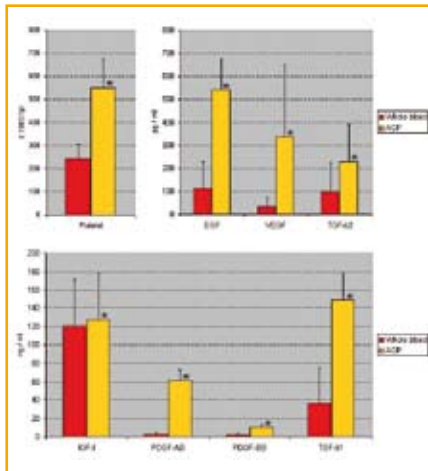


# Autologe Wachstums- faktoren

Dr. med. Paul Klein,  
Facharzt für Orthopädie und  
Sportmedizin – Gemeinschafts-  
spraxis für Orthopädie,  
MediaPark-Klinik Köln

**Thrombozytenkonzentrate (Autologes Conditioniertes Plasma „ACP“) in der lokalen Behandlung sporttraumatologischer Verletzungen – Die Behandlung von Sportverletzungen mit Eigenblut-Präparaten rückt in den letzten Jahren immer mehr in den Vordergrund der therapeutischen Optionen. Man verspricht sich durch die lokale Applikation von konzentrierten Wachstumsfaktoren und Thrombozyten in den geschädigten Bereich eine deutliche Beschleunigung der Ausheilung und Regeneration von geschädigtem Gewebe.**

Bei Receiver Hines Ward wurde eine Innenbandverletzung am re. Knie und bei All-Pro Safety Troy Polamalu ein Muskelfaserriß der Wade mit ACP therapiert.



**Der Überstand enthält die folgenden Anreicherungen an Thrombozyten und Wachstumsfaktoren**

Seit Jahren werden Thrombozytenkonzentrate im Bereich der Mund-Kiefer-Gesichts-Chirurgie bei rekonstruktiven Eingriffen mit Erfolg eingesetzt, ebenso in der Behandlung von Wundheilungsstörungen/Hautulcera sowie in der Arthrotherapie. Besondere Aufmerksamkeit wurde diesem Thema in den Vereinigten Staaten von Amerika zuteil, als zum Superbowl – Finale zwei Spieler des späteren Siegers Pittsburgh Steelers nach langer Rehabilitationszeit erst durch die Applikation von ACP eine deutliche Beschleunigung der Heilung ihrer Verletzungen erfuhren, so dass Sie entgegen aller Erwartungen doch am Finale um den Superbowl teilnehmen konnten: Bei Receiver Hines Ward wurde eine Innenbandverletzung am re. Knie und bei All-Pro Safety Troy Polamalu ein Muskelfaserriß der Wade mit ACP therapiert. Da in den USA die Profiligen Basketball, Football und Baseball nicht dem WADA – Antidoping – Code unterliegen, war der problemlose Einsatz des Präparates möglich.

### Situation in Deutschland

Im Bereich des deutschen Profi- und Leistungssports unterliegen alle Sportverbände dem WADA-Anti-Doping Code.

Eine Zulassung für den lokalen Einsatz bei Sportverletzungen erfolgte durch die WADA erst zum 01.01.2010 als Therapeutic Use Exemption (TUE) mit Ausnahme der intramuskulären Injektion. Bei der Anwendung im Profi- und Leistungssport muss hier darauf geachtet werden, dass wie im Falle der lokalen Anwendung von Kortikosteroiden das Formular „Declaration of Use“ ausgefüllt und dann an

NADA und Sport-Fachverband gefaxt werden muss.

Während sich die Herstellung der Thrombozytenkonzentrate bis vor wenigen Jahren recht aufwendig gestaltete, gibt es seit ca. 2 Jahren das so genannte ACP – Doppelspritzensystem, welches die Aufbereitung deutlich erleichtert hinsichtlich Handling und Sterilität. Man entnimmt in diesem System 10ml Voll-



## BRINGEN SIE IHRE ABRECHNUNG SICHER INS ZIEL

Profitieren Sie von unserer mehr als 85-jährigen Erfahrung in Sachen Privat abrechnung. Vertrauen, Kompetenz und Rechtssicherheit – dafür stehen wir.

Hinter jedem Gewinner steht ein starkes Team. Wir helfen Ihnen, Ihre Abrechnung sicher ins Ziel zu bringen. Schonen Sie Ihre Kräfte, damit Sie ganz Arzt sein können: als Spitzenreiter in Ihrer Disziplin.

Rufen Sie uns an, wir freuen uns auf Sie: **07 11/72 01-245** oder informieren Sie sich im Internet unter [www.pvs-bw.de](http://www.pvs-bw.de)

Ricarda Lisk, Gewinnerin des BG Triathlon Weltcup 2008



Foto: Frank Wechsel

**PVS Baden-Württemberg e.V.**

Bruno-Jacoby-Weg 11 · 70597 Stuttgart · Telefon 07 11/72 01-245 · [info@pvs-bw.de](mailto:info@pvs-bw.de) · [www.pvs-bw.de](http://www.pvs-bw.de)

Mitglied im Verband der Privatärztlichen Verrechnungsstellen



## Paul Klein

- Ausbildung zum Facharzt für Orthopädie u.a. an der Orthopädischen Universitätsklinik zu Köln sowie MediaPark-Klinik Köln
- Seit 01.01.2007 niedergelassen in der Gemeinschaftspraxis für Orthopädie, MediaPark-Klinik Köln
- Schwerpunkte: Diagnostik und konservative Behandlungen in Orthopädie und Sportmedizin, zuletzt verstärkt Fokus auf die Therapie von Sportverletzungen mittels lokaler Injektionen von ACP

## network

- Seit 2000 als Arzt im Bereich des Leistungs-/Profisports tätig
- 2000–2004 Mannschaftsarzt Basketball Bundesliga „RheinEnergie Köln“
- Seit 2004 Mannschaftsarzt 1. Fußball-Bundesliga „1. FC Köln“

blut, aus dem etwa 4ml ACP gewonnen werden können. Das Blut wird bei 1500 U/min über 5 Minuten zentrifugiert. Der Überstand mit dem thrombozytenreichen Plasma kann sodann in die kleinere Spritze des Doppelkammersystems überführt und sofort injiziert werden.

Die verschiedenen Wachstumsfaktoren erfüllen dabei bestimmte Funktionen im Heilungsprozess von bindegewebigen Strukturen wie Muskeln, Sehnen, Bändern, Knorpel und Knochen, wobei das genaue Zusammenspiel dieser Faktoren in den einzelnen Heilungsphasen (Entzündung, Proliferation und Remodeling) nicht genau bekannt ist.

Aus diesen Funktionen und Angriffspunkten ergeben sich schließlich die Indikationen zum Einsatz der Wachstumsfaktoren-Konzentrate wie ACP in der konservativen wie operativen Sporttraumatologie:

- Sehnenverletzungen, Ansatzdendrosen
- Bandverletzungen
- Muskelverletzungen
- Knorpelverletzungen
- Knochenverletzungen

### Fazit

Sieht man die bisher veröffentlichten Fallstudien zu den verschiedenen Anwendungsgebieten, so ergibt sich für die Zukunft eine vielversprechende Therapie-Option zur Beschleunigung der Heilungsvorgänge im Bereich der verschiedenen Verletzungen.

■ paul.klein@mediapark-klinik.de

**Lesen Sie in der nächsten Ausgabe von MedicalSportsNetwork mehr dazu!**

## Den einzelnen Wachstumsfaktoren werden dabei die folgenden Effekte zugeschrieben:

### EGF = Epidermal Growth Factor

Zielzellen: Blutgefäßzellen, Hautzellen, Fibroblasten u.a.

Funktion: Zellwachstum, -rekrutierung, -differenzierung, Anregung Zytokinsekretion

### PDGF = Plateled Derived Growth Factor

Zielzellen: Fibroblasten, Muskelzellen, Chondrozyten, Osteoblasten

Funktion: schnelles Zellwachstum, Rekrutierung, Angiogenese, Stimulation der Sekretion weiterer GFs, Bindegewebsmatrix-Formation

### TGF-Beta = Transforming Growth Factor

Zielzellen: Gefäßzellen, Fibroblasten, Monozyten, Osteoblasten

Funktion: Differenzierung und Regulation im Bereich Gefäße, Kollagensynthese, Aktivierung/Inhibition von Zellwachstum und Apoptose

### IGF = Insulinlike Growth Factor

Zielzellen: Osteoblasten, Fibroblasten, Blutgefäßzellen

Funktion: Zellwachstum, -differenzierung, -rekrutierung, Kollagensynthese

### VEGF = Vascular Endothelial Growth Factor

Zielzellen: Blutgefäßzellen

Funktion: Zellwachstum, Migration, Angiogenese, Antiapoptose