

Medizinische Fakultät
der
Universität Duisburg-Essen

Klinik für Urologie
Kliniken Essen-Mitte
Evang. Huysens-Stiftung / Knappschaft GmbH
Akad. Lehrkrankenhaus der Universität Duisburg-Essen

**Perioperative Komplikationen
der radikalen Zystektomie und der Harnableitung**

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung des Doktorgrades der Medizin
durch die Medizinische Fakultät
der Universität Duisburg-Essen

Vorgelegt von
Farid Pourak
aus Teheran
2003

Dekan:

1. Gutachter:

2. Gutachter:

Univ.-Prof. Dr. med. H. Grosse-Wilde

Prof. Dr. med. D. Kröpfl

Priv.-Doz. Dr. med. S. Krege

Tag der mündlichen Prüfung 3. Juni 2004

Inhaltsverzeichnis

I.	Einleitung	6
II	Patienten und Methoden	9
	2.1. Erhebung der Patientendaten	9
	2.2. Vorerkrankungen	9
	2.3. Risikoprofil	10
	2.4. Beschwerdebild	11
	2.5. TNM-Klassifikation	11
	2.6. Perioperative Daten	12
	2.7. Perioperative Antibiotika-Prophylaxe	13
	2.8. Operationsverfahren	13
	2.9. Intra- und postoperative Komplikationen	13
	2.10. Intensiv- und stationärer Aufenthalt	14
	2.11. Statistische Analysen	14
III.	Ergebnisse	
	3.1. Patientenzahl, -geschlecht und -alter	17
	3.2. Vorerkrankungen	18
	3.3. Risikoprofil	20
	3.4. Präoperatives Beschwerdebild	21
	3.5. Klinische Klassifikation	22
	3.6. Intention der Operation	23
	3.7. Patientenvorbereitung	23
	3.8. Perioperative Thromboseprophylaxe	23
	3.9. Intraoperative Volumengabe	23
	3.10. Perioperative Antibiotika-Prophylaxe	24
	3.11. Operateure	25
	3.12. Operationsverfahren	25
	3.13. Operationsdauer	26

3.14.	Postoperativer Verlauf	27
3.15.	Intraoperative Komplikationen der Zystektomie und der Harnableitung	27
3.15.1.	Intraoperativer Blutverlust	28
3.15.2.	Gefäß- und Darmverletzungen	29
3.16.	Postoperative Komplikationen	29
3.16.1.	Komplikationen auf der Intensivstation	30
3.16.2.	Komplikationen auf der urol. Station	31
3.16.3.	Mortalität des Patientenkollektivs	32
3.17.	Postoperative histopathologische Einteilung	33
3.18.	Histologische Klassifikation	33
3.19.	Stationärer Aufenthalt	34
IV.	Diskussion	
4.1.	Komplikationen im Bezug auf Patientengeschlecht und – alter, Vorerkrankungen und ASA-Klassifikation	35
4.2.	Intraoperative Komplikationen	37
4.2.1.	Intraoperativer Blutverlust	37
4.2.2.	Gefäß und Darmverletzung	39
4.3.	Operationsdauer und Komplikationen	40
4.4.	Postoperative Komplikationen	41
4.5.	Dauer des Krankenhausaufenthaltes	42
V.	Zusammenfassung	44
VI.	Literaturverzeichnis	45
VII.	Anhang	51
VIII.	Danksagung	58
IX.	Lebenslauf	59

Abkürzungen

Abb. = Abbildung

Art. = Arteriell

ASA = American society of Anaesthesiologists

BCG = Bacille Calmette Guerin

BGA = Blut-Gas-Analyse

CHE = Cholecystektomie

COPD = Chronic obstructive pulmonary disease

EBS = Eigenblutspende

EK = Erythrozytenkonzentrat

KHK = Koronare Herzkrankheit

LJ. = Lebensjahr

LH-Op. = Leistenhernie-Operation

NPL = Neoplasie

Pat. = Patient

PAVK = periphere arterielle Verschlusskrankheit

SB-Haushalt = Säure-Basen-Haushalt

Sek. = sekundär

Sog. = so genannt

STABW = Standardabweichung

TNM = Tumor-Nodulus-Metastase

TEP-Op. = Totalendoprothese-Operation

TUR-Prostata = transurethrale Resektion der Prostata

TUR-Blasentumor = transurethrale Resektion des Blasentumors

urol. = urologisch

z.B. = zum Beispiel

Z.n. = Zustand nach

I. Einleitung

Das Harnblasenkarzinom ist neben dem Prostatakarzinom die häufigste maligne Erkrankung des Urogenitaltraktes. In der Bundesrepublik Deutschland erkrankten im Jahre 1997 10.300 Männer und 4.700 Frauen neu an einem Harnblasenkarzinom (13). Man unterscheidet epitheliale und mesenchymale Tumore sowie Metastasen anderer Organtumore. 94% der epithelialen Tumore der Harnblase sind Übergangszellkarzinome. Bei den restlichen 6% handelt es sich um Plattenepithel- und Adenokarzinome.

70% der Patienten mit einem Übergangszellkarzinom stellen sich mit einem oberflächlichen Tumor (Stadien T_a, T₁ und T_{is}) vor, während 30% primär einen bereits fortgeschrittenen Tumor (T2-4) haben (24).

Zur Sicherung der Diagnose wird eine transurethrale Resektion durchgeführt. Die transurethrale Resektion hat nicht nur eine diagnostische, sondern auch eine therapeutische Bedeutung. Hierbei können die Tumorart, die Tumordifferenzierung und die Wachstumstiefe bestimmt werden. Bei oberflächlichen Urothelkarzinomen (= Übergangszellkarzinome) stellt die komplette Resektion gleichzeitig die Therapie der Wahl dar(24).

Die radikale Zystektomie stellt die Standardbehandlung organbegrenzter, muskelinvasiver Harnblasenkarzinome dar. Die pelvine Lymphadenektomie ist obligater Bestandteil dieses Verfahrens. Bei Männern werden Harnblase, Prostata und Samenblasen entfernt, bei Frauen Harnblase, Uterus, Adnexe und vordere Vaginalwand. Die Harnröhre wird im Falle eines positiven Absetzungsrandes oder eines Tumorbefalls ebenfalls mit entfernt (24).

Die radikale Zystektomie lässt im Stadium T2 eine 5-Jahresüberlebensrate von 75% erwarten. Stellt sich intraoperativ ein Stadium pT3 dar, so liegt es bei etwa 40%, bei einem Stadium pT4 bei 24% (27).

Ist eine radikale Zystektomie nicht möglich, kann die Indikation zu einer perkutanen Strahlentherapie gestellt werden, die in Form einer Radio

chemotherapie günstiger erscheint (14). Eine möglichst komplette transurethrale Tumorresektion sollte dieser Therapie vorausgehen (24).

Der ideale Ersatz für die Harnblase ist ein kontinentes System mit zuverlässiger Kontrolle der willkürlichen Entleerung sowie niedrigen Drücken ohne negative Auswirkung auf den oberen Harntrakt (11).

Die Zystektomie wurde im Jahre 1887 durch Bardenheuer aus Köln erstmals beschrieben (25). Schon im Jahre 1852 berichtete Simon über eine Form der Harnleiterdarmimplantation bei Blasenekstrophie mit Nutzung des Analsphinkters zum Erhalt der natürlichen Kontinenz (31). Coffey machte im Jahr 1921 das Verfahren der Zystektomie mit Harnleiter-Darm-Implantation bzw. Ureterosigmoidostomie unter Verwendung des Flap-valve-Prinzips zur antirefluxiven Harnleiter-Darm-Anastomose populär (6, 17). Dieses Verfahren konnte sich aber zunächst wegen nicht ausreichender Darmpräparation und Fehlen von Antibiotika mit einer daraus folgenden Sepsisrate von 50% und mehr sowie einer Mortalitätsrate von 30-50% kaum durchsetzen. Bricker beschrieb im Jahre 1951 die Anlage eines Ileum-Conduits, das danach eine dominante Rolle spielte. Nach Entwicklung der Ileumneoblase in den 80er Jahren hat die Akzeptanz des Conduits durch die Patienten abgenommen (25).

Zu den inkontinenten Harnableitungsformen einschließlich der Harnleiterhautimplantation gehören Ileum-Conduit, Sigma-Conduit und Transversum-Conduit (17). Die Vorteile von Conduit sind die einfache operative Technik mit Ausschaltung eines nur sehr kurzen Darm-segmentes. Demgegenüber stehen die vergleichsweise schlechten Langzeitergebnisse insbesondere des Ileum-Conduits im Hinblick auf den oberen Harntrakt, das gestörte „body-image“ der Patienten, häufige dermatologische Probleme im Stomabereich sowie nicht zuverlässiger Haftung der Urinkleberbeutelssysteme (28). Die Verwendung von Dickdarmsegmente gegenüber den Dünndarmsegmenten scheint im Langzeit-Follow-up günstiger (34). Die Verwendung eines z.B. Sigma-Conduits lässt sich durch das größere Volumen des Dickdarms mit geringerer Rate von

Stomastenose, der besseren Durchblutung sowie der Möglichkeit einer antirefluxiven Harnleiterimplantation erklären (17). Nach Anlage eines Ileum-Conduits wurde unter anderem über folgende Komplikationen berichtet: Stoffwechselstörungen wie Vitamin-B12-Mangel, Druckanstieg im oberen Harntrakt mit Reflux und konsekutiver Hydronephrose bis zu einem Funktionsverlust der Nieren, Infektionen wie Pyelonephritis und Pyonephrose, Anastomosenenge, Urolithiasis, Ileus, Diarrhö, Stomaenge, parastomale Hernie (36). Zu den kontinenten Harnableitungsformen zählen orthotope Harnableitungen wie Ileum-neoblase, Sigma-Pouch und Heterotope Harnableitungen wie Kock-Pouch, Indiana-Pouch und Mainz-Pouch I (17). Die Voraussetzung zur orthotopen Substitution ist eine intakte Urethra mit kompetentem Sphinktermechanismus (28). Zu den Komplikationen der orthotopen Neoblasen zählen Anastomoseninsuffizienz, Darmperforation, Darmileus, Intrapertonealer Abszess, metabolische Azidose, Inkontinenz sowie Narbenhernie (16). Neben perioperativen Komplikationen waren die Spätkomplikationen jedes Verfahrens wichtige Anhaltspunkte zum Vergleich und zur Beurteilung dieser Methoden. Die radikale Zystektomie mit entsprechender Harnableitung hat somit eine lange Entwicklungs-geschichte. Indikationsstellung, Alter, Vorerkrankungen des Patienten und Erfahrung des Operateurs spielen für eine komplikationsarme und erfolgreiche Behandlung eine wichtige Rolle.

Ziel dieser retrospektiven Studie war es, am eigenen Patientenkollektiv die Häufigkeit und die Art der aufgetretenen perioperativen Komplikationen zu erfassen und mögliche prädisponierende Faktoren zu evaluieren.

II. Patienten und Methoden

2.1. Erhebung der Patientendaten

Es wurden die Krankengeschichten von 109 Patienten, die sich zwischen dem 09.01.1993 und dem 19.08.1999 einer radikalen Zystektomie unterzogen haben, retrospektiv untersucht. Die Daten wurden anhand eines zuvor erstellten Fragebogens systematisch erhoben. In jedem Fragebogen wurden die Stammdaten der Patienten wie Name, Geschlecht, Geburtsdatum und Aufenthaltsdauer dokumentiert. Darüber hinaus erfolgte die Erfassung der präoperativ erhobenen Komorbiditäten. Zur Erfassung des Allgemeinzustandes wurde das bei der Aufnahme angegebene subjektive Beschwerdebild in einer einfachen Einteilung dokumentiert. Hier wurde zwischen „Keinen“, „Wenigen“, „Mäßigen“ und „Ausgeprägten“ Beschwerden unterschieden. Die Klassifikation des präoperativen Patientenstatus erfolgte entsprechend der ASA-Kriterien (1). Die präoperative bildgebende Diagnostik (Infusionsurogramm, Sonographie und CT-Abdomen) wurde ebenso erfasst wie das histologische Ergebnis der präoperativen transurethralen Blasentumorresektion bzw. Biopsie. Die präoperative Klassifikation des Tumors erfolgte nach der TNM-Klassifikation (33). Die Angaben zur Operation wurden den Operations-berichten und Anästhesieprotokollen entnommen. In der postoperativen Phase wurden Früh- und Spätkomplikationen unterschieden. Die tabellarische Datenerhebung ist im Anhang ausgeführt.

2.2. Vorerkrankungen

Die unterschiedlichen Vorerkrankungen haben einen Einfluss auf die peri- und postoperativen Komplikationen (25,32). In unserer Untersuchung wurden die kardiovaskulären, pulmonalen, Stoffwechsel- und Urogenitalerkrankungen zusammengefasst (siehe Anlage).

Bei Vorliegen kardiovaskulärer Risikofaktoren steigen Morbidität und Mortalität signifikant an. Dementsprechend sind kardiovaskuläre Erkrankungen die häufigsten Ursachen perioperativer Zwischenfälle (7).

Die respiratorische Insuffizienz ist ebenfalls eine wichtige postoperative Komplikation nach radikaler Zystektomie (7). Die Patienten sind mit pulmonalen Vorerkrankungen wie Asthma bronchiale und chronisch obstruktiver Lungenerkrankung, besonders in Verbindung mit hohem Alter, gefährdet. In diesem Zusammenhang spielt der Nikotinkonsum als Risikofaktor dieser Erkrankungen eine Rolle.

2.3. Risikoprofil

Die Einteilung der Patienten in Risikogruppen erfolgte nach der ASA-Klassifikation. Untersuchungen von Max und Mitarbeitern im Jahre 1973 haben ergeben, dass der den ASA-Risikogruppen zugrunde liegende körperliche Zustand des Patienten den wichtigsten Faktor für die perioperative Morbidität und Mortalität darstellt (23). Die ASA-Klassifikation teilt die Patienten sowohl aufgrund objektiver Befunde als auch unter Berücksichtigung des subjektiven, allgemeinen klinischen Eindrucks in Risikogruppen ein. Nach der ASA-Einteilung werden fünf Gruppen unterschieden (1):

Tabelle 1:

ASA I	gesunder normaler Patient
ASA II	Patient mit leichter Allgemeinerkrankung
ASA III	Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung und Leistungseinschränkung
ASA IV	Patient mit lebensbedrohlicher Allgemeinerkrankung
ASA V	moribunder Patient, Tod innerhalb von 24 Stunden mit oder ohne Operation zu erwarten.

In Anlehnung an die vorbeschriebene ASA-Gruppierung erfolgte die Einteilung unserer Patienten in vier Gruppen(25):

- I) Normal gesund
- II) Leichte Allgemeinerkrankung
- III) Schwere Allgemeinerkrankung
- IV) Inaktivierende Allgemeinerkrankung

2.4. Beschwerdebild

Das klassische Symptom eines Blasentumors ist in 85-90% der Fälle eine schmerzlose Makrohämaturie(24,12). Bei 10% der Patienten über 45. Lebensjahr mit einer Mikrohämaturie findet man einen Tumor im Bereich des oberen oder unteren Harntraktes (4). Ein inzidentelles Urothelkarzinom der Harnblase findet man bei etwa 10% der Patienten. Als weitere Symptome sind Dysurie, Pollakisurie und Schmerzen(12).

2.5. TNM-Klassifikation

Das TNM-Klassifikation-System beschreibt die anatomische Ausdehnung des Karzinoms im Gewebe. Die Wahl einer Therapie sowie die Möglichkeit, eine Heilung zu erzielen, sind somit abhängig vom Tumorausdehnung (T), das Vorhandensein oder Fehlen einer Lymphknotenmetastasierung (N) bzw. Fernmetastasen(M) (33).

Die TNM-Klassifikation und Stadieneinteilung des Harnblasenkarzinoms nach der UICC (Union internationale contre le cancer) vom 1997 wird in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgeführt (24).

T _x	Primärtumor kann nicht beurteilt werden
T ₀	Kein Anhalt für Primärtumor
T _{is}	Karzinoma in situ
T ₁	Tumor infiltriert subepitheliales Bindegewebe
T ₂	Tumor infiltriert Muskulatur
T _{2a}	Tumor infiltriert oberflächliche Muskulatur(innere Hälfte)
T _{2b}	Tumor infiltriert äußere Muskulatur(äußere Hälfte)
T _{3a}	Tumor infiltriert tiefe Muskulatur
T _{3b}	Tumor infiltriert perivesikales Fettgewebe
T _{4a}	Tumor infiltriert Prostata oder Uterus oder Vagina
T _{4b}	Tumor infiltriert Becken- oder Bauchwand
N _x	Regionäre Lymphknoten kann nicht beurteilt werden
N ₀	Keine regionäre Lymphknotenmetastasen
N ₁	Soliläre Lymphknotenmetastase kleiner als 2 cm
N ₂	Multiple Lymphknotenmetastase größer als 2cm und kleiner als 5cm
N ₃	Solitäre/Multiple Lymphknotenmetastasen über 5 cm Größe
M _x	Fernmetastasen können nicht beurteilt werden
M ₀	Keine Fernmetastasen
M ₁	Fernmetastasen

Tabelle 1: Die TNM-Klassifikation für das Harnblasenkarzinoms

2.6. Perioperative Daten

Die perioperativen Daten beinhalten die Intention der Operation, Die Patientenvorbereitung, perioperative Thromboseprophylaxe, die Gabe von Eigenblut bzw. Erythrozytenkonzentraten, den Operateur und die Operationsdauer.

2.7. Perioperative Antibiotika-Prophylaxe

Eine optimale Harnableitung mit einer annähernd guten Harnentleerung kann die Harnwege vor einer Infektion bis Urosepsis schützen (39). Ziel einer Antibiotika-Prophylaxe ist es, Anzahl und Schwere postoperativer Infektionen zu reduzieren. Diese stellen die häufigsten postoperativen Komplikationen dar, von einfachen Harnwegsinfektionen bis zu vital bedrohlichen Infektionen. Das eingesetzte Antibiotikum sollte zum einen ein breites Spektrum aufweisen und zum anderen gezielt gegen die Keime gerichtet sein. Bei Operationen im Bauchraum mit der Möglichkeit der Eröffnung der Hohlorgane ist eine perioperative Antibiotika-Prophylaxe indiziert. Die Wirksamkeit der prophylaktischen Gabe von Antibiotika wie z.B. Cefazolin, Vancomycin hängt davon ab, ob diese unmittelbar vor der Operation, also etwa bei Einleitung der Narkose, als Bolusinjektion gegeben werden. (8,15).

2.8. Operationsverfahren

Die rekonstruktiven Verfahren zur Wiederherstellung der Harnblase sind vielfältig. Man unterscheidet zwischen kontinenten und inkontinenten Harnableitungen. Unter den kontinenten Harnableitungen ordnet man die Ileumneoblase, die Ureterosigmoidostomie, das Ileozökalreservoir, den Indiana-Pouch und den Kock-Pouch ein. Ileum-Conduit, Kolon-Conduit, Nierenfistel und Harnleiterhautfistel gehören zu den inkontinenten Formen der Harnableitung (17).

2.9. Intra- und Postoperative Komplikationen

Die Komplikationen unterteilen wir in Abhängigkeit von ihrem zeitlichen Auftreten in intraoperative Komplikationen, postoperative Früh- (innerhalb von 48 Stunden) und Spät komplikationen.

Erfasst wurden während der Operation Blutverlust, Darmverletzungen, Verletzung der Gefäße. Als postoperative frühe Komplikationen wurden Pneumonie, Peritonitis, akutes Nierenversagen, Sepsis sowie Tod beobachtet. Nachblutung, Platzbauch, Aspiration, Stomanekrose, Darmfistel, Peritonitis, Sekundärheilung, Harnstauungsniere, Katheterismus-Probleme gehörten zu Spätkomplikationen.

2.10. Intensiv- und stationärer Aufenthalt

Alle Patienten wurden zunächst im Anschluss an die Operation zur Überwachung auf die Intensivstation verlegt. Hier erfolgten die Kontrolle von Hämoglobin, der Elektrolyte, des Säure-Basen-Haushalts, der Blutgasanalyse und die Messung des zentralvenösen Drucks am ersten postoperativen Tag. Dokumentiert wurden darüber hinaus die Häufigkeit sowie die Dauer der Nachbeatmung, Dauer des Intensivaufenthaltes sowie sonstige Komplikationen. Die Dokumentation erfolgte aus den Anästhesie-Protokollen und Pflegeberichten.

2.9. Statistische Analysen

Als Basis der statistischen Analysen wurden zunächst die Merkmale für die einzelnen Größen bestimmt. Diese beinhalten quantitative bzw. metrische, qualitative bzw. kategoriale und kombinierte (metrische und kategoriale) Merkmale (3).

I) Quantitative Merkmale

- Alter
- Größe
- Operationsdauer
- Dauer des Krankenhausaufenthaltes

II) Qualitative Merkmale

- Geschlecht
- Tumorstadium nach der TNM-Klassifikation
- Harnwegsinfektionen
- Risikogruppe nach der ASA-Klassifikation
- Art der Harnableitung
- Komplikationen

III) Quantitative und Qualitative Merkmale

- infundierte EBS
- infundierte EK
- infundierte Volumina (Plasmaexpander, kristalloide Lösungen)

Zur Analyse der metrischen Merkmale benötigt man folgende Maßzahlen (3):

- Anzahl der Patienten
- Mittelwert
- Median
- Minimum
- Maximum
- Spannweite

Das arithmetische Mittel errechnet sich durch folgende Gleichung (2):

$$\sum x_i = x_1 + x_2 + \dots + x_n$$

Der Median-Wert ist derjenige Wert, bei dem maximal die Hälfte der Beobachtungen kleiner und höchstens die Hälfte größer ist. Bei einer ungeraden Zahl von Beobachtungen ist es gerade der mittlere Wert (37).

$$\tilde{x} = x_{\left(\frac{n+1}{2}\right)}, \quad \text{wenn } n \text{ ungerade,}$$

$$\tilde{x} = \frac{x_{\left(\frac{n}{2}\right)} + x_{\left(\frac{n+2}{2}\right)}}{2}, \quad \text{wenn } n \text{ gerade.}$$

III. Ergebnisse

3.1. Patientenzahl, -geschlecht, -alter.

Zwischen 1993 und 1999 wurden in der Abteilung für Urologie des Evangelischen Krankenhauses HuysSENS-Stiftung, Kliniken Essen-Mitte, 109 Patienten im Alter zwischen 40,9 und 89,6 Jahren (Mittelwert 69 Jahre) einer radikalen Zystektomie mit bilateraler pelviner Lymphadenektomie und Harnableitung bzw. einer palliativen Harnableitung ohne Zystektomie unterzogen. Wie aus der Abbildung 1 zu entnehmen ist, befanden sich die meisten Patienten in einem Alter zwischen 60 und 80 Jahren. 5 Patienten waren jünger als 50 Jahre, 17 Patienten waren zwischen 51 und 60 Jahren und 8 Patienten waren über 80 Jahre alt.

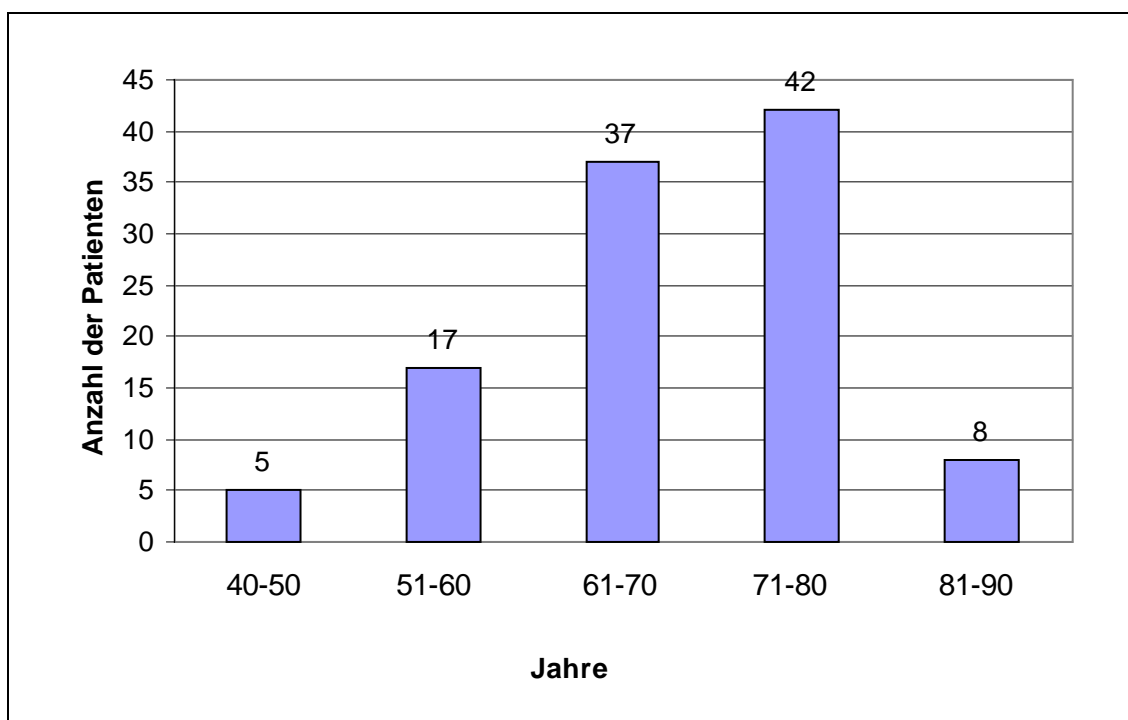


Abb. 1: Altersverteilung der 109 radikal zystektomierten Patienten.

Von insgesamt 109 Patienten waren 33 Patienten Frauen und 76 Männer. Somit bestand ein Verhältnis von 2,3:1 Männern zu Frauen. (Abbildung 2)

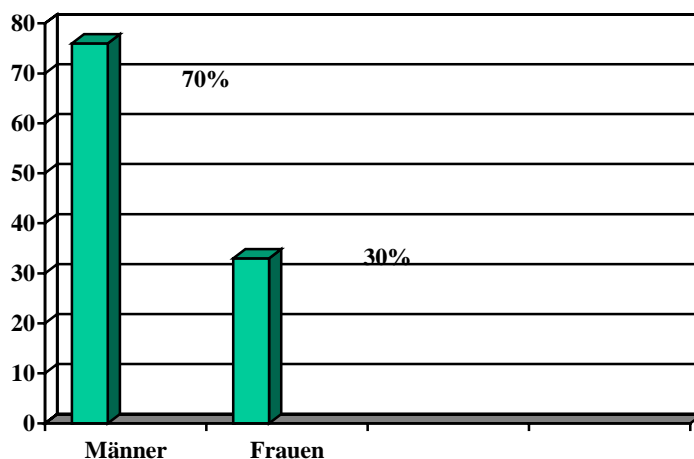


Abb. 2: Geschlechtsspezifische Inzidenz

3.2. Vorerkrankungen

Anamnestisch bestanden folgende in der Tabelle 1 aufgeführte Vorerkrankungen. Insgesamt 30 (28%) Patienten hatten keine Vorerkrankung. Bei den restlichen 79 Patienten bestanden entweder eine bzw. mehrere Vorerkrankungen gleichzeitig.

37 Patienten berichteten über einen regelmäßigen Alkoholabusus.

Die Patienten hatten hämatologische (CLL), kardiologische (KHK, arterielle Hypertonie), vaskuläre (periphere arterielle Verschlusskrankheit, Varikosis, Aortenaneurysma), gastroenterologische (Leberzirrhose, portale Hypertonie), endokrinologische (Diabetes mellitus, Hypo- und Hyperthyreose und Osteoporose) sowie Lungenerkrankungen (Silikose, COPD).

Zu der Vorgeschichte der Patienten gehörten auch Voroperationen. Sechs Patienten hatten eine TUR-Prostata. 14 Patientinnen waren hysterektomiert. Diese Voroperationen sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

Es kamen mehrere Vorerkrankungen bzw. Voroperationen bei einem Patienten vor.

	n	Vorkommen in %
Keine	30	27,5
Arterielle Hypertonie	30	27,5
Adipositas	19	17,4
KHK	17	16,6
Chronisch obstruktive Lungenerkrankung	12	11,0
Diabetes mellitus	11	10,1
Niereninsuffizienz	5	4,6
Periphere arterielle Verschlusskrankheit	5	4,6
Schilddrüsendysfunktion	4	3,7
Apoplex	4	3,7
Osteoporose	3	2,7
Varikosis	3	2,7
Lebererkrankungen	3	2,7
Aortenaneurysma	1	0,9
Situs inversus	1	0,9
Silikose	1	0,9
Spina bifida	1	0,9
Portale Hypertonie	1	0,9
Chronisch lymphatische Leukämie	1	0,9

Tabelle 1: Vorerkrankungen

	n	Vorkommen in %
Hysterektomie	14	12,8
Inguinale Herniotomie	8	7,3
TUR-Prostata	6	5,5
Appendektomie	5	4,6
Cholezystektomie	5	4,6
Bypass-Operation	3	2,7
Nephroureterektomie	3	2,7
Magen-Operation	2	1,8
Ablatio mammae	2	1,8
Hüftgelenkendoprothese	2	1,8
Kolektomie	2	1,8
Lungenteilresektion	1	0,9
Beinamputation	1	0,9
Vagotomie	1	0,9

Tabelle 2: Anteil der Voroperationen mit ihren Prozentangaben

3.3. Risikoprofil

Bei der Einteilung der Patienten in Risikogruppen nach der American Society of Anaesthesiologists (ASA) zeigten 103 Patienten eine mäßige bis schwere Störung des Allgemeinzustandes. Nur vier Patienten wurden als gesund eingestuft. Bei zwei Patienten bestand eine schwere, inaktivierende Allgemeinerkrankung. (Abbildung 3) Von 109 Patienten wiesen 40 Patienten eine intraoperative Komplikation auf. Von beiden Patienten in der Altersklasse zw. 41. und 50. Lj.(1,8%) war einer in der ASA-Gruppe II und ein anderer in der ASA-Gruppe III. Drei Patienten zwischen dem 51. und 60. Lj. befanden sich in der ASA-Gruppe III(2,7%). Die weiteren 2(1,8%) waren in der ASA-Gruppe II. Von den 12 Patienten(11%) in der Altersklasse 61-70 Jahren waren bis auf drei Patienten alle in der ASA-Gruppe III. Zwischen dem 71. Lj. und dem 80. Lj. befanden sich 14(12%) von 18 Patienten(16,5%) in der ASA-Gruppe III. Drei Patienten waren in der ASA-Gruppe II und ein Patient war in der ASA-Gruppe I.

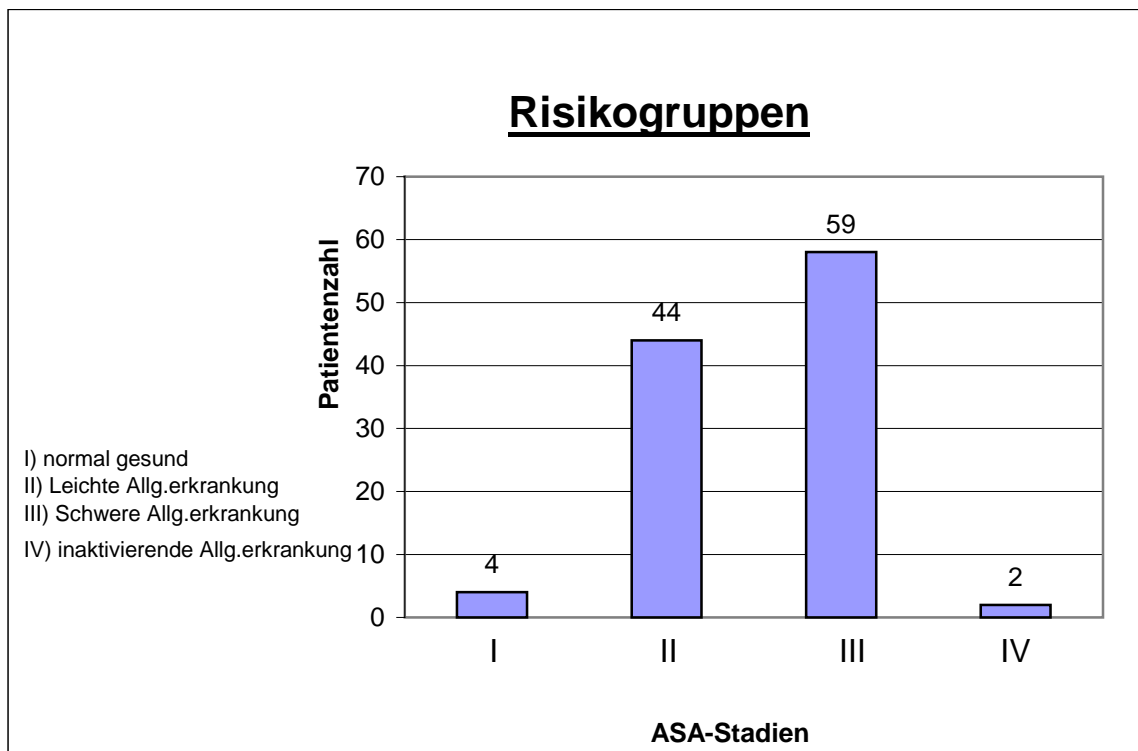


Abbildung 3: Risikogruppen nach ASA-Kriterien

3.4. Präoperatives Beschwerdebild

Das häufigste Symptom, das zur Aufnahme führte, war eine schmerzlose Makrohämaturie als Erstsymptom der Erkrankung. Fünf Patienten zeigten eine Inkontinenzsymptomatik mit Dranggefühl und Harnverlust. Eine ausgeprägte Beschwerdesymptomatik im Sinne einer starken Blutung, einer Blasentamponade, einer Harnverhaltung, einer Dysurie und einer Algurie bestand bei 31 von 109 der Patienten (28%). 71% der Patienten wiesen keine, wenige oder mäßige Beschwerden mit leichter Blutung auf (Abbildung 4).

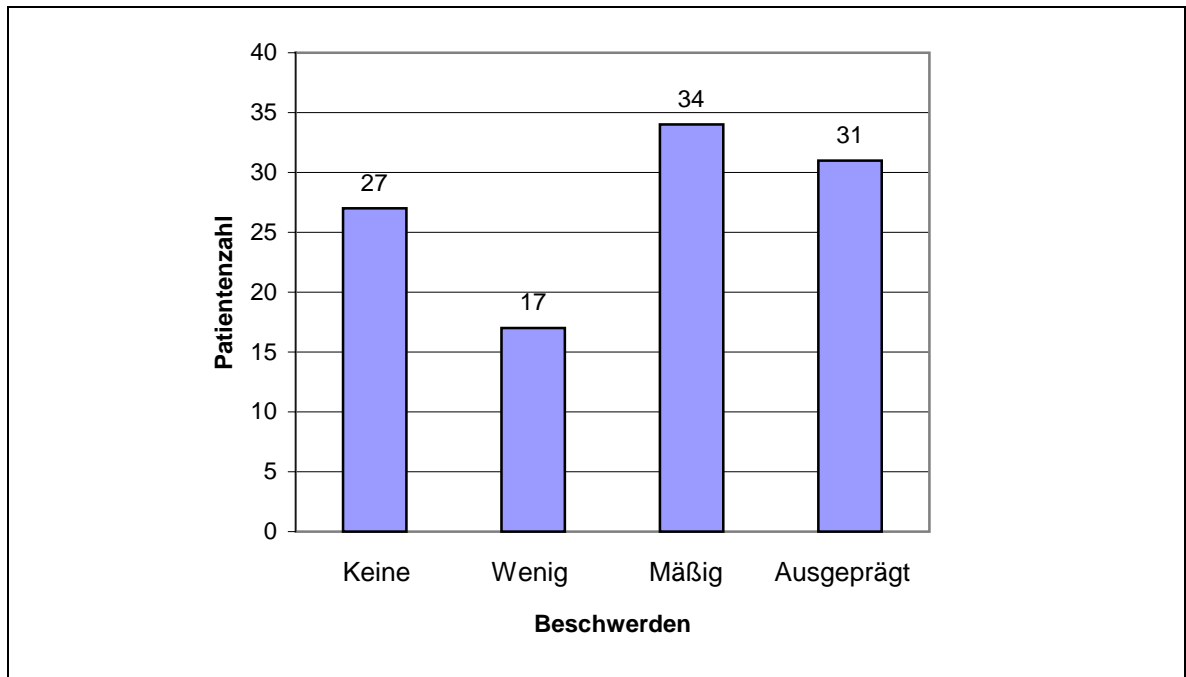


Abbildung 4: Beschwerdegrad der Patienten

3.5. Klinische Klassifikation

Die präoperative Klassifikation in unserer Untersuchung basierte auf den histopathologischen Ergebnissen der transurethralen Resektion, der makroskopischen Beurteilung während der Cystoskopie sowie den Befunden der bildgebenden Verfahren Sonographie, Infusionsurogramm und Computertomographie. Hierbei wurde bei vier Patienten ein Carcinoma in situ diagnostiziert.

Stadium	Tis	T1	T2	T3	T4
G					
I	-	8	-	-	-
II	3	16	20	12	-
III	1	5	27	5	6
Gesamt	4	29	47	17	6

Tabelle 3: Präoperative Klassifikation in der T-Kategorie

Im Stadium T₁ befanden sich 29 der Patienten. 47 der Patienten hatten eine Infiltration der oberflächlichen Muskulatur. Eine Infiltration der tiefen Muskulatur wurde bei sechs Patienten beobachtet.

3.6. Intention der Operation

Von 109 Patienten wurde die kurative Intention bei 106 Patienten gestellt. Eine palliative Intention gab es bei 3 Patienten.

3.7. Patientenvorbereitung

Die Patienten wurden alle präoperativ, d.h. einen Tag vor der Operation, standardisiert mit osmotischen Lösungen mit oder ohne Abführmittel vorbereitet. Falls notwendig, wurde 10%-ige Mannit-Lösung, evtl. mit X-Prep® als Abführmittel, verwendet. Daneben durften die Patienten nur noch flüssige Kost zu sich nehmen.

3.8. Perioperative Thromboembolieprophylaxe

Es wurde perioperativ eine medikamentöse Thromboseprophylaxe bei allen Patienten durchgeführt. Die Heparinisierung erfolgte „low dose“ mit 3 x 5000 IE Heparin täglich subcutan. Die erste Gabe erfolgte am Abend der Operation.

3.9. Intraoperative Volumengabe

Bei 27 (24,7%) der Patienten wurden Eigenblutkonserven präoperativ entnommen. Diese Konserven wurden anschließend intra- oder postoperativ bei Bedarf retransfundiert. Insgesamt wurde bei 82 (75,2%) der Patienten Fremd- oder Eigenblut transfundiert. Ein Patient hat sowohl Fremd- als auch Eigenblut erhalten. 27 (24,7%) der Patienten benötigten keine Bluttransfusion (Tabelle 4). Der am ersten postoperativen Tag kontrollierte Hb-Wert lag im Mittel bei 11,6 g/dl.

Die infundierte Flüssigkeitsmenge während der Operation lag im Mittel bei 5060 ml. Der durchschnittliche Hb-Wert am ersten postoperativen Tag betrug 11,6 g/dl.

<u>Bluttransfusion</u>	<u>Anzahl</u>	<u>%</u>
Eigenblutkonserven	27	24,7
Erythrozytenkonzentrate	56	51,3
Keine	27	24,7

Tabelle 4: Bluttransfusion

3.10. Perioperative Antibiotikaphylaxe

Die perioperative antibiotische Therapie bestand in der Regel aus der Kombination von Cefuroxim und Metronidazol. Von 109 Patienten erhielten 103 Patienten die oben genannte Kombination von Cephalosporin und Metronidazol. Weitere sechs Patienten wurden mit den in Tabelle 5 angegebenen Kombinationen behandelt:

<u>Patienten Nr.</u>	<u>Antibiose</u>
7	Cefazolin/Gentamicin
11	Ampicillin/Sulbactam
20	Metronidazol/Ampicillin.+ Sulbactam
28	Metronidazol
37	Cephuroxim/Metro./Gent
55	Metro./Gent./Fluc./Imip.
61	Metronidazol/Ceptizoxim

Gent.= Gentamicin, Metro.= Metronidazol, Fluc.= Flucoxacillin, Imip.= Imipenem

Tabelle 5: Perioperative Antibiotikaphylaxe

Nach der Übernahme der Patienten von der Intensivstation auf eine urologische Fachstation wurden die oben genannten Präparate durch weitere Antibiotika wie Mezlocillin, Amoxicillin, Cefuroxim, Co-trimoxazol und Imipenem+Cilastatin ersetzt bzw. mit ihnen kombiniert. Die mittlere Applikationsdauer betrug nach der Operation 13 Tage.

3.11. Operateure

Die Operationen wurden durch vier Ärzte durchgeführt, diese sind durch eine entsprechende Codierung bzw. Identifizierungsnummer gekennzeichnet (Tabelle 6).

Operateur-Id.Nr.	1	2	3	4
Anzahl	68	22	14	5
Prozent	62,4%	20,2%	12,8%	4,6%

Tabelle 6: Anzahl der Operateure mit ihrer Operationszahl

3.12. Operationsverfahren

Die radikale Zystektomie erfolgte in der ascendierenden Operationstechnik mit einer bilateralen pelvinen Lymphadenektomie. Lediglich in zwei Fällen erfolgte eine einfache palliative Harnableitung durch eine Ureterocutaneostomie ohne Zystektomie. Bei der Harnableitung wurde zwischen folgenden Verfahren unterschieden:

- I) Ureterhautfistel
- II) Ileum-Conduit
- III) Ileum-Neoblase
- IV) Ileocoecal-Pouch
- V) Mainz Pouch II

Von 109 Patienten wurden bei 71 Patienten (65,1%) ein Ileum-Conduit angelegt. 25 (22,9%) Patienten erhielten eine Ileum-Neoblase, sechs (5,5%) Patienten einen Mainz-Pauch II, fünf (4,6%) Patienten einen Ileocolicpouch und zwei (1,8%) Patienten eine Ureterhautfistel.

Die Rekonstruktion des Peritoneums im Bereich des Beckenbodens erfolgte zu 53% durch das Peritoneum selbst, zu 27,5% durch das Omentum majus und zu 24,8% durch ein Vicryl-Netz®.

3.13. Operationsdauer

Zur Zeiterfassung zählten Eingriffe wie die radikale Zystektomie mit einer Harnableitung, zweizeitige Operationen (zunächst Durchführung einer Harnableitung und zu einem späteren Zeitpunkt eine Zystektomie) und Harnableitungen ohne Zystektomie. Die Operationszeiten wurden entsprechend einzeln in unserer Datei erfasst. Die radikale Zystektomie mit einer Harnableitung dauerte zwischen 160 und 620 Minuten.

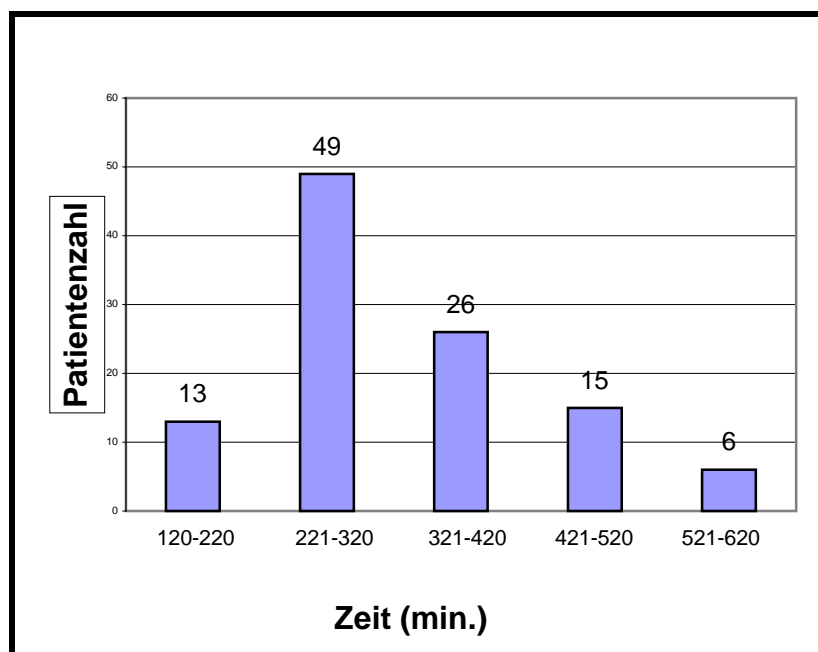


Abbildung 5: Operationsdauer

Operationsverfahren	n	Mittelwert (min.)	Median
Ileumconduit	67	327,7	300
Ileumneoblase	25	355,2	327,5
Mainz Pouch II	6	307,5	300
Ileocoecal Pouch	5	444	480
Ureterhautfistel	6	178	170

Tabelle 7: Operationsdauer in Abhängigkeit von Operationsverfahren

3.14. Postoperativer Verlauf

Die Patienten wurden zunächst nach der Operation intensivmedizinisch behandelt. Der Aufenthalt auf der Intensivstation dauerte zwischen vier und 371 Stunden mit einem Mittelwert von 102 Stunden. Eine Nachbeatmung erfolgte bis zu 24 Stunden. Die Infusionstherapie wurde bis zum maximal sechzehnten postoperativen Tag durchgeführt (Mittelwert 5,4 Tage, Median 5 Tage). Im Durchschnitt führten die Patienten nach vier Tagen ab und nach 8,5 Tagen bestand die Ernährung aus Vollkost. Die Magensondenverweildauer betrug zwischen 1 und 11 Tagen. Die Drainagen wurden zwischen dem 3. und dem 28. Tag (im Mittel nach dem 6. Tag) entfernt. Die Harnleiterschienen wurden zwischen dem 13. und dem 15. postoperativen Tagen entfernt. Ein Extravasat fand sich bei keinem der Patienten.

3.15. Intraoperative Komplikationen der Zystektomie und der Harnableitung

Von 109 Patienten hatten 39 Patienten (35%) einen komplikationslosen Verlauf. Zu den intraoperativen Komplikationen gehörten Blutverlust und Verletzungen der Gefäße und des Darmes.

Die intraoperativen Komplikationen der Zystektomie wurden in der Tabelle 8 zusammengefasst. Es hatten mehrere Patienten mehrere Komplikationen.

Komplikationen	Patientenzahl	%
Blutverlust mehr als 1 Liter	36	33
Verletzung der Beckengefäße	5	4,6
Dünndarmverletzung	3	2,8
Dickdarmverletzung	2	1,8
Rektumverletzung	1	0,9

Tabelle 8: Intraoperative Komplikationen

3.15.1. Intraoperativer Blutverlust

Wie unten dargestellt wiesen 36 von insgesamt 109 Patienten einen intraoperativen Blutverlust von mehr als einem Liter auf. Der Blutverlust betrug bei neun Patienten zwischen 100 bis 300 ml. 32 Patienten (29,4%) hatten einen Blutverlust von 301 bis 500 ml. 26 Patienten (24%) hatten zwischen 501 und 800 ml Blutverlust und sechs Patienten (5,5%) zwischen 801 bis 1000 ml (Abbildung 6).

Der Blutverlust wurde durch Addition des im Sauger gesammelten Blutes und des in den Operationstüchern geschätzten Blutes ermittelt.

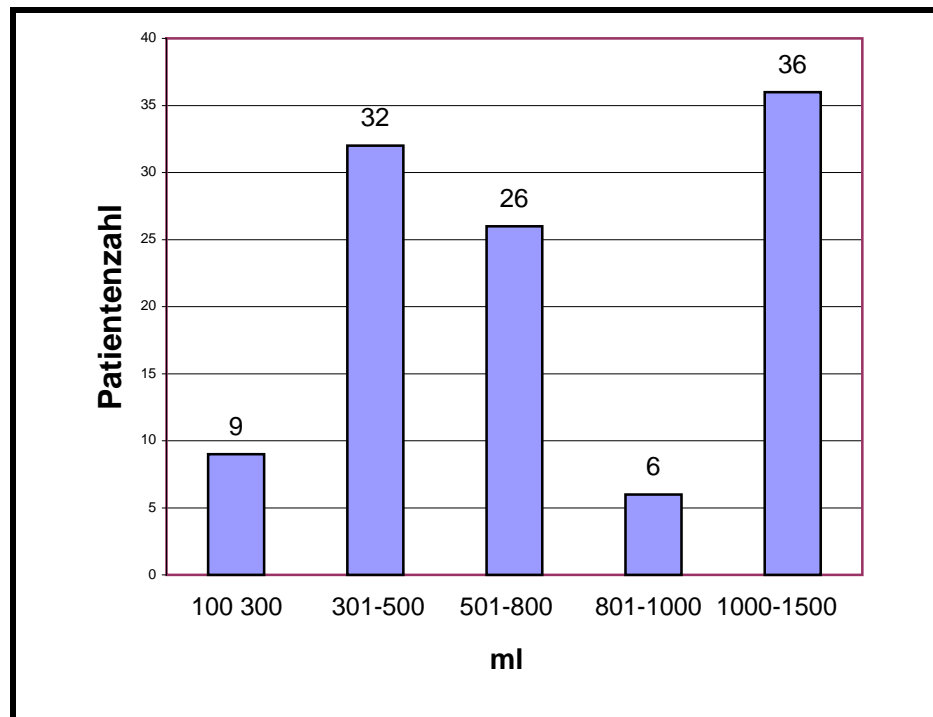


Abb. 6: Intraoperativer Blutverlust

3.15.2. Gefäß- und Darmverletzungen

Bei fünf Patienten kam es zu einer Verletzung der Beckengefäße und bei sechs Patienten zu einer Dünndarm-, Dickdarm- oder Rektumverletzung. Die intraoperativ entstandenen Läsionen wurden durch eine Übernähung bzw. Clips versorgt. Eine Darmresektion wurde nicht durchgeführt. Eine Reoperation war nur bei einem einzigen Patienten wegen eines Ileus notwendig. (Tabelle 8)

3.16. Postoperative Komplikationen

Die postoperativen Komplikationen kamen während des Intensivaufenthalts und des Aufenthalts auf den fachurologischen Stationen vor.

Komplikationen	Patientenzahl	%
Stauungsniere	15	13,8
Sepsis	6	5,5
Tod	5	4,6
Revisionsoperation	4	3,7
Pneumonie	3	2,7
Platzbauch	2	1,8
Lungenembolie	2	1,8
Thrombose	2	1,8
Sekundäre Wundheilung	1	0,9
Peritonitis	1	0,9
Stomanekrose	1	0,9
Pouchitis	1	0,9
Lymphozele	1	0,9

Tabelle 9: Allgemeine postoperative Komplikationen der Zystektomie

3.16.1. Komplikationen auf der Intensivstation

Die mittlere Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation lag bei 102 Stunden. Während dieser Zeit traten Sepsis, Peritonitis, Pneumonie, sekundäre Wundheilung und Tod auf. Die Mortalität betrug 4,6% entsprechend 5 von 109 Patienten. Alle Patienten waren präoperativ als ASA III klassifiziert (Tabelle 10).

Patienten-Nr.	Komplikationen	ASA	T-Stadium	pT-Stadium
9	Pneumonie	III	T2	pT4
24	Sepsis, Tod	III	T2	pT2
45	Sepsis, Tod	III	T2	pT3
67	Pneumonie, Sepsis, Tod	III	T2	pT3
75	Sekundäre Wundheilung	III	T2	pT3
95	Peritonitis	III	T2	pT3
103	Akutes Nierenversagen, Tod	III	T1	pT3

Tabelle 10: Postoperative Komplikationen (auf der Intensivstation)

Ein Patient starb infolge einer Pneumonie und Sepsis. Infolge eines akuten Nierenversagens verstarb ein weiterer Patient. Eine Reoperation fand in dieser Phase nicht statt. Die Patienten wurden konservativ bzw. antibiotisch behandelt.

3.16.2. Komplikationen auf den fachurologischen Stationen

Die Komplikationen auf den fachurologischen Stationen waren Thrombose, Lungenembolie, Sepsis, Stomanekrose, Pouchitis, fieberhafte Harnwegsinfektion, Nachblutung, Lymphocele und Harnstauungsniere. Bei vier von 109 Patienten (3,7%) war eine operative Revision notwendig. Zwei Patienten wurden wegen einer Nachblutung bzw. einer Stomanekrose erneut operiert. Bei zwei weiteren Patienten war wegen Wunddehiszenz und Wundheilungsstörung erneut eine Operation notwendig (Tabelle 11).

Pat.-Nr.	Komplikationen	ASA	Harnableitung
1	Sepsis	II	Ileum-Conduit
4	Lymphocele	III	Ileum-Conduit
11	Pneumonie, Tod	III	Ileum-Conduit
17	Thrombose, Lungenembolie	II	Ureterhautfistel
18	Nachblutung, Platzbauch	II	Ileum-Conduit
19	Nachblutung, Platzbauch	II	Ileum-Conduit
20	Thrombose, Lungenembolie	III	Ileum-Conduit
30	Thrombose	II	Ileum-Neoblase
72	Sepsis	II	Ileum-Conduit
76	Pouchitis	III	Ileum-Conduit
85	Sepsis	III	Ileum-Conduit
98	Lungenembolie	II	Mainz-Pouch II
102	Sepsis	II	Ileum-Conduit

Tabelle 11: Postoperative Komplikationen (fachurologische Station)

Insgesamt wurde bei 14 Patienten im Rahmen der sonographischen Kontrolle eine Harnstauungsniere einseitig bzw. beidseitig festgestellt.

10 Patienten waren aus der Ileum-Conduit-Gruppe. Zwei Patienten mit einer Ileum-Neoblase, ein Patient mit Ileocoecal-Pouch und ein Patient mit Mainz-Pouch II hatten postoperativ eine Harnstauungsniere.

3.16.3. Mortalität des Patientenkollektivs

Tabelle 12 gibt einen Überblick über das Alter, die ASA-Klassifikation, die Todesursache sowie bestehende Vorerkrankungen bei den verstorbenen Patienten. Vier von fünf Patienten wiesen die ASA-Klassifikation III auf. Die arterielle Hypertonie, Herz- und Lungenerkrankungen wie KHK und COPD, Diabetes Mellitus und Apoplex gehörten zu den Vorerkrankungen.

Pat.Nr.	Alter (Jahre)/ASA	Todesursache	Vorerkrankung
11	83/ II	Pneumonie	Keine
24	68/ III	Sepsis	Hypertonus, COPD, Alkoholabusus
45	78/ III	Sepsis	KHK, Alkoholabusus, Rechtsschenkelblock,
67	72/ III	Pneumonie, Sepsis	pAVK, Apoplex, Hemiparese Hypertonus, Alkoholabusus
103	74/ III	Akutes Nierenversagen	Colitis ulcerosa, Adipositas, Diabetes mellitus

Tabelle 12: Die Mortalität des Patientenkollektivs

3.17. Postoperative histopathologische Einteilung

Die postoperative histopathologische Untersuchung der Präparate ergab ein Karzinoma in situ bei sechs Patienten, pT₁-Stadium bei zehn, pT₂-Stadium bei 30 Patienten, pT_{3a} und pT_{3b} bei 45 Patienten. Ein über die Organgrenzen in die Nachbarschaft infiltrierendes Karzinom (T4) sahen wir bei 22 Patienten. 36 von 109 Patienten hatten einen Lymphknotenbefall. Eine Fernmetastasierung gab es bei 4 Patienten.

Stadium	pT _{is}	PT ₁	PT _{2a}	PT _{2b}	PT _{3a}	PT _{3b}	PT _{4a}	PT _{4b}
G								
I								
II	3	1	4	13	8	10	4	2
III	3		8	5	11	16	10	6
Gesamt	6	1	12	18	19	26	14	8

Tabelle 13: Postoperative histopathologische Einteilung

3.18. Histologische Klassifikation

Die Mehrzahl der Tumore waren Urothelkarzinome der Harnblase. Sie machten etwa 99 (90,8%) aller diagnostizierten Tumore aus. Von 109 Patienten hatten 19 Patienten neben einem Urothelkarzinom der Harnblase noch einen Zweittumor bzw. ein weiteres Malignom.

14 Patienten hatten sowohl ein Urothel- als auch ein Prostatakarzinom. Ein Adenokarzinom des Rektums mit Infiltration der Harnblase lag bei zwei Patienten vor. In zwei weiteren Fällen wurde eine Infiltration der Harnblase durch ein Adenokarzinom des Uterus und ein Karzinom des terminalen Ileums (Siegelringzellkarzinom) beobachtet. Bei einem Patienten ergab die histopathologische Aufarbeitung ein Adenokarzinom des Urachus.

Eine Übersicht über Tumorinfiltrationen der Harnblase durch ein Karzinom der Nachbarorgane zeigt die Tabelle 14:

Patientenr.	Tumordiagnose
31	Adenokarzinom des Rektums
47	Cervixkarzinom, Kolonkarzinom
75	Adenokarzinom des Uterus
93	Adenokarzinom des Rektums sowie Siegelringkarzinom des terminalen Ileums

Tabelle 14: Andere die Harnblase infiltrierende Malignome

Zwei Patienten (Pat.-Nr.: 37, 41) hatten ein Plattenepithelkarzinom der Blasenschleimhaut.

3.19. Stationärer Aufenthalt

Die Patienten wurden durchschnittlich 34 Tage nach der Aufnahme entlassen. Der Mindestaufenthalt betrug 14 Tage und die maximale Aufenthaltsdauer 106 Tage. Der Medianwert betrug 30,5 Tage.

Aufenthaltsdauer	N	Mittelwert	Median	Min.	Max.	Spann.	STABW
	109	34,2	30,5	14	106	92	16,7

Tabelle 15: Aufenthaltsdauer der Patienten auf den Stationen in Tagen

IV. Diskussion

4.1 Komplikation im Bezug auf Patientengeschlecht, -alter, Vorerkrankungen und ASA-Klassifikation

In Deutschland erkranken jährlich 12.500 Männer und 5.100 Frauen an einem Urothelkarzinom der Harnblase. Da eine Früherkennung nicht möglich ist, haben 20-30% der Patienten bei Erstdiagnose bereits eine Muskelinfiltration (38).

Die radikale Zystektomie stellt die Standardbehandlung dieser organbegrenzten, muskelinvasiven Harnblasenkarzinome dar (24).

Das Verhältnis von Männern zu Frauen mit einer radikalen Zystektomie betrug in unserer Untersuchung 2,3:1. Dies entsprach in etwa den in der Literatur angegebenen Zahlen (38). 36% der Frauen und 35% der Männer wiesen in unserer Studie eine intra und/oder postoperative Komplikation auf. Somit zeigte sich keine Häufung der Komplikationsrate bezogen auf das Geschlecht des Patienten.

Von den 59 Patienten unter 70 Jahren hatten 19 Patienten (32%) einen komplizierten Verlauf. Im Vergleich hierzu wiesen 18 von den 50 Patienten (36%), die älter als 70 Jahre waren, eine Komplikation auf. Die meisten Patienten befanden sich in einer ASA-Gruppe II (40,3% von allen Patienten) bis III (53,2% von allen Patienten). Somit bestand bei Patienten über 70 Jahren eine um 4% Punkte höhere Komplikationsrate als bei Patienten unter 70 Jahren. Bei einem Signifikanz-Niveau von 0,05 betrug der p-Wert 0,69. Einen signifikanten altersabhängigen Unterschied konnten wir somit nicht nachweisen.

Lance et al. wiesen ebenfalls keine altersabhängige Morbiditätsrate und Mortalitätsrate auf. Entscheidend war dort auch der Allgemeinzustand des Patienten entsprechend der ASA-Klassifikation (18).

Auch bei Lorenz et al. war das Alter des Patienten an sich kein Risikofaktor, sondern bewirkte in Kombination mit den verschiedenen Grunderkrankungen ein erhöhtes Risiko für die bevorstehende Operation. So verschiebt z.B. Fettsucht von mehr als 30% die ASA-Klassifikation um eine Klasse (20). Die Studie von Chang et al. wies die radikale Zystektomie als ein sicheres Therapieverfahren nicht nur bei älteren Patienten, sondern auch bei älteren komorbiden Patienten auf. Entscheidend waren die Auswahl der Patienten und der Ausschluss von Patienten mit einem erhöhten Risiko, welches sich in der ASA-Klasse III oder IV niederschlug (5). 28 Patienten (24,7% von allen Patienten) in der ASA-Gruppe III, 11 Patienten (10% von allen Patienten) in der ASA-Gruppe II und ein Patient (0,9% von allen Patienten) in der ASA-Gruppe I hatten eine intraoperative Komplikation. Ein Vergleich zwischen ASA-Gruppen I + II und ASA-Gruppen III und IV ergab bei einem Signifikanz-Niveau von 0,05 einen p-Wert von 0,04. Die perioperative Mortalitätsrate bezogen auf die ASA-Gruppe III betrug in unserer Untersuchung 4,58%. Ein ähnliches Ergebnis beschrieben Marx et al. Sie verzeichneten bis zum siebten postoperativen Tag eine perioperative Mortalität von 4,39% (23). Weiterhin lag die perioperative Mortalität bei Patienten in der ASA-Gruppe I bei 0,06%, die der Patienten in der ASA-Gruppe II bei 0,47%. Die Patienten der ASA-Gruppe IV zeigten mit 23,48% ein deutlich erhöhtes Risiko, postoperativ zu versterben (23). Von den beiden Patienten in unserer Untersuchung, die der ASA-Gruppe IV angehörten, verstarb keiner. In unserer Untersuchung befanden sich 102 Patienten (93,5%) in den ASA-Gruppen II und III, zwei Patienten (1,8%) gehörten in die ASA-Gruppe IV. Resultierend aus oben genannten Daten, sollte präoperativ, sofern möglich, eine ASA-Klasse I bis II angestrebt werden, um so das perioperative Risiko und die Komplikationsrate soweit als möglich zu senken. Entsprechend sollte präoperativ mittels den zur Verfügung stehenden diagnostischen Verfahren der Patient den ASA-Gruppen zugeordnet werden.

4.2 Intraoperative Komplikationen

4.2.1. Intraoperativer Blutverlust

In unserer Untersuchung wurde ein Blutverlust von über 1000 ml als intraoperative Komplikation gewertet. Von 109 Patienten wiesen 40 Patienten eine intraoperative Komplikation auf, wovon 36 (33%) einen erhöhten Blutverlust hatten. Ein Vergleich zwischen dem Blutverlust und dem histopathologischen Tumorstadium zeigte, dass 14 von 36 Patienten (38,9%) einen T4-Stadium, 17 Patienten(47,2%) einen T3-Stadium und 4 Patienten(11,1%) einen T2-Stadium hatten. Lediglich bei einem Patienten (2,8%) fand man ein Carcinoma in situ.

Aus der Sicht der Harnableitung hatten 37% der Patienten mit einer Ileum-Conduit-Anlage und 22,7% der Patienten aus der Gruppe der Ileumneoblase einen erhöhten Blutverlust zwischen 1000-1500 ml. 34 von 66 Patienten (51%) mit einem Ileum-Conduit und 11 der 22 Patienten (50%) aus der Gruppe der Ileumneoblase bekamen perioperativ ein Erythrozytenkonzentrat oder eine Eigenbluttransfusion. Die Harnableitung führte somit nicht zu vermehrtem Blutverlust, entscheidend hierfür war das Tumorstadium bei der Zystektomie. Der Blutverlust lag bei drei Patienten mit einer Ureterhautfistel, zwei Patienten mit einem Ileocoecal-Pouch und einem Patienten mit Mainz-Pouch über 1000 ml. Somit war bei drei von fünf Patienten (60%) mit einer Ureterhautfistel, vier von sechs Patienten (66%) mit einem Mainz-Pouch II und vier von fünf Patienten (80%) mit einem Ileocoecal-Pouch eine Bluttransfusion notwendig. Im Mittel wurden 1,3 Erythrozytenkonzentrate oder eine Eigenblutspende pro Patient transfundiert. 24,7% der 109 Patienten bekamen eine Eigenblutkonserve und 51,3% eine Fremdblutkonserve

Die Operationen in unserer Untersuchung wurden von vier Operateuren durchgeführt. Während der Blutverlust von mindestens einem Liter beim Operateur Nummer eins in 38% der Patienten vorlag, betrug dieser Anteil bei Operateur Nummer vier 80%. Der Blutverlust bei den Operateuren Nummer

zwei und Nummer drei war mit 22% und 28% niedriger als der Blutverlust bei den anderen Operteuren.

Lance et al. berichteten über einen mittleren Blutverlust von 1400 ml nach radikaler Zystektomie mit Ileum-Conduit-Anlage mit daraus resultierendem Transfusionsbedarf von 2,2 Erythrozyten-konzentraten pro Patient (18). In der Studie von Rogers mit Anlage einer Ileumneoblase nach Studer betrug der Blutverlust zwischen 750 und 8000 ml mit einem Median von 1400 ml. Die durchschnittliche Menge transfundierter Einheiten lag bei zwei Erythrozytenkonzentraten (29).

In der Studie von Parekh et al. wurde der Blutverlust in der Ileum-Conduit-Gruppe mit 100 bis 1400 ml mit einem Median von 389 ml angegeben. In der Gruppe der Patienten mit der Neoblase lag der Blutverlust zwischen 150 und 1700 ml bei einem Median von 470 ml (26). Mit einem medianen Blutverlust von 1250 ml in beiden Gruppen unserer Studie lag der Blutverlust in den anderen Studien höher. Die transfundierte Menge an Erythrozytenkonzentraten und Eigenblut lag im Vergleich zum Blutverlust der Patienten höher. Eine Erklärung hierfür könnte ein niedriger Hämoglobin-Ausgangswert meistens nach einer transurethralen Resektion des Blasentumors sein. Ein erhöhter Bedarf an Bluttransfusionen kam in unserer Untersuchung bei den Operationen vor, die seltener durchgeführt wurden. Durch die geringe Zahl der Operationen kann aber auch keine generelle Aussage getroffen werden. Die Rekonstruktion der Harnblase mit Hilfe des Ileums in Form einer Neoblase oder eines Conduits wurde bei etwa 80% unserer Patienten durchgeführt. Möglicherweise hängt der geringere Blutbedarf mit der Häufigkeit der durchgeführten Operation zusammen.

4.2.2. Gefäß und Darmverletzungen

In 10 Fällen (27,5%) kam es zu einer Verletzung von Beckengefäßen oder Darmanteilen. Zu einer Läsion des Darmes kam es bei fünf Patienten, wobei drei ein T4-Stadium und zwei ein T3-Stadium hatten. Bei weiteren fünf Patienten mit einer Gefäßverletzung wiesen zwei Patienten einen T4-Tumor, ein Patient einen T3-Tumor und zwei Patienten einen T2-Tumor auf. Man erkennt eine Korrelation zwischen dem fortgeschrittenen Urothelkarzinom der Harnblase über die Gewebsgrenzen hinaus und einer erhöhten Komplikationsrate. Eine Gegenüberstellung zwischen den Harnableitungsformen und den Komplikationen, die durch Verletzung der Nachbarorgane entstanden waren, führte zur folgenden Feststellung:

Sieben Patienten der Ileum-Conduit-Gruppe (10,6%) hatten intraoperativ eine Darm- oder Gefäßverletzung. Von den Patienten mit einer Ileum-Neoblase, einem Ileocecal-Pouch und einem Mainz-Pouch II hatte jeweils ein Patient eine Darm- oder Gefäß-Verletzung.

Es kam bei dem Operateur Nummer eins bei sieben Patienten zu einer Darm- oder Gefäß-Verletzung. Der Operateur Nummer eins hatte einen höheren Anteil an Operationen im Vergleich zu den anderen Operateuren. Die höhere Komplikationsrate im Vergleich zu den anderen Operateuren kann dadurch zu erklären sein, dass dieser verhältnismäßig risikoreiche und technisch schwierigere Operationen durchgeführt hat. In der Studie von Roth et al. gab es keine signifikante Korrelation zwischen den Operateur und erhöhter Komplikationsrate(30).

Eine Fistelbildung, wie in der Studie von Malavaud et al mit einer Urinfistel(5,6%) und Darmfistel(2,5%) beschrieben, wurde nicht beobachtet(10).

Die meisten Tumoren waren in einem T3 oder höheren Stadium. Das Ziel, den Tumor insgesamt mit einem tumorfreien Resektionsrand zu präparieren, war bei den fortgeschrittenen Tumoren erschwert. Die erschwerten Bedingungen

bei der Präparation des Tumors bzw. der Harnblase mit oder ohne positive Lymphknoten könnte eine Erklärung für das Entstehen diverser Komplikationen sein. Vermehrter Blutverlust durch Verletzung der Gefäße bzw. Peritonitis nach Verletzung der Darmsegmente sind die Folgen. Game et al untersuchten die Komplikationen nach radikaler Zystektomie und Blasenrekonstruktion in 25 Patienten. Etwa 36% der Tumore waren im Stadium pT3b und pT4. Die frühe Komplikationsrate lag dort bei 64% wobei 40% eine chirurgische Komplikation wie z.B. Ileus aufwiesen(9).

In der Studie von Leuret et al befanden sich ebenfalls viele Patienten im Stadium T3-4. Von 504 untersuchten Patienten hatten 29,8% der Patienten einen positiven Lymphknoten und 70,2% waren Lymphknoten-metastasenfrei. Einen Bezug zwischen dem Tumorstadium und der Komplikationsrate wurde dort nicht hergestellt(19).

4.3 Operationsdauer und Komplikationen

Die bei uns durchgeführten radikalen Zystektomien mit einer Harnableitung dauerten zwischen 160 und 620 Minuten. Die mittlere Operationszeit betrug in der Ileum-Conduit-Gruppe 5,4 Stunden und in der Gruppe der Patienten mit einer Ileumneoblase 5,9 Stunden und somit 31 Minuten länger. Im Vergleich hierzu dauerten die Operationen in beiden Gruppen in der Studie von Malavaud ähnlich lang und betrug durchschnittlich 6,6 Stunden. Unterschieden wurde dort die Operationszeit in Abhängigkeit von dem jeweiligen Operateur, so dass die erfahrenen Operateure etwa 0,8 Stunden weniger benötigten (21). Stein et al berichteten über eine Operationsdauer zwischen 4,5 und 7 Stunden für die Durchführung einer Zystektomie und Rekonstruktion der Harnblase mittels Ileumneoblase (35). In der Studie von Parekh et al. dauerte die Zystektomie mit Anlage eines Ileum-Conduits zwischen 140 und 373 Minuten und mit Anlage einer Neoblase zwischen 230 bis 425 Minuten (26). In der Studie von Rogers et

al. wurde die Dauer zur Anlage der Ileumneoblase modifiziert nach Studer mit einer Zeit zwischen 6-8 Stunden beschrieben (29).

Die Operationsdauer kann durch die erfahrenen Operateure verkürzt werden (21). Dies können wir in unsere Studie bestätigen. Während der Operateur Nummer eins eine mittlere Operationszeit von 308 Minuten aufweist, liegt dies bei den anderen Operateuren zwischen 344 und 378 Minuten.

Die Operationsdauer spielt eine wichtige Rolle beim Entstehen perioperative Komplikationen. Operationen mit einer Dauer über drei Stunden erhöhen das perioperative Risiko kardiopulmonaler Komplikationen deutlich mehr als Operationen unter drei Stunden (10,22).

4.4 Postoperative Komplikationen

Die postoperativen Komplikationen wurden in unserer Untersuchung in zwei Gruppen eingeteilt: Komplikationen auf der Intensivstation und Komplikationen nach dem Intensivaufenthalt. In der Tabelle 9 wurden diese Komplikationen sowie deren Einteilung ausführlich dargelegt. Zu den spezifischen Komplikationen infolge der Operation zählen Stomanekrose und Stauungsniere. Unspezifische Komplikationen waren unter anderem Sepsis, Pneumonie, Lungenembolie, Lymphozele und Peritonitis. Die Komplikationsrate betrug auf der Intensiv-Station 6,4% und auf der Urologischen Station 11,9%. Die Mortalitätsrate in unserer Untersuchung mit 4,5% lag im Vergleich zu den anderen Studien wie Game (4% von 190 Patienten), Parekh (0% von 198 Patienten), Chang (0% von 44 Patienten) und Malavaud (3,7% von 161 Patienten) höher. Eine Erklärung hierfür gibt die ASA-Klassifikation her. Während in unsere Studie die Mehrzahl der Patienten in der ASA-Gruppe III eingestuft wurden, wurde in den Studien von Parekh und Chang eine ASA-Klassifikation der Patienten nicht aufgeführt. Die Patienten in der Studie von Game befanden sich meistens in der ASA-Gruppe II. Nur 10 Patienten waren dort in der ASA-Gruppe III. In der Studie von

Malavaud waren die meisten Patienten in der ASA-Gruppe III oder höher. Durch eine erhöhte Komorbidität der Patienten präoperativ können somit auch die Komplikationsrate und Mortalitätsrate steigen. Das wird auch in der Studie von Malavaud bestätigt(5,9,21,26,).

Die Komplikationsrate auf der Intensiv-Station lag mit 6,4% unter der Komplikationsrate auf den fachurologischen Stationen mit 11,9%. Eine engmaschige Kontrolle und interdisziplinäre Versorgung der Patienten einerseits sowie kurze Aufenthaltsdauer auf der Intensiv-Station können diesen Unterschied erklären. Die Reoperationsrate von 3,7% in unsere Studie liegt im Vergleich zu den Studien von Lance (3%), Parekh (5,5%) und Malavaud(8,7%) im unteren Bereich.

4.4 Dauer des Krankenhausaufenthaltes

Durchschnittlich betrug der Krankenhausaufenthalt 34,2 Tage (14 bis 106 Tage). In der Studie von Parekh waren die Patienten frühestens am 7. bzw. 8. postoperativen Tag in der Lage nach Hause entlassen zu werden. Dieser Vergleich zeigt einen verhältnismäßig längeren stationären Aufenthalt der Patienten in unserem Patientenkollektiv. Dies könnte durch die unterschiedliche Gesundheitssysteme in den unterschiedlichen Ländern zu erklären sein. Andererseits kann eine verhältnismäßig lange Aufenthaltsdauer weniger komplizierter Fälle den Durchschnitt nach oben treiben. Weiter waren eine Rehabilitation älterer Patienten mit erhöhter Komorbidität sowie ein komplizierter perioperativer Verlauf für eine längere Krankenhausaufenthaltsdauer in unserer Untersuchung verantwortlich. Eine optimale präoperative Vorbereitung des Patienten schon vor dem Krankenhausaufenthalt sowie die Möglichkeit einer Anschlussheilbehandlung könnten die Liegedauer entsprechend verringern.

Autor	Aufenthaltsdauer (in Tagen)
Game et al. (9)	11 bis 44, Median = 24
Zincke et al. (41)	10 bis 62, Median = 22
Malavaud et al. (21)	22,7 ±14.0
Lance et al. (18)	7 bis 41, Median = 12
Chang et al. (5)	4 bis 20, Median = 7
Parekh et al. (26)	Ileumconduit-Gruppe: Median = 8 Ileumneoblase-Gruppe: Median = 7
Wood et al. (40)	9 bis 66, Median = 14
eigene Ergebnisse	14 -106, Median = 30,5

V. Zusammenfassung

Zwischen dem 09.01.1993 und dem 19.08.1999 wurden in der Klinik Essen-Mitte Huysens-Stiftung 107 Patienten wegen eines Karzinoms der Harnblase bzw. eines fortgeschrittenen infiltrierenden Karzinoms der Nachbarorgane radikal zystektomiert und erhielten eine Harnableitung. Zwei Patienten bekamen eine palliative Harnableitung durch eine Ureterokutaneostomie ohne Zystektomie. Das Durchschnittsalter dieser Patienten betrug 69 Jahre. 30% der Patienten waren Frauen und 70% Männer. Die Mehrzahl der Patienten befand sich in der ASA-Gruppe III. In dieser retrospektiv angelegten Studie wurden die perioperativen Komplikationsraten der Operationsverfahren untersucht. Wir fanden einen Anstieg der Komplikationsrate bei den fortgeschrittenen Urothelkarzinome der Harnblase im Stadium T3 und T4. Die Harnableitung erfolgte postoperativ zu 61,4% durch ein Ileum-Conduit, zu 22,9% durch eine Ileum-Neoblase, zu 5,5% durch einen Mainz-Pouch II, zu 5,5% durch eine Ureterhautfistel und zu 4,6 % durch einen Ileocoecal-Pouch. Die Komplikationsrate lag bei den Patienten in der Ileum-Conduit-Gruppe höher als die Patienten mit einer anderen Harnableitung. Diese ist durch höhere Komorbidität der Patienten mit einer ASA-Gruppe III sowie ein fortgeschrittenes Tumorstadium zu erklären. Wir fanden keine Korrelation zwischen höhere Komplikationsrate und der Erfahrung des Operateurs. Die erfahrenen Operateure hatten jedoch eine kürzere Operationsdauer im Vergleich zu den anderen. Die Häufigkeit der unspezifischen postoperativen Komplikationen wie Sepsis, Pneumonie und Lungenembolie lag im Vergleich zu den Operationsspezifische Komplikationen höher. Die postoperative Komplikationsrate lag auf der Intensiv-Station mit 6,4% unter der Komplikationsrate auf den fachurologischen Stationen mit 11,9%. Eine engmaschige Kontrolle und interdisziplinäre Versorgung sowie kurze Aufenthaltsdauer auf der Intensiv-Station sind eine Erklärung für diesen Unterschied. Eine Reoperationsrate von 3,7% lag im Vergleich zu den anderen Studien im unteren Bereich.

VI Literaturverzeichnis

- 1) American Society of Anesthesiologists (ASA) (1963): new classification of physical status. *Anesthesiology* 24, 111
- 2) Bohley, P. (1992): *Formeln, Rechenregeln und Tabellen zur Statistik*. 5. Auflage; München, Wien; Oldenbourg Verlag
- 3) Büning, H., Tenkler, G., (1978): *nicht parametrische statistische Methoden*. Berlin, New York: De Gruyter; 10-11
- 4) Bullock, N.,(1994), Edinburgh: Churchill Livingstone, *Essential Urology*
- 5) Chang, S.,S., Alberts, G., Cookson, M., S., Smith, J., A., JR., (2001): Radical cystectomy is safe in elderly patients at high risk. *The Journal of Urology* Vol.166, 938-941
- 6) Coffey, R.,C., (1921): Transplantation of the ureter into the large intestine in the absence of a functioning bladder.*Surg. Gynec. Obstet.*32, 383
- 7) Erdmann, E., (1998): *Klinische Kardiologie*, 5. Auflage; Berlin Heidelberg, New York: Springer-Verlag; 1273-1278
- 8) Gadallah, merit, F., MD, Ramdeen, Garfield, MD, Mignone, Joseph, MD, Patel Diphall, MD, Mitchell Levonne, MD, and Tatro Sandra, MD (2000): Role of preoperativ antibiotic prophylaxis in preventive peritonitis in newly placed peritoneal dialysis catheters. *American Journal of Kidney Diseases*, vol. 36, no.5: 1014-1019

- 9) Game, X., Soulie, M., Seguin, P., Vazzoler, N., Tollon, C., Pontonnier, F., Plante, P., (2001): Radikal cystektomie in patients older than 75 years: Assessment of morbidity and mortality. *Eur. Urol.* 39, 525-529
- 10) Goldman, I, Caldera DL, Nussbaum, SR., (1977): multifactorial Index of cardiac risk in non-cardiac surgical procedures. *N Engl. J. Med.* 297, 845-850
- 11) Hautmann, R., (1986): Supravesikale Harnableitung – derzeitiger Stand. *Aktuelle Urologie* 17, 56-62
- 12) Hendry, W., F., Horwich, A.(1993): Management of invasive bladder cancer. *Urology Topics*, 6 : 54-57
- 13) Jocham, D., Durek, C., (2001): Behandlung des oberflächlichen Harnblasentumors. *Der Urologe A.* 40; 460-463
- 14) Kaufmann, DS., Shipley, WU., Griffin, PP., Heney NM., Althausen AF., Efird, JT. (1993): Selective bladder preservation by combination treatment of invasiv bladder cancer. *N Engl. J. Med.* 329, 1377-1382
- 15) Knopf, H.-J., Funke, P.-J.(2000): Die Bedeutung der bakteriellen Prostatabesiedlung für nosokomiale Harnwegsinfektionen nach transurethraler Resektion. *Der Urologe A.* 39; 432-435
- 16) Kulkarni, J.N., Pramesh, C.S., Rathi, S., and Pantivaidya, G.H., (2003): Long-term results of orthotopic neobladder reconstruction after radical cystectomy. *British Journal of Urology*, 91, 485-488

- 17) Lampel, A, Thüroff, J.W., (1998): Blasenkarzinom, Teil 2: Harnableitung. Der Urologe A. 37 : 207-220
- 18) Lance, R.S., Dinney, C.P.N., Swanson, D., Babaian R., J., Pisters, L., L., Palmer, L., J., and Grossmann H.B. (2001): Radikal cystectomy for invasive bladder cancer in the octogenarian. Oncology Reports 8, 723-726
- 19) Leuret T., Herve J-M., Yonneau L., Molinie V., Barre P., Lugagne P-m., Butreau M., Mignot L., Botto H. (2002): After cystectomy, is it justified to perform a bladder replacement for patients with lymph node positive bladder cancer? Eur. Urol. 42, 344-349
- 20) Lorenz, W., Dick, W., Junginger, Th., Ohmann, Ch., Doenicke, A., und Rothmund, M. (4/1987): 31. Biomedizinische und klinimetrische Ansätze in der Ursachenforschung beim perioperativen Risiko: Erstellung einer deutschen ASA-Klassifikation. Langenbecks Arch. F. Chir. 372, 200-208
- 21) Malavaud, B., Vaessen, C., Mouzin, M., Richmann, P., Sarramon, J.P., Schulman, C. (2001): Complications for radical cystectomy. Eur. Urol. 39, 79-84
- 22) Mauney, MF, Jr, Ebert, PA, Sabiston, Dc Jr. (1970): Postoperative myocardial infarction: A study of predisposing factors, diagnosis, and mortality in a high risk group of surgical Patients. Ann. Surg. 172, 497-503
- 23) Max, G.F., Meteo, C.V., Orkin, L.R.(1973): Computer analysis of postanesthetic deaths. Anesthesiology 39-54

- 24) Miller, K., Weißbach, L., Rübber, H., Böhle, A., Block, T., Jakse, G., Otto, T., Hofstädter, F. (1998): Leitlinien zur Diagnostik und Therapie des Harnblasenkarzinoms. *Der Urologe A*. 37, 440-457
- 25) Montie, J.E. (c), Pavone-Macaluso, M. (cc), Tazaki, H. (cc), Albrecht, W., Bono, A., Karthaus, P., Miyanaga, N., Ueda, T., von Eisenbach, A. (1995): what are the risks of cystectomy and the advances in perioperative care? *International Journal of Urology (Supple 2)*, 89-104
- 26) Parekh, D. J., Gilbert, W. B., Koch, M. O. and Smith, J. A. JR. (2000): Continent urinary reconstruction versus ileal conduit. *Urology* 55, 852-855
- 27) Rübber, H., Otto, T. (2001): lokal fortgeschrittenes oder metastasierendes Harnblasenkarzinom. *Der Urologe A*, 40; 464-467
- 28) Riedmiller, H.(2001): Harnableitung und Harnumleitung. *Der Urologe A*. 40 : 468-470
- 29) Rogers, E. and Scardino, P., T., (1995): A simple ileal substitute bladder after radical cystectomy: experience with a modification of the studer pouch. *The Journal of Urology*, Vol. 153, 1432-1438
- 30) Roth, S., Van Ahlen, H., Semjanow, A., Oberpenning, F., Hertle, L. (1997): Does the success of ureterointestinal implantation in orthotopic bladder substitution depend more on surgeon level of experience or choice of technique? *The Journal of Urology*, vol. 157, 56-60

- 31) Simon, J., (1852): Ectopia vesicae (absence of the anterior walls of the bladder and pubic abdominal parietes); operation for directing the orifices of ureters into the rectum; temporary success; subsequence death; autopsy. *Lance* 2: 568-570
- 32) Skinner, E., C., Lieskowsky, G., Skinner, D.G. (1984): Radical cystectomy in elderly patient. *The journal of urology*. Vol. 13, 1065
- 33) Sobin, Leslie, H., M.D., (2001): TNM principles, history, and relation to other prognostic factors. *Cancer* 2001. Apr. 8 (Suppl.), 1589-92
- 34) Stein, R., Fisch, M., Stöckle, M., Demirkesen, O., Hohenfellner, R. (1996): Colonic conduit in children: protection of the upper urinary tract 16 years later? *Journal of Urology*. 156 : 1146-1150
- 35) Stein, J.P., Stenzl, A., Grossfeld, G.D., Freemann, A., Esrig, D., Boyd, S.D., Lieskowsky, G., Bartsch, G., Skinner, D., G. (1996): The use of orthotopic neobladders in women undergoing cystectomy for pelvic malignancy. *World J. Urol.* 14, 9-14
- 36) Stephan, Mandersbacher, Jochen, Schmidt, Johannes, M., Eberle, Harriet, C., Thoney, Fiona Burkhard, Werner, Hochreiter, and URS, E. Studer, (2003): Long-term outcome of ileal conduit diversion: *Journal of Urology*, vol. 169, 985-990
- 37) Walter, E. (1988): *Biomathematik für Mediziner*. 3. Auflage. Stuttgart: Teubner Studienbücher; 46-48

38) Weißbach, L., (2001): Zur Palliation des Urothelkarzinoms der Harnblase. Der Urologe A. 40, 475-479

39) Wood, D., P., Jr., Bianco, Fernando, J., Jr., Pontes, J., Edson, Heat, Martha, A. and daJusta, Daniel, (2003): Incidence and significance of positive urine cultures in patients with an orthotopic neobladder. Journal of Urology. Vol. 169, 2196-2199

40) Wood, D.P., Montie, JR., J., E., Maatman, T., Beck, G.,J., (1987): Radical cystectomy for carcinoma of the bladder in the elderly patients. Journal of Urology. Vol. 136, 46-48

41) Zincke, H., M.D., (1982): Cystectomy and urinary diversion in patients eighty years old or older. Urology Volume XIX, Number 2, 139-142

VII Anhang

7.1. Patientenkollektiv

Patientennr.	Gebdat:	Alter	Geschlecht:	Aufnahmedatum:	Entlassungsdatum:	KH-Aufenthalt (Tage)
1	04.01.1918	78,1m		09.01.1996	27.02.1996	49
2	24.08.1913	85,5m		21.01.1999	23.02.1999	33
3	25.10.1916	82,1m		20.11.1998	18.12.1998	28
4	26.10.1909	89,6m		22.05.1999	22.06.1999	31
5	14.12.1921	77,3m		25.03.1999	23.04.1999	29
6	06.04.1915	84,1m		09.04.1999	07.05.1999	28
7	23.11.1919	73,9m		13.10.1993	09.12.1993	57
8	01.12.1919	73,9m		11.10.1993	14.11.1993	34
9	25.07.1914	82,7w		05.03.1997	25.04.1997	51
10	02.11.1919	76,7w		12.07.1996	19.08.1996	38
11	03.02.1915	83,1w		11.02.1998	19.03.1998	36
12	05.07.1917	80,6w		29.01.1998	26.02.1998	28
13	11.02.1915	83,6m		10.09.1998	20.10.1998	40
14	30.08.1922	75,9w		21.07.1998	11.08.1998	21
15	02.02.1921	77,8m		30.10.1998	17.11.1998	18
16	24.09.1909	89,0m		28.08.1998	24.09.1998	27
17	10.04.1935	59,1m		25.04.1994	03.06.1994	39
18	10.02.1936	61,4w		16.06.1997	28.07.1997	42
19	09.09.1924	71,9m		09.07.1996	03.09.1996	56
20	07.04.1923	71,6m		14.10.1994	18.11.1994	35
21	12.02.1929	68,6m		28.08.1997	18.09.1997	21
22	07.12.1936	59,2m		21.02.1996	02.05.1996	71
23	04.01.1924	72,5m		30.05.1996	03.07.1996	34
24	13.10.1929	68,1m		17.10.1997		
25	15.04.1938	58,1w		22.04.1996	29.05.1996	37
26	23.11.1919	73,9m		13.10.1993	09.12.1993	57
27	07.04.1933	61,1m		18.04.1994	04.05.1994	16
28	21.09.1926	68,8w		28.06.1995	07.08.1995	40
29	19.04.1941	56,3m		04.08.1997	02.09.1997	29
30	24.04.1933	62,6m		14.11.1995	22.12.1995	38
31	17.08.1939	55,9w		15.07.1995	14.08.1995	30
32	08.01.1948	49,4m		27.05.1997	25.06.1997	29
33	01.11.1922	72,0m		17.10.1994	12.11.1994	26

34	03.08.1921	72,1m	03.09.1993	28.09.1993	25
35	16.11.1930	64,9w	08.09.1995	13.10.1995	35
36	31.07.1939	58,4w	15.12.1997	08.01.1998	24
37	19.05.1937	59,6w	16.12.1996	22.01.1997	37
38	02.12.1924	71,6m	18.06.1996	03.07.1996	15
39	26.05.1927	69,1m	23.06.1996	12.07.1996	19
40	30.06.1922	74,0m	10.06.1996	04.07.1996	24
41	20.12.1936	60,1w	09.01.1997	20.02.1997	42
42	06.02.1928	69,6m	22.08.1997	08.10.1997	47
43	23.02.1952	44,2w	10.04.1996	08.05.1996	28
44	06.11.1927	69,5m	30.04.1997		
45	09.12.1916	78,8m	22.08.1995		
46	04.06.1928	67,3m	28.08.1995	26.09.1995	29
47	11.11.1930	64,3m	09.02.1995	21.04.1995	71
48	02.05.1940	53,8w	07.02.1994	01.03.1994	22
49	23.12.1920	73,8w	12.09.1994	10.10.1994	28
50	06.02.1922	72,5w	18.07.1994	27.08.1994	40
51	16.08.1934	59,2m	28.10.1993	17.11.1993	20
52	20.08.1920	73,0w	19.08.1993	10.09.1993	22
53	28.08.1926	68,4m	10.01.1995	06.02.1995	27
54	12.02.1954	41,1w	02.03.1995	16.06.1995	106
55	18.01.1918	76,4w	24.05.1994	14.06.1994	21
56	03.02.1924	70,3w	13.05.1994	06.06.1994	24
57	28.12.1925	68,1m	03.01.1994	02.02.1994	30
58	27.10.1920	73,1m	10.11.1993	24.12.1993	44
59	18.12.1927	67,5m	26.05.1995	13.07.1995	48
60	04.06.1935	58,2m	30.07.1993	02.09.1993	34
61	16.11.1927	67,0m	13.11.1994	07.12.1994	24
62	27.05.1928	65,2m	02.08.1993	20.09.1993	49
63	23.01.1922	72,6m	31.07.1994	15.08.1994	15
64	02.11.1930	63,5m	25.04.1994	19.05.1994	24
65	21.04.1935	58,0m	22.03.1993	20.04.1993	29
66	18.11.1927	66,7m	06.07.1994	26.09.1994	82
67	26.10.1921	72,6m	10.05.1994	10.06.1994	31
68	17.08.1925	68,1w	22.09.1993	04.11.1993	43
69	28.04.1924	74,1m	02.06.1998	29.06.1998	27
70	08.02.1930	69,0m	08.01.1999	01.02.1999	24
71	05.11.1928	70,5m	08.04.1999	27.04.1999	19
72	01.10.1930	68,5m	26.02.1999	24.03.1999	26

73	23.05.1957	41,9m	29.03.1999	27.04.1999	29
74	03.03.1936	63,0w	04.02.1999	17.03.1999	41
75	12.10.1924	74,8w	12.07.1999	14.08.1999	33
76	30.08.1927	71,9m	30.06.1999	19.08.1999	50
77	09.10.1927	68,6m	16.04.1996	03.05.1996	17
78	19.01.1933	61,8m	04.11.1994	01.12.1994	27
79	13.04.1936	57,8m	28.01.1994	23.02.1994	26
80	27.07.1915	79,2m	01.09.1994	20.09.1994	19
81	10.04.1925	69,1m	02.05.1994	16.05.1994	14
82	18.03.1914	80,2m	13.05.1994	13.06.1994	31
83	28.02.1934	63,9w	20.01.1998	27.03.1998	66
84	18.07.1930	64,4m	07.11.1994	25.11.1994	18
85	11.04.1935	60,2m	29.05.1995	04.07.1995	36
86	23.09.1922	72,0m	26.08.1994	13.10.1994	48
87	23.03.1931	63,0w	08.03.1994	08.04.1994	31
88	06.04.1931	67,8m	14.01.1999	05.02.1999	22
89	17.01.1934	63,4w	22.05.1997	18.06.1997	27
90	17.02.1957	40,9m	08.01.1998	06.02.1998	29
91	05.02.1922	75,5m	21.07.1997	25.08.1997	35
92	23.08.1926	71,3w	07.11.1997	03.12.1997	26
93	21.04.1923	74,6m	07.11.1997	23.12.1997	46
94	31.08.1941	53,1m	07.10.1994	08.11.1994	32
95	21.04.1922	76,4w	18.08.1998	13.10.1998	56
96	25.12.1924	73,1w	08.01.1998	23.02.1998	46
97	03.02.1922	73,8w	15.11.1995	11.01.1996	57
98	30.08.1927	70,2m	27.10.1997	09.12.1997	43
99	09.12.1941	51,3m	15.03.1993	20.04.1993	36
100	04.09.1921	76,1m	12.09.1997	13.10.1997	31
101	18.01.1921	74,0w	06.01.1995	30.01.1995	24
102	30.08.1927	67,7m	24.04.1995	24.05.1995	30
103	05.09.1924	74,0w	06.08.1998	29.08.1998	23
104	05.05.1933	64,1m	09.06.1997	24.07.1997	45
105	16.01.1937	60,5m	07.07.1997	08.07.1997	1
106	16.09.1927	70,9m	15.07.1998	07.08.1998	23
107	09.01.1919	76,2m	09.03.1995	18.04.1995	40
108	12.02.1926	71,9m	02.01.1998	12.02.1998	41
109	02.09.1918	79,3m	01.12.1997	28.12.1997	27

7.2. Fragebogen

Stammdaten:

Name, Vorname

Geburtsdatum

Geschlecht

Straße, PLZ/Ort

Aufnahmedatum, Entlassungsdatum

Urologe

Hausarzt

Präoperative Daten

Diagnose: BlasenNPL¹ Urothel-ca. ¹ Adeno-ca. ¹ Plattenepithelca.
¹KolonNPL¹ UterusNPL¹ CervixNPL¹ OvarialNPL¹ Andere¹

Histologie: T¹ N¹ M¹ G¹

Beschwerden: keine ¹ wenig¹ mäßig¹ ausgeprägt¹

Op-Intention: kurativ¹ palliativ¹

ASA: ¹ EBS¹ Gewicht¹

Karnofski-Index¹ Vorbestrahlung¹

Vorerkrankung: Keine¹ KHK¹ Aortenprothese¹
Demenz¹ Adipositas¹ COPD¹
Lebererkrankung¹ Niereninsuffizienz¹

Diabetes mellitus¹ insulinpflichtig¹
Diätisch¹ Medikmenös¹ C2 Abusus¹
Harnwegsinfektion¹ Keim¹
Harnstauungsniere rechts¹ -links¹
Harnstauungsgrad¹

Operationsdaten

Operateur:-----

Op-Datum:-----

Op-Dauer (min): ¹

Narkosedauer (min) ¹

Komplikationen: Blutverlust > 1000ml.¹ Rektumverletzung¹

Verletzung von Beckengefäße¹ Zweittumor¹

Lokalisation-----

Dünndarmverletzung¹ Dickdarmverletzung¹

Gabe von EK (zahl) ¹ Gabe von EBS (zahl) ¹ Infusionsmenge (ml) ¹

Lymphadenektomie: Pelvin¹ Becken¹ Retroperitoneum¹

Stoma: Inkontinent¹ Kontinent¹

Ileumconduit¹ Ureterhautfistel¹ Mainz Pouch II¹ Ileocöcal Pouch¹

Appendixstoma¹ Dünndarmstoma¹ Ileumneoblase¹

Harnleiter refluxiv¹ Antirefluxnippel¹ HI-submukös¹

Abol Enim¹

Antbiose: Clont¹Zinacef¹ Baypen¹ Zienam¹ Andere¹

Intensivstation

Nachbeatmung (std): 1

Hb 1. Tag postoperativ 1

Gabe von EK (zahl) 1

Gabe von EBS 1

Komplikationen Intensivstation:

Platzbauch 1 Sepsis 1 Peritonitis 1

Pneumonie 1 Aspiration 1 Sekundärheilung 1

Tod Intensiv 1

Intensivaufenthalt (std): 1

HL-Schiene ex Intensiv 1

DK ex Intensiv 1

Magensonde ex intensiv 1 Abgeführt intensiv (Tagen): 1

Postoperativer stationärer Verlauf:

Infusionstherapie (d): 1

EK-Gabe (zahl) 1

EBS-Gabe (zahl) 1

Magensondendauer (Tagen) 1

abgeführt nach Tagen 1

Vollkost nach Tagen 1

Schienen ex nach Tagen 1

Dk ex nach Tagen 1

Pouch-DK ex nach Tagen 1

Rö-Kontrolle nach Tagen 1

Drainage ex nach Tagen 1

Dk-Dislokation 1

Extravasat 1

Histologie : pT 1

pN 1

pM 1

G 1

R 1

Lymphozele: 1

klinisch 1

sonographisch 1

Komplikationen: Thrombose¹ Lungenembolie¹ Sepsis¹
Platzbauch¹ Pouchitis¹ Keim¹

Antibiose: Zinacef¹ Clont¹ Baypen¹ Sonstige¹

Antibiosendauer (Tagen): ¹

Re-Operation: Ja/Nein

Grund: Stomanekrose¹ Peritonitis¹ Hautfistel¹
Dünndarmfistel¹ Dickdarmfistel¹ Nachblutung¹

Stauungsniere rechts¹

Stauungsniere links¹

VIII Danksagung

Für das Überlassen des Themas dieser Arbeit sowie insbesondere für wissenschaftliche Betreuung möchte ich mich bei Herrn Prof. Dr. med. Kröpfl bedanken.

Ich möchte hiermit auch meinen Dank meinen Eltern gegenüber, die mich unermüdlich unterstützt haben, zum Ausdruck bringen.

IX Lebenslauf

Name Pourak
Vorname Farid
Geburtsdatum 28.04.1968
Geburtsort Teheran
Familienstand Verheiratet
Staatsangehörigkeit Deutsch

Schulbildung

Grundschule 1974-1979 in Hamadan und Ahwaz/Iran
Gymnasium 1979-1986 in Ahwaz und Orumieh/Iran
Abschluss mit dem Abitur am 12.07.1986
Studienkolleg 1989-1990 in Köln

Studium

04/91 Beginn des Studiums der Medizin
03/94 Ärztliche Prüfung
03/96 Erster Abschnitt der ärztlichen Prüfung
04/98 Zweiter Abschnitt der ärztlichen Prüfung
04/98-03/99 Praktisches Jahr an der Universität zu Köln
mit dem Wahlfach Anästhesie
04/99-05/99 Dritter Abschnitt der ärztlichen Prüfung

AIP

Von 17.05.1999 bis 17.11.2000 in der
Abteilung für Chirurgie des evangelischen
Krankenhauses – Kliniken Essen Mitte

Approbation

17.11.2000

Tätigkeit

Arzt in Weiterbildung der Urologischen Klinik
des St. Elisabeth Krankenhauses in Köln