

# Irisprothetik

**Aus Aniridie bzw. Defekten der Iris resultieren eine erhöhte Blendempfindlichkeit sowie reduziertes Kontrastempfinden, und diese Defekte beeinträchtigen somit das funktionelle Sehvermögen und die Lebensqualität der betroffenen Patienten erheblich. Da Irisdefekte zumeist kongenital oder traumatisch bedingt sind, sind die Patienten häufig jünger als 30 Jahre. Auch aus sozioökonomischer Sicht sollte daher eine effektive Korrektur des Irisdefektes zur Wiederherstellung eines guten funktionellen Sehvermögens unbedingt erfolgen. Heute steht eine Vielzahl chirurgischer Korrekturmöglichkeiten zur Verfügung: Während zur Korrektur kleinerer Irisdefekte häufig Irisnähte ausreichend sind, stehen zur Therapie größerer Defekte zahlreiche unterschiedliche Irisprothetikimplantate zur Verfügung, sodass je nach medizinischer Indikation und Ausprägung des Defektes das passende Implantat gewählt werden kann.**

## Ursachen und Inzidenz der Aniridie

Aniridie im eigentlichen Sinne beschreibt das vollständige Fehlen der Iris. Liegen noch minimale Reste der Iris (<2–3 h) vor, so wird im klinischen Alltag häufig von subtotaler Aniridie gesprochen. Das Vorliegen größerer Irisreste wird meist mit dem Terminus partielle Aniridie beschrieben [11]. Zur besseren Verständlichkeit wird im folgenden Beitrag einheitlich der Terminus Aniridie für alle Ausprägungen von Irisdefekten verwendet. Aniridie kann angeboren oder traumatisch bedingt sein.

Die kongenitale Aniridie ist mit einer Häufigkeit von 1:64.000–100.000 Fällen

eine sehr seltene Erkrankung. Sie ist charakterisiert durch vollständige oder teilweise Irishypoplasie und ist häufig assoziiert mit Glaukom, Subluxatio lentis, Mikrokornea, Makula- und Optikushypoplasie sowie Nystagmus [7].

Kongenitale Aniridie wird durch Mutationen des *PAX-6*-Gens auf Chromosom 11 hervorgerufen und autosomal-dominant vererbt. Etwa zwei Drittel der Fälle treten hereditär auf. Die sporadisch auftretenden Fälle können einen Wilms-Tumor (embryonales Adenosarkom der Niere) – häufig als Teil des WAGR-Syndroms (Wilms-Tumor, Aniridie, urogenitale Fehlbildungen und mentale Retardierung) – entwickeln [21].

Eine weitere Hauptursache für Aniridie ist ein penetrierendes Trauma. So weist etwa ein Drittel bis knapp die Hälfte der Augen mit schweren Verletzungen Irisdefekte unterschiedlicher Ausprägung auf. Diese können vom einfachen Sphinkter-riss bis zur totalen Aniridie reichen [9, 20]. In seltenen Fällen können Irisdefekte auch iatrogen z. B. im Rahmen der Kataraktchirurgie entstehen oder als postoperative Irisfunktionsstörungen, wie z. B. die atonische Pupille nach Kataraktoperation oder das Urrets-Zavalía-Syndrom nach perforierender Keratoplastik, vorliegen [6, 7].

## Auswirkungen der Aniridie

Aus einem Defekt der Iris resultiert ein stark erhöhter Lichteinfall in das Auge, und dieser Defekt kann zu erheblichen Beeinträchtigungen des funktionellen Sehvermögens führen. So ist der Lichteinfall in ein Auge mit totaler Aniridie bei einem limbalen Durchmesser von 12 mm gegenüber einem gesunden Auge mit einer 6-mm-Pupille um den Faktor 4 erhöht. Die Folge ist eine deutliche Ver-

schlechterung des Seheindrucks durch sphärische und chromatische Aberrationen, Diplopie, erhöhte Blendempfindlichkeit, reduzierte Kontrastempfindlichkeit und Tiefenschärfe sowie Photophobie [15]. Zudem führt Aniridie häufig zu erheblichen kosmetischen Beeinträchtigungen. Die Summe dieser Beeinträchtigungen macht eine suffiziente operative Versorgung der Aniridie unerlässlich – insbesondere auch deshalb, weil ein Großteil der betroffenen Patienten jünger als 30 Jahre ist und die Aniridie daher auch erhebliche sozioökonomische Auswirkungen zur Folge hat.

Für größere Irisdefekte stehen derzeit verschiedene Irisprothetikimplantate zur Verfügung.

## Historie der Irisprothesen

Im Jahr 1956 wurde erstmals von P. Choyce eine Irisprothese implantiert, bei der es sich um eine modifizierte Vorderkammerlinse handelte. In den 1970er-Jahren implantierte J. Pearce ein Irisdiaphragma in den Sulkus, während in den 1980er-Jahren J.G. Worst die Moustache-Linse mit farbiger Krempe implantierte. Darüber hinaus gab es noch eine modifizierte Iris-Claw-Linse mit Krempe. Allerdings konnten sich diese Implantate nicht durchsetzen.

Im Jahr 1991 wurde erstmals die von R. Sundmacher [18] entwickelte Irisblenden-Intraokularlinse (Irisblenden-IOL) angeboten, bei der es sich um eine Intraokularlinse (IOL) mit einem integrierten Irisdiaphragma aus schwarzem Polymethylmethacrylat (PMMA) handelt. Im Jahr 1996 entwickelten V. Rasch und K.J. Rosenthal [14] einen modifizierten Kapselspannring mit Blendensegmenten. Im Jahr 1999 präsentierte H. Hermekeing [5] ein segmentales Irisprothesensystem (IPS).

## Aktuell verfügbare Aniridieimplantate

Heute steht eine Vielzahl verschiedener Implantate zur Korrektur der Aniridie zur Verfügung, die je nach medizinischer Indikation und Ausprägung des vorliegenden Irisdefektes implantiert werden können. Im Wesentlichen können die aktuell verfügbaren Implantate in die nachfolgend aufgeführten Gruppen unterteilt werden.

**Irisblenden-IOL.** Die derzeit verfügbaren Irisblenden-IOL basieren im Wesentlichen auf dem 1991 von Sundmacher vorgestellten Implantat und sind mit und ohne optisches Zentrum erhältlich. Dabei sind unterschiedliche Designvariationen verfügbar, die sich v. a. hinsichtlich Gesamtdurchmesser und Blenden- bzw. Diaphragmadurchmesser unterscheiden. Zur Implantation dieser Implantate werden Inzisionen von mindestens 10,0 mm benötigt. Bei partieller Aniridie stehen auch spezielle Implantate mit z. B. ovalem Diaphragma zur Verfügung, die durch kleinere Inzisionen (7,0–8,0 mm) implantierbar sind. Die Irisblenden-IOL bieten den Vorteil, dass sie sowohl in den Kapselsack als auch in den Sulkus implantiert werden können. Bei fehlendem Kapselsack wird das Implantat skleral vernäht, dazu stehen Implantate mit Ösen an den Haptiken zur Verfügung. Die Implantate der Firma Morcher, sind mit schwarzem Irisdiaphragma erhältlich (■ **Abb. 1**), die Implantate der Firma Ophthec in verschiedenen Farben (blau, grün, braun; auf Anfrage auch schwarz; ■ **Abb. 2**). Eine bessere kosmetische Rehabilitation ermöglichen die neuen „Irismatch-Implantate“ (Morcher; ■ **Abb. 3**). Dabei handelt es sich ebenfalls um Irisblenden-IOL aus PMMA, bestehend aus einer 3-mm-Optik und einem farbigen Diaphragma mit Iriszeichnung. Aus insgesamt 45 verschiedenen Iriszeichnungen kann für den jeweiligen Patienten die am besten passende ausgesucht werden.

**Segmentale Irisimplantate.** Die segmentalen Aniridieimplantate bieten gegenüber den Irisblenden-IOL v. a. den Vorteil einer deutlich kleineren Inzision (etwa 2,5–4,0 mm). Zu ihrer Implan-

Ophthalmologe 2011 · 108:714–719 DOI 10.1007/s00347-011-2368-z  
© Springer-Verlag 2011

J. Wolff  
**Irisprothetik**

### Zusammenfassung

Aniridie bzw. Defekte der Iris beeinträchtigen das Sehvermögen der – meist jungen – betroffenen Patienten erheblich. Heute steht eine Vielzahl chirurgischer Möglichkeiten zur bestmöglichen Korrektur der bestehenden Irisdefekte zur Verfügung. Der vorliegende Übersichtsbeitrag führt zunächst Ursachen und Inzidenz der Aniridie sowie daraus resultierende Folgen für das funktionelle Sehvermögen auf. Nach einem kurzen historischen Abriss über die Entwicklung der Irisprothetik werden die verschiedenen, derzeit zur Verfügung stehenden Irisimplantate vorgestellt. Im Wesentlichen werden Irisblenden-Intraokularlinsen und segmentale Irisimplantate unterschieden, ihre jeweiligen Vor-

und Nachteile werden dargestellt. Da Aniridie bzw. Irisdefekte häufig mit weiteren komplexen Beeinträchtigungen des Auges assoziiert sind, ist eine sorgfältige und individuelle Operationsplanung unerlässlich. Einige allgemein gültige Empfehlungen zum intraoperativen Vorgehen unter Berücksichtigung der meist schwierigen Ausgangslage werden hier gegeben. Die seit 2000 publizierten klinischen Ergebnisse nach Implantation diverser Modelle werden diskutiert und in einer Übersichtstabelle zusammengefasst.

### Schlüsselwörter

Aniridie · Irisdefekt · Irisprothese · Künstliche Irisblende · Irisblenden-Intraokularlinse

### Prosthetic iris devices

#### Abstract

Aniridia or iris deficiencies can severely affect visual function in mostly younger patients and should therefore be corrected. Currently various technical options for the treatment of iris deficiencies are available. The present review considers the main causes of aniridia and the incidence and summarizes the negative effects on visual function. A brief historical overview of the development of prosthetic iris devices is given. Currently available prosthetic iris devices, mainly iris diaphragm lenses and segmental prosthetic iris devices, are presented along with the specific advantages and disadvantages. The management of patients with iris deficiencies is often challenging due to the great heterogene-

ity and complexity of the underlying ocular problems. Thus an individual approach considering the often difficult pathological situation is mandatory. However, some universally valid recommendations for the implantation of prosthetic iris devices can be given. The literature from 2000 onward is reviewed and all articles on implantation of prosthetic iris devices are evaluated. The results are discussed and also summarized in a table.

#### Keywords

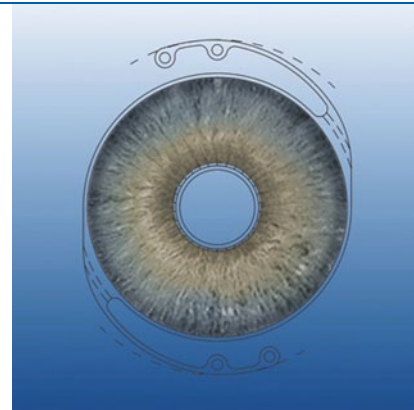
Aniridia · Iris defect · Prosthetic iris device · Artificial iris diaphragm · Iris diaphragm intraocular lens



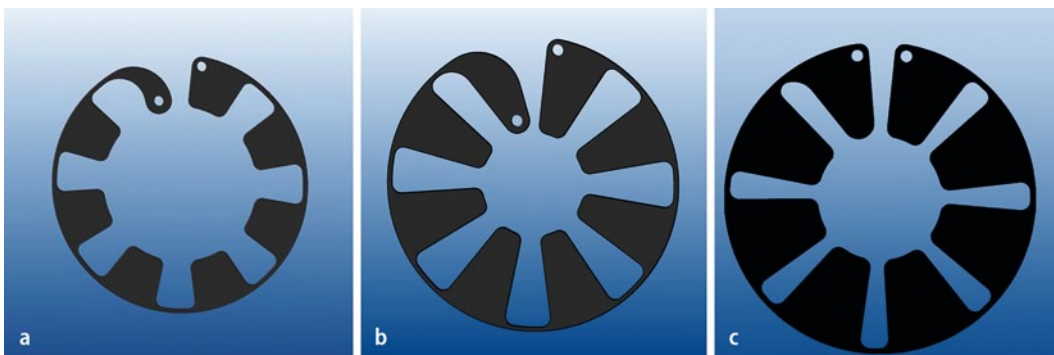
**Abb. 1** ▲ Aniridieimplantat Typ 67G. (Mit freundl. Genehmigung Fa. Morcher GmbH, Stuttgart)



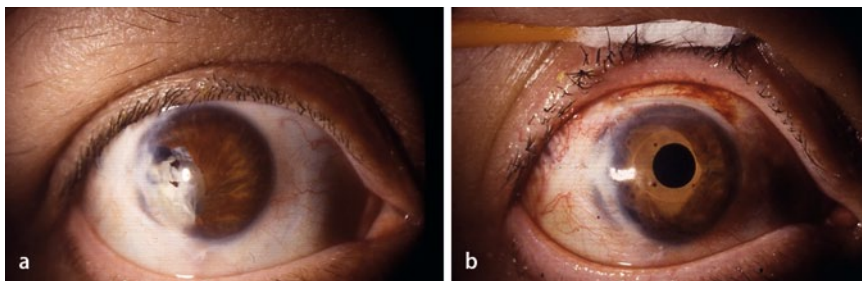
**Abb. 2** ▲ Aniridielinse HMK ANI 2, Modell 311 mit Optik in blau. (Mit freundl. Genehmigung Fa. Orphthec BV, Groningen)



**Abb. 3** ▲ Irismatch Typ 30B. (Mit freundl. Genehmigung Fa. Morcher GmbH, Stuttgart)



**Abb. 4** ◀ a Aniridierung 50C; b Aniridierung 50E; c Aniridierung 50F. (Mit freundl. Genehmigung Fa. Morcher GmbH, Stuttgart)



**Abb. 5** ▲ a Präoperativer Zustand eines Patienten nach Iristrauma sowie b postoperativer Zustand nach Versorgung mit 2 IPS®-Doppelementen. (Mit freundl. Genehmigung)

tion muss allerdings zwingend ein intakter Kapselsack vorliegen. Zudem unterstützen diese segmentalen Systeme die Stabilität des Kapselsackes und sorgen für eine gute Zentrierung des Implantates. Zusätzlich muss eine Intraokularlinse implantiert werden.

Grundsätzlich können 2 verschiedene segmentale Systeme unterschieden werden:

Die *Aniridiering* (Morcher) basieren auf der Entwicklung von V. Rasch und K.J. Rosenthal und stellen prinzipiell einen modifizierten Kapselspannring dar, der zusätzlich mit segmentalen Blenden aus schwarzem PMMA aus-

gestattet ist. Zwei dieser Ringe werden nach Implantation so übereinander gelegt, dass die segmentalen Blenden insgesamt als Irisdiaphragma erscheinen. Dabei wird die Blende erzeugt, indem die beiden Ringe um genau ein Segment zueinander versetzt implantiert werden. Es stehen verschiedene Aniridiering zur Verfügung, die sich v. a. hinsichtlich Breite und Dichte ihrer Segmente unterscheiden, während der Durchmesser aller Modelle 10 mm beträgt. Durch die unterschiedliche Dichte und Breite der Segmente können mit den verschiedenen Modellen – je nach den Bedürfnissen des Patienten – unterschiedliche Pupill-

lendurchmesser von 3,5–6 mm geschaffen werden (■ **Abb. 4**). Zur Behandlung partieller Aniridie bzw. von Iriskolobomen stehen spezielle Aniridiering mit unterschiedlichen Blendengrößen zur Verfügung.

Das *Irisprothesensystem* (IPS, Ophtec) nach Hermeking besteht aus kombinierbaren Einzel- bzw. Doppelementen, die über 90° Blendensegmente verfügen. Bei den Doppelementen sind 2 dieser Blendensegmente über eine federnde PMMA-Verbindung kombiniert. Je nach Ausprägung der Aniridie können die Elemente einzeln oder in Kombination in den Kapselsack implantiert werden, eine zusätzliche Stabilisierung kann durch einen speziellen Fixationsring erreicht werden. Die IPS-Elemente sind in den Farben blau, grün, braun und auf Anfrage auch in schwarz erhältlich. Der postoperative Zustand nach Versorgung eines Patienten mit dem Irisprothesensystem sowie die präoperative Ausgangssituation sind ■ **Abb. 5** zu entnehmen.

Vor- und Nachteile der verschiedenen Aniridieprothesen sind in ■ **Tab. 1** zusammengefasst.

## Operatives Vorgehen

Aufgrund der individuell sehr unterschiedlichen Ausgangssituationen kann ein standardisiertes Vorgehen zur Aniridiekorrektur nicht festgelegt werden.

Wie bereits dargestellt, ist Aniridie – sowohl traumatisch wie auch kongenital – in der Regel mit oft komplexen Beeinträchtigungen weiterer okulärer Strukturen assoziiert. Je nach vorliegender Ausgangssituation ist zur visuellen Rehabilitation ein ein- oder mehrzeitiger Eingriff erforderlich.

### ► Bei Implantation aller Irisimplantate ist auf eine sorgfältige Zentrierung zu achten

Um ein zufriedenstellendes postoperatives Ergebnis zu erzielen, ist bei Implantation aller Irisimplantate unbedingt auf eine sorgfältige Zentrierung zu achten [2]. Insbesondere bei der Implantation segmentaler Irisprothesen ist eine zentrierte Implantation wichtig, um postoperativ möglicherweise eine durch Kapselsackschrumpfung induzierte Dezentrierung des Implantates zu vermeiden [8]. Zudem empfiehlt es sich, die segmentalen Irisimplantate im Kapselsack vor der Intraokularlinse zu positionieren. Dies hat gleich 2 Vorteile:

- Erstens wird die Kapsel während der Implantation des Irisimplantates durch die bereits vorliegende Intraokularlinse geschützt.
- Zweitens kann das Irisimplantat wesentlich leichter manipuliert werden, falls – meist nur in seltenen Fällen – eine sekundäre Intervention z. B. zur Repositionierung notwendig werden sollte.

Bei Patienten mit kongenitaler Aniridie sollte beachtet werden, dass eine erhöhte Fragilität des Kapselsackes vorliegen kann [3, 16]. Daher ist bei diesen Patienten ein möglichst schonendes und vorsichtiges intraoperatives Vorgehen angeraten. Menzo et al. [10] schlagen in diesen Fällen vor, die Kapsulorhexis mittels „Can-opener-Technik“ oder Diathermie durchzuführen. Zudem empfehlen Reinhard et al. [13] bei Patienten mit kongenitaler An-

**Tab. 1** Vor- und Nachteile der beiden Gruppen von Irisimplantaten

Implantattyp	Vorteile	Nachteile
Irisblenden-IOL	– Implantation in Kapselsack oder Sulkus möglich – Integrierte IOL-Korrektur möglich	– Große Inzision (>10 mm) erforderlich
Segmentale Irisprothese (Aniridieringe; IPS)	– Kleine Inzision erforderlich (2,5–4 mm) – Zusätzliche Stabilisierung des Kapselsackes durch Implantat	– Intakter Kapselsack erforderlich – Zusätzliche IOL-Implantation zur Aphakiekorrektur – Dehiszenz zwischen Kapselsackäquator und Bulbuswand kann dort ggf. auch postoperativ Blendung induzieren

iridie die Irisblenden-IOL im Falle einer Implantation in den Sulkus skleral zu vernähen – auch dann, wenn eigentlich eine ausreichende Unterstützung durch den Kapselsack vorliegt.

Grundsätzlich ist bei der Implantation der Aniridieprothesen zu beachten, dass gefärbtes PMMA brüchiger zu sein scheint als durchsichtiges PMMA [3]. Um während der Implantation keine Defekte der Implantate zu induzieren, ist daher auf eine ausreichend große Inzision zu achten.

## Klinische Ergebnisse

Ein Überblick über die Ergebnisse der seit 2000 vorliegenden Studien und Fallserien wird hier gegeben, Kasuistiken mit Patientenzahlen <5 werden nicht aufgeführt. Eine detailliertere Übersicht ist **Tab. 2** zu entnehmen.

Grundsätzlich belegen die klinischen Daten gute funktionelle Ergebnisse hinsichtlich Sehschärfe und Blendempfindlichkeit nach Implantation sowohl von Irisblenden-IOL als auch nach Implantation segmentaler Irisprothesen. Bei der überwiegenden Zahl der Patienten konnte eine Visussteigerung nach Implantation einer Aniridieprothese festgestellt werden (**Tab. 2**, [1, 2, 3, 6, 8, 12, 13, 15, 17]). So erreichen z. B. 63% der Augen (7/11) mit traumatischer Aniridie postoperativ einen Lesevisus von  $\geq 0,4$ ; 45% der Augen (5/11) erreichen sogar einen Visus von  $\geq 0,8$  [15]. Zwar konnten Aslam et al. [1] bei Patienten mit kongenitaler Aniridie keine signifikante Steigerung des Visus feststellen und empfehlen bei dieser Patientengruppe daher einen zurückhaltenden Einsatz eines Aniridieimplantates, Schmitz et al. [15] hingegen weisen darauf hin, dass gerade bei den –

häufig jungen – Patienten mit kongenitaler oder traumatischer Aniridie bereits eine geringe Steigerung des Visus auf bis zu 0,6 das Binokularsehen ermöglichen und so eine deutliche Steigerung der Lebensqualität bedeuten kann.

Auch hinsichtlich Blendempfindlichkeit wurde von den meisten Patienten postoperativ eine Verbesserung festgestellt (**Tab. 2**). Insgesamt sind diese Ergebnisse sehr zufriedenstellend, v. a. bei Berücksichtigung der meist sehr schwierigen Ausgangssituation und der Tatsache, dass bei diesen Patienten häufig multiple Operationen durchgeführt wurden. Allerdings sollte in diesem Zusammenhang auch bedacht werden, dass nach Implantation segmentaler Irisimplantate eine Dehiszenz zwischen Kapselsackäquator und Bulbuswand vorliegt. Dort kann es auch nach Implantation segmentaler Prothesen zu Blendungsphänomenen kommen, da diese Implantate nicht bis zur Bulbuswand reichen. Dies gilt sowohl für Aniridieringe als auch für die Irisprothesensysteme. Dieser Nachteil kann nur durch die Implantation einer neuen sog. „künstlichen Iris“, die in einem eigenen Beitrag behandelt wird, behoben werden. Dabei wird dieses Silikonimplantat – je nach Defekt – passgenau zugeschnitten und an vorhandenen Irisanteilen oder transskleral fixiert, sodass keine Lücke zwischen Kapselwand und Irisimplantat verbleibt. Ein Großteil der Patienten stellt nach Implantation einer Irisprothese auch eine kosmetische Verbesserung fest [12, 15]. Gute kosmetische Effekte lassen sich sicherlich auch mit den neuen „Iris-Match-Implantaten“ (Morcher) erzielen. Bislang liegen hierzu noch keine publizierten klinischen Daten vor.



**Tab. 2** Übersicht der klinischen Ergebnisse nach Implantation diverser Irisimplantate (berücksichtigt wurden Publikationen ab 2000)

Studie	Augen/ Patienten	Ursache Aniridie	Implantat	Nachbeob- achtungszeit	Funktionelles Ergebnis	Komplikation (n)
Reinhard et al. 2000 [13]	19/14	kon.	A-IOL	Ø 46 Monate (12–84)	– 75% der Augen Visusverbesserung – 79% der Augen reduzierte Blendempfindlichkeit	– Glaukom (8) – CME (2) – Chronischer EZ-Verlust (3)
Burk et al. 2001 [3]	28/25	traum. kon. Kol. Alb.	A-IOL A-Ring	Ø 10,2 Monate (1,4–25,7)	– 79% der Augen Visusverbesserung – 96% der Augen reduzierte Blendempfindlichkeit	– Implantatdefekt (3) – Hypotonie (2) – CME (1) – Transiente Inflammation (1)
Beltrame et al. 2002 [2]	10/10	traum.	A-IOL	Ø 33,4 Monate (12–52)	– 80% der Augen Visusverbesserung – 100% der Augen reduzierte Blendempfindlichkeit und Photophobie	– Sulkuseinblutung (2) – Haptikbruch (1) – Persistierende Inflammation (4) – Sekundäres Glaukom (4) – A-IOL-Dezentrierung (2) – Trans. Hyphaema (4)
Menezo et al. 2005 [10]	9/8	traum. kon.	A-IOL A-Ring	Ø 22,5 Monate (16–44)	– 100% der Augen Visusverbesserung – 100% der Augen reduzierte Blendempfindlichkeit	– Glaukom (4) – Nachstar (1)
Mavrikakis et al. 2005 [8]	10/9	traum. kon. Kol.	A-IOL A-Ring	Ø 17,8 Monate (4–48)	– 90% der Augen Visusverbesserung – 80% der Augen reduzierte Blendempfindlichkeit	– Kapselruptur (1) – Trans. milde Uveitis (4)
Karatza et al. 2007 [6]	13/8	Alb.	A-Ring A-IOL	Ø 14,7 Monate (1,4–35)	– 62% der Augen Visusverbesserung – 75% der Augen reduzierte Blendempfindlichkeit	Keine
Srinivasan et al. 2007 [17]	5/4	traum.	A-Ring	Ø 29 Monate (16–42)	– 100% der Augen Visusverbesserung – 100% der Augen reduzierte Blendempfindlichkeit	Keine
Schmitz et al. 2008 [15]	11/11	traum.	A-IOL	k.A.	– 91% der Augen Visusverbesserung (7 Augen Lesevisus $\geq 0,4$ ; 5 Augen Visus $\geq 0,8$ ) – 100% der Augen reduzierte Blendempfindlichkeit	– Ablatio retinae (1)
Olson et al. 2008 [12]	13/13	traum. kon.	A-Ring	12 Monate	– 92% der Augen Visusverbesserung – Signifikante Reduktion der Blendempfindlichkeit	– Einblutung während Lösen der Synechien – IOL-Dezentrierung – Repositionierung A-Ring
Aslam et al. 2008 [1]	40/35	traum. kon.	A-IOL	3,4 Jahre (12 Monate bis 6 Jahre)	– Signifikante Visusverbesserung in allen traumatischen Augen (präoperativ 1,34 logMar auf postoperativ 0,54 logMar) – Keine signifikante Visusverbesserung bei kongenitaler Aniridie	– Anstieg der Glaukominzidenz von 25 auf 55%

kon. kongenital, traum. traumatisch, Kol. Kolobom, Alb. Albinismus, A-IOL Aniridie-IOL, A-Ring Aniridierung, BAB Blut-Kammerwasser-Schranke, EZ-Verlust Endothelzellverlust.

### ➤ Zu einem Verlust des Sehvermögens führende Komplikationen sind nicht aufgetreten

Eine genaue Evaluierung von Komplikationen nach Implantation von Irisprothesen ist aufgrund der präoperativ sehr unterschiedlichen und zu meist sehr schwierigen medizinischen Ausgangssituation der Patienten schwierig, diverse entstandene Komplikationen sind **Tab. 2** zu entnehmen. Grundsätzlich ist festzuhalten, dass schwerwiegende, zu einem Verlust des Sehvermögens führende Komplikationen nicht aufgetreten sind – weder im Zusammenhang mit

Irisblenden-IOL noch mit segmentalen Irisprothesen.

Nach Implantation von Irisblenden-IOL wurde häufiger von Glaukomentwicklung berichtet [1, 2, 10, 13]. Ob diese erhöhte Glaukominzidenz auf Veränderungen der Blut-Kammerwasser-Schranke durch die bestehende Aniridie hervorgerufen oder durch die Aniridie-IOL induziert wird, konnte bislang noch nicht nachgewiesen werden [1, 13]. Nach Implantation von Irisblenden-IOL sollte der postoperative Augeninnendruck in jedem Fall engmaschig kontrolliert werden.

Im Zusammenhang mit Aniridierungen scheint die perfekte Ausrichtung der beiden Ringe zueinander teilweise

zeitaufwendiger zu sein. Grundsätzlich weisen die segmentalen Irisprothesen eine gute Stabilität im Auge auf, auch wenn vereinzelt eine postoperative Repositionierung angezeigt sein kann [6, 12, 17].

### Fazit für die Praxis

- Aniridie – sowohl vollständige als auch partielle – führt zu einem reduzierten funktionellen Sehvermögen.
- Mit den heute zur Verfügung stehenden Aniridieimplantaten ist eine sichere und effektive Versorgung von Irisdefekten jeglichen Ausmaßes möglich.
- Davon profitieren die Patienten in der Regel mit einem verbesserten Visus,

einer reduzierten Blendempfindlichkeit und einer reduzierten kosmetischen Beeinträchtigung.

- Sorgfältige Anamnese, umfassende Operationsplanung und engmaschige Nachbeobachtung sind unerlässlich, um den Erfolg der Aniridieoperationen zu gewährleisten.

### Korrespondenzadresse

**Dr. J. Wolff**



AugenZentrum Heppenheim  
Darmstädter Str. 1,  
64646 Heppenheim  
info@docwolff.com

**Interessenkonflikt.** Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

### Literatur

- Aslam SE, Wong SC, Ficker LA, MacLaren RE (2008) Implantation of the black diaphragm intraocular lens in congenital and traumatic aniridia. *Ophthalmology* 115:1705–1712
- Beltrame G, Salvatà ML, Chizzolini M et al (2003) Implantation of a black diaphragm intraocular lens in ten cases of post-traumatic aniridia. *Eur J Ophthalmol* 13:62–68
- Burk SE, Da Mata AP, Snyder ME et al (2001) Prosthetic iris implantation for congenital, traumatic, or functional iris deficiencies. *J Cataract Refract Surg* 27:1732–1740
- Halpern BL, Pavilack MA, Gallagher SP (1995) The incidence of atonic pupil following cataract surgery. *Arch Ophthalmol* 113:448–450
- Hermeking H (1999) Iris prosthesis system. *Video Cat Refract Surg* 15(4)
- Karatza EC, Burk SE, Snyder ME, Osher RH (2007) Outcomes of prosthetic iris implantation in patients with albinism. *J Cataract Refract Surg* 33:1763–1769
- Lee H, Khan R, O'Keefe M (2008) Aniridia: current pathology and management. *Acta Ophthalmol* 86:708–715
- Mavrikakis I, Mavrikakis E, Syam PP et al (2005) Surgical management of iris defects with prosthetic iris devices. *Eye* 19:205–209
- May DR, Kuhn FP, Morris RE et al (2000) The epidemiology of serious eye injuries from the United States Eye Injury Registry. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 238:153–157
- Menezo JL, Martinez-Costa R, Cisneros A, Desco MC (2005) Implantation of iris devices in congenital and traumatic aniridias: surgery solutions and complications. *Eur J Ophthalmol* 15:451–457
- Neuhann IM, Neuhann TF (2010) Cataract surgery and aniridia. *Curr Opin Ophthalmol* 21:60–64
- Olson MD, Masker S, Miller KM (2008) Interim results of a compassionate-use clinical trial of Morcher iris diaphragm implantation: Report 1. *J Cataract Refract Surg* 34:1674–1680
- Reinhard T, Engelhardt S, Sundmacher R (2000) Black diaphragm aniridia intraocular lens for congenital aniridia: long term follow up. *J Cataract Refract Surg* 26:375–381
- Rosenthal KJ (1997) Sutureless phacotrabeculectomy and insertion of an iris diaphragm ring in a patient with the Axenfeld Rieger syndrome: first reported case. *Video Cat Refract Surg* 13(2)
- Schmitz K, Viestenz A, Meller D et al (2008) Aniridia Intraokularlinsen bei Augen mit traumatischen Irisdefekten. *Ophthalmologie* 105:744–752
- Schneider S, Osher RH, Burk SE et al (2003) Thinning of the anterior capsule associated with congenital aniridia. *J Cataract Refract Surg* 33:2018–2022
- Srinivasan S, Yuen C, Watts M, Prasad S (2007) Endocapsular iris reconstruction implants for acquired iris defects: a clinical study. *Eye* 21:1109–1113
- Sundmacher R, Reinhard T, Althaus C (1994) Black diaphragm intraocular lens for correction of aniridia. *Ophthalmic Surg* 25:180–185
- Tuft SJ, Buckley RJ (1995) Iris ischemia following penetrating keratoplasty for keratoconus (Urrets Zavalia Syndrome). *Cornea* 14:618–622
- Viestenz A, Kühle M (2001) Eine retrospektive Analyse von 417 Kontusionen und Bulbusrupturen 1985 bis 1995 und häufig vermeidbaren Unfallursachen: Das Erlanger Okuläre Contusions Register (EOCR). *Klin Monatsbl Augenheilkd* 218:662–669
- Wolf M, Zabel B, Lorenz B et al (1998) Molekulargenetische Untersuchung des PAX 6 Gens bei Aniridie Patienten. *Ophthalmologie* 95:828–830

### Ophthalmologie Update 2011 – aktuell, interaktiv und praxisnah



Das 1. Ophthalmologie-Update-Seminar findet am 11. und 12. November 2011 im Dorint Pallas Hotel in Wiesbaden statt. Die Veranstaltung richtet sich an alle Ophthalmologen in Klinik und Praxis. Unter der wissenschaftlichen Leitung der Professoren Thomas Reinhard, Norbert Bornfeld und Carsten Framme präsentiert ein renommiertes Referententeam von nun an jährlich wiederkehrend die aktuellen Studien des Fachgebiets.

Neben den Vorträgen bleibt ausreichend Zeit für einen Erfahrungs- und Meinungsaustausch. Die eigens dafür eingerichteten Speaker's Corners sowie regelmäßige Diskussionsrunden während der Vorträge bilden dafür den idealen Rahmen.

Jeder Teilnehmer erhält das umfangreiche und informative Handbuch OPTHALMOLOGIE 2011, das alle aktuellen und eigens für die Veranstaltung erarbeiteten Manuskripte enthält und zur Mit- und Nacharbeit zur Verfügung steht. Ebenfalls in der Teilnahmegebühr enthalten ist der Zugang zur neuen eLearning-Plattform „med eUpdate“, auf der die Vorträge der Referenten in Bild und Ton zum Download bereitgestellt werden.

Die Teilnehmer erwarten zwei spannende und kompakte Kongresstage mit viel Wissens-Input, der komprimiert, mit vielen Kommentaren versehen und mit konkretem Fazit für die Praxis von einem exzellenten Referententeam dargeboten wird.

Die Landesärztekammer Hessen vergibt 16 CME-Fortbildungspunkte.

Nähere Informationen finden Sie unter:  
[www.opthamlo-update.com](http://www.opthamlo-update.com).

Quelle: med update GmbH,  
[www.med-update.com](http://www.med-update.com)