Johannes Müller
1801–1858

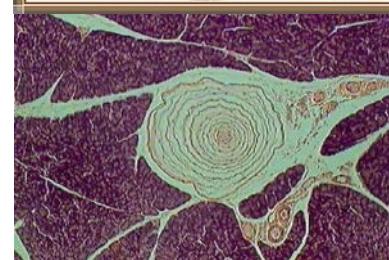
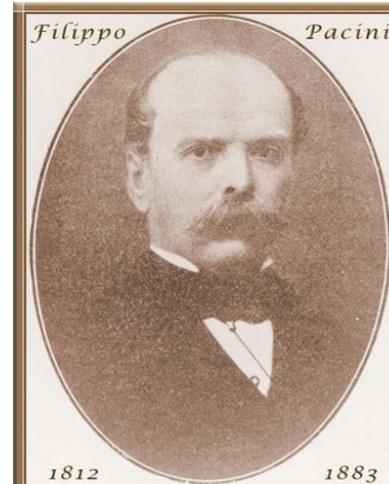
(T)he same cause, such as electricity, can simultaneously affect all sensory organs, since they are all sensitive to it; and yet, every sensory nerve reacts to it differently; one nerve perceives it as light, another hears its sound, another one smells it; another tastes the electricity, and another one feels it as pain and shock. **One nerve perceives a luminous picture through mechanical irritation, another one hears it as buzzing, another one senses it as pain.** . . . He who feels compelled to consider the consequences of these facts cannot but realize that the specific sensibility of nerves for certain impressions is not enough, since all



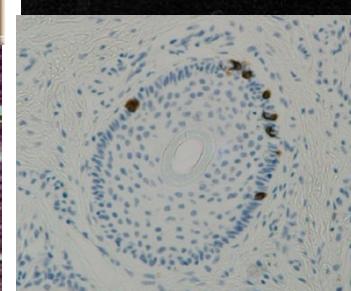
Spezifitätstheorie



Georg Meissner
1829 - 1905



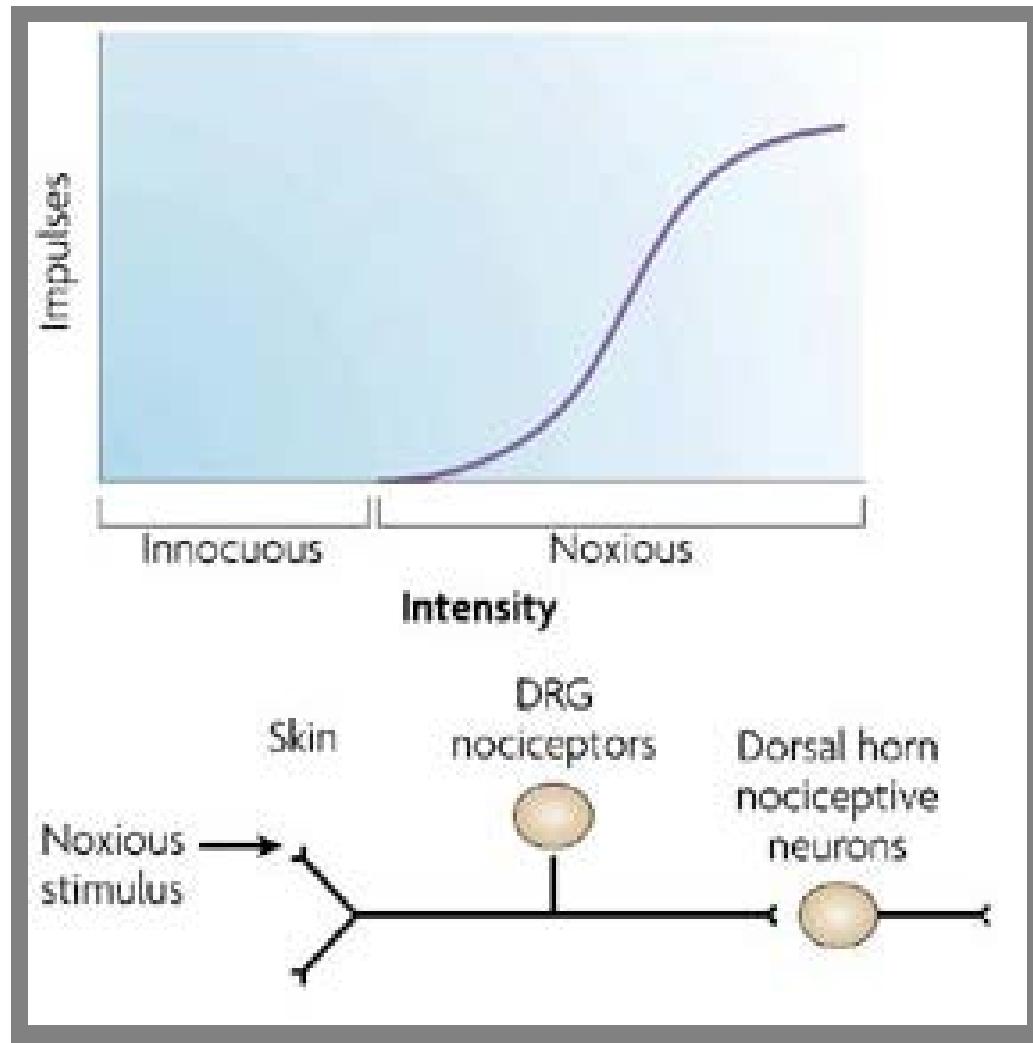
Filippo Pacini
1812 - 1883



Friedrich
Merckel
1845 - 1919

Specific receptors

Spezifitätstheorie

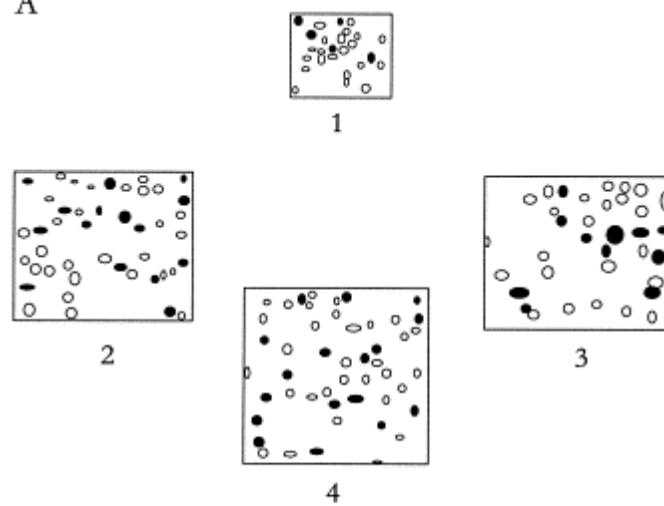


‘Pattern’-Theorie

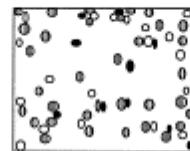


Wilhelm Erb
1840 - 1921

A



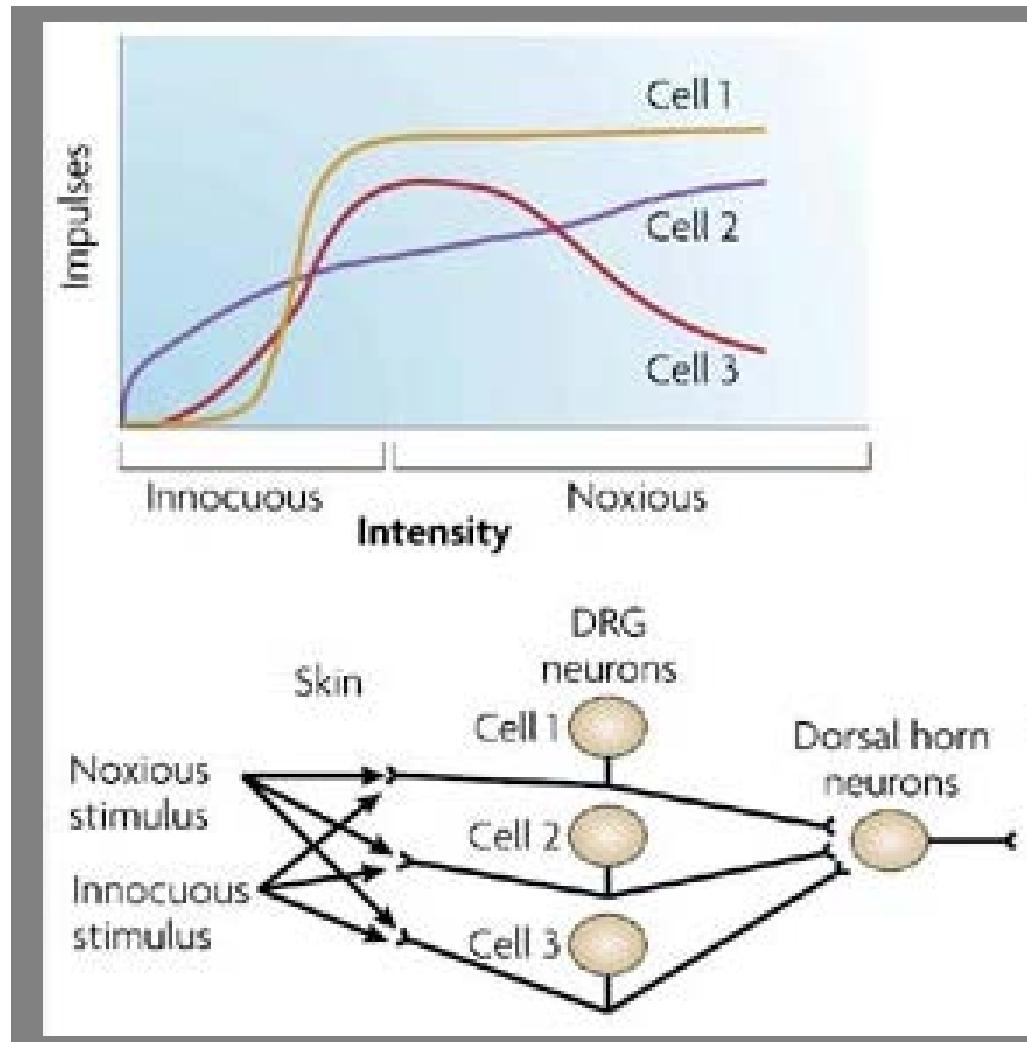
B



Alfred Goldscheider
1858 - 1935



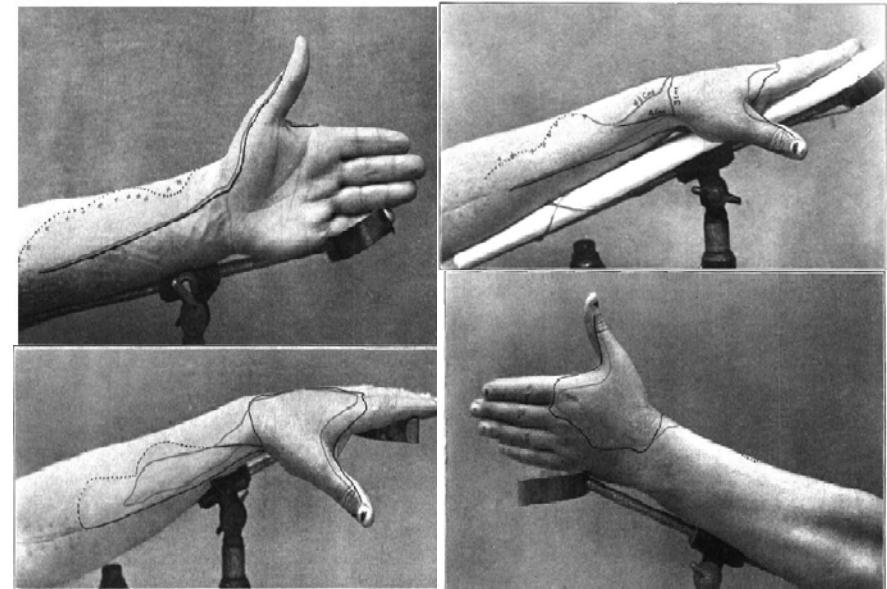
'Pattern'-Theorie



Intensitätstheorie (Summation)



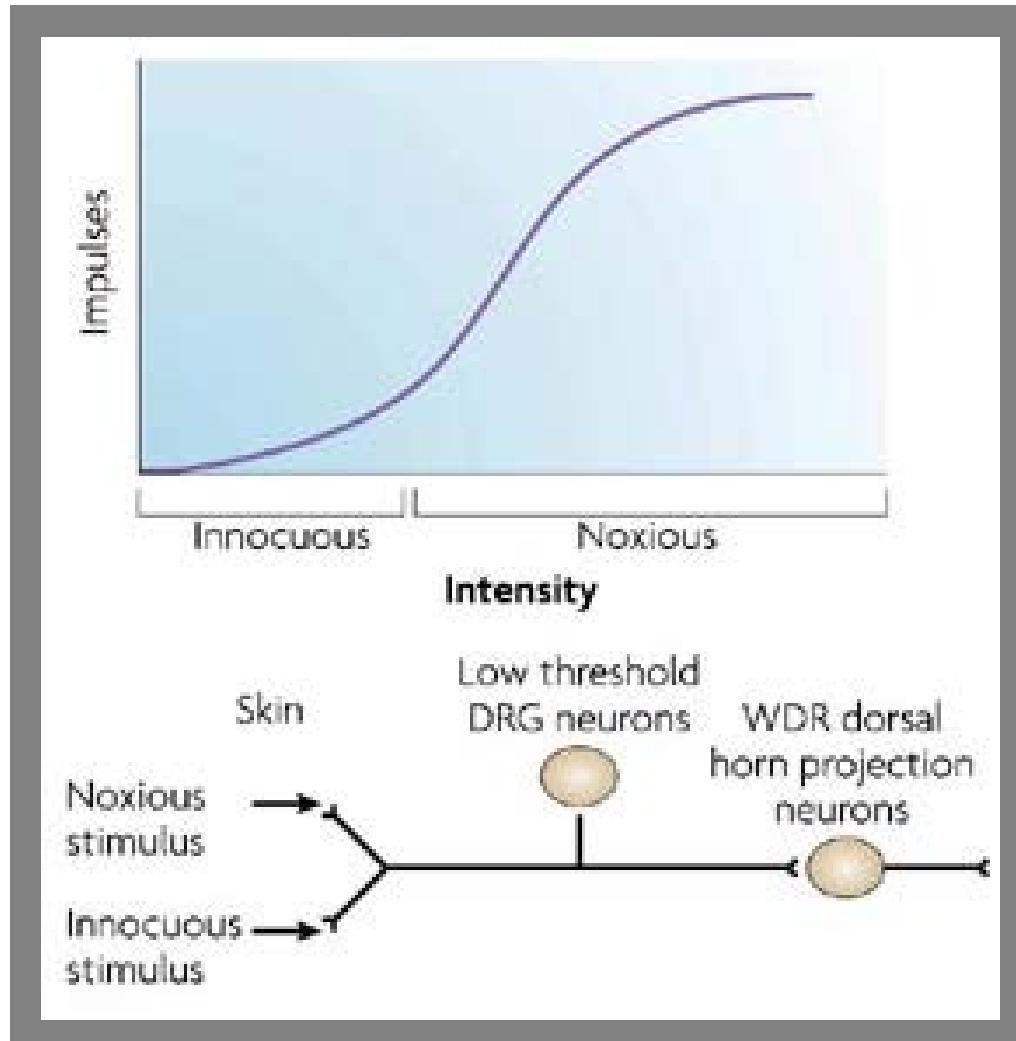
Charles Sherrington
1857 - 1952



Concept of polymodal nociceptor and WDR neurons still valid today
Concept of Hyperalgesia



Intensitätstheorie (Summation)

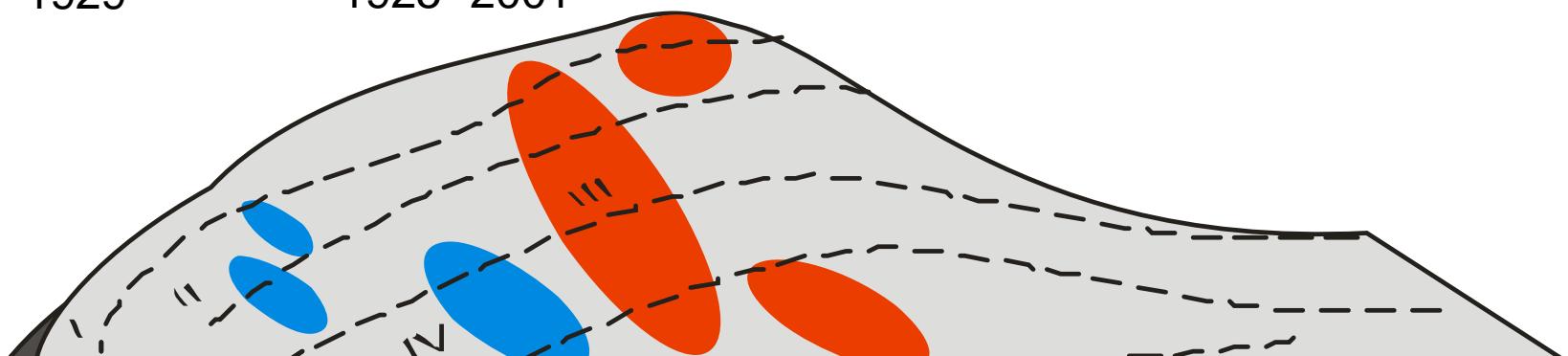
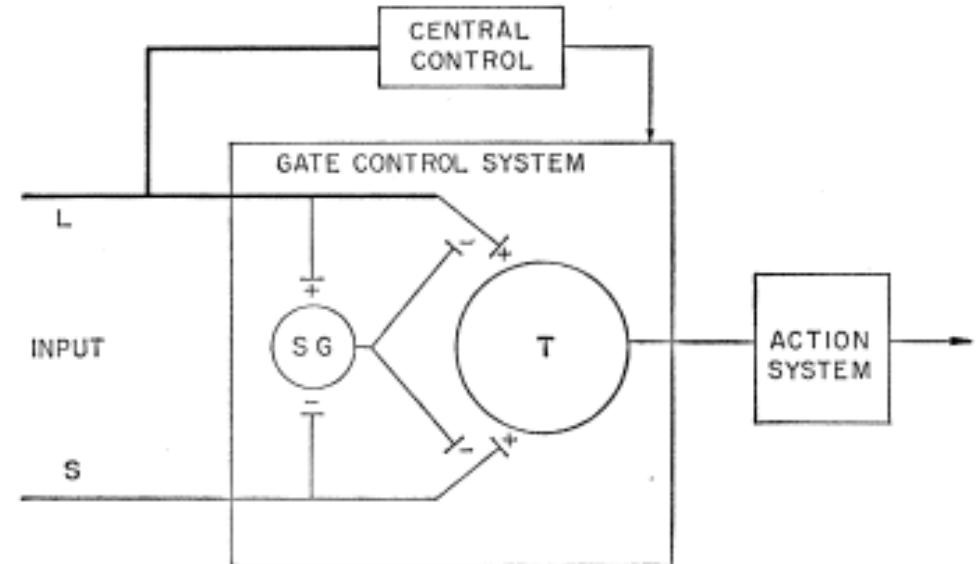


'Gate Control'-Theorie

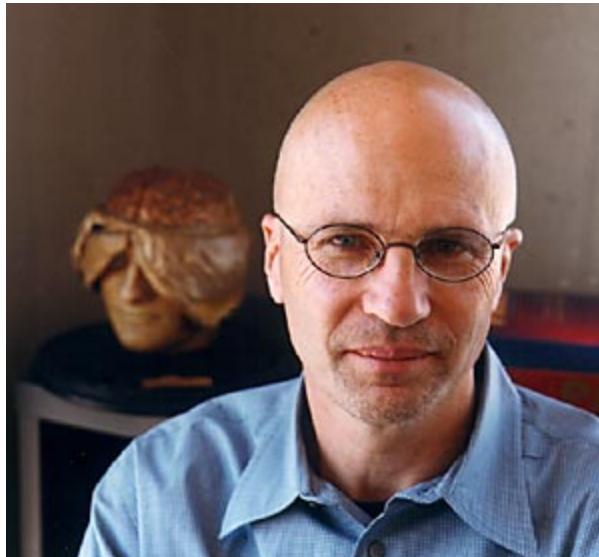


Ronald Melzack
1929*

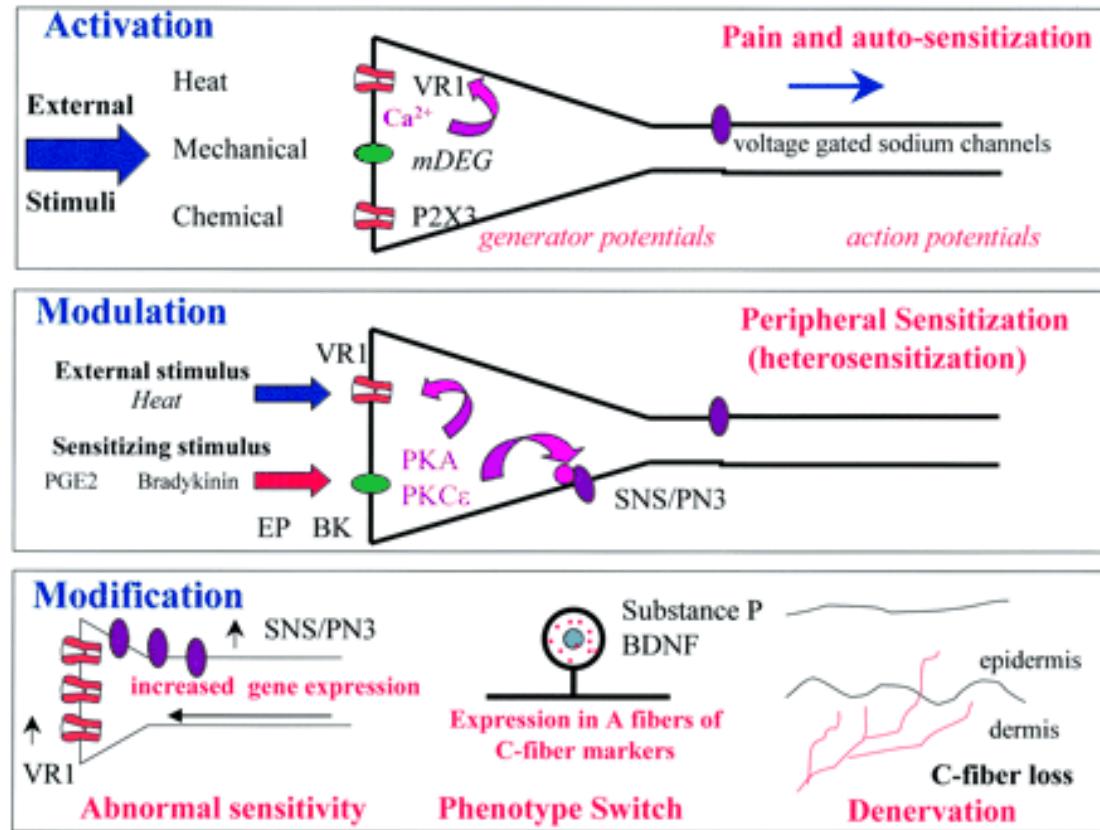
Pat Wall
1925 -2001



Neurale Plastizität und zentrale Sensibilisierung



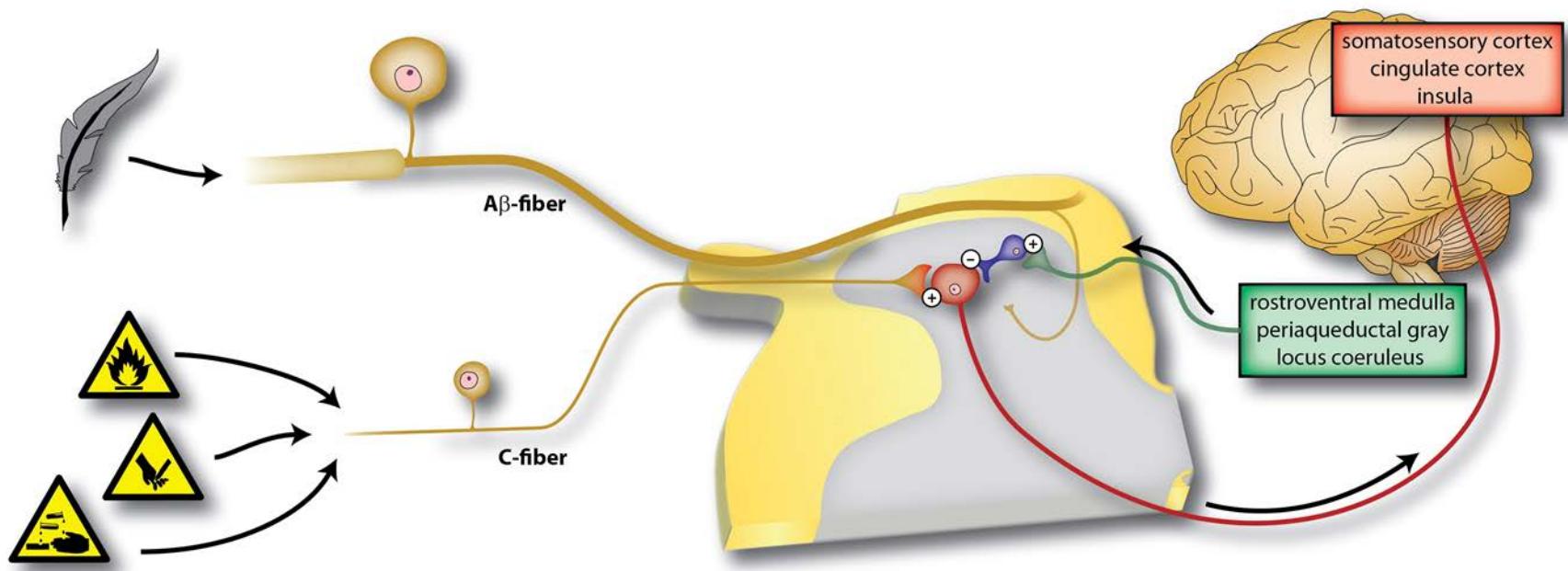
Clifford Woolf
1956*



The capacity of neurons to change their structure, function or chemical profile via activation, modulation and modification contributing to pain hypersensitivity'

- Historisches
 - Konzepte und Theorien
- Mechanismen
 - Peripher
 - Zentral
- Wie weiter?

Nociception



Von Hehn 2012



UniversitätsSpital
Zürich

Historisches

- Konzepte und Theorien

Mechanismen

- Peripher
- Zentral

Wie weiter?

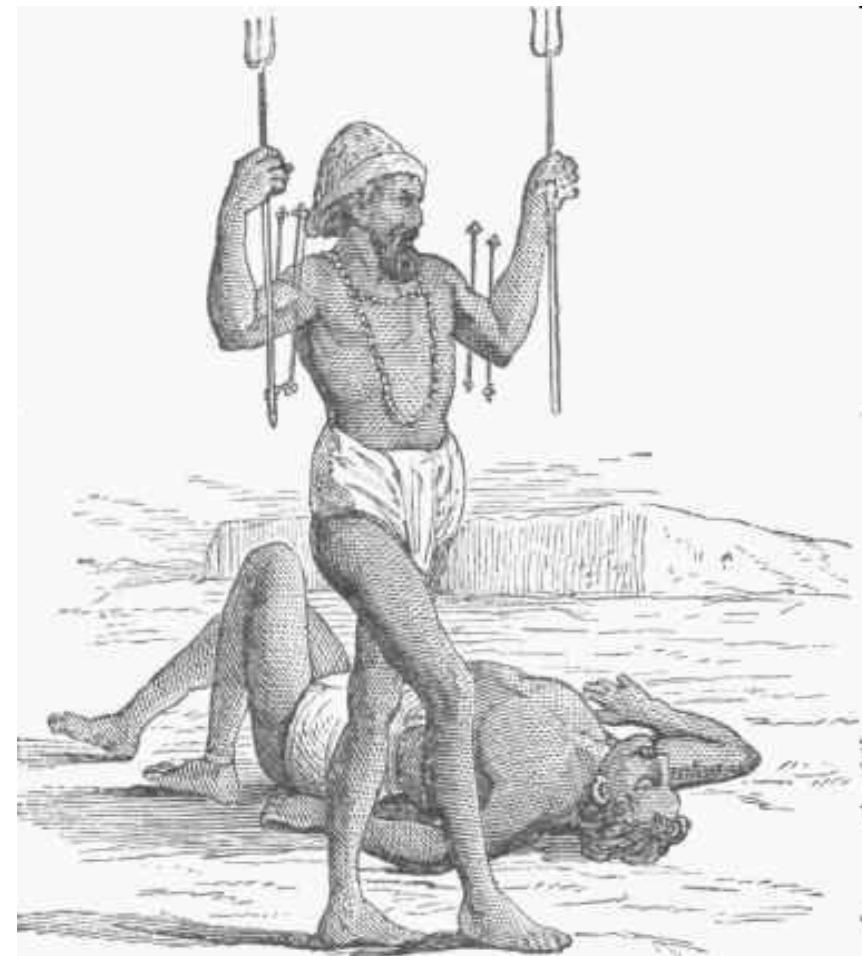
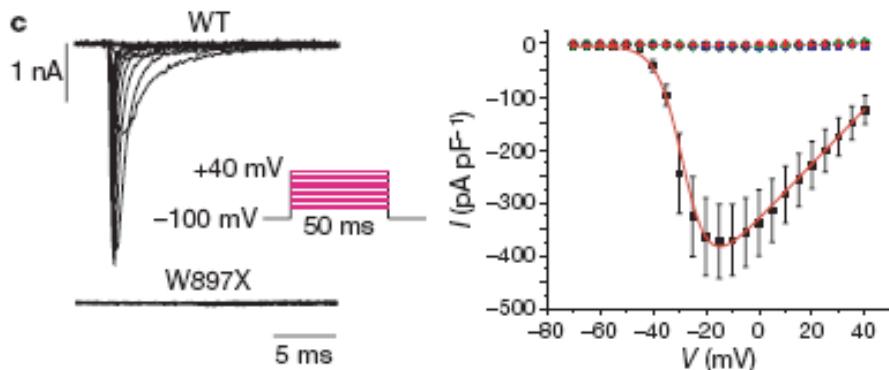


Loss of function of $\text{Na}_V 1.7$: Insensitivity to pain

Normal proprioception

Normal temperature
sensation

Normal autonomic nervous
system



Nature Vol 444, December 2006



Nociceptor function

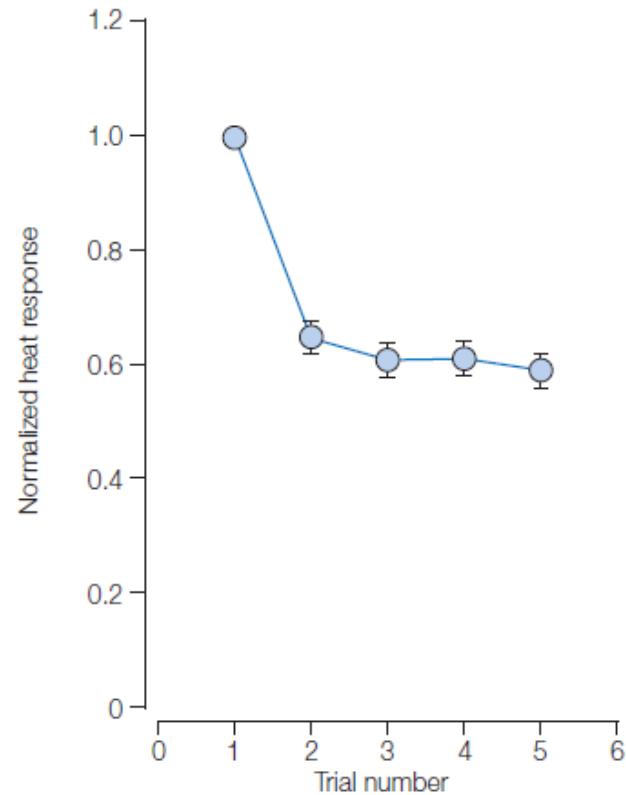
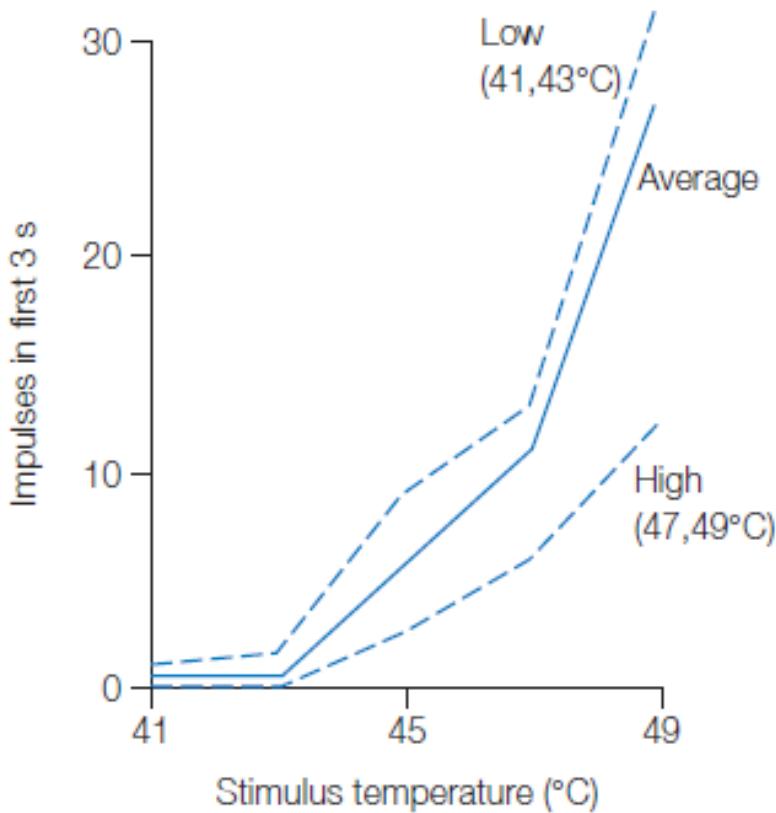
- Unmyelinated, C-fibre afferents (conduction velocity < 2 m/s) versus myelinated, A-fibre afferents (conduction velocity > 2 m/s)
- Modalities of stimulation that evoke a response
- Response characteristics
- Distinctive chemical markers (e.g. receptors expressed on the membrane)

TRPV2	—	B 1
TRPV1	—	B 2
TRPV3	—	5-HT3
TRPM8	—	PGE2
TRPA1	—	P2X
TREK	—	ASIC

Na^+	—	Na_t
Na^+	—	Na_p
K^+	—	K_s
K^+	—	K_f
Ca^{2+}	—	L_k
Ca^{2+}	—	I_h
Na^+	—	Ca^{2+}
Na^+	—	Cl^-



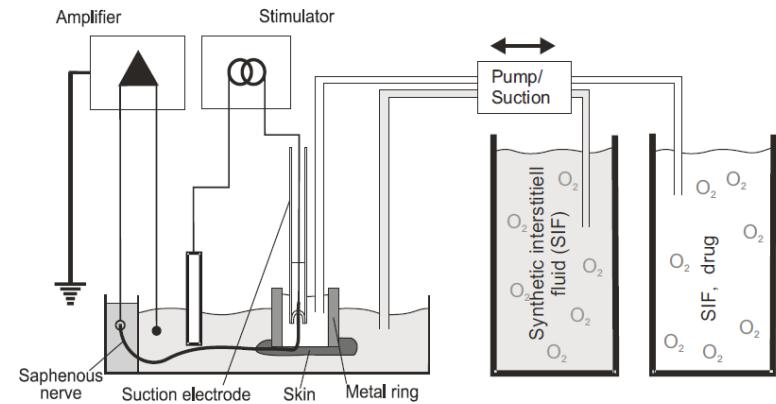
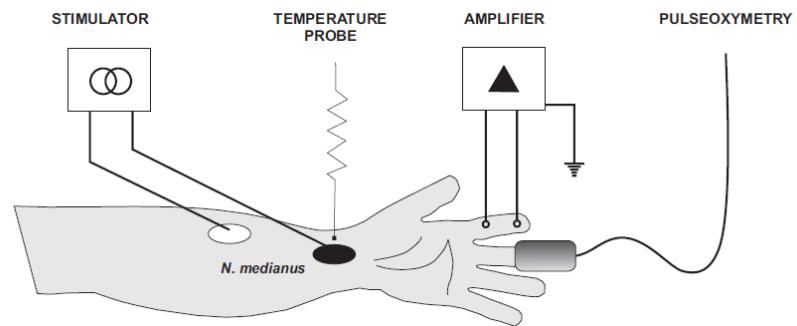
Physiological nociceptor function



Modulation der peripheren Erregbarkeit durch systemische Medikation: Low-dose Effekt?

- Wie kann Nervenerregbarkeit gemessen werden?
- 'Threshold tracking'

→ Information über die Funktionalität von Ionenkanälen und das Membranpotential

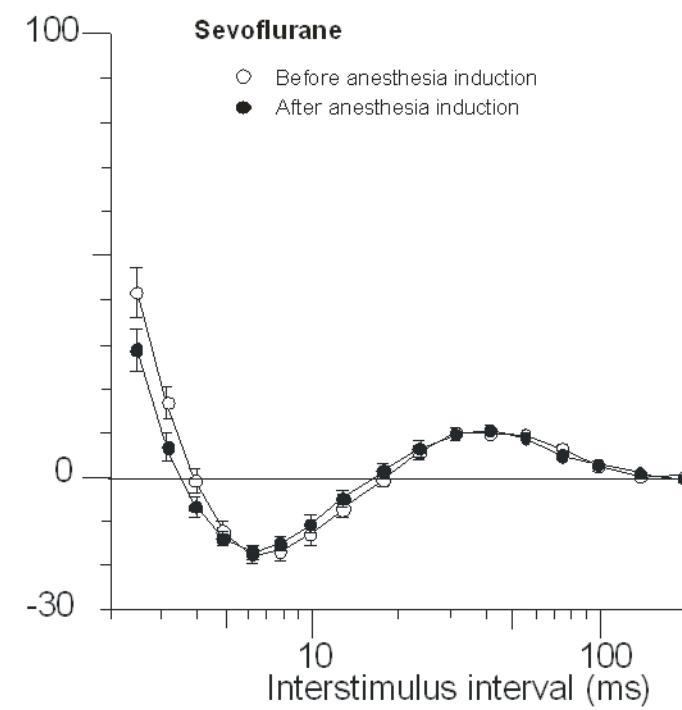
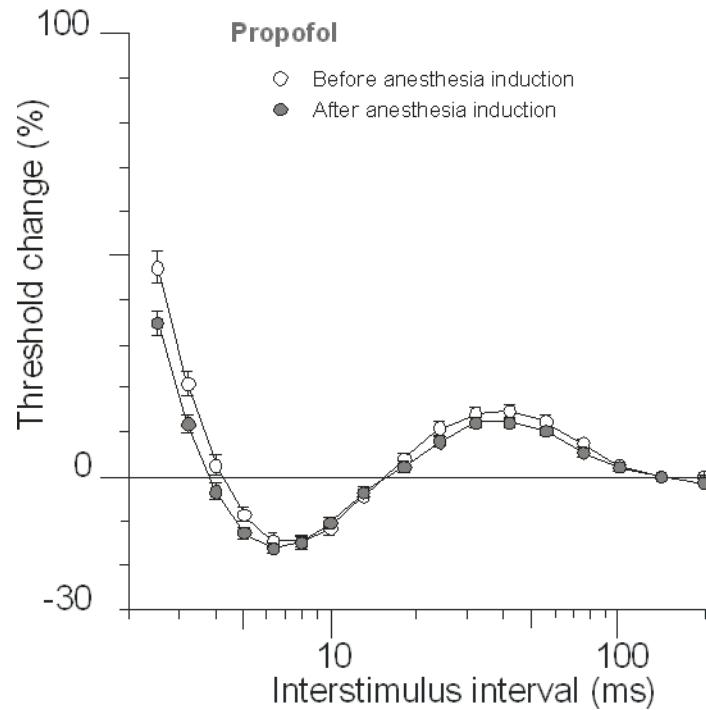


Maurer et al. *Clinical Neurophysiology*, 2007 118:2404-12.



Modulation der peripheren Erregbarkeit durch systemische Medikation: Low-dose Effekt

Effekt von systemischen Allgemeinanästhetika auf die Nervenerregbarkeit

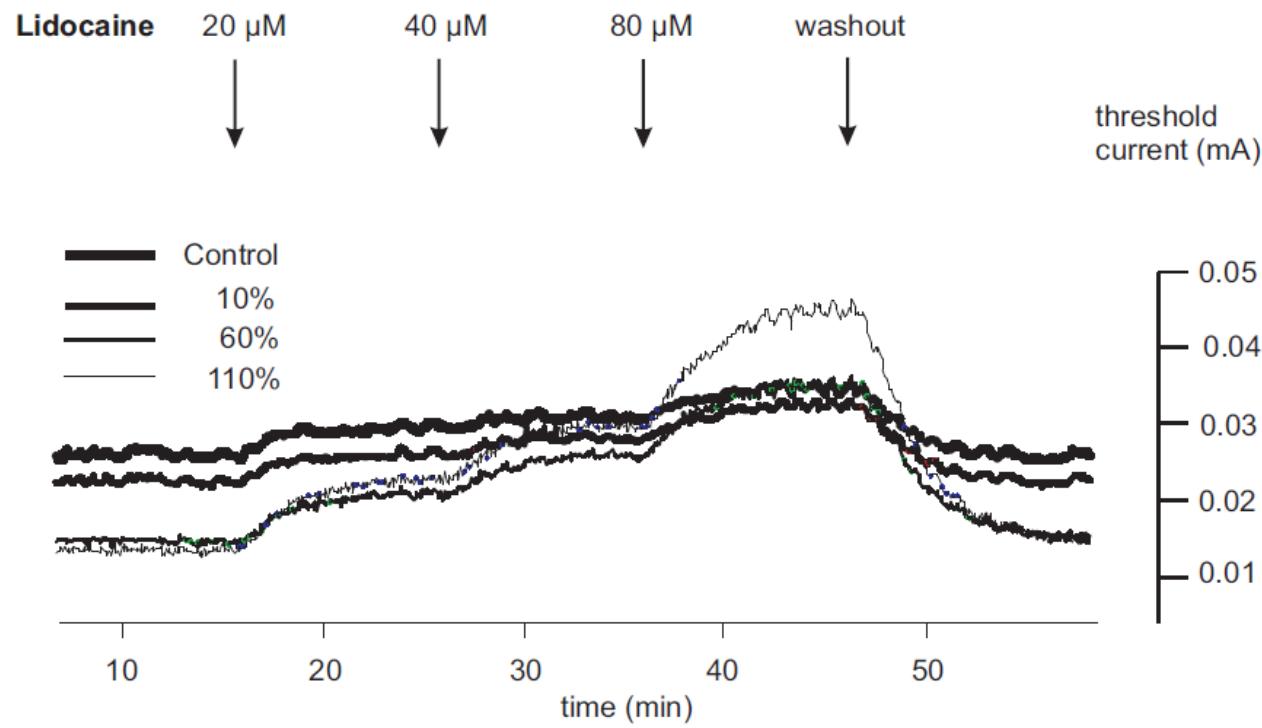


Maurer et al. *Br J Anaesth*, 2010 105 (5): 648-656.



Verstärkung des low-dose Effekts durch Konditionierung des Ruhemembranpotentials?

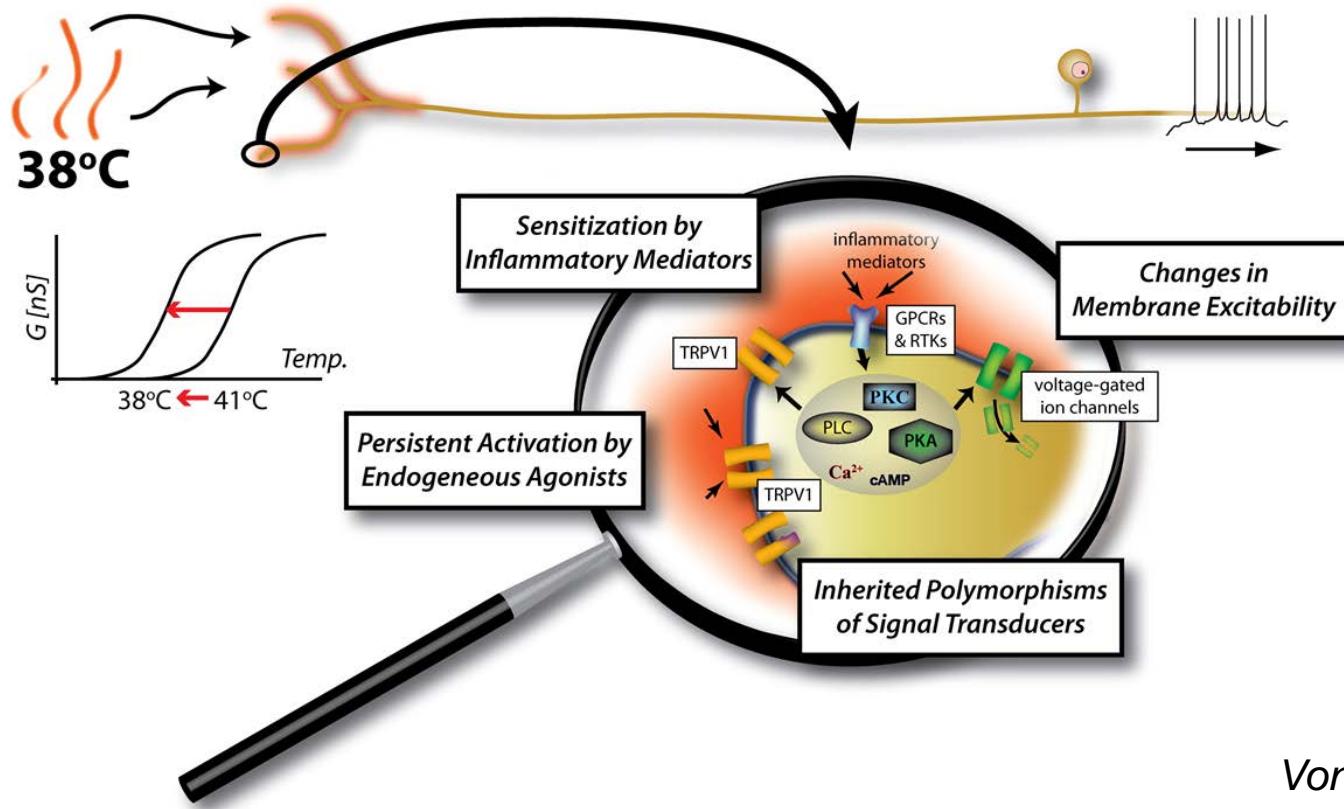
Unterschwellige depolarisierende Ströme verstärken die Wirkung von Lokalanästhetika



Vastani et al. **Neuromodulation**. 2013; 16: 336–344.



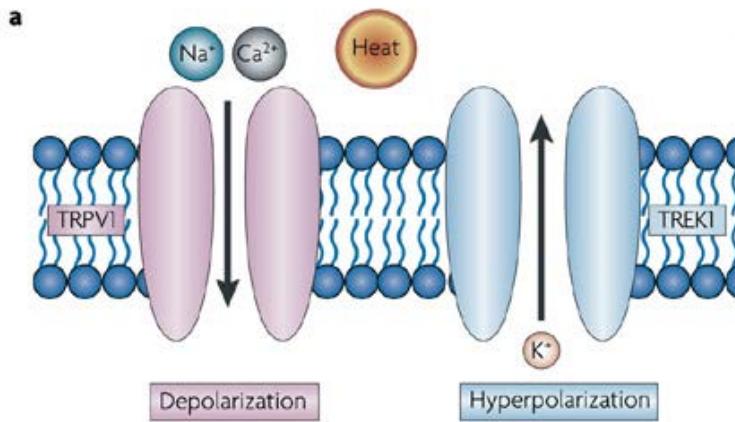
Pathological nociceptor function: Peripheral sensitization



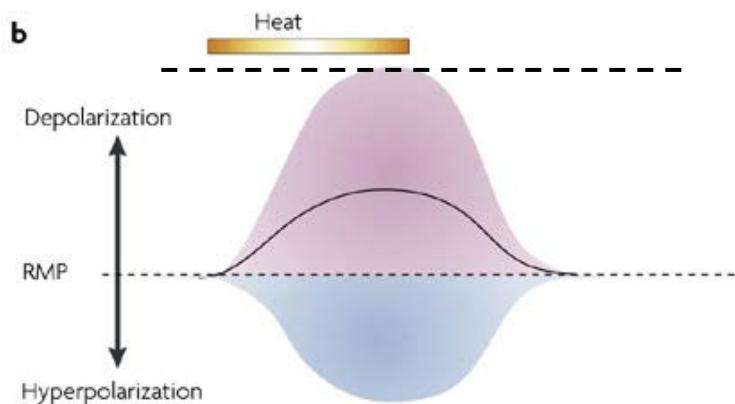
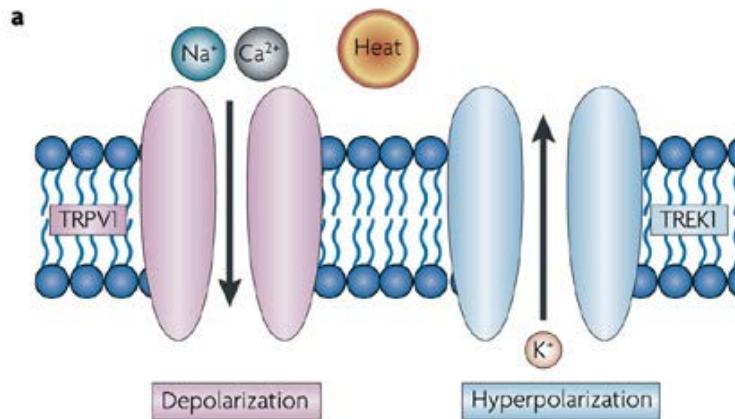
Von Hehn 2012



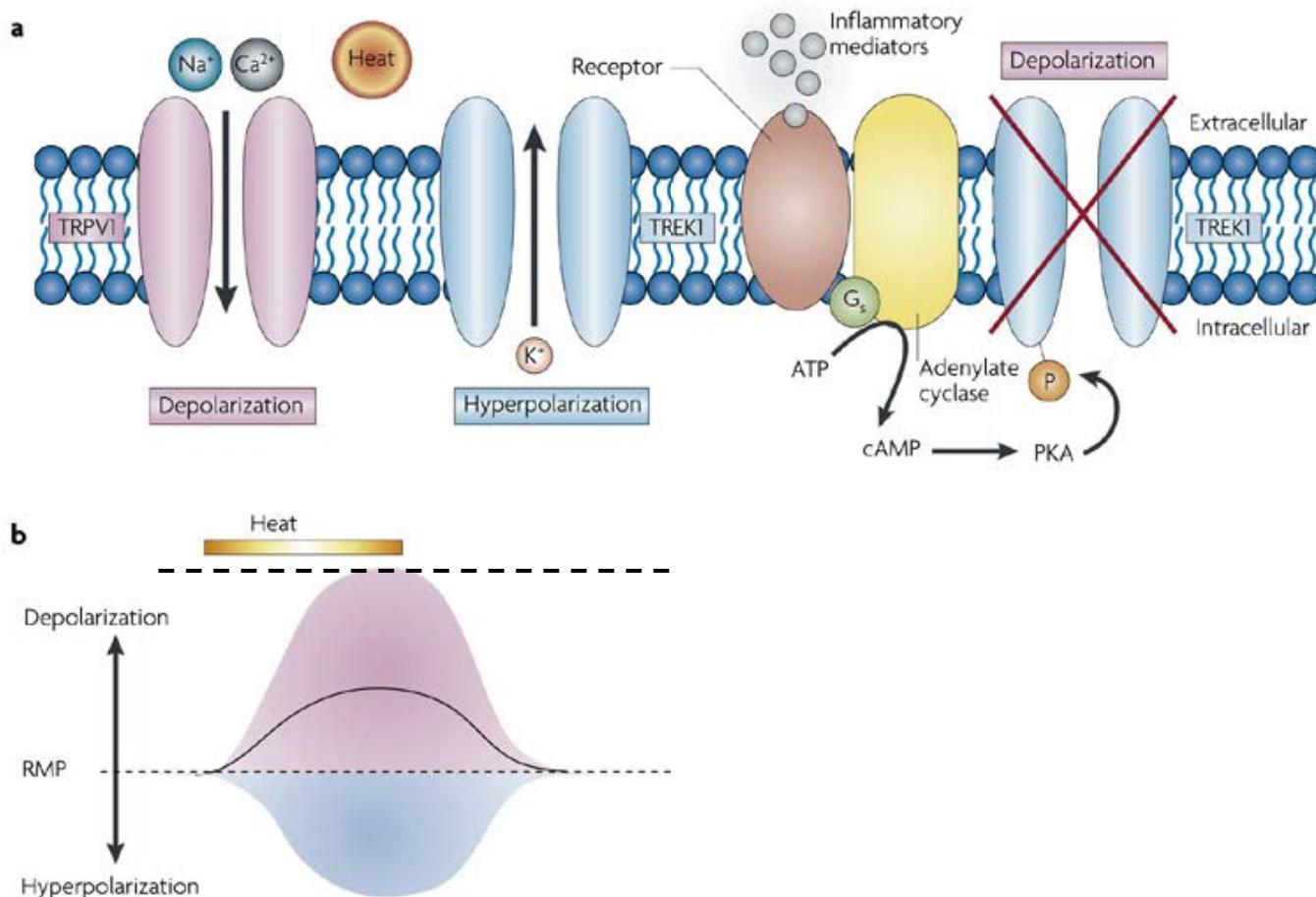
Peripheral sensitization: Heat hyperalgesia



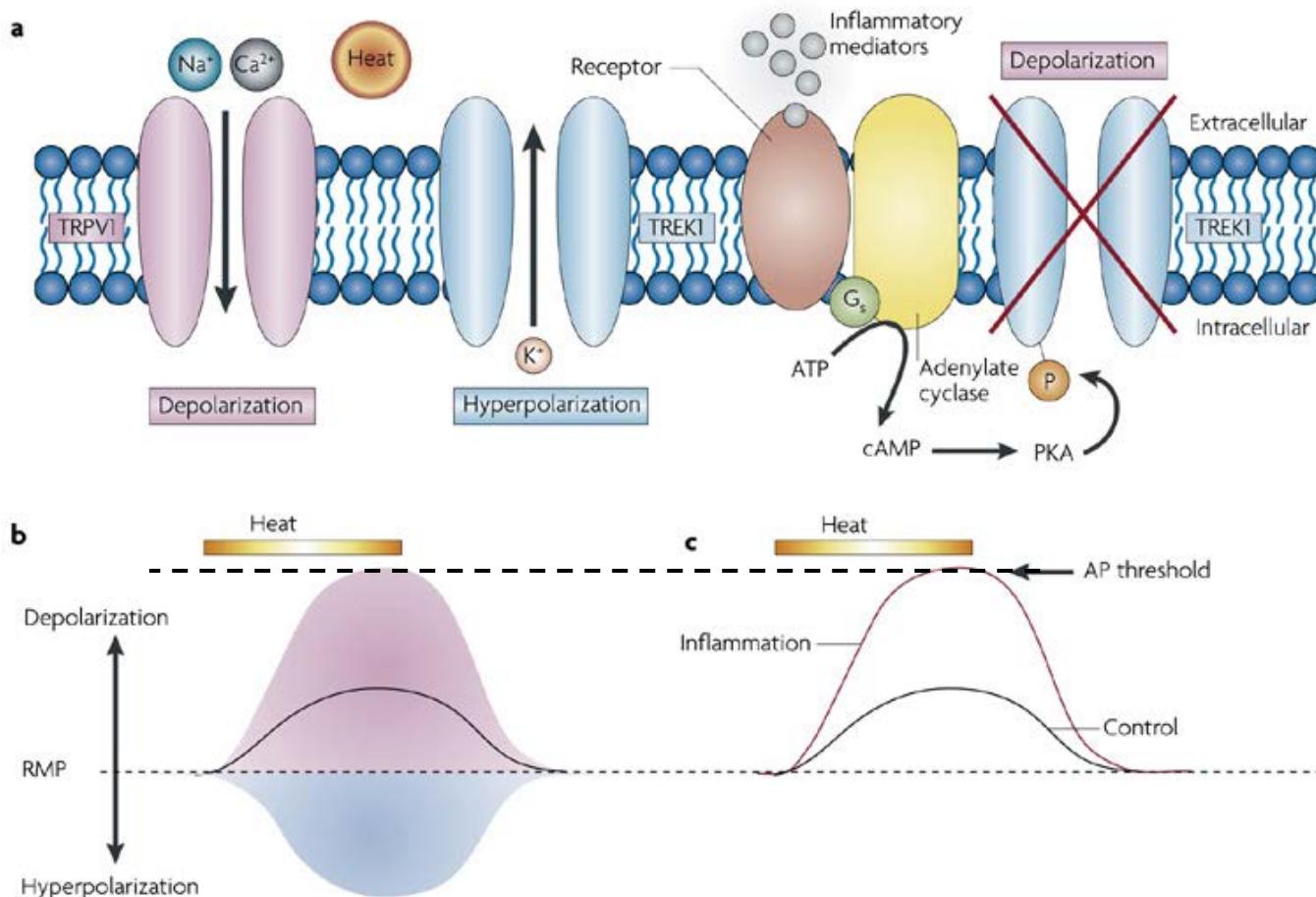
Peripheral sensitization: Heat hyperalgesia



Peripheral sensitization: Heat hyperalgesia



Peripheral sensitization: Heat hyperalgesia



Rufinamide attenuates mechanical allodynia in a model of neuropathic pain in the mouse and stabilizes voltage-gated sodium channel inactivated state

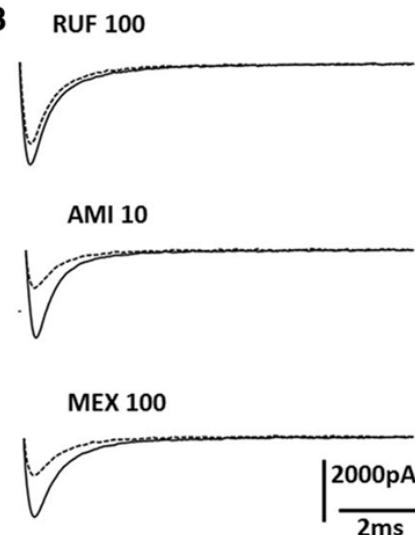
A

RUF (μ M)	Inhibition (%)
50	12.5
100	21.2
500	28.3

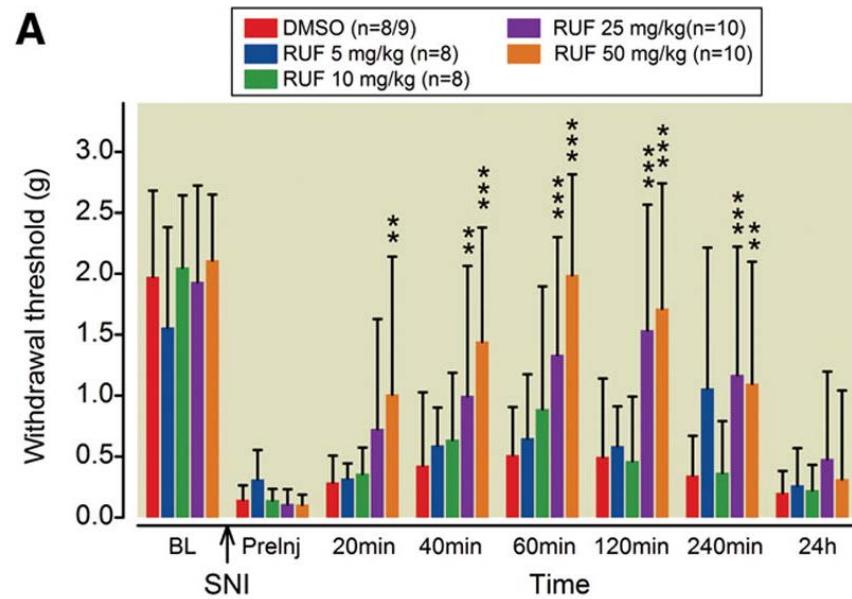
AMI (μ M)	Inhibition (%)
10	43.9
30	64.7
100	89.7

MEX (μ M)	Inhibition (%)
30	21.7
100	43.4
160	67.7
300	77.1

B

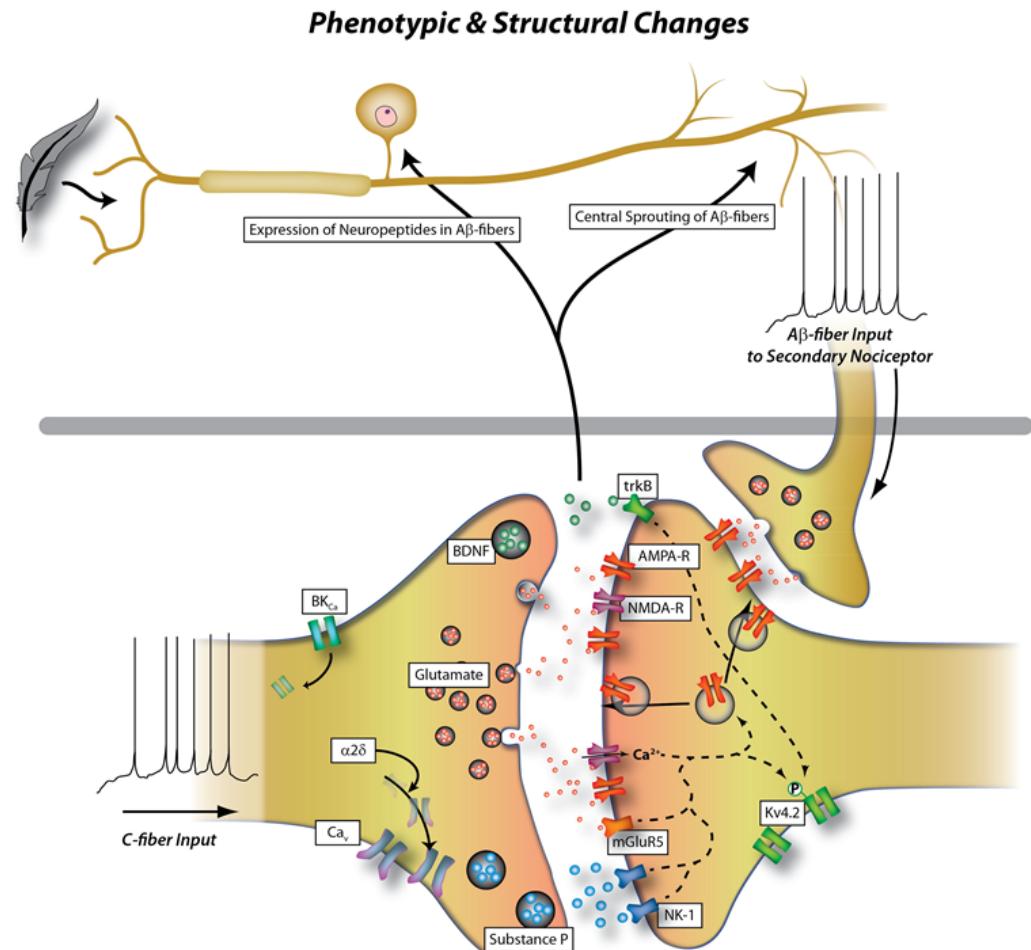


A

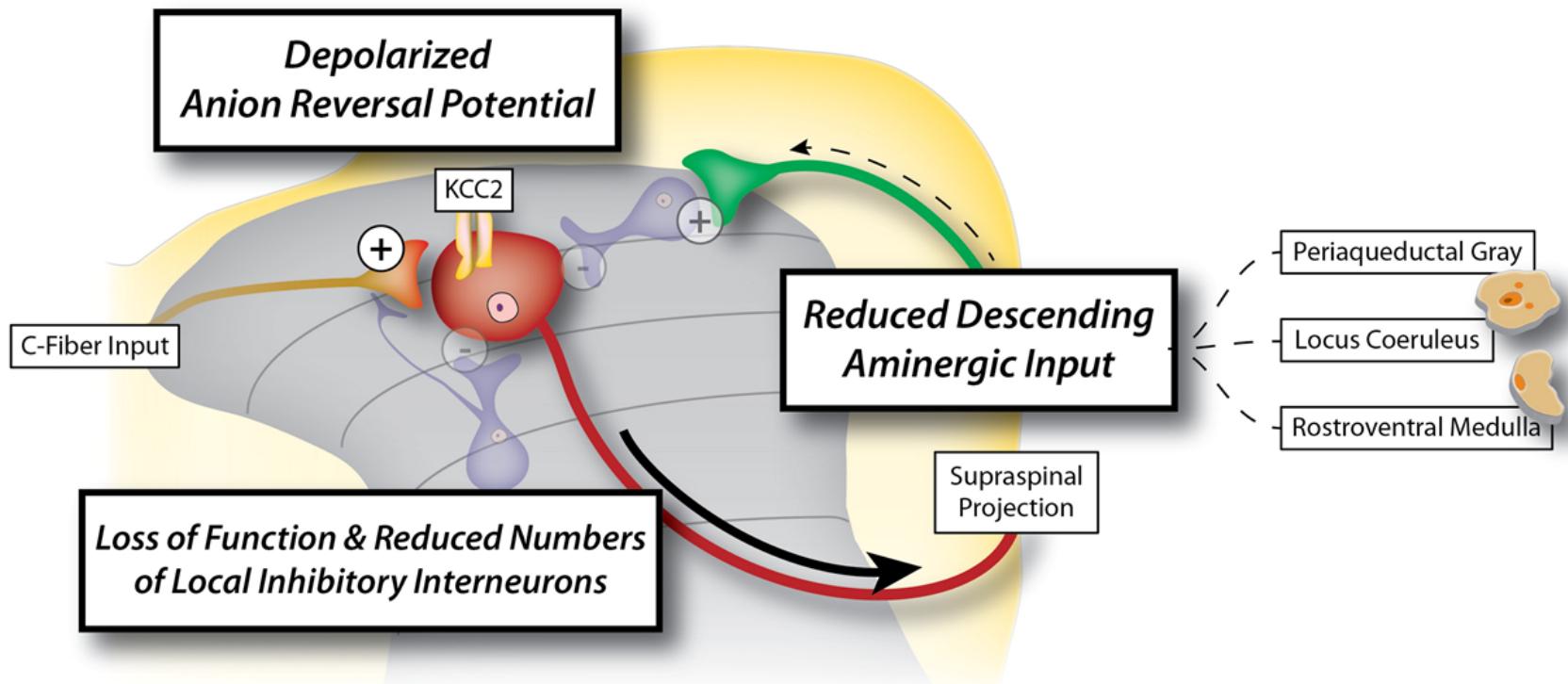


Central mechanisms: Central sensitization

- Threshold reduction
- Expansion in spatial extent
- Change of temporal characteristic
- Recruitment of innocuous afferents



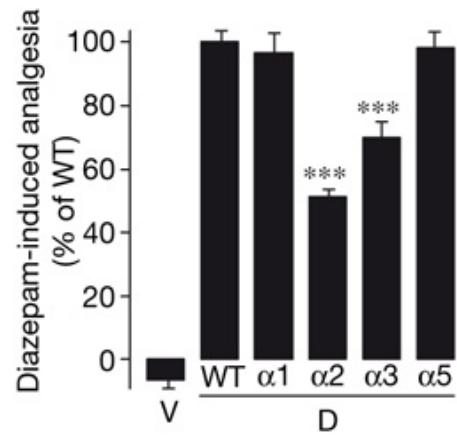
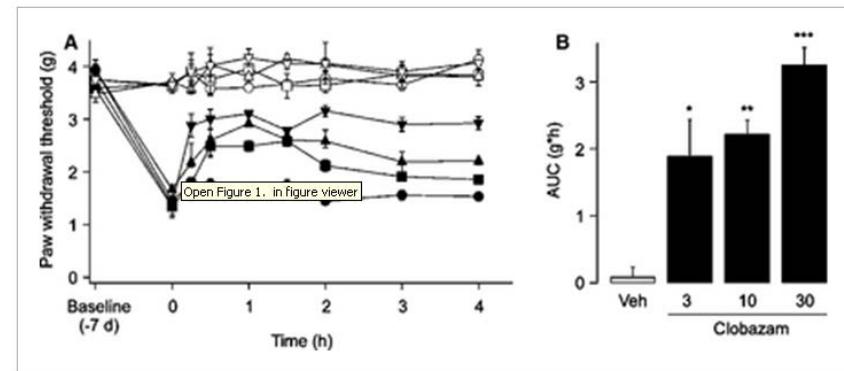
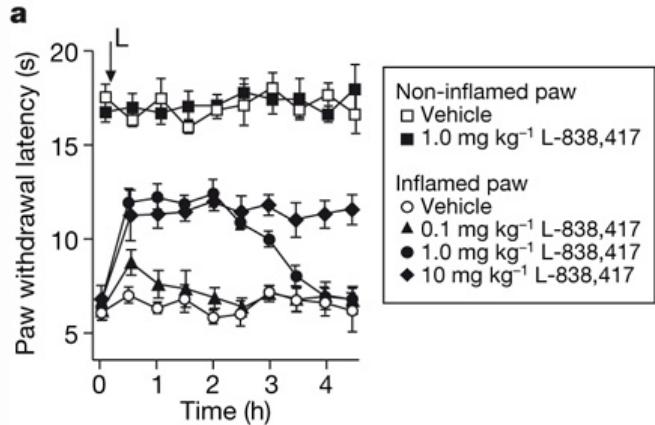
Central mechanisms: Spinal disinhibition



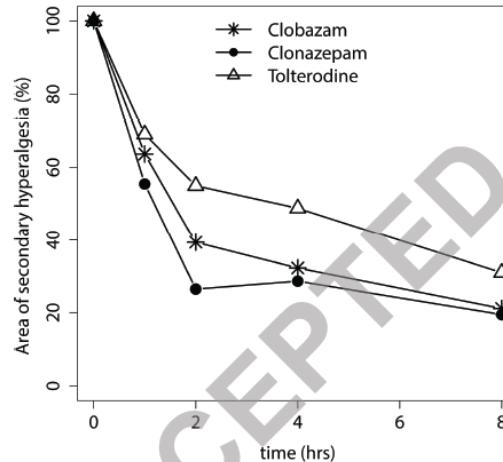
Von Hehn 2012



Analgesic and Antihyperalgesic effect of benzodiazepine



Nature 451, 330-334

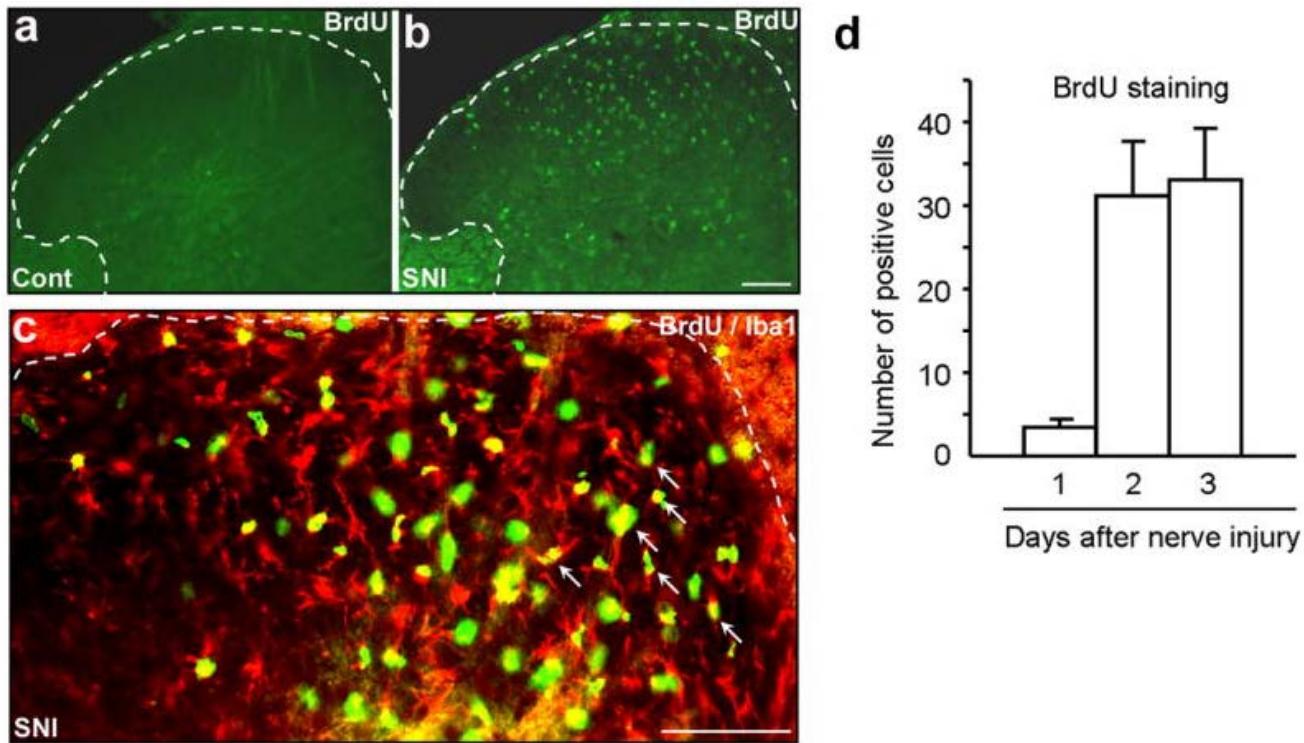


Basic Clin Pharmacol Toxicol. 2013 Mar;112(3):192-7
Pain 199-356 February 2015



Microglia and chronic pain

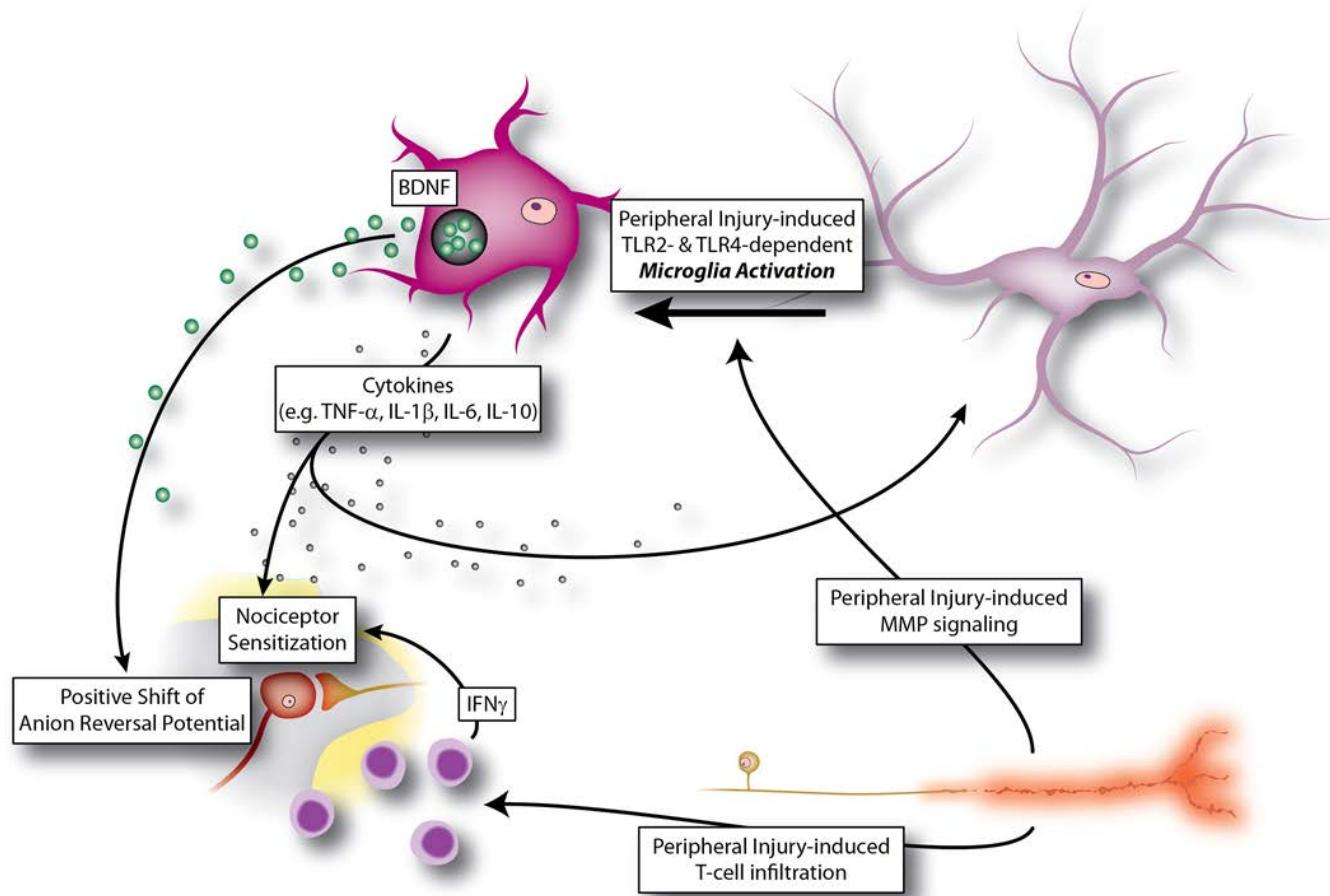
Figure 1



(a-d). Spared nerve injury (SNI) induces proliferation of microglial cells in the spinal cord



Central mechanisms: Microglia activation

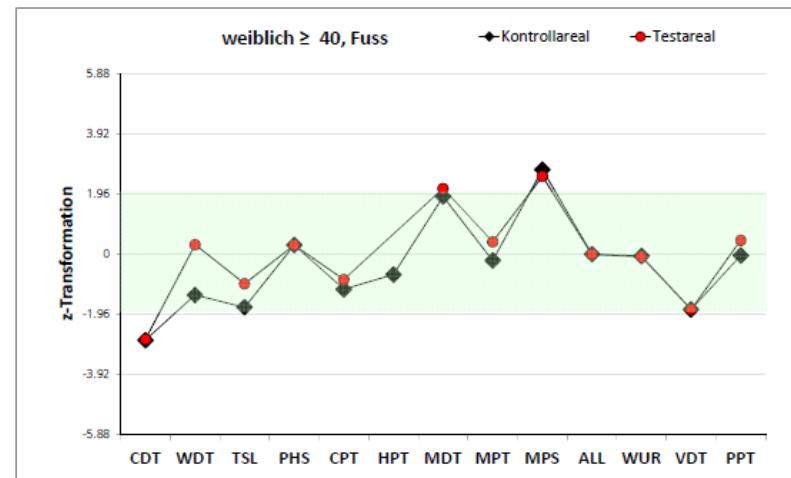


- Historisches
 - Konzepte und Theorien
- Mechanismen
 - Peripher
 - Zentral
- Wie weiter?

Next steps pain research: Phenotyping

QST-Befundbogen		Patient	H.U.		
Untersucher	Schipper	Geburtsdatum:	09.07.1957	Geschlecht:	w
Untersuchung vom:		Schmerzlokalisation:	Fuss		
19.01.2015		Schmerzstärke vor QST:	30 (0-100)	Alter: 57	
Raumtemperatur 23.7 °C		Kontroll-Seite:	L5 links Temp.	32.7 °C	
Referenzbereich Hand		Test-Seite:	L5 rechts Temp.	33.3 °C	

Test	Varianten	Modalität	Kontrollareal	Testareal
a. Thermische Testung:				
1.	Kaltschwelle (Differenz von der Basistemperatur 32°C)	CDT	14.97 °C	14.67 °C
2.	Warmschwelle (Differenz von der Basistemperatur 32°C)	WDT	8.27 °C	3.77 °C
3.	Unterschiedsschwelle	TSL	17.48 °C	12.05 °C
4.	Paradoxe Hitzeempfindung	PHS	0 /3	0 /3
5.	Kälteschmerzschwelle	CPT	0.00 °C	3.00 °C
6.	Hitzeschmerzschwelle	HPT	46.80 °C	43.90 °C
7.	Taktile Detektionsschwelle	MDT	16.00 mN	21.11 mN
8.	Mechanische Schmerzschwelle	MPT	74 mN	45 mN
d. S/R-Funktion:				
9.	Schmerzempfindlichkeit für Nadelstiche (mittlere Empfindungsstärke von 0-100)	MPS	12.51	10.12
10.	Allodynie (mittlere Empfindungsstärke von 0-100)	ALL	0.00	0.00
11.	Wind-up (Ratio) (Empfindungsstärke der Reizserie)	WUR	2.43 (256mN)	2.38 (256mN)
12.	Vibrationsschwelle	VDT	5.00 /8	5.00 /8
13.	Druckschmerzschwellen Untersuchungs-areale	PPT	611.6 kPa	516.1 kPa

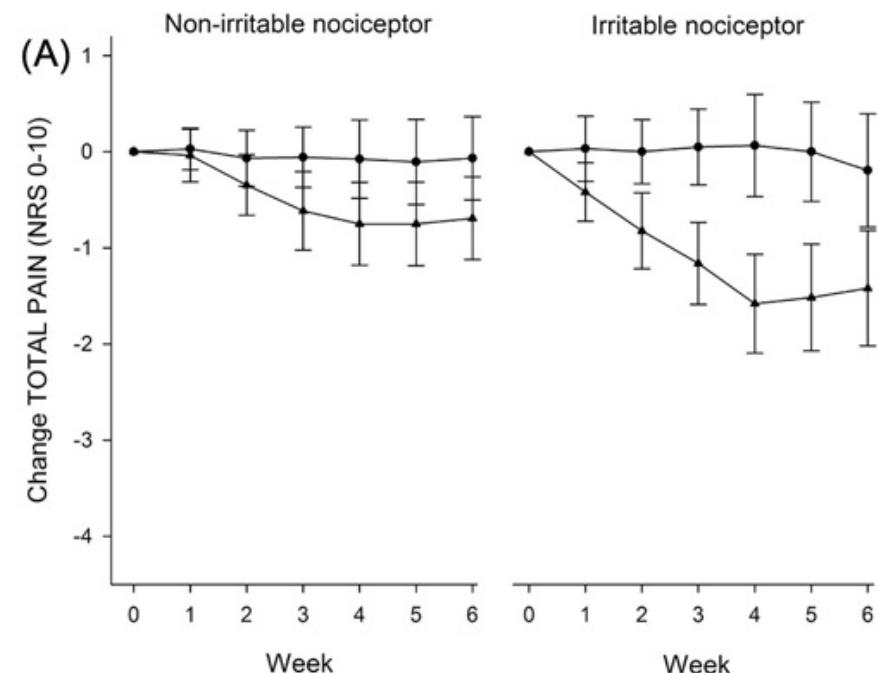
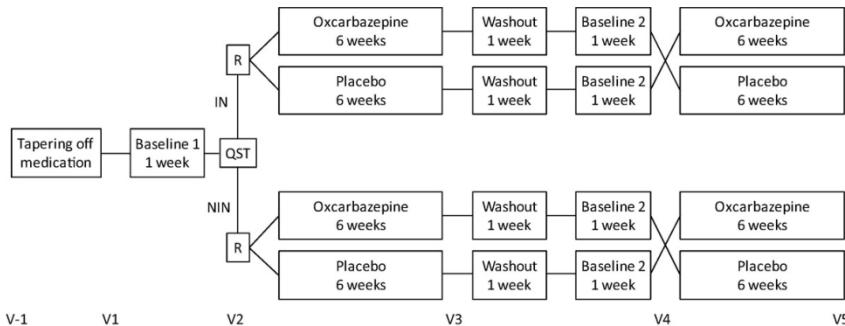


Resultate:

- Nachweis einer erhöhten Schwelle für CDT im Testareal als möglicher Hinweis für eine Funktionsstörung oder Läsion von A₀-Fasern
- Nachweis einer erniedrigten Schwelle für MPS bds als möglicher Hinweis für peripher oder zentral verursachte mechanische Schmerzschwäche
-

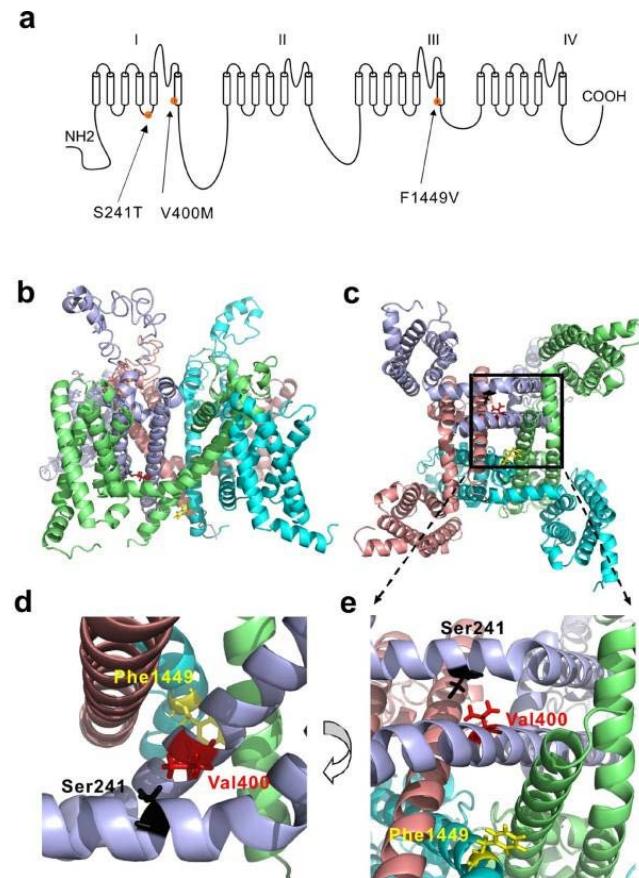
Next steps in pain research: ‘Phenotyping’

The effect of oxcarbazepine in peripheral neuropathic pain depends on pain phenotype: a randomised, double-blind, placebo-controlled phenotype-stratified study

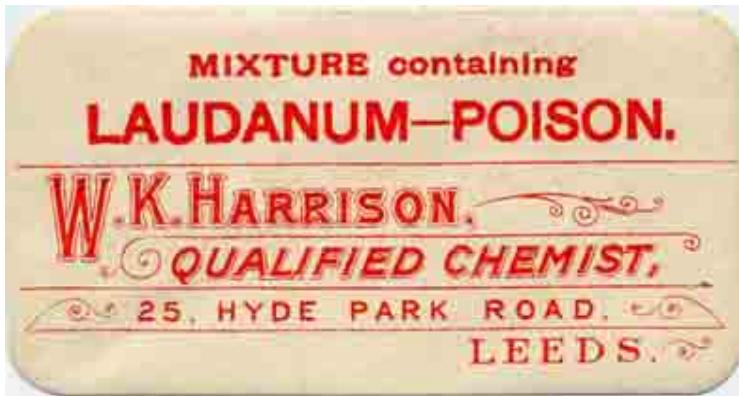


Next steps in pain research: ‘Phenomics’

Structural modelling and mutant cycle analysis predict pharmacoresponsiveness of a Na(V)1.7 mutant channel to carbamazepine



Ziel: welches ist die erfolgreichste Therapie?



Thomas Sydenham
1624 - 1689



Schmerz und Psyche

Psychologische Mechanismen der
Schmerzverarbeitung

Patientennah – Engagiert – Vernetzt



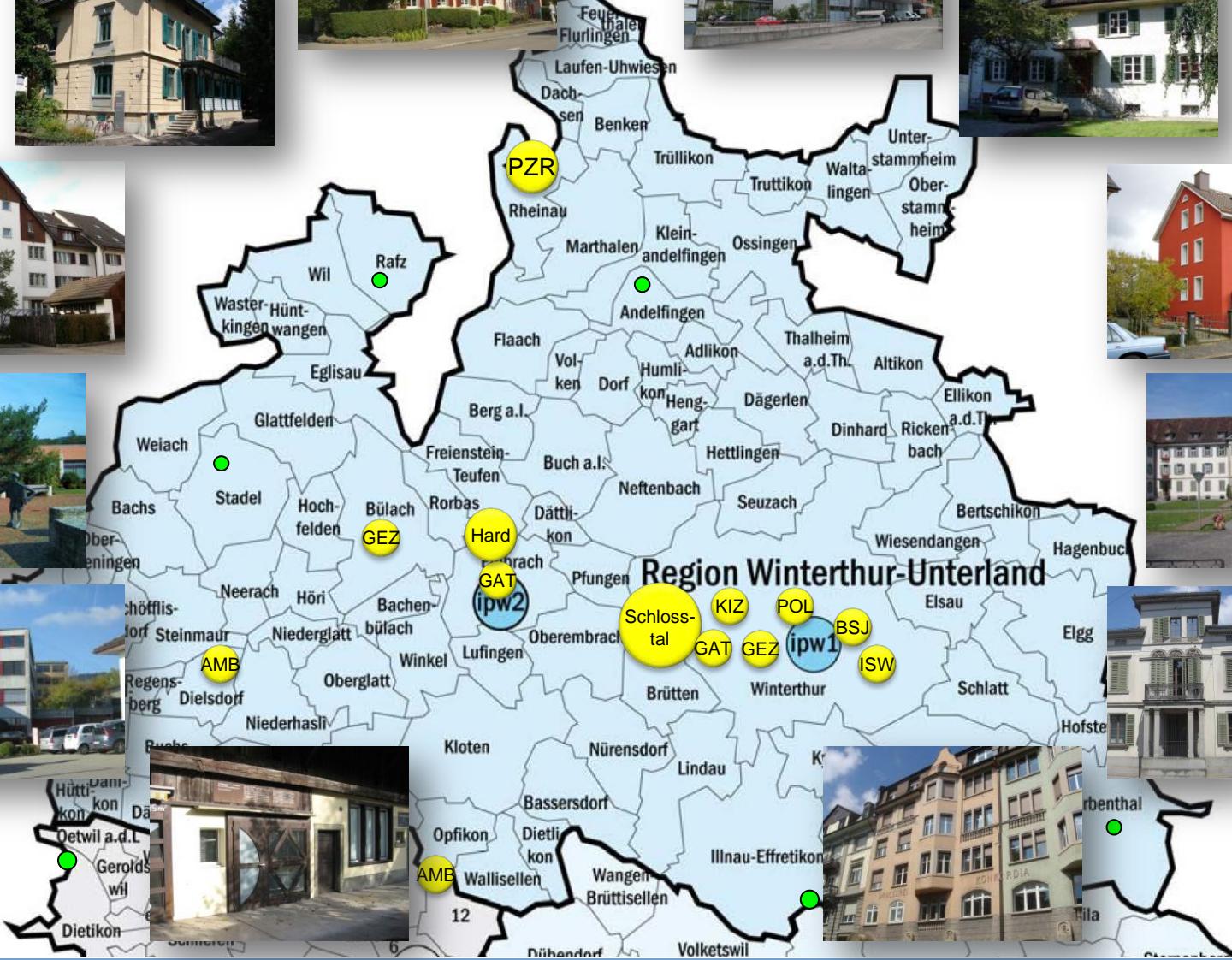
Integrierte Psychiatrie
Winterthur – Zürcher Unterland

Christine Werner

Oberärztin Psychiatrische Poliklinik der ipw

Sprechstunde für Patienten mit chronischen Schmerzen

Kantonsspital Winterthur
3.02.2015



Schmerzsprechstunde an der Psychiatrischen Poliklinik

(Oberärztin, PsychologInnen, AssistenzärztInnen)

- Zuweisung über Hausärzte, ambulante Therapeuten, Kliniken oder Selbstzuweisung von Patienten
- Abklärung und Behandlung (je nach Kapazität)
- Unterstützung durch den Sozialdienst
- Vermittlung an ambulante Behandler (niedergelassene ärztliche und psychologische Psychotherapeuten, allenfalls Ergo- und Bewegungstherapeuten)
- Gruppenangebote
- (teil-) stationäre Behandlung

Kooperation ipw und Schmerzzentrum am Kantonsspital Winterthur (Leitung Dr. med. Renate Herren):

- Interdisziplinäre Schmerzsprechstunde (ISS), monatlich
(Fachbereiche Anästhesie/ Schmerzzentrum, Neurochirurgie, Neurologie,
Rheumatologie, Psychiatrie)
- Seit 2013 Psychologenstelle (50%) am Schmerzzentrum des KSW,
Supervision über Oberärztin der Schmerzsprechstunde ipw
- Gemeinsame Betreuung von Patienten
- Sozialdienst der Psychiatrischen Poliklinik (insbes. Arbeitsintegration, soziale
Re-Integration, Tagessstruktur)

Schmerznetzwerk

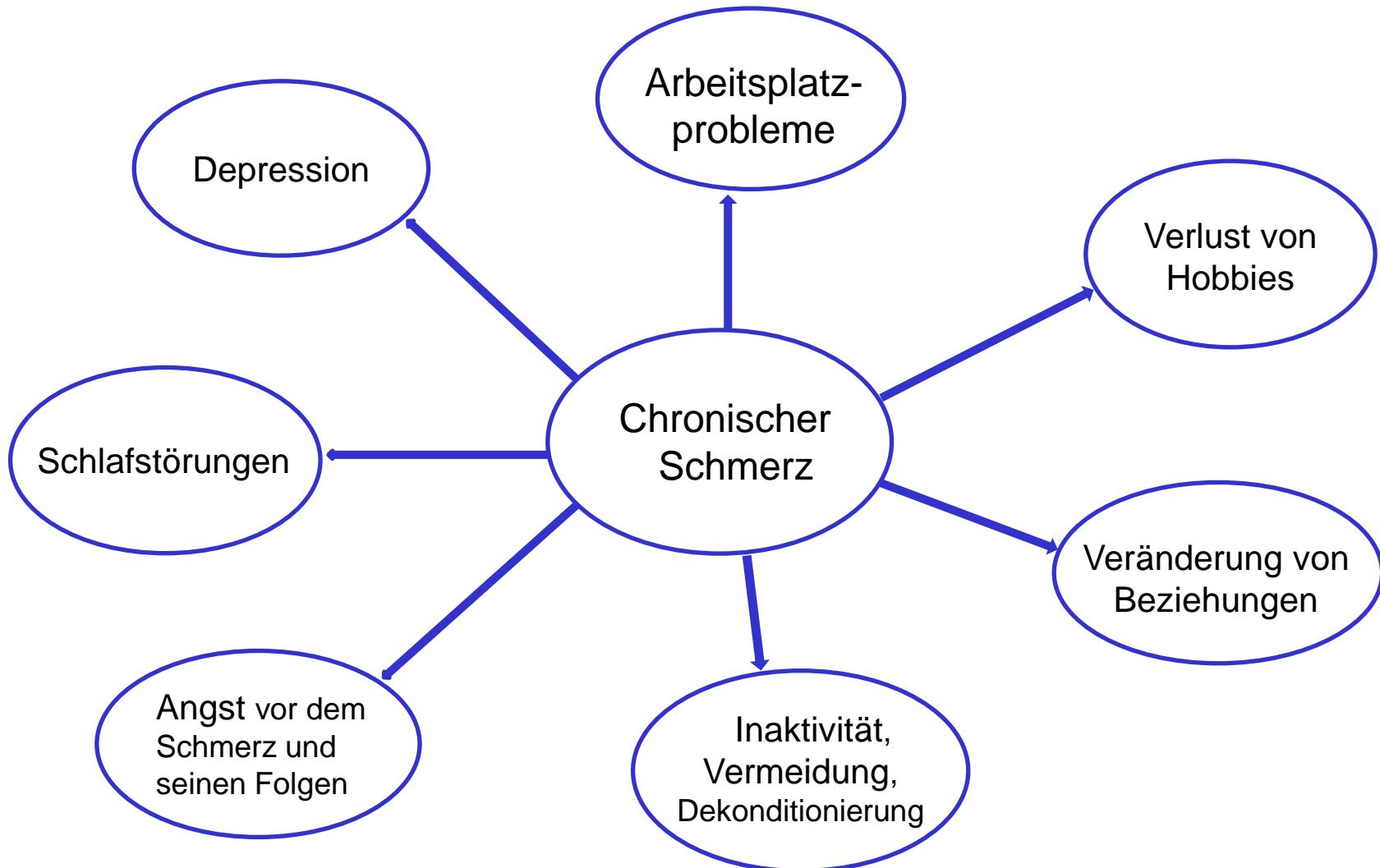
- Begründet durch Dr. H. Assaloni 2010
- 4x jährlich, dienstags, 12.15 bis 13.45 Uhr in den Räumen der Psychiatrischen Poliklinik, nä. Termin 10. März 2015
- Treffen am Thema Schmerz interessierter Berufsgruppen (ärztliche und psychologische Psychotherapeuten, Physio-, Ergo-, Bewegungstherapeuten, Hausärzte)

Übersicht

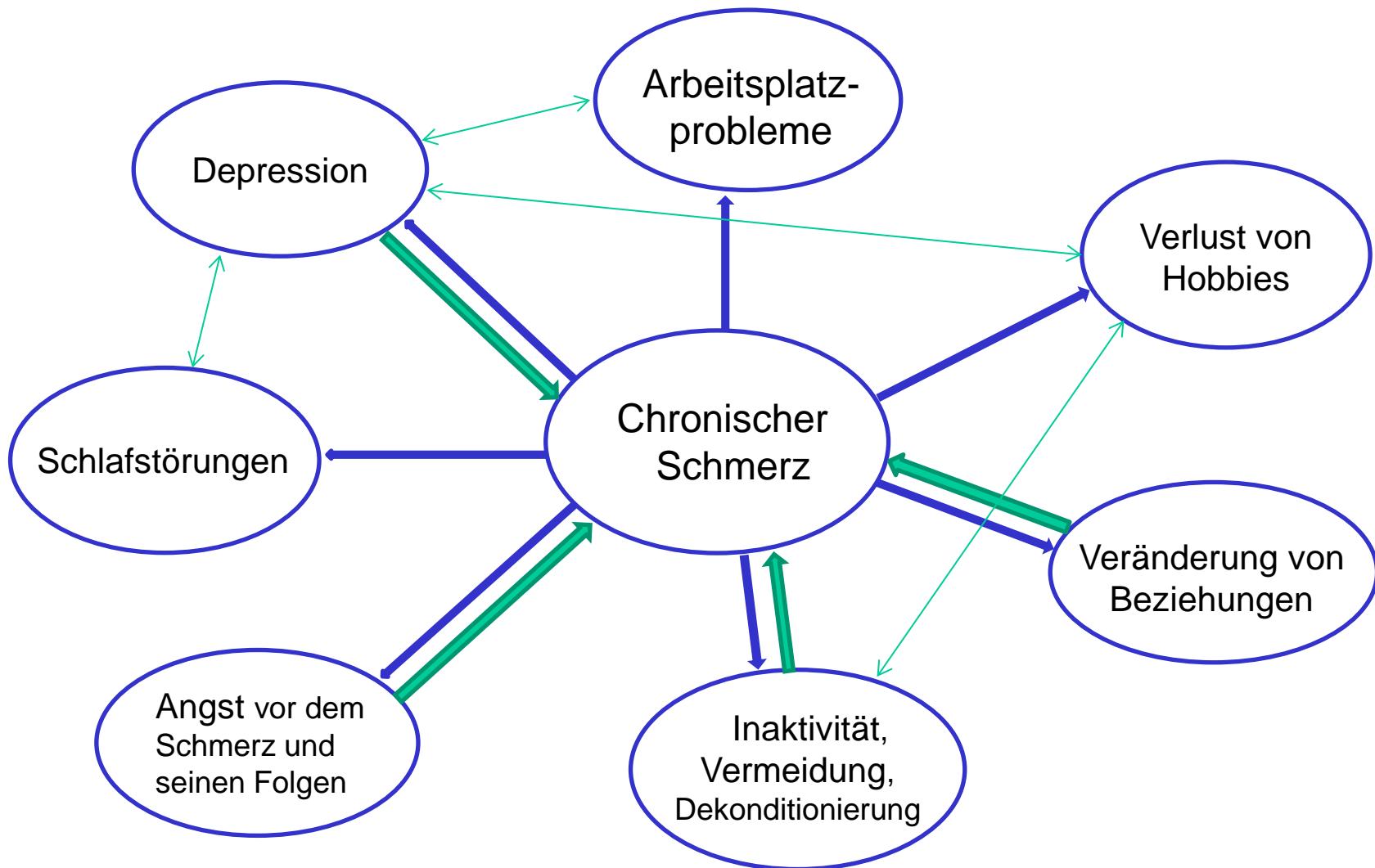
1. Der Patient mit chronischem Schmerz in seinem bio-psycho-sozialen Spannungsfeld – Womit haben wir es zu tun?
2. Welche Patienten chronifizieren?
Risikofaktoren und Patientenmerkmale
3. Psychologische Mechanismen der Schmerzverarbeitung:
 - Soziale Faktoren
 - Umgebung
 - Sprache
 - Erwartung
 - Aufmerksamkeit

Der Patient mit chronischem Schmerz in einem komplexen bio-psycho-sozialen Spannungsfeld

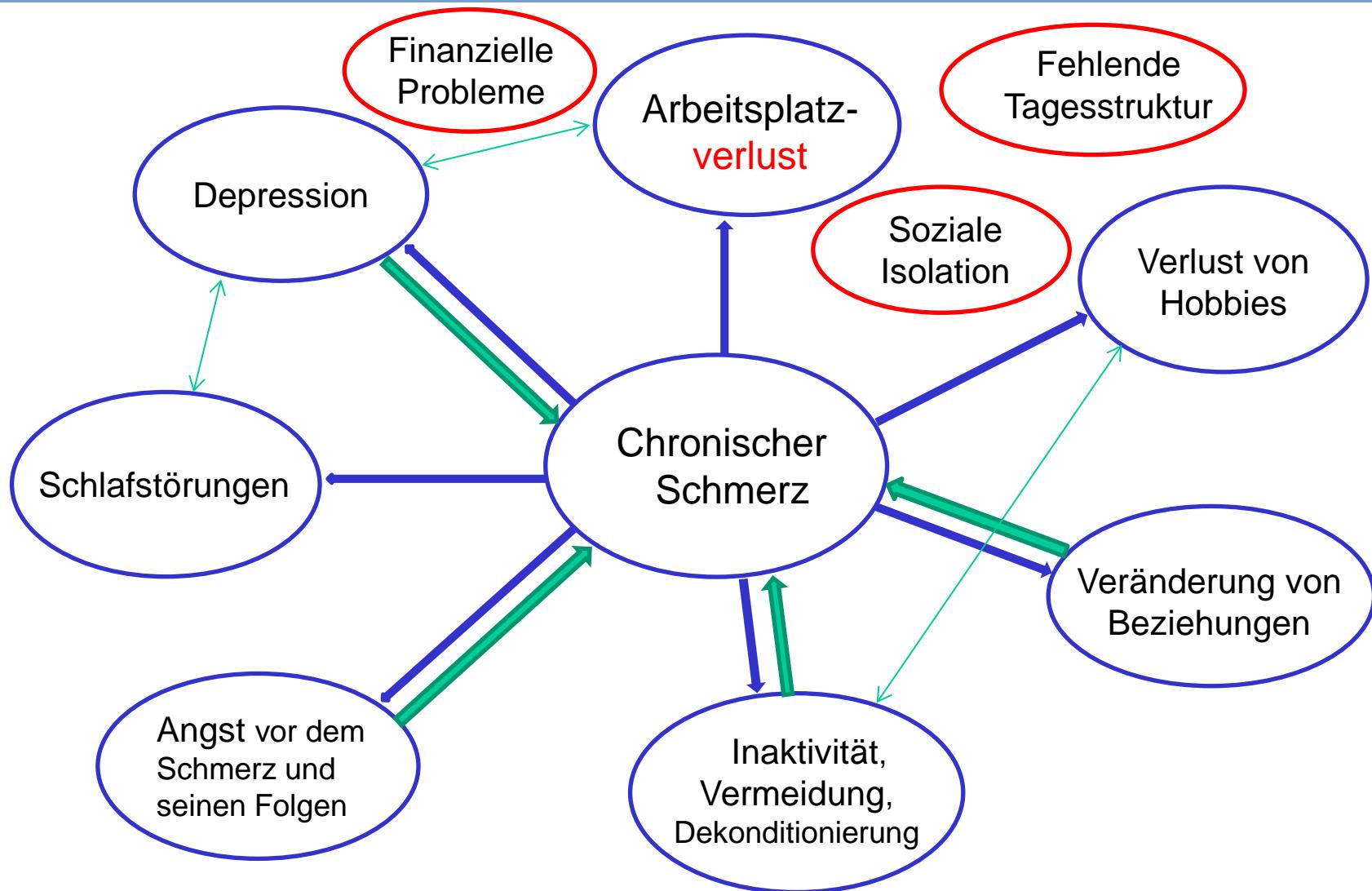
Komplexe Auswirkungen von Schmerz



Komplexe Auswirkungen von Schmerz



Komplexe Auswirkungen von Schmerz





Fiammetta



Fiammetta



Fiammetta

Vielfältige Ansatzmöglichkeiten für einen

Bio – psycho – sozialen therapeutischen Zugang

- Körperbezogene (Aktivierung und Entspannung) und medikamentöse Therapie
- **Psychologische Interventionen – Schmerzpsychotherapie**
- Sozialpsychiatrische Unterstützung
(geschützte Beschäftigung, Psychiatrische Spitäler, Freiwilligendienst, Förderung sozialer Kontakte, Beratung bzgl. finanzieller Probleme und Versicherungsfragen)
- Systemische Ansätze (Paar- und Familiengespräche, Kontakt Arbeitgeber etc.)

Welche Patienten chronifizieren?

Risikofaktoren für Chronifizierung

«Yellow flags»

Psychosoziale Risikofaktoren für eine
Chronifizierung von (Rücken)-schmerzen
(nach Wadell 1998)



- **Attitudes** («Der Schmerz muss ganz weg bevor...»)
- **Beliefs** (negative Erwartungen, Katastrophisierung)
- **Compensation** (finanzielle Gratifikation)
- **Diagnosis** (oder: **Doctors**; widersprüchliche oder zuspitzende Aussagen der Ärzte bzgl. Diagnose und Befund; Stichwort «Rollstuhl»)
- **Emotions** (vor allem Depression und Angsterkrankungen)
- **Family** (überprotektiver Partner oder fehlende soziale Unterstützung)
- **Work** (Unzufriedenheit am Arbeitsplatz, Angst vor Jobverlust)

Welche Patienten chronifizieren?

Psychiatrische Komorbiditäten bei chronischem Schmerz sind häufig!

- Von 200 Patienten mit chronischen Rückenschmerzen hatten 59% zum Zeitpunkt der Untersuchung eine psychiatrische Diagnose
- 51% Diagnose einer Persönlichkeitsstörung
- 95% der Angststörungen und Substanzbezogenen Störungen bestanden vor dem Auftreten der Schmerzbeschwerden
- 54% der Depressionen bestanden vor Auftreten des Schmerzes

(Polatin et al., Spine, 1993)

Welche Patienten chronifizieren?

Depression als wichtiger prognostischer Faktor bei Operationen

Studie mit 73 Pat. in Neapel, lumbale Mikrodiskektomien,
49% waren präoperativ depressiv, Rate blieb post-OP etwa gleich.

Depression war einziger unabhängiger Prädiktor für «poor outcome» bzgl. Schmerz nach 3 und 12 Monaten.

Arpino et al., Neurol Sci. 2004

Studie mit 58 Pat. nach Operation einer Spinalkanalstenose; 50% war präoperativ depressiv; die Hälfte zeigte ein Jahr nach der OP eine Remission.

Die 15 anhaltend depressiven Pat. gaben im Vergleich zur Restgruppe (N=43) zu 20% (vs. 0%) «schwere Schmerzen im Rücken», 40% (vs. 2%) «schwere Schmerzen im Bein» und zu 53% (vs. 9%) eine «schwere Behinderung» an.

Urban-Baeza et al., J Neurosurg Spine. 2015

Welche Patienten chronifizieren?

Pat. mit somatoformen Schmerzstörungen haben höhere Raten von Stresserfahrungen in der Kindheit, u.a.:

- Streit der Eltern inkl. handgreifliche Auseinandersetzungen
- Psychopathologie bei einem Elternteil
- Emotionale Vernachlässigung
- körperliche Misshandlung, sex. Übergriffe

(Egle UT, 2009)

Höhere Schmerzempfindlichkeit im Erwachsenenalter bei «maternaler Deprivation» sind auch tier-experimentell belegt. (u.a. Stephan et al., 2008)

Psychologische Mechanismen der Schmerzverarbeitung

...und Konsequenzen für die Therapie

Die einfachen Dinge sind wichtig!

Soziale Faktoren

Umgebung

Sprache

Erwartung

Aufmerksamkeit

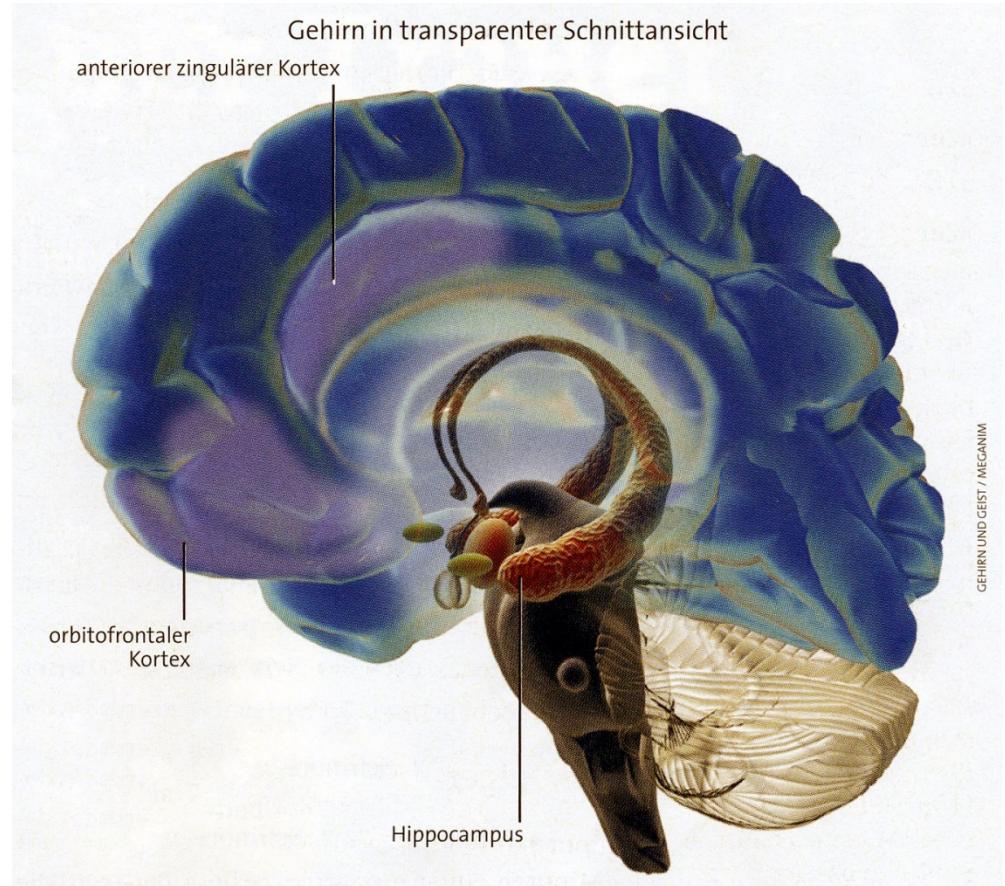
Soziale Faktoren

die anderen

Soziale Faktoren

Physiologischer und sozialer Schmerz werden in den gleichen Hirnregionen verarbeitet!

«Why rejection hurts»
Eisenberger et al., 2003,
2004 und 2006



Soziale Faktoren

Die «neuroanatomische Überlappung» zeigt sich auch hier:

- Menschen mit chron. Schmerzen haben mehr Ängste vor sozialer Bewertung und Ablehnung
- haben häufiger einen ängstlich-unsicheren Bindungsstil
- Menschen, die empfindlich auf Zurückweisung reagieren, zeigen stärkeres Mitgefühl und neg. Stress («distress») beim Anschauen von Filmen, in denen andere Menschen Schmerzen erleiden
- Sprich: Empfindlichkeit für sozialen Schmerz geht mit höherer Empfindlichkeit auch für körperlichen Schmerz einher und umgekehrt

Eisenberger N et al., 2006

Soziale Faktoren

Umgekehrt erhöht soziale Unterstützung die Toleranz für Schmerzreize im Experiment (Elektroschock) und reduziert Schmerzen direkt (Kälttereize).

(Buck et al. 1972, Brown et al. 2003)

Konsequenzen für die Praxis:

- Schwierigkeiten im sozialen Umfeld erfragen
- Möglichkeiten der sozialen Unterstützung (Angehörige) erfragen; allenfalls auf der Station vermitteln
- Soziales Angenommensein auch im therapeutischen Kontakt vermitteln

Umgebung

Umgebung

Umgebungsfaktoren beeinflussen entscheidend die Schmerzwahrnehmung

Studie von Pham et al, Physiol Behav, 2010

72 Mäuse wurden in mehrere Gruppen unterteilt:

Chirurgischem Eingriff (AE) und Kontrollgruppe (nur Narkose)

Postoperativ 2 Wochen in unterschiedlichen Bedingungen gelebt:
«socially enriched» und «non-enriched»

Ergebnis:

Der Analgetikaverbrauch der Mäuse unter «socially enriched» Bedingungen war **signifikant geringer** als der der «non-enriched».

Reduktion des Analgetika-Gebrauchs postoperativ durch:

- viel Licht, Fenster
- schönen Ausblick in die Natur
- Blick auf Naturbilder
- angenehme Musik und Geräusche

(Malenbaum et al., Pain in its environmental context...; Pain 2008)

Umgebung

Studie von Walch et al., 2005:

89 Patienten nach spinalem operativen Eingriff in 2 Gruppen

Pat. in deutlich helleren Räumen (Tageslicht) brauchten postoperativ im Vergleich zu den Pat. dunkleren Räumen

- 22% weniger Opioide (geringere Kosten, weniger NW)
- gaben signifikant weniger Stress an
- gaben knapp signifikant weniger Schmerz an

Umgebung

- Pat. nach Cholezystektomie mit Ausblick in die Natur (statt auf eine Steinmauer) hatten eine kürzere Aufenthaltsdauer und verbrauchten weniger Analgetika (Ulrich, 1984)
- Pat. nach Herz-Operationen, Blick auf unterschiedliche Bilder:
 - mit Naturmotiven
 - mit abstrakter Kunst
 - weiss/ leerPat. in Zimmern mit Naturmotiven stiegen rascher auf schwächere Analgetika um, berichteten signifikant weniger Angst (Ulrich et al., 1993)

Umgebung

- 17 Patienten mit Verbrennungen während Verbandswechsel:
Pat., die Video mit Landschaftsszenen sahen und Musik hörten, zeigten signifikant weniger Schmerz und weniger Angst als die Kontrollgruppe (Miller et al., 1992).

«Would greater pain reductions result, if a patient could view an outdoor landscape from his bed, while listening to his favorite music?»

Sprache

«Schmerzwörter»

Sprache

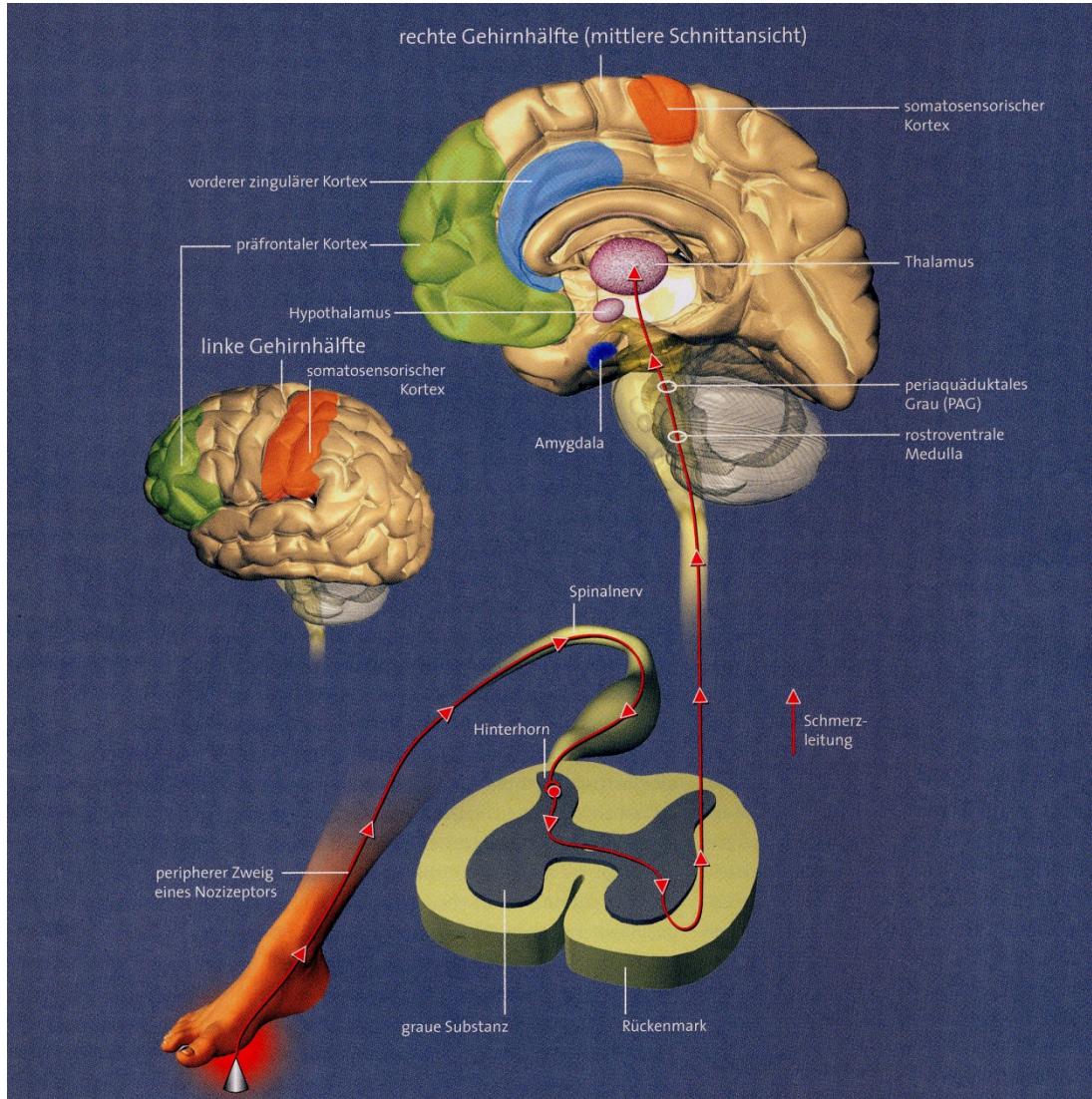
Untersuchung schmerzassozierter Wörter (bsp. «krampfartig»)
vs. negative, neutrale, und positive Wörter

Schmerzwörter aktivieren schmerzverarbeitende Hirnareale:

- primären somato-sensorischen Cortex
- anterioren cingulären Cortex (ACC)
- präfrontalen und parietalen Cortex
- Thalamus
- DLPFC
- IPC
- Precuneus

Richter et al., Pain, 2010
Richter et al., Schmerz, 2011

Sprache



Konsequenz für die Praxis:

- Schmerztagebuch nur über begrenzten Zeitraum führen lassen
- Pat. auf das Phänomen aufmerksam machen, insbesondere wenn Partner stark Anteil nimmt oder selber unter Schmerzen leidet (häufig!)
- In der Behandlung im Verlauf weniger/ nicht direkt schmerzassoziierte/ nicht dramatisierende Wörter finden

Die Macht der Erwartung

Placebo und Nocebo

Die Macht der Erwartung

Der Placebo -Effekt

...kurzfristig

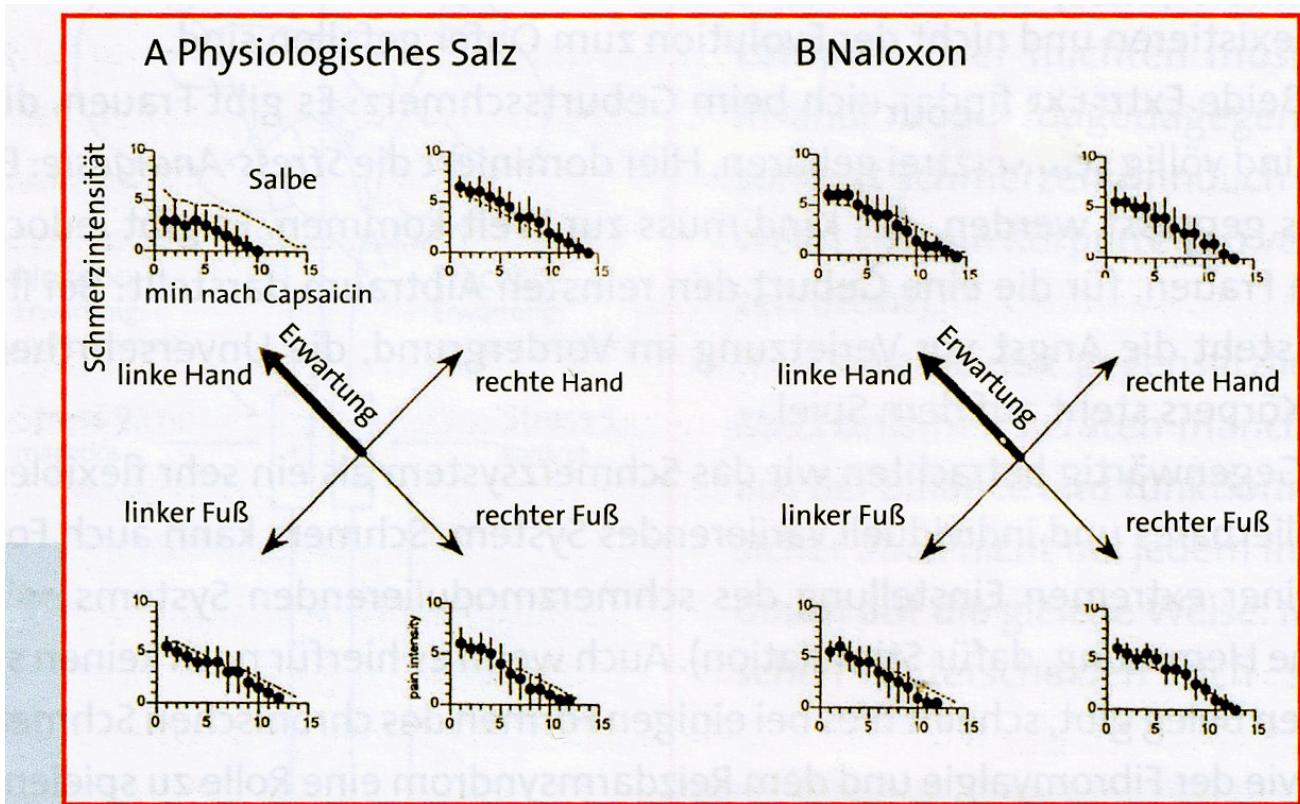


Abb. 7.2: Die Macht der Erwartung: Der Placebo-Effekt. A: eine Injektion mit Capsaicin in Hände und Füße verursacht Schmerz, der nach ca. 15 Minuten verschwindet. Auf die linke Hand trug man eine (unwirksame) Salbe auf, die man dem Patienten als neutralisierendes Gegenmittel beschrieb. Diese Erwartung verursacht eine verringerte Schmerzwahrnehmung in der linken Hand. B. Dieser Effekt wird aufgehoben, wenn der Patient zuvor Naloxon erhielt – ein Beweis dafür, dass Endorphine bei der schmerzlindernden Wirkung der Erwartung eine Rolle spielen (Price 1999).

Die Macht der Erwartung

Der Placebo-Effekt ...langfristig

Studie mit 864 Pat. mit chronischen Rückenschmerzen, Kopfschmerzen und Schmerzen bei Kniearthrose;
(eigentlich zur Überprüfung der Wirksamkeit von Akupunktur vs. «Minimal-invasive Akupunktur» angelegt)

Es zeigte sich durchweg eine **signifikante Assoziation zwischen der positiven Erwartung** an die Effizienz der Methode und dem erwarteten persönlichen Profitieren und dem **Ausmass der Schmerzverbesserung**.

Linde et al., Pain, 2007

Die Macht der Erwartung

Der Nocebo-Effekt

Ein Beispiel:

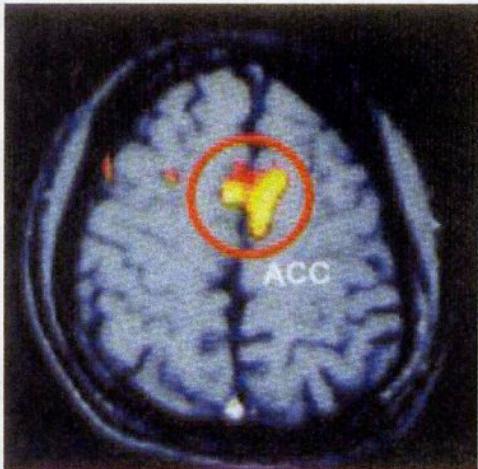
49 gesunde Probanden, Schmerzprovokation durch Abbinden des Unterarms und Pumpbewegungen mit der Hand (15 min):

Die Schmerzstärke stieg im selben Zeitraum **auf 8,6** (zuvor 5,1) an, nachdem die Probanden eine wirkungslose Pille erhielten mit dem **Hinweis**, sie lasse die **Schmerzen stärker und schneller** auftreten; auch Stresshormone waren erhöht.

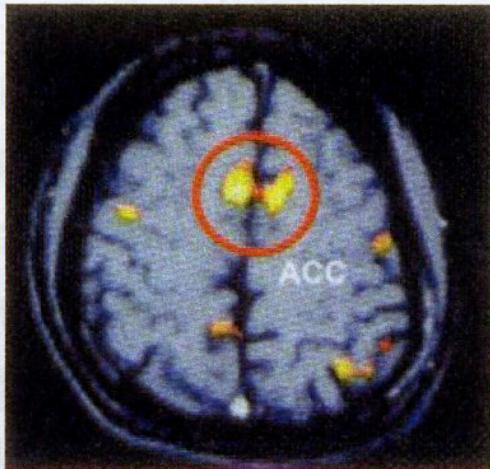
(Benedetti et al., The Biochemical and Neuroendocrine Bases of the Hyperalgesic Nocebo Effect, J Neuosci, 2006)

Die Macht der Erwartung

schmerzhafter Reiz



nicht schmerzhafter Reiz mit Schmerzerwartung



nicht schmerzhafter Reiz ohne Schmerzerwartung

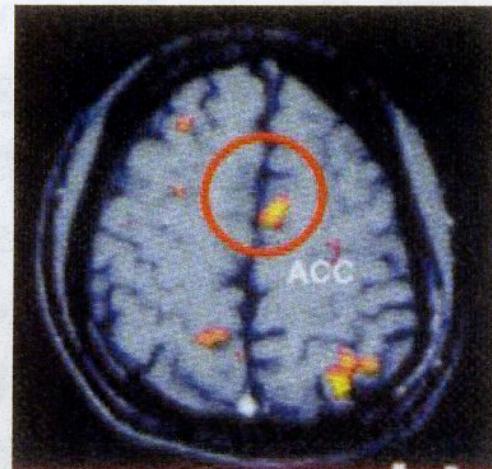


Abb. 10.3: Die Macht der Erwartung. Links: ein schmerzhafter Reiz wird appliziert. Das Bild zeigt die Aktivität im Gyrus cinguli. Mitte: Ein nicht schmerzhafter Reiz wird gegeben, jedoch mit der Warnung angekündigt, er sei schmerhaft. Die aktivierte Region im Gyrus cinguli ist vergleichbar groß. Rechts: Ein nicht schmerzhafter Reiz wird diesmal ohne die Ankündigung von Schmerz appliziert, der Proband erwartet also keinen Schmerz. Das aktivierte Areal ist jetzt klein (Price und Bushnell 2004).

Der Nocebo-Effekt

Patienten in der Kontrollgruppe klinischer Studien entwickeln häufig dieselben Nebenwirkungen wie die durch das Präparat zu erwartenden.

(u.a. Review zu Nebenwirkungen von Migränemedikamenten in 69 Studien von Amanzio M et al., Pain, 2009)

Die Macht der Erwartung

Konsequenzen für die Praxis:

«Der Placeboeffekt in der Schmerztherapie soll durch positive und realistische Informationen so weit wie möglich ausgeschöpft werden; der Noceboeffekt soll durch Vermeidung negativer oder angstzeugender Informationen so weit wie möglich reduziert werden»

AWMF - Leitlinie «Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen»

Aufmerksamkeit

Ablenkung

Aufmerksamkeit und Ablenkung

...den Schmerz im Gehirn nicht allein lassen,

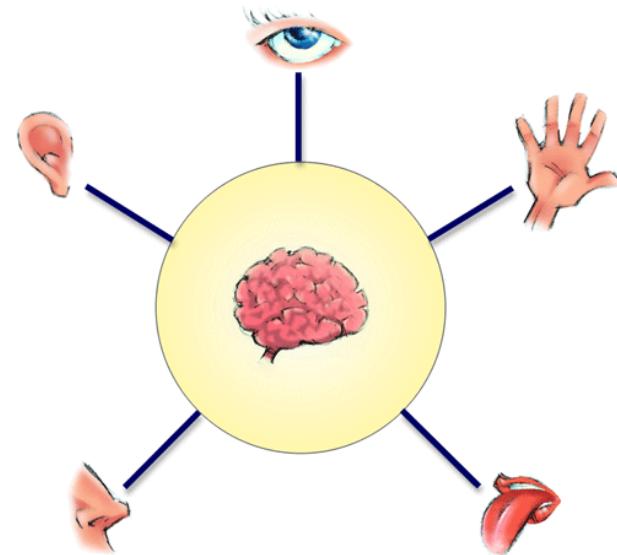
bzw.:

Konkurrenz im Kopf!

Aufmerksamkeit und Ablenkung

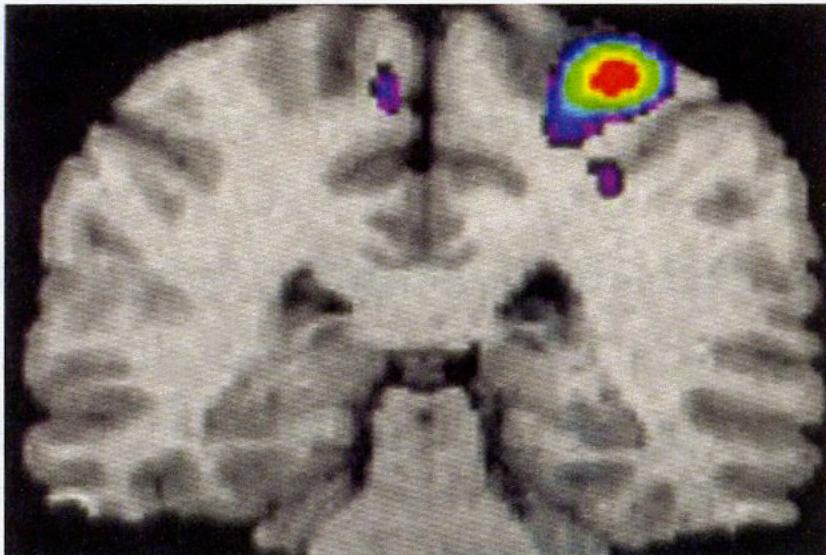
Sensorischer Input: unsere Sinne

- Umgebung
- Natur
- Musik
- Lesen
- spannender Film
- gutes Essen
- Berührung usw.

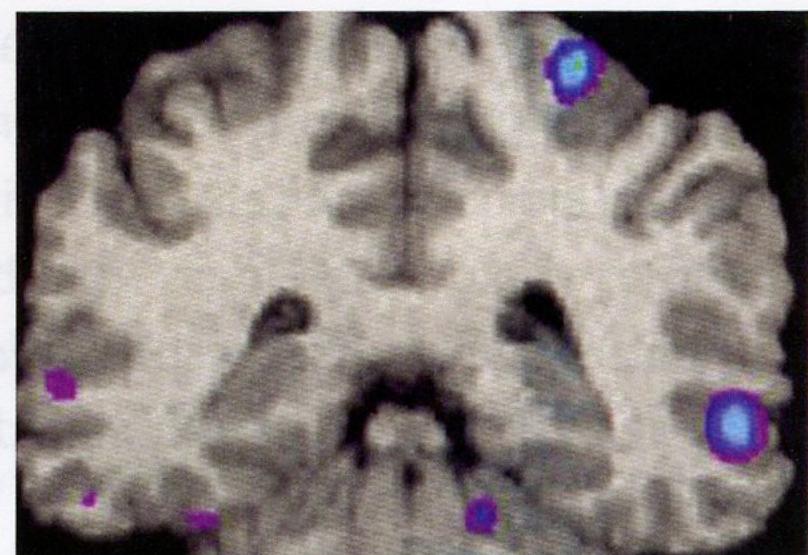


Aufmerksamkeit und Ablenkung

Die Wirkung von Musik



Aufmerksamkeit für Schmerz



Ablenkung von Schmerz

Abb. 10.1: Der Einfluss von Aufmerksamkeit auf Schmerz. Links: Auswirkung eines Schmerzreizes. Rechts: Schmerzreiz in Kombination mit akustischem Reiz. Die Aktivität der schmerzverarbeitenden Region nimmt ab (Price und Bushnell 2004).

Die Wirkung von Musik

- Angenehm empfundene Musik reduziert Schmerzintensität im Experiment (Hitzereize auf Unterarm) signifikant. (Roy et al., Pain, 2008)
- Beruhigende («sedative») Musik über 30 min reduzierte Schmerzempfinden und Ängstlichkeit bei Patienten nach einer Operation am offenen Herzen signifikant. (Voss et al., Pain, 2004)

Aufmerksamkeit und Ablenkung



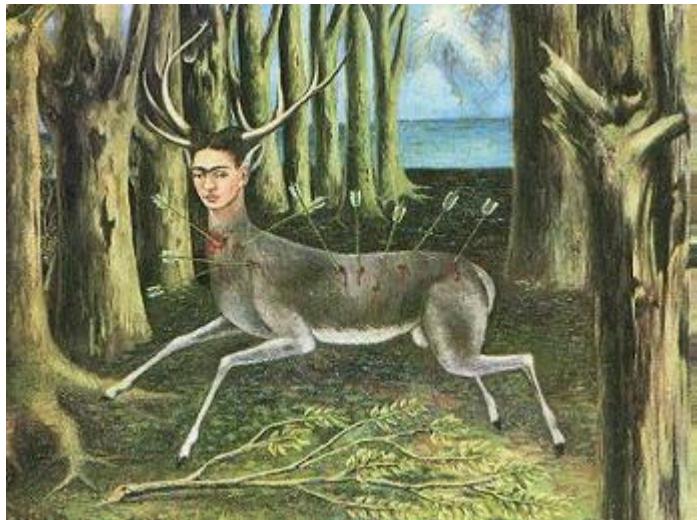
Albert Schweitzer
1875 - 1965

Aufmerksamkeit und Ablenkung

Output: Aktivität und Bewegung
mit sinnvoll und angenehm erlebtem Ziel

- Tanzen
- Musizieren
- Handwerken
- Handarbeiten
- Malen etc.

Aufmerksamkeit und Ablenkung



Frida Kahlo 1907 - 1954



Konsequenzen für die Therapie

Zusammenfassung

- verbindlicher empathischer therapeutischer Kontakt
- soziale Unterstützung vorhanden?
- helle Räume, Naturblick
- auf die Wortwahl achten
- positive Erwartungshaltung fördern
- angsterzeugender Informationen vermeiden
- Ablenkungsmöglichkeiten vorhanden?
- Ängste ernstnehmen und auf Katastrophisieren achten
- Depressionen behandeln (lassen)

Tango statt Fango!



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!