

# Anästhesie Journal d'anesthésie d'anestesia

SIGA  
FSIA



Schweizerische Interessengemeinschaft für Anästhesiepflege  
Fédération suisse des infirmières et infirmiers anesthésistes  
Federazione svizzera infermiere e infermieri anestesisti

03 | 2018

> **Perioperatives Flüssigkeitsmanagement: Lösung der IN und der OUT zur Verbesserung des Patienten-Outcomes**

> Le moment après le congrès est le moment avant le congrès



*Falls man Sie  
sitzen lässt.*

### **Sorgen wir für Bestbesetzung.**

Seit bald 20 Jahren entwickeln wir innovative Konzepte für flexible Einsätze von pflegerischen und medizinischen Fachkräften. Mehr als 250 Spitäler und Kliniken vertrauen heute auf unsere Lösungen. Ob temporär oder fest. Ob Springer oder Pool. Mit langer Erfahrung und grossem Engagement sorgen unsere 500 Mitarbeitenden tagtäglich für einen funktionierenden medizinischen Betrieb. Auch in der Anästhesie, auch für Sie. Das macht uns zur Nummer 1. Das macht uns gesundheitswesentlich.

[www.careanesth.com](http://www.careanesth.com)

Careanesth AG

Nelkenstrasse 15 \* CH-8006 Zürich \* T +41 44 879 79 79

[www.careanesth.com](http://www.careanesth.com) \* [info@careanesth.com](mailto:info@careanesth.com)

**careanesth**   
*gesundheitswesentlich*

**Impressum**

Anästhesie Journal 3, September 2018 |  
Journal d'anesthésie 3, septembre 2018

Offizielles Organ der Schweizerischen  
Interessengemeinschaft für  
Anästhesiepflege SIGA / FSIA |  
Organe officiel de la Fédération Suisse  
des infirmiers (ères) anesthésistes SIGA / FSIA

Erscheint vierteljährlich |  
Paraît trimestriellement

Auflage: 2100 Exemplare |  
Edition: 2100 exemplaires

Autorenrichtlinien unter |  
Directives pour les auteurs:  
www.siga-fsia.ch / journal.html

**Verlag, Inserateverwaltung |  
Edition, Administration des annonces**  
Schweizerische Interessengemeinschaft  
für Anästhesiepflege SIGA / FSIA /  
Fédération Suisse des infirmières et  
infirmiers anesthésistes SIGA / FSIA

Stadthof, Bahnhofstrasse 7b, 6210 Sursee  
041 926 07 65  
info@siga-fsia.ch  
www.siga-fsia.ch

**Redaktion Gestaltung |  
Rédaction Conception**  
wamag | Walker Management AG  
Hirschmattstrasse 36, 6003 Luzern

**SIGA / FSIA editorial board**  
Maria Castaño  
Christine Berger Stöckli  
(Übersetzungen F, D / traductions F, A)  
Christine Rieder-Ghirardi  
(Übersetzungen D, F / traductions A, F)  
Tobias Ries Gisler

**Abonnemente | abonnements**  
für SIGA / FSIA-Mitglieder gratis |  
gratuit pour les membres SIGA / FSIA  
Andere Inland: CHF 50.- / Jahr |  
Autres en Suisse: CHF 50.- / an  
Ausland: CHF 65.- / Jahr |  
À l'étranger: CHF 65.- / an

**Druck | Impression**  
Multicolor Print AG, Sihlbruggstrasse 105a,  
6341 Baar, 041 767 76 80

**Inserateschluss | Délai pour les annonces**  
Ausgabe 4/18: 25. Oktober 2018 |  
Edition 4/18: 25 octobre 2018

© 2018 Verlag Anästhesie Journal |  
© 2018 Journal d'anesthésie éditions



Titelbild:

Perioperatives Flüssigkeits-  
management



Liebe Leserinnen und Leser

Ein in vielerlei Hinsicht heisser Sommer ist zu Ende. Ich beziehe mich nicht nur auf die heissen Temperaturen, welchen wir getrotzt haben.

Der «neue» bzw. überarbeitete Rahmenlehrplan für Nachdiplomstudien der höheren Fachschulen Anästhesie-, Intensiv- und Notfallpflege ist nach wie vor nicht vollständig genehmigt. Die Aufnahmebedingungen geben Anlass zur Diskussion. Unsere Präsidentin erläutert Ihnen in der Rubrik «Politische Aktualität» genauer, worum es geht.

als in der Bildung tätige diplomierte Expertin Anästhesiepflege NDS HF ist es mir ein besonderes Vergnügen, Sie auf den Artikel zum perioperativen Flüssigkeitsmanagement aufmerksam zu machen. Verfasser sind Prof. Dr. med. Patrick Y. Wüthrich und Coautorin Claudia Cabriotto Gonzalez, dipl. Expertin Anästhesiepflege NDS HF. Diese Zusammenarbeit freut mich in zweierlei Hinsicht. Erstens hat Frau Cabriotto Gonzalez ihr NDS HF Anästhesiepflege diesen Frühling am Berner Bildungszentrum Pflege abgeschlossen. Das Thema ihrer Diplomarbeit war «Anwendung des restriktiven Flüssigkeitsmanagements bei erwachsenen Patienten»; ihre weiterführenden Erkenntnisse sind in Zusammenarbeit mit Herrn Wüthrich in diesen Artikel eingeflossen. Zweitens widerspiegelt der Artikel in meinen Augen die Zusammenarbeit der Ärzteschaft mit den Pflegenden; er repräsentiert das Anästhesieteam, die Höchstleistung, welche wir gemeinsam zu erbringen in der Lage sind.

Ein Sommer-Highlight war meine Teilnahme am World Congress of Nurse Anesthetists (WCNA) in Budapest. Nebst der Kontaktpflege auf internationaler Ebene mit Kollegen aus allen Ländern habe ich auch lehrreiche Vorträge gehört. Bemerkenswert war der Vortrag von Herrn Michael John zum Thema «Positive Suggestion in der Anästhesie». Grundlage dieses Vortrags ist die von ihm verfasste Diplomarbeit zum Abschluss des NDS HF Anästhesiepflege an der Höheren Fachschule Intensiv-, Notfall- und Anästhesiepflege Zürich im Februar 2017. Die souveräne Präsentation zeigte exemplarisch, welche grossartige Leistung die Studierenden des NDS HF Anästhesiepflege während ihres Studiums erbringen. Man bedenke, dass diese parallel zum anästhesiologischen Alltag erbracht wird – mit sämtlichen anfallenden Schichten und Notfalldiensten, dem ständigen Lernen und Geprüft werden, sei es am Lernort Praxis oder theoretisch am Bildungsort. Wie Herrn Michael John gebührt allen Studierenden ein grosser Applaus für ihren Effort.

Ich wünsche Ihnen lehrreiche Unterhaltung bei der Lektüre.

Ich wünsche Ihnen lehrreiche Unterhaltung bei der Lektüre.

Maria Castaño

**Inhaltsverzeichnis / Sommaire**

News .....	4
Politische Aktualität .....	4
Actualité politique .....	5
Nach dem Kongress ist vor dem Kongress .....	12
Le moment après le congrès est le moment avant le congrès .....	13
Entwicklungsmöglichkeiten/Karrierewege für diplomierte Expertinnen und Experten Anästhesiepflege NDS HF .....	15
Diplomarbeiten   Buchbesprechung.....	17
Perioperatives Flüssigkeitsmanagement: Lösung der IN und der OUT zur Verbesserung des Patienten-Outcomes .....	18
Quelle fraction inspirée d'oxygène durant le maintien de l'anesthésie générale? .....	24
Agenda .....	26

## SIGA/FSIA am SBK-Kongress 2018

Der diesjährige SBK-Kongress fand vom 2. bis 4. Mai in St. Gallen statt. Seine Affiche: «Let's get loud – für eine starke Pflege». Genau das will die SIGA/FSIA für ihren berufsspezifischen Bereich. Unter anderem tut sie das mit der alljährlichen Teilnahme am SBK-Kongress. Die SIGA/FSIA profitiert von einem kostenlos zur Verfügung gestellten SBK-Markt-platzstand.

Andreas Mathies und Christine Berger Stöckli verfolgten das Ziel, mit möglichst vielen interessierten und vielleicht gar anästhesieaffinen Kongressbesuchenden in Kontakt zu treten. Proaktiv ging man auf die Vorbeigehenden zu, suchte das informierende Gespräch und gab diverses Informationsmaterial ab. Es wurden Fragen aufgeworfen, Fragen beantwortet,



Gemeinsamkeiten benannt und anästhesiespezifische Eigenheiten dargelegt. Interessierte hatten die Möglichkeit, ihre Fertigkeit im Legen von Venenverweilkannülen zu üben. Besonderes Interesse hinterliess das ultraschallgestützte Vorgehen bei schwierigen Venenverhältnissen.

## Kommissionssitzung 2018

Über 40 Funktionäre der SIGA/FSIA haben sich am Mittwoch, 6. Juni in Olten zur jährlichen Kommissionssitzung getroffen. Nach einem Update zu einigen Projekten der SIGA/FSIA haben sich die

## Politische Aktualität

Die Teilrevision des Rahmenlehrplans NDS HF Anästhesie-, Intensiv- und Notfallpflege (AIN) ist zurzeit noch nicht abgeschlossen. Im letzten Journal informierten wir Sie, dass die SIGA/FSIA im März einen Brief unter anderem an das SBFI und an die Oda Santé adressiert hatte, um die von ihnen vorgeschlagenen Zulassungsbedingungen abzulehnen.

Wichtige politische Trägerschaften in der nationalen Bildungslandschaft vertreten die Meinung, dass die Bildungsanbieter Fachpersonen mit einem tertiären Abschluss (Diplom HF oder Bachelor FH) im Gesundheitswesen für die NDS HF AIN aufgrund eines individuellen Aufnahmeverfahrens (sur-dossier-Verfahren) die Zulassung erteilen können. Diese Massnahme solle dem aktuellen Mangel an spezialisierten Fachkräften entgegenwirken und die Karrieremöglichkeiten von nicht pflegerischen Abschlüssen erweitern.

Die SIGA/FSIA vertritt die Meinung, dass Berufe, welche einen Zugang zu den NDS HF AIN erhalten möchten, sich an den Abschlusskompetenzen der dipl. Pflegefachpersonen orientieren müssen. Pflegeinterventionen bei Menschen mit akuten sowie

chronischen Erkrankungen ausführen, das Erheben von Normbefunden im Bereich der Labormedizin oder der klinischen Einschätzung, die Applikation von Pharmazeutika in verschiedenen Darreichungsformen sind Teil des Grundwissens von dipl. Pflegefachpersonen HF oder FH.

Dies sind zentrale Punkte, auf denen die Curricula der hochspezialisierten NDS HF AIN aufbauen, um das notwendige pflegerische, technische und medizinische Fachwissen zu erlangen. Die Realität in der Praxis erfordert ein breites Pflegefachwissen bei den Studierenden, die für ihr Handeln in komplexen Situationen Verantwortung übernehmen müssen.

Wir befürchten bei einer Erweiterung der Zulassungsbedingungen eine Abnahme der Qualität in der anästhesiologischen Versorgung und eine damit verbundene Minderung der Patientensicherheit.

Die Zulassungsvoraussetzung wird ebenfalls vom International Council of Nurses (ICN) klar definiert. Als Minimalqualifikation wird auch da ein Pflegediplom eingefordert. Eine weitere Verwässerung der Zulassungskriterien führt zwangsläufig dazu, dass die heutigen NDS HF AIN international noch weniger anerkannt würden. Die Komplexität der AIN Pflegeabschlüs-

se wird im Bereich Anästhesie in den Standards Anästhesiepflege Schweiz abgebildet. Darin wird deutlich, wie sehr die klinische Ausrichtung gewichtet wird und dass ein fundiertes pflegerisches Wissen zwingend ist. Eine Differenzierung der Zulassungsvoraussetzungen zwischen den NDS wurde von allen beteiligten Fachgesellschaften bereits klar abgelehnt.

Die nächste Sitzung mit allen betroffenen Verbänden ist auf Ende Oktober geplant. Über die Zulassungsbedingungen wird erst nach diesem Treffen entschieden – hoffentlich definitiv.

Bis Ende Oktober bleibt der bestehende Rahmenlehrplan NDS HF AIN vom 5.4.2012 für alle in Kraft und ist somit richtungsweisend.

Die politische Lage bleibt spannend und herausfordernd. Es freut mich, im Interesse der SIGA/FSIA diese weiterhin mit möglichst viel Erfolg in unser aller Sinn zu bearbeiten. Wie halten Sie gerne auf dem Laufenden.

Michèle Giroud, Präsidentin  
michele.giroud@siga-fsia.ch

Anwesenden in Arbeitsgruppen mit folgenden Themen auseinandergesetzt:

- Strategie der SIGA / FSIA
- Zusammenarbeit mit der SGAR
- Tandem zwischen Anästhesiepflege und Anästhesiearzt
- Positionierung des Berufes Anästhesiepflege in der Bevölkerung
- Mitgliedernutzen des Verbandes
- e-log

Die Ergebnisse wurden im Plenum präsentiert und anschliessend dem Vorstand übergeben, welcher diese in die Strategie des Verbandes einfließen lassen wird. Als Belohnung für die geleistete Arbeit gab es ein feines Mittagsbuffet.

Wir freuen uns bereits auf das nächste Treffen am Mittwoch, 5. Juni 2019.

## Gemeinsamer Jahreskongress SGAR/SSAR und SIGA/FSIA 2018

Das Vorprogramm des gemeinsamen Kongresses in Interlaken ist online. Die SIGA/FSIA organisiert wie jedes Jahr am Freitag, 9. November interessante deutsche oder französische Workshops rund um die Anästhesiepflege.

Die Hauptversammlung findet neu am Freitag, 9. November von 10.30 bis 12.00 Uhr statt. Wir hoffen, dass durch den neuen Zeitpunkt der HV mehr Mitglieder teilnehmen werden. Später findet das Abendprogramm statt. Die SIGA/FSIA freut sich, wenn möglichst viele dabei sind. Die Anmeldung ist online ab September 2018 möglich.

## «Call for abstracts» Posterausstellung Anästhesiekongress SIGA / FSIA 2019

Am SIGA / FSIA Anästhesiekongress vom 27. April 2019 findet zum vierten Mal eine Posterausstellung statt. Präsentieren Sie Ihr praxisbezogenes Projekt, Ihre wissenschaftliche Arbeit oder Ihre Diplomarbeit einem breiten Publikum auf Deutsch, Französisch, Italienisch oder Englisch. Neu ist die Anleitung zur Postererstellung auch auf Italienisch erhältlich.

Der Call for abstracts für die Posterausstellung wird auf der Website [www.siga-fsia.ch](http://www.siga-fsia.ch) publiziert. Abstracts können bis 31. Dezember 2018 eingereicht werden. Wir freuen uns auf viele interessante Poster.

## Actualité politique

La révision partielle du plan d'étude cadre (PEC) EPD ES AIU n'est pas encore terminée. Dans la dernière édition du journal d'anesthésie, nous vous avons informé que la SIGA / FSIA avait adressé une lettre au SEFRI et à l'Oda santé afin de rejeter les conditions d'admissions proposées. Certains organes responsables au niveau de la politique de la formation s'engagent pour que les prestataires puissent admettre, de façon individuelle (validation des acquis), des personnes ayant un diplôme au niveau tertiaire (diplôme ES ou HE) dans le domaine de la santé. Cette mesure devrait diminuer le manque de personnel spécialisé et ouvrir des possibilités de carrière pour les personnes ne possédant pas de diplôme en soins infirmiers. La SIGA / FSIA estime que les professions souhaitant être admises aux EPS ES AIU doivent s'orienter aux compétences des infirmiers/ères diplômé(e)s. Les interventions infirmières chez des patients tou-

chés de maladie aiguës ou chroniques, le recueil de données et anamnèse, l'application de médicaments sont des compétences qui font partie du champ professionnel des infirmiers/ères diplômé(e)s ES ou HE. Les prestataires de formation s'appuient sur ces connaissances de bases pour former les experts en soins EPS ES AIU qui doivent poursuivre des études approfondies afin d'acquérir les connaissances en soins spécialisés, sciences médicales, pharmacologie et techniques médicales nécessaires aux exigences de notre profession. Dans la pratique, les étudiants doivent être aptes à gérer des situations complexes et à prendre la responsabilité de leurs actes. En cas d'un élargissement des conditions d'admission pour d'autres professions, nous redoutons une baisse au niveau de la qualité dans la gestion des patients en anesthésie et aussi au niveau de la sécurité du patient.

L'International Council of Nurses (ICN) a également défini les conditions minimales à remplir pour être admis dans les études AIU. L'ICN revendique un diplôme en soins infirmier. On peut noter qu'un élargissement des conditions d'admissions va avoir un effet négatif sur le positionnement des EPD ES AIU au niveau international.

La complexité de notre champ professionnel est décrite dans les standards suisses de soins d'anesthésie. Celui-ci demande des connaissances approfondies en soins infirmiers pour répondre aux exigences quotidiennes en clinique.

Nous estimons qu'une différenciation des conditions d'admission entre les trois spécialisations n'est pas appropriée.

La prochaine séance va se dérouler à la fin octobre avec les associations concernées. Une décision sur les conditions d'admissions ne sera prise qu'après cette date. Jusque là le PEC EPD ES AIU du 5.4.2012 reste en vigueur.

La situation au niveau politique est passionnante et je me réjouis de traiter les dossiers dans l'intérêt de la SIGA / FSIA. Nous vous tenons au courant.

Michèle Giroud, Présidente  
michele.giroud@siga-fsia.ch

## La SIGA/FSIA au congrès de l'ASI 2018

Le congrès de l'ASI de cette année avait lieu du 2 au 4 mai à St-Gall sous la devise «Let's get loud – Pour des soins infirmiers forts». C'est exactement l'objectif visé par la SIGA/FSIA en ce qui concerne son domaine spécifique à la profession. Elle le fait entre autres en participant chaque année au congrès de l'ASI. La SIGA/FSIA bénéficie d'un emplacement d'un stand de l'ASI mis à disposition gratuitement.

Andreas Mathies et Christine Berger Stöckli poursuivaient l'objectif de contacter un maximum de visiteurs intéressés qui avaient peut-être même des affinités avec le domaine de l'anesthésie. On abordait les personnes qui passaient de manière proactive en cherchant le dialogue informatif et en leur remettant du matériel d'information. On soulevait des questions et on répondait à des questions. On évoquait des points communs et on présentait des caractéristiques spécifiques de l'anesthésie. Les personnes intéressées avaient la possibilité d'exercer leur dextérité en posant des voies

veineuses. La procédure assistée par ultrasons en cas de veines difficiles attirait particulièrement l'attention.

## Séance des commissions 2018

Plus de 40 responsables de la SIGA/FSIA se rencontraient le mercredi 6 juin à Olten lors de la séance annuelle des commissions. Après une mise à jour concernant certains projets de la SIGA/FSIA, les personnes présentes abordaient les thèmes suivants en groupes de travail:

- Stratégie de la SIGA/FSIA
- Collaboration avec la SSAR
- Tandem infirmier anesthésiste et anesthésiste
- Positionnement de la profession de l'infirmier anesthésiste dans la population
- Utilité de la fédération pour les membres
- e-log

Les résultats étaient présentés en plénière et ensuite remis au comité qui les intégrera dans la stratégie de la fédération. Comme récompense pour le travail accompli, les participants pouvaient se

régaler avec un délicieux buffet à midi. Nous nous réjouissons d'ores et déjà de la prochaine rencontre qui aura lieu mercredi, le 5 juin 2019.

## Congrès annuel commun de la SGAR/SSAR et de la SIGA/FSIA 2018

Le programme provisoire du congrès commun à Interlaken est déjà en ligne. Comme chaque année, la SIGA/FSIA organise des ateliers intéressants autour des soins d'anesthésie qui auront lieu en allemand ou en français le vendredi 9 novembre 2018.

Le moment de l'assemblée générale est désormais fixé au vendredi, le 9 novembre de 10h30 à 12h00. Nous espérons que de cette façon, plus de membres participeront à l'AG. Le programme du soir aura lieu plus tard. La SIGA/FSIA se réjouirait si un maximum de personnes y participaient. L'inscription sera possible en ligne à partir de septembre 2018.

## «Call for abstracts» exposition de posters Congrès d'anesthésie SIGA/FSIA 2019

Une exposition de posters aura lieu pour la quatrième fois lors du congrès d'anesthésie de la SIGA/FSIA du 27 avril 2019. Présentez votre projet axé sur la pratique, votre travail scientifique ou votre travail de diplôme à un large public en allemand, en français, en italien ou en anglais. Le mode d'emploi est désormais aussi disponible en italien.

Nous nous réjouissons de découvrir vos posters lors du congrès annuel d'anesthésie de la SIGA/FSIA. Les abstracts peuvent être soumis dès maintenant et jusqu'au 31 décembre 2018. Le meilleur poster gagnera un prix de CHF 500.–!

Nous vous invitons à présenter votre poster à un large public lors du congrès d'anesthésie et ceci dans la langue de votre choix! À ce sujet, vous trouverez le document «Call for Abstracts» sur le site internet sous Profession → Poster qui vous servira de guide. Nous nous réjouissons de recevoir de nombreux posters intéressants!

**Berner Bildungszentrum Pflege**

**Bisher war mir handeln wichtiger als lernen**

**Jetzt lerne ich, immer besser zu handeln**

**Nächste Fachseminare**  
19.10. Kinderherzanästhesie in Theorie und Praxis  
9.11. Update Anästhesiepflege Blutgerinnung

**Pflege alle Perspektiven**  
[fachseminare.bzpflege.ch](http://fachseminare.bzpflege.ch)

6<sup>ème</sup> symposium du GIAL  
6 octobre 2018

**SIGA / FSIA**  
Hôpital du Valais  
Sion

6° simposio del GIAL  
6 ottobre 2018

# Anesthésie à 360°

**SIGA**  
**FSIA**



Schweizerische Interessengemeinschaft für Anästhesiepflege  
Fédération suisse des infirmières et infirmiers anesthésistes  
Federazione svizzera infermiere e infermieri anestesisti

Groupe régional des Infirmiers Anesthésistes Latins  
Gruppo regionale degli Infermieri Anestesisti Latini

**anandic**  
MEDICAL SYSTEMS

**Baxter**

**Sintetica**<sup>®</sup>  
ESTABLISHED 1921

**MSD**

**Inscriptions avant le 26 septembre sur:**  
[www.siga-fsia.ch/sigafsia/gial.html](http://www.siga-fsia.ch/sigafsia/gial.html)

fr. 80.– pour les membres FSIA ou SSAR  
fr. 140.– pour les non-membres

**Inscriptions après le 26 septembre ou sur place: + fr. 20.–**

**Organisation:**  
comité du GIAL

**Responsable scientifique:**  
Dr Christophe Perruchoud,  
Ensemble Hospitalier  
de la Côte – Morges



5 Credits  
SIGA / FSIA  
5 Credits  
SGAR / SSAR

## Programme

## Traduction simultanée en italien

08 h 30	Accueil		13 h 25	News IFNA-FSIA-GIAL	GIAL
09 h 00	Ouverture – Bienvenue au symposium	Dr. Christophe Perruchoud, responsable scientifique, Hôpital de la Tour – Genève	13 h 45	Curarisation résiduelle	Dr. Lennart Magnusson, HFR – Fribourg
09 h 15	Coagulation et anesthésie	Dr. Luca Torri, CHUV – Lausanne	14 h 25	Anesthésie robotique	Charlène Noël, Davide Casellini, Arnaud Le Palaire, Arthur Neveu, CHUV – Lausanne
09 h 55	Échographie et rôle infirmier: passé, présent et ...	Daniele Franceschini, Ospedale San Giovanni – Bellinzona	15 h 05	Pause – café	
10 h 35	Pause – café – croissant		15 h 20	TeamSTEPPS	Julie Biagé, Hôpital Riviera-Chablais – Montreux
10 h 55	Anesthésie sans opiacés	Dr. Alain Pytel, Clinique de La Source – Lausanne	16 h 00	Anesthésie et pathologies neuromusculaires	Dr Andrea Polito, HUG – Genève
11 h 35	Présentation des posters sur grand écran		16 h 40	Conclusion	GIAL
12 h 00	Pause – midi		17 h 00	Apéritif	
13 h 00	«Espace poster – café»				

Les présentations se feront dans la langue maternelle de l'orateur, et tous les diaporamas seront projetés simultanément en français et en italien.  
Après le symposium, un repas valaisan permettra des échanges conviviaux dans un restaurant typique de Sion (réservations obligatoires: Fr. 60.–, tout compris)

6° simposio del GIAL  
6 ottobre 2018

**SIGA / FSIA**  
Hôpital du Valais  
Sion

6<sup>ème</sup> symposium du GIAL  
6 octobre 2018

# Anestesia a 360 gradi

**SIGA**  
**FSIA**



Schweizerische Interessengemeinschaft für Anästhesiepflege  
Fédération suisse des infirmières et infirmiers anesthésistes  
Federazione svizzera infermiere e infermieri anestesisti

Groupe régional des Infirmiers Anesthésistes Latins  
Gruppo regionale degli Infermieri Anestesisti Latini

**anandic**  
MEDICAL SYSTEMS

**Baxter**

**Sintetica**<sup>®</sup>  
ESTABLISHED 1921

**MSD**

**Iscrizioni entro il 26 settembre:**  
[www.siga-fsia.ch/sigafsia/gial.html](http://www.siga-fsia.ch/sigafsia/gial.html)

fr. 80.– per i membri FSIA o SSAR

fr. 140.– per i non membri

**Iscrizioni oltre il 26 settembre o sul posto: + fr. 20.–**

**Organizzazione:**  
comitato del GIAL

**Responsabile scientifico:**  
Dr Christophe Perruchoud,  
Caposervizio, Ensemble  
Hospitalier de la Côte –  
Morges



5 Crediti  
SIGA / FSIA  
5 Crediti  
SGAR / SSAR

## Programma

## Traduzione simultanea francese – italiano

08 h 30	Accoglienza		13 h 25	News IFNA-FSIA-GIAL	GIAL
09 h 00	Apertura – Benvenuti al simposio	Dr. Christophe Perruchoud, responsabile scientifico, Hôpital de la Tour – Genève	13 h 45	Curarizzazione residua	Dr. Lennart Magnusson, HFR – Fribourg
09 h 15	Coagulazione ed anestesia	Dr. Luca Torri, CHUV – Lausanne	14 h 25	Anestesia robotica	Charlène Noël, Davide Casellini, Arnaud Le Palaire, Arthur Neveu, CHUV – Lausanne
09 h 55	Ecografia e ruolo infermieristico: passato, presente e ...	Daniele Franceschini, Ospedale San Giovanni – Bellinzona	15 h 05	Pausa – caffè	
10 h 35	Pausa – caffè – brioches		15 h 20	TeamSTEPPS	Julie Biagé, Hôpital Riviera-Chablais – Montreux
10 h 55	Anestesia senza oppiacei	Dr. Alain Pytel, Clinique de La Source – Lausanne	16 h 00	Anestesia e patologie neuromuscolari	Dr. Andrea Polito, HUG – Genève
11 h 35	Presentazione dei posters su grande schermo		16 h 40	Conclusioni	GIAL
12 h 00	Pausa – pranzo		17 h 00	Aperitivo	
13 h 00	«Spazio posters – caffè»				

Le presentazioni saranno espone nella lingua madre dell'oratore e tutte le diapositive verranno simultaneamente proiettate in lingua francese e italiana. A fine simposio vi proponiamo una tipica serata vallesana che consentirà ai presenti di poter trascorrere una piacevole cena in un ristorante tipico di Sion (prenotazione obbligatoria: + fr. 60.–)

## SIGA / FSIA prehospital care sucht Sie!

Die SIGA / FSIA prehospital care ist eine Kommission der SIGA / FSIA mit folgenden Aufgaben:

- Die Interessen von dipl. Expertinnen/Experten Anästhesiepflege NDS HF mit Doppelqualifikation als dipl. Rettungssanitäter HF in der präklinischen Notfallversorgung vertreten
- Leitbild und Kompetenzkatalog von dipl. Expertinnen/Experten Anästhesiepflege NDS HF mit Doppelqualifikation als dipl. Rettungssanitäter HF in der präklinischen Notfallversorgung definieren mit Anerkennung und Einteilung in der Personalkategorie des IVR
- Praxisstandards erarbeiten
- CPD-Empfehlungen und Qualitätssicherung definieren
- Aufbau und Koordination eines Netzwerkes von dipl. Expertinnen/Experten Anästhesiepflege NDS HF mit Doppelqualifikation als dipl. Rettungssanitäter HF

### Wir suchen dipl. Expertinnen/Experten Anästhesiepflege, die...

- über eine Doppelqualifikation als dipl. Rettungssanitäter HF verfügen
- in der präklinischen Notfallversorgung tätig sind (mit oder ohne Notarztsystem)
- zuverlässig, initiativ, kommunikativ und vernetzt sind.
- Kenntnisse des schweizerischen Gesundheitswesens mitbringen.
- bereit sind, sich für die SIGA / FSIA zu engagieren und an den Sitzungen regelmässig teilnehmen (4x jährlich)
- vorzugsweise zwei Sprachen, wenn möglich Deutsch- und Französischkenntnisse mitbringt.

### Wir bieten ...

- eine Tätigkeit in einem dynamischen und interessanten Umfeld.
- Unterstützung durch eine professionelle Geschäftsstelle.
- Sitzungsgelder und Spesenentschädigung gemäss Spesenreglement.
- einen Sozialzeitausweis für die geleistete Verbandstätigkeit

Über Ihre Bewerbung (Motivationsschreiben mit Lebenslauf) an [info@sig-fsia.ch](mailto:info@sig-fsia.ch) bis 30. September 2018 freuen wir uns.

Über Ihre Bewerbung (Motivationsschreiben mit Lebenslauf) an [info@sig-fsia.ch](mailto:info@sig-fsia.ch) freuen wir uns.

**Für weitere Informationen und Fragen stehen Ihnen Michèle Giroud, Präsidentin SIGA / FSIA (079 / 341 64 77) oder Remo Fürer, Stv. Geschäftsführer ([info@sig-fsia.ch](mailto:info@sig-fsia.ch)) gerne zur Verfügung.**

### SIGA / FSIA

Bahnhofstrasse 7b, 6210 Sursee  
Tel. 041 926 07 65  
[info@sig-fsia.ch](mailto:info@sig-fsia.ch)  
[www.sig-fsia.ch](http://www.sig-fsia.ch)

## La SIGA / FSIA prehospital care vous cherche!

La SIGA / FSIA prehospital care est une commission de la SIGA / FSIA avec les tâches suivantes :

- Défendre les intérêts des experts/-es diplômés/-es en soins d'anesthésie EPD ES avec une qualification double comme ambulancier/-ère diplômé/-e ES en urgences préhospitalières
- Définir les lignes directrices et le catalogue des compétences des experts/-es diplômés/-es en soins d'anesthésie EPD ES avec une qualification double comme ambulancier/-ère ES en urgences préhospitalières avec reconnaissance et classement dans la catégorie du personnel de l'IAS
- Élaborer les standards de pratique
- Définir les recommandations CPD et l'assurance qualité
- Mise en place et coordination d'un réseau d'experts/-es diplômés/-es en soins d'anesthésie EPD ES avec une qualification double comme ambulancier/-ère diplômé/-e ES

### Nous sommes à la recherche d'experts/-es diplômés/-es en soins d'anesthésie qui ...

- disposent d'une qualification double comme ambulancier/-ère diplômé/-e ES
- travaillent dans les urgences préhospitalières (avec ou sans système de médecine d'urgence)
- sont fiables, aiment la communication, savent prendre des initiatives et disposent d'un réseau.
- connaissent le système de santé suisse.
- sont prêts à s'engager pour la SIGA / FSIA et à participer régulièrement aux séances (4 x par année)
- disposent de préférence de connaissances de deux langues, si possible de l'allemand et du français.

### Nous offrons ...

- une activité dans un environnement dynamique et intéressant.
- un soutien par un secrétariat professionnel.
- des jetons de présence et une indemnité des frais selon le règlement des frais.
- un dossier bénévolat pour l'activité au sein de l'association.

Un travail varié vous attend dans une équipe motivée.

Nous attendons volontiers votre candidature (lettre de motivation avec curriculum vitae) que vous voudrez bien faire parvenir à [info@sig-fsia.ch](mailto:info@sig-fsia.ch) d'ici le 30 septembre 2018.

**Pour de plus amples informations et en cas de questions, Michèle Giroud, présidente de la SIGA / FSIA (tél. 079/341 64 77) ou Remo Fürer, secrétaire général adj. ([info@sig-fsia.ch](mailto:info@sig-fsia.ch)) sont volontiers à votre disposition.**

### SIGA / FSIA

Bahnhofstrasse 7b, 6210 Sursee  
Tél. 041 926 07 65  
[info@sig-fsia.ch](mailto:info@sig-fsia.ch)  
[www.sig-fsia.ch](http://www.sig-fsia.ch)

## SIGA / FSIA editorial board sucht Sie!

Aufgabe der Kommission SIGA / FSIA editorial board ist es, vier Mal jährlich das Anästhesie Journal heraus zu geben. Dieses Organ soll zukünftig mit Online-Medien und Social Media verknüpft werden.

### Wir suchen eine interessierte Persönlichkeit, die...

- initiativ, kommunikativ und beruflich gut vernetzt ist.
- Kenntnisse des schweizerischen Gesundheitswesens mitbringt.
- bereit ist, sich wöchentlich für die SIGA / FSIA zu engagieren.
- vorzugsweise Deutsch- und Französischkenntnisse mitbringt.
- bestenfalls vertraut ist mit dem Einsatz von Online-Medien und Social Media.

### Wir bieten...

- eine interessante Tätigkeit in einem kleinen dynamischen Team.
- Unterstützung durch eine professionelle Geschäftsstelle und Redaktion.
- Sitzungsgelder und Spesenentschädigung gemäss Spesenreglement.
- Gratisteilnahme am SIGA / FSIA-Anästhesiekongress in Luzern inklusive Abendprogramm und am GIAL-Symposium.
- einen Sozialzeitausweis für die geleistete Verbandstätigkeit.

### Zu Ihren Aufgaben gehören...

- Mitgestaltung der Jahresplanung an zwei halbtägigen Redaktionssitzungen pro Jahr.
- Weiterentwicklung des Anästhesie Journals im Rahmen der Strategie der SIGA / FSIA.
- Kontaktaufnahme zu Autoren und Organisation von Artikeln.

Über Ihre Online-Bewerbung (Motivationsschreiben mit Lebenslauf) an [info@sig-fsia.ch](mailto:info@sig-fsia.ch) bis 31. Januar 2018 freuen wir uns.

**Für weitere Informationen und Fragen stehen Ihnen Maria Castaño, Vorsitzende SIGA / FSIA editorial board ([maria.castano@sig-fsia.ch](mailto:maria.castano@sig-fsia.ch)) oder Remo Fürer, Stv. Geschäftsführer ([info@sig-fsia.ch](mailto:info@sig-fsia.ch)) gerne zur Verfügung.**

### SIGA / FSIA

Bahnhofstrasse 7b, 6210 Sursee  
Tel. 041 926 07 65  
[info@sig-fsia.ch](mailto:info@sig-fsia.ch)  
[www.sig-fsia.ch](http://www.sig-fsia.ch)

## La SIGA / FSIA editorial board vous cherche!

Le SIGA / FSIA editorial board est une commission de la SIGA / FSIA qui a la tâche de publier le Journal d'anesthésie quatre fois par année. À l'avenir, cet organe doit être relié aux médias en ligne et aux médias sociaux.

### Nous sommes à la recherche d'une personnalité intéressée qui ...

- sait prendre des initiatives, qui est communicative et qui peut s'appuyer sur un réseau professionnel solide.
- connaît le système de santé suisse.
- est prête à consacrer un certain temps par semaine à la SIGA / FSIA.
- dispose de préférence de connaissances d'allemand et de français.
- est au mieux familiarisée avec l'utilisation de médias en ligne et de médias sociaux.

### Nous offrons ...

- une activité intéressante dans une petite équipe dynamique.
- un soutien par un secrétariat professionnel et par une rédaction professionnelle.
- des jetons de présence et une indemnité des frais selon le règlement des frais.
- une participation gratuite au congrès d'anesthésie de la SIGA / FSIA à Lucerne y compris le programme du soir et au symposium du GIAL.
- un dossier bénévolat pour l'activité au sein de l'association.

### Vos tâches englobent ...

- la participation à la planification annuelle lors de deux séances de rédaction d'un demi-jour par année.
- le développement du journal d'anesthésie dans le cadre de la stratégie de la SIGA / FSIA.
- la prise de contact des auteurs et l'organisation d'articles.

Nous attendons volontiers votre candidature (lettre de motivation avec curriculum vitae) que vous voudrez bien faire parvenir à [info@sig-fsia.ch](mailto:info@sig-fsia.ch) d'ici le 31 janvier 2018.

**Pour de plus amples informations et en cas de questions Maria Castaño, présidente du SIGA / FSIA editorial board ([maria.castano@sig-fsia.ch](mailto:maria.castano@sig-fsia.ch)) ou Remo Fürer, secrétaire général adj. ([info@sig-fsia.ch](mailto:info@sig-fsia.ch)) sont volontiers à votre disposition.**

### SIGA / FSIA

Bahnhofstrasse 7b, 6210 Sursee  
Tél. 041 926 07 65  
[info@sig-fsia.ch](mailto:info@sig-fsia.ch)  
[www.sig-fsia.ch](http://www.sig-fsia.ch)



*Schweizerische Gesellschaft  
für Anästhesiologie und Reanimation*

*Société Suisse d'Anesthésiologie et de Réanimation  
Società Svizzera di Anestesiologia e Rianimazione  
Swiss Society of Anaesthesiology and Resuscitation*

**SIGA**  
**FSIA**



*Schweizerische Interessengemeinschaft für Anästhesiepflege  
Fédération suisse des infirmières et infirmiers anesthésistes  
Federazione svizzera infermiere e infermieri anestesisti*



**ANNUAL CONGRESS**

**8 –10 November 2018**

**Congress Centre Kursaal Interlaken**

**[www.bbscongress.ch](http://www.bbscongress.ch)**

# Nach dem Kongress ist vor dem Kongress

SIGA / FSIA event-science

Der Anästhesiekongress SIGA/ FSIA 2019 findet am 27. April 2019 wiederum im KKL Luzern statt. Das Motto heisst «BRAINstorming».

Gerade erst haben wir einen «bis ans Limit gehenden» Kongress mit der grössten bisherigen Besucherzahl erlebt. Wir möchten euch herzlich für eure Teilnahme, eure Treue, euer Interesse, euer Engagement und eure Unterstützung danken. Ohne euch wäre jeder Kongress nur halb so viel wert. Es ist etwas ganz Besonderes für uns, den Kongress zu organisieren und so viele Teilnehmende zu begrüssen. Wir haben inzwischen mit viel Kreativität und Ideen das neue Programm entworfen und hoffen, euren Vorstellungen zu entsprechen. Der Titel des Kongresses 2019 lautet «BRAINstorming». Es erwarten euch interessante Themen und besondere Referenten.

## Buntgemischtes Potpourri

«BRAINstorming» beinhaltet Referate von der Neuroanästhesie über das anticholinerge Syndrom und das Schädel-Hirn-Trauma bis hin zur Schwangerschaft, zur Fremdkörperaspiration und mehr. Ein buntgemischtes Potpourri zur Thematik – lasst euch überraschen.

Die Poster Ausstellung wird diesmal in der Mittagspause neu auf der Bühne im Kongressaal mit Simultanübersetzung

stattfinden. Wir freuen uns auf viele Teilnehmende.

Vergesst nicht, euch für das Abendprogramm anzumelden. Es ist eine wunderbare Gelegenheit, bei guten Gesprächen alte Kontakte zu pflegen oder neue zu knüpfen und dabei den Tag ausklingen zu lassen.

Wir freuen uns sehr auf einen intensiven und spannenden Kongress und hoffen, euch am 27. April 2019 im KKL Luzern begrüssen zu dürfen.

### Kontakt:

SIGA / FSIA event-science  
H. Azdorf, F. Fehlmann, P. Fröhli, T. Girard, S. Gross, D. Marti, A. Mühlemann, C. Sharp Rätz, C. Siegenthaler, C. Schweizer, R. Schmid, F. Strunk, M. Tuety, H. Wehrli  
info@siga-fsia.ch



## CALL

für die Posterausstellung  
am Anästhesiekongress  
SIGA / FSIA 2019  
im KKL Luzern

Gerne möchten wir euch Gelegenheit geben, eure wissenschaftliche Arbeit, euer Projekt oder eure Diplomarbeit in Form eines Posters am Anästhesiekongress SIGA / FSIA zu präsentieren. Die Kriterien für die Abstracts und die Poster 2018 finden sich auf [www.siga-fsia.ch](http://www.siga-fsia.ch).

Der Call for Abstracts endet  
Kontakt: info@siga-fsia.ch

# Le moment après le congrès est le moment avant le congrès

SIGA / FSIA event-science

Le congrès d'anesthésie de la SIGA / FSIA 2019 aura lieu le 27 avril 2019 et se déroulera de nouveau au KKL Lucerne. Le thème sera «BRAINstorming».

Nous venons de vivre un congrès «qui a exploré les limites» ayant attiré un nombre record de participants. Il nous tient à cœur de vous remercier cordialement pour votre participation, votre fidélité, votre intérêt, votre engagement et pour votre soutien. Sans vous, tout congrès serait beaucoup moins précieux. Pour nous, c'est très particulier d'organiser le congrès et de pouvoir accueillir autant de participants.

Depuis, nous avons élaboré le nouveau programme avec une bonne dose de créativité et avec beaucoup d'idées et nous espérons que ce programme répondra à vos attentes. Le congrès de 2019 sera intitulé

«BRAINstorming». Vous y découvrirez des thèmes intéressants et des conférenciers particuliers.

## Un potpourri très varié

«BRAINstorming» englobe des exposés allant de la neuroanesthésie à la grossesse et à l'aspiration de corps étrangers en passant par le syndrome anticholinergique et le traumatisme cranio-cérébral. Il s'agira donc d'un potpourri très varié – laissez-vous surprendre.

Cette fois, l'exposition de posters aura lieu durant la pause de midi sur la scène de la salle de congrès avec une traduction simultanée. Nous nous réjouissons de nombreux participants.

N'oubliez pas de vous inscrire pour le programme du soir. C'est une excellente occasion d'entretenir des contacts ou d'en nouer de nouveaux en passant la soirée ensemble avec des discussions intéressantes.

Nous nous réjouissons d'un congrès intense et captivant et espérons pouvoir vous accueillir le 27 avril 2019 au KKL à Lucerne.

## Contact:

SIGA / FSIA event-science  
H. Azdorf, F. Fehlmann, P. Fröhli, T. Girard, S. Gross, D. Marti, A. Mühlemann, C. Sharp Rätz, C. Siegenthaler, C. Schweizer, R. Schmid, F. Strunk, M. Tuety, H. Wehrli  
info@siga-fsia.ch

## FOR ABSTRACTS

pour l'exposition de posters  
lors du congrès d'anesthésie  
SIGA / FSIA 2019  
au KKL à Lucerne



Nous voudrions vous donner l'occasion de présenter votre travail scientifique, votre projet ou votre travail de diplôme sous forme d'un poster lors du congrès d'anesthésie SIGA / FSIA. Vous trouverez les critères pour

les abstracts et les posters 2018 sur [www.siga-fsia.ch](http://www.siga-fsia.ch).

Le call for abstracts est ouvert jusqu'au 01.12.2018.  
Contact: info@siga-fsia.ch

## SIGA / FSIA event sucht Sie!

SIGA / FSIA event ist eine Kommission, die für die Organisation des Anästhesiekongresses SIGA / FSIA sowie die Mitarbeit bei weiteren Veranstaltungen (beispielsweise SGAR-Kongress) zuständig ist.

### Wir suchen eine interessierte Persönlichkeit, die ...

- über eine Ausbildung in der Anästhesie verfügt und aktiv im Beruf tätig ist
- bereit ist, sich regelmässig eine gewisse Zeit für die SIGA / FSIA zu engagieren und ein längerfristiges Engagement in Betracht zieht
- selbständiges Arbeiten ausserhalb des Berufsfeldes gewohnt ist
- eine zuverlässige, teamfähige, kreative, kommunikative und organisierte Persönlichkeit besitzt

### Zu Ihren Aufgaben gehören ...

- die Teilnahme an vier bis fünf Kommissionssitzungen (ganztägig) pro Jahr
- die Verantwortung für zugewiesene Aufgaben innerhalb der SIGA / FSIA event
- die strategische Weiterentwicklung der Kongressorganisation

### Wir bieten ...

- eine Tätigkeit in einem dynamischen und engagierten Team
- sorgfältige Einführung in die Aufgabe und Mitarbeit in der Kongressorganisation
- Unterstützung durch eine professionelle Geschäftsstelle
- Sitzungsgelder und Spesenentschädigung gemäss Spesenreglement
- einen Sozialzeitausweis für die geleistete Verbandstätigkeit

Sie dürfen sich auf eine vielseitige Aufgabe in einem aufgeschlossenen Team freuen.

Über Ihre Bewerbung (Motivationsschreiben mit Lebenslauf) an [info@sig-fsia.ch](mailto:info@sig-fsia.ch) freuen wir uns.

**Für weitere Informationen und Fragen stehen Ihnen Florian Fehlmann, Vorsitzender SIGA / FSIA event ([florian.fehlmann@sig-fsia.ch](mailto:florian.fehlmann@sig-fsia.ch)) oder Remo Fürer, StV. Geschäftsführer ([info@sig-fsia.ch](mailto:info@sig-fsia.ch)) gerne zur Verfügung.**

### SIGA / FSIA

Bahnhofstrasse 7b, 6210 Sursee  
Tel. 041 926 07 65  
[info@sig-fsia.ch](mailto:info@sig-fsia.ch)  
[www.sig-fsia.ch](http://www.sig-fsia.ch)

## La SIGA / FSIA event vous cherche!

Le SIGA / FSIA La SIGA / FSIA event est une commission qui est responsable de l'organisation du congrès d'anesthésie SIGA / FSIA et qui assure une collaboration dans le cadre d'autres manifestations (p.ex. le congrès de la SSAR).

### Nous sommes à la recherche d'une personnalité intéressée qui...

- a suivi une formation en anesthésie et qui exerce la profession activement
- est prête à consacrer régulièrement un certain temps à la SIGA / FSIA et envisage un engagement à long terme
- est habituée à travailler de manière autonome en dehors du champ professionnel
- est sérieuse, créative, communicative, organisée et capable de travailler en équipe

### Vos tâches englobent ...

- la participation à quatre ou cinq séances de la commission (1 jour) par année
- la responsabilité des tâches attribuées au sein de la SIGA / FSIA event
- le développement stratégique de l'organisation du congrès

### Nous offrons ...

- une activité au sein d'une équipe dynamique et engagée
- une familiarisation soigneuse avec la tâche et la collaboration dans le cadre de l'organisation du congrès
- un soutien par un secrétariat professionnel
- des jetons de présence et une indemnité des frais selon le règlement des frais
- un dossier bénévolat pour l'activité au sein de l'association

Un travail varié vous attend dans une équipe motivée.

Nous attendons volontiers votre candidature (lettre de motivation avec curriculum vitae) que vous voudrez bien faire parvenir à [info@sig-fsia.ch](mailto:info@sig-fsia.ch).

**Pour de plus amples informations et en cas de questions Florian Fehlmann, président de la SIGA / FSIA event ([florian.fehlmann@sig-fsia.ch](mailto:florian.fehlmann@sig-fsia.ch)) ou Remo Fürer, secrétaire général adj. ([info@sig-fsia.ch](mailto:info@sig-fsia.ch)) sont volontiers à votre disposition.**

### SIGA / FSIA

Bahnhofstrasse 7b, 6210 Sursee  
Tél. 041 926 07 65  
[info@sig-fsia.ch](mailto:info@sig-fsia.ch)  
[www.sig-fsia.ch](http://www.sig-fsia.ch)

# Entwicklungsmöglichkeiten/Karrierewege für diplomierte Expertinnen und Experten Anästhesiepflege NDS HF

Kommission management: Nicole Krestan, Roland Vonmoos

Einleitend gilt es zu bemerken, dass die Weiterbildung zum/r dipl. Experten/in Anästhesiepflege NDS HF vertiefte Kenntnisse vermittelt, sei es beispielsweise in Physiologie und Pathophysiologie, zum prompten Reagieren in sich schnell verändernden Situationen, zur Teamzusammenarbeit mit anderen Berufsgruppen unter erschwerten Bedingungen etc. Die Verankerung mit dem Pflegeberuf ist aus dieser Optik ebenfalls ein stark zu gewichtender Faktor, sowohl in Bezug auf Prozessabläufe im Spital als auch bezüg-

welches die Rollenvielfalt abbildet und auf die Standards selber, welche die Kompetenzen einer/s dipl. Expertin/Experten Anästhesiepflege NDS HF abbilden.

Daraus lässt sich die Aussage formulieren, dass mit dieser Zusatzqualifikation eine solide Grundlage geschaffen wird, welche eine berufliche Entwicklung in verschiedenen Bereichen ermöglicht.

Die Expertise wird mit einer mehrjährigen Berufserfahrung und kontinuierlichen professionellen Weiterbildung (CPD) gefestigt.

eigenen beruflichen Situation und Weiterentwicklungswünschen auseinanderzusetzen.

Nicht aufgeführt sind Entwicklungen ausserhalb des Gesundheitsbereiches, also «Absprünge» in andere Branchen. Gerne nehmen wir Rückmeldungen und Kommentare zu weiteren beruflichen Entwicklungen und Karrieremöglichkeiten entgegen, um die Übersicht zu vervollständigen. Diese wird auf der Homepage der SIGA / FSIA aufgeschaltet.



lich Pflegeverständnis, Werten und Ethik. Der Weg über die Pflegeausbildung ist deshalb nach wie vor der Standard, von dem nur unter bestimmten Voraussetzungen «sur dossier» abgewichen wird. Wir verweisen an dieser Stelle auf das CanMeds-Rollenmodell als Grundlage der Standards der Anästhesiepflege Schweiz,

Die SIGA/FSIA-Kommission management hat im Auftrag des Vorstandes eine Zusammenstellung mit Weiterentwicklung- und Karrieremöglichkeiten erarbeitet, die als Überblick dienen soll ohne Anspruch auf eine absolute Vollständigkeit zu erheben. Wir hoffen, dass diese auch zum Denken anregt, sich mit der

## Fachliche Weiterentwicklung

- **Rettungsdienst** und Möglichkeit von verkürzter HF RS (2 Jahre)
- **Hygiene Aus- und Weiterbildungen** (Fachexpertin, -experte Infektionsprävention HFP, Link-Nurse Infektionsprävention)
- **Schmerz** (akuter Schmerz, chronischer Schmerz, CAS, zertifizierte Bildungslehrgänge)

- **Qualitätsmanagement** (CAS, MAS, Bildungslehrgänge)
- **Einkauf/Logistik** (Einkäufer mit eidgenössischem FA)
- **Medizintechnik HF** (verkürzte Ausbildung)
- **Kardiotechnik** (MAS in Cardiovascular Perfusion FH)
- **Klinikspezifisch:** klinische Spezialistin/Spezialist mit breiter und vertiefter klinischer Erfahrung
- **Study Nurse**
- **Medizintechnik** oder -produktefirmen: Aussendienst, Applikationsspezialist, Support

#### Bildung

- **Berufsbildner:** SVEB I, SVEB II, SVEB III, MME, PhD (nicht in der Schweiz), CAS, DAS, MAS etc.; Begleitung und Beurteilung von Studierenden im klinischen Alltag, Berufsschullehrer/Studiengangsleitung an Bildungszentren;

tren; Zugang zu AHA/ERC Instruktorrentätigkeit, Instruktorrentätigkeit in einem Simulationszentrum

#### Studium

- **Pflegewissenschaft:** BNSc, MNSc (-ANP oder APN), PhD; Gleiche Voraussetzung wie die Pflege HF: d.h., dass trotz NDS für Anschluss an FH (noch) ein Passerellenprogramm (ca. 1 Jahr) absolviert werden muss.

Tätigkeit heute v.a. in Pflegeentwicklung/Pflegeforschung in grösseren Betrieben

#### Management

- **Leadership:** Gruppenleitung, Teamleitung, Abteilungsleitung, Bereichsleitung, OP-Koordination, OP-Management, Disposition (OP-Kapazitäten), Pflegedienstleitung, Geschäftsleitung Fachstellen, CAS, DAS, MAS etc.

#### Contact:

Nicole Krestan  
Bereichsleiterin Operationsbetrieb Lindenhofgruppe  
Roland Vonmoos  
Leiter Pflege Anästhesie  
Kantonsspital Aarau  
info@siga-fsia.ch



## Personalengpass???

**JahnAnesth GmbH**

**anesthesia care**

**www.jahn anesth.ch**

**079 518 83 41**

**Universitätsspital  
Basel**  
Mehr wissen. Alles geben.



**Herbstsymposium-FIFA  
Frauen im Fokus der Anästhesie**

Universitätsspital Basel, Anästhesiologie, 27.10.2018

Anmeldung:  
www.e-log.ch.  
Alle Informationen:



**Sintetica**

**BIT  
MEDICALS**

**ERMED AG**  
8226 Schönenwerd

**Teleflex**

**MSD**  
INVENTING FOR LIFE

**B|BRAUN**  
SHARING EXPERTISE

## Lungenprotektive Beatmung im Rahmen der Allgemeinanästhesie

Im Fokus der Diplomarbeit liegt die Fragestellung: «Wie erfolgt eine evidenzbasierte protektive Beatmung beim endotracheal intubierten Patienten im Rahmen der Allgemeinanästhesie?» mit dazugehörigen Subfragen.

Um die Frage beantworten zu können, werden nach einer Einleitung die grundlegenden Unterschiede zwischen der physiologischen Atmung und der maschinellen Beatmung aufgezeigt. Auch die wichtigsten Werte werden dabei dezidiert vorgestellt und deren Bedeutung für den menschlichen Körper dargestellt.

Besonders hervorgehoben wird, dass der wesentliche Unterschied in den geänderten Druckverhältnissen im Thorax liegt. Nach einem Exkurs über

mögliche Verletzungen an der Lunge – wie das Barotrauma, das Atelektrauma und das Biotrauma – werden die durch das ARDS-Netzwerk implementierten Beatmungsstrategien der lungenprotektiven Beatmung vorgestellt. Zwar entstanden die Strategien ursprünglich für Intensivpatienten mit «Acute Respiratory Distress Syndrome» (ARDS) und schweren asthmatischen Erkrankungen, jedoch finden sie heute auch Anwendung bei gesunden Patienten in der Allgemeinanästhesie.

Zu den Kernpunkten der protektiven Beatmung gehören:

- Niedriges Atemhubvolumen (6ml pro Kilogramm ideales Körpergewicht)
- Reduktion des maximalen Plateaudrucks auf 30mbar

Vollständige Diplomarbeiten auf <https://siga-fsia.ch/beruf/abschlussarbeiten.html>



- Gegebenenfalls die Toleranz einer permissiven Hyperkapnie
- Verwendung von mindestens 5mbar PEEP

Werden die aufgelisteten Punkte berücksichtigt, kann man per definitionem von einer lungenprotektiven Beatmung sprechen. Diese geht nach aktueller Studienlage auch bei lungengesunden Patienten mit einer verringerten Zahl von pulmonalen postoperativen Komplikationen einher.

### Kontakt:

Florian Kessler  
Dipl. Experte Anästhesiepflege NDS HF  
Institut für Anästhesie  
Kantonsspital Baselland  
4410 Liestal  
florian.kessler@ksbl.ch



ISBN: 9783437414145  
E-ISBN: 9783437297991  
Impressum: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH  
Autoren: Albrecht Ohly, Kiening, Marion  
Format: Buch kartoniert, 170 x 240 mm  
Sprache: deutsch  
Seiten: 296  
Copyright: 2015

## EKG endlich verständlich

Liebe Kolleginnen und Kollegen

Wir sitzen jeden Tag vor Monitoren und schauen unter anderem die EKG-Kurve an. Wir nutzen unsere Erkenntnisse daraus, um über das Befinden des anästhesierten Patienten zu mutmassen. Natürlich ist es ein Beobachtungspunkt von vielen, welche wir zu Rate ziehen. Ich bin aber der Meinung, es kann nicht nur darauf reduziert werden, ob es nun ein Sinusrhythmus sei oder nicht.

Wie werte ich EKGs aus? Wie kommen die Kurven zustande und welche Krankheitsbilder stehen dahinter? Das «Kurzlehrbuch, EKG endlich verständlich» erklärt nachvollziehbar und systematisch, wie vorzugehen ist bei der Analyse eines EKG. Der didaktische Aufbau ermöglicht mit den klaren Aussagen das Lernen bzw. Verständnis für das EKG. Merksätze und eine Zusammenfassung beschliessen jeweils ein Thema und runden es ab.

Das Gelernte kann mit 50 Übungs-EKGs aus dem klinischen Alltag geübt werden, welche am Ende des Buches beschrieben sind. Zur eigenen Überprüfung werden Ursachen und Auswirkungen erklärt bzw. warum welche Veränderungen im EKG sichtbar werden bei den entsprechenden Krankheiten und deren Symptome.

Zeitgemäss ist dieses Buch auch als elektronische Version erhältlich.

### Kontakt:

Maria Castaño  
Ressort Leitung NDS Anästhesiepflege  
Berner Bildungszentrum Pflege  
maria.castano@bzpflege.ch

# Perioperatives Flüssigkeitsmanagement: Lösung der IN und der OUT zur Verbesserung des Patienten-Outcomes

Claudia Cabriotto Gonzalez und Patrick Y. Wüthrich

Bei der Infusionstherapie sollte zwischen Flüssigkeitstherapie und Volumentherapie «IN» unterschieden werden. Beide haben das gleiche Ziel: Ersatz der «OUT»-Komponente (Blutverlust, Urin, Perspiratio, Dehydrierung). Dies ist als verlustadaptierte Infusionstherapie zu verstehen. Flüssigkeitstherapie dient zum Ersatz bzw. zur Aufrechterhaltung von Wasser und Elektrolyten, Volumentherapie dient zum Ersatz von intravasalem Verlust.

## Physiologische Grundlagen des Flüssigkeits- und Volumenhaushalts

Eine der zentralen Aufgaben der Anästhesie ist die Aufrechterhaltung und die Sicherstellung einer ausreichenden Perfusion/Oxygenierung aller Organe. Die Organperfusion ist aber nicht nur vom vaskulärem Inhalt, welche durch eine adäquate Volumensubstitution, sondern auch vom vaskulären Tonus (Vasodilatation vs. Vasokonstriktion), von einer intakten Gefäßbarriere (intakte endotheliale Glykokalixschicht) und vom Blutfluss abhängig (Abb. 1) [1].

## Physiologische Wasserverteilung

Das Gesamtkörperwasser beträgt ca. 60% der Körpermasse (♀ 64%, ♂ 54%), nimmt im Alter ab und ist in zwei Hauptkompartimente unterteilt: der Intrazellulärraum (IZR) mit 40% vom gesamten Körperwasser und der Extrazellulärraum (EZR) mit 20%. Die Flüssigkeit des EZR unterteilt sich nochmals in die interstitielle Flüssigkeit (15%) und ins Intravasalvolumen (5%).

## Osmolarität

Im menschlichen Körper herrscht eine konstante Osmolarität zwischen 280-290 mosmol/l. Verändert sich in einen der beiden Kompartimente die Osmolarität, findet eine Wasserumverteilung zwischen

IZR und EZR statt. Die Wasserumverteilung findet solange statt, bis sich ein Gleichgewicht bezüglich der Osmolarität in den beiden Kompartimenten einstellt. Die Zunahme der EZR-Osmolarität führt zu einer «Zellschrumpfung», da das frei permeable Wasser nach extrazellulär strebt, um die Osmolarität dort zu senken. Eine Abnahme der extrazellulären Osmolarität führt umgekehrt zu einer «Zellschwellung».

## Gestion péri opératoire des liquides: solution du IN et du OUT afin d'améliorer le bilan pour les patients

Article en français sur [www.siga-fsia.ch/fr/mitglieder/anaesthesie-journal.html](http://www.siga-fsia.ch/fr/mitglieder/anaesthesie-journal.html)

## Kolloidonkotischer Druck

Wie viel der extrazellulären Flüssigkeit sich intravasal befindet, ist stark vom kolloidonkotischen Druck abhängig. Der kolloidonkotische Druck ist der Gegenspieler des hydrostatischen Druckes und wird hauptsächlich durch das Plasmaprotein Albumin bestimmt. Er hält die Flüssigkeit im Gefäßsystem konstant und ist essentiell für die Aufrechterhaltung des intravasalen Volumens.

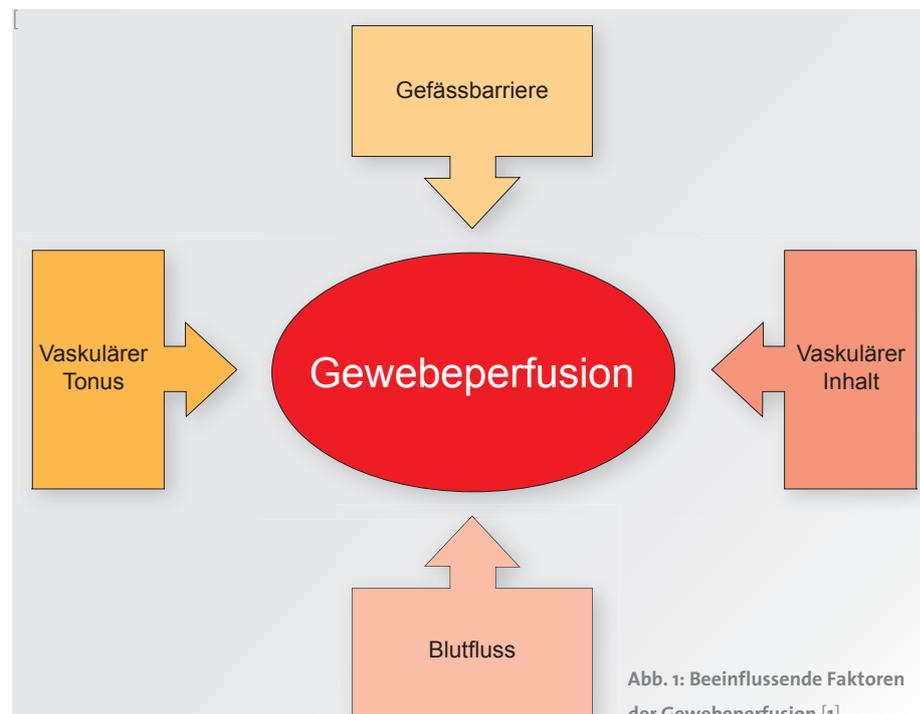


Abb. 1: Beeinflussende Faktoren der Gewebepfusion [1]

### Vaskuläre Barriere

Die Zellmembran der vaskulären Barriere ist für Wasser frei permeabel, aber auch kleinmolekulare Plasmabestandteile, d.h. Ionen wie zum Beispiel Natrium und Kalium, können die Zellmembran via Ionenkanäle passieren. Die vaskuläre Barriere ist für makromolekulare Substanzen wie Proteine unter physiologischen Bedingungen undurchlässig.

Beim Stoffaustausch zwischen den Zellen und dem EZR spielt eine intakte vaskuläre Barriere eine entscheidende Rolle. Pathologische Flüssigkeits- und Proteinverschiebungen vom Intravasalraum ins Interstitium werden durch die vaskuläre Barriere verhindert. Ein intravasaler Volumenmangel und/oder ein interstitielles Ödem wird dadurch vorgebeugt.

Die aus Proteo- und Glykosaminoglykanen bestehende endotheliale Glykokalyx Schicht gilt als luminale Endothelbarriere mit eigener kolloidosmotischer Kompetenz und ist impermeabel für Makromoleküle. Wird aber die Glykokalyx wie zum Beispiel durch eine akute intravasculäre Hypervolämie oder im Rahmen einer Sepsis zerstört, geht ein wichtiger Bestandteil der vaskulären Barriere verloren. Dies führt zu einer Flüssigkeits- und Proteinverschiebung ins Interstitium.

### OUT: Perioperative Flüssigkeits- und Volumenverluste

Eine klare Differenzierung zwischen Flüssigkeits- und Volumenverlusten sollte stattfinden. Relevante perioperative Flüssigkeitsverschiebungen finden innerhalb des funktionellen EZR statt, d.h. zwischen Intravasalraum und Interstitium.

### Flüssigkeitsverluste (Extravasalraum)

Definierte Flüssigkeitsverluste sind: Wasserverlust via Urin, relevante Eventration (max. 1 ml/kgKG/Std), Perspiratio insensibilis (max. 0,5 ml/kgKG/Std) und Dehydrierung durch das Nüchternsein bedingt. Die Nüchternzeit vor einem operativen Eingriff wurde immer kontrovers diskutiert. Man ging davon aus, dass nach einer Nüchternzeit von 8 bis 12 Stunden aufgrund der Urinausscheidung und der Perspiratio insensibilis, ein relevantes extrazelluläres Flüssigkeitsdefizit mit präoperativer Dehydrierung bestehen wür-

de. Dies ist aktuell praktisch kein Thema mehr: die Nüchternzeit wurde bis auf 6 Stunden für feste Nahrung und 2 Stunden für klare Flüssigkeit gemäss Richtlinie der ESA reduziert. Wenn diese Guidelines befolgt werden, ist die präoperative Dehydrierungsrate ca. 20%.

Grundsätzlich geht man davon aus, dass das Gesamtdefizit im EZR insgesamt ca. 700 ml beträgt, wovon aber nur 100 ml dem intravasalen Defizit zuzuschreiben sind. Somit besteht präoperativ bei einem elektiven Patienten keine relevante Hypovolämie und Dehydrierung.

Die Perspiratio insensibilis bezeichnet den unsichtbaren Wasserverlust durch Evaporation via Schleimhäute, Haut und Atmung. Sie hängt von der Körperaktivität, Atemfrequenz und Körpertemperatur ab. Der Verlust beträgt ca. 0,5 ml/kgKG/Std. Wasser.

Lange wurde vermutet, dass während einer Operation oder einem ähnlichen Trauma ein funktionsloser «Dritter Raum» entsteht. Dieser «Dritte Raum» würde daher die Flüssigkeit dem Austauschvorgang des EZR entziehen. Perioperative Flüssigkeitsverschiebungen geschehen aber innerhalb des funktionellen EZR. Ein sogenannter «Dritter Raum» existiert nicht und sollte somit nicht länger aufrechterhalten werden.

### Volumenverluste (Intravasalraum)

Volumenverluste sind pathologische Verluste aus dem Intravasalraum (Blutverlust: erfasst aus den gewogenen OP Tüchern und Boden-Saugern/Drainage unter Abzug der Spüllösungen, Shifts). Diese Shifts sind Verschiebungen von Wasser und Molekülen vom Intravasalraum ins Interstitium, welche in proteinfreier (Typ-1) und proteinhaltiger (Typ-2) Shifts unterteilt werden. Beim Typ-2 Shift (ausgelöst durch chirurgischen Stress oder Sepsis) können Makromoleküle (Albumin, HES) ins Interstitium gelangen. Der chirurgische Stress versteht sich als eine entzündliche Reaktion mit Freisetzung von Entzündungsmediatoren (Bradykinin, Interleukin 6, Substanz P). Diese verursachen eine Zunahme der Zellmembranpermeabilität und führen letztlich zu einem Kapillarleckage und zu einem Schaden der endothelialen Glykokalyx Schicht.

Physiologisch reagiert der Körper auf eine intravasale Volumenabnahme mit einer vermehrten Sekretion des antidiuretischen Hormons (ADH) und Aldosteron und die Diurese wird vermindert. Unter dem Einfluss des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems und des ADH, wird der Blutdruck stabilisiert und Wasser wird verstärkt aus dem Nephron rückresorbiert und dem Kreislauf zur Verfügung gestellt. Diese Regulationsmechanismen reichen aber oft nicht aus, um das intravasale Defizit und die Elektrolythomöostase auszugleichen. Auf der anderen Seite führt auch eine akute Hypervolämie zu erheblichen physiologischen Veränderungen: das Atriale Natriuretische Peptid (ANP) wird ausgeschüttet. Das ANP führt zu einer Alteration der endothelialen Glykokalyx Schicht und somit der vaskulären Barriere. Es kommt zu Typ-2 Shift.

### IN: Flüssigkeits und Volumenmanagement

Eine übermäßige Flüssigkeits- sowie Volumenzufuhr führt zu einer Zunahme der postoperativen Komplikationen. Im Rahmen kolorektaler Eingriffe wurden vermehrt relevante Komplikationen (kardiopulmonale Funktionsstörungen, Reduktion der Darmmotilität, Anastomoseninsuffizienz, Wundheilungsstörungen und Gerinnungsprobleme) bei einer positiven Flüssigkeitsbilanz von mehr als 2-3 Litern sowie eine erhöhte Mortalität bei einer postoperativen Gewichtszunahme von mehr als 10% beschrieben. Eine intraoperative Flüssigkeitsgabe von 6 ml/kgKG/Std in der Thoraxchirurgie führt zu akuten Lungenschäden (ARDS, Atelektasen, Pneumonie). Es bestehen heutzutage keine rationalen Argumente für eine liberale undifferenzierte Flüssigkeitsgabe [2]. Somit besteht primär die Flüssigkeitstherapie (basale Rate) aus einem 1:1 Ersatz der Flüssigkeitsverluste (Urin: ca. 0,2-0,5 ml/kgKG/Std, Perspiratio insensibilis: 0,5 ml/kgKG/Std) mit einer physiologisch balancierten isoonkotischen kristalloiden Infusion (Bsp: Plasmalyte®, Ringerfundin®). Das Ziel dieses Flüssigkeitskonzepts ist eine postoperative Null-Bilanz. Eine einfache Qualitätskontrolle dazu ist die Gewichtszunahme des Patienten am ersten postoperativen Tag: es sollte 0 bis +1 kg

sein. Dabei wird das Vermeiden einer Hypervolämie sowie eine ausreichende Organperfusion angestrebt. Die «unphysiologische» Kochsalzlösung (NaCl 0.9%) eignet sich nicht dazu, da diese dosisabhängig (ab ca. 1000-1500 ml pro Tag) zur hyperchlorämischen Azidose mit verbundener Beeinträchtigung der Nieren- und Splanchnicus-Perfusion führen kann [3]. Sogar bei Patienten mit schwerer Niereninsuffizienz/Nierentransplantation ist die Anwendung der balancierten Lösung vom Vorteil und führt nicht, wie häufig vermutet, zur bedrohlichen Hyperkaliämie. Die Indikation zur Kochsalz Anwendung sollte heutzutage nur im Rahmen von starken Verlusten von Natrium und Chlorid (Magensaft, Durchfall) gestellt werden [4]. Die Gabe von Anästhetika, Analgetika oder die Anwendung der Rückenmarksnahe Anästhesie führt zwangsläufig zur Vasodilatation mit resultierender Hypotonie: es entsteht eine relative Hypovolämie (Abb. 2). Zwei Strategien zur Vermeidung dessen sind möglich: das fehlende Volumen im intravasculären Raum wird ersetzt mit Flüssigkeit. Dies kommt auch zur Anwendung bei der sog. «goal directed therapy GDT», wo aufgrund Veränderungen eines definierten dynamischen hämodynamischen Parameters (Bsp.: pulse pressure variation) Flüssigkeitsboli verabreicht werden. Wenn in den ersten Studien eine Senkung der Komplikationsrate zugunsten der GDT Therapie gefunden wurde, konnten die letztlich publizierten Studien die Vorteile nicht mehr bestätigen. Im Gegenteil: die GDT Therapie führte zu signifikant mehr Gabe von Bluttransfusionen, was von den Autoren N.B. nur am Rande erwähnt wurde. Dies kann dadurch erklärt werden, dass die Infusionsgabe zur Aufrechterhaltung der Zielvorgabe (cardiac output CO<sub>2</sub>) zur Abnahme des Hämoglobins und der Sauerstoffzufuhr (DO<sub>2</sub>) führt. Eine elegante Alternative zur Infusionsgabe ist die kontinuierliche Gabe von niedrig dosierten Vasopressoren: der Vasotonus wird wiederhergestellt und der intravasculäre Raum findet seine physiologische Grösse wieder (Abb. 2). Grundsätzlich wird dadurch das gestresste Blutvolumen, also das Blutvolumen welches am CO beteiligt ist, gesteigert. Zudem konnte mit diesem Management (niedrig gehal-

tene basale Flüssigkeitsgabe und Gabe von Vasopressoren) die Zahl der Bluttransfusionen bei Zystektomie Patienten massiv reduziert werden. Dieses «restriktive» basale Flüssigkeitsmanagement ist deshalb das physiologischere.

#### Anwendung eines «restriktiven» Flüssigkeitsmanagements

Es wird kein prophylaktisches Volumen-Loading vor der Anästhesieeinleitung bei elektiven hydrierten Patienten verabreicht. Diese Massnahme wird sowohl bei Spinal- als auch bei Periduralanästhesien eingehalten. Ausnahmen sind aber immer möglich. Ein klassisches Beispiel dazu ist der ältere betagte Patient mit Schenkelhals-Fraktur, der den ganzen Tag nüchtern auf seinen Eingriff gewartet hat: die Kombination einer Fraktur (Blutverlust), hohes Alter (vermindertes Durstgefühl) und lange Nüchternzeit führt zu einer präoperativen relativen Hypovolämie und Dehydrierung. Beide müssen entsprechend korrigiert werden: Hypovolämie im Fall eines positiven «leg raising test» (reversibles Blutvolumen Angebot aus dem Venenpool: Beine werden passiv 45° hochgelagert für ca. 30 sec) mit Boli à 250 ml und Dehydrierung im Fall eines konzentrierten Urins (dunkle Farbe oder Urin Osmolalität >600mosmol entspricht einem Gesamtkörperwasser Mangel von ca. 1% des KG) mit einer erhöhten Kristalloidgabe. Dies ist wichtig, da ein dehydrierter alter Patient mit Frakturen ein vierfach erhöhtes Risiko für postoperative Komplikationen hat.

Intraoperativ wird eine Erhaltungsflüssigkeitstherapie mit balancierter isotonischer physiologischer Kristalloidlösung von 1.0 ml/kgKG/Std angestrebt. Auch bei Eröffnung grosser Körperhöhlen wird auf eine Erhöhung der Infusionsrate verzichtet. Diese Strategie eignet sich besonders für Eingriffe welche länger als 3 Stunden dauern. Dieses Management kann postoperativ weitergeführt werden. Neue Studie zeigen, dass eine Urinausscheidung um 0.2 ml/kgKG/Std nicht Zeichen eines Nierenschadens ist und auch langfristig die Nierenfunktion nicht negativ beeinflusst. Die anästhesieinduzierte Vasodilatation wird mit kontinuierlich und niedrig dosierten Vasopressoren (Noradrenalin 1-2

µg/kgKG/Std.) therapiert und nicht durch Volumenzufuhr (Figur 3). Die Frage nach dem Effekt von der kontinuierlichen Administration von Noradrenalin auf den regionalen mikrozirkulären Blutfluss (Nieren, Leber, Gastrointestinaltrakt) wurde am Tiermodell und im Rahmen von klinischen randomisierten Studien untersucht: In einer Dosierung zwischen 1-6 µg/kgKG/Std. konnte kein negativer Effekt gefunden werden [5-7].

Diese Therapiemassnahmen haben bei grossen abdominellen und urologischen Eingriffen einen positiven Einfluss auf das postoperative Outcome: verkürzte Hospitalisationsdauer wegen schnellerem in Gang kommen der Darmtätigkeit, weniger pulmonale und kardiale Komplikationen. Dazu wird der intraoperative Blutverlust verringert und die Anzahl perioperative Bluttransfusion reduziert. Dies einerseits durch einen verminderten Venendruck, andererseits durch endogen ausgeschüttete und exogen zugeführte Katecholamine, die eine mikrozirkulatorische Vasokonstriktion hervorrufen.

#### Volumenmanagement

##### Volämie

Das Volumenmanagement hat zum Ziel eine Normovolämie mit adäquater Gewebepfusion anzustreben und dient zum Ersatz der intravasalen Blutverluste. Der Begriff Normovolämie gibt immer Anlass zur Diskussion. Grundsätzlich versteht man damit eine ausreichende Perfusion der Organe ohne mikrovaskuläre Hypoperfusion (Gewebehypoxie) oder Hyperperfusion (vermehrte Blutungsgefahr, Oedembildung, Gewebeshypoxie). Dies ist aber nicht nur vom Volumenzustand abhängig (Abb. 1). Eine Kategorisierung der Hypovolämie in «kompensierte Hypovolämie» (Reduktion des nicht gestressten Blutvolumens mit kompensiertem CO: keine Gewebe Hypoperfusion) vs. «de-kompensierte Hypovolämie» (CO nimmt ab, da venöser Rückfluss abnimmt, dies verbunden mit potentieller Gewebe-Hypoperfusion) vs. «relative Hypovolämie» (Shift vom gestressten zum ungestressten Blutvolumen, Abnahme der Vorlast) vs. «zentrale Hypovolämie» (erhöhter intrathorakaler Druck oder Pneumoperitoneum mit vermindertem venösen Rück-

fluss) [8]. Dazu stellt sich auch die Frage, welcher Füllungsstatus der bessere für welchen Eingriff und bei welchem Patienten ist (Bsp.: Eine Plusbilanzierung bei einer Pneumonektomie ist mit erhöhter Morbidität/Mortalität verbunden, Abb. 3 (nächste Seite).

Adäquates Monitoring der Volämie ist eine Voraussetzung: Dynamische Vorlast Parameter der Hämodynamik wie Velocity-Time-Integral (Ösophagusdoppler), Pulse Pressure Variation (PPV:  $<10$  = kein Volume Responder; 11-13 = unsicher, Verlauf beobachten;  $>13$  = Volume Responder) oder Schlagvolumenvariation (SVV: Ösophagusdoppler, LiDCO®, PiCCO®, Swan-Ganz-Katheter) sind sensibler als statische Parameter wie Puls sowie arterielle und zentralvenöse Blutdruckmessung. Dynamische Vorlast-Parameter werden im Rahmen des GDT Volumenmanagement angewendet. Regelmässige Plasma Lactat Bestimmungen und Monitoring der SvO<sub>2</sub> widerspiegeln die O<sub>2</sub> Bilanzierung und der Gewebemetabolismus als Monitoring der Mikrozirkulation.

### Blutverlust

Ein limitierter Blutverlust von  $<500\text{ml}$  kann von einem Grossteil der Patienten kompensiert werden (endogene Blutautotransfusion) und muss nicht in jedem Fall ersetzt werden.

Blutverluste von  $>500\text{ml}$  hingegen sollen ersetzt werden, um eine Hypovolämie zu verhindern. Erste Massnahme: Administration von balancierten isotonischen physiologischen Kristalloiden: Die Pharmakokinetik und -dynamik der Kristalloide ist unter Anästhesie intraoperativ anders als im wachen Zustand: der Volumeneffekt ist initial nach Infusion 100% und der Effekt bleibt bei etwa 50-80% solange die Infusionsrate aufrechterhalten bleibt [9]. Die Halbwertszeit der Kristalloide beträgt bis 80 min. oder sogar länger (wegen präoperativem Stress, Dehydrierung, Blutverlust ( $<1000\text{ml}$ ) und Schwangerschaft) [10]. Bei Probanden im wachen Zustand dauert sie nur ca. 20 min und der Effekt ist schnell verpufft. Somit und anstatt den Blutverlust rasch mit einem Verhältnis von 1:3-5 zu ersetzen, was zur passageren Hypervolämie und unter Umständen zur Re-Blutung oder

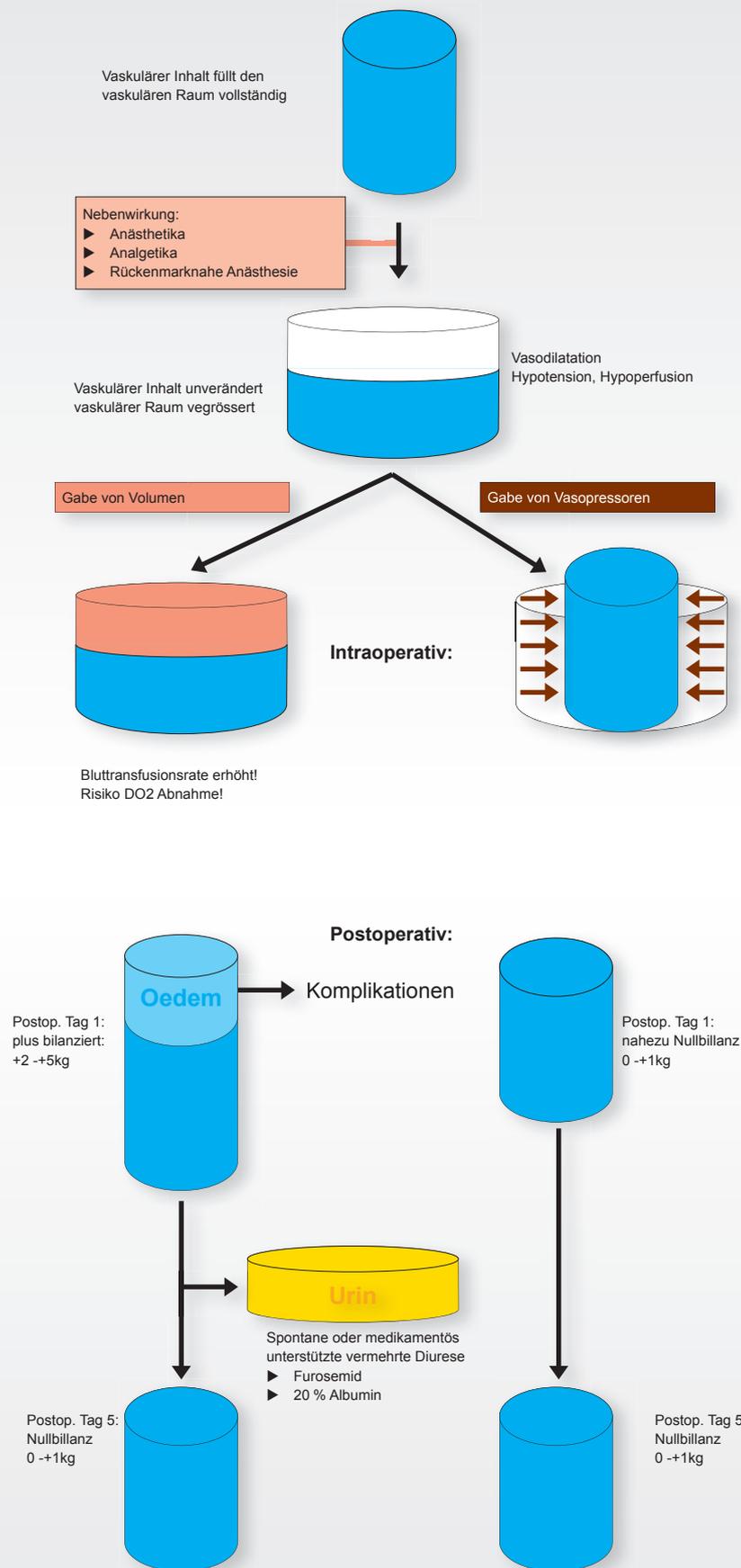


Abb. 2: Dynamische perioperative Veränderungen zwischen vaskulärem Raum und Inhalt

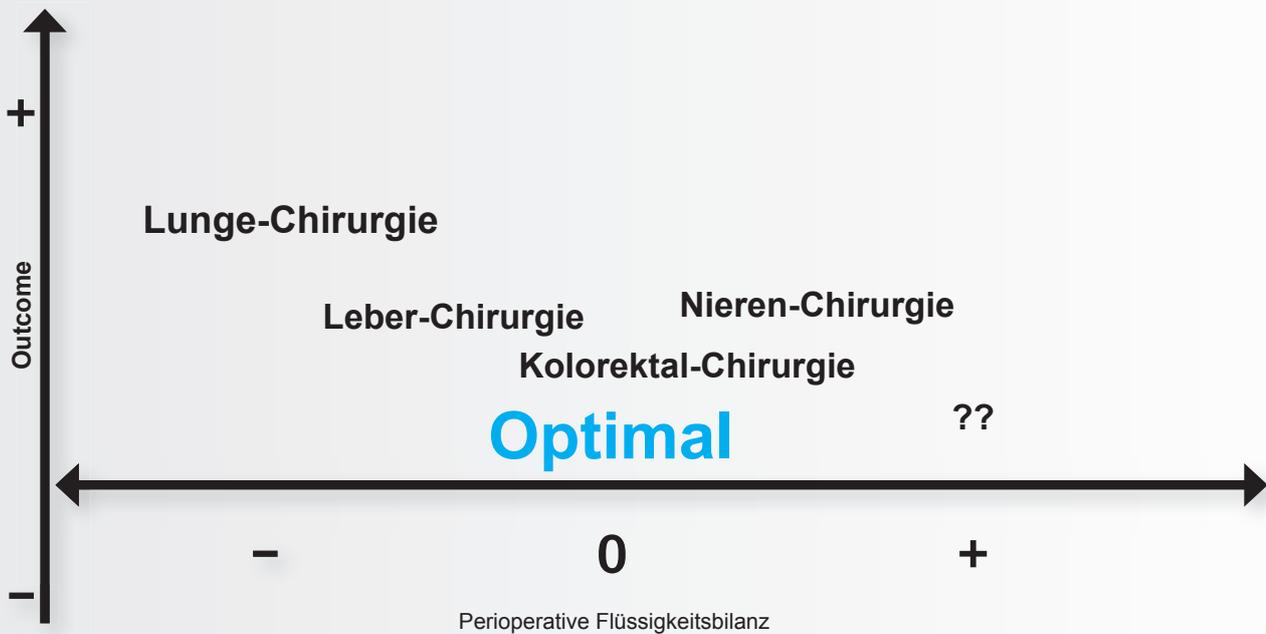
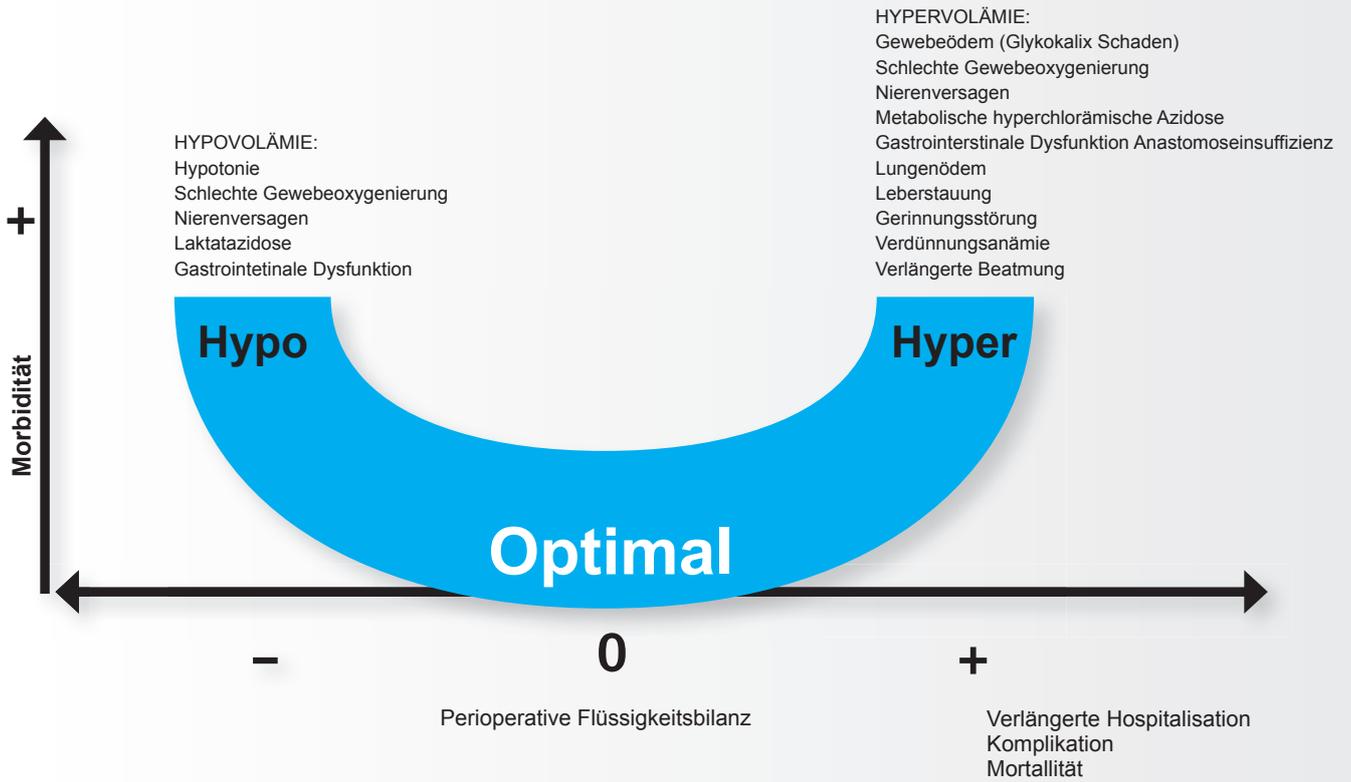


Abb 3: Optimale perioperativer Flüssigkeitsbilanz [2]

Einschränkung der Gerinnung (Verdünnungseffekt) führt, ist es ratsamer initial einen 1:1 Ersatz zu verabreichen, und dann die basale Infusionsrate zu erhöhen (Verdoppelung der Infusionsrate) [11]. Mithilfe einer passagären Erhöhung der Vasopressoren Gabe induziert man de facto eine endogene Blutautotransfusion, damit ca. 500 ml eigenes Blut aus dem Splanchnicus Gebiet mobilisiert werden kann [12]. Bei Maximierung / Optimierung der Mikrozirkulation im Rahmen der GDT ist Vorsicht geboten: Ein langsamer mikrovaskulärer Blutfluss erlaubt eine suffiziente Sauerstoff Abgabe aus den einzelnen Erythrozyten, dagegen erlaubt ein hoher Blutfluss die Passage von mehr Erythrozyten durch die Kapillaren. Bei grossen abdominellen, retroperitonealen, thorakalen Eingriffen wird häufig die Hämodynamik massiv durch chirurgische Manipulationen beeinflusst: es kommt zum obstruktiven Schock bei Kompression der Vena cava inferior oder superior oder durch Abstopfen der Abdominalhöhle mit Tücher. Diese hämodynamischen Veränderung sind schwer mit Volumina und unter Umständen besser mit Vasopressoren zu kompensieren, sind häufig nur passager und können/sollen/müssen unter Monitoring der Gewebepfusion (zerebrale und/oder somatische NIRS; SvO<sub>2</sub>, Lactat) toleriert werden. Wichtig ist die Vermeidung einer zu langen (10 min.) schweren Hypotonie (MAP <55 mmHg), da dann die postoperative Komplikationsrate wieder zunimmt. Die indirekten Zeichen der Gewebepfusion arterielle Blutgasanalyse, SvO<sub>2</sub> und Lactat sind unentbehrlich im Rahmen grösserer Eingriffe mit grossem Blutverlust und müssen in regelmässigen Abständen abgenommen werden.

Grosser Blutverlust (>20% Verlust Blutvolumen): Nach dem Ersatz des Blutverlustes mit bis 3 l Kristalloiden ist der Einsatz von Alternativprodukten [«natürliche» Kolloide (Albumin 5%-20%), «synthetische» Kolloide (Voluven®), Blutprodukte] zu überlegen. Der Volumeneffekt (Albumin 5%, Voluven®) ist ungefähr bei 85-100% bei Hypovolämie und die Halbwertszeit um 120 min. (wache Probanden) und geht bis 12 Std perioperativ. Der Einsatz von Kolloiden der letzten Ge-

neration (Voluven®) kann indiziert sein, wobei die Kontraindikationen (gemäss European Medicines Agency EMA: Intensivstation bedürftige Patienten, Sepsis, eingeschränkte Nierenfunktion, intrakranielle Blutung, Gerinnungsstörung) sowie die maximale Dosierung (20 ml/kgKG) unbedingt eingehalten werden müssen. Das therapeutische Fenster für Kolloide, bevor Blutprodukte verabreicht werden müssen, ist allerdings klein. Letztlich publizierte Daten zeigen keinen negativen Einfluss der Kolloide (Voluven®) auf die renale Funktion im perioperativen elektiven Setting. Dagegen wurde gezeigt, dass alle synthetische Kolloide einen negativen Einfluss auf die Gerinnung haben (klinisch: mehr Blutungen, labortechnisch: schlechtere Elastogramm Werte) [13,14].

Zusammenfassend soll die adäquate Infusionstherapie (IN) bedarfsgerecht sein und verlusterorientiert (OUT: Flüssigkeits- und Volumenverlust) und primär mit balancierten isoonkotischen physiologischen Kristalloidlösungen ersetzt werden. Bei grösseren Blutverlusten (>20% Blutverlust) kommen dann Alternativprodukte (Kolloide, Blutprodukte) in Frage.

#### Kontakt:

Korrespondierender Autor:  
Prof. Dr. med Patrick Y. Wüthrich  
Universitätsklinik für Anästhesiologie  
und Schmerztherapie, Inselspital,  
3010 Bern  
patrick.wuethrich@insel.ch

#### Coautorin:

Claudia Cabriotto Gonzalez  
Dipl. Expertein Anästhesiepflege NDS HF  
claudia.cabriottogonzalez@insel.ch

#### Literaturverzeichnis

1. Chawla LS, Ince C, Chappell D, Gan TJ, Kellum JA, Mythen M, Shaw AD, Workgroup AXF (2014) Vascular content, tone, integrity, and haemodynamics for guiding fluid therapy: a conceptual approach. *British journal of anaesthesia* 113 (5):748-755. doi:10.1093/bja/aeu298
2. Licker M, Triponez F, Ellenberger C, Karenovics W (2016) Fluid Therapy in Thoracic Surgery: A Zero-Balance Target is Always Best! *Turkish journal of anaesthesiology and reanimation* 44 (5):227-229. doi:10.5152/TJAR.2016.006
3. Lobo DN, Awad S (2014) Should chloride-rich crystalloids remain the mainstay of fluid resuscitation to prevent 'pre-renal' acute kidney injury?: con. *Kidney international* 86 (6):1096-1105. doi:10.1038/ki.2014.105
4. Awad S, Allison S, Lobo D (2008) The history of 0.9% saline. *Clin Nutr* 27:179 - 188
5. Hiltebrand LB, Koepfli E, Kimberger O, Sigurdsson GH, Brandt S (2011) Hypotension during fluid-restricted abdominal surgery: effects of norepinephrine treatment on regional and microcirculatory blood flow in the intestinal tract. *Anesthesiology* 114 (3):557-564. doi:10.1097/ALN.0b013e31820bfc81
6. Wuethrich PY, Burkhard FC, Studer UE (2014) In reply. *Anesthesiology* 121 (2):434-435. doi:10.1097/ALN.0000000000000323
7. Wuethrich PY, Burkhard FC, Thalmann GN, Stueber F, Studer UE (2014) Restrictive Deferred Hydration Combined with Preemptive Norepinephrine Infusion during Radical Cystectomy Reduces Postoperative Complications and Hospitalization Time: A Randomized Clinical Trial. *Anesthesiology* 120 (2):365-377. doi:10.1097/ALN.0b013e3182a44440
8. id therapy and the hypovolemic microcirculation. *Current opinion in critical care* 21 (4):276-284. doi:10.1097/MCC.0000000000000220
9. Hahn RG (2014) Why crystalloids will do the job in the operating room. *Anaesthesiology intensive therapy* 46 (5):342-349. doi:10.5603/AIT.2014.0058
10. Hahn RG, Lyons G (2016) The half-life of infusion fluids: An educational review. *European journal of anaesthesiology* 33 (7):475-482. doi:10.1097/EJA.0000000000000436
11. Hahn RG (2013) Fluid therapy in uncontrolled hemorrhage--what experimental models have taught us. *Acta anaesthesiologica Scandinavica* 57 (1):16-28. doi:10.1111/j.1399-6576.2012.02763.x
12. Gelman S, Mushlin PS (2004) Catecholamine-induced changes in the splanchnic circulation affecting systemic hemodynamics. *Anesthesiology* 100 (2):434-439
13. Perel P, Roberts I (2012) Colloids versus crystalloids for fluid resuscitation in critically ill patients. *Cochrane Database Syst Rev* 6:CD000567. doi:10.1002/14651858.CD000567.pub5
14. Kind SL, Spahn-Nett GH, Emmert MY, Eismann J, Seifert B, Spahn DR, Theusinger OM (2013) Is dilutional coagulopathy induced by different colloids reversible by replacement of fibrinogen and factor XIII concentrates? *Anesthesia and analgesia* 117 (5):1063-1071. doi:10.1213/ANE.0b013e3182a52876

# Quelle fraction inspirée d'oxygène (FiO<sub>2</sub>) durant le maintien de l'anesthésie générale?

Claude Laville

En octobre 2016, l'Organisation mondiale de la Santé a émis des recommandations pour limiter les infections des plaies chirurgicales<sup>1</sup>; parmi ces mesures figure l'administration d'oxygène à hauteur de 80 % durant les interventions chirurgicales et jusqu'à 6 heures en phase postopératoire. Ces recommandations sont considérées comme «fortes» malgré des évidences modérées. Si certaines d'entre elles parmi les 16 préconisées semblent justifiées car la littérature est suffisamment étayée (limiter l'hypothermie, éviter l'hyperglycémie, assurer la normovolémie,...), administrer une FiO<sub>2</sub> à 80 % à tous les patients a de quoi surprendre d'un point de vue anesthésique pour qui connaît les risques liés à l'hyperoxie.

## Quelques rappels à propos de l'Oxygène

En 1774, J. Priestley a découvert l'O<sub>2</sub> et Lavoisier donna le nom d'oxygène à cette molécule dont l'étymologie provient du grec *oxys* et *gennan* signifiant «qui génère de l'acide».

L'oxygène est indispensable à la production d'énergie pour toutes sortes d'espèces animales, végétales ou bactériennes; il intervient dans le processus de la respiration cellulaire, au niveau des mitochondries et produit des molécules d'ATP, dans un processus appelé cycle de Krebs, mais également des métabolites que l'organisme tend à neutraliser<sup>2</sup>.

Parmi ceux-ci, on peut citer les espèces radicalaires de l'oxygène (ERO), nommés également radicaux libres ou ROS (Reactive Oxygen Species). Ces derniers, très réactifs, ont la particularité d'être toxiques pour les lipides, certaines protéines ou pour l'ADN. L'organisme a développé un mécanisme ingénieux permettant un équilibre subtil entre la production des ERO et leur élimination grâce aux antioxydants, et limitant leurs effets délétères. Les travaux actuels démontrent l'importance et le bénéfice de ces substances dans de nombreuses interactions chimiques cellulaires<sup>2,3</sup>.

Certaines situations, comme l'hyperoxie, occasionnent une altération du processus de neutralisation des ERO, et seraient impliquées dans plusieurs pathologies (athérosclérose, vieillissement, maladies dégénératives...)<sup>2,3</sup>.

La littérature médicale ne définit pas de seuil minimal de pression partielle artérielle en O<sub>2</sub> (PaO<sub>2</sub>) pour caractériser l'hyperoxie: de nombreuses études ont établi la valeur minimale de 300 mmHg<sup>16,18</sup>.

### Collectez des points e-log

Questions sur [www.siga-fsia.ch/fr/mitglieder/e-log](http://www.siga-fsia.ch/fr/mitglieder/e-log)

### Wahl der inspiratorischen Sauerstofffraktion während der Aufrechterhaltung der Allgemeinanästhesie

Deutscher Artikel auf [www.siga-fsia.ch/mitglieder/anaesthesie-journal.html](http://www.siga-fsia.ch/mitglieder/anaesthesie-journal.html)

### Sammeln Sie e-log-Punkte

Fragen zu diesem Artikel auf [www.siga-fsia.ch/mitglieder/e-log](http://www.siga-fsia.ch/mitglieder/e-log)

## «C'est la dose qui fait le poison»

Paracelse ne savait pas si bien dire tant l'histoire de l'utilisation de l'oxygène démontre la vertu indéniable et vitale de ce gaz à concentration physiologique, dont le manque entraîne une hypoxie potentiellement fatale, et qui peut également devenir un formidable poison en cas d'hyperoxie.

Le premier à décrire les effets secondaires de l'hyperoxie fut Paul Bert (1833-1886) dont le syndrome porte encore son nom et qui se caractérise, dès le seuil de 1,6 bar par des atteintes neurologiques de types convulsions, par un coma, des nausées, complications tant redoutées par les plongeurs. D'autres effets ont été décrits par Lorrain Smith (1862-1931) qui a mis en évidence le lien entre la durée d'exposition à une hyperoxie et l'apparition de dommages trachéo-bronchiques<sup>4</sup>.

Des lésions pulmonaires directes associant une inflammation locale (trachéite, bronchite)<sup>5</sup>, une augmentation de la perméabilité capillaire et de l'eau pulmonaire extravasculaire ont été décrites chez le primate dès la 40<sup>ème</sup> heure d'une oxygénothérapie avec une FiO<sub>2</sub> de 100 %<sup>6</sup>. Les ERO produits en cas d'hyperoxie ont été mis en cause dans ces mécanismes d'altération de la membrane alvéolaire<sup>5</sup>.

À 100 % d'O<sub>2</sub>, à pression normale, la mort survient en 100 heures<sup>2</sup>, ce qui démontre que l'O<sub>2</sub> est un gaz ... toxique. D'ailleurs des concentrations élevées d'O<sub>2</sub> sont préconisées pour leur effet bactéricide sur les germes anaérobies lors d'utilisation de peroxyde d'hydrogène par exemple,



Comment régler la FiO<sub>2</sub> peropératoire?

appelée communément eau oxygénée, ou en cas d'oxygénothérapie hyperbare; cette dernière technique permet de favoriser la cicatrisation des tissus et améliore l'apport d'O<sub>2</sub> aux tissus lésés<sup>7</sup>.

### Rétinopathie du Prématuré

Chez le nouveau-né prématuré, l'exposition précoce à des concentrations anormalement hautes d'oxygène entraîne une hyperoxie relative de la rétine périphérique. L'hyperoxie induit l'arrêt de la sécrétion du VEGF, facteur de croissance des vaisseaux, compromettant le développement de ces derniers, et provoquant la régression des vaisseaux immatures existants<sup>8</sup>.

### Vaisseaux

Plusieurs hypothèses existent sur l'influence qu'engendrerait l'hyperoxie sur les vaisseaux; la plus couramment citée évoque une vasoconstriction des capillaires et une baisse de la consommation d'O<sub>2</sub> des tissus, comme l'ont démontré Cortès et al pour des sujets sains<sup>9</sup>. On notera également la baisse du débit cardiaque par baisse de la fréquence cardiaque et une augmentation des résistances systémiques<sup>10</sup>.

### Pour une FiO<sub>2</sub> élevée

En regard des aspects physiologiques, le bon sens consiste à administrer «raisonnablement» l'oxygène utile et adapté aux patients. La recommandation sans grande nuance de l'OMS en matière de FiO<sub>2</sub> mérite d'être remise en question: est-il sécuritaire de fixer une FiO<sub>2</sub> à 80% pour tous les patients intubés et ventilés sur la base du seul argument de la baisse des infections de plaies chirurgicales?

Certaines situations en anesthésie nécessitent des apports d'O<sub>2</sub> augmentés (FiO<sub>2</sub> supérieure à 80%) qui sont peu contestés: l'induction de l'anesthésie, l'extubation, la technique à haut débit d'O<sub>2</sub>, l'état de choc hypovolémique, ...

Dans une revue récente, Habre et al proposent chez l'enfant l'utilisation d'une FiO<sub>2</sub> à 80% lors de l'intubation, puis 25-35% pendant la chirurgie et enfin une réaugmentation à 80% pour l'extubation<sup>11</sup>.

Quelques chercheurs se sont intéressés aux

effets bénéfiques de l'hyperoxie dans la prévention des nausées et vomissements postopératoires (NVPO) mais le manque d'évidences actuelles ne permet pas de proposer cette stratégie dans ce but<sup>12</sup>.

D'autres études suggèrent que le risque d'atélectasies lorsque les équipes d'anesthésie utilisent une FiO<sub>2</sub> à 80% n'est pas augmenté si une PEEP est appliquée, même si en soi l'administration d'une FiO<sub>2</sub> élevée favorise l'apparition d'atélectasie de réabsorption<sup>13,14</sup>.

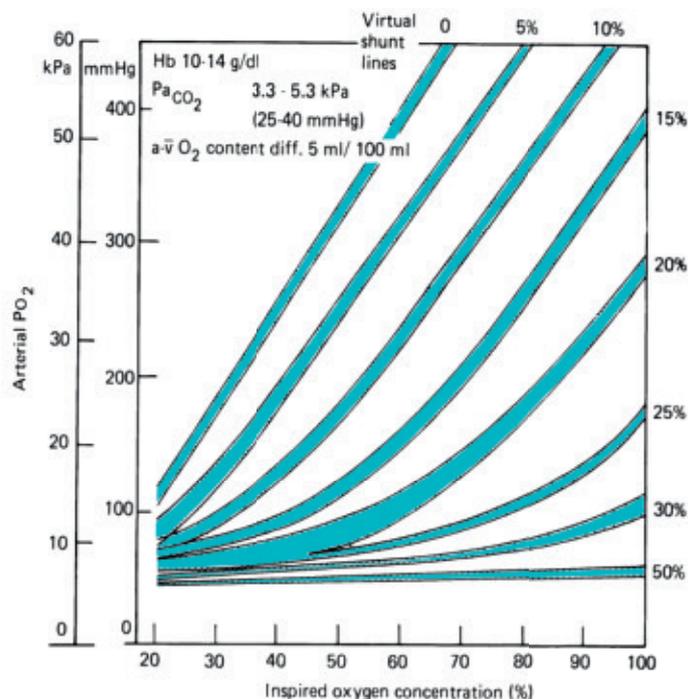
### Pour une FiO<sub>2</sub> inférieure à 50%

A l'heure actuelle, les données pour un seuil minimal et sécuritaire de FiO<sub>2</sub> manquent, et de très nombreux articles soulignent les effets délétères de l'hyperoxie. Ainsi les premières lésions pulmonaires peuvent apparaître dès 50% de FiO<sub>2</sub> sur une période prolongée et dès 85% sur une période plus courte; l'utilisation d'une

un état pathologique (volotraumatisme, pneumonie, ...). Dans une récente revue Cochrane<sup>15</sup>, les auteurs se sont intéressés aux complications d'une FiO<sub>2</sub> élevée supérieure à 60% ou inférieure à 40% durant la phase peranesthésique; constatant les effets délétères d'une FiO<sub>2</sub> élevée dont une augmentation de la mortalité, ils concluent que le peu de robustesse des preuves ne permet pas de préconiser une administration routinière de FiO<sub>2</sub> élevée. Dans le même sens, une revue de littérature n'a pas mis en évidence l'utilité d'apport d'O<sub>2</sub> supplémentaire pour les infarctus<sup>10</sup> et suggère, en cas d'arrêt cardio-respiratoire, la nocivité de l'hyperoxie en terme de mortalité<sup>16</sup>, comparée à des valeurs de PaO<sub>2</sub> normales voire légèrement hypoxiques.

### Les recommandations de l'OMS

Estimant que la prévention des infec-



Tab 1: Effet de la FiO<sub>2</sub> sur la PaO<sub>2</sub> selon l'importance du shunt (selon J.West)

FiO<sub>2</sub> inférieure à 50%, soit une PaO<sub>2</sub> inférieure à 300 mmHg (tab 1) ne produirait pas d'effets nocifs en normobarie chez les sujets sains<sup>2</sup>.

Les effets sur la membrane alvéolaire seront d'autant plus marqués et rapides que le poumon se trouve déjà dans

des plaies opératoires constituait un enjeu sécuritaire majeur pour le patient, l'OMS a publié en 2016 seize recommandations, issues de données probantes, à appliquer durant la phase périopératoire. Parmi celles-ci figure en première ligne et impliquant les équipes d'anesthésie,

l'administration à tout patient adulte intubé et ventilé, d'une FiO<sub>2</sub> élevée (80%) et si possible immédiatement en phase postopératoire pendant 2 à 6 heures<sup>1</sup>. Leurs arguments s'appuient sur l'optimisation de l'oxygénation des tissus et suggèrent un effet bactéricide particulièrement efficace sur les plaies déjà infectées.

Cette proposition critiquée par les anesthésistes fait l'objet de très nombreuses polémiques en regard des différentes données probantes contradictoires évoquées plus haut, de défauts méthodologiques dans le choix des études sélectionnées par les experts de l'OMS, dont aucun n'est issu du milieu de l'anesthésie<sup>17</sup>.

Il faut souligner que les autres recommandations concernant la prévention des infections de plaies chirurgicales ne sont pas remises en question, du moins à notre connaissance.

#### Quelle FiO<sub>2</sub> peropératoire?

Quelles que soient la pertinence de cette recommandation et la polémique qu'elle

suscite, il faut reconnaître l'intérêt du débat au sein des équipes d'anesthésie et des associations savantes, qui ne veulent pas appliquer aveuglément cette disposition. Comme beaucoup d'experts anesthésistes le reconnaissent<sup>17</sup>, les données probantes actuelles ne permettent pas d'appliquer à l'aveugle cette directive manquant étonnamment de nuance, éditée par l'OMS, organisme garant de légitimité et de crédibilité aux yeux de beaucoup.

Si «l'arrosage» systématique de l'O<sub>2</sub> pour tous les patients n'est plus de mise, l'instauration d'une FiO<sub>2</sub> per et postopératoire doit reposer sur des considérations médicales, techniques et sécuritaires. Le choix d'une FiO<sub>2</sub> ne peut se faire exclusivement sur des considérations du risque infectieux et doit faire l'objet d'une évaluation du rapport coût/bénéfice en tenant compte de tous les paramètres du patient.

#### Conclusion

A l'issue de cet article, le lecteur ressentira peut-être de la frustration en ayant

espéré une réponse précise sur le réglage de la FiO<sub>2</sub> peropératoire. Espoir peut-être déçu qui met en lumière les divergences d'interprétation des données probantes par les experts et les confusions qu'elles suscitent en clinique.

La question du réglage de la FiO<sub>2</sub> en phase peropératoire demeure!

<sup>1</sup>Allegranzi, B., Zayed, B., Bischoff, P., Kubilay, N. Z., de Jonge, S., de Vries, F., ... & Abbas, M. (2016). New WHO recommendations on intraoperative and postoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. *The Lancet Infectious Diseases*, 16(12), e288-e303.

Suite de la bibliographie sur [www.siga-fsia.ch](http://www.siga-fsia.ch)

#### Contact:

Claude Laville  
Responsable de filière EPD ES anesthésie  
Centre des formations – DRH  
CHUV – Lausanne  
[claudelaville@chuv.ch](mailto:claudelaville@chuv.ch)

## Agenda SIGA / FSIA

Datum	Veranstaltung / Thema	Ort
6 octobre 2018	6 <sup>e</sup> GIAL Symposium	Sion
27. Oktober 2018	Herbstsymposium Basel	Universitätsspital Basel
8.–10. November 2018	Gemeinsamer Jahreskongress der SGAR/SSAR und der SIGA / FSIA 2018	Interlaken
8–10 novembre 2018	Congrès annuel conjoint de la SSAR et de la SIGA / FSIA 2018	Interlaken
19. Januar 2019	3. Neujahrssymposium am USZ	Zürich
26. Januar 2019	BAPS: Adrenalin im Blut – Reanimation aus verschiedenen Perspektiven	Bern
27. April 2019	Anästhesiekongress SIGA / FSIA	KKL Luzern
27 avril 2019	Congrès d'anesthésie SIGA / FSIA	Centre de la culture et des congrès de Lucerne
16. - 20. June 2019	12th International Symposium on Pediatric Pain (ISPP 2019)	Basel

Alle Fortbildungsdaten finden Sie auf [www.e-log.ch/agenda/](http://www.e-log.ch/agenda/)

# Gemeinsam retten wir Leben



**Neu!**  
RapidShock  
Rhythmusanalyse  
unter 3  
Sekunden

Der ZOLL AED 3 BLS Defibrillator  
für Lebensretter.

Jetzt informieren: [procamed.ch](http://procamed.ch)

 **procamed**  
cardiac medical systems

PEOPLE WHO HEALTHCARE.



## GE CARESCAPE™ ONE. PATIENTENMONITORING NEU DEFINIERT

Patientenmonitor und Parametermodul.  
Mobil und stationär.

Der CARESCAPE ONE ist eine spitalinterne Transporteinheit mit einer modularen, offenen Architektur, einem grossen Bildschirm und medizinischen USB-Anschlüssen für die intelligenten CARESCAPE PARAMETER. Der CARESCAPE ONE ist auch ein Monitormodul passend zu den CARESCAPE Patientenmonitoren B450, B650 und B850.

Der CARESCAPE ONE lässt sich durch einfaches Anschliessen der gewünschten digitalen CARESCAPE PARAMETER an die unterschiedlichen Abteilungen anpassen. CARESCAPE ONE kann eine Vielzahl an CARESCAPE PARAMETERN über die standardisierten, medizinischen USB-Anschlüsse verwalten. Neue Messparameter können einfach durch Anschliessen von weiteren, miniaturisierten Plug-in-Parameter-Kabeln an einem beliebigen USB-Port hinzugefügt werden.



- Autonomer Transportmonitor
- Standardisierte Carescape-Plattform
- Ultraleicht, tragbar, kompakt
- Digitale CARESCAPE PARAMETER
- Selbstdrehender 7" Touchscreen
- Bis zu 7 Stunden netzunabhängig
- An die CARESCAPE B450, B650 und B850 Monitore andockbar
- Nahtloser Datentransfer
- Überaus strapazierfähig

by anandic



ANANDIC MEDICAL SYSTEMS AG/SA

8245 Feuerthalen  
1010 Lausanne  
3173 Oberwangen

Postfach, Stadtweg 24  
Av. des Boveresses 56  
Mühlestrasse 20

Phone 0848 800 900  
Phone 021 653 64 08  
Phone 031 981 38 34

[www.anandic.healthcare](http://www.anandic.healthcare)

Fax 0848 845 855  
Fax 021 653 64 10  
Fax 031 981 38 35