

**SIGA-FSIA**

schweizerische Interessengemeinschaft für Anästhesiepflege

**ANÄSTHESIE  
JOURNAL  
ANESTHESIE  
3/2004**

***Airway***

Federazione svizzera delle Infermiere et degli Infermieri Anestesisti  
Fédération Suisse des Infirmières et Infirmiers Anesthésistes

[www.siga-fsia.ch](http://www.siga-fsia.ch)



# S/5 Aespire

## Unverzichtbare Leistung. Kompaktes Design.

Der S/5 Aespire entspricht dem besonderen Konzept von Datex-Ohmeda bei der Entwicklung von Anästhesie-Arbeitsplätzen, welches auf der engen und ständigen Zusammenarbeit mit Anwendern basiert. Der S/5 Aespire ist ein kompakter, integrierter Basis Anästhesie-Arbeitsplatz für den Vorbereitungsraum, OP, Notfall und Röntgen.

Durch die zuverlässige Leistung des 7100 Ventilators wird die Beatmung von Kindern und Erwachsenen ermöglicht; volumengesteuerter Beatmungsmodus, drucklimitierter Beatmungsmodus, Tidalvolumen-Kompensation, elektronischer PEEP, optional integrierter Volumen- und Sauerstoffüberwachung.

Die optimierte Integration von Datex-Ohmeda S/5 Monitore ermöglicht einzigartige Lösungen für mechanische Integration und Datentransfer.

## Performances de base. Design compact.

L'approche unique en matière de conception de systèmes d'anesthésie ainsi que la collaboration étroite avec le corps médical a permis de développer l'Aespire S/5. Il combine les performances bien connues du ventilateur 7100 avec la technologie de monitoring de Datex-Ohmeda pour offrir un système ayant un prix abordable conçu pour les médecins du monde entier. Le ventilateur 7100 a été spécialement conçu pour permettre de ventiler un large éventail de patient, allant des enfants aux adultes: solution idéale pour les médecins qui cherchent un ventilateur ayant d'excellentes performances à un prix raisonnable.

Le système S/5 Aespire diminue le temps d'apprentissage et offre une bonne intercommunication entre les produits de monitoring Datex-Ohmeda System 5.



### ANANDIC MEDICAL SYSTEMS AG/SA

Diessenhofen – Bern – Lausanne

Phone (+41) 0848 800 900      info@anandic.com

Fax    (+41) 0848 845 855      www.anandic.com





Liebe Leserinnen und Leser,

wenn Sie dieses Editorial lesen, haben Sie bereits zu unserem neuen SIGA-FSIA-Journal gegriffen. Ich hoffe, dass wir mit dem neuen Erscheinungsbild einen guten Eindruck hinterlassen. Die neu formierte Medienkommission hat sich in den letzten Monaten sehr viel Gedanken über unser Erscheinungsbild gemacht. Ein grosses Bedürfnis war es, das neue Journal im Format A4 zu veröffentlichen und dass jede Nummer einem Schwerpunktthema gewidmet ist. Das Leitthema für diese Ausgabe ist „Airway“. Verschiedene Anästhesisten haben uns sehr interessante Publikation zum Thema Airway, Physiologie und schwierige Atemwegsverhältnisse zur Verfügung gestellt (herzlichen Dank seitens der Medienkommission).

Wir werden das Journal in den nächsten Monaten noch weiterentwickeln. Wir sind auf Euer Feedback sehr gespannt! Ein grosser Wunsch von uns ist auch, dass Ihr uns Eure Meinung zum Journal (oder den einzelnen Artikeln) mitteilt; die Gestaltung einer Seite mit Leserbriefen ist ab einer der nächsten Nummern ebenfalls geplant.

Also spart nicht mit Kritik, Wünschen und Anregungen. Wir nehmen alle Rückmeldungen sehr gerne entgegen (medien@sig-fsia.ch).

Nun wünsche ich Euch allen viel Spass beim Stöbern in unserem neuen Journal

Für die Medienkommission  
Martin Müller, Vizepräsident SIGA-FSIA



*Die neue Medienkommission der SIGA-FSIA:  
v.l. Yvonne Huber (US Zürich), Martin Müller (BS Solothurn), Luzia Vetter (KS Luzern), Martin Salzmann (KS St.Gallen)*



SEVOFLURAN

*Das Anästhetikum  
für hospitalisierte und ambulante Patienten  
jeder Altersgruppe*



*Schnell und  
kontrollierbar  
durch alle Phasen  
der Narkose*



Abbott AG, Neuhofstrasse 23, 6341 Baar

**Kurzinformation Sevorange** (Sevofluran): Inhalationsanästhetikum. **Zusammensetzung:** Sevorange besteht aus reinem Sevofluran (Fluoromethyl-2,2,2-trifluoro-1-(trifluoromethyl)-ethylether). **Indikation:** Einleitung und Erhaltung einer Allgemeinanästhesie. **Dosierung:** Individuell nach gewünschtem Effekt, je nach Alter und Allgemeinzustand. **Kontraindikationen:** Überempfindlichkeit gegenüber halogenierten Substanzen, genetische Anfälligkeit für maligne Hyperthermie. **Vorsichtsmassnahmen:** Die Möglichkeit von Hypotonie, myokardialer Ischämie oder maligner Hyperthermie sollte wie bei anderen Inhalationsanästhetika in Betracht gezogen werden. Vorsicht bei Patienten mit Nierenfunktionsstörungen und Disposition für einen erhöhten Intrakranialdruck. Schwangerschaftskategorie B. **Unerwünschte Wirkungen:** Kardiopulmonale Depression (dosisabhängig), Übelkeit, Erbrechen, vermehrter Husten, Hypotonie, Schläfrigkeit. **Interaktionen:** Benzodiazepine, Opioide, Lachgas, Muskelrelaxantien. **Sonstige Hinweise:** Nur mit speziell kalibriertem Verdampfer anwenden. **Packungen:** Flaschen zu 250 ml (B). Vor Gebrauch konsultieren Sie bitte die ausführlichen Angaben im Arzneimittelkompendium der Schweiz.



<b>Videoassistierte Laryngoskopie und Intubation</b>	4
Peter Biro, Institut für Anästhesiologie, Universitätsspital Zürich	
<b>Die Rolle der transtrachealen Kathetereinlage in der cannot intubate - cannot ventilate Situation</b>	6
H.J.Gerig, St.Gallen	
<b>ARDS: Rolle des Lungwegkompartiments im Entzündungsprozess</b>	8
PD Dr. med. Beatrice Beck Schimmer, Oberärztin, Institut für Anästhesiologie, Universitätsspital Zürich, Physiologisches Institut, Universität Zürich	
<b>Weiterbildung Anästhesieschwestern im Kanton Bern</b>	10
Evelin Gorski und Christine Riggenschach, Anästhesieschwestern Spital Bern Tiefenau	
<b>Agenda</b>	10
<b>Einladung Jubiläumsveranstaltung</b>	11
Schule für Anästhesie und Intensivpflege, Luzern	
<b>SBK-Kongress</b>	12
<b>Fortbildungskommission SIGA/FSIA</b>	13
<b>Errare humanum est</b>	15
Michael Buik	
<b>Anästhesie Weltkongress Lausanne 2006</b>	
<b>Anleitung für die Präsentation</b>	16
<b>Manuel de présentation</b>	17
<b>Groupe des Infirmiers Formateurs en Anesthésie (GIFA)</b>	18
<b>Vorstand / Adressen</b>	19
<b>Anmeldung für Neumitglieder SIGA/FSIA</b>	20

## **Videoassistierte Laryngoskopie und Intubation**

Peter Biro, Institut für Anästhesiologie, Universitätsspital Zürich



Anästhesie bezweckt in erster Linie die Abschirmung des Patienten von Schmerz und unangenehmen Wahrnehmungen im Rahmen einer chirurgischen Intervention. Ebenso wichtig ist aber auch die Aufgabe, Schaden vom Patienten abzuwenden. Viele grundlegende Massnahmen, die zur Anästhesie gehören, gehen zum Teil zwangsläufig mit einem einschränkenden Einfluss auf die Funktion und Steuerung der Atmung einher. Da es sich aus der Fachperspektive betrachtet hierbei um selbstverständliche Begleitumstände der meisten Anästhesieformen handelt, neigt man dazu, die simple Tatsache aus den Augen zu verlieren, dass Atemdepression bzw. der gewollt induzierte Ausfall von Atemwegskontrolle und Spontanatmung sehr weitgehende und invasive Massnahmen darstellen, die im schlimmsten Fall zu einer lebensbedrohlichen Situation führen können. Normalerweise hat ein erfahrener Anästhesist mit Facharzt- oder Fachpflege-Qualifikation fast keine unerwarteten Schwierigkeiten mit den drei wichtigsten Atemwegssicherungsmanövern Maskenbeatmung, Laryngoskopie und Intubation zu erwarten.

Aber immerhin in ca. 3% der Fälle kann man keine gute oder befriedigende laryngoskopische Sicht auf die Glottis herstellen. Diese werden nach der Cormack-/Lehane-Klassifikation mit Grad 3 oder 4 bewertet. Eine schwierige Intubation liegt definitionsgemäss vor, wenn eine erfahrener Anästhesist nicht in der Lage ist, einen Endotrachealtubus in höchstens 10 Minuten oder mit maximal 3 Versuchen in eine korrekte tracheale Lage zu bringen.

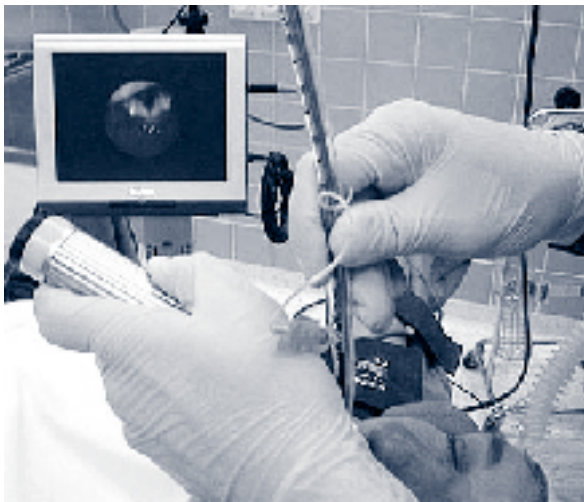
Ein wichtiges Kriterium bei der Vermeidung von Atemwegskomplikationen ist die Antizipation (Erwartung) und Prädiktion (Vorhersage). Eine sorgfältige präanästhetische Untersuchung, Anamneseerhebung und eine gut geführtes Patientengespräch kann ca. 90% der potentiellen Atemwegsschwierigkeiten vorher zu sehen helfen. Dennoch, selbst dann bleiben ca. 10% unvorhersehbare und somit potentiell überraschend auftretende Atemwegsprobleme, wenn keine entsprechend aussagekräftige anästhesiologische Vorgeschichte vorliegt. Bei erwarteten Schwierigkeiten kann man sich instrumentell und personell besser vorbereiten. Hierbei kommt vor allem die Goldstandard-Methode des Atemwegsicherungs- und Intubationsmanagements zum Zuge, nämlich die elektive wache oder analgosedierte fiberoptische Intubation, welche unter optimalen Bedingungen und ohne Zeitdruck anzuwenden ist. Im Gegensatz dazu hat man bei unvorgesehenen Schwierigkeiten mit einem bedrohlichen Mangel an sofort verfügbarer spezieller Ausrüstung, know-how, Erfahrung und Zeit zu tun. Aus diesem Grunde ist ein sehr wirksames aber dennoch einfaches Instrumentarium erforderlich, um in dieser Situation die

Schwierigkeiten beherrschen zu können.

In den allgemein anerkannten „Practice Guidelines“ der American Society of Anesthesiologists“ (ASA)<sup>1</sup> sind eine Vielzahl von Massnahmen unterschiedlicher Art und Priorität vorgesehen. Solche Weisungen, Empfehlungen und daraus ableitete Algorithmen wurden mit der Massgabe erstellt, möglichst alle denkbaren Eventualitäten abzudecken, was dazu geführt hat, dass der ASA-Algorithmus sehr gross und komplex geworden ist. Nicht im Sinne eines Widerspruchs sondern zum Zweck der Vereinfachung und des besseren Durchblicks wird hier der Versuch gemacht, sich auf die wesentlichen Situationen zu beschränken und dem anhaltenden Wildwuchs des Instrumentariums entgegen zu wirken. Statt einem weitverzweigten Entscheidungsbaum – der im Notfall ohnehin nicht innert nützlicher Frist konsultiert werden kann – wird hier ein einfaches und übersichtliches Stufenschema als Entscheidungshilfe vorgeschlagen. Dieses beinhaltet 4 Eskalationsstufen, in welchen Atemwegstechniken und Instrumente gruppenweise und in der Reihenfolge zunehmender Komplexität, Invasivität und Risiko angeordnet sind. Der Grundgedanke dabei ist, dass man zunächst möglichst mit der einfachsten Kategorie beginnen und mit einigen der darin vorgeschlagenen Techniken das Problem zu lösen versuchen soll. Erst wenn es nicht gelingt die Atemwege zu sichern, ist es gerechtfertigt zur jeweils nächsthöheren Kategorie zu gehen, um wenigstens für eine ausreichende Oxygenation zu sorgen. In diesem Kontext kann man die videoassistierten Techniken noch zur einfachsten Gruppierung zählen,



obwohl es sich eigentlich um eine anspruchsvolle Ausrüstung handelt. Diese Einteilung erfolgt jedoch nicht aufgrund der technischen Spezifikationen, sondern der simplen Handhabung wegen. Entscheidend ist dabei, dass die Anwendung der



video-assistierten Techniken ohne Änderung der konventionellen Vorgehensweisen einhergeht, was die Zuordnung zu den sogenannten „einfachen“ Techniken gerechtfertigt.

Zu den video-assistierten Techniken sind die video-assistierte Laryngoskopie und die video-assistierte Intubation zu rechnen<sup>2,3</sup>. In beiden Fällen wird konventionelles Intubationsinstrumentarium auf herkömmliche Art eingesetzt, allerdings ergänzt durch die hervorragende Möglichkeit, den Intubationsprozess und die beteiligten anatomischen Strukturen auf einem Bildschirm – für alle Beteiligten – zu visualisieren. Zur Grundausstattung gehört eine Videoeinheit (CCD-Kamera, Lichtquelle, Flachbildschirm) und eine lange flexible Fiberoptik, welche entweder in einen Laryngoskop vom Macintosh-Typ oder als „sehender“ biegbarer Einführungsdraht (Videostylett) in den Endotrachealtubus eingeführt wird. In beiden Fällen wird im Ide-

alfall die Glottis auf dem Bildschirm abgebildet, so dass das Einführen und Positionieren des Tubus unter Sicht geschieht. Beim Videostylett sind die ersten 30 cm hinter der Spitze mit einem verformbaren Draht verstärkt, was ein Zurechtbiegen durch den

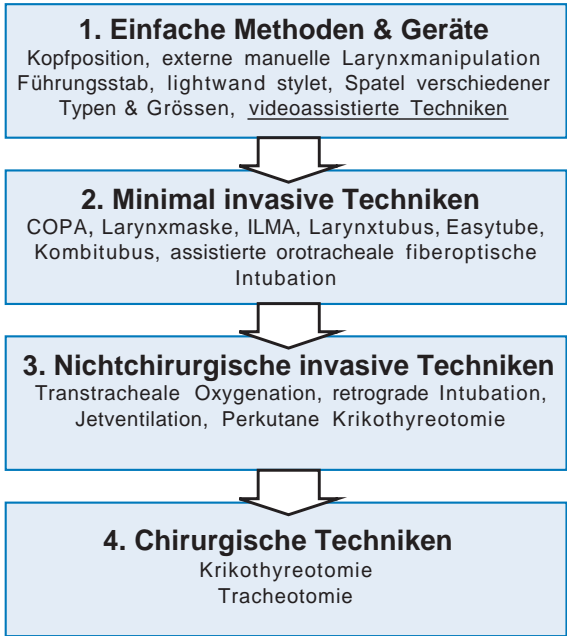
Anwender erlaubt. Nach erfolgter Passage durch die Glottis lässt sich mit dem Videostylett die richtige Einführungstiefe des Tubus im Verhältnis zur Karina überprüfen und einstellen. Analog hierzu kann mit dem Videolaryngoskop das Vorschieben des Tubus in den Keh-

kopf gewissermassen von aussen betrachtet werden.

Der wesentliche Gewinn durch die videoassistenten Techniken liegt weniger darin, dass es sich um hochwertige und leistungsfähige Instrumente handelt, sondern dass ihre Anwendung keinerlei zusätzlicher Manipulation bzw. Geschicklichkeit bedarf, da der Intubationsvorgang als solcher unverändert bleibt. Damit entfällt der ansonsten bei vielen Hilfsmitteln zusätzlich erforderliche Lern- und Trainingaufwand. Gerade dieser Aspekt bewirkt eine entscheidend niedrige Hemmschwelle, diese Technik geplant oder notfallmässig einzusetzen. Dem Anwender bleibt es freigestellt, soviel von der vide-

optischen Sicht in Anspruch zu nehmen wie er will. Er kann diese lediglich zur Sicherheit bzw. zur Bestätigung der endgültigen Tubusposition verwenden (und sich ansonsten auf die direktlaryngoskopische Sicht verlassen), aber auch ausschliesslich nach dem videoptischen Bild vorgehen. Gerade bei schwierigen Intubationsverhältnissen hat sich die simultane Beachtung der direkten und der videoptischen Sicht als besonders effizient erwiesen.

Im Vergleich zum Goldstandard des Managements der schwierigen Atemwegen, der Intubation mit der flexiblen Fiberoptik sind die videoassistenten Verfahren unterschiedlich zu werden. Während bei vorhersehbaren Schwierigkeiten die flexible Fiberoptik weiterhin die erste Präferenz bleiben sollte, kann man mit den videoassistenten Verfahren bei unvorhergesehenen Intubationsschwierigkeiten mit einem sehr hohen Erfolgspotenzial rechnen. Leider sind diesbezüglich jedoch noch keine konkreten Ergebnisse verfügbar. Von Nachteil gegenüber der flexiblen Fiberoptik



ist, dass die zielgerichtete Steuerung während des Vorschubens nicht so effektiv ist und dass diese Techniken nicht im Wachzustand anwendbar sind.

Die Aufbereitung, Sterilisierung und Instandhaltung der Ausrüstung ist im Prinzip ähnlich zur Vorgehensweise bei der flexiblen Fiberoptik, jedoch weit weniger aufwändig. Die Optiken im Videolaryngoskop oder Videostilet sind robuster und haben v.a. keinen Arbeits- oder Saugkanal, was die Aufbereitung wesentlich leichter gestaltet und auch weniger Möglichkeiten für eine Kontamination mit Keimen zulässt.

Abschliessend kann man zusammenfassen, dass die videoassistierten Techniken (Videolaryngoskop und Videostilet) einfache und sehr effektive Methoden der Atemwegssicherung sind, die an prioritärer Stelle im Eskalationsschema einzusetzen sind. Sie sind eine valable Alternative oder Ergänzung zur flexiblen Fiberoptik bei der unvorhergesehenen Atemwegsschwierigkeit und eignen sich hervorragend zur Überwachung und Schulung von Intubationstechniken aller Arten.

### Literatur

1. Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology* 1993; 78:597
2. Biro P, Weiss M, Gerber A, Pasch T. Comparison of a new malleable video-optical intubation stylet versus the conventional stylet in a simulated difficult intubation setting. *Anaesthesia* 2000; 55: 886-889
3. Biro P, Weiss M. Comparison of two video-assisted techniques for the difficult intubation. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2001; 45: 761-765

## Die Rolle der transtrachealen Katheteranlage in der cannot intubate - cannot ventilate Situation

H.J.Gerig, St.Gallen



Die cannot intubate - cannot ventilate Situation (CNI-CNV-Situation) ist Teil des Problemkreises «schwieriger Luftweg» und zwar eine der beiden Möglichkeiten beim unerwartet schwierigen Luftweg, die andere Möglichkeit ist die wesentlich einfachere cannot intubate Situation. Beispiele für die CNI-CNV-Situation sind unter anderem: Gesichtsschädelverletzungen, Hämatome und Abszesse am Hals, Schwellungen der Zunge, Probleme an der Glottis und Zwischenfälle bei verdratetem Unter- und Oberkiefer. Ein ganz besonderer Fall ist die entgleiste cannot intubate Situation nach vielen frustrierten Intubationsversuchen, ein Ereignis, das heute eigentlich nicht mehr auftreten dürfte. Das Management ist zusätzlich erschwert, wenn eine Blutung vorhanden ist oder auftritt.

Die echte CNI-CNV-Situation ist selten. Die Häufigkeit wurde von Benumof mit 1:5'000 bis 1:1 Mio angegeben, in der eigenen Klinik fand er einen Wert von 1:10'000 (Benumof [1989]). Diese Zahl stimmt sehr schön mit einer Untersuchung in unserem Institut überein (Heidegger). Dies bedeutet, dass ein allein tätiger Anästhesist der CNI-CNV-Situation nur sehr selten begegnet. Er muss

daher Erfahrungen in Grenzsituationen sammeln.

Als Beispiel für eine solche Grenzsituation wird der Fall eines 30-jährigen Patienten vorgestellt, welcher mit einer Schusswaffe einen Suicid durchführen wollte. Es bestand ein Einschuss am Naseneingang mit leichter Blutung sowie ein Ausschuss an der Stirn mit grossem Knochendefekt und offener Hirnverletzung bei GCS 14, stabilem Kreislauf und befriedigender Spontanatmung mit  $SO_2 = 88\%$  bei  $FIO_2 = 0.3$ . Wie kann der Luftweg in diesem Fall am besten gesichert werden ?

Eine klassische oder fiberoptische Intubation wird wohl schwierig sein, da Verdacht auf Kieferfrakturen besteht, die Naseneingänge unpassierbar sind und Blut und Sekret die Sicht behindern. Weil ein suffizientes Präoxygenieren bei offener Hirnverletzung als zweifelhaft und nicht ungefährlich erscheint, müsste bei der mangelnden  $O_2$ -Reserve bei tiefer Sättigung ausserdem ein rascher Intubationsvorgang angestrebt werden.

Bei allen Überlegungen muss das Vermeiden einer Hypoxie im Vordergrund stehen (Mertzluft). Damit kommen folgende Möglichkeiten in Frage: Tracheotomie in Lokalanästhesie, fiberoptisch oral wache Intubation sowie Einlegen eines transtrachealen Katheters (TTC) in LA. In allen Fällen muss die Spontanatmung so lange wie möglich erhalten bleiben, denn sie schützt den Patienten vor einer massiven Hypoxie. Sich in solchen Fällen auf eine Blitzintubation mit Succinylcholin zu verlassen erscheint heute als obsolet (Benumof [1997], Heier).

Unser Konzept für die CNI-CNV-Situation besteht in drei Schritten:





Einlegen eines transtrachealen Katheters in Lokalanästhesie - Anästhesie einleiten und relaxieren - definitive Luftwegssicherung je nach Situation entweder durch konventionelle Intubation, fiberoptische Intubation oder in speziellen Fällen durch eine Tracheotomie (Schwarzkopf). Ein primär gelegter TTC schützt wirksam vor Hypoxie, erlaubt ein sicheres Einleiten der Anästhesie (wichtiger Komfort für den Patienten) und ermöglicht eine sichere Intubation ohne Zeitdruck. Der durch den Katheter bewirkte starke Gasabstrom aus der Trachea erleichtert ausserdem das Auffinden der Glottis, und bei Blutungen kann ungestört abgesaugt werden.

Selbstverständlich gibt es auch Kontraindikationen und Nachteile des TTC: Bei vollständig verlegtem Luftweg (Beispiel: starke Zungenschwellung) kann das injizierte Gas nicht abströmen, und bei voluminösem Hals ist eine Punktion nicht möglich. In beiden Situationen muss primär eine Konio- oder Tracheotomie durchgeführt werden. Als Nachteile des TTC gelten der theoretisch unvollständige Aspirationsschutz sowie die Komplikationen von transtrachealem Katheter und Jet-Ventilation.

Komplikationen des transtrachealen Katheters sind grundsätzlich von jenen der Jet-Ventilation zu unterscheiden. Als Komplikationen des TTC gelten Blutungen und die unerkannte Fehllage, welche unter Jet-Ventilation zu Hautemphysem, Pneumomediastinum, Spannungspneumothorax und Magenruptur führen können. Historisch war der TTC für eine hohe Komplikationsrate bis zu 30 % berühmt, dies mag auch einer der Gründe für die schlechte Akzeptanz gewesen sein. Heute ist die Rate nicht mehr sehr hoch, wie die Zusammen-

stellung aus zwei Untersuchungen zeigt (Bourgain, Gerig). Schwere Komplikationen wie Blutung und Pneumothorax bewegen sich mit maximal 1 % in einem vertretbaren Rahmen.

Wie können Komplikationen vermieden werden? Es gilt der Grundsatz, dass auch im Notfall nur bewährte Methoden eingesetzt werden sollen. Bewährt heisst in diesem Fall, dass die Methode allen Mitarbeitern vertraut ist, und dass sie regelmässig auch praktiziert wird. Dadurch stellen sich Übung und Erfahrung ein. Bewährt heisst ferner, dass ein für alle Mitarbeiter verbindliches Konzept vorhanden ist, und dass die Schulung der Mitarbeiter durch erfahrene Anwender erfolgt. Auch andere Berufe kennen das Geheimnis. Regelmässige Übung und Erfahrung sind Schlüssel zum Erfolg!

Wo kann der TTC regelmässig eingesetzt werden? Der TTC steht bei uns in regelmässigem Einsatz in der HNO-Klinik bei Endoskopien und in der Laserchirurgie. Er bietet sowohl für den Operateur wie die Patienten einige attraktive Vorteile: Freies

Gesichtsfeld, unbeeinträchtigte anatomische Verhältnisse, Fehlen von brennbarem Material im Luftweg, geringere Tendenz zur Schwellung und geringere Kreislaufbelastung. Bei elektivem Einsatz soll das Einlegen möglichst unter endoskopischer Kontrolle, nach vorgängiger Probepunktion mit einer feinen Nadel, in Allgemeinanästhesie und unter Aufsicht eines erfahrenen Anwenders erfolgen. Nur beim extrem schwierigen Luftweg wird der TTC bei uns auch elektiv in Lokalanästhesie eingelegt.

Für den notfallmässigen Einsatz sind folgende Empfehlungen wichtig: Der TTC soll so früh als möglich eingelegt werden. Vor Sedierung und Analgesie ist zu warnen. Die Spontanatmung soll, wie bereits erwähnt, solange als möglich erhalten bleiben. Vor Beginn der Jet-Beatmung muss unbedingt eine sorgfältige Lagekontrolle mittels Aspiration durchgeführt werden. Die Anästhesieeinleitung erfolgt erst, wenn die Oxygenierung gesichert ist. Solange die Anästhesie nicht eingeleitet und der Patient nicht relaxiert ist, wird der Beatmungsdruck nicht über 1 bar gesteigert.

#### Literatur:

Benumof J.L., Scheller M.S.: The importance of transtracheal jet ventilation in the management of the difficult airway. *Anesthesiology* (1989) 71:769-778

Benumof J.L., Dagg R., Benumof R.: Critical hemoglobin desaturation will occur before return to an unparalyzed state following 1 mg/kg intravenous succinylcholine. *Anesthesiology* (1997) 87 (4): 979-982

Bourgain J.L., Desruennes E., Fischler M., Ravussin P.: Transtracheal high frequency jet ventilation for endoscopic airway surgery: a multicentre study. *Br J Anaesth* (2001) 87 (6): 870-5

Gerig H.J., Heidegger T., Ulrich B., Grossenbacher R., Kreienbühl G.: Fiberoptically-guided insertion of transtracheal catheters. *Anesth Analg* (2001) 93: 663-6

Heidegger T., Gerig H.J., Ulrich B., Kreienbühl G.: Validation of a simple algorithm for tracheal intubation: Daily practice is the key to success in emergencies - An Analysis of 13'248 intubations. *Anesth Analg* (2001) 92: 517

Heier T., Feiner J.R., Lin J., Brown R., Caldwell J.E.: Hemoglobin desaturation after succinylcholine-induced apnea. *Anesthesiology* (2001) 94 (5): 754-759

Mertzluft F., Zander R.: Optimale O<sub>2</sub>-Applikation über den naso-oralen Weg Anästhesiol. Intensivmed. Notfallmed. Schmerzther. (1996) 31: 381-385

Schwarzkopf K., Muller A., Preussler R., Schreiber T., Leopold U., Gottschall R.: Transtracheal oxygenation in respiratory tract obstruction from a hypopharyngeal tumor. *Anaesthesist* (2001) 50 (12): 933-36

## ARDS: Rolle des Luftwegkompartiments im Entzündungsprozess

PD Dr. med. Beatrice Beck Schimmer, Oberärztin, Institut für Anästhesiologie, Universitätsspital Zürich, Physiologisches Institut, Universität Zürich



### 1) Anatomie und Physiologie der Lunge

Die Lunge ist in eine rechte und linke Lunge aufgeteilt. Die rechte Lunge gliedert sich auf in Ober-, Mittel- und Unterlappen, die linke Lunge hingegen in einen Ober- und Unterlappen. Desweiteren teilen sich die Lappen in verschiedene Segmente auf. Die Trachea geht vom Larynx aus und teilt sich in zwei Hauptbronchien auf. Entsprechend den Lungensegmenten verzweigen sich die Bronchien in Bronchiolen. Schliesslich enden sie in Lungenbläschen, den Alveolen. Die Alveole stellt die kleinste Einheit der Luftwege in der Lunge dar. Dort findet der Gasaustausch zwischen Blut und Luftwegen statt. Die Alveole besteht

aus einem einschichtigen Epithel mit zwei Typen von Alveolarepithelzellen. Typ I Zellen, grossflächige, dünne Zellen, kleiden etwa 95% der Alveole aus und sind am Gasaustausch beteiligt (Sauerstoffaufnahme und Kohlendioxidabgabe). Typ II Alveolarepithelzellen, hingegen, sind grosse prominente Zellen, die zum Einen für die Produktion des Surfactants verantwortlich sind, die Flüssigkeitsschicht, die unter anderem das Kollabieren der Alveolen verhindert. Andererseits haben die Typ II Zellen die Fähigkeit, sich in Typ I Zellen umzuwandeln, falls letztere geschädigt werden. Wie Abbildung 1 zu entnehmen ist, stehen die Alveolen in unmittelbarer Nähe von Kapillaren. Richtet man das Augenmerk auf die Vorgänge im Alveolarbereich, sieht man wie in dieser Zeichnung dargestellt, dass die Sauerstoffmoleküle folgenden Schichten durchwandern müssen, bis sie schliesslich in der Kapillare sind:

- Surfactant
- Alveolarepithel, wie bereits erwähnt, bestehend aus Typ I Zellen
- Basalmembran
- Endothel, die Auskleidung der Kapillare.

Hält man sich dieses Bild vor Augen, kann man sich gut vorstellen, wie eine Veränderung, z.B. eine Verdickung dieser Schicht zu

einem eingeschränkten Gasaustausch führen kann mit nachfolgender Hypoxämie.

### 2) Immunpathologie der Lunge

In den 70-er Jahren, den Anfängen der Molekularbiologie, fokuzierte man sich vor allem auf die Entzündungsprozesse, die sich im Gefässbereich abspielten. Es wurde erkannt, dass durch bestimmte Triggersubstanzen ein Entzündungsprozess initiiert werden kann, bei dem das Gefässendothel im Mittelpunkt steht und der eine Kaskade von einzelnen Schritten umfasst. In diesem Geschehen spielen vor allem entzündliche Mediatoren eine wesentliche Rolle, Mediatoren wie Zytokine, Adhäsionsmoleküle und Chemokine. In Abbildung 2 ist eine Entzündungsreaktion in der Umgebung von einer Gewebsschädigung dargestellt. Um diese Gewebsschädigung abzubauen und zu reparieren, ist die Präsenz von neutrophilen Granulozyten am Ort der Schädigung erforderlich, d.h. die Zellen müssen aus dem Blutstrom ins Gewebe rekrutiert werden. Als erste Reaktion auf diese Stimulation werden daher verschiedene Mediatoren an der Oberfläche von Endothelzellen exprimiert. Ein erster Entzündungsmediator, der dabei aufreguliert wird, ist das Adhäsionsmolekül endothelial leukocyte adhesion molecule (ELAM). Neutrophile Granulozyten werden dadurch aus dem raschen Blutstrom heraus abgebremst und an das Endothel angezogen: sie beginnen auf dem Endothel zu rollen. Inter-cellular adhesion molecule-1 (ICAM-1) und vascular cell adhesion molecule-1 (VCAM-1), ebenfalls Adhäsionsmoleküle, werden in der Folge an der Endothelzelloberfläche exprimiert und bewirken durch Interaktion mit den Neuro-

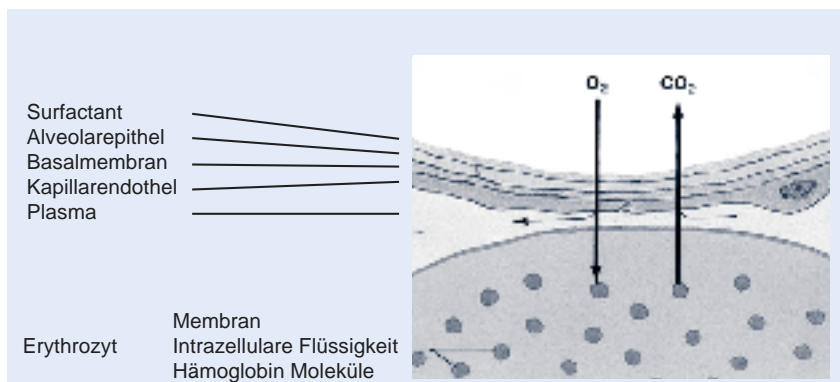
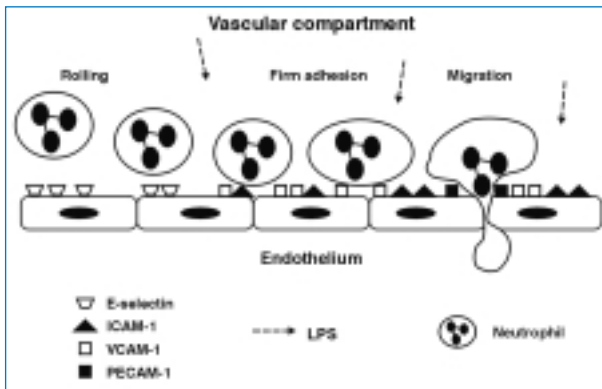


Abbildung 1 Alveolokapilläre Einheit



**Abbildung 2**  
Schematische Darstellung der Interaktion von Neutrophilen und Endothelzellen im vaskulären Kompartiment nach Stimulation mit Lipopolysaccharide (LPS). E-Selectin Aufregulation induziert ein Rollen von Neutrophilen. Durch intercellular adhesion molecule-1 (ICAM-1) werden die Neutrophilen adhären, um schliesslich mit Hilfe von platelet-endothelial-cell adhesion molecule-1 (PECAM-1) and vascular cell adhesion molecule-1 (VCAM-1) durch die Endothelschicht durchzutreten.

philen eine feste Adhäsion der letzteren an die Endothelzellen. Dies ist die letzte Voraussetzung für eine definitive Migration der Neutrophilen durch die Endothelzellschicht hindurch in das Interstitium und damit an den Ort der Gewebeschädigung, wo dann der relevante Reparaturprozess ablaufen kann. Wie aber sehen die Abläufe im Luftwegskompartiment aus, dem respiratorischen Kompartiment? Welche Funktion kommt den Neutrophilen in diesem Kompartiment zu? Um diese Fragen zu beantworten wurden Studien im Zellmodell durchgeführt. ICAM-1 ist ein Glykoprotein, das an der Zelloberfläche von verschiedenen Zelltypen exprimiert wird und zwar nicht nur nach Stimulation, sondern bereits im Grundzustand. Ueber eine Bindung an die Rezeptoren LFA-1 und Mac-1 auf Leukozyten mittels Schlüssel-Schloss-Interaktion werden diese Zellen an die Oberfläche von Endothelzellen fixiert.

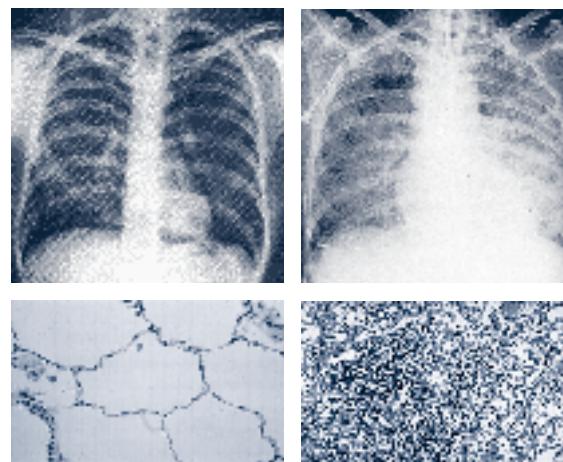
### 3) Endotoxin-induzierter Lungenschaden

Es wird angenommen, dass Endotoxine wie Lipopolysaccharide wichtige Mediatoren sind in der

Pathogenese des klinischen Bildes des gefürchteten acute respiratory distress syndromes, des ARDS. Das ARDS ist eine rasch progrediente Dysfunktion der Lunge, bedingt durch massive Entzündung. Die Ursachen eines ARDS sind multifaktoriell: Bakterien, Viren, Aspiration oder

Schockzustände können dabei ein ARDS initiieren. Trotz besserem Verständnis der molekularen Abläufe und zunehmender Therapiemöglichkeiten ist das ARDS immer noch mit einer Sterblichkeit von 30-50% vergesellschaftet. Das ARDS ist in der Frühphase gekennzeichnet durch eine schnelle und massive Anschoppung proteinhaltiger Alveolarflüssigkeit, was zu einer Störung des Gasaustauschs führt (Abbildung 3). Gleichzeitig werden neutrophile Granulozyten interstitiell und in den Alveolen gefunden. In einem weiter fortgeschrittenen Stadium erkennt man

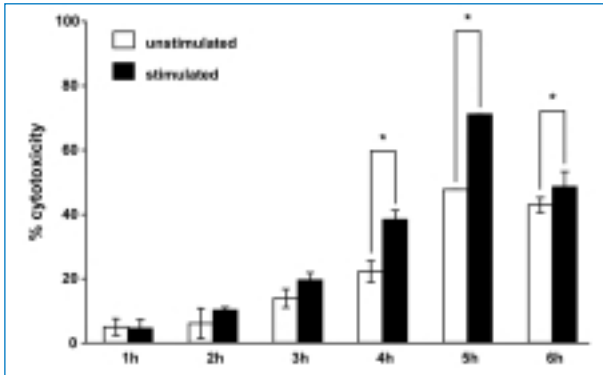
radiologisch deutlich eine Zunahme der Transparenzverminderung, es kommt zu einem Umbau der normalen Lungenstruktur. Um die Bedeutung von ICAM-1 im Endotoxin-induzierten Lungenschaden zu analysieren, wurden Alveolarepithelzellen in der Zellkultur auf ICAM-1 Expression hin untersucht. Die Zellen wurden über verschiedene Zeitintervalle mit LPS stimuliert und die Expression von ICAM-1 gemessen. ICAM-1 steigt bereits nach 2 Stunden an und bleibt bis 24 Stunden aufreguliert mit einem Peak zwischen 2 und 8 Stunden, wobei ICAM-1 ausschliesslich auf der apikalen Seite der Zelle zu finden ist. Wozu wird dieses ICAM-1 auf der apikalen Seite exprimiert? Diese Fragestellung angehend, wurden Adhärenzversuche durchgeführt: es wurde getestet, wieviele Neutrophile durch ICAM-1 getriggert an Alveolarepithelzellen haften bleiben. Alveolarepithelzellen wurden mit LPS stimuliert oder blieben als Kontrollzellen unstimuliert. Sie wurden mit einem ICAM-1 Antikörper oder einem Kontrollantikörper inkubiert, bevor die Neutrophilen dazugegeben wurden. Die adhärenen Neutrophilen wurden quantifiziert. Auf LPS-stimulierten Alveo-



**Abbildung 3**  
Acute respiratory distress syndrome (ARDS). Röntgenbild und Histologie einer normalen Lunge (links) sowie einer Lunge in der Frühphase eines ARDS (rechts).

larepithelzellen nahm die Adhärenz um 100% zu, wobei aber nur 40% dieser Zunahme durch ICAM-1 getriggert wird. In der Annahme, dass die adhärenen Neutrophilen durch die Interaktion mit den Alveolarepithelzellen deren Zelltod induzieren, testeten wir diese Hypothese mit Zytotoxizitätsversuchen. Hierbei wurde klar,

dass es zwischen 4 und 6 Stunden Inkubation von Neutrophilen mit Alveolarepithelzellen zu einem deut-



**Abbildung 4**  
*Abtöten von Alveolarepithelzellen durch Neutrophile. Lipopolysaccharide (LPS)-stimulierte Alveolarepithelzellen bzw. Kontrollzellen wurden mit Neutrophilen für verschiedene Zeitintervalle inkubiert. Zwischen 4 und 6 Stunden wurden mehr LPS-stimulierte Alveolarepithelzellen getötet als Kontrollalveolarepithelzellen (\* p < 0.05). Mittelwerte ± SEM.*

lich vermehrten Zelltod von LPS-stimulierten Alveolarepithelzellen kommt (Abbildung 4). Zusammenfassend kann somit festgehalten werden, dass eine Stimulation von Alveolarepithelzellen mit LPS eine vermehrte ICAM-1 Expression an der apikalen Seite dieser bewirkt. ICAM-1 induziert somit eine vermehrte Adhärenz von Neutrophilen an Alveolarepithelzellen, was schliesslich zu einem vermehrten Absterben von diesen Zellen führt. Somit wird die alveolokapilläre Einheit geschädigt, was eine Beeinträchtigung des Gasaustausches im ARDS impliziert.

Am Beispiel von ICAM-1 konnte somit gezeigt werden, wie wichtig die Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung sind. Sie ermöglichen es uns, die molekularen Mechanismen des ARDS weiter zu erforschen, um schliesslich für den Patienten neue Therapien zu etablieren.

## Weiterbildung Anästhesieschwestern im Kanton Bern

Seit diesem Frühjahr bieten wir im Spital Bern Tiefenau einmal monatlich eine 2-stündige Weiterbildung von 18 00 – 20 00 für Anästhesieschwestern an. Da unser Spital kaum spezielle Weiterbildungen für uns bietet (wie auch viele andere kleinere bis mittlere Spitäler), versuchen wir jetzt aus eigener Initiative ein Programm zu gestalten. Wir möchten regelmässig etwas Wissen auffrischen und auch Neuheiten in der Anästhesie erfahren. Da wir finanziell von unserem Spital nicht unterstützt werden, sind diese Weiterbildungen kostenpflichtig: 20/25.- pro Abend. Wir haben bereits 2 interessante Vorträge hinter uns. Das erste Thema war Pharmakologie in der Anästhesie, das Zweite Herz-Lungeninteraktionen unter maschineller Beatmung. Am 20. September 2004 geht die Reihe weiter mit dem Thema Schmerz. Dr. Böhlen von der Schmerzlinik Anästhesie Inselspital wird uns diesen Vortrag halten. Wir würden uns freuen, wenn unser Projekt weiterhin Erfolg hat und gut besucht wird. Vielleicht dürfen wir nächstes Mal auch jemand von Ihnen begrüessen?

Evelin Gorski und Christine Riggenschach

## Agenda

Datum date	Thema/Veranstaltung thème/événement	Ort lieu
21.08.2004	Rettungssymposium „Grossunfall-Problematik und Bewältigung“	Kongresszentrum Rondo Pontresina Info: <a href="http://www.rettungssymposium.ch">www.rettungssymposium.ch</a>
26.10. - 29.10.2004	IFAS	Zürich
26.11. - 27.11.2004	Herbstfortbildung SIGA	Basel
10.06. - 13.06.2006	8th World Congress for Nurse Anesthetists	Lausanne



# Einladung Jubiläumsveranstaltung Schule für Anästhesie und Intensivpflege, Luzern



**Schule für Anaesthetie  
und Intensivpflege**  
Kantonsspital Luzern



Vor 25 Jahren wurde am Kantonsspital Luzern die Schule für Anästhesie und Intensivpflege - SAI - gegründet. Seit dieser Zeit werden an der SAI erfolgreich Spezialistinnen und Spezialisten in Anästhesie und Intensivpflege ausgebildet.

Mit diesem Schreiben laden wir alle ehemaligen Lernenden, Lehrpersonen, Dozentinnen und Dozenten sowie Personen, welche unserer Schule verbunden sind, herzlich zur Jubiläumsfortbildung vom **3. November 2004** (16.00 – 19.00 Uhr) ein.

Dr. med. Felix Hess, Gründer SAI, Kurt Sperl u. Herbert Nell, Schulleiter SAI beleuchten 25 bewegte Jahre Schulbetrieb.

Fortbildung: Dr. med. Martin Jöhr und PD Dr. med. Ch. Haberthür zeigen neuste Entwicklungen und Fortschritten der modernen Anästhesie und Intensivbehandlung auf.

Im Anschluss an die Fortbildung findet ein Apero statt.

Vielleicht haben wir Ihr/Dein Interesse geweckt. Das detaillierte Programm mit Anmeldetalon kann beim Schulsekretariat bestellt werden. Aus organisatorischen Gründen sind wir auf eine Anmeldung angewiesen.

Tel. 041 205 21 99  
Fax 041 205 21 20

E-Mail: [ute.andree@lu.ch](mailto:ute.andree@lu.ch)  
weitere Infos auch unter: [www.azg.ch](http://www.azg.ch)

Vom 16. – 18. Juni fand in Basel der jährliche SBK-Kongress statt. Die SIGA-FSIA war mit einem Stand (zusammen mit der GIFA) vertreten.



## Impressum:

### **Redaktion/Rédaction: Martin Müller**

Bürgerspital Solothurn  
4500 Solothurn  
Telefon 032 627 40 43  
mmueller\_so@spital.ktso.ch  
mmueller@sig-fsia.ch

### **Inseratenannahme/Annonces:**

**Peter Siegfried**  
Cunzstrasse 33  
CH-9016 St. Gallen  
Telefon privat 071 288 33 90  
Telefon Arbeitsplatz 071 494 14 92  
psiegfried@sig-fsia.ch  
inserat@sig-fsia.ch

**Druck und Versand/  
Impression et envoi**  
Druckerei Drage GmbH  
Hohenemserstrasse 29  
CH-9444 Diepoldsau

### **Administration, Mitgliederwesen/ Édition et encaissement**

**Christien Garriz**  
In der Fadmatt 57  
CH-8902 Urdorf  
Telefon/Telefax 01 735 26 31  
chgarriz@sig-fsia.ch

### **Auflage/Tirage**

WEMF-beglaubigte Auflage  
2002 = 2222 Exemplare/explai-  
res

### **erscheint/paraît**

Februar, Mai, August, November  
février, mai, août, novembre

### **Redaktionsschluss/ Délai rédactionnel**

am 15. vor dem Erscheinungsmonat

### **Abonnement/Abonnement**

für SIGA-Mitglieder gratis  
pour membres FSIA gratuit  
andere/autres SFr. 40.- jährlich/par  
an  
Ausland/étranger SFr. 55.-  
jährlich/par an

### **Gerichtsstand/Fors juridique**

Bern/Berne

### **Copyright**

Abdruck oder sonstige Übernahme  
von Artikeln - auch Auszugsweise -  
oder Illustrationen nur nach Abspra-  
che mit der Redaktion  
Une copie de ce journal, même  
partielle, n'est autorisée qu'après  
accord de la redaction

## Fortbildungskommission SIGA/FSIA

mailto:fobikomm@sig-fsia.ch

Luzern, im Mai 2004

Geschätzte Leserin, geschätzter Leser.

Vielleicht haben Sie sich schon gefragt, wozu es bei der SIGA/FSIA so viele verschiedene Kommissionen benötigt. Vielleicht interessiert es Sie auch zu erfahren, was diese Kommissionen an Ihren regelmässigen Treffen und Telefonaten besprechen.

Mit den folgenden Zeilen gebe ich Ihnen einen Einblick in die Arbeit der Fortbildungskommission SIGA/FSIA.

Das Kerngeschäft der Fortbildungskommission SIGA/FSIA ist das initiieren und koordinieren der SIGA/FSIA Kongresse.

Mit unserer Erfahrung beraten und unterstützen wir die Kongressveranstalter und Aussteller.

Nach jeder Veranstaltung werten wir positive und kritische Stimmen der Besucherinnen und Besucher aus und leiten - wo möglich und sinnvoll - Änderungen ein.

## Sitzungssplitter Fortbildungskommission SIGA/FSIA, 12. Mai 2004, Universitätsspital Zürich:

Der Frühlingskongress 2004 in Bern bildete das Hauptthema unseres Meetings. Durch die enorme Teilnehmerzahl hatte das Team des Inselspitals kurz vor dem 3. April etliche logistische Probleme zu lösen.

Die stark wechselnde Anzahl Kongressbesucherinnen und Kongressbesucher stellt für Veranstalter und Fortbildungskommission immer wieder die grosse Unbekannte bei der Planung dar und ist enorm schwierig abzuschätzen.

Frau Trinidad Coi, Anästhesie Inselspital Bern, präsentierte die Kongressauswertung. Die Fragebogen enthielten viel Lob, wertvolle Anregungen und leider auch einige sehr undifferenzierte Rückmeldungen.

Weitere Schwerpunkte unserer Sitzung bildeten Informationen über die Vorbereitungen der weiteren SIGA/FSIA Kongresse: Herbstkongress 2004 Basel, Frühlingskongress 2005 Aarau, Herbstkongress 2005 Basel ....

### IFNA Weltkongress 2006

Die IFNA ist die internationale Vereinigung des Anästhesiepflegepersonals, eine Art grosse Schwester der SIGA/FSIA. Der nächste IFNA Kongress findet 2006 in Lausanne statt!

Aus der Fortbildungskommission arbeitet Snezana Sajic in einem der IFNA Projektteams mit. Informationen über den Stand der Vorbereitungen werden diskutiert.

Wer mehr über uns, unsere Arbeit oder die SIGA/FSIA erfahren möchte, ist auf der neuen Homepage der SIGA/FSIA herzlich willkommen, [www.sig-fsia.ch](http://www.sig-fsia.ch)!

Im Namen der Fortbildungskommission, Dominik Dietschi, Luzern

## Qualität durch Kompetenz

Frau C. Simon, Pflegefachfrau FA Anästhesie

Deutscher Anästhesiekongress in Nürnberg, vom 19.06 - 22.06.2004 mit angeschlossenem 2 tägigem Pflegekongress der Intensiv- und Anästhesiepflege.<sup>1</sup> Wissenschaftlicher Träger: Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI)

Der deutsche Anästhesiekongress findet jährlich statt. Er richtet sich an Ärzte, Pflegenden können zu ermässigten Gebühren teilnehmen. Ihnen steht das gesamte wissenschaftliche Programm einschliesslich Pflegekongress mit Ausnahme der ärztlichen Workshops offen.<sup>2</sup>

Auf Grund der Grösse des Kongresses, es fanden täglich bis zu 14 Parallelveranstaltungen statt, ist es nicht möglich ins Detail zu gehen.

An den vier Tagen konnte man sich über aktuelle Studienergebnisse informieren, sein Wissen bei Refresherkursen auffrischen bzw. ergänzen, an Fallkonferenzen teilnehmen und interaktiv beteiligen, sog. "freien Vorträgen" des wissenschaftlichen ärztlichen Nachwuchses lauschen, oder über die grosse Industrieausstellung schlendern und sich über Geräte und Medikamente informieren und sich dabei auf Kosten der Aussteller z.B. beim Latte Macciato oder Fruchtcocktail stärken.

An zwei Tagen fand parallel der Pflegekongress statt, unter dem Motto "Gemeinsam sind wir stärker". Am 1. Tag wurden Themen der Intensivpflege behandelt, wie Hygiene, Beatmung, Schmerz und Ethik. Am 2. Tag gab es zur Anäs-

thesiepflege Vorträge, wie OPS-Management, AWR, thorakale Epiduralanalogie, Berufspolitik und Akutmassnahmen. Hier waren Parallelen zum ärztl. Kongress in der Thematik erkennbar. Zusätzlich wurden Workshops angeboten zu Frühdefibrillation, Grundlagen der Beatmung, kinetische Therapie und Umgang mit der Larynxmaske.

Schwerpunktthemen des ärztlichen Kongresses waren dieses Jahr unter dem Leitmotto "Qualität durch Kompetenz": OPS-Management, Fast Track Anästhesie im Hinblick auf ökonomische Aspekte, aber auch unter kritischer Betrachtung vom Remifentanyl (schnelles Ausleiten = mehr Schmerzen?) und der thorakalen Epiduralanalogie, ihre Gefahren und Nutzen. Besonderes Gewicht wurde hier auf die positi-

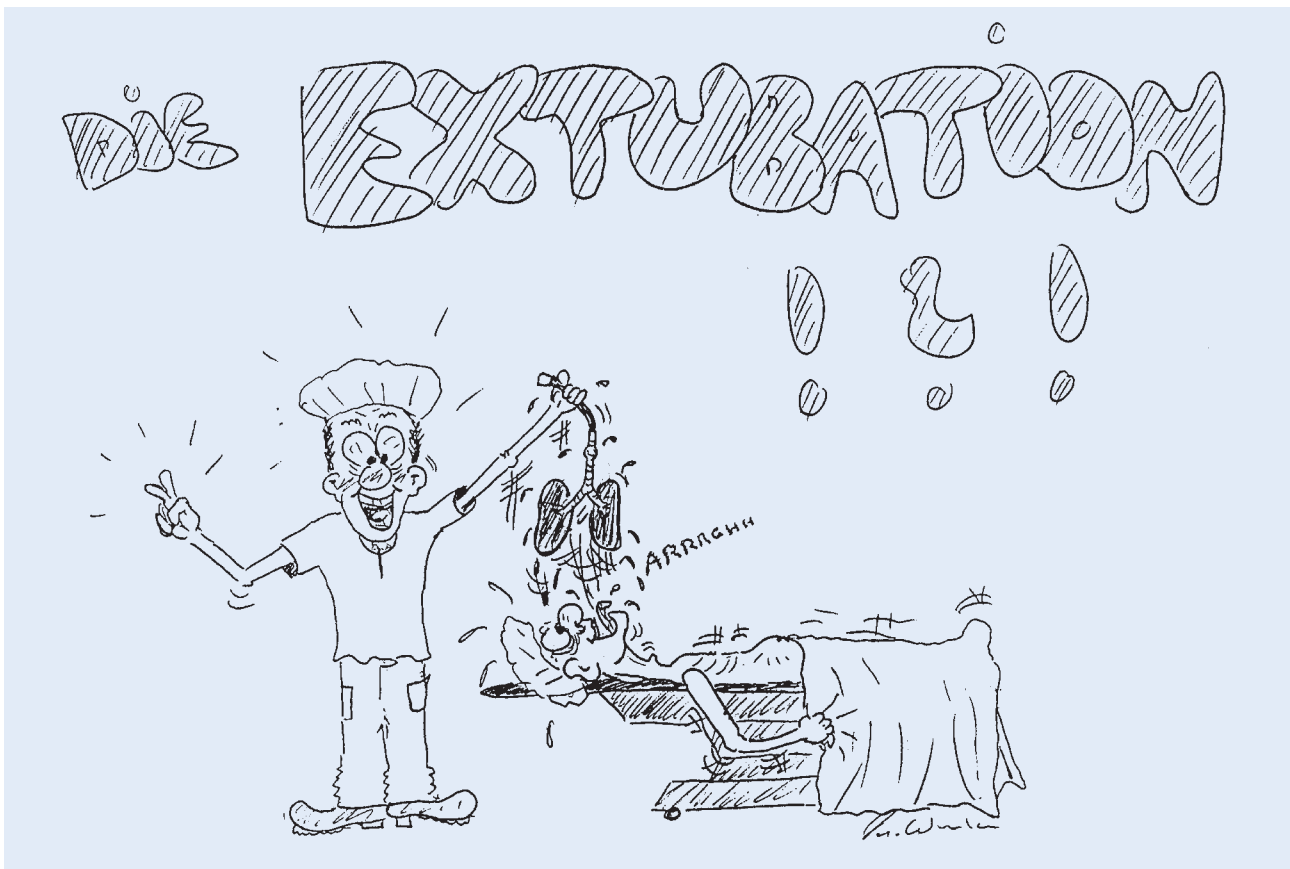
ven Auswirkungen der thorakalen Epiduralanalogie bei kardialen Risikopatienten gelegt. Grosse Beachtung fand auch die peri- und postoperative Schmerztherapie, auch im Zusammenhang mit dem Einsatz von Epiduralanalogie und Remifentanyl. Ein weiteres spannendes Thema war die protektive Wirkung von volativen Anästhetika auf Organe. Alle Themen waren von wirtschaftlichen Aspekten deutlich erkennbar beeinflusst.<sup>3</sup>

Die Aufgaben von deutschen und schweizer Pflegefachkräften der Anästhesie- bzw. Intensivpflege unterscheiden sich. Das wurde bei verschiedenen Veranstaltungen deutlich. So in einigen Bemerkungen von Vortragenden, die betonten, dass Qualität in der Anästhesie eben ärztliche Qualität sei. Auch

beim Pflegekongress fiel z.B. im Vortrag über Ethik doch immer wieder die Wortwahl „die Schwester/der Arzt“ (welches bestimmtes Rollenverhältnis impliziert) auf. Sieht man über diese eben deutschen Eigenheiten hinweg lohnt sich der Besuch des Kongresses in jedem Fall. Eine Horizonterweiterung im Fach Anästhesie ist garantiert.

Claudia Simon

<sup>1</sup> In Deutschland gibt es nur die kombinierte 2 jährig. Ausbildung der Intensiv- und Anästhesiepflege  
<sup>2</sup> In Deutschland ist die Durchführung der Anästhesie eine (im Gegensatz zur Schweiz) nicht delegierbare ärztliche Aufgabe.  
<sup>3</sup> In Deutschland sind neu Fallpauschalen eingeführt worden.





### Mit Fehlern umgehen...!

von Michael Buik

„**Errare humanum est**“ oder übersetzt **„Irrren ist menschlich“** Wann haben Sie zuletzt bei der Ausübung ihrer beruflichen Tätigkeit einen Fehler gemacht? Wem haben Sie - wenn überhaupt - etwas davon erzählt? Wie wurde auf ihre Erzählung reagiert? Seien Sie fair zu sich selbst und beantworten Sie sich kurz diese Fragen. Vergeben Sie sich jetzt und in Zukunft nicht die Chance aus Ihren Fehlern zu lernen.

Der eine von Ihnen wird sagen: Gerade gestern ist mir etwas passiert, worüber ich mit meinen Kollegen sehr gut reden konnte und wir eine Lösung für alle finden konnten, sodass dieser Fehler nicht noch einmal passiert. Ein anderer wird sich vielleicht sagen: Fehler passieren mir doch nicht!

Dies stellt das Spektrum dar, wie mit Fehlern im Gesundheitswesen verfahren wird. Wir bewegen uns zwischen einem Pol von ‚Selbstkritik und Einsicht‘ auf der einen Seite und einem Pol von ‚Bagatellisierung und Verheimlichung‘ auf der anderen. Können wir es uns im Gesundheitswesen leisten Fehler zu machen? Die Antwort ist: Ja! Denn es gehört zu unserem menschlichen Dasein. Was wir uns nicht leisten können, ist uns die Chance zu verbauen über Fehler zu sprechen und aus Fehlern zu lernen.

Unser Ziel muss sein, über „Fehler in der medizinischen Behandlung – menschliche und technische, kleine und grosse, <gewöhnliche> und Kunstfehler, und sogar solche, die beinahe, aber gerade nicht passiert sind – sollen erkannt, gemeldet und

bekannt gemacht werden, damit sie analysiert, ihr Zustandekommen und ihr Ablauf verstanden und im Lernprozess beispielhaft oder zur Verbesserung des Systems eingesetzt werden können.“

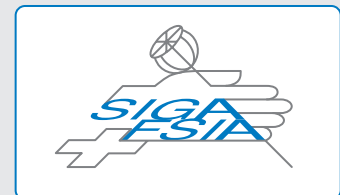
Es geht im Aufbau einer Fehlerkultur also nicht nur um die Analyse der gemachten Fehler, sondern gleichwohl - oder noch viel wichtiger - um den Aufbau eines Frühwarnsystems. Ein System, das die Sensibilität besitzt, Fehler bereits in ihrem Entstehen zu erkennen und zu vermeiden. Denn wie heisst es doch so treffend: ‚Fehler, die man noch nicht kennt sind die Gefährlichsten.‘

Diese Gefahr ist real. Unterschiedlichste Studien (1989, 1992, 1995 und 2001) haben bei der Analyse von Krankengeschichten ergeben, dass der Anteil von durch medizinische Handlungen geschädigte Patienten beträchtlich ist. Je nach Untersuchungsmethode lag die Häufigkeit von unerwünschten Ereignissen zwischen 3 – 16%. 30 – 50% dieser unerwünschten Ereignisse wurden als ‚vermeidbar‘ eingestuft.

Wir müssen uns von dem Irrwitz befreien, dass wir unfehlbar und perfekt sind. Eine ‚Nullfehlermentalität‘ bringt beim Aufbau einer konstruktiven Fehlerkultur nichts. Eine Fehlerkultur, die sich aktiv von einer Art rückwärtigen Schuldzuweisung verabschiedet und sich hin zu einer ‚Kultur des Lernens‘ entwickelt. Denn eines steht doch fest: ‚Menschen, die Fehler machen sind in Systeme eingebunden, die Lücken aufweisen, so dass Fehler passieren können.‘ Also wäre doch die treffendste aller Fragen: Wo liegt unsere Schwachstelle, die dies zulies?

und nicht: Welche Person hat den Fehler gemacht und trägt damit die Schuld.

Stauffacher, W. (2004): Weder Freibrief noch Pranger. In: Bulletin SAMW, Nr. 2



Ordentliche Interessengruppe des SBK

*Communauté ordinaire d'intérêts de l'ASI*

Mitglied der international Federation of Nurse Anesthetists (IFNA)

*Membre de la fédération internationale des infirmiers(-ières) anesthésistes*

Jeder Autor trägt selbst die Verantwortung für die von ihm verfassten Artikel.

*Chaque auteur assume la responsabilité de l'article publié.*

## Anleitung für die Präsentation

Bitte geben Sie an, ob Sie sich für die Präsentation eines Posters oder eines mündlichen Vortrages entscheiden. Alle Präsentationen werden rezensiert. Das wissenschaftliche Komitee behält sich das Recht vor, die endgültige Auswahl zu treffen. Die Autoren der ausgewählten Präsentationen werden entsprechend informiert. Die Präsentationen sollten in Englisch verfasst werden.

Die Präsentation sollte informativ sein und kurze Informationen über die Ziele der Studie, die Patientengruppe, Material, Methodik und die zusammenfassende Resultate und abschliessenden Interpretationen letzterer enthalten. Bilder, Tabellen und Referenzen werden nicht akzeptiert.

Benützen Sie einen einfachen Zeilenabstand und schreiben Sie alle Buchstaben eines Titels gross.

Schreiben Sie die Namen der Autoren mit entsprechenden Berufstiteln unmittelbar unterhalb des Titels, gefolgt von Spital, Klinik, Stadt, Land und Email-Adresse. Bitte führen Sie nicht mehr als fünf Autoren auf. Der Text muss in den nebenstehenden Kasten passen. Bitte unterstreichen Sie den präsentierenden Autor.

Schreiben Sie den Text innerhalb der Ränder des Kastens (16,6 cm x 18 cm) von nebenan. Schreiben Sie Abkürzungen beim ersten Auftreten im Text aus und setzen Sie diese in Klammern dahinter.

Überprüfen Sie den geschriebenen Text genau, da später keine Änderungen mehr vorgenommen werden können.

Senden Sie uns keine Anhänge, Tabellen und dergleichen mit Ihrer

Präsentation. Wir möchten den Autoren nahe legen, deren Präsentationen im RTF-Format (PC) als Anhang per Email an [alfons.scherrer@usz.ch](mailto:alfons.scherrer@usz.ch) zu senden.

Fertige druckbare Präsentationen sind auf der Homepage des Kongresses [www.wcna2006.ch](http://www.wcna2006.ch) einzusehen.

Sie können aber auch das aufgefüllte Präsentations-Formular zusammen mit einer PC-Version auf Diskette oder CD-ROM an folgende Adresse senden:

UniversitätsSpital Zürich  
Bildungszentrum  
Alfons Scherrer  
Programmleiter Anästhesiepflege  
Gloriastrasse 19  
CH-8091 Zürich

Achten Sie bei Postsendung bitte auf einen stabilen Umschlag.

Benützen Sie eine Computerschrift mit guter Druckqualität, bevorzugt werden Times New Roman, Regular, Grösse 12 Punkte.

Die eingereichten Präsentationen werden im Abstract-Buch des Kongresses veröffentlicht und zum Teil auch auf der Homepage und auf CD-ROM.

## Mündliche Präsentationen

Für jede mündliche Präsentation werden 20 Minuten inklusive Diskussion eingeräumt.

## Übersetzungen

Sitzungen und freie Kommunikation werden jeweils in Englisch, Deutsch und Französisch übersetzt. Um die simultane Übersetzung zu erleichtern, werden die Sprecher gebeten, mit der Übergabe ihres audiovisuellen Materials auch eine Kopie ihrer Präsentation abzugeben.

Für die mündliche Präsentation steht ein Beamer, ein bis zwei Dia-Projektoren und ein Folien-Projektor zur Verfügung. Bitte informieren Sie die Organisatoren über Ihre Bedürfnisse an audiovisuellen Geräten.

Für Powerpoint-Präsentationen wird ein Beamer und ein PC zur Verfügung stehen. Die Daten werden zuvor von CD oder Diskette auf diesen PC geladen. Die Verwendung von eigenen PC wird nur in Ausnahmefällen gestattet.

## Diapositive

Einzel- oder Doppelprojektion wird für 35mm Dias in 5x5 cm Rahmen zur Verfügung stehen. Ein Folien-Projektor wird in jedem Saal vorhanden sein, doch empfehlen wir sehr den Gebrauch von Powerpoint-Präsentationen und Dia-Show.

## Posters

Die Grösse der Posters sollte nicht mehr als 1m Breite und 2m Höhe betragen. Die Lesbarkeit sollte bei einem Abstand von 1.5 m gewährleistet sein. Der Aufbau sollte vorzugsweise dem der Präsentation gleichen. Das Poster sollte folgende Daten beinhalten: Titel, Namen der Autoren, Zugehörigkeit, Patientengruppe, Methoden, Resultate und Erkenntnisse.

Um das eigene Poster attraktiver zu gestalten, empfehlen wir den Gebrauch von farbigen Fotografien und Zeichnungen.

Die verantwortliche Person in Sachen „Posters“ kann einige Exemplare für eine kurze mündliche Präsentation von 2 Minuten Dauer und maximal 3 Dias auswählen.

## Manuel de présentation

Veillez nous informer si vous préférez le poster ou le discours verbal. Le comité scientifique se réserve le droit d'en faire le choix définitif. Il fait en outre la critique de toutes les présentations et en informe l'auteur correspondant de sa décision prise. Les présentations devraient être écrites en Anglais.

La présentation doit être instructive. Elle doit contenir de brèves informations en ce qui concerne le but de la recherche, le choix des patientes, le matériel utilisé, la méthode appliquée, mais aussi un résumé des résultats et une interprétation pour conclure les données. Illustrations, tableaux et références ne sont pas acceptés.

Utilisez une interligne simple et écrivez les titres entièrement en lettres majuscules.

Ecrivez les noms des auteurs avec titre de qualification correspondant immédiatement au-dessous du titre de la conférence, suivi du nom de l'hôpital, de la clinique, de la ville, du pays et l'adresse e-mail. Ne mentionnez pas plus de cinq auteurs. Veuillez souligner celui-ci qui fait la présentation actuelle. Le teste intégral doit trouver place dans le cadre ci à côté.

Ecrivez le teste à l'intérieur de la bordure du cadre (16,6cm x 18cm) marqué. Ecrivez les abréviations en toutes lettres étant mentionnées pour la première fois dans le texte, et ajoutez-les tout de suite entre parenthèses.

Vérifiez soigneusement le texte rédigé, car il n'est plus possible de faire des corrections plus tard.

Ne nous envoyez pas des suppléments, des tableaux ou d'autres annexes avec votre présentation. Les auteurs sont priés d'envoyer leurs

présentations en format RTF (PC) à titre supplément par e-mail à l'adresse suivante: [alfons.scherrer@usz.ch](mailto:alfons.scherrer@usz.ch)  
Des présentations rédigées et terminées peuvent être inspectées sur la Homepage des congrès [www.wcna2006.ch](http://www.wcna2006.ch)

Vous pouvez de même envoyer le formulaire de présentations rempli ensemble avec une version pour le PC sur disquette à l'adresse suivante:

UniversitätsSpital Zürich  
Bildungszentrum  
Alfons Scherrer  
Programmleiter Anästhesiepflege  
Gloriastrasse 19  
CH-8091 Zurich / Suisse

Utilisez un enveloppe fortifié pour l'envoi par la poste.

Employez une écriture d'ordinateur de bonne qualité, préférablement Times New Roman, Regular, grandeur des caractères 12 pointes. Les présentations sont publiées en matière de distribution dans le livre de congrès au sujet des présentations, de même en partie sur la Homepage et le CD-ROM.

## Présentations orales

Pour chaque présentation il vous sera attribué 20 minutes, la discussion y comprise.

## Traductions

Les séances et la communication libre sont à tous coups traduites en Anglais, en Allemand et en Français. Afin de faciliter la traduction simultanée, les orateurs sont priés de remettre avec leur matériel audiovisuel aussi une copie de leur présentation par écrit.

Pour la présentation orale il y a à disposition un beamer, un ou deux projecteurs pour diapositives et un projecteur pour feuilles. Veuillez

informer les responsables de l'organisation de vos besoins en ce qui concerne les appareils audiovisuelles.

Pour des présentations du genre Powerpoint il vous sera à disposition un beamer et un ordinateur. Les données informatiques provenant des CD's ou des disquettes seront à disposition dans ce PC. L'utilisation de l'ordinateur personnel ne sera permis qu'à titre exceptionnel.

## Diapositives

Un appareil de projection monospace ou à double place pour des diapositives de la grandeur 35mm ayant un cadre de 5cm x 5cm sera à disposition. Un projecteur pour feuilles sera sur place dans chacun des salles de conférences, mais malgré cela nous vous conseillons vivement l'emploi u système Powerpoint et la Dia-Show pour les présentations.

## Posters

La grandeur des affiches ne devrait pas dépasser une largeur de 1m et une hauteur de 2m. Le texte doit être lisible jusqu'à une distance de 1,5m. La composition devrait être avec préférence semblable à celle des présentations. Le poster devrait comprendre les éléments suivants: Le titre, les noms des auteurs, l'adhésion, l'identification des patientes, les méthodes utilisées, les résultats et conclusions de la recherche.

Afin de façonner sa propre affiche d'une manière plus attractive nous vous conseillons l'emploi de photographies en couleurs et des dessins.

La personne responsable en ce qui concerne les posters peut choisir quelques exemplaires pour une démonstration de courte durée de 2 minutes et vous présenter 3 diapositives au plus.

## Groupe des Infirmiers Formateurs en Anesthésie (GIFA)

Etant fraîchement affiliés à la FSIA, nous souhaiterions présenter notre groupe à l'ensemble de la communauté anesthésique suisse par le biais d'une parution au sein de ce journal.

En 2001, alors que la formation en anesthésie débute à l'hôpital de Morges, le besoin d'un contact avec d'autres centres de formation, notamment théoriques se fait ressentir. Dans un premier temps, le groupe ne comprenait que des formateurs de suisse romande mais très vite, ceux du Tessin se sont ralliés à nous. La richesse de ce groupe provient certainement de nos horizons différents, c'est-à-dire, du domaine public ou privé, de centres universitaires ou périphériques et nous espérons pouvoir étendre notre collaboration avec les directeurs d'écoles et formateurs de suisse alémanique.

Il s'agissait en fait d'identifier les pratiques des uns et des autres, d'évaluer les outils pédagogiques à disposition au sein des différentes institutions et d'échanger les difficultés rencontrées par chacun(e)s au cours de l'exercice de leur fonction. De ces premières réunions est née la modification de la grille d'évaluation pratique élaborée initialement par la FSIA. Lors des expertises finales, il s'avérait en effet que les supports utilisés différaient selon les centres. Ainsi, cette nouvelle grille permettait une homogénéisation des outils d'évaluation, ce qui, in fine aboutirait à une pertinence et à une objectivité plus conséquentes.

Dans la perspective des HES, il nous parut ensuite essentiel d'anticiper les difficultés relatives à la con-

struction d'une formation modulaire « eurocompatible ». Le fait d'avoir à créer un référentiel de compétences opérationnelles a suscité le besoin de redéfinir le profil de l'infirmier\* anesthésiste, édicté par l'ASI et jugé par nous, formateurs, comme étant obsolète. Ce profil a été présenté à Mme Schmid en décembre 2003 lors de l'une de nos réunions. Celle-ci doit le soumettre prochainement pour approbation auprès du Comité Central et de nos partenaires médicaux. Ce travail constitue un véritable challenge. En effet, tant dans le contenu que dans le choix stratégique des modules il s'agit de placer la formation selon les décisions prises concernant la spécialisation lors de la plateforme du congrès de Montreux (juin 2003). Pour nous, ce congrès fut riche et nous a permis de rencontrer Mme Schmid ainsi que M. Théraulaz et de publier un article concernant notre position quant à une éventuelle formation de « techniciens en anesthésie ».

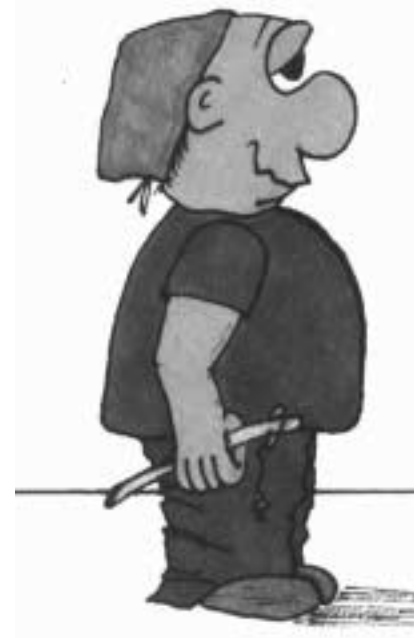
Notre groupe s'est également positionné par l'intermédiaire de courriers face aux écoles d'ambulanciers car nous ne souhaitons pas leur enseigner la pratique de certaines techniques inhérentes à la formation d'ISA, plus particulièrement l'IOT. Même si à l'heure actuelle, les choses semblent être rentrées dans l'ordre, il nous faut néanmoins demeurer vigilants.

Les priorités de notre groupe sont multiples mais nous avons retenu les options suivantes, à savoir, devenir un interlocuteur privilégié pour les différentes instances politiques et décisionnelles (ASI, FSIA...), peaufiner le référentiel, offrir la possibilité aux étudiants et professionnels d'acquérir une certaine mobilité lors de leur exercice professionnel, leur permettre

un éventail plus conséquent d'apprentissages et de lieux d'activités et ainsi diversifier leurs pratiques.

Nous avons bien conscience qu'ensemble nous serons plus forts et qu'il devient plus qu'indispensable que les forces s'allient au lieu de se disperser ! Il est de notre devoir de formateur d'initier une démarche de formation permanente, d'impliquer les générations futures quant à la promotion et au positionnement de notre profession.

Nous devons comprendre que nous avons la responsabilité collective d'être acteurs et qu'il n'appartient qu'à nous de nous positionner en tant que tels, comme le stipulait fort bien l'intitulé du congrès de Bâle de l'ASI : « La parole est à vous ».







## SIGA-Vorstand / Comité de la FSIA

Präsident / <i>Président</i> .....	Marcel Künzler, Wetzikon
Vize-Präsident / <i>Vice-présidente</i> .....	Martin Müller, Riedholz
Aktuar .....	Markus Bütschi-Fässler, Gümmenen
Kassier / <i>Caissier</i> .....	Christian Garriz, Zürich
Beisitzer .....	Mariateresa De Vito, Bern Markus Hebeisen, Wil 1 Vakanz
Delegierte Zentralvorstand SBK .....	Mariateresa De Vito, Bern
Delegierter IVR / <i>Déléguée nationale de IVR</i> .....	Markus Halbeisen, Wil
IFNA-Landesdelegierte / <i>Déléguée nationale de l'IFNA</i> .....	Karsten Boden, Fislisbach

## SIGA/FSIA - Kommissionen und deren Ansprechpartner SIGA/FSIA - commissions et autres partenaires

Aufwachraumkommission / <i>Salle de réveil</i>	aufwachraum@sig-fsia.ch
Vakant	
Fortbildungskommission / <i>Formation continue</i>	fobikomm@sig-fsia.ch
Margit Wyss, Telefon Geschäft 01 255 40 70 oder privat 01 252 85 97	
Medienkommission / <i>Médial Journal</i>	medien@sig-fsia.ch
Martin Müller, Telefon Geschäft 032 627 40 43 oder privat 032 623 84 78	
Pflegekaderkommission / <i>Cadre</i>	pflegekader@sig-fsia.ch
Ursula Hollenstein, Telefon Geschäft 071 987 31 11 oder privat 071 988 54 86	
Rettungsdienstkommission / <i>Pré-hospitalier</i>	rettungsdienst@sig-fsia.ch
David-Ulrich Rade, Telefon Geschäft 081 286 63 00 oder privat 081 286 61 16	
Schmerzkommission / <i>Douleurs</i>	schmerz@sig-fsia.ch
Monica Wicki-Bättig, Telefon Geschäft 041 939 49 79 oder privat 041 670 09 05	
Schulleiterkommission / <i>Directeurs d'école</i>	schulleiter@sig-fsia.ch
Michael Buik, Telefon Geschäft 062 836 71 94 oder privat 062 871 27 39	
Homepage	info-siga@sig-fsia.ch
SIGA/FSIA = www.sig-fsia.ch und www.anaesthesiepflege.ch	
Verantwortlicher Homepage	webmaster@sig-fsia.ch
Christian Garriz, Telefon Geschäft 01 466 10 31 oder privat 01 735 26 31	
Kontaktadressen / <i>Adresses de contact SIGA/FSIA</i>	

Für die Deutschschweiz:

**Marcel Künzler**  
 Stationsstrasse 28  
 8623 Wetzikon / ZH  
 Telefon 043 495 24 03  
 praesident@sig-fsia.ch

Pour la suisse romande:

**Mariateresa De Vito**  
 Glockenstrasse 12  
 3018 Bern  
 mdevito@sig-fsia.ch



# Anmeldung für Neumitglieder SIGA/FSIA

## Inscription comme nouveaux membres de la SIGA/FSIA

## Iscrizione come nuovo membro della SIGA/FSIA

- Ich bin SBK-Mitglied, besitze den Fähigkeitsausweis für Anästhesieschwester/-pfleger und melde mich hiermit als Aktivmitglied der SIGA an.  
*Je suis membre de l'ASI, je possède le certificat d'infirmier(-ière) anesthésiste et m'incris comme membre actif de la FSIA.*  
Sono membro dell'ASI, con certificato di capacità d'infermiera/e anestesista, e vorrei iscrivermi come membro attivo della SIGA/FSIA.
  
- Ich bin SBK-Mitglied, in Ausbildung an einer anerkannten Weiterbildungsstätte für Anästhesieschwestern/-pfleger und melde mich hiermit als Aktivmitglied der SIGA an.  
*Je suis membre de l'ASI, en formation comme infirmier(-ière) anesthésiste. Je m'incris comme membre actif de la FSIA.*  
Sono infermiere/a anestesista in formazione, membro dell'ASI, e vorrei iscrivermi come membro attivo delle SIGA/FSIA.
  
- Ich bin SBK-Mitglied und arbeite in einem Aufwachraum.  
*Je suis membre de l'ASI, travaillant en salle de réveil.*  
Sono membro dell'ASI e lavoro in sala risveglio.

Name / nom / Cognome \_\_\_\_\_

Vorname / prénom / Nome \_\_\_\_\_

Adresse / adresse / Indirizzo \_\_\_\_\_

PLZ / numéro postal / Codice postale \_\_\_\_\_

Wohnort / domicile / città \_\_\_\_\_

Geburtsdatum / date de naissance / Data di nascita \_\_\_\_\_

Geschlecht / sexe / Sesso \_\_\_\_\_

Tel. privat / tél. privé / Tel. privato \_\_\_\_\_

Tel. Arbeitsplatz / tél. prof. / Tel. prof. \_\_\_\_\_

Datum / date / Data \_\_\_\_\_

Unterschrift / signature / Firma \_\_\_\_\_

**Einsenden an: / envoyer à: / Inviare a:**

Christian Garriz, SIGA/FSIA, In der Fadmatt 57, 8902 Urdorf

# In der Tierklinik



D I S O P R I V A N

NUR SCHLAFEN  
IST SANFTER!



**Disoprivan**<sup>®</sup>

Propofol

MIT EDTA

**Disoprivan<sup>®</sup> 1%** (Amp. 20 ml, Infusionsfl. 50 ml und 100 ml) & **2%** (Infusionsfl. 50 ml); **PFS1% & 2%** (Fertigspr. 50 ml). **Zusammensetzung:** Disoprivan<sup>®</sup> 1% bzw. 2%: Propofolum 10 mg/ml bzw. 20 mg/ml; Hilfsstoffe: Sojae oleum, Phosphatidum ovi depuratum, Glycerolum, Natrii edetas, Aqua; Liste B. **Indikationen:** Allgemeinnarkose (ab 6 Monaten), Sedierung (ab 16 Jahren). **Dosierung:** Induktion 1.5–2.5 mg/kg, Aufrechterhaltung 4–12 mg/kg/h, Sedierung 0.3–4.0 mg/kg/h. **Disoprifusor<sup>®</sup> TCI:** (ab 16 Jahren) Induktion 4–8 µg/ml, Aufrechterhaltung 3–6 µg/ml. **Kontraindikation:** Überempfindlichkeit. **Vorsichtsmassnahmen:** bei eingeschränkter Herz-, Lungen-, Nieren- oder Leberfunktion, Epilepsie, Stillzeit. Schwangerschaftskategorie B. **Interaktionen:** Fentanyl, Cyclosporin, inkompatibel mit Infusionslösungen; siehe Ausnahmen. **Unerwünschte Wirkungen:** Hypotonie, transitorische Apnoe, Bradykardie, Asystolie, Anaphylaxie. Weitere Informationen: Arzneimittel-Kompendium der Schweiz oder AstraZeneca AG, 6301 Zug. [www.astrazeneca.ch](http://www.astrazeneca.ch) AstraZeneca