

Augenprothesen aus Glas

Bei anophthalmischen Patienten ist die Kombination von bewährten Orbitaimplantaten und individuell designten Augenprothesen nach einer spezieller Formengeometrie eine optimale Therapie, um Form und Ästhetik wiederherzustellen. Entsprechend neuer Operationstechniken hat sich auch die Formgebung bei Kunstaugen verändert. Ein Beitrag von **Stefan Birke**.

Der Verlust eines Auges ist immer eine große Tragödie im Leben. Zu dieser körperlichen Einschränkung, kommt die seelische Belastung, die oft noch schwerer wiegt. Durch die Wiederherstellung der Gesichtsharmonie trägt eine optimal angepasste Augenprothese, angefertigt durch einen qualifizierten, erfahrenen Ocularisten, viel zur Rehabilitation bei und ermöglicht die schnelle Wiedereingliederung des Betroffenen in die Gesellschaft.

Als Reaktion auf immer neue Operationstechniken hat sich die traditionelle Herstellung von Kunstaugen aus Spezialglas zu einer absolut effizienten Technik entwickelt, die die Möglichkeiten von neuen Behandlungsmethoden und Therapiekonzepten auf einfachste Weise zulässt.

Individuelle Formgebung

Im Wesentlichen finden wir heute eine veränderte Formgebung als Reaktion auf neue OP-Techniken. Nur noch selten sind große, voluminöse und asymmetrische Formen oder Hackenprothesen notwendig, die oftmals bei Kriegsverletzungen notwendig waren. Dies war die einzige Möglichkeit, eine adäquate Volumenkompensation zu erreichen. Eine Prothesenbeweglichkeit war in der Regel kaum möglich, da eine Motilität weder von einem Implantat noch von einem verbliebenen Muskelstumpf auf das Kunstauge übertragbar war und diese zudem fest in der Augenhöhle sitzen mussten. Hier wurden erste Beschreibungen von Prothesengeometrien und Typisierungen schon 1907 von Ludwig Müller-Uri (Die Formen der künstlichen Augen, in: Ophthalmologische Klinik 1907, Nr. 19) und 1910 von F. A. Müller und A. C. Müller (Das künstliche Auge, Verlag J. F. Bergmann) erwähnt.

Die heutige Formengeometrie unterscheidet sich wesentlich. Wir finden vermehrt gleichschenklige Formen, die eine konkave Rückwand benötigen. Durch diese so genannten Dreiecksformen wird eine optimale Druckverteilung erreicht. Zudem wird durch die Adhäsionswirkung der Prothesenrückfläche ein Sog entwickelt, der eine bessere Motilitätsübertragung des Implantats auf das Kunstauge ermöglicht.

Unsere Erfahrung zeigt, dass durch die Kombination von Orbitaimplantaten und entsprechend geformter Augenprothese befriedigendere Ergebnisse erzielt werden können. Zudem reduziert sich der Effekt des Post-Enukleations-Syndrom (PES) mitsamt seiner kompletten Symptome erheblich, wie Guthoff, Vick und Schaudig schildern (1995). Das Volumendefizit kann größtenteils ausgeglichen werden und die für den Patienten oft so wichtige Beweglichkeit des Kunstauges ist dann relativ gut möglich.

Die häufigsten Prothesen-Typen sind:

- | Dreiecksform mit gleichmäßig konkaver Rückseite (einwandig oder doppelwandig)
- | Skleralschale oval mit gleichmäßig konkaver Rückseite (einwandig)

Optimale Ergebnisse

Voraussetzungen für optimale augenprothetische Ergebnisse sind nach unserer Meinung jedoch immer Primär-Implantationen mit bewährten Orbitaimplantaten bei nachfolgender Gewichtung:

- | OP-Techniken: → Eviszeration vor Enukleation nach Möglichkeit
- | Sphärische gedeckt Orbitaimplantate und biologisches Material



Abb. 1: Abstützform, große voluminöse Asymmetrieform, Hackenform (v.l.n.r.).



Abb. 2: Frontansicht Dreiecksformen.

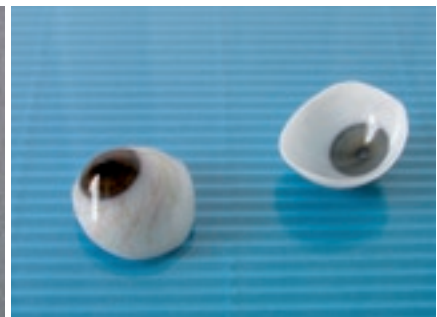


Abb. 3: Front und Rückansicht Skleralschale oval.

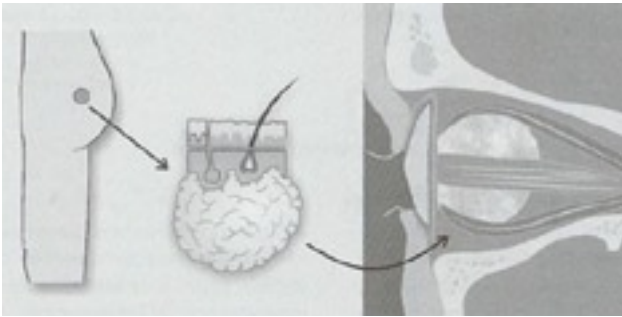


Abb. 4: Dermis-Fett-Transplantat (DFT), Schematische Darstellung.

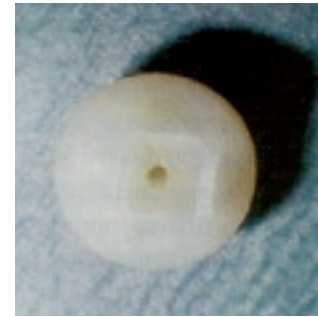
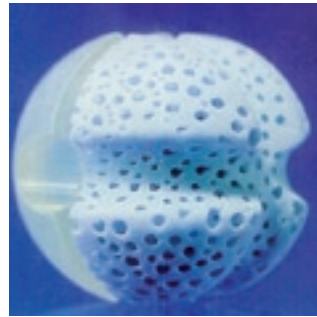


Abb. 5: Hydroxylapatit-Silikon-Implantat. Abb. 6: Allen-Implantat.

- | Optimale Implantatgröße (etwa 80 Prozent Volumenauffüllung)
- | Konvexe Vorwölbung der Implantatoberfläche und ausreichend Bedeckung mit Gewebe und Bindehaut (bessere Übertragung der Implantatmotilität auf die Prothese)
- | Bei Enukleation: → Technik der muskelgestielten Sklerallappentechnik nach Klett/Guthoff (2003)
- | Tiefe untere Fornix (4-6 mm), besserer Halt und Beweglichkeit der Augenprothese
- | Zentraler Sitz des Implantats (bessere Übertragung der Implantatmotilität auf die Prothese)
- | Vorzugsorientierte horizontale Ausdehnung des Bindehautsacks (wirkt Drehtendenz der Prothese entgegen und stabilisiert)
- | Möglichst wenig operative Eingriffe

Bevorzugte Orbitaimplantate bei Ocularisten

An erster Stelle der bevorzugten Implantate steht bei den meisten deutschen Ocularisten das Dermis-Fett-Transplantat, wie Hintschich (2003) beschreibt. Das Hydroxylapatit-Implantat folgt auf Platz zwei, wobei hier das Hydroxylapatit-Silikon-Implantat nach Guthoff (2003) das beliebteste Implantat seiner Klasse ist. Auf dem dritten Platz der Beliebtheitskala rangiert das klassische Baseball-Implantat von Früh und Felker (1976) beschrieben.

Die besten Erfahrungen durch Ocularisten hinsichtlich der Größe der Implantate wurden gemacht, wenn diese sich zwischen einem Durchschnitt von 16 bis 20 mm bewegen. Hier bleibt für den

Ocularist ausreichend Spielraum, eine Augenprothese so zu designen, dass ein sehr natürliches Aussehen erreicht werden kann.

Fallbeispiel 1

Anophthalmische Patienten ohne Orbitaimplantate stellen in der Regel die schwierigste Gruppe zur Versorgung mit Augenprothesen dar. Zum einen kann das Volumendefizit der Orbita nach Enukleation nicht vollständig mit der Augenprothese kompensiert werden. Die Formgebung muss hier relativ groß erfolgen (siehe Abb. 1). Zudem führt die veränderte Statik zu einer verkürzten Abrollstrecke des Oberlidmuskels und zur Ausbildung einer Ptosis. In solchen Fällen, bei denen noch zusätzlich Lidschlussinsuffizienzen wie beim vorliegenden Fall der Abb. 7 hinzu kommen, muss das Formdesign wiederum extrem dünnwandig und flach gewählt werden. Die Augenprothese sitzt relativ unbeweglich und auffällig im Bindehautsack. Die funktionellen und kosmetischen Ergebnisse sind hier meist unbefriedigend!

Fallbeispiel 2

39-jähriger Patient, Zustand nach Enukleation und Implantation eines 18mm Hydroxylapatit-Silikon-Implantats: Der Patient steht für eine Patientengruppe, bei der größtenteils mit guten bis sehr guten Ergebnissen erzielt werden. Das Volumendefizit ist mit einem entsprechend geformten Augenprothesentyp (siehe Abb. 2 und Abb. 3) zufriedenstellend bis fast vollständig kompensiert.

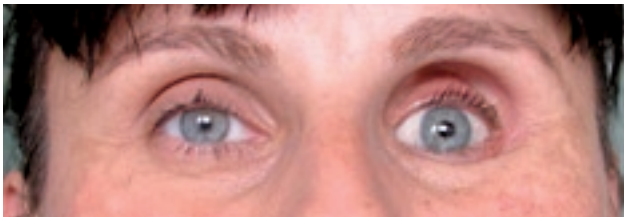


Abb. 7: 42-jährige Patientin, Zustand nach Enukektion ohne Implantat mit ausgeprägten PES und Lidschlussinsuffizienz. Prothesentyp: Skleralschale einwandig.



Abb. 8: 36-jähriger Patient, Zustand nach Enukektion ohne Implantat mit ausgeprägten PES. Prothesentyp: voluminöse Asymetrieform doppelwandig.



Abb. 9a: 39-jähriger Patient, Zustand nach Enukektion und Implantation eines 18 mm Hydroxylapatit-Silicon-Implantats. 9b: Patient versorgt mit Augenprothese: Dreiecksform doppelwandig.



Abb. 10a: 75-jähriger Patient, Zustand nach Enukektion und Implantation mit Dermis-Fett-Transplantat(DFT). 10b: Patient versorgt mit Augenprothese: Dreiecksform doppelwandig.

Die Beweglichkeit der Augenprothese reicht von ausreichend bis gut. Zudem ist die Größe inklusive Gewicht der Augenprothese deutlich geringer als bei Augenprothesen im Fallbeispiel 1. Es kommen in der Regel so genannte gleichschenklige Dreiecksformen zur Anwendung, welche rückseitig sehr konkav ausgearbeitet werden müssen. Durch die Adhäsionswirkung kann dann die Prothese angesaugt werden und zeigt dadurch eine ausreichende Motilitätsübertragung von Implantat auf das Kunstauge. So kann ein gutes funktionelles und kosmetisches Ergebnis erreicht werden kann.

Fallbeispiel 3

75-jähriger Patient, Zustand nach Enukektion und Implantation mit Dermis-Fett-Transplantat(DFT): Bei diesem Patienten finden wir ebenfalls gute bis sehr gute Ergebnisse wieder. Volumendefizit ist auch hier mit einer entsprechend geformten Augenprothese zufriedenstellend bis fast vollständig kompensierbar. Beweglichkeit der Augenprothese sowie deren Formgebung, Größe und Gewicht entsprechen dem Formentypus der Abb. 2 und Abb. 3.

Funktionelle und kosmetische Ergebnisse sind ebenfalls von befriedigend bis gut erreichbar. Zudem stellt das DFT als autologes Gewebetransplantat das körperversäglichste Material überhaupt dar. Zudem ist es oftmals das Einzige erfolgversprechende sekundäre Implantat welches eine annehmbare Lösung für komplizierte Augenhöhlenverhältnisse bietet!

Fazit

Eine optimale Therapie nach Verlust eines Auges besteht bei anophthalmischen Patienten nach dem momentanen Stand der Medizintechnik in der Kombination von bewährten Orbitaimplantaten und individuell designten Augenprothesen nach einer spezieller Formengeometrie.

Da sich mechanische Verbindungen zur Bewegungsübertragung zwischen Implantat und Kunstauge in der Vergangenheit nicht bewährt haben (zum Beispiel Peg- oder Stiftimplantate), stellt das Wirkprinzip der Adhäsionsmotilität die bessere Alternative dar. Kunstaugen aus Glas erfüllen in der individuellen Farbgebung, Tragekomfort und Formgestaltung alle Anforderungen, die moderne Medizinprodukte vorweisen müssen. Wünschenswert wäre, in der gängigen medizinischen Praxis die Verwendung von Orbitaimplantaten als Standardversorgung nach Enukektion grundsätzlich zu realisieren.

Literatur auf Anfrage in der Redaktion.

Stefan Birke

Kunstaugenpraxis, Neuhaus/Rwg.

E-Mail: info@ocular-service.com