



Regenerative Effekte von plättchenreichem Plasma auf bestrahlte Zellen der kutanen Wundheilung

F. Haubner¹, N. Schuster¹, N. Ahrens², F. Pohl³, L. Prantl⁴, H.G. Gassner¹

¹Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde der Universität Regensburg

²Institut für klinische Chemie der Universität Regensburg

³Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie der Universität Regensburg

⁴Zentrum für plastische Chirurgie der Universität Regensburg

Einleitung:

Der Einsatz von plättchenreichem Plasma (PRP) wird aktuell in der Therapie chronischer Wunden diskutiert. Ein typisches Merkmal von Wundheilungsstörungen im Allgemeinen und speziell in bestrahlten Arealen sind Mikrozirkulationsstörungen.

Methoden:

Dermale Fibroblasten (NHF), dermale mikrovaskuläre Endothelzellen (HDMEC) sowie adipogene Stammzellen (ASC) wurden mit einer Dosis von 2,4, 6 und 12 Gy bestrahlt. Nach der Bestrahlung erfolgte die Zugabe von aktiviertem PRP mit Konzentrationen von 5% und 10% im Kulturmedium. Nicht bestrahlte Zellen sowie Zellkulturen ohne PRP dienten als Kontrolle. Es erfolgte die Bestimmung von Zellzahl nach Zugabe von PRP sowie ein Micro-Tube-Formation-Assay zur Simulation der Angiogenese in vitro.

Ergebnisse:

Nach Inkubation mit PRP zeigten sich signifikant höhere Zellzahlen in bestrahlten und unbestrahlten Zellkulturen von HDMEC und ASC (Abb. 1). Die externe Bestrahlung resultierte in einer signifikanten Abnahme der Micro-Tube-Formation. Dieser Effekt konnte durch Zugabe von PRP moduliert werden (Abb. 2).

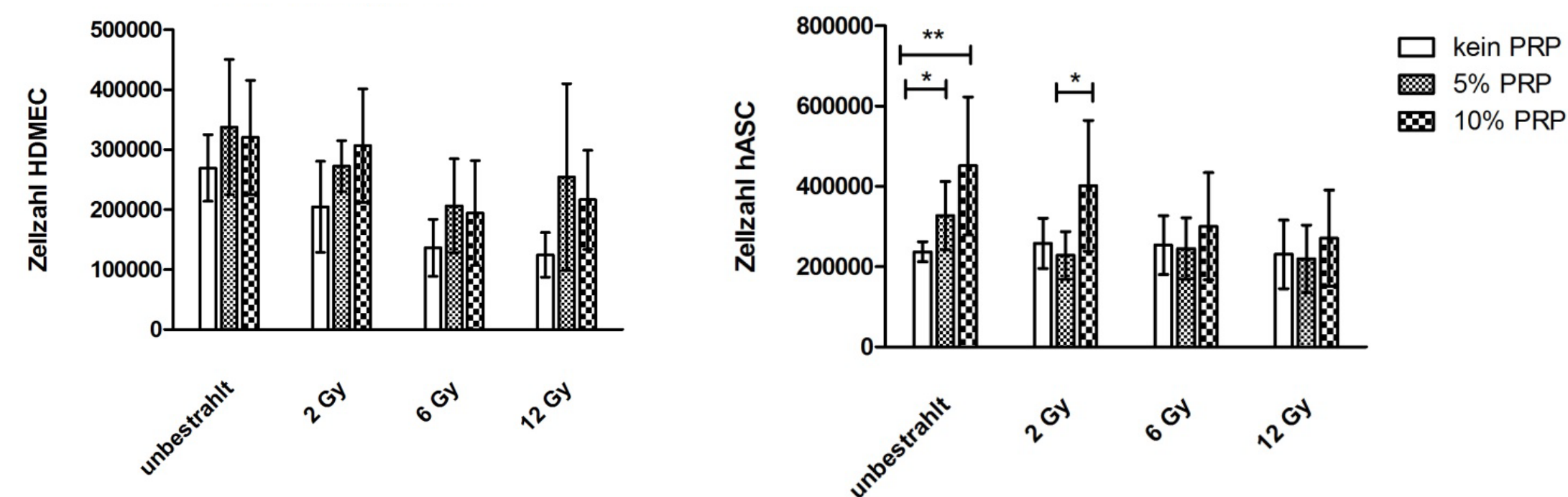


Abb.1: Veränderungen der Zellzahl von HDMEC (n=4) und ASC (n=4) 48 h nach externer Bestrahlung, sowie nach Inkubation mit PRP

Schlussfolgerungen:

Die Inkubation mit PRP zeigt in vitro regenerative Effekte hinsichtlich Zellwachstum und Angiogenese. Diese Beobachtungen stellen wertvolle Ansatzpunkte für den Einsatz von PRP bei radiogenen Wundheilungsstörungen dar.

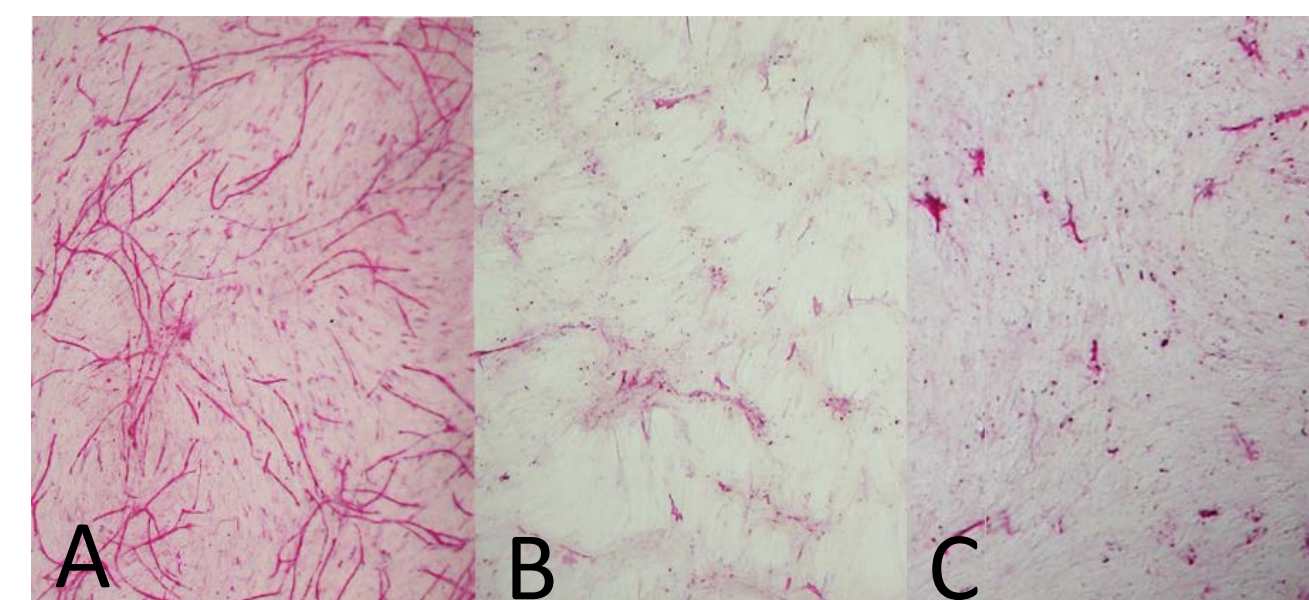


Abb.2: Micro Tube Formation von HDMEC nach 7d in Kultur
A: unbestrahlte Zellen B: Bestrahlung mit 4 Gy C: Bestrahlung mit 4 Gy anschl. Zugabe von PRP