

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/263088636>

Ästhetische Medizin des Gesichts – Ein Überblick über Grundlagen sowie nicht operative und operative Möglichkeiten

Article in *Die Quintessenz* · June 2014

CITATION

1

READS

146

8 authors, including:



[Matthias Troeltzsch](#)

Ludwig-Maximilians-University of Munich

76 PUBLICATIONS 370 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Florian A Probst](#)

Ludwig-Maximilians-University of Munich

64 PUBLICATIONS 301 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Peter Mayer](#)

Klinikum Nürnberg

8 PUBLICATIONS 25 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Sven Otto](#)

Ludwig-Maximilians-University of Munich

106 PUBLICATIONS 1,419 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Clinical presentation and risk factors of osteoradionecrosis [View project](#)

Ästhetische Medizin des Gesichts – Ein Überblick über Grundlagen sowie nicht operative und operative Möglichkeiten

Teil 1: Klinisch relevante Grundlagen, Anatomie und Physiologie
des Alterungsprozesses im Gesicht

Indizes

Ästhetische Medizin, Gesichtsanalyse, Profilanalyse, Gesichtsanatomie, Alterungsprozess

Zusammenfassung

Ein jungliches, attraktives Erscheinungsbild wird in unserer Gesellschaft mit Intelligenz, Erfolg und Macht verbunden und erleichtert die Kommunikation sowie soziale Kontakte. Der physiologische Prozess des Alterns steht diesem Erscheinungsbild entgegen. Ziel der ästhetischen Medizin ist es, die „Stigmata“ des Alterungsprozesses zu verbergen und ihn zumindest morphologisch zu verlangsamen. Dabei hat sich das Fachgebiet zu einer Wissenschaft mit fundierten Grundlagen, seriöser Forschung, innovativen therapeutischen Ansätzen und hohen Ansprüchen an die Behandler entwickelt. Die vorliegende Beitragsreihe soll dem interessierten Leser wesentliche Inhalte der zugrunde liegenden Anatomie, Histologie und Physiologie sowie nicht operative und operative Möglichkeiten der ästhetischen Medizin mit besonderem Fokus auf das Gesicht vermitteln.

Einleitung

Verfahren der ästhetischen Medizin werden von Menschen unterschiedlichster Altersgruppen in Anspruch genommen^{2,3}. Obwohl die Mehrzahl der Patienten weiblichen Geschlechts ist, steigt der Anteil der männlichen Patienten kontinuierlich und erreicht je nach Körperregion und Eingriff bis zu 30 %^{2,3}. Sowohl nicht operative Maßnahmen (wie Unterspritzungen) als auch invasive Eingriffe vor allem im Gesicht und an der Brust nehmen seit Jahren stetig zu^{2,3}.

Ein jungliches, attraktives Erscheinungsbild wird gesellschaftlich mit Intelligenz, Erfolg und Macht in Verbindung gebracht und somit als „Ideal“ angesehen^{10,17,25}. Dabei kommt der Mittelgesichtsregion unter Einbeziehung der Lippen und Zähne wohl eine entscheidende Bedeutung zu^{10,15,17,25}. Die Gesichtskonturen ergeben sich aus der Anatomie der Hart- und Weichgewebe, wel-



Matthias Tröltzsch
Arzt, Dr. med. dent.

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Universität München
Lindwurmstraße 2a, 80337 München
E-Mail: matthias_troeltzsch@hotmail.com

Volker Gassling
Priv.-Doz. Dr. med. Dr. med. dent.

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum
Schleswig-Holstein, Campus Kiel

Florian Probst
Arzt, Dr. med. dent.

Peter Mayer
Arzt, Zahnarzt

Christoph Pache
Dr. med., Zahnarzt

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Universität München

Rudolf Gruber
Priv.-Doz. Dr. med. Dr. med. dent.

Facharzt für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie,
Plastische Operationen, Erding

Sven Otto
Priv.-Doz. Dr. med. Dr. med. dent.

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Universität München

Markus Tröltzsch
Dr. med. Dr. med. dent.

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Universität Göttingen

■ ALLGEMEINMEDIZIN

Ästhetische Medizin des Gesichts – Ein Überblick über Grundlagen sowie nicht operative und operative Möglichkeiten

che im Laufe des Lebens einem stetigen Wandel unterliegt^{4,22,23}. Formkorrekturen der Nase (Rhinoplastik) sowie straffende Operationen des Gesichts (Facelift) und der Augenlider (Blepharoplastik) zählen zu den zehn am häufigsten durchgeführten Eingriffen der ästhetischen Chirurgie^{2,3}. Dies erscheint leicht nachvollziehbar, denn die Gesichtsästhetik ist eines der Hauptkriterien der menschlichen Attraktivität¹⁰. Trotz der philosophischen Ansicht, Schönheit liege einzig und allein im Auge des Betrachters^{10,15}, lassen sich über Kulturen hinweg Gesetzmäßigkeiten der Attraktivität ableiten.

Im Folgenden sollen die Systematik der Gesichtsästhetik, deren anatomische und histologische Grundlagen sowie die Physiologie des alternden Gesichts näher erläutert werden.

Das Ideal des attraktiven Gesichts

Es gibt etliche wissenschaftliche Anstrengungen, die wesentlichen Merkmale des „ästhetischen Gesichts“ herauszuarbeiten. Zusammenfassend lässt sich ableiten, dass ein jugendliches, symmetrisches Gesicht (insbesondere nahe der Mittellinie) mit ausgewogenen Proportionen (auch zum Gesamterscheinungsbild) und durchschnittlichen Konturen als attraktiv wahrgenommen wird^{6,15,17,24,25}. Durchschnitt wird dabei definiert als der Mittelwert aus der Analyse vieler Gesichtsformen^{1,6,16}. Nach neurophysiologischen Untersuchungen^{9,16,25} mustert der Kommunikationspartner die Mittelgesichtsregion zwischen Interpupillarlinie und Unterlippe zuerst und am längsten. Unregelmäßigkeiten in diesem Bereich werden deshalb besonders früh und ggf. als unattraktiv wahrgenommen^{16,24,25}. Vor allem physiologische Alterungsvorgänge können die wünschenswerte Symmetrie und Proportionalität des Gesichts beeinflussen und für eine Abweichung von den erwarteten, durchschnittlichen Formen sorgen^{24,25,29}.

Prinzipien der Gesichtsanalyse

Die Prinzipien der Gesichtsanalyse sind wesentlich vom Fachgebiet der Kieferorthopädie definiert und weiterentwickelt worden^{10,15}. Dabei wurden nach dem Prinzip

der bereits genannten „Durchschnittlichkeit“ zahlreiche Gesichtsbilder analysiert und Gesetzmäßigkeiten herausgearbeitet^{1,6,10,21}. Die Analyse der Gesichtsform kann anhand von Fotografien erfolgen. Hierbei sind Frontal-, Halbprofil- und Profilbilder hilfreich.

Im Frontal- und Profilbild sollte das Gesicht vertikal in drei gleiche Proportionen mit den Grenzen Haaransatz, Nasenwurzel, Nasenflügelbasis und Kinn unterteilt sein. Das untere Gesichtsdrittel wird nochmals durch die Lippenschlusslinie in ein oberes und zwei untere Drittel geteilt^{6,12,21} (Abb. 1). Mit Hilfe bestimmter Indizes lassen sich das Höhen- und das Breitenverhältnis des Gesichts bestimmen. So sollte der Gesichtsexindex, der als Verhältnis der Verbindungslinie beider Jochbögen (horizontal) zur Mittellinie zwischen der Nasenwurzel und dem Kinn definiert ist, zwischen 0,86 und 0,88 betragen^{6,21}. Auch transversal wird eine symmetrische Portionierung des „Idealgesichts“ gefordert. Die Linie zwischen den beiden Ohrhelices sollte aus fünf gleichen Abschnitten bestehen (vier Grenzen: rechts und links jeweils der laterale und der mediale Kanthus). Der mediale Kanthus sollte sich vertikal auf einer Linie mit dem lateralen Ende des Nasenflügels befinden, während der laterale Kanthus sich auf eine vertikale Ebene mit dem Kieferwinkel projizieren sollte²¹ (Abb. 2).

Darüber hinaus ist die Trapezform des Gesichts zwischen den Jochbögen und den Kieferwinkeln von Bedeutung. Die Lachlinie der Oberlippe sollte dem Gingivaverlauf folgen (Gingivaexposition zwischen 1 und 3 mm) und die Unterlippe parallel zum gedachten Bogen durch die Schneidezahnkanten verlaufen^{7,12,21} (Abb. 3). Engstände und Lücken im Frontzahnbereich des Oberkiefers sind ästhetisch von Nachteil^{7,21}. Auch die Proportionen der Frontzähne untereinander und in sich selbst (Höhen-, Breitenverhältnis) spielen eine Rolle^{7,21}. In der Profilanalyse sollte die Profillinie zwischen Stirn und Kinn möglichst gerade verlaufen^{1,21}. Der Winkel zwischen Columella und Philtrumkante (Nasolabialwinkel) sollte zwischen 90 und 120° betragen^{1,21}. Der Winkel zwischen Kinn und Hals (Zervikowinkel) wird im Durchschnitt mit 105 bis 120° angegeben. Diese Winkel unterliegen altersbedingten

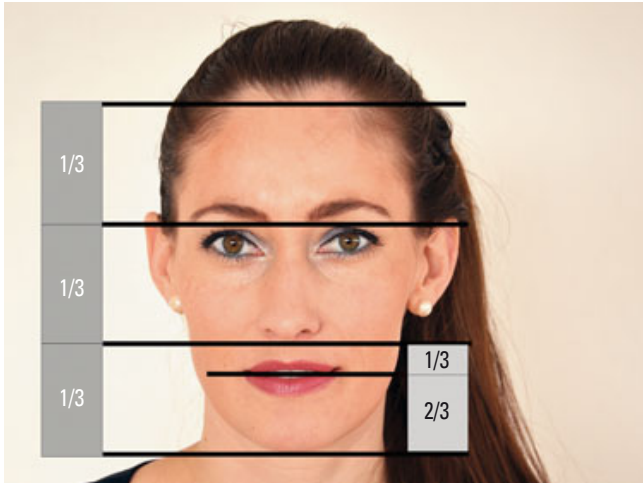


Abb. 1 Vertikale Einteilung des als ästhetisch empfundenen Gesichts in 1/3-Abschnitte



Abb. 2 Horizontale Einteilung des als ästhetisch empfundenen Gesichts in 1/5-Abschnitte. Der laterale Kanthus liegt auf einer vertikalen Linie mit dem Kieferwinkel und der mediale Kanthus auf einer vertikalen Ebene mit dem Nasenflügel

Abb. 3 Optimaler Lippenverlauf: Oberlippe parallel zum Gingivarand, Unterlippe parallel zum Verlauf der Inzisalkanten



Veränderungen und müssen vor Eingriffen (orthognathe bzw. ästhetische Chirurgie) beachtet werden²¹. Insbesondere der Zervikomentalwinkel wird durch gesichtsstraffende Eingriffe verändert²¹. Zur Komplettierung der Kontur- und Weichgewebsanalysen müssen Röntgenbilder und ggf. Kiefermodelle nach bekannten Kriterien ausgewertet werden²¹ (Abb. 4a und b).

Klinisch relevante Anatomie

Die oben erwähnten Profilnuancen ergeben sich aus dem Zusammenspiel der Anatomie von Hart- und

Weichgeweben. Dabei spielen die Makro- und die Mikroanatomie von Muskulatur (oberflächlich und tief), Faszien, Speicheldrüsen, Fettpolstern und der Haut eine entscheidende Rolle. Die aus Epidermis und Dermis mit Haarwurzeln bestehende mikroskopische Anatomie der Haut ist in Abbildung 5 dargestellt. Das Erscheinungsbild wird maßgeblich durch die Zusammensetzung der Dermis mit kollagenen und elastischen Fasern sowie der Matrix aus Mukopolysacchariden und Hyaluronsäure bestimmt⁴. Die elastischen Fasern bewirken die Rückstellungskraft der Haut bei Veränderungen des mimischen Gesichtsausdrucks⁴.



Abb. 4a Fernröntgenseitenbild vor geplanter Umstellungsosteotomie bei einer *Angle*-Klasse-III-Dysgnathie

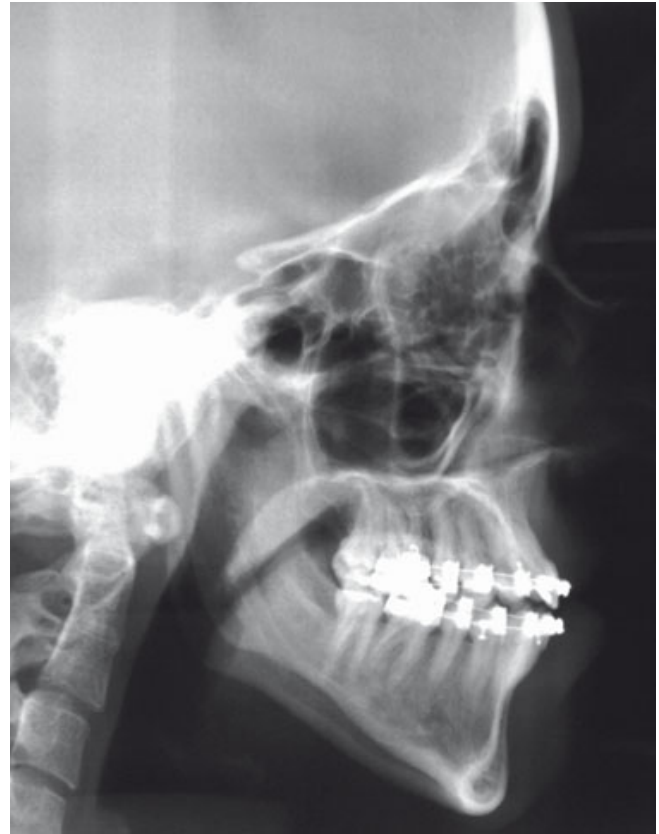


Abb. 4b Fernröntgenseitenbild nach durchgeführter bignather Umstellungsosteotomie

Direkt unter der Dermis befinden sich Fettpolster (peri-orbital, temporal – Wange, nasolabial), die volumengebend für die Gesichtsförmung sind, als Verschiebeschicht zur mimischen Muskulatur agieren und durch Bindegewebsstrukturen untereinander sowie mit dem darunterliegenden Faszien-gewebe verbunden sind¹⁹ (Abb. 6).

Das darunterliegende Faszien-gewebe umscheidet die mimische Muskulatur und erstreckt sich als ein Bindegewebs-system vom Hals (Platysma) über die Wangen (hier bedeckt es die Glandula parotis) bis zum Jochbogen und von dort weiter in die oberflächliche Temporalisfaszie^{8,14,26}. Diese Schicht (superfizielles muskuloaponeurotisches System – SMAS) ist entscheidend für die Verbindung der Bewegungen der mimischen Muskulatur mit der Expression der Haut

und wird als zentrales Gewebe für die Gesichtsförmung (Facelift) angesehen^{20,26,27}. Die Äste des Nervus facialis liegen präaurikulär unter dem SMAS und treten erst medial an die Oberfläche²⁰. Allerdings ist im Bereich der Temporalisfaszie die oberflächliche Lage der Rami temporales des Nervus facialis bemerkenswert^{14,26}. Die mimische Muskulatur bildet einen Teil des SMAS (vgl. Abb. 5). Die dort befindlichen Muskeln werden durch den Nervus facialis überwiegend von der Unterlage her versorgt. Sie bedingen den Gesichtsausdruck und sind im Alter für die Bildung mimischer Falten verantwortlich (Zornesfalten, Sorgenfalten, „Krähenfüße“, periorale Falten etc.)^{5,11,27}. Unter der mimischen Muskulatur befinden sich wieder Fettpolster und Bindegewebe (z. B. der *Bichat*-Fettpfropf). Diese dienen als Verschiebeschicht und bedecken das

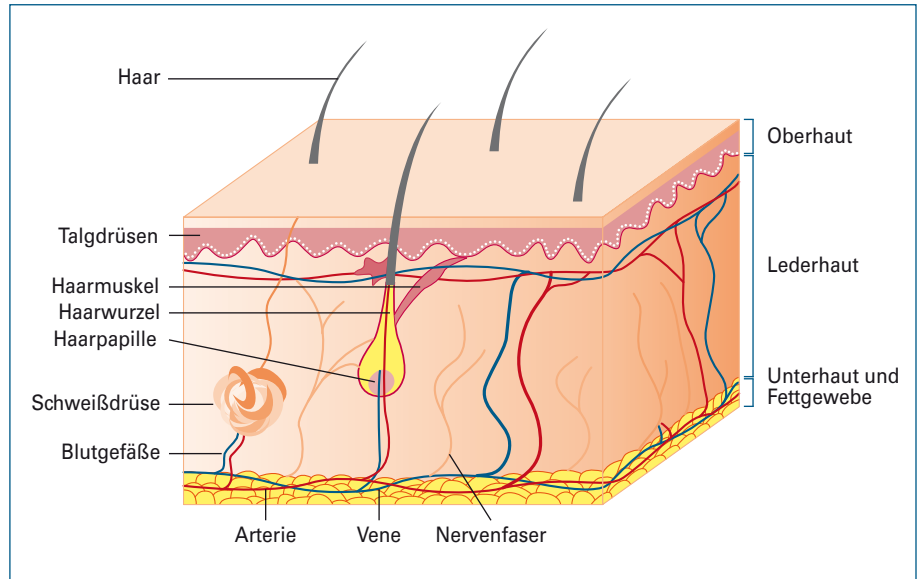


Abb. 5 Schematische Darstellung des histologischen Aufbaus der Haut

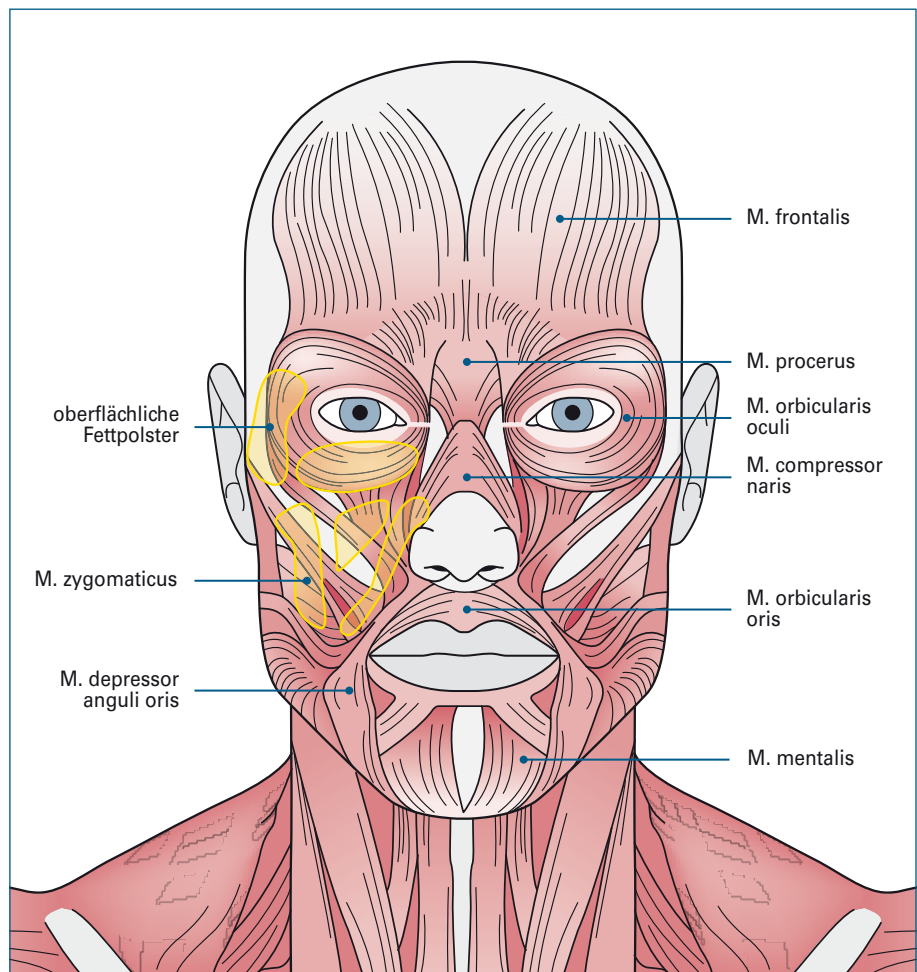


Abb. 6 Schematische Darstellung der mimischen Gesichtsmuskulatur (rechts) und Lokalisation wichtiger subdermaler Fettpolster (links)

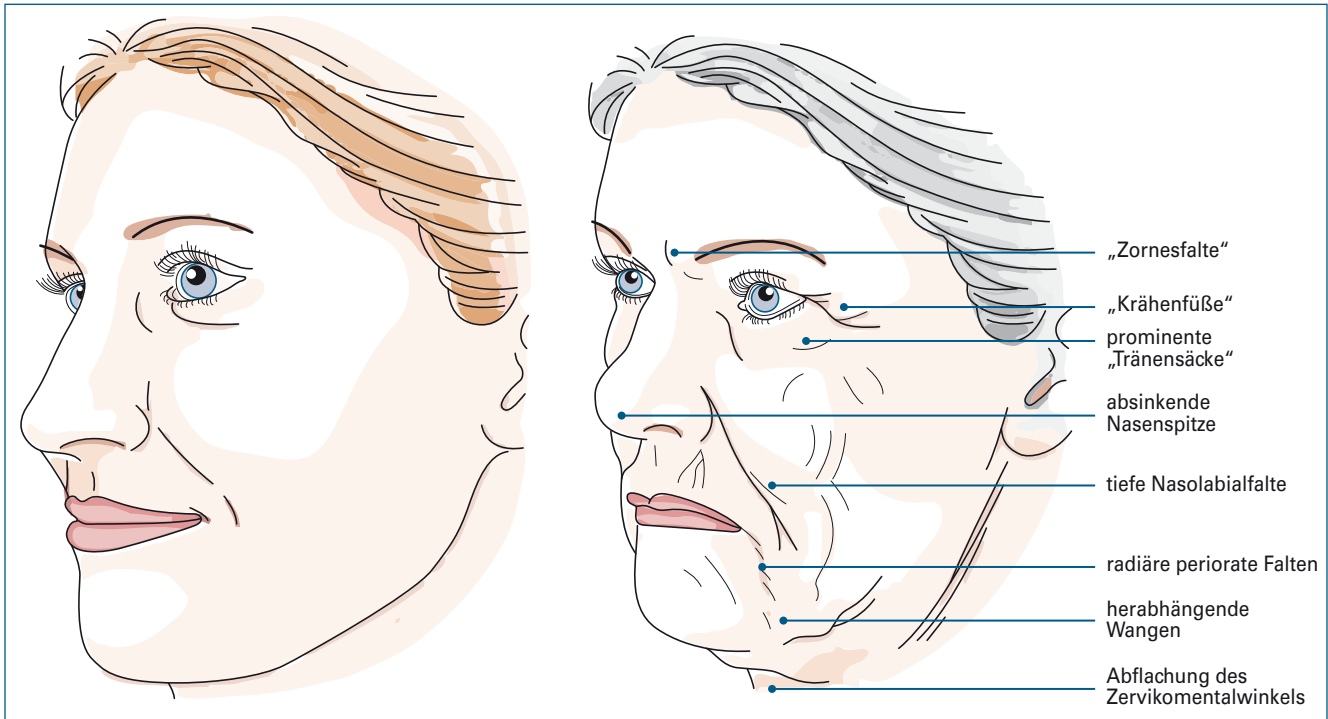


Abb. 7 Schematische Darstellung des gealterten Gesichts (rechts) im Vergleich zum noch jugendlichen Gesicht (links) mit klassischen Merkmalen des Alterungsprozesses (modifiziert nach *Wulc et al.*²⁸)

oberflächliche Blatt der tiefen Halsfaszien, welches sich vom Musculus sternocleidomastoideus nach kranial erstreckt, die Glandula parotis umscheidet, den Musculus masseter enthält und weiter zum Jochbogen zieht¹⁸.

Physiologie des Alterungsprozesses im Gesicht

Der Alterungsprozess ist ein unvermeidbarer, dynamischer und kontinuierlicher Prozess, der durch äußere Einflussfaktoren und interne Veränderungen vorangetrieben wird. Zu diesem Prozess existieren unterschiedliche Theorien²⁸. Es handelt sich um einen dreidimensionalen Vorgang, der Hart- und Weichgewebe gleichermaßen betrifft²⁸. Im Bereich der Hartgewebe kommt es zu einer Vergrößerung des Orbitaeingangs und der Apertura piriformis der Nase, zu einer Retrusion der Maxilla und zu einer Verkleinerung der Mandi-

bula bei Vergrößerung des Kieferwinkels^{13,22,23}. Im Bereich der Fettpolster sorgen Involutions- und Resorptionsvorgänge für einen Volumenverlust, und die Gravitationskräfte führen zur Kaudalverschiebung dieser Schichten^{5,28,29}. Das SMAS verliert an Elastizität und Stärke.

Nach neuen Erkenntnissen scheint der Tonus der mimischen Muskulatur mit dem Alter zu steigen und zur Faltenbildung beizutragen^{4,5,11,28}. Diese Theorie wird durch die Erfolge der Botulinumtoxin-Injektion bei der Behandlung mimischer Falten gestützt^{5,11}. Schließlich durchläuft auch die Haut selbst einen Alterungsprozess, der mit einem Verlust elastischer und kollagener Fasern, einer Verminderung der Mikrozirkulation und folglich mit einer Reduktion des Hautturgors einhergeht^{4,5,11,28}. Äußere Hauptfaktoren sind das Sonnenlicht und der Zigarettenrauch, die zu einer solaren Elastose, einer verminderten Durchblutung der Hautschichten und einer Abnahme der Epidermisdicke füh-



ren^{4,5,11,28}. Schlussendlich ergibt sich das typische Bild des alternden Gesichts mit einem Überschuss an Lidhaut, Sorgen- und Zornesfalten, einer tiefen Nasolabialfalte, einem Absinken der Nasenspitze, einer perioralen Faltenbildung, hängenden Wangen und einer Abflachung des Zervikomentalwinkels²⁰ (Abb. 7).

Therapeutische Konsequenzen

Ziel der ästhetischen Medizin ist es, den Alterungsprozess zu verlangsamen und die „Stigmata“ dieser Vorgänge zu verdecken. Dabei haben sich für jeden Indikationsbereich unterschiedliche Therapiemethoden bewährt. Zur Behandlung oberflächlicher Faltenbildung können feuchtigkeitsspendende Kosmetika oder

Peelings ausreichend sein⁴. Mimische Falten lassen sich sehr erfolgreich mit Botulinumtoxin oder auch unter Anwendung von injizierbaren sogenannten Füllern (wie z. B. Hyaluronsäure) glätten. Zur Straffung von Lidern und Gesichtshaut sind operative Eingriffe wie Blepharoplastiken oder Faceliftings geeignet⁴. Volumendefizite können durch Filler oder Eigenfettinjektionen ausgeglichen werden⁴. Augmentationen der Hartgewebe durch Umstellungsosteotomien oder alloplastische Materialien können bei geeigneter Indikationsstellung ebenfalls in Betracht gezogen werden¹³.

Im nächsten Teil dieser Reihe sollen nicht operative Maßnahmen der ästhetischen Medizin diskutiert werden, um dann im letzten Teil einen Überblick über operative Maßnahmen zu geben.

Literatur

- Borelli C, Berneburg M. „Schönheit liegt im Auge des Betrachters“? Aspekte von Schönheit oder Attraktivität. *J Dtsch Dermatol Ges* 2010;8:326-330.
- Broer PN, Levine SM, Juran S. Plastic surgery: quo vadis? Current trends and future projections of aesthetic plastic surgical procedures in the United States. *Plast Reconstr Surg* 2014;133:293e-302e.
- Deutsche Gesellschaft der Plastischen Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen. Schönheit ist nicht alles! [Presseinformation, 2013]. Internet: www.dgpraec.de/uploads/media/2013-06-04-Statistik_2011_01.pdf. Abruf: 10.05.2014.
- Dulguerov N, D'Souza A. Update on treatment rationale and options for the ageing face. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2011;19:269-275.
- Fitzgerald R, Graivier MH, Kane M et al. Update on facial aging. *Aesthet Surg J* 2010;30(Suppl):11S-24S.
- Fitzgerald R, Graivier MH, Kane M et al. Facial aesthetic analysis. *Aesthet Surg J* 2010;30(Suppl):25S-27S.
- Garber DA, Salama MA. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. *Periodontol* 2000 1996;11:18-28.
- Ghassemi A, Prescher A, Riediger D, Axer H. Anatomy of the SMAS revisited. *Aesthetic Plast Surg* 2003;27:258-264.
- Guo K, Tunnicliffe D, Roebuck H. Human spontaneous gaze patterns in viewing of faces of different species. *Perception* 2010;39:533-542.
- Hönn M, Göz G. Das faziale Schönheitsideal: ein Literaturüberblick. *J Orofac Orthop* 2007;68:6-16.
- Imhof M, Podda M, Sommer B. S1-Leitlinie Ästhetische Botulinumtoxin-Therapie. *J Dtsch Dermatol Ges* 2013;11:e1-e13.
- Mack MR. Perspective of facial esthetics in dental treatment planning. *J Prosthet Dent* 1996;75:169-176.
- Mendelson B, Wong CH. Changes in the facial skeleton with aging: implications and clinical applications in facial rejuvenation. *Aesthetic Plast Surg* 2012;36:753-760.
- Mitz V, Peyronie M. The superficial musculo-aponeurotic system (SMAS) in the parotid and cheek area. *Plast Reconstr Surg* 1976;58:80-88.
- Naini FB, Moss JP, Gill DS. The enigma of facial beauty: esthetics, proportions, deformity, and controversy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;130:277-282.
- Oh SR, Priel A, Korn BS, Kikkawa DO. Applied anatomy for the aesthetic surgeon. *Curr Opin Ophthalmol* 2010;21:404-410.
- Perrett DI, May KA, Yoshikawa S. Facial shape and judgements of female attractiveness. *Nature* 1994;368:239-242.
- Prendergast PM. Anatomy of the face and neck. In: Shiffman MA, di Giuseppe A (eds). *Cosmetic surgery*. Berlin: Springer, 2012:29-45.
- Rohrich RJ, Pessa JE. The fat compartments of the face: anatomy and clinical implications for cosmetic surgery. *Plast Reconstr Surg* 2007;119:2219-2231.
- Ryssel H, Germann G, Heitmann C. Plastisch-chirurgische Korrekturen der Körperform – Rekonstruktion und Ästhetik. Teil II: Facelifting, periorbitale Chirurgie, Mammaaugmentation und Mammaareduktion. *Chirurg* 2007;78:381-396.
- Sarver D, Jacobson RS. The aesthetic dentofacial analysis. *Clin Plast Surg* 2007;34:369-394.
- Shaw RB Jr, Katzel EB, Koltz PF et al. Aging of the mandible and its aesthetic implications. *Plast Reconstr Surg* 2010;125:332-342.
- Shaw RB Jr, Katzel EB, Koltz PF et al. Aging of the facial skeleton: aesthetic implications and rejuvenation strategies. *Plast Reconstr Surg* 2011;127:374-383.
- Springer IN, Wannicke B, Wiltfang J, Warnke PH, Zernial O, Wolfart S. Gesichtsästhetik Teil 2: Auswirkung symmetrischer und asymmetrischer Veränderungen der Orbitaregion. *Mund Kiefer Gesichtschir* 2007;11:233-237.
- Springer IN, Zernial O, Wiltfang J, Warnke PH, Terheyden H, Wolfart S. Gesichtsästhetik Teil 1: Die Bedeutung der Symmetrieebene des Gesichts. *Mund Kiefer Gesichtschir* 2007;11:145-151.
- Thaller SR, Kim S, Patterson H, Wildman M, Daniller A. The submuscular aponeurotic system (SMAS): a histologic and comparative anatomy evaluation. *Plast Reconstr Surg* 1990;86:690-696.
- Warren RJ, Aston SJ, Mendelson BC. Face lift. *Plast Reconstr Surg* 2011;128:747e-764e.
- Wulc AE, Sharma P, Czyz CN. The anatomic basis of midfacial aging. In: Hartstein ME, Wulc AE, Holck DE (eds). *Midfacial rejuvenation*. Berlin: Springer, 2012:15-28.
- Zimble MS, Kokoska MS, Thomas JR. Anatomy and pathophysiology of facial aging. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2001;9:179-187.