

3 Ergebnisse

3.1 Anzahl der Patienten

3.1.1 Gesamt

Die Gesamtanzahl der untersuchten Patienten betrug im genannten Zeitraum zwischen den Jahren 1991 und 1996 N =702.

3.1.2 Nach Jahren

Wir konnten einen Anstieg der Operationszahlen im Beobachtungszeitraum feststellen. Dabei kamen im Jahr 1991 insgesamt 91 Patienten zur Operation. Im Jahr 1992 waren es 99 Patienten, die sich einer Gallenoperation unterzogen. Das Jahr 1993 schloss mit 126 Cholecystektomien ab. 1994 wurden 127 Gallenblasen entfernt. Im darauffolgenden Jahr 1995 wurden 123 Cholecystektomien durchgeführt und im letzten Jahr unserer Untersuchung wurden 136 Patienten cholecystektomiert.

Tabelle 2 Anzahl der Patienten pro Untersuchungsjahr

Jahr	N
1991	91
1992	99
1993	126
1994	127
1995	123
1996	136
Gesamt	702

3.2 Zusammensetzung des Patientenkollektivs

3.2.1 Geschlechtsverteilung

Bei den durchgeführten Gallenblasenoperationen überwog der Anteil der Frauen deutlich. Es fanden sich 217 Männer, entsprechend 31,0% des Gesamtkollektivs und insgesamt 485 Frauen, entsprechend 69,0% aller Patienten im beobachteten Krankengut. So zeigte sich in der Gesamtstichprobe ein Verhältnis von Männern zu Frauen von 1:2,2.

Tabelle 3 Verhältnis von männlichen zu weiblichen Patienten pro Jahr

Jahr	Frauen	Männer	Σ	Ratio
1991	62	29	91	0,47
1992	69	30	99	0,43
1993	95	31	126	0,33
1994	84	43	127	0,51
1995	82	41	123	0,50
1996	93	43	136	0,46

3.2.2 Altersverteilung

Die 217 männlichen Patienten waren im Mittel 62 Jahre alt, das mittlere Alter der untersuchten Patientinnen betrug 63 Jahre. Der jüngste Mann war 27 Jahre, der älteste männliche Patient, der im Wenckebach-Krankenhaus an der Gallenblase operiert wurde war 90 Jahre alt. Die jüngste Patientin war 17 und die älteste 95 Jahre alt.

Das Alter der Männer und Frauen unterscheidet sich im Mittel nicht. ($p=0,833$).

Tabelle 4 Altersverteilung nach Geschlecht und Jahr

Alter					
Geschlecht	N	Median	Mittelwert	Minimum	Maximum
Männlich	217	62	61,64	27	90
Weiblich	485	63	61,38	17	95
Insgesamt	702	63	61,46	17	95

Zur besseren Übersichtlichkeit wurden die Patienten in Altersgruppen zu je zwei Dekaden zusammengefasst. In den Jahren 1991 bis 1996 war die Gruppe der 50 bis 69jährigen Patienten mit 42,7% aller Eingriffe am häufigsten vertreten. An zweiter Stelle fand sich die Altersgruppe der mehr als 70jährigen mit einem Anteil von 35,5%, gefolgt von den Patienten im Alter zwischen 30 bis 49 Jahren mit 17,2%. Der Anteil der jüngeren Patienten (bis 29 Jahren) betrug 4,6%.

Tabelle 5 Altersgruppen und deren Häufigkeit

Alter in Jahren	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozente
bis 29	32	4,6	4,6
30 bis 49	121	17,2	21,8
50 bis 69	300	42,7	64,5
70 und älter	249	35,5	100
Gesamt	702	100	

Bezüglich des Altersdurchschnittes zeigt sich ein annähernd gleiches Ergebnis über die einzelnen Jahre, lediglich 1996 ist das Durchschnittsalter der operierten Patienten leicht angestiegen. Hinsichtlich der Operationsart unterscheiden sich die Altersgruppen, vergleicht man in der Gesamtpopulation die offen operierten Patienten mit den laparosko-

pisch operierten Patienten. Der Mittelwert des Alters der offen operierten Kranken lag bei $70,6 \pm 13,9$ Jahren. Der Mittelwert und die Standardabweichung für die laparoskopisch Operierten betrug $55 \pm 15,5$ Jahre ($p > 0,001$). Vergleicht man das Alter der laparoskopisch cholecystektomierten Patienten sieht man eine signifikante Zunahme des Alters zwischen 1991 ($49,7 \pm 18,5$ Jahre) und 1996 ($59,5 \pm 14,7$ Jahre, $p < 0,05$). Schon im Jahr 1992 war das Alter der laparoskopisch operierten Patienten nicht mehr signifikant unterschiedlich zu 1996 ($55,4 \pm 15,4$ Jahre). Dennoch war das durchschnittliche Alter der offen cholecystektomierten Patienten in jedem einzelnen Jahr der Untersuchung signifikant höher als in der Gruppe der laparoskopisch versorgten Patienten. In der unten aufgeführten Tabelle verstehen sich die Zahlen in der Spalte „Gesamt“ für alle Patienten inklusive der laparoskopisch begonnenen und offen beendeten Patienten. Die Aufteilung des Operationsmodus nach dem Alter der Patienten zeigte in der Altersgruppe der 30- bis 49-jährigen einen Anteil der laparoskopischen Methode von 87,6% $n=106$. In der Gruppe der 50 bis 69 Jahre alten Patienten wurden nur 72% laparoskopisch operiert. Der höchste laparoskopische Anteil fand sich in der Gruppe der bis 29 Jahre alten Patienten. 93,8% der Patienten dieser Altersgruppe wurden laparoskopisch cholecystektomiert. Der niedrigste Anteil an laparoskopischen Eingriffen fand sich in der Altersgruppe 70 Jahre und älter. Hier wurden lediglich 40% der Patienten laparoskopisch operiert. In jedem Jahr der Untersuchung wurden signifikant mehr jüngere Patienten als ältere Patienten laparoskopisch operiert. ($p < 0,05$).

Tabelle 6 Altersdurchschnitt pro Jahr und nach Operationsart

Jahr	Gesamt N=702	OC N=250	LC N= 399	P
1991	61,2 (n=91)	64,7 \pm 15,8 (n=68)	49,7 \pm 18,5 (n=19)	P< 0.001
1992	62,1 (n=99)	74,3 \pm 12,0 (n=35)	55,4 \pm 15,4 (n=58)	P< 0.001
1993	60,1 (n=126)	71,4 \pm 13,7 (n=43)	53,0 \pm 15,2 (n=76)	P< 0.001
1994	59,9 (n=127)	71,1 \pm 14,4 (n=34)	54,8 \pm 14,8 (n=80)	P< 0.001
1995	60,8 (n=123)	73,5 \pm 13,0 (n=33)	55,4 \pm 16,2 (n=84)	P< 0.001
1996	64,6 (n=136)	73,6 \pm 8,9 (n=37)	59,5 \pm 14,7 (n=82)	P< 0.001
Gesamt	61,4 (n=702)	70,6 \pm 13,9 (n=250)	55,0 \pm 15,5 (n=399)	P< 0.001

3.2.3 Body-Mass-Index

Bei insgesamt 481 Patienten waren Daten zu Körpergewicht und Körpergröße in den Unterlagen verzeichnet, so dass der BMI gebildet werden konnte. Die Auswertung bezüglich des BMI konnte daher nur für diese 481 Fälle (68,5% der Daten) durchgeführt werden. Die unterschiedlichen Werte wurden nach der von der WHO vorgeschlagenen Einteilung gruppiert. Dabei entspricht ein BMI von kleiner 18,5 kg/m² einem Untergewicht, ein BMI zwischen 18,5 bis 24,9 kg/m² einem Normalgewicht. Ein Übergewicht wird einem BMI zwischen 25 und 29,9 kg/m² zugeordnet. Eine Adipositas wird dabei in drei Stufen eingeteilt: als leicht, mittel und schwer. Dabei entspricht einer Adipositas Grad I ein BMI zwischen 30 und 34,9 kg/m². Einer mittleren Adipositas ist ein BMI von 35 bis 39,9 kg/m² zugeordnet und bei einer schweren Adipositas (Grad III) finden sind BMI-Werte von größer als 40 kg/m² (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7 Gewichtsklassifizierung nach BMI

1. Untergewicht:	BMI < 18,5 kg/m ²
2. Normalgewicht:	18,5 bis 24,9 kg/m ²
3. Übergewicht:	25 bis 29,9 kg/m ²
4. Adipositas Grad I:	30 bis 34,9 kg/m ²
5. Adipositas Grad II:	35 bis 39,9 kg/m ²
6. Adipositas Grad III:	BMI > 40 kg/m ²

Die Mittelwerte lagen dabei bei Frauen und Männern bei 25,8 kg/m². Dies entspricht einem leichten Übergewicht, aber noch keiner Adipositas. Dabei zeigte sich bezüglich der Adipositas kein signifikanter Unterschied des BMI in den verschiedenen operierten Patientengruppen.

Tabelle 8 BMI der Patienten nach Geschlecht

Geschlecht	N	Median	Mittelwert	Standard-abweichung	Minimum	Maximumm
Männlich	149	25,7117	25,7573	3,2206	16,73	43,44
Weiblich	332	25,6830	25,8862	4,1031	13,74	40,54
Insgesamt	481	25,7117	25,8463	3,8485	13,74	43,44

Bei der weiteren Aufarbeitung des Datenmaterials bezüglich des BMI zeigte sich, daß die Mehrzahl der Patienten in den Gruppen mit Normalgewicht bzw. Übergewicht zu finden ist. Insgesamt 96,6% der Patienten mit auswertbaren Daten liegen in diesen beiden Gruppen. Immerhin noch 45 Patienten wiesen eine Adipositas Grad I auf, nur 7 Patienten fanden sich in der Gruppe Adipositas Grad II und III.

Tabelle 9 Aufteilung der Patienten nach BMI

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro-zente	Kumulierte Pro-zente
Untergewicht	7	1,0	1,5	1,5
Normalgewicht	199	28,3	41,4	42,8
Übergewicht	221	31,5	45,9	88,8
Adipositas Grad I	45	6,4	9,4	98,1
Adipositas Grad II	7	1,0	1,5	99,6
Adipositas Grad III	2	0,3	0,4	100,0
Gesamt	481	68,5	100,0	

3.2.4 Anteil der Gallenblasenoperationen an der Gesamtzahl der Operationen

Im Jahre 1991 betrug der Anteil der Cholecystektomien am gesamten Operationsgut (1938 Eingriffe), welches auch traumatologische Operationen einschließt, 4,7%. Dieser Anteil stieg auf 4,8% bei 2044 Eingriffen für das Jahr 1992 an. Im Jahr 1993 betrug der Anteil dieser Operation 5,9% bei 2141 Eingriffen insgesamt. Dieser Wert blieb konstant bei 5,9% bis zum Jahr 1995. Zuletzt, im Jahr 1996, betrug der Anteil der Gallenblasenoperationen bei einer Gesamtanzahl von 2099 Eingriffen 6,4%.

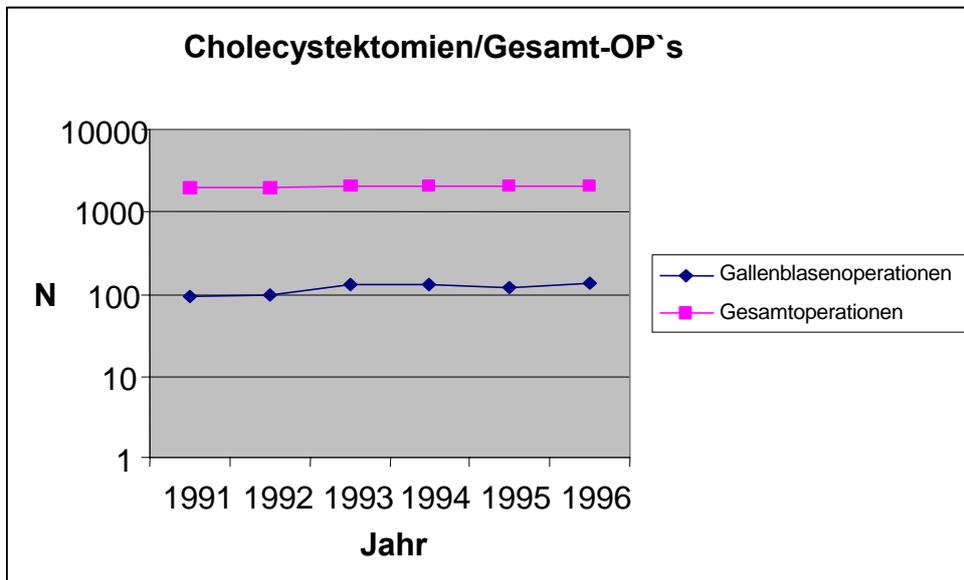


Abbildung 3 Anteil der Cholecystektomien im Untersuchungszeitraum zur Anzahl der Gesamtoperationszahl

3.2.5 Patientenverteilung im Untersuchungszeitraum 1991-1996

Die Gesamtzahl der Patienten, die sich einer Gallenblasenoperation unterzogen haben, ist in den Jahren 1991 bis 1996 kontinuierlich gestiegen. Im Jahr 1991 wurden bei 91 Patienten eine Gallenblasenoperation im Wenckebach-Krankenhaus durchgeführt. Im Jahre 1992 waren es bereits 99 Patienten. Für das Jahr 1993, 1994 und 1995 waren

die Patientenzahl annähernd gleich, 123 bis 127 Patienten. Im Jahr 1996 stieg die Zahl der cholecystektomierten Patienten auf 134 an.

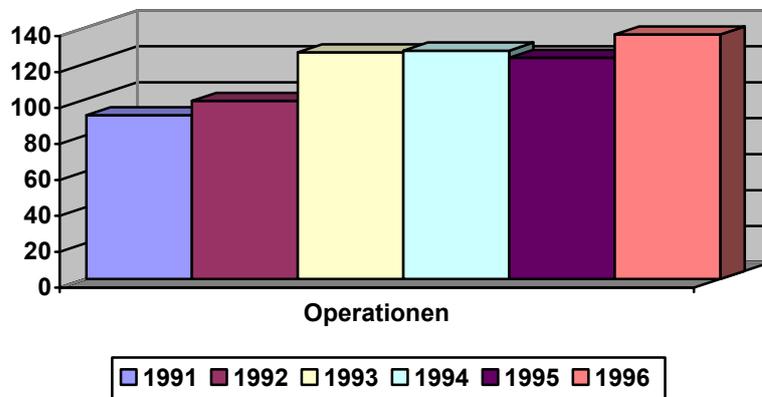


Abbildung 4 Zahl der Cholecystektomien im Untersuchungszeitraum

3.3 Art der Eingriffe

Im Untersuchungszeitraum vom 1.1.91 bis 31.12.96 haben sich insgesamt 702 Patienten einer Cholecystektomie als Primäreingriff unterzogen. Bei 35,6% (n=250) aller Kranken wurde eine konventionelle Cholecystektomie geplant und durchgeführt. Bei n=452 (64,4%) Patienten wurde eine laparoskopische Operation begonnen. Eine offene Cholecystektomie wurde im Jahr 1991 bei 68 Patienten durchgeführt, lediglich bei 23 Patienten wurde eine laparoskopische Cholecystektomie geplant. Im Jahr 1992 wurden 35 Patienten offen und 58 Patienten laparoskopisch cholecystektomiert. Im darauffolgenden Jahr, 1993, wurden 43 Patienten offen und 76 Patienten laparoskopisch operiert. 1994 betrug der Anteil der offen cholecystektomierten Patienten N=34 und laparoskopisch N=80. Für 1995 betrug der Anteil der offen operierten N=33 und für die Laparoskopie-Gruppe N=84. Im Jahr 1996 schließlich betrug die Zahl der offenen Cholecystektomien noch 37 Patienten, bei 82 Patienten wurde eine laparoskopische Prozedur durchgeführt.

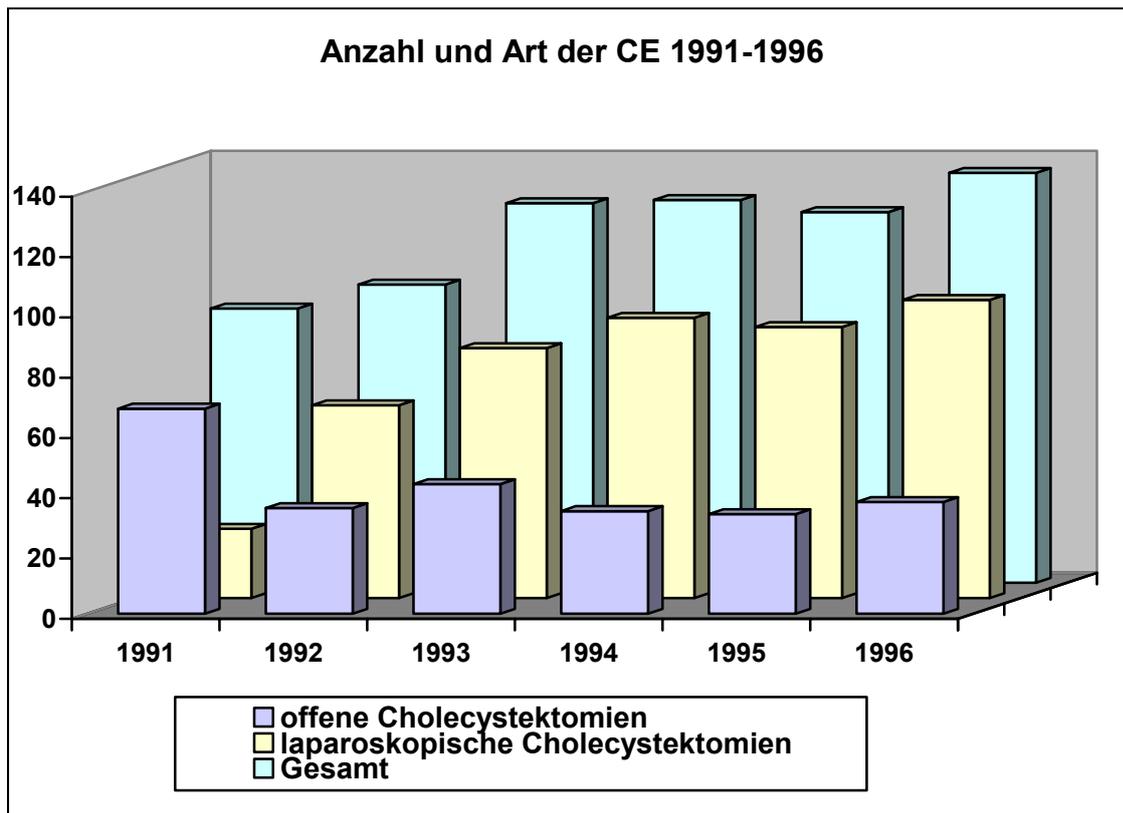


Abbildung 5 Anzahl und Art der Eingriffe nach Jahren

3.3.1 Konversionsraten

Der Anteil der Konversionen zur offenen Cholecystektomie betrug n=53 Patienten. Dies entspricht einer Gesamtkonversionsrate von 11,72% für den gesamten Untersuchungszeitraum. Patienten, bei denen ein Umstieg zu einer offenen Cholecystektomie notwendig wurde, waren zu 41,5% Männer (N=22). Das Alter lag im Mittel bei 65 Jahren, der jüngste Patient war 24, der älteste 88 Jahre alt. Der BMI bei diesen Patienten lag im Mittel bei 26,57 kg/m². Bei der Hälfte dieser Patienten zeigte die Histologie eine akute Entzündung der Gallenblase, bei einem Patienten fand sich eine Gallenblasenperforation. Berücksichtigt man nur akute Entzündungsstadien, die histologisch nachgewiesen waren bei Kranken, bei welchen der Eingriff laparoskopisch begonnen wurde (N=77), ergibt sich eine Gesamtkonversionsrate für die „akute Galle“ von (N=28) bzw. 36%.

Im Jahr 1991 wurden 21 Patienten laparoskopisch geplant, bei 4 Patienten wurde die Operation laparoskopisch begonnen aber konventionell beendet, dies entspricht einer

Konversionsrate von 17,4%. Im darauffolgenden Jahr, 1992, wurden 64 Patienten zur LC vorbereitet und bei 6 Patienten erfolgte der Wechsel auf das offene Verfahren (Konversionsrate 9,37%). Im Jahr 1993 wurden 7 Patienten offen beendet; dies entspricht einer Umstiegsrate von 8,43%. Im darauffolgenden Jahr konnten 13 Patienten nicht laparoskopisch beendet werden entsprechend einer Konversionsrate von 13,97%. Das Jahr 1995 bedeutetet für 6 Patienten den Umstieg entsprechend einer Konversionsrate von 6,66%. Das Jahr 1996 schließlich endete mit der bislang höchsten Umstiegsrate von 17,17%.

Tabelle 10 Konversionsraten in den einzelnen Untersuchungsjahren

Jahr		konventionell	laparoskopisch	Konversion	Σ
1991	N	68	19	4	91
	%	74,70%	20,90%	17,4%	100,00%
1992	N	35	58	6	99
	%	35,40%	58,60%	9,37%	100,00%
1993	N	43	76	7	126
	%	34,10%	60,30%	8,43%	100,00%
1994	N	34	80	13	127
	%	26,80%	63,00%	13,97%	100,00%
1995	N	33	84	6	123
	%	26,80%	68,30%	6,66%	100,00%
1996	N	37	82	17	136
	%	27,20%	60,30%	17,17%	100,00%
Gesamt	N	250	399	53	702
	%	35,60%	56,80%	11,72%	100,00%

3.3.1.1 Gründe für die Konversion

Die Gründe für eine Konversion zur offenen Cholecystektomie lagen in der überwiegenden Anzahl an der Unübersichtlichkeit des Eingriffs. Bei 44 Patienten bzw. 84,61% der Konversionen wurde dies als Grund angegeben. Eine nicht beherrschbare Blutung fand sich sechsmal als Grund für einen Umstieg, dies entspricht 11,32% der Patienten. Andere Gründe wurden bei drei Patienten angegeben.(5,66%) Bei zwei von diesen Patienten wurde auf Wunsch der Anästhesie wegen sehr hoher Beatmungsdrücke auf das offene Verfahren gewechselt. Bei einem weiteren Patienten wurde wegen technischer Probleme mit der Gasinsufflation konvertiert.

3.4 Dauer des stationären Aufenthalts und postoperative Liegedauer

Die Dauer des Aufenthaltes im Krankenhaus betrug im Median 12 Tage, im Mittel 16,27 Tage, wobei einzelne „Ausreißer“ das Bild wesentlich bestimmten. So waren ein Patient mit 130 Tagen Aufenthalt und eine Patientin mit 170 Tagen Aufenthalt mit einzubeziehen, was den Mittelwert deutlich nach oben zog. Der Mittelwert bezüglich des stationären Aufenthaltes lag bei den Männern mit 17,2 Tagen zwei Tage über dem der Frauen.

Tabelle 11 Krankenhausaufenthaltsdauer nach Geschlecht

	N	Median	Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum
Männlich	217	14,00	17,18	13,77	3	130
Weiblich	485	12,00	15,86	14,69	2	170
Insgesamt	702	12,00	16,27	14,41	2	170

Zur weiteren Differenzierung des Krankenhausaufenthaltes der Patienten, die sich einer Cholecystektomie unterzogen, wurde diese in Bezug auf die Altersgruppen eingeteilt. Dabei zeigte sich eine klare Abhängigkeit der Aufenthaltsdauer zum Alter. Lag der Median der Krankenhausaufenthalte bei den Patienten bis 49 Jahren bei 7,5 Tagen, so stieg der Wert über 12 Tage bei den bis zu 69 Jahre alten Patienten, auf 21 Tage bei den mehr als 80jährigen.

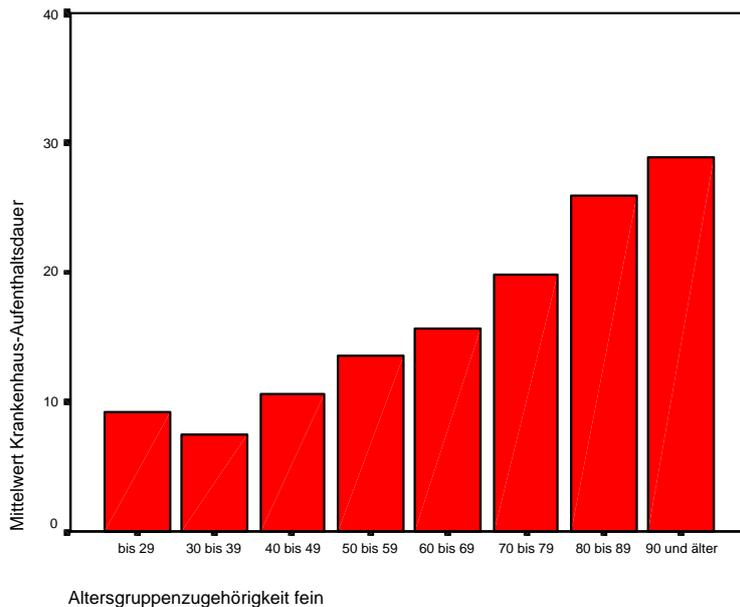


Abbildung 6 Krankenhausaufenthaltsdauer in Abhängigkeit zum Alter

Bei der Betrachtung der Dauer des Aufenthalts im Krankenhaus im Hinblick auf die verwendete Operationsmethode, also laparoskopisch oder konventionell, zeigte sich eine deutliche Abhängigkeit der Länge des Aufenthalts von der durchgeführten Operationsmethode. Bei den konventionell operierten Patienten betrug die Dauer des Aufenthalts im Median 19 Tage, bei den laparoskopisch operierten Patienten betrug dieser Wert 8 Tage, also weniger als die Hälfte.

Ebenfalls deutlich ist der Unterschied bei den 53 Patienten, bei denen von der laparoskopischen zur offenen Cholecystektomie umgestiegen wurde. Bei ihnen betrug die mittlere Aufenthaltsdauer 16 Tage. Dieser Krankenhausaufenthalt der Patienten ist aber dennoch kürzer als bei den primär offen operierten Patienten. Der Kruskal-Wallis-Test bestätigt dies mit $p < 0,001$.

Die Abbildung 6 zeigt den Unterschied bezüglich der gesamten Krankenhausverweildauer. Die Verkürzung des Aufenthalts im Krankenhaus bei der Cholecystektomie in den letzten Jahren ist im wesentlichen auf den zunehmenden Anteil der laparoskopischen Operationen in den Jahren ab 1992 zurückzuführen. Betrachtet man ausschließlich die postoperative Verweildauer wird dieses Ergebnis noch deutlicher, wie die Abbildung 7 zeigt.

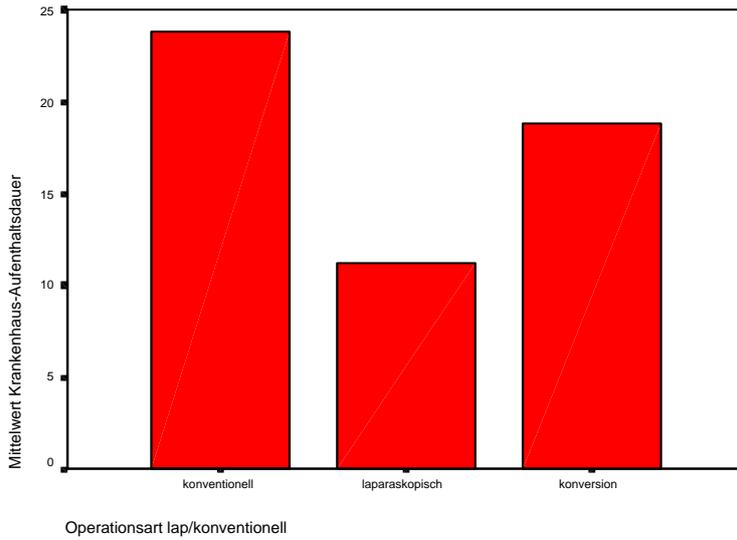


Abbildung 7 Krankenhausaufenthaltsdauer in Bezug zur Operationsart

Die postoperative Verweildauer betrug für die Gesamtheit im Median 7 Tage, im Durchschnitt lag sie bei 10,37 Tagen. Die konventionell operierten Patienten waren im Median 12,5 Tage nach Cholecystektomie bzw. 17,7 Tage im Durchschnitt postoperativ stationär. Für die laparoskopisch operierten Patienten lag der Median des postoperativen Aufenthaltes bei 4 Tagen und der Mittelwert bei 5,6 Tagen. Die Umsteiger hatten eine mittlere Verweildauer von 11,75 Tagen, im Median eine solche von 9 Tagen.

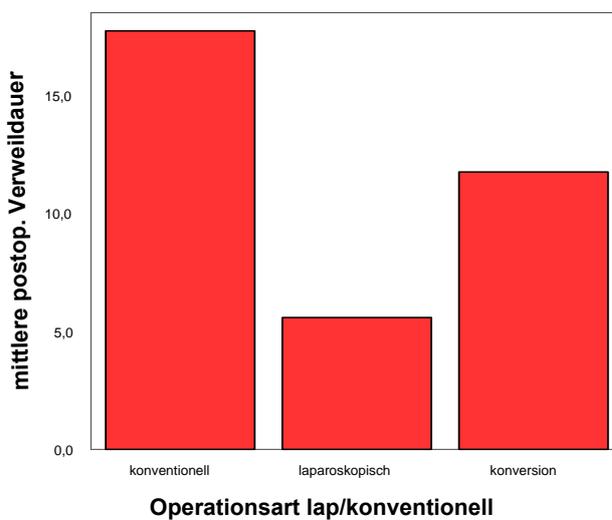


Abbildung 8 Postoperative Verweildauer in Bezug zur Operationsart

Differenziert nach Art der Einweisung zeigt sich für die elektiv eingewiesenen Patienten ein Median von 10 Tagen und für die Notfallpatienten bezüglich des Aufenthaltes ein Median von 16 Tagen. Die Krankenhaus-Aufenthaltsdauer im Verlauf der Jahre zeigt für alle Operationsarten eine geringe Tendenz zur Abnahme. Im Jahr 1991 betrug der durchschnittliche Aufenthalt noch 18,11 Tage, im Jahr 1992 war er noch 15,36 Tage und im Jahr 1993 15,87 Tage, blieb dann aber mit einem Median von 12 Tagen bis 1996 gleich.

Tabelle 12 Median und Mittelwert der Krankenhausaufenthaltsdauer nach Jahren. In den Klammern sind jeweils die Werte nach den Operationsarten (konventionell (OC), laparoskopisch (LC) und Umstieg (KC)) getrennt angegeben

Jahr	N (OC/LC/KC)	Median	Mittelwert	Minimum	Maximum
1991	91 (68/19/4)	14,0 (14,5/8/22,5)	18,1 (20,4/9,4/21,25)	3 (7/3/14)	81 (81/34/26)
1992	99 (35/58/6)	12,0 (21/8/13)	15,3 (21,9/11,3/16,5)	4 (6/4/10)	49 (40/49/35)
1993	126 (43/76/7)	12,5 (20/8/16)	15,8 (23,6/11,1/20,6)	4 (11/4/7)	78 (78/40/50)
1994	127 (34/80/13)	12,0 (23/10/20)	16,1 (26,0/10,1/22,3)	3 (3/3/8)	70 (70/32/65)
1995	123 (33/84/6)	12,0 (15/9/20,5)	15,0 (22,3/11,7/21,8)	2 (2/2/14)	105 (105/53/33)
1996	136 (37/82/17)	12,0 (23/8/12)	17,3 (31,4/11,6/14,4)	3 (3/4/8)	170 (170/90/36)
Insgesamt	702 (250/399/53)	12,0 (19/8/16)	16,2 (23,8/11,2/18,8)	2 (2/2/8)	170 (170/90/65)

3.5 Aufnahmemodus

3.5.1 Einweisung durch den Hausarzt

Insgesamt wurden 446 Patienten über eine hausärztliche Einweisung stationär aufgenommen, von denen wurden 121 (27,1%) offen und 325 (72,9%) laparoskopisch cholecystektomiert. Im Jahr 1991 wurden 44 (OC29/LC15) Patienten zur Cholecystektomie eingewiesen, dieser Wert entspricht knapp der Hälfte der operierten Patienten. Im Jahr darauf wurden 67 (17/50) Patienten bzw. 67,7% aller operierten Patienten eingewiesen.

Im Jahr 1993 erfolgte die Einweisung durch den Hausarzt in das Wenckebach-Krankenhaus in 85 (19/66) Fällen, entsprechend 67,5%. 1994 wurden 86 (20/66), 1995 dann N=77 (17/60) und 1996 N=87 (19/68) Patienten nach hausärztlicher Einweisung stationär zur Cholecystektomie aufgenommen. Der prozentuale Anteil lag seit 1992 konstant zwischen 63 und 68 Prozent aller cholecystektomierten Patienten. In jedem Jahr der Untersuchung wurden im Verhältnis mehr Patienten, die über den Hausarzt eingewiesen wurden, laparoskopisch cholecystektomiert als Patienten, die über die Rettungsstelle zur stationären Behandlung gelangten. Der exakte Test nach Fischer liefert hier allerdings nur für die Jahre 1992 und 1993 signifikante Werte.

3.5.2 Aufnahme über die Rettungsstelle im Krankenhaus

Über den gesamten Untersuchungszeitraum wurden 256 Patienten als Notfall über die Rettungsstelle des Krankenhauses aufgenommen. Während 1991 noch knapp die Hälfte der Patienten, die sich einer Cholecystektomie unterzogen, über die Erste-Hilfe-Stelle im Krankenhaus aufgenommen wurde, war es in den darauffolgenden Jahren nur ca. je ein Drittel der Patienten. Der Anteil der offen cholecystektomierten Patienten lag bei ihnen in jedem Jahr bis 1994 über dem der laparoskopisch Operierten. Ab dem Jahr 1994 überwog auch in dieser Gruppe der Anteil der laparoskopisch geplanten Patienten. Über den gesamten Untersuchungszeitraum wurden aber signifikant mehr Patienten, die über den Hausarzt zur Aufnahme gelangten laparoskopisch operiert als Patienten die über die Rettungsstelle zur Aufnahme gelangten. (exakter Test nach Fischer $<0,001$).

Tabelle 13 Operationsverfahren nach Einweisungsmodus

Jahr	Einweisung (OC/LCP)	Prozent	Rettungsstelle (OC/LCP)	Prozent	Summe N	Summe %
1991	44 (29/15)	48,3%	47 (39/8)	51,6%	91	100,0%
1992	67 (17/50)	67,6%	32 (18/14)	32,3%	99	100,0%
1993	85 (19/66)	67,4%	41 (24/17)	32,5%	126	100,0%
1994	86 (20/66)	67,7%	41 (14/27)	32,2%	127	100,0%
1995	77 (17/60)	63,4%	46 (16/30)	36,5%	123	100,0%
1996	87 (19/68)	63,9%	49 (18/31)	36,0%	136	100,0%

3.6 Symptomatologie

Alle Patienten wurden bezüglich ihrer Symptomatologie und ihren aktuellen Beschwerden bei der Aufnahmeuntersuchung erfasst.

3.6.1 Gallensteinanamnese

Bei 462 Patienten waren erstmals Gallenbeschwerden bzw. Koliken aufgetreten, bei 240 Patienten waren diese bereits seit längerer Zeit bekannt. Dies entspricht 65,8% der Patienten mit neu aufgetretenen Beschwerden und 34,2% mit zum Teil längerer Anamnese und bekanntem Gallensteinleiden. Dabei wurden signifikant mehr Patienten mit kurzer Anamnese laparoskopisch operiert als offen ($p < 0,05$).

3.6.2 Koliken

373 Patienten, entsprechend etwas mehr als die Hälfte (53,1%) der Untersuchten, gab bei der Erhebung der Vorgeschichte an, Koliken erlitten zu haben. Der andere Teil, 329 der Kranken bzw. 46,9%, gab uncharakteristische Oberbauchbeschwerden an (Druckgefühl rechter Oberbauch, Völlegefühl, Schmerzen). Es wurden signifikant mehr Patienten mit Koliken laparoskopisch operiert als bei Normalverteilung erwartet worden wäre ($p < 0,05$).

3.6.3 Abdomineller Untersuchungsbefund

Bei der körperlichen Untersuchung hatten 144 Patienten (20,5%) keine Beschwerden seitens der Gallenblase. Bei 515 Patienten oder 73,4% der Untersuchten fand sich ein mehr oder minder ausgeprägter Druckschmerz im Abdomen. Bei 43 Kranken fand sich eine heftige Druckdolenz, dies entspricht 6,1% des Gesamtkollektivs. Es wurden mehr Patienten ohne bzw. mit leichten Beschwerden laparoskopisch operiert, als mit starken Beschwerden ($p < 0,05$).

3.7 Präoperative Diagnostik

3.7.1 Körpertemperatur

Bei allen Patienten wurden bei der Aufnahmeuntersuchung die Körpertemperatur durch axilläre und fast immer auch durch eine rektale Messung gemessen. Die Temperaturwerte wurden zusammengefasst, wobei ein Wert bis $37,4^{\circ}\text{C}$ als normal bis subfebril galt, ein Wert zwischen $37,5^{\circ}\text{C}$ und $38,4^{\circ}\text{C}$ als leichtes bis mittleres Fieber und ein Wert ab $38,5^{\circ}\text{C}$ als hohes Fieber gewertet wurde. Ein axillärer Temperaturwert lies sich bei allen Patienten präoperativ ermitteln, ein Ergebnis der rektalen Temperaturmessung fand sich dagegen nur bei 518 Patienten in den Akten vermerkt. Bei der Auswertung der axillären Temperaturwerte fanden sich bei 602 Patienten normale bzw. subfebrile Werte bis $37,4^{\circ}\text{C}$ dies entspricht 85,8% aller Patienten, bei 81 Kranken, entsprechend 11,5% der Untersuchten, fanden sich leichtes bis mittleres Fieber bis $38,4^{\circ}\text{C}$. Hohes Fieber bei der axillären Messung hatten 19 Patienten bzw. 2,7% der Untersuchten. Bei der rektalen Messung hatten von den 518 untersuchten Patienten 215 normale Temperaturwerte dies entspricht 41,5% der 518 Patienten. 32,1% aller Untersuchten hatten erhöhte rektale Temperatur werte ($n=225$); hohes Fieber hatten hiernach 78 Patienten bzw. 11,1% aller Patienten. Es wurden mehr Patienten laparoskopisch operiert bei denen die Körpertemperatur normal war als bei Normalverteilung erwartet. Dies galt sowohl für die rektale wie auch für die axilläre Temperatur ($p < 0,05$).

3.7.2 Laborwerte

Die erhobenen hepatobiliopankreatischen Laborwerte Bilirubin, GOT, GPT, Alkalische Phosphatase, Alpha-Amylase und Lipase wurden entsprechend der Normwerttabelle

3.7.2.4 Lipase

Die Lipase wurde nur bei 263 Patienten präoperativ bestimmt, dies entspricht 37,5% aller Operierten. Davon hatten 188 normale Befunde. Bei 32 Kranken fanden sich erhöhte und bei 43 massiv erhöhte Werte dieses Enzyms. Dabei galt ein Wert unter 286 U/l als normal, ein Wert zwischen 286 U/l und 1000 U/l als erhöht und ein Wert über 1000 U/l als massiv erhöht. Der Unterschied bezüglich der Operationsarten war nicht signifikant ($p > 0,05$).

3.7.2.5 GOT (ASAT)

Die GOT wurde bei 94,9% der Patienten bestimmt. In den Krankenunterlagen von 36 Patienten fanden sich keine Angabe über Transaminasen. Der überwiegende Anteil der Patienten, $n=449$ (64,0%) hatte normale Werte. Bei ca. einem Viertel der Patienten fanden sich dagegen pathologische Befunde bis zu 100 U/l. Dies entsprach 170 Patienten bzw. 25,5% aller Untersuchten. Bei 47 Patienten fanden sich stark erhöhte Werte entsprechend den Angaben der Tabelle [14](#) (7,1%). Die laparoskopisch operierten Patienten wiesen signifikant niedrigere (normale) Werte auf, als die offen Cholecystektomierten ($p < 0,05$).

3.7.2.6 GPT (ALAT)

Die GPT war bei 94,9% unserer Kranken bestimmt worden. Normale Werte fanden sich bei 378 Patienten (53,8%). Erhöhte und stark erhöhte Werte hatten 287 Patienten (40,9%). Es wurden mehr Patienten mit normalen GPT Werten laparoskopisch operiert als erwartet ($p < 0,05$).

3.7.2.7 Alkalische Phosphatase

72 Mal ist präoperativ die Alkalische Phosphatase nicht bestimmt worden. Dies entspricht 10,3% der Grundgesamtheit. Normale Befunde fanden sich bei 484 (68,9%) Patienten, pathologisch erhöhte Werte hatten 146 Patienten (20,8%) Die Gruppe der laparoskopisch operierten Patienten war überdurchschnittlich häufig mit normalen Werten vertreten ($p < 0,05$).

3.8 Bildgebende und Endoskopische Diagnostik

3.8.1 Sonographie

Eine abdominelle Ultraschalluntersuchung wurde bei 662 Patienten durchgeführt. Das entspricht einem Anteil von 94,3% aller Patienten. Bei vier Patienten ließ sich keine Cholecystolithiasis nachweisen. Das entspricht 0,6% der Gesamtanzahl. Diese Patienten wurden wegen anderer pathologischer Befunde an der Gallenblase dennoch operiert. Bei 450 Patienten (68% des Gesamtpatientengutes) ließ sich eine Cholecystolithiasis nachweisen. 129 Patienten wiesen zusätzlich Entzündungszeichen im Sinne einer Wandverdickung bzw. eines Flüssigkeitssaumes auf. Bei 68 Patienten bzw. 10,3% des Gesamtpatientengutes wurde der Verdacht auf eine Cholangiolithiasis geäußert. Sowohl bezüglich der entzündeten Gallenblase, wie auch seitens des Verdachtes auf eine Cholangiolithiasis wurden im Verhältnis weniger laparoskopische Eingriffe durchgeführt als dies bei Normalverteilung zu erwarten gewesen wäre ($p < 0,05$).

3.8.2 Abdomenübersicht

Bei 227 Patienten wurde eine Abdomenübersichtsaufnahme im Liegen in Linksseitenlage durchgeführt. Bei 218 Patienten bzw. 96% dieser Untersuchungen wurde das Röntgenbild als ohne wesentlichen krankhaften Befund interpretiert. Bei neun Patienten wurde ein pathologischer Befund erhoben, dabei hatte ein Patient freie Luft im Abdomen. Bei den übrigen acht Patienten fanden sich Zeichen eines Ileus bzw. Subileus. Eine Abdomenübersicht wurde signifikant seltener bei den laparoskopisch operierten Patienten angefertigt als bei den anderen ($p < 0,05$).

3.8.3 Abdomen-CT

Lediglich bei 80 Patienten, 11,4% des Gesamtpatientengutes, wurde ein Abdomen-CT angefertigt. Die Untersuchung zeigte keinen pathologischen Befund bei 37 Patienten bzw. 46,3% der untersuchten Patienten und ergab bei 43 Patienten ein krankhaftes Ergebnis im Sinne einer Cholecystolithiasis bzw. Gallenblasenwandverdickung. Dies entspricht 43,8% der insgesamt untersuchten Patienten. Diese Untersuchung wurde häufiger bei Patienten durchgeführt, die dann später offen cholecystektomiert wurden ($p < 0,05$).

3.8.4 Oesophago-gastro-duodenoskopie

Bei 185 Patienten wurde praeoperativ eine Oesophago-gastro-duodenoskopie durchgeführt. Diese erbrachte bei 115 Patienten bzw. 62,2% aller untersuchten Patienten keinen wesentlichen pathologischen Befund. Bei 11 Patienten ließ sich ein Ulcus duodeni diagnostizieren. Ein Ulcus ventriculi hingegen fand sich bei neun Patienten. Eine Gastritis wurde in 43 Fällen diagnostiziert. Bei sechs Patienten ergaben sich mehrere pathologische Befunde. Eine Ulcus-Blutung wurde einmal diagnostiziert. Hier zeigen sich keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der später verwendeten Operationsmethode.

3.8.5 Hepatobiliäre Sequenzszintigraphie

Bei 15 Patienten wurde eine hepatobiliäre Sequenzszintigraphie durchgeführt. Diese ergab lediglich bei einem Patienten einen pathologischen Befund im Sinne einer Cholangiolithiasis. Der Patient wurde konventionell operiert. Diese Untersuchung wurde nur bei Patienten durchgeführt, die an einer Kontrastmittelunverträglichkeit litten. Die Unterscheidung nach der Operationsmethode erschien hier wegen der niedrigen Zahlen nicht sinnvoll. Es wurden 5 Patienten anschließend konventionell und 10 Patienten laparoskopisch operiert.

3.8.6 i.v.-Cholangiogramm

Bei 395 Patienten (56,26%) wurde ein i.v.-Cholangiogramm veranlasst. Dies betraf überwiegend die Patienten, bei denen primär eine laparoskopische Cholecystektomie geplant worden war. Von den 452 für ein laparoskopisches Vorgehen vorgesehenen Patienten wurden 358 dieser Untersuchung zugeführt, dies entspricht einem prozentualen Anteil von 79,2%. Es zeigt sich ein signifikanter Unterschied ($p < 0,05$) bezüglich der Anzahl der insgesamt durchgeführten Cholangiogramme zugunsten der laparoskopischen Cholecystektomie. Die restlichen 37 Patienten, bei denen ein i.v.-Cholangiogramm angefertigt worden war, wurden primär offen operiert. Die Untersuchung wurde also auch bei 14,8% der primär offen operierten Patienten veranlasst. Bei 33 Patienten (4,7%) lag ein orales Cholangiogramm vor. Bei 274 Operierten, das sind 39,03% aller Patienten, erfolgte keine präoperative Kontrastdarstellung der Gallengänge.

3.8.7 ERC und EPT

Eine endoskopische, retrograde Cholangiographie wurde bei 144 Patienten durchgeführt, das entspricht 20,51% aller operierten Patienten. Diese Untersuchungen erfolgten alle präoperativ. Lediglich bei vier Patienten ließ sich die geplante Untersuchung aufgrund eines technischen Problems nicht durchführen, dies entspricht 2,7% aller Untersuchten. Aus der Gruppe der laparoskopisch operierten Patienten wurden signifikant weniger Patienten einer ERC zugeführt ($p < 0,05$). Im Umkehrschluss wurden mehr Patienten cholangiografiert, bei denen die Operation dann später offen beendet wurde ($p < 0,05$). Bei 49 Patienten wurde eine Papillotomie durchgeführt, wobei wiederum bei 29 Patienten zusätzlich Steine aus dem Gallengang gefördert werden konnten. Bei 6 Patienten gelang eine EPT aus anatomischen Gründen nicht. Diese Patienten wurden alle offen cholecystektomiert und intraoperativ cholangiografiert. Patienten die eine Papillotomie erhielten, wurden signifikant häufiger laparoskopisch operiert.

3.9 Operationszeitpunkt

Die Patienten wurden bezüglich des Zeitpunkts der Operation nach Aufnahme erfasst. Bei Operationen, die noch am Aufnahmetag erfolgten erhielten die Patienten den Tag 1 als Wert. 48 Patienten wurden noch am Aufnahmetag operiert. Dabei wurden 35 von ihnen primär offen cholecystektomiert und 13 für einen laparoskopischen Eingriff geplant, wobei bei zwei Patienten konvertiert wurde. Das Ergebnis ist signifikant bezüglich der Operationsart. Zweidrittel aller Patienten wurden innerhalb der ersten 5 Tage cholecystektomiert. $N=457$ (65,1%) Weitere 147 Patienten wurden zwischen dem 6. und dem 10. Tag operiert (20,9%). Bei 98 Erkrankten erfolgte die Operation erst nach dem 10. Tag der stationären Aufnahme. Gründe für diese Latenz lagen darin, dass diese Patienten zunächst über die innere Abteilung des Krankenhauses aufgenommen wurden und häufig erst nach umfangreicher Diagnostik und antibiotischer Therapie in die Chirurgie verlegt worden waren. Dabei gab es in der Gruppe der laparoskopisch operierten Patienten einen signifikanten Unterschied bezüglich der Einweisung durch Hausarzt oder Notfallaufnahme, es wurden wesentlich weniger Patienten innerhalb der ersten 5 Tage laparoskopisch operiert, die über die Rettungsstelle aufgenommen wurden als erwartet und es wurden mehr Patienten als erwartet laparoskopisch operiert, die über den Hausarzt eingewiesen wurden ($p < 0,05$).

3.10 Operationszeiten und Facharztstatus des Operateurs

Die Operationszeiten bzw. Schnitt-Naht-Zeiten der operierten Patienten wurden aus den Operationsbüchern entnommen. Die durchschnittliche Operationszeit betrug 1991 für alle Cholecystektomien 141 ± 51 Minuten und im Median 130 Minuten, im Jahre 1992 betrug sie 165 ± 59 Minuten, der Median lag bei 160 Minuten, für das Jahr 1993 ergab sich eine durchschnittliche Operationszeit von 160 ± 57 Minuten und im Median 145 Minuten, 1994 betrug die durchschnittliche Operationszeit 162 ± 52 Minuten der Median lag bei 150 Minuten, 1995 wurde ein Wert von 136 ± 45 Minuten im Durchschnitt benötigt, der Median war bei 130 Minuten und 1996 betrug die durchschnittliche Operationszeit 139 ± 52 bei einem Median von 140 Minuten. Der Mittelwert aus allen sechs Jahren der Untersuchung betrug 150 ± 54 Minuten der Median 140 Minuten. Die durchschnittlichen Operationszeiten nach der Prozedur differenziert ergaben für die offene Cholecystektomie 160 ± 69 Minuten (Median 145 Minuten), für die laparoskopische Cholecystektomien 139 ± 40 Minuten (Median 135 Minuten) und für die zur offenen Cholecystektomie konvertierten Prozeduren 184 ± 38 Minuten (180 Minuten im Median). Dabei lagen die Durchschnittszeiten für die laparoskopischen Eingriffe außer im ersten Jahr der Untersuchung (136 ± 68 Minuten versus 149 ± 47 Minuten) immer unter denen der offenen Prozeduren. Dieser Unterschied ist signifikant ($p < 0,05$).

Punkte/Linien zeigen Mittelwerte

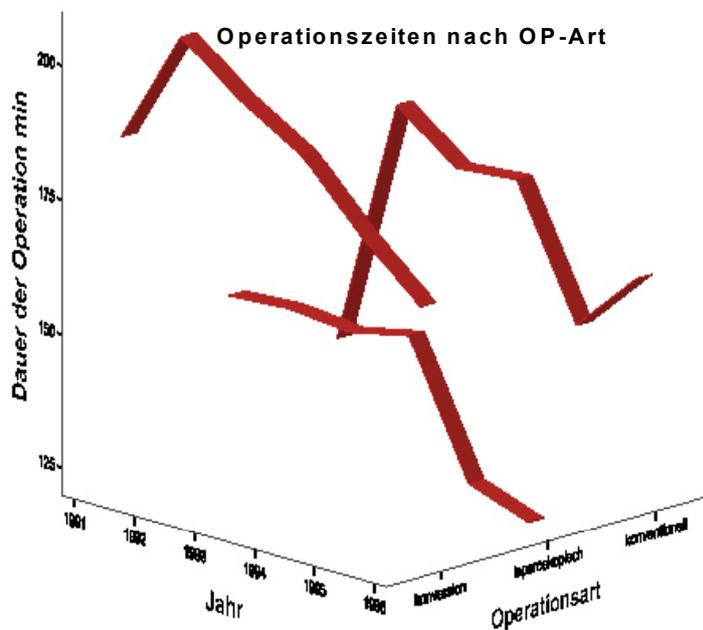


Abbildung 9 Operationszeiten nach Jahr und Art der Prozedur

Von Beginn der Einführung der laparoskopischen Cholecystektomien an, wurde diese Prozedur frühzeitig in die Breite der Abteilung getragen. Bereits nach einer kurzen Lernphase des Abteilungsleiters wurde die Operationsmethode an die Oberärzte weitergegeben und danach wurden nach und nach alle nachgeordneten Assistenzärzte an die Op.-Methode herangeführt. 1991 wurden 48 Cholecystektomien durch einen Facharzt durchgeführt, davon waren 26 offene und 22 laparoskopische Prozeduren, 43 Eingriffe wurden von einem Weiterbildungsassistenten absolviert (42 OC / 1 LC geplant). 1992 wurden 39 (15/24) Cholecystektomien durch einen Facharzt und 60 (20/40) durch einen Weiterbildungsassistenten ausgeführt. 1993 wurden 50 (22/28) Patienten durch einen Facharzt und 76 (21/55) durch einen Weiterbildungsassistenten operiert. 1994 wurden 50 (22/28) Operationen durch einen Fach- oder Oberarzt durchgeführt und 77 (12/65) Operationen als Ausbildungseingriffe. 1995 erfolgten 58 (17/41) Prozeduren durch einen Facharzt und 65 (16/49) durch einen Weiterbildungsassistenten und für das

Jahr 1996 wurden 88 (31/57) Cholezystektomien durch einen Facharzt und lediglich 48 (6/42) Eingriffe durch einen Weiterbildungsassistenten durchgeführt.

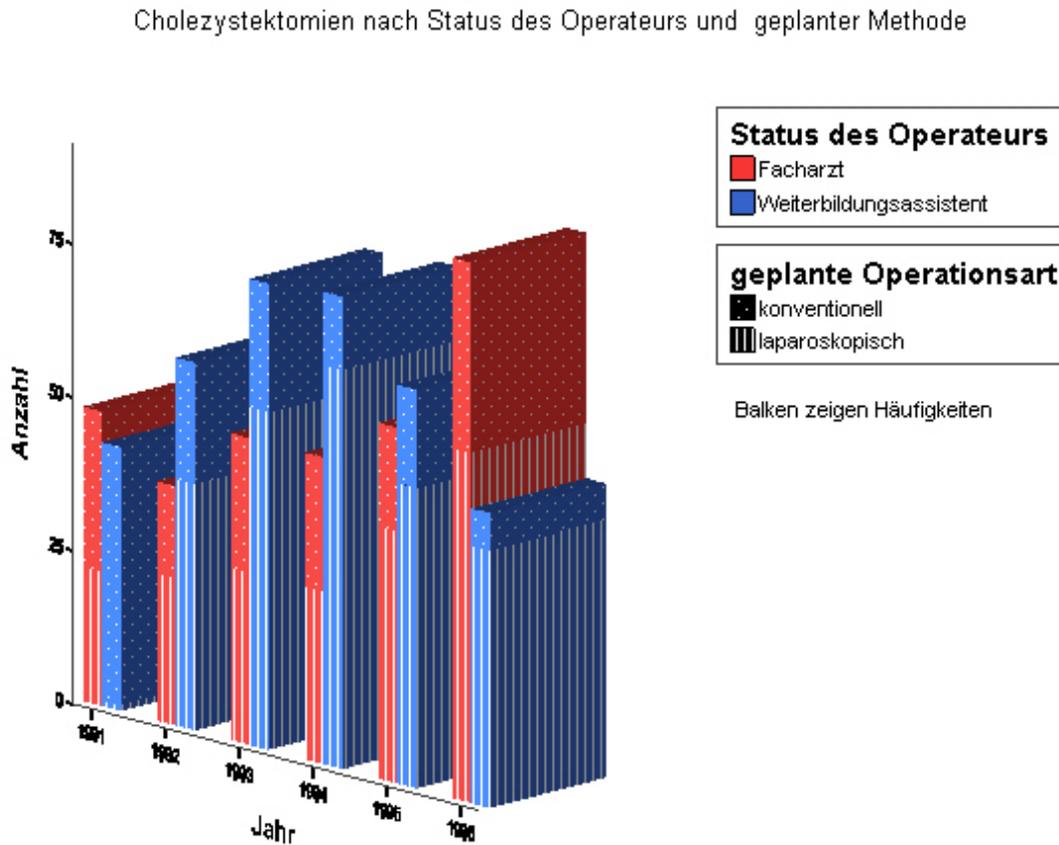


Abbildung 10 Ausbildungsstatus der Operateure differenziert nach geplanter Operationsmethode

3.11 Intraoperative Cholangiografie und Choledochusrevision

Eine intraoperative Röntgendarstellung des DHC wurde bei 119 Patienten durchgeführt. Alle intraoperativen Röntgenuntersuchungen erfolgten bei den offen cholezystektomierten Patienten. Bei 112 Patienten dieser Subgruppe wurde intraoperativ geröntgt. Dieser Wert entspricht 44,8% aller primär offen operierten Patienten. Dies betraf auch sieben Patienten bzw. 13,20% bei denen die Operation primär laparoskopisch begonnen und sodann konvertiert werden musste. Eine Choledochusrevision mit Einlage eines T-Drains in den DHC erfolgte bei 68 Patienten. Dies entspricht einem Anteil von 22,44%

der offen operierten Patienten, zu denen zwei Patienten aus der Gruppe der konvertierten Cholecystektomien hinzugezählt wurden. Eine laparoskopische Choledochusrevision wurde in keinem Fall durchgeführt. Bei 60 Patienten ließen sich Steine aus dem Gallengang fördern, bei sechs Patienten wurde eine frustrane Choledochusrevision vorgenommen, dies entspricht einer Negativrate von 8,8%. Bei einem Patienten fand sich eine Stenose im DHC, bei einem weiteren lag ein Choledochuskarzinom vor und es wurde eine biliodigestive Anastomose angelegt.

3.12 Pathologie

Bei allen cholecystektomierten Patienten wurde eine histologische Aufarbeitung des Operationspräparates vorgenommen. Bei der Auswertung der histologischen Daten wurden die histologischen Ergebnisse klassifiziert. Sie wurden in fünf Untergruppen eingeteilt. Unauffällige Ergebnisse bzw. Normalbefunde kamen bei zwei Patienten vor, dies entspricht 0,3% der Gesamtheit. Akut entzündliche Veränderungen fanden sich bei 171 Patienten, entsprechend 24,4% des gesamten Patientengutes. Eine Perforation fand sich bei acht Patienten, entsprechend 1,1% der Grundgesamtheit. Zusammengefasst liegt damit der Anteil der akut entzündeten Gallenblasen bei 25,8%. Berücksichtigt man alle laparoskopisch geplanten Operationen N=452 ergibt sich ein prozentualer Anteil von akut entzündeten Gallenblasen in der Gruppe der LCP's von 17%. Besonders viele akute Entzündungsstadien fanden sich in der Altersgruppe über 80 Jahren. Hier lag der Anteil an akut entzündeten oder perforierten Gallenblasen bei knapp 50% aller Patienten ($N_{\text{gesamt}}= 102$).

Eine chronische Entzündung ließ sich histologisch bei N=511 Patienten darstellen, dies entspricht 72,8% der Gesamtpatientenzahl. Ein Carcinom fand sich bei insgesamt zehn Patienten, entsprechend 1,4% der 702 operierten Patienten. Die Tabelle 15 veranschaulicht diese Daten nochmals. Die Zahlen in Klammern geben jedes Mal die geplante Operationsmethode an. Die erste Zahl vor dem Schrägstrich betrifft die offene, die zweite die laparoskopische Cholecystektomie. Der exakte Test nach Fischer zeigt für die einzelnen Jahre, mit Ausnahme des Jahres 1991, signifikante Unterschiede für die verschiedenen Operationsmethoden an. Es wurden signifikant mehr Patienten mit akuter Entzündung offen und signifikant mit mehr chronisch befundeten Gallenblasen laparoskopisch operiert ($p<0,05$).

Tabelle 16 Auswertung der histologischen Untersuchungen, differenziert nach offenen und laparoskopischen Operationsverfahren

	N (OC/LC)	Prozent	Kumuliert
Unauffällig	2 (1/1)	0,3	0,3
Akut	171 (95/76)	24,4	24,7
Perforiert	8 (7/1)	1,1	25,8
chronisch entzündet	511 (138/373)	72,8	98,6
Karzinom	10 (9/1)	1,4	100,0
Gesamt	702 (250/452)	100,0	

3.13 Postoperative Komplikationen

Die postoperativen Komplikationen wurden in chirurgische und internistische aufgeteilt. Patienten, die mehrfache unterschiedliche Komplikationen erlitten wurden je nach erlittener Komplikation in beiden Gruppen gezählt. Des Weiteren wurde für jede einzelne Komplikation eine Unterteilung in die verschiedenen Untergruppen laparoskopisch/offen vorgenommen. Ferner wurden die chirurgischen Komplikationen noch in die Untergruppe minor und major unterteilt. Als Minor-Komplikation wurden alle nicht revisionspflichtigen Komplikationen erfasst, in die Gruppe der Major-Komplikationen wurden alle eine oder mehrere Revisionsoperationen notwendig machende Komplikationen erfasst. Außerdem wurden hier Komplikationen aufgelistet, die eine interventionelle Therapie erforderlich machten (ERC).

3.13.1 Chirurgische Komplikationen

Bei den 702 operierten Patienten traten chirurgische Komplikationen bei 48 Patienten auf (6,83%). Ein Hämatom bzw. ein Serom trat in sieben Fällen auf (0,98%) und machte eine weitere Operation in drei Fällen notwendig (0,42%) Bei acht Patienten (1,14%) wurden Steine in den Gallengängen präoperativ nicht erkannt oder intraoperativ in den

Gallengang mobilisiert. In die Bauchhöhle wurden bei zwei Patienten Steine verloren (0,28%). Eine intraabdominelle Nachblutung kam in 1,1% der Fälle vor (n=8), diese wurde bei zwei Patienten Anlass zu einer Nachoperation. Ein Gallenleck kam in 2,1% der Fälle vor (n=15). Dies betraf 9 Patienten aus der Gruppe der laparoskopisch operierten. Bei 7 wurde eine Revision vorgenommen, dabei fanden sich viermal gallige Sekretionen aus dem Leberbett bzw. aberranten Gallengängen und zweimal eine Dislokation des Clips am Cysticusstumpf. Einmal wurde eine Gallengangsverletzung, die durch direkte Naht verschlossen wurde, beobachtet.

Eine Durchtrennung des Gallenganges wurde dreimal beobachtet. (0,42%) Im ersten Fall wurde diese durch sofortigen Umstieg zur offenen Cholecystektomie und Anlage einer Choledochojejunostomie versorgt. Im zweiten und dritten Fall wurde diese erst Tage nach der laparoskopisch beendeten Operation bemerkt und ebenfalls durch eine Choledochojejunostomie behandelt. Ein Pneumothorax durch eine Zwerchfellverletzung wurde in drei Fällen beobachtet (0,43%). Einer der Patienten, der einen Pneumothorax bekam, war offen operiert worden. Die Tabelle [17](#) zeigt die insgesamt aufgetretenen chirurgischen Komplikationen.

Tabelle 17 Komplikationen chirurgisch gesamt

	Minor		Major	
	N	%	N	%
Nachblutung intraabdominell	6	0,85	2	0,28
Hämatom, Serom,	4	0,56	3	0,42
Wundinfekte	5	0,71	0	
Steinabgang	0		8	1,14
Steine im Abdomen	2	0,28	0	
Durchtrennung Gallengang	0	0	3	0,42
Galleleck	4	0,56	11	1,56
Pneumothorax	0		3 (Bülau-Drainage)	0,43
postoperative biliäre Pankreatitis	8	1,14	0	0
Gesamt	21	2,92	27	3,70

Die Komplikationen wurden dann weiter nach den beiden verschiedenen Operationsverfahren aufgeteilt und untersucht. Komplikationen, die in der Gruppe der zur offenen Cholecystektomie konvertierten Patienten auftraten, wurden in der Gruppe der laparoskopisch Operierten gewertet, da diese als solche geplant waren. Der Umstieg selbst wurde nicht als Komplikation gewertet. Dabei zeigte sich, dass die insgesamt acht Nachblutungen bei fünf offen und bei drei laparoskopisch Operierten auftraten. Zwei dieser Nachblutungen waren operationspflichtig. Beide Patienten waren offen operiert worden. Dieser Unterschied war nicht signifikant (exakter Test nach Fischer 0,141).

Tabelle 18 Chirurgische Komplikationen differenziert nach Operationsart

	Konventionell N = 250				Laparoskopisch geplant N= 452			
	Minor		Major		Minor		Major	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Nachblutung intraabdominell	3	1,2	2	0,8	3	0,6	0	0
Hämatom, Serom,	3	1,2	1	0,4	2	0,4	0	0
Wundinfekte	3	1,2	0	0	2	0,4	0	0
Steinabgang	0	0	4	1,6	0	0	2	0,4
Steine im Abdomen	1	0,4	0	0	1	0,2	0	0
Durchtrennung Gallengang	0	0	0	0	0	0	3	0,6
Galleleck	2	0,8	4	1,6	2	0,4	7	1,4
Pneumothorax	0	0	1	0,4	0	0	2	0,4
Gesamt	12	4,8	12	4,8	10	4,5	14	3,1

3.13.2 Internistische Komplikationen

Als internistisch galten alle während des stationären Aufenthaltes aufgetretenen Komplikationen, die ein oder mehrere Organsysteme betrafen, welche nicht im unmittelbaren lokalen Zusammenhang mit der Operation standen. Bei 67 Patienten (9,54%) traten derartige Probleme, Herz, Kreislauf, Pulmo, Magen-Darm-Trakt, Niere und die ableitenden Harnwege oder das zentrale Nervensystem betreffend auf. Bei 24 Patienten traten in der postoperativen Phase cardiale Schwierigkeiten auf. Dabei handelte es sich im einzelnen um cardiale Dekompensationen, bis hin zur dekompensierten Herzkreislaufinsuffizienz (n=10). Ein Patient entwickelte eine schwer zu beherrschende hypertone Krise. Ein Patient erlitt einen Herzinfarkt. Höhergradige Herzrhythmusstörungen traten bei 2 Patienten auf.

Pulmonale Probleme ergaben sich bei 29 Patienten. Dabei handelte es sich um 14 Pneumonien und fünf Pleuraergüsse (vier in der Gruppe der offen operierten Patienten, ein Patient aus der Gruppe der laparoskopisch Operierten), 10 Patienten litten an einer Ateminsuffizienz, die unterschiedlich stark ausgeprägt war. Alle diese Patienten waren

offen cholecystektomiert worden. Komplikationen das zentrale Nervensystem betreffend traten einmal, in Form eines ausgeprägten Durchgangssyndroms auf. Einmal kam es zu einer tiefen Beinvenenthrombose, ein Patient erlitt eine untere gastrointestinale Blutung, bei zwei Patienten kam es zu Blutungskomplikationen im Rahmen eines Ulkusleidens. Einen Harnwegsinfekt als Ausdruck einer nosokomialen Infektion sahen wir bei sechs Patienten. Eine höhergradige Niereninsuffizienz musste bei drei Patienten verzeichnet werden. In der Tabelle [19](#) sind diese Daten nochmals übersichtlich dargestellt.

Tabelle 19 Komplikationen internistisch nach Operationsart differenziert

		OC N=250		LC geplant N=452		Gesamt N= 702	
		N	%	N	%	N	%
Herz/Kreislauf	Herzinsuffizienz	8	3,2	2	0,4	10	1,4
	Dek. Herzinsuffizienz	10	4,0	0	0,0	10	1,4
	Hypertonie	1	0,4	0	0,0	1	0,1
	HRST	1	0,4	1	0,2	2	0,3
	Herzinfarkt	0	0,0	1	0,2	1	0,1
Pulmonal	Pneumonie	6	2,4	8	1,8	14	2,0
	Ateminsuffizienz	10	4,0	0	0,0	10	1,4
	Pleuraerguss	4	1,6	1	0,2	5	0,7
ZNS	Durchgangssyndrom	0	0,0	1	0,2	1	0,1
Vaskulär	TVT	1	0,4	0	0,0	1	0,1
Gastrointestinal	Obere GIB	2	0,8	0	0,0	2	0,3
	Untere GIB	1	0,4	0	0,0	1	0,1
Niere und ableitende Harnwege	Harnwegsinfekt	4	1,6	2	0,4	6	0,9
	Niereninsuffizienz	3	1,2	0	0,0	3	0,4
Gesamt		51	20,4	16	3,5	67	9,5

3.14 Letalität

Während des stationären Aufenthaltes verstarben von den 702 operierten Patienten 11. Dies entspricht einer Letalität von 1,5%. 10 Patienten aus der Gruppe der offen Operierten verstarben (4,0%), von den laparoskopisch cholecystektomierten Patienten verstarb einer (0,2%) Die meisten Patienten, insgesamt sieben, verstarben aufgrund schwerer

internistischer Begleiterkrankungen im Rahmen eines Herzkreislaufversagens. Ein Patient verstarb an einer schweren Pneumonie, ein weiterer im Verlauf einer komplizierten oberen gastrointestinalen Blutung. Ein Patient verstarb an den Folgen einer nekrotisierenden biliären Pankreatitis nach ERC, eine weitere Patientin im Rahmen einer protrahierten Sepsis bei perforiertem Gallenblasenempyem. Bei allen anderen Patienten lag eine schwere, zum Teil nekrotisierende Endzündung der Gallenblase vor. Bei einem Patient bestand bei der Operation bereits eine schwere nekrotisierende Pankreatitis. Ein Patient verstarb an den Folgen einer galligen Peritonitis bei Cysticusstumpfsuffizienz bei postoperativ eingeklemmten Papillenstein und Clipdislokation. Bei diesem Patienten war praeoperativ eine ERC unterblieben. Alle verstorbenen Patienten kamen bis auf den eben genannten aus der Gruppe der offen cholecystektomierten. Die Tabelle zeigt nochmals die Todesursachen nach geplanter Operation.

Tabelle 20 Todesursachen

	OC	LCP
Herzkreislaufversagen	7	0
Pankreatitis	1	0
GIB	1	0
Sepsis	1	0
Peritonitis	0	1