

# Historischer Rückblick auf die Entwicklung der zahnärztlichen Implantologie

Seit vielen Jahrhunderten gibt es bei den Menschen den Wunsch, fehlende Zähne zu ersetzen. Dabei wurde schon relativ früh daran gedacht, außer Tierzähnen auch Zähne aus dem Mund eines anderen Menschen zu transplantieren. Die ältesten Zeugnisse dazu stammen von den Etruskern (6.–4. Jahrhundert v. Chr.), die Tier- oder Menschenzähne zum Lückenschluss benutzten, wobei diese mit einem Goldband an Pfeilerzähnen fixiert wurden (Zensen 1994).

Dr. Dr. Winand Olivier, M.Sc./Bottrop, Dr. Dr. Bernd Kreusser/Aschaffenburg

■ Erste Reimplantations- bzw. Transplantationsversuche reichen weit in die vorchristliche Zeit zurück (Andrews 1893, Saville 1913, Weinberger 1948, Fastlicht 1962, 1976, Anjard 1981). Skelettfunde aus dem altägyptischen, südamerikanischen und römischen Kulturkreis geben Zeugnis von derlei Versuchen sogar mit alloplastischen Materialien wie zum Beispiel beschliffenes Muschelmateriale (Marciani 1954, Ring 1997, Crubzy et al. 1998, Schärer 1998). In der arabischen Medizin des Mittelalters berichtet der in Spanien geborene Albucasis (936–1013) in seiner medizinischen Enzyklopädie „Chirurgia“ von Transplantationen, die aus Rinderknochen gefertigt waren.<sup>1</sup> Er soll erstmalig die Re- und Transplantation zum Ersatz verloren gegangener Zähne empfohlen und als medizinisch vertretbares Verfahren angegeben haben (Arnaudow und Gerlichs 1972). Die weitere Geschichte der Implantologie verläuft in punktuellen Erfahrungsberichten in freier Praxis tätiger und vom Pioniergeist beseelter Zahnärzte. So berichtet zu Beginn der Neuzeit, um 1530, der französische Chirurg Ambroise Paré (1510–1590) über die Transplantation von Zähnen (Fischer 1994). Ein Zahnbehandler Ludwigs XIII., namens Dupont, rühmte sich 1647 auf einem Flugblatt, dass er schmerzende Zähne extrahiert und sogleich wieder in ihre Alveolen zurückverpflanzt habe (Ulbricht 1989). 1685 veröffentlichte Charles Allen das erste englischsprachige Lehrbuch für Zahnheilkunde „The operator for the teeth“ in New York. In diesem lehnte er aus humanitären Gründen die Zahntransplantation von Mensch zu Mensch ab und schlägt hierfür Pavian-, Hunde- und Schafszähne vor (Strübig 1989). Pierre Fauchard (1687–1761), der als Wegbereiter der Zahnmedizin in Wissenschaft und Praxis gilt, berichtet 1746 in seinem umfassenden Werk „Le chirurgien dentiste ou traité des dents“ ebenfalls von durchgeführten Reimplantationen.<sup>2</sup> Lecluse (1754) dokumentiert 26 Jahre später insgesamt 380 Patientenfälle mit Replantationen. 1771 verpflanzte der aus Glasgow stammende Chirurg John Hunter (1728–1793) einen Zahn experimentell in einen Hahnenkamm, der sich durch seinen Gefäßreichtum dafür besonders eignete (Brinkmann und Brinkmann 1995). Darüber hinaus berichtete er schon 1756 von einem Arzt, der umgebendes Bindegewebe sowie den Alveolarknochen nach Reimplantation von extrahierten Zähnen histologisch untersuchte (Hunter 1756). Als einer der zahlreichen Gegner damaliger Versuche auf dem Gebiet der Implantologie wies der preußische Hofzahnarzt Philipp Pfaff (1713–1766) im gleichen Jahr erstmalig auf die mögliche Übertragung von Krankheiten durch die Trans-

plantation von Zähnen hin.<sup>3</sup> Circa 50 Jahre später entwickelten Jourdan und Maggiolo (1807) als enossalen alloplastischen Implantationsversuch ein Goldimplantat, welches in die frische Extraktionswunde eingepresst wurde. Diese Druckapplikation wurde 14 Tage lang beibehalten, um dann eine Stiftkrone aufzusetzen (Hoffman-Axthelm 1985). Das Anlegen einer künstlichen Alveole (Implantatbett) soll 1886 von Younger praktiziert worden sein.<sup>4</sup> Hartmann erweiterte die Indikation zum Implantat über den Einzelzahnersatz hinaus und schlug 1891 vor, prothetischen Plattenersatz an implantierten alloplastischen Zahnwurzeln zu befestigen.<sup>5</sup> Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts erschienen eine Reihe von Publikationen, in welchen Versuche mit verschiedenen Implantatformen und Materialien mit fragwürdigen Erfolgen beschrieben wurden (Mitscherlich 1863, Harris 1887, Perry 1888, Frantzen 1889, Frank 1891, Hillischer 1891, Znamenski 1891, Randzio 1975). 1906 setzte Greenfield ein korbähnliches, rundes Hohlimplantat aus einer Platin-Iridium-Legierung,<sup>6</sup> was als Vorläufer der heute zum Teil noch verwendeten Hohlzylinderimplantate interpretiert werden kann. Leger-Dorez beschrieb 1920 in seinem Buch „Traité de prothese dentaire“ ein spreizbares Implantat mit Dübelwirkung<sup>7</sup> und Dag 1933 ein aus Gold angefertigtes Schraubenimplantat, das als endständiger Pfeiler zehn Jahre eine Brücke getragen haben soll.<sup>8</sup> 1934 wurden in der Frakturbehandlung des Unterkiefers zur Fixation eines extraoralen Schienenverbandes Stifte verwendet, die aus nicht oxidierendem Stahl bestanden (Ginestet 1937).

## Elfenbein als Werkstoff

Auch Elfenbein wurde noch 1937 als Implantataußenhülle mit einem Goldröhrchen zur Aufnahme eines Stiftzahnes verwendet. Dabei blieb das Implantat zur Einheilung sechs bis acht Wochen verschlossen, um dann den Stiftzahn aufzunehmen (Schneider 1937). In den frühen 30er-Jahren kam es durch den Einsatz von rostfreien Metallen und die Entwicklung der Chrom-Cobalt-Molybdän-Legierung, die unter den Synonymen „Vitallium“ und „WISIL“ bekannt wurde (Körper und Schiebel 1986), zu entscheidenden Veränderungen. Dies ermöglichte Strock 1937 mit verschiedenen Typen von Vitallium-Schrauben im Tierversuch zu experimentieren (Metz 1987). Er änderte die bis dahin übliche Formgebung der Implantate nach dem Vorbild von Zahn-