

Degenerative Erkrankungen der Halswirbelsäule

Stefan Alexander König
Uwe Spetzger

Degenerative Erkrankungen der Halswirbelsäule

Therapeutisches Management im subaxialen Abschnitt

Mit 122 Abbildungen

 Springer

Dr. med. Stefan Alexander König
Klinikum Karlsruhe
Neurochirurgische Klinik
Karlsruhe
Deutschland

Prof. Dr. med. Uwe Spetzger
Klinikum Karlsruhe
Neurochirurgische Klinik
Karlsruhe
Deutschland

ISBN 978-3-662-43561-8
DOI 10.1007/978-3-662-43562-5

ISBN 978-3-662-43562-5 (eBook)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

SpringerMedizin

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Produkthaftung: Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

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

Planung: Dr. Fritz Kraemer, Heidelberg
Projektmanagement: Willi Bischoff, Heidelberg
Lektorat: Dr. Irène Leubner, Staines-upon-Thames, UK
Projektkoordination: Eva Schoeler, Heidelberg
Umschlaggestaltung: deblik Berlin
Fotonachweis Umschlag: © Dr. Alexander König, Karlsruhe
Porträtfoto Prof. Dr. Spetzger auf der Umschlagrückseite: Christian Ernst, Karlsruhe
Herstellung: Crest Premedia Solutions (P) Ltd., Pune, India

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Medizin ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media
www.springer.com

Geleitwort

Das Buch von König und Spetzger ist ein modernes und praktisches Kompendium sowohl für den Erfahrenen als auch für Einsteiger in der chirurgischen Behandlung von Patienten mit degenerativer Halswirbelsäulenerkrankung. Die Kapitel über anatomische und physiologische Grundlagen sowie die Indikationsstellung richten sich eher an den noch in der Ausbildung stehenden Kollegen. Die Abschnitte über chirurgische Zugangswege, biomechanische Aspekte der Implantatwahl und der Operationstechnik sind für den Fortgeschrittenen von Interesse.

Wie bei einem guten Kochbuch sind die einzelnen operativen Teilschritte schrittweise und durch perfekte intraoperative Fotografien dargestellt. Es werden verschiedene mikrochirurgische Techniken gezeigt und wichtige praktische Tipps bei den unterschiedlichen verwendeten Implantaten gegeben. Die konsekutive und klare bildliche Darstellung der jeweiligen Operationen vermittelt dem Leser eine gut nachvollziehbare Operationsstrategie. Hieraus resultiert eine didaktisch wertvolle und sehr praxisorientierte Operationslehre.

Mittlerweile ist der Markt an Implantaten für die operative Versorgung der HWS kaum noch überschaubar und wächst stetig weiter. Aufgrund ihrer operativen Erfahrung, die in diesem Buch weitervermittelt wird, versuchen die beiden Autoren auch bei der Auswahl eines Implantates eine gewisse Hilfestellung zu leisten, insbesondere unter Berücksichtigung biomechanischer, strategischer und sicherheitstechnischer Aspekte.

Das Buch ist ein Must-have für jeden Wirbelsäulenchirurgen, der Patienten mit degenerativen Halswirbelsäulenerkrankungen behandelt.

Prof. Dr. Volker K. H. Sonntag, Phoenix, Arizona, Vereinigte Staaten von Amerika

Vorwort

Die hohe Praxisrelevanz sowie die gut verständliche und reich bebilderte Darstellung unseres Buches soll Ärzten und Therapeuten in der konservativen und vor allem operativen Behandlung degenerativer Erkrankungen der Halswirbelsäule eine Hilfe für die tägliche klinische Praxis sein.

Für Einsteiger sind insbesondere die Kapitel über Grundlagen und Indikationsstellung zur operativen Behandlung gedacht. Für Fortgeschrittene sind sicherlich die Abschnitte über unterschiedliche Zugangswege, Implantatauswahl und Operationstechniken am interessantesten.

Gerade die stetig wachsende Anzahl und die Vielfalt an Implantaten zum Bandscheiben- und Wirbelkörperersatz stellt den wirbelsäulenchirurgisch tätigen Arzt vor große Herausforderungen, da einerseits der medizinische Nutzen für den Patienten im Vordergrund steht, andererseits aber auch der Kostenaspekt und die Wirtschaftlichkeit berücksichtigt werden müssen. Wir möchten in diesem Buch eine Entscheidungshilfe für die Indikationsstellung und auch die Implantatwahl geben, auf der Basis aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse und eigener Erfahrungen. Dabei ist unser Ziel, dies möglichst praxisnah mit vielen Bildern, gleichzeitig systematisch und übersichtlich darzustellen.

Für die stetige und jederzeit prompte Beratung bedanken wir uns ausdrücklich bei Herrn Dr. Fritz Kraemer vom Springer-Verlag. Des Weiteren gilt unser Dank Frau Dr. Irène Leubner-Metzger für die detaillierte Überarbeitung unseres Manuskripts.

Besonders danken wir unseren Familien für ihr Verständnis und die ausdauernde Unterstützung bei der phasenweise sehr zeitaufwändigen Arbeit an unserem Buch.

Stefan Alexander König und Uwe Spetzger

Karlsruhe im Juni 2014

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Einleitung | 1 |
| 1.1 | Hintergrund | 2 |
| 1.2 | Geschichte der Diagnostik und Therapie des zervikalen Diskusprolaps | 3 |
| | Literatur | 5 |
| 2 | Anatomische Aspekte | 7 |
| 2.1 | Dimensionen | 8 |
| 2.2 | Wirbelkörper, Bandscheibe und Hakenfortsatz | 8 |
| 2.3 | Wirbelbögen und Facettengelenke | 9 |
| 2.4 | Halsmuskulatur | 10 |
| 2.5 | Topographische Anatomie | 13 |
| | Literatur | 17 |
| 3 | Biomechanische Aspekte | 19 |
| 3.1 | Beweglichkeit der Halswirbelsäule | 20 |
| 3.2 | Das Bewegungssegment und seine Funktion | 20 |
| 3.3 | Übernahme von Lasten durch die Wirbelsäule | 21 |
| 3.4 | Instabilität | 22 |
| 3.5 | Biomechanische Untersuchungsmethoden | 23 |
| | Literatur | 24 |
| 4 | Präoperative Diagnostik und Indikationsstellung | 25 |
| 4.1 | Anamnese und klinische Untersuchung | 26 |
| 4.2 | Bildgebung | 29 |
| 4.3 | Elektrophysiologie | 37 |
| | Literatur | 38 |
| 5 | Konservative Therapie | 39 |
| 5.1 | Allgemeines | 40 |
| 5.2 | Schmerztherapie | 40 |
| 5.3 | Physiotherapie | 42 |
| 5.4 | Psychotherapie | 45 |
| | Literatur | 46 |
| 6 | Auswahl des operativen Zugangsweges | 47 |
| 6.1 | Anteriorer Zugang | 48 |
| 6.2 | Posteriorer Zugang | 49 |
| 6.3 | Kombinierter Zugang | 50 |
| | Literatur | 52 |
| 7 | Auswahl des Implantats | 53 |
| 7.1 | Diskusersatz | 54 |
| 7.2 | Wirbelkörperersatz und ventrale Plattenosteosynthese | 69 |
| 7.3 | Dorsale Spondylodese | 77 |
| 7.4 | Open-Door-Laminoplastie | 80 |
| | Literatur | 81 |

| | | |
|------|--|-----|
| 8 | Operationstechnik | 85 |
| 8.1 | Diskektomie und Diskusersatz | 86 |
| 8.2 | Korpektomie und ventrale Plattenosteosynthese | 98 |
| 8.3 | Laminektomie und dorsale Fusion | 104 |
| 8.4 | Open-Door-Laminoplastie, Laminotomie, Foraminotomie und Modifikationen | 106 |
| 8.5 | Kombinierter Zugang | 111 |
| | Literatur | 117 |
| 9 | Beratung und Aufklärung des Patienten | 119 |
| 9.1 | Outcome und Risiken des Eingriffs | 120 |
| | Literatur | 122 |
| 10 | Implantatsicherheit und Komplikationsmanagement | 125 |
| 10.1 | Implantatdislokation | 126 |
| 10.2 | Implantatbruch | 126 |
| 10.3 | Implantatsinterung und heterotope Ossifikation | 128 |
| 10.4 | Implantatsicherheit | 130 |
| 10.5 | Produktivhaft | 131 |
| 10.6 | Duraleck und Liquorrhoe | 131 |
| 10.7 | Vaskuläre Komplikationen | 131 |
| 10.8 | Verletzung von Ösophagus und Trachea | 134 |
| | Literatur | 134 |
| 11 | Zukunft der zervikalen Wirbelsäulen Chirurgie | 135 |
| 11.1 | Individualisierte Implantate | 136 |
| 11.2 | Benefit von Diskusprothesen | 137 |
| 11.3 | Autologe Chondrozytentransplantation als Bandscheibenersatz | 137 |
| 11.4 | Augmentierte Schrauben bei Osteosynthesen | 137 |
| | Literatur | 139 |
| | Stichwortverzeichnis | 141 |