

# Präoperative Nüchternzeiten

## Die Sicht der Patienten

Die in den letzten Jahren publizierten Richtlinien zur präoperativen Nüchternheit dokumentieren eine Abkehr vom traditionellen „nihil per os nach Mitternacht“ zugunsten einer liberalisierten Nüchternheitsregelung, um so das Potenzial für eine Qualitätssteigerung aus Patientensicht durch verminderten präoperativen Durst und Hunger auszuschöpfen [3, 17]. Die traditionelle Praxis wurde bereits in den 1980er-Jahren hinterfragt [20] und inzwischen schlagen die meisten anästhesiologischen Fachgesellschaften vor, einem „gesunden“ Patienten eine leichte Mahlzeit bis 6 h und klare Flüssigkeit bis 2 h vor elektiver Chirurgie zu erlauben [1, 21]. Auch die offiziellen deutschen Richtlinien zur präoperativen Nahrungskarenz bei elektiven Eingriffen entsprechen diesem Prinzip [7]. Es wird angenommen, dass ein Hauptvorteil kürzerer Nüchternzeiten in einem verbesserten präoperativen Befinden der Patienten und somit in einer verbesserten subjektiven Anästhesiequalität liegt [9, 17, 31, 32, 34]. Daten, die diesen Effekt aus Sicht der Patienten dokumentieren, sind jedoch rar [31].

Obschon wissenschaftliche Grundlagen belegen, dass die liberalisierte Nüchternheitsregelung sicher angewendet werden kann, zeigen mehrere Publikationen, dass die tatsächlichen Nüchternzeiten in der Praxis weiterhin die empfohlenen Mindestzeiten überschreiten [4, 5]. So konnten beispielsweise Pearse u. Rajakulendran durchschnittliche präoperative Nüchternzeiten von 12 h

und 30 min für Flüssigkeiten bzw. 15 h und 24 min für Mahlzeiten nach Anpassung der Richtlinien für die präoperative Nüchternheit feststellen [29]. Auch im deutschsprachigen Raum ist die Umsetzung kürzerer Nüchternzeiten nicht selbstverständlich [12, 36]. Für diese Diskrepanz zwischen „Soll-“ und „Ist-Zustand“ werden v. a. logistische Probleme im Bereich der Hotellerie (individuelle Patientenbetreuung) und in der Operationsplanung (eingeschränkte Flexibilität bei Programmänderungen) verantwortlich gemacht [4, 38].

Ziel der vorliegenden Studie war es, den Einfluss eines konservativen Nüchternheitsregimes auf Durst und Hunger in der präoperativen Periode aus Patientensicht zu erfassen, um so das Potenzial für eine Qualitätssteigerung durch eine liberalisierte, individuelle Nüchternregelung abschätzen zu können, das den logistischen Aufwand einer Implementierung dieser Neuregelung rechtfertigen würde.

### Patienten und Methoden

Nach Zustimmung zur Teilnahme an dieser Studie haben wir 412 erwachsene Patienten am Stadtspital Triemli über einem Zeitraum von 3 Monaten anhand des am jeweiligen Vortags aufliegenden Operationsprogramms ausgewählt. Aufgenommen wurden Patienten der „American Society of Anesthesiologists“- (ASA-) Risikoklassen I und II, die sich einem elektiven orthopädischen, gynäkologischen

oder kleineren viszeralchirurgischen Eingriff oder einer Operation im Hals-Nasen-Ohren-Bereich unterziehen mussten. Folgende Ausschlusskriterien wurden angewandt: Alter unter 16 Jahren, präoperative Nüchternheit aufgrund einer anderen zwingenden (chirurgischen) Indikation, inklusive Tumoren und Obstruktionen des oberen Gastrointestinaltrakts, erhöhtes Aspirationsrisiko, die eine „rapid sequence induction“ erforderte, die Anamnese einer Dehydratation oder Unterernährung und eine allenfalls notwendige präoperative Infusionstherapie. Alle Patienten erhielten als Prämedikation gemäß unseren Institutsweisungen peroral Midazolam. Die Dosierung war abgestimmt auf Alter und Gewicht; einem Großteil der Patienten wurden 7,5 mg p.o. verschrieben.

Zum Zeitpunkt dieser Studie wurde an unserem Institut ein konservatives Nüchternheitsregime praktiziert, d. h. es galt „nihil per os“ ab Mitternacht.

### Befragung

Die präoperative Nüchternheitsdauer für Trinken und Essen sowie die folgenden soziodemographischen Patientenangaben wurden erhoben: Alter, Geschlecht, ASA-Risikoklasse, chirurgischer Eingriff, ambulante oder stationäre Behandlung. Die Befragung der Patienten zur Beeinträchtigung durch Hunger und Durst erfolgte anhand eines strukturierten Fragebogens (Appendix) am ersten postope-

		○ nein	● wenig	● mäßig	● stark	
alle Patienten	n=400	50	18	19	13	
Frauen	n=237	46	18	19	17	p=0.04
Männer	n=163	55	18	20	8	
ambulant	n= 61	38	20	16	26	p=0.01
stationär	n=339	52	17	20	11	
Alter < 50 Jahre	n=190	39	23	17	20	p≤0.001
Alter ≥ 50 Jahre	n=210	59	13	21	7	

Abb. 1 ▲ Präoperativer Durst (Angaben in Prozent; *p*-Werte: Mann-Whitney-U-Test)

		○ nein	● wenig	● mäßig	● stark	
alle Patienten	n=400	69	12	13	6	
Frauen	n=237	70	13	10	7	p=0.50
Männer	n=163	67	11	17	4	
ambulant	n= 61	61	10	18	11	p=0.05
stationär	n=339	71	13	12	5	
Alter < 50 Jahre	n=190	60	16	14	10	p≤0.001
Alter ≥ 50 Jahre	n=210	78	9	12	2	

Abb. 2 ▲ Präoperativer Hunger (Angaben in Prozent; *p*-Werte: Mann-Whitney-U-Test)

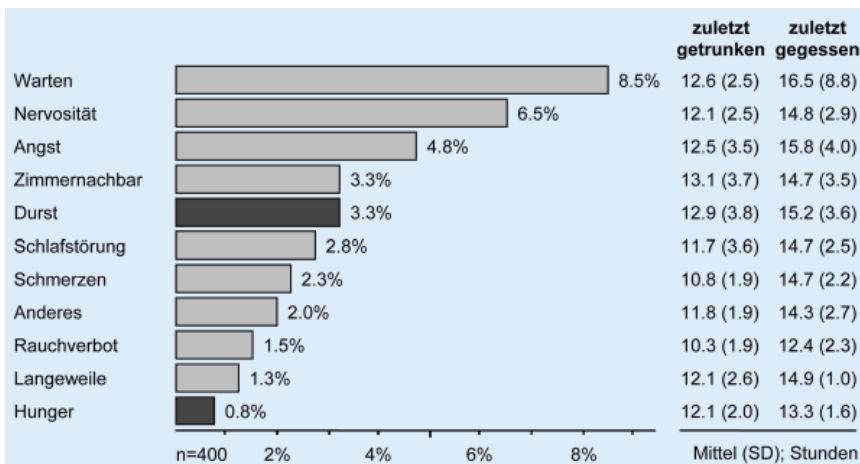


Abb. 3 ▲ Hauptgrund für präoperative Beeinträchtigung der Patientenzufriedenheit. Balken entsprechen Anteilen der Patienten in Prozent. Patienten ohne Klagen sind nicht gezeigt (63%, mittlere Nüchternzeit 12,9±3,8 h für Flüssigkeiten und 15,8±4,1 h für Mahlzeiten), keine signifikanten Unterschiede in den Nüchternzeiten (*p*=0,29 für Flüssigkeiten und *p*=0,64 für Mahlzeiten, One-way ANOVA)

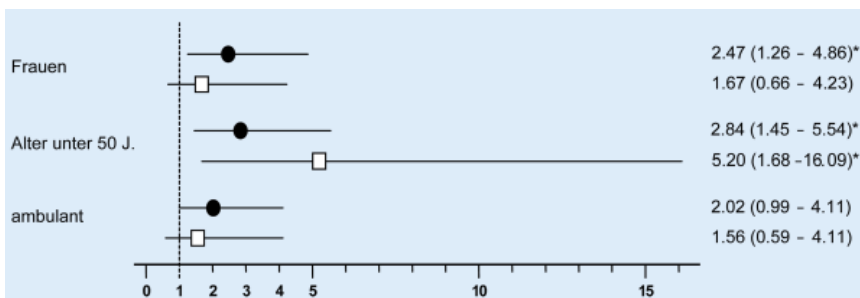


Abb. 4 ▲ Risikofaktoren für starken präoperativen Durst oder Hunger. Odds-Ratios und 95%-Konfidenzintervalle. Geschlossener Kreis Durst, offenes Kästchen Hunger, \* *p*<0,01 (logistische Regression)

rativen Tag. Dieser Zeitpunkt wurde gewählt, da damit eher der Stellenwert von präoperativem Hunger und Durst in der Gesamtheit des perioperativen Patientenerleidens widerspiegelt werden dürfte als durch eine präoperative Momentaufnahme. Vom Eindruck, den die Patienten zu diesem Zeitpunkt haben, hängt letztlich ihre Beurteilung der Anästhesieleistung ab, da damit der Kontakt mit der Anästhesie für die eingeschlossenen elektiven Eingriffe in der Regel abgeschlossen ist. Bei ambulanten Patienten erfolgte die Befragung unmittelbar vor Austritt. Die Datenerhebung wurde von einer wissenschaftlichen Mitarbeiterin des Instituts für Anästhesiologie und Intensivmedizin durchgeführt, die nicht in die Behandlung der Patienten involviert war.

Das Ausmaß des präoperativen Durst- und Hungergefühls wurde mithilfe einer vierteiligen Likert-Skala erhoben (nein, wenig, mäßig, stark). Zudem wurden die Patienten nach dem Wunsch einer gelockerten Nüchternheitsregelung (Trinken bis 2 h vor Einleitung der Anästhesie und leichtes Frühstück bei geplanter Chirurgie am Nachmittag) gefragt. Daneben wurde der Hauptgrund für eine allfällige präoperative Unzufriedenheit mithilfe einer offenen Frage erfasst; hierbei wurden die Antworten für die statistische Analyse kategorisiert. Die Kategorisierung erfolgte durch die erwähnte wissenschaftliche Mitarbeiterin anhand der von den Patienten verwendeten Stichworte. Sehr nahe liegende Inhalte, wie z.B. „Angst vor der Operation“ und „Ich fürchtete mich vor der Operation“, wurden jeweils in einer Kategorie zusammengefasst.

## Statistik

Für die Vergleiche der Stärke von Durst und Hunger wurden die nichtparametrischen Verfahren Spearman-Korrelation und Mann-Whitney-U-Test verwendet. One-way-ANOVA wurde zum Vergleich der Nüchternzeiten benutzt. Die multivariate Analyse zur Identifikation von Risikofaktoren für Durst und Hunger wurde mithilfe der logistischen Regression durchgeführt. Alle statistischen Berechnungen basieren auf SPSS für Windows, Version 12.0.0. Ein *p*-Wert <0,05 wurde als statistisch signifikant erachtet.

## Ergebnisse

Bei 400 von 412 Patienten (97%) konnten die Daten vollständig erhoben werden. Zwölf Patienten (3%) waren aufgrund sprachlicher oder intellektueller Gründe nicht fähig, den Fragebogen zu beantworten. Das resultierende Patientenkollektiv bestand aus 237 (59%) weiblichen und 163 (41%) männlichen Patienten; 211 (53%) Patienten wurden als ASA I und 189 (47%) als ASA II klassifiziert. Das mittlere Alter betrug  $52,5 \pm 19,8$  Jahre; der jüngste Patient war 16 und der älteste 93 Jahre alt. Die stationäre Chirurgie betrafen 339 (85%) Fälle, während 61 (15%) Eingriffe ambulant abgewickelt wurden. Die meisten Eingriffe betrafen Operationen an den Extremitäten ( $n=156$ ; 39%), gefolgt von gynäkologischen ( $n=107$ ; 27%), urologischen ( $n=55$ ; 14%), viszeralchirurgischen ( $n=42$ ; 11%) und otorhinolaryngologischen ( $n=26$ ; 6,5%) Eingriffen sowie einigen wenigen Fällen von Wirbelsäulenchirurgie ( $n=14$ ; 3,5%).

Die mittlere Nüchternzeit betrug  $12,8 \pm 3,4$  h für Flüssigkeiten bzw.  $15,5 \pm 4,4$  h für Mahlzeiten. Das Ausmaß von präoperativem Durst ist in **Abb. 1**, dasjenige von Hunger in **Abb. 2** dargestellt. Von den Patienten klagten 53 (13%) über starken Durst und 23 (6%) hatten starken Hunger. Bis 2 h vor der Operation trinken zu dürfen, hätten 186 (47%) der Befragten geschätzt, während 289 (72%) gern ein leichtes Frühstück zu sich genommen hätten, sofern die Operation erst am Nachmittag geplant war.

Als wichtigsten Grund für die Beeinträchtigung des präoperativen Wohlbefindens gaben 13 (3,3%) Patienten Durst und 3 (0,8%) Patienten Hunger an (**Abb. 3**). Langes Warten ( $n=34$ ; 8,5%), Nervosität ( $n=26$ ; 6,5%) und Angst ( $n=19$ ; 4,8%) wurden am häufigsten genannt.

## Risikofaktoren für Durst und Hunger

Das subjektive Ausmaß von Durst und Hunger korrelierte umgekehrt proportional mit dem Alter ( $r=-0,24$  für Durst,  $r=-0,22$  für Hunger,  $p<0,001$ , Spearman-Korrelation). Ambulante Patienten hatten mehr Hunger ( $p=0,05$ ) und Durst ( $p=0,01$ , Mann-Whitney-U-Test). Die ambulanten

Anaesthesist 2006 · 55:643–649 DOI 10.1007/s00101-006-0991-x  
© Springer Medizin Verlag 2006

L. Furrer · M. Ganter · R. Klaghofer · A. Zollinger · C. Hofer  
**Präoperative Nüchternzeiten. Sicht der Patienten**

### Zusammenfassung

**Hintergrund.** Mit dem Ziel der subjektiven perioperativen Qualitätsverbesserung scheint es wünschenswert, die präoperativen Nüchternzeiten im Rahmen der als sicher geltenden Grenzen so kurz als möglich zu halten. Diese Maßnahmen sollten mit einer messbaren Verminderung von präoperativem Hunger und Durst einhergehen und v. a. in einer Verbesserung der präoperativen Befindlichkeit resultieren. Welchen Einfluss Durst und Hunger aus Patientensicht auf den präoperativen Komfort haben, ist jedoch weitgehend unbekannt. Ziel dieser Studie war es, das Ausmaß der Beeinträchtigung der Patienten durch eine traditionelle Nüchternheitsregelung abzuschätzen.

**Patienten und Methoden.** Ein Kollektiv von 412 Patienten der „American-Society-of-Anesthesiologists“- (ASA-)Risikoklassen I und II, das sich einem kleineren chirurgischen Eingriff unterzog, wurde mithilfe eines Fragebogens zum Ausmaß und Stellenwert von präoperativem Durst und Hunger befragt.

**Ergebnisse.** Es hatten 33% der Patienten mäßigen oder starken Durst, 19% mäßigen bis starken Hunger. Von den Befragten möch-

ten 47% vor der Operation noch trinken, 72% hätten gern noch ein leichtes Frühstück eingenommen. Die mittlere Nüchternzeit war  $12,8 \pm 3,4$  h für Flüssigkeiten und  $15,5 \pm 4,4$  h für Essen. Durst wurde von 3,3% und Hunger von 0,8% der Patienten als Hauptgrund für die Beeinträchtigung des präoperativen Wohlbefindens genannt. Das lange Warten (8,5%), Nervosität (6,5%) und Angst (4,8%) wurden am häufigsten genannt. Die Antworten waren unabhängig von der Zeitdauer der präoperativen Nüchternheit.

**Schlussfolgerung.** Der Patientenkomfort ist durch eine traditionelle Nüchternheitsregelung beeinträchtigt, und Minimierung der präoperativen Nüchternzeiten wird von den Patienten gewünscht. Anstrengungen mit dem Ziel der Reduktion von präoperativer Angst und Nervosität bergen jedoch zusätzliches großes Potenzial für eine Steigerung der perioperativen Behandlungsqualität aus Sicht der Patienten.

### Schlüsselwörter

Nüchternheit · Durst · Hunger · Patientenkomfort · Nihil per os

## Preoperative fasting times. Patients' perspective

### Abstract

**Background.** In order to improve perioperative subjective quality of care it seems desirable to shorten preoperative fasting times as much as possible within acceptable safety limits. These efforts should result in a measurable reduction of preoperative thirst and hunger as well as in improvements of patient well-being. It is unknown to what extent preoperative patient comfort is limited by thirst and hunger from a patient point of view. The purpose of this study was to determine the impact of a traditional fasting regimen on preoperative patient discomfort.

**Patients and methods.** We conducted a survey on preoperative thirst and hunger in 412 adult "American-Society-of-Anesthesiologists" ASA I and II patients scheduled for minor elective surgery.

**Results.** Of the patients 33% complained of moderate to strong thirst, whereas 19% had moderate to strong hunger, 47% of the participants would have liked to have been able

to drink and 72% would have appreciated a light breakfast before surgery. Mean preoperative fasting times were  $12.8 \pm 3.4$  h for fluids and  $15.5 \pm 4.4$  h for solids. "Thirst" was named by 3.3% and "hunger" by 0.8% of patients as the most important factor for preoperative discomfort but "long wait" (8.5%), "tenseness" (6.5%) and "anxiety" (4.8%) were the most frequently named factors. Answers were independent of the duration of preoperative fasting.

**Conclusion.** Patient comfort is compromised by traditional fasting rules and liberalization of these policies is desired by patients. However, efforts to reduce preoperative anxiety and tenseness might have an additional, important potential to improve perioperative quality of care from a patient's perspective.

### Keywords

Fasting · Thirst · Hunger · Patient comfort · Nihil per os

Patienten waren mit  $36,5 \pm 14,0$  Jahren im Mittel jünger als die stationären Patienten mit einem Mittelwert von  $55,3 \pm 19,3$  Jahren. Weibliches Geschlecht war ebenfalls ein Risikofaktor für Durst ( $p=0,04$ , Mann-Whitney-U-Test). Zwischen Patientinnen und Patienten war kein signifikanter Altersunterschied in unserem Kollektiv vorhanden ( $53,5 \pm 20,4$  Jahre vs.  $51,0 \pm 18,8$  Jahre). Odds-Ratios für weibliches Geschlecht, Alter unter 50 Jahren und ambulante Patienten sind in **Abb. 4** dargestellt (logistische Regression). In der multivariaten Analyse war ambulante Chirurgie kein signifikanter Risikofaktor ( $p=0,52$ ), da ambulant Management mit jüngerem Alter der Patienten assoziiert war.

Eine längere präoperative Nüchternzeit war nicht mit starkem Durst oder Hunger assoziiert. Sie hatte ebenfalls keinen signifikanten Einfluss auf die Parameter, die die Patienten in der präoperativen Phase am meisten gestört hatten ( $p=0,29$  für Nüchternzeit bezüglich Flüssigkeiten,  $p=0,64$  für Nüchternzeit bezüglich letzter Mahlzeit, One-way-ANOVA).

## Diskussion

Wie verschiedene Studien belegen, entsprechen die tatsächlichen präoperativen Nüchternzeiten oft in keiner Weise den Empfehlungen der meisten anästhesiologischen Gesellschaften [5, 6, 12]. Gründe dafür sind möglicherweise eine gewisse Trägheit, von der traditionellen Praxis abzuweichen, der Glaube, dass trotz aller wissenschaftlichen Erkenntnisse längere Nüchternzeiten sicherer seien, übertriebene Sorge um eine Aspiration und die Angst vor juristischen Konsequenzen [5]. Bereits in den 1980er-Jahren konnte gezeigt werden, dass gelockerte Karenzvorschriften für klare Flüssigkeiten sogar in einer signifikanten Verminderung des im Magen verbleibenden Volumens resultierten [20, 37] und außerdem auch vergleichbare pH-Werte erzielt werden konnten [20].

Fehlendes Wissen kann die unvollständige Penetranz kürzerer Nüchternzeiten in die klinische Praxis kaum erklären, auch wenn einige Autoren ein ungenügendes Bewusstsein im Pflegepersonal aufzeigen [6, 14]. Schon 1995 konn-

te eine Untersuchung von McKinley et al. zeigen, dass 94% von 1037 zufällig ausgewählten US-Anästhesisten Kenntnisse über die neuere Literatur bezüglich präoperativer Nüchternzeiten hatten [24]. Die Angst, dass eine gelockerte Nüchternregelung eine entsprechende „malcompliance“ seitens der Patienten nach sich ziehen könnte, scheint unbegründet: In einer großen prospektiven Kohortenstudie im ambulanten Bereich (Kontrollen  $n=2646$ , Studiengruppe  $n=2774$ ) hatte eine Regelung, bei der Patienten bis zu 3 h vor der geplanten Operation unlimited klare Flüssigkeit zu sich nehmen durften, keine Verzögerungen oder Änderungen des Operationsprogramms zur Folge, die auf eine Nichtbeachtung des Nüchternheitsgebots zurückzuführen waren [25]. Zudem konnte gezeigt werden, dass die Patienten die Wichtigkeit der präoperativen Nüchternheit signifikant besser wahrnehmen, wenn sie über die Gründe dafür aufgeklärt werden [16]. Die Frage, weshalb die neuen Empfehlungen derart ungenügend in die Praxis umgesetzt werden, bleibt bestehen.

Die Implementierung liberalisierter Nüchternzeiten setzt eine sorgfältige Planung und striktes Befolgen von Operationszeiten voraus. Eine optimale Synchronisation der verordneten Nüchternzeiten mit komplexen Operationslisten ist eine zeitlich aufwändige logistische Herausforderung, insbesondere in Zentren, in denen eine hohe Anzahl von Notfällen zu unvorhersehbaren Änderungen im Operationsplan führen kann. Thomas [38], ebenso wie Chapman [4], gibt Unsicherheit über den Zeitpunkt der Operation als Hauptgrund dafür an, dass keine individualisierten Nüchternzeiten verordnet werden. Diese logistischen Schwierigkeiten sollten durch eine relevante Verbesserung der perioperativen Behandlungsqualität aufgewogen werden.

Von den in der vorliegenden Studie befragten Patienten gaben 13% starken und 19% mäßigen Durst an. Für starken Hunger waren es 6%, für mäßigen Hunger 13%. Es muss also davon ausgegangen werden, dass präoperativer Durst bei rund jedem dritten Patienten und Hunger bei nahezu jedem fünften Patienten eine Rolle spielen. Allerdings nahmen nur 3% der Patienten Durst als hauptsächlichen Grund

für eine Beeinträchtigung des präoperativen Wohlbefindens wahr; weniger als 1% der Patienten nannten Hunger. Diese Zahlen spiegeln die Situation unter einer konservativen Nüchternheitsregelung mit mittleren Nüchternzeiten von über 12 h für Flüssigkeiten, vergleichbar mit den Zeiten, die durch Pearse u. Rajakulendran in einer 1999 durchgeführten Untersuchung gefunden wurden [29], wider. Das Ausmaß von Hunger und Durst, und ob Hunger oder Durst als Hauptgrund für präoperative Unzufriedenheit wahrgenommen wurde, war unabhängig von der Dauer der Nüchternheit. Dasselbe galt für den Wunsch der Patienten, noch bis 2 h vor der Operation trinken bzw. am Morgen des Operationstags frühstücken zu dürfen.

Sicherlich sind diese Ergebnisse teilweise durch die fehlende Variabilität der Nüchternzeiten erklärt. Andererseits muss aufgrund der vorliegenden Resultate diskutiert werden, ob im Gegensatz zur weit verbreiteten Meinung nur bei einem kleinen Teil der Patienten das Potenzial für eine deutliche Verbesserung der wahrgenommenen Behandlungsqualität durch eine rigorose Anwendung kürzerer Nüchternzeiten vorhanden ist. Ergebnisse einer Umfrage von Dinkel et al. [8] über die Erwartungen der Patienten an die Anästhesie könnten einen solchen Schluss nahe legen: Die 122 präoperativ befragten Patienten stufte eine „kurze Nüchternzeit“ als unwichtig ein (mittlere Wertung 5,5 auf einer Skala von 1= sehr wichtig bis 6= völlig unwichtig). Nur „rasches Erwachen“ wurde als ebenso unwichtig empfunden, während alle 18 außerdem untersuchten Kriterien als wichtiger beurteilt wurden. Verschiedene Studien belegen hingegen eine Verbesserung des Patientenkomforts durch eine Verkürzung der präoperativen Nüchternzeiten. Hausel et al. [10] wiesen bei 80 Patienten im Vergleich zu Placebo ( $n=86$ ) und Nihil-per-os-Kontrollen ( $n=86$ ) eine signifikante Reduktion von Durst und Hunger durch präoperative Einnahme von 800 ml Kohlenhydratlösung am Vorabend und 400 ml am Morgen vor der Operation nach. Durst und Hunger wurden auf 100-mm-visuellen Analogskalen zu unterschiedlichen präoperativen Zeitpunkten gemessen. Auf präoperative Angst, „malaise“ und „unfitness“ wur-



de ebenfalls ein günstiger Einfluss beobachtet. In einer weiteren Studie, die 1991 durch Read u. Vaughan [33] durchgeführt wurde, hatte das Trinken von Wasser bis 2 h vor der Operation zu einer Reduktion von Angst im Anästhesieeinleitungsraum geführt. In einer Arbeit von Phillips et al. klagten nur 2 von 50 (4%) ASA-I- bis ASA-III-Patienten nach einer mittleren Nüchternzeit von  $2,2 \pm 0,7$  h über starken Durst, verglichen mit 23 (46%) Patienten in der Kontrollgruppe ( $n=50$ , Nüchternzeit  $12,9 \pm 9$  h) [31]. Madsen et al. [19] dokumentierten in einer Stichprobe von 3 Patientinnen und 47 Patienten, bei denen ein elektiver chirurgischer Eingriff geplant war, höhere Punktzahlen auf einer Likert-Skala für Durst als für Hunger, Schlafstörungen oder Sorgen über die bevorstehende Chirurgie. Angaben über die statistische Signifikanz fehlen jedoch, und die Ergebnisse sind möglicherweise durch die Auswahl der Patienten durch Rekrutierung nach Selektion der Autoren („convenience sample“) verfälscht.

Neben der möglichen Beeinträchtigung des präoperativen Patientenkomforts können längere präoperative Nüchternzeiten auch einen negativen Einfluss auf die postoperative Morbidität haben: Patienten, die über Nacht gefastet hatten, hatten eine höhere Inzidenz von postoperativer Übelkeit und Erbrechen [37]. Bei Patienten, die sich einer laparoskopischen Cholezystektomie unter Inhalationsanästhesie unterzogen, konnte in einer kürzlich publizierten placebokontrollierten Studie durch die Einnahme einer Kohlenhydratlösung am Vorabend und vor der Operation die Inzidenz von „postoperative nausea and vomiting“ (PONV) signifikant reduziert werden [11]. Es wurde zudem demonstriert, dass lange Fastenzeiten Effekte auf den Glykogengehalt der Leber und die postoperative Insulinresistenz haben [2]. Ein präoperatives kohlenhydratreiches Getränk beeinflusste Patientenkomfort und postoperative Insulinresistenz positiv [10, 18, 26, 27]. Ein Verbesserung des Patientenkomforts wurde auch durch intra- bzw. postoperative intravenöse Flüssigkeitssubstitution erzielt [13, 15, 35, 39]. Mithilfe perioperativer Glukose- und Insulininfusion kann zwar eine normale Insulinsensitivität nach der Operation aufrechterhalten werden [28].

Dies kann jedoch im Vergleich zur oralen Flüssigkeits- bzw. Nahrungszufuhr nicht die Methode der Wahl sein.

In der Interpretation der vorliegenden Daten müssen verschiedene Umstände und Einschränkungen berücksichtigt werden: Die Diskrepanz zwischen dem Anteil der Patienten, die mäßigen bis starken Durst oder Hunger aufwiesen, und dem nur sehr kleinen Anteil der Patienten, die Durst und Hunger als Hauptgrund für präoperative Unzufriedenheit angaben, kann unterschiedlich interpretiert werden. Einerseits muss die durch die Likert-Skala gemessene Symptomstärke nicht unbedingt mit der klinischen Relevanz des Symptoms gleichbedeutend sein, andererseits aber ist es möglich, dass durch die verwendete Methodik die Bedeutung von Durst und Hunger in der präoperativen Phase unterschätzt wurde, da lediglich Hauptfaktoren für Unzufriedenheit mit einer offenen Frage als Inzidenz erfasst wurden. Die Verwendung dieser offenen Fragestellung hat möglicherweise dazu geführt, dass nach jahrelanger Indoktrination mit dem „Fasten ab Mitter-

nacht“ die Patienten gar nicht auf die Idee gekommen sind, Durst- und Hungergefühl als Gegenstand der Freitextformulierung zu wählen. Allerdings kann auch vermutet werden, dass die vorangehenden Fragen über Durst und Hunger eher in einer zu häufigeren Nennung dieser Probleme geführt haben könnte, da dadurch die Aufmerksamkeit der Patienten auf dieses Thema gelenkt wird.

Die Verwendung von Likert-Skalen in unserer Studie erschwert den direkten Vergleich mit der bereits erwähnten Arbeit von Hausel et al. [10], in der visuelle Analogskalen benutzt wurden. Zudem fehlt eine Kontrollgruppe mit Nüchternzeiten, die den vorgeschlagenen liberaleren Nüchternheitsregeln entsprechen. Der Effekt der sozialen Erwünschtheit kann eine falsch-niedrige Angabe von Durst verursacht haben. Die Einteilung der freien Patientenantworten über die Hauptursache für die Beeinträchtigung des präoperativen Komforts in Kategorien ist eine mögliche Quelle von „bias“. Unterschiede in der Wahrnehmung von Durst und Hunger könnten durch verschiedene

# Hier steht eine Anzeige.

 Springer

Umweltbedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit), kulturellen Hintergrund, den Zeitpunkt der Befragung, Patientenauswahl und Prämedikation bedingt sein. Die vorliegende Umfrage wurde im Winterhalbjahr erhoben; dies hat möglicherweise zu einer niedrigeren Prävalenz von starkem Durst geführt.

Die Prämedikation mit Benzodiazepinen könnte zu einer gewissen Amnesie für präoperative Hunger- und Durstgefühle geführt haben. Als Beispiel kann die bereits zitierte Studie von Phillips [31] angeführt werden. In der Gruppe, die weniger Durst hatte, war ein signifikant größerer Anteil an Patienten zum Zeitpunkt der Befragung mit 10–20 mg oralem Temazepam sediert (Studiengruppe 35/50 Patienten mit Prämedikation, Kontrollen: 22/50 Patienten,  $p < 0,001$ ,  $\chi^2$ -Test). Andere Ursachen für eine präoperative Störung der Befindlichkeit sollten jedoch durch die Prämedikation gleichermaßen betroffen sein: Die in unserer Untersuchung hohe Prävalenz von Nervosität und Angst ist ein Hinweis, dass die Resultate der vorliegenden Umfrage nicht allein durch pharmakologisch induzierte Amnesie erklärt werden können, insbesondere wenn man die anxiolytischen Eigenschaften von Midazolam berücksichtigt.

Es bleibt unumstritten, dass präoperativer Durst und Hunger eine wichtige Ursache für die Beeinträchtigung der Befindlichkeit der Patienten ist. Knapp die

Hälfte (47%) der Patienten hätte es geschätzt, vor der Operation noch trinken zu dürfen; 72% hätten gern vor der Operation noch ein leichtes Frühstück zu sich genommen. „Alter unter 50 Jahren“ und „weibliches Geschlecht“ scheinen Risikofaktoren für vermehrten Durst und Hunger in der präoperativen Phase zu sein. Vor diesem Hintergrund erstaunt jedoch, dass nur eine geringe Anzahl Erwachsener, die sich elektiver Chirurgie unterziehen, Durst und Hunger als dominierendes präoperatives Problem einstufen – sogar mit Nüchternzeiten von über 12 h.

Die Ergebnisse unserer Studie sind ein Hinweis, in welchen Bereichen das größte Potenzial zur weiteren Verbesserung der präoperativen Patientenzufriedenheit liegen könnte: Rund ein Drittel (31%) der Patienten, die sich beklagt hatten, gaben Angst und Nervosität als Hauptursache für eine Beeinträchtigung der präoperativen Befindlichkeit an. Die Prävalenz von Angst ist hoch [22], und ihr negativer Einfluss auf das postoperative Outcome bezüglich Schmerzen, Übelkeit und sogar verlängerter Hospitalisationsdauer wurde dokumentiert [23, 30].

## Fazit für die Praxis

**Die Daten der vorliegenden Studie zeigen, dass eine Minimierung der präoperativen Nüchternzeiten von den Patienten gewünscht wird, und es wur-**

**de auch durch andere Autoren verschiedentlich gezeigt, dass dadurch eine Verbesserung des perioperativen Komforts erreicht werden kann. Langes Warten vor der Operation, Nervosität oder Angst wurden jedoch in unserer Befragung weitaus häufiger als Durst und Hunger als Hauptfaktor für die Beeinträchtigung des präoperativen Wohlbefindens genannt. Um die perioperative Behandlungsqualität zu optimieren, sollten Anästhesisten während der Prämedikationsvisite ihre Anstrengungen demzufolge vermehrt auch auf die Reduktion von Angst und Nervosität richten.**

## Korrespondierender Autor

**Dr. C. Hofer**

Institut für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Stadtspital Triemli  
Birmensdorferstraße 497, 8063 Zürich  
christoph.hofer@triemli.stzh.ch

**Interessenkonflikt.** Es besteht kein Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor versichert, dass keine Verbindungen mit einer Firma, deren Produkt in dem Artikel genannt ist, oder einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt, bestehen. Die Präsentation des Themas ist unabhängig und die Darstellung der Inhalte produktneutral.

## Literatur

1. American Society of Anesthesiologist Task Force on Preoperative Fasting (1999) Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures. *Anesthesiology* 90:896–905
2. Barton RN (1996) Is a preoperative overnight fast detrimental to the patient undergoing elective surgery? *Nutrition* 12: 721–723
3. Brady M, Kinn S, Stuart P (2003) Preoperative fasting for adults to prevent perioperative complications. *Cochrane Database Syst Rev* CD004423
4. Chapman A (1996) Current theory and practice: a study of pre-operative fasting. *Nurs Stand* 10: 33–36
5. Crenshaw JT, Winslow EH (2002) Preoperative fasting: old habits die hard. *Am J Nurs* 102: 36–44; quiz 45
6. Dean A, Fawcett T (2002) Nurses' use of evidence in pre-operative fasting. *Nurs Stand* 17: 33–37
7. Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (2004) Präoperatives Nüchternheitsgebot bei elektiven Eingriffen. *Anaesthesiol Intensivmed* 45:722
8. Dinkel M, Schmidt T, Landsleitner B, Messner M, Borchers K (2000) Patientenorientierte Anästhesie. *Anaesthesist* 49:1024–1029
9. Gilbert SS, Easy WR, Fitch WW (1995) The effect of pre-operative oral fluids on morbidity following anaesthesia for minor surgery. *Anaesthesia* 50: 79–81

## Appendix Fragebogen

### NPO: Patientenbefragung

1. Wann haben Sie vor der Operation zuletzt getrunken?  
Uhrzeit (h/min): \_\_\_\_ / Datum (T/Mt/J): \_\_\_\_
2. Wann haben Sie vor der Operation zuletzt gegessen?  
Uhrzeit (h/min): \_\_\_\_ / Datum (T/Mt/J): \_\_\_\_
3. Falls Sie Raucher sind, wann haben Sie vor der Operation zuletzt geraucht?  
Uhrzeit (h/min): \_\_\_\_ / Datum (T/Mt/J): \_\_\_\_
4. Hatten Sie vor der Operation Durst? ☐ nein ☐ wenig ☐ mäßig ☐ stark
5. Hatten Sie vor der Operation Hunger? ☐ nein ☐ wenig ☐ mäßig ☐ stark
6. Würden Sie es begrüßen, bis 2 Stunden vor der Operation noch trinken zu dürfen?  
☐ ja ☐ spielt keine Rolle ☐ nein
7. Wünschen Sie, am Operationstag noch Tee und Zwieback (keine Butter, keine Marmelade) zu bekommen, wenn Sie wissen, dass Ihre Operation erst im Verlauf des Tages stattfindet?  
☐ ja ☐ spielt keine Rolle ☐ nein
8. Was hat Sie in den letzten 12 Stunden vor der Operation am meisten gestört? \_\_\_\_\_

## Stipendien für junge Wissenschaftler

Die Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und funktionelle Bildgebung (DGKN) gewährt jungen Wissenschaftlern zwei Stipendien in Höhe bis zu 9.000 Euro. Gefördert werden Forschungsaufenthalte in ausländischen Labors von bis zu drei Monaten Dauer.

Die Bewerber sollen nicht älter als 35 Jahre sein. Thematisch sollen sich die Anträge auf das von der DGKN vertretene Methodenspektrum beziehen und in einem Umfang von maximal 10 Seiten eingereicht werden.

Auch sollten die Antragsteller Aktivitäten innerhalb der DGKN nachweisen können.

Die Stipendiaten werden dazu eingeladen, nach Abschluss ihrer Forschungsprojekte über die Ergebnisse eine zusammenfassende Publikation in der Zeitschrift „Klinische Neurophysiologie“ einzureichen.

Die Anträge sollen eine Kostenaufstellung enthalten und zusammen mit einem kurzen wissenschaftlichen Werdegang und einem aktuellen Literaturverzeichnis über die letzten drei Jahre in dreifacher kopierfähiger Ausfertigung an die Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie, Sekretariat im Klinikum Darmstadt, Verwaltungsgebäude Eberstadt, 64276 Darmstadt, bis spätestens 31. August 2006 gesandt werden.

*Quelle: DGKN (Darmstadt).*

10. Hausel J, Nygren J, Lagerkranser M et al. (2001) A carbohydrate-rich drink reduces preoperative discomfort in elective surgery patients. *Anesth Analg* 93: 1344–1350
11. Hausel J, Nygren J, Thorell A, Lagerkranser M, Ljungqvist O (2005) Randomized clinical trial of the effects of oral preoperative carbohydrates on postoperative nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 92: 415–421
12. Hofer CK, Zollinger A, Tucci M, Gessel E van, Alon E, Klaghofer R (2002) Is traditional fasting policy changing? Results of a Swiss survey on current practice. *Eur J Anaesthesiol* 19: 894–896
13. Holte K, Kehlet H (2002) Compensatory fluid administration for preoperative dehydration – Does it improve outcome? *Acta Anaesthesiol Scand* 46: 1089–1093
14. Hung P (1992) Pre-operative fasting. *Nurs Times* 88: 57–60
15. Keane PW, Murray PF (1986) Intravenous fluids in minor surgery. Their effect on recovery from anaesthesia. *Anaesthesia* 41: 635–637
16. Kramer FM (2000) Patient perceptions of the importance of maintaining preoperative NPO status. *AANA J* 68: 321–328
17. Ljungqvist O, Soreide E (2003) Preoperative fasting. *Br J Surg* 90: 400–406
18. Ljungqvist O, Nygren J, Thorell A (2002) Modulation of post-operative insulin resistance by pre-operative carbohydrate loading. *Proc Nutr Soc* 61: 329–336
19. Madsen M, Brosnan J, Nagy VT (1998) Perioperative thirst: a patient perspective. *J Perianesth Nurs* 13:225–228
20. Maltby JR, Sutherland AD, Sale JP, Shaffer EA (1986) Preoperative oral fluids: is a five-hour fast justified prior to elective surgery? *Anesth Analg* 65: 1112–1116
21. Mangiante G, Carluccio S, Nifosi F (2003) What is new in fasting guidelines of surgical patients? Review of the literature. *Chir Ital* 55:849–855
22. Marco Sanjuan JC, Bondia Gimeno A, Perena Soriano MJ et al. (1999) Psychological distress and pre-operative fear in surgical patients. *Rev Esp Anestesiologia Reanim* 46: 191–196
23. Martin D (1996) Pre-operative visits to reduce patient anxiety: a study. *Nurs Stand* 10: 33–38
24. McKinley AC, James RL, Mims GR 3rd (1995) NPO after midnight before elective surgery is no longer common practice for the majority of anesthesiologists. *Am J Anesthesiol* 22: 88–92
25. Murphy GS, Ault ML, Wong HY, Szokol JW (2000) The effect of a new NPO policy on operating room utilization. *J Clin Anesth* 12: 48–51
26. Nygren J, Soop M, Thorell A, Sree Nair K, Ljungqvist O (1999) Preoperative oral carbohydrates and postoperative insulin resistance. *Clin Nutr* 18: 117–120
27. Nygren J, Thorell A, Ljungqvist O (2001) Preoperative oral carbohydrate nutrition: an update. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 4: 255–259
28. Nygren JO, Thorell A, Soop M et al. (1998) Perioperative insulin and glucose infusion maintains normal insulin sensitivity after surgery. *Am J Physiol* 275: E140–148
29. Pearce R, Rajakulendran Y (1999) Pre-operative fasting and administration of regular medications in adult patients presenting for elective surgery. Has the new evidence changed practice? *Eur J Anaesthesiol* 16: 565–568
30. Perry F, Parker RK, White PF, Clifford PA (1994) Role of psychological factors in postoperative pain control and recovery with patient-controlled analgesia. *Clin J Pain* 10: 57–63; discussion 82–85
31. Phillips S, Hutchinson S, Davidson T (1993) Preoperative drinking does not affect gastric contents. *Br J Anaesth* 70: 6–9
32. Phillips S, Daborn AK, Hatch DJ (1994) Preoperative fasting for paediatric anaesthesia. *Br J Anaesth* 73: 529–536
33. Read MS, Vaughan RS (1991) Allowing pre-operative patients to drink: effects on patients' safety and comfort of unlimited oral water until 2 hours before anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 35: 591–595
34. Scarlett M, Crawford-Sykes A, Nelson M (2002) Preoperative starvation and pulmonary aspiration. New perspectives and guidelines. *West Indian Med J* 51: 241–245
35. Spencer EM (1988) Intravenous fluids in minor gynaecological surgery. Their effect on postoperative morbidity. *Anaesthesia* 43: 1050–1051
36. Spies CD, Breuer JP, Gust R et al. (2003) Präoperative Nahrungskarenz. Ein Update. *Anaesthesist* 52: 1039–1045
37. Sutherland AD, Stock JG, Davies JM (1986) Effects of preoperative fasting on morbidity and gastric contents in patients undergoing day-stay surgery. *Br J Anaesth* 58: 876–878
38. Thomas EA (1987) Pre-operative fasting – A question of routine? *Nurs Times* 83: 46–47
39. Yogendran S, Asokumar B, Cheng DC, Chung F (1995) A prospective randomized double-blinded study of the effect of intravenous fluid therapy on adverse outcomes on outpatient surgery. *Anesth Analg* 80: 682–686