

Aus der Klinik für Allgemein-, Visceral- und
Transplantationschirurgie
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Behandlungsstrategien von Ösophagusperforationen und Anastomoseninsuffizienzen nach
Ösophagusresektion

zur Erlangung des akademischen Grades

Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät Charité –
Universitätsmedizin Berlin

von

Stefan Strauch

aus Hoyerswerda

Gutachter:

1. Priv. Doz. Dr. med. G. Schumacher
2. Prof. Dr. med. J.-M. Langrehr
3. Prof. Dr. B. Brücher

Datum der Promotion: 14.06.2009

Inhaltsverzeichnis

1.	EINLEITUNG	6
1.1	ANATOMIE DES ÖSOPHAGUS.....	7
1.1.1	<i>Allgemeines</i>	7
1.1.2	<i>Wandaufbau</i>	8
1.1.3	<i>Innervation , Gefäßversorgung, Histologie</i>	8
1.2	MEDIASTITIS	9
1.2.1	<i>Epidemiologie und Ätiologie</i>	9
1.2.2	<i>Symptomatik</i>	10
1.2.3	<i>Diagnostik und Therapie</i>	10
1.3	DAS ÖSOPHAGUSKARZINOM.....	11
1.3.1	<i>Therapie des Ösophaguskarzinoms</i>	12
1.4	DAS MALLORY-WEISS-SYNDROM.....	12
1.5	DAS BOERHAAVE-SYNDROM	13
1.5.1	<i>Definition</i>	13
1.5.2	<i>Geschichte</i>	14
1.6	OPERATIVES VORGEHEN BEI ÖSOPHAGUSPERFORATIONEN UND - KARZINOMEN.....	15
1.6.1	<i>Transthorakale Ösophagektomie (Ivor Lewis)</i>	15
1.6.2	<i>Transhiatale Ösophagektomie</i>	15
1.6.3	<i>Ösophagusersatz</i>	15
1.6.3.1	<i>Magenhochzug</i>	15
1.6.3.2	<i>Koloninterponation</i>	16
1.6.3.3	<i>Dünndarminterponation</i>	16
1.6.4	<i>Ösophagusübernähung mit ggf. zusätzlicher Deckung</i>	16
1.6.5	<i>Ösophagusresektion mit zervikaler Ausleitung</i>	16
1.7	KONSERVATIVES VORGEHEN BEI ÖSOPHAGUSPERFORATIONEN	17
1.7.1	<i>Rein konservativ ohne Intervention</i>	17
1.7.2	<i>Konservatives Vorgehen mit Intervention</i>	17
2	ZIEL DER ARBEIT.....	18
3	MATERIAL UND METHODE.....	19
3.1	ERHEBUNG DES KRANKENGUTES.....	19
3.2	DATENERHEBUNG.....	19
3.3	DATENAUSWERTUNG.....	20
4	ERGEBNISSE	21
4.1	PATIENTENGUT.....	21
4.2	SPONTANE UND IATROGENE PERFORATIONEN.....	22
4.2.1	<i>Alters- und Geschlechtsverteilung</i>	22
4.2.2	<i>Risikofaktoren und Komorbidität</i>	23
4.2.2.1	<i>Relevante Nebendiagnosen</i>	23
4.2.2.2	<i>Gewicht, Größe und BMI</i>	23
4.2.2.3	<i>Rauchen</i>	24
4.2.2.4	<i>Alkohol</i>	24
4.2.3	<i>Ursachen der Perforation</i>	25
4.2.4	<i>Klinik bei Krankenhausaufnahme</i>	26
4.2.5	<i>Karzinompatienten und Verteilung</i>	26
4.2.6	<i>Determinanten des interventionellen und postinterventionellen Verlaufes</i>	28
4.2.6.1	<i>Verwendete Interventionsmethoden</i>	28
4.2.6.2	<i>Klinikletalität</i>	28
4.2.6.2.1	<i>Klinikletalität in Abhängigkeit vom Alter</i>	28
4.2.6.2.2	<i>Klinikletalität in Abhängigkeit von Perforationslokalisation und Therapie</i>	29
4.2.6.2.2.1	<i>Verteilung des Perforationsortes</i>	29
4.2.6.2.2.2	<i>Zervikale Perforationen</i>	30
4.2.6.2.2.3	<i>Thorakale Perforation</i>	30
4.2.6.2.2.4	<i>Abdominale Perforation</i>	31
4.2.6.3	<i>Postinterventionelle Komplikationen</i>	31
4.2.6.3.1	<i>Ausbildung einer Ösophago-Trachealen Fistel</i>	32

4.2.6.3.2	Postinterventionelle Komplikationen in Abhängigkeit vom Verfahren.....	32
4.2.6.4	Krankenhausliegedauer	34
4.2.6.4.1	Liegedauer aller Patienten	34
4.2.6.4.2	Liegedauer in Abhängigkeit von der Behandlungsstrategie	34
4.2.6.4.3	Liegedauer in Abhängigkeit zur Revisionshäufigkeit	35
4.2.6.4.3.1	<i>Konservativ behandelte Patienten</i>	35
4.2.6.4.3.2	<i>Operativ behandelte Patienten</i>	37
4.2.6.4.4	Liegedauer in Abhängigkeit vom Geschlecht.....	38
4.2.6.4.5	Liegedauer in Abhängigkeit von Geschlecht und Behandlungsstrategie.....	38
4.2.6.4.6	Unterschiede der Liegedauer in Abhängigkeit vom Perforationsort.....	39
4.2.6.5	ITS – Liegezeiten und Überleben	40
4.2.6.5.1	ITS-Verweildauer und Überleben in Abhängigkeit vom Geschlecht	42
4.2.6.5.2	ITS-Verweildauer und Überleben in Abhängigkeit von Geschlecht und Revisionsverfahren.....	43
4.2.6.5.3	Abhängigkeit der ITS-Verweildauer in Abhängigkeit von der Revisionshäufigkeit und dem primären Revisionsverfahren	44
4.2.6.5.3.1	<i>Primär konservativ behandelte Patienten</i>	44
4.2.6.5.3.2	<i>Primär operativ behandelte Patienten</i>	44
4.2.6.6	Überlebensdauer.....	46
4.2.6.6.1	Überlebensdauer in Abhängigkeit vom therapiefreien Intervall.....	46
4.2.6.6.2	Überlebensdauer in Abhängigkeit vom Interventions- oder Revisionsverfahren	48
4.2.6.6.3	Überlebensdauer in Abhängigkeit von Revisionshäufigkeit und Revisionsverfahren	49
4.2.6.6.4	primär konservativ behandelte Patienten.....	49
4.2.6.6.5	primär operativ behandelte Patienten	49
4.2.6.7	Beatmung und Katecholamine.....	50
4.2.6.7.1	Unterschiede in Abhängigkeit von der Revisionshäufigkeit	51
4.2.7	<i>Katamnese</i>	52
4.2.8	<i>Überlebensanalyse</i>	52
4.2.8.1	Unabhängige Größe: Übergewicht	53
4.2.8.2	Risikofaktor: Untergewicht	54
4.2.8.3	Risikofaktor: Raucher.....	55
4.2.8.4	Risikofaktor: Alkoholabusus	56
4.2.8.5	Risikofaktor: Patienten mit Tumorleiden	57
4.2.8.6	Risikofaktor: Primär operative Versorgung.....	58
4.2.8.7	Risikofaktor: Primär konservative Behandlung.....	59
4.2.8.8	Risikofaktor: Fistelbildung.....	60
4.3	ERGEBNISSE BEI ANASTOMOSENINSUFFIZIENZEN	61
4.3.1	<i>Alters- und Geschlechtsverteilung</i>	61
4.3.2	<i>Risikofaktoren und Komorbidität</i>	62
4.3.2.1	Relevante Nebendiagnosen	62
4.3.2.2	Gewicht, Größe und BMI.....	62
4.3.2.3	Rauchen.....	63
4.3.2.4	Alkohol.....	63
4.3.3	<i>Gründe der Perforation</i>	63
4.3.4	<i>Klinik bei Krankenhausaufnahme</i>	64
4.3.5	<i>Karzinompatienten und Verteilung</i>	64
4.3.6	<i>Determinanten des interventionellen/postinterventionellen Verlaufes</i>	65
4.3.6.1	Verwendete Interventionsmethoden	65
4.3.6.2	Klinikletalität.....	66
4.3.6.2.1	Klinikletalität in Abhängigkeit vom Alter.....	66
4.3.6.3	Postinterventionelle Komplikationen	67
4.3.6.3.1	Ausbildung einer Ösophago-Trachealen Fistel	67
4.3.6.3.2	Postinterventionelle Komplikationen in Abhängigkeit vom Verfahren.....	68
4.3.6.4	Krankenhausliegedauer	70
4.3.6.4.1	Liegedauer alle Patienten	70
4.3.6.4.2	Liegedauer in Abhängigkeit der Behandlungsstrategie	70
4.3.6.4.3	Liegedauer in Abhängigkeit zur Revisionshäufigkeit	71
4.3.6.4.3.1	<i>Konservativ behandelte Patienten</i>	71
4.3.6.4.3.2	<i>Operativ behandelte Patienten</i>	72
4.3.6.4.4	Liegedauer in Abhängigkeit vom Geschlecht.....	73
4.3.6.4.5	Liegedauer in Abhängigkeit von Geschlecht und Behandlungsstrategie.....	74
4.3.6.5	ITS – Liegezeiten und Überleben	75
4.3.6.5.1	ITS-Verweildauer in Abhängigkeit vom Geschlecht.....	76
4.3.6.5.2	ITS-Verweildauer in Abhängigkeit von Geschlecht und Revisionsverfahren	77
4.3.6.5.3	Abhängigkeit der ITS-Verweildauer in Abhängigkeit von der Revisionshäufigkeit und dem primären Revisionsverfahren	78

4.3.6.5.3.1	Primär konservativ behandelte Patienten	78
4.3.6.5.3.2	Primär operativ behandelte Patienten.....	79
4.3.6.6	Beatmung und Katecholamine.....	81
4.3.6.6.1	Konservativ behandelte Patienten	81
4.3.6.6.2	Operativ behandelte Patienten.....	82
4.3.6.7	Überlebensdauer.....	84
4.3.6.7.1	Überlebensdauer in Abhängigkeit vom Interventions- oder Revisionsverfahren	84
4.3.6.7.2	Überlebensdauer in Abhängigkeit von Revisionshäufigkeit und Revisionsverfahren	84
4.3.6.7.2.1	Primär konservativ behandelte Patienten	85
4.3.6.7.2.2	Primär operativ behandelte Patienten.....	85
4.3.7	<i>Katamnese</i>	86
4.3.8	<i>Überlebensanalyse: Insuffizienzen</i>	87
4.3.8.1	Risikofaktor: Übergewicht	87
4.3.8.2	Risikofaktor: Untergewicht	88
4.3.8.3	Risikofaktor: Raucher.....	89
4.3.8.4	Risikofaktor: Alkoholiker.....	90
4.3.8.5	Risikofaktor: Patienten mit Tumorleiden	91
4.3.8.6	Risikofaktor: primär operative Behandlung.....	92
4.3.8.7	Risikofaktor: primär konservative Behandlung	93
4.3.8.8	Risikofaktor: Anzahl an Revisionen.....	94
4.3.8.9	Risikofaktor: Fistelbildung.....	95
5	DISKUSSION	96
6	ZUSAMMENFASSUNG.....	110
7	LITERATURVERZEICHNIS	112
8	ANHANG	120

1. Einleitung

Ösophagusperforationen sind nicht nur in Deutschland ein sehr seltenes und gefürchtetes Krankheitsbild [3, 8, 35, 52, 54, 112, 88, 77, 111]. Ein Großteil dieser Perforationen werden iatrogen, also durch medizinische Eingriffe verursacht [4, 31, 64, 78, 88], als Beispiele seien die ÖGD (Ösophagogastroduodenoskopie), TEE (Transösophageale Echokardiographie) oder die Intubation genannt. Spontane Perforationen, z.B. im Sinne eines Boerhaave-Syndromes, sind wesentlich seltener [31, 46, 62, 100]. Die Leckagen können aber auch gleichfalls durch Verschlucken von scharfkantigen Gegenständen (Nadeln, Rasierklingen, scharfkantige Kleinteile) oder Laugen- bzw. Säureingestion entstehen [62, 112]. Letztgenannte kommen zumeist in suizidaler Absicht vor, werden durch Unfälle [91] mit fehlerhaft beschrifteten Flüssigkeiten erzeugt oder Entstehen bei Kindern durch Unachtsamkeit.

Zu den spontanen Ereignissen zählt auch der, zumeist zentral beginnende, Zerfall von Tumormasse bei Patienten mit Ösophaguskarzinom. Ursächlich ist hier die wachstumsbedingte beginnende Nekrose des Tumorgewebes. Durch fortlaufende mechanische Belastung dieser Stelle (Schlucken von Nahrung und Eigenmotilität der Speiseröhre) wird aus der zunächst gedeckten Perforation eine Leckage, die letztlich den Raum zum Mediastinum freigibt.

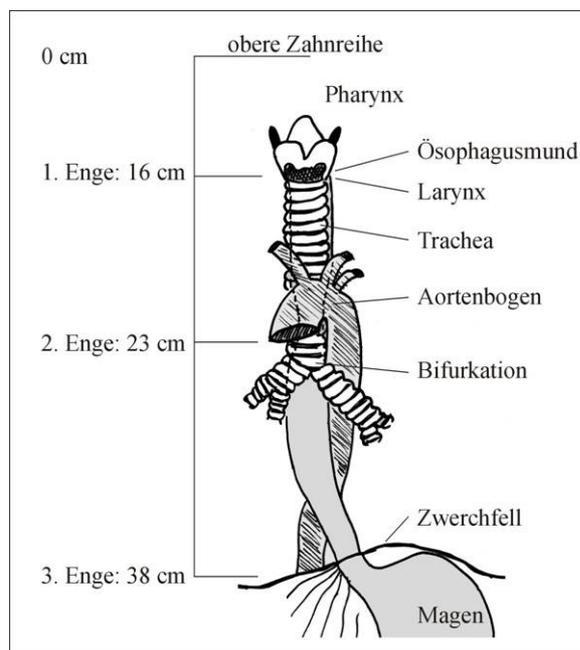
Nach chirurgischen Eingriffen an der Speiseröhre können Anastomoseninsuffizienzen auftreten. [31]. Gründe für Ösophagus(teil)resektionen können Stenosen, Achalasie oder das Ösophaguskarzinom sein. Unterschieden werden die frühen und die späten Insuffizienzen. Die frühen Leckagen fallen in der Regel innerhalb weniger Stunden bis weniger Tage auf. Späte Insuffizienzen entstehen erst mehrere Tage nach der Operation. Der Grund für diese Art der Perforation sind in aller Regel eine Nekrose durch Mangelversorgung an Anastomosestellen, Verwachsungen oder die Verhinderung der optimalen Wundheilung durch Infektion.

Die Insuffizienz stellt ebenso, wie jede spontane oder iatrogene Ösophagusperforation, ein sehr bedrohliches Krankheitsbild dar. Begründend durch den anatomischen Verlauf des Ösophagus im Thorax ist fast jede Perforation mit einer mehr oder weniger ausgeprägten Mediastinitis assoziiert, die einen fulminanten Verlauf nehmen kann [7, 31, 52, 55, 59, 62, 79, 94, 100, 108, 112].

1.1 Anatomie des Ösophagus

1.1.1 Allgemeines

Die Speiseröhre verbindet als muskulärer, mit Schleimhaut ausgekleideter Schlauch den Pharynx mit dem Magen. Die Länge beträgt durchschnittlich 25 und die Weite im Mittel einen Zentimeter [9, 32, 38, 65, 92, 93]. Der Ösophagus gliedert sich in drei Abschnitte, die Pars cervicalis, die am Ösophagusmund in Höhe des sechsten Halswirbels beginnt. Es folgt die Pars thoracica als



längster, etwa 16 Zentimeter langer Abschnitt, vom Durchtritt durch die obere Thoraxapertur bis zum Zwerchfell, wo sie in die Pars abdominalis, die zum Mageneingang führt, übergeht. Dieser letzte Abschnitt liegt als einziger intraperitoneal [9, 32, 38, 92].

Im Verlauf weist der Ösophagus drei Engstellen auf. Die erste und gleichzeitig am wenigsten erweiterbare liegt direkt hinter dem Schildknorpel. Die auch als Aortenenge bezeichnete zweite Engstelle in Höhe des vierten Brustwirbels wird durch die Kompression aus Aorta und linkem Hauptbronchus verursacht. In Höhe des zehnten Brustwirbels, dem Hiatus

Abb. 1: Anatomische Verhältnisse des Ösophagus

oesophageus, kommt es durch den Tonus der Muskulatur und das dort befindliche Schleimhautpolster zur dritten Enge. Diese ist für die Dichtigkeit der Speiseröhre zum Magen hin wichtig [18, 32, 65].

An allen Engstellen kann es zu den gravierendsten Folgen bei Verätzungen kommen, Fremdkörper können sich hier ablagern und es sind wichtige Prädispositionsstellen für Karzinome [9, 18, 32, 65, 92].

1.1.2 Wandaufbau

Der Wandaufbau der Speiseröhre umfasst folgende Schichten (von innen nach außen) [92]:

- die Tunica mucosa mit Lamina epithelialis mucosae, Lamina propria mucosae und Lamina muscularis mucosae. Diese Schichten resorbieren, sezernieren und passen sich fein an Speisebrocken an.
- die Tela submucosa, eine Bindegewebsschicht mit Nervengeflecht und Blutgefäßen
- die Tunica muscularis, zweischichtig aufgebaut mit Stratum circulare und Stratum longitudinale. Sie ist für den Speisentransport zuständig.
- die Tunica adventitia oder Tunica serosa als Abschlusschicht

1.1.3 Innervation , Gefäßversorgung, Histologie

Die Innervation des Ösophagus erfolgt durch das vegetative Nervensystem (parasymphatisch: Rr. oesophageales des N. laryngeus recurrens des N. vagus, sympathisch: Fasern des Ganglion cervicothoracicum des Grenzstranges und Plexus aorticus thoracicus) und durch sein eigenes autonomes intramurales Nervensystem. Der letztgenannte Anteil gliedert sich nochmals in Plexus myentericus (Auerbach-Plexus), er liegt in der Bindegewebsschicht zwischen Ring- und Längsmuskulatur, und den Plexus submucosus (Meißner-Plexus), der in der Tela submucosa liegt und von dort die Drüsen und die Lamina muscularis mucosae innerviert.

Die arterielle Versorgung gewährleisten Rr. oesophageales aus der A. thyroidea inferior für zervikale Abschnitte, thorakal aus der Aorta und abdominal aus A. phrenica inferior und A. gastrica sinistra. Venös wird der obere Abschnitt über die Vv. thyroidiae inferiores und beide untere Abschnitte über V. azygos und hemiazygos drainiert [9, 18, 32, 38, 65, 92].

Das charakteristische histologische Merkmal des Ösophagus ist sein mehrschichtiges, unverhorntes Plattenepithel und die reichlich vorhandenen mukösen Drüsen. In den unteren Abschnitten finden sich häufig Einsprengseln von Magenschleimhaut [9, 18, 32, 38, 65, 92].

1.2 Mediastinitis

Als Mediastinum bezeichnet man den intrathorakalen Raum, der vom Sternum zur Brustwirbelsäule reicht, seitlich durch die mediastinalen Pleurablätter begrenzt wird und als kaudale Grenze das Zwerchfell aufweist.

Im Mediastinum befinden sich Herzbeutel mit allen zentralen Gefäßen, Trachea und Hauptbronchien. Weiterhin sind die Nn. vagi, der Sympathikusgrenzstrang sowie Lymphknoten und Gefäße zu benennen. Sämtliche Strukturen werden durch lockeres Bindegewebe umhüllt und getrennt. [32, 65, 92].

Alle entzündlichen Prozesse in mediastinalen Strukturen werden als Mediastinitis bezeichnet. Zu unterscheiden sind akute und chronische Formen. Die akute Mediastinitis ist ein oft dramatisches Krankheitsbild mit schlechter Prognose. Sie entsteht durch fortgeleitete Infektionen aus Nachbarregionen oder direkten Eintritt von Krankheitserregern in den mediastinalen Raum, z.B. durch eine Ösophagusperforation. Die chronische Form der Mediastinitis ist sehr selten und kann verschiedene Ursachen wie Kompression von Mediastinalorganen, TBC, Lues, Aktinomykose, aktive granulomatöse Entzündungen und ausgebrannte Mediastinalfibrose haben.

1.2.1 Epidemiologie und Ätiologie

Früher war die akute Mediastinitis eine seltene, aber dramatische Erkrankung mit fulminantem, meist tödlichem Verlauf. Hauptgründe waren die Ruptur des Ösophagus durch starkes Erbrechen (Boerhaave-Syndrom) oder ein Trauma. Mit der Entwicklung endoskopischer Techniken und Zunahme von herz- und thoraxchirurgischen Eingriffen über eine mediane Sternotomie tritt die Erkrankung häufiger auf, verläuft jedoch wegen einer frühzeitigen Diagnosestellung und Therapieeinleitung seltener tödlich. Ursachen sind meist fortgeleitete Infektionen, z.B. bei oder Lungenabszess. Eine hämatogene oder lymphogene Ausbreitung ist bei Masern, Scharlach, Pleuritis oder Pneumonie möglich. Über die Hälfte der mediastinalen Entzündungen entstehen auf diesem Wege [96, 120].

1.2.2 Symptomatik

Die klassische akute Mediastinitis beginnt plötzlich. Schüttelfrost, hohes Fieber, Tachykardie und Tachypnoe sind Anzeichen der beginnenden Sepsis. Weiterhin obere Einflusstauung, Schock, Oppressionsgefühl und Hautemphysem.

Die meisten Patienten leiden unter heftigsten retrosternalen Schmerzen und Schluckbeschwerden und können bei spontanen Rupturen zumeist einen Initialschmerz angeben. Nach thoraxchirurgischen Eingriffen sind die Symptome meist weniger stark ausgeprägt.

Bei der körperlichen Untersuchung kann ein druckschmerzhaftes Sternum auffallen, ebenso eine Schwellung der Supraklavikularregion. Seltener sind Hals- oder Hautemphysem. Sehr charakteristisch für ein Mediastinalemphysem ist das Hamann-Zeichen, dies ist ein herzsclagsynchrones Knistern der Region. Als Zeichen einer ausgeprägten Infektion kann eine Trachealverlagerung beobachtet werden.

Gefürchtete Komplikationen sind neben dem lebensbedrohlichen septischen Krankheitsbild ein lokalisierter abgekapselter Abszess, die Heiserkeit durch Einengung des N. laryngeus recurrens, die Zwerchfellparese (Involution des N. phrenicus) oder das Horner-Syndrom (Verletzung des Ganglion stellatum) [96, 120].

1.2.3 Diagnostik und Therapie

Röntgenologisch ist auf einer Thoraxaufnahme eine Mediastinalverbreiterung wegweisend, die auf eine akute Mediastinitis oder ein Mediastinalemphysem hinweisen kann. Zusätzlich wird häufig ein Pneumothorax oder Seropneumothorax beschrieben. Bei einem Gastrografin-Breischluck tritt Kontrastmittel vom normalen Nahrungsweg in das Mediastinum über. Die Computertomographie ermöglicht eine verbesserte Diagnosesicherung und kann darüber hinaus die Ausdehnung des entzündlichen Prozesses darstellen.

Die Prognose einer akuten Mediastinitis ist abhängig vom Zeitraum bis zur Diagnosestellung und Therapieeinleitung. Initial wird eine kalkulierte systemische antibiotische Therapie (Mischinfektion mit Anaerobiern) empfohlen. Eine chirurgische Drainage oder operative Deckung von Defekten ist abhängig von der Ursache und der Größe der Perforation. Bei kleineren Perforationen oder tumorbedingten Defekten kann im Einzelfall auch konservativ vorgegangen werden [96, 120].

1.3 Das Ösophaguskarzinom

Das Ösophaguskarzinom ist eine maligne Neubildung von Gewebe im Bereich der Speiseröhre, die durch Fehlregulation des Zellaufbaus entsteht. Es wird im Allgemeinen eine Unterscheidung in Hinblick auf die Lokalisation getroffen: im zervikalen Ösophagus bzw. oberen, mittleren oder unteren intrathorakalen Ösophagus. Für die Therapie ist weiterhin eine Unterscheidung in Relation zur Trachealbifurkation notwendig, da Tumoren oberhalb der Bifurkation schneller in Trachea oder Hauptbronchien infiltrieren und unterhalb der Bifurkation die Lymphabflussscheide nach zervikal bzw. abdominal lokalisiert ist.

Die zwei wesentlichen histologischen Typen sind das Plattenepithelkarzinom und das Adenokarzinom. Heute machen beide Tumortypen jeweils etwa 50 Prozent der Karzinome im Ösophagusbereich aus, jedoch ist die Inzidenz des Adenokarzinoms in den letzten Jahren steigend. Letztere entstehen wahrscheinlich aus versprengten Magenschleimhausinseln (Barrett-Karzinom im Endobrachyösophagus).

Das Kardiakarziom geht anders als die oben genannten Karzinome vom Magen aus und infiltriert sekundär den Ösophagus.

Diagnostisch steht die Endoskopie im Vordergrund. Weiterhin sind Biopsie und Zytologie obligat. In den letzten Jahren gewinnt die Endosonographie an Bedeutung, da mit dieser Aussagen zur Tiefenläsion und Infiltration umgebender Strukturen getroffen werden kann. Hier ist auch eine bessere Aussage über die Möglichkeit der Operation möglich, da CT- und MRT-Untersuchungen diese meist nicht zufriedenstellend klären können. Motilitäts- und Strukturstörungen treten erst in späteren Stadien auf. Biopsien und Abstriche mit Ergebnissen ab Papanicolaou Stufen IV und V haben sehr hohe Beweiskraft auch bei negativer Biopsie. Wichtige Risikofaktoren sind Laugenverätzungen (Kolliquationsnekrose), Patienten mit Achalasie oder Plummer-Vinson-Syndrom und Nikotinabusus.

Beim zervikalen Ösophaguskarzinom gilt mediastinaler und abdominaler Lymphknotenbefall als Fernmetastasierung, zöliakaler Lymphknotenbefall als Fernmetastasierung des abdominalen Ösophaguskarzinoms.

Prognostisch ist zu sagen, dass das Ösophaguskarzinom meist sehr spät erkannt wird, bei frühem Auffallen sind es zumeist Zufallsbefunde. Grund hierfür ist die longitudinale Ausbreitung entlang der Ösophagusschleimhaut und nur selten zirkuläres Wachstum, was frühzeitiger

Beschwerden durch Kompression anderer Strukturen verursachen würde.

Die mittlere Überlebenszeit nach Diagnosestellung und ohne Behandlung beträgt drei Monate. Die OP-Letalität liegt heute unter zehn Prozent, die Quote der Resektionen mit kurativer Zielsetzung bei ca. 30 Prozent.

Die mittlere Fünf-Jahres-Überlebenszeit nach Resektion beträgt bei Lokalisation im oberen Drittel fünf Prozent, im mittleren und distalen Drittel bis zu 20 Prozent [18, 47, 96, 110, 121].

1.3.1 Therapie des Ösophaguskarzinoms

Besonders in Frühstadien ist eine Kombination mit Radio-Chemotherapie sinnvoll. Es besteht eine prinzipielle OP-Indikation bei Tumoren im unteren und mittleren Drittel des Ösophagus. Die Radikaloperation des Tumors bietet heute die einzige wenngleich auch geringe Heilungschance. Neoadjuvante Chemotherapien können bei lokal weiter fortgeschrittenen Stadien angewandt werden. Die alleinige Strahlen- und/oder Chemotherapie hat nur geringe Erfolgchancen. Durch Verbesserung der Operationstechniken konnte die Letalität stark herabgesetzt werden. Dies hatte aber gleichfalls zur Folge, dass die Indikationsstellung zur Operation sich stark ausweitete. Ist ein Tumor nicht resektabel, haben endoskopische Verfahren Vorrang vor großen palliativen Umgehungsoperationen [18, 47, 96].

1.4 Das Mallory-Weiss-Syndrom

Als Mallory-Weiss-Syndrom werden Längseinrisse der Speiseröhrenschleimhaut bezeichnet, die mehr oder weniger starke Blutungen und Bluterbrechen verursachen. Es macht etwa 15 Prozent aller gastrointestinalen Blutungen aus und tritt vor allem bei Männern auf. Charakteristisch ist die plötzliche Hämatemesis nach mehrfachem „blutlosen“ Erbrechen [45, 49]. Der typische Ort für solche Defekte ist der Übergang von der Speiseröhre zum Magen. Als Ursache gilt die plötzliche Druckerhöhung in diesem Bereich, die durch Erbrechen, Husten oder Würgen hervorgerufen werden kann. Der Extremfall ist ein vollständiges Zerreißen der Speiseröhre, das so genannte „Boerhaave-Syndrom“ [47, 110, 119].

Das Syndrom ist stark mit der Alkoholkrankheit und chronischer Refluxösophagitis assoziiert. Auf Grund der chronischen Schleimhautschädigung ist die Gefahr dieser Komplikation hier um

ein Vielfaches potenziert.

Die Diagnosesicherung erfolgt durch eine ÖGD, die gleichzeitig die Möglichkeit der Blutstillung bietet [110]. Nur in sehr wenigen Fällen ist eine chirurgische Intervention nötig. Gefährlich wird die Blutung vor allem, wenn diese hämodynamische Konsequenzen hat. Ist eine solche Blutung nicht stillbar, bzw. kann ein Betroffener keiner Intervention zugeführt werden, kann der Blutverlust letal enden.

Protonenpumpeninhibitoren und andere schleimhautschützende Medikamente sowie der Verzicht auf Alkohol können die Heilung fördern.

1.5 Das Boerhaave-Syndrom

1.5.1 Definition

Das Boerhaave-Syndrom ist die schwerste Form eines Mallory-Weiss-Syndromes. Es kommt hierbei zur plötzlichen Wandzerreißung aller Ösophagusschichten. Die meisten Boerhaave-Syndrome ereignen sich nach einem fulminanten Erbrechen im Anschluss an reichlich oder übermäßigen Nahrungsmittel- und/oder Alkoholgenuss [18, 20]. Durch die plötzliche Druckerhöhung im intraluminalen Ösophagus durch den gleichzeitigen Anstieg des intraabdominellen Druckes kommt es zur transmuralen Perforation [31]. Die Perforation wird durch das, zumeist durch Alkohol oder Reflux, vorgeschädigte Gewebe begünstigt [55, 59, 62, 79], kann aber auch im Gesunden entstehen. Klinisch auffällig sind akute retrosternale, oft auch abdominale und thorakale Schmerzen [31, 100, 112]. Nicht selten wird ein Vernichtungsgefühl beschrieben. Es kann zur progredienten Tachy- und Dyspnoe kommen, zur Abwehrspannung der Bauchdecke, zu einem Hautemphysem an Hals und Gesicht und radiologisch zu subphrenischen Luftsicheln. Die Symptomatik kann sich bis zur Ausbildung eines Schock ausweiten. Spontane Ösophagusperforationen treten gewöhnlich ein bis vier Zentimeter oberhalb des ösophagogastralen Überganges auf, sind radiologisch vertikal orientiert und ziehen meistens nach links posterolateral. Wird durch Gastrografin-Schluck eine Ruptur nachgewiesen, besteht eine absolute Operations- oder Interventionsindikation [82].

1.5.2 Geschichte

[64, 118] Das Boerhaave Syndrom wurde nach dem niederländischen Mediziner und Botaniker Herman Boerhaave benannt. Er wurde am 31.12.1668 in Vorrhout bei Leiden (Niederlande) geboren. Boerhaave studierte seit 1682 Theologie und morgenländische Sprachen, danach Mathematik und ab 1690 Medizin. 1709 wurde er Professor der Medizin und Botanik und erhielt 1714 die klinische Professur und Aufsicht über das Krankenhaus der Medizinischen Fakultät.



**Abbildung 2: Herrman Boerhaave
(1668-1738)**

Seine Verdienste um die Arzneiwissenschaften waren groß. Ausgezeichnete Schüler Boerhaaves waren unter anderem Albrecht von Haller (1708-1777), Gerard van Swieten (1700-1772) und Anton de Haen (1704-1776). Beide letztgenannten begründeten die so genannte „Wiener Medizinische Schule“ (Österreich).

Mit diesen Schülern legte er den Grundstein für die moderne Physiologie.

Seine wissenschaftlichen Experimente nutzte er für medizinische Zwecke und erkannte in mechanischen Experimenten unter anderem die „Faser“ als einen allgemeinen Organbestandteil.

Boerhaave und ein Freund hielten in regelmäßigen Abständen „Fressorgien“ ab. Als seinem Freund die Speiseröhre bei einer solchen Orgie nach heftigem Erbrechen abriss und dieser an den Folgen verstarb, obduzierte Boerhaave ihn selbst, erkannte die Todesursache und gab diesem klinischen Bild seinen Namen.

Am 23.10.1738 verstarb Herrmann Boerhaave im Alter von 69 Jahren.

1.6 Operatives Vorgehen bei Ösophagusperforationen und - Karzinomen

1.6.1 Transthorakale Ösophagektomie (Ivor Lewis)

Die am weitesten verbreitete Operationstechnik ist die transthorakale Ösophagektomie nach Ivor Lewis. Es handelt sich um einen Zwei-Höhleneingriff, bei dem nach der Laparotomie eine Umlagerung auf die linke Seite erfolgt und eine Thorakotomie durchgeführt wird. Der Ösophagus wird en bloc mit der Kardia des Magens, der kleinen Magenkurvatur und aller zugehörigen Lymphknotenpakete entfernt. Bei diesem Eingriff wird ein neuer Magenschlauch geschaffen, der hochgezogen und anastomosiert wird [18, 96].

1.6.2 Transhiatale Ösophagektomie

Bei dieser zweithäufigsten Methode wird ebenfalls ein Magenschlauch als Interponat verwendet, der aber direkt zervikal angeschlossen wird, ohne dass eine Thorakotomie notwendig ist. Die Insuffizienzrate der Anastomose ist hier häufiger, jedoch heilt eine solche konservativ wesentlich besser aus und ist somit weniger gefährlich, als eine intrathorakale Anastomose. Eine sorgfältige Lymphadenektomie ist bei diesem Verfahren nur schwer möglich [18, 96].

1.6.3 Ösophagusersatz

1.6.3.1 Magenhochzug

Dieses Verfahren ist technisch am einfachsten zu realisieren. Nach Entfernung des Ösophagus wird dieser direkt am Ösophagusstumpf mit dem mobilisierten Magen verbunden. In der Regel wird die Lage im alten Ösophagusbett im hinteren Mediastinum bevorzugt. Nur selten wird eine andere Position ausgewählt [18, 96].

1.6.3.2 Koloninterponation

Nach Ösophagusresektion wird zumeist als Interponat das linke Colon transversum mit Colon descendens gewählt und an den Ösophagusstumpf angeschlossen. Wenn vorhanden, wird dieses neu entstandene Teilstück mit dem Restmagen anastomosiert, ansonsten mit dem Duodenum oder Jejunum. Die Interponation erfolgt immer isoperistaltisch und mit zervikaler Anastomose [18, 96].

1.6.3.3 Dünndarminterponation

Auf Grund der sehr inkonstanten Gefäßversorgung erfolgt die Dünndarminterponation nur sehr selten. Wenn diese Methode angewandt wird, verwendet man in der Regel ein freies Dünndarmstück mit mikrochirurgischen arteriellen und venösen Gefäßanschlüssen. Auch diese Interponation wird isoperistaltisch vorgenommen [18, 96].

1.6.4 Ösophagusübernähung mit ggf. zusätzlicher Deckung

Nach Vordringen in das Perforationsgebiet wird die Perforationsstelle einreihig oder zweireihig verschlossen und mit Pleura oder einem Zwerchfelllappen zusätzlich gedeckt.

1.6.5 Ösophagusresektion mit zervikaler Ausleitung

Im Falle einer sehr schweren Mediastinitis oder einer Anastomoseninsuffizienz kann der Ösophagus vollständig ektomiert und zervikal ausgeleitet werden. Das gastrale Ende wird blind verschlossen. Eine Ernährungsfistel wird eingebracht und nach Ausheilen der Entzündung und Überleben dieser Komplikation wird der Ösophagusstumpf sekundär wieder angeschlossen.

1.7 Konservatives Vorgehen bei Ösophagusperforationen

1.7.1 Rein konservativ ohne Intervention

Zu den Standards in der Behandlung von Ösophagusperforationen gehören heute vor allem folgende Methoden: Es wird eine absolute Nahrungskarenz für den Patienten ausgesprochen. Weder feste noch flüssige Nahrung wird zugesagt, um eine zusätzliche Infektion des Mediastinums zu verhindern oder zu verschlimmern. Nahrung schleppt Mikroorganismen ein und bietet bei Verbleib im Mediastinum gleichzeitig den Nährboden für Keimwachstum. Um die Nahrungs- und Kalorienversorgung sicherzustellen, wird eine Magen- oder PEG-Sonde angelegt. Diese sollte nur volumengetriggert betrieben werden, um den gastralen Abfluss sicherzustellen und Reflux zu verhindern.

Um eine Mediastinitis zu verhindern oder zu therapieren, ist jeder Patient mit einer hinreichenden kalkulierten Antibiose zu behandeln. Es soll einer Sepsis vorgebeugt werden, die in ihrer Therapie ungleich schwerer ist.

1.7.2 Konservatives Vorgehen mit Intervention

Diagnostisch oder zur Diagnosesicherung, aber auch zur Verlaufskontrolle bietet sich die Ösophagoskopie an. Durch Einbringen des Ösophagoskops in die Speiseröhre ist es dem Untersucher möglich, Lokalisation, Schwere und Verlauf einer Perforation genau einzuschätzen. Weiterhin bietet die Methode viele therapeutische Möglichkeiten:

Bei kleineren Läsionen ist eine Fibrinfiltration möglich. Hierzu wird über das Ösophagoskop Fibrinkleber direkt die Läsion gebracht und die Ränder der Perforation werden umspritzt. In mehreren Etappen kann so ein vollständiger Verschluss der Läsion erreicht werden. Bei Mikroläsionen, soweit sie mit dieser Methode sicher auszumachen sind, besteht die Möglichkeit der Anlage von Clips direkt über die Perforationsstelle. Seit dem Jahr 2002 wurde die ösophageale Stenteinlage ein Standard in der Therapie von Engen und Perforationen. Stents in großer Auswahl in Material, Länge und Durchmesser bieten für viele Leckagen suffiziente Abdichtungen.

2 Ziel der Arbeit

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine retrospektive Studie mit dem Ziel, die Behandlungsergebnisse von spontanen und iatrogenen Ösophagusperforationen zu erfassen und kritisch zu betrachten. Gleiches gilt für die Behandlung von Anastomoseninsuffizienzen nach Ösophagusresektionen oder alle anderen operativen Eingriffe am Ösophagus.

Es besteht die Möglichkeit der konservativen bzw. chirurgischen Intervention nach einem solchen Ereignis. Bei sehr heterogenem Patientengut werden die verschiedenen Methoden der Behandlung unter Einbeziehung verschiedener prognostischer Faktoren miteinander verglichen. Weiterhin werden mögliche Risikofaktoren zum Erlangen einer solchen Erkrankung dargestellt und diskutiert.

3 Material und Methode

3.1 Erhebung des Krankengutes

In die Auswertung der vorliegenden retrospektiven Studie gingen alle Patienten ein, die in der Zeit vom 01.01.1988 bis 30.06.2006 im Rudolf-Virchow-Klinikum Berlin wegen einer iatrogenen oder spontanen Ösophagusperforation behandelt wurden, oder eine Anastomoseninsuffizienz nach vorheriger operativer Intervention am Ösophagus erlitten. Das in Frage kommende Patientengut wurde anhand der vorhandenen Operationsbücher der Chirurgischen Klinik für Allgemein-, Visceral- und Transplantationschirurgie, sowie den Interventionsbüchern für Ösophago-Gastro-Duodenoskopien der Gastroenterologischen Abteilung der Klinik für Innere Medizin am Virchow-Klinikum Berlin rekrutiert. Neben dem Namen und dem Geburtsdatum des Patienten wurden auch Operationstag und Operationstechnik mit Diagnose vermerkt. Nach der Umstellung der Operations- und Interventionsbücher auf elektronische Dokumentation fand sich größtenteils auch die patientenabhängige Fallnummer. Insgesamt konnten 127 Patienten ermittelt werden. Die entsprechenden Krankenakten wurden anschließend aus dem Zentralen Krankenarchiv des Universitätsklinikums angefordert, herausgesucht und nachfolgend ausgewertet.

3.2 Datenerhebung

Zur Gewinnung der Daten aus den angeforderten Krankenakten wurde ein Patientendatenerhebungsbogen entworfen. Der erste Teil enthält alle relevanten Stammdaten des Patienten sowie die Determinanten der präoperativen bzw. präinterventionellen Diagnostik. Der zweite Teil erhält Daten des operativen und postoperativen Verlaufes bis zur Entlassung oder zum Tod des Patienten. Im dritten Teil wurde der Verlauf nach erfolgter Entlassung dokumentiert. Für die Erhebung des letzten Teiles konnte zum Teil auf die weitere Aktenführung der Klinik zurückgegriffen werden, wenn Patienten wieder aufgenommen oder ambulant weiterbetreut wurden. Für Patienten, die nicht mehr im Virchow-Klinikum Berlin oder an einem anderen Standort der Charité Berlin aufgenommen wurden, und auch nicht in der Klinik

verstarben, erfolgte die Nachuntersuchung über postalische Versendung von Fragebögen an die zuletzt bekannten Hausärzte dieser Patienten, wenn keine persönliche Kontaktaufnahme mit dem Patienten per Telefon möglich war. Anfragen an das Einwohnermeldeamt des zuletzt angegebenen Wohnortes über den gegenwärtigen Aufenthaltsort oder gegebenenfalls das Todesdatum komplettierten die Nachuntersuchung.

3.3 Datenauswertung

Für die Berechnung der Signifikanzen wurde für metrische Merkmale (durchschnittliche Liegedauer etc.) ein t-Test für unabhängige Stichproben verwendet. Bei der Analyse von Häufigkeiten innerhalb von Vierfeldertafeln wurde der exakte Test nach Fisher verwendet. Für die Analyse allgemeiner Kontingenztafeln wurde ein Chi²-Test benutzt.

Die Signifikanzgrenze wurde auf $p = 0,05$ festgelegt, ein ermittelter p-Wert kleiner als 0,05 wurde also als statistisch signifikant gewertet.

Für Überlebenszeitanalysen jedes untersuchten Patienten mussten folgende Angaben vorliegen: Es ist bekannt, ob das zu untersuchende Ereignis eingetreten ist oder nicht (zensierte Beobachtungen) und wann es auftrat oder nicht auftrat. Falls Gruppen miteinander verglichen werden sollen, ist die Gruppenzugehörigkeit von Bedeutung.

Zu festgelegten Intervallen wurde untersucht, wie viele der Patienten in diesem Intervall von dem jeweiligen Ereignis betroffen wurden. Auch die Anzahl der Patienten mit dem Risiko dieses Ereignisses wurden ermittelt. Durch diese beiden Angaben konnte die Überlebenswahrscheinlichkeit im jeweiligen Intervall berechnet werden. Nach sukzessiver Multiplikation wurden die Werte auf eine Zeitkurve aufgetragen.

Um zu vergleichen, ob sich zwei Überlebenskurven signifikant voneinander unterscheiden, wurden die tatsächlichen Anzahlen an beobachteten Ereignissen mit den theoretisch zu erwartenden verglichen. Die Signifikanzgrenze wurde auch hier auf $p = 0,05$ festgelegt und ein ermittelter p-Wert kleiner als 0,05 als statistisch signifikant gewertet.

Für die Berechnung der Signifikanzen diente das Statistikprogramm SPSS® Version 15.0.

4 Ergebnisse

4.1 Patientengut

An der Chirurgischen Klinik und der Inneren Klinik, Abteilung für Gastroenterologie, des Virchow-Klinikums Berlin wurden im Zeitraum vom 01.01.1988 bis 30.06.2006 (insgesamt 19,5 Jahre) 62 Patienten wegen einer spontanen oder iatrogenen Ösophagusperforation und 65 Patienten mit einer Insuffizienz nach Ösophagusresektion entweder chirurgisch oder konservativ behandelt.

Tabelle 1 veranschaulicht die Anzahl an Operationen und konservativen Interventionen pro Untersuchungsjahr in absoluten Zahlen.

Tabelle 1: Anzahl der Operationen oder konservativen Behandlungen pro Jahr

Jahr	Spontane/Iatrogene Perforationen		Insuffizienzen	
	Operativ behandelt	Konservativ behandelt	Operativ behandelt	Konservativ behandelt
1988	2	0	1	0
1989	1	0	1	0
1990	0	0	1	1
1991	1	0	0	0
1992	0	0	1	1
1993	0	0	0	0
1994	0	0	1	0
1995	1	0	0	2
1996	5	0	0	1
1997	1	2	4	3
1998	0	2	2	3
1999	5	2	3	3
2000	4	7	5	2
2001	4	3	3	3
2002	3	2	2	4
2003	1	3	6	2
2004	2	6	2	5
2005	2	2	1	2
2006	0	1	0	0
gesamt	32	30	33	32
	Total:	62	Total:	65

4.2 Spontane und iatrogene Perforationen

4.2.1 Alters- und Geschlechtsverteilung

In die Auswertung der spontanen und iatrogenen Ösophagusresektionen wurden insgesamt 62 Patienten eingeschlossen. Das durchschnittliche Alter aller Patientinnen und Patienten betrug 60,5 Jahre. Der jüngste Patient war 30 Jahre alt, der älteste Patient 79 Jahre.

Der Anteil der erkrankten Frauen lag mit 22 Patientinnen (35,5 %) unter dem der 40 erkrankten Männer (64,5 %). Das daraus resultierende Verhältnis von männlichen zu weiblichen Patienten lag somit bei etwa 1 : 3. Die weibliche Population war im Mittel 5,2 Jahre älter als die männliche Population.

Tabelle 2: Darstellung der Verteilung des Alters in Differenzierung des Geschlechts

	Gesamte Gruppe	Frauen	Männer	
Anzahl	62	22	40	
Durchschnittliches Alter	60,5	63,9	58,7	Jahre
Jüngste(r)	30	30	33	Jahre
Älteste(r)	79	79	79	Jahre
Standardabweichung	11,1	12,5	9,9	

Im folgenden Balkendiagramm (Abbildung 3) werden alle Patienten entsprechend ihres Alters in Fünf-Jahres-Lebensdekaden eingeteilt. Die Darstellung erfolgt in der absoluten Häufigkeit. Es ist erkennbar, dass die Gruppe im Alter von 56 – 60 Jahren mit 15 Patienten (24,2 %) die meisten Patienten aufweist. Weiterhin ist sichtbar, dass die meisten Patienten (n=50), was 80,6 % entspricht, über 50 Jahre alt sind. Die Gruppe der jungen Patienten bis zum 45. Lebensjahr ist mit vier Patienten (6,5 %) deutlich kleiner.

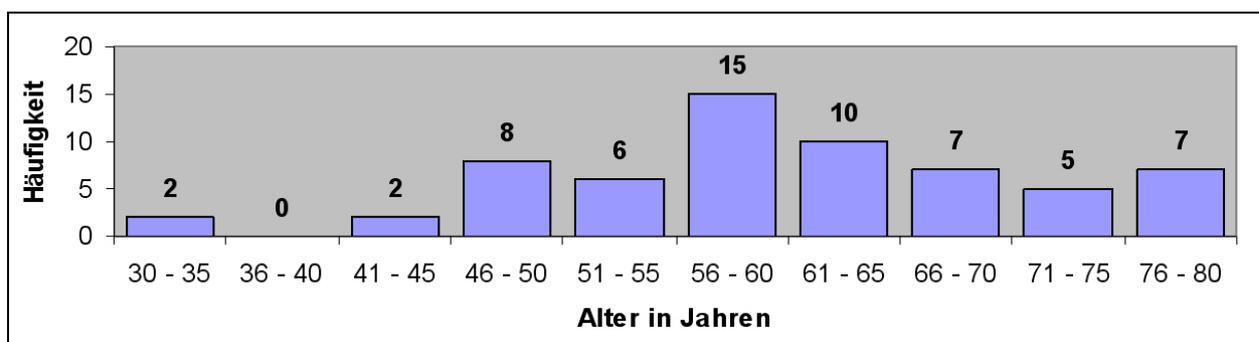


Abbildung 3: Altersverteilung in Lebensdekaden

4.2.2 Risikofaktoren und Komorbidität

4.2.2.1 Relevante Nebendiagnosen

In Tabelle 3 sind die wichtigsten Nebendiagnosen aller 62 Patienten dargestellt. Es fällt auf, dass der arterielle Hypertonus bei über einem Viertel aller Patienten vorhanden war. Es folgen weiterhin die malignen Neoplasien am Ösophagus mit bis dahin eventuell stattgehabten Therapien oder Interventionen (Radiatio und/oder Chemotherapie), gefolgt von Erkrankungen der Lunge, Leber und weiteren Herz-Kreislaufleiden.

Tabelle 3: Die häufigsten Nebendiagnosen bei Aufnahme der Patienten

Nebendiagnose	Anzahl	Nebendiagnose	Anzahl
arterieller Hypertonus	16	z.N. Herzinfarkt	3
Ösophaguskarzinom	15	Hiatusgleithernie	3
z.N. Radiatio	14	Hyperlipidämie	3
z.N. Chemotherapie	10	z.N. Stenteinlage (Herz)	3
COPD	9	z.N. TEP-Anlage	3
Leberzirrhose	8	Lungenemphysem	2
Herzrhythmusstörungen	7	Herzinsuffizienz	2
KHK	7	Larynxkarzinom	2
z.N. Neck-Dissection	7	pAVK	2
Cholezystolithiasis	4	Pleuraemphysem	2
Diabetes mellitus Typ 2	4	Polyneuropathie	2
Ösophago-Tracheale-Fistel	4	portale Hypertension	2
Achalasie	3		

4.2.2.2 Gewicht, Größe und BMI

Für die Angabe des BMI (Body-Mass-Index) gilt nach der WHO folgende Formel:

$$\text{BMI} = \text{Gewicht in Kilogramm} / (\text{Körpergröße in Meter})^2$$

Normalwerte gibt die Weltgesundheitsorganisation folgendermaßen an:

Für Frauen gilt ein Normalgewicht von 19 bis 24 Punkten nach BMI, unter 19 Punkten gilt die Frau als untergewichtig, über 24 Punkten als übergewichtig. Für Männer gilt der Bereich von 20 bis 25 Punkten nach BMI als Normalgewicht.

In den Krankenunterlagen waren Größe und Gewicht von insgesamt 57 Patienten vermerkt. Die folgenden Berechnungen wurden daher auch nur mit diesen Patienten vorgenommen. Der durchschnittliche BMI lag bei 23,3 Punkten im Normalgewicht. In der Gesamtheit betrachtet waren allerdings nur 38,6 % (n=22) Patienten normalgewichtig. Fast der gleiche Anteil mit 20 Patienten lag im Übergewicht und 26,3 % (n=15) Patienten hatten Untergewicht.

Tabelle 4: Vergleich des BMI

Gewicht-Durchschnitt:	68,2 kg
Größe-Durchschnitt:	171,3 cm
BMI Durchschnitt:	23,3 kg/m ²
Normalgewicht:	22 Pat. (38,6 %)
Übergewicht:	20 Pat. (35,1 %)
Untergewicht:	15 Pat. (26,3 %)

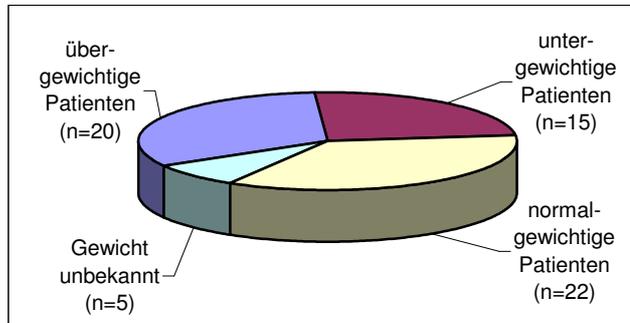


Abbildung 4: Verteilung des Gewichtes in absoluten Zahlen für alle Patienten der Gruppe

4.2.2.3 Rauchen

Von allen 62 Patienten und Patientinnen waren mindestens 26 Raucher. Dies entspricht 41,9%. In 16 Fällen (25,8%) war es bei der Aktenauswertung nicht möglich herauszufinden, ob der Patient rauchte oder nicht. Es ergibt sich ein Nichtraucher : Raucherverhältnis von 1 : 1,3.

4.2.2.4 Alkohol

16 Patienten (25,8%) der untersuchten Gruppe waren nachweislich alkoholabhängig. Auf Grund der Aktenlage blieb in 18 Fällen (29%) diese Frage offen.

Tabelle 5: Alkoholabusus in der Gruppe

Gruppengröße	62	100 %
Pat. mit Alkoholabusus	16	25,8 %
Pat. ohne Alkoholabusus	28	45,2 %
Unbekannt	18	29 %

4.2.3 Ursachen der Perforation

Die Ursachen für Perforationen können in iatrogen und spontane unterschieden werden. 33 (53,2%) der 62 Patienten erlitten eine iatrogene Perforation im Rahmen von Untersuchungen bzw. Interventionen. Am häufigsten mit 16 von 33 Fällen (48,5%) war die Aufbougieung bzw. pneumatische Dilatation des Ösophagus Ursache der Perforation. Unter Bougieren versteht man das Aufdehnen einer Engstelle des Ösophagus mit Hilfe von pneumatischen Ballondilatatoren oder verschieden starken Dehnsonden. Gründe die einen solchen Eingriff notwendig machen sind verschieden: Ein Tumor kann das Lumen stark einengen; bei an der Speiseröhre voroperierten Patienten kann die Nahtstelle den Weg verlegen. Postentzündlich entstandenes Gewebe kann die ungehinderte Nahrungspassage behindern oder der Patient leidet an einer anderen Art von Stenose oder Achalasie. Das Aufdehnen des Ösophagus wird durch Gastroenterologen zumeist in mehreren Sitzungen vorgenommen. Hier ist zu erwähnen, dass die Perforation in den wenigsten Fällen in der ersten Sitzung eintrat. Meist lagen bereits zwei oder drei Zyklen vor dem Rupturereignis.

Tabelle 6: Gründe für iatrogene Perforationen

Intervention	Anzahl
Bougierung	16
ÖGD	7
TEE	4
Fremdkörperaspiration	1
Laugeningestion	1
Säureingestion	1
Intubation	1
Trachealkanüle	1
Fremdkörper (Schraube)	1
Summe iatrogenen Perforationen	33

Tabelle 6: Gastroenterologische Methoden wie Bougierung, ÖGD und TEE mit insgesamt 27 von 33 Fällen (81,8%) sind die Hauptgründe iatrogenen Leckagen. Danach folgen Einzelfälle, wie Laugen- oder Säureingestion, die zumeist durch Unfälle oder in suizidaler Absicht stattfanden.

In 29 Fällen (46,7%) kam es zu einer spontanen Perforation des Ösophagus. In 65,5% (n=19) war diese mit einem Tumor in der Speiseröhre vergesellschaftet. Das Boerhaave-

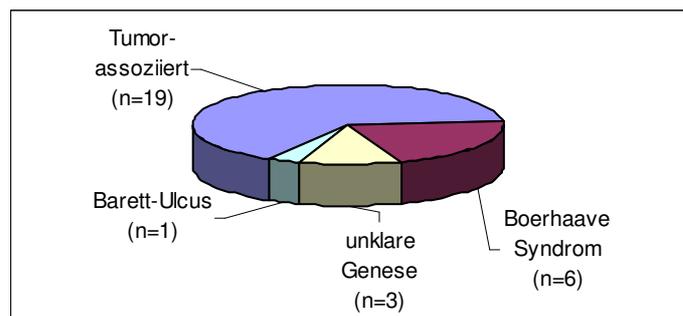


Abbildung 5: Gründe für spontane Perforationen

Syndrom wurde in der Klinik insgesamt sechsmal beobachtet. In nur drei Fällen (10,3%) konnte nicht genau geklärt werden, wie es zur Perforation gekommen war. In nur einem einzigen Fall (3,5%) rupturierte ein bekanntes Barrett-Ulkus.

4.2.4 Klinik bei Krankenhausaufnahme

Die klinischen Zeichen einer Ösophagus-Perforation waren eher unspezifisch. In den meisten Fällen (80,6 %) gaben die Patienten Schluckstörungen an. Schmerzen thorakal oder retrosternal wurden bei über der Hälfte der Erkrankten beobachtet. Häufig berichteten die Patienten über einen plötzlich einsetzenden Schmerz, ähnlich einem Zerreißungsschmerz, nach Erbrechen oder starker Belastung (z.B. Verschlucken größerer Nahrungsbrocken) als initialen Schmerz. Danach ging dieser zumeist in ein anhaltendes Stechen oder Brennen über. Fast beweisend für eine Verletzung der Speiseröhre ist das klinische Symptom des Hautemphysems, welches aber nur acht (12,9%) der 62 Patienten boten. Alle anderen klinischen Zeichen könnten auch zu anderen Krankheitsbildern passen.

Tabelle 7: Klinische Zeichen bei Aufnahme der Patienten

Klinisches Zeichen	Häufigkeit	in %	Klinisches Zeichen	Häufigkeit	in %
Schluckstörungen	50	80,6 %	Pneumonie	7	11,3 %
Schmerzen thorakal/retrosternal	35	56,5 %	Pneumo- oder Hämatomediastinum	3	4,8 %
Fieber	24	38,7 %	Gewichtsverlust	3	4,8 %
Erbrechen	18	29,0 %	Sepsis	3	4,8 %
Übelkeit	13	21,0 %	Heiserkeit	4	6,5 %
Mediastinitis	12	19,4 %	Akutes Abdomen	2	3,2 %
Pleuraerguss	11	17,7 %	Lungenemphysem	2	3,2 %
Luftnot	10	16,1 %	Husten	2	3,2 %
Anämie	9	14,5 %	Mediastinalemphysem	1	1,6 %
Hautemphysem	8	12,9 %	Stimmveränderung	1	1,6 %
Pneumothorax	8	12,9 %			

4.2.5 Karzinompatienten und Verteilung

Während des Klinikaufenthaltes wurde bei 28 Patienten (45,2%) ein malignes Karzinom gesichert. In zwei Fällen (7,1%) war es ein Adenokarzinom, 16 Patienten (57,1%) litten unter

einem Plattenepithelkarzinom. Die verbleibenden Patienten litten ebenfalls unter einem malignen Geschehen im oberen Gastrointestinaltrakt, jedoch war die histologische Einordnung nicht klar bzw. es handelte sich um sehr seltene Vertreter (z.B. Larynxkarzinom, welches in den Ösophagus einbrach). Im Folgenden werden diese als „andere Karzinome“ zusammengefasst. Die grafische Verteilung sieht folgendermaßen aus:

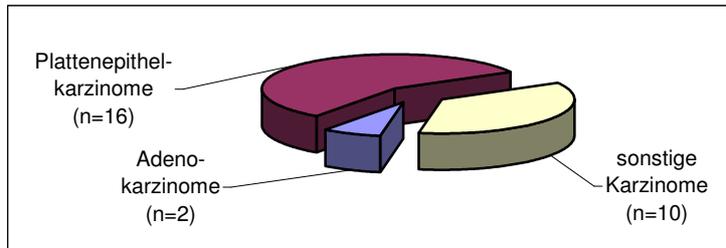


Abbildung 6: Verteilung von Karzinomen

Tabelle 8 stellt die einzelnen Karzinomarten mit wichtigen postinterventionellen Merkmalen dar. Insgesamt ist erkennbar, dass nur ein kleiner Teil dieser Patienten operiert wurde (n=3, 10,7%). Der überwiegende Teil, mit 25 Patienten (89,3%), wurde primär einer konservativen Therapie zugeführt. Von allen diesen Patienten verstarb in der Klinik nur ein einziger (3,6%). In der Gruppe mit Plattenepithelkarzinomen waren die meisten Revisionen notwendig, drei Viertel der Patienten mussten mindestens einem weiteren Eingriff zugeführt werden.

Tabelle 8: Karzinomverteilung und wichtige postinterventionelle Merkmale

	Adenokarzinom		Plattenepithelkarzinom		Andere Karzinome	
Gesamtpatienten	2	100%	16	100%	10	100%
primär operativ behandelt	1	50%	0	0%	2	20%
primär konservativ behandelt	1	50%	16	100%	8	80%
überlebende Patienten	1	50%	14	87,5%	9	90%
verstorbene Patienten	1	50%	2	12,5%	1	0%
Hautemphysem	1	50%	2	12,5%	1	10%
Fistelbildung	0	0%	0	0%	0	0%
revidierte Patienten	1	50%	12	75%	3	30%
katecholaminpflichtig	0	0%	3	18,8%	2	20%
beatmungspflichtig	0	0%	0	0%	1	10%
ITS-pflichtig	0	0%	0	0%	1	10%

4.2.6 Determinanten des interventionellen und postinterventionellen Verlaufes

4.2.6.1 Verwendete Interventionsmethoden

Insgesamt wurden 32 Patienten (51,6) einer operativen Therapie zugeführt. Der Großteil der Operierten musste in der primären Intervention mehrreihig am Ösophagus übernährt werden. In 15,6% der Fälle (n=5) wurde der Ösophagus reseziert und der Magen hochgezogen.

Tabelle 9: Anzahl von verwendeten operativen Methoden

operative Interventionen	Anzahl	in Prozent
mehreihige/mehrschichtige Übernähung	26	81,3 %
Ösophagusresektion mit Magenhochzug	5	15,6 %
Cardiaresektion mit Magenhochzug	1	3,1 %
Gesamtpatienten		32

Seit dem Jahr 2002 etablierte sich in der Gastroenterologie die Methodik der Stenteinlage in den Ösophagus. 21 der 30 Patienten (70%) wurden mit dieser Methode versorgt. Eine rein konservative Therapie erfuhren hingegen nur acht (26,7%). Alle Patienten erhielten in der Regel eine Magensonde, systemische Antibiose und eine orale Nahrungsmittelkarenz.

Tabelle 10: Anzahl verwendeter konservativer Methoden

operative Interventionen	Anzahl	in Prozent
Stenteinlage (verschiedene Typen)	21	70 %
rein konservative Therapie	8	26,7 %
Clipping mit Großclips	1	3,3 %
Gesamtpatienten		30

4.2.6.2 Klinikletalität

4.2.6.2.1 *Klinikletalität in Abhängigkeit vom Alter*

Betrachtet man die Klinikletalität aller Patienten mit spontaner oder iatrogenen Ösophagusperforation, so ist in den einzelnen Lebensdekaden und Abbildung 7 erkennbar, dass die meisten Todesfälle zwischen dem 46. und 65. Lebensjahr lagen.

Bei einem mittleren Alter von 60,5 Jahren ergibt sich für die bis 60-jährigen (n=33 Patienten) 29 Überlebende. Das entspricht einer Todesrate von 12,1%. Patienten, die älter waren (n=29 Patienten) überlebten in 24 Fällen, was einer Todesrate von 17,2% entspricht.

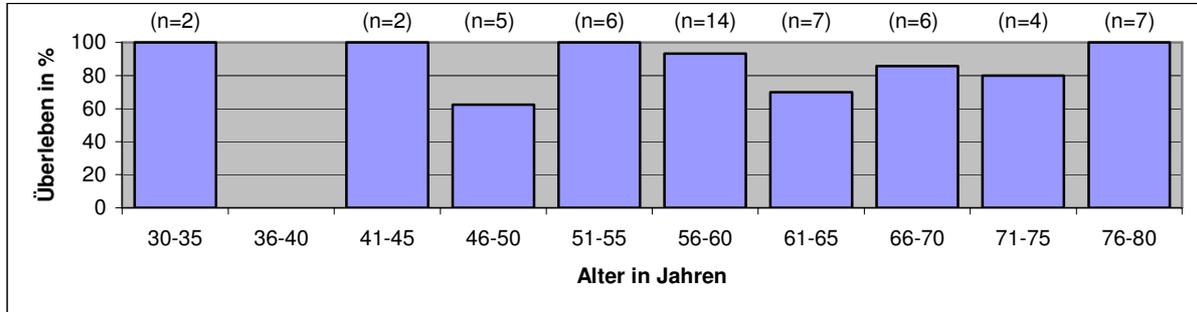


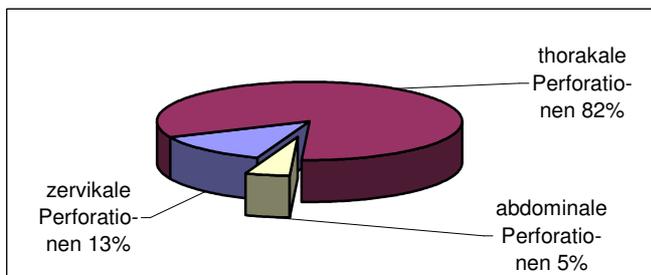
Abbildung 7: Überlebensraten in den einzelnen Lebensdekaden

4.2.6.2.2 Klinikletalität in Abhängigkeit von Perforationslokalisierung und Therapie

Im Folgenden werden die Unterschiede der Klinikletalität in Abhängigkeit vom Perforationsort und in Abhängigkeit von der angewendeten Therapie (also Operation vs. konservative Vorgehen) dargestellt. Die Einteilung des Perforationsortes erfolgte nach folgenden Kriterien: Von zervikaler Ösophagusperforation wird gesprochen, wenn die Höhe der Leckage in 15 – 18 cm aboral lag. Der thorakale Ösophagus schließt sich an diesen an, bis er durch das Diaphragma hindurchtritt, also von 18 – 40 cm aboral. Der letzte Abschnitt ist der abdominale Ösophagus. Perforationen liegen dann in einer Höhe von 40 cm bis Mageneingang.

4.2.6.2.2.1 Verteilung des Perforationsortes

Die häufigste Perforationsart war die thorakale Perforation. Insgesamt 51 Patienten (82%)



erlitten in diesem Bereich eine Leckage. Am zweithäufigsten kam es zu zervikalen Perforationen mit acht Patienten (13%). Am seltensten war mit fünf Prozent (n=3) die abdominale Perforation.

Abbildung 8: Verteilung der Perforationsorte

4.2.6.2.2.2 Zervikale Perforationen

Insgesamt acht Patienten erlitten eine zervikale spontane oder iatrogene Ösophagusperforation. Sieben von ihnen zogen sich diese Komplikation iatrogen zu, durch TEE in drei Fällen (37,5 %), Bougierung in zwei (25 %) Fällen und jeweils eine durch Intubation bzw. ÖGD. Alle acht Patienten überlebten, egal ob sie konservativ oder operativ behandelt wurden.

Tabelle 11: Überlebens- und Sterberate bei zervikaler Perforation in Abhängigkeit vom angewendeten primären Interventionsverfahren

	operativ behandelt		konservativ behandelt	
Anzahl	6	75%	2	25%
Verstorben	0	0%	0	0%
Überlebt	6	100%	2	100%

4.2.6.2.2.3 Thorakale Perforation

Insgesamt erlitten 51 Patienten eine Perforation im thorakalen Verlauf des Ösophagus. Der häufigste spontane Grund war mit 17 von 51 Fällen (33,3 %) der Tumorzerfall. Iatrogener Hauptgrund war die Bougierung mit insgesamt 14 Patienten (27,5%). Weitere Ursachen sind in Tabelle 12 ersichtlich:

Tabelle 12: Verteilung der Ursachen für thorakale Perforationen

Perforationsart	Grund	Anzahl	
spontan	Tumor	17	33,4 %
iatrogen	Bougierung	14	27,5 %
iatrogen	ÖGD	6	11,8 %
spontan	unklare Genese	4	7,8 %
iatrogen	Fremdkörperassoziiert	3	5,9 %
spontan	Boerhaave-Syndrom	3	5,9 %
iatrogen	Säure/Laugeningestion	2	3,9 %
iatrogen	TEE	1	1,9 %
spontan	Barrett-Ulkus	1	1,9 %

In Bezug auf Überlebens- und Sterbewahrscheinlichkeit ergeben sich in Hinblick auf das angewendete primäre Interventionsverfahren keine großen Unterschiede.

Tabelle 13: Überlebens- und Sterberate bei thorakaler Perforation in Abhängigkeit vom angewendeten primären Interventionsverfahren

	Operativ behandelt		Konservativ behandelt	
Anzahl	23	45,1 %	28	54,9 %
Verstorben	4	17,4 %	4	14,3 %
Überlebt	19	82,6 %	24	85,7 %

4.2.6.2.2.4 Abdominale Perforation

Insgesamt drei Patienten erlitten eine abdominale Perforation. Der Grund aller dieser Perforationen war ein Boerhaave-Syndrom, welches stets operativ versorgt wurde. Ein Patient überlebte nicht.

4.2.6.3 Postinterventionelle Komplikationen

Nach erfolgter Intervention litt die Mehrheit der Patienten (n=50, 80,7%) an Fieber, Schluckbeschwerden (n=47, 75,8%) und Schmerzen (n=46, 74,2%).

Ein Pleuraerguss oder eine Mediastinitis konnte in jeweils 29 Fällen beobachtet werden (46,8%).

35,5% aller Patienten (n=22) mussten beatmet werden.

Die folgende Tabelle 14 gibt Auskunft über die postinterventionellen Komplikationen, die Darstellung erfolgt in absoluten Zahlen.

Tabelle 14: Häufigkeit postinterventioneller Komplikationen

Komplikation	Anzahl	Komplikation	Anzahl
Fieber	50	Katecholaminpflichtig	17
Schluckbeschwerden	47	Übelkeit	15
Schmerzen	46	Erbrechen	15
Pleuraerguss	29	Emphysem	12
Mediastinitis	29	Pneumothorax	10
Atemprobleme	24	Niereninsuffizienz	9
Beatmungspflichtig	22	Dialysepflichtig	8
Fistelbildung	19	kardiopulmonale Stauung	6
Revision nötig	19	Leberfunktionseinschränkung	6
Sedierung notwendig	18	Pneumonie	5
Atelektase	17	Aszites	4

4.2.6.3.1 Ausbildung einer Ösophago-Trachealen Fistel

Zur Ausbildung einer Ösophago-Trachealen Fistel nach Intervention bei spontaner oder iatrogen Perforation kam es insgesamt in 19 Fällen (30,7%). Diese Patienten lagen im Mittel 2,3 Tage länger im Krankenhaus als Patienten, die diese Komplikation nicht aufwiesen. Insgesamt war ihre Sterblichkeit ebenfalls erhöht und sie lagen über zehn Tage länger auf der Intensivstation. Weiterhin mussten sie häufiger einer Revision zugeführt werden. Die Mehrheit der Fistelbildner wurde konservativ behandelt (16 von 19 Fällen), während das Verhältnis der Nichtbildner zu Gunsten einer operativen Therapie verschoben ist (29 von 14 Fällen).

Die folgende Tabelle 15 gibt einen Überblick über Unterschiede in Liegezeit, Überleben, ITS-Daten und Behandlungsstrategien.

Tabelle 15: Darstellung von Unterschieden bei Patienten mit und ohne Ösophago-Tracheale-Fistel

	Patienten mit Fistel		Patienten ohne Fistel	
Anzahl	19	30,7 %	43	69,3 %
Liegetage gesamt	594	31,3 Tage	1445	33,6 Tage
Standardabweichung		23,9		27,1
Signifikanz	p=0,75			
Überlebt	15	79 %	38	88,4 %
Verstorben	4	21 %	5	11,6 %
ITS-pflichtige	3	15,8 %	30	69,8 %
ITS-Liegetage	100	33,3 Tage	692	23,1 Tage
Standardabweichung		27,2		28,6
Signifikanz	p=0,17			
Primär operativ behandelt	3	15,8 %	29	67,4 %
Primär konservativ behandelt	16	84,2 %	14	32,6 %
Revisionen	7	36,8 %	4	9,3 %
Anzahl der Revisionen	12	1,7	4	1

4.2.6.3.2 Postinterventionelle Komplikationen in Abhängigkeit vom Verfahren

Im Folgenden werden die Komplikationen in absoluter Häufigkeit in Abhängigkeit vom primären Interventionsverfahren betrachtet. Besonders große Unterschiede gab es bei der Beatmungspflichtigkeit. Während 21 operativ behandelte Patienten (65,6%) beatmet werden mussten, war es bei den Patienten unter konservativer Therapie nur ein einziger. Ähnlich hohe

Unterschiede findet man in der Katecholaminpflichtigkeit und bei der Ausbildung eines Pleuraergusses. Die größte Differenz gibt es beim Aufenthalt auf der Intensivstation: nur vier von 30 konservativ behandelten (13,3%) wurden dorthin verlegt, jedoch fast alle Operierten (30 von 32 = 93,8%) lagen dort.

In Tabelle 16 erfolgt ein direkter Vergleich von Komplikationen in Abhängigkeit des Interventionsverfahrens.

Tabelle 16: Komplikationsverteilung in Abhängigkeit vom Interventionsverfahren

Komplikation	konservativ behandelt		operativ behandelt		Differenz in %
Schluckbeschwerden	24	80,0 %	23	71,9 %	8,1 %
Fieber	20	66,7 %	30	93,8 %	27,1 %
Schmerzen	20	66,7 %	26	81,3 %	14,6 %
Fistelbildung	16	53,3 %	3	9,4 %	43,9 %
Revision nötig	4	13,3 %	7	21,9 %	8,6 %
Erbrechen	8	26,7 %	7	21,9 %	4,8 %
Atemprobleme	8	26,7 %	16	50,0 %	23,3 %
Mediastinitis	7	23,3 %	22	68,8 %	45,5 %
Übelkeit	7	23,3 %	8	25,0 %	1,7 %
Pleuraerguss	5	16,7 %	24	75,0 %	58,3 %
Pneumonie	4	13,3 %	1	3,1 %	10,2 %
ITS-Aufenthalt	4	13,3 %	30	93,8 %	80,5 %
Emphysem	3	10,0 %	9	28,1 %	18,1 %
Reflux	2	6,7 %	3	9,4 %	2,7 %
Atelektase	2	6,7 %	15	46,9 %	40,2 %
Pneumothorax	1	3,3 %	9	28,1 %	24,8 %
Niereninsuffizienz	1	3,3 %	8	25,0 %	21,7 %
Dialysepflichtig	1	3,3 %	7	21,9 %	18,6 %
Hautemphysem	1	3,3 %	2	6,3 %	3 %
kardiopulmonale Stauung	1	3,3 %	5	15,6 %	12,3 %
Katecholaminpflichtig	1	3,3 %	20	62,5 %	59,2 %
Leberfunktionseinschränkung	1	3,3 %	5	15,6 %	12,3 %
Beatmungspflichtig	1	3,3 %	21	65,6 %	62,3 %
Aszites	0	0 %	4	12,5 %	12,5 %
Nahtinsuffizienz	0	0 %	17	53,1 %	53,1 %

4.2.6.4 Krankenhausliegedauer

Bei der Beurteilung der Krankenhausliegedauer wurde grundsätzlich nur die Zeit vom Auftreten der Perforation bis zur Entlassung einbezogen (nachfolgend als Liegezeit von Haupt-OP bezeichnet).

4.2.6.4.1 *Liegedauer aller Patienten*

Durchschnittlich verblieben alle Patienten 30,8 Tage im Krankenhaus. Die Liegezeit der überlebenden Patienten (n=53, 85,5%) lag bei 35,5 Tagen. Die neun verstorbenen Patienten (14,5%) lagen im Mittel 15,7 Tage kürzer im Krankenhaus.

Tabelle 17: Liegezeiten aller Patienten

	Anzahl	
Alle Patienten	62	Patienten
Liegezeit von Haupt-OP	1911	Tage
Durchschnitt	30,8	Tage
min. Liegezeit alle	2	Tage
max. Liegezeit alle	97	Tage
Überlebende Patienten	53	Patienten
Liegetage von Haupt-OP	1754	Tage
Durchschnitt	33,1	Tage
min. Liegezeit	2	Tage
max. Liegezeit	97	Tage
Verstorbene Patienten	9	Patienten
Liegetage von Haupt-OP	157	Tage
Durchschnitt	17,4	Tage
min. Liegezeit	3	Tage
max. Liegezeit	46	Tage

4.2.6.4.2 *Liegedauer in Abhängigkeit von der Behandlungsstrategie*

Vergleicht man die einzelnen Behandlungsstrategien, fällt bereits im Vergleich aller Patienten die deutlich geringere Liegedauer von 21,1 Tagen bei konservativ behandelten Patienten gegenüber 39,9 Tagen bei Operierten auf. Der Unterschied von 18,8 Tagen wird im Vergleich der einzelnen Gruppen nochmals größer. 20,1 Tage lagen Überlebende operierte Patienten länger

im Krankenhaus und Verstorbene 12,9 Tage. Diese Ergebnisse sind statistisch signifikant. In der folgenden Tabelle werden nochmals Details in den Unterschieden sichtbar.

Tabelle 18: Liegedauer in Abhängigkeit von der Behandlungsstrategie

	konservativ behandelte Patienten		operativ behandelte Patienten	
Alle Patienten	30	Patienten	32	Patienten
Liegezeit von Haupt-OP	634	Tage	1277	Tage
Durchschnitt	21,1	Tage	39,9	Tage
min. Liegezeit alle	2	Tage	2	Tage
max. Liegezeit alle	90	Tage	97	Tage
Standardabweichung	21,7		26,9	
Signifikanz	p=0,004			
Überlebende Patienten	26	Patienten	27	Patienten
Liegetage von Haupt-OP	593	Tage	1161	Tage
Durchschnitt	22,8	Tage	43	Tage
min. Liegezeit	2	Tage	2	Tage
max. Liegezeit	90	Tage	97	Tage
Standardabweichung	22,6		27,8	
Signifikanz	p=0,006			
Verstorbene Patienten	4	Patienten	5	Patienten
Liegetage von Haupt-OP	41	Tage	116	Tage
Durchschnitt	10,3	Tage	23,2	Tage
min. Liegezeit	3	Tage	13	Tage
max. Liegezeit	27	Tage	46	Tage

4.2.6.4.3 Liegedauer in Abhängigkeit zur Revisionshäufigkeit

4.2.6.4.3.1 Konservativ behandelte Patienten

Alle konservativ behandelten Patienten lagen im Mittel 21,1 Tage im Krankenhaus. Erfuhren diese keine Revision, dann lag die Liegezeit bei 15,9 Tagen. Alle ursprünglich konservativ behandelten Patienten, die weiteren Interventionen bedurften, wurden mit konservativen Verfahren weiterbehandelt.

Im Falle einer Revision erhöhte sich die durchschnittliche Liegezeit um über 100%, bei zwei Revisionen sogar auf 90 Tage.

Überlebende Patienten lagen im Durchschnitt 22,8 Tage im Krankenhaus. Ohne Revision waren es 16,9 Tage und wenn mindestens eine Revision stattfand bereits 43,7 Tage. Auch hier lag das Maximum nach zwei Revisionen bei 90 Tagen Verweildauer. Die kleine Gruppe der

Verstorbenen Patienten lag durchschnittlich 10,3 Tage in der Klinik. Keiner von ihnen wurde revidiert. Es waren gleichzeitig alle Verstorbenen der Gesamtgruppe.

Die folgende Tabelle und Grafik stellt nochmals Details der Liegezeiten der verschiedenen Patienten in der oben genannten Abhängigkeit dar.

Die Ergebnisse sind statistisch signifikant.

Tabelle 19: Liegedauer konservativ behandelter Patienten in Abhängigkeit der Revisionshäufigkeit

	gesamte Gruppe	ohne Rev.	Eine Rev.	Zwei Rev.	Drei Rev.	> Drei Rev.	
Alle Patienten	30	26	3	1	0	0	Pat.
LZ von Haupt-OP	634	413	131	90	-	-	Tage
Durchschnitt	21,1	15,9	43,7	90	-	-	Tage
min. Liegezeit	2	2	30	90	-	-	Tage
max. Liegezeit	90	78	68	90	-	-	Tage
Standardabw.	21,7	15,2	21,1		-	-	
Signifikanz		p = 0,007					
Überlebende Pat.	26	22	3	1	-	-	Pat.
LZ von Haupt-OP	593	372	131	90	-	-	Tage
Durchschnitt	22,8	16,9	43,7	90	-	-	Tage
min. Liegezeit	2	2	30	90	-	-	Tage
max. Liegezeit	90	78	68	90	-	-	Tage
Standardabw.	22,6	15,9	21,1				
Signifikanz		p = 0,01					
Verstorbene Pat.	4	4	0	0	-	-	Pat.
LZ von Haupt-OP	41	41	-	-	-	-	Tage
Durchschnitt	10,25	10,25	-	-	-	-	Tage
min. Liegezeit	3	3	-	-	-	-	Tage
max. Liegezeit	27	27	-	-	-	-	Tage

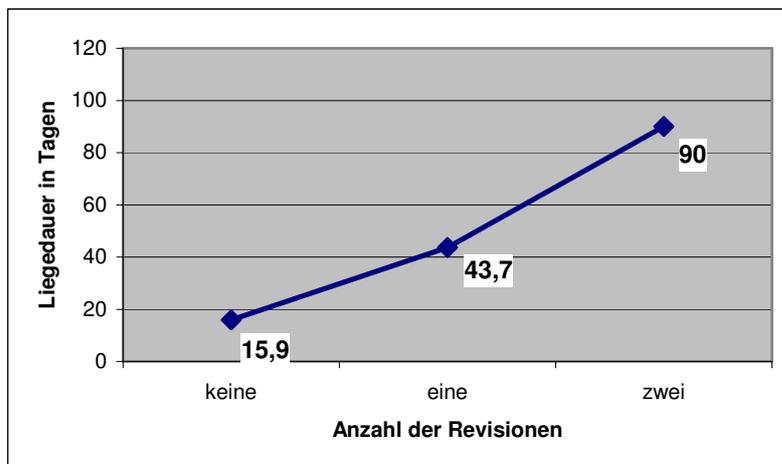


Abbildung 9: Liegedauer in Abhängigkeit der Revisionsanzahl bei allen konservativ behandelten Patienten

4.2.6.4.3.2 Operativ behandelte Patienten

32 Patienten wurden operativ behandelt und lagen im Durchschnitt 39,9 Tage in der Klinik. 25 von Ihnen erfuhren keine Revision, die durchschnittliche Verweildauer lag hier bei 39,5 Tagen.

Sechs Patienten wurden einmal revidiert. Der durchschnittliche Aufenthalt verlängerte sich dabei um 6,2 Tage. Nur ein einziger Patient wurde über drei Mal revidiert. Nach 15 Tagen verstarb er im Krankenhaus.

Von den insgesamt 27 überlebenden Patienten mit 43 durchschnittlichen Verweiltagen lag die Liegezeit ohne Revision unter diesem Durchschnitt. Bei nur einer Revision aber wieder deutlich darüber. Fünf Patienten verstarben, zwei davon wurden keiner Revision zugeführt. Sie verweilten im Mittel 33 Tage und lagen damit 9,8 Tage über dem Durchschnitt aller Verstorbenen. Eine Revision bedeutete bei den Toten gleichzeitig auch eine kürzere Liegedauer, die in der Untersuchung bei 17,5 Tagen lag. Statistisch zeigt sich bei den Überlebenden eine sehr starke Tendenz, dass sich die Liegedauer mit Revision steigert.

Tabelle 20: Liegedauer operativ behandelter Patienten in Abhängigkeit der Revisionshäufigkeit

operativ behandelte Patienten	gesamte Gruppe	ohne Rev.	Eine Rev.	Zwei Rev.	Drei Rev.	> Drei Rev.	
Alle Patienten	32	25	6	0	0	1	Pat.
LZ von Haupt-OP	1277	988	274	-	-	15	Tage
Durchschnitt	39,9	39,5	45,7	-	-	15	Tage
min. Liegezeit	2	2	13	-	-	15	Tage
max. Liegezeit	97	93	97	-	-	15	Tage
Standardabw.	26,9	26,1	32,4	-	-		
Signifikanz		p = 0,62					
Überlebende Pat.	27	23	4	-	-	0	Pat.
LZ von Haupt-OP	1161	922	239	-	-	-	Tage
Durchschnitt	43	40,1	59,8	-	-	-	Tage
min. Liegezeit	2	2	30	-	-	-	Tage
max. Liegezeit	97	93	97	-	-	-	Tage
Standardabw.	27,8	26,9	30,6	-	-		
Signifikanz		p = 0,20					
Verstorbene Pat.	5	2	2	-	-	1	Pat.
LZ von Haupt-OP	116	66	35	-	-	15	Tage
Durchschnitt	23,2	33	17,5	-	-	15	Tage
min. Liegezeit	13	20	13	-	-	15	Tage
max. Liegezeit	46	46	22	-	-	15	Tage

4.2.6.4.4 Liegedauer in Abhängigkeit vom Geschlecht

Geschlechterspezifische Unterschiede der Liegedauer sind ebenfalls zu beobachten. Frauen lagen im Durchschnitt 11,1 Tage länger im Krankenhaus als die untersuchten 40 Männer. Der Unterschied bei den Überlebenden lag bei 7,5 Tagen zum Vorteil der Männer. Nur eine Frau verstarb, die 46 Tage im Krankenhaus verbrachte. Die acht verstorbenen Männer erlagen ihrem Leiden bereits nach 13,9 Tagen. Es ergibt sich ein Trend, dass Frauen länger im Krankenhaus verweilten.

Tabelle 21: Übersicht der Liegedauer in Abhängigkeit vom Geschlecht

	männlich	weiblich	
Anzahl	40	22	Patienten
LZ von Haupt-OP	1076	835	Tage
Durchschnitt	26,9	38	Tage
min. Liegezeit	2	2	Tage
max. Liegezeit	93	97	Tage
Standardabweichung	23,7	29,2	
Signifikanz	p = 0.11		
Überlebende	32	21	Patienten
LZ von Haupt-OP	965	789	Tage
Durchschnitt	30,2	37,6	Tage
min. Liegezeit	2	2	Tage
max. Liegezeit	93	97	Tage
Standardabweichung	24,7	29,9	
Signifikanz	p = 0.33		
Verstorbene	8	1	Patienten
LZ von Haupt-OP	111	46	Tage
Durchschnitt	13,9	46	Tage
min. Liegezeit	3	46	Tage
max. Liegezeit	27	46	Tage

4.2.6.4.5 Liegedauer in Abhängigkeit von Geschlecht und Behandlungsstrategie

Vergleicht man die geschlechterspezifische Liegezeit in Abhängigkeit vom Interventionsverfahren ergeben sich Unterschiede. Bei einem konservativen Regime lagen die Frauen mit 21,4 Tagen einen Tag kürzer im Krankenhaus als die Männer. In der Gruppe der Überlebenden war ihr Mittel mit 20,4 Tagen ebenfalls unter dem der Männer mit 23,9 Tagen. Beim konservativen Vorgehen verstarb keine Frau, so dass hier kein Vergleich möglich ist.

Bei den operierten Patienten lagen die Frauen im Durchschnitt 48 Tage, was 14,4 Tage länger ist, als die Männer hier verbrachten. 8,8 Tage kürzer lagen die überlebenden Männer, die nach 40,8 Tagen das Krankenhaus verließen. Eine Frau verstarb nach der Operation. Sie lag 46 Tage postoperativ im Krankenhaus. Vier Männer verstarben bereits nach durchschnittlich 17,5 Tagen.

Es ergibt sich auch hier ein sehr starker Trend in Bezug des Geschlechtes zur operativen Methode in der Liegezeit zwischen Männern und Frauen, der jedoch keine statistische Signifikanz erreichte.

Tabelle 22: Liegedauer in Abhängigkeit von Geschlecht und primären Behandlungsverfahren

	konservativ behandelte Patienten		operativ behandelte Patienten		
	männlich	weiblich	männlich	weiblich	
Geschlecht					
Anzahl	22	8	18	14	Patienten
LZ von Haupt-OP	471	163	605	672	Tage
Durchschnitt	21,4	20,4	33,6	48	Tage
min. Liegezeit	2	2	2	7	Tage
max. Liegezeit	90	78	93	97	Tage
Standardabweichung	21,5	23,9	25,1	27,8	
Signifikanz	p = 0,91		p = 0,14		
Überlebende	18	8	14	13	Patienten
LZ von Haupt-OP	430	163	535	626	Tage
Durchschnitt	23,9	20,4	38,2	48,2	Tage
min. Liegezeit	2	2	2	7	Tage
max. Liegezeit	90	78	93	97	Tage
Standardabweichung	22,62	23,9	26,7	29	
Signifikanz	p = 0,72		p = 0,36		
Verstorbene	4	0	4	1	Patienten
LZ von Haupt-OP	41	-	70	46	Tage
Durchschnitt	10,3	-	17,5	46	Tage
min. Liegezeit	3	-	13	46	Tage
max. Liegezeit	27	-	22	46	Tage

4.2.6.4.6 Unterschiede der Liegedauer in Abhängigkeit vom Perforationsort

Operativ behandelte Patienten mit zervikaler Perforation lagen im Durchschnitt 61 Tage im Krankenhaus und überlebten alle. Die beiden konservativ behandelten dieser Gruppe überlebten ebenfalls. Die durchschnittliche Verweildauer ihrer Aufenthalte lag bei neun Tagen. In der größten Perforationsgruppe, der thorakalen, wurden 23 Patienten operativ in durchschnittlich

32,6 Liegetagen behandelt. Von diesen verstarben innerhalb 24 Tagen vier. 19 überlebten und lagen im Durchschnitt 34,4 Tage. Auch von 28, in im Mittel 21,8 Tagen, konservativ behandelten Patienten, verstarben vier bereits nach 10,3 Tagen, während die Überlebenden 23,7 Tage im Krankenhaus verbrachten.

Alle abdominalen Perforationen wurden operativ behandelt. Diese drei Patienten verbleiben im Durchschnitt 54 Tage. Ein einziger verstarb nach 20 Tagen, die beiden Überlebenden benötigten 71 Tage bis zur Entlassung.

Tabelle 23: Übersicht der Liegedauer in Abhängigkeit vom Perforationsort

Behandlung	Zervikale Perforation		Thorakale Perforation		Abdominale Perforation	
	operativ	konserv.	operativ	konserv.	operativ	konserv.
Anzahl	6	2	23	28	3	0
LZ von Haupt-OP	366	16	749	610	162	-
Durchschnitt	61	8	32,6	21,8	54	-
min. Liegezeit	17	7	2	2	20	-
max. Liegezeit	97	9	83	90	93	-
Verstorbene	0	0	4	4	1	0
LZ von Haupt-OP	-	-	96	41	20	-
Durchschnitt	-	-	24	10,3	20	-
min. Liegezeit	-	-	13	3	20	-
max. Liegezeit	-	-	46	27	20	-
Überlebende	6	2	19	24	2	0
LZ von Haupt-OP	366	16	653	569	142	-
Durchschnitt	61	8	34,4	23,7	71	-
min. Liegezeit	17	7	2	2	49	-
max. Liegezeit	97	9	98	90	93	-

4.2.6.5 ITS – Liegezeiten und Überleben

Von allen 62 Patienten verbrachten 34 (54,8%) einen Teil ihres Krankenhausaufenthaltes auf der Intensivstation. Durchschnittlich lag jeder Betroffene 15,7 Tage dort. Insgesamt überlebten 85,3% (n=29) den Aufenthalt, und lagen im Mittel 29,2 Tage auf dieser Station. Nur fünf (14,7%) verstarben innerhalb durchschnittlich 25,4 Tagen.

Vergleicht man die einzelnen Verfahren miteinander, erkennt man, dass konservativ behandelte Patienten nur zu 13,3% einen ITS-Aufenthalt benötigten. Alle diese Patienten überlebten diesen und lagen zwischen drei und 20 Tagen dort.

Nur zwei von der 32 operierten Patienten mussten nicht auf die Intensivstation aufgenommen

werden. Alle anderen lagen zwischen drei und 97 Tagen in einem Intensivbett, im Mittel 31,2 Tage. 83,3% (n=25) wurden durchschnittlich nach 32,4 Tagen auf die periphere Station zurückverlegt. Fünf erlagen ihrem Leiden (16,7%).

Es ist statistisch ein besseres Outcome für konservativ behandelte Patienten in Bezug auf den Intensivstationsaufenthalt nachzuweisen.

Die anschließende Tabelle 24 gibt einen Überblick der ITS-Liegedauer und in Abhängigkeit vom primären Revisionsverfahren.

Tabelle 24: ITS-Liegedauer in der Abhängigkeit vom primären Revisionsverfahren

	alle Patienten dieser Gruppe		Primär konservativ behandelt		Primär operativ behandelt		
Gesamtpatienten	62	100 %	30	100 %	32	100 %	Pat.
ITS-pflichtig	34	54,8 %	4	13,3 %	30	93,8 %	Pat.
Signifikanz				p = 0,0001			
Gesamtstage ITS	973		37		936		Tage
Durchschnittstage ITS	15,7		9,3		31,2		Tage
Standardabweichung	25,2		8,1		28,9		
min. Liegezeit ITS	3		3		3		Tage
max. Liegezeit ITS	97		20		97		
Signifikanz				p = 0,0002			
Gesamtverweildauer	1441		144		1297		Tage
davon ITS-Liegezeit	973		37		936		Tage
Liegezeit ohne ITS	468		107		361		Tage
Ø auf periph. Station	13,8		26,8		12		Tage
Überlebende	29	85,3 %	4	100 %	25	83,3 %	Pat.
Gesamtstage ITS	846		37		809		Tage
Durchschnitt	29,2		9,3		32,4		Tage
Standardabweichung	29,7		8,1		30,8		
min. Liegezeit ITS	3		3		3		Tage
max. Liegezeit ITS	97		20		97		Tage
Gesamtverweildauer	1287		144		1143		Tage
Liegezeit ohne ITS	441		107		334		Tage
Ø auf periph. Station	15,2		26,8		13,4		Tage
Signifikanz				p = 0,15			
Verstorbene	5	14,7 %	0		5	16,7 %	Pat.
Gesamtstage ITS	127		-		127		Tage
Durchschnitt	25,4		-		25,4		Tage
min. Liegezeit ITS	13		-		13		Tage
max. Liegezeit ITS	57		-		57		Tage
Gesamtverweildauer	154		-		154		Tage
Liegezeit ohne ITS	27		-		27		Tage
Ø auf periph. Station	5,4		-		5,4		Tage

4.2.6.5.1 ITS-Verweildauer und Überleben in Abhängigkeit vom Geschlecht

Nur 45% (n=18) der 40 männlichen Patienten mussten auf der Intensivstation in durchschnittlich 24,5 Tagen behandelt werden. 14, also 77,8 Prozent konnten auf die periphere Station innerhalb durchschnittlich 26,5 Tagen zurückverlegt werden, während vier (22,2%) nach mittleren 17,5 Tagen Aufenthalt verstarben.

Bei den weiblichen Patienten wurden 72,7% (n=16) mit 33,3 Liegetagen intensivpflichtig. Hier überlebte der überwiegende Teil und konnte nach 36,5 Tagen verlegt werden. Nur eine einzige Frau starb auf der Intensivstation nach 57 Tagen Aufenthalt. Frauen waren statistisch signifikant häufiger intensivstationspflichtig und lagen mit großer Tendenz länger dort. In Bezug auf das Überleben ist keine Aussage möglich.

Tabelle 25: ITS-Verweildauer in Abhängigkeit vom Geschlecht

	männlich		weiblich		
Gesamtpatienten	40	100 %	22	100 %	Pat.
ITS-pflichtig	18	45 %	16	72,7 %	Pat.
Signifikanz	p = 0,032				
Gesamttage ITS	441		532		Tage
Durchschnittstage ITS	24,5		33,3		Tage
Standardabw.	23,3		32,9		
Signifikanz	p = 0,23				
min. Liegezeit ITS	3		3		Tage
max. Liegezeit ITS	74		97		
Ø auf periph. Station	14,5		12,9		Tage
Überlebende	14	77,8 %	15	93,8 %	Pat.
Gesamttage ITS	371		475		Tage
Durchschnitt	26,5		31,7		Tage
Standardabw.	26,2		33,5		
Signifikanz	p = 0,64				
min. Liegezeit ITS	3		3		Tage
max. Liegezeit ITS	74		97		Tage
Ø auf periph. Station	16,7		15,9		Tage
Verstorbene	4	22,2 %	1	6,2 %	Pat.
Gesamttage ITS	70		57		Tage
Durchschnitt	17,5		57		Tage
min. Liegezeit ITS	13		57		Tage
max. Liegezeit ITS	20		57		Tage
Ø auf periph. Station	6,8		0		Tage

4.2.6.5.2 ITS-Verweildauer und Überleben in Abhängigkeit von Geschlecht und Revisionsverfahren

Konservativ behandelte Patienten wurden nur in vier Fällen intensivpflichtig: Ein Mann, welcher elf Tage auf der Station verbrachte und drei Frauen, die zwischen drei und 20 Tagen dort behandelt wurden. Alle diese Patienten konnten lebend auf die periphere Station verlegt werden. Bei den primär operativ behandelten Patienten wurden 40 von 42 intensivstationspflichtig. 17 Männer wurden dorthin übernommen und verbrachten im Durchschnitt 25,3 Tage auf der Intensiveinheit. Von ihnen überlebten 13, die eine Liegezeit von durchschnittlich 27,7 Tagen bis zur Verlegung benötigten.

Die verstorbenen männlichen Patienten lagen hingegen etwas über zehn Tage weniger dort. Fast alle operierten Frauen wurden mit durchschnittlich 38,9 Tagen auf der Intensivstation behandelt. Zwölf lagen im Mittel 37,4 Tage und wurden verlegt – nur eine einzige Frau verstarb nach 57 Tagen.

Tabelle 26: ITS-Verweildauer in Abhängigkeit vom Geschlecht und primären Interventionsverfahren

	primär konservativ behandelt		primär operativ behandelt		
	männlich	weiblich	männlich.	weiblich	
Gesamtpatienten	22	8	18	14	Pat.
ITS-pflichtig	1	3	17	13	Pat.
Gesamtstage ITS	11	26	430	506	Tage
Durchschnittstage ITS	11	8,7	25,3	38,9	Tage
min. Liegezeit ITS	11	3	3	3	Tage
max. Liegezeit ITS	11	20	74	97	Tage
Überlebende	1	3	13	12	Pat.
Gesamtstage ITS	11	26	360	449	Tage
Durchschnitt	11	8,7	27,7	37,4	Tage
min. Liegezeit ITS	11	3	3	3	Tage
max. Liegezeit ITS	11	20	74	97	Tage
Verstorbene	0	0	4	1	Pat.
Gesamtstage ITS	-	-	70	57	Tage
Durchschnitt	-	-	17,5	57	Tage
min. Liegezeit ITS	-	-	13	57	Tage
max. Liegezeit ITS	-	-	20	57	Tage

4.2.6.5.3 Abhängigkeit der ITS-Verweildauer in Abhängigkeit von der Revisionshäufigkeit und dem primären Revisionsverfahren

4.2.6.5.3.1 Primär konservativ behandelte Patienten

Keiner der 30 konservativ behandelten Patienten mit spontaner oder iatrogen Perforation musste einer Revision zugeführt werden. Vier dieser Patienten wurden auf die ITS aufgenommen und verweilten zwischen zehn und 78 Tagen in dieser Abteilung. Alle Patienten konnten auf die periphere Station zurückverlegt werden.

Tabelle 27: ITS-Liegedauer konservativ behandelter Patienten in Abhängigkeit der Revisionshäufigkeit

	alle Patienten der Gruppe	keine Revision	
Alle Patienten	30		Patienten
ITS-pflichtig	4	4	Patienten
Liegezeit von Haupt-OP	144	144	Tage
Durchschnitt	36	36	Tage
min. Liegezeit alle	10	10	Tage
max. Liegezeit alle	78	78	Tage
Gesamtstage ITS	37	37	Tage
Durchschnittstage ITS	9,3	9,3	Tage
min. Liegezeit ITS	3	3	Tage
max. Liegezeit ITS	20	20	Tage
Gesamtverweildauer	144	144	Tage
davon ITS-Liegezeit	37	37	Tage
Liegezeit ohne ITS	107	107	Tage
Ø auf periph. Station	26,75	26,75	Tage
Überlebende Patienten	4	4	Patienten
Verstorbene Patienten	0	0	Patienten

4.2.6.5.3.2 Primär operativ behandelte Patienten

30 der 32 operierten Patienten wurden ITS-pflichtig. Der durchschnittliche Aufenthalt aller belief sich auf 31,2 Tage. Die 25 auf periphere Station zurückkehrenden Patienten verbrachten 1,2 Tage länger und die verstorbenen fünf Patienten 0,4 Tage kürzer als die Gesamtheit dieser Gruppe. Keiner Revision mussten 23 Patienten zugeführt werden. Sie verbleiben zwischen drei und 83 Tagen. Lediglich zwei Patienten verstarben auf der ITS und lagen 20 bzw. 57 Tage dort. Die überlebenden 21 Patienten konnten nach drei Wochen zurückverlegt werden. Eine Revision

wurde bei sechs Patienten nötig. Ihr Aufenthalt verlängerte sich auf durchschnittlich 38,2 Tage, also über 8 Tage länger, als nicht revisionspflichtige Patienten. Mit starker statistischer Tendenz ist dieser Vorteil nachzuweisen. Es überlebten vier von ihnen, die 49 Tage im Durchschnitt bis zur Rückverlegung benötigten. Nur ein einziger Patient, welcher auch verstarb, wurde mehr als drei Mal revidiert. Er verbrachte von insgesamt 40 Krankenhaustagen 17 auf der Intensivstation.

Die folgende Tabelle zeigt die Beziehungen der Verweildauer in Abhängigkeit von der Revisionshäufigkeit im Detail:

Tabelle 28: ITS-Liegedauer operativ behandelter Patienten in Abhängigkeit der Revisionshäufigkeit

	gesamte Gruppe	ohne Rev.	Eine Rev.	Zwei Rev.	Drei Rev.	> Drei Rev.	
Alle Patienten	32						Pat.
ITS-pflichtig	30	23	6	0	0	1	Pat.
Gesamtstage ITS	936	690	229	-	-	17	Tage
Durchschnittstage ITS	31,2	30	38,2	-	-	17	Tage
Standardabweichung	28,9	28,5	34,3				
min. Liegezeit ITS	3	3	13	-	-	17	Tage
max. Liegezeit ITS	97	83	97	-	-	17	Tage
Signifikanz		p = 0,55					
Ø auf periph. Station	12	12,3	9,3	-	-	23	Tage
Überlebende Patienten	25	21	4	-	-	0	Pat.
Gesamtstage ITS	809	613	196	-	-	-	Tage
Durchschnittstage ITS	32,4	29,2	49	-	-	-	Tage
Standardabweichung	30,8	29,1	38,5				
min. Liegezeit ITS	3	3	15	-	-	-	Tage
max. Liegezeit ITS	97	83	97	-	-	-	Tage
Signifikanz		p = 0,25					
Ø auf periph. Station	13,4	13,4	13	-	-	-	Tage
Verstorbene	5	2	2	-	-	1	Pat.
Gesamtstage ITS	127	77	33	-	-	17	Tage
Durchschnittstage ITS	25,4	38,5	16,5	-	-	17	Tage
Standardabweichung	17,9	26,2	4,9				
min. Liegezeit ITS	13	20	13	-	-	17	Tage
max. Liegezeit ITS	57	57	20	-	-	17	Tage
Signifikanz		p = 0,36					
Ø auf periph. Station	5,4	0	2	-	-	23	Tage

4.2.6.6 Überlebensdauer

4.2.6.6.1 *Überlebensdauer in Abhängigkeit vom therapiefreien Intervall*

Das therapiefreie Intervall in der Gruppe der spontanen und iatrogenen Perforationen bezeichnet die Zeit zwischen Statthaben der Perforation und erster Intervention nach Diagnosestellung und -sicherung.

21 Patienten wurden bereits kurz nach dem Ereignis einer Intervention zugeführt. Innerhalb der ersten sechs Stunden sechs weitere. Bei 14 Patienten konnte erst nach zwei Tagen, also nach 48 Stunden, interveniert werden. Die Gründe dafür waren verschieden. Zum Teil ließ der aktuelle Zustand eine Intervention nicht zu, zum anderen wurden viele dieser Patienten aus anderen Kliniken ins Virchow-Klinikum Berlin verlegt, so dass es hier zu erheblichen Zeitverzögerungen kam. Die Gruppenzuordnung zeigt Tabelle 29.

Tabelle 29: Gruppierung der Patienten nach dem therapiefreien Intervall

Therapiefreies Intervall	Patientenanzahl	In Prozent
bis 6 Stunden	27	43,5 %
bis 24 Stunden	15	24,2 %
über 24 Stunden	18	29,1 %
ohne Intervention (konservativ)	2	3,2 %

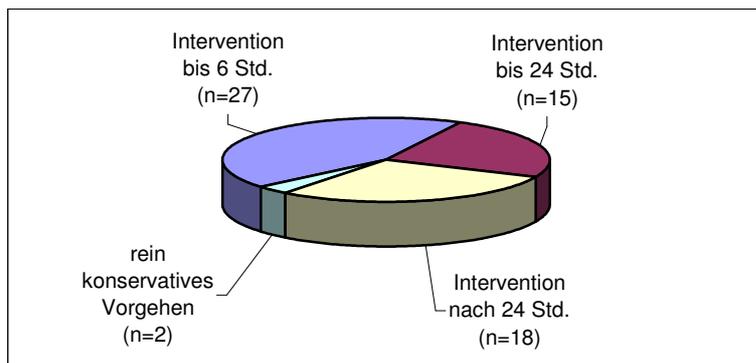


Abbildung 10: Interventionsdifferenzen der spontanen/iatrogenen Perforationen in Prozent

Für die Auswertung werden die Patienten in drei große Gruppen zusammengefasst. Die schnelle Intervention nach dem Primäreignis war innerhalb 6 Stunden (Gruppe eins). In diese Gruppe fielen 27 Patienten (43,5%). Diese Patienten lagen durchschnittlich 18,6 Tage im Krankenhaus.

Die zweite Gruppe beinhaltet alle Patienten, die nach sechs Stunden, aber innerhalb eines Tages (24 Stunden) einer Intervention zugeführt werden konnten. Sie verbrachten im Durchschnitt 19,3 Tage länger im Krankenhaus, als die Patienten aus Gruppe eins.

In die letzte Gruppe, die auch die höchste Todesrate aufweist, fallen alle 18 Patienten (29,1%), die erst nach 24 Stunden operativ oder gastroenterologisch behandelt wurden. Sie verbrachten auch am längsten auf der Intensivstation. In Bezug auf die Gesamtliegezeit der einzelnen Gruppen ergeben sich signifikante statistische Zusammenhänge. Für die Intensivstationspflichtigkeit ergeben sich extrem starke Tendenzen zu Gunsten frühzeitig intervenierter Patienten.

Tabelle 30: Vergleich wichtiger Merkmale in Abhängigkeit der Dauer des therapiefreien Intervalls

	Gruppe eins bis 6 Std.	Gruppe zwei bis 24 Std.	Gruppe drei Über 24 Std.	
Patientenanzahl	27	15	18	Pat.
Liegetage von Haupt-OP	503	568	731	Tage
Durchschn. LZ von Haupt-OP	18,6	37,9	40,6	Tage
Standardabweichung	18,3	24,7	30,2	
Signifikanz	p = 0,006 (6 h vs. 24 h)			
	p = 0,78 (24 h vs. <24 h)			
	p = 0,004 (6 h vs. < 24 h)			
verstorbene Patienten (in %)	3 (11,1%)	2 (13,3%)	4 (22,2%)	Pat.
überlebende Patienten	24 (88,9%)	13 (86,7%)	14 (77,8%)	Pat.
operativ versorgte Patienten	6	15	11	Pat.
konserv. versorgte Patienten	21	0	7	Pat.
Revisionen nötig	1	1	9	Rev.
Anzahl der Revisionen	1	1	14	Rev.
ITS-pflichtige Patienten	9	14	11	Pat.
ITS-Liegetage gesamt	139	418	416	Tage
Durchschn. ITS-Tage	15,4	29,85	37,8	Tage
Standardabweichung	25,2	27,4	29,6	
	p = 0,22 (6 h vs. 24 h)			
	p = 0,49 (24 h vs. < 24 h)			
	p = 0,09 (6 h vs. < 24 h)			
Intubation nötig	4	8	8	Pat.
Intubationstage gesamt	84	219	309	Tage
Durchschn. Intubationstage	21	27,4	38,6	Tage
Standardabweichung	33,4	21	32,5	
	p = 0,69 (eins vs. zwei)			
	p = 0,43 (zwei vs. drei)			
	p = 0,40 (eins vs. drei)			

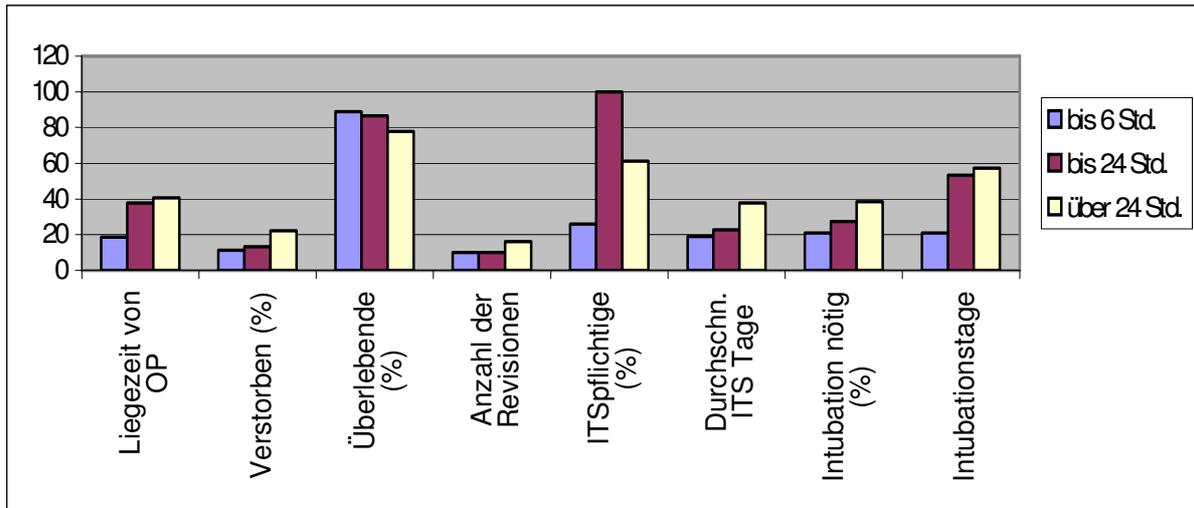


Abbildung 11: Relevante Merkmale bei unterschiedlich langem therapiefreiem Intervall

4.2.6.6.2 Überlebensdauer in Abhängigkeit vom Interventions- oder Revisionsverfahren

Betrachtet man die gesamte Patientengruppe mit iatrogenen oder spontanen Perforationen, so lag die Gesamtüberlebensrate bei 85,5%. Die durchschnittliche Liegedauer betrug 30,8 Tage in Intervallen von zwei bis 97 Tagen nach der primären Intervention. Beim Vergleich der primären Interventionsverfahren fallen in Bezug auf die Letalität keine großen Unterschiede auf, jedoch in der durchschnittlichen Liegedauer der Patienten, die bei den konservativ behandelten Patienten bei 23,2 Tagen und bei den operativ versorgten bei 42,8 Tagen lag.

Einen anschaulichen Vergleich beider Gruppen bietet die folgende Tabelle 31:

Tabelle 31: Überlebensdauer aller Verstorbenen Patienten mit Insuffizienzen in Abhängigkeit vom primären Interventionsverfahren

	alle Pat. der Gruppe		konservativ behandelte Pat.		operativ behandelte Pat.		
Gesamtpatienten	62		30		32		Pat.
davon überlebt	53	85,5%	26	86,7%	27	84,4%	Pat.
davon verstorben	9	14,5%	4	13,3%	5	15,6%	Pat.
LZ von Haupt-OP	1911		634		1277		Tage
Durchschnitt	30,8		21,1		39,9		Tage
min.	2		2		2		Tage
max.	97		90		97		Tage

4.2.6.6.3 Überlebensdauer in Abhängigkeit von Revisionshäufigkeit und Revisionsverfahren

Bei dem Großteil der verstorbenen Patienten wurde keine Revision durchgeführt. Ihre durchschnittliche Überlebenszeit lag bei 17,8 Tagen. Patienten mit Revisionen lagen unter dieser Überlebenszeit bei 17,5 bzw. 15 Überlebenstagen.

Tabelle 32: Überlebensdauer aller verstorbenen Patienten in Abhängigkeit der Anzahl an durchgeführten Revisionen

	alle Pat. der Gruppe	keine Rev.	Eine Rev.	Zwei Rev.	Drei Rev.	> Drei Rev.	
Verstorbene Pat.	9	6	2	-	-	1	Pat.
LZ von Haupt-OP	157	107	35	-	-	15	Tage
Durchschnitt	17,4	17,8	17,5	-	-	15	Tage
min. Liegezeit	3	3	13	-	-	15	Tage
max. Liegezeit	46	46	22	-	-	15	Tage

4.2.6.6.4 primär konservativ behandelte Patienten

Kein konservativ behandelter Patient, der verstarb, wurde oder konnte einer Revision zugeführt werden. Durchschnittlich verstarben die Patienten nach 10,3 Tagen, und lagen zwischen drei und 27 Tagen im Krankenhaus, wie auch in Tabelle 33 erkennbar ist.

Tabelle 33: Überlebenstage primär konservativ behandelte Pat. in Abhängigkeit von der Anzahl an Revisionen

	alle Pat. der Gruppe	keine Rev.	Eine Rev.	Zwei Rev.	Drei Rev.	> Drei Rev.	
Verstorbene Pat.	4	4	-	-	-	-	Pat.
LZ von Haupt-OP	41	41	-	-	-	-	Tage
Durchschnitt	10,3	10,3	-	-	-	-	Tage
min. Liegezeit	3	3	-	-	-	-	Tage
max. Liegezeit	27	27	-	-	-	-	Tage

4.2.6.6.5 primär operativ behandelte Patienten

Folgend in Tabelle 34 ist erkennbar, dass 40% der operierten verstorbenen Patienten keine Revision erfuhren und durchschnittlich 33 Tage überlebten. Alle Patienten, die revidiert wurden, überlebten entsprechend kürzer.

Tabelle 34: Überlebenstage bei primär operativ behandelten Patienten in Abhängigkeit von der Anzahl an Revisionen

	alle Pat. der Gruppe	keine Rev.	Eine Rev.	Zwei Rev.	Drei Rev.	> Drei Rev.	
Verstorbene Pat.	5	2	2	-	-	1	Pat.
LZ von Haupt-OP	116	66	35	-	-	15	Tage
Durchschnitt	23,2	33	17,5	-	-	15	Tage
min. Liegezeit	13	20	13	-	-	15	Tage
max. Liegezeit	46	46	22	-	-	15	Tage

4.2.6.7 Beatmung und Katecholamine

Im Vergleich beider Gruppen fällt sofort auf, dass nur 10% der konservativ behandelten Patienten auf die Intensivstation aufgenommen werden mussten und nur einer von diesen auch beatmungs- und katecholaminpflichtig war. Dieser Patient konnte anschließend auf die periphere Station verlegt und entlassen werden. Bei den operierten Patienten hingegen wurden von 93,8% intensivpflichtig und 19 von ihnen (59,4%) auch beatmet. Die Dauer der Beatmung lag dabei zwischen einem und 97 Tagen. Fast alle beatmeten Patienten der primär operativ versorgten Gruppe waren auch katecholaminpflichtig.

Tabelle 35: Beatmung und Katecholamine in der Übersicht in Abhängigkeit vom Revisionsverfahren

	Konservativ behandelt		Operativ behandelt		
Gesamtpatienten	30		32		Pat.
davon auf ITS behandelt	3	10 %	30	93,8 %	Pat.
davon beatmet	1	3,3 %	19	63,3 %	Pat.
Beatmungstage gesamt	6		606		Tage
Durchschnitt	6		31,9		Tage
min. Tage	6		1		Tage
max. Tage	6		97		Tage
Überlebende Beatmete	1	100 %	15	79 %	Pat.
Beatmungstage gesamt	6		533		Tage
Durchschnitt	6		35,5		Tage
min. Tage	6		1		Tage
max. Tage	6		97		Tage
verstorbene Beatmete	0	0 %	4	21 %	Pat.
Beatmungstage gesamt	-		73		Tage
Durchschnitt	-		18,3		Tage
min. Tage	-		12		Tage
max. Tage	-		21		Tage
Katecholaminpflichtige	1	33,3 %	19	63,3 %	Pat.
davon beatmet	1	100 %	18	94,7 %	Pat.
davon verstorben gesamt	0	0 %	2	11,1 %	Pat.
beatmet und überlebt	1	100 %	16	8,9 %	Pat.
beatmet und verstorben	0	0 %	3	16,7 %	Pat.

4.2.6.7.1 Unterschiede in Abhängigkeit von der Revisionshäufigkeit

Wie in Tabelle 35 ersichtlich, wurden nur zehn Prozent (n=3) der 30 konservativ behandelten Patienten intensivpflichtig. Nur einer der drei Patienten musste beatmet werden. Dieser Patient war katecholaminpflichtig, wurde keiner Revision zugeführt und lag insgesamt sechs Tage auf der Intensivstation.

Die Notwendigkeit des Aufenthaltes auf einer Intensivstation lag in dieser Gruppe bei 93,8% (n=30 von 32 Patienten). Beatmet wurden davon 63,3% (n=19) über einen Zeitraum von durchschnittlich 31,9 Tagen. Die Überlebenden wurden meist länger beatmet als die verstorbenen Patienten, wie man auch Tabelle 36 entnehmen kann. Sämtliche revisionspflichtigen Patienten waren ITS-pflichtig und mussten auch häufiger beatmet werden als der Durchschnitt aller Patienten.

Tabelle 36: Beatmung und Katecholamine bei operativ behandelten Patienten in Abhängigkeit von der Revisionshäufigkeit

	alle Pat. der Gruppe	keine Rev.	Eine Rev.	Zwei Rev.	Drei Rev.	> Drei Rev.	
Gesamtpatienten	32	25	6	0	0	1	Pat.
davon ITS – pflichtig	30 (93,8%)	23 (92%)	6 (100%)	-	-	1 (100%)	Pat.
davon beatmet	19 (59,4%)	14 (60,9%)	4 (66,7%)	-	-	1	Pat.
Beatmungstage ges.	606	401	184	-	-	21	Tage
Durchschnitt	31,9	28,6	46	-	-	21	Tage
min. Tage	1	1	12	-	-	21	Tage
max. Tage	97	73	97	-	-	21	Tage
Überlebende	15 (79%)	13 (92,9%)	2 (50%)	-	-	0	Pat.
Beatmungstage ges.	533	382	151	-	-	-	Tage
Durchschnitt	35,5	29,4	75,5	-	-	-	Tage
min. Tage	1	1	54	-	-	-	Tage
max. Tage	97	73	97	-	-	-	Tage
Verstorbene	4 (21%)	1 (7,1%)	2 (50%)	-	-	1 (100%)	Pat.
Beatmungstage ges.	73	19	33	-	-	21	Tage
Durchschnitt	18,3	19	16,5	-	-	21	Tage
min. Tage	12	19	12	-	-	21	Tage
max. Tage	21	19	21	-	-	21	Tage
Katecholaminpflichtig	19 (63,3%)	14 (60,9%)	4(66,7%)	-	-	1 (100%)	Pat.
davon beatmet	18 (94,7%)	12 (85,7%)	4 (100%)	-	-	1 (100%)	Pat.
davon verstorben	2 (11,1%)	1 (7,1%)	2 (50%)	-	-	1 (100%)	Pat.
Beatmet + überlebt	16 (8,9%)	13(92,9%)	2(50%)	-	-	0	Pat.
Beatmet + verstorben	3 (16,7%)	1 (7,1%)	2 (50%)	-	-	1 (100%)	Pat.

4.2.7 Katamnese

Es war möglich, das Überleben der Patienten in 93,7 Prozent der Fälle (n=59) zurückzuverfolgen. Von allen 62 Patienten der Gruppe mit spontanen und iatrogenen Ösophagusperforationen starben neun (14,5%) noch während ihres Krankenhausaufenthaltes.

40 (64,5%) Patientinnen und Patienten verstarben nach unterschiedlich langen Intervallen nach Ihrem Krankenhausaufenthalt.

Ende August 2007 sind noch 10 von 62 Patienten am Leben (16,1%). Erfolglos blieb die Nacherhebung in lediglich drei Fällen (4,8%), da diese Patienten an einen unbekanntem Ort verzogen.

In der folgenden Grafik werden die Überlebensverhältnisse nochmals dargestellt.

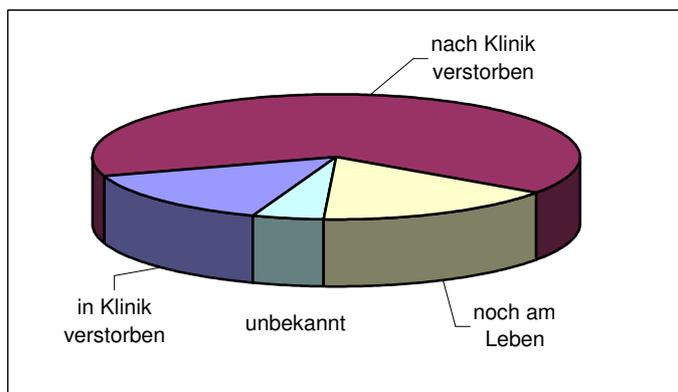


Abbildung 12: Katamnese aller Patienten

4.2.8 Überlebensanalyse

Im Folgenden werden Analysen des Langzeitsüberlebens und der kumulierten Überlebenswahrscheinlichkeit vorgenommen. Die Berechnung erfolgte anhand ausgewählter Risikofaktoren und im Krankheitsverlauf aufgetretener Komplikationen, die nachfolgend als unabhängige Größe ihren Einfluss fanden.

4.2.8.1 Unabhängige Größe: Übergewicht

Mediane Überlebenszeit

Tabelle 37: Mediane Überlebenszeitberechnung mit Standardfehler bei Patienten mit Übergewicht

Übergewicht	Mediane Überlebenszeit	Standardfehler
Nein	211 Tage	134,67
Ja	281 Tage	137,89

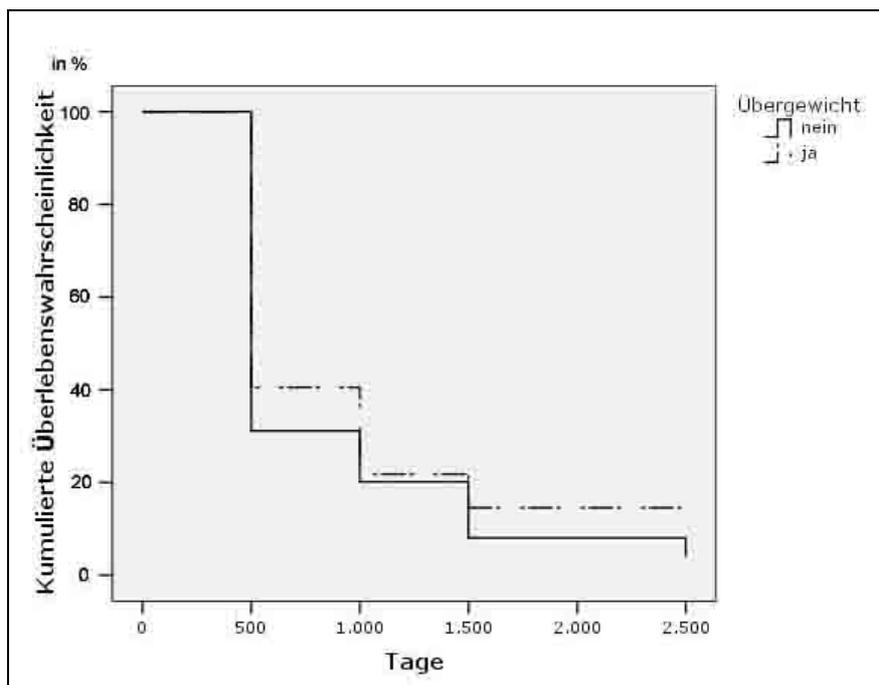


Abbildung 13: Kumulierte Überlebenswahrscheinlichkeit bei Patienten mit Übergewicht

Log-Rank-Test: $p = 0,86$

Es besteht kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen Patienten mit und ohne Übergewicht.

4.2.8.2 Risikofaktor: Untergewicht

Mediane Überlebenszeit

Tabelle 38: Mediane Überlebenszeitberechnung mit Standardfehler bei Patienten mit Untergewicht

Untergewicht	Mediane Überlebenszeit	Standardfehler
Nein	275 Tage	112,24
Ja	136 Tage	202,98

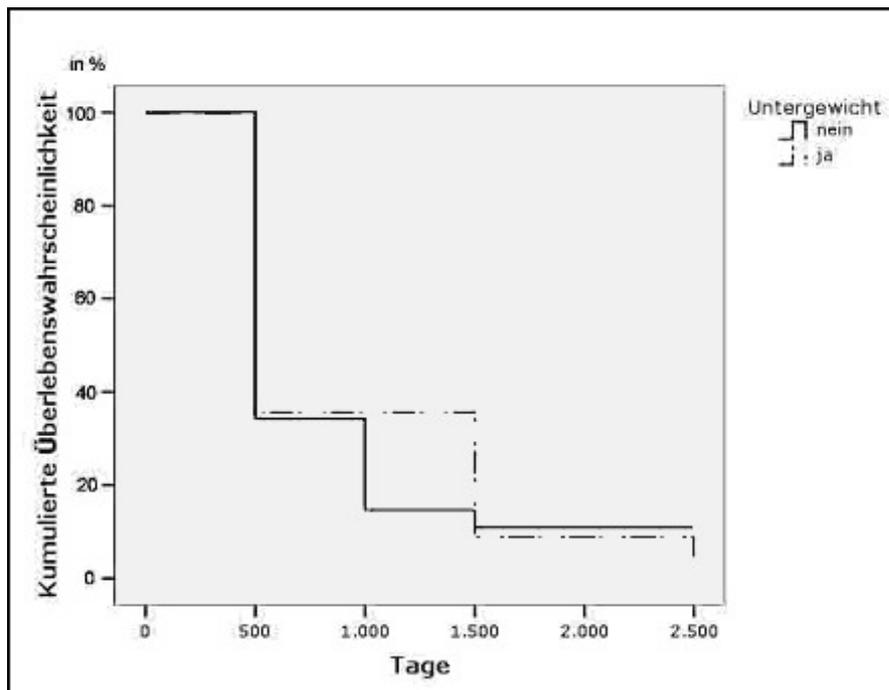


Abbildung 14: Kumulierte Überlebenswahrscheinlichkeit bei Patienten mit Untergewicht

Log-Rank-Test: $p = 0.61$

Es besteht kein statistisch signifikanter Unterschied im Langzeitüberleben bei Patienten mit Untergewicht im Gegensatz zu Patienten mit Normalgewicht.

4.2.8.3 Risikofaktor: Raucher

Mediane Überlebenszeit

Tabelle 39: Mediane Überlebenszeitberechnung mit Standardfehler bei Patienten mit Nikotinabusus

Raucher	Mediane Überlebenszeit	Standardfehler
Nein	413 Tage	199,50
Ja	190 Tage	144,58

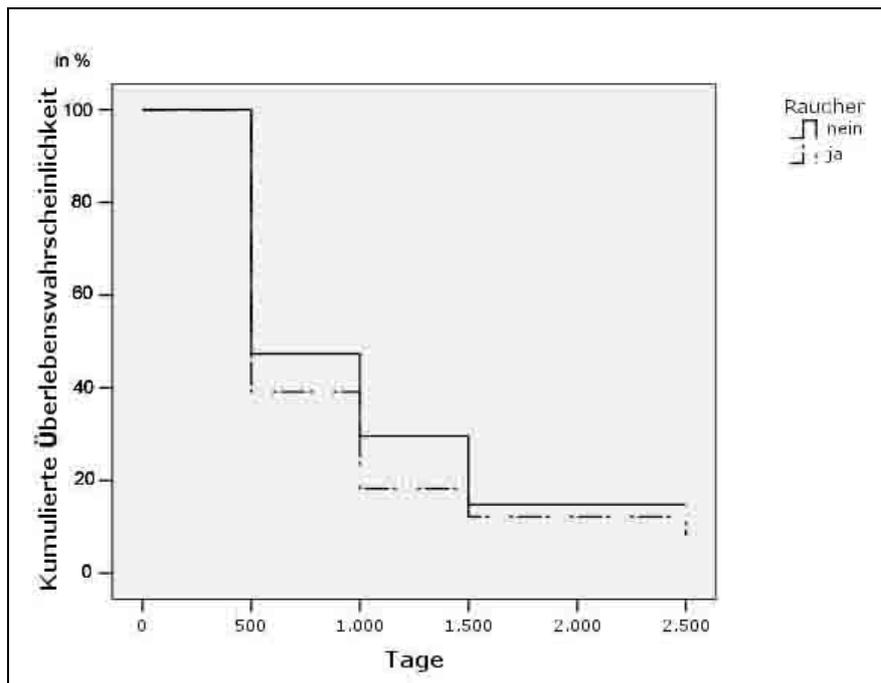


Abbildung 15: Kumulierte Überlebenswahrscheinlichkeit bei Patienten mit Nikotinabusus

Log-Rank-Test: $p = 0.52$

Es besteht kein signifikanter, statistischer Zusammenhang im Langzeitüberleben zwischen Rauchern und Nichtrauchern.

4.2.8.4 Risikofaktor: Alkoholabusus

Mediane Überlebenszeit

Tabelle 40: Mediane Überlebenszeitberechnung mit Standardfehler bei Patienten mit Alkoholabusus

Alkoholiker	Mediane Überlebenszeit	Standardfehler
Nein	386 Tage	190,44
Ja	211 Tage	191,86

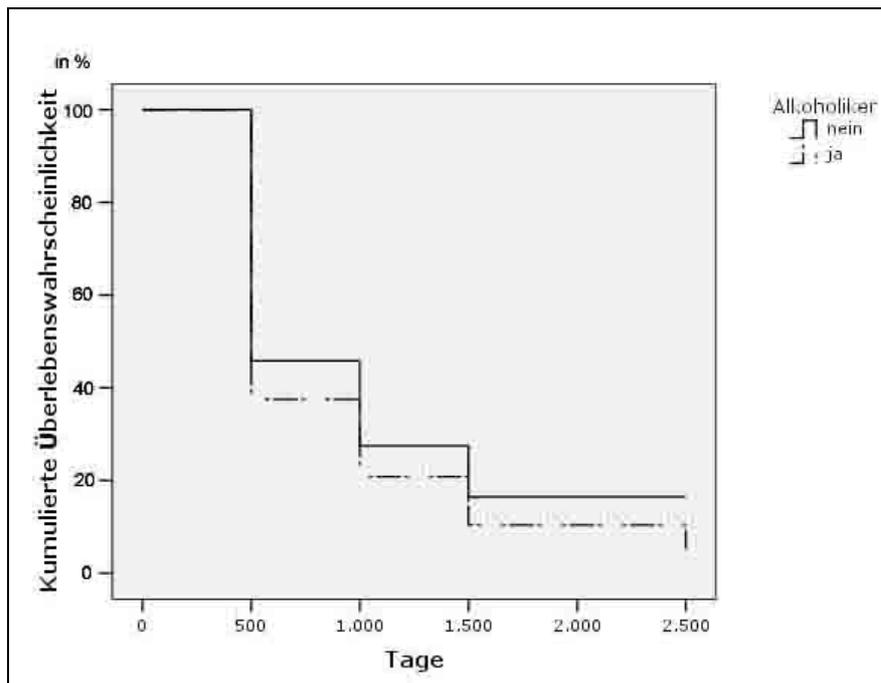


Abbildung 16: Kumulierte Überlebenswahrscheinlichkeit bei Patienten mit Alkoholabusus

Log-Rank-Test: $p = 0.31$

Es besteht kein statistisch signifikanter Unterschied in der kumulierten Überlebenswahrscheinlichkeit zwischen Patienten mit und ohne Alkoholabusus. Jedoch ist eine starke Tendenz zu Gunsten der Nicht-Alkoholiker-Patientengruppe im Log-Rank-Test erkennbar.

4.2.8.5 Risikofaktor: Patienten mit Tumorleiden

Mediane Überlebenszeit

Tabelle 41: Mediane Überlebenszeitberechnung mit Standardfehler bei Patienten mit Tumorleiden

Tumorpatienten	Mediane Überlebenszeit	Standardfehler
Nein	372 Tage	75,03
Ja	217 Tage	189,19

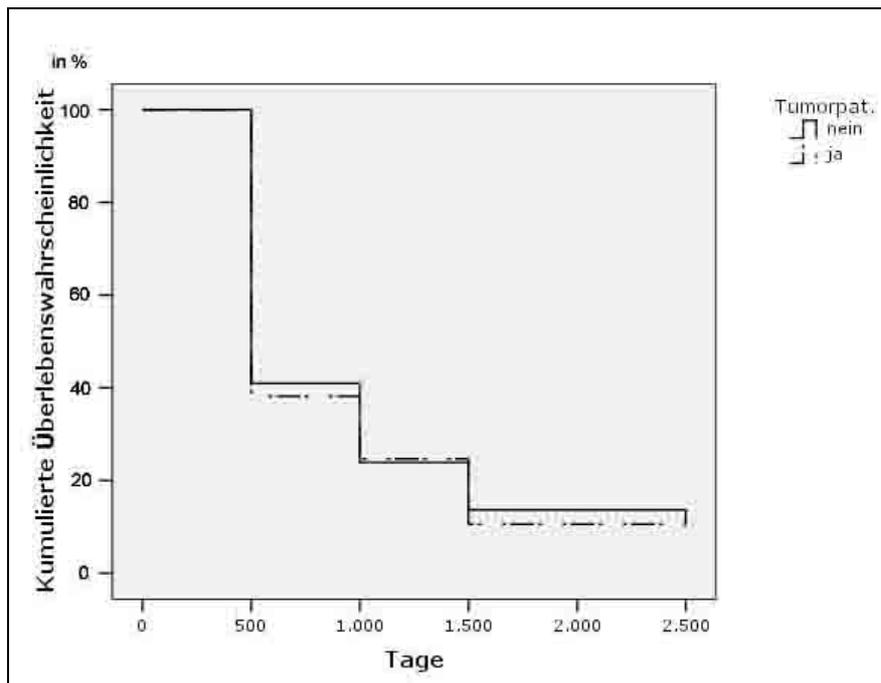


Abbildung 17: Kumulierte Überlebenswahrscheinlichkeit bei Patienten mit Tumorleiden

Log-Rank-test: $p = 0.81$

Es besteht kein signifikanter statistischer Zusammenhang im Langzeitüberleben zwischen Patienten mit und ohne Tumorleiden.

4.2.8.6 Risikofaktor: Primär operative Versorgung

Mediane Überlebenszeit

Tabelle 42: Mediane Überlebenszeitberechnung mit Standardfehler bei Patienten mit operativer Versorgung

OP	Mediane Überlebenszeit	Standardfehler
Nein	181 Tage	61,89
Ja	451 Tage	95,61

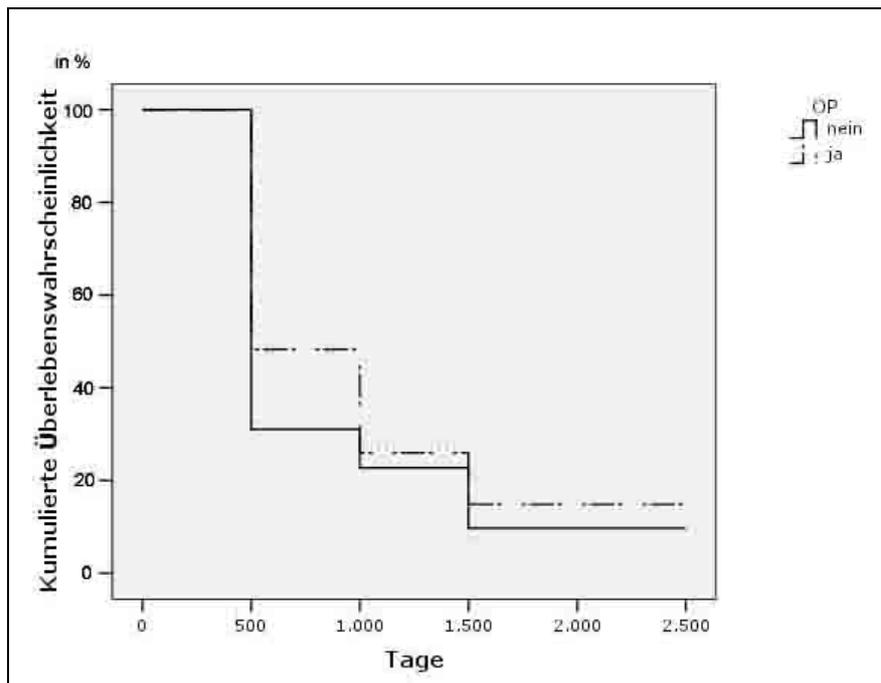


Abbildung 18: Kumulierte Überlebenswahrscheinlichkeit bei Patienten mit primärer operativer Versorgung

Log-Rank-test: $p = 0.09$

Es besteht kein genauer signifikant statistischer Zusammenhang zwischen operativer und konservativer Erstversorgung, jedoch eine sehr starke Tendenz zu Gunsten der Patienten, die primär konservativ versorgt wurden. Ihre Überlebenswahrscheinlichkeit ist deutlich höher als die von Patienten mit primärer operativer Versorgung.

4.2.8.7 Risikofaktor: Primär konservative Behandlung

Mediane Überlebenszeit

Tabelle 43: Mediane Überlebenszeitberechnung mit Standardfehler bei Patienten mit konservativer Behandlung

Konservativ	Mediane Überlebenszeit	Standardfehler
Nein	451 Tage	95,61
Ja	181 Tage	61,89

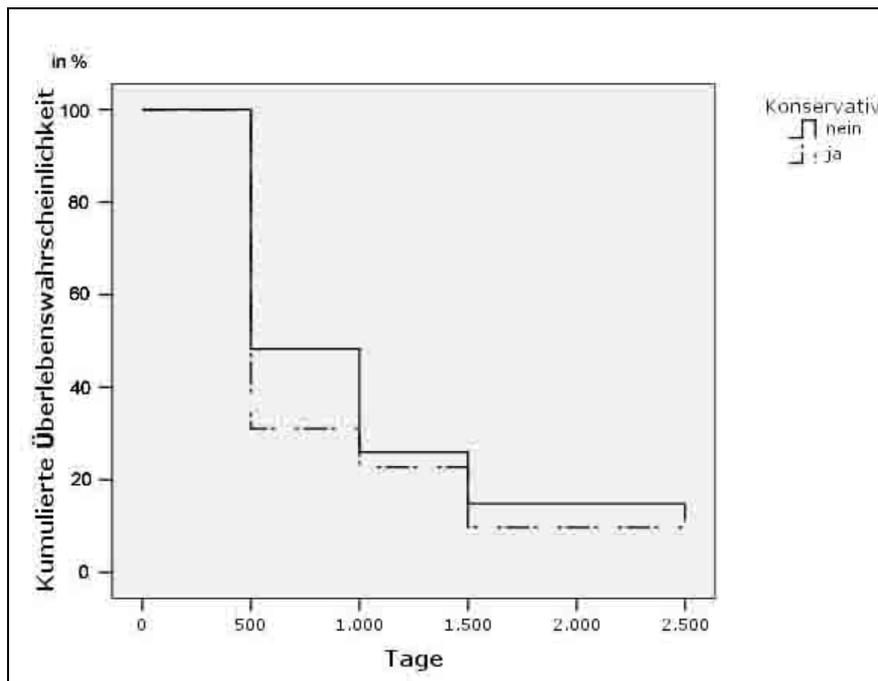


Abbildung 19: Kumulierte Überlebenswahrscheinlichkeit bei Patienten mit primär konservativer Versorgung

Log-Rank-Test: $p = 0.09$

Zwischen operativem und konservativem Vorgehen besteht kein statistisch signifikanter Unterschied, jedoch ist eine starke Tendenz in Richtung der konservativen Versorgung erkennbar. Patienten, die operativ versorgt wurden, überleben statistisch nicht so lange wie konservativ behandelte Patienten.

4.2.8.8 Risikofaktor: Fistelbildung

Mediane Überlebenszeit

Tabelle 44: Mediane Überlebenszeitberechnung mit Standardfehler bei Patienten mit Fistelbildung

Fistelbildung	Mediane Überlebenszeit	Standardfehler
Nein	451 Tage	97,61
Ja	136 Tage	63,64

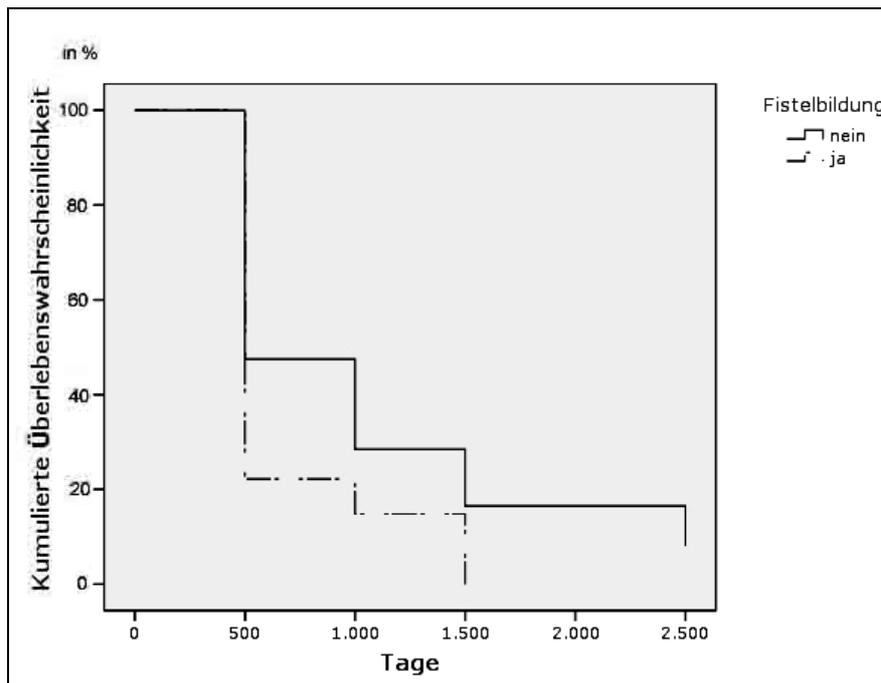


Abbildung 20: Kumulierte Überlebenswahrscheinlichkeit bei Patienten mit Fistelbildung

Log-Rank-test: $p = 0.04$

Es besteht ein statistisch signifikanter Unterschied im Langzeitüberleben von Patienten, die eine Ösophago-Tracheale Fistel ausbildeten. Ihre Lebenserwartung war gegenüber Patienten ohne Ösophago-Tracheale Fistel deutlich verkürzt.

4.3 Ergebnisse bei Anastomosensuffizienzen

4.3.1 Alters- und Geschlechtsverteilung

65 Patientinnen und Patienten wurden in die Untersuchung von Insuffizienzen nach operativen Behandlungen am Ösophagus eingeschlossen. Bei einer geschlechtlichen Verteilung von 1:2,8 war der Anteil der Frauen mit 17 Patientinnen geringer als der der 48 Männer. Das durchschnittliche Alter von männlichen und weiblichen Patienten betrug 60,4 Jahre. Im Mittel waren die Frauen 1,8 Jahre älter als die Männer.

Tabelle 45: Darstellung der Verteilung des Alters in Differenzierung des Geschlechts

	Gesamte Gruppe	Frauen	Männer	
Anzahl	65	17	48	Jahre
Durchschnittliches Alter	60,4	61	60,2	Jahre
Jüngste(r)	22	39	22	Jahre
Älteste(r)	86	86	83	Jahre
Standardabweichung	11,4	11,7	11,3	

Die Verteilung der Patienten entsprechend Ihrer Lebensdekade ist in der folgenden Abbildung 21 dargestellt. Die Abbildung erfolgt in absoluten Zahlen für beide Geschlechter zusammengefasst. Erkennbar ist, dass die Mehrzahl der Erkrankungen zwischen dem fünften und siebenten Lebensjahrzehnt auftraten. Der Altersgipfel lag bei 61 bis 65-jährigen Patientinnen und Patienten. Lediglich ein sehr junger Patient von 22 Jahren bot das Bild einer Anastomosensuffizienz. Alle weiteren Fälle waren mindestens 36 Jahre alt.

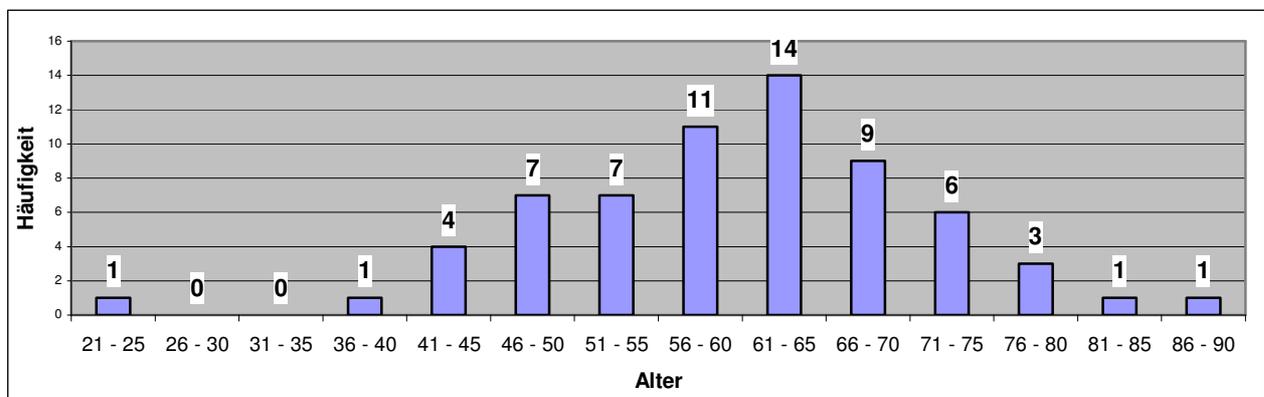


Abbildung 21: Altersverteilung in Lebensdekaden

4.3.2 Risikofaktoren und Komorbidität

4.3.2.1 Relevante Nebendiagnosen

Der arterielle Hypertonus, die obstruktive Lungenerkrankung und eine chronische Herzinsuffizienz konnten bei bis zu einem Drittel aller Patienten anamnestisch ermittelt werden. Auch die ersten darauf folgenden Nebendiagnosen, die in absoluten Häufigkeiten in der folgenden Grafik dargestellt sind, gehören hier zu den klassischen Krankheiten des Herz-Kreislauf-Systems oder zur Gruppe der Metabolischen Syndrome.

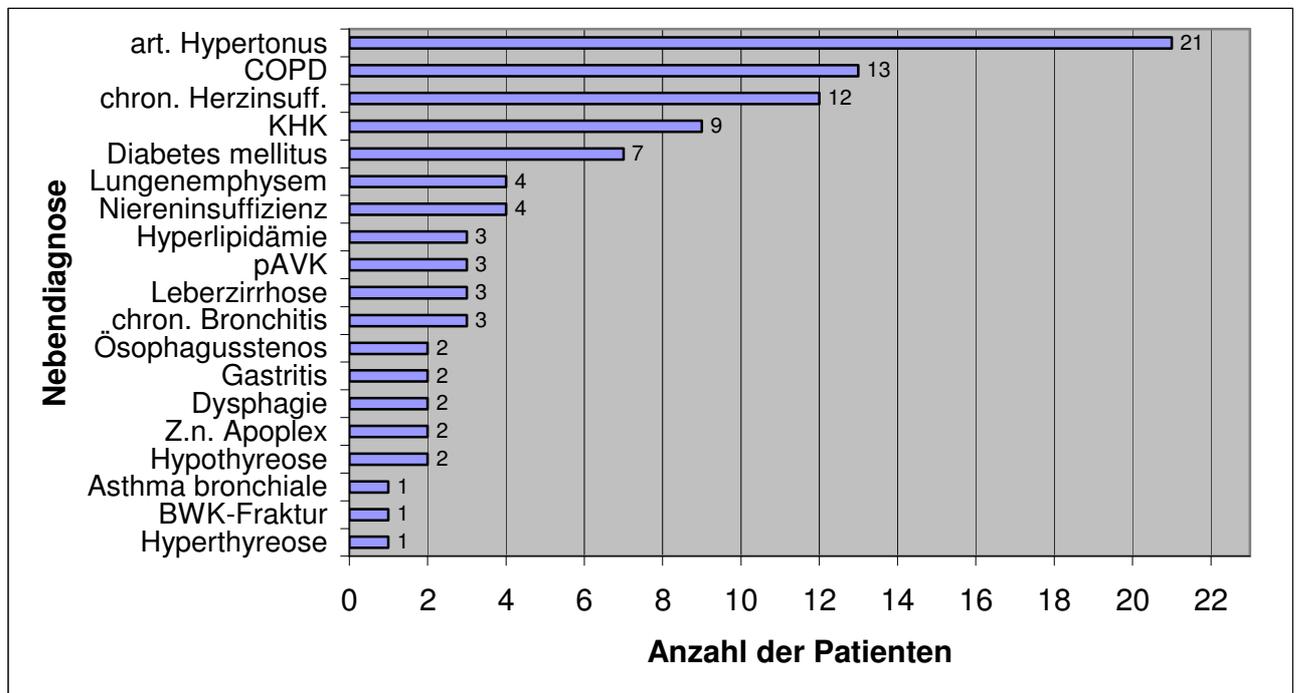


Abbildung 22: Die häufigsten Nebendiagnosen in absoluten Zahlen bei Aufnahme der Patienten

4.3.2.2 Gewicht, Größe und BMI

Für die Einteilung in Über-, Unter- oder Normalgewicht wurde ebenfalls die Formel des BMI nach der WHO verwendet (siehe 4.2.2.2 bei iatrogenen Perforationen).

In 60 von 65 Fällen (92,3%) konnten Gewicht und Größe zur Berechnung nachvollzogen werden. Der durchschnittliche BMI aller Patienten lag bei 25,6 kg/m². Dieser Wert liegt bereits

leicht erhöht im unteren Übergewicht. 45% der Patientinnen und Patienten (n=27) waren übergewichtig, an Untergewicht litten 11,7% (n=7). Im Normbereich befanden sich 26 Patienten.

4.3.2.3 Rauchen

In der gesamten Gruppe rauchten über die Hälfte (55,4%) aller Patienten (n=36). In vier Fällen (6,1%) konnte aus Aktenlage keine Zuordnung getroffen werden. Die Nichtraucherquote lag bei 38,5% (n=25), damit resultiert ein Nichtraucher : Raucherverhältnis von 1 : 1,4.

4.3.2.4 Alkohol

Fast jeder dritte Patient der Gruppe (n=19) war nachweislich alkoholkrank. In fünf Fällen war keine Angabe in den Krankenunterlagen zu finden. 63,1 % aller Patienten (n=41) litten nicht an einem Alkoholabusus.

4.3.3 Gründe der Perforation

Die Majorität der Patienten erlitt eine Insuffizienz nach Abdomino-Thorakaler Ösophagusresektion mit Magenhochzug. Dieser Eingriff wurde in 49 von 65 Fällen durchgeführt. Bei elf Patientinnen oder Patienten war die Primäroperation eine Gastrektomie mit Ösophagusteilresektion. Weitere Gründe für Interventionen finden sich in Tabelle 46.

Tabelle 46: Primärinterventionen in absoluten Zahlen, die später zur Insuffizienz führten

Intervention	Anzahl
Abdomino-Thorakale Ösophagusresektion mit Magenhochzug	49
Gastrektomie mit Ösophagusteilresektion	11
Divertikelabtragung	1
Erweiterungsplastik mit Magenhochzug	1
laparoskopische Hiatoplastik und Fundoplikatio	1
Probethorakotomie	1
Transhiatale Ösophagusresektion	1

4.3.4 Klinik bei Krankenhausaufnahme

Die klinischen Zeichen der Patienten bei Aufnahme in das Krankenhaus entsprachen der Grunderkrankung. Schluckstörungen, Schmerzen, Erbrechen, Übelkeit und Gewichtsverlust waren am häufigsten vertreten. Tabelle 47 können auch die weiteren klinischen Statusmerkmale in absoluten Zahlen entnommen werden.

Tabelle 47: Klinik bei Krankenhausaufnahme

Klinisches Zeichen	Häufigkeit	in %	Klinisches Zeichen	Häufigkeit	in %
Schluckstörungen	50	76,9 %	Völlegefühl	2	3,1 %
Schmerzen	31	47,7 %	Appetitlosigkeit	2	3,1 %
Erbrechen	17	26,2 %	Pneumothorax	1	1,5 %
Übelkeit	9	13,8 %	Pleuraerguss	1	1,5 %
Gewichtsverlust	9	13,8 %	Luftnot	1	1,5 %
Fieber	4	6,2 %	Hautemphysem	1	1,5 %
Anämie	4	6,2 %	Gastritis	1	1,5 %
vollständige B – Symptomatik	3	4,6 %	Druckgefühl im Oberbauch	1	1,5 %
Dysphagie	3	4,6 %	Globusgefühl	1	1,5 %
Sodbrennen	3	4,6 %	Pneumonie	1	1,5 %
Verändertes Stuhlverhalten	3	4,6 %	vollständige Achalasie	1	1,5 %
Heiserkeit	2	3,1 %	rez. Bronchitiden	1	1,5 %

4.3.5 Karzinompatienten und Verteilung

In 92,3% aller Fälle (n=60) konnte ein malignes Geschehen, spätestens nach Aufnahme der Patienten ins Krankenhaus, nachgewiesen werden. Zwei Drittel dieser Karzinome (n=40) hatten einen plattenepithelialen Ursprung. In 21,6% der malignen Geschehen wurde ein Adenokarzinom festgestellt und in sieben Fällen handelte es sich um ein anderes Karzinom, z.B. ein Magenkarzinom, oder es war in den vorliegenden Unterlagen nicht anders beschrieben. Die Verteilung sieht folgendermaßen aus:

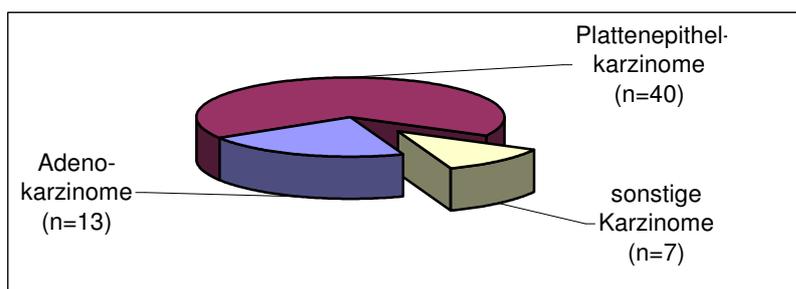


Abbildung 23: Verteilung von Karzinomen

Während Insuffizienzen bei Adenokarzinomen zumeist primär operiert wurden (69,2%), entschied man sich für ein konservatives Vorgehen bei über der Hälfte aller Patienten der anderen Karzinomklassen. Den höchsten Anteil an verstorbenen Patienten war ebenfalls in diesen beiden Klassen zu finden. Die postinterventionelle ITS-pflichtigkeit lag in allen drei Gruppe zwischen 71 und 95 Prozent. Größere Unterschiede ergaben sich vor allem in der Beatmungspflichtigkeit und den Beatmungstagen, die in der folgenden Tabelle 48 mit weiteren wichtigen Merkmalen nochmals in absoluten und prozentualen Angaben aufgeführt sind.

Tabelle 48: Karzinomverteilung mit wichtigen postinterventionellen Merkmalen

	Adeno-CA		Plattenepithel-CA		Andere CA's	
Gesamtpatienten	13	100%	40	100%	7	100%
primär operativ behandelt	9	69,2%	17	42,5%	3	42,9
primär konservativ behandelt	4	30,8%	23	57,5%	4	57,1
überlebende Patienten	9	69,2%	24	40,0%	4	57,1
verstorbene Patienten	4	30,8%	16	40,0%	3	42,9
Fistelbildung	8	61,5%	28	70,0%	4	57,1
revidierte Patienten	12	92,3%	33	82,5%	5	71,4
ITS – pflichtige Patienten	12	92,3%	38	95,0%	5	71,4
Beatmungspflichtig	9	69,2%	22	55,0%	3	42,9

4.3.6 Determinanten des interventionellen/postinterventionellen Verlaufes

4.3.6.1 Verwendete Interventionsmethoden

Die Verteilung der verwendeten primären Interventionen nach Auftreten der Insuffizienz verteilen sich in zwei fast gleichgroße Gruppen (33 operierte : 32 konservativ behandelte Patienten). In 20 von 33 Fällen (60,6%) musste die insuffiziente Anastomose neu angelegt werden. In vier Fällen (12,1%) wurde eine Drainage eingelegt und in drei Fällen (9,1%) reichte eine Übernähung der Leckage aus. In sechs Fällen (18,2%) wurde eine Speichelfistelanlage, und somit eine Ausleitung nach außen, notwendig.

Tabelle 49: Anzahl und Art der verwendeten chirurgischen und konservativen Intervention

Interventionsart operativ	Anzahl	Interventionsart konseravtiv	Anzahl
Neuanlage der Anastomose	20	Stenteinlage	18
Ausleitung via Speichelfistel	6	Fibrinumspritzung	3
Übernähung	3	Clipanlage	1
Drainage	4	rein konservative Therapie	10
Gesamtpatienten	33	Gesamtpatienten	32

Bei dem Regime der konservativen Primärtherapie wurde in 18 Fällen einer Insuffizienz (n=56,3%) ein Stent in den Ösophagus eingelegt. Somit wurden über die Hälfte dieser Patientengruppe mit dieser Methode versorgt. In drei Fällen (9,4%) wurde der Versuch der Fibrinumspritzung unternommen, in zehn Fällen eine rein konservative Therapie verfolgt.

4.3.6.2 Klinikletalität

4.3.6.2.1 *Klinikletalität in Abhängigkeit vom Alter*

Vergleicht man die Klinikletalität in Abhängigkeit vom Alter, ist diese bei Betrachtung aller Patienten recht unterschiedlich verteilt. Die höchste Letalität war in den hohen Altersgruppen zu verzeichnen, jedoch auch in der Gruppe der Patienten zwischen 41 und 45 Jahren war sie mit 75% Sterblichkeit recht hoch. Die folgende Grafik 24 gibt die Todesraten der Patienten in den einzelnen Lebensdekaden wieder.

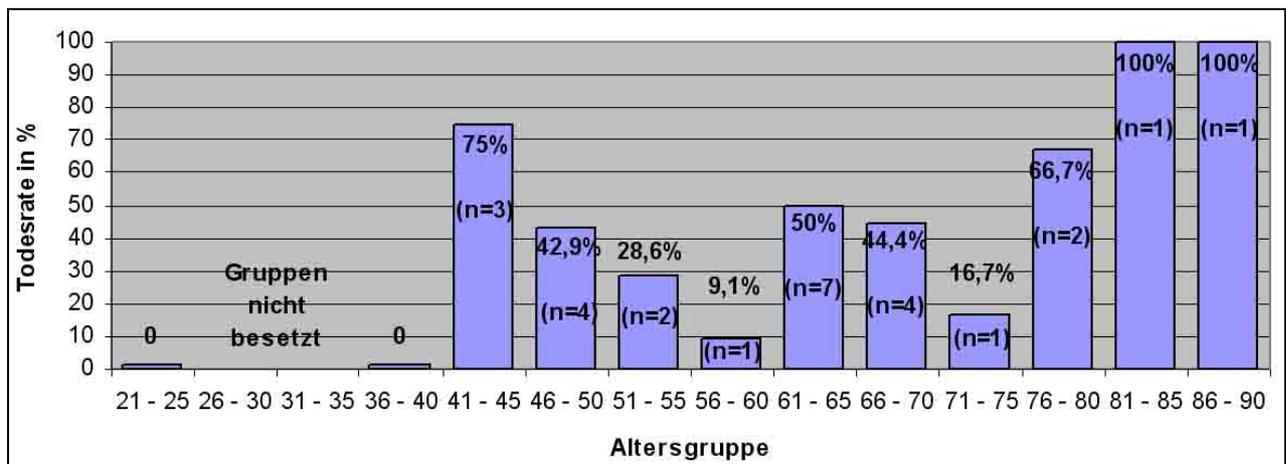


Abbildung 24: Klinikletalität in den einzelnen Lebensdekaden

Bei Zusammenfassung der Patientengruppen ist nach einem Gipfel der Todesfälle zwischen dem 31. und 45. Lebensjahr ein langsamer Anstieg der Klinikletalität mit zunehmendem Alter erkennbar. Der Trend gibt die mittlere Wahrscheinlichkeit auf tödlichen Ausgang der Komplikation je nach Alter an.

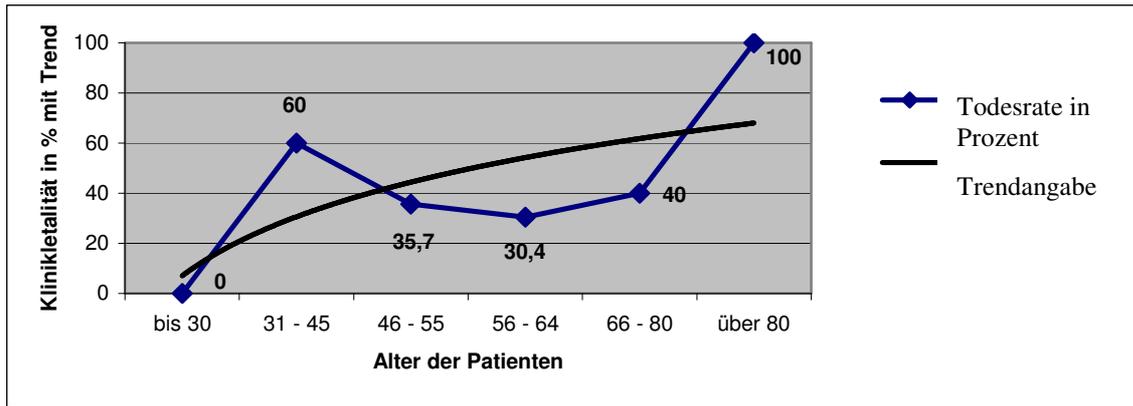


Abbildung 25: Darstellung der Todesrate in Abhängigkeit des Patientenalters mit Angabe des Trends

4.3.6.3 Postinterventionelle Komplikationen

Nach erfolgter Intervention litten alle Patienten unter Schluckbeschwerden. Fieber bildeten 93,8% (n=61) aus. Nur zehn Patienten bildeten keinen Pleuraerguss aus oder mussten nicht revidiert werden. Wenngleich 42 Patienten (64,6%) Atemprobleme angaben, mussten aber nur 37 von ihnen beatmet und damit auch sediert werden. Ein Hautemphysem bildeten elf Patienten aus.

Tabelle 50: Häufigkeit postoperativer Komplikationen und Symptome

Komplikation	Häufigkeit	Komplikation	Häufigkeit
Schluckbeschwerden	65	Atelektase	33
Fieber	61	Niereninsuffizienz	21
Schmerzen	60	Emphysem	19
Pleuraerguss	55	Dialysepflichtig	18
Revision nötig	55	Pneumothorax	18
Nahtinsuffizienz	47	Aszites	17
Fistelbildung	43	kardiopulmonale Stauung	17
Atemprobleme	42	Reflux	15
Katecholaminpflichtig	42	Übelkeit	14
Mediastinitis	41	Leberfunktionseinschränkung	12
beatmungspflichtig	36	Erbrechen	11
Sedierung notwendig	36	Hautemphysem	11

4.3.6.3.1 *Ausbildung einer Ösophago-Trachealen Fistel*

Die Komplikation der Ausbildung einer Ösophago-Trachealen Fistel oder einer Fistelung zum Bronchialsystem konnte in 66,2% (n=43) aller Patienten mit Insuffizienzen nachgewiesen

werden. Wie statistisch nachzuweisen ist, lagen Patienten mit dieser Komplikation im Mittel 17,4 Tage länger in der Klinik als Patienten bei denen keine Fistel auftrat.

Die Überlebenswahrscheinlichkeit war um 3,7% geringer und die ITS-Liegezeit um über zehn Tage länger. Fistelpatienten wurden zu 72,7% primär operativ versorgt und mussten, bis auf Ausnahme eines einzigen Patienten, revidiert werden. Die Anzahl der Revisionen war in der Gesamtheit jedoch niedriger als bei Patienten ohne Fistelbildung.

Tabelle 51: Unterschiede bei Patienten mit und ohne Ösophago-Tracheale Fistel

	Patienten mit Fistel		Patienten ohne Fistel	
Anzahl	43	66,2 %	22	33,8 %
Liegetage gesamt	2917	67,8 Tage	1109	50,4 Tage
Überlebt	27	62,8 %	13	59,1 %
Verstorben	16	37,2 %	9	40,9 %
Liegetage von Haupt-OP	2624	61 Tage	969	44 Tage
Standard-Abweichung	41,3		42,3	
Signifikanz		p = 0,12		
ITS-pflichtige	39	90,7 %	18	81,8 %
ITS Liegetage	1673	42,9 Tage	582	32,3 Tage
Standardabweichung	37			30,6
Signifikanz		p = 0,29		
Primär operativ behandelt	17	39,5 %	16	72,7 %
Primär konservativ behandelt	26	60,5 %	6	27,3 %
Revisionen	34	79,1 %	21	95,5 %
Anzahl der Revisionen	71	2,1	37	1,8

4.3.6.3.2 Postinterventionelle Komplikationen in Abhängigkeit vom Verfahren

Beim direkten Vergleich in der Häufigkeit und im Auftreten bestimmter Komplikationen in Abhängigkeit vom gewählten primären Interventionsverfahren werden größere und kleinere Unterschiede deutlich. Besonders große Unterschiede gab es bei der Beatmung und Sedierung. Während bei den konservativ behandelten Patienten nicht einmal ein Drittel beatmet wurde, waren es in der Gruppe der operierten Patienten 81,8%. Gleichzeitig ergibt sich eine um 44,3% erhöhte Katecholaminpflichtigkeit. Ebenfalls 27 Patienten (81,8%) der operativ versorgten erlitten eine Mediastinitis, die nur 14 der konservativ behandelten Patienten (43,8%) durchmachten. Wesentlich seltener waren bei Letztgenannten Pneumothorax, Niereninsuffizienz, Dialysepflichtigkeit, kardiopulmonale Stauung und Leberfunktionseinschränkungen zu finden.

Ein großer Unterschied besteht auch in der Ausbildung einer Fistel: konservativ behandelte Patienten bildeten diese um fast 30% häufiger aus als Patienten, die einer operativen Therapie zugeführt wurden. In der nachfolgenden Tabelle ist der direkte Vergleich der postinterventionellen Komplikationen in absoluten und prozentualen Zahlen möglich.

Tabelle 52: Häufigkeit postinterventioneller Komplikationen in Abhängigkeit vom primären Interventionsverfahren

	Konservativ behandelte Pat.		Operativ behandelte Pat.		Differenz in %
Schluckbeschwerden	32	100%	33	100%	0%
Fieber	28	87,5%	33	100%	12,5%
Schmerzen	29	90,6%	31	93,9%	3,3%
Fistelbildung	26	81,3%	17	51,5%	29,8%
Magensonde	25	78,1%	32	97,0%	18,9%
Revision nötig	23	71,9%	33	100,0%	28,1%
Erbrechen	4	12,5%	7	21,2%	8,7%
Atemprobleme	17	53,1%	25	75,8%	22,7%
Mediastinitis	14	43,8%	27	81,8%	38%
Übelkeit	5	15,6%	9	27,3%	11,7%
Pleuraerguss	25	78,1%	30	90,9%	12,8%
Pneumonie	2	6,3%	3	9,1%	2,8%
ITS-Aufenthalt	25	78,1%	32	97,0%	18,9%
Reflux	6	18,8%	9	27,3%	8,5%
Atelektase	15	46,9%	18	54,5%	7,6%
Pneumothorax	4	12,5%	14	42,4%	29,9%
Niereninsuffizienz	6	18,8%	15	45,5%	26,7%
Dialysepflichtig	4	12,5%	14	42,4%	29,9%
Hautempysem	6	18,8%	5	15,2%	3,6%
kardiopulmonale Stauung	4	12,5%	13	39,4%	26,9%
Katecholaminpflichtig	12	37,5%	27	81,80%	44,3%
Leberfunktionseinschränkung	3	9,4%	9	27,3%	17,9%
Sedierung notwendig	10	31,3%	27	81,8%	50,5%
Beatmungspflichtig	10	31,3%	27	81,8%	50,5%
Aszites	5	15,6%	12	36,4%	20,8%
Ileus	0	0%	2	6,1%	6,1%
Peritonitis	0	0%	2	6,1%	6,1%
Sepsis	0	0%	2	6,1%	6,1%
Thrombose	0	0%	2	6,1%	6,1%
Lungenarterienembolie	0	0%	1	3,0%	3%

4.3.6.4 Krankenhausliegedauer

Zur Beurteilung der Krankenhausliegedauer ist zur Auswertung nur die Zeit von erster Operation bzw. Intervention bis zum Verlassen der Klinik herangezogen worden.

4.3.6.4.1 *Liegedauer alle Patienten*

Im Mittel wurden alle behandelten Patienten von der ersten Versorgung 55,3 Tage in der Klinik behandelt und betreut. Die Liegezeit-Differenz lag dabei von fünf bis 168 Tagen.

Insgesamt überlebten 40 Patienten dieser Gruppe (61,5%), die im Durchschnitt 62,4 Tage stationär behandelt wurden. Sie lagen damit um gemittelte 18,4 Tage länger im Krankenhaus als die 25 Patienten (38,5%), die die Insuffizienz nicht überlebten.

Tabelle 53: Liegezeiten aller Patienten

	Anzahl	
Alle Patienten	65	Patienten
Liegezeit von Haupt-OP	3593	Tage
Durchschnitt	55,3	Tage
min. Liegezeit alle	5	Tage
max. Liegezeit alle	168	Tage
Überlebende Patienten	40	Patienten
Liegetage von Haupt-OP	2494	Tage
Durchschnitt	62,4	Tage
min. Liegezeit	5	Tage
max. Liegezeit	168	Tage
Verstorbene Patienten	25	Patienten
Liegetage von Haupt-OP	1099	Tage
Durchschnitt	44	Tage
min. Liegezeit	5	Tage
max. Liegezeit	141	Tage

4.3.6.4.2 *Liegedauer in Abhängigkeit der Behandlungsstrategie*

Beim Vergleich der Verweildauer in Bezug auf die Unterschiede in der Behandlungsstrategie fällt bei allen Patienten ein um fünf Tage längeres Liegen von operierten Patienten auf. Bereits nach neun Tagen konnte ein Patient mit Perforation die Klinik verlassen. Die maximale Verweildauer der Gruppe lag bei 160 Tagen. Operativ versorgte Patienten benötigten minimal 14 Tage stationäre Betreuung, maximal 176 Tage und lagen damit über der Gruppe der konservativ

Behandelten. Im Falle des Todes verstarben konservativ behandelte Patienten schneller. Sie lagen um über zehn Tage kürzer im Krankenhaus. Im Falle einer Entlassung war diese ebenfalls durchschnittlich 15,7 Tage eher als bei operierten Patientinnen und Patienten.

Tabelle 54: Vergleich der Liegedauerabhängigkeit bei differentem primärem Behandlungskonzept

	konservativ behandelte Patienten		operativ behandelte Patienten	
Alle Patienten	32	Patienten	33	Patienten
Liegezeit von Haupt-OP	1687	Tage	1906	Tage
Durchschnitt	52,7	Tage	57,8	Tage
Standardabweichung	43,1		41,6	
min. Liegezeit alle	5	Tage	13	Tage
max. Liegezeit alle	157	Tage	168	Tage
Signifikanz	p = 0,63			
Überlebende Patienten	26	Patienten	14	Patienten
Liegetage von Haupt-OP	1495	Tage	999	Tage
Durchschnitt	57,5	Tage	71,4	Tage
Standardabweichung	44,1		47	
min. Liegezeit	5	Tage	20	Tage
max. Liegezeit	157	Tage	168	Tage
Signifikanz	p = 0,36			
Verstorbene Patienten	6	Patienten	19	Patienten
Liegetage von Haupt-OP	192	Tage	907	Tage
Durchschnitt	32,0	Tage	47,7	Tage
Standardabweichung	34,2		35	
min. Liegezeit	5	Tage	13	Tage
max. Liegezeit	98	Tage	141	Tage
Signifikanz	p = 0,35			

4.3.6.4.3 Liegedauer in Abhängigkeit zur Revisionshäufigkeit

Es bestehen Unterschiede in der Länge des Krankenhausaufenthaltes in Abhängigkeit von der Anzahl der durchgeführten Revisionen. Für die Auswertung maßgeblich ist die Liegezeit von der Haupt-OP (im folgenden LZ von Haupt-OP).

4.3.6.4.3.1 Konservativ behandelte Patienten

Im Durchschnitt lagen alle konservativ behandelten Patienten 52,7 Tage im Krankenhaus. Mussten diese Patienten keiner Revision zugeführt werden, dann sank diese durchschnittliche Verweildauer um 7,1 Tage. War eine Folgeintervention nötig, stiegen die Aufenthaltstage in der Klinik wieder an.

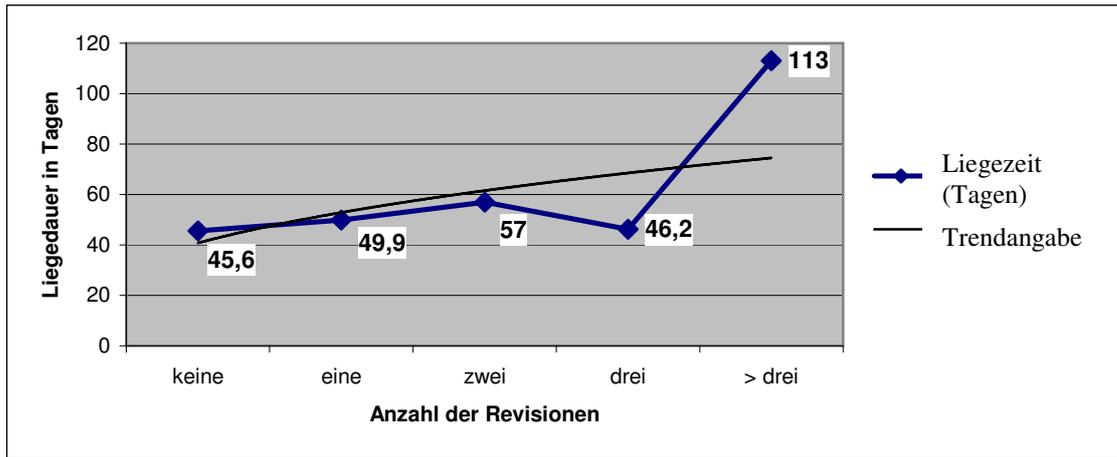


Abbildung 26: Liegedauer in Abhängigkeit der Revisionsanzahl bei konservativ behandelten Patienten, Angabe mit Trend

Diese Tendenz ist ebenfalls bei den überlebenden Patienten erkennbar. Sie lagen zumeist einige Tage über der durchschnittlichen Verweildauer aller Patienten. Im Falle des Ablebens der Patienten im Krankenhaus war die durchschnittliche Verweildauer deutlich kürzer.

Tabelle 55: Liegedauer in Abhängigkeit von der Revisionshäufigkeit bei konservativer Betreuung.

	Gesamte Gruppe	Keine Rev.	Eine Rev.	Zwei Rev.	Drei Rev.	> Drei Rev.	Pat.
Alle Patienten	32	9	13	3	5	2	Pat.
LZ von Haupt-OP	1687	410	649	171	231	226	Tage
Durchschnitt	52,7	45,6	49,9	57,0	46,2	113	Tage
min. Liegezeit alle	5	15	5	40	9	98	Tage
max. Liegezeit alle	157	120	157	72	104	128	Tage
Überlebende Pat.	26	6	11	3	5	1	Pat.
LZ von Haupt-OP	1495	339	626	171	231	128	Tage
Durchschnitt	57,5	56,5	56,9	57,0	46,2	128	Tage
min. Liegezeit	5	21	5	40	9	128	Tage
max. Liegezeit	157	120	157	72	104	128	Tage
Verstorbene Pat.	6	3	2	0	0	1	Pat.
LZ von Haupt-OP	192	71	23	-	-	98	Tage
Durchschnitt	32,0	23,7	11,5	-	-	98	Tage
min. Liegezeit	5	15	5	-	-	98	Tage
max. Liegezeit	98	39	18	-	-	98	Tage

4.3.6.4.3.2 Operativ behandelte Patienten

In der folgenden Tabelle 56 und Abbildung 27 wird deutlich, dass alle Patienten, die einer primären operativen Therapie zugeführt wurden, auch mindestens einer Revision zugeführt wurden. 42,4% benötigten nur eine Revision, etwas über ein Drittel mindestens zwei Revisionen.

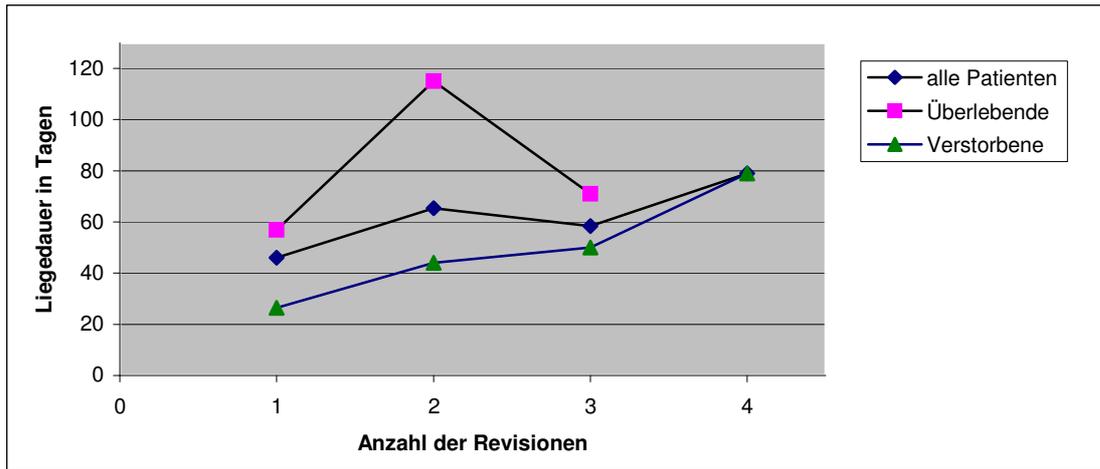


Abbildung 27: Liegezeit in Abhängigkeit von Anzahl der Revisionen bei primär operativ behandelten Patientinnen und Patienten

Tabelle 56: Liegedauer operativ versorgter Patienten in Abhängigkeit von der Revisionshäufigkeit

	Gesamte Gruppe	Keine Rev.	Eine Rev.	Zwei Rev.	Drei Rev.	> Drei Rev.	
Alle Patienten	33	0	14	10	5	4	Pat.
LZ von Haupt-OP	1906	-	644	654	292	316	Tage
Durchschnitt	57,8	-	46,0	65,4	58,4	79,0	Tage
min. Liegezeit alle	13	-	13	15	25	27	Tage
max. Liegezeit alle	168	-	151	168	105	141	Tage
Überlebende Pat.	14	-	9	3	2	0	Pat.
LZ von Haupt-OP	999	-	512	345	142	-	Tage
Durchschnitt	71,4	-	56,9	115,0	71,0	-	Tage
min. Liegezeit	20	-	20	84	37	-	Tage
max. Liegezeit	168	-	151	168	105	-	Tage
Verstorbene Pat.	19	-	5	7	3	4	Pat.
LZ von Haupt-OP	907	-	132	309	150	316	Tage
Durchschnitt	47,7	-	26,4	44,1	50,0	79,0	Tage
min. Liegezeit	13	-	13	15	25	27	Tage
max. Liegezeit	141	-	39	82	99	141	Tage

4.3.6.4.4 Liegedauer in Abhängigkeit vom Geschlecht

Im Vergleich der Liegezeiten aller Patienten in Abhängigkeit vom Geschlecht fällt auf, dass Frauen im Gesamtdurchschnitt 2,6 Tage kürzer im Krankenhaus verbrachten als Männer. Im Falle des Versterbens im Krankenhaus starben Frauen im Durchschnitt 4,3 Tage eher als das Gegengeschlecht. Ein signifikanter statistischer Zusammenhang ist nicht erkennbar.

Tabelle 57: Liegezeit in Abhängigkeit vom Geschlecht

	männlich	weiblich	
Anzahl	48	17	Patienten
Liegezeit von Haupt-OP	2686	907	Tage
Durchschnitt	56,0	53,4	Tage
Standardabweichung	39,7	49,6	
min. Liegezeit	5	5	Tage
max. Liegezeit	168	151	Tage
Signifikanz	p = 0,83		
Überlebende	30	10	Patienten
Liegetage von Haupt-OP	1872	622	Tage
Durchschnitt	62,4	62,2	Tage
Standardabweichung	42,1	55,7	
min. Liegezeit	5	7	Tage
max. Liegezeit	168	151	Tage
Signifikanz	p = 0,99		
Verstorbene	18	7	Patienten
Liegezeit von Haupt-OP	814	285	Tage
Durchschnitt	45,2	40,7	Tage
Standardabweichung	33,8	40	
min. Liegezeit	13	5	Tage
max. Liegezeit	141	99	Tage
Signifikanz	p = 0,78		

4.3.6.4.5 Liegedauer in Abhängigkeit von Geschlecht und Behandlungsstrategie

Im Gegensatz zum einfachen Vergleich der Liegezeit der Geschlechter ergeben sich unter Einbeziehung der Behandlungsstrategie wesentliche Unterschiede.

Bei allen konservativ behandelten Patienten lagen die Männer insgesamt 12,7 Tage länger im Krankenhaus, bei den Überlebenden fast neun Tage und bei den verstorbenen Patienten sechs Tage.

Bei einer operativen Versorgung lagen die Frauen in der Gesamtheit 11,4 Tage länger stationär. Im Vergleich der verstorbenen operierten Patienten ergeben sich nicht so große Unterschiede, jedoch ist bei den Überlebenden ebenfalls eine Differenz 11,4 Tagen zu Gunsten der Männer erkennbar.

Die in der folgenden Tabelle 58 dargestellten Ergebnisse sind statistisch nicht signifikant.

Tabelle 58: Liegezeitvergleich in Abhängigkeit von Geschlecht und Behandlungsstrategie

	konservativ behandelte Patienten		operativ behandelte Patienten		Patienten
	männlich	weiblich	männlich	weiblich	
Anzahl	22	10	26	7	
Liegezeit von Haupt-OP	1247	440	1439	467	Tage
Durchschnitt	56,7	44,0	55,3	66,7	Tage
Standardabweichung	39,9	50,8	40,3	48,5	
min. Liegezeit	5	5	13	23	Tage
max. Liegezeit	150	157	168	151	Tage
Signifikanz	p = 0,45		p = 0,53		
Überlebende	20	6	10	4	Patienten
Liegetage von Haupt-OP	1191	304	681	318	Tage
Durchschnitt	59,6	50,7	68,1	79,5	Tage
Standardabweichung	40,6	58,3	46,5	54,5	
min. Liegezeit	5	7	20	36	Tage
max. Liegezeit	150	157	168	151	Tage
Signifikanz	p = 0,67		p = 0,70		
Verstorbene	2	4	16	3	Patienten
Liegezeit von Haupt-OP	56	136	758	149	Tage
Durchschnitt	28,0	34,0	47,4	49,7	Tage
Standardabweichung	15,6	43	35,1	42,8	
min. Liegezeit	17	5	13	23	Tage
max. Liegezeit	39	98	141	99	Tage
Signifikanz	p = 0,86		p = 0,92		

4.3.6.5 ITS – Liegezeiten und Überleben

Aus der gesamten Gruppe wurden insgesamt 57 Patientinnen und Patienten (87,7%) auf die Intensivstation aufgenommen und dort durchschnittlich 39,6 Tage betreut. Von Ihnen verstarben 40,4% (n=23), im Mittel nach 43,2 Intensivtagen. Überlebende Patienten verbrachten dort im Durchschnitt 37,1 Tage.

Von allen primär konservativ behandelten Patienten lagen 78,1% (n=25) 7,4 Tage kürzer auf der ITS als die Gesamtheit aller Patienten. Im Vergleich der Interventionsarten wurden fast alle operierten Patienten (n=33) intensivpflichtig. Sie verbrachten im Mittel 45,3 Tage dort.

21 konservativ behandelte Patienten (84%) konnten zwischen zwei und 109 Tagen auf eine periphere Station verlegt werden. Nach 39,8 Tagen im Durchschnitt verstarben die verbleibenden 16% (n=4) Patienten.

Lediglich 13 (40,6%) Patienten der Gruppe der Operierten konnten auf eine Normalstation

zurückverlegt werden und benötigten im Mittel 47,5 Tage bis zur Verlegungsfähigkeit. Die Verstorbenen 19 Patientinnen und Patienten (59,4%) verbrachten durchschnittlich 43,9 Tage bis zum Tode auf der Intensivstation.

Tabelle 59: ITS-Liegedauer in der Abhängigkeit vom primären Revisionsverfahren.

	alle Patienten dieser Gruppe		Primär konservativ behandelt		Primär operativ behandelt		
Gesamtpatienten	65	100 %	32	100 %	33	100 %	Pat.
ITS-pflichtig	57	87,7 %	25	78,1 %	32	96,7 %	Pat.
Signifikanz							p = 0,05
Gesamttage ITS	2255		804		1451		Tage
Durchschnittstage ITS	39,6		32,2		45,3		Tage
Standardabweichung	35,2		30,4		38		
min. Liegezeit ITS	2		2		5		Tage
max. Liegezeit ITS	141		109		141		
Signifikanz							p = 0,16
Ø auf periph. Station	31,1		44		20,9		Tage
Überlebende	34	59,6 %	21	84 %	13	40,6 %	Pat.
Signifikanz							p = 0,04
Gesamttage ITS	1262		645		617		Tage
Durchschnitt	37,1		30,7		47,5		Tage
Standardabweichung	35,9		30,4		42,7		
Signifikanz							p = 0,19
min. Liegezeit ITS	2		2		5		Tage
max. Liegezeit ITS	137		109		137		Tage
Ø auf periph. Station	40,6		44		35,1		Tage
Verstorbene	23	40,4 %	4	16 %	19	59,4 %	Pat.
Signifikanz							p = 0,04
Gesamttage ITS	993		159		834		Tage
Durchschnitt	43,2		39,8		43,9		Tage
Standardabweichung	34,6		34		35,7		
min. Liegezeit ITS	13		15		13		Tage
Signifikanz							p = 0,48
max. Liegezeit ITS	141		88		141		Tage
Ø auf periph. Station	10,1		14		9,3		Tage

4.3.6.5.1 ITS-Verweildauer in Abhängigkeit vom Geschlecht

Während 45 von 48 männlichen Patienten (94%) intensivmedizinisch betreut werden mussten, waren es nur 70,6% (n=12) der Frauen. Der durchschnittliche Aufenthalt der Männer betrug im Gegensatz zu den 48 Tagen der Frauen nur 37,3 Tage. Die Überlebens- und Todesrate war bei beiden Geschlechtern ähnlich, jedoch verbrachten auch hier die Frauen deutlich länger auf der

Intensivstation als die männlichen Patienten mit Insuffizienzen. Wenngleich die Gesamtergebnisse nicht statistisch signifikant sind, ergibt sich jedoch eine Tendenz zu Gunsten der männlichen Behandlungsgruppe.

Tabelle 60: ITS-Verweildauer in Abhängigkeit vom Geschlecht

	männlich		weiblich		
Gesamtpatienten	48	100%	17	100%	Pat.
ITS-pflichtig	45	94%	12	70,60%	Pat.
Gesamtstage ITS	1679		576		Tage
Durchschnittstage ITS	37,3		48		Tage
Standardabweichung	32,6		44,2		
min. Liegezeit ITS	2		6		Tage
max. Liegezeit ITS	141		137		
Signifikanz		p = 0,29			
Ø auf periph. Station	27,6		30,8		Tage
Überlebende	27	60 %	7	58,3 %	Pat.
Gesamtstage ITS	927		335		Tage
Durchschnitt	34,3		47,9		Tage
Standardabweichung	32,1		49,5		
min. Liegezeit ITS	2		6		Tage
max. Liegezeit ITS	109		137		Tage
Signifikanz		p = 0,38			
Ø auf periph. Station	40,2		42,3		Tage
Verstorbene	18	40 %	5	41,7 %	Pat.
Gesamtstage ITS	752		241		Tage
Durchschnitt	41,8		48,2		Tage
Standardabweichung	33,8		41,2		
Signifikanz		p = 0,72			
min. Liegezeit ITS	13		15		Tage
max. Liegezeit ITS	141		98		Tage
Ø auf periph. Station	8,8		14,6		Tage

4.3.6.5.2 ITS-Verweildauer in Abhängigkeit von Geschlecht und Revisionsverfahren

Bezieht man das primäre Revisionsverfahren in die Betrachtung mit ein, so wird wiederum erkennbar, dass Frauen sowohl bei konservativer, als auch operativer Methode länger auf der Intensivstation verbrachten als Männer. Bei primär konservativem Vorgehen lag der Unterschied bei etwas über acht Tagen, bei operativem Vorgehen bei fast acht Tagen. Keinen großen Unterschied gab es bei den Überlebenden der konservativ behandelten Patienten, jedoch lagen operierte Frauen fast 20 Tage länger in intensivmedizinischer Betreuung als operierte Männer. In der Gruppe der Verstorbenen konservativ behandelten Patienten waren Männer bis zum Tode

durchschnittlich 28 Tage auf einer ITS betreut, Frauen hingegen 51,5 Tage. Im Falle der Operation lag der Unterschied nur bei 2,5 Tagen.

Tabelle 61: ITS-Liegezeiten in Abhängigkeit von Revisionsverfahren und Geschlecht

	primär konservativ behandelt		primär operativ behandelt		
	männlich	weiblich	männlich.	weiblich	
ITS-pflichtig	20	5	25	7	Pat.
Gesamttag ITS	610	194	1069	382	Tage
Durchschnittstage ITS	30,5	38,8	42,8	54,6	Tage
Standardabweichung	31	30,2	33,5	53,4	
min. Liegezeit ITS	2	15	5	6	Tage
max. Liegezeit ITS	109	88	141	137	
Signifikanz	p = 0,91		p = 0,48		
Ø auf periph. Station	37,7	45,2	19,6	20,4	Tage
Überlebende	18	3	9	4	Pat.
Gesamttag ITS	554	91	373	244	Tage
Durchschnitt	30,8	30,3	41,4	61	Tage
Standardabweichung	32,5	15	31,9	64,9	
Signifikanz	p = 0,97		p = 0,47		
min. Liegezeit ITS	2	15	5	6	Tage
max. Liegezeit ITS	109	45	92	137	Tage
Ø auf periph. Station	40,8	63,3	38,9	26,5	Tage
Verstorbene	2	2	16	3	Pat.
Gesamttag ITS	56	103	696	138	Tage
Durchschnitt	28	51,5	43,5	46	Tage
Standardabweichung	15,6	51,6	35,4	45,1	
Signifikanz	p = 0,61		p = 0,91		
min. Liegezeit ITS	17	15	13	17	Tage
max. Liegezeit ITS	39	88	141	98	Tage
Ø auf periph. Station	10	18	8,7	12,3	Tage

4.3.6.5.3 Abhängigkeit der ITS-Verweildauer in Abhängigkeit von der Revisionshäufigkeit und dem primären Revisionsverfahren

4.3.6.5.3.1 Primär konservativ behandelte Patienten

Alle konservativ versorgten und ITS-pflichtigen Patienten (n=25), verbrachten im Durchschnitt 71,4 Tage auf der Intensivstation. Ohne Revision nach der primären Intervention waren es nur 52,3 Tage. Zwischen einer und drei Revisionen verstarb kein Patient. Jedoch sind erhebliche Verweildauerdifferenzen erkennbar. Die acht Patienten mit einer Revision lagen 82,5 Tage

(durchschnittlich), mit zwei Revisionen 58,7 und mit drei Revisionen 72,3 Tage. Nur zwei Patienten mussten mehr als drei Mal revidiert werden. Sie lagen entweder 98 oder 128 Tage auf der ITS. Der Patient mit der kürzeren Liegezeit erlag seinem Leiden.

Tabelle 62: ITS-Liegezeiten bei konservativ behandelten Patienten in Abhängigkeit der Revisionsanzahl

	Gesamte Gruppe	Keine Rev.	Eine Rev.	Zwei Rev.	Drei Rev.	> Drei Rev.	
Alle Patienten	32						Pat.
ITS-pflichtig	25	9	8	3	3	2	Pat.
Gesamtstage ITS	804	231	254	119	67	133	Tage
Durchschnittstage ITS	32,2	25,7	31,8	39,7	22,3	66,5	Tage
min. Liegezeit ITS	2	2	2	16	7	45	Tage
max. Liegezeit ITS	109	109	90	52	40	88	Tage
Ø auf periph. Station	39,2	26,7	50,8	19	50	63,5	Tage
Überlebende Patienten	21	6	8	3	3	1	Pat.
Gesamtstage ITS	645	160	254	119	67	45	Tage
Durchschnittstage ITS	30,7	26,7	31,8	39,7	22,3	45	Tage
min. Liegezeit ITS	2	2	2	16	7	45	Tage
max. Liegezeit ITS	109	109	90	52	40	45	Tage
Ø auf periph. Station	44	35,7	50,8	19	50	97	Tage
Verstorbene	4	3	0	0	0	1	Pat.
Gesamtstage ITS	159	71	-	-	-	88	Tage
Durchschnittstage ITS	39,8	23,7	-	-	-	88	Tage
min. Liegezeit ITS	15	15	-	-	-	88	Tage
max. Liegezeit ITS	88	39	-	-	-	88	Tage
Ø auf periph. Station	14	8,7	-	-	-	30	Tage

4.3.6.5.3.2 Primär operativ behandelte Patienten

Alle 32 primär operierten und auf der Intensivstation betreuten Patienten wurden revidiert. Gemeinsam gibt sich eine mittlere Verweildauer von 58,4 Tagen.

Überlebende Patienten lagen 74 Tage, verstorbene Patienten im Mittel nur 43,8 Tage. Zwölf Patienten wurden einmalig revidiert und verbrachten durchschnittlich 61,9 Tage auf der ITS. Mit steigender Revisionsanzahl steigt auch die mittlere Liegedauer bis auf 79 Tage (bei mehr als drei Revisionen) an. Von letzteren überlebte kein Patient.

Die Überlebenden lagen, je nach Revisionsanzahl zwischen 56,9 und 115 Tagen. Einmalig revidierte verstorbene Patienten verbrachten nur knapp die Hälfte der durchschnittlichen

Liegedauer auf der Intensivstation. Bei zweimaliger Revision waren es 44 Tage und bei dreimaliger bzw. noch höherer Revisionsanzahl 49,7 Tage bzw. 66,3 Tage. Alle diese Werte sind die jeweiligen Durchschnittswerte. Genaue Angaben sind der folgenden Tabelle 63 zu entnehmen.

Tabelle 63: ITS-Liegezeiten primär operativ versorgter Patienten in Abhängigkeit der Revisionsanzahl

	Gesamte Gruppe	Keine Rev.	Eine Rev.	Zwei Rev.	Drei Rev.	> Drei Rev.	
Alle Patienten	33						Pat.
ITS-pflichtig	32	0	14	10	4	4	Pat.
Gesamtstage ITS	1451	-	449	541	196	265	Tage
Durchschnittstage ITS	45,3	-	32,1	54,1	49	66,3	Tage
min. Liegezeit ITS	5	-	5	17	25	17	Tage
max. Liegezeit ITS	141	-	137	93	98	141	Tage
Ø auf periph. Station	19,8	-	24,5	17,7	20,5	19,8	Tage
Überlebende Patienten	13	0	9	3	1	0	Pat.
Gesamtstage ITS	617	-	337	233	47	-	Tage
Durchschnittstage ITS	47,5	-	37,4	77,7	47	-	Tage
min. Liegezeit ITS	2	-	5	48	47	-	Tage
max. Liegezeit ITS	137	-	137	93	47	-	Tage
Ø auf periph. Station	35,1	-	27,3	48,7	64	-	Tage
Verstorbene	19	0	5	7	3	4	Pat.
Gesamtstage ITS	834	-	112	308	149	265	Tage
Durchschnittstage ITS	43,8	-	22,4	44	49,7	66,3	Tage
min. Liegezeit ITS	13	-	13	17	25	17	Tage
max. Liegezeit ITS	141	-	39	82	88	141	Tage
Ø auf periph. Station	9,3	-	9,6	4,4	6	19,8	Tage

4.3.6.6 Beatmung und Katecholamine

Beim Vergleich beider Gruppen fällt auf, dass bei konservativem Vorgehen lediglich 31,3% (n=10) der Patienten beatmet werden mussten, bei chirurgischem Vorgehen 81,8%. Von den Beatmeten erstgenannter Gruppe überlebten 60% (n=6), lagen durchschnittlich 44,7 Tage. Die Verstorbenen der Gruppe lagen zwischen sechs und 83 Tagen auf der Intensivstation. In der Gruppe der operativ behandelten überlebte ein Drittel der Patienten (n=9). Sie lagen durchschnittlich kürzer auf der ITS als konservativ behandelte.

Tabelle 64: Beatmung und Katecholamine in der Übersicht in Abhängigkeit vom Revisionsverfahren

	Konservativ behandelt		Operativ behandelt		
Gesamtpatienten	32		33		Pat.
davon auf ITS behandelt	25	78,1 %	32	97 %	Pat.
davon beatmet	10	31,3 %	27	81,8 %	Pat.
Beatmungstage gesamt	411		841		Tage
Durchschnitt	41,1		31,1		Tage
min. Tage	6		2		Tage
max. Tage	83		132		Tage
Überlebende Beatmete	6	60 %	9	33,3 %	Pat.
Beatmungstage gesamt	268		311		Tage
Durchschnitt	44,7		34,6		Tage
min. Tage	12		2		Tage
max. Tage	80		121		Tage
verstorbene Beatmete	4	40 %	18	66,7 %	Pat.
Beatmungstage gesamt	143		530		Tage
Durchschnitt	35,8		29,4		Tage
min. Tage	6		4		Tage
max. Tage	83		132		Tage
Katecholamine					
Katecholaminpflichtige	12	37,5 %	27	81,1 %	Pat.
davon beatmet	6	50 %	26	96,3 %	Pat.
davon verstorben gesamt	3	25 %	18	66,7 %	Pat.
beatmet und überlebt	3	25 %	9	33,3 %	Pat.
beatmet und verstorben	3	25 %	18	66,6 %	Pat.

4.3.6.6.1 *Konservativ behandelte Patienten*

Von allen konservativ behandelten Patienten waren 78,1% (n=25) intensivstationspflichtig, 40% dieser Patienten (n=10) mussten beatmet werden. Katecholamine benötigten 12 Patienten (48%). Die höchste Sterblichkeit war in der Gruppe ohne Revision zu verzeichnen, hier lag auch die

durchschnittliche Beatmungsdauer von 35 Tagen am niedrigsten. In den Gruppen der mehrmaligen Revisionen lag sowohl die durchschnittliche Verweildauer, als auch die Katecholaminpflichtigkeit höher. Einen Vergleich der einzelnen Daten und Gruppen bietet Tabelle 65.

Tabelle 65: Beatmung und Katecholamine bei konservativ behandelten Patienten in Abhängigkeit von der Revisionshäufigkeit

	Gesamte Gruppe	Keine Rev.	Eine Rev.	Zwei Rev.	Drei Rev.	> Drei Rev.	
Gesamtpatienten	32	9	13	3	5	2	Pat.
davon ITS – pflichtig	25	9	8	3	3	2	Pat.
	(78,1%)	(100%)	(61,5%)	(100%)	(60%)	(100%)	
davon beatmet	10	4	2	2	0	2	Pat.
	(40%)	(44,%)	(25%)	(66,7%)	(0%)	(100%)	
Beatmungstage ges.	411	140	94	82	-	95	Tage
Durchschnitt	41,1	35	47	41	-	47,5	Tage
min. Tage	6	6	31	33	-	12	Tage
max. Tage	83	80	63	49	-	83	Tage
Überlebende	6	1	2	2	-	1	Pat.
	(60%)	(25%)	(100%)	(100%)	-	(50%)	
Beatmungstage ges.	268	80	94	82	-	12	Tage
Durchschnitt	44,7	80	47	41	-	12	Tage
min. Tage	12	80	31	33	-	12	Tage
max. Tage	80	80	63	49	-	12	Tage
Verstorbene	4	3	0	0	-	1	Pat.
	(40%)	(75%)	(0%)	(0%)	-	(50%)	
Beatmungstage ges.	143	60	-	-	-	83	Tage
Durchschnitt	35,8	20	-	-	-	83	Tage
min. Tage	6	6	-	-	-	83	Tage
max. Tage	83	38	-	-	-	83	Tage
Katecholaminpflichtig	12	4	2	1	3	2	Pat.
	(48%)	(44,4%)	(25%)	(33,3%)	(100%)	(100%)	
davon beatmet	6	3	0	1	0	2	Pat.
	(50%)	(75%)	(0%)	(100%)	(0%)	(100%)	
davon verstorben	3	2	0	0	0	1	Pat.
	(50%)	(66,7%)	(0%)	(0%)	(0%)	(50%)	
beatmet + überlebt	3	1	0	1	0	1	Pat.
	(50%)	(33,3%)	(0%)	(100%)	(0%)	(50%)	
beatmet + verstorben	3	2	0	0	0	1	Pat.
	(50%)	(66,7%)	(0%)	(0%)	(0%)	(50%)	

4.3.6.6.2 Operativ behandelte Patienten

Die ITS-pflichtigkeit lag in der Gruppe der operierten Patienten sehr hoch, nur ein Patient wurde nicht auf diese Station aufgenommen. Von den 32 dort betreuten Patienten waren 27 (n=84,4%)

durchschnittlich 31,1 Tage beatmet. Zwei Drittel aller beatmeten Patienten verstarben nach gemittelten 29,4 Tagen. Mit steigender Revisionsanzahl steigen sowohl Beatmungstage, Katecholaminpflichtigkeit als auch die Wahrscheinlichkeit, die Eingriffe nicht zu überleben, wie man auch der folgenden Tabelle 66 entnehmen kann.

Tabelle 66: Beatmung und Katecholamine bei operativ behandelten Patienten in Abhängigkeit von der Revisionshäufigkeit

	Gesamte Gruppe	Keine Rev.	Eine Rev.	Zwei Rev.	Drei Rev.	> Drei Rev.	
Gesamtpatienten	33	0	14	10	5	4	Pat.
davon ITS – pflichtig	32	-	14	10	4	4	Pat.
	(97%)	-	(100%)	(100%)	(80%)	(100%)	
davon beatmet	27	-	10	10	3	4	Pat.
	(84,4%)	-	(71,4%)	(100%)	(75%)	(100%)	
Beatmungstage ges.	841	-	275	279	91	196	Tage
Durchschnitt	31,1	-	27,5	27,9	30,3	49	Tage
min. Tage	2	-	2	4	11	14	Tage
max. Tage	132	-	121	70	60	132	Tage
Überlebende	9	-	6	3	0	0	Pat.
	(28,1%)	-	(42,9%)	(30%)			
Beatmungstage ges.	311	-	195	116	-	-	Tage
Durchschnitt	34,6	-	32,5	38,7	-	-	Tage
min. Tage	2	-	2	4	-	-	Tage
max. Tage	121	-	121	70	-	-	Tage
Verstorbene	18	-	4	6	3	4	Pat.
	(66,7%)	-	(40%)	(60%)	(100%)	(100%)	
Beatmungstage ges.	530	-	80	163	91	196	Tage
Durchschnitt	29,4	-	20	27,2	30,3	49	Tage
min. Tage	4	-	11	4	11	14	Tage
max. Tage	132	-	36	66	60	132	Tage
Katecholaminpflichtig	27	-	10	10	3	4	Pat.
	(84,4%)	-	(71,4%)	(100%)	(75%)	(100%)	
davon beatmet	26	-	9	10	3	4	Pat.
	(96,3%)	-	(90%)	(100%)	(100%)	(100%)	
davon verstorben	18	-	6	7	3	4	Pat.
	(66,7%)	-	(60%)	(70%)	(100%)	(100%)	
beatmet + überlebt	9	-	5	3	0	0	Pat.
	(33,3%)	-	(50%)	(30%)			
beatmet + verstorben	18	-	4	7	3	4	Pat.
	(66,7%)	-	(40%)	(70%)	(100%)	(100%)	

4.3.6.7 Überlebensdauer

4.3.6.7.1 *Überlebensdauer in Abhängigkeit vom Interventions- oder Revisionsverfahren*

Die Überlebensrate der gesamten Gruppe lag bei 61,5%.

Demnach verstarben von 60 Patienten 40 auf Grund einer Insuffizienz. Die durchschnittliche Liegedauer ab Primäroperation ist mit 44 Tagen berechnet. Die kürzeste Verweildauer postoperativ waren fünf, die längste 141 Tage.

Wenn man die Gruppen nach dem primären Revisionsverfahren unterscheidet, überlebten bei den 32 konservativ behandelten Patienten 81,3% (n=26), bei den 33 operativ versorgten 42,4 % (n=14). Operierte Patienten lagen im Mittel 90,7 Tage, die konservativ behandelten Patienten im Durchschnitt 32 Tage in der Klinik.

Tabelle 67: Überlebensdauer aller Verstorbenen Patienten mit Insuffizienzen in Abhängigkeit vom primären Interventionsverfahren

	alle Pat. der Gruppe		konservativ behandelte Pat.		operativ behandelte Pat.		
Gesamtpatienten	65		32		33		Pat.
davon überlebt	40	61,5%	26	81,3%	14	42,4%	Pat.
davon verstorben	25	38,5%	6	18,7%	19	57,6%	Pat.
LZ von Haupt-OP	1099		192		907		Tage
Durchschnitt	44		32		90,7		Tage
min. Liegezeit	5		5		13		Tage
max. Liegezeit	141		98		141		Tage

4.3.6.7.2 *Überlebensdauer in Abhängigkeit von Revisionshäufigkeit und Revisionsverfahren*

Alle 25 verstorbenen Patienten können in unterschiedlich große Gruppen nach der Anzahl der notwendigen Revisionen eingeteilt werden.

Es ist erkennbar, dass die durchschnittlichen Überlebenstage im Krankenhaus mit steigender Anzahl an Revisionen zunehmen.

Tabelle 68: Überlebensdauer aller verstorbenen Patienten in Abhängigkeit der Anzahl an durchgeführten Revisionen

	Gesamte Gruppe	Keine Rev.	Eine Rev.	Zwei Rev.	Drei Rev.	> Drei Rev.	Pat.
Verstorbene Pat.	25	3	7	7	3	5	Pat.
LZ von Haupt-OP	1099	71	155	309	150	414	Tage
Durchschnitt	44	23,7	22,1	44,1	50	82,8	Tage
min. Liegezeit	5	15	5	15	25	27	Tage
max. Liegezeit	141	39	39	82	99	141	Tage

4.3.6.7.2.1 Primär konservativ behandelte Patienten

In der Gruppe der primär konservativ revidierten Patienten verstarben sechs innerhalb von durchschnittlich 32 Tagen. Wenn diese Patienten nicht revidiert, sondern nach der Insuffizienz rein konservativ behandelt wurden, überlebten sie durchschnittlich 23,7 Tage. War mindestens eine Revision nötig, lag die Überlebenszeit zwischen 15 und 39 Tagen.

Tabelle 69: Überlebenstage bei primär konservativ behandelten Patienten in Abhängigkeit von der Anzahl an Revisionen

	Gesamte Gruppe	Keine Rev.	Eine Rev.	Zwei Rev.	Drei Rev.	> Drei Rev.	Pat.
Verstorbene Pat.	6	3	2	0	0	1	Pat.
LZ von Haupt-OP	192	71	23	-	-	98	Tage
Durchschnitt	32	23,7	11,5	-	-	98	Tage
min. Liegezeit	5	15	5	-	-	98	Tage
max. Liegezeit	98	39	18	-	-	98	Tage

4.3.6.7.2.2 Primär operativ behandelte Patienten

Alle 19 verstorbenen Patienten, die operativ behandelt wurden, wurden mindestens einer Revision zugeführt. Im Gesamtschnitt lagen diese Patienten 47,7 Tage postoperativ im Krankenhaus. Die Anzahl der Überlebenstage steigt ebenfalls mit der Anzahl an durchgeführten Revisionen.

Tabelle 70: Überlebenstage bei primär operativ behandelten Patienten in Abhängigkeit von der Anzahl an Revisionen

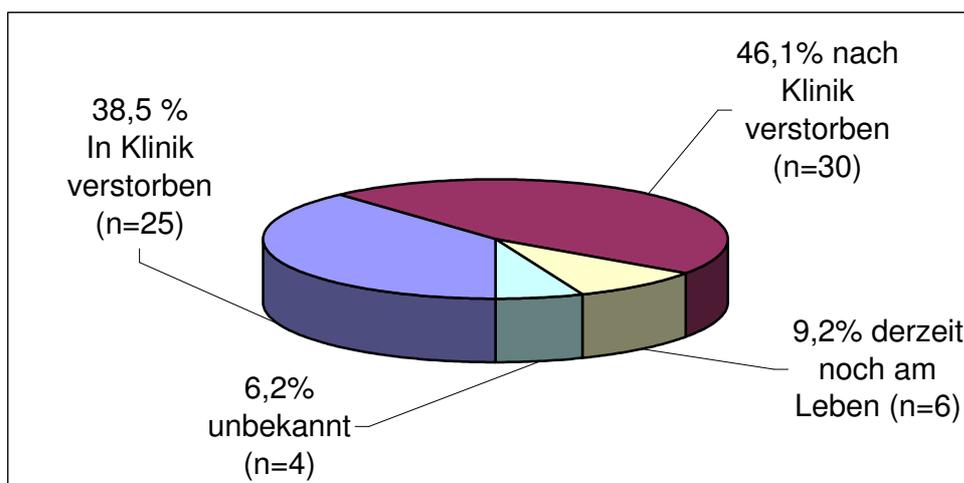
	Gesamte Gruppe	Keine Rev.	Eine Rev.	Zwei Rev.	Drei Rev.	> Drei Rev.	Pat.
Verstorbene Pat.	19	-	5	7	3	4	Pat.
LZ von Haupt-OP	907	-	132	309	150	316	Tage
Durchschnitt	47,7	-	26,4	44,1	50	79	Tage
min. Liegezeit	13	-	13	15	25	27	Tage
max. Liegezeit	141	-	39	82	99	141	Tage

4.3.7 Katamnese

In der Recherche über das Überleben konnte festgestellt werden, dass Ende August 2007 noch sechs der 65 Patienten der Gruppe (9,2%) am Leben waren. Insgesamt lag die Krankenhausletalität bei 38,5%.

30 Patientinnen und Patienten starben nach der Entlassung aus dem Krankenhaus in unterschiedlichen Abständen. Die genaue Zeitbestimmung war leider nur in wenigen Einzelfällen möglich. Meist erfolgte die Todesermittlung über das Landeseinwohnermeldeamt. Die Behörde machte keine Angabe über den Todeszeitpunkt, sondern gab lediglich die Information über verstorben oder noch am Leben frei. Erfolglos blieb die Ermittlung in vier Fällen (6,2%).

In der folgenden Grafik werden die Überlebensverhältnisse nochmals dargestellt.

**Tabelle 71: Überleben/Katamnese der gesamten Gruppe der Insuffizienzen**

4.3.8 Überlebensanalyse: Insuffizienzen

Im Folgenden werden Analysen des Langzeitüberlebens und der kumulierten Überlebenswahrscheinlichkeit vorgenommen. Die Berechnung erfolgte anhand ausgewählter Risikofaktoren und im Krankheitsverlauf aufgetretener Komplikationen, die nachfolgend als unabhängige Größe ihren Einfluss fanden.

4.3.8.1 Risikofaktor: Übergewicht

Mediane Überlebenszeit

Tabelle 72: Mediane Überlebenszeitberechnung mit Standardfehler bei Patienten mit Übergewicht

Übergewicht	Mediane Überlebenszeit	Standardfehler
Nein	103 Tage	121,70
Ja	167 Tage	122,37

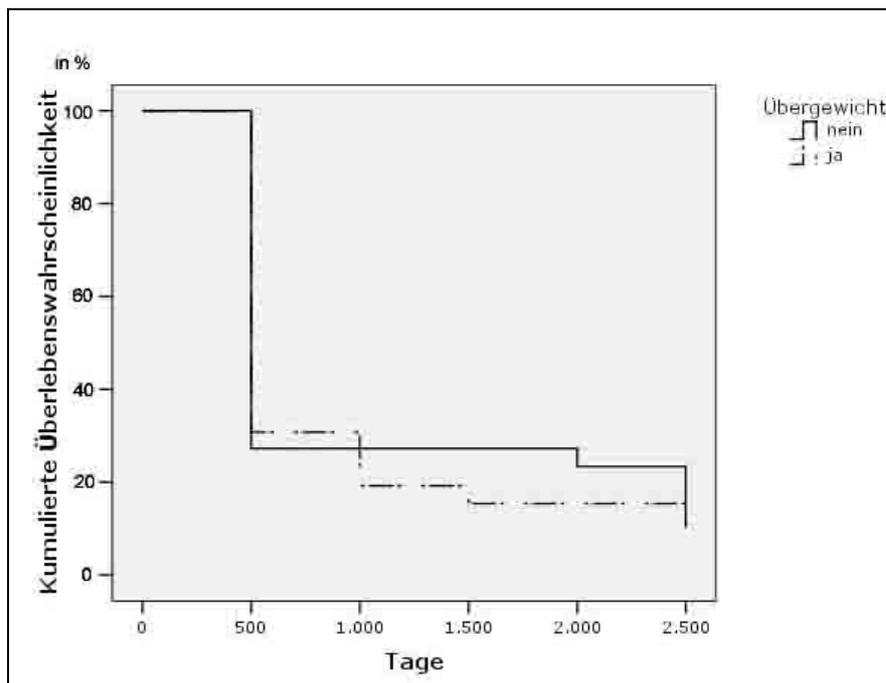


Abbildung 28: Kumulierte Überlebenswahrscheinlichkeit bei Patienten mit Übergewicht

Log-Rank-Test: $p = 0.92$

Es gibt keinen statistischen Zusammenhang im Langzeitüberleben von Patienten mit Übergewicht und Normalgewicht.

4.3.8.2 Risikofaktor: Untergewicht

Mediane Überlebenszeit

Tabelle 73: Mediane Überlebenszeitberechnung mit Standardfehler bei Patienten mit Untergewicht

Untergewicht	Mediane Überlebenszeit	Standardfehler
Nein	199 Tage	107,96
Ja	37 Tage	28,80

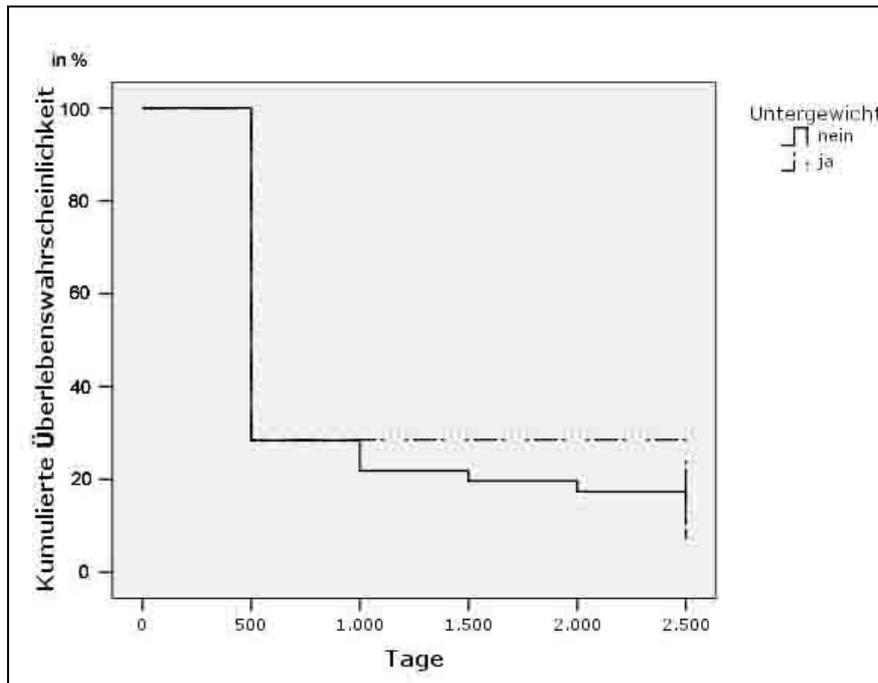


Abbildung 29: Kumulierte Überlebenswahrscheinlichkeit bei Patienten mit Untergewicht

Log-Rank-Test: $p = 0.25$

Es gibt keinen signifikanten Unterschied, jedoch eine Tendenz, dass Patienten mit Untergewicht eine verkürzte Überlebenswahrscheinlichkeit gegenüber Patienten mit Normalgewicht haben.

4.3.8.3 Risikofaktor: Raucher

Mediane Überlebenszeit

Tabelle 74 Mediane Überlebenszeitberechnung mit Standardfehler bei Patienten mit Nikotinabusus

Raucher	Mediane Überlebenszeit	Standardfehler
Nein	139 Tage	159,87
Ja	103 Tage	55,69

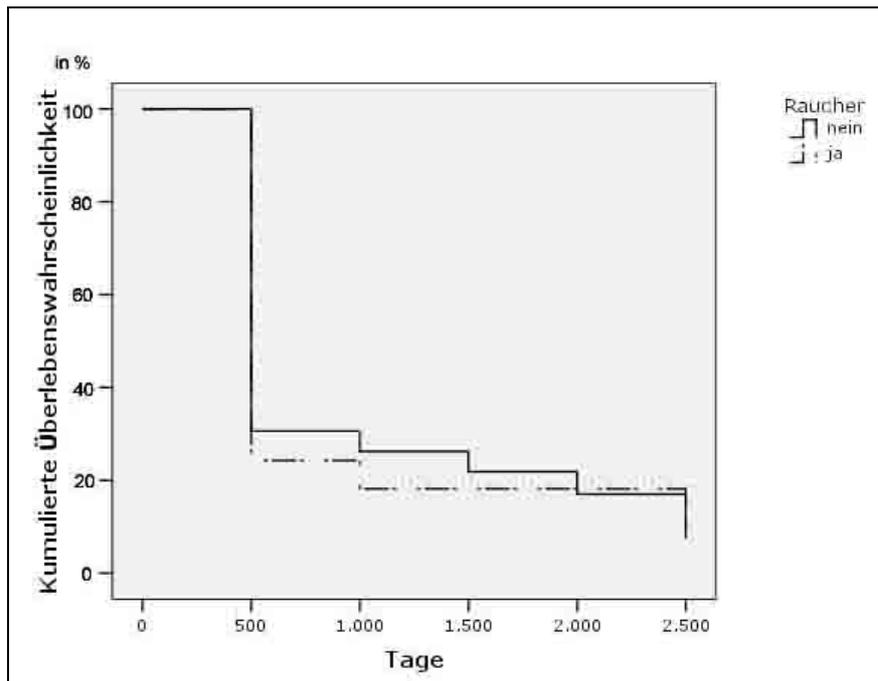


Abbildung 30: Kumulierte Überlebenswahrscheinlichkeit bei Patienten mit Nikotinabusus

Log-Rank-Test: $p = 0.45$

Es gibt keinen signifikanten statistischen Unterschied in der untersuchten Patientengruppe zwischen Personen, die regelmäßig rauchten und jenen, die es nicht taten.

4.3.8.4 Risikofaktor: Alkoholiker

Mediane Überlebenszeit

Tabelle 75: Mediane Überlebenszeitberechnung mit Standardfehler bei Patienten mit Alkoholabusus

Alkoholiker	Mediane Überlebenszeit	Standardfehler
Nein	139 Tage	51,81
Ja	103 Tage	124,09

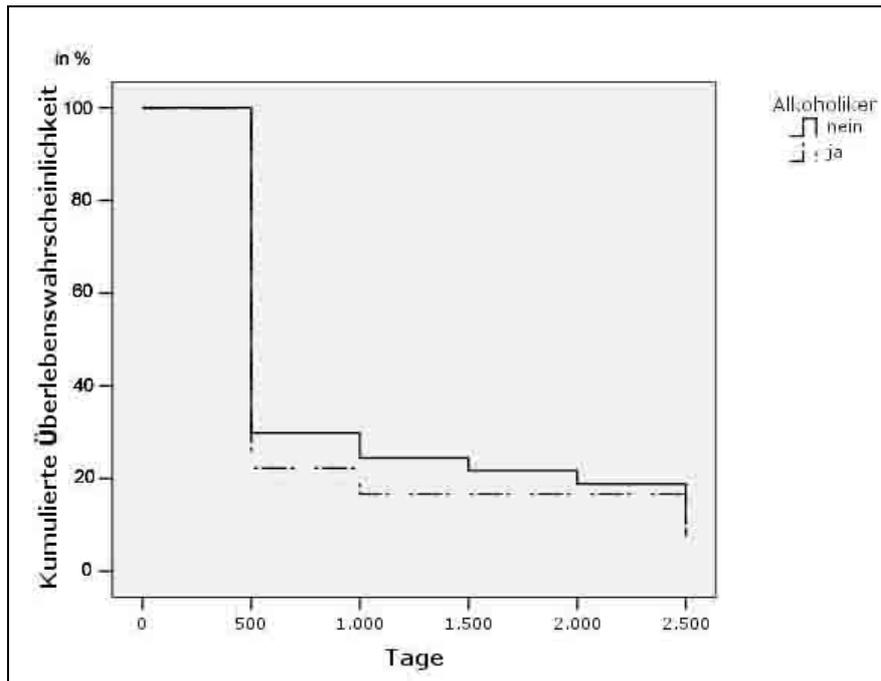


Abbildung 31: Kumulierte Überlebenswahrscheinlichkeit bei Patienten mit Alkoholabusus

Log-Rank-Test: $p = 0.56$

Es gibt keinen signifikanten Unterschied im Langzeitüberleben bei Patienten, die an Alkoholabusus litten und Nichtalkoholikern.

4.3.8.5 Risikofaktor: Patienten mit Tumorleiden

Mediane Überlebenszeit

Tabelle 76: Mediane Überlebenszeitberechnung mit Standardfehler bei Patienten mit Tumorleiden

Tumorpatienten	Mediane Überlebenszeit	Standardfehler
Nein	438 Tage	281,72
Ja	139 Tage	43,03

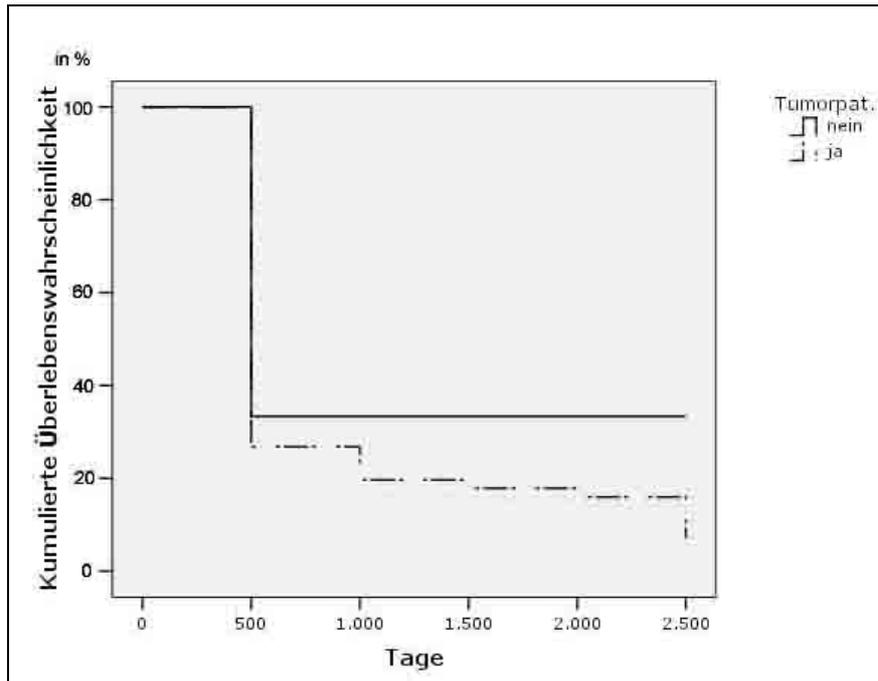


Abbildung 32: Kumulierte Überlebenswahrscheinlichkeit bei Patienten mit Tumorleiden

Log-Rank-test: $p = 0.27$

In der untersuchten Patientengruppe gibt es keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen Patienten mit und ohne Tumorleiden, jedoch besteht eine starke Tendenz in Bezug auf das Langzeitüberleben für Patienten ohne Tumor. Sie überlebten statistisch länger als Patienten ohne malignes Leiden.

4.3.8.6 Risikofaktor: primär operative Behandlung

Mediane Überlebenszeit

Tabelle 77: Mediane Überlebenszeitberechnung mit Standardfehler bei Patienten, die primär operativ versorgt wurden

OP	Mediane Überlebenszeit	Standardfehler
Nein	266 Tage	116,41
Ja	82 Tage	16,65

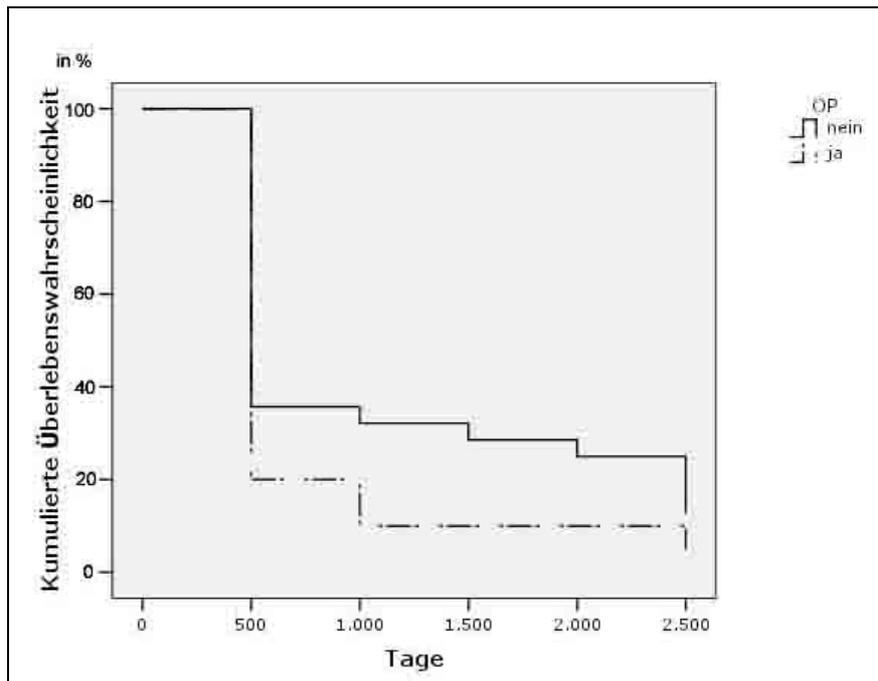


Abbildung 33: Kumulierte Überlebenswahrscheinlichkeit bei Patienten mit primär operativem Vorgehen

Log-Rank-test: $p = 0.09$

Es besteht statistisch kein signifikanter Unterschied im Langzeitüberleben zwischen primär operativ und konservativ versorgten Patienten. Jedoch überlebten konservativ behandelte Patienten statistisch länger als operierte.

4.3.8.7 Risikofaktor: primär konservative Behandlung

Mediane Überlebenszeit

Tabelle 78: Mediane Überlebenszeitberechnung mit Standardfehler bei Patienten die primär konservativ behandelt wurden

Konservativ	Mediane Überlebenszeit	Standardfehler
Nein	82 Tage	16,65
Ja	266 Tage	116,41

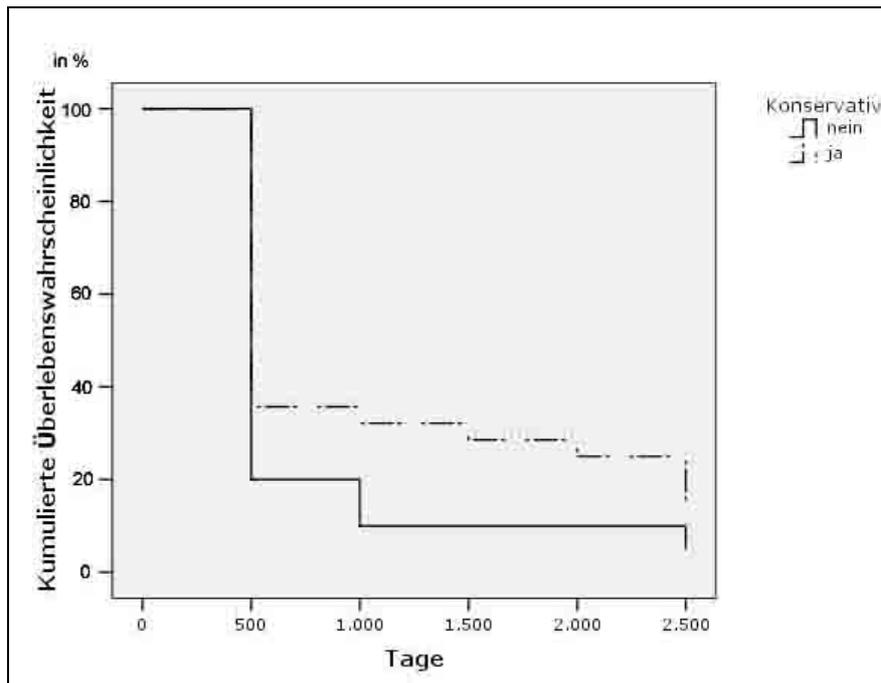


Abbildung 34: Kumulierte Überlebenswahrscheinlichkeit bei Patienten mit primär konservativer Behandlung

Log-Rank-Test: $p = 0.09$

Es besteht statistisch kein signifikanter Unterschied im Langzeitüberleben zwischen primär operativ und konservativ versorgten Patienten. Statistisch ist nachzuweisen, dass operierte Patienten früher verstarben als Patienten, die konservativen Therapieformen zugeführt wurden.

4.3.8.8 Risikofaktor: Anzahl an Revisionen

Mediane Überlebenszeit

Tabelle 79: Mediane Überlebenszeitberechnung mit Standardfehler bei Patienten mit Revisionen

Revisionen	Mediane Überlebenszeit	Standardfehler
Nein	343 Tage	1318,05
Ja	103 Tage	37,95

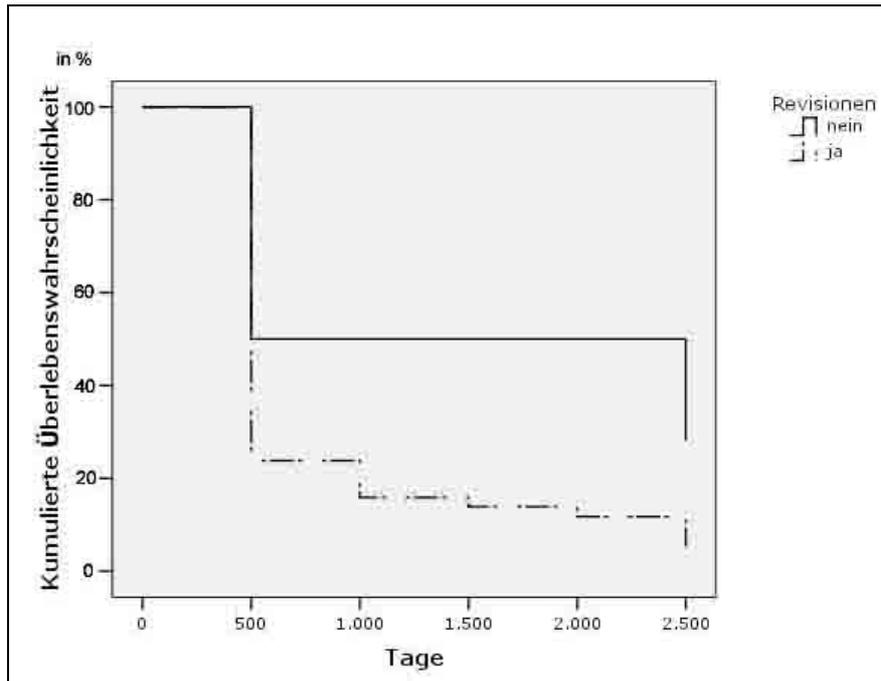


Abbildung 35: Kumulierte Überlebenswahrscheinlichkeit bei Patienten mit

Log-Rank-Test: $p = 0.20$

Es besteht kein signifikant statistischer Zusammenhang zwischen revidierten Patienten und nicht revidierten in Bezug auf das Langzeitüberleben. Die Tendenz ist jedoch sehr stark in Richtung der Patienten verschoben, die keiner Revision zugeführt werden mussten. Sie überlebten länger.

4.3.8.9 Risikofaktor: Fistelbildung

Mediane Überlebenszeit

Tabelle 80: Mediane Überlebenszeitberechnung mit Standardfehler bei Patienten mit Fistelbildung

Fistelbildung	Mediane Überlebenszeit	Standardfehler
Nein	78 Tage	79,34
Ja	141 Tage	128,86

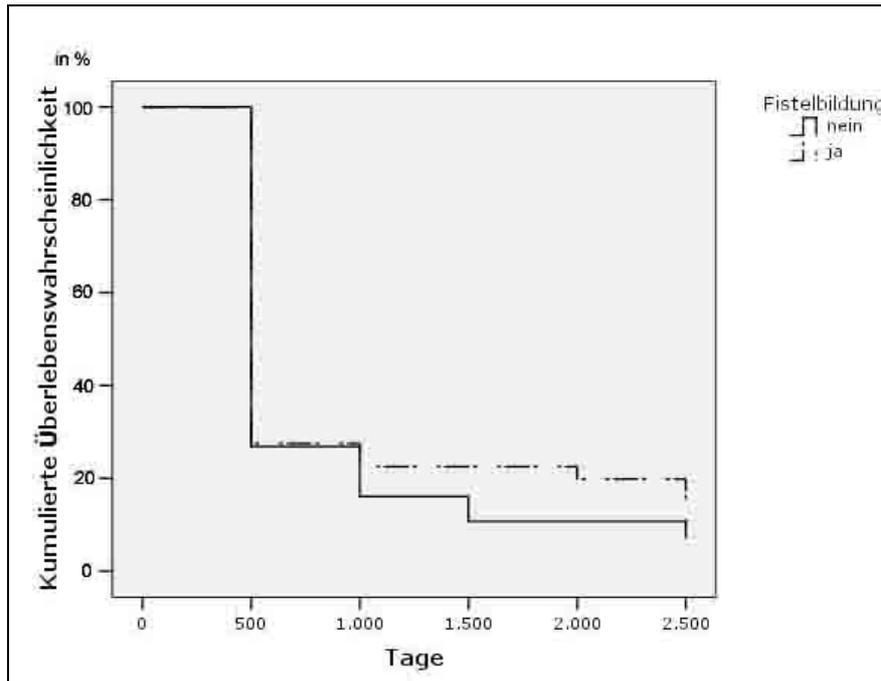


Abbildung 36: Kumulierte Überlebenswahrscheinlichkeit bei Patienten mit Fistelbildung

Log-Rank-test: $p = 0.40$

Bei der Auswertung der operierten Patientengruppe in Bezug auf Fistelbildung- und Nichtbildung konnte kein signifikant statistischer Zusammenhang in Bezug auf das Langzeitüberleben gefunden werden.

5 Diskussion

Als im Jahr 1724 Herman Boerhaave erstmals eine spontane Ösophagusperforation bei Baron John van Wassenaer, dem Grand Admiral der Niederlande, obduzierte [29], war der Stand der Wissenschaft noch nicht so weit, um diese akut lebensbedrohliche Erkrankung in irgendeiner Weise suffizient zu behandeln. Iatrogene Perforationen spielten zu dieser Zeit wohl fast keine Rolle, eher spontane Perforationen, wie das Boerhaave-Syndrom, der spontane Tumorzerfall, oder durch Verschlucken von Fremdkörpern und Säuren bzw. Laugen.

Das Krankheitsbild der iatrogenen Perforation wurde erst mit Einführung der modernen Endoskopie und aller damit verbundenen Untersuchungs- und Behandlungstechniken aktuell. Leckagen und Anastomoseninsuffizienzen nach Operationen am bzw. im Bereich des Ösophagus traten ebenfalls erst mit Zunahme und Entwicklung der Thorax- und Abdominalchirurgie auf und wurden entsprechend der steigenden Zahl dieser Eingriffe häufiger.

Auch heutzutage, in Zeit der modernen Medizin gilt: unbehandelt ist jede Ösophagusperforation zu 100 Prozent tödlich [7, 52, 55], wobei es egal ist, ob diese spontan, iatrogen oder durch eine Anastomoseninsuffizienz nach Ösophagusresektion verursacht wurde.

In einem Zeitraum von 19,5 Jahren war es möglich, 62 Patienten mit iatrogenen und spontanen Perforationen des Ösophagus, und 65 Patienten mit Anastomoseninsuffizienzen nach Ösophagusresektion zu rekrutieren. Diese Auswertung ist damit eine der größten im Vergleich zu aktuellen Publikationen, die im Durchschnitt 14 bis 47 Patienten in ihre Auswertung einschlossen [4, 22, 52, 59, 80, 100, 107, 109, 113]. Eine größere Literatur-Metaanalyse aus dem Jahr 2003 wurde von *Kollmar et. al.* [59] über spontane Perforationen vorgestellt. Seine Daten über 227 Patienten stammen aus den Jahren 1970 bis 2002, also einem Zeitraum von 32 Jahren.

Der Altersdurchschnitt von etwa 60 Jahren bei unserer Patienten liegt innerhalb der aktuellen Publikationsergebnisse, die Angaben schwankten hier zwischen 43 und 76 Jahren. Ebenso verhält es sich mit dem geschlechterspezifischen Verhältnis männlich zu weiblich. Männer leiden auch in der vorliegenden Untersuchung wesentlich häufiger an einer Leckage des Ösophagus als Frauen [4, 22, 52, 59, 80, 100, 107, 109, 113].

Vergleicht man die Verteilung über die Lebensdekaden fällt auf, dass ab dem 40. Lebensjahr die

Häufigkeit an Perforationen und Anastomoseninsuffizienzen zu steigen beginnt. Gründe für das gehäufte Auftreten ab diesem Alter sind unter anderem bedingt durch die Risikofaktoren einer derartigen Erkrankung [21, 25, 29, 114]. Betrachtet man diese potentiellen Risikofaktoren genauer, ist erkennbar, dass langjähriger Alkohol- und Nikotinabusus, Ösophagitis, Ulzera oder Strikturen sich erst im späten Erwachsenenalter bemerkbar machen. Im Lebensabschnitt, in welchem sich auch unsere Patienten befanden, werden wesentlich häufiger routinemäßig ÖGDs als in der Jugend durchgeführt. Gründe sind „check-up“ - Untersuchungen und erweiterte Diagnostik bei Beschwerden im Magen- und Darmbereich, wie Sodbrennen, Magendruck, Völlegefühl, Teerstuhl oder okkultes Blut im Stuhl.

Ulzera, die zum Beispiel beim Barrett-Syndrom (Syn. Endobrachyösophagus) entstehen können, werden durch langjährige chronische Entzündungen, häufig infolge gastroösophagealen Refluxes, verursacht. Das normalerweise mehrschichtige Plattenepithel wandelt sich durch ständige Reizung in hochprimatisches Zylinderepithel mit Becherzellen, ähnlich der Darmschleimhaut, um. Es ist dann zwar gegen die oben genannten Reize widerstandsfähiger, jedoch ist das Risiko für weitere Dysplasien erhöht. Ulzerationen oder Strikturen können die Folge sein. Das Barrett-Syndrom ist demnach auch stark mit der Ausbildung maligner Entartungen vergesellschaftet [47].

Die Inzidenz des Ösophaguskarzinoms hat seinen Höhepunkt zwischen dem 55. und 75. Lebensjahr [104]. Somit ist auch erklärlich, warum Anastomoseninsuffizienzen und spontaner Tumorzerfall, der letztlich zu einer spontanen Perforation des Ösophagus führen kann, in diesem Alter öfter vorkommen können, denn in dieser Altersgruppe sind gastroenterologische Diagnostik, Operationen und konservatives Vorgehen bei inoperablen Stadien von Ösophaguskarzinomen am größten. 88 der 127 in unserer Klinik rekrutierten Patienten (69,3 Prozent) litten an einem malignen Geschehen im Bereich der Speiseröhre.

Bei den malignen Entartungen war das Plattenepithelkarzinom des Ösophagus mit insgesamt 63,6 Prozent am häufigsten vertreten. Danach folgte das Adenokarzinom mit 17 Prozent. Durch die aktuelle Fassung des *Tumorregisters München (2007)* [104] wird die unterschiedliche Verteilung der Geschlechter und der Tumorklassifikationen erklärt: Der Anteil der Männer mit Ösophaguskarzinom liegt in Deutschland bei über 80 Prozent. Die Verteilung der Karzinomarten entspricht in den Verhältnissen knapp der aktuellen Auswertung des Deutschen Tumorregisters, wobei das Adenokarzinom in den letzten Jahren stark an Inzidenz zugenommen hat. Durch den langen Untersuchungszeitraum unserer

Auswertung kann dieser Wert etwas zu Gunsten des Plattenepithelkarzinoms verschoben sein.

Auch die erhobenen relevanten Nebendiagnosen sind im Alter der untersuchten Patienten typisch: Hypertonus, chronisch obstruktive Lungenerkrankungen, Leberzirrhose oder Diabetes mellitus Typ 2 treten in jungen Erwachsenenjahren nur sehr selten auf. Hingegen ist jeder fünfte Deutsche ab dem 35. Lebensjahr übergewichtig und jeder Fünfte raucht [106]. Dabei nehmen die Männer wiederum einen höheren Stellenwert ein als die Frauen.

Legt man den Wert Übergewicht unserer Auswertung zu Grunde, dann befinden sich beide Untersuchungsgruppen deutlich über dem aktuell angegebenen deutschen Durchschnitt. Ebenso verhält es sich mit dem Alkoholkonsum. Nach dem aktuellen Suchtjahrbuch [30] ist ein gefährlicher Alkoholkonsum bei bis zu fünf Prozent der Deutschen beschrieben. Wenngleich nicht alle Alkoholiker dieser Auswertung erfasst werden konnten, so liegt die Gruppe der definitiven Alkoholabhängigen bei Patienten mit spontaner bzw. iatrogenen Perforation bereits fünfmal so hoch und bei Anastomoseninsuffizienzen sogar sechsmal so hoch, wie im bundesdeutschen Durchschnitt. Der Anteil alkoholkranker Männer ist dabei mindestens doppelt so hoch wie der der Frauen. Somit lässt sich abermals das Verteilungsverhältnis von männlichen zu weiblichen Patienten erklären.

In einer Veröffentlichung (*Brewer et al (1986)* [14]) wurde eine mögliche Verteilung von Perforationsorten vorgestellt. Dieser Publikation zufolge entfallen 22 Prozent auf zervikale, 62 Prozent auf thorakale und 16 Prozent auf abdominale Perforationen. Diese Daten decken sich in der Verteilung in etwa mit denen der Patienten des Virchow-Klinikums. Der Hauptanteil von Perforationen entfällt mit 82 Prozent auf den thorakalen Ösophagus. Abdominale Fälle sind mit nur fünf Prozent, und zervikale Perforationen mit 13 Prozent vertreten. Wenngleich die prozentuale Verteilung nicht übereinstimmt, ist doch die wegweisende Richtung erkennbar. Am häufigsten sind thorakale Leckagen und am geringsten die abdominalen.

Es ist kritisch anzumerken, dass der Autor in externe und interne Wunden unterschied und auch beide Patientengruppen zusammenfasste. Es ist möglich, dass diese Art von Auswertung die Daten verschoben hat. In seiner Darstellung entstanden externe Wunden durch Unfälle oder Gewalteinwirkungen wie Schussverletzungen oder Messerstiche. Interne Wunden entstanden aus den gleichen Gründen, wie sie auch in unserer Auswertung zu finden sind. Die Todesrate bei Patienten mit extern erworbenen Wunden am thorakalen Ösophagus war doppelt so hoch wie bei Patienten, die eine interne Perforation erlitten.

In der Gruppe der iatrogenen und spontanen Perforationen treten die iatrogenen Perforationen am häufigsten auf (*Altorjay et al (1998)* [4], *Liebermann-Meffert et al (1997)* [64]). Diese Aussage spiegelt auch diese Auswertung wider. Es entstehen bis zu 77 Prozent aller iatrogenen Perforationen durch pneumatische Dilatation [88] des Ösophagus, was etwa zwei bis sechs Prozent aller weltweit durchgeführten Dilatationen ausmacht [50]. Der Anteil an bougiebedingten Perforationen lag in unserem Kollektiv mit knapp 50 Prozent etwas unter der beschriebenen Höchstmarke, was jedoch in die Ergebnisse der aktuell publizierten Literatur hineinfällt.

„Echte“ spontane Perforationen, wie das Boerhaave-Syndrom, sind wesentlich seltener und extrem gefährlich [46, 100]. Im Untersuchungszeitraum war es in unserer Klinik insgesamt sechs Mal vertreten. Anastomoseninsuffizienzen traten in der Majorität durch Abdomino-Thorakale Ösophagusresektionen mit Magenhochzug auf. Dieser Eingriff ist der am häufigsten in unserer Klinik durchgeführte Eingriff bei Ösophaguskarzinomen gewesen.

Die Hauptsymptome von Ösophagusperforationen und Anastomoseninsuffizienzen wie Erbrechen, Dyspnoe, Schluckstörungen und thorakale Schmerzen [64, 95, 101] wurden auch in der untersuchten Patientengruppe am häufigsten gefunden. Alle genannten unspezifischen Krankheitszeichen können bereits Ausdruck der beginnenden Mediastinitis sein, die zwangsläufig mit jeder Perforation des Ösophagus in unterschiedlicher Schwere vergesellschaftet ist [37, 39, 50, 76, 97].

Ein Hamann-Zeichen, also das herzschlagsynchrone Knistern im Bereich der Brust als Ausdruck eines möglichen Mediastinalemphysems [27], konnte in keinem unserer Fälle beobachtet werden. Hautemphysem und Pneumothorax traten jedoch bei spontan-iatrogenen Perforationen in jeweils 12,9 Prozent der Fälle auf. Bei den untersuchten Anastomoseninsuffizienzen konnte nur in einem Fall ein Hautemphysem beobachtet werden.

Erst im Jahr 1947 gelang es *Barrett* [11] erstmals eine Ösophagusperforation erfolgreich operativ zu behandeln. Seither wurden die Verfahren immer weiter verfeinert (genannt sei als Beispiel die Einführung der Stapler-Anastomosen), so dass eine Leckage auch heutzutage zwar immer noch ein hohes Risiko für den Patienten bedeutet, jedoch durch schnellere und verbesserte Diagnostik (Röntgen, CT, schnelle Laborergebnisse) auch die frühzeitige Intervention (ob operativ oder konservativ) möglich macht. Die Morbidität und Mortalität wurden durch den Zeitgewinn und die methodische Verbesserung drastisch gesenkt [8, 43, 99]. Durch die Möglichkeit der aggressiven konservativen und operativen Therapie ist ein Beherrschen und Bekämpfen der

Mediastinitis, welche den Hauptgrund der früheren hohen Letalität darstellte, nicht mehr unmöglich.

Die Ösophagusperforation ist ein akuter chirurgischer Notfall und die gravierendste und am meisten und schnellsten tödliche Perforation im Gastrointestinaltrakt [90].

Der Goldstandard der Behandlung war bis zur vollständigen Etablierung der Stenteinlage in den Ösophagus Ende 2001 das chirurgische Vorgehen. Das optimale Management wurde mit direkter RepARATION, Drainage, Antibiose und adäquater (also intensivmedizinischer) Überwachung des Patienten beschrieben [7, 100].

Auch kleinere Perforationen, die tendenziell allein verheilen könnten, stellen für den Patienten ein hohes Risiko dar. Begründet liegt dieses im anatomischen Verlauf des Ösophagus durch das Mediastinum: Speise- und Getränke Reste sowie Keime jeglicher Art können über diese Eintrittspforte in das Mediastinum eindringen und verursachen eine Mediastinitis. In der heutigen Zeit angewandte vollständig konservative Regime, die weder Operation noch konservative Leckagedeckung notwendig machen, erfordern eine sehr breite Antibiotikatherapie und selbstverständlich die parenterale und enterale Ernährung via Magensonde oder PEG. Nicht nur die beginnende Sepsis oder schwere Entzündung war in der früheren Zeit nach Boerhaave ein Hauptproblem. Selbst wenn man die Ösophagusperforation erkannte, war es auch die Ernährung des Patienten, die problematisch war. Mit jeder Nahrungsaufnahme wurden neue Keime und Nahrungsreste in das Mediastinum befördert, was einen letalen Kreislauf in Gang hielt. Bis zur Verwendbarkeit von Ösophagusstents als Standardeingriff war das chirurgische Verfahren auch das einzige, das eine primäre Deckung von Leckagen möglich machte. Nach der Einführung der Stenttherapie in die Behandlung von Ösophagusperforationen spaltete sich die Anhängerschaft der Methoden in zwei Lager. Einige favorisierten die „neue“ Methode der Perforationsdeckung, andere blieben bei der klassischen „operativen“ Methode [1, 12, 15, 17, 23, 39, 66, 69, 71, 86, 87, 97, 98].

Die Angaben über die Gesamtmortalität von Ösophagusperforationen gehen sehr weit auseinander. In der aktuellen Literatur werden Angaben von sieben bis 46 Prozent gemacht [8, 10, 37, 40, 42, 55, 57, 58, 77, 116]. Die höchsten Todesraten werden dem Boerhaave-Syndrom zugeschrieben [43, 51, 74, 79].

Es konnte gezeigt werden, dass iatrogene Perforationen im Allgemeinen eine geringere Sterblichkeit haben, da diese meist relativ schnell bemerkt werden, im Idealfall gleich bei

Perforation, und die Perforationsstelle ein kleineres Ausmaß hat. Etwa doppelt so hoch sei die Mortalität bei spontanen Perforationen (*Jones et al (1992) [53]*). Im Falle eines Boerhaave-Syndromes kann es zum vollständigen Abriss des Ösophagus kommen. Dieser Befund ist wesentlich gravierender einzuschätzen.

Vor allem die Einlage von Metallstents in den perforierten Ösophagus oder bei der Ausbildung von Tracheo-Ösophagealen Fisteln ist sehr erfolgreich [72, 95]. In einzelnen ausgewählten Fällen kann diese Methode sogar bei Patienten mit Boerhaave-Syndrom angewendet werden [2, 24, 26, 33, 34, 115], wenn der Abriss des Ösophagus unvollständig ist und der Zustand des Patienten dieses Vorgehen zulässt.

Ein exzellentes Outcome für den Patienten hat die Einlage von selbstextrahierenden Stents [107]. Ein Stent muss allerdings nach Ausheilen der Perforation im Intervall auch wieder entfernt werden, denn auch Dislokationen und Verwachsungen sind möglich, wenn dieser im Ösophagus verbleibt [13, 41, 48, 70]. Die Entscheidung, ob ein Stent eingelegt oder operiert wird, ist stets eine individuelle.

Es ist zu beachten, dass ein Stent nur unter bestimmten Voraussetzungen Verwendung finden kann. Ist die Perforation an einer Stelle, wo der Stent nicht sicher platziert werden kann, dann ist seine Implantation nutzlos. Er muss die Perforation sicher verschließen. Durch seine Konstruktion entfaltet sich der Stent über mehrere Stunden erst vollständig und übt einen gewissen Druck auf die Speiseröhre aus, um vollständig abzudichten. Dieser Druck kann als unangenehm und schmerzhaft empfunden werden. Alle Patienten dieser Untersuchung gaben nach der Intervention Schmerzen an, sowohl die operierten als auch die mit einem Stent versorgten. Heutzutage ist eine gute Analgesie sicher möglich.

Ist der Ösophagus vollständig bzw. fast vollständig abgerissen oder extrem stark geschädigt, kann der Stent nur in wenigen, sehr gut selektierten Fällen Verwendung finden. Durch die Kraft bei der Selbstextraktion kann das Gewebe noch stärker geschädigt werden. Hier ist aber allerdings auch zu betonen, dass die wenigsten Perforationen mehrere Zentimeter lang sind und die Stents in verschiedensten Größen und Längen erhältlich sind.

Die Gefahr der Stentdislokation, allein schon durch die Eigenmotilität des Ösophagus, ist immer gegeben. Eine regelmäßige Lageüberprüfung ist somit unerlässlich. Sie kann mittels ÖGD oder Röntgen erfolgen. Sollte ein Stent verrutschen oder nicht sofort entfernt werden können, besteht die Möglichkeit, einfach einen weiteren Stent ganz- oder teilweise in diesen einzubringen. Damit

wird ein weiteres Abrutschen (z.B. in den Magen) verhindert und die Perforationsstelle gleichzeitig wieder verschlossen. Also ist auch bei der Stenttherapie eine intensive Überwachung des Patienten nach der Intervention unerlässlich.

32 von 62 Patienten mit spontaner oder iatrogenen und 33 von 65 Patienten mit Anastomoseninsuffizienz wurden chirurgisch behandelt.

Chirurgisch behandelte Patienten haben eine deutlich schlechtere Ausgangssituation, da sie schwerer erkrankt sind, eventuell durch die Ösophagusresektion bereits voroperiert oder das Ausmaß der Perforation oder Insuffizienz wesentlich größer ist.

Die Liegezeiten unserer Patienten sind mit den Ergebnissen der aktuellen Publikationen vereinbar [59, 88, 100, 107, 113].

Einer konservativen Therapie wurden 30 von 62 Patienten mit spontaner bzw. iatrogenen und 32 von 65 Patienten mit Anastomoseninsuffizienz zugeführt. Die Liegezeiten in dieser Patientenauswahl lagen deutlich unterhalb der Liegezeit chirurgisch behandelter Patienten. Schon durch die Liegezeitunterschiede kann man erkennen, dass operierte Patienten im schlechteren Zustand zu sein scheinen.

Die Kontroverse Operation vs. Konservatives Vorgehen kann auch in der vorliegenden Auswertung nachvollzogen werden:

Bei spontanen und iatrogenen Perforationen ist hinsichtlich der primären Intervention kein Unterschied festzustellen: Die globalen Überlebensraten für konservativ behandelte und operierte Patienten waren gleich. Hinsichtlich des Überlebens in Abhängigkeit von Revisionen bei konservativem Vorgehen ist erkennbar, dass alle Patienten nach der ersten Intervention innerhalb kürzester Zeit verstarben und keiner weiteren Therapie zugeführt werden konnten. Die Revisionshäufigkeit hatte demnach keinen Einfluss auf das Überleben.

Bei chirurgischem Vorgehen wurden sechs Patienten maximal einmal revidiert. Nur ein einziger, welcher auch verstarb, wurde mehr als drei Mal einer Revision zugeführt. Die Todesrate ohne Revision lag bei acht Prozent, die mit Revision bei 33 Prozent, was einen deutlichen Unterschied zeigt.

Patienten mit einer Anastomoseninsuffizienz überlebten mit konservativer Behandlung der Leckage in 81 Prozent der Fälle. Operierte Patienten überlebten nur zu 42 Prozent. Somit ist diese Todesrate fast doppelt so hoch. In dieser Gruppe zeigt sich auch ein drastischer Anstieg der Todeswahrscheinlichkeit mit steigender Revisionsanzahl. Wird nach der primären Operation

eine weitere Intervention notwendig, liegt die Todesrate bei 35 Prozent. Jede weitere Folgeintervention erhöht die Letalität um ca. 20 Prozent. Bei mehr als drei Folgeinterventionen liegt sie bei 100 Prozent.

Wichtig ist nochmals zu betonen, dass operierte Patienten niemals exakt mit den konservativ behandelten verglichen werden können, der Befund ist im Allgemeinen stärker ausgeprägt, der Allgemeinzustand schlechter. Ein großer Einriss oder Totalabriss kann konservativ nicht versorgt werden, die Operation bleibt als einzige Alternative. Durch die zeitweilige Unmöglichkeit einer konservativen Intervention und den raschen Handlungsbedarf müssen diese Patienten oft notfallmäßig operiert werden, auch wenn der Zustand sehr kritisch ist.

Auch unter den Verfechtern der chirurgischen Intervention ist eine Diskussion über Art und Weise der chirurgischen Reparation entflammt [4, 22, 86, 113]. Auf der einen Seite wird die primäre Reparation diskutiert, auf der anderen Seite gibt es die Möglichkeit der vollständigen Entfernung des Ösophagus, die totale Ösophagektomie, mit einem Wideranschluss des Verdauungstraktes nach Überstehen von Mediastinitis und einer längeren Rekonvaleszenz im Intervall [59, 78, 86, 116].

Der Vorteil dieses massiv radikalen chirurgischen Eingriffes scheint die Tatsache zu sein, dass durch die komplette Sanierung des Perforationsgebietes, die Spülung der Wundhöhle und den vollständigen Verschluss ein sehr keimarmer Zustand erreicht wird. Das Risiko von Revisionseingriffen ist relativ gering.

Jeffrey et al (2003) [52] beschreiben eine Gesamtmortalität bei totaler Ösophagektomie von 13 Prozent, bei primärer Übernähung von 68 Prozent. Die verstorbenen Patienten wurden alle nach 24 Stunden operiert, alle vor dieser Zeitmarke, also frühzeitig intervenierten, überlebten die Operation. Auch an diesem Beispiel zeigt sich wieder einmal die Notwendigkeit der schnellen Zuführung zu einer Intervention.

Weiterhin wurden 22 primäre Reparationen untersucht (*Whyte et al (1995)* [113]). Von diesen Patienten wurden 13 innerhalb 24 Stunden und neun erst danach operiert. Von diesem Gesamtkollektiv war die Intervention insgesamt zu 80 Prozent erfolgreich, jedoch lag die Rate notwendiger Revisionen bei 20 Prozent.

Noch 1982 wird eine Todesrate von 33 Prozent bei konservativer Behandlung, 66 Prozent bei alleiniger Drainage der Perforation und nur 17 Prozent bei primärer chirurgischer Intervention beschrieben (*Goldstein et al (1982)*, [39]). Zum damaligen Zeitpunkt gab es noch keine perforationsdeckende konservative Therapie. Es ist davon auszugehen, dass sich in den letzten

zwanzig Jahren die Methoden drastisch verbessert haben, was nicht zuletzt auch die Daten aus der vorliegenden Arbeit belegen können.

Wie bereits mehrfach angedeutet, nimmt das therapiefreie Intervall, also die Zeit vom Perforationsereignis bis zur ersten Intervention bzw. Reparatur, einen besonders großen Stellenwert in Hinblick auf Länge der Krankenhausbehandlung, Morbidität und Mortalität ein.

Auf Grund der anatomischen Gegebenheiten ist der Ösophagus ohne Mesothel ausgestattet. Dies hat den gravierenden Nachteil, dass der Ösophagus innerhalb kürzester Zeit stark anschwillt und ein schnelles Handeln voraussetzt [59]. Primär chirurgische Vorgehen am stark ödematösen Gewebe sind extrem schwierig.

Durch die anfänglichen eher unspezifischen Symptome kann jedoch eine Irrfahrt an Diagnostik beginnen [53, 59, 79]. Fast alle Autoren beschreiben die Notwendigkeit einer schnellen Diagnose, eines schnellen Behebens der Leckage bzw. der schnellen Therapieeinleitung [6, 7, 64, 67, 73, 85, 89]. Am besten sollte diese innerhalb der ersten 24 Stunden erfolgen. Es ist nach heutigen Standards unumstritten, dass die Morbidität und Mortalität des Patienten entscheidend vom therapiefreien Intervall abhängig ist [8, 12, 22, 73]. Die Erfolgchancen sind bei zeitiger Diagnose und schneller Intervention am besten [43], unabhängig davon, welches Verfahren primär gewählt wird.

1972 definierte *Sawyers* [90] einen Goldstandard zur chirurgischen Intervention von Ösophagusperforationen. Dieser Standard wurde ständig erweitert. Eine primäre Operation sollte demnach nur innerhalb von 24 Stunden erfolgen [14, 100]. Diese Grenze der primären chirurgischen Reparatur [12, 53, 36, 37, 83, 86, 87, 97] gilt auch heute noch.

Chirurgische Vertreter propagieren nach Ablauf dieser 24-Stunden-Frist eine totale Ösophagektomie [1, 10, 12, 39, 63, 86, 87, 97, 105].

Die besten Überlebenschancen für den Patienten sind nur dann gegeben, wenn innerhalb 24 Stunden operiert wird [117]. Es konnte ein statistisch signifikanter Zusammenhang ($p=0,03$) zwischen dem Zustand des Patienten und dem therapiefreien Intervall zur Mortalität nachgewiesen werden (*Teh et al. (2007)* [100]).

Leider wird die Diagnosestellung durch langwierige Diagnostik verschleppt [4, 31, 55, 56, 60,

62, 81]. Aber auch ein Zeitverlust durch den Patienten, wie z.B. durch spätes Aufsuchen medizinischer Hilfe, ist ein nicht zu vernachlässigender Faktor. Hier sind auch wieder Rückschlüsse auf das Klientel unserer Patienten möglich. Bei einem guten Fünftel mit Alkoholabusus kann die Compliance schon durch diese Tatsache und den möglichen aktuellen Zustand, in dem ein Ereignis passiert, gemindert sein. Schamgefühl und auch das „Nicht-Bemerken“ durch den alkoholisierten Zustand können die Diagnose verschleppen. Weiterhin verzögert die Krankenhausaufnahme, wenn sich der Zustand der Patienten nach dem Ereignis relativ schnell verschlechtert oder diese gar das Bewusstsein verlieren, ohne vorher die Möglichkeit zu haben, Hilfe zu rufen.

In mehreren Fällen wurden Patienten auch aus anderen peripheren Krankenhäusern an das Universitätsklinikum Rudolph Virchow verlegt, wenn dort die Diagnose einer Ösophagusleckage gestellt bzw. gesichert wurde. Auch diese Verlegungen bedeuten einen Verlust an wertvoller Zeit.

Anastomoseninsuffizienzen stellen eine besondere Schwierigkeit dar: Sie müssen erst als solche erkannt und eindeutig gesichert werden, bevor eine Revision bzw. konservative Intervention eingeleitet werden kann. Der Methylenblau-Test ist ein weit verbreitetes Verfahren zur Diagnostik von Leckagen nach chirurgischer Intervention. Oral wird eine Mischung aus sterilem Wasser und Methylenblau verabreicht. Sollte sich die liegende Drainage mit dieser Flüssigkeit anfüllen, ist die Insuffizienz gesichert. Weitere Möglichkeiten sind Gastrografinschluck mit anschließender Röntgendiagnostik oder die endoskopische Diagnostik. Um Insuffizienzen frühzeitig zu bemerken, sollten diese Tests in sehr kurzen Intervallen durchgeführt werden [107].

Verschlechtert sich der Patient im Sinne einer beginnenden Sepsis, ist immer größte Vorsicht geboten. Die schnell und einfach durchführbare Methylenblautestung kann auch falsch negativ ausfallen und bedingt natürlich, dass noch eine Drainage im Wundbereich liegt. Bei sehr späten Insuffizienzen kann die Drainage lange entfernt sein, und so muss weitere oder andere Diagnostik betrieben werden, denn eine Anastomoseninsuffizienz, also wieder die freie Verbindung des Ösophagus zum Mediastinum, stellt den gleichen Zustand wie vor der Intervention dar und ist je nach aktuellem Zustand des Patienten noch gefährlicher und kann den Krankenhausaufenthalt erheblich verlängern.

In der Untersuchungsgruppe der spontanen und iatrogenen Perforationen wurden die Patienten des Virchow-Klinikum Berlin nach der Länge des therapiefreien Intervalls in drei Kategorien

eingeteilt: die erste Gruppe, die bis sechs Stunden nach Perforation einer Therapie zugeführt wurde, eine zweite bis 24 Stunden und Gruppe drei über 24 Stunden. Patienten aus Gruppe eins hatten die größten Überlebenschancen, die bei 89 Prozent lagen. Weiterhin hatten sie die kürzeste durchschnittliche Liegedauer, sowohl auf der Intensivstation als auch auf peripheren Stationen. Insgesamt nur ein Drittel war überhaupt intensivpflichtig und nur 15 Prozent intubationspflichtig.

Bereits in Gruppe zwei kommt es zum drastischen Anstieg der Liegezeiten; fast doppelt so lange liegen 93 Prozent der Patienten dieser Gruppe auf einer Intensivstation, über die Hälfte musste beatmet werden, die Liegezeit war durchschnittlich um fast zehn Tage erhöht bei einer Gesamtmortalität von 13,3 Prozent.

Schon über 22 Prozent der Patienten aus Gruppe drei verstarben, Liegezeiten auf Peripher- und Intensivstation waren nochmals deutlich erhöht und die Intubationszeit nochmals länger. Die Auswertung dieser Ergebnisse kann also die aktuellen Publikationsergebnisse nur bestätigen. Eine schnellere Intervention bringt ein besseres Outcome für den Patienten. Die Todesraten steigen mit jeder Stufe, sind bei kurzen therapiefreien Intervallen wesentlich besser als bei Interventionen nach 24 Stunden.

Aber nicht nur das Überleben der Patienten ist besser. Auch die Gesamtliegezeiten im Krankenhaus und auf der Intensivstation sind im kurzen Intervall deutlich niedriger. Gleiches gilt für die Beatmungszeit. Gesamtliegezeiten bei Gruppe eins von 19 Tagen zu Gruppe drei von 40 Tagen, also über das Doppelte, ITS-Tagen von 15 zu 38 Tagen, also das 2,5fache, sind nur einige Beispiele dafür.

Die Hälfte aller Todesfälle wurde durch Sepsis und Multiorganversagen verursacht, welche auf eine schwere Mediastinitis zurückzuführen waren [37, 39, 53, 97]. In aktuellen Veröffentlichungen sind die allgemeinen Todesraten bei chirurgischem Vorgehen etwas höher als bei konservativem Vorgehen. Das invasive Vorgehen hat durchschnittliche Todesraten von 20 bis 45 Prozent [8, 37, 40, 58]. Gleichfalls wird diesem Vorgehen auch eine hohe Revisionsrate zugesprochen, die bei 40 Prozent liegt, wenn unter 24 Stunden nach Perforation interveniert wird [40], und bei über 50 Prozent, wenn dieser Zeitrahmen überschritten wird [12]. Diesen Ergebnissen gegenüber steht das konservative Vorgehen mit einer durchschnittlichen Letalität von null bis 25 Prozent [3, 8, 35, 52, 54, 77, 111].

Grundsätzlich wird aktuell ein konservatives Management von Perforationen empfohlen, wenn

die Diagnose nicht klar ist und ein zu hohes Risiko zur Operation für den Patienten besteht [101], bzw. muss ohnehin angewendet werden muss, wenn eine Operation des Patienten durch dessen Zustand gar nicht möglich ist [5]. Die Effektivität des konservativen Vorgehens ist bereits lange Zeit bewiesen [23, 66, 68, 71]. Nach *Vogel et al (2005)* [107] würden spontane Perforationen zu 92 Prozent ohne chirurgische Therapie, also konservativem Management, ausheilen.

In den vorliegenden Publikationen wurde kein Vergleich der Liegezeiten in Abhängigkeit von Revisionen oder Geschlecht vorgestellt. Auswertend ist zum Klientel des Virchow-Klinikums zu sagen, dass sich mit steigender Anzahl an Revisionen auch die Gesamtliegezeit der Patienten erhöht und der Krankenhausaufenthalt verlängert.

Bei Patienten mit Anastomoseninsuffizienz unterscheiden sich die Liegezeiten für die Gesamtheit und die der Überlebenden nur sehr geringfügig. Männer liegen etwas länger im Krankenhaus, lediglich im Todesfalle liegen sie im Durchschnitt knappe fünf Tage länger. Bei Patienten mit spontaner oder iatrogener Perforation liegen die Männer in der Gesamtheit elf Tage kürzer im Krankenhaus, bei den Überlebenden 7,4 Tage. Da in der benannten Patientengruppe nur eine von 22 Frauen verstarb, ist somit ein direkter Geschlechtervergleich nicht möglich. Man kann schlussfolgern, dass Patientinnen für die vollständige Genesung bei iatrogener oder spontaner Perforation des Ösophagus mehr Zeit benötigen als Männer.

Diese Ergebnisse widersprechen allerdings dem Gender-Datenreport des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (Deutschland) aus dem Jahr 2005 [19]. Dieser wertete aus, dass Frauen zwar häufiger stationär behandelt werden, jedoch ihre durchschnittliche Liegedauer unterhalb der der Männer liegt. Die Gründe für das längere Liegen bei den hier untersuchten Patientinnen bleiben unklar.

Zu den Liegezeiten auf Intensivstationen wurde in aktuellen Veröffentlichungen in nur einem Fall berichtet. Dort beschriebene mittlere 1,5 Liegetage, bei einem Intervall von ein bis 50 Tagen, (*Teh et al (2007)* [100]) decken sich nicht mit den vorliegenden Daten. In der Patientengruppe der spontanen und iatrogenen Perforationen wurden bei konservativer Therapie lediglich vier von 30 Patienten (13,3 Prozent) überhaupt intensivstationspflichtig. Keiner dieser Patienten musste einer Revision zugeführt werden. Die durchschnittliche Liegedauer betrug 9,3 Tage, in einer Zeitspanne von drei bis 20 Tagen. Alle diese Patienten überlebten ebenfalls.

Bei Patienten, die einer chirurgischen Intervention zugeführt wurden, waren von 32 Patienten 93,8 Prozent auf die Intensivstation aufgenommen worden. Hier war die durchschnittliche Liegedauer für alle Überlebenden 32,4 Tage und für alle Verstorbenen 25,4 Tage. Keiner Revision bedurften 23 der aufgenommenen Patienten. Im Überlebensfall lag die Liegezeit im Mittel bei 29,2 Tagen und für den Fall des Versterbens bei 38,5 Tagen.

Für Anastomoseninsuffizienzen sieht die Auswertung etwas anders aus. Hier waren von den konservativ revidierten Patienten 25 von 32 ebenfalls (78,1 Prozent) intensivstationspflichtig. Neun mussten keiner Revision zugeführt werden und lagen durchschnittlich 25,7 Tage unter strenger Überwachung, sechs von ihnen überlebten. Alle Patienten, die einmal, zweimal oder dreimal re-operiert wurden, wurden lebend entlassen und lagen im Durchschnitt 31,8, 39,7 oder 22,3 Tage. Nur zwei Patienten hatten mehr als drei Revisionen, einer von ihnen verstarb. Die durchschnittliche Liegedauer dieser beiden lag bei 66,5 Tagen.

Im Anschluss an eine chirurgische Revision waren 97 Prozent der Patienten für durchschnittlich 45,3 Tage intensivstationspflichtig. Patienten, die nur einmal revidiert wurden, überlebten zu 65 Prozent und verblieben durchschnittliche 37,4 Tage. Danach kommt es zum sukzessiven Anstieg der Liegezeiten, vor allem im Bereich der Verstorbenen, deren Todesrate von 35 Prozent bei einer Revision, auf 100 Prozent bei mehr als drei Revisionen und Liegezeiten bis 66 Tagen steigt.

Eine besondere Komplikation bedeutet die Ausbildung einer Ösophago-Trachealen-Fistel. Im Falle des Auftretens verschlechtert sich das Krankheitsbild nochmals, vor allem bei spontanen oder iatrogenen Leckagen. Hier wurde die Todeswahrscheinlichkeit, im Gegensatz zu Patienten ohne Fistelbildung, verdoppelt. Bei Patienten mit Anastomoseninsuffizienzen war die Wahrscheinlichkeit nur leicht erhöht.

An den vorliegenden Daten lässt sich die Schwere dieser Erkrankung erkennen. Vor allem Patienten mit Anastomoseninsuffizienzen sind sowohl unter konservativem als auch chirurgischem Regime einer hohen Letalität ausgesetzt. Iatrogene und spontane Perforationen sind nach den vorliegenden Ergebnissen in ihrer Schwere besser zu beherrschen als Anastomoseninsuffizienzen. Es besteht allerdings ein sehr großer Unterschied in Bezug auf das Revisionsverfahren. Konservativ behandelte Patienten beider Gruppen überleben häufiger und liegen wesentlich kürzer auf der ITS.

In Zeiten von DRG und teurer Apparatedizin kann ein chirurgisch behandelter Patient schnell

wesentlich kostspieliger werden als ein Patient mit konservativem Behandlungskonzept. Hier ist allerdings immer ein Augenmerk auf die Umstände und den Einzelfall des Patienten zu werfen. Nicht alle Patienten können konservativ behandelt werden. Die Entscheidung für das Vorgehen muss in jedem einzelnen Fall sehr sorgfältig abgewogen werden.

Pauschal kann man keine Aussage zu einer Standardtherapie treffen. Augenscheinlich und anhand der beschriebenen Daten dieser Untersuchung scheint das konservative Verfahren das „bessere“ im Sinne von Überleben, Liegezeit und Revisionshäufigkeit zu sein. Anwendung finden kann es aber nicht bei allen Patienten.

Durch das sehr heterogene Krankengut der Auswertung kann keine konkrete Therapieempfehlung gegeben werden. Auch wenn die Ergebnisse des konservativen Verfahrens besser erscheinen, kann dieses Verfahren nicht grundsätzlich empfohlen werden, da die Ergebnisse verfälscht erscheinen. Operativ behandelte Patienten sind deutlich schwerer, mit ausgeprägterem Befund erkrankt, haben demnach oft auch einen wesentlich schlechteren Allgemeinzustand.

Die Entscheidung, ob Patienten operativ oder konservativ therapiert werden, muss weiterhin für jeden einzelnen Fall einer Ösophagusperforation oder Anastomoseninsuffizienz schnell und individuell diskutiert und getroffen werden.

Die Ösophagusperforation und -leakage bleibt auch in der heutigen Zeit eine potentiell tödliche Erkrankung.

6 Zusammenfassung

Iatrogene und spontane Ösophagusperforationen, ebenso wie Anastomoseninsuffizienzen nach Ösophagusresektionen, stellen auch in der heutigen Zeit, ein bedrohliches Krankheitsbild dar. Ursächlich ist der anatomische Verlauf des Ösophagus durch das Mediastinum. Durch die Leckage dringen Krankheitserreger in diesen Bereich vor und verursachen eine Entzündung. Somit ist jede Perforation mit einer mehr oder weniger stark ausgeprägten Mediastinitis assoziiert, die einen fulminanten und tödlichen Verlauf nehmen kann.

In einem Zeitraum von 19,5 Jahren wurden 127 Patienten, die im Virchow-Klinikum Berlin auf Grund einer solchen Erkrankung behandelt wurden, untersucht. 62 Patienten litten an einer spontanen bzw. iatrogenen Perforation und 65 Patienten an einer Anastomoseninsuffizienz nach Ösophagusresektion. Die klinischen Symptome sind bei dieser Art von Erkrankung sehr unspezifisch: Schluckstörungen, thorakale oder retrosternale Schmerzen, Fieber, Erbrechen und Übelkeit. Auf Grund dieser unspezifischen Symptomatik kann eine lange Irrfahrt an Diagnostik beginnen, die eine schnelle Reparatur verhindert. Der Zeitfaktor ist aber entscheidend. Eine schnelle Therapie nach dem primären Ereignis ist obligat und entscheidend im Hinblick auf Morbidität und Mortalität des Patienten.

Je länger das therapiefreie Intervall des Patienten ist, umso weniger therapeutische Möglichkeiten hat der Kliniker, da nach den heutigen Leitlinien Patienten nach 24 Stunden nicht mehr operativ versorgt werden sollten. In bestimmten Fällen kann man mit diesem Vorgehen konform gehen, jedoch eignet sich nicht jede Perforation zur konservativen Therapie. Es erfolgte die Einteilung der Patienten mit spontaner oder iatrogenen Leckage hinsichtlich der Länge dieses Intervalls in drei Gruppen: bis sechs Stunden, bis 24 Stunden und über 24 Stunden. Hier ist statistisch signifikant nachzuweisen, dass Patienten, die frühzeitiger eine Behandlung erfahren, eine kürzere Liegedauer eine kürzere ITS-Liegezeit haben.

Weiterhin zielte die Untersuchung auf die Unterschiede hinsichtlich des nach Diagnosestellung vorgenommenen Behandlungsregimes ab. Es ist die Unterscheidung zwischen primär chirurgischem oder konservativem Vorgehen möglich. 32 spontane Perforationen und 33 Anastomoseninsuffizienzen wurden operativ behandelt. Bei den übrigen Patienten wurde ein konservatives Vorgehen angestrebt.

Hinsichtlich des Überlebens, der Liegezeiten, des ITS-Aufenthaltes ergeben sich sehr große Unterschiede zwischen beiden Reparatursverfahren.

Je nach Schwere der Perforation und dem erstem Behandlungsergebnis mussten einige Patienten Folgebehandlungen (Revisionen oder Re-Operationen) zugeführt werden. Patienten, die einer solchen Revision zugeführt werden mussten, hatten ebenfalls eine höhere Mortalität und die Gesamtlichezeiten, Beatmungstage und ITS-Aufenthalte verlängerten sich deutlich

Zu den gefürchteten Komplikationen gehört die Ausbildung einer Ösophago-Trachealen Fistel. 19 Patienten (30,7%) mit iatrogen/spontaner Perforation und 43 Patienten (66,2%) mit Anastomoseninsuffizienz bildeten diese aus. Diese Patienten hatten gegenüber den Patienten ohne Fistelbildung eine erhöhte Sterblichkeit, verbrachten länger im Krankenhaus und auf der Intensivstation. Diese Auswertung verschafft darüber hinaus eine Übersicht über mögliche Komplikationen wie auch mögliche Risikofaktoren.

Eine sorgfältig durchgeführte Katamnese bildet die Möglichkeit der Aussage über das Langzeitüberleben von Patienten mit Ösophagusperforationen und Anastomoseninsuffizienzen. Anhand von möglichen Risikofaktoren und Komplikationen ist eine Aussage zur Überlebenswahrscheinlichkeit möglich.

7 Literaturverzeichnis

- 1 Abbott OA, Mansour KA, Logan WD Jr, Hatcher CR Jr, Symbas PN. Atraumatic so-called "spontaneous" rupture of the esophagus. A review of 47 personal cases with comments on a new method of surgical therapy. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1970 Jan;59(1):67-83.
- 2 Adam A, Watkinson AF, Dussek J. Boerhaave syndrome: to treat or not to treat by means of insertion of a metallic stent. *J Vasc Interv Radiol.* 1995 Sep/Oct;6(5):741-3.
- 3 Adamek HE, Jakobs R, Dorlars D, Martin WR, Krömer MU, Riemann JF. Management of esophageal perforations after therapeutic upper gastrointestinal endoscopy. *Scand J Gastroenterol.* 1997 May;32(5):411-4.
- 4 Altorjay A, Kiss J, Vörös A, Szirányi E. The role of esophagectomy in the management of esophageal perforations. *Ann Thorac Surg.* 1998 May;65(5):1433-6.
- 5 Andreas F, Thomusch O, Benz S, Dobschuetz E, Baier P, Hopt U. Nonoperative Treatment of 15 Benign Esophageal Perforations With Self-Expandable Covered Metal Stents. *The Annals of Thoracic Surgery* 2006 Feb;81(2): 467-472.
- 6 Appleton DS, Sandrasagra FA, Flower CD. Perforated oesophagus: review of twenty-eight consecutive cases. *Clin Radiol.* 1979 Sep;30(5):493-7.
- 7 Ashrafi AS, Awais O, Alvelo-Rivera M. Minimally invasive management of Boerhaave's syndrome. *Ann Thorac Surg.* 2007 Jan;83(1):317-9.
- 8 Attar S, Hankins JR, Suter CM, Coughlin TR, Sequeira A, McLaughlin JS. Esophageal perforation: a therapeutic challenge. *Ann Thorac Surg.* 1990 Jul;50(1):45-9.
- 9 Aumüller G, Aust G, Doll A, et al. *Anatomie.* 2007:665-678.
- 10 Bardini R, Bonavina L, Pavanello M, Asolati M, Peracchia A. Temporary double exclusion of the perforated esophagus using absorbable staples. *Ann Thorac Surg.* 1992 Dec; 54 (6): 1165-7.
- 11 Barrett NR. Report a case of spontaneous perforation of the esophagus successfully treated by operation. *Br J Surg* 1947;35:216.
- 12 Bladergroen MR, Lowe JE, Postlethwait RW. Diagnosis and recommended management of esophageal perforation and rupture. *Ann Thorac Surg.* 1986 Sep;42(3):235-9.
- 13 Boulis NM, Armstrong WS, Chandler WF, Orringer MB. Epidural abscess: a delayed complication of esophageal stenting for benign stricture. *Ann Thorac Surg.* 1999 Aug; 68(2):568-70.
- 14 Brewer LA 3rd, Carter R, Mulder GA, Stiles QR. Options in the management of perforations of the esophagus. *Am J Surg.* 1986 Jul;152(1):62-9.

- 15 Brewer LA 3rd, Burford TH. Special types of thoracic wounds. in: Medical Department. US Army surgery in World War II, thoracic surgery. Washington, DC: Government Printing Office, 1965;38:269-97.
- 16 Brewer LA 3rd, Mulder GA. The chest wall and pleura. In: Hardy J, ed. Rhoads textbook of surgery. Philadelphia: JB Lippincott, 1982:1384.
- 17 Brown RH Jr, Cohen PS. Nonsurgical management of spontaneous esophageal perforation. JAMA. 1978 Jul 14;240(2):140-2.
- 18 Bruch, HP, Trentz, O. Chirurgie. 2005:737-760.
- 19 Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. Gender-Datenreport, 1. Datenreport zur Gleichstellung von Frauen und Männern in der Bundesrepublik Deutschland. München, November 2005, 2. Fassung.
- 20 C. Hannig A, Wuttge-Hannig E, Rummeny. Motilitätsstörungen des Ösophagus, Radiologe 2007(47):123–136.
- 21 Callaghan J. The Boerhaave syndrome (spontaneous rupture of the oesophagus). Br J Surg. 1972 Jan;59(1):41-4.
- 22 Cameron DW, Mathisen DJ, Wain JC, Moncure AC, Hilgenberg AD, Grillo HC. Reinforced primary repair of thoracic esophageal perforation. The Annals of Thoracic Surgery 1995; 60(2):245-249.
- 23 Cameron JL, Kieffer RF, Hendrix TR, Mehigan DG, Baker RR. Selective nonoperative management of contained intrathoracic esophageal disruptions. Ann Thorac Surg. 1979 May;27(5):404-8.
- 24 Chung MG, Kang DH, Park DK, Park JJ, Park HC, Kim JH. Successful treatment of Boerhaave's syndrome with endoscopic insertion of a self-expandable metallic stent: report of three cases and a review of the literature. Endoscopy 2001 Oct;33(10):894-7.
- 25 Curci JJ, Horman MJ. Boerhaave's syndrome: The importance of early diagnosis and treatment. Ann Surg. 1976 Apr;183(4):401-8.
- 26 Davies AP, Vaughan R. Expanding mesh stent in the emergency treatment of boerhaave's syndrome. Ann Thorac Surg. 1999 May;67(5):1482-3.
- 27 Demetrios N Kyriacou. A case of boerhaave's syndrome presenting as diffuse left pulmonary infiltrate. Annals of Emergency Medicine 1991; 20(11): 1239-1242.
- 28 Dennis T Uehara, John J Dymowski, Jeffrey Schwartz and Timothy L Turnbull. Chest pain, shock, and pneumomediastinum in a previously healthy 56-year-old man. Annals of Emergency Medicine 1987; 16(3):359-364.
- 29 Derbes VJ VJ, Mitchell RE Jr. Hermann Boerhaave's Atrocis, nec descripti prius, morbi historia, the first translation of the classic case report of rupture of the esophagus, with annotations. Bull Med Libr Assoc. 1955 Apr;43(2):217-40.

- 30 Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen e.V. (Hg.). Jahrbuch Sucht 2005. Geesthacht Neuland Alkoholabhängigkeit, Suchtmedizinische Reihe Teil 1. 2005:12-21.
- 31 D'Journo XB, Doddoli C, Avaro JP, et al. Long-term observation and functional state of the esophagus after primary repair of spontaneous esophageal rupture. *Ann Thorac Surg.* 2006 May;81(5):1858-62.
- 32 Drenckhahn, Benninghoff. *Anatomie.* 2003:635-639.
- 33 Dumonceau JM, Devière J, Cappello M, Van Gossum A, Cremer M. Endoscopic treatment of Boerhaave's syndrome. *Gastrointest Endosc.* 1996 Oct;44(4):477-9.
- 34 Eubanks PJ, Hu E, Nguyen D, Procaccino F, Eysselein VE, Klein SR. Case of Boerhaave's syndrome successfully treated with a self-expandable metallic stent. *Gastrointest Endosc.* 1999 Jun;49(6):780-3.
- 35 Fernandez FF, Richter A, Freudenberg S, Wendl K, Manegold BC. Treatment of endoscopic esophageal perforation. *Surg Endosc.* 1999 Oct;13(10):962-6.
- 36 Finley RJ, Pearson FG, Weisel RD, Todd TR, Ilves R, Cooper J. The management of nonmalignant intrathoracic esophageal perforations. *Ann Thorac Surg.* 1980 Dec;30(6):575-83.
- 37 Flynn AE, Verrier ED, Way LW, Thomas AN, Pellegrini CA. Esophageal perforation. *Arch Surg.* 1989 Oct;124(10):1211-4.
- 38 Frick H, Leonhardt H, Starck D; *Spezielle Anatomie II.* 1992:20-25.
- 39 Goldstein LA, Thompson WR. Esophageal perforations: a 15 year experience. *Am J Surg.* 1982 Apr;143(4):495-503.
- 40 Gouge TH, Depan HJ, Spencer FC. Experience with the Grillo pleural wrap procedure in 18 patients with perforation of the thoracic esophagus. *Ann Surg.* 1989 May;209(5):612-7.
- 41 Grundy A, Glees JP. Aorto-oesophageal fistula: a complication of oesophageal stenting. *Br J Radiol.* 1997 Aug;70(836):846-9.
- 42 Gupta NM, Kaman L. Personal management of 57 consecutive patients with esophageal perforation. *Am J Surg.* 2004 Jan;187(1):58-63.
- 43 Hafer G, Haunhorst WH, Stallkamp B. Atraumatic rupture of the esophagus (Boerhaave syndrome). *Zentralbl Chir.* 1990;115(12):729-35.
- 44 Hardin WJ, Hardy JD, Conn JH. Esophageal perforations. *Surg Gynecol Obstet.* 1967 Feb;124(2):325-31.
- 45 Heldwein W, Zimmermann W. Mallory-Weiss-Syndrom. *Fortschr. Med.* 1975;93:1212-1215.

- 46 Herbella FA, Matone J, Del Grande JC. Eponyms in esophageal surgery, part 2. Dis Esophagus. 2005;18(1):4-16.
- 47 Herold G et al. Innere Medizin. 2005:361-372.
- 48 Ho HS, Ong HS. A rare life-threatening complication of migrated nitinol self-expanding metallic stent (Ultraflex). Surg Endosc. 2004 Feb;18(2):347.
- 49 Hornbostel H: Mallory-Weiss-Syndrom. In: Siegenthaler W, Kaufmann W, Hornbostel H, Waller HD (Hrsg.): Lehrbuch der Inneren Medizin. 1992:1084-1085.
- 50 Hunt DR, Wills VL, Weis B, Jorgensen JO, DeCarle DJ, Coe IJ. Management of esophageal perforation after pneumatic dilation for achalasia. J Gastrointest Surg. 2000 Jul-Aug;4(4):411-5.
- 51 Janjua KJ. Boerhaave's syndrome. Postgrad Med J. 1997 May;73(859):265-70.
- 52 Jeffrey LP, Kent MS, Korst RJ, Bacchetta M, Altorki NK. Thoracic esophageal perforations: a decade of experience. The Annals of Thoracic Surgery 2003; 75(4):1071-4.
- 53 Jones WG 2nd, Ginsberg RJ. Esophageal perforation: a continuing challenge. Ann Thorac Surg. 1992 Mar;53(3):534-43.
- 54 Jougon J, Delcambre F, MacBride T, Minniti A, Velly JF. Mortality from iatrogenic esophageal perforations is high: experience of 54 treated cases. Ann Chir. 2002 Jan;127(1):26-31.
- 55 Jougon J, Mc Bride T, Delcambre F, Minniti A, Velly JF. Primary esophageal repair for Boerhaave's syndrome whatever the free interval between perforation and treatment. Eur J Cardiothorac Surg. 2004 Apr;25(4):475-9.
- 56 Khan OA, Barlow CW, Weeden DF, Amer KM. Recurrent spontaneous esophageal rupture. Eur J Cardiothorac Surg. 2005 Jul;28(1):178-9.
- 57 Kiernan PD, Sheridan MJ, Elster E, et al. Thoracic esophageal perforations. South Med J. 2003 Feb;96(2):158-63.
- 58 Kim-Deobald J, Kozarek RA. Esophageal perforation: an 8-year review of a multispecialty clinic's experience. Am J Gastroenterol. 1992 Sep;87(9):1112-9.
- 59 Kollmar O, Lindemann W, Richter S, Steffen I, Pistorius G, Schilling MK. Boerhaave's syndrome: primary repair vs. esophageal resection--case reports and meta-analysis of the literature. J Gastrointest Surg. 2003 Sep-Oct;7(6):726-34.
- 60 Kumar P, Sarkar PK. Late results of primary esophageal repair for spontaneous rupture of the esophagus (Boerhaave's syndrome). Int Surg. 2004 Jan-Mar;89(1):15-20.
- 61 Larrieu AJ, Kieffer R. Boerhaave syndrome: report of a case treated non-operatively. Ann Surg. 1975 Apr;181(4):452-4.

- 62 Lawrence DR, Ohri SK, Moxon RE, Townsend ER, Fountain SW. Primary esophageal repair for Boerhaave's syndrome. *Ann Thorac Surg.* 1999 Mar;67(3):818-20.
- 63 Lee YC, Lee ST, Chu SH. New technique of esophageal exclusion for chronic esophageal perforation. *Ann Thorac Surg.* 1991 Jun;51(6):1020-2.
- 64 Liebermann-Meffert D, Brauer RB, Stein HJ. Boerhaave's syndrome: the man behind the syndrome. *Dis Esophagus.* 1997 Apr;10(2):77-85.
- 65 Lippert, H. *Lehrbuch Anatomie.* 2003:255-260.
- 66 Lyons WS, Seremetis MG, deGuzman VC, Peabody JW Jr. Ruptures and perforations of the esophagus: the case for conservative supportive management. *Ann Thorac Surg.* 1978 Apr;25(4):346-50.
- 67 Maier A, Pinter H, Anegg U, et al. Boerhaave's syndrome: a continuing challenge in thoracic surgery. *Hepatogastroenterology.* 2001 Sep-Oct;48(41):1368-71.
- 68 Martinez L, Rivas S, Hernández F, et al. Aggressive conservative treatment of esophageal perforations in children. *J Pediatr Surg.* 2003 May;38(5):685-9.
- 69 Matthewson C Jr, Dozler WE, Hamill JP, et. al. Clinical experiences with perforation of the esophagus. *Am J Surg* 1962;104:256-66.
- 70 Mayoral W, Fleischer D, Salcedo J, Roy P, Al-Kawas F, Benjamin S. Nonmalignant obstruction is a common problem with metal stents in the treatment of esophageal cancer. *Gastrointest Endosc.* 2000 May;51(5):556-9.
- 71 Mengoli LR, Klassen KP. Conservative management of esophageal perforation. *Arch Surg.* 1965; 91:238.
- 72 Morgan RA, Ellul JP, Denton ER, Glynos M, Mason RC, Adam A. Malignant esophageal fistulas and perforations: management with plastic-covered metallic endoprostheses. *Radiology.* 1997 Aug;204(2):527-32.
- 73 Nagel M, Konopke R, Wehrmann U, Saeger HD. Management of esophageal perforation. *Zentralbl Chir.* 1999;124(6):489-94.
- 74 Nesbitt JC, Sawyers JL. Surgical management of esophageal perforation. *Am Surg.* 1987 Apr;53(4):183-91.
- 75 O'Connell ND. Spontaneous rupture of the esophagus. 1967;99:186-203.
- 76 Ohri SK, Liakakos TA, Pathi V, Townsend ER, Fountain SW. Primary repair of iatrogenic thoracic esophageal perforation and Boerhaave's syndrome. *Ann Thorac Surg.* 1993 Mar;55(3):603-6.
- 77 Okten I, Cangir AK, Ozdemir N, Kavukçu S, Akay H, Yavuzer S. Management of esophageal perforation. *Surg Today.* 2001;31(1):36-9.

- 78 Orringer MB, Stirling MC. Esophagectomy for esophageal disruption. *Ann Thorac Surg.* 1990 Jan;49(1):35-42.
- 79 Pate JW, Walker WA, Cole FH Jr, Owen EW, Johnson WH. Spontaneous rupture of the esophagus: a 30-year experience. *Ann Thorac Surg.* 1989 May;47(5):689-92.
- 80 Patton AS, Lawson DW, Shannon JM, Risley TS, Bixby FE. Reevaluation of the Boerhaave syndrome. A review of fourteen cases. *Am J Surg.* 1979 Apr;137(4):560-5.
- 81 Reeder LB, Warren SE, Ferguson MK. Recurrent spontaneous perforation of the esophagus. *Ann Thorac Surg.* 1995 Jan;59(1):221-2.
- 82 Rogers LF, Puig W, Dooley BN et al. Diagnostic considerations in mediastinal emphysema: a pathophysiologic approach to Boerhaave's syndrome and spontaneous pneumomediastinum. *1972;115: 495-511.*
- 83 Rosoff L Sr, White EJ. Perforation of the esophagus. *Am J Surg.* 1974 Aug;128(2):207-18.
- 84 Saabye J, Nielsen HO, Andersen K. Long-term observation following perforation and rupture of the esophagus. *Scand J Thorac Cardiovasc Surg.* 1988;22(1):79-80.
- 85 Sabanathan S, Eng J, Richardson J. Surgical management of intrathoracic oesophageal rupture. *Br J Surg.* 1994 Jun;81(6):863-5.
- 86 Salo JA, Isolauri JO, Heikkilä LJ, et al. Management of delayed esophageal perforation with mediastinal sepsis. Esophagectomy or primary repair? *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1993 Dec;106(6):1088-91.
- 87 Sarr MG, Pemberton JH, Payne WS. Management of instrumental perforations of the esophagus. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1982 Aug;84(2):211-8.
- 88 Sawyer R, Phillips C, Vakil N. Short- and long-term outcome of esophageal perforation. *Gastrointest Endosc.* 1995 Feb;41(2):130-4.
- 89 Sawyers JL, Lane CE, Foster JH, Daniel RA. Esophageal perforation: an increasing challenge. *Ann Thorac Surg.* 1975 Mar;19(3):233-8.
- 90 Sawyers JL. Esophageal perforation and mediastinitis. *AORN J.* 1972 Jun;15(6):39-43.
- 91 Schelhase, T, Rübenach SP, et. al. Die Todesursachenstatistik – Methodik und Ergebnisse 2004. Statistisches Bundesamt; Wirtschaft und Statistik 2006 Jun.
- 92 Schiebler, TH., Korf, HW. *Anatomie.* 1999:528-531.
- 93 Schünke, Schulte, Schumacher. *PROMETHEUS - Hals und Innere Organe.* 2005:71-75.
- 94 Siersema PD, Homs MY, Haringsma J, Tilanus HW, Kuipers EJ. Use of large-diameter metallic stents to seal traumatic nonmalignant perforations of the esophagus. *Gastrointest Endosc.* 2003 Sep;58(3):356-61.

- 95 Siersema PD, Schrauwen SL, van Blankenstein M, et al. Esophageal Tumor Study Group. Self-expanding metal stents for complicated and recurrent esophagogastric cancer. *Gastrointest Endosc.* 2001 Nov;54(5):579-86.
- 96 Siewert, JR. *Chirurgie.* 2006:555-578.
- 97 Skinner DB, Little AG, DeMeester TR. Management of esophageal perforation. *Am J Surg.* 1980 Jun;139(6):760-4.
- 98 Spenler W, Benfield JR. Esophageal disruption from blunt and penetrating external trauma. *Arch Surg* 1976;111:663-7.
- 99 Sung SW, Park JJ, Kim YT, Kim JH. Surgery in thoracic esophageal perforation: primary repair is feasible. *Dis Esophagus.* 2002;15(3):204-9.
- 100 Teh E, Edwards J, Duffy J, Beggs D. Boerhaave's syndrome: a review of management and outcome. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2007 Oct;6(5):640-3. Epub 2007 Jun;6.
- 101 Tilanus HW, Bossuyt P, Schattenkerk ME, Obertop H. Treatment of oesophageal perforation: a multivariate analysis. *Br J Surg.* 1991 May;78(5):582-5.
- 102 Triggiani E, Belsey R. Oesophageal trauma: incidence, diagnosis, and management. *Thorax.* 1977 Jun;32(3):241-9.
- 103 Tsunoda S, Shimada Y, Watanabe G, Nakau M, Imamura M. Covered metallic stent treatment of a patient with spontaneous rupture of the esophagus. *Dis Esophagus.* 2001;14(3-4):254-7.
- 104 Tumorregister München, Basis-Statistiken C15: Ösophaguskarzinom, Datenbankbestand: 13.10.2007.
- 105 Urschel HC Jr, Razzuk MA, Wood RE, Galbraith N, Pockey M, Paulson DL. Improved management of esophageal perforation: exclusion and diversion in continuity. *Ann Surg.* 1974 May;179(5):587-91.
- 106 Verbreitung der Herz-Kreislauf-Risikofaktoren Hypercholesterinämie, Übergewicht, Hypertonie und Rauchen in der Bevölkerung. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz.* 2004;43(6):415-23.
- 107 Vogel SB, Rout WR, Martin TD, Abbitt PL. Esophageal perforation in adults: aggressive, conservative treatment lowers morbidity and mortality. *Ann Surg.* 2005;241(6):1016-21.
- 108 Walker WS, Cameron EW, Walbaum PR. Diagnosis and management of spontaneous transmural rupture of the oesophagus (Boerhaave's syndrome). *Br J Surg.* 1985 Mar;72(3):204-7.
- 109 Wang N., Razzouk A.J., Safavi A., et al. Delayed primary repair of intrathoracic esophageal perforation: is it safe?. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996; 111:114-122.

- 110 Wehrmann T: Obere gastrointestinale Blutung. In: Lembcke B, Wehrmann T (Hrsg.): Die gastroenterologische Endoskopie. Eine Einführung. 1999:382-398.
- 111 Wesdorp IC, Bartelsman JF, Huibregtse K, den Hartog Jager FC, Tytgat GN. Treatment of instrumental oesophageal perforation. Gut. 1984 Apr;25(4):398-404.
- 112 White CS, Templeton PA, Attar S. Esophageal perforation: CT findings. AJR Am J Roentgenol. 1993 Apr;160(4):767-70.
- 113 Whyte RI, Iannettoni MD, Orringer MB. Intrathoracic esophageal perforation. The merit of primary repair. J Thorac Cardiovasc Surg. 1995 Jan;109(1):140-4.
- 114 Wilson RF, Sarver EJ, Arbulu A, Sukhnandan R. Spontaneous perforation of the esophagus. Ann Thorac Surg. 1971 Sep;12(3):291-6.
- 115 Yuasa N, Hattori T, Kobayashi Y, Miyata K, Hayashi Y, Seko H. Treatment of spontaneous esophageal rupture with a covered self-expanding metal stent. Gastrointest Endosc. 1999 Jun;49(6):777-80.
- 116 Zumbro GL, Anstadt MP, Mawulawde K, Bhimji S, Paliotta MA, Pai G. Surgical management of esophageal perforation: role of esophageal conservation in delayed perforation. Am Surg. 2002 Jan;68(1):36-40.
- 117 Zwischenberger JB, Savage C, Bidani A. Surgical aspects of esophageal disease: perforation and caustic injury. Am J Respir Crit Care Med. 2002 Apr 15;165(8):1037-40.

Onlinequellen:

- 118 Wikipedia – Freie Enzyklopädie:
http://de.wikipedia.org/wiki/Herman_Boerhaave
- 119 Wikipedia – Freie Enzyklopädie:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Mallory-Weiss-Syndrom>
- 120 Wikipedia – Freie Enzyklopädie:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Mediastinitis>
- 121 Wikipedia – Freie Enzyklopädie:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Speiser%20%C3%B6hrenkrebs>

8 Anhang

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	-	Abbildung
BMI	-	Body Mass Index
bzw.	-	beziehungsweise
ca.	-	zirka
CAs	-	Karzinome
cm	-	Zentimeter
COPD	-	Chronisch obstruktive Lungenerkrankung
Durchschn.	-	Durchschnitt
ggf.	-	gegebenenfalls
ITS	-	Intensivstation
KHK	-	Koronare Herzerkrankung
konserv.	-	konservativ
lap.	-	laparoskopisch
LZ	-	Liegezeit
N.	-	Nervus
Nn.	-	Nervi
max.	-	maximal
min.	-	minimal
ÖGD	-	Ösophagogastroduodenoskopie
Pat.	-	Patient / Patienten / Patientinnen
pAVK	-	periphere arterielle Verschlusskrankheit
PEG-Sonde	-	Perkutane endoskopische Gastrostomie
periph.	-	peripher(e)
R.	-	Ramus
Rev.	-	Revision / Revisionen
Rr.	-	Rami
Standardabw.	-	Standardabweichung
Std.	-	Stunde / Stunden
Syn.	-	Synonym
Tab.	-	Tabelle
TEE	-	Transösophageale Endoskopie
TEP	-	Teilendoprothese
Z.n.	-	Zustand nach
Ø	-	Durchschnitt/durchschnittlich

Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.

Erklärung

„Ich, Stefan Strauch, erkläre, dass ich die vorgelegte Dissertationsschrift mit dem Thema: Behandlungsstrategien von Ösophagusperforationen und Anastomoseninsuffizienzen nach Ösophagusresektion selbst verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, ohne die (unzulässige) Hilfe Dritter verfasst und auch in Teilen keine Kopien anderer Arbeiten dargestellt habe.“

Berlin, 10.07.2008

Unterschrift