

Referenz	Crispin 2009	McQuaid 2008	Ootaki 2012
Sponsor	LMU Innovative Project Münchener Zentrum für Gesundheitsstudien Subprojekt 2	MGI Pharma finanzielle Unterstützung (L.L. Zweitautor)	kein
Interessenskonflikte	2 Autoren (B.B. und A.M.) Mitglieder der KV Bayern	Herstellung von Fospropofol damals in Vorbereitung	keine
Setting	Bayern	-	Cleveland Clinic, Cleveland, Ohio/USA
Study design	Retrospektive Datenanalyse der ambulanten Coloskopie im niedergelassenen Bereich, Prozeßqualität	Systematische Review von RCT über moderate Sedierung bei ÖGD und Coloskopie: Sedierung mit 2 aktiven Substanzen oder einer aktiven vs keine Sedierung/ Plazebo	Kohortenstudie
Ein-/ Ausschlußkriterien	Pat. < 18 J; Doppeluntersuchungen		Pat. mit solider Pankreas- RF
Intervention	ambulante Coloskopie diagnostisch und therapeutisch	Gastroskopie Coloskopie	EUS-FNA
Primäre Zielparameter	Prozeßqualität der Coloskopie, Komplikationsanalysen	Patienten- /Arztzufriedenheit Erholungszeiten Prozeßqualität Sedierung Coloskopie	Diagnostic yield
Sekundäre Zielparameter	-		-
Number needed	-	-	-
Randomisierung	-	s.o.	Nein

Patientenanzahl	236.087	36 Studien, 3.918 Patienten	371 Pat.; 88 Pat. in ITN vs. 283 Pat. mit Benzodiazepin/Opioid Sedierung (<i>conscious sedation</i>)
Studiendauer	2006; 1 Jahr	Embase 1989-2007 und Medline 1950-01/2007 alle Publikationen	24 Monate
Patientencharakteristika/ Vergleich der Gruppen	Indikation: 23,8 % Screening; 60,5 % Symptome 11 % Adenomkontrolle 4,8 % Krebsnachsorge	Große Varianz	Unterschied der Grp. hinsichtl. Alter des Patienten Malignomwahrscheinlichkeit Untersucher-Erfahrung Tumorlokalisation
Ergebnis-primärer Zielparameter	Gereinigtes Colon 76,3 % Sedoanalgesie 93 % Komplette Coloskopie 97 %	Sedierung erhöht Patienten-/Arztzufriedenheit führt zur Bereitschaft erneuter ÖGD Midazolam > Diazepam Propofol > Midazolam in Sedierung und Erholungsrate	Erfolgreiche Diagnosestellung bei 88% in der INT-Gruppe (73/88) vs. 73% bei konvent. Sedierung (206/283 Pat.)
Ergebnis – sekundäre Zielparameter			

Komplikationen	0,31 % ges. Komplikationen: 0,22 % Blutung; 0,03 % Perforation; 0,06 % kardiorespiratorisch Höheres Blutungsrisiko assoz. mit fehlender Sedierung, höherem Alter, ♂, Biopsien, Polypektomien Perforation assoz. mit Biopsien, Polypektomien Höheres Alter=einziger Risikofaktor für kardiorespiratorische Komplikationen		Komplikationen: EUS-FNA: Selbst limitierende Blutung in Sedierungsgruppe (n=2), keine Blutung in ITN- Grp. (p > 0.99). Keine Infektion oder Perforation. Anästhesie: Keine Major- Komplikationen (beide Grp.)
Konklusion der Autoren	Amb. Coloskopie ist sicher. Geringes Komplikationsrisiko. Sedoanalgesie verbessert die Qualität der (totalen) Coloskopie und senkt akute Risiken	Moderate Sedierung bei ÖGD und Colo hoher Grad an Zufriedenheit Patient/Arzt Propofol ist Midazolam überlegen Geringes Risiko	ITN assoziiert mit signifikant höherer diagnostischer Ausbeute i.R. der EUS-FNA. Die EUS-FNA von soliden Pankreas-TU sollte daher in ITN erfolgen.
Result validity	Retrospektive Analyse Datenselbsteingabe der Ärzte Keine Kontrolle, kein Audit (totale Coloskopie; Komplikation)	Limitation: zu große Varianzbreiten in Design und Outcome Jadad score ≤ 3 in 23/36 trials, damit schwach	Retrospective, not randomized, difference in groups
Others			
Evidenzgrad	4	3a	4

Radaelli 2008	Zubek 2010
-	kein
SOFAR pharmazeutische Firma Übernahme des klinischen Monitorings und Ausgabe der Fragebögen in jedem Zentrum, Datencheck	Nicht genannt
Italien 278 Praxen unterschiedlicher Coloskopiefrequenz für 2 Wochen	Semmelweis University, Budapest, Ungarn
Prospektive Studie zur Qualität der Coloskopie in Italien; Multivarianzanalyse (Prozeßqualität, Komplikationen)	Kohortenstudie
	Pat. mit Indikation zur DBE (Blutung, Polypen, ...)
Coloskopie diagnostisch/therapeutisch	Doppelballon-Enteroskopie in ITN
Prozeßqualität (Polypendetektionsrate; Coecum)	„Basic“ anesthesia records duration of intervention, anesthesia protocol quantity of medication used, complications
Komplikationen	Following recovery from anesthesia, patients were asked to recall memories of the intervention and to describe any possible complaint
-	-
-	Nein

12.835	108 Pat.
2 Wochen; 673 Endoskopiker unterschiedlicher Erfahrung +/- 1000 Untersuchungen	39 Monate
unselektiert	Patients were classified into groups based on sex, age, physical status (ASA Physical Status Classification System) and DBE indication
Sedierung 53 % (3,1 % Propofol alleine) Coecum erreicht 80 % Polypendetektionsrate 27 % Prozeßqualität abhängig: Qualität der Reinigung und Sedoanalgesiegabe führt zu mehr Qualität der Colo, ebenso Erfahrung in Praxen	Keine dauerhaften ITN-bedingt. Komplikationen. Häufigste <i>side effects</i> : Hypotension (31%), O2-Sättigungsabfall (21%), Apnoe (17.6%); diese Komplikationen traten häufiger bei Patienten mit zahlreichen Co-Morbiditäten auf

	Anesthesia-related complications (during the intervention): hypotension, desaturation, apnea.
Coloskopiequalität in Italien ist verbesserungswürdig, Sedoanalgesie und Qualität der Vorbereitung als Indikatoren für	ITN scheint bei der DBE, vor allem bei entsprechenden Begleiterkrankungen eine gute Option zur Sedierung zu sein.
Keine Supervision bei Dateneingabe und Untersuchung Keine Erfassung der Spätkomplikationen	Retrospective, not randomized, difference in groups. Another limitation was performance only in general anesthesia with intubation; the other sedation methods that were used for comparison were based on published data only. Comparison of average frequency of side effects observed included patients with those
Prospektive Studie	
4	4

Referenz	Aboumarzouk 2011	Adler 2011	Agostoni 2007
Sponsor	Kein (Cochrane Review)	Nicht reported	Nicht reported
Interessenskonflikte	Kein	Nicht reported	Kein
Setting		EGD, Koloskopie, University	University Hospital, Single Center
Study design	Systematic review of colonoscopic study results	Retrospective chart review	Prospektiv, randomisiert, teil-geblindet

Ein- /Ausschlußkriterien	randomized controlled trials comparing nitrous oxide to placebo or active comparators for patients undergoing elective colonoscopic procedures	keine	Keine Einwilligung, ASA>2, unter 18 Jahre, Schwangerschaft, Allergie auf Propofol oder Benzodiazepine, Notwendigkeit einer Allgemeinanästhesie
-------------------------------------	--	-------	--

Intervention	N2O	Pat mit/ohne OSA mit/ohne Propofol vs. Fentanyl+midazolam	Midazolam/Pethidine durch Gastroenterologen vs. Propofol/Fentanyl durch Patienten
Primäre Zielparameter	Pain relief	Respiratorische und circulatorische Komplikationen	Patient cooperation

Sekundäre Zielparameter	hospitalisation/recovery time, side effects, patients and endoscopists satisfaction, and colonoscopy completion rates.		Recovery, Complications
Number needed			
Randomisierung		nein	
Patientenanzahl	547	215	
Studiendauer		2004-2009	

Patienten- charakteristika/Vergleich der Gruppen			
Ergebnis-primärer Zielparameter	4 Studien gleich, 1 Studien N2O besser, 1 Studie Sedierung besser	Keine Unterschiede	Vergleichbare Sedierung

Ergebnis – sekundäre Zielparameter	6 Studien Recovery schneller mit N2O, 1 Studie Recovery schneller mit Sedierung, 2 Studie N2O sicherer, 1 Studie Sedierung	NAPS schnellere Recovery, non-OSA Patienten schnellere Recovery	Keine severe adverse events
Komplikationen		keine	Keine

Agostoni 2011	Aisenberg 2008	Akyuz 2010	Amornyotin 2007
Nicht reported		Nicht reported	Nicht reported
Nicht reported		Nicht reported	Nicht reported
Endoscopy unit, University, Single center			
Retrospektive Analyse einer prospektiven Datenbank	Übersichtarbeit	Fallserie	Randomisiert, Kohorten

Keine		Nicht reported	
-------	--	----------------	--

Keine		Propofolgabe ohne Anästhesist, keine Kontrollgruppe	Mit iv Sedierung vs. ohne iv Sedierung
Keine		RR, HR, SaO2	Ease of procedure, Zufriedenheit

Keine			
Nein		nein	ja
17999		4168	170
8 Jahre		2004-2008	

			Gleich gut bei Durchführbarkeit, Zufriedenheit in Sedierungsgruppe höher

4.5 % AE bei Erwachsenen, 2.6 % bei Kindern Mortalität 0,017 % 3 Todesfälle bei Erwachsenen, sichere Sedierung mit Propofol		1 tracheale Intubation, 10% hypotension, 2% bradykardia	Hypertension ohne Sedierung, Hypotension mit Sedierung

Amornyotin 2011	Amoros 2009	Axon 2010	Bamji 2010
Nicht reported	Nicht reported		
Nicht reported	Kein		
	Endoscopy Unit , Universität		
Randomisierte prospektive Studie	Kohortenstudie	Übersichtsarbeit	Übersichtsarbeit

	Ausschluss: Hepatische Encephalopathie		
--	---	--	--

Verdünntes Unverdünntes Propofol + Midazolam	Propofol zur Sedierung		
Propofoldosis	Overt and Minimal Hepatic Encephalopathy		

Komplikationen, Recovery			
ja	nein		
86	40		
2007-2008			

	Patienten mit/ohne Cirrhose		
gleich			

Recovery gleich, Hypotension häufiger in unverdünntem Propofol			
Hypotension			

Hypotension seltener in verdünnter Gruppe	Keine hepat Encephalopath. durch Prop ausgelöst Propo aggraviert HE nicht , AE gleich		
	Kleine Patientenzahl		
2b	3b	kein	kein

Banerjee 2011	Baudet 2009	Beasley 2009	Beitz 2012
			Oridion Medical
			Germany, 3 Endoscopy Centers
ASGE Statement	Nationale Umfrage	Nationale Umfrage	Randomisierte, kontrollierte Studie

			Einschluss: ASA I-III
--	--	--	-----------------------

			Kapnographie vs. Standardmonitoring
			Desaturierung

			Hypoxämie, schwere Hypoxämie, Bradykardie, Hypotension, Qualität der Sedierung
			ja
			760

			Weniger Desaturierung in Kapnographiegruppe

			Weniger Hypoxämie in Kapnographiegruppe

Berzin 2011	Blossom 2009	Bo 2011	Borazan 2012
Nicht reported	??	Keiner	Keiner
Kein	??		Nicht angegeben
Tertiary care referral			
Single center Prospektive Kohortenstudie	Fallkontrollstudie	Meta-Analyse	Keine Studie, nur Kommentar

keine		RCTs zu Propofol in der ERCP	
-------	--	---------------------------------	--

Anesthesiologist administered MAC or general anesthesia		ERCP unter Sedierung, Propofol vs Meperidin/Midazolam/Skopolamin, und/oder Pentazozin	
Sedation related AE, Zufriedenheit von Endoskopeur und Patient,	Fieber, Myalgie	Effektivität und Sicherheit der Propofolsedierung bei ERCP	

Patientenzufriedenheit			
Nein	Nein		
528	74	6 Studien mit 663 Pat.	
	unbekannt		

	NA		
21% SRAE während der Prozedur, 4% nach der Prozedur	Fieber assoziiert mit Propofol-Charge,	Kein sign. Unterschied bzgl Hypotension und Hypoxämie, kürzere Recovery unter Prop	

Patientenzufriedenheit sehr hoch 9,9/10			

<p>Anästhesie und MAC gut geeignet für ERCP Ko in 21 % (periprozedural) Ko in 4 % (postprozedural) Höherer ASA Score und BMI sind mit mehr Komplikationen assoziiert, generell MAC gut geeignet für ERCP</p>	<p>post-Prozedur Surveillance notwendig</p>	<p>Propofol überlegen bei der ERCP</p>	<p>Vorschlag Lidocain mit Propofol zu mischen</p>
			<p>Einzelmeinung</p>
	<p>Kein Zugriff auf full paper (wohl aber auch nicht relevant)</p>		
<p>2b</p>	<p>4</p>	<p>1a</p>	<p>5</p>

Byrne 2008	Cacho 2010	Cardin 2010	Carron 2011
Keiner	Keiner	Keiner	Keiner
Keine.	Keine angegeben	Keine angegeben	Keine angegeben
Kanada	Madrid, Uniklinik	Padova University	
Positionspapier	Kohortenstudie	Kohortenstudie	Kommentar basierend auf Kasuistik

	Patienten zur Koloskopie	Koloskopie mit Sedierung	
--	--------------------------	--------------------------	--

	Kapnography simultan zu Puls-Oxymetrie	NA	
Vorschläge zum Gebrauch von Propofol in der Endoskopie in Kanada	Nicht definiert	Coecum-Intubationsrate unter Propofol	

	Nicht definiert	Co-Faktoren	
		1216	
	50	1381	
		Feb 2007 –Feb 2008	

		NA	
	29 Apnoephasen in 16 Patienten vs. 11 in 9 Patienten (Kapnographie vs. Puls-Oxy)	Höhere Propofoldosis mit Coecum-Intubationsrate assoziiert	

		Schlechtere Intubationsrate bei ungenügender Reinigung, Expertise, < 60 kg, > 70 Jahre, Notwendigkeit Anästhesisten zu kontaktieren	
	Keine		

Chafic 2012	Chelazzi 2009	Cochrane 2008	Cohen 2008
Keiner	Keiner	Keiner	
Keine angegeben	Keine angegeben	Keine angegeben	
Department of Medicine, Indiana University School of Medicine	Universität Florenz		
Kohortenstudie	Fallserie	Metaanalyse	Übersichtsartikel

Endoskopie unter Sedierung mit unterschiedlichen Regimes	Screening Koloskopie	RCT mit Propofol vs nicht –Propofol zur Sedierung bei der Koloskopie	Patientenmonitoring
--	----------------------	--	---------------------

Keine	Nur Beobachtung ob Propofolgabe durch Anästhesisten sicher ist	„Traditionelle“ Sedierung	
Hämodynamische Veränderungen, O2-Abfall, Husten unter verschiedenen Sedierungen	Hypoxämie unter Propofol	Nebenwirkung, Sicherheit Akzeptanz, Zufriedenheit	

	Qualität der Untersuchung	NAPS vs. Anästhesist, Komplettheit der Untersuchung	
757	135 101 mit Sedierung vs. 34 ohne Sedierung	20 RCTs	
Sommer 2009	Jan 08		

Gruppen nur unklar definiert	NA	meist gesunde , ambulante Patienten	
Mehr Husten unter Propofolsedierung, mehr Hypotonien unter Mida/Fenta	Bei 3% intermittierend Maskenbeatmung notwendig	Kein Unterschied Nebenwirkungen. Propof: Recovery und Discharge kürzer - Pat. Zufriedenheit größer -	

<p>Auch Lageänderung bewirkt Veränderungen</p>	<p>Komplette Endoskopie sign. Häufiger unter Propofol-Sedierung. (8,9% Abbruch ohne Sedierung) Untersuchungszeit kürzer.</p>	<p>kein Unterschied in Untersuchungszeit und Coekuminubationsrate - kein Unterschied in der Schmerzkontrolle. Nur eine vergleichende Studien AAPS und NAPS</p>	
	<p>Keine Majorkomplikationen</p>		

Cohen 2008	Cohen 2011	Eer 2009	El Chafic 2012
	Esai	Nicht reported	Nicht reported
		Nicht reported	Kein
	Multicenter USA	Ambulante Koloskopie, Krankenhaus	Krankenhaus, überwiegend ambulant
Kommentar	Randomisiert, doppelblind	Randomisiert, prospektiv, teilgeblindet	Fallserie, Single Center

Benefit von Fospropofol	Koloskopie mit Sedierung	Einschluss:>18 Jahre, ASA I-III; Ausschluß: kein Englisch, mentale Behinderung	
-------------------------	--------------------------	--	--

	Fospropofol 2 mg/kg, Fospropofol 6,5 mg/kg, oder Midazolam/ Fenta	Koloskopie mit Sedierung	keine
	Zufriedenheit, Sicherheit	Inzidenz von Träumen	Husten, Hämodynamik, Entsättigung

	Nebenwirkungen		Sedierung
	300		
	02:03:01	ja	nein
	314	200	757

	adäquat	Propofol oder Propofol und Midazolam und Fentanyl	
	Sedierung mit höherer Dosis Fospropofol am besten	97 nur Propofol, 44 Prop und Fenta, 16 Prop und Midaz, 43 Prop, Midaz, Fenta, Inzidenz von Träumen 19%, Träumer bekamen mehr Prop und hatten tieferen BIS	13% Husten, 4% Sauerstoffsättigungsabfall

	Parästhesien in 2/3, Pruritus in 16% unter Fospropofol	Keine	

Ellet 2010	Faga 2012	Fanti 2007	Fanti 2010
	Nicht reported		
	Nicht reported		
Übersichtsarbeit	Kohortenstudie	Randomisiert, kontrolliert, double blind	Übersichtsarbeit

--	--	--	--

	Complication, Recovery times	Dauer der Prozedur, Entlassung, Zufriedenheit	

	nein		
	214	270	
	Jan – Jun 2009		

	ERCP, Koloskopie		
	61 Zirrhotiker, 153 Nichtzirrhotiker Keine Unterschiede hinsichtlich Komplikationen oder Zeiten	Keine Unterschiede	

	Keine schweren	keine	

Fanti 2011	Fassoulaki 2010	Fatima 2008	Feld 2008
Nationale Umfrage	Übersichtsarbeit	Retrospektive Fallanalyse	Übersichtsarbeit

--	--	--	--

		Adverse events	

		806	

		Fallserie	
		Keine größeren Komplikationen, Schwestern mit mehr Erfahrung haben weniger Komplikationen	

		No major, 21% minor, n=4 patients needed mechanical ventilation	

Horiuchi 2012	Horiuchi 2012	Imagawa 2008	Inar 2009
-	-	-	k.A
-	-	-	k A
Showa Inan General Hospital, Japan	Showa Inan General Hospital, Japan	Tsuyama Central Hospital Okayama, Japan	inpatients
Konsekutive Studie	Prospektive konsekutive Studie	Prospektive, randomisierte, einfach verblindete Studie	RCT

ASA III/IV, > 100 kg Gewicht, Allergien	Pat. älter 20 Jahre mit Fahrerlaubnis Ausschluß ASA III/IV, Allergien, Gewicht > 100 kg	Patienten zu ESD, > 18 Jahre, Ausschluß ASA IV-V, Allergie, Schwangerschaft	kA
--	---	---	----

<p>Koloskopie unter Propofol bei ambulanten Patienten</p>	<p>Patienten zur Koloskopie Psychomotorische Tests vor, 1 und 2 Stunden nach Koloskopie mit Fahrsimulator</p>	<p>BIS Messung bei ESD</p>	<p>Koloskopie Midazolam(M)vs Midazolam/Meperi (Pethidin_MM)</p>
<p>Sicherheit und Effizienz von Propofol bei ambulanten Patienten unterschiedlichen Alters zur Koloskopie</p>	<p>Psychomotorische Erholung Klinische Charakteristika nach Propofol-Gabe sowie Propofol-Blutspiegel Sicheres Fahren</p>	<p>BIS notwendig zur Propofol-Reduktion bei ESD</p>	<p>Sicherheitsprofil Erholungszeit</p>

Erfolg der Untersuchung (Adenomdetektionsrate), Atemdepression, Komplikationen innerhalb von 24 Std.	Komplikationen	Zufriedenheit von Patient und Endoskopiker	Machbarkeit, Qualität Sedierung
-	-	-	
-	-	1. Gruppe BIS (78) 2. Gruppe no-BIS (78) unter Propofol	
2101	48, konsekutiv	156	74
1 Jahr (01-12/2010)	Mrz 10	07/2006-02/2008	9/2008-3/2009

<p>20-94 Jahre in 3 unterschiedlichen Gruppen</p>	<p>Älter 20 Jahre, Fahrerlaubnis /-</p>	<p>Vergleichbar</p>	
<p>1820/2101 mit komplettem Fragebogen; keine kontinuierliche Sauerstoffgabe während der Untersuchung Atem-depression (O₂ < 90 % mehr als 20 sec.: 0.2 %) Keine Komplikationen Keine Beatmung; Zufrieden-heit: 80 % exzellent, 17 % gut (Patienten) 65 % anschließend selbständig Auto gefahren</p>	<p>Signifikante Unterschiede im Zahlenverbindungstest vor und 1 Std. nach Propofol, aber alle Daten innerhalb der Norm Keine Unterschiede im Fahrverhalten 1 und 2 Stud. Nach Koloskopie im Vergleich zu vor der Untersuchung</p>	<p>Kein Unterschied in der Propofoldosierung Keine Reduktion der Propofol-Gabe unter BIS-Monitoring</p>	<p>28.2 min vs 28.2 min Erholungszeit,, p>0.05 Prozedurzeit:18.64 vs 19.3 min,p> 0,05</p>

24 % Adenomdetektionsrate		Satisfaction score besser in BIS-monitored ESD- Gruppe für Endoskopiker und Patienten	Kein pO2Abfall < 90% Kein HFabfall < 50/min Kein RRabfall < 90 mm Hg syst In keiner Gruppe
Keine Komplikationen innerhalb 24 Stunden			

<p>Propofol ist sicher bei ambulanten Patienten zur Koloskopie jedweden Alters bei Einhalten von 200 mg Propofol Gesamtgabe als Maximum</p>	<p>Auto fahren nach Propofol ist sicher bei gesunden Probanden und bei Blutspiegeln von \leq 200 ng/ml; Blutspiegel $>$ 200 mg/ml bei geringer Patientenzahl offenbar auch sicher</p>	<p>BIS-Monitoring führt nicht zur Reduktion von Propofol</p>	<p>Midazolam vs Midazolam/Pethidin Sicher, kein Vorteil für Kombi</p>
	-	<p>Evidenz nur für Satisfaction score</p>	
-			
2c	2c	1b	1a m.E 1b

Jalowiecki 2005	Jensen 2011	Judah 2010	Kapoor 2011
-	-	Keine Angaben	Keine Angaben
-	-	Keine Angaben	Keine Angaben
Universität Kattowitz, Polen	Gentofte Hospital Universität Kopenhagen, Dänemark	University of Florida	Ambani Hospital Mumbai
Prospektiv randomisierte Studie, einfach verblindet	Konsequente prospektive Studie	Prospektive Fallserie	Übersichtsarbeit

Schwangerschaft, Kolon-OP, chronische Gabe von Opioiden und Sedativa, psychi-sche Erkrankung	ASA > III, BMI > 35 kg/m2 Schlafapnoe, Allergien Potentiell schwieriger Larynxzugang	Alle Patienten zur tiefen DD-Endoskopie / Alter < 18 J., Schwangere, fehlende Einwilligung	entfällt
--	--	--	----------

<p>Dexmedetomidin für Koloskopie zur Analgesie und Sedierung</p>	<p>Alle endoskopischen Untersuchungen (einschließl. ERCP/EUS plus Punktion)</p>	<p>DD-Endoskopie unter Standardsedierung mit Opioiden/Benzodiazepinen durch Pflegekräfte unter Anweisung des Gastroenterologen (G) oder Sedierung durch Anästhesist (A)</p>	<p>entfällt</p>
<p>Dexmedet. vs Meperidin/ Midazolam vs Fentanyl Einfluß auf Herzfrequenz, Blutdruck, Sauerstoffsättigung, Atemtätigkeit, Qualität, Erholungszeit</p>	<p>Risikoanalyse Propofolgabe über NAPS ohne Anästhesist</p>	<p>Komplettierung der Untersuchung, Zeiten für bestimmte Abschnitte der Untersuchung</p>	<p>entfällt</p>

Patientenstatus zur Entlassung	Komplikationshäufigkeit	Komplikationen	entfällt
90	- kein cut off	nicht definiert	entfällt
3 Gruppen	-	nein	entfällt
64/90 Patienten	1764 Patienten/1822 endosk. Untersuchungen	91	entfällt
Abgebrochen wg. Zu großer Nebenwirkungen	09/2007-03/2010	22 Monate	entfällt

Vergleichbar	Gruppen nur retrospektiv, willkürlich eingeordnet	64 vs. 27; quantitative Analyse	entfällt
<p>Schmerzbefreiung und Analgesie gleich in allen Gruppen 47 % unter Dexmet. Schmerzbefreiung mit zusätzlichem Fentanyl Unter Dexmet. zusätzl. statistisch signifikanter Abfall im art. Blut-druck-verhalten und Herzfrequenz im Vgl. zu anderen Gruppen, daher Abbruch</p>	<p>632 adverse events 4,4 % Hypoxämie 31 % Blutdruckabfall 1,1 % assistierte Beatmung nach Komplikationen Keine Mortalität</p>	<p>totale sowie mittlere Prozedurenzeit kürzer in G vs. A</p>	entfällt

Zeit bis zur Patientenfitneß verlängert		6 vs. 2 Komplikationen	entfällt
		s. o.	entfällt

<p>Befriedigende Analgesie und Sedierung möglich, aber nur mit häufigem Zusatz von Fentanyl und damit Herzkreislauf-Einbrüchen</p>	<p>NAPS Gabe von Propofol ist sicher in der Anfangsphase mit häufiger anästhesiologischer Überwachung</p>	<p>Die tiefe DD-Endoskopie kann sicher und erfolgreich durch Pflegekräfte unter Anweisung des Gastroenterologen erfolgen.</p>	<p>„The expertise of an anaesthesiologist for providing adequate sedation levels ... is of paramount importance ...“. Die Wahl des Sedativums individuell zu stellen, favorisiert wird eine Kombination von Substanzen (nicht definiert).</p>
<p>Keine Empfehlung</p>	<p>NAPS Propofol-Sedierung ist sicher Statistisch Komplikationsratenhäufung im Stadium ASA II, keine Erklärung Mehr Komplikationen im ersten Zeitabschnitt, daher hier anästhesiologische Kontrolle häufiger</p>	<p>Klinische Relevanz aufgrund des Studiendesigns gering</p>	<p>Einzelmeinung, Auflistung von Studien, fehlende Bewertung</p>
	-	---	---
1b	1a	4	5

Kawa 2012	Kerker 2010	Khamaysi 2011	Kongkam 2008
Keine Angaben	Keiner	Keine Angaben	keiner
Keine Angaben	Keine angegeben	Keine angegeben	keiner
Universitätsklinika USA	GKH Bonn	6 Institutionen in Israel	inpatients
Retrospektive Fallserie	Prospektive Fallserie	Randomisiert, kontrolliert, single-blind	RCT

Patienten mit ALS	Sedierung mit Midazolam + Fentanyl supplementiert mit Propofol; keine Ausschlusskriterien definiert	Patienten mit komp. HCV oder HBV- Leberzirrhose; umfängliche Ausschlusskriterien (Blutung, Kinder, neurologische Erkrankungen etc.)	ASA I-III
-------------------	---	---	-----------

<p>PEG-Anlage; Propofolsedierung durch Pflegerkräfte (NAPS) unter BIPAP-Beatmung vs. Standard-sedierung (Fentanyl/ Midazolam) unter BIPAP-Beatmung</p>	<p>Elektive ÖGD mit und ohne Koloskopie</p>	<p>ÖGD in Sedierung mit Propofol oder Midazolam durch Anästhesist; 3 Gruppe ohne Leberzirrhose zum Vergleich</p>	<p>ERCP, Propofol(P) Infusion vs Pethidin/Midazolam (P/M)</p>
<p>Sicherheit (unklar wie definiert)</p>	<p>Datensammlung ohne spezifische Zielparameter; Messung von Charakteristika der Endoskopie, Co- Morbidity, Komplikationen und Mortalität</p>	<p>Kognitive Funktionen, Entlasszeiten sowie hämodynamische Parameter</p>	<p>Erholungszeit-Aldrete Score</p>

nicht definiert	Nicht differenziert	Nicht differenziert	Sicherheitsprofil
nicht definiert	Nicht definiert	60 (Power-Analyse)	
nein	nein	ja	01:01
60	967 Prozeduren in 744 Patienten	61	134
2003-2011	1 – 8.2006	Keine Angabe	12/2003-5/2005

29 (NAPS) vs. 31	> 70 Jahre (A) vs. < 70 Jahre (B)	Leberzirrhose (HCV und HBV) vs. ohne	
1 Desaturierung in der NAPS-Gruppe vs. 7 unter Standardregime	A höhere Inzidenz an Co-Morbiditäten; B höherer Bedarf an Propofol; 28-Tage Mortalität A > B	Erholung und Entlasszeiten signifikant schneller unter Propofol vs. Midazolam.	P 17.24 min vs P/M 34.25 (p< 0.001)

entfällt	---	Keine Unterschiede in der Kontrollgruppe.	P = P/M ($p > 0.05$) PO2 Abf 15 vs 22 % RRabfall 13 vs 11% HFabfall 2 vs 7 %
Keine anderen Komplikationen verzeichnet	Keine Gruppenunterschiede	Keine Gruppenunterschiede bei AE's, kognitiver Funktion, MELD Scores, Sauerstoffsättigung oder Hämodynamik	

<p>PEG-Platzierung kann sicher bei Patienten mit ALS unter NAPS und BIPAP erfolgen.</p>	<p>Besseres Sicherheitsprofil für die Kombinationssedierung mit Propofol + Midazolam</p>	<p>Propofol ermöglicht kürzere Erholungs- und Entlassungszeiten ohne Beeinträchtigung der neurokognitiven Funktionen.</p>	<p>Propofol Sed machbar in ERCP Patzufriedenheit gleich, schnellere Erholungszeit, gleiche Sicherheit</p>
<p>Klinische Relevanz aufgrund des Studiendesigns gering</p>	<p>Es ist mir völlig unklar womit die Autoren ihre Conclusio begründen.</p>	<p>---</p>	
<p>---</p>			
<p>4</p>	<p>4</p>	<p>2b</p>	<p>1a Meines Erachtens 1b</p>

Korrapati 2011	Külling 2007	Küper 2010	Kwon 2012
Interne Förderung	Keine Angaben	Not stated	Not stated
Keine Angaben	Keine Angaben	None	None
Universitätsklinika USA	2 Privatpraxen in Solothurn	Tübingen University Hospital	University School of Medicine, South Korea
Retrospektive Fallserie	Prospektive Fallserie	Case study	RCT, double blinded

Patienten mit 48-h Bravo pH-Monitoring bei V. a. GERD / Ausschluss von Patienten mit Protonen-Inhibitoren	Keine (alle Patienten konsekutiv eingeschlossen)	Consecutive morbidly obese patients in whom bariatric surgery was indicated and upper gastrointestinal endoscopy was performed	Exclusion of patients (1) being pregnant, (2) allergic to soybeans, eggs or any drugs, (3) receiving sedatives or analgesics within 24 h before the procedure, (4) pts. with a poor general condition (ASA C 3), (5) psychiatric pts. Or arrhythmic,pts. and (6) pts. with difficult venous cannulation.
---	--	--	--

<p>ÖGD zur Anlage des Systems in tiefer Propofolsedierung</p>	<p>Patienten zur ÖGD und Koloskopie</p>	<p>Standard sedation with propofol, which was extended to midazolam (plus ketamine) if necessary.</p>	<p>Lidocain vor Propofol: 2 ml Lidocain 1 % (20 mg) zur Vermeidung des Propofol-Injektionsschmerzes vs. 2 ml NaCl 0.9%</p>
<p>Refluxepisoden an Tag 1 und 2 nach Intervention</p>	<p>Messung wie viel Personal und Monitoring (nur Pulsoxymetrie) für die Endoskopie notwendig ist.</p>	<p>Duration of the endoscopy itself (including sedation). Duration of the whole procedure (including preparation and postprocessing). Heart rate, blood pressure, and oxygen saturation during endoscopy. Amount of sedation. Critical events</p>	<p>Pain intensity (pain scoring using a 4-point verbal rating scale) Incidence of propofol injection pain and evaluate the effect of lidocaine on pain</p>

nicht definiert	Nicht definiert		
nicht definiert	Nicht definiert	N/A	50 pts. per group
nein	nein	none	Random allocation to two groups according to a computerized table of random numbers
108 von 197	27,061 (Prozeduren)	60	121 (61 vs. 60)
5-Jahre (keine Jahresangaben)	1998 - 2006	12 months (01-12/2008)	3 months (07-09/2009)

entfällt	Vergleich EGD vs. Koloskopie	Morbidly obese patients. Keine Vgl.-Gruppe	No difference between the two groups
Keine Unterschiede in der Häufigkeit von Refluxepisoden an den Untersuchungstagen	Propofoldosierung EGD im Mittel 161 mg und 116 mg bei Koloskopie; pSaO ₂ < 90% in 623 Fällen; 6 Patienten benötigten Maskenbeatmung.	Safety of endoscopy in morbidly obese patients	Reduction of propofol injection-induced pain

entfällt	---		
Keine Angaben	s. o.	Two patients had critical events that required bronchoscopic intratrachealO2 insufflation due to severe hypoxemia	No adverse events (in neither group)

<p>Patienten mit tiefer Sedierung mittels Propofol weisen keine Unterschiede in der Häufigkeit von Refluxepisoden an den Untersuchungstagen 1 und 2 auf</p>	<p>1 Endoskopeur plus ein Endoskopieschwester ermöglichen eine sichere Sedierung, spezialisiertes Monitoring ist nicht notwendig</p>	<p>Endoscopy can be performed safely, but anesthesiological support is strongly recommended in patients with critical conditions.</p>	<p>Pretreatment using lidocaine was found to be effective in reducing propofol injection-induced pain. However, only low intensity of pain was documented.</p>
<p>Klinische Relevanz aufgrund des Studiendesigns äußerst gering</p>	<p>Intention war offensichtlich das privatärztliche Setting zu legitimieren, eine valide Aussage ist hier nicht möglich</p>		
<p>---</p>			
<p>4</p>	<p>4</p>	<p>4</p>	<p>2b</p>

Lee 2007	Lee 2012	Levitzky 2012	Li 2011
Not stated	Not stated	None	None
None	None	<p>J. J. Vargo has received consulting fees from Ethicon Endo-Surgery and honoraria for teaching and speaking from Olympus America, Inc.</p> <p>J. A. Dumot has received research funding from CSA Medical Inc.</p> <p>All other authors have no financial relationships relevant to the publication.</p>	None
Endoscopy unit of a university-affiliated hospital, Hongkong, China	Soonchunhyang University School of Medicine, Cheonan Hospital, Republic of Korea	Digestive Disease Institute at Cleveland Clinic in Cleveland, Ohio, USA	Department of Internal Medicine, Cancer and Health Screening Section, Koo Foundation Sun Yat-Sen Cancer Center, Taipei, Taiwan
Prospective randomized trial.	RCT, double blinded	RCT (prospective, randomized, single-blinded controlled clinical trial)	RCT

Not stated	<p>Exclusion criteria; Age < 18 years, pregnant women, total gastrectomy, uncontrolled coagulopathy, ASA Class V, those with neurologic impairment, known allergy to the drugs used, history of complications with previous sedation, sedative or alcohol abuse, and inability to provide informed consent. Patients were also excluded from the final analysis if the procedure was terminated early or abandoned for anatomical reasons (i.e., pyloric or duodenal obstruction) before attempted cannulation, or if unexpected cardiopulmonary complications arose that</p>	<p>Inclusion: 18 years of age or older; scheduled for EGD only Exclusion: allergy to propofol, soybeans, sulfites, or eggs; ASA classification ≥ 4; prior esophageal, gastric, or duodenal surgery; inpatient status; history of obstructive sleep apnea, gastroparesis, or achalasia; preference for a specific type of sedation; Mallampati class ≥ 3; chronic use of opioids or benzodiazepines; baseline systolic blood pressure ≤ 90 mmHg; or an inability to give informed consent.</p>	<p>Inclusion: ASA I to II Exclusion: upper airway infection, obstructive sleep apnea syndrome, nasal septal deviation, rhinosinusitis, nasal polyposis or symptoms of rhinitis</p>
------------	--	--	---

<p>to compare the use of 3 types of colonoscope with different shaft stiffnesses in relation to procedure-related pain and sedative consumption</p>	<p>Propofol plus Midazolam plus Fentanyl vs. Propofol mono</p>	<p>Balanced propofol sedation (BPS) versus Standard sedation during elective esophagogastroduodenoscopy (EGD). Both groups received initial sedation with Fentanyl and Midazolam; then the Standard Sedation Group continued with Fentanyl and Midazolom, while the BPS Group received Propofol. Patients completed to surveys, one upon meeting discharge criteria (110 participants) and the other as a telephone questionnaire within 1 week following EGD (95 participants – 8 in the standard sedation arm and 7 in the BPS arm could not be contacted). They were asked to report their perception of</p>	<p>Supplemental Oxygen given via Nasal Cannula with 10 mm prongs (NC, flow rate 4 L/min), Trimmed Nasal Cannula with 2mm prongs (TNC, 4 L/min), or Nasal Mask (NM, 6 L/min) to sedated patients; moderate sedation with alfentanil 12.5 µg/kg, midazolam 0.06 mg/kg and adjunct propofol during esophagogastroduodenoscopy (EGD) or full-length colonoscopy</p>
<p>Outcome measures included dose of patient-controlled sedation consumed, pain score, cecal intubation rate, cecal intubation time, requirement of abdominal pressure and change of patients' positions during colonoscopy, and endoscopists and patients' satisfaction scores according to a visual analog scale</p>	<p>sedation efficacy focusing on recovery time sedation safety endoscopic procedure outcomes complications</p>	<p>Patient satisfaction with EGC following BPS versus standard sedation</p>	<p>(Relationship between the route oxygen delivery and) troublesome nasal symptoms</p>

		Recovery time	hypoxia
	99 pts. per group	A 10-mm difference in the VAS satisfaction score was defined as the threshold for clinical significance. With 55 patients in each study arm, the authors estimated they would have 85 % power to detect a 10-mm difference between the two groups on the VAS satisfaction score at a significance level of $\alpha=0.05$. This calculation was guided by available data assessing patient procedural satisfaction during gastroenterologic procedures.	Not given
	Computer-generated Randomization list	Yes, computer-generated randomization blocks were utilized	Yes
	213 (106 vs. 107)	110: 55 Balanced Propofol Sedation (BPS) 55 Standard Sedation	836: 294 in the NC group, 268 in the TNC group, 274 in the NM group
	6 months (04 – 09/2011)	Not given	Not given

	<p>No difference between the two groups</p>	<p>Outpatients, ASA I to III The BPS and standard sedation groups were similar regarding American Society of Anesthesiologists (ASA), Mallampati class, age, sex, and body mass index (BMI). Trends were observed for patients randomized to BPS to have higher level of education, greater frequency of self-reported alcohol use, and less frequent preprocedural assessments as ASA class 1, although none of these differences were statistically significant.</p>	<p>ASA I and II, groups altogether comparable, no significant differences. Nasal mask group slightly younger and with a lower quota of female; Trimmed nasal cannula group with a lower quota of people with history of allergy.</p>
<p>The primary outcome measure was the dose of PCS consumed.</p>	<p>to compare sedation efficacy, focusing on recovery time</p>	<p>Compared with the standard sedation arm, the BPS group exhibited higher median procedural satisfaction (99 vs. 85, $P < 0.001$), and lower median scores for recall of pain (2 vs. 5, $P < 0.001$) and gagging (1 vs. 14, $P < 0.001$). On multivariable regression analysis, predictors of patient satisfaction included use of propofol, increased age, and higher fentanyl dosage.</p>	<p>The incidence of rhinitis symptoms in the overall cohort was 2.6%. It was significantly higher in the NC group (7.1%) than in the TNC (0.4%) and NM (0%) groups ($P < 0.001$). Sex ($P = 0.945$), history of allergy ($P = 1.00$), duration of procedure ($P = 0.956$), mean value of the lowest SpO₂ ($P = 0.805$) and hypoxia ($P = 0.494$) had no impact on the occurrence of rhinitis symptoms.</p>

<p>Pain score, cecal intubation rate, cecal intubation time, total procedure time, episodes of hypotension</p>	<p>sedation safety, procedure outcomes, and procedure-related complications</p>	<p>BPS resulted in a shorter median recovery time (min) (11 vs. 23, $P < 0.001$). The median time from initiation of sedation to completion of EGD was slightly shorter for the BPS arm than for the standard sedation arm (11 vs. 12, $P = 0.019$).</p>	<p>The incidence of hypoxia was lower in the NC group (3.1%) ($P = 0.040$). The results remained significant even after adjusting for the endoscopist variable. All hypoxia events were transient (ie, less than 30 s in duration). On spirometry, the mean value of the lowest saturation of peripheral oxygen was found to be significantly lower in the NM group (96.8%) than in the NC group (97.7%) ($P = 0.004$).</p>
<p>There was no apnea, oxygen desaturation, or other procedure-related complication during the procedures in all 3 groups.</p>	<p>Cardiopulmonary complication rates related to BPS and propofol monosedation were 7.8 % (8/102) and 9.6 % (10/104), respectively ($P = 0.652$)</p>	<p>No significant adverse effects: No patient enrolled in the study required intubation, hospitalization, bag-valve mask ventilation, pressors, or use of reversal agents. No patient experienced gastrointestinal perforation or death. Apnea: Capnometry detected significantly more episodes of apnea among patients receiving standard sedation than in the BPS group (22 vs. 7, $P = 0.001$). All apneic episodes resolved with the use of vocal and/or physical stimuli administered by nursing staff. Major hypoxemic events: 3 patients in the BPS arm and 1 patient in the standard sedation arm exhibited SaO_2 values $< 92\%$ at some point</p>	<p>None mentioned apart from transient hypoxia events discussed in the result section.</p>

<p>The use of the new variable-stiffness adult-size colonoscope significantly reduced procedure-related pain and doses of sedative medications during colonoscopy</p>	<p>There were no significant differences in sedation efficacy, safety, procedure outcomes, and complications, with the exception of recovery time. Mean recovery time (standard deviation) was 18.37 (7.86) min in BPS and 13.4 (6.24) min in propofol monosedation ($P < 0.001$).</p>	<p>BPS targeted to moderate sedation by adequately trained endoscopists results in superior patient satisfaction and shorter recovery times than standard sedation alone during EGD.</p>	<p>Trimming the NC or using NMs reduced the incidence of rhinitis symptoms; however, the incidence of hypoxia was higher. Further investigation regarding the efficiency of oxygen supplementation is warranted in the design of novel oxygen delivery devices.</p>
<p>Kommentar: Ich bin, ehrlich gesagt, nicht sicher, ob diese Studie für unsere S3-LL Sedierung irgendeine Bedeutung hat!</p>			
<p>4</p>	<p>2b</p>	<p>2b</p>	<p>2b</p>

Lordan 2011	Madan 2008	Mandel 2010	Mandel 2008
Keiner	Keiner	Keiner	Keiner.
Keine („none declared“)	Keine angegeben	Nicht angegeben	Erstautor erhielt Unterstützung von Abbott
Frimley, England	Ambulante ÖGD vor geplanter bariatrischer OP in zwei verschiedenen Krankenhausambulanzen	Ambulanz der Universitätsklinik Philadelphia, USA	Ambulanz der Universitätsklinik Philadelphia, USA
Retrospektive Analyse „case-matched“ Vergleich	Kohortenstudie	RCT	RCT

<u>Ein.: Konsekutive Patienten</u> <u>Aus.: keine genannt</u>	Ambulante ÖGD bei Erwachsenen mit BMI > 35	Ambulante Erwachsene zur Koloskopie, Schwangere waren ausgeschlossen	Ambulante Erwachsene zur Koloskopie
--	--	--	-------------------------------------

<p>ERCP unter Sedierung, Propofol vs Midazolam</p>	<p>Sedierung mit Benzo/Opiat durch Chirurgen vs. Anästhesist mit Propofol</p>	<p>Patienten-kontrollierte Sedierung (PCS) mit Graseby 3300-Pumpe mit Propofol/Remifentanyl vs. Anästhesist-gesteuerte Sedierung mit gleichem System und Substanzen</p>	<p>Patienten-kontrollierte Sedierung (PCS) mit Graseby 3300-Pumpe entweder mit Midazolam/Fentanyl vs. Propofol/Remifentanyl</p>
<p>Effektivität und Sicherheit der Propofolsedierung bei ERCP</p>	<p>Patientendiskomfort (u.a. Abdominalschmerz, nicht genau angegeben) durch Fragebogen retrospektiv evaluiert</p>	<p>Mögliche Übersedierung bestimmt durch die Sedierungstiefe mittels BIS-Monitorung und Bestimmung der Atemfrequenz. Zudem Häufigkeit der Maskenbeatmung.</p>	<p>Aufwachzeit</p>

keine	Halsschmerz, Würgen, Gefühlte Aufwachzeit durch den Patienten (Evaluation mit Pat.fragebogen)	Propofol-Dosis	Prozedurdauer, Dauer bis zur Sedierung, Entlasszeit
	-	N=25 pro Gruppe	N=20 pro Gruppe
nein	Nein	Ja	Ja
252 Pat.	N=49 Benzo/Opiat durch Chirurg N=51 Propofol durch Anästhesist	N=25 in jeder Gruppe	N=24 Midazolam/Fentanyl N=25 Propofol/Remifantil
	6 Monate	März 2008 – Februar 2009	unbekannt

<p>ASA nicht routinemäßig bestimmt Pat.-Alter und KrH-Aufenthalt ohne sig. Unterschiede</p>	<p>Vergleichbar hinsichtlich demografischer und klinischer Daten</p>	<p>Kein relevanter Unterschied, die Prozedurendauer war aber bei PCS signifikant länger wie bei der durch Anästhesisten-Gesteuerten Sedierung</p>	<p>Hinsichtlich demografischer und prozeduraler Charakteristika vergleichbar</p>
<p>Kein sign. Unterschied bzgl Hypotension und Hypoxämie, kürzere Recovery unter Prop</p>	<p>Missempfindungen wurden gleichhäufig in beiden Gruppen berichtet, Abdominalschmerzen waren nicht signifikant different</p>	<p>Medianer BIS PCS: 72 Medianer Bis Anästhesist: 88 Atemfrequenz PCS: 13 Atemfrequenz Anästhesist: 6 Maskenbeatmung n=5 unter Anästhesist vs. null unter PCS</p>	<p>Gruppe 1: 32,0 ± 25.2 Minuten Gruppe 2: 4.9 ± 4.3 Minuten P < 0.0001</p>

	<p>Halschmerzen und die Erinnerung an den Beginn der Endoskopie waren signifikant häufiger in der Benzo/Opiat-Gruppe wie in der Propofol-Gruppe angegeben. Die Häufigkeit des Würgereizes wurde gleich angegeben. Die Patienten unter Propofol fühlten sich schneller (nicht quantifiziert) wieder fit.</p>	<p>Die Propofol-Dosis war unter Anästhesie-Steuerung signifikant höher wie unter PCS</p>	<p>Prozedurdauer gleich, Dauer bis zur Sedierung und Entlasszeit signifikant günstiger unter Propofol/Remifantaniol</p>
	<p>Keine</p>	<p>s. oben, sonst keine Komplikationen</p>	<p>Vergleichbar in beiden Gruppen</p>

<p>Propofol bei der ERCP unter anaest. Kontrolle ist sicher und kann („may significantly improve“) die Anzahl der vollständigen Untersuchungen erhöhen</p>	<p>Trendmäßiger Vorteil für die Anästhesie-gesteuerte Propofol-Sedierung</p>	<p>Patienten unter Anästhesie-gesteuerter Sedierung benötigen ein häufigeres Atemwegsmanagement wie Patienten unter PCS.</p>	<p>Verbesserter Durchsatz (“facility through-put“) bei PCS mit Propofol/Remifentanyl</p>
	<p>Methodisch schlecht gemachte Studie</p>	<p>Die Ergebnisse sind vollständig durch die längere Untersuchungszeit und die doppelt so hohe Propofol-Dosis bei Steuerung durch den Anästhesisten erklärbar.</p>	<p>Das Ergebnis war bei den bekannten Pharmakodynamischen Eigenschaften der Substanzen zu erwarten.</p>
<p>Full-paper vorliegend</p>			
<p>4</p>	<p>4</p>	<p>2b</p>	<p>2b</p>

Martinez 2011	Maslekar 2009	Mazanikov 2011	Mazanikov 2012
Keiner	Keiner	Keiner	Keiner
Nicht angegeben	Keine.	Keine („none declared“)	Keine.
Universitätsklinik Alicante, Spanien	Universitätsklinik Cottingham, UK	Universität	Skandinavien
Prospektive, nicht- randomisierte Kohortenstudie	RCT	prospektive randomisierte kontrollierte Studie	Prospektiv randomisierte Studie

<p>Patienten die einer Endoskopie mit oder ohne therap. Maßnahmen unterzogen worden unter Sedierung mit Propofol durch den Endoskopiker. Die Analyse erfolgte für Patienten > 80 Jahre oder < 80 Jahre. Bei Patienten ASA III oder höher erfolgte eine zusätzliche anästhesiolog. Überwachung (ca. 25 % d.F.).</p>	<p>Ambulante Koloskopie bei ASA I-II-Patienten</p>	<p>Konsequente Patienten</p>	
--	--	------------------------------	--

<p>Propofol-Bolus-Sedierung durch Endoskopiker</p>	<p>Sedierung mit Lachgas-Maske (Entonox, Gasmisch je hälftig O2 und N2O bestehend) vs. i.v. Sedierung mit Midazolam plus Fentanyl</p>	<p>ERCP, PCS (patient-controlled sedation) mit Propofol/Remifentanyl vs Propofol Gabe durch Anästhesisten</p>	<p>PCS (patient-controlled sedation) bei ERCP mit Propofol und Remifentanyl/Alfentanyl</p>
<p>Hypoxie, Bradykardie und Hypotension</p>	<p>Schmerzscore und Aufwachzeit</p>	<p>Vitalparameter, Propofolmenge, Sedierungstiefe, Zufriedenheit von Patienten und Endoskopikern</p>	<p>Propofoldosis, Sedierungstiefe, Vitalzeichen und Arztzufriedenheit</p>

	Erreichen einer vollständigen Koloskopie bis Zökum.	keine	
-	N=120		
keine	Ja	prospektive randomisierte	
N=149 > 80 Jahre N=1.146 < 80 Jahre	N=65 Entonox N=66 Midazoloam/Fentanyl	80 Pat.	81 Pat.
April 2009 – November 2009	April 2005 – März 2006		

<p>Nicht systematisch evaluiert, Propofol-Dosis in < 80 J. höher, Ko-Morbidität bei > 80 J. erhöht.</p>	<p>Hinsichtlich demografischer und klinischer Daten vergleichbar</p>		<p>Keine Differenzen in Bezug auf: Geschlecht, Alter</p>
<p>Sed.-assoz. Komplikationen in 15.4 % bei Pat. > 80 J. und 14.0 % bei < 80 J. Kein Unterschied in allen Zielparametern.</p>	<p>Schmerzscore 17 Entonox vs. 40 Midazolam/Fentanyl (p < 0.001) und signifikant reduzierte Aufwachzeit unter Entonox.</p>	<p>PCS erfolgreich bei 38/40 Pat. (95%). Sig. niedriger Propofolverbrauch in der PCS Gruppe Kein sign. Unterschied Zufriedenheit von Patienten und Endoskopikern</p>	<p>PCS erfolgreich in 91% (74/81) Geringere Raten von Ateminsuff. und Nausea in der Remifentanil Gruppe</p>

-	Gleiche Zökumintubationsrate in beiden Gruppen.		
Keine Todesfälle, keine Intubation in beiden Gruppen	Keine		

<p>Sedierung mit Propofol auch bei Patienten > 80 Jahre sicher durchführbar.</p>	<p>Entonox bietet bessere Schmerzfremheit und rascheres Erwachen.</p>	<p>PCS mit Propofol und Remifentanil ist eine geeignete und akzeptierte Form der Sedierung. Die Propofol Gabe durch Anästhesisten ist assoziiert mit einer nicht notwendigen tiefen Sedierung ohne Auswirkung auf die Zufriedenheit von Patienten und Endoskopikern</p>	<p>Kombination von Propofol/Alfentanil sollte der Kombination Propofol/Remifentanil vorgezogen werden.</p>
<p>Ergebnis steht im Kontext mit der Literatur</p>	<p>Wird in Bezug auf die Schmerzangabe von anderen Studien nicht bestätigt, das raschere Erwachen ist pharmakodynamisch einleuchtend.</p>		
<p>4</p>	<p>2b</p>	<p>2b</p>	<p>2b</p>

Meining 2007	Messina 2011	Metwally 2011	Rex 2009
Keiner	kein	kein	Keine
Nicht angegeben	nicht angegeben	nicht angegeben	J.A. Walker is CEO of Dr. NAPS, LLC; T. Wehrmann received speaker's fees and research support from Fresenius-Kabi, Germany; A. Riphaut received speaker's fees from Fresenius-Kabi, Falk Pharma and Nycomed, Germany, and research support from Fresenius-Kabi, Germany. The remaining authors disclose no conflicts.
München, D	Multizentrisch, Italien	Norwalk, CT Mayo Clinic, FL	Weltweit 28 Center Alle NAAP und NAPS Alle hatten spez. Training für Personal
Prospektiv randomisierte Studie	Retrospektive, multizentrische Analyse	Retrospektive Analyse	Review von veröffentlichten und unveröffentlichten Daten

<u>Ein.: diag. obere GE- Endoskopie wg. dyspept. Beschwerden</u> <u>Aus.: geplante therapeut. Maßnahmen, bek. Strikturen/Stenosen, KI gegen Sedierung, fehlendes Einverständnis</u>	Konsekutive Patienten	<u>Ein.: Konsekutive Patienten</u> <u>Aus.: CED, Polyposis</u> <u>Syn., FAP, HNPCC,</u> <u>Insuff. Darmlavage</u>	Alle Abteilungen mit NAAP/NAPS und spez. Training für Personal
--	-----------------------	--	--

<p>ÖGD unter Sedierung, Propofol vs Midazolam</p>	<p>Magenballon-Implantation und -Entfernung</p>	<p>Koloskopie unter Sedierung mit Propofol appliziert durch Anästhesisten vs. Midazolam/Fentanyl appl. durch Gastroenterologen</p>	<p>ÖGD, Koloskopie, EUS, ERCP</p>
<p>Untersuchungsqualität von ÖGD</p>	<p>O2-Sättigung, hämodyn. Parameter, anästhesiol. Komplikationen, Letalität, Pat.-Zufriedenheit, Untersuchungsdauer</p>	<p>Detektionsrate von Kolonadenomen</p>	<p>Sicherheit der Patienten (Parameter Tod und Intubation) Potentielle Kostenersparnis</p>

keine	keine	keine	Komplikationen: Maskenbeatmung Verwe ndung von diversen Tuben Endotrachealte Beatmung, Neurologische Ausfälle, Tod
ja	nein	nein	Keine
60 Pat.	3824 Pat.	3252 amb. Koloskopien	646 080 (223 656 aus veröffentlichten und 422 424 aus unveröffentlichten Daten)
August 2005 – Sept. 2005	01.05.2000-30.04.2008	01.01.2008-31.05.2009	Review der Daten von 1966-2008

<p>Keine Differenzen in Bezug auf: Geschlecht, Alter, Gewicht, BMI und ASA</p>	<p>Sedierung mit Midazolam (conscious sedation), Propofol, ggf. mit Fentanyl (deep sedation) und Narkose jeweils appliziert durch Anästhesisten Sonst keine Unterschiede</p>	<p>Propofol Gruppe 9 Mon. älter (p=0.037) sonst keine Unterschiede</p>	<p>Alle Patienten erhielten Sedierung durch NAAP oder NAPS, verschiedene Eingriffe</p>
<p>Sig. bessere Ergebnisse der Propofol Gruppe für: 4 von 18 evaluierten Parametern</p>	<p>Keine Letalität. Sig. erhöhte „bronchoinhalation“ unter Narkose</p>	<p>Keine Unterschiede bei der Detektion von Adenomen</p>	<p>Endotracheal Intubation 11; bleibende neurologische Ausfälle; 4 Todesfälle (2 patients with pancreatic cancer, a severely handicapped patient with mental retardation, and a patient with severe cardiomyopathy) Kosten ersparnis von 56 -111 US Dollar pro Prozedur. The estimated cost per life-year saved to substitute anesthesia specialists in these cases, assuming they would have prevented all deaths, was \$5.3 million. </p>

			<p>The overall number of cases requiring mask ventilation was 489 (0.1%) of 569,220 cases with data available. For sites specifying mask ventilation risk by procedure type, 185 (0.1%) of 185,245 patients and 20 (0.01%) of 142,863 patients required mask ventilation during their EGD or colonoscopy, respectively ($P < .001$).</p>
			<p>S.O.</p>

<p>Propfol Sedierung kann die Untersuchungsqualität erhöhen („might increase the quality of upper endoscopy“)</p>	<p>Magenballon Einlage und –Entfernung sollte unter „conscious sedation“ erfolgen</p>	<p>Die Art der Sedierung hat keine Einfluss auf die Adenom-Detektionsrate bei einer Koloskopie</p>	<p>NAAP / NAPS ist sicher Kostenersparnis dadurch dass kein Anästhesieteam eingesetzt wurde</p>
<p>Full-paper vorliegend</p>		<p>Full-paper vorliegend</p>	
<p>2b</p>	<p>4</p>	<p>4</p>	<p>3a</p>

Riphaus 2010	Riphaus 2012	Robertson 2009	Saunders 1994
keine	keine	keiner	Keine
Andrea Riphaus received financial support for research by Fresenius-Kabi Germany, for a previous trial. Fresenius Kabi has no impact in the study design, data acquisition and interpretation of the results in the present trial. Andrea Riphaus received speakers fees from Freseniuns-Kabi, Nycomed and Falk Pharma, Germany. Till Wehrmann received financial support for research by Fresenius-Kabi, Germany, for a previous trial. Fresenius Kabi has no impact in the study design, data acquisition and interpretation of the results in the present trial. Till Wehrmann	A Riphaus received financial support for research by Fresenius-Kabi and Oridion for a previous study as well as speaker fees from Fresenius-Kabi, Nycomed, Falk Foundation and Oridion.	keiner	Keine
Nationale Umfrage	Internationale Umfrage unter TN eine Int. Symp in Brüssel	Tertiäres KH inpatients	Outpatient setting in UK
Nationale Umfrage	Umfrage während Int. Live-Demo in Brüssel	RCT	RCT

DGVS Mitglieder	Alle TN	ASA I-IV	Alle konsekutiven amb Koloskopien (Ausschlusskriterien: COPD, Pneumothorax, Darmverschluss, maligne Hyperthermie)
-----------------	---------	----------	--

3802 Fragebögen versandt	Umfrage vor Ort an 657 TN Umfrage mit 18 Fragen zu Demographie, Material, Personal, Anwendung bei Kolo, Zukunftsaspekten	ÖGD/Koloskopie Pethidin*/-Midazolam vs Fentanyl /+- Midazolam	Amb. Colo
Ist-Situation zu Sedierung und Monitoring in Deutschland	Nutzung von Propofol während Screening Koloskopien	Erholungs/Untersuchzeit	Vergleich der Sedierung und Analgesie mit iv Sedierung (Benzodiazepine und Pethidin) vollständige Kolo

Identifikation von Verbesserungsoptionen	Akzeptanz der Guidelines	Patbefinden	Patienten: Schmerzen, Zufriedenheit Untersucher: Zufriedenheit,
-			
Keine	Keine	ja	Ja
Umfrage unter Gastroenterologen 1061 / 3802 Rücklauf (28%)	Umfrage unter Med. Personal 84/657 TN aus 29 Ländern antworteten	111	89
11.12.2006	1 Tag	11/2001-4/2002	Keine Angaben

-	-		3 Gruppen: Lachgas iv Sedierung Placebo
60% der Antworten aus Kliniken Eingriffe unter Sedierung: 74% der ÖGD 87 % der Koloskopie Medikamente: Benzo 82%, Propofol 74% Kombinationen Monitoring: 97% Pulsoximetrie 29% autom. RR 13% EKG Höhere Zufriedenheit bei Propofol (p<0,0001) Propofol wird administriert von Endoskopiker 59% 2. Arzt 39% Endoskopiepersonal 39% Anästhesist 6%	NAAP durch 29,9% der TN in 9 Ländern 2/3 der Nicht-Nutzer würden gerne Propofol einsetzen Bevorzugte Sedierung bei ASA I-II: 45% Propofol 31% Benzo.+Opiod 14% Benzodiazepine Höhere Zufriedenheit bei Propofol (p<0.0001) Nutzung von Propofol limitiert durch höhere Kosten und rechtliche Situation	Kürzere Erholung s u Untersuchungszeit in Fentanyl 63 min vs Pethidin 76 min, P<0,05	Vollständige Kolo in allen Fällen Kein Unterschied zwischen Lachgas und i.v. Sedierung bezgl. dokumentierte Schmerzscore, Schmerzepisoden, zusätzliche Sedierung

<p>· Verbesserungspotential RR-Monitoring bei Propofol in nur 29% Kombinationssedierungen mehr als Monosedierungen</p>	<p>30% der Propofolnutzer haben keine spez. Person zur Sedierung und Monitoring Bessere Akzeptanz der Guideline, wenn Endorsement durch Anästhesie 64,4% befürworteten Training von ca. Monaten</p>		<p>SaO₂-Abfall nur bei 6 iv-Sedierungen (p=0.01) RR-Abfall bei 4 iv Sedierungen und 2 mit Lachgas Lachgaspatienten zeigte Kopfschmerz nach Eingriff (p=0.2)</p>
<p>-</p>	<p>-</p>		<p>Keine signifikanten Zwischenfälle außer SaO₂ Abfallè nasale O₂ Zufall</p>

<p>the results of this survey have identified current sedation and monitoring practices in Germany for the first time. These data were validly based to find out which improvements are needed to increase patient safety, to stimulate benchmark projects and to see how updated sedation guidelines [43] might be impacting on endoscopist's future handling of sedation and monitoring.</p>	<p>propofol is the preferred drug for sedation during screening colonoscopy; it is increasingly used in the setting of NAAP whose expansion is mostly restricted by medico-legal and cost concerns. To ensure patients' safety, proper training of endoscopist and nursing staff is recommended before implementing NAAP</p>		<p>Lachgas ist alternative bei erfahrenem Untersucher und Routinepatienten ohne Einschränkungen</p>
4	4		2b

Schilling 2009	Shah 2010	Sharma 2011	Sieg 2007
Keine Angabe			
Keine			
Diakoniekrankenhaus Mannheim, Deutschland			
RCT	Kein Volltextzugriff; Review, wohl nicht systematisch, Expertenmeinung	Fallserie	Fallserie

Patienten >80 Jahre zur EUS, ERCP, DBE, schwere Komorbidität			
--	--	--	--

<p>Propofolsedierung durch NAPS von Hochrisikopatienten >80 Jahre bei ERCP/ EUS/DBE vs. Midazolam/Meperidin</p>		<p>Propo Mono bei Cirrhotikern</p>	<p>Propofol-Mono bei Koloskopie</p>
<p>Kardiopulmonale Komplikationsrate </p>		<p>Cognitive function, critical flicker frequency</p>	<p>Respiration, Hämodynamik, Komplikationen</p>

Patientenkooperation, - toleranz 30d-Mortalitäts- /Morbiditätsrate			
Computer generierte Liste		keine	keine
150		108	3641
März 2006- Juni 2007			

<p>Beide Gruppen bzgl. Alter, Geschlecht, ASA-Klasse, Endoskopieart vergleichbar</p>			
<p>16% kardiopulmonale Komplikationsrate Midazolamgruppe vs. 23,7% Propofolgruppe, Signifikant häufiger Hypoxämien, Hypotensionen in der Propofolgruppe</p>		<p>Propofol sicher, CFF geeignet</p>	<p>NAPS ist sicher, wenn sorgfältig gemonitort und überwacht bei Gastroenterologen</p>

Patientenkooperation besser in Propofolgruppe			
Keine schweren Ereignisse			

<p>NAPS during interventional endoscopy is as safe as midazolam/pethidine sedation even in high-risk patients aged > 80 years.</p>			
2b	5	4	4

Singh 2008	Sipe 2007	Slagelse 2011	Sporea 2010
Review	Fallserie	Fallserie	Fallserie

--	--	--	--

<p>Propofol–mono vs. „traditional sedatives“ bei Koloskopie</p>	<p>Koloskopie, Keine Propofol-Monotherapie, alle plus Meperidine und Midazolm</p>	<p>Nurse training Beobachtung NAPS</p>	<p>Koloskopie, Propofol in combination with one ore more other agents</p>
<p>Effektivität, Akzeptanz, Sicherheit von Propofol und Anaesthsisten/Nicht-Anaesthesisten</p>	<p>Sedierung, Recovery, Zufriedenheit, Komplikationen</p>	<p>Sicherheit Mortalität, Hypoxämie und notwendige Prozeduren</p>	<p>keine</p>

keine	keine	keine	keine
22 RCTs	100	2527	974

<p>Recovery kürzer mit Propofol, höhere Zufriedenheit, nicht mehr Nebenwirkungen. Zum Vergleich der Verabreichung durch Anaesthsisten/Nicht-Anaesthesisten fehlen belastbare Daten.</p>	<p>Sicher, hohe Zufriedenheit - keine eindeutige Aussage zu Propofol-Mono</p>	<p>4.7% short lasting hypoxia, 0,9% ventilation 0.9 % Maskenbeatmung, 0.3 Stopp der Untersuchung</p>	<p>0.6% Desaturation, 1 cardiac arrest. Keine Aussage z uPropopfol-Mono</p>

Stait 2008	Takimoto 2011	Talaie 2009	Theodorou 2001
-	-		Abbot
-	-		-
4 regionale Anästhesiezentren Australien	2 Universitätskrankenhäuse r		Private Tagesklinik
Prospective Kohortenstudie	RCT	Kohorte	Prospektiv, randomisiert, einfach verblindet

<p>18 Jahre, ASA I-III, elektive ambulante Koloskopie unter Sedierung Sprachbarriere, kognitive oder intellektuelle Einschränkung, kardiorespirat. Einschränkungen, ASA IV-V, Gastroskopie/Koloskopie in einer Sitzung</p>	<p>Magenfrühkarzinom oder Adenom NYHA 3-4, Resp. Insuffizienz (FHJ 5), CHILD C</p>		<p>Ambulante Koloskopie Einwilligung ASA 1-2, 16-80 Jahre</p> <p>Psychoaktive Medikamente, Alkoholabhängigkeit, Schwangerschaft, Nieren-, Lebererkrankungen, Sprachbarriere, kognitive Einschränkungen, KI Maskenbeatmung</p>
--	--	--	---

<p>Inzidenz von Traumen Propo, Fenta, Mida Propof, Fenta Propo, Mida Propofol Mida, Fenta</p>	<p>Dexmedetomidin bei ESD versus Propofol versus Midazolam</p>	<p>Midazolam, Propofol, Fentanyl ÖGD mit Komb Sed versus Placebo ÖGD mit Plazebo</p>	<p>Propofol, Midazolam, Fentanyl versus Sevofluran, N2O</p>
<p>Träumen nach Sedierung</p>	<p>Effektivität, Sicherheit von Dexmedetomidin</p>	<p>Hämodynamik, Sättigung</p>	<p>Aufwachverhalten nach den o.g. verschiedenen Sedierungsregimen</p>

Erinnerung, Gesamtdosis, Zufriedenheit mit der Anästhesie	-		Sedierungstiefe
200 Patienten	Gesamt 90 Patienten (30 in jeder Gruppe)		Gesamt 69 Patienten (35 Fenta, Mida, Propo & 34 Sevofluran, N2O)
-	-		Computerbasierte Randomisierungstabelle
200	90	90	69
-	Jan 2009 – März 2010		n.a.

66% ASA II-III, 59% weiblich, keine IV	Mittleres Alter 70 Jahre		Mittleres Alter 50 Jahre ASA 1-2
Inzidenz bei 25,5%, Recall bei 4% signifikanter Prädiktor niedrige Propofoldosis.	Dex effektiv und sicher	Höherer RR in Placebogruppe nach Beginn Endoskopie	Servo N2O gutes Aufwachprofil, schneller

<p>Zufriedenheit generell hoch, bei „Träumern“ höher als bei „Nicht-Träumern“</p>	<p>-</p>		<p>Niedriger Sedierungsscore nach 20 min bei Servofluran/N2O</p>
<p>keine</p>	<p>Keine SpO2 <90% Dex: 0% Prop: 27% Mida: 13%</p>		<p>keine</p>

Einfache, kurze Träume nicht mit Untersuchung assoziiert.	Gute Anwendbarkeit Dex insbesondere in kleinen und mittleren Endoskopieeinheiten		Servo/N2O gutes Aufwachprofil und erholungs der psychomotorischen Funktionen bei ambulanten Koloskopie
4	2b	4, 2b	2b

Toklu 2009	Trummel 2009	Van der Linden 2010	Wehrmann 2010
-			Not stated
-			Not stated
Gastroenterology/Anästhesie Universitätsklinik			
Prospektiv randomisierte doppel blinde Studie	Kohorte	Editorial	Editorial

<p>Elektive Koloskopie 18 -65 Jahre ASA 1-2</p> <p>Epilepsie, zentral wirksame Medikamente, Allergie auf Studienmedikation, chron. Sedativa- Opiatgebrauch, Allgemeinanästhesie innerhalb der letzten 7 Tage, adrenokortikale Insuffizienz, Schwangerschaft, psychiatrische Erkrankungen.</p>			
---	--	--	--

Etomidate/Remif. Propofol/Remif	Benzo/Opioid versus Propofol Anästhesist		
Hämodynamik (syst. Blutdruck) Aufwachverhalten	Adequacy of Sedation		

Untersucherzufriedenheit			
Gesamt 60 Patienten			
Umschläge			
60	50		
n.a.			

Mittleres Alter 50 Jahre ASA 1-2			
Etomidate besser hinsichtlich Hämodynamik Mittlerer art. RR und Atemfrequenz bei Propofol niedriger Aufwachzeit kürzer bei Etomidate	Besser mit Prop/Anästhesist		

Kein Unterschied Untersucherzufriedenheit			
3 x Bradykardie unter Propofol mit Gabe von Atropin (n.s.)			

Stabilere Hämodynamik und kürzere Aufwachzeit bei Etomidate			Non-anästhesiologist propofol application is save and efficious
1b	4		5

Weitz 2007	Welchmann 2010	Yamagata 2011	Ylinen 2009
Not stated	None	None	Finnish Cultural Foundation
Not stated	None	None	none
Gastroenterologie, Universitätsklinik Lübeck	Gastroenterologie, Plymoth, UK	Gastroenterologie, Sendai Medical Center, Japan	Universitätsklinik, Kuopio, Finland
RCT	Systematic Review: 9 RCT's	Kohorten	Fallserie

Einschluß: geplante ERCP, >18 Jahre, Ausschluß: Benzodiazepin-Abusus, KG > 100 kg, SaO2 < 90 % spontan, Schwangerschaft	Unterschiedlich, meistens alle Fälle zur Sigmo bzw. Colo	ESD bei EGC	Jeweils erster Pat. am Morgen und Nachmittag, Hören/sehen gut Ausschluß: < 20 Jahre
---	--	-------------	--

<p>1 mg Lorazepam vs. Placebo als orale Prämedikation am Morgen d. Untersuchungstages</p>	<p>6 Studien Colo: N2O vs. iv Sedierung 3 Studien Sigma: N2O vs. placebo</p>	<p>Bd. Gruppen: initial Pentazocin 7,5-15 mg Midazolam-Gruppe (M): 5-10 mg initial, dann 2-5 mg bei Bewegung d. Pat. Propofol-Gruppe (P): initial Bolus, dann kontinuierl. + ggf. Bolus</p>	<p>Fragebogen und VAS-Scale</p>
<p>Gesamtpropofoldosis</p>	<p>Pain-Scores, Psychomotorik recovery</p>	<p>Cardiorespiratory supression rate, Condition of arousal</p>	<p>Possibility to perform colonoscopy without medication</p>

Heart rate Blood pressure Number of oxygen desaturation episodes	Time to caecal intubation	Satisfaction of endoscopists, anaesthesiologists, nurses	Prädiktionsfaktoren für nötige Prämedikation
45 pro Gruppe			
Nummerierte Kapseln durch Klinikapotheke	5x sealed envelopes, 4x doppel-blind	keine	keine
100 (95)	623: 216 sigmo, 407 Colo	100	138
Keine Angabe	1994-2009	2/2005-2/2006	05.10.2006

Keine Unterschiede	Keine Unterschiede	Keine Unterschiede	
No difference in total amount of propofol and midazolam	No difference in patients discomfort Nach Colo schnelleres Recovery	Respiratory suppression 50% (M) vs. 20 % (P) p<0,05 Hypotension 14% (M) vs 36 (P) p<0,05	No pain 17% Mild pain 59%

Heart rate, blood pressure, number of oxygen desaturation Episodes: no difference	Kein Einfluß auf Dauer und Qualität der Untersuchung	Arousal rate 1h + 3h 23% + 60% (M) vs. 86% + 100% (P)	
none	none	none	

Kein Vorteil einer oralen Prämedikation mit Lorazepam vor ERCP	Für Colo vergleichbare Anästhesie zur iv.Sedierung, aber schnellere Erholungszeit	Propofol safe and useful for ESD	Coloskopie ohne Sedierung bei den meisten Pat. möglich
1b	1a	3b	4

Zuo 2012
Not stated
Not stated
Anästhesiologie, Qilu Hospital Shandong Universität, Jinan, China
RCT

Alle konsekutiven Pat.
zur Endoskopie
Ausschluß: < 18 J,
Stenosen Ösophagus,
Koagulopathie, OGIB,
SS,

Propofol-Gruppe (P):
Bolus-Gaben
Midazolam + Fenta-
Gruppe M/F: Bolus-
Gaben
Beide Gruppen
Anästhesie-geführt

Bildqualität und
Sedierungseffizienz

100

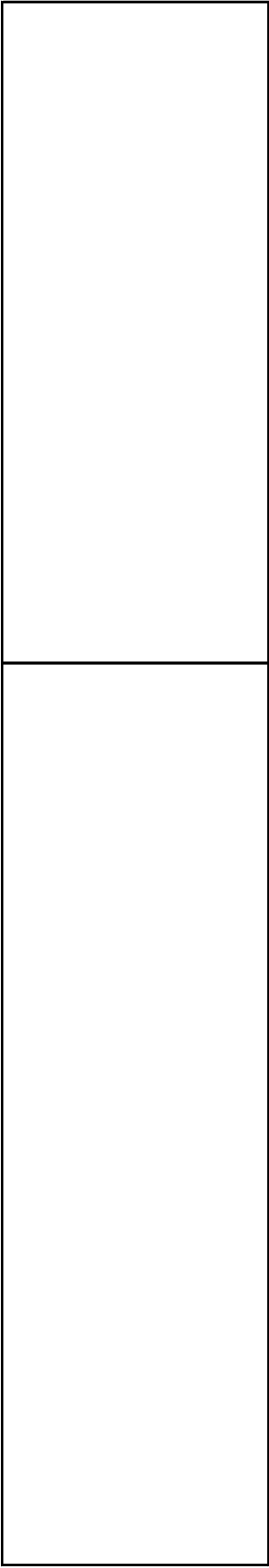
Computergenerierte
Liste, sealed envelopes

100

Feb-May 2010

Keine Unterschiede

Good Quality
endomicroscopic images
72,8% (P) vs. 52,9%
(M/F) $P < 0,001$



Referenz	Agostoni 2011	Akyuz 2010	Amorynotin 2011
Sponsor	Kein Sponsor		Unklar
Interessenskonflikte	Keine Interessenskonflikte		Nein
Setting	Universitätsklinik Mailand, Italien		Anästhesie und Endoskopie, Sitiraj Hospital der Mahidol University, Bangkok, Thailand
Study design	Retrospektive Analyse prospektiv dokumentierter Daten	Retrospektiv	RCT
Ein-/Ausschlußkriterien	Endoskopien, die unter Sedierung erfolgt sind		Konsequente Patienten zur ERCP in einem Jahr
Intervention	Sedierungs-assoziierte Komplikationen in der Anästhesie-geführten Endoskopie	Sicherheit der Sedierung unter Endoskopiker-geführter Sedierung (v.a. ÖGD, Koloskopie)	Tiefe Sedierung mit Propofol und Narcotrend-Kontrolle vs. klinischer Kontrolle
Primäre Zielparameter	Kardiopulmonale Komplikationen	Kardiopulmonale Komplikationsrate	Erfolgreicher Abschluß der ERCP
Sekundäre Zielparameter			Propofol-Dosis, Komplikationen (Hypoxie, Tachkardie, Hypotension), Aufwachzeit
Number needed			-
Randomisierung	-		Ja

Patientenanzahl	17.542 (Erwachsene)	4.668	Mit Narcotrend n=48, Kontrolle n=52
Studiendauer	8 Jahre		Ein Jahr
Patienten- charakteristika/Vergleich der Gruppen	ASA II 58,5%, ASA III 20,7%, ASA I 19,5%, 53% Männer, Mallampati >2 5,8%, medianes Alter 65 Jahre		Alter, Geschlecht und Anzahl therap. Prozeduren waren vergleichbar.
Ergebnis-primärer Zielparameter	Komplikationsrate 4,5%, Mortalität 0,017%	10% Hypotension, 2% Bradykardie, 1x Intubation,	Erfolgsrate in beiden Gruppen 100 %.
Ergebnis – sekundäre Zielparameter			Mittl. Propofol-Dosis pro Patient war vergleichbar. Komplikationen (s. oben) traten signifikant häufiger in der Kontrollgruppe (62%) wie in der Narcotrend- Gruppe (38%; p=0.03) auf. Die Aufwachzeit war nicht unterschiedlich.
Komplikationen			s. oben, sonst keine relevanten Komplikationen in beiden Gruppen.

Konklusion der Autoren	Sedation during endoscopy is safe in both adult and pediatric populations. Propofol administration by target controlled infusion is particularly feasible in adults.	Autoren folgern, daß es sich um ein sicheres Verfahren handelt.	Clinical assessment and Narcotrend-monitoring demonstrated comparable propofol dose and recovery time. The Narcotrend-guided sedation showed lower hemodynamic changes and fewer complications compared with the clinical assessment-guided sedation.
Result validity			Die beschriebenen geringen Vorteile für das Narcotrend-System sind klinisch nicht relevant (Differenzen gering, niedrige Fallzahl daher keine relevanten Komplikationen erfassbar)
Others		Nur als abstract verfügbar	-
Evidenzgrad	4	4	2 b

Behrens 2013	Beitz 2012	Berkenstadt 2012	Cacho 2010
Kein Sponsor	Keiner (Material-Support: Oridion)	Keiner	Keiner
Keine Interessenskonflikte	Ja	Keine	Nein
KH der Grund- bis Maximalversorgung, 15 Kliniken, Deutschland	Trizentrisch, ambulante und stationäre Patienten, München/Bochum/Wiesbaden, Deutschland	Sheba Medical Center, Israel	Unizenrisch, Uniklinikambulanz, Madrid, Spanien
Retrospektive Analyse prospektiv dokumentierter Daten	RCT	Fallserie	Fallserie
Patienten mit schweren sedierungs-assoziierten Komplikationen (Def. Notwendigkeit der intensivmedizinischen Überwachung, Intubation, Reanimation)	ASA I-III-Patienten zur Vor- und Nachsorge-Koloskopie unter Propofol-Sedierung	Patienten zur Koloskopie in Sedierung	Ambulante Erwachsene zur sedierten Koloskopie mit verschiedenen Sedierungsregimen
Multizentrische Auswertung von Sedierungs-komplikationen in der deutschen Routineendoskopie	Kapnographie-Monitoring: Propofol-Sedierung bei Koloskopie	Bestimmung des Integrierten Pulmonalen Index mittels erweitertem Kapnographie-Monitoring	Kapnographie- im Vergleich zu Standard-Monitoring bei Koloskopie unter Sedierung
Kardiopulmonale Komplikationen	Hypoxämie-Rate (Pulsoximetrie)	Korrelation IPI und Hypoxie, Hypotension oder Bradykardie.	Häufigkeit der Hypoxie-Detektion mittels Pulsoximetrie vs. Hypoventilation mittels Kapnographie
ASA-Klassifikation der Patienten mit Komplikation, Komplikationsrate bei Notfallendoskopie, LZ-outcome	Auftreten von schwerer Hypoxämie, Bradykardie, Hypotension und Sedierungsqualität	-	Zeitverzögerung der Apnoe-Detektion mittels Pulsoximetrie
-	760	-	-
keine	Ja	Nein	Nein

388.404	757	51	50
129 Monate	1 Jahr	Nicht angegeben	k.A.
-	Kein signifikanter Unterschied beider Gruppen, 26 % ASA III, medianes Alter 58 Jahre	-	-
Majorkomplikationen 0,01%, Mortalitätsrate 0,005%	Hypoxie-Rate 39% mit und 53 % ohne Kapnographie (p<0.001)	Keine relevante Korrelation des IPI mit den klinischen Standardparameteren (Negativ-Outcome).	Nur 38% der Apnoe-Episoden wurden mittels Pulsoximetrie detektiert
Todesfälle nur bei ASA III-V Patienten, 40% der Komplikationen im Rahmen von Notfallendoskopien	Schwere Hypoxämie: 4% vs. 8% (p=0.018); Bradykardie und Hypotension waren nicht different, ebenso die Sedierungsqualität.	-	Mittlere Zeitverzögerung von 38,6 Sekunden bis zur Detektion mittels Pulsoximetrie
-	Ein Patient mit Maskenbeatmung in der Gruppe ohne Kapnographie.	keine	Keine

<p>Sedierung sicher, erhöhtes Sedierungsrisiko ASA >2 und Notfallendoskopie</p>	<p>Additional capnographic monitoring of ventilator activity reduces the incidence of oxygen desaturation and hypoxemia during propofol sedation for colonoscopy.</p>	<p>Der IPI ist kein sinnvoller Monitoring Parameter</p>	<p>Capnography is more reliable in early detection of respiratory depression in this setting.</p>
	<p>Ausreichend gepowerte Studie welche keine Veränderung relevanter Komplikationen, sondern nur von Surrogat-Parametern (Sättigung, RR) zeigt</p>		<p>Bestätigt andere Ergebnisse</p>
<p>Volltext noch nicht publiziert</p>			<p>-</p>
<p>2b</p>	<p>1 b</p>	<p>4</p>	<p>4</p>

Cohen 2011	Cote 2010	DeWitt 2008	DeWitt 2008
Keiner	keiner	Ja, Fa. Aspect Medical Systems	Astra Zeneca
keine	keine	keine	Siehe Sponsor, Cook Endoscopy, Olympus
Umfrage unter internationalen Experten (Gastroenterologen)	Universitätsklinik, St Louis, Miss./USA	Outpatients des Indiana University Hospitals	Haus der Maximalversorgung, Indianapolis, USA
Umfrage	Prospektive Fall-Kontrollstudie	RCT	RCT
keine	Konsequente Patienten zur ERCP und EUS	Erwachsene ASA I-II Patienten zur EUS	Ambulante Patienten, die zur Endosonographie geschickt werden, ASA I und II, keine EUS mit Propofol zuvor Ausschluß: SS, > ASA II, neurologische Erkrankung
Mailumfrage mit 32 items	Validierung eines Schlafapnoe-Fragebogens („Stup Bang-Test“) vor Propofol-Sedierung zur ERCP und EUS	Diagnostische EUS unter NAPS mit vs. ohne BIS-Monitoring	NAPS bei EUS bei ASA I/II vs. Midazolam+Meperidin
Monitoringpraxis	Häufigkeit der Notwendigkeit von Atemhilfen bei Patienten mit positiven und negativem Schlaf-Apnoe-Index	1. Aufwachzeit Benötigte Propofol-Dosis	Erholungszeit, Kosten, Sicherheit, Untersucher- und Patientenzufriedenheit
n.a.	Hypoxämie-Rate (Pulsoximetrie)	Untersuchungsdauer, mittl. MOAA/S-Score, mittl. BIS-Score	
n.a.	-	-	-
nein	Nein	Ja	Computer generierte Randomisierung

	231	Mit BIS: 24 Ohne BIS (Kontrolle): 20	80
n.a.	12 Monate	Unklar	8 Monate
n.a.	-	Hinsichtlich Demografie und Interventionscharakteristika vergleichbar	Ambulante Patienten, ASA I und II, Propofolgruppe mehr Raucher, ansonsten vergleichbar
P-Oximetrie und RR erforderlich: 56% ja Routinemäßige O2-Gabe: 94% ja	Der Schlaf-Apnoe-Test war positiv bei 43% des Kollektivs. Atemhilfe bei 20 % der positiven Patienten und bei 6% der negativen Patienten (RR 1,8)	Vergleichbare Aufwachzeit und Propofol-Dosis in beiden Gruppen	Propofol: Schnellere Sedierung und Erholungszeit, höhere Patientenzufriedenheiten, Kosten in beiden Gruppen gleich
n.a.	Hypoxie bei 12% der positiven und 5% der negativen Patienten (RR 1,8)	Kein Unterschied bezüglich MOAA/S-Score, BIS-Score und Prozeduredauer	
n.a.	Keine	Keine angegeben	Keine Major komplikationen, keine Maskenbeatmung, in 51% Abfall sO2, RR-Änderung

	Atemhilfen und Hypoxie-Rate sind höher bei Patienten mit positive Schlaf-Apnoe-Index (Stop-Bang-Test)	Compared to standard propofol sedation for EUS, BIS-guided propofol sedation offers no significant decrease in postprocedure recovery times or propofol doses.	Compared with M/M, NAPS for an EUS offered a faster sedation induction and full recovery time, higher postprocedure patient satisfaction, and a quicker anticipated return to baseline function. Total costs were similar between the groups.
n.a.		Vermutlich underpowered	Gut, die Studie bestätigt die Ergebnisse zahlreicher anderer RCT, hier für den Einsatz von Propofol im Bereich EUS.
n.a.			
5	3 b	2 b	1b

Fanti 2011	Friedrich 2012	Garcia-Suarez 2010	Hata 2009
Keiner	Kein Sponsor	Kein Sponsor	Kein
keine	Keine Interessenskonflikte	Keine Angabe	Nein
Italienische Gastroenterologen	Ambulante GA-Praxis, Heidelberg, Deutschland	Hospital Xeral-Calde, Lugo, Spanien	Hospital of Shiga University, Otsu, Japan
Umfrage	prospektiv	prospektiv	Fallserie (prospektiv)
keine	Jeder Patient, der eine Endoskopie in Sedierung mit Propofol erhalten hat	Alle konsekutiven Patienten zur PEG, Ausschluß: Allergie, Anästhesiekomplikation in der Anamnese	Pat. mit Frühkarziom im oberen und unteren GI-Trakt zur ESD
Umfrage	Sicherheit der Sedierung durch den Endoskopiker bei ASA I/II Patienten	Sicherheit der Propofolsedierung bei PEG-Anlage ohne sedierungsbeauftragte Person	Sedierung mit Propofol (initialer Bolus nachfolgend Perfusorapplikation gesteuert durch BIS-Level plus Pethidin als initialer Bolus
Monitoring-Praxis	Kardiopulmonale Komplikationen	Kardiopulmonale Komplikationsrate	Auftreten von Nebenwirkungen (Hypotension, Bradykardie, Hypoxie)
Rücklaufquote		Technische Erfolgsrate, Untersuchungszeit	Verzögertes Erwachen nach ESD-Prozedur
n.a.	-	-	-
nein	keine	-	Keine

Zentren: 494	9.654 (Endoskopieanzahl)	47	366
n.a.	65 Monate	März-Oktober 2008	5/2004 – 4/2007
n.a.	Ambulante Patienten, ASA I und II (kardiopulmonal), Ausschluß ASA >II, Propofolallergie	Patienten ASA III (87%) und IV, Durchschnittsalter 82 Jahre	Keine demographischen Daten angegeben
Pulsoximetrie: 96% O2-Gabe: 39%	Nachweis der Sicherheit der Propofol sedierung in der Praxis ohne Anästhesisten	Keine Majorkomplikationen in dieser numerisch begrenzten Serie bei Hochrisikopatienten (ASA III/IV)	Hypotension: n=4 Bradykardie: n=6 Hypoxie: n=2
Rücklauf: 41%		Technische Erfolgsrate 100%, Untersuchungszeit median 8min	Verzögertes Erwachen: n=1
keine	0,91% adverse events, 0,03% Maskenbeatmung, 0,39% Hypoxämie passager, Brady kardie 0,07%, Hypotension 0,24%	17% Hypoxämie, 4,2% Hypotension, keine Majorkomplikation, keine Maskenbeatmung	s. oben. Keine schwerwiegenden Komplikationen beobachtet.

	<p>The low number of adverse events recorded in this prospective study concludes that endoscopist-administered propofol sedation is a safe procedure. It does not seem likely that additional support of an anaesthetist would further improve patient's safety, and particularly cost-efficiency.</p>	<p>The use of propofol is a valid option, safe and reliable while performing advanced endoscopic procedures in anesthetic risk population.</p>	<p>BIS-monitoring of conscious sedation with propofol is very effective and is useful to safely perform ESD.</p>
n.a.			
n.a.			-
5	2b	2b	4

Heuss 2012	Imagawa 2008	Kang 2012	Lucendo 2012
Keiner	Nein	Kein	Kein Sponsor
keine	keine	Nein	Keine Interessenskonflikte
Schweizer Gastroenterologen	Inpatients für ESD am Magen am Central Hospital in Okayama	Samsung Medical Center, University Hospital, Seoul, Südkorea	Department of Gastroenterology, Tomelloso General Hospital, Alca'zar de San Juan, Ciudad Real, Spain
Umfrage	RCT	RCT	Prospektive Untersuchung
keine	Erwachsene ASA I-III mit Magenadenom > 2 cm oder oberfl. Karzinom	Patienten zur ESD am oberen GI-Trakt	Alle konsekutiv zur Koloskopie vorgestellten Patienten, Ausschluß: ASA >2, SAS, Mallampati >2, ÖGD und Koloskopie gemeinsam, Sedierung geplant >1h
Umfrage	ESD einer Magenläsion mit vs. ohne BIS-Monitoring	Sedierung mit Midazolam und Meperidine bei der ESD unter Kontrolle mit BIS-Monitoring vs. klinischer Kontrolle	Sicherheit der Sedierung bei NAPS bei Koloskopie
Monitoringpraxis bei Propofol-Sedierung	1. Propofol-Dosis Zufriedenheits-Score des Endoskopikers	Zufriedenheits-Score von Endoskopiker und Patienten (VAS 0-100)	Kardiopulmonale Komplikationsrate
Rücklaufquote	BIS-Score, Sedierungstiefe	Benötigte Medikamenten-Dosis	
n.a.	-	-	-
nein	Ja (sealed envelope)	Ja	-

Zentren: 217	Mit BIS: 78 Ohne BIS: 78	BIS-Gruppe: n=28; Kontrolle: n=28	1.000
n.a.	7/2006 – 2/2008	9/2009-1/2010	Februar 2010-November 2010
n.a.	Hinsichtlich Demografie und ASA-Klasse vergleichbar	Keine Angaben	Median Alter 57 Jahre, 57,4% ASA I, sonst ASA II, 48% therapeutische Kolskopien
Pulsoximetrie: 100% RR-Messung: 66% O2-Gabe: 100%	1. kein Unterschied in der Propofol-Dosis Signifikant höher in der BIS-Gruppe ($p < 0.001$)	Patienten- und Endoskopiker-Zufriedenheit unterschieden sich nicht zwischen beiden Gruppen	3,9% Gesamtkomplikationsrate, schwere Komplikation 0,1% (Maskenbeatmung), keine Reanimation, Kein Tod
Rücklauf: 78%	Sämtlich vergleichbar, aber auch Patienten-Zufriedenheit höher in der BIS-Gruppe ($p < 0.01$)	Midazolam-Dosis mit $5,4 \pm 2,1$ mg niedriger in der BIS-Gruppe wie in der Kontrolle ($6,8 \pm 2,0$ mg; $p = 0.01$), die Meperidine-Dosis war nicht different.	
keine	Kein Unterschied bezüglich Hypoxie, RR-Abfall und Häufigkeit einer Perforation bzw. Nachblutung	Kein Unterschied in beiden Gruppen, keine relevanten Komplikationen	

	Monitoring with BIS during the ESD procedure did not lead to a reduction of the propofol dose required, but did lead to higher satisfaction scores from the patients and the endoscopist.	BIS monitoring during ESD did not increase the satisfaction of endoscopists and patients and did not lead to a midazolam/meperidine dose reduction.	This pioneer single-center registry in Europe shows that NAPS is safe and efficient in ASA class I and II patients, facilitating a complete colonic exploration in almost all cases.
n.a.	Fallzahl für signifikante Differenzen zu gering.	Vermutlich zu geringe Fallzahl	
n.a.		-	
5	1 b	2 b	2b

Mehta 2011	Morse 2008	Nayar 2010	Padmanban 2008
Keine Angabe	Keine Angabe	Keine Angabe	Keiner
Keine Angabe	Keine Angabe	Keine Angabe zu Interessenskonflikte	keine
Haus der Maximalversorgung, Cleveland, USA	Stanton Territorial Hospital, Canada	Universitätsklinik NY, USA	Australische Anaesthesisten (Endoskopie-Sedierung)
Retrospektive Untersuchung	Retrospektive Kohortenuntersuchung	Prospektive Studie, Vgl mit historischem Kollektiv	Umfrage
Patienten, die eine ERCP erhielten innerhalb von 2 definierten Jahren, Ausschluß: Vorherige ERCP mit Intervention	Patienten, die ÖGD und Koloskopie erhielten, nur Propofolmonosedierung, >18 Jahre, kein ICU-Patient	Patienten zur EUS mit Anästhesie-geführter Propofolsedierung vs. historisches Kollektiv mit Endoskopiker geführter Sedierung (Midazolam/Meperidin)	keine
ERCP-Erfolgsrate und Komplikationen in Anästhesie-geführter Sedierung vs. Endoskopiker geführte Sedierung	Sicherheit der Propofolsedierung durch den Endoskopiker	Vergleich Anästhesie geführte Propofolsedierung bei EUS	Umfrage
Kanülierungsrate	Kardiopulmonale Komplikationsrate	Komplikationen	Monitoringpraxis
Komplikationen			n.a.
-	-		n.a.
-	-		nein

367	680	2.000	Zentren:200
2 Jahre	Random sample von 680 Endoskopien zwischen Januar 1996-Mai 2007	2 Jahre	n.a.
Gruppen bezüglich Rasse, Geschlecht, Alter vergleichbar	Medianes Alter 43 Jahre, Frauen (53%), wenig Komorbiditäten	Medianes Alter 64 Jahre, 53% Frauen	n.a.
Kein Unterschied in der Kanülierungsrate	Keine Majorkomplikationen, 12,9% transiente Hypotensionen, 0,1% transiente Hypoxämien	Propofol: 0,6%, Midazolam/Meperidin 1%	Pulsoximetrie: 100% O2-Gabe: 100% RR-Messung: 79%
Kein Unterschied in den Komplikationen, Unterschied: 2,3% d. Patienten der GA-geführten Sedierung ohne Sedierungserfolg vs. 0% in der Anästhesie-geführten Sedierung			Rücklauf: 50%
2 Todesfälle (1 Fall/ Gruppe): Pankreatitis, Cholangitis mit Sepsis			keine

Kein Unterschied der GA oder Anästhesie-geführten Sedierung in den genannten Zielkriterien	Propofol can be safely administered in a community hospital setting under endoscopist supervision,	There does not appear to be a significant difference between complication rates for propofol deep sedation with MAC and meperidine/midazolam administered for moderate sedation.	
			n.a.
			n.a.
3b	4	3	5

Paspatis 2009	Poincloux 2011	Quadeer 2008	Quadeer 2009
Keiner	Keine Angabe	Nein	Keiner
keine	Keine Angabe	Keine	Nein
Griechische Gastroenterologen	Clermont University, Frankreich	Outpatients zur ÖGD und Koloskopie an Cleveland Clinic Foundation	Unizenrisch, stationäre Patienten, Uniklinik, Cleveland, Ohio, USA
Umfrage	RCT	Fall-Kontroll-Studie (prospektiv)	RCT
keine		Erwachsene ASA I-II	ASA I-III-Patienten zur elektiven ERCP und EUS mit Benzo/Opiat-Sedierung
Umfrage	Vergleich Endoskopiker-gesteuerte Propofolsedierung bei Koloskopie vs tiefe Propofolsedierung durch Anästhesie	ÖGD und Koloskopie unter BIS-Monitoring	Kapnographie-Monitoring: Midazolam/Opiat-Sedierung bei ERCP/EUS
Monitoringpraxis	Patientenzufriedenheit und -sicherheit	Korrelation von BIS und klinisch bestimmter Sedierungstiefe (MOAA/S-score)	Hypoxämie-Rate (Pulsoximetrie)
Rücklaufquote	Untersuchungszeit, Propofolgesamt-dosis, Nebenwirkungen	keine	Auftreten von schwerer Hypoxämie, Apnoe und Notwendigkeit der O2-Supplementation
n.a.	-	-	250
nein		Nein	Ja (Block)

Zentren:201	90	76	247
n.a.		Unklar	17 Monate
n.a.		-	Kein signifikanter Unterschied beider Gruppen, 23 % ASA III, medianes Alter 60 Jahre
Pulsoximetrie: 96% O2-Gabe: 88%	Patientenzufriedenheit in der Endoskopiker geführten Sedierungsgruppe höher, durchschnittszufriedenheit in beiden Gruppen gleich	Ungenau Korrelation zwischen BIS-Score und MOAA/S-Score; Sensitivität 30 %, Spezifität 95 % zur Vorhersage tiefe Sedierung	Hypoxie-Rate ohne Kapnographie: 69 % vs. mit Kapnographie: 46 % (p<0.001)
Rücklauf: 40%	Kein Unterschied in der Untersuchungsdauer, Niedrigere Propofoldosis in der Endoskopiker-geführten Gruppe, weniger Nebenwirkungen in der Endoskopiker geführten Gruppe	-	Schwere Hypoxämie: 31% vs. 15% (p<0.004); Apnoe: 63% vs. 41% (p<0.001); O2-Suppl.: 67% vs. 52% (p<0.01)
keine		Keine berichtet	Keine

	Endoskopiker-geführte Sedierung in der Koloskopie zeigt eine höhere Patientenzufriedenheit und weniger Nebenwirkungen	BIS has a low accuracy for detecting deep sedation as a result of a considerable overlap of scores across the sedation levels.	Capnographic monitoring of respiratory activity improves patient safety during procedural sedation for elective ERCP/EUS by reducing the frequency of hypoxemia, severe hypoxemia, and apnea.
n.a.	Limitiert, da Methoden nicht hinreichend beschrieben (Abstrakt) und Fallzahl gering.		Methodisch gute Studien, Ergebnisse sind jedoch nur für die heute bei ERCP/EUS kaum verwendete Benzodiazepin-Sedierung gültig.
n.a.	Nur abstract vorhanden		
5	1b (cave nur abstract)	3 b	1 b

Redondo-Cerezo 2012	Riphaus 2010	Sarkar 2009	Sasaki 2012
Keine Angabe	Keiner	Kein Sponsor	Kein
Kein Interessenskonflikt	Vortragshonorare von Fresenius, Falk	Kein Interessenskonflikt	Nein
Universitätsklinik Granada, Spanien	Deutsche Gastroenterologen	Teaching Hospital Universitätsklinik Liverpool, UK	Kitasato University, Kanagawa, Japan
Prospektive Kohortenstudie	Umfrage	Fragebogenumfrage	RCT (Fallserie in Bezug auf BIS-Monitoring)
Einschluß: Patienten zur EUS, >18 Jahre, Ausschuß: Allergien gegen geplante Medikamente, zu erwartende schwierige Intubation, SAS, Sucht, SS	keine	Patienten mit ÖGD, partieller Koloskopie, Koloskopie, >15 Jahre, mit oder ohne Sedierung, wenn Sedierung nur Midazolam ggfs. plus Fentanyl	ASA I-II-Patienten mit Magenadenom oder Frühcarcinom zur ESD
Sicherheit der Propofolsedierung durch den Endoskopiker bei Hochrisikopatienten bei EUS	Umfrage	Sedierungskomplikationen vor und nach Schulung und Sicherheitstraining 2006	Sedierung mit Midazolam vs. Propofol unter BIS-Monitoring
Induktionszeit der Sedierung, Untersuchungszeit, Erholungszeit, Patientenkomfort, Patientensicherheit	Sedierungs- und Monitoringpraxis	Midazolamdosierung, Patientenintoleranz, 30d-postprozedurale Mortalität, Antidotgabe, adverse events	Erreichen einer ausreichenden Sedierungstiefe nach dem Richmond Agitation Score (RAS)
	Rücklaufquote		Komplikationen (Hypoxie, Hypotension, Bradykardie), Aufwachqualität
	n.a.		N=65 in jeder Gruppe
	nein		Ja

446	Zentren:1061	14.305	Midazolam: n=90 Propofol: n=88
Oktober 2008- November 2010	n.a.	Audit 2004 und 2006	6/2008-6/2009
31% Patienten >ASA 2	n.a.	Medianes Alter 59,6 und 60,4 Jahre	Vergleichbar in beiden Gruppen
kurze Induktionszeit der Sedierung, Patientenzufriedenheit gut, hohe Sicherheit,	Pulsoximetrie: 97% RR-Messung: 29% EKG: 13% O2-Gabe: 34 %	Sedierungssubstanzgebrauch niedriger 2006, Antidote, Mortalität, Komplikationen gleich in beiden Gruppen, Abbruch der Endoskopie wegen fehlender Sedierungstiefe erhöht in 2006	Kein Unterschied in beiden Gruppen
	Rücklauf: 27%	Kein Unterschied der adverse event-rate in beiden Gruppen	Kein relevanter Unterschied in der Häufigkeit von Hypoxie, Hypotension, Bradykardie. Aufwachqualität besser unter Propofol
9% Minorkomplikationen, davon 8% transiente Hypoxämien	keine	1,7 vs. 2%	Keine

<p>Non-anesthesiologist-administered propofol for upper EUS in high-risk and average-risk patients is safe and could be routinely offered to high-risk and elderly patients.</p>		<p>Although protocols to enhance safer sedation practice substantially reduced sedation doses used; this did not, however, translate into improved endoscopic outcomes. Moreover, incomplete procedures because of poor tolerance increased.</p>	<p>Propofol with BIS-monitoring improved recovery of patients after ESD</p>
	<p>n.a.</p>		<p>Kein Vergleich Bis vs. klinisches Monitoring</p>
	<p>n.a.</p>		
<p>2b</p>	<p>5</p>	<p>4</p>	<p>4 (bezgl. BIS-Monitoring)</p>

Schilling 2009	v. Delius 2009	v. Delius 2012	Viera 2011
Keine Angabe	Nein	Kein	Keiner
Kein Interessenskonflikt	Keine	Nein	keine
Diakoniekrankenhaus Mannheim, Deutschland	Patienten zur Koloskopie	II. Medizinische Universitätsklinik der TU München, Deutschland	Anästhesie, komm. Krankenhaus
RCT	Fall-Kontroll-Studie (prospektiv)	RCT, Untersucher- geblindet	Prospektive Fallserie
Patienten >80 Jahre zur EUS, ERCP, DBE, schwere Komorbidität	Erwachsene ASA I-IV)	Erwachsene Patienten zur ERCP, ASA I-IV, Ausschluß Schwangerschaft	Konsequente ERCP-Pat. Ohne kardiale Vorerkrankung
Propofolsedierung durch NAPS von Hochrisikopatienten >80 Jahre bei ERCP/ EUS/DBE vs. Midazolam/Meperidin	Koloskopie unter BIS- Monitoring sowie auditorisch-evozierter Potentiale (AEP)	Sedierung mit Midazolam plus Propofol unter klinischer Kontrolle vs. BIS-Monitoring	ST-Strecken-Monitoring unter Propofol- Sedierung bei ERCP
Kardiopulmonale Komplikationsrate	Korrelation von BIS und AEP mit der klinischen Sed.tiefe (OAA/S-Score)	Mittlere pO ₂ -Sättigung während der Sedierung	Häufigkeit ST-Senkung
Patientenkooperation, - toleranz 30d-Mortalitäts- /Morbiditätsrate	Sättigung und Hämodynamik	Vitalparameter (Hypoxie, Hypotension, Bardykardie) Propofol-Dosis Mittleres BIS-Level Aufwachzeit Patienten-Kooperation Patienten Zufriedenheit	n.a.
	-	N=64 in jeder Gruppe	n.a.
Computer generierte Liste	Nein	Ja	Nein

150	115	BIS-Gruppe: n=72 Kontrolle: n=72	50
März 2006- Juni 2007	Unklar	7/2009 – 5/2010	6 Monate
Beide Gruppen bzgl. Alter, Geschlecht, ASA-Klasse, Endoskopieart vergleichbar	-	Gleiche Verteilung der demographischen, klinischen und prozeduralen Kenndaten in beiden Gruppen	n.a.
16% kardiopulmonale Komplikationsrate Midazolamgruppe vs. 23,7% Propofolgruppe, Signifikant häufiger Hypoxämien, Hypotensionen in der Propofolgruppe	Korrelation zwisch BIS und OAA/S (r=0.77) besser als zwischen AEP und OAA/S (r=0.47).	BIS-Gruppe: 98±1 % Kontrolle: 98 ± 2 % P=0.76	2 % mit St-Sreckensenkung
Patientenkooperation besser in Propofolgruppe	Keine relvanten Änderungen der Sättigung und der Hämodynamik	Kein Unterschied bei den Vitalparametern, gering tiefere Sedierung gemäß BIS-Level, auch Propofol-Dosis, Patienten-Kooperation und -Zufriedenheit zeigten keine Differenz. Signifikant raschere Aufwachzeit unter BIS-Monitirung wie in der Kontroll-Gruppe	n.a.
Keine schweren Ereignisse	Keine	Keine schweren Komplikationen in beiden Gruppen.	Keine

<p>NAPS during interventional endoscopy is as safe as midazolam/pethidine sedation even in high-risk patients aged > 80 years.</p>	<p>BIS and AAI correlated with the level of sedation. Hemodynamic parameters were poor indicators of the hypnotic-anesthetic status of the patient. BIS discriminated best between moderate and deep sedation and could complement clinical observation for guidance of moderate sedation</p>	<p>The use of additional BIS-monitoring did not lead to improved oxygenation or a reduced rate of cardiopulmonary complications. Recovery times were shorter than with standard monitoring alone, but the clinical benefit for daily practice may be limited.</p>	<p>Eine ST-Sreckensenkung ist selten beobachtbar, aber ohne klinische Relevanz</p>
<p>Gut, die Studie bestätigt die Ergebnisse anderer publizierter Daten.</p>		<p>Sehr gut, Studie mit ausreichender Fallzahl.</p>	<p>Fallzahl sehr klein</p>
		<p>-</p>	<p>n.a.</p>
<p>1b</p>	<p>3 b</p>	<p>1 b</p>	<p>4</p>

Wehrmann 2008	Yang 2012
Keine Angabe	Kein
Keine Angabe	Nein
Akademisches Lehrkrankenhaus, Hannover, Deutschland	Kyonpoog National University Hospital, Daegu, Südkorea
Retrospektive Analyse prospektiv dokumentierter Daten	RCT im Cross-Over-Design
Patienten zur interventionellen Koloskopie, EUS, ERCP, Ausschluß: Geplante Intervention wurde nicht durchgeführt, nicht adäquate Sedierung die zum Untersuchungsabbruch führt	Patienten welche zweimalig einer ERCP unterzogen wurden
Risikoanalyse für Sedierungs-komplikationen unter Propofolsedierung bei interventionellen Endoskopien	Tiefe Sedierung mit Midazolam/Propofol unter klinischer Kontrolle vs. BIS-Monitoring
Kardiopulmonale Komplikationen	Medikamenten-Dosis
Risikofaktoren	Komplikationen (Hypoxie, Hypotension, Bradykardie), MOAA/S-Score
	-
-	Ja

9.547	n=59 je zweimalig untersucht
6 Jahre	7/2010-12/2010
	Identisch, da Cross-Over-Design
Sedierungs- kompliation gesamt: 1,4%, Maskenbeatmung 0,4%, Intubation 0,09%, ICU 0,3%, sedierungs- assoziierter Tod 0,03%,	Kein Unterschied bezüglich der Propofol- Dosis in beiden Gruppen
Risikofaktoren: Notfallendoskopie, Propofoldosierung >100mg Gesamtdosis	Kein Unterschied für sämtliche Parameter
s.o.	Keine

<p>Interventional endoscopy under propofol sedation is not risk-free. Increased attention must be focused on close monitoring of vital parameters, particularly when undertaking long-lasting interventions and emergency procedures</p>	<p>BIS monitoring trend to slightly reduce the mean propofol dose.</p>
	<p>Fallzahl zu gering.</p>
<p>2b</p>	<p>1 b</p>

Referenz	Rozario 2008
Sponsor	Nein
Interessenskonflikte	keine
Setting	Patienten des Inova Fairfax Hospital, Falls Church, Virginia
Study design	RCT
Ein-/Ausschlußkriterien	Endoskopie anstehend, 18+ Jahre, Ausschluß: Heimsauerstoffgabe, SaO ₂ <95%, Belastungsdyspnoe, Herzrhythmusstörungen, Anämie
Intervention	Sauerstoffgabe 2l/min vs. keine Sauerstoffgabe für Benzodiazepin+Fentanyl-sedierung für die Endoskopie
Primäre Zielparameter	Häufigkeit der Abfälle der Sauerstoffsättigung ≤95% in beiden Studienarmen
Sekundäre Zielparameter	-
Number needed	-
Randomisierung	Ja
Patientenanzahl	194 vs. 195 Patienten
Studiendauer	Unklar
Patientencharakteristika/Vergleich der Gruppen	Hinsichtlich Demographie und Interventionscharakteristika vergleichbar
Ergebnis-primärer Zielparameter	Kontrollgruppe mit 70.8% (138/195) der Patienten mit Desaturierung verglichen mit 12.4% (24/194) der Patienten in der Interventionsgruppe (p < .00001)
Ergebnis – sekundäre Zielparameter	-
Komplikationen	-
Konklusion der Autoren	Sauerstoffgabe während Endoskopie (überwiegend Koloskopien) reduziert Hypoxieraten
Result validity	Klinisch zu erwartendes Ergebnis, hier methodisch unter Verwendung des Surrogatparameters Hypoxämie gut aufbereitet. Für Detektion harter Endpunkte Fallzahl zu klein.

Others	Informed Consent von Ethikkommission nicht gefordert.
Evidenzgrad	1 b

Qadeer 2009

Oridion

Dr Vargo ist Consultant für Olympus America, Inc, und hat Educational Grants von Oridion Systems Ltd, MGI Pharma, Inc, und Ethicon Endosurgery erhalten.

Patienten des Digestive Disease Institute, Cleveland Clinic Foundation, Cleveland, Ohio

RCT

ERCP oder EUS anstehend, 18+ Jahre, Ausschluß: ASA 4 und 5, Notfall, Untersuchung mit Anästhesie, Allergien, CPAP Masken

Kapnographisches Monitoring

Rate an Hypoxämien < 90% für 15 sec in beiden Gruppen

Schwere Hypoxämien \leq 85%, Sauerstoffgabe, Apnoen

250

Ja

263

Januar 2007 bis Mai 2008

Hinsichtlich Demographie und Interventionscharakteristika vergleichbar mit Ausnahme von signifikant mehr Trainees als Untersucher im Interventionsarm

Kontrollgruppe mit 69% (89) der Patienten mit Hypoxämie verglichen mit 46% (57) der Patienten in der Interventionsgruppe ($p < .001$)

Schwere Hypoxämien (31% und 15%, $P=.004$), Apnoen (63% und 41%, $P=.001$), und Sauerstoffgabe (67% and 52%, $P=.02$) zugunsten Interventionsgruppe

-

Kapnographie vorteilhaft

Hoch

-

1b

Referenz	Aboumarzouk 2011	Che 2010	Cochrane 2012
Sponsor	Nein	Not stated	Nein
Interesskonfl	Keine	Not stated	Keine
Setting	Cochrane Colorectal Cancer Group. University of Dundee, Dundee, Scotland, DD1 9SY, UK	Universitätsklinik, Loma Linda USA	Cochrane Anaesthesia Group, London, Liverpool UK, Deggendorf Deutschland
Study design	7 RCT	Retrospektive Erfassung	Review: 4 RCT
Ein/Ausschluß kriterien	Erwachsene Patienten Geschlechter ausgeglichen		ERCP (diagnostische Intention), <17J
Intervention	Vergleich N2O vs. Pazebo Sedierung Elective Koloskopie	EUS + ERCP (A) nur EUS (B) nur ERCP (C)	Deep Sedation (Propofol) vs, conscious sedation (Midazolam+Meperidine)

Primäre Zielp.	Schmerzkontrolle während Untersuchung. Vergleich Schmerzscores.	Verträglichkeit,Sicherheit Tandem	Mortality, major complications, inability to complete procedure
Sekundäre Zielp.	Dauer der Hospitalisierung. Aufwachzeit. Untersuchungszeit. Vollständigkeit der Kolo, AE. AE Medikation.		Sedation efficacy and recovery
Number needed	-	---	
Randomisierung	6 Studien: Nitrous Oxide (N2O) vs. Narcotika oder Hypnotika 1 Studie: N2O vs. Narkotikum vs. Plazebo (Saunders 1994).	Keine	3x adaequat sequence generation, 1x nicht
Patzahl	547	54 (163)	510
Studiendauer	1966-2011	Okt. 2004 bis Nov 2005	Suche September 2011
Patienten- charakteristika/ Vergleich der Gruppen	Statistische Metaanalyse nicht möglich, Daten nicht poolbar o. vergleichbar für alle Studie.	Kontrollgruppen: 53 Pat. nur ERCP 56 Pat. nur EUS demographisch uneinheitlich	Geplante Metaanalyse aufgrund erheblicher Heterogenität der Gruppen (Alter, Morbidität) nicht durchgeführt

<p>Ergebnis Primäre Zielp.</p>	<p>4 Studien: N2O/O2 gute Schmerzkontrolle wie konventionelle Methoden</p> <p>1 Studie: Sedierung besser</p> <p>1 Studie: N2O/O2 besser</p>	<p>Komplikationsrate bezüglich Hypotension, Bradykardie, SaO2-Abfall nicht unterschiedlich</p>	<p>Keine Mortalität, keine signif. Unterschiede in schwerwiegenden cardiopul. Komplikationen, nur in einer Studie inability to complete angegeben, dort kein Unterschied</p>
<p>Ergebnis Sekundäre Zielp</p>	<p>6 Studien: N2O/O2 schnelleres Aufwachen und kürzere Verweildauer KH</p> <p>1 Studie: Kein Unterschied in beiden Gruppen</p>	<p>Post-ERCP-Pank-reatitis A + C gleich Untersuchungs- u. Aufwachzeit länger in A</p>	<p>Drei Studien schnellere und besser Erholung nach Propofol</p>

Komplikationen	2 Studien: N2O/O2 sicherer 1 Studie: Sedierung sicherer		Keine, s.o.
Konklusion	Zu vermuten, dass N2O Stellenwert bei Koloskopie hat. Hinsichtlich Schmerzkontrolle und Diskomfort, schnellerem Aufwachverhalten Und guter Gesamtzufriedenheit.	Tandem ERCP/EUS kann sicher durchgeführt werden unter Sedierung	Propofol vielleicht vorzuziehen für ERCP. Aber in allen Studien nur Sedierung durch Nicht-Anästhesisten, wünschenswert Vergleichsstudie mit Applikation durch Anästhesie
Result validity	Methodisch sauber gemachte Analyse, das Ergebnis wurde inzwischen (2015) in deutsche LL-Empfehlungen aufgenommen		Quality of evidence: moderate
others			

Evidenzlevel	1a	4	1a
---------------------	----	---	----

Cohen 2010	Correia 2011	Faga 2012	Fanti 2009
MGI/Eisai Corp. MGI	Nein	Nein	keiner
B. Cohen Forschungsförderung Kline Angestellter Eisai	Keine	Keine	keiner
Lehrkrankenhaus, Universität	Universitätsklinik, Sao Paulo, Brasilien	Uniklinik, Orbassano, Italien	In+Outpatients ,LehrKH 1 Endoskopiker,
RCT, multizentrisch	RCT	Prospektiv, kontrolliert	RCT
> 18 J Koloskopie moderate Sedierung Frauen gebärfähig, negative Preg-Test Allergie, Hypersensitivität Opiat, Benzodiazepin KI für Midazolam/Fentanyl Mallampati IV EKG Veränderungen	Amb. Pat. zur ÖGD, 18-75J, Leberzirrhose Ausschluß: Notfalluntersuchung, ASA >3, persist. Al- koholabusus, hepat. Enzephalopathie	Alle Patienten konsekutiv zur Colo oder ERCP Ausschluß: <18J, kein Wunsch nach Sedierung	ASA I-II
Sicherheit und Effektivität i.v. Fospropofol (6.5 mg/kg vs. 2 mg/kg) alle Induktion: Fentanyl 50 mcg.	Midazolam-Gruppe: 0,05mg/kg + 1mg alle 2 min nach OAAS Propofol-Gruppe: 0,25 mg/kg + 20-30mg alle 0,5-1 min Nach OAAS Alle: + Fentanyl 50µg	Propofol-Sedierung durch Anästhesie: Bolus 30 mg, dann 10-20 mg Boli nach gew. Sedierungstiefe n. OAAS	Koloskopie Remifentanil-PCA vs Midazolam/Pethidin

Effektivität und Sicherheit Fospropofol disodium 6.5 mg/kg Minimal-moderate Sedation 3xMOAA/S scores von 4 Komplettierung Untersuchung ohne zusätzliche Medikation/Beatmung	Efficacy: proportion of complete procedures mit dem initialen Schema	Komplikationsrate der Propofol sedierung	Untersucher/Patienten Zufriedenheit
Vorteil/Sicherheit Fospropofol 6.5 mg/kg Bzgl. Vollständige Untersuchung ohne zusätzliche Medikation, Beatmung Reduzierte Opiatverbrauch Erinnerung Untersuchung Patient./Untersucherzufriedenheit	Sicherheit (Hypoxämie, Hypotension, Bradycardie) Aufwachzeit	Erholungszeit	Erholungszeit Aldrete Score
102 Fospropofol 2 mg/kg 158 Fospropofol 6.5 mg/kg 52 Midazolam 0.02 mg/kg	110 pro Gruppe	Nicht erfolgt	
Blocks von 6 2:3:1 fospropofol 2 mg/kg, fospropofol 6.5 mg/kg, midazolam 0.02 mg/kg,	Nummerierte verschlossene Umschläge	Keine	1:1, Zufallsgenerator
312	210	214	60
	Februar 2008-Februar 2009	Januar bis Juni 2009	1/2008-4/2008
Meist ASA I-II, 4% III, keine IV	Keine Unterschiede in demographischen Daten, ASA, Child-Pugh	Erhebliche demograph. Unterschiede zw. Gruppen, mehr ASA III Pat. in Zirrh. Gruppe p<0,0004	

<p>Sedierungserfolg Höher fospropofol 6.5 mg/kg versus 2 mg/kg group (87% vs. 26%; P<0.001), 69% für Midazolam group. 6.5-mg/kgweniegr Erinnerung (51% vs. 100% 2-mg/kg group, P<0.001; 60% Midazolam). Fospropofol vergleichbare Merkfähigkeit (70% and 82% for the 6.5 mg/kg and 2 mg/kg groups, respectively), Midazolam. Untersucherzufriedenheit höher Fospropofol 6.5-mg/kg group (7.7) vs. 2-mg/kg group (4.5), P<0.001.</p>	<p>Effektivität besser Propofol 100% vs. 88,2% (p<0,01)</p>	<p>61 Zirrhose-Pat, 153 Nicht-Zirrhose. 15, 4% Komplikationen, 11,5 % in Zirrhose-Gruppe, vs. 17% p=0,31, keine schweren Komplikationen</p>	<p>Schmerzlevel,Zufried Remi/Midazolam gleich, Untersuchungszeit gleich</p>
<p>AE mild – moderate: Paresthasias (68% vs. 60%), Juckreiz (16% vs. 26%) fospropofol 6.5 u. 2 mg/kg</p>	<p>Recovery-Zeit kürzer Propofol: 16,23±6,84 vs. 27,40±17,19 (p< 0,01) OAAS gleich in bd. Gruppen. Complica-tion rate 14% Propofol vs. 7,3% Midazolam, n.s.</p>	<p>Zeit bis full recovery gleich, discharge time schneller bei Zirrhose-Gruppe 79,4±18,0 vs. 86,1±21,4 (p=0,03) Gesünderer Pat. schnellere recovery-Zeit in der Regressions-Analyse als ASA III Pat.</p>	<p>Erholungszeit kürzer In Remi</p>

s.o.	Schwere Komplikationen 2,4 %, (5 Pat.) 4 Pat. Midazolam, 1 Pat. Propofol	Keine schweren Komplikationen	
Fospropofol 6.5-mg/kg gut toleriert Und effektiv für Koloskopie.	Beide Schemata sicher, Propofol-Regime effektiver mit kürzerer Aufwachzeit	Propofol-Sedierung durch Anästhesist bei Colo/ ERCP bei Zirrhose Pat. sicher.	Ungeklärt ob kontinuierliche Infusion vs PCA (pat gesteuerter Bolus) besser ist
Methodisch gut, aber Fospropofol wurde zur moderaten Sedierung verwendet, wo die Vorteile - im Vgl. zur tiefen Sedierung - vs. Benzo nicht relevant sind.	Number needed 220, Studie beendet weil Signifikanzniveau früher erreicht	Nur 10,4% der mögl. Pat. eingeschlossen (Rest: keine tiefe Sed. gewünscht)	Gut, Ergebnis war erwartbar.

1b	1b	4	1b
----	----	---	----

Fatima 2008	Hayee 2009	Horiuchi 2009	Horiuchi 2012
NIH Grant	keine	keine	Nein
Dewitt – Olympus Berater	keine	keine	Keine
Outpatients, tertiäres KH	Outpatient, TertiärKH	outpatients	Showa Inan General Hospital, Komagane, Japan
Kohorte, retrospek	RCT	Kohorte	Prospektiv, konsekutiv
ASAI-II, keine COPD, Adipositas, Schlafapnoe		ASA I-II	Amb. Pat. zur Colo, >19 J, Führerschein vorhanden Ausschluß: Hep. Encephalopathie, ASA>3, >100 kg, Notfalluntersuch.
EUS Magen Propofol DS520mg	Koloskopie, 3 Endoskopiker Midazolam+Pethidin Vs Midazolam+Fenta	Gastroskopie, low dose Propofol max 120 mg	Propofol-Bolus 40-60mg, dann je 20 mg Psychomotor. Erholung (NCT+ Fahrsimulator test) vor + 1 h nach Colo, Fahrsimulator noch zusätzl. 2 h nach Colo

Sicherheit	Schmerzangaben	Sicherheit	Psychomotor. Erholung
Einfluß der Erfahrung der Nurses auf RR,pO2 Abfall,...	Erholungszeit	Wirksamkeit	Blut Propofol-Konzentrationen
keine	RCT	nein	Keine
806	287	10662	48
1/2001-12/2003	????	1/2007-6/2008	Mrz 10
			Propofol-Dosis Median 90mg (60-300 mg)

<p>Udauer 34 min Sedeinleit:3,6 min Erholungs27min RRabfall<90 mm Hg 13% pO2Sätt<90 0,7% PEEP Beat 0.5% Komplikation unabhängig Alter,Dosis,Uzeit</p>	<p>Kein Unterschied bzgl Schmerzangaben</p>	<p>O2Gabe 28 %,keine Maskenbeatmung,HF<50 /min 0.0009</p>	<p>NCT vor und 1 h nach Colo alle im Normbe- reich (<40 sec), aber vor Kolo: 32.2 (2.0) (range 2-36 sec.) vs. nach 32.7 (2.0) sec. (range 27- 38 sec.); p = 0,0019. Fahrtauglichkeit nach 1 h mit Baseline vergleichbar</p>
<p>Erfahrung für NAPS (>100 vs <30) Proz korrelierte mit wenige Sedierungskomplik</p>	<p>Schnellere Erholung unter Fentanyl 13,7 vs18.9 min</p>		<p>Bei Propofol-Dosen < 200 mg,Blutlevel nach 1 h <200ng/ml (ausreichend für Fahrtauglichkeit) Bei Dosen > 200 mg höhere Werte, aber normale NCT's und Fahrtauglichkeitstests</p>

			Keine
Hohe Erfahrung von NAPS Nurses reduziert Komplikationen		Männer u junge Pta hohe Propofoldis	Psychomotor. Tests 1 h nach Sedierung vergleichbar m. Ausgangswert, größere Studien erforderlich vor allg. Empfehlung
	Mäßig, keine Fallzahlberechnung, klinisch nicht relevante Ergebnisse.		

2b	1b	2b	4
----	----	----	---

Hsieh 2009	Inar 2009	Kiryama 2010	Kongkam 2008
Buddhist Wiss forum	k.A	Not stated	keiner
keine	k A	Not stated	keiner
inpatients	inpatients	National Cancer Center, Tokyo, Japan	inpatients
RCT	RCT	RCT	RCT
ASA I- II	kA	ESD bei Magenfrühkarzinom Ausschluß < 18J, ASA>2, schwere Leber- oder Nierenerkrankung, NYHA >2	ASA I-III
Koloskopie, 2 Endoskopiker Propofol Mono Vs Propofol/Pethidin	Koloskopie Midazolam(M)vs Midazolam/Meperi (Pethidin_MM)	Kontinuierl. Propo-fol- Infusion (P) 0,8mg/kg Bolus, dann 3 g/kg/h vs. Intermittierend Midazolam (M) Bolus 3-4 mg, dann 2 mg b.Bd. Alle: 15 mg Penta-zocine inital	ERCP,Propofol(P) Infusion vs Pethidin/Midazolam (P/M)

Patiententoleranz	Sicherheitsprofil Erholungszeit	Safty profile Recovery scores	Erholungszeit-Aldrete Score
Erholungszeit	Machbarkeit, Qualität Sedierung		Sicherheitsprofil
RCT		Odd-even-System	01:01
200	74	60	134
Juli-Dez 2007	9/2008-3/2009	August bis November 2008	12/2003-5/2005
		Keine Unterschiede	

<p>Schnellere Erholung in Propo</p>	<p>28.2 min vs 28.2 min Erholungszeit,, p>0.05 Prozedurzeit: 18.64 vs 19.3 min, p> 0,05</p>	<p>Keine Hypoxämie in beiden Gruppen Alertness scores 15 u. 60 min nach ESD höher in P 4.9/4.9 vs. M. 4.6/4.5 (p < 0.05) Mittl. PARS 15 /30 min nach ESD höher P (9.6/9.9) vs. M (8.6/9.2) (p < 0.01)</p>	<p>P 17.24 min vs P/M 34.25 (p< 0.001)</p>
	<p>Kein pO2 Abfall < 90% Kein HFabfall < 50/min Kein RRabfall < 90 mm Hg syst In keiner Gruppe</p>	<p>Propofol Gesamtdosis 395 +/- 202 mg vs. MDZ 10.3 +/- 4.5 mg</p>	<p>P = P/M (p>0.05) PO2 Abf 15 vs 22 % RRabfall 13 vs 11% HFabfall 2 vs 7 %</p>

		Keine	
	Midazolam vs Midazolam/Pethidin Sicher, kein Vorteil für Kombi	Propofol genau so sicher wie Midazolam, aber schnellere Aufwachzeit	Propofol Sed machbar in ERCP Patzufriedenheit gleich, schnellere Erholungszeit, gleiche Sicherheit
Gut, Ergebnis vielfach bestätigt.	Mäßig, Fallzahl zur Detektion relevanter Sicherheitsunterschiede viel zu gering.	Gut, Ergebnis vielfach bestätigt in der Literatur.	Sehr gut, methodisch einwandfrei.

1b	1a m.E 1b	1b	1a Meines Erachtens 1b
----	--------------	----	---------------------------

LaPierre 2012	Lee 2009	Leung 2011	Manolaraki 2007
Nein	Not stated	C.W. Law Research Fund	kA
Keine	Not stated	Keine	kA
Departments of Bioengineering and Anesthesiology, University of Utah, Salt Lake City, Utah.	Armed Forces Capital Hospital, Seoul, Süd-Korea	Single Veterans Affairs site Sacramento, Californien, USA	inhouse
Simulationsmodel	RCT	RCT	
Wahrscheinlichkeit Bewußlosigkeit und resp. Einschränkungen während Prozedur und Aufhebung danach.	ambulante Pat. nur Coloskopie, alle konsekutiv Ausschluß: < 18 J, ASA > 3 Leberzirrhose Schlafapnoe	Pat. zur Screening oder Kontrollkoloskopie, die mit on-demand Sedierung einverstanden	ASA I-III
Propofol vs. Propofol-Opoid	Split-dose (A) Midazolam (2,5-3 mg initial + 1,5-2 mg nach Intubation term. Ileum) vs einmalige (B) Gabe 4-5 mg je-weils in Kombination mit Meperidine 50 mg	Wasser oder Luftinsufflation während Coloskopie bis term. Ileum	Koloskopie Remifentanil vs Midazolam/Pethidin

<p>Model für intolerable Ateminsuffizienz und Atemwegsverlegung Hypothese: Interaktion zw. Propofol/Remifentanyl synergistisch.</p>	<p>Reduktion Schmerzscore</p>	<p>Anteil Pat, die Coloskopie ohne Sedierung komplettieren können</p>	<p>Pat zufriedenheit/Schmerzreduktion</p>
<p>Bewußseinsverlust (Keine Reaktion auf (42F blunt end bougie) 40 cm in Ösophagus</p>	<p>Sedierungsstadium, Sedierungsdauer, Erholung, Zufriedenheit, Erinnerung, Toleranz, NW</p>	<p>Coecumintubationsrate, Medikamentenbedarf, Aufwachzeit</p>	<p>Erholungszeit (Aldret)</p>
-	>37/ Gruppe	50 pro Gruppe	
Keine	Tabelle Random-Nummern	Verschlossene Umschläge	RCT
24 Probanden	80	100	116
n.a.		April – Oktober 2009	????
Keine	Keine Unterschiede in Demographie, Indikation, Untersuchungszeiten	Keine Unterschiede	

<p>Propofol mono geringe Wahrscheinlichkeit (9 – 20%); Propofol-Opiat moderate (15–58%) Bewußseinverlust.</p>	<p>Schmerzscore niedriger A vs. B (p= 0,018)</p>	<p>Anteil d. Patienten mit kompletter Coloskopie ohne Sedierung höher in Wassergruppe 78% vs. 54% (p<0,011)</p>	<p>Keine Schmerzunterschiede</p>
<p>Nach Untersuchungsende alle Techniken hohe Wahrscheinlichkeit rasches Aufwachen (< 3 min). Propofol-Opiat länger bis keine weitere Atemdepression (7 vs. 4 min).</p>	<p>Recovery rate A schlechter (p < 0,002) Hypoxämie häufiger A 20% vs. 5 % (p=0,043)</p>	<p>Coecumintubationsrate 100 % in bd. Gruppen, Medikamentenverbrauch geringer in Wassergruppe, Pat. Zufriedenheit gleich</p>	<p>Erholungszeit sign kürzer für Remifentanil (30min vs 165 min Remif/Midazolam</p>

Keine	Keine	Keine	
<p>Propofol allein inadaequat Ösophagusmanipulation Aber schneller Aufwachwachen und weniger resp. Einschränkungen post-prozedural.</p> <p>Zugabe von Remifentanyl/ Fentanyl verbessert Intubation vergleichbares Aufwachen aber resp. Einschränkungen länger vorhanden.</p>	Split dose besser, aber längere Aufwachzeit	Wasser-Methode mit on-demand Sedierung minimiert die Recovery-Zeit	Remifentanyl schnellere Erholungszeit
	Limitiert, zu kleine Fallzahl.	Etwas geringe Fallzahl, Ergebnis aber im Metaanalysen später bestätigt.	Limitierte Fallzahl, sonst o.k.
		Nur Männer	

5	1a	1b	1b
---	----	----	----

Moerman 2009	Pambianco 2011	Paspatis 2011	Puttler 2009
-	Not stated	Not stated	? (nur Abstract einsehbar)
Keine	Not stated	Not stated	?
University Hospital; Belgium Und Netherlands.	3 Endoskopie-Zentren, 4 ambulante chirurg. Kliniken, 1 Uniklinik; USA	Universitätsklinik, Heraklion, Griechenland	
RCT, doppelblind	Nonblinded multicenter RCT	RCT	RCT
ASA I, II, >18–65J. Koloskopie Reaktionen auf Studienmedikation Drogen-Alkoholabusus, Opiatkonsum,	ambulante ÖGD oder Colo, ASA I-III Ausschluß: <18 J, Schlafapnoe, Gastroparese, ange-nommene Untersu-chungsdauer > 45 min, BMI <35	> 50 J, Coloskopie, Ausschluß: FAP, HNPCC, IBD, voroperiert colorectal, inadequate Darmrei-nigung	
Nebenwirkung Recovery Propofol + remifentanyl TCI + remifentanyl TCI Plazebo	Sedierung mit (SED) SEDASYS System vs. Standard d. jew. Zentums (CSC), d.h. Benzodiazepine + Opiate	Sedierung tief (DS) vs. moderat (MS) alle: initial 2-3mg Midazolam Bolus + 25 mg Pethidine, dann Bolus MZ 1 mg nach gew. Sed. Level (MOAA/S-Scale), ggf. Bolus Pethidin 25 mg	Koloskopie Sedierung Kirschgeschmack O2 vs Sedierung O2

Verbesserte Bedingungen Durch Kombination Remifentanil zu Propofol TCI Tiefe Sedierung	Area under the curve of oxygen desaturation	Polypendetektionsrate bei Coloskopie	Dosisreduktion Sedierung U kürzere Erholungszeit
Remifentanil TCI vs MCI Propofol/Remifentanyl Plasma Effekt/Konzentration Hämodynamik Aufwachzeit, AE Atmung	Patientenzufriedenheit, Arztfriedenheit, Sedierungslevel, Aufwachzeit	Patienten- u. Arztfriedenheit, Aufwachzeit, sedierungsass. AE	
19 MCI 20 TCI 21 Plazebo		252 Pat./Gruppe	
Umschläge	Randomisierungslisten durch SAS	Bernoulli-Sequenz mit SPSS	RCT
60	1000	520	284
n.a.		Juni bis Oktober 2009	???
Keine Unterschiede	Keine Unterschiede	Keine Unterschiede	

<p>Sig. mehr Pat. Plazebo Bewegungen, Husten, Schluckauf.</p> <p>Vergleichbare Zeiten bis Beginn , Dosierung (4.79 _ 1.31 _g/mL, 4.41 _ 0.63 _g/mL, and 4.59 _ 0.80 _g/mL für MCI R , TCI R u. Plazebo und BIS für alle Gruppen.</p>	<p>Area under the curve of oxygen desaturation geringer SED 23,6 vs. 88,0 CSC (p=0,028)</p>	<p>Kein Unterschied bezüglich der Polypendetektionsrate (jeweils 1, range DS 0-20, MS 0-15)</p>	<p>Kein Unterschied Sedierung/Erholungszeit</p>
<p>Kein sig. Unterschied. Für Hämodynamik und Recovery. Remifentanil TCI vermindert Propofobedarf.</p>	<p>Arzt- u. Patientenzufriedenheit höher SED (p < 0,01 + p=0,07), schnellere Recovery SED (p< 0,01)</p>	<p>Aufwachzeit MS geringer (p< 0,001) Pat.-Zufriedenheit gleich, Untersucher-Zufriedenheit größer in DS (p< 0,001)</p>	

<p>Hypopnoe 5vs. 8 Apnea 2 vs 8 Remi TCI vs. Remi MCI (TCI n _ 7, MCI n _ 16, P _ 0.05)</p>	<p>5,8 SED vs. 8,7 CSC</p>	<p>Keine</p>	
<p>Kombination Remifentanil/ Propofol besser als Propofl mono. R-TCI weniger Propofoldosis udn weniger Apnoe vs. R- MCI. (TCI n _ 7, MCI n _ 16, P _ 0.05).</p>	<p>SEDASYS-System sicher und effektiv zur Propofolapplikation</p>	<p>Tiefe oder mäßige Sedierung macht kei-nen Unterschied in der Polypende-tek-tionsrate</p>	<p>O2 mit Kirschgeschmack Nicht überlegen</p>
<p>Geringe Fallzahl, sonst ok.</p>	<p>Durch die methodisch fragwürdige Hypoxie- Analyse (keine absoluten Zahlen nur AUC-Analyse) sehr limnitierte Aussagekraft.</p>	<p>Gut.</p>	<p>Da Abstrakt nicht bewertbar.</p>
	<p>nur 2,8% ASA III</p>		

1b	1b	1a	1b
----	----	----	----

Repici 2011	Riphaus 2009	Robertson 2009	Sasaki 2012
Nein	-	keiner	Nein
Keine	Keine	keiner	Keine
Lehrkrankenhaus Istituto Clinico Humani-tas, Milan, Italy	Lehrkrankenhaus Hannover Deutschland	Tertiäres KH inpatients	Kitasato University Saganihara Kanagawa Japan
Prospektive Kohorten- studie	RCT	RCT	RCT, Phase II
Ambulante Patienten diag. Koloskopie >18 <75, ASA I,II Fehlende Einwilligung, Allergien Midazolam, Propofol. Soja, Eier. Mallampati score > 2 ASA > II	> 18, Leberzirrhose Gastroskopie. Keine HE, keine Benzodiazepine. ASA IV/V, aktive GI- Bltg., aktiver Alkoholabusus, psychiatrische Erkrankung, Drogenabusus, neuroaktive Medikamente. Visuelle, mentale Einschränkung	ASA I-IV	Frük-Ca/Adenom Magen >20 years, ASA I, II Gute Organfkt. Keine Allergien Mida., Propofol.Einwilligung. ASA III, IV, V
NAAP vs. Midazolam	Propfol vs. Midazolam	ÖGD/Koloskopie Pethidin*/-Midazolam vs Fentanyl /+- Midazolam	Midazolam vs. Propofol Sedierungsstadium mittels BIS

Demographie, Indikation, Untersuchungsdauer, Mida/Propofoldosis. Induktionszeit, Aufwachzeit. Caecumerreichen. Polypendetektionsrate.	Exacerbation minimale HE bei Leberzirrhotikern	Erholungs/Untersuchsz eit	Effektivität Propofolsedierung Mittels BIS ESD Sedierungstiefe RAAS -3 and -5 Rate Spontanbewegungen Aufwachverhalten auf Station
Veränderungen der Vitalparameter und (SpO2)	Aufwachzeit und Qualität	Patbefinden	Sicherheit während ESD und auf Station.
-	40 propofol 20 midazolam		-
Keine	Tabelle Randomierungs- nummer	ja	Randomisierung mittels Microsoft Excel (RAND)
1593	60	111	178
Feb.. 2008 – Dez. 2009	n.a.	11/2001-4/2002	June 2008 through June 2009
Keine	Keine Unterschiede		Keine

<p>Median Propofoldosierung 70 mg (range: 40-120 mg), Midazolam was 2.3 mg (range: 2-4 mg). Induktionszeit 3 min (range: 1-4 min), Aufwachzeit 23 min (range: 10-40 min). Moderate Sedierung bei 1561 (98%) Pat. Tiefe 32 (2%) Pat.</p>	<p>Unterschied NCT Zeit vor/nach Untersuchung Midazolam 11 sec [95% CI, -1.2 to 16.1 sec] vs. Propofol group, - 9.5 sec [95% CI, -15.7 to -4.6 sec], p =0.002) PSE-scores (median delta PSE, midazolam group, - 1 [95% CI, -1.5 to 0.2] vs. propofol group, 1 [95% CI, 0.5 to 1.5], p = 0.0009) , signifikant</p>	<p>Kürzere Erholung s u Untersuchungszeit in Fentanyl 63 min vs Pethidin 76 min, P<0,05</p>	<p>Aufwachverhalten sig. besser Propofol unmittelbar nach, 1 u. 2 Std. nach Untersuchung (P<0.001). Kein sig. Unterschied für Hypotension, Hypoxia, Bradykardie).</p>
<p>Abfall SpO2 vorübergehen: 8 (0.46%; 95% CI: 0.2%-0.8%) Pat. Keine SAE. Caecumintubationsrate: 93.5% Adenomdetektionsrate: 23.4% (27.8% männl. U. 18.5% weibl.).</p>	<p>Aufwachzeit u. -qualität Propofol sig. verbessert vs. Midazolam (7.8 ± 2.9 min. vs. 18.4 ± 6.7 min., 6.1 ± 1.1 vs. 8.2 ±1.3, both p < 0.001).</p>		<p>Pat. mit Sauerstoffgabe nach 2 Std. sig. niedriger nach Propofol (Propofol 6 vs. Mida 18; P=0.010).</p>

<p>Keine Maskenbeatmung Keine Intubation Transienter Abfall RR (446 patients, 28%), Keine schwere Hypotonie, Bradykardie. Kein Benzoantagonist. Median recovery time was 23 min (range: 10-40 min). Keine schweren Komplikationen</p>	<p>5 SpO2 < 90 (2 Mid./3 Propofol Behoben nach O2 Gabe. Keine Maskenbaetmung.</p>		<p>Keine schweren Komplikationen</p>
<p>„Balanced sedation“ weniger Propofoldosis Um moderate Sedierung zu erzielen mit nachfolgend hherem Sicherkeitsprofil für NAAP.</p>	<p>Keine Aggravation HE unter Propofol, verbesserte Aufwachzeit- Qualität im vrgl. zu Midazolam. Propofol bevorzugen.</p>		<p>Propofol mit BIS verbessert Aufwachphase. Studie hinsichtlich Effektivität/Sicherheit underpowered.</p>
	<p>gut.</p>	<p>o.k.</p>	<p>Gut.</p>

	4	1b		1b
--	---	----	--	----

Sugimoto 2008	Vargo 2009	Welchman 2010	Xu 2008
Grants-in-Aid for Scientific Research from YOKOYAMA Japan No. 17590470	keine	keine	-
Keine	Berater für Ethicon/Olympus	keine	Keine
Universitätsklinik Hamamatsu Japan			Endoscopie Zentrum, University China
Kohortenstudie	Expertenmeinung	Systematischer Review	RCT, doppelblind
Gesunde Probanden CYP2C19 Genotypbestimmung Homozygote extensive metabolizers (EMs), heterozygous EMs, and poor metabolizers (PMs)			ASA I und II Gastroskopie < 16 > 75 Jahre, Allerg. Reaktionen auf Studienmedikation Drogen-Alkoholabusus, Opiatkonsum, OSAS, Schwangerschaft
Diazepam i.v.	Fahrtüchtigkeit	Sigmoido/Koloskopie, N20 on demand vs keine Sedierung/iv Sedierung	Effektivität und Sicherheit (IV) propofol 1mg/kgKG plus remifentanyl 0.5 µg/kgand versus propofol plus fentanyl 0.5 µg/kg

Objektiver Sedierungseffekt Diazepam 5mg		Schmerzang Pat	Untersuchungszeit Gesamtdosis Fentanyl, Remifentanyl/Propofol Apnoephasen, SpO2, Maskenbeatmung Hypotension, Bradykardie Bewegungen
Subjektive Sedierungseffekte		Erholungszeit	Aufwachzeit DSST score alle 10 min.
5/Gruppe			100 Remifentanyl 99 Fentanyl
-	entfällt	entfällt	Tabelle Randomierungsnummer
	15 ???	623 aus 11 Studien	199
n.a.		1994-2009	n.a.
Keine Unterschiede			Keine Unterschiede

<p>Sedierungseffekt Diazepam für 1-3 Std. unabhängig vom Genotystatus</p>	<p>Fahrtüchtigkeit bei Propofol:60min, Propofol/Mida 120 min</p>	<p>Schmerzreduktion Gleich in N02/Midazolam</p>	<p>Gesamtdosis Propofol + Remifentanil sign. weniger als +Fentanyl ($P < 0.01$). Aber Apnoefrequenz Sig. höher + Remifentanil ($P < 0.05$). Kein sig, Unterschied Hypoxemia, Maskenbeatmung, Bewegungen ($P > 0.05$).</p>
<p>Subjective Sedierungsymptome innerhalb 1 Std.verbessert.</p>	<p>Erholungszeit bei Propofol 15-20 min</p>	<p>Schnellere Erholung bei N20</p>	<p>Aufwachzeit sig. kürzer +Remifentanil vs. +Fentanyl ($P < 0.05$). Postop. DSST sig. höher +Remifentanil vs. +Fentanyl ($P < 0.01$).</p>

keine			<p>Mehr Bradykardien +Remifentanil vs. +Fentanyl (P = 0.016). Hypotension 36.4% Remifentanil vs. 51.0% Fentanyl (P =0.037). Kein sig. Hypoxemia Spo2 <95% 13 (13.1%)fenat; 20 (20.0%) 0.193 Remi Spo2 <90% 4 (4.0%) Fenta; Remi 6 (6.0%) 0.748 Maskenbeatmung Ventilation 2 (2.0%) 2 (2.0%) 1.000, Bewegungen 39 (39.4%) 30 (30 .0%) 0.164). Kein Unterschied</p>
Klinische Überwachung bis 3 Std. nach Diazepam nach wenn Pat. Nach 1 Std. subj. Wohlbefinden.		N02 schnellere Erholung, street fitness	Propofol + Remifentanil insgesamt effizienter als + Fentanyl.
		Keine echte Metaanalyse	Gut

2b	5	1a	1b
----	---	----	----

Yen 2011
Grant National Taiwan Universtity Hospital
Not stated
Uniklinik, Taipei, Taiwan
Prospektive Beobachtung
Konsekutive Pat. zur ÖGD, ASA I+II Ausschluß: ASA>2, > 65J, Alkokol- oder Drogen-abusus, Chronische Schmerzpat.
Mischung: 5 mg Mida- zolam + 1mg Afentanil auf 10 ml; inital 4 ml, dann 1ml/min nach OAAS-Score

Geschlechtsunterschiede
bei Sedierung

Entropie-Scores zur
Beurteilung von
Bewusstsein

54 (je 27 pro Gruppe)

Keine

60

Frauen leichter und
kleiner als Männer ($p < 0,05$). Alter und ASA
keine Unterschiede

Gesamt-Volumen geringer Männer $4,4 \pm 0,7$ ml vs. $4,8 \pm 0,8$ ($p < 0,034$)

Hämodynamische Parameter gleich außer HF: höher bei Frauen 98 ± 21 vs. 88 ± 18 ($p < 0,05$)
Keine Unterschiede Entropie-Scores während Untersuchung

Keine

Frauen brauchen mehr
Analgetika als Männer,
um gleiche
Sedierungstiefe zu
erreichen

4