

Hybridverfahren in der Hautverjüngung. Potential und Ausblick

Autor: Dr. Adil Maqbool M.D.

Institut: Allama Iqbal Medical College | AIMC · Department of Medicine

Schlüsselwörter

Hautverjüngung
Hybridverfahren
Skin Rejuvenation
Kombinationsverfahren
Nicht invasiv
Hobrasio

Zusammenfassung

Zunehmend entsteht der Bedarf, nicht-invasive Hautverjüngungsmethoden sicher miteinander zu kombinieren. Um hier Sicherheit zu gewinnen, ist eine Entwicklung der aktuellen Datenlage erforderlich. Einen geeigneten Ansatz bietet hier das HOBASIO Verfahren (Hybrid Object Rejuvenation).

HOBASIO ist stark evidenzbasiert und kombiniert verschiedene Verjüngungsverfahren in einem einzigen Behandlungsmodell. Dieser innovative Ansatz zur Hautverjüngung wurde entwickelt, um mehrere Verfahren innerhalb der Grenzen der Sicherheit, der verbesserten klinischen Ergebnisse und der verbesserten Patientenzufriedenheit effektiv zu kombinieren.

Wichtige Argumente für die Einführung hybrider Hautverjüngungsverfahren ist die Möglichkeit, verschiedene Mechanismen der Hautalterung zu erreichen und zu bessern. Hierzu gehören Pigmentveränderungen als Beispiel für epidermale Prozesse, sowie tiefe Falten als Folge von Alterungsprozessen in der Dermis.

Außerdem besteht die Forderung nach einer Verbesserung des Risikoprofils in der Relation zum Verjüngungsergebnis, sowie das verbesserte Kostenprofil für den Verjüngungskandidaten, was durch die Durchführung nicht-invasiver Hautverjüngungs-Maßnahmen möglich erscheint.

Hautverjüngung

Alternde Haut ist der stärkste Indikator für zelluläre und organische Alterungsprozesse im lebenden Gewebe. Dies erklärt auch warum die Haut auch als wesentlicher Parameter zur subjektiven Bestimmung von Gesundheit und Lebenserwartung betrachtet wird.

In komplexen Wechselbeziehungen wird der Alterungsprozess von Umweltfaktoren und genetischen Faktoren bestimmt. Die sichtbaren Zeichen der Hautalterung im Gesicht und auch am übrigen Körper zeigen sich in unterschiedlich starker Ausprägung. Die Manifestation der Hautalterung zeigt sich überwiegend durch Atrophie der Haut, feine Plisseeffalten, tiefe mimische Falten, Elastose, Discolorationen, Xerose, benigne, prä-maligne oder auch maligne Hautveränderungen.

Klinische Untersuchungen zur chronobiologischen Hautalterung zeigen das Umweltfaktoren die physiologische bzw. intrinsische Hautalterung beeinflussen. Die physiologische Hautalterung wird als genetisch vordeterminiert angesehen und durch extrinsische Beschleuniger insbesondere durch Bildung freier Radikale beschleunigt.

Eines der am häufigsten untersuchten Phänomene der chronobiologischen Hautalterung ist die Veränderung des Weichteilgewebevolumens durch Fettgewebsatrophie und die durch Schwerkraft verursachte Umverteilung des Weichgewebes sowie die abnehmende Spannung von Weichteilgewebe durch Schwund von Knöchernen Strukturen im Randbereich. Andere Ursachen sind der Abbau der extrazellulären Matrix, DNA-Mutation, abnormale Anreicherung von Keratin und altersbedingte Dysfunktionen im Lipidstoffwechsel[1].

Korrespondenz

Dr. Adil Maqbool M.D.
science@whunio.org

Zu den extrinsischen Faktoren, die für das Altern verantwortlich sind, gehören: Sonneneinstrahlung, Stress, Schadstoffe, Wettereinflüsse und Nikotinkonsum, auch dem Alkoholkonsum wird ein Einfluss auf die Hautalterung unterstellt. Bestimmte Wellenlängen ultravioletter Strahlung aus dem Sonnenlicht beschleunigen nachweislich die Hautalterung. UVB (290 - 320 nm) dringt in die Epidermis ein und verursacht bei anhaltender Exposition ein Erythem, das als Sonnenbrand bezeichnet wird. UVA (320 - 400 nm) dringt tief in die Dermis ein und verursacht instabile Moleküle, die chronische Hautschäden zur Folge haben. Die Lichtbedingte Hautalterung verändert die normale histologische und zelluläre Integrität der Haut vollständig[2,3]. Die Epidermis wird dicker, die Dermis wird dünner. Melanozyten und Keratinozyten werden überexprimiert und die Kollagenfasern werden locker, dünn und unorganisiert.

Anti-Aging-Strategien: Welche Methoden stehen derzeit zur Verfügung?

Anti-Aging-Therapien werden in der modernen Kosmetik immer beliebter. Diese Therapien zielen darauf ab, die Regressionsrate der zellbiologischen Alterung zu verringern oder die histologischen Manifestationen einer alternden Haut umzukehren. Im Laufe der Jahre wurden verschiedene Methoden zur Hautverjüngung entwickelt, um dem wachsenden Bedarf der stetig alternden Weltbevölkerung gerecht zu werden[4]. Gegenwärtig haben Anti-Aging-Studien praktikable Mittel zur kosmetischen Restitution, zu invasiven Hautverjüngungsverfahren, zu topischen und systemischen Therapeutika und zu Maßnahmen zur Verzögerung des Alterns entwickelt. Dies sind die treibenden Kräfte einer schnell wachsenden Kosmetikindustrie.

In einer kürzlich veröffentlichten Publikation des National Laser Institute wurde bestätigt, dass der weltweite Markt für Hautverjüngung bis 2022 voraussichtlich 2,2 Milliarden US-Dollar erreichen wird. Für diesen Markt wird im Prognosezeitraum eine jährliche Wachstumsrate von 8,7% erwartet[5]. Jährlich werden zig Millionen Dollar Einnahmen aus verschiedenen ästhetischen Verfahren zur Hautverjüngung generiert.

Der Hautpflegesektor bietet Produkte an, die die Haut vor Feuchtigkeitsverlust, Allergenen, Strahlung, Mikroorganismen und Sauerstoffradikalen schützen soll. Tägliche Hautpflegeroutinen sollen das Altern umkehren, indem sie die Hautregeneration steigern, Zellschäden reparieren, die Lichtreflexion und das Hautrelief verbessern sowie die Elastizität und den Tonus verbessern. Hautpflegeprodukte können auch den Abbau der primären Hautbestandteile verhindern und gleichzeitig den Hautzustand vorübergehend verändern.

Niedrig-invasive Verfahren machen einen großen Teil des globalen Marktes für Hautverjüngung aus. Diese Verfahren werden meist in der Praxis durchgeführt und dienen zur Reparatur der Epidermis. Invasive Verfahren entfernen direkt beschädigte Hautzellen, bauen die Hautschichten um und fördern die Neubildung von Kollagenfasern. Zu den am häufigsten verwendeten nicht-invasiven Methoden gehören:

Chemische Peelings

Chemische Peelings bewirken eine kontrollierte Irritation der Epidermis mit einer chemischen Substanz. Die chemische Irritation bewirkt eine schnelle Regeneration und Umgestaltung der Hautzellen. Glykolsäure, Salicylsäure, Retinsäure, Jessner-Lösung und Crotonöl-Phenol-Kombinationen sind häufig verwendete chemische Substanzen, die für das oberflächliche und mitteltiefe chemische Peeling verwendet werden. Die Tiefe des Hautpeelings und die Wahl des chemischen Mittels hängen vom Zweck und Ausmaß der erforderlichen Verjüngung ab. Zum Beispiel erzeugt das Peeling der oberen Hautschichten eine Verbesserung der Hyperpigmentierungen, während Peelings in den tieferen Schichten eine glattere Haut bewirkt[6].

Microneedling

Dieses minimalinvasive Verfahren zur Hautverjüngung beinhaltet die kontrollierte Punktion der Dermis. Die daraus resultierenden Mikroverletzungen induzieren die schnelle Produktion von Kollagen- und Elastinfasern als Reaktion auf die Mikroverletzungen[7,8].

Da der Punktionsprozess kontrolliert abläuft, entstehen nur oberflächliche Verletzungen und die Hautschichten werden nicht wesentlich geschädigt. Die folgende Wundheilungskaskade setzt verschiedene Wachstumsfaktoren frei, darunter von Blutplättchen abgeleitete Wachstumsfaktoren, Bindegewebsaktivierungsproteine und Fibroblastenwachstumsfaktoren.

Aqua Dermabrasion

Die Aqua Dermabrasion peelt die Haut mithilfe einer vakuumbasierten Hautabriebtechnik, bei der gleichzeitig aktive Seren in die tieferen Hautschichten eingebracht werden. Dieses Serum hydratisiert und bietet einen antioxidativen Schutz für die Dermis. Das Aqua Dermabrasionsverfahren umfasst die Verwendung von Schleifmedien. Einige Sitzungen dieses Verfahrens sind erforderlich, um einen Verjüngungseffekt zu erzielen. Die Aqua Dermabrasion bewirkt eine Verbesserung der Lichtreflexion auf der Haut sowie geringe bis moderate Verbesserung der Elastizität.

Kohärente und nicht kohärente Lichtquellen

Diese Methode umfasst nicht Ablative Laserverfahren und intensiv gepulstes Licht (IPL) zur Hautverjüngung, -straffung und -erneuerung. Verfahren, die auf Licht basieren, wirken über eine Stimulation von Hautkollagen, was zu einer reaktiven Synthesereaktion führt. Die Erwärmung des Gewebes durch IPL oder Diodenlaserverfahren führt zu einer direkten Kollagenkontraktion und Hautstraffung. Auch Diodenlaser können Lichtbedingte Hautschäden wirksam verbessern. Diese Methoden lösen eine Kollagenstimulation aus, bauen die Dermis umfassend um und regenerieren zelluläre Organellen[9].

Die Zukunft der Hautverjüngung: Hybride Verjüngungsverfahren

Die Wahl der Hautverjüngungsmethoden ist abhängig von den Ergebnissen, die erzielt werden sollen, von der Sicherheit (Grad der Invasivität) und der Kompatibilität mit dem Hauttyp. In jüngerer Zeit entstehen zunehmend Fragen zur Möglichkeit verschiedene Verjüngungsmethoden miteinander zu kombinieren, um Verjüngungseffekte auf allen Ebenen zu erreichen[10].

Aktuell existieren jedoch nur wenig Forschungsergebnisse, die solche Praktiken in der modernen Kosmetologie unterstützen. Einige Studien kombinieren jedoch verschiedene Verjüngungsmethoden in Tiermodellen und menschlichen Testpopulationen. Frühe Forschungsergebnisse zur Untersuchung des Potenzials einer kombinierten Hautverjüngungsbehandlung wurden 2011 im Journal of Drugs in Dermatology veröffentlicht. Die Forschungsmodalitäten konzentrierten sich auf die Betrachtung kombinierter Hautverjüngungsmethoden als therapeutische Option für epidermale bzw. oberflächliche altersbedingte Hautveränderungen[11].

Im Jahr 2016 veröffentlichte das Journal of Cosmetic and Laser Therapy eine Übersicht über die Kombinationsbehandlung mit RF, IPL, Fillern, ablativen Lasern und nicht ablativen Lasern in einem Behandlungsmodell am selben Tag. In den 15 Studien wurden Standardbehandlungsverfahren zur Kontrolle verwendet, um die Behandlungsergebnisse und die Patientenzufriedenheit direkt zu vergleichen. Diese Überprüfung ist eine frühe wissenschaftliche Unterstützung für eine Kombinationsbehandlung zur Hautverjüngung am selben Tag und dokumentiert gleichzeitig die verbesserten klinischen Ergebnisse und die Sicherheit.

Einen systematischen Ansatz zur Dokumentation, Datengewinnung und Auswertung bietet hier die Hybride Objekt Verjüngung (Hybrid Object Rejuvenation - HOBASIO). HOBASIO ist ein evidenzbasiertes Verfahren, bei dem verschiedene Verjüngungsverfahren in einem einzigen Behandlungsmodell kombiniert werden. Dieser innovative Ansatz zur Hautverjüngung wurde entwickelt, um mehrere Verfahren innerhalb der Grenzen der Sicherheit, der verbesserten klinischen Ergebnisse und der verbesserten Patientenzufriedenheit effektiv zu kombinieren. Da es gegenwärtig nur begrenzte reproduzierbare Belege zur Sicherheit und Wirksamkeit für Kombinationstherapien zur Hautverjüngung gibt, soll HOBASIO den Weg für hybride Verjüngungsstrategien in der modernen Kosmetologie ebnen. Beim Design kombiniert diese Hybridtechnik niedriginvasive Verfahren, um ein kontrolliertes klinisches Ergebnis und ein hohes Sicherheitsprofil zu erreichen.

Die Idee hinter HOBASIO ist einfach: Unterschiedliche Hauttypen und Bedingungen erfordern unterschiedliche Methoden zur Hautverjüngung, um optimale Ergebnisse in möglichst kurzer Zeit zu erzielen, ohne die Haut einer Überbehandlung mit langer Ausfallzeit auszusetzen. Darüber hinaus liegt in der Kombination niedrig-invasiver Verfahren das Potenzial durch Summeneffekte starke Verbesserungseffekte zu erzielen ohne dass ein zu großes Risiko entsteht durch die Nachteile invasiver Maßnahmen wie: Maskenmimik, allgemeine Operationsrisiken, Wundheilungsstörung, verfehltes Ergebnis usw. Darüber hinaus entstehen durch nicht-invasive Methoden wirtschaftliche Vorteile durch Reduktion des allgemeinen Aufwandes. HOBASIO als evidenzbasiertes Konzept kombiniert mehrere bewährte Verfahren zur Hautverjüngung, darunter fokussierten Ultraschall, Radiofrequenz, Microneedling, chemische Peelings, Aqua Dermabrasion, IPL und Diodenlaser. HOBASIO bietet durch die Kombination dieser Methoden eine Multiple-Choice-Ansatz für jeden Hautverjüngungskandidaten mit unterschiedlichen Hauttypen. Eine Hybridmethode berücksichtigt die verschiedenen Ursachen und die unterschiedlichen Anatomischen, Physiologischen und Pathologischen Präkonditionen der Hautalterung.

Wichtige Argumente für die Einführung hybrider Hautverjüngungsverfahren ist der facettenreiche Ansatz zur Hautumgestaltung, die Verbesserung des Risikoprofils in der Relation zum Verjüngungsergebnis sowie das verbesserte Kostenprofil für den Kandidaten. Chronobiologische Veränderungen der Gesichtshaut, des Knochens, der Muskulatur und des Unterhautfettgewebes tragen zur allgemeinen Manifestation alternder Haut bei. Eine Kombination verschiedener Verjüngungsmethoden gestaltet die Haut unterschiedlich um. Injizierbare Füllstoffe können das Gesichtsvolumen wiederherstellen und papierähnliche Falten glätten. In der gleichen Behandlung bewirkt ein chemisches Peeling Zellregenerationsprozesse, bekämpft Hyperpigmentierungen und glättet die Hautstruktur. Neue Methoden der Wirkstoffapplikation können Prozesse in Gang setzen, die bis in den tiefen Hautschichten eine Wirkung haben.

In der Summe können Hybridmethoden zu einer teilweisen Umkehrung des Alterungsprozesses führen und eine Restitution wichtiger Bestandteile der Haut bewirken[12].

In der Medizin können hybride Hautverjüngungsmethoden auch für den Ersatz der Volumenbestandteile der Haut und die Augmentation des Weichgewebes in Betracht gezogen werden. Als invasiver Ansatz kann diese Methode, wenn sie gut erforscht ist, die anerkannten klinischen Praktiken in der Humankosmetik verbessern. Derzeit ist das Wissen der medizinischen Fachwelt über die hybride Hautverjüngungsmethode minimal - die Potenziale dieser Methode für Anti-Aging-Behandlungen und Kosmetika sind jedoch enorm. Weitere Forschungsarbeiten und große Datenmengen sind erforderlich, um reproduzierbare Belege für Sicherheit, Wirksamkeit und Nachhaltigkeit zu liefern.

Quellen

1. Amaro-Ortiz, A., Yan, B., & D'Orazio, J. (2014). Ultraviolet Radiation, Aging and the Skin: Prevention of Damage by Topical cAMP Manipulation. *Molecules*, 19(5), 6202–6219. <https://doi.org/10.3390/molecules19056202>
2. Beer KR. (2011). Combined treatment for skin rejuvenation and soft-tissue augmentation of the aging face. *Journal of Drugs in Dermatology : JDD*, 10(2). <https://doi.org/>
3. Cuerda-Galindo, E., Palomar-Gallego, M. A., & Linares-Garcíaavaldecasas, R. (2014). Are combined same-day treatments the future for photorejuvenation? *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*, 17(1), 49–54. <https://doi.org/10.3109/14764172.2014.968578>
4. Fabi, S. G., Zaleski-Larsen, L., Bolton, J., Mehta, R. C., & Makino, E. T. (2017). Optimizing Facial Rejuvenation with a Combination of a Novel Topical Serum and Injectable Procedure to Increase Patient Outcomes and Satisfaction. *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, 10(12), 14–18. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5774899/>
5. Hou, A., Cohen, B., Haimovic, A., & Elbuluk, N. (2017). Microneedling: A Comprehensive Review. *Dermatologic Surgery*, 43(3), 321–339. <https://doi.org/10.1097/dss.0000000000000924>
6. Kang, S., Fisher, G. J., & Voorhees, J. J. (2001). Photoaging. *Clinics in Geriatric Medicine*, 17(4), 643–659. [https://doi.org/10.1016/s0749-0690\(05\)70091-4](https://doi.org/10.1016/s0749-0690(05)70091-4)
7. Kim, B. J., Choi, J. H., & Lee, Y. (2015). Development of Facial Rejuvenation Procedures: Thirty Years of Clinical Experience with Face Lifts. *Archives of Plastic Surgery*, 42(5), 521. <https://doi.org/10.5999/aps.2015.42.5.521>
8. Kim, M., & Park, H. J. (2016). Molecular Mechanisms of Skin Aging and Rejuvenation. *Molecular Mechanisms of the Aging Process and Rejuvenation*. <https://doi.org/10.5772/62983>
9. O'Connor, A. A., Lowe, P. M., Shumack, S., & Lim, A. C. (2017). Chemical peels: A review of current practice. *Australasian Journal of Dermatology*, 59(3), 171–181. <https://doi.org/10.1111/ajd.12715>
10. Team PMR. (2017, October 17). Global Skin Rejuvenation Market to Reach a Valuation of About US\$ 2.2 Bn by the end of 2022; Laser Based Devices to Show Meteoric Growth Rate During 2017 - 2022. [http://www.persistencemarketresearch.com/mediarelease/skin-rejuvenation-market.asp](http://www.persistencemarketresearch.com/PersistenceMarketResearch.com/mediarelease/skin-rejuvenation-market.asp)
11. Tull, S. S., & Raza, S. (2011). Lasers & light therapies for skin rejuvenation. *Missouri Medicine*, 108(1), 69–72. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6188454/>
12. Yadav, S., & Singh, A. (2016). Microneedling: Advances and widening horizons. *Indian Dermatology Online Journal*, 7(4), 244. <https://doi.org/10.4103/2229-5178.185468>