Periimplantitis: Implantatmetalle wirken bis ins Knochenmark

Ärzte und Wissenschaftler der Charité-Universitätsmedizin Berlin und des DRK-Klinikums Westend konnten jetzt **nachweisen, dass eine Freisetzung von Metallpartikeln zum implantatnahen Knochenverlust beiträgt**. Wie im aktuellen Fachmagazin „Biomaterials“ veröffentlicht, schädigen Metallionen die Vorläufer knochenbauender Zellen.

Es ist bekannt, dass Metallpartikel (Durchmesser 1-10 µm) in die Umgebung von Implantaten abgegeben werden und nach Aufnahme durch Gewebemakrophagen bei entsprechender hyperinflammatorischer Veranlagung eine Entzündung verursachen können.

Die Berliner Wissenschaftler haben jetzt Veränderungen in gelenknahem Gewebe, in der Gelenkflüssigkeit und im Knochenmark analysiert, die durch die Belastung mit Metallen ausgelöst werden. Dabei hat sich gezeigt, dass **nicht nur Abriebpartikel, sondern auch gelöste Metalle eine entscheidende Rolle bei der Gesamtbelastung** spielen. **Die gelösten Bestandteile erreichen das Knochenmark und schädigen dort die Vorläuferzellen von knochenmineralisierenden Osteoblasten**, sogenannten mesenchymalen Stammzellen (MSCs).

Die Studie zeigt, dass solche Stammzellen, die aus dem Knochenmark von metallbelasteten Patienten isoliert wurden, ihr Potenzial zur Differenzierung zu Osteoblasten und somit zum Knochenaufbau vollständig eingebüßt haben.

Rakow, A et al. Influence of particulate and dissociated metal-on-metal hip endoprosthesis wear on mesenchymal stromal cells in vivo and in vitro. Biomaterials 2016; 98: 31-40.