

Anästhesie Journal d'anesthésie d'anestesia



SIGA
FSIA

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

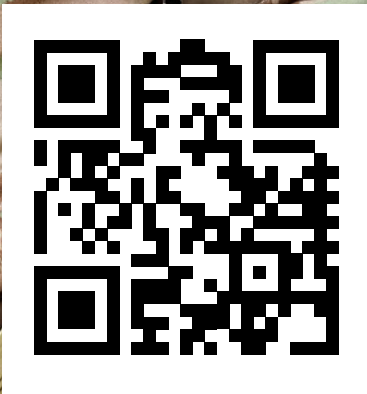



03 | 2023

- › **Regionalanästhesie bei Kindern**
- › Die Kommission SIGA-FSIA Education stellt sich vor
- › Rotationsthrombelastometrie – ein Praxisleitfaden
- › Das PICC-Team der Ente Ospedaliero Cantonale (EOC)



READY FOR A NEW CHALLENGE?



 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Schweizer Armee
Armée suisse
Esercito svizzero
Swiss Armed Forces



www.peace-support.ch



Impressum

Anästhesie Journal 3, September 2023 |
Journal d'anesthésie 3, septembre 2023
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/journal/>
Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird
teilweise auf die gleichzeitige Verwendung
männlicher und weiblicher Sprachformen
verzichtet. Sämtliche Personenbezeich-
nungen gelten für Frauen und Männer. |
Pour des raisons de lisibilité, nous avons par-
tiellement 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, Insetverwaltung |
Édition, Administration des annonces**

Schweizerische Interessengemeinschaft
für Anästhesiepflege SIGA-FSIA |
Fédération Suisse des infirmières et infir-
miers 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
Christine Ghirardi
(Übersetzungen D, F / traductions A, F)
Florian Müller
Tobias Ries Gisler

Abonnemente | 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

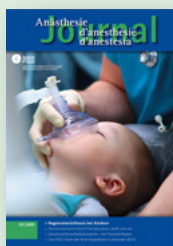
Ausgabe 4/23, 7. Dezember 2023 |
Edition 4/23, 7 décembre 2023

© 2023 Verlag Anästhesie Journal |
© 2023 Journal d'anesthésie éditions

Bildnachweis: Wenn nicht anders vermerkt, sind die Bilder
auf den nachfolgend aufgeführten Seiten von Adobe Stock.
Titelbild: Alla; S. 6, 8: Murrstock; S. 7, 9: Sergey Nivens;
S. 25, 30: master1305, Marco; S. 27, 33: Alla

Crédit photo: Toutes les photos
sur les pages suivants sont
d'Adobe Stock, sauf mention
contraire.

Photo de couverture: Alla;
p. 6, 8: Murrstock;
p. 7, 9: Sergey Nivens;
p. 25, 30: master1305, Marco;
p. 27, 33: Alla



Titelbild: Kinderanästhesie



Liebe Kolleg:innen, liebe Leser:innen

Ich darf mich mit dieser Ausgabe des Journals zum ersten Mal im Editorial an euch wenden. Wir sind im Jahr bereits recht weit fortgeschritten und die Sommerferien sind für die meisten bereits Geschichte. Es tut manchmal gut, aus dem Arbeitsalltag ausbrechen und sich mit neuem Wissen zu versorgen, um mit neuen Inputs gestärkt in die tägliche Arbeit zu gehen. Im Sinne des CPD (Continuing Professional Development) besteht für unsere Berufsgruppe zwar keine gesetzliche Grundlage für die Fortbildung, dennoch gibt es die Empfehlung zur Fortbildung «on the job», sprich nach dem NDS. Hier sind 20 log-Punkte pro Jahr (entspricht 20 Stunden) ein guter Richtwert, um auch mit den aktuellen schnellen Entwicklungen nichts zu verpassen. Wir alle sehen täglich, wie die Medizin und dabei auch die Anästhesie sich rasant verändern. Grund genug, am Puls der Zeit zu bleiben.

Freudig blicke ich deshalb voraus auf zwei sehr gute Veranstaltungen, die noch in diesem Jahr stattfinden. Am SwissAnesthesia 2023, dem zusammen mit unseren ärztlichen Stakeholder der SSAPM ausgerichteten Kongress, bietet die SIGA-FSIA ein gutes Workshop-Programm an. Ebenso findet in diesem Rahmen die jährliche Mitgliederversammlung statt, zu der ich an dieser Stelle nochmals explizit einladen möchte. Die Tage vom 2. bis 4. November stellen eine hervorragende Gelegenheit dar, sich fortzubilden und gleichzeitig das Netzwerk zu pflegen.

Am darauffolgenden Wochenende findet schon das Herbstsymposium in Basel statt, auch hierzu eine herzliche Einladung. In Kombination mit einem Besuch der Herbstmesse ist dieser Anlass immer eine Reise wert. Unter dem Thema «Spannung und Spannendes» erwartet uns genau das, was der Titel verspricht.

Für euren Alltag im Spital und die Arbeit mit den Menschen wünsche ich euch Geduld, Vertrauen, den Blick fürs Wesentliche und die Motivation zur persönlichen Fortbildung. Ebenfalls wünsche ich euch eine spannende zweite Jahreshälfte.

Beste Grüsse
Florian Müller

Inhaltsverzeichnis | Sommaire

| | |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| News | 4 |
| Die Kommission SIGA-FSIA Education stellt sich vor | 6 |
| La commission SIGA-FSIA Education se présente | 8 |
| Politik in Bewegung | 10 |
| Politique en mouvement | 12 |
| ROTEM® für die Praxis | 14 |
| ROTEM® pour la pratique | 20 |
| Regionalanästhesie bei Kindern | 25 |
| Anesthésie régionale chez les enfants | 30 |
| Das PICC-Team der Ente Ospedaliero Cantonale (EOC) | 34 |
| Il PICC Team dell'Ente Ospedaliero Cantonale (EOC) | 36 |
| Anästhesiepflege auf Social Media darstellen | 38 |
| Présenter les soins d'anesthésie sur les médias sociaux | 39 |
| SERIE «New Generation» – die jungen Anästhesiepflegenden | 40 |
| SÉRIE «New Generation» – les jeunes experts en soins d'anesthésie | 41 |
| Abstract zur Diplomarbeit | 43 |
| Buchempfehlung | 43 |
| SIGA-FSIA Friday | 44 |

SIGA-FSIA Friday an der SwissAnaesthesia 2023

Die diesjährige SwissAnaesthesia der SSAPM und SIGA-FSIA findet vom 2.–4. November 2023 in Lausanne statt. Am Freitag, 3. November, organisieren wir den SIGA-FSIA Friday mit spannenden Workshops und praktischen Übungen, theoretischen Inputs, Diskussionen und Reflexionen zu aktuellen Themen rund um die Anästhesiepflege. So bleibst du fit für die Praxis! Die Workshops werden simultan auf Deutsch oder auf Französisch übersetzt.

Das Programm des SIGA-FSIA Friday findest du auf der Hefrückseite dieser Ausgabe oder scanne den nachfolgenden QR-Code, um mehr zu erfahren:



Ab September 2023 kannst du dich über www.swissanaesthesia.ch anmelden!



Kennst du e-log.ch schon?

Wir haben ein Video über e-log publiziert, in dem die Vorteile und Funktionalitäten wie die Dokumentation deiner Fort- und Weiterbildungen vorgestellt werden.

Schaue es dir an und registriere dich noch heute:



Herbstsymposium Basel am 11. November 2023

Das 10. Herbstsymposium findet zum Thema «Spannung in der Anästhesie» am 11. November 2023 im Universitätsspital Basel statt. Das Programm findest du auf symposium.anaesthesie.ch. Melde dich jetzt an!



Anästhesiekongress «Plan B» am 20. April 2024 in Bern

Der nächste Anästhesiekongress wird am Samstag, 20. April 2024, zum ersten Mal im Kursaal Bern stattfinden. Wir haben auch für 2024 wieder viele spannende Referate zu einem breiten Themenspektrum zusammengestellt. Namhafte Referent:innen werden aktuelle Themen aus der Anästhesie erläutern und vertiefen. In der grossen Industrierausstellung werden die neuesten Produkte präsentiert und die Aussteller:innen freuen sich auf den Austausch mit dir. Anschliessend an den Kongress wird auch wieder ein Abendprogramm angeboten. Du kannst dieses Datum bereits in deiner Agenda eintragen!

Call for Abstracts für Posterausstellung

Ausserdem wird zum neunten Mal eine Posterausstellung am Anästhesiekongress durchgeführt. Hast du ein praxisbezogenes Projekt, eine wissenschaftliche Arbeit oder eine Diplomarbeit geschrieben? Bei uns hast du die Möglichkeit, dein Poster

einem breiten Publikum auf Deutsch, Französisch, Italienisch oder Englisch vorzustellen.

Wir freuen uns auf deine Posterbeiträge am jährlichen Anästhesiekongress SIGA-FSIA. Abstracts können ab sofort bis 5. Januar 2024 eingereicht werden. Das beste Poster erhält ein Preisgeld von Fr. 500.– mit grosszügiger Unterstützung der Klinik für Anästhesie des Luzerner Kantonsspitals. Du findest den Call for abstracts unter siga-fsia.ch/poster.



Danke und bye-bye, liebe Funktionärin!

Wir verabschieden Astrid Braun aus der SIGA-FSIA Practice. Wir danken ihr für das langjährige Engagement für die SIGA-FSIA und wünschen ihr weiterhin alles Gute!



SIGA-FSIA Friday au congrès SwissAnaesthesia 2023

Le congrès SwissAnaesthesia de la SSAPM et de la SIGA-FSIA aura lieu du 2 au 4 novembre 2023 à Lausanne. Le vendredi 3 novembre, nous organisons le SIGA-FSIA Friday avec des ateliers passionnants. Nous proposons des exercices pratiques, des apports théoriques, des discussions et des réflexions sur des thèmes actuels sur les soins d'anesthésie. L'idéal pour rester à jour! Les ateliers seront traduits simultanément en allemand ou en français. Le programme du SIGA-FSIA Friday est publié au dos de ce numéro. Tu trouveras toutes les informations en scannant le code QR ici:



Tu peux t'inscrire à partir du mois de septembre 2023 sur www.swissanaesthesia.ch



Symposium du GIAL «En avant toute», le 23.09.2023 à Sion

Tu aimerais participer à un symposium avec des sujets qui pourraient t'inspirer et ouvrir de nouveaux horizons? C'est possible grâce au 10^e symposium du GIAL qui se tiendra le 23 septembre 2023 à l'Hôpital de Sion. Comme d'habitude, l'intégralité du contenu sera traduite en italien. Tu trouveras le programm sur la page 13.

Alors inscrivez-vous dès maintenant: siga-fsia.ch/gial-symposium

Simposio del GIAL «Avanti tutta» il 23.09.2023 a Sion

Vorresti partecipare ad un congresso con argomenti e tematiche che potrebbero farti conoscere nuovi orizzonti? Questo è possibile grazie al 10^o simposio del GIAL che si terrà il 23 settembre 2023 all'Ospedale di Sion. Come al solito, tutto il contenuto sarà tradotto in italiano. Il programma è riportato a pagina 13.

Quindi iscrivetevi subito: siga-fsia.ch/gial-symposium



Congrès d'anesthésie «Plan B» le 20 avril 2024 à Berne

Le prochain congrès d'anesthésie aura lieu le samedi le 20 avril 2024 pour la première fois au Kursaal de Berne. Cette année encore, nous avons organisé des présentations passionnantes sur un large éventail de sujets. Des orateurs et des oratrices renommé-e-s vous exposeront des sujets d'actualité sur l'anesthésie. Les exposant-e-s industriels seront à votre disposition pour vous renseigner et pour vous présenter leurs nouveaux produits. Après le congrès nous vous proposons un programme du soir avec des nouveautés. Tu peux d'ores et déjà réserver cette date dans ton agenda!

Call for abstracts – exposition de posters

Nous avons le plaisir de réaliser l'exposition des posters pour la 9^e fois consécutive au congrès d'anesthésie. Nous t'invitons à présenter ton projet de clinique, ton travail scientifique ou ton mémoire de diplôme à un large public en français, en allemand, en italien ou en anglais.

Profites de cette occasion et participe à cette exposition en nous soumettant ton abstract dès maintenant et jusqu'au 5 janvier 2024. Le meilleur poster va gagner un prix de CHF 500.- avec le soutien généreux de la clinique d'anesthésie de l'hôpital cantonal de Lucerne. Vous trouverez le Call for abstracts sur siga-fsia.ch/fr/poster.

Connais-tu déjà e-log.ch?

Nous avons publié une vidéo sur e-log, qui présente ses avantages et ses fonctionnalités, comme la documentation de tes formations continues et postgrades. Regardes la et inscris-toi dès aujourd'hui:



Merci et au revoir, chère responsable!

Nous prenons congé de Astrid Braun de la SIGA-FSIA Practice. Nous la remercions pour l'engagement de longue date pour la SIGA-FSIA et lui adressons nos meilleurs vœux pour l'avenir!

Die Kommission SIGA-FSIA Education stellt sich vor

Markus Gautschi, Vorsitzender SIGA-FSIA Education

Die Kommission SIGA-FSIA Education besteht aus 14 Mitgliedern.

Die Mitarbeit an der Entwicklung und Revision des Rahmenlehrplans (RLP) NDS HF, das Engagement gegen negative Tendenzen im Gesundheitswesen, die Durchführung von Workshops am Kongress Swiss Anaesthesia und die Pflege eines starken Netzwerks sind nur ein paar Beispiele der vielfältigen Kommissionsarbeit.

«Bildung ist die Fähigkeit, fast alles anhören zu können, ohne die Ruhe zu verlieren oder das Selbstvertrauen.» (1)

Diese Kompetenz ist eine Grundvoraussetzung, um in der SIGA-FSIA Education Kommissionsarbeit zu leisten. Die Kommission besteht aus 14 Bildungsverantwortlichen, die bei einem Bildungsanbieter für das NDS HF zur Expert:in Anästhesiepflege oder in einem anerkannten Praxis-spital tätig sind. Drei Sprachregionen sind vertreten, was in den Sitzungen ein internationales Flair aufkommen lässt und interessante Übersetzungsvarianten zeitigt, welche bei meiner ehemaligen Französischlehrerin Frau Bolliger wohl ein ACS auslösen würden. Der Informationsfluss vom und zum Vorstand wird durch zwei Menschen mit Doppelfunktion sichergestellt.

«Es gibt nur eins, was auf Dauer teurer ist als Bildung: Keine Bildung.» (2)

Hinter dieser Aussage stehen wir alle zu 100 % und setzen uns dafür ein, dass wer in der Schweiz eine Anästhesie benötigt, auf kompetente Betreuung durch aus- und weitergebildete Expert:innen in Anästhesiepflege zählen kann.

Im Bereich NDS HF begleiten und entwickeln wir – als zweiköpfige Vertretung in der Entwicklungskommission RLP der OdASanté – den Rahmenlehrplan (3) mit und beteiligen uns an den jeweiligen Revisionen (ca. alle 5 Jahre). In diesem Dokument sind einzelne Begriffe und Bezeichnungen entscheidend – haben sie doch Einfluss auf die am Ende des NDS HF geforderten Kompetenzen und Verantwortlichkeiten. Sind diese mit unserer täglichen Arbeit in der Praxis abgeglichen und realistisch formuliert, hilft dies unter Einbezug der Standards Anästhesiepflege Schweiz (4) zum Beispiel, Personalschlüssel und Lohnansprüche geltend zu machen. Die Standards Anästhesiepflege Schweiz, welche die nötigen beruflichen Kompetenzen der Anästhesiepflegenden in der Schweiz abbilden und individuellen Weiterbildungsbedarf sichtbar machen, sind ständige Orientierungshilfe in unserer Kommissionsarbeit.

Gegen Tendenzen, welche aus Spargründen oder wegen Personalmangels die bewährte Teamzusammensetzung in den schweizerischen Anästhesieabteilungen aufweichen wollen, liefern wir mit fundierten Analysen der Berufsprofile (z. B. Fachangestellte Gesundheit CH oder anästhesietechnische Assistent:innen D) die nötigen Argumente. Die Untersuchung

von Aiken et al. (5) zeigt, dass sich «ein Personalabbau beim diplomierten Pflegepersonal, um Geld zu sparen, negativ auf das Outcome von Patient:innen auswirken kann», darf indirekt auch ins Anästhesie-Setting übertragen werden. Ein positiver Indikator dieser Untersuchung ist ein hohes Ausbildungsniveau (in diesem Fall die Stufe Bachelor). Diese Aussagen decken sich mit dem Fokus der Kommission Education.

Arbeitsgruppen der Kommission Education haben in weiteren Projekten der SIGA-FSIA – zusammen mit Mitgliedern aus anderen Kommissionen – zum Erfolg beigetragen, unter anderem beim Berufsethos mit berufsethischen Handlungsempfehlungen, dem Video zur Bekanntmachung der Vorteile von e-log und anderen abwechslungsreichen Videos von Studierenden NDS HF zu den 7 Rollen des CanMEDS-Modells (6). Die Durchführung von Workshops am gemeinsamen Kongress Swiss Anaesthesia von SSAPM und SIGA-FSIA ist eine wiederkehrende Tätigkeit von Menschen aus der Kommission Education.

Am jährlichen Pflegekongress des SBK-ASI ist die SIGA-FSIA durch einen von der Kommission Education betreuten Stand vertreten. So wird die Möglichkeit geschaffen, unseren Beruf bekannt zu machen und Interesse für einen Karriereschritt in Richtung dipl. Expertin Anästhesiepflege NDS HF zu fördern. Unser schweizweites Netzwerk ist eine wichtige Ressource, sorgt für tragfähige Lösungen in Bildungsthemen und eine starke Aus- und Weiterbildung für Expert:innen in Anästhesiepflege.

Zusammensetzung der SIGA-FSIA Education:



Quellen:

1. Robert Lee Frost (1874–1963), amerikanischer Dichter
2. John F. Kennedy (1917–1963), amerikanischer Präsident
3. RLP NDS HF AIN, OdASanté 2022
4. Standards Anästhesiepflege Schweiz, SIGA-FSIA 2017
5. Aiken et al. Nurse staffing and education and hospital mortality in nine European countries: a retrospective observational study, *Lancet* 2014; 383: 1824–30
6. CanMEDS. (2009). Physician competency framework. In Adapted with permission of the Royal College of Physicians and Surgeons of Canada

Kontakt:

Markus Gautschi,
Vorsitzender SIGA-FSIA Education

La commission SIGA-FSIA Education se présente

Markus Gautschi, président de la commission SIGA-FSIA Education

La commission SIGA-FSIA Education est composée de 14 membres.

La collaboration au développement et à la révision du plan d'études cadre EPD ES, l'engagement contre les tendances négatives dans le domaine de la santé, la réalisation d'ateliers lors du congrès Swiss Anaesthesia et l'entretien d'un réseau solide ne sont que quelques exemples du travail varié de la commission.

«L'éducation, c'est la capacité d'entendre presque tout sans perdre son calme ou sa confiance en soi». (1)

Cette compétence est une condition sine qua non pour effectuer un travail de commission au sein de la SIGA-FSIA Education. La commission est composée de 14 responsables de la formation qui travaillent chez un prestataire de formation pour l'EPD ES d'expert en soins d'anesthésie ou dans un hôpital de pratique reconnu. Trois régions linguistiques sont représentées, ce qui donne une ambiance internationale aux réunions et donne lieu à des variantes de traduction intéressantes qui déclencherait probablement un infarctus chez mon ancienne professeur de français, Madame Bolliger. Le flux d'informations en provenance et à destination du comité directeur est assuré par deux personnes ayant une double fonction.

«I n'y a qu'une chose qui coûte plus cher à long terme que l'éducation: l'absence d'éducation». (2)

Nous soutenons tous cette affirmation à 100 % et nous nous engageons pour que toute personne ayant besoin d'une anesthésie en Suisse puisse compter sur une prise en charge compétente par des expert(e)s en soins d'anesthésie formé(e)s et qui se perfectionnent.

Dans le domaine des EPD ES, nous accompagnons et développons – en tant que représentation bicéphale dans la commission – plan d'études cadre (3) et participons aux révisions du moment (environ tous les 5 ans). Dans ce document, certains termes et désignations sont déterminants – ils ont en effet une influence sur les compétences et les responsabilités exigées à la fin de l'EPD ES. Si ces dernières sont ajustées à notre travail quotidien dans la pratique et formulées de manière réaliste, cela nous aide, en tenant compte des standards Soins d'anesthésie Suisse (4) par exemple, à faire valoir la clé de répartition du personnel et les prétentions salariales. Les standards des soins d'anesthésie suisses, qui reflètent les compétences professionnelles nécessaires des infirmiers anesthésistes en Suisse et mettent en évidence les besoins individuels de formation continue, sont une aide d'orientation permanente dans notre travail de commission.

Contre les tendances qui, pour des raisons d'économie ou de manque de personnel, veulent affaiblir la composition éprouvée des équipes dans les services d'anesthésie suisses, nous fournissons les arguments nécessaires grâce à des analyses fondées des profils professionnels (p. ex. assistant en soins et santé communautaire (CH) ou assistant technique en anesthésie (D)). L'étude d'Aiken et al. (5), qui montre qu'«une réduction du personnel infirmier

diplômé pour économiser de l'argent peut avoir des répercussions négatives sur l'outcome des patient(e)s», peut également être transposée indirectement au setting d'anesthésie. Un indicateur positif de cette étude est un niveau de formation élevé (dans ce cas, le niveau bachelor). Ces déclarations correspondent à l'objectif de la commission Education.

Des groupes de travail de la commission Education ont contribué au succès d'autres projets de la SIGA-FSIA, entre autres le code de déontologie avec des recommandations d'actions professionnelles, la vidéo pour faire connaître les avantages d'e-log et d'autres vidéos variées d'étudiants EPD ES sur les 7 rôles du modèle CanMEDS (6).

La réalisation d'ateliers lors du congrès commun Swiss Anaesthesia de la SSAPM et de la SIGA-FSIA est une activité récurrente des personnes de la commission Education.

Lors du congrès annuel des soins infirmiers de l'ASI, la SIGA-FSIA est représentée par un stand géré par la commission Education. Nous avons ainsi la possibilité de faire connaître notre profession et d'encourager l'intérêt pour une étape de carrière vers le diplôme d'expert en soins d'anesthésie EPD ES.

Notre réseau national est une ressource importante, il assure des solutions viables dans les thèmes de formation et une formation initiale et continue solide pour les expert(e)s en soins d'anesthésie.

Composition de la commission SIGA-FSIA Education:



Sources:

1. Robert Lee Frost (1874–1963), poète américain
2. John F. Kennedy (1917–1963), ancien président des Etats-Unis
3. PEC EPD ES AIU, OdASanté 2022
4. Standards soins d'anesthésie Suisse, SIGA-FSIA 2017
5. Aiken et al. Nurse staffing and education and hospital mortality in nine European countries: a retrospective observational study, *Lancet* 2014; 383: 1824–30
6. CanMEDS. (2009). Physician competency framework. In Adapted with permission of the Royal College of Physicians and Surgeons of Canada

Contact:

Markus Gautschi,
président de la commission SIGA-FSIA
Education

POLITIK IN BEWEGUNG



Am 7. Juni 2023 hat die Kommissionssitzung der SIGA-FSIA stattgefunden. Die knapp 50 teilnehmenden Mitglieder der verschiedenen Kommissionen haben an verschiedenen Workshops zu – für die SIGA-FSIA – strategisch relevanten Themen teilgenommen. Bearbeitet wurden dabei die Themen rund um die kontinuierliche Fortbildung der dipl. Expert:innen Anästhesiepflege (CPD), das Curriculum NDS HF Anästhesiepflege, die Weiterbildungs-Plattform e-log und die Dienstleistungen der SIGA-FSIA für unsere Mitglieder. Dabei haben wir spannende und konstruktive Diskussionen geführt. Die Ergebnisse werden in die nächste Strategieperiode der SIGA-FSIA einfließen und somit alle Mitglieder der SIGA-FSIA betreffen.

Im Frühjahr 2023 wurde ich vom Eidgenössischen Büro für die Gleichstellung von Frau und Mann EBG zur nationalen Konferenz Gleichstellung 2030 eingeladen. Diese Veranstaltung hat am 27. Juni in Bern stattgefunden. Gleich zu Beginn der Veranstaltung wurde das Publikum mit ernüchternden Zahlen konfrontiert. Hier ein paar Beispiele: Im Durchschnitt verdient eine Frau in der Schweiz im Jahr 2023 im öffentlichen Sektor 18,1 % weniger als ihre männlichen Kollegen. In hohen Kaderpositionen kann die Lohndifferenz bis 500 Franken im Monat betragen. Zwar arbeiten heute erfreulicherweise viele Frauen, aber der Anteil an Frauen in hohen Kaderpositionen bleibt weiterhin sehr dürftig. Wenn die Gleichstellungsstrategie in der Schweiz in derselben Geschwindigkeit wie bisher umgesetzt wird, können wir noch 132 Jahre warten, bis die Gleichstellung erreicht ist. Das bedeutet, dass ich 184-jährig werden müsste, um die Gleichstellung (vielleicht) zu erleben.

Seit der Einführung des Frauenstimmrechts 1971 und der Annahme des Gleichstellungsartikels in der Bundesverfassung 1981 hat die Schweiz bei der Gleichstellung von Frau und Mann Fort-

schritte gemacht. So heisst es in der Gleichstellungsstrategie 2030. Der Vergleich mit anderen Ländern zeigt jedoch, dass sich die Schweiz deutlich verbessern muss. Im WEF-Ranking ist die Schweiz auf den dreizehnten Platz abgerutscht. Dies ist kein Wettkampf, es geht hier um die Gerechtigkeit gegenüber Frauen, aber auch um das gesellschaftliche Wohlergehen und den wirtschaftlichen Wohlstand.

Nach der Eröffnungsrede vom Bundespräsident Alain Berset hat Silvie Durrer, Direktorin des eidgenössischen Büros für die Gleichstellung von Frau und Mann EBG die Fortschritte und die Herausforderungen der Gleichstellungsstrategie 2030 aufgezeigt. Danach fanden interessante Podiumsdiskussionen statt. Drei Regierungsrätinnen aus den Kantonen Waadt, Neuenburg und Bern durften Massnahmen vorstellen, die im Rahmen der Gleichstellungsstrategie 2030 auf kantonaler Ebene umgesetzt werden. Die zweite Podiumsdiskussion mit drei Stadtpräsident:innen gab dem Publikum einen Einblick in die innovativen Ideen und Massnahmen, die in Genf, Yverdon-les-Bains und Bern bereits umgesetzt werden.

Am Nachmittag fand eine Parallelveranstaltung zu den Handlungsfeldern der Gleichstellungsstrategie 2030 statt. Die Veranstaltung hat bei mir einen schalen Beigeschmack ausgelöst und ich ging mit gemischten Gefühlen nach Hause. Es bleibt noch viel zu tun, bis wir die Gleichstellung von Frau und Mann in der Schweiz erreicht haben, notabene 132 Jahre. Für mich stellt sich die Frage, welche Massnahmen wir auf Verbandsebene der SIGA-FSIA umsetzen können oder müssen, um die Gleichstellung zu verbessern.

Ich lade dich herzlich dazu ein, mir deine Ideen und Inputs dazu per E-Mail mitzuteilen: michele.giroud@siga-fsia.ch

Der Herbst steht vor der Tür und die eidgenössischen Wahlen rücken näher. Am 22. Oktober 2023 finden unter anderem die Wahlen für den National- und Ständerat statt. Wieso ist dieses Datum für uns Anästhesiepflegende wichtig? Am 28. November 2021 haben wir die Initiative für eine starke Pflege gewonnen und die Umsetzung der Pakete 1 und 2 kommt insgesamt gut voran. Gewisse Geschäfte, vorwiegend im Paket 2, brauchen mehr Zeit. Für Politiker:innen, die nicht näher mit dem Gesundheitswesen vertraut sind, ist es schwierig, die Anliegen und Interessen der Pflegefachpersonen zu verstehen und auch zu vertreten. Häufig liegt ihr Fokus auf einem rein wirtschaftlichen Interesse. Dass eine höhere «Nurse-to-Patient-Ratio» Komplikationen vermindert, die Patientensicherheit erhöht, den Aufenthalt im Spital verkürzt, die Arbeitsprozesse verschlankt, die Zufriedenheit der Patient:innen und der Mitarbeitenden erhöht und auf diese Weise die Kosten des Gesundheitswesens sinken, ist vielen Politiker:innen nicht bewusst. Sie sehen «nur» die erhöhten Kosten und die Personalkosten, die ein solches Modell verursachen würde. Einige Politiker:innen sind sich der langfristigen Auswirkungen eines Mangels an Pflegefachpersonen auf das gesamte Gesundheitssystem nicht bewusst.

Um eine nachhaltige Verbesserung der Arbeitsbedingungen in der Pflege zu erreichen, brauchen wir mehr Pflege in der Politik. Für die Wahlen vom 22. Oktober werden sich einige Kandidierende aus verschiedenen Parteien zur Wahl stellen, die entweder aus einem Pflegebereich kommen oder sich für die Interessen der Pflege einsetzen. Es liegt also in unserer Verantwortung, diese Kandidat:innen zu unterstützen. Ich hoffe, dass viele von euch diese Gelegenheit ergreifen werden und eine Wahlliste mit Kandidat:innen, die sich für die Pflege engagieren, in die Urne legen werden. Im Voraus danke ich euch für eure Unterstützung und wünsche euch weiterhin viel Freude am schönsten Beruf der Welt.

Michèle Giroud, Präsidentin



10^e symposium du GIAL
23 septembre 2023

SIGA-FSIA
Hôpital du Valais
Sion

10° simposio del GIAL
23 settembre 2023

En avant toute



Schweizerische Interessengemeinschaft für Anästhesiepflege
Fédération suisse des infirmières et infirmiers anesthésistes
Federazione svizzera infermiere e infermieri anestesisti
Groupe régional des Infirmiers-ères Anesthésistes Latins
Gruppo regionale degli Infermieri Anestesisti Latini

Inscription avant le 12 septembre
sur: siga-fsia.ch/gial-symposium

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

Inscriptions après le
12 septembre ou
sur place: + CHF 20.–



Dräger

anandic
MEDICAL SYSTEMS

Baxter

LÖWENSTEIN
medical



5 points log
SIGA-FSIA
5 Credits
SSAPM

Organisation:
comité du GIAL

Responsable scientifique:
Dr MD Sina Grape, PD,
Hôpital du Valais, Sion



Programme

Traduction simultanée en italien

| | | | | |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08 h 30 | Accueil | | 12 h 30 | Pause de midi – visite exposition industrielle |
| 09 h 15 | Ouverture du symposium | Dr MD Sina Grape, PD, responsable scientifique, Hôpital du Valais, Sion | 14 h 00 | Neuromodulation et antalgie Sylvie Crélerot-Klopfenstein, MSc, infirmière anesthésiste diplômée d'État (IADE), CHUV, Lausanne / Hôpital Nord Franche-Comté, Montbéliard |
| 09 h 20 | News GIAL | GIAL | 14 h 50 | Présentations des posters |
| 09 h 30 | News FSIA | Michèle Giroud, présidente FSIA | 15 h 00 | Pause après-midi |
| 09 h 40 | Au-delà des frontières: le rôle de l'anesthésiste dans un hôpital humanitaire en Afghanistan | Jacopo Lombardi, MD, médecin spécialisé en anesthésie, CHUV, Lausanne | 15 h 30 | Gestion des risques et aides cognitives Céline Péraldi, infirmière anesthésiste diplômée d'État (IADE), Hôpital du Valais, Sion |
| 10 h 30 | Pause matin – visite exposition industrielle | | 16 h 15 | Clôture du symposium |
| 11 h 00 | Alpha-stat vs. pH-stat stratégie chez le patient hypotherme | Pietro Camozzi, MD, médecin spécialisé en anesthésie, Hôpital du Valais, Sion | | |
| 11 h 50 | Eco-conception en anesthésie | Rudy Ferré, infirmier anesthésiste diplômé d'État (IADE), CHUV, Lausanne | | |

Les présentations sont en français et traduites 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)

POLITIQUE EN MOUVEMENT



La réunion des commissions de la SIGA-FSIA s'est déroulée le 7 juin 2023. Les 50 membres des différentes commissions ont participé à différents ateliers sur des thèmes stratégiques importants pour la SIGA-FSIA. Les thèmes abordés ont été la formation continue des expert(e)s diplômé(e)s en soins d'anesthésie (CPD), le curriculum EPD ES en soins d'anesthésie, la plateforme de formation continue e-log et les prestations de la SIGA-FSIA pour nos membres. Nous avons mené des discussions passionnantes et constructives. Les résultats seront intégrés dans la prochaine période stratégique de la SIGA-FSIA et concerneront ainsi tous les membres de la SIGA-FSIA.

Au printemps 2023, j'ai été invitée par le Bureau fédéral de l'égalité entre femmes et hommes (BFEG) à la Conférence Égalité 2030. Cette manifestation s'est déroulée le 27 juin à Berne. Dès le début de la manifestation, le public a été confronté à des chiffres plutôt décevants. En voici quelques exemples: en 2023, une femme en Suisse gagne en moyenne 18,1% de moins que ses collègues masculins dans le secteur public. Dans les postes de cadres supérieurs, la différence de salaire peut atteindre 500 francs par mois. Bien que les femmes soient nombreuses à travailler aujourd'hui, la proportion de femmes occupant des postes de cadres supérieurs reste très faible. Si la stratégie d'égalité continue d'être mise en œuvre à ce rythme en Suisse, nous pourrions attendre encore 132 ans avant d'atteindre l'égalité. Cela signifie que je devrais atteindre un âge de 185 ans pour profiter (peut-être) de l'égalité entre femmes et hommes...

Depuis l'introduction du droit de vote des femmes en 1971 et l'adoption de l'article sur l'égalité dans la Constitution fédérale en 1981, la Suisse a progressé en matière d'égalité entre femmes et hommes. Ceci est écrit dans la stratégie égalité 2030,

mais la comparaison avec d'autres pays montre que la Suisse doit nettement s'améliorer. Dans le classement du WEF, la Suisse est tombée à la treizième place. Mais ce n'est pas une compétition, il s'agit ici de justice envers les femmes, mais aussi de bien-être social et de prospérité économique.

Après le discours d'ouverture du président de la Confédération Alain Berset, Silvie Durrer, directrice du Bureau fédéral de l'égalité entre femmes et hommes BFEG, a présenté les progrès et les défis de la stratégie égalité 2030. Ensuite des tables rondes intéressantes se sont déroulées. Tout d'abord, les conseillères d'État des cantons de Vaud, Neuchâtel et Berne ont présenté des mesures mises en œuvre au niveau cantonal dans le cadre de la stratégie égalité 2030. Ensuite les maires des villes de Genève, Yverdon-les-Bains et Berne ont donné au public un aperçu des idées et des mesures innovantes déjà mises en œuvre dans leur cité.

L'après-midi, une manifestation parallèle a été organisée sur les champs d'action de la stratégie égalité 2030. La conférence m'a laissé un arrière-goût amer et je suis rentrée chez moi avec des sentiments mitigés. Il reste encore beaucoup à faire pour atteindre l'égalité entre les femmes et les hommes en Suisse, soit 132 ans. Pour moi, la question est de savoir quelles mesures nous pouvons ou devons mettre en œuvre au niveau de la SIGA-FSIA pour améliorer l'égalité.

Je t'invite cordialement à me faire part de tes idées à ce sujet par courriel michele.giroud@sigafsia.ch

L'été touche à sa fin et les élections fédérales approchent. Le 22 octobre 2023 se dérouleront, entre autres, les élections pour le Conseil national et le

Conseil des États. Pourquoi cette date est-elle importante pour nous, infirmiers/ères anesthésistes?

Le 28 novembre 2021, nous avons remporté l'initiative pour des soins infirmiers forts et la mise en œuvre des paquets 1 et 2 progresse bien dans l'ensemble. Certains dossiers, principalement dans le paquet 2, nécessitent plus de temps. Pour les politiciens qui ne connaissent pas bien le secteur de la santé, il est difficile de comprendre les préoccupations et les intérêts des infirmiers et infirmières. Souvent, ils ne voient que l'aspect purement économique. De nombreux politicien(ne)s ne sont pas conscient(e)s qu'un rapport infirmier/patient plus élevé réduit les complications, augmente la sécurité des patient(e)s, diminue le séjour à l'hôpital, simplifie les processus de travail, augmente la satisfaction des patient(e)s et des employé(e)s et contribue ainsi à une réduction des coûts de la santé. Ils ne voient «que» l'augmentation des coûts, dans ce cas les coûts du personnel, qu'un tel modèle entraînerait. Certains politicien(ne)s ne se rendent pas compte de l'impact à long terme de la pénurie de personnel infirmier sur le système de la santé.

Pour obtenir une amélioration durable des conditions de travail dans les soins, nous avons besoin de plus d'infirmier(ière)s en politique. Lors des élections du 22 octobre, plusieurs candidat(e)s de différents partis, qui soit viennent du secteur des soins infirmiers ou s'engagent à défendre nos intérêts, vont se présenter aux élections. Il est donc de notre responsabilité de soutenir ces candidat(e)s. J'espère que vous serez nombreux à saisir cette occasion pour déposer dans l'urne une liste électorale de candidat(e)s qui s'engagent en faveur des soins infirmiers. Je vous remercie d'avance pour votre soutien et vous souhaite beaucoup de plaisir dans le plus beau métier du monde.

Michèle Giroud, présidente



Avanti tutta



Schweizerische Interessengemeinschaft für Anästhesiepflege
Fédération suisse des infirmières et infirmiers anesthésistes
Federazione svizzera infermiere e infermieri anestesisti
Groupe régional des Infirmiers-ères Anesthésistes Latins
Gruppo regionale degli Infermieri Anestesisti Latini

Dräger

anandic
MEDICAL SYSTEMS

Baxter

LÖWENSTEIN
medical

Iscrizioni entro il 12 settembre:
siga-fsia.ch/gial-symposium

CHF 80.– per i membri SIGA-FSIA o SSAPM
CHF 140.– per i non membri

**Iscrizioni dopo il
12 settembre o
sul posto: + CHF 20.–**



Organizzazione:
comitato del GIAL

Responsabile scientifico:
Dr. MD Sina Grape, PD,
Hôpital du Valais, Sion



5 punti log
SIGA-FSIA
5 Crediti
SSAPM

Programma

Traduzione simultanea francese – italiano

| | | | | | |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08 h 30 | Benvenuto | | 12 h 30 | Pausa pranzo – visita esposizione industriale | |
| 09 h 15 | Apertura del simposio | Dr MD Sina Grape, PD, responsabile scientifico, Hôpital du Valais, Sion | 14 h 00 | Neuromodulazione ed antalgia | Sylvie Crélérot-Klopfenstein, MSc, infermiera esperta in cure d'anestesia, CHUV, Lausanne / Hôpital Nord Franche-Comté, Montbéliard |
| 09 h 20 | News GIAL | GIAL | 14 h 50 | Presentazioni dei poster | |
| 09 h 30 | News FSIA | Michèle Giroud, presidente FSIA | 15 h 00 | Pausa | |
| 09 h 40 | Oltre i confini: il ruolo dell'anestesista in un ospedale umanitario in Afghanistan | Jacopo Lombardi, MD, medico specializzato in anestesia, CHUV, Lausanne | 15 h 30 | Gestione del rischio e ausili cognitivi | Céline Péraldi, infermiera esperta in cure d'anestesia, Hôpital du Valais, Sion |
| 10 h 30 | Pausa – visita all'esposizione industriale | | 16 h 15 | Chiusura del simposio | |
| 11 h 00 | Strategia alfa-stat vs. pH-stat per i pazienti ipotermici | Pietro Camozzi, MD, medico specializzato in anestesia, Hôpital du Valais, Sion | | | |
| 11 h 50 | Eco-design in anestesia | Rudy Ferré, infermiere esperto in cure d'anestesia, CHUV, Lausanne | | | |

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.–)

ROTEM® für die Praxis

Michael Gregor und Eckhard Mauermann

Die Rotationsthrombelastometrie (ROTEM®) ist ein viskoelastisches Verfahren zur Gerinnungsdiagnostik in Echtzeit. Im Vergleich zu herkömmlichen Methoden können damit auch Aussagen über Gerinnungskinetik, Gerinnselfestigkeit und Fibrinolyse getroffen werden. Ziel dieses Artikels ist es, einen Praxisleitfaden für die gängigsten Pathologien und Therapien zur Verfügung zu stellen.

Einführung und Relevanz

Die Wiederherstellung einer adäquaten Gerinnung ist eine zentrale Aufgabe der Anästhesiologie. Vor allem, aber nicht nur, bei Herzpatient:innen sind relevante postoperative Blutungen recht häufig (5–15 %) (1, 2) und erfordern u. U. die Transfusion von allogenen Blutprodukten und evtl. eine Re-Operation. Ferner sind Nachblutungen, Transfusion und Re-Operation mit einer höheren Morbidität und Mortalität vergesellschaftet (3, 4). Das frühzeitige Erkennen und Behandeln einer Koagulopathie könnte solche Ereignisse reduzieren. Dennoch sind die genauen Ursachen einer Koagulopathie nicht immer leicht zu identifizieren (chirurgische Hämostase, metabolische Entgleisung, Thrombozytendysfunktion, intraoperative Dilution, lokale Hyperfibrinolyse, Verbrauch etc.) (5). Zudem ist eine ungezielte Therapie potenziell gefährlich, sicherlich teuer und auch ethisch (Umgang mit wertvollen Ressourcen) schwierig. Die sogenannten «point-of-care» (POC) Koagulationstestungsmöglichkeiten wie die Rotationsthrombelastometrie (ROTEM®), TEG (Thrombelastometrie oder «Thrombelastographie») oder SonoClot bieten die Möglichkeit, innerhalb kürzester Zeit und vor Ort globale Gerinnungstests mit Vollblut durchzuführen (6). So können verschiedene Aspekte der Gerinnung untersucht und zielgerichtet optimiert werden (beispielsweise Gerinn-

selaktivierung, Fibrinogen-Polymerisation und Thrombozytopenie) (7–12). Ebenfalls konnte mehrfach gezeigt werden, dass Therapieentscheidungen, die auf solchen POC-Tests basieren, eine bessere Hämostase und einen niedrigeren Einsatz von allogenen Blutprodukten zur Folge haben können (10, 13–16). Ferner ist der Einsatz von POC-Tests inzwischen von Leitlinien empfohlen (17–19). Ziel dieses Artikels ist es, einen Praxisleitfaden für die gän-

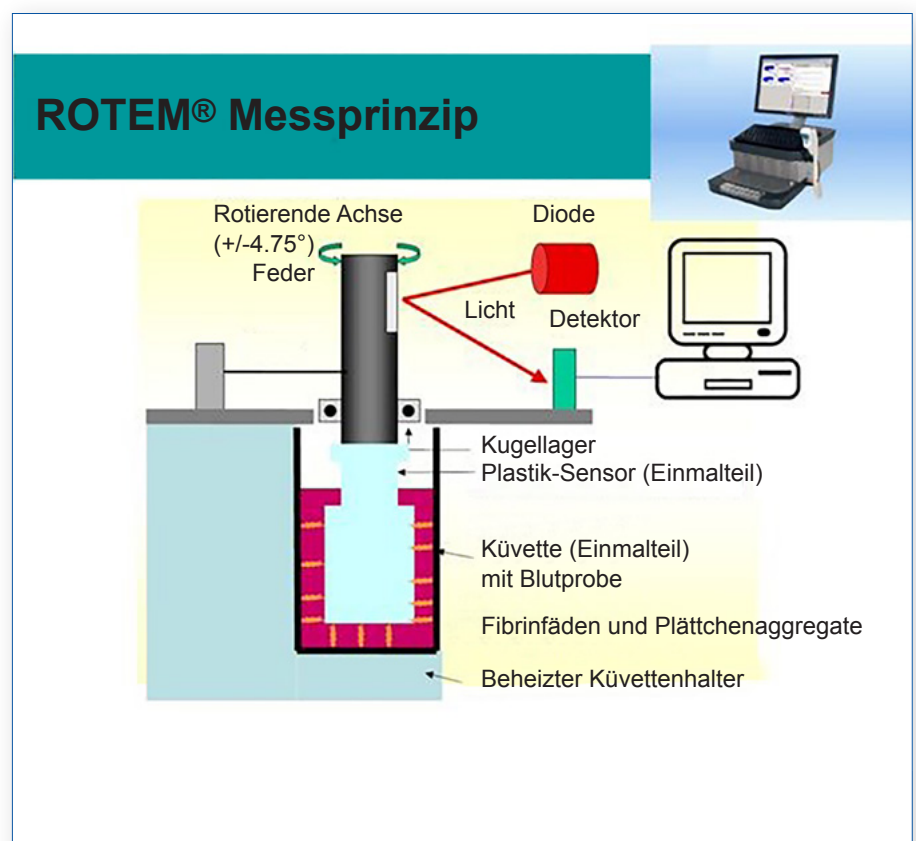
gigsten Pathologien und Therapien im ROTEM® zu erstellen.

Funktionsweise von ROTEM®, Teg, SonoClot und ClotPro

Bei der Rotationsthrombelastometrie handelt es sich um ein viskoelastisches Testverfahren. Dabei wird mit Zitrat antikoaguliertes Vollblut gepuffert, rekalkifiziert mit einem entsprechenden Aktivator versetzt in eine Küvette pipettiert und auf einen Stempel gesteckt. Der Stempel rotiert in einem Winkel von 4,75 Grad nach links und rechts. Die Blutprobe wird im Messblock auf 37 Grad Celsius erwärmt. Sobald sich in der Küvette Fibrinfäden bilden wird der Widerstand auf den rotierenden Stempel erhöht und dieser Widerstand als Kurve auf einem Bildschirm übertragen (Abb. 1). Die Clotting-Time (CT) ist die Zeit von der Aktivierung des Blutes bis zur Bildung von ersten Fibrinfäden.

Abbildung 1: ROTEM®-Messprinzip

Quelle: Korte, 2008



Die CT ist vor allem abhängig von Gerinnungsfaktoren (Thrombinbildung), aber auch von der Fibrinogenkonzentration und Thrombozytenzahl (Abb. 2). Die klassischen Laborgerinnungstests wie die Bestimmung des Quick-Werts und der partiellen Thromboplastinzeit (aPTT) hören auf zu messen, sobald sich die ersten Fibrinfäden bilden und können im Vergleich zum ROTEM® die Dynamik der Clotbildung, die Clotqualität und -stabilität nicht abbilden, sie messen also nur die Initialisierung der plasmatischen Gerinnung. Die Clot Formation Time (CFT) entspricht der Zeit bis zum Erreichen einer Gerinnselfestigkeit von 20 mm. Die Maximum Clot Firmness (MCF) spiegelt die zunehmende Verfestigung des Gerinnsels durch Fibrinogen, Thrombozyten und den Fibrin-stabilisierenden Faktor (FXIII) wider. Die Gerinnselfestigkeit nach 10 Minuten (A 10) ist ein hilfreicher Parameter

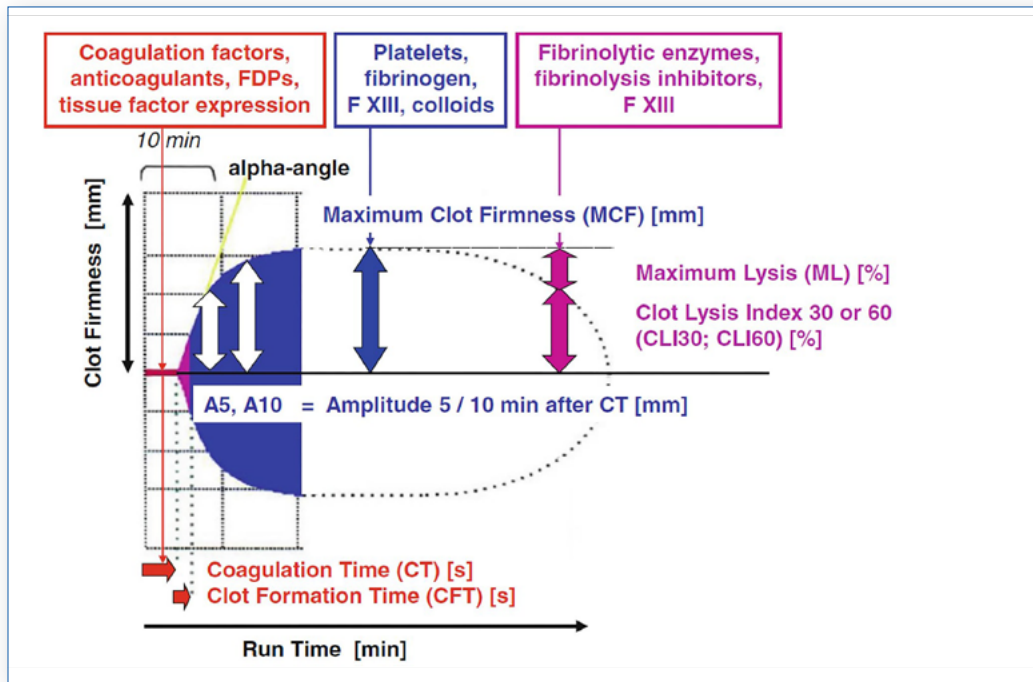


Abbildung 2: ROTEM®-Messparameter

Quelle: Görlinger et al., 2012

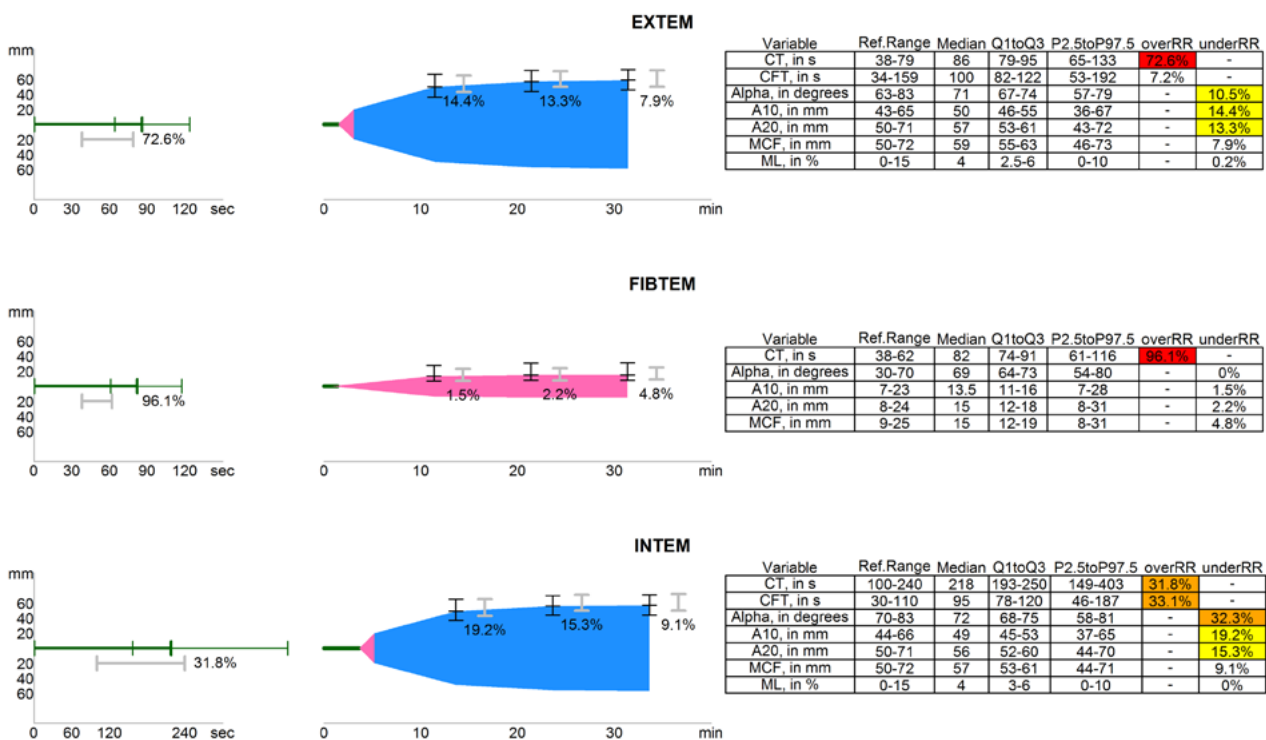


Abbildung 3: «Normale» ROTEM®-Werte nach herzchirurgischem Eingriff mit Herz-Lungen-Maschine

Gezeigt sind links die CT-Zeiten (Medianwert, 2,5- und 97,5-Perzentile) von Patient:innen nach HLM im Vergleich zu den publizierten Referenzwerten (grau), wobei die Zahl neben den Referenzwerten den Prozentsatz der Patient:innen angibt, deren CT-Zeit länger als der längste Referenzwert ist. Mittig sind die Medianwerte von CT, CFT, A10, A20 und MCF eingezeichnet. Wieder zeigen schwarze Werte Patientendaten, während graue Werte den Referenzbereich zeigen. Die Zahl unter den Referenzwerten gibt den Prozentsatz der Patient:innen an, deren Werte unter der unteren Grenze der Referenzwerte liegen.

Rechts sind diese Daten tabellarisch aufgelistet. Daten basieren auf Gauger et al. (25).

Quelle: Gauger et al., 2022

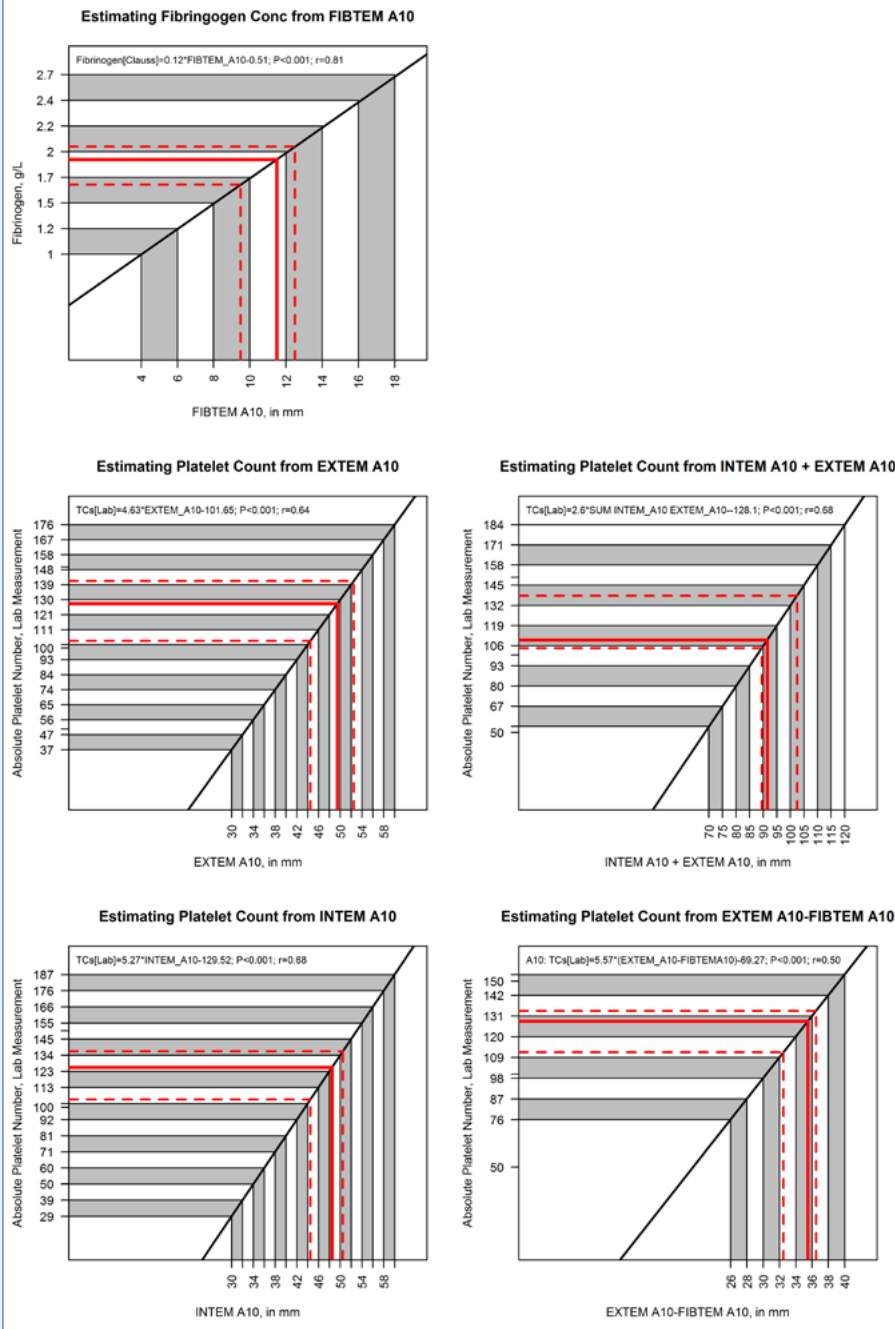


Abbildung 4: Schätzung von Fibrinogen und Thrombozytenzahl von ROTEM®-Parametern

Anhand der linearen Regressionslinie (schwarz) können von ROTEM®-Parametern ausgehend (X-Axis) Fibrinogen und Thrombozytenzahl (Y-Axis) geschätzt werden. Daten basieren auf Gauger et al. (25).

Quelle: Gauger et al., 2022.

- In der FIBTEM-Messung erfolgt die Aktivierung wie im EXTEM, jedoch werden die Thrombozyten während der Messung durch Cytochalasin D blockiert. Man erhält somit einen isolierten Fibrinoclot, welcher eine Aussage über die Menge an polymerisierbarem Fibrinogen und eine Differenzierung zwischen Fibrinogenmangel und Thrombozytenmangel möglich macht.
 - Im HEPTEM erfolgt die Aktivierung wie im INTEM, allerdings enthält das Reagenz Heparinase. In der Blutprobe eventuell vorhandenes Heparin wird durch Heparinase gebunden. Ein Vergleich zwischen INTEM und HEPTEM lässt Rückschlüsse auf einen Heparineffekt (z. B.: Herz- und Gefäßchirurgie) zu und erlaubt die Differenzierung zwischen Heparineffekt oder Faktorenmangel.
 - Im APTEM wird in vitro eine eventuell bestehende Hyperfibrinolyse durch das Antifibrinolytikum Aprotinin antagonisiert. Somit lässt sich beurteilen, wie aktiv die Gerinnung ohne eine eventuell bestehende Hyperfibrinolyse ist.
- Mit der ROTEM®-Analyse kann eine quantitative Aussage über die Thrombozyten getroffen werden, jedoch nicht über die qualitative Thrombozytenfunktion, deren medikamentöse Hemmung und andere Störungen der primären Hämostase wie zum Beispiel das Von-Willebrand-Syndrom. Optional ist jedoch ein Messmodul mit zwei Kanälen, das ROTEM®platelet verfügbar. Mit diesem Modul kann mit verschiedenen Reagenzien die globale Thrombozytenfunktion sowie deren

für Therapieentscheidungen. Der alpha-Winkel ist ein Maß für die Geschwindigkeit der Gerinnselverfestigung. Die Maximum Lysis (ML) gibt den Grad der Gerinnselauflösung in Prozent der maximalen MCF an und sollte unter 15 % innerhalb von 60 Minuten liegen.

Das ROTEM® bietet verschiedene Testansätze und verfügt über vier Kanäle, in denen parallel gemessen werden kann. Wir beschreiben die Verfahren im Anschluss kurz:

- Beim EXTEM erfolgt die Aktivierung des Blutes über Tissue-Faktor (wie bei

der Quick-Bestimmung). Entsprechend kann hier der Gerinnungsweg des klassischen extrinsischen Kaskadensystems Gerinnungsfaktoren VII, X, V, II, XIII, Fibrinogen, Thrombozyten und Fibrinolyse beurteilt werden.

- Beim INTEM wird ein Oberflächenaktivator (Ellagsäure) zugesetzt und die klassische intrinsische Gerinnungskaskade Gerinnungsfaktoren XII, XI, IX, VIII, V, X, II, XIII, Fibrinogen, Thrombozyten und Fibrinolyse abgebildet. Das INTEM ist sensitiv auf unfraktioniertes Heparin.

Hemmung durch Acetylsalicylsäure und ADP-Rezeptorenantagonisten gemessen werden. Das hier verwendete Messprinzip entspricht der Impedanzaggregometrie.

Das SonoClot-Analyzer- von Sienco® und das TEG-System von Haemonetics® sind ebenfalls viskoelastische Testverfahren und arbeiten mit etwas anderen Testparametern. Diese Verfahren erlauben eine Aussage über die Funktion der Thrombozyten. Das ClotPro von Haemonetics® basiert im Wesentlichen auf dem ROTEM®-Messprinzip, jedoch rotiert hier die Küvette auf einem fixierten Stempel. Beim ClotPro gibt es zudem einen Screening-Test für direkte orale Antikoagulanzen (DOAKs) auf der Basis von Russel Viper Venom (RVV).

ROTEM® «Normwerte» und der klinische Kontext

Es ist wichtig zu wissen, dass die Referenzwerte des Herstellers die 95-%-Konfidenzintervalle (Vertrauensintervall, Vertrauens-, Erwartungsbereich einer Stichprobe) von gesunden Probanden darstellen (20). Es ist u. U. nicht zu erwarten, dass diese Werte unbedingt auch bei Patient:innen, die sich einem grösseren Eingriff unterziehen mussten, der Realität entsprechen (12, 21–24). Ferner ist es nicht sicher, dass eine Wiederherstellung dieser «Normwerte» erstrebenswert ist. Vielmehr muss der klinische Kontext berücksichtigt werden. So konnten wir in einer Studie (25) mit knapp 600 herzchirurgischen Patient:innen zeigen, dass Patient:innen nach einer Herzoperation mit Herz-Lungen-Maschine ganz andere «Normwerte» aufweisen (Abb. 3). So haben etwa 75 % und 95 % aller Patient:innen verlängerte CTs im EXTEM respektive FIBTEM gezeigt, dies gemessen an den «Normwerten». Sicherlich müssen intrakranielle Blutungen aggressiver behandelt werden als intrathorakale. Daneben müssen auch kränkere Patient:innen, für die eine Revisionsoperation eine grössere Belastung darstellen würde, «aggressiver» behandelt werden als relativ gesunde Patient:innen.

ROTEM®: Gerinnungsfaktoren?

Obwohl intuitiv (Zeit bis zur Bildung von Fibrinfäden), ist die CT-Zeit schwierig zu

deuten. Generell lässt sich sagen, dass eine relevant verlängerte CT mit einer verzögerten Gerinnungsaktivierung einhergeht. Ferner ist eine Assoziation zwischen CT-Zeit im EXTEM und dem Quick/INR-Wert schwach. In der Praxis wird eine relevante Verlängerung bei klinischer Blutung mit Gerinnungsfaktoren (z. B. Beriplex) oder FFP korrigiert. Ebenfalls ist eine verlängerte CT-Zeit im INTEM nicht eindeutig zu interpretieren, es sei denn, die HEPTEM weist einen deutlich kürzeren Wert auf. In diesem Fall liegt wahrscheinlich ein Heparinüberhang vor und eine Protamingabe ist u. U. von Vorteil. Zudem ist auch hier eine Assoziation zwischen CT-Zeit im INTEM und der aPTT schwach. Vergegenwärtigt man sich die Komplexität der Gerinnungskaskade und die Vielzahl von Ansatzpunkten und Medikamenten (NOAKs (Nicht-Vitamin-K-antagonistische orale Antikoagulanzen), VKAs (Vitamin-K-Antagonisten) etc.), ist eine klare Beziehung vermutlich nicht zu erwarten.

ROTEM®: Fibrinogen?

Viel deutlicher ist die Beziehung zwischen Fibrinogen und dem ROTEM® (12, 21, 23, 24, 26–28). Bei knapp 600 herzchirurgischen Patient:innen korrelierte das FIBTEM ausgezeichnet mit dem Goldstandard, der Fibrinogenmessung nach Clauss, und konnte zuverlässig Patient:innen mit einem Fibrinogenmangel identifizieren (25). Das FIBTEM zu einem frühen Zeitpunkt (FIBTEM A10) war dem FIBTEM MCF nicht unterlegen. Ein anderer Marker für die Fibrinogenkonzentration (EXTEM Alpha) korrelierte ebenfalls, jedoch nicht ganz so gut. Aus diesen Daten und den bestehenden Guidelines ist ein FIBTEM A10 von circa 8–11 mm ein sinnvoller Cut-off. Natürlich muss wieder der klinische Kontext berücksichtigt werden. So sollten nach unserer Meinung eine grosse Wundfläche mit viel Verbrauch und volumenbedürftige Patient:innen grosszügiger substituiert werden.

ROTEM®: Thrombozyten?

Grundsätzlich schwierig ist die Tatsache, dass die Thrombozytenzahl und -funktion zwei unterschiedliche Themenbereiche sind. Patient:innen mit normaler Throm-

bozytenzahl, die kürzlich mit Thrombozytenaggregationshemmer behandelt wurden, werden eine viel schlechtere Funktion haben als Patient:innen mit einer geringen Anzahl, jedoch ohne medikamentöse Hemmung.

Durch das ROTEM® lassen sich dennoch Rückschlüsse auf die Thrombozytenzahl ziehen. Das EXTEM oder INTEM können hierfür einzeln benutzt werden. Ebenfalls kann die Fibrinogenkomponente des Gerinnsels subtrahiert werden, indem man EXTEM – FIBTEM als Marker verwendet. Als Analogie kann eine Steinmauer angesehen werden: Eine Steinmauer besteht aus Steinen (Thrombozyten) und Mörtel (Fibrinogen), die zu unterschiedlichen Anteilen verbaut werden können. Zieht man den Mörtel ab, bleiben die Steine. Glücklicherweise besitzen frühere Messungen im EXTEM und INTEM (z. B. A10) einen höheren Vorhersagewert für eine Thrombozytopenie als maximale Werte (z. B. MCF). Das heisst, es lohnt sich nicht, auf den MCF-Wert zu warten.

Klinisch werden generell 100 000 (oder 80 000) Thrombozyten als adäquate Menge betrachtet. Hiermit korreliert ein EXTEM A10 von 48 mm, INTEM A10 von 48 mm und EXTEM A10 – FIBTEM A10 von 35 mm.

Klinische Zusammenfassung

Nicht jede ROTEM®-Pathologie muss korrigiert werden und Korrekturen sollten auch die klinischen Umstände berücksichtigen.

Eine verlängerte CT-Zeit kann auf einen Mangel an Gerinnungsfaktoren allgemein als auch auf einen Heparinüberschuss hindeuten. Sofern ein Heparinüberschuss vorhanden ist (INTEM CT deutlich länger als HEPTEM CT, vielleicht 20 s), kann eine Korrektur mit Protamin sinnvoll sein. Sofern dies nicht der Fall ist, kann eine verlängerte CT-Zeit mit Beriplex oder FFP korrigiert werden.

Eine FIBTEM A10 < 11 mm deutet auf einen niedrigeren Fibrinogenspiegel und kann mit Fibrinogen korrigiert werden.

Eine EXTEM A10 oder INTEM A10 < 48 mm deutet auf eine Thrombozytenzahl < 100 000 hin und kann mit Thrombozytenkonzentraten korrigiert werden, v. a. dann, wenn die FIBTEM > 10–12 mm ist bzw.

wenn EXTEM A10 – FIBTEM A10 < 35 mm ist.

Da Fibrinogen (Mörtel) und Thrombozyten (Steine) unser Gerinnsel (Mauer) bilden, kann ein relativer Mangel an Stein (Thrombozyten) mit Mörtel (Fibrinogen) kompensiert werden und vice versa.

Eine Schätzung der Fibrinogenkonzentration und Thrombozytenzahl kann mittels Abbildung 4 oder über die App «PLATELET FIBRINOGEN Estimator» (siehe QR-Code) getroffen werden. Wichtig hierbei ist, dass diese Schätzungen auf unserer Erfahrung mit herzchirurgischen Patient:innen basieren und somit nicht unbedingt auf andere Populationen zu übertragen sind.



Hinweis: Die Autoren erklären, dass keine Interessenkonflikte bestehen.

Kontakt:

PD Dr. med. Eckhard Mauermann
Leitender Arzt
Stadtspital Zürich
Departement Anästhesiologie
8063 Zürich
eckhard.mauermann@stadtspital.ch

Michael Gregor
Dipl. Experte Anästhesiepflege NDS HF
Fachverantwortung Kardioanästhesie
Universitätsspital Basel
Departement Anästhesiologie
4031 Basel
michael.gregor@usb.ch

Referenzen

1. Alström U, Granath F, Friberg O, Ekblom A, Ståhle E. Risk factors for re-exploration due to bleeding after coronary artery bypass grafting. *Scand Cardiovasc J.* 2012;46:39-44.
2. Biancari F, Kinnunen EM, Kiviniemi T et al. Meta-analysis of the Sources of Bleeding after Adult Cardiac Surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2018;32:1618-24.
3. Ranucci M, Bozzetti G, Ditta A, Cotza M, Carboni G, Ballotta A. Surgical reexploration after cardiac operations: why a worse outcome? *Ann Thorac Surg.* 2008;86:1557-62.
4. Ranucci M, Di Dedda U, Castelvechio S, Menicanti L, Frigiola A, Pelissero G. Impact of preoperative anemia on outcome in adult cardiac surgery: a propensity-matched analysis. *Ann Thorac Surg.* 2012;94:1134-41.
5. Bolliger D, Tanaka KA. Coagulation management in cardiac surgery. *Curr Anesthesiol Rep.* 2017;2017:265-72.
6. Ganter MT, Hofer CK. Coagulation monitoring: current techniques and clinical use of viscoelastic point-of-care coagulation devices. *Anesth Analg.* 2008;106:1366-75.
7. Bolliger D, Tanaka KA. Roles of thrombelastography and thromboelastometry for patient blood management in cardiac surgery. *Transfus Med Rev.* 2013;27:213-20.
8. Weber CF, Görlinger K, Meininger D et al. Point-of-care testing: a prospective, randomized clinical trial of efficacy in coagulopathic cardiac surgery patients. *Anesthesiology.* 2012;117:531-47.
9. Wikkelsø A, Wetterslev J, Møller AM, Afshari A. Thromboelastography (TEG) or rotational thromboelastometry (ROTEM®) to monitor haemostatic treatment in bleeding patients: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *Anaesthesia.* 2017;72:519-31.
10. Karkouti K, Callum J, Wijeyesundera DN et al. Point-of-Care Hemostatic Testing in Cardiac Surgery: A Stepped-Wedge Clustered Randomized Controlled Trial. *Circulation.* 2016;134:1152-62.
11. Judd M, Strauss ER, Hasan S et al. Clotting Time Results Are Not Interchangeable Between EXTEM and FIBTEM on Rotational Thromboelastometry. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2020;34:1467-73.
12. Olde Engberink RH, Kuiper GJ, Wetzels RJ et al. Rapid and correct prediction of thrombocytopenia and hypofibrinogenemia with rotational thromboelastometry in cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2014;28:210-6.
13. Karrar S, Reniers T, Filius A et al. Rotational thromboelastometry guided transfusion protocol to reduce allogeneic blood transfusion in proximal aortic surgery with deep hypothermic circulatory arrest. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2021; epub ahead.
14. Kuiper G, van Egmond LT, Henskens YMC et al. Shifts of Transfusion Demand in Cardiac Surgery After Implementation of Rotational Thromboelastometry-Guided Transfusion Protocols: Analysis of the HEROES-CS (HEmostasis Registry of patiEnts in Cardiac Surgery) Observational, Prospective Open Cohort Database. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2019;33:307-17.
15. Meco M, Montisci A, Giustiniano E et al. Viscoelastic Blood Tests Use in Adult Cardiac Surgery: Meta-Analysis, Meta-Regression, and Trial Sequential Analysis. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2020;34:119-27.
16. Fassl J, Matt P, Eckstein F et al. Transfusion of allogeneic blood products in proximal aortic surgery with hypothermic circulatory arrest: effect of thromboelastometry-guided transfusion management. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2013;27:1181-8.
17. Task Force on Patient Blood Management for Adult Cardiac Surgery of the European Association for Cardiothoracic S, the European Association of Cardiothoracic A, Boer C et al. 2017 EACTS/EACTA Guidelines on patient blood management for adult cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2018;32:88-120.
18. Raphael J, Mazer CD, Subramani S et al. Society of Cardiovascular Anesthesiologists Clinical Practice Improvement Advisory for Management of Perioperative Bleeding and Hemostasis in Cardiac Surgery Patients. *Anesth Analg.* 2019;129:1209-21.
19. Tibi P, McClure RS, Huang J et al. STS/SCA/AmSECT/SABM Update to the Clinical Practice Guidelines on Patient Blood Management. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2021;35:2569-91.
20. Rahe-Meyer N, Solomon C, Vorweg M et al. Multicentric comparison of single portion reagents and liquid reagents for thromboelastometry. *Blood Coagul Fibrinolysis.* 2009;20:218-22.
21. de Vries JJ, Veen CSB, Snoek CJM, Kruijff M, de Maat MPM. FIBTEM clot firmness parameters correlate well with the fibrinogen concentration measured by the Clauss assay in patients and healthy subjects. *Scand J Clin Lab Invest.* 2020;80:600-5.
22. Espinosa A, Stenseth R, Videm V, Pley H. Comparison of three point-of-care testing devices to detect hemostatic changes in adult elective cardiac surgery: a prospective observational study. *BMC Anesthesiol.* 2014;14:80.
23. Mace H, Lightfoot N, McCluskey S et al. Validity of Thromboelastometry for Rapid Assessment of Fibrinogen Levels in Heparinized Samples During Cardiac Surgery: A Retrospective, Single-center, Observational Study. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2016;30:90-5.
24. Ji SM, Kim SH, Nam JS et al. Predictive value of rotational thromboelastometry during cardiopulmonary bypass for thrombocytopenia and hypofibrinogenemia after weaning of cardiopulmonary bypass. *Korean J Anesthesiol.* 2015;68:241-8.
25. Gauger MS, Kaufmann P, Kamber F et al. Rotational Thromboelastometry Values After On-Pump Cardiac Surgery – A Retrospective Cohort Study. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth.* 2022;26:209-220.
26. Ogawa S, Szlam F, Chen EP et al. A comparative evaluation of rotation thromboelastometry and standard coagulation tests in hemodilution-induced coagulation changes after cardiac surgery. *Transfusion.* 2012;52:14-22.
27. Ogawa S, Szlam F, Bolliger D, Nishimura T, Chen EP, Tanaka KA. The impact of hematocrit on fibrin clot formation assessed by rotational thromboelastometry. *Anesth Analg.* 2012;115:16-21.
28. Solomon C, Rahe-Meyer N, Schöch H, Ranucci M, Görlinger K. Effect of haematocrit on fibrin-based clot firmness in the FIBTEM test. *Blood Transfus.* 2013;11:412-8.

Abbildungsverzeichnis

1. Korte, Wolfgang: Moderne Gerinnungsdiagnostik: wie hilft sie uns? http://www.anaesthesie-stgallen.ch/Informationen_fuer_Fachpersonen/Fruhere_Veranstaltungen/IPS_Symposium_2008/05Korte.pdf
2. Görlinger K, Bergmann L & Dirkmann D. Coagulation management in patients undergoing mechanical circulatory support. *Best Pract & Res Clin Anaesthesiol.* 2012;26:179-198.
3. und 4. Gauger MS, Kaufmann P, Kamber F et al. Rotational Thromboelastometry Values After On-Pump Cardiac Surgery – A Retrospective Cohort Study. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth.* 2022;26:209-220.

cornercard



Die kostenlose Gold Kreditkarte.

Die private Cornercard Gold Kreditkarte erhalten Sie **als Mitglied Ihres Verbandes immer kostenlos** statt für CHF 190 pro Jahr.



Weitere Vorteile warten auf Sie:



kein Bank- oder Postkonto notwendig



Angebot gültig für bis zu fünf Familienmitglieder und auch für Teilzeitarbeitende



Reise-Versicherung mit Kostendeckung für Annullierung oder Reiseunterbrechung



bis zu 11% Cashback bei Einkäufen via okcashback.ch



Teilzahlung möglich

Mehr Informationen finden Sie auf der Website des Verbandes oder bestellen Sie die Karte gleich online mit diesem QR Code.



EXPERTIN / EXPERTE ANÄSTHESIE-PFLEGE

Zweismimmen • Anästhesie
80-100 %

Ein Job mit Aussichten: Im Spital Zweisimmen erwartet Sie nebst einer vielseitigen Tätigkeit im familiären Umfeld auch die Möglichkeit zur flexiblen Freizeitgestaltung in der umliegenden Natur- und Bergregion. Sie suchen Sinnhaftigkeit, aber auch Fairness? Dann sind Sie hier richtig.

Wir sind ein kleines familiäres Anästhesieteam. Für Sie sind selbständiges und verantwortungsvolles Arbeiten, bei der Vorbereitung, Betreuung und Überwachung unserer Patientinnen und Patienten bei Regional- und Allgemeinanästhesien eine Selbstverständlichkeit. Sie kennen sich aus mit den üblichen Anästhesie-Techniken und assistieren bei den Verfahren, ohne Rettungsdienst und Geburtshilfe.

Eintritt per sofort oder nach Vereinbarung

Das wartet auf Sie

- Kleines, familiäres und top motiviertes Team
- Abwechslungsreiches Aufgabengebiet
- Fachliche und persönliche Weiterentwicklung
- Freizeit- und Naturerlebnisse in nächster Umgebung

So werden Sie Teil unseres Teams

- Dipl. Pflegefachfrau/-mann mit Weiterbildung Expertin/Experte Anästhesiepflege HF
- Motiviert für herausfordernde Aufgaben
- Teamorientierte, flexible und hilfsbereite Persönlichkeit
- Bereitschaft zum Einsatz in allen Diensten, inkl. Wochenende und Pikett
- Sehr gute Deutschkenntnisse in Wort und Schrift, weitere Sprachkenntnisse von Vorteil

Bei Fragen steht Ihnen Herr Daniel Hediger, Leiter Anästhesiepflege, Telefon: +41 (0) 58 636 91 96 zur Verfügung.

Jetzt online bewerben
unter www.spitalstsag.ch/jobs.

spitalstsag



Stellenanzeigen

finden Sie ebenfalls auf unserer

Website siga-fsia.ch/jobs

Ihr Stellenangebot können Sie auch auf der Website aufgeben.

Vous trouvez également des

offres d'emploi sur notre site web siga-fsia.ch/fr/emplois

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

ROTEM® pour la pratique

Michael Gregor et Eckhard Mauermann

La thromboélastométrie rotationnelle (ROTEM®) est une méthode viscoélastique de diagnostic de la coagulation en temps réel.

Par rapport aux méthodes traditionnelles, elle permet également d'obtenir des informations sur la cinétique de coagulation, la résistance du caillot et la fibrinolyse. L'objectif de cet article est de mettre à disposition un guide pratique pour les pathologies et les thérapies les plus courantes.

Introduction et pertinence

Le rétablissement d'une coagulation adéquate est une tâche centrale de l'anesthésiologie. Chez les patients cardiaques, mais pas seulement, les hémorragies postopératoires importantes sont assez fréquentes (5–15 %) (1, 2) et peuvent nécessiter une transfusion de produits sanguins allogéniques et éventuellement une ré-intervention. En outre, les hémorragies post-opératoires, la transfusion et la ré-intervention sont associées à une morbidité et une mortalité plus élevées (3, 4). La détection et le traitement précoces de la coagulopathie pourraient réduire ces événements. Néanmoins, les causes exactes d'une coagulopathie ne sont pas toujours faciles à identifier (hémostase chirurgicale, décompensation métabolique, dysfonctionnement plaquettaire, dilution peropératoire, hyperfibrinolyse locale, consommation, etc.). De plus, une thérapie non ciblée est potentiellement dangereuse, certainement coûteuse et également difficile sur le plan éthique (utilisation de ressources précieuses).

Les possibilités de tests de coagulation dits «point-of-care» (POC) comme la thromboélastométrie rotative (ROTEM®), la TEG (thromboélastométrie ou «thrombelastographie») ou le SonoClot offrent la possibilité d'effectuer des tests de coagulation globaux sur sang total dans un délai très court et sur place (6). Il est ainsi

possible d'étudier différents aspects de la coagulation et de les optimiser de manière ciblée (par exemple l'activation des caillots, la polymérisation du fibrinogène et la thrombocytopénie) (7–12). Il a également été démontré à plusieurs reprises que les décisions thérapeutiques basées sur de tels tests POC peuvent entraîner une meilleure hémostase et une moindre utilisation de produits sanguins allogéniques (10, 13–16). En outre, l'utilisation des tests

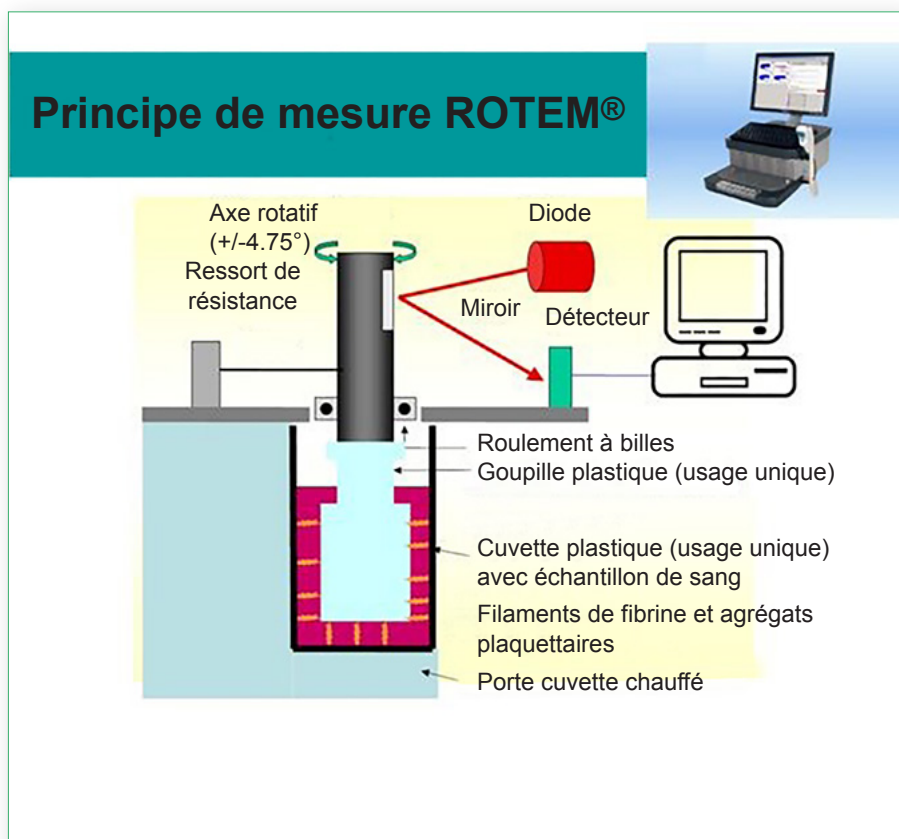
POC est désormais recommandée par les lignes directrices (17–19). L'objectif de cet article est de fournir un guide pratique pour les pathologies et les thérapies les plus courantes dans le ROTEM®.

Fonctionnement de ROTEM®, Teg, SonoClot et ClotPro

La thromboélastométrie rotationnelle est une méthode de test viscoélastique. Du sang total anticoagulé avec du citrate, recalcifié et mélangé à un activateur approprié est pipeté dans une cuvette et placé sur un piston. Celui-ci tourne à un angle de 4,75 degrés vers la gauche et vers la droite. L'échantillon de sang est chauffé à 37 degrés Celsius dans le bloc de mesure. Dès que des filaments de fibrine se forment dans la cuvette, la résistance sur le piston en rotation est augmentée et cette résistance est transmise sous forme de courbe sur un écran (fig. 1). Le Clotting-Time (CT) est le temps qui s'écoule en-

Figure 1: Principe de mesure ROTEM®

Source: Korte, 2008



tre l'activation du sang et la formation des premiers filaments de fibrine. Le CT dépend principalement des facteurs de coagulation (formation de thrombine), mais aussi de la concentration de fibrinogène et du nombre de plaquettes (fig. 2). Les tests de coagulation classiques de laboratoire, tels que la détermination du Quick et du temps de thromboplastine partielle (aPTT), cessent de mesurer dès que les premiers filaments de fibrine se forment et, par rapport au ROTEM®, ne peuvent pas reproduire la dynamique de la formation du caillot, la qualité et la stabilité du caillot, ils ne mesurent donc que l'initialisation de la coagulation plasmatique. Le Clot Formation Time (CFT) correspond au temps nécessaire pour atteindre une résistance du caillot de 20 mm. Le Maximum Clot Firmness (MCF) reflète la solidification progressive du caillot par le fibrinogène, les plaquettes et le facteur

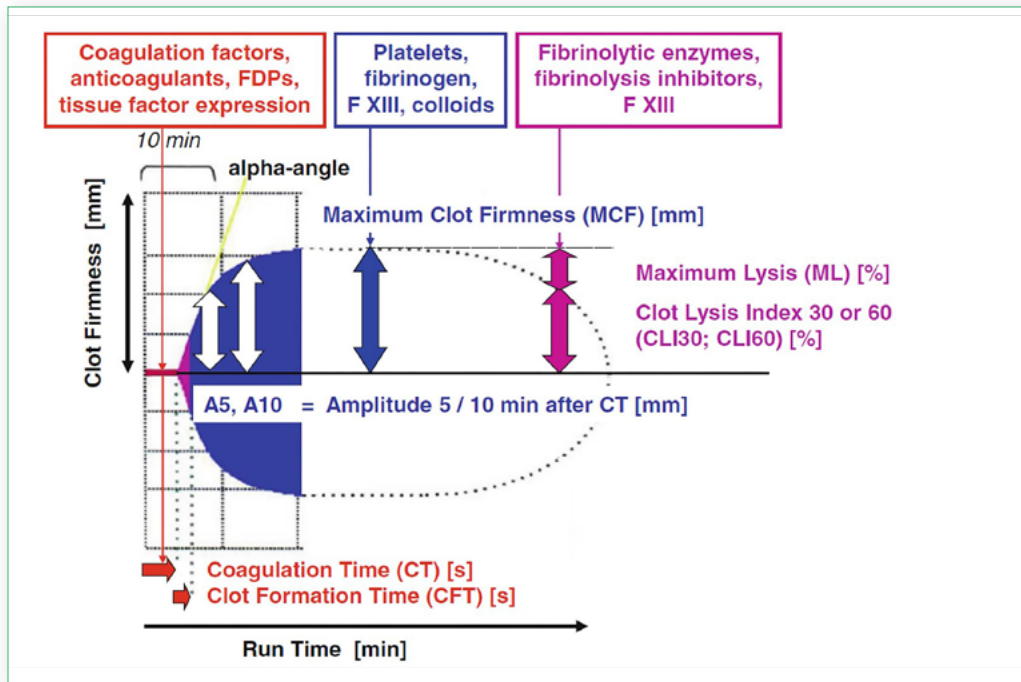


Figure 2: Paramètres de mesure ROTEM®

Source: Görlinger et al., 2012

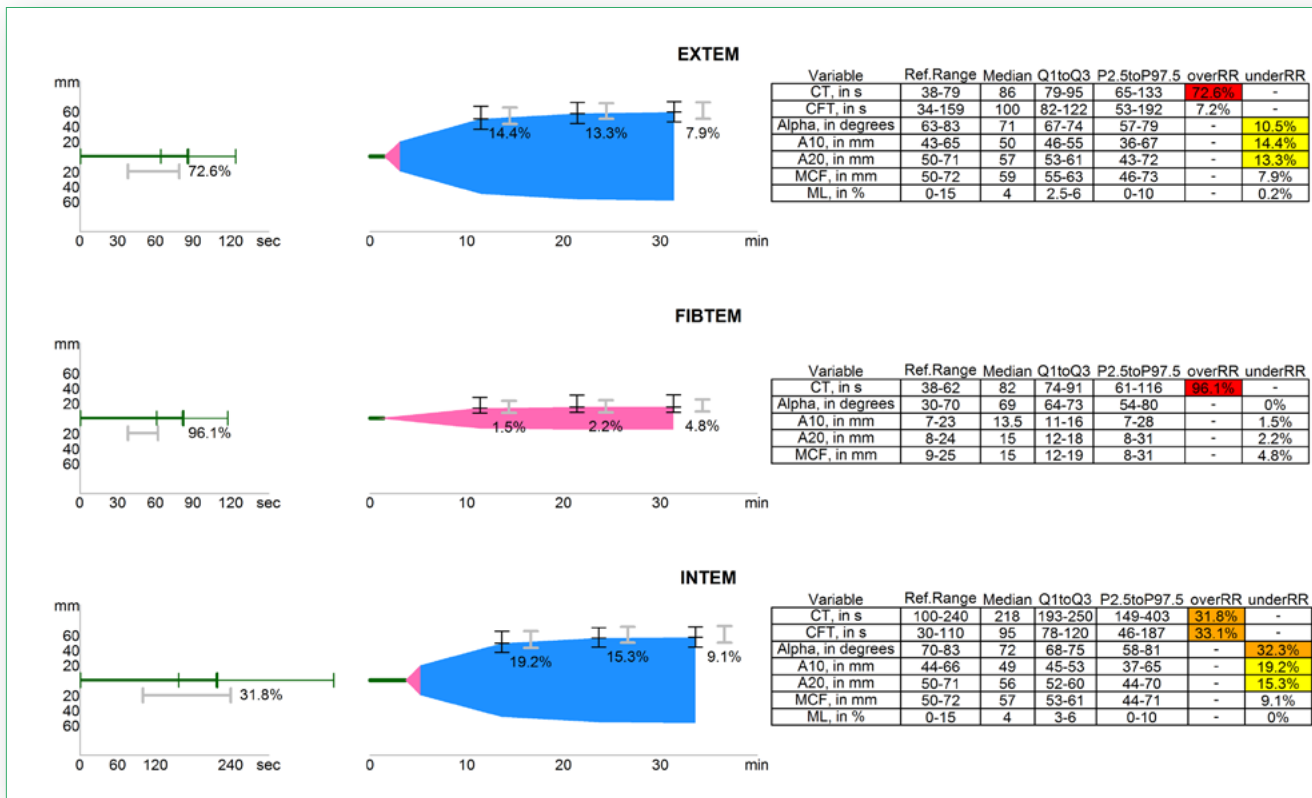


Figure 3: Valeurs ROTEM® «normales» après une intervention chirurgicale cardiaque avec CEC

À gauche, sont montrées les durées de CT (valeur médiane, percentiles 2,5 et 97,5) des patients après CEC et sont comparées aux valeurs de référence publiées (en gris), mais le chiffre à côté des valeurs de référence indique le pourcentage de patients dont la durée de CT est supérieure à la valeur de référence la plus longue. Les valeurs médianes de CT, CFT, A10, A20 et MCF sont indiquées au centre. Là encore, les valeurs noires indiquent les données des patients, tandis que les valeurs grises indiquent la plage de référence. Le chiffre sous les valeurs de référence indique le pourcentage de patients dont les valeurs sont inférieures à la limite inférieure des valeurs de référence. Ces données sont présentées sous forme de tableau à droite.

Données basées sur Gauger et al. (25).

Source: Gauger et al., 2022

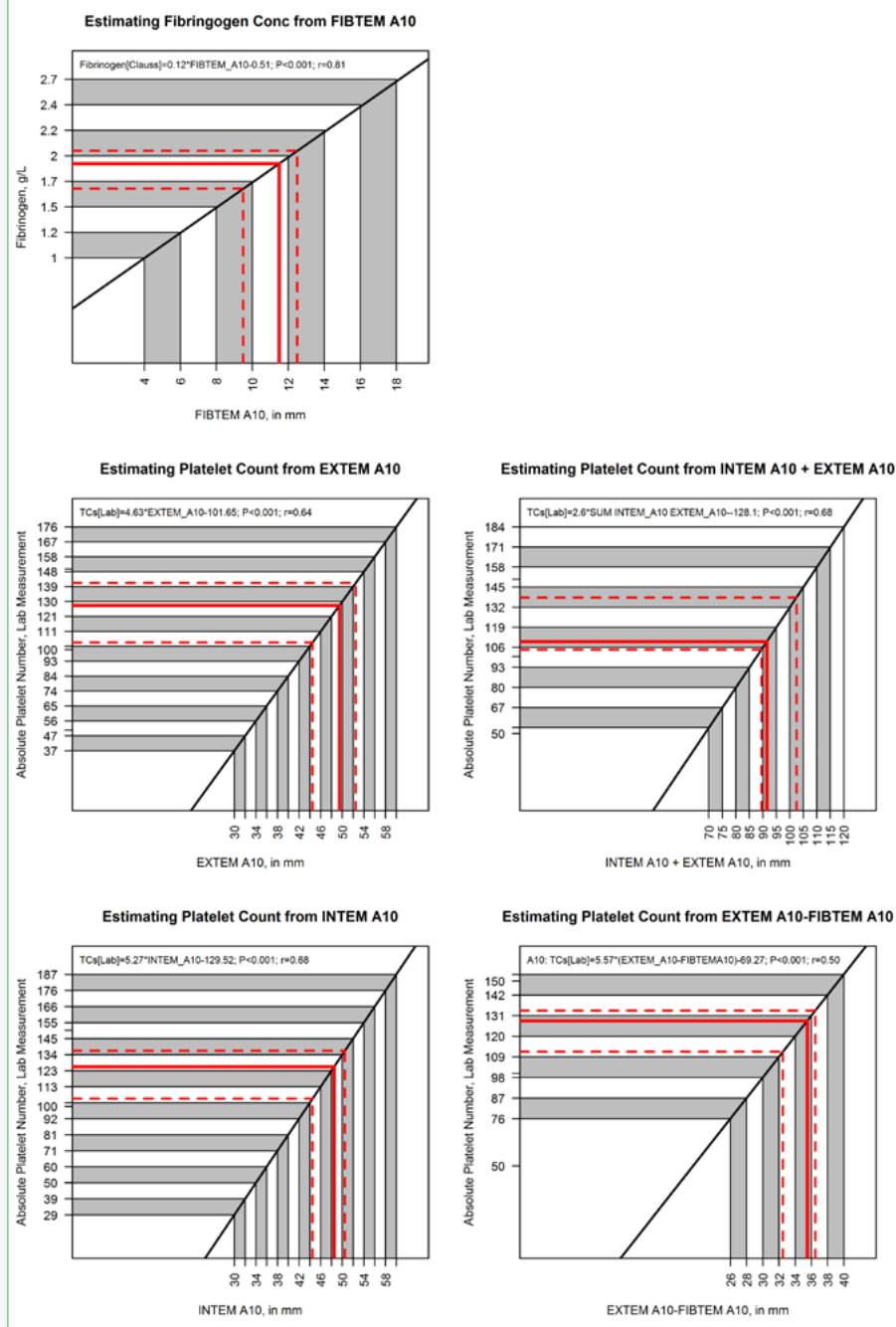


Figure 4: Estimation du fibrinogène et de la numération plaquettaire à partir des paramètres ROTEM®

La ligne de régression linéaire (noire) permet d'estimer le fibrinogène (axe X) et le nombre de plaquettes (axe Y) à partir des paramètres ROTEM®. Données basées sur Gauger et al. (25). Source: Gauger et al., 2022.

des thrombocytes et de la fibrinolyse est visualisée. L'INTEM est sensible à l'héparine non fractionnée.

- Dans la mesure FIBTEM, l'activation se fait comme dans l'EXTEM, mais les thrombocytes sont bloqués par la cytochalasine D pendant la mesure. On obtient ainsi un caillot de fibrine isolé qui permet de déterminer la quantité de fibrinogène polymérisable et de différencier le déficit en fibrinogène du déficit en plaquettes.
- Dans l'HEPTEM, l'activation se fait comme dans l'INTEM, mais le réactif contient de l'héparinase. L'héparine éventuellement présente dans l'échantillon de sang est liée par l'héparinase. Une comparaison entre l'INTEM et l'HEPTEM permet de tirer des conclusions sur un effet de l'héparine (p. ex.: chirurgie cardiovasculaire) et de différencier un effet de l'héparine ou un manque de facteurs.
- Dans l'APTEM, une éventuelle hyperfibrinolyse est antagonisée in vitro par l'antifibrinolytique aprotinine. Il est ainsi possible d'évaluer l'activité de la coagulation en l'absence d'une éventuelle hyperfibrinolyse.

L'analyse ROTEM® permet d'obtenir une information quantitative sur les thrombocytes, mais pas sur la fonction qualitative des thrombocytes, leur inhibition médicamenteuse et d'autres troubles de l'hémostase primaire, comme le syndrome de Von Willebrand par exemple. Un module de mesure à deux canaux, le ROTEM® platelet, est toutefois disponible en option. Ce module permet de mesurer, avec différents réactifs, la fonction plaquettaire globale ainsi que son

de stabilisation de la fibrine (FXIII). La fermeté du caillot après 10 minutes (A10) est un paramètre utile pour prendre des décisions thérapeutiques. L'angle alpha est une mesure de la vitesse de solidification du caillot. La lyse maximale (ML) indique le degré de dissolution du caillot en pourcentage de la MCF maximale et devrait être inférieure à 15 % en 60 minutes. Le ROTEM® propose différentes approches de test et dispose de quatre canaux dans lesquels il est possible de mesurer en parallèle. Nous décrivons brièvement les méthodes ci-dessous:

- Dans le cas de l'EXTEM, l'activation du sang se fait par le biais du facteur tissulaire (comme pour la détermination du Quick). En conséquence, la voie de coagulation du système en cascade extrinsèque classique des facteurs de coagulation VII, X, V, II, XIII, du fibrinogène, des thrombocytes et de la fibrinolyse peut être évaluée ici.
- Dans l'INTEM, un activateur de surface (acide ellagique) est ajouté et la cascade de coagulation intrinsèque classique des facteurs de coagulation XII, XI, IX, VIII, V, X, II, XIII, du fibrinogène,

inhibition par l'acide acétylsalicylique et les antagonistes des récepteurs ADP. Le principe de mesure utilisé ici correspond à l'agrégométrie par impédance.

Le SonoClot-Analyzer de Sienco® et le système TEG de Haemonetics® sont également des méthodes de test viscoélastiques et utilisent des paramètres de test légèrement différents. Ces méthodes permettent de se prononcer sur la fonction des thrombocytes. Le ClotPro de Haemonetics® est essentiellement basé sur le principe de mesure ROTEM®, mais la cuvette tourne ici sur un piston fixe. Le ClotPro propose en outre un test de dépistage des anticoagulants oraux directs (AOD) sur la base du Russel Viper Venom (RVV).

Les «valeurs de référence» ROTEM® et le contexte clinique

Il est important de noter que les valeurs de référence du fabricant représentent les intervalles de confiance à 95 % (intervalle de confiance, zone de confiance, zone attendue d'un échantillon) de sujets sains (20). Il ne faut pas s'attendre à ce que ces valeurs correspondent nécessairement à la réalité chez des patients qui ont dû subir une intervention majeure (12, 21-24). En outre, il n'est pas certain que le rétablissement de ces «valeurs normales» soit souhaitable. Il faut plutôt tenir compte du contexte clinique. Ainsi, dans une étude (25) portant sur près de 600 patients en chirurgie cardiaque, nous avons pu montrer que les patients présentent des «valeurs normales» très différentes après une opération du cœur avec une CEC (fig. 3). Ainsi, environ 75 % et 95 % de tous les patients ont présenté des CTs allongés en EXTEM et FIBTEM, respectivement, par rapport aux «valeurs normales». Il est certain que les hémorragies intracrâniennes doivent être traitées de manière plus agressive que les hémorragies intrathoraciques. En outre, les patients plus malades, pour lesquels une opération de révision représenterait une charge plus importante, doivent être traités de manière plus «agressive» que les patients en relative bonne santé.

ROTEM®: facteurs de coagulation?

Bien qu'intuitif (temps nécessaire à la formation de filaments de fibrine), le temps

de CT est difficile à interpréter. En général, on peut dire qu'un CT prolongé de manière significative est associé à une activation retardée de la coagulation. En outre, l'association entre le CT en EXTEM et le Quick/INR est faible. Dans la pratique, un allongement significatif en cas d'hémorragie clinique est corrigé par des facteurs de coagulation (p. ex. Beriplex) ou du PFC. De même, un allongement du temps de CT dans l'INTEM ne peut pas être interprété clairement, à moins que l'HEPTEM ne présente une valeur nettement plus courte. Dans ce cas, il y a probablement un excès d'héparine et l'administration de protamine peut être bénéfique. De plus, l'association entre la durée du CT en INTEM et l'aPTT est ici aussi faible. Si l'on considère la complexité de la cascade de la coagulation et la multitude de points de départ et de médicaments (NACO (anticoagulants oraux non antagonistes de la vitamine K), AVK (antagonistes de la vitamine K), etc.), il ne faut probablement pas s'attendre à une relation claire.

ROTEM®: fibrinogène?

La relation entre le fibrinogène et le ROTEM® est beaucoup plus claire (12, 21, 23, 24, 26-28). Chez près de 600 patients en chirurgie cardiaque, le FIBTEM a été en excellente corrélation avec l'étalon-or, la mesure du fibrinogène selon Clauss, et a permis d'identifier de manière fiable les patients présentant un déficit en fibrinogène (25). Le FIBTEM à un stade précoce (FIBTEM A10) n'était pas inférieur au FIBTEM MCF. Un autre marqueur de la concentration de fibrinogène (EXTEM Alpha) était également corrélé, mais pas aussi bien. Sur la base de ces données et des directives existantes, un FIBTEM A10 d'environ 8-11 mm est un cut-off raisonnable. Bien entendu, le contexte clinique doit à nouveau être pris en compte. Ainsi, selon nous, une grande surface de plaie avec une consommation importante et des patients ayant besoin de beaucoup de volume devraient être substitués de manière plus généreuse.

ROTEM®: thrombocytes?

Le fait que le nombre de thrombocytes et leur fonction soient deux sujets dif-

férents est fondamentalement difficile. Les patients qui ont un nombre normal de plaquettes mais qui ont récemment reçu un antiagrégant plaquettaire auront une fonction beaucoup moins bonne que les patients qui ont un faible nombre de plaquettes mais qui n'ont pas reçu d'inhibition médicamenteuse.

Le ROTEM® permet néanmoins de tirer des conclusions sur le nombre de thrombocytes. L'EXTEM ou l'INTEM peuvent être utilisés séparément à cet effet. De même, la composante fibrinogène du caillot peut être soustraite en utilisant EXTEM – FIBTEM comme marqueur. Un mur de pierres peut être considéré comme une analogie: Un mur de pierres est composé de pierres (plaquettes) et de mortier (fibrinogène), qui peuvent être utilisés dans des proportions différentes. Si l'on retire le mortier, il reste les pierres. Heureusement, les mesures antérieures en EXTEM et INTEM (par ex. A10) possèdent une valeur prédictive plus élevée pour une thrombocytopénie que les valeurs maximales (par ex. MCF). Cela signifie qu'il ne vaut pas la peine d'attendre la valeur MCF.

En clinique, 100 000 (ou 80 000) plaquettes sont généralement considérées comme une quantité adéquate. Un EXTEM A10 de 48 mm, un INTEM A10 de 48 mm et un EXTEM A10 - FIBTEM A10 de 35 mm y sont corrélés.

Résumé clinique

Toutes les pathologies ROTEM® ne doivent pas être corrigées et les corrections doivent également tenir compte des circonstances cliniques.

Un temps de CT prolongé peut indiquer une carence en facteurs de coagulation en général aussi bien qu'un excès d'héparine. S'il y a un excès d'héparine (INTEM CT nettement plus long que HEPTEM CT, peut-être 20 s), une correction avec de la protamine peut être utile. Si ce n'est pas le cas, un temps de CT prolongé peut être corrigé avec le Beriplex ou du PFC.

Un FIBTEM A10 < 11 mm indique un taux de fibrinogène plus faible et peut être corrigé avec du fibrinogène.

Un EXTEM A10 ou INTEM A10 à < 48 mm indique un nombre de plaquettes < 100 000 et peut être corrigé avec des

concentrés de plaquettes, surtout si le FIBTEM est de > 10–12 mm ou si l'EXTEM A10 – FIBTEM A10 est de < 35 mm.

Comme le fibrinogène (mortier) et les plaquettes (pierres) forment notre caillot (mur), un manque relatif de pierres (plaquettes) peut être compensé par du mortier (fibrinogène) et vice-versa.

Une estimation de la concentration de fibrinogène et du nombre de plaquettes peut être réalisée à l'aide de la figure 4 ou de l'application «PLATELET FIBRINOGEN Estimator» (voir code QR). Il est important

de noter que ces estimations se basent sur notre expérience avec des patients de chirurgie cardiaque et ne peuvent donc pas nécessairement être appliquées à d'autres populations.



Remarque: les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts.

Références: Voir l'article allemand à la page 18

Contact:

PD Dr méd. Eckhard Mauermann
Médecin adjoint
Hôpital de la ville de Zurich
Département d'anesthésiologie
8063 Zurich
eckhard.mauermann@stadtspital.ch

Michael Gregor
Expert diplômé en soins d'anesthésie EPD ES
Responsable spécialisé en cardio-anesthésie
Hôpital universitaire de Bâle
Département d'anesthésiologie
4031 Bâle
michael.gregor@usb.ch

Table des illustrations

1. Korte, Wolfgang: Moderne Gerinnungsdiagnostik: wie hilft sie uns? http://www.anaesthesie-stgallen.ch/Informationen_fuer_Fachpersonen/Fruehere_Veranstaltungen/IPS_Symposium_2008/05Korte.pdf
2. Görlinger K, Bergmann L & Dirkmann D. Coagulation management in patients undergoing mechanical circulatory support. *Best Pract & Res Clin Anaesthesiol.* 2012;26:179-198.
3. et 4. Gauger MS, Kaufmann P, Kamber F et al. Rotational Thromboelastometry Values After On-Pump Cardiac Surgery – A Retrospective Cohort Study. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth.* 2022;26:209-220.

Laufbahnplanung auf



excellence | experience | education

Die ideale Plattform für Berufs- und Bildungsprofile von Gesundheitsfachpersonen, weil

- alle Diplome und Zeugnisse an einem Ort zentral und elektronisch abgelegt sind
- ein stets aktueller Lebenslauf generiert werden kann
- man log-Punkte und ein Zertifikat für alle besuchten Weiterbildungen erhält.

e-log wurde vom Schweizer Berufsverband der Pflegefachpersonen SBK und der Schweizerischen Interessengemeinschaft für Anästhesiepflege SIGA-FSIA entwickelt.



e-log ist für SBK- und SIGA-FSIA-Mitglieder kostenlos.
JETZT REGISTRIEREN: e-log.ch





Regionalanästhesie bei Kindern

Andreas Berset

Schmerztherapie wird bei Kindern stets multimodal durchgeführt. Dabei sind Regionalanästhesieverfahren ein wesentlicher Teil davon. Sie sind in der Kinderanästhesie fest etabliert und aus der Praxis nicht mehr wegzudenken (1, 2, 3)! In diesem Artikel werden die Besonderheiten und Unterschiede der Regionalanästhesie bei den kleinen und kleinsten Patient:innen im Vergleich zu den Erwachsenen aufgezeigt.

«No GA without LA» – keine Allgemeinanästhesie ohne Lokalanästhesie – wurde dem Autor dieses Artikels in seiner Weiterbildung in der Kinderanästhesie als Merkspruch mitgegeben: Bei jedem Eingriff sollte überlegt werden, ob eine Regional- oder zumindest Lokalanästhesie (Leitungsblock, Wundrandinfiltration) zum Nutzen des Kindes durchgeführt werden soll.

Geschichte

Die Anfänge der Regionalanästhesie bei Kindern gehen bis an das Ende des vorletzten (!) Jahrhunderts zurück. Zu den ersten sechs Patient:innen, an denen August Bier die Spinalanästhesie durchführte, gehörten interessanterweise auch zwei Kinder (4). Noch vor dem Zweiten Weltkrieg kam es zur Entwicklung der Kaudalanästhesie und der peripheren Nervenblockaden. Die neuen Techniken wurden immer auch bei Kindern angewendet. In ihren Anfängen war die Regionalanästhesie bei Kindern und Jugendlichen oftmals ein erwünschter Ersatz für die damals noch gefährliche und insbesondere bei Kindern «heiklere» Allgemeinanästhesie und «das kleinere Übel» als zum Beispiel Chloroform-Narkosen. Mit der raschen Weiterentwicklung der Allgemeinanästhesie (z. B. Halothan, bessere Beatmungsgeräte, moderne Muskelrelaxantien) war die Re-

gionalanästhesie als Alternative zur Allgemeinanästhesie weniger gefragt und verlor gegen Mitte des letzten Jahrhunderts deutlich an Stellenwert. Die Vorteile – insbesondere die bessere Analgesie – kamen



erst ab 1960 wieder ins Bewusstsein der Anästhesist:innen und Regionalanästhesieverfahren fanden zunehmend wieder Verbreitung (5).

Durchführung

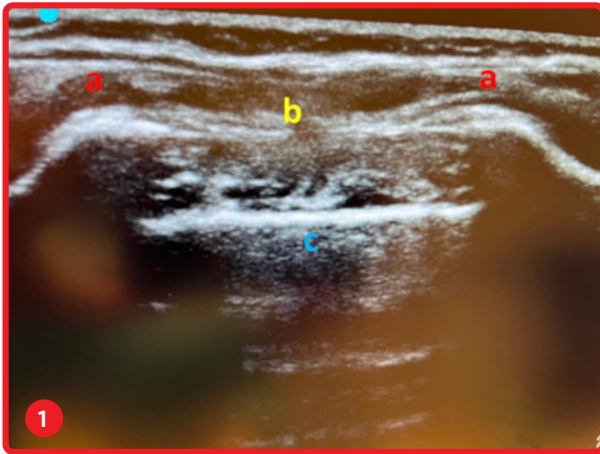
Im Gegensatz zu den Anfängen wird heute bei Kindern die Regionalanästhesie fast immer mit einer Allgemeinanästhesie oder dann mit einer Sedation kombiniert. Der Start erfolgt mit der Allgemeinanästhesie,

danach wird die Regionalanästhesie beim schlafenden Kind durchgeführt. Weshalb? Dies hängt mit der speziellen Gruppe von Patient:innen zusammen. Gerade bei wachen Kindern ist die Durchführung einer Regionalanästhesie schwierig und kann gefährlich sein: Bei einem weinenden, schreienden und sich bewegenden Kind ist die Punktion anspruchsvoll. Zudem ist die Durchführung einer Regionalanästhesie ohne tiefe Sedation oder Allgemeinanästhesie aus heutiger Sicht nicht patientengerecht (1). Bei einem Kind, das bereits vor dem Einführen einer Venenkanüle Angst hat, kann nicht erwartet werden, dass die Kooperation für die Durchführung einer Regionalanästhesie ausreichend ist.

Die vorgängige Allgemeinanästhesie stellt sicher, dass das Kind während der Durchführung keine Angst, Stress oder Schmerzen empfindet. Umfassende Untersuchungen haben aufgezeigt, dass bei anästhesierten Kindern das Risiko von Nervenschäden gegenüber wachen Patient:innen nicht erhöht ist (6, 7)! Es ist auch häufig das Anliegen der Eltern, dass ihre Kinder nichts von der Durchführung der Punktion mitbekommen. Dies ist überdies ein wichtiges Element dafür, einen «informed consent» für diese Verfahren zu bekommen.

Zudem «verschlafen» die Kinder so auch das für sie sehr spezielle Umfeld im OP-Trakt, wo die Eltern in der Regel nicht dabei sein können. Weiter ist festzuhalten, dass es auch bei den kleinen Patient:innen viele Eingriffe gibt, bei denen die Regionalanästhesie nicht sämtliche intraoperativen Schmerzreize abdecken kann, sie aber postoperativ trotzdem von einer effizienten Analgesie profitieren.

Aus all diesen Gründen ergibt sich, dass die Regionalanästhesie bei Kindern in den allermeisten Fällen zwingend mit einer

**Abbildung 1:**

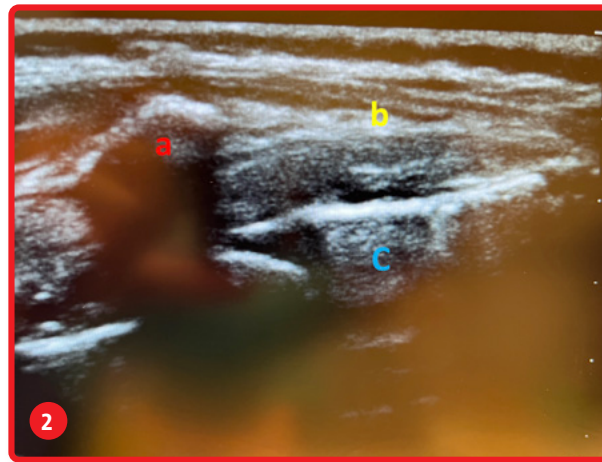
Ultraschallbild mit Querschnitt durch den Hiatus sacralis: man hat den Eindruck ein Froschgesicht anzuschauen.
a) Cornua sacralis
b) Ligamentum sacrococcygeum
c) Wirbelkörper

Bild: A. Berset

mittels Ultraschalls der Standard (10, 11). Andere Techniken wie Kaudal-/Epiduralanästhesie oder Penisblöcke sind mittels Landmark-Technik einfach durchführbar und der Ultraschall wird hier nur bei anatomischen Besonderheiten oder zu Ausbildungszwecken eingesetzt (10, 12).

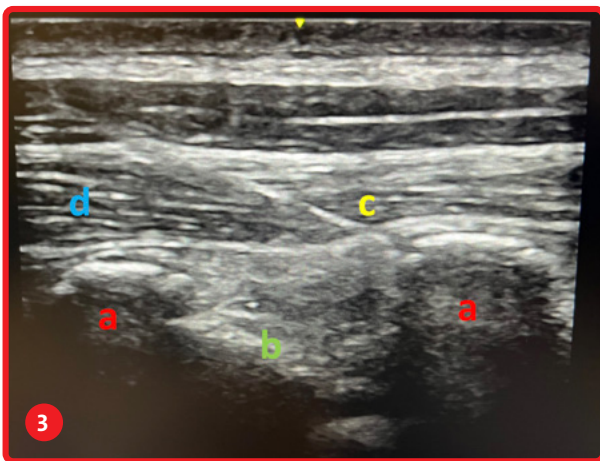
Allgemeinanästhesie kombiniert werden muss.

Bei bestimmten Patientenkategorien werden in spezialisierten Kinderspitälern einige spezifische Eingriffe in alleiniger Regionalanästhesie durchgeführt. Oftmals handelt es sich dabei um Früh- und Neugeborene mit relevanten anästhesiologischen Nebendiagnosen (z.B. bronchopulmonale Dysplasie) bei kleineren Eingriffen wie etwa Leistenhernien-Operationen (8,9). Die Regionalanästhesie

**Abbildung 2:**

Die sagittale Ansicht durch den Hiatus sacralis sieht aus wie ein Rabenschwanz.
a) S4
b) Ligamentum sacrococcygeum
c) Wirbelkörper

Bild: A. Berset

**Abbildung 3:**

Erector Spinae Plane Block:
Paramedianes Ultraschallbild
a) Processus transversi
b) Paravertebralraum
c) Nadel
d) Musculus erector spinae

Bild: A. Berset

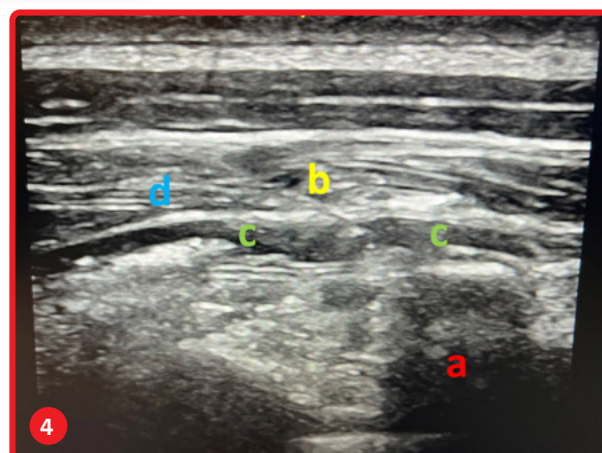
Vorteile

Die Vorteile der Regionalanästhesie sind folgende: intraoperativ kann durch die gute Analgesie die Anästhesietiefe reduziert werden, was gerade bei frühgeborenen Kindern und Säuglingen indirekt zu einer verbesserten hämodynamischen Stabilität verhelfen kann. Viele Eingriffe sind so opiatfrei oder mit reduzierter Opiatgabe möglich und können in Spontanatmung z.B. mit einer Larynxmaske durchgeführt werden. Im Falle einer In-

(hier Spinal- oder Kaudalanästhesie) kann dabei unter örtlicher Betäubung oder unter leichter Sedation (z. B. mit Sevofluran) durchgeführt werden.

Eine andere Gruppe sind Teenager, die in der präanästhesiologischen Sprechstunde explizit eine Teilnarkose wünschen und bei denen aufgrund des Alters ein «informed consent» möglich ist.

An den meisten Orten ist die Durchführung von peripheren Nervenblockaden sowie Regionalanästhesien am Stamm

**Abbildung 4:**

Durchführung des Erector Spinae Plane Block:
a) Processus transversus
b) Nadel
c) Lokalanästhetikum
d) Musculus erector spinae

Bild: A. Berset

tubation sind die Patient:innen schneller extubierbar. Postoperativ bietet die Regionalanästhesie oftmals eine exzellente Analgesie, einen geringeren Opiatbedarf postoperativ mit weniger Nebenwirkungen wie Übelkeit, respiratorischen Depressionen bei gefährdeten Kindern, eine kürzere Verweildauer im Aufwachraum, ein schnelleres Wiedererlangen der Darmfunktion und eine kürzere postoperative Beatmungsdauer bei Patient:innen, die nicht unmittelbar extubiert werden können. Gerade die gute, nebenwirkungsarme Analgesie macht die Patient:innen und ihre Eltern zufriedener und entlastet die betreuenden Fachpersonen im Aufwachraum und auf der Abteilung. Auch ambulante Eingriffe sind problemlos möglich (8, 13, 14).

Komplikationen

Das Risiko von Komplikationen durch Regionalanästhesien bei richtiger Anwendung und geschultem Personal ist sehr gering. Bleibende Schäden sind unabhängig von der Art der Regionalanästhesie kaum zu erwarten. Zwei grosse Studien mit einmal 30 000 und einmal über 100 000 Patient:innen zeigten in keinem einzigen Fall eine bleibende neurologische Schädigung infolge eines Regionalanästhesieverfahrens (6, 7)! Intoxikationen können mit dem Einsatz von Ultraschall und der Anwendung von Testdosen minimiert werden (11, 12).

Typische Regionalanästhesietechniken bei Kindern

Die verschiedenen Techniken können in **drei Gruppen** eingeteilt werden: **Neuraxiale Anästhesien, Volumenblöcke am Stamm («Trunk Plane Blocks»)** und **periphere Nervenblockaden**.

Epiduralanästhesien und periphere Nervenblöcke (z. B. Popliteal-, Femoralis- und Axillärblock – mit und ohne Katheter) werden wie bei den Erwachsenen durchgeführt. Im Folgenden werden kindertypische Blöcke und neue Entwicklungen vorgestellt.

Kaudalblock: die Nummer 1 in der Kinderanästhesie

Das häufigste neuraxiale Anästhesieverfahren und die überhaupt am häufigsten angewendete Regionalanästhesie bei Kindern ist der **Kaudalblock**. In unserem

Haus ist sein Anteil an allen Regionalanästhesieverfahren bei rund 45 Prozent, nicht zuletzt deshalb, weil die Durchführung rasch und einfach ist, die Erfolgsrate sehr hoch und diese Technik gleichzeitig sehr sicher ist. Der Kaudalblock ist eine Form der Epiduralanästhesie. Man punktiert dabei das Ligamentum sacrococcygeum im Hiatus sacralis (Kreuzbein) und dringt so in den Epiduralraum vor. Mit dem Kaudalblock können alle Eingriffe unterhalb des Bauchnabels abgedeckt werden, bei

Säuglingen auch der Oberbauchbereich (z. B. bei Pylorusstenosen). Die Anatomie ist gerade bei Säuglingen und kleinen Kindern sehr einfach zu tasten. Bis zu einem



Gewicht von ungefähr 50 kg Körpergewicht kann diese Technik gut angewendet werden. Aus eigener Erfahrung ist mit höherem Gewicht die übliche Landmark-Technik nicht immer ganz so einfach. Hier hilft dann aber der Ultraschall weiter (siehe Abbildung 1 und 2). Mit dem typischen «Froschgesicht» wird das Ligamentum sacrococcygeum identifiziert und in der Sagittalebene kann nach der Punktion die Ausbreitung des Lokalanästhetikums im Epiduralraum beobachtet und damit sichergestellt werden. Bei jungen Erwachsenen ist das Ligamentum dann teilweise oder ganz verknöchert und die Punktion wird schwieriger. Bei Säuglingen dehnt sich der Duralsack bis weit nach unten aus (S4!), mittels vorsichtiger Punktion mit minimem (Millimeter!) Vorschieben der Nadelspitze in den Epiduralraum und Aspirationstest kann aber eine akzidentelle spinale Verabreichung der Medikamente verhindert werden.

Die Wirkung der Lokalanästhetika kann durch die Zugabe von Clonidin deutlich verlängert werden. Die Gabe von Morphium bietet ebenfalls eine oftmals exzellente Analgesie bei Laparotomien und Thoraxeingriffen, da es sich aufgrund der Hydrophilie gut im Epiduralraum verteilt. Allerdings müssen dann die Kinder postoperativ mindestens 24 Stunden eng überwacht werden wegen der Gefahr von respiratorischer Depression oder Apnoe. Wegen dem oft auftretenden Harnverhalt ist ein Blasenkatheter nötig. Juckreiz und Nausea können weitere Nebenwirkungen sein.

Auch die Einlage von kaudalen Kathetern ist möglich, um so eine kontinuierliche postoperative Analgesie zu erreichen. Die korrekte Platzierung des Katheters kann aber schwierig sein, zur Optimierung wird mit elektrischer Stimulation nach Tsui, röntgenologischen Methoden oder dann mit Ultraschallkontrolle gearbeitet. Die Kaudalanästhesie ist auch sehr gut bei ambulanten Interventionen geeignet. Das meistens verwendete Lokalanästhetika Ropivacain führt zu einer relativ geringen motorischen Schwäche, sodass die Patient:innen schon nach wenigen Stunden wieder zu Fuss unterwegs sein können (9, 10, 12, 15, 16).

Weitere kindertypische Nervenblöcke: der Penis- und der Ilioinguinalis-/Iliohypogastrikus-Block

Das wohl zweithäufigste Regionalanästhesieverfahren ist der **Penisblock**. Dieser wird vor allem bei den Zirkumzisionen angewendet. Auch dieser Block ist vergleichsweise einfach durchzuführen mittels Landmark-Technik und sehr effektiv. Links- und rechts der Peniswurzel knapp unterhalb des Schambeins wird der Nervus dorsalis penis beidseits betäubt. Die Analgesie hält bis zu 24 Stunden an, die Blasenfunktion ist dabei nicht beeinträchtigt. Der Penisblock eignet sich sehr gut für ambulante Operationen (9, 17, 18).

Beim Ilioinguinalis-/Iliohypogastrikus-Block werden diese Nerven im Unterbauch zwischen dem Musculus obliquus internus und dem Musculus transversus abdominis blockiert. Diese Nerven innervieren die Leiste und dieses Verfahren ist eine gute Alternative zum Kaudalblock, insbesondere bei Jugendlichen (9, 12).

«Volumenblöcke» am Stamm («Plane Blocks»)

Mit diesen Regionalanästhesieverfahren werden mit Volumengabe sensible Äste der thorakolumbalen Spinalnerven blockiert, welche beidseits zwischen dem Musculus transversus abdominis und dem Musculus obliquus internus von der Seite zur Mitte hin verlaufen (Der Verlauf ist zwischen den Muskelfaszien wie auf einer Ebene, deswegen der englische Begriff «plane»). Die Nerven haben eine so geringe Dimension, dass sie kaum sichtbar sind. Die Blockade wird mit genügender Volumengabe erreicht (19).

Beim **Transversus Abdominis Plane Block** (TAP-Block) wird die Vorderseite der unteren Bauchwand betäubt und ermöglicht so eine Analgesie bei Operationen im unteren Bauchbereich. Er ist eine Alternative zum Kaudalblock.

Der **Rectus Sheath Block** wird bei Operationen im Nabelbereich angewendet. Die sensiblen Äste von TH10 verlaufen hinter dem Musculus rectus abdominis zum Nabel, wo sie effizient blockiert werden können. Insbesondere bei älteren Kindern kann dieses Gebiet mit dem Kaudalblock nicht erreicht werden und der Rectus Sheath Block ist damit eine sehr elegante

Methode zur intra- und postoperativen Schmerztherapie (12).

Diese Nervenblockaden werden mittels In-Plane-Technik mit Ultraschall durchgeführt. Die stetige Sichtbarkeit der Nadel stellt sicher, dass Gefäßläsionen oder Verletzungen des Peritoneums vermieden werden können.

Der neue Stern (oder die Sternschnuppe?) am Regionalanästhesiehimmel: Erector Spinae Plane Block

Der **Erector Spinae Plane Block (ESPB)** ist eine aktuell beschriebene neue Technik und kann als Alternative zur thorakalen PDA und zum Paravertebralblock zum Einsatz kommen. Er ist einfach und sicher in der Durchführung (20). Beim ESPB werden die Äste der Spinalnerven nahe an der Wirbelsäule blockiert und so eine Analgesie nicht wie beim TAP- oder Rectus Sheath Block nur auf der Vorderseite, sondern auch auf der Hinterseite von Thorax und Abdomen erreicht.

Der ESPB wird in Seitenlage durchgeführt. Nach Definition der richtigen Höhe der Punktion werden mit dem Schallkopf paramedian in der sagittalen Ebene die entsprechenden Processi transversi dargestellt. Anschliessend kann mittels In-Plane-Technik unter steter Sicht der Nadel ein Lokalanästhetika-Depot zwischen dem Processus transversus und dem Musculus erector spinae gesetzt werden und die Äste der Spinalnerven werden dort auf ihrem weiteren Weg blockiert (Abbildungen 3 und 4). Es ist auch möglich, Katheter einzulegen, um die Analgesie auch postoperativ weiterzuführen. Wir verwenden den ESPB vor allem bei thorakalen Eingriffen, er ist aber auch bei Operationen im Abdomen oder gar Hüfte einsetzbar (21).

Die Datenlage ist noch wenig erhärtet. Die vorhandenen Daten zeigen zumindest eine reduzierte Schmerzsymptomatik postoperativ. Wegen der sehr einfachen und raschen Durchführbarkeit ist er aber auch in der Kinderanästhesie zunehmend beliebt. Ob er sich langfristig basierend auf Evidenz etabliert, wird sich erst noch weisen müssen (21, 22).

Medikamente und Zusätze

Da die Analgesie über das OP-Ende hinaus anhalten soll, wird in der Regel für die Regionalanästhesie bei Kindern sehr häufig das langwirksame Amid-Lokalanästhetika Ropivacain benutzt. Es hat gegenüber dem ebenfalls langwirksamen Bupivacain den Vorteil, dass es weniger kardiotoxisch ist und weniger motorische Blockaden verursacht. Als Zusatz zur Wirkungsverlängerung ist Clonidin geeignet, und zwar sowohl für neuraxiale wie auch für periphere Nerven- und Volumenblöcke am Stamm (2, 3, 15).

Vorgehen bei Ablehnung und bei Vorliegen von Kontraindikation

Das Einverständnis im Rahmen eines «informed consent» durch die Erziehungsberechtigten ist zwingend für die Durchführung einer Regionalanästhesie bei Kindern. Insgesamt gibt es aber aus eigener Erfahrung bei umfassender Aufklärung wenig Vorbehalte und Ablehnung. Gerade die gute postoperative Analgesie ist den Eltern wichtig und ein entsprechend gewichtiges Argument in der Diskussion. Vorbehalte gibt es ab und zu gegen den Kaudalblock, insbesondere wenn zum Beispiel eigene negative Erfahrungen einer geburtshilflichen PDA vorliegen und die Eltern Angst davor haben, dass «nahe am Rückenmark» punktiert wird.

Mit einer sorgfältigen Aufklärung lassen sich diese Bedenken aber meist ausräumen. Bleibt es bei der Ablehnung, ist das natürlich eine absolute Kontraindikation. Weitere Gründe, die gegen eine Regionalanästhesie sprechen, sind Infektionen an der Punktionsstelle, Allergien auf Lokalanästhetika, Sepsis und Gerinnungsstörungen (absolut oder relativ, je nach geplanter Intervention) (2).

Referenzen/Références:

1. Marhofer, P., Ivani, G., Suresh, S., Melman, E., Zaragoza, G. & Bosenberg, A. T. (2012). Everyday regional anesthesia in children. *Pediatric Anesthesia*, 22(10), 995–1001.
2. Mader, T., Hornung, M., Boos, K., Jöhr, M., Reich, A., Höhne, C., Becke, K. (2007). Handlungsempfehlungen zur Regionalanästhesie bei Kindern. *Anästhesiologie und Intensivmedizin*, 48, 79–85.
3. Association of Paediatric Anaesthetists of Great Britain and Ireland (2012). Good practice in postoperative and procedural pain management, 2nd edition. *Paediatric anaesthesia*, 22 Suppl 1, 1–79.
4. Bier, A. (1899). Versuche über die Cocainisierung des Rückenmarks. (1899). *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, S. 361–369.
5. Brown, T. C. K. (2011). History of pediatric regional anesthesia. *Pediatric Anesthesia*, 22(1), 3–9.
6. Walker, B. J., Long, J. B., Sathyamoorthy, M., Birstler, J., Wolf, C., Bosenberg, A. T., Flack, S. H., Krane, E. J., Sethna, N. F., Suresh, S., Taenzer, A. H., Polaner, D. M., Martin, L., Anderson, C., Sunder, R., Adams, T., Martin, L., Pankovich, M., Sawardekar, A., Anderson, T. (2018). Complications in Pediatric Regional Anesthesia. *Anesthesiology*, 129(4), 721–732.
7. Ecoffey, C., Lacroix, F., Giaufré, E., Orliaguet, G. & Courrèges, P. (2010). Epidemiology and morbidity of regional anesthesia in children: a follow-up one-year prospective survey of the French-Language Society of Paediatric Anaesthesiologists (ADARPEF). *Pediatric Anesthesia*, 20(12), 1061–1069.
8. Lönnqvist, P. (2010). Regional anesthesia and analgesia in the neonate. *Best Practice & Research Clinical Anesthesiology*, 24(3), 309–321.
9. Frei, F., Erb, T., Jonmarker, C., Sümpelmann, R. & Werner, O. (2009). *Kinderanästhesie*. Springer Science & Business Media.
10. Jöhr, M. (2013). Practical pediatric regional anesthesia. *Current Opinion in Anesthesiology*, 26(3), 327–332.
11. Ecoffey, C., Bosenberg, A. T., Lönnqvist, P., Suresh, S., Delbos, A. & Ivani, G. (2022). Practice advisory on the prevention and management of complications of pediatric regional anesthesia. *Journal of Clinical Anesthesia*, 79, 110725.
12. Benz-Wörner, J., Jöhr, M. (2013). [Regional anaesthesia in children--caudal anaesthesia and trunk blocks]. *Anästhesiologie Intensivmedizin Notfallmedizin Schmerztherapie*, 48(4), 272–276.
13. Heydinger, G., Tobias, J. H. & Veneziano, G. (2021). Fundamentals and innovations in regional anaesthesia for infants and children. *Anaesthesia*, 76(S1), 74–88.
14. Bosenberg, A. T. (2011). Benefits of regional anesthesia in children. *Pediatric Anesthesia*, 22(1), 10–18.
15. Wiegele, M., Marhofer, P. & Lönnqvist, P. (2019). Caudal epidural blocks in paediatric patients: a review and practical considerations. *BJA: British Journal of Anaesthesia*, 122(4), 509–517.
16. Tsui, B. C., Seal, R., Koller, J., Entwistle, L., Haugen, R., & Kearney, R. (2001). Thoracic epidural analgesia via the caudal approach in pediatric patients undergoing fundoplication using nerve stimulation guidance. *Anesthesia and analgesia*, 93(5), 1152–5.
17. Dalens, B., G. V. & Déchelotte, P. (1989). Penile Block via the Subpubic Space in 100 Children. *Anesthesia & Analgesia*, 69(1), 41–45.
18. Schmidt, A. & Stehr, M. (2019). Handlungsempfehlung nach der S2k-Leitlinie Phimose und Paraphimose. *Monatsschrift Kinderheilkunde*.
19. Nysora. (2023). Ultraschallgeführter TAP-Block (Transversus Abdominis Plane). NYSORA. <https://www.nysora.com/de/Schmerztherapie/ultraschallgefuehrter-Klopfblock-fuer-die-Transversus-Abdominis-Ebene/>
20. Forero, M., Janicki, P. K., Lopez, H. S., Tsui, C. & Chin, K. J. (2016). The Erector Spinae Plane Block. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 41(5), 621–627.
21. Lucente, M., Ragonesi, G., Sanguigni, M., Sbaraglia, F., Vergari, A., La Macchia, R., Antonicelli, F. & Rossi, M. (2022). Erector Spinae Plane Block in Children: a Narrative Review. *Korean Journal of Anesthesiology*, 6, 473–486.
22. Luo, R., Tong, X., Yan, W., Liu, H., Yang, L. & Liu, F. (2021). Effects of erector spinae plane block on postoperative pain in children undergoing surgery: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Pediatric Anesthesia*, 31(10), 1046–1055.

Zusammenfassung

Regionalanästhesien bei Kindern sind sehr sicher. Der Kaudalblock ist mit Abstand die am häufigsten angewendete Regionalanästhesietechnik bei Kindern. Dabei gibt es zwei Hauptunterschiede in der Durchführung von Regionalanästhesien bei Kindern gegenüber Erwachsenen:

- ▶ Die Regionalanästhesie wird fast immer mit einer Allgemeinanästhesie kombiniert.
- ▶ Die Punktionen werden beim schlafenden Kind vorgenommen.

Ich danke Prof. Thomas Erb für die Durchsicht des Manuskripts.

Kontakt:

Dr. med. Andreas Berset
Leitender Arzt Anästhesiologie & OP Manager
Universitäts-Kinderspital beider Basel
Spitalstrasse 33
4056 Basel



Anesthésie régionale chez les enfants

Andreas Berset

Le traitement de la douleur est toujours réalisé de manière multimodale chez les enfants. Les techniques d'anesthésie régionale en font partie intégrante. Elles sont bien établies en anesthésie pédiatrique et sont devenues incontournables dans la pratique (1, 2, 3)! Cet article présente les particularités et les différences de l'anesthésie locorégionale chez les petits et les tout petits patients par rapport aux adultes.

«No GA without LA» – pas d'anesthésie générale sans anesthésie locale – cet adage a été transmis à l'auteur de cet article lors de sa formation continue en anesthésie pédiatrique: Lors de chaque intervention, il convient de se demander si une anesthésie régionale ou au moins locale (bloc nerveux, infiltration des marges de la plaie) doit être réalisée pour le bien de l'enfant.

Histoire

Les débuts de l'anesthésie régionale chez les enfants remontent à la fin de l'avant-dernier (!) siècle. Il est intéressant de noter que parmi les six premiers patients sur lesquels August Bier a pratiqué la rachianesthésie figuraient deux enfants (4). Avant la Seconde Guerre mondiale, l'anesthésie caudale et les blocs nerveux périphériques ont été développés. Les nouvelles techniques ont toujours été également appliquées aux enfants. A ses débuts, l'anesthésie locorégionale chez les enfants et les adolescents était souvent un substitut souhaitable à l'anesthésie générale, alors encore dangereuse et plus «délicate», en particulier chez les enfants, et «un moindre mal» que les anesthésies au chloroforme, par exemple. Avec le développement rapide de l'anesthésie générale (par ex. l'halothane, de meilleurs respirateurs, des myorelaxants modernes),

l'anesthésie locorégionale a été moins demandée comme alternative à l'anesthésie générale et a nettement perdu de son importance vers le milieu du siècle dernier. Ce n'est qu'à partir de 1960 que



les anesthésistes ont repris conscience de ses avantages, notamment la meilleure analgésie, et que les techniques d'anesthésie locorégionale se sont de nouveau répandues (5).

Mise en pratique

Contrairement aux débuts, l'anesthésie locorégionale est aujourd'hui presque toujours combinée, chez les enfants, avec une anesthésie générale ou alors avec une

sédation. On commence par l'anesthésie générale, puis on procède à l'anesthésie locorégionale chez l'enfant endormi. Pourquoi cela? Cela est dû au groupe particulier de patients. C'est justement chez les enfants éveillés que l'anesthésie régionale est difficile à réaliser et peut être dangereuse: Chez un enfant qui pleure, qui crie et qui bouge, la ponction est délicate. De plus, la réalisation d'une anesthésie régionale sans sédation profonde ou anesthésie générale n'est pas, du point de vue actuel, adaptée au patient (1). On ne peut pas s'attendre à ce que la coopération d'un enfant qui a déjà peur avant l'introduction d'une voie veineuse soit suffisante pour réaliser une anesthésie régionale. L'anesthésie générale préalable garantit que l'enfant ne ressentira pas de peur, de stress ou de douleur pendant l'intervention. Des études approfondies ont montré que le risque de lésions nerveuses n'est pas plus élevé chez les enfants anesthésiés que chez les patients éveillés (6, 7)! Les parents souhaitent souvent que leurs enfants ne se rendent pas compte de l'exécution de la ponction. C'est également un élément important pour obtenir un «consentement éclairé» pour ces procédures.

De plus, ainsi, les enfants dorment dans l'environnement très particulier du bloc opératoire, où les parents ne peuvent généralement pas être présents. Il convient également de noter qu'il existe de nombreuses interventions chez les petits patients pour lesquelles l'anesthésie locorégionale ne peut pas couvrir tous les stimuli douloureux peropératoires, mais qu'ils bénéficient néanmoins d'une analgésie efficace en postopératoire.

Pour toutes ces raisons, l'anesthésie locorégionale chez les enfants doit impéra-

tivement être associée à une anesthésie générale dans la grande majorité des cas. Pour certaines catégories de patients, dans les hôpitaux pédiatriques spécialisés, certaines interventions spécifiques sont réalisées sous anesthésie régionale seule. Il s'agit souvent de prématurés et de nouveau-nés présentant des diagnostics anesthésiologiques secondaires importants (par ex. dysplasie broncho-pulmonaire) lors d'interventions mineures telles que les opérations de hernies inguinales (8, 9). L'anesthésie régionale (ici rachidienne ou caudale) peut alors être réalisée sous anesthésie locale ou sous sédation légère (par exemple avec du sévoflurane). Un autre groupe est celui des adolescents qui souhaitent explicitement une anesthésie partielle lors de la consultation préanesthésique et pour lesquels un «consentement éclairé» est possible en raison de leur âge.

Dans la plupart des endroits, la réalisation de blocs nerveux périphériques ainsi que d'anesthésies régionales du tronc par ultrasons est la norme (10, 11). D'autres techniques, telles que l'anesthésie caudale/épidurale ou les blocs péniens, sont facilement réalisables au moyen de la technique Landmark et l'ultrason n'est utilisé ici qu'en cas de particularités anatomiques ou à des fins de formation (10, 12).

Avantages

Les avantages de l'anesthésie régionale sont les suivants: en peropératoire, la bonne analgésie permet de réduire la profondeur de l'anesthésie, ce qui peut indirectement contribuer à une meilleure stabilité hémodynamique, notamment chez les enfants prématurés et les nourrissons. De nombreuses interventions sont ainsi possibles sans opiacés ou avec une administration réduite d'opiacés et peuvent être réalisées en respiration spontanée, par exemple avec un masque laryngé. En cas d'intubation, les patients peuvent être extubés plus rapidement. En postopératoire, l'anesthésie régionale offre souvent une excellente analgésie, un besoin moindre d'opiacés en postopératoire avec moins d'effets secondaires tels que nausées, dépressions respiratoires chez les enfants à risque, une durée de séjour plus courte en salle de réveil, une

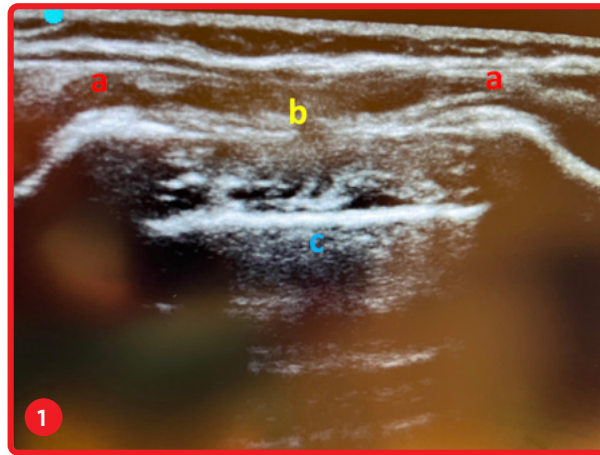


Figure 1:

Image échographique avec coupe transversale à travers le hiatus sacral:

on a l'impression de regarder un «visage de grenouille».

- a) Cornua sacralia
- b) Ligament sacro-coccygien
- c) Corps vertébral

Image: A. Berset

Figure 2:
La vue sagittale à travers le hiatus sacral ressemble à un bec de corbeau.
a) S4
b) Ligament sacro-coccygien
c) Corps vertébral

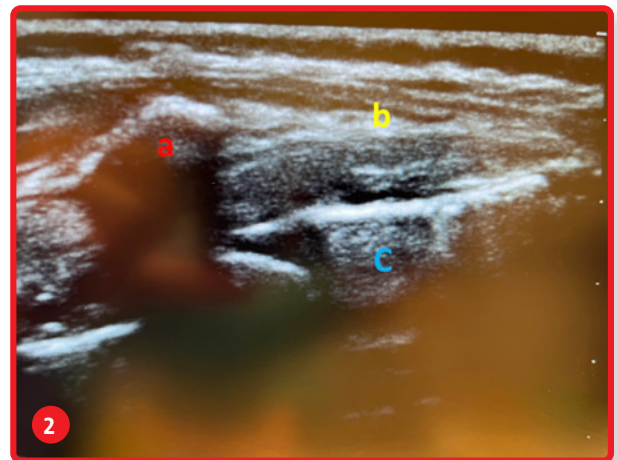


Image: A. Berset

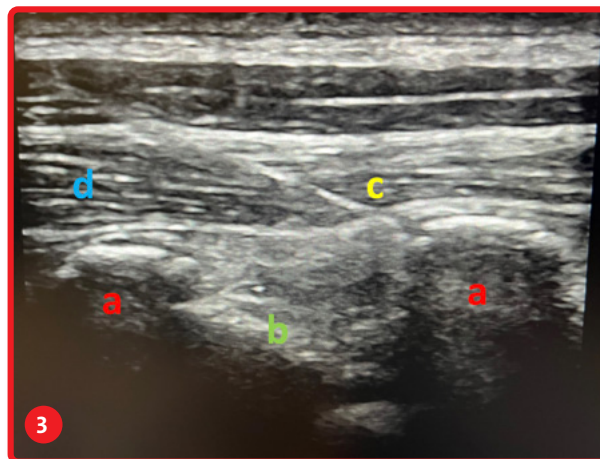


Figure 3:

Erector Spinae Plane Block: échographie paramédiane

- a) Processus transversal
- b) Espace paravertébral
- c) Aiguille
- d) Muscle érecteur du rachis

Image : A. Berset

Figure 4:
Réalisation de l' Erector Spinae Plane Block:
a) Processus transversal
b) Aiguille
c) Anesthésie locale
d) Muscle érecteur du rachis

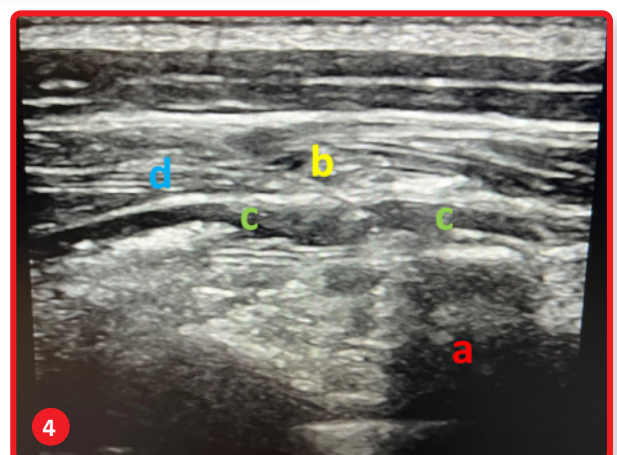


Image: A. Berset

récupération plus rapide de la fonction intestinale et une durée de ventilation postopératoire plus courte chez les patients qui ne peuvent pas être extubés immédiatement. La bonne analgésie, avec peu d'effets secondaires, rend les patients et leurs parents plus satisfaits et soulage les professionnels de la salle de réveil et du service. Les interventions ambulatoires sont également possibles sans problème (8, 13, 14).

Complications

Le risque de complications liées aux anesthésies régionales est très faible si elles sont pratiquées correctement et par un personnel formé. Des lésions permanentes sont peu probables, quel que soit le type d'anesthésie régionale. Deux grandes études, l'une portant sur 30 000 patients et l'autre sur plus de 100 000, n'ont jamais montré de lésions neurologiques permanentes suite à une procédure d'anesthésie régionale (6, 7) ! Les intoxications peuvent être minimisées par l'utilisation d'ultrasounds et de doses d'essai (11, 12).

Techniques typiques d'anesthésie régionale chez les enfants

Les différentes techniques peuvent être classées en trois groupes : **Les anesthésies neuraxiales, les blocs tronculaires volumétriques («trunk plane blocks»)** et **les blocs nerveux périphériques**.

Les anesthésies péridurales et les blocs nerveux périphériques (par ex. bloc poplité, fémoral et axillaire – avec ou sans cathéter) sont réalisés comme chez les adultes.

Les blocs typiques pour les enfants et les nouveaux développements sont présentés ci-dessous.

Bloc caudal: le numéro 1 en anesthésie pédiatrique

Le **bloc caudal** est la méthode d'anesthésie neuraxiale la plus fréquente et l'anesthésie régionale la plus utilisée chez les enfants. Dans notre établissement, il représente environ 45% de toutes les procédures d'anesthésie régionale, notamment parce que la réalisation est rapide et simple, que le taux de réussite est très élevé et que cette technique est en même temps très sûre. Le bloc caudal est une forme d'anesthésie péridurale. On ponc-

tionne le ligament sacro-coccygien dans le hiatus sacral et on pénètre ainsi dans l'espace péridural. Le bloc caudal permet de couvrir toutes les interventions en dessous du nombril et, chez les nourrissons, la partie supérieure de l'abdomen (par ex. en cas de sténose du pylore). L'anatomie est très facile à palper, en particulier chez les nourrissons et les jeunes enfants. Jusqu'à un poids d'environ 50 kg, cette technique peut être utilisée sans problème. D'après ma propre expérience, la technique habituelle de Landmark n'est pas toujours aussi simple lorsque le poids est plus élevé. Dans ce cas, l'échographie est utile (voir figures 1 et 2). Le «visage de grenouille» typique permet d'identifier le ligament sacro-coccygien et, dans le plan sagittal, il est possible d'observer, après la ponction, la propagation de l'anesthésique local dans l'espace péridural et de s'en assurer. Chez les jeunes adultes, le ligament est à ce moment partiellement ou totalement ossifié et la ponction devient plus difficile. Chez les nourrissons, le sac dural s'étend loin vers le bas (S4!), mais une ponction prudente avec une avancée minimale (millimétrique!) de la pointe de l'aiguille dans l'espace épidural et un test d'aspiration permettent d'éviter une administration rachidienne accidentelle des médicaments.

L'effet des anesthésiques locaux peut être nettement prolongé par l'ajout de clonidine. L'administration de morphine offre également une analgésie souvent excellente lors de laparotomies et d'interventions thoraciques, car elle se répartit bien dans l'espace péridural en raison de son côté hydrophile. Cependant, les enfants doivent être étroitement surveillés pendant au moins 24 heures après l'opération en raison du risque de dépression respiratoire ou d'apnée. En raison de la rétention urinaire fréquente, une sonde vésicale est nécessaire. Des démangeaisons et des nausées peuvent être d'autres effets secondaires.

La mise en place de cathéters caudaux est également possible, ce qui permet d'obtenir une analgésie postopératoire continue. La mise en place correcte du cathéter peut toutefois être difficile ; pour l'optimiser, on travaille avec la stimulation électrique selon Tsui, des méthodes radiologiques ou

alors avec un contrôle par échographie. L'anesthésie caudale est également très bien adaptée aux interventions ambulatoires. L'anesthésique local le plus souvent utilisé, la ropivacaïne, entraîne une faiblesse motrice relativement basse, de sorte que les patients peuvent reprendre leurs déplacements à pied après quelques heures seulement (9, 10, 12, 15, 16).

Autres blocs nerveux typiques des enfants: le bloc pénien et le bloc ilioinguinal/hypogastrique

Le **bloc pénien** est probablement la deuxième méthode d'anesthésie régionale la plus fréquente. Il est surtout utilisé pour les circoncisions. Ce bloc est lui aussi relativement simple à réaliser grâce à la technique Landmark et très efficace. Le nerf dorsal du pénis est anesthésié des deux côtés, à gauche et à droite de la racine du pénis, juste en dessous du pubis. L'analgésie dure jusqu'à 24 heures et la fonction vésicale n'est pas affectée. Le bloc pénien convient très bien aux opérations ambulatoires (9, 17, 18).

Dans le bloc ilio-inguinal/ilio-hypogastrique, ces nerfs sont bloqués dans la partie inférieure de l'abdomen, entre le muscle oblique interne et le muscle transverse de l'abdomen. Ces nerfs innervent l'aîne et cette procédure est une bonne alternative au bloc caudal, en particulier chez les adolescents (9, 12).

«Blocs volumétriques» tronculaires («Plane Blocks»)

Ces procédures d'anesthésie régionale permettent de bloquer, par l'administration d'un volume, des branches sensibles des nerfs rachidiens thoracolombaires qui passent de part et d'autre entre le muscle transverse de l'abdomen et le muscle oblique interne, du côté vers le milieu (le trajet se fait entre les fascias musculaires comme sur un plan, d'où le terme anglais de «plane»). Les nerfs ont une dimension si petite qu'ils sont à peine visibles. Le blocage est obtenu par l'administration d'un volume suffisant (19).

Dans le **bloc du plan du transverse abdominal (bloc TAP)**, la face antérieure de la paroi abdominale inférieure est anesthésiée, ce qui permet d'obtenir une analgésie lors d'opérations dans la région

abdominale inférieure. Il constitue une alternative au bloc caudal.

Le **bloc Rectus Sheath** est utilisé lors d'opérations dans la région du nombril. Les branches sensibles de D10 passent derrière le muscle rectus abdominis jusqu'au nombril, où elles peuvent être bloquées efficacement. Chez les enfants plus âgés en particulier, cette zone ne peut pas être atteinte avec le bloc caudal et le Rectus Sheath Block est donc une méthode très élégante pour le traitement de la douleur per- et postopératoire (12).

Ces blocs nerveux sont réalisés à l'aide de la technique in-plane avec ultrasons. La visibilité constante de l'aiguille garantit que des lésions vasculaires ou des blessures du péritoine sont évitées.

La nouvelle étoile (ou l'étoile filante?) au firmament de l'anesthésie régionale: Erector Spinae Plane Block

L'**Erector Spinae Plane Block (ESPB)** est une nouvelle technique décrite actuellement et peut être utilisée comme alternative à la péridurale thoracique et au bloc paravertébral. Elle est simple et sûre à réaliser (20). Avec l'ESPB, les branches des nerfs spinaux sont bloquées à proximité de la colonne vertébrale, ce qui permet d'obtenir une analgésie non seulement sur la face antérieure, comme c'est le cas avec le bloc TAP ou le bloc des grands droits, mais aussi sur la face postérieure du thorax et de l'abdomen.

L'ESPB est réalisé en position latérale. Après avoir défini la hauteur correcte de la ponction, les processus transversaux correspondants sont représentés de manière paramédiane dans le plan sagittal à l'aide de la sonde. Il est ensuite possible de placer un dépôt d'anesthésique local entre le processus transversal et le muscle érecteur du rachis au moyen de la technique in-plane, sous la vision constante de l'aiguille, et de bloquer à cet endroit les branches des nerfs rachidiens sur leur trajet ultérieur (figures 3 et 4). Il est également possible d'insérer des cathéters afin de poursuivre l'analgésie en postopératoire. Nous utilisons l'ESPB principalement pour les interventions thoraciques, mais il peut également être utilisé pour les opérations de l'abdomen, voire de la hanche (21).

Les données sont encore peu étayées. Les données disponibles montrent au moins une réduction des symptômes douloureux postopératoires. En raison de sa simplicité et de sa rapidité d'exécution, il est de plus en plus apprécié en anesthésie pédiatrique. Il reste à voir s'il s'établira à long terme sur la base de données probantes (21, 22).

Médicaments et additifs

Comme l'analgésie doit se prolonger au-delà de la fin de l'opération, on utilise généralement très souvent la ropivacaïne, un anesthésique local de type amide à longue durée d'action, pour l'anesthésie régionale chez les enfants. Par rapport à la bupivacaïne, également à longue durée d'action, elle présente l'avantage d'être moins cardiotoxique et de provoquer moins de blocages moteurs. La clonidine convient comme additif pour prolonger l'effet, et ce aussi bien pour les blocs nerveux et volumiques neuraxiaux que périphériques tronculaires (2, 3, 15).

Procédure en cas de refus ou de contre-indication

L'accord dans le cadre d'un «consentement éclairé» par les représentants légaux est obligatoire pour la réalisation d'une anesthésie régionale chez les enfants. Mais dans l'ensemble, d'après notre propre expérience, il y a peu de réticences et de refus lorsque l'information est complète. La bonne analgésie postopératoire est justement importante pour les parents et constitue un argument de poids dans la discussion. Il existe parfois des réticences à l'égard du bloc caudal, notamment lorsque les parents ont fait l'expérience négative d'une péridurale obstétricale et qu'ils craignent que la ponction se fasse «près de la moelle épinière».

Mais une information minutieuse permet généralement de dissiper ces doutes. Si le refus persiste, il s'agit bien entendu d'une contre-indication absolue. Les autres raisons de ne pas pratiquer une anesthésie régionale sont les infections au point de ponction, les allergies aux anesthésiques locaux, la septicémie et les troubles de la coagulation (absolus ou relatifs, selon l'intervention prévue) (2).

Résumé

Les anesthésies régionales chez les enfants sont très sûres. Le bloc caudal est de loin la technique d'anesthésie régionale la plus utilisée chez les enfants. Il existe deux différences principales dans la réalisation d'anesthésies régionales chez les enfants par rapport aux adultes:

- ▶ L'anesthésie régionale est presque toujours combinée à une anesthésie générale.
- ▶ Les ponctions sont effectuées chez l'enfant endormi.

Je remercie le professeur Thomas Erb pour la relecture du manuscrit.

Références:

Voir l'article en allemand à la page 29.

Contact:

Dr méd. Andreas Berset
Médecin-chef en anesthésiologie &
OP Manager
Hôpital pédiatrique universitaire des
deux Bâle
Spitalstrasse 33
4056 Bâle



Das **PICC**-Team der Ente Ospedaliero Cantonale (EOC): ein Team von Fachleuten im Dienste der Patient:innen



Lorenzo Zoppis



Das öffentliche Gesundheitssystem des Kantons Tessin hat in den letzten Jahrzehnten einen bedeutenden Wandel vollzogen und sich von einem fragmentierten zu einem integrierten und koordinierten System entwickelt. Diese Entwicklung wurde von einer Reihe von Innovationen und Verbesserungen begleitet, darunter die Gründung des PICC-Teams am Istituto Oncologico della Svizzera Italiana (IOSI) im Mai 2011. Initial wurden nach und nach fünf Pflegefachkräfte an der Universität Rom (GAVeCeLT¹) ausgebildet, um PICC-Katheter einzulegen und zu versorgen. In der Folge bildeten sich weitere Teams, die damit begannen, eine beträchtliche Anzahl von PICCs auf den Stationen der Ente Ospedaliero Cantonale (EOC) einzulegen. Im Jahr 2016 wurde durch die Zusammenlegung der verschiedenen Teams

das PICC-Team EOC gegründet, welches in der Verantwortung von Pflegenden funktionsübergreifend an allen Standorten der EOC tätig ist.

Ziel des PICC-Teams ist es, die Bedürfnisse nicht nur von Onkologiepatient:innen, sondern auch von anderen Patient:innen optimal zu erfüllen, die einen von peripher gelegten zentral-venösen Zugang, einen PICC, benötigen. Es ist so auch möglich, medizinische Therapien ausserhalb des Spitals zu Hause durchzuführen. Das Team überwacht den gesamten Prozess, von der Verordnung zur Einlage des Gefässzugangs bis zu dessen Entfernung. Die Teammitglieder koordinieren die Zusammenarbeit des an der Behandlung beteiligten medizinischen Fachpersonals vor allem auch bei etwaigen auftretenden Komplikationen. Die Tätigkeiten des PICC-Teams sind von ständiger Datenerfassung begleitet. Dies ermöglicht eine genaue Analyse aller durchgeführten medizinischen Behandlungen. So können Stärken des PICC belegt und Entwicklungspotenzial zur Verbesserung aufgezeigt werden.

Heute besteht das PICC-Team in der EOC aus einem multidisziplinären und multiprofessionellen Team von 23 Personen, darunter Ärzt:innen und Pflegenden aus verschiedenen Fachbereichen, die von einem Experten für Softwareentwicklung, Datenmanagement und -analyse unterstützt werden. Zu den Tätigkeiten des PICC-Teams gehört die Schulung von Kolleg:innen im Umgang mit diesen Ka-

thetern. Der PICC (peripher eingeführter zentraler Katheter) ist ein medizinisches Versorgungssystem, das für die Verabreichung von Medikamenten, parenteraler Ernährung, mittel- bis langfristige Therapien und wiederholte und häufige Blutentnahmen verwendet wird. Es ist sowohl im Spital als auch in der häuslichen Pflege weit verbreitet und wird wegen seiner Sicherheit geschätzt. Wie jedes medizinische Versorgungssystem birgt es jedoch auch Nachteile und Risiken, wie z. B. das Potenzial für lokale Blutungen, kathe- terbedingte Blutstrominfektionen oder tiefe Venenthrombosen (DVT).

Die Patientengruppe, die eine PICC-Einlage benötigt, hat sich im Laufe der Zeit verändert. Während in der Vergangenheit die Nachfrage fast ausschliesslich bei onkologischen Patient:innen bestand, stellt sich die Situation heute anders dar. Im Jahr 2021 wurden nur noch 25% der zentral-venösen Kathetereinlagen bei Onkologiepatient:innen vorgenommen. Die Gründe dafür liegen vor allem in der weiten Verbreitung des PICC und den damit verbundenen Vorteilen wie biokompatiblen Materialien, einer sicheren und präziseren Ultraschall-assistierten Einlagetechnik und einer geringeren Invasivität des Katheters. Seit seiner Gründung im Jahr 2016 hat das PICC-Team bis heute knapp 4000 PICC platziert, während die Fachkräfte am IOSI von 2011 bis Ende 2015 816 PICC gelegt haben.

Die Indikationen für einen PICC-Katheter sind unterschiedlich. Er ist indiziert für

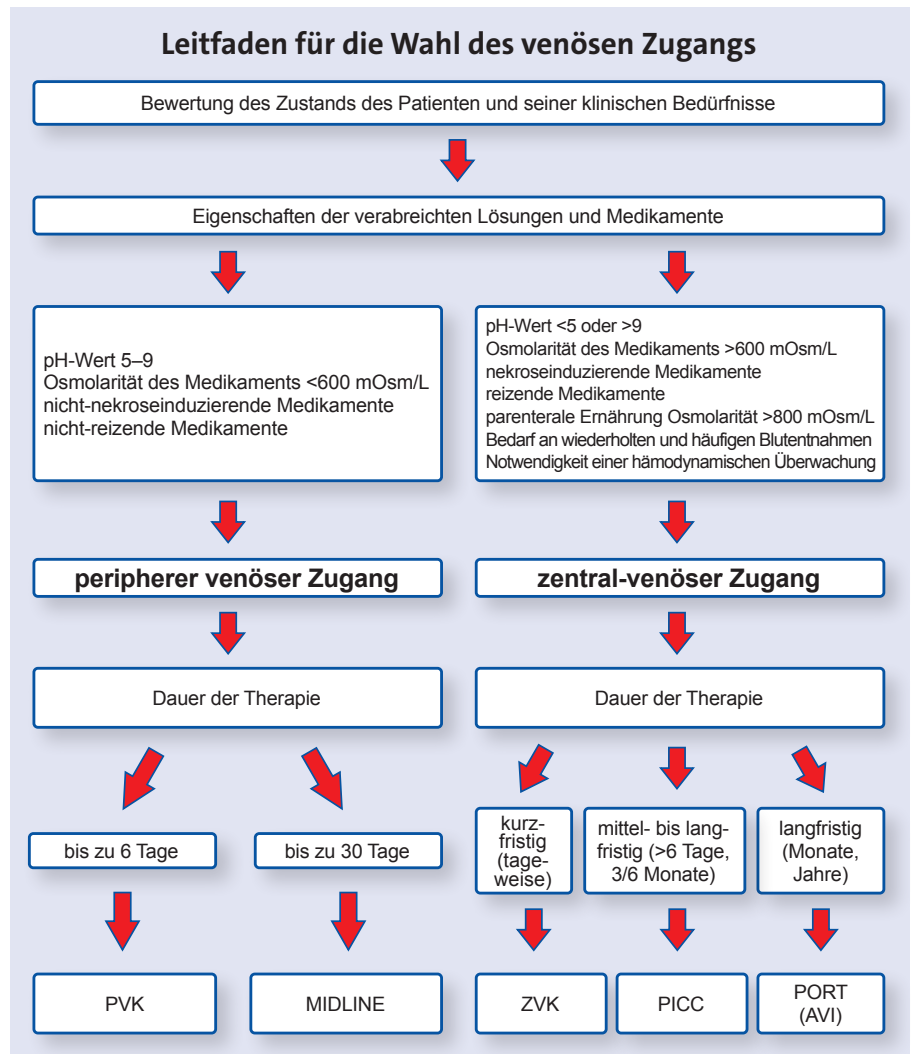
¹GAVeCeLT (Gli Accessi Venosi Centrali a Lungo Termine) ist eine offene Studiengruppe. Sie wendet sich an alle Angehörigen der Gesundheitsberufe, die sich für die Indikationen, die Einlage und das Management von kurz-, mittel- und langfristigen zentralen Venenzugängen interessieren.

die Verabreichung von Medikamenten mit einem pH-Wert <5 oder >9 , von Medikamenten mit einer Osmolarität >600 mOsm/L, von nekroseinduzierenden und reizenden Medikamenten sowie von parenteraler Ernährung mit einer Osmolarität >800 mOsm/L. Er bietet einen stabilen, sicheren und leicht zu verwendenden venösen Zugang, der eine wiederholte Venenpunktion der Patient:innen vermeidet. Er kann sowohl im Spital, bei der stationären oder ambulanten Pflege als auch in der häuslichen Pflege eingesetzt werden. Mögliche Komplikationen, einschliesslich mechanischer Komplikationen (wie Fehlplatzierungen, Fehlfunktionen, Obstruktionen oder Knickstellen), Thrombosen und Infektionen der Blutbahn, werden genau überwacht. Im Jahr 2022 legte das PICC-Team insgesamt 674 PICC, von diesen Einlagen führten 1,38 % zu thrombotischen Komplikationen, während Komplikationen im Zusammenhang mit Infektionen einen Anteil von 1,84 % ausmachten. Der Anteil der mechanischen Komplikationen war mit 15,63 % höher. Vergleicht man diese Raten mit denen in der Literatur, so scheint es, dass die dort genannten Komplikationsraten vergleichbar, wenn nicht sogar etwas schlechter sind als die des Tessiner Teams. So berichteten beispielsweise Balsorano et al. (2019) über eine thrombotische Komplikationsrate von 2,4 %.

Ein Aspekt, der möglicherweise verbessert werden kann, ist die Vorgehensweise bei der Kathetereinlage. Im Jahr 2021 wurde bei etwas mehr als der Hälfte (53,8 %) die Indikation zur Einlage frühzeitig gestellt. Ein positiver Aspekt ist die Zufriedenheit der Patient:innen, ausgedrückt auf einer Skala von 0 bis 10, die im Mittel bei 8,52 lag, mit einem Median von 9.

Bei den Daten ist zu bedenken, dass bis 2021 keine Daten erhoben wurden und es bis dahin auch nicht möglich ist, Midline-Katheter (peripherer Venenzugang) zu legen, die durchaus eine valide Alternative darstellen für Patient:innen, die bis dahin einen peripheren Venenzugang PVK, aber keinen PICC benötigen.

Um diese Lücke zu schliessen, hat das PICC-Team, auch mit dem Ziel, einen umfassenderen Service zu bieten, um den Bedürfnissen der Patient:innen gerecht



Dieser Leitfaden soll die Wahl des venösen Zugangs unterstützen. Er dient als Empfehlung.

zu werden, im Jahr 2022 eine Testphase für diesen Katheter/diese Methode durchgeführt. Trotz der Erwartung, dass die Zahl der PICC-Einlagen deutlich zurückgehen würde, ist dies überraschenderweise nicht eingetreten, die Zahl der PICC-Einlagen blieb nahezu stabil (701 im Jahr 2021 und 674 im Jahr 2022). Endgültige Daten werden jedoch wahrscheinlich erst nach der offiziellen Einführung der Midline, die in naher Zukunft an allen Standorten der EOC erfolgen wird, zur Verfügung stehen.

Referenzen:

Balsorano, P., Virgili, G., Villa, G., Pittiruti, M., Romagnoli, S., De Gaudio, A. R. & Pinelli, F. (2019). Peripherally inserted central Catheter-related thrombosis Rate in modern Vascular Access era—When insertion Technique Matters: A Systematic review and Meta-analysis. *Journal of Vascular Access*, 21(1), 45–54.

Kontakt:

Lorenzo Zoppis
Pflegeexperte Anästhesie-Dienst
Ente Ospedaliero Cantonale
Ospedale Regionale di Lugano
Via Tesserete 46
6903 Lugano
+41(0)91 811 78 65
lorenzo.zoppis@eoc.ch
www.eoc.ch



Il PICC Team dell'Ente Ospedaliero Cantonale (EOC): un team di professionisti al servizio dei pazienti



Lorenzo Zoppis



Il sistema sanitario pubblico del Cantone Ticino ha conosciuto una profonda trasformazione negli ultimi decenni, passando da un sistema frammentario a un sistema integrato e coordinato. Questa evoluzione è stata accompagnata da una serie di innovazioni e miglioramenti, tra cui la nascita del PICC team all' Istituto Oncologico della Svizzera Italiana (IOSI) nel maggio del 2011. Successivamente, cinque infermieri sono stati formati come impiantatori presso l'Università di Roma (GAVeCeLT¹). Altri team hanno poi iniziato ad impiantare un numero significativo

di PICC nei reparti dell'Ente Ospedaliero Cantonale (EOC). Nel 2016, unificando i diversi team, nasce il PICC Team EOC, a responsabilità infermieristica, che diventa trasversale su tutte le sedi dell'Ente Ospedaliero Cantonale.

L'obiettivo del PICC Team è di rispondere in modo ottimale ai bisogni dei pazienti non solo oncologici che necessitano di un accesso venoso centrale ad inserzione periferica (PICC), per fruire di terapie anche a livello extra ospedaliero. Il team governa tutto il processo, dal momento della richiesta di impianto fino alla rimozione dello stesso, gestendo le eventuali comp

plicanze in collaborazione con i curanti. L'attività del PICC Team accompagnata da una costante raccolta di dati permette un'analisi accurata evidenziando i punti di forza e le aree di miglioramento.

Oggi il PICC Team EOC è un gruppo multidisciplinare di 23 persone che comprende medici ed infermieri di diverse specialità e si avvale del supporto di un esperto dell'area informatica per lo sviluppo di software per la gestione e analisi dei dati. Tra le attività del PICC Team è prevista la formazione di colleghi sulla gestione di questo device. Il PICC (Peripherally Inserted Central Catheter) è un dispositivo medico che

viene utilizzato per somministrare farmaci, nutrizione parenterale, terapie a medio e lungo termine e per effettuare prelievi ripetuti e frequenti. Il suo utilizzo è molto diffuso sia in ambito ospedaliero che domiciliare ed è apprezzato per la stabilità e la sicurezza che garantisce. Tuttavia, come ogni dispositivo medico, presenta anche degli svantaggi e dei rischi, come la possibile insorgenza di emorragie locali, infezioni da catetere correlata (CRBSI) o trombosi venose profonde (TVP).

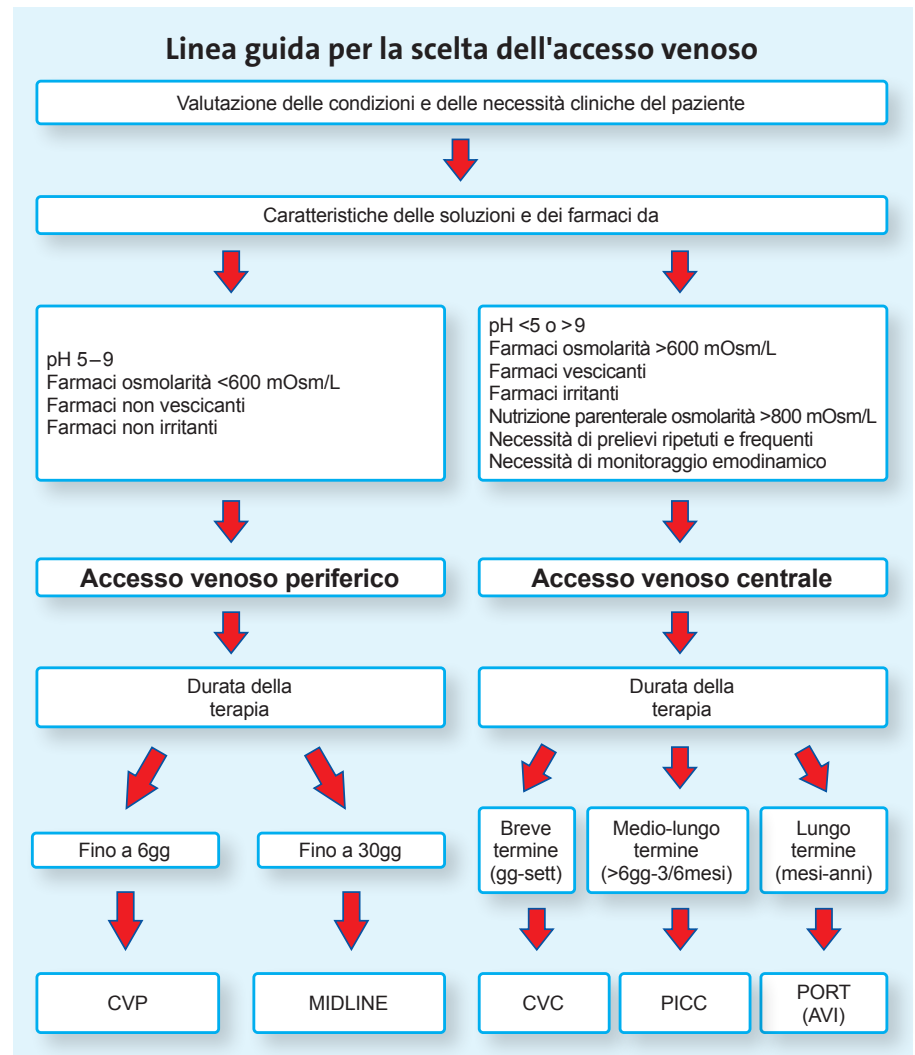
La popolazione di pazienti che richiedono la posa di un catetere PICC è cambiata nel tempo. In passato, la richiesta era pressoché unicamente per i pazienti oncologici, ma oggi la situazione è diversa. Nel 2021, solo il 25% degli impianti è stato eseguito in pazienti con cancro. Le motivazioni sono da ricercare soprattutto nella diffusione nell'ambiente intraospedaliero di questo strumento e dei vantaggi associati ai materiali altamente biocompatibili, alla sicura tecnica di impianto ed alla ridotta invasività del presidio.

Il PICC Team ha posizionato poco meno di 4000 PICC dalla sua costituzione nel 2016 fino ad oggi, mentre il gruppo di impiantatori dello IOSI aveva posizionato 816 dispositivi dal 2011 a fine 2015.

Il catetere PICC ha diverse indicazioni. È indicato per somministrare farmaci con pH <5 o >9, farmaci con osmolarità > 600mOsm/L, farmaci vescicanti, farmaci irritanti e nutrizioni parenterali con osmolarità > 800 mOsm/L. Permette di

¹GAVeCeLT (Gli Accessi Venosi Centrali a Lungo Termine) è un gruppo di studio aperto. Si rivolge a tutti gli operatori sanitari interessati alle indicazioni, all'inserimento e alla gestione degli accessi venosi centrali a breve, medio e lungo termine.

avere un accesso venoso stabile, sicuro e pronto all'uso, evitando punture ripetute al paziente. Il suo utilizzo è possibile sia in ambito ospedaliero, in regime di degenza o ambulatoriale, che domiciliare. Le possibili complicazioni, suddivisibili in tre tipi le meccaniche (come spostamenti, malfunzionamento, ostruzioni o kinking), le trombosi e le batteriemie sono attentamente monitorate. Nel 2022 sono stati posizionati 674 PICC dal Team e di questi impianti il 1.38 % hanno portato a complicanze trombotiche, mentre le complicanze legate ad un infetto sono state l'1.84 % . Per quanto concerne le complicanze meccaniche la percentuale è maggiore e si situa al 15.63 %. Facendo un confronto con quanto descritto dalla letteratura si evince che le percentuali di complicazioni sono comparabili se non leggermente peggiori rispetto a quelle del Team ticinese, infatti, per esempio Balsorano et al. (2019), riportano 2.4 % di complicanze trombotiche. Un dato che invece rimane ancora migliorabile è probabilmente quello legato all'atteggiamento legato al posizionamento dei cateteri. Infatti, sempre nel 2021 poco più della metà (53.8 %) degli impianti è avvenuto con approccio proattivo. Un dato positivo è riferito al gradimento dei pazienti, espresso su una scala che va da 0 a 10, che si attesta sull'8.52 % con una mediana di 9. A falsare in parte la percentuale di appropriatezza di impianto dei PICC pesa sicuramente anche l'impossibilità fino a raccolta dei dati (2021) di posare cateteri Midline (accesso venoso periferico), che sicuramente troverebbero spazio come alternativa valida in tutti quei pa-



Questo algoritmo ha lo scopo di supportare la scelta del dispositivo endovascolare. Funge da raccomandazione.

Referenze:

Balsorano, P., Virgili, G., Villa, G., Pittiruti, M., Romagnoli, S., De Gaudio, A. R. & Pinelli, F. (2019). Peripherally inserted central Catheter-related thrombosis Rate in modern Vascular Access era—When insertion Technique Matters: A Systematic review and Meta-analysis. *Journal of Vascular Access*, 21(1), 45–54.

Contatto:

Lorenzo Zoppis
Infermiere specialista clinico
Servizio di Anestesiologia
Ente Ospedaliero Cantonale
Ospedale Regionale di Lugano
Via Tesserete 46
CH-6903 Lugano
+41(0)91 811 78 65
lorenzo.zoppis@eoc.ch
www.eoc.ch

zienti che necessitano di una posa di un accesso venoso avanzato, ma non di un PICC. Per colmare questa lacuna, il PICC Team anche con il proposito di rendere l'offerta più completa adeguata e funzionale ai bisogni dei pazienti, nel 2022 ha svolto una fase test di questo presidio. Nonostante ci si aspettasse che il numero di impianti dei PICC subisse una cospicua diminuzione, a sorpresa questo non è avvenuto ed anzi, il volume di attività per questi ultimi è comunque rimasto quasi stabile (701 impianti nel 2021 e 674 nel 2022). Ma sarà probabilmente solo dopo l'implementazione ufficiale del Midline che avverrà nel prossimo futuro in tutte le sedi dell'Ente Ospedaliero Cantonale, che si avranno dati definitivi.

Kurzbericht: Anästhesiepflege auf Social Media darstellen – was kann damit erreicht werden?

Torsten Grein

Instagram, Facebook, TikTok – schon mal davon gehört? Und auch die Begriffe Personalnotstand, Fachpflegemangel oder Überlastung kommen dir bestimmt bekannt vor. Doch was hat Social Media damit zu tun? In diesem Artikel möchte ich meine Erfahrungen über die Entstehung eines Instagram-Kanals im Universitätsklinikum Giessen und Marburg im Bereich Anästhesie berichten.

Im Januar 2021 eröffnete ich den Instagram-Kanal «@anaesthesiepflege_marburg». Der Fachkräftemangel hatte auch uns in der Anästhesiepflege voll erwischt und die Belastung in den Bereitschaftsdiensten war hoch. Doch wie kann neues Personal gewonnen werden? Zeitungsannoncen brachten nicht den erwünschten Erfolg. Meine Idee: Social Media – ein Instagram-Kanal sollte es werden. Nach einigen E-Mails und Gesprächen mit der Geschäftsführung bekam ich die Zusage, einen Account erstellen zu dürfen. Der Erfolg liess nicht lange auf sich warten. Die Follower-Zahlen stiegen und der Bekanntheitsgrad unserer Abteilung wuchs, auch bedingt durch einen Bericht in der ortsansässigen Tageszeitung.

Im Pflege-Kollegium waren die Akzeptanz und die Aufgeschlossenheit gegenüber etwas Neuem überwiegend gegeben. Die Bereitschaft, unsere Berufsgruppe in Kurzfilmen darzustellen, war da. Der Welt draussen zu zeigen, was wir als Anästhesiepflegende tagtäglich machen, was unsere Aufgaben sind, erfüllte viele mit Stolz. Denn: «Anästhesiepflege ist Vielfalt!». Social Media bedeutet aber auch viel Arbeit: Um in den sozialen Netzwerken im



Gespräch zu bleiben, muss man beinahe täglich Beiträge kommentieren, liken, Content kreieren sowie publizieren und auch anderen Kanälen folgen. Der Zeitaufwand ist sehr gross. Im Vorfeld recherchierte ich viel: Wie geht man vor, ohne Rechtsverletzungen zu riskieren? Welche Musik darf ich abspielen? Auch lernte ich, mit unliebsamen Kommentaren umzugehen und diese nicht persönlich zu nehmen. Warum habe ich mich für Instagram entschieden und nicht für Facebook? Es geht um die Zielgruppe. Laut einer Umfrage von «Statista» (www.statista.com), einem geprüften Umfrageportal, nutzen 80 % der 20–29-Jährigen Instagram. Auch die Altersgruppe der 30–39-Jährigen ist mit 70 % und die 40–50-Jährigen immerhin mit 50 % vertreten. Das heisst, dass es auf Instagram einen guten Mix von Berufsanfänger:innen und Berufserfahrenen gibt.

Ich habe lange darüber nachgedacht, mit welchen Informationen ich den Kanal

fülle. Nur Inhalt (Content) aus dem medizinischen Bereich zu publizieren, kann für Menschen, die nicht vom Fach sind, irgendwann langweilig werden. Also habe ich versucht, etwas Abwechslung in die Beiträge zu bringen. Es sollte ein Kanal werden, bei welchem die Inhalte gemischt sind und so für alle etwas dabei ist. Auf unserem Kanal finden sich unter anderem folgende Themen:

1. Was passiert bei einer Narkose?
2. Welche Medikamente werden bei einer Narkose verabreicht?
3. Was ist ein Tubus?
4. Wie sieht ein OP-Tisch aus und wie ist der Arbeitsablauf in einem Bereitschaftsdienst?

Der abwechslungsreiche Inhalt (Content) kommt anscheinend gut an – vor allem bei Menschen, die sonst keinen Einblick in einen Klinikalltag bekommen. Seit der Kanal im Januar 2021 gestartet ist, durften wir neue Mitarbeiter:innen willkommen heissen. Junge Menschen, die dem Kanal folgen und in der Berufsfindungsphase waren, haben sich entschlossen, die Ausbildung zum Anästhesie-Technischen Assistenten bei uns im Universitätsklinikum Giessen Marburg zu beginnen. Und diese Tatsache lässt uns Glauben schenken, dass wir mit dieser Methode Erfolg haben können, neues Personal zu finden. Es bestärkt mich, weiter auf den sozialen Netzwerken aktiv zu sein respektive zu bleiben, auch wenn es in Zukunft vielleicht eine andere Plattform sein wird. Wer weiss?!

Und denkt immer daran:

Anästhesiepflege ist Vielfalt!

Kennst du die Social-Media-Kanäle der SIGA-FSIA?

Folge uns auf

Instagram (@siga_fsia),

Facebook (@siga-fsia) und

LinkedIn (@siga-fsia)

für News, Berichte, Impressionen

von unseren Anlässen und vieles weitere.



Kontakt:

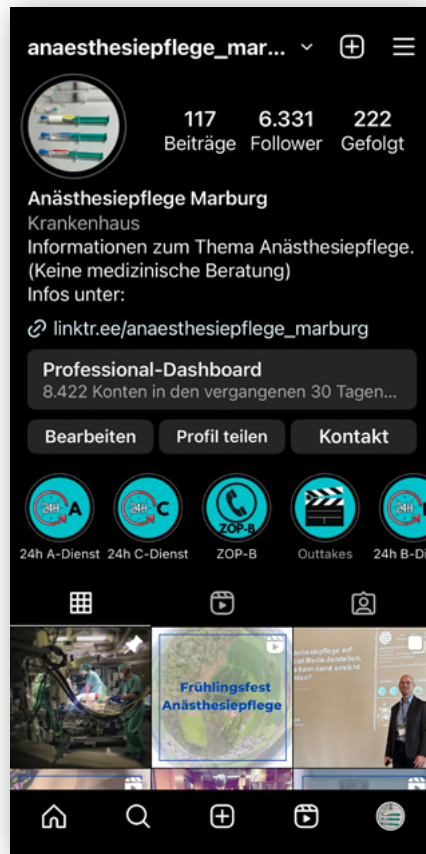
Torsten Grein
Lehrkraft für Gesundheitsberufe
Fachkrankpfleger für Intensiv- und Anästhesiepflege
Universitätsklinikum Giessen und Marburg
Standort Marburg
torsten.grein@uk-gm.de

Bref rapport: Présenter les soins d'anesthésie sur les médias sociaux – que peut-on en obtenir?

Torsten Grein

Instagram, Facebook, TikTok – tu en as déjà entendu parler? Et les notions de pénurie de personnel, de manque de soignants spécialisés ou de surcharge te sont certainement aussi familières. Mais quel est le rapport avec les médias sociaux? Dans cet article, je souhaite partager mon expérience sur la création d'un canal Instagram à l'hôpital universitaire de Giessen et Marburg dans le domaine de l'anesthésie.

En janvier 2021, j'ai ouvert le canal Instagram «@anaesthesiepflege_marburg». Nous avons été frappés de plein fouet par la pénurie de personnel qualifié dans le domaine des soins d'anesthésie également et la charge de travail des services de garde était élevée. Mais comment recruter du nouveau personnel? Les annonces dans les journaux n'ont pas apporté le succès escompté. Mon idée: les médias sociaux – un canal Instagram devait voir le jour. Après quelques e-mails et entretiens avec la direction, j'ai obtenu l'autorisation de créer un compte. Le succès ne s'est pas fait attendre. Le nombre de followers a augmenté et la notoriété de notre service s'est accrue, notamment grâce à un article paru dans le quotidien local. Au sein du corps infirmier, l'acceptation et l'ouverture d'esprit face à la nouveauté étaient majoritairement présentes. La volonté de présenter notre groupe professionnel dans des courts métrages était là. Montrer au monde extérieur ce que nous faisons tous les jours en tant qu'infirmiers anesthésistes, quelles sont nos tâches, a rempli de fierté beaucoup de personnes. Car: «Les soins d'anesthésie, c'est la diversité!» Mais les médias sociaux représentent aus-



si beaucoup de travail: pour rester dans l'actualité sur les réseaux sociaux, il faut commenter, aimer, créer et publier des contenus presque tous les jours et suivre d'autres canaux. Cela prend beaucoup de temps. J'ai fait beaucoup de recherches en amont: comment procéder sans risquer de violer des droits? Quelle musique puis-je diffuser? J'ai également appris à gérer les commentaires désagréables et à ne pas les prendre personnellement. Pourquoi ai-je opté pour Instagram plutôt que pour Facebook? C'est une question de groupe cible. Selon un sondage de «Statista» (www.statista.com), un portail de sondage contrôlé, 80 % des 20–29 ans utilisent Instagram. La tranche d'âge des 30–39 ans est également représentée à 70 % et celle des 40–50 ans à 50 % tout de même. Cela signifie qu'il y a un bon mélange de débutants et de personnes expérimentées sur Instagram. J'ai longuement réfléchi au type d'informations que j'allais utiliser pour remplir

le canal. Publier uniquement du contenu médical peut finir par être ennuyeux pour les personnes qui ne sont pas du métier. J'ai donc essayé d'apporter un peu de variété dans les contributions. Il s'agissait de créer une chaîne dont les contenus seraient mixtes, afin que chacun puisse y trouver son compte. Sur notre chaîne, on trouve notamment les thèmes suivants:

1. Que se passe-t-il lors d'une anesthésie?
2. Quels médicaments sont administrés lors d'une anesthésie?
3. Qu'est-ce qu'un tube?
4. À quoi ressemble une table d'opération et quel est le déroulement du travail lors d'une garde?

Le contenu varié est apparemment bien accueilli, surtout par les personnes qui n'ont pas l'occasion de voir le quotidien d'une clinique. Depuis le lancement de la chaîne en janvier 2021, nous avons eu le plaisir d'accueillir de nouveaux collaborateurs. Des jeunes qui suivent la chaîne et qui étaient en phase d'orientation professionnelle ont décidé de commencer une formation d'assistant technique en anesthésie chez nous, à l'hôpital universitaire de Giessen Marburg. Et ce fait nous permet de croire que nous pouvons réussir à trouver du nouveau personnel avec cette méthode. Cela m'encourage à rester actif sur les réseaux sociaux, même si ce sera peut-être une autre plateforme à l'avenir. Qui sait?

Et n'oubliez pas:

Les soins d'anesthésie, c'est la diversité!

Connais-tu les canaux de médias sociaux de la SIGA-FSIA? Suis-nous sur

Instagram (@siga_fsia),
Facebook (@siga-fsia) et
LinkedIn (@siga-fsia)



pour des nouvelles, des rapports, des impressions de nos événements et bien plus encore.

Contact:

Torsten Grein
Enseignant pour les professions de santé
Infirmier spécialisé en soins intensifs et en anesthésie
Hôpital universitaire de Giessen et Marburg
Site de Marburg
torsten.grein@uk-gm.de

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. Expert:in Anästhesiepflege NDS HF sammeln.

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).

Damaris, du hast das Nachdiplomstudium (NDS) Anästhesiepflege vor kurzem abgeschlossen. Hat das NDS deinen Erwartungen entsprochen?

Ja, sehr. Das Wichtigste war für mich, ein vertieftes und grosses medizinisches und medizintechnisches Wissen aufzubauen sowie die notwendigen Skills zu erlernen, um eine hochwertige Anästhesie durchführen zu können.

Wie hast du dir alle notwendigen Kompetenzen während des Nachdiplomstudiums erarbeiten können?

Von grosser Bedeutung war, dass ich das theoretisch gelernte Wissen unmittelbar in der Praxis umsetzen konnte. Dabei half mir vor allem der Austausch mit anderen Studierenden, meiner Berufsbildnerin und den dipl. Experten und Expertinnen Anästhesiepflege am Ausbildungsplatz.

Wie war die Unterstützung und Begleitung durch den Bildungsanbieter?

Sehr gut. Ich habe mein NDS während der Coronazeit gestartet, somit wurden zum Anfang Module in Distance-Learning via Teams oder Video-Call durchgeführt oder es gab zwischenzeitliche Änderungen. Bei Unklarheiten konnten wir uns jederzeit melden. Es wurden verschiedene Prüfungen durchgeführt, schriftliche, mündliche und auch praktische. Diese Abwechslung empfand ich als sehr lehrreich.

Aufgrund der Coronasituation wurde uns das theoretische Wissen auf verschiedene Arten vermittelt, was ich sehr geschätzt habe. Ich war jedoch sehr froh, als wir wieder vor Ort Frontalunterricht hatten.

Wie waren die Unterstützung und Begleitung am Lernort Praxis?

Ich wurde in jeder Hinsicht sehr gut betreut am Lernort Praxis. Wir hatten zu Beginn eine 3-monatige Begleitung, wobei wir das Fachgebiet Anästhesie kennenlernten. Danach wurden wir in die verschiedenen Kliniken eingeführt. Ebenfalls waren meine Teamkolleg:innen und Ärzt:innen eine grosse Unterstützung. Sie haben mich fachlich und medizintechnisch unterstützt und gefördert.

Wenn du zurückschaust, was waren die Highlights während deiner Weiterbildung?

Eines der grössten Highlights war die Abgabe der Diplomarbeit und die Praktische Prüfung, was ich in dieser Form vorher nie hatte, weshalb ich natürlich sehr aufgeregt war. Sie galt als Zeichen, dass das Nachdiplomstudium bald geschafft ist. Weitere Highlights waren die interessanten Begegnungen mit verschiedenen Personen und die Freundschaften, die daraus entstanden sind. Ebenfalls ein Highlight während der Ausbildung war für mich der Zeitpunkt, als ich jede Klinik kennengelernt hatte und somit alle Anästhesien machen konnte.

Welche Anregungen zur Verbesserung der Weiterbildung würdest du geben?

Ich war mit der Praxis wie auch mit dem Bildungsanbieter sehr zufrieden. Uns wurde das theoretische Wissen fachlich kompetent vermittelt.

Ich konnte mein Nachdiplomstudium in einem Arbeitspensum von 80 Prozent absolvieren. Nur so war es für mich möglich, Beruf und Familie unter einen Hut zu kriegen. Aufgrund des steigenden Personal mangels in der Anästhesie frage ich mich, ob eine Weiterbildung mit einem 60-Prozent-Pensum möglich wäre. Damit könnte man vielleicht mehr Personen ansprechen, die ein Nachdiplomstudium in Erwägung ziehen, es aber wegen dem geforderten hohen Pensum gar nicht erst tiefer anschauen. Dies erfordert, dass Arbeitgeber ihren Mitarbeitenden diese Weiterbildung auch bei einem kleineren Pensum ermöglichen. Branchenübergreifend zeichnet sich der Trend ab, dass vermehrt Teilzeit und nicht mehr Vollzeit gearbeitet wird.

Wie stellst du dir im Idealfall deine berufliche Zukunft nun vor?

Schon als dipl. Pflegefachfrau bereitete mir die Begleitung der Studierenden während der Ausbildung grosse Freude. Ich möchte mich im Bereich Berufsbildner:in Praxis weiterbilden und würde auch gerne selbst an Bildungsstellen unterrichten.

Wie bzw. wohin meinst du wird sich der Beruf dipl. Expert:in Anästhesiepflege NDS HF entwickeln?

Mit dem steigenden wirtschaftlichen Druck, womit alles noch schneller und günstiger gehen sollte, gehe ich von einem starken Wachstum des ambulanten Angebots aus. Ebenfalls denke

und hoffe ich, dass sich der Beruf Expert:in Anästhesiepflege in Zukunft noch stärker professionalisieren wird. Auch vonseiten der Politik erhoffe ich mir mehr Beachtung und Wertschätzung für diesen Beruf, damit viele in diesem wundervollen Beruf bleiben und die Patient:innen, die im Mittelpunkt stehen, kompetent betreut werden können.

Kontakt:

Damaris Danzeisen
Dipl. Expertin Anästhesiepflege NDS HF
Spitalzentrum Biel
damaris.danzeisen@szb-chb.ch



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.

Damaris, tu as récemment terminé tes études post diplôme (EPD) en soins d'anesthésie. Les EPD ont-elles répondu à tes attentes?

Oui, tout à fait. Le plus important pour moi était d'acquérir des connaissances médicales et médico-techniques approfondies et étendues, ainsi que les compétences nécessaires pour pouvoir pratiquer une anesthésie de qualité.

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

Il était très important que je puisse mettre directement en pratique les connaissances théoriques acquises. Les échanges avec les autres étudiants, ma formatrice et les experts diplômés en soins d'anesthésie sur le lieu de formation m'ont particulièrement aidé.

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

Très bien. J'ai commencé mes études post-diplôme pendant la période Covid. Au début, les modules étaient donc dispensés en formation à distance via Teams ou des appels vidéo et, dans l'intervalle, intervenaient des changements. En cas d'imprécisions, nous pouvions nous manifester à tout moment. Différents examens ont été organisés, écrits, oraux et aussi pratiques. J'ai trouvé cette alternance très instructive. En raison de la situation de covid, les connaissances théoriques nous ont été transmises de différentes manières, ce que j'ai beaucoup apprécié. J'ai toutefois été très contente lorsque nous avons à nouveau suivi les cours en présentiel.

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

J'ai été très bien encadrée à tous points de

vue sur le lieu d'apprentissage pratique. Au début, nous avons bénéficié d'un accompagnement de trois mois, au cours duquel nous avons découvert la spécialité de l'anesthésie. Ensuite, nous avons été introduits dans les différents services. Mes collègues de l'équipe et les médecins ont également été d'un grand soutien, ils m'ont aidée et encouragée sur le plan professionnel et médical.

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

L'un des plus grands moments a été la remise du travail de diplôme et l'examen pratique, ce que je n'avais jamais fait auparavant sous cette forme, raison pour laquelle j'étais bien sûr très nerveuse. C'était le signe que les études postgrades

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).

étaient bientôt terminées. Les autres points forts ont été les rencontres intéressantes avec différentes personnes et les amitiés qui en ont découlé. Un moment fort de ma formation a également été le moment où j'ai découvert chaque service et ainsi pu faire toutes les anesthésies.

Quelles suggestions donnerais-tu pour améliorer la formation continue?

J'ai été très satisfaite de la pratique et du prestataire de formation. Les connaissances théoriques nous ont été transmises de manière compétente.

J'ai pu suivre mes études postgrades à un taux d'occupation de 80 %. C'était la seule façon pour moi de concilier vie professionnelle et vie familiale. En raison du manque croissant de personnel en anesthésie, je me demande si une formation continue à 60 % serait possible. Cela permettrait

peut-être d'attirer davantage de personnes qui envisagent de faire des études postgrades, mais qui n'y regardent pas de plus près en raison du taux d'occupation élevé exigé. Pour cela, il faut que les employeurs permettent à leurs collaborateurs de suivre cette formation continue même s'ils ont un taux d'occupation plus faible. La tendance qui se dessine dans tous les secteurs est celle d'une augmentation du travail à temps partiel et non plus à temps plein.

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

En tant qu'infirmière diplômée, j'avais déjà beaucoup de plaisir à accompagner les étudiants pendant leur formation. J'aimerais me perfectionner dans le domaine de la formation professionnelle pratique et j'aimerais également enseigner moi-même dans des lieux de formation.

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

Avec la pression économique croissante, où tout doit être encore plus rapide et moins cher, je m'attends à une forte croissance de l'offre ambulatoire. Je pense et j'espère également que la profession d'expert en soins d'anesthésie se professionnaliserait encore plus à l'avenir. J'espère également que la politique accordera plus d'attention et d'estime à cette profession, afin que de nombreuses personnes restent dans ce métier merveilleux et que les patients, qui sont au centre de l'attention, puissent être pris en charge de manière compétente.

Contact:

Damaris Danzeisen
 Experte diplômée en soins d'anesthésie
 EPD ES
 Centre hospitalier Bienne
 damaris.danzeisen@szb-chb.ch

Agenda SIGA-FSIA

| Datum date | Veranstaltung Manifestation | Ort Lieu |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 16. September 2023 | 2. NEVAM Kongress | Zürich |
| 23. septembre 2023 | 10 ^e symposium du GIAL / 10 ^e Simposio del GIAL | Sion |
| 2. - 4. November 2023 | SwissAnaesthesia 2023 – Joint annual congress SSAPM & SIGA-FSIA | Lausanne |
| 11. November 2023 | Herbstsymposium Basel 2023 | Basel |
| 24. Januar 2024 | HIPOP-Veranstaltung: Thema Hygiene und Infektionsprävention im OP | Olten |
| 20. April 2024 20 avril 2024 | Anästhesiekongress SIGA-FSIA Congrès d'anesthésie SIGA-FSIA | Kursaal Bern Kursaal Berne |
| 2.-3. Mai 2024 2.-3. mai 2024 | Schweizer Pflegekongress SBK 2024 Congrès suisse des soins infirmiers ASI 2024 | Kursaal Bern Kursaal Berne |

Alle Fortbildungsdaten finden Sie auf www.e-log.ch/agenda / Toutes les dates de formation vous trouverez sur www.e-log.ch/fr/agenda

Partner | partenaires

Dräger

MK-MED
MEDIZINTECHNIK AG

MSD

Abstract zur Diplomarbeit Rekrutierungsmanöver bei anästhesiebedingten Funktionseinschränkungen der Lunge

Seraina Weibel

Störungen des pulmonalen Gasaustauschs unter Allgemeinanästhesie werden auch bei Personen ohne vorbestehende Lungenerkrankung beobachtet und zählen zu den häufigsten ursächlichen Faktoren der perioperativen Gasaustauschstörungen. Die Induktion einer Allgemeinanästhesie führt durch eine Tonusänderung der inspiratorischen Muskulatur und einer Verschiebung des Diaphragmas nach kranial zu einer Reduktion der funktionellen Residualkapazität (FRC). Folglich kommt es zu einer Abnahme der pulmonalen Compliance sowie einer Minderventilation in den abhängigen Lungenbezirken, sodass es in diesen Arealen zur Ausbildung von Atelektasen kommt, die einen erhöhten Rechts-Links-Shunt verursachen und zu Gasaustauschstörungen führen.

Das methodische Vorgehen richtet den Blickwinkel im Rahmen einer Literaturrecherche auf unterschiedliche Studien und Fachartikel und geht der Frage nach, wie anästhesiebedingte Funktionseinschränkungen der Lunge durch Rekrutierungsmanöver optimiert werden können. Lachmann gilt mit seinem «Open-Lung-Konzept» als Pionier und schaffte die Grundpfeiler der Lungenrekrutierung. Basierend auf den Erkenntnissen von Lachmann haben sich im Laufe der letzten Jahre hauptsächlich zwei unterschiedliche Formen der alveolären Rekrutierung etabliert: Das «continuous positive airway pressure»-Manöver (CPAP-Manöver) und die alveoläre Rekrutierungsstrategie (ARS). Danach gilt es, die rekrutierten Lungenareale mit einem ausreichend hohen positiv endexpiratorischen Druck (PEEP) offen zu halten. In Bezug auf den

Diplomarbeit auf

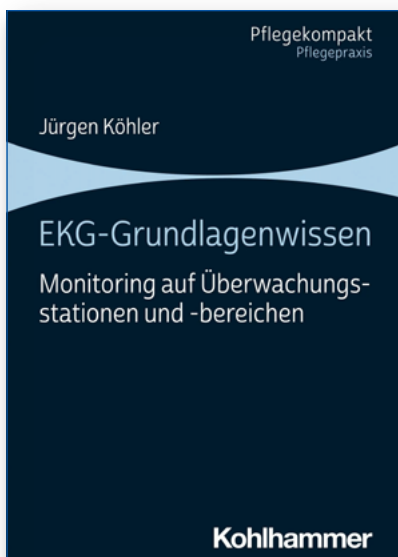
<https://siga-fsia.ch/anaesthesiepflege/abschlussarbeiten>



Rekrutierungseffekt bestehen keine Unterschiede zwischen den beiden Wiedereröffnungsstrategien. Jedoch weist die ARS dem CPAP-Manöver gegenüber einige Vorteile auf. Durch PEEP wird im Anschluss an ein Rekrutierungsmanöver der transpulmonale Druck aufrechterhalten, kollapsgefährdete Lungenkompartimente offengehalten, die FRC vergrößert und der Rechts-Links-Shunt minimiert. Die Ermittlung des «Best-PEEP» kann sich an festen oder individuellen PEEP-Strategien orientieren, wobei individuelle PEEP-Ansätze noch ein junges Forschungsgebiet darstellen.

Kontakt:

XUND Bildungszentrum
Gesundheit Zentralschweiz
Seraina Weibel



EKG-Grundlagenwissen Monitoring auf Überwachungsstationen und -bereichen

Das aktuelle Buch wurde mir beim Start in den Studiengang von einer Studierenden empfohlen. Es ist als eBook erhältlich, aber auch als Taschenbuch, das in jeder Kitteltasche unserer Arbeitskleidung Platz hat. Das gesamte Buch kommt ohne Farben aus, die Illustrationen sind auch eher einfach gehalten, dennoch ergänzen sie deutlich die kurzen Erklärungen zum EKG. Es wird eine Einführung über die Anatomie des Herzens und das physiologische Herz-Reizleitungssystem geboten. Anhand von EKG-Streifen werden verschiedene EKG-ableitungsmethoden, diverse Herzrhythmusstörungen und die Herzinfarkterkennung

sowie mögliche Fehlerquellen am Überwachungsmonitor erläutert. Der Fragenkatalog am Schluss ermöglicht eine Überprüfung des gelernten Wissens und eine Zuordnung von EKG-Streifen zu den entsprechenden Störungen.

Das Taschenbuch kostet rund CHF 30.–, das eBook ist etwas günstiger, ein aus meiner Sicht insgesamt preiswertes und nützliches Angebot.

Kontakt:

Maria Castaño

Autor: Jürgen Köhler

Verlag: Kohlhammer

Auflage: 2021 (1.)

Seitenzahl: 141

Medientyp: Taschenbuch, eBook

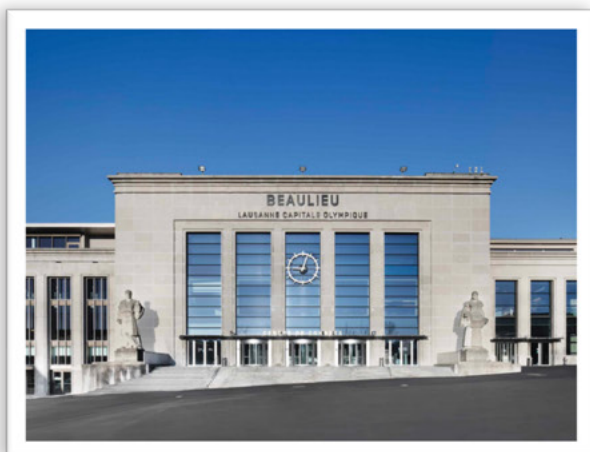
SIGA-FSIA Friday

SwissAnaesthesia 2023 / Freitag, 3. November 2023

Lausanne

5
log-Punkte

| SAAL 1 (mit Übersetzung) | | | |
|-----------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Beginn | Ende | Workshoptitel | Titre de l'atelier |
| 09:00 | 10:00 | Leadership: Sharing is caring Moderation: Christian Varga Roland Vonmoos, Sonja Heine Nicole Krestan, Seline Bauer | Leadership: Sharing is caring Animation: Christian Varga Roland Vonmoos, Sonja Heine Nicole Krestan, Seline Bauer |
| 10:00 | 10:30 | Pause | Pause |
| 10:30 | 12:00 | Hauptversammlung Michèle Giroud | Assemblée générale Michèle Giroud |
| 12:00 | 13:15 | Mittagspause | Pause de midi |
| 13:15 | 14:15 | Die Gesamtpalette intravenöser Katheter nutzen PD Dr. Sven Ständer Dr. med. Beat Hardmeier Katharina Bosshart | Utiliser la gamme complète de cathéters intraveineux PD Dr Sven Ständer Dr Beat Hardmeier Katharina Bosshart |
| 14:30 | 15:30 | Simulationstraining auf der Anästhesieabteilung – Aufbau und Stolpersteine (max. 20 Teilnehmer:innen) Yves Balmer | Entraînement de simulation dans le service d'anesthésie - mise en place et obstacles à éviter (max. 20 participant(e)s) Yves Balmer |



SAVE the DATE!

Freitag, 3. November 2023

Mehr Informationen auf:

siga-fsia.ch/swissanaesthesia

