

Standardabläufe in der Augenheilkunde

Herausgegeben von
Christoph Hirneiß
Marc J. Mackert
Elisabeth M. Messmer
Siegfried Priglinger

 Online-Version in der eRef



Standardabläufe in der Augenheilkunde

Herausgegeben von
Christoph Hirneiß
Marc J. Mackert
Elisabeth M. Messmer
Siegfried Priglinger

Mit Beiträgen von

Michael Czihal	Elisabeth M. Messmer
Martin Dirisamer	Christina Miller
Oliver Ehrt	Claudia Priglinger
Aylin Garip-Kübler	Siegfried Priglinger
Tina Herold	Theresia Ring-Mangold
Christoph Hintschich	Günther Rudolph
Christoph Hirneiß	Mehdi Shajari
Annemarie Klingenstein	Jakob Siedlecki
Thomas C. Kreuzer	Stephan Thureau
Raffael Liegl	Denise Vogt
Nikolaus Luft	Bettina von Livonius
Marc J. Mackert	Efstathios Vounotrypidis
Wolfgang J. Mayer	Armin Wolf

74 Abbildungen

Georg Thieme Verlag
Stuttgart • New York

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

Ihre Meinung ist uns wichtig! Bitte schreiben Sie uns unter:
www.thieme.de/service/feedback.html

Wichtiger Hinweis: Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbesondere was Behandlung und medikamentöse Therapie anbelangt. Soweit in diesem Werk eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angabe dem Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes entspricht.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. **Jeder Benutzer ist angehalten**, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und gegebenenfalls nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in diesem Buch abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. **Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers.** Autoren und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen.

Marken, geschäftliche Bezeichnungen oder Handelsnamen werden nicht in jedem Fall besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Handelsnamen handelt.

© 2021. Thieme. All rights reserved.
Georg Thieme Verlag KG
Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart, Germany
www.thieme.de

Printed in Germany

Zeichnungen: Christine Lackner, Ittlingen
Covergestaltung: © Thieme
Redaktion: Dr. med. Susanne Beyersdorf, Freiburg
Satz: Druckhaus Götz GmbH, 71636 Ludwigsburg;
gesetzt in 3B2, Version 9.1, Unicode
Druck: Westermann Druck Zwickau GmbH, Zwickau

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen oder die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Wo datenschutzrechtlich erforderlich, wurden die Namen und weitere Daten von Personen redaktionell verändert (Tarnnamen). Dies ist grundsätzlich der Fall bei Patienten, ihren Angehörigen und Freunden, z.T. auch bei weiteren Personen, die z.B. in die Behandlung von Patienten eingebunden sind.

DOI 10.1055/b-006-149540

ISBN 978-3-13-241950-6

1 2 3 4 5 6

Auch erhältlich als E-Book:
eISBN (PDF) 978-3-13-241951-3
eISBN (epub) 978-3-13-241952-0

Vorwort

Das vorliegende Werk ist durch die Zusammenarbeit der verschiedenen Sektionsleiter der Spezialambulanzen der Augenklinik der Ludwig-Maximilians Universität entstanden, einem Haus der ophthalmologischen Maximalversorgung.

Die Idee war, die aktuell geltenden, evidenzbasierten Vorgehensweisen in Diagnostik und Therapie der wichtigsten Augenerkrankungen des klinischen Alltags zusammen- und in einer einheitlichen inneren Struktur darzustellen.

Die beschriebenen Standardabläufe haben zwar den Charakter von Leitlinien, dennoch müssen sie klar von letzteren abgegrenzt werden, da die Erstellung dieser den Fachgesellschaften obliegt.

Ein Anspruch auf Vollständigkeit wird nicht erhoben, da zum einen die mittlerweile immense Tiefe des Fachgebiets nicht in einem Buch dieser Größe komplett widergespiegelt werden kann, und Behandlungsschemata einem ständigen Wandel und ständiger Weiterentwicklung unterliegen.

Es wurde bewusst nicht der Terminus von SOPs (Standard Operating Procedures) verwendet, da für diese eine klare, völlig strukturierte Form definiert ist, und welche im Wesentlichen für die Beschreibung exakter Prozessabläufe entwickelt wurden, mit klaren Verantwortlichkeiten etc. Aufgrund der Heterogenität der verschiedenen Subspezialitäten der Ophthalmologie hat es sich im Entstehungsprozess als sinnvoller gezeigt, die Herangehensweise in Standardabläufen darzustellen, bei denen die Form nicht ganz so streng ist.

Wir hoffen, dass wir mit unseren Standardabläufen ein hilfreiches Werk an die Hand geben können, egal ob zum raschen Nachschlagen oder zur Lernlektüre, für junge Assistenten, erfahrene Kliniker oder niedergelassene Augenärzte.

Oktober 2020

Christoph Hirneiß
Marc J. Mackert
Elisabeth M. Messmer
Siegfried Priglinger

Inhaltsverzeichnis

1	Okuloplastik inkl. Orbita und Tränenwege	17
1.1	Lidoperationen	17
	<i>Christoph Hintschich</i>	
1.1.1	Ziel der Therapie	17
1.1.2	Indikation	17
1.1.3	Vorbereitung	17
1.1.4	Vorbereitung unmittelbar präoperativ	17
1.1.5	Anästhesie	17
1.1.6	Anschließende Therapie	17
1.1.7	Anschließende Kontrollen	18
1.1.8	Komplikationen/Aufklärung	18
1.1.9	Bemerkungen	18
1.2	Lidkantennaht	18
	<i>Christoph Hintschich</i>	
1.2.1	Ziel der Therapie	18
1.2.2	Prinzip	18
1.2.3	Indikation	18
1.2.4	Kontraindikationen	18
1.2.5	Vorbereitung	18
1.2.6	Anästhesie	18
1.2.7	Durchführung	18
1.2.8	Anschließende Therapie	19
1.2.9	Anschließende Kontrollen	19
1.2.10	Komplikationen/Aufklärung	19
1.2.11	Prognose	20
1.2.12	Bemerkungen	20
1.2.13	Alternative Verfahren	20
1.2.14	Literatur	20
1.3	Evertierende Nähte	20
	<i>Christina Miller</i>	
1.3.1	Ziel der Therapie	20
1.3.2	Prinzip	20
1.3.3	Indikation	20
1.3.4	Kontraindikationen	20
1.3.5	Vorbereitung	20
1.3.6	Anästhesie	20
1.3.7	Durchführung	20
1.3.8	Anschließende Therapie	21
1.3.9	Anschließende Kontrollen	21
1.3.10	Komplikationen/Aufklärung	21
1.3.11	Prognose	21
1.3.12	Bemerkungen	21
1.3.13	Alternative Verfahren	21
1.3.14	Literatur	21
1.4	Temporäre Tarsorrhaphie	21
	<i>Christina Miller</i>	
1.4.1	Ziel der Therapie	21
1.4.2	Prinzip	21
1.4.3	Indikation	21
1.4.4	Kontraindikationen	21
1.4.5	Vorbereitung	21
1.4.6	Anästhesie	22
1.4.7	Durchführung	22
1.4.8	Anschließende Therapie	22
1.4.9	Anschließende Kontrollen	22
1.4.10	Komplikationen/Aufklärung	22
1.4.11	Prognose	22
1.4.12	Bemerkungen	22
1.4.13	Alternative Verfahren	22
1.4.14	Literatur	22
1.5	Ptosisoperationen	23
	<i>Christoph Hintschich</i>	
1.5.1	Ziel der Therapie	23
1.5.2	Pathogenese	23
1.5.3	Indikation	23
1.5.4	Kontraindikationen	23
1.5.5	Vorbereitung	23
1.5.6	Aufklärung	23
1.5.7	Vorbereitung unmittelbar präoperativ	24
1.5.8	Anästhesie	24
1.5.9	Anschließende Therapie	24
1.5.10	Anschließende Kontrollen	24
1.5.11	Aufklärung/Komplikationen	24
1.5.12	Prognose	24
1.5.13	Bemerkungen	24
1.6	Periokuläre Tumoren	24
	<i>Christina Miller</i>	
1.6.1	Ziel der Therapie	24
1.6.2	Prinzip	25
1.6.3	Indikation	25
1.6.4	Vorbereitung	25
1.6.5	Anästhesie	25
1.6.6	Durchführung	25
1.6.7	Anschließende Therapie	26
1.6.8	Anschließende Kontrollen	26
1.6.9	Tumorkontrollen	26
1.6.10	Komplikationen/Aufklärung	26
1.6.11	Literatur	26
1.7	Protrusio bulbi – Exophthalmus	26
	<i>Annemarie Klingenstein</i>	
1.7.1	Ziel des Managements	26
1.7.2	Wichtige Begleitsymptome der Protrusio	27
1.7.3	Ophthalmologische Untersuchungen	27
1.7.4	Interdisziplinäres Management	28
1.7.5	Bildgebung	28

1.7.6	Therapie	29	1.9	Orbitaoperationen	34
1.7.7	Anschließende Therapie.....	30		<i>Annemarie Klingenstein</i>	
1.7.8	Komplikationen/Aufklärung	30	1.9.1	Ziel der Therapie	34
1.7.9	Prognose.....	30	1.9.2	Indikationen.....	35
1.7.10	Literatur	30	1.9.3	Kontraindikationen.....	35
1.8	Endokrine Orbitopathie	30	1.9.4	Patientenaufklärung/operative Komplikationen.....	35
	<i>Christoph Hintschich</i>		1.9.5	Vorbereitung	35
1.8.1	Ziel des Managements	30	1.9.6	Vorbereitung unmittelbar präoperativ... ..	36
1.8.2	Risikofaktoren	30	1.9.7	Anästhesie	36
1.8.3	Klinisches Erscheinungsbild	30	1.9.8	Durchführung	36
1.8.4	Pathogenese.....	30	1.9.9	Anschließende Therapie.....	36
1.8.5	Erkrankungsaktivität	30	1.9.10	Anschließende Kontrollen	36
1.8.6	Erkrankungsschweregrad	31	1.9.11	Prognose.....	37
1.8.7	Diagnostik	31	1.9.12	Bemerkungen.....	37
1.8.8	Ophthalmologische Untersuchung.....	31	1.9.13	Alternative Operationsverfahren	37
1.8.9	Internistisch-endokrinologische Abklärung.....	31	1.10	Tränenwegoperationen	37
1.8.10	Therapie	31		<i>Christoph Hintschich</i>	
1.8.11	Anästhesie	33	1.10.1	Ziel der Therapie	37
1.8.12	Anschließende Therapie.....	34	1.10.2	Indikation	37
1.8.13	Anschließende Kontrollen	34	1.10.3	Kontraindikationen.....	37
1.8.14	Aufklärung/Komplikationen	34	1.10.4	Vorbereitung	37
1.8.15	Prognose.....	34	1.10.5	Vorbereitung unmittelbar präoperativ... ..	37
1.8.16	Bemerkungen.....	34	1.10.6	Anästhesie	37
1.8.17	Alternative Verfahren.....	34	1.10.7	Anschließende Therapie.....	37
1.8.18	Literatur	34	1.10.8	Anschließende Kontrollen	37
			1.10.9	Komplikationen/Aufklärung	37
			1.10.10	Prognose.....	38
			1.10.11	Bemerkungen.....	38
			1.10.12	Alternative Verfahren.....	38
2	Hornhaut und Bindehaut	40			
2.1	Hornhaut konservativ und Bindehaut ..	40	2.2	Hornhaut operativ	61
	<i>Elisabeth M. Messmer</i>			<i>Martin Dirisamer</i>	
2.1.1	Akuter Keratokonus	40	2.2.1	Vorbereitung vor Amnionmembrantrans- plantation.....	61
2.1.2	Epitheldefekt	41	2.2.2	Vorbereitung vor UV-Crosslinking	62
2.1.3	Infektiöse Keratitis	42	2.2.3	Vorbereitung vor tiefer anteriorer lamel- lärer Keratoplastik (DALK)/perforierender Keratoplastik (PKP).....	62
2.1.4	Konjunktivitis	45	2.2.4	Vorbereitung vor Descemet-Membran- Endothel-Keratoplastik (DMEK)	63
2.1.5	Abstoßungsreaktion nach perforierender Keratoplastik	47	2.2.5	Vorbereitung vor Histo-Acryl-Klebung	63
2.1.6	Postoperative Immunsuppression nach perforierender Hochrisiko-Keratoplastik..	49	2.2.6	Vorbereitung vor Hornhautnaht- entfernung	64
2.1.7	Pterygiumoperation	51	2.2.7	Vorbereitung vor perforierender Keratoplastik	64
2.1.8	Trockenes Auge – Diagnostik.....	52	2.2.8	Vorbereitung vor superfizieller Keratektomie	65
2.1.9	Trockenes Auge – Therapie	55			
2.1.10	Lidkantenpflege.....	57			
2.1.11	Bindehaut-/Hornhautverätzung	58			
2.1.12	Vernarbende Konjunktivitis.....	59			

3	Glaukom	67			
3.1	Glaukom konservativ	67	3.2	Glaukom operativ	80
	<i>Marc J. Mackert</i>			<i>Denise Vogt, Christoph Hirneiß</i>	
3.1.1	Basisuntersuchungen	67	3.2.1	Glaukomoperation mit Drainageimplantat	80
3.1.2	Perimetrie	69	3.2.2	Glaukomoperation mit subkonjunktivaler Filtration	82
3.1.3	Literatur	72	3.2.3	iStent-Implantation kombiniert mit Kataraktoperation	84
3.1.4	Bildgebende Verfahren	72	3.2.4	Selektive Lasertrabekuloplastik	86
3.1.5	Kontrollintervalle	73	3.2.5	Zyklodestruktive Eingriffe (Zyklophoto- und Zyklokryokoagulation)	87
3.1.6	Medikamentöse Glaukomtherapie	74			
3.1.7	Glaukom bei Uveitis	77			
3.1.8	Neovaskularisationsglaukom	78			
3.1.9	Tages-Nacht-Druck-Messungen	80			
4	Uveitis	90			
	<i>Stephan Thureau</i>				
4.1	Uveitis anterior	90	4.4	Uveitis beim Kind	102
4.1.1	Ziel und Zweck	90	4.4.1	Ziel und Zweck	102
4.1.2	Differenzialdiagnose	90	4.4.2	Anteriore Uveitis	102
4.1.3	Therapie der anterioren Uveitis	95	4.4.3	Intermediäre Uveitis beim Kind	104
4.1.4	Literatur	96	4.4.4	Posteriore Uveitis beim Kind	104
4.2	Uveitis intermedia	96	4.5	Uveitis: Klassifikation, Anamnese und Befunde	104
4.2.1	Ziel und Zweck	96	4.5.1	Ziel und Zweck	104
4.2.2	Differenzialdiagnose	96	4.5.2	Diagnostik	105
4.2.3	Therapie der intermediären Uveitis	97	4.5.3	Anamnese	105
4.2.4	Literatur	99	4.5.4	Klassifikationsstandards	105
4.3	Uveitis posterior	99	4.5.5	Wichtige Leitbefunde bei Uveitis	106
4.3.1	Ziel und Zweck	99	4.5.6	Literatur	108
4.3.2	Differenzialdiagnose	99			
4.3.3	Therapie der posterioren Uveitis	100			
5	Linse	110			
	<i>Thomas C. Kreutzer, Mehdi Shajari</i>				
5.1	Ziel und Zweck	110	5.3.2	Operation (Phakoemulsifikation)	110
5.2	Anwendung	110	5.3.3	Postoperative Nachsorge	111
5.3	Beschreibung des Ablaufs	110	5.4	Zuständigkeit, Qualifikation	111
5.3.1	Präoperativer Ablauf	110	5.5	Dokumentation	111

6	Refraktion	113		
6.1	Brille, Refraktion, Anpassung vergrößernder Sehhilfen	113	6.2	Refraktive Therapie
	<i>Bettina von Livonius</i>			<i>Wolfgang J. Mayer, Mehdi Shajari</i>
6.1.1	Bestimmung der Sehschärfe	113	6.2.1	Hornhautablative Laserchirurgie
6.1.2	Subjektive Refraktion	113	6.2.2	Phake Intraokularlinsen
6.1.3	Sphärischer Abgleich	114	6.2.3	Refraktiver Linsenaustausch
6.1.4	Die Kreuzzylindermethode	114	6.2.4	Komplikationsmanagement nach subtraktiver, refraktiver Chirurgie
6.1.5	Sphärischer Feinabgleich	115	6.2.5	Komplikationsmanagement nach refraktiver Linsen Chirurgie
6.1.6	Binokularabgleich	115		
6.1.7	Anpassung der Nahbrille	117		
6.1.8	Anpassung vergrößernder Sehhilfen	118		
6.1.9	Literatur	123		
7	Netzhaut	131		
7.1	Netzhaut degenerativ und Gefäßerkrankungen	131	7.1.8	Arterielle Gefäßverschlüsse am Auge
				<i>Marc J. Mackert, Michael Czihal</i>
7.1.1	Diagnostik trockene altersabhängige Makuladegeneration (AMD)	131	7.2	Netzhaut diabetisch
	<i>Jakob Siedlecki</i>			<i>Tina Herold</i>
7.1.2	Diagnostik neovaskuläre altersabhängige Makuladegeneration (AMD)	133	7.2.1	Therapie der nicht proliferativen diabetischen Retinopathie (NPDR)
	<i>Jakob Siedlecki</i>		7.2.2	Therapie der proliferativen diabetischen Retinopathie
7.1.3	Therapiestrategien neovaskuläre altersabhängige Makuladegeneration (AMD)	137	7.2.3	Therapie des diabetischen Makulaödems (DMÖ)
	<i>Jakob Siedlecki</i>		7.2.4	Therapie des diabetischen Makulaödems mit fokaler Laserphotokoagulation (fLK) ..
7.1.4	Intravitreale Medikamentengabe (IVOM)	139	7.2.5	Therapie der proliferativen diabetischen Retinopathie mit panretinaler Laserphotokoagulation (PRP)
	<i>Jakob Siedlecki</i>			
7.1.5	Diagnostik und Therapie der Chorio-retinopathia centralis serosa (CRCS)	140	7.3	Netzhaut operativ
	<i>Tina Herold</i>			<i>Armin Wolf, Siegfried Priglinger</i>
7.1.6	Diagnostik und Therapie makulärer Blutungen	142	7.3.1	Ablatio retinae
	<i>Denise Vogt</i>		7.3.2	Glaskörperblutungen
7.1.7	Diagnostik und Therapie von Glaskörperblutungen	143	7.3.3	Traktive diabetische Retinopathie
	<i>Denise Vogt, Tina Herold</i>			
8	Tumoren	159		
	<i>Raffael Liegl</i>			
8.1	Diagnose und Prozedere bei Aderhautnävus	159	8.1.3	Beschreibung des Ablaufs
			8.1.4	Zuständigkeit, Qualifikation
8.1.1	Ziel und Zweck	159	8.1.5	Dokumentation
8.1.2	Anwendung	159		

8.2	Diagnose und Therapie des Aderhautmelanoms	160	8.4.2	Anwendung	162
8.2.1	Ziel und Zweck	160	8.4.3	Beschreibung des Ablaufs	162
8.2.2	Anwendung	160	8.4.4	Zuständigkeit, Qualifikation	163
8.2.3	Beschreibung des Ablaufs	160	8.4.5	Dokumentation	163
8.2.4	Zuständigkeit, Qualifikation	161	8.5	Diagnose und Therapie der Strahlenretinopathie	163
8.2.5	Dokumentation	161	8.5.1	Ziel und Zweck	163
8.3	Diagnose und Prozedere bei Aderhautmetastasen	161	8.5.2	Anwendung	163
8.3.1	Ziel und Zweck	161	8.5.3	Beschreibung des Ablaufs	163
8.3.2	Anwendung	161	8.5.4	Zuständigkeit, Qualifikation	164
8.3.3	Beschreibung des Ablaufs	161	8.5.5	Dokumentation	164
8.3.4	Zuständigkeit, Qualifikation	162	8.6	Ultraschall und Ultraschallbiomikroskopie bei intraokularen Tumoren	164
8.3.5	Dokumentation	162	8.6.1	Ziel und Zweck	164
8.4	Diagnose und Therapie des choroidalen Hämangioms	162	8.6.2	Anwendung	164
8.4.1	Ziel und Zweck	162	8.6.3	Beschreibung des Ablaufs	164
			8.6.4	Zuständigkeit, Qualifikation	165
			8.6.5	Dokumentation	165
9	Kinderophthalmologie	167			
9.1	Frühgeborenenretinopathie	167	9.5	Medikamentöse Glaukomtherapie bei Kindern	176
	<i>Oliver Ehrt</i>			<i>Theresia Ring-Mangold</i>	
9.1.1	Ziel und Zweck	167	9.5.1	Ziel und Zweck	176
9.1.2	Anwendung	167	9.5.2	Anwendung	176
9.1.3	Beschreibung des Ablaufs	167	9.5.3	Beschreibung des Ablaufs	176
9.1.4	Zuständigkeit, Qualifikation	170	9.6	Notfälle – Besonderheiten bei der Behandlung von Kindern	178
9.1.5	Dokumentation	170		<i>Theresia Ring-Mangold</i>	
9.1.6	Literatur	170	9.6.1	Ziel und Zweck	178
9.2	Kataraktoperation bei Kindern – Besonderheiten	170	9.6.2	Anwendung	178
	<i>Theresia Ring-Mangold</i>		9.6.3	Beschreibung des Ablaufs	178
9.2.1	Ziel und Zweck	170	9.6.4	Zuständigkeit, Qualifikation	180
9.2.2	Anwendung	170	9.6.5	Dokumentation	180
9.2.3	Beschreibung des Ablaufs	170	9.7	Kongenitale Tränenwegsstenose und Tränensackhydrops	180
9.2.4	Zuständigkeit, Qualifikation	172		<i>Theresia Ring-Mangold</i>	
9.3	Glaukomdiagnostik bei Kindern	172	9.7.1	Ziel und Zweck	180
	<i>Theresia Ring-Mangold</i>		9.7.2	Anwendung	180
9.3.1	Ziel und Zweck	172	9.7.3	Beschreibung des Ablaufs	181
9.3.2	Anwendung	172	9.7.4	Zuständigkeit, Qualifikation	182
9.3.3	Beschreibung des Ablaufs	172	9.7.5	Dokumentation	182
9.3.4	Zuständigkeit, Qualifikation	174	9.8	Okklusionspflaster und Hinweise zur Teilzeitokklusion	182
9.3.5	Dokumentation	174		<i>Theresia Ring-Mangold</i>	
9.4	Narkoseuntersuchung bei Glaukom ...	174	9.8.1	Ziel und Zweck	182
	<i>Theresia Ring-Mangold</i>		9.8.2	Anwendung	182
9.4.1	Ziel und Zweck	174	9.8.3	Beschreibung des Ablaufs	182
9.4.2	Anwendung	174	9.8.4	Zuständigkeit, Qualifikation	184
9.4.3	Beschreibung des Ablaufs	174	9.8.5	Dokumentation	184
9.4.4	Zuständigkeit, Qualifikation	175			
9.4.5	Dokumentation	176			

10	Orthoptik und Neuroophthalmologie	186		
10.1	Wann ist eine orthoptische Untersuchung sinnvoll?	186	10.5.2	Anwendung.....
	<i>Oliver Ehrt</i>		10.5.3	Beschreibung des Ablaufs.....
10.1.1	Ziel und Zweck.....	186	10.5.4	Zuständigkeit, Qualifikation.....
10.1.2	Anwendung.....	186	10.5.5	Dokumentation.....
10.1.3	Beschreibung des Ablaufs.....	186	10.6	Kopfwangshaltung
10.1.4	Zuständigkeit, Qualifikation.....	186		<i>Oliver Ehrt</i>
10.1.5	Dokumentation.....	186	10.6.1	Ziel und Zweck.....
10.2	Anamnese bei strabologischen Fragestellungen	186	10.6.2	Anwendung.....
	<i>Theresia Ring-Mangold</i>		10.6.3	Beschreibung des Ablaufs.....
10.2.1	Ziel und Zweck.....	186	10.6.4	Zuständigkeit, Qualifikation.....
10.2.2	Anwendung.....	186	10.6.5	Dokumentation.....
10.2.3	Beschreibung des Ablaufs.....	186	10.7	Nystagmus
10.2.4	Zuständigkeit, Qualifikation.....	188		<i>Oliver Ehrt</i>
10.2.5	Dokumentation.....	188	10.7.1	Ziel und Zweck.....
10.3	Diplopie	188	10.7.2	Anwendung.....
	<i>Oliver Ehrt</i>		10.7.3	Beschreibung des Ablaufs.....
10.3.1	Ziel und Zweck.....	188	10.7.4	Zuständigkeit, Qualifikation.....
10.3.2	Anwendung.....	188	10.7.5	Dokumentation.....
10.3.3	Beschreibung des Ablaufs.....	188	10.8	Pupillendiagnostik
10.3.4	Zuständigkeit, Qualifikation.....	191		<i>Oliver Ehrt</i>
10.3.5	Dokumentation.....	191	10.8.1	Ziel und Zweck.....
10.3.6	Literatur.....	191	10.8.2	Anwendung.....
10.4	Verordnung von Prismenfolien	191	10.8.3	Beschreibung des Ablaufs.....
	<i>Theresia Ring-Mangold</i>		10.8.4	Zuständigkeit, Qualifikation.....
10.4.1	Ziel und Zweck.....	191	10.8.5	Dokumentation.....
10.4.2	Anwendung.....	191	10.8.6	Literatur.....
10.4.3	Beschreibung des Ablaufs.....	191	10.9	Randunscharfe Papille
10.4.4	Zuständigkeit, Qualifikation.....	192		<i>Theresia Ring-Mangold</i>
10.4.5	Dokumentation.....	192	10.9.1	Ziel und Zweck.....
10.5	Postoperative Kontrollen nach Augenmuskeloperationen	192	10.9.2	Anwendung.....
	<i>Oliver Ehrt</i>		10.9.3	Beschreibung des Ablaufs.....
10.5.1	Ziel und Zweck.....	192	10.9.4	Zuständigkeit, Qualifikation.....
			10.9.5	Dokumentation.....
11	Hereditäre Netzhautdystrophien	205		
	<i>Claudia Priglinger, Günther Rudolph</i>			
11.1	Untersuchungsgang bei hereditären Netzhautdystrophien	205	11.2	Differenzialdiagnose hereditärer Makula- und Netzhautdystrophien nach Leitsymptomen
11.1.1	Ziel und Zweck.....	205	11.2.1	Hereditäre Makuladystrophien.....
11.1.2	Anwendung.....	205		
11.1.3	Beschreibung des Ablaufs.....	205		
11.1.4	Zuständigkeit, Qualifikation.....	207		
11.1.5	Dokumentation.....	207		

11.3	Untersuchungsgang bei progredienter Nachtblindheit	211	11.5	Untersuchungsgang bei Photophobie und Visusminderung zum Ausschluss einer hereditären Netzhautdystrophie	220
11.3.1	Augenhintergrund mit oder ohne Pigmentkondensationen	211	11.5.1	Zapfendystrophien und Zapfendysfunktionssyndrome.....	220
11.3.2	Nachtblindheit mit chorioretinaler Atrophie	215	11.5.2	Zuständigkeit, Qualifikation	221
11.3.3	Weiterführende Untersuchungen.....	216	11.5.3	Dokumentation	221
11.3.4	Zuständigkeit, Qualifikation	217	11.6	Untersuchungsgang bei Verdacht auf hereditäre Optikusneuropathien	221
11.3.5	Dokumentation	217	11.6.1	Ziel und Zweck.....	221
11.4	Untersuchungsgang bei Verdacht auf erbliche Retinopathien mit infantilem Nystagmus und Photophobie	217	11.6.2	Anwendung	221
11.4.1	Lebersche kongenitale Amaurose (LCA)...	217	11.6.3	Diagnose.....	221
11.4.2	Kongenitale stationäre Nachtblindheit (CSNB).....	217	11.6.4	Hereditäre Optikusneuropathien	222
11.4.3	Achromatopsie.....	217	11.6.5	Zuständigkeit, Qualifikation	223
11.4.4	Albinismus	218	11.6.6	Dokumentation	223
11.4.5	Zapfen- und Zapfen-Stäbchen-Dystrophien mit früher Manifestation.....	220	11.7	Untersuchungsgang bei Verdacht kindliche exsudative Vitreoretinopathien ..	223
11.4.6	Zuständigkeit, Qualifikation	220	11.7.1	Ziel und Zweck.....	223
11.4.7	Dokumentation	220	11.7.2	Anwendung	223
			11.7.3	Beschreibung des Ablaufs.....	224
			11.7.4	Zuständigkeit, Qualifikation	226
			11.7.5	Dokumentation	226
			11.7.6	Literatur	226
12	Notfälle inkl. Trauma	228			
	<i>Efstathios Vounotrypidis, Nikolaus Luft</i>				
12.1	Hautwunde	228	12.4	Hornhautverletzung (nicht penetrierend)	229
12.1.1	Ziel und Zweck.....	228	12.4.1	Ziel und Zweck.....	229
12.1.2	Anwendung	228	12.4.2	Anwendung	229
12.1.3	Beschreibung des Ablaufs.....	228	12.4.3	Beschreibung des Ablaufs.....	230
12.1.4	Zuständigkeit, Qualifikation	228	12.4.4	Zuständigkeit, Qualifikation	230
12.1.5	Dokumentation	228	12.4.5	Dokumentation	230
12.2	Lidverletzung	228	12.5	Fremdkörper der Bindehaut oder Hornhaut	230
12.2.1	Ziel und Zweck.....	228	12.5.1	Ziel und Zweck.....	230
12.2.2	Anwendung	228	12.5.2	Anwendung	230
12.2.3	Beschreibung des Ablaufs.....	228	12.5.3	Beschreibung des Ablaufs.....	230
12.2.4	Zuständigkeit, Qualifikation	229	12.5.4	Zuständigkeit, Qualifikation	231
12.2.5	Dokumentation	229	12.5.5	Dokumentation	231
12.3	Bindehautverletzung	229	12.6	Hordeolum, Lidphlegmone	231
12.3.1	Ziel und Zweck.....	229	12.6.1	Ziel und Zweck.....	231
12.3.2	Anwendung	229	12.6.2	Anwendung	231
12.3.3	Beschreibung des Ablaufs.....	229	12.6.3	Beschreibung des Ablaufs.....	231
12.3.4	Zuständigkeit, Qualifikation	229	12.6.4	Zuständigkeit, Qualifikation	232
12.3.5	Dokumentation	229	12.6.5	Dokumentation	232

12.7	Akutes Winkelblockglaukom und dekompensiertes Offenwinkelglaukom	232	12.9	Bulbusverletzung mit intraokularem Fremdkörper	234
12.7.1	Ziel und Zweck	232	12.9.1	Ziel und Zweck	234
12.7.2	Anwendung	232	12.9.2	Anwendung	234
12.7.3	Beschreibung des Ablaufs	232	12.9.3	Beschreibung des Ablaufs	234
12.7.4	Zuständigkeit, Qualifikation	233	12.9.4	Zuständigkeit, Qualifikation	235
12.7.5	Dokumentation	233	12.9.5	Dokumentation	235
12.8	Contusio bulbi mit/ohne Iris-Linsen-Beteiligung	233	12.10	Endophthalmitis	235
12.8.1	Ziel und Zweck	233	12.10.1	Ziel und Zweck	235
12.8.2	Anwendung	233	12.10.2	Anwendung	235
12.8.3	Beschreibung des Ablaufs	233	12.10.3	Beschreibung des Ablaufs	235
12.8.4	Zuständigkeit, Qualifikation	234	12.10.4	Zuständigkeit, Qualifikation	235
12.8.5	Dokumentation	234	12.10.5	Dokumentation	235
13	Gutachten	237			
	<i>Bettina von Livonius</i>				
13.1	Grundsätzliches	237	13.3	Struktur und Aufbau von Gutachten	239
13.1.1	Gutachten in verschiedenen Rechtsbereichen	237	13.4	Gutachten in verschiedenen Rechtsbereichen	240
13.1.2	Bestandteile eines Gutachtens	237	13.4.1	Blindengeldgutachten	240
13.1.3	Formale Aspekte	237	13.4.2	Begutachtung im Schwerbehindertenrecht	241
13.1.4	Untersuchungsablauf	237	13.4.3	Begutachtung die Gesetzliche Rentenversicherung betreffend	242
13.1.5	Anamnese	237	13.4.4	Begutachtung die Gesetzliche Unfallversicherung (GUV) betreffend	242
13.1.6	Befunde, die bei der klinischen Untersuchung erhoben werden müssen	238	13.4.5	Begutachtung die Private Unfallversicherung betreffend	244
13.1.7	Befunde, die zusätzlich notwendig sein können	238	13.4.6	Fahreignungsbegutachtung	245
13.2	Klinische Untersuchung	238	13.4.7	Berufsgenossenschaftliche Grundsätze	246
13.2.1	Sehschärfenbestimmung gemäß DIN 58220	238	13.5	Literatur	246
13.2.2	Gesichtsfeld im Gutachten	239			
13.2.3	Wichtiger Grundsatz	239			
14	Medikamente in der Schwangerschaft	248			
	<i>Aylin Garip-Kübler</i>				
14.1	Ziel und Zweck	248	14.3.1	Anwendung der Medikamente in der Diagnostik in der Schwangerschaft	249
14.2	Anwendung	248	14.3.2	Anwendung der Medikamente in der Therapie in der Schwangerschaft	249
14.3	Beschreibung des Ablaufs	248	14.4	Literatur	251
15	Abkürzungen	253			
	Sachverzeichnis	254			

Anschriften

Herausgeber

Prof. Dr. med. Christoph **Hirneiß**, FEBO
Klinikum der Universität München, LMU
Augenklinik
Mathildenstr. 8
80336 München

Dr. med. Marc J. **Mackert**, FEBO
Klinikum der Universität München, LMU
Augenklinik
Mathildenstr. 8
80336 München

Prof. Dr. med. Elisabeth M. **Messmer**, FEBO
Klinikum der Universität München, LMU
Augenklinik
Mathildenstr. 8
80336 München

Prof. Dr. med. Siegfried **Priglinger**, FEBO
Klinikum der Universität München, LMU
Augenklinik
Mathildenstr. 8
80336 München

Mitarbeiter

PD Dr. med. Michael **Czihal**
Klinikum der Universität München, LMU
Med. Klinik und Poliklinik IV
Sektion Angiologie
Pettenkoferstr. 8a
80336 München

PD Dr. med. Martin **Dirisamer**, FEBO
Klinikum der Universität München, LMU
Augenklinik
Mathildenstr. 8
80336 München

Prof. Dr. med. Oliver **Ehrt**
Klinikum der Universität München, LMU
Augenklinik
Mathildenstr. 8
80336 München

Dr. med. Aylin **Garip-Kübler**, FEBO
Klinikum der Universität München, LMU
Augenklinik
Mathildenstr. 8
80336 München

Dr. med. Tina **Herold**, FEBO
Klinikum der Universität München, LMU
Augenklinik
Mathildenstr. 8
80336 München

Prof. Dr. med. Christoph **Hintschich**, FEBO
Klinikum der Universität München, LMU
Augenklinik
Mathildenstr. 8
80336 München

PD Dr. med. Annemarie **Klingenstein**, FEBO
Klinikum der Universität München, LMU
Augenklinik
Mathildenstr. 8
80336 München

Dr. med. Thomas C. **Kreutzer**, FEBO
Klinikum der Universität München, LMU
Augenklinik
Mathildenstr. 8
80336 München

Dr. med. Raffael **Liegl**
Klinikum der Universität München, LMU
Augenklinik
Mathildenstr. 8
80336 München

Dr. med. univ. Dr. scient. med. Nikolaus **Luft**, FEBO
Klinikum der Universität München, LMU
Augenklinik
Mathildenstr. 8
80336 München

Prof. Dr. med. Wolfgang J. **Mayer**, FEBO
Klinikum der Universität München, LMU
Augenklinik
Mathildenstr. 8
80336 München

Dr. med. Christina **Miller**, FEBO
Klinikum der Universität München, LMU
Augenklinik
Mathildenstr. 8
80336 München

PD Dr. med. Claudia **Priglinger**, FEBO
Klinikum der Universität München, LMU
Augenklinik
Mathildenstr. 8
80336 München

Dr. med. Theresia **Ring-Mangold**
 Klinikum der Universität München, LMU
 Augenklinik
 Mathildenstr. 8
 80336 München

Prof. Dr. med. Günther **Rudolph**, FEBO
 Klinikum der Universität München, LMU
 Augenklinik
 Mathildenstr. 8
 80336 München

Dr. med. Mehdi **Shajari**, FEBO
 Klinikum der Universität München, LMU
 Augenklinik
 Mathildenstr. 8
 80336 München

Dr. med. Jakob **Siedlecki**
 Klinikum der Universität München, LMU
 Augenklinik
 Mathildenstr. 8
 80336 München

Prof. Dr. med. Stephan **Thurau**, FEBO
 Klinikum der Universität München, LMU
 Augenklinik
 Mathildenstr. 8
 80336 München

Dr. med. Denise **Vogt**
 Klinikum der Universität München, LMU
 Augenklinik
 Mathildenstr. 8
 80336 München

Dr. med. Bettina **von Livonius**
 Klinikum der Universität München, LMU
 Augenklinik
 Mathildenstr. 8
 80336 München

Dr. med. Efstathios **Vounotrypidis**, FEBO
 Klinikum der Universität München, LMU
 Augenklinik
 Mathildenstr. 8
 80336 München

PD Dr. med. Armin **Wolf**, FEBO
 Klinikum der Universität München, LMU
 Augenklinik
 Mathildenstr. 8
 80336 München

Kapitel 1

Okuloplastik inkl. Orbita und Tränenwege

1.1	Lidoperationen	17
1.2	Lidkantennaht	18
1.3	Evertierende Nähte	20
1.4	Temporäre Tarsorrhaphie	21
1.5	Ptosisoperationen	23
1.6	Periokuläre Tumoren	24
1.7	Protrusio bulbi – Exophthalmus	26
1.8	Endokrine Orbitopathie	30
1.9	Orbitaoperationen	34
1.10	Tränenwegoperationen	37

1 Okuloplastik inkl. Orbita und Tränenwege

1.1 Lidoperationen

Christoph Hintschich

1.1.1 Ziel der Therapie

Korrektur von Lidfehlstellungen, Entfernung von benignen oder malignen Lidtumoren, Eingriffe zur Verbesserung des ästhetischen Erscheinungsbilds.

- Entropium: unterscheide narbig – involutiv
- Epiblepharon: spontane Besserung; OP oft nicht erforderlich (meist erst ab 3.–4. Lebensjahr)
- Ektropium: unterscheide narbig – involutiv
- Trichiasis: fehlgerichtete Zilien aus normaler Lokalisation; häufig Rezidive
- Distichiasis: meist pigmentarme, dünne Zilien; Ursprung: Meibom-Drüsen („grey line“)
- Ptosis: frühkindliche kongenitale Ptosis – cave: Amblyopie
- Retraktion, Lagophthalmus: immer Hornhaut mitbeurteilen (cave: Augenoberflächenkrankung, OSD)
- Blepharophimosesyndrom: mehrstufiges Vorgehen – cave: Amblyopie
- Kolobom: wenn keine OSD: abwarten, OP erst im Kleinkindesalter; bei Motilitätsstörung durch Adhäsionen, großem Defekt: frühe OP, cave Amblyopie!
- Dermatochalasis: funktionelle – ästhetische OP-Indikation

1.1.2 Indikation

- Absolut: z. B. maligner Tumor, OSD verursachende Lidfehlstellung
- funktionell/relativ: z. B. benigner Tumor, Lidfehlstellung ohne Gefahr einer Visusbeeinträchtigung
- elektiv (ästhetisch): z. B. Dermatochalasis, leichte involutive Ptosis

1.1.3 Vorbereitung

Aufklärungsgespräch:

- Indikation zur OP: absolut – elektiv
- Alternativen zu OP erläutern
- Risiken/mögliche Komplikationen
- operatives Vorgehen (Prinzip, keine Details)
- Allergianamnese bei geplanter Lokalanästhesie
- Postoperativer Verlauf (Kühlung, Lagerung, Fadenentfernung, Nachbehandlung)
- ausreichend Bedenkzeit bis OP (juristisch > 24 Stunden)
- sorgfältige schriftliche Dokumentation
- Verwendung von Aufklärungsbögen
- wichtig: zusätzliche Inhalte handschriftlich stichpunktartig dokumentieren!

- Unterlagen bereits beim Vorgespräch ausfüllen und dem Patienten mitgeben
- Aufklärungsbogen mit Signatur vor OP kopieren

Fotodokumentation:

- Übersicht, frontal, seitlich, ggf. Spaltlampe

Erhöhtes Blutungsrisiko:

- familiäre Prädisposition/Koagulopathie
- Koagulationshemmung
- Thrombozytenaggregationshemmung (Medikamentenanamnese)

1.1.4 Vorbereitung unmittelbar präoperativ

Bei Lokalanästhesie:

- i. v. Zugang, Pulsoxymetrie, EKG-Elektroden
- ggf. Sedativum (7,5 mg Midazolam)

Hautdesinfektion mit Polyvidon-Jod-Lösung 10%:

- 2 × Desinfektionslösung
- 1 × Abwaschen mit Wasser/Ringer-Lösung
- 1 × Trocknen

Steriles Abdecken:

- beide Augen und Mund/Nase möglichst frei lassen („Turban“)

1.1.5 Anästhesie

- Intubationsnarkose
- Lokalanästhesie: Bupivacain 0,5% mit Epinephrin 1:200 000
- zusätzlich Tropfanästhesie: Tetracain-AT

1.1.6 Anschließende Therapie

Postoperativ:

- Kühlung (stoffummantelte Eis-Packs, „flexible“ Kühlbrillen)
- Lagerung/Schlafen mit erhöhtem Oberkörper
- topische Antibiose (AT/AS) nur bei exponierten resorbierbaren Fäden

Entlassungsbefund:

- Visus: bei jeder Kontrolle (auch wenn Patient protestiert)
- Spaltlampe: Hornhautoberfläche
- Augenliddimension/-funktion

Nahtentfernung:

- üblicherweise nach 1 Woche

Massage:

- Verordnung von Narbensalbe
- Anwendung frühestens 8–10 Tage nach Fadenentfernung

1.1.7 Anschließende Kontrollen

1. Tag postoperativ:

- klinische Kontrolle, Spaltlampe
- Verbandwechsel, ggf. Fotodokumentation

2 Tage postoperativ:

- 1. Verbandwechsel bei freien Gewebetransplantaten (Haut, Schleimhaut)

1 Woche postoperativ:

- Entfernung der Hautfäden (gerne auch durch niedergelassenen Kollegen)
- klinische Kontrolle mit Spaltlampe, Befunddokumentation, Foto

Ambulante Kontrolle nach 6–12 Wochen:

- klinische Kontrolle mit der Spaltlampe: Funktionskontrolle (Lidschluss, -öffnung), Stellung, Symmetrie
- Fotodokumentation

1.1.8 Komplikationen/Aufklärung

- Infektion: sehr selten
- Blutung
- Schwellung, Hämatom
- Wunddehiszenz
- Über-/Unterkorrektur
- Lidfehlstellung
- Tränenträufeln (Epiphora)
- Asymmetrie
- Hornhautprobleme: OSD, Hornhautverletzung
- Schmerzen
- Visusminderung: bis Erblindung
- Rezidiv
- Re-OP
- Transplantatabstoßung

1.1.9 Bemerkungen

Bei elektiven und ästhetischen Eingriffen besonders umfangreiche Aufklärung.

1.2 Lidkantennaht

Christoph Hintschich

1.2.1 Ziel der Therapie

Ober- oder Unterlidrekonstruktion mit Wiederherstellung der Kontinuität der Lidkante.

- Trauma: Wiederherstellung der Lidkante
- Tumoren nach Exzision: Wiederherstellung der Lidkante

- Lidfehlstellungen: horizontale Lidverkürzung, z. B. Unterliderschläpfung mit Ektropium
- umschriebene Trichiasis: Wiederherstellung der Lidkante nach Exzision des Trichiasis auslösenden Teiles

1.2.2 Prinzip

Schichtweise Adaption von vorderer und hinterer Lidlamelle unter Vermeidung einer Stufenbildung der Lidkante.

1.2.3 Indikation

- Lazeration der Lidkante
- Substanzdefekt des Lides einschließlich der Lidkante

1.2.4 Kontraindikationen

Zustand nach mehrfacher Nahtinsuffizienz nach Lidkantennaht (Gewebe ist ödematös und entzündlich verändert). Vorgehen: Ziehen allen Nahtmaterials, Befund abheilen lassen und – falls erforderlich – Revision im Intervall nach 6 Monaten (z. B. mit temporaler Kanthotomie zur Reduzierung der horizontalen Spannung).

1.2.5 Vorbereitung

- Tetanusschutz prüfen bei Verletzungen
- Tropfanästhesie: Oxybuprocainhydrochlorid AT zur Bindehaut-/Hornhautanästhesie vor Hautdesinfektion
- Hautdesinfektion mit Polyvidon-Jod-Lösung 10%:
 - 2 × Desinfektionslösung
 - 1 × Abwaschen mit Wasser/Ringer-Lösung
 - 1 × Trocknen
- Steriles Abdecken

1.2.6 Anästhesie

Lokalanästhesie mit Bupivacain 0,5% (z. B. Carbostesin 0,5%) mit Epinephrin 1:200 000: subkutane und subkonjunktivale Injektion, 1–2 ml meist ausreichend.

Beachte



Schlechte Wirksamkeit bei entzündetem Gewebe!

1.2.7 Durchführung

1. Adaptation des Tarsus mit 2 Nähten (Unterlid), mit 3 Nähten (Oberlid) (► Abb. 1.1)
2. Lidkantennaht: 2 Nähte (► Abb. 1.2):
 - a) in der grauen Linie (Donati-Rückstichnaht)
 - b) vordere Lidkante
3. Subkutannaht (Einzelknopf) des M. orbicularis
4. Hautnähte (Einzelknopf)

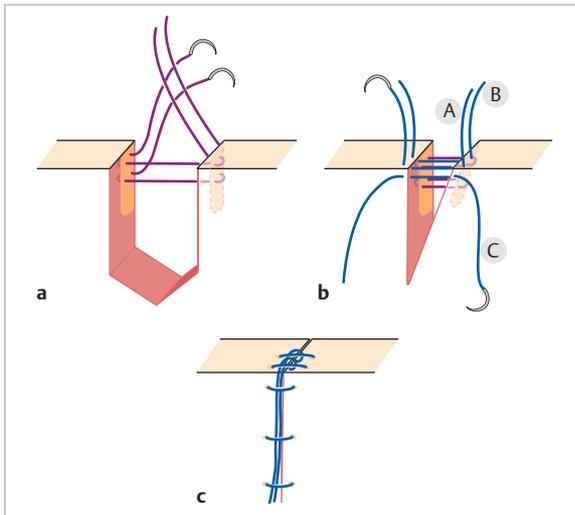


Abb. 1.1 Lidkantennaht schematisch

- a Zwei intratarsale Nähte mit 6-0 resorbierbaren Fäden.
- b Intermarginalnaht mit 6-0 Seidenfäden. In der grauen Linie (A), anteriore Lidkante (B), beide lang gelassen und mit Hautnaht (C) nach außen verknüpft.
- c Endzustand nach Einzelknopf-Hautnähten.

Nahtmaterial:

- zu 1) und 3): Vicryl 6-0 mit S-12-Nadel (kreisförmig)
- zu 2) und 4): Seide geflochten 6-0

Die Fäden der beiden oberen Nähte (A und B) werden lang belassen und zum Schutz der Hornhaut nach außen in der subziliaren Naht (C) verknüpft.

Voraussetzung für eine gute Lidkanten-Readaptation sind parallel zueinanderstehende Wundränder. Bei Substanzdefekten der Lidkante mit partiellem Erhalt des Tarsus daher ggf. Resektion von Tarsusanteilen (► Abb. 1.3).

1.2.8 Anschließende Therapie

- Lokalthherapie mit antibiotischer Augensalbe für 3-5 Tage
- bei unverschmutzten Wunden lediglich benetzende Augensalbe ohne Antibiotika

1.2.9 Anschließende Kontrollen

7-8 Tage postoperativ:

- Ziehen der Fäden (Lidkante und Haut)

Ambulante Kontrolle nach 6 Wochen:

- Kontinuität der Lidkante?
- Lidstellung?
- Trichiasis?

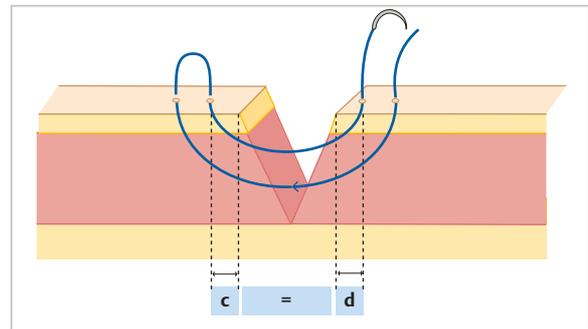


Abb. 1.2 Horizontale Rückstichnaht nach Donati: Ein- und Ausstich in identischen Abständen zum Wundspalt (Abstand $c = d$). Gut geeignet für Lidkantennaht in der grauen Linie.

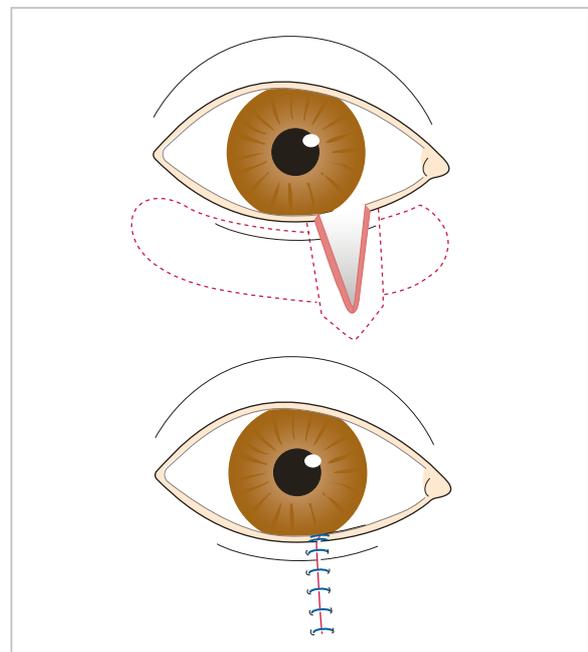


Abb. 1.3 Versorgung von vollschichtigem Lidkantendefekt (anteriore und posteriore Lamelle): Zur Vermeidung von Fehlstellungen sollten Tarsusränder parallel zueinander stehen.

Nach malignen Tumoren regelmäßige Kontrollen über 5 Jahre mit Fotodokumentation.

1.2.10 Komplikationen/Aufklärung

- Infektion: nur selten
- Blutung: nur lokales Hämatom
- Lidfehlstellung: Lidkantenunregelmäßigkeit, Kerbe
- Hornhautepithelverletzung: Trichiasis
- Schmerzen: z. B. bei Erosio corneae

- Wunddehiszenz: durch adäquate Technik vermeidbar. Bei kleineren Defekten im Fall der Nahtinsuffizienz Fäden entfernen, Spontanheilung abwarten und ggf. nach 6 Monaten revidieren. Bei großen und tiefen Defekten frühzeitig Nahtnachlegung mit peripher geführten 5-0 Seidennähten, die über Polster (z. B. Silikonblock) geknüpft werden

1.2.11 Prognose

Ausgezeichnet.

1.2.12 Bemerkungen

Universeller, einfach durchzuführender Eingriff, führt – wenn sachgerecht durchgeführt – zur vollständigen Restitutio.

1.2.13 Alternative Verfahren

Spontane Granulation (laissez-faire): nur bei kleinen Defekten der Lidkante (sonst nicht empfehlenswert wegen unvorhersehbarer Narben-/Kerbenbildung).

1.2.14 Literatur

- [1] Collin JRO. A Manual of Systematic Eyelid Surgery. 2nd ed. London: Churchill Livingstone; 1989

1.3 Evertierende Nähte

Christina Miller

1.3.1 Ziel der Therapie

- Korrektur eines involutiven Unterlidentropiums mit Trichiasis zum Schutz der Hornhaut
- involutive Fehlstellung: Trichiasis, Ausschluss einer narbigen Komponente

1.3.2 Prinzip

Schaffung eines außenrotatorischen Moments am Unterlid mittels Nähten durch alle Lidschichten. Oft nur vorübergehende Wirkung (½–1½ Jahre).

1.3.3 Indikation

- Involutives Unterlidentropium
- kongenitales Entropium
- Epiblepharon

1.3.4 Kontraindikationen

Ausgeprägte horizontale Liderschlagung: Überkorrektur mit konsekutivem Ektropium.

1.3.5 Vorbereitung

- Tropfanästhesie: Oxybuprocainhydrochlorid AT zur Bindehaut-/Hornhautanästhesie vor Hautdesinfektion
- Hautdesinfektion mit Polyvidon-Jod-Lösung 10%:
 - 2 × Desinfektionslösung
 - 1 × Abwaschen mit Wasser/Ringer-Lösung
 - 1 × Trocknen
- Steriles Abdecken (Lochtuch ausreichend)

1.3.6 Anästhesie

Lokalanästhesie mit Bupivacain 0,5% (z. B. Carbostesin 0,5%) mit Epinephrin 1:200 000: subkutane und subkonjunktivale Injektion, 1–2 ml ausreichend, Lidkante sollte gut betäubt sein.

1.3.7 Durchführung

1. Erste Nadel des doppelt armierten Fadens im Fornix in die Bindehaut ein- und unterhalb der Zilienreihe durch die Haut ausstechen.
2. Zweite Nadel in 2 mm Abstand von der ersten Naht in derselben Weise vorlegen.
3. 1–2 weitere Fäden in gleicher Weise vorlegen.
4. Verknüpfen der Fäden.

Nahtmaterial:

- 5–0 Vicryl doppelt armiert mit einer großen halbrunden Nadel

Vorsicht



Evertierende Nähte nicht zu weit medial legen, da dann Eversio puncti lacrimalis.

Der Effekt kann durch die Einstichposition in die Bindehaut beeinflusst werden – je tiefer im Fornix eingegangen wird (diagonale Fadenführung), umso stärker ist das evertierende Moment.

1.3.8 Anschließende Therapie

- Antibiotika- und/oder steroidhaltige AS topisch
- Fortführung der lokalen Tropftherapie bei Keratopathie

1.3.9 Anschließende Kontrollen

2–6 Wochen postoperativ:

- falls Fadengranulome vorhanden: Fäden entfernen.

Bei Entlassung:

- Patient darüber aufklären, dass Nähte Hautreizung und lokale Entzündung verursachen können.

Ambulante Kontrolle nach 3 Monaten:

- abhängig von Unterlidstellung und Beschwerden: Abwarten oder definitive Entropium-OP planen.

1.3.10 Komplikationen/Aufklärung

- Infektion: relativ häufig (Reizzustand um den Faden erwünscht, um auch länger anhaltenden Effekt zu erzielen)
- Blutung: nur lokales Hämatom
- Fadengranulome
- Rezidiv: ca. 30%
- Überkorrektur mit Ektropium: Fadenentfernung postoperativ jederzeit möglich

1.3.11 Prognose

Gut.

1.3.12 Bemerkungen

Effizienter, einfach durchzuführender Eingriff, ggf. auch am Krankenbett durchführbar.

1.3.13 Alternative Verfahren

Bei Rezidiv bzw. ausgeprägter horizontaler Laxizität: temporale Lidbändchenplastik mit evertierenden Nähten, OP nach Quickert, OP nach Wies.

1.3.14 Literatur

- [2] Collin JRO. A Manual of Systematic Eyelid Surgery. 3rd ed. Philadelphia: Butterworth Heinemann Elsevier; 2006
- [3] Tyres AG, Collin JRO. Colour Atlas of Ophthalmic Plastic Surgery. 4th ed. Amsterdam: Elsevier; 2018

1.4 Temporäre Tarsorrhaphie

Christina Miller

1.4.1 Ziel der Therapie

Verringerung eines Lagophthalmus, Schaffung eines Lid-schlusses zum Schutz der Augenoberfläche bei therapieresistenter OSD (Hornhautulkus, akuter Bindehautchemose).

- Fazialisparese: Protektion der Hornhaut
- Lagophthalmus: Protektion der Hornhaut
- Lidfehlstellungen mit Keratopathie: Protektion der Hornhaut
- Bindehautchemose: reduziert Schwellung der Bindehaut

1.4.2 Prinzip

Vorübergehende Vernähung von Oberlid- und Unterlid ohne Alteration der Lidkante (unveränderte Lidanatomie nach Eröffnung).

1.4.3 Indikation

- Chronische Oberflächenstörungen der Hornhaut (Hornhautulkus)
- Fazialisparese mit Lagophthalmus und/oder paralytischem Ektropium
- Lidretraktion
- ausgeprägte Bindehautchemose

1.4.4 Kontraindikationen

Kleinkindesalter: Entwicklung einer Amblyopie.

1.4.5 Vorbereitung

- Tropfanästhesie: Oxybuprocainhydrochlorid AT zur Bindehaut-/Hornhautanästhesie vor Hautdesinfektion
- Hautdesinfektion mit Polyvidon-Jod-Lösung 10%:
 - 2 × Desinfektionslösung
 - 1 × Abwaschen mit Wasser/Ringer-Lösung
 - 1 × Trocknen
- Steriles Abdecken (Lochtuch ausreichend)

1.4.6 Anästhesie

Lokalanästhesie mit Bupivacain 0,5% mit Epinephrin 1:200 000: subkutane und subkonjunktivale Injektion, 1–2 ml ausreichend, Lidkante sollte gut betäubt sein.

1.4.7 Durchführung

Adaptation der Oberlid- und Unterlidkanten mit nicht resorbierbaren Nähten, die über kleine Silikonschläuche/-polster geknüpft werden:

1. Einstich Haut ca. 3–4 mm unterhalb der Unterlidkante – Ausstich in der grauen Linie – Einstich an korrespondierender Stelle gegenüber im Oberlid in der grauen Linie – Ausstich durch die Haut 3–4 mm oberhalb der Lidkante.
2. Durchziehen der Nadel durch ein 4 mm langes Silikonröhrchen (alternativ: Silikonband).
3. Wiederholen der Naht in umgekehrter Reihenfolge (► Abb. 1.4a).
4. Durchziehen der Nadel und des Fadens in entgegengesetzte Richtung am unteren Silikonröhrchen und Verknüpfen beider Enden, sodass der Knoten auf dem Silikonröhrchen zu liegen kommt.
5. Bei temporaler Lidvernähung 1–2 Tarsorrhaphienähte, bei kompletter Tarsorrhaphie 2–3 Nähte (► Abb. 1.4b).

Nahtmaterial:

- zu 1): 4–0 Seide doppelt armiert (alternativ 4–0 Prolene doppelt armiert)
- zu 2): Silikonröhren: Absaugkatheter für Säuglinge, Plastikhülle eines Venflons, Silikonband (Ablatiochirurgie)

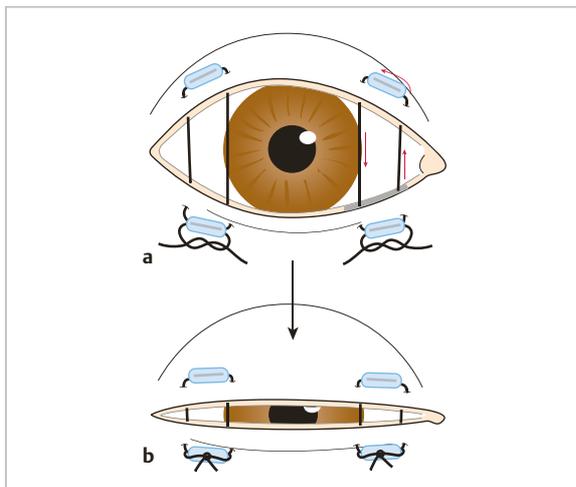


Abb. 1.4 Temporäre Tarsorrhaphie.

- a Vorlage zweier Tarsorrhaphienähte über einen Silikon-schlauch.
- b Temporäre Tarsorrhaphie nahezu vollständig verknüpft.

Für die Spaltlampenuntersuchung ist es vorteilhaft ist es, wenn nasal und/oder temporal Einblick auf die Augenoberfläche möglich bleibt.

1.4.8 Anschließende Therapie

- Gegebenenfalls antientzündliche Lokalthherapie (antibiotika-/steroidhaltige Augensalbe)
- Fortführung der lokalen Tropftherapie bei Keratopathie, abhängig vom Verlauf

1.4.9 Anschließende Kontrollen

7–8 Tage postoperativ:

- Tarsorrhaphienähte noch fest?
- Hornhautbefund?

Ambulante Kontrolle nach 6 Wochen:

- Tarsorrhaphie noch fest? Bei Fadenlockerung bzw. Durcharbeiten und noch bestehender Hornhautproblematik Tarsorrhaphie wiederholen.

1.4.10 Komplikationen/Aufklärung

- Infektion: selten
- Blutung: lokales Hämatom, reversibel
- Hornhautepithelverletzung: durch adäquate Technik vermeidbar
- Nähte liegen zu weit posterior: Hornhautalteration
- Fäden durchgearbeitet: zu oberflächliche Nahtführung oder lange bestehende Tarsorrhaphie
- Fadenlockerung: Insuffizienz der Maßnahme, zusätzlich Hornhautalteration
- Fehlstellungen nach Eröffnung: Lidkantenunregelmäßigkeit, Kerbe an der Lidkante

1.4.11 Prognose

Ausgezeichnet. Einfach und effektive Maßnahme.

1.4.12 Bemerkungen

Universeller, einfach durchzuführender Eingriff, ggf. auch am Krankenbett durchführbar.

1.4.13 Alternative Verfahren

Falls Lidvernähung dauerhaft erwünscht ist: permanente Tarsorrhaphie.

1.4.14 Literatur

- [4] Collin JRO. A Manual of Systematic Eyelid Surgery. 3rd ed. Philadelphia: Butterworth Heinemann Elsevier; 2006
- [5] Tyres AG, Collin JRO. Colour Atlas of Ophthalmic Plastic Surgery. 4th ed. Amsterdam: Elsevier; 2018

1.5 Ptosisoperationen

Christoph Hintschich

1.5.1 Ziel der Therapie

Hebung des Oberlids bei Tiefstand (kongenitale oder erworbene Ptosis), ein- oder beidseitig.

1.5.2 Pathogenese

- Kongenital: Dystrophie M. levator
- involutiv: Desinsertion der Levatoraponeurose, Dehnung
- mechanisch: Gewicht durch Tumoren, Narbe posttraumatisch
- myogen: Myasthenie, Muskeldystrophie
- neurogen: Horner-Syndrom, Paresen, Trauma

1.5.3 Indikation

- Funktionell:
 - Beeinträchtigung der optischen Achse, auch bei partiell bedeckter Pupille
 - Prophylaxe einer Amblyopie
- Ästhetisch: „müdes“ Erscheinungsbild

1.5.4 Kontraindikationen

- Mangelhafte Bulbusmotilität, Vorsichtig zurückhalten-
de Dosierung bei fehlendem Bell-Phänomen
- Risiko von Hornhautproblemen (OSD)
- schweres Sicca-Syndrom, Cave: Keratopathie!

1.5.5 Vorbereitung

Untersuchung

- Lidöffnung (Distanz Oberlidkante/Unterlidkante und Lidkante/Pupillenmitte)
- Lidschluss (Lagophthalmus)
- Levatorfunktion (bei unterdrückter M.-frontalis-Funktion)
- Lidfurchenhöhe im Ablick
- Zurückbleiben des Oberlids im Ablick („Lidlag“)
- Bell-Phänomen
- Hering-Phänomen
- Augenmotilität
- Marcus-Gunn-Phänomen
- Normalwerte:
 - Lidspaltenweite
 - horizontal \approx 30 mm
 - vertikal \approx 10 mm
 - MRD („Margin-Reflex-Distance“) 3–4 mm
 - Lidfurchenhöhe (Frauen etwas höher als Männer) \approx 6–8 mm
 - Levatorfunktion \approx 10–18 mm

- „Scleral show“ (Distanz Limbus-Lidkante)
 - Oberlid bedeckt Limbus \approx 1–3 mm
 - Unterlid bedeckt Limbus \approx –1–+1 mm

Differenzialdiagnose kongenitale Ptosis/ involutive Ptosis

- Kongenital:
 - Levatorfunktion reduziert
 - Lidfurche meist nicht vorhanden
 - Lidlag +
- Involutiv:
 - Levatorfunktion normal
 - Lidfurche hoch
 - Lidlag –

Wahl des Operationsverfahrens

Die Wahl des OP-Verfahrens ist abhängig von der Levatorfunktion:

- gute Levatorfunktion: direkte OP-Verfahren (z. B.: anteriore Levatorresektion/-reinsertion („ALR“))
- schlechte Levatorfunktion: indirekte OP-Verfahren (z. B. Frontalissuspension), M.-frontalis-Flap

Zusatzinfo



Levatorfunktion

- gut: $>$ 10 mm
- befriedigend: 7–9 mm
- mäßig: 5–7 mm
- schlecht: \leq 4 mm

1.5.6 Aufklärung

Eine ausführliche, dem geplanten Eingriff angepasste Aufklärung über die Operation, alternative Vorgehensweisen sowie Nutzen und Risiken des Eingriffs hat rechtzeitig vor dem geplanten Eingriff (mindestens ein Tag) zu erfolgen. Vorteilhaft ist die Verwendung von allgemein verständlichen, vorformulierten Aufklärungsbögen, die entsprechend dem geplanten Eingriff vom Arzt erläutert und mit handschriftlichen Notizen ergänzt werden. Mögliche Komplikationen sollten erwähnt und handschriftlich ergänzt werden (s. 1.5.11). Die vollständige, fälschungssichere Dokumentation ist unverzichtbar.

1.5.7 Vorbereitung unmittelbar präoperativ

- keine medikamentöse Mydriasis
- Intravenöser Zugang
- Hautdesinfektion mit Polyvidon-Jod-Lösung 10%:
 - 2 × Desinfektionslösung
 - 1 × Abwaschen mit Wasser/Ringer-Lösung
 - 1 × Trocknen
- Steriles Abdecken

1.5.8 Anästhesie

Lokale Infiltrationsanästhesie mit Bupivacain 0,5% und Epinephrin 1: 200 000: Regionalanästhesie bevorzugt, da nur so aktive Mitarbeit des Patienten zur Prüfung der Operationsdosierung möglich; Vollnarkose daher nur bei Kindern oder bestehenden Kontraindikationen bez. Lokalanästhetika.

1.5.9 Anschließende Therapie

- Druckverband über Nacht: bei starken Schmerzen ggf. entfernen, um Erosio corneae auszuschließen
- Alternativ nur transparente Schutzschale, insbesondere bei Kindern
- Oberkörperhochlagerung
- lokale Kühlung

1.5.10 Anschließende Kontrollen

1. postoperativer Tag:

- Höhe und Funktion? Überkorrektur? Hämatom? Lidschluss, Hornhautoberfläche (OSD?)
- Bei Überkorrektur: möglichst unverzügliche Revision
- bei Unterkorrektur und Schwellung: Abwarten
- bei massiver Unterkorrektur und fehlender Lidfurche: möglichst unverzügliche Revision

1 Woche postoperativ:

- ggf. Ziehen von Hautfäden (resorbierbare Fäden können belassen werden)

Ambulante Kontrolle nach 6–8 Wochen:

- Beurteilung der Lidstellung
- Fotodokumentation

1.5.11 Aufklärung/Komplikationen

- Infektion: sehr selten, kann bis zur Erblindung führen
- Blutung: kann zur Erblindung führen
- Über-/Unterkorrektur
- Lagophthalmus: physiologisch; deshalb Augensalbe zur Nacht für 4–6 Wochen
- Schmerzen, Hornhautprobleme, OSD: Augensalbe und Tränenersatzpräparate, ggf. auch Uhrglasverband (insbesondere bei schlechtem Lidschluss und fehlendem Bell-Phänomen)

- Hornhautnarbe, Visusminderung
- Konturunregelmäßigkeit, Fehlstellung
- Asymmetrie (cave: Hering-Gesetz)
- Rezidiv: insbesondere bei kongenitaler Ptosis mit schlechter Levatorfunktion
- Re-OP
- Bei Frontalis-Suspension: Insuffizienz des Suspensionsmaterials, Extrusion, Granulombildung

1.5.12 Prognose

Abhängig vom Ausgangsbefund:

- gut bei guter Levatorfunktion und involutiver Ptosis
- reduziert bei schlechter Levatorfunktion, Vor-OP, fehlendem Bell-Phänomen

1.5.13 Bemerkungen

Häufiger Eingriff mit meist funktionell guten Ergebnissen. Bei Vorliegen multipler Pathologien (horizontale Liderschaffung, Dermatochalasis) simultane Korrektur der Veränderungen sinnvoll.

1.6 Periokuläre Tumoren

Christina Miller

1.6.1 Ziel der Therapie

Entfernung von benignen oder malignen Lidtumoren. Trotz zahlreicher nicht chirurgischer Behandlungsalternativen ist an den Augenlidern die histologisch kontrollierte, chirurgische Tumorexzision nach wie vor die Methode der ersten Wahl.

Zusatzinfo



Häufigste maligne Lidtumoren:

- Basaliom
- Plattenepithelkarzinom
- Meibom-Drüsen-Karzinom
- Melanom
- Merkel-Zell-Karzinom

Häufige benigne Lidtumoren:

- seborrhoische Keratose
- Nävus
- Verruca
- Pilomatrixom
- Syringom

Andere Tumoren:

- Chalazion (chron. granulomöse Entzündung)
- Xanthelasma (Ablagerung)

Bei Benignität folgt die Resektion allseits knapp im Gesunden, bei malignem Befund mit definiertem Sicherheitsabstand. Dieser wird bei gutartigen Läsionen mit 1 mm, bei kleineren nodulären Basaliomen mit 3 mm, sonstigen Basaliomen mit 4 mm und rezidierten sklerodermiformen Basaliomen und Melanomen mit wenigstens 5 mm angegeben. Die Exzision kann bei entsprechender Lokalisation und kleineren Tumoren, z. B. einem nodulären Basaliom im mittleren Unterlid oder der Wange, einzeitig erfolgen. Dabei schließt sich die Versorgung des Defekts unmittelbar an die Entnahme an.

1.6.2 Prinzip

Entfernung von erkranktem Lidgewebe.

Diagnostisch:

- Probeexzision (PE)
- klinisch unklare Veränderungen: inzisionale Probebiopsie (ausreichend groß aus repräsentativen Teil des Tumors mit einem Stück normalen Gewebes)
- klinisch höchstwahrscheinlich gutartige Veränderung: vollständige Exzision (als exzisionale Biopsie), histologische Untersuchung, Entnahmesitus kann primär verschlossen werden

Therapeutisch:

- „einzeitige“ Exzision (s. o.)
- „zweizeitig histologisch kontrollierte Exzision“
- bei malignen Tumoren im Bereich des medialen Lidwinkels, ausgedehnten Tumoren, Tumorrezidiven und dem sklerodermiformen Basaliom sowie hochmalignen Tumoren

1.6.3 Indikation

- absolut: z. B. maligner Tumor
- funktionell/relativ: z. B. benigner Tumor

1.6.4 Vorbereitung

Aufklärungsgespräch:

- Indikation zur OP: absolut – relativ
- mögliche Alternativen zu OP erläutern
- Risiken/mögliche Komplikationen
- operatives Vorgehen (Prinzip, keine Details)
- postoperativer Verlauf (Kühlung, Lagerung, Fadenentfernung, Nachbehandlung)
- ausreichend Bedenkzeit bis OP
- sorgfältige schriftliche Dokumentation
- Verwendung von Aufklärungsbögen
- wichtig: zusätzliche Inhalte detailliert stichpunktartig dokumentieren!
- Unterlagen bereits beim Vorgespräch ausfüllen und dem Patienten mitgeben
- Aufklärungsbogen mit Signatur vor OP kopieren

Fotodokumentation:

- Übersicht, frontal, seitlich, ggf. Spaltlampenfoto

Erhöhtes Blutungsrisiko:

- familiäre Anamnese/Koagulopathie
- medikamentöse Antikoagulation, Acetylsalicylsäure muss nicht zwingend abgesetzt werden

Vorstellung Tumorboard („MDT-Meeting“):

- bei ausgedehnten Tumoren Vorstellung in einem speziellem Tumorboard
- zur Evaluierung und Therapieplanerstellung (Radiologie, MKG, Neurochirurgie, Strahlenmedizin, HNO, Dermatologie)

Bildgebung:

- CT mit Kontrastmittel (MRT mit Kontrastmittel): bei unklarer Ausdehnung, besonders nach orbital

1.6.5 Anästhesie

- Lokalanästhesie mit Bupivacain 0,5% mit Epinephrin 1:200 000: subkutane und subkonjunktivale Injektion, 1–5 ml
- Allgemeinnarkose bei Tumoren im Bereich des medialen Lidwinkels bzw. ausgedehnten Befunden, langer OP-Zeit, unruhigen und ängstlichen Patienten (Patientenwunsch)

1.6.6 Durchführung

Zweizeitige Exzision (bei klinisch suspekten malignen Tumoren):

1. Exzision mit Sicherheitsabstand (2–4 mm)
2. Rekonstruktion bei dokumentierter, histologisch gesicherter Tumorfreiheit der Wundränder

Zusatzinfo



Sicherheitsabstand:

- bei gut umschriebenen Läsionen, z. B. nodulärem Basaliom: 2–3 mm
- bei schlecht umschriebenen Läsionen, z. B. sklerodermiformem Basaliom, Plattenepithelkarzinom: 4–5 mm

Einzeitige Exzision (bei klinisch benignen Läsionen):

- Exzision mit Sicherheitsabstand und direkte Rekonstruktion, meist direkter Wundverschluss möglich
- Sicherheitsabstand 1–2 mm

Tumorshaving (bei kleinen gestielten und mobilen benignen Läsionen):

- flaches Abtragen und Koagulation