Possibilities of wrinkle-reduktion

Ways to a smooth, unwrinkled skin

Wege zu einer glatten, ebenmäßigen Haut

Möglichkeiten der Faltenreduktion

*Ellen Meyer-Rogge, D. Meyer-Rogge**

Schlüsselwörter:
Anti-Aging, Falten, Filler, Botulinumtoxin, Hyaluronsäure, Polyacrylsäure, Plasmagel

Key words:
anti-aging, wrinkles, filler, Botulinumtoxin, Hyaluron-Acid, Polyacryl-Acid, Plasmagel

Zusammenfassung:
Der Begriff der Schönheit ist seit dem Altertum mit jugendlicher straffer Haut verbunden. Schon Kleopatra versuchte, mit Lilienöl und ätherischen Essenzen das Verwelken der Haut aufzuhalten. Das Bemühen, die Haut glatt und jung zu erhalten, zieht sich wie ein roter Faden durch die Geschichte, schon lange, bevor es industriell gefertigte Cremes gegen Falten gab. Falten werden u. a. durch altersbedingten Abbau von Bindegewebe und Elastizitätsverlust der Haut verursacht. Eine komplikationslose und dauerhafte Behandlung von Gesichtsfalten ohne chirurgische Intervention gilt als aktuelle Herausforderung. Für die Therapie von Falten stehen heute eine Reihe unterschiedlicher Behandlungsformen zur Verfügung. Diese reichen von Anti-Aging-Cremes, Chemical Peelings, Hormonkosmetik und Falten-Filler über das sog. Laser-Resurfacing, die Photojuvenation mittels IPL-Technologie bis hin zum operativen Facelifting. Verschiedene injizierbare Materialien eröffnen neue Einsatzgebiete und ermöglichen dem Dermatologen eine nicht-invasive Methode der Gesichtsstraffung als Alternative zum klassisch-chirurgischen Ansatz.

Summary:
The idea of beauty has been affiliated to juvenile unwrinkled skin since the antique. Already Cleopatra tried to delay the shriveling of her skin with lily-oil and essential oils. The endeavour to keep the skin smooth and young can be found as a thread throughout history, long before industrially produced cremes against wrinkles were available. Among others, wrinkles are determined by the reduction of connective tissue in older age and its loss of elasticity. The current challenge is to find a non-surgical, everlasting treatment for wrinkles in the face which has low risk of complications. For the treatment of wrinkles a series of different methods are established.These vary from anti-aging-cremes, chemical peelings, hormonal cosmetics, and fillers to the laser-resurfacing, photo-rejuvenation with IPL-technology and surgical facelift. Different injectabel materials open up new fields of application and represent a non-invasive method of facelift for the dermatologist as an alternative to the classical surgical approach.

Im Laufe des Lebens ändern sich Zustand und Beschaffenheit der Haut mehrmals. In der Kindheit ist die Haut meist feinporig und zart, während der Pubertät tendenziell eher fettig, im jungen Erwachsenenalter je nach Anlagen trocken, ölig oder vom Mischhauttyp. Doch all diese verschiedenen Hauttypen können im Laufe des Lebens „anspruchsvoller“ werden.

Die Begriffe „anspruchsvoll“ bzw. „reife Haut“ umschreiben elegant die alternde Haut. Der natürliche Alterungsprozess lässt irgendwann jede Haut zur anspruchsvollen, reifen bzw. atrophen Haut werden. Wann der Alterungsprozess einsetzt und die Haut pflegebedürftiger, trockener, empfindlicher – mit einem Wort „anspruchsvoller“ – wird, hängt von verschiedenen Faktoren ab.

Jeder Organismus altert. Daran kann und soll auch eine moderne Anti-Aging Behandlung nichts ändern. Die Geschwindigkeit der Alterungsvorgänge ist aber von Mensch zu Mensch unterschiedlich. Besonders früh werden Alterserscheinungen an der Haut sichtbar. Erste Alterszeichen können manchmal schon mit Ende 20 auftreten. Bereits in diesem Alter nimmt die Geschwindigkeit der Zellteilung ab und die Erneuerungsfähigkeit der Hautzellen lässt nach. Die Haut wird zunehmend dünner, rote Äderchen können vermehrt durchschimmern. Die Haut verliert an Elastizität und erste Fältchen treten um die Augen und die Mundpartie auf. Die Durchblutung der Haut und damit auch die Versorgung mit Sauerstoff und Nährstoffen wird schlechter.

Gegen Ende des dreißigsten Lebensjahres beginnt der Reifeprozess der Haut. Je nach Lebensweise können jetzt schon tiefere Falten und ausgedehnte Fältchen bedingt durch Veränderungen im Bindegewebe entstehen. Das Hautrelief kann insgesamt gröber, die Poren größer werden. Zudem wird die Haut trockener, denn die Talgdrüsen produzieren mit zunehmendem Alter immer weniger Fett. Auch die Fähigkeit der Haut, Feuchtigkeit zu binden, nimmt ab. Die trockene Haut neigt häufig zu Spannungsgefühlen, Rötungen und Juckreiz.

* *Dres. med. Ellen und Dirk Meyer-Rogge Karlsruhe*

Zeitalterung – Lichtalterung

Ob die Hautalterung früher oder erst später einsetzt, hat man zu einem gewissen Teil selber in der Hand. Sonnenlicht, falsche Ernährung und mangelhafte Flüssigkeitszufuhr sowie Nikotin und wenig Schlaf sind Faktoren, die die Haut rasant altern lassen.

Die Hautalterung wird daher sinnvollerweise in das „Zeitaltern“ und das „Umweltaltern“ unterteilt. Der Begriff „Zeitaltern“ beschreibt die auf normale Alterungsvorgänge der Haut bezogenen Veränderungen, die zu einer Verdünnung aller Schichten der Haut und zu einem Nachlassen der Funktion der Hautdrüsen führen. Dies führt mit zunehmendem Alter zu einer dünnen, trockenen, feinrunzligen Haut. Fältchen und Falten sind Folge einer Abnahme bzw. eines Verlustes der elastischen Fasern in der Lederhaut. Die Geschwindigkeit dieses Prozesses ist genetisch bedingt.

Umwelteinflüsse haben jedoch einen entscheidenden Einfluss auf diesen Alterungsprozess. Sie können ihn beschleunigen und verstärken. Deshalb ist es sinnvoll, die Aspekte der „Umweltalterung“ getrennt zu betrachten. Bei der Umweltalterung kommt insbesondere dem Ausmaß an lebenslanger UV-Strahlung eine große Bedeutung zu, so dass man hier auch gerne von „Photo-Aging“ spricht. Aber auch andere Faktoren, wie eine eingeschränkte Durchblutung der Haut durch Nikotingenuss begünstigen die Alterungsvorgänge.

Vorbeugung gegen Faltenbildung

Lichtschutz

Die Sonne ist der größte Feind der glatten Haut. Deshalb ist vor allem für die anspruchsvolle Haut eine Tagespflege mit einem hohen Lichtschutzfaktor im UVB- und UVA-Bereich wichtig.

Pflege

Durch sorgfältig auf den Hauttyp abgestimmte Pflegeprodukte lassen sich die Zeichen der Hautalterung verzögern oder in gewissen Grenzen auch reduzieren. Besonders wichtig für eine anspruchsvolle Haut sind reichhaltige Produkte mit hochwertigen Wirkstoffen. Sie sollen die Barrierefunktion stärken, schützen,

Besonders wichtig für eine anspruchsvolle Haut sind reichhaltige Produkte mit hochwertigen Wirkstoffen

KOLLAGEN – MESSUNG

OSTEOSON® – COLLAGENOSON

für Nahaufnahmen im Bindegewebe der Haut, arbeitet unter Windows, hat A-, TM- und Bild-Darstellung, sowie Referenzbilder für Frauen und Männer.

Als unbedingtes **IGEL**- und **Selbstzahler**-Muß findet das Gerät bei bester Compliance mit Langzeit-Patientenbindung gewinnbringenden Einsatz für prophylaktische und vergleichende Meßwertanzeigen bei der Beurteilung der Kollagenbeschaffenheit im Bindegewebe.

Das s.Zt. in Zusammenarbeit mit der Deutschen Klinik für Diagnostik, Wiesbaden, und der Universität Mainz entwickelte **OSTEOSON® – COLLAGENOSON** ist das Gerät der fünften Generation. Seine Messungen haben sich zigtausendfach seit über 10 Jahren national und international im Klinikeinsatz und in der niedergelassenen Praxis bewährt.

MINHORST GmbH & Co; D 56414 Meudt;
Tel.: 06435-1266; Fax: -8657; e-mail: info@minhorst.de

Fältchen glätten, regenerierend wirken und „reparierend“ auf Hautschäden Einfluss nehmen. Feuchtigkeitsspendende und lipidreiche Emulsionen beinhalten beispielsweise Hyaluronat, Collagen, Elastin, Harnstoff oder Algenextrakte.
Darüber hinaus kommt den Liposomen, Nanopartikeln und Ceramiden in der äußerlichen Pflege eine große Bedeutung zu.

Liposomen und Nanopartikel

Leben ist nur in einer nach außen geschützten Sphäre möglich. So werden einzellige Lebewesen durch eine Zellmembran geschützt, während Vielzeller eine Außenhaut besitzen, deren äußerster Bereich, die Hornschicht, ebenfalls membranartig aufgebaut ist. Ihr Aufbau und ihre Zusammensetzung sind Vorbild für Kosmetika und Dermatika.

Membranen sind in der Natur außerordentlich häufig anzutreffen. Sie bieten Schutz und stellen gleichzeitig ein Regulativ für den Stoffaustausch zwischen innen und außen dar. Der wichtigste Bestandteil der natürlichen Zellmembranen ist das Phosphatidylcholin, ein Stoff, der chemisch gebunden Fettsäuren, Glycerin, Phosphorsäure und Cholin enthält. Mit hochauflösenden Elektronenmikroskopen und der sog. Gefrierbruchtechnolgie konnte gezeigt werden, dass sich Phosphatidylcholin auch außerhalb lebender Organismen immer gleich verhält: Es bildet in Wasser spontan zellförmige Körper aus, die unter dem Namen „Liposomen“ bekannt wurden.

Für Kosmetik und Dermatologie haben ***Liposomen*** eine Reihe interessanter Eigenschaften, da sie eine Membranstruktur wie die Barriereschichten der Haut besitzen. Ihre Membranen lassen sich leicht in die Barriereschichten der Haut integrieren und verändern deren physikalische Struktur nicht. So können der Haut essenzielle Fettsäuren und Cholin in gebundener Form zugeführt werden. Die Einzelstoffe werden enzymatisch freigesetzt; Linolsäure fördert die Neubildung von Ceramid I, Cholin trägt zum Hautschutz bei. Da sie ihre Phospholingruppe auf Ceramide übertragen können, greifen sie in die Homöostase der Haut ein und können Verhornungsstörungen beeinflussen.

Liposomen sind kleine Hohlkugeln (Vesikel), deren Hülle aus einer oder mehreren Phosphatidylcholin-Lipid-Doppelschichten bestehen. In den liposomalen Zellkörpern können andere kosmetische, meist wasserlösliche Wirkstoffe eingekapselt, geschützt und in die Haut transportiert werden.

Durch Zusatz von Ölen und Einsatz von Hochdruckhomogenisatoren kann man aus Liposomen die Bildung so genannter ***Nanopartikel*** (Nanoparts) erzwingen. Dabei handelt es sich um Partikel etwa gleicher Größenordnung wie Liposomen, die aber in ihrem Inneren keine Wasserphase, sondern ein Ölphase besitzen. In diesen Partikeln, die nur noch Einfachmembranen haben, können im Gegensatz zu den Liposomen fettlösliche Wirkstoffe verkapselt werden. Beispiele sind Vitamin A, Vitamin E, fettlösliche Derivate des Vitamin C, Nachtkerzenöl.

Ceramide – Lipide mit vielfältigen Aufgaben

In der Hornschicht bilden ***Ceramide*** mit anderen Hautbestandteilen eine natürliche Barriere. Sie wirken vor allem dem Austrocknen der Haut entgegen. Die menschliche Haut enthält vor allem Ceramide in der „Kittsubstanz“ zwischen den abgestorbenen Hornzellen des Stratum corneum. In ihrer Hautschutz-Funktion verhindern Ceramide vor allem die Austrocknung der Haut und das Eindringen von Fremdstoffen. Klassische Fälle für die Anwendungen ceramidhaltiger Präparate sind daher die trockene Haut und der Hautschutz im engeren Sinne, d. h. die Prävention von Hautstörungen und Hautkrankheiten.

Ceramide stehen daher im Blickpunkt physiologischer Kosmetika und Dermatika. Trotz ihrer Verbreitung ist aber ihre Isolierung und Verarbeitung in der Regel aufwendig.

Eine Besonderheit des Ceramid I ist sein hoher Gehalt an Linolsäure, einer essentiellen Fettsäure, die der Körper unbedingt benötigt, die jedoch nur durch die Nahrung bzw. auf der Haut durch entsprechende linolsäurehaltige Präparate zugeführt werden kann. Fehlt diese Säure, kann das Ceramid I nicht gebildet werden und es kommt zu trockener, schuppiger Haut und Barrierestörungen. (Die Abnahme des Linolsäuregehaltes der Hornschicht ist nahezu ein Indikator für die Neurodermitis.)

Für die Gesunderhaltung der Haut spielen auch biologische Folgeprodukte der Ceramide, die ***Sphingomyeline,*** sowie deren Abbauprodukte eine große Rolle. Wenn das natürliche Gleichgewicht dieser Stoffe gestört ist, kommt es zu trockener Haut oder zu krankhaften Hauterscheinungen. (Neurodermitis oder Psoriasis). Interessant ist auch, dass im Gleichgewicht zwischen Ceramiden und Sphingomyelinen das Phosphatidylcholin (INCI: Lecithin) eine wichtige Mittlerfunktion spielt.

Phosphatidylcholin ist, wie bereits erwähnt, der Grundstoff von Liposomen und Nanopartikeln und ist für seine hervorragende Hautpflegewirkung bekannt.

> ***Die zur Zeit eleganteste Methode, die Haut mit Linolsäure anzureichern und die Bildung von Ceramid I zu fördern, besteht darin, Linolsäure in Form von Liposomen oder Nanopartikeln in die Haut einzubringen.***

Es ist daher wenig sinnvoll, pflanzliche oder synthetische Ceramide in emulgatorhaltige Cremes und Lotionen einzubauen. Wenn überhaupt, dann sollten sie in emulgatorfreie Cremes integriert werden.

Hormone

Mit zunehmendem Alter lässt die körpereigene Hormonproduktion nach, was die Faltenbildung beschleunigt. Abhilfe kann hier eine wohldosierte individuell abgestimmte Gabe der fehlenden Hormone schaffen. Die Haut spricht vor allem dann gut auf eine Hormonbehandlung an, wenn sie sehr dünn und verletzlich ist.

Synthetische Hormone sind in letzter Zeit in Verruf geraten, unerwünschte Nebenwirkungen zu haben. Durch den Einsatz von hochwirksamen Phytohormonen (sog. Flavoide, Pflanzenextrakte mit hormonähnlicher Wirkung) konnte hier eine sichere Behandlungsmethode geschaffen werden.

Vitamine

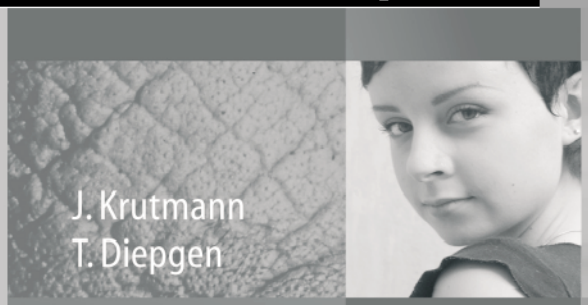
In der orthomolekularen Medizin sind verschiedene Vitamine bekannt, welche die Hautalterung verzögern können. Besonders wichtig sind die Vitamine A, C und E.

Vitamin A ist für die normale Entwicklung von Geweben, insbesondere der Zellerneuerung der Haut wichtig. Es glättet die Haut und beugt Austrocknung und Abstumpfung vor. Außerdem sorgt es für kräftige Haare und Fingernägel. Die Vitamine A und C gehö-

Stirn vor Botulinumtoxin

Stirn nach Botulinumtoxin

* Die Herausforderung in der Dermatologie!



J. Krutmann
T. Diepgen

Hautalterung

Grundlagen
Prävention
Therapie

Springer

2003. XIV, 261 S.
73 Abb. Geb.
€ 69,95; sFr 108,50
ISBN 3-540-00033-X

Gezielte Prophylaxe und Therapie der alternden Haut sind möglich!

Die Kosmetische Dermatologie entwickelt sich sehr dynamisch und erfordert Spezialkenntnisse u. a. auf den folgenden Gebieten:

- **Hautverjüngung**
- **Konservative Maßnahmen**
- **Botulinum Toxin**
- **Laserbehandlung**
- **Photodermatologie**

Dieses Buch behandelt all diese Themen gut strukturiert und praxisorientiert und enthält viele Tipps für die Beratung.

Springer Fachbücher. *
Die spannenden Seiten der Medizin.

Bestellen Sie jetzt bei Ihrer Buchhandlung!
Weitere Infos unter
www.springer.de/medizin

Springer

Die €-Preise für Bücher sind gültig in Deutschland und enthalten 7% MwSt.
Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten. d&p · 009628x

ren zur Gruppe der sog. Antioxidantien, da es schädigende freie Radikale im Körper abfangen kann.

Vitamin E schützt unseren Körper vor dem Angriff der sog. freien Radikale, die durch Rauchen, Alkohol und UV-Strahlen entstehen. Diese aggressiven Substanzen sind mitverantwortlich dafür, dass Zellen altern und sich Falten bilden. Vitamin E sorgt für ausreichende Feuchtigkeit der Haut, macht sie glatt und geschmeidig und sorgt für eine gute Durchblutung. Daneben hat es eine beruhigende und entzündungshemmende Wirkung.

Behandlung von Falten

Sollte eine Faltenbildung eingetreten sein, die zu behandeln ist, so muss zwischen ***mimischen und statischen Falten*** unterschieden werden.

Mimische Falten

Mimische Falten entstehen durch Anspannung der Muskulatur z.B. beim Lächeln oder Runzeln der Stirn. Hier bietet sich als effektive Behandlungsmethode die Minderung der Muskelkontraktion mittels Botulinumtoxin an, welches unter den Namen Botox® und Dysport® im Handel ist.

Botulinumtoxin

Die mimische Muskulatur ist fest mit der Gesichtshaut verbunden. Kommt es zur Anspannung der mimischen Muskulatur, entsteht eine sichtbare Falte. Je nachdem, welcher Muskel angespannt wird, kann mit dem Gesicht Freude, Erstaunen, Wut oder Ärger ausgedrückt werden. Gerade die Glabella-Falten zwischen den Augenbrauen vermitteln oft den Eindruck des Unmuts; diese werden daher auch Zornesfalten genannt. Oftmals sind aber diese Falten nur die Folge großer Konzentration oder Anspannung.

Durch das wiederholte Anspannen der Gesichtsmuskulatur kommt es über die Jahre zu einer dauerhaften Vertiefung der Gesichtsfalten. Die Falten bleiben nun auch bei fehlender Anspannung bestehen.

> ***Ziel einer wirksamen Faltenbehandlung ist die Verhinderung der Muskelanspannung und das Anheben der bereits vorhandenen Falten.***

Das Toxin des Bakteriums Clostridium botulinum ist ein natürlich vorkommendes Bakterieneiweiß. Das Nerventoxin wird in vielfacher Verdünnung in einen Muskel gespritzt und blockiert dort gezielt die Nerveninpulse. Dadurch kann der entsprechende Muskel nicht mehr wie gewohnt angespannt werden. Andere Nervenfunktionen – wie das Fühlen oder Tasten durch die Haut – werden nicht beeinflusst.

Die Lösung mit dem Botulinumtoxin wird mit einer sehr feinen Nadel direkt in den Muskel gespritzt, der die Faltenbildung verursacht. Durch Verwendung sehr

Zornesfalten vor Hyaluronsäure

Zornesfalten direkt nach Hyaluronsäure-Injektion

feiner Injektionsnadeln ist der Schmerz sehr gering; in manchen Fällen tritt kurzzeitig ein Brennen auf.

Die erste klinische Wirkung nach Injektion von Botulinumtoxin in den Muskel stellt sich nach 24 bis 72 Stunden ein und erreicht das Maximum nach 1-2 Wochen. Sie hält in der Regel 4-6 Monate an und kann sich bei kontinuierlicher Anwendung auch auf 7-9 Monate verlängern. Während dieser Phase wird das Toxin gespalten, und es kommt zur Rückkehr der ursprünglichen Funktion der Nerven. Weiterhin kommt es durch Aussprossung der Nerven und Neubildung von Synapsen zur Regeneration. Aus den angrenzenden Muskelregionen kommt es durch Einsprossung zur Regeneration der Muskelfunktionen. Beim menschlichen Muskel konnten auch nach Injektionswiederholungen keine bleibenden Atrophien nachgewiesen werden.

In den injizierten Arealen kommt es zu einer neuromuskulären Blockade, d. h. es findet keine Erregungsüberleitung vom Nerv auf den innervierten Muskel statt. Dies führt im Skelettmuskel zu einer schlaffen Lähmung und darüber hinaus an cholinären synaptischen Nervenfasern zu Hypo- oder Anhidrose.

Nach der Injektion kann es vorübergehend zur Ausbildung von Hämatomen sowie lokalem Brennen, Druckgefühl und Schwellung im Bereich der Injektionsstellen kommen. Die Anwendung des Nerven-

giftes ist relativ nebenwirkungsarm. Bei sehr hoher Dosis kann die Mimik starr wirken, bei falscher Injektionstechnik kann es zu Muskellähmungen im benachbarten Injektionsgebiet, z. B. mit nachfolgender Lidheberschwäche kommen.

Alle bisher bekannten Nebenwirkungen sind in einem dosisabhängigen Zeitraum vollständig reversibel.

Kontraindikationen des Botulinumtoxineinsatzes sind Muskelerkrankungen (Myastenia gravis, Lambert-Eton-Rooke-Syndrom), Einnahme von Medikamenten, die die neuromuskuläre Übertragung beeinflussen (Anästhetika, Muskelrelaxantien), Medikamente zur Herabsetzung der Blutgerinnung (Acetylsalicylsäure, Marcumar), Erkrankungen mit Blutgerinnungsstörungen sowie Schwangerschaft und Stillzeit.

Gute Behandlungsergebnisse können im Bereich der gesamten Stirn sowie hier insbesondere der Glabella sowie der Krähenfüße (seitliche Augenpartie) erzielt werden.

Die Vorbehandlung mit Botulinumtoxin gilt inzwischen schon fast als Standard bei der Faltenbehandlung mit anderen Techniken. Der Effekt der Füllmaterialien hält länger an, wenn die mimische Muskulatur des zu behandelnden Areals vorher mit Botulinumtoxin denerviert wird. Das eingespritzte Injektionsmaterial kann dann durch die Mimik nicht wieder verschoben werden.

Statische Falten

Bei ausgeprägten Falten mit fehlendem Volumen, sog. statische Falten (z. B. bei einer ausgeprägten Nasolabialfalte) wird mit Füllmaterialien gearbeitet, die die eingesunkene Haut wieder auf das Niveau der Umgebung anheben.

Füllmaterialien

Bei den Füllmaterialien unterscheidet man zwischen ***resorbierbaren und nicht-resorbierbaren Füllmaterialien.*** Resorbierbare Substanzen für die Augmentation,

Nasolabialfalte vor Hyaluronsäure

Nasolabialfalte nach Hyaluronsäure

die Auffüllung der Falten, sind vor allem Hyaluronsäure, Polylactat (Polymilchsäure), Kollagen, Eigenfett und Plasmagel. Nicht oder nur schlecht resorbierbare Wirkstoffe sind Silikon, Polyacrylamid und Acrylate.

Während die resorbierbaren Materialien nach einigen Monaten bis spätestens nach einem Jahr wieder abgebaut sind, hält der Effekt bei der Verwendung nicht-resorbierbarer Materialien deutlich länger. Da es sich bei letzteren um körperfremde Materialien handelt, können je nach verwendetem Produkt Allergien oder entzündliche Abkapselungen (Granulome) auftreten. Auch Asymmetrien und Konturunregel-

HORMONELL BEDINGTE HAUTALTERUNG

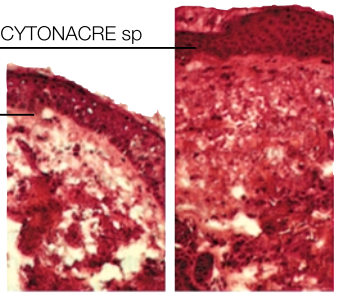
ARKÉSKIN

SUBSTITUTIONS-CREME

KOSMETISCHE PFLEGECREME

Behandelt mit CYTONACRE sp

Ohne Behandlung



Histologischer Hautschnitt einer Frau in der Menopause

Indikation: Zur Ergänzung der Hormonsubstitutionstherapie, bei trockener Haut und beschleunigter Hautalterung in der Menopause.

Wasser - in - Öl Emulsion mit CYTONACRE sp 0,5% (Perlmuttextrakt), NMF + Hyaluronsäure

HOHE WIRKSAMKEIT
OHNE HORMONZUGABE
OPTIMALE VERTRÄGLICHKEIT

Auch als Körpermilch erhältlich

NUR IN APOTHEKEN

LIERAC

Für Ärztemuster und Informationen wenden Sie sich bitte an: LABORATOIRES LIERAC, Alès Groupe Cosmetic Deutschland GmbH, Schwanheimer Str. 113, 60528 Frankfurt a. M.

mäßigkeiten sind vor allem bei mangelnder Erfahrung des Behandlers mit der Faltentherapie möglich. Aus diesem Grund sind diese klassischen Füllsubstanzen in der Anwendung in den Hintergrund geraten.

Hyaluronsäure

Geschichtliches

Hyaluronsäure wurde 1934 erstmalig entdeckt. Zwei Jahre später gelang es den Forschern an der Columbia University in New York bei Untersuchungen an Rheumatikern, Hyaluronsäure aus der Gelenkflüssigkeit heraus zu isolieren. Sie gaben der Substanz aufgrund ihrer glasigen Konsistenz die Bezeichnung Hyaluronsäure, abgeleitet von der griechischen Bezeichnung „Hyalos" für Glas, durchscheinender Stein. Auch wenn die Substanz den Namen „Säure" beinhaltet, hat sie nichts gemein mit giftigen Säuren, etwa Salzsäure.

Funktion

Hyaluronsäure besitzt die Fähigkeit, Wasser zu binden und dafür zu sorgen, dass Nährstoffe wie Glukose und Sauerstoff, Wachstumsfaktoren und Hormone innerhalb des Körpers zu den Zellen und in sie hineindringen können und so frei beweglich bleiben. Hyaluronsäure wirkt mit ihrer gelartigen Konsistenz als Gleitmittel in Gelenken und Muskeln. Im Auge entwickelt sie einen polsternden Effekt.

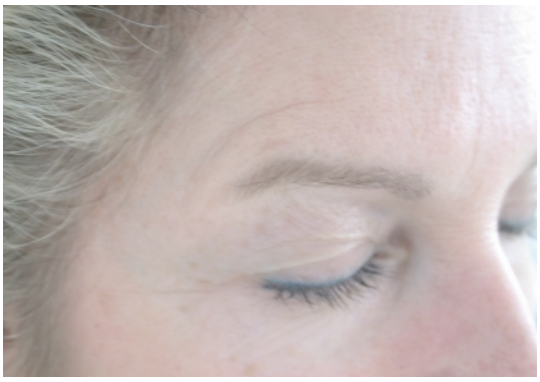
Ihre Hauptfunktion entfaltet die viskoelastische Flüssigkeit in der Haut: das Bindegewebe der Haut besteht aus stützenden Kollagenfaserbündeln. Dabei sind die Hohlräume des Kollagennetzwerkes mit Hyaluronsäure gefüllt. Mit ihrer hohen Wasserbindungskapazität dient sie – einem Schwamm ähnelnd – als Feuchtigkeitsspeicher der Haut.

Struktur

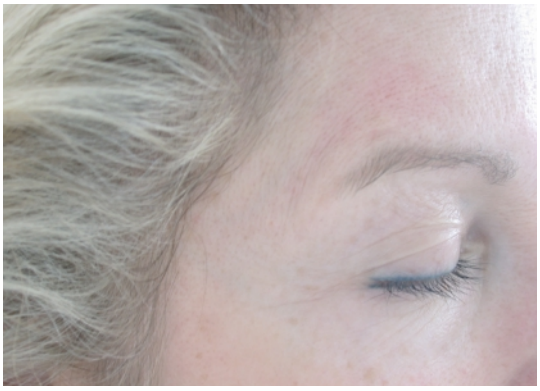
Hyaluronsäure ist ein sog. Polysaccharid, ein aus vielen Zuckermolekülen bestehendes Makromolekül. Im menschlichen Körper kommt Hyaluronsäure zu 56 % in der Haut und zu 35 % in Muskeln und im Skelett vor. Aber auch in der Gelenkschmiere, der Nabelschnur und der Lymphe lässt sich die Hyaluronsäure als gelartige Flüssigkeit finden. Mit ihren hydrophilen (wasseranziehenden) Gruppen können die Polysaccharide ein Vielfaches ihres Gewichtes an Wasser binden. Sind die Kollagennetzwerke mit Hyaluronsäure straff gefüllt und glatt, wirkt die Haut jugendlich und frisch. Bereits 1 %-ige wässrige Lösung von Hyaluronsäure kann, bedingt durch ihre Struktur, Wasser außerordentlich fest binden. Dabei erreicht das Wasserbindungsvermögen von Hyaluronsäure das tausend- bis viertausendfache ihres Gewichtes, wobei sich bereits in geringen Konzentrationen Gele bilden.

Gewinnung

Zur Gewinnung von Hyaluronsäure stehen zwei Methoden zur Verfügung: eine herkömmliche



Seitliche Stirnfalte vor Hyaluronsäure



Seitliche Stirnfalte nach Hyaluronsäure

Methode, bei der die gelartige Flüssigkeit aus Hahnenkämmen gewonnen wird, oder in neueren Verfahren biosynthetisch mittels eines Gärprozesses aus den Bakterien des Streptococcus equinus. Bei der Extraktion aus Hahnenkämmen kann es zu Verunreinigungen mit tierischem Eiweiß und somit zu allergischen Reaktionen kommen. Bei der biosynthetisch hergestellten Hyaluronsäure kann dies nicht passieren, da sie keine für den Menschen möglicherweise pathogenen Proteine enthält. Durch den Herstellungsprozess werden Verunreinigungen ausgeschlossen und eine standardisierte Qualität produziert.

Das Allergierisiko oder die Gefahr einer Granulombildung ist als sehr gering einzustufen, so dass eine vorherige Testung nicht erforderlich ist. Der glättende Effekt hält etwa 4-10 Monate an. Sonnenbäder und Saunabesuche sind für etwa 14 Tage zu vermeiden.

Bei den Hyaluronsäuren unterscheidet man ***vernetzte (verkettete) Hyaluronsäuren*** im Gegensatz zu sog. ***freien Hyaluronsäuren.***

Verkettete, vernetzte Hyaluronsäure

Zur Auffüllung von bestehenden Falten wurden Gele entwickelt, die die Haut sofort stärken. Je nach Tiefe der Faltenstruktur und des zu behandelnden Areals können verschiedene Präparate mit unterschiedlicher Molekülgröße eingesetzt werden. Das Behandlungsspektrum reicht hier von der Beseitigung feiner Linien

im Bereich der Augen- und Mundpartien, zur Glättung der Nasolabial- und Glabellafalte bis hin zur perfekten Formung von Lippen, Wangen und Kinn. Für optimale Resultate werden oft Kombinationen der unterschiedlich dicken Materialien verwendet.

Die Injektionstechnik kann hinsichtlich Tiefe der Injektion und zugeführter Menge variieren, je nachdem, welcher Effekt einer Auffüllung zu erzielen bzw. erwünscht ist.

Vernetzte Hyaluronsäuren werden mit einer dünnen Nadel (i.d.R. 30 Gauge) implantiert. Je nach Erscheinungsform der zu korrigierenden Läsion sollte die Nadel in das oberflächliche bis mittlere/tiefe Hautgewebe platziert werden. Nach der Injektion kann die Haut leicht massiert werden, um eine Anpassung an die Kontur des Nachbargewebes zu erzielen.

Nach der ersten Behandlung sind eventuell weitere Injektionen erforderlich, um das gewünschte Korrekturniveau zu erreichen. Zur Sicherung einer Langzeitkorrektur kann es notwendig sein, die Injektionen von Zeit zu Zeit zu wiederholen (nach ca. 5-12 Monaten). Die Notwendigkeit von Wiederholungsinjektionen ist von Fall zu Fall unterschiedlich und hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab, u.a. der Anatomie des Hautbezirks, der Ätiologie der Konturdeformation sowie auch der übrigen Alterungsprozesse der Haut.

Nach Hyaluronsäureinjektionen kann ein vorübergehender Schmerz oder eine Verfärbung der Injektionsstelle hervorgerufen werden. Im Injektionsbereich kann es auch zu Minimalblutungen kommen, die jedoch nach der Injektion spontan abklingen. Nach der Behandlung kommt es zu einer leichten Schwellung, ggf. auch leichten Rötungen, die jedoch zumeist im Verlauf eines Tages völlig abklingen.

Native, freie, unvernetzte Hyaluronsäure

Durch die freie Hyaluronsäure wird die Hautfunktion insofern verbessert, dass die Haut wieder vermehrt Wasser einlagern kann. Die Bindegewebszellen sind aktiver und bilden z. B. neue Kollagene. Die Zellaktivität nimmt zu und das Potenzial, freie Radikale einzufangen, wird erhöht.

Nasolabialregion vor Auffüllung

Nasolabialfalte nach Plasmagel-Injektion

Da die Anwendung der natürlichen Hyaluronsäuren in erster Linie auf dem Behandlungskonzept der Biorevitalisierung beruht, ist hier ein spezielles Behandlungsverfahren notwendig. Es hat zum Ziel, möglichst hohe Konzentrationen der biologisch aktiven Hyaluronsäure im Gewebe zu erreichen.

Die Injektionsbehandlung kann ohne Hauttest sofort erfolgen. Mit oder ohne Auftragen eines Oberflächenanästhetikums (z. B. EMLA Salbe oder Xylocainspray) wird die Hyaluronsäure mit einer 30 Gauge-Nadel intradermal injiziert. Eine Überkorrektur ist nicht nötig. Mit der Crosslink-Technik wird die Hyaluronsäure in die oberen Hautschichten injiziert. Die Nadelführung verläuft parallel zur Haut

über die gesamte Nadellänge hinweg. Zunächst wird die Nadel horizontal, dann vertikal oder fächerförmig geführt, so dass sich die Infiltrationen kreuzen. Mit dieser Technik wird eine Art dreidimensionales Netz geschaffen, das eine gewisse Spannung der Haut und eine Distension der Oberflächengewebe bewirkt. Das Material sollte in einer horizontalen Ebene zur Hautoberfläche positioniert werden. Der optimale Abstand zwischen den Injektionen beträgt ca. 1,5 cm.

Die Häufigkeit, natürliche Hyaluronsäuren zu injizieren, richtet sich nach dem individuellen Hauttyp. Wenn die Haut noch eine relativ gute Spannkraft hat, erfolgt nach einer ersten Initial-Behandlung die Auffrischung nach ca. drei Wochen und weitere Behandlungen zur Aufrechterhaltung des Therapieerfolges erneut nach 2-3 Monaten.

Ist die Haut schon relativ schlaff, atonisch und von mangelnder Elastizität gekennzeichnet, so sind zu Beginn mehrere Behandlungen in kürzeren Abständen erforderlich, z. B. die Behandlung alle zwei Wochen und dann ebenfalls weitere Sitzungen, um das gewünschte Korrekturniveau zu erhalten.

Nach der Injektion kann es im Bereich der behandelten Areale zu Schwellungen oder Rötungen kommen. Diese Reaktionen verschwinden jedoch von selbst innerhalb nur weniger Stunden nach der Injektion. In seltenen Fällen kann es an manchen Einstichstellen auch zu kleinen Blutergüssen kommen. Diese klingen aber ebenfalls innerhalb weniger Tage nach der Injektion ab und können bis dahin mit einem normalen Tages-Make-up gut kaschiert werden.

Als Gegenanzeigen gelten eine Allergie gegen Gelatine, Kollagen sowie Autoimmunerkrankungen, Keloidneigungen und eine gleichzeitige Cortisonbehandlung.

Durch die Biorevitalisierung verbessert sich das optische Erscheinungsbild der Haut, was sich in höherer Elastizität und Straffheit, verminderter Fältchenbildung und natürlicher glatter Hautoberfläche bemerkbar macht. Darüber hinaus verbessert sich auch die Funktion der Haut. Sie kann wieder mehr Wasser einlagern und die Bindegewebszellen sind aktiver und bilden z. B. neues Kollagen.

So wird sowohl das Aussehen, als auch die Funktion der alternden Haut verbessert. Zusätzlich kommt es zu Beginn der Behandlung zu einem korrigierenden Effekt, mit dem kleine Fältchen geglättet werden können.

Polylactat (Polymilchsäure)

Milchsäure ist ein im medizinischen Bereich häufig eingesetzter und gut verträglicher Wirkstoff. Da sie sich besser verteilt als andere Füllstoffe, eignet sie sich auch zum Auffüllen größerer Hautpartien, z. B. im Wangenbereich. Wird Polylactat zur Faltenaugmentation eingesetzt, hält die Wirkung dieses synthetisch hergestellten Gels länger an als die Wirkung der meisten Fillersubstanzen. Der eingespritzte Wirkstoff füllt nicht nur die Falten auf, sondern regt auch die Neubildung körpereigenen Bindegewebes an. Dadurch kann der Straffungseffekt 12-18 Monate anhalten. Allergische Reaktionen sind nicht bekannt. Daher ist auch eine vorherige Testung nicht erforderlich.

Im Durchschnitt sind 1-2 Behandlungen notwendig. Abhängig von der Tiefe der zu behandelnden Zone kann eine Sitzung ausreichen, oder es können bis zu drei Behandlungen im Abstand von 2-4 Wochen notwendig werden. Das injizierte Volumen bewirkt eine sofortige Auffüllung der Falten. Diese Wirkung lässt durch die Resorption des Wassers etwas nach. In einer zweiten Phase kommt es durch die Neubildung von Kollagenfasern zu einem natürlichen und weichen Aufbau des Bindegewebes und damit zu einem Ausgleich von Falten und Konturdefekten.

Es ist auch möglich, eine Kombinationsbehandlung mit anderen Füllmaterialien durchzuführen. Zunächst kann eine Behandlung mit freien Hyaluronsäuren vorgenommen werden. In einer Folgebehandlung ist es dann möglich, spezielle Fältchen durch oberflächliche Injektionen mit verschiedenen Füllmaterialien zu korrigieren.

Kollagen

Kollagen war jahrelang der Klassiker zum Auffüllen von Falten, Narben und Lippen. Da das Kollagen aber aus Rinderhäuten gewonnen wird, können bei ca. 1 % der Patienten allergische Reaktionen auf das Fremdmaterial auftreten oder es können sich Granulome bilden. Um das Risiko dieser unerwünschten Reaktionen möglichst gering zu halten, müssen deshalb ca. sechs Wochen vor der Behandlung Allergietestungen mit dem verwendeten Material durchgeführt werden. Aber auch wenn dieser Test negativ ausfällt, lässt sich eine spätere allergische Reaktion nicht hundertprozentig ausschließen. Die Wirkdauer von injiziertem Kollagen beträgt zwischen drei und neun Monaten.

Kollagenacrylat

Hier werden Kollagenlösungen Kunststoffkügelchen (Acrylatmicrospheren) beigemischt. Während das Kollagen nach wenigen Monaten abgebaut wird, regen die Kunststoffkügelchen die Bildung von neuem Bindegewebe an und führen so zu einer langfristigen Faltenglättung. Allerdings kann das Füllmaterial bei einigen Patienten schwere Entzündungen auslösen. Das im Gewebe verteilte Material lässt sich bei einer Unverträglichkeitsreaktion dann allerdings kaum noch entfernen. Narben und Schwellungen können die langfristigen Folgen sein.

Eigenfett

Hierzu wird körpereigenes Fett, das im Rahmen einer Liposuction gewonnen wurde, zum Auffüllen von Falten oder Narben verwendet. Da es sich bei Eigenfett um körpereigenes Material handelt, sind die Nebenwirkungen minimal. Bei der Eigenfetttransplantation sollte Fett aus Regionen entnommen werden, die wenig diätetischen Schwankungen unterliegen. Hier hat sich insbesondere Fett der Knieinnenseite bewährt. Bei der Fetttransplantation besteht weder ein Allergierisiko, noch die Gefahr einer Krankheitsübertragung. Das gewonnene Fett muss nicht sofort verwendet werden, man kann es bis zu zwei Jahren tiefgefrieren. Zudem hält die Wirkung, vor allem bei mehrmaliger Unterspritzung, mehrere Jahre an. Eine leichte Überkorrektur ist sinnvoll, da in den ersten Wochen etwa 1/3 des eingespritzten Fettes vom Körper wieder abgebaut wird.

Plasmagel

Eine weitere Substanz zur Auffüllung von Falten ist das Plasmagel, das aus den eigenen Blutbestandteilen gewonnen wird. Dabei wird nach einer herkömmlichen Blutentnahme das Patientenblut zentrifugiert und das danach gewonnene Blutplasma in einem speziellen Erwärmungsverfahren aufbereitet. Das gewonnene Gel wird dann in die zu behandelnden Faltenregionen, wie z. B. Glabellafalte (Zornes- bzw. Kämpferfalte) oder Nasolabialfalte injiziert. Um ein optimales Behandlungsergebnis zu erzielen, sollte eine weitere Injektion nach ca. einem Monat injiziert werden. Weitere Auffrischbehandlungen sind möglich. Durchschnittlich wünschen die Patienten 5-6 Behandlungen alle 3-6 Monate über einen Zeitraum von 2-3 Jahren.

Zur Durchführung der Folgebehandlungen kann das einmal gewonnene Blutserum eingefroren und dann entsprechend zu den Behandlungen zum Plasmagel aufbereitet werden. Tiefe Falten werden mit 0,05-0,1 ml im Abstand von 5-10 mm Abständen unterspritzt, oberflächliche Fältchen mit 0,02-0,05 ml in 3 mm Abständen. Durchschnittlich werden für Gesichtsfalten 2-3 ml je Sitzung injiziert.

Je oberflächlicher die Injektion erfolgt, desto länger hält das injizierte Material.

Abschließende Zusammenfassung

Seit Jahrtausenden gehört eine schöne straffe Haut zu den Voraussetzungen für ein begehrenswertes Aussehen. Das Alter kann man nicht ändern, jedoch lässt sich der Zeitpunkt der Faltenentstehung durch eine optimale Pflege und Vorsorge deutlich verzögern. Zur Entfernung der Falten gibt es eine große Zahl an Präparaten, die auf den spezifischen Einzelfall abgestimmt sind, um die Haut schnell und diskret wieder vital und glatt werden zu lassen.

Ziel dieses Bestandteils der modernen Anti-Aging-Behandlung ist es, den Jahren mehr Leben zu geben, nicht dem Leben mehr Jahre! ❑

Korrespondenzadresse:
Dres. med. Ellen und Dirk Meyer-Rogge
Kaiserstraße 231-233
76133 Karlsruhe
www.meyer-rogge.de

Literatur
Bei den Verfassern

werbesbuero.de · KM · 11/03

LASER SYSTEME
für Ästhetik und Dermatologie

WaveLight steht für Innovationen im Bereich der kosmetisch/ästhetischen Lasertherapie.

Bei vielseitigen Anwendungen überzeugen die ausgereiften Lasersysteme durch schnelle, schonende und ausgezeichnete Erfolge.

Informieren Sie sich über unser Angebot in der Ästhetik und Dermatologie.

our **vision** is the **future**

WaveLight
Laser Technologie AG

Am Wolfsmantel 5
91058 Erlangen, Germany
Tel. +49/9131/6186-0
Fax +49/9131/6186-111
info@wavelight-laser.com
www.wavelight-laser.com