

Aus dem Marienkrankenhaus Nordhorn

Innere Abteilung

Chefarzt: Prof. Dr. med. G. Pott

Nach proximal dislozierte Gallengangsdrainagen

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des doctor medicinae
der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

vorgelegt von
Ibershoff, Berthold
aus Schüttorf

2007

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-
Universität Münster

Dekan: Univ.-Prof. Dr. med. V. Arolt

1. Berichterstatter: Univ.-Prof. Dr. med. T. Kucharzik

2. Berichterstatter: Univ.-Prof. Dr. med. G. Pott

Tag der mündlichen Prüfung: 14.09.2007

Aus dem Marienkrankenhaus Nordhorn

Innere Abteilung

Chefarzt: Univ.-Prof. Dr. med. G. Pott

Referent: Univ.-Prof. Dr. med. T. Kucharzik

Koreferent: Univ.-Prof. Dr. med. G. Pott

Zusammenfassung

Nach proximal dislozierte Gallengangsdrainagen

Berthold Ibershoff

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, eine Übersicht zur Häufigkeit und den dazugehörigen Risikofaktoren von nach proximal dislozierten Gallengangsdrainagen zu geben. Zusätzlich werden die dadurch hervorgerufenen klinischen Symptome und die verschiedenen Methoden der Stentbergung analysiert.

Ausgehend von vier Fällen in den letzten drei Jahren unter allen Patienten des Marienkrankenhauses Nordhorn, einem Krankenhaus der Regelversorgung mit einer allgemeinen inneren Abteilung mit Schwerpunkt Gastroenterologie, konnten zum Vergleich mit der Literatur weitere 15 Fälle aus einem vergleichbaren Zeitraum aus der Medizinischen Klinik B des Universitätsklinikums Münster aufgearbeitet werden.

Übereinstimmend lagen die Raten der proximalen Stentdislokationen in Nordhorn und der zitierten Literatur bei fast 5% und damit deutlich höher als allgemein angenommen. Andererseits waren schwerwiegende Komplikationen durch die dislozierten Stents selten. Eine Cholangitis trat bei einem von vier Patienten in Nordhorn und bei zwei von fünfzehn in Münster auf, ein Verschlussikterus war mit 2 respektive 5 Patienten etwas häufiger. Dauerhafte Schäden oder Todesfälle kamen nicht vor.

Aus der Art der Stenose bei benigner oder maligner Gallenwegserkrankung konnte kein spezielles Risiko für eine proximale Stentdislokation abgeleitet werden. Papillennahe Stenosen wie beim Pankreaskarzinom waren aber deutlich seltener betroffen. Auch der Durchmesser der eingesetzten Drainagen hatte einen nachweislichen Einfluss auf die Dislokationshäufigkeit: die dickeren Stent dislozierten häufiger. Aus der Länge der Drainagen ließ sich bei den untersuchten Fällen auf kein erhöhtes Risiko schließen. Eine ungünstige Wirkung war der vorherigen Durchführung einer Papillotomie zuzuordnen, während der Liegedauer einer Prothese im Gallengang eigentlich keine Bedeutung zu Teil wurde.

Die Erfolgsraten bei der Stentbergung waren durchgehend hoch mit 75% in Nordhorn und 87% in Münster. Bei der Stentbergung wurde am häufigsten erfolgreich ein Dormiakörbchen benutzt.

Tag der mündlichen Prüfung: 14.09.2007

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	1
2. Problemstellung.....	3
3. Literaturübersicht.....	4
3.1. Kasuistiken.....	4
3.2. Übersicht zur Häufigkeit der Dislokationen.....	4
3.3. Übersichten zur Stentbergung.....	5
3.4. Primäre Platzierung von Stents oberhalb des Sphinkter oddi.....	8
3.5. Einfluss der Sphinkterotomie.....	9
3.6. Perkutane transhepatische Entfernung.....	10
4. Material und Methoden.....	12
4.1. Patienten aus dem Marienkrankenhaus Nordhorn.....	12
4.2. Patienten aus der Medizinischen Klinik B des Universitätsklinikums Münster.....	14
5. Ergebnisse.....	16
5.1. Kasuistiken aus dem Marienkrankenhaus Nordhorn.....	16
1. Patient.....	16
2. Patient.....	18
3. Patient.....	21
4. Patient.....	23
5.2. Daten aus der Medizinischen Klinik B des Universitätsklinikums Münster.....	26
6. Diskussion.....	30
6.1. Risikofaktoren für die Stentdislokation.....	30
6.2. Symptomatik der Prothesendislokation.....	33
6.3. Stentbergung und Erfolgsrate.....	33

7. Zusammenfassung.....	35
8. Literaturverzeichnis.....	37
9. Anhang.....	45
9.1. Danksagung.....	45
9.2. Lebenslauf.....	46

1. Einleitung

Die erste Veröffentlichung über eine erfolgreiche endoskopische Sondierung und retrograde Röntgendarstellung des Gallenwegsystems datiert aus dem Jahre 1968 (30), aber erst die Verfügbarkeit von Endoskopen mit guten optischen und mechanischen Eigenschaften ab 1970 führte die endoskopisch retrograde Cholangiopankreatografie (ERCP) zu einer Routineuntersuchung. Es wurden dadurch morphologische Veränderungen an den Gallenwegen und dem Pankreasgangsystem sicher durch den Gastroenterologen diagnostizierbar.

In den darauffolgenden Jahren wurden dann die therapeutischen Möglichkeiten entwickelt, um die diagnostizierten Stenosen und Obstruktionen auch endoskopisch behandeln zu können. Im Jahre 1973 wurde erstmals das Erlanger Papillotom (7) erfolgreich eingesetzt, was weltweit zum Standardinstrument für die Durchführung einer Sphinkterotomie oder Papillotomie wurde. Dabei wird über einen leicht gespannten Draht mittels elektrischer Inzision die Mündung des Gallenganges oder des Ductus Wirsungianus in der Papille erweitert, wodurch dann auch größerkalibrige Instrumente in den Gallen- und Pankreasgang eingebracht werden können. Neben den Möglichkeiten, Steine mechanisch, elektrohydraulisch oder durch einen Laser zu lithotrypsieren und mit einem Körbchen oder Ballonkatheter zu bergen, können Stenosen oder nicht extrahierbare Steine auch mit Stents überbrückt werden. Der erste Gallengangsstent aus Plastik kam bereits 1979 zum Einsatz (40). Zwischenzeitlich erreichen die therapeutischen Prozeduren einen Anteil von über 60% der ERCP-Indikationen.

Die Indikationen zur Einlage einer Gallenwegsdrainage umfassen eine große Gruppe gutartiger Erkrankungen wie postoperative Strikturen (9), die primär sklerosierende Cholangitis (32), Gallenganglecks nach Operationen am hepatobiliären System (36), biliäre Komplikationen nach Lebertransplantation (13) und passager bei großen Gallengangssteinen (37). Hier bietet die endoskopische Therapie eine effektive und weniger invasive Behandlungsmöglichkeit als eine chirurgische Intervention. Zahlenmäßig an erster Stelle der endoskopischen Eingriffe stehen jedoch die palliativen Stenteinlagen bei malignen Stenosen der Gallenwege infolge von Karzinomen des Pankreas und der Gallenwege sowie Metastasen. Die Verwendung von dünnlumigen Plastikstents wird

dabei von einer frühzeitigen Tendenz zur Okklusion eingeschränkt. Das Substrat für die verantwortliche Sludgeablagerung sind ein Biofilm aus Bakterien und der Bindung von Gallenproteinen. Der Einsatz von Medikamenten wie Antibiotika, Aspirin und Ursodeoxycholsäure konnte die Verstopfung nicht verhindern oder verzögern (25). Später führte die Beobachtung einer verlängerten Offenheitsrate bei größerem Stentdurchmesser (41) zur Entwicklung von expandierbaren Metallstents (11) und einer Methode zur Implantation größerer Plastikstents. Üblicherweise verfügen die bei der ERCP verwendeten „diagnostischen“ Duodenoskope über einen Instrumentierkanal von maximal 3,2 mm Durchmesser. Damit können auf dem transendoskopischen Weg nur dünne Drainagen implantiert werden. Da mit „therapeutischen“ Endoskopen mit einem Lumen von bis zu 4,2 mm auch nur wenig größere Stents bei schwieriger Dirigierbarkeit des Gerätes eingesetzt werden können und die Differenz zwischen 10 und 11,5 F nicht einmal mit einer höheren Offenheitsrate verbunden ist (20), wurde von Kautz (21) eine Methode entwickelt, mit der man über einen separaten Prothesenleger noch größere Gallengangsdrainagen einführen kann. Allerdings muss vor dem Einsetzen der dicken Drainagen immer erst eine Papillotomie erfolgen. Der Prothesenleger wird dann durch das Endoskop eingeführt und mit seiner flexiblen Spitze, die wie ein Papillotom angespannt werden kann, in einem intrahepatischen Gallengang verankert. Dann wird das Endoskop entfernt und über den Kautzschen Prothesenleger kann danach die größerlumige Gallengangsprothese wie sonst auch mit einem Pusher vorgeschoben werden. Für diese Methode konnte Kautz erhebliche Vorteile belegen (22).



Abb. 1.1.

Verschiedene
Plastikstents:

Links: Doppel-„Pigtail“

Mitte: gerader Stent mit
Seitenlöchern
(„Amsterdamer“ Modell)

Rechts: gerader Stent
ohne Seitenlöcher
(„Tannenbaum“-Stent)

Graphik modifiziert aus:
Praxis der therapeutischen
Endoskopie; Soehendra N,
Binmöller K et al.;
Thieme, Stuttgart, 1997

2. Problemstellung

Im Sommer 2004 traten in unserer Abteilung kurzzeitig hintereinander zwei Fälle von nach proximal dislozierten Gallengangsdrainagen auf. In den vorangegangenen Jahren war eine derartige Komplikation hier nicht beobachtet worden. Die Nachfrage bei Kollegen, die in benachbarten Kliniken ERCPs durchführen, ergab, dass zwar fast jeder sich an Einzelfälle erinnern konnte, es alle aber offensichtlich als eine sehr seltene Komplikation ansahen. Da auch aus Standardwerken der Gastroenterologie keine Angaben über die Häufigkeit derartiger Stentmigrationen zu erhalten waren, haben wir zu diesem Thema eine Literaturübersicht erstellt. Neben mehreren Kasuistiken stießen wir lediglich auf eine retrospektive Studie, durch die Zahlen zur Häufigkeit dieser speziellen Komplikation erhoben worden war. Größere Kollektive wurden mit den diversen Methoden der Stentbergung publiziert. Im Folgenden sollen diese Veröffentlichungen vorgestellt werden. Danach kommt die Darstellung von bis zum Juni 2006 insgesamt vier Fällen aus unserer Abteilung. Anschließend folgen zum Vergleich die Daten über proximale Stentdislokationen aus einer universitären gastroenterologischen Klinik.

3. Literaturübersicht

3.1. Kasuistiken

In Fachzeitschriften sind Einzelfälle von proximalen Stentdislokationen mit teilweise spektakulären Folgen mit Bildern veröffentlicht. So zeigen die Aufnahmen von Shah OJ et al. eine Perforation durch den rechten oberen Leberlappen (38). Auch der Übertritt eines Gallengangstents bis in den Thoraxraum nach Penetration der Leber mit konsekutiver Auslösung einer Bronchopneumonie ist als Fallbericht publiziert (26). Als weitere Folge einer proximalen Dislokation wurde die Perforation des distalen Endes in das Pankreas beschrieben (18). Vor wenigen Jahren wurde erstmals eine hepatogastrale Fistelbildung nach Penetration eines Gallenwegstents durch den linken Leberlappen veröffentlicht (28).

3.2. Übersicht zur Häufigkeit der Dislokationen

Eine erste Übersichtsarbeit über die Häufigkeit und die Risikofaktoren für die Stentdislokationen stammt aus dem Jahre 1992 (19). Die Autoren werteten die Daten von 589 gelegten Gallengangs- und Pankreasdrainagen aus, bei denen sie den Verlauf verfolgen konnten. Dabei wurden alle Patienten, die eine Gallengangsdrainage erhalten hatten, routinemäßig nach 6 Monaten zum Stentwechsel oder zur Entfernung des Stents wieder einbestellt. Bei offensichtlichen Komplikationen wurden die Drainagen früher gewechselt. Zur Beurteilung der Stentlage bei der nachfolgenden Untersuchung wurden folgende Kriterien angewandt: Als korrekte Lage wurde bezeichnet, wenn der Stent endoskopisch sichtbar war und zumindest ein Teil sich noch im Gallen- oder Pankreasgang befand. Als proximale Dislokation wurde angesehen, wenn der Stent sich radiologisch im Gangsystem abbilden lies, aber endoskopisch nicht mehr sichtbar war, also nicht aus der Papille herausragte. Eine distale Migration wurde dann angenommen, wenn der Stent weder radiologisch im biliären oder pankreatischen Gangsystem darstellbar und auch endoskopisch nicht sichtbar war. Von den 322 Gallengangsdrainagen, zu denen Ver-

laufdaten vorlagen, waren 16 nach proximal und 19 nach distal disloziert, was eine Migrationsrate von 4,9% beziehungsweise 5,9% entspricht. Die Hälfte der nach proximal dislozierten Gallenwegsdrainagen waren symptomatisch vor dem routinemäßigen Wechseltermin: in sechs Fällen war ein Ikterus aufgetreten, zweimal eine Cholangitis. Die anderen 8 Fälle waren asymptomatisch. Maligne Stenosen infolge von Gallengangskarzinomen waren signifikant mit einer höheren proximalen Stentmigrationsrate assoziiert als mit anderen benignen und malignen Diagnosen. Hierbei wurde die Lokalisation der Stenose im mehr proximalen Abschnitt gegenüber der distalen Stenose beim Pankreaskarzinom als mögliche Ursache angesehen. Bezüglich der Stentbeschaffenheit waren ein großer Durchmesser und eine kurze Länge der Stents mit einer höheren Rate von proximalen Dislokationen behaftet. Kein Patient hatte mehr als eine proximale Stentdislokation. Die erhöhte Rate von proximalen Stentdislokationen nach Sphinkterotomie erreichte keine statistische Signifikanz wegen der kleinen Zahl von Stenteinlagen ohne Sphinkterotomie.

Auch Guitron und Kollegen analysierten den Einfluss der Papillotomie für das Auftreten von proximalen Stentdislokationen bei 410 Stenteinlagen im Zeitraum von Januar 1995 bis Dezember 1998 (15). Bei einer Gesamtinzidenz von 4,4% für die proximale Migration konnten sie ebenfalls keinen signifikanten Zusammenhang feststellen.

3.3. Übersichten zur Stentbergung

Noch Mitte der 90er Jahre des letzten Jahrhunderts wurden proximale Stentdislokationen als eine Seltenheit betrachtet (43). Allerdings hatte man erkannt, dass die Bergung eines derart dislozierten Stents aufwendig sein konnte, und deswegen wurden die zur Verfügung stehenden Methoden kritisch begutachtet. Tarnasky und Kollegen beschrieben das Vorgehen bei 41 Patienten mit 44 nach proximal dislozierten Gallenwegsdrainagen, von denen 38 erfolgreich endoskopisch wieder geborgen werden konnten. Folgende Angaben wurden bei allen Patienten gesammelt: Indikation zur Stenteinlage bei proximaler oder distaler Obstruktion, Dauer der Stentlage, Durchmesser und Länge der

Drainagen, Durchführung einer Sphinkterotomie, Symptomatik zum Zeitpunkt der Dislokation.

Dabei hatten 26 Patienten benigne Erkrankungen, häufig waren eine Choledocholithiasis, danach folgten gutartige Strikturen. Seltenerer Fälle waren ein Gallengangsleck sowie Papillenstenosen und -adenome. 81% waren asymptomatisch, als die Stentdislokation entdeckt wurde, 4 hatten Zeichen einer Cholangitis, nur einer hatte einen Ikterus. Über die Hälfte der dislozierten Stents hatte 7 F im Durchmesser, die anderen 10 und 11,5 F. Die durchschnittliche Dauer zwischen Stenteinlage und entdeckter Dislokation betrug 7,5 Wochen. 16 Patienten waren papillotomiert worden, fast alle mit Steinleiden. Bei den malignen Erkrankungen (Pankreaskarzinomen vor Gallengangskarzinomen und Metastasen in der Häufigkeit) mit insgesamt 17 nach proximal dislozierten Stents hatte keiner eine vorausgegangene Sphinkterotomie. Die Stents waren bis auf 2 Ausnahmen 10 F und größer im Durchmesser. Während das distale Ende der dislozierten Drainagen bei allen Patienten noch unterhalb oder in der Stenose lag, waren nur 33% der Patienten symptomatisch mit einer Cholangitis.

Eine erfolgreiche endoskopische Stentextraktion gelang bei 96% der benignen und 70% der malignen Erkrankungen. Die Methoden der Stententfernung wurden in folgende drei Kategorien unterteilt und sehr ausführlich auch von Chaurasia et al (6) beschrieben.

Alle Manöver werden unter Durchleuchtung durchgeführt, da die Stents endoskopisch ja nicht sichtbar sind.

1. Indirekter Zug mit einem Extraktionsballon

Hierbei wird ein Extraktionskatheter mit Ballon über einen Führungsdraht neben dem dislozierten Stent in den Gallengang eingeführt und der Extraktionsballon entweder in Position auf mittlerer Höhe des Stents oder unmittelbar proximal des Stents im Gallengang aufgeblasen und der Stent dann durch Rückzug des Extraktionsballons mobilisiert.

2. Direkter Zug am Stent mit verschiedenen Methoden

Dabei kommen vor allem Dormiakörbchen und Zangen zum Einsatz. Das Dormiakörbchen wird vor dem distalen Ende des Stents platziert, dann geöffnet und vor- und zurückgeführt, um das distale Ende des Stents einzufangen und dann mit dem geschlossenen Körbchen die Drainage herauszuziehen. Es spielt dabei keine Rolle, ob der Stent in geradem oder gefaltetem Zustand extrahiert wird. Aufpassen muss man beim Rückzug, dass sich der Stent nicht in der Wand des Gallenganges verhakt. Der Einsatz einer

Schlinge hat gegenüber dem Dormiakörbchen den Nachteil, dass sie sich nur in einer Ebene öffnet und der dislozierte Stent dadurch viel schwerer einzufangen ist.

Zangen werden sowohl in dilatierten als auch engen Gangabschnitten eingesetzt, wobei das Dirigieren der Zange im weiten Gang erheblich schwieriger ist. Eine Fasszange wird im Gallengang an das distale Ende des dislozierten Stents herangeführt, geöffnet und dann wird versucht, entweder den Schaft oder das Ende des Stents zu fassen.

In einem Fall wird beschrieben, wie nach Einfangen der distalen Lasche mit dem Schneidedraht die dislozierte Prothese mit einem Papillotom herausgezogen wird.

3. Extraktion nach Kanülierung des Stentlumens

Zunächst wird hier ein Führungsdraht durch das Lumen des dislozierten Stents geführt. Dieses ist allerdings nur bei einem insgesamt engen Gallengang oder der Lokalisation des distalen Stentendes in einer Striktur möglich. Dann kann über den Führungsdraht entweder ein Extraktionsballon vorgeführt, nach Passage des Stentlumens aufgeblasen und der Stent so zurückgezogen werden. Oder es wird ein Soehendra Stententferner (39) benutzt, der über den Führungsdraht vorgeführt und dessen Spitze in das distale Ende des Stents eingeschraubt wird. Während der Draht in seiner Position belassen wird, wird der dislozierte Stent mit dem Soehendra Stententferner vorsichtig darüber zurückgezogen. Einmal wurde eine Prothese auch nach Kanülierung des Lumens mit einem Papillotom und Anspannen des Schneidedrahtes im Lumen herausgezogen.

Chaurasia beschreibt auch noch, wie man verschiedene Methoden erfolgreich miteinander kombinieren kann. So lässt sich bei Impaktierung des distalen Stentendes in die Gallengangswand bei weitem Gallengang diese eventuell durch die benachbarte Einlage eines Extraktionsballons lösen und der Stent kann danach dann mit dem Dormiakörbchen eingefangen werden. In derartigen Fällen kann ein Stent auch nach Umschlingen des Stentschaftes mit einem Steinfänger, der erst danach geöffnet wird und mit dem ein dann noch zusätzlich auf der anderen Seite des Stents entlang geführter Führungskatheter gefasst wird, in einer Art Stäbchenmethode entfernt werden.

Mit diesen Methoden konnten Chaurasia und Kollegen bei 37 von 46 Patienten die nach proximal dislozierten Drainagen erfolgreich entfernen. In allen Fällen handelte es sich um 10 F Plastikstents, führend unter den Indikationen waren hier maligne Stenosen des Gallenwegssystems mit 61%. 9 Drainagen waren bei Patienten mit benignen Stenosen gelegt worden, 6 bei Choledocholithiasis und 3 bei einem postoperativen Galleleck. Bei

14 Patienten waren gleichzeitig 2 oder mehr Drainagen gelegt worden. In 4 Fällen waren alle Versuche der Stentbergung erfolglos, in 5 Fällen wurde aus verschiedenen Gründen erst gar kein Versuch der Stentbergung unternommen, in allen Fällen handelte es sich um Patienten mit maligner Gallenwegsstenose. Bei unzureichender Gallenwegsdrainage konnte aber jeweils erfolgreich ein zusätzlicher Stent eingelegt werden.

Lahoty und Kollegen (23) erreichten eine Erfolgsquote von 85% bei der Bergung von proximal dislozierten Gallengangstents. Es wurden 18 Fälle mit benignen Erkrankungen des Gallenwegsystems beschrieben, von denen fünfzehn bei Entdeckung der Dislokation asymptomatisch waren. Bis auf eine Ausnahme waren alle papillotomiert worden. Der Stentdurchmesser betrug 7 bis 11,5 F, die Dauer zwischen Platzierung des Stents und der Entdeckung seiner Dislokation durchschnittlich 5 Monate. Von den 13 Fällen mit maligner Stenose waren acht bei Entdeckung der Dislokation nach durchschnittlich 4,2 Monaten symptomlos. Zu einer Papillotomie wurden hier keine Angaben gemacht, die Stentdurchmesser waren durchschnittlich etwas größer. Bei durchschnittlich 30% war jeweils ein zweiter ERCP-Versuch zur Bergung der Prothese nötig, bei Nichtgelingen konnte immer eine zweite Drainage eingelegt werden.

Die Arbeitsgruppe von Alfredo konnte in 83% der Fälle die nach proximal dislozierten Stents endoskopisch bergen (1). Dabei wurde die Hälfte von den insgesamt 18 Drainagen mit einem Drahtkorbchen geborgen. Viermal kam der Soehendra Stententferner zum Einsatz und zweimal ein Steinextraktionsballon, der neben dem dislozierten Stent entlanggeführt und mit dem dann indirekt Zug ausgeübt wurde.

3.4. Primäre Platzierung von Stents oberhalb des Sphinkter oddi

Die Probleme mit der Spätokklusion von Gallenwegsdrainagen führten zur Entwicklung von Stents aus anderem Material und von anderem Design. Eine erste Studie mit diesen „Tannenbaum“-Stents, die keine Seitenlöcher haben und aus Teflon hergestellt werden, ergab eine längere Offenheit gegenüber konventionellen Stents (3). Prospektive randomisierte Studien konnten diese Überlegenheit allerdings nicht bestätigen (44, 46). Bei

van Berkel war dafür der Hauptgrund eine proximale Dislokationsrate von über 13%. In der Folgezeit wurde dann mit diesen Stents untersucht, ob eine Platzierung proximal des Sphincter oddi, also eine vollständige Versenkung der Drainage im Gallengang, Vorteile gegenüber der üblichen Lage mit Überbrückung des Sphinkters bietet. Die so gelegten Stents sollten wegen der erhaltenen Barrierefunktion des Sphincter oddi nicht so schnell mit Bakterien besiedelt werden. Da ein Mindestabstand zwischen dem distalen Ende der Gallenwegsstenose und dem Sphinkter oddi für eine derartige Stenteinlage notwendig ist, kommen nicht alle malignen Stenosen und die Choledocholithiasis überhaupt nicht dafür in Frage. Geeignet sind die meisten Gallengangskarzinome, aber nur wenige Pankreaskarzinome (27). Um die Schutzfunktion des Sphinkters zu erhalten, müssen die Drainagen ohne vorherige Sphinkterotomie gelegt werden. Ein „Versenken“ von konventionellen Gallenwegsdrainagen im Gallengang ist schwierig, weil die distale Klappe das Vorgehen ohne spezielle Manöver nicht ermöglicht. In einer Studie mit konventionellen Teflonstents wurde zu Beginn die distale Klappe vor dem Einführen einfach abgeschnitten. Als man aber feststellte, dass dann vermehrt Dislokationen auftreten, wurde sie im Folgenden belassen und beim Einführen mit einer Hülle versehen. Die Hülle wurde dann nach gewünschter Platzierung des Stents mit einem Dormiakörbchen wieder entfernt. Wegen der deutlich höheren Zahl von Dislokationen in der Gruppe der oberhalb des Sphinkters platzierten Stents konnte kein Vorteil für diese Methode erzielt werden (33). Uchida und Kollegen konnten in einer aktuellen Studie nachweisen, dass unter Verwendung von Tannenbaum-Stents bei der vollständigen Einführung über den Sphincter oddi hinaus keine vermehrten Dislokationen auftraten, dafür aber eine signifikant längere Offenheitsrate (45).

3.5. Einfluss der Sphinkterotomie

Mit der Durchführung einer Sphinkterotomie wird der Sphinkter oddi als Barriere für eine bakterielle Besiedelung des Gallenwegsystems ausgeschaltet. Die Häufigkeit der Bakterioblie nach Papillotomie soll ca. 70% betragen (14), ohne dass klinische oder laborchemische Zeichen einer Cholangitis bestehen. Nach langjähriger Erfahrung scheint der Verlust der Barrierefunktion nicht mehr gefürchtet zu werden (12). Für die

Implantation einer Gallengangsprothese bis 10 F ist die Durchführung einer Papillotomie nicht notwendig und erhöht das Risiko für akute Komplikationen (29). Dieselbe Studie kam aber auch zu dem interessanten Ergebnis einer erhöhten Inzidenz von Stentdislokationen, wenn die Stenteinlage ohne Papillotomie erfolgt war. Bei 48 Papillotomien trat keine Stentdislokation auf, wohingegen bei 82 Patienten ohne Papillotomie in 2 Fällen die Drainagen nach proximal und in 5 Fällen nach distal dislozierten. Auch bei einer Nachuntersuchung von 12 Patienten, die wegen einer postoperativen Gallefistel nach laparoskopischer Cholecystektomie endoskopisch eine Gallengangsdrainage eingelegt bekommen hatten, wurde nur eine Dislokation nach proximal bei der Patientin festgestellt, die als einzige nicht papillotomiert worden war (17). Die Arbeitsgruppen von Johanson und Guitron (19, 15) waren dagegen zu dem Ergebnis gekommen, dass die Sphinkterotomie eher das Auftreten einer proximalen Dislokation begünstigt.

3.6. Perkutane transhepatische Entfernung

In fast 90% der Fälle lassen sich nach proximal dislozierte Gallenwegsdrainagen endoskopisch wieder entfernen (6). Wenn aber nach Einlage der Drainage eine Magen- oder Pankreasresektion durchgeführt wird, kann aufgrund des postoperativen Situs die Papille endoskopisch nicht mehr erreichbar sein. Dieser Zustand kann auch durch eine hochgradige Stenosierung im Bereich von Ösophagus, Magen und Duodenum eintreten. In diesen Fällen bietet sich eine perkutane transhepatische Stentbergung an, wodurch eine operative Freilegung vermieden werden kann. Moll und Kollegen haben das Verfahren ohne Anlage einer Schleuse beschrieben (31). Dabei wird nach perkutaner transhepatischer Cholangiographie der betroffene Gallenweg gezielt punktiert. Nach Einbringen eines Drahtes wurde der transhepatische Zugang auf 7 F dilatiert. Dann konnte der dislozierte Stent mit einem Schlingenkatheter geborgen werden. Tarhan und Kollegen (42) berichten über 2 weitere Fälle: Einmal wird ein abgebrochenes Stentstück über einen perkutan transhepatischen Zugangsweg durch eine eingeführte Schleuse mit einer Schlinge nach außen gezogen. Das andere Mal wird ein nach proximal dislozierter Stent nach erfolglosen endoskopischen Bergungsversuchen ebenfalls über einen perkutanen

transhepatischen Weg mit einer Schlinge gefasst, dann aber ins Duodenum vorgeschoben und von dort endoskopisch geborgen. Auch Gupta (16) berichtet über eine transhepatische Stentbergung durch eine Schleuse hindurch.

4. Material und Methoden

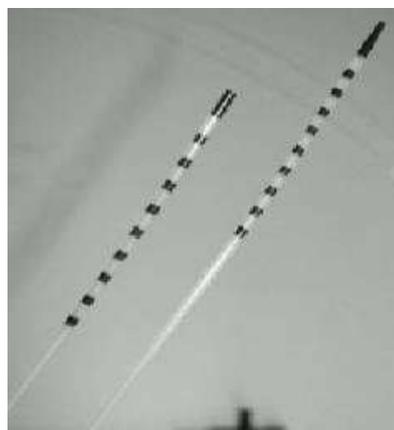
4.1. Patienten aus dem Marienkrankenhaus Nordhorn

Im Marienkrankenhaus Nordhorn wurden in den letzten beiden Jahren 261 bzw. 262 ERCPs mit Einlage von 42 bzw. 53 Gallengangsdrainagen durchgeführt. Alle Untersuchungen und Drainageneinlagen wurden nach der von Soehendra und Reynders-Frederix (40) eingeführten Methode durchgeführt, die auch ausführlich im ERCP-Atlas von G. Pott und B. Schrameyer (34) beschrieben ist und auf die hier deshalb nicht näher eingegangen werden soll. Die Indikationen zur Stenteinlage waren überwiegend maligne Stenosen mit folgender Verteilung:

Pankreaskarzinom 33%, Klatskintumore 14%, Gallengangskarzinome und Metastasen 24%. Die Indikation bei nicht malignen Stenosen waren gutartige, überwiegend postentzündliche und postoperative Stenosen in 12% und nicht sofort oder vollständig extrahierbare Gallengangssteine in 17% der Fälle. Alle im Behandlungszeitraum von 2004 bis 2006 durchgeführten ERCPs erfolgten mit den Seitblickendoskopen der Firma Olympus, Hamburg. Zum Einsatz kamen die Geräte mit den Typenbezeichnungen TJF 160 VR und TJF 160 R mit einem Arbeitskanaldurchmesser von jeweils 4,2 mm. Als Kunststoffstents wurden ausschließlich gerade Stents vom „Amsterdam“-Typ der Firma MTW-Endoskopie, Wesel von 14 cm Gesamtlänge und einem Durchmesser von 7 oder 10 French eingesetzt. Das weitere Equipment wie Führungsdrähte, Füllkatheter, Papillotome, Drahtkörbchen und Extraktionsballons wurde von den Firmen MTW-Endoskopie und Medwork, Höchststadt bezogen.



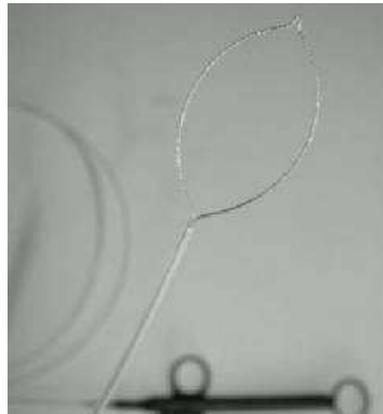
Führungsdrähte



Füllkatheter



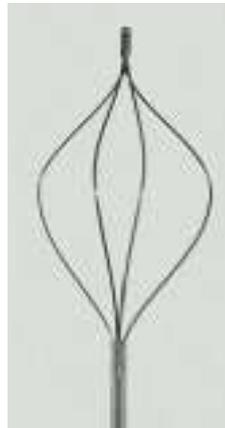
Papillotom



Schlinge



Fremdkörperzange



Drahtkorbchen



Extraktionsballon

Abb. 4.1. Bei der Durchführung der ERCP und Stentbergung eingesetzte Hilfsmittel

4.2. Patienten aus der Medizinischen Klinik B des Universitätsklinikums Münster

Pro Jahr wurden in der Medizinischen Klinik B des Universitätsklinikums Münster insgesamt ca. 700 ERCPs durchgeführt, etwa 80% davon mit interventionellen Maßnahmen, und durchschnittlich wurden 175 Plastik- und Metallprothesen implantiert. Die Durchführung der ERCP erfolgte ebenfalls nach der Methode von Soehendra und Reynders-Frederix (40). Dabei wurde in 50-60% der Fälle, bei denen eine Plastikprothese implantiert wurde, der Kautzsche Prothesenleger (21) benutzt. Hiermit wurden größerlumige Prothesen als auf dem transendoskopischem Weg eingesetzt. Das Verfahren wurde bereits oben in der Einleitung beschrieben, der Prothesenleger wird von der Firma MTW-Endoskopie hergestellt. Das Pankreaskarzinom war gemäß einer Statistik von Bonk (4) Ende der 90er Jahre mit 35% die führende Indikation zur Stenteinlage vor dem Klatskintumor mit 20% . Insgesamt war in 72% der Fälle eine maligne Erkrankung die primäre Ursache der Gallenwegsobstruktion und bei 28% der Patienten lag eine benigne Grunderkrankung vor. Für die ERCP wurde als Standardgerät das Modell JF 140 R von Olympus mit einem Arbeitskanaldurchmesser von 3,2 mm eingesetzt. Zur transendoskopischen Stentimplantation wurde jeweils auf das Therapiegerät TJF 160 R von Olympus, Hamburg mit einem Arbeitskanaldurchmesser von 4,2 mm gewechselt. Alle eingesetzten Kunststoffendoprothesen wurden in den diversen Längen und Größen von der Firma MTW-Endoskopie, Wesel bezogen. Die weiteren Hilfsmittel wie Führungsdrähte, Füllkatheter, Papillotome, Schlingen, Körbchen und Extraktionsballon stammten von den Firmen MTW-Endoskopie und Boston Scientific, Ratingen.

Abb. 4.2. Kautzscher Prothesenleger

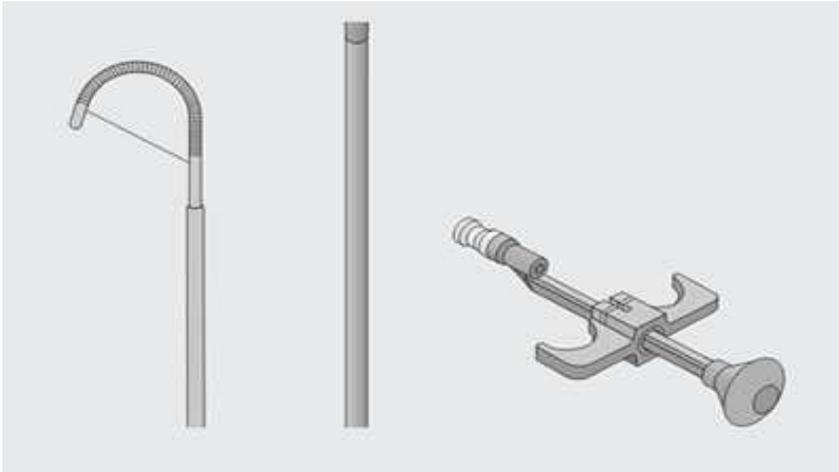
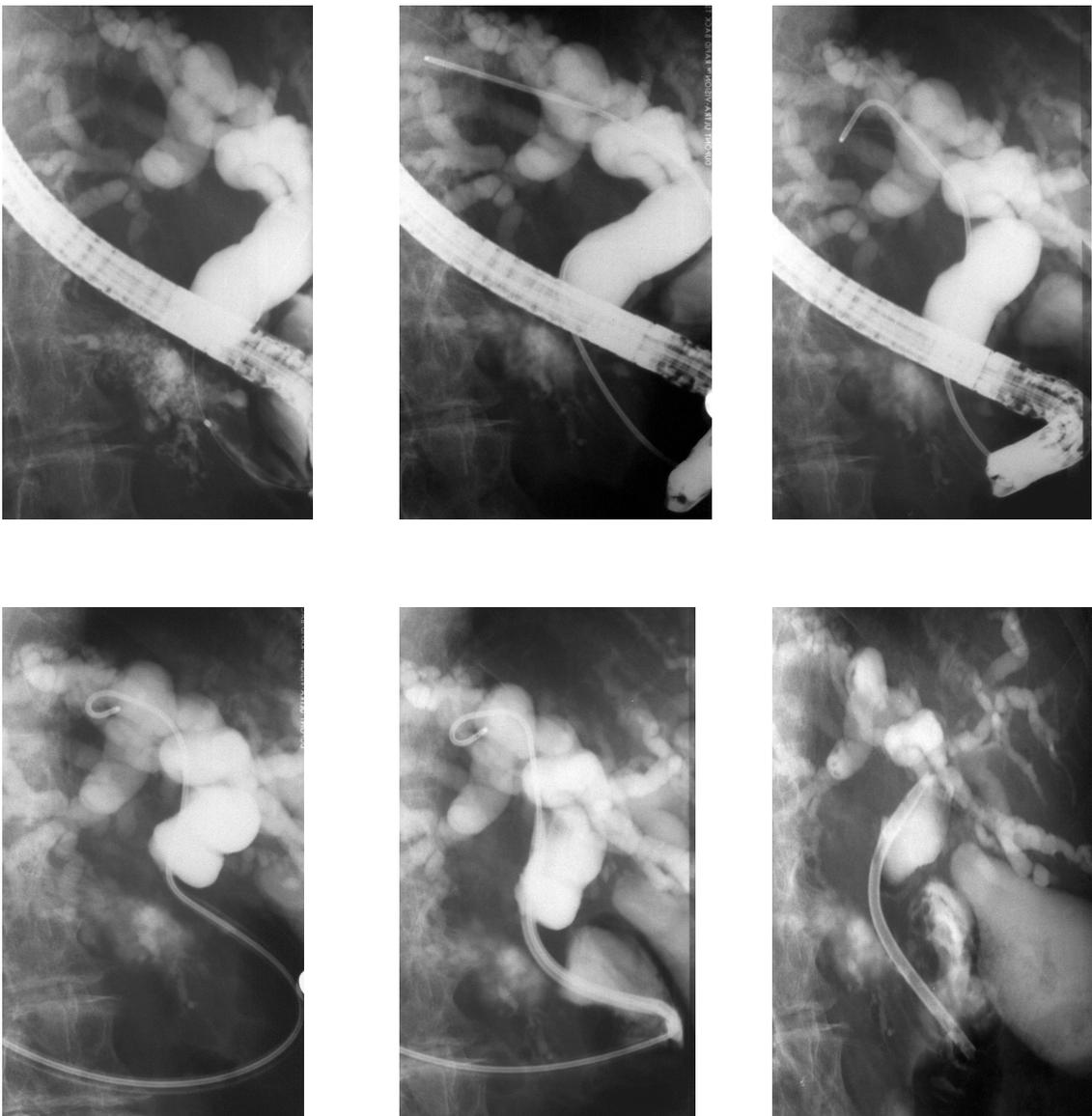


Abb. 4.3. Einführen einer Gallengangsdrainage mit dem Kautzschers Prothesenleger



5. Ergebnisse

5.1. Kasuistiken aus dem Marienkrankenhaus Nordhorn

1. Patient

Weiblich, 74 Jahre, Diagnose: metastasiertes Gallenblasenkarzinom

Vorgeschichte: Frühjahr 2002 laparoskopische Cholezystektomie wegen symptomatischer Cholezystolithiasis, histologischer Zufallsbefund eines Gallenblasenkarzinoms im Fundus (T3). Am 14.05.2002 operative Gallenblasenbettektomie und Exzision einer Raumforderung im Ligamentum duodenale im Klinikum Osnabrück: Hauptdiagnose Gallenblasenkarzinom mit Metastase im Ligamentum duodenale. Nebendiagnosen Arterieller Hypertonus und Diabetes mellitus Typ II

Aktuelle Anamnese: Zwei Jahre nach der oben beschriebenen Operation einsetzende Oberbauchschmerzen, fünf Wochen später auftretender Ikterus. Am 18.6.2004 stationäre Aufnahme in unserer Abteilung unter dem hochgradigen Verdacht auf ein Rezidiv des Gallenblasenkarzinoms.

In der ERCP vom 21.06.2004 Nachweis einer kugeligen, nicht mobilisierbaren Struktur im Leberhilus. Nach Durchführung einer Papillotomie erfolgt die Entnahme von mehreren Biopsien aus dem Ductus hepatocholedochus, dann die Einlage einer 14 cm langen 7 F Drainage.

Nach Durchführung der ERCP Auftreten einer Cholangitis, danach aber Rückbildung des Ikterus. Histologisch kein eindeutiger Malignomnachweis, aber abklärungsbedürftige Kernatypien.

Im Juli 2004 erfolgte dann wiederum im Klinikum Osnabrück eine explorative Laparotomie mit Lymphknotenentfernung an der A. hepatica und PE-Entnahme aus der Leber. Der histologische Befund des LK ergab eine Metastase, im Lebergewebe kein Nachweis maligner Zellen. Empfehlung zu einer kombinierten Radio-/Chemotherapie.

Am 2.08.2004 erneute stationäre Aufnahme in unserer Abteilung mit akuter Cholangitis mit Oberbauschmerzen, Ikterus und hohem Fieber.

ERCP vom 3.08.2004: Gallenwegsdrainage nach kranial disloziert, im Papillenbereich keine Drainage mehr sichtbar. Eine Bergung der dislozierten Drainage gelingt nicht.

Nach Bougierung der Tumorstenose im proximalen DHC-Bereich, die noch von der dislozierten Drainage überbrückt wird, wird eine zweite 7 F Drainage eingelegt.

Danach rasche klinische Besserung, Rückgang des Fiebers auf subfebrile Temperaturen und vollständige Rückbildung des Ikterus.

Am 20.08.2004 wieder Schüttelfrost im Rahmen einer Cholangitis, deutliche Cholestase, aber kein Ikterus. Bei sonografisch nicht erweiterten Gallenwegen und nur leicht bis mäßig erhöhten Tansaminasen zunächst Antibiotikagabe, bei weiter intermittierendem Fieber dann

ERCP am 3.09.2004: Die nach proximal dislozierte Gallengangsdrainage kann mit einer Faszange geborgen werden. Die andere Drainage wird bei regelrechter Lage und nicht dilatierten proximalen Gallenwegen in situ belassen.

Nach dieser Intervention zunächst Abfallen der Temperatur in den subfebrilen Bereich. Aber nach einer Woche erneutes hohes Auffiebers, jetzt Pat. auch zunehmend ikterisch.

ERCP vom 9.09.2004: Entfernung der noch liegenden Gallenwegsdrainage. Nach Neuplatzierung einer 7 F Drainage freier Abfluss eines stark eitrigen Sekrets.

Der Allgemeinzustand der Patientin verbessert sich zusehends mit rückläufigem Ikterus und Abfall der laborchemischen Entzündungsparameter, keine Schmerzen, aber persistierend intermittierend auftretendes Fieber.

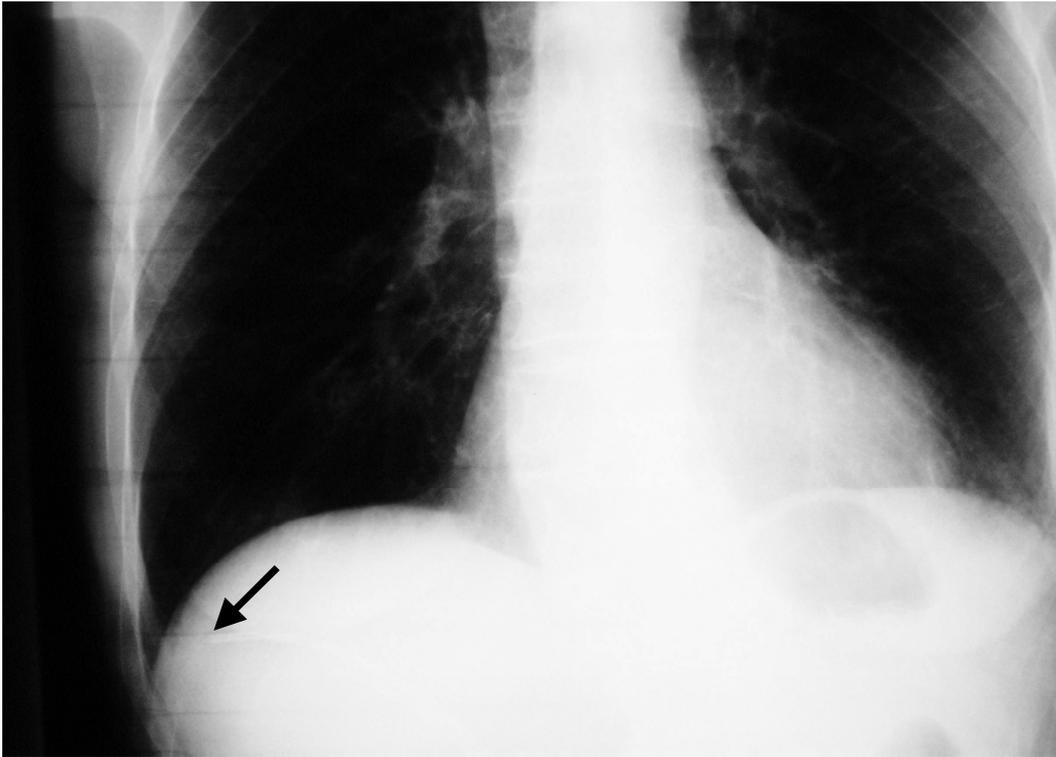


Abb. 5.1. Proximales Ende des dislozierter Stents mit einem Pfeil markiert

2. Patient

Weiblich, 70 Jahre, Diagnose: Entzündliche Papillenstenose

Stationäre Aufnahme am 30.06.2004 zur Durchführung einer laparoskopischen Cholezystektomie bei Cholecystolithiasis. Nebendiagnosen Arterieller Hypertonus und Hypercholesterinämie. Bei vorliegender Cholestase zunächst ERCP am 1.07.2004: Papilla vateri vorgewölbt. Erst selektive Sondierung und Füllung des Ductus wirsungianus, es stellt sich ein 2 cm langes Pankreas minus dar. Nach selektiver Sondierung des Ductus choledochus Darstellung einer präpapillären Stenose von 8 mm Länge. Proximale Gallenwege leicht gestaut, Gallenblase nicht angefüllt. Nach Papillotomie Abgang von Gallengries. Nach PE-Entnahme Einlage einer 7 F Gallenwegsdrainage.

Histologie aus dem Bereich der Stenose: Geringe Fibrosen und leichte Entzündung der Papillenschleimhaut. Kein Anhalt für Malignität.

Am 5.07.2004 laparoskopische Cholecystektomie und Teiladhäsiole bei strangförmigen Verwachsungen des Omentum majus mit der vorderen Bauchwand im rechten Mittelbauch nach früherer Appendektomie.

Vier Tage postoperativ wieder rechtsseitige Oberbauchschmerzen. Laborwerte: AP 106 U/l, γ GT 82 U/l (deutlich rückläufig gegenüber den Vorwerten).

Erneute ERCP am 9.07.2004: Gallenwegsdrainage im Bereich der Papille nicht mehr zu sehen. Nach Sondierung und Kontrastierung des Gallenwegssystems Drainage nach proximal disloziert mit der Spitze in einem Seitenast dritter Ordnung zu lokalisieren. Noch deutliche Stenose der Papilla vateri. Nach Erweiterung der Papillotomie Abfluss von Galle und kleinen Bröckchen. Der Versuch, die dislozierte Drainage zu bergen, gelingt nicht.

PE Papilla vateri: Fibrose und leichte chronische Entzündung der Papillenschleimhaut. Kein Anhalt für Malignität.

Sonografie-Abdomen am 12.07.2004: Weiterhin cranial liegende Gallenwegsdrainage, ableitende Gallenwege nicht gestaut.

Am 2.08.2004 elektiv erneute ERCP zur Entfernung der dislozierten Drainage. Zwischenzeitlich intermittierend geringe diffuse abdominale Schmerzen, kein Ikterus, keine Cholestase. ERCP-Befund: Präpapillär 1 cm lange mäßige trichterförmige glatt begrenzte Stenose, ableitende Gallenwege wenig erweitert, nach kranial abgerutschte Drainage in identischer Lokalisation wie zuvor, Metallclips nach Cholecystektomie. Mäßig geschrumpftes Papillenostium, Repapillotomie, nach mehrfachen Versuchen kann mit einem Steinfänger die nach kranial dislozierte Drainage gefasst und extrahiert werden, keine Nachblutung. Nochmals Biopsientnahme.

Histologie Papillenbiopsie: Granulierende Entzündung im Bereich der Papilla vateri, keine Hinweise auf Malignität.

Nächste stationäre Behandlung hier im Hause wegen erneuter und anhaltender Beschwerden im rechten Mittel- und Unterbauch im Januar 2005. Die Diagnostik mit Colonoskopie und Spiral-CT des Abdomens hatte keine pathologischen Befunde ergeben, die

die Beschwerdesymptomatik erklären konnten, normale Laborwerte und keine erhöhten Entzündungsparameter. Bei der Laparoskopie am 21.01.05 fanden sich segelartige Verwachsungen vom Coecum bis zur Mitte des Colon ascendenz unter Heranziehung des Darmes an die Bauchwand, kein Anhalt für eine Narbenhernie nach Appendektomie. Die oben beschriebenen Verwachsungen ließen sich bei sorgfältiger Blutstillung ohne Probleme direkt am parietalen Peritoneum durchtrennen und der postoperative Verlauf war komplikationslos.



Abb. 5.2. Einfangen des dislozierten Stents im Gallengang mit der Schlinge

3. Patient

Weiblich, 72 Jahre, Diagnose: Choledocholithiasis

Cholezystektomie 1982

Dezember 1999: Stationäre Behandlung bei Verdacht auf Choledocholithiasis: Übelkeit und kolikartige rechtsseitige Oberbauchschmerzen, leicht erhöhte Transaminasen und Cholestaseparameter. Spontanes Nachlassen der Beschwerden, die Patientin lehnt die Durchführung einer ERCP ab.

November 2001: Stationäre Behandlung wegen Choledocholithiasis, jetzt ERCP mit Papillotomie und subtotaler Konkrementextraktion. Der Termin zu einer poststationären Kontrolle wird von der Patientin nicht wahrgenommen.

Dezember 2003: Stationäre Aufnahme wegen Oberbauchschmerzen, leicht erhöhten Transaminasen und leichtem Ikterus. Mittels ERCP Fragmentation eines großen Choledochuskonkrementes und Extraktion der meisten Anteile.

Februar 2004: Die Patientin verzichtet auf die Durchführung der empfohlenen Kontroll-ERCP bei Wohlbefinden und jetzt normalen Leberwerten.

September 2005: Rezidivierende Oberbauchschmerzen, intermittierende Fieberschübe, kein Ikterus, Transaminasen leicht erhöht, deutliche Cholestase.

ERCP vom 26.09.2005: Mäßig enge Papilla vateri, leicht klaffendes Ostium nach Papillotomien, jedoch Narbenverengung. Daneben bohngroßes juxtapapilläres Divertikel. Intubation in die Gallenwege möglich, Ductus hepato-choledochus deutlich dilatiert, ein 1.5 x 1 cm großes Konkrement wird mit dem Kontrastmittelstrom hiluswärts gedrückt. Zustand nach Cholecystektomie. Re-Papillotomie, Einführung von Steinfängern, partielle Lithotrypsie, jedoch allenfalls ein Drittel des Konkrementes entfernt. Einlage einer 10 F Drainage.

An den darauffolgenden Tagen noch leichte Oberbauchschmerzen, aber rückläufige Cholestaseparameter. Entlassung mit der Empfehlung zur medikamentösen Behandlung mit Cheno- und Ursodesoxycholsäure und zur Wiederaufnahme zur mechanischen Lithotrypsie in drei Monaten.

Am 18.01.2006 stationäre Aufnahme wegen akuter Gleichgewichtsstörungen, Ausschluss eines Kleinhirminfarktes bei bekanntem arteriellen Hypertonus und Hypercholesterinämie. Nach klinischer Besserung am 23.01.2006 dann Durchführung der geplanten ERCP. Laborchemisch nur diskret erhöhte Transaminasen, die Patientin gab aber seit Wochen rezidivierende Oberbauchschmerzen an. ERCP-Befund: Die Papilla Vateri stellt sich mit einem etwa 4 mm klaffenden Ostium dar. Eine Drainage ist nicht zu sehen. Röntgendurchleuchtung: Drainage vorhanden, nach cranial abgerutscht, unterer Rand etwa 3 cm vor dem Papillenostium. Füllung der ableitenden Gallenwege, Konkrement von 2 x 1 cm Größe im Ductus hepaticus, von der Gallenwegsdrainage überbrückt. Re-Papillotomie. Mehrfach Versuche mit unterschiedlichen Steinfängern, das distale Ende der Prothese zu fassen, dies gelingt schließlich. Extraktion. Lithotrypsie nur partiell möglich. Erneute Einlage einer Gallenwegsdrainage von 7 French. Freier Abfluss des Kontrastmittels.

Es wurde der Patientin zur Entlassung die Durchführung einer ESWL angeraten, zu der sie sich aber noch nicht entschließen konnte.

Am 10.02.2006 ERCP im Universitätsklinikum Münster: Entfernung der Gallengangsdrainage, großzügige Erweiterung der Papillotomie, partielle Konkrementextraktion mit einem Stahlkorb, Restkonkremente werden mit einem Nitinol-Korb entfernt.



Abb. 5.3. Extraktion eines Stents mit einem Körbchen

4. Patient

Weiblich, 92 Jahre. Diagnose: Pankreaskopfkarzinom

Stationäre Aufnahme am 23.05.2006 wegen eines progredienten Ikterus mit ausgeprägtem Juckreiz. Vorausgegangen waren rezidivierende rechtsseitige Oberbauchschmerzen. Sonografisch Nachweis einer teilweise liquiden Raumforderung im Pankreaskopfbereich. Der Ductus choledochus und die intrahepatischen Gallenwege waren erweitert, die Gallenblase war groß ohne Konkremente oder Wandauffälligkeiten.

Laborchemisch deutliche Cholestase und ein Bilirubinwert von 11,6 g/dl, Transaminasen 100 bzw. 150 U/l, Leukozyten und CRP im Normbereich.

Am 24.5.2006 ERCP mit Nachweis einer hochgradigen papillennahen Stenose des Ductus hepatocholedochus. Die extra- und intrahepatischen Gallenwege waren massiv erweitert, der Ductus wirsungianus ließ sich nicht darstellen. Da im Bereich der Stenose eine starke Knickbildung vorlag, konnte sie zunächst nicht mit einem Führungsdraht passiert werden.

Am 26.05.2006 erneute ERCP mit Durchführung einer Papillotomie und erfolgreicher Einlage einer 7 F Drainage.

Bis zum 29.05.2006 rückläufige Werte der Transaminasen und Cholestaseparameter.

Am 30.05.2006 in der Computertomografie des Abdomens weiterhin vergrößerte Gallenblase und noch stark aufgestaute intrahepatische Gallenwege trotz liegender Gallengangsdrainage.

Nachdem bis zum 2.06.2006 die Transaminasen und Cholestaseparameter bei gleich bleibendem Bilirubinwert wieder angestiegen waren, wurde eine erneute ERCP durchgeführt. Die erste Gallengangsdrainage war nach proximal disloziert und ragte nicht mehr aus der Papille heraus. In Anbetracht des sehr hohen Alters der Patientin und eines prämorbid bereits stark reduzierten Allgemein- und Ernährungszustandes wurde bei nicht vorhandenen Schmerzen oder Entzündungszeichen auf eine Bergung der dislozierten Drainage verzichtet und nach Bougierung eine zweite 7 F Drainage eingelegt.

Am 20.09.2006 stationäre Aufnahme wegen eines embolischen Hirninfarktes in Folge eines transmuralen Hinterwandinfarktes. Die Patientin verstarb nach zwei Tagen durch eine maligne Herzrhythmusstörung. Abdominelle Beschwerden waren seit dem Frühjahr nicht aufgetreten, laborchemisch lag eine leichte Cholestase bei Normwerten für Bilirubin und die Transaminasen vor.

Abb. 5.4. Extraktionsversuch mit einer Zange



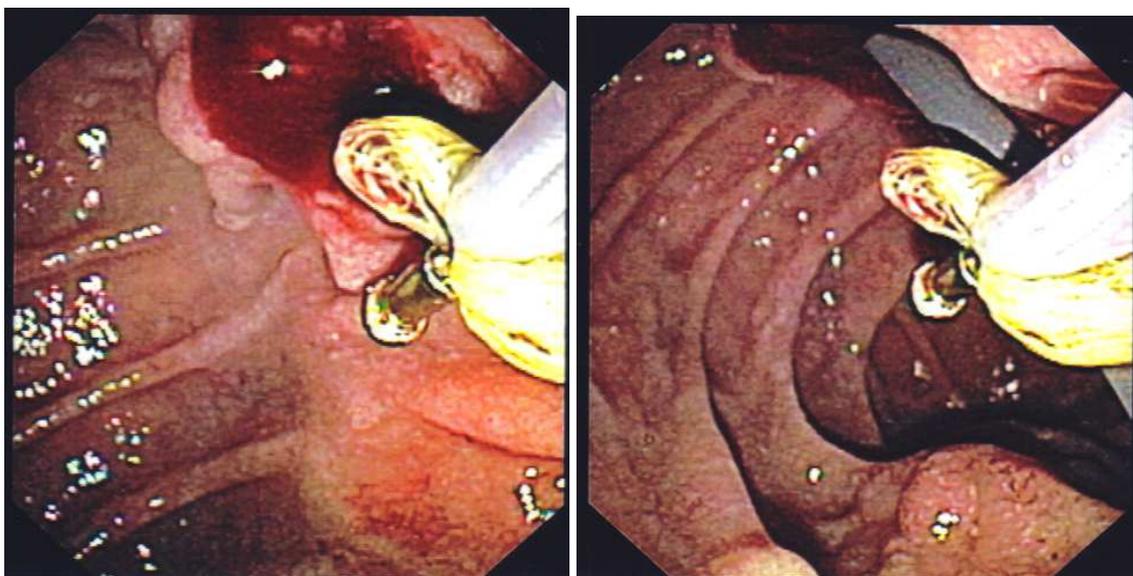
Tab. 5.1. Übersicht der Patientendaten aus Nordhorn (Teil 1)

Nummer	Alter in Jahren	Krankheit	Papillotomie	Prothesengröße (Durchmesser und Länge)
1	74	Metast. Gallenblasenkarzinom	ja	7 F 14 cm
2	70	Papillenstenose	Ja	7 F 14 cm
3	72	Choledocholithiasis	ja	10 F 14 cm
4	92	Pankreaskopfkarzinom	ja	7 F 14 cm

Tab. 5.2. Übersicht der Patientendaten aus Nordhorn (Teil 2)

Nummer	Liegedauer in Tagen	Symptome	Cholestase	Methode der endoskopischen Stentbergung
1	43	Oberbauchschmerzen, Fieber	AP 707 U/l, γ GT 1001 U/l	Fasszange
2	8	Oberbauchschmerzen	AP 106 U/l, γ GT 82 U/l	Steinfänger
3	117	Oberbauchschmerzen	Nein	Nicht möglich, zusätzliche Drainage
4	6	Keine	Bili 8,7 g/dl	nicht möglich, zusätzliche Drainage

Abb. 5.5. Stentbergung mit dem Dormiakörbchen



5.2. Daten aus der Medizinischen Klinik B des Universitätsklinikums Münster

Es wurden die ERCP-Befunde der Patienten aus dem Zeitraum von Mai 2002 bis zum September 2005 durchgesehen. Darin waren 15 nach proximal dislozierte Gallengangs-

drainagen bei 14 Patienten dokumentiert. Die Krankenakten dieser Patienten wurden eingesehen und so die folgenden Angaben zusammengestellt:

Grundkrankheit und Indikation zur Protheseneinlage,

Lokalisation der Stenose im Gallengangssystem,

Art, Durchmesser und Länge der Drainagen,

Prozedere der Einführung der Drainagen,

Durchführung einer Papillotomie,

Zeitraum zwischen Einlage der Prothese und Feststellung der Dislokation,

Methode der Stentbergung,

Alter und Geschlecht der Patienten.

Aufgearbeitet wurden die Krankenakten von 7 Frauen und 7 Männern im Alter von 48 bis 84 Jahren, das Durchschnittsalter betrug 66,5 Jahre. Bei einer Frau war die Gallenwegsdrainage zweimal nach proximal disloziert. Die Grundkrankheiten und damit die Indikationen zur Drainageeinlage hatten eine große Bandbreite. In der Häufigkeit führend waren die malignen distalen Gallengangsstenosen mit je zwei Pankreaskopfkarzinomen und Gallengangskarzinomen, dazu eine distale Stenose bei Primärtumor unklarer Genese. Gutartige distale Stenosen traten zweimal bei Papillitis bzw. Papillensklerose und einmal bei einer Pankreaspseudozyste auf. Bei 2 Fällen handelte es sich um eine Choledocholithiasis. Als Ursache für proximal gelegene Gallengangsstenosen lag einmal ein Klatskintumor und einmal eine Metastase im Leberhilus vor. Lediglich bei einem Fall ließ sich die Ursache der Stenose nicht erheben. Bei diesem Patienten wurde als einzigem keine Papillotomie vor Einlage einer 7 F Drainage gemacht. Abgesehen von einem Patienten mit Zustand nach Choledochoduodenostomie, einer offenen Revision mit intraoperativer Stenteinlage und einem Plastikstent im Metallstent wurde bei allen anderen Patienten vorher eine Papillotomie durchgeführt. In 10 Fällen handelte es sich bei den dislozierten Stents um großlumige Drainagen von 12 – 16 F, die alle nicht transendoskopisch, sondern mit dem Kautzsch Prothesenleger eingesetzt worden waren.

Die Liegedauer der Prothesen zwischen der Implantation und der Entdeckung ihrer Dislokation lag zwischen 4 und 495 Tagen, durchschnittlich bei 108 Tagen. Die meisten Patienten waren zum Zeitpunkt der Drainagendislokation beschwerdefrei. Lediglich dreimal wurden Oberbauchschmerzen, zweimal leichter Druck im Oberbauch angege-

ben, wobei die Schmerzen keineswegs unmittelbar auf die Drainagendislokation zurückzuführen waren. Auch lag lediglich in fünf Fällen ein Ikterus mit Bilirubinwerten von 3,3 –10,9 g/dl vor, einmal war nur eine leichte Cholestase vorhanden.

Die Entfernung der dislozierten Prothese war in 2 Fällen nicht möglich. Hier wurden zusätzlich einmal eine Plastikprothese und einmal ein Metallstent gelegt. Die anderen Prothesen wurden fünfmal mit dem Prothesenleger, je zweimal mit dem Dormiakorb und einer PEG-Zange, einmal mit dem Extraktionsballon, einmal mit einer Schlinge und einmal mit Dormiakorb und Ballonkatheter entfernt.

Tab. 5.1. Übersicht der Patientendaten aus Münster (Teil 1)

Nummer	Alter in Jahren	Krankheit	Papillotomie	Prothesengröße (Durchmesser und Länge)
1	70	Pankreaskopfkarzinom	ja	12 F 12 cm
2	74	CUP, maligne dist. DHC-Stenose		
3	75	Klatskintumor	ja	12 F 12 cm
4	67	Papillensklerose/stenose	ja	12 F 10 cm
5	57		nein	7 F 12 cm
6	57	maligne distale DHC-Stenose	Z. n. Choledocho- duodenostomie	14 F 10 cm
7	57	maligne distale DHC-Stenose	Z. n. Choledocho- duodenostomie	14 F 10 cm
8	48	DHC-Stenose bei Pankreaspseudozyste	ja	14 F 10 cm
9	84	Choledocholithiasis	ja	8,5 F 8 cm
10	62	Choledocholithiasis	ja	12 F 8 cm
11	71	Stenose bei Papillitis	ja	16 F 7 cm
12	61	Pankreaskopfkarzinom		14 F 11 cm
13	70	Choledocholithiasis	ja	7 cm
14	69	Gallengangskarzinom	In Metallstent gelegt	14 F 8 cm
15	52	Leberhilusmetastase	offene Revision	14 F 7 cm

Tab. 5.2. Übersicht der Patientendaten aus Münster (Teil 2)

Nummer	Liegedauer in Tagen	Symptome	Cholestase	Methode der endoskopischen Stentbergung
1	126			Fangkorb
2	136	Übelkeit	Bili 10,3 g/dl	nicht möglich, danach PTCB
3	95	nein	Bili 3,3 g/dl	Dormiakorb und Ballonkatheter über Leitdraht
4	111	Oberbauchschmerzen	nein	Prothesenleger
5	495	Oberbauchschmerzen	Ikterus	Dormiakorb
6	57	Druck im Oberbauch	AP 158 U/l	PEG-Zange
7	18			PEG-Zange
8	120	keine	nein	Prothesenleger
9	4			
10	77	Oberbauchschmerzen, Fieber	nein	Prothesenleger
11	79	nein	nein	Schlinge
12	61	nein	Bili 10,9 g/dl	Prothesenleger
13	132	dezentere Druckschmerz	nein	Extraktionsballon
14	94	Duodenalstenose	nein	Prothesenleger
15	7	keine	Bili 6,0 g/dl	nicht möglich, zusätzliche Prothese

6. Diskussion

Im Folgenden soll der Einfluss der Beschaffenheit der Stenosen, der Größe der eingesetzten Prothesen, der vorherigen Durchführung einer Papillotomie und der Liegedauer der Prothesen auf die Häufigkeit der proximalen Dislokation erörtert werden. Anschließend wird das Auftreten einer klinischen Symptomatik zum Zeitpunkt der Stentdislokation und die Erfolgsraten der endoskopischen Stentbergung diskutiert.

6.1. Risikofaktoren für die Stentdislokation

1. Art der Stenose

Die Häufigkeit der Dislokation bei benignen Gallenwegsstenosen spiegelt in etwa den Anteil dieser Indikationsstellung im Gesamtkollektiv der Münsteraner Patienten wider. Die Zahlen aus Nordhorn sind zu klein, um einen Trend erkennen zu können. Bei Johanson (19) dagegen waren benigne Strikturen bei den proximal dislozierten Stents signifikant unterrepräsentiert. Die höhere Festigkeit der malignen Stenosen wurde als ausschlaggebender Faktor diskutiert. In einer prospektiven Studie zum Einfluss der Papillotomie auf das Ergebnis des Gallenwegsdrainage mittels Stenteinlage bei inoperablen malignen Gallengangsstenosen kamen Di Giorgio und De Luca (8) in dieser speziellen Krankheitsgruppe auch auf eine höhere Inzidenz von 6,5% für proximale Dislokationen. Das Patientenkollektiv bestand zu etwa $\frac{2}{3}$ der Fälle aus Patienten mit einem Pankreaskarzinom, $\frac{1}{3}$ hatte ein Cholangiokarzinom.

Lahoti (23) und Tarnasky (43) hatten dagegen in ihren Kollektiven mit 18 zu 15 und 26 zu 15 mehr Patienten mit einer benignen Erkrankung des Gallenwegsystems.

2. Lokalisation der Stenose

Obwohl das Pankreaskarzinom die mit Abstand häufigste Indikation für eine Stenteinlage war, traten drei von vier der hier im Hause registrierten proximalen Stentdislokationen nicht bei dieser Erkrankung auf. Dieses Ergebnis deckt sich mit der Hypothese

von Johanson et. al. (19), dass die Lokalisation der Stenose eine wichtige Rolle für das Risiko zur proximalen Dislokation spielt. Auch in der Fallsammlung aus der Medizinischen Klinik B des Universitätsklinikums Münster trat die proximale Stentdislokation lediglich bei 2 Patienten mit Pankreaskopfkarcinom von insgesamt 15 Fällen auf, wenngleich auch dort das Pankreaskarcinom die führende Indikation zur Stenteinlage war. Ähnliche Relationen lagen auch bei Lahoti (23) und Tarnasky (43) vor. Nur Chauasia (6) kommt dagegen auf einen hohen Anteil von 30% an Pankreaskarcinompatienten mit einer proximalen Stentdislokation. Bei Di Giorgio und De Luca (8) erfolgte leider keine Zuordnung der proximalen Dislokationen zur Stenose Lokalisation.

3. Durchmesser der Endoprothesen

Die großen Stents von 12 bis 16 F in Münster dislozierten überproportional häufig nach proximal. Auch dieses Ergebnis stimmt mit der Studie von Johanson et. al. (19) überein, die den Grund dafür in der höheren Steifheit der großen Drainagen sahen. Dass die Stents mit dem Kautzschen Prothesenleger primär zu tief in den Gallengang eingeführt wurden, ist weitestgehend ausgeschlossen, da bei unzureichender radiologischer Darstellung während der Stentapplikation eine endoskopische Lagekontrolle und eventuelle Lagekorrektur obligat war. Die anderen Literaturübersichten konnten zu dieser Fragestellung keinen Beitrag leisten.

4. Länge der Endoprothesen

Neben dem kleineren Durchmesser korrelierten bei Johanson (19) eindeutig die längeren Stents mit einer geringeren Dislokationsrate. Dieses erklärte er durch die Längenbegrenzung des Gallenganges, wodurch längere Drainagen weniger weit hineinreichen können. Weitere Belege dazu konnten aus unseren Daten nicht gewonnen werden, da in Nordhorn nur Drainagen einer einheitlichen Gesamtlänge von 14 cm Verwendung fanden und in Münster die Bandbreite von 7 bis 12 cm unter den dislozierten Drainagen gleichmäßig verteilt war.

5. Papillotomie

Der Einfluss einer vorher durchgeführten Papillotomie auf die proximale Migrationsrate weist bezüglich unserer Fälle in die Richtung der Begünstigung, schließlich waren alle Patienten aus Nordhorn mit proximaler Dislokation vorher papillotomiert worden und auch unter den Münsteraner Fällen war nur eine kleine Minderheit nicht papillotomiert. Auch Johanson (19) fand einen Trend in diese Richtung. Die übrigen Ergebnisse in der Literatur sind dagegen entweder unentschieden (di Giorgio (8) und Guitron (15)), oder deuten leicht in die entgegengesetzte Richtung (Margulies (29) und Holzinger (17)), ohne allerdings das Niveau einer Signifikanz zu erreichen. Eine Erklärung für den Einflussnahme der Papillotomie lässt sich aus diesen widersprüchlichen Ergebnissen nicht ableiten. Eine routinemäßige Durchführung der Papillotomie vor dem Einführen einer Gallengangsdrainage sollte aus dem Grunde einer erhöhten Komplikationsrate jedoch nicht erfolgen (10).

6. Liegedauer

Die Liegedauer einer Prothese scheint nicht von übermäßigem Einfluss auf die Dislokationsrate zu sein. Im Patientenkollektiv aus Münster gab es ein breites Spektrum zwischen 4 und 495 Tagen, in Nordhorn 8 bis 119 Tage. Bei Tarnasky (43) betrug die Stentliegedauer bis zum Extraktionversuch bei benignen Erkrankungen sogar 2 Tage bis 8 Jahre, für maligne Stenosen 2 bis 56 Wochen. Einige Patienten waren erst nach extern erfolgten Extraktionsversuchen den Zentren zugewiesen worden. Bei einigen Patienten waren wie bei unseren ersten beiden Fällen zwischenzeitlich operative Eingriffe durchgeführt worden, die die Stentmigration begünstigt haben könnten.

6.2. Symptomatik der Prothesendislokation

Während bei den Nordhorner Fällen 3 von 4 Patienten zum Zeitpunkt der festgestellten Stentdislokation Oberbauchschmerzen angaben, waren es in Münster nur 5 von 15. Ausgeschlossen war dabei nicht eine Schmerzentstehung durch die Grundkrankheit. Eine Cholangitis war selten: einmal in Nordhorn, zweimal in Münster; ein Verschlußikterus etwas häufiger: zweimal in Nordhorn, fünfmal in Münster. Diese Zahlen stimmen eher mit den bisher veröffentlichten Daten überein: Bei Lahoti (23) waren 87,5% bei den gutartigen Stenosen und 57% bei den malignen Stenosen zum Zeitpunkt der Migration beschwerdefrei. Die Patienten bei Tarnasky (43) waren zu 81 bzw. 67% frei von Symptomen. Eine Cholangitis oder ein Verschlußikterus lagen hier aber immerhin bei 19 respektive 33% vor. Bei Johanson (19) war lediglich die Hälfte aller Fälle asymptomatisch. Schwerwiegende Komplikationen wie eine Cholangitis waren allerdings mit 12,5% selten, bei den übrigen Patienten handelte es sich wiederum um einen Verschlussikterus.

6.3. Stentbergung und Erfolgsrate

Die Erfolgsrate der Stentbergung ist bei allen publizierten Kollektiven wie auch bei den eigenen Fällen hoch. Bei 3 Fällen aus Nordhorn konnte die dislozierte Drainage allerdings erst im zweiten Versuch endoskopisch geborgen werden, im 4. Fall wurde kein Versuch der Stentextraktion unternommen. In Münster konnten lediglich zwei von 15 dislozierten Stents nicht mittels ERCP geborgen werden. In der Literatur werden für größere Kollektive durchgehend hohe Erfolgsraten von 85, 86 und 90% angegeben (43, 6, 23). Die Methoden der Stentbergung wurden eingehend oben beschrieben. Insgesamt kam das Dormiakörbchen als Hilfsmittel am häufigsten zum Einsatz. Eine Besonderheit bei den Patienten von Tarnasky (43) war der hohe Anteil an gutartigen Gallengangsstrikturen, wodurch mit 12 Mal in fast 50% der Fälle der Soehendra Stententferner benutzt werden konnte. In Münster wurde ein Drittel der dislozierten Drainagen mit dem Kautzschen Prothesenleger geborgen. Dieser bietet gegenüber einer Schlinge oder

einem Dormiakörchen den Vorteil einer höheren Dirigierbarkeit durch Anspannen der Instrumentenspitze ähnlich wie bei einem Papillotom.

7. Zusammenfassung

- Proximale Stentdislokationen sind deutlich häufiger als allgemein angenommen. Eine Erklärung für die Unterschätzung der Zahl dürfte die zu geringe Zahl von Stentimplantationen mit Nachkontrollen durch die einzelnen Untersucher sein. Übereinstimmend kamen die zitierten Studien auf Raten von 4,4 bis 4,9%. Auch in Nordhorn lag die Rate der entdeckten Stentdislokationen im Jahr 2004 bei 4,7%. Dass die Zahlen in anderen Jahren niedriger lagen, findet seine Erklärung in dem hier nicht routinemäßig empfohlenen Drainagenwechsel, wodurch einige Dislokationen nicht entdeckt wurden.
- Proximale Stentdislokationen sind nur mit einer niedrigen Komplikationsrate behaftet, dabei waren sie bei gutartigen Grundkrankheiten seltener symptomatisch als bei bösartigen. Blutungen und Perforationen wurden nur als Kasuistiken veröffentlicht. Dennoch sollte man wegen der potentiell lebensbedrohlichen Komplikationen zumindest bei den benignen Grunderkrankungen versuchen, den dislozierten Stent zu bergen.
- Fast alle dislozierten Stents können erfolgreich endoskopisch wieder entfernt werden. Bei Misslingen dieser Maßnahme kann bei malignen Stenosen, wenn diese endoskopisch noch erreichbar sind, in der Regel eine zusätzliche Drainage eingeführt werden. Bei benignen Stenosen sollte die dislozierte Drainage im Bedarfsfall entweder perkutan transhepatisch oder offen-chirurgisch geborgen werden, um keine erhöhte Infektionsgefahr durch den verbliebenen Fremdkörper zu riskieren.
- Da offensichtlich kürzere und dickere Stents mit einer höheren proximalen Dislokationsrate verbunden sind, sollte als Alternative die gleichzeitige Einlage von mehreren kleineren oder längeren Drainagen erwogen werden. Catalano konnte zumindest für distale Choledochusstenosen infolge einer chronischen Pankreatitis einen Vorteil für dieses Vorgehen belegen (5).
- Die Notwendigkeit für einen routinemäßigen Stentwechsel lässt sich aus den Untersuchungsergebnissen zur proximalen Stentdislokation nicht ableiten. Hierfür sprechen aber andere Resultate, die bei regelmäßigem Plastikstentwechsel al-

le 3 Monate eine gleich hohe Rate für ein komplikationsfreies Überleben nachweisen konnten wie bei einem Metallstent (35).

- Das doch nicht so seltene Auftreten von proximalen Stentdislokationen wirft die Frage auf, ob nicht die früher verwendeten „Pigtail“-Drainagen, die aufgrund eines schlechteren Galleflusses und mutmaßlicher schnellerer Verstopfung weitestgehend aufgegeben wurden (24), eine bessere Verankerung im Gallengang gewährleisten. Zumindest bei der Choledocholithiasis und nicht stenosierte Gallengang werden dieser Prothese Vorteile attestiert (2).

8. Literaturverzeichnis

1. Alfredo G, Raul A, Barinagarrementeria R, Gutierrez-Bermudez JA, Martinez-Burciaga J
Proximal migration of biliary prosthesis: Endoscopic extraction techniques
Rev Gastroenterol Mex 2001; 66(1): 22-6
2. Binmoeller KF, Devereaux CE, Shad JA
Biliäre und Pankreasgangendoprothesen (Stents)
In: Classen M, Tytgat GNJ, Lightdale CJ (Hrsg)
Gastroenterologische Endoskopie
Thieme Stuttgart New York 2004
3. Binmoeller KF, Seitz U, Seifert H, Thonke F, Sikka S, Soehendra N
The Tannenbaum stent: a new plastic biliary stent without sideholes
Am J Gastroenterol 1995; 90: 1764-8
4. Bonk MB
Effizienz und Komplikationen bei der Therapie maligner und benigner Gallenwegsobstruktionen durch endoskopisch retrograde Stentimplantation
Inaugural-Dissertation Münster 2003
5. Catalano MF, Linder JD, George S, Alcocer E, Geenen JE
Treatment of symptomatic distal common bile duct stenosis secondary to chronic pancreatitis: comparison of single vs. multiple simultaneous stents
Gastrointest Endosc 2004; 60(6): 945-52
6. Chaurasia OP, Rauwa EA, Fockens P, Huibregtse K
Endoscopic techniques for retrieval of proximally migrated biliary stents: the Amsterdam experience
Gastrointest Endosc 1999; 50: 780-5

7. Classen M, Demling L
Endoskopische Sphinkterotomie der Papilla Vateri und Steinextraktion aus dem Ductus Choledochus
Dtsch Med Wochenschr 1974; 99: 496-7
8. Di Giorgio P, De Luca L
Comparison of treatment outcomes between biliary plastic stent placement with and without endoscopic sphincterotomy for inoperable malignant common bile duct obstruction
World J Gastroenterol 2004; 10(8): 1212-4
9. Dumonceau JM, Devière J, Delhaye M, Baize M, Cremer M
Plastic and metal stents in postoperative benign bile duct strictures: the best and the worst
Gastrointest Endosc 1998; 47: 8-17
10. Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, Haber GB, Herman ME, Dorsher PJ, Moore JP, Fennerty B, Ryan ME, Shaw MJ, Lande JD, Pheley AM
Complications of endoscopic biliary sphincterotomy
N Engl J Med 1996; 335: 909-18
11. Firmberger E, Kühner W, Ottenjann R
Spiralprothese für den Gallengang
Dtsch Med Wochenschr 1982; 107: 1985-6
12. Frimberger E
Long-term sequelae of endoscopic papillotomy
Endoscopy 1998; 30(Suppl 2): A221-7

13. Gholson C, Zibari G, McDonald J
Endoscopic diagnosis and management of biliary complication following orthotopic liver transplantation
Dig Dis Sci 1996; 41: 1045-53

14. Gregg JA, De Girolami P, Carr-Locke DL
Effects of sphincteroplasty and endoscopic sphincterotomy on the bacteriologic characteristics of the common bile duct
Am J Surg 1985; 149: 668-71

15. Guitron A, Adalid R, Barinagarrementeria R, Gutierrez-Bermudez JA, Martinez-Burciaga J
Incidence and relation of endoscopic sphincterotomy to the proximal migration of biliary prostheses
Rev Gastroenterol Mex 2000; 65(4): 159-62

16. Gupta A, Frazer C, Brennan F
Percutaneous retrieval of a proximally migrated common bile duct endoprosthesis from the right anterior duct
Australasian Radiology 2002; 46: 325-8

17. Holzinger J, Mayer F, Heinerman PM, Sungler P, Waclawiczek HW, Boeckl O
Die Behandlung postoperativer Gallefisteln nach laparoskopischer Cholezystektomie durch ERCP, EPT und Gallengangsdrainage
Zentralbl Chir 1997; 122: 1088-91

18. Jendresen MB, Svendsen LB
Proximal displacement of biliary stent with distal perforation and impaction in the pancreas
Endoscopy 2001; 33: 195

19. Johanson JF, Schmalz MJ, Geenen JE
Incidence and risk factors for biliary and pancreatic stent migration
Gastrointest Endosc 1992; 38: 341-6

20. Kadakia SC, Starnes E
Comparison of 10 French gauge stent with 11,5 French gauge stent in patients
with biliary tract diseases
Gastrointest Endosc 1992; 38:454-9

21. Kautz G
Transpapillary bile duct drainage with a large-caliber endoprosthesis
Endoscopy 1983; 15(5): 312-5

22. Kautz G, Reers B, Sprakel B, Keferstein RD, Sulkowski U, Fiedler C
More successful and cost effective—the non-transendoscopic method of TPCD
Z Gastroenterol 1993; 31 Suppl 2: 149-53

23. Lahoti S, Catalano MF, Geenen JE, Schmalz MJ
Endoscopic retrieval of proximally migrated biliary and pancreatic stents: ex-
perience of a large referral center
Gastrointest Endosc 1998; 47: 486-91

24. Leung JWC, Del Favero G, Cotton PB
Endoscopic biliary protheses: a comparison of materials
Gastrointest Endosc 1985; 31: 93-5

25. Libby ED, Leung JW
Prevention of biliary stent clogging: a clinical review.
Am J Gastroenterol 1996; 91: 1301-8

26. Liebich-Bartholain L, Keinau U, Elsbernd H, Büchsel R
Biliary pneumonitis after proximal stent migration
Gastrointest Endosc 2001; 54: 382-4

27. Liu Q, Khay G, Cotton PB
Feasibility of stent placement above the Sphincter oddi (“Inside stent”) for patients with malignant biliary obstruction
Endoscopy 1998; 30: 687-90

28. Mahadeva S, Ranjeev P, Goh KL
Hepatogastric fistulation from a proximally migrated biliary stent
Gastrointest Endosc 2003; 58:295-7

29. Margulies C, Siqueira ES, Silverman WB, Lin XS, Martin JA, Rabinovitz M, Slivka A
The effect of endoscopic sphincterotomy on acute and chronic complications of biliary endoprotheses
Gastrointest Endosc 1999; 49: 716-9

30. McCune WS, Shorb PE, Moscowitz H
Endoscopic cannulation of the ampulla of Vater: A preliminary report
Ann Surg 1968; 167: 752-6

31. Moll R, Sailer M, Schindler G
Perkutane transhepatische Entfernung eines intraoperativ belassenen Gallengangsstents
Z Gastroenterolog 2003; 41: 583-6

32. Olsson R, Asztely M
Prognostic value of cholangiography in primary sclerosing cholangitis
Eur J Gastroenterol Hepatol 1995; 7: 251-4

33. Pedersen FM, Lassen AT, Schaffalitzky de Muckadell OB
Randomized trial of stent placed above and across the sphincter of Oddi in malignant bile duct obstruction
Gastrointest Endosc 1998; 48: 574-9
34. Pott G, Schrameyer B
ERCP-Atlas
2. Auflage, Schattauer-Verlag Stuttgart, 1992
35. Prat F, Chapat O, Ducot B, Ponchon T, Pelletier G, Fritsch J, Choury AD, Buffet C
A randomized trial of endoscopic drainage methods for inoperable malignant strictures of the common bile duct
Gastrointest Endosc 1998; 47(1): 1-7
36. Prat F, Pelletier G, Ponchon T, Fritsch J, Meduri B, Boyer J, Person B, Bretagne JF
What role can endoscopy play in the management of biliary complications after laparoscopic cholecystectomy?
Endoscopy 1997; 29: 389-91
37. Seitz U, Bapaye A, Bohnacker S, Navarrete C, Maydeo A, Soehendra N
Advances in therapeutic endoscopic treatment of common bile duct stones
World J Surg 1998; 22: 1133-44
38. Shah OJ, Khan FA, Robanni I, Wani NA
Hepatic Perforation : A complication of proximal biliary stent migration.
Endoscopy 2004; 36:1040

39. Soehendra N, Maydeo A, Eckmann B, Bruckner M, Nam VC, Grimm H
A new technique for replacing an obstructed biliary endoprosthesis
Endoscopy 1990; 22(6): 271-2

40. Soehendra N, Reijnders-Frederix V
Palliative Gallengangsdrainage. Eine neue Methode zur endoskopischen Einführung eines inneren Drains.
Dtsch Med Wochenschr 1979; 104: 206-7

41. Speer AG, Cotton PB, MacRae KD
Endoscopic management of malignant biliary tract obstruction: stents of 10 French gauge are preferable to stents of 8 French gauge
Gastrointest Endosc 1988; 34: 412-7

42. Tarhan NC, Tutar NU, Boyvat F, Aytekin C, Gursoy M
Percutaneous introduction of a snare for removal of migrated biliary stents
Hepato-gastroenterology 2002; 49: 1503-5

43. Tarnasky PR, Cotton PB, Baillie J, Branch MS, Affronti J, Jowell P, Guarisco S, England RE, Leung JW
Proximal migration of biliary stents : attempted endoscopic retrieval in forty-one patients
Gastrointest Endosc 1995; 42: 513-9

44. Terruci V, Comin U, De Gracia F, Toti GL, Zambelli A, Beretta S, Minoli G
Prospective randomized trial comparing Tannenbaum teflon and standard polyethylene stents in distal malignant biliary stenosis
Gastrointest Endosc 2000; 51: 23-7

45. Uchida N, Tsutsui K, Ezaki T , Hiroki Fukuma H, Kamata H, Kobara H, Matsuoka H, Kinekawa F, Aritomo Y, Yokoyama F, Kita Y, Masaki T, Ogawa M, Nakatsu T, Watanabe S, Kuriyama S
Estimation of the stent placement above the intact sphincter of Oddi against malignant bile duct obstruction
J Gastroenterol 2005; 40: 291-6
46. Van Berkel A, Huibregtse IL, Bergman J, Rauws E, Bruno MJ, Huibregtse K
A prospective randomized trial of Tannenbaum-type Teflon-coated stents versus polyethylene stents for distal malignant biliary obstruction
Eur J Gastroenterol Hepatol 2004; 16(2): 213-7

9. Anhang

9.1. Danksagung

Herrn Professor Dr. Pott danke ich herzlich für die Überlassung des Themas und seine kritische Hilfestellung bei der Ausarbeitung.

Herrn Professor Dr. Kucharzik danke ich sehr für die Bereitstellung der ERCP-Befunde der Münsteraner Patienten und die abschließende Durchsicht der Arbeit.

Meiner Familie danke ich für ihre Geduld und moralische Unterstützung während der Erstellung dieser Dissertation.

9. Lebenslauf

Name: Berthold Ibershoff
Geburtsdatum: 21.08.1961
Geburtsort: Schüttorf
Wohnort: Brombeerweg 4 in 49808 Lingen
Eltern: Heinrich Ibershoff, Kaufm. Angestellter, verstorben 1989,
Martha Ibershoff, geb. Bleumer, Hausfrau
Ehefrau: Dr. Christine Ibershoff, geb. Mendach, Fachärztin für Allgemeinmedizin
Kinder: Nicola Ibershoff, geboren am 20.04.1989,
Lars Ibershoff, geboren am 26.03.1998

Schulbildung: Grundschule in Schüttorf, Gymnasium in Bad Bentheim

Zivildienst: 6/81 - 9/82 Krankenpflege im Krankenhaus in Schüttorf

Studium: SS 83 - SS 89 Studium der Humanmedizin an der FU Berlin

Beruf: 5/90 - 10/91 Arzt im Praktikum in der Inneren Abteilung des Domini-
kuskrankenhauses in Berlin-Hermsdorf,

2/92 - 9/93 Freier Mitarbeiter am Robert Koch-Institut des Bundesge-
sundheitsamts im Rahmen einer epidemiologischen Studie zur Lyme-
Borreliose,

10/93 - 3/94 Assistenzarzt in der Neurologischen Abteilung der Klinik
Bavaria Kreischa,

4/94 - 7/95 Assistenzarzt in der Abteilung für Neurologische Frühre-
habilitation der Hedon Klinik Lingen,

8/95 - 10/2000 Assistenzarzt in der Inneren Abteilung des Marien-
krankenhauses Nordhorn

11/2000 - 4/2001 Assistenzarzt in der Inneren Abteilung (Klinische

Geriatrie) des Ev. Krankenhauses „Gottesfriede“ in Woltersdorf

5/2001 – 12/2003 Oberarzt in der geriatrischen Abteilung des Lukas-Krankenhauses Gronau

seit 01/2004 Oberarzt in der Inneren Abteilung des Marienkrankenhauses Nordhorn

Lingen, im Mai 2007