

Prevalence and predictors of acute and chronic pain after surgery : the impatient part of the story

Citation for published version (APA):

Sommer, M. (2008). *Prevalence and predictors of acute and chronic pain after surgery : the impatient part of the story*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Datawyse / Universitaire Pers Maastricht. <https://doi.org/10.26481/dis.20081212ms>

Document status and date:

Published: 01/01/2008

DOI:

[10.26481/dis.20081212ms](https://doi.org/10.26481/dis.20081212ms)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

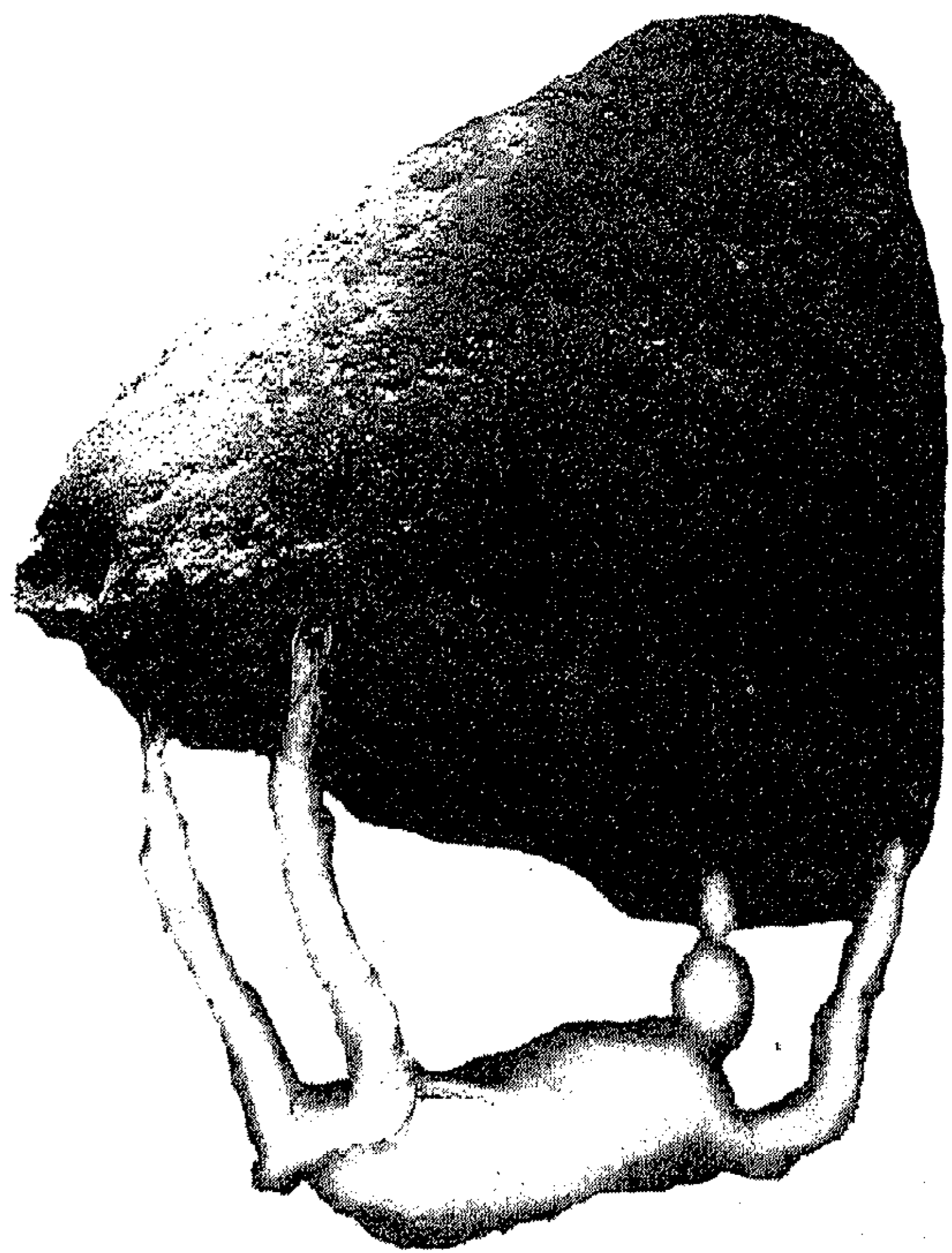
If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

Chapter 9

Summary



CHAPTER 9

The level of postoperative pain in adults during the last decade seems to be unimproved. Despite establishing Acute Pain Services and treatment guidelines the VAS (visual analogue score) remains on an unaltered high level. For the patient, this is of major importance. Continuous pain stimuli trigger the sympathetic system, which in turn causes increased oxygen consumption and can induce organ dysfunction. Another consequence of increased acute pain could be a contribution to higher incidence of chronic pain.

To determine the percentage of patients with moderate or severe pain after surgery in a university hospital, despite an Acute Pain Service and treatment guidelines, we conducted a prospective study that is described in **Chapter 2**. The study registered the prevalence of postoperative pain in a huge adult patient population from different surgical departments from the day of operation until day four postoperatively. We conclude that the extent of moderate or severe pain the first 24 hours after surgery is approximately 36 %. One hour after the operation this is as high as 41 %. The next day postoperatively it is still 30 %. From postoperative day 2 to 4 the percentage of patients with moderate or severe pain declines from 19% on day 2 to 14 % on POD 4. Particularly, procedures on an extremity or on the spine are more painful than operations in other anatomical regions.

Once it is possible to identify patients at risk one could intensify the attention to these patients postoperatively. Therefore we analyzed our data with respect to predictors of postoperative pain in **Chapter 3**. In a multiple regression analysis we looked for somatic factors (pre-existing pain, anatomical site of operation, age and gender), surgical and anaesthesiological factors (operation time and anaesthesiological procedures), and psychological parameters (expected pain, long term fear and pain catastrophizing). We found four strong predictors for moderate or severe postoperative pain, i.e. preoperative pain and expected pain by the patient above 40, which were statistically significant on all postoperative days, and long term fear and Pain Catastrophizing on day 1 to 3 and day 3 to 4, respectively.

Obviously it is important to know whether the results of a broad population with different needs and goals can be applied to a smaller homogenous population as well. We analyzed the data of patients that were operated by the Ear-Nose-and throat (ENT) surgeon and searched for prevalence and predictors in this group. In **Chapter 4** the data is presented. After multivariate analysis we identified three strong predictors of postoperative pain, which are preoperative pain, pain catastrophizing and anatomical site.

There are suggestions that more acute pain after surgery is associated with an increased risk of the onset of chronic pain. In the literature, incidence of chronic pain after an operation varies but a substantial part of these patients report interference of pain and daily activities leading to physical impairment. So it would be important to identify patients at risk for developing chronic pain after surgery. We contacted the patients from our prevalence study 6 months later and scored the prevalence of chronic pain in order to crystallize somatic and psychological predictors. In **Chapter 5** we discuss the results of this survey. Intense acute postoperative pain is indeed a

predictor of pain after 6 months but there are additional risk factors as well. Long duration of operation, ASA status, and preoperative fear of surgery predict persistent pain 6 months after surgery.

Pain 6 months after surgery doesn't automatically mean that these patients will still be in pain one year after the intervention. In **Chapter 6** we describe the results of the 12 months survey in these patients. Interestingly, there are some predictors that are the same for a 6 month and a 12 month period. These are long duration of procedure and high VAS level in the first days after surgery. However, fear for operation and a poor preoperative physical condition expressed as ASA status was also identified although it was less robust and more modest than other predictors.

In Chapter 7 we discuss all the results of recent research and consider a concept consisting of good medical knowledge and some new aspects, which could probably help to improve acute pain therapy.

Finally in **Chapter 8** we discuss aspects not previously mentioned and formulate a concept for further research.

Samenvatting

Het aantal volwassen patiënten met verhoogde postoperatieve pijnscores is de laatste decennia niet veranderd. Ondanks het installeren van een Acute Pijn Service en behandelingsrichtlijnen blijft de gemiddelde VAS (Visueel Analoge Score) op een gelijkblijvend hoog niveau. Voor de patiënt is dit van uitermate belang. Continue pijn triggert het sympathische zenuwstelsel, wat op zijn beurt tot een verhoogde zuurstofconsumptie leidt en zodoende orgaan disfunctie kan veroorzaken. Verder kan toegenomen postoperatieve pijn tot een hogere incidentie aan chronische pijn leiden.

Om het aantal patiënten met moderate of ernstige acute postoperatieve pijn in beeld te brengen hebben we een prospectief onderzoek doorgevoerd dat in **hoofdstuk 2** beschreven wordt. Het onderzoek registreert de prevalentie van postoperatieve pijn in een grote volwassen patiëntenpopulatie van verschillende chirurgische afdelingen vanaf de dag van de operatie tot vier dagen erna. We vinden in de eerste 24 uur na de operatie een percentage van gemiddeld 36 % patiënten met moderate of ernstige pijn. Het eerste uur na de operatie bedraagt dit zelfs 42 %. De volgende dag, dag 1 na de operatie, is dit nog steeds 30 %. Vanaf postoperatieve dag 2 tot en met 4 daalt dit percentage van 19 % op dag 2 tot 14 % op dag 4. Vooral operaties aan extremiteiten of de wervelkolom veroorzaken meer pijn dan andere ingrepen.

Als het mogelijk zou zijn om risico patiënten te identificeren zou de postoperatieve aandacht voor deze mensen geïntensiveerd kunnen worden. Daarom hebben we onze data in **hoofdstuk 3** geanalyseerd met het zicht op mogelijke predictoren van moderate of ernstige postoperatieve pijn. In een multiple regressieanalyse hebben we naar factoren van somatische (preëxistente pijn, anatomische regio van de operatie, leeftijd en geslacht), chirurgische en anesthesiologische (duur van operatie, anesthesiologische technieken), en psychologische (verwachte pijn, lange termijn angst en pijn catastroferen) aard gekeken. We vonden vier harde predictoren van moderate of ernstige postoperatieve pijn, te weten preoperatieve pijn en door de patiënt verwachte pijnscores van meer dan 40 (op een 100mm VAS), welke statistisch significant op alle vier postoperatieve dagen waren, en lange termijn angst en pijn catastroferen welke op dag 1 tot en met 3 respectievelijk 3 tot en met 4 statistisch significant waren.

Het is interessant te kijken, of wat voor een grote algemene groep geldt, ook van toepassing is op een kleine geselecteerde patiëntenpopulatie. We hebben daarom onze data opnieuw geanalyseerd met zicht op prevalentie en predictoren en hebben daarvoor de groep van patiënten die een keel-neus-oor-operatie ondergingen uitgezocht. In **hoofdstuk 4** presenteren we de data. Na een multivariate analyse konden we drie harde predictoren van meer postoperatieve pijn identificeren, namelijk preoperatieve pijn, pijn catastroferen en anatomische regio.

Er zijn aanwijzingen dat toegenomen acute pijn geassocieerd is met een verhoogde kans op chronische pijn. De literatuur geeft verschillende incidentie van chronische pijn na operaties aan maar bij een aanzienlijk deel van de patiënten met postchirurgisch persisterende pijn of chronische pijn interfereert deze pijn met de alledaagse activiteiten en leidt tot disfunctioneren. Daarom zou het van belang zijn om risico patiënten voor het ontwikkelen van chronische pijn te identificeren. We contacteer-

den onze patiënten 6 maanden na de operatie opnieuw en registreerden prevalentie van postchirurgisch persisterende pijn om uiteindelijk somatische en psychologische predictoren te identificeren. In **hoofdstuk 5** worden de resultaten van dit onderzoek voorgesteld. Intensieve pijn 6 maanden na de operatie is inderdaad een predictor van pijn 6 maanden na de ingreep. Maar er zijn nog andere predictoren. Langere operatieduur, ASA status en preoperatieve angst voor chirurgie voorspellen pijn 6 maanden na de ingreep.

Persisterende pijn 6 maanden na de ingreep betekent niet automatisch dat er een jaar na de chirurgische interventie nog steeds pijn bestaat. In **hoofdstuk 6** beschrijven we daarom de resultaten van een onderzoek 12 maanden na de ingreep. Het is interessant dat inderdaad sommige predictoren van pijn 6 maanden en 12 maanden na chirurgie hetzelfde zijn. Het gaat hier om lange operatie duur en hoge score op de VAS de eerste dagen na de operatie. Maar angst voor operatie en slechte lichamelijke conditie, uitgedrukt als ASA status, waren eveneens predictoren, al was het in mindere mate dan de anderen.

In **Hoofdstuk 7** worden alle resultaten van recent onderzoek besproken en denken we over een concept na dat de medische praktijk en nieuwe aspecten die mogelijk de pijntherapie zouden kunnen verbeteren in overeenstemming brengt.

Tenslotte bespreken we in **hoofdstuk 8** aspecten die nog niet aan bod zijn gekomen en formuleren we onderzoeksdoelen voor de toekomst.