
Komplikationen während und nach einer Kataraktoperation

Ulrich Spandau · Gabor B. Scharioth

Komplikationen während und nach einer Kataraktoperation

Von der Phakoemulsifikation über die
sekundäre IOL-Implantation bis hin
zum Kernverlust

Ulrich Spandau
St Eriks Hospital
University of Stockholm
Stockholm, Schweden

Gabor B. Scharioth
Aurelios Augenzentrum
Recklinghausen, Deutschland

ISBN 978-3-031-45983-2
<https://doi.org/10.1007/978-3-031-45984-9>

ISBN 978-3-031-45984-9 (eBook)

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

Dieses Buch ist eine Übersetzung des Originals in Englisch „Complications During and After Cataract Surgery“ von Ulrich Spandau, publiziert durch Springer Nature Switzerland AG im Jahr 2022. Die Übersetzung erfolgte mit Hilfe von künstlicher Intelligenz (maschinelle Übersetzung). Eine anschließende Überarbeitung im Satzbetrieb erfolgte vor allem in inhaltlicher Hinsicht, so dass sich das Buch stilistisch anders lesen wird als eine herkömmliche Übersetzung. Springer Nature arbeitet kontinuierlich an der Weiterentwicklung von Werkzeugen für die Produktion von Büchern und an den damit verbundenen Technologien zur Unterstützung der Autoren.

Übersetzung der englischen Ausgabe: „Complications During and After Cataract Surgery“ von Ulrich Spandau und Gabor B. Scharioth, © The Editor(s) (if applicable) and The Author(s), under exclusive license to Springer Nature Switzerland AG 2022. Veröffentlicht durch Springer International Publishing. Alle Rechte vorbehalten.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert an Springer Nature Switzerland AG 2024

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Elizabeth Pope

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Nature Switzerland AG und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Gewerbestrasse 11, 6330 Cham, Switzerland

Das Papier dieses Produkts ist recyclebar.

Vorwort

Wie geht man mit einem Riss der hinteren Kapsel oder einer Zonulolyse um? Wie operiert man einen abgesunkenen Kern? Was tun mit einer subluxierten IOL? Wenn Sie Antworten auf diese Fragen suchen, dann haben Sie das richtige Buch gefunden. In diesem Buch werden diese und viele, viele weitere Fragen beantwortet.

Was ist neu in dieser zweiten Auflage? Das gesamte Buch ist aktualisiert. Wir haben mehrere neue Techniken wie IOL-Rolling, Yamane-Technik, IOL-Fixation an der Iris mit Naht und viele mehr aufgenommen. Nicht zuletzt ist der Abschnitt zum hinteren Segment komplett überarbeitet. Eine aufregende neue Technik zur chirurgischen Behandlung eines abgesunkenen Kerns mit einem Phakoemulsifikationshandstück wird vorgestellt. Darüber hinaus demonstrieren wir eine Trokar-Kanülen-Technik, die das chirurgische Spektrum eines Kataraktchirurgen immens erweitert. Für alle Operationen wurde nur eine Phakoemulsifikationsmaschine verwendet.

Die Operationen werden wie in einem Kochbuch beschrieben. Zuerst die Zutaten und dann die Schritt-für-Schritt-Zubereitungen. Diese Schritte sind mit vielen Bildern und Zeichnungen illustriert, gefolgt von mehreren chirurgischen Videos.

Meiner Meinung nach gibt es drei Parameter, die einen guten Chirurgen ausmachen. Sie sind chirurgisches Geschick, Erfahrung und Beherrschung verschiedener chirurgischer Techniken.

Jeder Chirurg hat Angst vor Komplikationen. Dieses Buch nimmt dem Kataraktchirurgen die Angst vor Komplikationen, indem es ihm ein klares Schema in die Hand gibt, nach dem er vorgehen muss. Komplikationen können nicht vermieden werden, aber man kann lernen, sie zu beherrschen. Und gleichzeitig werden Sie auch ein besserer Chirurg.

Alle Videos finden Sie in einer Playlist meines YouTube-Kanals:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PL0dKYclPD7yMJRuQAIt9Dr7pOtui0Sex>

Ich wünsche Ihnen viel Spaß im OP!

Stockholm, Schweden
Recklinghausen, Deutschland

Ulrich Spandau
Gabor B. Scharioth

Inhaltsverzeichnis

Teil I Grundlagen für das Komplikationsmanagement

1	Grundlagen	3
1.1	Schwierigkeit der Kataraktoperation in Bezug auf die Dichte des Kerns	3
1.2	Schwierigkeit der Kataraktoperation in Bezug auf andere Faktoren	6
1.3	Anatomie verschiedener IOL-Implantationsorte am Spaltlampenmikroskop	6
1.4	Anatomische Anforderungen für eine IOL-Implantation	9
1.5	1-teilige IOL versus 3-teilige IOL	11
1.6	Richtige IOL-Auswahl	12
2	Wesentliche chirurgische Techniken für das Komplikationsmanagement	15
2.1	Chirurgische Technik: SICS, die modifizierte ECCE	16
2.2	Trokar-Chirurgie für Kataraktchirurgen	17
2.3	Machen Sie sich mit Ihrer chirurgischen Ausrüstung vertraut	17
2.4	Zusammenfassung	18
3	Planung für chirurgische Komplikationen	19
3.1	Unterschiedliche Fälle für die chirurgische Planung	20

Teil II Einfache und schwierige Phakoemulsifikation

4	Phakoemulsifikation einer einfachen Katarakt	25
4.1	Ausrüstung	25
4.2	Operation einer einfachen Katarakt	31
5	Phakoemulsifikation einer schwierigen Katarakt	53
5.1	Wie man eine schwierige Katarakt angeht	53
5.2	Anästhesie	54

5.3	Instrumente für eine schwierige Phakoemulsifikation	54
5.4	Probleme bei der Parazentese	55
5.5	Probleme bei der Hauptinzision	55
5.6	Probleme bei der Kapsulorhexis	56
5.7	Probleme WÄHREND der Kapsulorhexis	65
5.8	Probleme während der Hydrodissektion	71
5.9	Probleme während der Phakoemulsifikation	73
5.9.1	Ruptur der hinteren Kapsel und Kernverlust	74
5.10	Probleme während der I/A – Implantation des Kapselspannringes	74
5.11	Probleme bei der Entfernung des Kortex	78
5.12	Probleme bei der IOL-Implantation	79
5.13	Probleme während der letzten Schritte	84
Teil III Komplikationsmanagement mit Trokarkanülen		
6	Vordere Vitrektomie und andere Operationen mit Trokaren von Pars Plana	87
6.1	Ausrüstung für die Chirurgie des vorderen Segments mit Trokaren	89
6.1.1	Installation des vorderen Vitrektors	93
6.2	Chirurgische Installation für Trokar-Chirurgie	95
6.3	Einstellungen für die vordere Vitrektomie mit Phakoemulsifikationsmaschine	97
6.4	Chirurgische Grundlagen der vorderen Vitrektomie mit Trokaren	98
6.5	Trokar-Chirurgie mit einem Trokar	102
6.6	Trokar-Chirurgie mit zwei Trokaren	102
6.7	Anästhesie	105
6.8	Die chirurgische Technik der Einführung von Trokar-Kanülen	106
6.8.1	Anatomie der Pars Plana	106
6.8.2	Einsetzen von Trokar-Kanülen	107
7	Wie man eine chirurgische Komplikation angeht	111
8	Ruptur der hinteren Kapsel	115
8.1	Management der hinteren Kapselruptur	115
8.2	IOL-Barriere für verbleibende Linsenstücke bei Kapselriss (Agarwal-Technik)	127
9	Chirurgisches Management der subluxierten IOL von Pars Plana	135
10	Chirurgisches Management von dislozierten kortikalen Fragmenten	137

11 Chirurgisches Management der hinteren Kapseltrübung von Pars Plana	141
12 Chirurgisches Management des positiven Glaskörperdrucks während der Kataraktoperation	143
Literatur.....	146
Teil IV Chirurgische Techniken für fortgeschrittenes Komplikationsmanagement	
13 Kleinschnitt-Kataraktchirurgie (SICS = Modifizierte ECCE)	149
13.1 Standardinstrumente für SICS	150
13.2 SICS Chirurgie	152
14 Chirurgisches Management der Zonulolyse	159
14.1 Kataraktoperation mit Zonulolyse	159
14.2 Zonulolyse von 1 Quadranten	161
14.3 Zonulolyse von 1–2 Quadranten	165
14.4 Zonulolyse von 2–3 Quadranten: ICCE.....	170
Teil V IOL-Extraktionstechniken, Iris-Erfassung und Kapselphimose	
15 Extraktion einer Acryl-IOL durch Schneiden der IOL	175
16 Extraktion einer Acryl-IOL durch IOL-Faltung	183
17 Extraktion einer Silikon-IOL durch Bi-Sektion der IOL	187
18 IOL-Explantation durch intraokulare Rollfaltung	193
19 Lösen von hinteren Synechien bei Iris capture	199
20 Kapselphimose	203
Teil VI Techniken der sekundären IOL-Implantation	
21 IOL-Implantation im Sulkus	209
21.1 Einführung	209
21.2 Richtige IOL-Auswahl.....	212
21.3 Anästhesie	215
21.4 Sulkus-Implantation mit intakter vorderer Kapsel.....	215
21.5 Sulkus-Implantation mit defekter vorderer Kapsel	217
22 Retropupilläre Artisan-IOL-Implantation	223
22.1 Spezielle Instrumente für die Iris-Klauen-IOL-Implantation	225
22.2 Iris-Klauen-IOL Implantationschirurgie	227
22.3 Komplikationen	233
22.4 Häufig gestellte Fragen	233

23	Intrasklerale IOL-Implantation (Scharioth-Technik)	235
23.1	Standardinstrumente für die Intrasklerale IOL-Implantation	236
23.2	Intrasklerale IOL-Implantationschirurgie.	236
24	Intrasklerale IOL-Fixation mit Yamane-Technik	247
25	Sklerale IOL-Fixation.	255
26	Sklerale Fixation der dislozierten IOL in-der-Linsenkapsel (Hoffmann-Technik)	261
27	Fixation der IOL mit Iris-Naht	269
27.1	Nähen IOL an die Iris.	273
27.2	Nähen eines IOL-Kapselsack an die Iris	279
27.3	Intra- und postoperative Komplikationen.	280
Teil VII Fortgeschrittenes Komplikationsmanagement im hinteren Augenabschnitt mit einer Phakoemulsifikationsmaschine		
28	Einführung und mögliche Indikationen für die Trokar-Chirurgie des hinteren Segments	285
28.1	Checkliste für Trokar-Operationen des hinteren Segments	286
28.2	Mögliche Indikationen für Trokar-Chirurgie des hinteren Segments	287
28.3	Anatomie der Pars Plana Vitrektomie	287
28.4	Chirurgische Ausrüstung	290
28.5	Ausrüstung für Trokar-Chirurgie des hinteren Segments.	290
28.5.1	Geräte	291
28.5.2	Instrumente	295
	Literatur.	297
29	Intraokularer Druck während der Vitrektomie – klinische Beurteilung und chirurgische Maßnahmen	299
30	Chirurgisches Management eines luxierten Kerns	301
30.1	Elevation eines abstürzenden Kerns von Pars Plana	302
30.2	Operative Planung und Strategien für das chirurgische Management eines abgesunkenen Kerns	303
30.3	Extraktion eines luxiertenweichen Kerns mit Vitrektor.	305
30.4	Extraktion eines luxiertenharten Kerns mit intravitrealer Phakoemulsifikation.	309
	Literatur.	315

Teil VIII Chirurgische Perlen bei Augentrauma	
31 Hornhautperforation	319
32 Traumatische Katarakt	327
33 Traumatische Mydriasis	335
34 Iridodialyse	341
34.1 Iris defekt	343
35 Chirurgisches Management einer traumatischen Aniridie und Aphakie mit Iris- und IOL-Prothese	345
35.1 Fixation einer 3-teiligen IOL in einer faltbaren Irisprothese (Human Optics®) und Implantation einer Kombi-IOL-Irisprothese durch eine 2,4 mm Incision	350
36 Hornhaut-, Linsen- und Netzhautperforation mit einem Nagel	357
Materialien und Unternehmen	365
Liste aller Tips und Tricks	371

Abkürzungsverzeichnis

ECCE	Extracapsular cataract extraction
G	Gauge
I/A	Irrigation und Aspiration
ICCE	Intracapsular cataract extraction
IOL	Intraokularlinse
IOL in-the-bag	Intraocular lens is located inside the lens capsule
PCO	Posterior capsular opacification (Kapselfibrose)
PFCL	Perfluorocarbon liquid
PPV	Pars plana vitrektomie
PVD	Posterior vitreous detachment
SICS	Small incision cataract surgery (=modifizierte ECCE)