

Optimierung der Skin Quality

# Die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten von PRP

«Plättchen-reiches Plasma», abgekürzt PRP, wird in diversen Fachbereichen der Medizin eingesetzt und ist mittlerweile ein fester Bestandteil der ästhetischen Dermatologie. Der Wunsch nach ebenmässiger, gesunder und jung wirkender Haut, sprich guter «Skin-Quality», ist ein Trend und wird in dermatologischen Praxen täglich geäussert<sup>1,2</sup>. Hierbei stehen möglichst natürliche Behandlungsmethoden und Resultate im Vordergrund.

**Autorinnen** | Dr. medic. (RO) Franziska A. P. Wenz, Dr. med. C. Bettina Rümmelein

Die Haut ist der erste Indikator und ein sichtbares Zeichen des Alterungsprozesses. Sie trägt die Spuren des Lebens, verursacht durch chemische, mechanische und aktinische Noxen, sichtbar auf sich. Generell setzt sich der Hautalterungsprozess aus zwei wesentlichen Komponenten zusammen. Dies sind zum einen die

endogenen Faktoren wie beispielsweise die Zellalterung und zum anderen die exogenen Faktoren, wozu Umwelteinflüsse gezählt werden. Bemerkbar macht sich der Alterungsprozess durch die Abnahme von Elastizität und Textur der Haut sowie durch die Abnahme von subkutanem Fettgewebe. Optisch zeigt er sich durch die Zunahme von Falten, durch geringere Spannkraft und Pigmentverschiebungen<sup>3</sup>.

Der Markt bietet eine Vielzahl von Behandlungsmöglichkeiten und Produkten, um den sichtbaren Hautalterungsprozessen entgegenzuwirken. Dabei trägt jeder Mensch das Potenzial zur Regeneration und Hautverjüngung in sich: Plättchen-reiches Plasma, kurz PRP, ist ein autologes Blutprodukt, welches nicht-mutagene Wachstumsfaktoren beinhaltet<sup>4</sup>. Diese fördern körpereigene Heilungs- und Re-



01

ABB. 01 Hautmessung zur Vorbereitung einer PRP-Behandlung

ABB. 02 Aufbereitung des PRP in der Zentrifuge

generationsprozesse und wirken sich positiv auf Dicke, Elastizität und Textur der Haut aus<sup>5</sup>. Sie dienen sozusagen als Katalysator und Stimulator der natürlichen Prozesse und können als Kombinationstherapie und Monotherapie angewendet werden. Oftmals wird PRP auch als Supportivtherapie von Heilungsprozessen hinzugezogen, um diese zu beschleunigen. Nicht nur in der Dermatologie wird PRP seit Jahren erfolgreich angewendet, sondern auch in der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Orthopädie, Unfallchirurgie, Sportmedizin und unterstützend zur Wundheilungsförderung oder im Bereich der Zahnheilkunde<sup>6</sup>.

### Was ist PRP?

PRP ist körpereigenes autologes zentrifugiertes Blutplasma, welches im Vergleich zum Ausgangswert im Vollblut, bzw. der individuellen Baseline, eine ca. 2,5-fach erhöhte Konzentration an Thrombozyten beinhaltet<sup>7</sup>. In den Thrombozyten befindet sich eine Vielzahl an verschiedenen Wachstumsfaktoren. Die für die Dermatologie relevanten Faktoren sind in den sog. «Alpha Granula» und «Dense Granula» gespeichert. In den «Alpha Granula» sind ca. sieben verschiedene Wachstumsfaktoren enthalten, welche proliferationsstimulierend auf Differenzierung, Angiogenese und Chemotaxis sowie generell regenerativ wirken. Die «Dense Granula» tragen bioaktive Faktoren wie Serotonin und Histamin in sich, welche Entzündungsprozesse und die Membranpermeabilität modulieren<sup>8</sup>. Geraten die Thrombozyten nun extravasal im Gewebe in Kontakt mit Kollagen, entsteht hierdurch eine endogene Aktivierung und es kommt zur Freisetzung der Wachstumsfaktoren. Dieser Aktivierungsprozess läuft ähnlich dem Prinzip der Aktivierung beim physiologischen Prozess der Thrombozytenaggregation ab. Exogen werden die Thrombozyten bereits beim Zentrifugieren aktiviert. Diese setzen chemotaktische, angiogenetische und regenerative Prozesse in der Haut in Gang<sup>9</sup>. Venöses Blut wird mittels verschiedener Aufbereitungssysteme mit oder ohne Antikoagulantien oder synthetischen Trenngels zentrifugiert, um das PRP zu erhalten. Hierbei sollte eine möglichst vollständige Trennung von Leukozyten und Erythrozyten stattfinden, da bei deren Abbau unter anderem gewebeschädigende, proinflammatorische Substanzen wie Proteasen freigesetzt werden. Um Kontamination zu vermeiden, sind geschlossene Systeme den offenen vorzuziehen<sup>10,11</sup>. Die klinische Wirksamkeit von PRP ist validiert und als Behandlungskonzept wissenschaftlich anerkannt<sup>12,13</sup>. Lumineszenz, Hydratation und Hauttextur verbessern sich nachweislich.

### Vor der Behandlung

Im Vorfeld einer Behandlung sollten die Erwartungshaltung bzw. die möglichen Ziele individuell und ausführlich besprochen werden. Einer Behandlung sollten immer ein transparentes und umfassendes Aufklärungsgespräch sowie eine standardisierte Fotodokumentation vorausgehen. Eine Visia Cam® Hautanalyse (Canfield Scientific, USA) kann wertvolle, messbare und vergleichbare Zusatzinformationen liefern wie: Grad der Falten-



bildung, bakterielle Besiedlung, Rötung und Pigmentverschiebungen. Der Hydro-Lipid-Zustand lässt sich ebenfalls als Vorher-Nachher-Wert mit Messungen bestimmen (Multiskin Center®, Courage & Khazaka Hautanalysegerät) [ABB. 01]. Die Unterzeichnung einer Einverständniserklärung durch den Patienten gehört zu einer vollständigen und korrekten Vorbereitung.

### Die Behandlung mit PRP

Die Behandlung erfolgt in einer liegenden oder halbsitzenden Position. Zunächst wird das zu behandelnde Areal gereinigt. Es erfolgt das Auftragen des Lokalanästhetikums in Form einer Creme. Eine schnell wirksame Kombination aus Lidocain 25% und Tetracain 3.5% hat sich in unserer Praxis bewährt. Dann folgt die PRP-Gewinnung mittels einer peripheren Blutabnahme mit einem Butterfly und anschließender Aufbereitung des PRP in der Zentrifuge [ABB. 02]. Je nach Kombinationsverfahren wird die Haut nach erneuter Reinigung und Entfernung des Lokalanästhetikums mittels der verschiedenen Methoden (wie z. B. fraktionierter ablativer Laser oder Medical needling) vorbehandelt. Das PRP wird dann intradermal injiziert [ABB. 03]. Nach der Injektion kann im Anschluss eine beruhigende Maske aufgetragen werden (z. B. Grüntemaske). Auf Makeup sollte für 48 Stunden nach der Behandlung konsequent verzichtet werden. Wir bieten die Therapie deshalb meist als «Weekend-Therapie» an. Anders als bei der Monotherapie wird bei einer Kombinationstherapie zum Beispiel von Laser und PRP die Downtime durch das PRP verkürzt und es hat einen zusätzlichen positiven Effekt auf die Wirkung. Die Behandlung dauert je nach Region und gewählter Kombinationsmethode ca. eine Stunde. Die meisten Patienten empfinden die Therapie als sehr schmerzarm. Zudem sind sowohl Rötungen als auch Schwellungen nach 48 Stunden üblicherweise vollständig abgeklungen.

→

Da es sich bei PRP um ein körpereigenes Produkt ohne Zusatz von chemischen oder synthetischen Substanzen handelt, gibt es ausser den lokalen injektionsbedingten Reaktionen keine Nebenwirkungen, aber vor allem keine allergische Reaktion. Die Behandlung sollte nach vier bis sechs Wochen wiederholt werden.

**Anwendungsgebiete in der Dermatologie: Hautverjüngung**

Alternde Haut ist begleitet von verminderter Regenerationskapazität des Gewebes, sichtbaren Falten und Volumenverlust. Im Rahmen der PRP-Behandlung ist es möglich, mittels biostimulativer Faktoren des PRP die Restrukturierung durch Kollagen- und Elastinproduktion sowie die Angiogenese auf eine natürliche Art anzuregen. Es ist die natürlichste Methode, Alterungsanzeichen der Haut zu vermindern. PRP wirkt als Stimulator, welcher die geringer werdende Elastin-, Hyaluron- und Kollagenproduktion wieder ankurbelt<sup>14</sup>. Langfristig wird hierdurch ein strafferes und ebenmässigeres Hautbild erzeugt. Dies ist ein langsamer Prozess, welcher nicht nach der ersten Behandlung sichtbar ist. Als optimale Behandlungssequenz hat sich eine dreimonatige Therapie im monatlichen Abstand bewährt. Der Effekt verbessert sich proportional mit der Anzahl

der Behandlungen<sup>15</sup>. Durch die Kombination verschiedener Verfahren kann man einen schnelleren und sichtbareren Effekt erzielen und die Wirkung der jeweiligen Methoden verstärken. Eine häufig durchgeführte und sehr effektive Methode ist die Kombination von fraktionierter Laserbehandlung und PRP, da sich hierbei die Wirkungsmechanismen ergänzen<sup>16,17</sup>.

1. PRP mit fraktionierter ablativer Laserbehandlung

Eine fraktionierte ablative Lasertherapie (CO<sub>2</sub>-oder Erbium-Laser) ist ein anerkanntes Verfahren zur Verbesserung von Falten und sonstigen Hautalterungszeichen im Gesicht. Limitierender Faktor ist die «Downtime» des Patienten, d.h. die Zeit, in der er nicht gesellschaftsfähig ist. PRP reduziert diese und fördert den proliferativen Effekt. Günstige Areale bei der ästhetischen Indikation sind die Gesichtshaut und insbesondere die infraorbitale Augenregion, bei der eine Verbesserung der halonierten Augen erzielt werden kann. In dieser delikaten Region gibt es sonst nur sehr limitierte Behandlungsalternativen und gerade hier ist ein besonders frühzeitiger Effekt zu beobachten<sup>18</sup>. Im Halsbereich, Dekolleté und an den Händen wird die Therapie ebenfalls erfolgreich angewendet. Das vorbetäubte Hautareal wird mit dem ablativen fraktionierten CO<sub>2</sub> Laser mikroperforiert. Anschliessend werden die Wachstumsfaktoren dort mittels intradermaler Injektionen platziert. Hierbei wird die Sekretion von körpereigener Hyaluronsäure gefördert. Des Weiteren werden durch chemotaktische Faktoren unter anderem Fibroblasten und mesenchymale Stammzellen angelockt. Die Produktion von Kollagen und Elastin wird stimuliert und die Textur und Lumineszenz der Haut sichtbar verbessert<sup>19</sup>. Die Kollagensynthese setzt ein und der Abbau von aktinisch geschädigten Elementen in der extrazellulären Matrix wird eingeleitet. Da bei der Kombination von Laser und PRP lediglich körpereigenes PRP verwendet wird, beschränken sich die Nebenwirkungen auf die des Lasers und der Injektion<sup>20</sup> [ABB. 04].

2. PRP mit Medical Needling

Ein ähnlicher Ansatzpunkt mit einem anderen Gerät ist die Kombination von PRP und Medical Needling. Hierbei werden, wie bei der Laserablation, in unterschiedlicher Tiefe kleine kontrollierte Hautverletzungen gesetzt. Der Geräteaufwand ist jedoch deutlich geringer als beim Laser. Es gibt verschiedene Arten von Geräten wie Roller, Pens oder Injektionsapparate, welche das PRP direkt miteinbringen. Die Einstellung der Stichtiefe wählt man je nach Lokalisation, erwünschter Wirkung und Zustand der Haut. Mit einer Stichtiefe von 0,5–2 mm «cosmetical needling» wird die Basalmembran und die obere Dermis (Stratum papillare) erreicht. Beim «surgical needling» geht man bis in die retikuläre Dermis oder ggf. bis zur Subkutis und es kommt zu stärkeren Blutungen. Dies ist individuell zu evaluieren und abhängig von Indikation, Alter und Beschaffenheit der Haut des Patienten. Beim Medical Needling kommt es nicht wie bei der laserinduzierten Perforation gleichzeitig zu einer Koagulation. Deswegen kann es Mikroblutungen im behandelten Areal geben. Durch die



ABB.03 Spritzen für die intradermale Injektion des PRP

kontrollierte Verletzung kann das PRP genau da platziert werden, wo die Stimulation von Kollagenproduktion und Wundheilung gewünscht ist. Auch in der Kombination von Medical Needling und PRP gelangen die Wachstumsfaktoren als Trigger für Regeneration und Stimulation zur Hautverjüngung direkt an den erwünschten Wirkungsort.

Die Kombination wird vor allem in der ästhetischen Medizin angewendet. Neuere Studien zeigen, dass der Effekt der Kombinationstherapien wirksamer als die Monotherapie des Medical Needlings ist<sup>21</sup>. Dadurch, dass die Wachstumsfaktoren direkt ins Zentrum der aktiven Zellstrukturen geleitet werden, werden diverse Regenerationsprozesse wie die Wundheilung und das Remodeling angeregt und die Zellerneuerung stimuliert<sup>22,23</sup>.

### 3. PRP mit Microneedling Radiofrequenz

Das Microneedling mit Radiofrequenz kombiniert die bekannten stimulatorischen Effekte des Microneedling mit denen der Radiofrequenz. Diese Verfahren finden insbesondere Einsatz bei Grunderkrankungen, die einen besonderen Hebeeffekt benötigen (Aknenarben und andere eingesunkene Narben), oder wo besonders in der Tiefe eine Straffung benötigt wird und die Oberhaut geschont werden soll (Straffung der Kinn- und Kieferregion). Die Behandlung auch dunkler Hauttypen ist problemlos möglich. Bei korrekter Anwendung besteht kein Risiko für postinflammatorische Hyperpigmentierung. Die Zugabe von PRP wird analog zur Ergänzung bei fraktionierten Lasern verstanden.

### 4. PRP in Kombination mit Hyaluronsäure

Hyaluronsäure (HA) ist den meisten Menschen ein Begriff als bioidentische, gentechnisch hergestellte, natürliche Substanz. HA ist eine visköse Substanz, welche eine starke Wasserbindungskapazität besitzt und der Haut hierdurch Fülle und Elastizität verleiht. HA ist im Bindegewebe der Haut als Bestandteil der extrazellulären Matrix vorhanden. Auch in vielen anderen Geweben befindet sich HA, wie zum Beispiel in der Gelenkflüssigkeit. Im Alter nimmt die Hyaluronsäureproduktion ab, die Haut wird schlaffer und weniger plastisch.

Auch die Kombination von PRP und HA führt zu verbesserten Resultaten als die Monotherapie. Nach der Injektion von HA ist ein Effekt direkt sichtbar. Die Wirkung der HA ist meist auf sechs bis zwölf Monate begrenzt. Bei der Kombination von Füllern und PRP ist das Ziel, die Wirkungsdauer zu verlängern und den Effekt zu verstärken. Lee und Kollegen konnten in einer Studie von 2018 eine bessere Langzeitwirkung bei der Kombination von PRP und HA zeigen. Selbst nach knapp zwei Jahren berichteten noch 90% der Probanden über ein zufriedenstellendes und sichtbares Ergebnis<sup>24</sup>. Beim Zusatz von PRP zu HA zeigten Studien ausserdem, dass sich der Effekt synergistisch

auf die anabolische Funktion der dermalen Fibroblasten auswirkt und sich die Wirkung der beiden Substanzen ergänzt<sup>25</sup>. PRP und HA werden in unterschiedlichen Mischverhältnissen injiziert und erzielen einen adjuvanten und länger anhaltenden Effekt als die Hyaluronsäure alleine [ABB. 05]. Hierbei bedarf es jedoch weiterer Studien, um das ideale Mischverhältnis genauer zu definieren. Patienten, die sich ein langfristiges juveniles und vitaleres Hautbild wünschen, bietet die Kombinationstherapie eine optimale Lösung. In einer prospektiven Studie zur Effektivität von PRP und HA konnte gezeigt werden, dass sich die Hautqualität mittels FACE-Q-Score und anderer objektiver biophysikalischer Messungen signifikant verbessert<sup>26</sup>. Obschon die jeweiligen Studien die Kombination beider Methoden als effektiv und sicher gewertet haben, bedarf es in Zukunft weiterer Studien mit Kontrollgruppen.

### **Anwendungsgebiete in der Dermatologie:**

#### **Aknenarben**

Akne kann chronisch und sehr schwer behandelbar sein, trotz einer grossen Bandbreite von Medikamenten. Oftmals leiden die Patienten unter rezidivierenden Schüben, die Narben hinterlassen. Aknenarben sind manchmal tiefe, eispickartige, manchmal flache, deutliche und sichtbare Einkerbungen. Wenn sie im Gesicht auftreten, sind sie für den Patienten und seine Umgebung deutlich sichtbar. Sie sind für den Patienten und den behandelnden Arzt ein leidiges Thema und stellen auch für die Psyche eine erhebliche Belastung dar. In der Therapie von Aknenarben haben sich besonders Kombinationstherapien mit PRP bewährt. Neben Monotherapien mit einer Mikronadel-Radiofrequenz-Therapie für Narbenbehandlung, fraktioniertem CO<sub>2</sub>-Laser oder Medical Needling, erweist sich die Kombination mit PRP als effektiv<sup>27</sup>. Hierbei macht man sich vor allem die Vorteile «künstlich» gesetzter Reize bzw. Verletzungen zunutze, um die reparativen Effekte des PRP direkt an die gewünschten Stellen zu bringen. So kann das gut funktionierende Konzept für Narbenbehandlung mit CO<sub>2</sub>-Laser oder Mikronadel-Radiofrequenz-Therapie durch PRP deutlich optimiert werden<sup>28</sup>.

### **Anwendungsgebiete in der Dermatologie:**

#### **Fetttransplantate und Lipoaugmentation**

Noch gibt es in der Literatur wenige Studien zur Kombinationstherapie von autologer Fetttransplantation und PRP. Gentile und Kollegen konnten einen positiven Effekt in Bezug auf Volumenerhalt bei Brustaugmentation mit Lipofilling und PRP nachweisen<sup>29</sup>. Vor allem in der kritischen Zeit der Ischämie nach Fettinjektion scheint die Pro-Angiogenese-Aktivität, d.h. die verbesserte Vaskularisierung durch die Wachstumsfaktoren im PRP, eine essenzielle Rolle beim Erhalt des Transplantats zu spielen<sup>30</sup>. Andere Studien zeigen, dass die Downtime bei Lipofilling erheblich reduziert wird, die Elastizität der Haut und der Volumenerhalt jedoch nicht signifikant verbessert werden<sup>31</sup>.



ABB. 04 Kombination von Laser und PRP

ABB. 05 Kombination von Hyaluronsäure und PRP



04

05

### Anwendungsgebiete in der Dermatologie: Striae distensae

Striae cutis distensae, auch Schwangerschafts-, Dehnungs- oder Wachstumstreifen genannt, sind streifige Atrophieareale der Haut. Verursacht werden sie durch rasche Bindegewebsdehnung wie zum Beispiel bei Schwangerschaft, Adipositas, schnellem Muskelaufbau oder systemischer Behandlung mit Steroiden.

Auch hier kommt PRP in Kombination mit der intradermalen Radiofrequenztherapie zum Einsatz und zeigt zufriedenstellende Ergebnisse. In Biopsien konnte eine Zunahme an Kollagen- und Elastinfasern beobachtet werden<sup>32</sup>.

### Schlussbemerkung

Die Wirksamkeit von PRP ist wissenschaftlich validiert und in verschiedenen Studien bestätigt. Es zeigt sich, dass die Kombinationsverfahren eine grössere Zufriedenheit, eine Verkürzung der Downtime und ein besseres Langzeitergebnis erzielen<sup>33</sup>. Neben allen Behandlungen ist die tägliche, kontinuierliche und konsequente Anwendung von Lichtschutz unbedingt erforderlich. Ausserdem sollten alle exogenen alterungsfördernden Faktoren wie übermässiger Alkoholkonsum, Stress und Rauchen vermieden werden. «Skin-Quality» ist ein Begriff, der in den letzten Jahren zu einem zentralen Thema in der ästhetischen Dermatologie geworden ist. Die Nachfrage nach Behandlungen, die das Gesamtbild der Haut verbessern, ist gross. Entsprechend ist der Markt voller verschiedener Behandlungsmethoden. Welche Behandlung am besten indiziert ist und für welche Methode sich der Patient schlussendlich entscheidet, bedarf einer gründlichen Untersuchung und eines ausführlichen, gemeinsamen Beratungsgesprächs. Durch die ständigen Neuheiten und die Reizüberflutung durch «Must Haves» in den sozialen Medien entstehen oft falsche Vorstellungen bei den Patienten. In der Praxis sehen wir oft suboptimale Ergebnisse aufgrund von falschen Indikationen und Behandlungen. Jüngste kritische Reviews bemängeln nach wie vor das Fehlen standardisierter Aufbereitungsverfahren sowie Applikationen und grosse prospektive Studien mit Kontrollgruppen.



Bibliografie | Literaturliste auf [blog.mededition.ch](http://blog.mededition.ch)

Autorin | Dr. medic. (RO) Franziska A. P. Wenz  
Dr. Rümmelein AG  
House of Skin & Laser Medicine  
Bürglistrasse 11 | CH-8002 Zürich  
Grütstrasse 55 | CH-8802 Kilchberg  
wenz@dr-ruemmelein.ch



Autorin | Dr. med. C. Bettina Rümmelein  
Dr. Rümmelein AG  
House of Skin & Laser Medicine  
Bürglistrasse 11 | CH-8002 Zürich  
Grütstrasse 55 | CH-8802 Kilchberg  
b.ruemmelein@dr-ruemmelein.ch