



# *Ihr Leben. Unser Arbeits- modell.*



## **Dipl. Experte/-in Anästhesiepflege**

Temporär. Springer. Pool: Wir finden für Sie jenes Arbeitsmodell, das zu Ihrem Lebensplan passt. Neben beruflichen Herausforderungen bieten wir Ihnen attraktive Sozialleistungen, Vergünstigungen und gezielte Weiterbildungen.

Wann sind Sie zur Stelle?

**Impressum**

Anästhesie Journal 3, September 2022 |  
Journal d'anesthésie 3, septembre 2022  
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:  
<https://siga-fsia.ch/mitglieder/anaesthesie-journal.html>

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird teilweise auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten für Frauen und Männer. |  
Pour des raisons de lisibilité, nous avons partiellement renoncé à l'emploi simultané de la forme masculine et de la forme féminine. Toutes les désignations de personnes se rapportent aux personnes des deux sexes.

**Verlag, Inserateverwaltung |****Edition, Administration des annonces**

Schweizerische Interessengemeinschaft  
für Anästhesiepflege SIGA / FSIA /  
Fédération Suisse des infirmières et  
infirmiers anesthésistes SIGA / FSIA

Bahnhofstrasse 7b, 6210 Sursee

041 926 07 65  
info@siga-fsia.ch  
siga-fsia.ch

**Redaktion, Gestaltung |  
Rédaction, Conception**

wamag | Walker Management AG  
Bahnhofstrasse 7b, 6210 Sursee

**SIGA / FSIA editorial board**

Maria Castaño  
Davide Casellini  
Christine Ghirardi  
(Übersetzungen D, F / traductions A, F)  
Florian Müller  
Tobias Ries Gisler

**Abonnement | abonnements**

für SIGA/FSIA-Mitglieder gratis |  
gratuit pour les membres SIGA / FSIA

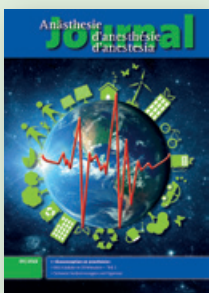
**Druck | Impression**

Multicolor Print AG,  
Sihlbruggstrasse 105a, 6341 Baar

**Inserateschluss | Délai pour les annonces**

Ausgabe 4/22 25. Oktober 2022 |  
Edition 4/22 25 octobre 2022

© 2022 Verlag Anästhesie Journal |  
© 2022 Journal d'anesthésie éditions



Titelbild / Couverture:  
Écoconception en  
anesthésie



Liebe Kolleg:innen, liebe Leser:innen

Der Sommer 2022 ist bereits wieder Geschichte. Wahrscheinlich wird er vielen von uns als denkwürdiger oder nachdenklich stimmender Sommer in Erinnerung bleiben. Ein Grund ist sicher das Wetter. Ein weiterer Grund ist der Krieg in der Ukraine, der weltweite Auswirkungen hat und uns sowohl im privaten Alltag wie auch im Gesundheitswesen beeinflusst.

Andererseits mussten wir uns bereits im Sommer wieder mit steigenden Corona-Fallzahlen und steigenden Positivitätsraten bei Patienten:innen und Mitarbeitenden innerhalb der Spitäler auseinandersetzen. Die extra dafür eingerichteten Corona-Stationen der ersten Wellen wurden erneut in Betrieb genommen. Was bedeuten die Fallzahlen und die getroffenen Massnahmen für den Herbst und Winter 2022/2023? Alles «nur» eine Grippe oder werden wir erneut einen leider schon bekannten Corona-Herbst und -Winter erleben? Und was würde dies für uns Pflegenden in der Anästhesie bedeuten?

Des Weiteren sind im Sommer von verschiedenen involvierten Fachpersonen und Organisationen wie beispielsweise des SBK, der SIGA/FSIA, aber auch von Spitälern und Politiker:innen, die Arbeiten und Anstrengungen aufgenommen worden, Strategien zur Umsetzung der Pflege-Initiative auszuarbeiten – und, um die sich weiter verschärfende Situation des Personalmangels für alle Beteiligten auszugleichen. Es wird aber noch eine Zeit dauern, bis sicht- und spürbare Veränderungen und Resultate in der direkten Pflege ankommen werden. Es braucht also noch Geduld, aber auch die aktive Mitarbeit von uns allen.

Wie mit jeder Ausgabe des Anästhesie-Journals möchten wir Euch wiederum die Möglichkeit bieten, Neues zu lernen oder aber bereits gelerntes Fachwissen anhand von geeigneten Fachartikeln zu vertiefen. Wir sind überzeugt, dass die aktuelle Ausgabe diesen Anforderungen gerecht wird. Solltet Ihr anderer Meinung sein, so freuen wir uns über ein persönliches Feedback.

Anfang November findet der SSAPM-Kongress in Interlaken statt. Dies verbunden mit der Hauptversammlung der SIGA/FSIA und vielen Workshops auch für Anästhesiepflegende. Gerade bei einem Anlass wie diesem können wir uns als Anästhesiepflegende zeigen. Gleichzeitig ist es eine hervorragende Möglichkeit, die interprofessionelle Zusammenarbeit mit unseren ärztlichen Kolleg:innen zu stärken und den Dialog zu fördern.

Ich wünsche Euch trotz allen Herausforderungen einen schönen Herbst. Bleibt gesund und bis bald!

Tobias Ries Gisler

**Inhaltsverzeichnis | Sommaire**

News .....	4
Politik in Bewegung .....	8
Politique en mouvement .....	8
Anästhesiekongress SIGA/FSIA im KKL Luzern: «Rien ne va plus» .....	11
Congrès d'anesthésie KKL Lucerne: «Rien ne va plus» .....	11
Interview: Sessione di formazione FLAVA .....	12
Interview: Session de formation FLAVA .....	13
Buchempfehlung .....	15
Écoconception en anesthésie .....	16
Schwere Verbrennungen und Hypnose .....	22
Grandi ustionati e ipnosi .....	24
NDS Anästhesiepflege mit Schwerpunkt Pädiatrie .....	26
EPD soins d'anesthésie avec accent sur la pédiatrie .....	27
Nekrotisierende Fasziiitis .....	28
Fasciite nécrosante .....	29
EKG-Update in 20 Minuten, Teil 1 .....	30
Actualisation de l'ECG en 20 minutes, partie 1 .....	34
Serie: «New Generation» – die jungen Anästhesiepflegenden .....	38
Série: «New Generation» – les jeunes experts en soins d'anesthésie .....	39
Agenda .....	40
Intraoperative Anästhesie-Übergaben .....	41
Transmissions anesthésiques peropératoires .....	42

## Stellungnahme um Entscheid des Staatsrates des Kantons Freiburg

Die Schweizerische Interessengemeinschaft für Anästhesiepflege hat den Entscheid des Staatsrats des Kantons Freiburg über die Neubewertung der Fachrichtungen Anästhesie-, Intensiv- und Notfallpflege im Rahmen von ELVAFRI zur Kenntnis genommen. Wir schätzen die Aufwertung des Lohnniveaus der diplomierten Expert:innen in Intensiv- und Notfallpflege sehr. Diese Anerkennung ist wohlverdient und eine sehr geeignete Massnahme zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen.

Hingegen sind wir über den Entscheid des Staatsrates, den diplomierten Expert:innen Anästhesiepflege die Aufwertung zu verweigern, sehr bestürzt. Als Konsequenz dieser Entscheidung werden die diplomierten Expert:innen Anästhesiepflege in der Lohnklasse 19 bleiben. Diese Entscheidung ist unverständlich, da das Niveau der erforderlichen Kompetenzen, die Komplexität der behandelten Fälle, der Grad der Verantwortung, die Schwierigkeit der Arbeitsbedingungen und die psychologische Belastung in allen drei Fachrichtungen ähnlich sind.

Die vollständige Stellungnahme und Medienmitteilung finden Sie auf [siga-fsia.ch](https://siga-fsia.ch).

## SIGA/FSIA FRIDAY an der SwissAnaesthesia 2022

Die diesjährige SwissAnaesthesia der SSAPM (ehem. SGAR) und SIGA/FSIA findet vom 3.–5. November 2022 in Interlaken statt. Die SIGA/FSIA organisiert am Freitag, den 4. November 2022, einen Fortbildungstag im Rahmen des SwissAnaesthesia-Kongresses in Interlaken. Unser Programm – auf Seite 44 in dieser Ausgabe – bietet spannende Workshops mit praktischen Übungen, theoretische Inputs, Diskussionen und Reflexionen zu aktuellen Themen. So bleibst du fit für die Praxis! Die Fortbildung findet auf Deutsch und zum grössten Teil auch auf Französisch statt.

Scanne den QR-Code und erfahre mehr über den SIGA/FSIA FRIDAY:



Melde dich ab September 2022 über [www.swissanaesthesia.ch](https://www.swissanaesthesia.ch) an!

## Job-Portal auf [siga-fsia.ch/jobs](https://siga-fsia.ch/jobs)

Das Job-Portal der SIGA/FSIA ist DAS Stellenportal für alle dipl. Expertinnen und Experten Anästhesiepflege NDS HF. Darin finden Sie brandaktuelle und auf Sie zugeschnittene Stellenausschreibungen von Institutionen aus der ganzen Schweiz. Wagen Sie einen Blick in unser Angebot auf [siga-fsia.ch/jobs](https://siga-fsia.ch/jobs)

## Willkommen, liebe Funktionäre

Florian Müller ist neu in die Kommission «SIGA/FSIA editorial board» eingetreten. Wir begrüssen dich herzlich und freuen uns auf deine tatkräftige Unterstützung!



Florian Müller

## Danke und bye bye, liebe Funktionäre!

Wir verabschieden John Böhlen aus der «SIGA/FSIA prehospital care». Wir danken ihm für das Engagement für die SIGA/FSIA und wünschen weiterhin alles Gute!

SWISSANAESTHESIA

9<sup>e</sup> symposium du GIAL  
1<sup>er</sup> octobre 2022

**SIGA / FSIA**  
Hôpital du Valais  
Sion

9<sup>o</sup> simposio del GIAL  
1<sup>o</sup> ottobre 2022

# Dans tous les sens



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



**Inscriptions avant le 21 septembre sur:**  
<https://siga-fsia.ch/gial>

fr. 80.– pour les membres SIGA/FSIA ou SSAPM  
fr.140.– pour les non-membres

**Inscriptions après le 21 septembre ou sur place: + fr. 20.–**

**Dräger**

**anandic**  
MEDICAL SYSTEMS

**Baxter**

**MSD**



**Organisation:**  
comité du GIAL

**Responsable scientifique:**  
Dr Sina Grape,  
Hôpital du Valais, Sion

5 points log  
SIGA / FSIA  
5 Credits  
SSAPM



## Programme

## Traduction simultanée en italien

08 h 30	Accueil		13 h 15	News IFNA-FSIA-GIAL	GIAL
09 h 00	Ouverture du symposium	Dr MD Sina Grape, PD, responsable scientifique, Hôpital du Valais, Sion	13 h 20	Sommeil et anesthésie	Dr MD José Haba-Rubio, PD-MER, neurologue, Centre du sommeil de Florimont et CHUV, Lausanne
09 h 10	Don d'organes	Nathalie Pilon, infirmière coordinatrice de prélèvement et transplantation, CHUV, Lausanne	14 h 00	Quantitative neuromuscular monitoring, what else?	Pr Dr MD Christoph Czarnetzki, PD, anesthésiste, Ospedale Regionale di Lugano, Lugano
09 h 50	Pause – café – croissant – visite exposition industrielle		14 h 40	Pause	
10 h 20	De la médecine à l'anesthésie vétérinaire, il n'y a qu'un bond (de lapin)!	Dr MD Cécile Courbon, anesthésiste, CHUV, Lausanne	15 h 10	Les nouvelles guidelines pour la gestion des voies aériennes FLAVA 2022	Dr MD Gabriele Casso, PD, anesthésiste et intensiviste, Cardiocentro, Lugano
11 h 00	Oxygène: thérapie hyperbare en Suisse: histoire et avenir	Dr MD Rodrigue Pignel, urgentiste et spécialiste en médecine hyperbare, HUG, Genève	15 h 50	L'évaluation sommative en simulation	Jacques Berthod, infirmier anesthésiste, enseignant responsable de filière, HFR, Fribourg
11 h 40	Visite caisson hyperbare		16 h 45	Conclusion – apéritif	
12 h 15	Pause midi – visite exposition industrielle				

Les présentations sont en français et traduit simultanément en italien. Après le symposium, un repas valaisan permettra des échanges conviviaux dans un restaurant typique de Sion (réservations obligatoires: Fr. 60.–, tout compris)

## Prise de position concernant la décision du Conseil d'État du canton de Fribourg

La Fédération Suisse des Infirmiers(ières) Anesthésistes a pris connaissance de la décision du Conseil d'État fribourgeois concernant la réévaluation des spécialités en soins d'anesthésie, soins intensifs et soins d'urgence dans le cadre d'ELVAFRI. Nous apprécions beaucoup la revalorisation du salaire des expert(e)s diplômé(e)s en soins intensifs et en soins d'urgence. Il s'agit d'une reconnaissance bien méritée et aussi d'une mesure très appropriée pour améliorer les conditions de travail.

En revanche nous sommes consternés par la décision du Conseil d'État de refuser d'octroyer la revalorisation aux expert(e)s diplômé(e)s en soins d'anesthésie qui vont rester en classe salariale 19. Cette décision est incompréhensible car le niveau des compétences requises, la complexité des cas traités, le degré de responsabilité, la difficulté des conditions de travail et la charge psychologique sont similaires dans les trois spécialités.

Vous trouverez la prise de position complète et le communiqué de presse sur [siga-fsia.ch](http://siga-fsia.ch).

## SIGA/FSIA FRIDAY au congrès SwissAnaesthesia 2022

Le congrès SwissAnaesthesia de la SSAPM (ancien SSAR) et de la SIGA/FSIA aura lieu du 3 au 5 novembre 2022 à Interlaken. La SIGA/FSIA organise une journée de formation continue qui aura lieu le vendredi 4 novembre 2022 dans le cadre du congrès SwissAnaesthesia à Interlaken. Notre programme sur page 44 dans cette édition propose des ateliers passionnants avec des exercices pratiques, des apports théoriques, des discussions et des réflexions sur des thèmes actuels. L'idéal pour rester à jour! Les ateliers ont lieu en allemand et en grande partie en français. Scanne le code QR pour en savoir plus sur le SIGA/FSIA FRIDAY:



Inscris-toi à partir de septembre 2022 sur [www.swissanaesthesia.ch](http://www.swissanaesthesia.ch).

## «Dans tous les sens» au symposium du GIAL du 01.10.2022

Tu aimerais participer à un symposium avec des sujets qui pourraient t'inspirer et ouvrir de nouveaux horizons? C'est possible grâce au 9<sup>e</sup> symposium du GIAL qui se tiendra le 1<sup>er</sup> octobre 2022 à l'Hôpital de Sion. Comme d'habitude, les présentations seront traduites en italien. Inscrivez-vous sur [siga-fsia.ch/gial](http://siga-fsia.ch/gial) dès maintenant!

## Portail d'emplois sur [siga-fsia.ch](http://siga-fsia.ch)

Le portail d'emplois de la SIGA/FSIA est incontournable pour tous les experts/-es en soins d'anesthésie diplômés EPD ES. Vous y trouverez des offres d'emploi actuelles d'institutions de toute la Suisse et qui pourraient certainement vous convenir. Consultez notre offre sur [siga-fsia.ch/fr/jobs](http://siga-fsia.ch/fr/jobs).

## Soyez les bienvenus, chers collaborateurs!

Florian Müller a rejoint la commission «SIGA/FSIA editorial board». Nous te souhaitons cordialement la bienvenue et nous nous réjouissons de ton soutien actif!



Florian Müller

## Merci et au revoir, chers collaborateurs!

Nous prenons congé de John Böhlen de la «SIGA/FSIA prehospital care». Nous le remercions pour son engagement pour la SIGA/FSIA et lui adressons nos meilleurs vœux pour l'avenir!

## «In tutte le direzioni»

### Simposio del GIAL 01.10.2022

Vorresti partecipare ad un congresso con argomenti e tematiche che potrebbero farti conoscere nuovi orizzonti? Questo è possibile grazie al 9° simposio del GIAL che si terrà la mattina del 1° ottobre 2022 all'Ospedale di Sion. Come al solito, tutto il contenuto sarà tradotto in italiano. Iscriviti ora il sito [siga-fsia.ch/gial](http://siga-fsia.ch/gial) ora!

NEWS

9° simposio del GIAL  
1° ottobre 2022

**SIGA / FSIA**  
Hôpital du Valais

9<sup>e</sup> symposium du GIAL  
1<sup>er</sup> octobre 2022

Sion

# In tutte le direzioni



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



**Iscrizioni avant il 21 settembre:**

<https://siga-fsia.ch/gial>

fr. 80.– per i membri SIGA/FSIA o SSAPM

fr. 140.– per i non membri

**Iscrizioni entro il 21 settembre o sul**

**posto: + fr. 20.–**

**Dräger**

**anandic**  
MEDICAL SYSTEMS

**Baxter**

**MSD**



**Organizzazione:**  
comitato del GIAL

**Responsabile scientifico:**

Dr. Sina Grape,  
Hôpital du Valais, Sion

5 punti log  
SIGA / FSIA  
5 Crediti  
SSAPM



## Programma

## Traduzione simultanea francese – italiano

08 h 30	Benvenuto		13 h 15	News IFNA-FSIA-GIAL	GIAL
09 h 00	Apertura del Simposio	Dr MD Sina Grape, PD, responsabile scientifica, Hôpital du Valais, Sion	13 h 20	Sonno ed anestesia	Dr MD José Haba-Rubio, PD-MER, neurologo, Centre du sommeil de Florimont et CHUV, Lausanne
09 h 10	Donazione degli organi	Nathalie Pilon, infermiera coordinatrice per il prelievo ed il trapianto, CHUV, Lausanne	14 h 00	Quantitative neuromuscular monitoring, what else?	Pr Dr MD Christoph Czarnetzki, PD, anestesista, Ospedale Regionale di Lugano, Lugano
09 h 50	Pausa – caffè – croissant – visita dell'esposizione industriali e sponsor		14 h 40	Pause	
10 h 20	Dalla medicina all'anestesia veterinaria c'è solo un grande salto (da coniglio!)	Dr MD Cécile Courbon, anestesista, CHUV, Lausanne	15 h 10	Le nuove guide linea per la gestione delle vie aeree 2022	Dr MD Gabriele Casso, PD, anestesista ed intensivista, Cardiocentro, Lugano
11 h 00	L'ossigeno terapia iperbarica in Svizzera: storia e sviluppi futuri	Dr MD Rodrigue Pignel, urgentista e specialista in medicina iperbarica, HUG, Genève	15 h 50	La valutazione sommativa in simulazione	Jacques Berthod, infermiere anestesista, insegnante responsabile della formazione, HFR, Fribourg
11 h 40	Visita cassone mobile iperbarico		16 h 45	Conclusione – aperitivo	
12 h 15	Pausa di mezzogiorno – visita dell'esposizione industriale degli sponsor				

Tutte le presentazioni saranno espone in lingua francese e saranno tradotte, come anche le diapositive, simultaneamente in lingua 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.–)

## POLITIK IN BEWEGUNG

Mit welchen Herausforderungen werden wir in der Zukunft konfrontiert? Was brauchen die Menschen der jüngsten Generationen, um sich im Umfeld der Anästhesie wohl zu fühlen? Werden wir noch genügend Fachpersonal in der Anästhesiepflege ausbilden bzw. anstellen können? Das sind Fragen, die mich, auch als Präsidentin der SIGA/FSIA regelmässig beschäftigen.

Im Mai durfte ich mit einigen Kolleg:innen der SIGA/FSIA und der Anästhesiepflege im Rahmen des Projektes «Abschlüsse in Pflege und Betreuung» an einem Workshop der EHB Bern teilnehmen. Dort haben wir uns mit verschiedenen Trendszenarien auseinandergesetzt und gezielt mögliche Veränderungen in unserem zukünftigen Berufsfeld bearbeitet. Es war sehr spannend und lehrreich.

Die SIGA/FSIA hat sich als strategisches Ziel gesetzt, die Rolle der Advanced Practice Nurse (APN) Anästhesie in der Schweiz zu definieren. Einige Institutionen wünschen

sich eine klare Definition der APN-Rolle, deren Aufgabengebiete in der Anästhesie sowie klare Richtlinien für die Ausbildung zu APN-Anästhesie.

Eine fehlende Richtlinie vonseiten der SIGA/FSIA könnte Qualitätseinbussen in den Institutionen zur Folge haben. Beispielsweise wollen wir verhindern, dass dipl. Expert:innen Anästhesiepflege mit einem BScN oder mit einem Abschluss als

«Physician Associates» als APN in der Praxis eingesetzt werden. Andererseits gibt es einige dipl. Expert:innen Anästhesiepflege mit einem MScN, die in der Praxis kein entsprechendes Aufgabengebiet übernehmen können, was sehr demotivierend ist. Nicht

selten kommt es dann vor, dass sich diese für die Anästhesiepflege wertvollen und wichtigen Fachpersonen in andere Fachgebiete umorientieren, um ihr erworbenes Fachwissen in der Praxis umsetzen zu können.

Das Projekt «APN Anästhesie» stellt eine Chance auf verschiedenen Ebenen dar. Einerseits werden wir die Versorgung in der Anästhesie, auch hinsichtlich der zukünftigen Trends, optimieren bzw. erweitern und andererseits eine Möglichkeit der beruflichen Weiterentwicklung für unsere dipl. Expert:innen Anästhesiepflege anbieten können, was für junge motivierte Fachpersonen sehr attraktiv ist.

Die APN Anästhesie wird in keiner Weise die Anästhesist:innen ersetzen oder ärztliche Aufgaben übernehmen. Die APN Anästhesie wird vielmehr im prä- und postoperativen Setting ihre Rolle finden. Um einige Beispiele zu nennen: Die APN Anästhesie könnte im Hinblick auf eine Zunahme der ambulanten Eingriffe frisch-

# APN

## POLITIQUE EN MOUVEMENT

«A quels défis serons-nous confrontés à l'avenir?», «de quoi les personnes des plus jeunes générations ont-elles besoin pour se sentir à l'aise dans l'environnement de l'anesthésie?» ou «pourrions-nous encore former ou embaucher suffisamment de personnel spécialisé dans les soins d'anesthésie?» Ce sont des questions qui me préoccupent régulièrement en tant que présidente de la SIGA/FSIA.

En mai, j'ai pu participer avec quelques collègues de la SIGA/FSIA et des soins d'anesthésie à un atelier de l'HEFP à Berne dans le cadre du projet «Titres de formation dans les soins et l'accompagnement». Nous nous sommes penchés sur différents scénarios de tendances et avons travaillé de manière ciblée sur les changements possibles dans notre champ professionnel dans le futur. C'était très passionnant et enrichissant.

La SIGA/FSIA s'est fixé comme objectif stratégique de définir le rôle de l'infirmière de pratique avancée (APN) en anes-

thésie en Suisse. Certaines institutions souhaitent une définition claire du rôle de l'APN et de ses domaines d'activité en anesthésie, ainsi que des directives claires sur le parcours de formation de l'APN en anesthésie.

L'absence de directives de la part de la SIGA/FSIA pourrait entraîner une baisse de la qualité dans les institutions. Nous voulons par exemple empêcher que des expert(e)s diplômé(e)s en soins d'anesthésie titulaires d'un BScN ou d'un diplôme de «physician associates» soient engagés comme APN en clinique. D'autre part, certains expert(e)s diplômé(e)s en soins d'anesthésie titulaires d'un MScN ne se voient pas confier, dans la clinique, un cahier des charges correspondant, ce qui est très démotivant. Il n'est pas rare que ces spécialistes, précieux et importants pour les soins d'anesthésie, se réorientent vers d'autres spécialités afin de pouvoir mettre en pratique les connaissances qu'ils ont acquises pendant leurs études.

Le projet (APN en anesthésie) représente une opportunité à plusieurs niveaux. D'une part, nous pourrions optimiser et élargir les soins en anesthésie, notamment en ce qui concerne les tendances futures, et d'autre part, nous offrirons une possibilité de développement professionnel à nos expert(e)s diplômé(e)s en soins d'anesthésie, ce qui est très attrayant pour les jeunes professionnels motivés.

L'APN en anesthésie ne remplacera en aucun cas les anesthésistes et n'assumera aucune tâche médicale. L'APN en anesthésie trouvera plutôt son rôle dans les phases pré- et postopératoires. Pour citer quelques exemples: En raison de l'augmentation des interventions ambulatoires, l'APN en anesthésie pourrait prendre en charge les patients récemment opérés à domicile ou être disponible pour conseiller le personnel soignant dans le domaine des soins à domicile et les proches. En outre, ces spécialistes pourraient participer à la visite préopératoire de patients très complexes. Le rôle de

operierte Patient:innen zu Hause betreuen oder auch als Berater:in für Pflegefachpersonen im Spitex-Bereich und Angehörige zur Verfügung stehen. Weiter könnten diese Fachpersonen bei einer präoperativen Visite von hochkomplexen Patient:innen mitwirken. Die Rolle der APN Anästhesie und die Aufgabengebiete werden wir in Zusammenarbeit mit der SSAPM entwickeln und haben dabei erste gemeinsame Schritte bereits gemacht.

Uns ist bewusst, dass diese neue Rolle in der Praxis bei den dipl. Expert:innen und auch bei den Anästhesist:innen auf Widerstand stossen könnte. Aus diesem Grund ist es uns wichtig, euch regelmässig mit Artikeln im Anästhesie-Journal und mit Vorträgen zur APN Anästhesie zu informieren und auch über das Projekt zu berichten.

Im Mai hat eine gemeinsame Sitzung mit den Vorständen von SIGA/FSIA und SSAPM stattgefunden. Während zwei Stunden haben wir über gemeinsame Themen und

Projekte diskutiert. Der Austausch mit der SSAPM ist sehr konstruktiv und auch sehr wertvoll für beide Verbände.

Die Umsetzung der Pflegeinitiative bleibt ein interessantes und aktuelles Thema der Berufspolitik. Das Paket 1 wurde am 25. Mai 2022 vom Bundesrat verabschiedet und am 1. Juli 2022 von der Kommission für soziale Sicherheit und Gesundheit des Ständerates (SGK-S) angenommen. Das Paket 1 beinhaltet die Ausbildungsinitiative, die im Rahmen des indirekten Gegenvorschlags genehmigt wurde, und den eigenverantwortlichen Bereich, also die Autonomie der Pflege. Im Rahmen der Ausbildungsinitiative sollen die Studierenden Pflege HF und FH von den Kantonen zusätzliche Gelder erhalten, um ihren Lebensunterhalt bei finanziellen Engpässen während der Ausbildung finanzieren zu können. Da wir eine Zunahme der Studierenden Pflege HF und FH erwarten beziehungsweise uns erhoffen, sollen die Institutionen finanziell unterstützt

werden, um zusätzliche Ausbilder:innen anstellen zu können. Auch die Bildungsanbieter HF und FH werden finanzielle Mittel erhalten, um zusätzliche Stellen im theoretischen Unterricht anbieten zu können.

Die Politik hat ein klares Zeichen gesetzt und gezeigt, dass die schwierige Situation in der Pflege ernst genommen wird. Auch wenn es noch einige Jahre dauern wird, bis mehr Pflegefachpersonen das Diplom erwerben, ist es ein deutlicher Erfolg.

Damit das Paket 1 erfolgreich wird, braucht es unbedingt das Paket 2! Also bleiben wir dran! Ich wünsche euch schöne Herbsttage und weiterhin viel Freude am schönsten Beruf der Welt 😊. Schaut gut zu euch, ihr seid ein wertvolles Gut!

Michèle Giroud, Präsidentin

l'APN en anesthésie et leurs domaines d'activités seront développés en collaboration avec la SSAPM. D'ailleurs nous avons déjà commencé ce projet en commun.

Nous sommes conscients que ce nouveau rôle pourrait susciter des résistances dans la pratique, chez les expert(e)s diplômé(e)s et aussi chez les anesthésistes. C'est pourquoi il est important pour nous de vous informer régulièrement à travers des articles dans le Journal d'Anesthésie et des exposés sur le rôle de l'APN en anesthésie et aussi de vous tenir au courant sur le projet en cours.

En mai a eu lieu la réunion commune avec les comités de la SIGA/FSIA et de la SSAPM. Pendant deux heures, nous avons discuté de thèmes et de projets communs. L'échange avec la SSAPM est très constructif et également très précieux pour les deux associations.

La mise en œuvre de l'initiative pour des soins infirmiers forts reste un sujet intéressant et actuel de la politique professionnelle. La première étape a été approu-

vée par le Conseil fédéral le 25 mai 2022 et adoptée par la Commission de la sécurité sociale et de la santé publique du Conseil des États (CSSS-E) le 1<sup>er</sup> juillet 2022. Le paquet 1 comprend d'une part l'offensive de formation, qui a été approuvée dans le cadre du contre-projet indirect. D'autre part, l'autonomie des soins, c'est-à-dire que les infirmiers(ières) doivent pouvoir

facturer directement certaines prestations à la charge des assurances sociales sans prescription médicale. Dans le cadre de l'offensive de formation, les étudiant(e)s en soins infirmiers ES et HES doivent recevoir des fonds supplémentaires de la part des cantons afin de pouvoir financer leur subsistance en cas de difficultés financières pendant la formation. Comme nous

prévoyons ou du moins espérons une augmentation du nombre d'étudiant(e)s en soins infirmiers ES et HES, les institutions doivent être soutenues financièrement afin d'engager des formateurs et des formatrices supplémentaires. Les prestataires de formation ES et HES recevront également des moyens financiers pour offrir des places supplémentaires dans l'enseignement théorique.

La politique a donné un signal clair et a montré que la situation difficile dans les soins infirmiers est prise au sérieux. Même s'il faudra encore quelques années pour que davantage d'infirmiers(ières) obtiennent leur diplôme, il s'agit d'un succès indéniable. Pour que le paquet 1 soit un succès, il faut absolument le paquet 2 soit aussi accepté! Alors, ne lâchons pas le morceau!

Je vous souhaite de belles journées d'automne et beaucoup de plaisir dans le plus beau métier du monde 😊. Prenez soin de vous, vous êtes une richesse précieuse!

Michèle Giroud, présidente



Unter dem Dach «Center da sandà Engiadina Bassa» (CSEB) / «Gesundheitszentrum Unterengadin» gehen wichtige regionale Anbieter in den Bereichen Gesundheitsversorgung und Wellness einen gemeinsamen Weg. In der Nationalparkregion erwartet Sie eine wunderbare Umgebung mit vielseitigen Erholungs- und Sportmöglichkeiten.

Das Ospidal in Scuol ist ein Spital der akutmedizinischen Grundversorgung für die einheimische Bevölkerung sowie die Feriengäste im Unterengadin/Samnaun. Es umfasst die medizinischen Bereiche Chirurgie, Orthopädie, Innere Medizin und Palliative Care, Komplementärmedizin sowie Gynäkologie/Geburtshilfe und Anästhesiologie/Schmerztherapie/Rettungsmedizin. Konsiliarisch stehen zur Verfügung: Augenheilkunde, Dermatologie, Gastroenterologie, HNO/ORL, Onkologie, Pädiatrie und Psychiatrie. Das Spital verfügt über modernste Infrastruktur mit KIS, RIS und PACS inkl. diverser telemedizinischer Verbindung für die Radiologie (inkl. CT, Gelenks-MRI), telemedizinische Videokonferenzen sowie Fortbildungen. Ein moderner OP-Trakt mit 2 Sälen sowie ein eigenes CRM-Simulationszentrum runden das Angebot ab.

Der Abteilung für Anästhesiologie sind der regionale Rettungs- und Notarztdienst, die Schmerztherapie sowie die Transfusionsmedizin zugeordnet, eine interdisziplinäre Intermediate Care Station ist vorhanden.

Wir suchen für das Ospidal Unterengadin per 01.01.2023 oder nach Vereinbarung eine/-n

#### Dipl. Experten / Expertin Anästhesiepflege NDS HF (ca. 80%)

##### Hauptaufgaben

- Selbständige Anästhesieführung unter der Verantwortung eines Facharztes, sowie die Assistenz bei Anästhesien und interventionellen Schmerztherapien
- Begleitung von Sedierung bei div. Endoskopien
- Material- und Medikamentenbewirtschaftung inkl. Abrechnung

##### Anforderungsprofil

- Fähigkeitsausweis Dipl. Experte / Expertin Anästhesiepflege NDS HF oder äquivalenter ausländischer Abschluss
- Eine kommunikative, teamorientierte Persönlichkeit, die gerne aktiv auch mit Kolleginnen und Kollegen anderer Disziplinen zusammenarbeitet (Notfallstation, GEBS, u.a.)

##### Unser Angebot

- Moderne, dem Leistungsangebot angepasste Infrastruktur
- Mitarbeit in einem motivierten interdisziplinären Team
- Gute Sozialleistungen und betriebliche Vorsorge
- Arbeiten und leben in der intakten Naturlandschaft des Engadins (Nationalparkregion) mit hohem Sport- und Freizeitwert

Für weitere Auskünfte stehen Ihnen Eva Trellova, Teamleitung Anästhesiepflege oder Dr. med. Joachim Koppenberg, Chefarzt Anästhesiologie, unter Telefon +41 81 861 10 07, gerne zur Verfügung.

Wir freuen uns auf Ihre online Bewerbung.

##### Center da sandà Engiadina Bassa

Personaldienst  
Via da l'Ospidal 280  
CH-7550 Scuol



Details unter  
[www.cseb.ch/jobs](http://www.cseb.ch/jobs)

Gesundheitszentrum Unterengadin | Via da l'Ospidal 280 | CH-7550 Scuol

SIGA  
FSIA



# Stellenanzeigen

finden Sie ebenfalls auf unserer

# Website

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

Ihr Stellenangebot können Sie auch  
auf der Website aufgeben.

Vous trouvez également des  
offres d'emploi

sur notre

# site web

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

Vos offres d'emploi peuvent aussi  
être postées sur le site web.



Liebe Kongressbesucher:innen

Es sind schon einige Monate vergangen, seit wir uns – nach langer Pause – im KKL Luzern getroffen haben. Mit vollem Elan arbeiten wir seither am Programm für den nächsten Kongress mit dem Titel «Rien ne va plus», nichts geht mehr. Die Kommission «SIGA/FSIA event» kann nicht behaupten, dass nichts mehr geht. Es wurden kompetente und aussergewöhnliche Referent:innen gesucht, um ein gehaltvolles und vielseitiges Programm zusammenzustellen sowie die Industrie angeschrieben, um Euch wieder einen gelungenen Tag im KKL Luzern zu bieten.

Eure «SIGA/FSIA event»

Chers participant (e) s  
au congrès

Quelques mois se sont déjà écoulés depuis que nous nous sommes rencontrés – après une longue pause – au KKL de Lucerne. Depuis, nous travaillons d'arrache-pied au programme du prochain congrès intitulé «Rien ne va plus». La commission «SIGA/FSIA event» ne peut pas dire que rien ne va plus. Elle a cherché des conférenciers-es compétentes et extraordinaires afin d'élaborer un programme riche et varié et a contacté l'industrie pour vous offrir une nouvelle journée réussie au KKL Lucerne.

Votre «SIGA/FSIA event»



# Sessione di formazione FLAVA

## INTERVIEW

Mercoledì 18 e giovedì 19 maggio 2022, la 12ª sessione di formazione FLAVA si è svolta nel magnifico Château della Fondazione Mercier, nel cuore della città vallesana di Sierre.

FLAVA è l'acronimo di «Fondation Latine des Voies Aériennes» ed è l'iniziativa di un gruppo di anestesisti che hanno concentrato i loro sforzi in una fondazione no-profit. Il loro obiettivo è quello di fornire corsi e progetti di supporto per nella gestione delle vie aeree.

In questa cornice idilliaca e ricca di cultura, con i suoi giardini unici, si è svolta l'edizione 2022 per i medici e gli infermieri che quotidianamente o meno si confrontano con la gestione delle vie aeree nel settore ospedaliero e pre-ospedaliero.

Mi ha affascinato vedere come illustri istruttori nel campo dell'anestesiologia, come il Professor Ravussin Patrick e molti altri rinomati medici, formino un vero e proprio gruppo di amici e colleghi motivati a trasmettere le loro competenze e conoscenze nel campo della gestione avanzata delle vie aeree.

Tra tutte le persone presenti quel giorno, approfitto della presenza di due conoscenti esperti in anestesiologia, che lavorano entrambi in realtà completamente diverse ma relativamente comuni.

Brunella Trapletti è un'infermiera anestesista e responsabile dell'équipe infermieristica del CCT Cardiocentro Ticino e lavora cantone di cui sono d'origine. Guy Lilla è un infermiere anestesista presso il CHUV di Losanna, luogo in cui lavoriamo assieme.

Brunella e Guy parlano due lingue diverse ma hanno potuto partecipare a questo corso. È proprio questo l'obiettivo della Fondazione FLAVA: riunire il sapere delle culture latine per aumentare lo scambio di conoscenze e l'incremento delle competenze reciproche.

### **INTERVIEW Brunella Trapletti**

infermiera anestesista, Cardiocentro Ticino, Lugano

#### **Brunella, come sei venuta a conoscenza del corso FLAVA e quali erano le tue aspettative prima di venire a Sierre?**

Ho la fortuna di lavorare quotidianamente con PD Dr. Med. Gabriele Casso da tanti anni: ho visto nascere e crescere il corso FLAVA. Le mie aspettative prima di arrivare a Sierre? Sicuramente poter acquisire nuovi strumenti e conoscenze per la gestione delle vie aeree ma anche incontrare colleghi medici e infermieri provenienti da altre realtà.

#### **Hai trovato interessante poter scambiare le tue conoscenze con altre persone, che non conoscevi prima dell'inizio del corso, provenienti da altri ospedali ed altre realtà?**

Ho trovato molto interessante potersi confrontare ma soprattutto poter lavorare assieme nei vari scenari proposti. Ho notato un grande rispetto ed equilibrio tra professionisti indipendentemente dal ruolo, provenienza ed esperienza.

#### **Come hai trovato le dinamiche di gruppo con gli altri partecipanti, la collaborazione tra gli istruttori presenti e l'atmosfera di questi due giorni?**

Uno dei punti di forza del FLAVA è proprio questo! Non si tratta di un corso frontale o di nozioni puramente teoriche. Le varie attività pratiche proposte permettono di creare un vero e proprio lavoro di squadra. Ognuno ha il suo ruolo ma soprattutto ogni figura professionale ha la possibilità di esprimersi, dare il suo contributo senza mai sentirsi giudicato.

#### **Tra tutte le tematiche trattate, dopo questo corso, quale sarà la più utile nelle tue attività quotidiane?**

Tutte le tematiche mi hanno offerto spunti interessanti. Porto «a casa» elementi sempre nuovi da trasmettere a tutta l'équipe:

- Il successo nella gestione delle vie aeree (e non solo), è un lavoro di squadra
- Le conoscenze tecniche sono fondamentali nella nostra professione ma lo sviluppo delle non technical skills permette di rendere il lavoro ottimale e ridurre al minimo il rischio di insuccesso e/o eventi avversi
- Non si tratta di seguire un algoritmo o uno schema predefinito ma bisogna sapere riflettere, condividere e comunicare (SOS-OPTIM)

### **INTERVIEW GUY LILLA**

infermiere anestesista, CHUV Lausanne

#### **Guy, come sei venuto a conoscenza del corso FLAVA e cosa ti aspettavi da questi due giorni prima di giungere a Sierre?**

Durante la mia formazione come infermiere anestesista quando abbiamo parlato di intubazione difficile e del carrello che utilizziamo anche a questo scopo allo CHUV. Mi aspettavo che Sierre parlasse e sviscerasse l'algoritmo FLAVA, in particolare i suoi ultimi aggiornamenti.

#### **Quali sono stati i punti e gli argomenti che ti hanno affascinato di più durante questi due giorni?**

- capire da dove proviene la ruota FLAVA e come viene utilizzata
- la qualità dei relatori: abbiamo avuto la fortuna di avere esperti provenienti da varie nostre regioni, come i membri fondatori del FLAVA, ma anche ospiti come il Prof. Patel o il Prof. Theiler che hanno dimostrato che anche in svizzera tedesca si può parlare di FLAVA.

#### **Quanto è stato utile poter sperimentare in prima persona gli ultimi devices disponibili e le ultime tecniche di gestione avanzata delle vie aeree?**

Abbiamo una professione che si evolve rapidamente e la tecnologia cambia e migliora le nostre pratiche ed è quindi importante vedere cosa si fa e cosa si può fare per poi tornare nei nostri ospedali e invi-

tare i nostri responsabili ad acquistare e/o valutare alcuni strumenti aggiuntivi per aumentare la qualità delle nostre cure.

### **Consigliaresti questo corso ad altri colleghi?**

Senza esitazione, il magnifico ambiente e l'organizzazione sono da soli un invito a tornare.

### **FINALE**

FLAVA sarà presente ogni anno e la prossima occasione per partecipare a questo corso sarà nel Canton Ticino nel 2023.

Vi consiglio vivamente di approfittare di questa opportunità unica e interessante di scambio in un'atmosfera rispettosa e professionale. Si tratta di interessanti opportunità da cogliere non solo per il personale medico, ma soprattutto per noi infermieri: riprendere e rinfrescare le nostre conoscenze trovando contributi teorici e tecnici utili per la vita professionale quotidiana e per migliorare la sicurezza nella gestione delle vie aeree dei nostri pazienti.

Non ti resta che iscriverti alla prossima edizione di FLAVA 2023 in Ticino!

### **Contatto:**

Mattia Civilla  
PDMS Product Specialist,  
Anandic Medical AG  
Infermiere esperto in cure anestesia –  
CHUV, Lausanne

## Session de formation FLAVA

Les mercredis 18 et jeudis 19 mai 2022, la 12<sup>ème</sup> session de formation FLAVA s'est déroulée dans le magnifique Château de la Fondation Mercier, au cœur de la ville valaisanne de Sierre.

FLAVA est l'abréviation de «Fondation Latine des Voies Aériennes» et est l'initiative d'un groupe d'anesthésistes qui ont concentré leurs efforts dans une fondation à but non lucratif. Leurs buts sont de fournir des cours et de soutenir des projets traitant de la gestion des voies aériennes. C'est dans ce cadre idyllique, culturellement riche et aux jardins exceptionnels, que s'est déroulée l'édition 2022 destinée aux médecins et infirmiers confrontés quotidiennement ou non à la gestion des voies aériennes dans le secteur hospitalier et pré-hospitalier.

Fasciné de voir comment d'illustres instructeurs dans le domaine de l'anesthésiologie, comme le Professeur Ravussin Patrick parmi tant d'autres médecins renommés, forment un véritable groupe d'amis et de collègues motivés pour transmettre leurs compétences et leurs connaissances dans le domaine de la gestion avancée des voies aériennes. Parmi toutes les personnes présentes ce jour, j'ai pu profiter de la présence de deux connaissances expertes en anesthésio-

logie, qui travaillent tous deux dans des réalités complètement différentes mais relativement communes.

Brunella Trapletti est infirmière anesthésiste et responsable de l'équipe soignante du CCT Cardiocentro Ticino et travaille dans le Canton dont je suis originaire. Quant à Guy Lilla, il exerce en tant qu'infirmier anesthésiste au CHUV de Lausanne, où je travaille également.

Brunella et Guy parlent deux langues différentes mais ont pu participer à ce cours. C'est précisément l'objectif de la Fondation FLAVA: rapprocher les connaissances latines afin d'accroître l'échange de connaissances et l'augmentation des compétences mutuelles.

### **INTERVIEW Brunella Trapletti**

infirmière anesthésiste, Cardiocentro Ticino, Lugano

### **Brunella, comment as-tu découvert la formation FLAVA et quelles étaient tes attentes vis-à-vis de ce cours avant de venir à Sierre?**

J'ai la chance de travailler quotidiennement avec PD Dr. Med. Gabriele Casso depuis de nombreuses années: j'ai vu le cours FLAVA naître et grandir. Mes attentes avant d'arriver à Sierre? Certaine-

## INTERVIEW

ment pouvoir acquérir de nouveaux outils et connaissances pour la gestion des voies aériennes mais aussi rencontrer des collègues médecins et infirmières d'autres réalités.

### **As-tu trouvé intéressant de pouvoir échanger tes connaissances avec d'autres personnes, que tu ne connaissais pas avant le début du cours, venant d'autres hôpitaux et d'autres réalités?**

J'ai trouvé très intéressant de pouvoir travailler tous ensemble dans les différents scénarios proposés. J'ai remarqué un grand respect et un équilibre entre les professionnels, quel que soit leur rôle, leur formation et leur expérience.

### **Comment as-tu trouvé la dynamique de groupe avec les autres participants, la collaboration entre les instructeurs présents et l'ambiance pendant ces deux jours?**

L'une des forces de FLAVA est précisément cela! Il ne s'agit pas d'un cours frontal ou de notions purement théoriques. Les différentes activités pratiques proposées permettent de créer un véritable travail d'équipe. Chacun a son rôle à jouer, mais surtout, chaque professionnel a la possi-

bilité de s'exprimer, d'apporter sa contribution sans jamais se sentir jugé.

***Parmi toutes les leçons apprises, laquelle te sera la plus utile dans tes activités quotidiennes après ce cours?***

Tous les sujets m'ont offert des perspectives intéressantes. Je ramène toujours de nouveaux éléments à la maison pour les transmettre à toute l'équipe:

- Le succès de la gestion des voies aériennes (et pas seulement) est un travail d'équipe
- Les connaissances techniques sont fondamentales dans notre profession, mais le développement de compétences non techniques permet d'effectuer un travail optimal et de minimiser le risque d'échec et/ou d'événements indésirables.
- Il ne s'agit pas de suivre un algorithme ou un schéma prédéfini mais il faut savoir réfléchir, partager et communiquer (SOS-OPTIM).

***INTERVIEW Guy Lilla***

infirmier anesthésiste, CHUV, Lausanne

***Guy, comment as-tu appris l'existence de la formation FLAVA et qu'attendais-tu de ces deux jours avant d'arriver à Sierre?***

Lors de ma formation d'infirmier anesthésiste lorsqu'on a parlé de l'intubation difficile et du chariot prévu à cet effet. J'attendais de Sierre de parler et décortiquer l'algorithme FLAVA surtout sur les dernières mise à jour de celui-ci.

***Quels ont été les points et les sujets qui t'ont le plus passionné durant ces deux jours?***

- de comprendre d'où venait la roue FLAVA et son utilisation
- la qualité des intervenants. Nous avons eu la chance d'avoir les experts de nos diverses régions, comme les membres fondateurs de FLAVA, mais aussi des invités comme le Prof. Patel ou encore le Prof Theiler qui montre que même en suisse allemande on peut aussi parler FLAVA.

***Quelle a été l'utilité de pouvoir expérimenter directement sur place les derniers appareils disponibles et les der-***

***nières techniques de gestion avancée des voies aériennes?***

Nous avons une profession qui évolue vite et la technologie change et améliore nos pratiques. Il est donc important de voir ce qui se fait et ce qui peut se faire pour ainsi revenir dans nos centres hospitaliers et inviter nos responsables à acquérir certains outils supplémentaires pour augmenter la qualité de nos prises en charges.

***Recommanderais-tu ce cours à d'autres collègues/collègues?***

Sans hésiter, rien que le cadre magnifique et l'organisation n'invite qu'à revenir.

***CONCLUSION***

FLAVA sera présente chaque année et la prochaine occasion de participer à ce cours sera dans le Canton du Tessin en 2023.

Je vous recommande vivement de profiter de cette occasion unique et intéressante d'échange dans une atmosphère respectueuse et professionnelle. Ce sont des opportunités intéressantes à saisir non

seulement par le personnel médical, mais surtout par nous, les infirmiers: reprendre et rafraîchir nos connaissances en retrouvant des apports théoriques et techniques utiles pour la vie professionnelle quotidienne et pour améliorer la sécurité dans la gestion des voies aériennes de nos patients.

Il ne reste donc plus qu'à vous inscrire à la prochaine édition de FLAVA 2023 au Tessin!

Sie finden den Artikel in deutscher Sprache unter <https://siga-fsia.ch/mitglieder/anaesthesie-journal/uebersetzungen.html>.



**Contact:**

Mattia Civilla  
PDMS Product Specialist,  
Anandic Medical AG  
Infirmier expert en soins d'anesthésie –  
CHUV, Lausanne



## Fachrechnen für Pflegeberufe

### Grundrechenarten und medizinisches Fachrechnen

#### Marion Gierse

ISBN: 978-3-87706-577-8

Auflage: Nachdruck der ersten Auflage von 2001, PtO

Erscheinungsdatum: 15.08.2017

Einband: Taschenbuch / Kartonierter Einband

Verlag: Schlütersche Verlag

Seitenzahl: 130

Masse (L/B/H): 24.4/17.2/1.5 cm

Sprache: Deutsch

Wir alle haben in der Schule Rechnen gelernt, und doch tun wir uns immer wieder schwer damit im anästhesiologischen Alltag. Der Kenntnisstand ist bei allen unterschiedlich – den einen fallen die mathematischen Aufgaben leichter als anderen.

Die Pflegefachfrau Marion Gierse beschreibt und vermittelt in diesem Buch alle bekannten Grundrechenarten. Sie erklärt kurz und knapp, wie mathematisch vorzugehen ist. Mit vielen Beispielen und Übungsaufgaben kann medizinisches Rechnen trainiert werden. Mit den beispielhaft aufgezeigten Lösungswegen

kann kontrolliert werden, ob im Selbststudium alles richtig gemacht wurde. Ebenfalls kurz, aber informativ ist der Teil zu Statistik. Er erlaubt einen kleinen, interessanten Einblick in dieses Thema.

#### Kontakt:

Maria Castaño

## Votre profil de carrière sur



excellence | experience | education

La plate-forme de formation continue idéale pour les professionnels de la santé. Votre portfolio professionnel est toujours à jour parce que:

- vos diplômes et certificats sont classés dans un dossier électronique centralisé;
- votre curriculum vitae est actualisé;
- vous recevez des points-log et un certificat pour vos formations continues.

e-log a été développé par l'Association suisse des infirmières et infirmiers (ASI) et la Fédération suisse des infirmiers et infirmières anesthésistes (SIGA/FSIA).



e-log est gratuit pour les membres de l'ASI et de la SIGA/FSIA.

**ENREGISTREZ-VOUS: [e-log.ch](https://e-log.ch)**

# Écoconception en anesthésie

## Analyse de cycle de vie (ACV) simplifiée d'une anesthésie générale

Rudy Ferré

La protection de l'environnement est devenue un facteur incontournable dans les prises de décisions politiques, économiques, industrielles et individuelles. Le développement de l'économie par la consommation montre ses limites, et l'Homme doit faire face à l'épuisement de certaines ressources naturelles ainsi qu'à l'impact de son activité sur son environnement et sa santé. Concilier développement économique et préservation de l'environnement est aujourd'hui la priorité de toute démarche de développement durable.

### Écoconception

L'écoconception, intègre la protection de l'environnement dans la mise au point d'un produit, d'une procédure ou d'un service. Elle offre une vision globale de l'impact environnemental (IE) grâce à

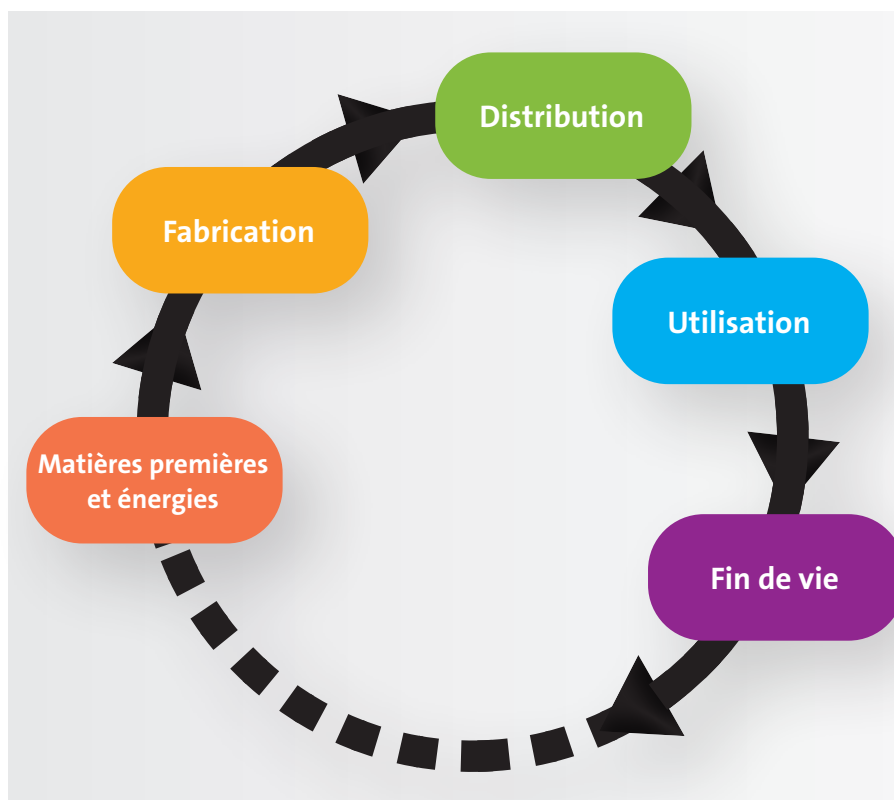
une démarche en plusieurs étapes, comportant une Analyse de cycle de vie (ACV) des produits et services, l'étude de critères incluant les consommations de matière et d'énergie, les rejets dans les milieux naturels, les effets sur le climat et la biodiversité

Sie finden den Artikel in deutscher Sprache unter <https://siga-fsia.ch/mitglieder/anaesthesie-journal/uebersetzungen.html>

té [1]. Ses objectifs pratiques sont, notamment, la réduction de la consommation de ressources naturelles, l'orientation d'un maximum de déchets vers les filières de traitement adaptées, le remplacement des substances dangereuses par des alternatives respectueuses de l'environnement et de la santé.

Appliquée au domaine de la santé, l'écoconception a pour objectif de maîtriser l'empreinte écologique, énergétique et économique d'un soin. Elle nécessite d'identifier préalablement toutes les ressources utilisées pour la réalisation du soin, de mesurer leur impact environnemental et de concevoir la prévention possible à mettre en œuvre.

**L'analyse de cycle de vie (ACV) ou écobilan** est une méthode normalisée qui permet de mesurer et de chiffrer les effets quan-



**Figure 1:**

### Cycle de vie et Analyse de cycle de vie

Le cycle de vie d'un produit «du berceau à la tombe» s'articule en cinq phases:

1. Extraction, transformation, approvisionnement en matières premières,
2. Fabrication,
3. Distribution,
4. Utilisation,
5. Traitement des déchets et recyclage. L'IE lié au transport est considéré pour chacune des phases.

tifiables de produits ou de services sur l'environnement. Dans la définition donnée par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME), elle «analyse et quantifie, tout au long de la vie des produits, les flux physiques de matière et d'énergie associées aux activités humaines et en évalue les impacts potentiels» [2].

L'ACV ne couvre pas l'ensemble de la problématique environnementale. Seuls les aspects quantitatifs (mesurables) et extensifs (sommables) sont pris en compte. Il ne permet pas de considérer de façon directe les impacts des activités sur les paysages, le bruit, les odeurs, le temps, ni la toxicité des produits émis et des médicaments [3].

### L'ACV simplifiée

est une méthode sélective ne prenant pas en compte tous les critères environnementaux, ni toutes les phases de cycle de vie d'un produit ou d'un service. Elle a pour objectif d'établir un score unique d'impact environnemental, ici le Millipoint (mPt), appelé éco-indicateur. Ce dernier présente des chiffres qui donnent l'amplitude de l'IE des matériaux, des procédés de fabrication, du transport, de l'énergie, du recyclage et du traitement des déchets. Ces chiffres sont pondérés pour chaque catégorie. Plus le score est élevé, plus l'IE est élevé [4].

La réalisation d'une ACV nécessite de disposer d'un outil de calcul ou logiciel permettant de quantifier les impacts environnementaux de chaque étape du cycle de vie.

Parmi les logiciels d'ACV certains nécessitent une formation spécifique et un investissement financier important. Il existe également des outils simplifiés, mis à la disposition du grand public pour réaliser une ACV simplifiée de leurs produits ou de leur activité. Parmi ces outils, nous avons utilisé l'Ecolizer™ 2.0.

## MATÉRIELS ET MÉTHODES

### Type d'étude

L'étude, prospective, a consisté à réaliser l'ACV simplifiée d'une AG pour chirurgie thyroïdienne programmée de l'adulte au CHU de Poitiers.

### Objectifs de l'étude

**L'objectif principal de ce travail** a été de chiffrer l'impact environnemental potentiel (IEP) d'une AG à partir de l'ACV de l'ensemble des dispositifs consommés pour sa réalisation.

**Les objectifs secondaires** de cette étude ont été de:

- ▶ Analyser le tri des déchets et réfléchir à l'optimisation de ce tri,
- ▶ Quantifier l'impact potentiel d'une politique de valorisation des déchets,
- ▶ Réfléchir, dans une démarche d'écoconception, aux améliorations possibles pour diminuer l'impact environnemental d'une AG.

### Méthodologie de l'ACV

L'objectif de l'ACV a été de chiffrer l'IEP d'une AG. Le champ d'étude a compris: les phases de production, de transport et de fin de vie (traitement des déchets) des différents dispositifs médicaux utilisés lors de l'AG, ainsi que la consommation électrique de la station d'anesthésie. L'impact spécifique des molécules pharmaceutiques et des anesthésiques volatiles rejetés dans l'environnement était hors du champ de notre ACV.

L'inventaire du cycle de vie (ICV), a consisté à répertorier l'ensemble des entrants utilisés et à les classer par catégorie:

- ▶ Les dispositifs à usage unique ont été pesés individuellement puis classés selon leur nature (matières plastiques, verre, métal, papier, textile) et leurs composants,
- ▶ Les fluides et médicaments injectables ont été considérés, du point de vue de leur cycle de vie, comme de l'eau de ville. Nous avons considéré que l'intégralité
- ▶ des liquides avaient été injectés au patient sans mise au rebut,
- ▶ La consommation électrique du poste d'anesthésie a été prise en compte.

Ont été exclus les composants des équipements utilisés de manière itérative sur le long terme, à savoir notamment le matériel informatique, le cardioscope, le respirateur d'anesthésie, le manche de laryngoscope. Ces équipements, bien que coûteux à l'achat, ayant pour la plupart une masse importante, composés de matériaux et pièces électroniques parfois

rare et énergivores, ont un impact insignifiant du fait qu'ils sont réutilisés sur une longue période, pouvant pour certains se calculer en années.

L'évaluation de l'impact environnemental consiste à chiffrer l'IE pour chacun des flux entrants et sortants répertoriés au cours de l'inventaire. Pour ce faire, nous avons utilisé l'outil Ecolizer® 2.0 qui a permis de calculer l'IE de chaque matériau pour sa phase de production et de mise au rebut, et estimé l'épargne possible en cas de recyclage de ce matériel.

### Collecte des données

Nous avons réalisé l'inventaire des matériaux et produits anesthésiques habituellement utilisés lors d'une AG pour chirurgie thyroïdienne programmée. Chaque type de matériel a été pesé à l'unité avec son emballage à l'aide d'une balance électronique TERRAILLON® norme CE. La composition des dispositifs a été relevée d'après les données des fabricants. Pour les dispositifs comportant plusieurs composants, en l'absence de donnée spécifique du fabricant nous avons considéré que chaque composant était présent en quantité égale.

Pour l'analyse des déchets, nous avons examiné, pendant deux semaines entre janvier et février 2019, le contenu des poubelles d'anesthésie des salles d'opération concernées à la fin de chaque intervention. Les équipes chirurgicales avaient reçu pour consigne de ne rien y jeter. Les sacs-poubelle noirs de Déchets Assimilables aux Ordures Ménagères (DAOM) et les sacs-poubelle jaunes de Déchets d'Activités de Soins à Risque Infectieux (DASRI) des activités de l'anesthésie, ont été pesés après chaque intervention. Puis, les sacs ont été ouverts et leur contenu étalé au sol pour analyse. Les déchets ont été triés en suivant les recommandations du guide des déchets d'activités de soins à risques (édition 2009), puis les sacs ont été à nouveau pesés pour les comparer avec leur masse d'avant tri.

## RESULTATS

Objectif principal: Analyse de cycle de vie  
La masse des consommables solides a été de 2 275,5 g, 77% de plastiques, 12% de

métaux, 7% de papiers et cartons, 2,5% de verre et 1,5% de tissu, auxquels il faut ajouter 1750 mL de liquides issus des médicaments préparés et injectés ou jetés. Les consommables, tels que les dispositifs médicaux ont été le poste qui a eu l'IE de 82,5%, loin devant le transport et la consommation électrique de la station d'anesthésie (Figure 2). La phase de production est celle qui a l'impact le plus important (Figure 3).

### Objectifs secondaires

Au cours des deux semaines de la période d'étude 8 poubelles de DAOM et 8 poubelles de DASRI ont été incluses. Le circuit respiratoire n'avait pas été mis au rebut. L'analyse du tri a mis en évidence une répartition des déchets nettement inadéquate entre DAOM et DASRI. Après tri conforme, la masse des DAOM a augmentée de 24% et celle des DASRI a diminuée de 49%. En utilisant les données du projet Phare 2013 et du guide de l'ADEME 2013 [5, 6], nous avons calculé respectivement l'impact économique et les émissions de CO<sub>2</sub> liés au traitement des déchets avant et après tri conforme. Le gain potentiel a été calculé à 0,12 € et à 0,09 kg de CO<sub>2</sub> par AG, ce calcul admettant qu'aucun déchet n'ait été orienté vers les filières de valorisation (Tableau 1).

### Impact potentiel d'une politique de valorisation des déchets

Si tous les déchets avaient été orientés

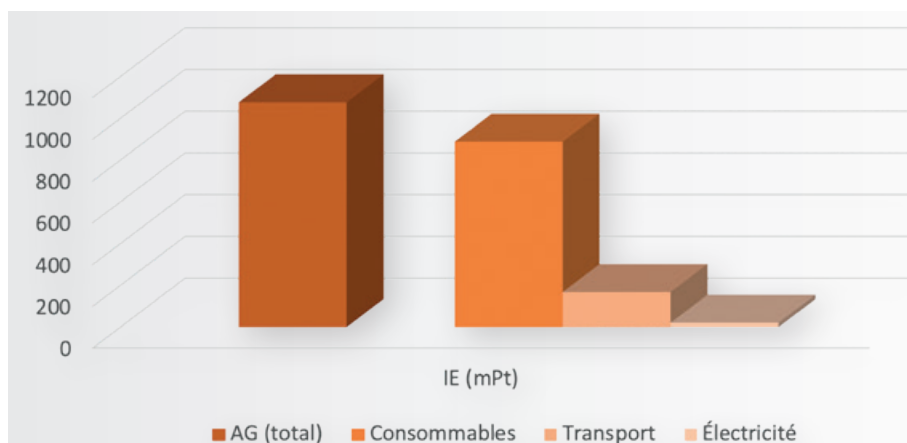


Figure 2: Impact environnemental global d'une AG pour chirurgie thyroïdienne et répartition par poste.

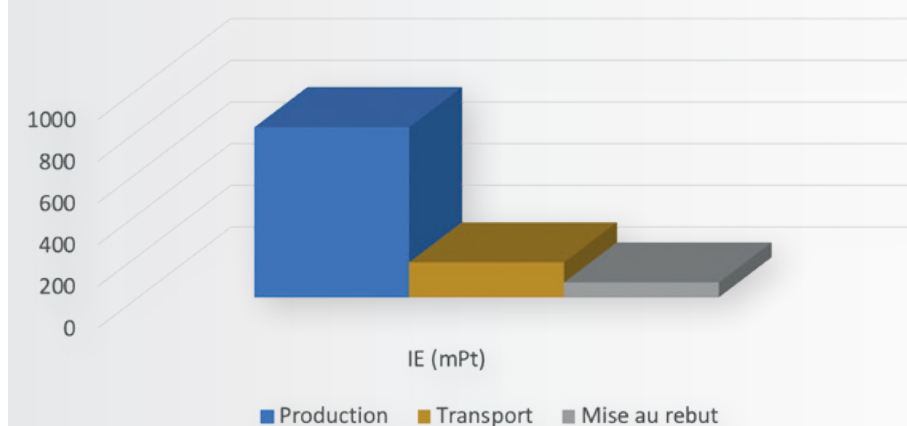


Figure 3: Impact environnemental des consommables par phase du cycle de vie.

vers les filières de traitement adaptées, l'épargne aurait été de 68% pour les plastiques, de 77% pour les métaux et de 35% pour le verre. Au total, le recyclage des matières permettrait une diminution de 55% de l'impact environnemental global.

## ANALYSE ET DISCUSSION

### Rationnel de l'étude

Le principe d'écoresponsabilité dans le milieu de la santé est en plein essor. Appliqué au cadre précis du bloc opératoire, il a fait l'objet depuis le milieu des années 2010 de plusieurs publications scientifiques. En 2018, pour la première fois, le congrès de l'European Society of Anesthesiology (ESA) a abordé le thème du DD au bloc opératoire à travers un symposium intitulé «Anesthésie durable».

Plusieurs ACV ont été publiées dans le domaine médical et chirurgical, par exemple pour la chirurgie de la cataracte [7], pour l'hystérectomie [8], pour les kits d'insertion de cathéters veineux centraux [9] ou encore pour les agents anesthésiques volatiles [10]. À notre connaissance, notre étude est la première à appliquer cette méthode à un acte d'anesthésie.

Notre étude confirme que l'AG est un acte de soin consommateur de ressources, essentiellement sous la forme de dispo-

	DAOM		DASRI	
	Avant conforme	Après tri conforme	Avant conforme	Après tri conforme
Masse (g) Médiane [interquartile]	466,5 [244 – 720]	662,5 [361 – 982]	327 [160 – 547]	159,5 [58 – 255]
Coût financier du traitement des déchets [10]	72 €/t		850 €/t	
	0,03 €	0,05 €	0,28 €	0,14 €
Épargne si tri conforme	0,12 € par AG			
Émissions de CO <sub>2</sub> liées au traitement des déchets [11]	363 kg CO <sub>2</sub> / t		965 kg CO <sub>2</sub> / t	
	0,17 kg	0,24 kg	0,31 kg	0,15 kg
Épargne si tri conforme	0,09 kg CO <sub>2</sub> par AG			

Tableau 1:

Impact des déchets d'une AG selon la politique de tri (Abréviations: DAOM = déchets assimilables aux ordures ménagères; DASRI = déchets d'activités de soins à risque infectieux)

sitifs à usage unique. Nous avons mis en lumière le tri inadéquat des déchets et une absence d'orientation des déchets vers les filières de valorisation. Ces phénomènes sont déjà bien documentés dans la littérature: en effet, la faiblesse du tri et du recyclage des déchets, le gaspillage, la consommation «illimitée» d'énergie, d'eau, de papier sont des thématiques récurrentes au sein des blocs opératoires [11].

### Réflexions sur une démarche d'écoconception en anesthésie

sur le tri des déchets au bloc opératoire. Le secteur hospitalier produit chaque année 700 000 tonnes de déchets assimilables à des ordures ménagères mais aussi des déchets infectieux, chimiques, voire radioactifs, dangereux pour l'environnement et nécessitant des traitements spécifiques [12]. Le traitement des DASRI et assimilés répond aux dispositions de l'article R1335 du Code de la santé publique [13]. Dans les faits, il apparaît que ce tri initial dépend essentiellement du jugement du professionnel qui les produit: la surévaluation du risque infectieux, le développement croissant du matériel à usage unique et la méconnaissance des règles précises de tri expliquent l'inadéquation du tri avec les recommandations [14]. Dans notre étude, nous avons montré que le tri adéquat des déchets diminuait de moitié (49%) le volume des DASRI d'une AG. Cette proportion est comparable aux résultats de l'étude de Jane Muret qui, en 2016, avait montré qu'un travail d'éducation du personnel permettait, sur une durée d'un an, de réduire de 43% le taux de DASRI de l'ensemble du bloc opératoire [11]. Afin de sensibiliser et d'améliorer la qualité du tri des déchets, plusieurs établissements ont mis en place une grille de tri des déchets afin d'orienter le personnel dans leur prise de décision [11,14]. Pour certains actes, les sacs de DASRI ont été supprimés. L'instauration de notes de service et d'affichage des nouvelles consignes de tri, l'échange entre professionnels et la communication aux équipes des bénéfices attendus (gain financier, performance, ergonomie, etc.) font partie des stratégies ayant été mise en place afin d'optimiser le tri des déchets [19].

L'intérêt d'un tri adéquat se matérialise en termes financier et environnemental. En 2018, une étude d'optimisation du tri des déchets réalisés au CH du Mans a calculé, pour 2 343 coronarographies, une épargne annuelle de près de 4 tonnes de DASRI et une économie de 2 200 euros [14]. Dans notre étude, nous avons calculé une économie de 0,12 euros par AG pour thyroïdectomie. Ce chiffre, extrapolé à l'ensemble des interventions réalisées au CHU sur une année, laisse entrevoir une économie potentielle de plusieurs milliers d'euros pour le seul versant anesthésique de l'activité du bloc opératoire. En termes d'émission de GES, l'impact de l'incinération des DASRI issus d'une AG serait divisée par 2 en cas de tri adéquat. Sur le plan local, il serait intéressant d'effectuer un audit afin de connaître les critères de jugement du personnel en ce qui concerne le tri des déchets. Un travail de sensibilisation et d'éducation auprès des professionnels paraît être primordial afin d'améliorer la qualité du tri des déchets au sein des établissements de santé, dont les blocs opératoires.

### Sur la valorisation des déchets du bloc opératoire

Malgré une pression sociétale de plus en plus importante, la valorisation des déchets reste peu envisagée dans le secteur hospitalier. D'après une enquête américaine de 2019 réalisée à la Mayo Clinic, les principales raisons invoquées pour expliquer le faible taux ou l'absence de recyclage sont la méconnaissance de ce qui est effectivement recyclable et la crainte de devoir manipuler des déchets contaminés au contact du patient [15]. Notre étude a montré que 95% de la masse de plastique, 93% de la masse de métaux et la totalité du verre et du papier utilisés pour une AG sont composés de matériaux valorisables, et que le recyclage complet diviserait par 2 l'IE d'une AG.

### Les papiers et cartons d'emballage

représentent dans la littérature jusqu'à 37,7% des déchets des salles d'opération [16]. La proportion est moindre dans notre étude, mais elle ne s'est intéressée qu'au versant anesthésique. Notre établissement dispose d'une filière de recy-

clage des papiers et cartons, dont la valorisation permet, notamment, de fabriquer des haricots jetables et des plateaux non stériles destinés à l'anesthésie. La simple mise en place de poubelles de tri dédiées au papier et au carton pourrait permettre d'améliorer cette situation. De cette façon l'institut Gustave-Roussy, par exemple, a réduit de 28% sur une année le volume global des déchets du bloc opératoire à travers le recyclage des cartons et des papiers [12].

La valorisation des **métaux** a déjà été expérimentée dans d'autres établissements de santé. Ainsi le CHU de Rennes a développé une filière de récupération des déchets métalliques à usage unique, incluant notamment les lames de laryngoscope, les flacons d'anesthésiques halogénés et les câbles de bistouri électrique. Après un protocole de décontamination spécifique, près de 70 tonnes de métaux à usage unique issus des blocs opératoires ont ainsi été recyclés en trois ans, avec réinvestissement de l'argent économisé au profit des enfants opérés [17].

### Le verre médicamenteux

pose un problème particulier. Un établissement de santé peut générer jusqu'à dix tonnes de verre médicamenteux par an [18]. Or à l'heure actuelle, il n'existe pas en France de filière de valorisation du verre médicamenteux en raison des résidus qu'il contient. Il doit être mis au rebut avec les DASRI, pour y être incinéré entre 600° et 800°C. Il pourrait être intéressant d'envisager qu'avant le broyage et la cuisson du verre, celui-ci soit rincé et ses eaux de rinçage traitées par des industriels sérieusement contrôlés. En Australie, de tels programmes de recyclage du verre sont effectifs dans les hôpitaux depuis les années 2000 [19].

### Le cas des matières plastiques

est plus complexe. Dès 1996, une étude américaine avait montré que le recyclage du circuit d'anesthésie permettait une économie annuelle de plusieurs milliers de dollars [20]. Une approche intéressante, dans la pratique quotidienne, est celle des seringues pré-remplies. Le bénéfice économique de l'utilisation de

seringues pré-remplies d'éphédrine, par rapport à la préparation extemporanée systématique de ce médicament, a été démontré [21]. Notre étude apporte une donnée écologique supplémentaire en faveur de leur utilisation. En effet, comparées aux seringues vides de 10 mL, les seringues pré-remplies d'éphédrine sont plus légères, et entièrement composées de matière plastique valorisable, ce qui se traduit par un impact environnemental plus faible.

D'une façon générale, la problématique de la valorisation des déchets semble intimement liée, à l'avenir, à une collaboration active avec les fournisseurs du secteur de santé, afin de privilégier autant que possible les produits et services écoresponsables.

### Sur le choix entre matériel à usage unique et matériel réutilisable

Dans notre ACV, tout le matériel recensé était à usage unique. Or, une étude australienne de 2017 a étudié les impacts financiers et environnementaux des équipements d'anesthésie (circuits respiratoires, masques faciaux, masques laryngés, lames de laryngoscope, lames de vidéo-laryngoscope) selon qu'ils sont tous réutilisables ou tous à usage unique [22]. Il en ressort que :

- Du point de vue financier, le coût annuel des dispositifs réutilisables est 44 % plus faible que celui des dispositifs à usage unique, les coûts de stérilisation des premiers étant largement contrebalancés par le coût d'achat des seconds,

- Du point de vue écologique, l'utilisation exclusive de dispositifs réutilisables entraîne en Australie une production de CO<sub>2</sub> équivalente, mais une consommation d'eau supérieure à l'utilisation exclusive de dispositifs à usage unique

- En Europe, où moins d'un quart de la production énergétique dépend du charbon, l'utilisation exclusive de dispositifs réutilisables diminuerait de plus de 80 % les émissions de CO<sub>2</sub> par rapport à l'utilisation exclusive de dispositifs à usage unique.

- L'argument principal en faveur du matériel à usage unique est d'ordre hygiénique, et concerne notamment le risque de transmission des agents pathogènes non conventionnels, dont les prions. Mais d'un point de

vue écologique, la politique du «tout à usage unique» n'a aucune justification.

### Sur l'éviction des composants toxiques: exemple des phtalates

Nous avons relevé, dans notre pratique quotidienne, l'utilisation de plastiques ayant une toxicité humaine. Ainsi, parmi les matières plastiques que nous avons recensées, le polychlorure de vinyle (PVC) et le polyéthylène de haute densité (PEHD) contiennent des phtalates, connus pour leur toxicité et classés comme produits cancérigènes, mutagènes, et toxiques pour la reproduction.

En 2008, un rapport du Scientific Committee on Emerging and New Identified Health Risk (SCENIHR), comité rattaché à la Commission Européenne, a proposé de limiter l'utilisation des Dispositifs Médicaux (DM) contenant des phtalates chez certains patients (prématurés, nouveau-nés, enfants pré-pubères, femmes enceintes ou allaitantes), ainsi que pour certains actes où le contact prolongé et répété favorise le relargage de ces substances (transfusions sanguines, dialyses, nutritives entérales et parentérales...) [23]. Depuis mars 2010, les produits contenant des phtalates doivent être étiquetés comme tels sur le dispositif lui-même ou sur l'emballage [24]. Le nouveau CHU de Stockholm, opérationnel depuis 2017, a réduit ou éliminé certains produits tels que le Bisphénol A, le PVC et le PEHD.

En anesthésie, les phtalates sont encore présents dans plusieurs dispositifs d'utilisation quotidienne: sondes d'aspiration, sondes d'intubation endotrachéale, poches de perfusion intraveineuse et de produit sanguin, perfuseurs d'anesthésie, cathéters. Il nous semble primordial que les pharmaciens et les personnels soignants soient vigilants à la composition des DM, de façon à faire autant que possible le choix de matériel dépourvu de phtalates.

### Sur la consommation énergétique

Le domaine de la santé représente 2 % de la consommation énergétique française, soit 21,5 TWh, dont 60 % sont utilisés pour le chauffage et la climatisation [25]. Les dépenses énergétiques annuelles pour le secteur hospitalier avoisinent les 384 milliards d'euros, le chauffage 287 milliards d'euros et les combustibles et

carburants 52 milliards d'euros. Si l'on ajoute les dépenses d'eau et d'assainissement à 118 milliards d'euros, le total représente 841 milliards d'euros [26]. En période de restriction des budgets publics et en raison de ressources naturelles non renouvelables ou en raréfaction, il est important de rechercher des alternatives. Selon certains experts, d'ici vingt ans, le coût des énergies conventionnelles pourrait croître de 30 % [26]. On imagine aisément que cette évolution sera difficile à supporter par les hôpitaux, dans lesquels la technologie tient une place de plus en plus importante. La réduction de la consommation énergétique devient donc un impératif tant financier qu'environnemental.

Outre leur consommation électrique, il faut noter que les appareils d'anesthésie et les équipements de surveillance génèrent des effluents toxiques, notamment des acides, des solvants, des métaux lourds tels que l'arsenic et le plomb. Ces substances sont connues pour être cancérigènes, tératogènes, perturbateurs endocriniens et neurotoxiques [27]. L'Union européenne a entrepris de réglementer la conception des produits consommateurs d'énergie, de manière à réduire les impacts induits d'un bout à l'autre du cycle de vie. L'ensemble des textes a pour objectif de prévenir et de limiter les risques pour la santé humaine et l'environnement.

### Sur le rejet des médicaments dans l'environnement

Les données concernant l'impact environnemental des médicaments sont rares.

Le gaspillage en anesthésie, par utilisation incomplète ou nulle de médicaments à préparation extemporanée, est bien documenté. Les médicaments les plus gaspillés sont l'atropine, l'éphédrine, les hypnotiques (en particulier le propofol, le thiopental et le midazolam) et les curares (en particulier la succinylcholine) [28,29]. Ce gaspillage est source d'une surproduction de déchets, mais aussi de conséquences écologiques nocives puisque ces médicaments sont éliminés dans les eaux usées, atteignent les stations d'épuration, voire les cours d'eau et les eaux souterraines. Les médicaments sont souvent formulés pour résister à la biodégradation.

tion, et peuvent donc perdurer longtemps dans l'environnement. Ainsi une étude de 2008 a montré la présence de plusieurs médicaments dans les eaux superficielles, estuariennes et souterraines du bassin Loire-Bretagne [30]. En Suisse, plus de 97% des eaux usées sont collectées dans les égouts, puis traitées dans une station d'épuration. La Suisse est l'un des rares pays à filtrer ses micropolluants. En effet, en plus des trois étapes de traitements conventionnels des eaux usées (mécanique, biologique et chimique), certaines stations d'épuration suisses, ont fait le choix d'installer un système de filtration par «ozone»; charbon actif ou sable [31]. En 2013, une étude commandée par une association de consommateurs à destination du grand public a fait état de traces de médicaments dans les eaux en bouteille [32]. En Suède, le département de l'environnement du Conseil du Comté de Stockholm a lancé en 2003 une évaluation des risques des médicaments pour l'environnement, visant à réduire les résidus des produits pharmaceutiques dans les eaux souterraines et dans l'air.

Des travaux concernant le risque environnemental lié au rejet des anesthésiques volatiles prouvent leurs effets délétères sur l'environnement, en raison de leur durée de vie prolongée dans l'atmosphère et de leur participation à l'effet de serre et à la destruction de la couche d'ozone. Le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), adjuvant de l'AG d'utilisation très ancienne [33,34] est particulièrement concerné par ces critiques [10]. Les recommandations sont en faveur d'une restriction de son utilisation, après évaluation soignée du rapport bénéfice/risque, ainsi que de l'utilisation de débits de gaz frais aussi bas que possible [10]. Certains hôpitaux, comme l'Institut Gustave-Roussy, ont fait le choix de supprimer purement et simplement le N<sub>2</sub>O. Le bloc opératoire du Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV) ne dispose pas d'accès direct au protoxyde d'azote et a fait le choix d'installer des bouteilles d'appoints derrière chaque respirateur d'anesthésie. De plus, l'établissement a fait le choix de ne pas utiliser le Desflurane qui est 10 fois plus polluant que le Sevoflurane.

Le danger environnemental d'un médicament peut être synthétisé sous forme d'un score, l'indice PBT, calculé sur la base de sa

persistance (P), de sa bioaccumulation (B) et de sa toxicité (T) dans l'environnement aquatique. Chacune de ces caractéristiques (P-B-T) a une valeur numérique de 0 à 3. Le total de ces valeurs (0 à 9) constitue l'indice PBT. Plus la valeur est élevée, plus la substance est dangereuse pour l'environnement. Le risque environnemental, lui, fait référence au risque de toxicité pour l'environnement aquatique. Celui-ci peut être insignifiant, faible, modéré ou haut. Les écosystèmes sembleraient être plus à risque que les humains [35]. En anesthésie, seuls quelques produits ont été évalués. Le propofol, l'ondansétron et le paracétamol ont un index élevé (respectivement 6, 6 et 5), les curares et les anesthésiques locaux ont un indice plus modéré (respectivement 2 et 4) [36]. L'indice PBT, mais aussi des solutions techniques comme la création de stations intermédiaires d'épuration pourraient être une grande avancée vers le DD.

### Extrapolation de l'étude

Après avoir effectué une recherche rétrospective, 270 patients ont été opérés d'une thyroïdectomie totale ou d'une isthmolobectomie sous anesthésie générale au cours de l'année 2018. L'impact environnemental potentiel annuel pour 270 AG correspond à:

- ▶ La fabrication de 148 chaises en acier et polypropylène [37],
- ▶ L'utilisation de 14 spots LED encastrables pendant 25 ans [38],
- ▶ La fabrication de 222 pantalons de travail Alsico® [39].

Pour les seuls déchets issus de l'AG pour chirurgie thyroïdienne, l'épargne financière liée au tri adéquat des DAOM et des DASRI serait de 32,4 € par an et son épargne en CO<sub>2</sub> serait de 24,3 kg CO<sub>2</sub> par an. Cette épargne de CO<sub>2</sub> représente la

### Propositions d'améliorations

IMPACTS	ALTERNATIVES ET PREVENTIONS
ENVIRONNEMENTAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaliser un Bilan Carbone® dans les blocs opératoires :               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Audit</li> <li>◦ Sensibilisation des équipes pluridisciplinaires</li> <li>◦ Suivi</li> </ul> </li> <li>• Utiliser un DGF ≤ 1L/mn</li> <li>• Utiliser le sévoflurane plutôt que le desflurane</li> <li>• Limiter l'utilisation du N<sub>2</sub>O, ou ne plus l'utiliser</li> <li>• Quantifier la consommation des médicaments utilisés, l'analyser pour élaborer un plan de réduction (seringues pré-remplies/ dosage moins important)</li> <li>• Déchets :               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Réduire la consommation de papier</li> <li>◦ Travailler avec les fournisseurs sur les emballages</li> <li>◦ Réfléchir à la pertinence de l'usage unique intégral</li> <li>◦ Former les équipes au tri sélectif des déchets</li> <li>◦ Informer les équipes sur les déchets générés par les DM</li> <li>◦ Avoir une stratégie de choix des matériaux (durable/biodégradable/recyclable/non toxique)</li> <li>◦ Travailler avec des fournisseurs disposants d'un management environnemental (écolabel) = circuit court-renouvelable-non toxique-éco-efficent)</li> </ul> </li> </ul>
ÉCONOMIQUE	<p>Double intérêt de l'écoconception du soin : écologique et économique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibiliser les professionnels de santé à réfléchir sur leurs pratiques               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Affiches écoresponsables (Annexes XI, XII, XIII)</li> <li>◦ Suivi des consommations (eau/électricité/déchets)</li> </ul> </li> <li>• Récupérer l'énergie</li> </ul>
SANITAIRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacement des DM contenant des phtalates</li> <li>• Restreindre ou supprimer l'utilisation du N<sub>2</sub>O</li> <li>• Privilégier la ventilation en circuit fermé / DGF ≤ 1L/mn / prise SEGA / Deltasorb</li> <li>• Prendre en compte l'indice PBT pour les médicaments</li> </ul>

combustion de 10 litres d'essence ou de 9 litres de gazole, ou encore 141 km effectués avec un SUV diesel.

### CONCLUSION

L'impact environnemental de l'AG est réel. Le changement de certaines pratiques, impliquant la formation et l'information de tous les acteurs de la chaîne du soin, pourrait réduire significativement cet impact. Ainsi le choix de dispositifs composés de matériaux durables, le tri adéquat des déchets, la mise en place de filières de valorisation et la réduction du gaspillage médicamenteux sont les principales voies d'optimisation à explorer dans une démarche d'écoconception en anesthésie. Pour atteindre un tel objectif, seules une organisation structurée, une motivation et une modification collective de nos comportements seront susceptibles de faire changer les choses. Il faudra certainement du temps, mais nous en reste-t-il encore tant que cela? Références sur [siga-fsia.ch](http://siga-fsia.ch)

### Contact:

Rudy Ferré, Experte diplômée en soins d'anesthésie EPD ES, Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV) Lausanne, [redaktion@siga-fsia.ch](mailto:redaktion@siga-fsia.ch)

# Schwere Verbrennungen und Hypnose

Davide Casellini

In der Schweiz gibt es zwei Brandverletzungszentren: Das Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV) in Lausanne sowie das Universitätsspital Zürich (USZ).

Da ich selbst in einem der Zentren tätig war (CHUV), möchte ich erläutern, wie wir diese Patient:innen und deren Verletzungen behandelt haben.

Zunächst muss ich aber genauer ausführen, dass der Grad der Verletzung bei den Patient:innen, die in den Schockraum gebracht werden, sehr unterschiedlich sein kann. In der Regel haben sie eine zu mehr als 40% verbrannte Körperoberfläche oder es besteht die Gefahr eines Inhalationstraumas. Das Risiko eines anaphylaktischen Schocks und einer schwierigen Intubation ist in diesen Situationen hoch. Da in der Regel eine frühzeitige Intubation zur Sicherung der oberen Atemwege indiziert ist, ist auch das Anästhesie-Team anwesend, wenn der:die Patient:in im Schockraum eintrifft.

Anhand des ABCDE-Schemas wird die Schwere der Verletzungen erhoben. Nach der Stabilisierung des Brandopfers wird es in einen speziellen Raum auf der Intensivstation gebracht, wo es mit Wasser abgewaschen wird. Die Raumtemperatur beträgt 37 Grad und es herrscht eine hohe Luftfeuchtigkeit. So kann die Körpertemperatur stabil gehalten werden.

Der:die Patient:in wird in ein spezielles Bett gelegt: eine kleine Badewanne, in der er:sie geduscht wird. Wasser, Blut und Hautreste können gesammelt durch das Abflussrohr abfließen. Gleichzeitig werden die Verbrennungen dadurch gekühlt.

Das Anästhesie-Team übernimmt die Sedation und Beatmung des Brandopfers. Ein spezialisiertes Intensivpflegeteam übernimmt parallel dazu die pflegerischen Massnahmen, unter anderem das erwähnte Duschen/Waschen und Behandeln der Verbrennungen.

Die Arbeit in diesem Raum ist emotional sehr intensiv. Zusätzlich zum notfallbedingten Stress ist es ein schwieriges Arbeitsumfeld, das belastend sein kann. Nicht nur die Wärme, die Feuchtigkeit und der Brandgeruch setzen dem Gesundheits-

personal zu, auch das verfügbare Material ist begrenzt. Damit sollen alle zusätzlichen Kontaminationsrisiken so weit wie möglich vermieden werden. Hohe Konzentration ist erforderlich, um der sich verändernden Situation gerecht zu werden. Vorausschauendes Handeln ist wichtig, um präzise das notwendige Material vorzubereiten, ohne dabei viel Abfall zu produzieren und dennoch alles Benötigte zur Hand zu haben.

Wir erlebten Patient:innen, die sich selbst angezündet haben und deren Körperoberfläche zu 70 bis 90% verbrannt war. In solchen Situationen können wir uns nicht einmal mehr auf rudimentäre Überwachung stützen. Ich erinnere mich an eine Situation, in der uns das  $etCO_2$  als einziger objektiver Überwachungsparameter zur Verfügung stand.

Zurück zum Behandlungsschema: Nach der erwähnten «ersten» Dusche gelten die betroffenen Patient:innen als «sauber» und es werden die im Rahmen der Behandlung erforderlichen intravenösen, arteriellen Zugänge, Leitungen und Sonden soweit möglich eingelegt. Zusätzlich ist die sterile Einlage eines Blasendauerkatheters notwendig.

Am Ende der Behandlung werden alle Verbrennungen verbunden und der Patient wird auf die Intensivstation gebracht.

Schwere Verbrennungen liegen in der Verantwortung der Ärzte für plastische Chirurgie, die über weitere behandelnde Duschen (in der Regel alle 2 Tage bei positivem Verlauf) und einen operativen Eingriff zwecks Fasziotomie oder Entfernung des nekrotischen Hautgewebes entscheiden. Diese Schritte richten sich nach der Schwere der Verbrennungen und dem Genesungsfortschritt des Verletzten.

Das Anästhesie-Team ist auch an sämtlichen fortführenden Massnahmen während der Behandlung im Spital beteiligt. Das anästhesiologische Vorgehen unterscheidet sich je nach Zustand des Patienten, der Patientin. Ist diese:r bereits intubiert oder muss dies noch getan werden. Genügt eine Larynxmaske? Wird beatmet oder ist Sponatanatmung möglich?

Neben den hämodynamischen Schwierigkeiten ist eine ausreichende Schmerztherapie wichtig, da die Reinigung der offenen Verletzungen bzw. verbrannten Areale mit Wasser schmerzhaft ist. Nicht durchblutete Hautbereiche werden debridiert. So können die Wunden der Haut heilen, unter Umständen auch mit Hauttransplantationen. Die Dauer der Behandlung birgt das Risiko einer Hypovolämie. Neben der individuellen gesundheitlichen Situation der Patientin, des Patienten (nässende Wunde, Feuchtigkeitsverlust beim geschädigten Gewebe durch Verdunstung usw.) muss auch ein möglicherweise relevanter Blutverlust beachtet werden.

Wenn die Situation soweit stabilisiert werden konnte (Patient auf der Abteilung für plastische Chirurgie, nicht mehr in Intensivbehandlung), kann die Schmerzbehandlung während des Duschens und kleiner Eingriffe auch durch Hypnose erfolgen. Im CHUV arbeitet in dieser Abteilung eine Pflegefachfrau, die darauf spezialisiert ist.

Bei der Durchforstung von Literatur habe ich diesen interessanten, in der Tageszeitung «LaRegion» erschienen Artikel gefunden, in dem es um Hypnose für Patient:innen mit Verbrennungen im Universitätsspital Waadt (CHUV) geht. Ich zitiere:

*Hypnose verbreitet sich immer weiter und die Spitäler in der Westschweiz ebnen den Weg. Im Zentrum für schwere Verbrennungen des Lausanner CHUV wird Hypnose täglich eingesetzt. (...) Hypnose im CHUV verwandelt Patienten nicht in Zombies, die von Illusionisten im weissen Kittel manipuliert wurden. Das ist absolut falsch. Pragmatismus hat stattdessen Ängste beseitigt. «Es gibt wissenschaftliche Studien, die leider von einem Grossteil der Ärzteschaft ignoriert wurden und die die Wirksamkeit von Hypnose bei der Schmerzbehandlung belegen: Sie ist ein Hilfsmittel, das in die Behandlung integriert werden muss. Sie funktioniert fast bei allen Patienten, auch bei denen, die skeptisch sind», erklärt Rodondi.*

*Hypnose hilft Patienten mit schweren Verbrennungen nämlich, sich schneller zu erholen und die Behandlungskosten zu senken, heisst es in einer wissenschaftlichen Studie, die am CHUV durchgeführt und in der Zeitschrift «Burns» veröffentlicht wurde: Verringerung bei Angstzuständen, Medikamenteneinsatz, Bedarf an Vollnarkose und durchschnittlicher Dauer der Spitalaufenthalte von 5 Tagen bei Intensivpatienten. Ergebnis: Einsparungen von durchschnittlich 19'000 Franken. Es reicht, 9 Patienten pro Jahr durch Hypnose zu behandeln, um den Lohn einer medizinischen Fachkraft zu decken.*

*Die Studie – an 23 Patienten mit schweren Verbrennungen, die per Hypnose behandelt wurden, und einer Gruppe von Patienten mit herkömmlicher Behandlung – zeigte sehr positive Ergebnisse: In der Hypnose-Gruppe gab es deutlich weniger Schmerzen und Angstzustände, die Zahl der Sitzungen bei Psychiatern hat sich verringert und die Gabe von Opioiden und Sedativa, die bei sehr schmerzhaften medizinischen oder chirurgischen Eingriffen verabreicht wurden, konnte drastisch gesenkt werden. Wunden heilten schneller, wie der Rückgang bei Hauttransplantationen in der «Hypnose-Gruppe» zeigt. «Dies könnte mit weniger Stress zusammenhängen, aber das ist lediglich unsere Schlussfolgerung», erklärt Maryse Davadant. Die Intensivpflegekraft ist Hypnosepionierin am CHUV: «Im Durchschnitt führen wir die erste Sitzung nach ein paar Tagen der Genesung durch, wenn der Patient nicht mehr intubiert ist und sich konzentrieren kann. Dann bringen wir ihnen die Selbsthypnose bei: Dabei handelt es sich um ein Instrument, das dem Patienten immer zur Verfügung steht, dessen schmerzstillende Wirkung auch nach der Behandlung anhält. Wir haben zwei Krankenschwestern auf der Intensivstation, die nur per Hypnose behandeln», erklärt Davadant. Wir fragen nach, wie die Patienten reagieren: «Wir schlagen allen die Hypnose vor. Einige kennen sie und sind interessiert, andere sind skeptischer, aber fast alle probieren sie aus und sind zufrieden. Nicht alle verbrannten Patienten können per Hypnose behandelt werden, insbesondere bei älteren Patienten, die verwirrt sind oder Medikamente einnehmen.» [...] Der Psychiater*

*Eric Bonvin, Hypnose-Experte uProfessor der Abteilung für Psychiatrie der Universität Lausanne, erklärt uns, was im Gehirn passiert: «Hypnose aktiviert die Bereiche der Vorstellungskraft. Alles wird als wahr erlebt. Die Vorstellungskraft ist eine mächtige Verbündete gegen Angst und damit gegen Schmerz. Hypnose hat eine ähnliche Wirkung wie Morphin und wirkt auf die Bereiche der intimen Schmerz Wahrnehmung, die man verändern, ja sogar abstellen kann. Es sind Illusionseffekte: Einem Kind, das Angst vor Spritzen hat, zeichnen wir einen Elefanten auf die Haut und sagen ihm, dass die Nadel das Tier stechen wird. Das Kind spielt mit dieser Vorstellung und spürt den Einstich nicht. Die Vorstellungskraft verdrängt das Schmerzwarnsignal.» Eine nähere Betrachtung des Themas Aufmerksamkeit hilft dabei, das Potenzial der Hypnose zu verstehen: «Wenn man den Fokus verschiebt, vergisst man den Schmerz, wie der Verletzte bei einem Unfall, der anderen hilft, ohne seinen Schmerz zu spüren», sagt er. «Je mehr Schmerzen ich habe, desto mehr Angst habe ich, wodurch sich der Schmerz verstärkt. Diesen Teufelskreis können Medikamente nicht durchbrechen, während Hypnose eine gute Lösung ist.»*

Es finden sich noch weitere interessante Informationen über Hypnose. Dieses Thema ist seit langem im Bereich der Schmerzbehandlung bekannt. Sie wirkt durch eine Veränderung des Bewusstseins im zentralen und peripheren Nervensystem und ermöglicht eine kognitive und affektive Wahrnehmung von Schmerzen.

Dieses Verfahren kann bei akuten Schmerzen (mit direkter (positiver) Suggestion, die die Schmerzen der Verletzungen lindert) und bei chronischen Schmerzen (in diesem Fall eher mit einem Erickson'schen Ansatz) angewendet werden. Studien haben gezeigt, dass Hypnose im Durchschnitt in 60 bis 75 % der Fälle je nach behandeltem Schmerz wirksam ist.

In wissenschaftlichen Artikeln aus den USA wird darauf hingewiesen, dass Hypnose bereits 2 bis 4 Stunden nach dem Unfall für die Patient:innen vorteilhaft sein kann. In einigen Spitälern in den USA wird den Patient:innen die Hypnose bei Ankunft in der Notaufnahme angeboten, wenn sich diese noch in einem Schockzu-

stand befinden. Das Unfallopfer wird in Trance versetzt, sodass der behandelnde Arzt durch Suggestion negative Emotionen dahingehend beeinflussen kann, dass der Schmerz gelindert werden kann. Dabei entspricht der physiologische Vorgang demjenigen, der Menschen aufgrund einer Gefässerweiterung vor Scham erröten oder aufgrund einer Gefässverengung vor Angst erblassen lässt. Dies illustriert, wie Gedanken somatische Auswirkungen haben können. Interessant ist, dass Hypnose nicht nur bei der Schmerzlinderung hilft, sondern eben auch das Fortschreiten der Verletzungen durch Verbrennungen zu verlangsamen und eine schnellere Heilung zu fördern scheint. Die positive Vorstellung von «Komfort und Frische» scheint die entzündliche Reaktion der Verbrennung zu mildern (und beinahe aufzuhalten).

Abschliessend lässt sich sagen, dass Hypnose eine gute Therapietechnik ist, die durch Einflussnahme auf die Psyche den somatischen Bereich beeinflussen kann und die nicht nur bei Verbrennungen, sondern generell bei der Behandlung verschiedener Schmerzarten eingesetzt werden sollte.

## Quellen

Caratti, Simonetta: «L'ipnosi per alleviare il dolore delle ustioni», in: LaRegione, erschienen am 25.6.2016, aktualisiert am 11.12.2017,

<https://www.laregione.ch/rubriche/impact-journalism/1202438/l-ipnosi-per-alleviare-il-dolore-delle-ustioni>

Depetris, Nadia: «L'ipnosi nel trattamento dei pazienti ustionati», erschienen am 28.12.2017,

<https://asieci.it/cms/l-ipnosi-nel-trattamento-dei-pazienti-ustionati/>

Rabuffi, Maurizio: «Lo psicologo di Milano e l'utilizzo dell'ipnosi nel trattamento del dolore», erschienen am 19.04.2017,

<https://www.rabuffi.it/it/psicologo-milano/lo-psicologo-di-milano-e-l-utilizzo-dell-ipnosi-nel-trattamento-del-dolore>

## Kontakt:

Daive Casellini

Dipl. Experte Anästhesiepflege NDS HF

Universitätsspital Lausanne (CHUV)

redaktion@sigafs.ch

# Grandi ustionati e ipnosi

Davide Casellini

In Svizzera i centri «grandi ustioni» sono due e si trovano a Zurigo e a Losanna.

Avendo lavorato in quest'ultimo cercherò di raccontarvi la nostra presa a carico di questa tipologia di situazione.

Prima di tutto bisogna fare una precisazione, la gravità dei pazienti che arrivano nel box di rianimazione può variare parecchio. Normalmente devono avere una superficie corporea bruciata > al 40% o un rischio di lesione da inalazione. In effetti, in queste situazioni, il rischio di shock anafilattico e d'intubazione difficile sono alti. Visto la tendenza all'intubazione precoce, al fine di avere sotto controllo le vie aeree superiori, l'équipe d'anestesia è presente all'arrivo del paziente in sala di rianimazione.

Dopo aver valutato l'ABCDE e stabilizzato il paziente, quest'ultimo è condotto in una «camera» speciale in cure intense per poter fargli una doccia. In questa stanza, la temperatura è a 37 gradi e vi è presente un'umidità importante. Questi elementi permettono di mantenere la temperatura corporea.

Il paziente viene trasferito su un lettino speciale, come una piccola vasca da bagno, che permette di raccogliere l'acqua, il sangue e i detriti cutanei e canalizzarli tramite un tubo nello scarico dell'acqua. Questa doccia, permette di «raffreddare» le bruciature e di togliere il più possibile i detriti.

Il team d'anestesia si occupa della ventilazione, mentre l'équipe delle cure intense, specializzata nella presa a carico di questi pazienti, si occupa della doccia e delle cure al paziente.

Le emozioni in questa sala sono forti. Oltre allo stress della situazione urgente ci si trova in un ambiente di lavoro tutt'altro che confortevole. Non solo il calore, l'umidità, l'odore di bruciato; ma anche il materiale a disposizione è limitato. Questo per evitare al massimo tutti i rischi aggiunti di contaminazione. Per questo bisogna essere ben concentrati e riconoscere velocemente lo sviluppo della situazione. L'anticipazione è importante al fine di pre-

parare tutto il materiale necessario, senza doverne gettare troppo e soprattutto per non trovarsi senza qualche dispositivo importante.

Inoltre, ci sono stati dei pazienti che si sono dati fuoco con la benzina e avevano una superficie corporea ustionata tra il 70 e il 90%, in queste situazioni perdiamo anche tutto il confort dovuto alla monitoraggio di base. Mi ricordo di una situazione in cui l'unico parametro oggettivo di sorveglianza era l'ETCO<sub>2</sub>.

Dopo questa «prima» doccia, il paziente, viene considerato «pulito» e viene equipaggiato con le dovute sonde, normalmente si posa una via venosa centrale, un catetere arterioso, una sonda vescicale, ... Alla fine tutte le bruciature vengono bendate e il paziente installato in una camera di cure intense.

I gradi ustionati sono sotto la responsabilità dei medici di chirurgia plastica che decidono il ritmo delle prossime docce (normalmente se tutto va bene ogni 2 giorni) e della presa a carico operatoria per delle fasciotomie o per togliere la pelle necrotizzata. Queste procedure variano secondo la gravità della situazione e dall'evoluzione della parte lesionata.

Il team d'anestesia interviene anche in queste procedure che persistono durante l'ospedalizzazione. A seconda della gravità la strategia d'anestesia può variare: paziente già intubato, da intubare, maschera laringea, respirazione spontanea, ...

Oltre ai problemi emodinamici, la presa a carico del dolore dovuto all'acqua della doccia sulle ferite aperte, come pure durante la sezione delle lesioni, è molto importante. Quest'ultima pratica consiste a «tagliare»/togliere tutta la parte cutanea non vascolarizzata per permettere che quella sana possa cicatrizzare, questo anche grazie all'aiuto del trapianto cutaneo. La durata di queste due pratiche possono portare al rischio d'ipovolemia. Oltre che allo stato del paziente (essudato, perdita d'evaporazione dei tessuti lesionati,...), la perdita ematica può essere importante.

Brûlures graves et hypnose

Article en français sur

<https://siga-fsia.ch/fr/membres/journal-danesthesie/traductions.html>

Quando la situazione è stabile (paziente degente nel reparto di chirurgia plastica e non più in cure intense), durante le docce e le piccole chirurgie, la gestione del dolore può essere fatta tramite l'ipnosi. In questo reparto opera un'infermiera specializzata in questa pratica.

Ricercando nella letteratura, ho trovato questo interessante articolo della Regione che parla proprio dell'ipnosi per i pazienti ustionati al Centro ospedaliero universitario vodese (CHUV) che cito qui di seguito:

*L'ipnosi entra sempre di più in corsia e gli ospedali romandi fanno da apripista. Al centro grandi ustionati del CHUV di Losanna, la si usa ogni giorno. (...) All'ospedale CHUV l'ipnosi non evoca fantasmi di persone ridotte a zombie e manipolate da illusionisti in camice bianco. Niente di tutto ciò. Il pragmatismo ha vinto le paure. «Ci sono studi scientifici, purtroppo ignorati da gran parte della classe medica, che dimostrano l'efficacia dell'ipnosi nella gestione del dolore: è uno strumento da integrare nelle cure. Funziona quasi con tutti, anche con chi è scettico», spiega Rodondi. Infatti secondo uno studio scientifico – fatto al CHUV e pubblicato sulla rivista 'Burns' – l'ipnosi aiuta i pazienti con gravi ustioni a recuperare più in fretta e abbatta i costi della terapia: riduce l'ansia, il ricorso ai farmaci, la necessità di anestesie totali e la durata del ricovero di 5 giorni in media a paziente in cure intensive. Risultato: un risparmio medio di 19mila franchi. Basta curare con l'ipnosi 9 ustionati all'anno per coprire il salario di uno specialista in materia.*

*Lo studio – condotto su 23 persone gravemente ustionate sottoposte a ipnosi e un*

*gruppo trattato in modo tradizionale – ha avuto risultati molto positivi: nel gruppo addestrato all'ipnosi dolore e ansia sono diminuiti in modo significativo; si è ridotto il numero di sedute psichiatriche e sono state tagliate le dosi di oppiacei e sedativi somministrati per affrontare interventi medici o chirurgici molto dolorosi. La guarigione delle ferite è risultata più rapida, come dimostra la diminuzione dei trapianti di pelle praticati nel gruppo 'ipnotizzato'. «Potrebbe essere legato a un minore livello di stress, ma questa è una nostra deduzione», ci spiega Maryse Davadant. L'infermiera delle cure intensive è pioniera dell'ipnosi all'ospedale Chuv: «In media facciamo la prima seduta qualche giorno dopo il ricovero, quando il paziente non è più intubato e riesce a concentrarsi. Poi insegniamo loro a fare auto-ipnosi: è uno strumento che il paziente avrà sempre a disposizione, l'effetto analgesico dura anche dopo la terapia. Abbiamo due infermiere in terapia intensiva che fanno solo ipnosi», spiega Davadant. Le chiediamo quali sono le reazioni dei pazienti: «La proponiamo a tutti, alcuni la conoscono e sono interessati, altri sono più scettici, ma quasi tutti provano e ne sono soddisfatti». Non tutti gli ustionati sono ipnotizzabili, in particolare i pazienti anziani in stato confusionale o sotto l'effetto di farmaci». [...] lo psichiatra Eric Bonvin, esperto di ipnosi e professore al dipartimento di psichiatria dell'Università di Losanna. Ci spiega che cosa succede nel cervello: «L'ipnosi attiva le aree dell'immaginazione. Tutto viene vissuto come fosse vero. L'immaginazione è una potente alleata contro la paura e quindi contro il dolore. L'ipnosi ha un effetto simile alla morfina, agisce sulle zone della percezione intima del dolore che può modulare fino a spegnere. Sono effetti di illusione: a un bambino che teme le iniezioni, disegniamo un elefante sulla pelle, gli diciamo che l'ago pungerà l'animale e il bambino giocando con questa immagine, non sentirà la puntura: l'immaginazione toglie il segnale d'allarme del dolore». Studiando l'attenzione, si capisce la potenzialità dell'ipnosi: «Spontaneamente la focalizzazione si dimentica il dolore. Come il ferito di un incidente che aiuta gli altri, senza sentire il proprio dolore», precisa. «Più ho dolore, più salgono ansia e*

*paura, che a loro volta, potenziano il dolore. Un circolo vizioso che i medicinali non riescono a spezzare, mentre l'ipnosi è una buona soluzione».*

Inoltre si possono trovare altre interessanti informazioni sull'ipnosi. Questa tematica è conosciuta da molto tempo nel trattamento del dolore. Essa agisce tramite una modificazione dello stato di coscienza nel sistema nervoso centrale e periferico, offrendo una percezione cognitiva- affettiva del dolore.

Questa pratica può essere utilizzata nel dolore acuto (con suggestioni dirette che alleviano il dolore della lesione) come in quello cronico (in questo caso con un approccio più Ericksoniano). Degli studi, hanno messo in evidenza che mediamente l'ipnosi, a seconda del dolore trattato, è efficace nel 60-75% dei casi.

In articoli scientifici americani è riportato che, l'utilizzo dell'ipnosi già a partire dalle 2 alle 4 ore dall'incidente può essere benefico al paziente. In alcuni istituti degli Stati Uniti l'ipnosi viene proposta all'arrivo del paziente al pronto soccorso, quando questo è ancora in stato di shock, inducendo la vittima ad uno stato di trance, il quale permette al terapeuta d'introdursi cercando così di modulare i pensieri, fino a cercare di sollevare il dolore tramite il cambiamento delle emozioni. In pratica il meccanismo fisiologico che si instaura è come quello di una persona che arrossisce per la vergogna o che impallidisce dalla paura per via della vasodilatazione, rispettivamente la vasocostrizione che permette il cambiamento del colore della pelle. Questo meccanismo dimostra come le idee possano avere delle ripercussioni somatiche.

Interessante anche il fatto che l'ipnosi, non solo utile per il trattamento del dolore, sembra pure attenuare la progressione delle lesioni dovute alla bruciatura e a favorire una guarigione più rapida. Una suggestione positiva di «confort e freschezza» sembrerebbe attenuare (fino a quasi bloccare) la reazione infiammatoria della bruciatura.

In conclusione si può dire che l'ipnosi è una buona tecnica terapeutica che tramite l'influenza della psiche riesce ad influenzare la parte somatica e che do-

vrebbe essere utilizzata non solo per gli ustionati, ma in maniera più generale nel trattamento dei vari tipi di dolore.

#### Fonti

Caratti, Simonetta: «L'ipnosi per alleviare il dolore delle ustioni», in: LaRegion, erschienen am 25.6.2016, aktualisiert am 11.12.2017,

<https://www.laregione.ch/rubriche/impact-journalism/1202438/l-ipnosi-per-alleviare-il-dolore-delle-ustioni>

Depetris, Nadia: «L'ipnosi nel trattamento dei pazienti ustionati», erschienen am 28.12.2017,

<https://asieci.it/cms/l-ipnosi-nel-trattamento-dei-pazienti-ustionati/>

Rabuffi, Maurizio: «Lo psicologo di Milano e l'utilizzo dell'ipnosi nel trattamento del dolore», erschienen am 19.04.2017,

<https://www.rabuffi.it/it/psicologo-milano/lo-psicologo-di-milano-e-l-utilizzo-dell-ipnosi-nel-trattamento-del-dolore>

#### Contatto:

Davide Casellini

Esperto in cure anaesthesia

dipl. SPD SSS

Ospedale universitario di Losanna

(CHUV)

[redaktion@sigafs.ch](mailto:redaktion@sigafs.ch)

# NDS Anästhesiepflege mit Schwerpunkt Pädiatrie

Ines Rossknecht, Andrea Obrist

Das Universitäts-Kinderspital Zürich bietet diverse pflegerische Aus- und Fortbildungen für dipl. Pflegefachfrauen/Pflegefachmänner an. Seit 2020 wird dieses Angebot um das Nachdiplomstudium Anästhesiepflege gemäss dem Rahmenlehrplan OdASanté (2019) mit dem Schwerpunkt Pädiatrie erweitert.

Die Anästhesiepflege am Universitäts-Kinderspital Zürich hat in der Vergangenheit Praktikumsplätze im Nachdiplomstudium Anästhesiepflege für andere Kliniken angeboten. Studierende im 3. Semester wurden zwischen einer Woche und sechs Monaten in der Kinderanästhesie ausgebildet. Die Rückmeldungen der Studierenden zu diesen Praktika waren sehr positiv. Regelmässig mussten interne und externe Anfragen für dieses Nachdiplomstudium abgelehnt werden. Die Betroffenen absolvierten es in der Folge an anderen Spitälern.

Ein weiteres Bedürfnis war die spitalinterne Rekrutierung von Nachwuchskräften, die viele Vorteile für die Abteilung bietet. Hauseigene Standards und Weisungen, interne Prozesse sowie der Umgang mit den Kindern gemäss Leitbild sind bereits vorhanden und müssen nicht zusätzlich geschult werden. So fiel 2018 der Entscheidung, Studierende im NDS Anästhesiepflege mit Schwerpunkt Pädiatrie auszubilden. Bisher gab es schweizweit kein solches Angebot, da die pädiatrischen Anästhesieabteilungen in den Spitälern integriert und nicht als eigenständige Spitäler organisiert sind. In Zusammenarbeit mit dem Bildungsanbieter in Theorie, der Höheren Fachschule für Intensiv-, Notfall- und Anästhesiepflege Zürich (Z-INA), wurde ein praktisches Bildungskonzept erstellt. Dieses entspricht sowohl den Vorgaben des Rahmenlehrplans als auch den Empfehlungen der Entwicklungskommission RLP NDS HF AIN für die Überprüfung und Anerkennung der Lernorte Praxis (OdASanté, 2015). Es wurden zusätzliche

Lektionen im Nachdiplomstudium Intensivpflege Pädiatrie identifiziert, welche eine wichtige Ergänzung des theoretischen Studiums bilden sollten.

Für das 6-monatige Pflichtpraktikum in der Anästhesie bei Erwachsenen konnte mit dem Spital Uster ein Kooperationspartner gefunden werden, der seit langem dipl. Expertinnen/Experten Anästhesiepflege ausbildet. Im 3. Semester findet ein gegenseitiger Austausch der Studierenden der beiden Spitäler statt. So stand dem Start des Referenzlehrgangs im NDS Anästhesiepflege am Universitäts-Kinderspital Zürich im März 2020 nichts mehr im Wege.

Die Erfahrungen mit dem Anerkennungsverfahren von März 2020 bis Februar 2022 fielen trotz des grossen Aufwands überwiegend positiv aus: Die Kooperation mit dem Spital Uster stellte sich als Win-win-Situation heraus, da die Studierenden von beiden Spitälern profitierten. Die Studierende des Spitals Uster konnte im 3. Semester ihre Expertise in der Kinderanästhesie im Universitäts-Kinderspital Zürich erweitern. Gleichzeitig erwarb die Studierende des Universitäts-Kinderspitals Zürich ihr Know-how im Anästhesiemanagement bei Erwachsenen in den Bereichen Geburtshilfe, Geriatrie, Gynäkologie, Orthopädie und anderen chirurgischen Disziplinen. Auf beiden Abteilungen wurden die Studierenden von erfahrenen Berufsbildenden unterstützt. Eine bereits bestehende Kooperation verschiedener Spitäler für die Durchführung von praxisnahen Lerntagen für das Nachdiplomstudium Anästhesiepflege konnte

zusätzlich genutzt werden. Des Weiteren kamen auch von den beiden Studierenden sehr positive Rückmeldungen zurück.

Die grösste Herausforderung für die Studierende des Referenzlehrgangs stellten die zusätzlichen Lektionen im Nachdiplomstudium Intensivpflege Pädiatrie dar. Der Lernaufwand war besonders am Anfang des NDS erheblich. Die Absprachen mit den Kolleginnen und Kollegen des Partnerspitals, die Koordination der theoretischen Inhalte in der Corona-Pandemie, rechtliche Vereinbarungen der Personalabteilungen und die höheren Kosten für das Nachdiplomstudium stellten sich als aufwändige Herausforderungen heraus.

Trotz der Hürden konnte die erste Studierende ihr Nachdiplomstudium Anästhesiepflege im Februar 2022 erfolgreich abschliessen. Das Universitäts-Kinderspital kann nun seinen Mitarbeitenden eine schweizweit einzigartige, attraktive Weiterbildung anbieten.

## Kontakt:

Ines Rossknecht  
Studiengangsleitung NDS HF Anästhesiepflege  
ines.rossknecht@oda-g-zh.ch



# EPD soins d'anesthésie avec accent sur la pédiatrie

Ines Rossknecht, Andrea Obrist

L'hôpital pédiatrique universitaire de Zurich propose diverses formations et formations continues en soins pour les infirmiers/infirmières diplômé(e)s. Depuis 2020, cette offre est complétée par des études postgrades en soins d'anesthésie conformément au plan d'études cadre OdASanté (2019) avec un accent sur la pédiatrie.

Par le passé, le service d'anesthésie de l'Hôpital pédiatrique universitaire de Zurich proposait des places de stage pour les études postgrades en soins d'anesthésie pour d'autres hôpitaux. Les étudiants du troisième semestre y étaient formés entre une semaine et six mois en anesthésie pédiatrique. Les retours des étudiants sur ces stages étaient très positifs. Régulièrement, des demandes internes et externes pour cette formation EPD devaient être refusées. Les personnes concernées l'ont, par la suite, suivie dans d'autres hôpitaux. Un autre besoin était le recrutement de la relève interne à l'hôpital, qui présente de nombreux avantages pour le service. Les normes et directives propres à l'établissement, les processus internes ainsi que les relations avec les enfants conformément à la charte sont déjà en place et ne nécessitent pas de formation supplémentaire. C'est ainsi que la décision a été prise en 2018 de former des étudiants à l'EPD en soins d'anesthésie avec accent sur la pédiatrie. Jusqu'à présent, une telle offre n'existait pas du tout en Suisse, car les services d'anesthésie pédiatrique sont intégrés dans les hôpitaux et ne sont pas organisés en tant qu'hôpitaux indépendants. Un concept de formation pratique a été élaboré en collaboration avec le prestataire de formation théorique, la haute école professionnelle pour les soins intensifs, les urgences et l'anesthésie (Höhere Fachschule für Intensiv-, Notfall- und Anästhesiepflege Zürich (ZINA)). Celui-ci correspond aussi bien aux directives du plan d'études cadre qu'aux recommandations de la commission de

développement PEC EPD ES AIU pour la vérification et la reconnaissance des lieux de formation pratique (OdASanté, 2015). Des leçons supplémentaires ont été identifiées dans les études postdiplômes en soins intensifs pédiatriques, qui devraient constituer un complément important aux études théoriques.

Pour le stage obligatoire de 6 mois en anesthésie chez les adultes, une coopération a pu être trouvée en partenariat avec l'hôpital d'Uster, qui forme depuis longtemps des experts diplômés en soins d'anesthésie. Un échange mutuel entre les étudiants des deux hôpitaux a lieu au troisième semestre. Ainsi, plus rien ne s'opposait au lancement du cursus de référence en EPD soins d'anesthésie à l'Hôpital pédiatrique universitaire de Zurich en mars 2020.

Les expériences faites avec la procédure de reconnaissance de mars 2020 à février 2022 ont été majoritairement positives, malgré l'ampleur de la tâche: La coopération avec l'hôpital d'Uster s'est avérée être une situation gagnant-gagnant, car les étudiants ont profité des deux hôpitaux. Au cours du troisième semestre, l'étudiante de l'hôpital d'Uster a pu élargir son expertise en anesthésie pédiatrique à l'Hôpital pédiatrique universitaire de Zurich. Parallèlement, l'étudiante de l'hôpital pédiatrique universitaire de Zurich a acquis son savoir-faire en gestion de l'anesthésie chez les adultes dans les domaines de l'obstétrique, de la gériatrie, de la gynécologie, de l'orthopédie et d'autres disciplines chirurgicales. Dans les deux services, les étudiantes ont été soutenues

par des formateurs professionnels expérimentés. Une coopération déjà existante entre différents hôpitaux pour l'organisation de journées d'apprentissage pratiques pour les études post-diplôme en soins d'anesthésie a pu être utilisée en plus. Par ailleurs, les deux étudiantes ont également fait part de leurs réactions très positives.

Le plus grand défi pour l'étudiante du cursus de référence a été les leçons supplémentaires dans les études postgrades en soins intensifs pédiatriques. L'effort d'apprentissage a été considérable, surtout au début de l'EPD. Les accords avec les collègues de l'hôpital partenaire, la coordination des contenus théoriques durant la pandémie de Corona, les accords juridiques des services du personnel et les coûts plus élevés des études postgrades se sont avérés être des défis d'envergure. Malgré les obstacles, la première étudiante a pu terminer avec succès ses études post-diplôme en soins d'anesthésie en février 2022. L'hôpital pédiatrique universitaire peut désormais proposer à ses collaborateurs une formation continue attrayante et unique en Suisse.

## Contact:

Ines Rossknecht  
Responsable de la filière EPD ES  
en soins d'anesthésie  
ines.rossknecht@oda-g-zh.ch

# Nekrotisierende Faszitis

Regine Christen

Die akut verlaufende bakterielle Infektion, welche sich innert Stunden entwickelt und lebensbedrohlich werden kann, zeigt sich durch die Zerstörung von Haut, dem darunterliegenden Gewebe und Schäden an inneren Organen. Verschiedene Bakterien können die Erkrankung verursachen, am häufigsten Streptokokken der Gruppe A oder Mischinfektionen mit anderen Erregern, z. B. gramnegativen Bakterien oder Clostridien (1, 3, 4). Streptokokken A finden sich bei ca. 20% der Menschen im Mund-/Rachenraum oder auf der Haut, ohne dass sie einen Schaden verursachen (1). Sie können verantwortlich sein für z. B. Mandel- oder Mittelohrentzündungen, bei immungeschwächten Personen für z. B. Lungen- und Bauchfellentzündungen. Die Infektion erfolgt meist über direkten oder indirekten Kontakt oder wie z. B. bei Scharlach über Tröpfchen (2). Am häufigsten durch oberflächliche Verletzungen oder Abszesse, seltener intramuskuläre Injektionen, innere Gewebeschäden oder chirurgische Eingriffe können die Erreger ins Weichteilgewebe gelangen oder mit Blut aus anderen Teilen des Körpers transportiert werden und sich ansiedeln (1, 4). Normalerweise werden die Erreger durch das körpere-

gene Immunsystem eliminiert und nur 0,4–1/100'000 Einwohner sind von einer nekrotisierenden Faszitis betroffen. Risikofaktoren sind periphere Durchblutungsstörungen, Störungen des Lymphabflusses, Diabetes mellitus, höheres Alter oder ein Immundefizit (3).

Leider ist die Sterblichkeit bei einer nekrotisierenden Faszitis sehr hoch und beträgt ca. 30% (1, 4, 5). Sie kann bis zu 85% sein, wenn sich ein Streptokokken-induziertes toxisches Schocksyndrom ausbildet (2). Bei Beteiligung des Rumpfes verläuft die Infektion meist letal (3).

Symptome sind zuerst lokale Infektionszeichen, Fieber, Lufteingüsse, später eine schwarz-blaue Verfärbung der Haut im entzündeten Bereich und eine mögliche Schockentwicklung mit lebensgefährlichem Multiorganversagen. Die Nekrose entsteht durch Toxin-vermittelte Mikrothromben mit Hypoxie (3, 6).

Die Diagnostik und Behandlung erfolgen meist zeitgleich. Es werden Blutuntersuchungen und Abstriche genutzt, entstandene Komplikationen intensivmedizinisch betreut, eine grosszügige chirurgische Entfernung des betroffenen Gewebes vorgenommen und im schlimmsten Fall eine Amputation von Extremitäten, um eine

systemische Infektion zu verhindern. Eine sehr wichtige Behandlung ist die Gabe von Antibiotika. Ob eine Behandlung in der Hockdruck-Sauerstoffkammer helfen kann, wird kontrovers diskutiert (3, 5, 7).

Es gibt nur wenige Fälle von nachgewiesenen nosokomialen Infektionen und grundsätzlich ist eine Ansteckung bei intakter Haut unwahrscheinlich und je nach Institution gibt es Vorgaben zur Isolation, z. B. Kontaktisolation (8).

## Kontakt:

Regine Christen  
Dipl. Expertin Anästhesiepflege NDS HF,  
Hygienebeauftragte Pflege  
Universitätsklinik für Anästhesiologie  
und Schmerztherapie  
Freiburgstrasse  
3010 Bern  
www.anaesthesiologie.insel.ch  
regine.christen@insel.ch

## Referenzen/Références:

- 1 Plank, M. Nekrotisierende Faszitis. Online im Internet: <https://deximed.de/home/klinische-themen/infektionen/patienteninformationen/bakterielle-infektionen/nekrotisierende-faszitis> (2020); Zugriff am 07.07.2022
- 2 Bujard, M., Abiry, D. Streptokokken-Infektion (Gruppe-A-Streptokokken). Online im Internet: <https://deximed.de/home/klinische-themen/infektionen/patienteninformationen/bakterielle-infektionen/streptokokken-infektion-gruppe-a-streptokokken> (2020); Zugriff am 07.07.2022
- 3 Antwerpes, F. et al. Nekrotisierende Faszitis. Online im Internet: [https://flexikon.doccheck.com/de/Nekrotisierende\\_Faszitis](https://flexikon.doccheck.com/de/Nekrotisierende_Faszitis) (2020); Zugriff am 07.07.2022
- 4 Gehl, B., Lechthaler, M. Nekrotisierende Faszitis. Online im Internet: <https://www.mooci.org/allgemeine-dermatologie/nekrotisierende-faszitis/> (2021); Zugriff am 07.07.2022
- 5 Dhar, D. Nekrotisierende Weichteilinfektionen. Online im Internet: <https://www.msmanuals.com/de/profi/erkrankungen-der-haut/bakterielle-hautinfektionen/nekrotisierende-weichteilinfektionen> (2019); Zugriff am 07.07.2022
- 6 Wingfield, E. Nekrotisierende Hautinfektionen. Online im Internet: <https://www.msmanuals.com/de/heim/hauterkrankungen/bakterielle-hautinfektionen/nekrotisierende-hautinfektionen> (2021); Zugriff am 07.07.2022
- 7 Gamon, E., Rahe, K., Beckschulze, H. Foudroyante nekrotisierende Faszitis bei einem 47-jährigen Mann. Online im Internet: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/a-0808-2548.pdf> (2019); Zugriff am 07.07.2022
- 8 Neue Therapieansätze bei nekrotisierender Faszitis. Online im Internet: <https://healthcare-in-europe.com/de/news/neue-therapieansaetze-bei-nekrotisierender-faszitis.html> (2018); Zugriff am 07.07.2022

# Fasciite nécrosante

Regine Christen

Cette infection bactérienne aiguë, qui se développe en quelques heures et peut mettre la vie en danger, se manifeste par la destruction de la peau, des tissus sous-jacents et des lésions des organes internes. Différentes bactéries peuvent être à l'origine de la maladie, le plus souvent des streptocoques du groupe A ou des infections mixtes avec d'autres agents pathogènes, par exemple des bactéries gram-négatives ou des clostridies (1, 3, 4). Les streptocoques A sont présents dans la bouche/le pharynx ou sur la peau chez environ 20% des personnes, sans causer de dommages (1). Ils peuvent être responsables d'amygdalites ou d'otites, par exemple, et, chez les personnes immunodéprimées, de pneumonies et de péritonites. L'infection se produit généralement par contact direct ou indirect ou, comme dans le cas de la scarlatine, par gouttelettes (2).

Les agents pathogènes peuvent pénétrer dans les tissus mous ou être transportés par le sang depuis d'autres parties du corps et s'y installer (1, 4), le plus souvent à travers des blessures ou des abcès superficiels, plus rarement par des injections intramusculaires, des lésions tissulaires internes ou des interventions chirurgicales. Normalement, les agents

pathogènes sont éliminés par le système immunitaire de l'organisme et seuls 0,4 à 1/100 000 habitants sont touchés par la fasciite nécrosante. Les facteurs de risque sont les troubles de la circulation périphérique, les troubles du drainage lymphatique, le diabète, l'âge avancé ou un déficit immunitaire (3).

Malheureusement, la mortalité est très élevée et atteint environ 30% (1, 4, 5). Elle peut atteindre 85% lorsqu'un syndrome de choc toxique induit par les streptocoques se développe (2). En cas d'atteinte du torse, l'infection est généralement létale (3).

Les symptômes sont d'abord des signes d'infection locale, de la fièvre, des bulles d'air, puis une coloration noire-bleue dans la zone enflammée et une possible évolution vers le choc avec une défaillance multi organique potentiellement mortelle. La nécrose est due à des toxines transmises par des microthrombi et accompagnés d'une hypoxie (3, 6).

Le diagnostic et le traitement sont généralement simultanés. Des analyses de sang et des prélèvements sont pratiqués, les complications survenues font l'objet de soins intensifs, une ablation chirurgicale généreuse des tissus concernés est effectuée et, dans le pire des cas, une

amputation des membres est pratiquée afin d'éviter une infection systémique. L'administration d'antibiotiques est un traitement très important. La question de savoir si un traitement en caisson hyperbare à oxygène peut être utile est controversée (3, 5, 7).

Il n'existe que peu de cas d'infections nosocomiales avérées et, en principe, la contagion est improbable si la peau est intacte. Selon les institutions, il existe des directives concernant l'isolement, par exemple un isolement de contact (8).

Références: Voir le texte en allemand

## Contact:

Regine Christen  
Experte diplômée en soins d'anesthésie  
EPD ES, responsable hygiène dans les  
soins  
Clinique universitaire d'anesthésie et  
d'antalgie  
Freiburgstrasse  
3010 Berne  
[www.anaesthesiologie.insel.ch](http://www.anaesthesiologie.insel.ch)  
[regine.christen@insel.ch](mailto:regine.christen@insel.ch)

# EKG-Update in 20 Minuten

## Teil 1

### Grundlagen, Brady- und Tachykardien, Schenkelblockierungen

Karin Bieri

Wir alle haben gelernt, EKGs zu interpretieren. Die «Kalligrafie der Herzen» stellt uns aber immer wieder vor Herausforderungen. Auf den folgenden Seiten werden die wichtigsten Grundlagen für die schnelle Interpretation eines EKG im Notfall sowie eine Auswahl relevanter Befunde im Sinne einer Kurzzusammenfassung vorgestellt.

Teil 1 behandelt Brady- und Tachykardien sowie Schenkelblockierungen. In Teil 2, der in Ausgabe 04/2022 erscheint, werden die Zeichen einer Ischämie und einzelne spezielle Befunde besprochen. Beide Teile ergeben zusammen ein Update, das Ihnen hilfreich sein kann, egal ob Sie in der Anästhesie, im Notfall oder präklinisch im Rahmen der Rettung tätig sind.

Es ist wichtig zu verstehen, dass das EKG die Aufzeichnung der elektrischen Aktivität des Herzens zeigt und nur bedingt auf mechanische Funktionalität geschlossen werden darf. Im Extremfall geht ein Sinusrhythmus ohne tastbaren Puls (pulslose elektrische Aktivität) einher. Zur richtigen Einschätzung des EKG-Befundes ist also immer der Einbezug des klinischen Patientenzustandes erforderlich.

#### GRUNDLAGEN

##### Extremitätenableitungen nach Einthoven (I, II, III) und Goldberger (aVR, aVL, aVF) im Cabrera-Kreis

Die Vorstellung, dass die EKG-Ableitungen in frontaler Ebene im Cabrera-Kreis angeordnet sind, ist Grundlage zum Verständnis vieler physiologischer und pathophysiologischer Vorgänge; insbesondere die Infarkt Diagnostik wird so, im wahrsten Sinne des Wortes, logisch ableitbar. Die Ableitungen I und aVL repräsentieren die linke bzw. hohe linke Seitenwand des linken Ventrikels, II, III und aVF repräsentieren den inferioren (diaphragmalen) Anteil (Abb. 1 und 2) (1).

**Der Vektor** bezeichnet die elektrische Herzachse, im Cabrera-Kreis wird er zur

Definition des Lagetyps verwendet. Durch elektrische Impulse, die normalerweise aus dem Sinusknoten kommen, werden die Herzmuskelzellen depolarisiert. Das Zellinnere wird positiv, die Membran negativ geladen. Es entsteht an der einzelnen Zelle ein Dipolvektor von negativ zu positiv (Abb. 2).

Der **Summationsvektor** gibt die Hauptrichtung der Depolarisationswelle an, die sich über das ganze Myokard ausbreitet. Normalerweise zeigt er nach links unten im Cabrera-Kreis, da sich links am meisten Muskelmasse, also am meisten Zellen befinden und diese Teile des Herzens als letztes depolarisiert werden (2).

##### Die Ableitungen in Zusammenhang mit den Vektoren

Läuft nun der Vektor des Aktionsstromes in die gleiche Richtung wie die Ableitungsachse (vgl. Abb. 2), zeigt die EKG-Zacke oder Welle nach oben, läuft der Vektor entgegen einer Ableitungsachse, zeigt die Welle oder Zacke nach unten. Dadurch wird verständlich, dass bei normaler Erregungsausbreitung mit Beginn im Sinusknoten und bei korrektem Anbringen der Elektroden, in Ableitung +aVR sowohl die P-Welle als auch der QRS-Komplex negativ, in Abl. I jedoch positiv sein müssen (2). Wenn der Vektor direkt parallel zu einer Ableitungsachse verläuft, finden Sie in dieser Ableitung den höchsten Ausschlag. Die Eckpunkte der Brustwandableitungen nach Wilson (V1-V6) werden in Teil 2 des EKG-Updates im folgenden Heft besprochen.

##### Der normale Herzzyklus im EKG

Der normale Herzzyklus besteht aus P-Welle (positiv, regelhaft negativ in +aVR), PQ-Zeit (auch PQ-Intervall, bis max. 0,2 s), QRS-Komplex (bis 0,12 s) sowie ST-Strecke (isoelektrisch) und T-Welle (positiv, ggf. negativ in V1). Die QT-Zeit sollte als grobe Faustregel nicht länger als ein halber RR-Abstand sein. Eine U-Welle tritt dagegen nur inkonstant auf (vgl. Abb. 3). Die übliche EKG-Schreibgeschwindigkeit in der Schweiz beträgt 25 mm/s (1 mm entsprechen 0,04 s).

##### Zur EKG-Notfallinterpretation eignen sich die folgenden 6 Fragen:

1. QRS-Komplexe vorhanden?  
Frequenz? Regelmässig?
2. QRS-Komplexe schmal oder breit?
3. P-Wellen vorhanden?  
Positiv in I, negativ in +aVR?
4. PQ-Zeit (PQ-Intervall)?
5. Verhältnis von P-Wellen zu QRS-Komplexen?
6. ST-Strecke? gehoben, gesenkt?  
T-Wellen & QT-Zeit

##### BRADYKARDIEN

Bradykardien sind bei Erwachsenen mit einer Herzfrequenz von < 60/min definiert. Häufige, reversible Ursachen für Bradykardien sind **Medikamente**, **Metabolische Störungen** und **Myokardinfarkte** («3M»). Des Weiteren können Vagusreize, erhöhter Hirndruck, Schrittmacherfunktionsstörungen, Infektionen (z. B. Borreliose), kongenitale oder degenerative Erkrankungen für Störungen des Reizleitungs-

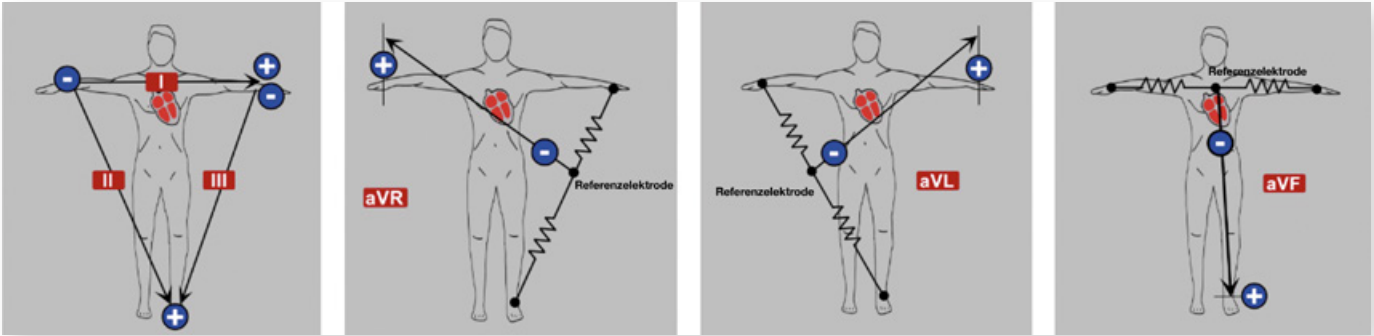


Abb. 1: Die Ableitungsachsen der Extremitätenableitungen nach Einthoven (I, II, III) und nach Goldberger (aVR, aVL & aVF)

systems verantwortlich sein. Bradykardien können physiologischerweise auch im Schlaf oder bei trainierten Sportlern auftreten.

### Atrioventrikuläre (AV)-Blockierungen

AV-Blockierungen entstehen durch Störungen der Überleitung zwischen den Vorhöfen (Atrien) und den Herzkammern (Ventrikeln).

- AV-Block I°
- AV-Block II° Typ 1 Wenckebach (oder Mobitz I) genannt
- AV-Block II° Typ 2 Mobitz (oder Mobitz II) genannt
- AV-Block II° 2:1 oder höhergradiger AV-Block
- AV-Block III°

Nachfolgend werden, mit Blick auf kritische Patientensituationen, die wichtigsten Merkmale der zweit- und drittgradigen AV-Blockierungen beschrieben.

### AV-Block II° Typ 2 Mobitz (Mobitz II)

**Merkmale** (Abb. 4): Selten auftretend, aber unberechenbar. Das PQ-Intervall ist immer konstant, es kann normal oder verlängert (> 0,2 s) sein. Plötzlich fällt ohne Vorwarnung eine Überleitung, ein QRS-Komplex, aus. Tritt auch oft mit Schenkelblock, also breitem QRS-Komplex auf, insbesondere dann, wenn das PQ-Intervall verlängert ist (3).

### AV-Block II° 2:1 & höhergradiger AV-Block

**Merkmale** (Abb.5): Beim AV-Block II° mit 2:1 Überleitung ist das PQ-Intervall immer konstant, jede zweite P-Welle wird nicht an die Kammer übergeleitet (3). Beim höhergradigen AV-Block sind mindestens zwei aufeinanderfolgende P-Wellen blockiert. Er zeigt sich in Form einer 3:1 resp. 4:1-Überleitung (3).

### AV-Block III°

**Merkmale** (Abb. 6): Das PQ-Intervall ist variabel, P-Wellen und QRS-Komplexe sind unabhängig voneinander (AV-Dissoziation), der QRS-Komplex kann breit (Block meist infranodal) oder schmal (Block meist intranodal) sein (3).

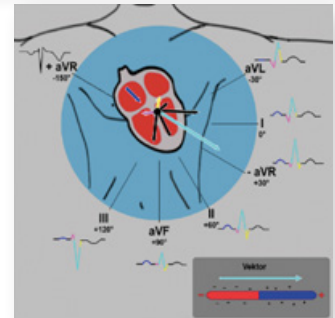


Abb. 2: Die Extremitätenableitungen sind in Abständen von 30° rund um das Herz in der Frontalebene angeordnet (sog. Cabrera-Kreis). Unten rechts Schema eines Dipolvektors.

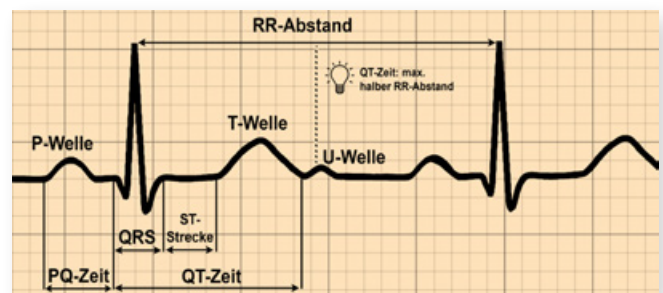


Abb. 3: Der normale Herzzyklus in der Übersicht

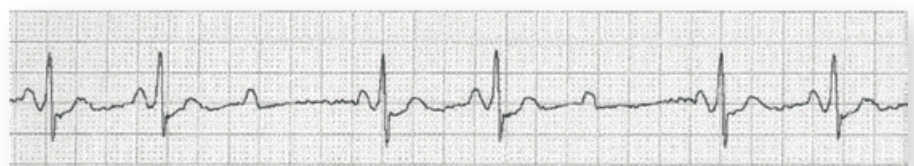


Abb. 4: AV-Block II° Typ 2 Mobitz

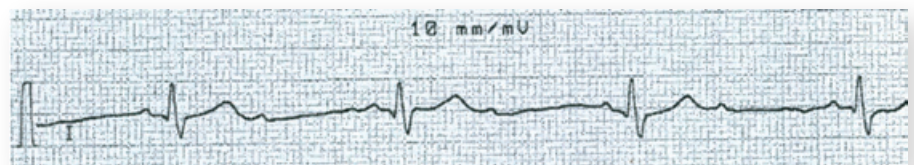


Abb. 5: AV-Block II° 2:1



Abb. 6: AV-Block III° mit schmalen QRS-Komplexen

## SCHENKELBLOCKIERUNGEN

Bei den Schenkelblockierungen befindet sich die Leitungsblockierung entweder im Bereich des linken oder rechten Tawara-Schenkels. Im EKG erscheinen die QRS-Komplexe daher verbreitert. Da der linke Ventrikel viel mehr Muskelmasse hat, wird das EKG bei einer Blockierung dieses Schenkels viel stärker verändert.

### Kompletter Linksschenkelblock (LSB)

Die wichtigsten Ursachen sind koronare Herzerkrankung, Herzklappenvitien, linksventrikuläre Hypertrophie, Kardiomyopathien und Myokarditis (7). Bei komplettem Linksschenkelblock ist die Infarkt-diagnostik anhand des EKGs erschwert. Interessierte finden in den modifizierten Sgarbossa-Kriterien weitere Informationen (4).

**Merkmale** (Abb. 7): Verbreiteter ( $\geq 0,12$  s) QRS-Komplex, negativer QRS-Komplex in V1, tiefes, breites S in V1-V3(V4), breite gekerbte R-Zacke in I, aVL, V5 und V6. Verschiebung der ST-Strecke entgegengesetzt der Haupttrichtung der QRS-Komplexe (Diskordanz), fehlende Q-Zacken linkspräkordial (V6 und I) (5).

### Kompletter Rechtsschenkelblock (RSB)

Bei asymptomatischen Patienten ist der Rechtsschenkelblock wahrscheinlich benigne. Er kann aber auch bei erhöhtem intraventrikulärem Druck, z.B. durch eine akute Lungenembolie, entstehen. Des Weiteren können z.B. eine Myokarditis oder Myokardinfarkte Ursache eines Rechtsschenkelblocks sein (6).

**Merkmale** (Abb. 8): Verbreiteter ( $\geq 0,12$  s) M-förmiger QRS-Komplex in V1-V2(V3), der QRS-Komplex ist in V1 positiv. Es zeigen sich häufig breite S-Zacken in I, aVL, V5 und V6 (6).

Aufgrund der Ähnlichkeit zum RSB sollte auch der spezielle (seltene) Befund des Brugada-Syndroms nicht verpasst werden.

### Das Brugada-Syndrom

(Abb. 9) wird den primären angeborenen Kardiomyopathien und dort den sog. Ionenkanalerkrankungen (Funktionsstörung des Natriumkanals) zugerechnet. Die gefürchtete Komplikation ist der plötzliche Herztod bei vorher scheinbar herzgesunden, oft jungen Menschen

(polymorphe ventrikuläre Tachykardie, Kammerflimmern). Vor einer pharmakologischen Intervention sollten Experten beigezogen werden (insbesondere Vorsicht mit Antiarrhythmika sowie mit Medikamenten in der Anästhesie, siehe [brugadadrugs.org](http://brugadadrugs.org)).

### Tachykardien

(Abb. 10) Eine Tachykardie liegt vor, wenn die Herzfrequenz bei Erwachsenen über 100/min beträgt. Sie kann ihren Ursprung in den Atrien, im AV-Gebiet oder den Ventrikeln haben. Bei der Sinustachykardie muss immer nach der Ursache gesucht werden, sie ist Folge physiologischer

(bspw. Anstrengung, Sport) oder pathophysiologischer Zustände (bspw. Hypovolämie etc.) und entzieht sich den gängigen Tachykardie-Algorithmen. Die Schmal-komplex-Tachykardie zeichnet sich durch eine Herzfrequenz  $> 100/\text{min}$  und einen QRS-Komplex  $< 0,12$  s aus; bei der Breitkomplex-Tachykardie beträgt die Dauer des QRS-Komplexes  $> 0,12$  s.

Die Dokumentation der Tachykardie mittels 12-Kanal-EKG erleichtert den Experten die Diagnosestellung.

### Schmal-komplex-tachykardien

können in supraventrikuläre und atrioventrikuläre Tachykardien eingeteilt werden:

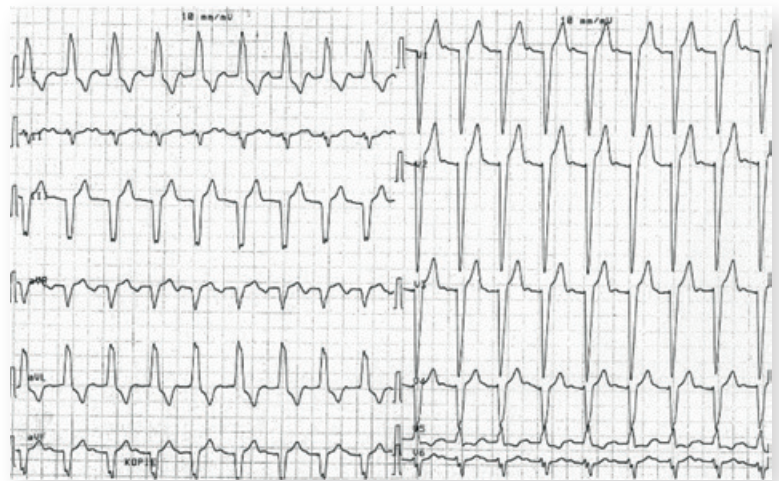


Abb. 7: kompletter Linksschenkelblock

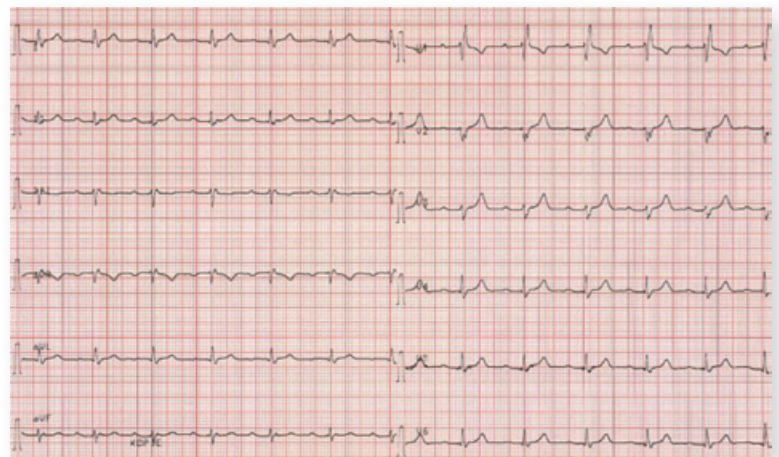


Abb. 8: kompletter Rechtsschenkelblock (hier mit AV-Block I°)

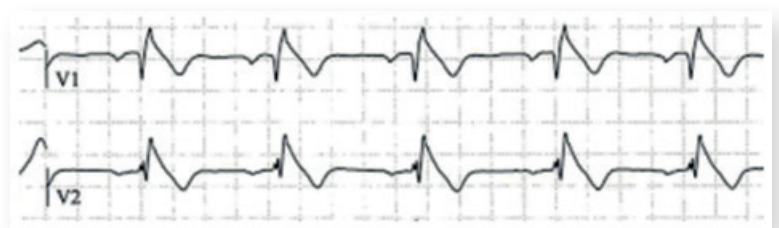


Abb. 9: Brugada-Syndrom: Es werden drei Typen beschrieben. In der Abbildung sehen Sie Typ I mit maximaler Ausprägung und dem Charakteristikum des RSB mit deszendierend schulterförmigen ST-Hebungen in V1-V3 und negativer T-Welle (4).

## Supraventrikuläre Tachykardien

Atriale Tachykardien

Vorhofflimmern, Vorhofflattern

AV-Knoten-Reentrytachykardien (AVNRT)

## Atrioventrikuläre Tachykardien

AV-Reentrytachykardien bei akzessorischer Bahn (AVRT)

Aus Gründen didaktischer Reduktion werden nicht alle aufgeführten Tachykardien beschrieben. Bei unregelmässigen Tachykardien handelt es sich in den meisten Fällen um ein tachykardes Vorhofflimmern. Denken Sie bei einer regelmässigen Tachykardie mit einer Kammerfrequenz von 150/min an ein Vorhofflattern mit 2:1-Überleitung. Bei regelmässigen Schmal-komplextachykardien im Frequenzbereich von 150–250/min kann es sich auch um eine AVNRT handeln, wenn sich der Reentry-Mechanismus im Bereich des AV-Knotens befindet oder um eine AVRT, wenn die Ventrikel Bestandteil des Reentry-Mechanismus sind. Bei der AVRT werden die Impulse in den meisten Fällen (95%) anterograd über den AV-Knoten und retrograd über eine akzessorische Leitungsbahn vom Ventrikel zurück in den Vorhof geleitet, wobei es zu kreisenden Erregungen (Reentry) kommt. Die QRS-Komplexe sind in diesen Fällen schmal (sog. orthodrome Tachykardie) (7).

## Akzessorische (zusätzliche) Leitungsbahnen

sind direkte leitungsfähige Muskelverbindungen (ante- und retrograde Leitung möglich) zwischen Atrien und Ventrikeln, welche neben dem normalen Erregungs-

leitungssystem bestehen. Sie weisen meist keine oder eine viel geringere Leitungsverzögerung auf, als wenn der Impuls normal über AV-Knoten und His-Bündel auf die Kammern geleitet würde und bilden so die Grundlage für die Entstehung von atrioventrikulären Tachykardien (8).

## Breitkomplextachykardien

Regelmässige Breitkomplextachykardien sind in 80% der Fälle ventrikuläre Tachykardien. In 15–20% handelt es sich um supraventrikuläre Tachykardien mit Schenkelblock und in 1–5% der Fälle um Tachykardien bei akzessorischen Leitungsbahnen (9). Wenn bei letzteren die Impulse anterograd, unter Umgehung des AV-Knotens, vom Vorhof über die akzessorische Leitungsbahn auf den Ventrikel geleitet werden, erscheinen die QRS-Komplexe im Rahmen einer Tachykardie breit (sog. antidrome Tachykardie), es handelt sich dabei um das manifeste Wolff-Parkinson-White-Syndrom (WPW-Syndrom, Definition: Präexzitation und Tachykardie). Im Sinusrhythmus kann diese vorzeitige Depolarisation als Delta-Welle (sog. Präexzitation, vgl. Abb. 11) zu erkennen sein (die Prävalenz für das Vorkommen einer Präexzitation liegt bei 0,15–0,25% der Bevölkerung) (10). Eine weitere Differentialdiagnose der Breitkomplextachykardien ist die Schrittmacher-induzierte Tachykardie. Wichtig für die Praxis ist die Tatsache, dass jede regelmässige Breitkomplex-Tachykardie, bis zum Beweis des Gegenteils, als eine ventrikuläre Tachykardie zu betrachten ist (Grundsatz: was häufig ist, ist häufig). Bei unregelmässigen Tachykardien mit

breitem QRS-Komplex handelt es sich bei stabilen Patienten oft um ein tachykardes Vorhofflimmern mit Linksschenkelblock. Unregelmässige Breitkomplextachykardien mit undulierenden QRS-Komplexen sind typischerweise Torsade-de-Pointes-Tachykardien. Eine gefährliche und seltene Variante einer unregelmässigen Tachykardie mit breiten QRS-Komplexen ist die FBI-Tachykardie (fast-broad-irregular) dann, wenn Vorhofflimmern zusammen mit einem WPW-Syndrom auftritt.

## Wichtig für die Praxis

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass unabhängig davon, ob es sich um eine bradykarde oder tachykarde Rhythmusstörung handelt, der Allgemeinzustand des Patienten (Bewusstsein, Atmung und Hämodynamik) entscheidet, ob und wie in der entsprechenden (Notfall-)Situation interveniert werden muss. In beiden Fällen ist bei Symptomen einer klinischen Instabilität die elektrische Therapie (Pacing oder Kardioversion) Mittel der Wahl. Bei einer kreislaufstabilen Situation ist vor der Intervention eine differenzierte Analyse und das Einholen einer Expertenmeinung empfehlenswert. Die Algorithmen des European Resuscitation Council (ERC, [cprguidelines.eu](http://cprguidelines.eu)) oder der American Heart Association (AHA, [cpr.heart.org](http://cpr.heart.org)) zeigen die aktuellen therapeutischen Empfehlungen auf. Bei den Schenkelblockierungen sind insbesondere Überlegungen zu den möglichen Ursachen von Relevanz. Treten sie in Kombinationen auf (bi- oder trifasikuläre Blockierungen) können auch sie zu symptomatischen Bradykardien führen.

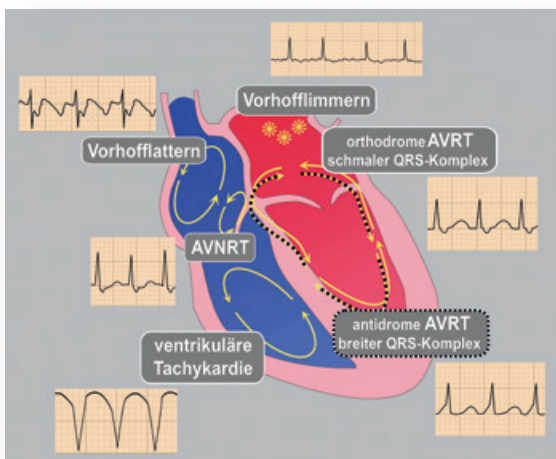


Abb. 10: verschiedene Tachykardien mit Ursprung und Präsentation im EKG

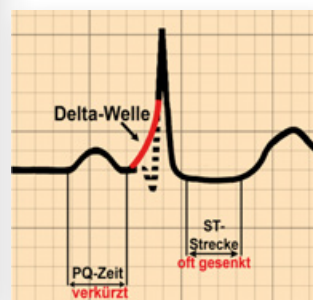


Abb. 11: Delta-Welle bei akzessorischer Leitungsbahn

Abbildungen: Bieri, K., (2022). EKG, eigene Abbildungen, Bern Walker, Ch. (2022). Illustrationen, eigene Abbildungen, Büren a. A. Referenzen auf [siga-fsia.ch](http://siga-fsia.ch)

## Kontakt:

Karin Bieri  
Dipl. Rettungssanitäterin HF,  
Fachlehrerin  
medi; Zentrum für medizinische  
Bildung, Bern  
[karin.bieri@medi.ch](mailto:karin.bieri@medi.ch)

# Actualisation de l'ECG en 20 minutes

## Partie 1

### Bases, bradycardies et tachycardies, blocs de branche

Karin Bieri

Nous avons tous appris à interpréter les ECG. Mais la «calligraphie du cœur» reste, encore et toujours, un défi pour nous. Dans les pages suivantes, vous seront présentées les bases les plus importantes pour l'interprétation rapide d'un ECG en cas d'urgence ainsi qu'une sélection de résultats pertinents dans l'esprit d'un bref résumé.

La première partie traite des bradycardies, des tachycardies et des blocs de branche. La deuxième partie, qui paraîtra dans le numéro 04/2022, abordera les signes d'ischémie et certains résultats spécifiques. Les deux parties forment ensemble une mise à jour qui peut vous être utile, que vous travailliez en anesthésie, en urgence ou en préhospitalier dans le cadre des secours.

Il est important de comprendre que l'ECG montre l'enregistrement de l'activité électrique du cœur et qu'il ne faut en déduire une fonctionnalité mécanique que sous certaines conditions. Dans les cas extrêmes, un rythme sinusal s'accompagne d'une absence de pouls palpable (activité électrique sans pouls). Pour évaluer correctement les résultats de l'ECG, il faut donc toujours prendre en compte l'état clinique du patient.

#### FONDAMENTAUX

##### Dérivations des extrémités selon Einthoven (I, II, III) et Goldberger (aVR, aVL, aVF) dans le cercle de Cabrera

La notion que les dérivations ECG sont disposées dans le plan frontal dans le cercle de Cabrera est à la base de la compréhension de nombreux processus physiologiques et physiopathologiques; le diagnostic d'infarctus, en particulier, peut ainsi être déduit logiquement, au sens propre du terme. Les dérivations I et aVL représentent la paroi latérale gauche ou plutôt la paroi haute latérale gauche du ventricule gauche, II, III et aVF représentent la partie inférieure (diaphragmatique) (fig. 1 et 2) (1).

Le **vecteur** désigne l'axe électrique du cœur; dans le cercle de Cabrera, il est utilisé pour définir le type de position. Les impulsions électriques, qui proviennent normalement du nœud sinusal, dépolarisent les cellules du myocarde. L'intérieur de la cellule est chargé positivement, la membrane négativement. Il se forme un vecteur dipôle de négatif à positif au niveau de la cellule individuelle (fig. 2).

Le **vecteur de sommation** indique la direction principale de l'onde de dépolarisation qui se propage dans tout le myocarde. Normalement, il pointe vers le bas à gauche du cercle de Cabrera, car c'est à gauche que se trouve la plus grande masse musculaire, donc le plus grand nombre de cellules, et que ces parties du cœur sont les dernières à être dépolarisées (2).

##### Les dérivations en relation avec les vecteurs

Si le vecteur du courant d'action se déplace dans la même direction que l'axe de dérivation (cf. figure 2), l'onde ou la pointe de l'ECG est dirigée vers le haut; si le vecteur se déplace dans le sens inverse de l'axe de dérivation, l'onde ou la pointe est dirigée vers le bas. On comprend ainsi que, dans le cas d'une propagation normale de l'excitation commençant dans le nœud sinusal et d'une pose correcte des électrodes, l'onde P et le complexe QRS doivent être négatifs dans la dérivation +aVR, mais positifs dans la dérivation I (2). Si le vecteur est directement parallèle à un axe de dérivation, c'est dans cette dérivation que l'amplitude est la plus élevée.

Les points d'angle des dérivations de la paroi thoracique selon Wilson (V1-V6) seront abordés dans la deuxième partie de l'actualisation de l'ECG, dans le prochain numéro.

#### Le cycle cardiaque normal sur l'ECG

Le cycle cardiaque normal se compose de l'onde P (positive, régulièrement négative en +aVR), du temps PQ (également intervalle PQ, jusqu'à 0,2 s maximum), du complexe QRS (jusqu'à 0,12 s) ainsi que du segment ST (isoélectrique) et de l'onde T (positive, éventuellement négative en V1). En règle générale, l'intervalle QT ne devrait pas dépasser la moitié de l'intervalle RR. En revanche, une onde U ne se produit que de manière inconstante (cf. figure 3). La vitesse d'écriture habituelle de l'ECG en Suisse est de 25 mm/s (1 mm correspond à 0,04 s).

#### Les 6 questions suivantes conviennent à l'interprétation de l'ECG d'urgence:

1. Présence de complexes QRS?  
Quelle est la fréquence? Réguliers?
2. Complexes QRS étroits ou larges?
3. Présence d'ondes P?  
Positives en I, négatives en +aVR?
4. Temps PQ (intervalle PQ)?
5. Rapport entre les ondes P et les complexes QRS?
6. Segment ST? Élevé, abaissé?  
Ondes T & temps QT?

#### BRADYCARDIES

Les bradycardies sont définies chez l'adulte par une fréquence cardiaque

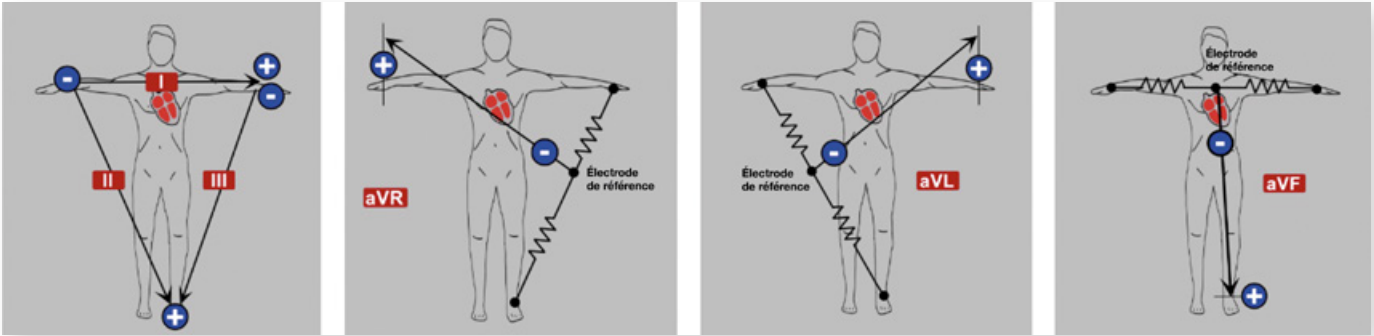


Fig. 1: Les axes de dérivation des dérivations des extrémités selon Einthoven (I, II, III) et selon Goldberger (aVR, aVL & aVF)

< 60/min. Les causes fréquentes et réversibles des bradycardies sont les **M**édicaments, les troubles **M**étaboliques et les infarctus du **M**yocarde («**3M**»). En outre, les stimulations vagales, l'augmentation de la pression intracrânienne, le dysfonctionnement d'un stimulateur cardiaque, les infections (par ex. la maladie de Lyme), les maladies congénitales ou dégénératives peuvent être responsables de troubles du système de conduction. Les bradycardies peuvent également survenir physiologiquement pendant le sommeil ou chez des sportifs entraînés.

### Blocs atrio-ventriculaires (AV)

Les blocs AV sont dus à des troubles de la conduction entre les oreillettes (atriums) et les ventricules.

- Bloc AV I°
- Bloc AV II° de type 1 appelé Wenckebach (ou Mobitz I)
- Bloc AV II° de type 2 appelé Mobitz (ou Mobitz II)
- Bloc AV II° 2:1 ou bloc AV de haut grade
- Bloc AV III°

En regard de situations critiques pour les patients, les principales caractéristiques des blocs AV de deuxième et troisième degré seront décrites ci-dessous.

### Bloc AV II° de type 2 Mobitz (Mobitz II)

**Caractéristiques** (fig. 4): Rarement présent, mais imprévisible. L'intervalle PQ est toujours constant, il peut être normal ou prolongé (> 0,2 s). Soudain, sans avertissement, il manque une conduction, un complexe QRS. Cela se produit également souvent avec un bloc de branche, donc un complexe QRS large, en particulier lorsque l'intervalle PQ est prolongé (3).

### Bloc AV II° 2:1 & bloc AV haut degré

**Caractéristiques** (fig.5): Dans le cas du bloc AV II° avec conduction 2:1, l'intervalle PQ est toujours constant, une onde P sur deux n'est pas transmise au ventricule (3). Dans le cas du bloc AV haut degré, au moins deux ondes P successives sont bloquées. Il se présente sous la forme d'une conduction 3:1 ou 4:1 (3).

### Bloc AV de degré III

**Caractéristiques** (fig. 6): L'intervalle PQ est variable, les ondes P et les complexes QRS sont indépendants les uns des autres (dissociation AV), le complexe QRS peut être large (généralement bloc infranodal) ou étroit (généralement bloc intranodal) (3).

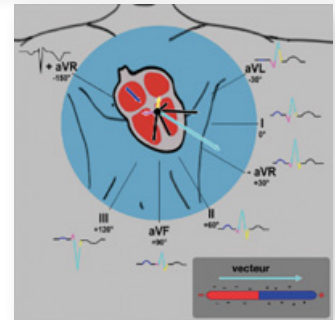


Fig. 2: Les dérivations des extrémités sont disposées à des intervalles de 30° autour du cœur dans le plan frontal (appelé cercle de Cabrera). En bas à droite, schéma d'un vecteur dipôle.

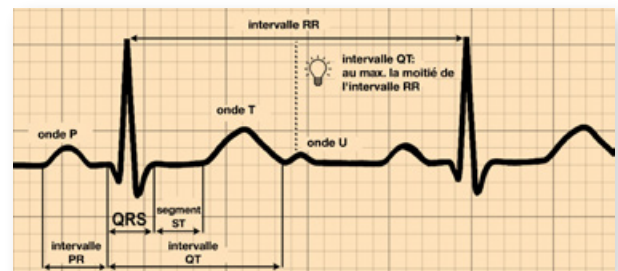


Fig. 3: Aperçu du cycle cardiaque normal

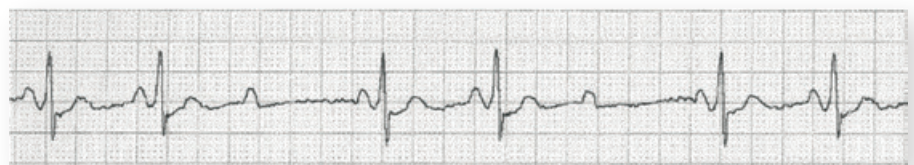


Fig. 4: Bloc AV II° de type Mobitz

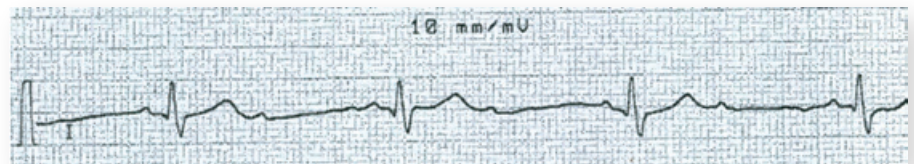


Fig. 5: Bloc AV II° 2:1



Fig. 6: Bloc AV III° avec complexe QRS étroit

## BLOCS DE BRANCHE

Dans les blocs de branche, le blocage de la conduction se situe soit au niveau de la branche gauche, soit au niveau de la branche droite de Tawara. Sur l'ECG, les complexes QRS apparaissent donc élargis. Comme le ventricule gauche a une masse musculaire beaucoup plus importante, l'ECG est beaucoup plus modifié en cas de blocage de cette branche.

### Bloc de branche gauche complet (BBGC)

Les principales causes sont la maladie coronarienne, les valvulopathies, l'hypertrophie ventriculaire gauche, les cardiomyopathies et la myocardite (7). En cas de bloc de branche gauche complet, le diagnostic d'infarctus à l'aide de l'ECG est plus difficile. Les personnes intéressées trouveront de plus amples informations dans les critères de Sgarbossa modifiés (4).

**Caractéristiques** (fig. 7): Complexe QRS élargi ( $\geq 0,12$  s), complexe QRS négatif en V1, S profond et large en V1-V3(V4), large onde R crantée en I, aVL, V5 et V6. Déplacement du segment ST dans la direction opposée à la direction principale des complexes QRS (discordance), absence de pointes Q en pré-cordial gauche (V6 et I) (5).

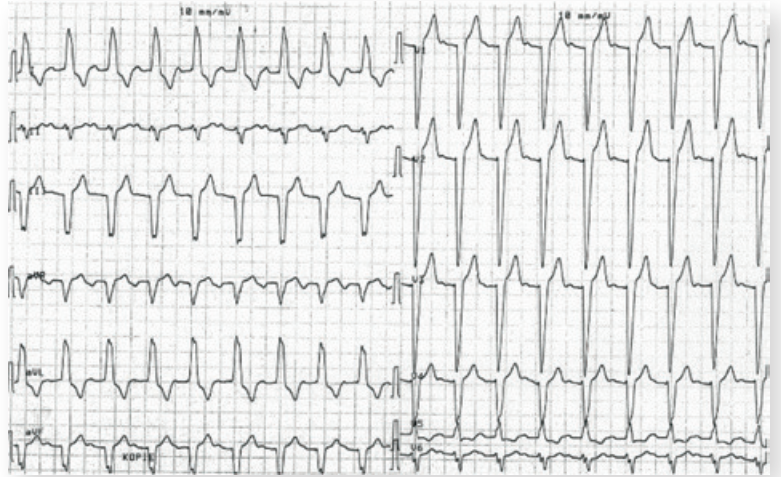


Fig. 7: Bloc de branche gauche complet

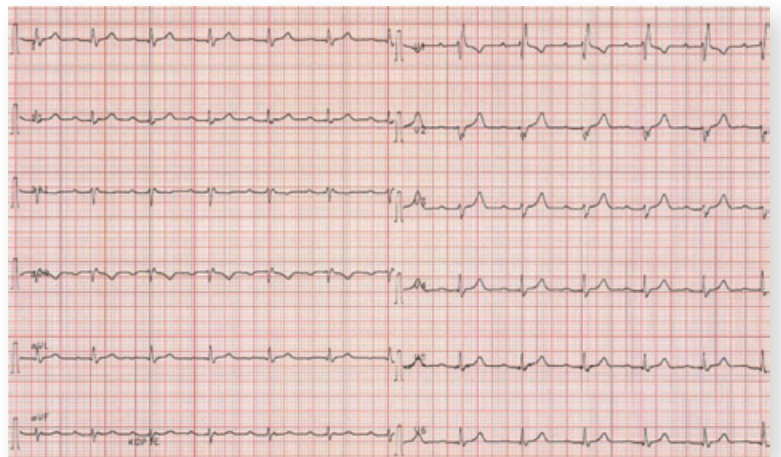


Fig. 8: Bloc de branche droit complet (ici avec bloc AV 1°)

### Bloc de branche droit complet (BBDC)

Chez les patients asymptomatiques, le bloc de branche droit est probablement bénin. Il peut également survenir en cas d'augmentation de la pression intraventriculaire, par exemple à la suite d'une embolie pulmonaire aiguë. En outre, une myocardite ou un infarctus du myocarde peuvent être à l'origine d'un bloc de branche droit (6).

**Caractéristiques** (fig. 8): Complexe QRS élargi ( $\geq 0,12$  s) en forme de M en V1-V2(V3), le complexe QRS est positif en V1. On observe souvent de larges pointes S en I, aVL, V5 et V6 (6). En raison de la similitude avec le BBDC, il ne faut pas non plus passer à côté de la découverte spéciale (rare) du syndrome de Brugada:

### Le syndrome de Brugada

(fig. 9) est classé parmi les cardiomyopathies congénitales primaires et, à ce niveau, parmi les maladies dites des canaux ioniques (dysfonctionnement du canal sodique). La complication la plus redou-



Fig. 9: Syndrome de Brugada : trois types sont décrits. Dans l'illustration, vous voyez le type I avec une manifestation maximale et les caractéristiques du BBDC avec des élévations du segment ST en forme d'épaule descendante en V1-V3 et une onde T négative (4).

tée est la mort subite chez des personnes souvent jeunes, apparemment en bonne santé cardiaque auparavant (tachycardie ventriculaire polymorphe, fibrillation ventriculaire). Avant toute intervention pharmacologique, il convient de faire appel à des experts (attention notamment aux antiarythmiques ainsi qu'aux médicaments utilisés en anesthésie, voir [brugadadrugs.org](http://brugadadrugs.org)).

### Tachycardies

(fig. 10) On parle de tachycardie lorsque la fréquence cardiaque est supérieure à

100/min chez l'adulte. Elle peut avoir son origine dans les oreillettes, le territoire AV ou les ventricules. Lors d'une tachycardie sinusale, il faut toujours rechercher la cause, elle est la conséquence d'états physiologiques (par ex. effort, sport) ou physiopathologiques (par ex. hypovolémie, etc.) et échappe aux algorithmes de tachycardie habituels. La tachycardie à complexe étroit se caractérise par une fréquence cardiaque  $> 100$ /min et un complexe QRS  $< 0,12$  s; dans le cas de la tachycardie à complexe large, la durée du complexe QRS est  $> 0,12$  s.

La documentation de la tachycardie au moyen d'un ECG à 12 dérivations facilite l'établissement du diagnostic par les experts.

### Les tachycardies à complexes étroits

peuvent être divisées en tachycardies supraventriculaires et atrioventriculaires:

#### Tachycardies supraventriculaires

Tachycardies auriculaires

Fibrillation auriculaire, flutter auriculaire

Tachycardies par ré-entrée nodale auriculo-ventriculaire (AVNRT)

#### Tachycardies auriculo-ventriculaires

Tachycardies par ré-entrée par une voie accessoire (AVRT)

Pour des raisons de réduction didactique, toutes les tachycardies mentionnées ne seront pas décrites. En cas de tachycardie irrégulière, il s'agit dans la plupart des cas d'une fibrillation auriculaire tachycardique. En cas de tachycardie régulière avec une fréquence ventriculaire de 150/min, pensez à un flutter auriculaire avec une conduction 2:1. En cas de tachycardie à complexes étroits régulière dans une plage de fréquence de 150 à 250/min, il peut également s'agir d'une AVNRT si le mécanisme de ré-entrée se situe au niveau du nœud AV ou d'une AVRT si les ventricules font partie intégrante du mécanisme de ré-entrée. Dans l'AVRT, les impulsions sont dans la plupart des cas (95%) transmises de manière antérograde via le nœud AV et de manière rétrograde via une voie de conduction accessoire du ventricule en retour dans l'oreillette, ce

qui entraîne des excitations circulaires (ré-entrée). Dans ces cas, les complexes QRS sont étroits (tachycardie dite orthodromique) (7).

### Les voies de conduction accessoires (supplémentaires)

sont des connexions musculaires directes conductrices (conduction antérograde et rétrograde possible) entre les oreillettes et les ventricules, qui existent en plus du système de conduction normal. Elles ne présentent généralement pas de retard de conduction ou un retard beaucoup plus faible que si l'impulsion était normalement transmise aux ventricules via le nœud AV et le faisceau de His, et constituent ainsi la base de la formation de tachycardies auriculo-ventriculaires (8).

### Tachycardies à complexe large

Les tachycardies régulières à complexe large sont des tachycardies ventriculaires dans 80% des cas. Dans 15 à 20% des cas, il s'agit de tachycardies supraventriculaires avec bloc de branche et dans 1 à 5% des cas, de tachycardies sur voies de conduction accessoires (9). Lorsque, dans ces dernières, les impulsions sont transmises de manière antérograde, en contournant le nœud AV, de l'oreillette au ventricule via la voie de conduction accessoire, les complexes QRS apparaissent larges dans le cadre d'une tachycardie (appelée tachycardie antidrome), il s'agit alors du syndrome de Wolff-Parkinson-White manifeste (syndrome WPW, définition: pré-excitation et tachycardie). En rythme sinusal, cette dépolarisation prématurée se manifeste par une onde delta (appelée pré-excitation, voir

figure 11) (la prévalence de la pré-excitation est de 0,15 à 0,25% de la population) (10). Un autre diagnostic différentiel des tachycardies à complexes larges est la tachycardie induite par un stimulateur cardiaque. Ce qui est important pour la pratique, c'est que toute tachycardie à complexe large régulière doit être considérée, jusqu'à preuve du contraire, comme une tachycardie ventriculaire (selon le principe: ce qui est fréquent est fréquent). En cas de tachycardie irrégulière à complexe QRS large, il s'agit souvent, chez les patients stables, d'une fibrillation auriculaire tachycardique avec bloc de branche gauche. Les tachycardies irrégulières à complexes larges avec complexes QRS ondulants sont typiquement des torsades de pointes. Une variante dangereuse et rare d'une tachycardie irrégulière avec des complexes QRS larges est la tachycardie FBI (fast-broad-irregular) lorsque la fibrillation auriculaire est associée à un syndrome WPW.

### Important pour la pratique

En résumé, qu'il s'agisse d'un trouble du rythme bradycardique ou tachycardique, c'est l'état général du patient (état de conscience, respiration et hémodynamique) qui détermine si et comment il faut intervenir dans chaque situation (d'urgence). Dans les deux cas, le traitement électrique (pacing ou cardioversion) est le moyen de choix en cas de symptômes d'instabilité clinique. Dans une situation de stabilité circulatoire, il est recommandé de procéder à une analyse différenciée et de demander l'avis d'un expert avant d'intervenir. Les algorithmes de l'European Resuscitation Council (ERC, [cprguidelines.eu](http://cprguidelines.eu)) ou de l'American Heart Association (AHA, [cpr.heart.org](http://cpr.heart.org)) indiquent les recommandations thérapeutiques actuelles.

En ce qui concerne les blocs de branche, il est particulièrement important de réfléchir aux causes possibles. S'ils sont combinés (blocages bi- ou trifasciculaires), ils peuvent eux aussi entraîner des bradycardies symptomatiques.

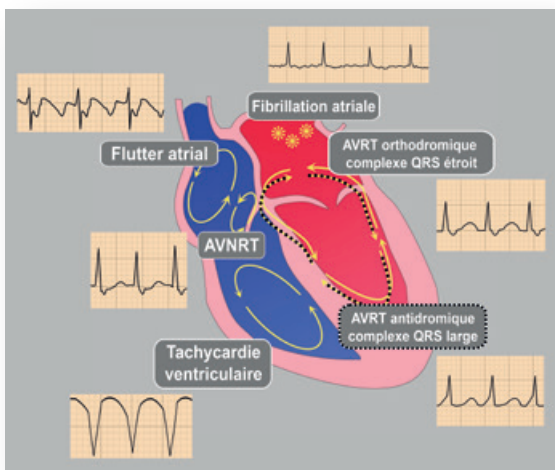


Fig. 10: Différentes tachycardies avec source et présentation dans l'ECG

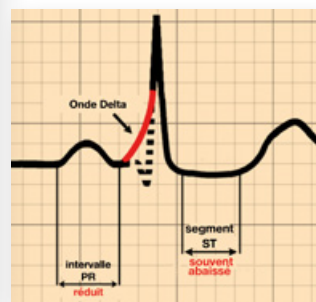


Fig. 11: Onde Delta lors de voie de conduction accessoire

Images: Bieri, K., (2022). ECG, images personnelles, Bern  
Walker, Ch. (2022). Illustrations, images personnelles, Büren a. A.  
Références: Voir sur [siga-fsia.ch](http://siga-fsia.ch)

### Contact:

Karin Bieri

Ambulancière diplômée ES,  
enseignante spécialiste

medi; Centre de formation médicale, Berne  
[karin.bieri@medi.ch](mailto:karin.bieri@medi.ch)

# SERIE «New Generation» – die jungen Anästhesiepflegenden

In der Serie «New Generation» werden junge Berufseinsteigerinnen und Berufseinsteiger interviewt, die erst kürzlich ihr Nachdiplomstudium abgeschlossen haben und nun ihre ersten Erfahrungen als dipl. Experte / Expertin Anästhesiepflege NDS HF sammeln.

**Martina, Du hast das Nachdiplomstudium (NDS) Anästhesiepflege vor kurzem abgeschlossen. Hat das NDS Deinen Erwartungen entsprochen?**

Ja, mir war damals wichtig, die entsprechenden Kompetenzen erwerben zu können und auch ein grösseres Wissen aufzubauen, um eine qualitativ hochwertige Anästhesie durchführen zu können.

**Wie hast Du Dir alle notwendigen Kompetenzen während des Nachdiplomstudiums erarbeiten können?**

Sehr wichtig für mich war hier die Praxis, wo ich häufig das in der Schule erworbene Wissen sogleich umsetzen und auch mit anderen dipl. Experten und Expertinnen Anästhesiepflege und Anästhesieärzten und -ärztinnen besprechen konnte. Ich hatte oft das Glück, dass ich in den Betrieben und in den Kliniken bei den entsprechenden Anästhesien zum richtigen Zeitpunkt eingeplant wurde. Zum Beispiel wurde in der Augenklinik das Thema Anästhesie zum Zeitpunkt vorgestellt, als ich dort mein Praktikum absolvierte, so dass ich mein Wissen sogleich in der Praxis umsetzen konnte.

**Wie war die Unterstützung und Begleitung durch den Bildungsanbieter?**

Bezüglich des theoretischen Wissens war die Begleitung sehr gut. Auch von den Prüfungen her waren diese abgestimmt auf den Unterricht. Bei der Diplomarbeit hatten wir noch eine andere Begleitung als dies aktuell der Fall ist, welche ich als sehr angenehm und vorteilhaft empfunden

den habe. Wir wurden von einer/einem Mentor/in begleitet, konnten uns jederzeit bei ihr/ihm melden und erhielten wertvolle Inputs.

**Wie waren die Unterstützung und Begleitung am Lernort Praxis?**

Die Begleitung am Lernort Praxis empfand ich als äusserst professionell. Wir hatten zu Beginn eine 3-monatige engmaschige Begleitung und Einführung. Danach wurden immer wieder Praxisbegleitungen durchgeführt. Ebenso hatte ich eine direkte Ansprechperson, bei der ich mich jederzeit melden durfte. Ich fühlte mich sehr gut betreut, was aufgrund der grossen Verantwortung sehr wichtig ist in dieser Ausbildung.

**Wenn Du zurückschaust, was waren die Highlights während Deiner Weiterbildung?**

Das grösste Highlight waren für mich die verschiedenen Begegnungen mit anderen Personen, vor allem mit denjenigen, mit denen eine Freundschaft entstanden ist. Weitere Highlights waren die sehr kompetente Betreuung in der Praxis, was ich davor nicht so gekannt habe, und die Momente, in denen ich die Klinik wechselte und somit ein neues Feld der Anästhesie kennenlernen durfte. Ein Meilenstein war für mich die Abgabe der Diplomarbeit, ein wichtiger Bestandteil der Ausbildung und ein Zeichen dafür, dass sich diese dem Ende zuneigt. Zu guter Letzt war auch die praktische Abschlussprüfung sehr wichtig für mich und ein sehr spezielles Erlebnis. Natürlich war ich davor extrem

nervös, da ich eine solche Prüfung noch nie absolvieren musste – und dies noch vor einem Anästhesiearzt. Daher bin ich auch sehr stolz auf mich, dass ich sie sehr gut bestanden habe – vor allem auch, weil ich mit einem unbekanntem «difficult airway» umgehen musste.

**Welche Anregungen zur Verbesserung der Weiterbildung würdest Du geben?**

An der fachlichen Wissensvermittlung und an der Praxis kann ich nichts bemängeln, ich durfte eine sehr gute Ausbildung geniessen. Was ich im Nachhinein etwas vermisse, sind die Weiterbildungsmöglichkeiten, die sich nach einem NDS anbieten, vor allem aus akademischer Perspektive. In der Praxis habe ich diverse Weiterbildungsmöglichkeiten, jedoch eher in den Bereichen Führung, Teamleitung oder Praxislehrer/in.

**Wie stellst Du Dir im Idealfall Deine berufliche Zukunft nun vor?**

Ich habe den Bachelorstudiengang in Pflege an der BFH absolviert und habe mich bereits für den Master in Nursing an der Universität Basel angemeldet. Im Idealfall hoffe ich, dass bis zu meinem Abschluss ein weiterer grosser Schritt gemacht wurde bei der Rollenbeschreibung einer APN Anästhesiepflege und ich meine erworbenen Kompetenzen entsprechend einsetzen und erweitern kann. Diesbezüglich als gutes Vorbild betrachte ich die CRNA (Certified Registered Nurse Anesthetist), die in einzelnen US-Bundesstaaten etabliert ist.

**Hinweis der Redaktion:**  
Bei den Antworten handelt es sich um die persönliche Meinung der interviewten Person. Sie widerspiegeln weder die Meinung der Redaktion noch die der Schweizerischen Interessengemeinschaft für Anästhesiepflege (SIGA/FSIA).

### **Wie bzw. wohin meinst Du wird sich der Beruf dipl. Expertin/Experte Anästhesiepflege NDS HF entwickeln?**

Für mich ist der Beruf eine sehr gute Weiterbildungsmöglichkeit für Pflegefachpersonen, die medizintechnisch versiert sind und sich in einem komplexen und schnelllebigen Bereich weiterbilden möchten. Für mich ist es wünschenswert, wenn im akademischen Bereich (BSc und MSc) noch weitere Schritte folgen und

sich die dipl. Expertin Anästhesiepflege NDS HF weiter etablieren kann und somit auch fortschrittlicher werden kann, auch im Vergleich zum Ausland, wo teilweise bereits andere, in meinen Augen teilweise auch bessere berufliche Möglichkeiten bestehen und das Berufsfeld der Anästhesiepflege weiterentwickelt werden kann. Schlussendlich stehen die Patientin und der Patient im Mittelpunkt unserer Betreuung, und um eine möglichst umfassende und qualitativ hochstehende

Betreuung gewährleisten zu können, müssen meiner Ansicht nach weitere Schritte zur Weiterentwicklung dieses Berufs unternommen werden.

#### **Kontakt:**

Martina Maria Helfenstein  
Dipl. Expertin Anästhesiepflege NDS HF  
Luzerner Kantonsspital  
martina.helfenstein@outlook.com

## **SÉRIE «New Generation» – les jeunes experts en soins d'anesthésie**

Dans la série «New Generation», des interviews sont réalisées avec de jeunes professionnel(le)s qui viennent de terminer leurs études et qui font leurs premières expériences en tant qu'expert(e) diplômé(e) en soins d'anesthésie EPD ES.

### **Martina, tu viens de terminer tes études post diplôme (EPD) en soins d'anesthésie. Les EPD ont-elles répondu à tes attentes?**

Oui, il était important pour moi à l'époque de pouvoir acquérir les compétences correspondantes et de développer également de plus grandes connaissances afin de pouvoir pratiquer une anesthésie de qualité.

### **Comment as-tu pu acquérir toutes les compétences nécessaires pendant les EPD?**

La pratique a été très importante pour moi, car j'ai fréquemment pu exercer les connaissances acquises à l'école et en discuter avec d'autres experts diplômés en soins d'anesthésie et avec des médecins anesthésistes. J'ai souvent eu la chance d'être programmée au bon moment dans les services et les cliniques pour les anesthésies correspondantes. Par exemple, à

la clinique ophtalmologique, le thème de l'anesthésie a été présenté au moment où j'y effectuais mon stage, ce qui m'a permis de mettre immédiatement mes connaissances en pratique.

### **Comment était le soutien et l'accompagnement du prestataire de formation?**

En ce qui concerne les connaissances théoriques, l'accompagnement était très bon. Les examens étaient également adaptés à l'enseignement. Pour le travail de diplôme, nous avons bénéficié d'un accompagnement différent de ce qui est actuellement le cas, ce que j'ai trouvé très agréable et intéressant. Nous étions accompagnés par un(e) mentor(e), nous pouvions nous adresser à lui/elle à tout moment et nous recevions de précieux apports.

### **Comment étaient le soutien et l'accompagnement sur le lieu de formation pratique?**

J'ai trouvé l'accompagnement sur le lieu de formation pratique extrêmement professionnel. Au début, nous avons bénéficié d'une introduction et d'un accompagnement suivis pendant trois mois. Ensuite, des accompagnements pratiques ont été organisés régulièrement. De même, j'avais un interlocuteur direct que je pouvais contacter à tout moment. Je me suis sentie très bien encadrée, ce qui est très important dans cette formation en raison de la grande responsabilité qui nous incombe.

### **Si tu regardes en arrière, quels ont été les moments forts pendant la formation?**

Le plus grand point fort pour moi a été les différentes rencontres avec d'autres personnes, surtout avec celles avec les-

**Remarque de la rédaction:**  
les réponses expriment l'opinion personnelle de la personne interviewée. Elles ne reflètent ni l'opinion de la rédaction ni celle de la Fédération suisse des infirmières et infirmiers anesthésistes (SIGA/FSIA).

quelles une amitié s'est créée. D'autres moments forts ont été la prise en charge très compétente sur les lieux de stage, ce que je n'avais pas connu auparavant, et les moments où j'ai changé de service et où j'ai ainsi pu découvrir un nouveau domaine de l'anesthésie. Un jalon a été pour moi la remise du mémoire, un élément important de la formation et le signe que celle-ci touche à sa fin. Enfin, l'examen pratique final a été très important pour moi et a constitué une expérience très particulière. Bien sûr, j'étais extrêmement nerveuse, car je n'avais jamais eu à passer un tel examen, qui plus est devant un médecin anesthésiste. C'est pourquoi je suis très fière d'avoir très bien réussi, surtout parce que j'ai dû faire face à un «difficult airway» inattendu.

#### **Quelles suggestions pour améliorer la formation continue donnerais-tu?**

Je n'ai rien à redire sur la transmission des connaissances techniques et sur la pratique, j'ai pu profiter d'une très bonne formation. Ce qui me manque un peu après coup, ce sont les possibilités de formation continue qui s'offrent après un EPD, sur-

tout d'un point de vue académique. Dans la pratique, j'ai diverses possibilités de formation continue, mais plutôt dans les domaines de la direction, de la gestion d'équipe ou de l'enseignement pratique.

#### **Dans l'idéal, comment envisages-tu ton avenir professionnel?**

J'ai effectué mon cursus de bachelor en soins infirmiers à la HESB et je me suis déjà inscrite pour le master en soins infirmiers à l'Université de Bâle. Dans l'idéal, j'espère que d'ici à l'obtention de mon diplôme, un autre grand pas aura été franchi dans la description du rôle d'une APN en soins d'anesthésie et que je pourrai utiliser et élargir en conséquence les compétences que j'ai acquises. A cet égard, je considère le CRNA (Certified Registered Nurse Anesthetist), établi dans certains États américains, comme un bon modèle.

#### **Comment et où penses-tu que la profession d'expert(e) diplômé(e) en soins d'anesthésie EPD ES va évoluer?**

Pour moi, cette profession est une très bonne possibilité de formation continue

pour les infirmières et infirmiers qui ont des connaissances techniques médicales et qui souhaitent se perfectionner dans un domaine complexe et en évolution rapide. Pour moi, il est souhaitable que d'autres étapes suivent dans le domaine académique (BSc et MSc) et que l'experte diplômée en soins d'anesthésie EPD ES puisse continuer à s'établir et donc à progresser, également par rapport à l'étranger où il existe déjà en partie d'autres possibilités professionnelles, parfois meilleures à mes yeux, et que le champ professionnel des soins d'anesthésie puisse continuer à se développer. En fin de compte, le patient est au centre de notre prise en charge, et pour pouvoir garantir une prise en charge aussi complète et qualitative que possible, je pense que des mesures supplémentaires doivent être prises pour développer cette profession.

#### **Contact:**

Martina Maria Helfenstein  
Experte diplômée en soins d'anesthésie EPD ES  
Hôpital cantonal de Lucerne  
martina.helfenstein@outlook.com

## Agenda SIGA / FSIA

Datum   date	Veranstaltung   Manifestation	Ort   Lieu
1 octobre 2022 1 ottobre 2022	9 <sup>e</sup> Symposium du GIAL 9 <sup>o</sup> simposio del GIAL	Sion Sion
3. – 5. November 2022	SwissAnaesthesia 2022 - Joint annual congress SSAPM & SIGA/FSIA	Interlaken
12. November 2022	Herbstsymposium Basel 2022	Basel
14. Januar 2023	Neujahrssymposium am USZ	Zürich
28. Januar 2023	BAPS Berner Anästhesie Pflege Symposium	Bern
20. – 21. April 2023 20 – 21 avril 2023	Schweizer Pflegekongress (SBK) Congrès suisse des soins infirmiers (ASI)	Bern Berne
<b>22. April 2023</b> <b>22 avril 2023</b>	<b>Anästhesiekongress SIGA/FSIA</b> <b>Congrès d'anesthésie SIGA/FSIA</b>	<b>KKL Luzern</b> <b>KKL Lucerne</b>

Alle Fortbildungsdaten finden Sie auf [www.e-log.ch/agenda](http://www.e-log.ch/agenda) / Toutes les dates de formation vous trouverez sur [www.e-log.ch/fr/agenda](http://www.e-log.ch/fr/agenda)

Partner | partenaires

Dräger

MK-MED  
MEDIZINTECHNIK AG

# Intraoperative Anästhesie-Übergaben – ein Update zur Gratwanderung zwischen Arbeitseffizienz und Patientensicherheit

Johannes Wacker, Katharina Bosshart

## Eine Gratwanderung?

Anästhesiert und «unter dem Messer» – wenige Zustände im Leben lassen Menschen vulnerabler erscheinen, hilfloser und abhängiger. Deshalb ist es eine zentrale Berufsmotivation für Anästhesiepflegende und Anästhesieärzt:innen, Patient:innen in diesen ausserordentlichen Situationen intensive, lückenlose, fachlich anspruchsvolle und empathische Betreuung zu bieten. Wenn wir als Fachpersonen den Patient:innen während der Einleitung beruhigend zusichern «wir bleiben immer bei Ihnen!», ist dies allerdings oft weniger personenbezogen gemeint als diese es vielleicht verstehen. Organisatorische Faktoren wie etwa personelle Engpässe führen häufig zu Anästhesie-Übergaben, welche gemäss internationalen Studien bis zu 20% der Operationen betreffen können (1).

Ein Fallbericht im CIRS-System der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie & Intensivmedizin (DGAI) beschreibt einen intraoperativen Wechsel der Anästhesiepflegenden bei einem Patienten mit einem Weichteileingriff in Allgemeinanästhesie mit Larynxmaske (2). Da der Patient sehr warm schien, wurde eine nasale Temperatursonde eingeführt. Dies führte zu unstillbarem Nasenbluten, welches erst durch einen HNO-Eingriff mittels Elektrokoagulation gestillt werden konnte. Auf das Blutungsrisiko des Patienten, welcher einen bekannten Von-Willebrand-Faktor-Mangel hatte, war bei der Übergabe im Pflgeteam nicht explizit hingewiesen worden; der zuständige Anästhesiearzt war abwesend. Die Berichtenden empfehlen in ihrem CIRS-Bericht unter anderem, «...nach Möglichkeit Konstanz im betreuenden ANE-Team zu wahren». Diesem intuitiven Bedürfnis nach Konstanz und Vermeidung von Informationsverlusten steht die Realität des

Gesundheitswesens mit limitierten Ressourcen und Arbeitszeitvorschriften gegenüber. Übergaben können zudem situativ auch von Vorteil sein, beispielsweise bei Müdigkeit. Zwischen diesen manchmal widersprüchlichen Prioritäten ergibt sich für Pflegenden und Ärzt:innen in der Anästhesie oft eine Gratwanderung.

## Anästhesie-Übergaben und Patienten-Outcome – kontroverse Resultate ...

Gibt es Fakten zu diesem Bauchgefühl, Konstanz sei wichtig? Retrospektive Beobachtungsstudien und Systematic Reviews (1, 3, 4) liefern Hinweise darauf, dass intraoperative Anästhesie-Übergaben mit signifikant erhöhter Mortalität (1, 5), vermehrten Rehospitalisationen (1) und postoperativen Komplikationen (1) (z. B. akute Niereninsuffizienz, Herzstillstand, Stroke (6), verzögerte Extubation, postoperatives Delir (1)) assoziiert sein können und entsprechend dem Bauchgefühl minimiert werden sollten (6). Allerdings erlauben retrospektive Studien nur die Berechnung von statistischen Assoziationen zwischen Übergaben und Outcomes – ein kausaler Einfluss von Übergaben auf Outcomes kann zuverlässig nur mittels randomisierter und kontrollierter interventioneller Studien (RCT) belegt werden (7). Zudem haben andere Beobachtungsstudien keinen negativen Einfluss von Übergaben auf Patienten-Outcomes gefunden (8, 9), kurze Ablösungen hatten sogar einen kleinen positiven Effekt (9). Eine Situation heterogener Resultate also, welche eher kontroverse wissenschaftliche Diskussionen beflügelt, als dazu beitragen kann, praktische organisatorische Probleme zu lösen.

## Nach vielen retrospektiven Studien – endlich ein RCT ...!

Eine soeben in der renommierten Fachzeitschrift JAMA publizierte Studie, durch-

geführt in zwölf medizinischen Zentren in Deutschland, scheint nun mehr Licht ins Dunkel zu bringen (10): Als erste RCT zu diesem Thema erlaubt sie aus methodischer Sicht zuverlässigere Rückschlüsse zu kausalen Einflüssen intraoperativer Übergaben auf Patienten-Outcomes. Insgesamt 1817 Patienten (ASA 3 oder 4) mit grösseren, mindestens zweistündigen Eingriffen wurden randomisiert, entweder eine «komplette» intraoperative Anästhesie-Übergabe zu erhalten oder nicht; spezielle Übergabe-Standards existierten nicht. Primärer Endpunkt war ein «composite» (zusammengesetzter) Outcome von Mortalität, Rehospitalisation oder schweren postoperativen Komplikationen (bis 30 Tage). Die Autoren fanden keinen Einfluss intraoperativer Anästhesie-Übergaben auf diese Outcomes.

## Ein RCT ...! Ist ein negativer Einfluss von Übergaben nun vom Tisch?

Die Studie (10) ist wichtig aufgrund ihres interventionellen Designs. Die Resultate lassen sich aufgrund einer Reihe von Limitierungen jedoch nicht unkritisch verallgemeinern. Erstens wurden über 70% der Patient:innen von mässig erfahrenen Assistenzärzt:innen (über 40% nur 1 bis 3 Jahre!) anästhesiert. Die verantwortlichen Oberärzt:innen dürften deshalb die Anästhesieführung bei diesen ASA-3- oder ASA-4-Patient:innen wesentlich mitbeeinflusst haben – und sie behandelten sie im Gegensatz zu Assistenzärzt:innen in beiden Studiengruppen ohne Übergabe konstant weiter. Die in der Studie verwendete Definition einer «kompletten Übergabe» muss deshalb kritisch hinterfragt werden. Zweitens wurden im Gegensatz zu früheren Studien (11) nur Übergaben zwischen Anästhesieärzt:innen untersucht. Dies verunmöglicht einerseits eine Beurteilung des Einflusses der Anästhesiepflege und andererseits eine Übertragung der Resultate

z.B. auf das in der Schweiz vielerorts praktizierte Anästhesieteam-Modell, in dem die Anästhesiepflege ärztlich delegiert in teils umfangreicher Selbständigkeit arbeitet. Drittens fanden studienbedingt über 70% der Übergaben morgens zwischen 7 und 11 Uhr statt, was typische Übergabeprobleme nachmittags und abends mit meist weniger Personal nur ungenügend abbildet. In einem begleitenden Editorial im JAMA (12, Prielipp RC et al., 2022) werden weitere methodische Limitierungen dieser Studie beschrieben.

### Ein Fazit für die Gratwanderung zwischen Arbeitseffizienz und Patientensicherheit

Die Studie (10) leistet einen interessanten Beitrag zum besseren Verständnis des Zusammenhangs zwischen intraoperativen Anästhesie-Übergaben und Patienten-Outcomes. Wegen methodischer Limitierungen können ihre Resultate jedoch nicht unkritisch verallgemeinert werden, und bieten keinen Anlass, die Praxis generell zu ändern. Insbesondere hat diese Stu-

die früher beschriebene potenzielle Risiken von Anästhesie-Übergaben nicht zuverlässig ausgeschlossen. Bis aussagekräftigere Studien (7, 13) zuverlässigere Resultate ergeben, ist man gut beraten, intraoperative Anästhesie-Übergaben weiterhin als potenziell risikobehaftet zu betrachten, situativ auch ihre potenziellen Benefits (z.B. bei Müdigkeit) abzuwägen, sie auf das unvermeidliche Minimum zu beschränken und in diesen Fällen die Qualität und Dokumentation von Übergaben durch die Verwendung validierter Übergabe-Tools zu optimieren (1).

Die gendergerechte Schreibweise (z.B. Anästhesie-ärzt:innen) folgt einer formalen Vorgabe der Redaktion, nicht der Wahl der Autoren.

### Institutionelle Verbindungen und Interessen

JW und KB sind beide Dozenten im Kurs Patientensicherheit, Mantelstudium, Medizinstudium, Universität Zürich (Leitung: PD Dr. med. S. Staender).

JW ist Past Chair, Patient Safety and Quality

Committee, European Society of Anaesthesiology and Intensive Care ESAIC, und Dozent, Z-INA Höhere Fachschule für Intensiv-, Notfall- und Anästhesiepflege.

KB ist Dozentin an der Kalaidos Fachhochschule, am Bildungszentrum USZ, Coach am Institut für Pflegewissenschaften sowie Präsidentin des Vereins NEVAM.

JW und KB haben keine Interessenkonflikte im Zusammenhang mit dem Inhalt des Artikels.

Referenzen auf <https://siga-fsia.ch/mitglieder/anaesthesie-journal/archiv>

### Kontakt:

Dr. med. Johannes Wacker,  
MPH, Facharzt für Anästhesiologie FMH  
Klinik Hirslanden, 8032 Zürich  
jwac@gmx.net

Katharina Bosshart,  
Pflegerwissenschaftlerin MScN  
Pflegeexpertin und Anästhesiefachfrau  
NDS HF, Leiterin Fachentwicklung Pflege  
Privatklinik Bethanien, 8044 Zürich  
kbosshart@klinikbethanien.ch

# Transmissions anesthésiques peropératoires – une mise à jour sur l'équilibre entre l'efficacité du travail et la sécurité des patients

Johannes Wacker, Katharina Bosshart

## Un exercice d'équilibriste?

Anesthésié et «sous le bistouri» – peu d'états dans la vie font paraître les gens plus vulnérables, plus impuissants et plus dépendants. C'est pourquoi l'une des principales motivations professionnelles des infirmières et médecins anesthésistes diplômés est d'offrir aux patients, dans ces situations extraordinaires, une prise en charge intensive, sans faille, exigeante sur le plan technique et empathique. Lorsque nous, en tant que spécialistes, assurons aux patients pendant l'induction que «nous restons toujours avec vous», cela est souvent moins axé sur la personne que ce qu'ils peuvent comprendre. Des facteurs organisationnels tels que le manque de personnel entraînent souvent des changements d'anesthésistes (infirmiers

(-ères) ou médecins), ce qui, selon des études internationales, peuvent concerner jusqu'à 20% des opérations (1).

Un rapport de cas dans le système CIRS de la Société allemande d'anesthésiologie et de médecine intensive (DGA) décrit un changement peropératoire d'infirmier(ère) anesthésiste chez un patient subissant une intervention sur les tissus mous sous anesthésie générale avec masque laryngé (2). Comme le patient semblait avoir très chaud, une sonde de température nasale a été introduite. Cela a entraîné des saignements de nez inextinguibles, qui n'ont pu être stoppés que par une intervention ORL au moyen d'une électrocoagulation. Le risque hémorragique du patient, qui présentait un déficit connu en facteur Von Willebrand,

n'avait pas été explicitement signalé entre les soignants lors des transmissions; le médecin anesthésiste responsable était absent. Dans leur rapport CIRS, les auteurs recommandent entre autres de «...maintenir, dans la mesure du possible, la constance au sein de l'équipe d'anesthésie qui prend en charge le patient». Ce besoin intuitif de constance et d'éviter les pertes d'informations est confronté à la réalité du système de santé, avec des ressources limitées et des prescriptions en matière de temps de travail. De plus, les transmissions peuvent aussi être un avantage en fonction de la situation, par exemple en cas de fatigue. Entre ces priorités parfois contradictoires, le personnel soignant et les médecins en anesthésie doivent souvent se prêter à un exercice d'équilibristes.

### Transmissions d'anesthésie et conséquences pour les patients – des résultats controversés ...

Existe-t-il des faits concernant cette intuition que la constance est importante? Des études d'observation rétrospectives et des revues systématiques (1, 3, 4) fournissent des indications selon lesquelles les transmissions anesthésiques peropératoires peuvent être associées à une mortalité significativement accrue (1, 5), à des réhospitalisations plus nombreuses (1) et à des complications postopératoires (1) (p.ex. insuffisance rénale aiguë, arrêt cardiaque, accident vasculaire cérébral (6), extubation retardée, délire postopératoire (1)) et devraient être minimisées conformément à ce que nous dit notre instinct (6). Cependant, les études rétrospectives ne permettent que de calculer des associations statistiques entre les transmissions et les résultats – une influence causale des transmissions sur les conséquences ne peut être prouvée de manière fiable qu'au moyen d'études interventionnelles randomisées et contrôlées (ERC) (7). De plus, d'autres études d'observation n'ont pas trouvé d'influence négative des transmissions sur les résultats pour les patients (8, 9), de courts remplacements ont même eu un petit effet positif (9). Il s'agit donc d'une situation aux résultats hétérogènes, qui alimente davantage les discussions scientifiques controversées qu'elle ne contribue à résoudre les problèmes pratiques d'organisation.

### Après de nombreuses études rétrospectives – enfin une ERC ...!

Une étude qui vient d'être publiée dans la célèbre revue spécialisée JAMA et qui a été réalisée dans douze centres médicaux en Allemagne semble désormais apporter plus de lumière sur le sujet (10): en tant que première ERC sur ce thème, elle permet, d'un point de vue méthodologique, de tirer des conclusions plus fiables sur l'influence causale des transmissions peropératoires sur les résultats pour les patients. Au total, 1817 patients (ASA 3 ou 4) ayant subi des interventions majeures d'au moins deux heures ont été randomisés pour recevoir ou non une transmission anesthésique peropératoire «complète»; il n'existait pas de normes de transmissions spécifiques. Le critère d'évaluation primaire

était un résultat «composite» de mortalité, de réhospitalisation ou de complications postopératoires graves (jusqu'à 30 jours). Les auteurs n'ont trouvé aucune influence des transmissions anesthésiques peropératoires sur ces résultats.

### Une ERC ... ! L'influence négative des transmissions est-elle désormais écartée?

L'étude (10) est importante en raison de sa conception interventionnelle. Les résultats ne peuvent toutefois pas être généralisés sans critique en raison d'un certain nombre de limites. Premièrement, plus de 70% des patients ont été anesthésiés par des médecins assistants moyennement expérimentés (plus de 40% depuis 1 à 3 ans seulement !). Les chefs de clinique responsables ont donc probablement influencé de manière significative la conduite de l'anesthésie chez ces patients ASA-3 ou ASA-4 – et, contrairement aux médecins assistants, ils ont continué à s'en occuper de manière constante dans les deux groupes de l'étude sans passer le relais. La définition d'une «transmission complète» utilisée dans l'étude doit donc être remise en question. Deuxièmement, contrairement aux études précédentes (11), seules les transmissions entre médecins anesthésistes ont été examinées. Cela empêche, d'une part, d'évaluer l'influence des experts diplômés en soins d'anesthésie et, d'autre part, de transposer les résultats, par exemple, au modèle d'équipe d'anesthésie pratiqué en Suisse dans de nombreux endroits, dans lequel les experts diplômés en soins d'anesthésie travaillent en partie de manière indépendante sur délégation du médecin. Troisièmement, selon l'étude, plus de 70% des transmissions ont eu lieu le matin entre 7 et 11 heures, ce qui ne reflète pas suffisamment les problèmes de transmissions typiques de l'après-midi et du soir avec généralement moins de personnel. Dans un éditorial d'accompagnement paru dans le JAMA (12), d'autres limites méthodologiques de cette étude sont décrites.

### Une conclusion pour l'exercice d'équilibriste entre l'efficacité du travail et la sécurité des patients

L'étude (10) apporte une contribution intéressante à une meilleure compréhension

du lien entre les transmissions anesthésiques peropératoires et les conséquences sur les patients. Toutefois, en raison de limites méthodologiques, ses résultats ne peuvent pas être généralisés de manière non critique et n'incitent pas à modifier la pratique en général. En particulier, cette étude n'a pas exclu de manière fiable les risques potentiels décrits précédemment pour les transmissions anesthésiques. Jusqu'à ce que des études plus significatives (7, 13) donnent des résultats plus fiables, il est conseillé de continuer à considérer les transmissions anesthésiques peropératoires comme potentiellement risquées, d'évaluer leurs avantages potentiels en fonction de la situation (par ex. en cas de fatigue), de les limiter au minimum inévitable et, dans ces cas, d'optimiser la qualité et la documentation des transmissions en utilisant des outils de transmission validés (1).

### Liens et intérêts institutionnels

JW et KB sont tous deux enseignants du cours «Sécurité des patients pour les étudiant(e)s en médecine», Mantelstudium, Université de Zurich (direction: PD Dr. med. S. Staender).

JW est Past Chair, Patient Safety and Quality Committee, European Society of Anaesthesiology and Intensive Care ESAIC, et chargé de cours, Z-INA Höhere Fachschule für Intensiv-, Notfall- und Anästhesiepflege (Haute école professionnelle pour les soins intensifs, urgences et anesthésie).

KB est chargée de cours à la Haute école spécialisée Kalaidos, au centre de formation de l'hôpital universitaire de Zurich (USZ), coach à l'Institut des sciences infirmières et présidente de l'association NEVAM.

JW et KB n'ont aucun conflit d'intérêt en rapport avec le contenu de l'article.

Traduction: Christine Ghirardi, [redaktion@sigafsia.ch](mailto:redaktion@sigafsia.ch)

Références sur <https://sigafsia.ch/fr/membres/journal-danesthesie/archives>

### Contact:

Dr. med. Johannes Wacker,  
MPH, Spécialiste en anesthésiologie FMH  
Clinique Hirslanden, 8032 Zurich  
[jwac@gmx.net](mailto:jwac@gmx.net)

Katharina Bosshart,  
Spécialiste en sciences infirmières MScN,  
Experte en soins et spécialiste en anesthésie  
EPD ES, Responsable du développement  
professionnel des soins infirmiers de la  
clinique privée Bethanien, 8044 Zurich  
[kbosshart@klinikbethanien.ch](mailto:kbosshart@klinikbethanien.ch)

# SIGA / FSIA Friday

SwissAnaesthesia 2022

Freitag, 4. November 2022

Interlaken

5 e-log

Punkte



		SAAL 1 gross (mit Übersetzung)		SAAL 2 klein
Beginn	Ende	Workshoptitel	Titre de l'atelier	Workshoptitel
09:00	10:00	<b>Fit for Future</b> <b>Was brauchen wir in der Anästhesie?</b>  Sonja Heine Roland Vonmoos Andreas Mathies	<b>Fit for Future</b> <b>De quoi avons-nous besoin pour les soins d'anesthésie?</b>  Sonja Heine Roland Vonmoos Andreas Mathies	<b>Wie setzt das «Tandem» Anästhesie die Charta 2.0 der SAMW in die Praxis um?</b>  Elena Camenzind Tobias Ries
10:00	10:30	Pause		Pause
10:30	12:00	<b>Hauptversammlung</b> Michèle Giroud	<b>Assemblée générale</b> Michèle Giroud	
12:00	13:30	Mittagspause		Mittagspause
13:30	14:30	<b>Interprofessionalität:</b> <b>Wie setzt das «Tandem» Anästhesie die Charta 2.0 der SAMW in die Praxis um?</b>  Elena Camenzind Tobias Ries	<b>Collaboration:</b> <b>De quelle façon le binôme en anesthésie met la charte 2.0 de l'ASSM en œuvre en clinique ?</b>  Elena Camenzind Tobias Ries	<b>Ultraschall gesteuerte Punktion</b> <b>La ponction veineuse guidée par ultrasons</b>  Manuel Bobrich Thomas Graf Rafaela Pfeffer (max. 10 Personen)
14:35	15:35	<b>Invasive Notfalltechniken:</b> <b>IO-Zugang</b>  Hans-Christian Neukirchen Christoph Herzig Svenja Sigmund (max. 30 Personen)	<b>La pose d'une voie intraossaire en urgence</b>  Hans-Christian Neukirchen Christoph Herzig Svenja Sigmund (max. 30 personnes)	<b>Ultraschall gesteuerte Punktion</b> <b>La ponction veineuse guidée par ultrasons</b>  Manuel Bobrich Thomas Graf Rafaela Pfeffer (max. 10 Personen)
15:35	16:00	Pause		Pause
16:00	17:00	<b>Invasive Notfalltechniken:</b> <b>IO-Zugang</b>  Hans-Christian Neukirchen Christoph Herzig Svenja Sigmund (max. 30 Personen)	<b>La pose d'une voie intraossaire en urgence</b>  Hans-Christian Neukirchen Christoph Herzig Svenja Sigmund (max. 30 personnes)	<b>Chancen der klinischen Patientenbeurteilung</b>  Paloma Nardella Ines Rossknecht Martin Salzmann

Mehr Informationen:



Plus d'informations:



[www.swissanaesthesia.ch](http://www.swissanaesthesia.ch)

