

Diplomarbeit

**Vergleichende Studie über Lebensqualität bei mini-
versus konventionell-laparoskopischer
Cholezystektomie
Eine retrospektive fallkontrollierte Studie**

eingereicht von

Birgit Pateter

geb.: 18.07.1988

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der gesamten Heilkunde

(Dr. med. univ.)

an der

Medizinischen Universität Graz

ausgeführt an der

Sektion für Chirurgische Forschung

unter der Anleitung von

Univ. Prof. Dr. Selman Uranüs

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am

Unterschrift

Anmerkung

Zur Erleichterung der Lesbarkeit wurde in der vorliegenden Arbeit auf eine geschlechterspezifische Formulierung verzichtet. Ich möchte darauf hinweisen, dass die bei Personen verwendete maskuline Form für beide Geschlechter zu verstehen ist.

Danksagungen

Herzlich bedanken möchte ich mich bei meinem Betreuer Univ. Prof. Dr. Selman Uranüs für die Möglichkeit, eine solch interessante Arbeit in seinem Spezialgebiet verfassen zu dürfen. Weiters bedanke ich mich ganz herzlich bei Frau Mag. Dr. Gordana Tomasch, die sich immer für mich Zeit genommen hat. Ohne sie würde diese Arbeit immer noch in den Kinderschuhen stecken.

Bedanken möchte ich mich hier auch bei Frau Dr. Doris Nagele-Moser für die Hilfe beim Erstellen des Konzeptformulars und des Ethikkommissionsantrags, bei Frau Rosmarie Suppan für die Annahme und Übermittlung der Fragebögen aller Studienteilnehmer sowie bei Frau Irmgard Prassl für die Hilfe bei jeglichen organisatorischen Problemen.

Ein ganz besonderer Dank geht natürlich an meine großartige Familie. An meine Eltern vor allem für die moralische und finanzielle Unterstützung während der letzten sechs Studienjahre, ohne die ich dieses Studium wahrscheinlich noch im ersten Abschnitt abgebrochen hätte. Ein herzlicher Dank gilt auch meinem großen Bruder Klaus, der mich immer wieder mit Rat und Tat unterstützte.

Besonders hervorheben möchte ich aber meine Mama Monika, die mir in jeder Situation, egal unter welchen Umständen, immer verständnisvoll und helfend beigestanden ist.

Zusammenfassung

Hintergrund: Der Zweck dieser Studie war herauszufinden, inwieweit Patienten, die sich einer mini-laparoskopischen Cholezystektomie unterzogen haben, davon im Vergleich zu der laparoskopischen und offenen Technik profitieren. Untersucht wurde dabei die Lebensqualität im Allgemeinen, die Lebensqualität in Bezug auf den Gastrointestinaltrakt sowie die Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis sechs Monate nach der Operation.

Methoden: An ein Patientenkollektiv von 671 Personen, welchen zwischen Jänner 2006 und Dezember 2010 die Gallenblase entweder mittels offener, laparoskopischer oder mini-laparoskopischer Methode entfernt worden war, wurde ein für den Zweck der Studie angepasster GIQLI Fragebogen mit 13 Fragen geschickt. Von diesen Fragebögen wurden 306 verwertbare retourniert. Die Studienteilnehmer wurden in Gruppen eingeteilt. Gruppe 1 (offene Cholezystektomie) besteht aus 89 Teilnehmern, Gruppe 2 (laparoskopische Cholezystektomie) aus 189 Teilnehmern und Gruppe 3 (mini-laparoskopische Cholezystektomie), aus 28 Teilnehmern.

Ergebnisse: In drei der vier geprüften Scores – Quality of life Gesamtscore, SubScore der Lebensqualität und SubScore des kosmetischen Ergebnisses - gab es signifikante Unterschiede in den Scores der Gruppen eins und zwei. Zwischen Gruppe zwei und drei erhielten wir, auch wegen des großen Unterschieds in der Gruppengröße, keine signifikanten Ergebnisse - wobei die Gruppe drei in den Gesamtscores meist etwas besser abgeschnitten hat als Gruppe zwei.

Zusammenfassend haben unsere Forschungen ergeben, dass laparoskopische sowie mini-laparoskopische Cholezystektomie in Hinsicht auf den Quality of life Gesamtscore, den SubScore QoL sowie das kosmetische Ergebnis der offenen Methode deutlich überlegen sind. Bezüglich der gastrointestinalen Lebensqualität hat es zwischen den drei Gruppen keine signifikanten Unterschiede gegeben.

Abstract

Background: The goal of this study was to evaluate the benefit for patients who were treated with mini-laparoscopic cholecystectomy compared to patients who were treated with standard laparoscopic or open technique. Surveyed was the quality of life in general, the gastrointestinal quality of life and the satisfaction with the cosmetic result six months after surgery.

Methods: Between January 2006 and December 2010 a GIQLI questionnaire with 13 questions was sent to a collective of 671 patients who were operated with open, standard laparoscopic or mini-laparoscopic cholecystectomy. Out of those, 306 usable questionnaires came back. The participants were divided into three groups. Group 1 – open cholecystectomy consists of 89 participants, group 2 – laparoscopic cholecystectomy with 189 participants and group 3 – mini-laparoscopic cholecystectomy with 28 participants.

Results: Three of four tested Scores – Quality of life total score, SubScore of quality of life and SubScore of the cosmetic result – showed significant differences in the scores between the groups one and two. We could not achieve significant differences between the groups two and three – though group three was in all scores slightly superior compared to group two.

In summary our research showed, that laparoscopic and mini-laparoscopic cholecystectomy, concerning the quality of life total score, the SubScore QoL and the cosmetic result, are clearly superior to the open method. Relating to the gastrointestinal satisfaction we could not achieve any significant differences between all three groups.

.

Inhaltsverzeichnis

Danksagungen	II
Zusammenfassung	III
Abstract	IV
Inhaltsverzeichnis	V
Glossar und Abkürzungen	VII
Abbildungsverzeichnis	VIII
Tabellenverzeichnis	IX
1 Einleitung	1
1.1 Vor- und Nachteile minimal-invasiver Chirurgie	2
1.2 Indikationen und Kontraindikationen für Cholezystektomie	4
1.3 Alternativen zur Operation	6
1.3.1 Medikamentös	7
1.3.2 Interventionell	7
1.4 Was ist Quality of Life?	8
1.5 Quality of Life Messung	9
2 Gegenstand und Ziel der Arbeit	10
3 Material und Methoden	10
3.1 Ein- und Ausschlusskriterien	10
3.2 Datenerhebung	11
3.3 Operationstechniken	12
3.3.1 Mini-laparoskopische Cholezystektomie	14
3.3.2 Laparoskopische Cholezystektomie	19
3.3.3 Offene / konventionelle Cholezystektomie	19
3.3.4 Intraoperative Cholangiographie	20
4 Ergebnisse	20
4.1 Datenauswertung	20
4.2 Hypothese 1: Es besteht ein signifikanter Unterschied bezüglich des QoL Gesam-Scores zwischen CHE, LCHE und Mini-LCHE	21
4.3 Test auf Normalverteilung der SubScores	25
4.4 Hypothese 2: Es besteht ein signifikanter Unterschied bezüglich des SubQoL-Scores zwischen CHE, LCHE und Mini-LCHE	27
4.5 Hypothese 3: Es besteht ein signifikanter Unterschied bezüglich des SubGastro-Scores zwischen CHE, LCHE und Mini-LCHE	28

4.6	Hypothese 4: Es besteht ein signifikanter Unterschied bezüglich des SubCosmetic-Scores zwischen CHE, LCHE und Mini-LCHE	30
4.7	Graphische Auswertung der einzelnen Fragen	32
5	Diskussion.....	36
6	Referenzen.....	37
7	Anhang.....	41
7.1	Modifizierter GIQLI Fragebogen nach Eypasch	41

Glossar und Abkürzungen

AP	Alkalische Phosphatase
Art.	Arteria
CHE	Offene/konventionelle Cholezystektomie
Duct.	Ductus
EGS	Endoskopisches Gallenblasenstenting
E.coli	Escherichia coli
γ-GT	gamma - Glutamyltransferase
GIQLI	Gastrointestinal Quality-of-Life Index
GI	Gastrointestinale
QoL	Quality of Life
HRQoL	Health related Quality-of-Life
LCHE	Laparoskopische Cholezystektomie
LW	Lendenwirbel
Lig.	Ligamentum
MiniLCHE	Mini / Needle-laparoskopische Cholezystektomie
2mm-LCHE	Mini-laparoskopische Cholezystektomie/ needlescopic Cholecystectomy
PTGBD	Percutane transhepatische Gallenblasendrainage (percutaneous transhepatic gallbladder drainage)
SAGES	Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeones
SF-36	short form 36 Fragebogen
SubQoL	Subscore Quality of Life
SubGastro	Subscore für gastrointestinale Zufriedenheit
SubCosm	Subscore für kosmetische Zufriedenheit
UDCA	Ursodeoxycholsäure
WHO	World Health Organisation (Weltgesundheitsorganisation)

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Trokarposition der mini-LCHE bzw. LCHE (22)	13
Abbildung 2 Schnitfführung der offenen CHE (22)	13
Abbildung 3 Calot - Dreieck, Trigonum cholecystohepaticum (24)	15
Abbildung 4 (29)	18
Abbildung 5 Minilaparoskopische Instrumente mit einem Durchmesser von 2mm. (29)	18
Abbildung 6 Gängige 5mm Präparierschere (31)	19
Abbildung 7 Medianer Gesamtscore - QoL Gesamt	24
Abbildung 8 Medianer SubQoL-Score	28
Abbildung 9 Medianer SubGastro-Score	29
Abbildung 10 Medianer SubCosmetic-Score	31
Abbildung 11 Graphische Auswertung Frage 1 - 3	32
Abbildung 12 Graphische Auswertung Frage 4 - 6	33
Abbildung 13 Graphische Auswertung Frage 7 - 9	34
Abbildung 14 Graphische Auswertung Frage 10 – 13	35

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Op-Indikationen für Cholezystektomie	5
Tabelle 2 Relative und absolute Kontraindikationen für die laparoskopische Cholezystektomie	6
Tabelle 3 Diagnostische Aspekte vor laparoskopischer Cholezystektomie	6
Tabelle 4 Anzahl der Studienteilnehmer.....	21
Tabelle 5 One-Sample Kolmogorow-Smirnow Test Gruppe 1 für QoLGesamt-Score	22
Tabelle 6 One-Sample Kolmogorow-Smirnow Test Gruppe 2 für QoL-GesamtScore	22
Tabelle 7 One-Sample Kolmogorow-Smirnow Test Gruppe 3 für QoL-GesamtScore	23
Tabelle 8 Summe/Score QoL-Gesamt	23
Tabelle 9 Test auf Signifikanz QoL-Gesamt.....	24
Tabelle 10 One-Sample Kolmogorow-Smirnow Test Gruppe 1 für SubScores	25
Tabelle 11 One-Sample Kolmogorow Smirnow Test Gruppe 2 für SubScores	26
Tabelle 12 One-Sample Kolmogorow Smirnow Test Gruppe 3 für SubScores	26
Tabelle 13 Summe/SubScore-QoL.....	27
Tabelle 14 Test auf Signifikanz SubQoL	27
Tabelle 15 Summe/ SubGastro	29
Tabelle 16 Test auf Signifikanz SubGastro	30
Tabelle 17 Summe/SubCosm.....	30
Tabelle 18 Test auf Signifikanz SubCosmetic	31

1 Einleitung

Die Cholezystektomie ist heute eine weit verbreitete allgemein chirurgische Operation sowie das häufigste Verfahren zur Behandlung von symptomatischer Cholelithiasis und Cholezystitis. (1,2)

Die Prävalenz von Cholelithiasis beträgt 10-12% in der westlichen Welt mit einer deutlichen Prävalenzerhöhung bei Leberzirrhose und Morbus Crohn – 25-30%. (3,4)

Die Laparoskopie wurde erstmals am Beginn des 20. Jahrhunderts von Jakobeus und Kelling durchgeführt. Zollikofer und Fevers waren die ersten, die zur Schaffung des Pneumoperitoneums Carbondioxid (CO₂) benutzten. Kalk entwickelte sowohl ein Gerät mit einer 45°-Winkeloptik als auch die Zweitrokar-technik. Veress entwarf die nach ihm benannte Veress-Nadel, die als erste Insufflationsnadel mit nur kleinen Veränderungen auch heute noch benutzt wird um das Pneumoperitoneum zu schaffen. Hasson entwickelte den Hasson Trokar. Semm führte 1981 die erste laparoskopische Appendektomie durch.

Seit der Einführung der laparoskopischen Cholezystektomie in den späten 80er Jahren wurde diese Art der Gallenblasenentfernung sehr rasch als Standardverfahren für Patienten mit Gallensteinerkrankungen angewandt. Sie wurde 1989 das erste Mal als „Goldstandard“ zur Therapie der Gallenerkrankungen bezeichnet. (3,5)

Die erste laparoskopische CHE wurde von Erich Mühe aus Böblingen durchgeführt, jedoch bekam er dafür keine nennenswerte Anerkennung in der Chirurgenwelt. Erst die Publikation von Mouret 1987 erweckte Interesse. Die Einführung jedoch ist Jacques Perissat zu verdanken, der im Jahr 1989, als er seine Technik für die laparoskopische Cholezystektomie bei einem Treffen der Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeones (SAGES) in Louisville - Kentucky vorstellte und eine weltweite Revolution der minimal invasiven Chirurgie herbeiführte. Heutzutage ist die minimal invasive Chirurgie der wichtigste Teil der Allgemein Chirurgie. Dies konnte nur durch die fortschreitende Entwicklung und Forschung im Bereich der Instrumente und Techniken geschehen.

Perissat benutzte die Veress-Nadel, um ein Pneumoperitoneum zu schaffen, führte das Laparoskop durch den Umbilicus und beendete jene laparoskopische Cholezystektomie in nur zwei Stunden. (5,6)

Heute stellt sich wiederum die Frage, ob die erst vor wenigen Jahren eingeführten Instrumente für das Verfahren der mini-laparoskopischen Technik mit einem Durchmesser von 2 oder 3 mm einen noch größeren Vorteil der postoperativen Ergebnisse mit sich bringen als die laparoskopische Cholezystektomie, die heute Goldstandard ist. (7)

1.1 Vor- und Nachteile minimal-invasiver Chirurgie

Vorteile der laparoskopischen Chirurgie gegenüber den offenen Methoden bestehen hauptsächlich aus dem Grund, dass die Zugangswege der minimal invasiven Techniken maximal schonend sind. Die folgenden Aufzählungen sind allgemein formuliert, da die Nach- bzw. Vorteile nicht nur in Bezug auf die Cholezystektomie, sondern auf sehr viele allgemeinchirurgische Verfahren zutreffen.

- 1) Für eine optimale Exploration der Abdominalhöhle muss in der offenen Chirurgie eine große Inzision mit Durchtrennung aller Bauchdeckenschichten durchgeführt werden. (5)
- 2) Es entstehen zusätzliche Traumata an Organen, die nicht mit dem Zielorgan in Zusammenhang stehen. (5)
- 3) Es bestehen stärkere postoperative Schmerzen, aus denen ein höherer Analgetikabedarf folgt. Zur Analgesie werden hauptsächlich Opiate verwendet, die mit nicht erwünschten Nebenwirkungen, wie der Verminderung der respiratorischen Aktivität und körperlichen Mobilität sowie mit einer erhöhten postoperativen Komplikationsrate (insbesondere Thrombosen, pleuropulmonalen Infekten und hypostatischen Atelektasen) einhergehen. (5,8)
- 4) Durch die breite Eröffnung des Peritonealraumes erfolgt eine Auskühlung und Austrocknung des Intestinums, die eine bedeutend länger anhaltende Atonie des Magen-Darmtraktes verursacht. (4,5)
- 5) Abhängig von der Größe der Inzisionen ist das Risiko von Narbenhernien mit zunehmender Schnittlänge höher. (4,5)
- 6) Da in der offenen Chirurgie mehr Gewebe durchtrennt und beschädigt wird, ist die Adhäsionsneigung entsprechend größer. (5)

- 7) Durch die größeren Inzisionen sind auch die Angriffspunkte für Keime größer, was mit einer erhöhten Infektionsrate und der damit verbundenen Morbidität einhergeht. (5,8,9)
- 8) In der minimal-invasiven Chirurgie ist der Gewebe- und Blutkontakt des Operationsteams viel geringer, was für den Patienten den Vorteil der geringeren Infektionsgefahr und für das Operationsteam den Vorteil der geringeren Aussetzung mit potenziell infektiösem Material zur Folge hat. (5)
- 9) Durch die kürzere Aufenthaltsdauer und den kürzeren Krankenstand ist die minimal-invasive Chirurgie der offenen Chirurgie auch volkswirtschaftlich überlegen. (5,8,9)
- 10) Wegen der kleinen Inzisionen der laparoskopischen Technik ist das kosmetische Ergebnis deutlich besser als bei der offenen Technik. (4,8)

Minimalinvasive Chirurgie hat allerdings nicht ausschließlich Vorteile. Nachfolgend seien einige Nachteile der laparoskopischen gegenüber der offenen Chirurgie in beispielhafter Aufzählung genannt:

- 1) Die Einsicht in das Operationsgebiet ist in der Laparoskopie trotz der neuesten und modernsten Optiken im Gegensatz zur offenen Methode eingeschränkt. (5)
- 2) Für die Kameraführung bedarf es immer einer zusätzlichen Assistenz, welcher der Operateur den Wunsch für den Blickwinkel mitteilen muss. (5)
- 3) Am Bildschirm werden die dreidimensionalen Bewegungen nur zweidimensional wiedergegeben. Die neuesten Entwicklungen haben eine 3D-Technik ermöglicht, jedoch ist die tägliche Anwendung noch immer mit sehr hohen Kosten und Einschränkungen verbunden. (5,8)
- 4) Manuelles und digitales Tasten sind nicht möglich, obwohl dies für die Orientierung und Erkennung von Pathologien außerordentlich wichtig ist. Auch sehr empfindliche Ultraschall-Sensoren können das Tasten nicht ersetzen. (5,8)
- 5) Durch die Verwendung dünner und langer Instrumente, die durch Trokare in das Innere der Körperhöhle eingebracht werden, ist die Reaktionsfähigkeit auf überraschend vorgefundene zusätzliche Befunde eingeschränkt. (5)

- 6) Minimal-invasive Chirurgie bedarf viel Übung und dauert vor allem bei noch unerfahrenen Chirurgen meist länger. Dies führt auch zu einer Erhöhung der Kosten. (5)
- 7) Tritt eine schwere arterielle Blutung auf, ist diese laparoskopisch nicht beherrschbar und erfordert den Umstieg auf die konventionelle Methode. Außerdem sind Blutstillung und Anlage von Nähten generell schwieriger als bei der offenen Methode. (5,8)
- 8) Das Pneumoperitoneum welches durch Insufflation mit CO₂ hergestellt wird kann zu Herz- und Kreislaufproblemen führen. (5)
- 9) Es besteht das Risiko für Gasembolien, welche jedoch keine therapeutischen Konsequenzen haben. Heberetraktoren für die Bauchdecke können für bestimmte Operationen verwendet werden, jedoch stellen diese keinen ausreichenden Ersatz für das Pneumoperitoneum dar. (5)
- 10) Die höheren Kosten durch Material und Zeitaufwand werden jedoch durch den kürzeren Krankenhausaufenthalt und den kürzeren Krankenstand relativiert. (5)
- 11) Operationsdauer und Komplikationsrate steigen proportional zum Schweregrad der Erkrankung. (8)
- 12) Es besteht ein Risiko für die Verletzung intraabdominaler Strukturen beim Einbringen der Trokare, sowie die Gefahr eines ein- oder beidseitigen Pneumothorax. (8)
- 13) Weitere Komplikationen können Hämatome, Impfmetastasen oder Darminkarzerationen an den Trokareinstichstellen sein. (8)

1.2 Indikationen und Kontraindikationen für Cholezystektomie

Folgende Tabelle zeigt die absoluten und relativen Indikationen für die Cholezystektomie. (4,10,11)

Absolute Indikationen	Relative Indikationen
Gallenblasenperforation	Gallenblasenpolypen
Gallenblasenempyem	Gallenblasenpapillomatosen
Gallensteinileus	Gallenblasendyskinesien
Akute Cholezystitis	Z.n. biliärer Pankreatitis

Symptomatische Cholelithiasis	Typhusdauer ausscheider
Biliodigestive Fisteln	Große Steine mit Durchmesser über 3cm.
Choledocholithiasis	Asymptomatisches Gallensteinleiden
Chronische Cholezystitis mit starker Veränderung der Morphologie (Porzellangallenblase, Steinschrumpfgallenblase etc.)	
Biliäre Pankreatitis	

Tabelle 1 Op-Indikationen für Cholezystektomie

Tabelle 2 zeigt die relativen und absoluten Kontraindikationen für die Durchführung einer Gallenblasenentfernung mit der laparoskopischen Technik. Vor allem bei ausgedehnten entzündlichen Erkrankungen ist die Konvertierungsrate zur Laparotomie deutlich höher bzw. ist das Risiko von Komplikationen bei der Laparoskopie wesentlich höher. (4,10,12)

Die akute Cholezystitis wurde ursprünglich als relative Kontraindikation für die LCHE angesehen, da, im Vergleich zur LCHE bei chronischer Cholezystitis mehr Komplikationen aufgetreten sind. Obwohl die Komplikationsrate der akuten Cholezystitis höher ist, als die der chronischen Cholezystitis, haben Forschungen ergeben, dass die frühe LCHE eine sichere und effektive Methode ist, um auch die akute Cholezystitis zu therapieren. (9)

Deshalb wird die akute Cholezystitis auch von den oben angegebenen Quellen nicht mehr als relative Kontraindikation angeführt. (4,10,12)

Relative Kontraindikationen	Absolute Kontraindikationen
Endoskopisch nicht entfernbare Gallengangskonkremente	Gangränöse Cholezystitis, Gallenblasenperforation, Mirizzi-Syndrom ¹

¹ „Sehr seltene Form des Verschlussikterus, wobei ein Gallenblasenhalsstein zu einer Kompression oder narbigen Stenosen im benachbarten Ductus choledochus geführt hat.“ (4)

Biliodigestive Fisteln	Gallengangs- oder Gallenblasenkarzinom. In diesen Fällen: offene Cholezystektomie
	Pankreatitis
	Unklare, narbige Verhältnisse am Lig. hepatoduodenale
	Dekompensierte Herzinsuffizienz, Schock, chronisch-obstruktive Lungenerkrankungen im fortgeschrittenen Stadium

Tabelle 2 Relative und absolute Kontraindikationen für die laparoskopische Cholezystektomie

Tabelle 3 zeigt einige Aspekte, die vor allem bei laparoskopischer Cholezystektomie zu beachten sind. (8,11)

Anamnestische Faktoren	Sonographische Befunde	Laborchemische Befunde
Lange Anamnese mit rezidivierenden Koliken	Gallenblasenwandverdickung, Schrumpfgallenblase	Deutlich erhöhte γ -GT, AP und Leukozytose
Gürtelförmige Schmerzen und passagerer Ikterus	Veränderungen am Pankreaskopf und Gallengang	Pathologische Werte für Amylase, Lipase und Bilirubin
Schmerzloser Ikterus, Courvoisier-Zeichen	Gallengangsstenose, tumoröse Gallenblasenwand	

Tabelle 3 Diagnostische Aspekte vor laparoskopischer Cholezystektomie

1.3 Alternativen zur Operation

Die akute kalkulöse Cholezystitis entwickelt sich durch die Obstruktion des Ductus cysticus oder am Übergang der Gallenblase in den Ductus cysticus durch einen verlegenden Gallenstein oder ein Ödem, das wegen der lokalen Reizung und Inflammation der Schleimhaut durch den Stein entsteht.

Das Standardvorgehen wäre die frühe Cholezystektomie, wobei hier die Mortalität bei Hochrisikopatienten mit Komorbiditäten höher ist. Bei kranken älteren Patienten kann die Mortalitätsrate von Notfallcholezystektomien bis zu 30% reichen. (13)

1.3.1 Medikamentös

Medikamentös ist nur die symptomatische, nicht die ursächliche Behandlung einer Cholezystitis möglich. Bei einer leichten Kolik ist Buscopan indiziert. Bei einer schweren Kolik zusätzlich dazu ein starkes Analgetikum. Weiters eine Nahrungskarenz für mindestens 24 Stunden.

Bei Verdacht auf eine bakterielle Infektion der Gallenwege - häufigste Erreger sind E. coli und Enterokokken - muss zusätzlich noch ein Antibiotikum eingenommen werden. Als Mittel der Wahl gelten Fluorchinolone der Gruppe 2/3 (Ciprofloxacin) oder Aminopenicillin zusammen mit β -Lactamase-Hemmer (z.B. Augmentin).

Liegt der Verdacht einer Anaerobierinfektion vor, erfolgt zusätzlich die Gabe von Metronidazol. Jedoch ist auch hier die frühzeitige elektive Cholezystektomie und Entfernung von Steinen im Ductus choledochus angezeigt.

Eine medikamentöse Methode zur Steinbeseitigung war die systemische Litholyse mit Ursodeoxycholsäure (UDCA) bzw. anschließend an eine extrakorporalen Stoßwellenlithotripsie. (4)

Diese Therapieformen sind heutzutage jedoch obsolet, weil sich das erkrankte Organ „Gallenblase“ weiterhin im Körper befindet und sich in relativ kurzer Zeit neue Steine bilden, weswegen die Beschwerden erneut beginnen werden.

1.3.2 Interventionell

1.3.2.1 Perkutane transhepatische Gallenblasendrainage (PTGBD)

Die PTGBD ist eine Methode, um Hochrisikopatienten mit Begleiterkrankungen, bei denen die CHE nicht möglich ist, durch perkutan-transhepatische Punktion mit anschließender Drainage der Gallenblase zu entlasten. Indikationen dafür sind Patienten, die keine OP-Freigabe bekommen. Weiters wird die PTGBD bei fortgeschrittener Cholezystitis die nicht auf die initiale Medikation anspricht verwendet, wenn der Patient nicht OP-tauglich ist. Im Rahmen der PTGBD ist immer eine externe Ableitung anzulegen.

Die Erfolgsrate dieser Methode liegt bei etwa 90%. Die Komplikationen sind breit gefächert und reichen von den klassischen, wie Hautirritationen, Wundschmerzen, Hämatomen und Drainagedislokationen, bis zu Pleuraveletzungen, Blutungen, Abszessen und Sepsis. (14,15)

1.3.2.2 Endoskopisches Gallenblasen Stenting (EGS)

Das Endoskopische Gallenblasen Stenting ist eine seltene Alternative für ältere Patienten mit akuter Cholezystitis, die schlechte Kandidaten für die operative Cholezystektomie sind. Außerdem wird diese Methode auch an Patienten an denen der perkutane transhepatische Zugang (z.B. wegen Antikoagulation) nicht möglich ist, herangezogen. Für jene Patienten kann das EGS auch eine Strategie für die Langzeitbehandlung der symptomatischen Cholelithiasis sein. Der Stent kann mehrere Monate bis Jahre im Ductus cysticus bleiben. Außerdem kann das EGS auch als Option für Patienten mit Leberzirrhose und Cholelithiasis als Überbrückung bis zur Lebertransplantation verwendet werden. Jedoch wird diese Methode in der Laparoskopieära fast nicht mehr benutzt.(13)

1.4 Was ist Quality of Life?

Definition der WHO, die sie 1997 vorgelegt hat:

„Die Lebensqualität ist die subjektive Wahrnehmung einer Person über ihre Stellung im Leben in Relation zur Kultur und den Wertesystemen, in denen sie lebt und in Bezug auf ihre Ziele, Erwartungen, Maßstäbe und Anliegen. Es handelt sich um ein breites Konzept, das in komplexer Weise beeinflusst wird durch die körperliche Gesundheit einer Person, den psychischen Zustand, die sozialen Beziehungen, die persönlichen Überzeugungen und ihre Stellung zu den hervorstechenden Eigenschaften der Umwelt.“ (16)

Lebensqualität zu objektivieren ist äußerst schwierig. Sie ist ein rein subjektives Empfinden und kann daher von Person zu Person stark variieren. Menschen haben auch unterschiedliche Ansprüche in ihrem Leben. Der Eine ist nur zufrieden wenn er einen teuren, sportlichen Wagen fährt, wobei für einen Anderen eine hohe Lebensqualität schon erreicht ist wenn er sich jeden Tag etwas zu Essen kaufen kann. All diese Dinge sind sehr schwer messbar. Fest steht jedoch, glauben wir, dass das wichtigste Maß an Lebensqualität jedenfalls die Gesundheit ist, denn ohne Gesundheit ist bekanntlich alles nichts. Deshalb steht dieser Punkt in der

folgenden Aufzählung von Felce und Perry, 1995, auch an erster Stelle. Sie beschreiben die Lebensqualität als multidimensional und teilten sie grob in fünf Gruppen: (17,18)

- 1) Gesundheit
- 2) Materieller Wohlstand
- 3) Sozialer Status
- 4) Emotionales Wohlbefinden
- 5) Ausbildung und Leistung.

Sowohl in der Studie von Felce & Perry, 1995, als auch in dem Buch „Gesundheitspsychologie“ von Renneberg & Hammelstein, 2006, ist beschrieben, dass die Messung der Lebensqualität äußerst schwierig ist. Trotzdem haben wir in dieser Studie versucht, durch einen einfach zu verstehenden - ein Großteil des Patientengutes hat schon ein höheres Alter – auf gastrointestinale Bedürfnisse modifizierten GIQoL (Gastrointestinal Quality of Life) Fragebogen, die Messung dieses subjektiven Gegenstandes wissenschaftlich zu betrachten, um möglichst signifikante Ergebnisse zu erhalten.

1.5 Quality of Life Messung

QoL Messungen haben sich hinsichtlich der Prognose des Kostenaufwandes in der Gesundheitsversorgung bereits als hilfreich erwiesen. Es gibt viele verschiedene QoL Indices, die auch als gültig anerkannt werden, um die allgemeinen subjektiven Auffassungen und Erwartungen von Individuen zu erfassen. In der Chirurgie im Allgemeinen, und speziell für die Cholezystektomie gibt es noch kein eindeutig anerkanntes und standardisiertes Instrument um diese Lebensqualität postoperativ zu messen.

Das am häufigsten verwendete Verfahren um QoL zu bewerten, ist der SF-36 Fragebogen und der GIQLI Fragebogen nach Eypasch der diesen 1995 in einer Studie mit drei Phasen entwickelte. Jedes Instrument hat seine eigenen Vorteile und Grenzen. Mit den generischen SF-36 Fragebögen hat man die Möglichkeit, Vergleiche zwischen verschiedenen Studien zu veranschaulichen. Jedoch hat diese Methode den Nachteil, bestimmte Faktoren, die mit einem spezifischen klinischen Faktor verbunden sind, schlechter zu identifizieren. (19,20)

Der numerische GIQLI-Fragebogen mit fünf Antwortmöglichkeiten für die Beschwerدهäufigkeit (von 0 – die ganze Zeit bis 4 – nie) ist ein bewährtes

Werkzeug, um die Lebensqualität zu bewerten. Dieser Index kann für unterschiedliche gastrointestinale Erkrankungen herangezogen werden, doch ist er nicht spezifisch für Gallenblasenerkrankungen, weswegen wir einen modifizierten GIQoL-Fragebogen erstellt haben. Carraro A et al. beschreiben den GIQLI in ihrer Studie auch als gutes Instrument, um ihn alleine ohne den SF-36 Fragebogen zu verwenden, da er alle Bereiche der Lebensqualität berücksichtigt. (19,20)

2 Gegenstand und Ziel der Arbeit

In der Literatur findet man zahlreiche Studien über die Cholezystektomie. Diese beschreiben jedoch mehrheitlich das Outcome während des Krankenhausaufenthalts oder kurz nach der Operation. Sie enthalten ferner Daten über die Operationsdauer, Operationskosten oder Schmerzmedikation. Es liegen kaum Forschungsarbeiten in Bezug auf die Lebensqualität und vor allem auf die Lebensqualität einige Monate nach der Operation vor. (21)

Gegenstand und Ziel dieser Arbeit ist es zu erforschen, inwieweit sich die unterschiedlichen Operationstechniken nach einem Zeitraum von einem halben Jahr im Sinne der Lebensqualität und des kosmetischen Ergebnisses unterscheiden. Zum Vergleich wurden für diese Studie die offene Cholezystektomie, die standard laparoskopische Cholezystektomie und die mini- bzw. needlescopic Cholezystektomie herangezogen.

3 Material und Methoden

Für den Zeitraum zwischen Jänner 2006 und Dezember 2010 wurde die MEDOCS Datenbank des LKH – Universitätsklinikum Graz nach dem Schlüsselwort Cholezystektomie durchsucht. Nach Ausschluss jener Patienten, die die Einschlusskriterien nicht erfüllten, lag das Patientenkollektiv bei 671 Personen.

3.1 Ein- und Ausschlusskriterien

Die Ausschlusskriterien wurden definiert als: Alter von unter 18 oder über 90 Jahren, Cholezystektomie im Zusammenhang mit erweiterten abdominalen Operationen, sowie mit benignen und malignen Tumoren, die die Ursache für die

Gallenblasenentfernung waren. Ausgeschlossen wurden auch Patienten die mit Single-Incision Laparoskopie operiert wurden.

Eingeschlossen wurden Patienten unabhängig von Geschlecht, Ethnie und Herkunft. Hinsichtlich der Operationstechnik waren nur Patienten eingeschlossen, die sich der Operation entweder mit der

- konventionellen/offenen Technik,
- der standard-laparoskopischen oder
- der mini-laparoskopischen / needlescopic Methode,

unterzogen haben.

Alle Patienten, die sich der mini-laparoskopischen Cholezystektomie unterzogen haben, hat derselbe Chirurg operiert. Die konventionelle sowie die standard-laparoskopische Cholezystektomie haben verschiedene Chirurgen des LKH-Universitätsklinikum Graz durchgeführt.

3.2 Datenerhebung

Jene 671 Patienten, die den Einschlusskriterien entsprachen, haben sechs Monate nach der Cholezystektomie den modifizierten GIQLI - Fragebogen erhalten sowie ein Begleitschreiben mit der Begründung für die Studie und eine Einverständniserklärung.

Die zurückgesendeten Fragebögen wurden anhand der OP-Berichte aus der MEDOCS Datenbank, abhängig der Operationstechnik, in fünf Gruppen geteilt:

- 1) Konventionelle/Offene CHE
- 2) LCHE
- 3) Mini-LCHE
- 4) LCHE konvertiert zu CHE
- 5) Mini-LCHE konvertiert zu LCHE

In die Gruppe 4 und Gruppe 5 fielen allerdings so wenige Patienten, dass diese Fälle in Gruppe 1 bzw. Gruppe 2 aufgenommen wurden, um nicht-signifikante Ergebnisse durch zu kleine Gruppengrößen zu vermeiden.

So bestanden ursprünglich die Gruppe 1 – offene CHE und LCHE konvertiert zur CHE – aus 196, die Gruppe 2 – LCHE und mini-LCHE konvertiert zu LCHE - aus 270 und Gruppe 3 – mini-LCHE – aus 105 Patienten. Hier wird deutlich, dass die Gruppen anfänglich aus einer ähnlichen und vor allem gut vergleichbaren Größe bestanden.

Von den 671 versendeten, wurden 306 Fragebögen vollständig ausgefüllt retourniert. Darunter 89 Studienteilnehmer in Gruppe 1, 189 in Gruppe 2 und 28 Teilnehmer in Gruppe 3. Dies entspricht einer gemeinsamen Antwortrate von 45,6%.

Anschließend wurden die Daten verschlüsselt. Die Fragebögen, auf denen sich die Namen der Patienten befinden, wurden von 1 bis 306 durchnummeriert und die Ergebnisse entsprechend der Nummerierung in eine Excel-Datenbank eingetragen. Die Zuordnung zu den Patienten kann nunmehr ausschließlich mit der zugeordneten Nummer erfolgen.

Für diese Studie wurde ein den Anforderungen adaptierter GIQLI-Fragebogen mit 13 Items verwendet. 4 Items befragen das gastrointestinale Wohlbefinden betreffend Nahrungsaufnahme, Völlegefühl, Verdauung und allgemeines Unwohlsein. Sieben Items befragen die soziale Beeinträchtigung und zwei Items betreffen die Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis. Für jede Frage standen fünf Antwortmöglichkeiten von 0 – 4 zur Verfügung wobei 0 bedeutet, dass die Teilnehmenden immer Beschwerden haben oder sehr unzufrieden sind und 4 entspricht voller Zufriedenheit sowie Beschwerdefreiheit.

3.3 Operationstechniken

Die Abbildungen 1 und 2 zeigen die Positionen der Trokare der mini-LCHE und LCHE und die Schnittführung für die offene CHE. Allein durch diese zwei Bilder sind einige Nachteile der offenen Methode gegenüber den laparoskopischen Methoden, die in Kapitel 1.1 aufgezählt wurden, nachvollziehbar.

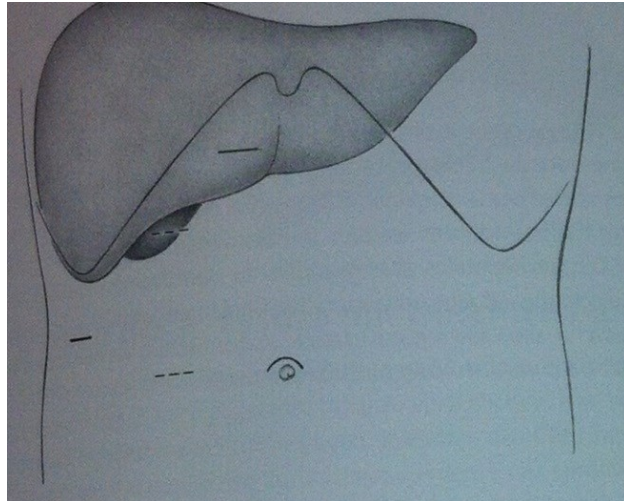


Abbildung 1 Trokarposition der mini-LCHE bzw. LCHE (22)

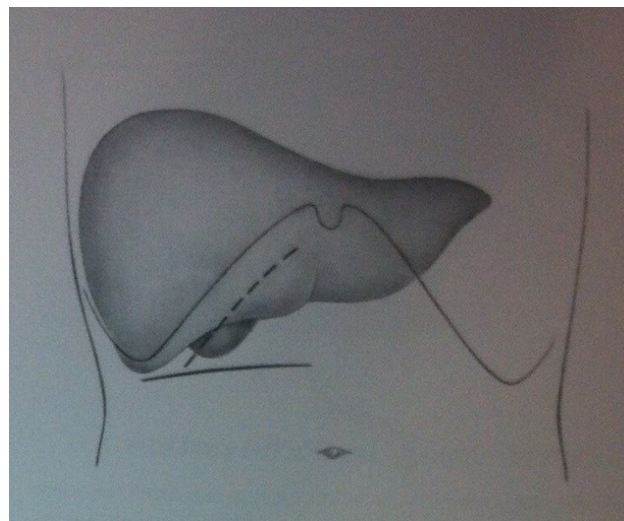


Abbildung 2 Schnittführung der offenen CHE (22)

Für die laparoskopische und mini-laparoskopische Technik wird der Patient in Rückenlage gelagert. Beide Beine sind geschlossen und in gerechter Position fixiert. Die Beine sind parallel, der Operateur sowie eine Assistenz für die Kameraführung stehen auf der linken Seite des Patienten. Eine weitere Assistenz steht auf der rechten Seite und ist für das Hochhalten der Leber bzw. Gallenblase verantwortlich. (8)

Für die laparoskopische Chirurgie sind jedenfalls folgende Geräte als Grundausstattung notwendig: (8)

- 1) CO₂- Insufflator
- 2) Kamera mit Videogerät und Monitor

- 3) Thermo- oder Elektrokoagulationseinheit
- 4) Lichtquelle für die Optik
- 5) Saug-Spül-Einrichtung

3.3.1 Mini-laparoskopische Cholezystektomie

Man kann die Operationsschritte der Mini-LCHe großzügig in 13 Schritte einteilen:

1) Trokarpositionen

Für die Mini-LCHe sowie für die standard-LCHe werden meistens vier Trokare verwendet. Als erstes erfolgt das Eingehen supraumbilical in offener Technik. Einige Autoren verwenden auch die Veress-Nadel, doch in dieser Studie wurden bei allen Studienteilnehmern der mini-LCHe Gruppe ausschließlich die offene Technik zum Legen des ersten Trokars verwendet. Damit werden, falls Voroperationen mit eventuellen Verwachsungen bestehen, mögliche Verletzungen eines Bauchorgans vermieden. Dann erfolgen das Einführen eines 10er Trokars und das Herstellen eines Pneumoperitoneums. Nach Exploration des Abdomens werden drei weitere 2 mm Trokare angelegt. Einer am Epigastrium paramedian rechts und zwei weitere subcostal rechts, einer in der Medioclavicularlinie und einer in der vorderen Axillarlinie (Siehe auch Abbildung 1). Alternativ kann der in der Medioclavicularlinie liegende Trokar auch rechts in Höhe des Nabels paramedian eingeführt werden. (22)

2) Fassen und Luxation der Gallenblase

Die Gallenblase wird nach kranial hochgehoben und falls vorhanden werden Verwachsungen mit dem Omentum gelöst. Anschließend wird das Calot-Dreieck eindeutig identifiziert und dargestellt. Dieses wird auch Trigonum cholecystohepaticum genannt. Es wird lateral vom Ductus cysticus, medial vom Ductus hepaticus communis und an der Basis vom pfortennahen Leberrand begrenzt. In diesem Dreieck gibt der Ramus dexter der A. hepatica propria üblicherweise die A. cystica zur Gallenblase ab, weshalb es als Orientierungspunkt zum Aufsuchen dieser dient.

Zu beachten ist, dass es auch hier vielfältige Gefäßvariationen gibt. (22,23)

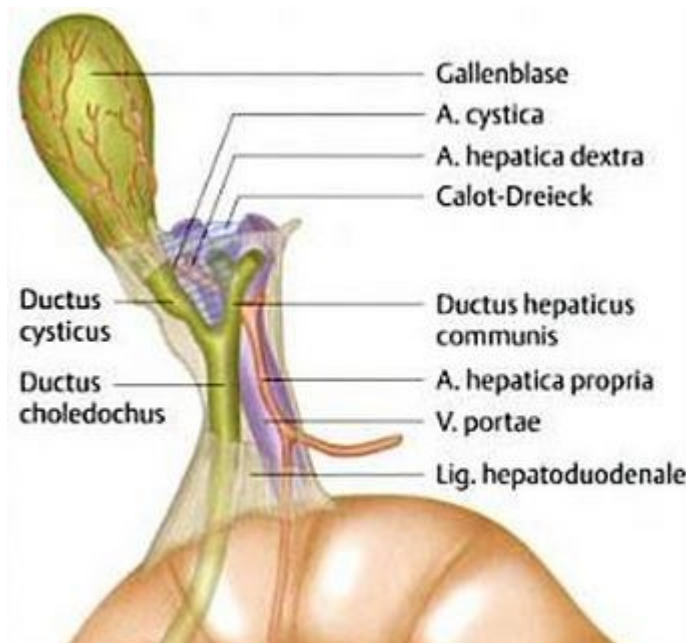


Abbildung 3 Calot - Dreieck, Trigonum cholecystohepaticum (24)

3) Eröffnung des Calot-Dreiecks

Die Gallenblase wird nach kranial gezogen und luxiert. Der Hals der Gallenblase wird gefasst und auch nach kranial gezogen. Der peritoneale Überzug des Calot-Dreiecks spannt sich auf und wird geschlitzt. (22)

4) Präparation des Calot-Dreiecks

Ist das Calot-Dreieck nun gut ausgebreitet, kann es mit einer Präparierzange stumpf präpariert werden. Bindegewebsstränge werden unter Sicht durchtrennt und es erfolgt eine gründliche Blutstillung. (22)

5) Unterfahren des Ductus cysticus

Ist der Ductus cysticus eindeutig identifiziert, wird er unterfahren, sorgfältig vom benachbarten Ductus choledochus abgelöst und freipräpariert.

Die intraoperative Cholangiographie wird routinemäßig bei allen Cholezystektomien, sowohl bei offener als auch bei laparoskopischen Operationen einschließlich mini-Laparoskopie immer durchgeführt und stellt eine Sicherheitsmaßnahme zur Komplikationsverminderung dar. (22,25)

6) Unterfahren der Arteria cystica

Nach der Freilegung des Ductus cysticus wird die Arteria cystica aufgesucht und im selben Sinne unterfahren und dargestellt. Es erfolgt die sichere Identifikation um eine Verwechslung mit der Arteria hepatica dextra auszuschließen. Dieser Schritt wird mit der Methode des „Critical view of safety“ (CVS) durchgeführt. Dieser hat drei Voraussetzungen:

- 1.) Das Calot-Dreieck muss frei von Fett und fibrösem Gewebe sein.
Es ist nicht erforderlich, dass der Duct. hepaticus communis freipräpariert ist.
- 2.) Der tiefste Teil der Gallenblase muss vom Gallenblasenbett abgelöst sein.
- 3.) Die dritte Voraussetzung ist, dass zwei Strukturen, und ausschließlich zwei Strukturen und zwar der Ductus cysticus und die A. cystica gesehen werden sollten, welche in die Gallenblase eintreten.

Sind diese drei Kriterien erfüllt ist der „Critical view of safety“ erreicht.
(22,26)

7) Clippen des Ductus cysticus und Durchtrennung

Der Ductus cysticus wird zunächst gallenblasennahe geklippt und knapp unterhalb geschlitzt. Nach der Durchführung des Cholangiographie werden die Gallenwege mit Kochsalz gespült. Nach Entfernen des Cholangiographiekatheters wird der Duct. cysticus choledochusnahe mit zwei Klipps verschlossen und an der Inzisionsstelle unter Sicht durchtrennt.
(22)

8) Clippen der Arteria cystica und Durchtrennung

Die Arteria cystica wird erst nach Durchtrennen des Duct. cysticus versorgt. Sie wird nach proximal mit zwei Clips und nach distal mit einem Clip verschlossen. Danach wird sie zwischen den Clips durchtrennt. Es ist sorgfältig darauf zu achten, dass die Arteria hepatica dextra identifiziert ist, um nicht fälschlicherweise diese zu durchtrennen. (22)

9) Retrogrades Auslösen der Gallenblase/ Blutstillung

Nun wird die Gallenblase soweit aus dem Gallenblasenbett nach kranial herausgeschält bis sie nur noch am Fundus mit einem schmalen Strang am Leberbett fixiert ist. Dabei muss auf Luschka Gallengänge (kleine aberrierende intrahepatische Gallengänge, die in die Gallenblase münden) und größere Gefäße geachtet werden, die entweder mit Clips oder mit dem Elektrokauter zu versorgen sind. Im Gallenblasenbett hat eine sorgfältige Blutstillung zu erfolgen. (22,23)

10)Spülung / Auslösung

Es sind nochmals alle Gefäßklipps zu kontrollieren. Noch bevor die letzten Fundusverbindungen durchtrennt werden, wird der subhepatische und subphrenische Raum ausgiebig gespült und gereinigt. Danach wird die Gallenblase von ihren letzten Verbindungen befreit. (22)

11)Extraktion der Gallenblase

Nachdem die Gallenblase vollständig ausgelöst ist, wird sie mittels eines Bergesackes durch die supraumbilicale Öffnung entfernt. Falls größere Steine vorhanden sind, kann die Gallenblase in der Extraktionsstelle geöffnet werden, um Steine gesondert einzeln zu entfernen oder durch direkte Lithotrypsie zu zerkleinern. Dabei muss sehr sorgfältig darauf geachtet werden, keine Gallensteine oder Gallenblasenbestandteile im Bauchraum zurückzulassen. (22)

12)Nahtverschluss

Ist die Gallenblase geborgen, wird das Pneumoperitoneum abgelassen, die Instrumente und Trokare entfernt, die Trokarinzision gereinigt und die Fascie mit nicht-resorbierbaren Einzelknopfnähten verschlossen. Es erfolgt ein Wundverschluss der Trokareingangsstellen meist durch intracutane Einzelknopf-Hautnaht und Steristrips. (22)

13) Drainage

In Ausnahmesituationen erfolgt die Anlage einer Drainage über die in der vorderen Axillarlinie liegenden Inzision. Diese wird meistens nach 48 Stunden entfernt. (22)

Die Abbildungen 3 und 4 zeigen Instrumente, die für die minilaparoskopische Cholezystektomie verwendet werden. Im Vergleich mit Abbildung 5, wo eine gängige Präparierschere neben einem Streichholz liegt, ist ersichtlich, dass die minilaparoskopischen Instrumente nochmals deutlich dünner sind.

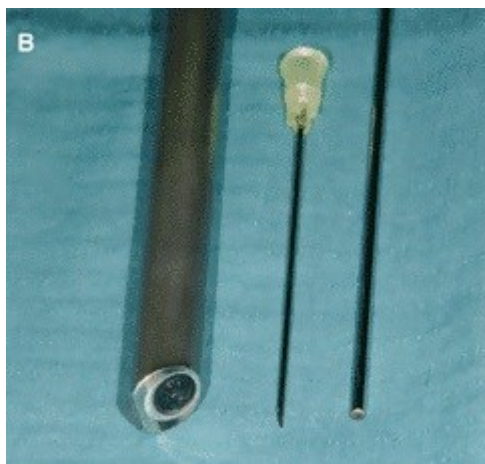


Abbildung 4 (29)

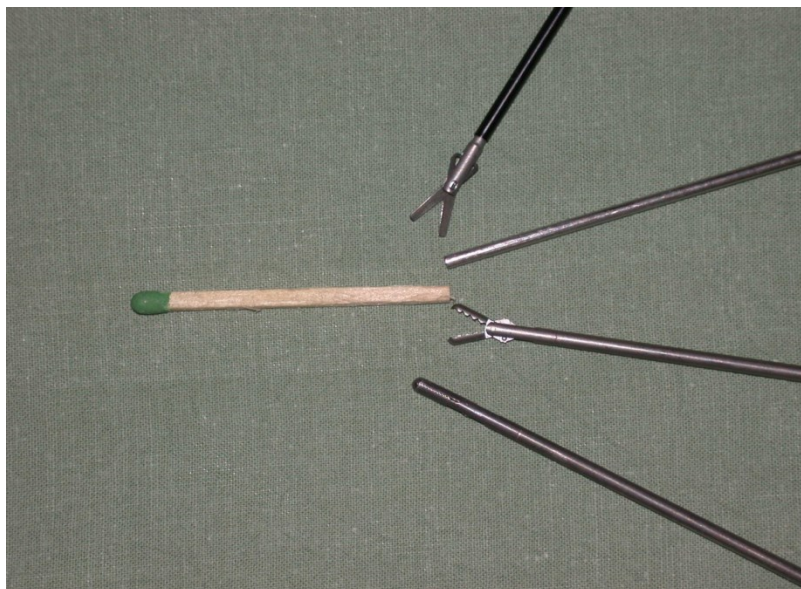


Abbildung 5 Minilaparoskopische Instrumente mit einem Durchmesser von 2mm. (29)

3.3.2 Laparoskopische Cholezystektomie

Der Ablauf der Operation gleicht der mini-laparoskopischen Cholezystektomie. Der ausschlaggebende Unterschied ist die Größe der Instrumente. Sowohl bei der 2mm-LCHE und bei der Standard LCHE wird ein 10mm Trokar zum Einbringen der Optik verwendet und die Gallenblase wird über die subumbilicale Inzision geborgen. Die Arbeitstrokare jedoch sind bei der Standard LCHE 5 bis 10mm im Durchmesser und bei der mini-LCHE 2 bis 3mm im Durchmesser.

Abbildung 5 zeigt eine gängige 5mm Präparierschere wie sie für die standard-laparoskopische Technik verwendet wird.



Abbildung 6 Gängige 5mm Präparierschere (31)

3.3.3 Offene / konventionelle Cholezystektomie

Bei dieser Methode steht der Chirurg rechts und erste sowie zweite Assistenz auf der linken Seite des Patienten.

Der rechtsseitige Rippenbogenrandschnitt (Abbildung 2) gilt als Standardzugang für alle Eingriffe am Gallensystem. Bei Bedarf, abhängig vom intraoperativen Befund, kann der Schnitt nach rechts lateral oder nach links erweitert werden. Außerdem kann die Gallenblase auch mit dem Zugangsweg über die mediane Laparotomie entfernt werden. Nach Einstellung des Operationsfeldes und Inspektion der Abdominalhöhle erfolgt die Darstellung des Gallenblasenhilus und die Identifizierung des Ductus choledochus, des Ductus hepaticus communis, des Ductus cysticus und der Arteria cystica im Ligamentum hepatoduodenale. Der

Ductus cysticus wird an seiner Einmündungsstelle in den Ductus choledochus dargestellt. Die Gallenblase wird orthograd teils stumpf teils scharf vom Fundus her aus dem Leberbett gelöst. Dies kann bei unklaren anatomischen Verhältnissen auch vor der Identifizierung der Hilussysteme geschehen. Dabei sollte das Leberbett nicht verletzt werden. Es erfolgt die gründliche Blutstillung im Gallenblasenbett. Danach wird die Arteria cystica ligiert und durchtrennt. Der Ductus cysticus wird gallenblasenwärts ligiert, choledochuswärts davon quer inzidiert und kanüliert. Nun kann die Cholangiographie erfolgen. Bei unauffälligem Cholangiogramm erfolgt die Ligierung des Ductus cysticus und die Herausnahme des Präparates. Wenn die intraoperative Cholangiographie nicht gelingt oder davon abgesehen wird, z.B. bei schlechtem Allgemeinzustand des Patienten, kann bei eindeutiger Anatomie auf sie verzichtet werden. Es wird ein Drain eingelegt und die Wunde wird Schichtweise verschlossen. (5,8,12)

3.3.4 Intraoperative Cholangiographie

Die intraoperative Cholangiographie wird vor der Durchtrennung des Ductus cysticus durchgeführt. Knapp unter dem gallenblasennahe gelegten proximalen Clip wird der Ductus inzidiert und der Cholangiographiekatheter eingeführt. Es werden die Anatomie und die Abflussverhältnisse der extrahepatischen Gallenwege mittels Durchleuchtung dargestellt. Es werden der Durchmesser der Gallenwege, Aussparungen und der Abfluss ins Duodenum kontrolliert. Weiters ist die Cholangiographie wichtig um eventuelle Verletzungen des Ductus choledochus zu vermeiden bzw. frühzeitig zu erkennen oder eventuelle noch nicht diagnostizierte Choledochuskonkremente zu erfassen. Es erfolgt die Dokumentation mit 1 – 2 Bildern. Danach wird der Ductus mit Kochsalz gespült und die Operation wird fortgeführt. (5,8,12,25)

4 Ergebnisse

4.1 Datenauswertung

Als erstes wurden die Patienten in Gruppen eingeteilt. Wie oben bereits erwähnt, wurden die Patienten aus den Gruppen, in denen eine Konvertierung stattgefunden hat, mit dem Patientenkollektiv der LCHE bzw. der CHE Gruppe zusammengelegt.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	89	29,1	29,1	29,1
2	189	61,8	61,8	90,8
3	28	9,2	9,2	100,0
Total	306	100,0	100,0	

Tabelle 4 Anzahl der Studienteilnehmer

In Tabelle 4 ist ersichtlich, dass sich nun in Gruppe 1 - 89 Patienten mit 29,1%, in Gruppe 2 - 189 Patienten mit 61,8% und in Gruppe 3 - 28 Patienten mit 9,2% befinden.

Anschließend wurden die Daten in einem Gesamtscore, der alle 13 Fragen umfasst und drei SubScores ausgewertet. Diese SubScores sind:

- 1) SubQoL – SubScore für die Lebensqualität, welcher die Fragen 5,7 und 9 bis 13 betrifft.
- 2) SubGastro – SubScore für die gastrointestinale Zufriedenheit der die Fragen 1 bis 3 und Frage 6 einschließt.
- 3) SubCosmetic – SubScore für die Zufriedenheit der Studienteilnehmer mit dem kosmetischen Ergebnis, welcher die Fragen 4 und 8 umfasst.

4.2 Hypothese 1: Es besteht ein signifikanter Unterschied bezüglich des QoLGesamt-Scores zwischen CHE, LCHE und Mini-LCHE

Als erstes wurde untersucht, ob die erhobenen Daten für den QoL-Gesamtscore normalverteilt sind. Dafür verwendeten wir den One-Sample Kolmogorow-Smirnow Test.

			Summe/Score
N			89
Normal	Mean		33,99
Parameters(a,b)	Std. Deviation		13,630
Most	Extreme	Absolute	,144
Differences	Positive		,093
	Negative		-,144
Kolmogorov-Smirnov Z			1,357
Asymp. Sig. (2-tailed)			,050

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

Tabelle 5 One-Sample Kolmogorow-Smirnow Test Gruppe 1 für QoLGesamt-Score

In Gruppe 1 erhält man den Wert 0,050. Das bedeutet, dass die Ergebnisse dieser Gruppe nicht normalverteilt sind, wobei sich der Wert genau an der Grenze zur Normalverteilung befindet. Erst ab einem Wert von 0,051 spricht man von einer Normalverteilung.

			Summe/Score
N			189
Normal	Mean		43,00
Parameters(a,b)	Std. Deviation		7,869
Most	Extreme	Absolute	,170
Differences	Positive		,126
	Negative		-,170
Kolmogorov-Smirnov Z			2,332
Asymp. Sig. (2-tailed)			,000

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

Tabelle 6 One-Sample Kolmogorow-Smirnow Test Gruppe 2 für QoL-GesamtScore

In Gruppe 2 erhält man den Wert 0,00. Dies bedeutet, dass die Ergebnisse in dieser Gruppe überhaupt nicht normalverteilt sind.

		Summe/Score
N		28
Normal Parameters(a,b)	Mean	44,79
	Std. Deviation	6,002
Most Extreme Differences	Absolute	,162
	Positive	,115
	Negative	-,162
Kolmogorov-Smirnov Z		,858
Asymp. Sig. (2-tailed)		,453

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

Tabelle 7 One-Sample Kolmogorow-Smirnow Test Gruppe 3 für QoL-GesamtScore

In Gruppe 3 wiederum ergibt sich der Wert von 0,453, was bedeutet, dass die Ergebnisse dieser Gruppe normalverteilt sind.

Da nun zwei von drei auszuwertenden Variablen nicht normalverteilt sind, müssen alle drei als nicht normalverteilt angesehen werden. Deshalb wurde hier zur Auswertung der Median und nicht der Mittelwert herangezogen.

Gruppe	N	Median
1	89	38,00
2	189	45,00
3	28	46,00
Total	306	44,00

Tabelle 8 Summe/Score QoL-Gesamt

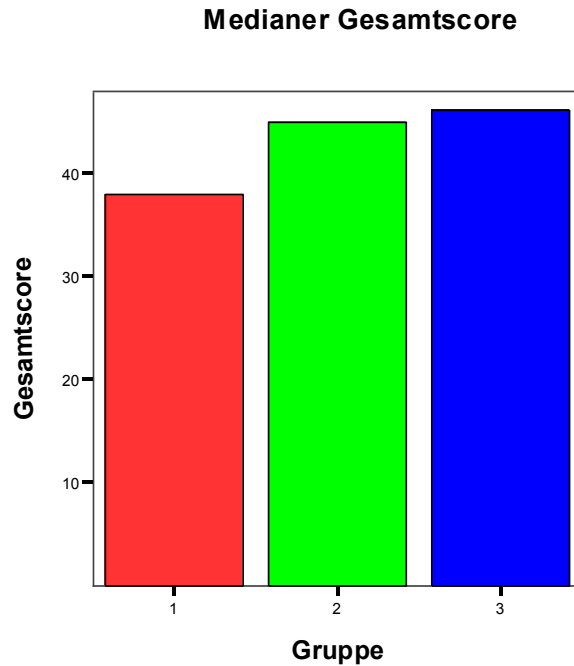


Abbildung 7 Medianer Gesamtscore - QoL Gesamt

In Tabelle 8 erkennt man, dass der Median für Gruppe 1 bei 38, für Gruppe 2 bei 45 und für Gruppe 3 bei 46 liegt. Dieses Ergebnis ist in Abbildung 7 nochmals graphisch dargestellt.

Um herauszufinden, ob dieses Ergebnis nun signifikant ist oder nicht, wurde ein nicht parametrisches Testverfahren (Kruskal Wallis Test) verwendet. Dieser wird zur Auswertung nicht normalverteilter Ergebnisse ab einer Variablenanzahl > 2 verwendet. Ansonsten zieht man den v-Test heran.

Test Statistics(a,b)

	Summe/Score
Chi-Square	36,760
df	2
Asymp. Sig.	,000

a Kruskal Wallis Test

b Grouping Variable: Gruppe

Tabelle 9 Test auf Signifikanz QoL-Gesamt

Ergebnis: Der Gesamtscore der LCHE-Gruppe (Median = 45) ist signifikant höher ($p < 0,001$) als der Gesamtscore der CHE-Gruppe (Median = 38). Zwischen den Gesamtscores der LCHE-Gruppe (Median = 45) sowie der Mini-LCHE-Gruppe (Median = 46) gibt es keinen signifikanten Unterschied. Allerdings ist der Unterschied der Teilnehmerzahl innerhalb dieser beiden Gruppen sehr groß, wodurch die Vergleichbarkeit stark eingeschränkt ist. Das bedeutet, dass die 1. Hypothese, wonach ein signifikanter Unterschied bezüglich des QoL Gesamtscores zwischen CHE, LCHE und Mini-LCHE besteht, teilweise bewiesen wurde.

4.3 Test auf Normalverteilung der SubScores

Da sich durch die Einteilung in SubScores die Normalverteilung geändert haben könnte, wurde nochmals der Test auf Normalverteilung für jeden einzelnen SubScore durchgeführt. Zur besseren Übersicht sind alle drei SubScores pro Gruppe in einer Tabelle zusammengefasst.

Gruppe 1:

			SubQoL	SubGastro	SubCosm
N			89	89	89
Normal Parameters(a,b)	Mean		18,29	10,38	5,31
	Std. Deviation		8,065	4,611	2,512
Most Extreme Differences	Extreme	Absolute	,138	,141	,192
		Positive	,114	,112	,143
		Negative	-,138	-,141	-,192
Kolmogorov-Smirnov Z			1,300	1,332	1,809
Asymp. Sig. (2-tailed)			,068	,058	,003

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

Tabelle 10 One-Sample Kolmogorow-Smirnow Test Gruppe 1 für SubScores

SubQoL = 0,068 normalverteilt

SubGastro = 0,058 normalverteilt

SubCosm = 0,003 nicht normalverteilt

Gruppe 2:

			SubQoL	SubGastro	SubCosm
N			189	189	189
Normal Parameters(a,b)	Mean		23,98	11,85	7,17
	Std. Deviation		4,690	3,247	1,232
Most Extreme Differences	Absolute		,222	,148	,294
	Positive		,196	,100	,251
	Negative		-,222	-,148	-,294
Kolmogorov-Smirnov Z			3,056	2,041	4,036
Asymp. Sig. (2-tailed)			,000	,000	,000

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

Tabelle 11 One-Sample Kolmogorow Smirnow Test Gruppe 2 für SubScores

SubQoL = 0,000 nicht normalverteilt

SubGastro = 0,000 nicht normalverteilt

SubCosm = 0,000 nicht normalverteilt

Gruppe 3:

			SubQoL	SubGastro	SubCosm
N			28	28	28
Normal Parameters(a,b)	Mean		25,29	11,68	7,82
	Std. Deviation		3,376	2,722	,476
Most Extreme Differences	Absolute		,252	,123	,503
	Positive		,211	,123	,354
	Negative		-,252	-,116	-,503
Kolmogorov-Smirnov Z			1,333	,652	2,664
Asymp. Sig. (2-tailed)			,057	,790	,000

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

Tabelle 12 One-Sample Kolmogorow Smirnow Test Gruppe 3 für SubScores

SubQoL = 0,057 normalverteilt

SubGastro = 0,790 normalverteilt

SubCosm = 0,000 nicht normalverteilt

4.4 Hypothese 2: Es besteht ein signifikanter Unterschied bezüglich des SubQoL-Scores zwischen CHE, LCHE und Mini-LCHE

Gruppe 1: SubQoL = 0,068 normalverteilt

Gruppe 2: SubQoL = 0,000 nicht normalverteilt

Gruppe 3: SubQoL = 0,057 normalverteilt

Da der SubQoL-Score der Gruppe 1 und Gruppe 3 normalverteilt sind, könnte man für die Auswertung den Mittelwert anstatt des Medians heranziehen. Da beide Werte aber knapp an der Grenze zur nicht Normalverteilung stehen, wurde auch hier der Median verwendet.

Gruppe	N	Median
1	89	21,00
2	189	26,00
3	28	26,00
Total	306	25,00

Tabelle 13 Summe/SubScore-QoL

Tabelle 13 sowie Abbildung 8 zeigen den medianen SubScore für alle drei Gruppen. SubQoL der Gruppe 1 ist 21, der Gruppen 2 und 3 – 26. Wieder wurde der Kruskal Wallis Test (Tabelle 14) herangezogen um herauszufinden, ob diese Ergebnisse signifikant sind oder nicht. Aus diesem Test ergibt sich ein $p < 0,001$.

	SubQoL
Chi-Square	43,681
df	2
Asymp. Sig.	,000

a Kruskal Wallis Test

b Grouping Variable: Gruppe

Tabelle 14 Test auf Signifikanz SubQoL

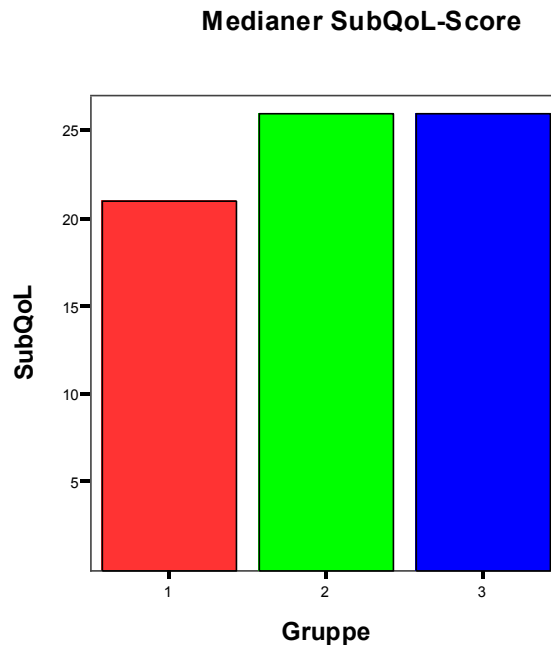


Abbildung 8 Medianer SubQoL-Score

Ergebnis: Der SubScore-QoL der LCHE-Gruppe ist signifikant höher als der SubScore der CHE Gruppe. Zwischen der Gruppe 2 und 3 gibt es keinen signifikanten Unterschied. Dies bedeutet, dass die laparoskopischen Techniken jedenfalls eine höhere postoperative Lebensqualität mit sich bringen als die offene Technik. Durch die wenigen Studienteilnehmer in Gruppe 3 kann leider keine signifikante Aussage getroffen werden, allerdings entspricht der Median der Gruppe 3 dem der Gruppe 2, weshalb man annehmen kann, dass die mini-Laparoskopie nicht mit einer geringeren Lebensqualität einhergeht als die Standardlaparoskopie.

4.5 Hypothese 3: Es besteht ein signifikanter Unterschied bezüglich des SubGastro-Scores zwischen CHE, LCHE und Mini-LCHE

Gruppe 1: SubGastro = 0,058 normalverteilt

Gruppe 2: SubGastro = 0,000 nicht normalverteilt

Gruppe 3: SubGastro = 0,790 normalverteilt

Bei diesem Score ist nur die Gruppe 3 gut normalverteilt und Gruppe 1 wiederum knapp an der Grenze zur nicht Normalverteilung, sodass wir wieder den Median zur Auswertung heranzogen.

Gruppe	N	Median
1	89	11,00
2	189	12,00
3	28	12,00
Total	306	12,00

Tabelle 15 Summe/ SubGastro

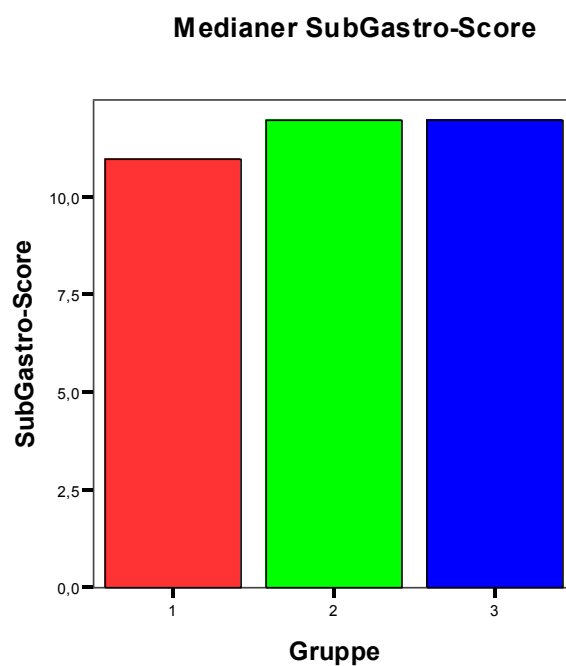


Abbildung 9 Medianer SubGastro-Score

In Tabelle 15 sowie in Abbildung 9 erkennt man, dass der Median der CHE-Gruppe - 11, der LCHE und Mini-LCHE Gruppe - 12 beträgt. Anschließend führten wir wieder den Test auf Signifikanz anhand des Kruskal Wallis Tests durch. Siehe Tabelle 16.

Test Statistics(a,b)

	SubGastro1236
Chi-Square	4,604
df	2
Asymp. Sig.	,100

a Kruskal Wallis Test

b Grouping Variable: Gruppe

Tabelle 16 Test auf Signifikanz SubGastro

Ergebnis: Es besteht kein signifikanter Unterschied bezüglich des SubGastroScores zwischen den Gruppen CHE, LCHE und Mini-LCHE. $p > 0,05$ bedeutet keine Signifikanz. Für den SubScore-Gastro war dieses Ergebnis zu erwarten, weil man eine Aussage über die gastrointestinale Zufriedenheit erhält. Da bei allen drei OP-Techniken das Ergebnis das gleiche ist, und zwar, dass die Gallenblase entfernt wurde, ist auch zu erwarten, dass sich die gastrointestinale Zufriedenheit in dieser Hinsicht nicht wesentlich unterscheidet.

4.6 Hypothese 4: Es besteht ein signifikanter Unterschied bezüglich des SubCosmetic-Scores zwischen CHE, LCHE und Mini-LCHE

Gruppe 1: SubCosm = 0,003 nicht normalverteilt

Gruppe 2: SubCosm = 0,000 nicht normalverteilt

Gruppe 3: SubCosm = 0,000 nicht normalverteilt

Die Antworten aller drei Gruppen sind nicht normalverteilt, weshalb wir zur Auswertung den Median herangezogen haben.

Gruppe	N	Median
1	89	6,00
2	189	8,00
3	28	8,00
Total	306	7,00

Tabelle 17 Summe/SubCosm

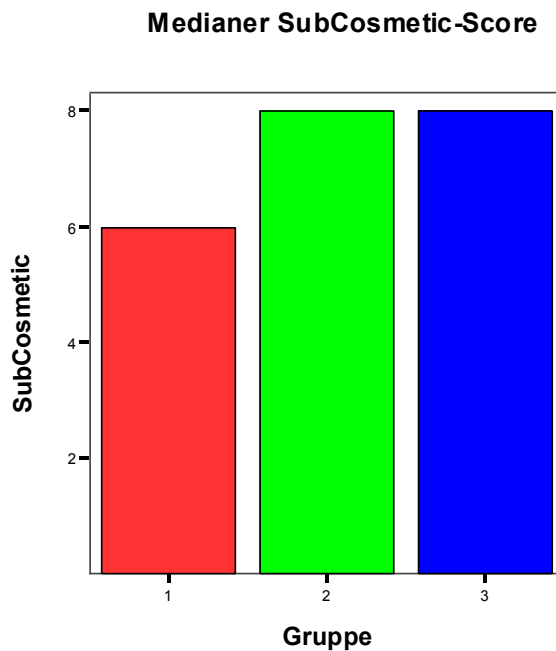


Abbildung 10 Medianer SubCosmetic-Score

In Tabelle 17 sowie Abbildung 10 ist ersichtlich, dass der Median der CHE-Gruppe 6, und der LCHE und Mini-LCHE Gruppe 8 beträgt. Wieder folgt der Test auf Signifikanz mittels des Kruskal Wallis Tests (Tabelle 18).

	SubCosm
Chi-Square	63,701
df	2
Asymp. Sig.	,000

a Kruskal Wallis Test

b Grouping Variable: Gruppe

Tabelle 18 Test auf Signifikanz SubCosmetic

Ergebnis: $p < 0,001$. Es besteht ein signifikanter Unterschied bezüglich des SubCosmetic-Scores zwischen den Gruppen 1 und 2. Für den Unterschied zwischen Gruppe 2 und 3 kann wieder wegen der kleinen Gruppengröße keine Aussage getroffen werden, allerdings entspricht der Median von 8 wiederum dem der Gruppe 2 was jedenfalls darauf hinweist, dass das kosmetische Ergebnis keinesfalls schlechter, als dass der LCHE Gruppe ist.

4.7 Graphische Auswertung der einzelnen Fragen

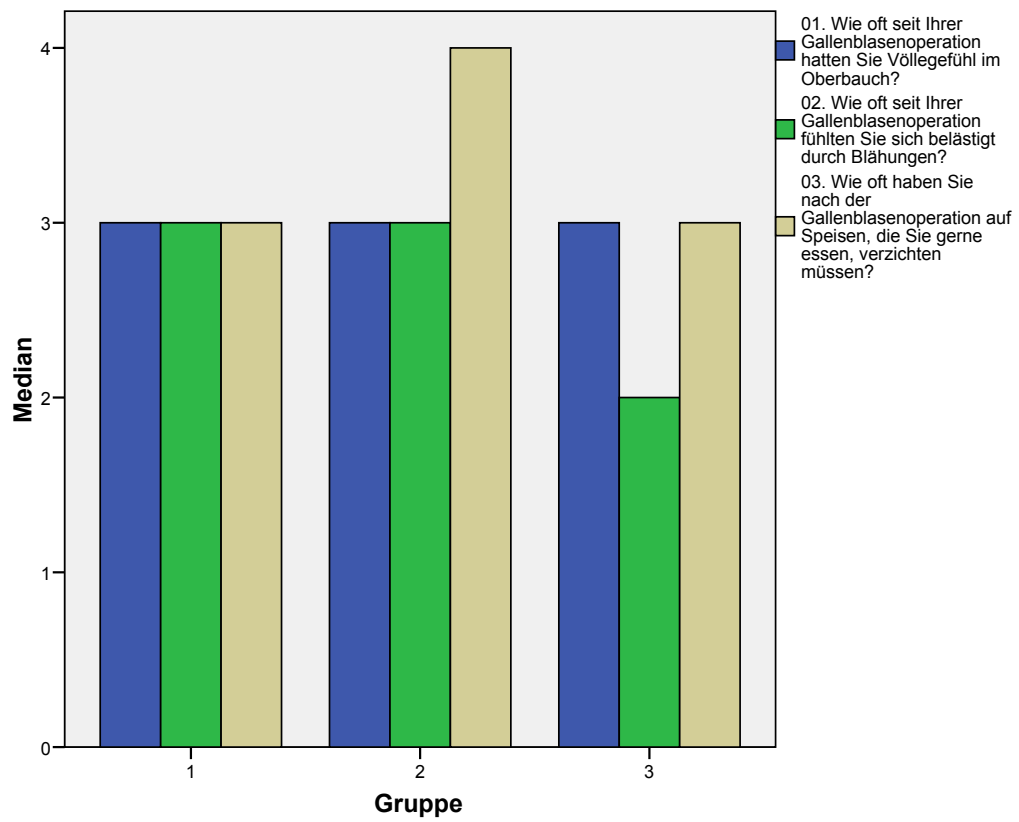


Abbildung 11 Graphische Auswertung Frage 1 - 3

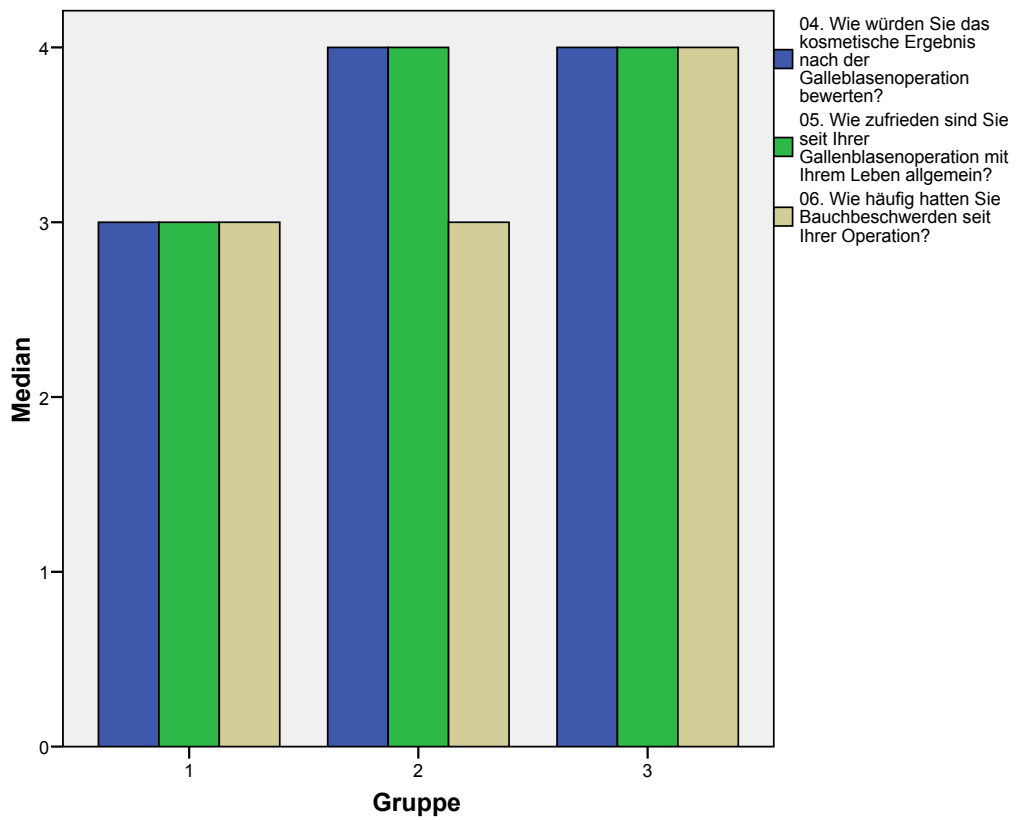


Abbildung 12 Graphische Auswertung Frage 4 - 6

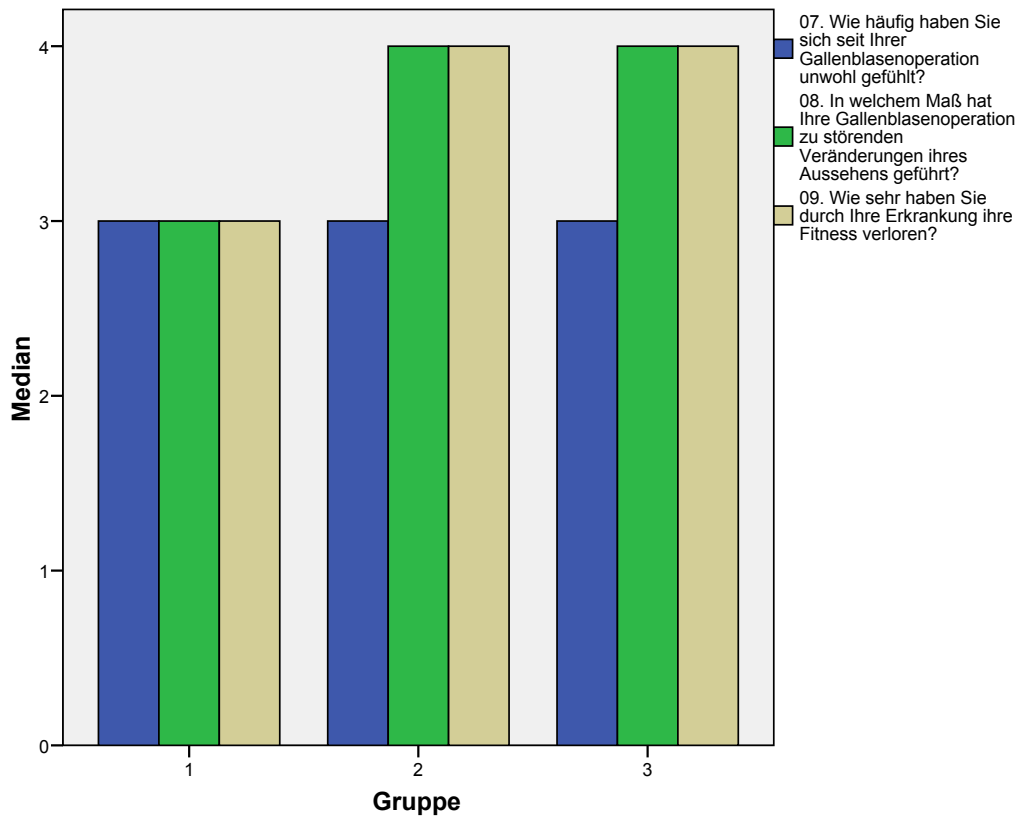


Abbildung 13 Graphische Auswertung Frage 7 - 9

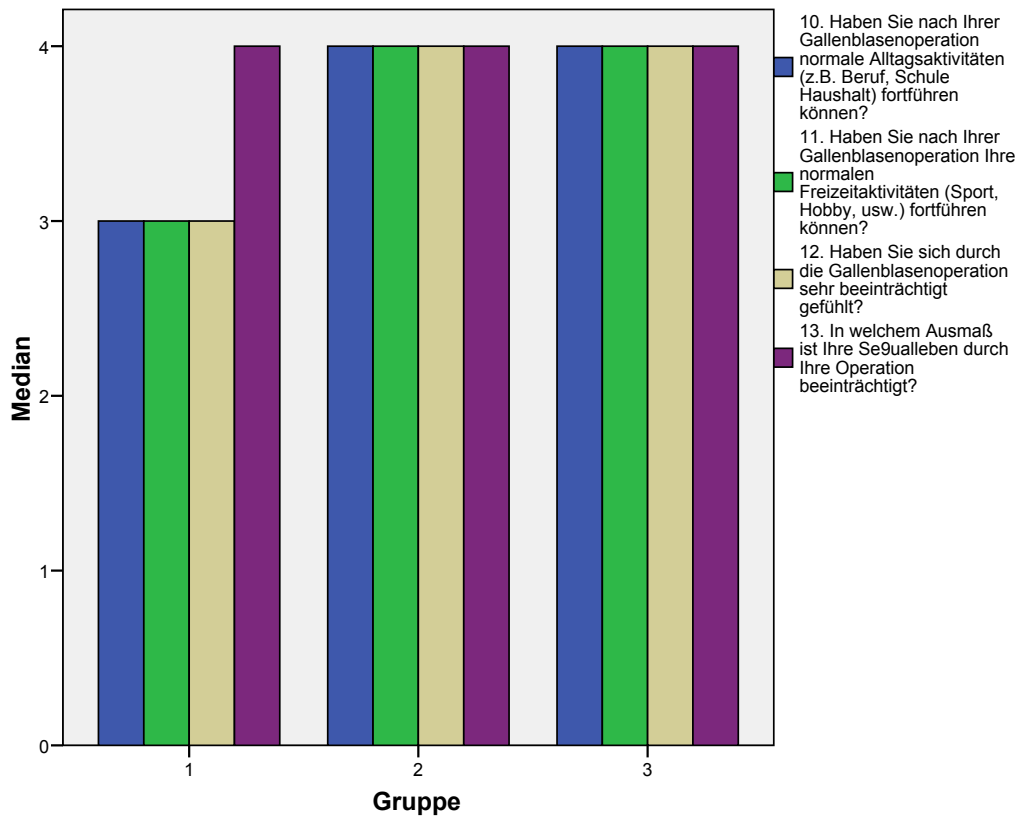


Abbildung 14 Graphische Auswertung Frage 10 – 13

Die graphische Auswertung (Abbildung 5 – 8) verdeutlicht noch einmal die kontinuierlich besseren Ergebnisse der Gruppen 2 und 3. Dadurch sind die Ergebnisse der aufgestellten Hypothesen auch graphisch nachvollziehbar.

Zusammenfassend kann man sagen, dass beide laparoskopischen Methoden der offenen deutlich überlegen sind. Vor allem bei dem sehr wichtigen Parameter der Lebensqualität sprechen alle Ergebnisse deutlich für die Anwendung der minimal invasiven Chirurgie. Ein weiterer großer Vorteil ist auch das kosmetische Ergebnis, womit die Studienteilnehmer bei LCHE sowie mini-LCHE außerordentlich zufrieden waren, wobei diesem im Gegensatz zur Lebensqualität eine geringere Gewichtung zufallen sollte.

5 Diskussion

Die Cholezystitis ist heute eine weit verbreitete Krankheit, deren Therapie größtenteils aus der Cholezystektomie besteht. 90% der Cholezystitiden sind durch Gallensteine bedingt. Die Prävalenz von Cholelithiasis in der westlichen Welt beträgt 10-12 % wovon etwa 25% symptomatisch werden. Es wird geschätzt, dass etwa 86% der Gallenblasenentfernungen laparoskopisch durchgeführt werden. (4,19)

Deshalb gibt es bereits sehr viele Studien über die Unterschiede zwischen den Operationstechniken. Sie behandeln jedoch hauptsächlich Operationszeit, Kosten, Analgetikabedarf, Durchführbarkeit, Sicherheit, Dauer des Krankenhausaufenthalts, Konversionsrate, Morbidität sowie Mortalität. Die Lebensqualität, vor allem die Lebensqualität sechs Monate postoperativ wird bisher kaum untersucht. (7,27)

Mit dieser Studie wurde erforscht, inwiefern sich die Lebensqualität sowie das kosmetische Ergebnis der drei OP-Methoden, offene Cholezystektomie, laparoskopische Cholezystektomie und mini-laparoskopische Cholezystektomie sechs Monate nach dem Eingriff unterscheiden.

Das Ergebnis zeigt, dass die LCHE der CHE in drei von vier durchgeführten Tests - QoL Gesamtscore, SubQo und SubCosmetic - deutlich überlegen ist.

Bei der Auswertung des SubGastro-Scores konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden, was aber nachvollziehbar ist, da die Beschwerden von der Gallenblase her rühren und das Ergebnis aller drei Techniken die Entfernung der erkrankten Gallenblase ist. Dies zeigt auch, dass die Entscheidung, einen modifizierten GIQoL Fragebogen zu verwenden, richtig war. Nicht zuletzt auch deshalb, um jegliche Missverständnisse in den Fragestellungen zu vermeiden und um auch für eventuell ältere Gruppenteilnehmer verständlich zu sein.

Hinsichtlich des Vergleichs der LCHE mit der mini-LCHE Gruppe konnten keine signifikanten Ergebnisse erreicht werden, dies aber vor allem deshalb, weil die Gruppengrößen sehr stark variieren. Trotzdem erkennt man eine Tendenz in die Richtung, dass die mini-LCHE-Gruppen Ergebnisse etwas besser sind.

Diese Hypothese wurde auch schon in anderen Studien erforscht z.B. 2005 von Novitsky et al., sowie 2011 von Uranüs et al., in welcher die Vorteile der mini-LCHE gegenüber der konventionellen LCHE in Bezug auf postoperative

Schmerzen und kosmetisches Ergebnis behandelt wurden. In beiden Studien waren die Ergebnisse der mini-LCHe der LCHe, sowohl in Bezug auf postoperative Schmerzen, als auch in Bezug auf das kosmetische Ergebnis überlegen. (28,29)

Schon 1998 hat sich die mini-LCHe in einer der ersten publizierten Studie weltweit, welche an der Medizinischen Universität Graz durchgeführt wurde, bewährt. Damals wurde bei 12 von 14 Studienteilnehmern die mini-LCHe erfolgreich vorgenommen. Der postoperative Verlauf war immer komplikationslos, und das kosmetische Ergebnis sehr zufriedenstellend. (30)

Wo es in der minimal-invasiven Chirurgie eventuell Nachteile im Zeit- und Kostenmanagement gibt, werden diese aber, wie wir mit dieser Studie festgestellt haben, jedenfalls durch das deutlich bessere Outcome sowohl in der Lebensqualität als auch beim kosmetischen Ergebnis in den Hintergrund gestellt.

6 Referenzen

(1) Shi HY, Lee HH, Chiu CC, Chiu HC, Uen YH, Lee KT. Responsiveness and minimal clinically important differences after cholecystectomy: GIQLI versus SF-36. *J Gastrointest Surg* 2008 Jul;12(7):1275-1282.

(2) Shi HY, Lee KT, Lee HH, Uen YH, Na HL, Chao FT, et al. The minimal clinically important difference in the Gastrointestinal Quality-of-Life Index after cholecystectomy. *Surg Endosc* 2009 Dec;23(12):2708-2712.

(3) Shamiyeh A, Wayand W. Current status of laparoscopic therapy of cholecystolithiasis and common bile duct stones. *Dig Dis* 2005;23(2):119-126.

(4) Herold G. *Innere Medizin*. 6. Auflage ed. Köln: Verlag Arzt + Information; 2010.

(5) Tscheliessnigg K, Uranüs S, Pierer G editors. *Lehrbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie*. 1st ed. Wien: Verlag für medizinische Wissenschaften Wilhelm Maudrich, Wien; 1998.

(6) Hmal HS. Minimally invasive (laparoscopic) surgery. *Surg Endosc* 2002 Dec;16(12):1647-1652.

- (7) Lai EC, Fok M, Chan AS. Needleoscopic cholecystectomy: prospective study of 150 patients. *Hong Kong Med J* 2003 Aug;9(4):238-242.
- (8) Henne-Bruns D, Düring M, Kremer B. *Duale Reihe Chirurgie*. 3. Auflage ed. Deutschland: Georg Thieme Verlag KG; 2008.
- (9) Csikesz N, Ricciardi R, Tseng JF, Shah SA. Current status of surgical management of acute cholecystitis in the United States. *World J Surg* 2008 Oct;32(10):2230-2236.
- (10) Henne-Bruns D, Düring M, Kremer B. *Viszeralchirurgie. Duale Reihe Chirurgie*. 3. Auflage ed. Deutschland: Georg Thieme Verlag KG; 2008. p. 458-459.
- (11) Carus T editor. *Operationsatlas Laparoskopische Chirurgie: Indikationen - Operationsablauf - Varianten - Komplikationen*. 3. Auflage ed.: Springer Verlag; 2009.
- (12) Largiader F, Saeger D, Trentz O. *Checkliste Chirurgie*. 9. Auflage ed. Deutschland: Georg Thieme Verlag KG; 2008.
- (13) Maekawa S, Nomura R, Murase T, Ann Y, Oeholm M, Harada M. Endoscopic gallbladder stenting for acute cholecystitis: a retrospective study of 46 elderly patients aged 65 years or older. *BMC Gastroenterol* 2013 Apr 12;13(1):65.
- (14) Wolkersdörfer G. BF. *Gastroenterologie up2date*. 4. Auflage ed.: Georg Thieme Verlag Stuttgart; 2008.
- (15) Jang JW, Lee SS, Song TJ, Hyun YS, Park do H, Seo DW, et al. Endoscopic ultrasound-guided transmural and percutaneous transhepatic gallbladder drainage are comparable for acute cholecystitis. *Gastroenterology* 2012 Apr;142(4):805-811.
- (16) Renneberg B, Hammelstein P. *Gesundheitspsychologie*. [New York]: Springer Medizin Verlag Heidelberg; 2006.
- (17) Felce D, Perry J. Quality of life: its definition and measurement. *Res Dev Disabil* 1995 Jan-Feb;16(1):51-74.

- (18) Shi HY, Lee KT, Lee HH, Uen YH, Tsai JT, Chiu CC. Post-cholecystectomy quality of life: a prospective multicenter cohort study of its associations with preoperative functional status and patient demographics. *J Gastrointest Surg* 2009 Sep;13(9):1651-1658.
- (19) Carraro A, Mazloun DE, Bihl F. Health-related quality of life outcomes after cholecystectomy. *World J Gastroenterol* 2011 Dec 7;17(45):4945-4951.
- (20) Eypasch E, Williams JI, Wood-Dauphinee S, Ure BM, Schmulling C, Neugebauer E, et al. Gastrointestinal Quality of Life Index: development, validation and application of a new instrument. *Br J Surg* 1995 Feb;82(2):216-222.
- (21) Palsson SH, Rasmussen I, Lundstrom P, Osterberg J, Sandblom G. Registration of health-related quality of life in a cohort of patients undergoing cholecystectomy. *ISRN Gastroenterol* 2011;2011:507389.
- (22) Stumpf M, Kasperk R, Schumpelick V. *Operationsatlas Chirurgie*. 4. Auflage ed.: Georg Thieme Verlag; 2013.
- (23) Anderhuber F, Pera F, Johannes S editors. *Waldeyer Anatomie des Menschen, Lehrbuch und Atlas in einem Band*. 19. Auflage ed.: de Gruyter; 2012.
- (24) Hirner A, Weise K. *Chirurgie: Schnitt für Schnitt*. 1. Auflage ed. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2004.
- (25) Polat FR, Abci I, Coskun I, Uranues S. The importance of intraoperative cholangiography during laparoscopic cholecystectomy. *JLS* 2000 Apr-Jun;4(2):103-107.
- (26) Strasberg SM, Brunt LM. Rationale and use of the critical view of safety in laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg* 2010 Jul;211(1):132-138.
- (27) Lee PC, Lai IR, Yu SC. Minilaparoscopic (needlescopic) cholecystectomy: a study of 1,011 cases. *Surg Endosc* 2004 Oct;18(10):1480-1484.
- (28) Novitsky YW, Kercher KW, Czerniach DR, Kaban GK, Khera S, Gallagher-Dorval KA, et al. Advantages of mini-laparoscopic vs conventional laparoscopic

cholecystectomy: results of a prospective randomized trial. Arch Surg 2005 Dec;140(12):1178-1183.

(29) Uranues S, Tomasch G, Nagele-Moser D. Technique and outcome of 2mm needlescopic cholecystectomy*. Eur Surg (2011) 2011(43/6):374-377.

(30) Uranus S, Peng Z, Kronberger L, Pfeifer J, Salehi B. Laparoscopic cholecystectomy using 2-mm instruments. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 1998 Oct;8(5):255-259.

(31) Medizinische UM. Available at: http://www.med.uni-magdeburg.de/Kliniken_Urologie_Laparoskopie.html.

7 Anhang

7.1 Modifizierter GIQLI Fragebogen nach Eypasch

Erhebungsblatt für die Lebensqualität nach einer laparoskopischen Gallenblasenoperation

Herr/Frau.....

Geboren: ...
Tag Monat Jahr

Geschlecht: Männlich Weiblich:

Datum der Operation: ...
Tag Monat Jahr

01. Wie oft seit Ihrer Gallenblasenoperation hatten Sie Völlegefühl im Oberbauch?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die ganze Zeit	meistens	hin und wieder	selten	nie
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)

02. Wie oft seit Ihrer Gallenblasenoperation fühlten Sie sich belästigt durch Blähungen?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die ganze Zeit	meistens	hin und wieder	selten	nie
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)

03. Wie oft haben Sie nach der Gallenblasenoperation auf Speisen, die Sie gerne essen, verzichten müssen?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die ganze Zeit	meistens	hin und wieder	selten	nie
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)

04. Wie würden Sie das kosmetische Ergebnis nach der Gallenblasenoperation bewerten?

<input type="checkbox"/> sehr schlecht (0)	<input type="checkbox"/> schlecht (1)	<input type="checkbox"/> mäßig (2)	<input type="checkbox"/> gut (3)	<input type="checkbox"/> sehr gut (4)
--	---	--	--	---

05. Wie zufrieden sind Sie seit Ihrer Gallenblasenoperation mit Ihrem Leben allgemein?

<input type="checkbox"/> nicht (0)	<input type="checkbox"/> wenig (1)	<input type="checkbox"/> mäßig (2)	<input type="checkbox"/> ziemlich (3)	<input type="checkbox"/> sehr (4)
--	--	--	---	---

06. Wie häufig hatten Sie Bauchbeschwerden seit Ihrer Operation?

<input type="checkbox"/> die ganze Zeit (0)	<input type="checkbox"/> meistens (1)	<input type="checkbox"/> hin und wieder (2)	<input type="checkbox"/> selten (3)	<input type="checkbox"/> nie (4)
---	---	---	---	--

07. Wie häufig haben Sie sich seit Ihrer Gallenblasenoperation unwohl gefühlt?

<input type="checkbox"/> die ganze Zeit (0)	<input type="checkbox"/> meistens (1)	<input type="checkbox"/> hin und wieder (2)	<input type="checkbox"/> selten (3)	<input type="checkbox"/> nie (4)
---	---	---	---	--

08. In welchem Maß hat Ihre Gallenblasenoperation zu störenden Veränderungen Ihres Aussehens geführt?

<input type="checkbox"/> sehr stark (0)	<input type="checkbox"/> stark (1)	<input type="checkbox"/> mäßig (2)	<input type="checkbox"/> wenig (3)	<input type="checkbox"/> überhaupt nicht (4)
---	--	--	--	--

09. Wie sehr haben Sie durch Ihre Erkrankung Ihre Fitness verloren?

<input type="checkbox"/> sehr stark (0)	<input type="checkbox"/> stark (1)	<input type="checkbox"/> mäßig (2)	<input type="checkbox"/> wenig (3)	<input type="checkbox"/> überhaupt nicht (4)
---	--	--	--	--

10. Haben Sie nach Ihrer Gallenblasenoperation normale Alltagsaktivitäten (z.B. Beruf, Schule, Haushalt) fortführen können?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die ganze Zeit	meistens	hin und wieder	selten	nie
(4)	(3)	(2)	(1)	(0)

11. Haben Sie nach Ihrer Gallenblasenoperation Ihre normalen Freizeitaktivitäten (Sport, Hobby, usw.) fortführen können?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die ganze Zeit	meistens	hin und wieder	selten	nie
(4)	(3)	(2)	(1)	(0)

12. Haben Sie sich durch die Gallenblasenoperation sehr beeinträchtigt gefühlt?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die ganze Zeit	meistens	hin und wieder	selten	nie
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)

13. In welchem Ausmaß ist Ihr Sexualleben durch Ihre Operation beeinträchtigt?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sehr stark	stark	mäßig	wenig	überhaupt nicht
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)