

**Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik I
der Universität Würzburg**

Direktor: Professor Dr. med. C.-T. Germer



**Die operative Versorgung der großen Hiatushernie – Langzeitergebnisse
an der chirurgischen Universitätsklinik Würzburg**

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der

Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

vorgelegt von

Sebastian Thoma

aus Thiersheim

Würzburg, Mai 2010

Referent: Prof. Dr. Dr. Martin Fein

Koreferent: Prof. Dr. Michael Scheurlen

Dekan: Prof. Dr. M. Frosch

Tag der mündlichen Prüfung :

10.02.2011

Der Promovend ist Arzt

Meinen Eltern gewidmet.

Inhalt

1. Einleitung	1
1.1. Definition und Epidemiologie der Hiatushernie.....	1
1.2. Pathophysiologie der Hiatushernie	2
1.3. Klinik, Komplikationen und Therapie der Hiatushernie	3
1.3.1. Axiale Hiatushernie	3
1.3.2. Paraösophageale Hiatushernie	4
1.3.3. Mischhernie.....	4
1.3.4. Therapie der Hiatushernien	5
1.4. Hiatushernie und gastroösophageale Refluxerkrankung (GERD)	5
1.4.1. Definition und Epidemiologie der GERD.....	5
1.4.2. Pathophysiologie der gastroösophagealen Refluxkrankheit	6
1.4.3. Therapie der gastroösophagealen Refluxkrankheit	6
1.5. Fragestellung.....	8
2. Material und Methoden.....	9
2.1. Selektion der Patienten und Erhebung der Daten	9
2.2. Ösophagogastroduodenoskopie	10
2.3. Barium – Kontrastmittelbreischluck.....	11
2.4. Perfusionsmanometrie des Ösophagus	13
2.5. 24 – Stunden – Ösophagus – pH - Metrie.....	14
2.6. Erfassung der Lebensqualität	16
2.7. OP – Indikation und Operationstechnik.....	22
2.8. Verlaufskontrolle	23
2.9. Statistik.....	23
3. Ergebnisse	24
3.1. Das Patientenkollektiv	24

3.2. Die präoperativ erhobenen Daten	24
3.3. Gastroskopie und Breischluck zur Verlaufskontrolle	27
3.4. Patientenbefragung	29
3.4.1. Alter und Gewicht	30
3.4.2. Patientenzufriedenheit.....	30
3.4.3. Refluxsymptomatik.....	33
3.4.4. Erneute Operation	35
3.4.5. Regurgitation und Dysphagie	36
3.4.6. Herzbeschwerden und Schwindel	38
3.4.7. Thorakaler Druckschmerz	39
3.4.8. Epigastrischer Schmerz	39
3.4.9. Allgemeine GI – Symptomatik	40
3.5. Der Gastrointestinale Lebensqualitätsindex nach Eypasch.....	42
3.6. Beantwortung der Fragestellung.....	46
3.6.1. Wie hoch ist die Rate an Rezidivhernien des Gesamtkollektivs?	46
3.6.2. Unterscheidet sich die Rate an Rezidivhernien in bestimmten Subgruppen?	46
3.6.3. Wie ist das symptomatische Outcome des Gesamtkollektivs?	47
3.6.4. Unterscheidet sich das Outcome in bestimmten Vergleichsgruppen?	47
3.6.5. Wie hoch ist die Patientenzufriedenheit des Gesamtkollektivs?	49
3.6.6. Unterscheidet sich die Patientenzufriedenheit in bestimmten Subgruppen?	49
3.6.7. Ist die Symptomatik oder der Gastrointestinale Lebensqualitätsindex nach Eypasch ein Marker für das Vorhandensein eines Rezidivs bzw. für ein erhöhtes Risiko, ein Rezidiv zu erleiden?	50

3.6.8. Findet man die Notwendigkeit einer erneuten Reoperation gehäuft in einer bestimmten Subgruppe?	51
4. Diskussion.....	53
4.1. Diskussion des methodischen Vorgehens	53
4.1.1. Kritische Betrachtung der Patientenselektion	53
4.1.2. Kritische Betrachtung der Operationstechnik.....	53
4.1.3. Kritische Betrachtung der Gruppeneinteilung	55
4.1.4. Methodische Probleme bei der Verlaufskontrolle.....	56
4.2. Diskussion der Ergebnisse	56
4.2.1. Ergebnisse der Erst- / Reoperierten	56
4.2.2. Ergebnisse der Verlaufskontrolle.....	58
4.2.3. Ergebnisse der Patienten mit unterschiedlichen Operationstechniken	59
4.2.4. Ergebnisse der Netzgruppe.....	60
4.2.5. Patienten unter postoperativer Antirefluxmedikation.....	62
5. Zusammenfassung.....	64
6. Literaturverzeichnis	66

1. Einleitung

1.1. Definition und Epidemiologie der Hiatushernie

Als Hiatushernie wird eine Verlagerung der Kardial, des Fundus oder von beidem entlang der Längsachse des Ösophagus durch den Hiatus ösophageus von abdominal nach thorakal bezeichnet [1]. Die aktuelle Klassifikation berücksichtigt den jeweils hernierten Anteil des Magens, wobei die axiale Gleithernie (Typ I) 1976 von Siewert und Rossetti weiter unterteilt wurde (I a – c) [2]. Grund hierfür war eine große Anzahl von asymptomatischen Zufallsbefunden.

- I) Axiale Hiatushernie (80 – 90 %)
Die Kardial gleitet entlang der Längsachse des Ösophagus durch den Hiatus ösophageus. Epidemiologie: 30 % der 20 – Jährigen, 30 – 60 % der 70 – Jährigen [1, 3]
 - a) Axiale Hiatushernie mit suffizienter Sphinkterfunktion ohne Klinik
 - b) Axiale Hiatushernie mit suffizienter Sphinkterfunktion und Beschwerden (Ösophagusmotilitätsstörungen)
 - c) Axiale Hiatushernie mit Kardiainsuffizienz und Reflux mit bzw. ohne Beschwerden

- II) Paraösophageale Hernie (5 %)
Die Kardial liegt normotop subphrenisch während Magenanteile (meist der Fundus) ins Mediastinum disloziert sind. Der Upside – Down – Magen gilt diesbezüglich als die Extremvariante. Außerdem können auch die Milz, das Omentum majus oder Darmanteile nach intrathorakal hernieren [1].

III) Mischform

Diese Form besitzt die Charakteristika der axialen und der paraösophagealen Hernie. Sie ist häufiger als die reine paraösophageale Hernie [2, 4].

1.2. Pathophysiologie der Hiatushernie

Die genauen Ursachen der Hiatushernie sind unbekannt. Offensichtlich liegt aber ein multifaktorielles Geschehen zu Grunde:

Als erstes ist der Hiatus ösophageus zu nennen. Dessen Umfang ist größer als der des Ösophagus und nur durch die phrenoösophageale Membran verschlossen. Altersbedingt verliert diese sukzessive ihre Elastizität und ist nur noch eingeschränkt oder nicht mehr in der Lage, die z.B. bei intraabdomineller Druckerhöhung in der Längsachse des Ösophagus verschobene Kardia nach abdominal zu reponieren [1, 5]. Die wichtigsten Ursachen für eine solche Druckerhöhung sind Adipositas, Schwangerschaft, Obstipation, schweres Heben, Husten und Erbrechen.

Des Weiteren können exzessive Kontraktionen der Ösophaguslängsmuskulatur durch eine Verkürzung der Gesamtlänge Zug ausüben und die phrenoösophageale Membran schwächen. Im Tierversuch konnte gezeigt werden, dass eine ösophageale Säureexposition solche Kontraktionen induzieren kann. Das heißt, dass die gastroösophageale Refluxerkrankung und die Hiatushernie sich gegenseitig in einem Circulus vitiosus verstärken können [6].

1.3. Klinik, Komplikationen und Therapie der Hiatushernie

1.3.1. Axiale Hiatushernie

Da die axiale Hiatushernie in der Regel nicht inkarzeriert oder sich stranguliert, macht sie per se keine Symptomatik. Im Vordergrund steht hier eine Refluxsymptomatik. Pathogenetisch sind folgende Aspekte für diesen Zusammenhang verantwortlich:

- Die Zwerchfellschenkel fungieren als externer Sphinkter und erhöhen den Druck des unteren Ösophagussphinkters in Inspiration und bei erhöhtem intraabdominellem Druck.
Da bei einer Herniation die Zwerchfellschenkel auseinandergewichen sind, ist deren Sphinkterfunktion herabgesetzt bzw. im ungünstigsten Fall komplett aufgehoben [6-8].
- Die sogenannte „High – Pressure – Zone“ (HPZ), die sowohl vom unteren Ösophagussphinkter als auch von den Zwerchfellschenkeln gebildet wird, ist bei der axialen Gleithernie in ihrer Topographie verändert und begünstigt somit einen gastroösophagealen Reflux [6, 9].
- Der hernierte Magenanteil dient als supradiaphragmales Säurereservoir, aus dem sehr viel leichter Teile des Inhalts zurückfließen können, als bei korrekter anatomischer Position des Magens [7].
- Die Hiatushernie verursacht eine Dysfunktion des unteren Ösophagussphinkters [7, 10, 11].
- Ein verminderter Druck des unteren Ösophagussphinkters hat bei Hiatushernienpatienten einen vermehrten Reflux zur Folge [7, 10].
- Patienten mit Hiatushernie haben eine verschlechterte ösophageale Clearance [9].

1.3.2. Paraösophageale Hiatushernie

Da bei dieser Art der Hernie große Magenanteile bis hin zum kompletten Magen (= Upside – Down – Magen), sowie andere Inhalte des Abdomens (Quercolon, Milz, Omentum majus, etc.) in den Thorax prolabieren, steht hier eine durch räumliche Verdrängung verursachte Symptomatik im Vordergrund. Durch die Kompression des Ösophagus können Dysphagie und Regurgitationen entstehen. Die Verdrängung der Lunge kann Dyspnoe unterschiedlichsten Ausmaßes hervorrufen. Die Kompression des Herzens kann im Extremfall sogar für Herzrhythmusstörungen verantwortlich sein. Patienten, die o. g. Symptome nicht entwickeln, können durch eine Anämie symptomatisch werden. Diese hat ihre Ursache in einem an der Schnürfurche entstandenen, latent blutenden Ulcus, der sog. Cameron-Läsion, oder einer Stauungsgastritis mit diffuser Hämorrhagie. Als Komplikationen, die sogar lebensbedrohlich werden können und eine Notoperation unumgänglich machen, finden sich Strangulationen sowie Inkarzerationen des Hernieninhalts [1, 12].

1.3.3. Mischhernie

Die Mischhernie deckt symptomatologisch das gesamte Spektrum sowohl der axialen, als auch der paraösophagealen Hiatushernie ab. Ebenso wie die paraösophageale ist auch die Mischhernie strangulations- und inkarzerationsgefährdet [1, 12].

1.3.4. Therapie der Hiatushernien

Wie oben beschrieben, steht bei der axialen Hiatushernie die gastroösophageale Refluxkrankheit mit ihren Folgen im Vordergrund. Ziel ist es, die ösophageale Säureexposition zu reduzieren, was in der Regel medikamentös (vor allem mit Protonenpumpeninhibitoren) gelingt. Als Alternative steht die operative Hernienreposition mit zusätzlicher Fundoplicatio zur Rekonstruktion einer Antirefluxbarriere zur Verfügung.

Bei der paraösophagealen und der gemischten Hernie sowie dem Upside – Down – Magen ist aufgrund der potentiell lebensbedrohlichen Komplikationen die Indikation zur Operation immer gegeben. Das operative Procedere ist analog zu dem der axialen Hiatushernie. Es besteht auch hier aus der Reposition der Hernie, einer Hiatoplastik und einer Antirefluxoperation.

1.4. Hiatushernie und gastroösophageale Refluxerkrankung (GERD)

1.4.1. Definition und Epidemiologie der GERD

Die gastroösophageale Refluxerkrankung wird definiert über das Vorhandensein anhaltender Beschwerden oder endoskopisch nachweisbarer Mukosaveränderungen des distalen Ösophagus aufgrund von erhöhtem Reflux aus dem Magen zurück in die Speiseröhre [1].

Zwischen 8 % und 15 % der Bevölkerung der westlichen Welt leiden an typischen Refluxbeschwerden, von denen aber weniger als die Hälfte einer vorübergehenden oder dauerhaften medizinischen Behandlung zugeführt werden [1]. In einer koreanischen Multicenter – Studie wurde bei 25.536 Patienten im Rahmen eines Gesundheitscheckups eine Gastroskopie durchgeführt. Hierbei fand man bei 8 % (2019 Pat.) eine erosive und bei 4 % (936 Pat.) eine nichterosive Refluxerkrankung. Unter den Patienten mit erosiver Refluxerkrankung waren 58 % symptomatisch [13].

1.4.2. Pathophysiologie der gastroösophagealen Refluxkrankheit

Der gastroösophagealen Refluxkrankheit liegt eine multifaktorielle Genese zugrunde [9, 10, 14, 15]. Verschiedene pathophysiologische Mechanismen können für sich oder in Kombination zu einem vermehrten gastroösophagealen Reflux und damit zu Symptomen und / oder morphologischen Veränderungen führen. Folgende Komponenten werden als wesentlich angesehen:

- Eine Funktionsstörung des unteren Ösophagussphinkters (transiente Relaxation des unteren Ösophagussphinkters; mechanische Inkompetenz des u. ö. S.) [7, 8, 10, 11, 15]
- Eine insuffiziente ösophageale Clearance (gestörte ösophageale Peristaltik; Veränderungen der Speichelproduktion; morphologische Veränderungen der Speiseröhre) [9, 10, 15]
- Gastrale Funktionsstörungen (persistierende gastrale Azidität; Motilitätsstörungen; duodeno – gastraler Reflux) [16]

1.4.3. Therapie der gastroösophagealen Refluxkrankheit

Initial besteht die Therapie der gastroösophagealen Refluxkrankheit in der medikamentösen Suppression der Bildung von Magensäure. Als Goldstandard gilt hier die Anwendung von Protonenpumpeninhibitoren. Dies ist jedoch keine kausale Therapie der Grundkrankheit, da die Medikation weder Einfluss auf den insuffizienten unteren Ösophagussphinkter noch auf eine eventuell vorhandene Hiatushernie hat. Lediglich der pH-Wert des Refluates wird angehoben und verliert so an pathogener Potenz. Die Erfolgsrate dieses Therapieregimes liegt bei circa 80 % innerhalb von 2 Monaten. Jedoch kommt es in 50 % der Fälle nach Absetzen der Medikamente zu einem Rezidiv, das dann eine weitere

Säuresuppression entweder als „On Demand“-Medikation an symptomatischen Tagen oder als Dauertherapie erforderlich macht.

Maßnahmen wie Lifestyleänderung (z. B. Verzicht auf Nikotin und Alkohol), Gewichtsreduktion oder Schlafen mit erhöhtem Oberkörper bringen nur in seltenen Fällen eine signifikante Besserung der Symptomatik.

Als Alternative zu einem konservativen Vorgehen steht die operative Versorgung zur Verfügung, welche als einzige einen kausalen Therapieansatz bietet. Mit Hilfe einer Fundusmanschette, die um den distalen Ösophagus entweder vollständig (360° Fundoplikatio nach Nissen – Rossetti) oder partiell (270° Fundoplikatio nach Toupet) herumgeschlagen wird, erfolgt die Wiederherstellung der Hochdruckzone am gastroösophagealen Übergang. Zusätzlich wird eine eventuell vorhandene Hiatushernie reponiert und der Hiatus ösophageus, falls dieser erweitert ist, im Rahmen einer sogenannten Hiatoplastik wieder verengt. Langzeitergebnisse zeigen bei 90 % der operativ versorgten Patienten eine suffiziente Wiederherstellung der Hochdruckzone und die damit einhergehende Refluxverhütung [1]. Für diese Hiatoplastik stehen unterschiedliche operative Verfahren zur Verfügung. Einerseits besteht die Möglichkeit, den Hiatus ösophageus anterior bzw. posterior des Ösophagus mittels Nähten einzuengen. Andererseits gibt es die Option, eine Verkleinerung des Hiatus ösophageus unter Verwendung eines Netzes zu erzielen. Die aktuelle Studienlage lässt noch keine definitive Aussage darüber zu, welches Verfahren die besseren Resultate erzielt. Aufgrund potentieller Komplikationen, die unter Verwendung eines Netzes auftreten können, wird dessen Einsatz in der chirurgischen Universitätsklinik Würzburg sehr restriktiv gehandhabt und bleibt den Fällen vorbehalten, bei denen eine Nahthiatoplastik nicht ohne relevante Spannung zu erreichen ist.

1.5. Fragestellung

- 1.5.1. Wie hoch ist die Rate an Rezidivhernien des Gesamtkollektivs?
- 1.5.2. Unterscheidet sich diese Rezidivrate in bestimmten Subgruppen (Netz, kein Netz, Erstoperierte, Reoperierte, Technik)?
- 1.5.3. Wie ist das symptomatische Outcome des Gesamtkollektivs?
- 1.5.4. Unterscheidet sich das Outcome in bestimmten Subgruppen (Netz, kein Netz, Erstoperierte, Reoperierte, Technik, Verlaufskontrolle)?
- 1.5.5. Wie hoch ist die Patientenzufriedenheit im Gesamtkollektiv?
- 1.5.6. Unterscheidet sich die Zufriedenheit in bestimmten Subgruppen (Netz, kein Netz, Erstoperierte, Reoperierte, Technik, Verlaufskontrolle)?
- 1.5.7. Ist die Symptomatik oder der Gastrointestinale Lebensqualitätsindex nach Eypasch ein Prädiktor für ein erhöhtes Risiko für Rezidive?

2. Material und Methoden

2.1. Selektion der Patienten und Erhebung der Daten

Das Patientenkollektiv wurde retrospektiv aus allen von Januar 2001 bis September 2007 in der chirurgischen Universitätsklinik Würzburg an einer Hiatushernie operierten Patienten zusammengestellt. Eine der folgenden Bedingungen musste erfüllt sein, um in die Studie aufgenommen zu werden:

- axiale Hiatushernie von mindestens 5 cm Größe
- paraösophageale Hernie
- gemischte Hernie
- Upside – down Magen
- Reoperation einer vorher operierten Hiatushernie (Refluxrezidiv, Hernienrezidiv)

Es wurden im oben genannten Zeitraum 141 Patienten behandelt, die eines der Einschlusskriterien erfüllten. Diese Patienten bekamen erstens einen Fragebogen, der neben Gewicht, Alter und der subjektiven Zufriedenheit auch gezielt gastrointestinale Beschwerden erfragt. Zweitens erhielten die Patienten einen Fragebogen zur Erfassung des Gastrointestinalen Lebensqualitätsindex nach Eypasch (GLQI).

Außerdem wurde den Patienten angeboten, im gastrointestinalen Funktionslabor der chirurgischen Universitätsklinik Würzburg vorstellig zu werden, um sich einer Verlaufskontrolle zu unterziehen. Diese bestand neben der Erhebung einer Anamnese aus einer körperlichen Untersuchung und je nach Beschwerdebild einer weiterführenden apparativen Diagnostik. Standen gastroösophageale Refluxbeschwerden im Vordergrund, wurde eine Ösophagogastroduodenoskopie durchgeführt. Bei anderen Beschwerden wie z. B. Dysphagie wurde ein Barium – Kontrastmittelbreischluck durchgeführt.

2.2. Ösophagogastroduodenoskopie

In der Ösophagogastroduodenoskopie werden unter anderem die Größe und die Form einer Hiatushernie, sowie die Schleimhaut von Ösophagus und Magen charakterisiert. Erosive Schleimhautveränderungen können so diagnostiziert und der Schweregrad der Ösophagitis nach Savary und Miller oder nach der Los Angeles Klassifikation festgelegt werden. Ebenso können die ösophagealen Komplikationen wie der Barrett – Ösophagus gesichert werden.

Tab. 2.1. Schweregrade Ösophagitis nach Savary und Miller [12]

Stadium	Befund
I	Eine oder mehrere nichtkonfluierende longitudinale Schleimhautläsionen mit Rötung und Exsudat. Die Erosionen sind typischerweise auf den Faltenkämmen des Ösophagus lokalisiert.
II	Stärkere Mukosaschädigung mit konfluierenden erosiven und exsudativen Erosionen, jedoch nicht die ganze Zirkumferenz erfassend.
III	Die gesamte Zirkumferenz des distalen Ösophagus zeigt erosive und exsudative Läsionen. Die Zirkumferenz, nicht die involvierte Ösophaguslänge, stellt das kritische Element dar.
IV	Schwere Ösophagitis mit jedem möglichen Grad der Strikturierung oder Ulkustiefe. Das Ulkus kann überall im Ösophagus lokalisiert sein.

Der endoskopische Befund eines sogenannten Schatzki Ringes, einer am Übergang von Platten- zu Zylinderepithel befindlichen Mukosamembran, welche gelegentlich für dysphagische Beschwerden ursächlich sein kann, ist häufig mit einer gastroösophagealen Refluxerkrankung und praktisch immer mit einer Hiatushernie assoziiert [17].

Die meisten Hernien lassen sich endoskopisch zuverlässig diagnostizieren. Hierzu ist es notwendig, den Hiatus ösophageus retrograd in Inversion zu inspizieren. Das Erkennen folgender Befunde lässt dabei auf das Vorhandensein einer axialen Hiatushernie schließen:

- Lokalisation der Übergangszone von Platten – zu Zylinderepithel bei geringer Luftinsufflation 2 – 3 cm oberhalb der Zwerchfellimpression
- Aussackung zwischen dem proximalen unteren Ösophagussphinkter und dem distalen Hiatus ösophageus
- Weit offener Platten – Zylinderepithelübergang mit Einblick in den Herniensack
- Kardiainspektion in Inversion: nicht eng um das Endoskop anliegendes Kardiagewebe, glockenförmige Aussackung um das Gerät, kleine eventuell blutende Ulcera in der Hernie

Die Endoskopie bei paraösophagealen Hernien kann problematisch sein, da sich das Gerät im Herniensack verfangen kann. Als Befund kann man in Inversion eine normale Kardia erkennen, neben der sich ein zweites Lumen befindet. Des Weiteren ist es mit Hilfe der ÖGD möglich, Ulcera als Blutungsquellen zu identifizieren und evtl. mit verdünnter Adrenalinlösung oder Fibrinkleber zu unterspritzen [12].

2.3. Barium – Kontrastmittelbreischluck

Neben der ÖGD ist auch der Barium – Kontrastmittelbreischluck ein valides Verfahren zur Detektion von Hiatushernien. Nachdem der Patient das Kontrastmittel geschluckt hat, verfolgt man dessen Weg durch den Ösophagus bis in den Magen. Als sicheres Zeichen einer axialen Hiatushernie gilt in der Radiologie das Vorhandensein von drei Ringen im unteren Ösophagusbereich: der erste Ring, auch A – Ring genannt, ist eine muskuläre Einschnürung, die den Übergang vom tubulären Ösophagus zum Vestibulum gastroösophageale bildet. Der zweite Ring, auch B- oder Schatzki – Ring genannt, ist das röntgenologische Korrelat des Übergangs von Ösophagus- zu Magenschleimhaut, bzw. die Abtrennung von Vestibulum gastroösophageale zum hernierten Teil des Magens. Der dritte Ring entspricht der Einschnürung

durch den Hiatus ösophageus, der den nach thorakal hernierten Magenanteil vom intraabdominell verbliebenen trennt, wobei zum Schatzki Ring ein Mindestabstand von 2 cm bestehen muss [18].

Paraösophageale und gemischte Hernien werden anhand supradiaphragmal gelegener Magenanteile diagnostiziert, die sich durch Kontrastmittelfüllung (evtl. erst in Kopftieflage) darstellen lassen.

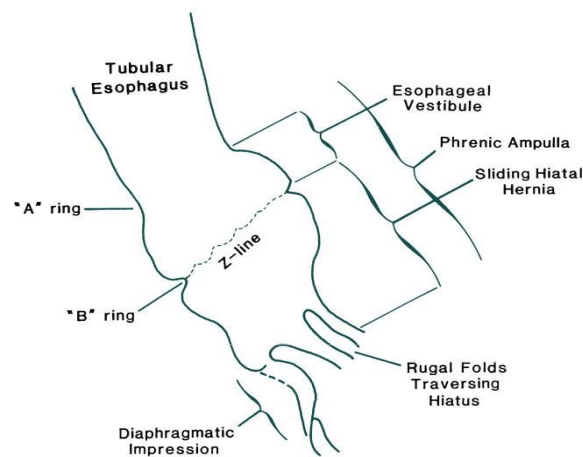


Abb. 2.1. Schematische Darstellung der Gleithernie beim Kontrastmittel – Breischluck [18]

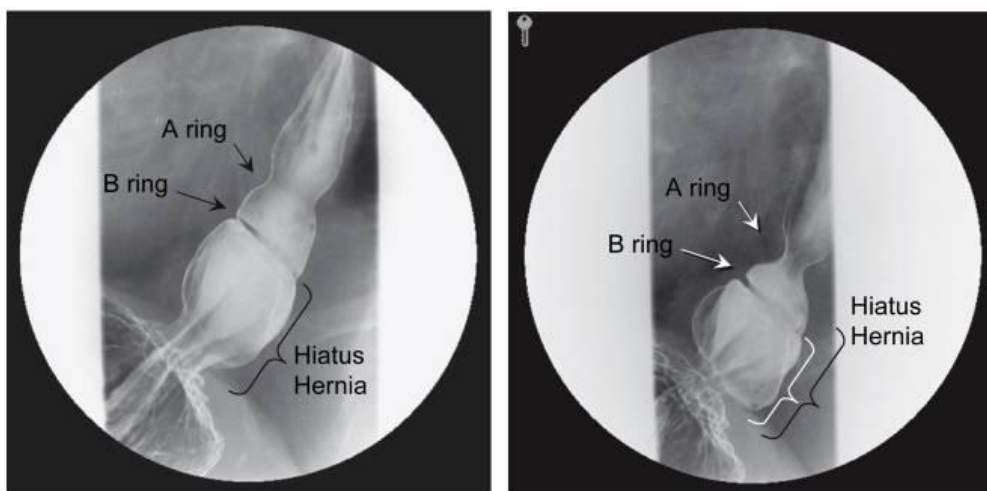


Abb. 2.2. Röntgenologische Darstellung einer axialen Hiatushernie im Kontrastmittel – Breischluck [18]

2.4. Perfusionsmanometrie des Ösophagus

Die Ösophagus – Manometrie wird mit einem Perfusionsmanometrie – System, bestehend aus einer Messkette aus Druckmesskatheter, Perfusionspumpe, Druckaufnehmer, Verstärkersystem und Computer durchgeführt.

Es fand bei allen Patienten eine stationäre Durchzugsmanometrie statt. Die hier zur Anwendung kommenden Perfusionskatheter haben 5 Austrittsöffnungen in definierten Abständen von 5 cm, die entlang des Katheters quer versetzt angeordnet sind.

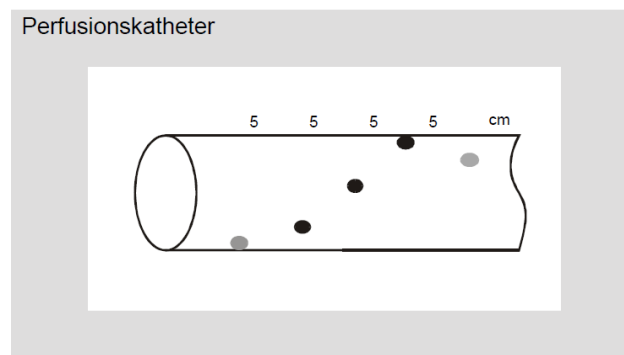


Abb. 2.3. Perfusionskatheter zur Durchführung einer stationären Durchzugsmanometrie [19]

Die Untersuchung erfolgt nach folgendem standardisierten Ablauf [20]:

Der Perfusionskatheter wird transnasal bis in den Magen vorgeschoben. Nach fünfminütiger Eingewöhnungszeit wird er nach jeweiligem Ablauf eines Intervalls von 30 Sekunden je um 1 cm zurückgezogen. Bei Durchtritt einer jeden Katheteraustrittsöffnung durch den unteren Ösophagus sphinkter erfolgt ein Wasserschluck von 5 ml Volumen zur Registrierung der schluckreflektorischen Relaxierung. Anschließend wird der Katheter mit seinen Ableitungen 3, 8, 13 und 23 cm oberhalb des Oberrandes des unteren ösophagealen Sphinkters positioniert und es werden je 10 willkürliche Trocken – bzw. Wasserschlucke mit 5 ml Wasser in Abständen von 30 Sekunden durchgeführt. Der Katheter wird dann solange in 1 cm – Schritten je 30 Sekunden zurückgezogen, bis alle Ableitungen in den Pharynx eingetreten sind.

Mit Hilfe dieser Untersuchung ist die Bestimmung folgender Parameter möglich: die Sphinktergesamtlänge, die intraabdominelle Sphinkterlänge und der Sphinkterruhedruck.

Bei Erfüllung eines der folgenden Kriterien wird die Diagnose der Sphinkterinkompetenz gestellt [14]:

1. Sphinkterruhedruck ≤ 6 mmHg
2. Sphinktergesamtlänge ≤ 2 cm
3. Intraabdominelle Sphinkterlänge ≤ 1 cm

Diese Werte liegen 2 Standardabweichungen unter dem Mittelwert, der durch die Untersuchung von 50 gesunden Probanden ermittelt wurde [21].

Außerdem wird die Ösophagusmotilität anhand der Progression der Schluckwelle im tubulären Ösophagus und anhand von Kontraktionsamplituden und Kontraktionsdauer der Einzelkontraktionen sowie ihrer Medianwerte qualifiziert und quantifiziert:

Eine Ösophagusmotilitätsstörung liegt vor, wenn eines oder mehrere der folgenden Kriterien erfüllt sind [22]:

1. Simultane Kontraktionen ≥ 20 %
2. Repetitive Kontraktionen ≥ 30 %
3. Schwache Amplituden (Amplitude ≤ 20 mmHg) ≥ 30 %
4. Nicht weitergeleitete Kontraktionen ≥ 20 %

2.5. 24 – Stunden – Ösophagus – pH - Metrie

Diese Untersuchung wird nach einem standardisierten Schema wie folgt durchgeführt [23]:

Zunächst wird die Antimon – pH – Sonde in einer Standardpufferlösung mit pH = 7 bzw. pH = 1 geeicht. Anschließend wird die Sonde transnasal in den

Magen eingeführt und dann schrittweise zurückgezogen, bis sie 5 cm proximal des manometrisch bestimmten Oberrandes des unteren Ösophagussphinkters lokalisiert ist. Die Messung erfolgt dann über 24 Stunden. In diesem Zeitraum führen die Patienten ein Protokoll, in dem die Zeiten von Untersuchung, Mahlzeiten, Schlafphasen, Beschwerden und andere Vorkommnisse dokumentiert werden. Während dieser 24-stündigen Untersuchung sind bestimmte Regeln bezüglich Eß – und Trinkverhalten einzuhalten.

Die 20.000 registrierten Einzeldaten werden durch ein Computer – Auswertungsprogramm anhand von sechs Kriterien analysiert und zu einem Refluxscore zusammengefasst.

Die Auswertungskriterien sind [24]:

1. die Anzahl der Refluxepisoden mit $\text{pH} < 4$ pro 24 Stunden
2. die Anzahl der Refluxepisoden > 5 Minuten mit $\text{pH} < 4$ pro 24 Stunden
3. die längste Refluxepisode mit $\text{pH} < 4$ (in Minuten)
4. der prozentuale Zeitanteil von $\text{pH} < 4$ bezogen auf die Gesamtzeit
5. der prozentuale Zeitanteil von $\text{pH} < 4$ bezogen auf die Messzeit in aufrechter Körperposition
6. der prozentuale Zeitanteil von $\text{pH} < 4$ bezogen auf die Messzeit in liegender Körperposition

Hieraus lässt sich der sog. DeMeester – Score errechnen, dessen Normwert anhand der 95. Perzentile eines großen Normalkollektivs festgelegt wurde. Ein Wert von über 14,72 gilt als pathologisch.

Für diese Messung sind die Protonenpumpeninhibitoren mindestens 10 Tage vorher abzusetzen.

2.6. Erfassung der Lebensqualität

Zur Erfassung der aktuellen Situation bzw. des aktuellen Befindens wurden die Patienten anhand von 2 Fragebögen interviewt. Der erste mit insgesamt 21 Fragen zielt einerseits speziell auf die Zufriedenheit der Patienten bezüglich der Operation ab. Andererseits wird standardisiert nach gastrointestinalen Symptomen gefragt, die unter anderem bei Vorhandensein einer Hernie auftreten können. Dies sind vor allem: Refluxsymptomatik, Regurgitation und dysphagische Beschwerden, kardiale Sensationen, Magenbeschwerden und allgemeine gastrointestinale Symptome.

Bei dem zweiten Fragebogen handelt es sich um den Gastrointestinalen Lebensqualitätsindex nach Eypasch (GLQI), welcher hinsichtlich seiner Gültigkeit, Reproduzierbarkeit, Anwendbarkeit und Sensitivität validiert ist. Gemessen wird hiermit die subjektive Befindlichkeit des Patienten in mehreren Dimensionen der Lebensqualität, nämlich Symptomatik, physische Funktionen, Emotionen, soziale Funktion und medizinische Behandlung. Insgesamt umfasst der Fragebogen 36 Fragen, von denen jede von 0 bis 4 gewichtet wird.

Die maximale Punktzahl beträgt 144 Punkte, wobei normale gesunde Probanden im Mittel einen GLQI von 120,8 (\pm 15) Punkten erreichen [25].

Name:

Datum:

Fragebogen zur Befindlichkeit nach Operation einer Zwerchfellhernie

1. Ihr aktuelles Gewicht: kg
2. Wie sind Sie mit dem Operationsergebnis zufrieden?
 - Sehr
 - Zufrieden
 - Mittelmäßig
 - Nicht zufrieden
3. Würden Sie die Operation noch mal durchführen lassen?
 - Ja
 - Nein
4. Wie fühlen Sie sich momentan?
 - Ich fühle mich sehr gut
 - Mir geht es mittelmäßig
 - Ich fühle mich schlecht
5. Ist dies auf die Operation zurückzuführen?
 - Ja
 - Nein
6. Wenn nein, was hat sich in der Zwischenzeit ereignet, was Sie gesundheitlich beeinträchtigt?

7. Nehmen Sie im Moment säurereduzierende Medikamente ein?
 - Ja
 - Nein

8. Wenn ja, seit wann?

9. Wenn ja, welche Medikamente?

10. Sind Sie nochmals Antirefluxoperiert worden? Wann?

11. Leiden Sie im Moment an Sodbrennen?

Nein

Selten

Wöchentlich

Täglich

12. Seit wann haben Sie wieder Sodbrennen verspürt?

13. Falls Sie säurereduzierende Medikamente einnehmen, reduziert dies Ihr Sodbrennen?

Ja

Nein

14. Klagen Sie über Zurückströmen von Flüssigkeit / Speisen in die Mundhöhle?

Nein

Selten

Wöchentlich

Täglich

15. Haben Sie Schluckbeschwerden?

- Nein
- Selten
- Wöchentlich
- Täglich

16. Haben Sie Herzbeschwerden?

- Nein
- Herzstolpern
- Scherzen in der Brust
- Schwindel

17. Haben Sie einen Druckschmerz im Brustkorb?

- Nein
- Selten
- Wöchentlich
- Täglich

18. Haben Sie Schmerzen in der Magengrube?

- Nein
- Selten
- Wöchentlich
- Täglich

19. Klagen Sie über Völlegefühl?

- Nein
- Selten
- Wöchentlich
- Täglich

20. Ist Ihnen übel / müssen Sie erbrechen?

Nein

Selten

Wöchentlich

Täglich

21. Haben Sie Blähungen?

Nein

Selten

Wöchentlich

Täglich

O Bitte nehmen Sie mit mir Kontakt auf für persönliche Rückfragen

Ihr persönlicher Kommentar:

Abb. 2.4. Fragebogen Patientenzufriedenheit / gastrointestinale Symptome

- | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1. Wie häufig in den letzten 2 Wochen hatten Sie Schmerzen im Bauch?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> | 19. Wie sehr hat sich, bedingt durch die Erkrankung, Ihr allgemeiner Kräftezustand verschlechtert?
sehr stark, stark, mäßig, wenig, überhaupt nicht
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> |
| 2. Wie oft in den letzten 2 Wochen hat Sie Völlegefühl im Oberbauch gestört?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> | 20. Wie sehr haben Sie, bedingt durch Ihre Erkrankung, Ihre Ausdauer verloren?
sehr stark, stark, mäßig, wenig, überhaupt nicht
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> |
| 3. Wie oft in den letzten 2 Wochen fühlten Sie sich belästigt durch Blähungen oder das Gefühl, zuviel Luft im Bauch zu haben?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> | 21. Wie sehr haben Sie durch Ihre Erkrankung Ihre Fitness verloren?
sehr stark, stark, mäßig, wenig, überhaupt nicht
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> |
| 4. Wie oft in den letzten 2 Wochen fühlten Sie sich durch Windabgang gestört?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> | 22. Haben Sie Ihre normalen Alltagsaktivitäten (z. B. Beruf, Schule, Haushalt) während der letzten 2 Wochen fortführen können?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(4) (3) (2) (1) (0) | <input type="checkbox"/> |
| 5. Wie oft in den letzten 2 Wochen fühlten Sie sich durch Rülpsen oder Aufstoßen belästigt?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> | 23. Haben Sie während der letzten 2 Wochen Ihre normalen Freizeitaktivitäten (Sport, Hobby usw.) fortführen können?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(4) (3) (2) (1) (0) | <input type="checkbox"/> |
| 6. Wie oft in den letzten 2 Wochen hatten Sie auffallende Magen- oder Darmgeräusche?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> | 24. Haben Sie sich während der letzten 2 Wochen durch die medizinische Behandlung sehr beeinträchtigt gefühlt?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> |
| 7. Wie oft in den letzten 2 Wochen fühlten Sie sich durch häufigen Stuhlgang gestört?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> | 25. In welchem Ausmaß hat sich das Verhältnis zu Ihnen nahestehenden Personen durch Ihre Erkrankung verändert?
sehr stark, stark, mäßig, wenig, überhaupt nicht
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> |
| 8. Wie oft in den letzten 2 Wochen hatten Sie Spaß und Freude am Essen?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(4) (3) (2) (1) (0) | <input type="checkbox"/> | 26. In welchem Ausmaß ist Ihr Sexualleben durch Ihre Erkrankung beeinträchtigt?
sehr stark, stark, mäßig, wenig, überhaupt nicht
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> |
| 9. Wie oft haben Sie bedingt durch Ihre Erkrankung auf Speisen, die Sie gerne essen, verzichten müssen?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> | 27. Haben Sie sich in den letzten 2 Wochen durch Hochlaufen von Flüssigkeit oder Nahrung in den Mund beeinträchtigt gefühlt?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> |
| 10. Wie sind Sie während der letzten 2 Wochen mit dem alltäglichen Streß fertig geworden?
sehr schlecht, schlecht, mäßig, gut, sehr gut
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> | 28. Wie oft in den letzten 2 Wochen haben Sie sich durch Ihre langsame Eßgeschwindigkeit beeinträchtigt gefühlt?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> |
| 11. Wie oft in den letzten 2 Wochen waren Sie traurig darüber, daß Sie krank sind?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> | 29. Wie oft in den letzten 2 Wochen haben Sie sich durch Beschwerden beim Schlucken Ihrer Nahrung beeinträchtigt gefühlt?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> |
| 12. Wie häufig in den letzten 2 Wochen waren Sie nervös oder ängstlich wegen Ihrer Erkrankung?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> | 30. Wie oft in den letzten 2 Wochen wurden Sie durch dringenden Stuhlgang belästigt?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> |
| 13. Wie häufig in den letzten 2 Wochen waren Sie mit Ihrem Leben allgemein zufrieden?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(4) (3) (2) (1) (0) | <input type="checkbox"/> | 31. Wie oft in den letzten 2 Wochen hat Durchfall Sie belästigt?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> |
| 14. Wie häufig waren Sie in den letzten 2 Wochen frustriert über Ihre Erkrankung?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> | 32. Wie oft in den letzten 2 Wochen hat Verstopfung Sie belästigt?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> |
| 15. Wie häufig in den letzten 2 Wochen haben Sie sich müde oder abgespannt gefühlt?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> | 33. Wie oft in den letzten 2 Wochen haben Sie sich durch Übelkeit beeinträchtigt gefühlt?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> |
| 16. Wie häufig haben Sie sich in den letzten 2 Wochen unwohl gefühlt?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> | 34. Wie oft in den letzten 2 Wochen hat Blut im Stuhlgang Sie beunruhigt?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> |
| 17. Wie oft während der letzten Woche (1 Woche!) sind Sie nachts aufgewacht?
jede Nacht, 5 bis 6 Nächte, 3 bis 4 Nächte, 1 bis 2 Nächte, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> | 35. Wie oft in den letzten 2 Wochen fühlten Sie sich durch Sodbrennen gestört?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> |
| 18. In welchem Maß hat Ihre Erkrankung zu störenden Veränderungen Ihres Aussehens geführt?
sehr stark, stark, mäßig, wenig, überhaupt nicht
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> | 36. Wie oft in den letzten 2 Wochen fühlten Sie sich durch ungewollten Stuhlabgang gestört?
die ganze Zeit, meistens, hin und wieder, selten, nie
(0) (1) (2) (3) (4) | <input type="checkbox"/> |

Abb. 3. Gastrointestinaler Lebensqualitätsindex (GLQI) nach Eypasch, Wood-Dauphinee und Troidl (Version 5, Köln 2/1992)

Abb. 2.5. Gastrointestinaler Lebensqualitätsindex (GLQI) nach Eypasch [25]

2.7. OP – Indikation und Operationstechnik

Die Indikation zur OP ist je nach Hernientyp unterschiedlich zu stellen. Bei der axialen Hiatushernie steht die gastroösophageale Refluxkrankheit mit ihren Symptomen und Komplikationen im Vordergrund. Ist diese refraktär gegenüber der konservativen Therapie mit H₂ – Blockern, Protonenpumpeninhibitoren und Antazida oder treten die Symptome bzw. Komplikationen nach Absetzen der Medikamente wieder auf, ist die Indikation zur Operation gegeben.

Im Gegensatz hierzu ist bei der Diagnose einer paraösophagealen Hernie, einer gemischten Hernie sowie eines Upside – Down – Magens die Indikation für die Operation immer gegeben. Grund hierfür sind die potentiellen Komplikationen. Durch die thorakale Raumforderung kann es zu dysphagischen Beschwerden und durch die Verdrängung des Herzens zu kardialen Sensationen bis hin zu Herzrhythmusstörungen kommen. Des Weiteren können diese Hernien ursächlich für eine Anämie sein, die entweder durch Blutungen aus o. g. Cameron-Läsionen oder durch diffuse Blutungen im Rahmen einer Stauungsgastritis hervorgerufen wird. Ebenso besteht sowohl die Gefahr der Strangulation als auch der Inkarzeration [1].

Die Operation beinhaltet einerseits die Reposition der Hernie und den Verschluss der Bruchpforte. Dieser Verschluss, die sogenannte Hiatoplastik, erfolgt wenn möglich mit primären Nähten der Zwerchfellschenkel. Nur wenn diese nicht ohne relevante Spannung einander anzunähern sind, wird zusätzlich ein Netz angebracht.

Zum Anderen wird in der chirurgischen Universitätsklinik Würzburg standardmäßig eine Antirefluxoperation mit durchgeführt. Die wichtigsten Verfahren sind die 360° - Funduplicatio nach Nissen, welche als Standardprozedur durchgeführt wurde, und die 270° - Funduplicatio nach Toupet. Letztere wurde ab dem Jahre 2006 alternativ zur zusätzlichen Stabilisierung des Hiatus ösophageus durchgeführt.

2.8. Verlaufskontrolle

Als erstes wurde bei den Patienten, die an der Verlaufskontrolle teilnahmen, eine ausführliche Anamnese erhoben, sowie eine körperliche Untersuchung durchgeführt. Je nach klinischem Bild wurden sie dann einer weiteren apparativen Diagnostik zugeführt.

Patienten, bei denen Probleme in Zusammenhang mit einer gastroösophagealen Refluxerkrankung im Vordergrund standen, erhielten eine Ösophagogastroduodenoskopie. Patienten, die andere Beschwerden, wie Dysphagie oder ähnliches angaben, erhielten einen Barium – Kontrastmittelbreischluck. Bei manchen wurden aufgrund der komplexen Symptomatik auch beide Untersuchungen durchgeführt.

2.9. Statistik

Die Ergebnisse wurden teilweise als absolute Zahlen und deren prozentuale Verteilung und teilweise als Mittelwerte und Bereiche dargestellt. Sämtliche statistischen Auswertungen erfolgten mit Hilfe der Statistiksoftware SAS (SAS Institute Inc., Heidelberg).

Häufigkeiten in mehreren Gruppen wurden mit Hilfe des Chi – Quadrat Tests verglichen, beim Vergleich von zwei Gruppen wurde der Fisher – Exact – Test verwendet. Kontinuierliche Daten wurden in zwei Gruppen mit dem Mann – Whitney – U – Test (Wilcoxon Rank Sum) verglichen und in mehreren Gruppen mit dem Kruskal – Wallis – Test. Als Signifikanzniveau wurde $p < 0,05$ verwendet. Bei einem Vergleich von mehr als zwei Gruppen wurde das Signifikanzniveau nach Bonferoni korrigiert.

3. Ergebnisse

3.1. Das Patientenkollektiv

Das Patientenkollektiv dieser klinischen Studie besteht aus 141 retrospektiv erfassten Patienten, die im Zeitraum vom 01.01.2001 bis zum 30.09.2007 behandelt wurden. Aufgenommen wurde jeder Patient, der in der chirurgischen Universitätsklinik Würzburg an einer Hiatushernie operiert wurde und der entweder eine axiale Hernie von mindestens 5 cm Größe, eine paraösophageale, eine gemischte Hernie oder einen Upside – Down – Magen hatte. Zudem kamen diejenigen Patienten in Frage, die die sich einer Reoperation einer früheren Hiatushernie entweder aufgrund eines Reflux- oder eines Hernienrezidivs unterzogen.

Es handelt sich um 76 weibliche und 65 männliche Patienten. Das mittlere Alter beträgt $52,5 \pm 20,7$ Jahre. Der Nachuntersuchungszeitraum erstreckt sich von 01.01.2008 bis zum 31.12.2008.

3.2. Die präoperativ erhobenen Daten

48 Patienten (34 %) waren bereits einmal, 6 Patienten (4,2 %) bereits zweimal voroperiert. Die Primäroperation von 10 Patienten (7,1 % des Gesamtkollektivs bzw. 18,5 % der Reoperierten) erfolgte in einer auswärtigen Klinik. Die Hernientypen waren wie folgt verteilt:

44 Patienten (31,2 %) hatten eine axiale Hernie, 7 Patienten (5 %) hatten eine paraösophageale Hernie, 17 Patienten (12,1 %) hatten eine gemischte Hernie, 31 Patienten (21,9 %) hatten einen Upside – Down – Magen. Bei 42 Patienten (29,8 %) war der Hernientyp in den Akten nicht näher bezeichnet.

Präoperativ hatten 98 Patienten (69,5 %) eine gastroösophageale Refluxkrankheit. Diese Diagnose wurde anhand funktionsdiagnostischer und / oder endoskopischer Befunde gestellt. Unter den 43 Patienten (30,5 %) ohne

die Diagnose GERD hatten 29 (67,5 %) eine paraösophageale, eine gemischte Hernie oder einen Upside-Down-Magen und zeichneten sich durch andere Symptome wie Dysphagie aus. 1 weiterer Patient (2,3 %) wurde aufgrund einer inkarzerierten hiatalen Magenherniation notoperiert. Bei den 13 restlichen Patienten (30,2 %), die entweder eine axiale Hiatushernie oder einen nicht eruierbaren Hernientyp hatten, waren ebenfalls Leitsymptome wie die Dysphagie das vordergründige Problem.

Eine 360 ° Funduplicatio nach Nissen wurde bei 92 Patienten (65,2 %), eine 270 ° Funduplicatio nach Toupet wurde bei 30 Patienten (21,3 %) sowie andere Techniken bei 8 Patienten (5,7 %) durchgeführt. Bei 11 Patienten (7,8 %) war der jeweiligen Akte die genaue Operationsmethode nicht zu entnehmen.

In der folgenden Tabelle ist der jeweilige Hernientyp gegen die verschiedenen Op – Techniken aufgetragen:

Tab. 3.1. Aufteilung der Hernientypen nach der verwendeten OP - Technik

Hernientyp	Nissen	Toupet	Andere Technik
Axiale HH	35	4	1
Paraösophageale HH	3	3	1
Gemischte HH	9	6	0
Upside – Down – Magen	14	12	2

14 Patienten (9,9 %) erhielten im Rahmen der Hiatoplastik eine Netzaugmentation. In der folgenden Tabelle werden diese genauer charakterisiert:

Tab. 3.2. Charakterisierung der Patienten mit Netzhiatoplastik

	Hernientyp				Eingriff			Technik			GERD	Rezidiv in der Kontrolle
	Axial	Ge-mischt	Para-ösophageal	Upside-Down-Magen	1. OP	1. Reop	2. Reop	Nissen	Toupet	Andere		
Patienten mit Netz	3	3	2	3	5	4	4	6	6	2	8	1

Präoperativ wurde im Funktionslabor der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg an 83 Patienten (58,9 %) eine Ösophagusmanometrie und an 68 Patienten (48,2 %) eine pH-Metrie durchgeführt. Die Ergebnisse zeigt die folgende Tabelle:

Tab. 3.3. Ergebnisse der präoperativen Funktionsdiagnostik

Präop. Funktionsdiagnostik	n	Mittelwert ± Standardabweichung	Bereich (Min – Max)
Unterer Ösophagussphinkter [mmHg]	83	6,12 ± 6,82	0 – 12
Intraabdominelle Länge [cm]	83	1,35 ± 0,86	0 – 3,00
Gesamtlänge [cm]	83	3,4 ± 1,02	2,00 – 6,00
Prozentuale Zeit mit pH < 4	68	10,9 ± 10,9	0,1 – 71,9
DeMeester - Score	68	40,7 ± 37,46	1,30 – 229,6

In keinem der o. g. Werte unterscheiden sich die Erstoperierten von den Reoperierten signifikant voneinander:

Tab. 3.4. Statistische Auswertung der präoperativen Funktionsdiagnostik bei Erst- / Reoperierten

Präop. Funktionsdiagnostik	Mittelwert ± Standardabweichung		p-Wert
	Erstoperierte (n = 49)	Reoperierte (n = 34)	
Unterer Ösophagussphinkter [mmHg]	6,4 ± 8,2	5,6 ± 4,1	0,915
Intraabdominelle Länge [cm]	1,2 ± 0,9	1,6 ± 0,8	0,056
Gesamtlänge [cm]	3,2 ± 1,0	3,6 ± 1,0	0,077
Prozentuale Zeit mit pH < 4	12,0 ± 13,0	9,3 ± 8,0	0,454
DeMeester – Score	43,5 ± 41,3	36,5 ± 30,9	0,549

3.3. Gastroskopie und Breischluck zur Verlaufskontrolle

An der Untersuchung zur Verlaufskontrolle nahmen 25 Patienten (17,7 %) teil. Je nach Beschwerdebild des Patienten wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

9 Patienten erhielten eine Gastroskopie, wobei 2 Hernienrezidive detektiert wurden. Bei 4 Patienten wurde sowohl eine Gastroskopie als auch ein Bariumbreischluck durchgeführt. Hierbei wurde insgesamt 1 Hernienrezidiv detektiert. Bei 12 weiteren Patienten wurde nur der Bariumbreischluck durchgeführt, wobei 7 Rezidive diagnostiziert wurden. Insgesamt ist also unter den nachuntersuchten Patienten eine Rezidivrate von 40 % (10 / 25) festzustellen.

Unter den 10 Patienten mit Rezidiv sind 6 Erstoperierte und 4 Reoperierte. Die 15 Patienten ohne Rezidiv teilen sich in 9 Erstoperierte und 6 Reoperierte auf. Mit $p = 0,982$ findet sich hier keine signifikante Häufigkeitsverteilung.

In der folgenden Tabelle sind die Rezidive nach der jeweiligen OP – Technik aufgeteilt. Es findet sich auch hier keine signifikante Häufigkeitsverteilung.

Tab. 3.5. Ergebnisse der Verlaufskontrolle bezogen auf die verschiedenen OP - Techniken

Ergebnisse Verlaufskontrolle	Nissen	Toupet	Andere
Rezidiv	5	2	0
Kein Rezidiv	6	7	0
Nicht untersucht	81	21	8

p = 0,064

Des Weiteren besteht bei der Verteilung der Rezidive in Bezug auf die unterschiedlichen Hernientypen kein statistisch signifikanter Unterschied:

Tab. 3.6. Ergebnisse der Verlaufskontrolle bezogen auf die verschiedenen Hernientypen

Ergebnisse Verlaufs- kontrolle	Axiale HH	Paraösophageale HH	Gemischte HH	Upside – Down – Magen
Rezidiv	2	1	2	2
Kein Rezidiv	6	0	2	6
Nicht untersucht	36	6	13	23

p = 0,769

In der folgenden Tabelle sind die aktuellen Rezidive nach den präoperativ bekannten Rezidiven aufgetragen, wobei sich hier mit p = 0,028 ein statistisch signifikantes Verteilungsmuster mit Häufung von erneuten Rezidiven bei Patienten mit 2 präoperativ diagnostizierten Rezidiven zeigt.

Tab. 3.7. Ergebnisse der Verlaufskontrolle bezogen auf präoperative Rezidive

Ergebnisse Verlaufskontrolle	1 präoperatives Rezidiv	2 präoperative Rezidive
Rezidiv	2	2
Kein Rezidiv	4	0
Nicht untersucht	35	3
Total	41	5

p = 0,028

Nachstehend sind die aktuellen Rezidive gegen Patienten mit Netz aufgetragen. Die Rezidivquoten sind mit 7,1 % sowohl bei den Patienten mit Netzhiatoplastik als auch mit Nahthiatoplastik identisch (p = 0,896).

Tab. 3.8. Ergebnisse der Verlaufskontrolle bezogen auf Patienten mit Netz

Ergebnisse Verlaufskontrolle	Netz	Kein Netz
Rezidiv	1	9
Kein Rezidiv	2	13
Nicht untersucht	11	105

p = 0,896

3.4. Patientenbefragung

Den 141 Patienten wurde von uns erstens ein Fragebogen, der die Patientenzufriedenheit und gezielt gastrointestinale Symptome erfragt, und zweitens ein Fragebogen zur Erfassung des Gastrointestinalen Lebensqualitätsindex nach Eypasch zugesandt. Wir erhielten 101 Exemplare des Fragebogens (71,6 %) und 89 Exemplare des GLQI (63,1 %) zurück. Die im Folgenden angegebenen Prozentzahlen beziehen sich auf die Gesamtzahl der jeweiligen Rückantworten und nicht auf die Gesamtzahl der Patienten.

3.4.1. Alter und Gewicht

Das Durchschnittsalter der Patienten beträgt $52,5 \pm 20,7$ Jahre und erstreckt sich auf einen Bereich von 21 bis 84 Jahre. Im Mittel beträgt das Gewicht der Patienten $80,6 \pm 13,2$ kg mit einem Minimum von 50 kg und einem Maximum von 120 kg.

In keiner der 4 Vergleichsgruppen (Erst-/Reoperierte, OP – Technik, Netz, Verlaufskontrolle) ergibt sich für diese Merkmale ein signifikanter Unterschied.

3.4.2. Patientenzufriedenheit

Insgesamt waren 78 Patienten (77,2 %) zufrieden bzw. sehr zufrieden mit dem Operationsergebnis. 16 Patienten (15,8 %) waren mittelmäßig zufrieden und lediglich 7 Patienten (7 %) waren unzufrieden.

85 Patienten (84,2 %) würden sich nochmals operieren lassen, und das aktuelle Befinden beschreiben 92 Patienten (91,1 %) als mittel bis gut.

Vergleicht man die Ergebnisse der Antworten auf diese Fragen zwischen Erstoperierten und Reoperierten, so lässt sich feststellen, dass die Erstoperierten signifikant zufriedener sind ($p < 0,0001$).

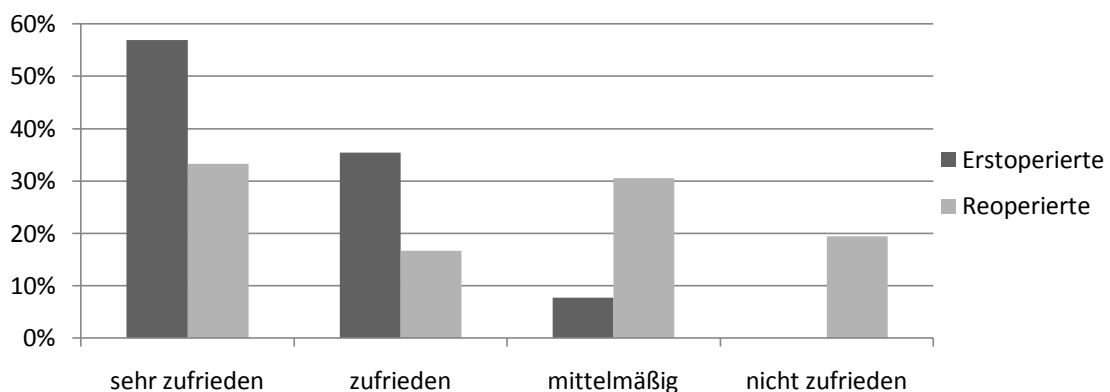


Abb. 3.1. Patientenzufriedenheit bei Erst-/Reoperierten ($p < 0,0001$)

In Hinblick auf die Verwendung eines Netzes ($p = 0,222$) bzw. die unterschiedlichen Operationstechniken ($p = 0,329$) sowie bei den Teilnehmern der Verlaufskontrolle ($p = 0,640$) ergeben sich jedoch keine signifikanten Unterschiede.

Des Weiteren besteht bei den Erst- im Vergleich zu den Reoperierten ein signifikanter Unterschied bezüglich der Frage, ob die Betroffenen sich nochmals operieren lassen würden ($p = 0,005$):

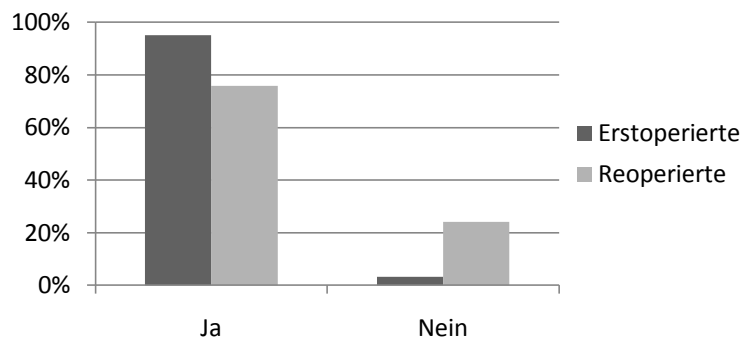


Abb. 3.2. Bereitschaft, sich nochmals operieren zu lassen bei Erst-/Reoperierten ($p = 0,005$)

In den anderen 3 Vergleichsgruppen findet sich hier keine signifikante Häufigkeitsverteilung (Verlaufskontrolle, $p = 0,913$; Netz, $p = 0,257$; OP-Technik, $p = 0,686$).

Die Erstoperierten zeichnen sich im Vergleich zu den Reoperierten durch ein deutlich besseres aktuelles Befinden aus.

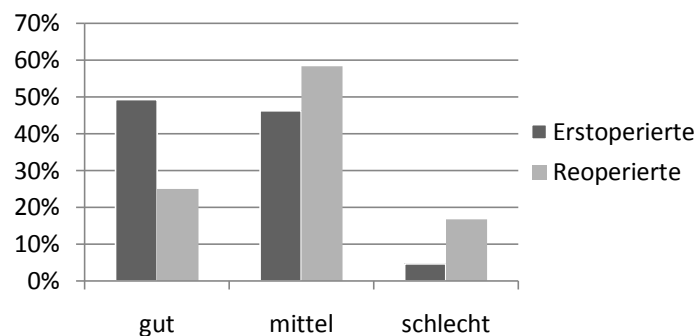


Abb. 3.3. Aktuelles Befinden der Erst-/Reoperierten ($p = 0,020$)

Es ergibt sich hier für die Teilnehmer der Verlaufskontrolle zwar keine statistische Signifikanz, jedoch lässt sich eine gewisse Tendenz für die vermehrte Bereitschaft zur Teilnahme an der Verlaufskontrolle bei Patienten mit schlechterem aktuellem Befinden erkennen.

Tab. 3.9. Aktuelles Befinden bezogen auf die Ergebnisse der Verlaufskontrolle

Akt. Befinden	Rezidiv	Kein Rezidiv	Nicht untersucht
Gut	0	3	38
Mittel	6	8	37
Schlecht	1	2	6

$p = 0,089$

Sowohl für die Patienten mit Netz ($p = 0,312$) als auch für die mit unterschiedlicher OP-Technik ($p = 0,598$) ergeben sich keine signifikanten Unterschiede.

Folgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen dem aktuellen Befinden und der Operation. Es wird deutlich, dass Patienten, denen es gut geht, dies signifikant häufiger auf die Operation zurückführen, als diejenigen, denen es schlecht geht ($p < 0,0001$):

Tab. 3.10. Aktuelles Befinden bezogen darauf, ob der Patient die Operation dafür verantwortlich macht ($p < 0,0001$)

Akt. Befinden	OP verantwortlich	OP nicht verantwortlich
Gut	36	1
Mittel	13	31
Schlecht	4	2

3.4.3. Refluxsymptomatik

Bei 35 Patienten (34,7 %) war ein Wiedereinsetzen der säurereduzierenden Medikamente notwendig, und zwar zum Großteil Protonenpumpeninhibitoren; bei 25 Patienten hiervon (71,4 %) sind die Medikamente erfolgreich, bei den restlichen 10 Patienten (28,6 %) kommt es zu keiner Besserung der Symptomatik. Im Durchschnitt war das Wiedereinsetzen der Medikation 18,8 Monate nach der Operation von Nöten, wobei sich der Bereich von 0 bis 74 Monate postoperativ erstreckt.

71 Patienten (70,3 %) sind komplett frei von Sodbrennen. 16 Patienten (15,8 %) haben selten, 5 Patienten (5%) wöchentlich und 8 Patienten (7,9 %) täglich Sodbrennen. Im Mittel betrug die Zeit nach der Operation bis zum Wiederauftreten der Refluxsymptomatik 19,95 Monate.

Es finden sich für die Medikamenteneinnahme weder bei Patienten mit bzw. ohne Netz ($p = 0,711$) noch bei den Patienten mit unterschiedlichen Operationstechniken ($p = 0,999$) signifikante Unterschiede.

Im Gegensatz zu den Erstoperierten, wovon 27,7 % wieder säurereduzierende Medikamente einnehmen, sind es bei den Reoperierten 47,2 %. Mit $p = 0,054$ ist diese Differenz zwar noch nicht statistisch signifikant, jedoch ist hier eine vermehrte Einnahmetendenz bei Letzteren zu verzeichnen.

Bei den Teilnehmern der Verlaufskontrolle zeigt sich eine vermehrte Medikamenteneinnahme im Vergleich zu den Patienten, die nicht an der Verlaufskontrolle teilnahmen:

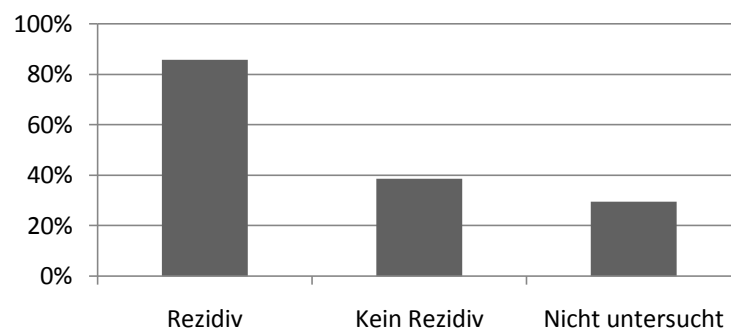


Abb. 3.4. Medikamenteneinnahme bei den Teilnehmern der Verlaufskontrolle ($p = 0,011$)

Die Häufigkeit von Sodbrennen bei Erst- und Reoperierten ist im folgenden Diagramm dargestellt. Es zeigt sich eine, wenn auch statistisch noch nicht signifikante, aber dennoch tendenziell höhere Prävalenz für Sodbrennen bei den Reoperierten.

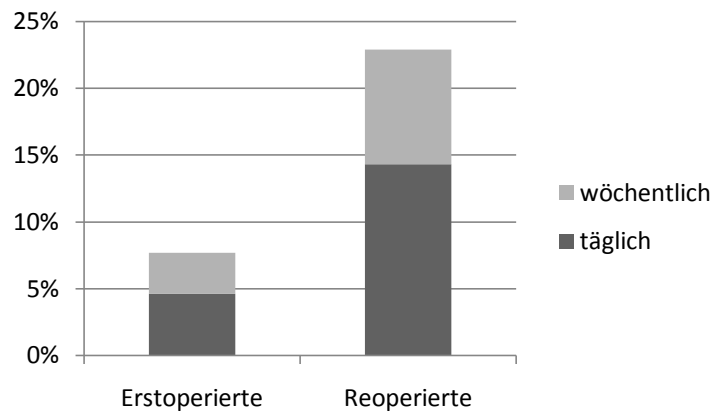


Abb. 3.5. Häufigkeit von Sodbrennen bei Erst-/Reoperierten ($p = 0,052$)

Wie in der folgenden Tabelle ersichtlich ist, findet sich ein signifikant gehäuftes Auftreten von Sodbrennen bei den Teilnehmern der Verlaufskontrolle im Vergleich zu den Patienten, die nicht daran teilnahmen:

Tab. 3.11. Häufigkeit von Sodbrennen bezogen auf die Ergebnisse der Verlaufskontrolle

Sodbrennen	Rezidiv	Kein Rezidiv	Nicht untersucht
Nein	3	8	60
Selten	1	1	14
Wöchentlich	0	1	4
Täglich	3	2	3

$p = 0,015$

Im Gegensatz dazu findet sich weder zwischen den Patienten mit bzw. ohne Netz ($p = 0,334$), noch zwischen den Patienten mit unterschiedlichen Operationstechniken ($p = 0,985$) ein statistischer Unterschied.

Das nächste Diagramm zeigt den Medikamentenerfolg bei den Erst- und Reoperierten. Mit $p = 0,052$ besteht zwar noch keine statistische Signifikanz, jedoch sind die säurereduzierenden Medikamente bei Erstoperierten tendenziell wirksamer:

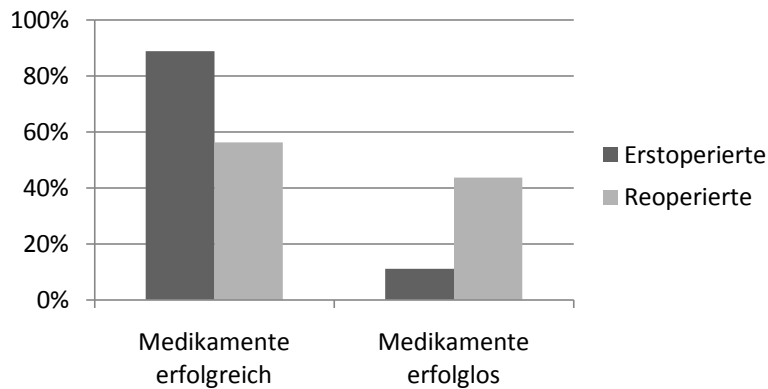


Abb. 3.6. Erfolg der Medikamenteneinnahme bei Erst-/Reoperierten ($p = 0,052$)

In den anderen Vergleichsgruppen (Verlaufskontrolle, $p = 0,931$; Netz, $p = 0,465$; Technik, $p = 0,827$) findet sich diesbezüglich kein signifikanter Unterschied.

3.4.4. Erneute Operation

6 Patienten (5,9 %) wurden nochmals operiert, wovon 2 Erstoperierte und 4 bereits Reoperierte waren. Mit $p = 0,182$ besteht hier allerdings keine Signifikanz. Sowohl bei den Patienten mit bzw. ohne Netz mit $p = 1,000$, als auch bei den Patienten mit unterschiedlichen Operationstechniken mit $p = 0,060$ findet sich ebenfalls kein statistisch signifikanter Unterschied.

Im Gegensatz hierzu zeigten die Teilnehmer der Verlaufskontrolle eine signifikant häufigere Notwendigkeit der erneuten Operation.

Tab. 3.12. Notwendigkeit einer erneuten Operation bezogen auf die Ergebnisse der Verlaufskontrolle

	Rezidiv	Kein Rezidiv	Nicht untersucht
Erneute Operation	2	0	4
Keine weitere OP	5	13	77

p = 0,025

3.4.5. Regurgitation und Dysphagie

Insgesamt haben 71 Patienten (70,3 %) keine bzw. 20 Patienten (19,8 %) selten Probleme mit Regurgitationen. Bei jeweils 5 Patienten (4,95 %) treten Regurgitationen wöchentlich bzw. täglich auf.

Keine oder nur selten auftretende dysphagische Beschwerden können bei 74 (73,3 %) bzw. 17 Patienten (16,8 %) verzeichnet werden. 5 Patienten (4,95 %) klagen wöchentlich und 4 (3,96 %) täglich über Dysphagie.

Die Reoperierten unseres Kollektives leiden signifikant häufiger an Regurgitationen als die Erstoperierten (p = 0,020).

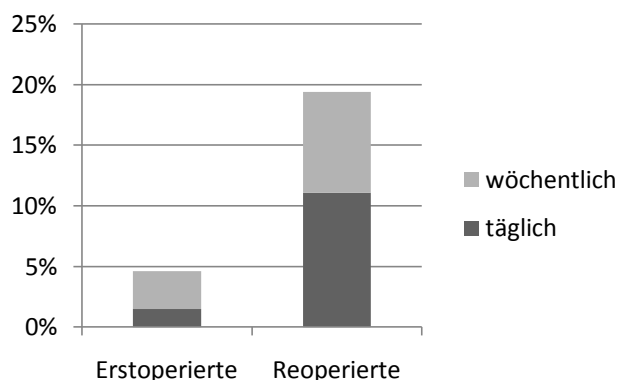


Abb. 3.7. Häufigkeit von Regurgitationen bei Erst-/Reoperierten (p = 0,020)

Auch bei den Teilnehmern der Verlaufskontrolle findet sich bezüglich dieses Merkmals eine signifikant höhere Prävalenz:

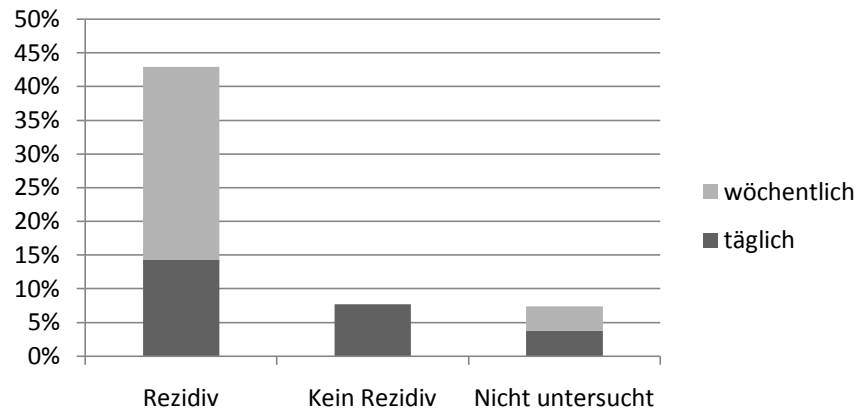


Abb. 3.8. Häufigkeit von Regurgitationen bei der Verlaufskontrolle ($p = 0,047$)

Bei den anderen beiden Vergleichsgruppen (Netz, $p = 0,346$; Technik, $p = 0,725$) finden sich keine Unterschiede in der Häufigkeit des Auftretens von Regurgitationen.

Das folgende Diagramm zeigt die Häufigkeit des Auftretens von Dysphagie bei den Erst- im Vergleich zu den Reoperierten. Für letztere zeigt sich hier mit $p = 0,012$ eine signifikant höhere Prävalenz.

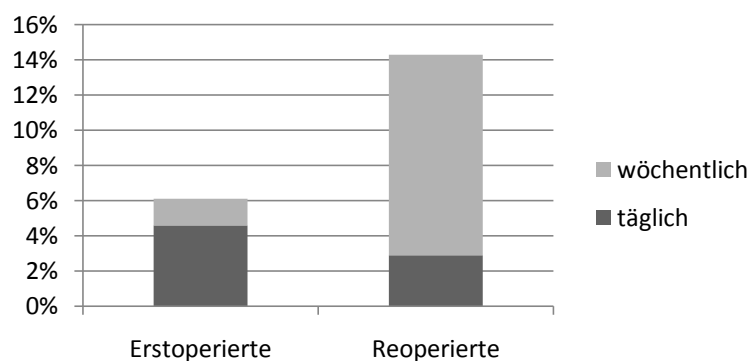


Abb. 3.9. Häufigkeit von Dysphagie bei Erst-/Reoperierten ($p = 0,012$)

Patienten mit Netz leiden ebenfalls signifikant häufiger an dysphagischen Beschwerden ($p = 0,015$):

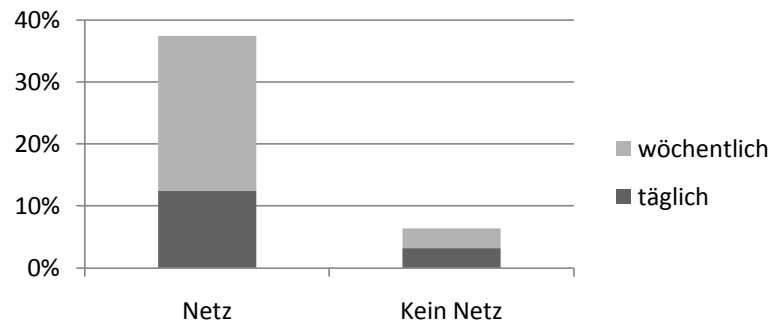


Abb. 3.10. Häufigkeit von Dysphagie bezogen auf die Verwendung eines Netzes ($p = 0,015$)

Im Gegensatz hierzu finden sich weder bei den Teilnehmern der Verlaufskontrolle ($p = 0,509$) noch bei den Patienten mit unterschiedlichen Operationstechniken ($p = 0,772$) statistisch signifikante Unterschiede:

3.4.6. Herzbeschwerden und Schwindel

68 Patienten (67,3 %) geben an, weder Herzbeschwerden noch Schwindel zu haben. 10 Patienten (9,9 %) geben Palpitationen, 11 Patienten (10,9 %) pectanginöse Beschwerden und 19 Patienten (18,8 %) Schwindel an.

Es ergibt sich hier in keiner der Vergleichsgruppen eine signifikante Häufung (Erst- / Reoperierte: $p = 0,154$; Netz: $p = 0,953$; OP – Technik: $p = 0,505$; Verlaufskontrolle: $p = 0,155$).

3.4.7. Thorakaler Druckschmerz

Insgesamt haben 90 Patienten (89,1 %) nie beziehungsweise selten einen thorakalen Druckschmerz. 7 Patienten (6,9 %) haben dies wöchentlich und 3 Patienten (3 %) täglich.

Es zeigt sich hier in keiner der 4 Vergleichsgruppen eine signifikante Häufigkeitsverteilung.

3.4.8. Epigastrischer Schmerz

Insgesamt haben 82 Patienten (81,2 %) nie beziehungsweise selten epigastrische Schmerzen. 9 Patienten (8,9 %) verspüren diesen wöchentlich und 10 Patienten (9,9 %) täglich. Mit $p = 0,001$ tritt epigastrischer Schmerz bei den Reoperierten unseres Kollektivs signifikant häufiger auf als bei Erstoperierten:

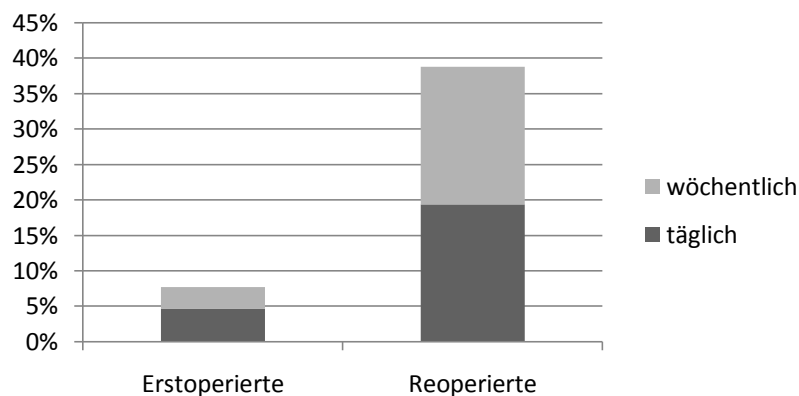


Abb. 3.11. Häufigkeit epigastrischer Schmerzen bei Erst-/Reoperierten ($p = 0,001$)

Für die Teilnehmer der Verlaufskontrolle ($p = 0,215$), die Patienten mit Netz ($p = 0,785$) und die Patienten mit unterschiedlichen Operationstechniken ($p = 0,464$) ergibt sich jeweils keine Signifikanz.

3.4.9. Allgemeine GI – Symptomatik

Insgesamt klagen 73 Patienten (73 %) nur selten oder nie über Völlegefühl. 92 Patienten (91,1 %) leiden selten oder nie an Übelkeit und Erbrechen. 5 Patienten (4,9 %) haben damit wöchentlich und 4 (4%) täglich Probleme. Bei 50 Patienten (49,6 %) treten nur selten oder nie Blähungen auf. 18 (17,8 %) haben dies wöchentlich und 33 (32,6 %) täglich.

Bei den Reoperierten findet sich eine signifikant höhere Prävalenz für Völlegefühl als bei den Erstoperierten ($p = 0,002$):

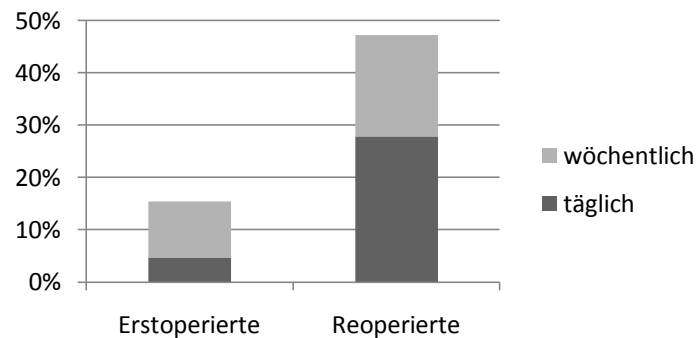


Abb. 12. Häufigkeit von Völlegefühl bei Erst-/Reoperierten ($p = 0,002$)

Weder bei den Teilnehmern der Verlaufskontrolle ($p = 0,593$), in der Netzgruppe ($p = 0,312$) noch bezüglich der Technik ($p=0,532$) findet sich in Hinblick auf das Auftreten von Völlegefühl ein statistisch signifikanter Unterschied.

Bei den Reoperierten treten signifikant häufiger Übelkeit und Erbrechen auf, als bei den Erstoperierten ($p = 0,021$).

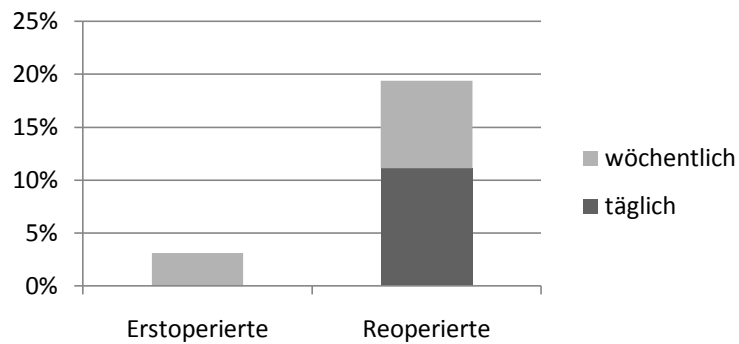


Abb. 3.13. Häufigkeit von Übelkeit / Erbrechen bei Erst-/Reoperierten ($p = 0,021$)

Ebenso findet sich unter den Teilnehmern der Verlaufskontrolle eine signifikant höhere Prävalenz für Übelkeit und Erbrechen ($p = 0,001$):

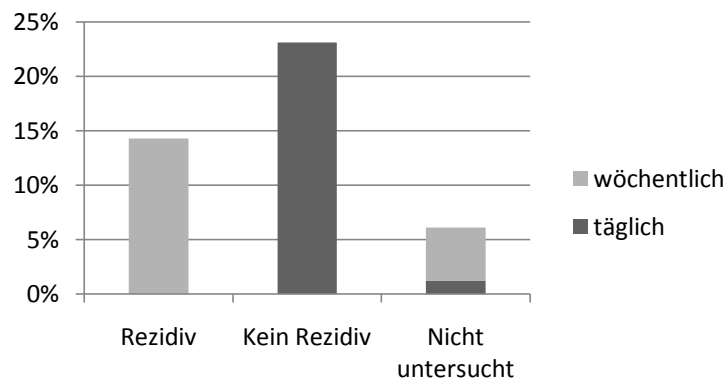


Abb. 3.14. Häufigkeit von Übelkeit / Erbrechen bezogen auf die Ergebnisse der Verlaufskontrolle ($p = 0,001$)

Weder für die Netzgruppe ($p = 0,794$) noch bezüglich der Technik ($p = 0,759$) findet sich für die Häufigkeit von Übelkeit und Erbrechen ein signifikanter Unterschied.

Die Prävalenz für Blähungen zeigt in keiner der 4 Vergleichsgruppen eine statistisch signifikante Häufigkeitsverteilung.

3.5. Der Gastrointestinale Lebensqualitätsindex nach Eypasch

Das Ergebnis der Auswertung des GLQI aller Rückantworten ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

Tab. 3.13. Der GLQI des Gesamtkollektivs

	Mittelwert ± Standardabweichung	Bereich (Min – Max)
GLQI	108,3 ± 23,8	34 – 141
Emotionale Fkt.	14,9 ± 4,6	0 – 20
Physische Fkt.	18,6 ± 6,3	0 – 27
Soziale Fkt.	13,4 ± 2,9	4 – 14
Behandlungszufriedenheit	3,4 ± 0,9	0 – 4
Symptome	58,0 ± 12,4	7 – 76

Der Vergleich des GLQI von Erstoperierten und Reoperierten ist in der folgenden Tabelle dargestellt. Erstere erreichen in jeder Dimension der Lebensqualität einen besseren Wert. Statistisch signifikant sind die Unterschiede für den Gesamt – GLQI, die physischen Funktionen, die Behandlungszufriedenheit sowie die Symptome. Jedoch ist auch in den übrigen Dimensionen ein Trend in die gleiche Richtung zu erkennen:

Tab. 3.14. Vergleich des GLQI von Erst- und Reoperierten

	Erstoperierte (Mittelwert ± Stabw.)	Reoperierte (Mittelwert ± Stabw.)	p-Wert
GLQI	115,8 ± 18,4	96,4 ± 26,7	0,001
Emotionale Fkt.	15,7 ± 3,9	13,6 ± 5,3	0,069
Physische Fkt.	20,4 ± 5,1	15,9 ± 7,1	0,004
Soziale Fkt.	13,9 ± 2,4	12,6 ± 3,4	0,095
Behandlungszufriedenheit	3,6 ± 0,7	3,2 ± 1,1	0,015
Symptome	62,2 ± 9,8	51,5 ± 13,2	0,001

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse des Tests auf statistisch signifikante Unterschiede des GLQI bei Patienten in der Verlaufskontrolle dargestellt. Es findet sich hier für keinen der Werte ein statistisch signifikanter Unterschied.

Tab. 3.15. Der GLQI bezogen auf die Ergebnisse der Verlaufskontrolle

	Mittelwert ± Standardabweichung			p-Wert
	Rezidiv (n = 6)	Kein Rezidiv (n = 11)	Nicht untersucht (n = 71)	
GLQI	97,5 ± 27,4	102,5 ± 28,2	110,0 ± 22,6	0,322
Emotionale Fkt.	15,2 ± 6,2	14,6 ± 5,1	14,9 ± 4,4	0,797
Physische Fkt.	15,3 ± 7,4	17,5 ± 7,2	19,1 ± 6,1	0,325
Soziale Fkt.	11,8 ± 4,2	13,5 ± 2,1	13,4 ± 3,1	0,448
Behandlungszufriedenheit	3,5 ± 0,8	3,5 ± 0,7	3,4 ± 0,9	0,992
Symptome	51,7 ± 10,7	53,2 ± 15,4	59,3 ± 11,8	0,131

Nachstehend sind die Ergebnisse des Tests auf statistisch signifikante Unterschiede des GLQI von Patienten mit bzw. ohne Netz dargestellt. Es findet sich in keiner Dimension der Lebensqualität ein signifikanter Unterschied.

Tab. 3.16. Der GLQI bezogen auf die Verwendung eines Netzes

	Mittelwert ± Standardabweichung		p-Wert
	Netz (n = 6)	Kein Netz (n = 82)	
GLQI	108,2 ± 18,4	90,3 ± 19,4	0,692
Emotionale Fkt.	15,8 ± 2,9	14,8 ± 4,7	0,850
Physische Fkt.	17,7 ± 6,7	18,7 ± 6,3	0,731
Soziale Fkt.	13,0 ± 2,4	13,3 ± 3,1	0,469
Behandlungszufriedenheit	3,7 ± 0,8	3,4 ± 0,9	0,416
Symptome	58,0 ± 11,0	58,0 ± 12,1	0,870

Vergleicht man die Lebensqualität der Patienten mit unterschiedlicher Operationstechnik, so findet sich auch hier bei keinem Merkmal ein relevanter Unterschied:

Tab. 3.17. Der GLQI bezogen auf die unterschiedlichen OP - Techniken

	Mittelwert \pm Standardabweichung			p-Wert
	Nissen (n = 58)	Toupet (n = 18)	Andere (n = 3)	
GLQI	109,0 \pm 24,1	102,1 \pm 25,6	114,3 \pm 11,1	0,468
Emotionale Fkt.	15,0 \pm 4,4	13,8 \pm 5,6	14,0 \pm 2,6	0,558
Physische Fkt.	18,6 \pm 6,5	17,3 \pm 6,9	21,3 \pm 1,2	0,639
Soziale Fkt.	13,0 \pm 3,4	13,7 \pm 2,4	14,7 \pm 2,3	0,633
Behandlungszufriedenheit	3,5 \pm 0,9	3,4 \pm 1,0	3,7 \pm 0,6	0,927
Symptome	59,0 \pm 12,5	54,0 \pm 13,0	60,7 \pm 7,4	0,241

Zusammenfassend sei an dieser Stelle nochmals erwähnt, dass sich in unserem Kollektiv nur die Erst- von den Reoperierten bezüglich ihrer Lebensqualität unterscheiden.

3.6. Beantwortung der Fragestellung

3.6.1. Wie hoch ist die Rate an Rezidivhernien des Gesamtkollektivs?

An der Verlaufskontrolle nahmen 25 Patienten (17,7 %) teil. Anhand der durchgeführten Untersuchungen (Gastroskopie und Bariumbreischluck) wurden insgesamt 10 Rezidive detektiert. Es ergibt sich somit unter den untersuchten Patienten eine Rezidivrate von 40 %. Bezogen auf alle Teilnehmer der schriftlichen Befragung ergibt sich eine Rate von 9,9 %, bzw. bezogen auf das Gesamtkollektiv eine Rate von 7,1 %.

3.6.2. Unterscheidet sich die Rate an Rezidivhernien in bestimmten Subgruppen?

Patienten mit 2 präoperativen Hernienrezidiven neigen signifikant häufiger dazu, ein weiteres zu entwickeln als Patienten mit 1 präoperativen Hernienrezidiv ($p = 0,028$).

Sowohl die Patienten mit Nahthiatoplastik als auch diejenigen mit Netzhiatoplastik haben in diesem Kollektiv eine Hernienrezidivquote von 7,1 % und unterscheiden sich somit nicht ($p = 0,896$). Auch in den anderen Vergleichsgruppen (OP-Techniken, $p = 0,064$; Erst- vs. Reoperierte, $p = 0,982$; unterschiedliche Hernientypen, $p = 0,769$) gibt es keine signifikanten Unterschiede für die jeweiligen Rezidivquoten.

3.6.3. Wie ist das symptomatische Outcome des Gesamtkollektivs?

92 Patienten (91,1 %) beschreiben ihr aktuelles Befinden mittelgut bis gut. Zudem führen Patienten, denen es gut geht, dies signifikant häufiger auf die Operation zurück, als Patienten, denen es schlecht geht ($p < 0,0001$).

71 Patienten (70,9 %) geben an, keine Refluxbeschwerden und 16 Patienten (15,8 %) geben an, diese nur selten zu haben. Somit sind 86,7 % praktisch bezüglich dieser Symptomatik als beschwerdefrei zu werten.

35 Patienten (34,7 %) nehmen wieder säurereduzierende Medikamente ein. Insgesamt finden sich bei 90,1 % der Befragten keine (71 Patienten; 70,3 %) oder nur selten (20 Patienten; 19,8 %) Regurgitationen.

Eine ähnliche Verteilung findet sich bei den dysphagischen Beschwerden, wobei 90,1 % nicht (74 Patienten; 73,3 %) bzw. selten (17 Patienten; 16,8 %) betroffen sind.

Bezüglich der kardialen Symptomatik und Schwindel geben 68 Patienten (67,3 %) an, komplett beschwerdefrei zu sein. Nur vereinzelt wurde über Palpitationen, pectanginöse Beschwerden und Schwindel berichtet.

90 Patienten (89,1 %) verspüren nie oder selten thorakalen Druckschmerz und 82 Patienten (81,2 %) sind immer oder meist frei von epigastrischem Schmerz.

Bezüglich der allgemeinen gastroenterologischen Symptomatik geben 73 % an, nie oder selten unter Völlegefühl zu leiden. 91,03 % leiden nie oder selten an Übelkeit und Erbrechen und 49,5 % haben nie bzw. so gut wie nie Blähungen.

Im Gastrointestinalen Lebensqualitätsindex nach Eypasch wurde ein Durchschnittswert von $108,3 \pm 23,8$ erreicht.

3.6.4. Unterscheidet sich das Outcome in bestimmten Vergleichsgruppen?

Erstoperierte zeichnen sich durch ein signifikant besseres aktuelles Befinden aus als Reoperierte ($p = 0,020$).

Im Gegensatz dazu ergeben sich für die Gruppen Netz bzw. kein Netz, unterschiedliche Operationstechniken, sowie Patienten, die an der Verlaufskontrolle teilnahmen, keine statistischen Unterschiede.

Für die Prävalenz von Refluxbeschwerden findet sich unter den Teilnehmern der Verlaufskontrolle mit $p = 0,015$ ein statistisch signifikanter Unterschied. Reoperierte weisen eine mit $p = 0,052$ gerade noch nicht signifikante, vermehrte Tendenz für Sodbrennen im Vergleich zu den Erstoperierten auf. Die anderen Vergleichsgruppen (Netz, Technik) unterscheiden sich nicht signifikant.

Reoperierte leiden im Vergleich zu Erstoperierten signifikant häufiger unter Regurgitationen ($p = 0,020$). Dies trifft auch auf die Teilnehmer der Verlaufskontrolle zu ($p = 0,047$). Die Vergleichsgruppen Netz und Technik unterscheiden sich diesbezüglich nicht signifikant.

Bezüglich dysphagischer Beschwerden ergeben sich für die Re- im Vergleich zu den Erstoperierten mit $p = 0,012$ und für die Patienten mit Netzhiatoplastik im Vergleich zu denen mit Nahthiatoplastik mit $p = 0,015$ signifikant höhere Prävalenzen. Für die Teilnehmer der Verlaufskontrolle und die Patienten mit unterschiedlicher Operationstechnik trifft dies nicht zu.

Sowohl für thorakalen Druckschmerz, epigastrischen Schmerz, Völlegefühl, Übelkeit und Erbrechen wie auch für Blähungen finden sich so gut wie keine signifikanten Häufigkeitsverteilungen in den Vergleichsgruppen. Lediglich die Reoperierten leiden im Vergleich zu den Erstoperierten vermehrt an epigastrischem Schmerz, Völlegefühl und Übelkeit / Erbrechen. Für letzteres Merkmal findet sich auch bei den Teilnehmern der Verlaufskontrolle eine signifikante Häufung.

Was den Gastrointestinalen Lebensqualitätsindex nach Eypasch betrifft, finden sich zwischen den Erst- und Reoperierten hoch signifikante Unterschiede. Die Erstoperierten erreichen sowohl im Gesamtergebnis des GLQI ($p = 0,001$) als

auch in folgenden Unterpunkten des Tests signifikant bessere Werte: physikalische Funktionen ($p = 0,004$), Behandlungszufriedenheit ($p = 0,015$), Symptome ($p = 0,001$).

Die Patienten, bei denen eine unterschiedliche Operationstechnik angewandt wurde, die Teilnehmer der Verlaufskontrolle, sowie die Patienten der Netzgruppe unterscheiden sich weder im Gesamtergebnis des Tests noch in einzelnen Unterpunkten.

3.6.5. Wie hoch ist die Patientenzufriedenheit des Gesamtkollektivs?

Insgesamt waren 78 Patienten (77,2 %) zufrieden bzw. sehr zufrieden mit dem Operationsergebnis. 16 Patienten (15,8 %) waren mittelmäßig und lediglich 7 Patienten (7 %) waren unzufrieden.

Es sei hier erwähnt, dass Patienten, denen es gut geht, dies signifikant häufiger auf die Operation zurückführen, als Patienten, denen es schlecht geht ($p < 0,0001$).

85 Patienten (84,2 %) würden sich nochmals operieren lassen und das aktuelle Befinden beschreiben 92 Patienten (91,1 %) als mittel bis gut.

3.6.6. Unterscheidet sich die Patientenzufriedenheit in bestimmten Subgruppen?

Die Erstoperierten sind im Vergleich zu den Reoperierten weitaus zufriedener ($p < 0,0001$). Für die anderen Gruppen (Netz, Technik, Verlaufskontrolle) ergeben sich keine Unterschiede.

Zudem besteht bei den Erstoperierten eine größere Bereitschaft, sich nochmals operieren zu lassen, als bei den Reoperierten ($p = 0,005$). In den anderen Vergleichsgruppen findet sich auch hier kein signifikanter Unterschied.

3.6.7. Ist die Symptomatik oder der Gastrointestinale Lebensqualitätsindex nach Eypasch ein Marker für das Vorhandensein eines Rezidivs bzw. für ein erhöhtes Risiko, ein Rezidiv zu erleiden?

In der folgenden Tabelle sind die p-Werte der Teilnehmer der Verlaufskontrolle und der Erst- / Reoperierten bezüglich der Symptomatik und des GLQI's dargestellt:

Tab. 3.50. p – Werte für Symptomatik und GLQI in den Vergleichsgruppen Verlaufskontrolle und Erst-/Reoperierte

	Verlaufskontrolle (p-Wert)	Erst- / Reoperierte (p-Wert)
Aktuelles Befinden	0,089	0,020
Sodbrennen	0,015	0,052
Medikamenteneinnahme	0,011	0,054
Erfolg der Medikation	0,931	0,052
Regurgitation	0,047	0,020
Dysphagie	0,509	0,012
Thorakaler Druckschmerz	0,154	0,407
Epigastrischer Schmerz	0,215	0,001
Völlegefühl	0,593	0,002
Übelkeit / Erbrechen	0,001	0,021
GLQI	0,322	0,001
Rezidiv id. Verlaufskontrolle		0,982

Bei den Teilnehmern der Verlaufskontrolle finden sich statistisch signifikante Unterschiede bezüglich der Häufigkeit von Sodbrennen, der Medikamenteneinnahme, dem Auftreten von Regurgitationen und dem Auftreten von Übelkeit und Erbrechen. Zum einen wurde bei 60% der Teilnehmer kein Rezidiv gefunden, zum anderen wurde in diversen Studien eine nicht unerhebliche Prävalenz von asymptomatischen Patienten mit Hernienrezidiv beschrieben [26-30]. Die Möglichkeit, an einer Verlaufskontrolle teilzunehmen, wurde von keinem beschwerdefreien Patienten wahrgenommen. Es war uns also nicht möglich, die Prävalenz an asymptomatischen Rezidivträgern in unserem Kollektiv zu bestimmen. Aufgrund dieses Selection – Bias ist es in unserem Kollektiv nicht möglich, anhand der Symptomatik oder des GLQI´s auf das Vorhandensein eines Rezidivs bzw. ein erhöhtes Risiko hierfür zu schließen.

Bei den Erst- / Reoperierten ergeben sich Unterschiede im aktuellen Befinden, der Häufigkeit von Regurgitation und Dysphagie, sowie dem Auftreten von epigastrischem Schmerz, Völlegefühl und Übelkeit / Erbrechen. Des Weiteren unterscheidet sich der GLQI hoch signifikant.

Die Verteilung der in der Verlaufskontrolle detektierten Rezidive bei den Erst- / Reoperierten ist jedoch statistisch nicht signifikant.

Somit haben auch in dieser Vergleichsgruppe die Symptomatik und der GLQI keinen prädiktiven Wert bezüglich dem Vorhandensein oder Risiko eines Rezidivs.

3.6.8. Findet man die Notwendigkeit einer erneuten Reoperation gehäuft in einer bestimmten Subgruppe?

Insgesamt war bei 6 Patienten eine Reoperation nötig. Zwei davon waren Erstoperierte, 4 waren bereits voroperiert. Mit $p = 0,182$ ergibt sich jedoch kein signifikanter Unterschied. Bezieht man die erneuten Reoperationen auf die

Teilnehmer der Verlaufskontrolle, findet man mit $p = 0,025$ einen statistisch signifikanten Unterschied.

Bezüglich der Verwendung eines Netzes ($p = 1,000$) oder unterschiedlicher Operationstechniken ($p = 0,060$) ergeben sich keine Unterschiede.

4. Diskussion

4.1. Diskussion des methodischen Vorgehens

4.1.1. Kritische Betrachtung der Patientenselektion

Die Patienten wurden retrospektiv aus dem Patientengut der chirurgischen Universitätsklinik Würzburg, das vom 01.01.2001 bis zum 30.09.2007 an einer Hiatushernie operiert wurde, selektiert. In Frage für die Verlaufskontrolle kamen erstens Patienten, die eine axiale Hiatushernie von mindesten 5 cm Größe hatten, zweitens jene, die eine paraösophageale, eine gemischte Hernie oder einen Upside – Down – Magen hatten und drittens die Patienten, die sich einer Reoperation einer früher behandelten Hernie entweder aufgrund eines Refluxrezidivs oder eines Hernienrezidivs unterzogen.

Die jeweilige Diagnose wurde entweder mit Hilfe eines oralen Barium – Kontrastmittelbreischlucks oder mit Hilfe der Gastroskopie gestellt. Bei den Patienten, bei denen eine Refluxerkrankung vorlag, wurde zusätzlich präoperativ eine Funktionsdiagnostik mit Perfusionsmanometrie des Ösophagus sowie eine 24 – Stunden – Ösophagus – pH – Metrie durchgeführt. Bei Patienten mit axialer Hiatushernie wurde die Indikation zur Operation gestellt, wenn diese eine gastroösophageale Refluxerkrankung aufwiesen und mit der medikamentösen Therapie nicht zufrieden waren. Bei allen anderen Hernientypen (paraösophageal, gemischt, Upside – Down – Magen) war die Indikation zur Operation aufgrund des hohen Risikos für schwerwiegende Komplikationen unabhängig von der Symptomatik immer gegeben.

4.1.2. Kritische Betrachtung der Operationstechnik

Die Wahl des jeweiligen Operationsverfahrens ist sowohl bezüglich der Antirefluxkomponente als auch bezüglich der Hiatoplastik immer noch umstritten, und es steht jeweils eine Mehrzahl von Methoden zur Verfügung.

Bei der Antirefluxkomponente der Operation ist das Ziel die Wiederherstellung oder Verstärkung der Hochdruckzone als Refluxbarriere. Hier besteht zum einen die Möglichkeit einer 360 ° - Fundoplicatio nach Nissen und deren Modifikationen, sowie zum anderen einer 270 ° - Fundoplicatio nach Toupet. Es gibt noch weitere Verfahren zur Wiederherstellung der Antirefluxbarriere, jedoch finden diese in der chirurgischen Universitätsklinik Würzburg so gut wie keine Anwendung.

Bei der Hiatoplastik besteht zum einen die Möglichkeit, den Hiatus ösophageus mit unterschiedlichen Nahttechniken (einfach durchgreifende Naht, Achternaht) posterior und anterior des Ösophagus wieder zu verengen. Des Weiteren kann man einen vergrößerten Hiatus mit einem Netz verschließen. Dies erfolgt nach der sogenannten Onlay – Technik, bei der das Netz größer als die Öffnungsfläche des Hiatus ist. Es wird auf den geweiteten Hiatus gelegt und am umgebenden Diaphragma fixiert.

Befürworter der Verwendung von Netzen argumentieren mit einer geringeren Rate an Hernienrezidiven [28, 29, 31-43]. Jedoch ist das Einbringen eines Netzes als Fremdkörper nicht frei von Komplikationen. Erstens haben Studien gezeigt, dass es unter Verwendung von Netzen postoperativ zu einer weitaus höheren Inzidenz von Dysphagie kommt [31, 33, 44, 45]. Zweitens ist eine auch histopathologisch nachweisbare Fremdkörperreaktion zu verzeichnen, die zu Vernarbungen, Verwachsungen und Entzündungen führen kann [31, 46, 47]. Des Weiteren ist beschrieben, dass es durch das Netz zur Erosion von benachbarten Strukturen, wie z. B. Darmanteilen und vor Allem des Ösophagus kommen kann. Im Extremfall können Teile des Netzes die Ösophaguswand penetrieren und das Ösophaguslumen okkludieren [31, 46-50].

Aus diesem Grund wird an der chirurgischen Universitätsklinik Würzburg die Indikation zur Verwendung eines Netzes sehr restriktiv gestellt. Ein weiteres Argument für dessen eher zurückhaltenden Einsatz ist die Tatsache, dass es in unserem Kollektiv sowohl für die postoperative Symptomatik als auch für die Hernienrezidivrate im Vergleich zu Patienten, die eine Nahthioplastik erhalten, keinen weiteren Vorteil bringt.

Die Hauptindikation für das Einbringen eines Netzes ist die Unmöglichkeit, die Zwerchfellschenkel ohne relevante Spannung per Naht einander zu approximieren.

Ein weiteres Verfahren, das Rezidivrisiko zu senken ist die Fundophrenicopexie, wobei der Magenfundus am Diaphragma fixiert, und damit eine thorakale Dislokation verhindert wird.

4.1.3. Kritische Betrachtung der Gruppeneinteilung

Um die Ergebnisse dieser Studie nach unterschiedlichen Gesichtspunkten auswerten zu können, wurden die Patienten nach 4 Kriterien eingeteilt. In einem Vergleich wird differenziert zwischen Patienten, die das erste Mal operiert wurden und jenen die bereits eine Reoperation erhielten. In einem weiteren Vergleich wird die Art der Hiatoplastik unterschieden. Hier gibt es auf der einen Seite die Patienten, bei denen mit Hilfe von Nähten der Hiatus ösophageus adäquat verschlossen werden konnte und auf der anderen Seite die Patienten, bei denen die Verwendung eines Netzes aufgrund der Größe der Hiatusöffnung bzw. zu großer Spannung beim Vernähen unumgänglich war. Beim dritten Vergleich steht die Art der Antirefluxkomponente der Operation im Vordergrund. Es wird hier zwischen der 360° - Funduplicatio nach Nissen, der 270° - Funduplicatio nach Toupet und der Verwendung anderer Verfahren unterschieden. Des Weiteren gibt es eine Auswertung, in der die Patienten entsprechend den Ergebnissen der Verlaufskontrolle eingeteilt wurden. Dies sind zum einen Patienten, bei denen ein Rezidiv diagnostiziert wurde, zum anderen Patienten, bei denen anhand der Diagnostik ein Rezidiv ausgeschlossen werden konnte und diejenigen, die nicht an der freiwilligen Verlaufskontrolle teilnahmen.

Die Größen der ersten drei Gruppen sind ausreichend, um valide Aussagen treffen zu können. Die Gruppengröße der Verlaufskontrolle hingegen ist relativ klein. Von insgesamt 141 in Frage kommenden Patienten haben nur 25 (17,7%)

die Möglichkeit einer Verlaufskontrolle wahrgenommen. Dies waren in erster Linie Patienten, die wiederaufgetretene Beschwerden abklären lassen wollten. Es gibt somit keine Verlaufskontrolle von asymptomatischen Patienten. Es ist hier also ein gewisses Selection – Bias zu verzeichnen, das bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden muss.

4.1.4. Methodische Probleme bei der Verlaufskontrolle

Ein Großteil der Patienten wohnt nicht in Würzburg oder der näheren Umgebung, sodass für viele ein weiter Anfahrtsweg besteht. Allein aufgrund dieser Tatsache wollten viele Patienten nicht an der Verlaufskontrolle teilnehmen bzw. für manche war aus diesem Grund eine Wiedervorstellung im Funktionslabor der chirurgischen Universitätsklinik Würzburg nicht möglich. Des Weiteren sahen vor allem asymptomatische bzw. zufriedene Patienten keinen Anlass, sich invasiver Diagnostik wie der Gastroskopie auszusetzen. Aus Gründen des Strahlenschutzes war hier auch die Anwendung des Barium – Kontrastmittelbreischlucks als Alternative kontraindiziert. Dies trägt ebenfalls zu dem o. g. Selection – Bias bei.

4.2. Diskussion der Ergebnisse

4.2.1. Ergebnisse der Erst- / Reoperierten

Für die Ergebnisse der präoperativ erhobenen Befunde in der Funktionsdiagnostik (Druck des unteren Ösophagusphinkters, intraabdominelle Länge des Ösophagus, Ösophagusgesamtlänge, ösophageale

Säureexpositionszeit) ergeben sich statistisch keine signifikanten Häufigkeitsverteilungen in dieser Vergleichsgruppe.

Im Rahmen der Patientenbefragung fanden sich jedoch teilweise hoch signifikante Unterschiede. Unter den Erstoperierten zeigte sich eine weitaus höhere Zufriedenheit als unter den Reoperierten. Des Weiteren besteht bei den Erstoperierten eine wesentlich höhere Bereitschaft, sich nochmals operieren zu lassen und sie zeichnen sich durch ein wesentlich besseres aktuelles Befinden aus als die Reoperierten.

Regurgitationen, dysphagische Beschwerden, epigastrischer Schmerz, Völlegefühl sowie Übelkeit und Erbrechen zeigten sich bei den Erstoperierten mit deutlich geringerer Prävalenz. Auch für die Häufigkeit von Sodbrennen ist ein Trend in diese Richtung erkennbar.

Dies schlägt sich auch im Gastrointestinalen Lebensqualitätsindex nach Eypasch nieder. Relevante Unterschiede fanden sich hier bei den physischen Funktionen, der medizinischen Behandlung und den Symptomen.

Ähnliche Ergebnisse wurden auch in anderen Studien erzielt. Die Patienten, bei denen die Indikation zur Reoperation gestellt wurde, profitierten zwar im Vergleich zu ihrem präoperativen Status ebenso wie Primäroperierte. Jedoch war deren postoperatives Outcome bezüglich der Morbidität, Mortalität, Symptomatik, Lebensqualität sowie der Rezidivrate insgesamt schlechter [51-54]. In einer Review-Arbeit von Furnée et al. wurden 4584 Reoperationen an 4509 Patienten in insgesamt 81 Studien untersucht. Bei 1247 Patienten wurde ein Hernienrezidiv bzw. eine aufgegangene Hiatoplastik gefunden. In unserem Kollektiv wurde ein deutlich niedrigerer Anteil an Rezidiven festgestellt. Ein positives postoperatives symptomatisches Outcome, welches in den einzelnen Studien unterschiedlich definiert war und somit nur bedingt Vergleiche zulässt, wurde bei den laparoskopisch durchgeführten Eingriffen mit durchschnittlich $84,2 \% \pm 2,5 \%$ angegeben. Dies entspricht in etwa dem symptomatischen Outcome der Reoperierten unseres Kollektivs. Der objektive Erfolg, der bei 696 Patienten in 24 Studien ermittelt und ebenfalls unterschiedlich definiert wurde, ist hier mit $85,8 \pm 5,6 \%$ für die laparoskopischen Eingriffe angegeben [52]. Da diese Review-Arbeit sich mit Reoperationen primär fehlgeschlagener

Antirefluxoperationen und nicht gezielt mit der Versorgung großer Hiatushernien beschäftigt, sind Vergleiche nur bedingt möglich. Allerdings ist es nicht verwunderlich, dass die Auswertungen unserer Studie, bei der es um die Maximalvariante eines defekten Hiatus ösophageus mit dessen Folgen geht, ähnliche Ergebnisse erbringen.

Für Gewicht, Alter, kardiale Sensationen und die Notwendigkeit einer erneuten Reoperation ergaben sich keinerlei statistisch signifikante Unterschiede.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sich die Erst- von den Reoperierten bezüglich der Symptomatik, der Zufriedenheit und der Lebensqualität zwar teilweise erheblich unterscheiden. Im Kollektiv der nachuntersuchten Patienten waren die Unterschiede in Hinblick auf Rezidivhernien jedoch nicht signifikant.

4.2.2. Ergebnisse der Verlaufskontrolle

Insgesamt haben 25 Patienten (17,7 %) die Möglichkeit einer Verlaufskontrolle wahrgenommen, wobei 10 Hernienrezidive (dies entspricht 40 % der Teilnehmer der Verlaufskontrolle bzw. 7,1 % des Gesamtkollektivs) diagnostiziert wurden. In der Literatur liegt die Quote der Beantwortung von Fragebögen zwischen 60 % [27] und 95 % [28], und die apparative Nachuntersuchung fand bei 74 % [55] bis 100 % [32] der Studienteilnehmer statt. Jedoch ist hier der Zeitraum für die Follow-Up Untersuchungen zu beachten, da dieser in den meisten derzeit verfügbaren Publikationen unter 36 Monaten liegt [30, 34, 38, 41, 55, 56]. In unserem Kollektiv hingegen liegen die Operationen bis zu 84 Monate zurück.

In den aktuell verfügbaren Publikationen finden sich für Patienten, die ohne Netz operiert wurden, Rezidivquoten von 0 % [43] bis 42 % [39] und für Patienten, die ein Netz erhielten, von 0 % [43] – 46,6 % [30].

Für folgende Merkmale ergibt sich in der Verlaufskontrolle unseres Kollektivs kein signifikanter Unterschied:

Rezidive bei Patienten mit unterschiedlicher Operationstechnik, Rezidive bezogen auf die unterschiedlichen Hernientypen und Rezidive bei Erst- bzw. Reoperierten. Des Weiteren sind die Rezidivraten bei den Patienten mit Netzaugmentation und Nahthiatoplastik mit je 7,1 % identisch.

Im Gegensatz hierzu kommt es signifikant häufiger zu einem erneuten Rezidiv bei Patienten, die vorher bereits zwei Rezidive erlitten haben im Vergleich zu jenen, die eines hatten.

Im Rahmen der Patientenbefragung ergab sich für so gut wie keinen Parameter ein signifikanter Unterschied:

Gewicht, Alter, Patientenzufriedenheit, die Notwendigkeit einer erneuten Reoperation, Regurgitation, Dysphagie, kardiale Sensationen, thorakaler Druckschmerz, epigastrischer Schmerz, Völlegefühl und Blähungen.

Deutlich größer war die Prävalenz unter den Teilnehmern der Verlaufskontrolle für die Einnahme von Medikamenten, Sodbrennen sowie Übelkeit und Erbrechen.

Dies kann auf das o. g. Selection – Bias zurückzuführen sein. Allerdings ist es ebenfalls möglich, dass das vermehrte Auftreten von Erbrechen sowohl zu einem Lösen der Fundusmanschette als auch zum erneuten Ausweiten des Hiatus ösophageus mit konsekutiver Reherniation führt. Um hierzu eine definitive Aussage treffen zu können, ist die Anzahl der Teilnehmer der Verlaufskontrolle zu klein, und ein Screening von asymptomatischen Patienten zum Vergleich wäre hier von Nöten.

4.2.3. Ergebnisse der Patienten mit unterschiedlichen Operationstechniken

Bezieht man die Ergebnisse der präoperativen Funktionsdiagnostik, der aktuellen Verlaufskontrolle, der Patientenbefragung und des Gastrointestinalen Lebensqualitätsindex nach Eypasch auf die unterschiedlichen Operationstechniken, so ergeben sich hierbei keinerlei signifikante Unterschiede.

Initial war die Hauptindikation für eine partielle Fundoplicatio nach Toupet eine in der präoperativen Funktionsdiagnostik festgestellte Ösophagusmotilitätsstörung, die nach Versorgung mit einer Nissen- im Vergleich zur Toupet – Fundoplicatio mit einer erhöhten Inzidenz von postoperativer Dysphagie einherging. Ab dem Jahre 2006 wurde die Toupet – Fundoplicatio vermehrt auch bei großen Hernien als Antirefluxkomponente der Hernienoperation eingesetzt. Da sich, wie oben erwähnt, keine Signifikanzen sowohl in der Verlaufskontrolle als auch in Patientenbefragung und dem GLQI ergeben, ist davon auszugehen, dass die partielle Fundoplicatio nach Toupet in unserem Patientenkollektiv qualitativ der nach Nissen gleichwertig ist. In einer Studie von Radajewski konnte ebenfalls gezeigt werden, dass die beiden Operationsmethoden sich bezüglich der Verbesserung von Symptomen, der Lebensqualität und der Patientenzufriedenheit statistisch nicht unterscheiden, dass jedoch ein Trend dahingehend erkennbar ist, dass bei den Nissen-Fundoplicationes häufiger eine Dilatation sowie Reoperationen nötig sind [57]. In anderen Studien konnte gezeigt werden, dass die Fundoplicatio nach Toupet der nach Nissen gleichwertig ist [58-60]. In diesen Studien wurden jedoch nicht gezielt die Ergebnisse bei großen Hiatushernien ausgewertet.

4.2.4. Ergebnisse der Netzgruppe

Von den insgesamt 14 Patienten unseres Kollektivs, die ein Netz erhalten haben, nahmen 3 an der Verlaufskontrolle teil. Hierbei wurde bei einem Patienten ein Rezidiv diagnostiziert. Bezogen auf alle Patienten mit Netzaugmentation ergibt sich somit eine Rezidivrate von 7,1 %. Diese ist identisch zu der bei Patienten mit Nahthiatoplastik.

Bezüglich der Häufigkeit des Auftretens von Dysphagie gibt es einen hoch signifikanten Unterschied zu den Patienten, die kein Netz erhielten. Während unter den Patienten mit Netz 37,5 % wöchentlich bzw. täglich dysphagische Beschwerden angeben, sind es bei Patienten ohne Netz nur 6,5%. Bei der

Patientenbefragung und dem GLQI ergaben sich ansonsten keine weiteren statistisch signifikanten Unterschiede.

Des Weiteren sei an dieser Stelle erwähnt, dass es bei zwei Patienten der chirurgischen Universitätsklinik Würzburg, die aber nicht Teil des Kollektivs dieser Studie sind, zu erheblichen Komplikationen durch das Einbringen eines Netzes kam. Es führte zur Erosion der Ösophaguswand, durch die es nach intraluminal migrierte. Auffällig wurden die Patienten durch eine Dysphagiesymptomatik, die durch die Okklusion des Ösophaguslumens hervorgerufen wurde.

Das Anbringen eines Netzes am Hiatus ösophageus bietet keinen vollkommenen Schutz vor einem Rezidiv, es sind entsprechende Quoten von 1,8 % bis zu 46,6 % beschrieben [29, 30, 32, 38-40]. Des Weiteren ist der Aspekt der auch in anderen Studien nachgewiesenen erhöhten Inzidenz postoperativer Dysphagie [29, 31, 42, 43] sowie das Auftreten ernsthafter Komplikationen [29, 44 – 48] zu bedenken.

In unserem Kollektiv fanden sich, was die erfragten Symptome (außer Dysphagie), Alter, Gewicht, subjektive Zufriedenheit und den GLQI angeht, keine statistisch relevanten Differenzen zu Patienten, die ohne Netz operiert wurden. Dies zeigt, dass neben einer zur Nahthioplastik identischen Rezidivrate von 7,1 % vor allem das symptomatische Outcome und die Lebensqualität, welches für den Patienten letztlich die entscheidenden Endpunkte sind, durch das Einbringen eines Netzes in unserem Kollektiv nicht verbessert werden. Jedoch ist die Netzgruppe mit 14 Probanden verhältnismäßig klein, sodass hier kaum eine valide Aussage getroffen werden kann.

Auf der anderen Seite gilt es aber zu bedenken, dass die Rezidivrate unter Verwendung eines Netzes in einigen Studien signifikant niedriger ist, als ohne [28, 31, 33, 38, 39, 43, 61]. In den Review-Arbeiten von Puri et al. (2004) [43] und Granderath et al. (2006) [31] wurden mehrere Studien untersucht. Es fanden sich bei der Mehrzahl dieser Studien keine Rezidive bei Patienten, die eine Netzaugmentation erhielten. Wenn Rezidive zu verzeichnen waren, lag

deren Quote deutlich unter der von Patienten ohne Netzhiatoplastik (26 % vs. 8%; 6,1 % vs. 0,6 %; 22 % vs. 0 %).

Des Weiteren muss beachtet werden, dass zwar die Möglichkeit, Netz-assoziierte Komplikationen zu erleiden, besteht, dass es sich hierbei aber um Einzelfälle handelt. In den meisten Studien wurden nämlich keine derartigen Probleme beobachtet.

Die Frage über die Bedeutung von Netzen bzw. deren sinnvollen Einsatz bei der Hiatoplastik kann anhand unserer Studie nicht abschließend geklärt werden und bleibt weiterhin unklar. Jedoch kann in Anbetracht der erzielten Ergebnisse in diesem Kollektiv (Dysphagie, Komplikationen, Refluxbeschwerden, etc.) davon ausgegangen werden, dass die restriktive Verwendung eines Netzes für die Hiatoplastik gerechtfertigt ist, und dass dessen Einsatz nicht prinzipiell erforderlich ist.

4.2.5. Patienten unter postoperativer Antirefluxmedikation

35 Patienten (34,7 %) benötigen postoperativ wieder eine säurereduzierende Medikation. Überwiegend kommen hier Protonenpumpeninhibitoren zur Anwendung. Bei 25 Personen (71,4 %) sind diese erfolgreich, die restlichen Patienten sind Nonresponder für die säuresuppressive Medikation und zeigen keine Besserung der Symptomatik. Ein möglicher Grund könnte z. B. ein biliäres Refluat aufgrund eines duodenogastralen Refluxes sein. Die Frage nach der definitiven Ursache für dieses Therapieversagen kann an dieser Stelle jedoch aufgrund fehlender Untersuchungen nicht beantwortet werden.

Auch in anderen Studien wurden ähnliche Ergebnisse erzielt. So fanden Fein et al. (2008) [62] in einem 10-Jahres Follow-Up von 120 Patienten, die sich einer Antirefluxoperation unterzogen, bei 30 % ein Wiederauftreten von Sodbrennen und bei 28 % die Wiedereinnahme säurereduzierender Medikamente. Edey et al. (1998) [56] untersuchten in einer Studie 55 Patienten, die sich der operativen Versorgung einer paraösophagealen Hernie unterzogen und stellten fest, dass

27 % der Patienten postoperativ wieder eine säuresuppressive Medikation benötigten.

In unserem Kollektiv findet sich eine, wenn auch statistisch noch nicht signifikante, vermehrte Einnahmetendenz bei Reoperierten. Bei den Teilnehmern der Verlaufskontrolle hingegen ist eine signifikant häufigere Einnahme dieser Medikamente zu verzeichnen. Jedoch konnte nur bei 54,5 % der Teilnehmer an der Verlaufskontrolle unter säuresuppressiver Medikation ein Hernienrezidiv gesichert werden. Wahrscheinlich ist auch die objektiv fassbare Refluxrezidivrate geringer als die Zahl an Patienten unter säuresuppressiver Medikation. Diese Annahme basiert auf der bei Nachuntersuchungen herausgefundenen Tatsache, dass weniger als 50 % der antirefluxoperierten Patienten, die erneut Sodbrennen verspüren, bzw. säurereduzierende Medikamente einnehmen, funktionsdiagnostisch tatsächlich einen pathologischen Reflux aufweisen [63-65]. Zwar untersuchte man in diesen Studien nicht gezielt Patienten, die aufgrund einer großen Hiatushernie fundoplikt wurden, jedoch ist das pathoanatomische Korrelat der gastroösophagealen Refluxkrankheit häufig eine Hiatushernie bzw. ein defekter Hiatus ösophageus, sodass hier durchaus Parallelen gezogen werden können. Die Verwendung unterschiedlicher Techniken der Fundoplikatio sowie die Verwendung einer Netzaugmentation im Vergleich zur primären Nahthioplastik haben in diesem Kollektiv keinen Einfluss auf die Prävalenz für die postoperative Anwendung säuresuppressiver Medikation.

5. Zusammenfassung

Die optimale Versorgung von Hiatushernien wird zurzeit viel diskutiert. Vor diesem Hintergrund sollten die Ergebnisse der operativen Versorgung von Patienten mit großen Hiatushernien an der chirurgischen Universitätsklinik Würzburg analysiert werden.

Das Patientenkollektiv wurde retrospektiv aus allen von Januar 2001 bis September 2007 in der chirurgischen Universitätsklinik Würzburg an einer großen Hiatushernie operierten Patienten zusammengestellt ($n = 141$) und besteht aus 76 Frauen und 65 Männern mit einem mittleren Alter von $52,5 \pm 20,7$ Jahren. Eines der folgenden Merkmale musste bestehen, um in die Studie aufgenommen zu werden:

Axiale Hiatushernie von mindestens 5 cm Größe, eine paraösophageale oder eine gemischte Hernie, ein Upside-Down-Magen oder eine Reoperation einer vorher operierten Hiatushernie bei Reflux- oder Hernienrezidiv.

Die operative Versorgung der Hiatushernien erfolgte nach folgendem Konzept: Durchführung einer Hiatoplastik, wenn möglich mit primären Nähten, und nur wenn dies nicht ohne relevante Spannung erreichbar war, mit der zusätzlichen Versorgung der Bruchlücke mit einem Netz. Als Antirefluxkomponente der Operation wurde in der Regel entweder eine 360° - Funduplicatio nach Nissen, bei Ösophagusmotilitätsstörungen und ab 2006 vermehrt auch bei großen Hernien eine 270° - Funduplicatio nach Toupet durchgeführt.

Zur Nachuntersuchung wurden in einem Fragebogen standardisiert neben Gewicht, Alter und der subjektiven Zufriedenheit, gastrointestinale Beschwerden und der Gastrointestinale Lebensqualitätsindex nach Eypasch erfragt. Des Weiteren wurde den Patienten die Möglichkeit gegeben, sich im gastrointestinalen Funktionslabor der chirurgischen Universitätsklinik Würzburg einer Verlaufskontrolle zu unterziehen. Diese umfasste zum einen die Erhebung einer Anamnese und eine körperliche Untersuchung und zum anderen die Durchführung weiterführender apparativer Diagnostik (ÖGD, Barium – Kontrastmittelbreischluck), sofern dies aufgrund der Beschwerden des Patienten indiziert war.

Im Vergleich erzielen die Erst- im Gegensatz zu den Reoperierten zwar bezüglich der Zufriedenheit, dem aktuellen Befinden, der Symptomatik, der Frage, ob sie sich nochmals operieren lassen würden und bezüglich der Lebensqualität weitaus bessere Ergebnisse. Es besteht jedoch kein signifikanter Unterschied sowohl bei der Inzidenz von Rezidiven als auch bei der Notwendigkeit einer erneuten Reoperation.

An der Verlaufskontrolle nahmen 25 Patienten teil, die alle symptomatisch waren. Bei 10 von ihnen (40 %) wurde ein Rezidiv diagnostiziert. Bezogen auf das Gesamtkollektiv ergibt sich somit eine Rezidivrate von 7,1 %.

Diejenigen, die an der Verlaufskontrolle teilnahmen, benötigten signifikant häufiger säurereduzierende Medikamente, litten deutlich mehr an Sodbrennen, sowie an Übelkeit und Erbrechen.

In der Vergleichsgruppe der verschiedenen OP – Techniken (Nissen, Toupet, andere) gab es bei keinem Merkmal (Verlaufskontrolle, Patientenbefragung, GLQI) einen statistisch signifikanten Unterschied. Es ist also davon auszugehen, dass in unserem Kollektiv die 270° - Fundoplicatio nach Toupet der 360° - Fundoplicatio nach Nissen qualitativ gleichwertig ist.

Unter den Patienten, die eine Netzaugmentation im Rahmen der Hiatoplastik erhielten, fand sich bei 1 von 14 ein Rezidiv (7,1 %). Diese Rate ist identisch zu der bei Patienten mit Nahthioplastik. Dysphagische Beschwerden zeigten sich in dieser Gruppe mit signifikant erhöhter Prävalenz. Weder in der Verlaufskontrolle, der Patientenbefragung noch dem GLQI fanden sich relevante Unterschiede. Dies lässt darauf schließen, dass in unserem Kollektiv das Netz keine Vorteile bringt. Jedoch ist die Anzahl an Patienten mit $n = 14$ relativ gering.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass das therapeutische Konzept der chirurgischen Universitätsklinik Würzburg für die operative Versorgung von großen Hiatushernien gut ist. Insbesondere ist der restriktive Gebrauch eines Netzes im Rahmen der Hiatoplastik in Anbetracht der o. g. Ergebnisse gerechtfertigt, und unsere Daten zeigen, dass der prinzipielle Gebrauch von Netzen im Rahmen einer Hiatoplastik nicht notwendig ist.

6. Literaturverzeichnis

1. Berchtold, R., Chirurgie. 2006: Elsevier GmbH, München.
2. Rossetti, M. and P. Geering, Paraösophagealer Magenvolvulus. Bericht über 166 Fälle. *Helv Chir Acta*, 1976. 43(5-6): S. 543-8.
3. Rossetti, M., Hiatusbruch, Sphincterinsuffizienz, Refluxösophagitis: Chirurgische Therapie. *Langenbecks Arch Chir*, 1974. 337: S. 109-13.
4. Weiser, H.F., et al., Klinische Bedeutung der Hiatushernie. *Zentralbl Chir*, 1978. 103(1): S. 20-9.
5. Mittal, R.K., Hiatal hernia: myth or reality? *Am J Med*, 1997. 103(5A): S. 33S-39S.
6. van Herwaarden, M.A., M. Samsom, and A.J. Smout, The role of hiatus hernia in gastro-oesophageal reflux disease. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 2004. 16(9): S. 831-5.
7. Crookes, P.F., Physiology of reflux disease: role of the lower esophageal sphincter. *Surg Endosc*, 2006. 20 Suppl 2: S. 462-6.
8. Holloway, R.H., The anti-reflux barrier and mechanisms of gastro-oesophageal reflux. *Baillieres Best Pract Res Clin Gastroenterol*, 2000. 14(5): S. 681-99.
9. Boeckxstaens, G.E., Review article: the pathophysiology of gastro-oesophageal reflux disease. *Aliment Pharmacol Ther*, 2007. 26(2): S. 149-60.
10. Castell, D.O., et al., Review article: the pathophysiology of gastro-oesophageal reflux disease - oesophageal manifestations. *Aliment Pharmacol Ther*, 2004. 20 Suppl 9: S. 14-25.
11. Dent, J., Pathogenesis of gastro-oesophageal reflux disease and novel options for its therapy. *Neurogastroenterol Motil*, 2008. 20 Suppl 1: S. 91-102.
12. Helmreich - Becker, I., Checkliste Gastroskopie. 1999, Stuttgart (u.a.): Thieme. S. 284.
13. Kim, N., et al., The prevalence of and risk factors for erosive oesophagitis and non-erosive reflux disease: a nationwide multicentre

- prospective study in Korea. *Aliment Pharmacol Ther*, 2008. 27(2): S. 173-85.
14. Fuchs, K.H., et al., Current status and trends in laparoscopic antireflux surgery: results of a consensus meeting. The European Study Group for Antireflux Surgery (ESGARS). *Endoscopy*, 1997. 29(4): S. 298-308.
 15. Dent, J., Recent views on the pathogenesis of gastro-oesophageal reflux disease. *Baillieres Clin Gastroenterol*, 1987. 1(4): S. 727-45.
 16. Schwizer, W., R.A. Hinder, and T.R. DeMeester, Does delayed gastric emptying contribute to gastroesophageal reflux disease? *Am J Surg*, 1989. 157(1): S. 74-81.
 17. Classen, M.H.T., Tytgat, Guido N. J.; Lightdale Charles J.,; *Gastroenterologische Endoskopie : das Referenzwerk zur endoskopischen Diagnostik und Therapie*. 2004: Stuttgart : Thieme
 18. Kahrilas, P.J., H.C. Kim, and J.E. Pandolfino, Approaches to the diagnosis and grading of hiatal hernia. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*, 2008. 22(4): S. 601-16.
 19. Brünger, B., Ergebnisse einer differenzierten chirurgischen Therapie der gastroösophagealen Refluxkrankheit, 2003, Dissertation, Chirurgische Universitätsklinik Würzburg, Abb. 1 Perfusionskatheter, S. 13
 20. Fordtran, J.S., S.G. Morawski, and C.T. Richardson, In vivo and in vitro evaluation of liquid antacids. *N Engl J Med*, 1973. 288(18): S. 923-8.
 21. Zaninotto, G., et al., The lower esophageal sphincter in health and disease. *Am J Surg*, 1988. 155(1): S. 104-11.
 22. Fuchs, K.-H., Hamelmann, H., *Gastrointestinale Funktionsdiagnostik in der Chirurgie*. 1991, Berlin: Blackwell. S. 255.
 23. Fuchs, K.-H., Hamelmann, H., *Gastrointestinale Funktionsdiagnostik in der Chirurgie*. 1991, Berlin: Blackwell. S. 278.
 24. Johnson, L.F. and T.R. Demeester, Twenty-four-hour pH monitoring of the distal esophagus. A quantitative measure of gastroesophageal reflux. *Am J Gastroenterol*, 1974. 62(4): S. 325-32.

25. Eypasch, E., et al., Der Gastrointestinale Lebensqualitätsindex (GLQI). Ein klinimetrischer Index zur Befindlichkeitsmessung in der gastroenterologischen Chirurgie. *Chirurg*, 1993. 64(4): S. 264-74.
26. Wu, J.S., D.L. Dunnegan, and N.J. Soper, Clinical and radiologic assessment of laparoscopic paraesophageal hernia repair. *Surg Endosc*, 1999. 13(5): S. 497-502.
27. White, B.C., et al., Do recurrences after paraesophageal hernia repair matter? : Ten-year follow-up after laparoscopic repair. *Surg Endosc*, 2008. 22(4): S. 1107-11.
28. Muller-Stich, B.P., et al., Laparoscopic hiatal hernia repair: long-term outcome with the focus on the influence of mesh reinforcement. *Surg Endosc*, 2006. 20(3): S. 380-4.
29. Parameswaran, R., et al., Laparoscopic repair of large paraesophageal hiatus hernia: quality of life and durability. *Surg Endosc*, 2006. 20(8): S. 1221-4.
30. Lubezky, N., et al., Prosthetic mesh repair of large and recurrent diaphragmatic hernias. *Surg Endosc*, 2007. 21(5): S. 737-41.
31. Granderath, F.A., et al., Prosthetic closure of the esophageal hiatus in large hiatal hernia repair and laparoscopic antireflux surgery. *Surg Endosc*, 2006. 20(3): S. 367-79.
32. Granderath, F.A., U.M. Granderath, and R. Pointner, Laparoscopic revisional fundoplication with circular hiatal mesh prosthesis: the long-term results. *World J Surg*, 2008. 32(6): S. 999-1007.
33. Granderath, F.A., et al., Laparoscopic Nissen fundoplication with prosthetic hiatal closure reduces postoperative intrathoracic wrap herniation: preliminary results of a prospective randomized functional and clinical study. *Arch Surg*, 2005. 140(1): S. 40-8.
34. Granderath, F.A., U.M. Schweiger, and R. Pointner, Laparoscopic antireflux surgery: tailoring the hiatal closure to the size of hiatal surface area. *Surg Endosc*, 2007. 21(4): S. 542-8.
35. Pointner, R. and F.A. Granderath, Hiatushernie und Rezidive: Die Achillessehne der Antirefluxchirurgie. *Chirurg*, 2008. 79(10): S. 974-81.

36. Varela, E., M. Hinojosa, and N.T. Nguyen, Polyester composite mesh for laparoscopic paraesophageal hernia repair. *Surg Innov*, 2008. 15(2): S. 90-4.
37. Trindade, E.N. and M.R. Trindade, Antireflux surgery with routine mesh hiatoplasty. *World J Surg*, 2008. 32(2): S. 328; author reply 329-30.
38. Turkcapar, A., et al., Laparoscopic fundoplication with prosthetic hiatal closure. *World J Surg*, 2007. 31(11): S. 2169-76.
39. Zaninotto, G., et al., Objective follow-up after laparoscopic repair of large type III hiatal hernia. Assessment of safety and durability. *World J Surg*, 2007. 31(11): S. 2177-83.
40. Johnson, J.M., et al., Laparoscopic mesh hiatoplasty for paraesophageal hernias and funduplications: a critical analysis of the available literature. *Surg Endosc*, 2006. 20(3): S. 362-6.
41. Oelschlager, B.K., et al., Biologic prosthesis reduces recurrence after laparoscopic paraesophageal hernia repair: a multicenter, prospective, randomized trial. *Ann Surg*, 2006. 244(4): S. 481-90.
42. Draaisma, W.A., et al., Controversies in paraesophageal hernia repair: a review of literature. *Surg Endosc*, 2005. 19(10): S. 1300-8.
43. Puri, V., et al., Hiatal hernia recurrence: 2004. *Hernia*, 2004. 8(4): S. 311-7.
44. Granderath, F.A., et al., Impact of laparoscopic nissen fundoplication with prosthetic hiatal closure on esophageal body motility: Results of a prospective randomized trial. *Arch Surg*, 2006. 141(7): S. 625-32.
45. Baladas, H.G., et al., Esophagogastric fistula secondary to teflon pledget: a rare complication following laparoscopic fundoplication. *Dis Esophagus*, 2000. 13(1): S. 72-4.
46. Kelty, C.J. and G.L. Falk, Mesh repairs in hiatal surgery. The case against mesh repairs in hiatal surgery. *Ann R Coll Surg Engl*, 2007. 89(5): S. 479-81.
47. Stadlhuber, R.J., et al., Mesh complications after prosthetic reinforcement of hiatal closure: a 28-case series. *Surg Endosc*, 2008. 23(6): S. 1219-26

48. Jansen, M., et al., Mesh migration into the esophageal wall after mesh hiatoplasty: comparison of two alloplastic materials. *Surg Endosc*, 2007. 21(12): S. 2298-303.
49. Dutta, S., Prosthetic esophageal erosion after mesh hiatoplasty in a child, removed by transabdominal endogastric surgery. *J Pediatr Surg*, 2007. 42(1): S. 252-6.
50. Zilberstein, B., et al., Laparoscopic mesh repair antireflux surgery for treatment of large hiatal hernia. *Dis Esophagus*, 2005. 18(3): S. 166-9.
51. Smith, C.D., et al., When fundoplication fails: redo? *Ann Surg*, 2005. 241(6): S. 861-9; discussion 869-71.
52. Furnee, E.J., et al., Surgical reintervention after failed antireflux surgery: a systematic review of the literature. *J Gastrointest Surg*, 2009. 13(8): S. 1539-49.
53. Khaitan, L., et al., Comparison of patient satisfaction after redo and primary fundoplications. *Surg Endosc*, 2003. 17(7): S. 1042-5.
54. Richardson, W.S., Laparoscopic reoperative surgery after laparoscopic fundoplication: an initial experience. *Curr Surg*, 2004. 61(6): S. 583-6.
55. Hazebroek, E.J., et al., Clinical evaluation of laparoscopic repair of large hiatal hernias with TiMesh. *ANZ J Surg*, 2008. 78(10): S. 914-7.
56. Edey, M.B., et al., Durability of laparoscopic repair of paraesophageal hernia. *Ann Surg*, 1998. 228(4): S. 528-35.
57. Radajewski, R., et al., Short-term symptom and quality-of-life comparison between laparoscopic Nissen and Toupet fundoplications. *Dis Esophagus*, 2009. 22(1): S. 84-8.
58. Kamolz, T., et al., "Floppy" Nissen vs. Toupet laparoscopic fundoplication: quality of life assessment in a 5-year follow-up (part 2). *Endoscopy*, 2002. 34(11): S. 917-22.
59. Laws, H.L., R.H. Clements, and C.M. Swillie, A randomized, prospective comparison of the Nissen fundoplication versus the Toupet fundoplication for gastroesophageal reflux disease. *Ann Surg*, 1997. 225(6): S. 647-53; discussion 654.

60. Guerin, E., et al., Nissen versus Toupet fundoplication: results of a randomized and multicenter trial. *Surg Endosc*, 2007. 21(11): S. 1985-90.
61. Hazebroek, E.J., et al., Critical evaluation of a novel DualMesh repair for large hiatal hernias. *Surg Endosc*, 2009. 23(1): S. 193-6.
62. Fein, M., et al., Weniger Refluxrezidive nach Nissen-Fundoplikation: 10-Jahres-Ergebnisse der laparoskopischen Antirefluxoperation. *Chirurg*, 2008. 79(8): S. 759-64.
63. Lord, R.V., et al., Absence of gastroesophageal reflux disease in a majority of patients taking acid suppression medications after Nissen fundoplication. *J Gastrointest Surg*, 2002. 6(1): S. 3-9; discussion 10.
64. Galvani, C., et al., Symptoms are a poor indicator of reflux status after fundoplication for gastroesophageal reflux disease: role of esophageal functions tests. *Arch Surg*, 2003. 138(5): S. 514-8; discussion 518-9.
65. Thompson, S.K., et al., Recurrent heartburn after laparoscopic fundoplication is not always recurrent reflux. *J Gastrointest Surg*, 2007. 11(5): S. 642-7.

Danksagung

Ich danke Herrn Prof. Dr. Dr. Martin Fein für die Überlassung des Themas, seine Diskussionsbereitschaft sowie seine zuverlässige und kompetente Betreuung während der Erstellung dieser Arbeit. Ohne sein großes Engagement und seine Hilfe wäre sie nicht zustande gekommen.

Bei Frau Kathrin Hohl aus dem Gastrointestinalen Funktionslabor, Frau Anja Böhmer und Frau Heide Sulzer bedanke ich mich ebenfalls für ihre freundliche Unterstützung.

Mein herzlichster Dank gilt meinen Eltern, die mir das Studium der Medizin überhaupt erst ermöglicht haben. Ebenso möchte ich mich bei meiner gesamten Familie sowie all meinen Freunden bedanken, die stets an mich geglaubt haben.

Besonderer Dank gilt Frau Elisabeth Eder, die mir stets mit Rat und Tat zur Seite stand.

Lebenslauf

Sebastian Thoma
Marktrechwitz Str. 4
95707 Thiersheim

geboren am 09.04.1983 in Marktrechwitz

ledig, keine Kinder

Hochschulstudium

Mai 2010	Zweiter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
April 2006	Erster Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
Januar 2009 – 2010	Praktisches Jahr Tertial Innere Medizin: Juliusspital Würzburg Tertial Chirurgie: Juliusspital Würzburg Tertial Anästhesie: Universitätsklinik Würzburg
WS 04/05 – SS 2010	Studium der Humanmedizin an der Universität Würzburg
SS 04	Studium der Humanmedizin an der Universität Göttingen
WS 03/04	Studium Lehramt für Realschule (Chemie / Biologie) an der Universität Bayreuth

Famulaturen

Sommer 2008	Klinik für Anästhesie, Klinikum Fichtelgebirge
Frühjahr 2008	Klinik für Innere Medizin, Klinikum Fichtelgebirge
Frühjahr 2007	Klinik für Anästhesie, Klinikum Hof
Sommer 2006	Klinik für Unfallchirurgie, Klinikum Hof

Wehrdienst

Juli 2002 – April 2003	Zivildienstleistender im Klinikum Fichtelgebirge in der Pflege
------------------------	----------------------------------------------------------------

Schule

1993 – 2002	Luisenburg - Gymnasium Wunsiedel, Abitur
1989 – 1993	Grundschule Thiersheim