

**Zeitschrift:** Bulletin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften = Bulletin de l'Académie suisse des sciences médicales = Bollettino dell' Accademia svizzera delle scienze mediche

**Herausgeber:** Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften

**Band:** 9 (1953)

**Heft:** 1

  

**Artikel:** Entwicklung von Anästhesie und Anästhesiologie und beider Einfluss auf den Fortschritt in der Chirurgie

**Autor:** Nissen, R.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-307122>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 01.05.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

**Wissenschaftliche Sitzung vom 4. Oktober 1952 in Bern**

SYMPOSIUM ÜBER NARKOSE UND ANAESTHESIE

D. K. 617.089.5:610(09)

Aus der chirurgischen Universitätsklinik, Bürgerspital Basel  
Direktor: Prof. R. Nissen

**Entwicklung von Anästhesie und Anästhesiologie  
und beider Einfluß auf den Fortschritt in der Chirurgie<sup>1</sup>**

Von R. Nissen

Wenn man mit Recht betont, daß die gewaltige Entwicklung der operativen Technik in den letzten hundert Jahren ohne die Schmerzstillungsverfahren undenkbar wäre, dann muß man hinzufügen, daß sich die Chirurgie während einer langen Zeit als undankbarer Empfänger dieser Wohltat gezeigt hat. Vor mehr als hundert Jahren, am 16. Oktober 1846, hat *Warren* im Operationstheater des Mass. Gen. Hosp. in Boston zum erstenmal vor einem Auditorium von Ärzten eine Operation in Äthernarkose durchgeführt. Nach Schluß des Eingriffs wandte er sich an die versammelten Ärzte mit den Worten: «Das ist kein Humbug» (this is no humbug) – eine Feststellung, die man als die größte Unterbrechung in der Geschichte der Medizin bezeichnen darf. Statt nun diese großartige Entdeckung praktisch und wissenschaftlich mit jedem personellen Mittel zu fördern, war selbst im Geburtsland der Narkose für Jahrzehnte und ist im kontinentalen Europa noch heute die Durchführung der Allgemeinbetäubung den jüngsten und unerfahrensten chirurgischen Assistenten oder dem Allgemeinpraktiker überlassen, also Ärzten, die weder in der Pharmakologie narkotischer Substanzen noch in technischer Durchführung der Narkose eine mehr als oberflächliche Ausbildung erfahren haben. Da obendrein dem werdenden Chirurgen das Narkotisieren nur als unliebsame Unterbrechung seiner klinischen und technisch-operativen Erziehung erscheint, sucht er dadurch einen gewissen Ausgleich zu schaffen, daß er mit Augen und Aufmerksamkeit mehr im Operationsgebiet weilt als bei der Beobachtung des betäubten Kranken. Dieser bedauerliche Stand der Dinge führte zu einer erstaun-

<sup>1</sup> Vortrag, gehalten an der Sitzung der Schweiz. Akademie der med. Wissenschaften, Bern, 4. Oktober 1952.

lichen Entwicklung: Schwestern wurden zur Narkose herangezogen, und es muß zur Ehre dieser nicht-ärztlichen Anästhesisten gesagt werden, daß sie ihre Aufgabe unvergleichlich besser lösten als die chirurgischen Assistenten.

Narkoseschädigungen und -todesfälle konnten aber – wie die Verhältnisse nun einmal waren – weder in den Verantwortungsbereich der un- ausgebildeten Ärzte noch in den der Schwestern fallen. Es war darum nur logisch, daß der Gesetzgeber und -interpret den operierenden Chirurgen auch mit der Verantwortung für die Narkose belastet hat, wenn immer Zwischenfälle legale Konsequenzen hatten. Die Folge davon war, daß der Operateur seine Aufmerksamkeit zwischen Operationsfeld und Narkose teilen mußte, ein Zustand, der für die Durchführung beider Aufgaben nachteilig war.

Die erste Phase der Geschichte der Narkose ist beherrscht von dem Wunsch, eine Verminderung der Gefahren durch neue pharmakologische Mittel zu erzielen.

Einige Jahre nach der Entdeckung der narkotischen Wirkung des Äthers benützte *Simpson* in England als erster Chloroform zur Allgemeinbetäubung. Trotzdem das neue Mittel in mancher Hinsicht – besonders in den initialen Störungen – dem Äther eindeutig überlegen war, flaute die Begeisterung für Chloroform schnell ab, als sich seine geringe Toleranzgrenze herausstellte und als Todesfälle an Herzlähmung und Leberschädigung sich häuften. Statt nun die Schwierigkeit der Dosierung in wissenschaftlicher Weise zu lösen, d. h. mit dem verantwortungsvollen Experiment nur erfahrene, aufmerksame und an ihrer Tätigkeit fundamental interessierte Narkotiseure zu betrauen, wurde die Chloroformbetäubung summarisch abgelehnt, und zwar unter Berufung auf Statistiken, die, wie so oft, einer genauen Analyse nicht standhalten. Man sammelte alle Narkosetodesfälle und stellte fest, daß sich beim Chloroform 1 Todesfall auf 2514 Narkosen, beim Äther aber 1 Todesfall auf 8431 Betäubungen ereignet hatte. Unberücksichtigt in der Beurteilung des Äthers blieb aber seine Reizwirkung auf die Schleimhäute der Atmungsorgane, die einen gewichtigen Anteil an der Entwicklung postoperativer Pneumonien hatte und von denen in der präantibiotischen Ära eine nicht geringe Zahl tödlich ausging. Bei den mannigfaltigen Faktoren, die am Zustandekommen der pulmonalen Komplikationen beteiligt sind, war es natürlich unmöglich, den Anteil der Äthernarkose zahlenmäßig abzuschätzen. Da ich noch einen guten Teil meines chirurgischen Lebens in Kliniken zugebracht habe, in denen die offene, von ungeübter Hand gegebene Äthernarkose die Allgemeinbetäubung der Wahl war, fühle ich mich zur Feststellung berechtigt, daß *ihre* Mortali-

tätsziffer die der Chloroformnarkose weit übertrifft, wenn die tödlich verlaufenen Pneumonien und Lungenabszesse hinzugefügt werden, die der irritativen Wirkung des Äthers zuzuschreiben sind.

Die Suche nach neueren Betäubungsmitteln und nach Modifikationen ihrer Zufuhr hat darum zeitig eingesetzt, und in der Inhalationsnarkose wurde ziemlich allgemein die offene Methode durch die geschlossene, die Apparatnarkose, ersetzt. Sie hat in der heute üblichen Form den Vorteil, daß sie künstliche Beatmung gestattet, im Verbrauch von Anaestheticum und Sauerstoff sparsam ist, Entfernung angesammelter Kohlensäure und beliebige Sauerstoffzufuhr ermöglicht. Ihr Nachteil ist die größere Explosionsgefahr und der stärkere Explosionseffekt, da sich die explosiblen Gemische in einem relativ engen System befinden und unter Druck stehen. Immerhin ermöglicht die im Apparat durchführbare Sauerstoffbeimischung die gefahrlose Anwendung zweier anderer analgesierender Gase: des Stickoxyduls und des Cyclopropans, beides sehr wirksame Narkosemittel, die ein gut abgegrenztes Indikationsgebiet haben, auf dem sie dem Äther überlegen sind.

Andere Zufuhrwege als die durch das Atmungsrohr haben geringere praktische Bedeutung.

Bei der *intravenösen* Betäubung tritt begreiflicherweise die Wirkung des Anaestheticums schnell ein. Die meist benutzten Barbiturate haben indessen nur einschläfernde, keine schmerzausschaltende Wirkung. Für Vollnarkose werden sie wegen Verringerung von respiratorischem Minutenvolumen und Sauerstoffausnützung im allgemeinen nicht gegeben. Eine zusätzliche Inhalationsnarkose ist notwendig. Noch im experimentellen Stadium sind die Versuche mit intravenöser *Procainbetäubung*; ursprünglich erfolgreich angewandt zur Ausschaltung gefährlicher intraoperativer, cardiorespiratorischer Reflexe, hat ihr analgetischer Effekt Anlaß gegeben, ihre Brauchbarkeit für Allgemeinnarkose zu erproben.

Zur *rektalen* Narkose hat man neben Äther, Barbituraten, Paraldehyd, Chloralhydrat in der Hauptsache ein Tribromethanol, das Avertin, benützt. Die Unmöglichkeit individueller Dosierung und die depressorische Wirkung auf Atmung und Kreislauf machen es indessen notwendig, seine Anwendung auf den einschläfernden Effekt zu begrenzen. Dieser sogenannten Basisnarkose muß dann eine Inhalationsbetäubung hinzugefügt werden.

Im Zusammenhang mit neueren Mitteln muß auch das *Curare* genannt werden, das – obwohl kein Anaestheticum – einen wichtigen Platz in der modernen Narkose gewonnen hat. Die entspannende und – in größeren Dosen – paralyisierende Wirkung auf die quergestreifte Musku-

latur ergänzt in idealer Weise schwache narkotische Mittel und Dosen. Man muß indessen wissen, daß Äther einen gleichgerichteten Effekt hat, daß also Curare und Äther synergistisch wirken.

Schließlich noch ein Wort über die *endotracheale Anästhesie*, die als technische Modifikation der Inhalationsmethode eine gewaltige Bedeutung gewonnen hat. Die Entwicklung der modernen Thoraxchirurgie wäre ohne sie kaum denkbar. Darüber und über ihr weiteres Anwendungsgebiet ist später noch zu sprechen. Es wird aber leicht vergessen, daß das Prinzip des Verfahrens zurückgeht auf *Sauerbruchs* klassische Untersuchungen über die Vermeidung des operativen Pneumothorax.

*Spinale, regionale oder lokale Anästhesien* haben deswegen nur mittelbare Beziehungen zu der Begrenzung des Themas, wie ich sie vorhabe, weil vielleicht nicht ihre Anwendungsindikation, aber gewiß ihre technische Durchführung in chirurgischen Händen bleiben sollte. Es muß betont werden, daß die Spinalanästhesie die mit der Allgemeinbetäubung am stärksten in Konkurrenz tritt, sicher nicht weniger Gefahren hat als diese: Lähmung der Atemmuskulatur und Blutdruckabfall durch Vasoparese bedürfen aufmerksamer Beobachtung und Bekämpfung, genau so wie bei der Narkose. Man ist heute allerdings geneigt, die auf Vasodilatation beruhende Blutdruckerniedrigung zu bagatellisieren. Ja, man hat sie zu einem operativ-technischen Hilfsmittel ausgebaut. Für sich selbst ist sie gewiß harmlos, treten aber hämorrhagischer oder reflektorischer Schock hinzu – Komplikationen, die man bei großen Eingriffen nie mit Sicherheit vermeiden kann –, dann vermag die Summierung einen irreversiblen Zustand zu schaffen. Ganz allgemein muß festgestellt werden, daß sehr große geographische Differenzen bestehen in der Verbreitung der Anwendung der Lokalanästhesie – Differenzen, die im umgekehrten Verhältnis zur Perfektion der Narkose in den betreffenden Ländern stehen. Hand in Hand damit geht eine sehr wechselnde Fertigkeit in der technischen Durchführung der örtlichen Betäubung. In den Vereinigten Staaten mit ihrer hochentwickelten Narkosekunst ist sie auch in den Händen der berufsmäßigen Anästhesisten oft eine *Anaesthesia dolorosa*.

In dem Wort *Narkosekunst* ist ein Begriff eingeschlossen, der der Anwendung von narkotischen Substanzen und Zufuhrapparaten eine subjektive Note gibt, welche die moderne Allgemeinbetäubung weit mehr als pharmakologische und technische Fortschritte beeinflußt hat. Der hohe Stand des Narkosewesens in den angelsächsischen Ländern ist in sehr weitem Maße den Ärzten zu verdanken, die das Spezialfach der Anästhesiologie begründet und gefördert haben, und denen, die es heute ausüben. Wer Sinn für Konjunkturalbetrachtung hat, wird durch die Frage gefesselt, wieviel schneller sich die Chirurgie entwickelt hätte,

wären die Vorteile einer solchen Spezialisierung eher zum Bewußtsein der Chirurgen gekommen. Dabei muß festgestellt werden, daß Tendenzen zu einer solchen Fachbegrenzung schon fast in dem Augenblick zu finden waren, als die erste Allgemeinbetäubung zur Kenntnis der medizinischen Öffentlichkeit kam. *John Snow* von London spezialisierte sich für Anästhesiologie im selben Jahr – 1846 – als die erste Nachricht von Amerika kam, und er hat von da an am St. Georg Hospital in London sein gewähltes Fach, und nichts als das, ausgeübt.

Aber es war wohl so, daß mit dem fast unmittelbar folgenden Aufkommen von Antisepsis und Asepsis die chirurgische Gedankenwelt zu stark von neuen operativ-technischen Problemen in Anspruch genommen war, als daß die Aufmerksamkeit über operative Indikation und Operationsfeld hinausgehen konnte.

Die Operation war das große Ereignis der chirurgischen Klinik dieser Zeit, und wer nicht unmittelbar an ihr mitwirkte, fühlte sich degradiert. Die wenigen Chirurgen, die die Betäubung medizinisch geschulten und an der Narkose interessierten Kräften anvertrauen wollten – eine Bewegung, die wiederum für eine lange Periode auf die angelsächsischen Länder beschränkt blieb – waren nicht immer glücklich über den Erfolg ihrer Bemühungen.

Erst als in den zwanziger Jahren englische und amerikanische Kliniken der intrathorakalen Chirurgie gesteigerte Aufmerksamkeit entgegenbrachten, bekam die Betäubungsfrage neue Aspekte. Man erkannte schnell die endotracheale Methode als die praktischste zur Aufrechterhaltung gleichmäßiger Respiration bei eröffnetem Thorax. Einführung des endotrachealen Rohres und kontrollierte Beatmung waren anerkannt ärztliche Verrichtungen, deren Durchführung starke Anziehungskraft auf junge Mediziner ausübte. Sie sahen hier ein neues Gebiet mit großer Entwicklungsmöglichkeit. Dem Chirurgen andererseits wurde seine Abhängigkeit von einer störungslos arbeitenden Narkose im Brustkorb mehr als in jeder anderen Körperregion handgreiflich vor Augen geführt. Eine Zusammenarbeit zwischen Operateur und Anästhesist entwickelte sich, die einen erheblichen Anteil an den chirurgischen Fortschritten der letzten beiden Dezennien trägt. Ihr Opfer wurde allerdings die autokratisch dominierende Stellung des Operateurs; an der Operation und ihrem Ergebnis sind jetzt 2 Spezialisten beteiligt: beide Ärzte mit vergleichbarer Ausbildung und Intelligenz, deren Kenntnis und Werk sich ergänzen.

Die Spezialisten der Anästhesiologie haben wie alle andern Fachgruppen ein Ausbildungsprogramm aufgestellt und durchgeführt, das einige grundlegende Voraussetzungen zu erfüllen hat:

Der Anästhesist muß völlig im Bilde sein über die pharmakologische

Wirkung der Narcotica, die er benutzt. Er muß aber auch vertraut sein mit Diagnose und Pathologie der Erkrankung des Patienten, um Reaktionen richtig einzuschätzen, die sich während der Operation entwickeln. Diese Reaktionen können Folge von Narkose, von operativem Eingriff oder vom speziellen Leiden des Kranken sein. Je tiefer der Narkotiseur in die Kenntnis der 3 Reaktionstypen eingedrungen ist, um so schneller und wirksamer kann er Gegenmaßnahmen ergreifen. So muß er z. B. in der Lage sein, die zirkulatorische und respiratorische Rückwirkung der Lagerung des Patienten, der operativen Manipulationen, der Blutung zu unterscheiden von dem Effekt des Narcoticums selbst. Daraus geht ohne weiteres hervor, daß der Narkotiseur nicht nur seine Kunst zu beherrschen hat, sondern daß er auch eine solide Kenntnis von Chirurgie und Medizin haben muß.

Auf der anderen Seite ist die Qualität des Anästhesisten weit wichtiger als die Qualität von Narkosemittel oder Narkoseapparat. Das soll nicht heißen, daß ein Narkotiseur sich – wie es leider geschieht – nur in der Anwendung eines einzigen Mittels vervollkommen soll. Im Gegenteil – das Ziel der Ausbildung des Anästhesisten besteht darin, ihm das Studium der Wirkung *aller* Narcotica oder Anaesthetica in den verschiedenen Applikationsformen zu ermöglichen. Aber – jedem Narcoticum und jeder Zufuhrmethode ist eine Gefährdung allein durch ihre Anwendung eigen. Diese Gefahr kann nur ungenügend in allgemeinen Feststellungen formuliert werden, sie muß aber im präzisen Fall, d. h. beim Patienten, individuell einigermaßen abgeschätzt werden. Darin liegt eine wichtige Funktion des Narkotiseurs. In diesem Punkte gleicht seine Indikationsstellung der des Chirurgen, der nach Freilegen des Operationsfeldes genügend Ausbildung und Erfahrung haben soll, die ihm erlauben, jeden durch den pathologischen Befund gegebenen Eingriff mit ausreichender Geschicklichkeit durchzuführen.

Wenn man viele Jahre Anästhesisten am Werk gesehen hat, lernt man noch eine andere ihrer Eigenschaften hoch einschätzen: das ist ihre subtile Kenntnis der Fähigkeiten und Grenzen des Chirurgen, mit dem sie jeweils arbeiten.

Da des Patienten Allgemeinzustand der Gegenstand ständiger Sorge des Anästhesisten ist, und da er darüber ein besseres Urteil hat als der vom Operationsfeld voll beanspruchte Chirurg, wird er, wenn notwendig, darauf hinwirken, daß eine zu tiefe Narkose, eine übertriebene Lagerung des Patienten und exzessive Traumatisierung des Gewebes vermieden werden. Er hat als anerkannter und bewährter Spezialist seines Faches die Autorität, solche Fehler, die sich verhängnisvoll auswirken können, zur Beachtung des Chirurgen zu bringen.

Von entscheidender Bedeutung ist schließlich die Hilfe des ärztlich geschulten Narkotiseurs in der rechtzeitigen Erkennung und Bekämpfung dessen, was man gewohnheitsmäßig als *Narkosezwischenfälle* bezeichnet. Nur ein Teil von ihnen ist wirklich den Narkosemitteln, ihrer Dosierung oder der Methode ihrer Zufuhr zur Last zu legen. Akuter Sauerstoffmangel und Kohlensäureüberladung, auf zentraler Ursache basierend, Atelektase als Folge der Luftröhrenintubation, Ätherkonvulsionen sind die wichtigsten dieser auf die Narkose zurückgehenden Störungen. Die anderen, die durch den operativen Akt bedingten, sind in der Mehrzahl: wie Reflexe, ausgehend von Manipulationen in *den* Körperregionen, die über ein dichtes Netz von autonomen Nerven verfügen, Blutverlust, unvorhergesehene Reaktionen auf Bluttransfusionen, tracheobronchiale Aspiration von Blut, Eiter oder Mageninhalt, in heißen Ländern noch akute Hyperpyrexie.

Die Zwischenfälle mögen sich langsam entwickeln; in diesem Falle leistet objektive Registrierung von Sauerstoffsättigung, von Blutdruck und Herzaktionsströmen Ausgezeichnetes und ermöglicht Gegenmaßnahmen zu einem Zeitpunkt, in dem noch keine direkte Lebensgefährdung vorliegt. Anders dagegen bei akutem Herz- und Atmungsstillstand, der meist einer Kombination von Anoxämie und autonomen Reflexen zuzuschreiben ist! Jetzt ist jede Sekunde kostbar. Es ist begreiflich, daß der erfahrene und geschulte Anästhesist die kritische Situation meist eher bemerkt als der Operateur. Er ist es, der den Chirurgen zur sofortigen Herzmassage usw. veranlaßt, während er selbst die künstliche Atmung durchführt. Es ist kein Zufall, daß die Bekämpfung des intraoperativen Herzstillstandes in den Abteilungen die besten Resultate aufzuweisen hat, die über ein gut organisiertes Narkosewesen verfügen, und wenn *Papper*, der Direktor des Anästhesiedepartementes vom Presbyterian Hospital in New York berichtet, daß im Jahre 1950 bei 14 000 Allgemeinbetäubungen 8mal Herzstillstand eintrat, und daß 6 Kranke sich endgültig erholten, dann sind die Erfolgsziffern für diesen Stand der Dinge ebenso charakteristisch wie die Tatsache, daß die Ergebnisse der Wiederbelebung des Herzens vom Anästhesiologen, nicht vom Chirurgen publiziert wurden. Die 3–4 Minuten, die zur Wiederbelebung zur Verfügung stehen, entscheiden nicht nur über Leben und Tod. Es hat sich gezeigt, daß das Herz wesentlich widerstandsfähiger gegen Sistieren von Sauerstoffzufuhr und Blutzirkulation ist als das Hirn. Es gelingt meist noch nach 10–25 Minuten, eine regelmäßige Herzaktion zu erzwingen. Niemals aber wird es nach dieser Zeit zur Wiederkehr der Hirnfunktion kommen: das vegetative Leben bleibt wohl erhalten; aber man darf sich beim Anblick dieser Unglücklichen fragen,

ob der Verlust der höheren Hirnfunktionen und ob die Paraplegien nicht eine noch größere Tragödie bedeuten als der Tod. In dieser Situation, in der Schnelligkeit von Erkennen und Handeln alles bedeutet, ist die Hilfe des erfahrenen Narkotiseurs unschätzbar.

Man hört gelegentlich den Einwand, daß die Konstruktion der modernen Apparate, die Gasmisch, Herz- und Atemtätigkeit kontrollieren, Zwischenfällen weitgehend vorbeugen und im übrigen allfällige Störungen für jeden Beliebigen ablesbar machen. Dagegen ist zu sagen, daß auch die Arbeit der Maschine menschlichen Irrtümern unterworfen ist. Um bloß ein Beispiel zu nennen: d. i. die Verwechslung der Zufuhrschläuche für Gas und Sauerstoff; sie hat Todesfälle zur Folge gehabt – eben dann, wenn ein kritischer und in der Materie erfahrener Beobachter des narkotisierten Patienten fehlte.

Ich glaube, daß der Chirurg und seine Patienten allen Grund haben, die Weiterentwicklung der Anästhesiologie als vollwertiges ärztliches Spezialfach zu fördern, und daß organisatorische und ökonomische Schwierigkeiten überwunden werden müssen, die ihrem Ausbau entgegenstehen. Diese Schwierigkeiten sind gewiß nicht gering. Es ist kaum denkbar, daß kleine Krankenhäuser sich die finanzielle Extravaganz von adäquat besoldeten Narkotiseuren leisten können. Obendrein ist mit dem, was man gemeinhin unter festbezahlter Anstellung versteht, das Problem nicht gelöst. Es wird nicht gelingen, tüchtige und strebsame Assistenten für Anästhesiologie zu finden, wenn man ihnen nicht auch materiell die gleichen Entwicklungsmöglichkeiten gibt wie den übrigen Spezialisten der praktischen Medizin. Mit andern Worten: man muß ihnen das Recht einräumen, eine Privatpraxis nach denselben Grundsätzen auszuüben, die für den Chirurgen maßgebend sind. Die Erfahrung hat gezeigt, daß Privatpatienten die zusätzliche finanzielle Belastung gerne in Kauf nehmen, wenn sie von dem Chirurgen auf die Vorteile der Durchführung der Narkose durch einen voll ausgebildeten und erfahrenen Spezialisten aufmerksam gemacht worden sind.

Vom praktischen Gesichtspunkt aus läßt sich eine befriedigende Versorgung der kleinen Krankenhäuser mit geschulten Narkotiseuren wohl nur in *der* Form durchführen, daß die klinischen Anästhesieabteilungen ihre Spezialisten im Bedarfsfalle den Chirurgen ihrer geographischen Umgebung zur Verfügung stellen. Zum mindesten ist das eine Methode, die sich in manchen Teilen der Vereinigten Staaten bewährt hat. Es ist kein Grund anzunehmen, daß sich eine solche Organisation nicht auch in einem kleinen Land mit den ausgezeichneten Verkehrswegen und -mitteln der Schweiz durchführen lassen sollte.

Was ich Ihnen vortragen konnte, war ein unqualifiziertes Bekenntnis zur Zweckmäßigkeit, ja zur Notwendigkeit der Spezialisierung des Anästhesiefaches. Je mehr man von dieser Notwendigkeit überzeugt ist, um so wichtiger ist es, auf Mißstände hinzuweisen, die den erzielten Fortschritt gefährden können. Jedes Sonderfach ist durch solche Kinderkrankheiten hindurchgegangen. Die Älteren von uns kennen noch die 12 Monate-Spezialisten der Chirurgie. Der Anästhesiologie ist die Verflachung von Leistung und Intention durch ungenügend ausgebildete Fachvertreter nicht erspart geblieben. Es herrscht Übereinstimmung darin, daß 3 Jahre intensiven theoretischen und praktischen Trainings gerade genügen, um die Grundlagen zu kompetenter Ausübung des Spezialfachs zu schaffen.

### *Zusammenfassung*

Nach einem kurzen historischen Überblick werden die verschiedenen Narkosemittel, die Methoden ihrer Zufuhr und pharmakologische Hilfs-substanzen erörtert und ihr Anwendungsgebiet zu umschreiben versucht. Die Entwicklung und Bedeutung der Anästhesie als ärztliches Spezialfach wird diskutiert. Es kann kaum zweifelhaft sein, daß die chirurgischen Fortschritte in den letzten zwei Dekaden zu einem guten Teil dem Ausbau der Anästhesieverfahren und der spezialistischen Ausbildung von Ärzten als Anästhesiologen zu verdanken sind. In besonderem Maße hat die Thoraxchirurgie aus dieser Entwicklung Vorteil gezogen. Die Anforderungen, die an die Ausbildung der Anästhesiologen zu stellen sind, werden erörtert, ebenso die Voraussetzungen, an welche die Zusammenarbeit Chirurg-Anästhesist geknüpft sein muß. Der Chirurg muß lernen, die Kompetenz und Autorität des Anästhesiologen während der Operation zu berücksichtigen.

Zum Schluß wird der Versuch gemacht, die Grundbedingungen wirtschaftlicher Existenz der Anästhesiologen in einem kleinen Land und die Möglichkeiten eines spezialistischen Anästhesiedienstes zu umreißen.

### *Résumé*

Après un court aperçu historique, l'auteur passe en revue les différents moyens de narcose à disposition, leurs voies d'application et leurs possibilités en combinaison avec d'autres substances pharmacologiques. Puis, il étudie la nécessité de développer l'anesthésie et de la considérer comme une spécialité. Il est indéniable que les progrès de la chirurgie opératoire, au cours des deux dernières décades, sont dus en grande partie aux perfectionnements de la technique de la narcose et à l'en-

traînement de médecins comme spécialistes dans ce domaine. La chirurgie intra-thoracique, tout particulièrement, a profité de cette évolution. L'auteur souligne les exigences requises pour la formation des anesthésistes et les conditions qui peuvent être à la base de la collaboration entre chirurgiens et anesthésistes. Le chirurgien aura à tenir compte des compétences et de la volonté de l'anesthésiste pendant une opération.

Pour terminer, l'auteur essaie d'esquisser les conditions de travail et d'existence pour les anesthésistes dans un petit pays et les possibilités qu'il y a de former un service spécialisé dans ce domaine.

### *Riassunto*

L'autore descrive, dopo un breve cenno storico, le diverse sostanze e metodi per la narcosi come pure il loro campo d'impiego. L'autore discute inoltre lo sviluppo e l'importanza dell'anestesiologia quale campo speciale della medicina. E fuori dubbio che il progresso della chirurgia nelle ultime due decadi è in massima parte dovuto allo sviluppo dei metodi di anestesia e alla formazione specialistica degli anestesisti. Fu specialmente la chirurgia del torace che ne trasse il maggior beneficio. L'autore discute pure le esigenze della formazione dell'anestesista come pure le premesse di una collaborazione tra il chirurgo e l'anestesista. Il chirurgo dovrà imparare a considerare la competenza e l'autorità dell'anestesista durante l'operazione.

Infine l'autore cerca di stabilire le condizioni base dell'esistenza economica dell'anestesista in un piccolo paese e le possibilità di un servizio specialistico di anestesiologia.

### *Summary*

After a short historical survey, different anesthetic drugs, the nature of their application and pharmacological aids in anesthesia are discussed as to their indication in particular surgical cases and conditions. Development and significance of anesthesiology is then outlined. There is general agreement that progress in surgery within the last two decades has been partly due to the establishment of anesthesiology as a medical speciality. This is particularly true with regard to thoracic surgery. Requirements of training of anesthesiologists and the cooperation of surgeon and anesthesiologist are discussed. It is important for the surgeon to be aware of the competences and authority of the anesthesiologist during the operation.

Fundamental requirements of a sound economical basis of the anesthesiology specialists are described and suggestions made for organization of anesthesiology service in a small country.