

TOMISLAV A. ZRNC¹
PHILIPP METZLER¹
WOLFGANG ZEMANN¹
SHAHRAM GHANAATI²

¹ Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheit, Graz, Österreich

² Klinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum Frankfurt, Deutschland

KORRESPONDENZ

Dr. med. Dr. med. dent.

Tomislav Ante Zrnc
 Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
 Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheit
 Graz

Auenbruggerplatz 5
 A-8036 Graz
 Tel. +43 316 385 10 816 58
 E-Mail: tomislav.zrnc@medunigraz.at

REDAKTION

PD Dr. Dr. med. Heinz-Theo Lübbens
 Praxis für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
 Archstrasse 12
 CH-8400 Winterthur
 Tel. +41 52 203 52 20
 E-Mail: info@luebbens.ch

PRF in der Zahnmedizin

Ein Kurzüberblick zu Anwendung und Workflow des Platelet-rich-Fibrins (PRF), das durch CHOUKRON ET AL. (2001) weltweiten Einzug in die rekonstruktive Chirurgie des Zahn-, Mund- und Kieferbereichs gefunden hat.

Einleitung

Platelet-rich-Fibrin (PRF) bezieht sich auf einen Bestandteil des natürlichen Blutes. Die sogenannte Fibrinmatrix ist angereichert mit Blutplättchen (Thrombozyten). Die Herstellung ermöglicht den Gewinn von PRF in Form einer Matrix oder eines Gels aus dem eigenen Blut und anschliessend die Applikation an entsprechend gewünschter Region. Die Vereinfachung der Materialgewinnung sowie das Fehlen biochemischer Aufbereitungsprozesse des Vollblutes unterscheiden die zweite Generation der Thrombozytenkonzentrate wesentlich vom PRP. PRF scheint die Regeneration von Knochen- und Weichgewebe, insbesondere durch die Anwesenheit von Monozyten/Makrophagen und deren Wachstumsfaktoren, zu beeinflussen (GHANAATI ET AL. 2014). Es weist anti-biotische Wirkungen auf bei einer hohen Anzahl an Leukozyten und reduziert dadurch das Infektionsrisiko (DOHAN ET AL. 2006A,

2006B). Infolge der nachgewiesenen positiven Wundheilungseffekte kommt es vermehrt in anderen Fachrichtungen, wie der Orthopädie, der plastischen Chirurgie und Otologie zur Anwendung. Für den Patienten stellt die Anwendung einen beschleunigten Wundheilungsverlauf mit konsekutiv geringeren Schmerzen, ein deutlich reduziertes Entzündungsrisiko sowie eine risikoarme und nebenwirkungsfreie Prozedur dar, da es sich um ein körpereigenes und natürliches Produkt handelt.

Material und Methode

Die Gewinnung des Eigenblutproduktes wird durch einen Zentrifugationsprozess gewährleistet. Die Zentrifuge entspricht dabei einem Klasse-IIa-Medizinprodukt. Von dieser sind derzeit Modelle verschiedener Hersteller auf dem Weltmarkt erhältlich. Die Entnahmeröhrchen bestehen aus Glas und sind frei von Zusatzstoffen oder gerinnungshemmenden Substanzen. Je nach Hersteller und Indikation ergibt sich ein bestimmtes Protokoll für den Zentrifugationsvorgang, dessen Anwendung die Herstellung fester als auch flüssiger Bestandteile des Eigenblutes erlaubt.

Gewinnungsprozess

Es werden präoperativ zwei bis vier Röhrchen (à 10 ml) Blut abgenommen und diese zentrifugiert. Dadurch trennen sich die verschiedenen Blutbestandteile auf. Die so entstandenen geronnenen Fibrinbestandteile können als gelartiger Propf entnommen werden, während die roten Blutzellen am Boden des Röhrchens verbleiben und stumpf abpräpa-

Kurzinformationen

Anwendungsbereich

- Wundheilungsstörungen, lokale Deckung von defizitärem Gewebe
- Wundgebietsabdeckung nach Augmentationsverfahren oder Implantation
- Sinusbodenelevation
- Parotaschenbehandlung/Rezessionsdeckung
- Socket-Preservation *post extractionem*
- Therapieansätze bei Periimplantitis

Lokale und systemische Komplikationen

Nach unserer Erkenntnis und vorliegender Literatur nicht bekannt bzw. beschrieben.

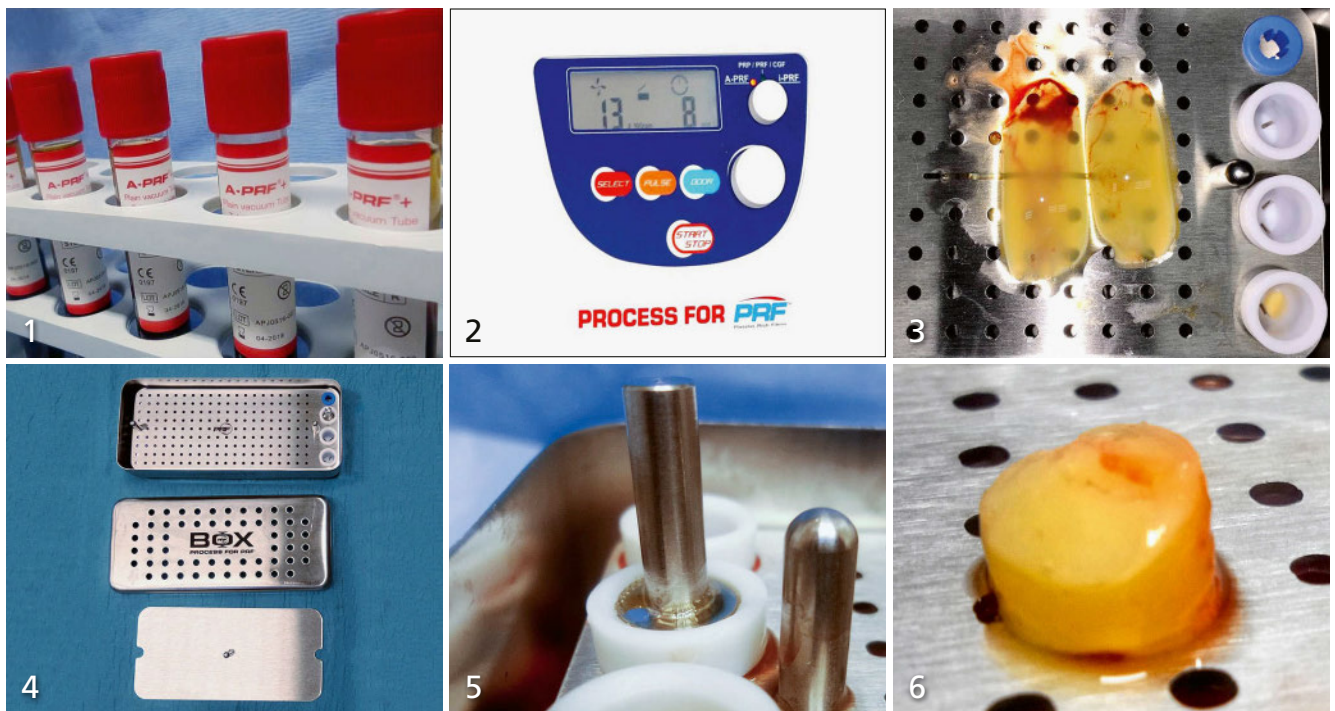


Abb. 1-6 Workflow PRF-Akquirierung (Quelle: Autoren)

1) Entnahmeröhrchen; 2) Einstellen des Zentrifugenprogrammes (hier für A-PRF); 3) Erhalten der PRF Matrizen nach Separation der Koagelbestandteile; 4) Zubehörbesteck; 5) Formgebung für Anwendung bei Socket-Preservation; 6) fertige zylinderförmige PRF-Matrize für Socket-Preservation

riert werden. Anschliessend kann operationsbegleitend in einer Box aus dem Propf der Serumanteil schonend herausgedrückt werden. Dadurch entstehen flache Membranen (a-PRF), die dann in das Wundgebiet eingebracht werden können. Der flüssige Überschuss des Serumanteils kann dabei zur Benetzung von Implantaten bzw. Mischung mit Knochenersatzmaterial Verwendung finden. Eine Kombination beider Formen kann je nach Indikationsbereich sinnvoll sein.

Schlussfolgerung

Das PRF stellt ein rein autologes Produkt dar, das – ebenso in Kombination mit Biomaterialien wie Membranen, Zellträgern oder Knochenersatzmaterial – zur Induktion wie auch als Trigger der eigenen Regenerationskapazität verwendet werden kann, und ermöglicht so, Prozesse der Wundheilung und Regeneration in hoch konzentrierter Form zu unterstützen und zu beschleunigen.

In Zusammenschau der Vorteile dieser Prozedur mit Optimierung des Heilungsvorganges bei einfacher Verfügbarkeit und dessen Umsetzung auf der einen, sowie der Minimalisierungsmöglichkeit unerwünschter Neben-

wirkungen auf der anderen Seite, sollte dieses Verfahren zum Wohle der Patienten zu einer breiteren Annahme und Implementierung im klinischen Alltag ermutigen.

Abstract

ZRNC T A, METZLER P, ZEMANN W, GHANAATI S: **PRF in dentistry – a short synopsis about implementation and workflow** (in German). SWISS DENTAL JOURNAL SSO 128: 712–713

Platelet-rich fibrin (PRF) is a blood concentrate system derived from human peripheral blood. A solid and a liquid PRF-based matrix can be obtained by centrifugation in accordance with specific centrifugation protocols without the addition of anticoagulants or external chemicals.

In dentistry, oral- and cranio-maxillo-facial surgery, PRF-based matrices are used on different subjects.

The healing benefits of platelet-rich preparations together with the low risk profile and disposability of a simple preparation procedure should encourage more clinicians to incorporate PRF as a treatment option in their practice to accelerate healing, reduce adverse events, and improve patient outcomes.

Literatur

CHOUKROUN J ET AL.: Une opportunité en parodontologie: le PRF. *Implantodontie* 42: 55–62 (2001)

DOHAN D M ET AL.: Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part I: Technological concepts and evolution. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 101: e37–44 (2006a)

DOHAN D M ET AL.: Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part II: Platelet-related biologic features. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 101: e45–50 (2006b)

GHANAATI S ET AL.: Advanced platelet-rich fibrin: a new concept for cell-based tissue engineering by means of inflammatory cells. *J Oral Implantol* 40(6): 679–689 (2014)