

Wir danken dem Verlag Elsevier GmbH München für die Erteilung der Nachdruckgenehmigung für den nachfolgenden Artikel aus der Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen. ZEFQ 2014;108:436-444.

## CIRS-AINS Spezial: Systematische Auswertung von Berichten aus CIRSmedical Anästhesiologie - Problemfelder bei der Verwendung von Propofol

### Einleitung

Propofol ist ein Arzneimittel aus der Gruppe der Injektionsnarkotika. Es ist das Standardmedikament zur Narkoseeinleitung bei Erwachsenen und Kindern und wird hierbei meist als eine einzelne Bolusinjektion verwendet. Im Rahmen einer so genannten TIVA (= total intravenösen Anästhesie) findet nach der Einleitung mit einem Bolus eine kontinuierliche Infusion zur Aufrechterhaltung der Anästhesie statt. Zudem findet es Einsatz in der Intensivmedizin, als Dauerinfusion bei der Sedierung von erwachsenen Patienten, sowie zur Sedierung während radiologischer Untersuchungen oder in der Endoskopie. Geschätzt wird es besonders aufgrund seiner pharmakologischen Eigenschaften: Rascher Wirkungseintritt (Bewusstlosigkeit innerhalb von 30-45 Sekunden) und kurze Wirkungsdauer (4-8 Minuten). Zudem ist die Erholungszeit sehr kurz und die Verträglichkeit sehr gut; postoperativ kommt es nur selten zu Übelkeit und Erbrechen. Die Patientenakzeptanz bzw. -zufriedenheit ist aus diesem Grund sehr hoch. Propofol wird als Fettemulsion hergestellt und enthält u. a. Sojabohnenöl. Es wird in unterschiedlichen Konzentrationen angeboten: Während die 1%-ige Lösung zur Narkoseeinleitung genutzt wird, kommen die 2%-ige Lösung bei der Sedierung auf der Intensivstation und die 0,5%-ige Lösung im Rahmen von Kinderanästhesien zum Einsatz. Im Rahmen von Sedierungen in der Endoskopie oder anderen Fachgebieten sollte wiederum vornehmlich die 1%-ige Lösung verwendet werden. Propofol hat keine analgetische Wirkung und seine Injektion ist manchmal schmerzhaft. Aus diesem Grund wird gelegentlich Lidocain zugegeben. Propofol wirkt auf den Kreislauf indem es die Herzkraft hemmt (negativ inotrop) und den peripheren Gefäßwiderstand herabsetzt (blutdrucksenkend). Der zerebrale Sauerstoffverbrauch, die zerebrale Durchblutung und ein erhöhter intrakranieller Druck werden gesenkt. Zudem wirkt

Propofol atemdepressiv und hat eine dämpfende Wirkung auf die Atemwegsreflexe. Aus diesen Gründen darf es nur unter strengen Vorsichtsmaßnahmen eingesetzt werden. Für Propofol steht kein Antagonist zur Verfügung, was bei sachgerechter Anwendung aufgrund der großen Umverteilungsvolumina und der raschen Elimination kein prinzipieller Nachteil ist.

### Material und Methode

*CIRSmedical Anästhesiologie (CIRS-AINS)* ist das bundesweite Ereignis-Meldesystem (Incident-Reporting-System) der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie (DGAI e. V.) und Intensivmedizin und des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten (BDA e. V.) für die anonyme Erfassung und Analyse von sicherheitsrelevanten Ereignissen in der Anästhesie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie.

In den 3.379 Fällen<sup>1</sup> des CIRS-AINS lassen sich mit einer Suche nach dem Wort „Propofol“ in den Freitexten der Berichte 260 Fälle finden. Zusätzlich lassen sich bei der Suche nach dem Handelsnamen „Disoprivan“ sieben weitere Berichte finden. Nach einem ersten Screening der insgesamt 267 Berichte wurden 98 als relevant identifiziert. Die irrelevanten Berichte haben mit dem eigentlichen Thema bzw. Medikament entweder nichts zu tun oder erwähnen Propofol nur beispielhaft. Um die relevanten 98 Berichte systematisch auszuwerten, wurden sie nach den fünf Phasen des Medikationsprozesses nach MEDMARX [1] klassifiziert (Tabelle 1). Dabei finden sich Probleme in allen Phasen des Medikationsprozesses. Insbesondere zeigt sich, dass in der Mehrheit der Berichte (71 Berichte) Probleme während der Phase der Gabe/Verabreichung von Propofol beschrieben werden. Während der Phase der Verschreibung vier Berichte

<sup>1</sup>Stand 31.01.2014

## PATIENTENSICHERHEIT

**Tabelle 1** 5 Phasen des Medikationsprozesses nach MEDMARX [1].

### Phasen des Medikationsprozesses

- A: Verschreibung
- B: Dokumentation
- C: Ausgabe
- D: Gabe/Verabreichung des Medikaments
- F: Monitoring

zugeordnet werden konnten, wurden drei Berichte der Dokumentationsphase, elf Berichte der Vorbereitungsphase und neun Berichte der Phase des Monitorings zugeordnet. In einem nächsten Schritt wurden die Treffer zu insgesamt 19 Problemfeldern gruppiert (Tabelle 2). Pro Problemfeld finden sich zwischen 1 und 17 Berichte.

### Ergebnisse:

Die fünf identifizierten Hauptproblemfelder die im CIRS-AINS in Zusammenhang mit Propofol beschrieben werden – die sich alle in der Verabreichungsphase befinden – sind in absteigender Reihenfolge:

1. i.v.-Leitungen oder Drei-Wege-Hahn defekt bzw. verschlossen oder diskonnektiert
2. Komplikation i.v.-Zugang (Fehlfrage und/oder Paravasate)
3. Fehleinstellung des Perfusors
4. Perfusorleerlauf oder-ausfall
5. Falsche Propofoldosis verabreicht (ohne Perfusor)

Die am häufigsten genannten Problemfelder drehen sich nicht um spezifische Eigenschaften des Medikaments, sondern beschreiben Ereignisse die zu einer Über- oder Unterdosierung führten (Tabelle 3). Eine Unterdosierung von Propofol hat in vielen Fällen eine Abflachung der Narkose zur Folge. Diese kann dann bei den Patienten zu Husten, spontanen Bewegungen bis hin zur intraoperativen Wachheit führen.

**Tabelle 2** Phasen des Medikationsprozesses, identifizierte Problemfelder und Anzahl der Berichte in den Problemfeldern.

5 Phasen des Medikationsprozesses	Problemfeld	Anzahl der Berichte	
		Anzahl pro Problemfeld	Summe
A Verschreibung	1. Unzureichende oder übersehene Allergianamnese	3	4
	2. Auswahl der Dosis	1	
B Dokumentation	3. Unzureichende Dokumentation und Kommunikation der Verschreibung	3	3
C Vorbereitung	4. Unzureichende Vorbereitung (Spritze, Leitungen oder Perfusor)	5	
D Gabe/Verabreichung des Medikaments	5. Partikelkontamination (Gummistanzylinder)	6	71
	6. Patientenverwechslung	1	
	7. Spritzenverwechslung	5	
	8. Komplikationen i.v.-Zugang (Fehllage, Paravasate)	12	
	9. Leitungen oder Drei-Wege-Hahn defekt bzw. verschlossen oder diskonnektiert	17	
	10. Fehleinstellung des Perfusors	10	
	11. Perfusorleerlauf oder -ausfall	7	
	12. Perfusor nicht gestartet	1	
	13. Falscher Applikationsweg	1	
	14. Falsche Dosis verabreicht (ohne Perfusor)	9	
	15. Bolusgabe	3	
	16. Nebenwirkung/Gendefekt	3	
	17. Sonstige	1	
	18. Unzureichendes Monitoring	6	
	19. Geräteausfall (Narkosemonitor, Pulsoximeter usw.)	3	
F Monitoring (Vitalparameterüberwachung)			
	<b>Summe</b>		<b>98</b>

Unter den Ursachen für eine Unterdosierung werden in den Berichten u. a. Probleme mit Infusionsleitungen (z. B. Leckagen, welche durch die mit Tüchern verdeckte Armlage erst später entdeckt werden) oder Drei-Wege-Hähne (z. B. Risse oder Fehlstellungen), Komplikationen des i.v.-Zugangs (z. B. von Station

übernommene dislozierte Zugänge, die nicht erneut geprüft wurden, unbemerkte und verdeckte Paravasate etc.), unbemerkter Perfusorleerlauf durch Ablenkung der Mitarbeiter, fehlender Alarmton des Perfusors oder sogar Geräteausfall und Fehldosierungen beschrieben.

Da Propofol atemdepressiv wirkt, besteht für den Patienten durch eine Überdosierung ein hohes Risiko eines Atemstillstandes.

Hauptprobleme für die Überdosierung waren vor allem Fehldosierungen (Bolusgabe auf der ITS) und/oder unzureichende bzw. fehlende Überwachung während der Sedierung durch Nicht-Anästhesisten (z. B. bei Endoskopien oder bei radiologischen Untersuchungen), Fehleinstellung des Perfusors, Spritzenverwechslung, Gendefekt (s. Bsp. in **Kasten 1**). Weitere Probleme, bei denen jedoch weder eine Über- noch eine

Unterdosierung eingetreten ist (entweder nicht beschrieben oder es ist nichts passiert) sind u. a.: falsch eingestellte Perfusorlaufzeiten (Maßeinheit und Konzentration verwechselt), Verwechslung des Narkoseprotokolls eines Patienten (weniger Propofol benötigt, da geringeres Gewicht des Patienten), rechtzeitig entdecktes Leck eines Rückschlagventils oder ein akzidentell entfernter i.v.-Zugang, der sofort bemerkt wurde.

Die oben genannten Hauptproblemfelder überschneiden sich mit vorangegangenen Auswertungen, über die in anderen CIRS-AINS Spezial [2–5] berichtet wurden. Spezifisch zu Propofol war im CIRS-AINS Spezial zu Perfusoren insbesondere über das Verwechslungsrisiko der beiden Zubereitungen Propofol 1% und Propofol 2% berichtet worden, da die einmal aufgezugene

**Tabelle 3** Konsequenzen der beschriebenen Ereignisse innerhalb der Verabreichungsphase.

Konsequenzen	Anzahl der Berichte
Überdosierung Propofol	20
Unterdosierung Propofol	36
Keine	15
<b>Summe</b>	<b>71</b>



**Kasten 1: Ausgewählte Fälle**

Fallnummer 18097

<b>Problemfeld:</b>	Fehllage der Kanüle und nicht sichtbare Paravasate
<b>Titel:</b>	BIS-Anstieg aufgrund unerkannter Diskonnektion der Infusionsleitung von der Venenverweilkanüle
<b>Zuständiges Fachgebiet:</b>	Anästhesiologie
<b>Wo ist das Ereignis eingetreten:</b>	Krankenhaus
<b>Wo ist das Ereignis eingetreten:</b>	OP
<b>Tag des berichteten Ereignisses:</b>	Wochentag
<b>Welche Versorgungsart:</b>	Routinebetrieb
<b>ASA-Klassifizierung:</b>	ASA II
<b>Wichtige Begleitumstände:</b>	Der Propofolinfusionsarm wird standardmäßig zur Vermeidung von Lagerungsschäden nicht zugänglich gelagert.
<b>Fallbeschreibung:</b>	Nach einem ca. 1-stündigen unauffälligen Narkoseverlauf kommt es zu einer zunächst unerklärlichen BIS-Erhöhung ohne parallele klinische Wachreaktion, die sich nur durch Propofolgaben über die „Sicherheits-Viggo am Fußrücken“ (verzögert) therapieren lässt. In der Folge wird die Narkose über die Fußrückenvene appliziert. Nach Beendigung der OP und Rücklagerung wird festgestellt, dass es zu einer Diskonnektion zwischen der Propofolzufuhrleitung und der Armviggo gekommen war. Das Propofol, ca. 150 ml Infusionslösung und eine relativ geringe Blutmenge sind in die Patientendecke geflossen
<b>Eigener Ratschlag (take-home-message):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es sollte vor dem Abdecken eine nochmalige Kontrolle der Konnektion zwischen Viggo und Infusionsleitung erfolgen.</li> <li>• Eine unerklärliche BIS-Erhöhung sollte immer bis zum Beweis eines technischen Problems ernst genommen und die Narkosezufuhr auf Probleme abgeklärt werden.</li> <li>• Bei vermuteter Infusionsdiskonnektion immer auch an einen möglichen größeren Blutverlust denken und die Situation hierzu zeitnah überprüfen.</li> </ul>
<b>Wie häufig tritt ein Ereignis dieser Art in Ihrer Abteilung auf?</b>	selten

Fallnummer 102702

<b>Problemfeld</b>	<b>Monitoring während der Narkose/Sedierung</b>
<b>Titel:</b>	Patient wird nach Endoskopie unter Propofolsedierung reanimationspflichtig
<b>Zuständiges Fachgebiet:</b>	Innere Medizin
<b>Wo ist das Ereignis eingetreten:</b>	Krankenhaus
<b>Tag des berichteten Ereignisses:</b>	Funktions-/Diagnostikraum
<b>Welche Versorgungsart:</b>	Wochentag
<b>Patientenzustand:</b>	Routinebetrieb
<b>Fallbeschreibung:</b>	Der Patient wurde endoskopierte, es erfolgte eine Sedierung mit Propofol. Nach einer endoskopischen Untersuchung mit Propofolsedierung fiel den Mitarbeitern der Endoskopie bei der Kontrolle im Aufwachraum sowohl der schlechte Allgemeinzustand als auch die niedrige O <sub>2</sub> -Sättigung eines zuvor endoskopierte Patienten auf. Im weiteren Verlauf setzte die Atmung aus und es waren keine Vitalparameter mehr messbar. Das neue Überwachungsgerät (Pulsoxymeter) meldete keine bzw. nicht ausreichende Signale. Es wurden sofort Reanimationsmaßnahmen durch das Personal eingeleitet und der Arzt alarmiert. Es erfolgte eine Verlegung auf Intensivstation.
<b>Eigener Ratschlag (take-home-message):</b>	Da die Situation eindeutig durch das technische Defizit des Pulsoxymeters eingetreten ist (die Alarm-Lautstärke war nicht ausreichend), wurde der Aufwachraum sofort mit einer Pflegekraft besetzt. Ein Monitoring wird in absehbarer Zukunft eingesetzt.
<b>Wie häufig tritt ein Ereignis dieser Art in Ihrer Abteilung auf?</b>	nur dieses mal

Lösung sich nicht mehr unterscheiden lässt.

In dieser Publikation möchten wir folgende drei Punkte näher beleuchten. Sie weisen zwar nicht die höchste Anzahl an Berichten auf, sind aber bei der Verwendung von Propofol von besonderer Relevanz und bislang nicht thematisiert worden:

1. Fehllage der Kanüle und nicht sichtbare Paravasate
2. Monitoring während der Narkose/Sedierung
3. Diskussion zu Neuromonitoring (speziell BIS-Verfahren)

## Fehllage der Kanüle und nicht sichtbare Paravasate

Als Paravasat wird bezeichnet, wenn es bei der Injektion oder beim Legen eines Infusionszuganges zum Austritt von Substanzen in das perivaskuläre oder subkutane Gewebe kommt. Komplikationen wie Nekrosen in Zusammenhang mit Propofolparavasaten sind in der Literatur bisher selten beschrieben worden [6,7]. Dennoch sollten sie nicht ausgeschlossen oder unterschätzt werden, da die Folgen von großer Bedeutung sein können [8]. Bei einem Verdacht auf ein Paravasat wird empfohlen die Propofolinfusion sofort zu stoppen und umgehend ein chirurgisches Konsil anzufordern [7,9–11]. Im Folgenden wird eine kurze Übersicht über die von den Berichtenden angegebenen Risikofaktoren und/oder beitragenden Faktoren die maßgeblich zu den Ereignissen geführt haben, gegeben. Diese trugen mehr oder weniger zur Entstehung von Fehllagen von Venenverweilkanülen und/oder Paravasaten bei:

- Dislozierte Venenverweilkanülen durch Transport oder Umlagerung
- i.v.-Zugang wurde bereits auf Station gelegt, eine Lagekontrolle des i.v.-Zugangs prä-OP findet nicht statt
- Nachspülen/Verdünnen der Venenverweilkanüle mittels NaCl-Bolus wurde vergessen
- Zugang von Station wird mit Mullbinde gesichert und verdeckt Paravasat
- Infusionsarm ist nur schwer zugänglich und nicht sichtbar (durch

sterile Tücher und die Decke des Wärmegerätes zugehängt, dass das Zuleitungssystem der Perfusoren dadurch nicht direkt im Sichtfeld des Anästhesisten lag)

- Der Propofolinfusionsarm wird standardmäßig zur Vermeidung von Lagerungsschäden nicht zugänglich gelagert
- Zugang wurde in Ellenbeuge gelegt, intraarterielle Lage wurde nicht erkannt
- Anwinkeln des Armes mit Zugang in Ellenbeuge → Zugang wird eingeklemmt
- Venenkanüle wird durch Mitarbeiter in Ausbildung gelegt
- Schwierige Venenverhältnisse
- Adipositas des Patienten

Ein sicherer i.v.-Zugang ist essentiell bei jeder Anästhesie. 100%ige Sicherheit, dass ein einmal gelegter peripherer (oder auch zentraler) Zugang immer korrekt intravasal liegt, gibt es leider nicht. Aspekte, die beachtet werden können, um die Wahrscheinlichkeit einer Fehllage der Venenverweilkanüle und Paravasate zu minimieren sind in **Kasten 2** und **3** dargestellt. Diese Ratschläge stammen von Berichtenden aus der Praxis aus verschiedenen anästhesiologischen Abteilungen (**Kasten 3**), sowie u. a. aus Sicherheitsempfehlungen der Stiftung Patientensicherheit Schweiz (**Kasten 2**) [12,13]. Der Berufsverband Deutscher Anästhesisten (BDA) und der Berufsverband der Deutschen Chirurgen (BDC) hat in der „Vereinbarung über die Zusammenarbeit bei der operativen Patientenversorgung die Verantwortlichkeiten für die prä-, intra- und postoperative Lagerung von Patienten“ [14] festgelegt:

[1]: „Die Lagerung des Patienten auf dem Operationstisch ist eine gemeinsame Aufgabe von Chirurg und Anästhesist. Auszugehen ist von den Erfordernissen des operativen Vorgehens. Hat der Anästhesist gegen die vom Chirurgen gewünschte Lagerung Bedenken wegen der damit verbundenen anästhesiologischen Risiken (Erschwerung der Überwachung und Aufrechterhaltung der Vitalfunktionen, Gefahr von Lagerungsschäden), so hat er den Chirurgen darauf hinzuweisen.“

*Dieser entscheidet unter Abwägung der für und gegen diese Lagerung sprechenden Gesichtspunkte; er trägt die ärztliche und rechtliche Verantwortung dafür, dass Gründe des operativen Vorgehens die erhöhten Risiken der von ihm gewünschten Lagerung rechtfertigen. Der Anästhesist hat dieses erhöhte Risiko bei seinem Vorgehen in Rechnung zu stellen und die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.“*

[2]: „Der Anästhesist ist verantwortlich für die Lagerung der Extremitäten, die er für die Narkoseüberwachung sowie für die Applikation von Narkosemitteln und Infusionen benötigt. Er hat die spezifischen Sicherungsmaßnahmen zu treffen, die sich aus der Lagerung des Patienten für die Überwachung und Aufrechterhaltung der Vitalfunktionen ergeben. [...] Dem Anästhesisten obliegt die intraoperative Kontrolle hinsichtlich der Extremitäten, die er für die Überwachung und die Infusion benötigt.“

*Die Kürze eines Eingriffs darf nie dazu verleiten, die Sicherheits-/Überwachungsstandards zu reduzieren.*

## Monitoring während der Narkose/Sedierung

Die Überwachung der Sedierung mit Propofol durch Nicht-Anästhesisten (Ärzte oder Assistenzpersonal) in der Endoskopie, Radiologie oder auf der Intensivstation ist seit Jahren ein in der Literatur sehr umstrittenes Thema vor allem in westlichen Ländern [15]. In Frankreich z. B. darf die intravenöse Sedierung ausschließlich durch Anästhesisten verabreicht werden [16]. Zahlreiche Studien zu dieser Thematik (vor allem in der Endoskopie) wurden bis dato durchgeführt. Auch in Deutschland wird seit mehreren Jahren darüber diskutiert. Die einzelnen Sedierungsstadien lassen sich nicht immer zuverlässig voneinander abgrenzen und der Übergang von einem Stadium zum anderen kann mit einer Dosis Propofol sehr schnell durchschritten werden. Aufgrund des engen therapeutischen Fensters von Propofol kann die Sedierung dann



**Kasten 2: Beispiele von Vermeidungsstrategien [11,12,22,28,29]**

- Fixierung von Zugängen mit transparentem Pflaster
- Zurückverfolgen der Zugänge bis zum Patienten bei jeder Übergabe im Behandlungsablauf
- Auf permanentes freies Blickfeld zu den Infusionssystemen achten
- Nach Beendigung der Lagerung und vor Beginn der Operation sind alle Zugänge auf Durchgängigkeit zu überprüfen
- Regelmäßige Kontrolle des i.v.-Zugangs während der Narkose auf ein mögliches Paravasat und /oder mögliche Dislokation/Diskonnektion
- Engmaschiges Neuromonitoring
- Bei Zeichen verminderter Narkosetiefe sofort i.v.-Zugang kontrollieren
- Vor jeder ersten intravenösen Injektion die Einstichstelle und Venenverlauf kontrollieren und die Durchgängigkeit des Zugangs durch Spülung mit NaCl 0.9% prüfen
- Auf visuelle Anzeichen von Paravasaten achten, dies sind u.a.:
  - Frühe Symptome: Schwellung/Ödem, Rötung/Erythem
- Infusionskatheter überprüfen: Anzeichen für Paravasate in Bezug auf die Kanüle sind u.a.
  - erhöhte Resistenz bei i.v. verabreichten Medikamenten
  - langsame und schleppende Infusion
  - Wechsel im Infusionsfluss
  - mangelnder Blutrückfluss oder Verlust desselben in der Kanüle
- Durch die Platzierung von farbigen Papier-/OP-Abdecktüchern unter venösen Zugängen kann durch das Feuchtwerden und die dunkle Einfärbung des Abdecktuchs ein Flüssigkeitsaustritt aus einem Paravasat oder eine Diskonnektion frühzeitig erkannt werden.
- Schulung der Mitarbeiter im Umgang mit peripheren und zentralvenösen Zugängen
- Kontrolle, ob Infusions-Perfusorleitungen ausreichend fest verschraubt sind
- So wenig Konnektionsstellen wie möglich
- Der venöse Zugang muss während des gesamten Eingriffs uneingeschränkt erreichbar und der Arm der Größe entsprechend schonend gelagert sein

**Kasten 3: Ratschläge aus der Praxis von Berichtenden zu den Themen Paravasate, Fehllage und Lagerung von i.v.-Zugängen (Quellen: Berichte aus dem CIRS-AINS)**

- Sofortiges Anhängen der Infusion zur Überprüfung der Lage nach Anlage eines i.v.-Zugangs
- Wurde aus notwendigen Gründen ein „ungünstiger“ Venenzugang gewählt, sollte ein „besserer“ Zugang nach Narkoseeinleitung etabliert werden
- Alarmer an Geräten auf niedrige Druckgrenzen einstellen
- Zur Früherkennung von Problemen, eine mit konstanter Geschwindigkeit laufende Trägerinfusion mit infundieren
- Cross Monitoring, in dem Teammitglieder sich gegenseitig bei der Durchführung ihrer Aufgaben unterstützen und kontrollieren
- Standardisiertes Legen eines zweiten „Rescue“-Zugangs
- Präventive Entfernung des Patientenidentifikationsarmband am Infusionsarm
- Bei Kindern hat sich eine zusätzliche Umwicklung des i.v.-Zugangs mit einer Binde zur Fixierung bewährt. Es ist zu überlegen, ob ein solcher Standard nicht eingeführt werden sollte.
- Ohne unmittelbaren Zugang zum Patienten gilt es, alle Zugänge zum Pat. so zu verlegen, dass sie auch bei Bewegungen des Tisches gesichert sind.
- Überprüfung der Funktionalität des i.v.-Zugangs bei adipösen Patienten
- Sollte ein Abdecken der Infusionsleitung unvermeidlich sein, nochmalige Kontrolle der Konnektion zwischen Viggo und Infusionsleitung

unter Umständen tiefer ausfallen als eigentlich beabsichtigt. Deshalb ist besondere Sorgfalt notwendig wenn Propofol verabreicht wird. Eine Titration bei der Verabreichung wird deshalb bei einer Sedierung empfohlen.

Der Beipackzettel einiger Hersteller von Propofol beinhaltet einen Warnhinweis, der die Anwendung

auf „Krankenhäuser oder in adäquat ausgerüsteten Tageskliniken von anästhesiologisch bzw. intensivmedizinisch ausgebildeten Ärzten“ beschränkt [17]. Zudem wird die Anwesenheit eines zweiten Arztes verlangt, da Sedierung und Eingriff nicht von derselben Person erfolgen sollen. Die S3-Leitlinie „Sedierung in der gastrointestinalen Endoskopie“

aus dem Jahr 2008<sup>2</sup> [18,19] sollte bei Sedierung in den Bereichen außerhalb der Anästhesie unbedingt Beachtung finden (s.u.).

<sup>2</sup>Die Leitlinie vom 01.10.2008 war gültig bis 31.12.2012. Sie befindet sich derzeit in der Überarbeitung.

Im Folgenden wird eine kurze Übersicht der berichteten Ursachen gegeben, die maßgeblich zu Ereignissen in Zusammenhang mit einer Propofol-sedierung geführt haben. Hierbei fällt auf, dass in den meisten Fällen Propofol durch Nicht-Anästhesisten verabreicht wurde oder die Überwachung in Abwesenheit eines Anästhesisten erfolgte.

- Telefonische Anordnung einen Perfusor neu zu starten, Pflegekraft gibt selbstständig einen Bolus
- Bolusgabe auf der ITS, ohne Wissen und Anordnung des Arztes
- Diskonnektion zwischen Venenverweilkanüle und Perfusor während MRT bei einem Kind
- Keine Sättigungsmessung während Sedierung zur Anlage einer PEG
- Technischer Defekt (Ausfall) eines Pulsoximeters und kein Ersatzgerät vorhanden, dennoch wird die Analgosedierung bei Kind fortgeführt
- Tiefe Analgosedierung ohne ausreichendes Monitoring
- Diagnostische Laparoskopien ohne Anästhesie

Eine Studie aus dem Jahr 2011 vergleicht die Sedierung durch einen Anästhesisten mit der durch nicht-Anästhesisten bei der Durchführung von Koloskopien. Diese kommt zu dem Ergebnis, dass die Sedierung durch nicht-Anästhesisten bei Patienten mit einem niedrigen Risiko (ASA 1 und 2) sicher ist. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass ein Standardverfahren besteht, welches vorab gemeinsam mit der Anästhesiologie erarbeitet wurde [16].

Da es sich bei Sedierungen um keine trivialen medizinischen Maßnahmen handelt, müssen entsprechende apparative Voraussetzungen eingehalten werden und eine fachliche Qualifikation des Personals gewährleistet sein.

Sowohl die S3-Leitlinie „Sedierung in der gastrointestinalen Endoskopie“ aus dem Jahr 2008 [18,19] und die beiden Entschliefungen von DGA und BDA aus dem Jahr 2010 „Analgosedierung für diagnostische und therapeutische Maßnahmen im Kindesalter“ [20] und „Analgosedierung für diagnostische und therapeutische Maßnahmen bei Erwachsenen“ [21] empfehlen

ein Minimalmonitoring mit Puls-oxymetrie. Eine elektive Sedierung ohne Pulsoxymetrie sei nicht statthaft. Eine Vielzahl an Studien belegen, dass ohne pulsoximetrische Überwachung das Risiko von Zwischenfällen bei Sedierungen erhöht ist.

Die wichtigsten gemeinsamen Punkte bzw. Empfehlungen der S3-Leitlinie und der beiden Entschliefungen sind:

- Aufklärung und Risikoevaluation des Patienten
- Bei Patienten mit bestimmten Risiken muss ein Anästhesist oder ein entsprechend qualifizierter und erfahrener Arzt anwesend sein bzw. hinzugezogen werden.
- Voraussetzung für eine Sedierung ist das Vorhandensein eines permanenten intravenösen Zugangs, der erst entfernt werden darf, wenn der Patient sich vollständig erholt hat.
- Prophylaktisch sollte Sauerstoff über eine Nasensonde verabreicht werden
- Während einer minimalen Sedierung ist eine Überwachung mittels Pulsoxymetrie ausreichend. Bei allen anderen Sedierungstiefen wird eine Ausstattung entsprechend eines Anästhesiearbeitsplatzes gefordert [22]. Hierzu gehören neben der Pulsoxymetrie unter anderem auch ein EKG und eine Blutdruckmessung.
- Die Einleitung muss stets durch einen Arzt mit entsprechender Qualifikation erfolgen
- Für die Überwachung der Vitalfunktionen des Patienten ist eine entsprechend qualifizierte, speziell geschulte Person erforderlich. Dabei ist ihre einzige Aufgabe das Sedierungsverfahren durchzuführen und zu überwachen, während der Untersucher sich ausschließlich auf die Durchführung der Untersuchung/Behandlung konzentriert und die Endoskopieassistent assistiert.
- Eine minimale bis moderate Sedierung kann, nach der Einleitung durch den Arzt, an nichtärztliches Personal delegiert werden, vorausgesetzt es verfügt über die entsprechenden Kenntnisse (Aus- bzw. Weiterbildung in Theorie und Praxis der Analgosedierung, einschließlich

möglicher Komplikationen) und Erfahrungen.

- Tiefe Sedierungen, Sedierung von Risikopatienten oder Allgemein-anästhesien dürfen grundsätzlich nur von Anästhesisten durchgeführt werden
- Adäquate Dokumentation der Durchführung und des Verlaufs der Sedierung, idealerweise mittels eines standardisierten Dokumentationsbogens
- Kompetente Überwachung nach Beendigung der Sedierung: mindestens 30 Minuten, in Anwesenheit und durch entsprechend geschultes und qualifiziertes Personal und in einem definierten Raum mit Geräten, Medikamenten und Materialien mit denen sowohl eine angemessene Überwachung, als auch eine Behandlung von Komplikationen gewährleistet werden kann.
- Einhaltung der Mindestvoraussetzungen für eine Entlassung und ärztliche Abschlussuntersuchung.

In der S3-Leitlinie wird zudem explizit erwähnt: „Propofol kann von einer entsprechend ausgebildeten und erfahrenen Person, die ausschließlich mit dieser Aufgabe betraut ist, auf ärztliche Anordnung während der Untersuchung verabreicht werden“ [18,19].

Die Deutsche Gesellschaft für Endoskopie-Assistenzpersonal e.V. (DEGEA) bietet auf Ihrer Homepage im Internet eine „Checkliste zur Umsetzung der S3-Leitlinie zur Sedierung in der GI Endoskopie an“ [23]. Mithilfe dieser, kann jede Abteilung/Praxis ihre Struktur, Organisation und Ablauf der Sedierung, Überwachung und Entlassungsmanagement hinterfragen, Defizite aufzeigen, um dann Verbesserungen einzuleiten. Ferner empfiehlt die DEGEA, dass die betroffenen Angestellten einen 3-tägigen Weiterbildungskurs mit abschließender Prüfung und Zertifikat einer anerkannten Weiterbildungsstätte absolvieren sollten. Einen Auszug der Lösungsvorschläge von den Berichtenden sind in **Kasten 4** dargestellt. Diese sind ausschließlich Ratschläge von Berichtenden aus der Praxis aus verschiedenen anästhesiologischen Abteilungen.



Z. Evid. Fortbild. Qual. Gesundh. wesen (ZEFQ) 108 (2014), 436–444  
<http://www.elsevier.com/locate/zefq>

ZEFQ

441

**Kasten 4: Beispiele von Vermeidungsstrategien zu Problemen bei der Sedierung durch Nicht-Anästhesisten: Ratschläge aus der Praxis von Berichtenden (Quellen: Berichte aus dem CIRS-AINS)**

- Endoskopie nur mit Anästhesie Stand-By (ASA > II)
- Information des Stationsarztes zu Beginn der Maßnahme
- Intensivpflegekraft am Bett
- Lautstellen des Pulsoxymetertons
- Anweisung von Boli nur durch Arzt bzw. in dessen Anwesenheit
- Therapeutische Maßnahmen erfordern grundsätzlich die Autorisierung durch den Arzt
- MRT-Klingelknopf auch allen sedierten Patienten in die Hand legen (falls) und wenn möglich vorher erklären wozu
- Sättigungsüberwachung während der Sedierung
- Zusätzlich zur Pulsoximetrie, ein EKG bei herzkranken Patienten anlegen und bei jeder moderaten bis tiefen Analgosedierung sowohl die expiratorische Kohlendioxidkonzentration in der Atemluft messen als auch den Blutdruck regelmäßig in kurzen Zeitabständen kontrollieren

### Diskussion zu Neuromonitoring (speziell BIS-Verfahren)

In einigen der Berichte wird erwähnt, dass eine intraoperative Wachheit beim Patienten rechtzeitig verhindert werden konnte. Dies geschah laut dem Berichtenden, da während der Narkose ein Neuromonitoring unter Nutzung des Bispektralen Index (BIS) durchgeführt wurde. Es wird auch angegeben, dass dieses BIS-Monitoring in einigen Krankenhäusern standardmäßig eingesetzt wird. Andere Berichtende geben als Verbesserungsvorschlag zur besseren Überwachung der Sedierungstiefe den Einsatz dieses speziellen Monitoringverfahrens an. Als Hauptgründe für eine unerkannte bzw. spät erkannte Unterdosierung in diesem Zusammenhang wird angegeben:

- Es fand kein Neuromonitoring statt
- Zusätzliche Gabe von Midazolam verdeckte Unterdosierung Propofol

Der Bispektrale Index ist eine Skala, abgeleitet von der Messung der Hirnaktivität in anästhesierten Patienten, die es ermöglicht die Sedierungstiefe und die Medikationszufuhr zu verbessern bzw. anzupassen. In der Literatur gibt es bereits mehrere Studien die sich mit BIS beschäftigen. Die meisten Studien kommen zum Schluss, dass es zwar als Entscheidungshilfe zur Steuerung einer Narkose dienen kann, jedoch die Informationen nicht isoliert betrachtet werden dürfen [24,25]. Es sollte immer gemeinsam mit den klinisch erfassbaren Parametern

der Narkosetiefe beurteilt werden: Blutdruckverhalten, Herzfrequenzsteigerung, Pupillenweite, Augentränen und Atmungsstörungen. Apparative EEG-basierte Methoden zum Monitoring der Sedierungstiefe haben sich bisher noch nicht durchgesetzt und sind allenfalls komplementär zu empfehlen [26,27].

In Bezug auf ein mögliches Awarenessereignis bietet ein Neuromonitoring leider keinen 100%igen Schutz und kann nicht bei allen Operationen angelegt werden (z. B. neurochirurgische Eingriffe).

### Fazit

Die systematische Auswertung von Berichten aus dem CIRS-AINS zum Thema Propofol zeigt unterschiedliche Problemfelder bei deren Verwendung. Diese wurden teilweise schon in früheren CIRS-AINS-Spezial behandelt. Drei Punkte, die bei der Auswertung von Berichten zu Propofol besonders auffielen, wurden hier näher beleuchtet und in Kasten 2, 3, 4 und im Text finden sich Maßnahmen zu ihrer Vermeidung und Tipps aus der Praxis. Diese Maßnahmen zielen vor allem darauf ab, diejenigen, die Propofol einsetzen, bei dieser Tätigkeit zu unterstützen und so die Patientensicherheit zu stärken. Eine Auswertung der CIRS-AINS Datenbank kann naturgemäß nur Hinweise auf mögliche Gefahren geben bzw. beschreibt konkrete Fälle, bei denen entsprechende Probleme aufgetreten sind. Eine solche Auswertung sagt jedoch nur wenig über die Häufigkeit dieser Fehler aus. Durch die Beschreibung konkreter Einzelfälle

aus einem CIRS können jedoch die Sinne für bestimmte Problemfelder geschärft werden.

Andrea Sanguino Heinrich (MPH)<sup>a,\*</sup>  
Dr. med. Julia Rohe (MPH)<sup>a</sup>  
Prof. Dr. med. Alexander Schleppers<sup>b</sup>  
Dr. med. Michael St. Pierre<sup>c</sup>  
Dipl.-Sozialw. Tina Rhaïem<sup>b</sup>  
Dr. med. Christian Thomeczek<sup>a</sup>  
Prof. Dr. med. Wolfgang Heinrichs<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin, Berlin

<sup>b</sup> Berufsverband Deutscher Anästhesisten e. V. (BDA), Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e. V. (DGAI), Nürnberg

<sup>c</sup> Universitätsklinikum Erlangen, Anästhesiologische Klinik, Erlangen

<sup>d</sup> AQAI GmbH, Nierstein

### Korrespondenzadresse:

Andrea Sanguino H. Ärztin, MPH, Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Bereich Patientensicherheit, Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ), Gemeinsames Institut von BÄK und KBV, TiergartenTower, Straße des 17. Juni 106-108, 10623 Berlin.  
Tel.: 030-4005-2504;  
fax: +030-4005-2555  
www.azq.de  
E-Mail: Sanguino@azq.de  
(A. Sanguino Heinrich)

### Literatur

- [1] Hicks RW, Cousins DD, Williams RL. Selected medication-error data from USP's MEDMARX program

- for 2002. Am J Health Syst Pharm 2004;61(10):993–1000. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15160775>
- [2] Hahnenkamp C, Rohe J, Schleppers A, Sanguino Heinrich A, St. Pierre M, Dichtjar T, Thomeczek C, Heinrichs W. CIRS-AINS Spezial: Systematische Auswertung von Berichten aus CIRSmedical Anästhesiologie - Problemfelder bei der Verwendung von Perfusoren. Z Evid Fortbild Qual Gesundhswes 2012;106(2):138–42.
- [3] Rohe J, Schleppers A, Sanguino Heinrich A, St. Pierre M, Dichtjar T, Thomeczek C, Heinrichs W. CIRS-AINS Spezial: „Achtung LUER-Anschluss!“ Das Problem der Luer-Anschluss-Verwechslungen im Spiegel des CIRSmedical Anästhesiologie. Z Evid Fortbild Qual Gesundhswes 2011;105(1):67–9.
- [4] Rundshagen I, Bischoff P, Hahnenkamp C, Rohe J, Schleppers A, Sanguino A, St Pierre M, Dichtjar T, Thomeczek C, Heinrichs W. CIRS-AINS Spezial: Awareness. Z Evid Fortbild Qual Gesundhswes 2013;107(2):185–90. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23802336>
- [5] Günther W, Hahnenkamp C, Rhaïem T, Schleppers A, St. Pierre M. CIRS-AINS Spezial: Partikelkontamination nach dem Aufziehen von Arzneimitteln - Ein relevantes, aber lösbares Problem. Z Evid Fortbild Qual Gesundhswes 2013;107(4–5):352–5.
- [6] Riley RH, Westhoff GP. Extravasation of propofol. Anaesth Intensive Care 1993;21(5):720–1. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8273904>
- [7] Basak P, Poste J, Jesmajian S. Propofol extravasation and tissue necrosis. Indian J Dermatol 2012;57(1):78–9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22470223>, doi:10.4103/0019-5154.92692
- [8] Mahajan R, Gupta R, Sharma A. Extravasation injury caused by propofol. Anesth Analg 2006;102(2):648. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16428584>, doi:10.1213/01.ANE.0000190745.29994.58
- [9] Piko B, Laczó I, Szatmari K, Bassam A, Szabo Z, Ocsai H, Csotye J. Overview of extravasation management and possibilities for risk reduction based on literature data. J Nurs Educ 2013;3(9):93–105.
- [10] Sharma R, Yoshikawa H, Abisaab J. Chemical burn secondary to propofol extravasation. West J Emerg Med 2012;13(1):121–2. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22461943>, doi:10.5811/westjem.2011.6.6813
- [11] European Oncology Nursing Society (EONS). Paravasate Leitlinien 2007. Implementierungs Toolkit. 2007 [cited: 2014 Mae 28]. Available from: <http://www.cancernurse.eu/documents/EONSClinical-GuidelinesSection6-de.pdf>
- [12] Stiftung für Patientensicherheit. Unbemerkte Paravasate unter nicht sichtbaren venösen Zugängen. 2013 [cited: 2014 Mae 28]. Available from: <http://www.patientsicherheit.ch/de/publikationen/Quick-Alerts.html>
- [13] Stiftung für Patientensicherheit. Dosierungsfehler trotz Infusionspumpen und Infusionsspritzenpumpen. 2010 [cited: 2011 Okt 19]. Available from: <http://www.patientsicherheit.ch/dms/de/themen/quick-alerts/3315-Quick-Alert-Nr15-Infusionspumpen-und-Infusionsspritzenpumpen.d.pdf>
- [14] Berufsverband Deutscher Anästhesisten (BDA). Verantwortung für die prä-, intra- und post operative Lagerung des Patienten. 2011 [cited: 2014 Mae 28]. Available from: [http://www.bda.de/eev/EEV\\_2011\\_5\\_49-50.pdf](http://www.bda.de/eev/EEV_2011_5_49-50.pdf)
- [15] Singh H, Poluha W, Cheung M, Choptain N, Baron KI, Taback SP. Propofol for sedation during colonoscopy. Cochrane Database Syst Rev 2008;(4):CD006268. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18843709>, doi:10.1002/14651858.CD006268.pub2
- [16] Poincloux L, Laquiere A, Bazin JE, Monzy F, Artigues F, Bonny C, Abergel A, Dapoigny M, Bommelaer G. A randomized controlled trial of endoscopist vs. anaesthetist-administered sedation for colonoscopy. Dig Liver Dis 2011;43(7):553–8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21450542>, DOI: 10.1016/j.dld.2011.02.007
- [17] Rote Liste Service. Rote Liste 2011. Arzneimittelverzeichnis für Deutschland (einschließlich EU-Zulassungen und bestimmter Medizinprodukte). Frankfurt/Main: Rote-Liste-Serv.; 2011 Available from: <http://www.rote-liste.de>
- [18] Riphaut A, Wehrmann T, Weber B, Arnold J, Beilenhoff U, Bitter H, von DS, Domagk D, Ehlers AF, Faiss S, Hartmann D, Heinrichs W, Hermans ML, Hofmann C, In der SS, Jung M, Kahler G, Kraus M, Martin J, Meining A, Radke J, Rosch T, Seifert H, Sieg A, Wigglinghaus B, Kopp I. S3-Leitlinie „Sedierung in der gastrointestinalen Endoskopie“ 2008 (AWMF-Register-Nr. 021/014). Z Gastroenterol 2008; 46(11):1298–330 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19012203>, doi:10.1055/s-2008-1027850
- [19] Riphaut A, Bitter H. S3-Leitlinie Sedierung in der gastrointestinalen Endoskopie: Kurzfassung apparativer, personeller und struktureller Voraussetzungen und juristische Implikationen bei der Umsetzung. Z Gastroenterol 2012;50(4):407–10. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22467544>, doi:10.1055/s-0031-1299290
- [20] Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI), Berufsverband Deutscher Anästhesisten (BDA), Philipp-Höhne C, Becke K, Wulff B, Schmitz B, Strauss J, Reinhold P, (eds.). Analgosedierung für diagnostische und therapeutische Maßnahmen im Kindesalter/\*\*. Entschließung der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin und des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten. Anaesthesiol Intensivmed 2010;51: S603–S614.
- [21] Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI), Berufsverband Deutscher Anästhesisten (BDA), Van Aken H, Biermann E, Martin J, Mertens E, Prien T, Landauer B, Roewer N, Schulte-Sasse U, Sorgatz H, Strauß J, Tarnow J, (eds.). Analgosedierung für diagnostische und therapeutische Maßnahmen bei Erwachsenen/\*\*. Entschließung der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin und des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten. Anaesthesiol Intensivmed 2010;51:S598–S602.
- [22] Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI), Berufsverband Deutscher Anästhesisten (BDA), Beck G, Becke K, Biermann E, Deja M, Hofer H, Iber T, Komar H, Mertens E, Prien T, Schleppers A, Sorgatz H, Strauß J, Van Aken H, Vescia F, (eds.). Mindestanforderungen an den anästhesiologischen Arbeitsplatz. Anaesthesiol Intensivmed 2013;54:39–42.
- [23] Deutsche Gesellschaft für Endoskopie-Assistenzpersonal (DEGEA). Checkliste zur Umsetzung der S-3 Leitlinie zur Sedierung in der GI Endoskopie. 2010 [cited: 2014 Mae 28]. Available from: [http://www.degea.de/cms/fileadmin/Fachinformationen/Sedierung/Checkliste\\_zur\\_Umsetzung\\_8.6.2010.pdf](http://www.degea.de/cms/fileadmin/Fachinformationen/Sedierung/Checkliste_zur_Umsetzung_8.6.2010.pdf)
- [24] Schultz A, Grouven U, Beger FA, Schultz B. The Narcotrend Index: classification algorithm, correlation with propofol effect-site concentrations, and comparison with spectral parameters. Biomed Tech (Berl) 2004;49(3):38–42.



Z. Evid. Fortbild. Qual. Gesundh. wesen (ZEFQ) 108 (2014), 436–444  
<http://www.elsevier.com/locate/zefq>

ZEFQ

443

NACHDRUCK



<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15106896>,  
doi:10.1515/BMT.2004.008

- [25] Spies C, Kastrup M, Kerner T, Melzer-Gartzke C, Zielke H, Kox WJ, editors. SOPs in Anästhesiologie und Schmerztherapie. Alle relevanten Standards und Techniken für die Klinik. Stuttgart: Thieme; 2013.

- [26] Barr J, Fraser GL, Puntillo K, Ely EW, Gelinas C, Dasta JF, Davidson JE, Devlin JW, Kress JP, Joffe AM, Coursin DB, Herr DL, Tung A, Robinson BR, Fontaine DK, Ramsay MA, Riker RR, Sessler CN, Pun B,

Skrobik Y, Jaeschke R. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the Intensive Care Unit: executive summary. Am J Health Syst Pharm 2013;70(1):53–8.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23261901>

- [27] Sessler CN, Grap MJ, Ramsay MA. Evaluating and monitoring analgesia and sedation in the intensive care unit. Crit Care 2008;12 Suppl 3:S2. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18495053>, doi:10.1186/cc6148

- [28] National Patient Safety Agency (NPSA). Safe Anaesthesia Liaison Group. Guaranteeing Drug Delivery in Total Intravenous Anaesthesia. 2009 [cited: 2014 Mae 28]. Available from: <http://www.rcoa.ac.uk/system/files/CSQ-PS-2-Safety-notification-TIVA.pdf>

- [29] The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland (AAGBI). RECOMMENDATIONS FOR STANDARDS OF MONITORING DURING ANAESTHESIA AND RECOVERY. 2007 [cited: 2014 Mae 28]. Available from: <http://www.aagbi.org/sites/default/files/standardsofmonitoring07.pdf>

444 ZEFQ

Z. Evid. Fortbild. Qual. Gesundh. wesen (ZEFQ) 108 (2014), 436–444  
<http://www.elsevier.com/locate/zefq>



## Kerndatensatz Anästhesie: das bundesweite Qualitätsregister

Auf der Basis des Kerndatensatzes Anästhesie Version 3.0 (KDSA3) der DGAI und des BDA werden bundesweit Daten über die Versorgung von Anästhesie-Patienten zur Qualitätssicherung erhoben. Als zentrale Treuhandstelle sowie Organisationsstelle für die Anonymisierung der Daten und deren Auswertung konnte vertraglich die Landesärztekammer Baden-Württemberg gewonnen werden.

Die Präsidien von BDA und DGAI haben in ihren Novembersitzungen ausdrücklich den hohen Stellenwert des Projektes Kern-datensatz Anästhesie als das derzeit etablierte System anästhesiologischer Qualitätssicherung bestätigt und empfehlen allen anästhesiologischen Kliniken dringend die Teilnahme an diesem Projekt. Auf nachfolgenden Webseiten haben wir Ihnen Informationen zur Teilnahme bereitgestellt:

[www.bda.de/projekte-themen/kerndatensatz-anaesthesia](http://www.bda.de/projekte-themen/kerndatensatz-anaesthesia)

[www.dgai.de/projekte/kerndatensatz-anaesthesia](http://www.dgai.de/projekte/kerndatensatz-anaesthesia)

## Neue Mitgliederreise des BDA: Istanbul & Westtürkei



### 10-tägige Studienreise mit medizinischem Fachprogramm

#### Reisetermine:

I: 19. – 28. März 2015, II: 7. – 16. Mai 2015, III: 31. Oktober – 9. November 2015

#### Reisepreis:

- Termin I und III: pro Person im Doppelzimmer: 968,- € (Einzelzimmerzuschlag 260,- €)
- Termin II: pro Person im Doppelzimmer: 998,- € (Einzelzimmerzuschlag 280,- €)

Veranstalter: Dr. Augustin Studienreisen

Weitere Informationen unter: [www.bda.de/aktuelles](http://www.bda.de/aktuelles) · [www.aerztereisen.com](http://www.aerztereisen.com)