

# 126 Anaesthesiologie und Intensivmedizin Anaesthesiology and Intensive Care Medicine

Herausgeber:

H. Bergmann · Linz (Schriftleiter)

J. B. Brückner · Berlin R. Frey · Mainz

M. Gemperle · Genève W. F. Henschel · Bremen

O. Mayrhofer · Wien K. Peter · München

Julius Neumark

# Die kontinuierliche lumbale Epiduralanaesthesie

Mit 46 Abbildungen



Springer-Verlag  
Berlin Heidelberg New York 1980

OA Dr. Julius Neumark  
Klinik für Anaesthesie  
und allgemeine Intensivmedizin  
Spitalgasse 23, A-1090 Wien

ISBN-13:978-3-540-09657-3 e-ISBN-13:978-3-642-67440-2  
DOI: 10.1007/978-3-642-67440-2

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek. *Neumark, Julius*: Die kontinuierliche lumbale Epiduralanaesthesie / Julius Neumark. – Berlin, Heidelberg, New York, Springer, 1980. (Anaesthesiologie und Intensivmedizin ; 126)  
ISBN-13:978-3-540-09657-3

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. Bei Vervielfältigungen für gewerbliche Zwecke ist gemäß § 54 UrhG eine Vergütung an den Verlag zu zahlen, deren Höhe mit dem Verlag zu vereinbaren ist.

© by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1980

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

2127/3321-543210

**Gewidmet meinen Eltern**

**Gisela M. Neumark Dipl.-Kfm. Dr. Philipp Neumark**

## Vorwort

Als Dr. J. Neumark im Sommer 1974 von einem ein und einhalbjährigen Studienaufenthalt in den USA nach Wien zurückkehrte, beauftragte ich ihn mit der Verbesserung und möglichen Standardisierung der Anaesthesiemethoden in der Geburtshilfe in unserem Klinikum. Er hat sich seither dieser Aufgabe mit großer Hingabe unterzogen und es ist zweifellos sein Verdienst, die kontinuierliche lumbale Epiduralanaesthesie als geburtshilfliche Schmerzausschaltungsmethode in Österreich eingeführt, propagiert und gelehrt zu haben.

Mit zunehmender Vertiefung in die theoretischen und praktischen Aspekte dieser Methode wurde es Herrn Neumark jedoch immer deutlicher bewußt, daß noch viele Fragen offen waren und einer wissenschaftlichen Bearbeitung bedurften. Umfangreiches Literaturstudium ergab zwar, daß viele Teilaspekte (z.B. Technik, Pharmakologie, Kreislaufdynamik) bereits durchforscht worden waren – wobei z.T. sehr widersprüchliche Resultate zutage traten –, daß es aber an einer kritischen Sichtung und zusammenfassenden Bewertung mangelte. Ich bestärkte daher Herrn Kollegen Neumark vor etwa zwei Jahren in seiner Idee, diesem Mangel abzuhelpfen und eine Monographie zu verfassen, die auch seine eigenen Erfahrungen und experimentellen Erkenntnisse mit einbeziehen sollten. Was uns dabei vorschwebte, war eine Methode, die sich nicht nur in der Geburtshilfe, sondern auch auf vielen anderen Gebieten der operativen Medizin bewährt hatte, kritisch zu durchleuchten, ihre Möglichkeiten und Grenzen darzulegen und dies einem größeren Kollegenkreis zur Kenntnis zu bringen.

Der Schwerpunkt dieser Monographie liegt zwar – entsprechend dem engeren Arbeitskreis des Autors – auf dem Sektor der geburtshilflichen Anaesthesie, doch sind die Abschnitte, die sich mit der Pharmakologie, Pharmakokinetik, Toxikologie, Methodik, Auswirkungen auf das kardiopulmonale System, Nebenwirkungen, Komplikationen etc. befassen, absolut allgemeingültig und in einem kurzen Kapitel werden auch die Anwendungsmöglichkeiten für die Chirurgie speziell zusammengefaßt.

Ich glaube, daß Herr Neumark mit dem vorliegenden Werk eine Lücke in der deutschsprachigen Anaesthesieliteratur geschlossen hat und möchte dem Wunsch Ausdruck geben, daß seine Mühen durch eine möglichst weite Verbreitung dieser Monographie belohnt werden mögen.

Wien, Herbst 1979

O. Mayrhofer

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> . . . . .	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Pharmakologie, Pharmakokinetik, Toxikologie</b> . . . . .	<b>4</b>
2.1	Physiologie der Nervleitung . . . . .	4
2.2	Die Nervblockade . . . . .	6
2.3	Chemie der Lokalanästhetika . . . . .	7
2.4	Lokalanästhetika vom Estertyp. . . . .	9
2.5	Lokalanästhetika vom Amidtyp . . . . .	9
2.5.1	Der Blutspiegel . . . . .	10
2.5.2	Die Resorption . . . . .	10
2.5.3	Das Potenzverhältnis . . . . .	11
2.5.4	Ausscheidung, Metabolismus . . . . .	12
2.5.5	Wirkungsdauer, Kumulation . . . . .	12
2.5.6	Proteinbindung . . . . .	12
2.5.7	Status des Patienten. . . . .	12
2.5.8	Systemwirkung und toxische Symptome . . . . .	13
2.5.9	Therapie toxischer Reaktionen. . . . .	15
2.5.10	Adrenalinzusatz . . . . .	16
2.5.11	Lokalanästhesiekombinationen . . . . .	16
2.6	Schlußfolgerung . . . . .	17
<b>3.</b>	<b>Anatomie, Wirkungsmechanismus.</b> . . . . .	<b>18</b>
3.1	Anatomie. . . . .	18
3.2	Verteilung der Lokalanästhetika . . . . .	20
3.3	Wirkungsort . . . . .	22
3.4	Einflüsse auf den Wirkungsumfang . . . . .	23
3.5	Schlußfolgerung . . . . .	25
<b>4</b>	<b>Methoden, Probleme, Mißerfolge</b> . . . . .	<b>26</b>
4.1	Techniken . . . . .	26
4.2	Fehlerquellen . . . . .	33
4.3	Schlußfolgerung . . . . .	37
<b>5</b>	<b>Das Kardiopulmonale System</b> . . . . .	<b>38</b>
5.1	Der Kreislauf . . . . .	38
5.2	Durchblutung der Organe . . . . .	45
5.3	Kreislaufmittel . . . . .	46
5.4	Hypovolämie . . . . .	47

5.5	Atmung . . . . .	48
5.6	Schlußfolgerung . . . . .	48
<b>6</b>	<b>Nebenwirkungen, Komplikationen; deren Vorkommen, Vermeidung, Therapie . .</b>	<b>50</b>
6.1	Die Durapunktion . . . . .	51
6.1.1	Postspinaler Kopfschmerz . . . . .	51
6.1.2	Massive Subarachnoidalanaesthetie . . . . .	53
6.1.3	Massive Epiduralanaesthetie . . . . .	55
6.2	Die Punktion eines Blutgefäßes . . . . .	55
6.2.1	Irrtümliche intravenöse Injektion . . . . .	56
6.2.2	Epiduralhämatom . . . . .	56
6.3	Infektion . . . . .	57
6.3.1	Epiduralabszeß . . . . .	59
6.4	Katheterabriß . . . . .	60
6.5	Neurologische Komplikationen . . . . .	61
6.5.1	Das Trauma . . . . .	61
6.5.2	Toxizität . . . . .	61
6.5.3	Ischämie . . . . .	62
6.5.4	Bestehende Vorerkrankungen . . . . .	62
6.6	Kreislaufkomplikationen . . . . .	63
6.7	Schlußfolgerung . . . . .	65
6.7.1	Absolute Kontraindikationen zur Epiduralanaesthetie . . . . .	65
6.7.2	Relative Kontraindikationen . . . . .	65
6.7.3	Vorsichtsmaßnahmen . . . . .	65
6.7.4	Ausstattung . . . . .	66
<b>7</b>	<b>Chirurgie . . . . .</b>	<b>67</b>
7.1	Operationen . . . . .	68
7.2	Analgesie . . . . .	69
7.3	Schlußfolgerung . . . . .	70
<b>8</b>	<b>Geburtshilfe . . . . .</b>	<b>71</b>
8.1	Der Geburtsverlauf . . . . .	71
8.1.1	Die Eröffnungsphase . . . . .	72
8.1.2	Die Austreibungsphase : . . . . .	77
8.2	Der Foetus und das Neugeborene . . . . .	82
8.2.1	Direkter Einfluß der Lokalanästhetika . . . . .	83
8.2.2	Der indirekte Einfluß . . . . .	86
8.2.3	Die Überwachung des Foetus . . . . .	90
8.2.4	Die Beurteilung der Neugeborenen . . . . .	103
8.3	Die schwangere Patientin: Besonderheiten, Indikationen, Kontraindikationen . . . . .	105
8.3.1	Die aorto-kavale Kompression . . . . .	105
8.3.2	Blutchemie und Stoffwechsel . . . . .	107
8.3.3	Indikationen, Kontraindikationen . . . . .	107
8.3.4	Kreislaufmittel . . . . .	113
8.4	Schlußfolgerungen . . . . .	115

Inhaltsverzeichnis	XI
<b>9 Zusammenfassung</b> .....	117
<b>10 Summary</b> .....	118
<b>11 Literatur</b> .....	119
<b>12 Sachverzeichnis</b> .....	135