
Ligament Balancing

Weichteilmanagement in der Knieendoprothetik

LEO A. WHITESIDE

Ligament Balancing

Weichteilmanagement in der Knieendoprothetik

Mit 193 Abbildungen



Springer

LEO A. WHITESIDE, M.D.
Missouri Bone and Joint Center
Biomechanical Research Laboratory
14825 Sugarwood Trail
St. Louis, MO 63014
USA

ISBN 978-3-642-62247-2

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Ligament Balancing – Weichteilmanagement in der Knieendoprothetik / Hrsg.: Leo A. Whiteside
Berlin ; Heidelberg ; New York ; Hongkong ; London ; Mailand ; Paris ; Tokio : Springer, 2004

ISBN 978-3-642-62247-2 ISBN 978-3-642-18689-9 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-642-18689-9

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 des 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.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2004

Ursprünglich erschienen bei Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 2004

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 2004

Die Widergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk 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.

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.

Umschlaggestaltung: typographys GmbH, Darmstadt

Satzherstellung: typographys GmbH, Darmstadt

Gedruckt auf säurefreiem Papier SPIN: 109 77 736 18/5141 5 4 3 2 1 0



Leo A. Whiteside, M.D.
Missouri Bone and Joint Center
Biomechanical Research Laboratory
14825 Sugarwood Trail
St. Louis, MO 63014
USA

Über den Autor

Dr. Leo Whiteside, ein international bekannter orthopädischer Chirurg, Entwickler und Dozent aus St. Louis, Missouri, USA ist anerkannt als eine Autorität im Bereich der Osteointegration und der zementfreien Versorgung in der Hüft- und Knieendoprothetik.

In den frühen 80er Jahren ebnete er den Weg für das erste erfolgreiche zementfreie Knie-Endoprothesen-System, welches zudem auch erstmals mit intramedullärem Ausrichte-Instrumentarium zur Verfügung stand. Drei komplette Hüft-, zwei Knie-Endoprothesen-Systeme und ein unikondyläres Kniesystem tragen seine Handschrift als Entwickler.

In den vergangenen 10 Jahren hat Dr. Whiteside seine Bestrebungen auf die Weiterentwicklung der Ligament Balancierungstechniken bei der Knieendoprothetik fokussiert. Die Entwicklung von definierten Vorgehensweisen beim Weichteilmanagement bei Primär- und Revisionseingriffen ist das Ergebnis ausgiebiger Versuche und klinischer Datenerfassung bezüglich dieser Thematik. Als Direktor des Missouri Bone and Joint Center und dem angeschlossenen Forschungslabor hat Dr. Whiteside ca. 200 themenverwandte wissenschaftliche Artikel und Buchkapitel, sowie auch eigene Publikationen veröffentlicht. Er gehört ebenfalls zahlreichen orthopädischen Vereinigungen und wissenschaftlichen Beiräten verschiedenster Journale und Organisationen an.

Vorwort

Das Ligament Balancing ist ein integraler Bestandteil der Knieendoprothetik und bleibt auch Jahre nach der Standardisierung von Ausrichtungsinstrumenten und Implantaten ein anregendes und kontrovers diskutiertes Thema. Bandspannungsgeführte Instrumente erleichtern dem Chirurgen zwar die Resektion der Knochenoberfläche, erfordern jedoch Kompromisse bei der Ausrichtung, die zu Schwierigkeiten anderer Art wie erhöhten Abrieb und patellaren Gleitproblemen führen können.

Die Prämisse dieses Buches ist, dass das Kniegelenk über seinen gesamten Bewegungsumfang korrekt ausgerichtet und ausbalanciert werden sollte. Hierzu werden Verfahren benötigt, die einerseits präzise, andererseits aber auch rasch und einfach durchführbar sind.

Die Grundprinzipien der Ausrichtung und Ligamentfunktionen sollten dem Chirurgen bereits vor dem Betreten des OPs im Detail bekannt sein. Ziel des vorliegenden Buches ist es, ihm ein vollständiges Bild von den Zusammenhängen zwischen den Referenzpunkten für die Ausrichtung und den Ligamentparameter zu vermitteln und Methoden aufzuzeigen, wie sich durch Deformität und Ligamentkontraktur bedingte Fehlfunktionen beheben lassen. Es wird empfohlen, das Buch ganz zu lesen, um ein klares Verständnis für die Prinzipien der Ausrichtung und des Weichteilmanagements zu gewinnen. Die einzelnen Kapitel können jedoch auch gesondert gelesen und als Leitfaden bei der Planung von Operationen und im OP verwendet werden.

Das Buch war ursprünglich als chirurgische Anleitung gedacht, die den Operateuren des Missouri Bone and Joint Center bei der Planung von Eingriffen und der praktischen Durchführung im OP helfen sollte. Wegen des starken Interesses an einem Handbuch für orthopädische Chirurgen im Bereich Gelenkchirurgie wurde die englische Ausgabe als Taschenbuch veröffentlicht. Der Springer-Verlag stellte dem Werk erfolgreich eine gebundene Ausgabe in italienischer Sprache zur Seite; jetzt erscheint das Handbuch auch in deutscher Sprache.

Ich möchte mich herzlich bei Scott Hartsell von Smith & Nephew bedanken, der den hier beschriebenen Prozess mit ins Leben gerufen und mich lange Jahre bei der chirurgischen Ausbildung unterstützt hat, sowie bei Andreas Hesse, der einen wichtigen Beitrag zur Realisierung der deutschen Ausgabe geleistet hat. Mein Dank geht auch an den Springer-Verlag und besonders an Thomas Günther der alle Details für die Entstehung dieses hilfreichen Leitfadens berücksichtigt und zusammengefügt hat.

Leo A. Whiteside

Missouri Bone and Joint Center – Biomechanical Research Laboratory
St. Louis im Januar 2004

Inhaltsverzeichnis

Über den Herausgeber	V
Vorwort	VII
1. Einleitung	1
2. Patella	17
3. Hinteres Kreuzband	23
3.1. Straffes hinteres Kreuzband	24
3.2. Lösen des hinteren Kreuzbandes	26
4. Varusknie	33
4.1. Medial: Straff in Flexion, locker in Extension	43
4.2. Medial: Straff in Extension, balanciert in Flexion	46
4.3. Medial: Straff in Flexion und Extension	49
4.4. Straffe Popliteussehne	53
4.5. Kompensatorisches laterales Release – nur in Extension	55
4.6. Kompensatorisches laterales Release – in Flexion und Extension	57
4.7. Gefahren des Varusknies	59
5. Valgusknie	65
5.1. Lateral: Straff in Flexion und Extension	71
5.2. Lateral: Straff in Extension, balanciert in Flexion	77
5.3. Lateral: Straff in Flexion, balanciert in Extension	80
5.4. Defektes hinteres Kreuzband	83
5.5. Gefahren des Valgusknies	85
5.5.1. Release der Strukturen nur in Extension, in einem Knie, das in Flexion und in Extension straff ist	85
5.5.2. Erhaltung des lateralen Seitenbandes – durch Distanzhalter geführtes Schneiden des Flexionsraumes	88
5.5.3. Defekte laterale Femurkondyle als Referenz für Femurknochenresektion	91
6. Flexionskontraktur	99
6.1. Varusknie mit Flexionskontraktur	101
6.2. Gefahren bei Flexionskontraktur	107
7. Genu recurvatum	113
8. Zusammenfassung	117