

Indikationen und **Vorteile** der CO₂-Laser-assistierten **Unterlidblepharoplastik** in Kombination mit UltraPulse® Encore™ CO₂-Laser **Skin Resurfacing** der periorbitalen Haut

Autoren_Claudia Attrasch, Prof. Dr.-medic Alina M. Fratila

Abb. 1_ Intraoperative Ansicht unmittelbar nach fraktionierter Hauterneuerung und -straffung (TotalFX™) der periorbitalen Region mit dem UPCO₂-Laser. Die verdampften (vaporisierten) Epidermisanteile sind als weißliche Zellrückstände erkennbar.

Vorteil dieser berührungsfreien Methode ist, dass das Skin Resurfacing bis zu 2 mm nah an die Wimpern heranreichen kann. Im Auge befindet sich zum Schutz eine Augenschale aus Metall, deren Handgriff zwischen den Lidern sichtbar ist.

(© and courtesy of Dr. A. Fratila)



_Einleitung

Die erste Kontaktaufnahme zwischen Menschen geschieht meistens über den Blickkontakt. Dabei spielen die Augen und deren Aussehen eine wichtige Rolle. Neben zunehmendem Alter können sich intensive Sonneneinwirkung, Schlafmangel, ungesunde Ernährung, Stress und Rauchen in sogenannten Tränensäcken äußern, die dem Gesicht einen müden und erschöpften Gesichtsausdruck verleihen. Verantwortlich für diese unschöne Schwellung ist die Erschlaffung anatomischer Strukturen, wie Haut, Muskelgewebe und das orbitale Septum, das eine Vorwölbung des Orbitafetts ermöglicht. Abhilfe schaffen kann eine Blepharoplastik (Augenlidstraffung), ein beliebter und häufig durchgeführter Eingriff in der ästhetischen Gesichtschirurgie.¹ Das Ziel einer Blepharoplastik ist es, das jugendliche frische Aussehen des Augenbereichs unter Beachtung eines funktionell einwandfreien und natürlich aussehenden Ergebnisses wiederherzustellen. Ein fundiertes Wissen über die Anatomie und die unterschiedlichen operativen Verfahren sind nötig, um den Augenbereich zu verjüngen. Eine umfassende präoperative Beurteilung der Vor- und Nachteile und eine individuell an jeden Patienten angepasste Therapie erhöht die Wahrscheinlichkeit eines optimalen Resultats.

_Anatomie des Unterlids

Unter der dünnen Hautschicht des Augenbereichs liegt der Musculus orbicularis oculi. Der Ringmuskel des Auges, der durch den Ramus zygomaticus des Nervus facialis innerviert wird, unterteilt sich in drei Abschnitte: praetarsal, praeseptal und orbital.

Unterhalb des Musculus orbicularis oculi liegt am Unterlid das SOOF (suborbicularis oculi fat pad). Das SOOF-Fett wird vom orbitalen Fettgewebe (Orbitafett) durch das Septum orbitale und das orbitomolare Ligament getrennt.

Am unteren Tarsusrand schließt das Septum orbitale an die Fascia capsulopalpebralis (auch Unterlidretraktoren genannt) an.

Am Unterlid verteilen sich die Fettpolster auf ein mediales, mittleres und laterales Kompartiment. Zwischen dem medialen und mittleren Kompartiment befindet sich der Musculus obliquus inferior, der bei der Fettresektion im Zuge einer Unterlidplastik geschont werden muss.

Das Unterlid wird in drei Lamellen eingeteilt. Die vordere Lamelle setzt sich aus der Lidhaut und dem Musculus orbicularis oculi zusammen. Das orbitale Septum und das Orbitafett bilden die mittlere Lamelle. Die hintere Lamelle besteht aus den Unterlidretraktoren, der Tarsusplatte und der Konjunktiva.

_Beratung und Patientenselektion

Die meisten Patienten mit dem Wunsch einer Unterlidkorrektur – im Gegensatz zur Oberlidstraffung – suchen einen ästhetischen Chirurgen auf, um eher eine ästhetische Verbesserung der Augenlider zu erreichen als aus funktionellen Gründen.

Die präoperative Beurteilung sollte eine gründliche Anamnese (Vorerkrankungen, Medikamenteneinnahme, Gerinnungsstörungen, Augentrockenheit, Voroperationen am Auge) und eine Abklärung der Risiken und des Nutzens des geplanten



Abb. 2a und b 68-jährige Patientin mit ausgeprägten Tränensäcken, tiefer Tränenrinne und aktinischer Elastose periorbital. Präoperativ (1a) und elf Monate postoperativ (1b) nach transkonjunktivaler Laser-assistierter Unterlidblepharoplastik, Fetttransplantation in den Sulcus nasofacialis und Sulcus malaris und UPCO₂ Laser Skin Resurfacing periorbital.
(© and courtesy of Dr. A. Fratila)

ten Eingriffes beinhalten. Die Wünsche und Erwartungen des Patienten sollten erörtert sowie notwendige ergänzende Maßnahmen erläutert werden.

Eine standardisierte Untersuchung des Augenbereiches zur Beurteilung des Ausmaßes an prolabiertem Fettgewebe und Hauterschaffung sollte sich anschließen.

Beim Nach-oben-Sehen werden die Fettdepots am Unterlid sichtbar hervorgehoben. Tritt dies nicht ein, spricht eine vorliegende Schwellung eher für ein Lymphödem als für Tränensäcke.

Die Überprüfung einer möglichen Lidlaxizität ist ein wichtiger Untersuchungsbestandteil, um das Risiko möglicher Komplikationen wie „Scleral Show“ oder ein Ektropium präoperativ abklären zu können, wenn zusätzlich zur transkonjunktivalen Unterlidblepharoplastik ein Laser Skin Resurfacing zur Behandlung von Fältchen und überschüssiger Haut geplant ist.²

Zur Beurteilung der Lidlaxizität sollten routinemäßig zwei Tests durchgeführt werden. Beim Pinch-Test (Distaktions-Test) wird das Unterlid vom Augapfel nach vorne abgehoben und der entstandene Abstand gemessen. Beträgt die Strecke mehr als 7 bis 8 mm, liegt eine horizontale Lidlaxizität vor.

Beim Snap-Test wird das Unterlid für fünf Sekunden nach unten gezogen. Wenn sich das Unterlid nicht spontan innerhalb von ein bis zwei Sekunden an seine Normalposition zurücklegt, bevor der Patient wieder blinzelt, ist der Snap-Test positiv (meist über drei Sekunden) und weist auf eine Erschlaffung des Unterlids bzw. Laxizität des lateralen und/oder medialen Kanthus hin.

Eine Unterlidlaxizität tritt bei alleiniger Lockerung einer oder beider Lidbändchen auf oder in Kombination mit einer Erschlaffung des Musculus orbicularis oculi. Ein Spannungsverlust des Unterlids ist keine Kontraindikation für eine Unterlidblepharoplastik, aber ein Indiz dafür, dass ein Eingriff zur Lidkantenstraffung notwendig werden kann (z.B. Tarsal Strip, Wimpellappen, Kanthopexie oder Kanthoplastik etc.).

Ein bereits vor der Operation bestehender „Scleral Show“ kann ebenfalls Hinweis für eine Unterlidlaxizität darstellen.

Methoden der Unterlidblepharoplastik

Die ästhetische Lidchirurgie ist das Ergebnis einer kontinuierlichen Weiterentwicklung und Verfeinerung chirurgischer Techniken und Instrumente hinsichtlich der Exzision von überschüssiger Haut, degeneriertem Muskel und herniertem Fettgewebe genauso wie die Reparatur des geschwächten Stützapparates.

Bei der traditionellen transkutanen Unterlidblepharoplastik erfolgt eine subziliäre Inzision unter Bildung eines Haut- oder Haut-Muskel-Lappens. Nach Eröffnung des orbitalen Septums werden die Fettgewebssprolapse entfernt und der infraorbitale Hautüberschuss reseziert. Es verbleibt eine Narbe unterhalb des unteren Wimpernkranzes.

Die transkonjunktivale Unterlidblepharoplastik erfährt zurzeit immer größere Beachtung als Alternative zur traditionellen transkutanen Unterlidblepharoplastik.^{3,4} Ein äußerlicher Schnitt am Unterlid mit sichtbarer Narbe und eine Verletzung der vorderen Lamelle kann dadurch vermieden werden.

Durch einen Schnitt im Bereich der Konjunktiva am inneren Unterlid, ca. 5–6 mm unterhalb des Lidrandes, erfolgt die Resektion oder Umverteilung der Fettdepots bei einer transkonjunktivalen Unterlidblepharoplastik. Eine gleichzeitig bestehende Dermatochalasis der Unterlidhaut kann im Anschluss an die transkonjunktivale Fettentfernung durch eine externe Pinch-Exzision^{5,6} oder durch eine Laser-Hautstraffung, sog. Laser Skin Resurfacing, korrigiert werden.

In den meisten Fällen konzentrierte sich die Anwendung einer transkonjunktivalen Lidstraffung bisher auf jüngere Patienten mit isoliertem Fettgewebsüberschuss an den Unterlidern oder älteren Patienten mit Tränensäcken und lediglich geringem Hautüberschuss.

Weitere Techniken zur Korrektur des Unterlids umfassen die Wiederherstellung des Augenwinkels (Kanthoplastik, -pexie), Methoden zur Erhaltung oder Verlagerung von Fettgewebe und die periorbitale Laserhauterneuerung und -hautstraffung (Laser Skin Resurfacing Methode).

Abb. 3a und b, 59-jähriger Patient mit Dermatochalasis der Ober- und Unterlider. Die Resektion des infraorbitalen Hautüberschusses über einen transkutanen Zugang wurde vom Patienten abgelehnt. Präoperativ (2a) und fünf Wochen (2b) nach transkutaner Oberlidstraffung und transkonjunktivaler Laser-assistierter Unterlidblepharoplastik mit UPCO₂-Laser Skin Resurfacing in-fraorbital. Zu beachten ist die deutliche Verbesserung der Hautqualität ohne Demarkationslinie. (© and courtesy of Dr. A. Fratila)



Die Auswahl der individuell angepassten Methode richtet sich nach den anatomischen Begebenheiten und der Zielsetzung des einzelnen Patienten.

__Komplikationen

Für viele Chirurgen ist das Erreichen eines optimalen ästhetischen und funktionellen Ergebnisses an den Unterlidern schwieriger als an den Oberlidern. Unterlidretraktion, Ektropium und „Scleral Show“ sind postoperative Komplikationen, die sowohl optische als auch funktionelle Konsequenzen nach sich ziehen können.⁶ Die Ursache für eine Fehlstellung des Unterlids nach einer Operation kann das Resultat unterschiedlicher Faktoren sein. Betrachtet man die Anatomie, können Verletzungen der vorderen Lamelle ein Ektropium nach sich ziehen, hervorgerufen durch eine übermäßige Hautresektion oder eine unkorrigierte horizontale Liderschlagung. Eine Beschädigung der Strukturen der mittleren und hinteren Lamelle kann ebenfalls zu einer Unterlidretraktion führen. Gründe dafür können ein ausgeprägtes Operationstrauma mit Hämatombildung oder wiederholte operative Eingriffe darstellen. Um eine Vernarbung der Konjunktiva zu vermeiden, sollte darauf geachtet werden, sie nicht zu exzidieren, übermäßig zu kautern oder zu traumatisieren.

Durch Eröffnung des vorderen orbitalen Septums zur Fettgewebsresektion bei der konventionellen transkutanen Unterlidstraffung liegt die Rate möglicher postoperativer Unterlidfehlstellungen höher als bei einem transkonjunktivalen Zugang.⁶⁻⁸

__CO₂-Laser-assistierte Blepharoplastik der Unterlider

Die Stellung des UltraPulse®-CO₂ (UPCO₂)-Lasers als überlegenes Schnitt- und Operationsinstrument bei der Durchführung einer Blepharoplastik wurde zuerst von Baker 1983 beschrieben und ein Jahr später im „Yearbook of Ophthalmology“ veröffentlicht.⁹ Der Dermatologe Lawrence David verwendete als Erster den UPCO₂-Laser bei der Durchführung einer transkonjunktivalen Blepharoplastik.¹⁰ Der CO₂-Laserstrahl wird dafür als Lichtskalpell fokussiert verwendet, aber auch defokussiert, um die

sich vorwölbenden Fettdepots durch Verdampfung zu reduzieren.¹¹

Die Vorteile der Verwendung eines Laser-Skalpells (UPCO₂-Laser) liegen in der Reduzierung intraoperativer Blutungen und dadurch verbesserten Identifizierung der Lidanatomie sowie verringerten postoperativen Schwellungen und Hämatomen.¹² Nachblutungen sind eine selten aber ernst zu nehmende Komplikation nach einer Blepharoplastik. Die Verwendung des UPCO₂-Laserstrahls als Schneidwerkzeug kann dieses Risiko verringern.^{2,11}

Die Laser-assistierte Blepharoplastik erfolgt unter Lokalanästhesie mit intravenöser Sedierung oder Allgemeinnarkose. Der Augapfel muss während des Laser-eingriffes durch eine Metallschale geschützt werden, um eine Verletzung der Hornhaut zu vermeiden und das Risiko einer Chemosis zu verringern.

__Hautstraffung durch Laser Skin Resurfacing (Laserpeeling)

Durch das Altern verschlechtert sich die Hautqualität vor allem im Gesichtsbereich. Durch Sonnenschädigung, Rauchen und freie Radikale verringern sich der Kollagenanteil und die elastischen Fasern der Haut. Es entstehen Falten, Pigmentstörungen, Teleangiektasien und Hauterschlagung.¹³ Bei einer klassischen Unterlidblepharoplastik kann zwar überschüssige Haut entfernt werden, aber die Qualität der verbleibenden periorbitalen Haut und vorhandene Krähenfüße können dadurch nicht verbessert werden.^{8,14}

Mit dem computergesteuerten Mustergenerator des UPCO₂-Lasers kann ein Laser Skin Resurfacing (Hauterneuerung und Hautstraffung) durchgeführt werden. Die Tiefe der Ablation korreliert mit der Anzahl der durchgeführten Pässe (wir empfehlen maximal zwei Pässe) und sollte auf die Epidermis und den oberen Anteil des Stratum papillare der Dermis begrenzt sein. Dadurch wird das Risiko von Narbenbildung und Pigmentstörungen reduziert. Die Dosierung und Einstellung der Behandlungsparameter hängt von dem angewandten Lasertyp ab und setzt viel Erfahrung voraus. Unterschiedliche Faktoren wie das Behandlungsareal, der Hauttyp des Patienten und frühere Behandlungen in diesem Bereich müssen bedacht werden.

Mögliche Komplikationen einer Laserhauterneuerung können Krusten- und Narbenbildung, längere Rötung mit Ausfallzeit, Pigmentstörungen (Hypo- und Hyperpigmentierungen) und Überkorrektur sein. Hervorgerufen werden sie in der Regel durch eine zu intensive Behandlung empfindlicher Partien, mangelnde technische Erfahrung oder Infektionen.¹⁵ Im Gegensatz zur Anwendung chemischer Peelings oder einer Dermabrasion kann durch die Lasertechnologie eine vorhersehbare und berechenbare Tiefe der Behandlung ausgewählt werden und bis zu 2 mm an den Wimpernrand heran behandelt werden.¹⁶

Die Vaporisation (Verdampfung) der Haut kann abhängig von den unterschiedlichen Einstellungsparametern des UltraPulse® Encore™ CO₂-Lasers (Lumenis Ltd.) wie Pulsdauer, Energiemenge, Größe und Dichte der einzelnen Laserschüsse vollständig oder fraktioniert erfolgen (Abb.1).

Bei einer fraktionierten Laser-Hauterneuerung verbleiben kleine Hautinseln, von denen eine beschleunigte Reepithelisation erfolgt, sodass die Ausfallzeit für den Patienten verkürzt wird. Dies hat Vorteile bei der Behandlung jüngerer berufstätiger Patienten.

Der thermische Effekt des Laserstrahls induziert die Kollagenneubildung, um die Haut frischer, ebenmäßiger und jugendlicher erscheinen zu lassen. Die vaporisierten, atypischen und unorganisierten Epidermiszellen werden beim traditionellen Laser Skin Resurfacing durch gesunde, gegliederte Keratinozyten nach Reepithelisierung aus den benachbarten Hautanhangsgebilden (Haarfollikel, Talg- und Schweißdrüsen) ersetzt, ein Prozess, der ca. fünf bis sieben Tage lang dauert.

Der große Vorteil des gepulsten CO₂-Lasers, neben der Verbesserung der Hautqualität, ist die durch den thermischen Effekt herausragende sofortige Gewebekontraktion der Unterlidhaut und bei Bedarf der Oberlidhaut mit einem Langzeitstraffungseffekt durch Erneuerung der kollagenen Fasern (Kollagensynthese). Ein besserer Hauttonus und eine Reduzierung der Falttiefe können erreicht werden.

Bei dieser Methode der Hautstraffung im Unterlidbereich ist somit kein äußerer Schnitt notwendig und es verbleibt keine sichtbare Narbe am Unterlid. Je nach erreichtem Ergebnis kann die Methode nach sechs Monaten bis einem Jahr wiederholt werden.

Ein Laser Skin Resurfacing des periorbitalen Bereichs in Verbindung mit einer fraktionierten Hauterneuerung des restlichen Gesichts kann Demarkationslinien zwischen behandelter und unbehandelter Haut verhindern.

Nach einem Laser Skin Resurfacing periorbital ist das Entstehen eines Ektropiums sehr selten.^{7,17} Meistens betrifft dies Patienten, die bereits zuvor an den Unterlidern operiert wurden, oder wenn bei bestehender Unterlidlaxizität eine Anpassung der Behandlungswerte nicht ausreichend erfolgte.

_ Postoperatives Management

Nach alleiniger transkonjunktivaler Laser-assistierter Unterlidblepharoplastik ist keine Naht der Inzision notwendig. An eine kurzfristige postoperative Behandlung mit kortisonhaltigen Augentropfen schließt sich die Gabe von Augentropfen mit Hyaluronsäure an. Die mit einem Laser Skin Resurfacing behandelte Haut wird postoperativ für ca. sechs Tage mit einem okklusiven Silikonfolienverband abgedeckt, um ein feuchtes Wundmilieu beizubehalten. Dieser Folienverband wird alle zwei Tage erneuert. Nach einer fraktionierten Hauterneuerung ist eine regelmäßige Pflege der Haut mit einer regenerierenden Schutzsalbe (z.B. Cold Cream) ausreichend. Das intermittierende Kühlen der behandelten Areale mit Eispackungen und eine kurze dreitägige Kortisonstoßtherapie verringern das Auftreten und das Ausmaß von Schwellungen und Hämatomen.

Bleibt das postoperative Erythem länger als drei Wochen bestehen, kann eine Behandlung mit IPL-Technologie (Intense Pulsed Light) zur Reduktion der Rötung angeschlossen werden.

Die postoperative Behandlung und Pflege nach einer Laserhauterneuerung kann aufwendig sein und einige Zeit andauern. Dies sollte bei der Evaluation geeigneter Patienten berücksichtigt werden.

_ Fazit

Mögliche und häufig beschriebene Komplikationen, die nach einer klassischen transkutanen Unterlidblepharoplastik auftreten können, sind eine veränderte Augenform, „Scleral Show“, Unterlidfehlstellungen bis hin zu einem Ektropium.

Durch eine transkonjunktival durchgeführte Unterlidblepharoplastik kann eine Verletzung des Septums vermieden werden und demzufolge postoperativen Unterlidfehlstellungen vorgebeugt werden.^{7,8,14}

Langjährige Erfahrung und Überprüfung der Ergebnisse haben gezeigt, dass bei einer transkonjunktivalen Unterlidblepharoplastik weniger Komplikationen und Folgeoperationen eintreten als beim transkutanen Zugang.^{4,7}

Die Laser-assistierte transkonjunktivale Blepharoplastik des Unterlids in Kombination mit einer Laser-Hauterneuerung und -straffung des periorbitalen Bereichs reduziert die Notwendigkeit direkter Hautexzisionen am Unterlid auf Patienten mit erheblicher Dermatochalasis. Die Operationsergebnisse sind langanhaltend, die Anzeichen der periorbitalen Hautalterung können verbessert werden und man erreicht eine hohe Patientenzufriedenheit bei niedriger Komplikationsrate.¹²

Dank modernster Lasertechnologie hat sich diese minimalinvasive Kombination zu einer dem Stand der Technik entsprechenden Methode zur ästhetischen Augenlid-Verjüngung entwickelt.¹¹

_Kontakt	face
<p>Claudia Attrasch Fachärztin für Plastische und Ästhetische Chirurgie</p> <p>Prof. Dr.-medic Alina M. Fratila Fachärztin für Dermatologie und Phlebologie, Diploma in Aesthetic Laser Medicine Jungbrunnen-Klinik Dr. Fratila GmbH Schlegelstraße 12 53113 Bonn www.jungbrunnenklinik.de</p>	
	