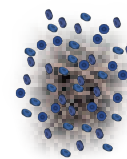


IMPACT APC – Autologous Platelet Concentrate: Thrombozytenkonzentrat

Natürliche Heilungskaskade

Entsteht eine Verletzung im Körper, reagiert dieser mit einer komplexen Heilungskaskade, um die Wunde schnellstmöglich zu heilen. Thrombozyten aggregieren an der Stelle des Defekts und formen den Gerinnungsthrombus („Clot“). Zudem werden durch Degranulation der Thrombozyten Wachstumsfaktoren freigesetzt. Diese wirken synergistisch und begünstigen den Regenerationsprozess.



Bildung des Fibrinnetzes („Clots“)

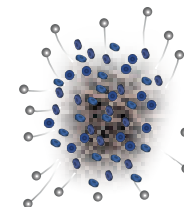
APC – hochkonzentriertes Plättchenkonzentrat

Mit IMPACT lassen sich verschiedene APC-Formulierungen herstellen:

rAPC: „Rotes“ APC: Leukozyten-reich, Erythrozyten-arm

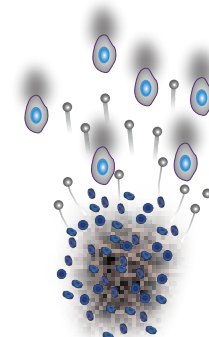
wAPC: „Weißes“ APC: Leukozyten-arm, Erythrozyten-frei

	Konzentration ggü. Vollblut ¹			Ausbeute
	Thrombozyten	Leukozyten	Erythrozyten	Thrombozyten
rAPC (1 ml)	> 6 ×	6 ×	< 0,9 ×	86%



Aussendung von Wachstumsfaktoren

IMPACT APC ist ein stark konzentriertes Thrombozytenkonzentrat, welches explizit auf eine maximale Thrombozytenausbeute hin optimiert wurde. Das Endvolumen, mit dem die Auswertungen durchgeführt wurden, liegt hier bei 1 ml Konzentrat. Der Anwender hat die Möglichkeit, das Endvolumen selbst zu variieren.

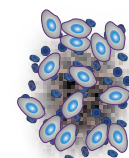


Chemotaxis – Anlocken undifferenzierter mesenchymaler Stammzellen

Wachstumsfaktoren im Thrombozytenkonzentrat deutlich erhöht

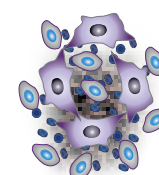
Die frühen Phasen der Wundheilung werden primär durch Plättchen und die Freisetzung von Wachstumsfaktoren vermittelt. Es besteht eine direkte lineare Korrelation zwischen der Plättchenkonzentration und Wachstumsfaktoren. In IMPACT APC sind die Thrombozyten bereits teilweise aktiviert. Daher sind die Wachstumsfaktoren bereits deutlich erhöht gegenüber Vollblut.

	Konzentration ggü. Vollblut ¹		
	PDGF AB	VEGF	TGF β
rAPC (1 ml)	28 ×	17 ×	7 ×



Zellteilung / Proliferation

- PDGF AB: Bindegewebsregeneration, Steigerung Mitogenese, Angiogenese und Makrophagenaktivität.
- VEGF: Vaskulogenese und Angiogenese.
- TGFβ: Chemotaxis und Mitogenese von mesenchymalen Stammzellen, Stimulierung der Kollageneinlagerung.



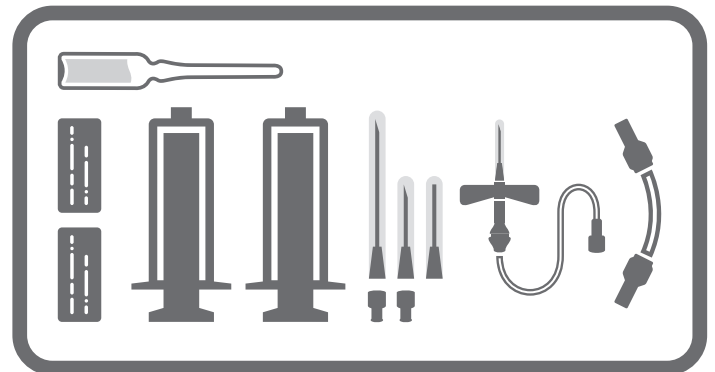
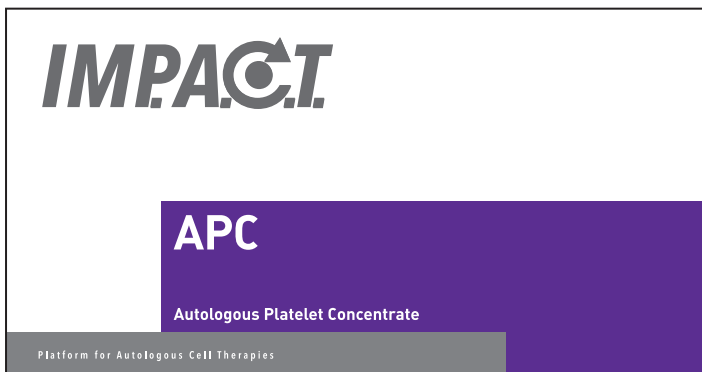
Zelldifferenzierung

(1) Serumkonzentrationen: TU München, Lehrstuhl für Medizintechnik

IMPACT APC – Indikationsbeispiele

- **Bandarisse (Seiten- und Außenband)**
- **Schleimbeutelentzündungen (Bursitis trochanterica)**
- **Plantarfasziitis**
- **Laterale Epicondylitis/Tennis Ellbogen**
- **Pseudarthrose**
- **Avaskuläre Nekrose, z.B. Knie, Hüfte**
- **ACL Rekonstruktion**

IMPACT APC kann auch in Kombination mit anderen intraoperativen Therapieansätzen kombiniert werden, z.B. mit Scaffolds zur Knorpelregeneration oder auch mit autologem oder allogenen Knochenersatzmaterial.



LITERATURAUSWAHL

Filardo G et al (2015): Platelet-rich plasma: why intra-articular? A systematic review of preclinical studies and clinical evidence on PRP for joint degeneration; *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2015, 23: 2459-2474

Guler O et al (2015): Comparison of short-term results of intraarticular platelet-rich plasma (PRP) and hyaluronic acid treatments in early-stage gonarthrosis patients; *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2015, 25: 509-513

Guadilla J et al (2012): Arthroscopic management and platelet-rich plasma therapy for avascular necrosis of the hip; *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2012 Feb, 20(2): 393-8

Middleton K et al (2012): Evaluation of the effects of platelet-rich plasma (PRP) therapy involved in the healing of sports-related soft tissue injuries; *Iowa Orthop J* 2012, 32: 150-163

Mishra A (2012): Sports medicine applications of platelet rich plasma; *Curr Pharm Biotechnology* 2012, 13: 1185-1195

Giusti I et al (2009): Identification of an optimal concentration of platelet gel for prompting angiogenesis in human endothelial cells; *Transfusion* 2009, 49: 771-8

McCarrel T et al (2009): Temporal growth factor release from platelet-rich plasma, trehalose lyophilized platelets, and bone marrow aspirate and their effect on tendon and ligament gene expression; *J Orthop Res*, 2009, 27: 1033-42

Murray M. et al (2007): Enhanced histologic repair in a central wound in the anterior cruciate ligament with a collagen-platelet-rich plasma scaffold. *J Orth Res*, 2007, 25: 1007-17