

Aus dem Universitätsklinikum Münster
Klinik und Poliklinik für Allgemeine Chirurgie
- Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. Senninger -

Anspruch und Wirklichkeit der
Leistenhernienversorgung in Westfalen-Lippe

INAUGURAL – DISSERTATION

zur

Erlangung des doctor medicinae

der Medizinischen Fakultät

der Westfälischen Wilhelms- Universität Münster

vorgelegt von Klages Simone Christine

aus Bad Karlshafen

2006

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Westfälischen
Wilhelms-Universität Münster

Dekan: Univ.-Prof. Dr. med. Jürgens

1. Berichterstatter: Prof. Dr. med. Preusser

2. Berichterstatter: Prof. Dr. med. Dipl.-Ing. Spiegel

Tag der mündlichen Prüfung: 19.01.2006

**Aus dem Universitätsklinikum Münster
Klinik und Poliklinik für Allgemeine Chirurgie
Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. Senninger
Referent: Prof. Dr. med. Preusser
Koreferent: Prof. Dr. med. Dipl. Ing. Spiegel**

ZUSAMMENFASSUNG

**Anspruch und Wirklichkeit der Leistenhernienversorgung in Westfalen-Lippe
Klabes, Simone Christine**

Die Einführung von neuen Verfahren zur Therapie der Leistenhernie im Zeitraum 1992 bis 2001 hat nach Daten der Qualitätssicherung der Ärztekammer Westfalen-Lippe zu keiner Reduktion der Rezidivraten (um 10%) im Verlauf geführt. Unklar sind die Auswahl der möglichen Operationsverfahren nach Patienteneigenschaften, die Vorbereitung zur Operation und die Durchführung der Methoden. Durch eine kontrollierte Umfrage zur Behandlung der Leistenhernie an 180 chirurgischen Kliniken von Februar bis April 2001 soll der Stand der Chirurgie dargestellt werden. Die Kliniken wurden gebeten, anhand von 5 Beispielpatienten Fragen zu Diagnostik, Anästhesieverfahren, Operationstechniken, Nahtmaterial, Mobilisation, Krankenhausaufenthaltsdauer (KVD) und Nachsorge zu beantworten. Die Ergebnisse des Klinikkollektivs (KK) wurden mit den Daten der Ärztekammer (ÄK) abgeglichen.

Der Rücklauf betrug 58%. Ein Laborstatus wird von allen Kliniken für alle Patienten durchgeführt. Ein Röntgenthorax und EKG wird hauptsächlich bei den älteren Patienten angewandt. Eine Sonographie erfolgt präoperativ bei 40% der Patienten. Die Intubationsnarkose (ITN) ist die Methode der Wahl (Patient 1 - 5: 77 - 92%) für alle Patienten in beiden Kollektiven. Bei jungen Patienten mit primärer Leistenhernie (pLH) führt die Methode nach Shouldice (KK 51% & ÄK 77%). Der Unterschied von 26% zeigt eine signifikante Diskrepanz zwischen den Angaben im KK und ÄK auf (95% KI 16% - 34% $p < 0,001$). Ältere Patienten mit pLH werden im KK nach Lichtenstein (51%) und im ÄK nach Shouldice (38%) versorgt. Die Unterschiede zwischen den Kollektiven für Shouldice (14%; 95% KI 4% - 22% $p = 0,002$) und für Lichtenstein (24%; 95% KI 13% - 34% $p < 0,001$) sind erneut signifikant. Rezidivhernien werden übereinstimmend führend nach Lichtenstein behandelt (ÄK 44% & KK 44%). Die laparoskopischen Methoden kommen bevorzugt bei bilaterale Hernien zum Einsatz (ÄK 51% & KK 59%). Die verwendeten Nahtmaterialien entsprechen nicht den Originalbeschreibungen in der Literatur. Die postoperative Mobilisation beginnt nach ca. 6 Stunden. Die KVD ist mit 4 - 6 Tage im KK kürzer als im ÄK mit 6 - 10 Tage. Die Nachsorge übernehmen zu 73 % die Hausärzte.

Die Verfahrensauswahl zur Versorgung der Leistenhernie erfolgt nach Patienteneigenschaften. Deutliche Diskrepanzen zwischen den Kollektiven bei der Auswahl der Operation können als mögliche Ursache für die persistierend hohe Rezidivrate angesehen werden. Anspruch und Wirklichkeit der Leistenhernienversorgung stimmen in Westfalen-Lippe nur bedingt überein. Um Rezidivraten weiter zu senken, sind Studien zur Optimierung der operativen Technik sinnvoll.

Tag der mündlichen Prüfung: 19.01.2006

Für meine Eltern

Danksagung

Danken möchte ich Herrn Dr. Seiler. Er ermöglichte mir mit dem Dissertationsthema einen sehr guten Einblick in den Bereich der Qualitätssicherung und klinisch orientierter Forschung. Herr Dr. Seiler stand mir immer als fachkundiger Diskussionspartner mit versiertem Rat hilfreich zur Seite. Er verstand es zudem, mir den nötigen Ehrgeiz für gutes wissenschaftliches Arbeiten zu vermitteln.

Ich danke der Ärztekammer Westfalen-Lippe, besonders Herrn Dr. Paech, für die Freigabe der Qualitätssicherungsdaten.

Herrn Prof. Dr. Preusser danke ich für zahlreiche konstruktive Gespräche sowie für die Begutachtung der Dissertation.

Herrn PD Dr. Knaebel danke ich für die Durchsicht der Dissertation.

Besonderer Dank gilt meinen Eltern. Sie haben mich während meiner Ausbildung immer tatkräftig und von ganzem Herzen unterstützt. Selbst in schwierigen Momenten haben sie fest an meine Ziele und an mich geglaubt. Mit ihrer Hilfe fand ich immer den richtigen Weg.

Abkürzungsverzeichnis

ÄK	Ärztekammerkollektiv
ITN	Intubationsnarkose
KK	Klinikkollektiv
KI	Konfidenzintervall
KVD	Krankenhausverweildauer
LA	Lokalanästhesie
LH	Leistenhernie
Lig.	Ligamentum
Ligg.	Ligamenta
M.	Musculus
Mat.	Material
Min	Minimal Wert
Max	Maximal Wert
MW	Mittelwert
N.	Nervus
pLH	primäre Leistenhernie
RA	Regionalanästhesie
SD	Standardabweichung
TAPP	Transabdominale präperitoneale Netzplastik
TEP	Totale extraperitoneale Netzplastik
z. B.	zum Beispiel

1	EINLEITUNG	1
1.1	Einführung	1
1.1.1	Definition der Leistenhernie	2
1.1.2	Epidemiologie	2
1.1.3	Anatomie und Pathophysiologie	3
1.1.4	Klinik und Diagnostik	4
1.1.5	Konservative Therapie	5
1.2	Historie der operativen Versorgung	6
1.3	Operationstechniken	8
1.3.1	Offene Techniken	9
1.3.2	Laparoskopische Techniken	13
1.4	Komplikationen	15
1.5	Rezidive	16
1.6	Zielsetzung	16
2	MATERIAL UND METHODEN	17
2.1	Patienten	17
2.2	Merkmale	18
2.3	Statistik	20
2.3.1	Beschreibende Statistik	20
2.3.2	Schließende Statistik	21
3	ERGEBNISSE	22
3.1	Patient 1	22
3.1.1	Präoperative Diagnostik	22
3.1.1.1	<i>Klinikkollektiv</i>	22
3.1.2	Anästhesie	24
3.1.2.1	<i>Klinikkollektiv</i>	24
3.1.2.2	<i>Ärztammerkollektiv</i>	26

3.1.2.3	<i>Statistischer Vergleich</i>	26
3.1.3	Operationstechnik	27
3.1.3.1	<i>Klinikkollektiv</i>	27
3.1.3.2	<i>Ärztammerkollektiv</i>	29
3.1.3.3	<i>Statistischer Vergleich</i>	29
3.1.4	Nahtmaterial.....	30
3.1.4.1	<i>Klinikkollektiv</i>	30
3.1.5	Mobilisation	33
3.1.5.1	<i>Klinikkollektiv</i>	33
3.1.6	Klinikaufenthalt.....	34
3.1.7	Klinikkollektiv.....	34
3.1.7.1	<i>Ärztammerkollektiv</i>	34
3.1.7.2	<i>Statistischer Vergleich</i>	34
3.1.8	Nachuntersuchung.....	36
3.1.8.1	<i>Klinikkollektiv</i>	36
3.2	Patient 2	37
3.2.1	Präoperative Diagnostik.....	37
3.2.1.1	<i>Klinikkollektiv</i>	37
3.2.2	Anästhesie	38
3.2.2.1	<i>Klinikkollektiv</i>	38
3.2.2.2	<i>Ärztammerkollektiv</i>	40
3.2.2.3	<i>Statistischer Vergleich</i>	40
3.2.3	Operationstechnik	41
3.2.4	Klinikkollektiv.....	41
3.2.4.1	<i>Ärztammerkollektiv</i>	43
3.2.4.2	<i>Statistischer Vergleich</i>	43
3.2.5	Nahtmaterial.....	44
3.2.5.1	<i>Klinikkollektiv</i>	44
3.2.6	Mobilisation	46
3.2.6.1	<i>Klinikkollektiv</i>	46
3.2.7	Krankenhausaufenthalt	48
3.2.7.1	<i>Klinikkollektiv</i>	48
3.2.7.2	<i>Ärztammerkollektiv</i>	48
3.2.7.3	<i>Statistischer Vergleich</i>	48
3.2.8	Nachuntersuchung.....	49
3.2.8.1	<i>Klinikkollektiv</i>	49
3.3	Patient 3	50
3.3.1	Präoperative Diagnostik.....	50
3.3.1.1	<i>Klinikkollektiv</i>	50
3.3.2	Anästhesie	51
3.3.2.1	<i>Klinikkollektiv</i>	51
3.3.2.2	<i>Ärztammerkollektiv</i>	53

3.3.2.3	<i>Statistischer Vergleich</i>	53
3.3.3	Operationstechnik	54
3.3.3.1	<i>Klinikkollektiv</i>	54
3.3.3.2	<i>Ärztammerkollektiv</i>	57
3.3.3.3	<i>Statistischer Vergleich</i>	57
3.3.4	Nahtmaterial.....	58
3.3.4.1	<i>Klinikkollektiv</i>	58
3.3.5	Mobilisation	61
3.3.5.1	<i>Klinikkollektiv</i>	61
3.3.6	Krankenhausaufenthalt	62
3.3.6.1	<i>Klinikkollektiv</i>	62
3.3.6.2	<i>Ärztammerkollektiv</i>	62
3.3.6.3	<i>Statistischer Vergleich</i>	63
3.3.7	Nachuntersuchung.....	64
3.3.7.1	<i>Klinikkollektiv</i>	64
3.4	Patient 4	65
3.4.1	Präoperative Diagnostik	65
3.4.1.1	<i>Klinikkollektiv</i>	65
3.4.2	Anästhesie	66
3.4.2.1	<i>Klinikkollektiv</i>	66
3.4.2.2	<i>Ärztammerkollektiv</i>	68
3.4.2.3	<i>Statistischer Vergleich</i>	68
3.4.3	Operationstechnik	69
3.4.3.1	<i>Klinikkollektiv</i>	69
3.4.3.2	<i>Ärztammerkollektiv</i>	71
3.4.3.3	<i>Statistischer Vergleich</i>	71
3.4.4	Nahtmaterial.....	72
3.4.4.1	<i>Klinikkollektiv</i>	72
3.4.5	Mobilisation	75
3.4.5.1	<i>Klinikkollektiv</i>	75
3.4.6	Aufenthaltsdauer	76
3.4.6.1	<i>Klinikkollektiv</i>	76
3.4.6.2	<i>Ärztammerkollektiv</i>	76
3.4.6.3	<i>Statistischer Vergleich</i>	77
3.4.7	Nachuntersuchung.....	78
3.4.7.1	<i>Klinikkollektiv</i>	78
3.5	Patient 5	79
3.5.1	Präoperative Diagnostik	79
3.5.1.1	<i>Klinikkollektiv</i>	79
3.5.2	Anästhesie	80
3.5.2.1	<i>Klinikkollektiv</i>	80
3.5.2.2	<i>Ärztammerkollektiv</i>	81
3.5.2.3	<i>Statistischer Vergleich</i>	82

3.5.3	Operationsmethode	82
3.5.3.1	<i>Klinikkollektiv</i>	82
3.5.3.2	<i>Einzeitige & Zweizeitige Verfahrenswahl</i>	85
3.5.3.3	<i>Ärztammerkollektiv</i>	86
3.5.3.4	<i>Statistischer Vergleich</i>	87
3.5.4	Nahtmaterial	88
3.5.4.1	<i>Klinikkollektiv</i>	88
3.5.5	Mobilisation	91
3.5.5.1	<i>Klinikkollektiv</i>	91
3.5.6	Aufenthaltsdauer	92
3.5.6.1	<i>Klinikkollektiv</i>	92
3.5.6.2	<i>Ärztammerkollektiv</i>	92
3.5.6.3	<i>Statistischer Vergleich</i>	92
3.5.7	Nachuntersuchung	94
3.5.7.1	<i>Klinikkollektiv</i>	94
4	ZUSAMMENFASSEND E ERGEBNISSE UND DATENVERGLEICH ...	95
4.1	Präoperative Diagnostik	95
4.2	Anästhesie	97
4.2.1	Vergleich Ärztekammer- und Klinikkollektiv	97
4.2.2	Vergleich im deutschsprachigen Raum	98
4.2.3	Internationaler Vergleich	99
4.3	Operationsmethode	100
4.3.1	Junge Patienten (1 und 2) mit primärer Leistenhernie	100
4.3.1.1	<i>Vergleich Ärztekammer- und Klinikkollektiv</i>	100
4.3.2	Patient 3 mit primärer LH und Begleiterkrankungen	101
4.3.2.1	<i>Vergleich Ärztekammer und Klinikkollektiv</i>	101
4.3.2.2	<i>Vergleich der Operationsmethoden im deutschsprachigen Raum</i>	102
4.3.2.3	<i>Internationaler Vergleich</i>	103
4.3.3	Patient mit unilateraler Rezidivleistenhernie (Patient 4)	103
4.3.3.1	<i>Vergleich Ärztekammer- und Klinikkollektiv</i>	103
4.3.3.2	<i>Vergleich im deutschsprachigen Raum</i>	104
4.3.3.3	<i>Internationaler Vergleich</i>	105
4.3.4	Patient 5 mit bilateraler Leistenhernie	105
4.3.4.1	<i>Vergleich zwischen Ärztekammer- und Klinikkollektiv</i>	105
4.3.4.2	<i>Internationaler Vergleich</i>	106
4.4	Nahtmaterial	107
4.4.1	Operation ohne Netz	107
4.4.2	Operation mit Netz	108

4.4.3	Internationaler Vergleich	108
4.5	Krankenhausaufenthaltsdauer	109
4.5.1	Vergleich im deutschsprachigen Raum	109
4.5.2	Internationaler Vergleich	109
4.6	Nachuntersuchung	110
5	DISKUSSION	111
5.1	Präoperative Diagnostik	111
5.2	Anästhesie	113
5.3	Operationsmethode	114
5.3.1	Junge Patienten mit primärer Leistenhernie (Patient 1 und 2)	114
5.3.2	Patient 3 (60 Jahre) mit primärer Leistenhernie	116
5.3.3	Patient mit Rezidivhernie (Patient 4)	116
5.3.4	Patient mit bilateraler Hernie (Patient 5)	117
5.4	Nahtmaterial	119
5.4.1	Offene Nahtverfahren	119
5.4.2	Netzverfahren.....	120
5.5	Mobilisation & Krankenhausaufenthalt	121
5.6	Nachuntersuchung	123
6	SCHLUSSFOLGERUNG.....	124
7	ANHANG.....	125

1 Einleitung

1.1 Einführung

Die Leistenhernie ist eine der häufigsten Operationen in der Chirurgie. 1890 legte Bassini die Prinzipien der Leistenhernienchirurgie fest und entwickelte die erste kurative Reparatursmethode (4). Bis zum heutigen Zeitpunkt wurde die Methode nach Bassini vielen Modifikationen unterworfen und eine Vielzahl an neuen Reparatursformen entwickelt. Die Zunahme der Operationsmethoden wurde begleitet von vielen vergleichenden Studien: randomisiert kontrollierten Studien (RCT) und systematischen Übersichtsarbeiten mit Metaanalysen (SR). Häufige Endpunkte dieser Studien waren Rezidivraten, Operationszeit, intra- und postoperative Komplikationen, postoperative Schmerzen sowie die Zeit bis zur Wiederaufnahme normaler Tätigkeiten (z.B. Beruf). So kommt die SR zu folgenden Empfehlungen:

1. Eine Reduktion der Rezidivrate kann durch Verwendung offener Netzverfahren von bis zu 75 % erlangt werden (95% KI: 0,26-0,51 OR: 0,37) (65)
2. Laparoskopischen Verfahren sollten den offenen Nahtverfahren ohne Netzeinsatz auf Grund geringerer Rezidivraten (95% KI: 0,33-0,93; $p=0,026$; OR 0,56), postoperative Schmerzreduktion ($p=0,08$) und schneller Rückkehr zur Arbeit Vorrang gegeben werden (36).

Ein Health Technology Assessment aus dem Jahr 2002 erarbeitete für primäre Leistenhernien (pLH) ein gleiches Ergebnis (18). Des Weiteren wird für Rezidivhernien der Einsatz von offenen Nahtverfahren oder laparoskopischen Techniken empfohlen.

Die Auswahl der Operationsmethode hängt bis heute von der Erfahrung des Operateurs und den Wünschen des Patienten ab. Die Entscheidung für oder gegen eine Methode wird von der extern verfügbaren Evidenz mitbestimmt (80). Kenntnisse über den gegenwärtigen Stand der Versorgung in Deutschland sind nur über die Daten der externen Qualitätssicherung verfügbar.

Die Ärztekammer Westfalen-Lippe führte eine externe Qualitätssicherung von 1992 bis 2002 zur Tracerdiagnose Leistenhernie durch. Diese Daten der Qualitätssicherung verzeichnen bei gleich bleibender Inzidenz der Leistenhernie eine Zunahme an unterschiedlichen Operationstechniken (81) in den letzten Jahren bei weiterhin stagnierenden Rezidivraten (24).

Vor dem Hintergrund der Datenmengen wird in dieser Arbeit ein Schwerpunkt auf die Versorgungsforschung gelegt. Eine kontrollierte Umfrage im Kammerbereich Westfalen-Lippe soll ermitteln, welche Diagnostiken und Techniken bei der Behandlung der Leistenhernie angewendet werden. Die gewonnenen Ergebnisse werden mit dem Datensatz der Ärztekammer und der aktuellen Literatur verglichen. Auf diese Weise kann der momentane Stand der Leistenhernienversorgung in Westfalen-Lippe abgebildet werden.

1.1.1 Definition der Leistenhernie

Die Hernie besteht aus einer Bruchforte, einem Bruchsack und dem Bruchsackinhalt. Hernia leitet sich ab aus dem griechischen Wort *Hernos*. Übersetzt ins Deutsche bedeutet es Spross, Knospe, Vorwölbung. Unter einer Hernie wird das Austreten intraabdomineller Organe oder Organteile in eine abnorme Ausstülpung oder die Verlagerung in vorbestehende Lücken oder Nischen des Abdomens verstanden (61).

1.1.2 Epidemiologie

Die Leistenhernie ist eine der häufigsten chirurgisch zu behandelnden Erkrankungen des Menschen. Im Laufe eines Lebens erkranken 5-10 % der Bevölkerung an einer Hernie. Im Jahr 1997 wurden in Deutschland 220.000 Leistenhernien operiert (61) (64). Im Vergleich waren es in den USA 770.000 im Jahr 2003 (56). Die Inzidenz der Leistenhernie liegt bei 0,4 % (64). Mit einem Anteil von 75 % ist die Inguinalhernie die häufigste Hernienform. Bei der Manifestation der Hernie sind drei Spitzen festzustellen: Kleinkinder, junge

Erwachsene und Erwachsene jenseits des 65. Lebensjahr. Das Verhältnis von Männern zu Frauen beträgt 4-8:1 (61) (64). Indirekte Leistenhernien haben einen Anteil zwischen 55-70 % und direkte Leistenhernien zwischen 5-30 % (64).

1.1.3 Anatomie und Pathophysiologie

Das Leistenband erstreckt sich von der Spina iliaca anterior superior bis zum Tuberculum pubicum. Es ist ein Bindegewebszug, in welchen die Aponeurose des M. obliquus externus abdominis mit der Fascia transversalis und der Fascia iliaca einstrahlen. Das Leistenband ist wesentlich am Aufbau des Leistenkanals beteiligt. Dieser Leistenkanal wird begrenzt durch folgende vier anatomischen Strukturen:

ventral	Aponeurose des M. obliquus externus
dorsal	Fascia transversalis und Peritoneum parietale
cranial	M. obliquus internus und M. transversalis
caudal	Leistenband

Tabelle 1: Anatomische Begrenzung des Leistenkanals

Der Leistenkanal verläuft schräg von dorsal-lateral-cranial nach ventral-medial-caudal unterhalb des Leistenbandes. Cranial lateral des Leistenbandes befindet sich der Anulus inguinalis profundus. Der Anulus inguinalis superficialis liegt lateral vom Tuberculum pubicum. Durch den Leistenkanal verläuft beim Mann der Funiculus spermaticus und bei der Frau das Ligamentum teres uteri. Eine Einteilung in die Fossa inguinalis lateralis und Fossa inguinalis medialis erfolgt durch den Verlauf der epigastrischen Gefäße.

Die Bruchpforte der Leistenhernie liegt immer cranial des Leistenbandes. Sehr große Hernien treten in das subkutane Fettgewebe aus oder sogar bis in das Skrotum. Es werden zwei Hernienformen auf Grund ihres Austrittsortes unterschieden:

Bei der direkten Leistenhernie liegt die Bruchpforte dorsal des äußeren Leistenrings. Somit durchdringt der Bruchkanal senkrecht die Bauchwand. Der

Bruchsack befindet sich medial der epigastrischen Gefäße. Sie wird auch als mediale Leistenhernie bezeichnet. Direkte Leistenhernien sind immer erworben. Sie liegen neben den Samenstranghüllen.

Die indirekte Leistenhernie folgt dem Weg des Leistenkanals, da die Bruchpforte mit dem inneren Leistenring zusammenfällt. Der Bruch tritt in der Fossa inguinalis lateralis aus. Deshalb wird er auch als laterale Leistenhernie bezeichnet. Die indirekten Leistenhernien können auf Grund embryonaler Fehlentwicklungen angeboren oder auch erworben sein.

Die Ursache eines Leistenbruches ist nicht vollends geklärt. Wahrscheinlich sind die Gründe für ein Auftreten einer Hernie multifaktoriell. Eine Erhöhung des intraabdominellen Drucks kann eine Hernie verursachen. Ausgelöst zum Beispiel durch Adipositas, Lungenerkrankungen, Prostatahyperplasie, Aszitis, Obstipation oder Schwangerschaft. Ein offener Processus vaginalis kann ebenfalls Ursache einer Hernie sein. Die Anatomie der Leistenregion, im Speziellen das muskelfreie Hesselbach-Dreieck, kann einen Prolaps begünstigen. Diskutiert wird auch eine Störung in der Kollagenzusammensetzung oder eine Verringerung der Bauchwandfestigkeit auf Grund einer Ausdünnung von Gewebe (61). Bekannt ist eine Korrelation zwischen dem Auftreten einer Leistenhernie und dem höheren Lebensalter des Patienten.

Eine gefürchtete Komplikation ist die Inkarzeration. Diese kann zu einem Ödem oder einer entzündlichen Stauung mit sich anschließendem mechanischem Ileus führen. Die auftretenden Durchblutungsstörungen können Nekrosen und eventuell bei Beteiligung der Darmwand eine Perforation verursachen. Der Tod kann die Folge sein.

1.1.4 Klinik und Diagnostik

Der Patient kann am Anfang nach längerem Stehen, Gehen oder Pressen Schmerzen in der Leistengegend verspüren. Die Schmerzen korrelieren nicht

mit dem Ausmaß der Hernie. Nach längerem Bestehen kann eine Vorwölbung beobachtet werden.

Im Anschluss an die Anamnese erfolgt die körperliche Untersuchung. Bei der Inspektion können am stehenden Patienten Vorwölbungen auffallen. Die Palpation erfolgt wahlweise am liegenden oder stehenden Patienten. Durch Einstülpen des Skrotums bis zum Anulus inguinalis superficialis kann der Bruch palpirt werden. Der Patient sollte einen intraabdominellen Druck erzeugen, um den möglichen Bruch gut darzustellen. Eventuell ist eine Auskultation möglicher Darmgeräusche in Umgebung der Hernie sinnvoll. Weitere klinische Untersuchungen, wie die Diaphanoskopie oder die Sonographie können zusätzliche Informationen über die Abgrenzung, den Bruchsackinhalt oder die Bruchpforte geben. Ein Computertomogramm oder eine Magnetresonanztomographie kann die Leistenhernie darstellen, ist aber ausschließlich Spezialfällen vorbehalten. Die Untersuchung der kontralateralen Seite ist unerlässlich, da bei bilateralen Hernien derzeit die laparoskopische Versorgung als die Methode der Wahl angesehen wird. Dadurch kann sich der Therapieansatz ändern. Differentialdiagnostisch sind unter anderem eine Lymphadenitis, ein Leistenhoden, eine Hydrozele, ein Abzess oder ein Weichteiltumor in Betracht zu ziehen (67) (8).

1.1.5 Konservative Therapie

Es existieren verschiedene Formen der konservativen Therapie. Die Taxis ist eine Möglichkeit, den Bruchsackinhalt manuell in die Bauchhöhle zu reponieren. Der langsame Dekompressionsvorgang verläuft durch kontinuierlichen Druck in Richtung des Bruchrings (61). Der Patient wird anschließend unter dem Aspekt einer möglichen Peritonitis weiter beobachtet. Kontraindiziert ist diese Methode bei Verdacht auf eine Darmwandnekrose.

Das Tragen von Bruchbändern oder Miedern ist die älteste Behandlungsform bei einem Leistenbruch. Sie werden angewendet zur Retention reponierbarer Hernien oder zur Verhinderung eines Rezidivs. Die Bruchbänder sollten jedoch nicht Mittel der Wahl sein, denn der künstlich erzeugte Druck führt zu einer

Entlastung der Bauchdecke. Eine Atrophie der Bauchmuskeln kann eine Folge sein (61).

1.2 Historie der operativen Versorgung

Die erste Erwähnung der Leistenhernie findet sich im Papyrus Ebers aus dem Jahr 1550 vor Chr. (61). Im 1. Jahrhundert nach Chr. wurde die erste Leistenbruchoperation durch Celsus durchgeführt. Diese wird beschrieben in den Schriften der Alexandrinischen Chirurgenschule (50). Galen verbindet die funktionelle Anatomie der Bauchwand mit der Herniogenese (50). Im Mittelalter wechselte die Versorgung der Hernienleiden von den Heilern zu den Barbieren, Henkern und Steinschneidern (52). Dies ist auf ein kirchliches Verbot in der Chirurgie zurückzuführen. All diesen Therapiemethoden ist gemein, durch Verwendung eines Glüheisens eine Entzündung zu induzieren, welche dann die Bildung einer Narbenplatte nach sich zieht (50). Die Unterscheidung zwischen Inguinalhernie und Femoralhernie wurde von Guy de Chauliac 1363 vorgenommen (52). Erst durch die Renaissance lebte, wie auch andere Wissenschaften und Künste, die Medizin, im Speziellen die Anatomie, wieder auf. Eine Vervollständigung der Anatomie der Leistenregion wurde jedoch erst im 18. und 19. Jahrhundert erreicht. So gelang es 1804 Astley Cooper, die Fascia transversalis zu isolieren und als eigenständige Schicht der Bauchwand zu beschreiben (12) (53). Im Jahr 1867 wurde durch Lister die Antisepsis eingeführt, die neue Möglichkeiten in der Hernienchirurgie eröffnete (12) (52). Die erste Ligatur des Herniensackes wurde von Czerny im Jahr 1876 durchgeführt. Dies geschah noch ohne Inspektion des Anulus inguinalis profundus. Fünf Jahre später wurde die Externusaponeurose durch Lucas-Championnière gespalten und der innere Leistenring dargestellt (52). Eine Studie von Billroth und Bull 1890, durchgeführt in Europa und den USA, belegt, dass die Rezidivrate bei der Hernia inguinalis nach einem Jahr 30-40 % betrug. Die Letalität betrug 7 % (52).

Die moderne Leistenhernienchirurgie beginnt mit den Arbeiten von Bassini im Jahr 1890. Er formulierte die Prinzipien der Leistenhernienchirurgie: Versorgung

des Bruchsacks sowie des Bruchpfortenverschlusses, die von Bassini angegeben Rezidivrate lag bei nur 2,9% (4) (53). Bassinis Methode wurde in den folgenden Jahren mehreren Modifikationen unterzogen. So verlagerte Halsted den Samenstrang in das Subcutangewebe (12). Etwas anders ging Lotheissen 1898 vor. Er bezog das Ligamentum Cooperi in die Herniotomie mit ein (12). Dies unterstützten McVay und Anson durch ihre anatomischen Untersuchungen und maßen dem Cooperschen Band eine besondere Bedeutung bei der operativen Versorgung der Hernia inguinalis zu (12) (37). Shouldice entwickelte 1944 eine neue Operationsmethode (60). Er erachtete die Fascia transversalis als wichtigste Schicht in der Leistenhernienreparation. Diese Art der Rekonstruktion verdrängte in den folgenden Jahren zunehmend das Verfahren nach Bassini.

Nach dem Zweiten Weltkrieg explodierte die Zahl an neuen Operationsmethoden. An die Stelle der Radikaloperationen trat der Einsatz von künstlichem Material. Der Gedanke, künstliche Materialien zu verwenden, existierte zu diesem Zeitpunkt schon über 150 Jahre (61). Dennoch wurden erst nach 1945 polymere Stoffe für den medizinischen Gebrauch entwickelt. Usher (77) fügte zum ersten Mal 1959 ein alloplastisches Netz in die Bauchwand ein. Die Eignungsfähigkeit dieses Vorgehens konnte er tierexperimentell belegen. In den 70er-Jahren entstanden verschiedene Reparationsverfahren, die alloplastisches Material als Therapie verwendeten. Prothesen wurden entweder durch einen transinguinalen (54) oder medianen Zugang (70) präperitoneal platziert. Lichtenstein favorisierte die spannungsfreie RepARATION durch Netzeinlage (33). Anfang der 90er-Jahre hielt die Laparoskopie Einzug in die Leistenhernienchirurgie. Zuerst wurde, allerdings noch erfolglos, ohne Netzeinlage versucht, die RepARATION so gering invasiv als möglich zu gestalten. Schultz entwickelte 1990 die Transabdominelle präperitoneale Prothese (TAPP). Ferzli demonstrierte 1992 die Totale extraperitoneale Prothese (TEP) (15).

Materialien	Erstbeschreiber	Jahr
Mersilene		1954
MARLEX	Usher	1959
Grande procedure de reinforcement Du visceral sac (GPRVS)	Stoppa	1973
Transinguinale präperitoneale Prothese	Rivers/Schumpelick	1973/1976
Subfasciale Prothese nach Lichtenstein	Lichtenstein/Amid	1986
Präperitoneale Prothese über extraperitonealen Zugang	Nyhus/Wantz	1988/1989
Mesh-Plug	Rutkow/Gilbert	1989
Plug, laparoskopisch	Schultz	1990
Intraperitoneale Onlay-Mesh-Prothese	Popp	1990
Transabdominale präperitoneale Prothese (TAPP)	Schultz/Corbitt	1990/1991
Totale extraperitoneale Prothese (TEP)	Ferzli/McKenan	1992/1993

Tabelle 2: Verfahren zur Behandlung der Leistenhernie (61)

1.3 Operationstechniken

Die Präparation des Leistenbereichs beginnt im Anschluss einer erfolgreichen Narkoseeinleitung. Möglich sind Intubations-, Regional- oder Infiltrationsanästhesie, sowie Kombinationen. Als Zugang wird der Horizontalschnitt dem Leistenschrägschnitt vorgezogen. Der Schnitt sollte oberhalb 1-2 cm des Leistenbands verlaufen. Eine Versorgung der regelhaft kreuzenden Vasa epigastrica superficialia findet statt.

Bei der Präparation stellt sich die Externus-Aponeurose dar. Diese wird vom äußeren Leistenring nach mediokaudal gespalten, und anschließend werden die beiden freien Lefzen präpariert. Der N. ilioinguinalis auf dem M. obliquus internus abdominalis wird mit Hilfe eines Hakens gesichert, um einen möglichen postoperativen Leistenschmerz zu vermeiden. Durch die Eröffnung des Leistenkanals liegt der Samenstrang frei. Als nächster Schritt wird der M. cremaster, welcher den Samenstrang umgibt, gespalten und sorgfältig abpräpariert. Es ist auf den Verlauf des Ramus genitalis des N. genitofemoralis zu achten. Eine bessere Übersicht kann die Resektion der Muskelzüge des M. cremasters herstellen. Die Resektion des M. cremaster im Bereich des Leistenkanals ermöglicht eine gute Übersicht auf den inneren Leistenring und die Hinterwand des Leistenkanals (60). Am Ende des Arbeitsschritts stellen sich

der Samenstrang (Gefäße und Ductus deferens), der Bruchsack und ein präperitoneales Lipom (60 %) dar.

Der innere Leistenring wird durch die Präparation des Bruchsacks erreicht. Schrittweise wird der Bruchsack scharf oder stumpf vom Samenstrang bis zur peritonealen Umschlagsfalte abpräpariert. Eine Überprüfung der Festigkeit der Fascia transversalis mit Hilfe des Zeigefingers geschieht über den inneren Leistenring. Mit dieser Methode lassen sich direkt Hernien feststellen oder eine Ausweitung der Fascia transversalis erkennen. Die Ausweitung ist reparationspflichtig.

Bei der Versorgung des Bruchsacks kann auf eine Eröffnung und Inspektion sowohl bei direkten als auch indirekten Hernien verzichtet werden (61). Der Bruchinhalt wird reponiert. Die Versorgung erfolgt entweder durch eine kraniale Umstechung, eine innere oder äußere Tabaksbeutelnaht, doppelte Umstechungsligatur oder eine fortlaufende Z-Naht. Der restliche Stumpf wird resiziert und sinkt hinter dem inneren Leistenring zurück. Die Bedeutung der Bruchsackversorgung für mögliche Rezidiventstehung wird überschätzt (63).

Bei einer Inkarzeration sind die Vitalitätszeichen des inkarzerierten Gewebes zu beachten, um so die Indikation z. B. für eine Darmresektion zu beurteilen.

Im Anschluss an die Bruchsackversorgung stehen folgende Reparationstechniken zur Auswahl:

1.3.1 Offene Techniken

Bassini

Die Fascia transversalis wird vom inneren Leistenring bis zum Schambeinhöcker gespalten. Durch dieses Manöver ergeben die folgenden Strukturen ein dreischichtiges Bild: Fascia transversalis, M. transversus abdominalis, M. obliquus internus und das Leistenband. Die erste Naht wird am medialen Wundpol durch den M. obliquus internus abdominis, der Fascia transversalis, dem Lig. reflexum und dem Periost des Os pubis gesetzt. Die weiteren Einzelknopfnähte sollten in einem Abstand von 0,6 cm gesetzt werden. Anstelle des Periost wird das Leistenband medial gefasst. Anschließend

werden die Nähte von medial beginnend geknüpft und bilden den neuen inneren Leistering. Die Externus-Aponeurose wird ebenfalls durch Einzelknopfnähte geschlossen. Der neu erstandene äußere Leistenring stellt sich weiter medial und verkleinert dar.

Als Nahtmaterial sollte nicht resorbierbarer Faden (Seide oder Polypropylen 2-0) verwendet werden.

Bassini-Kirschner

Kirschner verändert die Lage des Samenstranges dadurch, dass die Externusaponeurose unter dem Samenstrang wieder vernäht wird. Diese Technik soll eine zusätzliche Verstärkung der Hinterwand erreichen. Der Samenstrang verläuft nun schlingenförmig im Subcutangewebe.

Shouldice

Das Ziel dieser Operationsmethode ist die Wiederherstellung der anatomischen Verhältnisse. Dazu wird die Fascia transversalis beginnend am inneren Leistenring in Richtung Schambeinhöcker nach medial gespalten. Die Länge ist abhängig von den Faszienvhältnissen und der Größe der Bruchpforte. Während der Präparation sollte auf die epigastrischen Gefäße geachtet werden. Im Anschluss an die Mobilisation wird die Fixierung der beiden Faszienanteile durchgeführt. Fragile Anteile der Transversalisfaszie sollten entfernt werden, um ein suffizientes Nahtlager zu erhalten (60).

Der innere Leistenring wird rekonstruiert, indem der kaudale Anteil der Fascia transversalis durch eine fortlaufende Naht an den kranialen Anteil fixiert wird. Als Nahtlager dienen die Rektusscheide und die Aponeurose des M. transversus. In umgekehrter Stichrichtung wird der kraniale Anteil von oberhalb an den kaudalen Anteil der Faszie genäht. Als Nahtlager wird der Tractus iliopubicus und das Leistenband verwendet. Der Faden wird medial verknotet. Es wird ein nicht resorbierbarer Faden (Polypropylen 0 bis 2) verwendet. Im Original hat Shouldice eine Stahlfaden verwendet.

Der nächste Schritt beinhaltet die Fixation des M. transversus bis zum Os pubis an das Leistenband mit Hilfe einer fortlaufenden Naht. Es erfolgt die

Nahtumkehr und Fixation des M. obliquus internus am Leistenband. Am inneren Leistenring wird die Naht verknotet. Die Externus-Aponeurose wird durch eine fortlaufende Naht nach Reposition des Samenstrangs verschlossen. Als Nahtmaterial sollte Polypropylene verwendet werden.

McVay/Lotheissen

Die Fascia transversalis wird unter Berücksichtigung der Bruchlücke gespalten. Der Peritonealsack wird stumpf vom Lig. pubicum superius abgeschoben. Weiter werden das Lig. lacunare, der horizontale Schambeinast und das Lig. pubicum superius sowie die Anastomosen zwischen A. obturatoria und A. epigastica inferior und die V. femoralis dargestellt.

Ziel bei dieser von McVay und Anson weiter entwickelten Technik ist die Anheftung einer dreifachen Schicht aus Fascia transversalis, M. transversus abdominis und M. obliquus internus an das Lig. Cooperi. Durch Anheftung des M. transversus und der Fascia transversus an das Lig. Cooperi sehen die Originalbeschreiber die sicherste Reparationsform der anatomischen Strukturen.

Zuerst werden medial die Nähte durch das Lig. Cooperi gesetzt. Der medialste Stich fasst sowohl das Lig. lacunare als auch das Periost. Kaudal werden Lig. Cooperi die Fascia transversalis, die Aponeurose des M. transversus abdominis und der M. obliquus internus abdominis fixiert. Abschließend werden die vier bis sechs Nähte geknüpft. Möglich ist der „transition stich“, um einer perivaskulären Hernie vorzubeugen. Zur Entlastung der Nähte kann eine Inzision in der Rektusscheide gesetzt werden. Verwendet wird nicht resorbierbares Nahtmaterial der Stärke USP 2/0. Als letzter Schritt wird die Externus-Aponeurose verschlossen.

Lichtenstein

Die Hernie wird wie üblich versorgt. Jedoch wird der M. cremaster nicht reseziert, sondern zusammen mit dem Samenstrang und Gefäßen durch einen Gummizügel zur Seite gezogen. Ein 10x15 cm großes Netz (nicht oder teilweise resorbierbares Kunststoffnetz) wird eingelegt. Fixiert wird das Netz mit nicht

resorbierbarem Nahtmaterial (Polypropylene, 2/0) medial über dem Leistenband und dem Os pubis durch eine fortlaufende Naht. Das Netz sollte das Tuberculum pubis ca. 2 cm überlappen, um das Rezidivrisiko zu senken. Lateral wird das Netz mit einem Schlitz versehen und „schwalbenschwanzartig“ an der Internus-Aponeurose und am Leistenband durch Einzelknopfnähte fixiert. Auf diese Weise wird der innere Leistenring rekonstruierend verstärkt. Die Externus-Aponeurose wird über dem Samenstrang verschlossen.

Bilaterale präperitoneale Netzplastik nach Stoppa

Zur Verstärkung der Bauchwand wird eine Netzprothese zwischen die Fascia transversalis und dem Peritoneum plaziert. Eine Indikation für diese Verfahren sieht Stoppa bei Patienten ab einem Lebensalter von über 50 Jahren, Rezidivhernien mit bilateraler Manifestation oder bei vorbestehenden Bindegewebserkrankungen (Ehlers-Dantos-Syndrom, Marfan Syndrom).

Zuerst wird ein medianer Unterbauchschnitt zwischen Nabel und Symphyse gesetzt, ohne das Bauchfell zu eröffnen. Durch stumpfe Präparation werden die epigastrischen Gefäße, das Spatium Retzii, Blase, der M. iliopsoas und das Foramen obturatum dargestellt. Der Samenstrang wird aufgesucht und die mediale und laterale Bruchpforte dargestellt. Der Bruchsack wird stumpf abgelöst und anschließend versenkt. Als Prothese wird ein Netz mit entsprechender Größe vorbereitet. Es sollte eine Breite entsprechend des Abstandes der beiden Spinae iliacae superiores haben. Die Höhe ergibt sich aus dem Abstand der Symphyse zum Nabel. Das Netz wird auf eine V-Form zugeschnitten (Chevran-Form). Die Plastik wird durch Klemmen an acht Fixpunkten stabilisiert. Das Netz wird durch eine Naht an der Linea alba fixiert. Weitere Fixierungen sind nicht nötig, weil der Druck des Peritoneums und spätere Verwachsungen die Prothese gegen die Bauchwand pressen.

1.3.2 Laparoskopische Techniken

Transabdominale präperitoneale Netzplastik (TAPP)

Die Operation kann unter Regional- oder Allgemeinanästhesie durchgeführt werden. Der Patient befindet sich in Rückenlage. Der Operateur und die Schwester stehen an der kontralateralen, der Assistent an der ipsilateralen Hernienseite. Bimanuell werden die Instrumente vom Operateur bedient. Am Fußende des Patienten befinden sich der Monitor, die Lichtquelle und der Pneugenerator (61).

Zuerst wird ein Pneumoperitoneum mit einem Druck von 12-15 mmHg vorbereitet (17). Anschließend werden ein Optiktrokar und zwei weitere Trokare (12 mm und 5 mm) eingeführt. Der Bruchsackinhalt wird atraumatisch aus dem Bruchsack gelöst. Als nächster Schritt wird eine Inzision im Peritoneum bogenförmig über der Bruchpforte beginnend am lateralen Rand des inneren Leistenrings bis zum Lig. umbilicale gesetzt. Die entstandene Peritonealfalte wird von den epigastrischen Gefäßen, der Fascia transversalis, dem Ligamentum Cooper, dem Ductus deferens und den Samenstranggefäßen freipräpariert. Die Hernie wird dargestellt und reponiert. Die Präparation wird fortgeführt, um folgende netztragende Strukturen darzustellen: Lig. interfoveolare, Plica semilunaris des inneren Leistenrings, Tractus iliopubicus, Falx inguinalis und Ligamentum Cooperi. Durch den ipsilateralen Trokar wird das vorbereitete Netz (12 x 15 cm) in medialer Position, über dem Samenstrang, nahe des Tuberculum pubicum, positioniert (51). Bei bilateralen Hernien wird die gleiche Prozedur kontralateral wiederholt.

Als Netzfixation dienen Titan-Clips am Lig. Cooperi und hoch an der medialen und lateralen Bauchwand gesetzt. Der Operateur sollte während der Netzfixation auf eine Schonung des N.cutaneus femoralis lateralis, des N. ilioinguinalis, des N. iliohypogastricus und des N. genitofemoralis achten, um so postoperative Irritationen zu vermeiden. Das Peritoneum wird mit einer resorbierbaren Naht fortlaufend verschlossen.

Als intraoperative Komplikationen sind unter anderem Blutungen, Blasenverletzungen und Verletzungen der Hohlorgane durch die Trokare zu nennen.

Totale extraperitoneale präperitoneale Netzplastik (TEP)

Bei dieser Technik wird ein extraperitonealer Zugang gewählt. Intraabdominelle Weichteilverletzungen oder postoperative Adhäsionen sind selten. Die Operation wird in Allgemeinnarkose durchgeführt. Der Patient befindet sich in Rückenlage, der Operateur und die OP-Schwester stehen auf der kontralateralen, der Assistent auf der ipsilateralen Hernienseite. Eine Inzision des M. rectus abdominis paramedian und infraumbilical ermöglicht das Einsetzen des Optikertrokars. Dieser befindet sich zwischen dem hinteren Blatt der Rectusscheide und dem M. rectus abdominis. Ein Arbeitsraum wird durch ein Druckniveau von 12 mmHg erzeugt. Mit Hilfe des Trokars kann eine stumpfe v-formige Dissektion bis zum Schambein vorgenommen werden. Ein Arbeitstrokare wird direkt links neben der Linea alba zwischen dem mittleren und unteren Drittel der Verbindungslinie von Nabel und Os pubis eingeführt. Zunächst wird die Präparation mit einem Dissektor fortgesetzt. Ein zweiter Arbeitstrokare wird auf der gegenüberliegenden Seite eingeführt. Der Bruchsack wird nach kranial gezogen und freipräpariert. Die weitere Präparation umfasst das Gebiet medial von der Linea alba bis nach lateral zur Spina iliaca anterior superior. Ebenfalls werden der Anulus inguinalis profundus und superficialis sowie das Foramen obturatum, die epigastischen und iliakalen Gefäße, der Samenstrang, das Lig. Cooperi, der N. cutaneus femoralis lateralis und der R. genitalis des N. genitofemoralis dargestellt. Das nicht oder teilresorbierbare Netz (12 x 15 cm), über einen Arbeitstrokare eingeführt, sollte alle Bruchlücken abdecken und locker der Fascia transversalis anliegen. Es wird Titan-Clips fixiert. Die Operation wird durch das Herausziehen der Trokar unter gleichzeitiger Gasableitung beendet.

1.4 Komplikationen

Im Kollektiv der Ärztekammer Nordrhein fanden sich bei elektiven Operationen 7,5 % Komplikationen und 0,12 % Todesfälle (61). Die Komplikationsrate steigt bei inkarzerierten Hernien, bei einem ASA-Score (American Society of Anaesthesiologie) größer III auf 9,3 % und im Notfall auf 21,5 % (38) (23). Die Gesamtmortalität liegt bei diesem Eingriff unter 0,1 % (30). Bei jedem invasiven Eingriff müssen Arzt und Patient mit Komplikationen rechnen. Diese eingriffsspezifischen Komplikationen können intraoperativ, postoperativ oder als Spätkomplikationen auftreten.

Intraoperative Komplikationen

- Gefäßverletzungen der A. epigastrica superficialis, A./V. femoralis, Vv. Iliaca extern, Corona mortis (39) (42)
- Hodenatrophie in Folge einer Durchtrennung der Vasa testicularis
- Einengung der V. femoralis und daraus folgender Thrombose
- Verletzung des Ductus deferens
- Verletzungen des N. ilioinguinalis, R. genitalis des N. genitofemoralis, N. iliohypogastricus (31)
- Verletzung des Darms oder der Harnblase (Trokarverletzungen haben eine Inzidenz von 0,1-0,3 % (11))

Postoperative Komplikationen

- Wundheilungsstörungen (61)
- Hämatome (76)
- Hoden oder Scrotalschwellungen in 2-4 % der Fälle (30) (78)
- Chronische Empfindungsstörungen im Rahmen eines Ilioinguinales-Syndrom oder Genitofemoralis-Syndrom (8) (63)

1.5 Rezidive

Rezidive sind die häufigste Form der Spätkomplikationen nach Leistenbruchoperationen. Sie gelten als Erfolgskontrolle der Operationstechnik. Mit einer Häufigkeit von 0,4 % bis 30 % treten Rezidive auf (76). Das relative Risiko eines Rezidivs ist nach direkten Hernien größer als nach indirekten Hernien. Zum größten Teil finden sich die Rezidive an gleicher Position der ursprünglichen Hernie.

Die Gründe für ein Rezidiv sind multifaktoriell. Zum einen beeinflusst die Konstitution des Patienten den Erfolg der Operation. Zum anderen scheinen Unterschiede in den verschiedenen Reparaturstechniken zu existieren. Es ist jedoch festzuhalten, dass im Kammerbereich Westfalen-Lippe über einen Zeitraum von zehn Jahren bei steigenden Operationstechniken die Rezidivrate unverändert erscheint.

1.6 Zielsetzung

Seit 1993 wird für den Bereich der Ärztekammer Westfalen-Lippe flächendeckend die Qualitätssicherung zur Tracerdiagnose Leistenhernie durchgeführt. Im Zeitraum von 1993 bis 2000 summierte sich ein Kollektiv von 19.6821 erfassten Patienten. Bei der Betrachtung der Qualitätsdaten ist auffällig, dass in den letzten Jahren die Menge an unterschiedlichen Reparationsformen zugenommen hat. Besonders die laparoskopischen Techniken und das Verfahren nach Lichtenstein kommen häufiger zur Anwendung. Diese Veränderung ist nicht flächendeckend erkennbar. Diese Ergebnisse werfen die Frage auf, warum kein einheitliches Bild in der Behandlung der Leistenhernie existiert. Gründe können in verschiedenen Bereichen gesucht werden, wie z. B. Ausbildungs- bzw. Fortbildungsstand, Berücksichtigung aktueller Forschungsergebnisse, Verfügbarkeit von Ressourcen und Patientenwunsch. Leitlinien zur Therapie der Leistenhernie sind nicht bekannt.

Ziel dieser Qualitätsstudie ist es, zu erfahren, welche Therapien zur Behandlung der Leistenhernie in Westfalen-Lippe eingesetzt werden. Ein abschließender Abgleich der Ergebnisse mit dem Datensatz der Ärztekammer und der internationalen Literatur soll den Stand der Hernienchirurgie in Westfalen-Lippe aufzeigen.

2 Material und Methoden

2.1 Patienten

Seit 1991 führt die Ärztekammer Westfalen-Lippe eine externe Qualitätssicherung zur Tracerdiagnose Leistenhernie durch. Mit Hilfe dieser Qualitätssicherung werden die Daten der chirurgischen Abteilungen im Bereich der Ärztekammer erfasst. Aus der Datenbank von 1999 wurden unter Verwendung einer Maske fünf Beispielpatienten mit folgendem Profil/Anamnese ermittelt:

1. Männlicher Patient, 30 Jahre, gesund, ASA=1, unilaterale Leistenhernie, kein Rezidiv
2. Weibliche Patientin, 25 Jahre, gesund, ASA=1, unilaterale Leistenhernie, kein Rezidiv
3. Männlicher Patient, 75 Jahre, koronare Herzinsuffizienz, arterielle Hypertonie, chronisch obstruktive Lungenerkrankung, ASA \geq 2, unilaterale Leistenhernie, kein Rezidiv
4. Männlicher Patient, 70 Jahre, koronare Herzinsuffizienz, arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus Typ II, ASA \geq 3, unilaterale Rezidivhernie
5. Männlicher Patient, 60 Jahre, Adipositas, periphere arterielle Verschlusskrankheit, chronisch obstruktive Lungenerkrankung ASA \geq 2, bilaterale Leistenhernie, kein Rezidiv

Für die Patienten wurden Fragebögen entworfen, um eine standardisierte Befragung der Zentren zu den Merkmalen Diagnostik, Anästhesie,

Operationstechnik, Nahtmaterial, postoperative Mobilisation, Krankenhausaufenthaltsdauer (KVD) und Nachuntersuchung durchzuführen (siehe 2.2 Merkmale).

Anhand dieser Merkmale wurde für ein Kollektiv der Ärztekammer aus der Datenbank Informationen zur Anästhesiewahl, Operationsmethode und Dauer ermittelt. Im Nachfolgenden wurde dieses Kollektiv als Kontrollgruppe bestimmt. In einer früheren Untersuchung konnte die Validität und Repräsentativität der Ärztekammerdaten festgestellt werden (59).

In der Zeit vom 01.02.2001 bis zum 30.04.2001 erfolgt eine standardisierte anonymisierte Umfrage zur Behandlung der Leistenhernie an 180 chirurgischen Kliniken im Bereich der Ärztekammer Westfalen-Lippe. Alle Kliniken nahmen im Jahr 1999 an der externen Qualitätssicherung zur Tracerdiagnose Leistenhernie teil. Den Kliniken wurden die fünf Patienten mit der oben aufgeführten Anamnese vorgestellt. Für jeden Patienten sollten Fragen zu präoperativer Diagnostik, Anästhesieverfahren, Operationstechnik, Nahtmaterial, postoperativer Mobilisation, Dauer des Krankenhausaufenthaltes und Art der Nachsorge beantwortet werden. Die Kliniken sollten ihre Standardversorgung wiedergeben.

Die Ergebnisse des Klinikkollektivs (KK) werden mit den Daten der Ärztekammer abgeglichen. Zusätzlich wird ein Vergleich der Daten mit den Umfragen von Töns (1992) und Herzog (1996) herangezogen (72) (22). Auf diese Weise kann eine Entwicklung der Hernienchirurgie aufgezeigt werden. Ein weiterer Vergleich mit internationaler Literatur soll den Stand der Versorgung in Westfalen-Lippe im Gegensatz zu anderen Ländern darstellen.

2.2 Merkmale

Diagnostik

Bei der Angabe zur präoperativen Diagnostik waren Mehrfachantworten möglich. Im Freitextfeld wurden die Kliniken aufgefordert, weitere aus ihrer Sicht nötige Untersuchungen einzutragen.

Angaben zur Erhebung einer Anamnese und Durchführung einer körperlichen Untersuchung wurden als Standard vorausgesetzt und nicht berücksichtigt.

Anästhesie

Bei der Frage nach der Anästhesieform war eine Kombination der verschiedenen Verfahren möglich. Die Angaben wurden nach gültigen und nicht gültigen Antworten definiert.

Gültig: Einfachantworten, Kombination aus Intubations- und Lokalanästhesie sowie Regional- und Lokalanästhesie

Nicht gültig: Kombination von Intubations- und Regionalanaesthesie sowie Kombination aller Narkoseverfahren.

Operation

Die Kliniken waren aufgefordert, eine Operationstechnik pro Patient zu favorisieren. In der Auswahlliste waren die folgenden Techniken enthalten: Bassini, Modifikation von Bassini (Kirschner), Shouldice, Lichtenstein, Stoppa, transabdominelle präperitoneale Netzimplantation (TAPP), total extraperitoneale Netzimplantation (TEP) und Andere (als Freitext zu definieren). Zu Patient 4 (bilaterale Leistenhernie) wurde unter einem weiteren Punkt die Möglichkeit der ein- oder zweizeitigen Operation als Einfachantwort abgefragt.

Des Weiteren bestand die Möglichkeit, eine Begründung der gewählten Operationsmethode in Form eines Freitextes anzugeben.

Nahtmaterial und Netze

Gefordert waren die Angaben resorbierbares oder nicht resorbierbares Nahtmaterial für die Fascia transversalis bei den offenen Verfahren nach Bassini, modifiziertem Bassini und Shouldice. Bei den Netzverfahren wurde nach

resorbierbarem oder nicht resorbierbarem Netz und der Netzfixation (resorbierbares oder nicht resorbierbares Material und Stapler) gefragt.

Die Auswertung wurde in Abhängigkeit zu der gewählten Operationsmethode gesetzt und richtete sich nach der Originalbeschreibung der Verfahren (siehe Einleitung).

Mobilisation und Dauer des Aufenthaltes

Der Fragebogen forderte eine genaue Zeitangabe in Stunden für die postoperative Mobilisation und in Tagen für die voraussichtliche Dauer des stationären Aufenthaltes. Für Angaben in möglichen Zeitintervallen wird der Mittelwert ermittelt und dieser in die weiteren Ausführungen mit einbezogen.

Bei den Daten des Ärztekammerkollektivs zu dem Merkmal Dauer des Krankenhausaufenthaltes wird bei einer Liegedauer von mehr als 30 Tagen eine Zensierung vorgenommen.

Kontrolluntersuchung

Es gab die Auswahl Hausarzt, eigene Klinik und die Kombination aus beiden Möglichkeiten.

2.3 Statistik

2.3.1 Beschreibende Statistik

Quantitative kontinuierliche Daten (Stunden bis zur postoperativen Mobilisierung und Tage bis zur Entlassung) werden mit Mittelwert, Median und Standardabweichung sowie Minimal- und Maximalwert zusammengefasst. Mit Hilfe von Histogrammen wird die Verteilung (normale versus schiefe Verteilung) überprüft.

Qualitative binäre Daten (präoperative Diagnostik, einzeitige oder zweizeitige Operation bei Patient 4) sowie die ordinalen Daten (Anästhesieverfahren, Operationsmethode und verwendetes Nahtmaterial) werden mit absoluten und

relativen Häufigkeiten dargestellt. Zur graphischen Gegenüberstellung werden Tabellen und Diagramme verwendet.

2.3.2 Schließende Statistik

Für die quantitativen kontinuierlichen Daten (Tage bis zur Entlassung) wird ein Vergleich mit Hilfe des t-Tests für unverbundene Stichproben bei Normalverteilung vorgenommen. Je nach gleichen oder ungleichen Standardabweichungen werden die jeweils zulässigen Verfahren zum Einsatz gebracht (71). Die Berechnungen erfolgen mit Hilfe des Programms Microsoft Excel97[®] für Windows NT[®].

Um festzustellen, ob die beobachteten Differenzen zwischen den Mittelwerten beider Kollektive rein zufällig sind, wird die Nullhypothese aufgestellt, dass kein Unterschied besteht. Das Signifikanzniveau wird auf $\alpha > 0,05$ festgelegt. Zur Beurteilung der Genauigkeit (precision) der beobachteten Differenzen werden mit Hilfe des Programms CIA (1) 95 % Konfidenzintervalle berechnet.

Für die relativen Häufigkeiten der qualitativen Merkmale Anästhesie- und Operationsverfahren wird ein Vergleich mit Hilfe des χ^2 -Tests (71) vorgenommen.

Die beobachteten Differenzen der relativen Häufigkeiten beider Kollektive werden auf ihre Zufälligkeit hin untersucht. Die aufgestellte Nullhypothese, dass kein Unterschied in der Behandlung innerhalb der Kollektive besteht, wird unter Annahme des Signifikanzniveaus $\alpha > 0,05$ betrachtet. Die Berechnungen erfolgen anhand des Programms Microsoft Excel97[®] für Windows NT[®]. Die Analyse der Konfidenzintervalle (Proportions and their differences for unpaired samples) durch das Programm CIA (1) zeigt die Genauigkeit der ermittelten Wahrscheinlichkeiten auf.

3 Ergebnisse

Im Zeitraum vom 01.02.2001 bis 30.04.2001 wurden 180 standardisierte und anonymisierte Fragebögen an chirurgische Kliniken im Kammerbereich Westfalen-Lippe versendet. 107 Kliniken (59%) schickten die Bögen zurück. Drei Rücksendungen waren nicht beantwortet (zwei Kinderkliniken und eine Enthaltung). Insgesamt gingen 58 % der verschickten Sendungen in die Bewertung mit ein.

3.1 Patient 1

Bei Patient 1 handelt es sich um einen dreißigjährigen gesunden Mann (ASA = 1) mit einer primären unilateralen Leistenhernie.

3.1.1 Präoperative Diagnostik

3.1.1.1 Klinikkollektiv

Von 98 Kliniken (94 % aller Häuser) wurden 163 Angaben zur präoperativen Diagnostik verzeichnet. Sechs Kliniken äußerten sich nicht. Ein Laborstatus wurde von 97 Kliniken genannt. Das Ableiten eines EKG gehörte in 39 Kliniken zur Routine. Eine präoperative Sonographie gaben 21 Kliniken an. Für die Angabe Röntgenthorax entschieden sich fünf Kliniken.

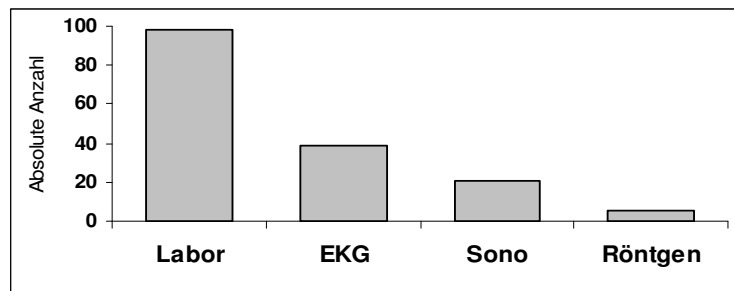


Abbildung 1: Präoperative Diagnostik (Patient 1)

Durch die Möglichkeit der Mehrfachnennung gab es folgende Kombinationen:

Einen diagnostischen Test wählten 49 Kliniken (50 %) (48 Labor, 1 Sonographie).

Zwei Tests gaben 35 Kliniken (36 %) an:

- Labor & EKG 25 Kliniken
- Labor & Sonographie 9 Kliniken
- Labor & Röntgen 1 Klinik

Drei diagnostische Maßnahmen gaben 12 Häuser (12 %) an:

- Labor & EKG & Sonographie 10 Kliniken
- Labor & EKG & Röntgen 2 Kliniken

Alle Antwortmöglichkeiten nutzten 2 Kliniken (2%).

Labor	EKG	Röntgen	Sono	Klinik
X				48
X	X			25
X	X		X	10
X			X	9
X	X	X		2
X	X	X	X	2
X		X		1
			X	1

Tabelle 3: Kombinationen zur Diagnostik (Patient 1)

3.1.2 Anästhesie

3.1.2.1 Klinikkollektiv

Von 102 Kliniken (98 % aller Häuser) lagen 171 Angaben vor. Keine Angaben zur Anästhesieform tätigten zwei Kliniken. Die Intubationsanästhesie (ITN) wurde 89-mal, die Regionalanästhesie (RA) 62-mal und die Lokalanästhesie (LA) 20-mal genannt.

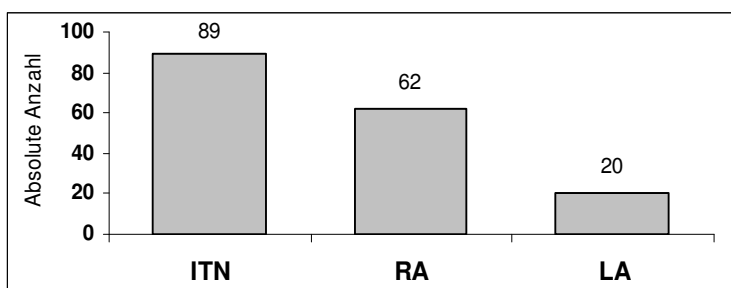


Abbildung 2: Nennungen zur Narkosewahl (Patient 1)

Auf Grund der Möglichkeit der Mehrfachantwort kam es zu folgenden Kombinationen:

Für eine Einfachantwort entschieden sich 43 Kliniken (42 %):

Intubationsanästhesie 35 Kliniken

Regionalanästhesie 6 Kliniken

Lokalanästhesie 2 Kliniken

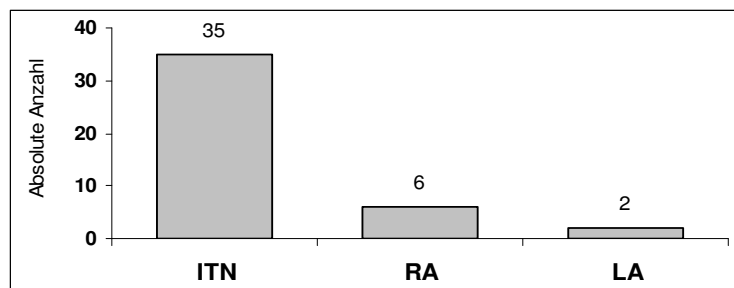


Abbildung 3: Einfachangaben zur Narkosewahl (Patient 1)

Zwei Verfahren gaben 49 Kliniken (48 %) an:

ITN & Regionalanästhesie 41 Abteilungen

Lokalanästhesie & Regionalanästhesie 5 Kliniken

ITN & Lokalanästhesie 3 Kliniken

Alle Narkoseverfahren nannten 10 Kliniken (10 %).

ITN	RA	LA	Kliniken (%)
X	X		41 (40)
X			35 (34)
X	X	X	10 (10)
	X		6 (6)
	X	X	5 (5)
X		X	3 (3)
		X	2 (2)

Tabelle 4: Einfach- und Kombinationsangaben zur Narkosewahl (Patient 1)

Gültige und ungültige Antworten

Von 102 Kliniken gaben 51 plausible Antworten:

43 Einfachanästhesien (ITN 35 Kliniken, RA 6 Kliniken, LA 2 Kliniken)

8 Kombinationsanästhesien (RA & LA 5 Kliniken, ITN & LA 3 Kliniken)

Die 51 ungültigen Nennungen verteilten sich wie folgt:

Intubationsnarkose & Regionalanästhesie 41 Kliniken

Alle Narkoseformen gaben 10 Kliniken an.

3.1.2.2 Ärztekammerkollektiv

Nach Eingabe der Merkmale für Patient 1 wurden 1858 gültige Fälle für das Ärztekammerkollektiv ermittelt. Eine Operation in Intubationsanästhesie wurde bei 1661 Patienten (89 %) durchgeführt. In Regionalanästhesie wurden 171 Patienten (9 %) behandelt. Die Lokalanästhesie wurde bei 21 Patienten (1 %) angewandt. Es wurden fünf Angaben (1 %) zu nicht näher definierten Kombinationsanästhesien verzeichnet.

3.1.2.3 Statistischer Vergleich

Ein Vergleich der Narkoseformen von Ärztekammer- und Klinikkollektiv (gültige Einfachantworten) stellt sich wie folgt dar:

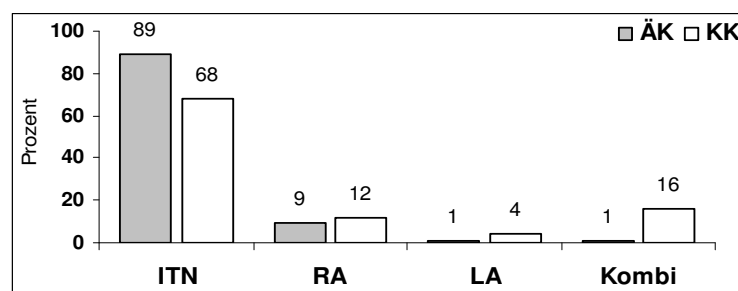


Abbildung 4: Vergleich der Narkosewahl im ÄK & KK (Patient 1)

Die Differenz der relativen Häufigkeiten für das *Merkmals* ITN beträgt 21 %; 95 % Konfidenzintervall von 10 % bis 34 %; χ -Wert = 21,6 und $p < 0,001$. Die beobachtete Differenz zwischen den Merkmalen ist statistisch hoch signifikant.

Die Differenz der relativen Häufigkeiten für das *Merkmals* Kombinationsnarkose beträgt 15 %, 95 % Konfidenzintervall von 8 % bis 28 %, χ -Wert = 174,4 und $p < 0,001$. Die beobachtete Differenz zwischen den Merkmalen ist statistisch hoch signifikant.

3.1.3 Operationstechnik

3.1.3.1 Klinikkollektiv

104 Kliniken beantworteten die Frage zur Operationstechnik. Die Möglichkeit einer Freitextbegründung zur Technikwahl nutzten 89 Kliniken (86 %). 15 Abteilungen (14 %) gaben keine Begründung an. Eine quantitative Auswertung dieser Angaben findet auf Grund mangelnder Standardisierung nicht statt. Entgegen der Vorgaben *Einfachantwort* gaben 16 Abteilungen (15 %) mehrere Operationsmethoden an. Die Angaben und Begründungen verteilten sich folgendermaßen:

82 Häuser (67 %) wählten die RepARATION nach Shouldice. Die häufigsten Begründungen für dieses Verfahren waren:

- keine Verwendung von alloplastischem Material bei jungen Patienten
- etablierte und standardisierte Methode
- niedrige Rezidivrate

Das Verfahren TEP wurde von 15 Abteilungen (12 %) und das Verfahren TAPP von 14 Abteilungen (12 %) genannt. Die Begründungen für die beiden endoskopischen Techniken waren identisch:

- geringe Rezidivrate
- weniger postoperative Schmerzen
- schnelle Rekonvaleszenz

Die Operation nach Lichtenstein wurde von 5 Abteilungen (4 %) angegeben. Als Begründung nannten die Kliniken eine geringe Rezidivrate.

Die Methode nach Kirschner wählten 4 Kliniken (3 %).

Die Operationstechnik nach Bassini wurde von 2 Kliniken (2 %) genannt. Die Begründung für diese Technik lautete Standardverfahren.

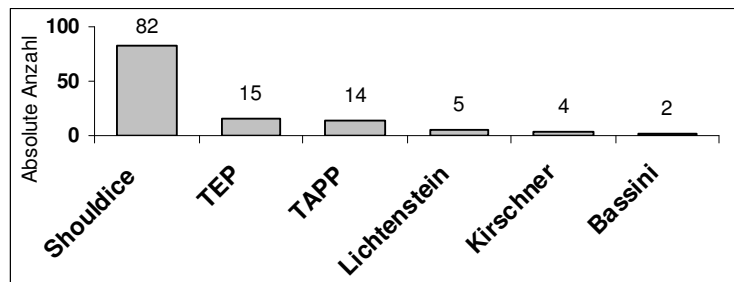


Abbildung 5: Darstellung aller genannten OP-Verfahren (Patient 1)

Eine Operationsmethode gaben 88 Kliniken (85 %) an:

- Reparation nach Shouldice 68 Kliniken
- TAPP 10 Kliniken
- TEP 5 Kliniken
- Kirschner 2 Kliniken
- Lichtenstein 2 Kliniken
- Bassini 1 Klinik

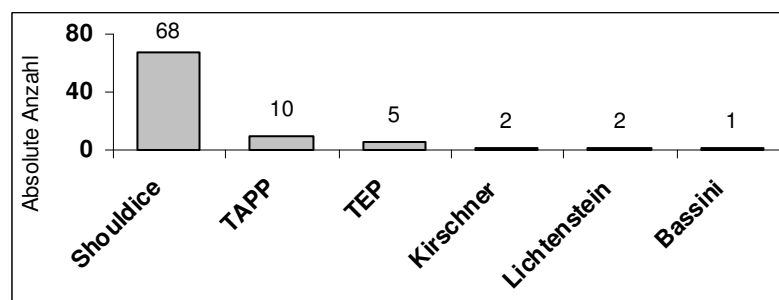


Abbildung 6: Einfachnennungen zur OP-Wahl (Patient 1)

Zwei Operationsmethoden gaben 14 Kliniken an (13 %):

Acht Kliniken nannten die endoskopischen Verfahren und die Technik nach Shouldice (7xTEP; 1xTAPP)

Zwei Kliniken boten

- die endoskopischen Techniken TAPP oder TEP
- die Verfahren Shouldice oder Kirschner an

Die folgenden Doppelnennungen wurden jeweils einmal genannt:

- Shouldice oder Bassini

- Shouldice oder Lichtenstein

Drei Operationstechniken nannten 2 Abteilungen (2%):

- Shouldice oder Lichtenstein oder TAPP
- Shouldice oder Lichtenstein oder TEP

Shouldice	TAPP	TEP	Lichtenstein	Kirschner	Bassini	Klinik (%)
X		X				7 (7)
X				X		2 (2)
	X	X				2 (2)
X			X			1 (1)
X	X		X			1 (1)
X					X	1 (1)
X	X		X			1 (1)
X		X	X			1 (1)

Tabelle 5: Mehrfachantworten zur OP-Wahl (Patient 1)

3.1.3.2 Ärztekammerkollektiv

Aus den Daten der Ärztekammer wurden unter Berücksichtigung der Variablen 1857 Patienten rekrutiert. In 954 Fällen (51 %) wurde die Operation nach Shouldice durchgeführt. Das Verfahren TEP wurde in 308 Fällen (17 %) angewandt. Die endoskopische Operation TAPP wurde in 226 Fällen (12 %) gewählt. 134 Patienten (7 %) wurden nach dem Verfahren Lichtenstein behandelt. Eine Reparatur nach Bassini kam bei 128 Patienten (7 %) zur Anwendung. In 19 Fällen (1 %) entschieden sich die Abteilungen für eine Operation nach McVay/Lotheisen. Das Verfahren nach Kirschner wurde bei 13 Patienten (1 %) gewählt. Zu 75 Patienten (4 %) existieren nicht näher definierte Operationsverfahren.

3.1.3.3 Statistischer Vergleich

Ein Vergleich der Daten vom Ärztekammer- und Klinikkollektiv stellt sich wie folgt dar:

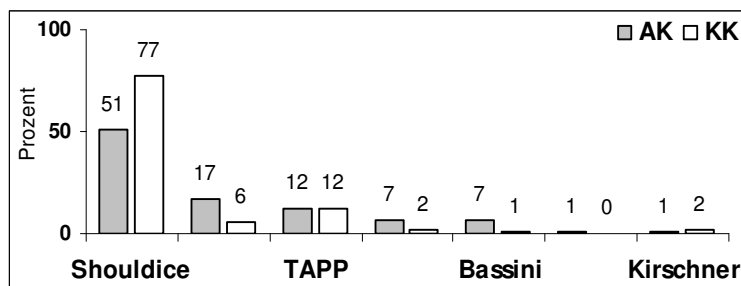


Abbildung 7: Vergleich OP-Wahl von ÄK & KK (Patient 1)

Die Differenz der relativen Häufigkeiten für das Merkmal *Operation nach Shouldice* beträgt 26 %; 95 % Konfidenzintervall von 16 % bis 34 %; χ -Wert=22,60 und $p < 0,001$. Die beobachtete Differenz der relativen Häufigkeiten zwischen den Kollektiven ist statistisch hoch signifikant.

3.1.4 Nahtmaterial

3.1.4.1 Klinikkollektiv

99 Kliniken (95 % aller Häuser) machten Angaben zum Nahtmaterial. Die Verwendung des Nahtmaterials wurde in Abhängigkeit von den angegebenen Operationstechniken gestellt:

Eine Operationstechnik gaben 88 Abteilungen an. Von 88 möglichen Kombinationen wurden 83 gültige Kombinationen mit dem Nahtmaterial hergestellt. Zwei Operationstechniken gaben 14 Abteilungen an. Es wurden 22 gültige von 26 möglichen Kombinationen mit dem Nahtmaterial ermittelt. Drei Operationsmethoden nannten zwei Kliniken. Von sechs möglichen Kombinationen wurden vier gültige Kombinationen mit dem Nahtmaterial erstellt. Insgesamt gab es 108 Nennungen von 96 Kliniken.

➤ **Operation ohne Netzeinlage 82 Kliniken (76 %)**

Shouldice (76 Fälle)

- Resorbierbares Material 32 Abteilungen

- Nicht resorbierbares Material 40 Abteilungen
- Resorbierbares und nicht resorbierbares Material 4 Kliniken

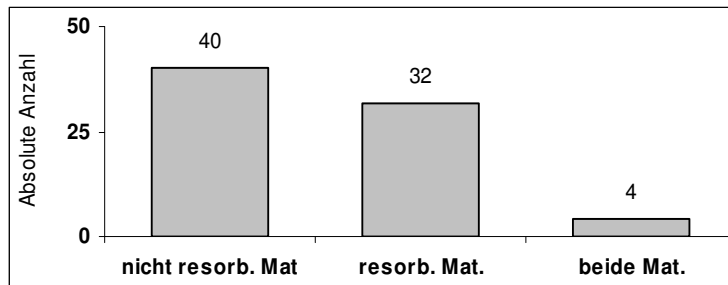


Abbildung 8: Nahtmaterial bei der OP nach Shouldice (Patient 1)

Kirschner (4 Fälle)

- Nicht resorbierbares Material 3 Abteilungen
- Resorbierbares Material eine Abteilung

Bassini (2 Fälle):

- Resorbierbares Material 1 Klinik
- Resorbierbares und nicht resorbierbares Material 1 Klinik

➤ **Operation mit Netzeinlage 26 Kliniken (24 %)**

TAPP (12 Fälle)

1. Nicht resorbierbares Netz wählten 10 Kliniken, mit der Netzfixation
 - Stapler 5 Kliniken
 - Resorbierbares und nicht resorbierbares Material eine Klinik
 - Keine Angaben zur Netzfixation machten 4 Kliniken.
2. Resorbierbares Netz fixiert mit Stapler 1 Abteilung.
3. Resorbierbares und nicht resorbierbares Netz fixiert mit Stapler gab eine Abteilung an.

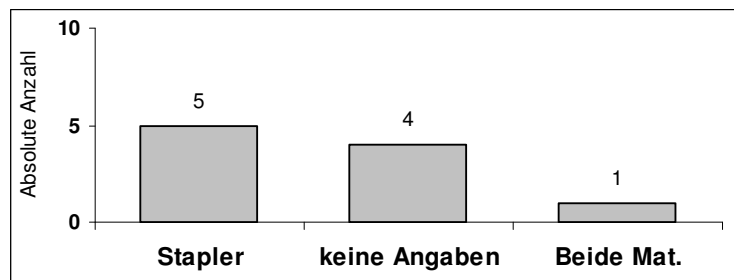


Abbildung 9: Nahtmaterial bei der Technik TAPP (Patient 1)

TEP (11 Fälle)

Alle 11 Kliniken entschieden sich für ein nicht resorbierbares Netz. Das Netz wurde fixiert mit

- nicht resorbierbarem Material 4 Abteilungen
- resorbierbarem Material 2 Abteilungen
- Stapler 2 Abteilungen
- 3 Kliniken machten keine Angaben zur Netzfixierung.

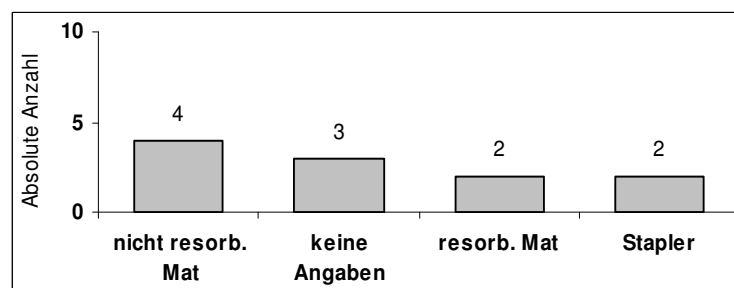


Abbildung 10: Nahtmaterial bei der Technik TEP (Patient 1)

Lichtenstein (3 Fälle)

- Nicht resorbierbares Netz fixiert mit resorbierbarem Material nannten 2 Häuser.
- Resorbierbares Netz fixiert mit nicht resorbierbarem Material wählte ein Haus.

3.1.5 Mobilisation

3.1.5.1 Klinikkollektiv

Von 104 Kliniken machten 103 Kliniken Angaben zur postoperativen Mobilisation. Die Antworten von neun Kliniken waren nicht gültig (keine Angabe in Stunden oder zwei Möglichkeiten). Davon sahen vier Kliniken eine zeitliche Abhängigkeit zur Narkosewahl und eine Klinik stellte den Zeitraum bis zur postoperativen Mobilisation in Abhängigkeit zu der Operationsmethode.

Die gültigen Angaben der 94 Kliniken ergeben einen Mittelwert von 6,3 Stunden, einen Median von 6 Stunden und eine Standardabweichung von 5 Stunden.

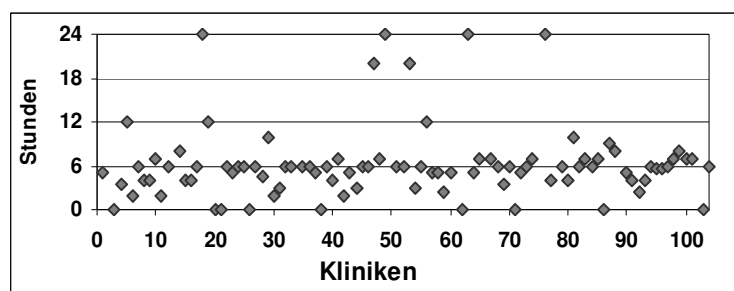


Abbildung 11: Mittelwerte zur postoperativen Mobilisation (Patient 1)

Auf Grund der inhomogenen Antworten wurde das Kollektiv der 94 Kliniken in drei Gruppen unterteilt:

- A) Eine **exakte Zeitangabe** wählten 57 Abteilungen (61 %). Der höchste Wert lag bei 24 Stunden und der niedrigste Wert bei 2 Stunden. Der Mittelwert beträgt 7,35 Stunden, der Median 6 Stunden und die Standardabweichung 5,45 Stunden.
- B) Ein **Zeitintervall** wählten 28 Kliniken (30 %). Der höchste Wert lag bei 18 Stunden, der niedrigste Wert bei 2,5 Stunden. Der Mittelwert beträgt 6,14 Stunden, der Median 5,5 und die Standardabweichung 2,96 Stunden.
- C) Neun Kliniken (9 %) mobilisierten den Patienten **sofort** (Angabe wurde auf 0 Stunden gesetzt).

	Anzahl (%)	MW	Median	SD
Gesamtes KK	94 (100)	6,3	6	5
Gruppe A (exakt)	57 (61)	7,3	6	5,45
Gruppe B (Intervall)	28 (32)	6,1	5,5	2,96
Gruppe C (sofort)	9 (9)	0	0	0

Tabelle 6: Statistik zur postoperativen Mobilisation (Patient 1)

3.1.6 Klinikaufenthalt

3.1.7 Klinikkollektiv

Alle 104 Kliniken beantworten die Frage nach der Dauer des Krankenhausaufenthaltes. Genaue Angaben tätigten 45 Kliniken (43 %). Ein Zeitintervall gaben 59 Kliniken (57 %) an. Der niedrigste Wert lag bei 2 Tagen und der höchste Wert bei 8,5 Tagen. Der Mittelwert beträgt 4,48 Tage, der Median 4,5 Tage und die Standardabweichung 1,45 Tage.

3.1.7.1 Ärztekammerkollektiv

Zur Dauer des Klinikaufenthaltes wurden 1843 Patienten aus dem Kollektiv der Ärztekammer ermittelt. Der niedrigste Wert lag bei 0 Tagen und der höchste Wert wurde bei 30 Tagen festgesetzt (vergleiche Material und Methoden, Absatz: Aufenthaltsdauer). Der Mittelwert beträgt 6,3 Tage, der Median 6 Tage und die Standardabweichung 2,69 Tage.

3.1.7.2 Statistischer Vergleich

Die deskriptiven Daten werden anhand einer Tabelle aufgeführt.

	Summe Gesamt	Summe CUT bei 30 Tagen	Min	Max	MW	Median	Varianz	SD
KK	104	104	2	8,5	4,4	4,5	2,12	1,5
ÄK	1859	1843	0	30	6,3	6	7,23	2,7

Tabelle 7: Statistik zur Aufenthaltsdauer (Patient 1)

Die Normalverteilung der Werte beider Kollektive wird durch eine graphische Darstellung in einem Histogramm überprüft.

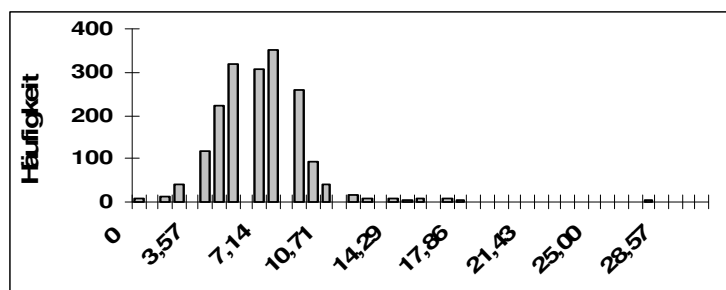


Abbildung 12: Histogramm ÄK (Patient 1)

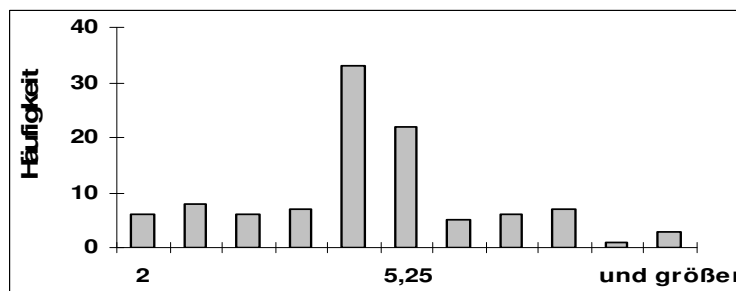


Abbildung 13: Histogramm KK (Patient 1)

Die Daten der beiden Kollektive entsprechen einer Normalverteilung. Zum Vergleich der Mittelwerte aus beiden Kollektiven wird der t-Test für unterschiedliche Standardabweichungen herangezogen.

Die Differenz der Mittelwerte beträgt 1,91 Tage; 95 % Konfidenzintervall von 1,39 bis 2,43 Tagen; $t=24,24$; Freiheitsgrade 147; $p < 0,001$. Dieser beobachtete Unterschied ist statistisch hoch signifikant.

3.1.8 Nachuntersuchung

3.1.8.1 Klinikkollektiv

104 Kliniken beantworten die Frage zur Nachuntersuchung. Die Kontrolluntersuchung wurde von 16 Kliniken (15 %) eigens durchgeführt. Eine Nachuntersuchung durch den Hausarzt empfohlen 75 Häuser (72 %). Eine Untersuchung sowohl durch die Klinik als auch vom Hausarzt gaben 13 Abteilungen (13 %) an.

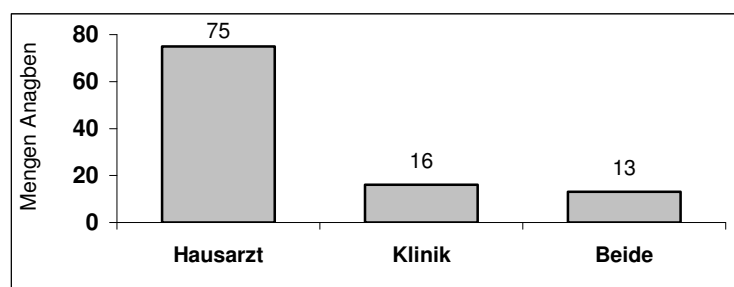


Abbildung 14: Nachuntersuchung Patient 1

3.2 Patient 2

Bei Patient 2 handelt es sich um eine 25-jährige gesunde Patientin (ASA = 1) mit einer primären unilateralen Leistenhernie.

3.2.1 Präoperative Diagnostik

3.2.1.1 Klinikkollektiv

Zu der präoperativen Vorbereitung wurden von 99 Kliniken (95 % aller Häuser) 163 Nennungen ermittelt. Fünf Kliniken machten keine Angaben. Insgesamt wurde ein Laborstatus von 97 Kliniken erhoben. Ein EKG fertigten 38 Abteilungen an. 23 Kliniken führten eine Sonographie durch. Ein Röntgenthorax wurde von fünf Abteilungen angefordert.

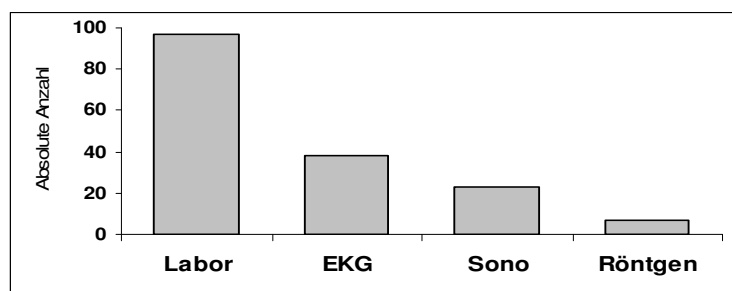


Abbildung 15: Präoperative Diagnostik (Patient 2)

Bei dieser Frage bestand die Möglichkeit der Mehrfachantworten:

Einen diagnostischen Test wählten 51 Kliniken (52 %) (49 Kliniken Laborstatus, 1 Klinik EKG, 1 Klinik Sonographie).

Zwei Tests nannten 34 Abteilungen (34 %):

- Labor & EKG 24 Kliniken
- Labor & Sonographie 9 Kliniken
- Labor & Röntgen eine Klinik

Drei diagnostische Möglichkeiten gaben 12 Abteilungen (12 %) an:

- Labor & EKG & Sonographie 10 Kliniken
- Labor & Röntgen & Sonographie 1 Klinik
- Labor & EKG & Röntgen 1 Klinik

Alle diagnostischen Möglichkeiten wählten 2 Kliniken (2%).

Labor	EKG	Röntgen	Sono	Klinik
X				49
X	X			24
X	X		X	10
X			X	9
X	X	X	X	2
	X			1
			X	1
X		X		1
X	X	X		1
X		X	X	1

Tabelle 8: Kombination zur Diagnostik (Patient 2)

3.2.2 Anästhesie

3.2.2.1 Klinikkollektiv

Von 102 Kliniken (98 % aller Häuser) lagen 168 Angaben zur Narkosewahl vor. Die Intubationsnarkose (ITN) wurde 86-mal, die Regionalanästhesie (RA) 58-mal und die Lokalanästhesie (LA) 24-mal genannt.

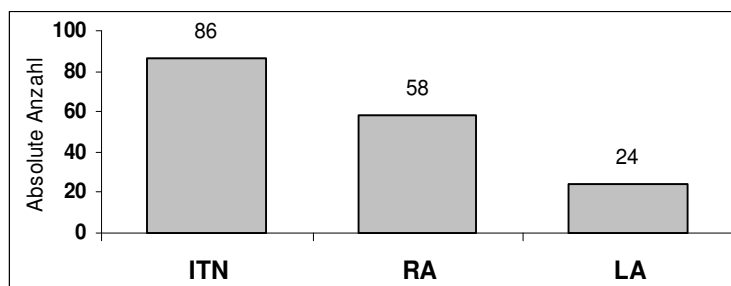


Abbildung 16: Nennungen zur Narkosewahl (Patient 2)

Durch die Möglichkeit der Mehrfachantworten entstanden folgende Kombinationen:

Für eine Angabe entschieden sich 46 Kliniken (45 %):

- Intubationsnarkose 35 Kliniken
- Regionalanästhesie 6 Kliniken
- Lokalanästhesie 5 Kliniken

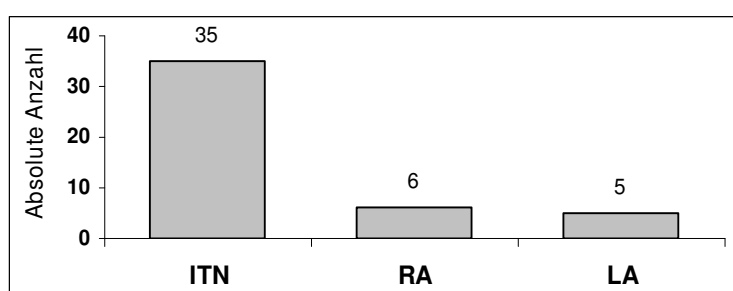


Abbildung 17: Einfachangaben zur Narkosewahl (Patient 2)

Zwei Verfahren gaben 46 Kliniken (45 %) an:

- Intubationsnarkose & Regionalanästhesie 37 Abteilungen
- Regionalanaesthesia & Lokalanästhesie 5 Abteilungen
- Intubationsnarkose & Lokalanästhesie 4 Abteilungen

Alle Verfahren nannten 10 Kliniken (10 %).

ITN	RA	LA	Kliniken (%)
X	X		37 (36)
X			35 (34)
X	X	X	10 (10)
	X		6 (6)
		X	5 (5)
X		X	5 (5)
X		X	4 (4)

Tabelle 9: Einfach- und Kombinationsangaben zur Narkosewahl (Patient 2)

Gültige und ungültige Verfahren

Von 102 Abteilungen gaben 55 Kliniken plausible Antworten:
 46 Einfachangaben (ITN 35 Kliniken, RA 6 Kliniken, LA 5 Kliniken)
 9 Kombinationsnarkosen (RA & LA 5 Kliniken, ITN & LA 4 Kliniken)

Die 47 nicht plausiblen Angaben stellen sich wie folgt dar:
 Intubations- & Regionalanästhesie 37 Kliniken
 Alle Narkoseformen nannten 10 Kliniken.

3.2.2.2 Ärztekammerkollektiv

Aus dem Kollektiv wurden unter Berücksichtigung der Variablen 346 Fälle ermittelt. Eine Operation in Intubationsnarkose wurde in 318 Fällen (92%) durchgeführt. Die Leitungsanästhesie wurde bei 25 Patienten (7 %) angewendet. Eine Infiltrationsanästhesie wurde in drei Fällen (1 %) genannt.

3.2.2.3 Statistischer Vergleich

Ein Vergleich von Ärztekammer- und Klinikkollektiv (Einfachnennungen) stellt sich wie folgt dar:

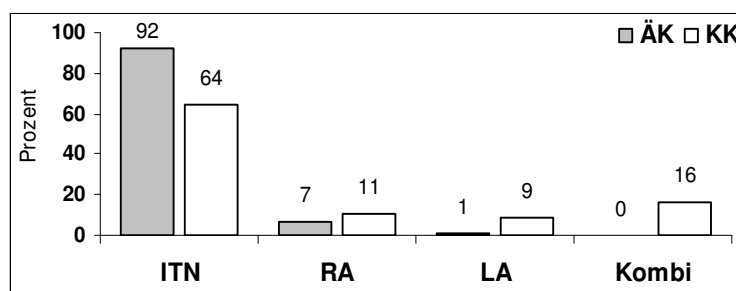


Abbildung 18: Vergleich der Narkosewahl ÄK & KK (Patient 2)

Die Differenz der relativen Häufigkeiten für das Merkmal ITN beträgt 28 %; 95 % Konfidenzintervall von 16 % bis 42 %; χ -Wert=36 und $P < 0,001$. Die beobachtete Differenz ist statistisch hoch signifikant.

Die Differenz der relativen Häufigkeiten für das *Merkmal LA* beträgt 8 %; 95 % Konfidenzintervall von 3 % bis 19 %; χ -Wert=16,42; $p < 0,001$. Die beobachtete Differenz ist statistisch hoch signifikant.

3.2.3 Operationstechnik

3.2.4 Klinikkollektiv

104 Kliniken machten Angaben zur Operationswahl. Für eine Freitextbegründung entschieden sich 77 Häuser (74 %). Keine Begründung nannten 27 Häuser (26 %). Diese Angaben entziehen sich einer quantitativen Auswertung auf Grund fehlender Standardisierung. Entgegen der Vorgabe *Einfachantwort* nannten zehn Kliniken (10 %) zwei Operationstechniken. Die absoluten Angaben und Begründungen lauten wie folgt:

Das Verfahren Shoudice wählten 81 Abteilungen (71 %). Die Kliniken begründeten ihre Angaben mit

- kein alloplastisches Material bei einer jungen Patientin
- Möglichkeit einer zukünftigen Schwangerschaft
- niedrige Rezidivquote

Die Technik Kirschner wurde von 8 Abteilungen (7 %) genannt. Dies sei eine einfache Methode mit ausreichendem Bruchlückenverschluss.

Das Verfahren TAPP wählten 8 Abteilungen (7 %) und die Technik TEP 7 Abteilungen (6 %). Hier lauteten die Begründungen:

- geringe Rezidivrate
- sofortige Belastbarkeit
- schnelle Rekonvaleszenz
- Patientenwunsch

Für die Methode nach Bassini entschieden sich 6 Kliniken (5 %). Die Technik sei einfach und rezidiv sicher.

Das Verfahren Lichtenstein wurde von 4 Kliniken (4 %) angegeben. Sie begründeten ihre Wahl mit den Angaben einfach, schmerzarm und schnell.

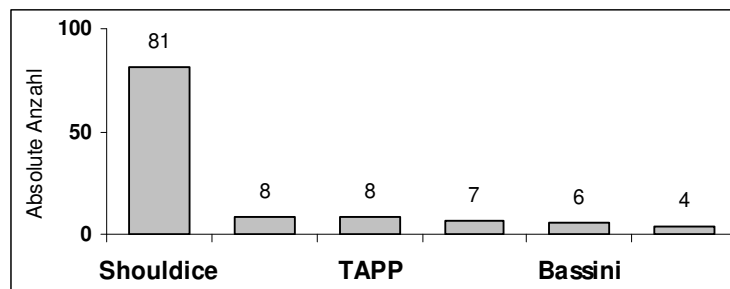


Abbildung 19: Darstellung aller genannten OP-Verfahren (Patient 2)

Eine Operationstechnik gaben 94 Abteilungen (90 %) an:

- Shouldice 72 Kliniken
- Bassini 6 Kliniken
- Kirschner 6 Kliniken
- TAPP 5 Kliniken
- Lichtenstein 3 Kliniken
- TEP 2 Kliniken

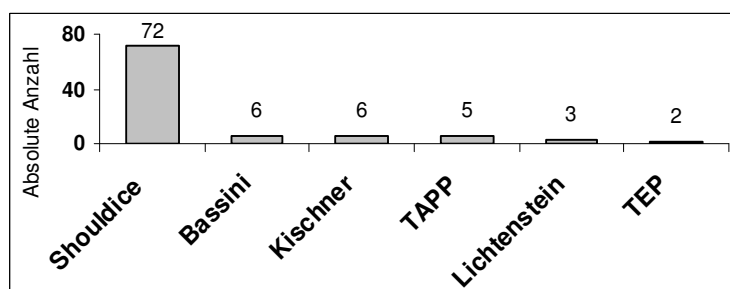


Abbildung 20: Einfachnennungen zur OP-Wahl (Patient 2)

Zwei Operationsmethoden nannten 10 Kliniken (10%):

Die Techniken Shouldice oder TEP nannten 4 Kliniken

Je zwei Kliniken entschieden sich für

- Shouldice oder Kirschner
- Shouldice oder TAPP

Jeweils eine Klinik gab die Kombinationen

- Shouldice oder Lichtenstein
- TAPP oder TEP an.

Shouldice	TAPP	TEP	Kirschner	Lichtenstein	Klinik (%)
X		X			4 (4)
X			X		2 (2)
X	X				2 (2)
X				X	1 (1)
	X	X			1 (1)

Tabelle 10: Mehrfachantworten zur OP-Wahl (Patient 2)

3.2.4.1 Ärztekammerkollektiv

Aus dem Kollektiv der Ärztekammer wurden nach Eingabe der Merkmale 346 Treffer (100 %) ermittelt. Eine Operation nach Shouldice wurde bei 178 Patienten (52 %) durchgeführt. Die Methode nach Bassini kam bei 51 Fällen (15 %) zur Anwendung. Mit dem Verfahren TEP wurden 47 Patienten (14 %) und mit dem Verfahren TAPP 42 Patienten (12 %) behandelt. Die Methode nach Lichtenstein wurde in zwölf Fällen (3 %) angewendet. In vier Fällen (1 %) entschieden sich die Kliniken für McVay/Lotheisen. In zwölf Fällen (3 %) wählten die Abteilungen nicht näher definierte OP-Techniken.

3.2.4.2 Statistischer Vergleich

Mittels einer Graphik werden die genannten Operationsmethoden aus beiden Kollektiven gegenübergestellt.

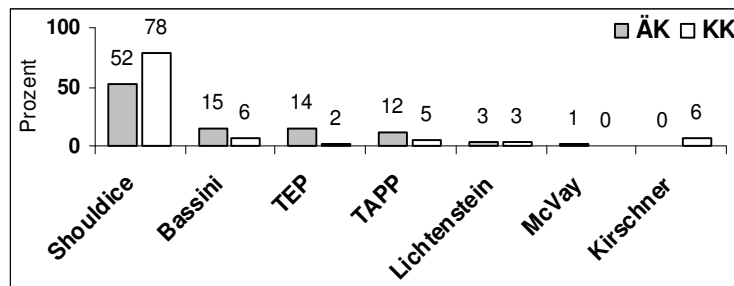


Abbildung 21: Vergleich OP-Wahl von ÄK & KK (Patient 2)

Die Differenz der relativen Häufigkeiten für das *Merkmal Shouldice* beträgt 26 %; 95 % Konfidenzintervall von 14 % bis 34 %; der χ -Wert=19,06 und $p<0,001$. Die beobachtete Differenz der relativen Häufigkeiten zwischen den Kollektiven ist statistisch hoch signifikant.

Die Differenz der relativen Häufigkeiten für das *Merkmal Bassini* beträgt 9 %; 95 % Konfidenzintervall von 1 % bis 14 %; der χ -Wert=4,58 und $p=0,03$. Die beobachtete Differenz der relativen Häufigkeiten zwischen den Kollektiven ist statistisch signifikant.

Die Differenz der relativen Häufigkeiten für das *Merkmal TEP* beträgt 12 %; 95 % Konfidenzintervall von 5 % bis 16 %; der χ -Wert=9,8 und $p=0,002$. Die beobachtete Differenz der relativen Häufigkeiten zwischen den Kollektiven ist statistisch signifikant.

3.2.5 Nahtmaterial

3.2.5.1 Klinikkollektiv

100 Abteilungen (96 % aller Häuser) tätigten Angaben zur Verwendung des Nahtmaterials. Die Verwendung des Nahtmaterials wurde in Abhängigkeit von der angegebenen Operationsmethode gesetzt:

Eine Operationsmethode gaben 94 Kliniken an. Es wurden 87 plausible Kombinationen bei 94 möglichen ermittelt. Zwei Operationsmethoden nannten

zehn Kliniken. Es wurden 16 plausible Angaben bei 20 möglichen Kombinationen ermittelt. Insgesamt wurden 103 Nennungen von 96 Kliniken in die Auswertung mit einbezogen.

➤ **Operation ohne Netzeinlage 89 Kliniken (86 %)**

Shouldice (75 Fälle)

- Resorbierbares Material 28 Abteilungen
- Nicht resorbierbares Material 46 Abteilungen
- Resorbierbares und nicht resorbierbares Material eine Klinik

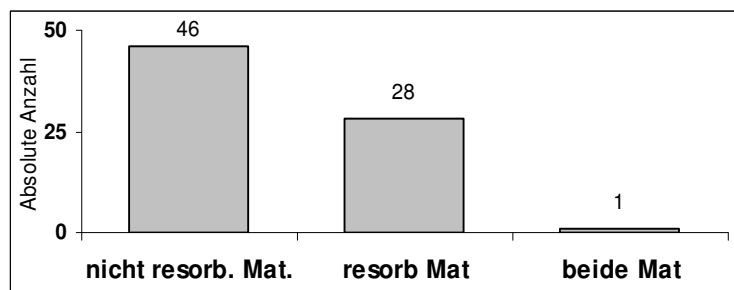


Abbildung 22: Nahtmaterial bei der OP nach Shouldice (Patient 2)

Kischner (8 Fälle)

- Resorbierbares Material 5 Kliniken
- Nicht resorbierbares Material 3 Kliniken

Bassini (6 Fälle)

- Resorbierbares Material 5 Abteilungen
- Nicht resorbierbares Material eine Abteilung

➤ **Operation mit Netzeinlage 14 Kliniken (14 %)**

TAPP (7 Fälle)

1. Ein nicht resorbierbares Netz nutzten 6 Kliniken mit der Fixation
 - Resorbierbares und nicht resorbierbares Material 2 Kliniken

- Stapler 2 Kliniken
 - 2 Kliniken machten keine Angaben zur Fixierung.
2. Resorbierbares und nicht resorbierbares Netz plus Stapler wählte 1 Klinik.

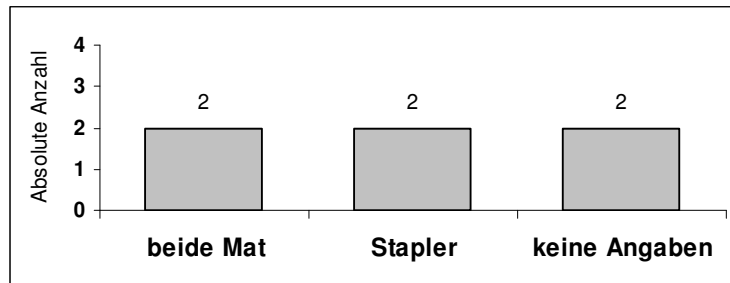


Abbildung 23: Nahtmaterial bei der Technik TAPP (Patient 2)

TEP (5 Fälle)

Jede Klinik wählte ein nicht resorbierbares Netz mit der Fixation

- Resorbierbares Material 2 Kliniken
- Stapler eine Klinik
- 2 Kliniken tätigten keine Angabe zur Netzfixierung.

3.2.6 Mobilisation

3.2.6.1 Klinikkollektiv

103 von 104 Kliniken antworteten auf die Frage nach der Mobilisation. Die Angaben von drei Kliniken waren nicht gültig (keine Angabe in Stunden). Zwei Kliniken der drei Kliniken tätigten Angaben in Bezug auf unterschiedliche Narkoseformen.

Die gültigen Angaben der 98 Kliniken ergeben einen Mittelwert von 6 Stunden, einen Median von 5,75 Stunden und eine Standardabweichung von 5,18 Stunden.

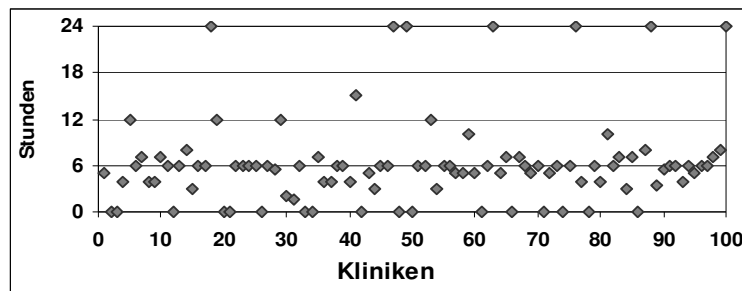


Abbildung 24: Mittelwerte zur postoperativen Mobilisation (Patient 2)

Auf Grund der unterschiedlichen Angaben wurden die 98 Kliniken in drei Untergruppen eingeteilt.

- A) Eine **exakte Stundenangabe** wurde bei 55 Kliniken (56 %) verzeichnet. Der Minimalwert war 2 Stunden und der Maximalwert 24 Stunden. Der Mittelwert beträgt 7,33 Stunden, der Median 6 Stunden und die Standardabweichung 5,64 Stunden.
- B) 32 Kliniken (33 %) nannten ein **Zeitintervall**. Der Mittelwert des niedrigsten Intervalls lag bei 2 Stunden und der des höchsten Intervalls bei 24 Stunden. Der Mittelwert beträgt 5,97 Stunden, der Median 5 Stunden und die Standardabweichung 3,56 Stunden.
- C) Die Angabe **sofort** tätigten elf Kliniken (11 %). Diese Nennung wurde null gesetzt und in die Berechnungen mit einbezogen.

	Anzahl (%)	MW	Median	SD
Gesamtes KK	98 (100)	6	5,8	5,2
Gruppe A (exakt)	55 (56)	7,3	6	5,6
Gruppe B (Intervall)	32 (33)	5,9	5	3,6
Gruppe C (sofort)	11 (11)	0	0	0

Tabelle 11: Statistik zur postoperativen Mobilisation (Patient 2)

3.2.7 Krankenhausaufenthalt

3.2.7.1 Klinikkollektiv

104 Kliniken beantworteten die Frage nach dem Krankenhausaufenthalt. Eine genaue Angabe nannten 48 Kliniken (46 %), ein Zeitintervall wählten 56 Kliniken (54 %). Der niedrigste Wert lag bei 1,5 Tagen und der höchste Wert bei 8 Tagen. Der Mittelwert beträgt 4,39 Tage, der Median 4,25 Tage und die Standardabweichung 1,5 Tage.

3.2.7.2 Ärztekammerkollektiv

Unter Berücksichtigung der Variablen wurden für das Kollektiv 343 Fälle ermittelt. Der niedrigste Wert lag bei 0 Tagen, und der höchste Wert wurde bei 24 Tagen festgesetzt (Vergleiche Material und Methoden, Absatz Aufenthaltsdauer). Der Mittelwert beträgt 6,16 Tage, der Median 6 Tage und die Standardabweichung 2,5 Tage.

3.2.7.3 Statistischer Vergleich

Die deskriptiven Daten werden mittels einer Tabelle dargestellt.

	Summe Gesamt	Summe CUT bei 30 Tagen	Min	Max	MW	Median	Varianz	SD
KK	104	104	1,5	8	4,4	4,3	2,2	1,5
ÄK	346	343	0	24	6,2	6	6,5	2,5

Tabelle 12: Statistik zur Aufenthaltsdauer (Patient 2)

Die Normalverteilung der Daten wird mit Hilfe von Histogrammen überprüft.

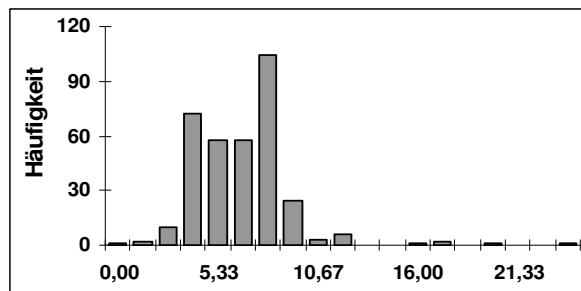


Abbildung 25: Histogramm ÄK (Patient 2)

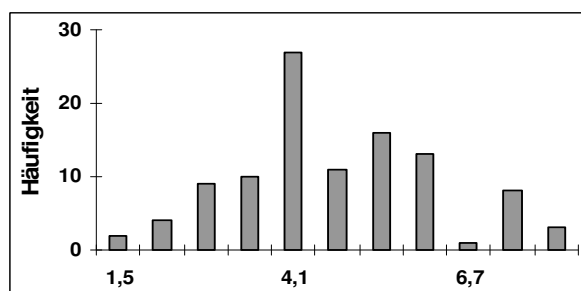


Abbildung 26: Histogramm KK (Patient 2)

Die Daten beider Kollektive entsprechen der Normalverteilung. Zum Vergleich der Mittelwerte aus den beiden Kollektiven wird der t-Test für unterschiedliche Standardabweichungen herangezogen.

Die Differenz der Mittelwerte beträgt 1,77 Tage; 95 % Konfidenzintervall von 1,26 bis 2,28 Tagen; $t=28,03$ und $p \leq 0,001$. Die beobachtete Differenz der Mittelwerte ist statistisch hoch signifikant.

3.2.8 Nachuntersuchung

3.2.8.1 Klinikkollektiv

Alle Kliniken beantworteten die Frage nach der Kontrolluntersuchung. 76 Abteilungen (73 %) gaben Nachuntersuchung durch den Hausarzt an. Eine

Kontrolle durch die eigene Klinik wurde von 18 Abteilungen (17 %) durchgeführt. Die Angabe Klinik und Hausarzt nannten zehn Häuser (10 %).

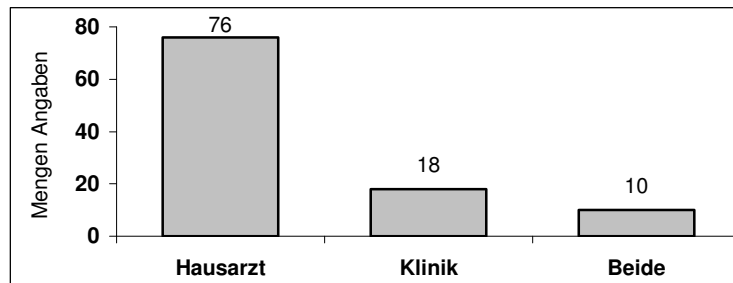


Abbildung 27: Nachuntersuchung Patientin 2

3.3 Patient 3

Es handelt sich bei Patient 3 um einen 75-jährigen Mann mit einer primären unilateralen Leistenhernie. Bei dem Patienten sind eine koronare Herzinsuffizienz (KHK), arterielle Hypertonie und chronisch obstruktive pulmonale Lungenerkrankung (COPD) bekannt. Der Patient wurde in die Risikogruppe ASA > 2 eingestuft.

3.3.1 Präoperative Diagnostik

3.3.1.1 Klinikkollektiv

Es wurden 349 Nennungen von 104 Kliniken verzeichnet. Das EKG gaben 104 Kliniken an. Ein Laborstatus wurde in 103 Kliniken erhoben. Die diagnostische Maßnahme Röntgen-Thorax gaben 102 Abteilungen an. In 40 Häusern wurde eine Sonographie indiziert.

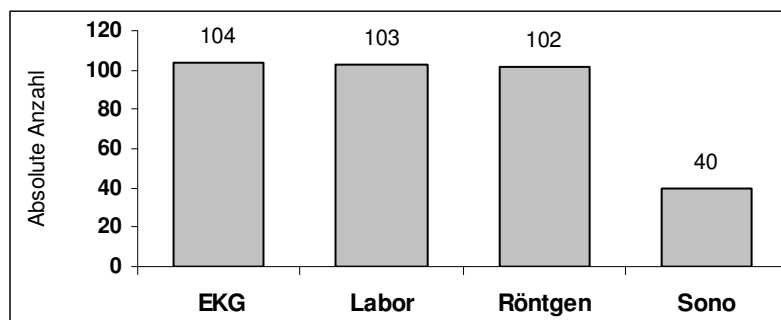


Abbildung 28: Präoperative Diagnostik (Patient 3)

Durch die Möglichkeit der Mehrfachantworten kamen folgende Kombinationen zustande:

- Labor & EKG & Röntgen 62 Kliniken (60 %)
- Labor & EKG & Röntgen & Sonographie 40 Abteilungen (38 %)
- Labor & EKG eine Klinik (1 %)
- EKG als alleinige Angabe eine Klinik (1 %)

Labor	EKG	Röntgen	Sono	Klinik
X	X	X		62
X	X	X	X	40
X	X			1
	X			1

Tabelle 13: Kombinationen zur Diagnostik (Patient 3)

3.3.2 Anästhesie

3.3.2.1 Klinikkollektiv

Von 102 Kliniken wurden 169 Nennungen verzeichnet. Für die Regionalanästhesie (RA) entschieden sich 66 Kliniken. Die Intubationsanästhesie (ITN) wurde von 56 Kliniken genannt. Die Lokalanästhesie (LA) gaben 47 Kliniken an.

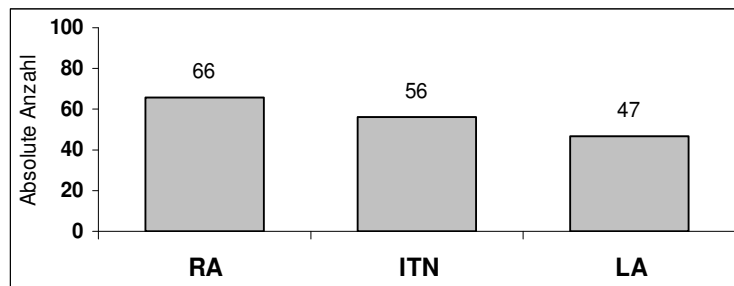


Abbildung 29: Nennungen zur Narkosewahl (Patient 3)

Durch die Möglichkeit der Mehrfachantworten kamen folgende Kombinationen zustande:

Eine Narkoseform nannten 45 Abteilungen (44 %):

- Intubationsanästhesie 18 Kliniken
- Regionalanästhesie 14 Kliniken
- Lokalanästhesie 13 Kliniken

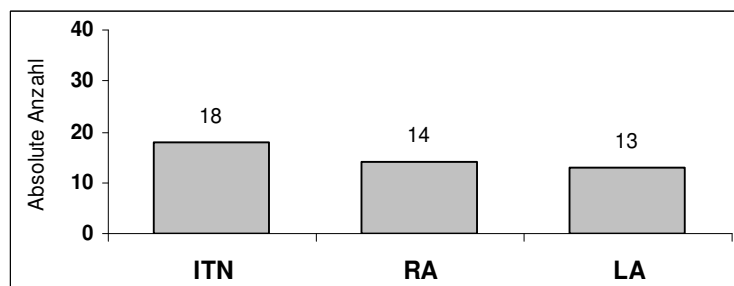


Abbildung 30: Einfachangaben zur Narkosewahl (Patient 3)

Für zwei Anästhesieformen entschieden sich 47 Kliniken (46 %):

- Intubationsanästhesie & Regionalanästhesien 23 Abteilungen
- Regionalanästhesie & Lokalanästhesie 19 Abteilungen
- Intubationsanästhesie & Lokalanästhesie 5 fünf Abteilungen

Alle Narkoseformen nannten zehn Kliniken (10 %).

ITN	RA	LA	Kliniken (%)
X	X		23 (23)
	X	X	19 (19)
X	X	X	10 (10)
X		X	5 (5)

Tabelle 14: Einfach- und Kombinationsangaben zur Narkosewahl (Patient 3)

Gültige und ungültige Angaben

Von 102 Kliniken waren die Angaben von 69 Abteilungen plausibel:

Einfachverfahren 45 Kliniken (ITN 18 Kliniken, RA 14 Kliniken, LA 13 Kliniken)

Kombinationsnarkose 24 Angaben (RA & LA 19 Kliniken, ITN & LA 5 Kliniken)

Die ungültigen Nennungen der 33 Kliniken verteilen sich folgendermaßen:

Intubationsnarkose & Regionalanästhesie 23 Kliniken

Alle Narkoseformen zehn Kliniken

3.3.2.2 Ärztekammerkollektiv

Aus dem Kollektiv der Ärztekammer wurden 1853 gültige Fälle ermittelt. Die Intubationsanästhesie wurde in 1420 Fällen (77 %) angewendet. Die Leitungsanästhesie wurde bei 360 Patienten (19 %) durchgeführt. Die Infiltrationsanästhesie wurde für 67 (4 %) Fälle genannt. In sechs Fällen (0,3 %) kam eine nicht näher definierte Kombinationsnarkose zur Anwendung.

3.3.2.3 Statistischer Vergleich

Der Vergleich der Daten zwischen Ärztekammer- und Klinikkollektiv (gültige Einfachantworten) stellt sich folgendermaßen dar:

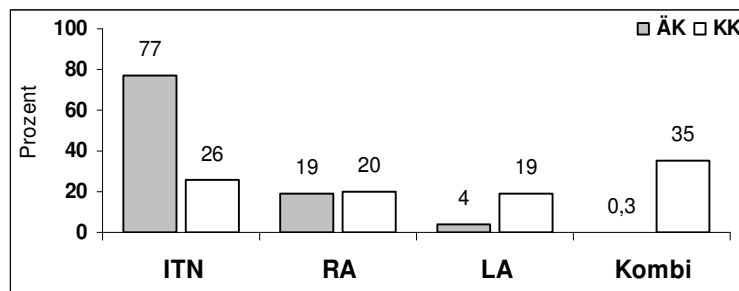


Abbildung 31: Vergleich der Narkosewahl ÄK & KK (Patient 3)

Die Differenz der relativen Häufigkeit für das *Merkmal ITN* beträgt 51 %; 95 % Konfidenzintervall von 39 % bis 60 %; χ -Wert=90,21 und $p < 0,001$. Die beobachtete Differenz zwischen den Merkmalen ist statistisch hoch signifikant.

Die Differenz der relativen Häufigkeit für das *Merkmal LA* beträgt 15 %; 95 % Konfidenzintervall von 8 % bis 26 %; χ -Wert=38,65 und $p < 0,001$. Die beobachtete Differenz zwischen den Merkmalen ist statistisch hoch signifikant.

3.3.3 Operationstechnik

3.3.3.1 Klinikkollektiv

104 Kliniken machten Angaben zur Operationswahl. Eine Begründung (Freitext) zur Operationswahl gaben 76 Kliniken (73 %), keine 28 Kliniken (27 %). Die Begründungen entziehen sich einer quantitativen Auswertung auf Grund mangelnder Standardisierung. Entgegen der Vorgabe *Einfachantwort* gaben 15 Kliniken (14 %) eine Auswahl von mehreren Operationsverfahren an. Die absoluten Nennungen und Begründungen zur Operationstechnik stellten sich folgendermaßen dar:

Das Verfahren Lichtenstein gaben 52 Abteilungen (42 %) an. Die häufigsten Begründungen für dieses Verfahren waren:

- einfache, sichere und schmerzarme Versorgung

- Konstitution und Alter des Patienten sprechen gegen eine Intubationsnarkose
- Rezidivsicicherheit bei der COPD

Für die Operation nach Shouldice entschieden sich 34 Abteilungen (27 %). Die Begründungen lauteten:

- Sichere, standardisierte und schonende Reparationsmethode
- Operation möglich in Lokalanästhesie

Das Verfahren TEP wählten 19 Abteilungen (15 %). Als Begründungen wurden

- Schonende und schmerzarme Versorgung
- Anamnese zeigt eine Netzimplantation auf
- Sichere Rezidivprophylaxe
- Frühe Mobilisation aufgeführt

Die Methode TAPP nannten 13 Abteilungen (10 %) mit den Begründungen

- Alter des Patienten
- anamnestisch bekannte COPD
- sofort belastbar und frühe Mobilisierung
- geringes Rezidivrisiko

Die Operationstechnik nach Kirschner wurde von fünf Abteilungen (4 %) angegeben. Die Begründung einer Klinik lautete „Art des Hauses“.

Das Verfahren nach Bassini wurde 2-mal (2 %) gezählt.

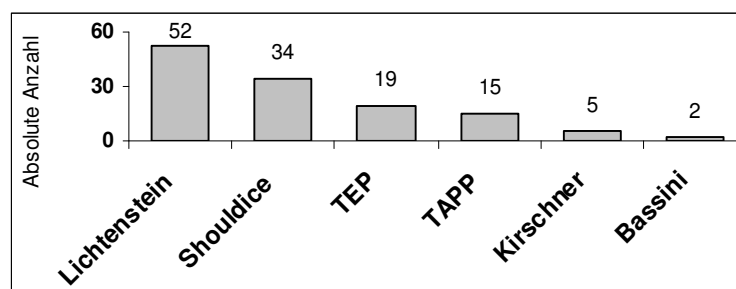


Abbildung 32: Darstellung aller genannter OP-Methoden (Patient 3)

Eine Operationsmethode nannten 89 Kliniken (85 %):

- Lichtenstein 45 Abteilungen
- Shouldice 21 Abteilungen
- TAPP 11 Abteilungen
- TEP 9 Abteilungen
- Kirschner 3 Abteilungen

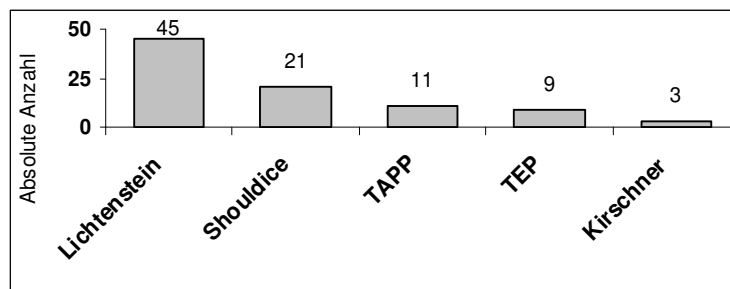


Abbildung 33: Einfachnennungen zur OP-Wahl (Patient 3)

Zwei Operationstechniken gaben 9 Kliniken (9 %) an:

- Shouldice oder TEP 5 Kliniken
- Lichtenstein oder Shouldice 2 Kliniken
- Bassini oder Shouldice eine Klinik
- Lichtenstein oder TEP eine Klinik

Drei Operationstechniken gaben 6 Kliniken (6 %) an:

Kombination Lichtenstein oder Shouldice oder TEP nannten 2 Kliniken

Jeweils eine Klinik wählte die Techniken

- Bassini oder Lichtenstein oder TAPP
- Kirschner oder Lichtenstein oder Shouldice
- Kirschner oder Shouldice oder TEP
- Shouldice oder TAPP oder TEP

Shouldice	Lichtenstein	TEP	TAPP	Kirschner	Bassini	Klinik (%)
X		X				5 (5)
X	X					2 (2)
X	X	X				2 (2)
X	X			X		1 (1)
X		X		X		1 (1)
X		X	X			1 (1)
	X		X		X	1 (1)

Tabelle 15: Mehrfachantworten zur OP-Wahl (Patient 3)

3.3.3.2 Ärztekammerkollektiv

Unter Berücksichtigung der Variablen für den Patienten 3 wurden aus dem Kollektiv der Ärztekammer 1851 gültige Fälle (100 %) ermittelt. Die Operation nach Shouldice wurde 696-mal (38 %) genannt. Das Verfahren Lichtenstein wurde in 500 Fällen (27 %) angewendet. Das Verfahren TEP wurde bei 176 Patienten (10 %) durchgeführt. Mit der Technik TAPP wurden 165 Patienten (9 %) behandelt. In 147 Fällen (8 %) wählten die Kliniken eine Operation nach Bassini. Die Methode McVay/Lottheisen wurde in 58 Fällen (3 %) angewendet. Eine Operation nach Kirschner wurde bei 24 Patienten (1 %) durchgeführt. Es wurden in 85 Fällen (4 %) nicht näher definierte Operationstechniken angewendet.

3.3.3.3 Statistischer Vergleich

Mittels einer Graphik werden die relativen Häufigkeiten gegenübergestellt.

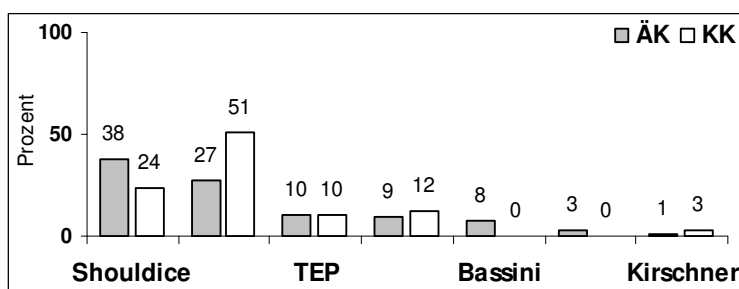


Abbildung 34: Vergleich OP-Wahl von ÄK & KK (Patient 3)

Die Differenz der relativen Häufigkeiten des *Merkmals Operation Lichtenstein* beträgt 24 %; 95 % Konfidenzintervall von 13 % bis 34 %; χ -Wert=23,31 $p<0,001$. Die beobachtete Differenz der relativen Häufigkeiten zwischen den Kollektiven ist statistisch signifikant.

Die Differenz für die relativen Häufigkeiten des *Merkmals Shouldice* beträgt 14 %; 95 % Konfidenzintervall von 4 % bis 22 %; χ -Wert=7,15 $p=0,007$. Die beobachtete Differenz der relativen Häufigkeiten ist statistisch signifikant.

3.3.4 Nahtmaterial

3.3.4.1 Klinikkollektiv

Es wurden von 103 Kliniken Angaben zum Nahtmaterial getätigt. Die Nennungen zum Nahtmaterial wurden in Korrelation zu den genannten Operationstechniken gesetzt:

Eine Operationstechnik nannten 89 Abteilungen. Für 89 mögliche Kombinationen wurden 79 plausible Angaben ermittelt. Zwei Operationsverfahren nannten neun Abteilungen. Es wurden 16 gültige von 18 möglichen Kombinationen mit dem Nahtmaterial gefunden. Drei Operationstechniken gaben sechs Kliniken an. Es wurden 17 gültige Kombinationen mit dem Nahtmaterial von 18 möglichen Kombinationen ermittelt. Insgesamt wurden 112 gültige Treffer von 94 Kliniken gezählt.

➤ **Operation mit Netzeinlage 76 Kliniken (68 %)**

Lichtenstein (45 Fälle)

1. Ein nicht resorbierbares Netz nutzten 41 Kliniken mit der Fixation
 - Nicht resorbierbares Material 30 Kliniken
 - Resorbierbares Material 5 Kliniken
 - Stapler eine Klinik

- Keine Angaben zur Fixierung tätigten 5 Kliniken.
2. Ein resorbierbares Netz wurde von 2 Abteilungen genannt, wobei eine Klinik zur Fixierung resorbierbares Material verwendete.
 3. Ein resorbierbares und nicht resorbierbares Netz mit resorbierbarem Material gaben 2 Kliniken an.

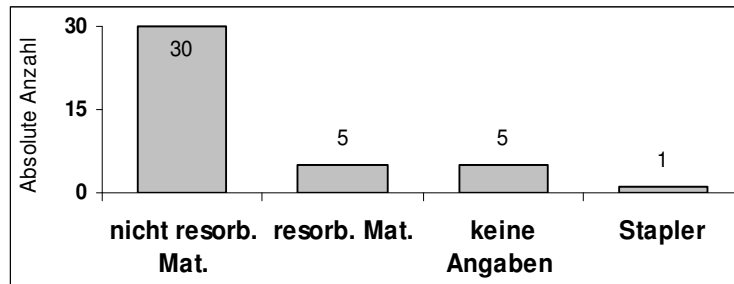


Abbildung 35: Nahtmaterial bei der OP nach Lichtenstein (Patient 3)

TEP (19 Fälle)

Jede Klinik wählte ein nicht resorbierbares Netz mit der Fixierung

- Nicht resorbierbares Material 6 Kliniken
- Stapler 4 Kliniken
- Keine Angaben zur Fixierung tätigten 9 Kliniken.

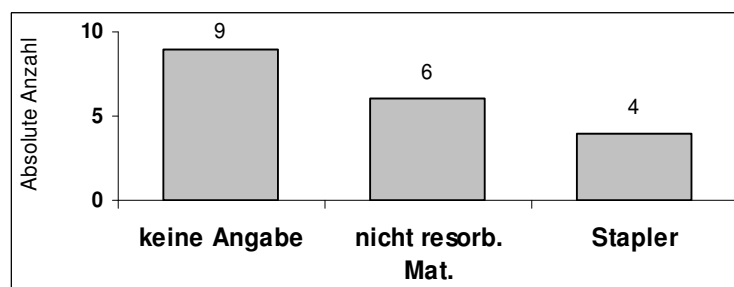


Abbildung 36: Nahtmaterial der Technik TEP (Patient 3)

TAPP (12 Fälle)

1. Ein nicht resorbierbares Netz wählten 11 Abteilungen mit der Fixierung
 - Stapler 5 Kliniken
 - Nicht resorbierbares Material eine Klinik

- Keine Angaben zur Fixierung tätigten 5 Abteilungen.
2. Für ein resorbierbares Netz und nicht resorbierbares Material entschied sich eine Abteilung.

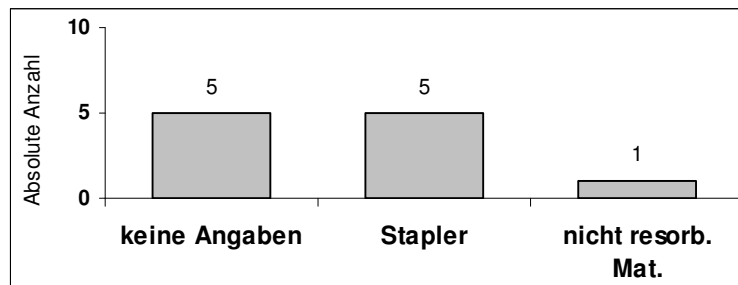


Abbildung 37: Nahtmaterial bei der Technik TAPP (Patient 3)

➤ **Operation ohne Netzeinlage 36 Kliniken (32 %)**

Shouldice (29 Fälle)

- Nicht resorbierbares Material 16 Kliniken
- Resorbierbares Material 12 Kliniken
- Beide Materialien eine Klinik



Abbildung 38: Nahtmaterial bei der OP nach Shouldice (Patient 3)

Kirschner (5 Fälle)

- Nicht resorbierbares Material 3 Kliniken
- Resorbierbares Material 2 Kliniken

Bassini (2 Fälle)

- Resorbierbares Material eine Klinik
- Nicht resorbierbares Material eine Klinik.

3.3.5 Mobilisation

3.3.5.1 Klinikkollektiv

103 Kliniken beantworteten die Frage nach der postoperativen Mobilisation. Die Angaben von vier Kliniken sind ungültig (keine Zeitangaben). Davon setzten drei Kliniken die Mobilisationsdauer in Bezug zu unterschiedlichen Narkoseformen.

Die gültigen Angaben der 96 Kliniken ergeben einen Mittelwert von 6,87 Stunden, einen Median von 6 Stunden und eine Standardabweichung von 5,81 Stunden.

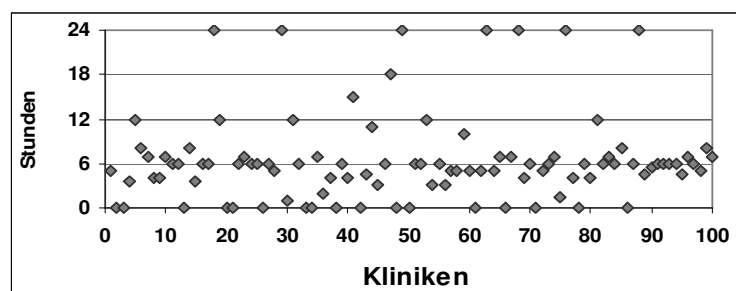


Abbildung 39: Mittelwerte zur postoperativen Mobilisation (Patient 3)

Auf Grund der inhomogenen Antworten wurde das Kollektiv weiter in drei Gruppen unterteilt:

- A) Eine **exakte Zeitangabe** wählten 54 Kliniken (56 %). Der niedrigste Wert lag bei 2 Stunden und der höchste Wert bei 24 Stunden. Der Mittelwert beträgt 8,7 Stunden, der Median 6 Stunden und die Standardabweichung 6,35 Stunden.
- B) 31 Abteilungen (32 %) entschieden sich für die Angabe eines **Zeitintervalls**. Das Mittel des höchsten Intervalls lag bei 18 Stunden, das

des niedrigsten Intervalls bei 1,5 Stunden. Der Mittelwert beträgt 6,11 Stunden, der Median 5 Stunden und die Standardabweichung 3,43 Stunden.

- C) Die Nennung **sofort** wurde von elf Abteilungen (12 %) getätigt. Die Angabe wurde auf 0 Stunden gesetzt und in die Berechnungen mit einbezogen.

	Anzahl (%)	MW	Median	SD
Gesamtes KK	96 (100)	6,9	6	6,4
Gruppe A (exakt)	54 (56)	8,7	6	5,8
Gruppe B (Intervall)	31 (32)	6,1	5	3,4
Gruppe C (sofort)	11 (12)	0	0	0

Tabelle 16: Statistik zur postoperativen Mobilisation (Patient 3)

3.3.6 Krankenhausaufenthalt

3.3.6.1 Klinikkollektiv

104 Kliniken antworteten auf die Frage nach der Krankenhausaufenthaltsdauer. Eine exakte Nennung gaben 51 Abteilungen (49 %) an. Ein Zeitintervall wählten 53 Kliniken (50 %). Der Minimalwert lag bei 2 Tagen und der Maximalwert bei 10 Tagen. Der Mittelwert beträgt 5,9 Tage, der Median 5,75 Tage und die Standardabweichung 1,56 Tage.

3.3.6.2 Ärztekammerkollektiv

Aus dem Kollektiv wurden unter Berücksichtigung der Variablen 1826 gültige Fälle ermittelt. Der Minimalwert war 0 Tage und der Maximalwert wurde bei 30 Tagen festgesetzt (Vergleiche Material und Methoden, Absatz Krankenhausaufenthalt). Der Mittelwert beträgt 8,74 Tage, der Median 8 Tage und die Standardabweichung 4 Tage.

3.3.6.3 Statistischer Vergleich

Die deskriptiven Daten werden mit Hilfe einer Tabelle gegenübergestellt.

	Summe Gesamt	Summe CUT Bei 30 Tagen	Min	Max	MW	Median	Varianz	SD
KK	104	104	2	10	5,9	5,8	2,4	1,6
ÄK	1853	1826	0	30	8,7	8	16,1	4

Tabelle 17: Statistik der Aufenthaltsdauer (Patient 3)

Die Normalverteilung der Werte wird durch Histogramme überprüft.

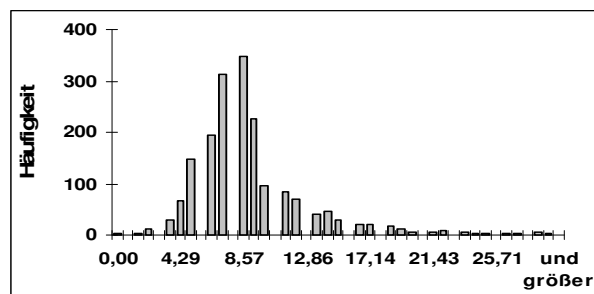


Abbildung 40: Histogramm ÄK (Patient 3)

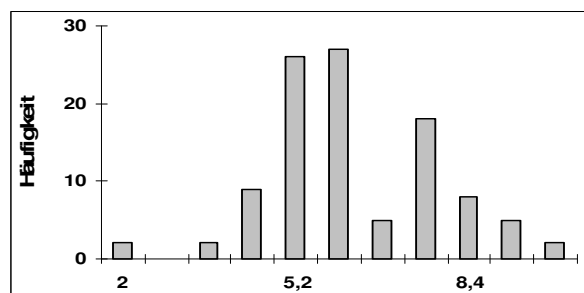


Abbildung 41: Histogramm KK (Patient 3)

Die Daten der beiden Kollektive entsprechen einer Normalverteilung. Für den statistischen Vergleich wird der t-Test für unterschiedliche Standardabweichungen herangezogen.

Die Differenz der Mittelwerte beträgt 2,84 Tage; 95 % Konfidenzintervall von 2,07 bis 3,61 Tagen; t- Wert= 1,68; 195 Freiheitsgraden; $p < 0,001$. Die beobachtete Differenz ist statistisch hoch signifikant.

3.3.7 Nachuntersuchung

3.3.7.1 Klinikkollektiv

Es wurden von 104 Kliniken Angaben zu der Frage verzeichnet. Für eine Kontrolle durch den Hausarzt entschieden sich 68 Häuser (66 %). Eine Untersuchung durch die eigene Abteilung wurde von 21 Kliniken (20 %) angegeben. Beide Möglichkeiten gaben 15 Kliniken (14 %) an.

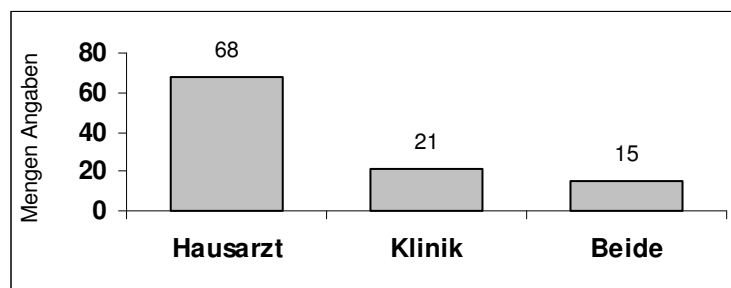


Abbildung 42: Nachuntersuchung Patient 3

3.4 Patient 4

Es handelt sich um einen 70-jährigen Mann, bei dem eine unilaterale Rezidivhernie diagnostiziert wurde. Als Begleiterkrankungen sind eine koronare Herzinsuffizienz, eine arterielle Hypertonie und ein Diabetes mellitus Typ II bekannt. Der Patient wurde in die Risikogruppe ASA > 3 eingestuft.

3.4.1 Präoperative Diagnostik

3.4.1.1 Klinikkollektiv

104 Kliniken machten Angaben zur präoperativen Diagnostik. Auf Grund der Möglichkeit von Mehrfachantworten wurden 352 Nennungen registriert. Der Laborstatus und die Durchführung eines EKG wurden von allen Kliniken genannt. Ein Röntgenthorax gehörte bei 103 Kliniken zur Routine. 41 Kliniken entschieden sich für die präoperative Sonographie.

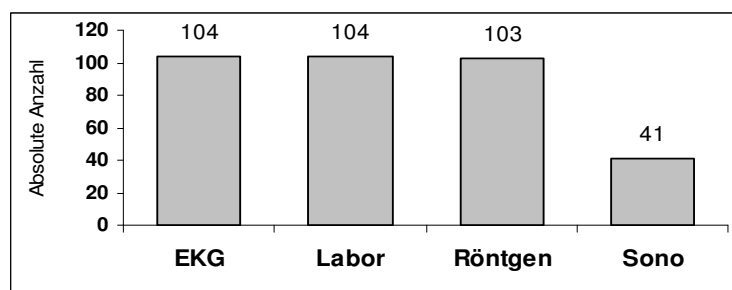


Abbildung 43: Präoperative Diagnostik (Patient 4)

Es zeigten sich folgende Kombinationen:

62 Kliniken (60 %) gaben die diagnostischen Merkmale Labor plus EKG plus Röntgen an. Für alle Antwortmöglichkeiten entschieden sich 41 Kliniken (39 %). Eine Klinik (1 %) wählte die Antwort Labor plus EKG.

Labor	EKG	Röntgen	Sono	Klinik
X	X	X		62
X	X	X	X	41
X	X			1

Tabelle 18: Kombinationen zur Diagnostik (Patient 4)

3.4.2 Anästhesie

3.4.2.1 Klinikkollektiv

103 Abteilungen (99 % der Häuser) tätigten auf Grund der Möglichkeit der Mehrfachantwort 168 Nennungen. Die Intubationsnarkose (ITN) wurde 83-mal, die Regionalanästhesie (RA) 58-mal und die Lokalanästhesie (LA) von 26 Kliniken genannt.

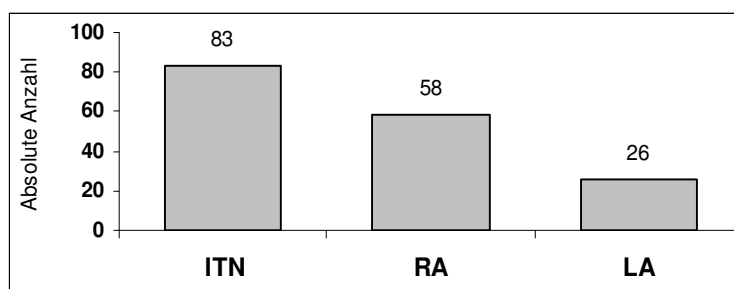


Abbildung 44: Nennungen zur Narkosewahl (Patient 4)

Durch die Möglichkeit der Mehrfachantworten entstanden folgende Kombinationen:

Für eine Einfachantwort entschieden sich 49 Abteilungen (47 %):

- Intubationsnarkose 37 Kliniken
- Regionalanästhesie 11 Kliniken
- Lokalanästhesie eine Klinik

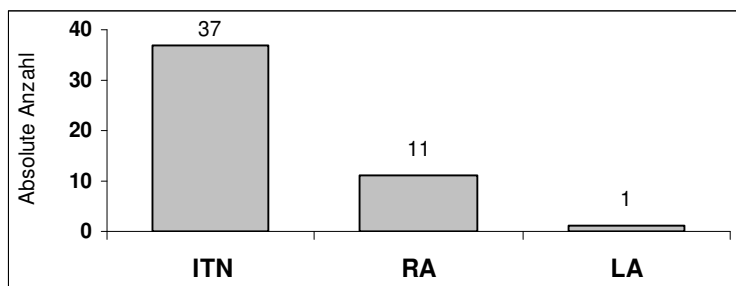


Abbildung 45: Einfachangaben zur Narkosewahl (Patient 4)

Zwei Verfahren gaben 44 Abteilungen (43 %) an:

- Intubationsnarkose & Regionalanästhesie 29 Kliniken
- Regionalanästhesie & Lokalanästhesie 8 Abteilungen
- Intubationsnarkose & Lokalanästhesie 7 Abteilungen

Alle Narkoseverfahren nannten zehn Kliniken (10 %).

ITN	RA	LA	Kliniken (%)
X			37 (36)
X	X		29 (28)
	X		11 (11)
X	X	X	10 (10)
	X	X	8 (8)
X		X	7 (7)
		X	1 (1)

Tabelle 19: Einfach- und Kombinationsangaben zur Narkosewahl (Patient 4)

Gültige und ungültige Antworten

Von 103 Kliniken gaben 64 plausible Antworten:

- 49 Einfachnarkosen (ITN 37 Kliniken, RA 11 Kliniken, LA 1 Klinik)
- 15 Kombinationsnarkosen (RA & LA 7 Kliniken, ITN & LA 8 Kliniken)

Die 39 ungültigen Angaben verteilen sich wie folgt:

- Intubationsnarkose & Regionalanästhesie 29 Kliniken
- Alle Narkoseformen gaben 10 Kliniken an.

3.4.2.2 Ärztekammerkollektiv

Aus dem Kollektiv der Ärztekammer wurden unter Berücksichtigung der Variablen 193 Fälle ermittelt. Eine Operation mit Intubationsnarkose wurde in 151 Fällen (78 %) durchgeführt. Die Lokalanästhesie wurde bei 37 Operationen (19 %) angewendet. Die Regionalanästhesie wurde bei drei Patienten gewählt (2 %). Kombinationsanästhesien wurden für zwei Fälle (1 %) genannt.

3.4.2.3 Statistischer Vergleich

Ein Vergleich der Daten von Ärztekammer- und Klinikkollektiv (gültige Einfachantworten) stellt sich folgendermaßen dar:

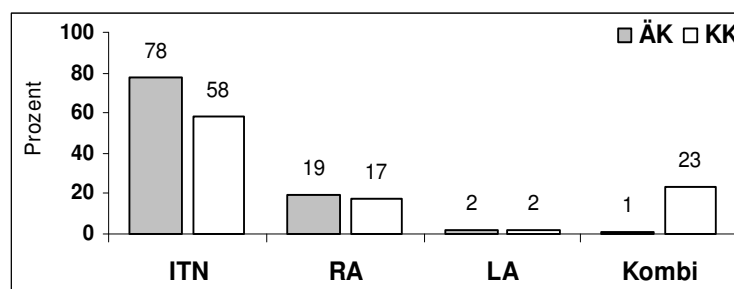


Abbildung 46: Vergleich der Narkosewahl ÄK & KK (Patient 4)

Die Differenz der relativen Häufigkeiten für das *Merkmal ITN* beträgt 20 %; 95 % Konfidenzintervall von 7 % bis 34 %; χ -Wert = 10,21 und $p < 0,001$. Die beobachtete Differenz zwischen den Merkmalen ist statistisch hoch signifikant.

Die Differenz der relativen Häufigkeiten für das *Merkmal Kombinationsnarkose* beträgt 22 %; 95 % Konfidenzintervall von 13 % bis 34 %; χ -Wert = 39,04 und $p < 0,001$. Die beobachtete Differenz zwischen den Merkmalen ist statistisch hoch signifikant.

3.4.3 Operationstechnik

3.4.3.1 Klinikkollektiv

Alle Kliniken machten Angaben zur Operationstechnik. Für eine Freitextbegründung zur Technikwahl entschieden sich 85 Kliniken (81 %). 19 Abteilungen (18 %) nutzten diese Möglichkeit nicht. Die Begründungen entziehen sich einer quantitativen Auswertung auf Grund mangelnder Standardisierung. Entgegen der Vorgabe *Einfachantwort* nannten neun Kliniken (9 %) mehrere Operationsverfahren. Die gesamten Angaben und Begründungen stellten sich wie folgt dar:

Eine Reparation nach Lichtenstein wurde von 49 Kliniken (43 %) angegeben. Die häufigsten Begründungen für diese Technik waren

- kurze und einfache Operation
- niedrige Rezidivrate & Rezidivoperation
- ein spannungsfreier Verschluss
- Alter des Patienten

Das Verfahren TEP wurde von 26 Abteilungen (23 %) genannt. Hierfür lauteten die Begründungen:

- Rezidivoperation
- frühe Rekonvaleszenz
- schmerzarme Operation
- sichere Versorgung

Für das Verfahren TAPP entschieden sich 22 Kliniken (19 %). Die Begründungen lauteten:

- sichere Rezidivoperation
- geringe Belastung für den Patienten
- nicht voroperierter Zugangsweg
- schnelle Rekonvaleszenz

Die Operation nach Shouldice nannten 16 Kliniken (14 %). Die Begründungen waren sichere standardisierte Methode und niedrige Rezidivrate.

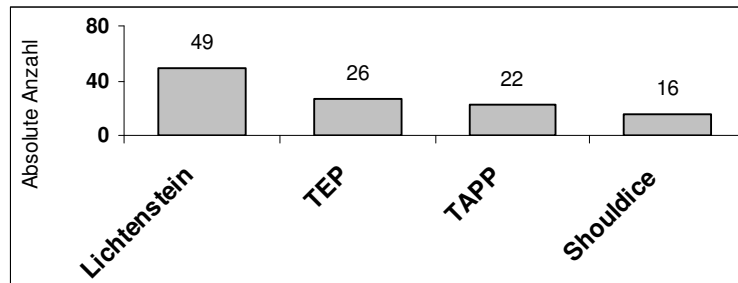


Abbildung 47: Darstellung aller genannten OP-Verfahren (Patient 4)

Eine Operationstechnik gaben 95 Abteilungen an (91 %):

- Lichtenstein 42 Kliniken
- TEP 21 Kliniken
- TAPP 19 Kliniken
- Shouldice 12 Kliniken
- Eine Klinik gab unter dem Punkt *Andere* „offene extraperitoneale Netzimplantation“ an.

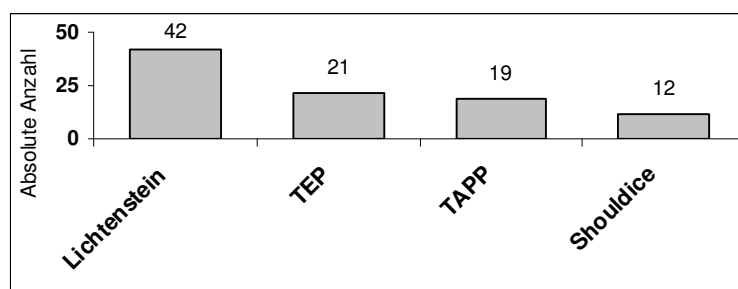


Abbildung 48: Einfachnennungen zur OP-Wahl (Patient 4)

Zwei Operationsverfahren gaben 8 Abteilungen (8 %) an:

Jeweils zwei Abteilungen nannten

- Lichtenstein oder TEP
- Lichtenstein oder TAPP
- Lichtenstein oder Shouldice

Die Kombinationen TEP oder TAPP und TEP oder Shouldice wurden einmal genannt.

Drei Operationsmethoden stellte eine Klinik zur Auswahl (Lichtenstein, Shouldice oder TEP).

Lichtenstein	TEP	TAPP	Shouldice	Klinik (%)
X	X			2(2)
X		X		2(2)
X			X	2(2)
	X	X		1(1)
	X		X	1(1)
X	X		X	1(1)

Tabelle 20: Mehrfachantworten zur OP-Wahl (Patient 4)

3.4.3.2 Ärztekammerkollektiv

Aus den Daten der Ärztekammer wurden unter Berücksichtigung der Variablen 192 Fälle ermittelt. Eine Operation nach Lichtenstein wurde bei 84 Fällen (44 %) durchgeführt. In 37 Fällen (19 %) wurde die Technik nach Shouldice gewählt. Das Verfahren TAPP kam bei 16 Patienten (8 %) zur Anwendung. Die Operation nach Bassini wurde in 14 Fällen (7 %) genannt. Nach der Technik TEP wurden 13 Patienten (7 %) behandelt. In sieben Fällen (4 %) wurde nach dem Verfahren McVay operiert. Ein Patient wurde mit dem Verfahren nach Kirschner behandelt. In 20 Fällen wurden nicht näher definierte Operationstechniken gezählt.

3.4.3.3 Statistischer Vergleich

Mit Hilfe eines Diagramms werden die beobachteten Daten zur Methodenwahl gegenübergestellt.

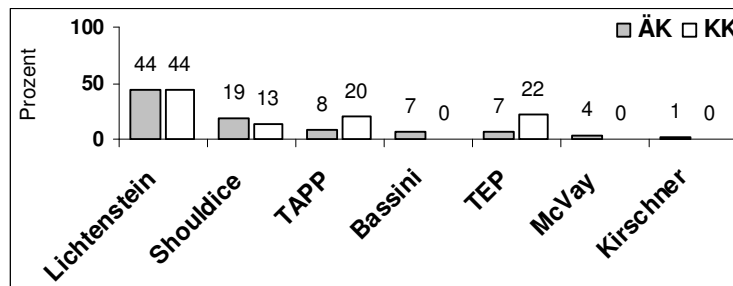


Abbildung 49: Vergleich der OP-Wahl von ÄK & KK (Patient 4)

Die Differenz der relativen Häufigkeiten für das Merkmal *Technik TAPP* beträgt 12 %; 95 % Konfidenzintervall von 3 % bis 21 %; χ -Wert=8,08 und $p=0,004$. Die beobachtete Differenz der relativen Häufigkeiten zwischen den Kollektiven ist statistisch signifikant.

Die Differenz der relativen Häufigkeiten für das Merkmal *Technik TEP* beträgt 15 %; 95 % Konfidenzintervall von 7 % bis 25 %; χ -Wert=14,31 und $p<0,001$. Die beobachtete Differenz der relativen Häufigkeiten zwischen den Kollektiven ist statistisch hoch signifikant.

3.4.4 Nahtmaterial

3.4.4.1 Klinikkollektiv

102 Kliniken (98 % aller Häuser) machten Angaben zum Nahtmaterial. Die Verwendung des Nahtmaterials wurde in Zusammenhang zu den genannten Operationsmethoden gestellt:

Eine Operationstechnik gaben 95 Kliniken an. Es konnten von 95 möglichen Kombinationen 87 gültige Kombinationen mit dem Nahtmaterial erstellt werden.

Zwei Operationstechniken nannten acht Kliniken. Es wurden bei 16 möglichen Kombinationen elf plausible Kombinationen mit dem Nahtmaterial gefunden.

Drei Operationstechniken nannte eine Klinik. Die Zuordnung des Nahtmaterials war für alle Verfahren gültig. Insgesamt wurden 101 gültige Angaben von 94 Kliniken ermittelt.

➤ **Operation mit Netzeinlage 86 Kliniken (85 %)**

Lichtenstein (43 Fälle)

1. Ein nicht resorbierbares Netz nutzten 41 Kliniken mit der Fixierung:
 - Nicht resorbierbares Material 27 Kliniken
 - Resorbierbares Material 6 Kliniken
 - Netz als alleinige Angabe 8 Kliniken
2. Ein Resorbierbares Netz nannten zwei Kliniken, wobei eine Klinik zur Fixierung resorbierbares Material verwendete.

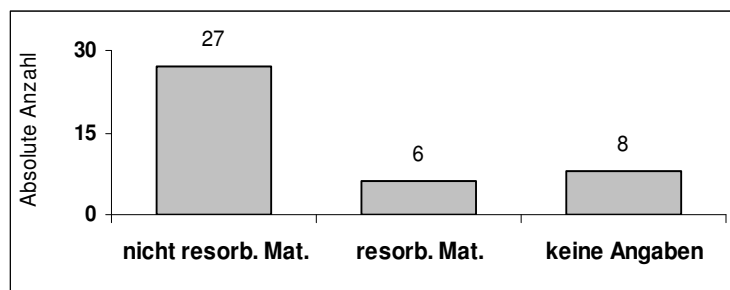


Abbildung 50: Nahtmaterial bei der OP nach Lichtenstein (Patient 4)

TEP (24 Fälle)

1. Ein nicht resorbierbares Netz gaben 23 Kliniken an mit der Fixierung
 - Stapler 4 Kliniken
 - Nicht resorbierbares Material 4 Kliniken
 - Nicht resorbierbares Material und Stapler eine Klinik
 - Keine weiteren Angaben machten 14 Kliniken.
2. Eine Klinik gab resorbierbares & nicht resorbierbares Netz und resorbierbares & nicht resorbierbares Material an.

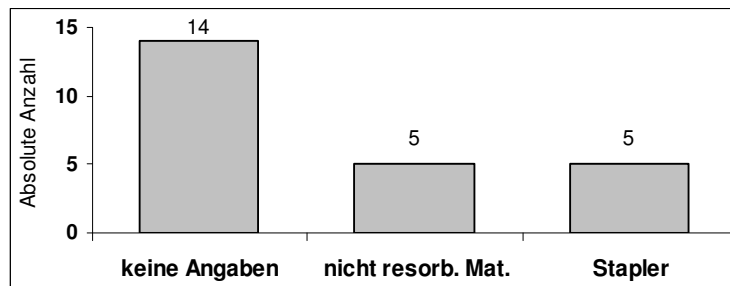


Abbildung 51: Nahtmaterial bei der Technik TEP (Patient 4)

TAPP (19 Fälle)

1. Nicht resorbierbares Netz nutzten 18 Kliniken mit der Fixierung
 - Stapler 8 Kliniken
 - Nicht resorbierbares Material 3 Kliniken
 - Resorbierbares Material eine Klinik
 - Nicht resorbierbares Material und Stapler eine Klinik
 - Fünf Kliniken tätigten keine Angaben zur weiteren Fixierung.
2. Ein resorbierbares Netz und Stapler gab eine Abteilung an.

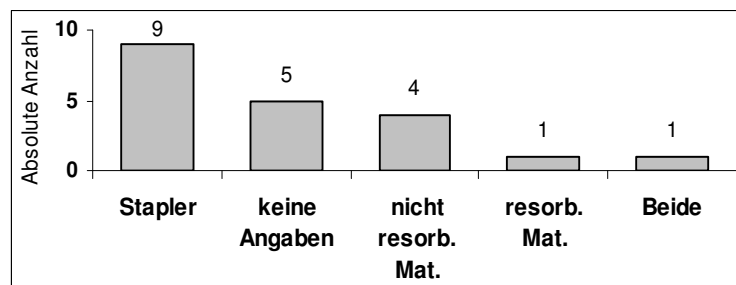


Abbildung 52: Nahtmaterial bei der Technik TAPP (Patient 4)

Eine Klinik verwendete für eine extraperitoneale Netzimplantation ein nicht resorbierbares Netz und nicht resorbierbares Material. (77)

➤ **Operation ohne Netzeinlage 14 Kliniken (14 %)**

Shouldice (14 Fälle)

- Resorbierbares Material 7 Kliniken

- Nicht resorbierbares Material 5 Kliniken
- Beide Materialien 2 Kliniken

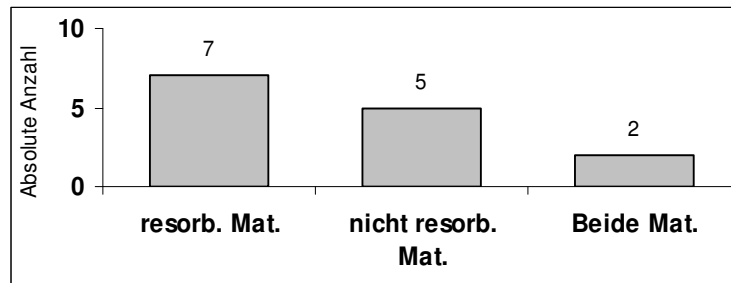


Abbildung 53: Nahtmaterial bei der OP nach Shouldice (Patient 4)

3.4.5 Mobilisation

3.4.5.1 Klinikkollektiv

103 Kliniken (99 %) tätigten Angaben zur postoperativen Mobilisation. Die Angaben von 6 Kliniken waren nicht gültig (keine Angabe in Stunden oder zwei Möglichkeiten).

Die gültigen Angaben der 97 Kliniken ergeben einen Mittelwert von 6,8 Stunden, einen Median von 6 Stunden und eine Standardabweichung von 5,68 Stunden.

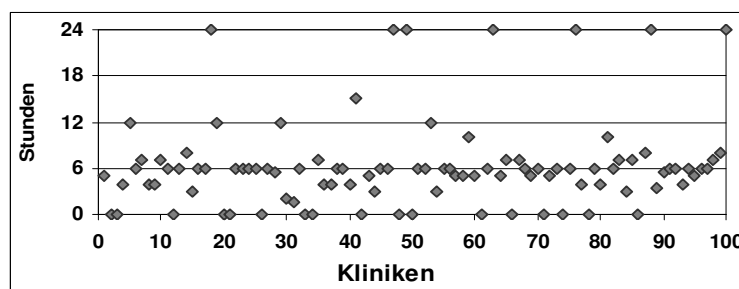


Abbildung 54: Mittelwerte zur postoperativen Mobilisation (Patient 4)

Auf Grund der inhomogenen Angaben zur postoperativen Mobilisation wurde das Kollektiv in drei Subgruppen unterteilt.

- A) Eine **exakte Zeitangabe** nannten 56 Kliniken (60 %). Der niedrigste Wert lag bei 2 Stunden und der höchste Wert war 24 Stunden. Der Mittelwert beträgt 8,34 Stunden, der Median 6 Stunden und die Standardabweichung 6,29 Stunden.
- B) Ein **Zeitintervall** wählten 28 Abteilungen (30 %). Der niedrigste Intervallwert war 2 Stunden und der höchste Wert lag bei 8 Stunden. Der Mittelwert beträgt 5,39 Stunden, der Median 5 Stunden und die Standardabweichung 1,57 Stunden.
- C) Eine Mobilisation **ohne Zeiteinschränkung** gaben zehn Kliniken (10 %) an.

	Anzahl (%)	MW	Median	SD
Gesamtes KK	94 (100)	6,8	6	5,7
Gruppe A (exakt)	56 (60)	8,5	6	6,3
Gruppe B (Intervall)	28 (30)	5,5	5	1,6
Gruppe C (sofort)	10 (10)	0	0	0

Tabelle 21: Statistik zur postoperativen Mobilisation (Patient 4)

3.4.6 Aufenthaltsdauer

3.4.6.1 Klinikkollektiv

104 Kliniken tätigten Angaben zur Frage nach der Aufenthaltsdauer. Eine genaue Angabe wählten 49 Kliniken (47 %). Ein Zeitintervall nannten 55 Abteilungen (53 %). Der Minimalwert lag bei 0,5 Tagen und der Maximalwert bei 5,6 Tagen. Der Mittelwert beträgt 5,6 Tage, der Median 5,5 Tage und die Standardabweichung 1,6 Tage.

3.4.6.2 Ärztekammerkollektiv

Für die Merkmale von Patient 4 wurden aus dem Kollektiv der Ärztekammer 186 Fälle generiert. Der niedrigste Wert lag bei 3 Tagen und der höchste Wert wurde bei 29 Tagen festgesetzt (Vergleiche Material und Methoden, Absatz:

Aufenthaltsdauer). Der Mittelwert beträgt 10 Tage, der Median 5,5 Tage und die Standardabweichung 5 Tage.

3.4.6.3 Statistischer Vergleich

Die deskriptiven Daten werden anhand einer Tabelle aufgeführt.

	Summe Gesamt	Summe CUT bei 30 Tagen	Min	Max	MW	Median	Varianz	SD
KK	104	104	0,5	10	5,6	5,5	2,5	1,6
ÄK	193	186	3	29	10	9	25	5

Tabelle 22: Statistik zur Aufenthaltsdauer (Patient 4)

Die Normalverteilung der Mittelwerte beider Kollektive wird mit Hilfe einer graphischen Darstellung durch ein Histogramm überprüft.

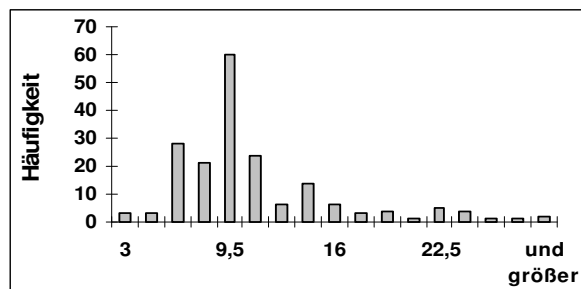


Abbildung 55: Histogramm ÄK (Patient 4)

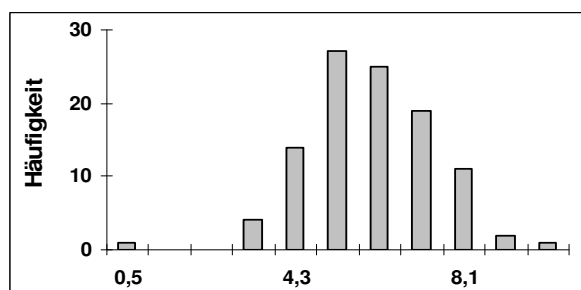


Abbildung 56: Histogramm KK (Patient 4)

Die Daten der beiden Kollektive entsprechen einer Normalverteilung. Zum Vergleich der Mittelwerte beider Kollektive wird der t-Test für unterschiedliche Standardabweichungen herangezogen.

Die Differenz der Mittelwerte beträgt 4,58 Tage; 95 % Konfidenzintervall von 3,59 bis 5,57 Tagen; $t = 22,96$; Freiheitstage 242; $p < 0,001$. Die beobachteten Differenzen sind statistisch hoch signifikant.

3.4.7 Nachuntersuchung

3.4.7.1 Klinikkollektiv

Es wurden von 103 Kliniken Angaben zu der Frage verzeichnet. Für eine Kontrolle durch den Hausarzt entschieden sich 67 Häuser (66 %). Eine Untersuchung durch die eigene Abteilung wurde von 21 Kliniken (20 %) angegeben. Beide Möglichkeiten gaben 15 Kliniken (14 %) an.

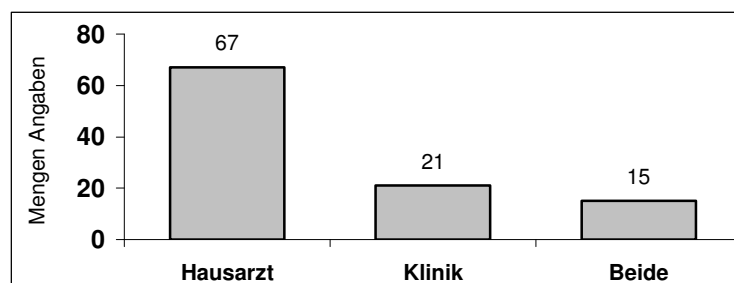


Abbildung 57: Nachuntersuchung Patient 4

3.5 Patient 5

Der Patient ist ein 60-jähriger Mann mit einer primären bilateralen Leistenhernie. Bekannt sind eine periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK), eine Adipositas und eine chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD). Der Patient wurde in die Risikogruppe ASA > 2 eingestuft.

3.5.1 Präoperative Diagnostik

3.5.1.1 Klinikkollektiv

Von 104 Kliniken wurden auf Grund der Möglichkeit von Mehrfachangaben 352 Nennungen verzeichnet. Alle Kliniken führten ein EKG und einen Laborstatus durch. Ein Röntgenthorax forderten 102 Kliniken an. Eine präoperative Sonographie gaben 42 Kliniken an.

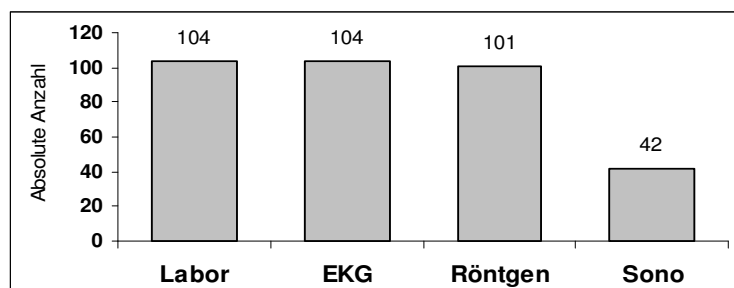


Abbildung 58: Präoperative Diagnostik (Patient 5)

Auf Grund der Mehrfachantworten kam es zu folgenden Kombinationen:

- Labor & EKG & Röntgen 59 Kliniken (57 %)
- Alle diagnostischen Möglichkeiten 42 Kliniken (40 %)
- Labor & EKG 3 Kliniken (3 %)

Labor	EKG	Röntgen	Sono	Klinik
X	X	X		59
X	X	X	X	42
X	X			3

Tabelle 23: Kombinationen zur Diagnostik (Patient 5)

3.5.2 Anästhesie

3.5.2.1 Klinikkollektiv

104 Kliniken antworteten auf die Frage der Anästhesiewahl. Die Summe der Angaben ergab 149 Nennungen. Insgesamt wurden die Intubationsanästhesie (ITN) von 74 Kliniken, die Regionalanästhesie (RA) von 57 Kliniken und die Lokalanästhesie (LA) von 18 Kliniken genannt.

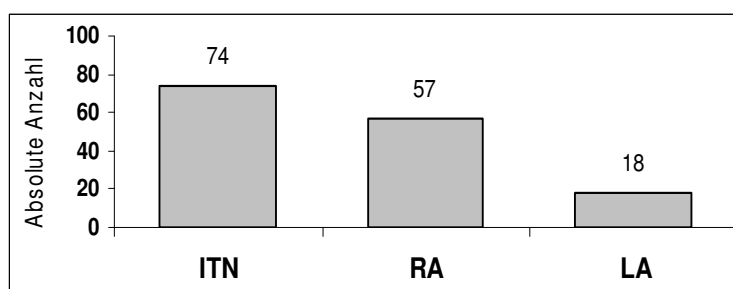


Abbildung 59: Nennungen zur Narkosewahl (Patient 5)

Aufgrund der Möglichkeit der Mehrfachantworten kam es zu folgenden Kombinationen:

Für eine Einfachantwort entschieden sich 64 Kliniken (61 %):

- Intubationsanästhesie 45 Abteilungen
- Regionalanästhesie 18 Abteilungen
- Lokalanästhesie eine Klinik

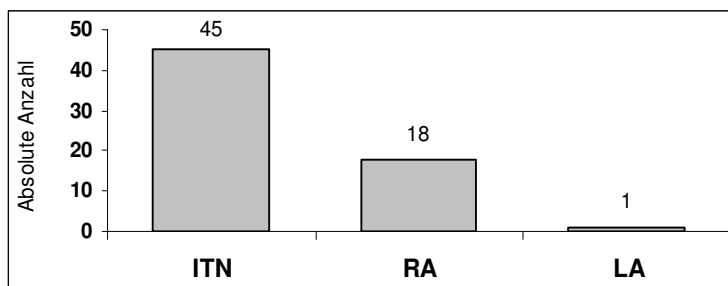


Abbildung 60: Einfachangaben zur Narkosewahl (Patient 5)

Zwei Angaben machten 35 Abteilungen (34 %):

- Intubationsanästhesie & Regionalanästhesie 23 Kliniken
- Regionalanästhesie & Lokalanästhesie 11 Kliniken
- Intubationsanästhesie & Lokalanästhesie eine Klinik

Alle Narkosearten nannten fünf Kliniken (5 %).

ITN	RA	LA	Kliniken (%)
X	X		23 (22)
X		X	11 (11)
X		X	1 (1)

Tabelle 24: Einfach- und Kombinationsangaben zur Narkosewahl (Patient 5)

Gültige und ungültige Angaben

Von 104 Kliniken waren von 76 Kliniken die Angaben plausibel:

- 64 Einfachnarkosen (ITN 45 Kliniken; RA 18 Kliniken; LA 1 Klinik)
- 12 Kombinationsnarkose (RA & LA 11 Kliniken; INT & LA 1 Klinik)

Die Angaben von 28 Abteilungen waren ungültig:

- Intubationsnarkose & Regionalanästhesie 23 Kliniken
- Angabe aller Narkoseformen 5 Kliniken

3.5.2.2 Ärztekammerkollektiv

Aus dem Kollektiv der Ärztekammer wurden 291 Fälle zu den Variablen ermittelt. Eine Intubationsanästhesie wurde für 254 Fälle (87 %) angegeben.

Die Regionalanästhesie wurde in 30 Fällen (10 %) angewendet. Eine Operation in Lokalanästhesie wurde bei fünf Patienten (2 %) durchgeführt. Zweimal (1 %) kamen nicht genauer definierte Kombinationsanästhesien zur Anwendung.

3.5.2.3 Statistischer Vergleich

Ein Vergleich der relativen Häufigkeiten zwischen Ärztekammer- und Klinikkollektiv (gültige Einfachantworten) stellt sich folgendermaßen dar:

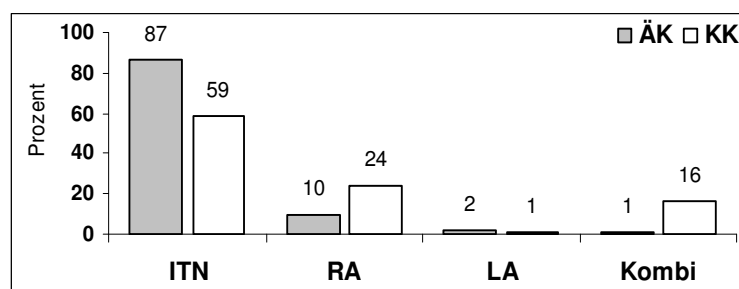


Abbildung 61: Vergleich der Narkosewahl ÄK & KK (Patient 5)

Die Differenz der relativen Häufigkeiten für das *Merkmal ITN* beträgt 28 %; 95 % Konfidenzintervall von 17 % bis 40 %; χ -Wert=31,46 und $p<0,001$. Die beobachtete Differenz ist statistisch hoch signifikant.

Die Differenz für das Merkmal RA ist 13 %; 95 % Konfidenzintervall von 4 % bis 24 %; χ -Wert=9,48 und $p=0,002$. Die beobachtete Differenz ist statistisch signifikant.

3.5.3 Operationsmethode

3.5.3.1 Klinikkollektiv

104 Kliniken beantworteten die Frage nach der Technikwahl. Eine Begründung (Freitextformat) gaben 87 Kliniken (84 %) an. Keine Begründung machten 17 Abteilungen (16 %). Die Angaben entziehen sich auf Grund mangelnder

Standardisierung einer quantitativen Auswertung. Entgegen der Vorgabe *Einfachantwort* gaben neun Kliniken (9 %) verschiedene Operationsverfahren an. Die gesamten Angaben und Begründungen verteilen sich folgendermaßen:

Das Verfahren TEP wurde von 34 Kliniken (30 %) angegeben. Die häufigsten Begründungen waren:

- Konstitution des Patienten erfordert Netzeinlage
- sichere, atraumatische und schmerzarme Versorgung
- schnelle Mobilisierung

Die Operation nach Lichtenstein gaben 32 Kliniken (28 %) an. Die Begründungen lauteten:

- Konstitution des Patienten (COPD, Adipositas)
- Bedenken gegen Allgemeinanästhesie
- Konstitution des Patienten stellt Kontraindikation für TAPP/TEP dar
- einfache, schnelle, sichere und spannungsfreie Methode

Die Methode Shouldice wurde von 25 Kliniken (22 %) genannt. Als Begründung wurden die niedrige Rezidivquote, gute Ergebnisse und Standardmethode aufgeführt.

Für das Verfahren TAPP entschieden sich 19 Abteilungen (17 %). Als Begründung nannten die Abteilungen:

- sofortige Mobilisierung bei einseitiger zweiseitiger OP
- geringes Rezidivrisiko
- sofortige Schmerzfreiheit
- beste Akzeptanz auf Patientenseite

Die Technik nach Kirschner gaben zwei Kliniken (2 %) an.

Die Methoden Bassini oder Stoppa nannte jeweils eine Klinik (1 %).

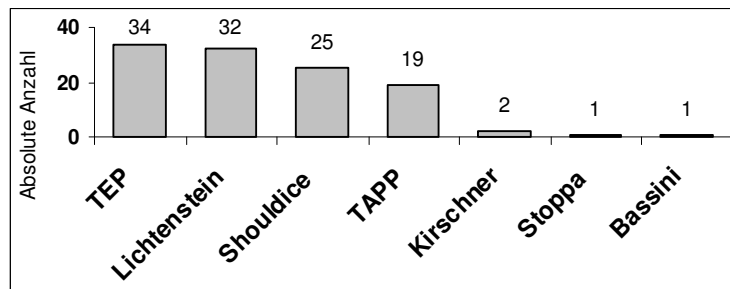


Abbildung 62: Darstellung aller genannten OP-Methoden (Patient 5)

Einfach- und Mehrfachantworten zur Operationsmethode:

Eine Operationsmethode nannten 95 Häuser (91 %):

- TEP 31 Kliniken
- Lichtenstein 26 Kliniken
- Shouldice 18 Kliniken
- TAPP 17 Kliniken
- Kirschner 2 Kliniken
- Stoppa eine Klinik

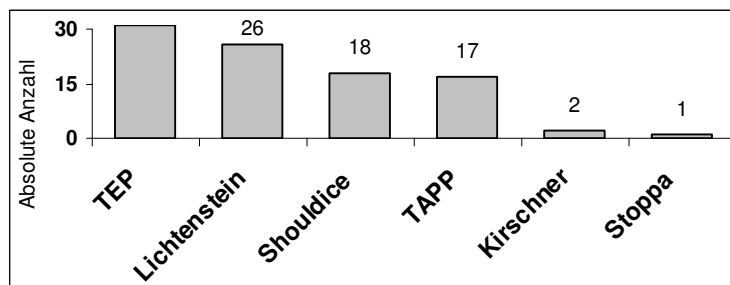


Abbildung 63: Einfachnennungen zur OP-Wahl (Patient 5)

Zwei Operationstechniken gaben 8 Häuser (8 %) an:

- Shouldice oder Lichtenstein 3 Kliniken
- Shouldice oder TAPP 2 Kliniken
- Shouldice oder TEP eine Klinik
- Lichtenstein oder TEP eine Klinik
- Bassini oder TAPP eine Klinik

Drei Operationsmethoden gab ein Haus an (Shouldice oder Lichtenstein oder TEP).

Shouldice	Lichtenstein	TEP	TAPP	Bassini	Klinik (%)
X	X				3 (3)
X			X		2 (2)
X	X	X			1 (1)
X		X			1 (1)
	X	X			1 (1)
			X	X	1 (1)

Tabelle 25: Mehrfachantworten zur OP-Wahl (Patient 5)

3.5.3.2 Einzeitige & Zweizeitige Verfahrenswahl

Diese Frage wurde von 103 Kliniken beantwortet. Die Angabe einzeitige Operation tätigten 74 Kliniken (72 %).

Die Begründungen zur einzeitigen Operation lauten:

- Kein doppeltes Narkoserisiko
- Verminderung des Infektionsrisikos
- Schnellere Rekonvaleszenz
- Operationszeit nur unwesentlich länger
- Ein Zugang – zwei Hernien, gleicher Aufwand

Für eine zweizeitige Operation entschieden sich 29 Kliniken (28 %). Die Begründungen waren:

- Infektionsrisiko gefährdet bei einzeitiger Operation beide Zugänge
- Thrombosegefahr
- Rezidivrate bei Simultanoperation höher
- Bessere Mobilisierung

➤ **Einzeitige Operation (72 %)**

Eine Operationsmethode und das Merkmal einzeitig nannten 66 Abteilungen

- TEP 29 Kliniken
- TAPP 15 Kliniken

- Lichtenstein 12 Kliniken
- Shouldice 9 Kliniken
- Stoppa eine Klinik

Zwei Operationstechniken und das Merkmal einzeitig nannten 7 Kliniken

- Shouldice & Lichtenstein 2 Abteilungen
- Shouldice & TEP eine Abteilung
- Shouldice & TAPP eine Abteilung
- Lichtenstein & Bassini eine Abteilung
- Lichtenstein & TEP eine Abteilung

Eine Klinik operierte einzeitig unilateral Shouldice und kontralateral TAPP.

Drei Operationsmethoden und das Merkmal einzeitig gab eine Klinik an (Lichtenstein & Shouldice & TEP).

➤ **Zweizeitige Operation (28 %)**

Eine Operationstechnik und das Merkmal zweizeitig gaben 28 Kliniken an:

- Lichtenstein 14 Abteilungen
- Shouldice 9 Kliniken
- TAPP 2 Kliniken
- Kirschner 2 Kliniken
- TEP eine Klinik

Zwei Operationstechniken und das Merkmal zweizeitig nannte eine Klinik (Shouldice & Lichtenstein).

3.5.3.3 Ärztekammerkollektiv

Bei 230 Patienten mit bilateraler Hernie wurden 454 Operationen gezählt. Die Operationen wurden in 200 Fällen (90 %) einzeitig zweiseitig und in sieben

Fällen einzeitig nur einseitig durchgeführt. In 23 Fällen (10 %) erfolgte die Versorgung zweizeitig einseitig.

Für die Auswertung der Operationsverfahren wurde die Anzahl der Operationen halbiert. Die Angaben zu den 227 Patienten mit bilateraler Hernie schlüsseln sich folgendermaßen auf:

Am häufigsten kam das Verfahren TEP in 100 Fällen zur Anwendung (44 %). Die Technik Shouldice wurde bei 36 Patienten (16 %) gewählt. Das Verfahren TAPP wurde 35-mal (15 %) angegeben. Die Methode Lichtenstein wurde bei 27 Patienten (12 %) angewandt. Die Operation nach Bassini wurde in zwölf Fällen (5 %) durchgeführt. Das Verfahren Kirschner wurde für vier Patienten (2 %) gewählt. Es wurden 13 Nennungen (6 %) unter nicht weiter definierten Operationsverfahren verzeichnet.

3.5.3.4 Statistischer Vergleich

In einer Graphik sind die relativen Häufigkeiten zur Operationsauswahl gegenübergestellt.

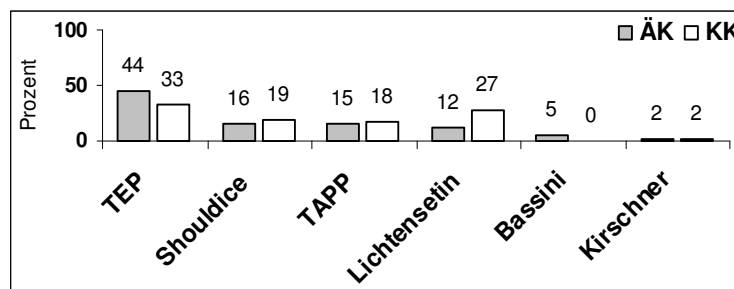


Abbildung 64: Vergleich der OP-Verfahren von ÄK & KK (Patient 5)

Die Differenz der relativen Häufigkeiten für das Merkmal *Operation Lichtenstein* beträgt 15 %; 95 % Konfidenzintervall von 6 % bis 26 %; χ -Wert=11,66 und $p < 0,001$. Die beobachtete Differenz der relativen Häufigkeiten ist statistisch hoch signifikant.

Die Differenz der relativen Häufigkeiten für das Merkmal *Operation TEP* beträgt 11 %; 95 % Konfidenzintervall von 0 % bis 23 %; χ -Wert=3,62 und $p=0,057$. Die beobachtete Differenz zwischen den relativen Häufigkeiten ist statistisch nicht signifikant.

3.5.4 Nahtmaterial

3.5.4.1 Klinikkollektiv

103 Kliniken (99 % aller Häuser) machten Angaben zur Verwendung des Nahtmaterials. Die Angaben zum Nahtmaterial wurden in Abhängigkeit zu den genannten Operationstechniken gesetzt:

Eine Operationstechnik gaben 95 Abteilungen an. Es wurden 87 plausible Kombinationen von 95 möglichen Kombinationen ermittelt. Zwei Operationsmethoden gaben acht Kliniken an. Von den 16 möglichen Kombinationen waren 15 Angaben plausibel. Drei Operationstechniken nannte eine Abteilung. Alle Verfahren waren in Kombination mit dem Nahtmaterial gültig. Es wurden 105 Angaben von 96 Kliniken gezählt.

➤ **Operation mit Netzeinlage 78 Kliniken (74 %)**

TEP (34 Fälle)

1. Ein nicht resorbierbares Netz nannten 32 Kliniken mit der Fixation:
 - Stapler 6 Abteilungen
 - Nicht resorbierbares Material 6 Abteilungen
 - Resorbierbares Material eine Abteilung
 - 19 Abteilungen machten keine weiteren Angaben zur Fixierung.
2. Resorbierbares Netz ohne Fixationsangaben nannten 2 Kliniken.

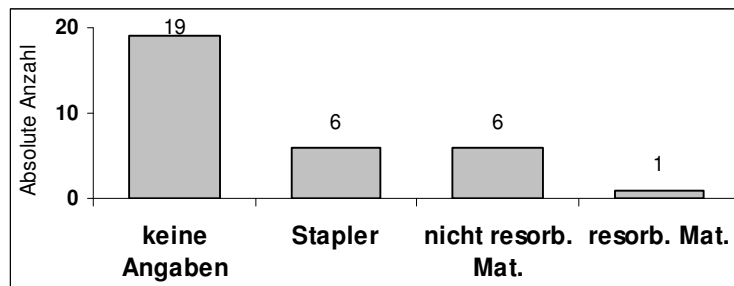


Abbildung 65: Nahtmaterial bei der Technik TEP (Patient 5)

Lichtenstein (25 Fälle)

1. Nicht resorbierbares Netz 22 Abteilungen mit der Fixierung:
 - Resorbierbares Material 5 Kliniken
 - Nicht resorbierbares Material 15 Kliniken
 - Resorbierbares und nicht resorbierbares Material 2 Kliniken
2. Ein resorbierbares Netz wählten 2 Abteilungen, wobei eine Klinik zur Fixation nicht resorbierbares Material angab.
3. Resorbierbares und nicht resorbierbares Netz mit resorbierbarem Material wählte ein Haus.



Abbildung 66: Nahtmaterial bei der OP nach Lichtenstein (Patient 5)

TAPP (18 Fälle)

1. Ein nicht resorbierbares Netz nutzten 17 Häuser mit der Fixation:
 - Stapler 8 Kliniken
 - Nicht resorbierbares Material 3 Kliniken
 - Resorbierbares und nicht resorbierbares Material eine Klinik
 - 5 Kliniken tätigten keine weiteren Angaben zur Fixation.

2. Resorbierbares und nicht resorbierbares Netz und Stapler gab eine Klinik an.

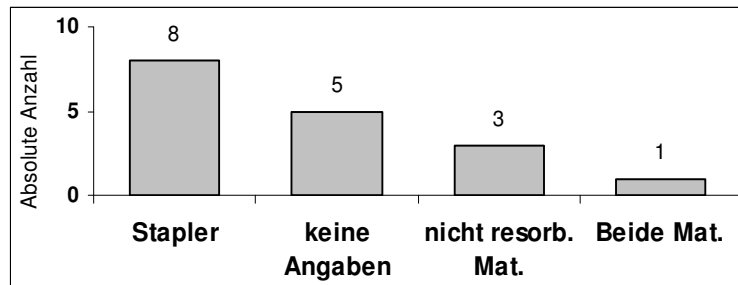


Abbildung 67: Nahtmaterial bei der Technik TAPP (Patient 5)

Stoppa (1 Fall)

Verwendung eines resorbierbaren Netzes mit resorbierbarem Material.

➤ **Operation ohne Netzeinlage 27 Kliniken (26 %)**

Shouldice (24 Fälle)

- Nicht resorbierbares Material 14 Kliniken
- Resorbierbares Material 8 Kliniken
- Resorbierbares und nicht resorbierbares Material 2 Kliniken



Abbildung 68: Nahtmaterial bei der OP nach Shouldice (Patient 5)

Kirschner (2 Fälle)

Verwendung von nicht resorbierbarem Material

Bassini (1 Fall)

Verwendung von nicht resorbierbarem Material

3.5.5 Mobilisation

3.5.5.1 Klinikkollektiv

103 Kliniken beantworteten die Frage nach der Mobilisation. Nicht gewertet wurden die Angaben von fünf Kliniken (keine Angaben in Stunden). Davon stellten zwei Abteilungen die Mobilisationsdauer in Abhängigkeit zu verschiedenen Narkoseverfahren.

Die gültigen Angaben der 96 Kliniken ergeben einen Mittelwert von 7 Stunden, einen Median von 6 Stunden und eine Standardabweichung von 6 Stunden.

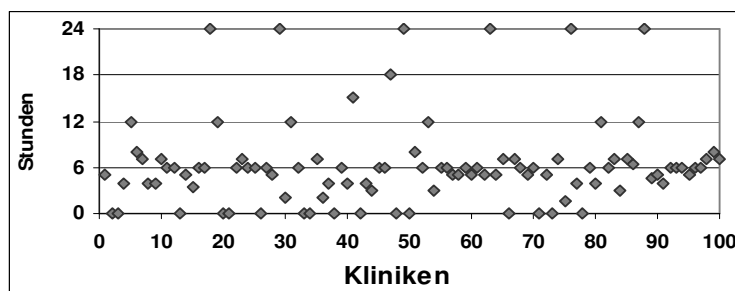


Abbildung 69: Mittelwerte zur postoperative Mobilisation (Patient 5)

Aufgrund der unterschiedlichen Angaben wurde das Kollektiv von 96 Kliniken in drei Gruppen unterteilt.

- A) Eine **exakte Zeitangabe** nannten 58 Abteilungen (60 %). Der niedrigste Wert war 2 Stunden und der höchste Wert 24 Stunden. Der Mittelwert beträgt 8,62 Stunden, der Median 6 Stunden und die Standardabweichung 6,57 Stunden.
- B) Für ein **Zeitintervall** entschieden sich 28 Häuser (29 %). Das Mittel des niedrigsten Intervalls war 1,5 Stunden und der höchste Wert lag bei 18

Stunden. Der Mittelwert beträgt 6,21 Stunden, der Median 5,5 Stunden und die Standardabweichung 3,32 Stunden.

- C) Zehn Kliniken (10 %) machten die Angabe **sofort**. Diese Nennungen gehen mit dem Wert 0 in die Berechnungen mit ein.

	Anzahl (%)	MW	Median	SD
Gesamtes KK	96 (100)	7	6	6
Gruppe A (exakt)	58 (60)	8,6	6	6,6
Gruppe B (Intervall)	28 (29)	6,2	5,5	3,3
Gruppe C (sofort)	11 (11)	0	0	0

Tabelle 26: Statistik zur postoperativen Mobilisation (Patient 5)

3.5.6 Aufenthaltsdauer

3.5.6.1 Klinikkollektiv

103 Kliniken (99 %) gaben eine Antwort auf diese Frage. Eine genaue Tagesangabe nannten 44 Kliniken (43 %). Ein Zeitintervall gaben 59 Abteilungen (57 %) an. Der Minimalwert lag bei 2 Tagen und der Maximalwert bei 10 Tagen. Der Mittelwert beträgt 6 Tage, der Median 6 Tage und die Standardabweichung 2 Tagen.

3.5.6.2 Ärztekammerkollektiv

Aus dem Kollektiv der Ärztekammer wurden 227 gültige Fälle ermittelt. Der niedrigste Wert lag bei 2 Tagen der höchste Wert wurde bei 29 Tagen festgesetzt (vergleiche Material und Methoden, Absatz Krankenhausaufenthalt). Der Mittelwert beträgt 8 Tage, der Median 7 und die Standardabweichung 3,82 Tage.

3.5.6.3 Statistischer Vergleich

Es wird eine graphische Gegenüberstellung beider Kollektive anhand einer Tabelle vorgenommen.

	Summe Gesamt	Summe CUT Bei 30 Tagen	Min	Max	MW	Median	Varianz	SD
KK	104	104	2	10	6	6	4	2,0
ÄK	230	227	2	29	8	7	14,6	3,8

Tabelle 27: Statistik zur Aufenthaltsdauer (Patient 5)

Die Normalverteilung wurde mit Hilfe von Histogrammen überprüft. Die Daten beider Kollektive entsprechen annähernd einer Normalverteilung. Zum statistischen Vergleich der Mittelwerte wird der t-Test für unterschiedliche Standardabweichungen herangezogen.

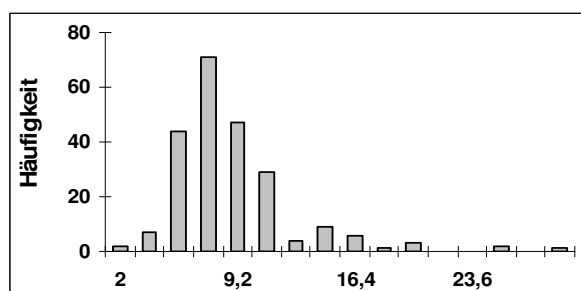


Abbildung 70: Histogramm ÄK (Patient 5)

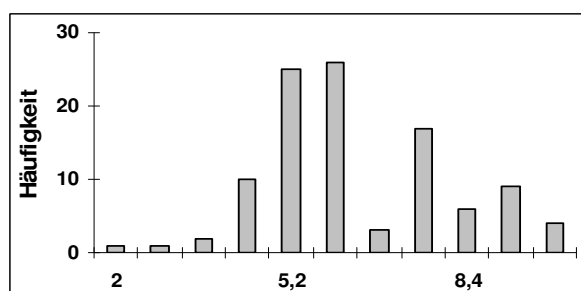


Abbildung 71: Histogramm KK (Patient 5)

Die Differenz der Mittelwerte beträgt 1,99 Tage; 95 % Konfidenzintervalle von 1,21 bis 2,77 Tagen; $t=12,84$ mit 328 Freiheitsgraden und $p<0,001$. Die beobachtete Differenz der Mittelwerte ist hoch signifikant.

3.5.7 Nachuntersuchung

3.5.7.1 Klinikkollektiv

Die Frage nach der Kontrolluntersuchung beantworteten 103 Kliniken. 67 Kliniken (66 %) gaben an, dass die Untersuchung durch den Hausarzt durchgeführt wird. Für eine Kontrolle in der eigenen Klinik entschieden sich 20 Abteilungen (19 %). Eine Nachuntersuchung durch die Klinik und den Hausarzt wählten 16 Abteilungen (15 %).

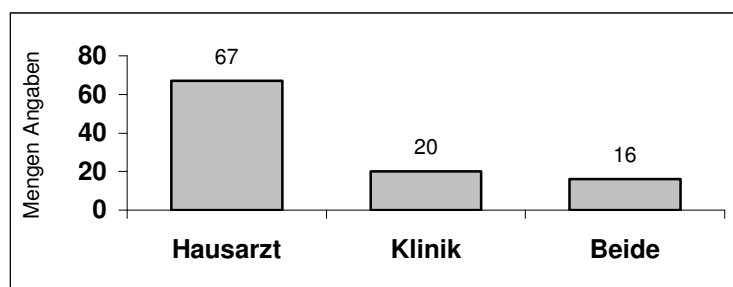


Abbildung 72: Nachuntersuchung Patient 5

4 Zusammenfassende Ergebnisse und Datenvergleich

Nachfolgend werden die Ergebnisse zusammenfassend dargestellt.

4.1 Präoperative Diagnostik

	Patient 1		Patient 2		Patient 3		Patient 4		Patient 5	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Labor	97	99	97	98	103	99	104	100	104	100
EKG	39	40	38	38	104	100	104	100	104	100
Röntgen	5	5	5	5	102	98	103	99	102	98
Sono	21	21	23	23	40	39	41	39	42	40

Tabelle 28: Angaben zur Diagnostik Patienten 1 bis 5

Tabelle 28 zeigt für alle fünf Patienten die Angaben zur präoperativen Diagnostik. Zu den Patienten 1 und 2 machten sechs bzw. fünf Kliniken keine Angaben. Sie nutzten das Feld „Freitextfeld“ und nannten die Stichpunkte „Anamnese und klinische Untersuchung“.

Labor

Die Erhebung des Laborstatus wird von 98 bis 100 % der Kliniken sowohl für junge Patienten mit pLH, ohne anamnestische Vorgeschichte, als auch für Patienten mit Begleiterkrankungen als Standard angesehen.

Für die Patienten 1 und 2 wurde die häufigste Einfachantwort „Labor“ gezählt (46 % und 47 %).

EKG

Dieses wird für die Patienten, die das 60. Lebensalter (Patient 3 bis 5) überschritten haben, von 104 Kliniken (100 %) durchgeführt. Bei den jungen Patienten mit pLH fertigen 40 % der Kliniken ein EKG an.

Röntgen

102 bzw. 103 von 104 Häusern wenden dieses Untersuchungsverfahren bei den Patienten 3 bis 5 an. 5 % der befragten Kliniken fertigten eine Röntgenthoraxaufnahme bei den Patienten 1 und 2 an.

Sonographie

Diese Untersuchung wird bei den jungen Patienten mit pLH in 21 % bzw. 23 % der Fälle und bei den älteren Patienten bis zu 40 % durchgeführt.

Kombinationen

Patient 1 und 2

Die häufigste Kombinationsantwort ist bei beiden Patienten Labor plus EKG (25 bzw. 25 Kliniken). An zweiter Stelle mit jeweils zehn Nennungen folgt die Kombination Labor plus EKG plus Sono.

Patient 3 4 und 5

Die häufigste Angabe Labor plus EKG plus Röntgen wurde von 57 % bzw. 60 % der Abteilungen genannt. Bis zu 40 % der Befragten wählten alle Antwortmöglichkeiten.

4.2 Anästhesie

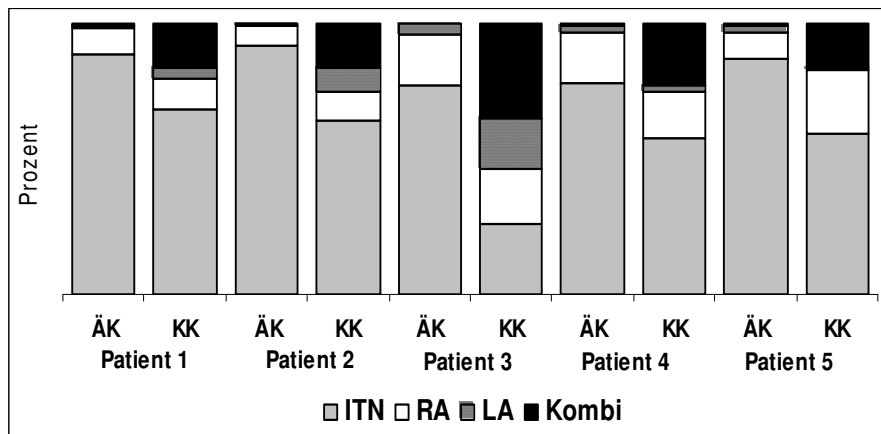


Abbildung 73: Narkosewahl im KK für Patienten 1 bis 5

4.2.1 Vergleich Ärztekammer- und Klinikkollektiv

Die Patienten mit primärer Leistenhernie (Patient 1 und 2), Rezidiven (Patient 4) und bilateraler Hernie (Patient 5) werden in beiden Kollektiven bevorzugt in Allgemeinnarkose operiert. Obwohl die Intubationsnarkose (ITN) in beiden Kollektiven an führender Stelle zu finden ist, bestehen zwischen den Kollektiven hoch signifikante Unterschiede von 19 bis 28 % (Patient 1: KI 10-34 %; Patient 2: KI 16-42 %; Patient 4: KI 17-34 %; Patient 5: KI 17-40 %; $p < 0,001$).

Die Regionalanästhesie (RA) findet sich in beiden Kollektiven für alle Patienten an zweiter Stelle. Zwischen den Kollektiven ist für die Patienten 1 bis 4 kein Unterschied der relativen Häufigkeiten festzustellen. Für das Merkmal RA besteht bei Patient 5 ein signifikanter Unterschied von 14 % (KI 4-24 %; $p = 0,002$). Bei den jungen Patienten mit pLH nimmt die Regionalanästhesie in beiden Kollektiven einen geringen Stellenwert in der Versorgung ein (7 % bis 12 %).

Die Lokalanästhesie (LA) wird im Ärztekammerkollektiv zwischen 1 bis 4 % angewandt. Sie hat somit den niedrigsten Stellenwert bei der Wahl der Narkoseformen. Im Klinikkollektiv wird die LA für die Patienten 1; 4 und 5

genauso häufig eingesetzt (Range 1 bis 4 %). Auffällig sind die Angaben für die Patientin 2 (8 %) und den Patienten 3 (19 %). Es existieren hoch signifikante Unterschiede der relativen Häufigkeiten zwischen den Kollektiven bei der Patientin 2 von 8 % (KI 3-19 %, $p < 0,001$) und bei dem Patienten 3 von 15 % (KI 8-26 %, $p < 0,001$).

Kombinationsnarkosen werden im Ärztekammerkollektiv in höchstens 1 % der Fälle verwendet. Die befragten Kliniken hingegen gaben Kombinationsnarkosen (bevorzugt RA & LA) in 16 % der Fälle für Patient 1; 2 und 5, in 23 % der Fälle für Patient 4 und in 35 % der Fälle für Patient 3 an. Diese Unterschiede der relativen Häufigkeiten sind hoch signifikant ($p < 0,001$). Auffällig ist ebenfalls, dass die Kombinationsanästhesien im KK einen höheren Stellenwert einnehmen als die Regionalanästhesien (Ausnahme Patient 5).

4.2.2 Vergleich im deutschsprachigen Raum

Töns (72) ermittelte eine Bevorzugung der Allgemeinnarkose für primäre LH (54 %). In Lokalanästhesie werden 5,1 % der Operationen durchgeführt. Eine Differenzierung nach Klinikart zeigt den Einsatz der LA in 14,7 % der Fälle in Universitätskliniken und zu 7,1 % in übrigen Häusern. Die Rezidivhernien werden zu 59 % in ITN, 39 % in RA und 2 % in LA versorgt.

Die Ärztekammer Nordrhein (73) zeigte aus ihrem Datensatz für den Zeitraum 1988 bis 1996 eine konstante Verteilung der Narkoseformen. Die Allgemeinanästhesie wurde zwischen 69 % und 79 % eingesetzt. Die LA findet erst ab den Jahren 1992 bis 1996 geringen Zuspruch.

In der Schweiz werden die pLH hauptsächlich in RA (67,4 %) operiert (22). Danach folgten die ITN (24,4 %) und die LA (8,2 %). Ein gleiches Verteilungsmuster zeigt sich für die Rezidivhernien. Auffällig ist der Einsatz der LA von 30,3 % (pLH) und 20 % (Rezidiv) in den Schweizer Universitätskliniken.

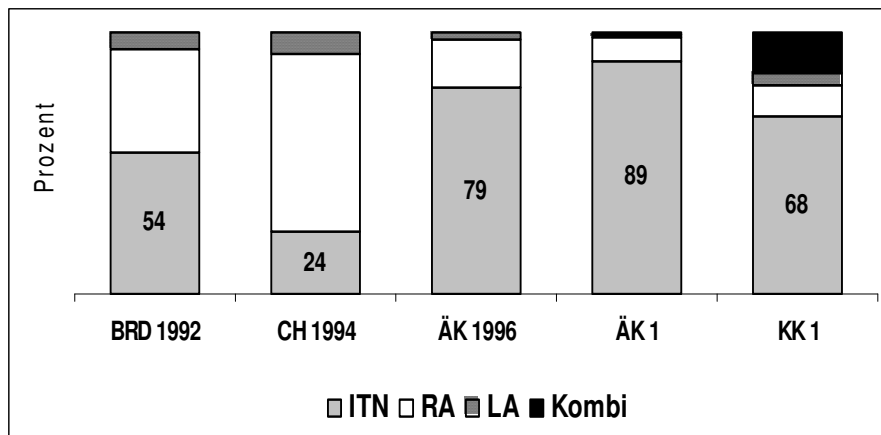


Abbildung 74: Narkosewahl bei der pLH im deutschsprachigen Raum

4.2.3 Internationaler Vergleich

In Schweden wurden 1996 die Intubationsnarkose bei 49 %, die Regionalanästhesie ebenfalls bei 49 % und die Lokalanästhesie bei 2 % aller Hernienoperationen eingesetzt (40).

In Schottland liegt der Hauptanteil der Narkosen (85 %) bei der Allgemeinnarkose. 6 % der Operationen werden unter Lokalanästhesie durchgeführt (21).

In Dänemark werden zu 46 % Intubationsnarkosen, andere Narkoseformen zu je 18 % angewandt (5).

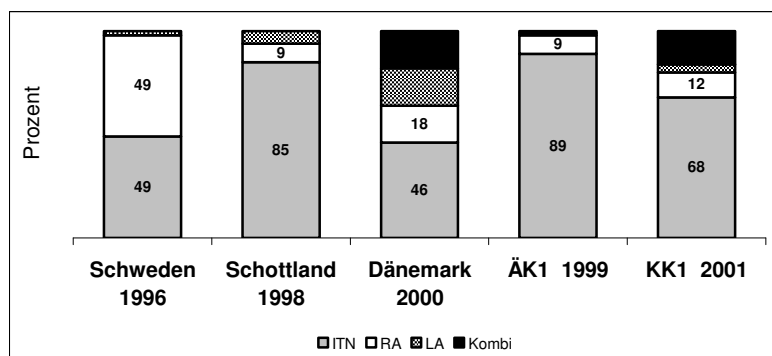


Abbildung 75: Narkosewahl im internationalen Vergleich

4.3 Operationsmethode

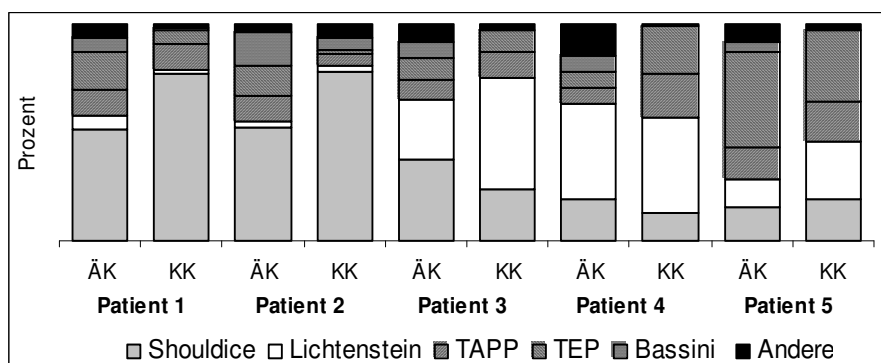


Abbildung 76: Verteilung der OP-Methoden der Patienten 1 bis 5 im ÄK & KK

Die Maßgabe, sich auf ein Standardverfahren pro Patient festzulegen, wurde von den Kliniken wie folgt eingehalten: Patient 1: 85 %, Patient 2: 90 %, Patient 3: 86 %, Patient 4: 91 % und Patient 5: 91 %. Zwischen 9 % und 15 % der befragten Kliniken stellten entgegen der Aufforderung *Einfachantwort* mehrere Operationstechniken zur Auswahl. Die Kliniken begründeten die Auswahl verschiedener Operationsverfahren für die gleiche Ausgangssituation mit der Berücksichtigung von Patientenwünschen (präoperativ) und dem intraoperativen Befund (Faszienvhältnisse, Größe und Lage der Hernie). Bei den Risikopatienten wurde die Wahl des Operationsverfahrens zusätzlich in Abhängigkeit zur Narkoseform gestellt.

4.3.1 Junge Patienten (1 und 2) mit primärer Leistenhernie

4.3.1.1 Vergleich Ärztekammer- und Klinikkollektiv

Die häufigste Operation bei jungen Patienten mit primärer Leistenhernie (pLH) ist in beiden Kollektiven das Verfahren nach Shouldice. Zwischen den Kollektiven besteht ein hoch signifikanter Unterschied beim Mann von 26 % (95 % KI 16 bis 34 %; $p < 0,001$) und bei der Frau von 26 % (95 % KI 14 bis 34 %; $p < 0,001$).

In ihrer Summe werden die endoskopischen Verfahren im ÄK häufiger angewandt als im KK. Der Unterschied der relativen Häufigkeiten für das Merkmal TEP bei der Patientin 2 ist statistisch hoch signifikant (Differenz 12 %, 95 % KI von 5 % bis 16 %, $p=0,002$). Kein Unterschied existiert zwischen den Kollektiven für das Verfahren TAPP bei Patient 1. Junge Frauen und Männer werden im ÄK häufiger als von den Kliniken im KK angegeben mit Hilfe laparoskopischer Techniken versorgt (29 % bzw. 26 % ÄK und KK 18 % bzw. 7 %).

Die Methode Bassini wird von den Befragten im KK fast nicht mehr genannt (Range 0 bis 6 %). Dennoch findet sie im ÄK Anwendung. Bei der jungen Patientin 2 in 15 % der Fälle.

Die Operation nach Lichtenstein scheint in beiden Kollektiven für die jungen Patienten mit pLH eine untergeordnete Rolle zu spielen (Range 2 bis 7 %).

4.3.2 Patient 3 mit primärer LH und Begleiterkrankungen

4.3.2.1 Vergleich Ärztekammer und Klinikkollektiv

Der Patient 3 wird im ÄK am häufigsten nach Shouldice operiert (38 %), an zweiter Stelle steht das Verfahren nach Lichtenstein (27 %). Im Klinikkollektiv wird umgekehrt am häufigsten die Operation nach Lichtenstein (51 %) durchgeführt und erst an zweiter Stelle die Technik nach Shouldice (24 %).

Die Unterschiede zwischen diesen Operationstechniken betragen für Shouldice 14 % (95 % KI von 4 % bis 22 %; $p=0,002$) und für Lichtenstein 24 % (95 % KI von 13 bis 34 %; $p<0,001$) und sind signifikant. Im Kollektiv der Ärztekammer wird bei 8 % der Patienten die Methode Bassini angewandt, hingegen entscheidet sich im KK keine Klinik mehr für diese Technik.

Bei den endoskopischen Techniken ist kein Unterschied der relativen Häufigkeiten zu verzeichnen. Die TAPP wird im ÄK zu 9 % und im KK zu 12 % angewendet. Für die Technik TEP entscheiden sich in beiden Kollektiven 10 % der Abteilungen. Insgesamt stehen die endoskopischen Techniken in beiden Kollektiven auf Platz 3.

4.3.2.2 Vergleich der Operationsmethoden im deutschsprachigen Raum

Die Betrachtung der angewandten Operationsmethoden über einen Zeitraum von zehn Jahren zeigt für die pLH eine Bevorzugung der Reparatursmethode nach Shouldice. Die Methode Bassini steht in den Jahren 1992 und 1993 an zweiter Stelle (39 % und 37,7 %).

Anders ist die Verteilung der Techniken in der Schweiz (22). Zu fast gleichen Teilen werden die Operationen nach Shouldice (47 %) und die Transversalisplastik nach Barwell (45 %) angewandt. Im Jahr 1997 haben sich die prozentualen Verteilungen geändert (81). Zwar findet sich das Verfahren Shouldice im ÄK 1997 mit 45,5 % und im ÄK 2001 (Patient 1 bis 3) mit 51 %, 52 % bzw. 38 % an erster Stelle, jedoch nehmen die laparoskopischen Techniken zu. 1997 werden im ÄK 22 % aller Leistenhernien laparoskopisch versorgt. Die Differenzierung in Altersgruppen zeigt ein höheres Aufkommen dieser Technik bei den jungen Patienten 1 und 2 (29 % und 26 %) als wie bei Patient 3 19%. Es existiert ein signifikanter Unterschied der Differenzen zwischen ÄK und KK für die laparoskopische Versorgung bei den Patienten 1 und 2. Auffällig ist ebenfalls der hohe Anteil an Reparationen nach Lichtenstein bei Patient 3 (ÄK 27 % und KK 51 %). Die Methode Bassini verliert im Laufe der Zeit an Bedeutung: 1997 im ÄK 15 %, 2001 im ÄK 7 % bis 15 % (Patientin 3).

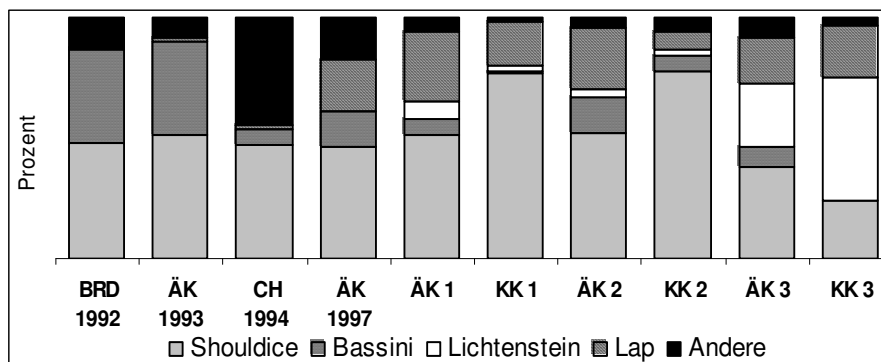


Abbildung 77: Versorgung der pLH von 1992 bis 2000

4.3.2.3 Internationaler Vergleich

In Kanada werden die pLH zu 45 % durch offene Nahtverfahren versorgt (Bassini 23 %, McVay und Shouldice 11 %). Die offenen Netzverfahren addieren sich auf 37 % (Mesh plug 20 %, Lichtenstein 16 % und Preperitoneal Mesh). Laparoskopische Operationen sind mit 15 % aufgeführt (13).

In Schottland wurden 4426 pLH registriert. Davon sind 90 % durch offene Netzverfahren behandelt worden. 7 % werden mit offenen Nahttechniken operiert und laparoskopisch nur 3 % (21).

In Dänemark führen bei den pLH die offenen Netzverfahren mit 75 %, davon Lichtenstein 67 %. An zweiter Stelle folgen die offenen Nahtverfahren mit 22 %. Laparoskopische Techniken sind mit 3 % ebenfalls von geringerer Bedeutung (5).

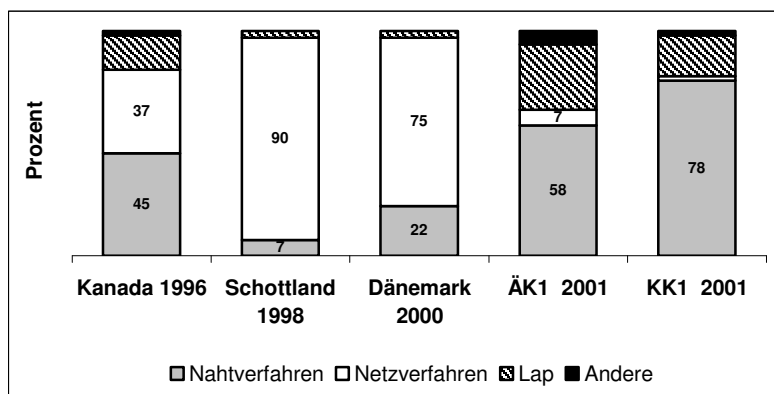


Abbildung 78: Versorgung der pLH im internationalen Vergleich

4.3.3 Patient mit unilateraler Rezidivleistenhernie (Patient 4)

4.3.3.1 Vergleich Ärztekammer- und Klinikkollektiv

Die Rezidivhernie wird in beiden Kollektiven am häufigsten nach Lichtenstein (44 %) operiert.

Auffällig sind die Daten zur Technik nach Shouldice. Im direkten Vergleich ist kein Unterschied der relativen Häufigkeiten festzustellen. Allerdings befindet

sich die Operation nach Shouldice an zweiter Stelle im ÄK und im KK an letzter Stelle.

Im ÄK werden weitere offene Nahtverfahren aufgeführt, die in der Umfrage (KK) unerwähnt bleiben: Bassini (14 %), McVay (4 %), Kirschner (1 %).

In der Summe werden die endoskopischen Techniken im KK zu 42 % angewandt, im ÄK zu 15 %. Die beobachtete Differenz beträgt 27 %. Der Unterschied der relativen Häufigkeiten für die Technik TAPP beträgt 12 % (95 % KI von 3 % bis 21 %; $p=0,004$) und für die Technik TEP 15 % (95 % KI von 7 % bis 25 %; $p<0,001$) und ist signifikant.

4.3.3.2 Vergleich im deutschsprachigen Raum

Über einen Betrachtungszeitraum von zehn Jahren nimmt das Verfahren Shouldice bei der Rezidivhernie stetig ab (1992: 44 % und 2001: 19 %). Der gleiche Trend ist für die Technik Bassini zu beobachten (1992: 37 % und 2001: 7 %). Im Gegenzug nehmen die laparoskopischen Techniken an Bedeutung zu (1 % zu 15 % ÄK). Es besteht ein signifikanter Unterschied der relativen Häufigkeiten zwischen beiden Kollektiven für den Einsatz der laparoskopischen Techniken (siehe oben). Die Technik Lichtenstein scheint jedoch mit je 44 % in beiden Kollektiven Verfahren der Wahl zu sein. In der Schweiz werden analog zu den pLH die Techniken Shouldice und die Transversalisplastik nach Barwell gleich häufig angewandt (35,7 % und 34,5 %) (22).

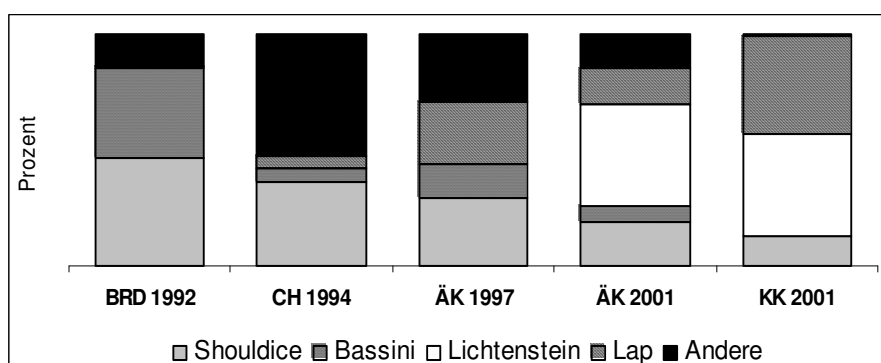


Abbildung 79: Versorgung der Rezidivhernie im nationalen Vergleich

4.3.3.3 Internationaler Vergleich

In Kanada werden die Rezidivhernien jeweils zu 34 % entweder mit Hilfe laparoskopischer Techniken oder offener Netzverfahren versorgt. Zu den offenen Netzverfahren addieren sich Lichtenstein (22 %), Stoppa (4 %) und Mesh plug (18 %). Die offenen Nahtverfahren summieren sich auf 22 % (McVay 10 %, Shouldice 8 % und Bassini 4 %) (13).

In Schottland versorgen die Chirurgen Rezidivhernien in 76 % der Fälle mit Hilfe der offenen Netzverfahren. Offene Nahtverfahren und laparoskopische Techniken werden in 9 % der Fälle durchgeführt (21).

In Dänemark liegt der Schwerpunkt der Reparatur auf den offenen Netzverfahren (68 %). Über die Hälfte davon nimmt die Technik nach Lichtenstein ein (1697/2660; 63,8 %). Zu jeweils 16 % werden offene Nahtverfahren und die Laparoskopie eingesetzt (5).

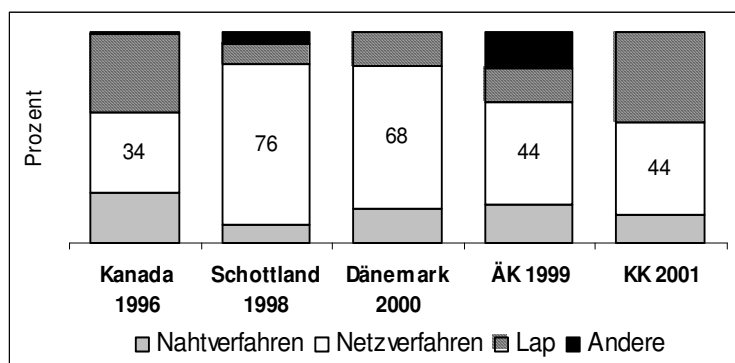


Abbildung 80: Versorgung der Rezidivhernie im internationalen Vergleich

4.3.4 Patient 5 mit bilateraler Leistenhernie

4.3.4.1 Vergleich zwischen Ärztekammer- und Klinikkollektiv

In beiden Kollektiven kommen die minimal invasiven Techniken am häufigsten zum Einsatz (KK 59 %, ÄK 51 %). Die TEP ist in beiden Kollektiven mit 44 % ÄK bzw. 33 % KK das am häufigste eingesetzte Verfahren. Die beobachtete Differenz von 11 % zwischen den relativen Häufigkeiten ist nicht signifikant (95 % KI 0-23 %; $p=0,057$).

Das Nahtverfahren nach Shouldice hat mit einem Anteil von 16 % ÄK und 19 % KK einen geringen Anteil an der Verfahrenswahl.

Bassini wurde mit 5 % und Kirschner mit 2 % in den Daten der ÄK erfasst. Im Klinikkollektiv wurde dieses Verfahren nicht genannt.

Für das Verfahren nach Lichtenstein wird eine Differenz von 15 % beobachtet (KI 6 bis 26 %; $p < 0,001$), diese ist hoch signifikant.

4.3.4.2 Internationaler Vergleich

In Kanada werden bilaterale Hernien zu 35 % mit Hilfe der Laparoskopie behandelt. Die Netzverfahren nehmen mit 34 % ebenfalls einen hohen Stellenwert ein (Mesh plug 17 % und Lichtenstein 13 %). Offene Nahtverfahren werden zu 27 % angewandt (Bassini 11 %, McVay und Shouldice 8 %) (13).

In Schottland werden die bilateralen Hernien in 71 % (399/5506) der Fälle mit Hilfe von offenen Netzverfahren versorgt. Jeweils 10 % entfallen auf die Laparoskopie und die offenen Nahtverfahren (21).

In Schweden werden 820 Operationen (6,5 %) bei bilateralen Hernien durchgeführt (820/12542). Die bilateralen Hernien werden zu 65 % laparoskopisch operiert. Von untergeordneter Bedeutung sind die Verfahren Stoppa/Nyhus (9 %) und offene Netzverfahren (6 %). Ein Netz wird in 87 % der Fälle verwendet. Kein Netz wählten die Kliniken bei 13 % der Operationen (27).

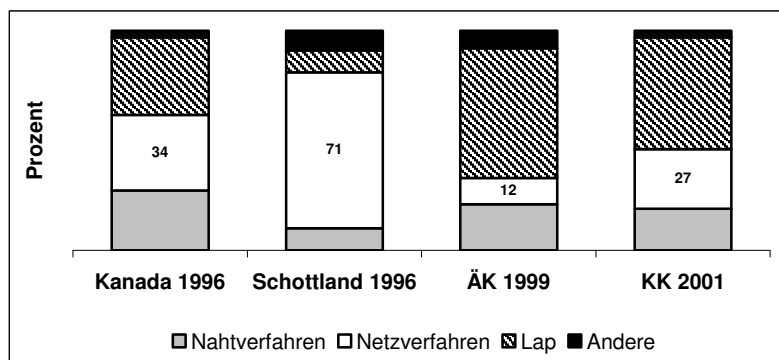


Abbildung 81: Versorgung der bilateralen Hernie im internationalen Vergleich

4.4 Nahtmaterial

Die Verwendung der Nahtmaterialien wurde in Bezug zu den Operationsmethoden gesetzt. Anschließend wurden die Angaben zur Operationsmethode inklusive Nahtmaterial von jedem der fünf Patienten addiert, um eine stärkere Aussage bei dem Vergleich mit der Literatur (Originalbeschreibung und Paper) zu erzielen. Dies entspricht einer Summe von 528 Angaben zu sieben verschiedenen Operationsmethoden.

4.4.1 Operation ohne Netz

Die Operation nach Shouldice wurde von 218 Kliniken genannt. Die Verwendung des Nahtmaterials schlüsselt sich folgendermaßen auf: 121 Abteilungen wählten nicht resorbierbares Material, 87 Kliniken resorbierbares Nahtmaterial und zehn Kliniken gaben sowohl resorbierbares als auch nicht resorbierbares Material an.

Die Operation nach Kirschner wählten 19 Kliniken bei fünf Patienten. An Nahtmaterial wurde von elf Abteilungen nicht resorbierbares Material und von acht Abteilungen resorbierbares Material verwendet.

Das Verfahren Bassini gaben elf Kliniken an. Für resorbierbares Material entschieden sich sieben Häuser und für nicht resorbierbares Material vier Häuser.

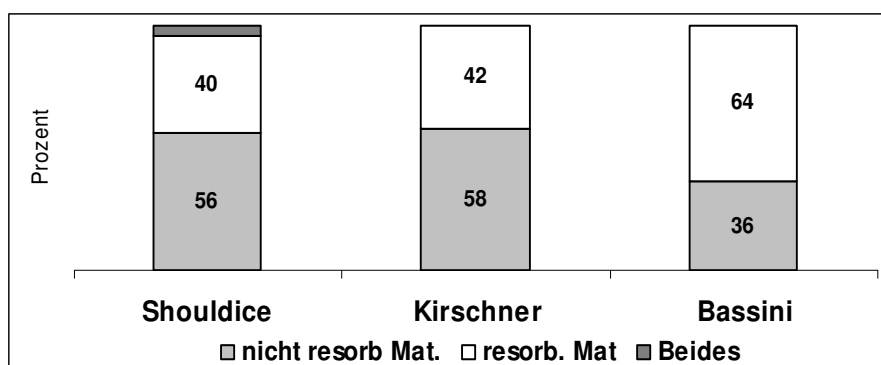


Abbildung 82: Nahtmaterial bei offenen Nahtverfahren

4.4.2 Operation mit Netz

Von 528 Nennungen wurden 118 Operationen nach Lichtenstein (22 %), 68 Operationen nach der Technik TAPP (13 %) und 93 nach der Technik TEP (17 %) durchgeführt. Über 91 % der Kliniken verwenden resorbierbare Netze. Der Anteil an nicht resorbierbaren Netzen ist gering (2 % bis 7 %).

Im Gegensatz zu der eindeutigen Netzauswahl ist die Art und Weise der Fixierung sehr unterschiedlich. Bei der Technik Lichtenstein verwenden 64 % nicht resorbierbares Material und 20 % resorbierbares Material. 14 % machten keine Angaben zu Fixierung.

Beim Verfahren TAPP wird am häufigsten der Stapler eingesetzt (50 %). Nicht resorbierbares Material nannten 10 % der befragten Abteilungen.

Bei der TEP wählten 21 % nicht resorbierbares Material, 18 % den Stapler, 53 % machten keine Angaben.

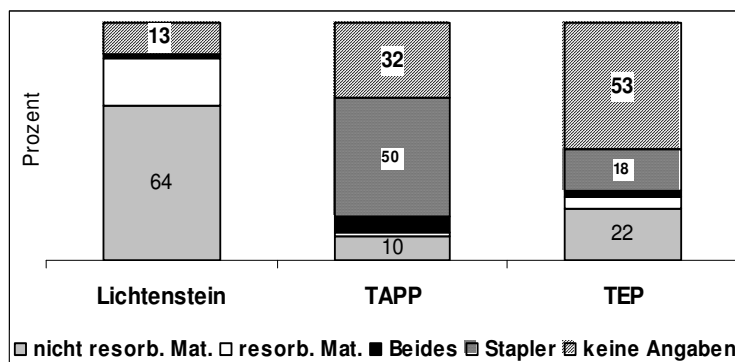


Abbildung 83: Nahtmaterial bei Netzverfahren

4.4.3 Internationaler Vergleich

Die Daten des schwedischen Registers zur Verwendung des Nahtmaterials zeigen einen Wandel von 1992 bis 2000 auf (43). Zu Beginn der Datenerhebung wurden hauptsächlich langsam resorbierbares (39 %) und resorbierbares (35 %) Nahtmaterial verwendet. Netze wurden nur in 7 % der Operationen eingesetzt. Im Gegensatz dazu wurden im Jahr 2000 die

Leistenbrüche hauptsächlich mit Netzen (80 %) oder nicht resorbierbaren Nahtmaterialien versorgt.

4.5 Krankenhausaufenthaltsdauer

Bei den Patienten mit pLH (1,2 und 3) betragen die Mittelwerte der Liegedauer 4 Tage (1 und 2) und 6 Tage (KK) sowie 6 Tage bei Patient 3 und 9 Tage (Patient 1 bis 3 im ÄK). Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Kollektiven zu Gunsten des KK.

Die durchschnittliche Verweildauer für Patienten nach Rezidivoperationen betrug 5 Tage (KK) und 10 Tage (ÄK). Eine Klinik im KK nannte die Möglichkeit der Versorgung in einer Tagesklinik.

4.5.1 Vergleich im deutschsprachigen Raum

Die Liegedauer in Deutschland betrug im Jahr 1983 durchschnittlich 6 bis 10 Tage (55).

Töns ermittelte in seiner Umfrage eine Liegezeit von durchschnittlich 8 Tagen; Rezidivpatienten blieben 10 Tage (72).

In der Schweiz verweilten Patienten mit pLH im Mittel 4 Tage im Krankenhaus und mit einem Rezidiv 5,7 Tage (22).

4.5.2 Internationaler Vergleich

In Schweden unterzogen sich 62 % der Patienten mit pLH einer ambulanten Operation. Bei bilateralen Hernien wurden 41 % (26 Patienten) der Operationen ambulant durchgeführt (26) (27).

In Dänemark betrug die durchschnittliche Aufenthaltsdauer 2,2 Tage. 59 % der Operationen (14742 Patienten) wurden ambulant durchgeführt. Keine ambulanten Operationen führten 10 % der erfassten Kliniken durch (5).

4.6 Nachuntersuchung

Die Versorgung im Anschluss an den stationären Aufenthalt bei Patient 1 bis 5 wird durch den Hausarzt geleistet (66 % bis 72 %). Bei Zunahme des ASA-Scores und schwierigerem Ausgangsbefund ist ein leichter Zuwachs der Kontrollen von Seiten der Klinik zu erkennen (Patient 3 bis 5 20 %).

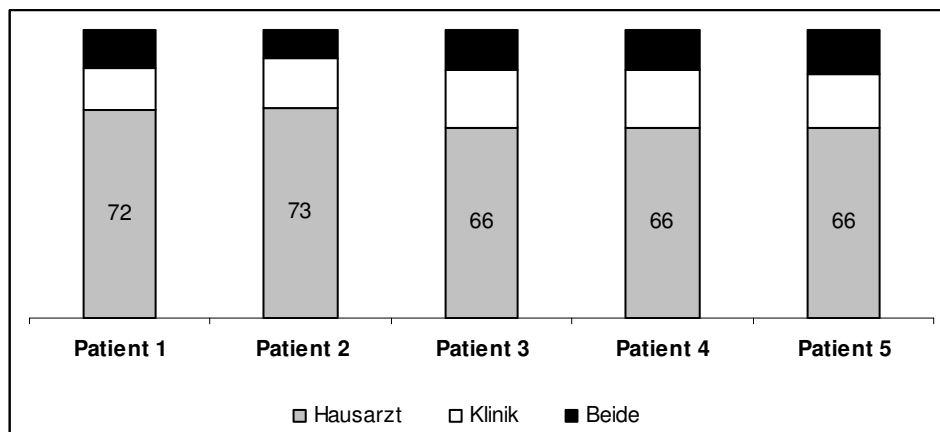


Abbildung 84: Nachuntersuchung der Patienten 1 bis 5

5 Diskussion

5.1 Präoperative Diagnostik

Art und Umfang der präoperativen Diagnostik bei Patienten, die zur elektiven Leistenhernienoperation vorgesehen sind, werden von verschiedenen Faktoren bestimmt: Spezifischen Patienteneigenschaften, wie Alter oder Nebenerkrankungen, voraussichtliche Narkoseart und das Operationsverfahren. Die Fundamente von Anamnese und klinischer Untersuchung wurden in dieser Studie als gegeben vorausgesetzt. Vielmehr ist das Ziel der Erhebung, den Einsatz apparativer Verfahren und invasiver Maßnahmen zu erfassen.

Ein Elektrokardiogramm wird routinemäßig für Patienten ab einem Lebensalter von 45 Jahren empfohlen (32). Auf diese Weise können Erkrankungen, die das operative Risiko steigern, z. B. Herzrhythmusstörungen und Ischämiezeichen, erkannt werden. Larsen sieht von dieser diagnostischen Maßnahme bei jüngeren asymptomatischen Patienten ab. Studien zeigten, dass nur 0,6 % abnorme Befunde bei Patienten unter 45 Jahren in einem elektiven durchgeführten EKG festgestellt wurden (6).

Eine Röntgenaufnahme des Thorax wird ab einem Lebensalter von 60 - 65 Jahren empfohlen (29), um das Vorhandensein von möglichen morphologischen Herz- oder Lungenveränderungen beurteilen zu können. Dieser Richtlinie folgen 98 % (Patient 3 und 5) bzw. 99 % (Patient 4) der Abteilungen. Eine Röntgenuntersuchung bei Patienten mit einem geringen Narkoserisiko (ASA I) ist unnötig (14). Die Untersuchung ist bei den Patienten 3 bis 5 vertretbar.

Eine Laboranalyse kann bei pathologischen Befunden auf ein erhöhtes Blutungsrisiko oder auf Entzündungen hinweisen. Die fast 100 %ige Durchführung einer Blutentnahme bei den Patienten verdeutlicht den routinemäßigen Einsatz.

Die Erhebung gibt Aufschluss über die Umsetzung der Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Anästhesie (14). Bei jüngeren Patienten (Patient 1 und 2) ist der Aufwand der Untersuchungen gering. Wichtig sind hier Anamnese und klinische Untersuchung, sowie ein aktueller Laborstatus. Pathologisch anamnestisch oder körperliche Befunde bedürfen der weiteren Abklärung. Je älter der Patient und je höher das Risikoprofil, desto umfassender ist die präoperative Diagnostik zur Einschätzung des anästhesiologischen Risikoprofils.

Mittels Ultraschall Diagnostik können die Größe der Fascienlücke und der Bruchinhalt bei einer vorhandenen Leistenhernie identifiziert werden. Die Sensitivität der Sonographie bei der LH beträgt 82 % bei einer Spezifität von 99 % (74). Differentialdiagnostisch müssen bei unklaren Schmerzen oder Raumforderungen in der Leistenregion eine Hydrozele, Lipome, Hämatome, vergrößerte Lymphknoten oder Metastasen ausgeschlossen werden. Die Sonographie birgt für den Patienten kein Risiko. In der Erhebung findet sich jedoch nur eine Anwendung bei höchstens 40 % der Patienten.

Eine deutliche Differenz zwischen jungen und älteren Patienten fällt auf. Bei den beiden jungen Patienten mit primärer Leistenhernie wird die Sonographie in 21 % bzw. 23 % angewandt (Patient 1 und 2); im Gegensatz dazu wird diese Untersuchung bei den älteren Patienten zu 39 % (Patient 3 und 4) bzw. 40 % (Patient 5) durchgeführt. Dieser Unterschied könnte durch eine Anhäufung der Differentialdiagnosen im höheren Alter erklärt werden. Trotz der einfachen Durchführung und der Gewinnung an zusätzlichen Informationen (Bestimmung der Lage, Größe und Lagebeziehung zu anderen anatomischen Strukturen) findet die Sonographie keinen routinemäßigen Eingang in die Diagnostik der Leistenhernie. Die Indikation zur Operation wird bis heute hauptsächlich durch Anamnese und klinische Untersuchung gestellt.

5.2 Anästhesie

Die Allgemeinnarkose ist bei Patienten mit primärer Leistenhernie (Patient 1 bis 3), Rezidiven (Patient 4) und bilateralen Hernien (Patient 5) in beiden Kollektiven führend. Die Reihenfolge Intubationsnarkose (ITN) > Regionalanästhesie (RA) > Lokalanästhesie (LA) ist in beiden Kollektiven für alle Patienten gleich. Es bestehen jedoch signifikante Unterschiede zwischen den Kollektiven bei der ITN von 19 % bis 28 %. (Patient 1: KI 10-34 %; Patient 2: KI 16-42 %; Patient 4: KI 17-34 %; Patient 5: KI 17-40 %; $p < 0,001$).

Die Lokalanästhesie nimmt in beiden Kollektiven eine untergeordnete Rolle ein (ÄK 1 % bis 4 % und KK 1 % bis 19 %). Patient 3 mit primärer Leistenhernie (pLH) aus dem Klinikkollektiv hat einen auffällig hohen Anteil an Lokalanästhesien von 19%. Eine Erklärung kann hierfür nicht gefunden werden. Die Zahl der angewandten Regionalanästhesien steigt mit Zunahme des Risikoprofils.

Grundsätzlich kann die operative Versorgung der Leistenhernie mit Hilfe aller drei Narkoseformen (Allgemein-, Regional- und Lokalanästhesie) problemlos durchgeführt werden.

Rückblickend auf die letzten zehn Jahre Hernienchirurgie (22) (72), (73) zeigt sich in der aktuellen Erhebung wiederum die ungebrochene Dominanz der Allgemeinnarkose in der stationären Versorgung.

Im internationalen Vergleich findet sich eine Änderung im Einsatz der Narkoseformen. In Schweden sank der Anteil an RA von 75 % auf 22 %. Im Gegenzug stieg der Einsatz der LA von 1 % auf 19 % (44).

Seit Jahren wird die Lokalanästhesie in spezialisierten Zentren fast ausschließlich angewandt (62) (10) (19). Vorteile der Infiltrationsanästhesie sind:

- Keine Notwendigkeit einer intensiven postoperativen kardiopulmonalen Überwachung wie bei der ITN oder RA (9)
- Möglichkeit einer frühen Mobilisation im Rahmen einer ambulanten Betreuung (62)
- Einsatz weniger Schmerzmittel als bei anderen Narkoseformen (49) (45)

- In Addition bei der LA niedrigere Personal- und Materialkosten als bei anderen Narkoseverfahren (9)
- Länger anhaltende postoperative Analgesie als bei der Allgemeinnarkose (16) (46) (48)
- Keine postoperativen Komplikationen wie Übelkeit und Erbrechen, Harnverhalt oder Kopfschmerz (25).

Warum sich besonders in Deutschland über einen sehr langen Zeitraum die führende Position der ITN festigt, kann nicht hinreichend geklärt werden.

Befragungen im Anschluss an eine Hernienversorgung unter Lokalanästhesie zeigen eine hohe Zufriedenheit und Akzeptanz seitens der Patienten (68). Das in Deutschland vorherrschende Gesundheitssystem tolerierte bislang längere Liegezeiten und höhere Kosten durch den Einsatz der Intubationsnarkose. In verschiedenen Ländern - USA, England oder Finnland - herrscht ein höherer Kostendruck durch eigene Zusatzzahlungen oder die fehlende finanzielle Absicherung im Krankheitsfall. Die Patienten scheinen interessiert an einer guten Operation mit einer kurzen Rekonvaleszenzzeit. Mit weiteren Änderungen im Sozial- und Gesundheitssystem (DRG, Kündigungsschutz) wird ein Wandel in der Versorgung der Leistenhernienchirurgie eintreten. Dazu trägt die Einführung der stationersetzenden Leistungen nach § 151 SGB V bei. Dies wird voraussichtlich eine deutliche Zunahme von Regional- und Lokalanästhesieverfahren in der elektiven Leistenhernienchirurgie ergeben.

5.3 Operationsmethode

5.3.1 Junge Patienten mit primärer Leistenhernie (Patient 1 und 2)

Junge Patienten (1 und 2) mit primärer Leistenhernie (pLH) werden am häufigsten nach Shouldice operiert. Dieses Ergebnis findet sich sowohl im Ärztekammerkollektiv als auch im Klinikkollektiv. Es zeigt sich über die letzten Jahre kein Wechsel der favorisierten Technik (72), (81), (22).

Die Summe der endoskopischen Verfahren ist für die Patienten 1 und 2 aus dem ÄK nahezu identisch (Patient 1: 29 %; Patient 2: 26 %). Es findet sich ein vermehrter Einsatz der endoskopischen Methoden im ÄK als wie im KK (29 % bzw. 26 % im ÄK und 18 % bzw. 7 % im KK). Der vermehrte Einsatz an endoskopischen Methoden kann Ausdruck eines Patientenwunsches sein oder Unzufriedenheit des Chirurgen mit den bisherigen Methoden sein. Bei mehrfacher Operationsangabe im Fragebogen war die zweite Nennung häufig eine laparoskopische Methode. (Begründungen: 1. Wahl Shouldice, 2. (Patienten)-Wahl TEP/TAPP). Auffällig ist ebenfalls, dass in der Summe die laparoskopischen Techniken bei der weiblichen Patientin im Klinikkollektiv weniger Anwendung finden, als im ÄK verzeichnet. Hier existieren bei beiden endoskopischen Verfahren hoch signifikante Unterschiede ($p < 0,05$). Als Begründung gaben die Kliniken an, kein Fremdmaterial bei jungen Frauen einsetzen zu wollen. Der hohe Wert im Ärztekammerkollektiv könnte durch den Wunsch der Patientin nach einem minimal invasiven Eingriff (TAPP) entstehen. Die Möglichkeit einer differentialdiagnostischen Abklärung während einer laparoskopischen Operation (TAPP) sollte auch in Betracht gezogen werden. Zurückblickend auf die vergangenen Jahre ist eine Stagnation für den Einsatz laparoskopischer Techniken festzustellen (ÄK 1999: 28 %, 2000: 27 %, 2001: 27 %) (82).

Die Methode Lichtenstein nimmt bei beiden Patienten und in beiden Kollektiven nur einen geringen Anteil ein (2 bzw. 3 %).

Insgesamt ist das Verfahren Bassini weiter in den Hintergrund gerückt (Range KK 0 bis 6 %). Ein auffälliges Ergebnis ist der Anteil an Bassini-Operationen bei den weiblichen Patienten im ÄK von 15 %. Auch im KK wird ein Anteil dieser Methode von 6 % im Gegensatz zum männlichen Patienten mit 0 % ermittelt. Diese Differenz der relativen Häufigkeit lässt sich weder durch anatomische Grundlagen noch operative Besonderheiten erklären. Es bleibt nur festzustellen, dass hier eine geschlechterspezifische Differenz zum Nachteil der Patientinnen besteht.

5.3.2 Patient 3 (60 Jahre) mit primärer Leistenhernie

Bei diesem Patienten ergeben sich in der Auswertung der Operationsmethoden starke Differenzen. Im Ärztekammerkollektiv wird am häufigsten nach Shouldice operiert, an zweiter Stelle folgt das Verfahren nach Lichtenstein. Spiegelverkehrt stellt sich die Verfahrenswahl im Klinikkollektiv dar. Führend ist hier die Methode nach Lichtenstein (51 %), danach folgt die Methode nach Shouldice. Die Unterschiede der relativen Häufigkeiten sind signifikant ($p > 0,05$). Die hohe Anzahl an Lichtenstein-Operationen zeigt einen neuen Trend auf. Die 1990 eingeführte Methode findet immer mehr Akzeptanz in den Kliniken in Westfalen-Lippe. Wurde sie in den letzten Jahren noch unter „Andere“ Operationstechniken geführt (81), hat sie jetzt einen Anteil von 51 % im Klinikkollektiv. Dies entspricht dem internationalen Trend, demzufolge Kliniken aus Schweden und Dänemark immer häufiger diese Methode anwenden (41), (5), (43).

Bei den laparoskopischen Techniken finden sich keine Unterschiede in den Kollektiven. Des Weiteren ist deren Anteil gering (19 % ÄK bzw. 22 % KK). Dies mag an den Begleiterkrankungen (COPD) des Patienten liegen, die eine relative Kontraindikation der CO₂-Insufflation darstellen (47). Bei dem Verfahren nach Bassini ist auffällig, dass es im ÄK einen Anteil von 8 % erreicht, wohingegen das Verfahren nach Bassini im KK nicht mehr angegeben wird. Wie weiter oben bei den weiblichen Patienten beschrieben, operieren einige Kliniken weiterhin mit dem ältesten Verfahren.

5.3.3 Patient mit Rezidivhernie (Patient 4)

Der Erfolg einer Leistenhernienoperation wird an dem Auftreten von Rezidiven gemessen. Die Rezidivrate variiert zwischen 0,4 % und 30 %, je nach Verfahrenswahl, Studie, Zentrum oder Land (61). Das relative Risiko eines Rezidivs steigt mit dem Auftreten von postoperativen Komplikationen, direkten Hernien und einer schlechten Konstitution des Patienten (20).

In der vorliegenden Erhebung werden die Rezidivhernien in beiden Kollektiven am häufigsten nach Lichtenstein versorgt (44 %). Im Klinikkollektiv folgen an

zweiter Stelle die endoskopischen Techniken TAPP und TEP (20 % bzw. 22 %). Im Ärztekammerkollektiv summieren sich die laparoskopischen Verfahren auf 15 %. Es besteht ein signifikanter Unterschied zum ÄK mit einer Differenz der relativen Häufigkeiten von 12 % (TAPP) bzw. 15 % (TEP). Die Operation nach Shouldice folgt an dritter Stelle (ÄK 19 % und KK 13 %). Auffällig ist, dass das Verfahren nach Bassini im ÄK in 7% der Fälle eingesetzt wird. Im KK entschied sich niemand mehr für diese Methode. In dieser Untersuchung fallen zwei Ergebnisse auf:

Die Verteilung der relativen Häufigkeiten zeigt für das Verfahren nach Lichtenstein eine Gleichheit in den Kollektiven auf. Die endoskopischen Methoden werden jedoch im Vergleich zur Wirklichkeit (ÄK) im Klinikkollektiv viel häufiger angegeben. Über diese Diskrepanz kann nur spekuliert werden. Eine längere Operationsdauer und höhere Kosten gegenüber offenen Verfahren könnten die Kliniken von endoskopischen Eingriffen abhalten (79). Weitere Gründe könnten fehlende technische Möglichkeiten oder eine Lernkurve für die laparoskopische Methoden sein (82).

Bei einer Re-Operation wird zukünftiges Vertrauen in alloplastische Materialien gesetzt. Addiert man alle Verfahren mit Netzeinlage, werden im Klinikkollektiv 86 % der Operationen und im ÄK immerhin noch 59 % aller Hernien auf diese Weise versorgt. Eine Metaanalyse zeigte eine geringere Rezidivrate für den Netzeinsatz auf (95 % KI: 0,26-0,51; Peto OR: 0,37) (66). Für das Verfahren Lichtenstein spricht der spannungsfreie Verschluss. Des Weiteren bietet diese Operation eine relative „Einfachheit“ im voroperierten Gebiet sowie die zusätzliche Verstärkung des Bindegewebes durch den Netzeinbau (2). Auch laparoskopische Verfahren senken die Rezidivrate im Gegensatz zu offenen Nahttechniken (95 % KI: 0,33-0,93; OR: 0,56; $p=0,026$). Eine signifikante Differenz zu offenen Netztechniken konnte in einer Metaanalyse nicht nachgewiesen werden (36).

5.3.4 Patient mit bilateraler Hernie (Patient 5)

Die bilateralen Hernien werden in der Summe (TAPP & TEP) am häufigsten endoskopisch versorgt (KK 59 %, ÄK 51 %). Für ein minimal invasives

Verfahren sprechen die Möglichkeit der „beidseitigen einzeitigen OP“, eine „sofortige Mobilisierung“ und „kurze Operationsdauer“ (Begründungen der Kliniken).

In beiden Kollektiven ist die TEP die bevorzugte Methode (ÄK 44 % und KK 33 %). Ein signifikanter Unterschied bei der Differenz der relativen Häufigkeiten (11 %) besteht nicht (95 % KI: 0%-23 %; $p=0,05$).

Das Verfahren nach Lichtenstein nimmt im Klinikkollektiv mit 27 % den zweiten Rang ein. Es existiert eine signifikante Differenz der relativen Häufigkeiten von 15 % zum Ärztekammerkollektiv (95 %KI: 6 % bis 26% $p < 0,001$). Die Methode Lichtenstein ist günstig, da sie in Lokalanästhesie und einzeitig durchgeführt werden kann.

Die Technik nach Shouldice rangiert in beiden Kollektiven auf Rang 3 (ÄK 16 % und KK 19 %).

Auffällig ist der Einsatz der RepARATION nach Bassini im ÄK (5 %). Wohingegen die befragten Kliniken diese Methode nicht mehr wählten.

Bis auf die klare Stellung der TEP (ÄK 44 % und KK 33 %) erscheint die Verteilung der Operationsmethoden bei bilateralen Hernien sehr inhomogen. Dies entspricht dem derzeitigen Forschungsstand. In prospektiven Studien werden hauptsächlich den offenen Verfahren die laparoskopischen Techniken gegenübergestellt.

Vorteile der minimal invasiven Versorgung sind:

- Simultane einzeitige Versorgung einer bilateralen Hernie. Mittels eines Zugangs können beide Leistenregionen untersucht und potentiell bilaterale Hernien behandelt werden. Dadurch kommt es zur Reduktion von postoperativen Schmerzen, Verminderung des Verbrauchs an Schmerzmitteln, und die postoperative Infektionsrate sinkt.
- Möglichkeit der Tageschirurgie mit kürzerer Rekonvaleszenzzeit und optimaler Ausschöpfung der Ressourcen (35).
- Möglichkeit der Untersuchung der kontralateralen Seite. Die Inzidenz einer intraoperativ diagnostizierten kontralateralen Hernie liegt bei 11 % (57). Sie kann in der gleichen Sitzung versorgt werden, ohne die

Operationszeit zu verlängern oder dem Patienten eine zusätzliche Operation zuzumuten (58).

Über die Operationszeit der minimal invasiven Techniken im Vergleich zu den offenen Techniken existieren unterschiedliche Meinungen. Sie wird entweder kürzer oder gleich lang angegeben (7), (75), (79). Ein Nachteil der endoskopischen Verfahren sind Komplikationen wie Darm- oder Blasenverletzungen, Harnretention, Trocarhernien und chronischen Schmerzen.

Die Präferenz bei der Versorgung von bilateralen Hernien ist die simultane Operation. Für dieses Vorgehen entschieden sich 72 % der befragten Kliniken. Die Vorteile einer simultanen Operationen sind weniger physiologischer Stress seitens des Patienten, schnelle Wiederaufnahme der Arbeit und geringere Kosten (3). Die Liegezeiten und die Dauer der Genesung verkürzen sich. Das Risiko einer postoperativen Infektion ist im Gegensatz zu einer erneuten Operation geringer. Schmedt et al. konnten zeigen, dass bei einer einzeitigen Versorgung trotz invasiverem Eingriff (laparoskopisch) die Komplikationsrate gegenüber einem unilateralen Eingriff nicht erhöht war (58). Von den befragten Kliniken wurden folgende Techniken angewandt: TEP, TAPP, Lichtenstein, Shouldice und Stoppa.

Die zweizeitige Versorgung zeigt mit nur 18 % eine geringere Akzeptanz auf.

5.4 Nahtmaterial

5.4.1 Offene Nahtverfahren

Das Verfahren nach Bassini nannten elf Kliniken. Resorbierbares Material wählten sieben Kliniken und nicht resorbierbares Material vier Kliniken. Bei dem ähnlichen Verfahren nach Kirschner gaben elf Kliniken nicht resorbierbares Material und acht Kliniken resorbierbares Fadenmaterial an. Die Originalbeschreibung empfiehlt als Nahtmaterial einen nicht resorbierbaren Faden (Seide oder Polypropylen 2-0). Dieser Empfehlung kommen bei der

Operation nach Bassini 36 % der Kliniken und bei der Technik nach Kirschner 58 % der Kliniken nach.

Die Operation nach Shouldice wurde von 218 Kliniken genannt. 121 Abteilungen wählten nicht resorbierbares Material, 87 Kliniken resorbierbares Nahtmaterial und zehn Kliniken gaben sowohl resorbierbares als auch nicht resorbierbares Material an. Für das Nahtlager wird ein nicht resorbierbarer Faden (Polypropylen 0 bis 2) empfohlen. In der Erhebung zeigt sich eine Verteilung von 55 % für nicht resorbierbares und 40% für resorbierbares Material. Beide Materialarten verwenden 5 % der befragten Kliniken.

Trotz der klaren Empfehlungen zum Einsatz von nicht resorbierbarem Nahtmaterial zur Stärkung der Fascia transversalis wird es nicht flächendeckend eingesetzt. Die korrekte Anwendung der Technik kann nicht mit dieser Studie überprüft werden. Indirekt kann aber vom Nahtmaterial auf eine große Variabilität in der Versorgung geschlossen werden.

5.4.2 Netzverfahren

Bei dem Verfahren nach Lichtenstein sollte sowohl ein nicht resorbierbares Netz als auch zur Fixierung nicht resorbierbares Nahtmaterial verwendet werden. Für ein nicht resorbierbares Netz entschieden sich über 90 % der befragten Kliniken. Die Netzwahl ist somit eindeutig und folgt der Originalbeschreibung (2). Obwohl sich 64 % der Kliniken für nicht resorbierbares Nahtmaterial entschieden, unterliegt die Wahl einer gewissen Streubreite: resorbierbares Material nannten 20 % und keine Angaben tätigten 14 % der Kliniken. Der Stapler wurde ebenfalls genannt. Die Netzfixierung bei der Operation nach Lichtenstein ist in Westfalen-Lippe nicht einheitlich.

Die minimal invasiven Verfahren verwenden zur Stabilisierung der Bauchwand nicht resorbierbare Netze. Dies wird von 91 % (TAPP) bzw. 97 % (TEP) der Kliniken in Westfalen Lippe durchgeführt. In Bezug auf die Fixierung existiert kein einheitlicher Standard.

Bei der TAPP wird in 50 % der Stapler gewählt. Keine Fixierung/keine Angaben machten 32 % der Kliniken. Auch wurden nicht resorbierbares Material (10 %),

sowohl resorbierbares als auch nicht resorbierbares Material (6 %) oder nur resorbierbares Nahtmaterial (2 %) genannt.

Bei der Technik TEP zeigt sich ein ähnliches Bild. Hauptsächlich führen die Kliniken keine Fixierung durch (53 %). Aber auch nicht resorbierbares Material (21 %), der Stapler (18 %), resorbierbares Nahtmaterial (5 %) oder beide Nahtmaterialien (2 %) werden verwendet. Es wird eine Fixierung mit Hilfe zweier Staplerklemmen empfohlen (Literatur). In jüngster Zeit wird jedoch diskutiert, inwieweit eine Fixierung durch den Stapler notwendig ist. Zum einen sinkt das Risiko eines Rezidivs durch die Fixierung (34). Auf der anderen Seite können die Klammern Nervenläsionen mit postoperativ chronischen Schmerzen verursachen oder ein neuropathisches Syndrom auslösen (69). Khajanchee fand in seiner retrospektiven Analyse keinen Unterschied zwischen einem fixierten und einem nicht fixierten Netz (28).

Dieses in der Literatur kontrovers diskutierte Thema spiegelt sich in den Ergebnissen der Erhebung wieder. Hier besteht für die Zukunft weiterer Forschungsbedarf.

5.5 Mobilisation & Krankenhausaufenthalt

Die Wahl der Narkose oder die Operationsmethode können die Dauer bis zur postoperativen Mobilisation beeinflussen. Anhand von Modellbildungen konnten jedoch keine einheitlichen Standards sowohl unter Betrachtung anästhesiologischer Gesichtspunkte als auch für operationsmethodische Eigenschaften ermittelt werden. Ein einheitlicher landesweiter Standard ist nicht erkennbar.

Mit der Erhebung (Klinikkollektiv) wurde eine Krankenhausverweildauer (KVD) von 2 bis 10 Tagen ermittelt (Patient 1 bis 5). Einfluss auf die KVD haben das Alter der Patienten, Begleiterkrankungen und Operation bei Rezidiv- und bilateralen Hernien. Im Ärztekammerkollektiv beträgt die KVD 6 bis 10 Tage. Die Wirklichkeit zeigt, dass Patienten länger im Krankenhaus verbleiben als von

den Kliniken angegeben. Der Median im Klinikkollektiv ist im Vergleich bei jedem Patienten geringer.

Postoperative Komplikationen wie Wundheilungsstörungen, Infektionen oder Mobilisationsschwierigkeiten wurden in die Erhebung nicht mit einbezogen. Dies könnte zum einen ein Grund für häufige Angaben von Zeitintervallen seitens der Kliniken sein, zum anderen die Diskrepanz der KVD in den Kollektiven erklären.

Es bleibt jedoch festzustellen, dass nur zwei Kliniken aus dem KK die Möglichkeit der Tageschirurgie wählten. Rückblickend auf die Ergebnisse der Umfragen von Töns und Herzog hat sich die Dauer des Krankenhausaufenthaltes innerhalb einer Dekade nicht verkürzt.

Der Blick auf Länder wie Schweden, Dänemark 59 % (5), USA 87 % (56) zeigt, dass der Schwerpunkt in der Tageschirurgie liegt. In Deutschland verfolgen nur wenige Zentren das Konzept der ambulanten Behandlung (62). Der Hauptteil der Hernienoperationen wird zum Zeitpunkt der Erhebung im Rahmen eines längeren stationären Aufenthaltes durchgeführt.

Vorteile einer ambulanten Behandlung sind eine geringere Belegzeit der Stationen und effektivere Nutzung der Ressourcen. Die Krankenhauskosten sinken. Das Risiko nosokomialer Infektionen sinkt. Die Patienten erfahren eine schnellere Rekonvaleszenz und schnellere Mobilität, sowie bei Berufstätigen einen früheren Arbeitsbeginn. Es konnte gezeigt werden, dass die Rate der postoperativen Komplikationen, die Zufriedenheit der Patienten und die Rezidivrate sich nicht von denen eines stationären Aufenthaltes unterscheiden. Hohes Alter des Patienten oder Begleiterkrankungen sprechen nicht gegen einen ambulanten Eingriff.

Im Hinblick auf finanzielle Umstrukturierungen im Krankenhauswesen und der DRG-Einführung haben die Kliniken sich bemüht, eine größtmögliche Auslastung der Ressourcen zu erreichen. Dadurch wird ein Wandel in der Leistenhernienversorgung eintreten. Das Konzept aus LA und ambulantem Eingriff der nordeuropäischen Nachbarn (Dänemark, Schweden) zeigt eindeutig gute Ergebnisse, so dass eine Umstrukturierung im deutschen Raum ohne großes Risiko möglich wäre.

5.6 Nachuntersuchung

Die Kontrolle des Operationsergebnisses erfolgt in Westfalen-Lippe hauptsächlich durch die Hausärzte (66 - 73 %). Eine klinikinterne Kontrolle findet in ca. 30 % der Fälle statt (Klinik und Beide).

Auch hier zeigt sich wieder eine Unterteilung in junge und ältere Patienten. Je höher das Lebensalter oder der ASA-Score, desto häufiger findet eine klinikinterne Untersuchung statt.

Wünschenswert wäre eine Kontrolle durch die behandelnde Klinik. Auf diese Weise könnten Rezidive oder Komplikationen erfasst werden. Durch die Untersuchung könnten zudem Rückschlüsse auf die Qualität gezogen und eventuelle Verbesserungen eingeführt werden.

6 Schlussfolgerung

Die Untersuchung verschiedener Gesichtspunkte zur Leistenhernienversorgung in Westfalen-Lippe zeichnet ein heterogenes Bild. Die Eigenschaften der 5 Beispielpatienten nehmen Einfluss auf die prä-, intra- und postoperative Versorgung. Die Umfrage zeigte sowohl einen Wandel (Zunahme und Auswahl der Operationsmethode, Patientenmitsprache) als auch einen Bestand alter Vorgehensweisen (Einsatz der Intubationsanästhesie und Krankenhausaufenthalt statt Tageschirurgie). Des Weiteren wiesen die erhobenen Daten Unterschiede bei der Wahl der Operationsmethode und der Krankenhausaufenthaltsdauer auf. Kein Unterschied existierte beim Einsatz der Narkoseform. Die zusätzlich erhobenen Daten zur präoperativen Diagnostik, Nahtmaterial und der Nachsorge können Einfluss auf die Versorgungsforschung nehmen. Der Vergleich der Datensätze mit den Registern oder Umfragen aus Schottland, Kanada, Dänemark und Schweden verdeutlicht die unterschiedlichen Standards in der Versorgung der Leistenhernie.

Anspruch und Wirklichkeit der Leistenhernienversorgung stimmen in Westfalen-Lippe nur bedingt überein. Gründe für die Unterschiede ließen sich nicht immer eindeutig eruieren. Neue Forschungsergebnisse, persönliche Interessen oder Berücksichtigung des Patientenwunsches sind nur einige Erklärungsversuche. Um Rezidivraten weiter zu senken sind pragmatische Studien zur Optimierung der operativen Technik sinnvoll. Durch Erstellung einer bundesweiten Patientenbezogenen Datenbank mit einer konsequenten Aufarbeitung der Ergebnisse zur Einführung neuer Techniken, Komplikations- oder Rezidivraten, könnten Empfehlungen ausgesprochen oder einheitliche Standards durch Expertengruppen entwickelt werden.

7 Anhang

Literaturverzeichnis

1. Altmann, D. G., Machin, D., and Bryant, T., Statistics with confidence. 2 ed. BMJ; 2000.(7).
2. Amid, P. K. and Lichtenstein, I. L. [Current Assessment of Lichtenstein Tension-Free Hernia Repair]. Chirurg 1997;68(10):959-64.
3. Amid, P. K., Shulman, A. G., and Lichtenstein, I. L. Simultaneous Repair of Bilateral Inguinal Hernias Under Local Anesthesia. Ann.Surg. 1996;223(3):249-52.
4. Bassini, E. Über Die Behandlung Des Leistenbruchs. Archiv Klinischer Chirurgie 1890;40:429-76.
5. Bay-Nielsen, M., Kehlet, H., Strand, L., Malmstrom, J., Andersen, F. H., Wara, P., Juul, P., and Callesen, T. Quality Assessment of 26,304 Herniorrhaphies in Denmark: a Prospective Nationwide Study. Lancet 6-10-2001;358(9288):1124-8.
6. Blery, C., Charpak, Y., Szatan, M., Darne, B., Fourgeaux, B., Chastang, C., and Gaudy, J. H. Evaluation of a Protocol for Selective Ordering of Preoperative Tests. Lancet 18-1-1986;1(8473):139-41.
7. Brooks, D. C. A Prospective Comparison of Laparoscopic and Tension-Free Open Herniorrhaphy. Arch.Surg. 1994;129(4):361-6.
8. Bünthe, H., Chirurgie - Naturwissenschaft und Handwerk. 1 ed. München, Wien, Baltimore: Urban & Schwarzenberg; 1996.
9. Callesen, T., Bech, K., and Kehlet, H. The Feasibility, Safety and Cost of Infiltration Anaesthesia for Hernia Repair. Hvidovre Hospital Hernia Group. Anaesthesia 1998;53(1):31-5.
10. Callesen, T., Bech, K., and Kehlet, H. One-Thousand Consecutive Inguinal Hernia Repairs Under Unmonitored Local Anesthesia. Anesth.Analg. 2001;93(6):1373-6, table.
11. Capelouto, C. C. and Kavoussi, L. R. Complications of Laparoscopic Surgery. Urology 1993;42(1):2-12.
12. CARLSON, R. I. The Historical Development of the Surgical Treatment of Inguinal Hernia. Surgery 1956;39(6):1031-46.
13. DesCoteaux, J. G. and Sutherland, F. Inguinal Hernia Repair: a Survey of Canadian Practice Patterns. Can.J.Surg. 1999;42(2):127-32.
14. Deutsche Gesellschaft für Anästhesie. Leitlinie Zur Anästhesiologischen Voruntersuchung. Anästhesie und Intensivmedizin 1998;39:204-5.

15. Ferzli, G. S., Massad, A., and Albert, P. Extraperitoneal Endoscopic Inguinal Hernia Repair. *J.Laparoendosc.Surg.* 1992;2(6):281-6.
16. Friemert, B., Faoual, J., Holldobler, G., Becker, H. P., Lampl, L., and Gerngross, H. [A Prospective Randomized Study on Inguinal Hernia Repair According to the Shouldice Technique. Benefits of Local Anesthesia]. *Chirurg* 2000;71(1):52-7.
17. Gerber, S., Hammerli, P. A., and Glattli, A. [Laparoscopic Transabdominal Preperitoneal Hernioplasty. Evaluation of Complications Due to Transabdominal Approach]. *Chirurg* 2000;71(7):824-8.
18. Gerhardus, A. and Heintze, C. Ein Electiver Vergleich Verschiedener Chirurgischer Verfahren Zur Elektiven Leistenhernienoperation Bei Erwachsenen. Ein Health Technology Assessment 2002;1-167.
19. GLASSOW, F. Short-Stay Surgery (Shouldice Technique) for Repair of Inguinal Hernia. *Ann.R.Coll.Surg.Engl.* 1976;58(2):133-9.
20. Haapaniemi, S., Gunnarsson, U., Nordin, P., and Nilsson, E. Reoperation After Recurrent Groin Hernia Repair. *Ann.Surg.* 2001;234(1):122-6.
21. Hair, A., Duffy, K., McLean, J., Taylor, S., Smith, H., Walker, A., MacIntyre, I. M., and O'Dwyer, P. J. Groin Hernia Repair in Scotland. *Br.J.Surg.* 2000;87(12):1722-6.
22. Herzog, U. and Kocher, T. [Surgery of Inguinal Hernia in Switzerland in 1994. A Survey of 142 Teaching Clinics in Switzerland]. *Chirurg* 1996;67(9):921-6.
23. Heydorn, W. H. and Velanovich, V. A Five-Year U.S. Army Experience With 36,250 Abdominal Hernia Repairs. *Am.Surg.* 1990;56(10):596-600.
24. Hupe, K. and Wenning, M. [Value of Current Quality Assurance for Surgery]. *Zentralbl.Chir* 2000;125 Suppl 2:146-8.
25. Jensen, P., Mikkelsen, T., and Kehlet, H. Postherniorrhaphy Urinary Retention--Effect of Local, Regional, and General Anesthesia: a Review. *Reg Anesth.Pain Med.* 2002;27(6):612-7.
26. Kald, A., Domeij, E., Landin, S., Wiren, M., and Anderberg, B. Laparoscopic Hernia Repair in Patients With Bilateral Groin Hernias. *Eur.J.Surg.* 2000;166(3):210-2.
27. Kald, A., Fridsten, S., Nordin, P., and Nilsson, E. Outcome of Repair of Bilateral Groin Hernias: a Prospective Evaluation of 1,487 Patients. *Eur.J.Surg.* 2002;168(3):150-3.
28. Khajanchee, Y. S., Urbach, D. R., Swanstrom, L. L., and Hansen, P. D. Outcomes of Laparoscopic Herniorrhaphy Without Fixation of Mesh to the Abdominal Wall. *Surg.Endosc.* 2001;15(10):1102-7.
29. Klöss, T., *Anästhesie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie.* 1 ed. München, Jena: Urban & Fischer; 2004.
30. Lammers, B. J., Meyer, H. J., Huber, H. G., Gross-Weege, W., and Roher, H. D. [Developments in Inguinal Hernia Based on Newly Introduced Intervention Techniques in the North Rhine District]. *Chirurg* 2001;72(4):448-52.

31. Langenbach, M. R., Schmidt, J., Lazika, M., and Zirngibl, H. [Urological Symptoms After Laparoscopic Hernia Repair. Reduction With a Variant of Polypropylene Mesh]. *Urologe A* 2003;42(3):375-81.
32. Larsen, R., *Anästhesie*. München, Jena: Urban & Fischer; 2002.(8).
33. Lichtenstein, I. L. and Shulman, A. G. Ambulatory Outpatient Hernia Surgery. Including a New Concept, Introducing Tension-Free Repair. *Int.Surg.* 1986;71(1):1-4.
34. Lowham, A. S., Filipi, C. J., Fitzgibbons, R. J., Jr., Stoppa, R., Wantz, G. E., Felix, E. L., and Crafton, W. B. Mechanisms of Hernia Recurrence After Preperitoneal Mesh Repair. Traditional and Laparoscopic. *Ann.Surg.* 1997;225(4):422-31.
35. McCloud, J. M. and Evans, D. S. Day-Case Laparoscopic Hernia Repair in a Single Unit. *Surg.Endosc.* 2003;17(3):491-3.
36. McCormack, K., Scott, N. W., Go PMNYH, Ross, S. J., and Grant, A. M. on behalf of the EU Hernia Trialist Collaboration. Laparoscopic Techniques Versus Open Techniques for Inguinal Hernia Repair. *The Cochrane Library* 2002;(4).
37. MCVAY, C. B. INGUINAL AND FEMORAL HERNIOPLASTY. *Surgery* 1965;57:615-25.
38. Menke, H., John, K. D., Klein, A., Lorenz, W., and Junginger, T. [Preoperative Risk Assessment With the ASA Classification. A Prospective Study of Morbidity and Mortality in Various ASA Classes in 2,937 Patients in General Surgery]. *Chirurg* 1992;63(12):1029-34.
39. Niemann, F. and Kovacicsek, S. [Vascular Injuries in Surgery for Inguinal Hernia--Surgical Obligations and Criteria of Malpractice]. *Bruns.Beitr.Klin.Chir* 1971;218(7):663.
40. Nilsson, E., Haapaniemi, S., Gruber, G., and Sandblom, G. Methods of Repair and Risk for Reoperation in Swedish Hernia Surgery From 1992 to 1996. *Br.J.Surg.* 1998;85(12):1686-91.
41. Nilsson, E., Kald, A., Anderberg, B., Bragmark, M., Fordell, R., Haapaniemi, S., Heuman, R., Lindhagen, J., Stubberod, A., and Wickbom, J. Hernia Surgery in a Defined Population: a Prospective Three Year Audit. *Eur.J.Surg.* 1997;163(11):823-9.
42. Nissen, H. M. Constriction of the Femoral Vein Following Inguinal Hernia Repair. *Acta Chir Scand.* 1975;141(4):279-81.
43. Nordin, P., Haapaniemi, S., Kald, A., and Nilsson, E. Influence of Suture Material and Surgical Technique on Risk of Reoperation After Non-Mesh Open Hernia Repair. *Br.J.Surg.* 2003;90(8):1004-8.
44. Nordin, P., Haapaniemi, S., van der, Linden W., and Nilsson, E. Choice of Anesthesia and Risk of Reoperation for Recurrence in Groin Hernia Repair. *Ann.Surg.* 2004;240(1):187-92.
45. Nordin, P., Hernell, H., Unosson, M., Gunnarsson, U., and Nilsson, E. Type of Anaesthesia and Patient Acceptance in Groin Hernia Repair: a Multicentre Randomised Trial. *Hernia.* 2004;8(3):220-5.

46. O'Dwyer, P. J., Serpell, M. G., Millar, K., Paterson, C., Young, D., Hair, A., Courtney, C. A., Horgan, P., Kumar, S., Walker, A., and Ford, I. Local or General Anesthesia for Open Hernia Repair: a Randomized Trial. *Ann.Surg.* 2003;237(4):574-9.
47. Odeberg-Werner, S. Laparoscopic Surgery--Effects on Circulatory and Respiratory Physiology: an Overview. *Eur.J.Surg.* 2000;Suppl 585:4-11.
48. Ozgun, H., Kurt, M. N., Kurt, I., and Cevikel, M. H. Comparison of Local, Spinal, and General Anaesthesia for Inguinal Herniorrhaphy. *Eur.J.Surg.* 2002;168(8-9):455-9.
49. Peiper, C., Tons, C., Schippers, E., Busch, F., and Schumpelick, V. Local Versus General Anesthesia for Shouldice Repair of the Inguinal Hernia. *World J.Surg.* 1994;18(6):912-5.
50. Premuda, L. The History of Inguinal Herniorrhaphy. *Int.Surg.* 1986;71(3):138-40.
51. Quilici, P. J., Greaney, E. M., Jr., Quilici, J., and Anderson, S. Laparoscopic Inguinal Hernia Repair Results: 131 Cases. *Am.Surg.* 1993;59(12):824-30.
52. Read, R. C. The Development of Inguinal Herniorrhaphy. *Surg.Clin.North Am.* 1984;64(2):185-96.
53. Read, R. C. The Centenary of Bassini's Contribution to Inguinal Herniorrhaphy. *Am.J.Surg.* 1987;153(3):324-6.
54. Rives, J., Lardennois, B., Flament, J. B., and Convers, G. [The Dacron Mesh Sheet, Treatment of Choice of Inguinal Hernias in Adults. Apropos of 183 Cases]. *Chirurgie* 6-6-1973;99(8):564-75.
55. Rötzscher, V. M. Zum Stand Der Hernienchirurgie In Deutschland - Ergebnisse Einer Umfrage an 250 Deutschen Chirurgischen Kliniken. *Langenbecks Arch.Chir* 1983;(361):292-5.
56. Rutkow, I. M. Demographic and Socioeconomic Aspects of Hernia Repair in the United States in 2003. *Surg.Clin.North Am.* 2003;83(5):1045-vi.
57. Sayad, P., Abdo, Z., Cacchione, R., and Ferzli, G. Incidence of Incipient Contralateral Hernia During Laparoscopic Hernia Repair. *Surg.Endosc.* 2000;14(6):543-5.
58. Schmedt, C. G., Daubler, P., Leibl, B. J., Kraft, K., and Bittner, R. Simultaneous Bilateral Laparoscopic Inguinal Hernia Repair: an Analysis of 1336 Consecutive Cases at a Single Center. *Surg.Endosc.* 2002;16(2):240-4.
59. Schulte, UE. Qualitätssicherung in der Chirurgie - Eine retrospektive Untersuchung am Beispiel der Leistenhernie. Westfälische Wilhelms Universität Münster; 2002.
60. Schumpelick, V. [Shouldice Repair in Inguinal Hernia]. *Chirurg* 1984;55(1):25-8.
61. Schumpelick, V., *Hernien*. 4 ed. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag; 2000.
62. Schumpelick, V., Stumpf, M., and Schwab, R. [Surgery of Inguinal Hernia As Ambulatory and Brief Inpatient Surgery]. *Chirurg* 2004;75(2):126-30.
63. Schumpelick, V., Tons, C., and Kupczyk-Joeris, D. [Operation of Inguinal Hernia. Classification, Choice of Procedure, Techniques and Results]. *Chirurg* 1991;62(9):641-8.

64. Schweins, M., Edelmann, M., and Holthausen, U. [Hernia Repair--Which Technique? Help in Making the Decision]. *Kongressbd.Dtsch.Ges.Chir Kongr.* 2001;118:661-8.
65. Scott, N. W., McCormack, K., Graham, P., Go, P. M., Ross, S. J., and Grant, A. M. Open Mesh Versus Non-Mesh for Repair of Femoral and Inguinal Hernia. *Cochrane.Database.Syst.Rev.* 2002;(4):CD002197.
66. Scott, NW, McCormack, K, Graham , P, Go PMNYH, Ross, SJ, and Grant, AM on behalf of the EU Hernia Trialist Collaboration. Open Mesh Versus Non-Mesh for Repair of Femoral and Inguinal Hernia (Cochrane Review). *The Chochrane Library* 2002;(4).
67. Siewert, J. R. and Allgöwer, M., *Chirurgie.* Berlin, Heidelberg, New York: Springer; 2001.(Siewert, J. R. 7).
68. Song, D., Greilich, N. B., White, P. F., Watcha, M. F., and Tongier, W. K. Recovery Profiles and Costs of Anesthesia for Outpatient Unilateral Inguinal Herniorrhaphy. *Anesth.Analg.* 2000;91(4):876-81.
69. Stark, E., Oestreich, K., Wendl, K., Rumstadt, B., and Hagmuller, E. Nerve Irritation After Laparoscopic Hernia Repair. *Surg.Endosc.* 1999;13(9):878-81.
70. Stoppa, R., Petit, J., Abourachid, H., Henry, X., Duclaye, C., Monchoux, G., and Hillebrant, J. P. [Original Procedure of Groin Hernia Repair: Interposition Without Fixation of Dacron Tulle Prosthesis by Subperitoneal Median Approach]. *Chirurgie* 1973;99(2):119-23.
71. Swinscow, TDV and Campbell, MJ, *Statistics at Square One.* 10 ed.BMJ Books; 2002.
72. Tons, C., Muck-Tons, A., and Schumpelick, V. [Surgery for Inguinal Hernia in Germany 1992: a Survey of 1,656 German Clinics]. *Chirurg* 1993;64(8):635-41.
73. Troidl, H. [Quality Control in Surgery of Inguinal Hernias]. *Chirurg* 1997;68(12):1225-34.
74. Truong, S., Pflingsten, F. P., Dreuw, B., and Schumpelick, V. [Value of Sonography in Diagnosis of Uncertain Lesions of the Abdominal Wall and Inguinal Region]. *Chirurg* 1993;64(6):468-75.
75. Tschudi, J. F., Wagner, M., Klaiber, C., Brugger, J. J., Frei, E., Krahenbuhl, L., Inderbitzi, R., Boinski, J., Hsu Schmitz, S. F., and Husler, J. Randomized Controlled Trial of Laparoscopic Transabdominal Preperitoneal Hernioplasty Vs Shouldice Repair. *Surg.Endosc.* 2001;15(11):1263-6.
76. Ungeheuer, E. and Herrmann, F. [Complications Following Inguinal Hernia Surgery]. *Chirurg* 1984;55(9):564-8.
77. Usher, F. C. New Technique for Repairing Incisional Hernias With Marlex Mesh. *Am.J.Surg.* 1979;138(5):740-1.
78. Wantz, G. E. Complications of Inguinal Hernial Repair. *Surg.Clin.North Am.* 1984;64(2):287-98.
79. Wellwood, J., Sculpher, M. J., Stoker, D., Nicholls, G. J., Geddes, C., Whitehead, A., Singh, R., and Spiegelhalter, D. Randomised Controlled Trial of Laparoscopic Versus Open Mesh Repair for Inguinal Hernia: Outcome and Cost. *BMJ* 11-7-1998;317(7151):103-10.

80. Wente, M. N., Seiler, C. M., Uhl, W., and Buchler, M. W. Perspectives of Evidence-Based Surgery. *Dig.Surg.* 2003;20(4):263-9.
81. Wente, M. N., Waleczek, H., and Wenning, M. W. [Regional Changes in Surgical Technique of Inguinal Hernia in Westphalia-Lippe. Results of Surgical Quality Assurance in Westphalia-Lippe 1993 to 1997 With Special Reference to Laparoscopic Techniques]. *Zentralbl.Chir* 2000;125 Suppl 2:208-10.
82. Wojtyczka, N., Wente, M. N., Wenning, M., Kozińska, J., and Waleczek, H. [Surgeons Learn How to Learn. Study of 76,499 Herniorrhaphies Performed Between 1993 and 1997 Registered by the Chamber of Physicians in Westphalia-Lippe]. *Chirurg* 2003;74(4):353-9.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Präoperative Diagnostik (Patient 1)	23
Abbildung 2: Nennungen zur Narkosewahl (Patient 1)	24
Abbildung 3: Einfachangaben zur Narkosewahl (Patient 1)	25
Abbildung 4: Vergleich der Narkosewahl im ÄK & KK (Patient 1)	26
Abbildung 5: Darstellung aller genannten OP-Verfahren (Patient 1)	28
Abbildung 6: Einfachnennungen zur OP-Wahl (Patient 1)	28
Abbildung 7: Vergleich OP-Wahl von ÄK & KK (Patient 1)	30
Abbildung 8: Nahtmaterial bei der OP nach Shouldice (Patient 1)	31
Abbildung 9: Nahtmaterial bei der Technik TAPP (Patient 1)	32
Abbildung 10: Nahtmaterial bei der Technik TEP (Patient 1)	32
Abbildung 11: Mittelwerte zur postoperativen Mobilisation (Patient 1)	33
Abbildung 12: Histogramm ÄK (Patient 1)	35
Abbildung 13: Histogramm KK (Patient 1)	35
Abbildung 14: Nachuntersuchung Patient 1	36
Abbildung 15: Präoperative Diagnostik (Patient 2)	37
Abbildung 16: Nennungen zur Narkosewahl (Patient 2)	38
Abbildung 17: Einfachangaben zur Narkosewahl (Patient 2)	39
Abbildung 18: Vergleich der Narkosewahl ÄK & KK (Patient 2)	40
Abbildung 19: Darstellung aller genannten OP-Verfahren (Patient 2)	42
Abbildung 20: Einfachnennungen zur OP-Wahl (Patient 2)	42
Abbildung 21: Vergleich OP-Wahl von ÄK & KK (Patient 2)	44
Abbildung 22: Nahtmaterial bei der OP nach Shouldice (Patient 2)	45
Abbildung 23: Nahtmaterial bei der Technik TAPP (Patient 2)	46
Abbildung 24: Mittelwerte zur postoperativen Mobilisation (Patient 2)	47
Abbildung 25: Histogramm ÄK (Patient 2)	49
Abbildung 26: Histogramm KK (Patient 2)	49
Abbildung 27: Nachuntersuchung Patientin 2	50
Abbildung 28: Präoperative Diagnostik (Patient 3)	51
Abbildung 29: Nennungen zur Narkosewahl (Patient 3)	52
Abbildung 30: Einfachangaben zur Narkosewahl (Patient 3)	52
Abbildung 31: Vergleich der Narkosewahl ÄK & KK (Patient 3)	54
Abbildung 32: Darstellung aller genannter OP-Methoden (Patient 3)	55
Abbildung 33: Einfachnennungen zur OP-Wahl (Patient 3)	56
Abbildung 34: Vergleich OP-Wahl von ÄK & KK (Patient 3)	57
Abbildung 35: Nahtmaterial bei der OP nach Lichtenstein (Patient 3)	59
Abbildung 36: Nahtmaterial der Technik TEP (Patient 3)	59
Abbildung 37: Nahtmaterial bei der Technik TAPP (Patient 3)	60
Abbildung 38: Nahtmaterial bei der OP nach Shouldice (Patient 3)	60
Abbildung 39: Mittelwerte zur postoperativen Mobilisation (Patient 3)	61
Abbildung 40: Histogramm ÄK (Patient 3)	63
Abbildung 41: Histogramm KK (Patient 3)	63
Abbildung 42: Nachuntersuchung Patient 3	64
Abbildung 43: Präoperative Diagnostik (Patient 4)	65
Abbildung 44: Nennungen zur Narkosewahl (Patient 4)	66

Abbildung 45: Einfachangaben zur Narkosewahl (Patient 4)	67
Abbildung 46: Vergleich der Narkosewahl ÄK & KK (Patient 4)	68
Abbildung 47: Darstellung aller genannten OP-Verfahren (Patient 4)	70
Abbildung 48: Einfachnennungen zur OP-Wahl (Patient 4)	70
Abbildung 49: Vergleich der OP-Wahl von ÄK & KK (Patient 4)	72
Abbildung 50: Nahtmaterial bei der OP nach Lichtenstein (Patient 4)	73
Abbildung 51: Nahtmaterial bei der Technik TEP (Patient 4)	74
Abbildung 52: Nahtmaterial bei der Technik TAPP (Patient 4)	74
Abbildung 53: Nahtmaterial bei der OP nach Shouldice (Patient 4)	75
Abbildung 54: Mittelwerte zur postoperativen Mobilisation (Patient 4)	75
Abbildung 55: Histogramm ÄK (Patient 4)	77
Abbildung 56: Histogramm KK (Patient 4)	77
Abbildung 57: Nachuntersuchung Patient 4	78
Abbildung 58: Präoperative Diagnostik (Patient 5)	79
Abbildung 59: Nennungen zur Narkosewahl (Patient 5)	80
Abbildung 60: Einfachangaben zur Narkosewahl (Patient 5)	81
Abbildung 61: Vergleich der Narkosewahl ÄK & KK (Patient 5)	82
Abbildung 62: Darstellung aller genannten OP-Methoden (Patient 5)	84
Abbildung 63: Einfachnennungen zur OP-Wahl (Patient 5)	84
Abbildung 64: Vergleich der OP-Verfahren von ÄK & KK (Patient 5)	87
Abbildung 65: Nahtmaterial bei der Technik TEP (Patient 5)	89
Abbildung 66: Nahtmaterial bei der OP nach Lichtenstein (Patient 5)	89
Abbildung 67: Nahtmaterial bei der Technik TAPP (Patient 5)	90
Abbildung 68: Nahtmaterial bei der OP nach Shouldice (Patient 5)	90
Abbildung 69: Mittelwerte zur postoperative Mobilisation (Patient 5)	91
Abbildung 70: Histogramm ÄK (Patient 5)	93
Abbildung 71: Histogramm KK (Patient 5)	93
Abbildung 72: Nachuntersuchung Patient 5	94
Abbildung 73: Narkosewahl im KK für Patienten 1 bis 5	97
Abbildung 74: Narkosewahl bei der pLH im deutschsprachigen Raum	99
Abbildung 75: Narkosewahl im internationalen Vergleich	99
Abbildung 76: Verteilung der OP-Methoden der Patienten 1 bis 5 im ÄK & KK	100
Abbildung 77: Versorgung der pLH von 1992 bis 2000	102
Abbildung 78: Versorgung der pLH im internationalen Vergleich	103
Abbildung 79: Versorgung der Rezidivhernie im nationalen Vergleich	104
Abbildung 80: Versorgung der Rezidivhernie im internationalen Vergleich	105
Abbildung 81: Versorgung der bilateralen Hernie im internationalen Vergleich	106
Abbildung 82: Nahtmaterial bei offenen Nahtverfahren	107
Abbildung 83: Nahtmaterial bei Netzverfahren	108
Abbildung 84: Nachuntersuchung der Patienten 1 bis 5	110

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anatomische Begrenzung des Leistenkanals	3
Tabelle 2: Verfahren zur Behandlung der Leistenhernie (61)	8
Tabelle 3: Kombinationen zur Diagnostik (Patient 1)	24
Tabelle 4: Einfach- und Kombinationsangaben zur Narkosewahl (Patient 1).....	25
Tabelle 5: Mehrfachantworten zur OP-Wahl (Patient 1)	29
Tabelle 6: Statistik zur postoperativen Mobilisation (Patient 1)	34
Tabelle 7: Statistik zur Aufenthaltsdauer (Patient 1)	35
Tabelle 8: Kombination zur Diagnostik (Patient 2)	38
Tabelle 9: Einfach- und Kombinationsangaben zur Narkosewahl (Patient 2).....	39
Tabelle 10: Mehrfachantworten zur OP-Wahl (Patient 2)	43
Tabelle 11: Statistik zur postoperativen Mobilisation (Patient 2)	47
Tabelle 12: Statistik zur Aufenthaltsdauer (Patient 2)	48
Tabelle 13: Kombinationen zur Diagnostik (Patient 3)	51
Tabelle 14: Einfach- und Kombinationsangaben zur Narkosewahl (Patient 3).....	53
Tabelle 15: Mehrfachantworten zur OP-Wahl (Patient 3)	57
Tabelle 16: Statistik zur postoperativen Mobilisation (Patient 3)	62
Tabelle 17: Statistik der Aufenthaltsdauer (Patient 3).....	63
Tabelle 18: Kombinationen zur Diagnostik (Patient 4)	66
Tabelle 19: Einfach- und Kombinationsangaben zur Narkosewahl (Patient 4).....	67
Tabelle 20: Mehrfachantworten zur OP-Wahl (Patient 4)	71
Tabelle 21: Statistik zur postoperativen Mobilisation (Patient 4)	76
Tabelle 22: Statistik zur Aufenthaltsdauer (Patient 4)	77
Tabelle 23: Kombinationen zur Diagnostik (Patient 5)	80
Tabelle 24: Einfach- und Kombinationsangaben zur Narkosewahl (Patient 5).....	81
Tabelle 25: Mehrfachantworten zur OP-Wahl (Patient 5)	85
Tabelle 26: Statistik zur postoperativen Mobilisation (Patient 5)	92
Tabelle 27: Statistik zur Aufenthaltsdauer (Patient 5)	93
Tabelle 28: Angaben zur Diagnostik Patienten 1 bis 5	95

Fragebogen

Welche präoperative Diagnostik bekommt der Patient?Röntgen Labor EKG Sonographie

Weitere _____

Mehrfachantworten sind möglich!

Welche Anästhesieform wählen Sie?Intubationsnarkose Regionalanästhesie Lokalanästhesie Andere _____

Mehrfachantworten sind möglich!

Welche Operationsmethode (*Einfachantwort!*) verwenden Sie?Bassini Stoppa Modifikation von Bassini TAPP Lichtenstein TEP Shouldice Andere _____

Begründung der Operationsmethode: _____

_____**Wie operieren Sie bilaterale Hernien?**Einzeitig Zweizeitig **Welches Nahtmaterial (Faszie oder Netzfixierung) wird verwendet?**Resorbierbares Material resorbierbares Netz Nicht resorbierbares Material nicht resorbierbares Netz Kein Netz **Wann wird der Patient mobilisiert?**

Angabe in Stunden: _____

Dauer des Krankenhausaufenthaltes:

Angabe in Tagen: _____

Wer führt die Nachuntersuchung durch?Eigene Klinik Hausarzt