



Iván Kiss

Neuroanästhesie

Springer-Verlag Wien New York

Privatdozent Dr. Iván Kiss
Klinik für Anästhesie, Intensivmedizin und Schmerztherapie
Alfried-Krupp-Krankenhaus, Essen
Bundesrepublik Deutschland

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt.
Die dadurch begründeten Rechte,
insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes,
der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung,
der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege
und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen,
bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten

© 1992 by Springer-Verlag/Wien

Gedruckt auf säurefreiem Papier

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Buch berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften

Mit 18 Abbildungen

Iván Viktornak

Geleitwort

Neurochirurgie wird heute – vielleicht abgesehen von der Akutversorgung Polytraumatisierter mit gleichzeitigem Schädel-Hirn-Trauma – so gut wie ausschließlich in hierfür spezialisierten Kliniken oder Abteilungen ausgeführt, letztere werden anästhesiologisch teils von selbständigen, teils von zentralen Anästhesiediensten versorgt. Wie bei den operativen Disziplinen wird auch hier die Frage nach Not- oder Zweckmäßigkeit einer Spezialisierung gestellt.

Von der zuständigen Fachgesellschaft (der DGAI – Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin) wird eine Subspezialisierung für Neuroanästhesie (ebenso wie z.B. für Kinderanästhesie) abgelehnt, die Fortbildung und Forschung in diesen und anderen speziellen Arbeitsbereichen aber nachdrücklich befürwortet und durch Gründung von Arbeitsgemeinschaften gefördert.

In der Tat würde sich ein Fachanästhesist, der seine Ausbildung in einem Klinikum *ohne* Neurochirurgische Abteilung erhalten hat, verunsichert und überfordert fühlen, wenn er von heute auf morgen in einer solchen tätig werden müßte. Zwar bleibt alles gültig, was er über Narkose, Anästhesiemittel und Relaxantien, über Kreislauf, Atmung und Monitoring gelernt hat – aber die speziellen Lagerungen bei neurochirurgischen Eingriffen, die nicht zuletzt die unmittelbare Beobachtung vitaler Reaktionen des Patienten sehr stark einschränken, und die daraus resultierenden anderen Anforderungen an das Monitoring erfordern schon eine längere Einarbeitung; die beim jeweiligen Eingriff zu erwartende Operationsdauer und der durchschnittliche Blutverlust sind für den Neuling Unbekannte, und schon die Nomenklatur neurochirurgischer Operationen bedarf ei-

ner Umsetzung im Sinne dessen, was auf den Anästhesisten zukommt.

Die bewußt knapp gehaltene Einführung meines früheren Mitarbeiters Iván Kiss in die Neuroanästhesie erfüllt genau das, was ich selbst (da persönlich nur gelegentlich in der Neurochirurgischen Klinik tätig) früher vermißt habe: Einen straff auf die *Besonderheiten* der Anästhesie im neurochirurgischen Bereich konzentrierten Leitfaden, der praktikable Empfehlungen vermittelt.

Ich wünsche diesem Leitfaden weite Verbreitung!

Freiburg, Mai 1992

Prof. (emerit.) Dr. K. Wiemers

Vorwort

In angelsächsischen Ländern ist die Neuroanästhesie schon früher eine selbstständige Subspezialität geworden, es entstanden auch die entsprechenden Lehrbücher. Im deutschsprachigen Raum ist meines Wissens, abgesehen von diesbezüglichen Kapiteln in Anästhesielehrbüchern, kein systematisches Buch über Neuroanästhesie erschienen. Die langjährige anästhesiologische Tätigkeit an der Neurochirurgischen Universitätsklinik in Freiburg und die jetzige, weitere Beschäftigung mit diesem Gebiet im Alfried Krupp Krankenhaus in Essen, haben mich dazu geführt, eine kurze zusammenfassende Arbeit über diese, vernachlässigte Teildisziplin zu schreiben.

Das Buch soll ein praktischer Wegweiser sein. Für die theoretischen Grundlagen sowie die ausführliche Diskussion einzelner Anästhesiemethoden möchte ich auf die englischsprachigen Neuroanästhesiebücher verweisen. Dabei sind die folgenden drei besonders zu empfehlen:

Cottrel JE, Turndorf H: Anesthesia and neurosurgery. Mosby Company, St.Louis 1986

Cucchiara RF, Michenfelder JD (eds): Clinical neuroanesthesia. Churchill Livingstone, New York 1990

Shapiro HM, Drummond JC: Neurosurgical anesthesia and intracranial hypertension. In: Miller RD (ed): Anesthesia. Churchill Livingstone, New York 1990

Das vorliegende Buch ist in erster Linie für Anästhesisten in der Ausbildung geschrieben; die, in einzelnen Kapiteln empfohlene Narkoseführung soll eine praktische Hilfe darstellen. Diese methodischen Hinweise beruhen auf der persönlichen Erfahrung in zwei lebhaften neurochirurgischen Kliniken, in denen die meisten gängi-

gen Operationsverfahren vertreten sind, sowie auf aktuellen Literaturempfehlungen. Auf alternative Möglichkeiten habe ich hingewiesen und auf andere, die kaum noch praktische Bedeutung haben (z.B. Hypothermie), verzichtet. Es ist mir bewußt, daß in verschiedenen neurochirurgischen Kliniken, abweichend von den hier beschriebenen Methoden, mit Erfolg gearbeitet wird. Ich habe meinerseits versucht, die im Buch beschriebenen Methoden, als Teile eines einheitlichen anaesthesiologischen Konzeptes zu präsentieren.

Ich habe dieses Buch zwar als Einzelautor verfaßt, jedoch mit kollegialer Hilfe, von entscheidender Bedeutung.

Frau Dr. I. Schumacher und Frau Dr. St. von Westphalen haben durch zahlreiche, begleitende Diskussionen sowie durch fachliche und stilistische Korrekturen maßgebend zur Erstellung des Buches beigetragen. Ein Buch über Anästhesie ist zwangsläufig auch ein Buch der fachlichen Grenzbereiche. Ich danke Herrn Prof. J. Gilsbach (Aachen), Herrn Dr. J. May (Kassel), Herrn Prof. R. Mücke (Essen) und Herrn Prof. Chr. Ostertag (Freiburg) für die fachliche Beratung bezüglich spezieller neurochirurgischer Gesichtspunkte. Für die Hilfe in der Ausarbeitung des Kapitels über Anästhesie in der Neuroradiologie, bedanke ich mich bei Herrn Prof. D. Kühne (Essen). Meinem ehemaligen Chef, Herrn Prof. K. Wiemers (Freiburg) danke ich besonders für die Durchsicht des Manuskriptes und Verfassung des Geleitwortes.

Zum Schluß möchte ich meinem Kollegen Herrn Prof. K. Strasser für die gute Zusammenarbeit danken, die das Schreiben des Buches ermöglicht hat.

Essen, Mai 1992

Dr. Iván Kiss

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Präoperatives Management	3
3. Allgemein anästhesiologisches Management	7
3.1 Zielsetzungen	7
3.2 Narkoseeinleitung	8
3.3 Narkoseführung, Narkoseausleitung	11
4. Besonderheiten der Neuroanästhesie	17
4.1 Senkung des erhöhten intrakraniellen Druckes	17
4.2 Beatmung	18
4.3 Flüssigkeitszufuhr	19
4.4 Diuretikatherapie	21
4.5 Monitoring	22
4.5.1 Hämodynamik	22
4.5.2 Beatmungsparameter	22
4.5.3 Intrakranieller Druck	23
4.5.4 Elektrophysiologisches Monitoring	24
4.6 Präoperative Analgesie	27
4.7 Postoperative Analgesie	29
5. Anästhesie für intrakranielle Tumorchirurgie	31
5.1 Supratentorielle Eingriffe	31
5.2 Operationen in der hinteren Schädelgrube	33
5.2.1 Die sitzende Position	34
5.2.2 Die venöse Luftembolie	35
5.2.3 Anästhesiologisches Vorgehen	39

5.2.4 Pneumocephalus	43
5.3 Transssphenoidale Hypophysektomie	44
6. Anästhesie für zerebrovaskuläre Chirurgie	49
6.1 Aneurysmachirurgie	49
6.1.1 Klinisches Bild und Therapie.....	49
6.1.2 Kontrollierte Hypotension	52
6.1.3 Anästhesiologisches Vorgehen.....	54
6.2 Operationen arterio-venöser Malformationen.....	57
6.3 Extra - intrakranielle Bypassoperationen	58
7. Anästhesie für Shuntoperationen	59
8. Anästhesie zur Ausräumung nichttraumatischer intrakranieller Hämatome.....	63
9. Anästhesie bei schädelhirntraumatisierten Patienten	65
9.1 Chirurgische Eingriffe.....	66
9.2 Anästhesiologisches Vorgehen	67
9.3 Hirnprotektion	69
10. Anästhesie für stereotaktische Eingriffe	71
11. Pädiatrische Neuroanästhesie	75
11.1 Angeborene Mißbildungen.....	75
Hydrocephalus	75
Enkephalo- und Meningomyelocele.....	77
11.2 Kraniosostenose	78
11.3 Tumorchirurgie.....	81
12. Anästhesie in der Wirbelsäulen Chirurgie	83
12.1 Bandscheibenvorfall.....	83
12.1.1 Lumbal	84
12.1.2 Cervikal.....	87
12.1.3 Chemonucleolyse.....	88
12.2 Wirbelsäulen- und Rückenmarkstumoren.....	89

12.3 Wirbelsäulen- und Rückenmarkstraumen	90
12.4 Syringomyelie	94
13. Anästhesie in der Neuroradiologie.....	97
13.1 Zerebrale und spinale Angiographie	98
13.2 Computertomographie.....	99
13.3 Kernspintomographie.....	99
13.3.1 Besonderheiten des magnetischen Feldes	100
13.3.2 Probleme mit anästhesiologischen Geräten, Monitoren.....	100
13.3.3 Anästhesiologisches Vorgehen.....	101
13.4 Reaktionen auf Kontrastmittel	103
14. Eingriffe in Lokalanästhesie.....	105
Literaturverzeichnis	107
Sachverzeichnis.....	115