

Papillotomietechniken

Uwe Gottschalk

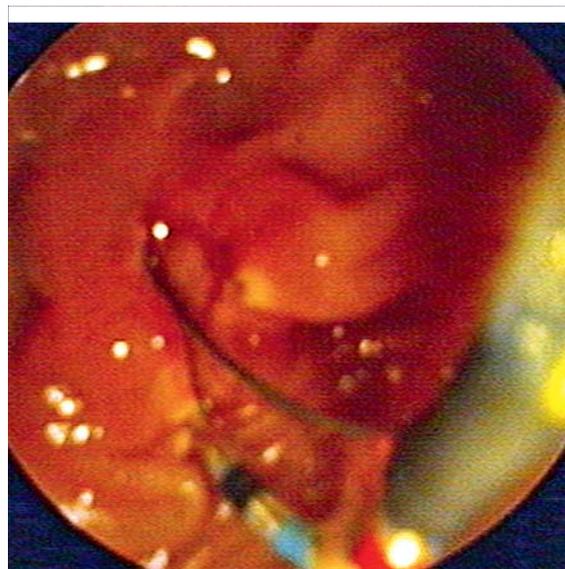
Um Interventionen am Gallen- oder Pankreasgang durchführen zu können, bedarf es fast immer der Eröffnung des Verschlussapparats dieser Gangsysteme im Bereich der Papille. Diesen Eingriff nennt man endoskopische Papillotomie (EPT) bzw. Sphinkterotomie, da hierbei der Sphinkterapparat der Papille durchtrennt wird.

Einleitung

Erstmals erfolgreich ausgeführt wurde die EPT 1973 durch Classen und Demling in Erlangen. Den Gallengang und den Ductus Wirsungianus erreicht man durch die Papilla major (Vater'sche Papille), den Ductus Santorini durch die Papilla minor. Die Majorpapille beinhaltet 3 Sphinktersysteme. Dies sind ein gemeinsamer Sphinkter und je ein Sphinkter für den Gallen- und den Pankreasgang. Soll z.B. der Gallengang eröffnet werden, so bedeutet dies eine Durchtrennung von 2 hintereinander liegenden Verschlussmuskeln. Durch die anatomische Besonderheit des Verlaufs des Ductus choledochus innerhalb der Duodenalwand ist es möglich, hier einen relativ großlumigen Zugang zu schaffen. Der Schnitt kann dabei vom Orifizium in Richtung 11 Uhr bis fast an die Plica horizontalis gehen. In der täglichen Praxis erfolgt jedoch die sog. „adaptierte Papillotomie“, d. h. es ist nicht in jedem Fall ein maximaler Schnitt erforderlich. Die Schnittlänge liegt daher zwischen 5 und 15 mm (► **Abb. 1**). In den letzten Jahren hat sich klar die führungsdrahtgestützte Platzierung des Papillotoms durchgesetzt [1]. Diese sichert die exakte Schnitfführung im Gallengangsverlauf und ebenfalls die problemlose wiederholte Lagekorrektur des Papillotoms innerhalb der Papille. Es werden 4 grundsätzliche Arten von Papillotomen unterschieden:

- Standardpapillotom, Schneidedraht beginnt erst nach einer kleinen Sondierungsspitze
- Precut-Papillotom, Schneidedraht beginnt direkt an der Spitze
- Nadelpapillotom
- B-II-Papillotom, Draht verläuft auf der Gegenseite

Die Papillotomie des Pankreasgangsystems erfolgt prinzipiell gleichartig, wobei hier der Zugang fast senkrecht zur Duodenalwand erfolgt und der Schnitt deutlich kürzer ausfällt. Da der Schneidevorgang mittels Hochfrequenzstrom erfolgt, ist im Vorfeld abzuklären, ob ein Herzschrittmacher oder ein implantierter Defi-



► **Abb. 1** Ein Drittel des Spanndrahts befindet sich in der Papille.

brillator vorliegen. Ein Magnet zur Umschaltung dieser Geräte auf eine starre Frequenz muss in der Nähe des Untersuchungstisches bereitliegen. Ein implantierter Defibrillator wird in der Regel kurz vor dem Eingriff deaktiviert und danach umgehend wieder aktiviert. Um schwere kardiale Notfälle zu vermeiden, muss klar sein, was die Indikation für diese Geräte war und welche Komplikationen bei deren Ausfall drohen. Ein Schrittmacher muss nach der Anwendung von Hochfrequenzstrom zeitnah kontrolliert werden, da es möglicherweise eine Umprogrammierung gegeben hat. Neben dem üblichen Notfallequipment, muss ein externer Defibrillator vor Ort sein.

Merke

Vor dem Eingriff muss eindeutig geklärt worden sein, ob die Gerinnung ausreichend ist (Quickwert > 50 % und Thrombozyten > 50 Gpt/l) und ob medikamentö-



► **Abb. 2** Obwohl die Papille im Divertikel liegt, ist hier die Sondierung problemlos.

se Einflüsse auf die Gerinnung vorliegen. Falithrom und Marcumar bedürfen meist einer längeren Pause mit Überbrückung durch Heparin (bridging). Die neuen Antikoagulanzen werden nicht mittels Heparin überbrückt und müssen bei einem unkomplizierten Eingriff nur 24 Stunden vorher pausiert werden. ASS kann problemlos weiter verabreicht werden.

Von den anatomischen Besonderheiten sind die Duodenaldivertikel besonders zu erwähnen. Häufig befindet sich die Majorpapille am Rande eines Divertikels bzw. zwischen 2 Divertikeln. Diese Konstellation bereitet meist wenige Probleme. Liegt das Ostium der Papille innerhalb des Divertikels, so gelingt die Sondierung häufig nicht. Die Unterspritzung der Schleimhaut hinter der Papille mit physiologischer Kochsalzlösung um diese hervorzukippen, bringt in vielen Fällen doch noch die Lösung (► **Abb. 2** u. ► **Abb. 3**). Vor Beginn des Eingriffs sollte sichergestellt sein, dass die bereitgelegten Materialien kompatibel sind. Dies betrifft insbesondere den Stecker des Stromkabels am Papillotom, da die Hersteller neben unterschiedlichen Papillotomen auch unterschiedliche Kabelsysteme anbieten.

Standardpapillotomie

Befindet sich das Endoskop in der Pars descendens des Duodenum und liegt genau gegenüber der Papille, so kann über einen Führungsdraht nach vorangegangener Sondierung des Gallen- oder Pankreasgangs die Platzierung eines Führungsdrahtpapillotoms erfolgen. Es kann aber auch die direkte Sondierung des Gangsystems mittels Papillotom durchgeführt werden. Bei der Papillotomie sollen sich nur ein Drittel des Schneidedrahts innerhalb der Papille befinden. Der Schneidedraht wird jetzt angespannt und es kommt bei Strom-



► **Abb. 3** Papille am Rande eines Divertikels nach EPT.

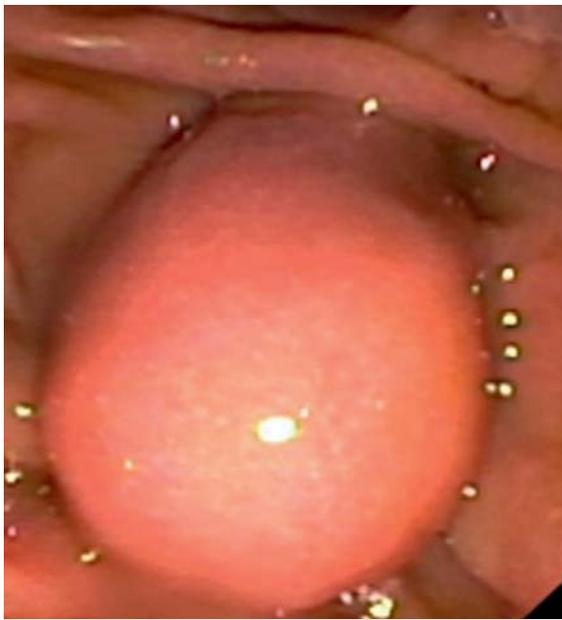
gabe zur Durchtrennung des Papillendachs. Fast immer wird das Schneidegerät dabei auf einen sog. Endo-CUT-Modus eingestellt, der es ermöglicht, diesen Vorgang fraktioniert auszuführen.

Merke

Bei der Endo-Cut-Einstellung am Hochfrequenz-Chirurgie-Gerät handelt es sich um eine fraktionierte Gabe von Koagulations- und reinem Schneidestrom in Intervallen. Die Einstellung des vorhandenen Schneidegeräts sollte im Vorfeld festgelegt sein und ist anwenderspezifisch. Je nach Untersucher ist es möglich, dass nur reiner Schneidestrom zur Anwendung kommen soll. Dies ist im Vorfeld abzuklären. Um eine Perforation ins Retroperitoneum zu vermeiden, sollte wiederholt der Schneidedraht entspannt werden und eine Lagekorrektur des Papillotoms erfolgen. Der Schnitt erfolgt adaptiert an den geplanten Eingriff, d. h. bei großen Konkrementen ist eine weite Eröffnung erforderlich und zur Stentplatzierung genügt bereits eine sparsame Durchtrennung der Schließsysteme.

Precut-Papillotomie

Ist das Orificium der Papille sehr eng und kann nicht sondiert werden, so ist es möglich, einen Vorschnitt (precut) durchzuführen [2]. Hier kommen 2 grundsätzliche Techniken zur Anwendung. Angewandt werden sollte die Technik, bei der die meiste Erfahrung des Untersuchers besteht. Das sog. Precut-Papillotom ist ähnlich dem Standardpapillotom aufgebaut, wobei der Schneidedraht an der Spitze des Katheters beginnt. Hiermit kann dann durch Aufsetzen des Papillotoms



► **Abb. 4** Pralle Papille bei Konkrement im Ostium – ideal für das Nadelpapillotom.

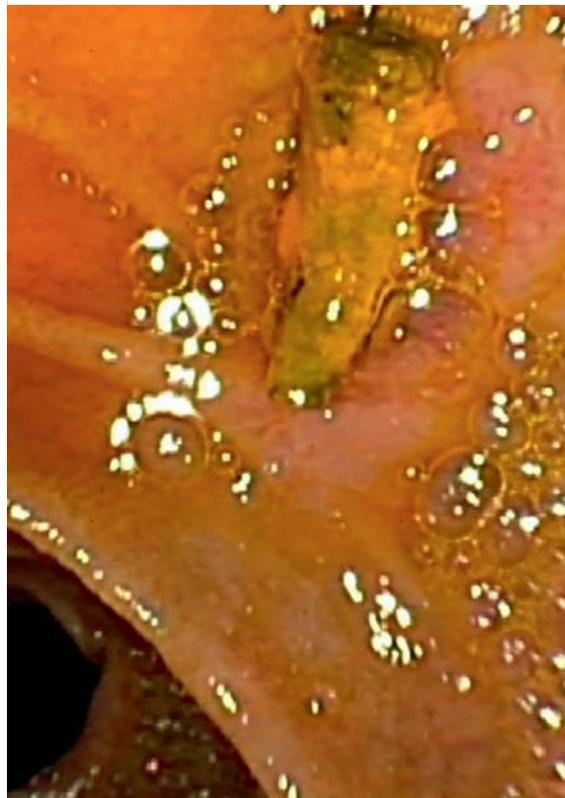
vom Ostium aus Schritt für Schritt das Papillendach durchtrennt werden [3]. Als Führung dient dabei das enge Ostium bzw. der distale Ductus choledochus. Die Ausführung des Vorschnitts mit dem Nadelpapillotom setzt hohe Erfahrungen voraus, da hier, ausgehend vom Ostium, nahezu freihändig entsprechend des Gangverlaufs das Papillendach eröffnet wird (► **Abb. 4**) [4].

Merke

Der Patient muss während des Schneidevorgangs vollständig ruhig liegen, was eine optimale Sedierung voraussetzt. Die Komplikationsrate ist relevant höher als bei der Standardpapillotomie. Gelingt die Gangsondierung, so wird umgehend ein Führungsdraht im Austausch zum Schneidedraht eingeführt und auf ein Standardpapillotom gewechselt. Damit erfolgt dann die vollständige Papilleneröffnung.

Besonderheiten beim operierten Patienten

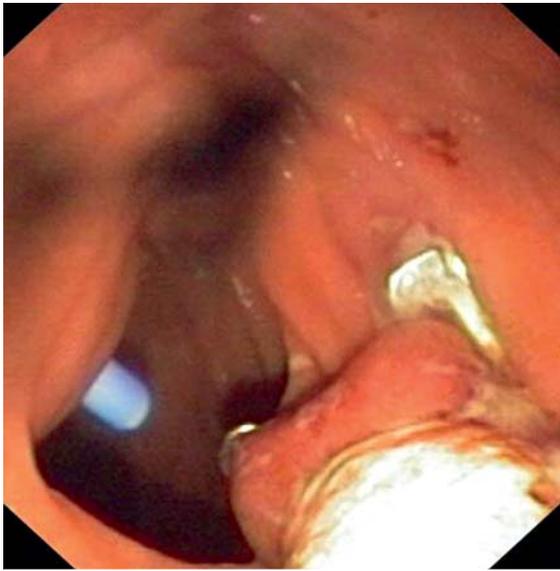
In früheren Jahren wurden sehr viele Patienten mit einem Ulkusleiden einer Zweidrittel-Magenteilresektion unterzogen. Erfolgte die Anlage einer B-I-Teilresektion, so kann die Papillotomie wie gewohnt erfolgen. Liegen jedoch Zustände nach B-II-Teilresektion oder Y-Roux-Anastomose vor, so kommt das Endoskop aus der „verkehrten“ Richtung und das Papillensystem steht dabei auf dem Kopf [5]. Für den Gallengang bedeutet dies, dass die Schnittrichtung nach 5 Uhr ver-



► **Abb. 5** Papillotomie nach 5 Uhr mit bereits lange liegendem Stent bei Z. n. B-II-Magenteilresektion.

läuft (► **Abb. 5**). Zur Anwendung kommen hier 2 unterschiedliche Techniken.

Mittels eines sog. B-II-Papillotoms, bei dem der Schneidedraht um 180° versetzt angebracht wurde, kann eine Standardtechnik wie oben beschrieben angewandt werden. Dies setzt einige Übung mit dem Umgang mit diesem Papillotomtyp voraus. Deutlich einfacher ist es, wenn ohne Papillotomie über einen Führungsdraht ein 7-French-Plastikstent platziert wurde. Jetzt kann relativ gefahrlos entlang des Stents mit dem Nadelpapillotom die Sphinkterdurchtrennung erfolgen. Der Stent wird anschließend durch das Endoskop entfernt und der Zugang zum Gallenwegssystem ist frei. Da die meisten der uns zugewiesenen Patienten inzwischen in diesem Bereich ein operiertes Tumorleiden haben, sind die Anforderungen zur Papillotomie auf dieser Strecke stark gestiegen. Ulkusleiden werden inzwischen sehr erfolgreich mit Protonenpumpeninhibitoren therapiert und nur noch im Rahmen von Notfällen operiert. Wurde eine Hepatikojejunostomie angelegt, ist sehr viel Fingerspitzengefühl bei der Einschätzung der geplanten Schnittlänge notwendig. Gleiches gilt für operative Pankreasgangzugänge, wo sehr sparsam und behutsam vorgegangen werden muss. Alternativ kommt hier die Ballondilatation zur Anwendung [6].



► **Abb. 6** OTSC-Clip zum Verschluss eine Duodenalverletzung.

Papillotomie bei Papillenerkrankungen

An erster Stelle ist hier die Papillenstenose zu nennen. Diese kann altersbedingt, aber auch postentzündlich durch rezidivierende Entzündungen bei Konkrementabgängen verursacht sein. Hier liegt die Domäne der Precut-Papillotomie. Auch die Sphincter-Oddi-Dysfunktion kann eine Indikation zur Papillotomie sein. Besteht eine maligne Tumordinfiltration, sollte mit Vorschnitten extrem vorsichtig umgegangen werden, da mit pathologischen Gefäßen gerechnet werden muss. Blutungen aus diesen Gefäßen sistieren fast nie spontan. Benigne Neoplasien wie z. B. Adenome werden nur selten papillotomiert, da entweder die endoskopische vollständige Abtragung erfolgt (Papillektomie) oder der Patient einer kurativen Operation zugeführt wird. Abszesse und Zysten im Papillenbereich stellen zwar kein übermäßiges Risiko dar, erschweren jedoch den weiteren Zugang zum Gangsystem, sodass hier nicht selten ein mehrzeitiges Vorgehen gewählt werden muss. Gelegentlich kommt bei derartigen Situationen das sog. Rendezvousverfahren zur Anwendung. Hierbei erfolgt der Zugang zum Gallengangssystem über den perkutan-transhepatischen Weg (PTCD) bzw. endosonografisch über den linken Leberlappen [7]. Ein Führungsdraht wird via Ductus choledochus durch die Papille in das Duodenum vorgeschoben. Dieser Draht wird dann mittels Zange durch das Endoskop gezogen. Jetzt kann über den Führungsdraht eine Standardpapillotomie erfolgen. Das gleiche Vorgehen ist grundsätzlich am Pankreas möglich. Hier wird der erweiterte Pankreasgang endosonografisch vom Magen aus punktiert und dann ein Führungsdraht retrograd durch die

Papille geführt. Dieses Verfahren gilt jedoch noch nicht flächendeckend als Standardverfahren. Varizen im Bereich der Papille sind eine Kontraindikation für ein Schnittverfahren, da konsekutive Blutungen kaum beherrscht werden können.

Komplikationen

Die Papillotomie beinhaltet 3 schwere Komplikationsmöglichkeiten mit einer Häufigkeit von insgesamt 9,8% [8]. Dies sind die Perforation, die Pankreatitis und die Blutung. Da das Pankreas und damit die Papille retroperitoneal liegen, besteht bei falscher Schnittführung die Gefahr einer Leckage ins Retroperitoneum. Wird dies nicht zeitnah bemerkt, so bestehen Verbindungen zur freien Bauchhöhle, wo nach ausreichendem Druckaufbau im Retroperitoneum ebenfalls freie Luft erwartet werden kann. Die freie Luft in der Bauchhöhle kann sowohl sonografisch als auch radiologisch leicht diagnostiziert werden. Zur Abklärung der Verhältnisse im Retroperitoneum ist eine Computertomografie regelhaft erforderlich. In leichten Fällen besteht die Therapie in der Platzierung eines Plastikstents und der Gabe eines Antibiotikums. Der Patient muss in den nächsten Stunden sehr intensiv beobachtet werden, da der Zeitpunkt eines möglichen endoskopischen Therapieversagens und damit der Zeitpunkt einer evtl. notwendigen Operation nicht verpasst werden darf. Der Einsatz des OTSC-Clips ist zwar grundsätzlich möglich, wird aber im Papillenbereich auf extreme Platzierungsprobleme stoßen. Bei Perforationen der Duodenalwand durch das Endoskop ist er die Therapie der ersten Wahl (► **Abb. 6**). Kommt es zur Pankreatitis, so wird diese entsprechend den üblichen Empfehlungen therapiert. Bei einer Blutung nach Papillotomie sollte ebenfalls ein Plastikstent platziert werden. Die Blustillungsmaßnahmen entsprechen den allgemeinen Empfehlungen, sodass die Injektionstherapie, die Verklebung und/oder die Platzierung von Hämoclips erfolgen. Der Stent verhindert hier den versehentlichen Verschluss des Gangsystems, was beim Gallengang fast regelhaft zur Cholangitis führen würde. Aufgrund der möglichen Komplikationen und der bei später Entdeckung fatalen Folgen, sollten Papillotomien im Rahmen der ERCP nur unter stationären Bedingungen erfolgen.

FAZIT

Die Papillotomie ist in der Hand des erfahrenen Untersuchers ein minimal-invasiver komplikationsarmer Eingriff. Von entscheidender Bedeutung ist dabei die Kenntnis der normalen Anatomie bzw. deren mögliche operative Veränderung. Hier kommen dementsprechend unterschiedliche Papillotomie-Techniken zur Anwendung, wobei nur durch ein sehr enges und aufeinander

abgestimmtes Vorgehen von Arzt und Assistenz ein erfolgreiches Arbeiten gelingt. Weitreichende Kenntnisse über den Aufbau und Einsatz des Zubehörmaterials sind ebenso Voraussetzung wie die Kenntnis möglicher Komplikationen. Das schnelle Erkennen dieser Komplikationen und ein sicheres Interventionsmanagement können in vielen Fällen schwere Verläufe erfolgreich zeitnah verhindern.

Literatur

- [1] Fujimoto T, Tsuyuguchi T, Sakai Y et al. Long-term outcome of endoscopic papillotomy for choledocholithiasis with cholecystolithiasis. *Dig Endosc* 2010; 22: 95 – 100
- [2] Seifert H, Binmoeller KF, Schmitt T et al. [A new papillotome for cannulation, pre-cut or conventional papillotomy]. *Z Gastroenterol* 1999; 37: 1151 – 1155
- [3] Kubota K, Sato T, Kato S et al. Needle-knife precut papillotomy with a small incision over a pancreatic stent improves the success rate and reduces the complication rate in difficult biliary cannulations. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2013; 20: 382 – 388
- [4] Fiocca F, Fanello G, Cereatti F et al. Early 'shallow' needle-knife papillotomy and guidewire cannulation: an effective and safe approach to difficult papilla. *Therap Adv Gastroenterol* 2015; 8: 114 – 120
- [5] Kim TN, Lee SH. Endoscopic Papillary Large Balloon Dilation Combined with Guidewire-Assisted Precut Papillotomy for the Treatment of Choledocholithiasis in Patients with Billroth II Gastrectomy. *Gut Liver* 2011; 5: 200 – 203
- [6] Soehendra N, Kempeneers I, Nam VC et al. Endoscopic dilatation and papillotomy of the accessory papilla and internal drainage in pancreas divisum. *Endoscopy* 1986; 18: 129 – 132
- [7] Dhir V, Bhandari S, Bapat M et al. Comparison of EUS-guided rendezvous and precut papillotomy techniques for biliary access (with videos). *Gastrointest Endosc* 2012; 75: 354 – 359
- [8] Bolzan HE, Spatola J, Gonzalez J et al. [Precut Vater's papilla. Prospective evaluation of frequency of use, effectiveness, complication and mortality. Cooperative study in the northwest of the province of Buenos Aires]. *Acta Gastroenterol Latinoam* 2001; 31: 323 – 327

Interessenkonflikt

Der Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Korrespondenzadresse

Dr. med. Uwe Gottschalk
Dietrich Bonhoeffer Klinikum, Klinik Innere I
(Gastroenterologie, Endokrinologie, Hämatologie/
Onkologie)
Salvador Allende Straße 30
17036 Neubrandenburg
E-Mail: GottschalkU@dbkn.de

Bibliografie

DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0042-120079>
Endo-Praxis 2017; 33: 27–31
© Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York
ISSN 0177-4077