

Für Trude, Wilhelm, Michaela und Jil-Marie

**Aus dem Akademischem Lehrkrankenhaus
Marienhospital Gelsenkirchen
Chirurgische Abteilung
- Chefarzt: Prof. Dr. med. H. Kohaus -**

**SPÄTERGEBNISSE NACH LAPAROSKOPISCHER
LEISTENHERNIENOPERATION**

INAUGURAL - DISSERTATION
zur
Erlangung des doctor medicinae
der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

vorgelegt von Christoph Schay
aus Wilhelmshaven

2004

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

Dekan: Univ.-Prof. Dr. H. Jürgens

1. Berichterstatter: Univ.-Prof. Dr. H. Kohaus

2. Berichterstatter: Univ.-Prof. Dr. P. Preusser

Tag der mündlichen Prüfung: 19. November 2004

**Aus dem Akademischem Lehrkrankenhaus
Marienhospital Gelsenkirchen
Chirurgische Abteilung
- Chefarzt: Prof. Dr. H. Kohaus -
Referent: Prof. Dr. H. Kohaus
Koreferent: Prof. Dr. P. Preusser**

ZUSAMMENFASSUNG

SPÄTERGEBNISSE NACH LAPAROSKOPISCHER LEISTENHERNIENOPERATION

Christoph Schay

Der erste Teil der Arbeit widmet sich der genauen Analyse der postoperativen Frühkomplikationen nach Leistenhernienreparation mit dem Vergleich der offenen Technik nach Shouldice versus Total extraperitonealer Hernioplastie. Die im akademischen Lehrkrankenhaus Gelsenkirchen archivierten Patientendaten von 136 nach Shouldice operierten Inguinalhernien aus dem Jahre 1991, werden mit 312 endoskopischen Herniotomien (TEP) aus dem Jahre 1999 verglichen. Die Ergebnisse zeigen, dass die TEP der offenen Herniotomie nach Shouldice aufgrund geringerer Frühkomplikationen und niedriger Krankenhausverweildauer überlegen ist. Der zweite Teil der Arbeit widmet sich dem Schwerpunktthema der Spätkomplikationen nach Total extraperitonealer Hernioplastie. Hierzu werden nach einem 5jährigen postoperativen Zeitintervall 90 nach TEP herniotomierte Patienten aus dem Jahre 1999 mittels eines Fragebogens interviewt. Entgegen der Meinung der öffentlichen Medien und der Kritiker der endoskopischen Herniotomie zeigt sich als wesentliches Resultat dieser Arbeit, dass bei keinem Patienten dieser Untersuchung eine netzbedingte Spätkomplikation, wie Netzwanderung oder maligne Gewebeveränderung auftrat. Neben der überaus hohen Sicherheit und Patientenzufriedenheit der TEP, zeigten sich wichtige Erkenntnisse bezüglich der Rezidivhäufigkeit bei Verwendung zu kleiner Netze in Relation zur Bruchfortengröße.

Tag der mündlichen Prüfung: 19. November 2004

Inhaltsverzeichnis

1. Kapitel: Einleitung	1
1.1. Zielsetzung der vorliegenden Arbeit	1
1.2. Beschreibung des benutzten Materials und der angewandten Methodik	3
2. Kapitel: Die Hernien	5
2.1. Pathogenese der Hernien	5
2.2. Diagnostik der Hernien	6
2.3. Geschichte der Leistenhernienversorgung	8
2.4. Anatomie des Leistenkanals	9
2.5. Die operative Versorgung der Leistenhernie	11
2.5.1. Offene Operationsverfahren zur Reparatur von Hernien	12
2.5.1.1. Operation nach Bassini	12
2.5.1.2. Operation nach Shouldice	14
2.5.1.3. Operation nach Lotheissen - Mac Vay	15
2.5.2. Offene Operationsverfahren zur Reparatur von Hernien mit Netz	17
2.5.2.1. Die Operation nach Lichtenstein	17
2.5.2.2. Die Operation nach Rutkow und Robbins (Netz-Plomben-Mehode)	19
2.5.3. Laparoskopische Verfahren zur Reparatur von Hernien mit Netz	21
2.5.3.1. Die operative Technik der TAPP-Reparatur	21
2.5.3.2. Die operative Technik der TEP-Reparatur	22
3. Kapitel: Ergebnisse: Vergleich konventioneller versus laparoskopischer Operationsmethoden	24
3.1. Aufteilung der Patienten nach einseitiger bzw. beidseitiger Herniotomie	25
3.2. Geschlechterverteilung: Frauen / Männer	27
3.3. Altersgruppen	29
3.4. Krankenhausverweildauer	31
3.5. Frühkomplikationen	34
3.6. Spätkomplikationen	36
3.6.1. Ergebnisse des Fragebogens	38
3.6.1.1. Postoperative Schmerzen	38

3.6.1.2.	Arbeitsunfähigkeit	40
3.6.1.3.	Beschwerden und Befindlichkeitsstörungen	41
3.6.1.4.	Hodenatrophie beim männlichen Geschlecht	43
3.6.1.5.	Reoperierte Patienten nach Fragebogeninterview	44
3.6.1.6.	Reoperationsgründe der 7 von 90 mittels Fragebogen interviewten Patienten	45
3.6.1.7.	Patientenbeurteilung	47
4. Kapitel: Diskussion		48
5. Kapitel: Zusammenfassung		58
Literaturverzeichnis		61

1. Kapitel: Einleitung

Bei Betrachtung der veröffentlichten Operationszahlen fällt auf, dass die Herniotomie der häufigste Eingriff in der Allgemeinchirurgie ist. Nach Zahlen des Deutschen Ärzteblatt vom 1997 werden in Deutschland jährlich 200.000 Herniotomien durchgeführt. Nach Bächler et al sind es in den USA jährlich 750.000 Operationen. Nach diesen Zahlen sind 15% aller in der Allgemeinchirurgie durchgeführten Eingriffe somit Herniotomien. Bezüglich der Lokalisation entfallen 75-80% auf die Leistenregion und ca. 15-20% auf die vordere Bauchwand. In der Literatur sind Männer mit 85% deutlich häufiger betroffen als Frauen mit 15% [57] [9] [59] [31].

1.1 Zielsetzung der vorliegenden Arbeit

Seit der ersten Vorstellung einer endoskopischen Hernienreparation durch Bogojavalsky im Jahre 1989, nimmt die laparoskopische Herniotomie einen immer größer werdenden Stellenwert in der täglichen Operationspraxis ein. Als technisch aufwendiges Verfahren konkurriert die endoskopische Herniotomie mit den offenen Verfahren der Hernienchirurgie, besonders mit der Technik nach Shouldice, welche international am häufigsten durchgeführt wird. Aber auch das Verfahren nach Bassini und das nach Lichtenstein mit Einlage eines Polypropylen-Netzes haben ihre Bedeutung. Das Perfix Plug Verfahren nach Rutkow wird zunehmend sowohl von niedergelassenen Chirurgen als auch von Kliniken als einfaches, ambulant durchzuführendes Verfahren im Internet angeboten. Mittlerweile hat sich die laparoskopische Technik als Standardverfahren bei der Herniotomie älterer Patienten und bei der RepARATION beidseitiger Hernien etabliert.

Die Diskussion um die endoskopischen Techniken betrifft vor allem die noch fehlenden Erfahrungen des Langzeitverhaltens der alloplastischen Netzimplantate. Hier interessieren die in den Medien und in der Literatur immer wieder auftauchenden Fragen:

- Mit welcher Häufigkeit treten Rezidivhernien auf, als Folge einer Lockerung oder Verlagerung der Netze?
- Wie häufig ist das langfristige Risiko von Nervenirritationen mit chronischen Schmerzen oder Fremdkörpergefühl durch Netzschrumpfung bei Fremdkörperreaktionen?
- Kann es durch das eingesetzte Fremdmaterial zu anhaltenden Entzündungen oder sogar auch Entartungen kommen?

Die vorliegende Arbeit soll einige dieser Fragen klären. Sie gliedert sich in zwei Schwerpunktthemen. Zum einen werden die direkten postoperativen Ergebnisse der konventionellen Operation nach Shouldice mit der extraperitonealen Hernioplastie durch eine retrospektive Auswertung der Krankenhausstatistik verglichen.

Das zweite Schwerpunktthema widmet sich den postoperativen Langzeitergebnissen der endoskopisch durchgeführten Herniotomie nach der TEP. Hierzu wurden 90 Patienten fünf Jahre postoperativ mittels eines Fragebogens mit dem Ziel interviewt die Vorteile sowie Nachteile, Komplikationen und Risiken der total extraperitonealen Hernioplastie heraus zustellen, - dies unter besonderer Berücksichtigung der Früh- und Langzeitergebnisse, um diese mit der Literatur und ggf. mit Operationsberichten zu vergleichen.

1.2 Beschreibung des benutzten Materials und der angewandten Methodik

Die Grundlage für die retrospektive Datenanalyse bildeten die archivierten Patientenakten der in Chirurgischen Abteilung des akademischen Lehrkrankenhauses Marienhospital Gelsenkirchen operierten Patienten. Ausgewertet wurden zum einen die Shouldice Operationen aus dem Jahre 1991 und zum Anderen die nach der TEP Methode (total extraperitoneale Hernioplastik) durchgeführten Herniotomien aus dem Jahre 1999.

Zur Auswertung der Shouldiceoperation wurde der Jahrgang 1991 gewählt, da zum damaligen Zeitpunkt diese Methode als Standardverfahren zur Versorgung von insgesamt 136 Hernien bei 124 Patienten eingesetzt wurde.

Nach Einführung der laparoskopischen Hernioplastik im Marienhospital Gelsenkirchen im Jahre 1991, war 1999 die Lernkurve in der Klinik abgeschlossen, sodass 99,4% aller Leistenhernien vollständig laparoskopisch operiert wurden.

Die Analyse der erhobenen Daten wurde mit Hilfe des Microsoft Officeprogramm Excel im wesentlichen unter folgenden Gesichtspunkten vorgenommen:

- Geschlechterverteilung
- Alter
- Krankenhausverweildauer
- Arbeitsfähigkeit
- Frühkomplikationen
- Spätkomplikationen

Zur Ermittlung der postoperativen Langzeitergebnisse der laparoskopisch herniotomierten Patienten aus dem Jahre 1999 wurden 90 Patienten telefonisch interviewt.

Eine statistische Auswertung des Fragebogens erfolgte mit dem Microsoft Officeprogramm Excel. Anamnestische Angaben der reoperierten Patienten wurden mit den entsprechenden Operationsprotokollen verglichen.

Eine statistische Auswertung des Fragebogens erfolgte mit dem Microsoft Officeprogramm Excel. Anamnestische Angaben der reoperierten Patienten wurden mit den entsprechenden Operationsprotokollen verglichen.

2. Kapitel: Die Hernien

2.1. Pathogenese der Hernien

Die häufigsten Ursache für die Entstehung von Hernien sind Übergewicht, das Tragen schwerer Lasten, Bindegewebeschwäche, fortgeschrittenes Alter, Sport, oder Bewegungsmangel. Angeborene Kollagenerkrankungen oder Proteinemangelerkrankungen, wie bei kachetischen Patienten zu beobachten, können ebenfalls zu Hernien führen. Auch gelten angeborene Systemerkrankungen wie zum Beispiel das Marfansyndrom als prädisponierende Faktoren für die Entstehung von Hernien.

Durch eine somit präformierte oder sekundär entstandene Bruchforte stülpt sich der parietale Anteil des Peritoneum vor. Als Inhalt des Bruchsackes kommt jedes Bauchorgan in Frage. Am häufigsten finden sich Dünndarmanteile oder Teile des Omentum majus. Seltener, insbesondere bei Gleithernien, besteht der Bruchinhalt aus Dickdarm, Appendix oder Ovar und ist dann jedoch nicht mit parietalem Peritoneum vollständig umhüllt [59].

Weiterhin ist für die Entstehung von Hernien bedeutsam, dass eine insuffiziente Bauchwandmuskulatur dem intraabdominellen Druck nicht stand halten kann. Eine über das Mass hinaus gehende Druckerhöhung ist im Zusammenwirken mit vorgenannten Faktoren generell Auslöser von Hernien.

Der intraabdominielle Druck liegt in Ruhe bei 0,2 kPa [60]. Bei chronischen Erkrankungen die mit z.B. Bildung von Aszites einher gehen oder bei chronischer Obstipation, aber auch bei Frauen in der Schwangerschaft, beim Husten oder Pressen kann sich der intraabdominielle Druck bis auf 20KPA erhöhen.

Bei jeder Form von Hernie besteht, unabhängig vom Alter oder aber Begleiterkrankungen das Risiko einer Hernieninkarzeration speziell von Darmanteilen mit der Folge von Ileus, Gangrän oder Peritonitis. Femoralhernien finden sich überwiegend bei Frauen oberhalb des 50. Lebensjahr. Dabei findet sich im Bruchsack häufig Netz und Darmanteile, bei einem Gleitbruch auch die Harn-

blase. Bruchpforten bildende Strukturen sind medial das Ligamentum lacunare Gimbernati, lateral die V. femoralis und kaudal die Fascia pectinea.

2.2. Diagnostik der Hernien

Durch Fingerpalpation oder Duplexsonographie (Darstellung der epigastrischen Gefäße) lassen sich direkte oder indirekte Leistenhernien klinisch präoperativ nur zu etwa 70% unterscheiden [52]. Klinische Symptomen sind Dysurie, Hämaturie und Schmerzen. Mittels sonographischer Darstellung läßt sich häufig die Bruchpforte und der Bruchinhalt darstellen. Hernien mit einem geringen Durchmesser sind aufgrund der häufigeren Inkarzerationraten gefährlicher als größere Bruchpforten. Leistenhernien werden nach Sicherung der Diagnose elektiv innerhalb von Wochen bis einigen Monaten operativ versorgt. Inkarzerierte Hernien sind als Notfallindikation sofort zu operieren [14].

Kontraindikationen der Leistenherniotomie unterscheiden sich nach absoluten Kontraindikationen, wie Aszitesbildung bei Leberzirrhose und oder Peritonealkarzinose, sowie übergroßen Bauchwand- und Narbenhernien.

Als relative Kontraindikationen gelten Adipositas permagna, schlechter Allgemeinzustand, nässendes Ekzem in der Leistenfalte und eine Prostatahyperplasie [52].

Speziell bei Leistenhernien wird zwischen indirekten oder lateralen und direkten oder medialen Leistenhernien unterschieden. Die indirekten oder lateralen finden sich am inneren Leistenring lateral der epigastrischen Gefäße. Der Bruchsack liegt innerhalb der Kremasterfasern. Die direkten oder medial der epigastrischen Gefäße liegenden Leistenhernien sind in der Regel erworben. Die Bruchpforte liegt oberhalb des Ligamentum inguinale. Die muskuläre Insuffizienz am Eingang des Leistenkanals, oder ein offener Processus vaginalis ist Ursache für die indirekten Leistenhernien besonders typisch bei Frauen oder Kindern [58]. Beim älteren männlichen Patienten kann eine altersbedingten Bindegewebeschwäche, gelegentlich auch Traumen mit Entwicklung eines

ausgeprägten Hämatoms zum Bruch in der Fascia transversalis, mit sekundärer Defektbildung, führen [42] [48].

Weitere Hernien werden in folgender Tabelle kurz dargestellt.

Hernienart	Bruchpforte	Häufigkeit, Pathogenese
Laterale (indirekte) Leistenhernie	innere Bruchpforte: lateral der epigastrischen Gefäße	+++ , angeboren (offener Proc. vaginalis)
mediale (direkte) Leistenhernie	innere Bruchpforte: medial der epigastrischen Gefäße	+++ , erworben (Verhebetauma, Bauchtauma)
Schenkelhernie	Lücke von A. + V. femoralis	++ , bei Frauen häufiger
Nabelhernie	Bauchwandchwäche im Bereich des Nabels	+ , angeboren
Treitz'sche Hernie	Flexura duodenojejunalis	selten
Spieghel'sche Hernie (um 1640)	Hernie im Bereich der Linea semilunaris, vordere Bauchwand	selten
Narbenhernie	Je nach Lage der Laparotomiewunde	häufig
Littre'sche Hernie	Meckel'sches Divertikel im Bruchsack	sehr selten

Tab. 1: Darstellung der Hernien nach Bruchpforte, Häufigkeit und Pathogenese

2.3. Geschichte der Leistenhernienversorgung

Erste Hinweise auf Leistenhernien gibt es seit dem Jahr 1500 v. Christus, Zeit der Ägypter. Zur damaligen Zeit wurden Leistenbrüche palliativ durch engliegende Bandagen und Diäten behandelt, ohne dass eine dauerhafte Heilung erzielt wurde. In der heutigen Zeit tragen insbesondere ältere Patienten mit Kontraindikation für eine Herniotomie noch zeitweise oder dauernd Bruchbänder [20]. Die ersten Berichte über operative Heilungsmethoden stammen aus dem Jahr 25 n. Christus. Insgesamt sind 35 Operationsmethoden zur Versorgung der Bruchpforten des Leistenkanals beschrieben worden, welche sich nach grober Einteilung in zwei Prinzipien unterscheiden lassen. Verstärkung der Vorderwand und Verengung des äußeren Leistenringes sowie offene oder laparoskopische Verstärkung der Hinterwand des Leistenkanals mit Verengung des inneren Leistenringes. Girad (1868) wählte eine Verstärkung der Vorderwand zur operativen Sanierung der Bruchpforte. Die Verstärkung der Hinterwand mit Einengung des inneren Leistenringes wurde von Marcy 1871, Ogilvie und Zimmermann 1938, Edwards 1943, Lytle 1945 und Doran 1962 praktiziert.

Mit Bassini begann 1887 die moderne Chirurgie der Hernien. Bassini verstärkte die Hinterwand des Leistenkanals und engte den inneren Leistenring ein. Die Bauchdecke wurde von ihm an das Ligamentum inguinale angeheftet [4]. Auch Brenner 1898, Kirchner 1931, Andrews 1934 und Perras 1951 heftete die Bauchdecke an das Ligamentum inguinale, während Lotheisen 1898 und Mc Vay 1942 die Anheftung am Ligamentum Cooperi (Ligamentum pubicum superius) vornahmen.

Ab 1940 entwickelte der Militärarzt Edward Earle Shouldice die Reparatur der Fascia transversalis, welche bei den offenen Operationsverfahren zur Standardmethode wurde [14]. Shouldice gründete 1945 in Kanada eine Privatklinik in welcher ausschließlich Hernienreparaturen durchgeführt wurden [49]. Lichtenstein entwickelte 1984 ein neues Operationsverfahren eine Technik der spannungsfreien Hernienoperation mittels Auflage eines Kunststoffnetzes, welche er 1989 veröffentlichte [1]. Im gleichen Jahr 1989 stellte Bogojavalensky die tranabdominelle oder präperitoneale endoskopische Hernienoperation als Vi-

deodemonstration vor. Rutkow stellte im gleichen Jahr seine Mesh-plug Technik vor.

2.4. Anatomie des Leistenkanals

Der ca. 4-6 cm lange Leistenkanal durchsetzt oberhalb des Ligamentum inguinale die vordere Bauchwand schräg von dorsal lateral – kranial nach ventral medial – kaudal. Über dem Anulus inguinalis profundus, welcher 1,5 cm oberhalb der Mitte des Leistenbandes liegt, senkt sich das Peritoneum zur Fossa inguinalis laterales ein. Der Anulus superficiales (äußerer Leistenring) bildet die äußere Öffnung des Leistenkanals und liegt lateral vom Tuberculum pubicum. Gebildet wird die äußere Öffnung von den beiden Crura der Externusaponeurose, dem Ligamentum inguinale und den Fibrae intercrurales. Durch den Anulus inguinalis profundus tritt der Samenstrang in den Canalis inguinalis ein. Bedeckt von der Fascia abdominis superficialis verläßt der Samenstrang den Leistenkanal am äußeren Leistenring. Auf der Externusaponeurose verlaufen die A. und V. epigastrica superficialis nach oben vor dem Leistenkanal. Hinter dem Leistenkanal zwischen der Fossa inguinalis mediales und laterales verlaufen die Vasa epigastrica inferiora.

Das Dach des Leistenkanals wird durch die unteren Ränder des M. obliquus internus abdominis und M. transversus abdominis gebildet. Der kaudale Teil des Ligamentum inguinale und medial das Ligamentum reflexum bilden den Boden des Leistenkanals. Die vordere Wand wird vom der Aponeurose des M. obliquus externus abdominis und den Fibrae intercrurales gebildet. Die hintere Wand setzt sich aus dem Peritoneum parietalis, der Fascia transversalis, Ligamentum interfoveolare, der Plica laterales und medial dem Ligamentum reflexum zusammen [50]. Der Inhalt des Canalis inguinalis besteht aus (beim Mann Ductus deferens) , der A. ductus deferentis, R. ascendens, der V. ductus deferentis, dem M. cremaster, der A. cremasterica (bei Frauen der A. ligamenti teretis uteri). Der V. cremasterica, der A. testicularis, dem plexus pampiniformis, der V. testicularis, der V. lymphatica, des Plexus deferentialis, dem Plexus testicularis, des N. ilioinguinalis und dem R. genitalis des N. genitofemoralis.

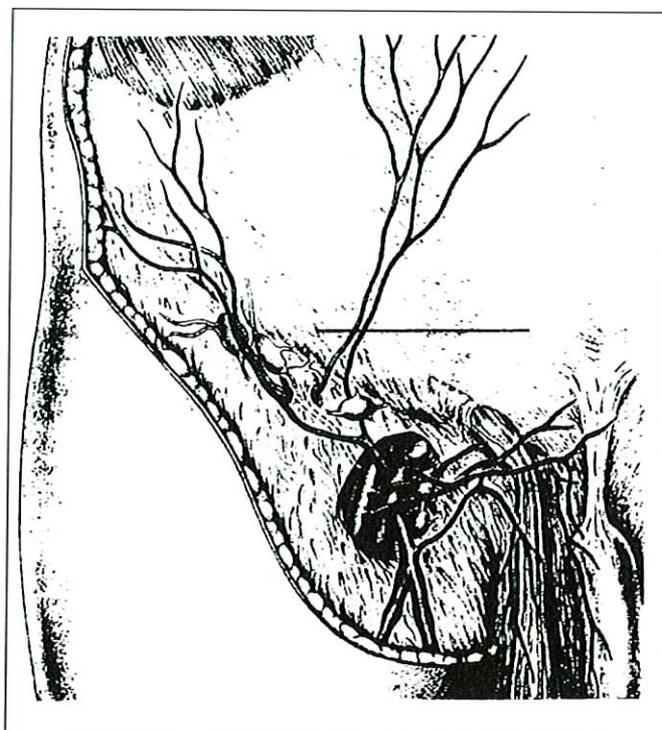


Abb 1: Darstellung der Leistenkanalanatomie

2.5. Die operative Versorgung der Leistenhernie

Methode	Grundlegender Operationsschritt	Offen	Laparoskopisch	Kunststoffnetz
Bassini	Spaltung der Fascia transversalis; mit durchgreifenden Nähten werden M. internus abd. und Fascia transversalis an das Leistenband genäht	+		
Shouldice	Doppelung der Fascia transversalis, der M. internus abd. wird an das Leistenband genäht	+		
Lotheisen / Mc Vay	Der M. internus abd. und die Fascia transversalis werden an das Ligamentum pubicum superius genäht	+		
Halsted-Fergusson	Fixation des M. internus abd. an das Leistenband mit ventraler Lage zum Samenstrang	+		
Lichtenstein	Kunststoffnetz wird auf die Fascia transversalis aufgenäht	+		+
Netz-Plomben-Methode	Ein schirmchenartiges Netz wird unter die innerste Bauchdeckenschicht genäht, ein zweites verstärkt den Leistenkanalboden	+		+
TAAP (trans-abdominal präperitoneal)	Das Kunststoffnetz wird von peritoneal her nach Ablösen des Peritoneums an der Fascia transversalis fixiert		+	+
TEP (total extra-peritoneal)	Einführen des Trokars in den Extraperitonealraum (das Peritoneum wird nicht eröffnet). Platzieren des Kunststoffnetzes zwischen Peritoneum und Fascia transversalis		+	+

Tab. 2: Darstellung unterschiedlicher Operationsverfahren nach grundlegendem Operationsschritt, Unterteilung in offene und laparoskopische Verfahren, mit oder ohne Netzeinlage [65]

2.5.1. Offene Operationsverfahren zur Reparatur von Hernien

Das Prinzip der Operation ist die Herniotomie (Beseitigung des Bruchsackes) und die Hernioplastik (Verschluß der Bruchpforte). Bei der indirekten Leistenhernie wird der Bruchsack von den Strukturen des Samenstranges oder des Ligamentum rotundum isoliert und an der Basis verschlossen und reseziert. Der Bruchsack muß bei der direkten Hernie nicht abgetragen werden. Ziel der unterschiedlichen operativen Verfahren ist es die Hinterwand des Leistenkanals zu verstärken und den inneren Leistenring unter Einbeziehung der Fascia transversalis zu verengen [14]. Der Erfolg einer Herniotomie wird bestimmt durch die Komplikationsrate und vor allem die Neigung zu Rezidiven. Mittlerweile werden die klassischen offenen Reparatursverfahren in der überwiegenden Zahl der Fälle in Lokalanästhesie durchgeführt.

2.5.1.1. Operation nach Bassini

Die Nahttechnik nach Bassini beruht auf durchgreifende, alle Schichten fassenden Einzelnähten. Nach Reposition des Bruchinhaltes und Abtragen des Bruchsackes wird der Leistenkanal unter Verstärkung der Hinterwand samt innerem und äußerem Leistenring rekonstruiert. Die Aponeurose des M. obliquus internus abdominis wird mit dem Leistenband vernäht. Die erste Naht wird am Periost des Tuberculum pubicum verankert. Dabei muß beachtet werden, dass der Samenstrang an der Austrittsstelle nicht zu stark eingeengt wird [43]. Die zuvor gespaltene Fascia transversalis und die Kremastermuskulatur werden in die Naht mit einbezogen [59]



Abb 2: Darstellung der Operation nach Bassini. Platzierung der Bassininaht unter Mitfassen des Schambeinperiosts [55]

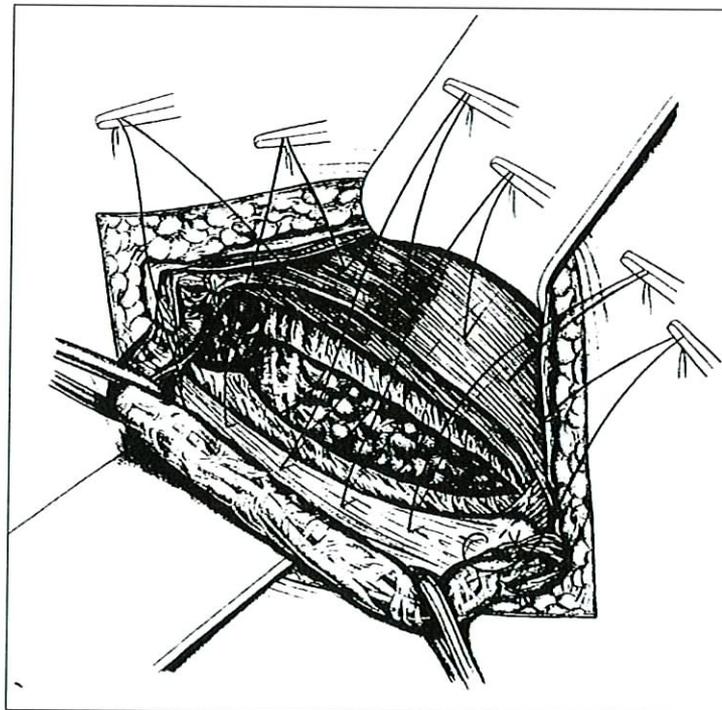


Abb 3: Darstellung der Operation nach Bassini. Platzierung der 4-6 Bassini-nähte und Auffädung mit Klemmen [55]

2.5.1.2. Operation nach Shouldice

Der Hautschnitt wird ca. einen Querfinger oberhalb und parallel zum Leistenband geführt. Die Externusaponeurose wird vom äußeren Leistenring in Faserichtung nach lateral hin gespalten. Anschlingen des Nervs ilioinguinalis nach intraoperativer Darstellung, um intraoperative Verletzungen der Nerven zu vermeiden. Bei Männern wird der Samenstrang, bei Frauen das Ligamentum rotundum angeschlungen. Intraoperativ wird die Diagnose gestellt, ob es sich um eine indirekte oder direkte Hernie handelt. Der Bruchsack wird bei den indirekten Hernien bis zum inneren Leistenring freipräpariert. Ein möglicherweise vorhandenes präperitoneales Lipom wird reseziert. Nach Durchstechungsligatur wird der Bruchsack an der Basis abgetragen. Bei der direkten Hernie wird nach Präparation des Bruchsackes und Spalten der Transversalfascie der Bruchsack versenkt. Anschließend wird die Leistenkanalhinterwand rekonstruiert und die Bruchpforte verschlossen. Dabei wird die Transversalfascie vom inneren Leistenring bis zum Schambein gespalten. Unter Berücksichtigung der epigastrischen Gefäße werden präperitoneales Fett und direkte Bruchanteile abgeschoben. Doppelung der Fascia transversalis mit monofiler, nicht resorbierbare Naht, fortlaufend medial am Schambein beginnend bis zum inneren Leistenring und zurück. Das Fadenende wird mit dem langgelassenen medialen Fadenende verknüpft. Mit der zweiten Naht werden der M. transversus abdominis und der Rand des M. obliquus internus am Leistenband, lateral am inneren Leistenring beginnend bis zum Schambein und zurück fixiert. Um eine Einengung des Samenstranges zu vermeiden, sollte eine Kleinfingerkuppe am inneren Leistenring einführbar sein. Die Externusaponeurose wird mit Einzelknopfnähten verschlossen. Subcutan wird eine Redondrainage eingelegt. Die Haut wird genäht oder geklammert. [11]. Die Bruchpforte wird nach schichtgerechter Präparation der randbildenden Bauchwandanteile ein oder mehrreihig verschlossen. Die Vorteile der Operationsmethode nach Shouldice sind die geringere Schmerzhaftigkeit, verbesserte Elastizität der Nähte und optimierte Versorgung des Bruches durch Doppelung der Fascia transversalis [55].

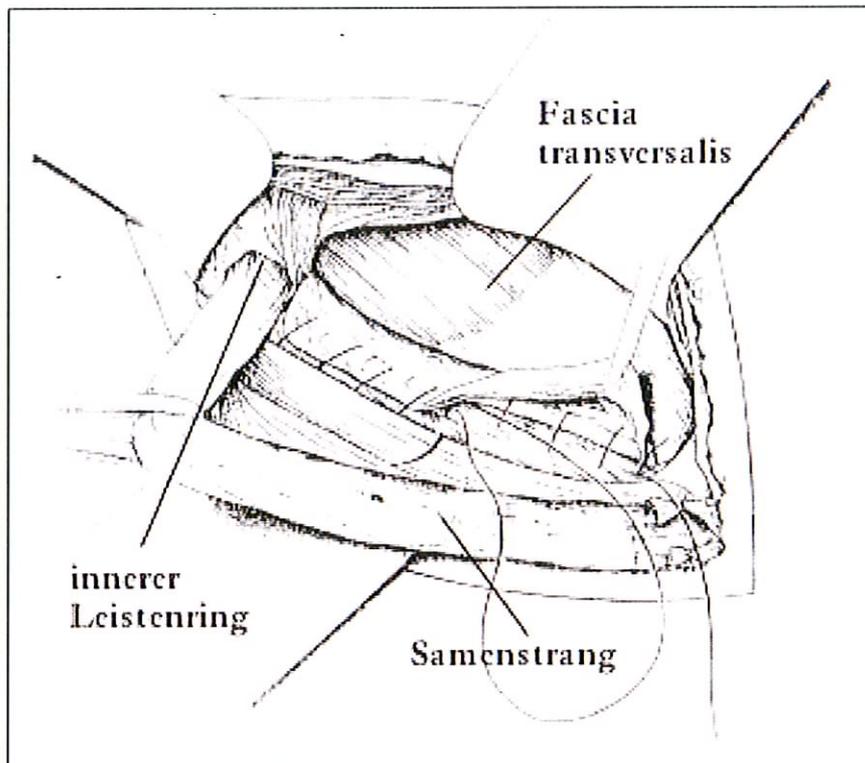


Abb 4: Darstellung der Operation nach Shouldice. Fasziennahtreihe von lateral nach medial modifiziert nach Schumpelick [55]

2.5.1.3. Operation nach Lotheissen - Mac Vay

Zur Wiederherstellung der Hinterwand des Leistenkanals heftete Lotheissen die Transversalisfaszie und den Muskulus transversus mit dem Muskulus internus an das Cooperband und nicht an das Ligamentum inguinale [39]. Nach caudaler Spaltung der Fascia transversalis wird das Ligamentum Cooperi vom Ligamentum lacunare aus nach lateral freipräpariert. Zur Rekonstruktion fasst die medialste Naht zusätzlich das Periost des Tuberculum pubicum, sowie das Ligamentum lacunare. Die lateralste Naht erfasst die Gefäßscheide der V. femoralis. Eine Einkerbung der vorderen Rektusscheide wurde zur Reduktion der Nahtspannung von McVay 44 Jahre später in den Operationsablauf mit

eingeführt [40]. Bei der Operation nach Lotheissen und McVay entsteht eine geschlossene Fasciennaht unter Schonung der beteiligten Muskeln.

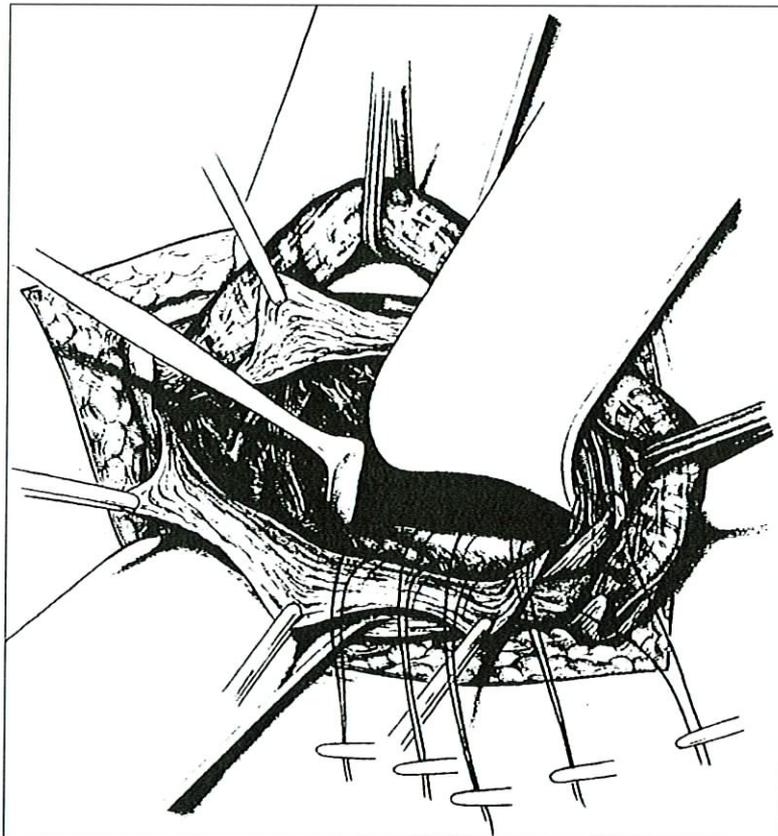


Abb 5: Darstellung der Operation nach McVay. Platzierung der Nähte am medialen Wundpol sowie am Ligamentum Cooperi [55]

2.5.2. Offene Operationsverfahren zur Reparatur von Hernien mit Netz

Die offenen Netzverfahren verzichten auf einen direkten Verschluss der Bruchpforte. Implantiert wird zum Verschluss der Bruchpforte ein Kunststoffnetz [52]. Lichtenstein verwendet kleine Netze, welche die Bruchpforte unterhalb der Externusaponeurose abdecken. Wantz, bei einseitigen Hernien, Stoppa bei beidseitigen Hernien implantieren im offenen Verfahren größere Netze im präperitonealem Raum über einen präperitonealen oder transinguinalen Zugangsweg. Besonders bei mehrfach Rezidiven können bei diesem Operationsverfahren inguinale Narben in der operativen Darstellung des neuerlichen Bruchsackes umgangen werden, wodurch testikuläre Komplikationen vermieden werden können [66].

Ein Vorteil der Operationsmethode nach Lichtenstein oder Rutkow liegt in der spannungsfreien Reparatur der Hernien, wodurch der postoperative Schmerz der Patienten gering gehalten wird, wodurch die Patienten frühstmöglich mobilisiert und belastet werden können, sodass eine schnellere Wiederaufnahme der beruflichen Tätigkeit gewährt wird [13]. Ein weiterer Vorteil der offenen Verfahren ist die Möglichkeit der Lokalanästhesie, sodass betagte oder multimorbiden Patienten risikoarm operiert werden können.

2.5.2.1. Die Operation nach Lichtenstein

Angewandt wird die Technik nach Lichtenstein, seit der Erstveröffentlichung 1989, bevorzugt bei Patienten älter als 40 Jahre mit Begleiterkrankungen, bei denen ein Kunststoffnetz unter die Externusaponeurose durch einen offenen Zugang plaziert wird [37] [57]. Das Netz stellt die Reparatur dar und ist nicht nur als Stütze oder Verstärkung einer primären Hernioplastik zusehen. Brüchiges Gewebe wird dabei nur nicht mittels der Naht stabilisiert, auch bleibt die Anatomie weitestgehend erhalten, wodurch eine Spannung der Nahtreihe vermieden werden kann.

Nach erfolgter subkutaner Durchtrennung und Ligatur der oberflächlichen epigastrischen Gefäße wird die Externusaponeurose in Faserrichtung gespalten und die Samenstranggebilde präpariert und angezügelt. Es folgt die Stumpfe Darstellung des Leistenband bis zum Tuberculum pubicum. Bei Vorliegen eines direkten Leistenbruchs wird der Bruchsack isoliert und durch einzelne Raffnähte der Fascia transversalis reponiert. Ein indirekter Bruchsack wird von den Samenstranggebilden isoliert, wobei die Cremasterfasern in Höhe des inneren Leistenrings in Faserrichtung gespalten werden. Bei der Durchtrennung der Cremasterfasern kann der Ramus genitalis verletzt werden. Der Bruchsack wird eröffnet und mit dem Finger palpirt, um nicht eine zusätzliche Schenkelhernie in der Schenkelpforte zu übersehen. Bei Vorliegen einer großen Hernie wird der Bruchsack ca. 3 cm medial des inneren Leistenrings zirkulär durchtrennt und das distale Ende belassen. Um einer Serombildung vorzubeugen, wird die Vorderwand des belassenen Bruchsacks inzidiert. Das proximale Ende wird mit einer Tabaksbeutelnaht verschlossen. Vorhandene Lipome werden reseziert. Ein Polypropylen-Netz wird an den Kanten abgerundet und mit einer fortlaufenden Prolenaht am Tuberculum pubicum beginnend am dorsalen Rand des Leistenbandes fixiert. Um einem Rezidiv vorzubeugen sollte das Netz 2 cm am Tuberculum pubicum überlappen. 2 cm lateral des inneren Leistenrings wird die Naht beendet und geknotet. Das laterale Ende des Patches wird im Verhältnis 1/3 kaudal und 2/3 kranial bis zur Höhe des inneren Leistenrings eingeschnitten. Das kraniale Ende des Netzes wird unter den angehobenen Samenstranggebilden durchgezogen. Auf diese Weise gelangen die Samenstranggebilde zwischen die beiden Schenkel des Kunststoffnetzes. Der kraniale Schenkel des Netzes wird mit Einzelknopfnähten an der Rektusscheide und der Faszie des Internusmuskels fixiert. Das fixierte Netz wölbt sich vor sodass eine spannungsfreie RepARATION resultiert. Zum Schluß wird das Ende des kranialen Schenkels an das Leistenband heruntergezogen und lateral des inneren Leistenrings neben dem Knoten der fortlaufenden Naht mit einer Naht fixiert. Durch die beiden Netzschenkel entsteht ein neuer Leistenring. Die dabei entstehende mediale Wölbung des Netzes ist für die spannungsfreie RepARATION bedeutsam. Die beiden überlappenden Netzschenkel werden 3-4 cm lateral des inneren Leistenrings gekürzt und unter die Externusaponeurose ohne zusätzliche Fixie-

rung stumpf plaziert. Abschließend wird die Externusaponeurose mit einer fortlaufenden Naht verschlossen.

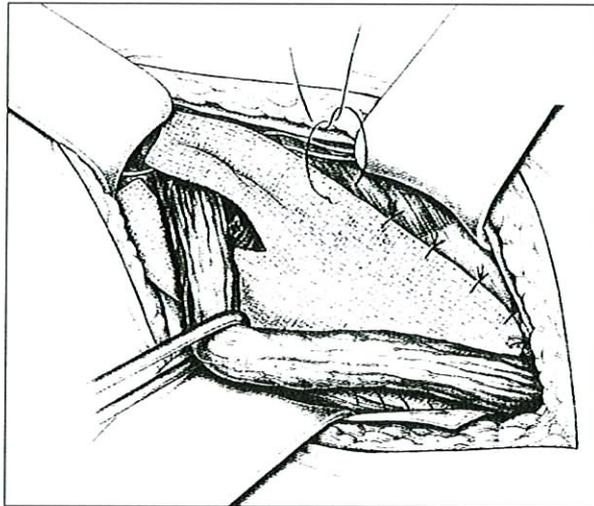


Abb 6: Darstellung der Operation nach Lichtenstein. Bildung des inneren Leistenrings durch Überlappung und Fixation mit einer Naht am Ligamentum inguinale [55]

2.5.2.2. Die Operation nach Rutkow und Robbins (Netz-Plomben-Methode)

Bei dieser Operationstechnik wird mit Hilfe eines vorgefertigten Fadennetzes die Bauchdecke so verstärkt das ein Wiederholungsbruch unmöglich ist. Die Erstbeschreiber Rutkow und Robbins formten das Netz trichterförmig wie einen Federball und verschlossen damit die Bruchpforte nachdem der Bruchsack samt Inhalt zurückgeschoben wurde. Mit einem kleinen zweiten darüberliegenden Netz haben sie den Leistenkanalboden verstärkt. Dieses Vorgehen reduzierte nach ihren Angaben den präparatorischen Aufwand im Vergleich zu den Techniken nach Shouldice oder Lichtenstein. Die Netz- Plomben Methode eignet sich besonders bei Brüchen mit einer stabilen Bruchpforte oder. bei Rezidiven. Das Auftreten postoperativer Beschwerden Schmerzen reduzierte

sich, sodass die Arbeitsfähigkeit und tägliche die Belastbarkeit früher wieder hergestellt wurden [47].

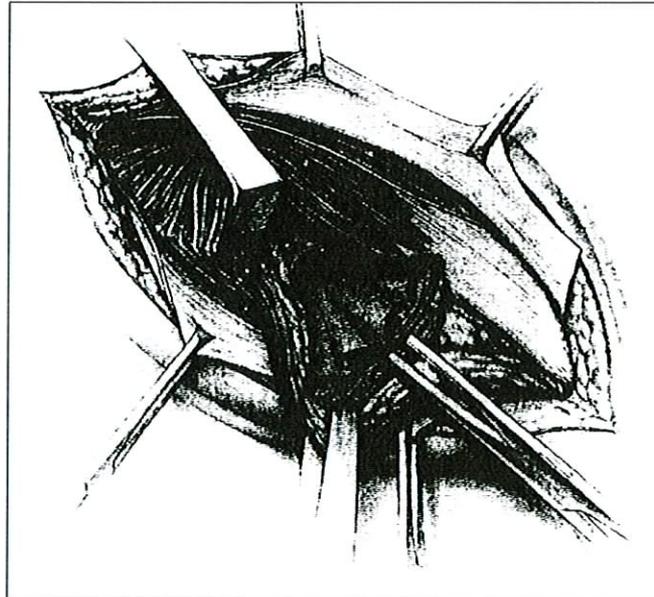


Abb 7: Platzierung einer Netzplombe in den inneren Leistenring [47]

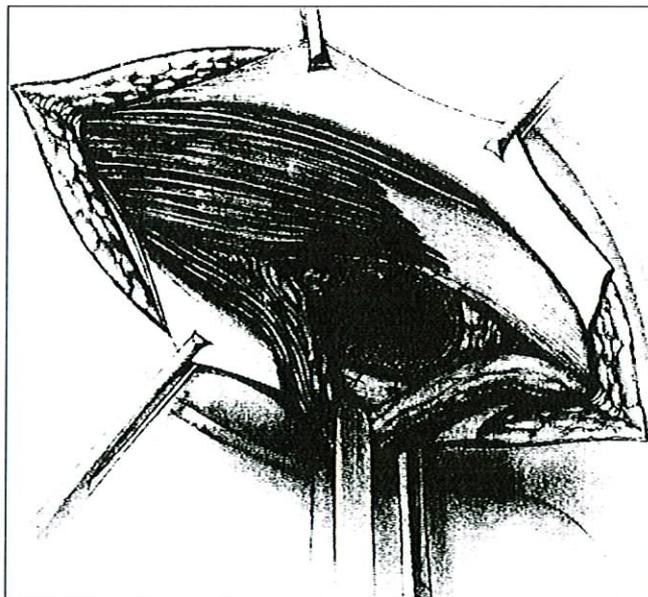


Abb 8: Platzierung einer Netzplombe in einen direkten Defekt [47]

2.5.3. Laparoskopische Verfahren zur Reparatur von Hernien mit Netz

Die gängigen laparoskopischen Methoden wie TAPP oder TEP nehmen seit Beginn der 90ziger Jahre kontinuierlich zu. In den Anfängen wies Schumpelick 1993 auf die vielfältigen Risiken der laparoskopischen Herniotomie wie Gefäß-Nervenverletzung, Fehlpunktion von Hohlorganen oder parenchymatösen Organen hin. Heute eignen sich die laparoskopischen Verfahren sowohl zur Operation von Rezidivhernien als auch zur Versorgung ein oder beidseitiger Brüche [31]. Durch einen transabdominellen (TAPP=transabdominale präperitoneale Netz-Plastik) oder durch einen extraperitonealen (TEP=Total extraperitoneale Netz-Plastik) Zugangsweg wird die Bruchpforte verschlossen und ein Polypropylen-Netz zur Deckung des Fasciendefektes appliziert.. Das Vorgehen nach der TEP Methode ist extraperitoneal sodass im Vergleich zur TAPP die Bauchhöhle nicht geöffnet wird. Darmverletzungen, Adhäsionen und eine spätere Ileusentwicklung sind bei dem Vorgehen nach TEP weniger häufig als nach der tranperitonealen Operation [15]. Bei Rezidivhernien liegt der Vorteil der TAPP-Methode in der Umgehung der anterioren Narbenfelder, sodass operative Komplikationen vermieden werden können [35]. Als sichere Operationsmethode eignet sich das Vorgehen mittels TAPP mittlerweile auch als Routineeingriff [8].

2.5.3.1. Die operative Technik der TAPP-Reparatur

In Allgemeinnarkose und einmaliger Antibiotikagabe wird ein CO₂ Pneumoperitoneum gesetzt. Infraumbilical wird der Optiktrokar, rechts und links im Mittelbauch zwei Arbeitstrokare eingebracht. Mittels einer peritonealen Incision auf der Höhe der Spina iliaca anterior superior wird das Peritoneum präpariert. Es folgt unter Schonung der epigastrischen Gefäße die Eröffnung des Peritoneums bis zur Plica umbilicalis. Als Leitstruktur zur Darstellung der Fascia transversalis und des Ligamentum Cooperi dienen die epigastrischen Gefäße.

Der Bruchsack wird von der Fascia transversalis und dem Samenstrang freipräpariert. Als anatomische Variante findet sich bei ca. 20% eine Gefäßverbindung zwischen den epigastrischen und Obturatorgefäßen, die Corona mortis, die ebenfalls bei der Präparation geschont werden muß. Zur Vermeidung von Irritationen oder Verletzungen der Nerven (N. genitofemoralis) werden Blutungen nicht mit dem Elektrocauter koaguliert. Der Präparationsraum muß groß genug sein, um ein für die Versorgung des Bruches ausreichend großes Netz einbringen zu können. Das Netz in der Größe von 15x10cm wird mit Klammern am Ligamentum Cooperi, an der Fascia transversalis und dem M. obliquus transversus fixiert. Das Peritoneum wird über dem Netz mit fortlaufender Naht verschlossen [19] [30]. Bittner und Schmedt berichteten in einer Arbeit über TAPP, das sich diese laparoskopische Methode sicher und Risiko frei bei allen Hernienarten anwenden lässt.

2.5.3.2. Die operative Technik der TEP-Reparation

Eröffnet wird die vordere Rektusscheide von einen infraumbilicalen Zugang. Von der Rektusscheide ausgehend wird der präperitoneale Raum bis hin zur Symphyse freipräpariert. Dies erfolgt mit oder ohne Dilatationsballon. Die epigastrischen Gefäße werden an der Fascia transversalis belassen. Die Samenstranggebilde werden vom Bruchsack getrennt. Das Peritoneum wird dorsalseitig der Muskeln iliacus und psoas disseziert. Das Netz 10x15 cm wird über die Bruchlücke gelegt. Kollabiert der präperitoneale Raum fixiert sich das Netz an die Fascia transversalis, sodass eine Fixation des Netzes nicht erfolgen muß [45].

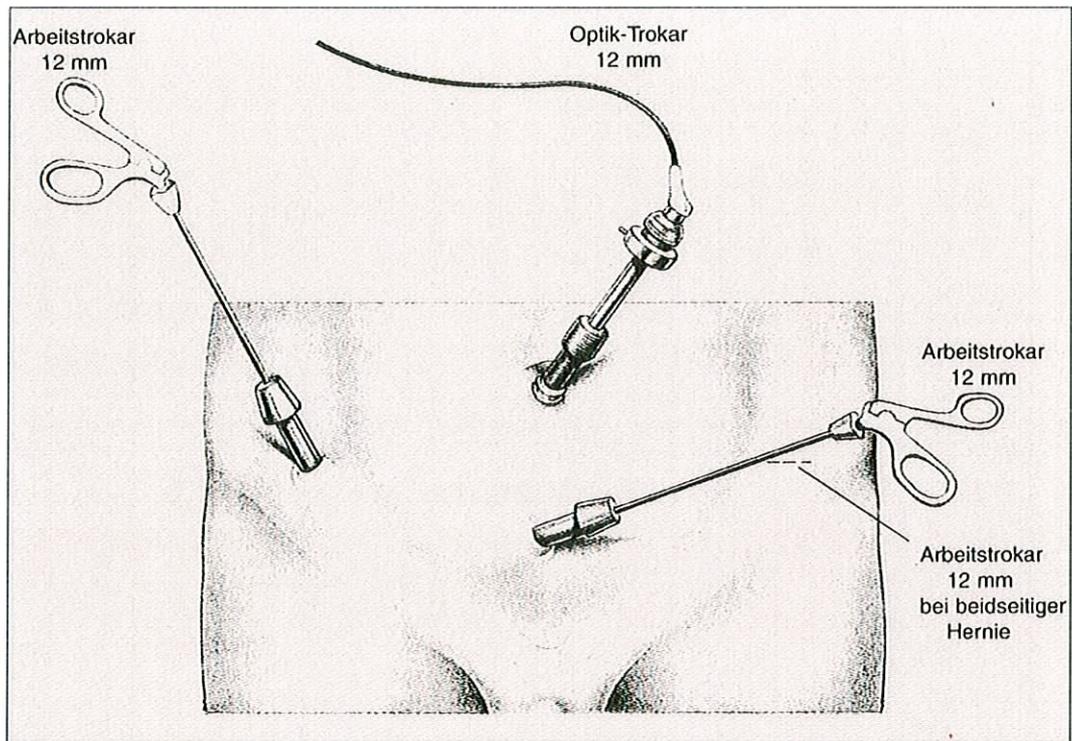


Abb 9: Darstellung der Trokareinstichstellen bei rechtsseitiger Leistenhernie [55]

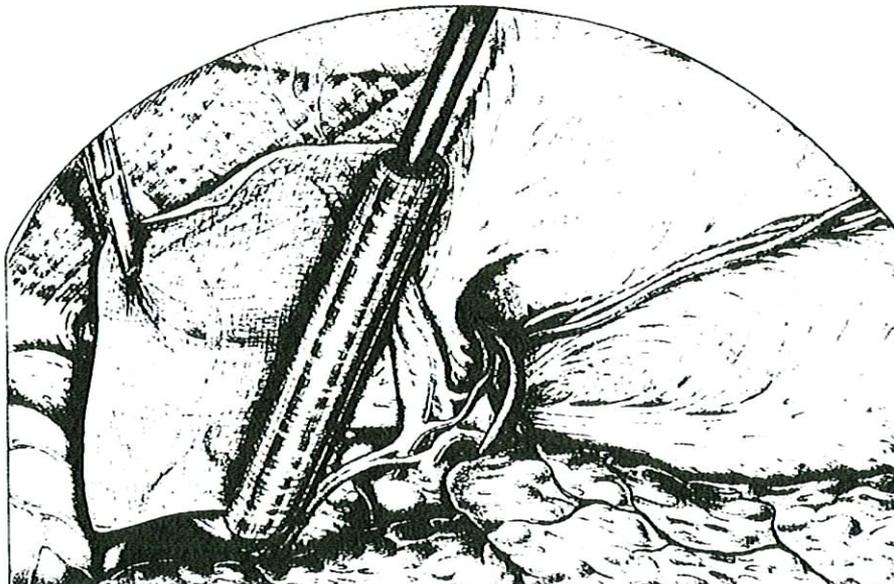


Abb 10: Platzierung eines Netzes unter Abdeckung der vorhandenen Bruchpforten [55]

3. Kapitel: Ergebnisse: Vergleich konventioneller versus laparoskopischer Operationsmethoden

Seit 1992 wird die endoskopisch extraperitoneale Hernioplastik (TEP) im Marienhospital Gelsenkirchen praktiziert und löste 1996 die Operation nach Shouldice als Standardverfahren ab. Im Jahr 1991 wurden am Marienhospital Gelsenkirchen insgesamt 380 Herniotomien durchgeführt. Davon wurden 124 Patienten mit insgesamt 136 Hernien nach Shouldice operiert. Von der Gesamtzahl der 124 Patienten wurde bei 10 Patienten ein Hernienrezidiv operiert. Bei jeweils 4,4% der Eingriffe traten Komplikationen wie postoperative Blutung und / oder Hämatom auf. Im Vergleich zu 1991 wurden am Marienhospital Gelsenkirchen im Jahre 1999 insgesamt 343 endoskopische Hernioplastiken durchgeführt. Hiervon wurden bei 249 Patienten insgesamt 312 Inguinalhernien nach TEP versorgt. Davon lag bei 25 Fällen eine Rezidivhernie vor. Bei zwei Operationen (0,6%) kam es zur Konversion. Bei 96,4% der durchgeführten Herniotomien (n=312 Hernien) traten keine Komplikationen auf. In zwei Fällen (0,6%) wurden die epigastrischen Gefäße verletzt und durch eine endoskopische Clippung versorgt. Ein Hämatom trat in sieben Fällen (2,2%) auf. Eine operative Revision erfolgte bei drei Patienten. In einem Fall (0,3%) erfolgte eine Narbenrevision und Fasciennaht aufgrund von Schmerzen im lateralen Narbenbereich. Wundinfektion und / oder Sensibilitätsstörung des Oberschenkels traten nicht auf. Bei 2 (0,6%) Patienten kam es zu einem Hernienrezidiv. In beiden Fällen wurde eine Reoperation nach Lichtenstein durchgeführt. Ein Patient (0,3%) litt unter passageren Harnverhalt, und in zwei Fällen (0,6%) kam es zu einer kardialen Komplikation. Beide zuletzt genannten Komplikationen wurden konservativ behandelt.

3.1. Aufteilung der Patienten nach einseitiger bzw. beidseitiger Herniotomie

	Patientenanzahl (n)	mit Rezidiv	ohne Rezidiv
Shouldice einseitig	112	9	103
Shouldice beidseitig	12	1	11
gesamt	124	10	114

Tab. 3: Anzahl ein- bzw. beidseitiger Hernien nach Shouldice

Aufteilung der 124 Patienten nach einseitiger bzw. beidseitiger OP nach Shouldice

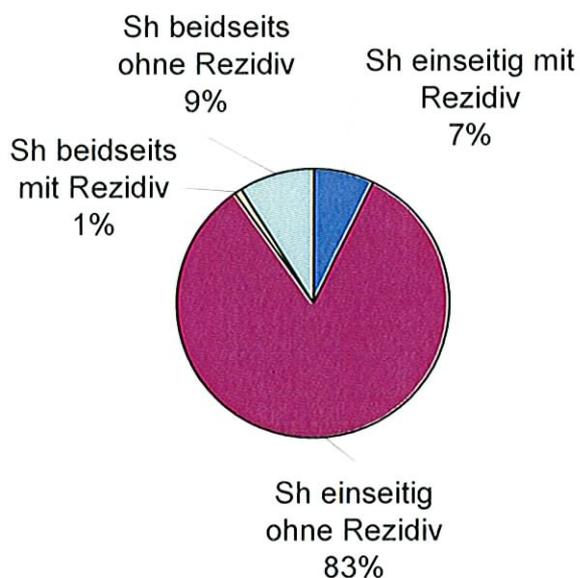


Abb. 11: Anzahl ein- bzw. beidseitiger Hernien nach Shouldice

Bei den 124 nach Shouldice im Jahre 1991 operierten Patienten wurden insgesamt 136 Hernien operiert. Davon wurden 112 einseitige Hernien und bei 12 Patienten eine beidseitige Herniotomie durchgeführt. Es lag in neun Fällen ein einseitiges und in einem Fall ein beidseitiges Hernienrezidiv vor.

	Patientenanzahl (n)	mit Rezidiv	ohne Rezidiv
TEP einseitig	186	19	167
TEP beidseitig	63	6	57
gesamt	249	25	124

Tab. 4: Anzahl ein- bzw. beidseitiger Hernien nach TEP

Aufteilung der 249 Patienten nach einseitiger bzw. beidseitiger TEP

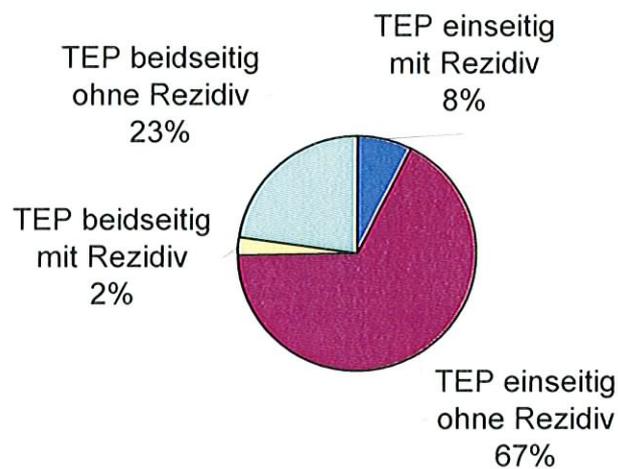


Abb. 12: Anzahl ein- bzw. beidseitiger Hernien nach TEP

Die Auswertung der 249 nach TEP herniotomierten Patienten im Jahre 1999 ergab folgende Verteilung der Hernien:

Insgesamt wurden 312 laparoskopische Leistenhernien durchgeführt. Bei 186 Patienten lag eine einseitige, bei 63 Patienten eine beidseitige Hernie vor. Es fanden sich bei 19 Patienten ein einseitiges und bei 6 Patienten ein beidseitiges Hernienrezidiv. Als Erstoperation, d.h. ohne Rezidiv, wurde bei 167 Patienten eine einseitige und bei 57 Patienten eine beidseitige TEP durchgeführt.

3.2. Geschlechterverteilung: Frauen / Männer

Geschlecht	absolute Anzahl (n)	relative Anzahl (%)
weiblich	10	8 %
männlich	114	92 %
gesamt	124	100 %

Tab. 5: Geschlechterverteilung der Herniotomien nach Shouldice

Geschlechterverteilung der Herniotomien nach Shouldice

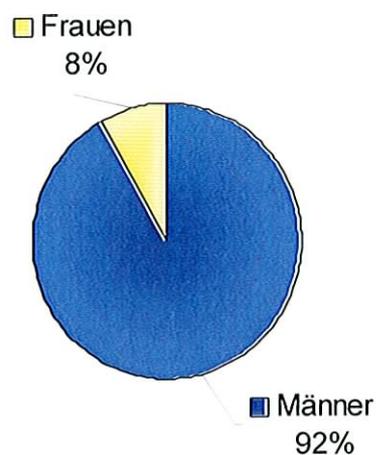


Abb. 13: Geschlechterverteilung der Herniotomien nach Shouldice

Die Tabelle 5 mit zugehöriger Abbildung zeigt die Geschlechtsverteilung der 124 nach Shouldice operierten Patienten aus dem Jahr 1991. Hierbei zeigt sich ein Verhältnis von 11:1 zu Gunsten der männlichen Patienten (92%).

Geschlecht	absolute Anzahl (n)	relative Anzahl (%)
weiblich	20	8 %
männlich	228	92 %
gesamt	249	100 %

Tab. 6: Geschlechterverteilung der endoskopisch-extraperitonealen Herniotomien

Geschlechterverteilung der endoskopisch-extraperitonealen Herniotomien

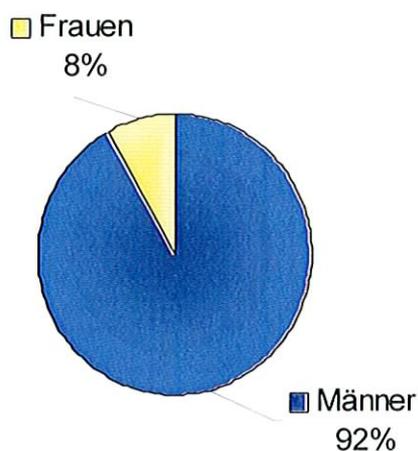


Abb. 14: Geschlechterverteilung der endoskopisch-extraperitonealen Herniotomien

Tabelle 6 und zugehörige Abbildung zeigen die Geschlechtsverteilung der 249 nach totaler extraperitonealer Hernioplastie operierten Patienten aus dem Jahr 1999. Auch hier überwog das männliche Geschlecht mit einem zum Jahre 1991 identischen Zahlenverhältnis von 11:1 (92%) gegenüber dem weiblichen Geschlecht.

3.3. Altersgruppen

Altersgruppen (Lebensjahre)	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84
Anzahl der Patienten (n)	5	5	9	8	10	11	15	10	14	11	12	7	3

Tab. 7: Altersgruppen der Herniotomien nach Shouldice

Altersgruppen der Herniotomie nach Shouldice

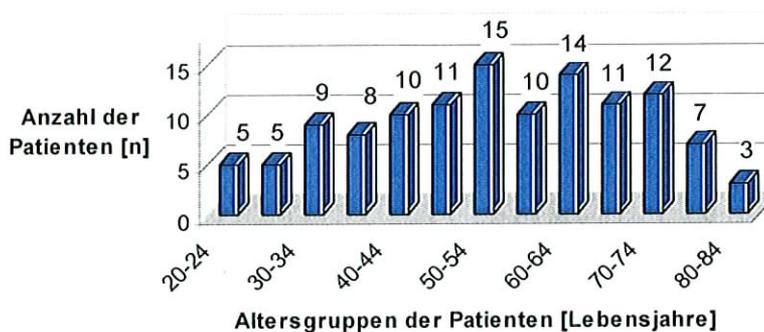


Abb. 15: Altersgruppen der Herniotomien nach Shouldice

Im Jahre 1991 wurden 120 Patienten im Alter von 20 Jahren bis 84 Jahren im Marienhospital Gelsenkirchen nach dem Shouldiceverfahren operiert. Tabelle 7 zeigt die einzelne Verteilung der Altersgruppen in vierjährigen Zeitintervallen, mit Beginn vom 20. Lebensjahr bis einschließlich zum 84. Lebensjahr. Die Analyse der 1991 nach Shouldice operierten Patienten zeigt ein Durchschnittsalter von 53 Jahren zum Operationszeitpunkt.

Nicht aufgeführt in der statistischen Auswertung sind drei Patienten jünger 20 Jahre sowie ein Patient älter als 84 Jahre.

Altersgruppen (Lebensjahre)	20- 24	25- 29	30- 34	35- 39	40- 44	45- 49	50- 54	55- 59	60- 64	65- 69	70- 74	75- 79	80- 84
Anzahl der Patienten (n)	6	17	18	17	27	14	17	27	28	26	27	17	4

Tab. 8: Altersgruppen der endoskopisch-extraperitonealen Herniotomien

Altersgruppen der endoskopischen-extraperitonealen Hernioplastik

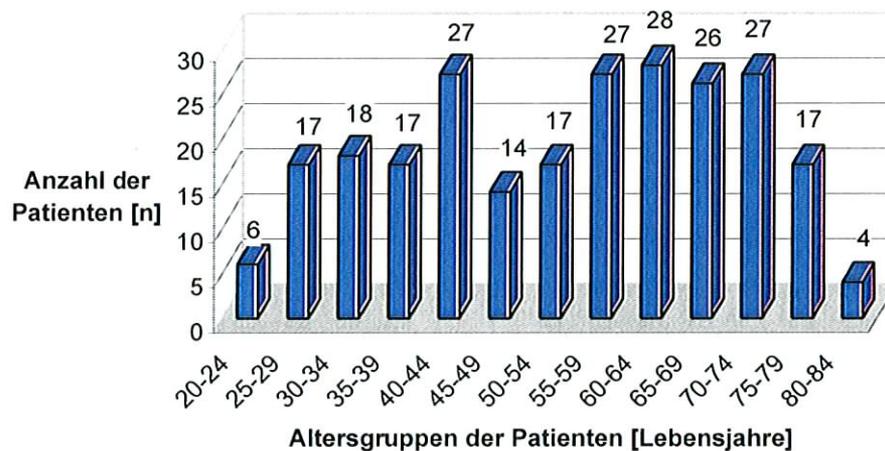


Abb. 16: Altersgruppen der endoskopisch-extraperitonealen Herniotomien

Im Jahre 1999 wurden im Marienhospital Gelsenkirchen 245 Patienten im Alter von 20 bis 84 Jahren nach dem endoskopischen Verfahren (TEP) operiert. Tabelle 8 zeigt die einzelne Verteilung der in vierjährigen Intervallen gestaffelten Altersgruppen vom 20. bis zum 84. Lebensjahr. Auch hier liegt das ermittelte Durchschnittsalter bei 52 Jahren. Ausgeschlossen wurden drei Patienten jünger 20 Jahre, sowie einer älter als 84 Jahre.

3.4. Krankenhausverweildauer

Krankenhausverweildauer (Tage)	absol. Anzahl der Patienten (n)	rel. Anzahl der Patienten (%)
1	0	0,0
2	1	0,8
3	0	0,0
4	3	2,7
5	7	6,2
6	7	6,2
7	16	13,9
8	18	15,6
9	19	16,6
10	13	11,3
11	5	4,3
12	3	2,7
13	11	9,6
14	6	5,2
15	0	0,0
16	1	0,8
17	2	1,7
18	1	0,8
19	1	0,8
20	1	0,8
gesamt	115	100%

Tab. 9: Krankenhausverweildauer der Patienten mit Herniotomie nach Shouldice

Krankenhausverweildauer der Patienten mit Herniotomie nach Shouldice

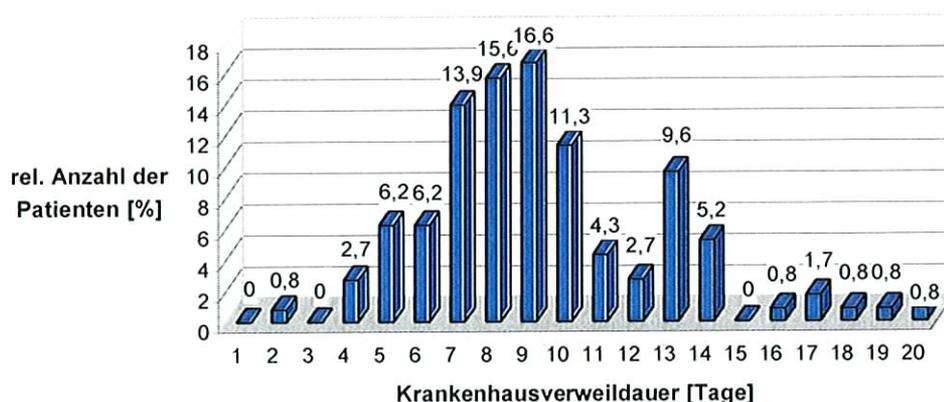


Abb. 17: Krankenhausverweildauer der Patienten mit Herniotomie nach Shouldice

In der Tabelle 9 ist die Krankenhausverweildauer von 115 nach Shouldice operierten Patienten in Tagen aufgeführt. Tabellarisch als auch graphisch ist er-

sichtlich, dass die meisten Patienten (16%) am 9. postoperativen Tag das Krankenhaus verlassen konnten. 15% wurden nach 8 Tagen, 13% nach dem 7. und 11% nach dem 10. postoperativen Tag entlassen. Bei der Analyse der Krankenhausverweildauer ergibt sich, dass 57% der nach Shouldice operierten Patienten nach 7 bis 10 Tagen das Krankenhaus verlassen konnten. In der statistischen Auswertung der Tabelle 9 wurden die Patienten, bei denen die Krankenhausliegedauer mehr als 20 Tage betrug nicht berücksichtigt.

Krankenhausverweildauer (Tage)	absol. Anzahl der Patienten (n)	rel. Anzahl der Patienten (%)
1	0	0,0
2	2	0,8
3	24	9,7
4	52	21,1
5	57	23,1
6	48	19,4
7	31	12,6
8	18	7,3
9	4	1,6
10	5	2,0
11	1	0,4
12	2	0,8
13	0	0,0
14	1	0,4
15	0	0,0
16	0	0,0
17	0	0,0
18	0	0,0
19	1	0,4
20	1	0,4
gesamt	247	100%

Tab. 10: Krankenhausverweildauer der Patienten mit endoskopisch-extraperitonealer Herniotomie

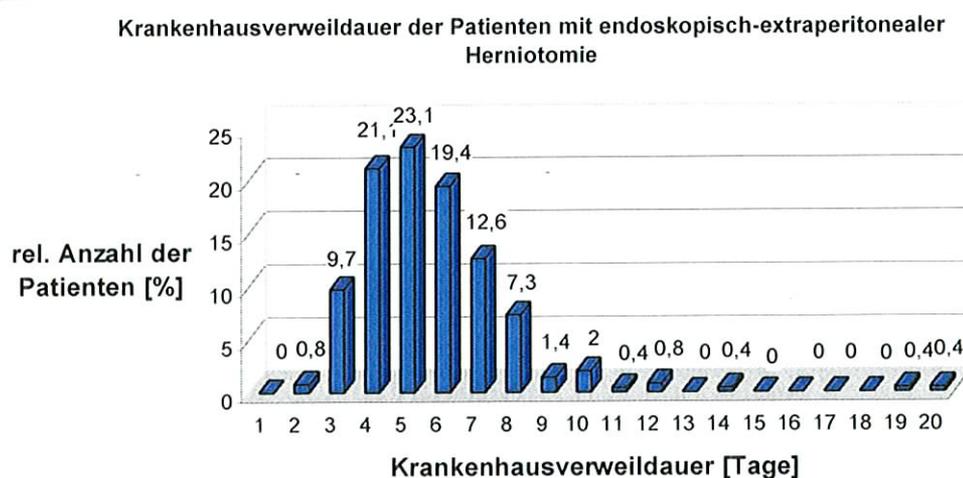


Abb. 18: *Krankenhausverweildauer der Patienten mit endoskopisch-extraperitonealer Herniotomie*

In der Tabelle 10 ist die Krankenhausverweildauer von 247 endoskopisch operierten Patienten aufgeführt. Tabellarisch als auch graphisch ist ersichtlich, dass die meisten Patienten (23%) am 5. postoperativen Tag das Krankenhaus verlassen haben. 21% wurden nach 4 Tagen, 19% nach dem 6. postoperativen Tag entlassen. Somit ergibt die Analyse der Krankenhausverweildauer, dass 63% der nach TEP operierten Patienten innerhalb eines Zeitraumes von 4 bis 6 Tagen das Krankenhaus verlassen konnten. In der statistischen Auswertung der Tabelle 10 wurden die Patienten, bei denen die Krankenhausliegedauer mehr als 20 Tage betrug nicht berücksichtigt.

3.5. Frühkomplikationen

Als die wichtigsten Frühkomplikationen zu nennen sind:

1. Intraoperative Komplikationen
 - Gefäßverletzungen mit Blutung und Hämatom etc.
 - Organverletzungen
2. frühe postoperative Komplikationen
 - Wundheilungsstörungen
 - Wundinfektionen
 - Hodenschwellung
 - Hodenatrophie
 - Frührezidive

Insgesamt sind Komplikationen nach Hernienreparationen sehr selten [7]. Die Häufigkeit von intraoperativen Komplikationen, wie z.B. Verletzung der epigastrischen und oder Femoralgefäße mit der Folge von Blutung und Hämatom und auch die Rezidivhäufigkeit stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit der Erfahrung des Operateurs [55].

Ebenso können Wundheilungsstörungen verursacht sein durch die Wahl des falschen Applikationsortes des zur Thromboseprophylaxe verabreichten Heparins [36]. Eine weitere postoperative Frühkomplikation ist die Wundinfektion mit einer Häufigkeit von 0,5% bis 1,5%, welche abhängig ist von der Größe des Bruchsackes und der Zahl der Rezidivoperationen. Hämatom / Seromentwicklung trat bei 3,78%, Hodenschwellung bei 0,37% und eine Scrotalschwellung in 0,64% der Fälle auf [31]. Mit einer Inzidenz von 0,1% ist eine Verletzung der Harnblase, ebenso wie eine Verletzung des Darmes, (Inzidenz 0,06-0,1%) intraoperativ sehr selten.

Für den postoperativ auftretenden Schmerz ist zu 50% der Ramus genitalis des Nervus genitofemoralis mit Schmerz- und Sensibilitätsstörungen in der Leistenregion und Ausstrahlung in den Hoden, sowie zu 50% der Nervus ilioinguinalis

mit Parästhesien und Schmerzen im Bereich der Flanke verantwortlich [52]. Gemeinsam ist bei den unterschiedlichen konventionellen Operationsmethoden der früh einsetzende postoperative Schmerz. So sind wegen ihrer durchgängig bestehenden Beschwerden und Schmerzen im Bereich der operierten Leiste 10 % der nach Shouldice operierten Patienten nach einem Jahr unzufrieden [28]. Insgesamt gesehen treten im Vergleich zu den offenen Verfahren Komplikationen wie Infektionen, neuralgischer Wundschmerz, Hodenatrophie, Hodenschwellung bei der laparoskopischer Hernienreparation weniger häufig auf [51]. Eine Erhöhung des intraabdominiellen Druckes, die Anspannung der Bauchmuskulatur, wie z.B. beim Pressen oder Husten, belasten die Bruchpfortenränder nur gering, sodass dies nicht als alleiniger Grund für die Rezidivrate der Frührezidive anzusehen ist [46]. Wichtig ist jedoch die frühe Patientenmobilisation, wie sie nach laparoskopischen Eingriffen gegeben ist. Diesbezüglich zeigten Kumar und Wilson in ihrer Untersuchung eine deutliche Überlegenheit der laparoskopischen Methode gegenüber den offenen Verfahren mit Netzeinlage, was die deutlich schnellere Wiederaufnahme täglicher Aktivitäten und sportlicher Betätigung der laparoskopisch operierten Patienten anbelangt [29].

3.6. Spätkomplikationen

Als Spätkomplikationen sind folgende zu nennen:

1. postoperative Schmerzen
2. Sensibilitätsstörungen (Hypästhesie, Hyperästhesie, Dysästhesie)
3. anhaltende postoperative Blasenschäche
4. Hodenatrophie
5. Rezidiv
6. Netzentzündung
7. Abszess
8. Fistelbildung
9. Fremdkörperreaktion
10. Hyperkeloidbildung
11. Dauerschmerz

In der gängigen medizinischen Literatur finden sich bezüglich der langfristigen Spätkomplikationen nach endoskopischer Leistenhernioplastie nur spärliche Daten. Aus diesem Grunde beschäftigt sich die vorliegende Arbeit schwerpunktmäßig mit dem Thema der Spätkomplikationen nach endoskopisch (TEP) versorgten Leistenhernien. Zu diesem Zweck wurde der auf der folgenden Seite abgedruckte Fragebogen entwickelt und eine retrospektive Patientenbefragung durchgeführt.

Patientenfragebogen laparoskopische Operation

1. Kam es nach der Operation und Entlassung aus dem Krankenhaus zu anhaltenden Schmerzen ?
- < 1 Woche > 1 Woche > 2 Wochen
 > 4 Wochen > 6 Wochen > 8 Wochen Dauerschmerz
2. Wie viele Tage waren Sie arbeitsunfähig?
- < 1 Woche > 1 Woche < 2 Wochen < 3 Wochen
 < 4 Wochen < 6 Wochen > 8 Wochen
3. Mussten Sie aufgrund Ihrer Schmerzen noch einmal einen Arzt aufsuchen? ja nein
4. Kam es nach der Operation zu einem Taubheitsgefühl in der Leiste? ja nein
5. Leiden Sie im Operationsgebiet unter Wetterfühligkeit? ja nein
6. Haben Sie das Gefühl, als würden Sie das Netz spüren? ja nein
7. Ist bei Ihnen nach der Operation eine Blasenschwäche aufgetreten? ja nein
8. **betrifft das männliche Geschlecht:**
 Ist bei Ihnen nach der Operation eine Hodenschwumpfung aufgetreten? ja nein
9. Erfolgte eine nochmalige Operation an der gleichen Leiste? ja nein
- Wenn ja, aus welchem der folgenden Gründe:**
- a. Erneuter Leistenbruch (Rezidiv)? ja nein
- b. Entzündung des Netzes? ja nein
- c. Kam es zur Abzessbildung? ja nein
- d. Kam es zu einer Fistelausbildung? ja nein
- e. Wurde das Netz entfernt? ja nein
- f. Beeinträchtigung durch die Operationsnarbe? ja nein
- g. Aufgrund von Schmerzen? ja nein
10. Wie zufrieden sind Sie mit der Operation?
- sehr zufrieden zufrieden nicht zufrieden

Von den 249 Patienten, welche 1999 nach der totalen extraperitonealen Hernioplastie operiert wurden, konnten 90 Patienten telefonisch befragt werden. Der

Rest der Patienten entzog sich einer statistischen Auswertung aufgrund eines Wohnortwechsel oder waren mittlerweile verstorben. Grundsätzlich fand sich seitens der Patienten eine hohe Bereitschaft und eine positive Haltung an dieser Befragung mitzuwirken.

3.6.1. Ergebnisse des Fragebogens

3.6.1.1. Postoperative Schmerzen

Chronische Schmerzen werden durch Traumatisierung von Muskeln, Aponeurosen und Periost mit konsekutiver Ischämie und chronischer Entzündung verursacht [22]. Bei den offenen Herniotomien kann es zu Verletzungen des Ramus genitales des Nervus genitofemoralis, sowie des Nervus ilioinguinalis kommen. Grundsätzlich können bei der praepéritonealen Technik alle Nerven des Lumbalplexus verletzt werden [10]. In einer Übersichtstabelle gibt Schumpelick in seinem Lehrbuch „Hernien“, chronischen Leistenschmerz mit einer Häufigkeit von 0,3-2% an. Hildebrandt und Levantin geben an, dass 4% (3/79 nach TEP) der von ihnen nach untersuchten Patienten nach 12 Monaten unter chronische Schmerzen litten [24].

Die im folgenden abgebildete Tabelle 11 zeigt die postoperative Schmerzdauer der 90 nach TEP operierten Patienten. 13% der Patienten gaben keinen post-

operativen Schmerz an. 73% der Patienten berichteten über eine Schmerzdauer kleiner drei Wochen. Insgesamt 18% der Patienten (n=16) suchten wegen ihrer Schmerzen nochmalig einen Arzt zur weiteren Behandlung auf. (vgl. Tabelle 13). Unter Dauerschmerzen bis zu einem Jahr litten 6% der Patienten (n=6).

	Erst OP absol. Anzahl (n)	Rezidiv OP absol. Anzahl (n)	Gesamtsumme absol. Anzahl (n)	rel. Anzahl (%)
keine Schmerzen	11	1	12	13,3
< 1 Woche	13	3	16	17,8
> 1 Woche	24	1	25	27,8
> 2 Wochen	21	3	24	26,7
> 4 Wochen	3	0	3	3,3
> 6 Wochen	2	0	2	2,2
> 8 Wochen	2	0	2	2,2
Dauerschmerz	6	0	6	6,7
Summe	82	8	90	100,0

Tab. 11: Zeitraum der postoperativen Schmerzen

Anhaltende Schmerzen [Dauer in Wochen]

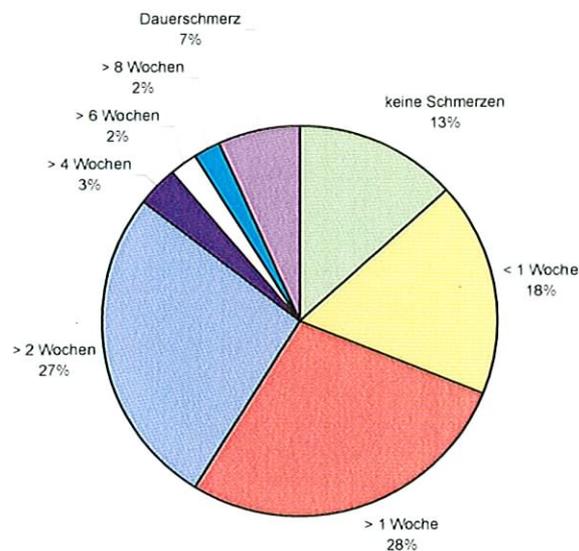


Abb. 19: Zeitraum der postoperativen Schmerzen

3.6.1.2. Arbeitsunfähigkeit

	Erst OP absol. Anzahl (n)	Rezidiv OP absol. Anzahl (n)	Gesamtsumme absol. Anzahl (n)	rel. Anzahl (%)
keine AU	3	0	3	3,3
Rentner	7	1	8	8,9
Arbeitslose	1	0	1	1,1
< 1 Woche	4	0	4	4,4
< 2 Wochen	30	2	32	35,6
< 3 Wochen	1	1	2	2,2
< 4 Wochen	29	4	33	36,7
< 6 Wochen	5	0	5	5,6
> 8 Wochen	2	0	2	2,2
Summe	82	8	90	100,0

Tab. 12: Arbeitsunfähigkeitszeiten

Arbeitsunfähigkeitszeit [Dauer in Wochen]

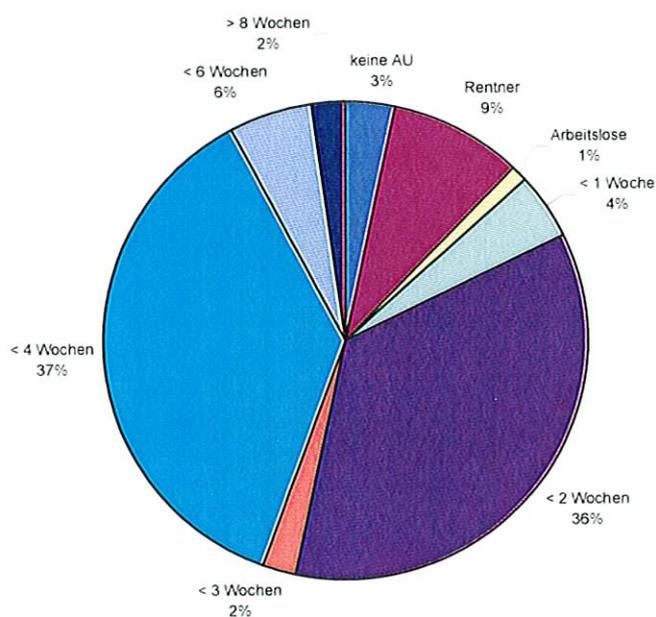


Abb. 20: Arbeitsunfähigkeitszeiten

Tabelle 12 zeigt die Angaben von 82 nach 5 Jahren interviewten Patienten, bezüglich des Zeitraums ihrer operationsbedingten Arbeitsausfallszeiten.

Nach einer postoperativen Rekonvaleszenz von kleiner 2 Wochen nach Herniotomie, konnten 41,1% der operierten (n=37) wieder ohne Beschwerden ihrer beruflichen Tätigkeit nachgehen. Die volle Arbeitsfähigkeit erlangten 33,3% (n=30) Patienten nach einem Zeitraum zwischen 2 und 4 Wochen. Aufgrund einer fehlenden Berufsausübung benötigten 8,8% (n=8) keine Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung. 6% der Patienten (n=5) erlangten volle Arbeitsfähigkeit nach einem Zeitintervall von 4 bis 6 Wochen. Nur 2% der nachbefragten Patienten (n=2), mussten mehr als 8 Wochen ihrem Arbeitsplatz aufgrund einer operationsbedingten Einschränkung fernbleiben.

3.6.1.3. Beschwerden und Befindlichkeitsstörungen

	ja		nein	
	absol. Anzahl (n)	rel. Anzahl (%)	absol. Anzahl (n)	rel. Anzahl (%)
nochmaliger Arztkontakt aufgrund von Schmerzen	16	17,8	74	82,2
Taubheitsgefühl	5	5,6	85	94,4
Wetterfühligkeit	9	10,0	91	90,0
Fremdkörpergefühl (Netz)	14	15,6	76	84,4
Blasenschwäche	4	4,4	86	85,6

Tab. 13: Beschwerden / Befindlichkeitsstörungen

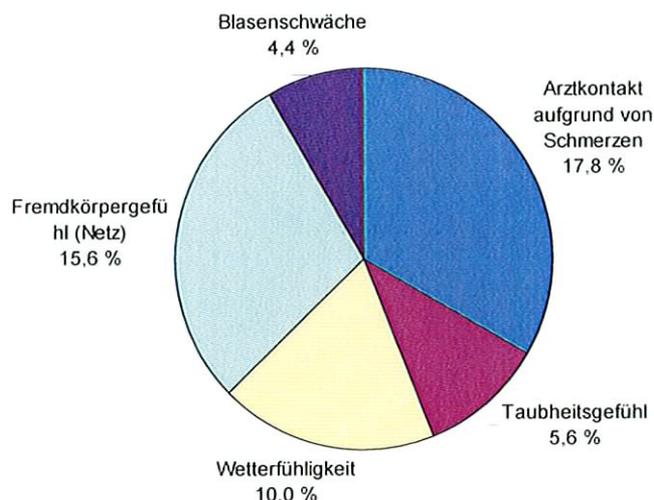
Beschwerden / Befindlichkeitsstörungen

Abb. 21: Beschwerden / Befindlichkeitsstörungen

Befragt wurden die Patienten nach weiteren Symptomen wie, Fremdkörpergefühl in der Leistenregion, Wetterfühligkeit, Taubheitsgefühl im Operationsgebiet und dem Auftreten einer Blasenschwäche nach der Operation, sowie nach notwendigen Arztkontakten aufgrund der Beschwerden und Befindlichkeitsstörungen. In Tabelle 13 zeigt sich, dass besonders häufig mit 15,6% ein Fremdkörpergefühl durch das implantierte Netz und mit 10% eine eher unspezifische Wetterfühligkeit angegeben wurde. Zu den insgesamt 16 Patienten, die aufgrund ihrer Beschwerden nochmals einen Arzt aufsuchten, gehören auch die 7 Patienten, welche nochmalig operiert wurden, sodass sich 10% aller Patienten zur konservativen Weiterbehandlung in ärztliche Behandlung begaben.

3.6.1.4. Hodenatrophie beim männlichen Geschlecht

	ja		nein	
	absol. Anzahl (n)	rel. Anzahl (%)	absol. Anzahl (n)	rel. Anzahl (%)
Hodenatrophie	3	3,6	79	96,4

Tab. 14: Hodenatrophie

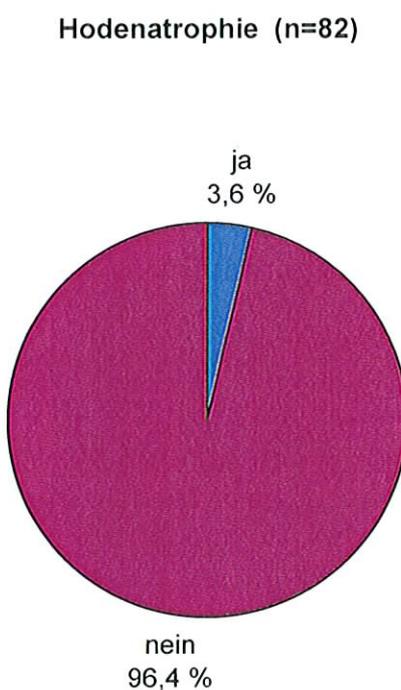


Abb. 22: Hodenatrophie

Tabelle 14 und die zugehörige Abbildung zeigen die Ergebnisse des Telefoninterviews mit der Frage nach postoperativer Hodenschrumpfung. Drei von 82 der männlichen Patienten (3,6%) gaben an, dass sich ihr Hoden verkleinert habe. Kein Patient fühlte sich durch diese subjektive Wahrnehmung beeinträchtigt.

3.6.1.5. Reoperierte Patienten nach Fragebogen- interview

	ja		nein	
	absol. Anzahl (n)	rel. Anzahl (%)	absol. Anzahl (n)	rel. Anzahl (%)
Reoperation	7	7,8	83	92,2

Tab. 15: Anzahl der reoperierten Patienten

Anzahl der reoperierten Patienten [in Prozent]

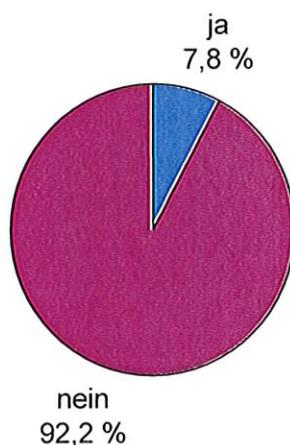


Abb. 23: Anzahl der reoperierten Patienten

Die abgebildete Tabelle 15 zeigt die Zahl der Patienten, welche ein weiteres mal operiert werden mussten. Von den 90 interviewten Patienten wurden insgesamt 7 erneut operiert (7,8%).

3.6.1.6. Reoperationsgründe der 7 von 90 mittels Fragebogen interviewten Patienten

	ja absol. Anzahl (n)	nein absol. Anzahl (n)
Rezidivhernie	1	6
Netzentzündung	1	6
Abszess bzw. Hämatom	2	5
Fistelbildung	0	7
Netzentfernung	3	4
Beeinträchtigung durch OP-Narbe	0	7
Re-OP aufgrund von Schmerzen	5	2

Tab. 16: Anamnestische Reoperationsgründe

Anamnestische Reoperationsgründe

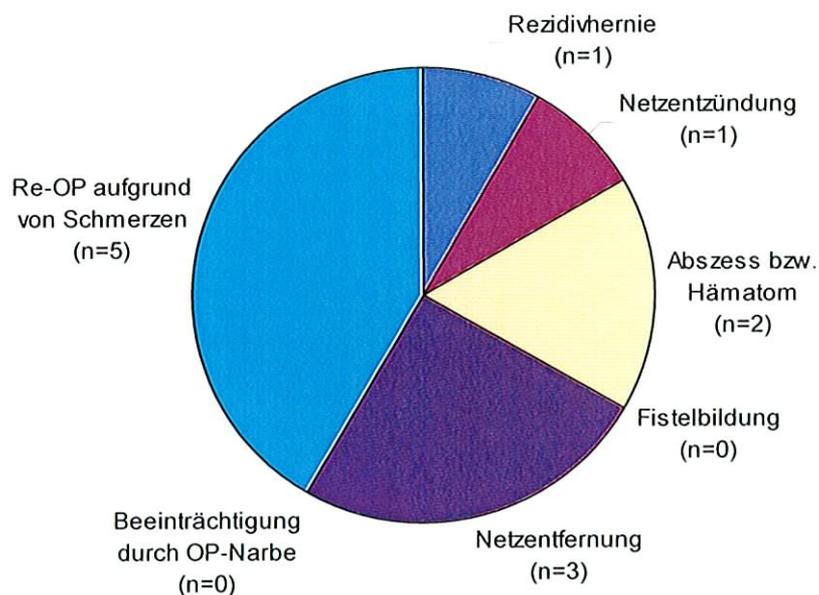


Abb. 24: Anamnestische Reoperationsgründe

Patient Nr.	Rezidiv	Schmerzen	Netz-entzündung	Abszeß	Hämatom	Netz-Teil-entfernung	Netz-Entfernung vollständig	Netz-Lage-korrektur
1			+	+		+		
2		+			+			
3		+		+			+	
4		+						+
5		+						
6		+						
7	+							

Tab. 17: Anamnestische Angaben der reoperierten Patienten zu Beschwerden und Reoperationsgründen

In Tabelle 16 und 17 sind die einzelnen anamnestischen Gründe, welche zu einer erneuten chirurgischen Intervention führten aufgelistet. Aufgrund der möglichen Mehrfachnennungen erfolgt in Tabelle 17 eine differenzierte Aufschlüsselung der Angaben der einzelnen Patienten.

Bei einem Patienten (Patient Nummer 1) hatte sich das Netz entzündet und ein Abszess gebildet, sodass ein Teil des Netzes entfernt wurde.

Bei zwei Patienten führte Druckschmerz zur erneuten Operation: Patient Nummer 2 gab als Ursache ein Hämatom an. Patient Nummer 3 gab eine netzbedingte Abszessbildung mit konsekutiver vollständiger Netzentfernung an. Bei einem weiteren Patienten (Patient Nummer 4) erfolgte aufgrund der Schmerzangabe eine Netzkorrektur. Zwei Patienten wurden aufgrund bestehender Dauerschmerzen nochmalig operiert (Patienten Nummer 5 und 6). Lediglich ein Patient (Nummer 7) wurde wegen einer Rezidivhernie reoperiert.

3.6.1.7. Patientenbeurteilung

Patientenbeurteilung	absol. Anzahl (n)	rel. Anzahl (%)
sehr zufrieden	58	64,4
zufrieden	28	31,1
nicht zufrieden	4	4,5
Summe	90	100,0

Tab. 18: Patientenbeurteilung

In Tabelle 18 ist die 5 jährige postoperative Zufriedenheit der laparoskopisch herniotomierten Patienten dargestellt. Sehr zufrieden mit der Operation waren 58 Patienten (64,4%) und zufrieden zeigten sich 28 Patienten (31,1%). Zu den 4 Patienten, die sich nicht zufrieden äußerten, gehörte nur ein Patient der aufgrund von Beschwerden nochmalig operiert werden musste.

Patientenbeurteilung

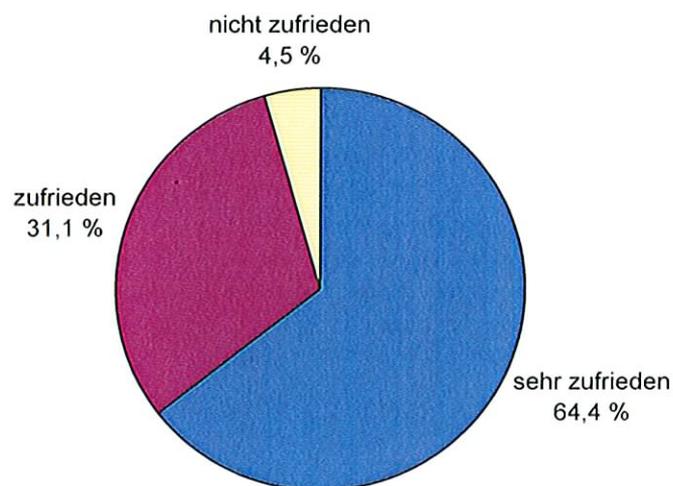


Abb. 25: Patientenbeurteilung

4. Kapitel: Diskussion

Mit Beginn der 90ziger Jahre stehen neben den klassischen Methoden, wie z.B. Herniotomie nach Bassins oder Shouldice die neuen Operationstechniken nach Lichtenstein oder Rutkow, aber auch die endoskopischen Methoden TAPP und TEP den Patienten mit Leistenhernien zur Verfügung. Nach den Zahlen der chirurgischen Qualitätssicherung des Kammerbereiches Westfalen-Lippe wurden 1997 21,1% laparoskopische Ersthernienoperationen und 27,1% laparoskopische Rezidivhernienoperationen durchgeführt. Diese Zahlen decken sich im wesentlichen mit den 1999 im Kammerbereich Nordrhein ermittelten Zahlen, wo Leistenhernien zu 27% laparoskopisch operiert wurden. Davon wurde bei 14% der Patienten eine Total extraperitoneale Hernioplastie durchgeführt. Als wesentliche Vorteile der neueren laparoskopischen Verfahren zu nennen sind: eine deutlich kürzeres postoperatives Schmerzempfinden sowie eine schnellere Rekonvaleszenz der Patienten.

Von den laparoskopischen Operationsverfahren hat sich die Totale extraperitoneale Hernioplastie, wie sie seit 1992 auch im akademischen Lehrkrankenhaus Marienhospital Gelsenkirchen durchgeführt wird, aufgrund der niedrigeren intraoperativen Komplikationsrate gegenüber den anderen endoskopischen Verfahren wie z.B. TAPP durchgesetzt [9] [3] [68]. So ist z.B. bei der Totalen extraperitonealen Herniotomie der Bauchraum und damit die großen Gefäße und die Hohlorgane durch das rein extraperitoneale Vorgehen am wenigsten gefährdet.

Leistenherniotomien werden deutlich häufiger beim männlichen Geschlecht durchgeführt. Dies bestätigen auch die Ergebnisse dieser Untersuchung. Sowohl bei der Herniotomie nach Shouldice, als auch bei der Totalen extraperitonealen Hernioplastie zeigt sich eine Geschlechterverteilung von 11:1 zu Gunsten des männlichen Geschlechtes. Ebenso gleich konnte das Durchschnittsalter bei beiden Verfahren mit 52 Lebensjahren ermittelt werden.

Beim Vergleich beider Operationsverfahren bezüglich der stationären Behandlungsdauer ist festzustellen, dass 63% der nach TEP operierten Patienten innerhalb eines Zeitraumes von 4-6 Tagen das Krankenhaus verlassen konnten. Dem gegenüber wurden 57% der nach Shouldice operierten Patienten erst innerhalb eines Zeitraumes von 7-10 Tagen entlassen. In Übereinstimmung mit den Literaturangaben findet sich somit eine um 4 Tage geringere Krankenhausverweildauer bei den endoskopisch operierten Patienten.

In der gängigen medizinischen Fachliteratur finden sich zahlreiche Untersuchungen bezüglich der Frühkomplikation sämtlicher konventioneller, wie auch neuerer moderner Hernienreparationsmethoden. Im Gegensatz dazu finden sich fast gar keine Angaben über Art und Häufigkeit von Spätkomplikationen bei den endoskopischen Verfahren. Eine mögliche Begründung hierfür könnte der noch zu geringe Nachbeobachtungszeitraum seit Einführung und Etablierung der endoskopischen Verfahren sein.

Sowohl der Patient, als auch der behandelnde Arzt bemessen den Erfolg einer Operation an der Beseitigung des ursächlichen Leidens mit der Anforderung einer langfristigen Beschwerdefreiheit. Hierfür sind die entscheidenden Kriterien: Spätkomplikation, wie das Hernienrezidiv, als auch den postoperativen Dauerschmerzen zu vermeiden.

Ein Hernienrezidiv ist definiert als ein erneutes Auftreten einer tastbaren Fascien- oder Muskellücke und / oder eine erneute spürbare Vorwölbung in der voroperierten Leistenregion. Dies erfordert aufgrund der Beschwerden meist eine erneute ärztliche Konsultation mit Diagnostik und weiterer Therapie. Mit jedem Rezidiv steigt das Risiko weiterer Rezidive an. Bezüglich der neuen Verfahren mit Netzimplantation berichtete Peiper auf dem 3. Internationalen Herniensymposium im November 2003 in Wiesbaden, dass unabhängig vom gewählten Verfahren zur Zeit auch die Implantation von Netzen Rezidive nicht verhindern, sondern allenfalls verzögern kann. Er führte als grundsätzliche Ursachen für die Entstehung von Rezidiven eine unzureichende Reparatur, eine zu starke Netzspannung, nicht entdeckte Sekundärhernien und eine zu

frühe Vollbelastung durch den Patienten an. Gerade letzterer Aspekt hat durch die endoskopischen Verfahren an Bedeutung abgenommen. Die Mehrzahl der Rezidive treten innerhalb eines Zeitraumes von bis zu 2 Jahren auf. Die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines Zweitrezidivs beträgt nach Schumpelick 3%-39% und für das Mehrfachrezidiv bis zu 50% [53]. In den langen Nachbeobachtungszeiträumen der Patienten, die nach der Technik von Shouldice operiert wurden, fand Schumpelick Rezidivraten zwischen 0,6 und 7,9% [55] [21]. Besonders nach Neueinführung eines Verfahrens zur Leistenhernien-reparation zeigt sich in den medizinischen Veröffentlichungen bezüglich der sehr niedrigen Rezidivraten wiederkehrend eine hohe Euphorie. Im Verlauf der Jahre relativieren neuere Ergebnisse vergleichender Studien, mit zumeist deutlich höheren Rezidivraten, diese anfängliche Begeisterung für ein neues Verfahren. Als Grund hierfür mag gelten, dass neue Verfahren zunächst in spezialisierten Zentren eingeführt und erprobt werden. Die neuen Techniken müssen sich aber im Laufe der Jahre an weniger spezialisierten Kliniken bewähren, wenn sie einerseits an einem unselektierten Patientengut zum Einsatz kommen und zum anderen seltener praktiziert werden. So wurden in der Einführungsphase der laparoskopischen Verfahren vorübergehend deutlich höhere Komplikationsraten beschrieben, welche sich jedoch in Abhängigkeit der Lernkurve der Operateure relativierten. Die kontinuierliche Abnahme der operativen Komplikationsrate und die niedrige Rezidivrate der endoskopischen Verfahren zur Herniotomie zeigt sich in den neueren veröffentlichten Studien [41]. Subwongcharoen fand z.B. in seiner Untersuchung bei 55 Patienten mit extraperitonealer Leistenreparation lediglich bei einem Patienten ein Rezidiv. Dies entspricht einer Rezidivquote von 1,8% [61]. Le Huu Vo und Buffler gaben in ihrer 2 Jahres follow up Untersuchung aus dem Jahre 2001 mit einem Gesamtkollektiv von 220 Patienten eine Rezidivrate von 15% an [32]. Hierzu wurden von ihnen allerdings 10% der Patienten als Hernienrezidiv gewertet, welche absolut asymptomatisch waren und bei denen lediglich in einer klinischen Nachuntersuchung eine erneute Hernie diagnostiziert wurde. Aus dem Gesamtkollektiv von 220 Patienten mussten nur 12 Patienten (5%) mit einem Rezidiv erneut operiert werden. Somit relativiert sich die von Le Huu Vo und Buffler angegebene Rezidivrate auf ein mit anderen Studien vergleichbares Maß von 5%. In einer Studie von Knook und Weidema mit einer

Nachbeobachtungszeit von 40 Monaten nach Totaler extraperitonealer Hernioplastie, trat bei 3,2% Patienten ein Rezidiv nach primärer laparoskopischer Hernienoperation und bei 20% ein Re-Rezidiv nach endoskopischer Hernienreparation auf [27]. Alle Rezidive bzw. Re-Rezidive traten innerhalb der ersten 2 Jahre auf. Das frühe Auftreten von Rezidiven innerhalb der ersten 2 Jahre deckt sich mit den Ergebnissen von Nachbeobachtungen aller in der modernen Leistenreparation angewandten Techniken.

In der hier vorliegenden Untersuchung findet sich bei den 90 Patienten, welche 1999 nach Totale extraperitoneale Hernioplastie im Marienhospital Gelsenkirchen erhalten haben, nach einem postoperativen Nachbeobachtungszeitraum von 5 Jahren eine Rezidivrate von 1,1% (n=1). Hierbei handelt es sich um einen Patienten, bei dem das Rezidiv vier Jahre nach laparoskopischer Herniotomie auftrat. Diese für das Marienhospital Gelsenkirchen ermittelte Rezidivrate von 1,1% entspricht im wesentlichen den von Wright veröffentlichten Ergebnissen. Wright untersuchte 149 extraperitoneal herniotomierte Patienten, gleichfalls nach einem postoperativen Beobachtungszeitraum von 5 Jahren und fand eine Rezidivrate von 2%. Auffällig war in seiner Untersuchung, dass alle Rezidive bei Patienten mit sehr großen Brüchen auftraten. Das intraoperativ verwendete 15x10cm messende Standardnetz erwies sich in Relation zur Größe der Hernien als zu klein [67]. Neumayer dagegen fand in seiner 2 Jahre dauernden follow up Studie von 862 endoskopisch sowohl nach TAPP, als auch nach TEP herniotomierten Patienten eine deutlich höhere Rezidivrate von 10,1%, gegenüber der nach Lichtenstein herniotomierten Patientengruppe mit einer Rezidivrate von nur 4% [44]. Allerdings zeigte der Vergleich beider endoskopischen Verfahren (TAPP/TEP) mit der spannungsfreien Methode nach Lichtenstein, keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Re-Rezidivrate nach der operativen Versorgung von Rezidivhernien. Neumayer gibt eine 10% Re-Rezidivrate für die endoskopischen Verfahren und eine 14,1% Re-Rezidivquote für die Lichtensteintechnik an. Da sich in der Studie von Neumayer keine Angaben zu der Größe der Bruchsäcke finden, bleibt offen, ob die hohe Rezidivrate der endoskopisch operierten Patienten möglicherweise ebenso wie bei Wright auf die Verwendung eines in Relation zur Größe des Bruchsackes zu kleinen

Netzes zurück zuführen ist. Diesen Aspekt hob Wright in seiner im Jahre 2002 veröffentlichten 5 Jahres follow up Studie hervor. Somit ist festzustellen, dass die gleiche niedrige Re-Rezidivrate in der 2 Jahres follow up Studie von Neumayer (TEP versus Lichtenstein) von Rezidivherniotomien ein sicherer Beleg für die Effektivität der Totalen extraperitonealen Hernioplastie ist. Diese Feststellung kann getroffen werden, wenn man davon ausgeht, dass unabhängig von der Wahl des Operationsverfahrens Rezidive in bis zu 40% der Fälle innerhalb der ersten 2 Jahre nach Erstoperation auftreten. Hieraus ergibt sich als Schlussfolgerung, dass eine individuelle intraoperative Netzanpassung, welche in Abhängigkeit der Größe des Bruchsackes erfolgt möglicherweise die Rezidivrate nach endoskopischer Leistenhernienreparation noch weiter verbessert, als wenn nur standardisierte Netzgrößen verwendet werden. Unterstützt wird diese These auch durch die Auswertung eigener Reoperationsprotokolle. Als intraoperativer Zufallsbefund zeigte sich bei zwei der reoperierten Patienten ein Hernienrezidiv aufgrund eines zu kleinen Netzes.

Der postoperative Schmerz, insbesondere der Dauerschmerz stellt für die Patienten die schwerwiegendste Beeinträchtigung der Lebensqualität dar. In der Mehrzahl der Fälle führen die durch Nervenläsion verursachten Schmerzen nur zu einem vorübergehenden Leidensdruck und bilden sich oftmals auch ohne weitere ärztliche Intervention zurück. Schmerzen werden z.B. auch durch iatrogene intraoperative Nervenläsionen hervorgerufen. Größere unbeabsichtigte Nervenläsionen mit Verursachung eines schwerwiegenden Dauerschmerzes lassen sich durch sichere Kenntnisse der anatomischen Strukturen und des Operationssitus vermeiden und sind somit abhängig von der Erfahrung des Operateurs. Kunz und Mayer wiesen nach Präparationen an acht Leichen auf die Besonderheiten der anatomischen Topographie in der Leistenregion hin. Nach den von ihnen vorgelegten Erkenntnissen, können anhaltende Dauerschmerzen als Komplikation bei den Patienten vermieden werden, wenn die Netze zum Bruchpfortenverschluß nicht im lateralen dorsalen Quadranten fixiert werden [30]. Hildebrandt und Levantin beziffern die Häufigkeit des chronischen Leistenschmerzes in einer Nachbeobachtungszeit von 12 Monaten auf mit 4% [24]. In der 5 Jahres follow up Studie von Liem, van Duyn et al, in der 487 nach TEP herniotomierte Patienten nachuntersucht

wurden, konnte die Häufigkeit des Auftretens chronischer Schmerzen mit $n=24$ angegeben werden [38]. Dies entspricht einer Rate von 5%.

In der 5 Jahres follow up Studie vorliegender Arbeit gaben 6,7% von 90 Patienten Dauerschmerzen an. Die weiteren Ergebnisse vorliegender Arbeit zeigen, dass bei 5,5% der Patienten ($n= 5$ von 90) eine operative Revision der voroperierten Leiste unter anderem aufgrund des anhaltenden Dauerschmerzes durchgeführt werden musste. In den ausgewerteten Operationsberichten der Reoperation zeigte sich allerdings nur bei 3 Patienten ein Zusammenhang mit der laparoskopischen Herniotomie. Bei 2 Patienten waren vorbestehende narbige Verwachsungen Auslöser der abdominiellen Schmerzen. Somit verbleiben 3,3% der Patienten ($n= 3$ von 90) deren Schmerzursache durch die Totale extraperitoneale Herniotomie bedingt ist.

Ein weiterer Aspekt der miteinander konkurrierenden Verfahren in der Hernienchirurgie ist neben dem Operationsergebnis sicherlich auch der Wunsch der Patienten nach möglichst geringfügiger Beeinträchtigung des Lebens, d.h. in ihren beruflichen sowie auch sportlichen Aktivitäten. Somit zählen neben den Spätkomplikationen wie das Hernienrezidiv und Dauerschmerzen auch unspezifische Symptome zu den Gründen, warum Patienten mit einem Operationsverfahren unzufrieden sein können. In der vorliegenden Untersuchung gaben 10% der Patienten an, unter Wetterfühligkeit zu leiden. 5,6% der Patienten berichteten über ein unklares Taubheitsgefühl in der Leistenregion. Eine unspezifische Blasenschwäche mit Harndrang wurde von 4,4% der Patienten und / oder ein Fremdkörpergefühl in der operierten Leiste von 15,6% der Patienten angegeben. Der häufigste Grund für einen nochmaligen postoperativen Arztkontakt war bei 17,8% der Patienten ($n=16$) der Schmerz. Bei 11 von diesen 16 Patienten mit Schmerzen in der operierten Leistenregion war keine weitere ärztliche Intervention notwendig, weil der Schmerz spontan sistierte. Patienten, welche über ein Fremdkörpergefühl durch das implantierte Netz berichteten, fühlten sich hierdurch in ihrer Lebensqualität nicht beeinträchtigt, sodass eine ärztliche Behandlung aus diesem Grund nicht notwendig war. Bezüglich der Patienten welche eine „Blasenschwäche“ angaben, konnte kein Zusammenhang zur endoskopischen Herniotomie

hergestellt werden, sodass es sich hierbei nicht um eine Spätkomplikation handelte. Für diese Beschwerden waren im wesentlichen Alterserkrankungen des Urogenitaltraktes, wie z.B. die benigne Prostatahyperplasie verantwortlich. Die gefürchtetste Spätkomplikation der Leistenhernienreparation ist die Hodenatrophie. In den meisten Fällen wird als Ursache der Hodenatrophie eine Irritation des sympathischen Nervengeflechtes diskutiert. Nach Schumpelick beträgt die Inzidenz der Hodenatrophie 0 bis 5%.

Im Telefoninterview gaben drei der männlichen Patienten (3,6%) eine Hodenatrophie an. Da eine ischämische Orchitis mit schmerzhafter Hodenschwellung und Übergang in eine Hodenatrophie typischerweise nach 1-3 Tagen postoperativ auftritt, muß diese Angabe der drei Patienten kritisch hinterfragt werden, zumal bei keinem der drei Patienten eine ärztliche Behandlung erfolgte. Weiterhin gab keiner dieser drei Patienten eine Irritation durch das implantierte Netz an.

In der vorliegenden Untersuchung ergaben sich für die Patienten aufgrund der unspezifischen Symptome keine längeren ärztlichen Behandlungszeiten, sodass die Mehrzahl der interviewten Patienten sich nicht in ihren Aktivitäten oder ihrer Berufsausübung beeinträchtigt fühlten.

Die körperliche Belastungsfähigkeit und damit die Wiederaufnahme der ausgeübten beruflichen Tätigkeit ist bei den herniotomierten Patienten ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Hierzu zählen die individuelle postoperative Schmerzempfindlichkeit, die postoperative Schwellung im Operationsgebiet, die Qualität der Wundheilung, d.h. die erreichte Festigkeit zwischen implantiertem Netz und dem Körpergewebe. Eine weitere entscheidende Einflußgröße bezüglich der Dauer der Arbeitsunfähigkeit ist durch die Schwere der ausgeübten Tätigkeit gegeben. Diesbezüglich findet sich in der medizinischen Fachliteratur eine große Übereinstimmung. So sind Patienten die z.B. einer körperlich schweren Arbeit nachgehen länger arbeitsunfähig, als z.B. Selbstständige oder Patienten die eine sitzende Tätigkeit ausüben [17] [69]. Unabhängig von der durchgeführten Technik einer Leistenreparation nehmen die Patienten im Mittel 14 Tage postoperativ ihre Arbeit wieder auf [62]. In ihrer Auswertung von insgesamt 12 Studien (TAPP/TEP versus Shouldice/Lichtenstein, wiesen Schmedt und Leibl unter anderem auch die

deutliche schnellere Rückkehr der Patienten an den Arbeitsplatz nach, die endoskopisch operiert wurden [51].

Von den 90 befragten Patienten war der Zeitraum der Arbeitsunfähigkeit retrospektiv 5 Jahre postoperativ verständlicherweise nur ungenau zu beantworten. Somit lassen sich die in vorliegender Arbeit eruierten Zahlen zur Arbeitsunfähigkeit mit den Angaben anderer Studien, welche ein engmaschigeres follow up verfolgen nicht direkt vergleichen. Bei kritischer Betrachtung anderer Studien fällt aber auf, dass die Wiederaufnahme der beruflichen Tätigkeit zum einen abhängig ist von der Schwere der körperlichen Tätigkeit und zum anderen von der beruflichen Position [24] [41]. Von den 90 für vorliegende Untersuchung befragten Patienten waren 81 Patienten berufstätig. Hiervon gaben 3 Patienten an (3,7%), aufgrund der beruflichen Selbständigkeit ihre Tätigkeit direkt wieder aufgenommen zu haben. Weitere 36 Patienten (44,4%) kehrten nach weniger als 2 Wochen an ihren Arbeitsplatz zurück. 35 Patienten (43,2%) waren für einen Zeitraum von kleiner 4 Wochen arbeitsunfähig. Hierzu zählen auch 4 Patienten bei denen eine Rezidivhernie operiert wurde. Längere Arbeitsunfähigkeitszeiten ergaben sich für insgesamt 7 Patienten (8,6%), zu denen auch die Patienten gehörten die unter einem Dauerschmerz litten. Eine weitergehende Arbeitsplatzanalyse zur Ermittlung genauerer Zusammenhänge zwischen der Schwere der Tätigkeit und den Arbeitsunfähigkeitszeiten im nach untersuchten Patientenkollektiv wurde nicht vorgenommen.

Spätfolgen der Netzimplantation, wie z.B. Fistelbildung verursacht durch einen chronischen Entzündungsreiz und Netzwanderung, aber auch eine mögliche Fremdkörper bedingte maligne Entartung, sind immer wieder brisanter Gesprächsstoff in den Medien und Teil der breiten medizinischen Fachdiskussion um das Thema der bestmöglichen Leistenhernienreparation [26] [18]. Schumpelick gibt in seinem Lehrbuch „Hernien“ im Kapitel „Späte Postoperative Komplikationen“ eine Zahl von über 100 Mesh Wanderungen seit Beginn der neunziger Jahre an [55]. Setzt man diese Zahl in Relation zu den weltweit jährlich durchgeführten zwanzigmillionen Herniotomien, entspricht dies einer Inzidenz von 0,0005%.

In der hier vorliegenden 5 Jahres follow up Studie, mit einem Gesamtkollektiv von 90 Patienten, kam es nach anamnestischen Angaben bei einem Patienten zu einer Netzwanderung mit anschließender operativer Entfernung des Netzes. Diese Aussage ließ sich anhand des vorliegenden Operationsberichtes nicht bestätigen. Es fanden sich weder in vorliegender Untersuchung, noch in der Literatur Hinweise, welche die Befürchtung einer häufigen Netzwanderung oder aber malignen Entartung nach totaler extraperitonealer Herniotomie bestätigen. Weiterhin kam es bei keinem Patienten innerhalb des 5jährigen postoperativen Zeitraums zu einer Fistelbildung. Auch für einem längeren Nachbeobachtungszeitraum sind keine der oben erwähnten Spätfolgen zu erwarten, wenn man die Ergebnisse von Bauer und Kemen berücksichtigt [5]. Bauer und Kemen beobachteten über einen Zeitraum von 10 Jahren 36 Patienten, bei denen eine Problemrezidivleistenhernie mit einem Polypropylennetz verstärkt wurde. Sie konnten bei zwei Patienten anlässlich der Revision des Leistenbruches eine histologische Aufarbeitung vornehmen. In der mikroskopischen Untersuchung konnten keine entzündliche Reaktion nachgewiesen werden. Vielmehr bestätigte sich die außerordentlich gute bindegewebige Neubildung um das Propylenetz.

In dem für die vorliegende Arbeit telefonisch geführten Interview nach einem postoperativem Zeitraum von 5 Jahren nach TEP Hernioplastie, äußerten sich 64,4% (n=58) der Patienten „sehr zufrieden“ mit dem Operationsergebnis. Zufrieden waren weitere 31,1% (n=28). Insgesamt 4,5% (n=4) Patienten äußerten sich mit „nicht zufrieden“. In der Gruppe der „unzufriedenen“ Patienten musste sich bemerkenswerterweise nur ein Patient einer Rezidivoperation unterziehen. Die ermittelten Daten der Zufriedenheit entsprechen den Zahlen die Hildebrandt und Levantin bei ihrer Untersuchung an 55 nach TEP herniotomierten Patienten fanden. Eine deutliche Diskrepanz beim Vergleich der Studienergebnisse zeigt sich jedoch bei der Gruppe der „unzufriedenen“ Patienten. So äußerten sich in der Arbeit von Hildebrandt und Levantin alle Patienten, welche nochmalig operiert werden mussten mit dem Urteil „unzufrieden“. Im Gegensatz dazu war in der vorliegenden Arbeit von den 7 reoperierten Patienten nur ein Patient unzufrieden. So orientiert sich die Zufriedenheit der Patienten offenbar nicht nur an dem kosmetischen,

schmerzfreien oder ein Rezidiv vermeidenden Operationsergebnis, sondern unterliegt weiteren bisher unbekanntem Einflussfaktoren. Eine Verbundenheit der Patienten mit der Klinik könnte ebenso, wie die ärztliche und pflegerische Betreuung der Patienten durch das Personal zu diesen Faktoren gezählt werden.

5. Kapitel: Zusammenfassung

Weltweit ist die Hernienoperation mit 15% der am häufigsten durchgeführte allgemeinchirurgische Eingriff. Davon entfallen etwa 80% auf die Reparatur der Leiste. Bis zu Beginn der 90ziger Jahre wurde weltweit die Technik nach Shouldice bevorzugt. Mit Einführung der endoskopischen Verfahren hat die Operation nach Shouldice zunehmend an Bedeutung verloren. Auch im Marienhospital Gelsenkirchen wurden seit 1992 zunehmend Leistenbrüche laparoskopisch herniotomiert. Gewählt wurde aufgrund der niedrigen intraoperativen Komplikationen der total extraperitoneale Zugangsweg. Nach sieben Jahren Praxiserfahrung ist davon auszugehen, dass die Lernkurve 1999 weitestgehend abgeschlossen war. Aus diesen Gründen, werden im ersten Teil vorliegender Arbeit, die direkten postoperativen Ergebnisse der konventionellen Methode nach Shouldice aus dem Jahre 1991, mit den Ergebnissen der Total extraperitonealen Hernioplastie aus dem Jahre 1999, anhand einer retrospektiven Auswertung der Krankenhausstatistik verglichen. Berücksichtigt wurden für die Studie nur Patienten vom 20zigsten bis zum 84zigsten Lebensjahr.

Insgesamt wurden 1991 am Marienhospital Gelsenkirchen 380 Herniotomien durchgeführt. Davon wurde bei 124 der in der Untersuchung berücksichtigten Patienten, insgesamt 136 Hernien nach Shouldice operiert. In jeweils 4,4% der operierten Hernien kam es postoperativ zu einer Blutung und / oder Hämatomausbildung. Im Vergleich hierzu, trat 1999 bei den 312 endoskopischen Herniotomien welche für die Auswertung vorliegender Arbeit herangezogen wurden, bei 0,6% eine intraoperative Blutung auf. In 2,2% der Fälle kam es zu einem postoperativen Hämatom. Wundinfektionen und / oder Sensibilitätsstörungen im Bereich des Oberschenkels traten postoperativ bei keinem Patienten auf.

Beim Vergleich beider chirurgischen Verfahren fanden sich gleiche Ergebnisse bezüglich der Geschlechterverteilung, männlich zu weiblich = 11:1, und des Durchschnittsalters von 52 Lebensjahren. In der Auswertung der

Krankenhausverweildauer zeigte sich ein um 4 Tage kürzerer Krankenhausaufenthalt der nach TEP herniotomierten Patienten.

Der zweite Teil der Arbeit widmet sich den Spätkomplikationen nach Total extraperitonealer Hernioplastie. Zu diesem Zweck wurden 90 der 1999 endoskopisch herniotomierten Patienten (Gesamtkollektiv 249 Patienten) telefonisch mittels eines Fragebogens interviewt. Soweit möglich wurden zudem die Operationsberichte der Patienten ausgewertet, welche nochmalig operiert werden mussten.

Dauerschmerzen größer acht Wochen nach TEP wurde von 6,7% der 90 Patienten angegeben. Leichte Schmerzen bis zu drei Wochen gaben 76,6% der Patienten (n=69) an. Hiervon waren 13,3% der Patienten (n=12) direkt postoperativ schmerzfrei.

Bei der Untersuchung der unspezifischen postoperativen Langzeitbeschwerden/Befindlichkeitsstörungen gaben die Patienten zu 15,6% ein Fremdkörpergefühl, zu 10% eine Wetterfühligkeit, zu 5,6% ein Taubheitsgefühl und zu 4,4% eine Blasenschwäche an. Von den 82 männlichen Patienten gaben 3,6% eine Verkleinerung des Hodens an. Keine dieser genannten Symptome führte zu einer beruflichen oder sportlichen Beeinträchtigung der Patienten. Es kam aufgrund der Befindlichkeitsstörungen zu keinen weiteren ärztlichen Interventionen.

Die Auswertung des Fragebogens, wobei auch Mehrfachnennungen möglich waren, ergab, dass 7,8% der Patienten (n=7) nochmalig operiert werden mussten. Als Hauptgrund für eine Reoperation wurde von fünf Patienten der Dauerschmerz angegeben. Bei einem Patienten trat ein Hernienrezidiv auf. Ein weiterer Patient gab eine Netzentzündung als Reoperationsgrund an. Nicht in allen Fällen lag eine Übereinstimmung zwischen den anamnestischen Angaben der Patienten und den ausgewerteten Operationsberichten vor.

Die Zahlen zur Arbeitsunfähigkeit waren retrospektiv nach einem postoperativen Zeitraum von 5 Jahren ungenau. Von den 81 zum Zeitpunkt der Erstoperation berufstätigen Patienten gaben 3,7% der Patienten (n=3) an, sofort ihre Arbeit wieder aufgenommen zu haben. Weitere 44,4% der Patienten (n=36) kehrten nach weniger als zwei Wochen Arbeitsunfähigkeit an ihren Arbeitsplatz zurück. Für einen Zeitraum kleiner als vier Wochen waren 43,2%

der Patienten (n=35) arbeitsunfähig. Eine längere Ausfallzeit ergab sich postoperativ für 8,6% der Patienten (n=7). Zu dieser Patientengruppe gehörten auch diejenigen Patienten, welche einen Dauerschmerz größer acht Wochen angaben.

Befragt nach der Zufriedenheit mit dem Operationsergebnis, äußerte sich der überwiegende Teil der Patienten mit „sehr zufrieden“(64,4%). Mit dem postoperativen Ergebnis „zufrieden“ waren weitere 31,1% der Patienten. Nur 4,5% der Patienten äußerten sich mit „nicht zufrieden“.

Wichtige Erkenntnisse bezüglich der Rezidivhäufigkeit zeigt der Zusammenhang zwischen zu kleinen Netzen in Relation zur Bruchpfortengröße. Bei den 90 nach untersuchten Patienten fanden sich weder in der Anamnese, noch in den Operationsberichten der reoperierten Patienten Hinweise auf eine netzbedingte maligne Entartung. Auch konnten keine Hinweise auf eine fremdkörperbedingte Fistelbildung gefunden werden. Die Angaben eines Patienten zur Netzwanderung ließ sich nach Einsicht des Operationsberichtes nicht bestätigen.

Die Totale extraperitoneale Hernioplastie erweist sich auch nach den hier vorliegenden Ergebnissen als überaus sichere, sowie Spätkomplikationsarme Operationstechnik. So ist die Rezidivhernienhäufigkeit niedrig und die Intensität der postoperativen Schmerzen gering. Somit erfüllt die Totale extraperitoneale Hernioplastie alle Anforderungen, die an ein modernes Operationsverfahren gestellt werden.

Literaturverzeichnis

- 1 Amid PK, Lichtenstein II (1997)
Aktuelle Einschätzung der Spannungsfreien Hernienreparation nach Lichtenstein.
Chirurg 68(10):959-64
- 2 Arlt G, Schumpelick V (2002)
Die Leistenhernienoperation nach Shouldice Aktuelle Technik und Ergebnisse
ZentralblChir 127:565-569
- 3 Arvidsson D, Smedberg S (2000)
Laparoscopic Compared with Open Hernia Surgery: Complications, Recurrences and Current Trends
Eur J Surg Suppl 585:40-47
- 4 Bassini E (1890)
Über die Behandlung des Leistenbruchs.
Arch Klein Chir 40:420-476
- 5 Bauer KH, Kemen M, Senkal M, Zumtobel V (1998)
Zehn-Jahres-Ergebnisse nach RepARATION der Problemrezidivleistenhernie mit Prolenennetz
Zentralbl Chir 123:163-166
- 6 Beatti DK, Foley RJE, Callam MJ (2000)
Future of laparoscopic inguinal hernia surgery British Journal of Surgery 87:1727-1728
- 7 Berndsen F, Arvidson D, Enander LK et al (2002)
Postoperative convalescence after inguinal hernia surgery: prospectiv randomized multicenter study laparoscopic vs. Shouldice hernia repair in 1042 patients
Hernia 6 (2): 51-56
- 8 Bittner R, Schmedt CG (2002)
Laparoscopic transperitoneal procedure for routine repair of groin hernia
Br. J. Surg 89 (8)
- 9 Büchler MW, Frei E, et al (1995)
Laparoscopic hernia repair: a new standard
Progr. Surg 21

- 10 Broin Eo, Horner C, et al (1997)
Meralgia paresthetica following laparoscopic inguinal hernias repair:
an anatomical analysis
Surg Endosc 9:76
- 11 Carus T. (1998)
Chirurgische Operationen
Gustav Fischer Verlag 2. Auflage 110-111
- 12 Champault G, Barrat C (1998)
Inguinal hernia 4 years follow up of 2 comparative prospective
randomized studies of Shouldice and Stappa operations with pre
peritoneal totally laparoscopic approach
Ann Chir. 52 132-6
- 13 Davies N, Thomas M, McIlroy B, Kingsnorth AN (1994)
Early results with the Lichtenstein tension free hernia repair
Br J Surg 81:1478-1479
- 14 Farthmann E.H., Lausen M. (1994)
Bauchwandhernien Kapitel 48
Chirurgie 3. Aufl. Urban & Schwarzenberg, München Wien Baltimore
Seite 671-672
- 15 Felix EL, Michas CA, Gonzales MH (1995)
Laparoscopic hernioplasty – TAPP vs TEP
Surg Endosc 9:984-989
- 16 Ferrone R, Scarone PC, Natalini G (2003)
Late complications of open inguinal hernia repair: Small bowel
obstruction caused by intraperitoneal mesh migration
Hernia 7:161-162
- 17 Fungerhut A, Millat B, Bataille N, Yachouchi E, et al (2001)
Laparoscopic hernia repair in 2000 update of the European
Association for Endoscopic Surgery (E.A.E.S.) consensus conference
in madrid, June 1994
Surg Endosc 15:1061-1065
- 18 Foschi D, Corsi F (1998)
late rejection of the mesh after laparoscopic hernia repair
Surg Endosc. 12: 455-7
- 19 Ger R, Hurwitz J (1993)
Management of groin hernia by laparoscopy
World J Surg 17:43

- 20 Giancom D, Schuliger C, Decurtin M (2002)
Stellenwert der bruchbandtherapie im Zeitalter moderner
Hernienchirurgie
Chirurg 73:11: 1105-8
- 21 Glassow F (1976)
Inguinal hernia repair. A comparison of the Shouldice and cooper
ligament repair of the posterior inguinal wall
Am J Surg 131:306
- 22 Gross E. (2002)
Der Leistenbruch - was muß der Hausarzt wissen?
Der Allgemeinarzt Heft: 12/2002 Internet
- 23 Horeysek G (1997)
Bauchwandhernien (Leistenbruch, Narbenhernie)
Langenbecks Arch Chir Suppl II Kongressbericht 1997
- 24 Hildebrandt J, Levantin O (2003)
Spannungsfreie Methoden der Operation primärer Leistenbrüche
Chirurg 74:915-921
- 25 Junge K, Peiper C, Rosch R, Lynen P, Schumpelick V (2002)
Effect of Tension Induced by Shouldice Repair on postoperative
Course and Long-Term Outcome
Eur J Surg 168:329-333
- 26 Klinge U, Klosterhalfen (1998)
Shrinking of polypropylene mesh in vivo an experimental study in
dogs
Eur. J. Surg 164: 965-9
- 27 Knook M, Weidema W (1999)
endoscopic total extraperitoneal repair of primary and recurrent
inguinal hernias
Surg Endosc. 13: 507-511
- 28 Königer J, Oster M, Butters M (1998)
Leistenhernienversorgung – ein Vergleich gängiger Verfahren
Der Chirurg 12:1340-1344
- 29 Kumar S, Wilson R, Nixon S, Macintyre I (2002)
Chronic pain after laparoscopic and open mesh repair of groin hernia
British Journal of Surgery 89:1476-1479
- 30 Kunz R, Mayer J, Witte B, Herrmann M (1996)
Anatomische Aspekte zur Leistenbruchversorgung
Der Chirurg 67:807-813

- 31 Lammers B, Meyer H, Huber H, et al (2001)
Entwicklung der Leistenhernie vor dem Hintergrund neu eingeführter Eingriffstechniken im Kammerbereich Nordrhein
Der Chirurg 72(4):448-452
- 32 Le Huu Vo J, Buffler A, Rohr S, Bertoncello L, Meyer C (2001)
Long-term recurrences after laparoscopic surgery of inguinal hernias
Hernia 5:88-91
- 33 Leber GE, Garb II (1998)
long term complications associated with prothetic repair of incisional hernias Arch.Surg 133: 378-82
- 34 Leibl B, Kraft B et al (2002)
Are Postoperative Complaints and Complications Influenced by different Techniques in Fashioning and Fixing the Mesh in Transperitoneal Laparoscopic Hernioplasty? Results of a Prospective Randomized trial World J. Surg 26:1481-1484
- 35 Leibl B, Schwarz J, Däubler P et al (1996)
Endoskopische Hernienchirurgie (TAPP) – Goldstandard in der Versorgung von Rezidivhernien?
Der Chirurg 12: 1226-1230
- 36 Lemke H, Imhoff M et al (1993)
Vermehrte Wundheilungsstörung bei Leistenhernien durch Applikation der Thromboseprophylaxe in die Bauchdecken
Langenbecks Arch Chir Suppl Kongressbd 311
- 37 Lichtenstein I (1987)
Herniorrhaphy a personal experience with 6321 cases
Am J Surg 153:553-559
- 38 Liem M, van Duyn E et al (2003)
Recurrences after conventional anterior and laparoscopic inguinal hernia repair. A randomized Comparison
Annals of Surgery Vol. 237, No. 1:136-141
- 39 Lotheisen G (1898)
Zur Radikaloperation der Schenkelhernie
Centralbl Chir 25:548
- 40 McVay C (1974)
The anatomical basis for inguinal and femoral hernioplasty
Surg Gynecol Obstet 139:931

- 41 Memon M, Cooper N et al (2003)
Meta-analysis of randomized clinical trials comparing open and laparoscopic inguinal hernia repair
British Journal of surgery 90:1479-1492
- 42 Moorehead J (1940)
The relation of trauma to inguinal hernia. An analysis of 1376 herniotomies
Am J Surg 47:312
- 43 Müller M (1998/1999)
Chirurgie für Studium und Praxis 4. Auflage Medizinische Verlags und Informationsdienste Breisach Seite 257
- 44 Neumayer L, Giobbie-Hurder A (2004)
Open Mesh versus Laparoscopic Mesh Repair of inguinal Hernia N Engl J Med 350: 1819-1827
- 45 Nicoderm O (1994)
Extraperitoneal endoscopic access to the pelvic regions via the suprapubic route
Surg Laparosc Endosc 4:364
- 46 Peiper C, Junge K, Schumpelick V (1998)
Klinik und Forschung: intraoperative Messung der Nahtkräfte bei der Shouldice- reparation primärer Leistenhernien
Der Chirurg 10:1077-1081
- 47 Rutkow JM, Robbins AW (1997)
Hernioplastik mit Netzplombe
Der Chirurg 10:970-976
- 48 Ryan EA (1971)
Hernias related to pelvic fractures
Surg Gynec Obstet 133:440-446
- 49 Sachs M, Enke A (1993)
Die Reparationsverfahren der Leistenhernienchirurgie in ihrer historischen Entwicklung
Zentral Chir 118: 780-787
- 50 Schiebler T, Schmidt W (Hrsg) (1991)
Anatomie
Springer Verlag Berlin Heidelberg Berlin Seite 259-261

- 51 Schmedt C, Leibl B, Bittner R (2002)
Endoscopic inguinal hernia repair in comparison Shouldice and Lichtenstein repair. A systematic of randomized trials
Dig Surg 19(6):511-517
- 52 Schumpelik V, Arlt G, Steinau G (1997)
Hernienchirurgie: Leistenhernien bei Erwachsenen und Kindern
Deutsches Ärzteblatt 94 Heft 48 Seite A-3268-3276
- 53 Schumpelick V (1990)
Lehrbuch Hernien
Enke Verlag Stuttgart
- 54 Schumpelick V, Tittel A (2001)
Laparoskopische Chirurgie: Erwartung und Realität 72:227-235
- 55 Schumpelick V (2000)
Hernien 4. Auflage
Thieme Verlag Stuttgart, New York
- 56 Schwab J, Beaird D et al (2002)
After 10 years and 1903 inguinal hernias, what is the outcome for the laparoscopic repair?
Surg Endosc 16:1201-1206
- 57 Schweins M, Edelmann M, Holthausen U (2001)
Hernienrepair – welche Technik? Hilfen zur Entscheidungsfindung
Kongressbd. Dtsch. Ges. Chir. Kongress 2001 118:661-668
- 58 Snyder W, Greaney F, Mustard W. et al (1969)
Inguinal Hernias
eds 9 pediatric Surgery ed. 2 Vol. 1. Year Book Medical Publisher
Chicago
- 59 Stallkamp B (1992)
Hernien
Chirurgie Kapitel XXXV
De Gruyter Lehrbuch 3. Auflage Berlin New York Seite 677-688
- 60 Stelzner F. (1994)
Die Bauchdeckenfunktion, die Entstehung und die Therapie von Hernien (unter anderem: Die Parakolostomiehernie)
Langenbecks Arch Chir. 379:109-119)
- 61 Subwongcharoen S (2002)
Outcome of inguinal Hernia repair. Total Extraperitoneal Laparoscopic Hernia repair versus open tension free repair (Lichtenstein Technique)
J Med Assoc Thai 85:1100-1104

- 62 Treutner K, Schumpelick V (1995)
Results of a questionnaire survey on the personal practice of hernia surgery
In Schumpelick V, Wantz GE (eds). Inguinal hernia repair
Basel Karger Verlag 430-435
- 63 Velanovich V (2000)
laparoscopic vs open surgery A preliminary comparison of quality-of-life outcomes
Surg Endosc 14:16-21
- 64 Waleczek H, Wenning M (2000)
Ergebnisse der chirurgischen Qualitätssicherung in Westfalen-Lippe-Rezidivquoten der Leistenhernienoperation. Ein Vergleich von Literatur und Realität
Zentralbl Chir 125 Suppl 2:205-207
- 65 Waninger J (1997)
Leistenhernien, welche Methode führt zum Ziel?
Fortschritte der Medizin 115. Jg. Nr.8
- 66 Wantz G (1995)
The technique of giant prothetic reinforcement of the visceral sac. Performed through an anterior groin approach.
Surg Gynec Obstet 176:497-500
- 67 Wright D, Paterson C, et al (2002)
Five year follow up of patients undergoing laparoscopic or open groin hernia repair. A randomized controlled trial
Annals of surgery Vol.235, No. 3:333-337
- 68 Ziesche M, Manger T (2000)
Standortbestimmung der laparoskopischen Chirurgie in Ostbrandenburg
Zentralbl Chir 125 997-1002
- 69 Zieren J, Zieren U, Said S, Müller M (1996)
Laparoskopische oder konventionelle Leistenhernienreparation mit oder ohne Implantat. Eine prospektiv-randomisierte Studie
Langenbecks Arch Chir Supp II Kongreßbericht

Herrn Prof. Dr. H. Kohaus danke ich für die Überlassung des Themas sowie für die hilfreiche und vorbildliche Beratung bei der Durchführung der Arbeit.

Curriculum Vitae

Name	Christoph Schay
Adresse	Elperstrasse 75 45701 Herten
Geburtsdatum/ -ort	04.05.1963 in Wilhelmshaven
Familienstand	verheiratet; ein Kind
Konfession	evangelisch
Eltern	Fritz-Hans Schay, Trude-Christa Schay, geb. Hermening
Schulbildung 1969-1984	Integrierte Gesamtschule, Wilhelmshaven Abschluß: 22.06.1984 Abitur
Auslandsaufenthalt 10/1986-11/1987	Administrador control economico Comedor Popular San Calixto La Paz, Bolivien
11/1988-01/1989	Instituto chileno-norteamericano de cultura Santiago de Chile, Chile
Zivildienst 09/1984-04/1986	Evangelisches Krankenhaus Oldenburg, Altenpflgeheim Bloherfelde-Oldenburg
Hochschulausbildung 04/1989-05/1996	Studium der Humanmedizin Universität Hamburg, Hamburg
Examina 03/1992 03/1993 02/1995 05/1996	Ärztliche Vorprüfung 1. Staatsexamen 2. Staatsexamen 3. Staatsexamen
Ärzt im Praktikum 07/1996-12/1997	Abteilung für Innere Medizin, Dr. Globisch, Marienhospital Schwelm
Assistenzarzt 01/1998-04/1999	Abteilung für Innere Medizin, Dr. Globisch, Marienhospital Schwelm
05/1999-05/2000	Chirurgische Klinik, Dr. Ott, Dr. Nachtigall En Süd Klinikum Schwelm

06/2000-07/2003

Psychosomatik und Psychotherapie,
Dr. Hillenbrand
Parklandklinik Bad Wildungen

03/2001-07/2003

Praxis für Allgemeinmedizin,
Dr. Knappertsbusch
Bad Wildungen

08/2003-04/2004

Klinik für Kinder und Jugendpsychiatrie,
Dr. Siefen
Marl- Sinsen

Facharztprüfung
31.07.2002

Facharzt für Allgemeinmedizin

Niederlassung
10/2003

Praxis für Allgemeinmedizin mit Frau
Dr. M. Schulze-Schay