

Speichelgangsendoskopie in der Diagnostik und Therapie von obstruktiven Speicheldrüsenerkrankungen

Hintergrund und Fragestellung

Obstruktive entzündliche und nicht-tumorbedingte Erkrankungen der Kopf-speicheldrüsen sind in über 60% mit einer Sialolithiasis vergesellschaftet. Die exakte Diagnose kann trotz aller zur Verfügung stehenden diagnostischen Möglichkeiten auch in spezialisierten Zentren bei etwa 5–10% aller Patienten nicht sicher gestellt werden [14, 17, 18, 22, 27, 28]. Mittels der Sonographie können Steine in über 95% ab einer Größe von 1–2 mm nachgewiesen werden, wenn sie gut mineralisiert und damit echogen sind. Bei geringer Mineralisation sind auch größere Steine nicht immer sicher erkennbar. Stenosen sind indirekt an einer Gangdilatation erkennbar. Auch andere intra- und extraduktale echodichte Strukturen können nicht immer klar differenziert werden [4, 5]. Nativradiologisch sind Steine in der Glandula submandibularis in ca. 30% und Steine in der Glandula parotis in ca. 60% nicht sicher darstellbar [9, 20–22, 27, 28, 31]. Durch die (digitale Subtraktions-)Sialographie können Obstruktionen direkt oder indirekt anhand einer Kontrastmittelaussparung dargestellt werden, infolge von Luft-einschlüssen sind aber auch falsch positive Befunde möglich. Aufgrund möglicher Kontrastmittelreaktionen und der hohen Strahlenbelastung wird sie auch von vielen Radiologen heute aufgrund besserer

Alternativen nicht mehr favorisiert [9, 10, 29, 31]. Aufgrund fehlender Spezifität, vorhandener Strahlenbelastung und der hohen Kosten stellen Untersuchungen wie die Szintigraphie, die CT, MRT oder MR-Sialographie nicht die Methoden der ersten Wahl dar und werden bei einer geringen Anzahl von Patienten durchgeführt [2, 9, 10, 13, 29, 31]. Neuere Entwicklungen wie die virtuelle Speichelgangsendoskopie mittels MR-Sialographie und 3D-Rekonstruktion bieten eine virtuelle Darstellung des Gangsystems, jedoch keine Möglichkeit der gleichzeitigen Intervention [19].

Die Speichelgangsendoskopie (SGE) ermöglicht eine direkte Visualisierung des Gangsystems und hat sich in den letzten Jahren sowohl in der Diagnostik als auch in der Therapie von Speicheldrüsenerkrankungen bewährt [1, 6–9, 11, 12, 14–18, 22, 30, 33, 34]. Flexible Endoskope wurden erstmals durch Königsberger 1990 und Katz 1991 eingesetzt [11, 15]. Sie waren wegen des geringen Durchmessers und der Flexibilität wenig traumatisierend, die Bildqualität war jedoch infolge der ungünstigen optischen Eigenschaften und des teils fehlenden Spülkanals unzureichend [6–8, 11, 16–18, 30]. Daher wurden starre Endoskope verwendet. Diese boten eine gute Manövriermöglichkeit aufgrund einer besseren Bildqualität und vorhandenem Spülkanal, waren jedoch aufgrund der starren Außenhülle zu trau-

matisierend [1, 30, 16–18, 22]. Heute haben sich semirigide bzw. semiflexible Endoskope etabliert, welche die Vorteile der Vorläufermodelle vereinen. Aufgrund der Beschaffenheit der Außenhülle sind diese teils extrem flexibel und insgesamt wenig traumatisierend. In anatomischen Studien an Leichen wurde als durchschnittlicher Durchmesser der Ausführungsgänge der großen Kopfspeicheldrüsen 1,5 mm ermittelt [32].

Die derzeit verwendeten Speicheldrüsenendoskope sind mit einem Außendurchmesser von 1,1–1,7 mm sehr gut für alle Speicheldrüsenengänge geeignet. Die für interventionelle Zwecke vorgesehenen Sialoskope haben zusätzlich einen getrennten Arbeitskanal für die Insertion von Instrumenten [9, 12, 16–18, 20–22, 25, 34, 33]. Ab 2001 verwendeten wir hauptsächlich semiflexible Endoskope mit einem Außendurchmesser von 1,1 bzw. 1,38 mm, die neben einem Spülkanal einen Arbeitskanal von 0,4 bzw. 0,8 mm haben (Firma Polydiagnost, Pfaffenhofen; **Abb. 1a, b**). Im Jahr 2004 wurde ein Instrumentenset entwickelt (Firma Karl Storz, Tuttlingen; **Abb. 1c, d**), das 3 Endoskope umfasst. Ein Endoskop für diagnostische Zwecke mit einem Außendurchmesser von 0,7 mm und einem Spülkanal. Zusätzlich

*Beide Autoren haben gleichermaßen zu dieser Arbeit beigetragen

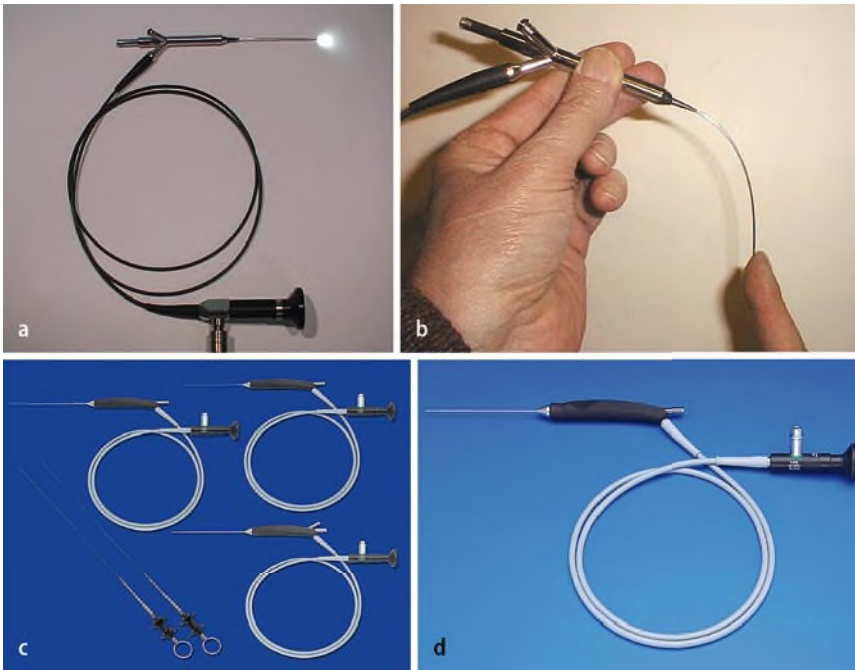


Abb. 1 ▲ **a** Semiflexibles Endoskop (Firma Polydiagnost). **b** Extreme Flexibilität durch Nitinolaußenschicht. **c** Instrumentenset (Firma Karl Storz). **d** Speichelgangsendoskop mit einem Spülkanal für diagnostische Zwecke

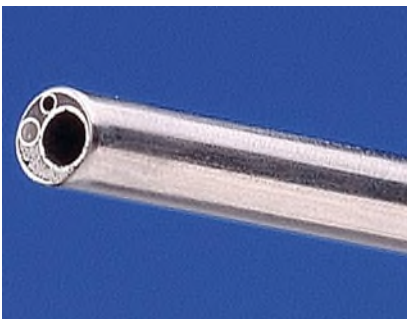


Abb. 2 ▲ Endstück eines für interventionelle Zwecke geeigneten Speichelgangsendoskops: erkennbar sind ein größerer Arbeitskanal, ein kleinerer Spülkanal und der optische Kanal

stehen für interventionelle Zwecke Endoskope mit einem Außendurchmesser von 1,1 und 1,7 mm mit jeweils 2 Arbeitskanälen (Spülkanal und Instrumentierkanal von 0,4 bzw. 0,8 mm) zur Verfügung (▣ **Abb. 2**).

Übersicht über die Patienten und Untersuchungsmethoden

In der Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie der Universität Erlangen-Nürnberg wurden seit 2001 bei 318 Patienten insgesamt 369 SGE wegen obstruktiver Speicheldrüsenerkrankungen bei 141 Männern

(44,3%) und 177 (55,7%) Frauen durchgeführt. Die Altersspanne betrug 3–89 Jahre. Die Nachbeobachtungszeit betrug zwischen 6 und 65 Monaten (Mittelwert 27,4 und Median 26,5 Monate). Bei allen Patienten erfolgte zuvor routinemäßig eine Sonographie (7,5 MHz, Siemens Sonoline Elegra). Bei 176 Patienten wurde der Ductus Warthon (55,7%) und in 140 Fällen (44,3%) der Ductus Stenon endoskopierte, in 1,6% (2 Fälle) beide Drüsen gleichzeitig. Es wurden ausschließlich semirigide Endoskope wie oben beschrieben verwendet [9, 14, 33]. Verschiedene Instrumente (Körbchen, Zängchen, Spiralbohrer, Laserfiber, Ballon etc.) mit einem Durchmesser ab 390 µm standen zur Einführung durch den Instrumentierkanal zur Verfügung. Das Bildleitsystem hatte eine Auflösung bis zu 6000 Pixel. Lichtleiter und Optik konnten jeweils getrennt extern an ein handelsübliches Kaltlichtsystem bzw. Videosystem angeschlossen werden oder über ein Okular eine direkte Beobachtung ermöglichen. Sämtliche Endoskope waren mittels Standarddesinfektionslösung oder mittels Gas/Plasma-Sterilisation sterilisierbar. Die SGE wurde in der Regel in Lokalanästhesie gut toleriert, in 5 Fällen (4 Kinder, 1 Erwachsener) war eine Allgemeinnarkose notwendig. Diagnostische SGEs dauerten in der Regel

10–25 min, interventionelle Eingriffe 20–60 min.

Nach Schleimhautanästhesie (z. B. Xylocain-Spray 2%) erfolgte die Bougierung des ca. 0,1–0,5 mm großen Ostiums mittels eines konischen handelsüblichen Dilatators. Anschließend wurde über eine Venenverweilkanüle (22 GA, 0,9 mm) intraduktal ein Lokalanästhetikum (z. B. Ultracain 2%) appliziert. Durch kontinuierliche Spülung (z. B. Ringer-Lösung) wurde der Ausführungsgang dilatiert, und das Sialoskop konnte bei fehlenden Hindernissen bis über den Hilus in die Gänge der 2. und 3. Ordnung vorgeschoben werden. Problemzonen stellten bei der Glandula parotis die Knickung im Bereich des M. buccinator und bei Glandula submandibularis die sog. „comma area“ am Hinterrand des M. mylohyoideus dar. Eine Assistenz zur kontinuierlichen Spülung, Absaugung und Instrumentierung war notwendig, da der Operateur bei der interventionellen Sialoskopie mit der zweiten Hand die Instrumente steuern musste. War die Einführung des Endoskopes durch ein zu enges natürliches Ostium und durch entzündliche oder narbige Papillenstenosen erschwert oder unmöglich, wurde eine Minipapillotomie über 3–4 mm oder distale Gangschlitzung durchgeführt.

Ergebnisse

Es zeigte sich eine signifikante positive Korrelation zwischen der bereits sonographisch geäußerten Verdachtsdiagnose und der bei der SGE erkennbaren Pathologie (Spearman-Korrelationskoeffizient 0,69; $p=0,01$). Verbleibende Unsicherheiten hinsichtlich der adäquaten Diagnose konnten aber nur durch die SGE beseitigt werden [14]. In 6,3% (20/318) war die Insertion des Endoskopes primär nicht möglich, in diesen Fällen musste vorher eine Papillotomie oder distale Gangschlitzung ausgeführt werden. Neben anatomisch bedingten Verengungen des Ostiums handelte es sich um entzündliche Papillenstenosen oder impaktierte Steine des Ductus Warthon. In 4,4% (14/318) zeigte sich ein normaler Speichelgang mit einem geraden Verlauf, einer glatten, leicht blässen bis rosafarbenen Oberfläche und einer flachen Epithelschicht.

Häufigster pathologischer Befund war die Sialolithiasis in 47,2% (150/318) aller Patienten. Wenn der Stein erst bei der Sialoskopie erkennbar war, handelte es sich fast immer um weiche und wenig mineralisierte Steine (■ **Abb. 3a, b**), auch Steintrümmer nach ESWL konnten auf diese Weise lokalisiert werden (■ **Abb. 4**). Nichtsteinbedingte Obstruktionen waren in 36,8% (117/318) aller Fälle erkennbar, es handelte sich insbesondere um Strikturen oder Stenosen (■ **Abb. 5**), bei 2 dieser Patienten war die Obstruktion durch körperfremdes Material verursacht. In 11% (35/318) war eine Sialodochitis als Hauptzeichen einer akuten oder chronisch rezidivierenden Sialadenitis erkennbar. Typische Zeichen einer Gangentzündung sind Schleimhautrötung, Ödem und fibrinöse Ausschwitzungen (■ **Abb. 6**). Normvarianten bzw. anatomische Varianten des Gangsystems waren in 3,5% (11/318) erkennbar.

In 65,1% aller Fälle (207/318) wurde, basierend auf dem Ergebnis der SGE, die weitere Therapie geplant und durchgeführt. Bei 35,2% (112/318) aller Patienten wurden insgesamt 133 interventionelle SGE durchgeführt mit einer Gesamterfolgsrate von 83,5% (111/133). Das primäre Ziel war es, die Lebensqualität des Patienten durch Beseitigung der essenziellen schmerzhaften Speicheldrüsenschwellung zu normalisieren.

Die Extraktion von Steinen erfolgte mittels interventioneller SGE oder in Kombination mit einer ESWL bei 49 Patienten. Die wichtigsten Instrumente hierfür waren Körbchen oder Zängchen. Die Steinentfernung war in 75,5% aller Fälle erfolgreich (37/49; ■ **Tab. 1**). Eine erfolgreiche Therapie in Form einer kompletten Entfernung des Steines gelang in 5,3% aller Fälle nur nach oder in Kombination mit einer Steinfragmentation mittels ESWL (17/318: 16 Fälle Glandula parotis, 1 Fall Glandula submandibularis). Zu große (>5 mm) oder impaktierte Steine waren häufig die Ursache für eine Scheitern der endoskopischen Extraktion.

Bei 63 Patienten wurden nichtsteinbedingte Obstruktionen dilatiert. Dies erfolgte mittels Bohrer oder Körbchen, evtl. in Kombination mit der Einlage eines Stents. Eine obstruierende fibrinöse Sialodochitis wurde durch Spülung und Entfer-

M. Koch · J. Zenk · H. Iro

Speichelgangsendoskopie in der Diagnostik und Therapie von obstruktiven Speicheldrüsenerkrankungen

Zusammenfassung

Hintergrund. Bei obstruktiven Erkrankungen der Kopfspeicheldrüsen kann mittels der konventionellen bildgebenden Verfahren in bis zu 10% aller Fälle die Diagnose nicht sicher gestellt werden. Mithilfe der Speicheldrüsenendoskopie (SGE) können Befunde intraduktal direkt sichtbar gemacht werden. Sie kann so entscheidend für die Diagnosestellung und die weitere Therapieplanung werden.

Material und Methoden. Zwischen 2001 und 2005 wurden bei 318 Patienten insgesamt 369 Sialoskopien in unserer Klinik durchgeführt. Es wurden semiflexible Endoskope mit einem Durchmesser von 0,7–1,7 mm verwendet.

Ergebnisse. Bei 34,9% aller Patienten waren konservative Maßnahmen ausreichend.

In 65,1% aller Fälle wurde, basierend auf dem Ergebnis der SGE, die weitere Therapie (interventionelle SGE, ESWL, oder Gangschlitzung etc.) geplant. Von insgesamt 133 durchgeführten interventionellen SGE waren 83,5% erfolgreich.

Schlussfolgerung. Die Sialoskopie stellt eine wertvolle Ergänzung in der Diagnostik von Speicheldrüsenerkrankungen dar. Aufgrund ihrer hohen Erfolgsraten sollte die interventionelle SGE im Konzept einer speicheldrüsenhaltenden Therapie einen festen Platz haben.

Schlüsselwörter

Speicheldrüsen · Obstruktion · Endoskopie · Sialolithiasis

Diagnostic and interventional sialoscopy in obstructive diseases of the salivary glands

Abstract

Background. In 5–10% of all cases with an obstructive disease of the major salivary glands, a diagnosis cannot be established by conventional radiological imaging or ultrasound. Using sialendoscopes, intraductal pathology can be made visible to the surgeon, aiding in diagnosis and adequate treatment.

Material and methods. Between 2001 and 2005, 369 sialoscopies were performed on 318 patients in the ENT department of the University of Erlangen-Nuremberg. Semirigid sialoscopes with an external diameter of between 0.7 and 1.7 mm were used.

Results. In 34.9% of cases conservative treatment was necessary. In 65.1%, based on the sialoscopic findings, further therapeutic pro-

cedures such as extracorporeal shock wave lithotripsy, interventional sialoscopy or duct slitting were required and planned. Of 133 performed interventional sialoscopies, 83.5% were successful.

Conclusions. Sialoscopy is a useful diagnostic and therapeutic tool in obstructive salivary gland disease. Interventional sialoscopy has been performed with high success rates and has proven to be an important part in our concept of a gland preserving therapeutic regime.

Keywords

Salivary glands · Obstruction · Sialoscopy · Sialolithiasis

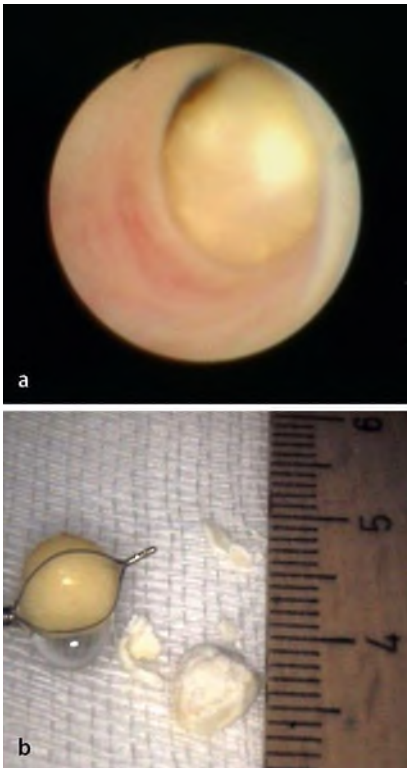


Abb. 3 ▲ **a** Ovalär geformter Stein im Hilusbereich der Glandula submandibularis. **b** Im Körbchen ist ein echodichter gut mineralisierter Stein zu sehen, daneben ein weicher Stein mit geringerer Mineralisierung, der auch mittels hoch auflösendem Ultraschall nicht sicher erkennbar war

nung von Plaques therapiert. Die Therapie war erfolgreich, wenn die Obstruktion (z. B. eine Stenose oder ein Fremdkörper) beseitigt und der dadurch initiierte Circulus vitiosus durchbrochen werden konnte. Gangstenosen wurden dilatiert, bis das Ganglumen groß genug war, um eine ungehinderte Speichelpassage, unterstützt durch konservative Maßnahmen des Patienten, wieder zu ermöglichen. Insgesamt 87,3% dieser Patienten (55/63) konnten erfolgreich therapiert werden (■ **Tab. 2**). Hauptursache für das Scheitern der endoskopisch kontrollierten Therapie waren therapieresistente diffuse, langstreckige oder multiple Stenosen.

Nach Durchführung einer SGE trat regelmäßig eine geringe Schwellung der Speicheldrüsen für etwa 2–3 h als Konsequenz der Irrigation auf. Komplikationen traten insgesamt in 0,6% der Fälle auf (2/318). Im 1. Fall handelte es sich um eine Gangperforation bei distaler entzündlicher narbiger Gangstenose, im 2. Fall um eine Papillenstenose nach Papillotomie. Es

war jeweils die Glandula submandibularis betroffen. Die Therapie bestand in beiden Fällen in einer distalen Schlitzung und Marsupialisierung des Warthon-Ganges. Postinterventionell erfolgte immer eine antiinflammatorische Therapie (z. B. Piroxicam 2-mal 20 mg/Tag; Serrapeptase 3-mal 10 mg/Tag). Nur im Fall ausgeprägter entzündlicher Zeichen oder starker postoperativer Reaktion wurden Antibiotika verabreicht (z. B. Amoxicillin mit Sulbactam). Die Patienten wurden angehalten, konservative Maßnahmen (Drüsenmassage, Sialagoga etc.) durchzuführen.

Es wurden 30,2% (96/318) aller Patienten, bei denen primär eine SGE nicht indiziert war, mittels anderer minimal invasiver drüsenerhaltender Maßnahmen (ESWL oder Gangschlitzung) behandelt. In 1,6% (5/318) aller Fälle war trotz aller minimal invasiven Maßnahmen eine Drüsenresektion nicht zu verhindern. In 2 Fällen wurde die Glandula submandibularis wegen einer diffusen Gangstenose entfernt. Bei 3 weiteren Patienten erfolgte die Resektion der Glandula parotis, in 1 Fall wegen einer diffusen Gangstenose, im 2. Fall wegen einer stenosierenden therapieresistenten Sialodochitis. Im 3. Fall wurden bei einer Patientin beide Parotisdrüsen entfernt (therapieresistente Gangstenosen).

Diskussion

In 5–10% aller inflammatorischen und nichttumorbedingten Schwellungen der großen Kopfspeicheldrüsen kann keine sichere Diagnose gestellt werden [12, 14, 16–18, 20–22, 25, 31, 34]. Die SGE hat sich in den letzten Jahren bei unklaren obstruktiven Erkrankungen als Verfahren der Wahl herauskristallisiert. Eine kontinuierliche technische Entwicklung führte zur Herstellung von Sialoskopen, die auch endoskopisch kontrollierte minimal invasive Eingriffe ermöglichen. Die SGE kann nahezu immer in Lokalanästhesie und in einer für den Patienten tolerierbaren Zeit (15–60 min) durchgeführt werden. Nachteile sind der apparative (Endoskop, Kamera, Videorekorder, Monitor) und personelle Aufwand (Operateur und Assistent; [9, 14, 16–18, 20–22, 33]).

Trotz Anwendung aller diagnostischen Methoden kann in ca. 5–10% aller Schwel-



Abb. 4 ▲ Restkonkremente nach ESWL im Hilusbereich der Glandula parotis

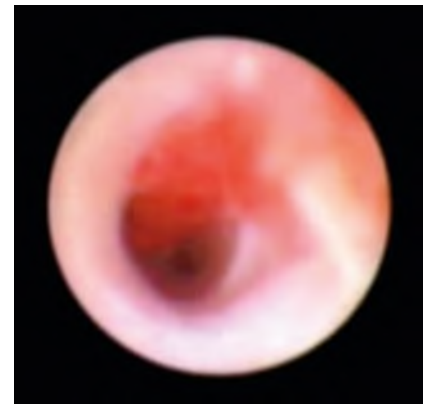


Abb. 5 ▲ Stenose der Glandula parotis mit mukofibrinöser Plaque



Abb. 6 ▲ Sialodochitis der Glandula parotis. Deutlich erkennbar sind die fibrinösen Ausschüttungen und das Schleimhautödem

lungen der großen Kopfspeicheldrüsen auch nach Durchführung einer SGE zum Zeitpunkt der Untersuchung nur ein Normalbefund erhoben werden [14, 22]. Hier reichen ebenso wie bei Normvarianten (z. B. Kinking des Ausführungsganges), die sich in ca. 1–3% finden, in nahezu al-

Tab. 1 Ergebnisse der interventionellen Sialoskopie bei der Sialolithiasis bei 49 Patienten (43,7% – 49/112)

Sialolithiasis	Glandula submandibularis	Erfolgsrate [%]	Glandula parotis	Erfolgsrate [%]	Erfolgsrate gesamt [%]
Endoskopien n=51	Endoskopien n=20	70 (14/20)	Endoskopien n=31	74,2 (23/31)	72,5 (37/51)
Patienten/ Drüsen n=49	Patienten/ Drüsen n=20	70 (14/20)	Patienten/ Drüsen n=29	79,3 (23/29)	75,5 (37/49)

Tab. 2 Ergebnisse der interventionellen Sialoskopie bei Stenosen (n=61) und Fremdkörperobstruktionen (n=2) bei 63 Patienten (56,3% – 63/112)

Stenose/ Obstruktion	Glandula submandibularis	Erfolgsrate [%]	Glandula parotis	Erfolgsrate [%]	Erfolgsrate gesamt [%]
Endoskopien n=82	Endoskopien n=22	90,9 (20/22)	Endoskopien n=60	86,7 (52/60)	87,8 (72/82)
Patienten n=63	Patienten n=16	87,5 (14/16)	Patienten n=47	87,2 (41/47)	87,3 (55/63)
Drüsen ^a n=69	Drüsen n=19 ^b	89,5 (17/19) ^b	Drüsen n=50 ^c	84 (42/50) ^c	85,5 (59/69)

^aGesamtanzahl der endoskopierte Drüsen n=118

^b3 Patienten mit bilateraler interventioneller SGE (nach interventioneller SGE der Gegenseite: 2 Patienten mit Stenose, 1 Patient mit Sialolithiasis)

^c3 Patienten mit bilateraler interventioneller SGE (Stenose)

len Fällen konservative Therapiemaßnahmen aus [14, 22, 23]. Die Sialolithiasis wird in bis 60–70% aller SGEs diagnostiziert und wenn möglich interventionell therapiert. In über 20% der Fälle können Steine nachgewiesen werden, die vorher nicht erkennbar waren. Sie weisen fast immer eine weiche Konsistenz und geringe Mineralisation auf [14, 16–18, 22, 34]. Die Erfolgsrate der endoskopischen Steinextraktion beträgt je nach Publikation 50–90% [14, 16–18, 22]. Die Erfolgsrate von 75,5% bei unseren Patienten unterstreicht die Wertigkeit der Speichelgangsendoskopie.

Ist die interventionelle Therapie nicht möglich oder erfolgreich, so richtet sich das weitere Vorgehen nach der betroffenen Drüse. Bei der Glandula submandibularis stellt die Steinextraktion mittels transoraler Gangschlitzung ein etabliertes Verfahren dar. Bei weit dorsal, fast schon intraparenchymal liegenden Steinen kann durch die SGE auch die Frage beantwortet werden, ob dies technisch noch möglich ist oder ob eine ESWL infrage kommt. In diesen Grenzfällen kann eine Gangschlitzung noch durchgeführt werden, wenn der Stein im Hilusbereich endoskopisch geortet werden kann. Im Fall der Glandula parotis ist die Steinfragmentie-

rung mittels ESWL ein Standardverfahren. Hier kann die SGE nach Durchführung einer ESWL klären, ob noch Residual- bzw. Restkonkremente im Gangsystem verblieben sind (■ **Abb. 4**), und die Therapie kann dann ggf. endoskopisch komplettiert werden. Nichtsteinbedingte Obstruktionen wie Strikturen oder Stenosen (■ **Abb. 5**) sind je nach Publikation in 25 bis über 50% der Fälle für Speicheldrüsenschwellungen verantwortlich und nur mit der SGE sicher zu diagnostizieren [14, 16–18, 20–22]. Die endoskopisch kontrollierte Dilatation des Ganges ist in 60–90% aller Fälle erfolgreich [14, 16–18, 20–22]. Die hohe Erfolgsrate von 87,3% zeigt auch an unserem Patientengut, dass die SGE gerade bei Gangstenosen oder -strikturen von großem Wert ist. Auch die Sialodochitis bei akuter oder chronisch rezidivierender Sialadenitis kann nur mit der SGE sicher erkannt werden (■ **Abb. 6**) und durch Spülung und wiederholte intraduktale Kortisongaben im Verlauf sehr günstig beeinflusst werden [14, 22, 23, 26].

Die technische Weiterentwicklung der letzten Jahre hat zu einer deutlichen Erweiterung der Anwendungsmöglichkeiten geführt. Als wichtigste Indikationen gelten derzeit die nachfolgend genannten.

Diagnose und Therapie der Sialolithiasis. Die SGE kann zur Entdeckung von okkulten Steinen entscheidend beitragen. Es können aber auch muköse oder fibrinöse Plaques diagnostiziert werden, und damit kann ein wichtiger Beitrag zur Erkennung von Frühstadien der Steinentwicklung erfolgen. Eine Prophylaxe der Steinentstehung durch Plaueentfernung und Spülung ist hier vorstellbar. Ob Steine mittels interventioneller Therapie, transoraler Gangschlitzung bzw. ESWL oder mittels einer Kombinationstherapie am besten therapiert werden, kann oft erst bei der Endoskopie entschieden werden. Die Sialoskopie ermöglicht zudem die Erfolgskontrolle oder Komplettierung einer durchgeführten Therapie, wie z. B. die Entfernung von Residualsteinen nach ESWL [14, 16–18, 20–23, 33].

Diagnose und Therapie von nichtsteinbedingten Obstruktionen. Bei Stenosen, Strikturen, Fremdkörpern oder intraduktalen Raumforderungen ist die SGE von erheblichem Nutzen. Stenosen oder Strikturen können mit den zur Verfügung stehenden Instrumenten dilatiert und Fremdkörper entfernt werden. Durch die direkte Visualisierung der betroffenen Region können weitere Ursachen von Speicheldrüsenschwellungen wie anatomische Variationen bzw. Malformationen, die der indirekten bildgebenden Diagnostik kaum zugänglich sind, dargestellt werden. Ebenso ermöglicht die SGE neue Einblicke in die Pathologie von speziellen Speicheldrüsenerkrankungen, wie beispielsweise der juvenilen rezidivierenden Parotitis. Die SGE bietet zudem neue Möglichkeiten, um eine Mitbeteiligung bzw. einen sekundären Befall der Speicheldrüsen bei anderen Erkrankungen, z. B. Autoimmunerkrankungen, festzustellen [14, 16–18, 20–23, 33].

Bei sämtlichen oben aufgeführten Speicheldrüsenerkrankungen kann die Sialoskopie auch eine sinnvolle Indikationsstellung zur Drüsenresektion ermöglichen.

Als einzige Kontraindikation für die Durchführung einer SGE gilt heute die akute eitrig-eitrige Speicheldrüsenerkrankung [14, 16–18, 20–23, 33].

Die SGE erwies sich bei unseren Patienten als sicheres, schnell durchführbares

Verfahren, das sehr gut toleriert wurde. Typischerweise haben alle Patienten postinterventionell eine temporäre Drüenschwellung. Als schwerwiegendere Komplikationen sind Hämatombildung, Gangperforation, Gangstrikturen mit der Folge von chronisch rezidivierenden Sialadenitiden, Bildung einer Ranula oder Nervenschäden (N. lingualis, N. fazialis) nach diagnostischer Sialoskopie in 0–10% und nach interventioneller Sialoskopie in 4–12% beobachtet worden, bei unseren Patienten lag die Rate unter 1% [14, 17, 18, 20–22].

Durch die Möglichkeit einer simultanen oder im Intervall durchgeführten Therapie hat sich die Sialoskopie als minimal invasives Verfahren sehr gut in unser drüsenersetzendes Therapiekonzept einfügt. Dies zeigt sich auch in der Rate der Drüsenresektionen, die deutlich geringer als 5% war. Ein Drüsenersetz erscheint trotz erkennbarer Organschäden auch sinnvoll, da eine Normalisierung der Drüsenfunktion nach Beseitigung der Pathologie nicht nur klinisch, sondern auch bei der Kontroll-SGE an einer abnehmenden Wanddicke und bei der Kontrollsonographie an einer Normalisierung des Parenchymechomusters erkennbar ist [3, 14, 17, 18, 20–23, 26, 31, 33, 34].

Fazit für die Praxis

Die Speichelgangsendsoskopie kann Befunde direkt visualisieren und stellt eine wertvolle Ergänzung in der Diagnostik und Therapie von obstruktiven Speicheldrüsenkrankungen dar. Es handelt sich um ein schnelles, leicht durchführbares und v. a. komplikationsarmes und den Patienten wenig belastendes Verfahren. Durch die beträchtlich erweiterten technischen Möglichkeiten können in der Mehrzahl der SGE simultan therapeutische Interventionen endoskopisch kontrolliert durchgeführt oder eine befundadaptierte Therapie geplant werden. Die Rate der Drüsenexstirpationen konnte dadurch weiter deutlich gesenkt werden. Die weitere Miniaturisierung der Endoskope bzw. Instrumente und Verbesserung der Bildqualität werden in Zukunft zu einer Erweiterung der diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten führen.

Korrespondenzadresse

Dr. M. Koch

Literatur

- Arzoz E, Santiago A, Esnal F, Palomero R (1996) Endoscopic intracorporeal lithotripsy for sialolithiasis. *J Oral Maxillofac Surg* 54: 847–850
- Avrahami E, Engländer M, Chen E et al. (1996) CT of of submandibular gland sialolithiasis. *Neuroradiology* 38: 287–290
- Chu DW, Chow T L, Lim B H, Kwok S P (2003) Endoscopic management of submandibular sialolithiasis. *Surg Endosc* 17: 876–879
- Födra C, Kaarmann H, Iro H (1992) Sonographie und Röntgennativaufnahme in der Speichelsteindiagnostik – experimentelle Untersuchungen. *HNO* 40: 25–28
- Gritzmann N, Hajek P (1985) Sonographie bei Speichelsteinen – Indikationen und Stellenwert. *ROFO Fortschr Geb Röntgenstr Nuklearmed* 142: 559–562
- Gundlach P, Popf J, Linnarz M (1994) Introduction of a new diagnostic procedure: salivary duct endoscopy (sialendoscopy). Clinical evaluation of sialendoscopy, sialography, and x-ray imaging. *End Surg Allied Technol* 2: 294–296
- Iro H, Zenk J, Benzel W (1995) Laser lithotripsy of salivary duct stones. *Adv Otorhinolaryngol* 49: 148–152
- Iro H, Zenk J, Waldfahrer F, Benzel W (1996) Aktueller Stand der minimal invasiver Behandlungsverfahren bei der Sialolithiasis. *HNO* 44: 78–84
- Iro H, Zenk J (2003) Konzepte zur Diagnostik und Therapie des Speichelsteinleidens. *Dtsch Arztebl* 100: 556–562
- Kalinowski M, Heverhagen JT, Rehberg E et al. (2002) Comparative study of MR sialography and digital subtraction sialography for benign salivary gland disorders. *AJNR Am J Neuroradiol* 23: 1485–1492
- Katz P (1991) Endoscopie des glandes salivaires. *Ann Radiol* 34: 110–113
- Katz P, Fritsch MH (2003) Salivary stones: innovative techniques in diagnosis and treatment. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 11: 173–178
- Klutman S, Bohuslavizki KH, Kröger S et al. (1999) Quantitative salivary gland scintigraphy. *J Nucl Med Technol* 27: 20–26
- Koch M, Zenk J, Bozzato A et al. (2005) Sialoscopy in cases of unclear swelling of the major Salivary glands. *Otolaryngol Head Neck Surg* 133: 863–868
- Königsberger R, Feyh J, Goetz A et al. (1990) Endoscopically controlled laser lithotripsy in the treatment of sialolithiasis. *Laryngorhinootologie* 69: 322–323
- Marchal F, Becker M, Dulguerov P, Lehmann W (2000) Interventional sialendoscopy. *Laryngoscope* 110: 318–320
- Marchal F, Becker M, Dulguerov P, Lehmann W (2001) Specificity of parotid sialendoscopy. *Laryngoscope* 111: 264–271
- Marchal F, Dulguerov P, Becker M et al. (2002) Submandibular diagnostic and interventional sialendoscopy: new procedure for ductal disorders. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 111: 27–35
- Morimoto Y, Tanaka T, Tominaga K et al. (2004) Clinical application of magnetic resonance sialographic 3-dimensional reconstruction imaging and magnetic resonance virtual endoscopy for salivary gland duct analysis. *J Oral Maxillofac Surg* 62: 1237–1245
- Nahlieli O, Baruchin AM (1999) Endoscopic technique for the diagnosis and treatment of obstructive salivary gland diseases. *J Oral Maxillofac Surg* 57: 1394–1401
- Nahlieli O, Neder A, Baruchin AM (1999) Salivary gland endoscopy: a new technique for the diagnosis and treatment of sialolithiasis. *J Oral Maxillofac Surg* 52: 1240–1242
- Nahlieli O, Baruchin AM (2000) Long-term experience with endoscopic diagnosis and treatment of salivary gland inflammatory diseases. *Laryngoscope* 110: 988–993
- Nahlieli O, Shacham R, Yoffe B, Eliav E (2001) Diagnosis and treatment of strictures and kinks in salivary gland ducts. *J Oral Maxillofac Surg* 59: 484–490
- Nahlieli O, Shacham R, Shlesinger M, Eliav E (2004) Juvenile recurrent parotitis: a new method of diagnosis and treatment. *Pediatrics* 114: 9–12
- Nakayama E, Yuasa K, Beppu M et al. (2003) Interventional sialendoscopy: a new procedure for noninvasive insertion and a minimally invasive sialolithectomy. *J Oral Maxillofac Surg* 61: 1233–1236
- Qi S, Liu X, Wang S (2005) Sialoendoscopic and irrigation findings in chronic obstructive parotitis. *Laryngoscope* 115: 541–545
- Rice DH (1999) Non-inflammatory, non-neoplastic disorders of the salivary glands. *Otolaryngol Clin North Am* 32: 835–843
- Rice DH (1999) Chronic inflammatory disorders of the salivary glands. *Otolaryngol Clin North Am* 32: 813–818
- Varghese JC, Thornton F, Lucey BC et al. (1999) A prospective comparative study of MR sialography and conventional sialography of salivary gland disease. *AJR Am Roentgenol* 173: 1497–1503
- Yuasa K, Nakhyama E, Ban S et al. (1997) Submandibular gland duct endoscopy. Diagnostic value for salivary duct disorders in comparison to conventional radiography, sialography, and ultrasonography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endo* 84: 578–581
- Zenk J, Iro H (2001) Die Sialolithiasis und deren Behandlung. *Laryngorhinootologie [Suppl]* 80: 115–136
- Zenk J, Zikarsky B, Hosemann WG, Iro H (1998) Die Durchmesser des Stenon- und Wharton-Ganges. Bedeutung für Diagnostik und Therapie. *HNO* 46: 980–985
- Zenk J, Koch M, Bozzato A, Iro H (2004) Sialoscopy – initial experiences with a new endoscope. *Br J Oral Maxillofac Surg* 42: 293–298
- Ziegler CM, Steveling H, Seubert M, Muhling J (2004) Endoscopy: a minimally invasive procedure for diagnosis and treatment of diseases of the salivary glands. Six years of practical experience. *Br J Oral Maxillofac Surg* 42: 1–7