

werden. Dieses Ergebnis hat erhebliche Bedeutung für den klinischen Einsatz des partikulären Bioglass®. Es muss offensichtlich ein optimales Verhältnis von Partikeln, deren Oberfläche zum Volumen des Implantatbettes und der Verfügbarkeit von Knochen aufbauenden Zellen existieren für eine Knochenbildung an den Bioglass®-Partikeln.

5. Zusammenfassung

Bioglass®-Partikel der Kompositionen 45s5, 52s und 55s wurden in die distale Epiphyse des Kaninchenfemurs implantiert. Nach 7, 28, und 84 Tagen (d) wurden die Proben gewonnen und der licht- und elektronenmikroskopischen sowie histomorphometrischen Untersuchung zugeführt.

Die Knochenbindung bzw. -neubildung erfolgte in zentripetaler Richtung, wobei 45s5 die schnellste Kinetik aufwies. Die Knochenbildung im Zentrum des Implantatgebietes schien gestört; hier war die Knochenbindung - bis auf 55s - nach 28 d wieder rückläufig. Dieses Phänomen ging einher mit einer Zunahme multinukleärer Riesenzellen (MNGC) im Zentrum des Implantatgebietes. Insbesondere im Vergleich mit anderen bioaktiven Implantatmaterialien erscheint somit eine weitere Optimierung der getesteten Bioglass®-Applikationen wünschenswert.

Bioglass®45s5 erwies sich als besonders leicht degradierbar, gefolgt von 52s und 55s. Ein vollständiger Ersatz des Implantatmaterials durch Knochen erscheint aufgrund unserer Beobachtungen denkbar.

Implantationsmodell, Partikelgröße und das Verhältnis von Oberfläche zu Volumen werden als mögliche wichtige Einflussgrößen im Vergleich mit Ergebnissen anderer Arbeitsgruppen diskutiert. Ferner wird die klinische Bedeutung der Untersuchung hervorgehoben.