

Aus der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin

der Universität zu Lübeck

Direktor: Prof. Dr. med. P. Schmucker

**Postoperatives Patientenbefinden:
Geschlechtsunterschiede in der Erwartung, im Auftreten
und in der Bewertung postoperativer Symptome**

Inauguraldissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der Universität zu Lübeck
- Aus der Sektion Medizin -

vorgelegt von
Antje Kemter
aus Erfurt

Lübeck 2013

1. Berichterstatter: Prof. Dr. phil. Dipl. Psych. M. Hüppe
 2. Berichterstatter: Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Dirk Hermes
- Tag der mündlichen Prüfung: 06.06.2013
Zum Druck genehmigt: Lübeck, den 06.06.2013
Promotionskommission der Sektion Medizin

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung	5
1.1 Präoperative Erwartung der Patienten an die postoperative Phase	5
1.2 Postoperatives Patientenbefinden: Prävalenz negativer Symptome	6
1.3 Beurteilung und Bewertung der postoperativen Phase durch Patienten	7
1.4 Geschlechtsunterschiede	8
1.5 Fragestellung	10
2. Methodik	11
2.1 Untersuchungsplan und unabhängige Variable	11
2.2 Patientengut	11
2.3 Erhobene Parameter	12
2.3.1 Abhängige Variablen	12
2.3.2 Kontrollvariablen und Variablen zur Stichprobenbeschreibung	13
2.3.3 Weitere perioperative Daten	15
2.4 Untersuchungsdurchführung	15
2.5 Statistische Auswertung	16
3. Ergebnisse	18
3.1 Ableitung der Analytestichprobe	18
3.2 Vergleich der Gruppen nach soziodemographischen Merkmalen	20
3.3 Anästhesie- und operationsbezogene Daten	21
3.4 Geschlechtsunterschiede bei der präoperativen Symptomerwartung	24
3.5 Geschlechtsunterschiede in der operativen Symptomvorerfahrung	25
3.6 Geschlechtsunterschiede im postoperativen Befinden	27
3.6.1 Symptomprävalenz	27
3.6.2 Symptomintensität	29
3.7 Geschlechtsunterschiede in der individuellen Beurteilung des postoperativen Befindens (Symptombewertung)	30
3.8 Gute-Fee-Frage	33
3.9 Multivariate Beeinflussung der einzelnen Variablen	34
3.10 Einfluss von präoperativem Schmerz	35

4.	Diskussion	37
4.1	Studienteilnehmer und Methoden	37
4.2	Symptomerwartung	38
4.3	Symptomvorerfahrung	39
4.4	Symptomprävalenz	40
4.5	Symptombewertung	42
4.6	Chronischer Schmerz	43
4.7	Schlussfolgerung	44
5.	Zusammenfassung	47
6.	Literaturverzeichnis	48
7.	Anhang	53
	Allgemeiner Fragebogen zur Person	53
	Anästhesiologischer Symptomerwartungsbogen für Patienten	56
	Anästhesiologischer Nachbefragungsbogen für Patienten (ANP)	57
	Anästhesiologischer Symptombewertungsbogen für Patienten	60
	Detaillierter Vergleich der Gruppen bei Anästhesie- und Operationsverfahren	67
8.	Danksagung	68
9.	Lebenslauf	69

1. Einleitung

„I suffered too much.“ Dies sagte Thomas Mann nach seiner Lungenoperation (Mann, 1984) und drückte damit sein Gesamtbefinden aus. Heute ist bekannt, dass bestimmte körperliche Befindensmerkmale nach einer Operation auftreten können. So sagen einige Patienten, ihnen sei nach der Operation „kalt“ gewesen oder sie hätten „Schmerzen“ gehabt. Die Patienten berichten damit erlebte negative körperliche Symptome. Zu solchen wurden bislang nahezu ausschließlich Prävalenzstudien durchgeführt. Man interessierte sich dafür

- welche Symptome postoperativ auftreten,
- wie häufig diese Symptome sind,
- wie stark diese Symptome sind.

Weitere Arbeiten thematisieren Risikofaktoren für postoperative negative Symptome. Diese Arbeiten stellen Fragen nach Bedingungsfaktoren (Welche Faktoren begünstigen das Auftreten negativer körperlicher Symptome?), die dann auch als Risikofaktoren beschrieben werden.

„Geschlecht“ ist ein solcher Risikofaktor. So konnte wiederholt gezeigt werden, dass Frauen deutlich mehr und häufiger als Männer nach Operationen von „Übelkeit und Erbrechen“ berichten (Bothner et al., 1996, Myles et al., 1997, Hüppe et al., 2003, Stadler et al., 2003, Fujii, 2009, Buchanan et al., 2009, Apfel et al., 2012). Erwarten Frauen vor Operationen, dass das so sein wird und wie belastend sind die postoperativen Symptome?

Die vorliegende Arbeit untersucht die präoperative Erwartung körperlicher Symptome und wie diese bewertet und gewichtet werden, wenn sie auftreten. Dabei stehen Geschlechtsunterschiede im Mittelpunkt.

1.1 Präoperative Erwartung der Patienten an die postoperative Phase

Patienten, die vor einer Operation erwarten, dass sie danach starke Schmerzen haben werden, haben mit höherer Wahrscheinlichkeit postoperativ stärkere Schmerzen (Pan et al., 2006, Montgomery et al., 2010). Dieser Umstand hebt die Bedeutung von Erwartungen eines Patienten für den postoperativen Zustand hervor. Unter Erwartung versteht man „die Vorwegnahme und zugleich Vergegenwärtigung eines kommenden Ereignisses“ (Häcker & Stopf, 1998, S.244).

Erwartungen sind bislang vor allem in Bezug auf (postoperativen) Schmerz untersucht, insbesondere im Kontext der Placeboforschung. So zeigten gesunde Probanden unter thermischen Schmerzreizen Schmerzreduktion, wenn sie

annehmen, ein wirkungsstarkes Opioid zu erhalten. Die Schmerzen nahmen zu, wenn die Instruktion erfolgte, die Infusion werde nun abgestellt (lief aber in Wirklichkeit weiter) (Bingel et al, 2011). Die erlebten Schmerzintensitäten gingen in der Studie von Bingel et al. (2011) mit systematischen Änderungen der Hirnaktivität einher, die mittels Brain Imaging (fMRT) objektiviert wurden. Die Befunde zeigten eine Übereinstimmung mit Ergebnissen zum postoperativen Schmerz bei Patienten mit wissentlicher versus unwissentlicher Beendigung einer Analgetikainfusion (Benedetti et al., 2003, Colloca et al., 2004) und mit Befunden zur Wirkung offener versus verdeckter Analgetikaapplikation (Amanzio et al., 2001).

Eine weitere Untersuchung (Linde et al., 2007) unterstreicht die Wichtigkeit der Erwartungen hinsichtlich der Wirksamkeit eines bestimmten Therapieverfahrens: Patienten wurden gefragt, ob sie Akupunktur allgemein für eine wirksame Therapie halten oder nicht. Patienten mit höheren Erwartungen hinsichtlich der Wirksamkeit von Akupunktur, profitierten in größerem Ausmaß von der Behandlung, unabhängig davon, ob sie zur Placebo- oder Interventionsgruppe gehörten. Dieser Befund ist in Übereinstimmung mit den Befunden einer Studie von Barrett et al. (2011). Die Autoren verglichen die Dauer und Schwere einer Erkältung bei Patienten, die kein Medikament oder ein Placebopräparat erhielten (wovon die Patienten aber annahmen, dass es sich dabei möglicherweise um Echinazin handeln würde). In der Gesamtgruppenanalyse zeigten sich keine signifikanten Unterschiede. Wurden jedoch ausschließlich diejenigen Patienten in der Auswertung berücksichtigt, welche von der Wirksamkeit des Echinazins überzeugt waren, wies diese Placebogruppe eine signifikant kürzere Erkrankungsdauer auf.

Zusammengefasst legen die genannten Untersuchungsbefunde nahe, dass die Erwartung postoperativer Schmerzen die Prävalenz und Intensität erhöht.

Dies steht in Übereinstimmung mit der von Kirsch aufgestellten Hypothese der response expectancy (Kirsch, 1985). Response expectancies sind Erwartungen hinsichtlich des Auftretens unbeeinflussbarer Empfindung, wie beispielsweise Angst, Schmerzen oder Unwohlsein. Kirsch postuliert, abgeleitet aus Ergebnissen über Placeboeffektforschung und Hypnose, dass diese Erwartung einen direkten verstärkenden Einfluss auf die Auftretenswahrscheinlichkeit hat.

1.2 Postoperatives Patientenbefinden: Prävalenz negativer Symptome

In den ersten Stunden nach einer Operation erleben Patienten am häufigsten Mundtrockenheit/Durst, Schmerzen im Operationsgebiet sowie postoperative Übelkeit und Erbrechen (PONV = PostOperative Nausea and Vomiting) (Bothner et al., 1996, Hüppe et al., 2000, 2003, 2005). Solche Befindensmerkmale werden in der

Klinik auch als „minor complications“ bezeichnet (Myles et al., 1997). Sie grenzen sich damit von schwereren vitalbedrohlicheren Symptomen (z.B. Fieber, Herz-Kreislauf-Komplikationen) ab.

Insbesondere die Prävalenz von PONV und postoperativen Schmerzen ist gut untersucht. So ist bekannt, dass die Häufigkeit des Auftretens für PONV derzeit zwischen 15% und 30% liegt (Apfel & Roewer, 2000, 2004, Hüppe et al., 2003, 2005, Stadler et al., 2003, Leslie et al., 2008, Apfel et al., 2012). Außerdem ließen sich in der Vergangenheit mehrere Risikofaktoren für das Auftreten von PONV identifizieren, z.B. weibliches Geschlecht, PONV in der Vorgeschichte, Nichtraucherstatus und volatile Anästhetika (Apfel & Roewer, 2000, 2004, Hüppe et al., 2003, 2005, Leslie et al., 2008, Apfel et al., 2012).

Mit einer Prävalenz von 60 -70% waren postoperative Schmerzen in zahlreichen Untersuchungen eine der am häufigsten aufgetretenen postoperativen Beschwerden (Bothner et al., 1996, Myles et al., 1997, Hüppe et al., 2003). Ip et al. (2009) identifizierten in einem Review von 48 Studien für das Auftreten postoperativer Schmerzen folgende Risikofaktoren: präoperativer Schmerz, Angst, Alter und die Art der Operation. Das Geschlecht konnte überraschenderweise nicht als Prädiktor identifiziert werden.

1.3 Beurteilung und Bewertung der postoperativen Phase durch Patienten

Wenn Patienten postoperativ ein Kältegefühl haben, so könnte sie dieses Gefühl möglicherweise weniger stören, als wenn ihnen übel wäre. Sind Schmerzen für Patienten störender als Übelkeit? Fragen wie diese thematisieren die individuelle Gewichtung postoperativ aufgetretener negativer Symptome. Dazu sind bisher vor allem Untersuchungen durchgeführt worden, die Patienten nach ihrer Wunschhierarchie hinsichtlich des postoperativen Zustandes fragten. Sie sollten sich dazu vorstellen, dass nach der Operation bestimmte Beschwerden auftreten würden (z.B. Übelkeit) und dann einen Betrag benennen, den sie zur Vermeidung beziehungsweise Beseitigung der Beschwerde zu zahlen bereit wären (WTP: Willingness To Pay). Somit konnte der relative Wert der Vermeidung eines bestimmten Symptoms eingeschätzt werden. Darüber erhielt man einen Rückschluss, wie wichtig es Patienten ist, ein bestimmtes Symptom postoperativ *nicht* zu erleben.

Die am häufigsten unerwünschten Befindensmerkmale waren nach den Ergebnissen mehrerer Untersuchungen postoperativer Schmerz, Übelkeit/Erbrechen und Würgen am Tubus. Weniger bedeutsam war die Vermeidung anästhesietypischer Komplikationen und Unannehmlichkeiten wie Frieren, Lagerungsschäden,

Muskelkater und Hunger-, bzw. Durstgefühl (Macario et al., 1999, Dinkel et al., 2000, Gan et al., 2001, Jenkins et al., 2001, Eberhart et al., 2002, Kerger et al., 2007) Diese Ergebnisse zeigen, dass die mit am häufigsten auftretenden postoperativen Beschwerden (Schmerzen, Übelkeit/Erbrechen) auch diejenigen sind, welche aus Patientensicht am ehesten vermieden werden sollten.

1.4 Geschlechtsunterschiede

Viele Untersuchungsbefunde weisen darauf hin, dass Frauen nach einer Operation häufiger und in größerem Ausmaß Beschwerden angeben als Männer (Myles et al., 1997, Apfel & Roewer, 2000, 2004, Hüppe et al., 2000, 2003, 2005, Soledad et al., 2003, Stadler et al., 2003, Leslie et al., 2008).

Einzelne Befindensmerkmale treten beim weiblichen Geschlecht besonders häufig auf. So ist zum Beispiel für postoperative Übelkeit und Erbrechen das Geschlecht als eindeutiger Risikofaktor beschrieben (Myles et al., 1997, Apfel & Roewer, 2000, 2004, Hüppe et al., 2003, Stadler et al., 2003, Leslie et al., 2008, Apfel et al., 2012).

Mehrfach wurden Geschlechtsunterschiede am Beispiel „Schmerz“ untersucht.

Zahlreiche Untersuchungen zu Geschlechtsunterschieden in der Wahrnehmung und Verarbeitung von Schmerzen, zeigen eine deutliche Diskrepanz zwischen Männern und Frauen: Frauen erleben Schmerzen stärker als Männer (Bothner et al., 1996, Unruh, 1996, Myles et al., 1997, Walker & Carmody, 1998, Hoffmann & Tarzian, 2001, Wise et al., 2002, Cepeda & Carr, 2003, Hüppe et al., 2003, Stadler et al., 2003, International Association for the Study of Pain, 2007, Fujii, 2009, Buchanan et al., 2009, Lindig, 2012, Racine et al., 2012). Hierzu gibt es verschiedene Erklärungsansätze.

Zum einen scheinen soziokulturelle Faktoren bedeutsam zu sein, wie beispielsweise der geschlechtsspezifische Umgang mit Schmerzen (Hoffmann & Tarzian, 2001, Wise et al., 2002, Myers et al., 2003, International Association for the Study of Pain, 2007, Pool et al., 2007, Fillingim et al., 2009, Racine et al., 2012). In einer Untersuchung von Robinson et al. (2001) gaben beide Geschlechter an, Männer würden seltener Schmerzen äußern als Frauen. Außerdem gingen sowohl Männer als auch Frauen davon aus, dass Frauen häufiger Schmerzen haben und diese weniger gut ertragen können als Männer. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen Wise et al. (2002). Sie bestätigten ein für beide Geschlechter bestehendes Rollenbild von unterschiedlicher Schmerzempfindlichkeit und dessen Einfluss auf die Angabe von Schmerzen.

Zum anderen gibt es Hinweise auf geschlechtsspezifische biologisch-neurologische Faktoren. So konnte gezeigt werden, dass bei Männern und Frauen auf einen schmerzhaften Reiz unterschiedliche Regionen des Gehirns aktiviert wurden: Paulson et al. (1998) untersuchten, warum Frauen einen Hitzereiz als stärker schmerzhaft empfinden als Männer. Während mittels PET-Scan der cerebrale Blutfluss aufgezeichnet wurde, erhielten die Probanden an den Unterarmen Hitzereize. Dabei zeigten vor allem der kontralaterale Thalamus und die vordere Inselregion in weiblichen Gehirnen stärkere Aktivitätsmuster als in männlichen. Ein weiteres Beispiel für biologische Faktoren ist die geschlechtsabhängige μ -Rezeptorsensitivität für Opioide bei Schmerzreizen (Zubieta et al., 2002). Chronische Schmerzen werden ebenfalls häufiger von Frauen als von Männern berichtet (Unruh, 1996, Berkley, 1997, International Association for the Study of Pain, 2007, Frettlöh et al., 2009). Typische Formen chronischer Schmerzen, die eine größere Prävalenz beim weiblichen Geschlecht zeigen, sind z.B. Migräne, Reizdarmsyndrom, Fibromyalgie und rheumatische Schmerzen. Die vielfältig berichteten Geschlechtsunterschiede beim Schmerzempfinden können von Erwartungen oder Gewichtigungen abhängig sein. Ob und in welchem Ausmaß solche Prozesse die Prävalenz beeinflussen und damit Geschlechtsunterschiede „erklären“ können, ist gegenwärtig offen (Racine et al., 2012). Tabelle 1 fasst die Befunde zusammen.

Tabelle 1 Geschlechtsunterschiede bei Schmerzen (nach Lindig, 2012)

Frauen	<ul style="list-style-type: none"> - erleben häufiger Schmerzen - haben eine niedrigere Schmerzschwelle und geringere Schmerztoleranz - haben häufiger chronische Schmerzen - berichten Schmerzen bereitwilliger
Männer	<ul style="list-style-type: none"> - haben seltener chronische Schmerzen - erleben Schmerzen weniger stark - berichten seltener über den Schmerz - und suchen seltener Hilfe

1.5. Fragestellung

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, zu klären welche postoperativen Befindensmerkmale Patienten vor einer Operation befürchten, welche Auftretenshäufigkeit die einzelnen Beschwerden haben, welche der erlebten Beschwerden die Patienten am meisten stören und ob hierbei Geschlechtsunterschiede bestehen. Im Einzelnen sollen dazu folgende Fragen beantwortet werden:

Welche postoperativen Symptome *erwarten* Patienten und beeinflusst die Erwartungshaltung das Auftreten?

Welche persönliche *Bedeutung und Gewichtung* haben aufgetretene postoperative Symptome?

Gibt es *Geschlechtsunterschiede* in der Erwartung, im Auftreten und in der persönlichen Gewichtung postoperativer Symptome?

2. Methodik

Die Untersuchung war durch die Ethikkommission der Universität zu Lübeck genehmigt (AZ 07 - 126).

2.1 Untersuchungsplan und unabhängige Variable

Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um einen einfaktoriellen zweifach abgestuften quasi-experimentellen Untersuchungsplan mit „Geschlecht“ als unabhängiger Variable.

Verglichen wurden Männer und Frauen bezüglich Prävalenz, Stärke und persönlicher Gewichtung postoperativer Symptome sowie der präoperativen Erwartung und Vorerfahrung der Symptome.

2.2 Patientengut

Eingeschlossen wurden Patienten zwischen 18 und 70 Jahren, die sich in der Zeit vom 27. August 2007 bis zum 04. November 2008 in der Klinik für Chirurgie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein Campus Lübeck einer elektiven Operation unterzogen.

Weitere Ein- und Ausschlusskriterien sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Die teilnehmenden Patienten erklärten sich nach schriftlicher und mündlicher Aufklärung bereit, an der Untersuchung teilzunehmen. Dies wurde mittels einer unterzeichneten Einwilligungserklärung dokumentiert.

Tabelle 2 Ein- und Ausschlusskriterien

Einschlusskriterien
<ul style="list-style-type: none">- Alter: zwischen 18 und 70 Jahren- elektive Operation in der Allgemeinchirurgischen Abteilung des UK-SH- unterschriebene Einwilligungserklärung zur Teilnahme- absolviertes anästhesiologisches Aufklärungsgespräch
Ausschlusskriterien
<ul style="list-style-type: none">- Nichtbeherrschen der deutschen Sprache- eigenständiges Ausfüllen der Fragebögen ist nicht möglich- Nichteinwilligung in Teilnahme

2.3 Erhobene Parameter

2.3.1 Abhängige Variablen

Die in der Untersuchung erhobenen abhängigen Variablen betrafen

- postoperative Symptome (Prävalenz und Ausprägung) und
- persönliche Gewichtung postoperativer Symptome.

Dazu wurden folgende Selbstbeurteilungsverfahren verwendet:

Anästhesiologischer Nachbefragungsbogen für Patienten (ANP, siehe S.57 ff.)

Der *Anästhesiologische Nachbefragungsbogen für Patienten* (ANP nach Hüppe et al., 2000, 2003, 2005), besteht aus 16 negativen Symptomen (Kältegefühl, Hitzegefühl oder vermehrtes Schwitzen, Aufwachschwierigkeiten, Gefühl von Übelkeit/Erbrechen, Hustenreiz, Heiserkeit, Mundtrockenheit/Durstgefühl, Atemschwierigkeiten, Halsschmerzen, Schmerzen im Operationsgebiet, Schmerzen im Bereich der Infusion, Muskelschmerzen, Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, Probleme beim „Wasserlassen“, Gefühl des körperlichen Unwohlseins), einem positiven Symptom (Gefühl des Wohlbefindens), einem ambivalenten Symptom (Hunger) und der Frage, wie gut sich die Patienten an die unmittelbar postoperative Zeit erinnern können.

Die Antwortskala ist vierfach gestuft (0 = gar nicht, 1 = etwas, 2 = ziemlich, 3 = stark). Die ersten 19 Items erfassen das erinnerte Befinden direkt nach dem Aufwachen aus der Narkose und in den ersten Stunden danach.

Die folgenden 17 Items erfassen das aktuelle Befinden. Der letzte Teil des ANP erfasst die perioperative Zufriedenheit und ist in drei Themenbereiche gegliedert:

- Zufriedenheit mit der perioperativen Betreuung durch den Anästhesisten (anästhesiologisches Aufklärungsgespräch, durchgeführte Narkose, Betreuung unmittelbar nach der Narkose, Betreuung durch den Anästhesisten)
- Zufriedenheit mit der unspezifischen perioperativen Betreuung (Ablauf des Operationstages, Betreuung vor der Operation, Medikamente vor der Operation, Maßnahmen gegen Schmerzen nach der Operation) und
- Zufriedenheit mit der eigenen Genesung (Erholung nach der Operation, gegenwärtiger Zustand).

Die Auswertung erfolgt für die Befindensbeschreibung auf Itemebene. Es ist sowohl eine quantitative Auswertung nach Symptomintensität (Wertebereich 0 bis 3), als auch eine qualitative Auswertung nach Symptomexistenz (Kategorien „ja“ und „nein“) möglich. Dabei entspricht die Kategorie „ja“ den Werten 1 bis 3 („etwas“, „ziemlich“, „stark“), die Kategorie „nein“ dem Wert 0 („gar nicht“).

Symptombewertungsbogen (siehe S. 60 ff.)

Im Symptombewertungsbogen wurden die Patienten gebeten, ihre erlebten Beschwerden zu bewerten. Die Bewertung erfolgte anhand der ersten 17 Symptome des ANP. Falls eine Beschwerde erlebt worden war, erfasste eine numerische Ratingskala von 0 (gar nicht störend/lästig) bis 10 (unvorstellbar stark störend/lästig) die persönliche Gewichtung. Als letzter Punkt wurde um die Auswahl derjenigen Beschwerde gebeten, welche die Patienten am meisten gestört hatte und von welcher sie sich am meisten gewünscht hätten, sie wäre nicht aufgetreten (Gute-Fee-Frage). Diese Frage war in freiem Text zu beantworten.

2.3.2 Kontrollvariablen und Variablen zur Stichprobenbeschreibung

Zur Kontrolle von Variablen, die neben dem Faktor „Geschlecht“, Einfluss auf postoperative Symptome und deren Gewichtung nehmen, wurden präoperativ Symptomvorerfahrung, Symptomerwartung und allgemeine Daten zur Person erhoben. Diese Variablen haben gleichzeitig die Funktion von Prädiktoren für Kriteriumsvariablen des postoperativen Zustandes.

Symptomvorerfahrung und allgemeine Daten zur Person (siehe S. 53 ff.)

Mit einem *Fragebogen zur Person* wurden biographische Daten (Alter, Geschlecht, Schulbildung), vorangegangene Operationen und Erfahrungen mit Narkose und eine eventuelle chronische Schmerzbelastung erfragt.

Beim Item Schulbildung wurden die Patienten gebeten, ihren höchsten Schulabschluss anzugeben (kein Schulabschluss, Hauptschulabschluss, Mittlere Reife, Hochschulreife).

Falls die Patienten bereits einmal eine Operation hatten, wurden sie gebeten mittels der 17 Symptome des ANP anzugeben, welche Symptome sie erlebt hatten (Symptomvorerfahrung).

Als letzter Punkt wurde eine eventuell vorhandene chronische Schmerzbelastung des Patienten erfragt. Die Operationalisierung chronischer Schmerzen wurde an die Definition von Breivik et al. (2006) angelehnt: Das Zutreffen folgender Merkmale führte zur Feststellung des Vorliegens „chronischer Schmerzen“:

- Schmerzen, seit mindestens sechs Monaten vorhanden
- die Schmerzen wurden letztmalig innerhalb des letzten Monats erlebt
- die Schmerzen treten mindestens mehrmals wöchentlich auf
- die durchschnittliche Schmerzintensität wird auf einer Schmerzskala (numerische Ratingskala von 0 = kein Schmerz bis 10 = größter vorstellbarer Schmerz) zwischen 4 und 10 skaliert.

Zur Erfassung wurden Angaben bezüglich Schmerzdauer, letztmalig erlebtem Schmerz, Schmerzhäufigkeit, Schmerzintensität und Schmerzlokalisierung erhoben.

Symptomerwartungsbogen (siehe S. 56)

Der *Symptomerwartungsbogen* besteht aus 18 Symptomen, welche möglicherweise in der unmittelbar postoperativen Zeit zu erwarten sind. Die Symptome sind dem *Anästhesiologischen Nachbefragungsbogen für Patienten* (ANP nach Hüppe et al, 2000) entnommen: Kältegefühl (Gefühl des Frierens und Fröstelns), Hitzegefühl oder vermehrtes Schwitzen, Aufwachschwierigkeiten, Gefühl von Übelkeit/Erbrechen, Hustenreiz, Heiserkeit, Mundtrockenheit/Durstgefühl, Hunger, Atemschwierigkeiten, Halsschmerzen, Schmerzen im Operationsgebiet, Schmerzen im Bereich der Infusion, Muskelschmerzen, Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, Probleme beim Wasserlassen, Gefühl des körperlichen Unwohlseins und Gefühl des Wohlbefindens.

Die Patienten sollten auf einer fünffach gestuften Skala (0 = gar nicht, 1 = kaum, 2 = möglicherweise, 3 = wahrscheinlich, 4 = sehr wahrscheinlich) ihre Erwartung bezüglich des Auftretens der Symptome nach der Narkose angeben.

Für die Auswertung wurden die Stufen der Skala einer von drei Kategorien zugeordnet. Dabei entspricht der Wert 0 der Kategorie „gar nicht“, der Wert 1 den Kategorien „kaum“ und „möglicherweise“ und der Wert 2 den Kategorien „wahrscheinlich“ und „sehr wahrscheinlich“.

Die verwendeten psychometrischen Verfahren dieser Arbeit finden sich im Anhang (siehe Anhang S. 53 ff.).

2.3.3 Weitere perioperative Daten

Im Rahmen des üblichen anästhesiologischen Aufklärungsgesprächs wurde das Narkoserisiko jedes Patienten nach der American Society of Anesthesiologists (ASA) eingestuft (Larsen 1999). Die ASA-Klassifikation ist:

ASA 1: abgesehen von der Primärerkrankung normaler, gesunder Patient

ASA 2: leichte Allgemeinerkrankung ohne Leistungseinschränkung

ASA 3: schwere Allgemeinerkrankung mit Leistungseinschränkung

ASA 4: schwere Allgemeinerkrankung, die mit oder ohne Operation das Leben des Patienten bedroht

ASA 5: Moribund, Tod innerhalb von 24 Stunden mit oder ohne Operation zu erwarten.

Weitere anästhesie- und operationsbezogene Daten wurden aus dem Narkoseprotokoll erhoben. Erfasst wurden die Anästhesiedauer, die verwendeten Medikamente, die Art der Narkoseführung und die Operationsart.

2.4 Untersuchungsdurchführung

Nach dem anästhesiologischen Aufklärungsgespräch wurden die Patienten von der Doktorandin über die Untersuchung informiert. Nach Unterzeichnung der Einwilligungserklärung erhielten sie den *Symptomerwartungsbogen* und den *Fragebogen zur Person*, die sie beide unmittelbar ausfüllten.

Am Tag nach der Operation wurden die Patienten auf ihren Zimmern aufgesucht und füllten den *Anästhesiologischen Nachbefragungsbogen* und den *Symptombewertungsbogen* aus.

Ein Muster aller Fragebögen befindet sich im Anhang der Arbeit (siehe S. 53 ff.).

Zur schematischen Darstellung des Untersuchungsablaufes siehe Tabelle 3.

Tabelle 3 Untersuchungsablauf

Messungszeitpunkt	Inhalt
erster Untersuchungszeitpunkt (vor der Operation)	- Aufklärung und Einwilligung - Symptomerwartungsbogen - Allgemeiner Fragebogen zur Person
zweiter Untersuchungszeitpunkt (erster postoperativer Tag)	- Anästhesiologischer Nachbefragungsbogen für Patienten - Symptombewertungsbogen

2.5 Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung erfolgte variablenweise. Nach der Dateneingabe wurden diese kontrolliert und gegebenenfalls korrigiert. Zur Auswertung der Rohdaten wurden zunächst deskriptive Statistiken (z.B. Häufigkeitsverteilungen) erstellt. Für die Stichprobenbeschreibung wurden für metrische Maße Mittelwert und Standardabweichung berechnet; für Ausprägungsmerkmale von nominalskalierten Variablen wurden die absoluten und prozentualen Häufigkeiten sowohl für das Gesamtkollektiv als auch in Kreuztabellen für die unabhängige Variable dargestellt. Zur Überprüfung, ob sich beobachtete Häufigkeiten signifikant von den erwarteten Häufigkeiten in der Verteilung zwischen nicht-metrischen Variablen unterscheiden, wurde der Chi-Quadrat-Test nach Pearson verwendet.

Die Mittelwertvergleiche wurden mit dem t-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt.

Gruppenvergleiche erfolgten für die Angaben zu postoperativen Symptomen multivariat unter Verwendung der Skalen als Messwiederholungsfaktor und dem Gruppenmerkmal als unabhängigen Faktor. Hierbei wurde nur mit den negativen körperlichen Symptomen gerechnet, d.h. die Items „Hunger“, „körperliches Wohlbefinden“ und „Erinnerungsvermögen“ wurden nicht berücksichtigt, da diese entweder als positiv oder kontextabhängig zu werten sind.

Zur Untersuchung möglicher Auswirkungen einer Kontrollvariable auf die abhängige Variable wurden Kovarianzanalysen gerechnet.

Mit Hilfe Logistischer Regressionen wurde der Einfluss von Risikofaktoren auf verschiedene binäre Zielvariablen (die drei häufigsten postoperativen Beschwerden) untersucht. Als Maß für die Stärke des Risikos wurden Odds Ratios (OR) berechnet. P-Werte $\leq 0,05$ wurden als signifikant betrachtet.

Die Effektstärkenberechnung erfolgte, um Unterschiede zwischen Gruppen standardisiert vergleichen zu können. Eine Effektstärke von $d \geq 0,20$ bis $d < 0,50$ gilt

als kleiner Effekt, $d \geq 0,50$ bis $d < 0,80$ gilt als mittlerer Effekt und $d \geq 0,80$ gilt als starker Effekt (Cohen, 1988).

Der α -Fehler wurde nicht angepasst, so dass aufgrund der vorgenommenen Mehrfachvergleiche letztlich alle inferenzstatistischen Auswertungen beschreibend sind (Abt, 1987).

Die Auswertung erfolgte mit dem Programm SPSS 16.0 für Windows.

3. Ergebnisse

3.1 Ableitung der Analysestichprobe

Im Untersuchungszeitraum kamen nach Anwendung der Ein- und Ausschlusskriterien (siehe Tabelle 2) 418 Patienten für die Teilnahme an der Untersuchung in Frage. 67 Patienten wurden von der Untersuchungsleiterin am Vortag der Operation trotz mehrfacher Versuche nicht angetroffen. Weitere 37 Patienten lehnten die Teilnahme an der Untersuchung ab. Als Gründe wurden Zeitmangel, Desinteresse und schlechte körperliche oder mentale Verfassung genannt.

Die verbleibenden 314 Patienten (75,1%) konnten in die Studie eingeschlossen werden.

Im postoperativen Verlauf mussten 33 Patienten von der weiteren Teilnahme an der Befragung ausgeschlossen werden. Das geschah zum einen aus medizinischen Gründen (z.B. eine direkt anschließende Re-OP, postoperative Zustandsverschlechterung, Verlegung auf die Intensivstation), zum anderen gab es logistische Gründe, die eine Befragung zum postoperativen Zustand nicht zuließen (z.B. direkte Entlassung am OP-Tag, Patient lehnt weitere Teilnahme ab).

Abbildung 1 veranschaulicht die Ableitung der Analysestichprobe.

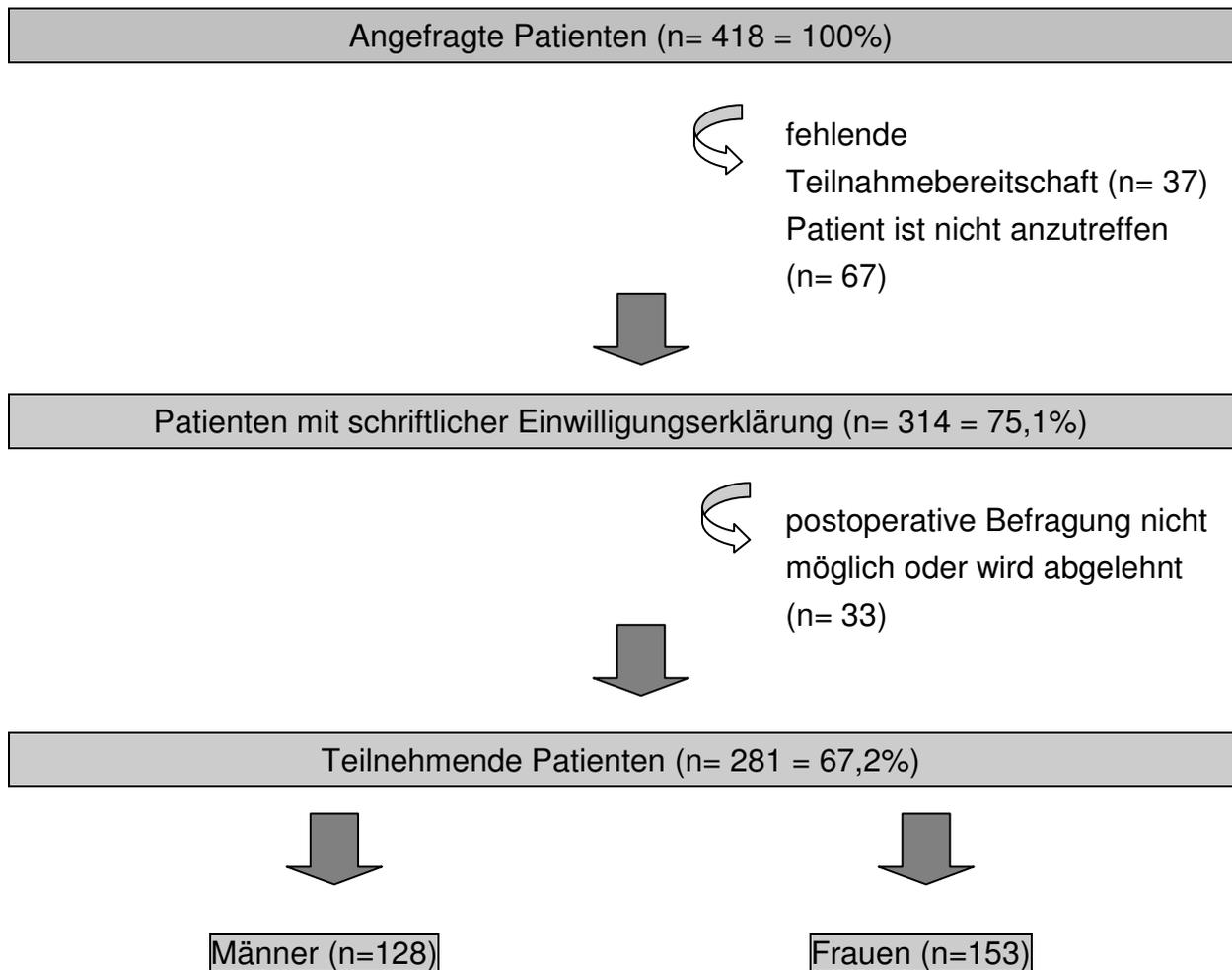


Abbildung 1 Ableitung der Analytestichprobe

Patienten, die nach dem ersten Untersuchungszeitpunkt ihre Einwilligung zur Studienteilnahme widerriefen, waren im Durchschnitt älter als die weiter teilnehmende Gruppe ($p = 0,005$). In den anderen soziodemographischen Parametern fanden sich keine signifikanten Unterschiede.

Tabelle 4 zeigt den Vergleich der soziodemographischen Merkmale beider Gruppen.

Tabelle 4 Drop Out – Analyse: Vergleich der soziodemographischen Merkmale der Drop Out – Gruppe mit den weiter teilnehmenden Patienten

Merkmal	Drop Out - Gruppe (n = 33)	teilnehmende Patienten (n = 281)	p-Wert
Geschlecht n (%)			
- männlich	19 (63,3)	128 (45,6)	0,083 ²⁾
- weiblich	11 (36,7)	153 (54,4)	
Alter (Jahre) M (SD)	57,3 (8,7)	52 (12,6)	0,005 ^{**1)}
Schulbildung n (%)			
- kein Schulabschluss	1 (3,3)	4 (1,4)	0,431 ²⁾
- Hauptschulabschluss	11 (36,7)	102 (36,3)	
- Mittlere Reife	14 (46,7)	105 (37,4)	
- Abitur	4 (13,3)	70 (24,9)	
vorangegangene Operationen n (%)			
- ja	28 (96,6)	257 (91,5)	0,490 ²⁾
- nein	1 (3,4)	24 (8,5)	
chronische Schmerzen n (%)			
- ja	7 (24,1)	55 (19,6)	0,565 ²⁾
- nein	22 (75,9)	225 (80,4)	

Anmerkung:

¹⁾ t-Test; ²⁾ Chi-Quadrat-Test

*** : $p \leq 0,001$; ** : $p \leq 0,01$; * : $p \leq 0,05$

Letztlich konnten 281 von 418 Patienten in die Analysestichprobe aufgenommen werden (67,2%). Dieses Kollektiv wurde für die Auswertung in zwei Gruppen nach Geschlechtszugehörigkeit eingeteilt (128 Männer und 153 Frauen).

3.2 Vergleich der Gruppen nach soziodemographischen Merkmalen

Die Patienten waren im Durchschnitt 52 Jahre alt, hatten mehrheitlich den Hauptschulabschluss (36,3%) oder die Mittlere Reife (37,4%) und den ASA-Status II (51,2%) oder III (28,5%). Fast alle Patienten hatten operative Vorerfahrung (91,5%). Männer und Frauen waren bezüglich Alter und operativer Vorerfahrung vergleichbar ($p > 0,10$). Die Prävalenz chronischer Schmerzen, d.h. Schmerzen mit einer Mindestdauer von 6 Monaten, letztmalig innerhalb des letzten Monats aufgetreten, häufiger als einmal pro Woche und mit einer mittleren Schmerzintensität von NRS ≥ 4 betrug 19,6%. Mehr Frauen als Männer beschrieben chronische Schmerzen ($p =$

0,016). Außerdem hatten Frauen häufiger den ASA-Status I oder II (79,8% vs. 56,7%, $p = 0,001$).

Tabelle 5 fasst einige soziodemographische Variablen zusammen.

Tabelle 5 Soziodemographische Merkmale der Stichproben und Gruppenvergleich

Merkmal	Analyse Stichprobe (n=281)	Männer (n= 128)	Frauen (n= 153)	Prüf- größe	p-Wert
Alter (Jahre) M (SD)	52 (12,6)	52,9 (12,2)	51,2 (12,9)	1,11 ¹⁾	0,269
Schulbildung n (%)				7,22 ²⁾	0,07
- kein Schulabschluss	4 (1,4)	3 (2,3)	1 (0,7)		
- Hauptschulabschluss	102 (36,3)	44 (34,4)	58 (37,9)		
- Mittlere Reife	105 (37,4)	41 (32,0)	64 (41,8)		
- Abitur	70 (24,9)	40 (31,2)	30 (19,6)		
ASA-Status n (%)				25,78 ²⁾	0,001 ^{***}
- I	41 (14,6)	7 (5,9)	34 (23,0)		
- II	144 (51,2)	60 (50,8)	84 (56,8)		
- III	80 (28,5)	51 (43,2)	29 (19,6)		
- IIII	1 (0,4)	0 (0,0)	1 (0,7)		
vorangegangene Operationen n (%)				1,73 ²⁾	0,189
- ja	257 (91,5)	114 (89,1)	143 (93,5)		
- nein	24 (8,5)	14 (10,9)	10 (6,5)		
chronische Schmerzen n (%)				5,77 ²⁾	0,016 [*]
- ja	55 (19,6)	17 (13,4)	38 (24,8)		
- nein	225 (80,4)	110 (86,6)	115 (75,2)		

Anmerkung:

¹⁾ t-Test; ²⁾ Chi-Quadrat-Test

^{***} : $p \leq 0,001$; ^{**} : $p \leq 0,01$

3.3 Anästhesie- und operationsbezogene Daten

Der Vergleich der Gruppen hinsichtlich anästhesie- und operationsbezogener Daten zeigte, dass über die Hälfte der Patienten (61,9%) eine balancierte Anästhesie erhalten hatte. Medikamentös kam am häufigsten die Kombination aus Propofol und einem Inhalationsanästhetikum zum Einsatz (67,6%). Es waren etwas mehr offene durchgeführte (58,7%) als laparoskopische (41,3%) Eingriffe erfolgt. Davon waren die meisten Eingriffe an Darm und Rektum erfolgt (30,6%). Signifikante Geschlechtsunterschiede fanden sich bei Anästhesiemedikation, Operationsart und -dauer (jeweils $p \leq 0,05$). Frauen erhielten häufiger als Männer eine Kombination aus Propofol und einem Inhalationsanästhetikum oder nur das Inhalationsanästhetikum. Außerdem wurden bei Frauen häufiger Lymphknoten- oder

Gewebeexzisionen sowie Operationen an Galle oder Leber und Schilddrüse durchgeführt, während dies bei Männern öfter Operationen an Lunge, Magen und Ösophagus oder Hernien waren. Die Operationsdauer war bei den Frauen signifikant häufiger kurz, während die Männer häufiger lang dauernde Operationen hatten. Tabelle 6 fasst die anästhesie- und operationsbezogenen Daten zusammen. Eine ausführliche Auflistung der Operations- und Anästhesieverfahren findet sich im Anhang (siehe S. 67).

Tabelle 6 Anästhesie- und operationsbezogene Daten

Merkmal	Männer n=128 (%)	Frauen n=153 (%)	Gesamt n=281 (%)	p-Wert
Anästhesieverfahren				0,441 ²⁾
- balancierte Anästhesie	73 (57,0)	101 (66,0)	174 (61,9)	
- balancierte A. + PDA	25 (19,5)	25 (16,3)	50 (17,8)	
- TIVA	13 (10,2)	10 (6,5)	23 (8,2)	
- andere	17 (13,3)	17 (11,1)	34 (12,1)	
Anästhesiemedikation				0,020 ^{* 2)}
- keines	5 (3,9)	0	5 (1,8)	
- Propofol	26 (20,3)	19 (12,4)	45 (16,0)	
- Inhalationsanästhetikum	17 (13,3)	24 (15,7)	41 (14,6)	
- beides	80 (62,5)	110 (71,9)	190 (67,6)	
Operationsverfahren				0,208 ²⁾
- offen	79 (61,7)	86 (56,2)	165 (58,7)	
- laparoskopisch	49 (38,3)	67 (43,8)	116 (41,3)	
Operation				0,021 ^{* 2)}
- Exzision, Resektion und Anastomose an Darm und Rektum	40 (31,2)	46 (30,1)	86 (30,6)	
- Operation am Anus	5 (3,9)	4 (2,6)	9 (3,2)	
- Operation an Galle und Leber	14 (10,9)	22 (14,4)	36 (12,8)	
- Exzision und Resektion an Lunge und Bronchus	10 (7,8)	5 (3,3)	15 (5,3)	
- Operation an Schilddrüse und Nebenschilddrüse	14 (10,9)	33 (21,6)	47 (16,7)	
- Verschluss abdominaler Hernien	12 (9,4)	4 (2,6)	16 (5,7)	
- Operation an Magen und Ösophagus	7 (5,5)	3 (2,0)	10 (3,6)	
- Gewebeexzision und Lymphknotenentfernung	16 (12,5)	27 (17,6)	43 (15,3)	
- Sonstige ¹⁾	10 (7,8)	9 (5,9)	19 (6,8)	
Operationsdauer				0,019 ^{* 2)}
- kurz (40-180 min)	65 (50,8)	91 (59,5)	156 (55,5)	
- mittel (181-360 min)	48 (37,5)	57 (37,3)	105 (37,4)	
- lang (361-660 min)	15 (11,7)	5 (3,3)	20 (7,1)	

Anmerkung:

¹⁾ Sonstige: Operationen an Gefäßen, Milz, Nebennieren und Pankreas

²⁾ Chi-Quadrat-Test

*** : $p \leq 0,001$; ** : $p \leq 0,01$; * : $p \leq 0,05$

3.4 Geschlechtsunterschiede bei der präoperativen Symptomerwartung

Die von beiden Geschlechtern am häufigsten *erwarteten* Beschwerden nach der Operation waren „Mundtrockenheit/Durst“ und „Schmerzen im Operationsgebiet“. Die Varianzanalyse mit Messwiederholung ergab signifikante Haupteffekte für die Faktoren „negative Symptome“ ($F = 74,38$; $p < 0,001$) und „Geschlecht“ ($F = 36,77$; $p < 0,001$) und für die Interaktion dieser Faktoren ($F = 2,57$; $p = 0,002$). Frauen beschrieben für alle negativen Symptome höhere Erwartungen für deren Eintreten als Männer (Haupteffekt Geschlecht), der Unterschied war aber in einigen Skalen besonders deutlich („Kältegefühl“, „Aufwachprobleme“, „Übelkeit/Erbrechen“, „Hustenreiz“, „Heiserkeit“, „Schmerzen im Bereich der Infusion“, „Muskelschmerzen“, „Rückenschmerzen“, „Kopfschmerzen“ und „Körperliches Unwohlsein“), weshalb die Interaktion signifikant war.

„Hunger“ und „Wohlbefinden“ waren die einzigen Items, bei denen Männer die höheren Erwartungswerte hatten.

Tabelle 7 zeigt Unterschiede zwischen Männern und Frauen in der Erwartung der einzelnen Symptome.

Tabelle 7 Geschlechtsunterschiede in der präoperativen Erwartung des postoperativen Befindens

Symptome	Männer			Frauen			p-Wert aus Chi-Quadrat-Test
	nein (%)	viell. (%)	wahr-sch. (%)	nein (%)	viell. (%)	wahr-sch. (%)	
01 Kältegefühl	42,2	47,7	10,2	14,6	55,6	29,8	0,001 ^{***}
02 Hitzegefühl	39,1	56,2	4,7	35,5	57,2	7,2	0,610
03 Aufwachprobleme	38,1	49,2	12,7	19,7	53,3	27,0	0,001 ^{***}
04 Übelkeit/Erbrechen	37,0	56,7	6,3	22,9	54,2	22,9	0,001 ^{***}
05 Hustenreiz	33,6	54,7	11,7	19,6	56,9	23,5	0,005 ^{**}
06 Heiserkeit	27,3	50,8	21,9	12,6	57,6	29,8	0,007 ^{**}
07 Mundtrockenheit/Durst	5,6	34,9	59,5	5,2	28,8	66,0	0,520
08 Hunger	26,8	39,4	33,9	31,6	46,1	22,4	0,102
09 Atemschwierigkeiten	34,4	56,2	9,4	21,6	65,4	13,1	0,051
10 Halsschmerzen	24,2	56,2	19,5	14,6	57,6	27,8	0,067
11 Schmerzen OP-Gebiet	9,4	40,2	50,4	9,2	34,6	56,2	0,602
12 Schmerz Infusionsort	30,5	56,2	13,3	17,6	55,6	26,8	0,004 ^{**}
13 Muskelschmerzen	46,0	50,8	3,2	28,8	57,5	13,7	0,001 ^{***}
14 Rückenschmerzen	32,8	53,9	13,3	21,2	54,3	24,5	0,018 ^{**}
15 Kopfschmerzen	39,8	55,5	4,7	19,7	61,8	18,4	0,001 ^{***}
16 Probleme Wasserlassen	43,0	46,9	10,2	33,3	55,6	11,1	0,248
17 Körperliches Unwohlsein	15,7	62,2	22,0	8,5	52,9	38,6	0,006 ^{**}
18 Wohlbefinden	21,1	63,3	15,6	25,5	62,2	12,4	0,575

Anmerkung:

nein = gar nicht; vielleicht = kaum, möglicherweise; wahrscheinlich = wahrscheinlich, sehr wahrscheinlich

^{***} : $p \leq 0,001$; ^{**} : $p \leq 0,01$; ^{*} : $p \leq 0,05$

3.5 Geschlechtsunterschiede in der operativen Symptomvorerfahrung

Ein Großteil der Patienten (91,5%) gab an, bereits einmal eine oder mehrere Operationen mit Narkose gehabt zu haben. Die häufigsten hierbei erlebten Beschwerden waren bei beiden Geschlechtern „Mundtrockenheit/Durst“ und „Schmerzen im Operationsgebiet“.

Bei fast allen Beschwerden (außer „Hitzegefühl“, „Mundtrockenheit/Durst“, „Hunger“, „Schmerzen im Bereich der Infusion“ und „Probleme beim Wasserlassen“) gaben Frauen häufiger als Männer an, diese erlebt zu haben. Die Geschlechtsunterschiede waren bei den Items „Kältegefühl“, „Aufwachprobleme“, „Übelkeit/Erbrechen“,

„Rückenschmerzen“ und „Körperliches Unwohlsein“ hoch signifikant ($p \leq 0,001$).
Abbildung 2 stellt die Geschlechtsunterschiede in der Symptomvorerfahrung dar.

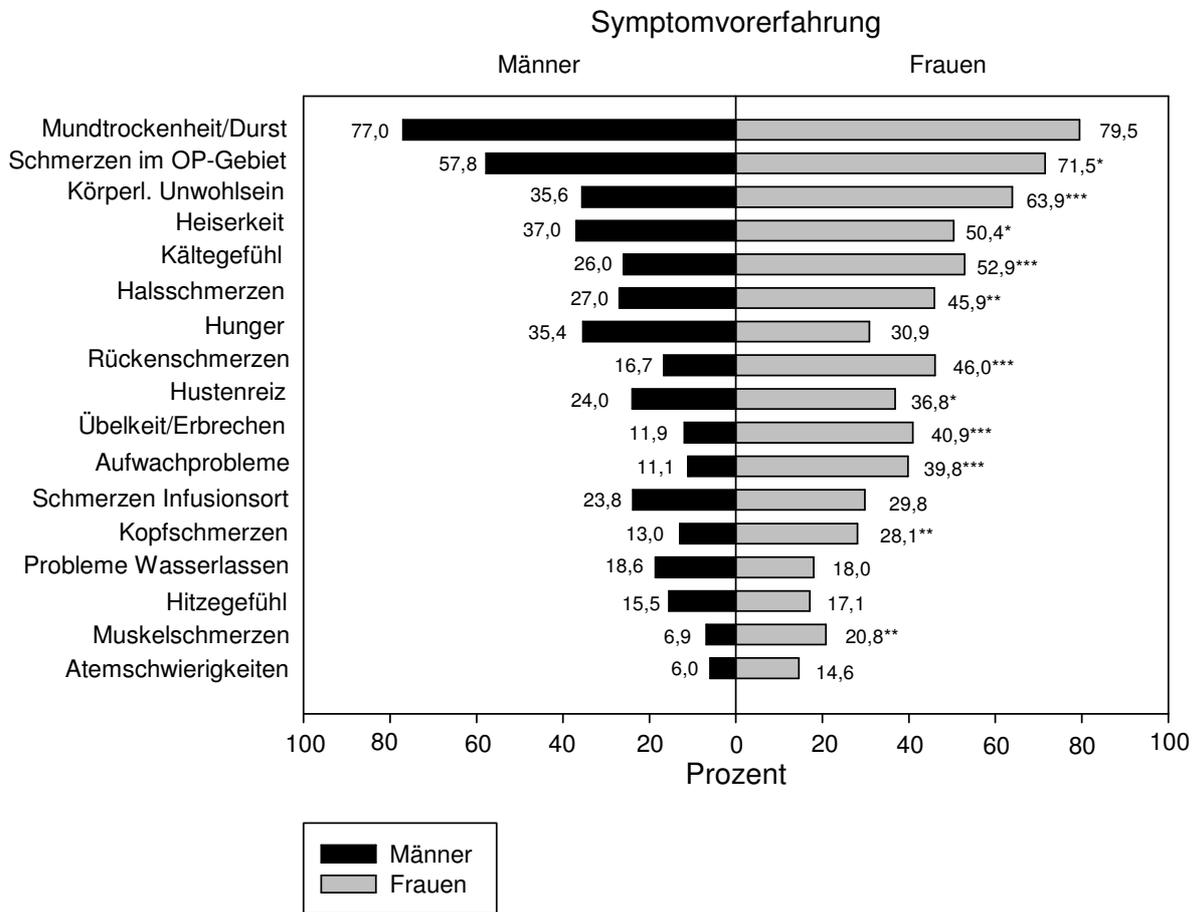


Abbildung 2 Geschlechtsunterschiede in der Symptomvorerfahrung

Anmerkung:

*** : $p \leq 0,001$; ** : $p \leq 0,01$; * : $p \leq 0,05$

Korrelationen zwischen Symptomerwartung und Vorerfahrung zeigten einen signifikanten Zusammenhang aller Symptome (siehe Tabelle 8). Zur Berechnung der Korrelationen wurden nur Patienten, welche eine Vorerfahrung mit Narkose angegeben hatten, berücksichtigt.

Alle Korrelationen zeigten, dass operative Vorerfahrung mit höherer Erwartung postoperativer Symptome einhergeht.

Tabelle 8 Punkt-biseriale Korrelation von Vorerfahrung und Erwartung (Angabe des Korrelationskoeffizienten, alle Korrelationen sind auf dem 0,01 Niveau signifikant)

Symptome	Männer	Frauen
01 Kältegefühl	0,642	0,666
02 Hitzegefühl	0,535	0,529
03 Aufwachprobleme	0,421	0,567
04 Übelkeit/Erbrechen	0,359	0,584
05 Hustenreiz	0,432	0,515
06 Heiserkeit	0,549	0,501
07 Mundtrockenheit/Durst	0,461	0,477
08 Hunger	0,751	0,719
09 Atemschwierigkeiten	0,363	0,452
10 Halsschmerzen	0,361	0,514
11 Schmerzen OP-Gebiet	0,477	0,408
12 Schmerz Infusionsort	0,493	0,494
13 Muskelschmerzen	0,332	0,547
14 Rückenschmerzen	0,566	0,552
15 Kopfschmerzen	0,424	0,551
16 Probleme Wasserlassen	0,457	0,352
17 Körperliches Unwohlsein	0,490	0,415

3.6 Geschlechtsunterschiede im postoperativen Befinden

3.6.1 Symptomprävalenz

Die von beiden Geschlechtern am häufigsten angegebenen postoperativen Symptome waren „Mundtrockenheit/Durst“ und „Schmerzen im OP-Gebiet“. „Probleme beim Wasserlassen“ und „Kopfschmerzen“ traten nur selten auf (Abbildung 3).

Symptomprävalenz

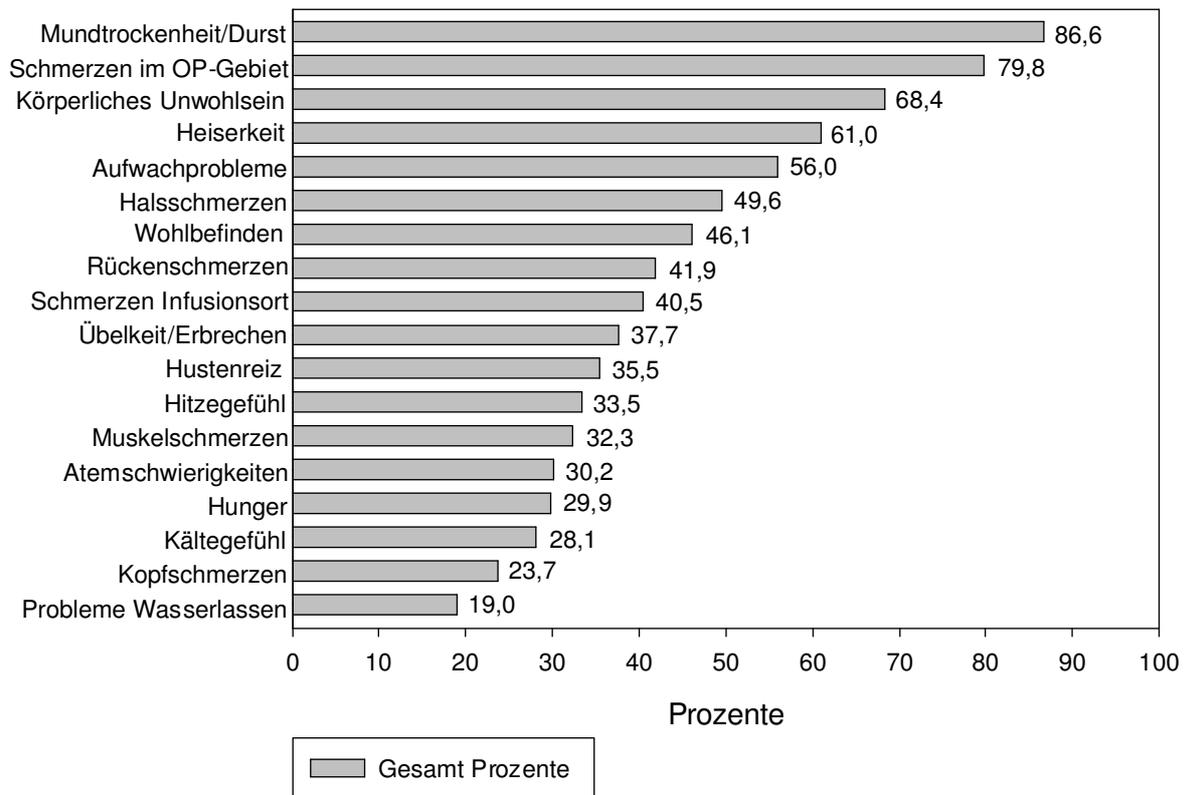


Abbildung 3 Symptomprävalenz insgesamt

Geschlechtsunterschiede in der Symptomprävalenz waren bei den Items „Körperliches Unwohlsein“, „Heiserkeit“, „Übelkeit/Erbrechen“ und „Kopfschmerzen“ hoch signifikant ($p \leq 0,001$), wobei Frauen diese Symptome häufiger als Männer berichteten. Männer gaben signifikant häufiger das Item „Hunger“ an ($p \leq 0,05$).

Die genaue Verteilung der Unterschiede in der Symptomprävalenz zwischen den Geschlechtern zeigt Abbildung 4.

Geschlechtsunterschiede Symptomprävalenz

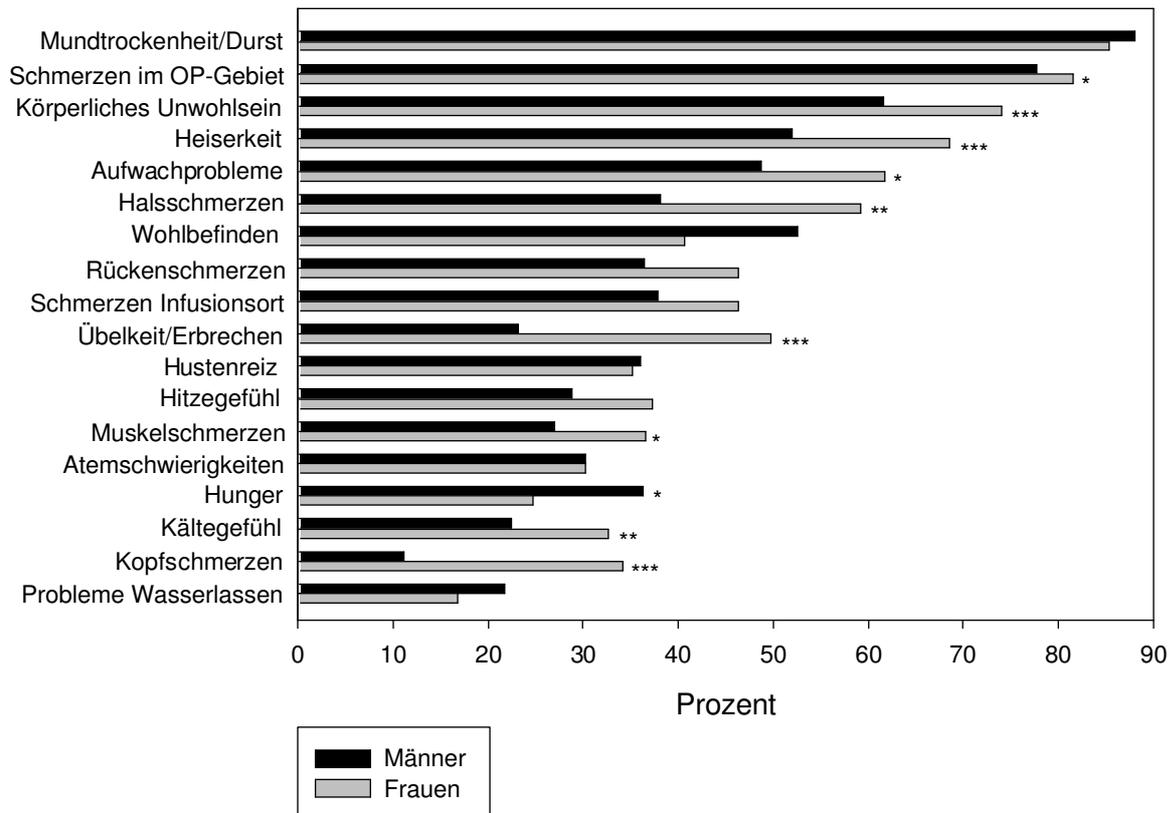


Abbildung 4 Geschlechtsunterschiede bei der Symptomprävalenz

Anmerkung:

*** : $p \leq 0,001$; ** : $p \leq 0,01$; * : $p \leq 0,05$

3.6.2 Symptomintensität

Am stärksten ausgeprägt waren sowohl bei Männern als auch bei Frauen die Symptome „Mundtrockenheit/Durst“ und „Schmerzen im OP-Gebiet“. Frauen hatten fast immer höhere Werte als Männer, lediglich bei den Items „Hunger“ und „Probleme beim Wasserlassen“ war das Verhältnis umgekehrt.

Die Varianzanalyse mit Messwiederholung ergab signifikante Haupteffekte für die Faktoren „negative Symptome“ ($F = 58,06$; $p < 0,001$) und „Geschlecht“ ($F = 21,18$; $p < 0,001$) und für die Interaktion dieser Faktoren ($F = 2,24$; $p = 0,008$). Frauen hatten stärker Beschwerden in der Zeit nach dem Aufwachen aus der Narkose als Männer (Haupteffekt Geschlecht). Der Unterschied war dabei in einigen Skalen besonders deutlich („Kältegefühl“, „Aufwachprobleme“, „Übelkeit/Erbrechen“, „Heiserkeit“, „Halsschmerzen“, „Schmerzen im OP-Gebiet“, „Muskelschmerzen“, „Kopfschmerzen“ und „Körperliches Unwohlsein“), weshalb die Interaktion signifikant war.

Bei den Items „Kältegefühl“, „Aufwachprobleme“, „Übelkeit/Erbrechen“, „Heiserkeit“, „Hunger“, „Halsschmerzen“, „Schmerzen im OP-Gebiet“, „Muskelschmerzen“, „Kopfschmerzen“ und „Körperliches Unwohlsein“ waren die Geschlechtsunterschiede signifikant. Sowohl Männer als auch Frauen gaben gutes Erinnerungsvermögen für die Zeit unmittelbar nach der Operation an. Tabelle 9 zeigt die Unterschiede in der Symptomausprägung.

Tabelle 9 Geschlechtsunterschiede in der Ausprägung der postoperativen Symptome

Symptome	Männer		Frauen		t-Wert	p-Wert
	M	SD	M	SD		
01 Kältegefühl	0,34	0,71	0,61	1,00	2,66	0,008**
02 Hitzegefühl	0,44	0,81	0,63	0,93	1,80	0,073
03 Aufwachprobleme	0,72	0,85	0,97	0,98	2,31	0,022*
04 Übelkeit/Erbrechen	0,37	0,76	0,99	1,19	5,22	0,001***
05 Hustenreiz	0,44	0,67	0,49	0,78	0,60	0,548
06 Heiserkeit	0,72	0,85	1,13	1,01	3,65	0,001***
07 Mundtrockenheit/Durst	1,58	0,98	1,72	1,03	1,12	0,263
08 Hunger	0,65	1,01	0,43	0,85	1,98	0,048*
09 Atemschwierigkeiten	0,40	0,68	0,47	0,91	0,69	0,488
10 Halsschmerzen	0,55	0,82	0,88	0,91	3,20	0,002**
11 Schmerzen OP-Gebiet	1,29	0,92	1,53	1,01	2,02	0,044*
12 Schmerz Infusionsort	0,49	0,72	0,64	0,81	1,56	0,119
13 Muskelschmerzen	0,38	0,74	0,59	0,91	2,17	0,031*
14 Rückenschmerzen	0,58	0,90	0,75	0,98	1,52	0,129
15 Kopfschmerzen	0,15	0,49	0,49	0,78	4,45	0,001***
16 Probleme Wasserlassen	0,37	0,80	0,25	0,64	1,38	0,169
17 Körperliches Unwohlsein	0,86	0,85	1,22	0,97	3,34	0,001***
18 Wohlbefinden	0,70	0,78	0,59	0,80	1,23	0,221
19 Erinnerungsvermögen	1,51	0,93	1,48	0,91	0,32	0,753

Anmerkung:

*** : $p \leq 0,001$; ** : $p \leq 0,01$; * : $p \leq 0,05$

M: Mittelwert der Symptomintensität von 0 = gar nicht bis 3 = stark

SD: Standardabweichung

3.7 Geschlechtsunterschiede in der individuellen Beurteilung des postoperativen Befindens (Symptombewertung)

Die individuelle Beurteilung erfolgte nur durch diejenigen Patienten, welche die Symptome postoperativ erlebt hatten.

Unabhängig vom Geschlecht waren die am meisten störenden/lästigen Symptome „Übelkeit/Erbrechen“, „Schmerzen im OP-Gebiet“ und „Mundtrockenheit/Durst“ (siehe Abbildung 5).

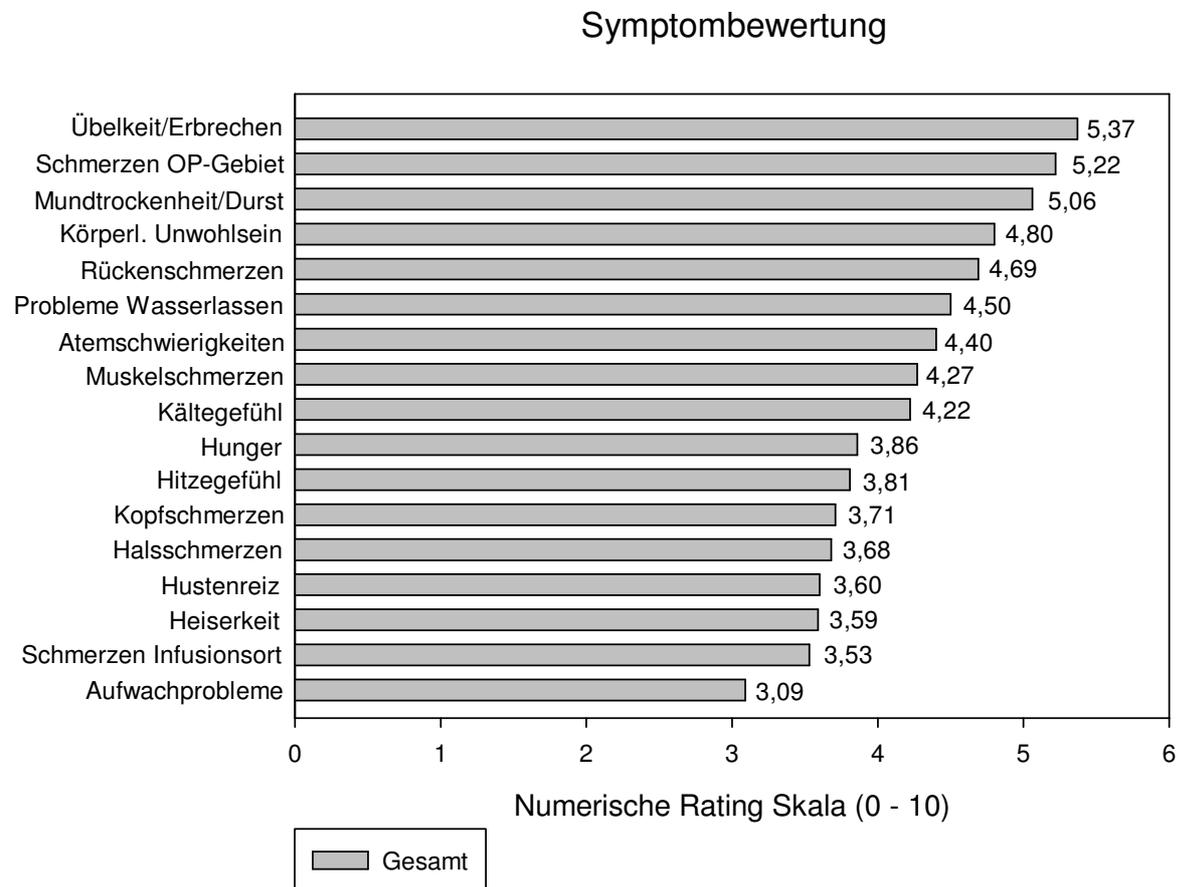


Abbildung 5 Symptombewertung Männer *und* Frauen (Gesamt, unkorrigierte Werte) Arithmetisches Mittel: Skala von 0 (gar nicht störend/lästig) bis 10 (unvorstellbar stark störend/lästig)

Bei der individuellen Beurteilung der postoperativen Symptome empfanden Männer ihre Beschwerden weniger störend/lästig, als Frauen (M Männer insgesamt: 4,12; M Frauen insgesamt: 4,66).

Der Geschlechtsunterschied war bei den Beschwerden „Hitzegefühl“, „Halsschmerzen“ und „Schmerzen im Operationsgebiet“ auf dem 5%-Niveau signifikant. Tabelle 10 zeigt den Vergleich von Männern und Frauen in der Symptombewertung. Die Größe signifikanter Unterschiede lag zwischen den Effektstärken $d=0,36$ und $d=0,56$. Für die Frauen war „Übelkeit“ das am meisten störende Symptom nach der Narkose, gefolgt von den Beschwerden „Schmerzen im Operationsgebiet“ und „Mundtrockenheit/Durst“. Männer störten am meisten „Rückenschmerzen“ und „Probleme beim Wasserlassen“. Signifikante Unterschiede

zwischen Männern und Frauen wiesen nur geringe Ausprägungen auf. Der deutlichste Gruppenunterschied lag für „Hitzegefühl“ mit einer Effektstärke von $d = 0,56$ vor. Für die Symptome, die von Männern oder Frauen mit einer Ausprägung der Lästigkeit von ≥ 5 beurteilt wurden, ergeben sich höchstens schwache Gruppenunterschiede mit $d = 0,42$ als stärkste Ausprägung.

Tabelle 10 Geschlechtsunterschiede in der Symptombewertung bei Patienten mit Vorliegen des Symptoms

Symptome	Männer			Frauen			t-Wert	p-Wert	Effektstärke
	n	M	SD	n	M	SD			
01 Kältegefühl	21	4,14	2,33	43	5,00	2,50	1,32	0,19	0,35
02 Hitzegefühl	31	3,45	2,29	40	4,90	2,81	2,33	0,02*	0,56
03 Aufwachprobleme	38	2,71	2,44	60	3,47	2,60	1,45	0,15	0,30
04 Übelkeit/Erbrechen	25	4,80	2,95	64	5,94	2,65	1,76	0,08	0,42
05 Hustenreiz	34	3,44	1,83	48	3,94	2,19	1,08	0,28	0,24
06 Heiserkeit	53	3,26	2,22	94	3,90	2,54	1,53	0,13	0,26
07 Mundtrockenheit/ Durst	102	4,76	2,49	125	5,38	2,53	1,85	0,07	0,25
08 Hunger	36	4,00	3,05	27	4,74	3,13	0,94	0,35	0,24
09 Atemschwierigkeiten	22	4,27	2,68	36	4,97	2,47	1,02	0,32	0,28
10 Halsschmerzen	41	3,22	2,08	77	4,12	2,36	2,05	0,04*	0,40
11 Schmerzen OP-Gebiet	89	4,73	2,58	111	5,67	2,68	2,50	0,01*	0,36
12 Schmerz Infusionsort	36	3,44	2,47	50	3,76	2,33	0,61	0,55	0,13
13 Muskelschmerzen	27	4,67	2,48	41	4,68	2,84	0,02	0,98	0,00
14 Rückenschmerzen	35	5,46	2,66	60	4,65	2,74	1,40	0,17	0,30
15 Kopfschmerzen	10	4,20	2,74	44	3,98	2,04	0,29	0,77	0,10
16 Probl. Wasserlassen	24	5,08	2,90	19	4,95	2,86	0,15	0,88	0,05
17 Körperl. Unwohlsein	56	4,38	2,50	96	5,12	2,69	1,70	0,09	0,29

Anmerkung: die Auswertung (n) bezieht sich ausschließlich auf Patienten, die postoperativ das entsprechende Symptom hatten

* : $p \leq 0,05$

M: Mittelwert der Skala mit den Endpunkten 0 (gar nicht störend/lästig) und 10 (unvorstellbar stark störend/lästig)

Da zu erwarten war, dass die Bewertung eines postoperativen Symptoms auch von dessen Intensität abhängt, und da sich Männer und Frauen in der Intensität postoperativer Symptome unterschieden, wurden ergänzend Kovarianzanalysen zur Symptombewertung durchgeführt. Hierbei wurde die Symptomintensität als Kovariate berücksichtigt.

Tabelle 11 fasst Befunde von Geschlechtsunterschieden in der Symptombewertung unter Kontrolle der Symptomintensität zusammen.

Der Geschlechtsunterschied war unter Kontrolle der Symptomintensität lediglich beim Item „Halsschmerzen“ signifikant. Diese wurden von Frauen als „störend/lästig“ bewertet.

Tabelle 11 Symptombewertung bei Patienten mit Vorliegen des Symptoms unter Kontrolle der Symptomintensität

Symptome	Männer			Frauen			F	p-Wert
	n	M	[95% KI]	n	M	[95% KI]		
01 Kältegefühl	20	4,24	3,32-5,16	43	4,84	4,22-5,47	1,17	0,28
02 Hitzegefühl	31	3,64	2,76-4,52	40	4,76	3,98-5,53	3,58	0,06
03 Aufwachprobleme	38	2,92	2,19-3,65	60	3,33	2,75-3,92	0,77	0,38
04 Übelkeit/Erbrechen	25	5,28	4,38-6,18	62	5,70	5,13-6,26	0,60	0,44
05 Hustenreiz	34	3,49	2,86-4,12	47	3,88	3,35-4,42	0,89	0,35
06 Heiserkeit	52	3,37	2,88-3,87	93	3,73	3,36-4,10	1,28	0,26
07 Mundtrockenheit/ Durst	101	4,98	4,60-5,36	123	5,26	4,92-5,60	1,18	0,28
08 Hunger	36	4,06	3,39-4,74	26	4,80	4,00-5,59	1,98	0,17
09 Atemschwierigkeiten	22	4,45	3,51-5,40	36	4,86	4,12-5,60	0,47	0,50
10 Halsschmerzen	41	3,27	2,72-3,82	77	4,09	3,69-4,49	5,73	0,02*
11 Schmerzen OP-Gebiet	89	4,92	4,46-5,37	110	5,48	5,07-5,89	3,28	0,07
12 Schmerz Infusionsort	35	3,47	2,86-4,08	48	3,76	3,24-4,28	0,51	0,48
13 Muskelschmerzen	27	5,15	4,34-5,95	41	4,37	3,72-5,02	2,20	0,14
14 Rückenschmerzen	35	5,14	4,49-5,79	60	4,83	4,34-5,33	0,55	0,46
15 Kopfschmerzen	10	4,14	2,91-5,36	44	3,99	3,41-4,58	0,05	0,83
16 Probl. Wasserlassen	24	4,86	4,25-5,48	18	4,96	4,25-5,67	0,04	0,84
17 Körperl. Unwohlsein	55	4,63	4,05-5,21	93	4,90	4,46-5,35	0,55	0,46

Anmerkung:

* : $p \leq 0,05$

Angepasste Mittelwerte und 95% Konfidenzintervall unter Kontrolle der Symptomintensität

Symptombewertung mittels Ratingskala von 0 (gar nicht störend/lästig) bis 10 (unvorstellbar stark störend/lästig), F-Wert aus Kovarianzanalyse

3.8 Gute-Fee-Frage

Abschließend wurden die Patienten gebeten, eine einzelne Beschwerde anzugeben, von der sie am stärksten beeinträchtigt waren und von der sie sich am meisten gewünscht hätten, sie wäre nicht aufgetreten (die „Gute-Fee-Frage“). Diese

Beschwerde musste nicht zwangsläufig eine im Fragebogen vorgegebene sein, sondern konnte in freiem Text beantwortet werden.

Als Antwort darauf gaben die meisten Befragten „Übelkeit/Erbrechen“ (12,5%) und „Schmerzen im Operationsgebiet“ (12,5%) an. Männer benannten dabei häufiger „Schmerzen im Operationsgebiet“ als die Beschwerde, die möglichst nicht auftreten sollte (15,6% versus 9,8%) und Frauen wünschten sich eine Verhinderung von „Übelkeit/Erbrechen“ (16,3% versus 7,8%). Die genaue Verteilung zeigt Tabelle 12.

Tabelle 12 Auswertung „Gute-Fee-Frage“

Merkmal	Männer n (%)	Frauen n (%)	Gesamt n (%)
Kältegefühl	0	7 (4,6)	7 (2,5)
Hitzegefühl	0	1 (0,7)	1 (0,4)
Aufwachprobleme	0	1 (0,7)	1 (0,4)
Übelkeit/Erbrechen	10 (7,8)	25 (16,3)	35 (12,5)
Hustenreiz	0	1 (0,7)	1 (0,4)
Heiserkeit	1 (0,8)	6 (3,9)	7 (2,5)
Mundtrockenheit/Durst	11 (8,6)	9 (5,9)	20 (7,1)
Hunger	6 (4,7)	0	6 (2,1)
Atemschwierigkeiten	0	5 (3,3)	5 (1,8)
Halsschmerzen	4 (3,1)	5 (3,3)	9 (3,2)
Schmerzen im OP-Gebiet	20 (15,6)	15 (9,8)	35 (12,5)
Schmerzen Infusionsort	1 (0,8)	1 (0,7)	2 (0,7)
Muskelschmerzen	4 (3,1)	6 (3,9)	10 (3,6)
Rückenschmerzen	6 (4,7)	7 (4,6)	13 (4,6)
Kopfschmerzen	2 (1,6)	4 (2,6)	6 (2,1)
Probleme Wasserlassen	5 (3,9)	1 (0,7)	6 (2,1)
Körperliches Unwohlsein	2 (1,6)	3 (2,0)	5 (1,8)
Sonstiges	16 (12,5)	27 (17,6)	43 (15,3)
keine Beschwerde	20 (15,6)	8 (5,2)	28 (10,0)
Frage nicht beantwortet	20 (15,6)	21 (13,7)	41 (14,6)

3.9 Multivariate Beeinflussung der einzelnen Variablen

Am häufigsten traten postoperativ drei Beschwerden auf: „Schmerzen in OP-Gebiet“, „Mundtrockenheit/Durst“ und „Übelkeit/Erbrechen“. Mit Hilfe Logistischer Regressionen wurde geprüft, ob die drei Risikofaktoren „Geschlecht“, „Symptomvorerfahrung“ und „Symptomerwartung“ unabhängig voneinander einen Einfluss auf die Entstehung dieser postoperativen Beschwerden haben.

Bei statistischer Kontrolle von „Geschlecht“ und „Symptomvorerfahrung“ zeigte sich, dass die wahrscheinliche oder sehr wahrscheinliche Erwartung des Symptoms

(„Symptomerwartung“) der stärkste Risikofaktor für das Auftreten postoperativer Beschwerden war (Odds Ratio 4,3 bei „Übelkeit/Erbrechen“, Odds Ratio 2,6 bei „Schmerzen im OP-Gebiet“).

Das weibliche Geschlecht bewirkte beim Item „Übelkeit/Erbrechen“ in Bezug zum männlichen Geschlecht eine signifikante Risikoerhöhung um das 2,3-fache. Als Prädiktor war es bei den anderen Items („Schmerzen im OP-Gebiet“ und „Mundtrockenheit/Durst“) nicht signifikant.

Die Symptomvorerfahrung bewirkte keine signifikante Risikoerhöhung gegenüber der Kontrollgruppe.

Es wurde maximal 16 Prozent Varianz erklärt (Nagelkerkes R-Quadrat).

Tabelle 13 zeigt die Odds Ratio bei simultaner Berücksichtigung der Prädiktoren.

Tabelle 13 Ergebnisse der Logistischen Regression (simultane Berücksichtigung der Prädiktoren) zur Vorhersage starker postoperativer Symptome

Prädiktoren		Schmerzen im OP-Gebiet Odds Ratio (95% KI)	Mundtrockenheit/ Durst Odds Ratio (95% KI)	Übelkeit/ Erbrechen Odds Ratio (95% KI)
Geschlecht	Mann	Referenz	Referenz	Referenz
	Frau	1,50 (0,87 – 2,58)	1,57 (0,92 – 2,70)	2,30* (1,02 – 5,16)
Symptomvorerfahrung	nein	Referenz	Referenz	Referenz
	ja	0,99 (0,53 – 1,84)	1,83 (0,84 – 3,99)	1,52 (0,65 – 3,57)
Symptomerwartung	nein	Referenz	Referenz	Referenz
	möglicherw. wahrscheinl.	1,11 (0,44 – 2,80) 2,63* (1,02 – 6,81)	1,67 (0,45 – 6,17) 2,47 (0,64 – 9,45)	1,56 (0,63 – 3,89) 4,32* (1,28 - 14,55)
Nagelkerkes R-Quadrat		0,08	0,08	0,16

Anmerkung:

* : $p \leq 0,05$

„starke Symptome“ = Ausprägung „ziemlich“ und „stark“

3.10 Einfluss von präoperativem Schmerz

Frauen beschrieben häufiger das Vorliegen chronischer Schmerzen (vgl. Tabelle 4, S. 20). Da Frauen postoperativ auch stärkere Beschwerden angaben, wurde der Einfluss von präoperativem Schmerz auf das postoperative Befinden untersucht. Das Risiko, nach der Operation unter Schmerzen zu leiden, erhöht sich um das Dreifache, wenn Patienten vor der Operation bereits chronische Schmerzen haben. Somit ist der chronische Schmerz ein stärkerer Prädiktor postoperativer Schmerzen als die Symptomerwartung.

Das Geschlecht war unter Kontrolle der jeweils anderen Prädiktoren wieder ein nur sehr geringer und nicht-signifikanter Risikofaktor für das Auftreten postoperativer Schmerzen (vgl. hierzu Tabelle 14).

Tabelle 14 Ergebnisse der Logistischen Regression (simultane Berücksichtigung der Singularprädiktoren) zur Vorhersage postoperativer Schmerzen unter Mitberücksichtigung des chronischen Schmerzes und weiterer Variablen

Prädiktoren		Schmerzen im OP-Gebiet Odds Ratio (95% KI)
Geschlecht	Mann	Referenz
	Frau	1,42 (0,81 – 2,50)
chronischer Schmerz	nein	Referenz
	ja	3,03** (1,48 – 6,17)
Symptomvorerfahrung	nein	Referenz
	ja	0,98 (0,52 – 1,87)
Symptom- erwartung	nein	Referenz
	möglicherw. wahrscheinl.	1,43 (0,53 – 3,86) 2,88* (1,05 – 7,86)
Nagelkerkes R-Quadrat		0,14

Anmerkung:

** : $p \leq 0,01$; * : $p \leq 0,05$

„starke Symptome“ = Ausprägung „ziemlich“ und „stark“

4. Diskussion

Dieser Arbeit liegt die Fragestellung zu Grunde, welche Bedeutung postoperative Symptome für Patienten haben und ob es dabei Geschlechtsunterschiede gibt. Dabei bezieht sich der Ausdruck „Geschlecht“ auf das soziale Geschlecht eines Individuums und kann somit auch mit „gender“ bezeichnet werden. Diese Definition steht in Ergänzung zu dem biologischen Geschlecht („sex“) und zieht darüber hinaus die charakteristischen Merkmale, welche ein Individuum als männlich oder weiblich definieren, in Betracht (Myers, 2008).

Es wurde davon ausgegangen, dass einzelne Aspekte (Symptomerwartung, Symptomvorerfahrung und Symptombewertung) einen Effekt auf den postoperativen Zustand haben. Damit soll ein Beitrag für den (aus Patientensicht) behandlungsrelevanten postoperativen Zustand geleistet werden.

4.1 Studienteilnehmer und Methoden

Die Befragung erfolgte anhand von Fragebögen, die die Patienten vor und nach der Operation ausfüllten. Die Stichprobe bestand aus Patienten der chirurgischen Klinik des UKSH Campus Lübeck, welche sich einer geplanten Operation unterzogen und die Einschlusskriterien erfüllten. Die Auswahl der Patientenstichprobe lehnte sich an vorangegangene Untersuchungen mit dem *Anästhesiologischem Nachbefragungsbogen für Patienten* (ANP) an, allerdings war in der vorliegenden Untersuchung das Kollektiv weniger umfangreich (Hüppe et al., 2000, 2003). Während der laufenden Befragung mussten einzelne Patienten aus medizinischen Gründen (z.B. aufgrund postoperativer Komplikationen) von der weiteren Teilnahme ausgeschlossen werden. Die Analyse der Drop-Out-Gruppe zeigte einen signifikanten Unterschied beim Alter. Im Vergleich waren die Patienten der Drop-Out-Gruppe älter als die Patienten der Analysegruppe. In allen weiteren erhobenen soziodemographischen Merkmalen unterschieden sich die Teilnehmer nicht signifikant von den Nicht-Teilnehmern. Dieses Ergebnis steht in Übereinstimmung mit Untersuchungen zu perioperativen Risikofaktoren für das Auftreten postoperativer Komplikationen, welche den Faktor „Alter“ signifikant mit Morbidität und Mortalität korreliert fanden (Marusch et al., 2005, Turrentine et al., 2006). Entsprechend scheint wahrscheinlich, dass die mit höherem Alter assoziierte Komorbidität Grund für ein vorzeitiges Beenden der Untersuchungsteilnahme war.

4.2 Symptomerwartung

Die erste Frage war, welche Symptome Patienten vor einer Operation für ihren postoperativen Zustand erwarteten und ob es hierbei Geschlechtsunterschiede gab. In dieser Arbeit waren die von beiden Geschlechtern am häufigsten erwarteten postoperativen Symptome „Mundtrockenheit/Durst“ und „Schmerzen im Operationsgebiet“. 66% der Frauen und etwa 60% der Männer erwarteten *wahrscheinlich* oder *sehr wahrscheinlich* „Durst“ für die Zeit nach der Operation und 56% der Frauen und 50% der Männer erwarteten postoperative Schmerzen. Dies waren in Untersuchungen von Hüppe et al. (2000, 2003, 2005) jeweils die beiden am häufigsten aufgetretenen Symptome. Auch in der vorliegenden Untersuchung stimmten die am häufigsten erwarteten Befindensmerkmale mit den am häufigsten aufgetretenen überein: Patienten hatten vor einer Operation am ehesten diejenigen Symptome erwartet, die sie postoperativ auch am häufigsten erlebten. Ein Zusammenhang zwischen Symptomerwartung und Symptomprävalenz war daher anzunehmen und bestätigte sich auch. Es konnte gezeigt werden, dass die Erwartung der Symptome den größten psychologischen Risikofaktor (vor den Faktoren Symptomvorerfahrung und Geschlecht) für deren Auftreten darstellte. Diese Ergebnisse wurden von mehreren Untersuchungen zur Patientenerwartung bestätigt, in denen die Erwartung eines Symptoms die Auftretenshäufigkeit erhöhte, bzw. die erwartete Wirkung (z.B. eines Medikamentes oder einer Therapie) verstärkte (Amanzio et al., 2001, Benedetti et al., 2003, Colloca et al., 2004, Pan et al., 2006, Linde et al., 2007, Bingel, 2010, Montgomery et al., 2010, Colloca & Miller, 2011). Außerdem stehen die Ergebnisse in Übereinstimmung mit der Hypothese zur response expectancy von Kirsch (1985), nach der Erwartungen die Auftretenswahrscheinlichkeit erhöhen.

Das vorliegende Untersuchungsergebnis ist für potenzielle Interventionen zur Reduktion postoperativer Beschwerden von Bedeutung. Während die Symptomvorerfahrung oder das Geschlecht als mögliche Prädiktoren für postoperative negative Symptome nicht zu beeinflussen sind, bietet sich durch die Beeinflussung der präoperativen Erwartungshaltung des Patienten die Möglichkeit, das Auftreten postoperativer Beschwerden zu beeinflussen.

Betrachtet man die Geschlechter getrennt, fällt auf, dass es mehr Frauen als Männer vor der Operation für wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich hielten, dass postoperativ Beschwerden auftreten würden, vor allem „Schmerzen im Operationsgebiet“, „Mundtrockenheit/Durst“ und „Übelkeit/Erbrechen“. Das könnte teilweise durch die von Robinson et al. (2001) beschriebenen soziokulturellen Einflüsse auf das Erleben von Schmerzen erklärbar sein. Sowohl Männer als auch

Frauen gingen von einer größeren Schmerzempfindlichkeit der Frauen und einem häufigeren Auftreten des Schmerzes beim weiblichen Geschlecht aus. Dass Frauen PONV ebenfalls häufiger erwarten, kann mit eigenen Erfahrungen oder berichteten Erfahrungen anderer Patienten zusammenhängen. Da die Prävalenz von postoperativer Übelkeit und Erbrechen beim weiblichen Geschlecht höher ist als beim männlichen, ist die Wahrscheinlichkeit höher, dass die Patientinnen selbst oder ihnen nahestehende Personen einmal PONV erlebt haben (Apfel et al., 2012). Dieser Faktor kann möglicherweise einen Einfluss auf die ungleiche Erwartungshaltung zwischen den Geschlechtern haben.

4.3 Symptomvorerfahrung

Da fast alle Patienten (91,5%) die Frage nach operativer Vorerfahrung bejahten, kann von einem operationserfahrenem Kollektiv ausgegangen werden. Der Großteil der Befragten hat nach einer Operation bereits einmal „Mundtrockenheit/Durst“ und „Schmerzen im OP-Gebiet“ erlebt. Für die ausgewertete Analytestichprobe zeigte sich deutlich der Zusammenhang zwischen operativer Vorerfahrung und der Erwartung negativer postoperativer Symptome. Das lässt den Schluss zu, dass Patienten, die bereits einmal eine bestimmte Erfahrung nach einer Operation gemacht haben, von dieser auch eher wieder annehmen, dass sie erneut auftreten wird.

Die Symptomvorerfahrung war in dieser Arbeit im Vergleich zur Symptomerwartung und zum Geschlecht allerdings kein signifikanter Prädiktor für starke postoperative Symptome. Dieser Befund ist von Bedeutung, da auf *Symptomvorerfahrung* im Kontext einer bevorstehenden Operation kein Einfluss genommen werden kann. Die Beeinflussung von *Erwartungen* sind dagegen möglich, zum Beispiel durch Betonung der großen Wirksamkeit verfügbarer antiemetischer Substanzen (Apfel & Roewer, 2004).

Betrachtet man die Geschlechtsunterschiede, fällt auf, dass Frauen für fast alle Symptome (außer „Hunger“ und „Probleme beim Wasserlassen“) deutlich häufiger negative Erfahrungen angaben als Männer. Das entspricht der klinischen Realität: Frauen erleben tatsächlich häufiger postoperative Beschwerden als Männer (Hüppe et al. 2000, 2003, 2005, Myles et al. 2001, Biro et al. 2005, Buchanan et al. 2009, Fujii 2009). Es muss allerdings beachtet werden, dass einige Untersuchungen darauf hinweisen, dass Frauen möglicherweise eine höhere Bereitschaft zeigen, über ihre postoperativen Beschwerden zu berichten (Myles et al., 1997, 2001, Wise

et al., 2002, Lindig 2012). Das ist sowohl für die Beurteilung der angegebenen Vorerfahrungen als auch für die Untersuchung der Prävalenz von Bedeutung.

4.4 Symptomprävalenz

Geschlechtsunspezifisch traten „Mundtrockenheit/Durst“ und „Schmerzen im Operationsgebiet“ am häufigsten auf. Dies steht in Übereinstimmung mit Ergebnissen einer Untersuchung von Bothner et al. (1996) und früheren Befragungen mittels ANP (Hüppe et al., 2000, 2003, 2005).

Verglich man die Symptommhäufigkeit zwischen Männern und Frauen, wurde deutlich, dass Frauen im Allgemeinen häufiger und intensiver unter postoperativen Beschwerden litten als Männer. Gleiche Befunde wurden ebenfalls in zahlreichen Untersuchungen berichtet (Myles et al., 1997, Apfel & Roewer, 2000, 2004, Hüppe et al., 2000, 2003, 2005, Stadler et al., 2003, Leslie et al., 2008).

Dass Frauen häufiger unter PONV leiden, ist gut bekannt und das weibliche Geschlecht als Risikofaktor für das Auftreten von PONV gut belegt (Apfel & Roewer, 2000, 2004, Myles et al., 1997, 2001, Hüppe et al., 2000, 2003, 2005, Leslie et al., 2008, Fujii, 2009, Apfel et al., 2012). Auch in dieser Arbeit war der Geschlechtsunterschied beim Symptom „Übelkeit/Erbrechen“ besonders deutlich: während es bei der geschlechtsunabhängigen Betrachtung an 10. Stelle (von 18) rangierte, stuften es Frauen als weitaus häufiger ein (7. Stelle) als Männer (15. Stelle). Mittels Logistischer Regressionen wurde für das Symptom gezeigt, dass der Faktor „weibliches Geschlecht“ das Risiko, unter postoperativer Übelkeit und Erbrechen zu leiden, um mehr als das 2-fache erhöhte ($OR = 2,3$). Dabei wurden die Faktoren Vorerfahrung und Erwartung statistisch kontrolliert. Für das Symptom „postoperativer Schmerz“ ist das anders. Zwar zeigten die univariaten Analysen in Übereinstimmung mit der Literatur (Myles et al., 1997, Hüppe et al., 2003, 2005), dass Frauen häufiger und von intensiveren Schmerzen nach einer Operation berichteten, bei Kontrolle von Vorerfahrung und Erwartung ergaben sich jedoch keine signifikanten Geschlechtsunterschiede mehr. Das kann als Hinweis gewertet werden, dass postoperative Schmerzen stärker von psychologischen Faktoren als vom Geschlecht beeinflusst werden.

Da Frauen auch häufiger unter präoperativen chronischen Schmerzen leiden (Unruh, 1996, Berkley, 1997, Rollman et al., 2004, Breivik et al., 2006, International Association for the Study of Pain, 2007, Frettlöh et al., 2009), wurde die Bedeutung dieses Faktors geprüft. Es konnte gezeigt werden, dass das Risiko, nach einer Operation unter Schmerzen zu leiden, um das Dreifache erhöht war, wenn Patienten

vor der Operation bereits chronische Schmerzen hatten. Somit war der chronische Schmerz ein stärkerer Prädiktor postoperativer Schmerzen als die Erwartung. Das Geschlecht stellte unter Kontrolle der jeweils anderen Prädiktoren einen nur sehr geringen Risikofaktor dar. Eine Untersuchung von Ip et al. (2009) bestätigte das: Es konnten in einem Review von 48 Studien Prädiktoren für postoperativen Schmerz identifiziert werden, zu denen unter anderem auch der präoperative Schmerz gehörte, nicht jedoch das Geschlecht.

Das lässt den Schluss zu, dass eine mögliche Begründung der höheren Prävalenz postoperativer Schmerzen beim weiblichen Geschlecht in der ebenfalls höheren Prävalenz chronischer Schmerzen bei Frauen liegt. Hieraus ergibt sich eine Bedeutung für die anästhesiologische perioperative Betreuung. Patienten mit chronischen Schmerzen können vor einer Operation identifiziert und entsprechend individuell hinsichtlich der eher auftretenden postoperativen Schmerzen betreut werden.

Warum Frauen überhaupt häufiger unter Schmerzen leiden, ist bisher nicht vollständig erklärbar. Zahlreiche Untersuchungen zu Geschlechtsunterschieden beim Schmerzempfinden legen nahe, dass in beiden Geschlechtern verschiedene Schmerzwahrnehmungen existieren, z.B. aufgrund unterschiedlicher Aktivierung cerebraler Schmerzrezeptoren (Zubieta et al., 2002). Ein weiterer Grund könnte in den bei Frauen anders ausgeprägten Hormonregelkreisläufen bestehen. Während es unterschiedliche Ergebnisse zur Auswirkung einzelner Sexualhormone gibt, konnte eine Variation der Schmerzintensitätswahrnehmung über die Dauer des weiblichen Zyklus nachgewiesen werden (Craft et al., 2004).

Nicht zuletzt gibt es Hinweise auf soziokulturelle Faktoren, wie beispielsweise die bei Probanden beider Geschlechter vorhandene Annahme, Frauen würden häufiger unter Schmerzen leiden und diese schlechter ertragen als Männer (Robinson et al., 2001, Wise et al., 2002, Myers et al., 2003, Racine et al., 2012).

Zusammengefasst hat es den Anschein, dass der bei Frauen häufiger und intensiver auftretende Schmerz ein multifaktorielles Phänomen ist, was auch durch das Vorhandensein zahlreicher unterschiedliche Erklärungsansätze impliziert wird (Hoffmann und Tarzian, 2001, Fillingim et al., 2009, Racine et al., 2012).

Männer hingegen berichteten eher als Frauen über „Probleme beim Wasserlassen“. Das ist anatomisch erklärbar und bestätigt sich auch bei den Untersuchungen von Myles et al. (1997) und Hüppe et al. (2000, 2003, 2005).

Männer hatten außerdem häufiger postoperativ Hunger als Frauen, was bei Myles et al. (1997) und Hüppe et al. (2000, 2003, 2005) ebenfalls berichtet wurde. Eine Erklärung dafür könnte die geringer ausgeprägte Negativsymptomatik sein. Männer litten weniger und in geringerer Intensität unter postoperativen Beschwerden, daher

kann das Hungergefühl als Ausdruck der fortgeschrittenen körperlichen Erholung gedeutet werden. Außerdem könnte das stärker ausgeprägte Hungergefühl durch eine geringere Inzidenz von PONV erklärbar sein. Patienten, die unter PONV leiden, empfinden aufgrund der Übelkeit seltener ein Hungergefühl.

4.5 Symptombewertung

Die individuelle Bewertung erfolgte nur durch Patienten, welche die Beschwerde postoperativ erlebt hatten. Es muss davon ausgegangen werden, dass es im Falle einer Bewertung durch Patienten, welche die Beschwerde nicht erlebt hatten, zu einem verfälschten Ergebnis gekommen wäre. Die Bewertung wäre nicht auf der Grundlage einer tatsächlich erlebten Empfindung getroffen und entspräche damit nicht der hier untersuchten Fragestellung.

Das am meisten störende Symptom in der Untersuchung war „Übelkeit/Erbrechen“. Obwohl die Beschwerde erst an 10. Stelle auftrat, wurde sie als das am meisten störende Symptom beurteilt.

An zweiter Stelle der als am meisten störend bewerteten Symptome stand der postoperative Schmerz.

Diese Ergebnisse bestätigen sich in zahlreichen Untersuchungen, die vor allem mittels der willingness-to-pay-Methode (WTP) eine relative Bewertung der zu erwartenden postoperativen Beschwerden vornahmen (Macario et al., 1999, Dinkel et al., 2000, Gan et al., 2001, Jenkins et al., 2001, Eberhart et al., 2002, Kerger et al., 2007). Es zeigte sich hier, dass Patienten bereit waren, einen großen Anteil des ihnen zugewiesenen fiktiven Geldbetrages für die Vermeidung von Übelkeit und Erbrechen und postoperativen Schmerzen auszugeben. Das lässt den Schluss zu, dass diese Beschwerden für die Patienten besonders belastend waren.

Macario et al. (1999) befragten praktizierende Anästhesisten, welche perioperativen Befindensmerkmale sie für häufig auftretend und besonders vermeidenswert halten. Dabei wurden fünf Hauptmerkmale identifiziert: Wundschmerz, Übelkeit, Erbrechen, präoperative Angst und Katheterschmerzen. Sowohl aus Patientensicht als auch aus der Sicht behandelnder Ärzte stellen postoperative Schmerzen und Übelkeit/Erbrechen offensichtlich die am meisten zu vermeidenden Beschwerden dar. In Bezug auf PONV muss also (trotz der in dieser Untersuchung eher geringen Inzidenz) aufgrund des als massiv störend bewerteten Items die Wichtigkeit der Vermeidung dieser Beschwerde betont werden.

Betrachtet man die Geschlechtsdifferenzen, fällt auf, dass Frauen das Merkmal „Übelkeit/Erbrechen“ als am meisten störend einstufen ($M=5,94$), während es im

Ranking der Männer auf dem 3. Platz stand (M=4,80). Deshalb könnte man zunächst vermuten, dass Übelkeit/Erbrechen für Frauen unangenehmer ist als für Männer. Die Symptomintensität des Items war jedoch bei den Frauen ebenfalls stärker ausgeprägt. Daher wurden Kovarianzanalysen gerechnet, die aufzeigten, dass unter statistischer Kontrolle der Symptomintensität der Geschlechtsunterschied nicht mehr signifikant war. Sowohl bei Männern als auch bei Frauen nahmen Übelkeit und Erbrechen nun den ersten Rang störender/unangenehmer postoperativer Symptome ein. Das bedeutet, dass Frauen und Männer, welche PONV in ähnlich starker Intensität erlebten, dies als ähnlich unangenehm und belastend empfanden. Somit zeigte sich, dass PONV, wird es in starker Intensität erlebt, postoperativ die am meisten den Patienten belastende „minor complication“ war (Macario et al., 1999, Fujii, 2009).

Bei den Symptomen „Schmerzen im Operationsgebiet“, „Halsschmerzen“ und „Hitzegefühl“ waren die Geschlechtsunterschiede auf dem 5%-Niveau signifikant. Unter Kontrolle der Symptomintensität traf dies nur noch auf das Item „Halsschmerzen“ zu. Hierzu konnten Biro et al. (2005) und Myles et al. (1997) ebenfalls Ergebnisse vorstellen, die Halsschmerzen als eine genderspezifische Beschwerde zeigten. Eine mögliche Erklärung könnte in dem geringeren Durchmesser der weiblichen im Vergleich zur männlichen Luftröhre liegen und der damit einhergehenden stärkeren Reizung der Trachealwände bei der Intubation und durch den liegenden Tubus.

4.6 Chronischer Schmerz

In der vorliegenden Untersuchung zeigte sich, dass chronischer Schmerz einen starken Risikofaktor für das Auftreten postoperativer Schmerzen darstellte. Das Ergebnis steht in Übereinstimmung mit einer Untersuchung von Ip et al. (2009), deren Review neben drei weiteren Faktoren (Alter, Angst und Art der Operation) den präoperativen Schmerz als Risikofaktor für das Auftreten postoperativer Schmerzen identifizierte. Außerdem gibt es Hinweise darauf, dass Patienten mit einer starken Ausprägung von Schmerzen in der Vorgeschichte eine geringere Schmerztoleranzgrenze aufweisen als Patienten ohne ausgeprägte Schmerzerfahrung (Rollman et al., 2004, Ip et al., 2009). Somit kann man annehmen, dass Patienten mit chronischen Schmerzen eine stärkere postoperative Schmerzintensität erleben.

Die Operationalisierung chronischer Schmerzen lehnte sich in dieser Arbeit an die Untersuchung von Breivik et al. (2006) an, wich allerdings in einigen Punkten davon ab. Während Breivik et al. eine Rating-Skala von 1 bis 10 verwendeten, wobei 1 mit

„kein Schmerz“ verankert war, wurde in der vorliegenden Untersuchung die Numerische Rating Skala (NRS) von 0 bis 10 verwendet. Diese ist Patienten in Deutschland gut bekannt, da sie standardmäßig in der Routineversorgung auf Station und zum Objektivieren von Schmerzen bei jeglicher Behandlung eingesetzt wird. Sie wird in der aktuellen S3-Leitlinie zur Behandlung akuter Schmerzen empfohlen (AWMF-Register Nr. 041/001, DIVS, 2007), daher erschien es sinnvoll, bei dieser Arbeit die NRS zu verwenden.

Ein weiterer Unterschied zu Breivik et al. (2006) war die Formulierung bei der Frage nach der Schmerzintensität. Während in der Breivik-Untersuchung nach der Intensität des letzten Schmerzes gefragt wurde, ist hier die Frage nach der durchschnittlichen Intensität des Schmerzes während der letzten 4 Wochen gestellt worden. Dies erschien aussagekräftiger als die Bewertung eines einmaligen Schmerzerlebnisses. Trotz der beschriebenen Abweichungen findet sich in der vorliegenden Untersuchung eine Prävalenz chronischer Schmerzen von 19,6%, welche mit den Ergebnissen von Breivik et al. (2006) recht gut übereinstimmt: die Autoren beschrieben eine Prävalenz chronischer Schmerzen in Deutschland von 17%.

4.7 Schlussfolgerung

Symptomerwartung und deren Einfluss auf die Symptomprävalenz

In der vorliegenden Arbeit konnte gezeigt werden, dass die präoperative Patientenerwartung einen wesentlichen Einfluss auf die Symptomprävalenz hatte und damit in Übereinstimmung mit der response expectancy Hypothese von Kirsch steht (1985). Erstaunlicherweise war die Erwartung sogar ein größerer Risikofaktor für das Auftreten bestimmter postoperativer Beschwerden als das Geschlecht. Zur Frage des Einflusses der Erwartungshaltung auf das Auftreten postoperativer Beschwerden sind weitere Untersuchungen nötig. Hierbei ist insbesondere an Untersuchungen zu denken, bei denen experimentell die Erwartungshaltung zu variieren versucht wird. Sollte dies zu gewünschten Effekten auf den postoperativen Zustand führen, wäre längerfristig an eine regelhafte Umsetzung im Kontext des anästhesiologischen Aufklärungsgesprächs zu denken.

Symptombewertung

Das am meisten störende Symptom nach einer Operation war wie erwartet und in der Literatur bereits gut beschrieben „Übelkeit/Erbrechen“, gefolgt von den beiden am häufigsten aufgetretenen Symptomen „Mundtrockenheit/Durst“ und „Schmerzen im OP-Gebiet“. Hier deckt sich das Ergebnis dieser Untersuchung mit Voruntersuchungen, die ebenfalls diese „großen Drei“ identifizieren konnten (Macario et al. 1999, Hüppe et al. 2000, 2003, 2005). Differenziert betrachtet fällt auf, dass jeweils diejenigen Beschwerden, welche am intensivsten erlebt wurden, als am meisten störend bewertet wurden. Somit bietet sich an, durch Maßnahmen, die eine Reduktion der Symptomintensität bewirken, die affektive Dimension des Symptoms ebenfalls zu reduzieren und damit zum Wohlbefinden der Patienten beizutragen.

Geschlechtsunterschiede

Männer und Frauen unterschieden sich im perioperativen Erleben. Frauen erwarteten vor der Operation häufiger und intensiver unter postoperativen Beschwerden zu leiden als Männer und taten dies auch.

Die stärker ausgeprägte Intensität und größere Prävalenz postoperativer Schmerzen beim weiblichen Geschlecht lässt sich zum Teil durch die Beobachtung erklären, dass Patienten mit einer ausgeprägten Schmerzerfahrung in der Vorgeschichte (z.B. das Vorliegen eines chronischen Schmerzsyndroms) eine geringere Schmerztoleranz aufweisen als Patienten ohne diese Erfahrung (Rollman et al., 2004) und Frauen häufiger als Männer chronische Schmerzen haben (Berkley, 1997, Hoffmann und Tarzian, 2001, Rollman et al., 2004, Frettlöh et al., 2009).

Frauen erlebten ebenfalls signifikant häufiger und in stärkerer Intensität „Übelkeit/Erbrechen“. Dies war in der Symptombewertung für Frauen auch das am meisten störende Symptom.

Die Geschlechtsunterschiede waren im Bereich der Symptombewertung nicht besonders deutlich. Lediglich die Items „Hitzegefühl“, „Halsschmerzen“ und „Schmerzen im OP-Gebiet“ zeigten einen signifikanten Geschlechtsunterschied. Unter Kontrolle der Symptomintensität relativierten sich diese Unterschiede und der Geschlechtsunterschied blieb nur beim Item „Halsschmerzen“ signifikant. Dadurch wurde deutlich, dass in ähnlicher Weise betroffene Männer die Beschwerden als genauso störend und unangenehm empfanden wie Frauen.

Unter Kontrolle der Risikofaktoren „Geschlecht“, „Symptomvorerfahrung“ und „Symptomerwartung“ blieb lediglich für „Übelkeit/Erbrechen“ das Geschlecht ein

signifikanter Risikofaktor (vgl. Tabelle 13, S. 35). Daraus kann man folgern, dass der Faktor Geschlecht unter Kontrolle relevanter psychologischer Faktoren (z.B. Symptomerwartung) an Bedeutung verliert.

Präoperativer chronischer Schmerz

Chronische Schmerzen waren in dieser Untersuchung unabhängig vom Geschlecht der stärkste Prädiktor für postoperativen Schmerz. Das Risiko, nach der Operation unter Wundschmerz zu leiden, stieg bei chronischen Schmerzpatienten im Vergleich zu Patienten ohne Schmerzen um das Dreifache an. Das Wissen darum kann insbesondere im anästhesiologischen Aufklärungsgespräch von Nutzen sein, da hier bereits eine mögliche Prävention während der Narkose und eine gezielte postoperative Nachbetreuung geplant werden kann.

5. Zusammenfassung

Fragestellung: Patienten haben postoperativ neben schwerwiegenden vitalbedrohlichen Komplikationen auch „minor complications“ (Myles et al., 1997). Darunter werden Symptome wie beispielsweise PONV (PostOperative Nausea and Vomiting), Schmerzen im Operationsgebiet und andere Befindensmerkmale verstanden, welche für Patienten eine relevante Beeinträchtigung des Wohlbefindens darstellen. Am häufigsten treten postoperativ „Mundtrockenheit/Durst“, „Schmerzen im Operationsgebiet“ und „Übelkeit/Erbrechen“ auf. Zusätzlich gibt es Hinweise, dass Frauen nach einer Operation häufigere und stärkere Beschwerden angeben als Männer. In dieser Untersuchung sollten Fragen nach der präoperativen Erwartung, der individuellen Bewertung der erlebten Beschwerden und ein möglicher Einfluss der Erwartungshaltung auf den postoperativen Zustand untersucht werden. Bei allen Fragen standen Geschlechtsunterschiede im Vordergrund.

Methodik: Der Untersuchung lag ein einfaktorieller zweifach-gestuffer quasi-experimenteller Untersuchungsplan mit „Geschlecht“ als unabhängiger Variable zu Grunde. Als abhängige Variablen wurden postoperative Symptome (Prävalenz und Ausprägung) und die Bewertung dieser Symptome mittels Selbstbeurteilungsverfahren in Form von Fragebögen untersucht.

Ergebnisse: Männer und Frauen erwarteten vor der Operation am häufigsten, dass sie postoperativ unter „Schmerzen im Operationsgebiet“ und „Mundtrockenheit/Durst“ leiden würden. Dies waren auch die tatsächlich am häufigsten aufgetretenen Symptome. Insgesamt erwarteten Frauen in einem größeren Ausmaß postoperativ auftretende Beschwerden als Männer und erlebten diese nach einer Operation auch häufiger und in stärkerem Ausmaß. Insbesondere PONV wurde häufiger und intensiver von Frauen angegeben. Bei der abschließenden individuellen Bewertung der Beschwerden empfanden Männer diese als weniger störend/lästig als Frauen. Unter Kontrolle der Symptomintensität glichen sich die Urteile an. Als Prädiktor für das Auftreten starker postoperativer Beschwerden konnte die Symptomerwartung vor dem Geschlecht als Risikofaktor identifiziert werden. Chronischer Schmerz war ein signifikanter Prädiktor für postoperativen Schmerz.

Diskussion: Die Untersuchung zeigt, dass der Geschlechtsunterschied an Bedeutung verliert, wenn relevante psychologische Variablen (wie beispielsweise Symptomerwartung) kontrolliert werden.

6. Literaturverzeichnis

- Amanzio M, Pollo A, Maggi G, Benedetti F: Response variability to analgesics: a role for non-specific activation of endogenous opioids. *Pain*. 90, 205-15 (2001)
- Apfel CC, Roewer N: Risk factors for nausea and vomiting after general anesthesia: fictions and facts. *Anaesthesist*. 49, 629-42 (2000)
- Apfel CC, Roewer N: Postoperative nausea and vomiting. *Anaesthesist*. 53, 377-89 (2004)
- Apfel CC, Heidrich FM, Jukar-Rao S, Jalota L, Hornuss C, Whelan RP, Zhang K, Cakmakkaya OS: Evidence-based analysis of risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth*. 5, 742-753 (2012)
- Barrett B, Brown R, Rakel D, Rabago D, Marchand L, Scheder J, Mundt M, Thomas G, Barlow S: Placebo effects and the common cold: a randomized controlled trial. *Ann Fam Med*. 9, 312-22 (2011)
- Benedetti F, Mayberg H, Wager T, Stohler C, Zubieta J-K: Neurobiological mechanisms of the placebo effect. *J Neurosci*. 25, 10390-402 (2005)
- Berkley KJ: Sex differences in pain. *Behav Brain Sci*. 20, 371-80 (1997)
- Bingel U: Mechanismen der endogenen Schmerzmodulation am Beispiel der Placeboanalgesie. *Schmerz*. 24, 122-9 (2010)
- Bingel U, Wanigasekera V, Wiech K, Mhuircheartaigh RN, Lee MC, Ploner M, Tracey I: The effect of treatment expectation on drug efficacy: Imaging the analgesic benefit of the opioid remifentanyl. *Sci Transl Med*. 3, 70ra14 (2011)
- Biro P, Seifert B, Pasch T: Complaints of sore throat after tracheal intubation: a prospective evaluation. *Eur J Anaesthesiol*. 22, 307-11 (2005)
- Bothner U, Schwilk B, Steffen P, Eberhart LH, Becker U, Georgieff M: Perioperative monitoring of the course of anesthesia, the postanesthesia visit and inquiry of patient satisfaction. A prospective study of parameters in process and outcome quality in anesthesia. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther*. 31, 608-14 (1996)
- Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D: Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *Eur J Pain*. 10 : 287-333 (2006)
- Buchanan FF, Myles PS, Cicuttini F: Patient sex and its influence on general anaesthesia. *Anaesth Intensive Care*. Mar 37, 207-18 (2009)

Cepeda MS, Carr DB: Women experience more pain and require more morphine than men to achieve a similar degree of analgesia. *Anesth Analg.* 97, 1464-8 (2003)

Colloca L, Lopiano L, Lanotte M, Bendetti F: Overt versus covert treatment for pain, anxiety, and Parkinson's disease. *Lancet Neurol.* 3, 679-84 (2004)

Colloca L, Miller FG: Role of expectations in health. *Curr Opin Psychiatry.* 24, 149-55 (2011)

Craft RM, Mogil JS, Aloisi AM: Sex differences in pain and analgesia: the role of gonadal hormones. *Eur J Pain.* 8, 397-411 (2004)

Dinkel M, Schmidt T, Landsleitner B, Messner M, Borchers K: Patientenorientierte Anästhesie. *Anaesthesist.* 49, 1024-9 (2000)

Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Schmerztherapie (DIVS): S3-Leitlinie "Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen". Deutscher Ärzte-Verlag, Köln und AWMF-Reg.-Nr. 041/001.

Eberhardt LH, Morin AM, Wulf H, Geldner G: Patient preferences for immediate postoperative recovery. *Br J Anaesth* 89, 760-1 (2002)

Fillingim RB, King CD, Ribeiro-Dasilva MC, Rahim-Williams B, Riley JL 3rd: Sex, gender and pain: a review of recent clinical and experimental findings. *J Pain.* 10, 447-85 (2009)

Frettlöh J, Maier C, Gockel H, Zenz M, Hüppe M: Patientenkollektiv deutscher schmerztherapeutischer Einrichtungen. *Schmerz.* 23, 576-91 (2009)

Fujii Y: Postoperative nausea and vomiting and their sex differences. *Masui.* 58, 59-66 (2009)

Gan T, Sloan F, Dear Gde L, El-Moalem HE, Lubarsky DA: How much are patients willing to pay to avoid postoperative nausea and vomiting? *Anesth Analg.* 92, 393-400 (2001)

Häcker H, Stapf, K.-H.: *Dorsch Psychologisches Wörterbuch.* 13. Auflage. Huber, Bern (1998)

Hoffmann DE, Tarzian AJ: The girl who cried pain: A bias against women in the treatment of pain. *J Law Med Ethics.* 29, 13-27 (2001)

Hüppe M, Klotz KF, Heinzinger M, Prüssmann M, Schmucker P: Beurteilung der perioperativen Periode durch Patienten. *Anaesthesist.* 49, 613-24 (2000)

Hüppe M, Beckhoff M, Klotz KF, Heinzinger M, Prüssmann M, Gerlach K, Ocker H, Schmucker P: Reliabilität und Validität des Anästhesiologischen

Nachbefragungsbogens bei elektiv operierten Patienten. *Anaesthesist*. 52, 311-20 (2003)

Hüppe M, Zöllner M, Alms A, Bremerich D, Dietrich W, Lüth JU, Michels P, Schirmer U: Der Anästhesiologische Nachbefragungsbogen für Patienten in der Herzanästhesie. *Anaesthesist*. 54, 655-66 (2005) 657-77 (2009)

International Association for the Study of Pain: http://www.iasp-pain.org/AM/Template.cfm?Section=fact_Sheets&Template=/CM/HTMLDisplay.cfm&ContentID=4448 (Tag des letzten Zugriffs: 15.12.2011)

Ip HY, Abrishami A, Peng PW, Wong J, Chung F: Predictors of postoperative pain and analgesic consumption: a qualitative systematic review. *Anesthesiology*. 111, 657-77 (2009)

Jenkins K, Grady D, Wong J, Correa R, Armanious S, Chung F: Post-operative recovery: day surgery patients' preferences. *Br J Anaesth* 86, 272-274 (2001)

Kerger H, Turan A, Kredel M, Stuckert U, Alsip N, Gan TJ, Apfel CC: Patients' willingness to pay for anti-emetic treatment. *Acta Anaesthesiol Scand*. 51, 38-43 (2007)

Kirsch I: Response expectancy as a determinant of experience and behavior. *Am Psychol*. 40, 1189-1202 (1985)

Leslie K, Myles PS, Chan MT, Paech MJ, Peyton P, Forbes A, McKenzie D; ENIGMA Trial Group: Risk factors for severe postoperative nausea and vomiting in a randomized trial of nitrous oxide-based vs nitrous oxide-free anaesthesia. *Br J Anaesth*. 101, 498-505 (2008)

Linde K, Witt CM, Streng A, Weidenhammer W, Wagenpfeil S, Brinkhaus B, Willich SN, Melchart D: The impact of patient expectations on outcomes in four randomized controlled trials of acupuncture in patients with chronic pain. *Pain*. 128, 264-71 (2007)

Lindig M: Von Heulsusen und Helden. Ist Schmerz wirklich weiblich? *Zeitschrift für Frauen in der Medizin* 2, 108-111 (2012)

Macario A, Weinger M, Carney S, Kim A: Which clinical anesthesia outcomes are important to avoid? The perspective of patients. *Anesth Analg*. 89, 652-8 (1999)

Mann, Thomas: Die Entstehung des Doktor Faustus. Roman eines Romans. Fischer-Taschenbuch-Verlag (1984)

Marusch F, Koch A, Schmidt U, Steinert R, Übrück T, Bittner R, Berg E, Engemann R, Gellert K, Arbogast R, Körner T, Köckerling F, Gastinger I, Lippert H: The impact of the risk factor „age“ on the early postoperative results of surgery

for colorectal carcinoma and its significance for perioperative management. *World J Surg.* 29, 1013-21 (2005)

Montgomery GH, Schnur JB, Erlich J, Diefenbach MA, Bovbjerg DH: Presurgery psychological factors predict pain, nausea, and fatigue one week after breast cancer surgery. *J Pain Symptom Manage.* 39, 1043-52 (2010)

Myers CD, Riley JL, Robinson ME: Psychosocial contributions to sex-correlated differences in pain. *Clin J Pain.* 19, 225-32 (2003)

Myers DG: *Psychologie*. 2. Auflage, S. 118. Springer Medizin Verlag, Heidelberg (2008)

Myles PS, Hunt JO, Moloney JT: Postoperative 'minor' complications. Comparison between men and women. *Anaesthesia.* 52, 300-6 (1997)

Myles PS, McLeod AD, Hunt JO, Fletcher H: Sex differences in speed of emergence and quality of recovery after anaesthesia: cohort study. *BMJ.* 24, 710-1 (2001)

Pan PH, Coghill R, Houle TT, Seid MH, Lindel WM, Parker RL, Washburn SA, Harris L, Eisenach JC: Multifactorial preoperative predictors for postcesarean section pain and analgesic requirement. *Anesthesiology.* 104, 417-25 (2006)

Paulson PE, Minoshima S, Morrow TJ, Casey KL: Gender differences in pain perception and patterns of cerebral activation during noxious heat stimulation in humans. *Pain.* 76, 223-9 (1998)

Pool GJ, Schwegler AF, Theodore BR, Fuchs PN: Role of gender norms and group identification on hypothetical and experimental pain tolerance. *Pain.* 129, 122-9 (2007)

Racine M, Tousignant-Laflamme Y, Kloda LA, Dion D, Dupuis G, Choinière M: A systematic literature review of 10 years of research on sex/gender and experimental pain perception – Part 1: Are there really differences between women and men? *Pain.* 153, 602-18 (2012)

Racine M, Tousignant-Laflamme Y, Kloda LA, Dion D, Dupuis G, Choinière M: A systematic literature review of 10 years of research on sex/gender and experimental pain perception – Part 2: Do biopsychosocial factors alter pain sensitivity differently in women and men? *Pain.* 153, 619-35 (2012)

Richardson J, Holdcroft A: Gender differences and pain medication. *Womens Health (Lond Engl).* 5, 79-90 (2009)

Robinson ME, Riley JL 3rd, Myers CD, Papas RK, Wise EA, Waxenber LB, Fillingim RB: Gender role expectations of pain: relationship to sex differences in pain. *J Pain.* 2, 251-7 (2001)

- Rollman GB, Abdel-Shaheed J, Gillespie JM, Jones KS: Does past pain influence current pain: biological and psychosocial models of sex differences. *Eur J Pain.* 8, 427-33 (2004)
- Stadler M, Bardiau F, Seidel L, Albert A, Boogaerts JG: Difference in risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology.* 98, 46-52 (2003)
- Turrentine FE, Wang H, Simpson VB, Jones RS: Surgical risk factors, morbidity, and mortality in elderly patients. *J Am Coll Surg.* 203,865-77 (2006)
- Walker JS, Carmody JJ: Experimental pain healthy human subjects: gender differences in nociception and in response to ibuprofen. *Anesth Analg.* 86, 1257-62 (1998)
- White PF, Sacan O, Nuangchamnong N, Sun T, Eng MR: The relationship between patient risk factors and early versus late postoperative emetic symptoms. *Anesth Analg.* 107, 459-63 (2008)
- Wise EA, Price DD, Myers CD, Heft MW, Robinson ME: Gender role expectations of pain: relationship to experimental pain perception. *Pain.* 96, 335-42 (2002)
- Zubieta JK, Smith YR, Bueller JA, Xu Y, Kilbourn MR, Jewett DM Meyer CR, Koeppe RA, Stohler CS: Mu-opioid receptor-mediated antinociceptive responses differ in men and in women. *J Neurosci.* 22, 5100-7 (2002)

7. Anhang

Allgemeiner Fragebogen zur Person

1. Geschlecht weiblich männlich
2. Alter _____ Jahre
3. Schulbildung Bitte geben Sie Ihren höchsten Schulabschluss an.
 kein Schulabschluss
 Hauptschulabschluss / Volksschulabschluss
 Realschulabschluss (Mittlere Reife)
 Allgemeine Hochschulreife (Abitur)
4. Operative Vorerfahrung Hatten Sie schon einmal eine Operation mit Narkose?
 Ja Nein

Wenn Sie „Ja“ angekreuzt haben, beantworten Sie bitte die folgende Frage 5, sonst machen Sie bitte bei der 6. Frage weiter.

5. Narkosevorerfahrung Hatten Sie bei einer früheren Operation *nach dem Aufwachen aus der Narkose* folgende Empfindungen?
- | | | |
|--|--------------------------|----------------------------|
| 1) Kältegefühl (Gefühl des Frierens und Fröstelns) | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |
| 2) Hitzegefühl oder vermehrtes Schwitzen | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |
| 3) Schwierigkeiten beim Aufwachen aus der Narkose | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |
| 4) Gefühl von Übelkeit und Erbrechen | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |
| 5) Hustenreiz | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |
| 6) Heiserkeit | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |
| 7) Mundtrockenheit / Durstgefühl | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |
| 8) Hunger | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |
| 9) Gefühl, Schwierigkeiten beim Atmen zu haben | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |
| 10) Halsschmerzen | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |
| 11) Schmerzen im Operationsgebiet | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |
| 12) Schmerzen im Bereich der Infusion | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |
| 13) Muskelschmerzen | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |
| 14) Rückenschmerzen | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |
| 15) Kopfschmerzen | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |
| 16) Probleme beim „Wasserlassen“ | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |
| 17) Gefühl des körperlichen Unwohlseins | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |

6. Leiden Sie unter Schmerzen? Ja Nein

Wenn Sie „Ja“ angekreuzt haben, beantworten Sie bitte noch die folgenden Fragen.

6a. Wie lange haben Sie diese Schmerzen schon?

_____ Jahre, _____ Monate, _____ Wochen

6b. Wann hatten Sie zum letzten Mal diese Schmerzen?

- Heute Ja
- Nicht heute aber in der letzten Woche Ja
- Vor mehr als einer Woche aber innerhalb des letzten Monats Ja
- Vor mehr als einem Monat Ja

6c. Wie häufig haben Sie diese Schmerzen?

- Wenige Male pro Jahr Ja
- Wenige Male pro Monat Ja
- Mehrmals pro Woche Ja
- Einmal täglich Ja
- Mehrmals täglich Ja
- Meine Schmerzen sind dauernd vorhanden Ja

6d. Kreuzen Sie bitte an, wie stark Sie Ihre Schmerzen empfinden.

Geben Sie bitte die **durchschnittliche Schmerzstärke** während der letzten 4 Wochen an

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
kein Schmerz								stärkster vorstellbarer Schmerz		

Geben Sie jetzt bitte die **größte Schmerzstärke** während der letzten 4 Wochen an

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
kein Schmerz								stärkster vorstellbarer Schmerz		

Geben Sie jetzt bitte die **geringste Schmerzstärke** während der letzten 4 Wochen an

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
kein Schmerz								stärkster vorstellbarer Schmerz		

6e. Bitte geben Sie anhand der folgenden Liste an, wo Sie hauptsächlich Schmerzen haben. Bitte geben Sie *nur einen* Hauptschmerzsbereich an.

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| Rücken | <input type="radio"/> Ja |
| Lendenwirbelsäule | <input type="radio"/> Ja |
| Knie | <input type="radio"/> Ja |
| Kopf | <input type="radio"/> Ja |
| Bein | <input type="radio"/> Ja |
| Gelenke | <input type="radio"/> Ja |
| Schultern | <input type="radio"/> Ja |
| Hals | <input type="radio"/> Ja |
| Hüfte | <input type="radio"/> Ja |
| Hand | <input type="radio"/> Ja |
| Brustwirbelsäule | <input type="radio"/> Ja |
| Sonstiger Bereich | <input type="radio"/> Ja |

Anästhesiologischer Symptomerwartungsbogen für Patienten

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient!

In diesem Fragebogen geht es um Ihre Erwartung zu Ihrem Befinden nach der Narkose. Was glauben Sie, wie wird es Ihnen nach dem Aufwachen aus der Narkose gehen?

Die Ergebnisse helfen uns, Patienten nach einer Operation angemessen zu betreuen. Deshalb bitten wir Sie um Beantwortung dieses Fragebogens.

Bitte geben Sie bei jeder Feststellung an, wie wahrscheinlich sie Ihrer Meinung nach auf Sie nach der Narkose zutreffen wird. Kreuzen Sie jeweils die entsprechende Zahl an.

Die folgenden Feststellungen beziehen sich auf **Ihre Erwartung zum Befinden nach dem Aufwachen aus der Narkose und auf die ersten Stunden danach**

Nach dem Aufwachen aus der Narkose und in den ersten Stunden danach habe ich vermutlich ...	gar nicht	kaum	möglicherweise	wahrscheinlich	sehr wahrscheinlich
1) Kältegefühl (Gefühl des Frierens und Fröstelns)	0	1	2	3	4
2) Hitzegefühl oder vermehrtes Schwitzen	0	1	2	3	4
3) Schwierigkeiten, wach zu werden	0	1	2	3	4
4) Gefühl von Übelkeit / Erbrechen	0	1	2	3	4
5) Hustenreiz	0	1	2	3	4
6) Heiserkeit	0	1	2	3	4
7) Mundtrockenheit / Durstgefühl	0	1	2	3	4
8) Hunger	0	1	2	3	4
9) Gefühl, Schwierigkeiten beim Atmen zu haben	0	1	2	3	4
10) Halsschmerzen	0	1	2	3	4
11) Schmerzen im Operationsgebiet	0	1	2	3	4
12) Schmerzen im Bereich der Infusion	0	1	2	3	4
13) Muskelschmerzen	0	1	2	3	4
14) Rückenschmerzen	0	1	2	3	4
15) Kopfschmerzen	0	1	2	3	4
16) Probleme beim „Wasserlassen“	0	1	2	3	4
17) Gefühl des körperlichen Unwohlseins	0	1	2	3	4
18) Gefühl des Wohlbefindens (z.B. angenehm)	0	1	2	3	4

Anästhesiologischer Nachbefragungsbogen für Patienten (ANP)

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient!

Wir bitten um Informationen zu Ihrem Befinden nach dem Aufwachen aus der Narkose nach Ihrer Operation. Die Ergebnisse sollen dazu beitragen, die Betreuung von Patienten nach Operationen zu verbessern.

Aus diesem Grund bitten wir Sie um Beantwortung dieses Fragebogens.

Er enthält Feststellungen, die sich auf Ihr Befinden nach der Operation beziehen. Damit ist die erste Zeit nach dem Aufwachen aus der Narkose und die ersten Stunden danach gemeint.

Bitte geben Sie bei jeder Feststellung an, in welchem Ausmaß sie auf Sie zutrifft. Kreuzen Sie jeweils die entsprechende Zahl an.

Bitte lassen Sie keine der Feststellungen unbeantwortet und wählen Sie im Zweifelsfall die Antwortmöglichkeit, die noch am ehesten für Sie zutrifft.

Die folgenden Feststellungen beziehen sich ausschließlich auf **Ihr Befinden nach dem Aufwachen aus der Narkose und auf die ersten Stunden danach**

Nach dem Aufwachen aus der Narkose und in den ersten Stunden danach hatte ich ...	gar nicht	etwas	ziemlich	stark
1) Kältegefühl (Gefühl des Frierens und Fröstelns)	0	1	2	3
2) Hitzegefühl oder vermehrtes Schwitzen	0	1	2	3
3) Schwierigkeiten, wach zu werden	0	1	2	3
4) Gefühl von Übelkeit / Erbrechen	0	1	2	3
5) Hustenreiz	0	1	2	3
6) Heiserkeit	0	1	2	3
7) Mundtrockenheit / Durstgefühl	0	1	2	3
8) Hunger	0	1	2	3
9) Gefühl, Schwierigkeiten beim Atmen zu haben	0	1	2	3
10) Halsschmerzen	0	1	2	3
11) Schmerzen im Operationsgebiet	0	1	2	3
12) Schmerzen im Bereich der Infusion	0	1	2	3
13) Muskelschmerzen	0	1	2	3
14) Rückenschmerzen	0	1	2	3
15) Kopfschmerzen	0	1	2	3
16) Probleme beim „Wasserlassen“	0	1	2	3
17) Gefühl des körperlichen Unwohlseins	0	1	2	3
18) Gefühl des Wohlbefindens (z.B. angenehm)	0	1	2	3
19) Wie gut können Sie sich an die Zeit unmittelbar nach der Operation erinnern?	0	1	2	3

Die folgenden Feststellungen beziehen sich ausschließlich auf Ihr **gegenwärtiges Befinden**.

Augenblicklich habe ich...	gar nicht	etwas	ziemlich	stark
20) Kältegefühl (Gefühl des Frierens und Fröstelns)	0	1	2	3
21) Hitzegefühl oder vermehrtes Schwitzen	0	1	2	3
22) Gefühl von Übelkeit / Erbrechen	0	1	2	3
23) Hustenreiz	0	1	2	3
24) Heiserkeit	0	1	2	3
25) Mundtrockenheit / Durstgefühl	0	1	2	3
26) Hunger	0	1	2	3
27) Gefühl, Schwierigkeiten beim Atmen zu haben	0	1	2	3
28) Halsschmerzen	0	1	2	3
29) Schmerzen im Operationsgebiet	0	1	2	3
30) Schmerzen im Bereich der Infusion	0	1	2	3
31) Muskelschmerzen	0	1	2	3
32) Rückenschmerzen	0	1	2	3
33) Kopfschmerzen	0	1	2	3
34) Probleme beim „Wasserlassen“	0	1	2	3
35) Gefühl des körperlichen Unwohlseins	0	1	2	3
36) Gefühl des Wohlbefindens (z.B. angenehm)	0	1	2	3

Die letzten Fragen beziehen sich darauf, wie zufrieden Sie mit der Betreuung im Krankenhaus bislang sind.

Wie zufrieden sind Sie...	gar nicht	etwas	ziemlich	stark
37) mit dem Gespräch mit dem Narkosearzt vor der Operation	0	1	2	3
38) mit dem Ablauf des Operationstages	0	1	2	3
39) mit der Betreuung vor der Operation	0	1	2	3
40) mit den Medikamenten vor der Operation	0	1	2	3
41) mit der durchgeführten Narkose	0	1	2	3
42) mit der Betreuung unmittelbar nach der Narkose	0	1	2	3
43) mit der Betreuung durch den Narkosearzt	0	1	2	3
44) mit den durchgeführten Maßnahmen gegen Schmerzen nach der Operation	0	1	2	3
45) mit Ihrer Erholung seit der Operation	0	1	2	3
46) mit Ihrem gegenwärtigen Zustand	0	1	2	3

- 47) Wie lange liegt Ihre Operation zurück? _____ Tage
- 48) Ihr Alter? _____ Jahre
- 49) Ihr Geschlecht? weiblich männlich
- 50) Wußten Sie einige Tage vor der Operation, dass Sie operiert werden?
Ja Nein

Vielen Dank

Verantwortlich und Copyright: M. Hüppe, K.-F. Klotz und P. Schmucker (2003, 2005)

Universität zu Lübeck, Klinik für Anästhesiologie

Anästhesiologischer Symptombewertungsbogen für Patienten

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient!

In diesem Fragebogen geht es um Ihr Befinden nach der Narkose. Wir möchten wissen, ob Sie nach dem Aufwachen aus der Narkose Beschwerden hatten und wie sehr diese Beschwerden Sie gestört haben bzw. wie lästig Ihnen diese Beschwerden waren.

Aus diesem Grund bitten wir Sie um Beantwortung dieses Fragebogens.

Bitte lassen Sie keine Feststellung unbeantwortet und wählen Sie im Zweifelsfall die Antwortmöglichkeit, die noch am ehesten für Sie zutrifft.

Die folgenden Feststellungen beziehen sich auf **Ihre Bewertung der Beschwerden nach dem Aufwachen aus der Narkose und auf die ersten Stunden danach.**

1) Kältegefühl (Gefühl des Frierens und Fröstelns) nach der Narkose

a) War Ihnen in den ersten Stunden nach dem Aufwachen aus der Narkose kalt?

Ja Nein

b) Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben, wie störend / lästig war das Kältegefühl nach der Narkose?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
gar nicht										unvorstellbar stark
störend /										störend /
lästig										lästig

2) Hitzegefühl oder vermehrtes Schwitzen nach der Narkose

a) War Ihnen in den ersten Stunden nach dem Aufwachen aus der Narkose heiß oder haben Sie geschwitzt?

Ja Nein

b) Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben, wie störend / lästig war das Hitzegefühl oder das vermehrte Schwitzen nach der Narkose?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
gar nicht								unvorstellbar stark		
störend /								störend /		
lästig								lästig		

3) Schwierigkeiten, nach der Narkose wach zu werden

a) Hatten Sie Schwierigkeiten, nach der Narkose wach zu werden?

Ja Nein

b) Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben, wie störend / lästig waren die Schwierigkeiten nach der Narkose wach zu werden?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
gar nicht								unvorstellbar stark		
störend /								störend		
lästig								/lästig		

4) Gefühl von Übelkeit und Erbrechen nach der Narkose

a) War Ihnen in den ersten Stunden nach dem Aufwachen aus der Narkose übel oder haben Sie erbrochen?

Ja Nein

b) Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben, wie störend / lästig war das Gefühl von Übelkeit und Erbrechen nach der Narkose?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
gar nicht								unvorstellbar stark		
störend /								störend /		
lästig								lästig		

5) Hustenreiz nach der Narkose

a) Hatten Sie in den ersten Stunden nach dem Aufwachen aus der Narkose Hustenreiz?

Ja Nein

b) Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben, wie störend / lästig war der Hustenreiz nach der Narkose?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
gar nicht störend / lästig										unvorstellbar stark störend / lästig

6) Heiserkeit nach der Narkose

a) Waren Sie in den ersten Stunden nach dem Aufwachen aus der Narkose heiser?

Ja Nein

b) Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben, wie störend / lästig war die Heiserkeit nach der Narkose?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
gar nicht störend / lästig										unvorstellbar stark störend / lästig

7) Mundtrockenheit / Durstgefühl nach der Narkose

a) Hatten Sie in den ersten Stunden nach dem Aufwachen aus der Narkose einen trockenen Mund oder Durst?

Ja Nein

b) Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben, wie störend / lästig war Mundtrockenheit / Durstgefühl nach der Narkose?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
gar nicht störend / lästig										unvorstellbar stark störend / lästig

8) Hunger nach der Narkose

a) Hatten Sie in den ersten Stunden nach dem Aufwachen aus der Narkose Hunger?

Ja Nein

b) Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben, wie störend / lästig war der Hunger nach der Narkose?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
gar nicht								unvorstellbar stark		
störend /								störend /		
lästig								lästig		

9) Gefühl, nach der Narkose Schwierigkeiten beim Atmen zu haben

a) Hatten Sie in den ersten Stunden nach dem Aufwachen aus der Narkose das Gefühl, Schwierigkeiten beim Atmen zu haben?

Ja Nein

b) Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben, wie störend / lästig war das Gefühl, nach der Narkose Schwierigkeiten beim Atmen zu haben?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
gar nicht								unvorstellbar stark		
störend /								störend /		
lästig								lästig		

10) Halsschmerzen nach der Narkose

a) Hatten Sie in den ersten Stunden nach dem Aufwachen aus der Narkose Halsschmerzen?

Ja Nein

b) Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben, wie störend / lästig waren die Halsschmerzen nach der Narkose?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
gar nicht								unvorstellbar stark		
störend /								störend /		
lästig								lästig		

11) Schmerzen im Operationsgebiet nach der Narkose

a) Hatten Sie in den ersten Stunden nach dem Aufwachen aus der Narkose Schmerzen im Operationsgebiet?

Ja Nein

b) Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben, wie störend / lästig waren die Schmerzen im Operationsgebiet nach der Narkose?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
gar nicht								unvorstellbar stark		
störend /								störend /		
lästig								lästig		

12) Schmerzen im Bereich der Infusion nach der Narkose

a) Hatten Sie in den ersten Stunden nach dem Aufwachen aus der Narkose Schmerzen im Bereich der Infusion?

Ja Nein

b) Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben, wie störend / lästig waren die Schmerzen im Bereich der Infusion nach der Narkose?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
gar nicht								unvorstellbar stark		
störend /								störend /		
lästig								lästig		

13) Muskelschmerzen nach der Narkose

a) Hatten Sie in den ersten Stunden nach dem Aufwachen aus der Narkose Muskelschmerzen?

Ja Nein

b) Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben, wie störend / lästig waren die Muskelschmerzen nach der Narkose?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
gar nicht								unvorstellbar stark		
störend /								störend /		
lästig								lästig		

14) Rückenschmerzen nach der Narkose

a) Hatten Sie in den ersten Stunden nach dem Aufwachen aus der Narkose Rückenschmerzen?

Ja Nein

b) Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben, wie störend / lästig waren die Rückenschmerzen nach der Narkose?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
gar nicht								unvorstellbar stark		
störend /								störend /		
lästig								lästig		

15) Kopfschmerzen nach der Narkose

a) Hatten Sie in den ersten Stunden nach dem Aufwachen aus der Narkose Kopfschmerzen? Ja Nein

b) Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben, wie störend / lästig waren die Kopfschmerzen nach der Narkose?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
gar nicht								unvorstellbar stark		
störend /								störend /		
lästig								lästig		

16) Probleme beim „Wasserlassen“ nach der Narkose

a) Hatten Sie in den ersten Stunden nach dem Aufwachen aus der Narkose Probleme beim „Wasserlassen“?
 Ja Nein

b) Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben, wie störend / lästig waren die Probleme beim „Wasserlassen“ nach der Narkose?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
gar nicht								unvorstellbar stark		
störend /								störend /		
lästig								lästig		

17) Gefühl des körperlichen Unwohlseins nach der Narkose

a) Fühlten Sie sich in den ersten Stunden nach dem Aufwachen aus der Narkose körperlich unwohl?
 Ja Nein

b) Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben, wie störend / lästig war das Gefühl des körperlichen Unwohlseins nach der Narkose für Sie?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
gar nicht								unvorstellbar stark		
störend /								störend /		
lästig								lästig		

18) Abschließend möchten wir Sie noch bitten, uns *eine* (nur eine!) Beschwerde mitzuteilen, die Sie nach der Narkose hatten und von der Sie sich am meisten gewünscht hätte, sie wäre nicht aufgetreten. Bitte tragen Sie diese Beschwerde hier ein.

Frage: Von welcher Beschwerde wünschen Sie sich am meisten, sie wäre nach der Narkose nicht aufgetreten?

Detaillierter Vergleich der Gruppen bei Anästhesie- und Operationsverfahren

Merkmal	Männer n=128(%)	Frauen n=153(%)	Gesamt n=281 (%)	p-Wert
Anästhesieverfahren				
- balancierte Anästhesie	73 (57,0)	101 (66,0)	174 (61,9)	0,314 ²⁾
- Inhalationsanästhesie	1 (0,8)	4 (2,6)	5 (1,8)	
- TIVA	13 (10,2)	10 (6,5)	23 (8,2)	
- Spinalanästhesie	4 (3,1)	1 (0,7)	5 (1,8)	
- PDA	5 (3,9)	5 (3,3)	10 (3,6)	
- Plexus	0	0	0	
- Inhalationsanästhesie + PDA	1 (0,8)	3 (2,0)	4 (1,4)	
- balancierte Anästhesie + PDA	25 (19,5)	25 (16,3)	50 (17,8)	
- balancierte Anästhesie + TIVA	0	1 (0,7)	1 (0,4)	
- TIVA + PDA	6 (4,7)	3 (2,0)	9 (3,2)	
Operationsverfahren				
- Anus, offen	5 (3,9)	4 (2,6)	9 (3,2)	0,006 ^{**2)}
- Darm, offen	6 (4,7)	2 (1,3)	8 (2,8)	
- Darm, offen, schwer	9 (7,0)	7 (4,6)	16 (5,7)	
- Gallenblase, offen	1 (0,8)	0	1 (0,4)	
- Gefäße	6 (4,7)	1 (0,7)	7 (2,5)	
- Leber, offen	2 (1,6)	0	2 (0,7)	
- Leistenregion/Bauchwand, offen	9 (7,0)	4 (2,6)	13 (4,6)	
- Lunge, offen	8 (6,2)	5 (3,3)	13 (4,6)	
- Magen, offen	2 (1,6)	2 (1,3)	4 (1,4)	
- Milz, offen	0	1 (0,7)	1 (0,4)	
- Nebennieren, offen	1 (0,8)	1 (0,7)	2 (0,7)	
- Pankreas, offen	0	1 (0,7)	1 (0,4)	
- Pankreas-OP nach Whipple	1 (0,8)	0	1 (0,4)	
- Schilddrüse/Nebenschildd., offen	14 (10,9)	33 (21,6)	47 (16,7)	
- kombinierte Operationen, offen	1 (0,8)	3 (2,0)	4 (1,4)	
- sonstige Operationen, offen, leicht	7 (5,5)	10 (6,5)	17 (6,0)	
- sonstige Operationen, offen, mittel	7 (5,5)	12 (7,8)	19 (6,8)	
- Darm, lap.	0	7 (4,6)	7 (2,5)	
- Darm, lap., schwer	25 (19,5)	30 (19,6)	55 (19,6)	
- Gallenblase, lap.	11 (8,6)	21 (13,7)	32 (11,4)	
- Leber, lap.	0	1 (0,7)	1 (0,4)	
- Leistenregion/Bauchwand, lap.	3 (2,3)	0	3 (1,1)	
- Lunge, lap.	2 (1,6)	0	2 (0,7)	
- Magen, lap.	0	1 (0,7)	1 (0,4)	
- Nebennieren, lap.	1 (0,8)	0	1 (0,4)	
- Ösophagus, lap.	5 (3,9)	0	5 (1,8)	
- Pankreas, lap.	0	2 (1,3)	2 (0,7)	
- sonstige Operationen, lap., leicht	2 (1,6)	4 (2,6)	6 (2,1)	
- sonstige Operationen, lap., mittel	0	1 (0,7)	1 (0,4)	

Anmerkung:

²⁾ Chi-Quadrat-Test, *** : p ≤ 0,001; ** : p ≤ 0,01; * : p ≤ 0,05

8. Danksagung

Als erstes möchte ich mich bei Herrn Prof. Dr. med. P. Schmucker, Ärztlicher Direktor der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin des UK-SH Campus Lübeck, für die Möglichkeit, meine Dissertation in seiner Abteilung zu erstellen, bedanken.

Außerdem danke ich Herrn Prof. Dr. med. H.-P. Bruch, Ärztlicher Direktor der Klinik für Chirurgie des UK-SH Campus Lübeck, in dessen Abteilung die Daten dieser Untersuchung freundlicherweise erhoben werden konnten.

Mein größter Dank gilt meinen Doktorvater Herrn Prof. Dr. phil. Dipl.-Psych. M. Hüppe für die engagierte Betreuung bei der Erstellung der Arbeit. Mit fachlichem Rat und unermüdlicher Geduld stand er mir jederzeit unterstützend zur Seite.

Besonderer Dank gilt den befragten Patienten der Chirurgischen Klinik, durch deren Mitwirkung an der Untersuchung die Entstehung dieser Arbeit erst ermöglicht wurde.

Zuletzt möchte ich mich bei meinen Eltern für ihre fortwährende Unterstützung und Motivation während des gesamten Studiums bedanken.

9. Lebenslauf

Name Antje Kemter
 geb. am 09.02.1984 in Erfurt

Email antje_kemter@hotmail.com

Ausbildung

Juni 2004 Abitur am Helmholtz-Gymnasium Karlsruhe

2004 - 2006 Studium der Humanmedizin an der Eberhard-Karls-Universität in
Tübingen

Sept. 2006 1. Ärztliche Prüfung

2006 - 2010 Klinischer Studiumsabschnitt an der Universität zu Lübeck

Dez. 2010 Ärztliche Prüfung

Berufliche Tätigkeit

Jan. - Dez. 2011 Ärztin in Weiterbildung in der Klinik für Neurologie und Klinische
Neurophysiologie, Schön Klinik Neustadt

seit Jan. 2012 Ärztin in Weiterbildung am Zentralinstitut für Seelische
Gesundheit, Mannheim

Veröffentlichungen und Vorträge

Deutscher Anästhesiekongress 2009, Leipzig: Postervortrag „Postoperatives
Patientenbefinden: Geschlechtsunterschiede in der Erwartung
und im Auftreten postoperativer Symptome“

Klotz K, Kemter A, Hüppe M: Die medizinische Promotion. MMW. 151, 78-80 (2009)