

Wissenschaftlicher Nachweis über die Wirksamkeit von Stammzelltherapie in der Orthopädie

Pabinger C¹, Kobinia G²

Die erste placebokontrollierte Studie an der Mayoklinik in USA über den Einsatz von Knochenmarkstammzellen für Kniegelenksabnützung zeigte eine signifikante Verbesserung in allen klinischen Scores über mindestens 6 Monate und dass die Methode sicher und verlässlich ist.¹ Im Jahr 2018 ist die „Verwendung von Stammzellen zur Reparatur von Knorpeldefekten und Knochendefekten daher der Goldstandard“, so die Uni Würzburg und führt die meßbaren Effekte und Wirkungsmechanismen mit zahlreichen Publikationen an²:

- Verbesserung von Schmerz und Funktion
- Dickenzunahme des Knorpels nach 1 Jahr
- Verbesserung der Knorpelqualität nach 1 Jahr
- mehr knorpelspezifisches Kollagen Typ II nach 2 Jahren

Eine weitere Arbeit zeigte eine Verbesserung der Abnützung im MRI nach 1 Jahr (Reduktion der Abnützung um 27%) und eine rasche und anhaltende Verbesserung der sportlichen Aktivität und der Aktivitäten des täglichen Lebens (WOMAC; Lequesne, VAS) um ca. 78%, wohingegen konventionelle Therapien nur eine Verbesserung von 4-36% brachten in einer Pilotstudie schon im Jahr 2013.³ Das Zwei-Jahres-Ergebnis mit 12 Patienten war ähnlich gut mit Verbesserungsraten von 57-71% im Mittel.⁴

In einem review aus 1832 Artikel über Stammzelltherapie am Knorpel konnte bewiesen werden, dass Stammzellen aus dem Knochenmark zwar eine bedeutende Wirkung besitzen, indem sie sich in Knorpelzellen differenzieren können, die stärkere Wirkung aber durch modulierende parakrine Effekte verursacht wird, die auch nach 2 Jahren noch nachweisbar ist.⁵

Die Behandlung durch Stammzellen aus dem Fettgewebe zeigte in einer prospektiven Studie über 18 Monate eine signifikante Verbesserung sowohl in 4 klinischen Scores (Schmerz von VAS 5±2 auf 1±1, HSS knee score von 59±13 auf 92±8, KSS Score von 42±15 auf 84±12, Tegner Lysholm score von 55±17 auf 9±8) als auch radiologisch keine Verschlechterung im Röntgen (IKDC Grad) während sich im MRI Verbesserungen zeigten (Reduktion von Zysten und Knochenmarködemen).⁶

Im Jahr 2017 publizierte das AKH Wien und der Chef der dortigen Orthopädie in der größten deutschsprachigen Zeitung einen Übersichtsartikel, der die positiven und regenerativen Vorgänge von Stammzellen beschreibt.⁷

Die allogene (Fremdspender-) Knochenmark-Stammzelltransplantation zeigte nach 1 Jahr in einer prospektiven Kontrollstudie eine signifikante Verbesserung in 4 klinischen Scores gegenüber Hyaluronsäure und eine Verbesserung im MRI mit mehr Kollagen Typ II und weniger Knorpelschäden.⁸

Bei der Behandlung von Hüftkopfnekrosen zeigte die Zugabe von Stammzellen eine deutliche Besserung gegenüber der Bohrung alleine, die 2-Jahres-Überlebensrate des Hüftkopfes betrug 38% in der Kontrollgruppe und 88% in der Stammzellgruppe.⁹

¹ Doz.Dr.med.Christof Pabinger, www.irm.clinic, Institut for Regenerative Medicine, Plüddemanngasse 45, 8010 Graz, Austria / EU

² Doz.Dr.med.Georg Kobinia, www.regmedaustria.org Austrian Society for Regenerative Medicine, Wollzeile 3, 1010 Vienna, Austria / EU

ORTHOPÄDIE
Gelenksabnützung-Arthrose
Osteochondraler Defekt
Osteonekrose
Frakturheilung
Lange Knochendefekte

GEFÄßERKRANKUNGEN
Periphere arterielle
Verschlusskrankheit
Wundheilung

NEUROLOGIE
Rückenmarksverletzung
Schlaganfall
Amyotrophe Lateralsklerose

DOZ. DR. MED. CHRISTOF PABINGER
Facharzt für Orthopädie und
Orthopädische Chirurgie

ÖÄK - DIPLOME:
Sportmedizin
Alpin- und Höhenmedizin
Chirotherapie
Psychosomatik
Komplementäre Medizin -
Akupunktur
Krankenhaushygiene
Notfallmedizin
Klinischer Prüfarzt

LEHRENDER:
Medizinische Universität Innsbruck
FH Joanneum Graz

DOZ. DR. MED. GEORG KOBINIA
Facharzt für Chirurgie
Facharzt für Gefäßchirurgie
Facharzt für Herzchirurgie
Facharzt für Thoraxchirurgie

Präsident der Österreichischen
Gesellschaft für Regenerative Medizin

Gründer und langjähriger Leiter
Abteilung für Herz-Thorax Chirurgie
am Klinikum Klagenfurt

IRM GRAZ
Plüddemanngasse 45
A-8010 Graz
T +43 316 90 82 04 11
F +43 316 90 82 04 20

Mitglied als
erstes steirisches
Gesundheits-
unternehmen



gedruckt auf 100% Recyclingpapier

1. Shapiro SA, Kazmerchak SE, Heckman MG, Zubair AC, O'Connor MI. A *Prospective, Single-Blind, Placebo-Controlled Trial of Bone Marrow Aspirate Concentrate for Knee Osteoarthritis*. Am J Sports Med. **2017**; 45(1): 82-90.
2. Confalonieri D, Schwab A, Walles H, Ehlicke F. *Advanced Therapy Medicinal Products: A Guide for Bone Marrow-derived MSC Application in Bone and Cartilage Tissue Engineering*. Tissue Eng Part B Rev. **2018**; 24(2): 155-69.
3. Orozco L, Munar A, Soler R, Alberca M, Soler F, Huguet M, et al. *Treatment of knee osteoarthritis with autologous mesenchymal stem cells: a pilot study*. Transplantation. **2013**; 95(12): 1535-41.
4. Orozco L, Munar A, Soler R, Alberca M, Soler F, Huguet M, et al. *Treatment of knee osteoarthritis with autologous mesenchymal stem cells: two-year follow-up results*. Transplantation. **2014**; 97(11): e66-8.
5. Cotter EJ, Wang KC, Yanke AB, Chubinskaya S. *Bone Marrow Aspirate Concentrate for Cartilage Defects of the Knee: From Bench to Bedside Evidence*. Cartilage. **2018**; 9(2): 161-70.
6. Spasovski D, Spasovski V, Bascarevic Z, Stojiljkovic M, Vreca M, Anđelković M, et al. *Intra-articular injection of autologous adipose-derived mesenchymal stem cells in the treatment of knee osteoarthritis*. J Gene Med. **2018**; 20(1).
7. Chiari C, Walzer S, Stelzeneder D, Schreiner M, Windhager R. *[Therapeutic utilization of stem cells in orthopedics]*. Orthopade. **2017**; 46(12): 1077-90.
8. Vega A, Martin-Ferrero MA, Del Canto F, Alberca M, Garcia V, Munar A, et al. *Treatment of Knee Osteoarthritis With Allogeneic Bone Marrow Mesenchymal Stem Cells: A Randomized Controlled Trial*. Transplantation. **2015**; 99(8): 1681-90.
9. Gangji V, Hauzeur JP, Matos C, De Maertelaer V, Toungouz M, Lambermont M. *Treatment of osteonecrosis of the femoral head with implantation of autologous bone-marrow cells. A pilot study*. J Bone Joint Surg Am. **2004**; 86-A(6): 1153-60.

ORTHOPÄDIE

Gelenksabnutzung-Arthrose
 Osteochondraler Defekt
 Osteonekrose
 Frakturheilung
 Lange Knochendefekte

GEFÄßERKRANKUNGEN

Periphere arterielle
 Verschlusskrankheit
 Wundheilung

NEUROLOGIE

Rückenmarksverletzung
 Schlaganfall
 Amyotrophe Lateralsklerose

DOZ. DR. MED. CHRISTOF PABINGER

Facharzt für Orthopädie und
 Orthopädische Chirurgie

ÖÄK - DIPLOME:

Sportmedizin
 Alpin- und Höhenmedizin
 Chirotherapie
 Psychosomatik
 Komplementäre Medizin -
 Akupunktur
 Krankenhaushygiene
 Notfallmedizin
 Klinischer Prüfarzt

LEHRENDER:

Medizinische Universität Innsbruck
 FH Joanneum Graz

DOZ. DR. MED. GEORG KOBINIA

Facharzt für Chirurgie
 Facharzt für Gefäßchirurgie
 Facharzt für Herzchirurgie
 Facharzt für Thoraxchirurgie

Präsident der Österreichischen
 Gesellschaft für Regenerative Medizin

Gründer und langjähriger Leiter
 Abteilung für Herz-Thorax Chirurgie
 am Klinikum Klagenfurt

IRM GRAZ

Plüddemanngasse 45
 A-8010 Graz
 T +43 316 90 82 04 11
 F +43 316 90 82 04 20

Mitglied als
 erstes steirisches
 Gesundheits-
 unternehmen



gedruckt auf 100% Recyclingpapier