



GÖTEBORGS  
UNIVERSITET



*POSTOPERATIV SMÄRTLINDRING -*

# **STRATEGIER VID DAGKIRURGI OCH ORTOPEDISK KIRURGI**

METHA BRATTWALL, MD, PHD, SAHLGRENSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET,  
MÖLNDAL / GÖTEBORG

# Innehåll

1. Hur bra är vi?
2. Varför smärtlindring? “Riskpatienter”? Dagkir!
3. Metoder / Rutiner.
4. Sammanfattning



# 1) Hur bra är vi?

- "An underestimated problem"
- Pain-out: 50.000 operationer visar stor variation mellan olika länder och sjukhus
- Acute pain registry

**Icke godkänt**

## Postoperative Pain Experience: Results from a National Survey Suggest Postoperative Pain Continues to Be Undermanaged

Jeffrey L. Apfelbaum, MD\*, Connie Chen, PharmD†, Shilpa S. Mehta, PharmD†, and Tong J. Gan, MD‡

\*Department of Anesthesia and Critical Care, The University Chicago Hospitals, Chicago, Illinois; †Pharmacia Corp., Skokie, Illinois; and ‡Department of Anesthesiology, Duke University Medical Center, Durham, North Carolina

Postoperative pain can have a significant effect on patient recovery. An understanding of patient attitudes and concerns about postoperative pain is important for identifying ways health care professionals can improve postoperative care. To assess patients' postoperative pain experience and the status of acute pain management, we conducted a national study by using telephone questionnaires. A random sample of 250 adults who had undergone surgical procedures recently in the United States was obtained from National Family Opinion. Patients were asked about the severity of post-surgical pain, treatment, satisfaction with pain medication, patient education, and perceptions about postoperative pain and pain medications. Approximately 80% of patients experienced acute pain after surgery. Of these patients, 86% had moderate, severe, or extreme

pain, with more patients experiencing pain after discharge than before discharge. Experiencing postoperative pain was the most common concern (59%) of patients. Almost 25% of patients who received pain medications experienced adverse effects; however, almost 90% of them were satisfied with their pain medications. Approximately two thirds of patients reported that a health care professional talked with them about their pain. Despite an increased focus on pain management programs and the development of new standards for pain management, many patients continue to experience intense pain after surgery. Additional efforts are required to improve patients' postoperative pain experience.

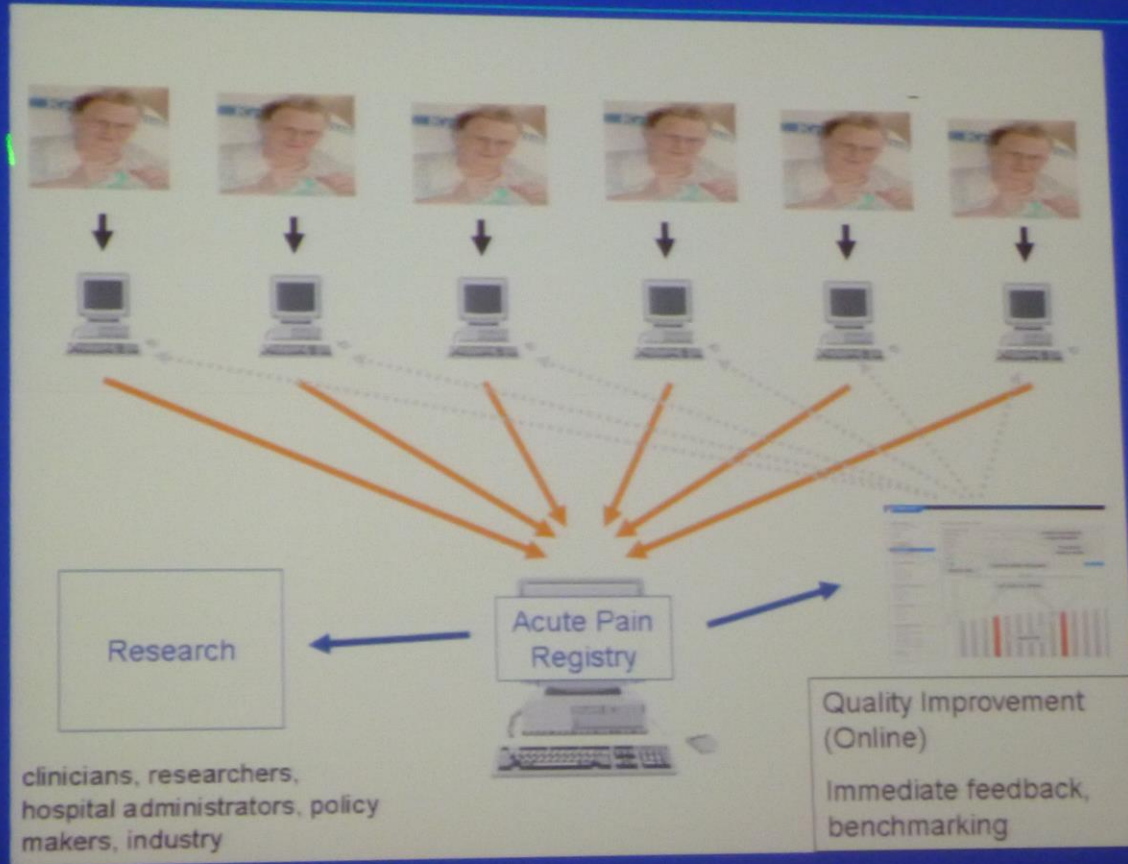
(Anesth Analg 2003;97:534-40)

In the United States, more than 73 million surgeries are performed annually (1), and up to 75% of patients experience pain after surgery (2-4). During the past decade, because of changes to incentives in

and psychological changes that increase morbidity and mortality as well as costs and that decrease quality of life (6). Negative clinical outcomes resulting from ineffective postoperative pain management include deep vein



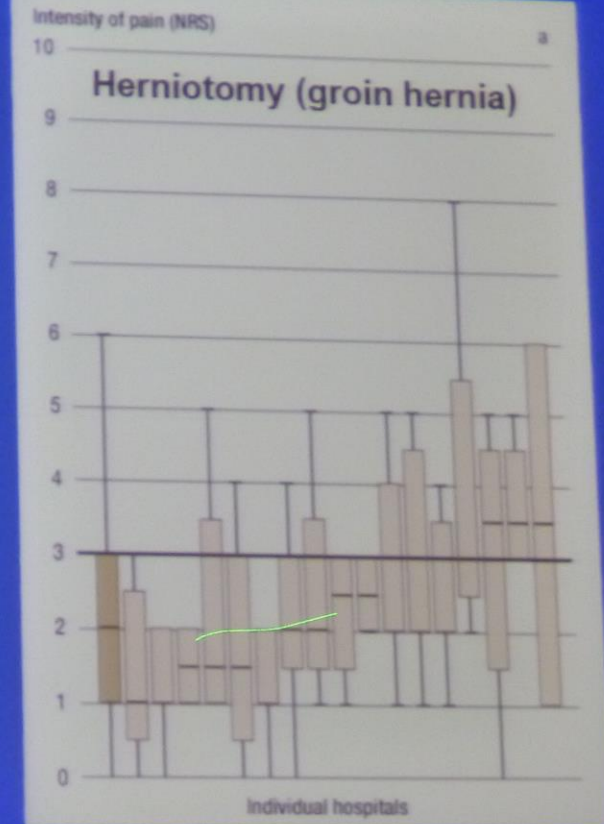
# Acute Pain Registry



50.000 patienter, 11 länder

# Same Procedure – Different Pain Intensities

## Pain-Free Hospital



Maier C et al. DÄB 2010;107(36):607-614

Stark korrelation; SVÅR SMÄRTA FÖRSTA DYGNET!!



# Dagkirurgi o postop-smärta

< 50% adekvat smärtlindring

Negativa konsekvenser – krävs evidence-based, planerad och multimodal approach

[J Pain](#). 2016 Feb;17(2):131-57. doi: 10.1016/j.jpain.2015.12.008.

ELSEVIER  
FULL-TEXT ARTICLE

**Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council.**

[Chou R](#)<sup>1</sup>, [Gordon DB](#)<sup>2</sup>, [de Leon-Casasola OA](#)<sup>3</sup>, [Rosenberg JM](#)<sup>4</sup>, [Bickler S](#)<sup>5</sup>, [Brennan T](#)<sup>6</sup>, [Carter T](#)<sup>7</sup>, [Cassidy CL](#)<sup>8</sup>, [Chittenden EH](#)<sup>9</sup>, [Degenhardt E](#)<sup>10</sup>, [Griffith S](#)<sup>11</sup>, [Manworren R](#)<sup>12</sup>, [McCarberg B](#)<sup>13</sup>, [Montgomery R](#)<sup>14</sup>, [Murphy J](#)<sup>15</sup>, [Perkal MF](#)<sup>16</sup>, [Suresh S](#)<sup>17</sup>, [Sluka K](#)<sup>18</sup>, [Strassels S](#)<sup>19</sup>, [Thirlby R](#)<sup>20</sup>, [Viscusi E](#)<sup>21</sup>, [Walco GA](#)<sup>22</sup>, [Warner L](#)<sup>23</sup>, [Weisman SJ](#)<sup>24</sup>, [Wu CL](#)<sup>15</sup>.

[J Pain](#). 2016 Feb;17(2):158-66. doi: 10.1016/j.jpain.2015.10.023. Epub 2015 Dec 21.

FULL-TEXT ARTICLE

**Research Gaps in Practice Guidelines for Acute Postoperative Pain Management in Adults: Findings From a Review of the Evidence for an American Pain Society Clinical Practice Guideline.**

[Gordon DB](#)<sup>1</sup>, [de Leon-Casasola OA](#)<sup>2</sup>, [Wu CL](#)<sup>3</sup>, [Sluka KA](#)<sup>4</sup>, [Brennan TJ](#)<sup>6</sup>, [Chou R](#)<sup>5</sup>.



## Akut smärta



1. Analys

2. Åtgärda / Behandla



## Postoperativ smärta

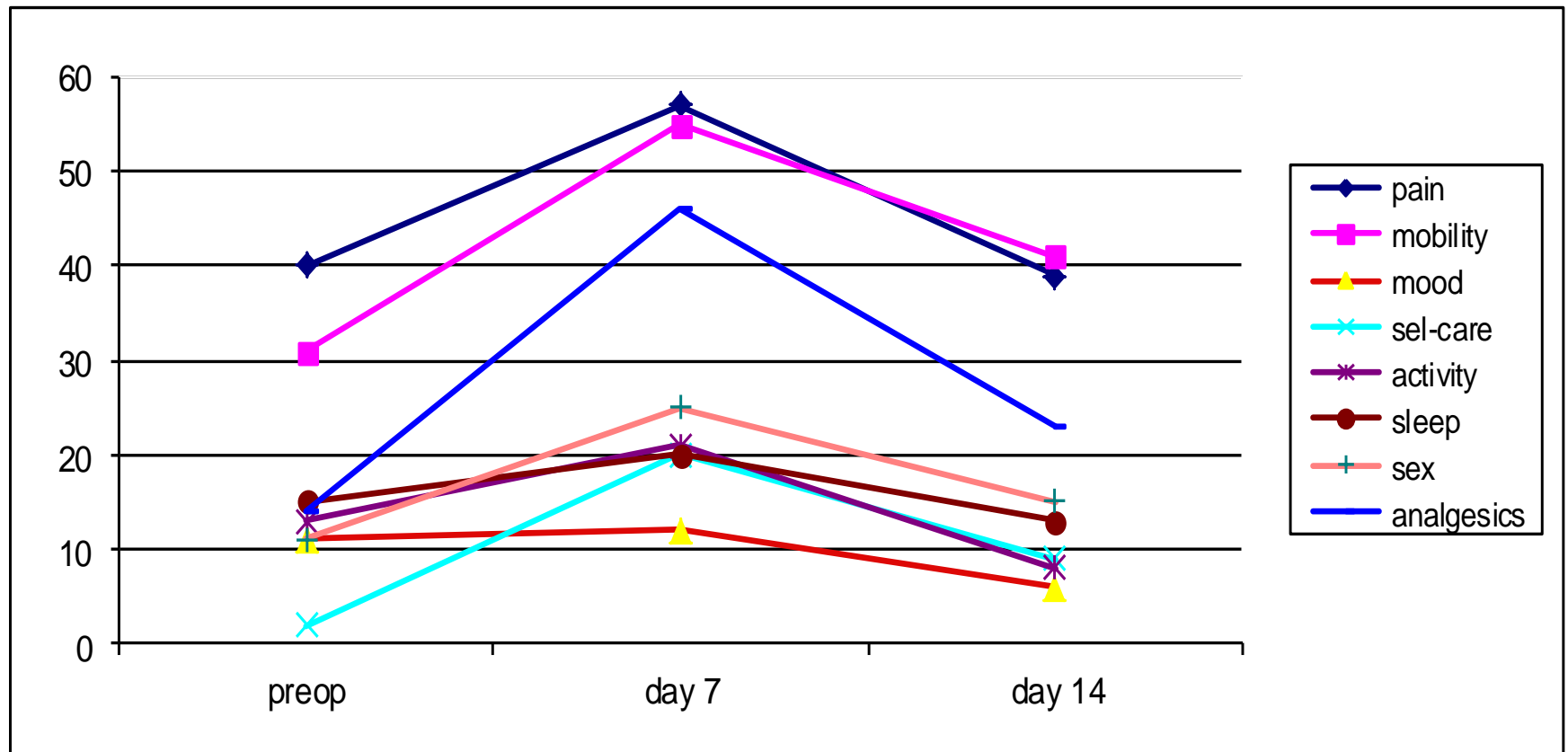


1. Planera

2. Behandla / Förebygg



**Results:** Proportion of patients (%) reporting impairment in health related quality of life related to their surgical procedure, specific for each item, all patients.



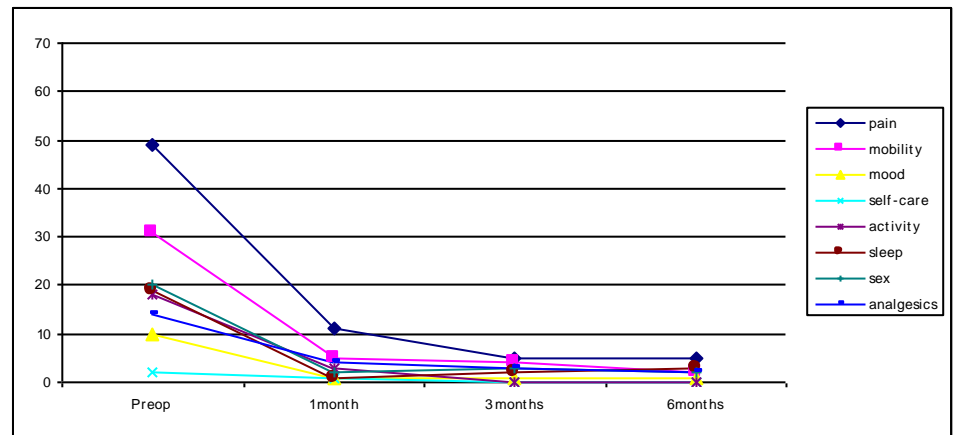




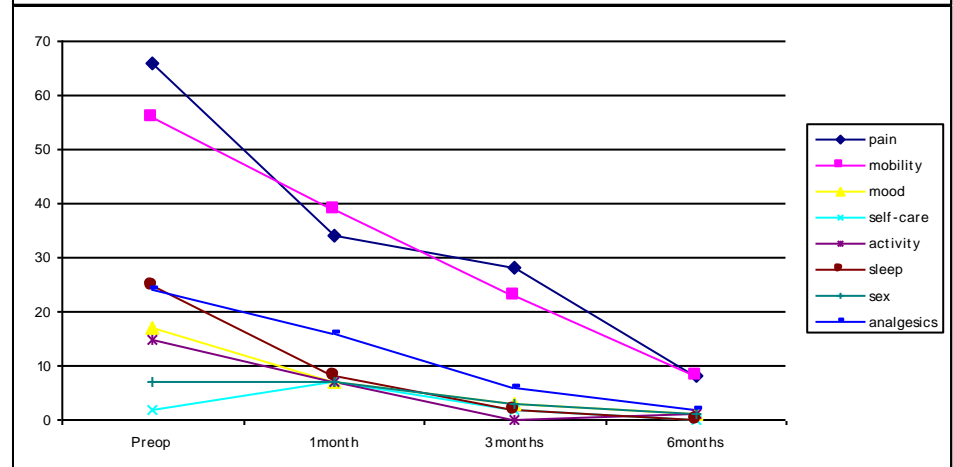
GÖTEBORGS  
UNIVERSITET

8-item health  
profile, % of all:

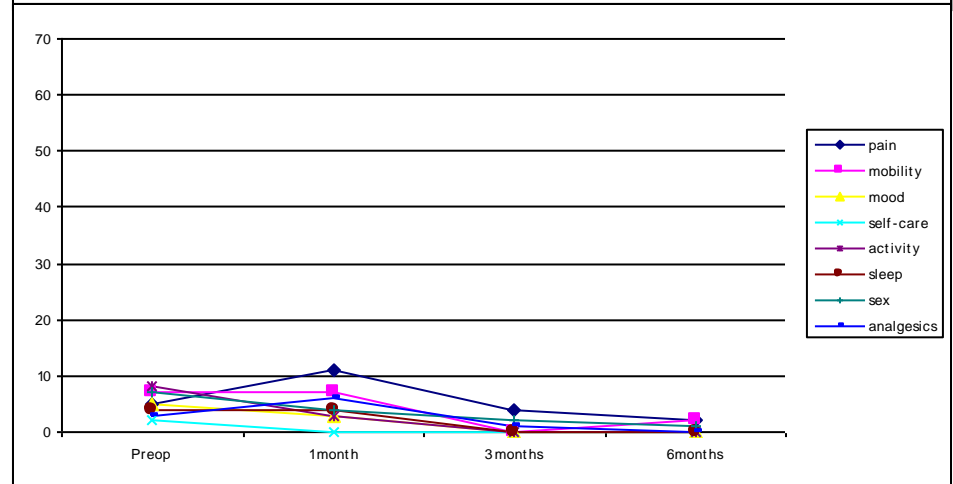
IHR



AS



CBA





# Vem kommer att få extra ont?

I.v. nål, VAS/NRS>2: Då vet Ni att patienten har 3-4 gånger större risk att utveckla svår postoperativ smärta

## Prediction of postoperative pain from assessment of pain induced by venous cannulation and propofol infusion

MIDLIX

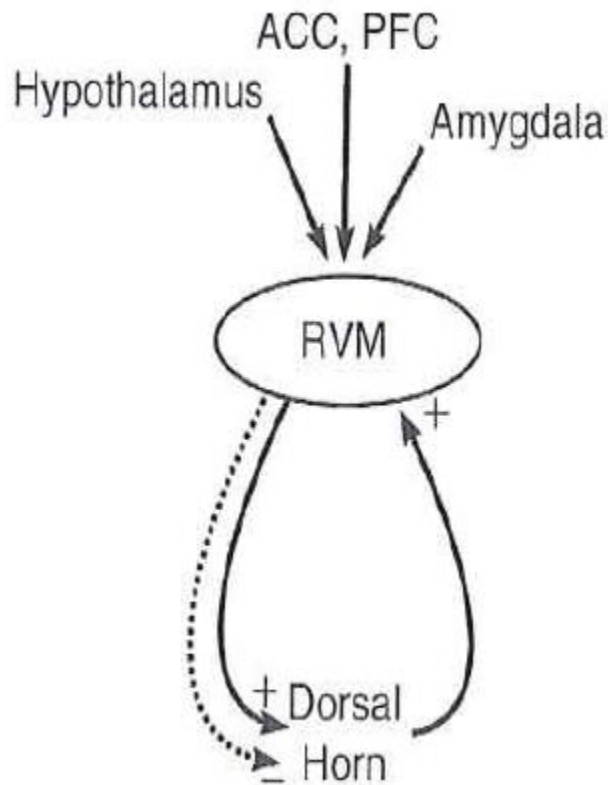
Acta Anaesthesiologica Scandinavica, 09/21/2015  
Persson AKM, et al.

**T**his study was designed to evaluate if pain induced by venous cannulation or propofol injection can be used to predict postoperative pain. Findings suggest that pain intensity associated with venous cannulation and propofol infusion can easily be evaluated at bedside before surgery without specific equipment or training. Patients scoring > 2.0 VAS units on venous cannulation were found to have 3.4 times higher risk of postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy. Low pain intensity associated with venous cannulation and propofol infusion indicate lower risk of postoperative pain.



# Descenderande kontrollsystem

## Balans faciliterande / inhiberande signaler från RVM



Normal



Acute pain/inflammation



Chronic pain



Latent sensitivity



RVM: Rostral ventromedial medulla, ACC: Anterior cingulate, PFC: Prefrontal cortex

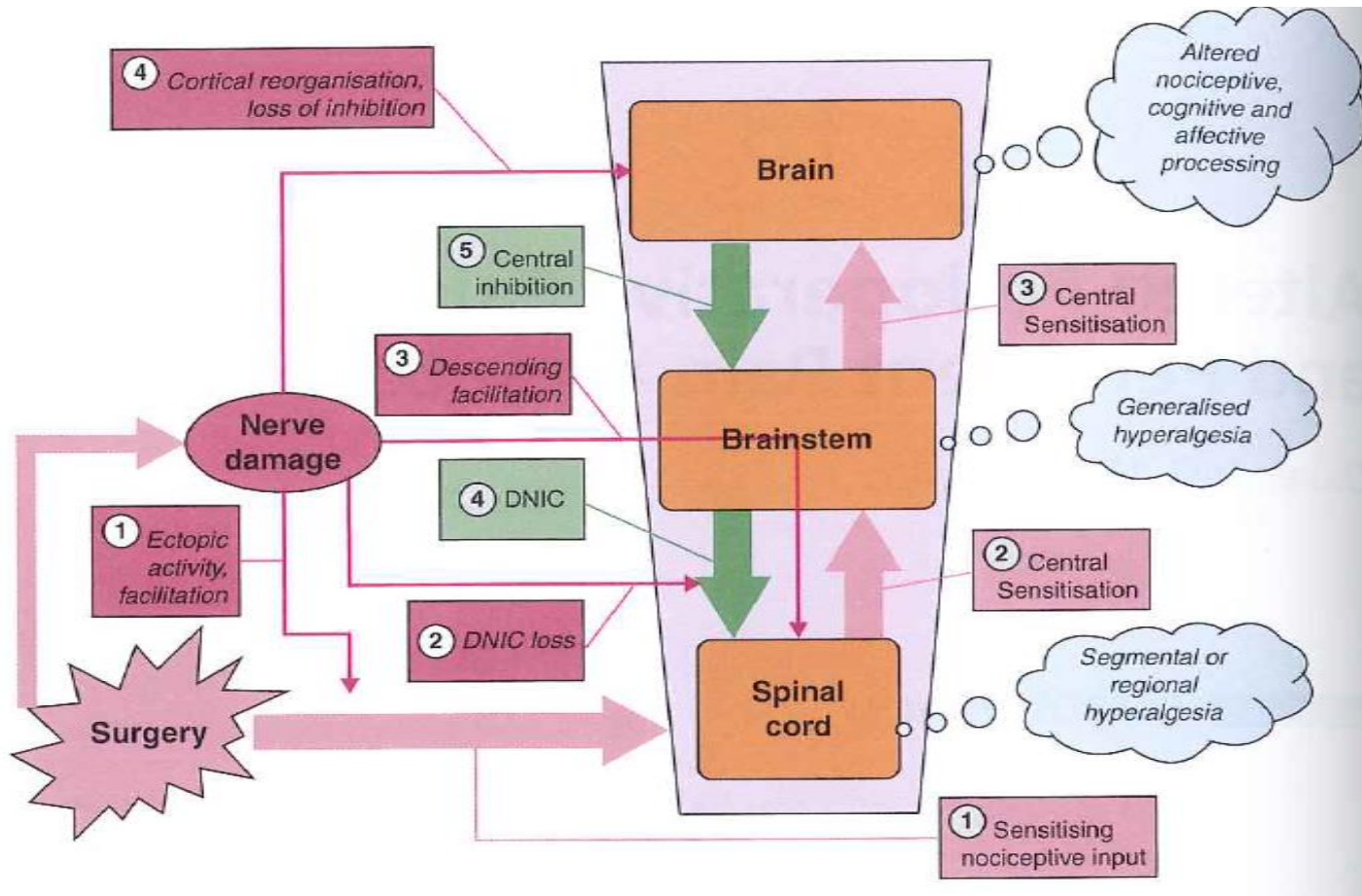


## 2) Varför viktigt ge bra postoperativ smärtlindring? Riskpatienter Dagkirurgi

- Akuta risker **Fysiologiska orsaker. Vårdtid. Kostnader.**
- Kroniska risker: **Utveckling av långvarig smärta**



# Effekter av pågående nociception på centrala processer – central **sensitisering**.





## Kronisk smärta....

- Kan drabba alla
- Ingen helt säker preoperativ faktor kan förutsäga senare utfall??
- Förebyggande behandling!
- Smärta från redan existerande problem?
- **Stark korrelation till svår smärta första postoperativa dygnet**
- Ref: Katz J. Difference in risk factor profiles for chronic postsurgical pain maintenance vs transition. Pain. 2012;153:505-6.



# Vincent, Arnér's studie -03, fortfarande aktuell?

Eur J Pain. 2003;7(4):311-21.

Pain questionnaires in the analysis of long lasting (chronic) pain conditions.

Wincent A, Lidén Y, Arnér S.



## Ad 2) Vilka är riskpatienter?



Ålder? Folkslag? Kön?  
Vikt?????????



Bild 4. För mindre än 30 år sedan fanns fortfarande kron all om barnet var (s)räckligt) ötet behövdes





# Vilka får smärtproblem postoperativt?

- Tidigare smärtproblematik
- Pågående analgetikabehandling
- Smärtsamt ingrepp
- Patient med dålig kooperabilitet
- **“Smärtminne”**



# Vilka kan utveckla PPSP?

TABLE 1 Perioperative Risk Factors for the Development of Persistent Post-Surgical Pain (PPSP)

1. Preoperative pain at surgical site (odd ratio: 3.2)
2. Preoperative pain elsewhere (odd ratio: 2.4)
3. One or more co-morbid stress symptoms (odd ratio: 2.4)
4. Capacity overload in the past 6 months (odd ratio: 3.6)
5. Postoperative acute pain (for a pain score > 3 on a scale from 0, no pain to 10, the worst pain) (odd ratio: 3.1).

1. Preop smärta i operationsområdet
2. " " någonstans
3. Co-morbiditet / stress
4. "Svår belastning" senaste månaderna
5. Akut smärta postoperativt



# Åtgärder för riskpat.

- Info till pat – särskilt preoperativt besök
- Samarbete med operatör
  1. WHO´ s checklista
  2. Planerad smärtlindring / rutin
  3. Hur smärtsamt? / Hur länge?
  4. ....



## Checklista för säkerhet vid operationer Operation 3

Möln dal 2015-10-28

Före inledning av anestesi >>>

### Förberedelse

#### Patienten har bekräftat följande:

- identitet
- informerad om och införstådd med operation

#### • Operationsområde markerat/ej tillämpligt

#### • Har säkerhetskontroll för anestesi utförts?

- Är pat. Korrekt upplagd?
- Namn och telefonnummer till ansvarig narkosläkare.

#### Har patienten något av följande: Känd allergi?

- Nej
- Ja

#### Risk för aspiration/svår intubation?

- Nej
- Ja och utrustning/assistans är tillgänglig

#### Finns det någon känd smitta?

- Nej
- Ja

#### Finns det risk för stor blodförlust?

- Nej
- Ja, planerar blod, infart och vätska

#### Risk för hypotermi?

- Nej
- Ja, och åtgärder är planerade/vidtagna

Före incision >>>

### Timeout

#### Presentation av namn och yrke på operationsteamet om inte alla känner varandra sedan tidigare. Ansvarig narkosläkare nämns med namn.

#### Operationsteamet bekräftar muntligt

- Patient ID
- Planerad operation
- Är det rätt sida som ska opereras enl operatör och Operätt?

#### • Operatören redogör kortfattat för planerad operation: vilka kritiska eller förväntade problem finns, operationens längd, förväntad blodförlust?

#### • Operationssjuksköterskans och undersköterskans bedömning:

Plan för behov av utrustning och preparathantering klar?

#### • Anestesipersonalens bedömning:

Finns några patientspecifika eller anestesilogiska problem?

Behov av blodprodukter?

Vilken postoperativ smärtlindring är planerad?

#### Har antibiotikaproylax givits inom de senaste 60 minuterna?

- Ja
- Ej tillämpligt

#### Har trombosproylax givits enligt ordination?

- Ja
- Ej tillämpligt

Innan operatören lämnar operationssalen

### Avslutning

#### Checklistansvarig får muntlig bekräftelse av laget:

- Vilket ingrepp har utförts och speciella postoperativa ordinationer
- Att antal instrument, torkar och nålar stämmer
- Preparat korrekt hanterade
- Finns problem med utrustningen som behöver uppmärksammas?
- Är Operätt rätt ifyllt?

#### • Vad kan vi lära? Vad kan vi göra bättre nästa gång?



## Ad 2) Vad innebär DAGKIRURGI?

- Patienten utlämnad till sig själv och anhöriga
- Information: Skriftlig + muntlig
- Telefon-nummer
- Är min återhämtning normal?
- Uppföljning?



GÖTEBORGS  
UNIVERSITET

## 3) Metoder och rutiner

**Multimodal behandling**

**INDIVIDEN!**





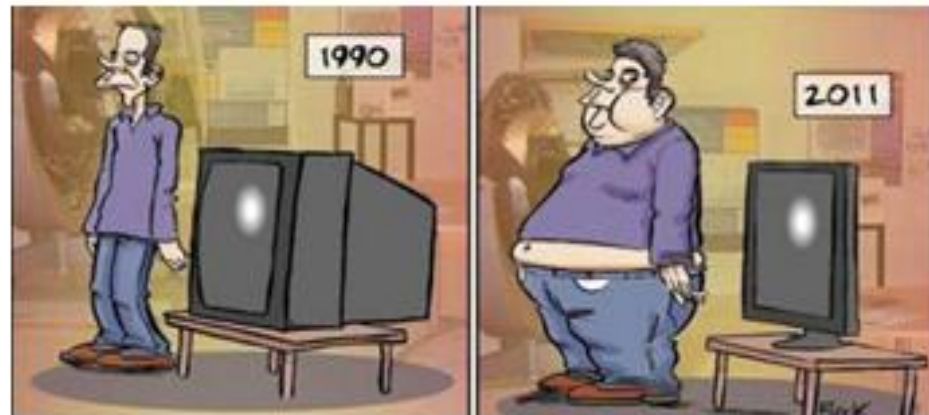
# Focus på 4 x A

**ANALGESIA**  
**Alimentation**  
**Alertness**  
**Ambulation**

## Aktivitet postop

Quality, Satisfaction

Mobility, Activity, Alertness,  
Pain, Nausea



"low mobility and activity"



# BALANCERAD MULTIMODAL ANALGESI

Utnyttja additiv och synergistisk effekt av flera läkemedel

- Innebär opioidsparande och opioidersättande terapi
- Undvikande av behandling med hög dos av enskilda medel
- Minskar dosberoende biverkningar
- Minskar potentiell toxicitet

Ref: Philip, Reese, Burch. Economic impact of opioids on postoperative pain management. J Clin Anesth. 2002; 14:354-64.

Kehlet, Anest. Analg; 93:77.1048.





# Vad ingår i multimodal?

- Paracetamol
- NSAID + Coxibs +
- Opioider
- Ketamin
- Gabapentinoider +
- Glukokortikoider
- Alfa-2-agonister
- Lokalanestesi/Blockad +

Ref: Elvir-Lazo and White. The role of multimodal analgesia... Curr Opin in Anaesth. 2010, 23;697-703

Ref: P White: Multimodal analgesia for controlling acute postoperative pain. Curr Opin in Anaest, 2009, 588-593.



GÖTEBORGS  
UNIVERSITET

# Paracetamol.... EJA

Eur J Anaesthesiol 2014; 31:300–302

## EDITORIAL

### Do not add to the stress

*Is paracetamol prescription well tolerated by children?*

Walid Habre and Francis Veyckemans

European Journal of Anaesthesiology 2014, 31:300–302

receiving paracetamol.<sup>14</sup> The impact of this on the anaesthesia community was wider perioperative prescription in

# Läkartidningen

Lakartidningen.se 2014-08-21

## NYHETER

### Tabletter med paracetamol föreslås få säljas endast på apotek

Läkemedelsverket planerar att stoppa försäljning av receptfria tabletter med paracetamol på andra ställen än apotek från den 1 mars 2015.

Elisabet Ohlin

2009 blev det tillåtet att sälja vissa receptfria läkemedel utanför apotek, bland annat tabletter med paracetamol. Men överdosering av paracetamol kan ge allvarliga biverkningar, och de senaste åren har Giftinformationscentralen allt oftare fått samtal från hälso- och sjukvården angående patienter som vårdas på sjukhus för paracetamolförgiftning. Därför vill Läkemedelsverket nu stoppa den receptfria försäljningen av paracetamol utanför apoteken.

– Vi bedömer att det finns skäl att begränsa tillgängligheten av paracetamol för att skydda folkhälsan, säger direktör Anders Carlsten vid Läkemedelsverket i ett pressmeddelande.

## Paracetamol-förgiftningar allt vanligare

Giftinformationscentralen slår larm – hög tid för motåtgärder

JONAS HÖJER, docent, överläkare  
CHRISTINE KARLSON-STIBER, överläkare  
ANNA LANDGREN, överläkare  
EVA OLSSON, överläkare

MARK PERSONNE, överläkare  
mark.personne@gic.se  
HANS PERSSON, överläkare;  
samtliga Giftinformationscentralen, Stockholm

Paracetamol är ett av Sveriges mest använda analgetika. Det förekommer under välkända handelsnamn (tex Panodil, Alvedon, Pamol) och finns även i kombinationspreparat med kodein. Att paracetamol har fått en så vidsträckt användning beror delvis på att det är ovanligt med biverkningar vid normaldosering. Antalet samtal och inस्कade episkriser till Giftinformationscentralen (GIC) gällande paracetamol ökar dock år efter år vilket indikerar ett överdoseringssammanhang.



Figur 1. Under 2000–2012 har antalet frågor om paracetamol från allmänhet och sjukvård ökat med 158 procent. Samtidigt ökade totala antalet frågor till Giftinformationscentralen om akuta förgiftningar med 39 procent.

inkommer till sjukhus inom 8–10 timmar efter tablettintaget och antidotbehandling med acetylcystein sätts in, kan lever-skada undvikas i de flesta fall. Acetylcystein säkerställer glutatondepåerna i levern, vilket är en förutsättning för att en toxisk dos paracetamol ska kunna metaboliseras utan skadeverknin-gar. Acetylcystein ges i regel som intravenös infusion under 20 timmar; i svåra fall utsträcks behandlingen i ytterligare något eller några dygn.

Komplexiteten kan vara stor i ställningstagandet till adekvat handläggning. De sjukvårdsresurser som tas i anspråk är oftast inläggning på akutvårds- eller intensivvårdsavdelning. Förutom antidotbehandling krävs upprepade provtagningar gällande framför allt leverfunktionen och ibland även kontroller i efterföljloppet. I de allvarligaste fallen behöver patienterna överföras till någon av landets två leverenheter för fortsatt behandling och ställningstagande till levertransplantation.

Vanligaste läkemedelsfrågan till Giftinformationscentralen GIC har under år 2012 mottagit drygt 3 700 förfrågningar rörande tillbud med paracetamol (Figur 1). Inget annat läkemedel har



Hem / Alla nyheter /

### Behandling med smärtstillande läkemedel under graviditet

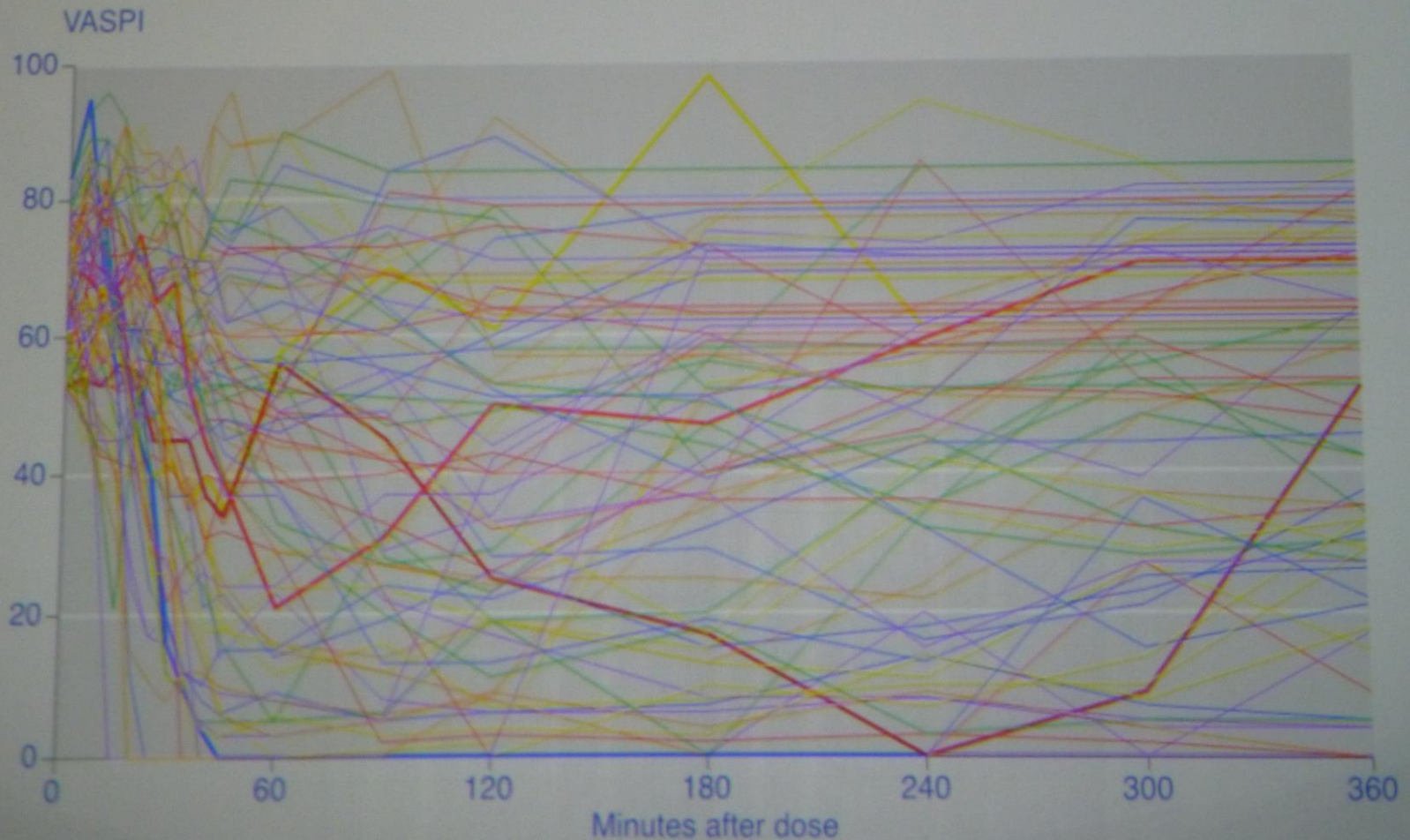
den 16 januari 2014

Två nyare studier av effekterna av paracetamol på individers utveckling har fått stor uppmärksamhet den senaste tiden. Läkemedelsverket bedömer tillsammans med de andra europeiska myndigheterna vad forskningsresultaten kan betyda för användningen. Som tidigare rekommenderas försiktighet vid all användning av läkemedel under graviditet.

Under de senaste dagarna har i medierna diskuterats två nyligen publicerade vetenskapliga studier som uppmärksammar potentiella negativa effekter av det smärtstillande läkemedlet paracetamol på individers utveckling. Den första är en epidemiologisk studie som fokuserar på den neurologiska utvecklingen hos barn upp till tre års ålder där mamman intagit paracetamol i relativt stor omfattning under graviditeten. Den andra är en studie på nyfödda möss som fått paracetamolinjektioner.

Studieresultaten har inte bedömts motivera några omedelbara ändringar i rekommendationer för smärtstillande medel till gravida men är av sådan dignitet att frågan lyfts till den europeiska läkemedelsmyndighetens styrgruppskommitté PDAC för

## Individual pain experience: paracetamol 1000 mg



Hur svarar olika individer på en given behandling



# NSAID

Contents lists available at ScienceDirect

International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/ijporl](http://www.elsevier.com/locate/ijporl)



Rheumatol Int (2012) 32:1491–1502

DOI 10.1007/s00296-011-2263-6

REVIEW ARTICLE

## Acetaminophen plus ibuprofen versus opioids for treatment of post-tonsillectomy pain in children

Jose L. Mattos<sup>a</sup>, Jacob G. Robison<sup>b</sup>, Jesse Greenberg<sup>a</sup>, Robert F. Yellon<sup>a,c,\*</sup>

<sup>a</sup> Department of Otolaryngology, University of Pittsburgh Medical Center, Pittsburgh, PA 15213, USA

<sup>b</sup> Division of Pediatric Otolaryngology, St. Luke's Children's Hospital, Boise, ID 83712, USA

<sup>c</sup> Division of Pediatric Otolaryngology, Children's Hospital of Pittsburgh of UPMC, Pittsburgh, PA 15224, USA

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 21 May 2014

Received in revised form 11 July 2014

Accepted 14 July 2014

Available online xxx

#### Keywords:

Tonsillectomy

Bleeding

Pain

Non-steroidal anti-inflammatory

Children

Sleep disordered breathing

### ABSTRACT

**Objective:** To determine the efficacy and safety of acetaminophen plus ibuprofen in treatment of post-tonsillectomy pain compared to acetaminophen plus opioids in children.

**Study Design:** Retrospective medical record review.

**Setting:** Tertiary-care children's hospital between September 2012 and March 2013.

**Subjects and Methods:** All children undergoing total tonsillectomy ( $n = 1065$ ). Analysis included descriptive analysis, chi-square testing, and logistic regression controlling for age, diagnosis, trainee involvement, concurrent surgical procedures, and Coblator use for differences of outcomes: (1) post-operative bleeding, (2) emergency department (ED) visits for pain, dehydration, or bleeding, and (3) nurse phone calls from families.

**Results:** All patients received acetaminophen. Seventy-four percent received ibuprofen ( $n = 783$ ) and 26.5% did not receive ibuprofen ( $n = 282$ ). In the ibuprofen group, 32.2% received opioids ( $n = 252$ ). Over eight percent of children had post-operative hemorrhage of any amount reported ( $n = 89$ ). Forty-eight percent of these required operative intervention ( $n = 43$ ). Ibuprofen prescription did not impact post-operative bleeding; operative intervention for bleeding, ED visits, or nurse phone calls either on chi-squared or logistic regression testing. Increasing age was found to increase bleeding risk as well as the likelihood of visiting the ED or calling the clinic nurses. All patients with multiple bleeding episodes were in the ibuprofen group.

**Conclusion:** Prescription of ibuprofen did not increase the risk of bleeding and did not increase the likelihood of a post-operative ED visit or nurse phone call. Ibuprofen prescription may possibly increase the risk of multiple bleeding episodes, but further prospective studies are needed. Increased age increases the risk of bleeding, ED visits, and nurse phone calls.

© 2014 Published by Elsevier Ireland Ltd.

## A turbulent decade for NSAIDs: update on current concepts of classification, epidemiology, comparative efficacy, and toxicity

Philip G. Conaghan

Received: 16 May 2011 / Accepted: 8 December 2011 / Published online: 23 December 2011

© The Author(s) 2011. This article is published with open access at [Springerlink.com](http://Springerlink.com)

**Abstract** Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) represent a diverse class of drugs and are among the most commonly used analgesics for arthritic pain worldwide. Though long-term use is associated with a

**Keywords** Anti-inflammatory agents, non-steroidal · Cyclooxygenase-2 inhibitors · Comparative efficacy · Comparative safety



# NSAID, COX-2 inhibition

1-3 dygn alltid acceptabelt. Sedan igen efter 4v.

Lednära frakturer

Microfrakturering

Höftplastik

Frakturer mitt på  
rörben

Höftscopi\*

”Riskpatienter”

\* *Förhindra heterotrop  
ossifikation*

COO

Ref: Kurmis et al. The effect of nonsteroidal anti-inflammatory drug administration on acute phase fracture-healing: A review. J Bone Joint Surg Am. 2012;94:815-23. Meunier et al. Celecoxib... kneereplacement. Acta Ortop. 2009;80(1):46-50.



# Opioider

J Clin Anesth. 2014 Feb;26(1 Suppl):S1-7. doi: 10.1016/j.jclinane.2013.11.003. Ep [FULL-TEXT ARTICLE](#)

## Considerations for the use of short-acting opioids in general anesthesia.

Mandel JE.

### Author information

### Abstract

Anesthesiologists play a critical role in facilitating a positive perioperative experience and early recovery for patients. Depending on the kind of procedure or **surgery**, a wide variety of agents and techniques are currently available to anesthesiologists to administer safe and efficacious **anesthesia**. Notably, the fast-track or **ambulatory surgery** environment requires the use of agents that enable rapid induction, maintenance, and emergence combined with minimal adverse effects. Short-acting opioids demonstrate a safe and rapid onset/offset of effect; that short effect is both predictable and precise. It also ensures easier titration and reduced or rapidly reversed side effects. Due to their distinct pharmacokinetic and pharmacodynamic properties, and, in one case, rapid extra-hepatic clearance of remifentanyl, these agents have several applications in general **anesthesia**.

Copyright © 2014 Elsevier Inc. All rights reserved.

**KEYWORDS:** Alfentanil, General **anesthesia**, Propofol, Remifentanyl, Short-acting opioids, Sufentanil, Total intravenous **anesthesia**

Mo  
Ketobemidon  
Oxikodon  
Tapentadol

....

*Acta Anaesthesiol Scand* 2013; 57: 1308–1312  
Printed in Singapore. All rights reserved

© 2013 The Acta Anaesthesiologica Scandinavica Foundation.  
Published by John Wiley & Sons Ltd  
ACTA ANAESTHESIOLOGICA SCANDINAVICA  
doi: 10.1111/aas.12185

## Post-operative Quality of Recovery Scale: the impact of assessment method on cognitive recovery

M. LINDQVIST<sup>1</sup>, C. ROYSE<sup>2</sup>, M. BRATTWALL<sup>3</sup>, M. WARRÉN-STOMBERG<sup>4,5</sup> and JAN JAKOBSSON<sup>6</sup>  
<sup>1</sup>Department of Anaesthesiology & Intensive care, Institution for Physiology & Pharmacology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden, <sup>2</sup>Department of Surgery, The University of Melbourne, Carlton, Vic, Australia, <sup>3</sup>Department of Anaesthesiology & Intensive care, Institution for clinical sciences, Sahlgrenska Academy, Gothenburg, Sweden, <sup>4</sup>Institute of Health and care Sciences, University of Gothenburg/the Sahlgrenska Academy, Gothenburg, Sweden, <sup>5</sup>Department of Anaesthesia and Intensive Care, Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden and <sup>6</sup>Department of Anaesthesia & Intensive Care, Karolinska Institutet at Danderyds University Hospital, Stockholm, Sweden

**Background:** We measured cognitive performance and recovery with the Post-operative Quality of Recovery Scale (PQRS) at 30 and 90 min after elective ambulatory or short-stay surgery under general anaesthesia. The aim was to study the impact of assessed as cognitively recovered; original 9% at 30 min and 28% at 90 min vs. 54% at 30 min and 81% at 90 min,  $P < 0.001$ . There were no other significant differences identified when using either the original or modified scoring method for age > 50 years,



# Kortison

- Analgetisk + antiemetisk effekt
- Analgesieffekt; jfr COX-hämmare
- Analgesi gm minskad infl pga minskad Pg
- Minskad PONV gm ?

[Anesth Analg.](#) 1998 Aug;87(2):319-23.

**Betamethasone reduces postoperative pain and nausea after ambulatory surgery.**

[Aesboe V<sup>1</sup>](#), [Raeder J.C.](#), [Groegaard B.](#)

Author information

## Abstract

The aims of this study were to evaluate the effects of a single-dose glucocorticoid on the incidence and severity of pain and nausea and vomiting (PONV) after **ambulatory surgery**. Seventy-eight ASA physical status I-III patients scheduled for hemorrhoidectomy or hallux valgus correction were studied using a randomized, double-blind, placebo-controlled protocol. One group received 12 mg of **betamethasone** i.m. 30 min before the start of **surgery** (Group B), whereas the placebo group (Group P) received saline. General anesthesia was induced with propofol and fentanyl and maintained with isoflurane in both groups. Pain (measured using a visual analog scale, verbal score, and analgesic requirements), PONV, and other side effects were evaluated postoperatively. Patients in Group B experienced significantly less postoperative pain, less PONV, and better patient satisfaction during the first 24 h after **surgery**. In conclusion, a single dose of **betamethasone** (12 mg) seemed to produce analgesic and antiemetic effects after day-case **surgery**. Implications: In a placebo-controlled study, the use of corticosteroid prophylaxis (**betamethasone**) produced a significant reduction in both postoperative pain and nausea in outpatients who received the corticosteroid injection before **ambulatory** foot or hemorrhoid operations.

D-B 1998  
Cort/Placebo  
n=78  
Betapred 12 mg  
Better pain relief and  
satisfaction, less nausea



# Alfa-2-agonister; Klonidin, DEX

## Systematic review and meta-analysis of the effect of intraoperative $\alpha_2$ -adrenergic agonists on postoperative behaviour in children

1. [A. Pickard](#)<sup>1,\*</sup>,
2. [P. Davies](#)<sup>2</sup>,
3. [K. Birnie](#)<sup>2</sup> and
4. [R. Beringer](#)<sup>1</sup>

### ± Author Affiliations

1. <sup>1</sup>\*Corresponding author. E-mail: [ameliapickard@google](mailto:ameliapickard@google)
1. <sup>1</sup>Department of Anaesthesia, Bristol Royal Children's Ho.
2. <sup>2</sup>School of Social and Community Medicine, University of

### Abstract

Undergoing general anaesthesia is distressing for children, with abnormal behaviours after their procedure, such as **emergence c** behaviour change. The aim of this systematic review was to det **i.v.  $\alpha_2$ -adrenergic agonists** on postoperative behaviour in childr reports of randomized controlled trials involving children who **dexmedetomidine** after induction of general anaesthesia, who w

# Läkartidningen

Citeras som: Läkartidningen. 2014;111:CZDU  
Läkartidningen.se 2014-07-18

### NYA RÖN

## Ingen riskminskning av ASA eller klonidin vid kirurgi

Robert Hahn, forskningschef, Södertälje sjukhus

Acetylsalicylsyra (ASA) har två effekter som är medicinskt intressanta i samband med kirurgi. Den ena är positiv och består i en minskning av risken för hjärtinfarkt och tromboembolism. Den andra är negativ och består i att den kirurgiska blödningen blir större. Vilken vinner? Bör alla patienter få ASA före sina operationer?



Acetylsalicylsyra har två effekter som är medicinskt intressanta i samband med kirurgi. Foto: Colourbox





## Forts. Klonidin, DEX

Dosering barn:

DEX:  $\geq 0,5 \mu\text{g}/\text{kg}$  i.v.  
2-4 " nasalt

Klonidin: 1 " i.v.

2 " p.o.

Bradycardi?

Dosering vuxna:

DEX: 0,2-1  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{tim}$  i.v.

Klonidin: 75-150  $\mu\text{g}$  i.v.



# Gabapentinoider – $\alpha$ -2- $\delta$ -receptormodulerare

- Ref: Juli 2015, BJA YaDeau: Pregabalin – **dåsighet +  
konfusion**
- Ref: Aug 2015, Anaesthesia, Doleman: Gabapentin –  
**”adverse effects may have been over....**
- Ref: Feb 2016, J Neurosurg, Shimony: Preoperative  
pregabalin for reducing pain.... **Mindre oro, bättre sömn, lägre  
VAS**



# Ketamin (Ketanest)

- Skydd mot persisterande smärta? –bättre än placebo.  
**Minskar risk för PPSP vid 3 och 6 månader.**
- Effekt på kronisk smärta och depression.
- Hypnotiskt pga NMDA-blockering.

Ref: McNicol 2014. A systematic review and meta-analysis of Ketamin for prevention of persistent post-surgical pain. Acta Anaesth Scand, 08/04/2014.

Ref: Sleigh 2014. Ketamine – More mechanisms of action than just NDA blockade. Trends in Anaesthesia and CI Care, 08/07/2014.



# INDIVIDEN - "snips"

Även enäggstvillingar kan vara olika..

Neurotransmission och smärtekänslighet blir olika

	<b>Hypo- PM</b>	<b>Hyper- UM</b>
kaukasier	10%	1%
asiater	1%	
etiopier	1%	16-20%



# Lokalbedövning i sårkanter



Före opstart – Carbocain

Vid avslut – Bupivacain, Ropivacain,  
Chirocain

## I framtiden Liposomal Bupivacain?

Ref: Hariharan et al. The effect of preemptive analgesia in postoperative pain relief – a prospective double-blind randomized study. *Pain Med* 2009. 10(1);49-53.

- Casati et al. Sciatic nerve block, *Eur J Anaesth.* 2005;22(6):452-6.
- Chahar et al. Lipos bup.. *J of Pain Res.* 2012

Liposomal bupivacaine for regional  
anesthesia



# LIA vid TKA

- Review, 38 RCT-studier, meta-analys. EJA, Juli 2016, Seangleulur et al.
- LIA är bra periartikulärt, tveksamt intra-artikulärt.



GÖTEBORGS  
UNIVERSITET

# Intra-artikulärt

## ”KAX cocktail”

9 ml Ropivacain

10 mg/ml=90 mg

+

1 ml Ketorolac

30 mg/ml=30 mg

+

10 ml Morfin Special 0,4  
mg/ml= 4 mg

**Total 20 ml**





# Metoden behöver uppgraderas.....nya studier Större dos Ropi? Byta NSAID? Vanligt Morfin?

*Acta Anaesthesiol Scand* 2014; 58: 1140–1145  
Printed in Singapore. All rights reserved

© 2014 The Acta Anaesthesiologica Scandinavica Foundation.  
Published by John Wiley & Sons Ltd

ACTA ANAESTHESIOLOGICA SCANDINAVICA  
doi: 10.1111/aas.12371

## Plasma concentration of ketorolac after local infiltration analgesia in hip arthroplasty

F. AFFAS<sup>1</sup>, S. EKSBERG<sup>2</sup>, P. WRETENBERG<sup>3</sup>, C. OLOFSSON<sup>1</sup>, N. STEPHANSON<sup>4</sup> and C.-O. STILLER<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Physiology and Pharmacology, Section of Anesthesia and Intensive Care, <sup>2</sup>Department of Women's and Children's Health, Childhood Cancer Research Unit, <sup>3</sup>Department of Molecular Medicine, Section of Orthopedics, and <sup>4</sup>Department of Medicine, Clinical Pharmacology Unit, Karolinska Institutet and Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden

**Background:** Local infiltration analgesia (LIA) with local anaesthetic (ropivacaine), a nonsteroidal anti-inflammatory drug (ketorolac) and epinephrine after lower extremity arthroplasty has gained increasing popularity during the last decade. This method has certain advantages, which include minimal systemic side effects, faster post-operative mobilization, earlier post-

the effect of increasing age and decreasing glomerular filtration rate on the maximal plasma concentration and the total exposure to ketorolac during 30 h.

**Results:** The range of the maximal plasma concentration, 0.3–2.2 mg/l, was detected 30 min–4 h after completing the infiltration. Similar plasma levels have been reported after

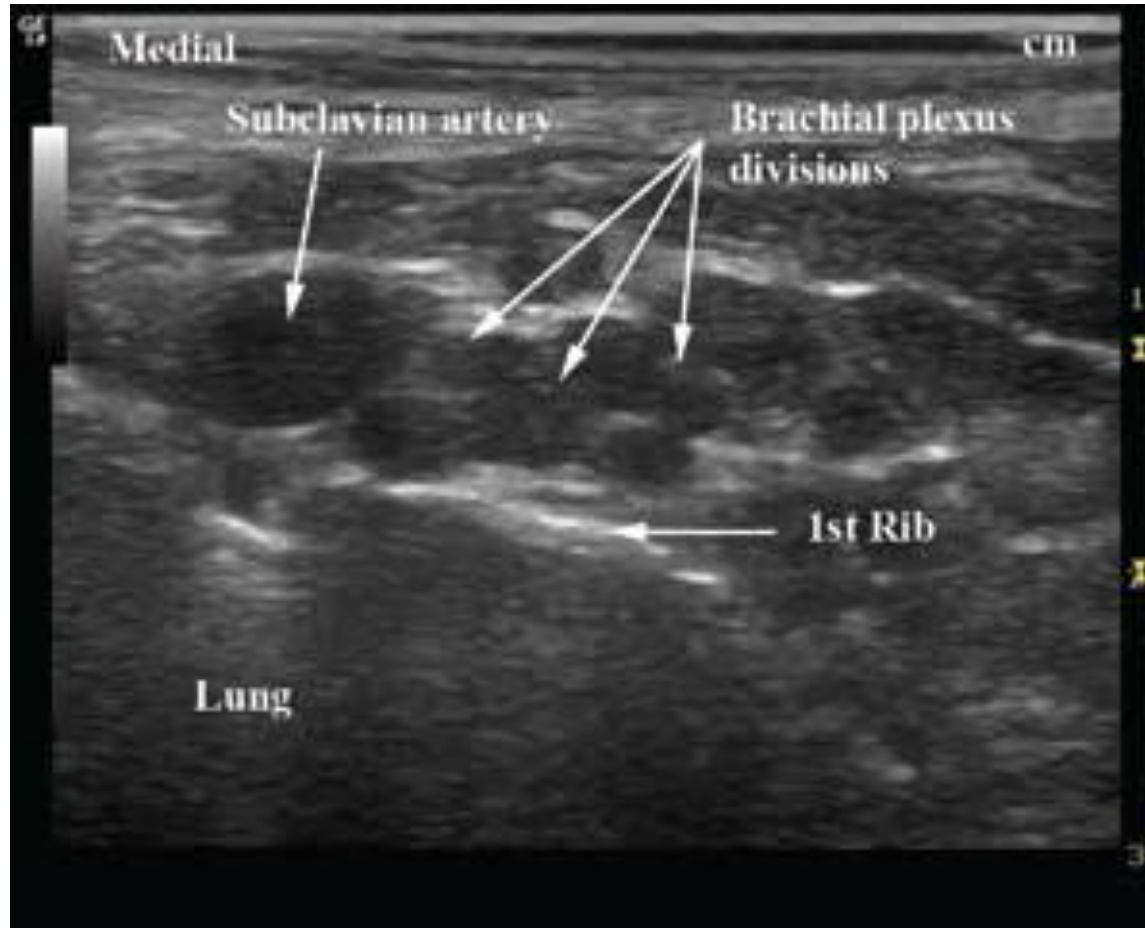


# Blockader

What Kind of Equipment?



# Supraclavicularis



## Fördel /

+

Minskat behov opioider

Lugnt uppvaknande

Minskat behov narkos

Kortare tid på UVA

## Nackdel före op

-

Längre tid för  
förberedelse

## Fördel /

+

Försenar inte opstart

Längre effekt  
postoperativt

## Nackdel *efter op*

-

Mer opioider  
behövs peroperativt  
och vid avslut

# Nöjdhet: "alla är glada så länge blockaden sitter i"

ORIGINAL ARTICLE

## Are Patients Satisfied After Peripheral Nerve Blockade? Results From an International Registry of Regional Anesthesia

*Craig M. Ironfield, MB, BS, BMedSci,\* Michael J. Barrington, MB, BS, FANZCA, PhD,\*†  
Roman Kluger, MB, BS, FANZCA, MBiostat,\* and Brian Sites, MD‡*



Version 1. [F1000Res.](#) 2016; 5: F1000 Faculty Rev-907.

Published online 2016 May 18. doi: [10.12688/f1000research.7292.1](https://doi.org/10.12688/f1000research.7292.1)

PMCID: PMC4874442

**Upper extremity nerve block: how can benefit, duration, and safety be improved? An update**

[Melha Brattwall](#),<sup>1</sup> [Pether Jildenstål](#),<sup>2,3</sup> [Margareta Warrén Stomberg](#),<sup>2</sup> and [Jan G. Jakobsson](#)<sup>a,4</sup>

<sup>1</sup>Department of Anaesthesiology and Intensive Care, Unit of Day Surgery, Sahlgrenska University Hospital, Göteborg, Sweden

# Lokalanestetika

	Duration	T1/2
Lidocain	2	1,6
Mepivacain	2-3	1.9
Prilocain	4	1,6
Bupivacain	6	2,7
Chirocaion	6	1.3
<b>Ropivacain</b>	<b>6-10</b>	<b>1,8</b>

## Vår rutin.... (PM)

	Styrka mg/ml	Max dos mg/kg	Max mängd ml om 70 kg	Max dos mg/70 kg
Inj Marcain (bupivacain)	2,5	2	60	150 mg/4 tim 400 mg/24 tim
	5,0	2	30	
Inj Chirocaine (Levo-bupivacain)	2,5	2	60	150 mg/4 tim 400 mg/24 tim
	5	2	30	
Inj Ropivacain (ropivacain)	2,0	3	100	200 mg/4 tim 800 mg/24 tim
	5,0	3	40	
	7,5	3	26	
	10	3	20	
Inj Carbocain (mepivacain)	10	5	35	350 mg/4 tim
	20	5	17,5	
Inj Carbocain-Adrenalin	5+5 µg/ml		15-30	Ej epiduralt eller intratecalt. Rekommenderad maxdos är 15 ml pga kons medel men detta är ingen absolut kontraindikation.
	10+5 µg/ml		15-30	
	20+5 µg/ml		15-30	
Inj Citanest (prilocain)	5 mg/ml	5	80	400 mg
Inj Xylocain (lidocain)	5	3-4	40-56	200 –280 mg/4 tim
	10	3-4	20-28	
	20	3-4	10-14	
Spray Xylocain	10 mg/dos	1,5	10 doser	100 mg/tim

# Lathund, % av totaldos

Vikt	Carbocain 5 mg/ml 20 ml (maxdos) Adrenalin 5 microg/ml	Ropivacain 5mg/ml (maxdos) KAX	KVAR Ropi 5 mg/ml till portar ++++ (maxdos mg kvar)
< 50 kg	Enbart Adr	90 mg 63% (144 mg)	10 ml 37% (50 mg)
50-60 kg	Enbart Adr	90 mg 60% (150 mg)	10 ml 40% (50 mg)
60-70 kg	100 mg 30% (300 mg)	90 mg 50% (180 mg)	8 ml 20% (40 mg)
70-80 kg	100 mg 28% (350 mg)	90 mg 43% (210 mg)	14 ml 30% (70 mg)
80-90 kg	100 mg 25% (400 mg)	90 mg 38% (240 mg)	17 ml 37% (85 mg)
90 - 100 kg	100 mg 22% (450 mg)	90 mg 30% (270 mg)	24 ml 48% (120 mg)
> 100 kg	100 mg 20% (500 mg)	90 mg <30% (300 mg)	30 ml 50% (150 mg)



# Adjuvans

Adrenalin – neuronal ischemi? **25% förlängd effekt**

Bikarbonat – snabbare anslag **NaBic 50 mg/10 ml**

Clonidin – förlänger effekt **75-150 µg**

Dexamethasone - ” **Betapred?**

Dexmedetomidin - ” **100µg i block**

Opioider ex Mo - ” **≥ 4 mg**

# Adjuvans Dexamethasone

PLoS One. 2015 Apr 9;10(4):e0123459. doi: 10.1371/journal.pone.0123459. eCollection 2015.

**Dexamethasone as adjuvant to bupivacaine prolongs the duration of thermal antinociception and prevents bupivacaine-induced rebound hyperalgesia via regional mechanism in a mouse sciatic nerve block model.**

An K<sup>1</sup>, Elkassabany NM<sup>2</sup>, Liu J<sup>3</sup>.

## CONCLUSIONS:

Perineural, not systemic, dexamethasone added to a clinical concentration of bupivacaine may not only prolong the duration of sensory and motor blockade of sciatic nerve, but also prevent the bupivacaine-induced reversible neurotoxicity and short-term "rebound hyperalgesia" after the resolution of nerve block.

Sherif et al,  
ACTA aug 2016  
Dur 19 – 27 tim  
n. femoralis

Reg Anesth Pain Med. 2016 Mar 24. [Epub ahead of print]

**A Multicenter Randomized Comparison Between Intravenous and Perineural Dexamethasone for Ultrasound-Guided Infraclavicular Block.** Leurcharusmee et al

## CONCLUSIONS:

Compared with its IV counterpart, PN dexamethasone (5 mg) provides a longer duration of motor block, sensory block, and postoperative analgesia for US-guided infraclavicular block. Future dose-finding studies are required to elucidate the optimal dose of dexamethasone.

# Radiusfraktur

## Första dygnet, kväll

	Dur block	VAS på sjh vid hemgång	Hemma VAS > 6	Hemma Medel VAS	Värsta VAS medel
2013 n=56		1,3	56%	6,7	
2015 n=70	8-22	0,14	49%		8=värsta 55/70 kväll- natt

# ”Rebound pain”

[Reg Anesth Pain Med.](#) 2016 Jan-Feb;41(1):22-7. doi: 10.1097/AAF.0000000000000325.

**Regional Versus General Anesthesia and the Incidence of Unplanned Health Care Resource Utilization for Postoperative Pain After Wrist Fracture Surgery: Results From a Retrospective Quality Improvement Project.**

Sunderland S<sup>1</sup>, Yarnold CH, Head SJ, Osborn JA, Pursell A, Peel JK, Schwarz SK.

”Studsande smärta”

- Mer ont  
när blockaden släpper?

[Reg Anesth Pain Med.](#) 2007 May-

Jun;32(3):186-92.

**Rebound pain scores as a function of femoral nerve block duration after anterior cruciate ligament reconstruction: retrospective analysis of a prospective, randomized clinical trial.**

[Williams BA](#)<sup>1</sup>, [Bottegal MT](#), [Kentor ML](#), [Irrgang JJ](#), [Williams JP](#).

[J Arthroplasty.](#) 2016 Feb 8. pii: S0883-5403(16)00125-X. doi: 10.1016/j.arth.2016.02.006. [Epub ahead of print]

**Preemptive Femoral Nerve Block Could Reduce the Rebound Pain After Periarticular Injection in Total Knee Arthroplasty.**

[Youn YS](#)<sup>1</sup>, [Cho SD](#)<sup>1</sup>, [Cho HY](#)<sup>1</sup>, [Hwang CH](#)<sup>2</sup>, [Jung SH](#)<sup>1</sup>, [Kim KH](#)<sup>1</sup>.

# Är blockad bra?

”Which patients benefit from regional anaesthesia? Review. Curr Opin in Anaesth, Juni 2016. Poyser et al.

Liten, entydig, högkvalitativ evidens....

## Fördel för:

1. Cancerkirurgi
2. Ortopedisk kirurgi
3. Patienter med sömnapné
4. Skydd mot kronisk smärta



GÖTEBORGS  
UNIVERSITET

## 4) Sammanfattning

Vi ska bli bättre!  
Och  
ta hand om nästa  
generation optimalt?



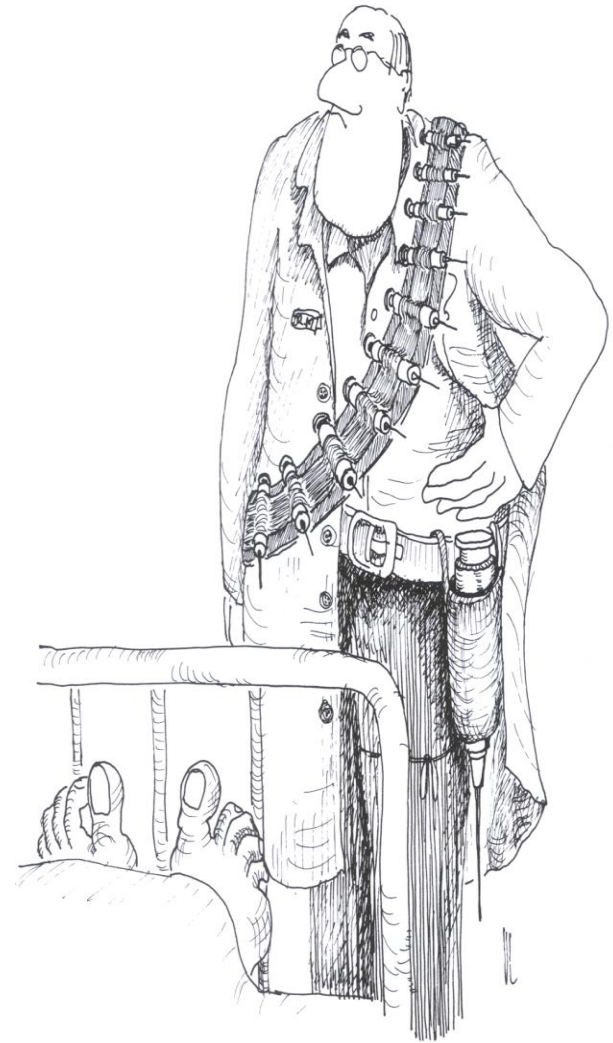
# Profylax- behandling 4 x A

Smärta

Illamående

Cerebral påverkan

Immobilisering





# AE of perioperative analgesics, topical review, ScaPAlli (AAS, nov 2014)

“Knowledge of benefit and harm related to multimodal pain treatment is deficient and needs clarification in large trials with prolonged observation.”

EDITORIAL

## Post-operative analgesia: focus has been on benefit – are we forgetting the harm?

M. L. Fabritius<sup>1</sup>, O. Mathiesen<sup>2</sup>, J. Wetterslev<sup>3</sup> and J. B. Dahl<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Anaesthesiology, Centre of Head and Orthopaedics, Copenhagen University Hospital, Rigshospitalet, Copenhagen, Denmark

REVIEW ARTICLE

## Adverse event assessment and reporting in trials of newer treatments for post-operative pain

D. Hoffer<sup>1</sup>, S. M. Smith<sup>2</sup>, J. Parlow<sup>1</sup>, R. Allard<sup>1</sup> and I. Gilron<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Anesthesiology and Perioperative Medicine, Queen's University, Kingston, ON, Canada

<sup>2</sup>Anesthesiology, University of Rochester, Rochester, NY, USA



# Starta analgesi preop – PRE-EMPTIVE

”Is there any analgesic benefit from preoperative vs postoperative administration of etoricoxib in TKA under spinal anaesthesia?”

RDB-placebo kontrollerad studie, EJA July 2016, visar att:

**Coxib given preop blir opioidsparande – signifikant.**



# Strategier

## Dagkirurgisk patient:

- Måste klara sig själv hemma
- Begränsa opioider
- Minska illamående

## Ortopedisk patient:

- Extra ont
- Nociceptiv smärta
- Ev. neurogen smärta
- Inflammatorisk smärta
- Följer osteotom, inte dermatom

# Hur göra?

- Planera – smärtlindringen klar före väckning
- Starta i premedicineringen, blockad, sårkanter
- Glöm inte NSAID/Coxib
- Söv inte “för djupt”
- Begränsa mängden opioider

**Tack!**

**Metha Brattwall  
Anestesiolog/Algolog**





# Update of evidence ScaPAlli

Monoterapi	mg minskad Morfin/24h
Paracetamol	6,3
NSAID	10,2
COX-2 antagonist	10,9
Gabapentin	>13

*Acta Anaesthesiol Scand* 2014; 58: 1165–1181  
Printed in Singapore. All rights reserved

© 2014 The Acta Anaesthesiologica Scandinavica Foundation.  
Published by John Wiley & Sons Ltd  
ACTA ANAESTHESIOLOGICA SCANDINAVICA  
doi: 10.1111/aas.12382

## *Review Article*

### **Post-operative analgesic effects of paracetamol, NSAIDs, glucocorticoids, gabapentinoids and their combinations: a topical review**

J. B. DAHL, R. V. NIELSEN, J. WETTERSLEV, L. NIKOLAJSEN, K. HAMUNEN, V. K. KONTINEN, M. S. HANSEN, J. J. KJER and O. MATHIESEN; SCANDINAVIAN POSTOPERATIVE PAIN ALLIANCE (SCAPALLI)  
*Department of Anaesthesia 4231, Centre of Head and Orthopaedics, Rigshospitalet, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark*

In contemporary post-operative pain management, patients are most often treated with combinations of non-opioid analgesics, to enhance pain relief and to reduce opioid requirements and

and  $\geq 13$  mg, respectively, when administered as monotherapy. The opioid-sparing effect of glucocorticoids was less convincing, 2.33 (0.26, 4.39) mg morphine/24 h. Trials of pregabalin >



## Forts update.....

- Glucocorticoider: 2,33 mg Morfin / 24 h
- Pregabalin: 13,4 (Lyrica >300 mg/d)

**Evidens för additiv + synergistisk effekt???**



RESEARCH  
EDUCATION  
TREATMENT  
ADVOCACY



The Journal of Pain, Vol 17, No 2 (February), 2016: pp 158-166  
Available online at [www.jpain.org](http://www.jpain.org) and [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

## Critical Reviews



RESEARCH  
EDUCATION  
TREATMENT  
ADVOCACY



The Journal  
Available online

## Research Gaps in Practice Guidelines for Acute Postoperative Pain Management in Adults: Findings From a Review of the Evidence for an American Pain Society Clinical Practice Guideline

Debra B. Gordon,<sup>\*</sup> Oscar A. de Leon-Casasola,<sup>†</sup> Christopher L. Wu,<sup>‡</sup> Kathleen A. Sluka,<sup>§</sup>

### Guidelines on the Management of Postoperative Pain

Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council

Roger Chou,<sup>\*</sup> Debra B. Gordon,<sup>†</sup> Oscar A. de Leon-Casasola,<sup>‡</sup> Jack M. Rosenberg,<sup>§</sup>