

Editorial

Die Einschätzung des Implantatüberlebens muss genauso korrekt erfolgen wie die Implantatinsertion

Eine wichtige und übliche Methode, die Ergebnisse in Studien zu Dentalimplantaten anzugeben, ist die Überlebensrate. Die Bewertung des Implantatüberlebens ist weder so einfach noch so kompliziert, wie es scheint. Dabei sieht eine binäre Methode zunächst einfach und intuitiv aus, mit der Frage, ob das Implantat überlebt hat oder nicht. Bei einer binären Analyse gibt man die Überlebensrate an, indem man die Anzahl der überlebenden Implantate durch die Gesamtzahl der inserierten Implantate dividiert. Wenn beispielsweise während eines Studienzeitraums 100 Implantate inseriert wurden und 95 überlebten, beträgt die Überlebensrate 95 %.

Der Nachteil der binären Analyse liegt darin, dass ein Implantat, das fünf Jahre überlebt hat, genauso viel zählt wie ein Implantat, das nur einen Tag in Funktion war. Den meisten Lesern wird einleuchten, dass dies ein falscher Ansatz ist. Der Rechenvorgang ist zwar einfach, aber bei einer binären analytischen Vorgehensweise werden die Überlebensraten überbewertet, weil die langfristigen Misserfolge durch den angenommenen Erfolg erst vor Kurzem inserierter Implantate verwässert werden¹.

Die Bewertung des Implantatüberlebens fällt in den Bereich der Überlebensanalyse. Für statistisch gültige Bewertungen des Implantatüberlebens sollte die Kaplan-Meier-Methode verwendet werden². Bei dieser Analyse werden Unterschiede zwischen den eingesetzten Implantaten in Bezug auf die Funktionsdauer (z. B. fünf Jahre im Vergleich zu einem Tag) berücksichtigt. Manuell sind Kaplan-Meier-Analysen etwas schwierig zu handhaben, aber sie sind in den meisten Statistik-Softwareprogrammen enthalten. Wenn bei der Forschungsarbeit Daten zusammengestellt werden, also auch das Datum der Implantatinsertion und das Datum des letzten Termins des Patienten bzw. das Datum der Implantatentfernung, kann innerhalb von Sekunden eine statistisch gültige Bewertung des Implantatüberlebens erstellt werden.

Um den Unterschied zwischen der binären Angabe der Überlebensrate und der Kaplan-Meier-Berechnung zu veranschaulichen, ziehen wir eine Kohorte von 660 Patienten mit 2286 Implantaten und 125 Misserfolgen heran. Die einfache binäre Berechnung des Implantaterfolgs beträgt 94,5 % (2161/2286). Von Chuang et al.³ wurde allerdings mit der Kaplan-Meier-Methode eine 5-Jahres-Überlebensrate von 91,2 % errechnet.

Sicher mag die binäre Methode jemandem, der Implantate verkauft, nützlich (und vielleicht sogar attraktiv) erscheinen, aber sie ist so falsch wie einfach. Die akkuratere Methode, d. h. die Kaplan-Meier-Überlebensanalyse, ist mit einer aktuellen Statistik-Software leicht zu handhaben. Deshalb lese ich erst gar keine Artikel, in denen die Überlebensrate als binäres Ergebnis angegeben ist. Das Leben ist zu kurz, um schlechte Analysen zu lesen.

Thomas B. Dodson, DMD, MPH
Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery
Harvard School of Dental Medicine, Boston, Massachusetts, USA
Visiting (Attending) Oral and Maxillofacial Surgeon

Director, Center for Applied Clinical Investigation
Department of Oral and Maxillofacial Surgery
Massachusetts General Hospital, Boston, Massachusetts, USA

Literatur

1. Eckert SE, Wollan PC. Retrospective review of 1170 endosseous implants placed in partially edentulous jaws. *J Prosthet Dent* 1998;79:415–421.
2. Kaplan EL, Meier P. Nonparametric estimation from incomplete observations. *J Am Stat Assoc* 1958;53:467–481.
3. Chuang SK, Tian L, Wei LJ, Dodson TB. Kaplan-Meier analysis of dental implant survival: A strategy for estimating survival with clustered observations. *J Dent Res* 2001;80:2016–2020.