

Jubiläumsschlaglicht: Anästhesiologie

Anästhesie und Sicherheit: Fokus auf Atemwegsmanagement und postoperative Mortalität

Prof. Dr. med. Thomas Heidegger^{a,b}, Prof. Dr. med. Frank Stüber^b

^a Departement Anästhesie, Spital Grabs, Grabs; ^b Universitätsklinik für Anästhesiologie und Schmerztherapie, Inselspital Bern, Universitätsspital Bern, Bern

Die Entwicklung der Anästhesie in den letzten 20 Jahren hat dazu geführt, dass die intraoperative Mortalität auf ein bemerkenswert niedriges Niveau gesenkt werden konnte, obwohl die zu versorgenden Patientinnen und Patienten immer älter wurden. Um die Zahlen weiter zu senken, muss das Augenmerk vor allem auf das Atemwegsmanagement und den postoperativen Bereich gelenkt werden.

Hintergrund

Im Jahre 2005 wurde eine bahnbrechende Fallkontrollstudie aus Holland mit dem Titel «Impact of anesthesia management characteristics on severe morbidity and mortality» publiziert. Dafür wurden Daten gesammelt zu 870 000 Personen, die im Rahmen einer Operation narkotisiert worden waren [1]. Die erschreckend hohe Inzidenz der Mortalität bis 24 Stunden postoperativ betrug 8,8 auf 10 000 Anästhesien.

Folgende Faktoren war statistisch signifikant mit einem erniedrigten Risiko assoziiert:

- Überprüfung und Dokumentation der Ausrüstung (Geräte, Material und Medikamente)
- eine unmittelbar verfügbare ärztliche Fachkraft für Anästhesie während der gesamten Operation
- kein Wechsel dieser Person während der laufenden Narkose, Präsenz einer Vollzeit-Anästhesie-Pflegefachkraft
- unmittelbare Verfügbarkeit einer zweiten Fachperson bei der Anästhesieausleitung
- Antagonisierung der neuromuskulären Blockade und eine adäquate postoperative Schmerztherapie.

Dank konsequenter Umsetzung vieler dieser im Grunde genommen einfachen Massnahmen konnte die rein anästhesiologisch bedingte Mortalität in den vergangenen Jahren vielerorts auf ein sehr niedriges Niveau gesenkt werden [2]. Konkret bedeutet dies, dass es bei ansonsten gesunden Patientinnen und Patienten bei weniger als 1 auf 100 000 Narkosen zu einem anästhesiologisch verursachten Todesfall kommt. Untermauern lässt sich das mit der Tatsache, dass in den vergangenen 20 Jahren zu-

nehmend ältere und von mehr Komorbiditäten betroffene Personen anästhesiologisch betreut wurden und die intraoperative Mortalität trotzdem deutlich gesenkt werden konnte.

Atemwegsmanagement

Das Management des (schwierigen) Atemweges gehört zweifelsohne zu den Kernkompetenzen praktizierender Anästhesistinnen und Anästhesisten. Es ist daher erstaunlich, dass das Sicherheitslevel in diesem Bereich immer noch verbessert werden kann – und werden muss. Trotz Einführung von Monitoringstandards (Pulsoximetrie, Kapnographie), technischer Innovationen (Larynxmaske, fiberoptische Intubation, Videolaryngoskopie), Durchführung von Workshops etc. sind schwere Atemwegskomplikationen immer noch die häufigste Ursache für rein anästhesiebedingte Todesfälle oder schwere Hirnschäden [2]. Eine prospektive Kohortenanalyse über «major and minor airway management complications» eines universitären Zentrums in Holland aus dem Jahre 2016 zeigte, dass es in einem von 117 Fällen zu schweren Atemwegskomplikationen kam: Tod, Hirnschaden, Notwendigkeit eines chirurgischen Atemweges und ungeplanter Aufenthalt auf einer Intensivstation auf Grund eines Atemwegszwischenfalls [3]. Mit der weltweit grössten Analyse von Atemwegskomplikationen, dem «Fourth National Audit Project. Major complications of airway management in the UK» [4], kam man zu dem Schluss, dass die wahre Inzidenz an schweren Komplikationen wahrscheinlich bis zu viermal höher sein dürfte als die in der Studie genannte Zahl von



Thomas Heidegger



Frank Stüber

1 auf 22 000 und dass man davon ausgehen müsse, dass die Inzidenz von «near misses» (z.B. schwere hypoxische Episoden, die nicht zu einem Schaden geführt haben) «regelmässig» vorkamen. Auch neuere Daten von Analysen abgeschlossener Haftpflichtfälle aus Deutschland und den Vereinigten Staaten von Amerika [5, 6] bestätigen: «Current airway management – not good enough!» [7] (unter Vorbehalt aller Einschränkungen, die retrospektive Datenbankanalysen mit sich bringen). Sicheres Atemwegsmanagement basiert schlussendlich auf einer Kombination von präoperativer Evaluation (Erkennen von Risikofaktoren), strategischer Planung und routiniertem Vorgehen anhand eines Algorithmus, Im-Kopf-Haben eines «plan for failure of your plan» (die häufigste Atemwegskomplikation tritt unerwartet auf!), Vorhandensein der notwendigen Skills sowie Entscheidungs- und Kommunikationskompetenz («human factors») [8].

Postoperative Mortalität

Obwohl die rein anästhesiologisch bedingten intraoperativen Mortalitätsraten (inklusive der unmittelbar postoperativen Phase) heutzutage sehr niedrig sind – bei allerdings noch optimierbarem Atemwegsmanagement (siehe oben) – ist die postoperative Mortalität – also der Anteil der Todesfälle, die nach der Verlegung aus dem Operationssaal bzw. aus dem Aufwachraum auftreten – insgesamt mit 1–4% (bei elektiven Eingriffen 0,5–1,2%) vergleichsweise immer noch sehr hoch. Eine Studie aus dem *Journal of the American Medical Association* aus dem Jahre 2017 zeigte, dass die postoperative 30-Tage-Mortalität mehr als hundertmal höher war als die intraoperative Mortalität [9]. «Postoperative mortality is the major problem facing anaesthesia», schreibt der Autor des Editorials im *British Journal of Anaesthesia*, das im Dezember 2021 erschienen ist [10]. Und weiter: «To put this in perspective, if the 30 days after surgery were considered a disease, it would be the third leading cause of death in the USA».

Um die Sicherheit der chirurgisch Behandelten insgesamt zu verbessern, muss das Fachgebiet der Anästhesie ihr Augenmerk vermehrt auf die gesamte perioperative Phase lenken und nicht nur auf den intraoperativen Bereich. Die Aufgabe der Anästhesie hat sich in den vergangenen 20 Jahren diesbezüglich fundamental geändert: von der Rolle des «reinen» Narkosearztes zum «perioperativen Manager des Patienten». Dies betrifft unter anderem den Bereich der kardialen Risikooptimierung unter Einbezug kardialer Biomarker [9] oder die Rolle des Anästhesisten im Rahmen des «patient blood management» [11].

Folgerichtig wurde auch der Name unserer Fachgesellschaft angepasst: Mit Ende 2021 wurde aus der Schweizerischen Gesellschaft für Anästhesiologie und Reanimation (SGAR) die «Swiss Society of Anaesthesiology and Perioperative Medicine» (SSAPM). Hierzu passend entwickelt sich der Bereich der «Prähabilitation», also der der optimalen Vorbereitung der Patientin oder des Patienten auf die Operation – unter Einbezug von körperlichem Training, Anpassung der Ernährung, Optimierung des präoperativen Hämoglobins bis hin zur psychologisch-mental Einstellung als ein vielversprechender interdisziplinärer Ansatz zur Verbesserung des Outcomes [12, 13].

Künstliche Intelligenz kann manuelle Fertigkeiten nicht ersetzen

In puncto Verbesserung des perioperativen Outcomes wird sich auch die Frage stellen, in welchem konkreten Bereich und in welchem Ausmass die Künstliche Intelligenz («artificial intelligence» [AI]) künftig Einzug in die Anästhesiologie nehmen wird [14]. Ein entscheidender Punkt wird dabei sein, die richtige Balance zu finden zwischen dem Einsatz von AI und dem potenziellen Verlust an individueller Erfahrung, Entscheidungskompetenz und manuellen Fertigkeiten. Bezüglich Sicherheit und AI sowie basierend auf der Tatsache, dass die «reine» Anästhesie sehr sicher ist, sollte auch hier der Fokus vor allem auf die postoperative Phase gelegt werden, zum Beispiel im Sinne einer «event and risk prediction» oder im Sinne einer frühzeitigen Erkennung von Problemen, bevor das Ereignis, beispielsweise eine respiratorische Depression oder ein Kreislaufproblem, auftritt [15].

Fazit

Die Entwicklung der Anästhesie in den letzten zwei Dekaden dazu geführt hat, dass die intraoperative Mortalität auf ein bemerkenswert niedriges Niveau gesenkt werden konnte, obwohl die zu versorgenden Patientinnen und Patienten immer älter und damit die jeweiligen medizinischen Situationen immer herausfordernder wurden. Im Bereich des Atemwegsmanagements sind allerdings auch heutzutage noch Sicherheitslücken vorhanden. Dies trifft auch auf die postoperative Phase dazu, in der die Mortalität um ein Zigfaches höher liegt im Vergleich zu der Zeit während der Operation.

Disclosure statement

Die Autoren haben deklariert, keine finanziellen oder persönlichen Verbindungen im Zusammenhang mit diesem Beitrag zu haben.

Literatur

Die vollständige Literaturliste finden Sie in der Online-Version des Artikels unter <https://doi.org/10.4414/smf.2022.09071>.

Korrespondenz:
Prof. Dr. med.
Thomas Heidegger
Departement Anästhesie
Spital Grabs
Spitalstrasse 44
CH-9472 Grabs
[thomas.heidegger\[at\]
srws.ch](mailto:thomas.heidegger[at]srws.ch)