

## Leserbriefe

### Propofol sedation in der gastrointestinalen Endoskopie: eine gefährliche Erfolgsgeschichte

Leserbrief zu: Inauen W, Külling D, Heuss LT, Bauerfeind P. Propofol sedation in der gastrointestinalen Endoskopie – eine Schweizer Erfolgsgeschichte [1]

Euphorisch klingt der Artikel zum Thema Sedation bei gastrointestinalen Endoskopien [1]. Damit diese – zumindest in der Schweiz – positive Stimmung erhalten werden kann, erachten wir es jedoch als wichtig, auf einige kritische Punkte im Zusammenhang mit der Sedation von Patienten mit Propofol durch Nicht-Anästhesisten hinzuweisen.

In der Tat erfreut sich die Sedation von Patienten für diagnostische Eingriffe mit Propofol einer zunehmenden Beliebtheit bei Patienten und Ärzten, und es erscheint nicht mehr vertretbar, Patienten eine Sedierung vorzuenthalten. Die Nachfrage nach Sedation und der zunehmende Kostendruck haben eine rege Diskussion ausgelöst, ob geschultes Assistenzpersonal unter Aufsicht der Gastroenterologen die Sedierung vornehmen kann. Die Meinungen dazu sind kontrovers [2]. Konsens besteht jedoch, dass, wenn überhaupt, lediglich eine *Sedation* und nicht eine Allgemeinanästhesie in diesem Setting durchgeführt werden darf.

Zahlreiche Studien belegen, dass die sog. NAPS («nurse-administered propofol sedation») bzw. NAAPS (non-an-

esthesiologist-administered propofol sedation) sicher und mit einer hohen Patientenzufriedenheit durchführbar ist [3], wobei hier meist gesunde Patienten im Rahmen diagnostischer Vorsorgeuntersuchungen mit kleinen Propofol-Dosen sediert wurden.

Dieser Umstand darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass auch mit Propofol potentiell schwerwiegende und letale Komplikationen möglich sind. So hat denn auch die US-amerikanische Food and Drug Administration FDA im August 2010 eine Petition der amerikanischen Gesellschaft für Gastroenterologie klar zurückgewiesen, die verlangt hat, entsprechende Warnhinweise, die den Gebrauch von Propofol auf ausgebildetes Anästhesiepersonal limitieren, vom Produkte-Etikett zu entfernen [4].

Wer sich intensiv mit dieser Thematik beschäftigt, kennt Reanimationsituationen, die sich aus Sedationen bei Endoskopien ergaben. Solche Situationen müssen mit allen Mitteln vermieden werden. Der Patient muss die Gewissheit haben, dass, auch wenn er von Nicht-Anästhesisten sediert wird, seine Sicherheit jederzeit maximal gewährleistet ist.

Im Folgenden soll daher präzisiert werden, was unter einer Sedation zu verstehen ist, in welchen Situationen sich eine Sedation durch Nichtanästhesisten anbietet und welche Voraussetzungen dazu erfüllt sein müssen.

Vorab müssen die Begriffe Sedation und Anästhesie geklärt werden:

- Sedation ist ein Zustand mit eingeschränktem Bewusstsein, jedoch erhaltenen Schutzreflexen und erhaltener *Spontanatmung*.
- Anästhesie ist ein Zustand mit ausgeschaltetem Bewusstsein und ausgeschalteten Reflexen.

Entscheidendes Kriterium für eine Sedation ist, dass die Schutzreflexe und die Spontanatmung erhalten bleiben. Der Übergang in eine Allgemeinanästhesie ist fließend und oft schwer zu erkennen [5].

Erhalten der Schutzreflexe ist für alle Sedationen, welche ohne Anästhesieteam durchgeführt werden, unabdingbar. Entsprechend muss das Propofol titriert, allenfalls als «Target Controlled Infusion» mit limitierter Wirkortkonzentration verabreicht werden. Von Dosen, wie sie Inauen im Artikel erwähnt, muss dringend abgeraten werden. Wie die Simulation (Abb. 1) zeigt, führen solche Dosen, auch wenn sie über 6 Minuten (als 4 Dosen à 100 mg) gegeben werden, zu exorbitanten Konzentrationen. Gemäss Arzneimittelkompendium braucht es zur Aufrechterhaltung einer Allgemeinanästhesie (!) Konzentrationen von 3–6 mg/l. Im Alltag reichen bei gleichzeitiger Gabe von Opiaten während Anästhesien sogar Konzentrationen im Bereiche von 2–3 mg/l.

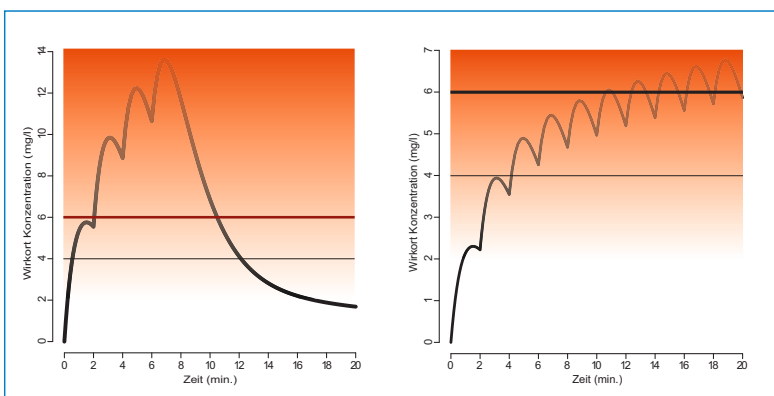


Abbildung 1

Simulation des Verlaufs der Wirkortkonzentration, wenn die im Artikel empfohlene Dosis von 400 mg Propofol auf 4 bzw. 10 Teildosen aufgeteilt wird und diese im Abstand von 2 Minuten einem 70 kg schweren, 170 cm grossen, 40 Jahre alten Patienten verabreicht werden. Schon bei Konzentrationen von 2 mg/l muss mit einer Atemdepression gerechnet werden. Bei Konzentrationen über 4 mg/l ist das Apnoe-Risiko sehr gross. Für die Aufrechterhaltung einer Allgemeinanästhesie werden nie Konzentration über 6 mg/l verwendet. Die empfohlenen 300–400 mg Propofol führen zu gefährlich hohen Konzentrationen. Für Sedationen (wie im Artikel von Inauen et al. erwähnt) muss von solchen Dosen dringend abgeraten werden.

Es ist offensichtlich, dass, wenn Dosen im erwähnten Bereich während einer Endoskopie benötigt werden, der Patient den Eingriff nur in einer Allgemeinanästhesie toleriert. Dafür müssen aber die apparativen und personellen Voraussetzungen erfüllt sein [6].

Wie auch in der schweizerischen Fachinformation zum Propofol (Disoprivan®) festgehalten, muss für jegliche Propofolapplikation das ganze Team entsprechend ausgebildet sein und eine kontinuierliche Überwachung der Atmung, Oxygenation und des Kreislaufs gewährleistet sein. (<http://kompendium.ch>: «... Disoprivan sollte von ausgebildetem Anästhesiepersonal oder speziell ausgebildetem Personal der Intensivpflegestation verabreicht werden. Die Patienten sind ständig zu überwachen, und Einrichtungen für die Offenhaltung der Atemwege, zur künstlichen Beatmung und Wiederbelebung sowie Sauerstoff sollten vorhanden sein.»)

Zudem muss der Patient kontinuierlich von einer zusätzlichen, nicht am endoskopischen Eingriff beteiligten, ausgebildeten Person überwacht werden. Der Arzt und seine Assistenz, welche eine Endoskopie durchführen, können nicht gleichzeitig den Patienten überwachen [6].

Unter Einhaltung obiger Anforderungen kann die Mehrzahl der Patienten mit einem hohen Mass an Sicherheit auch durch Nicht-Anästhesisten sediert werden. Obige Bedingungen müssen jedoch zwingend erfüllt sein. Bei allen Risikosituationen muss ein Anästhesieteam beigezogen werden. Dazu gehören sämtliche Situationen, bei welchen eine tiefe Sedation bzw. eine Allgemeinanästhesie notwendig ist, sowie Patienten mit schwerwiegenden Nebenerkrankungen und alle Patienten mit möglicherweise schwierigen Luftwegen, Schlaf-Apnoe oder morbidem Adipositas.

Für die richtige Triage der Patienten ist es zwingend notwendig, dass bereits bei der Anmeldung zur Endoskopie auch die relevanten Nebenerkrankungen angegeben werden.

Bei standardisiertem, limitiertem Einsatz durch ein ausgebildetes Team kann die Sedation mit Propofol auch für Nicht-Anästhesisten zu einer Erfolgsgeschichte werden. Entscheidend ist jedoch die Limitierung auf Sedation mit erhaltenen Reflexen und das Einhalten aller geforderten personellen und apparativen Voraussetzungen.

Rafael Knüsel und Beat Meister,  
Klinik Beau-Site, Bern;  
Thomas Schnider,  
Kantonsspital St. Gallen

#### Korrespondenz:

Dr. med. Rafael Knüsel  
Klinik Beau-Site  
Schänzlihalde  
CH-3000 Bern 25  
[rafael.knuesel@hirslanden.ch](mailto:rafael.knuesel@hirslanden.ch)

#### Literatur

- 1 Inauen W, Külling D, Heuss LT, Bauerfeind P. Propofol sedation in der gastrointestinalen Endoskopie – eine Schweizer Erfolgsgeschichte. *Schweiz Med Forum*. 2011;11(51–52):961–2.
- 2 Perel A. Non-anaesthesiologists should not be allowed to administer propofol for procedural sedation: a Consensus Statement of 21 European National Societies of Anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol*. 2011;28(8):580–4.

- 3 Külling D, Orlandi M, Inauen W. Propofol sedation during endoscopic procedures: how much staff and monitoring are necessary? *Gastrointes Endosc*. 2007;66:443–9.
- 4 Woodcock J. FDA Denial letter to ACG petition on propofol. Docket No. FDA-2005-P-0059.
- 5 American Society of Anesthesiologists Task Force on Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists. Practice guidelines for sedation and analgesia by non-anesthesiologists. *Anesthesiology*. 2002;96(4):1004–17.
- 6 Riphaus A, Wehrmann T, Weber B, Arnold J, Beilenhoff U, Bitter H et al. [S3-guidelines – sedation in gastrointestinal endoscopy]. *Z Gastroenterol*. 2008;46(11):1298–330.

#### Replik

Mit Interesse haben wir den Leserbrief der Kollegen Knüsel, Meister und Schnider auf unseren Artikel zur Propofol sedation in der gastrointestinalen Endoskopie [1] zur Kenntnis genommen. Der Leserbrief repräsentiert die Meinung von drei Anästhesisten, die der Anwendung von Propofol durch die Gastroenterologen weiterhin sehr kritisch gegenüberstehen. Schade, dass unser als Schlaglicht verfasster und deshalb kurzer Artikel derart falsch interpretiert wird. Denn wir empfehlen weder in unserem von den Autoren zitierten Artikel noch in unseren übrigen Publikationen eine Propofoldosis von 400 mg für eine Gastroskopie. Vielmehr halten wir in unserem Artikel wörtlich fest, dass (1.) Propofol individuell dosiert werden muss, (2.) bei älteren Patienten oft eine Gesamtdosis von 20–40 mg genügt, und (3.) bei einzelnen meist jüngeren Patienten eine Gesamtdosis von 300–400 mg notwendig sein kann [2–4].

Den drei Autoren des Leserbriefs scheint noch zu wenig bekannt zu sein, dass die Schweizer Gastroenterologen dank der Zusammenarbeit mit kooperativen Anästhesisten längst gelernt haben, mit Propofol als Sedativum umzugehen [5]. Die von den Autoren im Detail aufgeführten Unterschiede zwischen einer Sedation und einer Allgemeinanästhesie werden seit Jahren in unseren Fortbildungen und Kursen zur Anwendung von Propofol instruiert. Die Propofol-Kurse richten sich an die ganzen Endoskopieteams, so dass nebst den für die Sedation verantwortlichen Gastroenterologen auch die assistierenden Mitarbeiter die Thematik bestens kennen [6].

Wie von den Autoren festgehalten, muss der Patient die Gewissheit haben, dass, wenn er von Nicht-Anästhesisten sediert wird, seine Sicherheit jederzeit maximal gewährleistet ist. Das ist auch die Meinung von uns Gastroenterologen, und die Schweizer Gastroenterologen haben ja in den letzten 10 Jahren gezeigt, dass sie mit diesen Risiken umgehen können. Mit kritischen Situationen, die trotz sorgfältiger Arbeit auftreten und ein entschlossenes und kompetentes Eingreifen erfordern, sind nicht nur wir Gastroenterologen, sondern ebenso die Anästhesisten bei ihrer Arbeit konfrontiert.

Die Kontroverse, ob eine Sedation mit Propofol allein durch die Gastroenterologen überwacht werden kann oder ob eine Sedation mit Propofol nur unter Aufsicht von Anästhesisten vertretbar ist, wird in vielen Ländern wie den USA sehr hart geführt. Im Vordergrund wird dabei mit Sicherheitsaspekten argumentiert, im Hintergrund spielen aber auch pekuniäre Interessen eine nicht unbedeutende Rolle [7]. Wir betrachten es deshalb als grossen Erfolg, dass in der Schweiz dank der guten Kooperation zwischen Gastroenterologen und Anästhesisten

in den letzten 10 Jahren Propofol als Sedativum in der gastrointestinalen Endoskopie eingeführt und etabliert werden konnte. Damit wird ein sinnvoller Einsatz der begrenzten finanziellen Ressourcen wie auch ein hohes Mass an Patientensicherheit gewährleistet.

*Werner Inauen, GastroenterologieZentrum,  
Bürgerspital, Solothurner Spitäler AG, Solothurn  
Daniel Külling, Praxis für Gastroenterologie  
und Endoskopie, Zürich  
Ludwig T. Heuss, Medizinische Klinik,  
Spital Zollikerberg, Zürich  
Peter Bauerfeind, Klinik für Gastroenterologie  
und Hepatologie, UniversitätsSpital, Zürich*

---

**Korrespondenz:**

Prof. Werner Inauen  
Chefarzt Gastroenterologie  
Bürgerspital Solothurn  
so-H Solothurner Spitäler AG  
Schöngrünstrasse 42  
CH-4500 Solothurn  
[werner.inauen\[at\]spital.so.ch](mailto:werner.inauen[at]spital.so.ch)

---

**Literatur**

- 1 Inauen W, Külling D, Heuss LT, Bauerfeind P. Propofolsedation in der gastrointestinalen Endoskopie – eine Schweizer Erfolgsgeschichte. *Schweiz Med Forum*. 2011;11(51–52):961–2.
- 2 Külling D, Rothenbühler R, Inauen W. Safety of nonanesthetist sedation with propofol for outpatient colonoscopy and esophagogastroduodenoscopy. *Endoscopy*. 2003;35:679–82.
- 3 Heuss LT, Schnieper P, Drewe J, Pflimlin E, Beglinger C. Risk stratification and safe administration of propofol by registered nurses supervised by the gastroenterologist: a prospective observational study of more than 2000 cases. *Gastrointest Endosc*. 2003;57:664–71.
- 4 Külling D, Orlandi M, Inauen W. Propofol sedation during endoscopic procedures: how much staff and monitoring are necessary? *Gastrointest Endosc*. 2007;66:443–9.
- 5 Heuss LT, Froehlich F, Beglinger C. Nonanesthesiologist-administered propofol sedation: from the exception to standard practice. Sedation and monitoring trends over 20 years. *Endoscopy*. 2012;44:504–11
- 6 Bauerfeind P, Heuss LT, Külling D, Peternac D, Scherrer A. Lehrgang für Propofol-Sedation in der gastroenterologischen Praxis (nonanesthesiologist-administered propofol NAAP). [www.SGGSSG.ch](http://www.SGGSSG.ch)
- 7 Dumonceau J-M. Nonanesthetist administration of propofol: it's all about money. *Endoscopy* 2012;44:453–55