



STAMMZELLTHERAPIE MIT ACA SVF

Behandlung mit Stammzellen aus körpereigenem Fettgewebe am Bewegungsapparat

Die ACA-Technik (Autologous Conditioned Adipose Tissue) stellt eine einfache Entnahme und Verarbeitung von Fettgewebe dar, um die stromavaskuläre Fraktion (SVF) und/oder Mikrofett (ACASVF) zu gewinnen. Die stroma-vaskuläre Fraktion (SVF) ist der Teil des Fettgewebes, der regenerative Zellen beinhaltet.

Für die Stammzellentherapie werden die stromalen vaskulären Fraktionszellen (SVF) des Patienten verwendet, da darin bis zu **1000 mal mehr** mesenchymale Stammzellen als im Knochenmark vorhanden sind.

Mesenchymale Stammzellen sind adulte Stammzellen, mit **selbsterneuernden, immunmodulatorischen** und **entzündungshemmenden** Eigenschaften. Sie besitzen die Fähigkeit Fettgewebe, Knorpel und Knochen zu regenerieren, sowie vorhandene Schäden zu beheben, chronische Entzündungen des Gelenkes, Schwellungszustände und Schmerzen zu reduzieren.

Diese Behandlung eignet sich bei Erkrankungen und Beschwerden des Bewegungsapparates wie **Arthrose, Muskel- und Sehnenverletzungen** und **Gelenkerkrankungen** sowie bei **Wundheilungsstörungen** oder zur **Rejuvenation** der Haut.

Die orthopädische Stammzelltherapie kann grundsätzlich an jedem Gelenk angewendet werden.



Was passiert bei der SVF Therapie

Unter örtlicher Betäubung wird von einer geeigneten Stelle (z. B. **Bauch, Hüfte oder Oberschenkel**) mit Hilfe einer speziellen Spritze eine kleine Menge an Fettgewebe (ca. 30 ml), ähnlich einer kleinen Fettabsaugung, entnommen.

Sodann wird die SVF von anderen Substanzen des Fettgewebes mittels eines zertifizierten Verfahrens abgetrennt; dadurch erhält man körpereigene, regenerative Bestandteile.

Diese Mischung wird nach spezieller Aufbereitung anschließend in das betroffene Areal injiziert.

Kombination aus ACP und SVF

ACP steht für autologes conditioniertes Plasma und stellt die **konzentrierte Form körpereigener Blutplättchen und Wachstumsfaktoren** dar.

Thrombozyten setzen am Ort der Verletzung Wachstumsfaktoren und Proteine frei, und leiten so den Heilungsprozess ein.

Dazu wird eine kleine Menge Blut (15 ml) aus der Vene entnommen und anschließend durch ein spezielles Zentrifugationsverfahren getrennt und danach in das betroffene Areal injiziert.

Die Kombinationstherapie aus mesenchymalen Stammzellen (SVF) und fraktioniertem Eigenblut (ACP) stellt derzeit eine innovative und vielversprechende Therapie in der regenerativen Medizin dar.

Vorteile auf einen Blick

- Maximal mögliche Konzentration körpereigener regenerativer Bestandteile am entsprechenden Wirkort
- Keine Nebenwirkungen aufgrund körpereigener Stoffe
- Aktivierung körpereigener Selbstheilungskräfte
- Unterstützung der Gelenkbeweglichkeit durch eine lokale Entzündungshemmung
- Schmerzreduktion
- Regeneration
- Möglichkeit des Hinauszögerns von Gelenkersatzoperationen



Literatur

1. The Role of Dissolved Oxygen Levels on Human Mesenchymal Stem Cell Culture Success, Regulatory Compliance, and Therapeutic Potential Soukaina Bahsoun 1, Karen Coopman 2, Nicholas R Forsyth 3, Elizabeth C Akam 1 *Stem Cells Dev* 2018 Oct 1;27(19):1303-1321. doi: 10.1089/scd.2017.0291. Epub 2018 Aug 22
2. Oxygen Tension Regulates Human Mesenchymal Stem Cell Paracrine Functions Joseph Paquet, corresponding author Mickael Deschepper, a Adrien Moya, Delphine Logeart-Avramoglou, a Catherine Boisson-Vidal, b and Hervé Petitea *Stem Cells Transl Med*. 2015 Jul; 4(7): 809–821.
3. Reactive Oxygen Species in Mesenchymal Stem Cell Aging: Implication to Lung Diseases Se-Ran Yang, 1 Jeong-Ran Park, 1,2 and Kyung-Sun Kang 3 *Front Cell Dev Biol*. 2021; 9: 634131
4. Hypoxia in Bone and Oxygen Releasing Biomaterials in Fracture Treatments Using Mesenchymal Stem Cell Therapy: A Review Seoh Wei Teh, 1, † Avin Ee-Hwan Koh, 2, † Jia Bei Tong, 2 Xiaoyun Wu, 3 Antony V. Samrot, 4 Sanjiv Rampal, 5 Pooi Ling Mok, 2, * and Suresh Kumar Subbiah 1, 6, * *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* Volume 2015, Article ID 486263, 11 pages
5. Zuk PA et al: Human adipose tissue is a source of multipotent stem cells *Molecular Biology of the Cell*, 2002;13(12):4279 – 95
6. Djouad F et al: Mesenchymal stem cells: innovative therapeutic tools for rheumatic diseases *Nat Rev Rheumatol*, 2009;5:392 – 9
7. Kilroy GE et al: Cytokine profile of human adipose-derived stem cells: expression of angiogenic, hematopoietic, and pro-inflammatory factors *J Cell Physiol*, 2007;212(3):702 – 9
8. Pers YM et al: Adipose Mesenchymal Stromal Cell-Based Therapy for Severe Osteoarthritis of the Knee: A Phase I Dose-Escalation Trial 2016;5(7):847 – 56
9. Shen J et al: Autologous platelet-rich plasma promotes proliferation and chondrogenic differentiation of adipose-derived stem cells *Molecular Medicine Reports*, 2015;11(2):1298 – 303
10. Van Pham P et al: Activated platelet-rich plasma improves adipose-derived stem cell transplantation efficiency in injured articular cartilage *Stem Cell Research & Therapy*, 2013;4(4):91
11. Stessuk T et al: Platelet-rich plasma (PRP) and adipose-derived mesenchymal stem cells: stimulatory effects on proliferation and migration of fibroblasts and keratinocytes in vitro *Arch Dermatol Res*, 2016;308(7):511 – 20
12. Pak J et al: Cartilage Regeneration in Human with Adipose Tissue-Derived Stem Cells: Current Status in Clinical Implications *BioMed Research International*, 2016
13. Koh et al: Adipose-Derived Mesenchymal Stem Cells With Microfracture versus Microfracture alone: 2-Year Follow-up of a Prospective Randomized Trial *Arthroscopy*, 2016;32(1):97 – 109
14. Michalek et al: Autologous adipose tissue-derived stromal vascular fraction cells application in patients with osteoarthritis *Cell Transplant*, 2015
15. Konrad Slynarski et al: Treatment of Osteoarthritis: Adipose Derived Stem Cell and PRP Therapy *Sportärzte zeitung* 2017;3:14 – 18
16. Pers et al: Adipose derived stem cells for regenerative therapy in osteoarticular diseases *Horm Mol Biol Clin Invest*, 2016;28(3):113 – 120
17. Hoogduijn et al: Human heart, spleen, and perirenal fat-derived mesenchymal stem cells have immunomodulatory capacities *Stem Cells Dev* 2007;16:597 – 604
18. Puissant et al: Immunomodulatory effect of human adipose tissue-derived adult stem cells: comparison with bone marrow mesenchymal stem cells *Br J Haematol* 2005;129:118 - 29