

6. Diskussion

6.1 Prospektive Studien zum Kostaufbau

Nach den positiven Ergebnissen aus den tierexperimentellen und klinischen Studien über die Vorteile der enteralen Ernährung wurden vermehrt prospektive klinische Studien initiiert. Dabei wurden auch zunehmend Untersuchungen mit einem frühen oralen Kostaufbau nach konventionellen Operationen am Gastrointestinaltrakt durchgeführt.

In einer prospektiven nicht randomisierten Studie berichten Bufo et al. [12] über 36 Patienten nach konventionellen kolorektalen Operationen, denen noch am Operationstag die Aufnahme von Flüssigkeit gewährt wurde. Es schloss sich auch ohne Nachweis von Darmgeräuschen, Flatus oder Stuhlabgang ein zügiger oraler Kostaufbau an, der allerdings nicht näher beschrieben wurde. 31 Patienten oder 86% vertrugen den Kostaufbau. Bei 5 Patienten wurde aufgrund von Erbrechen und abdominellen Blähungen eine Magensonde eingelegt, was einer Reinsertionsrate von 14% entspricht. Der modifizierte orale Kostaufbau führte im Vergleich zu einem retrospektiv ausgewerteten Patientengut mit Beginn des Kostaufbaus erst bei Nachweis von Darmgeräuschen im Durchschnitt zu einer früheren Entlassung (5,7 vs. 8,0d). Sie kommen zu dem Ergebnis, dass ein schneller Kostaufbau nach kolorektalen Operationen gut verträglich und sicher ist.

Choi und O'Connell [73] beschreiben ein Kostaufbauregime bei Patienten nach offenen kolorektalen Resektionen. Die Gruppe mit dem forcierten Regime begann ab dem Abend des 2. postoperativen Tages mit klarer Flüssigkeit. Bei guter Verträglichkeit wurde auch bei fehlendem Nachweis normaler Peristaltik ab dem 3. postoperativen Tag zu einer normalen Diät übergegangen. Als Vergleichsgruppe diente eine retrospektiv ermittelte Gruppe mit ähnlichen Operationen und einem konventionellen Kostaufbauregime. Hier wurde der Kostaufbau erst begonnen, wenn Zeichen einer regulären Darmmotilität vorlagen. In keiner der Gruppen kam es abgesehen von Erbrechen zu einer Komplikation, was auch für die Sicherheit des modifizierten Kostaufbaus spricht. Die Inzidenz von Erbrechen und die damit verbundene Notwendigkeit der Reinsertion einer Magensonde war mit 6 gegenüber 4 (14,6 vs. 9,7%) Patienten bzw. 4 gegenüber 0 (9,7 vs. 0%) Patienten in der Gruppe mit konventionellem Kostaufbau höher als in

der Beobachtungsgruppe. Auch die Verträglichkeit des Kostaufbaus lag in der Studiengruppe mit 90% (37 von 41 Patienten) höher als in der Vergleichsgruppe mit 85% (35 von 41 Patienten). In dieser Gruppe wurde der Kostaufbau im Durchschnitt am 5. postoperativen Tag begonnen. Ein weiterer Vorteil lag in der schnelleren Entlassung der Patienten nach frühem enteralen Kostaufbau (4,2 vs. 7,3 d).

Bardram et al. [70] berichten in einer Pilotstudie von einem forcierten postoperativen Schema mit Epiduralanalgesie, frühem Kostaufbau und schneller Mobilisierung nach laparoskopischen Kolonresektionen bei acht älteren Patienten mit zum Teil erheblichen Nebenerkrankungen. Patienten mit Tumoren im Kolon transversum oder Rektum wurden allerdings ausgeschlossen. Sie verzichteten auf eine Magensonde, und die Patienten erhielten 2x20 mg Cisaprid. Den gastrointestinalen Ileus als limitierenden Faktor einer schnellen Rekonvaleszenz versuchten die Untersucher durch Anwendung einer Epiduralanästhesie und eines frühen Kostaufbaus zu vermeiden. Bereits ab dem ersten postoperativen Tag war eine orale Nahrungsaufnahme von 1000 kcal und 80 g Protein erlaubt. Nach den laparoskopisch assistierten kolorektalen Operationen unter Allgemeinnarkose und Epiduralanästhesie betrug die mittlere orale Flüssigkeitszufuhr bereits 2500 ml bei zusätzlich zwei bis drei Mahlzeiten am ersten postoperativen Tag. Von den 8 Patienten hatten 6 bereits am ersten Tag nach der Operation Stuhlgang und zwei am zweiten postoperativen Tag. Dabei mußte kein Patient Erbrechen, und nur zwei Patienten klagten über eine geringe Übelkeit. Die Entlassung erfolgte bei allen Patienten am zweiten postoperativen Tag und es wurde bei keinem Patienten eine erneute Aufnahme in das Krankenhaus notwendig. Die genannten Ergebnisse sind auch im Hinblick auf das Patientengut als sehr positiv zu bewerten. Kritisch hinterfragt werden muß allerdings die geringe Patientenzahl dieser Studie. Eine ähnliche unkontrollierte Pilotstudie aus dem selben Jahr und von derselben Arbeitsgruppe mit vergleichbaren Prozeduren und vergleichbar kleinem aber jüngerem Patientengut kommt bei etwas längerem Krankenhausaufenthalt (Median 5d) zu ähnlich guten Ergebnissen [85]. Im Vergleich dazu trat der erste postoperative Stuhlgang bei unseren Patienten mit durchschnittlich $2,8 \pm 1,1$ Tagen erst relativ spät auf.

Einen Unterschied für die Häufigkeit der Applikation einer oralen Diät findet eine Gruppe um Buchmann [54] nach laparoskopisch assistierten und offenen kolorektalen Resektionen in einer kontrollierten prospektiven Studie. 90% der Patienten in der minimalinvasiven Gruppe aber nur 60% der offen resezierten Patienten nahmen am vierten

postoperativen Tag eine feste Kost zu sich. Bei Anwendung des frühen oralen Kostaufbaus ergaben sich jedoch zwischen den Gruppen keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Komplikationsraten und der Verträglichkeit.

In einer großen Studie an 200 Patienten mit kolorektalen Eingriffen untersuchten DiFronzo et al. [86] die Verträglichkeit des oralen Kostaufbaus. Auch hier betrug die Verträglichkeit des Kostaufbaus, bei dem ab dem 2. postoperativen Tag flüssige Kost und bei Tolerierung ab dem 3. Tag eine feste Diät verabreicht wurde, über 86%. Bei 11 Patienten (5,5%) wurde die Reinsertion einer Magensonde notwendig. Bei 10 Patienten (5%) traten Komplikationen wie Wundinfektionen, Nachblutungen, Ileus etc. auf.

Brönnimann et al. [87] untersuchten ebenfalls einen schnellen oralen Kostaufbau nach kolorektalen Operationen an 96 Patienten. Den Patienten war eine orale Flüssigkeitsaufnahme ab dem Operationstag erlaubt. Der Kostaufbau erfolgte dann stufenweise ab dem 1. postoperativen Tag. Einzelheiten dazu wurden nicht beschrieben. Die Verträglichkeit lag mit 85% in dem bereits durch andere Arbeiten beschriebenen Bereich. Die Notwendigkeit der Einlage einer Magensonde betrug 4,2%, die Morbidität lag bei 12,5% (Pneumonie, Subileus, Wundinfektion, Anastomoseninsuffizienz u.a.), und die Mortalität betrug 2% (Sepsis nach Anastomoseninsuffizienz und Myokardinfarkt). Im Vergleich zur Literatur ergab sich den Autoren zufolge kein Anhalt für einen negativen Einfluß des von ihnen gewählten Procederes auf die Komplikationsrate. Damit profitierte ein Großteil der behandelten Patienten von der kurzen und schonenden postoperativen Nachbehandlung.

Auch wenn die Ergebnisse in den vorgestellten Publikationen zum postoperativen Kostaufbau nach Operationen am Intestinum teilweise von einander abwichen, zeigte sich, dass ein früher enteraler Kostaufbau für die Patienten sowohl nach laparoskopischen als auch nach konventionellen Resektionen verträglich und nicht mit einer erhöhten Komplikationsrate assoziiert war (Tabelle 6.1).

Tabelle 6.1 Verträglichkeit des Kostaufbaus in prospektiven Studien

	Jahr	Verträglichkeit	Reinsertion Magensonde	Erbrechen	Komplikation
Bufo et al. [12]	1993	86%	14%	14%	19%
Bardram et al. [70]	1995	100%	0%	0%	25%
Choi et al. [73]	1996	90%	0%	10%	0%
Brönnimann et al. [87]	1998	85%	4%	15%	12,5%
DiFronzo et al. [86]	1999	86%	5,5%	13,5%	5%

6.2 Kontrollierte randomisierte Studien zum Kostaufbau

Neben den guten Ergebnissen aus prospektiven Studien wurden auch zunehmend Ergebnisse aus randomisierten Studien publiziert.

Nach der Beanspruchung der schnellen Rekonvaleszenz und des schnellen oralen Kostaufbaus als Erfolg der laparoskopischen Operationstechnik untersuchten Binderow et al. [30], ob man die Ergebnisse auch auf konventionelle Operationen übertragen kann. Den Patienten (n=32) wurde nach Operationen am unteren Gastrointestinaltrakt ab dem Morgen des ersten postoperativen Tages gestattet, ad libitum eine feste Diät zu sich zu nehmen. In der Kontrollgruppe (n=32) durften die Studienteilnehmer bis zur Überwindung des Ileus (auskultierbare Peristaltik, Flatus, Stuhlabgang) nur Eischips (schmale Eiswürfel) zu sich nehmen und erhielten danach einen raschen Kostaufbau in Anlehnung an die Studiengruppe. Reinsertionen der Magensonde und Erbrechen waren mit 18,7% gegenüber 12,5% bzw. 44% gegenüber 25% in der frühen Gruppe häufiger, allerdings nicht signifikant. Die hohen Raten an Erbrechen und Reinsertionen der Magensonde sind vermutlich aus dem raschen Kostaufbau und der niedrigen Schwelle zur Reinsertion bereits bei 2 mal 100 ml Erbrochenem in 24h zu schließen. Dagegen waren die Länge des postoperativen Ileus mit 3,6 gegenüber 4 Tagen annähernd gleich. Die Dauer des Krankenhausaufenthaltes lag in der Studiengruppe durchschnittlich fast anderthalb Tage unter der der Kontrollgruppe (6,7 vs. 8,0d). Binderow et al. verneinen deshalb die schnellere Rekonvaleszenz nach laparoskopischen Operationen. Sie

kommen zu dem Schluß, dass ein schneller oraler Kostaufbau nach konventionellen Operationen möglich sei und keine erhöhte Komplikationsrate in sich birgt.

Dieselbe Arbeitsgruppe bestätigte bei einem mit unserem Kostaufbau vergleichbaren Regime die Ergebnisse der vorangegangenen Studie [53]. Es traten zwischen den untersuchten Gruppen mit frühem und konventionellem Kostaufbau keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf die Komplikationen und den Krankenhausaufenthalt auf. Ein signifikanter Unterschied ergab sich mit 2,6 vs. 5 Tagen nur für die Tolerierung einer festen Nahrung, die 79% in der Studiengruppe mit frühem Kostaufbau vertrugen. Sie kommen ebenfalls zu dem Schluß, dass ein früher postoperativer Kostaufbau für Patienten nach elektiven kolorektalen Operationen verträglich ist und routinemäßig eingesetzt werden kann.

Auch Ortiz et al.[74] fanden in ihrer prospektiv randomisierten Studie eine Verträglichkeit des frühen postoperativen Kostaufbaus nach kolorektalen Operationen von 80%. Für das postoperative Erbrechen und die Reinsertionen einer Magensonde ergaben sich gegenüber der Kontrollgruppe nur geringgradig höhere Inzidenzen. Insgesamt war in dieser Studie die Tendenz zur erneuten Einlage einer Magensonde mit 21,5% recht hoch. Ein Grund dafür könnte die rasche Kostaufbausteigerung sein, denn den Patienten wurde bereits ab dem ersten postoperativen Tag eine feste Kostform angeboten. Unterschiede bei den Komplikationsraten und der Dauer des Ileus ergaben sich nicht.

Stewart et al. [88] konnten in ihrer randomisierten Untersuchung an 80 Patienten nach kolorektalen Operationen mit 80% ebenfalls eine gute Verträglichkeit des forcierten Kostaufbaus nachweisen. In der Studiengruppe konnten die Patienten 4 Stunden postoperativ mit dem Trinken beginnen. Bei guter Verträglichkeit konnte bereits am ersten postoperativen Tag eine feste Diät eingenommen werden. Die Kontrollgruppe wurde erst oral ernährt, wenn Zeichen für eine normale Darmtätigkeit vorlagen. Signifikante Unterschiede ergaben sich für die Zeit bis zur Toleranz einer Vollkost (5 vs. 8d) und für die Überwindung des Ileus (3 vs. 4d). Keine Signifikanz erreichten dagegen die Differenzen beim Erbrechen, der Reinsertion einer Magensonde, den postoperativen Komplikationen, dem Stuhlabgang (4 vs. 5d) und der Entlassung (9 vs. 11d).

Auch die Arbeitsgruppe um Hartsell et al. [89] kommt trotz recht hoher Inzidenzen von Übelkeit und Erbrechen zu dem Schluß, dass ein enteraler Kostaufbau nach konventionellen kolorektalen Operationen gut durchführbar ist. Die Gruppe mit frühem Kostaufbau (n=29) erhielt

am ersten postoperativen Tag eine nicht näher beschriebene flüssige Diät. Die Kontrollgruppe bekam erst bei Zeichen einer normalen Darmtätigkeit primär eine flüssige Diät. Wenn die Patienten 1000ml Flüssigkeit oder mehr in 24h vertrugen, wurde ihnen am nächsten Tag eine normale Diät angeboten. Übelkeit und Erbrechen waren mit 55 bzw. 50% und 48 bzw. 33% sowohl in der Studien- als auch in der Kontrollgruppe (n=29) recht hoch. Die Zahl der gastraln Dekompressionen mittels Magensonde war mit 27% in der frühen und mit 16% in der normalen Kostaufbaugruppe sehr hoch. Ebenso wurde für die Aufenthaltsdauer im Krankenhaus keine Verkürzung für eine der beiden Gruppen gefunden. Trotz fehlender Angaben zur Verträglichkeit und hoher Reinsertionsraten der Magensonde schlußfolgern sie, daß ein früher enteraler Kostaufbau nach elektiven kolorektalen Resektionen sicher und verträglich sei.

Tabelle 6.2 Verträglichkeit des Kostaufbaus in randomisierten Studien
(früher KA vs. traditioneller KA)

	Jahr	Verträglichkeit des frühen KA	Reinsertion Magensonde	Erbrechen	Komplikationen
Binderow et al. [30]	1994	k.A.	19% vs.13%	44% vs.25%	k.A.
Reissman et al. [53]	1995	79%	11% vs.10%	21% vs.14%	8% vs. 6%
Ortiz et al. [74]	1995	80%	22% vs.k.A.	19% vs.k.A.	18% vs.19%
Hartsell et al. [89]	1997	k.A.	27% vs.16%	48% vs.33%	4% vs. 4%
Stewart et al. [88]	1998	80%	10% vs. 8%	35% vs.35%	25% vs.28%
Eigene Studie	1999	88%	2%	12%	25%

k.A. = keine Angaben; KA = Kostaufbau

Insgesamt kommen die Autoren der aufgeführten Studien durchweg zu dem Ergebnis, daß ein früher oraler Kostaufbau nach Operationen am unteren Gastrointestinaltrakt bzw. kolorektalen Resektionen sicher durchgeführt werden kann und zu keinen Nachteilen gegenüber einem verzögerten Kostaufbau führt (Tabelle 6.2). Die Ergebnisse aus den nicht-randomisierten Studien wurden damit bestätigt.

6.3 Eigenes Kostaufbaukonzept

Das postoperative Behandlungsschema nach abdominalen Eingriffen bestand sowohl in der Chirurgie, der Gynäkologie als auch in der Urologie und anderen operativen Fächern in einer totalen oralen Nahrungskarenz [5,16,90]. Diese wurde bis zum Auftreten von deutlichen Zeichen der Überwindung des postoperativen Ileus wie Peristaltik, Wind- oder Stuhlabgang aufrecht erhalten [3,6,7,91]. Auch in der Chirurgischen Klinik der Charité galt dieses Therapiekonzept lange Zeit als Standard, wurde jedoch mit dem zunehmenden Einsatz der minimalinvasiven Operationstechniken hinterfragt [14]. Die mit diesen Methoden gewonnenen Erkenntnisse sollten mit der vorliegenden Studie auf ein breites unselektioniertes Patientengut übertragen werden und in die klinische Routine integriert werden.

Aufbauend auf den Ergebnissen der beschriebenen Studien entwickelten wir ein eigenes Konzept, zur Vermeidung bzw. Reduktion bereits beschriebener Komplikationen. So wurde in unserer Untersuchung den Patienten bereits ab dem ersten postoperativen Tag eine orale Flüssigkeitszufuhr gestattet, die ab dem zweiten postoperativen Tag um eine Suppe oder Brühe erweitert wurde. Daran schloss sich bei guter Verträglichkeit initial eine pürierte und im weiteren Verlauf eine unpürierte strenge Grunddiät an.

Bei der Auswertung der vorliegenden Studien erschien uns die Häufigkeit der Reinsertion einer Magensonde sehr hoch. Dies kann einerseits an einer entsprechenden Indikationsstellung und andererseits an einem zu forcierten Kostaufbau liegen. Aus diesem Grund entschieden wir uns in der vorliegenden Studie für das beschriebene Stufenschema und begannen nicht sofort mit einer Basisdiät. Dadurch kam es zu einer relativen Verzögerung des Kostaufbaus mit einer konsekutiv guten Verträglichkeit und einer geringen Inzidenz von Magensondenreinsertionen. Anders ist es bei einem Beginn des Kostaufbaus erst nach einigen Tagen bzw. nach Überwindung des postoperativen Ileus. Zu diesem Zeitpunkt erscheint es nicht mehr relevant, ob man den Kostaufbau stufenweise durchführt oder direkt mit einer festen Kostform beginnt. Diese Erkenntnisse legen zumindest die Studienergebnisse von Bickel et al. und Jeffrey et al. [29,92] nahe. Allerdings kann in diesem Fall nicht mehr von einem forcierten oralen Kostaufbau gesprochen werden, so daß dieses Schema für unsere Studie nicht in Frage kam.

Trotz erheblich verbesserter Anästhesieverfahren kommt es nach einer Allgemeinnarkose mit einer Inzidenz von 20 - 30 % zu Übelkeit und Erbrechen [93]. Deshalb erschien uns die

Schwelle zur Reinsertion einer Magensonde mit nur 2x100ml Erbrochenem in 24 Stunden, wie es in den meisten Studien der Fall war, als zu niedrig. Durch die vorliegenden Ergebnisse mit nur zwei notwendig gewordenen Reinsertionen (2 %) scheint diese Strategie bestätigt worden zu sein.

Weiterhin wurde die tatsächlich oral zugeführte Nahrungsmenge und die noch notwendige parenterale Flüssigkeitssubstitution dokumentiert. Diese Parameter dienen als Anhaltspunkte für eine ausreichende orale Alimentation. Diese Informationen sind für die Einschätzung des Stellenwertes des frühen oralen Kostaufbaus wichtig. So berichten Stewart et al. [88] von einem Patienten, bei dem am 5. postoperativen Tag eine Anastomoseninsuffizienz diagnostiziert wurde. Bis zu diesem Zeitpunkt hatte der Patient oral erst 400ml Flüssigkeit zu sich genommen, obwohl er zur Gruppe mit frühem Kostaufbau gehörte. Deshalb wurde die Insuffizienz nicht auf den frühen Kostaufbau zurückgeführt. Dieser Aspekt verdeutlicht die Wichtigkeit der Angabe der real zugeführten oralen Nahrungsmenge. In unserer Studie betrug die tatsächlich zugeführte orale Nahrungsmenge bei den Patienten, die die Kost vertrugen, ab dem 3. postoperativen Tag 70-80% der präoperativen Nahrungsmenge. Die Zahl der Patienten, die zusätzlich noch eine parenterale Flüssigkeitssubstitution benötigten, nahm innerhalb der ersten 5 postoperativen Tage kontinuierlich ab.

Bei unserem eigenen Patientengut konnte die Einschätzung der prospektiven und kontrolliert randomisierten Studien bestätigt werden. Ab dem dritten postoperativen Tag nahmen weit über die Hälfte (60%) der Patienten eine feste Diät zu sich. Dieser Trend setzte sich am 4. postoperativen Tag mit 74% und am 5. postoperativen Tag mit 88% fort. Damit konnte für 74% der Patienten der Kostaufbau am 4. postoperativen Tag als abgeschlossen angesehen werden. Zu diesem Zeitpunkt aßen sie eine feste unpürierte Diät und keiner der Patienten mußte danach wieder zurückgestuft werden.

26 Komplikationen traten in unserer Studie im postoperativen Verlauf auf. Die schwerwiegendsten Komplikationen waren eine Anastomoseninsuffizienz, eine Pneumonie, zwei Subileus und eine Hypoglykämie. An leichteren Komplikationen traten Wundheilungsstörungen (17) und Harnwegsinfekte (4) auf. Durchschnittlich geht man bei mittelgroßen und großen Operationen unter "traditioneller" perioperativer Therapie von einer Komplikationsrate von durchschnittlich 30% aus [33,74,88]. Auch wenn es Arbeiten mit geringeren Komplikationsraten

sowohl unter “traditioneller” als auch unter modifizierter Therapie gibt, zeigt sich in unserer Studie keine erhöhte Komplikationsrate unter einem schnellen oralen Kostaufbau.

In unserer Beobachtungsstudie konnte auch der Einfluß der Operationsregion auf die Verträglichkeit des frühen oralen Kostaufbaus dokumentiert werden. Patienten mit extensiver Manipulation am Kolon transversum (Gruppe 2) vertrugen den Kostaufbau schlechter als Patienten nach Operationen an Sigma und Rektum (Gruppe 3; $p=0,01$). Auch vertrugen Patienten mit Ileostomarückverlagerungen (Gruppe 1), dem Eingriff mit der geringsten intraabdominellen Manipulation, den Kostaufbau besser als Patienten der anderen beiden Gruppen ($p=0,001$ bzw. $p=0,02$).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass das Konzept der vorgelegten Studie bei den meisten Patienten mit einer geringen Rate an Komplikationen angewendet und damit klinisch etabliert werden konnte.

6.4 Übelkeit, Erbrechen und Allgemeinbefinden

Übelkeit und Erbrechen treten nach Operationen in Allgemeinnarkose und vor allem nach Operationen am Gastrointestinaltrakt mit unterschiedlicher Häufigkeit auf [93]. Durch die postoperative Nahrungskarenz sollte bei fehlender Peristaltik des Magen-Darm-Traktes eine Überfüllung des Magens mit der Gefahr von Erbrechen und konsekutiver Aspiration vermieden werden. Als Vorläufer dieser Gefahr gilt die Übelkeit, die eine weitere Nahrungszufuhr verhindern soll. In Bezug auf den Kostaufbau gelten Übelkeit und Erbrechen zusammen mit dem Allgemeinbefinden und einigen weiteren Parametern wie Durchfällen, Blähungen oder Singultus als Anhaltspunkte für die Verträglichkeit.

In mehreren klinischen Studien wurde bei Patienten mit frühem enteralen Kostaufbau nach Operationen am Dünn- und Dickdarm die Verträglichkeit auch mit Hilfe der aufgetretenen Häufigkeit von Erbrechen und zum Teil auch der Übelkeit bestimmt. Bei Stewart et al. [88] wurde der frühe Kostaufbau in der Studiengruppe nach offenen kolorektalen Resektionen von 80% der Patienten vertragen. Der durchschnittliche Übelkeitsscore lag in der Studiengruppe bei 29 und in der Kontrollgruppe bei 31 Punkten auf einer visuell-analogen Skala. Erbrechen von mehr als 100 ml trat dabei in beiden Gruppen bei 14 von 40 (35%) Patienten auf. Hartsell et al. [89] führten eine vergleichbare Studie mit ebenfalls forciertem Kostaufbau durch. Bei ihnen lag

die Übelkeit in beiden Gruppen bei über 50%. Erbrechen trat in der Gruppe mit frühem enteralen Kostaufbau bei 48% aller Patienten und bei konventionellem Regime bei 33% der Patienten auf. Binderow et al. und Reissman et al. [30,53] beschrieben ähnliche Resultate nach Operationen am unteren Gastrointestinaltrakt. 44 bzw. 21% der Patienten in den frühen Kostaufbaugruppen und 25 bzw. 14% in den Routinegruppen erbrachen. Angaben zur Übelkeit wurden nicht gemacht.

Bessere Ergebnisse erzielten Bickel et al. [29] in ihrer Untersuchung. Erbrechen trat nach Operationen am unteren und oberen Gastrointestinaltrakt in 9 bzw. 8,5% nach frühem bzw. konventionellem Kostaufbau auf. Allerdings fanden sich weder Angaben zum Auftreten von Übelkeit noch über die Menge des Erbrochenen. Ähnlich gute Resultate in Bezug auf das Erbrechen erreichten auch Kawamura et al. [91] nach kolorektalen Resektionen. Kein Patient in der Gruppe mit traditionellem Management (n=20) und nur ein Patient in der Gruppe mit dem alternativen Kostaufbau (n=22) erbrach. Auch hier fehlten Angaben zur Übelkeit und zur Menge des Erbrochenen.

Fast 40% aller Patienten in unserer Studie klagten am ersten postoperativen Tag über Übelkeit. Dieser Wert sank bis zum fünften postoperativen Tag auf 16% ab. Diese Ergebnisse sind mit den oben beschriebenen Werten von Hartsell et al. [89] vergleichbar, auch wenn dort keine Angaben zum Verlauf beschrieben wurden. Ebenso verhält es sich mit den Mittelwerten der Übelkeit. Diese lagen in der vorliegenden Untersuchung bei 40 Punkten auf der visuell-analogen Skala und sind mit den Ergebnissen der Arbeit von Stewart et al. [88] (Median 29 Punkte) in etwa vergleichbar.

Nur 12% unserer Patienten erbrachen über das Maß der zuvor als relevant festgelegten Menge von 200 ml. Bei keinem dieser Patienten mußte eine Magensonde eingelegt werden, was für eine adäquate Anpassung des Kostaufbaus bei diesen Patienten spricht. Diese Werte korrelieren gut mit den von Bickel et al. und Kawamura et al. [29,91] beschriebenen Resultaten und dokumentieren die Wirksamkeit der Anpassung des Kostaufbaus anhand von einfachen klinischen Gesichtspunkten.

Patienten mit Tendenz zu guter Verträglichkeit hatten ein signifikant besseres Allgemeinbefinden als Patienten, mit verzögertem Kostaufbau. Zu einer ähnlichen Erkenntnis kommen Moiniche et al. und Bardram et al. [70,85], die ebenfalls eine gute Rekonvaleszenz mit frühem enteralen Kostaufbau erreichten.

Anhand der geschilderten Daten läßt sich erkennen, daß unter Berücksichtigung einfacher klinischer Gesichtspunkte ein früher enteraler Kostaufbau bei Patienten mit Operationen am unteren Gastrointestinaltrakt möglich ist. In anderen Fällen kann das Auftreten etwaiger Komplikationen, wie z.B. abdomineller Beschwerden, jedoch eine Verzögerung oder Aussetzung des schnellen postoperativen Kostaufbaus notwendig machen. Der schnelle orale Kostaufbau führt weiterhin weder zu einer erhöhten Inzidenz von Erbrechen (12%) oder Anastomoseninsuffizienzen (n=1) noch zu anderen gravierenden Komplikationen. Insgesamt erscheint unser Behandlungskonzept effizient zu sein, da für die Mehrzahl der Patienten (74%) der Kostaufbau bereits am 4. postoperativen Tag beendet war. Damit konnte belegt werden, dass für ein unselektioniertes Patientengut mit Operationen am unteren Gastrointestinaltrakt ein früher Kostaufbau möglich, verträglich und im klinischen Alltag anwendbar ist.

6.5 Magensonde

Ein weiterer untersuchter Punkt in der vorliegenden Studie war die Frage nach der Notwendigkeit einer Magensonde nach Operationen am unteren Gastrointestinaltrakt. Mit einer Magensonde sollen die normale Peristaltik angeregt und Komplikationen wie Erbrechen, Aspirationen, Blähungen und abdominelle Krämpfe vermieden werden. Allerdings verursacht die Magensonde auch negative Begleiterscheinungen wie Halsschmerzen, Übelkeit, Singultus, subjektives Mißempfinden, akute Sinusitiden und Otitiden [9,10,32]. In verschiedenen Arbeiten wurde darüber hinaus eine erhöhte Inzidenz pulmonaler Komplikationen bei Anwendung der Magensonde gefunden [8,9].

Schon 1962 berichtet Hendry [32] über die fehlende Notwendigkeit zur routinemäßigen Einlage einer Magensonde nach Magenresektionen. Doch diese Ergebnisse reichten nicht aus, um eine Veränderung herbeizuführen.

Erst 1991 eruierten Nathan und Pain [10] mittels eines Fragebogens die Häufigkeit der Anwendung einer Magensonde nach verschiedenen Operationen. Bei Operationen mit Dünndarmanastomosen legten 72% und bei Dickdarmanastomosen 49% aller englischen Chirurgen eine Magensonde ein. In einer randomisierten Studie untersuchten sie darüber hinaus die Auswirkung des Verzichts einer Magensonde auf die Komplikationsrate. Nach abdominalen Operationen mit oder ohne Darmanastomosen ergab sich kein signifikanter Unterschied. Nur bei

2% der Patienten ohne routinemäßige Einlage einer Magensonde mußte postoperativ eine Magensonde eingelegt werden. Die Untersucher halten deshalb postoperativ nur einen selektiven Einsatz für sinnvoll.

Auch Wolff et al. [35] fanden in einer prospektiv randomisierten Studie an 535 Patienten mit kolorektalen Operationen keine erhöhte Inzidenz schwerer Komplikationen bei der Gruppe ohne Magensonde. In 13% der Fälle mußte eine Magensonde neu bzw. in 5% der Fälle wieder gelegt werden. Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen war signifikant ($p < 0,05$). Die Autoren sprechen sich trotz des signifikanten Unterschiedes gegen den routinemäßigen postoperativen Einsatz einer Magensonde aus. Denn bei 87% der Patienten traten nach rascher Entfernung der Magensonde keine größeren Komplikationen auf.

Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch Petrelli et al. [9] in ihrer prospektiven und randomisierten Studie über die Notwendigkeit einer nasogastralen Dekompression nach elektiven kolorektalen Operationen. Ohne Magensonde konnte der Kostaufbau früher begonnen und die Patienten früher entlassen werden. Beim Auftreten von Atelektasen erreichte der Unterschied sogar eine statistische Signifikanz zugunsten der Patienten ohne Magensonde ($p = 0,03$). Auch sie empfehlen den postoperativen Verzicht der Magensonde sowie deren selektiven Einsatz.

Cheatham et al. [8] führten eine Metaanalyse mit Studien über die routinemäßige nasogastrale Dekompression nach elektiven Laparotomien an 2915 Patienten durch. Auch hier ergab sich eine erhöhte Rate von Fieber, Atelektasen und Pneumonien bei Patienten mit routinemäßiger nasogastraler Dekompression. Die Zeit bis zur ersten oralen Nahrungsaufnahme war verlängert. Im Gegensatz dazu fanden sie in der anderen Gruppe eine erhöhte Rate von Erbrechen und abdominellen Blähungen. Reinsertionen waren bei 5,2% der Patienten ohne und bei 1,8% mit routinemäßiger Magensonde nötig. Cheatham et al. kamen zu dem Schluß, daß für einen Patienten, der postoperativ eine Magensonde benötigt, 21 Patienten umsonst eine Magensonde erleiden müßten und sie postoperativ nicht routinemäßig eingesetzt werden sollte.

Die oben beschriebenen Daten und klinischen Erfahrungen der anderen Untersucher bildeten die Grundlage für die Entscheidung, postoperativ so rasch wie möglich auf eine Magensonde zu verzichten. Bis auf einen Patienten (Extubation erfolgte erst am Morgen des zweiten postoperativen Tages) wurde die Magensonde entweder direkt nach der Extubation oder am Morgen des ersten postoperativen Tages entfernt. Im postoperativen Verlauf wurde eine

Reinsertion nur in 2 Fällen notwendig. Die Reinsertionsrate betrug somit 2% und ist damit besser als in den meisten beschriebenen Studien. Die niedrigen Reinsertionsraten erklären wir uns mit der relativ strikten Einhaltung des eingangs geschilderten Stufenschemas des Kostaufbaus, mit Berücksichtigung der verzögerten Überwindung der Darmatonie. Bei elektiven Eingriffen am unteren Gastrointestinaltrakt kann nach unseren Erkenntnissen auf die routinemäßige Einlage einer Magensonde verzichtet werden. Selektiv, bei einem problematischen postoperativen Verlauf, eingesetzt hat sie jedoch ihre Berechtigung.

6.6 Stand des Kostaufbaus heute - "Fast-Track"

In der heutigen Zeit wurden weiterführende Behandlungskonzepte zur Prophylaxe des postoperativen Ileus und seiner Folgeerscheinungen an einigen Kliniken in den klinischen Ablauf integriert. Diese Konzepte werden unter dem Begriff "Fast-track"-Chirurgie oder auch "Fast-track" Rehabilitation nach operativen Eingriffen zusammengefaßt, da sie grundsätzlich in allen Bereichen der operativen Medizin einsetzbar sind [33,94]. Hierbei handelt es sich um einen multimodalen Prozeß der perioperativen Behandlung. Dieser Prozeß ist gekennzeichnet durch eine Reihe von zum Teil erheblichen Veränderungen hinsichtlich des traditionellen Konzeptes. Allerdings war dieses Konzept zum Zeitpunkt der Studie in Deutschland noch nicht verbreitet.

Präoperativ erfolgt die Patientenaufklärung über die Notwendigkeit zur aktiven Teilnahme an der Rehabilitation (Motivation) und zum Abbau von Ängsten [33]. Die präoperative Nahrungskarenz wird verkürzt. Das Trinken klarer Flüssigkeiten kann noch bis 2 Stunden vor einer Allgemeinnarkose erfolgen [33]. Auf die traditionelle orthograde Darmvorbereitung vor resezierenden gastrointestinalen Eingriffen wird aufgrund neuester Erkenntnissen verzichtet, da sie keinen positiven Einfluß auf die postoperative Rekonvaleszenz hat [58].

Intraoperativ wird der Laparoskopie als schonenderem Verfahren der Vorrang gegeben. Bei den konventionellen Operationen werden quere Bauchinzisionen aufgrund von geringeren postoperativen Komplikationen bevorzugt. Darüber hinaus wird aufgrund fehlender Beweise für einen Nutzen generell auf Drainagen und die Magensonde verzichtet [8,33]. In der Anästhesie werden zur Vermeidung der postoperativen Übelkeit und des Erbrechens vor allem kurzwirksame volatile und intravenöse Anästhetika eingesetzt. Enorme Bedeutung für den

positiven postoperativen Verlauf haben die regionalen Anästhesieverfahren [43]. Sie führen zu einer Beeinflussung der endokrin-metabolischen Reaktion, lassen aber die inflammatorische Reaktion unbeeinflusst. Darüber hinaus sorgt eine postoperativ fortgesetzte spinale Anästhesie für eine verbesserte Analgesie und für eine Verkürzung der postoperativen Darmatonie[33,95].

Postoperativ besteht das Ziel in einer Vermeidung bzw. Reduktion der katabolen Phase, der inflammatorischen Antwort, der Darmatonie, des Krankheitsgefühls, der Fatigue, der Hypothermie und der Immunsuppression [33,46,95]. Hierzu wird eine suffiziente Schmerztherapie unter größtmöglicher Vermeidung systemischer Opiode angestrebt. Zur Vermeidung oder Überwindung der Fatigue wird bei der "Fast-track"-Rehabilitation auf eine frühe forcierte postoperative Mobilisation und auf einen oralen Kostaufbau bereits ab dem Operationstag gesetzt. Infusionen werden so z.B. nach Kolonresektionen nur noch bei Bedarf angesetzt [33].

Bei elektiver Dickdarmchirurgie konnte die postoperative Verweildauer von durchschnittlich 10-15 Tagen auf 2-5 Tage gesenkt und die Rate allgemeiner Komplikationen von mehr als 20% auf unter 10% gesenkt werden [46,94].

6.7 Schlußfolgerung

Das hier vorgestellte Stufenschema hat sich im klinischen Alltag als praktikables Behandlungsschema gezeigt. Anhand einfacher klinischer Gesichtspunkte konnte der Kostaufbau festgelegt und der überwiegende Anteil der Patienten bereits am 6. postoperativen Tag entlassen werden. Nach Abschluss der Studie wurde das Konzept von Schwenk und Mitarbeitern konsequent weiterentwickelt, so dass derzeit alle Patienten mit Operationen am unteren Gastrointestinaltrakt nach dem bereits beschriebenen "Fast-track"-Rehabilitationskonzepten behandelt werden. Dadurch ist es mittlerweile möglich, Patienten zu 90% nach elektiven Kolonresektionen am 1. postoperativen Tag vollständig enteral zu ernähren und im Median bereits am 5. postoperativen Tag zu entlassen [33,46,94].