

## PERKUTANE ENDOSKOPISCHE GASTROSTOMIE

# Ernährung bis zuletzt?

Der Beitrag stellt einen Entscheidungsalgorithmus vor, der diejenigen Faktoren und Kriterien benennt, die bei einer PEG-Ernährung beachtet werden müssen.

Matthis Synofzik, Georg Marckmann

Abteilung für Neurodegeneration, Hertie-Institut für klinische Hirnforschung, Tübingen: Synofzik  
 Institut für Ethik und Geschichte in der Medizin, Universität Tübingen: Synofzik, Prof. Dr. med. Marckmann

In vielen Bereichen der Medizin müssen tagtäglich Entscheidungen darüber getroffen werden, ob lebenserhaltende Maßnahmen durchgeführt werden sollen oder nicht. Insbesondere Entscheidungen über eine künstliche Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr (artificial nutrition and hydration, ANH) durch eine perkutane endoskopische Gastrostomie (PEG) erweisen sich in vielen Fällen als schwierig. Dabei handelt es sich um eine häufige Fragestellung: In Deutschland werden pro Jahr etwa 140 000 PEG-Sondenanlagen durch-

geführt, davon 65 Prozent bei älteren Menschen (für eine genauere Analyse der PEG-Ernährung bei älteren Menschen siehe [1]).

Kürzlich veröffentlichte Publikationen im Deutschen Ärzteblatt diskutieren medizinische und ethische Aspekte der PEG-Ernährung bei verschiedenen einzelnen Krankheitsbildern (zum Beispiel Schlaganfall [2] oder Persistent Vegetative State [PVS] [3]), ohne jedoch einen allgemeinen, krankheitsübergreifenden Entscheidungsalgorithmus vorzustellen. Viele der bisherigen

allgemeinen Leitlinien zur PEG-Ernährung (4) wiederum verzichten auf eine explizite ethische Begründung. Der Beitrag stellt nun einen allgemeinen, ethisch begründeten Entscheidungsalgorithmus vor, der explizit diejenigen Kriterien und Faktoren benennt, die bei einer PEG-Ernährung beachtet werden sollen.

## Ethische Grundlagen

Der Algorithmus basiert auf den weithin akzeptierten ethischen Grundprinzipien ärztlichen Handelns (5): Ärzte sollen

➔ den Patienten nutzen (Prinzip des Wohltuns),

➔ ihnen keinen Schaden zufügen (Prinzip des Nichtschadens),

➔ ihre Selbstbestimmung fördern und respektieren (Prinzip des Respekts der Autonomie).

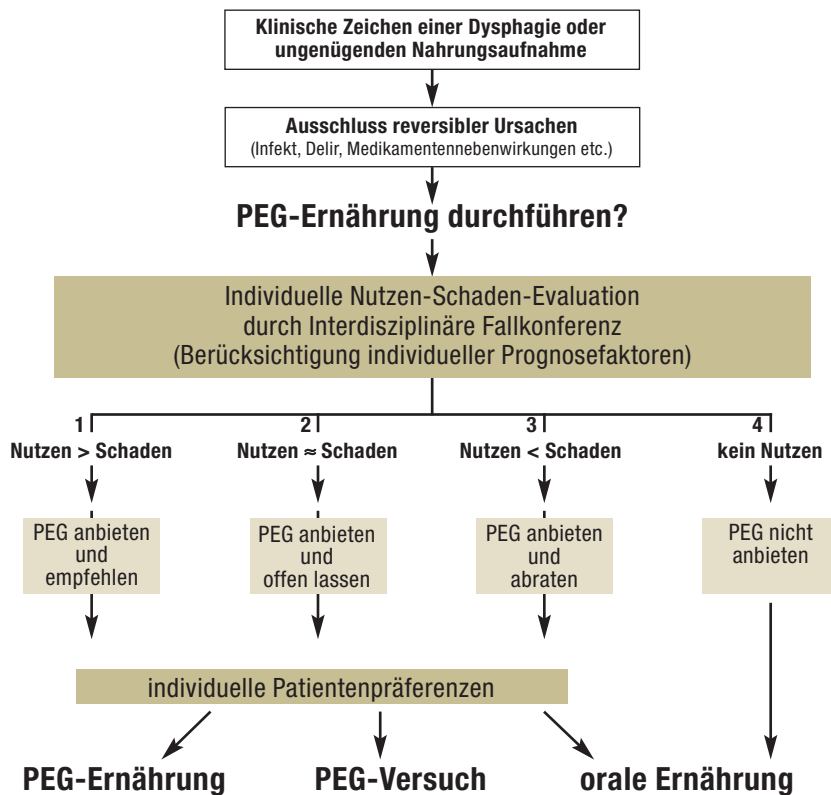
Gemäß dieser Prinzipien sollte eine PEG-Ernährung nur dann durchgeführt werden, wenn sie dem Patienten mehr Nutzen als Schaden bietet, und wenn sie dem Patientenwillen entspricht. Nicht erst der Verzicht auf eine PEG ist also legitimationsbedürftig, sondern bereits ihre Anlage beziehungsweise die über sie durchgeführte Ernährung. Fehlt hierfür eine klare Legitimation, begehen Ärzte eine prinzipiell strafbare Körperverletzung.

Die folgenden Gesichtspunkte sind hingegen für die Frage einer PEG-Sondenernährung ethisch nicht relevant und finden deshalb auch in dem Algorithmus keine Berücksichtigung:

➔ Primärer Verzicht versus Abbruch einer Maßnahme: Diese Unterscheidung mag psychologisch durchaus relevant sein; aufgrund der fehlenden normativen Relevanz sollte ihr bei der ethischen Beurtei-

### GRAFIK 1

#### Die Struktur der Entscheidung



Entscheidungsalgorithmus zur Evaluation einer PEG-Ernährung

lung kein entscheidendes Gewicht zugemessen werden (6).

➤ Die Einordnung von ANH als „Basisbetreuung“: Wie zum Beispiel die Grundsätze der Bundesärztekammer (7) oder die Richtlinien der British Medical Association (6) zu Recht betonen, gehört zwar das Stillen von Hunger und Durst zur jederzeit gebotenen Basisbetreuung, aber nicht immer die Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr.

➤ Die Frage, ob „der Sterbeprozess“ bereits begonnen habe oder nicht: Der Sterbeprozess an sich besitzt keine eigenständige normative Relevanz. Eine jede Maßnahme ist in jedem Lebensstadium allein durch einen Nettonutzen für den Patienten und seine Präferenzen zu rechtfertigen.

### Ein praxisorientierter Entscheidungsalgorithmus

Um die Anwendung der drei ethischen Grundprinzipien in medizinischen Alltag zu erleichtern, werden diese in einem Entscheidungsalgorithmus zusammengeführt, der die kognitive Struktur der Entscheidung verdeutlicht (*Grafik 1*).

Zunächst sollte im Rahmen einer interdisziplinären Fallkonferenz (9) eine auf den jeweiligen Patienten und die jeweilige Situation individuell zugeschnittene Nutzen-Schaden-Evaluation durchgeführt werden (Prinzip des Wohltuns und des Nichtschadens). Dabei sollte vor allem ein Cluster empirisch belegter, voneinander unabhängiger Risikofaktoren für eine ungünstige Prognose bezüglich Überlebenszeit und Lebensqualität nach PEG-Anlage berücksichtigt werden (*Kasten*).

Selbst wenn die Wirksamkeit einer PEG-Ernährung für eine bestimmte Krankheitssituation belegt ist, sollte geprüft werden, ob die erreichbaren Behandlungsziele auch tatsächlich für einen Patienten in der jeweiligen Lebens- und Krankheitssituation erstrebenswert sind. Dabei überlegen die Teilnehmer bei der Fallkonferenz vor dem Hintergrund ihrer professionellen Erfahrung im Umgang mit Patienten in einer vergleichbaren Situation, ob das Wohlergehen des Patienten eher durch die PEG-Ernährung oder eher durch den Ver-

zicht auf eine Sondenernährung gefördert wird. Die physiologische Wirksamkeit einer PEG-Ernährung ist also nur eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung dafür, dass sie einen Nutzen für den Patienten hat (3).

### UNGÜNSTIGE PROGNOSEFAKTOREN ...

... bei PEG-Ernährung (siehe ausführlicher [10, 1])

- hohes Lebensalter
- Hypoalbuminämie
- fortgeschrittene Demenz
- Aspirationsereignis im letzten Jahr
- Pneumonie
- Schluckstörung
- Diabetes
- Dekubitus
- andere Komorbiditäten

Eine solche interdisziplinäre Fallkonferenz mit einer expliziten individuellen Nutzen-Schaden-Evaluation der PEG-Ernährung anhand bekannter Prognosekriterien hat bei Patienten mit Demenz nachweislich dazu geführt, dass 1. die Anzahl der PEG-Anlagen ohne Nutzen für den Patienten verringert werden konnte, 2. das Wissen um die empirische Datenlage zur PEG-Ernährung bei der jeweiligen Krankheit zunahm und 3. die Sensibilität bezüglich der ethischen Problematik gefördert wurde (9, 10).

In Abhängigkeit vom jeweiligen Nutzen-Schaden-Verhältnis resultieren unterschiedliche ärztliche Empfehlungen, die sich in vier idealtypische Szenarien einteilen lassen (*Grafik 1*):

**Szenario 1:** Übersteigt der Nutzen die Schadenrisiken deutlich, sollte man eine PEG-Ernährung anbieten und empfehlen.

**Szenario 2:** Halten sich Nutzen und Schadenrisiken die Waage, sollte man eine PEG-Ernährung als Behandlungsoption zwar anbieten, aber nicht explizit empfehlen.

**Szenario 3:** Übersteigt das Schadenrisiko den Nutzen, sollte man eine PEG-Ernährung zwar anbieten, von der Anwendung jedoch abraten.

**Szenario 4:** Sofern die PEG-Ernährung keinen Nutzen (mehr) für den Patienten bietet, sollte keine PEG-Ernährung angeboten werden.

Bei einer sehr unsicheren Prognose und damit kaum abschätzbarer Nutzen-Schaden-Bilanz bietet es sich an, eine PEG-Ernährung zunächst einmal zu beginnen und den Nutzen der Maßnahme im weiteren Verlauf kontinuierlich kritisch zu überprüfen. Wenn sich der Zustand des Patienten wider Erwarten nicht bessert oder sogar verschlechtert, sollte die PEG-Ernährung abgebrochen werden.

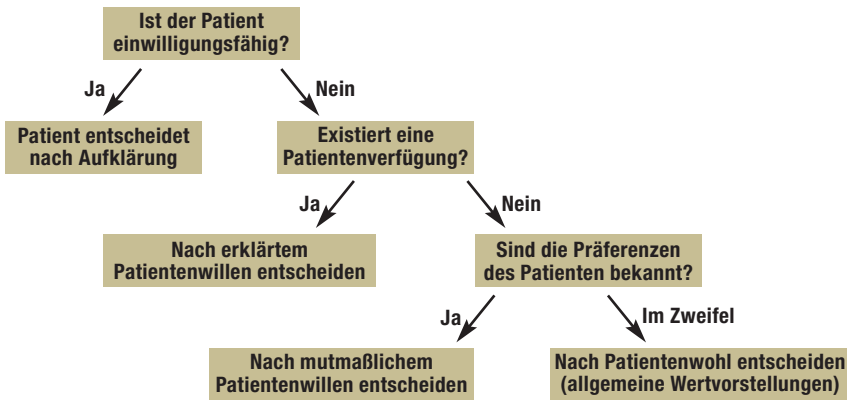
In den Szenarien eins bis drei muss sich die weitere Entscheidung über die Einleitung einer PEG-Ernährung wesentlich an den individuellen Präferenzen des Patienten orientieren. In Abhängigkeit von den jeweiligen Vorstellungen eines gelingenden Lebens werden Patienten die in der interdisziplinären Fallkonferenz erstellten Nutzen-Schaden-Profile unterschiedlich bewerten.

Die Einbeziehung der individuellen Präferenzen setzt jedoch voraus, dass der Patient – beziehungsweise bei Einwilligungsunfähigkeit der Bevollmächtigte oder der Betreuer – ausreichend über die aktuelle medizinische Situation, die verfügbaren Behandlungsoptionen und die jeweils zugrunde liegenden Zielvorstellungen informiert wurde. Mehrere Studien belegen, dass die Einschätzungen von Patienten und Stellvertretern oft nicht einmal erfragt werden, dass die Bedeutung von Palliativmaßnahmen nicht ausreichend erklärt wird und dass Ärzte allein Entscheidungen über lebenserhaltende Maßnahmen treffen (11). Nach der Leitvorstellung einer *partizipativen Entscheidungsfindung* sollte der Arzt jedoch gemeinsam mit dem Patient beziehungsweise dem Stellvertreter überlegen, welche Behandlungsziele noch realisierbar und erstrebenswert sind.

Dabei sollten vor allem auch – manchmal unrealistische – Hoffnungen und Befürchtungen gegenüber einem Ernährungsabbruch angesprochen werden. So glauben Angehörige und Stellvertreter oftmals, eine PEG könne das Leben eines Patienten mit fortgeschrittener Demenz verlängern oder gar eine Rückkehr zu normalen Essgewohnheiten ermöglichen (12, 13). Unklarheit besteht häufig auch bezüglich der Frage, ob Patienten im Per-

GRAFIK 2

## Ablauf einer stellvertretenden Entscheidung



sistent Vegetative State ohne PEG verhungern und verdursten (3).

### Mehrstufiges Vorgehen bei Einwilligungsunfähigkeit

Der Umstand, dass viele Patienten mit fraglicher PEG-Indikation nur eingeschränkt oder gar nicht einwilligungsfähig sind, schmälert die letztlich handlungsentscheidende Bedeutung der Patientenpräferenzen keineswegs (*Szenarien eins bis drei*). Im Gegenteil: Nach dem Prinzip „Respekt der Autonomie“ hat ein Arzt die Selbstbestimmung des Patienten nicht nur „passiv“ zu respektieren, sondern muss sie auch „aktiv“ fördern. Bei einwilligungsunfähigen Patienten bedeutet das, dass er sich aktiv darum bemühen muss, die jeweiligen Präferenzen zu ermitteln und alles dafür zu tun, dass diese im aktuellen Entscheidungsprozess an herausragender Stelle repräsentiert und umgesetzt werden. Die Ermittlung der Präferenzen erfordert ein dreistufiges Vorgehen (14):

➔ Zunächst sind die in einer Patientenverfügung vorab festgelegten Wünsche zu berücksichtigen.

➤ Wenn keine Patientenverfügung vorliegt oder die Verfügung nicht auf den aktuellen Fall zutrifft, sollte man versuchen, aus früher geäußerten Wertvorstellungen und Lebenseinstellungen den mutmaßlichen Willen des Patienten zu rekonstruieren und dementsprechend zu entscheiden.

➤ Falls die Präferenzen des Patienten nicht oder nicht sicher zu er-

mitteln sind, kann sich die Entscheidung nur an allgemeinen Wertvorstellungen orientieren. Dabei gilt es zu prüfen, ob das Wohlergehen des Patienten eher durch die PEG-Ernährung oder aber eher durch den Verzicht auf eine Sondenernährung gefördert wird (Patientenwohl). In diesem Fall ist man auf die initiale Nutzen-Risiko-Abwägung in der interdisziplinären Fallkonferenz zurückgeworfen (s. o.).

Grafik 2 stellt bewusst die *argumentative* Struktur und nicht den prozeduralen Ablauf einer stellvertretenden Entscheidung dar, da diese für die ethische Legitimität einer Entscheidung wichtiger ist als die Frage, *welche* Person stellvertretend für den Patient entscheidet (hierfür sei auf das Schema von Borasio und Mitarbeitern [15] verwiesen).

### Anwendung in der Praxis

Die Anwendung des Algorithmus in der Praxis soll für jedes der vier Nutzen-Schaden-Szenarien exemplarisch verdeutlicht werden. Dabei sei noch einmal explizit betont, dass nicht das Krankheitsbild per se entscheidend dafür ist, ob eine PEG angeboten und empfohlen werden sollte (wie zum Beispiel im Entscheidungsalgorithmus von Rabeneck und Mitarbeitern [16]), sondern allein das im Einzelfall zu erwartende Verhältnis von Nutzen und Schaden.

**Szenario 1: Der Nutzen ist größer als der Schaden.** Wenn die Wirksamkeit einer PEG-Ernährung belegt ist, muss geprüft werden, ob

**Mehrstufiges Vorgehen bei fehlender Einwilligungsfähigkeit**

die erreichbaren Behandlungsziele für den Patienten auch erstrebenswert sind. Diese Frage ist in der Regel positiv zu beantworten, wenn es sich um eine unkomplizierte Schluckstörung handelt, bei der die Lebensqualität des Patienten (noch) nicht durch andere gesundheitliche Probleme stark beeinträchtigt ist. Auch bei Tumoren im HNO-Bereich oder bei einer isolierten neurologisch bedingten Schluckstörung könnten die Patienten von einer PEG-Ernährung profitieren (17, 18). Wichtig ist dabei auch die Prognose: Bei reversiblen Schluckstörungen kann die PEG-Anlage zur zeitlichen Überbrückung der Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr von großem Nutzen für den Patienten sein. Beispielsweise konnte für akute Schlaganfälle gezeigt werden, dass Unterernährung einen unabhängigen Risikofaktor für eine erhöhte Mortalität, vermehrte Infektionen und einen mangelhaften funktionalen Status sechs Monate nach dem Schlaganfall-Ereignis darstellt, der durch Sondenernährung (PEG und nasogastrale Sonde, NGT) nachweislich deutlich verbessert werden kann (19). Angesichts dieser klaren Wirksamkeitseffekte einer Sondenernährung bei relativ geringen Schadenrisiken sollte man zumindest bei einem akuten Schlaganfall mit einer begrenzten Ausdehnung und eng umschriebenen funktionalen Ausfällen eine Sondenernährung (hier jedoch zunächst eine NGT und nur im Ausnahmefall eine PEG [19]) anbieten und empfehlen.

**Szenario 2: Der Nutzen entspricht dem Schaden.** In anderen Situationen ist der Nutzen einer PEG-Ernährung unklar. So steht beispielsweise bei Patienten im Persistent Vegetative State zwar die Wirksamkeit außer Frage, da durch eine PEG in der Regel ein ausreichender Ernährungszustand und damit das Überleben über viele Jahre hinweg sichergestellt werden können (so zum Beispiel bei Terri Schiavo, [3]). Ob die Maßnahme jedoch dem Patienten auch einen Nutzen bietet, ist höchst umstritten: Das wäre nur dann der Fall, wenn ein Leben im PVS für den jeweiligen

Patienten erstrebenswert ist. Geht man von der Annahme aus, dass sich PVS-Patienten in einem Zustand irreversibler Bewusstlosigkeit befinden, könnte man grundlegend fragen, ob sie damit nicht die Bedingung der Möglichkeit verloren haben, sich überhaupt in irgendeiner Weise zu ihrem Leben zu verhalten. Da es jedoch nicht mit allerletzter Sicherheit ausgeschlossen werden kann, dass PVS-Patienten noch zu einer residualen Wahrnehmung und Intentionalität fähig sind (20) und dass sich die Patienten nicht eventuell in einem „minimal conscious state“ (MCS) befinden (21, 22), aus welchem in Einzelfällen eine leichte Verbesserung des kognitiven Zustands nach vielen Jahren berichtet wurde (23), sollte sich die Bewertung eines Lebens mit fehlenden beziehungsweise geringen Bewusstseinsfähigkeiten an den individuellen Präferenzen des Betroffenen orientieren. Der Arzt sollte auf diese Umstände hinweisen, eine PEG anbieten, aber zu ihrer Anwendung weder an- noch abraten, sondern diese allein von dem erklärten oder mutmaßlichen Willen des Patienten abhängig machen.

**Szenario 3: Der Schaden überwiegt den Nutzen.** Wenn der mögliche Schaden einer Sondenernährung den zu erwartenden Nutzen deutlich überwiegt, sollte man von der Anlage einer PEG abraten. Bei einer schweren Hirnblutung im fortgeschrittenen Lebensalter zum Beispiel könnte eine PEG-Ernährung möglicherweise noch eine ausreichende Kalorienzufuhr sicherstellen und die Lebenszeit um einige Monate verlängern. Wenn aber die Lebensqualität aufgrund der ausgedehnten Gehirnverletzung stark eingeschränkt ist, wird der Patient von dem Weiterleben nur einen geringen Nutzen haben. Dem stehen erhebliche Belastungen gegenüber (Dekubiti, Schmerzen, Infektionen, psychologischer Leidensdruck), sodass eine eher ungünstige Nutzen-Schaden-Abwägung resultiert und von einer PEG abgeraten werden sollte. Sofern aber klare Patientenpräferenzen für ein Weiterleben auch bei stark beeinträchtigter Lebensqualität sprechen, sollte den-

noch eine Sondenernährung durchgeführt werden. Die Fürsorgepflichtungen gebieten aber eine besonders sorgfältige Prüfung des Willens, da man dem Patienten eine Maßnahme zumutet, bei der einem geringen Nutzen erhebliche Schadenrisiken gegenüberstehen.

**Szenario 4: Kein Nutzen.** Eine PEG bietet dem Patienten keinen Nutzen, wenn sich das angestrebte Behandlungsziel nicht erreichen lässt. Da jede medizinische Maßnahme den Patienten belastet, gebietet es die ärztliche Fürsorgepflicht, bei medizinischer Nutzlosigkeit keine PEG-Sondenernährung mehr anzubieten. Bei einer fortgeschrittenen Demenz gibt es beispielsweise keine Evidenz dafür, dass eine PEG 1. das Überleben verlängert, 2. die Lebensqualität oder den funktionalen Status verbessert oder auch nur erhält, 3. Aspirationspneumonien verhindert, 4. Mangelernährung vorbeugt oder lindert, 5. Druckulcera vorbeugt oder lindert (8). Wenn sich diese Behandlungs-

## Man sollte sich damit auseinandersetzen, ob der Patient eine adäquate pflegerische und palliativmedizinische Versorgung erhält.

ziele nicht erreichen lassen, sollte man auf eine PEG-Ernährung verzichten, auch wenn dies den Tod des Patienten zur Folge hat. Da Demenzpatienten, bei denen man auf ANH verzichtet, nachweislich nicht unter einer erhöhten Belastung leiden, sofern sie eine adäquate Pflege und Palliativversorgung erhalten (24), sollte der Fokus der Behandlungsentscheidung nicht auf der Frage „PEG oder nicht PEG?“ liegen. Vielmehr sollte man sich damit auseinandersetzen, ob der Patient eine adäquate pflegerische und palliativmedizinische Versorgung erhält (8).

### Schlussfolgerung

Das Entscheidungsmodell nimmt Abstand von der kontroversen Diskussion um einen *allgemeinen Behandlungsstandard* der PEG-

Ernährung, der ein einheitliches Vorgehen für alle Patienten einer bestimmten Erkrankung vorsieht. Nach dem vorgeschlagenen Modell ist nicht das Krankheitsbild per se entscheidungsrelevant, sondern das *individuelle* Nutzen-Schaden-Verhältnis. Damit stehen bei jedem Krankheitsbild grundsätzlich verschiedene Empfehlungsmöglichkeiten zur Verfügung (empfehlen, offenlassen, abraten, nicht anbieten), die sich allein an der konkreten medizinischen Situation des einzelnen Patienten orientieren.

Ein weiterer Vorzug des Modells besteht darin, dass das ärztliche Urteil sich in Abhängigkeit vom individuellen Nutzen-Risiko-Profil in unterschiedlichen Empfehlungsstärken äußern kann. Durch den engen Kommunikations- und Interpretationsprozess zwischen Gesundheitsteam und Angehörigen kann zudem die arzt dominierte Entscheidungsstruktur bei Entscheidung zur PEG-Ernährung (13) aufgelockert werden. Das Modell könnte auch die ethischen Schwierigkeiten verringern, die sich aus der Restunsicherheit bei der Nutzeinschätzung von PEG-Ernährung bei Krankheiten mit unklaren Verläufen und vielen Komorbiditäten ergeben. Selbst wenn in einem Einzelfall nicht mit absoluter Sicherheit gesagt werden kann, ob der jeweilige Patient nicht doch mit einer PEG-Ernährung mehrere Monate länger leben würde als ohne eine PEG-Ernährung oder doch noch über eine residuale Bewusstseinsfähigkeit verfügt, könnte durch Rückgriff auf die Patientenpräferenzen eine klare, gut begründete Entscheidung getroffen werden, wenn aus diesen hervorgeht, dass der Patient selbst angesichts der Restunsicherheit eine PEG ablehnen würde.

■ Zitierweise dieses Beitrags:

Dtsch Arztebl 2007; 104(49): A 3390–3

#### **Anschrift für die Verfasser**

Prof. Dr. med. Georg Marckmann, MPH  
Institut für Ethik und Geschichte in der Medizin  
Schleichstr. 8; 72076 Tübingen  
E-Mail: georg.marckmann@uni-tuebingen.de

 **Literatur im Internet:**  
[www.aerzteblatt.de/lit4907](http://www.aerzteblatt.de/lit4907)



Literaturverzeichnis Heft 49/2007, zu:

## PERKUTANE ENDOSKOPISCHE GASTROSTOMIE

# Ernährung bis zuletzt?

Der Beitrag stellt einen Entscheidungsalgorithmus vor, der diejenigen Faktoren und Kriterien benennt, die bei einer PEG-Ernährung beachtet werden müssen.

Matthis Synofzik, Georg Marckmann

### LITERATUR

- Wirth R, Volkert D, Bauer JM, et al.: PEG-Sondenanlagen in der Deutschen Akutgeriatrie. Eine retrospektive Datenbank-Analyse. *Z Gerontol Geriatr* 2007; 40: 21–30.
- Nacimiento W, Nolden-Koch M, Schröer W, Papke K, Borasio GD: Schlaganfall: Medizinischer Sachverstand und ethisches Gespür. *Dtsch Arztebl* 2007; 104: A 708–11.
- Synofzik M, Marckmann G: Persistent Vegetative State: Verhungern lassen oder sterben dürfen? *Dtsch Arztebl* 2005;102: A 2079–82.
- Volkert D, Berner YN, Berry E, et al.: ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Geriatrics. *Clin Nutr* 2006; 25: 330–60.
- Beauchamp T, Childress J: Principles of Biomedical Ethics. 5th ed. New York, Oxford: Oxford University Press, 2001.
- British Medical Association: Withholding and Withdrawing Life-Prolonging Medical Treatment: Guidance for Decision Making Oxford: Blackwell, 2007.
- Bundesärztekammer: Grundsätze der Bundesärztekammer zur ärztlichen Sterbebegleitung. *Dtsch Arztebl* 2004;101: A 2198–99.
- Synofzik M: PEG-Ernährung bei fortgeschrittener Demenz: eine evidenzgestützte ethische Analyse. *Nervenarzt* 2007; 78: 418–28.
- Monteleoni C, Clark E: Using rapid-cycle quality improvement methodology to reduce feeding tubes in patients with advanced dementia: before and after study. *Bmj* 2004; 329: 491–4.
- Sanders DS, Hurlstone DP, McAlindon ME: PEG placement in patients with dementia: a contentious ethical and clinical dilemma? *Gastrointest Endosc* 2004; 60: 492; author reply 492–3.
- Wijdicks EF, Rabinstein AA: The family conference: end-of-life guidelines at work for comatose patients. *Neurology* 2007; 68: 1092–4.
- Callahan CM, Haag KM, Buchanan NN, Nisi R: Decision-making for percutaneous endoscopic gastrostomy among older adults in a community setting. *J Am Geriatr Soc* 1999; 47: 1105–9.
- Van Rosendaal GM, Verhoef MJ, Kinsella TD: How are decisions made about the use of percutaneous endoscopic gastrostomy for long-term nutritional support? *Am J Gastroenterol* 1999; 94: 3225–8.
- Marckmann G: Lebensverlängerung um jeden Preis? *Ärztblatt Baden-Württemberg* 2004; 59: 379–82.
- Borasio GD, Putz W, Eisenmenger W: Neuer Beschluß des Bundesgerichtshofs: Verbindlichkeit von Patientenverfügungen gestärkt. *Dtsch Arztebl* 2003;100: A 2062–5.
- Rabeneck L, McCullough LB, Wray NP: Ethically justified, clinically comprehensive guidelines for percutaneous endoscopic gastrostomy tube placement. *Lancet* 1997; 349: 496–8.
- Kruse A, Misiewicz JJ, Rokkas T, et al.: Recommendations of the ESGE workshop on the Ethics of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy (PEG) Placement for Nutritional Support. First European Symposium on Ethics in Gastroenterology and Digestive Endoscopy, Kos, Greece, June 2003. *Endoscopy* 2003; 35: 778–80.
- Niv Y, Abuksis G: Indications for percutaneous endoscopic gastrostomy insertion: ethical aspects. *Dig Dis* 2002; 20: 253–6.
- Dennis M, Lewis S, Cranswick G, Forbes J: FOOD: a multicentre randomised trial evaluating feeding policies in patients admitted to hospital with a recent stroke. *Health Technol Assess* 2006; 10: iii-iv, ix-x, 1–120.
- Owen AM, Coleman MR, Boly M, Davis MH, Laureys S, Pickard JD: Detecting awareness in the vegetative state. *Science* 2006; 313: 1402.
- Andrews K, Murphy L, Munday R, Littlewood C: Misdiagnosis of the vegetative state: retrospective study in a rehabilitation unit. *Bmj* 1996; 313: 13–6.
- Payne K, Taylor RM, Stocking C, Sachs GA: Physicians' attitudes about the care of patients in the persistent vegetative state: a national survey. *Ann Intern Med* 1996; 125: 104–10.
- Voss HU, Uluc AM, Dyke JP, et al.: Possible axonal regrowth in late recovery from the minimally conscious state. *J Clin Invest* 2006; 116: 2005–11.
- Pasman HR, Onwuteaka-Philipsen BD, Kriegsman DM, Ooms ME, Ribbe MW, van der Wal G: Discomfort in nursing home patients with severe dementia in whom artificial nutrition and hydration is forgone. *Arch Intern Med* 2005; 165: 1729–35.