

## **Langzeiterfahrung mit der perkutanen endoskopisch kontrollierten Gastrostomie (PEG) bei HNO-Tumorpatienten**

**Johannes Zenk, Frank Waldfahrer, S. Petsch, Heinrich Iro**

### **Angaben zur Veröffentlichung / Publication details:**

Zenk, Johannes, Frank Waldfahrer, S. Petsch, and Heinrich Iro. 1998. "Langzeiterfahrung mit der perkutanen endoskopisch kontrollierten Gastrostomie (PEG) bei HNO-Tumorpatienten." *HNO* 46 (7): 660–65. <https://doi.org/10.1007/s001060050291>.

### **Nutzungsbedingungen / Terms of use:**

**licgercopyright**



J.Zenk<sup>1</sup> · F.Waldfahrer<sup>1</sup> · S.Petsch<sup>2</sup> · H.Iro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde (Direktor: Prof.Dr.H.Iro), Universitätskliniken des Saarlandes, Homburg/Saar

<sup>2</sup>Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenkranke (Direktor: Prof.Dr.M.E.Wigand), Universität Erlangen-Nürnberg

# Langzeiterfahrung mit der perkutanen endoskopisch kontrollierten Gastrostomie (PEG) bei HNO-Tumorpatienten\*

## Zusammenfassung

Die perkutane endoskopisch kontrollierte Gastrostomie (PEG) ermöglicht Patienten mit Tumoren des oberen Aerodigestivtraktes eine direkte intragastrale Ernährung unter Ausschaltung der sowohl durch den Tumor selbst als auch die Tumortherapie stark alterierten Schluckstraße und erspart ihnen die soziale Stigmatisierung durch eine Nasensonde. Die Ergebnisse von 630 PEG-Prozeduren bei 555 Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren werden vorgestellt. Die Patienten waren zum Zeitpunkt der PEG-Anlage im Durchschnitt 58,0 (11–92) Jahre alt. Der Eingriff erfolgte in 60% in Lokalanästhesie, in 40% in Intubationsnarkose. 512 Patienten wurden primär erfolgreich mit einer PEG versorgt. Von diesen 512 Patienten unterzogen sich 43 Patienten im Beobachtungszeitraum erneut einer erfolgreichen PEG-Prozedur nach Sondenverlust. Bei 19 Patienten war die Anlage einer PEG wegen endoskopisch – auch nach Bougierungsbehandlung – nicht passierbarer Tumorobstruktion oder fehlender Darstellbarkeit der Diaphanoskopie nicht möglich. Weitere 24 Patienten wurden nach zuerst erfolglosen Versuchen mit einer PEG versorgt. Somit war bei 97% ( $n = 536$ ) der 555 Patienten bzw. bei 92% ( $n = 579$ ) der 630 PEG-Prozeduren die PEG-Anlage erfolgreich. Bei einer mittleren Sondentragedauer von 243 (Spanne 0–2271) Tagen beobachteten wir bei insgesamt 10,5% ( $n = 66$ ) der PEG-Anlagen Komplikationen, davon in nur

1,3% ( $n = 8$ ) schwere Komplikationen; lediglich bei zwei Patienten war eine operative Intervention notwendig. Durch die Methode bedingte Todesfälle ereigneten sich nicht. Die Technik der PEG erweist sich damit in den Händen des erfahrenen Endoskopikers als sicher, komplikationsarm und den Patienten wenig belastend.

## Schlüsselwörter

Kopf-Hals-Tumoren · PEG · Komplikationen · Langzeitanährung

ten durch die für jedermann sichtbare getragene Nasensonde.

Die Technik der perkutanen endoskopisch kontrollierten Gastrostomie wurde 1980 von Gauderer und Ponsky [9] erstmals beschrieben. Die oben aufgezeigten Vorteile der PEG-Ernährung waren Anlaß, dieses Verfahren 1987 in die Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde einzuführen [8], zumal HNO-Tumorpatienten sich häufig bereits bei Diagnosestellung in einem schlechten Ernährungszustand befinden und einer supportiven Ernährungstherapie bedürfen. In der vorliegenden Arbeit werden die Ergebnisse der PEG-Anlagen bei insgesamt 555 Patienten mit Tumoren im oberen Aerodigestivtrakt dargelegt.

## Material und Methoden

### Patienten

Im Zeitraum von Juni 1986 bis zum April 1993 wurden bei 555 Patienten mit Tumorerkrankungen des oberen Aero-

Die perkutane endoskopisch kontrollierte Gastrostomie (PEG) ist eine endoskopische Sondentechnik zur enteralen Langzeitanährung. Ebenso wie bei der nasogastralen Sonde ist eine Ernährung mit industriell hergestellter Sondenkost möglich. Im Gegensatz zur Nasensonde wird bei der PEG eine Nahrungszufuhr unter Umgehung der oberen Schluckstraße ermöglicht, die insbesondere bei Patienten mit Tumoren des oberen Aerodigestivtraktes entweder durch das Tumorzustum selbst oder durch die Tumortherapie oftmals erheblich alteriert wird. Darauf hinaus entfällt bei der Ernährung über eine Gastrostomie die soziale Stigmatisierung des Patien-

\* Diese Arbeit wurde gefördert von der Johannes- und Frieda-Marohn-Stiftung in Erlangen

Dr.J.Zenk  
Klinik und Poliklinik für  
Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde,  
Universitätskliniken des Saarlandes,  
D-66421 Homburg/Saar

## Long-term percutaneous endoscopic gastrostomy and tumors of the upper aerodigestive tract

### Summary

Percutaneous endoscopically controlled gastrostomy (PEG) enables patients suffering from a tumor of the upper aerodigestive tract to receive direct gastric feedings. The procedure also avoids the social stigma of a nasal feeding tube. The results of 630 PEG procedures used in 555 patients suffering from various head and neck cancers are reported. The mean age of the patients was 58.0 years with a range from 11 to 92 years. The PEG procedure was carried out under local anesthesia in 60% of the cases and with general anesthesia in 40%. In 512 patients the initial PEG procedure was successful while 43 of the patients required a second PEG procedure after loss of the PEG. In 19 patients the PEG procedure was not successful because of tumor obstruction or it was not possible to perform endoscopy. Twenty-four patients were successfully treated in a second or third session. Altogether 97% ( $n = 563$ ) of all 555 patients and 92% ( $n = 579$ ) of all PEG procedures were successful. The mean duration of PEG use was 243 days (range: 0–2271 days). In 66 patients (10.5%) complications occurred but severe complications developed in only 8 patients (1.3%). Operative interventions were necessary in two cases. No deaths resulted from the PEG. These findings show that the PEG technique is safe to do with only few complications when performed by a skilled team.

### Key words

Head and neck cancer · PEG · Complications · Long-term nutrition

digestivtraktes in der Klinik und Poliklinik für HNO-Kranke der Universität Erlangen Nürnberg die Indikation zur Anlage der PEG-Sonde gestellt. Insgesamt wurden 630 PEG-Prozeduren durchgeführt (Abb. 1).

Das Durchschnittsalter zum Zeitpunkt der Sondenanlage betrug 58,0 Jahre; der jüngste Patient war 11 Jahre, der älteste 92 Jahre alt; 87% ( $n = 482$ ) waren Männer, 13% ( $n = 73$ ) Frauen.

Alle Patienten litten an einem malignen Tumor im Bereich des oberen Aerodigestivtraktes. Die größte Gruppe mit über 37% umfaßte Patienten mit Oropharynxkarzinomen, gefolgt von den Gruppen der Mundhöhlen- und Hypopharynxkarzinome mit jeweils über 19%.

Eine genauere Übersicht über die Verteilung der Tumorlokalisierungen gibt Abb. 2.

### PEG-Anlage

#### Indikationen und Kontraindikationen

Die Anlage einer PEG-Sonde bei einem Patienten mit einem Kopf-Hals-Tumor war immer dann angezeigt, wenn ein Ernährungszustand vorlag, bei dem eine ausreichende orale Nutrition dauernd oder vorübergehend nicht sichergestellt war (manifeste Mangelernährung) oder in Zukunft gefährdet erschien (drohende Mangelernährung).

Im speziellen war die PEG-Anlage bei Tumorpatienten indiziert, wenn subjektiv oder objektiv eine schwere Dysphagie bestand, wenn aufgrund eines ausgedehnten operativen Eingriffs zur Tumorentfernung eine längerdauernde Schluckproblematik zu erwarten war oder als prophylaktische Maßnahme vor Chemo- und/oder Radiotherapie, insbesondere vor interstieller Radiotherapie.

Die Anlage einer perkutanen endoskopisch kontrollierten Gastrostomie wurde als absolut kontraindiziert betrachtet, wenn eine floride Ulkuskrankheit des Magens, eine hochgradige Pylorusstenose, generalisierte Infektionen wie Peritonitis und Sepsis, Aszites oder ein Ileus vorlagen.

Als relative Kontraindikationen galten: schwere Gerinnungsstörungen, Magenkarzinom, ein Magenbefall durch einen Morbus Crohn und Ösophagusvarizen.

### Anästhesie

In 378 Fällen (60%) erfolgte die PEG-Anlage in Lokalanästhesie, in 252 Fällen (40%) in Intubationsnarkose, entweder kombiniert mit einem HNO-chirurgischen Eingriff, nach vorhergegangenem erfolglosen Anlageversuch in Lokalanästhesie oder auf ausdrücklichen Wunsch des Patienten.

### Vorbereitung, PEG-Prozedur und Nachbetreuung

Es wurden PEG-Sonden (Fa. Fresenius, Bad Homburg) verwendet, die unter dem Namen „Freka-PEG-Standard gastral Set“ bzw. „Freka-PEG®-universal gastral Set“ im Handel erhältlich sind, und von der Arbeitsgruppe um Keyling entwickelt wurden [19].

Vor einer geplanten PEG-Anlage wurden die Patienten zur strikten Nahrungskarenz ab 22 Uhr des Vortages angehalten. Das Trinken kleiner Flüssigkeitsmengen war erforderlichenfalls erlaubt, was von Patienten, die während oder nach Strahlentherapie unter häufig quälender Mundtrockenheit litten, als äußerst angenehm empfunden wurde. Eine gründliche Mund- und Rachenhygiene mit Desinfizienten und Adstringentien wurde durchgeführt, um die Keimzahl im Mund-Rachen-Raum zu reduzieren.

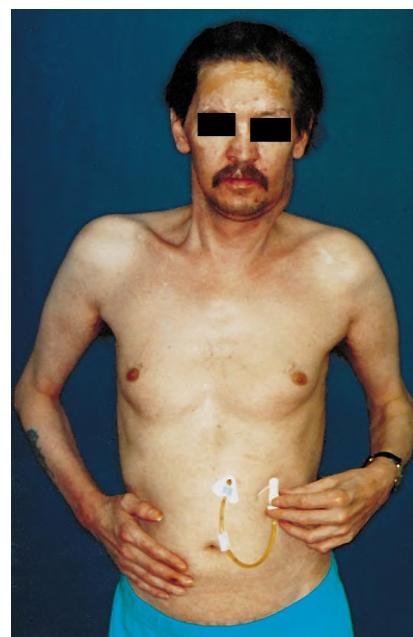


Abb. 1 ▲ Patient mit liegender PEG-Sonde

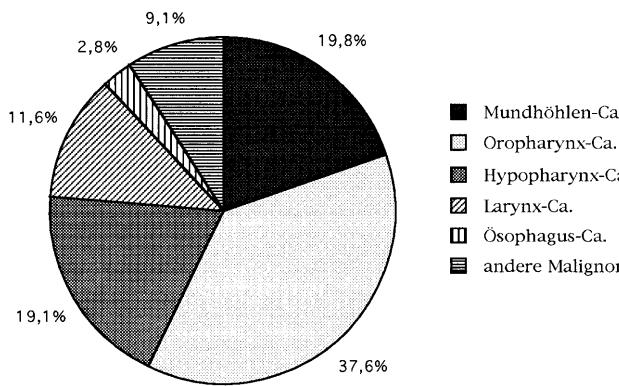


Abb.2 ▲ Tumorlokalisierung der 555 Patienten mit PEG-Anlage

Vor jedem Eingriff wurden die Laborparameter Hämoglobin, Thrombozytentzeit, Kalium, Natrium und Chlorid bestimmt. Die präoperative körperliche Untersuchung umfaßte sowohl die Inspektion der Mundhöhle und des Pharynx als auch die Inspektion, Palpation, Perkussion und Auskultation des Abdomens.

Die PEG-Anlage erfolgte in der von Gauderer und Ponsky erstmals beschriebenen Fadendurchzugsmethode („pull-through technique“) [9]. War eine Passage der oberen Schluckstraße aufgrund eines stenosierenden Tumorzwachstums nicht möglich, so wurde zunächst eine Bougierungsbehandlung durchgeführt.

#### Abbruchkriterien

Zeigte sich beim Einführen des Gastroskops, daß eine Passage auch nach Bougierungsbehandlung nicht gelang, mußte das Vorhaben einer PEG-Anlage aufgegeben werden. Gleiches galt, wenn durch eine Kieferklemme schon das Einführen des Gastroskops nicht möglich war. Ebenso stellte die fehlende Darstellung der Diaphanoskopie eine absolute Kontraindikation für das Fortführen des Eingriffes dar, selbst wenn durch Fingerimpression die Vorwölbung der Magenschleimhaut endoskopisch sichtbar war.

#### Postoperative Betreuung

Der Beginn der Sondernahrung erfolgte 24 h nach der PEG-Anlage. Patienten, die vor der PEG-Anlage Normal kost zu sich genommen hatten, d. h. wenn die PEG-Anlage in prophylaktischer Indikation, z. B. vor Strahlentherapie, erfolgt war, erhielten als erste

Nahrungsportion eine Flasche (1000 ml) Formeldiät (z. B. Fresubin) mit dem Energiegehalt 4200 kJ in einer Dosierung von 100 ml/h.

Patienten, die zuvor nicht bzw. kaum auf oral-enteralem Wege Nahrung zu sich genommen hatten, erhielten zunächst ein 1:1-Gemisch aus üblicher Sondennahrung und kohlenstoffarmen Mineralwasser bzw. Tee in einer Dosierung von 50 ml/h.

Nach 24 h wurde der Klebeverband über der Sonde erstmals entfernt und die Einstichstelle inspiziert, desinfiziert und erneut steril verbunden. Bei diesem Verbandswechsel erfolgte die Lockerung der äußeren Halteplatte, die innerhalb der ersten 24 h fest fixiert bleiben mußte, um ein Verkleben der Magenwand mit der Bauchwand zu ermöglichen.

Der weitere Verbandwechsel erfolgte unter Anleitung durch den Patienten selbst bzw. dessen Angehörige, in der ersten Woche täglich, im Anschluß daran 2- bis 3mal/Woche.

Regelmäßige Besuche am Wohnort des Patienten wurden zur Kontrolle des Ernährungszustandes und der Wundverhältnisse von einem speziell geschulten Ernährungsteam durchgeführt, gleichzeitig wurde die Sondenlage in regelmäßigen Abständen im Rahmen der Tumornachsorge von ärztlicher Seite kontrolliert.

#### Ergebnisse

##### Erfolgsrate

Bei insgesamt 555 Patienten mit Tumoren des oberen Aerodigestivtraktes wurden insgesamt 630 PEG-Prozeduren durchgeführt. Bei 512 Patienten war die erste PEG-Anlage in Lokalanästhe-

sie oder Intubationsnarkose erfolgreich. Weiterhin wurde bei 43 dieser 512 Patienten im Beobachtungszeitraum nach Sondenverlust bzw. Sondenentfernung eine 2. erfolgreiche PEG-Anlage durchgeführt.

Bei 43 weiteren Patienten mußten 51 PEG-Prozeduren abgebrochen werden, bei denen eine Plazierung der Sonde nicht möglich war.

Der Gründe hierfür waren die fehlende Darstellbarkeit der Diaphanoskopie bei Zustand nach abdominellen Eingriffen (z. B. Cholezystektomie, Magenteilresektion), stenosierendes Tumorzwachstum und mangelnde Kooperation in Lokalanästhesie.

In der Gruppe dieser Fehlversuche befanden sich zum einen 22 Patienten, bei denen der erste Versuch einer PEG-Anlage in Lokalanästhesie mißlungen war und bei denen es bei einem weiteren Versuch in Intubationsnarkose schließlich gelang, eine PEG-Sonde in situ zu plazieren. Bei 2 Patienten war die PEG-Anlage nach jeweils 2 Fehlversuchen erfolgreich.

Bei 6 (1,1%) Patienten gelang die Anlage einer PEG-Sonde auch in Intubationsnarkose nicht; bei 13 (2,3%) Patienten wurde nach einem erfolglosen Versuch in Lokalanästhesie bei ausgedehnter Stenosierung auf eine PEG-Anlage verzichtet.

Diese 19 Patienten (3,4%) wurden konsiliarisch in der chirurgischen Klinik mit der Frage nach einer operativen Gastrostomie (z. B. Witzel-Fistel oder Feinnadelkatheterjejunostomie) vorgestellt. Obige Aussagen sind in Tabelle 1 zusammengefaßt.

Insgesamt waren 579 (92%) der 630 Eingriffe erfolgreich, davon 88% im ersten Eingriff; 536 der 555 Patienten (96,6%) konnten mit einer PEG-Sonde versorgt werden.

#### Liededauer

Die mittlere Liegedauer der PEG-Sonden betrug für das Gesamtkollektiv von 579 erfolgreichen PEG-Prozeduren 242,9 Tage. Bei einem Patienten kam es am Tag der Anlage zum Sondenverlust, so daß die minimale Liegedauer 0 Tage betrug. Die längste Sondenverweilzeit betrug 2271 Tage (6,2 Jahre). Die Gesamtsumme der Sondentage belief sich auf 152999 Tage. Insgesamt 176 PEG-Sonden wurden – bewußt oder unbeab-

**Tabelle 1**  
**Übersicht über die 555 Patienten mit PEG-Anlage bei 630 PEG-Prozeduren**

Patienten	Erläuterung	PEG-Prozeduren Erfolg/Mißerfolg
512	PEG-Anlage in ITN oder L.A. im 1. Versuch erfolgreich 2. PEG-Anlage bei 43 Patienten nach Sondenverlust (L.A. oder ITN)	512/0 43/0
22	1. PEG Anlage in L.A. nicht erfolgreich 2. PEG-Anlage in ITN erfolgreich	0/22 22/0
2	1. PEG-Anlage in L.A. nicht erfolgreich 2. PEG-Anlage in ITN nicht erfolgreich 3. PEG-Anlage in ITN erfolgreich	0/2 0/2 2/0
536	Zwischensumme	579/26
6	1. PEG-Anlage in L.A. nicht erfolgreich 2. PEG-Anlage in ITN nicht erfolgreich	0/6 0/6
13	1. PEG-Anlage in L.A. nicht erfolgreich Kein weiterer Versuch (ausgeprägte Stenosierung)	0/13
555		579/51

L.A. Lokalanästhesie; ITN Intubationsnarkose

sichtigt – während des Beobachtungszeitraums entfernt.

In 112 Fällen erfolgte die geplante Sondenentfernung in unserer Klinik bei ausreichender oraler Ernährung. In 64 Fällen kam es zu einem akzidentellen Verlust der Sonde. Bei unsachgemäßer respektive unachtsamer Handhabung bzw. Pflege war es zum Abgleiten der Sonde in das Magenlumen gekommen. Einige Patienten hatten sich – ob unter dem Einfluß von Rauschmitteln konnte retrospektiv nicht immer geklärt werden – die Sonde abgeschnitten. Bei 43 dieser 64 Patienten war eine erneute PEG-Anlage bei nicht ausreichender oraler Ernährung notwendig (s. Tabelle 1).

Bei Erhebungsende lebten 160 (29%) Patienten mit funktionsfähiger, in Gebrauch befindlicher PEG-Sonde und 133 (24%) Patienten ohne PEG-Sonde bei ausreichender oraler Ernährung. 262 (47%) der 555 Patienten waren zum Zeitpunkt des Erhebungstages – überwiegend an den Folgen des zugrundeliegenden Tumorleidens – verstorben.

### Komplikationen

Bei insgesamt 66 der 630 PEG-Prozeduren (10,5%) kam es zu Komplikationen in Zusammenhang mit dem Eingriff, sowohl unmittelbar als auch in der Folge.

In 2 Fällen (0,3%) bereitete das durch die gastroskopische Luftsufflation häufig entstehende, meist asymptomatisch verlaufende Pneumoperitoneum vorübergehende abdominelle Beschwerden, die durch konservative Therapie nach wenigen Tagen abklangen.

Bei 56 Prozeduren (9%) trat eine umschriebene Rötung an der Einstichstelle im Sinne einer lokalen Wundinfektion auf, die durch lokaltherapeutische Maßnahmen beherrscht wurde.

In 3 Fällen (0,5%) kam es zu einer Perforation im Bereich der tumorinfiltrierten Schluckstraße, die allerdings in keinem Fall durch die PEG-Prozedur selbst, sondern immer durch eine vorhergehende Bougierungsbehandlung, die durchgeführt wurde, um die Passage mit dem Gastroskop zu ermöglichen, verursacht wurde. In keinem Fall war allerdings eine operative Intervention nötig, vielmehr heilte unter antibiotischem Schutz die Perforation nach endoskopischer Applikation von Fibinkleber in allen Fällen ab.

Dreimal (0,5%) kam es zu Bauchdeckenabszessen im Bereich der Einstichstelle, die sich ebenfalls nach konservativer Therapie zurückbildeten. Allerdings war dazu in einem Fall die gastroskopische Entfernung der Sonde nötig.

In 1 Fall (0,02%) entwickelte sich eine lokale Magenperforation als Folge einer Drucknekrose durch die zu lange zu fest fixierte Halteplatte. Diese Komplikation machte einen chirurgischen Eingriff mit Übernähmung des Defektes nötig. Dabei zeigte sich eine lokale Peritonitis im Bereich der Perforation, die durch postoperative Antibiose beherrschbar war.

Eine demente alte Patientin riß sich unter ungeklärten Umständen die intakte Sonde samt Halteplatte durch die Bauchwand heraus. Der hieraus resultierende große Bauchwanddefekt machte ebenfalls eine chirurgische Revision erforderlich. Todesfälle in Zusammenhang mit der PEG-Anlage kamen nicht vor.

### Diskussion

Die Erstbeschreibung der perkutanen endoskopisch kontrollierten Gastrostomie geht auf Gauderer und Ponsky [9] zurück, die diese Technik erstmalig 1980 beschrieben und ihre ersten Erfahrungen an 12 Kindern darstellten.

Seit 1986 wurde von unserer Arbeitsgruppe der Einsatz der PEG bei malignen Erkrankungen des oberen Aerodigestivtraktes propagiert, da durch diese Methode die Umgehung der oberen Schluckstraße bei der Langzeiternährung dieses Patientenkollektivs ermöglicht wurde, ohne daß es – wie bei der nasogastralen Sonde – zu einer sozialen Stigmatisierung des Patienten kam [8, 15].

Ein Großteil der Patienten mit fortgeschrittenen Kopf-Hals-Tumoren befindet sich bereits zum Zeitpunkt der Erstdiagnose in einem unzureichenden Ernährungszustand [16]. Dies ist hauptsächlich darauf zurückzuführen, daß eine ausreichende orale Nahrungsaufnahme infolge des Tumorwachstums, bedingt durch Stenosierung, Infiltration und Impression des Passageweges, nicht möglich ist [15].

Durch die additive oder ausschließliche Nahrungszufuhr über die PEG-Sonde kann bei nahezu allen Patienten nicht nur ein weiterer Gewichtsverlust während der Tumortherapie verhindert werden. Allerdings ist bei Therapieende in den seltensten Fällen das Normalgewicht wieder erreicht, so daß die additive Ernährungstherapie fortgeführt werden muß [15].

Die Tatsache, daß immerhin über 5% unserer Patienten seit mehr als 1000 Tagen die selbe PEG-Sonde im Gebrauch haben, zeigt, daß die PEG-Tragedauer nicht limitiert ist. Ciocon und Silverstone berichteten 1988 [4] über einen Patienten mit neurologischen Schluckstörungen, der die Sonde über 8 Jahre trug; die von uns beobachtete maximale Sondentragedauer beträgt bisher 6,2 Jahre (2271 Tage).

Weiterhin können über die liegenden PEG-Sonde problemlos Medikamente zugeführt werden, somit wird eine adäquate Schmerztherapie, die eine zentrale Bedeutung in der Betreuung des unheilbar kranken Tumorpatienten hat, oftmals erst möglich bzw. erheblich vereinfacht.

Ein grundsätzlicher Vorteil der endoskopischen Sondentechniken besteht gerade in deren Durchführbarkeit unter Lokalanästhesie [16, 22]. Dennoch ist in manchen Fällen die Durchführung in Intubationsnarkose angezeigt. Indikationen hierzu sind der gleichzeitig stattfindende diagnostische oder therapeutische Eingriff und der ausdrückliche Patientenwunsch. Bei Patienten mit Kieferklemme, Ösophagusspasmen oder Tumorstenose ermöglicht die Intubationsnarkose mit gleichzeitiger Relaxation oftmals noch eine PEG-Anlage, wenn ein Versuch in Lokalanästhesie gescheitert ist.

Über die Notwendigkeit einer generellen Antibiotikaprophylaxe bei PEG-Anlage bestehen in der Literatur kontroverse Ansichten.

Während Wiesner et al. [26] eine routinemäßige Verabreichung von Antibiotika forderten, hielten Jonas et al. [18] ein solches Vorgehen für nicht notwendig. Hull et al. [14] wiesen bei einer perioperativen Antibiotikaprophylaxe dennoch in über 12% Lokalinfektionen nach.

Die geringe Zahl von Lokalinfektionen in unserem Krankengut und deren problemlose Beherrschbarkeit durch lokale Maßnahmen lassen aber eine Antibiotikaprophylaxe bei unkomplizierter PEG-Anlage auch bei Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren als verzichtbar erscheinen. Gossner et al. und Chowdhury et al. bestätigten dieses Vorgehen in der neueren Literatur [3, 12].

Sowohl durch die Grundkrankheit, durch den schlechten Ernährungszustand des Patienten, durch die Metho-

dik der Sondenanlage als auch durch die Sondenernährung sind eine Vielzahl von Komplikationsmöglichkeiten in Zusammenhang mit der perkutanen endoskopisch kontrollierten Gastrostomie denkbar.

Nach einer Studie von Gottfried und Plumser [11] war bei 38% der PEG-Anlagen ein Pneumoperitoneum radiologisch nachweisbar; dies erklärt sich aus der Methodik und stellt keine Komplikation dar. Lokale Schmerzen an der Einstichstelle treten bei jedem Patienten zumeist kurzdauernd (weniger als 24 h) auf und dürfen ebenfalls nicht der Methode als Komplikation angelastet werden.

Lokale Infektionen sind bei unserem Kollektiv in Übereinstimmung mit der Literatur die häufigste Komplikation. Unsere Erfahrungen zeigten, daß nur im Ausnahmefall die Entfernung der Sonde erforderlich ist. Vielmehr ließen sich derartige Infektionen meist durch alleinige Lokaltherapie, immer jedoch durch zusätzliche parenterale Antibiotikatherapie beherrschen. Es wird allgemein angenommen, daß die Lokalinfektionen bei PEG-Anlage nicht durch eine Infektion von außen, sondern durch die im Mund-Rachen-Raum bakteriell kontaminierte Sonde hervorgerufen werden [5]. Aus diesem Grund achten wir auf eine gewissenhafte präoperative Mundpflege mit Desinfizienzien und Adstringentien, um die Zahl an pathogenen Keimen in der Mundhöhle und im Oropharynx zu reduzieren.

Die Rate der als leicht definierten Komplikationen schwankt in der Literatur zwischen 3,3% [13] und 30,4% [23]. Bailey und Lukas [1] gaben eine Gesamtkomplikationsrate von 57% bei 30 PEG-Anlagen bei HNO-Tumopatienten an. Diese Zahlen sind jedoch insoweit nicht ohne weiteres miteinander vergleichbar, da z. B. Bailey auch die akzidentelle Sondenentfernung durch den Patienten als Komplikation wertete.

Für unser Kollektiv errechnete sich eine Rate von 9,2% für leichte Komplikationen (lokale Wundinfektionen, kurzzeitige peritoneale Reizungen).

Die Spanne schwerwiegender Komplikationen (Magenperforation, Peritonitis, Abszesse, Fistelbildung) schwankt in der Literatur zwischen 1,8% [10] und 14,1% [17]. Für unser Krankengut betrug die Rate an schwerwiegenden Komplikationen 1,3%.

Feussner machte 1989 [7] darauf aufmerksam, daß es durch eine zu straff befestigte äußere Halteplatte zu einer Drucknekrose der Magenwand durch lokale Ischämie kommen kann. Auch wir beobachteten einen derartigen Fall. Prinzipiell muß darauf geachtet werden, daß 24 h nach Anlage der PEG durch Lockerung der äußeren Halteplatte der Zug auf die Sonde vermindert wird, um diese Komplikation zu vermeiden.

In der Literatur liegt die Letalitätsrate der PEG-Anlage zwischen 0% [10, 22–25] und 6,7% [1]. Ditesheim und Richards [6] berichteten 1989 über 10 multimorbide Patienten, die nach PEGAnlage Bauchdeckenabszesse entwickelten; 4 dieser Patienten verstarben infolge einer Peritonitis, 3 Patienten befanden sich in einem lebensbedrohlichen Zustand. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang insbesondere, daß es bei allen verstorbenen Patienten zu keiner Adhäsion zwischen Bauch- und Magenwand gekommen war und sich konsekutiv ein großer Magenwanddefekt als Wegbereiter einer Peritonitis entwickelte. Die Autoren leiteten aus den geschilderten Komplikationen die Empfehlung ab, bei multimorbidem und Patienten in schlechtem Ernährungszustand die Indikation zur PEG-Anlage zurückhaltend zu stellen.

Die bisher größte veröffentlichte Langzeitstudie mit 1182 Patienten (keine HNO-Tumopatienten) gab eine Mortalitätsrate von 0,5% an [12].

In unserem Kollektiv trat kein methodenbedingter Todesfall auf. Dies ist unserer Meinung nach auf die von uns praktizierte konsequente postoperative Überwachung, auf die ausführliche Patientenschulung präoperativ und die engmaschige Betreuung durch ein geschultes Ernährungsteam postoperativ zurückzuführen. Nicht zuletzt trugen die bei der großen Fallzahl gewonnenen Erfahrungen zu der niedrigen Gesamtkomplikationsrate bei.

Besondere Erwähnung muß die Frage der methodenbedingten Tumorzellverschleppung in Ösophagus, Magen und Bauchdecke finden. Seit 1991 sind insgesamt 5 Fälle von Implantationsmetastasen [2, 20, 21] beschrieben worden, zuletzt von Meurer und Kennedy 1993 [21], die über 3 Fälle einer Tumorsiedlung von Kopf-Hals Tumoren an der PEG-Einstichstelle berich-

ten. Allerdings erfolgte bei einem dieser 3 Patienten die PEG-Anlage 6 Wochen nach vollständiger Tumorresektion (Laryngektomie). Die Autoren diskutierten, ob die Metastasierung im Bereich der Gastrostomie durch oroösophagogastrale Tumorzellverschleppung (intrakavitäre Metastasierung) oder hämatogen mit einer Präferenz für den Bereich der Gastrostomiewunde erfolgte, zumal 4 der beschriebenen Patienten gleichzeitig mit dem Auftreten der Stomametastase Lungenmetastasen aufwiesen. Sie gaben die vorläufige Empfehlung, PEG-Anlagen grundsätzlich nach Tumorresektion, gegebenenfalls auch in einem 2. Eingriff, vorzunehmen bzw. auf die Fadendurchzugsmethode zu verzichten [21]. In dem uns vorliegenden bisher in der Literatur umfangreichsten Krankengut von Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren wurden keine Metastasen im Bereich des Gastrostomas beobachtet, selbst nicht bei Patienten, die im Verlauf Fernmetastasen entwickelten – im Gesamtkollektiv unserer Tumorpatienten in über 5% der Fälle.

Betrachtet man die Ergebnisse der vorliegenden Studie, so muß zusammenfassend die PEG-Anlage bei HNO-Tumorpatienten als Methode der Wahl zur Sicherung der Ernährung angesehen werden.

## Literatur

1. Bailey CE, Lucas CE, Ledgerwood AM, Jacobs JR (1992) **A comparison of gastrostomy techniques in patients with advanced head and neck cancer.** Arch Otolaryngol 118:124–126
2. Bushnell L, White TW, Hunter JG (1991) **Metastatic implantation of laryngeal carcinoma at a PEG exit site.** Gastrointest Endosc 37:480–482
3. Chowdhury MA, Batey R (1996) **Complications and outcome of percutaneous endoscopic gastrostomy in different patient groups.** J Gastroenterol Hepatol 11:835–839
4. Ciocan JO, Silverstone FA, Graver LM, Foley CJ (1988) **Tube feedings in elderly patients. Indications, benefits, and complications.** Arch Intern Med 148:429–434
5. Deitel M, Bendago M, Spratt EH, Burul CJ, To TB (1988) **Percutaneous endoscopic gastrostomy by the “pull” and “introducer” methods.** Can J Surg 31:102–104
6. Ditesheim JA, Richards W, Sharp K (1989) **Fatal and disastrous complications following percutaneous endoscopic gastrostomy.** Am Surg 55:92–96
7. Feussner H, Hannig C, Weiser HF (1989) **Transgastric perforation of a percutaneous endoscopic feeding tube with a fatal outcome.** Endoscopy 21:45–46
8. Fietkau R, Thiel HJ, Iro H (1987) **Einsatzmöglichkeiten der perkutanen endoskopischen Gastrostomie (PEG) bei Patienten mit Tumoren im Hals-Nasen-Ohrenbereich.** Med Welt 38:40–44
9. Gauderer MWL, Ponsky JL, Izant jr RJ (1980) **Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous endoscopic technique.** J Pediatr Surg 15:872–875
10. Gibson SE, Wenig BL, Watkins JL (1992) **Complications of percutaneous endoscopic gastrostomy in head and neck cancer patients.** Ann Otol 101:46–50
11. Gottfried E, Plumser AB, Clair MR (1986) **Pneumoperitoneum following percutaneous endoscopic gastrostomy. A prospective study.** Gastrointest Endosc 32:397–399
12. Gossner L, Ludwig J, Hahn EG, Ell C (1995) **Risiken der perkutanen endoskopischen Gastrostomie.** Dtsch Med Wochenschr 120:1768–1772
13. Honneth J, Nehen HG (1991) **Perkutane endoskopische Gastrostomie.** Dtsch Med Wochenschr 116:1532–1533
14. Hull MA, Rawlings J, Murray FE et al. (1993) **Audit of outcome of long-term enteral nutrition by percutaneous endoscopic gastrostomy.** Lancet 341:869–872
15. Iro H, Fietkau R, Kolb S, Nitsche N (1989) **Ernährung von HNO-Tumorpatienten unter Strahlentherapie.** HNO 37:343–348
16. Iro H, Kachlik HG, Fietkau R, Thiel HJ, Kolb S (1988) **Erfahrungen mit der perkutanen endoskopisch kontrollierten Gastrostomie (PEG) bei HNO-Tumorpatienten.** HNO 36:111–114
17. Jarnagin WR, Duh QY, Mulvihill SJ, Ridge JA, Schrock TR, Way LW (1992) **The efficacy and limitations of percutaneous endoscopic gastrostomy.** Arch Surg 127:261–264
18. Jonas SK, Neimark S, Panwalker AP (1985) **Effect of antibiotic prophylaxis in percutaneous endoscopic gastrostomy.** Am J Gastroenterol 80:438–441
19. Keymling M, Schlee P, Wörner W (1987) **Die perkutane endoskopische Gastrostomie in der internistischen Onkologie.** Med Welt 38:37–39
20. Massoun H, Gerlach U, Manegold BC (1993) **Impfmetastase nach perkutaner endoskopischer Gastrostomie (PEG).** Chirurg 64:71–72
21. Meurer MF, Kenady DE (1993) **Metastatic head and neck carcinoma in a percutaneous gastrostomy site.** Head Neck 15:70–73
22. Ponsky JL, Gauderer MWL, Stellato TA (1983) **Percutaneous endoscopic gastrostomy.** Arch Surg 118:913–914
23. Riley DA, Strauss M (1992) **Airway and other complications of percutaneous endoscopic gastrostomy in head and neck cancer patients.** Ann Otol 101:310–313
24. Saunders JR jr, Brown MS, Mirata RM, Jaques DA (1991) **Percutaneous endoscopic gastrostomy in patients with head and neck malignancies.** Am J Surg 162:381–383
25. Shike M, Berner YN, Gerdes H, Gerold FP, Bloch A, Sessions R, Strong E (1989) **Percutaneous endoscopic gastrostomy and jejunostomy for long-term feeding in patients with cancer of the head and neck.** Otolaryngol Head Neck Surg 101:549–554
26. Wiesner T, Kehrl W, Brückner M (1991) **Hochkalorische Ernährung bei Radio-chemotherapie, nasale Magensonde und parenterale Ernährung kontra PEG (perkutane endoskopisch kontrollierte Gastrostomie).** Laryngorhinootol 70:445–448