

Volumisierung des **Mittelgesichts**

Autoren: Dr. med. Robert Kasten, Dr. med. Siegfried Schmidt

Die Behandlung von erschlaffter Haut im Mittelgesicht war lange Zeit eine Domäne der Facelift-chirurgie. Heute jedoch bevorzugen die meisten Patienten, die eine kosmetische Verbesserung im Gesicht wünschen, Behandlungsverfahren ohne Operation. Diese Therapien sollen sicher sein und es ermöglichen, bald wieder am sozialen Leben teilzunehmen. In den letzten Jahren wurden deshalb nicht operative Behandlungen entwickelt, die diesen Ansprüchen gerecht werden.

Viele Altersveränderungen im Gesicht sind auf einen Volumenverlust im Bereich der Haut und der darunter liegenden Strukturen wie Fettgewebe, Muskulatur und Knochen zurückzuführen. Wenn das verloren gegangene Volumen ersetzt wird, erfolgt auch eine Straffung der Haut und eine Rückbildung von Falten.¹⁶ Diese Methode der nicht operativen Hautstraffung im Gesicht wird „flüssiger“ oder volumetrischer Facelift genannt. Als Füllmaterial für diese Behandlung hat sich Hyaluronan durchgesetzt, ein resorbierbares, natürlich vorkom-

mendes Zuckermolekül. Allein in den USA erfolgten im Jahre 2012 über 1,4 Millionen Behandlungen mit Hyaluronan.² Dieser Wirkstoff kann durch eine Veränderung seiner Zusammensetzung an unterschiedliche Anwendungen angepasst werden. Eine stärkere Vernetzung der Hyaluronsäuremoleküle verlangsamt beispielsweise deren Abbau durch das körpereigene Enzym Hyaluronidase und verlängert so den Effekt der Behandlung.⁵ Das Mittelgesicht dient funktionell als Stütze für die Augenregion und als Aufhängung des Mund-

bereichs. Veränderungen im Mittelgesicht beeinflussen deshalb auch diese kosmetisch wichtigen Zonen. Beispielsweise führt ein Volumenverlust im Bereich der medialen Wange oft zu einer Verstärkung der Tränenrinne und zu einer Vertiefung der Nasolabialfalte. Die seitliche Wange hat einen Einfluss auf die Ausbildung von Hängebäckchen und somit auf die Vertiefung der Marionettenfalte.

Anatomie

Der Jochbogen wird seitlich durch das Os zygomaticum und medial durch die Maxilla gebildet. Nach lateral wird er durch das Os temporale begrenzt. Im Mittelgesicht liegen oberhalb der Knochen und unterhalb der mimischen Muskulatur drei tiefe Fettkompartimente. Halbringförmig unterhalb des M. orbicularis befinden sich das mediale und laterale Suborbicularis-oculi-Fettgewebe. Nach oben werden die orbiculären Fettkörper durch das Orbicularis-Halteband und nach unten durch das Zygomaticus-Halteband begrenzt. Kaudal des suborbiculären Fettes befindet sich das buccale Fettkompartiment. Es liegt im lateralen Wangenbereich unter dem M. masseter und setzt sich unter den Mm. zygomatici und dem M. levator labii alaeque nasi zum Augeninnenwinkel fort. Die tiefen Fettkompartimente stellen voneinander abgegrenzte Strukturen dar. Sie geben dem Gesicht Volumen und Form und dienen als Verschiebeschicht, auf der die mimische Gesichtsmuskulatur gleiten kann. Über dem tiefen Fett befinden sich der M. orbicularis oculi, die Levatoren des Mundes und der Nasenflügel. Zwischen den mimischen Muskeln befindet sich eine Bindegewebsschicht, die als superfizielles musculoaponeurotisches System (SMAS) bezeichnet wird. Das SMAS befindet sich unter dem subkutanen Fettgewebe und verbindet die mimischen Gesichtsmuskeln miteinander sowie mit der darüber liegenden Haut. Zur Tiefe ist das SMAS durch Haltebänder mit dem Gesichtsschädel und mit der tiefen Faszie verbunden. Es spielt eine wichtige Rolle bei dem Zusammenspiel der mimischen Muskulatur und ist somit für die Koordination des Gesichtsausdrucks verantwortlich.

Oberhalb des SMAS ist das subkutane Fettgewebe gelegen, das durch feine vertikale Septen in Kompartimente unterteilt wird. Im oberen Mittelgesicht befinden sich das laterale und das inferiore orbitale Fettkompartiment. Der inferiore orbitale Fettkörper wird von dem Orbicularis-oculi-Halteband umgeben. Das laterale Wangen-Schläfen-Fettgewebe dehnt sich von der seitlichen Stirn bis zur lateralen Mandibula aus. Medial davon befinden sich die sogenannten „malar fat pads“, die aus dem zentralen und dem medialen Wangenfettkompartiment bestehen. Weiter nach medial grenzt das nasolabiale Fettgewebe an. Die vertikalen Fasern des inferioren

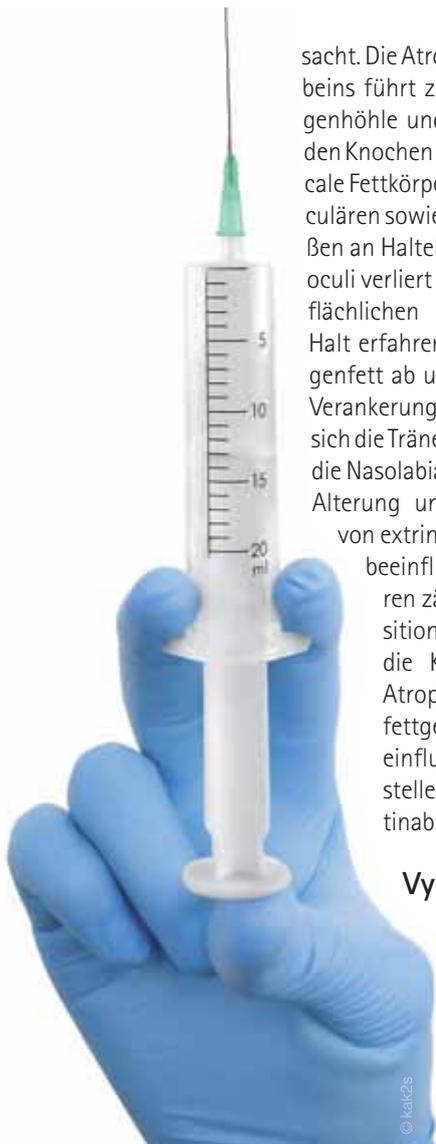
und lateralen orbitalen Fettkompartiments verbinden sich mit den Fasern des zentralen Wangenfettkörpers und formen das Zygomaticus-Halteband.^{1, 12, 14, 18} Über dem oberflächlichen Fettgewebe liegt die Gesichtshaut. Die Hautstruktur im Mittelgesicht unterscheidet sich in den verschiedenen Zonen. Paranasal weist sie eine höhere Dichte an Talgdrüsen auf und ist im Verhältnis zur Lidhaut bis zu dreimal dicker.¹⁰

Bei Injektionsbehandlungen besteht die Gefahr, dass Füllmaterial intravasal appliziert wird oder dass Nerven komprimiert werden. Deshalb ist es wichtig, die Gefäß- und Nervenleitungsbahnen zu kennen und bei einer Injektionsbehandlung zu meiden.⁶ Die arterielle Versorgung des Mittelgesichts erfolgt über Äste der A. carotis externa. Die Arteria facialis anastomosiert mit A. transversa facialis zur Arteria angularis. Die A. maxillaris interna gibt im Mittelgesicht zwei Äste ab: die Infraorbitalarterie, die durch das Foramen infraorbitale tritt und die A. buccalis, die durch den M. buccinator kreuzt. Die Arterien des Mittelgesichts weisen untereinander zahlreiche Anastomosen auf. Im oberen Gesichtsdrittel anastomosieren sie mit Ästen der A. carotis interna. Der N. facialis versorgt die mimische Gesichtsmuskulatur. Er teilt sich in der Parotis in seine Hauptäste. Der zygomale und der buccale Ast innervieren die Muskulatur des Mittelgesichts. Sensorisch wird das Mittelgesicht durch den Nervus maxillaris des N. trigeminus versorgt. Der N. infraorbitalis stellt den größten Ast des N. maxillaris dar. Er verlässt die Maxilla durch das Foramen infraorbitale, das 6 bis 7 mm unterhalb des unteren Orbitarandes und 2,4 bis 2,7 cm lateral der Gesichtsmitte liegt. Der N. zygomaticus tritt lateral des unteren Orbitarandes durch das Foramen zygomaticoorbitale des Jochbeins. Er innerviert den lateralen Anteil des Mittelgesichtes. Das Risiko einer Gefäß- oder Nervenverletzung kann reduziert werden, wenn man vor jeder Injektion aspiriert und einen Bereich von einem Zentimeter unterhalb des infraorbitalen Randes bei Behandlungen meidet.

Zeichen der Gesichtsalterung

Die Alterung des Mittelgesichts beginnt bei den meisten Menschen ab dem 30. Lebensjahr. Klinisch zeigt sich an der medialen Wange eine Y-förmige Einsenkung. Diese wird durch die Wangenlidfurchen lateral oben, durch die Tränenrinne medial oben und durch die Wangenfurchen unten hervorgerufen. Gleichzeitig entwickelt sich im Bereich der lateralen Wange oft eine flächige Einsenkung kaudal des Jochbeins. Weiterhin fallen ein erweitertes Foramen orbitale und eine verringerte anteriore Projektion der Wangen auf.

Diese klinischen Zeichen werden durch eine Atrophie der Knochen und des Weichteilgewebes verur-



sacht. Die Atrophie der Maxilla und des Jochbeins führt zu einer Vergrößerung der Augenhöhle und zu einem Absinken der über den Knochen gelegenen Weichteile. Der buccale Fettkörper verliert an Volumen, die orbiculären sowie die zygomalen Retinacula büßen an Haltekraft ein und der M. orbicularis oculi verliert an Spannung, sodass die oberflächlichen Fettkompartimente weniger Halt erfahren. In der Folge sinkt das Wangenfett ab und die Haut staut sich an den Verankerungsbändern. Klinisch zeichnen sich die Tränenrinne, die Wangenfurche und die Nasolabialfalte ab. Bei den Ursachen der Alterung unterscheidet man intrinsische von extrinsischen Faktoren. Zu den nicht beeinflussbaren intrinsischen Faktoren zählen die genetische Prädisposition, die Stärke der Gesichtsmimik, die Knochenresorption sowie die Atrophie der Haut, des Unterhautfettgewebes und der Muskeln. Beeinflussbare extrinsische Faktoren stellen die UV-Exposition, der Nikotinabusus und die Ernährung dar.¹⁹

Vycross®-Technologie

Zur Wiederherstellung des Volumens im Mittelgesicht werden heute fast ausschließlich Filler mit dem Bestandteil Hyaluronan einge-

setzt.² Diese Füllmaterialien bestehen aus Ketten von Disacchariden aus D-Glucuronsäure und N-Acetyl-D-glucosamin sowie einer Substanz, die die Zuckerketten miteinander vernetzt. Häufig wird dafür BDDE (1,4-Butanediol-Diglycidyl-ether) verwendet. Das Hyaluronan stellt einen natürlichen Bestandteil der Interzellularrsubstanz dar. Es bindet Wasser und vergrößert den Interzellularraum, sodass die Fibroblasten angeregt werden, mehr Kollagene und elastische Fasern zu bilden. Deshalb hat Hyaluronan nicht nur eine direkte volumengebende Funktion, sondern auch eine stimulierende Wirkung auf die Fibroblasten.¹⁷

Das auf dem Markt verfügbare Hyaluronan unterscheidet sich in Hinblick auf Sicherheit, Haltbarkeit und Injizierbarkeit.^{4, 15} Die Filler auf Hyaluronanbasis der Vycross®-Linie enthalten einen hohen Anteil an niedrig-molekularen, kurzen Disaccharid-Ketten und nur wenig langkettige Glykosaminoglykane. Die Ketten sind stark miteinander vernetzt und weisen kaum unvollständig gebundenes Vernetzungsmittel BDDE (1,4-Butanediol-Diglycidyl-ether) auf. Diese Eigenschaften erhöhen den Widerstand der Filler mit Vycross®-Technologie gegenüber der Degradation durch Hyaluronidase. Außerdem wird die Wasserbindung an das Hyaluronan nach der Injektion verringert, was das Risiko von unerwünschten Schwellungen im Gewebe reduziert.³ Bei dem Hyaluronan der Vycross®-Technologie handelt es sich um nicht newtonsche Fluide, die gleichmäßig gut kontrollierbar injiziert werden können.³ Es sind drei verschiedene Filler mit der Vycross®-Technologie erhältlich, die sich in der Konzentration des Hyaluronan und in ihren Anwendungsgebieten unterscheiden (Tabelle 1).

Behandlung

Bei der Analyse des Gesichtes untersucht man die Volumenverteilung an definierten Zonen.¹¹ Man kann hierbei ursächliche von symptomatischen Zonen unterscheiden. Zu den symptomatischen Zonen zählen die Tränenrinne, die Nasolabialfalte, die Marionettenlinie und die Hängebäckchen. Diese Merkmale fallen den Patienten meist als erstes auf. Sie stellen Zeichen dar, die ein Volumenmangel im Bereich des Mittelgesichts durch einen relativen Hautüberschuss verstärkt. Der Volumenmangel tritt meist lateral und oberhalb der symptomatischen Bereiche auf (Tabelle 2). Es hat sich bewährt, bei der Auffüllung lateral und oben zu beginnen und dann weiter medial und unten fortzufahren. Auf diese Weise können positive Effekte auch in noch nicht behandelten Bereichen erzielt werden. Beispielsweise verringert eine Volumenauffüllung in den Suborbicularis-Fettkompartimenten und im medialen buccalen Fettkörper die Tränenrinne und die sogenannten „malar bags“.

Tabelle 1: Filler der Vycross™-Technologie

	Juvederm Volbella®	Juvederm Volift®	Juvederm Voluma®
Empfohlene Indikation	feine Falten und Fältchen, Tränenrinnen*	tiefer Falten, Lippenvolumen, Wangenvolumen	Wangenvolumen, Kinnvolumen
Hyaluronsäure Konzentration	15 mg/ml	17,5 mg/ml	20 mg/ml
Abpackung	2 x 1 ml	2 x 1 ml	2 x 1 ml
Easyflow-System	4 x 30 G 1/2"	4 x 30 G 1/2"	4 x 30 G 1/2"

*Die Anwendung von Juvéderm® VOLBELLA™ with Lidocaine im Bereich der Tränenrinne ist Ärzten vorbehalten, die speziell in dieser Technik ausgebildet wurden und über eine gute Kenntnis der Anatomie und Physiologie dieser Region verfügen.

Tabelle 2: Kosmetische Symptome und verstärkter Volumenverlust

Symptom	verstärkter Volumenverlust
Tränenrinne	Wangenknochen
Nasolabialfalte	mediale Wange, Wangenknochen
Marionettenlinie	mediale und laterale Wange
Hängebäckchen	laterale Wange und laterale Mandibula



Abb. 1



Abb. 2

Abb. 1: Abgesunkenes Wangenfett, Verbreiterung des Lid-Wangen-Übergangs.

Abb. 2: Prolabiertes orbitales Fettgewebe, vertiefte Tränenrinne und Wangenfurche.

Die Marionettenlinien und die Hängebäckchen können durch eine Auffüllung der lateralen und medialen oberen Wange abgeflacht werden. Zur Injektion stehen spitze Nadeln und stumpfe Kanülen zur Verfügung. Zu den Vorteilen der spitzen Nadeln zählt, dass man mit weniger Produkt auskommen und das Material punktgenau platzieren kann. In Zonen, in denen leicht ein Hämatom entsteht, wie zum Beispiel in der Tränenrinne, empfehlen sich stumpfe Kanülen. Auch im Bereich des

Foramen infraorbitale und der Angulargefäße sollten Kanülen eingesetzt werden, damit das Risiko einer intravasalen Injektion reduziert wird. Ein zusätzlicher Vorteil der stumpfen Kanüle ist, dass über einen einzigen Injektionspunkt mehrere Bereiche behandelt werden können. Der Komfort der Behandlung spielt für viele Patienten eine wichtige Rolle. Deshalb wird dem Hyaluronan in Juvederm Volbella®, Juvederm Volift® und Juvederm Voluma® das Lokalanästhetikum Lidocain beigegeben.¹³

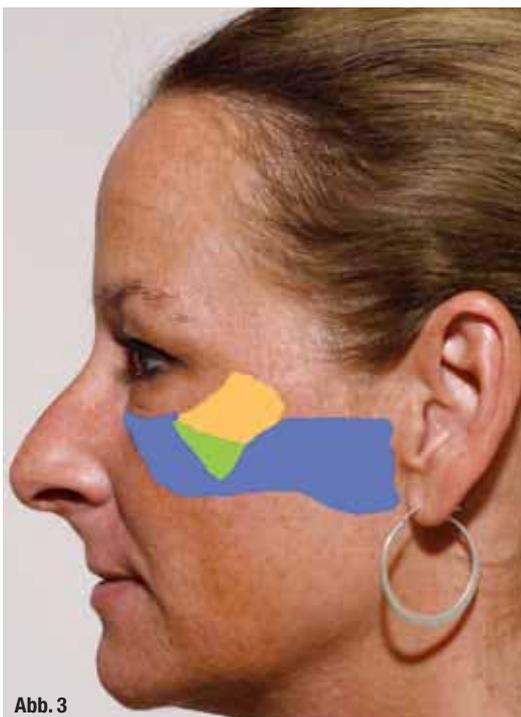


Abb. 3



Abb. 4

Abb. 3: Schematische Darstellung der tiefen Fettkompartimente: Buccales Fett (blau), darüber das suborbiculäre Fett (orange und grün).

Abb. 4: Behandeltes Areal im Mittelgesicht (orange) mit Zugangspunkt (X).

Abb. 5: Nach der Auffüllung der tiefen Fettkompartimente und der Tränenrinne sowie der Lippen.

Abb. 6: Nach der Auffüllung zeigt sich eine Anhebung der medialen Wange und eine Reduzierung der Tränenrinne und der Wangenfurche.



Abb. 5



Abb. 6

Kontakt

face



Dr. med. Robert Kasten
 Facharzt für Dermatologie
 Martinsstraße 17
 55116 Mainz
 Tel.: 06131 9727920
 info@haut-mz.de

Infos zum Autor



Dr. med.
 Siegfried Schmidt
 Scientific Services Manager
 Medical
 Pharm-Allergan GmbH
 Pforzheimer Straße 160
 76275 Ettlingen

Literatur



DE/0958/2014

Fallbeispiel

Eine 41-jährige Patientin stellte sich in der Praxis des Autors vor, weil sie bei sich einen müden Augenbereich bemerkt hatte, der sie kränklich wirken ließ. Gelegentlich hatte sie morgens leichtere Schwellungen im Bereich der Unterlider bemerkt, welche sich im Laufe des Tages komplett zurückbildeten. Anamnestisch fanden sich eine erhebliche Sonneneexposition und ein Nikotinabusus. Das Behandlungsziel der Patientin war, frischer und vitaler auszusehen.

Bei der Untersuchung fand sich ein Volumverlust des tiefen medialen buccalen Fettkörpers und der Suborbicularis-oculi-Kompartimente. Der inferiore orbitale Fettkörper, das mediale oberflächliche Wangenkompartiment und das nasolabiale Fettkompartiment waren abgesunken. Das inferiore orbitale Kompartiment staute sich am orbiculären Halteband und das mediale oberflächliche Wangenfettkompartiment an den medialen Anteilen des zygomalen Haltebands. Es zeigte sich eine beginnende Y-Deformität mit einer Wangenlidfurche lateral oben, einer vertieften Tränenrinne medial oben und einer Wangenfurche nach unten. Die Nasolabialfalte wurde durch den Aufstau des medialen Wangen- und des nasolabialen Kompartiments verstärkt. Zudem waren die Lippen schmal und nach innen gekehrt (Abb. 1 und 2). Zur Identifizierung der wichtigsten Behandlungszonen wurde eine Auffüllung durch Druck und Zug am Weichteilgewebe simuliert. Bei einem leichten Anheben der Haut über dem medialen und lateralen Os zygomaticum flachte die Nasolabialfalte ab. Durch einen sanften Druck auf das mediale buccale tiefe Fett wurden die oberflächlichen Fettkomparti-

mente der Wange angehoben und die Tränenrinne flachte ab. In der hier dokumentierten ersten Sitzung sollte zunächst eine Auffüllung der suborbiculären Fettkompartimente und des medialen tiefen buccalen Wangenfetts sowie des Lippenvolumens erfolgen (Abb. 3). Spätere Behandlungen waren für die Nasolabialfalte und das laterale Wangenfett geplant.

Die Injektion erfolgte mit stumpfen 27 G-Kanülen, nachdem ein lateraler Zugang mit einer 26 G-Nadel geschaffen worden war. Die Injektionen erfolgten retrograd fächerförmig unter palpatorischer Kontrolle der Kanülenspitze und unter wiederholter Aspiration. Für die suborbiculäre Auffüllung wurde das zygomale Halteband von kaudal durchstoßen (Abb. 4). Zur Volumisierung des tiefen medialen buccalen Fetts wurden je Seite 1 ml Juvederm Voluma® verwendet. Die suborbiculären Fettkompartimente wurden mit 0,5 ml pro Seite von Juvederm Volift® therapiert, weil hier weniger Hebekraft des Füllstoffs erforderlich war. Die mediale Tränenrinne wurde mit je 0,5 ml Juvederm Volbella® behandelt. Dieser Filler hat eine Hyaluronkonzentration von nur 15 mg/ml und somit eine geringere Wasserbindung, was das Schwellungsrisiko in der Tränenrinne reduziert. Die Lippen wurden mit insgesamt 1 ml Juvederm Volift® aufgefüllt. Durch die Behandlung der tiefen Fettkompartimente konnte eine Anhebung der Wange und eine Reduzierung der Tränenrinne erreicht werden. Deshalb musste für die Tränenrinne weniger Hyaluronan verwendet werden, was das Schwellungsrisiko weiter reduzierte. Das Gesicht wirkte durch die Behandlung frischer und vertikal gestreckt (Abb. 5 und 6). _