

Aus der Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin
(Komm. Direktor: Prof. Dr. med. Markus Steinfath)
im Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel
an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

**EVALUATION DES POSTOPERATIVEN SCHMERZMANAGEMENTS
AUF EINER UNIVERSITÄREN INTENSIVSTATION
IM VERGLEICH ZU AKUTSCHMERZDIENSTLICHER
VERSORGUNG AUF NORMALSTATION**

Inauguraldissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von
PAMELA JESSEN
aus Flensburg

Kiel 2010

1. Berichterstatter: **Priv-Doz. Dr. Dr. M. Bauer**

2. Berichterstatter: **Priv-Doz. Dr. A. Nabavi**

Tag der mündlichen Prüfung: **06.01.2011**

Zum Druck genehmigt, Kiel, den **06.01.2011**

gez.: **Prof. Dr. Dr. I. Cascorbi**

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Methodenteil	4
2.1. Therapie postoperativer Akutschmerzen	4
2.1.1 Basisanalgesie	4
2.1.2 Spezielle Analgesie	4
• Patientenkontrollierte Analgesie (PCA)	4
• Regionale Analgesieverfahren	5
2.2. Organisation der postoperativen Akutschmerz-Therapie	7
2.2.1 Normalstation	7
2.2.2 Intensivstation	7
2.3. Messung postoperativer Akutschmerzen	8
2.4. Qualitätssicherung postoperativer Schmerzen auf der Normalstation	8
2.4.1 Struktur und Ziele der Qualitätssicherung in der postoperativen Schmerztherapie (QUIPS)	9
2.4.2 Wer ist beteiligt?	9
2.4.3 Datenerhebung bei QUIPS	10
2.4.4 Erläuterung des Fragebogens	11
2.4.5 Ergebnisrückmeldung und Auswertung der Daten	12
2.5. Qualitätssicherung postoperativer Akutschmerzen auf der Intensivstation	12
2.6. Studiendesign und Patienten	13
2.6.1 Studienablauf	15
2.7. Statistik	17
3. Ergebnisse	18
3.1 Präoperative Aufklärung	19
3.2 Schmerzintensität bei Belastung	21
3.3 Höhe der stärksten Schmerzen seit der Operation	22
3.4 Höhe der niedrigsten Schmerzen seit der Operation	24
3.5 Schmerzen bei der Mobilisation	25
3.6 Schmerzen beim Husten oder Luftholen	26
3.7 Schmerzbedingte nächtliche Ruhelosigkeit	27
3.8 Beeinträchtigungen der Stimmung	28
3.9 Wunsch nach mehr Schmerzmittel	29
3.10 Postoperative Müdigkeit	30
3.11 Postoperative Übelkeit	31
3.12 Postoperatives Erbrechen	32
3.13 Zufriedenheit mit der Schmerztherapie	33
3.14 Präoperative chronische Schmerzen	34
4. Diskussion	37
4.1. Wertigkeit/Stellenwert der Schmerztherapie	37

4.2. Qualitätsbegriff	38
4.3. Verfahren der Schmerztherapie	39
4.3.1 Basisanalgesie	39
4.3.2 Spezielle Analgesie	40
• Patientenkontrollierte Analgesie	40
• Regionale Analgesieverfahren	40
4.4. Organisation der Schmerztherapie auf Normalstation und Intensivstation	41
4.5. Qualitätssicherung der Schmerztherapie auf Normalstation	41
4.6. Qualitätssicherung der Schmerztherapie auf Intensivstationen	42
4.7. Studiendesign	42
4.8. Patientenrekrutierung	43
4.9. Durchführung der Befragung	44
4.10. Auswertung der Daten	44
4.11. Ergebnisdiskussion	45
4.11.1 Schmerzintensität	45
4.11.2 Funktionelle Parameter	46
4.11.3 Nebenwirkungen der Schmerztherapie	48
4.11.4 Patientenzufriedenheit	49
4.12. Limitationen	50
4.13. Ausblick	50
5. Zusammenfassung	52
6. Literaturverzeichnis	53
7. Anhang	56
8. Danksagung	59
9. Lebenslauf	60

Abkürzungsverzeichnis

ASA	American Society of Anesthesiologists
ASD	Akutschmerzdienst
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V.
BDA	Berufsverband Deutscher Anästhesisten
BDC	Berufsverband Deutscher Chirurgen
BMFG	Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend
DGAI	Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin
DGCH	Deutsche Gesellschaft für Chirurgie
EDK	Epiduralkatheter
NRS	numerische Ratingskala
NSAR	nichtsteroidale Antirheumatika
OPS	Operationen- und Prozedurenschlüssel
PCA	Patientenkontrollierte Analgesie
QUIPS	Qualitätssicherung in der postoperativen Schmerztherapie
UKSH	Universitätsklinikum Schleswig-Holstein
VAS	visuelle Analogskala
vgl.	vergleiche

1. Einleitung

Die postoperative Schmerztherapie ist in den vergangenen Jahren zunehmend ins Blickfeld der Öffentlichkeit gerückt und wurde häufig Gegenstand wissenschaftlicher Veröffentlichungen. Zum einen, weil die Schmerzbehandlung zu den bedeutsamsten interdisziplinären Aufgaben der modernen Medizin gehört [1], auf die Patienten einen rechtlichen und ethischen Anspruch haben [2]. Zum anderen, weil durch eine suffiziente Schmerztherapie eine Verweildauerreduktion respektive Behandlungskostenreduktion realisierbar ist, welches in Zeiten knapper finanzieller Ressourcen von essentiellm Interesse [3] erscheint.

Dass die Schmerzbehandlung so wichtig ist, liegt an der Tatsache, das Schmerzen eine Krankheit verstärken respektive verlängern oder induzieren können. Sie sind neben anderen perioperativen Faktoren ein intensiver Stressfaktor und belasten kardiopulmonale, endokrin metabolische, gastrointestinale und immunologische Körperfunktionen sowie die psychische Reaktion auf den Eingriff [4]. Wenn diese Dysregulationen nicht kompensiert werden, können sich gravierende postoperative Komplikationen, wie Pneumonie, Lungenembolie und Wundheilungsstörungen, entwickeln. Diese Komplikationen und auch die bei suboptimaler Schmerztherapie zu verzeichnenden Nebenwirkungen (Übelkeit, Erbrechen, Müdigkeit) führen dazu, dass die Patienten länger im Krankenhaus verweilen und somit mehr Kosten verursachen [5]. Des Weiteren können diese Schmerzen auch in chronische Schmerzen übergehen [4]. Speziell in der Chirurgie gibt es Prädiktoren, wie Schnittführung, operativer Zugang, Operationsdauer sowie intra- und postoperative Lagerung, welche die Schmerzstärke beeinflussen.

Deshalb ist eine individuelle, patientenorientierte Schmerztherapie das zu erreichende Ziel. Neugebauer et al. konnten allerdings zeigen, dass die Qualität der Schmerztherapie weit von einer optimalen Situation entfernt ist [6]. Das liegt offenkundig nicht daran, dass die postoperative Schmerztherapie ein besonders komplexes medizinisches Problem darstellt, da geeignete und etablierte medizinische Techniken und Verfahren zur Verfügung stehen [7].

Es drängt sich die Frage auf, was die Gründe für diese unbefriedigende Situation sein könnten. Einerseits könnte es an der mangelhaften Ausbildung der Ärzte, Medizinstudenten und des Pflegepersonals in der Schmerztherapie und andererseits an der Angst vor

Komplikationen durch die Analgetikatherapie liegen. Hinzu kommen Arbeitsverdichtung mit konsekutivem Mangel an Zeit und fehlendes Problembewusstsein oder sogar Desinteresse der zu betreuenden Personengruppen [6]. Häufig fehlt auch eine genaue Absprache über die Zuständigkeit der postoperativen Akut-Schmerztherapie zwischen den einzelnen Fachbereichen Chirurgie und Anästhesie.

Die Einführung eines umfassenden Qualitätsmanagements zielt auf die Aufdeckung der genauen Mängel und deren Beseitigung ab. Die einzelnen Maßnahmen dieser Qualitätskontrolle umfassen unter anderem die Messung der Schmerzintensität, welche gemäß den Leitlinien der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V. (AWMF) zur routinemäßigen Aufnahme gehört. Sie ist die Voraussetzung für die Erfassung des Behandlungsbedarfs und die Beurteilung der Effektivität der Schmerztherapie. Standardisierte Schmerzmessungen mittels verschiedener Einschätzungsskalen deckten viele Defizite in der postoperativen Schmerztherapie auf. Durch die exakte Messung und Dokumentation der Schmerzintensität wurde eine effizientere Erfolgskontrolle der eingeleiteten Schmerztherapie möglich [8].

Es gibt verschiedene Einschätzungsskalen, die den Schmerz quantifizierbar machen. Die bekanntesten Graduierungssysteme sind die visuelle Analogskala (VAS) und die numerische Ratingskala (NRS; siehe Methodenteil 2.3) [9].

Da Schmerzen individuell unterschiedlich von Patienten empfunden werden, ist für den Arzt die Einschätzung der Schmerzintensität des jeweiligen Patienten für die Schmerzbehandlung unerlässlich, um eine optimale Schmerzbehandlung durchführen zu können. Genauso ist es für einen Patienten wichtig vom behandelnden Arzt Informationen über die Intensität und Lokalisation der Schmerzen sowie Therapieoptionen, wie Nutzen und Risiken, zu bekommen. Denn „ein aufgeklärter Patient hat weniger Schmerzen [6]!“

Deshalb ist idealer Weise präoperativ ein Schmerzaufklärungsgespräch zu führen, um die Diskrepanz zwischen Erwartung und Erfahrung so klein wie möglich zu halten [10].

Eine weitere Möglichkeit, den Schmerzdienst zu optimieren, liegt in der besseren Organisation und interdisziplinären Verteilung der Aufgaben. Die personelle Besetzung solch eines interdisziplinären Akutschmerzdienstes (ASD) hängt von den jeweiligen Gegebenheiten der Kliniken ab. Der Erfolg nach der Einführung eines ASD spiegelt sich in einem Anstieg der Effizienz der Schmerztherapie wieder, so wie es in mehreren Studien nachgewiesen werden konnte [8].

Um grundsätzliche Probleme in der Schmerztherapie zu erkennen, ist es notwendig, die Schmerzdokumentation nicht nur regelmäßig durchzuführen, sondern auch von internen Experten kontrollieren und korrigieren zu lassen [3].

So konnten Studien belegen, dass die Standardisierung der Schmerzbehandlung, die verbesserte Fortbildung des Krankenpflegepersonals und die regelmäßige Evaluation der Therapie wichtige Faktoren sind, um eine Schmerzreduktion zu erreichen [11,12].

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die Qualität der postoperativen Akut-Schmerztherapie auf Intensivstationen mittels prospektiver Patientenbefragung im Vollerhebungsansatz zu evaluieren und mit der Qualität der postoperativen Akut-Schmerztherapie des Akutschmerzdienstes auf den Normalstationen zu vergleichen.

Hierzu wurde ein Fragebogen zur Qualität der postoperativen Akut-Schmerztherapie auf mehreren Normalstationen aus einem bestehenden Qualitätsmanagementsystem [Qualitätssicherung in der postoperativen Schmerztherapie (QUIPS)] erstmals an intensivmedizinische Bedingungen adaptiert und in analoger Form auf Intensivpatienten angewendet.

2. Methodenteil

2.1. Therapie postoperativer Akutschmerzen

2.1.1 Basisanalgesie

Die postoperative Schmerzbehandlung teilt sich in die Basisanalgesie (systemische, das bedeutet orale, rektale, intravenöse oder subkutane Gabe von Analgetika) und spezielle Analgesie (patientenkontrollierte Analgesie oder Regionalanalgesie).

In der Basisanalgesie werden sowohl einzelne Nichtopioide bei geringen bis mäßig starken Schmerzen als zusätzlich auch niederpotente Opioide bei stärkeren Schmerzen verabreicht. Zu den Nichtopioiden gehören erstens die klassischen nichtsteroidalen Antirheumatika (NSAR: Acetylsalicylsäure, Diclofenac, Coxibe), welche die Cyclooxygenase 1 und die Cyclooxygenase 2 peripher in unterschiedlicher Ausprägung hemmen. Zweitens die Anilinderivate (Paracetamol), die eine zentrale Hemmung der Cyclooxygenase bewirken und drittens die Pyrazolonderivate (Metamizol). Die Opioide werden unterschieden in niederpotente Opioide (Tramadol und Tilidin) und in hochpotente Opioide (Piritramid, Oxycodon, Fentanyl). Piritramid wird nur bei Bedarf als Kurzinfusion oder subkutan verabreicht, Tramadol wird normalerweise kontinuierlich intravenös verwendet [4]. In der frühen postoperativen Phase werden die Analgetika bevorzugt intravenös oder subkutan verabreicht, da die Darmfunktion eingeschränkt ist und sonst keine sichere Resorption gewährleistet werden kann.

2.1.2 Spezielle Analgesie

Die Maximaldosierungen der verwendeten Medikamente und ihre Nebenwirkungen lassen die Basisanalgesie an ihre Grenzen stoßen. Deshalb reicht die Basisanalgesie bei starken Schmerzen nach großen Operationen nicht mehr aus. Die speziellen Verfahren sind wirksamer in der Senkung der postoperativen Belastungsschmerzen. Die Regionalanalgesieverfahren senken die opioidbedingten Nebenwirkungen und können durch eine segmentale Blockade des sympathischen Nervensystems den Stress reduzieren [4].

- **Patientenkontrollierte Analgesie (PCA)**

Hierbei handelt es sich um ein intravenöses Analgesieverfahren, bei dem der Patient die Schmerzmittelgabe durch eine computergestützte Infusionspumpe selber steuern kann. Über

einen Bolusgeber kann der Patient die Gabe eines Schmerzmittels auslösen, diese wird gefolgt von einem Sperrintervall, in dem die Pumpe eine erneute Anforderung zwar registriert, jedoch nicht mit einer Medikamentengabe reagiert. Sowohl die Bolus-Größe, das Sperrintervall als auch eine Mengenbegrenzung in ein zu bestimmenden Zeitintervall lassen sich individuell programmieren. Alle Einstellungen sind vor dem Zugriff Dritter durch einen Verriegelungsmechanismus geschützt [13]. Eine erste Schmerzlinderung sollte nach einigen Minuten spürbar sein.

Die Indikation für die Anlage einer PCA-Pumpe (am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH), Campus Kiel: [Smiths medical/ Graseby® 3300]) wird postoperativ durch die betreuenden Anästhesisten oder den Anästhesisten im Akutschmerzdienst gestellt. Der Patient wird präoperativ im Aufklärungsgespräch über das Verfahren der patientenkontrollierten Schmerztherapie und die Handhabung der Infusionspumpe aufgeklärt. Ebenso weist er den Patienten auf eventuell auftretende Nebenwirkungen, wie Übelkeit, Müdigkeit und Darmträgheit, hin.

In der vorliegenden Studie wurde darauf geachtet, dass bei allen Patienten mit PCA-Pumpe die Grundeinstellung der Parameter analog dem Standard erfolgte. Die Pumpe ist mit dem Opioid Piritramid in der Konzentration 1,2 mg/ml bestückt. Gemäß der Standardeinstellung der PCA-Pumpe wird nach Anforderung des Patienten ein Bolus von 2 mg Piritramid bei einem Sperrintervall von zehn Minuten verabreicht. Die maximale Dosierung von 30 mg in vier Stunden kann dabei nicht überschritten werden.

- **Regionale Analgesieverfahren**

Unter dem Begriff versteht man Methoden, die eine Analgesie in einer bestimmten Region erreichen. Es gibt zum Einen die Epiduralanästhesie und zum Anderen die peripheren Nervenblockaden. Die Epiduralanästhesie stellt eine Narkoseform dar, bei welcher mittels Injektion von örtlichen Betäubungsmitteln in den Epiduralraum des Rückenmarks die aus dem Wirbelkanal austretenden Nerven betäubt werden.

Die Indikation für diese Verfahren kann vielseitig gestellt werden, denn es fallen große thorakale oder abdominale Operationen sowie Operationen von Beckenfrakturen, Hüft- und Knieprothesen-Implantation und Eingriffe an der oberen Extremität darunter [14].

Den Patienten werden im präoperativen Aufklärungsgespräch die Methode der Epiduralanästhesie, die Vorteile, Nebenwirkungen und der postoperative Ablauf des Verfahrens von einem Anästhesisten geschildert.

Zu den Vorteilen der Epiduralanästhesie in der postoperativen Phase zählt zum einen die Minderung der Stressantwort des Körpers, welche sich als Blutdrucksteigerung und Tachykardie äußern würde. Diese beiden Faktoren erhöhen den myokardialen Sauerstoffverbrauch [15], was der Grund für eine höhere Inzidenz von Myokardischämien ist. Zum Anderen senkt sie den Opioidbedarf und verringert die Obstipationsproblematik, da es über eine Sympatikolyse direkt zu einer Zunahme der Darmmotilität kommt. Außerdem führen gerade abdominale und thorakale Operationen zu schmerzbedingten Veränderungen der Atmung (flacher und mit höherer Frequenz), die eine Pneumonie begünstigen. Die Häufigkeit von Pneumonien kann durch ein Regionalanästhesieverfahren gesenkt werden [16]. Zudem wird eine frühzeitige orale Flüssigkeits- und Nahrungsaufnahme und physiotherapeutische Mobilisation ermöglicht. Letztere senkt die Thrombose- und Embolierate [17].

Die Anlage eines Epiduralkatheters (EDK) (am UKSH, Campus Kiel: [Braun Melsungen AG/ Perifix®Soft Tip 700]) erfolgt präoperativ unter sterilen Bedingungen durch den Anästhesisten. Nach Ausschluss einer intravasalen Lage des Katheters durch einen Aspirationstest folgt die Gabe einer Testdosis (Standard am UKSH, Campus Kiel: 2,5 bis 3 ml isobares Bupivacain) zum Ausschluss einer spinalen Lage. Anschließend wird der Katheter mit Ropivacain 0,2% bestückt. Es erfolgt eine kontinuierliche Infusion unter Anwendung einer tragbaren Infusionspumpe (am UKSH, Campus Kiel: [Smiths medical / CADD-Prizm® 6100]). Eingestellt wird entsprechend der Patientenbedürfnisse und Nebenwirkungen eine Basalrate von 4 bis 8 ml/h.

Dieses Verfahren führt hauptsächlich zu einer Ausschaltung der schmerzleitenden Fasern, es kann jedoch auch zu Missempfindungen wie zum Beispiel pelzigem Gefühl, Kribbeln und Muskelschwächen kommen. Diese können vorübergehend die Gehfähigkeit beeinträchtigen.

Der EDK kann bei Bedarf einige Wochen verwendet werden. In der Regel ist er für die gezielte postoperative Schmerztherapie drei bis fünf Tage erforderlich.

Zu den peripheren Nervenblockaden zählt der interscalenäre Plexus Katheter, welche bei Operationen an der Schulter Anwendung findet. Der axilläre Plexus Katheter wird für Operation an Arm und Hand eingesetzt, sowie der Femoralis Katheter für Eingriffe an den Beinen. Zu den Vorteilen der peripheren Nervenblockade zählen die Reduktion der Opioid-Dosierung und die Auslösung einer regionalen Sympathikolyse.

2.2. Organisation der postoperativen Akutschmerz-Therapie

2.2.1 Normalstation

Die Betreuung aller postoperativen Patienten mit kathetergestützten Regionalverfahren oder patientenkontrollierter Analgesie erfolgt am UKSH, Campus Kiel, über den Akutschmerzdienst. Dieser Akutschmerzdienst besteht aus dem Personal der Anästhesie. Die Betreuung der Patienten im Dienst sowie an Wochenenden und Feiertagen ist durch einen diensthabenden Anästhesisten, mittels eines 24-Stunden-Piper, geregelt. Es findet bei allen Patienten, die vom ASD betreut werden, zweimal täglich eine Schmerzvisite statt. In diesem Rahmen wird die derzeitige Schmerzstärke anhand der Numerischen Rating Skala (NRS) ermittelt sowie die weiteren Beschwerden der Patienten erfragt. Die Menge des Schmerzmittels wird dem Bedarf des jeweiligen Patienten angepasst, ausschlaggebend ist die vom Patienten angegebene Schmerzstärke. Die Schmerzstärke, weitere Beschwerden sowie gegebenenfalls Therapieänderungen werden auf speziellen Protokollen dokumentiert. Der Beginn der Akutschmerzdienstbetreuung ist die Übernahme des Patienten vom Operationsaal in den Aufwachraum. Das Ende der speziellen analgetischen Verfahren ist durch einen geringeren Schmerzmittelverbrauch (bei der PCA-Therapie typischerweise ein Tagesverbrauch unter 30 mg Dipidolor), eine normale orale Resorptionsfähigkeit oder die Notwendigkeit einer Dauertherapie markiert. Bei der EDK-Therapie wird der Katheter üblicherweise nach drei bis fünf Tagen gezogen, da eine längere Therapie das Infektionsrisiko erhöht. Eine Oralisierung der Schmerztherapie stellt den Beginn der Überleitung des Patienten in die Verantwortung der operativen Disziplin dar.

2.2.2 Intensivstation

Die Akut-Schmerztherapie als Basisanalgesie mit patientenbezogener spezieller Analgesie wird durch qualifiziertes Personal auf den Intensivstationen durchgeführt. Es besteht aus Ärzten, in vielen Kliniken aus dem Fachbereich der Anästhesie, und aus dem Pflegepersonal der Intensivmedizin. Dieses Team betreut eine wesentlich niedrigere Anzahl von Patienten als auf der Normalstation, was einen höheren Personalschlüssel pro Patient auf der Intensivstation bedeutet. Trotz dieses höheren Personalschlüssels kann die Versorgung auf der Intensivstation suboptimal sein. Viele der Patienten auf den Intensivstationen werden dort nicht nur nach einer Operation überwacht und bedürfen einer Infusions- oder Antibiotikatherapie sowie einer Überwachung ihrer Drainagen, sondern dort werden auch viele schwer Kranke versorgt. Sie benötigen eine besondere medizinische Versorgung, wie

Beatmung, Nierenersatzverfahren oder Katecholamintherapie. Bei der Versorgung dieser schwer kranken Patienten kann es zu einem erhöhten Zeitaufwand kommen, da die Überwachung der einzelnen Parameter, die Dokumentation der einzelnen Maßnahmen und auch die Pflege mehr Zeit in Anspruch nehmen. Zu dem geplanten Patientengut kommen die nicht planbaren Notfälle, deren Versorgung den anderen Patienten vorangestellt wird.

2.3. Messung postoperativer Akutschmerzen

Um den Schmerz quantifizierbar zu machen, gibt es verschiedene Einschätzungsskalen. Die bekanntesten Graduierungssysteme sind die visuelle Analogskala (VAS) und die numerische Ratingskala (NRS). Man verwendet sie zur Einschätzung des Schmerzerlebens und zur Kontrolle der Schmerztherapie. Mit diesen Schmerzskalen sollte der Patient schon vor der Operation vertraut gemacht werden, damit ihm der Umgang in der postoperativen Situation leichter fällt. Am UKSH, Campus Kiel, wird die Numerische Rating Skala verwendet. Sie beinhaltet die Zahlen 0-10, wobei 0-1 kein Schmerz, 2-3 mäßiger Schmerz, 4-5 mittelstarker Schmerz, 6-7 starker Schmerz, 8-10 stärkster vorstellbarer Schmerz bedeutet [9]. Diese Werte spiegeln immer subjektiv das Erleben des Patienten wider. Sie sind aber aussagekräftig, da dieses subjektive Empfinden die Zielgröße der Therapie ist. Schmerztherapeutisches Ziel ist ein NRS-Wert in Ruhe von unter drei und bei Belastung von unter sechs. Bei der VAS erhält der Patient einen unskalierten Schieber, auf den Gesichter mit unterschiedlicher Mimik gedruckt sind. Darunter befindet sich ein verschiebbarer farblich abgegrenzter Balken, der zwischen den verschiedenen Gesichtern hin und her bewegt wird. Diesen kann der Patient verwenden, um seine aktuelle Schmerzstärke einzustellen. Damit die Schmerzstärke der einzelnen Patienten mit anderen Patienten vergleichbar wird, befindet sich auf der Rückseite des Schiebers eine numerische Skala von 0-10. Auf der Höhe des Balkens, den der Patient zuvor eingestellt hat, wird der entsprechende Wert abgelesen [9].

2.4. Qualitätssicherung postoperativer Schmerzen auf der Normalstation

Postoperative Schmerzen sind eine sehr unangenehme Erfahrung für Patienten und können eine Reihe von Konsequenzen nach sich ziehen. Aus diesem Grund wurde ein Verfahren zur Qualitätssicherung in der postoperativen Schmerztherapie (QUIPS) von Herrn. W. Meißner (Leiter des Fachbereiches Schmerztherapie der Universitätsklinik Jena) entwickelt und als Pilotprojekt in der Universitätsklinik Jena getestet. Dieses Projekt zielte auf die Erhebung von Daten der Normalstation. Postoperative Patienten, welche sich nach der Operation auf der

Intensivstation befanden wurden aus dem Projekt ausgeschlossen. Ziel dieser Studie ist es auch die postoperative Schmerztherapie der Intensivstationen zu bewerten und gegebenenfalls zu verbessern. Aus diesem Anlass wurde diese Studie unterteilt in den Bereich der Intensivstation und des Akutschmerzdienstes, welcher für die spezielle postoperative Schmerztherapie verantwortlich ist.

2.4.1 Struktur und Ziele der Qualitätssicherung in der postoperativen Schmerztherapie (QUIPS)

Dieses Projekt dient der Verbesserung der Ergebnisqualität der postoperativen Schmerztherapie aus Sicht des Patienten. Ziel ist es, die postoperative Symptomkontrolle zu verbessern, was durch eine regelmäßige Erhebung der Daten zur Therapiequalität ermöglicht wird [18]. Dafür wird ein Qualitätsmanagementsystem benötigt, welches auf der Grundlage eines regelmäßigen internen und externen Benchmarking eine fortlaufende Verbesserung der Ergebnisparameter ermöglicht. Die Daten, welche aus Parametern der Ergebnisqualität und klinisch-demographischen Daten bestehen, werden ausgewertet und an die teilnehmenden Kliniken gesendet. Die Erhebung der Daten erfolgt mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens ausschließlich auf den peripheren Normalstationen. QUIPS ist somit in der Lage, eine valide Datengrundlage zum inner- und interklinischen Vergleich zu liefern sowie auch langfristig praktikierbar zu sein [19].

2.4.2 Wer ist beteiligt?

QUIPS wurde im Rahmen einer vom Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend (BMFG) geförderten Studie entwickelt, in einer Pilotphase getestet und anschließend an sechs Kliniken (zwei Universitätskliniken und vier Krankenhäuser mittlerer Größe; die einzelnen Adressen können beim Verfasser erfragt werden) implementiert, so auch am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel [19]. Nach der Förderungsphase wurde die Schirmherrschaft über dieses Projekt im Jahr 2005 vom Präsidenten der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) sowie des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten (BDA) übernommen. Im Herbst 2007 kamen die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie (DGCH) und der Berufsverband Deutscher Chirurgen (BDC) als Kooperationspartner hinzu [19]. Zu Beginn des Projektes nahmen sechs deutsche Krankenhäuser mit unterschiedlicher Größe teil. Nach der Förderungsphase im Jahr 2005 bis

Ende September 2007 zählten insgesamt 35 Kliniken, mit unterschiedlicher Stationsanzahl, zu dem Projekt [19].

2.4.3 Datenerhebung bei QUIPS

Die Datenerhebung erfolgt täglich durch eine stichprobenartige Befragung von Patienten. Diese Befragung sollte am ersten postoperativen Tag auf der jeweiligen Normalstation erfolgen. Der Tag der Operation ist der Tag null [19]. Der Patient muss folgende Kriterien erfüllen: Er sollte wach und voll orientiert sein, er darf unter keiner psychiatrischen Erkrankung leiden und er muss seine Einwilligung zur Teilnahme an der Befragung geben. Diese Einwilligung ist in mündlicher Form ausreichend. Zusätzlich gibt der Patient sein Einverständnis mit dem Ausfüllen des Fragebogens. Außerdem dürfen nur volljährige Patienten an der Befragung teilnehmen. Zudem wird ein sprachlich intellektuelles Verständnis vorausgesetzt, um den Fragebogen beantworten zu können. Ein Patient wird von der Befragung ausgeschlossen, wenn er postoperativ nachbeatmet wurde, da er während der Zeit der stärksten Schmerzen sediert wird. Die postoperative Betreuung auf der Intensivstation führt automatisch zum Ausschluss. Patienten, welche sich einer Folgeoperation unterziehen müssen, dürfen nur einmal befragt werden. Eine standardisierte Durchführung der Befragung ist von enormer Wichtigkeit für die Datenqualität. Der Fragebogen ist vom Patienten ohne Anleitung des Befragungspersonals auszufüllen, denn zusätzliche Erklärungen führen zu einem Abweichen vom Standard. Zusätzliche Ausführungen sollten nur bei konkreten Fragen seitens des Patienten gegeben werden. Manche Situationen, wie Lese- oder Schreibmängel beziehungsweise Mobilitätseinschränkungen, können das Ausfüllen des Fragebogens im Namen des Patienten erfordern, dabei ist zu beachten, dass der Fragebogen so neutral wie möglich vorgelesen wird, um keinen Einfluss auf die Patientenantwort zu haben. Die Patienten benötigen in der Regel fünf bis zehn Minuten für die Beantwortung der Fragen. Diese Zeit kann genutzt werden, um die Prozessparameter (siehe Methodenteil 2.4.4) aus den Patientenakten zu dokumentieren. Bestehen noch Fragen seitens des Patienten, können diese beim Abholen des Ergebnis-Fragebogens erfragt und beantwortet werden. Die papiergebundenen Fragebögen werden nun in den Computer eingegeben und zur Auswertung der Daten an den zentralen Server geschickt. Die notwendige Software für die Übermittlung der Daten wird von der kooperierenden Firma Takwa GmbH zur Verfügung gestellt. Die persönliche Benutzerkennung mit dem übereinstimmenden Passwort wird zusammen mit dem Benutzerhandbuch übermittelt. Nach der Installation der Software kann mit der Eingabe der

gewonnenen Daten begonnen werden. Für einige Menüpunkte sind schon Antwortmöglichkeiten vorgegeben, zum Beispiel wird die Stationskodierung vorher mit der Firma Takwa GmbH abgesprochen, damit alle teilnehmenden Stationen der jeweiligen Klinik in dem Menüpunkt „Station“ schon als Antwortmöglichkeit bestehen. Der Transfer der Daten zu dem zentralen Server geschieht durch das Exportieren der gesammelten Datenmenge via Internet [18].

2.4.4 Erläuterung des Fragebogens

Alle teilnehmenden Kliniken haben sich auf der Webseite der DGAI angemeldet und an dem einführenden Workshop des Projektteams der Universität Jena teilgenommen. Daraufhin erhielten die Teilnehmer des Workshops eine Teilnahmebestätigung und die Vertragsunterlagen inklusive eines vierteiligen Fragebogens zugesendet [18].

Die demographischen Parameter beziehen sich auf persönliche Daten des Patienten (zum Beispiel Name, Alter, Geschlecht) und werden vom Befragungspersonal erhoben. Weitere Parameter sind die Station, auf der sich der Patient befindet, der postoperative Tag, an dem die Befragung durchgeführt wird, die Kalenderwoche und das Jahr der Operation, die Dauer der Operation unter der Angabe der Schnitt-Naht-Zeit, der Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS) als Einteilungskriterium und die Zeile für die Begründung eines eventuellen Ausschlusses des Patienten aus der Befragung.

Die Ergebnisparameter sind Bestandteil des QUIPS Ergebnis-Fragebogens. Diesen erhält der Patient, wenn er die Einschlusskriterien erfüllt und in die Befragung einwilligt. Die ersten drei Fragen beziehen sich auf die Schmerzintensität bei Belastung sowie die maximale und geringste Schmerzstärke. Die Schmerzintensität wird mittels der NRS angegeben.

Bei den nächsten Fragen hat der Patient nur die dichotome Antwortmöglichkeit „Ja“ oder „Nein“. Die Fragen vier bis sieben beziehen sich auf die funktionalen Einschränkungen durch die Schmerzen bei der Mobilisation, beim Husten und auf die Beeinträchtigung des Schlafes sowie der Stimmung. Frage acht bezieht sich auf den Wunsch nach mehr Schmerzmitteln. Die Fragen neun bis elf beziehen sich auf die eventuell aufgetretenen Nebenwirkungen (zum Beispiel Müdigkeit, Übelkeit und Erbrechen) nach der Operation. Die letzte Frage spiegelt die Zufriedenheit mit der Schmerzbehandlung wider. Die Zufriedenheit kann der Patient in einer numerischen Skala von 0-15 angeben, wobei 0 Punkte für „völlig unzufrieden“, 1-3 Punkte für „sehr wenig zufrieden“, 4-6 Punkte für „wenig zufrieden“, 7-8 Punkte für „mittel zufrieden“, 10-12 Punkte für „zufrieden“ und 13-15 Punkte für „sehr zufrieden“ steht (siehe

Fragebogen im Anhang). Die Prozessparameter beziehen sich auf Details der Prämedikation, der Narkose und der postoperativen Schmerztherapie im Aufwachraum sowie auf der Station [18].

Der vierte Datensatz besteht aus Freifeldern, in denen individuelle klinikinterne Fragestellungen erfasst werden können [19].

2.4.5 Ergebnismrückmeldung und Auswertung der Daten

Die Rückmeldung der Ergebnisqualitätsparameter kann auf der Benchmark-Website (Internetseite des QUIPS-Projektes mit eigenem Passwort für den Bereich der Auswertung) als graphische Darstellung angesehen werden. Der Zugriff auf die Daten der Benchmark-Website ist durch ein Passwort geschützt. Dieses erhält jede teilnehmende Klinik von der Firma Takwa GmbH. Unter dem Menüpunkt „Benchmark-Items“ können verschiedene Auswahlmöglichkeiten (zum Beispiel Datenbestand, Schmerzintensität, Beeinträchtigungen, Nebenwirkungen und Zufriedenheit) getroffen werden. Das Feedback kann für die jeweilige Gruppe, zum Beispiel Thoraxchirurgie, als Grafik angezeigt werden. Es gibt unterschiedliche grafische Darstellungsmöglichkeiten, wie Quartals-, Monatsansicht oder eine Ansicht des gesamten Verlaufs. Dabei erscheint die eigene Station als roter Balken und die anderen teilnehmenden Kliniken als graue anonymisierte Balken. Die Aktualisierung der Datenmenge erfolgt in wöchentlichen Abständen. Unter den einzelnen Menüpunkten können auch nur die einzelnen Fragegruppen (zum Beispiel Schmerzintensität, Nebenwirkungen oder Zufriedenheit) als Grafik angezeigt und mit anderen Kliniken verglichen werden.

2.5. Qualitätssicherung postoperativer Akutschmerzen auf der Intensivstation

In diesem Projekt wurde zum ersten Mal das Qualitätsmanagement QUIPS in abgewandelter Form auf einer Intensivstation angewendet. Es wurde für die Durchführung von einer Randomisierung auf eine Vollerhebung umgestellt. Da der Aufwand einer Vollerhebung sehr groß ist, wurden vorher Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS) für die Teilnahme an der Studie festgelegt, um von Anfang an die Anzahl der Befragungen zu reduzieren. Die Einschlusskriterien wurden fast komplett übernommen, außer dem Ausschluss bei Nachbeatmung und Intensivbetreuung. Den Kriterien von QUIPS wurde die Einteilung nach der American Society of Anesthesiologists (ASA; siehe Tabelle 1) hinzugefügt, um schwerstkranke Menschen (ASA IV) mit langer intensivpflichtiger Betreuung auszuschließen.

ASA I:	Normaler, gesunder Patient
ASA II:	Patient mit leichter Allgemeinerkrankung
ASA III:	Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung
ASA IV:	Patient mit lebensbedrohlicher Allgemeinerkrankung
ASA V:	morbider Patient, der ohne Operation voraussichtlich nicht überleben wird
ASA VI:	hirntoter Patient, dessen Organe zur Organspende entnommen werden

Tabelle 1: Klassifikation der American Society of Anesthesiologist (ASA) [21]

Bei einem ASA-Status von IV ist präoperativ schon ein längerer Intensivstationsaufenthalt wahrscheinlich. Der Ablauf der Befragung ähnelt dem vom QUIPS, jedoch wurde der Patientenfragebogen für die Befragung auf den Intensivstationen und des Akutschmerzdienstes modifiziert (siehe Anhang). Dem Demographieteil wurde der Punkt ASA-Status hinzugefügt. Die Anzahl der Fragen für den Ergebnisparameter wurde um drei Fragen erweitert. Die erste Frage bezieht sich auf die präoperative Aufklärung über allgemeine oder auch über spezielle Schmerztherapieverfahren. Im Anschluss an die Frage nach der Zufriedenheit wurden die Fragen nach dem Bestehen von präoperativen chronischen Schmerzen und deren Stärke angefügt. Die letzten beiden Anteile des QUIPS-Fragebogens (Prozessparameter und Freifelder) fanden keine Verwendung.

2.6. Studiendesign und Patienten

An dieser prospektiven Vollerhebung sind alle Patienten eingeschlossen worden, die sich im Zeitraum von Januar 2007 bis Dezember 2007 einer abdominal- oder thoraxchirurgischen Operation in der Klinik für Allgemein- und Thoraxchirurgie (Direktor: Prof. Dr. B. Kremer) am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, unterzogen haben. Da diese Studie auf eine Befragung aufbaut und keinen intervenierenden Charakter hat, ist kein Ethikantrag vorher zu stellen. Die zuvor ausgewählten Operationen umfassen folgende Operationen- und Prozedurenschlüssel (siehe Tabelle 2 und 3). Eine weitere Unterteilung hat postoperativ stattgefunden. Die erste Gruppe besteht aus Patienten, welche nach der Operation auf der Normalstation vom Akutschmerzdienst mittels allgemeiner und spezieller Therapieverfahren betreut wurden. Die zweite Gruppe ergibt sich aus Patienten, welche nach der Operation zur Überwachung und Schmerztherapie (von konventionellen bis hin zu speziellen Verfahren) auf die Intensivstationen gekommen sind.

OPS – Akutschmerzdienst
5-322 - Lungenresektion
5-344 – Pleurektomie
5-345 - Pleurodese [Verödung des Pleuraspaltes]
5-435 - Partielle Magenresektion (2/3-Resektion)
5-436 - Subtotale Magenresektion (4/5-Resektion)
5-437 - (Totale) Gastrektomie
5-443 - Erweiterte Gastrektomie mit systematischer Lymphadenektomie
5-455 - Partielle Resektion des Dickdarms
5-456 - (Totale) Kolektomie und Proktokolektomie
5-484 - Rektumresektion unter Sphinktererhaltung
5-485 - Rektumresektion ohne Sphinktererhaltung
5-502 - Anatomische (typische) Leberresektion
5-524 - Partielle Resektion des Pankreas
5-541 - Laparotomie und Eröffnung des Retroperitoneums

Tabelle 2: OPS der befragten Patienten des Akutschmerzdienstes

Für die weitere Teilnahme an der Studie sind folgende Einschlusskriterien vom Patienten zu erfüllen (siehe Tabelle 4). Der Patient muss volljährig, ansprechbar, voll orientiert und bezüglich des sprachlich intellektuellen Verständnisses in der Lage sein, den Fragebogen auszufüllen.

OPS – Intensivstation
5-322 - Lungenresektion
5-324 - Einfache Lobektomie und Bilobektomie der Lunge
5-344 – Pleurektomie
5-426 - (Totale) Ösophagektomie mit Wiederherstellung der Kontinuität
5-436 - Subtotale Magenresektion (4/5-Resektion)
5-437 - (Totale) Gastrektomie
5-443 - Erweiterte Gastrektomie mit systematischer Lymphadenektomie
5-445 - Gastroenterostomie ohne Magenresektion [Bypassverfahren]
5-454 - Resektion des Dünndarmes
5-455 - Partielle Resektion des Dickdarmes
5-458 - Erweiterte Kolonresektion mit Resektion von Dünndarmabschnitten und Entfernung weiterer Nachbarorgane
5-484 - Rektumresektion unter Sphinktererhaltung
5-485 - Rektumresektion ohne Sphinktererhaltung
5-501 - Lokale Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe der Leber (atypische Leberresektion)
5-502 - Anatomische (typische) Leberresektion
5-503 - Leberteileresektion und Hepatektomie (zur Transplantation)
5-512 - Biliodigestive Anastomose (von Ductus hepaticus, Ductus choledochus und Leberparenchym)
5-524 - Partielle Resektion des Pankreas
5-541 - Laparotomie und Eröffnung des Retroperitoneums

Tabelle 3: OPS der befragten Patienten der Intensivstationen

Ausgeschlossen werden Patienten mit einer diagnostizierten psychiatrischen Erkrankung und alle mit einem American Society of Anesthesiologists-Status über III (Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung; siehe Tabelle 5) [20]. Ebenfalls werden Patienten, deren Schmerztherapie vom Standard abweicht, nicht berücksichtigt. All jene Patienten, bei denen aufgrund der primären Operation Folgeoperationen notwendig sind, werden nur einmalig befragt.

Einschlusskriterien
Sprachlich und intellektuelles Verständnis seitens des Patienten
Volljährigkeit
Wacher und voll orientierter Patient
Verwendete OPS
OP im Zeitraum der Studie
Einwilligung in die Studie (mündlich)
ASA I-III

Tabelle 4: Einschlusskriterien

Ausschlusskriterien
Diagnostizierte psychiatrische Erkrankung
ASA über III
Abweichen von der standardisierten Schmerztherapie
Patient mit Folgeoperation
Verlegung des Patienten außerhalb des Zeitfensters

Tabelle 5: Ausschlusskriterien

2.6.1 Studienablauf

Die Patienten mit den entsprechenden OPS (siehe Tabelle 2 und 3) sind am Vortag ihrer Operation anhand des aktuellen Operationsplanes ermittelt worden. Da die anschließende Patientenbefragung, die immer von der gleichen vom Behandlungsteam unabhängigen Person durchgeführt wurde, für die Gruppen „Intensivstation“ und „Akutschmerzdienst“ am ersten postoperativen Tag stattfindet, ist an diesem Tag angefragt worden, welcher der in Frage kommenden Patienten des Operationsplanes von der Intensivstation oder des Akutschmerzdienstes betreut wurde. Aus diesem Grund wurde morgens gegen acht Uhr auf den verschiedenen Intensivstationen angerufen, um zu ermitteln, ob die entsprechenden Patienten tatsächlich dort sind und um den Verlegungszeitpunkt zu erfahren. Dieser Zeitpunkt spielt bei den Patienten, die von der Intensivstation betreut werden, eine wichtige Rolle. Denn die Patienten können nur in die Studie eingeschlossen werden, wenn die Befragung am ersten postoperativen Tag in einem definierten Zeitfenster von zwei Stunden vor der Verlegung (Befragung erfolgt auf der Intensivstation) bis zwei Stunden nach der Verlegung (Befragung erfolgt auf der peripheren Normalstation) von der Intensivstation auf die periphere Normalstation stattfindet. Dieser Zeitpunkt wurde gewählt, um die postoperative Betreuung auf den Intensivstationen zu erfassen. Nach den Telefonaten wurden die verbliebenen Patienten des Operationsplanes auf der Liste des Akutschmerzdienstes gesucht. Diese aktuelle

Tagesliste besitzt der zuständige Anästhesist des Akutschmerzdienstes. Auf ihr sind alle Patienten vermerkt, die an diesem Tag visitiert werden sollen. Für die Gruppe „Akutschmerzdienst“ sind nur Patienten eingeschlossen worden, die am ersten postoperativen Tag auch noch durch den ASD betreut wurden. Anders als die Befragung der Patienten der Intensivstation ist bei den Patienten des ASD kein Zeitfenster vorgesehen. Die Patienten des ASD werden zwischen acht und zehn Uhr vom Anästhesisten visitiert. Nach dieser Visite findet im Laufe des Tages die Befragung von einer nicht dem stationären Team angehörigen Person statt. Die in Frage kommenden Patienten sind in zwei Gruppen eingeteilt und werden vor der Befragung auf Ein- und Ausschlusskriterien überprüft. Ein Teil dieser Kriterien steht in den Patientenakten, wie beispielsweise das Vorhandensein einer psychiatrischen Erkrankung, der ASA-Status ist dem jeweiligen Anästhesieprotokoll entnommen. Falls das Anästhesieprotokoll nicht in den Akten zu finden ist, wird der Patient befragt und der ASA-Status zu einem späteren Zeitpunkt im Computer ermittelt. Gleichzeitig wird der Demographieteil aus den Patientenakten entnommen und dokumentiert. Im Anschluss an die Dokumentation erfolgt die Aufklärung über den Ablauf der Studie sowie die Befragung des Patienten. Nach der mündlichen Einwilligung wird der Fragebogen ausgehändigt und erläutert. Dieses Formular sollte nun in Ruhe und selbständig ausgefüllt werden. Sind Patienten aufgrund von Lese- oder Schreibmängeln beziehungsweise Mobilitätseinschränkungen nicht in der Lage, den Fragebogen eigenständig auszufüllen, wird er neutral vorgelesen und die Antworten notiert. Die Beantwortung der Fragen dauert im Schnitt circa fünf bis zehn Minuten. Die Patienten werden beim Abholen des Fragebogens auf Schwierigkeiten oder offen gebliebene Fragen angesprochen, welche dann noch vor Ort geklärt werden. Die Fragebögen werden gesammelt und einmal pro Woche komplettiert. Die für die Studie verwendeten OPS werden erst nach einer Operation codiert. Deshalb ist für die Auswahl der Patienten die geplante Operation auf dem Operationsplan, welche mit den benötigten OPS übereinstimmt, zu suchen. Darum wird jeder Fragebogen nachträglich noch einmal auf OPS und ASA-Status im Computer überprüft. Dies hat zur Folge, dass einige Befragungen später ausgeschlossen werden mussten. Für die Auswertung wurden die beiden Gruppen noch nach Fachbereichen unterteilt.

	Allgemein- und Thoraxchirurgie (n=128)
Intensiv	56,25% (n=72)
ASD	43,75% (n=56)

Tabelle 6: Häufigkeitsverteilung von Intensivstation und ASD in der Allgemein- und Thoraxchirurgie

	Allgemeinchirurgie 73,44% (n=94)	Thoraxchirurgie 26,56% (n=34)
Intensiv	54,26% (n=51)	61,76% (n=21)
ASD	45,74% (n=43)	38,24% (n=13)

Tabelle 7: Häufigkeitsverteilung nach Fachbereichen für die Gruppen Intensivstation und ASD

In der Allgemeinchirurgie wurden 73,44% der Befragten, in der Thoraxchirurgie 26,56% behandelt (siehe Tabelle 6 und 7). Aus diesen beiden Fachbereichen wurden jeweils die häufigsten Operationen- und Prozedurenschlüssel gewählt und tabellarisch dargestellt (siehe Tabelle 8). Dieser Aufteilung liegen die Werte des Ergebnisteils zu Grunde.

	Rektumresektion (OPS 5-484) 15,96% ; (n=15)	Lungenresektion (OPS 5-322) 47,06%; (n=16)
Intensiv	46,67% (n=7)	50% (n=8)
ASD	53,33% (n=8)	50% (n=8)

Tabelle 8: Operationen- und Prozedurenschlüssel mit der höchsten Fallzahl

2.7. Statistik

Alle für die Studie relevanten Daten wurden in Form eines Fragebogens (siehe Anhang) den Patienten als Papierformat vorgelegt. Diese Fragebögen wurden dann nach OPS-Ziffern gruppiert und in Ringordnern abgeheftet. Vor der Archivierung der Fragebögen sind die relevanten Daten in eine Tabelle des Programms Microsoft Excel 2003 eingegeben worden. Die Bestimmungen von Mittelwert, Standardabweichung und P-Wert der einzelnen Gruppen erfolgten über das Statistikprogramm von Microsoft Excel 2003. Die Mittelwerte sind die Grundlage der graphischen Darstellung. Die Säulendarstellung erfolgte über das Programm Microsoft Word 2003.

3. Ergebnisse

Bei 151 Personen wurden im definierten Zeitraum die entsprechenden Operationen durchgeführt. Von diesen Personen konnten 128 nach Berücksichtigung der Ein- und Ausschlusskriterien an der Befragung teilnehmen, das entspricht einer Rücklaufquote von 85% (siehe Tabelle 9). Die Einteilung der ausgeschiedenen Personen (n=23) erfolgte in primäre, sekundäre und tertiäre Drop outs. Bei den primären Drop outs (Teilnahmeverweigerer) belief sich die Anzahl auf n=8 (5,22%). 15 Teilnehmer wurden aufgrund von Ausschlusskriterien in die Gruppe der sekundären Drop outs einsortiert. Von ihnen fielen n=10 (6,52%) aufgrund einer sprachlichen Barriere, n=2 (1,30%) wegen mangelnder Orientierung und Wachheit und n=3 (1,96%) durch eine Erfüllung des Kriteriums ASA IV heraus. Auf die tertiären Drop outs kamen null Prozent, da keiner der Teilnehmer im Nachhinein die Zusage an der Studie zurückzog (siehe Tabelle 9).

Zeitraum	15.01.2007 - 20.12.2007
Anzahl Grundkollektiv	151 Personen
Anzahl primäre Drop outs	
Teilnahmeverweigerung	8 Personen
Anzahl sekundäre Drop outs	
Ausschlusskriterium: sprachliche Barriere	10 Personen
Ausschlusskriterium: wach und orientiert	2 Personen
Ausschlusskriterium: ASA I-III	3 Personen
Anzahl tertiäre Drop outs	
Nachträgliche Verweigerung	0 Personen
Gesamtes Studienkollektiv	128 Personen
Rücklauf	85%

Tabelle 9: Studienrücklauf

Der Akutschmerzdienst wurde mit einem Anteil von 43,75% (n=56) getrennt von den Intensivstationen mit 56,25% (n=72) ausgewertet. Alle Patienten der Gruppe

„Akutschmerzdienst“ befanden sich auf den peripheren Stationen und wurden postoperativ vom Personal des Akutschmerzdienstes betreut. Die Befragten, die auf den Intensivstationen lagen und dort auch betreut wurden, wurden der Gruppe „Intensivstation“ zugeordnet. Des Weiteren wurde für den Vergleich zwischen „Intensivstation“ und „Akutschmerzdienst“ die Auswertung für die Klinik der Allgemein- und Thoraxchirurgie in die Fachbereiche der Allgemeinchirurgie (73,44%, n=94) und der Thoraxchirurgie (26,56%, n=34) unterteilt (siehe Tabelle 7). Aus jedem dieser Fachbereiche wurde dann noch die häufigste Operation für den Detail-Vergleich ausgewählt: In der Allgemeinchirurgie war dies mit einem prozentualen Anteil von 15,96% (n=15) die Rektumresektion, in der Thoraxchirurgie war die Lungenresektion (47,06%, n=16) der häufigste erfasste Eingriff (siehe Tabelle 8). Die nun folgenden Punkte beziehen sich auf die Auswertung der einzelnen Fragen des Fragebogens.

3.1 Präoperative Aufklärung

Die Frage nach einer präoperativen Aufklärung über spezielle Verfahren der Schmerztherapie bejahten die Patienten des Akutschmerzdienstes der Allgemein- und Thoraxchirurgie mit 63%, der Allgemeinchirurgie mit 65%, der Thoraxchirurgie mit 54%, der Rektumresektion mit 88% und der Lungenresektion mit 50% (vgl. Diagramm 1 und 2).

Wurden Sie vor der Operation ausreichend über die Möglichkeiten der speziellen Schmerztherapie aufgeklärt?

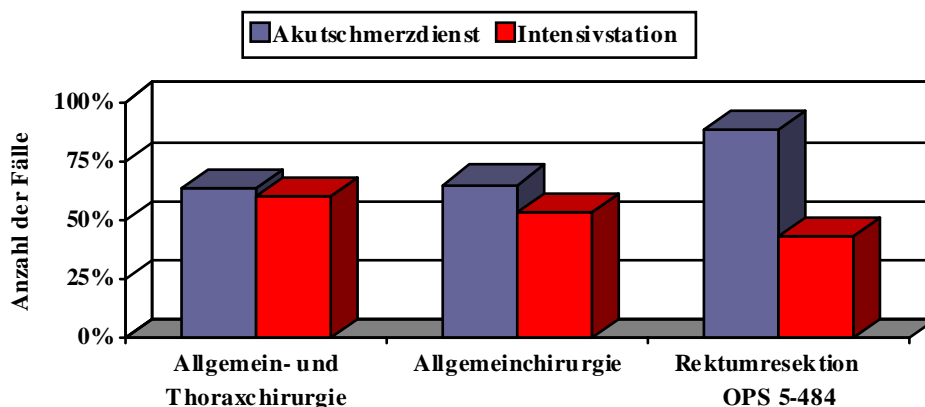


Diagramm 1:

Daten zur Antwortalternative: Ja, auch über spezielle Schmerztherapieverfahren. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Allgemeinchirurgie: Akutschmerzdienst n=43, Intensivstation n=51; Rektumresektion (OPS 5-484): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=7

In der Gruppe „Intensivstation“ beantworteten insgesamt 60% der Patienten die Frage über die Aufklärung, auch über spezielle Therapieverfahren, mit „Ja“. In der Subgruppe

Ergebnisse

Allgemeinchirurgie sagten 53% und in der Gruppe Thoraxchirurgie 76% „Ja“. 43% der Patienten der Subgruppe Allgemeinchirurgie mit der OPS für die Rektumresektion und 88% der Patienten mit Lungenresektion beantworteten die Frage mit „Ja“ (vgl. Diagramm 1 und 2).

Wurden Sie vor der Operation ausreichend über die Möglichkeiten der speziellen Schmerztherapie aufgeklärt?

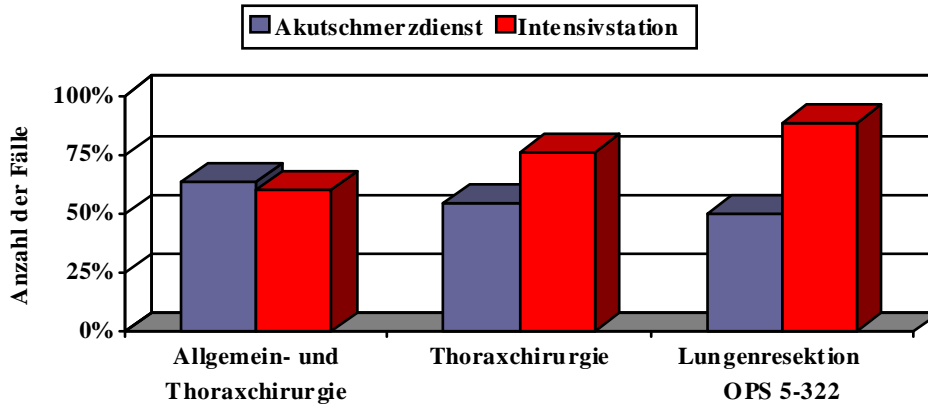


Diagramm 2:

Daten zur Antwortalternative: Ja, auch über spezielle Schmerztherapieverfahren. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=13, Intensivstation n=21; Lungenresektion (OPS 5-322): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=8

Die Antwortalternative, nur allgemein aufgeklärt worden zu sein, gaben die vom Akutschmerzdienst Betreuten der Klinik für Allgemein- und Thoraxchirurgie zu 32% an. In der Allgemeinchirurgie waren es 33%, in der Thoraxchirurgie 31%, bei der Rektumresektion 12% und bei der Lungenresektion 38% der Befragten.

Wurden Sie vor der Operation ausreichend über die Möglichkeiten der allgemeinen Schmerztherapie aufgeklärt?

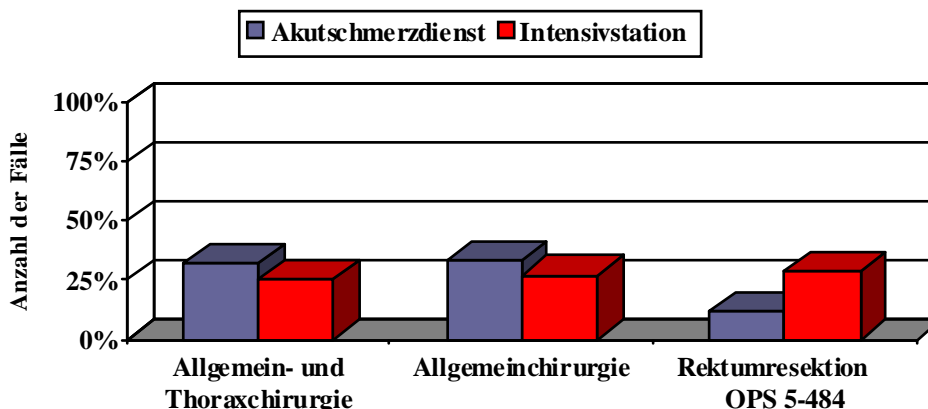


Diagramm 3:

Daten zur Antwortalternative: Ja, nur allgemein. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Allgemeinchirurgie: Akutschmerzdienst n=43, Intensivstation n=51; Rektumresektion (OPS 5-484): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=7

Ergebnisse

In der Klinik für Allgemein- und Thoraxchirurgie gaben 25% in der Gruppe „Intensivstation“ an über die Schmerztherapie aufgeklärt worden zu sein. In der Allgemeinchirurgie waren es 27%, in der Thoraxchirurgie 19%, 29% der Rektumresezierten und 13% der Lungenresezierten sagten, dass sie über die Schmerztherapie aufgeklärt worden sind (vgl. Diagramm 3 und 4).

Wurden Sie vor der Operation ausreichend über die Möglichkeiten der allgemeinen Schmerztherapie aufgeklärt?

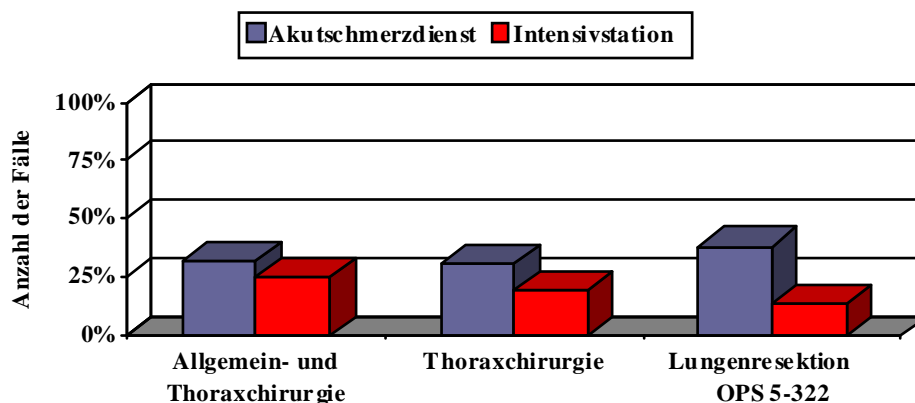


Diagramm 4:

Daten zur Antwortalternative: Ja, nur allgemein. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=13, Intensivstation n=21; Lungenresektion (OPS 5-322): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=8

3.2 Schmerzintensität bei Belastung

Die Schmerzstärke bei Belastung variierte je nach Fachbereich und Station (siehe Tabelle 10). Während in der Klinik für Allgemein- und Thoraxchirurgie die Werte auf der NRS für den Akutschmerzdienst bei 5,7 und auf der Intensivstation bei 5,4 lagen, gaben in der Allgemeinchirurgie die Patienten auf den Intensivstationen (5,1) niedrigere Belastungsschmerzen an als die Gruppe des Akutschmerzdienstes (6,3). Ähnlich verhält es sich bei der Betrachtung der Rektumresezierten, denn sie bezifferten den Schmerz auf 5,2 „Akutschmerzdienst“ im Gegensatz zu 4,5 „Intensivstation“ (vgl. Diagramm 5).

	ASD (MW+/- SD)	Intensiv (MW+/-SD)	P-Wert
Allgemein-Thoraxchirurgie	5,66 +/- 2,4	5,49 +/- 2,63	0,5772
Allgemeinchirurgie	5,63 +/- 2,21	5,1 +/- 2,67	0,2035
Thoraxchirurgie	5,77 +/- 2,58	6,43 +/- 2,22	0,2396
Rektumresektion	5,13 +/- 2,20	4,43 +/- 2,97	0,4959
Lungenresektion	6,63 +/- 1,49	7,63 +/- 2,18	0,4070

Tabelle 10: Übersicht der Schmerzintensität (NRS) bei Schmerzen unter Belastung

Ergebnisse

Es zeigte sich hingegen in der Thoraxchirurgie ein anderes Bild, denn die Patienten des Akutschmerzdienstes gaben 5,8 und auf der Intensivstation 6,4 an. Die Lungenresektion ergab eine ähnliche Tendenz mit 6,6 „Akutschmerzdienst“ und 7,6 „Intensivstation“ (vgl. Diagramm 6). Beim direkten Vergleich der Intensivstation mit dem Akutschmerzdienst gab es in allen Fachabteilungen und auserwählten Operationen keinen signifikanten Unterschied (siehe Tabelle 10).

Wie stark waren Ihre Schmerzen seit der Operation, wenn Sie sich belastet haben, zum Beispiel bei Mobilisierung, Bewegung, Waschen, Husten, Durchatmen?

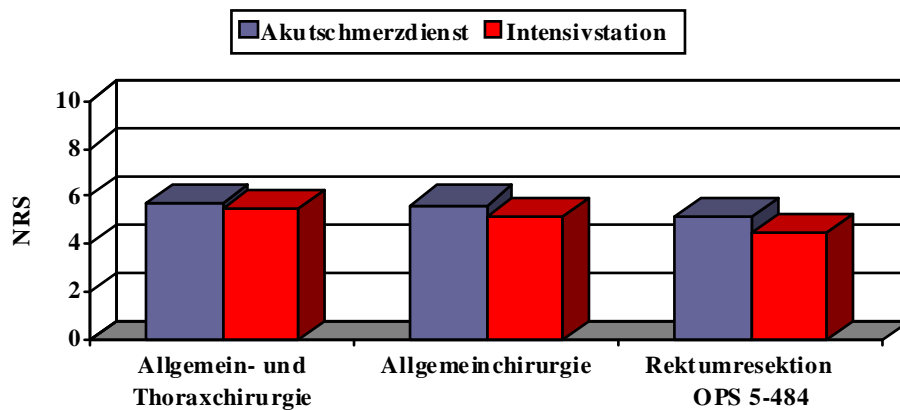


Diagramm 5:

Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Allgemeinchirurgie: Akutschmerzdienst n=43, Intensivstation n=51; Rektumresektion (OPS 5-484): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=7

Wie stark waren Ihre Schmerzen seit der Operation, wenn Sie sich belastet haben, zum Beispiel bei Mobilisierung, Bewegung, Waschen, Husten, Durchatmen?

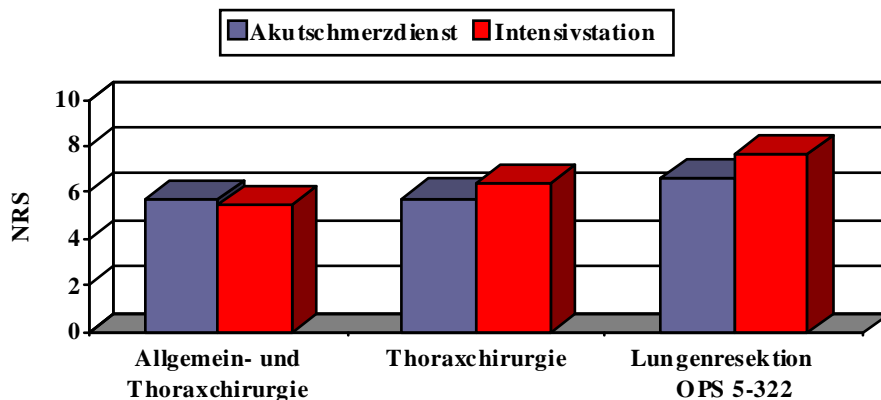


Diagramm 6:

Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=13, Intensivstation n=21; Lungenresektion (OPS 5-322): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=8

3.3 Höhe der stärksten Schmerzen seit der Operation

Auf die Frage bezüglich des maximalen Schmerzes nach Operation lag die Gruppe des Akutschmerzdienstes (NRS von 7,3) teilweise deutlich höher als die der Intensivstation in der

Ergebnisse

Allgemeinchirurgie (NRS von 5,5) und in der Thoraxchirurgie ergab es Werte auf der Intensivstation (NRS von 6,4) und im Akutschmerzdienst (NRS 7,3). Die stärksten Schmerzen gaben die Patienten mit der Lungenresektion an „Akutschmerzdienst“ (8,3) und „Intensivstation“ (7,6) (vgl. Diagramm 7 und 8).

Wie stark waren bisher Ihre stärksten Schmerzen seit der Operation?

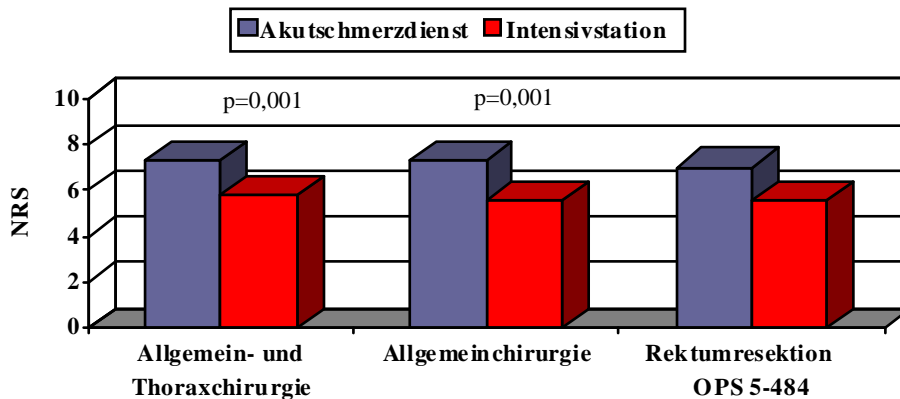


Diagramm 7:

Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Allgemeinchirurgie: Akutschmerzdienst n=43, Intensivstation n=51; Rektumresektion (OPS 5-484): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=7

Wie stark waren bisher Ihre stärksten Schmerzen seit der Operation?

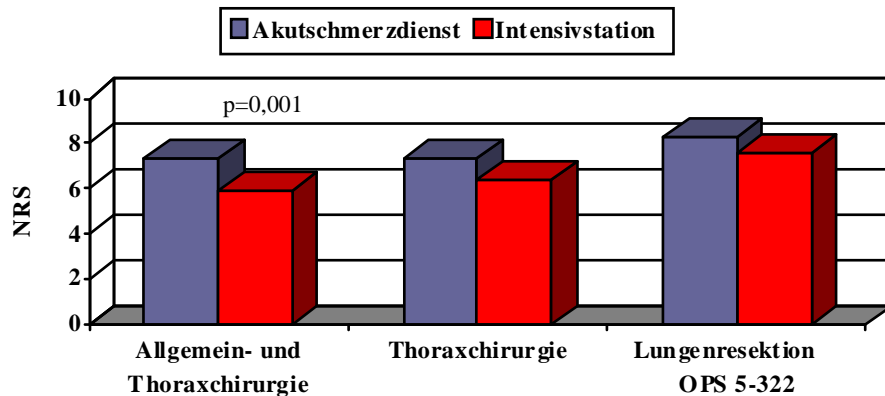


Diagramm 8:

Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=13, Intensivstation n=21; Lungenresektion (OPS 5-322): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=8

Bei der Gegenüberstellung von der Intensivstation und des Akutschmerzdienstes ergab es im Gesamtvergleich und in der Fachabteilung der Allgemeinchirurgie einen hoch signifikanten Unterschied zu Gunsten der Intensivstation (siehe Tabelle 11). Der P-Wert bei der Rektumresektion liegt mit 0,08 knapp über der Signifikanzschwelle von 0,05.

Ergebnisse

	ASD (MW+/- SD)	Intensiv (MW+/-SD)	P-Wert
Allgemein-Thoraxchirurgie	7,30 +/- 2,31	5,81 +/- 2,48	0,0014
Allgemeinchirurgie	7,3 +/- 2,26	5,55 +/- 2,42	0,0019
Thoraxchirurgie	7,31 +/- 2,49	6,43 +/- 2,52	0,6455
Rektumresektion	7 +/- 2	5,57 +/- 1,92	0,0844
Lungenresektion	8,25 +/- 1,56	7,63 +/- 3,08	0,5029

Tabelle 11: Übersicht über die Höhe der stärksten Schmerzen (NRS)

3.4 Höhe der niedrigsten Schmerzen seit der Operation

Auch bei den Angaben über die niedrigsten Schmerzen lag der Akutschmerzdienst circa einen halben NRS-Schmerzpunkt über den Werten der Intensivstation (vgl. Diagramm 9 und 10).

Wie stark waren bisher Ihre geringsten Schmerzen seit der Operation?

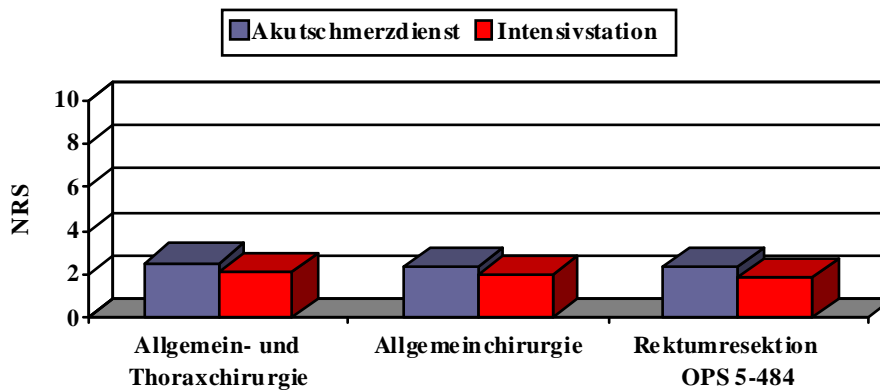


Diagramm 9:

Allgemein- und Thoraxchirurgie : Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Allgemeinchirurgie: Akutschmerzdienst n=43, Intensivstation n=51; Rektumresektion (OPS 5-484): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=7

Wie stark waren bisher Ihre geringsten Schmerzen seit der Operation?

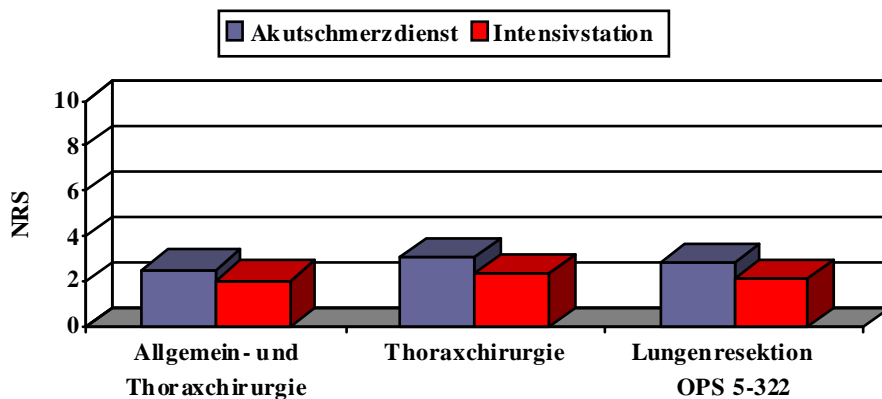


Diagramm 10:

Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=13, Intensivstation n=21; Lungenresektion (OPS 5-322): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=8

Im Vergleich der Intensivstation mit dem Akutschmerzdienst der Allgemein- und Thoraxchirurgie lag die Signifikanz knapp oberhalb der Signifikanzschwelle von 0,05, die

Ergebnisse

anderen Fachabteilungen und Operationen ergaben keinen signifikanten Unterschied (siehe Tabelle 12).

	ASD (MW+/- SD)	Intensiv (MW+/-SD)	P-Wert
Allgemein-Thoraxchirurgie	2,55 +/- 2,01	2,1 +/- 2,04	0,0990
Allgemeinchirurgie	2,4 +/- 1,69	1,98 +/- 2,04	0,1053
Thoraxchirurgie	3,08 +/- 2,76	2,38 +/- 2,01	0,3370
Rektumresektion	2,38 +/- 1,8	1,86 +/- 2,1	0,3099
Lungenresektion	2,88 +/- 1,83	2,13 +/- 1,9	0,5164

Tabelle 12: Übersicht der niedrigsten Schmerzen seit der Operation

3.5 Schmerzen bei der Mobilisation

Bewegungsabhängige Schmerzen traten in der Allgemeinchirurgie eher in der Gruppe des Akutschmerzdienstes (77%) auf, die Rektumresektion lag prozentual im Akutschmerzdienst bei 63% und auf den Intensivstationen bei 43%. In der Thoraxchirurgie war der Anteil der Befragten mit Schmerzen bei Bewegung auf den Intensivstationen am Höchsten mit 90%, bei den Patienten mit einer Lungenresektion waren es sogar 100% (vgl. Diagramm 11 und 12).

Sind Sie durch Ihre Schmerzen in Ihrer Mobilität bzw. Bewegung beeinträchtigt?

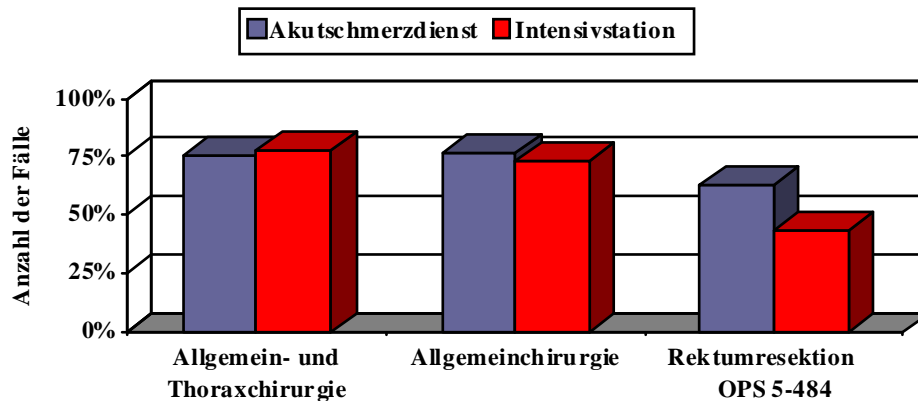


Diagramm 11:

Daten zur Antwortalternative: Ja. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Allgemeinchirurgie: Akutschmerzdienst n=43, Intensivstation n=51; Rektumresektion (OPS 5-484): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=7

Sind Sie durch Ihre Schmerzen in Ihrer Mobilität bzw. Bewegung beeinträchtigt?

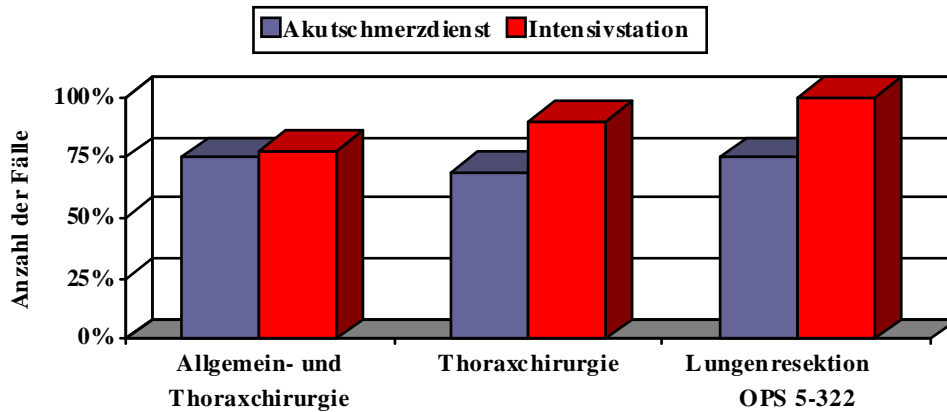


Diagramm 12:

Daten zur Antwortalternative: Ja. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=13, Intensivstation n=21; Lungenresektion (OPS 5-322): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=8

3.6 Schmerzen beim Husten oder Luftholen

Schmerzen, die durch Husten oder beim Luftholen entstehen, gaben vermehrt die Patienten des Akutschmerzdienstes an. In der Allgemeinchirurgie klagten 79% und 69% der Intensivpatienten über diese Art von Beschwerden, bei der Operation des Rektums gaben mehr Patienten des Akutschmerzdienstes (88%) als die auf der Intensivstation (57%) an, unter dieser Symptomatik zu leiden (vgl. Diagramm 13). In der Thoraxchirurgie gab es keinen nennenswerten Unterschied zwischen den beiden Gruppen (ca. 85%), bei der Lungenresektion gaben alle Patienten der beiden Gruppen Schmerzen beim Husten oder beim tiefen Luftholen an (vgl. Diagramm 14).

Sind Sie durch Ihre Schmerzen beim Husten oder tiefen Luftholen beeinträchtigt?

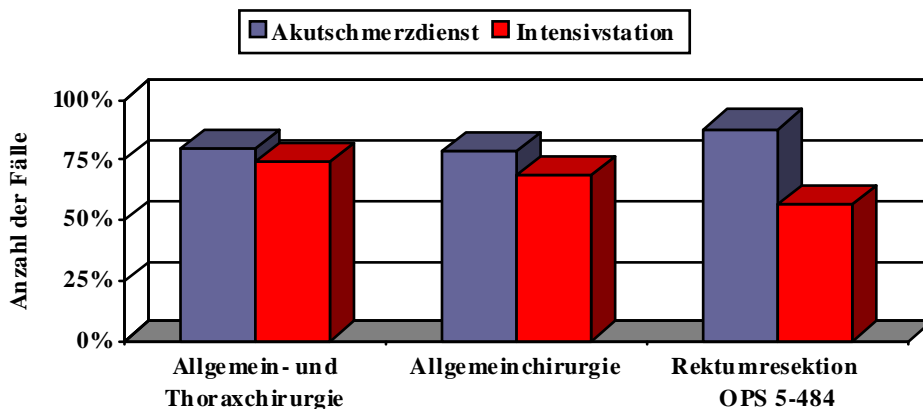


Diagramm 13:

Daten zur Antwortalternative: Ja. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Allgemeinchirurgie: Akutschmerzdienst n=43, Intensivstation n=51; Rektumresektion (OPS 5-484): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=7

Sind Sie durch Ihre Schmerzen beim Husten oder tiefen Luftholen beeinträchtigt?

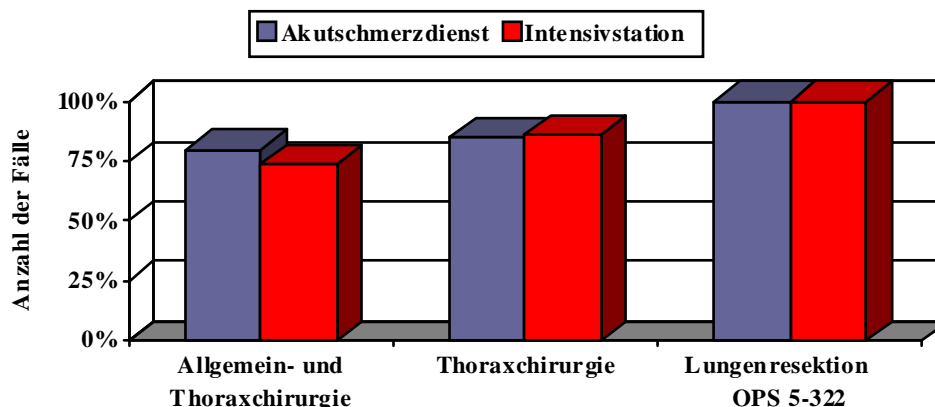


Diagramm 14:

Daten zur Antwortalternative: Ja. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=13, Intensivstation n=21; Lungenresektion (OPS 5-322): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=8

3.7 Schmerzbedingte nächtliche Ruhelosigkeit

Auch die nächtliche Ruhe wurde durch die Schmerzen bei circa 50% der Befragten aus der Gruppe „Akutschmerzdienst“ in der Allgemeinchirurgie und bei der Rektumresektion gestört. In der anderen Gruppe sind nachts nur 25% in der Allgemeinchirurgie und keiner der Rektumresezierten wach geworden (vgl. Diagramm 15). 38% der thoraxchirurgischen Patienten des Akutschmerzdienstes gaben nächtliche Schmerzen an, während es auf der Intensivstation 29% waren. Die Hälfte der Befragten mit Lungenresektion der Gruppe des Akutschmerzdienstes und ein Viertel der auf der Intensivstation gaben an, nachts Schmerzen gehabt zu haben (vgl. Diagramm 16).

Sind Sie durch die Schmerzen heute Nacht aufgewacht?

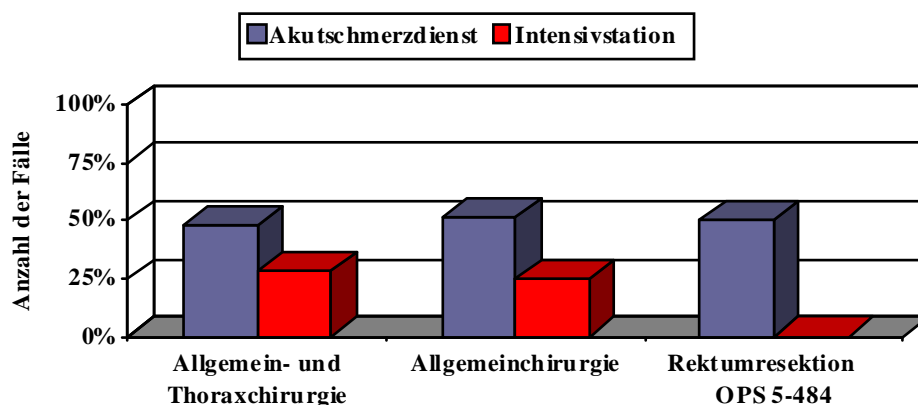


Diagramm 15:

Daten zur Antwortalternative: Ja. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Allgemeinchirurgie: Akutschmerzdienst n=43, Intensivstation n=51; Rektumresektion (OPS 5-484): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=7

Sind Sie durch die Schmerzen heute Nacht aufgewacht?

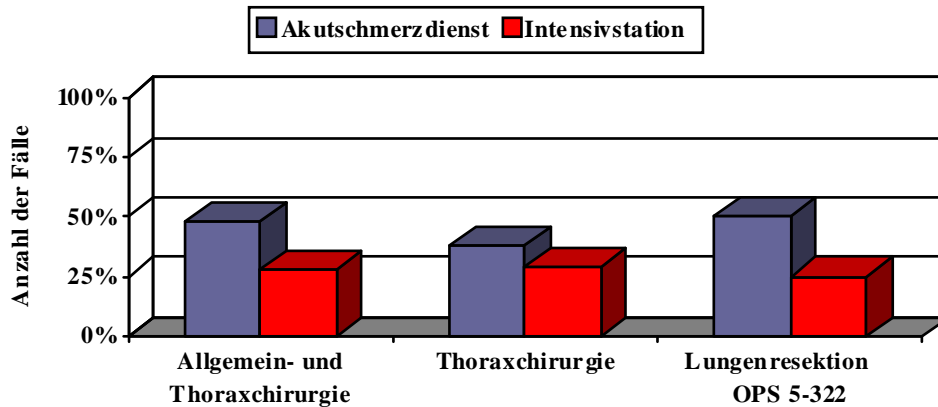


Diagramm 16:

Daten zur Antwortalternative: Ja. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=13, Intensivstation n=21; Lungenresektion (OPS 5-322): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=8

3.8 Beeinträchtigungen der Stimmung

Zu der Frage, ob die Schmerzen die Stimmung beeinträchtigt, war der Unterschied zwischen den beiden Gruppen in der Allgemeinchirurgie nicht so groß. Es fällt aber auf, dass mehr Patienten auf der Intensivstation diese Frage mit „Ja“ beantworteten (vgl. Diagramm 17).

Sind Sie durch die Schmerzen in Ihrer Stimmung beeinträchtigt?

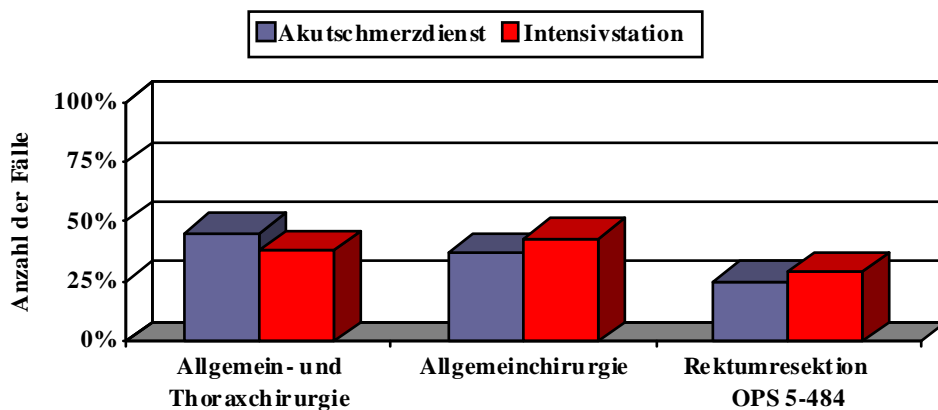


Diagramm 17:

Daten zur Antwortalternative: Ja. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Allgemeinchirurgie: Akutschmerzdienst n=43, Intensivstation n=51; Rektumresektion (OPS 5-484): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=7

Dreiviertel der Patienten mit Lungenresektion des Akutschmerzdienstes und die Hälfte aller Befragten der Intensivstation gaben Stimmungsschwankungen in Bezug zu den Schmerzen an (vgl. Diagramm 18). Es hatten 69% der thoraxchirurgischen Patienten der Gruppe des Akutschmerzdienstes Probleme mit der Stimmung auf Grund der Schmerzen, aber nur 8%

Ergebnisse

von ihnen wollten mehr Schmerzmittel. Die Patienten mit Lungenresektion des Akutschmerzdienstes wollten gar keine zusätzlichen Schmerzmittel erhalten, von denen die erst auf die Intensivstation kamen, wollten nur ein Viertel mehr Mittel gegen Schmerzen (vgl. Diagramm 20).

Sind Sie durch die Schmerzen in Ihrer Stimmung beeinträchtigt?

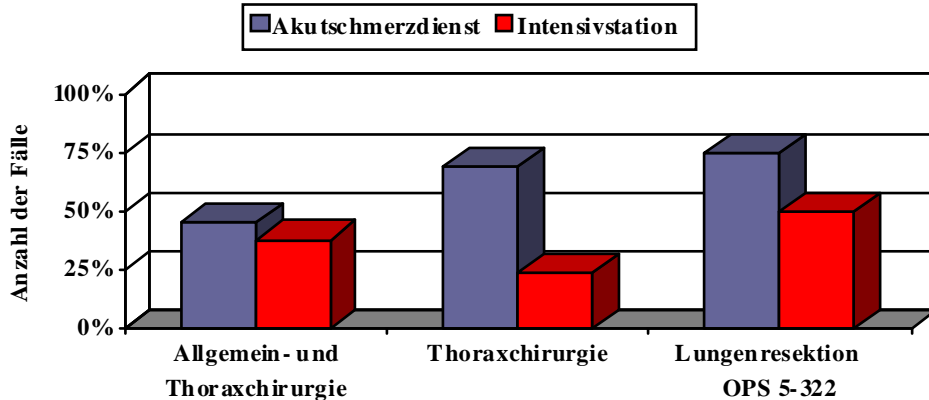


Diagramm 18:

Daten zur Antwortalternative: Ja. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=13, Intensivstation n=21; Lungenresektion (OPS 5-322): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=8

3.9 Wunsch nach mehr Schmerzmittel

Die Patienten der Rektumresektion gaben in beiden Gruppen keinen zusätzlichen Schmerzmittelbedarf an (vgl. Diagramm 19).

Hätten Sie gewünscht, mehr Mittel gegen Schmerzen zu bekommen?

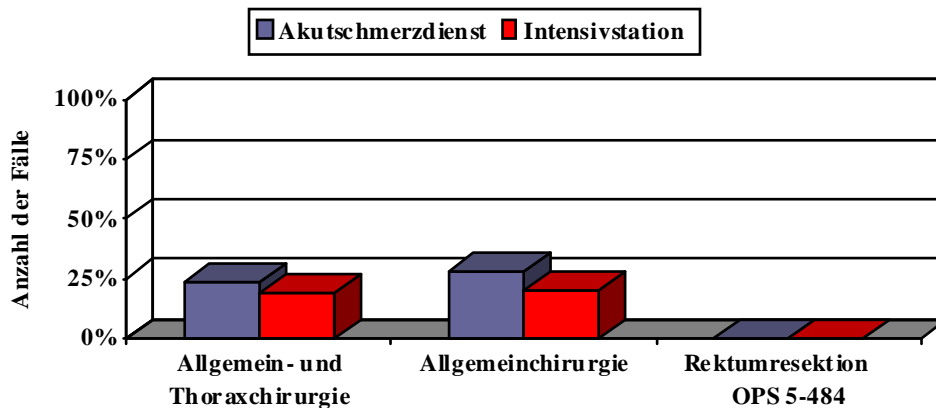


Diagramm 19:

Daten zur Antwortalternative: Ja. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Allgemeinchirurgie: Akutschmerzdienst n=43, Intensivstation n=51; Rektumresektion (OPS 5-484): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=7

Hätten Sie gewünscht, mehr Mittel gegen Schmerzen zu bekommen?

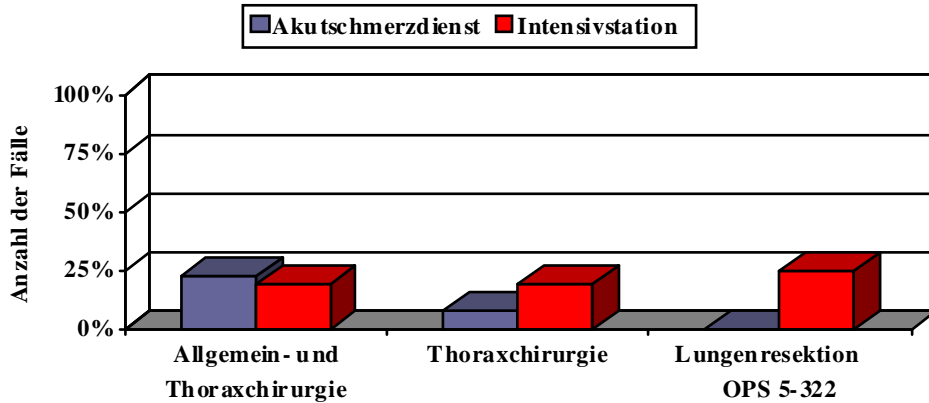


Diagramm 20:

Daten zur Antwortalternative: Ja. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=13, Intensivstation n=21; Lungenresektion (OPS 5-322): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=8

3.10 Postoperative Müdigkeit

Eine der Nebenwirkungen, die durch Schmerzmittel ausgelöst werden, ist Müdigkeit. Beide Patientengruppen gaben Müdigkeit in der Thorax- und Allgemeinchirurgie mit 70-80% an. Die Patienten der Gruppe Rektumresektion litten zu 100% „Akutschmerzdienst“ und nur zu 57% auf der Intensivstation unter Müdigkeit (vgl. Diagramm 21 und 22).

Haben Sie sich seit der Operation sehr müde gefühlt?

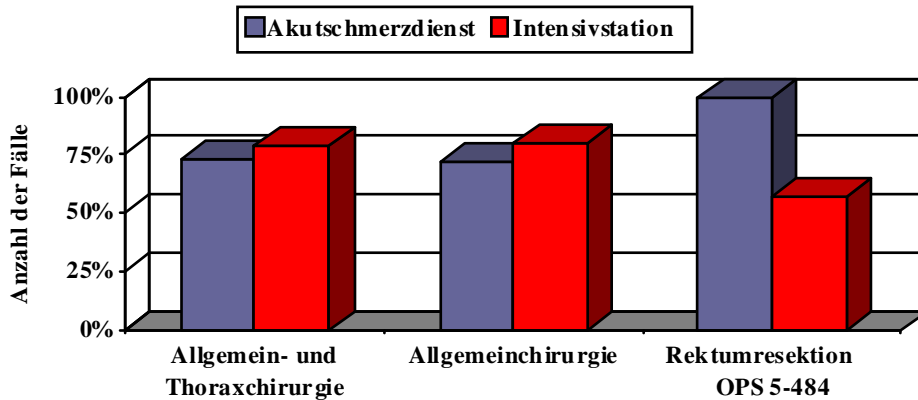


Diagramm 21:

Daten zur Antwortalternative: Ja. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Allgemeinchirurgie: Akutschmerzdienst n=43, Intensivstation n=51; Rektumresektion (OPS 5-484): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=7

Haben Sie sich seit der Operation sehr müde gefühlt?

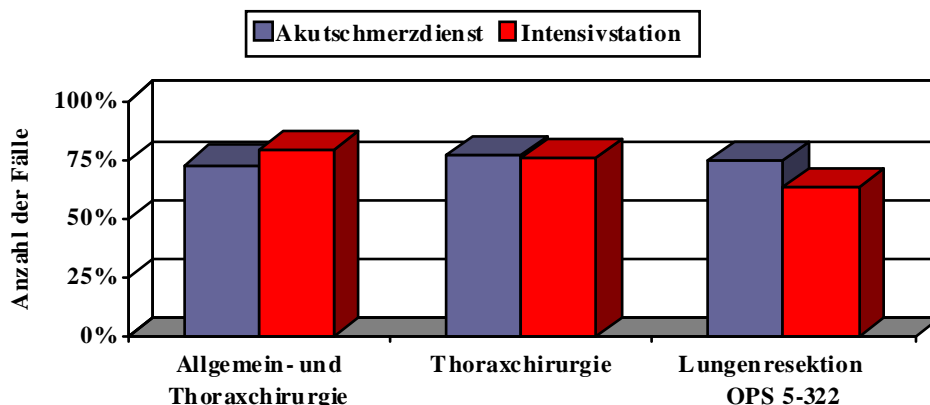


Diagramm 22:

Daten zur Antwortalternative: Ja. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=13, Intensivstation n=21; Lungenresektion (OPS 5-322): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=8

3.11 Postoperative Übelkeit

Eine weitere Schmerzmittelnebenwirkung ist die Übelkeit. In der Klinik Allgemein- und Thoraxchirurgie gaben 43% der Befragten des Akutschmerzdienstes und 29% der Befragten auf den Intensivstationen zu Protokoll, unter Übelkeit gelitten zu haben. Für den Bereich der Allgemeinchirurgie hatten 44% der Patienten des Akutschmerzdienstes und 35% der intensivmedizinisch Überwachten Übelkeit. Viele Operierte der Rektumresektion gaben Übelkeit an (Akutschmerzdienst 63%, Intensivstation 71%; vgl. Diagramm 23).

Haben Sie seit der Operation unter Übelkeit gelitten?

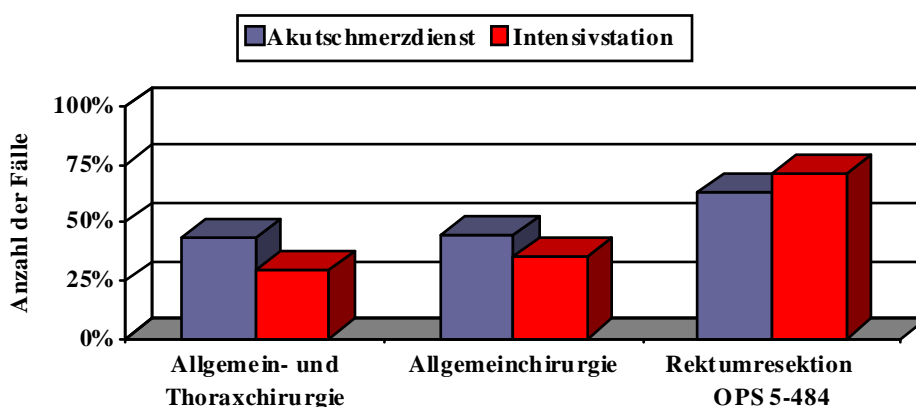


Diagramm 23:

Daten zur Antwortalternative: Ja. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Allgemeinchirurgie: Akutschmerzdienst n=43, Intensivstation n=51; Rektumresektion (OPS 5-484): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=7

In der Thoraxchirurgie ging die Schere etwas weiter auseinander. 38% der vom Akutschmerzdienst betreuten und nur 14% der auf Intensivstation liegenden Patienten gaben Übelkeit an (vgl. Diagramm 24).

Haben Sie seit der Operation unter Übelkeit gelitten?

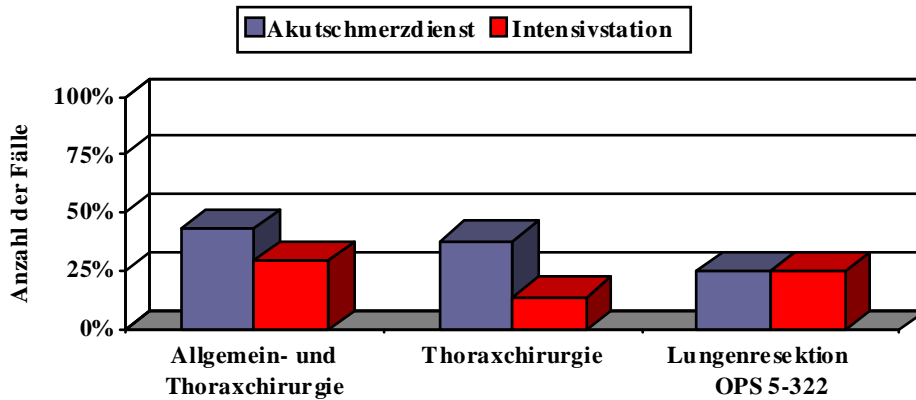


Diagramm 24:

Daten zur Antwortalternative: Ja. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=13, Intensivstation n=21; Lungenresektion (OPS 5-322): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=8

3.12 Postoperatives Erbrechen

Die dritte schmerzmittelinduzierte Nebenwirkung, nach der explizit gefragt wurde, ist das Auftreten postoperativer Übelkeit. Es gaben 14%-15% der dem Akutschmerzdienst Angehörigen und 5%-6% der anderen Gruppe in den zwei Fachbereichen an, erbrochen zu haben.

Haben Sie seit der Operation erbrochen?

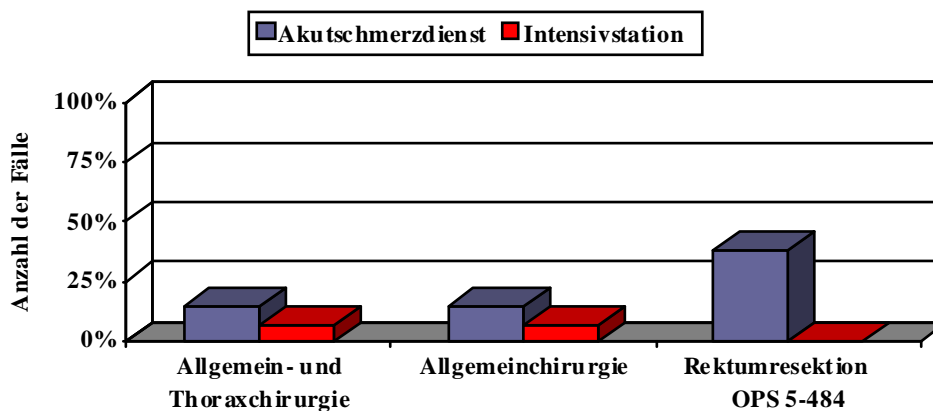


Diagramm 25:

Daten zur Antwortalternative: Ja. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Allgemeinchirurgie: Akutschmerzdienst n=43, Intensivstation n=51; Rektumresektion (OPS 5-484): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=7

Die Patienten der Lungenresektion beklagten nur auf Intensivstation (13%), erbrochen zu haben. Bei der Rektumresektion war es genau anders herum: die Befragten des Akutschmerzdienstes (38%) hatten erbrochen (vgl. Diagramm 25 und 26).

Haben Sie seit der Operation erbrochen?

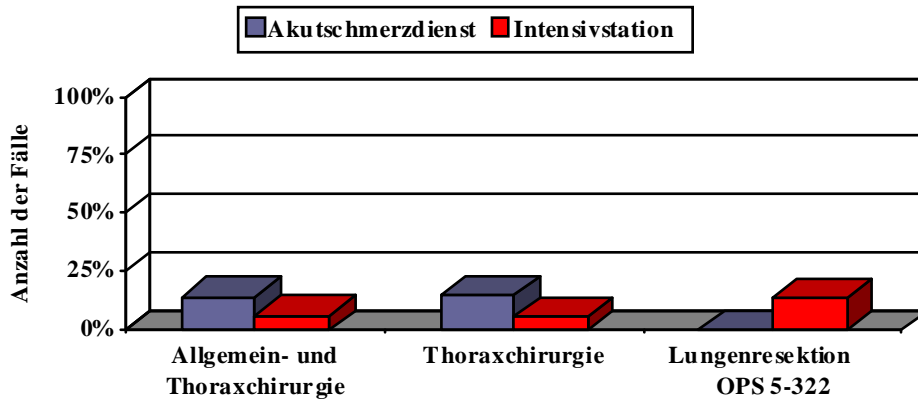


Diagramm 26:

Daten zur Antwortalternative: Ja. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=13, Intensivstation n=21; Lungenresektion (OPS 5-322): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=8

3.13 Zufriedenheit mit der Schmerztherapie

Für die Einteilung der Zufriedenheit konnte der Patient eine bestimmte Punktzahl, je nach Zufriedenheit, angeben. Die Zufriedenheit mit der Schmerztherapie war in allen Bereichen und Gruppen ähnlich.

Wie zufrieden sind Sie mit der Schmerzbehandlung seit der Operation?

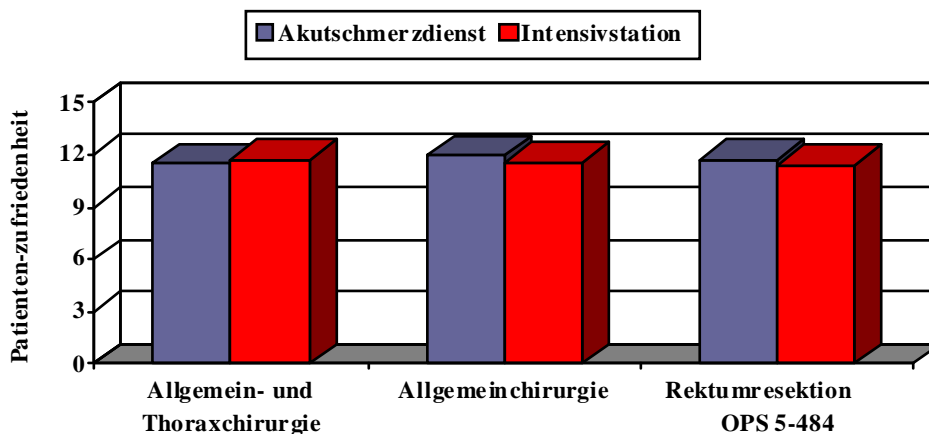


Diagramm 27:

Daten zur Antwortalternative: Ja. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Allgemeinchirurgie: Akutschmerzdienst n=43, Intensivstation n=51; Rektumresektion (OPS 5-484): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=7

Ergebnisse

Alle Patienten waren zufrieden (10-12 Punkte) mit der Schmerzbehandlung, der Unterschied in den beiden Gruppen lag nur bei circa 0,5 Wertungspunkten.

Hier macht die Thoraxchirurgie die einzige Ausnahme (Unterschied von 2 Wertungspunkten). Die Zufriedenheit mit der Schmerztherapie war auf den Intensivstationen, bis auf die Operation des Rektums, nur knapp besser. Dort war die Zufriedenheit des Akutschmerzdienstes im Mittel um 0,2 Wertungspunkte höher (vgl. Diagramm 27 und 28).

Wie zufrieden sind Sie mit der Schmerzbehandlung seit der Operation?

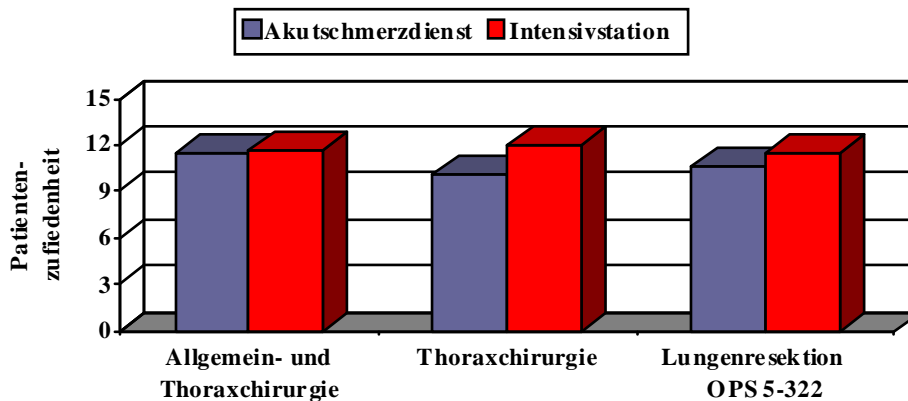


Diagramm 28:

Daten zur Antwortalternative: Ja. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=13, Intensivstation n=21; Lungenresektion (OPS 5-322): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=8

Es ergab sich in allen Bereichen kein signifikanter Unterschied (siehe Tabelle 13).

	ASD (MW +/- SD)	Intensiv (MW +/- SD)	P-Wert
Allgemein-Thoraxchirurgie	11,48 +/- 3,15	11,67 +/- 2,92	0,5069
Allgemeinchirurgie	11,91 +/- 2,55	11,53 +/- 3,01	0,4120
Thoraxchirurgie	10,08 +/- 4,30	12 +/- 2,65	0,2321
Rektumresektion	11,75 +/- 1,09	11,43 +/- 3,5	0,7838
Lungenresektion	10,63 +/- 3,97	11,5 +/- 3,28	0,4060

Tabelle 13: Übersicht über die Zufriedenheit mit der Schmerztherapie

3.14 Präoperative chronische Schmerzen

Auf die Frage, ob vor der Operation chronische Schmerzen bestanden, antworteten 86%-95% in allen Fachbereichen der Gruppe „Intensivstation“ mit „Nein“. Bei der Operation der Rektumresektion kreuzten in beiden Gruppen 100% die Antwortmöglichkeit „Nein“ an (vgl. Diagramm 29 und 30). In der Gruppe des Akutschmerzdienstes beantworteten 69%-87% diese Frage mit „Nein“. Die bejahenden Patienten, stuften ihre chronischen Schmerzen auf

der NRS von 0-10 in der Allgemeinchirurgie bei durchschnittlich 5 (NRS) in beiden Gruppen ein.

Hatten Sie vor dieser Operation chronische Schmerzen?

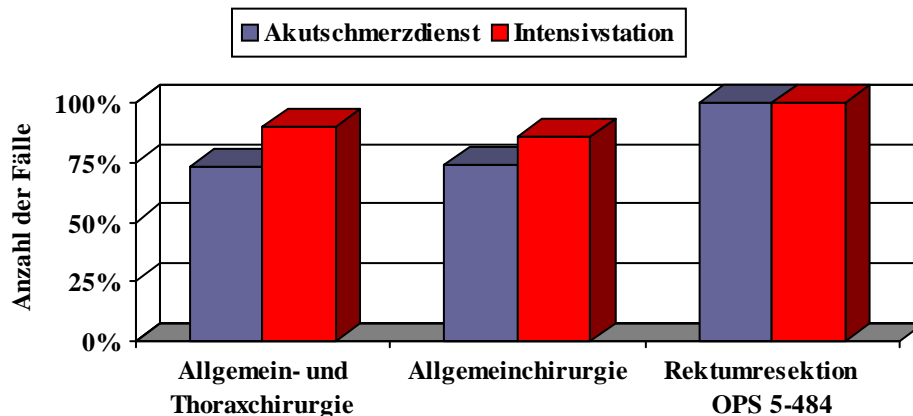


Diagramm 29:

Daten zur Antwortalternative: Nein. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Allgemeinchirurgie: Akutschmerzdienst n=43, Intensivstation n=51; Rektumresektion (OPS 5-484): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=7

Hatten Sie vor dieser Operation chronische Schmerzen?

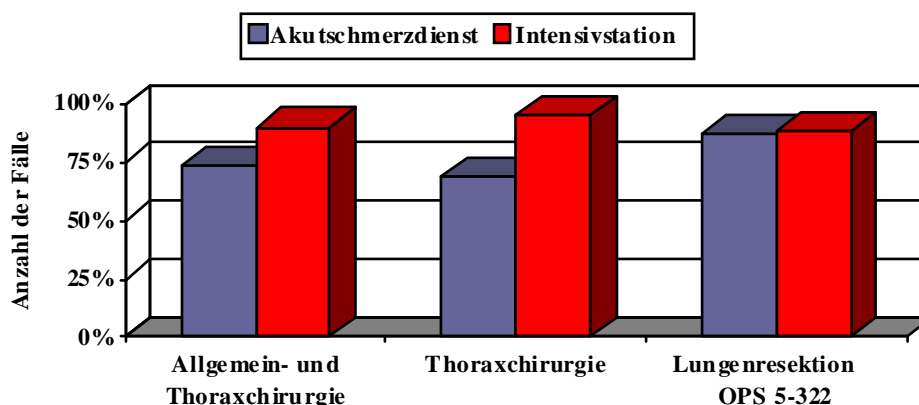


Diagramm 30:

Daten zur Antwortalternative: Nein. Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=13, Intensivstation n=21; Lungenresektion (OPS 5-322): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=8

In der Thoraxchirurgie gaben die Patienten einen höheren Wert bei circa 7 (NRS) in beiden Bereichen an. Die Befragten mit der Rektumresektion gaben keine chronischen Schmerzen vor der Operation an. Es war ein Unterschied bei der Lungenresektion zu sehen, die chronischen Schmerzpatienten des Akutschmerzdienstes gaben im Durchschnitt einen Wert von 5 (NRS) an, während der Wert auf der Intensivstation bei 7 (NRS) lag (vgl. Diagramm 31 und 32).

Ergebnisse

Falls ja, wie stark waren diese chronischen Schmerzen?

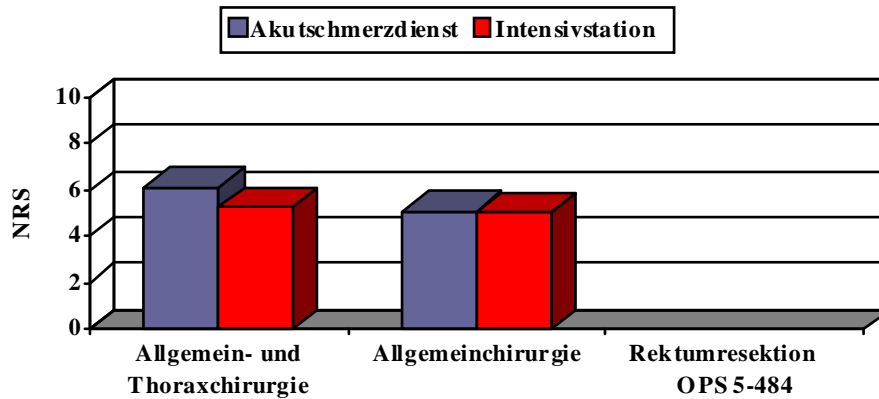


Diagramm 31:

Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Allgemeinchirurgie: Akutschmerzdienst n=43, Intensivstation n=51; Rektumresektion (OPS 5-484): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=7

Falls ja, wie stark waren diese chronischen Schmerzen?

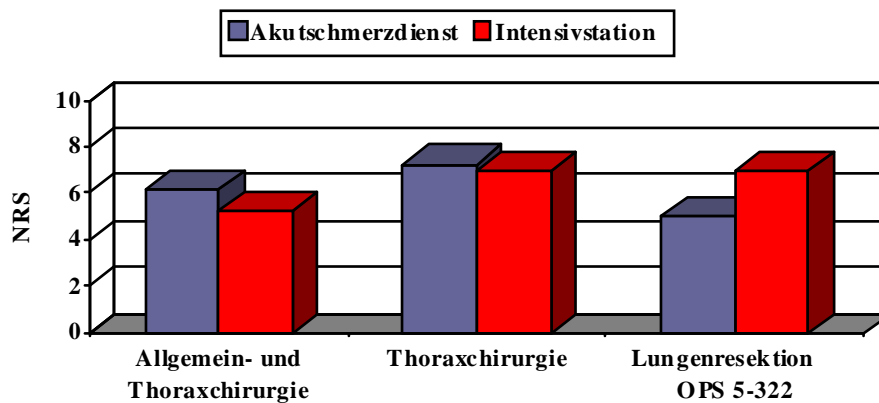


Diagramm 32:

Allgemein- und Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=56, Intensivstation n=72; Thoraxchirurgie: Akutschmerzdienst n=13, Intensivstation n=21; Lungenresektion (OPS 5-322): Akutschmerzdienst n=8, Intensivstation n=8

4. Diskussion

4.1. Wertigkeit/Stellenwert der Schmerztherapie

Eine gute Schmerztherapie ist nicht nur wichtig, weil Patienten diese als Qualitätskriterium für die Krankenhauswahl sehen, sondern eine suffiziente Schmerztherapie führt nachweislich zur Senkung des körperlichen Stresses. Außerdem reduziert sie kardiopulmonale, endokrin metabolische, gastrointestinale und immunologische Belastungen sowie die psychische Reaktion auf einen Eingriff [4]. Durch Kompensation dieser Dysregulationen können sich gravierende postoperative Komplikationen wie Pneumonie, Lungenembolie und Wundheilungsstörungen vermeiden lassen [3]. Diese Komplikationen und die bei suboptimaler Schmerztherapie zu verzeichnenden Nebenwirkungen (Übelkeit, Erbrechen, Müdigkeit) führen dazu, dass die Patienten länger im Krankenhaus verweilen und somit mehr Kosten verursachen [5]. Durch eine frühe schmerzfreie Mobilisation kann auch das Auftreten von Komplikationen verhindert werden, denn Komplikationen senken die Rekonvaleszenz und sind ein zusätzlicher Morbiditätsfaktor [21], was dem Krankenhaus mehr Kosten verursacht und die Verweildauer der Patienten erhöht [5].

Die Kritik an der postoperativen Schmerztherapie betrifft die entstehenden Kosten durch den Personalaufwand. Fiele zum Beispiel die Schmerzmessung der Kontrollinstanz für die Wirksamkeit der Schmerztherapie weg, reduzierte dies die Ergebnisqualität [22] und die Patientenzufriedenheit. Ein unzufriedener Patient wählt beim nächsten Mal ein anderes Krankenhaus für seine Behandlung aus. Die Patientenzufriedenheit kann den Behandlungsverlauf positiv beeinflussen, deshalb empfiehlt es sich, die Patienten in diesen mit einzubeziehen [23]. Zu der Qualitätseinbuße kommt noch ein ethischer und rechtlicher Anspruch auf Schmerztherapie, denn es ist als unethisch zu betrachten, einem Schmerzpatienten die nötige Therapie vorzuenthalten. [2,24]. Die Einführung von Leitlinien hat zwar zu einer Verbesserung der Ablauforganisation und zu einer Minimierung von Fehlern beigetragen, jedoch nicht zu einer Verbesserung der Schmerztherapie [25].

Die Schmerztherapie ist allein aber nicht in der Lage die Kostenreduktion zu bewirken, dies gelingt sicher nur als Teil eines multimodalen Konzepts. Zu diesem Konzept gehört das frühere Einbeziehen des Sozialdienstes, das zeitige Anmelden eines Rehabilitationsprogrammes sowie die Organisation der ambulanten Nachbehandlung.

4.2. Qualitätsbegriff

Um aufzuzeigen, welche Qualität die Schmerztherapie hat, ist es wichtig, den Begriff „Qualität“ zu definieren. Außerdem ist es wichtig, zu wissen, wie die Qualität beeinflusst und verbessert werden kann. Der Begriff „Qualität“ oder auch „Qualitätsmanagement“ stammt ursprünglich aus der Produktionstheorie und dient dem Unternehmen als Leistungskennzeichen. „Qualität gibt Auskunft über die Güte von Dienstleistungen und Produkten, aber auch über die Rahmenbedingungen, innerhalb derer sich die Dienstleistungen vollziehen und Produkte erzeugt werden [22].“ Nicht nur in der Produktion von Unternehmen lässt sich so ein Qualitätsmanagement verwenden. Im Bereich des Gesundheitswesens ist es seit dem Jahr 2000 Pflicht, ein klinikinternes Qualitätsmanagement durchzuführen [26]. So haben Pinter und Vitt den Qualitätsbegriff auf das Gesundheitswesen übertragen und die Qualität ärztlicher und pflegerischer Versorgung beschrieben als „Gesamtheit der Merkmale eines Prozesses oder eines Objektes hinsichtlich der Eignung, vorgegebene Erfordernisse im Sinne des Patienten und unter Berücksichtigung des aktuellen Kenntnisstandes der Medizin zu erfüllen“ [27]. Um die Qualität zu beurteilen, müssen Kriterien und angestrebte Standards vor Erbringung der Leistung festgelegt werden [22]. In welche Richtung die Qualität sich entwickelt, erkennt man an der Erfüllung oder Nichterfüllung der zuvor festgelegten Kriterien. Doch letztendlich ist es der „Kunde“, der mit seinen Anforderungen, Erwartungen, Zufriedenheit oder auch Unzufriedenheit „Qualität“ spezifiziert [22]. Der Kundenbegriff ist umfangreich, denn er enthält interne (zum Beispiel Geschäftsführung und Stationspersonal) und externe Kunden (zum Beispiel Patienten oder Rettungsdienst). Alle diese Kunden haben unterschiedliche Qualitätserwartungen, denen das Gesundheitswesen Rechnung zu tragen hat. Eine weitere Strukturierung des Begriffes „Qualität“ erfolgt durch die Qualitätsmerkmale: Strukturqualität, Prozessqualität und Ergebnisqualität.

Die Strukturqualität ist das Potenzial, welches in der Abteilung anzutreffen ist. Außerdem bezieht es sich auf organisationsinterne Sachverhalte wie zum Beispiel Anzahl und Kompetenz des Personals, Essen, räumliche Ausstattung (zum Beispiel der Patientenzimmer) und baulichen Gegebenheiten [22]. Um diese Qualität anzuheben, wäre es sinnvoll, Zusatzausbildungen für das Personal anzubieten.

Bei der Prozessqualität handelt es sich um die Ablauforganisation und die Qualität der Versorgung wie zum Beispiel Regelung der postoperativen Schmerztherapie, ärztliche und pflegerische Versorgung. Um die Prozessqualität zu verbessern, müsste der Informations- und Kommunikationsfluss auf Effektivität und Transparenz überprüft werden [22].

Die Ergebnisqualität ist die Summe des geplanten Erfolges. Sie zeigt an, wie die produzierte Dienstleistung zu einem Ergebnis führt, das den Wünschen „der Kunden“ entspricht. Als Beispiel hierfür sind die Verbesserung der Lebensqualität, Stärke der Schmerzen, Auftreten von Beschwerden und Komplikationen [22] zu verstehen. Ist das Bestreben, die Ergebnisqualität anzuheben, muss die Struktur- und Prozessqualität verbessert werden.

Aus diesem Grund ist es wichtig, die drei Merkmale nicht isoliert zu betrachten, da sie sich gegenseitig beeinflussen [26].

4.3. Verfahren der Schmerztherapie

Vegetative Belastungen werden durch starke postoperative Schmerzen beeinflusst. Deshalb ist eine standardisierte Schmerztherapie sinnvoll und auch überall durchführbar. Jedoch ist die Durchführung einer speziellen Analgesie nicht immer nötig und möglich.

4.3.1 Basisanalgesie

Die Basisanalgesie ist eine der kostengünstigsten Schmerztherapieverfahren und benötigt zudem wenig Personal. Es stellt sich die Frage, warum nicht alle Patienten mit dieser Therapie behandelt werden. Es hat sich in Studien bei der Verwendung von NSARs gezeigt, dass sie einen modifizierenden Effekt auf den postoperativen Stress haben [28]. Darum kann für die NSARs eine größere Akzeptanz und häufigere Verwendung in der Schmerzbehandlung nach einer Operation gefordert werden. Dies gilt sowohl für den alleinigen Gebrauch als auch für Kombinationsbehandlungen. Es zeigten sich vergleichbare oder potenzierende Effekte zwischen NSARs und Opioiden [28,29]. Da eine Basisanalgesie allein nicht bei jedem Patienten und jedem operativen Eingriff ausreicht, um eine postoperative Schmerzfreiheit zu erzielen, sei der Gebrauch der Basisanalgesie in Kombination mit Opioiden angeraten. Durch die Verwendung von Nichtopioidanalgetika und Opioiden kann eine Dosisreduktion von Opioiden erfolgen, was die Nebenwirkungen wie Übelkeit und Erbrechen senkt [30,31].

4.3.2 Spezielle Analgesie

- **Patientenkontrollierte Analgesie**

Bei der patientenkontrollierten Analgesie ist die Schmerzlinderung besser als bei alleiniger Basisanalgesie, da Patienten geringere Schmerzen bei Belastung haben und Komplikationen, wie zum Beispiel Pneumonie, seltener auftreten [4].

Die Patientenakzeptanz ist hoch, weil sie unabhängig von Dritten in der Lage sind, die Schmerzreduktion zu steuern [32]. Diese Autonomie ist ein wichtiges Qualitätskriterium für die postoperative Schmerztherapie. Unter der PCA treten häufig opioidbedingte und dosisabhängige Nebenwirkungen wie Übelkeit, Magen-Darm-Atonie oder leichte Sedierung auf. Diese Nebenwirkungen sind durch zusätzliche Gaben von Basisanalgetika rückläufig, da somit Opioide eingespart und die Nebenwirkungen reduziert werden. Die Autonomie der Patienten kann bei nicht fachgerechtem Gebrauch durch mangelnde Aufklärung, mangelnde Compliance seitens des Patienten oder mangelnde Pumpenkontrollen des Personals zu einer Überdosierung des Opioids mit dem Risiko der Atemdepression kommen. Letzteres ist durch ausreichende Therapiekontrollen und vorherige Patienteninformation vermeidbar. Dieser erhöhte Kontrollaufwand sowie die Verwendung von Pumpen macht solch eine spezielle Analgesie kostenintensiver als die Basistherapie, jedoch ist die Patientenzufriedenheit größer und von vielen Patienten die bevorzugte Schmerztherapie. Viele Patienten wählen ein Krankenhaus nach der Suffizienz der Schmerztherapie aus.

- **Regionale Analgesieverfahren**

Schmerz kann nicht allein mit konventionellen Mitteln beherrscht werden, da gerade bei der Mobilisation eine höhere Dosis notwendig ist. Außerdem besteht eine höhere Allergierate bei den NSARs. Des Weiteren ist die Technik der epiduralen Gabe der Opioide simpel und der Effekt der Schmerzlosigkeit hält länger an [28].

Dies ist ein Grund für den hohen Stellenwert der peripheren und rückenmarknahen Regionalanalgesieverfahren in der postoperativen Phase [21].

Eine Vielzahl von Studien konnte bessere analgetische Wirkungen und geringere Inzidenzen von unerwünschten Nebenwirkungen (Sedierung und Übelkeit), ein besseres Abschneiden bei den Lungenfunktionsparametern und dem subjektiven Allgemeinbefinden aufweisen. Es zeigte sich ein höherer Profit für ältere Patienten (>70 Jahre) und hoch Risikopatienten mit einem ASA III-IV. Es wurde keine Überlegenheit bei pulmonalen Komplikationen gegenüber der systemischen Schmerztherapie belegt [4,30]. Regionalanalgesieverfahren werden

perioperativ angewendet, was zum einen die intraoperative Menge von Narkosemitteln reduziert [33] und zum anderen zu einer Überbrückung der entscheidenden Stunden in der postoperativen Phase führt. Eine effektive postoperative Mobilisation mittels suffizienter epiduraler Schmerztherapie ist in der Lage, die perioperative Morbidität und Mortalität zu senken [24,30].

Ein Nachteil der Therapie mit Regionalverfahren ist ein höheres Applikationsrisiko, ein höherer personeller Aufwand sowie ein Technikwechsel, was dieses Therapieverfahren teuer macht.

4.4. Organisation der Schmerztherapie auf Normalstation und Intensivstation

Die Organisation der Schmerztherapie auf der Normalstation ist schon seit mehreren Jahren interdisziplinär geregelt. Das operative Team behält die Kompetenz und Verantwortlichkeit für seine Patienten, zusätzlich fließt das Können und Wissen einer zweiten Fachdisziplin mit in die Schmerztherapie ein. Dadurch ist eine weitere engmaschige schmerztherapeutische Betreuung für den Patienten, auch in Abwesenheit der Chirurgen, geschaffen worden. Die zweite Fachkompetenz wird von der Anästhesie im Rahmen des Akutschmerzdienstes gestellt und betreut vor allem Patienten mit speziellen Therapieverfahren. Es zeigte sich in Studien eine Erhöhung der Effizienz der Schmerztherapie nach Einführung eines Akutschmerzdienstes [8].

Die Schmerztherapie auf den Intensivstationen wird vom Intensivarzt durchgeführt. Der verantwortliche Intensivmediziner hat ein breites Spektrum von der Basisanalgesie bis zu speziellen Analgesieverfahren zur Auswahl.

4.5. Qualitätssicherung der Schmerztherapie auf Normalstation

Das QUIPS-Projekt wurde wie empfohlen durchgeführt. Nur der Fragebogen wurde leicht modifiziert. Dieser enthielt einen Fragenkomplex zur präoperativen Aufklärung über spezielle Schmerztherapieverfahren und über das Bestehen von präoperativen chronischen Schmerzen. Die Ausschlusskriterien wurden um den Punkt „ASA-Status“ erweitert, um eine Gegenüberstellung mit der Intensivstation zu ermöglichen. Die Frage über die präoperative schmerztherapeutische Aufklärung diente dem Akutschmerzdienst als Qualitätskontrolle für die durchgeführten präoperativen Aufklärungsgespräche. Es gaben im Mittel 92% der Studienteilnehmer an über die Schmerztherapie aufgeklärt worden zu sein und davon wurden 64% über spezielle Therapieverfahren wie PCA oder EDK aufgeklärt. Diese Ergebnisse

weisen auf eine gute präoperative Aufklärung hin. Ein gut aufgeklärter Patient ist zufriedener und zeigt postoperativ weniger Komplikationen da sich die Erwartung und die Erfahrung angenähert haben [6, 10]. Die niedrigere Aufklärung über spezielle Therapieverfahren ergibt sich aus der Tatsache, dass nicht bei jedem Patient diese Art der Therapie möglich ist. Um auch nach der Studie weitere Qualitätskontrollen zu ermöglichen, ist der Fragebogen aus der Studie in den Alltag integriert worden. Jeder Patient des ASD erhält ein Exemplar zum Ausfüllen. Der Fragebogen wird nach Abschluss der Behandlung vom Personal des Akutschmerzdienstes wieder eingesammelt. Die Auswertung erfolgt über ein neu entwickeltes Programm, welches den eingescannten Fragebogen automatisch auswertet und speichert. Die gewonnenen Daten dienen der permanenten internen Verbesserung der Schmerztherapie.

4.6. Qualitätssicherung der Schmerztherapie auf Intensivstationen

Die Durchführung des Projektes erfolgte identisch dem des Akutschmerzdienstes. Die Erweiterung der Ausschlusskriterien um den ASA-Status erfolgte auf Grund der Ermöglichung einer Gegenüberstellung mit dem ASD, da höhere Komorbiditäten zu einer intensivmedizinischen Überwachung beitragen. Vor dieser Studie gab es kein Qualitätsmanagement und somit auch keine Qualitätskontrollen auf den Intensivstationen. Nach Ablauf der Studie wurde die Schmerzmessung und Dokumentation in den Tagesablauf integriert. Dadurch kann es langfristig zu einer Verbesserung der Schmerztherapie kommen und eine Erhöhung der Ergebnisqualität erzielt werden.

4.7. Studiendesign

Die Wahl des Studiendesigns, basierend auf einer prospektiven Vollerhebung mittels Fragebogens ohne interventionellen Charakter, ermöglichte den sofortigen Beginn der Studie ohne vorherige Antragstellung bei der Ethikkommission. Ein Vorteil dieser Vollerhebung ist die Minimierung von systematischen Fehlern bei der Auswahl der Patienten. Nachteilig ist in diesem Fall der enorme Aufwand der Datenerhebung zu nennen, da der Fragebogen persönlich ausgehändigt und auch wieder eingesammelt wurde. Der Aufwand konnte jedoch durch vorherige Einteilung der Patienten in operative Eingriffe reduziert werden. Positiv zu vermerken ist die verbesserte Rücklaufquote durch das persönliche Einsammeln der Fragebögen.

Die gewünschten Daten wurden mit einem Fragebogen gewonnen. Bei einer Studie, die ihre Ergebnisse aus Fragebögen gewinnt, ist zu berücksichtigen, dass Fragebögen generell eher

eine positive Antworttendenz aufweisen, außerdem kann er Patientengruppen mit Sprachbarrieren nicht erfassen [34]. Zu den positiven Antworttendenzen gehört die Angst vor Behandlungsnachteilen durch Kritikäußerung und die Erleichterung und Dankbarkeit über den überstandenen Eingriff [23]. Die mögliche Verfälschung der Ergebnisse konnte dadurch minimiert werden, dass die Überreichung des Fragebogens und die Aufklärung über die Studie immer von der gleichen Person durchgeführt wurde, welche nicht Teil des ärztlichen oder pflegerischen Teams ist.

Im Fragebogen wurden dichotome Antwortmöglichkeiten gewählt, um eine exaktere Auswertung der Daten zu ermöglichen. Es besteht jedoch bei einer Befragung mittels dichotomer Antwortmöglichkeit ein großer Nachteil, denn der Patient hat keine Möglichkeit Kritik zu äußern, welche den genauen Grund der Antwort beleuchten würde [35].

Eine standardisierte Befragung über Fragebogen ist einer mündlichen Befragung vorzuziehen, da er besser vergleichbare Daten liefert [23]. Jedoch nur, wenn mit ein und dem selben Fragebogen wiederholte Messungen gemacht werden, erzeugt er konsequentere Ergebnisse, was sich letztendlich in der Zuverlässigkeit widerspiegelt [36].

Trotz all der Vor- und Nachteile einer Befragung mittels Fragebogens oder als Interview zeigten Studien, dass dies unentbehrlich ist und regelmäßig als Instrument des Qualitätsmanagements Anwendung finden sollte [26].

Ein wichtiger Parameter für die Qualität der Schmerztherapie ist die Schmerzeinschätzung des Patienten. Die Patienten müssen sich an den Schmerz der letzten Stunden erinnern und diesen einschätzen. Das Problem einer retrospektiven Schmerzeinschätzung ist die erhöhte Tendenz zur Schmerzüberschätzung, was dadurch auch die Patientenzufriedenheit beeinflusst. Zur Verringerung dieser Überschätzung kann dem Patienten der Hinweis gegeben werden, sich an frühere Schmerzerlebnisse zu erinnern und sich an diesen zu orientieren.

4.8. Patientenrekrutierung

In unserer Studie wurden alle Patienten eingeschlossen, die mindestens 18 Jahre alt waren. Nach oben gab es keine Altersbegrenzung, dies könnte bei der Datenauswertung problematisch werden. Da wir nicht nach Alter unterteilt haben besteht die Möglichkeit, dass in einer Gruppe viele junge risikoärmere Menschen mit älteren risikobehafteteren Menschen verglichen werden. Da zum Beispiel im ASD bestimmte regionale Verfahren bei älteren Menschen mit erhöhten Risiken nicht zur Anwendung kommen und risikobehaftete Patienten eher von der Intensivstation betreut werden, führt dies zu einer eingeschränkten Aussagekraft

bei einem direkten Vergleich der Ergebnisse. Durch die Ergänzung der Einschlusskriterien durch den ASA-Status, werden sehr kranke und sehr risikobehaftete Patienten von vornherein aus der Studie ausgeschlossen.

4.9. Durchführung der Befragung

Die Befragung ist für alle am ersten postoperativen Tag durchgeführt worden. Der Zeitpunkt wurde gewählt, da die meisten Patienten mit den studienentsprechenden Operationen an diesem Tag von der Intensivstation verlegt werden. Die Ermittlung des Verlegungstages ist durch eine Befragung des Pflegepersonal, des ärztespersonals und durch eine Testphase bestätigt worden. Der gewählte Zeitpunkt ermöglicht es, viele Patienten in die Studie einzuschließen. Kritisch bei der Wahl des Befragungstages ist zu bedenken, dass am ersten postoperativen Tag die Schmerztherapie vielleicht noch nicht in dem gewünschten Umfang greift und die Schmerzen noch hoch sein können. Die Verlegungsreihenfolge von den Intensivstationen folgt dem Muster, wer zuerst operiert worden ist, könnte am nächsten Tag auch früher verlegt werden. Es könnte jedoch auch sein, dass ein Patient auf Grund von bestimmten Vorerkrankungen länger von der intensivmedizinischen Schmerztherapie profitiert. Dies würde dann zu einer niedrigeren Schmerzstärke führen, vielleicht aber auch zu einer Erhöhung der schmerzmittelbedingten Nebenwirkungen. Speziell für die Intensivpatienten wurde ein Befragungszeitfenster gewählt, um der durchführenden Person mehr Flexibilität zu gewähren. Außerdem ist es für die Beurteilung der Schmerztherapie auf der Intensivstation wichtig, dass der Patient sich daran auch noch erinnert. Würde das Zeitfenster nach der Verlegung verlängert werden, könnte der Patient die Schmerztherapie der Normalstation durch den ASD mit dem der Intensivstation verwechseln und die Werte würden verfälscht. Die Durchführung der Befragung erfolgte standardisiert, denn es wurden alle Befragungen von ein und derselben Person durchgeführt. Im Fall einer Hilfestellung bezüglich des Fragebogens wurde diese sachlich und wertfrei durchgeführt, um die Gefahr der Antwortbeeinflussung zu vermeiden.

4.10. Auswertung der Daten

Die Auswertung erfolgte anhand der einzelnen Fragen des Fragebogens und wurde in die Gruppen „Intensivstation“ und „Akutschmerzdienst“ unterteilt. Die Unterteilung dient dem Vergleich zwischen dem Qualitätsmanagement der postoperativen Schmerztherapie im schon seit Jahren bestehenden ASD mit der aktuellen Schmerztherapie auf den Intensivstationen.

Die Ergebnisse sollen einen Anhalt geben hinsichtlich der Notwendigkeit eines Qualitätsmanagement der postoperativen Schmerztherapie auf der Intensivstation. Eine weitere Unterteilung in die Fachbereiche Thoraxchirurgie und Allgemeinchirurgie respektive einzelne Eingriffe dieser beiden Fachabteilungen dient der Fokussierung und somit der besseren Vergleichbarkeit der Kollektive.

Die Erhebung der Prozessparameter, welche spezielle und individuelle Fragen enthalten, wie zum Beispiel Schmerzmittel während der Narkose, Prämedikation, Narkosetechnik, Verwendung von Regionaler Schmerztherapie oder zusätzliche pflegerische Maßnahmen (postoperative Lagerung, Kühlung der Wunde), kamen in dieser Studie nicht zum Einsatz. Die Erhebung dieser Daten wäre sinnvoll, um genaue Defizite in bestimmten Verantwortungsbereichen aufzudecken und somit eine Verbesserung der Schmerztherapie zu erzielen. Dies zeigte sich schon in einer vorherigen Studie [10] und muss Gegenstand weiterer Studien sein.

4.11. Ergebnisdiskussion

In den folgenden Abschnitten wird der Ist-Stand auf der Intensivstation in den Bereichen Schmerzintensität, funktionelle Parameter, Nebenwirkungen der Schmerztherapie und Patientenzufriedenheit erneut genannt und mit dem Akutschmerzdienst verglichen.

4.11.1 Schmerzintensität

Eine Maßnahme der Qualitätskontrolle umfasst die Messung der Schmerzintensität, welche gemäß der Leitlinien der AWMF zur routinemäßigen Aufnahme gehört. Diese Messung ist eine unverzichtbare Grundlage [3] und die Voraussetzung für die Erfassung des Behandlungsbedarfs und die Beurteilung der Effektivität der Schmerztherapie. Die Mehrdimensionalität des Schmerzes muss bei der Beurteilung der Qualität der Schmerztherapie und bei der Suche nach Verbesserungen mit berücksichtigt werden. Speziell in der Chirurgie ist bei Änderungen der postoperativen Schmerzen an die die postoperative Schmerzstärke beeinflussenden Prädiktoren, wie etwa Schnittführung, operativer Zugang, Operationsdauer sowie intra- und postoperative Lagerung, zu denken. [37].

Auf die Frage nach der Stärke der Schmerzen bei Belastung gab es im Vergleich ASD zu Intensivstation in keiner der Gruppen einen signifikanten Unterschied. Bei der Frage nach dem maximalen Schmerz gab es in den Gruppen Allgemein- und Thoraxchirurgie (P-Wert

0,0014) und in der Allgemeinchirurgie (P-Wert 0,0019) einen hoch signifikanten Unterschied zu Gunsten der Schmerztherapie auf der Intensivstation.

Die Ergebnisse aus der Studie zeigten im Wesentlichen keinen großen signifikanten Unterschied in der Therapie der Schmerzen auf den Intensivstationen zu dem des Akutschmerzdienstes. Vor dieser Studie bestand keine Messung der Schmerzintensität auf den Intensivstationen. Trotz des guten Abschneidens ist eine regelmäßige Erhebung der Schmerzintensität wichtig für die Erfolgskontrolle. Lempa et al. zeigten, dass durch eine exakte Messung und Dokumentation der Schmerzintensität eine Erfolgskontrolle der eingeleiteten Therapie möglich wurde [8]. Zusätzlich ist die regelmäßige Evaluation selbst ein wichtiger Faktor, um eine Schmerzreduktion zu erreichen [11] und die Qualität der Therapie zu erhöhen.

Aber was könnte der Grund für das ähnliche Abschneiden des ASD und der Intensivstation sein? Eine Möglichkeit wäre die präoperative Aufklärung über den postoperativen Verlauf und die Möglichkeiten der Schmerztherapie zu nennen. Denn alle Patienten aus den Gruppen haben die präoperative Aufklärung der Anästhesie durchlaufen. Dies könnte ein Hinweis auf eine gute Qualität der präoperativen Aufklärung sein. Da ein gut aufgeklärter Patient zufriedener ist und sich postoperativ weniger Komplikationen zeigen, da sich die Erwartung und Erfahrung angenähert haben [6, 10].

Die Art des Therapieverfahrens spielt diesbezüglich keine wesentliche Rolle, da der Akutschmerzdienst vermehrt kathetergestützte Regionalverfahren oder patientenkontrollierte Analgesie einsetzt und die Intensivstation mehr Basisanalgesie auch in Kombination mit Regionalverfahren verwendet. Welches Verfahren nun besser geeignet ist muss in anderen Studien geklärt werden, wo auch die Prozessparameter erhoben werden und eine genauere Unterscheidung der Medikamente und Therapieverfahren liefert. Es zeigte sich jedoch auch bei der Patientenzufriedenheit kein signifikanter Unterschied, welches ein Hinweis für die gute Qualität der Schmerztherapie ist.

4.11.2 Funktionelle Parameter

Funktionelle Parameter, wie schmerzende Tätigkeiten (tiefes Luftholen, Husten, Mobilisation oder schmerzbedingte Durchschlafstörungen), können relevante Hinweise auf die Qualität der

Schmerztherapie geben und als solche verwendet werden, um Ergebnisprozesse zu definieren [38].

Bei der Frage, ob Schmerzen bei der Mobilisation aufgetreten sind, zeigte sich ein (hoher) Wert von 90% auf den Intensivstationen der thoraxchirurgischen Patienten gegenüber dem ASD mit 69% der Befragten. Schmerzen beim Husten oder beim tiefen Luftholen war in beiden Gruppen ausgeglichen mit circa 85%. Jedoch sind nur 29% der Befragten der Intensivstationen nachts schmerzbedingt aufgewacht, 38% der Befragten des ASD gaben nächtliches Erwachen an.

Bei der Aufschlüsselung auf die verwendeten OPS ergaben sich für die Lungenresektion bei der Mobilisation Werte von 100% auf der Intensivstation und 75% im ASD. Schmerzen beim Husten und tiefen Luftholen wurden mit 100% in beiden Gruppen angegeben. Das nächtliche Erwachen lag prozentual auf der Intensivstation bei 25% und im ASD bei 50%.

Die besseren Ergebnisse bei der schmerzreduzierten Mobilisation bei Patienten des ASD lassen auf eine gute Wirkung der Pumpen-Therapie bei belastungsabhängigen Schmerzen schließen. Trotz der niedrigeren Schmerzintensität bei Belastung haben noch sehr viele Patienten Schmerzen bei der Atmung. Diese Schmerzen lassen den Patienten nicht ausreichend genug durchatmen, was zu einer vermehrten Zunahme von pulmonalen Infekten führen kann. Dies weist gerade auf der Intensivstation auf eine individuell noch nicht ausreichend genutzte Schmerztherapie hin, was durch den Wunsch nach mehr Schmerzmitteln bewiesen wird. 19% der Befragten der Intensivstation und 8% des ASD der thoraxchirurgischen Patienten hegen diesen Wunsch. Bei der Lungenresektion sind die Werte auf der Intensivstation 25% und im ASD 0%.

Außerdem ist die Therapie der vom ASD betreuten Patienten interdisziplinär organisiert. Das bedeutet, dass der ASD sich nicht nur um die speziellen Therapieverfahren kümmert, sondern auch zusätzlich die chirurgische Abteilung in der Basistherapie unterstützt. Bei guter Kommunikation kann solch ein interdisziplinäres Arbeiten zu einer effektiven Schmerztherapie führen.

Die Schmerztherapie auf den Intensivstationen wird durch den Intensivarzt angeordnet. In akuten Situationen geht die Notfallversorgung von sich akut verschlechternden Patienten vor. Damit es nicht zu einer Unterversorgung der anderen Patienten kommt, ist der Personalschlüssel auf den Intensivstationen höher als auf peripherer Normalstation. Dies führt zu regelmäßigen Gaben von Schmerzmitteln, trotz eventueller Notfälle, mit dem Ziel eines ausreichenden Medikamenten- und Wirkspiegels führen.

4.11.3 Nebenwirkungen der Schmerztherapie

In der postoperativen Schmerztherapie gehören Opiode zu den unerlässlichen Medikamenten [39,40]. Opiode führen aber durch ihre Interaktionen mit unterschiedlichen Rezeptorgruppen zu opioidtypischen Effekten wie Analgesie, Sedierung, Atemdepression, Obstipation sowie Übelkeit und Erbrechen [41]. Für die systemische postoperative Schmerztherapie wird das Opioid Piritramid als besonders geeignet angesehen [39]. Bei diesem Opioid sind Nebenwirkungen wie Übelkeit und Erbrechen nicht so häufig beschrieben, wie bei einem Opiat. In dieser Studie ist Piritramid bei den Patienten mit PCA-Pumpe verwendet worden. Außerdem kam es als Bedarfsmedikation auf den Intensivstationen zum Einsatz.

Trotz der Verwendung des Opioids in beiden Gruppen, beklagten die thoraxchirurgischen Patienten auf den Intensivstationen, unter Übelkeit (14%) und Erbrechen (5%) zu leiden. Im Gegensatz dazu litten im Akutschmerzdienst 38% unter Übelkeit und 15% unter Erbrechen. Bei der Lungenresektion ist die Nebenwirkungsrate auf den Intensivstationen im Punkt Erbrechen (13%) höher als im ASD (0%).

In der Allgemein Chirurgie ergaben die Ergebnisse bei der Frage nach Übelkeit keinen relevanten Unterschied. Bei der Frage nach dem postoperativen Erbrechen gaben 6% der Befragten auf den Intensivstationen diese mit „Ja“ an und im ASD waren es 14%. Bei der Rektumresektion ergab sich ähnliches, jedoch litt kein Patient auf den Intensivstationen (0%) unter Erbrechen, während es im Akutschmerzdienst 38% waren.

Eine Erklärung hierfür kann die Tatsache sein, dass die Intensivstationen die Basisanalgesie mit einer speziellen Therapie kombinieren und der Akutschmerzdienst nur mit speziellen Therapieverfahren arbeitet. Es kann auch darauf hindeuten, dass Übelkeit und Erbrechen multifaktoriell entstehen und durch prä-, intra- und postoperative Faktoren beeinflusst werden. Nicht nur die Studie von Azad et al. zeigte, dass die Einsparung eines Opioids durch den Ersatz von nichtsteroidalen Antirheumatika und die Gabe eines Antiemetikums die postoperative Übelkeit und Erbrechen reduzieren [38,30,31]. Unter diesem Gesichtspunkt weist die alleinige Therapie mit Opioiden darauf hin, viele Nebenwirkungen zu erzeugen. Indessen haben Mayr et al. herausgefunden, dass eine angemessene Schmerztherapie, trotz des Einflusses der Opiode auf Übelkeit und Erbrechen, eine protektive Wirkung gegen diese Nebenwirkungen hat [42].

Diese Studie ergab für die Nebenwirkung Müdigkeit kaum einen großen Unterschied zwischen dem ASD und der Intensivstation. Nur die Operation der Rektumresektion zeigte, dass auf der Intensivstation 57% und im ASD 100% der Befragten unter Müdigkeit litten.

Das Ergebnis der Rektumresektion ist kritisch zu werten, da es sich bei dieser Gruppe um eine sehr kleine Stichprobe von acht befragten Personen handelt. Aus diesem Grund lassen sich keine validen Daten aus diesem Punkt der Studie erheben. Die Klärung dieser Frage muss Gegenstand weiterer Untersuchungen bleiben. Es ist denkbar, dass eine unmittelbar postoperative Sedierung wünschenswert ist, da ein somnolenter Patient nicht so viele Schmerzen wahrnimmt. Dies ist allerdings auch kritisch zu bedenken, da die Müdigkeit des Patienten den Antrieb einschränkt, was die Möglichkeit der optimalen Mobilisation (Physiotherapie) reduziert und die Gefahr der Stürze oder Verletzungen erhöht.

Für die Qualität der Schmerztherapie ist es somit wichtig, die hervorgerufenen Nebenwirkungen zu reduzieren, denn Übelkeit und Erbrechen gehören neben den postoperativen Schmerzen zu den am häufigsten genannten Nebenwirkungen [43].

4.11.4 Patientenzufriedenheit

Zu den kundenorientierten Behandlungsergebnissen im Qualitätsmanagement gehört die Patientenzufriedenheit [44]. Durch den steigenden Wettbewerb im Gesundheitswesen ist es für die Krankenhäuser wichtig, ihre Patienten zufrieden zu stellen [44]. Denn es fallen einem Betroffenen positive oder negative Ereignisse ein, wenn im Bekanntenkreis über eine bestimmte Einrichtung gesprochen wird. Diese positiven oder negativen Situationen stimmen ihn zufrieden oder unzufrieden und entscheiden bei der nächsten Wahl des Krankenhauses [34].

Es scheint, dass die Zufriedenheit mit der Schmerztherapie nicht nur von der Reduktion der Schmerzen abhängt [10]. Gottschalk konnte in seiner Studie sogar keine Korrelation zwischen Patientenzufriedenheit und Schmerzniveau feststellen [24]. Die Betreuung bei Fragen und Problemen, die auftretenden Nebenwirkungen der Schmerztherapie und die vielleicht schon präoperativ bestehenden Faktoren beeinflussen die Zufriedenheit enorm. Viele Patienten äußern präoperative Angst vor Schmerzen, alleine die Gewissheit, dass diese Schmerzen ernst genommen werden, trägt zur Verbesserung der Zufriedenheit bei [24]. Folglich könnte eine mögliche Verbesserung der Zufriedenheit durch eine verbesserte präoperative Aufklärung

erfolgen, denn es wurde demonstriert, dass eine Steigerung der Anzahl von postoperativen Visiten nicht zu einer Erhöhung der Patientenzufriedenheit beiträgt [36].

In dieser Studie ergab sich bei der Patientenzufriedenheit kein signifikanter Unterschied. Dieses Ergebnis überrascht, da es in der Allgemein- und Thoraxchirurgie und in der Allgemeinchirurgie auf der Intensivstation bei der maximalen Schmerzstärke ein hoch signifikanter Unterschied bestand. Somit bewies auch diese Studie, dass es keinen Zusammenhang zwischen Zufriedenheit und Schmerzniveau gibt. Dass hinter der Patientenzufriedenheit viele Faktoren, wie Intensität des präoperativen Aufklärungsgesprächs oder die Betreuung bei Fragen und Wünschen, stehen. Vielleicht hat die Befragung der Patienten auch einen positiven Effekt auf die Zufriedenheit, sei es aus Angst bei Angaben von Unzufriedenheit oder die Tatsache, dass sie einen Beitrag zur Verbesserung der Schmerztherapie leisten können.

In Zeiten der Qualitätsfestlegung durch den Patienten richtet sich die Zufriedenheit vielleicht doch stärker nach Strukturqualitätsmerkmalen wie Räumlichkeiten, der Möglichkeit von Telefon und Fernsehen oder an der Qualität des Essens als bisher angenommen [26].

4.12. Limitationen

Es werden die Werte des ASD mit denen der Intensivstationen verglichen. Dieser Vergleich ist durch den Vergleich gleicher operativer Eingriffe einerseits statthaft, andererseits ist er kritisch zu betrachten, da eventuell die Komorbiditäten zu einer Notwendigkeit einer Intensivtherapie geführt haben, welches die Vergleichbarkeit limitiert.

Die niedrigen Stichproben bei der Aufschlüsselung in die einzelnen OPS begrenzen die Aussagekraft. Diese sollen in der Studie nur Hinweise liefern. Für einen besseren Vergleich der Daten ist eine größere Datenmenge nötig. Ein besserer Vergleich der Qualität der Schmerztherapie ist eine Erhebung der Daten im Verlauf, da nach einem Tag Schmerztherapie noch keine genaue Aussage darüber getroffen werden kann. Es wäre besser die Ergebnisse vom ersten postoperativen Tag mit Daten eines anderen postoperativen Tag zu vergleichen.

4.13. Ausblick

Ein wichtiger Aspekt von QUIPS ist die Umsetzung neuer Strategien zur Verbesserung der Schmerztherapie. Deshalb ist aus den rückgemeldeten Daten eine entsprechende Konsequenz zu ziehen. Es hat sich in Studien im Rahmen des QUIPS-Projektes gezeigt, dass die Erhebung

der Prozessparameter einen größeren Benefit für die Verbesserung der Schmerztherapie darstellt, als die alleinige Auswertung der Ergebnisparameter [10,38]. Der Aufwand für die Erhebung der Daten ist dafür aber größer. Um eine erfolgreiche Umsetzung der Verbesserungsvorschläge zu erzielen, ist es sinnvoll, eine interdisziplinäre und interprofessionelle Arbeitsgruppe, welche Mitarbeiter aus der Klinik für Anästhesiologie, der Klinik für Allgemeine und Viscerale Chirurgie, der Klinik für Unfallchirurgie, der Klinik für Gefäß- und Thoraxchirurgie, der Pflegedienstleitung sowie der Klinikumsapothekende umfasste, zu gründen. Innerhalb dieses Teams sollten regelmäßige Diskussionen über die aktuellen Ergebnisse der Daten stattfinden und im Vergleich zu den anderen teilnehmenden Kliniken betrachtet werden [19]. Dies und die durchgeführte Studie haben zur Einführung der Messung und Dokumentation der Schmerzintensität auf den Intensivstationen des UKSH, Campus Kiel geführt. Des Weiteren hat der Akutschmerzdienst zur weiteren Kontrolle der Schmerztherapie den Fragebogen aus der Studie übernommen. Dieser wird jedem Patient des ASD zum Ausfüllen überreicht und zentral an einem Computer eingelesen und ausgewertet.

In Zukunft ist zu erwarten, dass sich Patienten weiterhin an der Qualität der Schmerztherapie der einzelnen Krankenhäuser orientieren werden, da die Bevölkerung ein besseres Schmerzbewusstsein entwickelt und bekannt ist, dass Schmerzen mit negativen Konsequenzen behaftet sind. Neben anderen Faktoren kann der Nachweis einer guten Schmerztherapie einen echten Wettbewerbsvorteil darstellen.

5. Zusammenfassung

Für eine Verbesserung der Qualität, muss die Qualität der Schmerztherapie messbar gemacht werden. Dies geschah im Rahmen eines Qualitätsmanagementprojektes, das sich zum Ziel gesetzt hatte, die Qualität der postoperativen Schmerztherapie zu messen, zu dokumentieren und mit anderen Kliniken zu vergleichen. Ein Teil eines solchen Konzepts ist die optimale und individuelle Schmerztherapie eines Patienten. Die Reduktion der Schmerzen führt zu einer Ermöglichung der Frühmobilisation, zu einer tieferen Inspiration mit Senkung des Pneumonierisikos und auch zu einer Erhöhung der Patientenzufriedenheit. Die Schmerztherapie hat durch eine optimale Schmerzeinstellung die Möglichkeit, das Qualitätsbewusstsein der Patienten positiv zu beeinflussen.

Das Qualitätsmanagement namens QUIPS wurde in einem Pilotprojekt an der Universitätsklinik in Jena getestet und an mehreren Kliniken implementiert. Das Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, mit dem Bereich des ASD war eines der teilnehmenden Krankenhäuser. Im Rahmen des Projektes ist die Studie entstanden, die die Qualität der postoperativen Schmerztherapie des seit Jahren bestehenden Akutschmerzdienstes mit der Schmerztherapie der Intensivstation vergleicht. Vor der Studie bestand kein Qualitätsmanagement auf den Intensivstationen, und eine Messung und Dokumentation der Schmerzen erfolgte ebenfalls nicht. Der Vergleich wurde im Rahmen einer prospektiven Vollerhebung mittels Fragebogen durchgeführt. Das Ergebnis dieser Studie zeigte bis auf die maximale Schmerzstärke keinen signifikanten Unterschied. Die Durchführung dieser Befragung erreichte jedoch eine Einführung einer Schmerzmessung und Dokumentation auf den Intensivstationen sowie die Integration des Studienfragebogens in den täglichen Ablauf des Akutschmerzdienstes. Somit wurde eine Basis für weitere Qualitätskontrollen gelegt.

6. Literaturverzeichnis

1. Zinganell K, Hempel K. Vereinbarung des Berufsverbandes Deutscher Anaesthesisten und des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen zur Organisation der postoperativen Schmerztherapie. *Chirurg BDC* 1992;31:232.
2. Ulsenheimer K. Ethisch-juristische Aspekte der perioperativen Patientenversorgung. *Anaesthesist* 1997;(Suppl2) 46:114-9.
3. Bernd W, Burri G, Amstad R. Qualität der perioperativen Schmerztherapie-Sind wir schon am Ziel? *Schweiz Med Forum* 2005;5:389-95.
4. Jage J, Tryba M, Neugebauer E et al. Postoperative Schmerztherapie-eine interdisziplinäre Notwendigkeit. *Deutsches Ärzteblatt* 2005;102:361-6.
5. Schwenk W, Raue W, Haase O et al. "Fast-track-Kolonchirurgie".Erste Erfahrungen mit einem "clinical pathway" zur Beschleunigung der postoperativen Rekonvaleszenz. *Chirurg* 2004;75:508-14.
6. Neugebauer E, Hempel K, Sauerland S et al. Situation der perioperativen Schmerztherapie in Deutschland. Ergebnisse einer repräsentativen, anonymen Umfrage von 1000 chirurgischen Kliniken. *Chirurg* 1998;69:461-6.
7. Rawal N, Berggren L. Organization of acute pain services: a low-cost model. *Pain* 1994;57:117-23.
8. Lempa M, Gerards P, Eypasch E et al. Organisation der Schmerztherapie in der Chirurgie.Akutschmerzdienst und alternative Möglichkeiten im Vergleich. *Chirurg* 2003;74:821-6.
9. Kretz F-J, Teufel F. *Anästhesie und Intensivmedizin*. Springer Medizin Verlag: Heidelberg, 2006:211-2.
10. Meissner W, Ullrich K, Zwacka S et al. Qualitätsmanagement am Beispiel der postoperativen Schmerztherapie. *Anaesthesist* 2001;50:661-70.
11. Bardiau F M, Taviaux N F, Albert A et al. An intervention study to enhance postoperative pain management. *Anesth Analg* 2003;96:179-85.
12. Wiliams H. Perioperative nursing and acute pain management. *Br J Perioper Nurs* 2003;13:118-25.
13. Schulte am Esch J, Bause H, Kochs E et al. *Duale Reihe Anästhesie; Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie*. Georg Thieme Verlag KG: Stuttgart, 3.Auflage;2007:664.
14. Schulte am Esch J, Bause H, Kochs E et al. *Duale Reihe Anästhesie; Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie*. Georg Thieme Verlag KG: Suttgart, 3.Auflage;2007:662.

15. Kretz F-J, Teufel F. Anästhesie und Intensivmedizin. Springer Medizin Verlag: Heidelberg, 2006:609.
16. Kretz F-J, Teufel F. Anästhesie und Intensivmedizin. Springer Medizin Verlag: Heidelberg, 2006:604.
17. Schulte am Esch J, Bause H, Kochs E et al. Duale Reihe Anästhesie; Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie. Georg Thieme Verlag KG: Stuttgart, 3.Auflage;2007:661.
18. Meissner W. Qualitätssicherung in der postoperativen Schmerztherapie. Benutzerhandbuch Standard Operating Procedures (SOP's), 2006.
19. www.benchmarking-qm.de/FachThema/Projekte/Schmerztherapie/. gesehen am 15.08.2008.
20. www.asahq.org/clinical/physicalstatus.htm. gesehen am 23.08.2008.
21. Jage J, Hartje H. Postoperative Schmerztherapie. Teil II. Anaesthesist 1997;46:161-73.
22. Bähr K, van Ackern K. Qualitätsmanagement in der Anästhesie. Chance und Herausforderung. Anaesthesist 2000;49:65-73.
23. Snyder-Ramos S A, Seintsch H, Böttiger B W et al. Entwicklung eines Fragebogens zur Erfassung der Qualität der Narkoseaufklärung. Anaesthesist 2003;52:818-29.
24. Gottschalk A, Freitag M, Liehr K et al. Korreliert die Patientenzufriedenheit mit dem Schmerzniveau bei der Anwendung von patientenkontrollierter Epiduralanalgesie? Evaluation der Daten eines postoperativen Schmerzdienstes. Schmerz 2004;18:145-50.
25. Neugebauer E, Sauerland S, Keck V et al. Leitlinien Akutschmerztherapie und ihre Umsetzung in der Chirurgie: eine deutschlandweite Klinikumfrage. Der Chirurg 2003;74:235.
26. Simanski C, Lefering R, Paffrath T et al. Die Qualität der postoperativen Schmerztherapie beeinflusst die Krankenhauswahl. Ergebnisse einer anonymen Patientenumfrage. Schmerz 2006;20:327-33.
27. Pinter E, Vitt K D. Praxis umfassendes Qualitätsmanagement. Pmi Verlagsgruppe, Frankfurt aM 1998.
28. Kehlet H, Dahl B. Postoperative Pain. World J. Surg. 1993;17:215-9.
29. Kehlet H, Dahl B. Anaesthesia, surgery, and challenges in postoperative recovery. THE LANCET 2003;362:1921-28.

30. Azad S C, Groh J, Beyer A et al. Kontinuierliche Periduralanalgesie versus patientenkontrollierte intravenöse Analgesie. Schmerztherapie nach Thorakotomien. *Anaesthesist* 2000;49:9-17.
31. Rosenberg J, Kehlet H. Does Effective Postoperative Pain Management Influence Surgical Morbidity? *Eur Surg Res* 1999;31:133-7.
32. Klaschik E, Henn P. Qualität der postoperativen Schmerztherapie. *Anaesthesist* 1997;(Suppl 3) 46:143-6.
33. Stehr-Zirngibl S, Doblinger L, Neumeier S et al. Intravenöse versus thorakale-epidurale patientenkontrollierte Analgesie bei ausgedehnten Oberbauch- und Thoraxeingriffen. *Der Anaesthesist* 1997;[Suppl 3] 46:172-8.
34. Eckhardt-Abdulla R, Bock M, Bauer M. Ermittlung der Patientenzufriedenheit im Krankenhaus.Critical-incident-Technik oder standardisierter Fragebogen? *Anaesthesist* 2008;57:275-83.
35. Snyder-Ramos S A, Seintsch H, Böttiger B W et al. Patient satisfaction and information gain after the preanesthetic visit: a comparison of face-to-face interview, brochure, and video. *Anesth Analg* 2005;100:1753-8.
36. Bauer M, Böhler H, Aichele G et al. Measuring patient satisfaction with anaesthesia: postoperative questionnaire versus standardised face-to-face interview. *Acta Anaesth Scand* 2001;45:65-72.
37. Ure B M, Troidl H, Neugebauer E, Edelmann M. Akuter Schmerz in der Chirurgie:Die Bedeutung eines vernachlässigten Problems. *Langenbecks Arch Chir* 1992;377:352-9.
38. Meissner W, Ullrich K, Zwacka S. Benchmarking as a tool of continuous quality improvement in postoperative pain management. *European Journal of Anaesthesiology* 2006;23:142-8.
39. Jage J, Hartje H. Postoperative Schmerztherapie.Teil I. *Anaesthesist* 1997;46:65-75.
40. Tryba M. Systemische medikamentöse Schmerztherapie-welche Kombination mit Nichtopioidanalgetika sind sinnvoll? *Schmerz* 1999;13:173.
41. Aktories K, Förstermann U, Hofmann F, Starke K. Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie. Elsevier GmbH: München, 9.Auflage;2005:245.
42. Mayr A, Kerger H. Anatomische und physiologische Grundlagen der postoperativen Übelkeit und des postoperativen Erbrechens. *Anästh Intensivmed* 1999;40:202-6.
43. Welch J G, Weiler T, Steuernagel C et al. Patientenzufriedenheit in der Anästhesie. Ergebnisse einer kombinierten Patienten-Mitarbeiterbefragung. *Anästh Intensivmed* 1998;39:243-9.
44. Bauer M, Bach A. Qualitätsmanagement im Krankenhaus.Schwerpunkt Anästhesiologie. *Anaesth Intensivmed* 1999;40:627-37.

7. Anhang

Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin am UK-SH, Campus Kiel

QUIPS – Qualitätssicherung in der Postoperativen Schmerztherapie

D1. Name	
D2. Geschlecht	weiblich männlich
D3. Alter	
D4. Kalenderwoche/Jahr der OP	
D5. Post-OP Tag	
D6. Station	
D7. ASA-Status	
D8. OP-Dauer	
D9. OPS	
D10. Einschluss des Patienten nicht möglich aus folgendem Grund:	

Lieber Patient! Bitte füllen Sie den folgenden Fragebogen sorgfältig aus. Kreuzen Sie dabei bitte ehrlich die für Sie zutreffende Antwort bzw. die entsprechenden Werte auf den folgenden Skalen an.

- E1.** Wurden Sie vor der Operation ausreichend über die Möglichkeiten der Schmerztherapie aufgeklärt?
 Ja, nur allgemein.
 Ja, auch über spezielle Schmerztherapieverfahren.
 Nein.

- E2.** Wie stark waren Ihre Schmerzen seit der Operation, wenn Sie sich **belastet** haben, zum Beispiel bei Mobilisierung, Bewegen, Waschen, Husten, Durchatmen?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kein Schmerz						Stärkster vorstellbarer Schmerz				

- E3.** Wie stark waren bisher Ihre **stärksten** Schmerzen seit der Operation?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kein Schmerz						Stärkster vorstellbarer Schmerz				

Stationsinformation

– QUIPS –

Evaluierung der postoperativen Schmerztherapie auf Intensiv- und Normalstation

Liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf den Patientenstationen,

Durch Teilnahme an einem deutschlandweiten Projekt zur „Qualitätssicherung in der Postoperativen Schmerztherapie“ (QUIPS) soll der Schmerzdienst der Klinik für Anästhesiologie evaluiert und verbessert werden. Hierbei werden durch regelmäßige Patientenbefragungen Qualitätsindikatoren der Schmerztherapie erhoben.

Ablauf:

Postoperativ intensivpflichtige Patienten werden bei Rückverlegung auf Normalstation gebeten, einen kurzen Fragebogen auszufüllen. Dieser Fragebogen beinhaltet Fragen zur derzeitigen Schmerzsituation und zur Zufriedenheit mit der auf der Intensivstation erlebten Schmerztherapie. Eine erneute Befragung dieser Patienten erfolgt zwei Tage nach der Erstbefragung, diesmal mit dem Ziel die Zufriedenheit der Patienten mit der Behandlung durch den Akut-Schmerzdienst auf Normalstation zu erheben.

Die erhobenen Daten werden in einem EDV-Programm erfasst, anonymisiert an einen zentralen Server des QUIPS-Projektes gesandt und dort ausgewertet. Dies ermöglicht einen multizentrischen Vergleich von Qualitätsindikatoren der postoperativen Akut-Schmerztherapie.

Wir erhoffen uns von der Teilnahme am QUIPS-Projekt Anregungen und Erkenntnisse, wie wir zukünftig unseren Patienten eine noch bessere postoperative Schmerztherapie anbieten können.

Für eventuelle Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung.

8. Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. med. J. Scholz für die Überlassung des Themas und meinem Doktorvater Prof. Dr. Dr. med. Martin Bauer für die Entstehung des interessanten Themas. Durch die gute Betreuung und Unterstützung war mein Doktorvater zweifellos entscheidend am Gelingen der Arbeit beteiligt.

Des Weiteren möchte ich mich bei Dr. Henning Ohnesorge für die vielen Fachinformationen bezüglich der Schmerztherapie bedanken.

Für die wertvolle Zusammenarbeit möchte ich mich auf diesem Wege ausdrücklich bei den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen des Akutschmerzdienstes und dem Pflegepersonal auf den operativen Normal- und Intensivstationen bedanken.

Ebenso danke ich allen, die mich während der Zeit der Dissertation unterstützt haben und mir mit Rat und Tat zur Seite standen.

9. Lebenslauf

Persönliche Daten

Name, Vorname	Jessen, Pamela
Geburtsdatum	11.09.1979
Geburtsort	Flensburg
Staatsangehörigkeit	deutsch

Studium

11/2009	Approbation
10/2009-11/2009	Zweiter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
08/2008- 07/2009	Praktisches Jahr
01/2007- 12/2007	Dissertation, Thema: Evaluation des postoperativen Schmerzmanagements auf einer universitären Intensivstation im Vergleich zu akutschmerzdienstlicher Versorgung auf Normalstation
08/2005	Erster Abschnitt der Ärztlichen Prüfung,
10/ 2003- 11/2009	Studienbeginn der Humanmedizin an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Berufsausbildung

10/2000- 09/2003	Ausbildung zur examinierten Krankenschwester in Tutzing, Oberbayern
08/1999- 08/2000	Freiwilliges Soziales Jahr in der Diakonissenanstalt in Flensburg

Schulbildung

07/1996- 06/1999	Wirtschaftsgymnasium in Flensburg
07/1990- 06/1996	Realschule in Tarp
06/1986- 07/1990	Grundschule Oeversee