



Renat Akhmerov
Technologie Entwickler

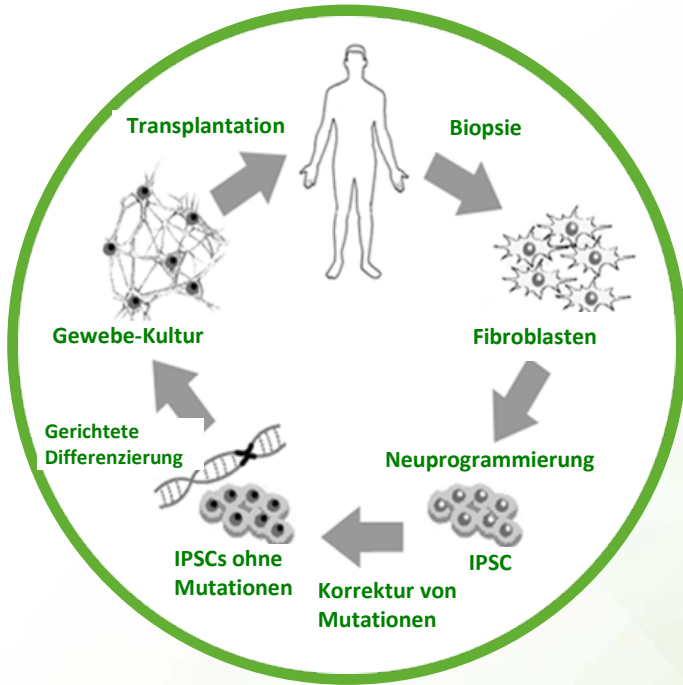
Theoretische Grundlagen der Plasmolifting™-Technologie

www.plasmolifting-deutschland.de

2017

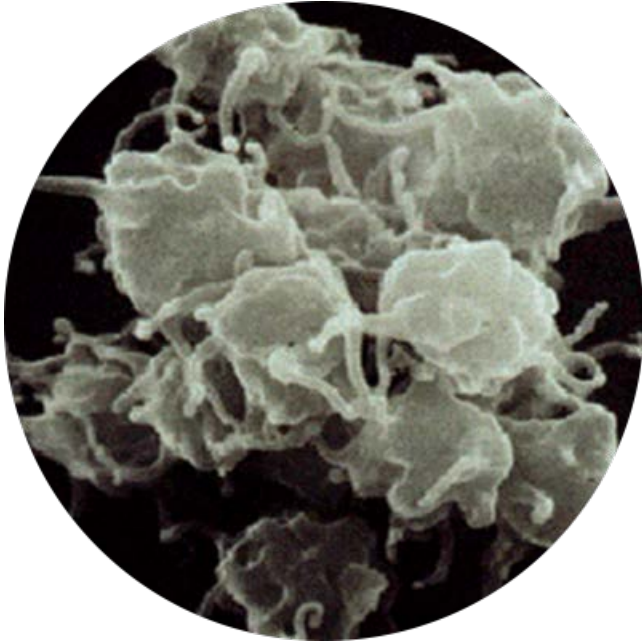
Plasma – ist eine im Blut enthaltene flüssige Interzellulärsubstanz.

Es enthält eine ganze Reihe proteolytischer Systeme, welche seinerseits die Homöostase regulieren und an Adaptiv- sowie Schutzreaktionen des Körpers beteiligt sind [1,2,3] .



Bei Diskussionen über therapeutische Einsatzmöglichkeiten des Plasmas wird es von den meisten Ärzten oder Studienleitern als ein offiziell zugelassenes Heilmittel gewertet.

Meines Erachtens jedoch, sind mit dem Plasma assoziierte Behandlungsverfahren in einem **der Transplantation von autologem Gewebe** ähnlichen Kontext zu betrachten.



Thrombozyten sind Blutbestandteile, die zusammen mit beteiligten Leukozyten in Hämostase- sowie Regenerationsförderungs-Prozesse involviert sind [3].

Darüber hinaus verfügen Thrombozyten über antibakterielle, schmerzlindernde sowie anti- und pro-entzündliche Eigenschaften [4-10].



Die Thrombozyten sind an komplexen Wechselwirkungsprozessen einzelner Blutkomponenten beteiligt [3].

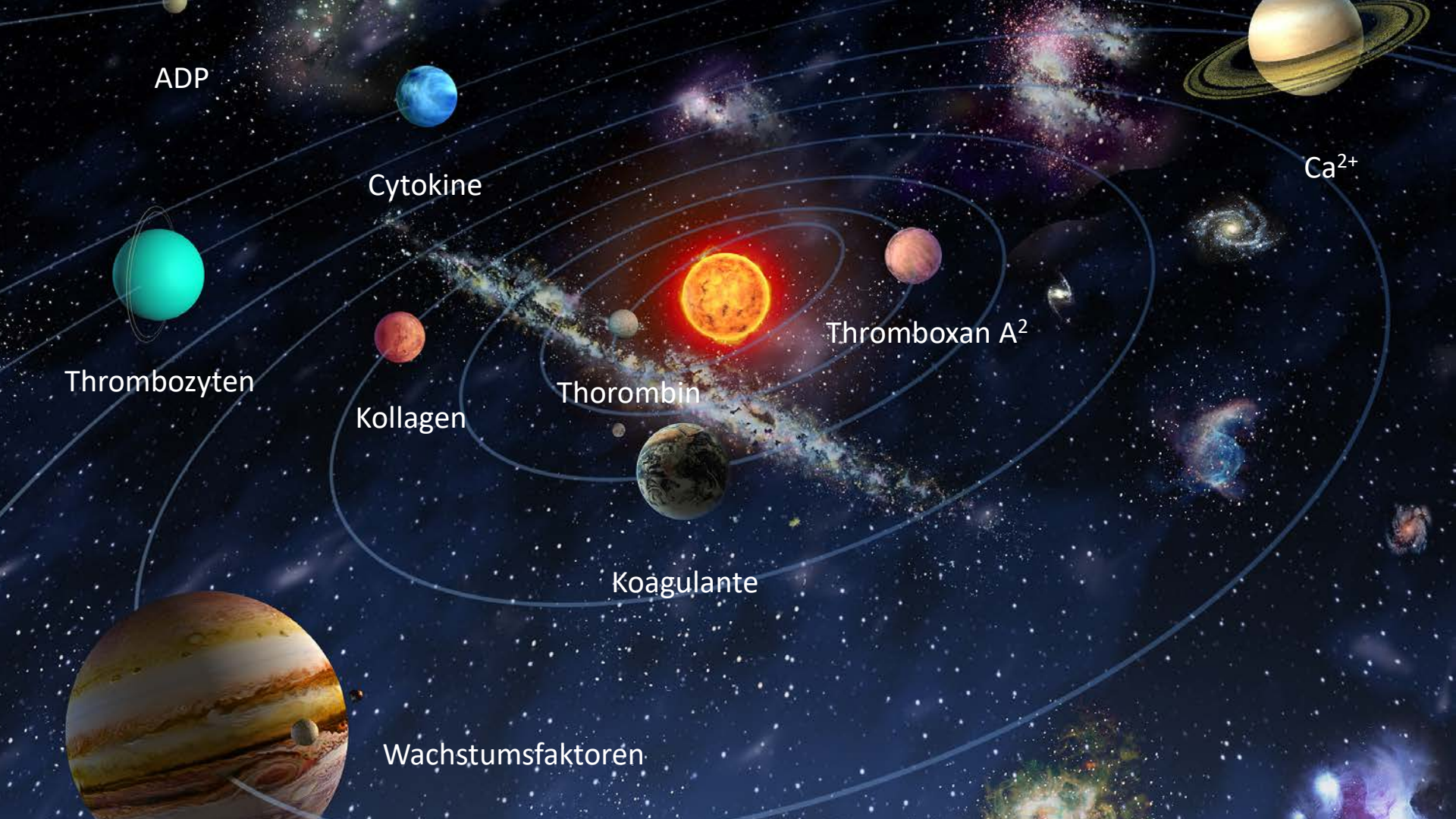
Bestehende wissenschaftliche Erkenntnisse legen den Schluss nahe, dass Wechselwirkungen der Blutkomponenten im Ganzen, sowie des Plasmas im einzelnen noch nicht vollständig erforscht sind.

Daher darf, meiner Meinung nach, die Rolle anderer Plasmabestandteile (Zytokine, Wachstumsfaktoren, Makro- und Mikroelemente, Vitamine, Proteine) in der Lebenssicherung keinesfalls ignoriert werden. [11]

Offensichtlich sind alle im Plasma sowie dessen Verbundgewebe ablaufenden Prozesse multistruktuell.



Die Wechselwirkung von Plasmabestandteilen und die daraus resultierende Synergie kann mit der ursprünglichen Einheit aller Dinge verglichen werden – verkörpert durch das Symbol der Schlange Ouroboros.



ADP

Cytokine

Ca²⁺

Thromboxan A²

Thrombozyten

Thrombin

Kollagen

Koagulante

Wachstumsfaktoren

Bedeutung der Thrombozyten

Alle Versuche einzelne Abschnitte zellulärer oder anderer Reaktionen zu separieren sind strittig und finden keine Bestätigung auf praktischer Ebene.

Das gesamte Spektrum positiver und gleichzeitig klinisch bedeutsamer Eigenschaften des Plasmas zeigt sich bei **allen Plasmapräparaten**, und ist unabhängig davon, mittels welchen Verfahrens es gewonnen wurde:

- PRF[12]
- PRGF [13-14]
- A-PRF [15]
- L-PRF[16]
- L-PRP [17]
- PRP[18].

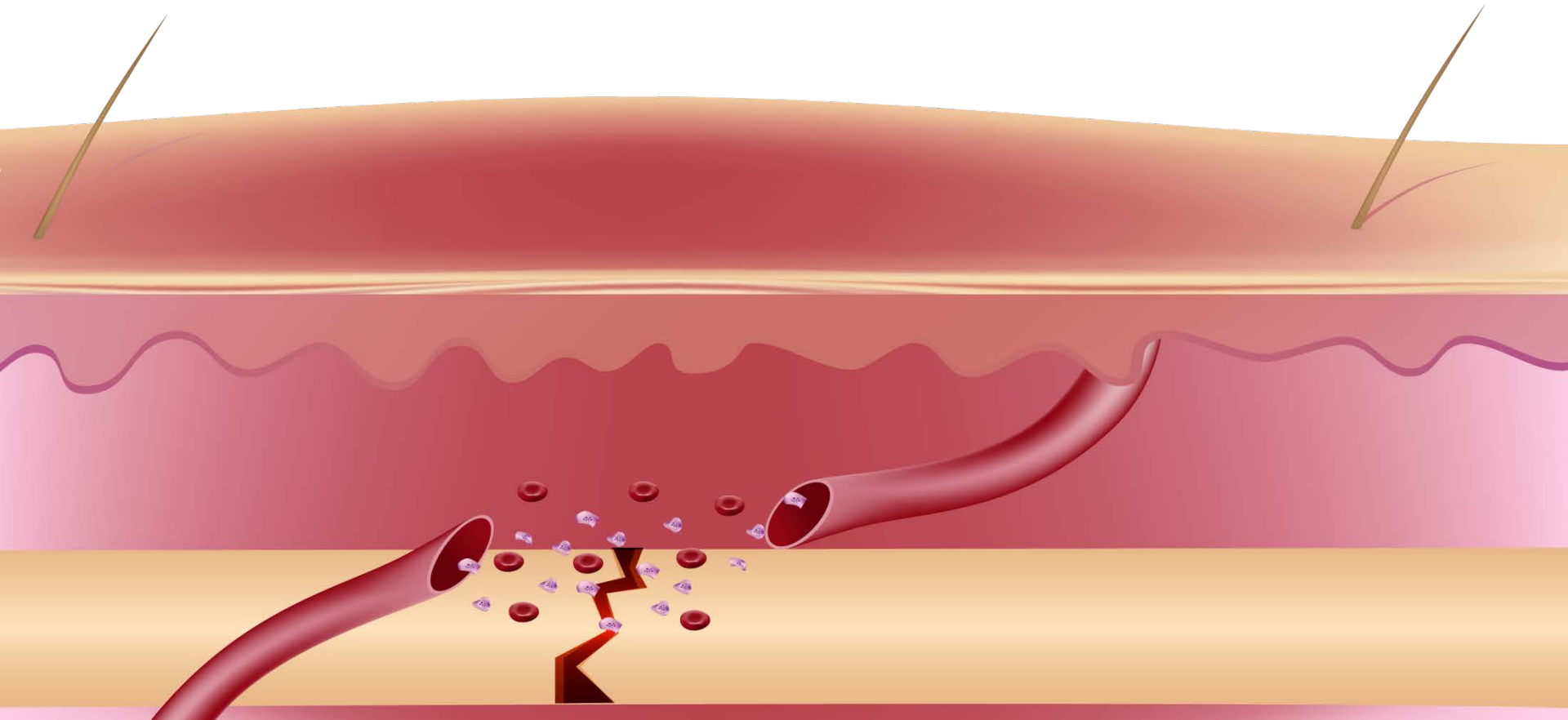
Was ist der Kern der thrombozytenreichen autologen Plasma Therapie?



Im Rahmen der PRP-Therapie wird natives, thrombozytenreiches Plasma in das Gewebe eingeführt. Diese Gaben erfolgen in der Regel als Injektionen. Das Therapieziel besteht darin, Heileffekte auszulösen (Aktivierung von Regenerationsprozessen, Lösen von Krämpfen [19,20], Entfaltung schmerzlindernder, entzündungshemmender oder auch entzündungsfördernder sowie antibakterieller Wirkung, Übernahme der Funktion einer Prothese etc.) [21].

Außerdem bin ich der Meinung, dass durch Plasmainjektionen natürliche pathophysiologischen Reaktionen gefördert werden, die für das Entstehen eines Hämatoms (blauer Fleck) charakteristisch sind [22].

Blauer Fleck





Folglich wird beim Einführen des thrombozytenreichen autologen Plasmas die Entstehung einer Stressreaktion im Gewebe initiiert [23].

Stress



Hans Selye (1907 — 1982)
Kanadische Pathophysiologe, Stressforscher



In seinem Buch „Stress des Lebens“ schrieb Hans Selye, dass "Stress eine unspezifische Reaktion des Körpers auf jede entstehende Herausforderung darstellt [...].“

Mit anderen Worten, rufen die auf uns einwirkenden Faktoren neben spezifischen Reaktionen auch die Notwendigkeit hervor, Anpassungsreaktionen zu starten und dadurch den Normalzustand wieder herzustellen. "[24]

Man kann somit behaupten: Stress ist eine notwendige Bedingung für die Existenz eines Organismus.



Um eine in der Medizin verbreitete Technologie besser verstehen zu können, sollte man sich in der Regel deren Ursprung sowie Entwicklungsphasen genauer anschauen.

Der Urtyp der autologen Plasma-Therapie ist die Eigenbluttherapie (Autohämotherapie). Als eines der ersten therapeutischen Verfahren, die auf der Behandlung mit autologem Vollblut basierten, kann der Hämo-Pfropfen genannt werden. Das Verfahren wurde im 19. Jahrhundert vom deutschen Arzt Max Schede entwickelt und bestand darin, Knochenhohlräume mit Eigenblut zu füllen, was vermutlich zum Austausch des Blutgerinnsels durch Knochensubstanz führen sollte. [9]



Außerdem leisteten C. Elfström, Gilbert, B. Spiethoff sowie weitere Ärzte und Forscher ihren Beitrag zur Entwicklung der Eigenbluttherapie.

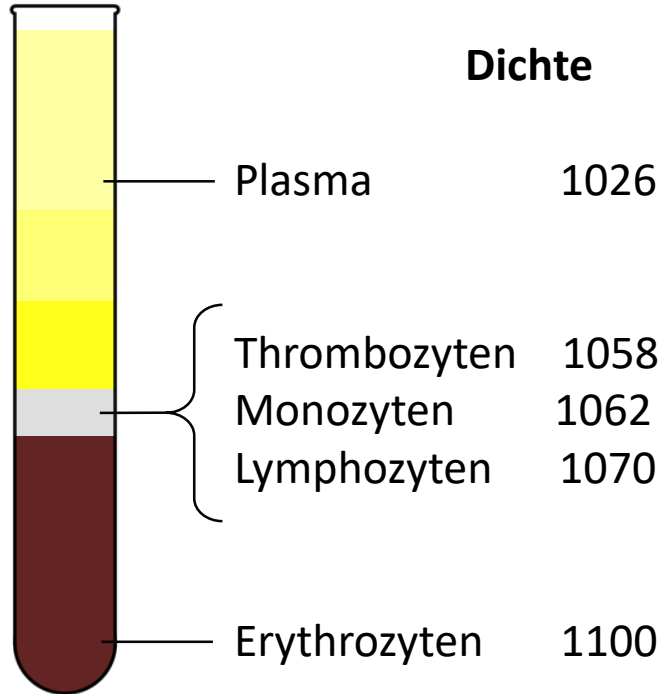
Das Verfahren einer sofortigen Rückführung des autologen Vollblutes aber wurde erstmalig vom französischen Dermatologen Paul Ravaut durchgeführt und beschrieben. Außerdem ist ihm die wissenschaftliche Einführung des Bedriffs „Autohämotherapie“ [26] zu verdanken.



Zu den wahrscheinlichsten Ursachen, die zum schleichenden aber stetigem Abflauen des Interesses an klassischen Eigenbluttherapie führten, zählen:

- 1 Ein relativ schmerzhaftes Verfahren
- 2 Das Fehlen allgemeingültiger Begründungen für die dabei zu beobachtenden positiven Wirkungen
- 3 Zunehmende Verbreitung von Antibiotika, Impfstoffen sowie weiteren pharmazeutischen Erzeugnissen. [27]

Trennung der Blutkomponenten entsprechend ihrem jeweiligen Dichtegradienten im Rahmen der Zentrifugation.



Das Plasma wird durch Zentrifugation gewonnen, dabei werden die Blutkomponenten ihrem jeweiligen Dichtegradienten entsprechend voneinander getrennt.

Der Kern primärer Zentrifugation bildet die Trennung der Erythrozyten vom Plasma - das seinerseits Thrombozyten, Leukozyten und Gerinnungsfaktoren enthält. Eine sekundäre Zentrifugation wird nur selten durchgeführt. [28]



Die Zentrifugation wird durchgeführt, um die Thrombozytenkonzentration bis auf 1Mio/ μ l zu erhöhen.

Das Postulat, dass das Plasma nur bei Vorliegen der angegebenen Thrombozyten-Konzentration die Geweberegeneration wirkungsvoll fördern und daher als „therapeutische PRP“ bezeichnet werden kann, wurde in den Werken von Marx, R. [29] und S. Hainsworth, S. et al formuliert [30].

Ursprünglich wurde der Begriff PRP in Bezug auf das autologe thrombozytäre Gel angewandt, aber auch in Bezug auf das wachstumsfaktoren-reiche Plasma oder das autologe Thrombozyten-Konzentrat, welches in das Knochentransplantat gegeben; als Oberschicht auf ein bereits eingefügtes Transplantat aufgetragen; oder als eine biologische Membran eingesetzt wurde. Später jedoch wurde dieser Begriff ausgeweitet und wird zur Bezeichnung des autologen Plasmas in der injizierbarer Form verwendet.

Die Sinnhaftigkeit des beschriebenen Verfahrens ist nach dem heutigen Wissensstand zu bezweifeln, weil:



zur Herstellung des Präparats mit einer Thrombozyten-Konzentration in der Größenordnung von 1 Mio / μl , dem Patienten bis zu 100 ml Blut abgenommen werden müssen ;



die Verfahren der doppelten Zentrifugation arbeitsintensiv und zeitaufwendig ist;



im Laborstadium ein signifikanter Verlust von Blutplättchen auftritt;



die Methodik nur für Ärzte chirurgischer Fachrichtungen zugänglich ist .



Es ist jedoch möglich, laut der Formel

$$M = V\rho$$

(Masse) = (Volumenkonzentration des Stoffes),

die Thrombozyten-Konzentration sowie deren Sättigungsgrad im Gewebe ganz simpel durch Volumenerweiterung zu erhöhen.



Des Weiteren ist zu beobachten, dass ungeachtet offensichtlicher Vorteile von Injektionen in Verbindung mit einer einmaligen Zentrifugation, in der Fachliteratur immer noch über die Thrombozytenkonzentration diskutiert wird.

Der Grund liegt vermutlich in der routinemäßigen Verwendung des PRP-Begriffs, welcher die Notwendigkeit einer Plasmakonzentration [28] im Laborstadium impliziert.



Der gleiche Umstand erklärt auch die divergierenden Meinungen hinsichtlich der Thrombozyten-Aktivierung, sowie der Notwendigkeit von Kalziumzugabe, um die Thrombozyten zu aktivieren und das sowohl abhängig vom Einsatz des Zitrats als auch unabhängig davon.

Eine Diskussion über der Wirkung von Kalzium und Zitrat wäre nur dann sinnvoll, wenn die Rede von Anwendung eines thrombozytären Gels oder von Konzentraten wäre; jedoch nicht, wenn das Plasma in injizierbarer Form eingesetzt wird.



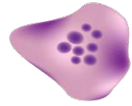
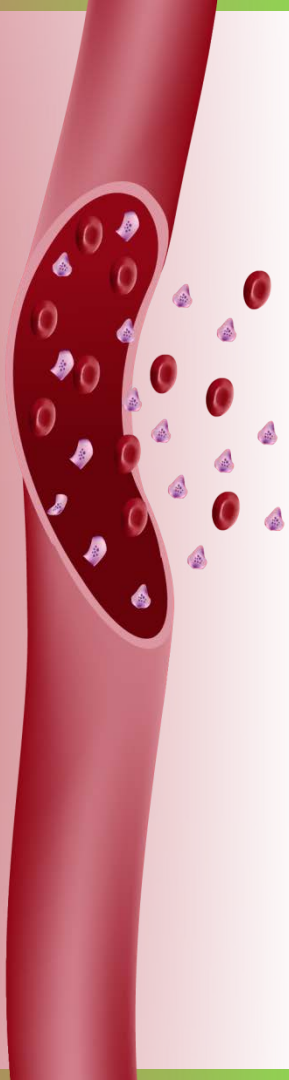
Was ist eine Thrombozyten-Aktivierung?

Unter der Aktivierung verstehen wir die Freisetzung eines Komplexes an aktiven biologischen Substanzen (Koagulantien, Wachstumsfaktoren, Beta-Lysin).

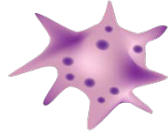


Wann findet sie statt und wodurch ist sie begründet?

In der Thrombozyten-Physiologie und -Pathophysiologie wird diese Phase als eine Normreaktion beschrieben, die durch Kontaktverlust dieser Substanzen mit subendothelialen Strukturen ausgelöst wird.



Inaktiver Thrombozyt – «Plättchen»



Aktiver Thrombozyt – «kugelförmig mit Pseudopodien»

- zirkulierender Immunkomplex
- Gerinnungsfaktoren
- Antikoagulantien
- biologisch aktive Substanzen



Thrombozyt nach Aktivierung, abgeflachte Form ohne Inhalt «Schatten eines Thrombozyten»

Wachstumsfaktoren



Aktive
Thrombozyten



- ATP
- ADP
- Ca^{2+}
- Serotonin



- Insulinähnlicher Wachstumsfaktor (IGF)
- Platelet Derived Growth Factor (PDGF)
- Epidermaler Wachstumsfaktor (EGF)
- Fibroblasten-Wachstumsfaktor (FGF)
- Vascular Endothelial Growth Factor (vEGF)
- Placental growth factor (PLGF-1/-2)
- Transformierender beta-Wachstumsfaktor (TGF- β)
- Transformierender alpha -Wachstumsfaktor (TGF- α)

Die Aktivierung kann praktisch durch jede Art der Umweltstörung ausgelöst werden, somit auch durch einfache mechanische Anspannung

Als die wichtigsten physiologischen Thrombozyten-Aktivatoren gelten jedoch:

- **Collagen** [31]
(Hauptprotein der extrazellulären Matrix)
- **Thrombin** [32]
(Hauptprotein der Plasma-Koagulation)
- **ADP** (Adenosindiphosphat), das aus zerstörten Gefäßzellen entsteht oder von den Thrombozyten an sich sekretiert wird.
- **Thromboxan A²** (sekundärer Aktivator, der von den Thrombozyten synthetisiert und freigesetzt wird; seine Zusatzfunktion besteht in der Förderung der Vasokonstriktion)

Aktivierte Thrombozyten besitzen die Fähigkeit, sich an die Verletzungsstelle (Adhäsion) und aneinander (Aggregation) zu heften, und dabei einen Pfropfen zu bilden, der den beschädigten Bereich verschließt.

Darüber hinaus sind sie auf zweierlei Arten an der Plasmagerinnung beteiligt - durch Exposition der Prokoagulans-Membran und α -Granula - Sekretion [33]



Welche Rolle spielt das Kalzium im Plasma?

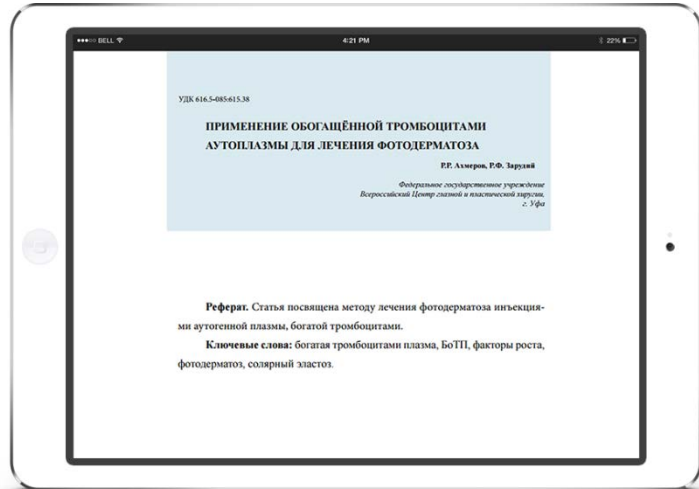
Sicherlich ist Kalzium einer der wichtigsten Faktoren, die Initialwirkung auf die Thrombozyten-Aktivierung ausüben[33]. Das manchmal als Antikoagulans verwendete Citrat verbindet Kalziummoleküle mittels Chelatverbindung. Es wird zwar immer nur ein Teil des Kalziums gebunden, jedoch genug, um die Thrombozyten zu aktivieren. Darüber hinaus gibt es innerhalb des Thrombozyten zwei unabhängige Systeme der Kalziumversorgung.

Worauf basiert die irrtümliche Annahme über die Notwendigkeit von Kalziumzugabe?



Der Grund dafür liegt wahrscheinlich an der Orientierung an das ursprüngliche Verfahren zur PRP – Gewinnung, bei dem Kalzium und Thrombin zugefügt wurden, um aus dem konzentrierten Plasma einen Gel-Klumpen zu formen.

Lassen Sie uns über die Vorteile des Plasmas in injizierbarer Form sprechen



Die Idee zum Einsatz von Plasma in Injektionsform an Stelle des Gels entstand bei mir, sowie meinem Kollegen Roman Zarudy im Jahr 2003.

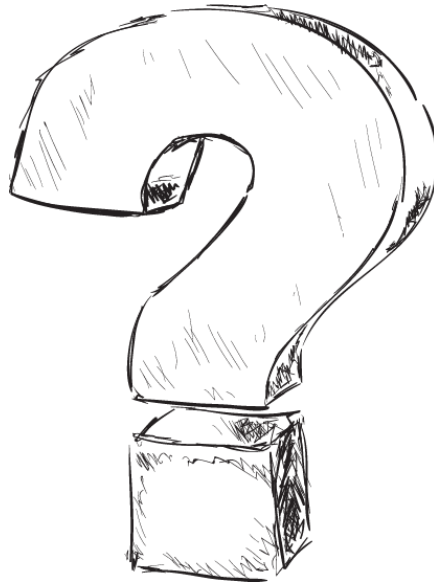
Im Jahr 2005 erschienen Veröffentlichungen, in denen wir bereits die Vorteile des Plasmas in Injektionsform erwähnt und ihre mögliche therapeutische Überlegenheit gegenüber den Konzentraten unterstrichen haben. Methoden und Anwendungsergebnisse der benannten Plasmaform sind in unserer Arbeit mit dem Thema: «Einsatz des mit Thrombozyten angereicherten Autoplasmas bei Photodermatose-Behandlung» [34].



Im Prinzip vereint unsere Technologie die Effizienz der komplexen und mehrstufigen PRP-Methode mit den Vorteilen der unkomplizierten und zugänglichen Eigenbluttherapie

VORTEILE:

- 1 Kann in nicht-chirurgischer Praxis eingesetzt werden (Anwendung des Gels ist hingegen ausschließlich in der Chirurgie und Stomatologie möglich, da dafür ein chirurgischer Schnitt erforderlich ist).
- 2 Kann in der Chirurgie vor, während, nach, sowie an Stelle einer Operation angewandt werden.
- 3 Macht eine In-Vivo-Erhöhung der Thrombozyten-Konzentration möglich.
- 4 Dabei ist keine zweifache Zentrifugation erforderlich.
- 5 Es ist möglich, das Plasma in Tröpfchenform (Behandlung von Konjunktivitis), als Applikation (Peelings, Laserverjüngung, Behandlung von Verbrennungen und Geschwüre), in Form eines Bads (Behandlung von gynäkologischen Erkrankungen), als gefrorenes Zäpfchen (Behandlung von Analfissuren) zu verwenden. Darüber hinaus ist es möglich, das Plasma zu erhitzen und daraus ein Plasmagel zu gewinnen, welches zur Konturenstraffung eingesetzt wird. Als Inhalation kann das Plasma zur Behandlung obstruktiver Lungenerkrankungen verwendet werden.



Welche Qualitätsanforderungen gelten für die Röhrrchen?

Was muss darin beinhaltet sein?

ISO-Zertifikat, Gefährdungsklasse CE II



1 spezialisiertes thixotropes Gel

- qualitative Adsorption
- hohe Konzentration von Thrombozyten
- eine klare Trennschicht
- hat keinen Einfluss auf die PRP-Zusammensetzung

2 Antikoagulans

- verhindert die Blutgerinnung
- wird *in vivo* verwendet

Die minimale wirksame Dosis, des mittels Plasmolifting™ Technologie gewonnenen autologen Plasmas, beträgt 3-4 ml pro 100 cm² der Hautoberfläche oder pro 50 cm³ des Weichgewebes.

Jeder Milliliter der minimalen wirksamen Dosis enthält die 300 000 000 Millionen aktivierte Thrombozyten.

Welches Antikoagulantium darf verwendet werden?

- 1 Niedermolekulares Heparin als hochreines Natriumsalz. Heparin ist ein natürlich vorkommender antikoagulierender Faktor, der in den Mastzellen synthetisiert wird und dadurch physiologisch angepasst ist [35].
- 2 Natriumcitrat - es besitzt die besondere Fähigkeit ein Chelat-Komplex mit Kalzium zu bilden.
- 3 Hirudin, deren Besonderheit darin besteht, die Thrombozyten nicht zu aktivieren [36].

Röhrchen, die zur Plasmagewinnung mittels Plasmolifting™ - Technologie eingesetzt werden, müssen ausschließlich aus hochqualitativen Rohstoffen hergestellt sein!





Röhrchenwände müssen aus Glas oder hochwertigem Fiberglas hergestellt sein

Die Verfahrenstechnologie schließt die Verwendung von oberflächenaktiven Substanzen (Tensiden) während der Herstellung explizit aus. Weiterführende Informationen zu den Röhrchen können über die Website plasmolifting.ru bezogen werden [37].

Wie wird das Plasma eingeführt?



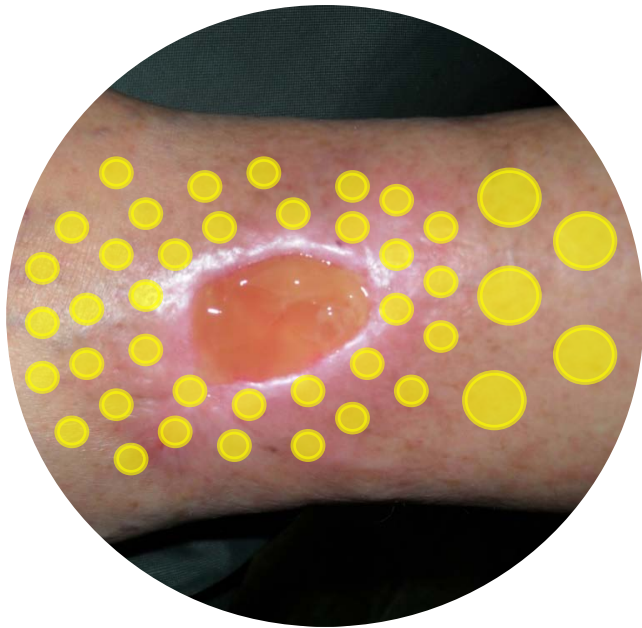
Aktuell steht uns eine ganze Palette von Plasmainjektionsarten zur Verfügung. Neben der am häufigsten verwendeten Injektionsmethode, haben auch weitere Methoden (*Applikation, Infusion, Inhalation, Zäpfchen, Oral*) ihre Daseinsberechtigung und werden im Rahmen spezialisierter Seminaren besprochen.

Ich möchte Sie über zwei grundlegende Prinzipien informieren, die wir befolgen:

Erstes Prinzip

Es basiert darauf, dass die höchste Wachstumsfaktoren-Konzentration an der Stelle der Plasmainjektion erreicht wird. Somit entsteht an der Einstichstelle ein Kontakt des spezifischen Wachstumsfaktoren mit den ihm entsprechenden Gewebe-Akzeptor.

Wie wird das Plasma injiziert?



Zweites Prinzip (Prinzip des
«therapeutischen Säckchens») [38].

Der Kern dieses Prinzips – das zu behandelnde
Organ oder Gewebe «einzuhüllen».

In welchen Zeitintervallen soll das Plasma injiziert werden?



Es existieren verschiedene Behandlungsschemas zum Einführen des Plasmas.

Um die gewünschte Wirkung zu erzielen ist manchmal nur eine, oder aber 4-5 Behandlungen nötig. Manchmal sehen wir das Ergebnis na 1-2 Tagen, und manchmal nach 3-4 Monaten.

Was ist der Grund dafür?

In welchen Zeitintervallen soll das Plasma injiziert werden?

Aus meiner Sicht ist die Antwort durch den Grad des biologischen Gewebe-Feedbacks begründet.

So erfolgen Feedbacks seitens der Schleimhaut relativ rasch, jedoch solche seitens der Haut in der Regel langsam. Trotz alledem wird, unabhängig vom vorliegenden Pathologie-Typen, das Gewebe-Feedback bereits nach 1-2 Tagen sichtbar und deren Wirkung hält bis zu einem Jahr lang an. Eine Ausnahme jedoch bildet die Haut und deren Derivate. Die Funktionsweise der Haut an sich sieht kein rasches Gewebe-Feedback vor, was durch Beobachtungen in der ästhetischen Medizin bestätigt wird. Ein vom Erfolg der autologen Plasmatherapie überzeugter Arzt, sollte seine Patienten darüber informieren, dass Regenerationseffekte nach erfolgter Plasmatherapie allmählich aber stetig zunehmen werden.

In komplexen und fortgeschrittenen Fällen sind zum Erreichen von Ergebnissen Zeit und Geduld nötig; dabei wird die Behandlungsdauer nach dem „quantum satis“ – Prinzip festgelegt, der empfohlene Zeitintervall zwischen den Behandlungen beträgt 2 Wochen.

In welchem Zeitabständen wird das Plasma injiziert?

Die Häufigkeit von Plasmainjektionen sowie die Behandlungsdauer sind abhängig von den Therapiezielen. Folgendes Behandlungsschema wäre auf Basis klinischer Erfahrungen zu empfehlen:



Entzündungshemmende Wirkung - 2 Behandlungen im Abstand von 2 Wochen

Entzündungsfördernde Wirkung - 1 Behandlung

Krampf lösende Wirkung - 1 Behandlung

Heilung von Gewebe - 2 Behandlungen mit Abstand von 7 bis 10 Tagen

Geweberegenerationseffekt - 3-4 Behandlungen mit Abstand von 2 Wochen

Wiederherstellung von Organfunktionen - 3 - 4 Behandlungszyklen innerhalb eines Jahres (1 Zyklus - 4 Behandlungen) im Abstand von 2 Monaten

In welchen Bereichen wird die Plasmolifting™-Technologie eingesetzt?



Die Zugänglichkeit von Verbrauchsmaterialien erlaubte es uns, umfangreiche Erfahrungen auf diesem Gebiet zu sammeln.

Bis März 2016 wurden über 3 Mio. Behandlungen nach unserem Verfahren durchgeführt.

Technologiezweige:

- Plasmolifting-Gel
- Rektalzäpfchen zum Vereisen
- Plasmolifting-Creme

Области применения:

- Stomatologie (natives Plasma, Plasmogel, Thermopflaster)
- Traumatologie,
- Orthopädie,
- Sportmedizin,
- Trichologie,
- Neurologie,
- Kosmetologie,
- Combustologie,
- Gynäkologie,
- plastische Chirurgie,
- Urologie,
- Ophthalmologie,
- Proktologie,
- HNO - Medizin,
- Chirurgie,
- Dermatologie,
- Tiermedizin.



Was sind unsere Ziele?

Entdeckung einer Gesetzmäßigkeit (die zweifellos vorhanden ist) für die Adäquanz des biologischen Gewebe-Feedbacks bei auf autologem Plasma basierenden Therapien.

Der behandelnde Arzt soll eine genaue Vorstellung davon bekommen, in **welchen Zeitabständen** Plasma-Gaben an den Patienten erfolgen sollen.

Was sind die Entwicklungsperspektiven unserer Technologie?



- 1 Es werden neue Methoden entwickelt, um das Plasma zu den betroffenen Organen und Geweben zu befördern.
- 2 Injektionen des autologen Plasmas werden zu einer routinemäßigen, effizienten und sicheren Methode der biologischen Stimulation von pathophysiologischen Prozessen.



Ergebnisse der Technologie-Anwendung



Einmalige Injektion des autologen Plasmas. Ergebnis am 10. Tag nach Behandlung.



Einmalige Injektion des autologen Plasmas. Ergebnis am 10. Tag nach Behandlung.



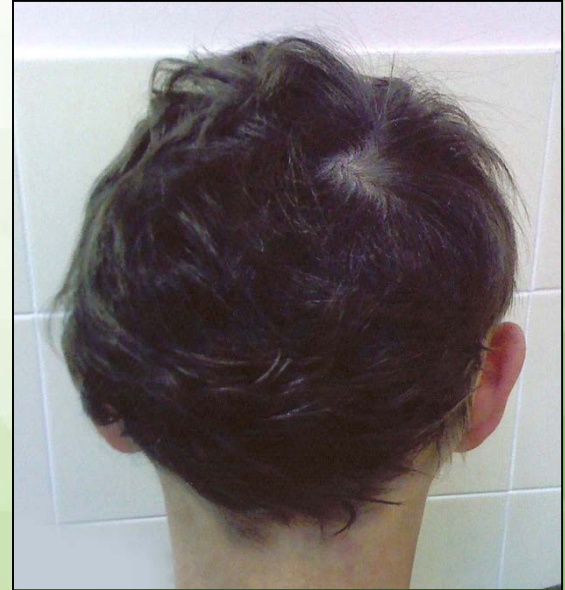
Einmalige Injektion des autologen Plasmas. Ergebnis am 10. Tag nach Behandlung.

Diagnose: kreisrunder Haarausfall (alopecia areata)

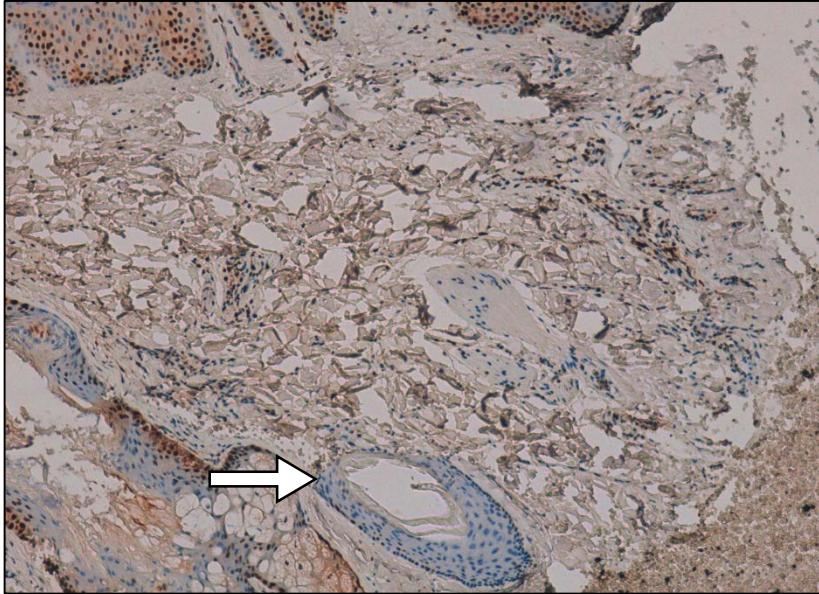


Vier Behandlungen mit autologem Plasma

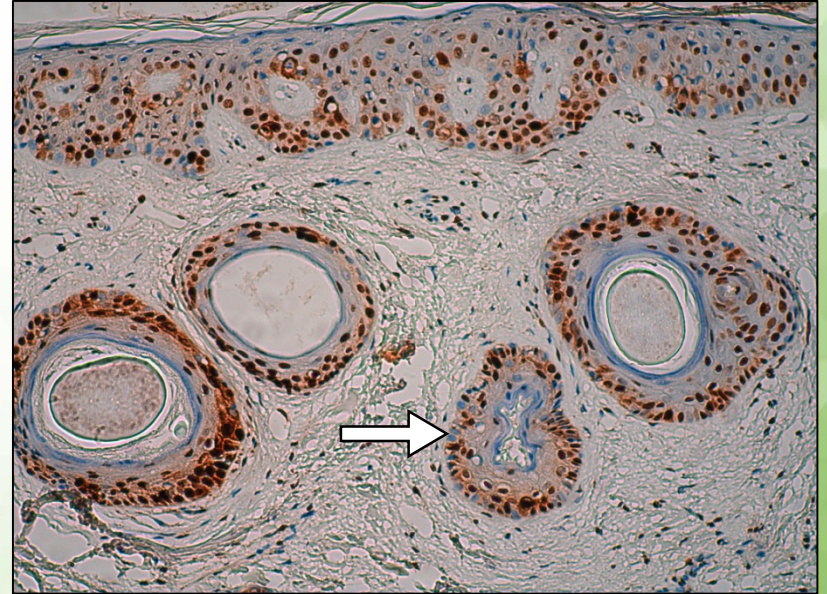
Diagnose: Alopecia circumscripta



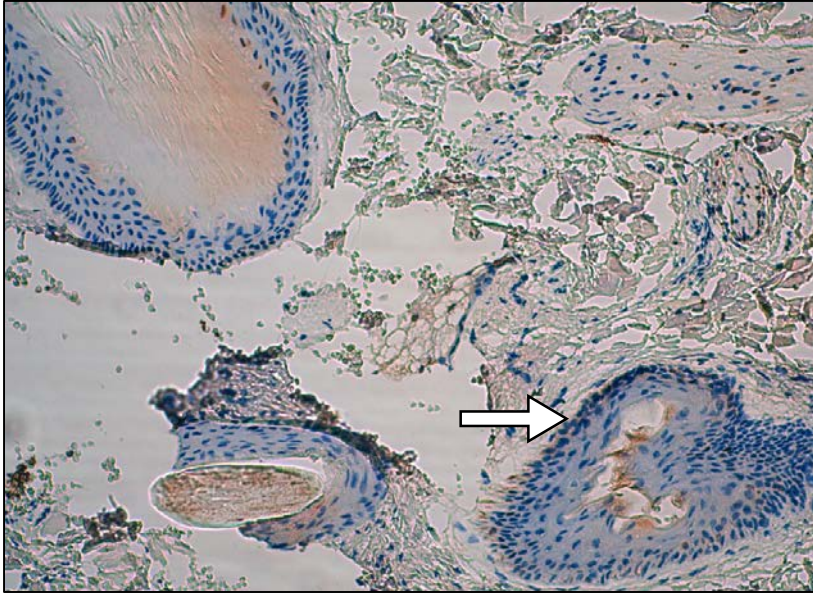
Vier Monate nach einem Behandlungszyklus (vier Behandlungen mit autologem Plasma)



Biopsie der Patientin H. vor der Behandlung. Im Sichtfeld zeigen sich einzelne Haarfollikel (HF). Schwach exprimierte immunhistochemische Reaktion auf den Nachweis von Ki-67-positiven Zellen. Mit Hämatoxylin eingefärbt. Vergrößerung x 100.



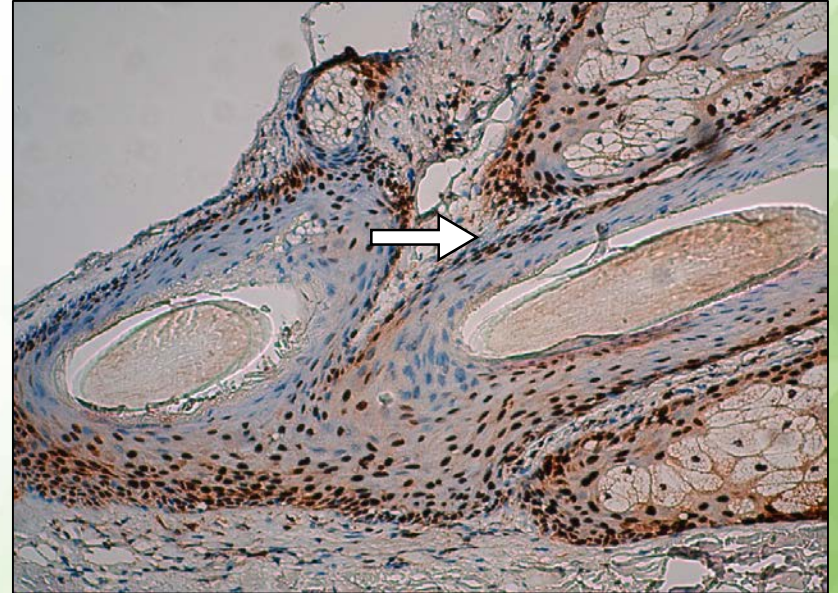
Biopsie der Patientin H. nach der Behandlung. Deutliche Zunahme der Haarfollikeldichte (HF) pro Flächeneinheit. Immunhistochemischer Nachweis von Ki-67-positiven Zellen mit Hämatoxylin eingefärbt. Vergrößerung x 100.



Biopsie der Patientin A. vor Behandlung.

Fehlen von proliferierenden Zellen in den epithelialen Ummantelungen (↑) der Haarfollikel. Immunhistochemischer Nachweis von Ki-67 - positiven Zellen, eingefärbt mit Hämatoxylin.

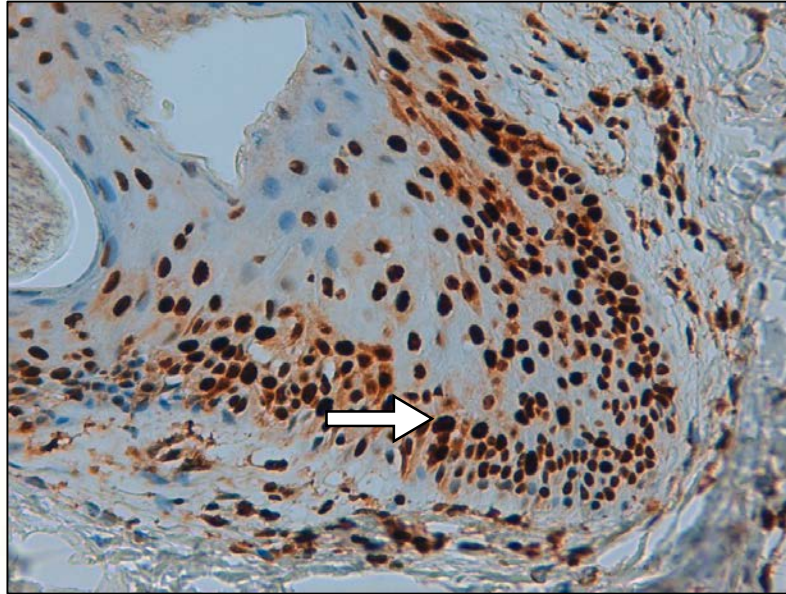
Vergrößerung x 200.



Biopsie der Patientin A. vor Behandlung.

Positive immunohistochemische Reaktion auf den Nachweis von Ki-67 - positiven Zellen (↑) in den Haarfollikeln. Mit Hämatoxylin eingefärbt.

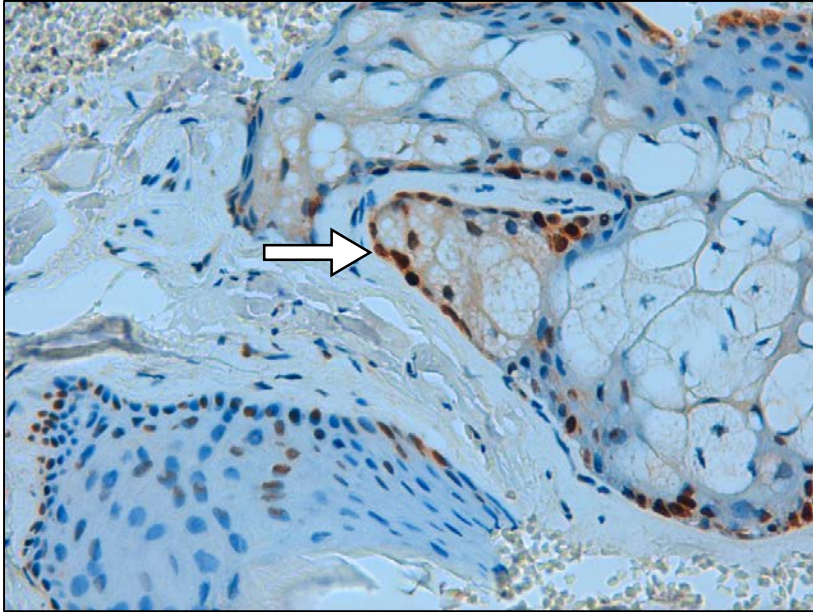
Vergrößerung x 200.



Biopsie der Patientin G. nach Behandlung.

Positive immunohistochemische Reaktion auf den Nachweis von Ki-67 - positiven Zellen (↑) im Bereich der Haarfollikelmatrix. Mit Hämatoxylin eingefärbt.

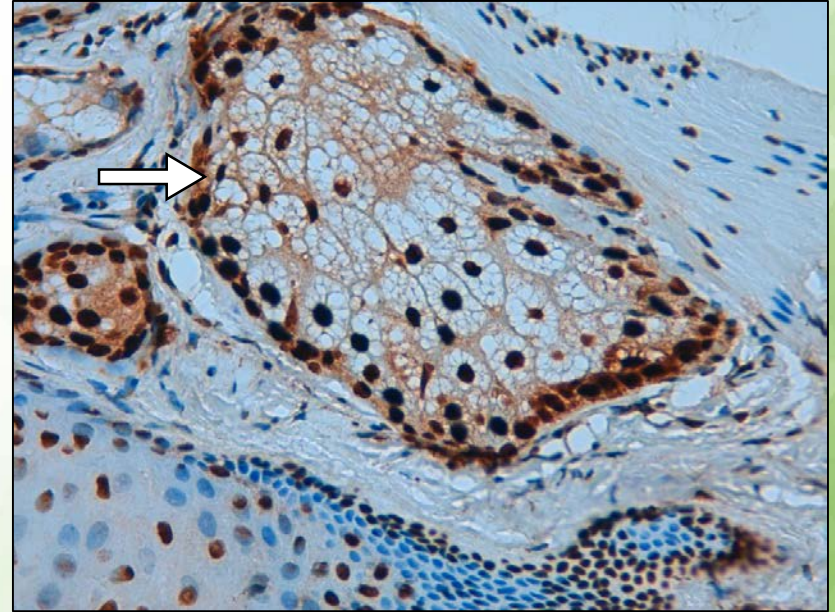
Vergrößerung x 400.



Biopsie der Patientin A. vor Behandlung.

Geringe Anzahl von Ki-67 - positiven Zellen (↑) in den Talgdrüsen der Haut. Mit Hämatoxylin eingefärbt.

Vergrößerung x 400.



Biopsie der Patientin A. nach Behandlung. Высокое

Геринге Anzahl von Ki-67 - positiven Zellen (↑) in den Talgdrüsen der Haut. HF – Haarfollikel. Mit Hämatoxylin eingefärbt.

Vergrößerung x 400.

Diagnose: Strepto-Staphylo-dermie



Einmalige Plasma- Applikation

Diagnose: Psoriasis



4 Injektionen des autologen Plasmas, jeweils im Abstand von 3 Wochen

Diagnose: Fußwarzen



Injektionen des autologen Plasmas - 4 Behandlungen

Diagnose: Ekzem



Injektionen des autologen Plasmas - 2 Behandlungen

Diagnose: Nageldystrophie



Nach 3 Injektionen des autologen Plasmas

Diagnose: Ekzem der Handflächen



Es erfolgten 2 Injektions-Behandlungen im Abstand von 2 Wochen

Diagnose: Atopie? Psoriasis?



Es erfolgten 2 Injektionen und 2 Applikationen des autologen Plasmas jeweils im Abstand von 3 Wochen

Diagnose: altersbedingte Atrophie der Gesichtshaut



Es erfolgten 2 Plasma-Injektionszyklen

Diagnose: altersbedingte Atrophie der Gesichtshaut



Es erfolgten 4 Behandlungen nach dem „Soft“ - Schema

Diagnose: Akne



Es erfolgten 4 Behandlungen nach dem „Hard“ - Schema

Diagnose: Cellulite 2. Grad



Es erfolgten 6 Behandlungen nach dem „Hard“ - Schema

Diagnose: Cellulite 2. Grad



Es erfolgte 1 Injektion des autologen Blutplasmas (Ergebnis eine Woche nach Behandlung)

Wundheilung

Diagnose: Brandverletzungen, 15% , des II und III Grades an Kopf, Hals, Rumpf und oberen Extremitäten



3. Tag: Beginn der Behandlung nach der Plasmolifting-Methode



Kontrollwunde befindet sich
an der linken Hand



Experimentelle Wunde befindet sich
an der Brust

10. Tag



An der Kontrollwunde setzen sich
Heilprozesse fort

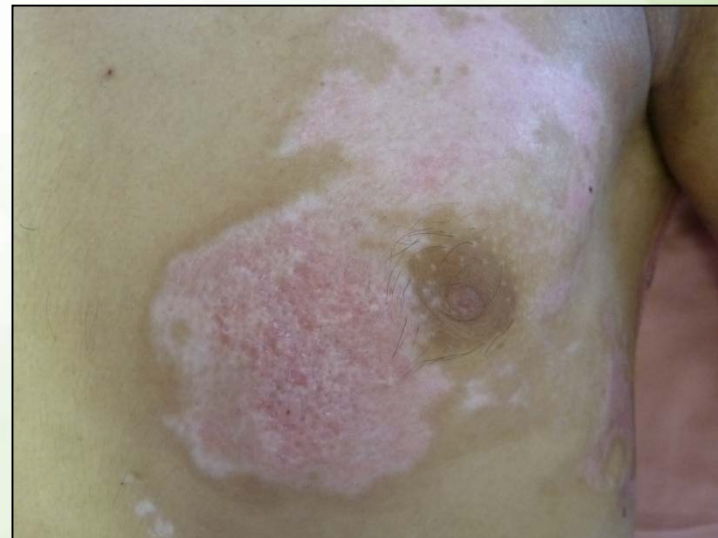


Zielwunde ist praktisch epithelisiert

17 Tag



24 Tag



36 Tag



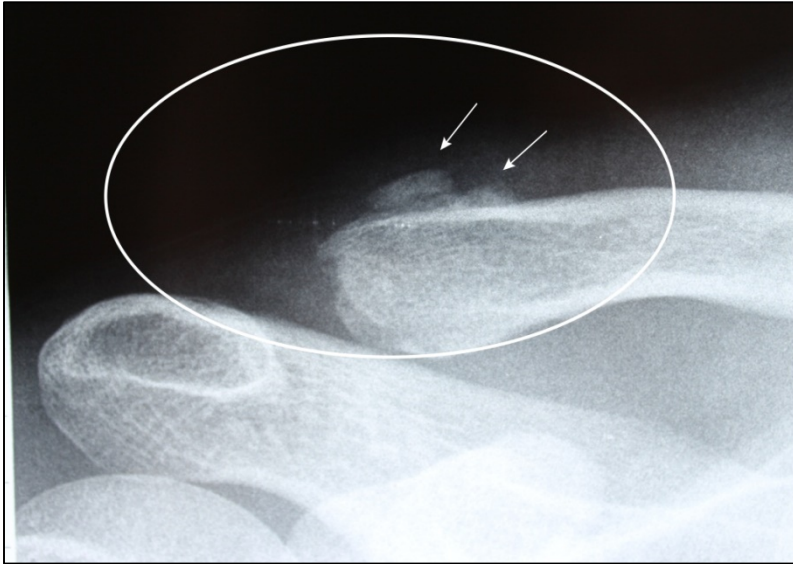
Kotrollwunde



Zielwunde

Zustand bei Entlassung des Patienten aus der Klinik. Alle Wunden sind epithelisiert.

Diagnose:



5 Injektionen des autologen Plasmas, jeweils im Abstand von 7 Tagen. Kontrolle nach 3 Monaten.

Geschwür



Applikation, 1 Mal in 7 Tagen. 3 Behandlungen

Diabetisches Fußsyndrom



Applikation , 1 Mal in 7 Tagen. 3 Behandlungen

Trophisches Geschwür



Vorher



Nachher

Geschwür



Applikation, 1 Mal in 7 Tagen. 4 Behandlungen



Benutzerhandbuch





Anamnese und Behandlungsplanung







Blutentnahme



Equipment



- 1 Schmetterlingsnadel mit Halterung (optional)
- 2 Tourniquet
- 3 Alkoholtupfer
- 4 Spezialisierte Plasmolifting™- Röhrrchen
- 5 Kohäsiver Verband











Zentrifugation











Injektion









Zum Nachschlagen

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Кровь>
2. <Http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68010949>
3. <http://бмэ.опр/index.php/%D0%9A%D0%A0%D0%9E%D0%92%D0%AC>
4. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25345340>
5. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23442413>
6. <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0107813>
7. <http://www.jonline.org/doi/abs/10.1902/jop.2007.060302>
8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17397313?dopt=Abstract>
9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2042908/>
10. <http://stemcellres.biomedcentral.com/articles/10.1186/scrt218>
11. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23648195>
12. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25891657>
13. <http://endoret.ru/article/plazmoterapiya-prgf-endoret-dlya-omolozheniya-kozhi-i-regeneratsii-tkaney/>
14. <http://endoret.ru/article/primenenie-tehnologii-endoret-prgf-v-omolozhenii-kozhi-litsa-perioralnaya-infiltratsiya/>
15. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25028656>
16. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24004245>
17. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23648198>
18. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25855914>
19. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Спазм>
20. <http://bigmeden.ru/article/%D0%A1%D0%BF%D0%B0%D0%B7%D0%BC>
21. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3427446/>
22. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Гематома>

Zum Nachschlagen

23. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Стресс>
24. https://ru.wikipedia.org/wiki/Селье,_Ганс
25. https://ru.wikipedia.org/wiki/Шеде,_Макс
26. <http://bigmeden.ru/article/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%8B>
27. <http://bigmeden.ru/article/%D0%90%D1%83%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%8F>
28. <http://rejuvmedical.com/wp-content/uploads/2016/03/B2-What-is-PRP-Marx-2.pdf>
29. http://www.acicme.com.co/7.abstract%20Platelet-Rich%20Plasma%20Evidence%20to%20Support%20its%20use._PRP_evidencia_que_respalda_su_uso.pdf
30. <http://www.ors.org/Transactions/48/0462.pdf>
31. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Коллаген>
32. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Тромбин>
33. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Тромбоциты>
34. http://reg-surgery.ru/2_2005/articles_ru/downloads/007.pdf
35. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BD>
36. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%B8%D0%BD>
37. <http://www.doctor-akhmerov.ru/articles/probirka-dlya-plasmoliftinga-pochemu-tak/>
38. http://www.doctor-akhmerov.ru/articles/prinzip_terap_meshka/

Interesse geweckt? Sprechen Sie uns an!

Tel. Nr. 0160 90 81 38 22

www.plasmolifting-deutschland.de

E-Mail: kontakt@plasmolifting-deutschland.de

