

# Zahnlose Patienten – Ein Überblick über verschiedene Versorgungsformen auf CAMLOG® Implantaten

Peters F, Wanner H.

Zahnlose Patienten – ein Überblick über verschiedene Versorgungsformen auf CAMLOG® Implantaten. Logo 2011;24:8-10

**SUMMARY: Zahlreiche Studien dokumentieren die hervorragenden Behandlungserfolge mit CAMLOG® Implantaten; Studien von bis zu fünf Jahren mit unterschiedlichen Retentionsmethoden auf unterschiedlicher Anzahl von Implantaten.**

## Einleitung

Verschiedene implantatgetragene Rehabilitationsmöglichkeiten für den Ober- und Unterkiefer existieren bei Zahnlosigkeit. Als Standardbehandlung für den Unterkiefer werden in der Regel implantatgetragene Deckprothesen mit vier interforaminalen Implantaten vorgeschlagen. Im Oberkiefer ist die Situation durch die geringere Knochenqualität anders; daher werden für eine bessere Stabilität häufig zusätzliche Implantate im Seitenzahnbereich gesetzt. Bei der Versorgung zahnloser Patienten mit fest-sitzenden Brücken wird eine höhere Zahl von Implantaten eingesetzt (6 im Unterkiefer, 7 im Oberkiefer). Ziel dieses Dokuments ist es, einen Überblick über aktuelle Studien zu liefern.

## Ausgewählte Studien

**Deckprothesen auf CAMLOG® Implantaten – wissenschaftlich gut dokumentiert:** Die Versorgung von zahnlosen Patienten mit Deckprothesen auf CAMLOG® Implantaten ist wissenschaftlich gut dokumentiert. Es wurden an verschiedenen Zentren prospektive wie auch in retrospektive klinische Studien zu implantat-

getragenen Prothesen im Unter- und Oberkiefer bei unterschiedlichen Implantatzahlen durchgeführt (Tab. 1), und verschiedene Stegkonstruktionen und Retentionsmethoden untersucht und verglichen (Tab. 2). Einen Überblick über die Studienlage gibt Tabelle 3.

**Ausgezeichnete Implantatüberlebensrate und hohe Patientenzufriedenheit:** In allen Studien mit CAMLOG® Implantaten wurden ausgezeichnete Implantatüberlebensraten und Behandlungserfolge dokumentiert [1–13]. Die Implantatüberlebensrate und der Behandlungserfolg lagen in den Studien bei 98 bis 100% über einen Zeitraum von bis zu fünf Jahren. Diese Ergebnisse korrespondieren mit Ergebnissen vergleichbarer Studien mit anderen etablierten Implantatsystemen [14].

**Kugelaufbau vs. Teleskopkrone – eine prospektive Fünfjahresstudie:** Krennmair et al. (2011) untersuchten in einer Studie über fünf Jahre Deckprothesen, die im atrophierten Unterkiefer mit Kugel- oder Teleskopgeschieben stabilisiert wurden [1]. Dazu wurden 25 Patienten mit zahnlosem Unterkiefer mit jeweils zwei CAMLOG® Implantaten in der interforaminalen Eckzahnregion versorgt. Randomisiert wurden entweder ein Kugelaufbau verwendet oder elastische Teleskopkronen. Der Erfolg der

Anzahl der verwendeten Implantate				Retentionstechnik					
	2	4	>4	Steg- gefräst	Rund- steg	Kugel- aufbau	Teleskop- krone	Galvano- Steg	Horizontale Verschraubung
<b>Unterkiefer</b>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Oberkiefer</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Tab. 1:** Übersicht Studienlage zu Versorgungsformen auf CAMLOG® Implantaten im Unter- und Oberkiefer bei zahnlosen Patienten: Anzahl der verwendeten Implantate

**Tab. 2:** Übersicht Studienlage zu Versorgungsformen auf CAMLOG® Implantaten im Unter- und Oberkiefer bei zahnlosen Patienten: Retentionstechnik

# Zahnlose Patienten – Ein Überblick über verschiedene Versorgungsformen auf CAMLOG® Implantaten

Peters F, Wanner H.

Zahnlose Patienten – ein Überblick über verschiedene Versorgungsformen auf CAMLOG® Implantaten. Logo 2011;24:8-10

Implantation, der Zustand der periimplantären Gewebe, eventuell nötige Interventionen zur Erhaltung der Prothetik sowie die Patientenzufriedenheit wurden evaluiert. Es zeigte sich, dass während der fünf Jahre bei Kugelaufbauten mehr Interventionen nötig waren; technische Komplikationen traten bei den Kugelaufbauten (61% der Fälle) signifikant häufiger auf als bei den Teleskopkronen (38%;  $p < 0.01$ ). Unterschiede gab es dabei vor allem während der ersten drei Jahre ( $p < 0.05$ ) [1–3]. Der Zustand der periimplantären Gewebe sowie die Behandlungszufriedenheit waren nicht signifikant unterschiedlich. Der implantologische Behandlungserfolg lag während fünf Jahren in beiden Gruppen bei 100% [1]. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen Karabuda et al. (2008): sie verglichen Deckprothesen mit Steg- und Kugelaufbau auf zwei bis vier Implantaten bei 26 Patienten [4]. In die Studie wurden

verschiedene Implantatsysteme eingeschlossen, darunter auch CAMLOG® Implantate. Der Behandlungserfolg mit beiden Techniken war auch in dieser Studie vergleichbar.

**Gefräste Stege vs. Teleskopkrone auf vier Implantaten – Dreijahresdaten:** Ein sehr hoher implantologischer Behandlungserfolg (100% über 3 Jahre) wurde auch in einer randomisierten prospektiven Studie mit 51 zahnlosen Patienten beobachtet [5]. Die Patienten hatten im Unterkiefer eine Deckprothese auf vier CAMLOG® Implantaten erhalten, die entweder über gefräste Stege oder über Teleskopkronen stabilisiert wurde. Dabei zeigte sich, dass bei beiden Retentionstechniken die periimplantären Verhältnisse stabil waren. Auch die prothetische Nachsorge war in beiden Gruppen vergleichbar. Bei der Stegkonstruktion wurden zwar

## Prospektive und retrospektive Studien

Autoren	Ober- / Unterkiefer	Dauer / Follow-up	Retention	Versorgung auf N Implantaten	Implantat-überlebensrate	Retrospektiv / prospektiv
Krennmair et al. 2011 [1]	UK	5 Jahre	Kugelaufbau, Teleskopkrone	2	100%	prospektiv
Krennmair et al. 2011 [5]	UK	3 Jahre	Gefräster Steg, Teleskopkrone	4	100%	prospektiv
Xiang et al. 2011, 2010 [9,10]	OK UK	5 Jahre	Horizontale Verschraubung	6 bis 9 5 bis 8	99%	retrospektiv
Weinländer et al. 2010 [6]	UK	5 Jahre	Gefräster Steg, Rundsteg	4 2 oder 4	100%	prospektiv
Krennmair et al. 2008 [12,13]	OK	5 Jahre	Gefräster Steg (Front- vs. Seitenzahnbereich)	4 6 bis 8	98%	retrospektiv
Krennmair et al. 2008 [7]	UK	5 Jahre	Gefräster Steg, Rundsteg	4	100%	prospektiv
Karabuda et al. 2008 [4]	OK UK	23 Monate	Kugelaufbau, Rundsteg	2 bis 4	99%	n. a.
Krennmair et al. 2007 [8]	UK	59 Monate	Gefräster Steg	4	99%	retrospektiv
Nelson et al. 2006 [11]	OK UK	35 Monate	Galvano-Steg	5 bis 6 4	99%	retrospektiv
Krennmair et al. 2006 [2,3]	UK	3 Jahre	Kugelaufbau, Teleskopkrone	2	100%	prospektiv

**Tab. 3:** Prospektive und retrospektive Studien zu Versorgungsformen auf CAMLOG® Implantaten: Retentionstechnik, Anzahl Implantate, Dauer der Studie und untersuchter Kiefer (chronologisch geordnet).

# Zahnlose Patienten – Ein Überblick über verschiedene Versorgungsformen auf CAMLOG® Implantaten

Peters F, Wanner H.

Zahnlose Patienten – ein Überblick über verschiedene Versorgungsformen auf CAMLOG® Implantaten. Logo 2011;24:8-10

mehr Plaque und Zahnstein beobachtet; die prothetische Handhabung hingegen zeigte leichte Vorteile mit dieser Technik. Die Autoren schlossen daher, dass beide Retentionsmethoden erfolgreich sind, und der Behandler die Technik wählen sollte, mit der er die meiste Erfahrung hat [5].

**Verschiedene Retentionsmöglichkeiten auf zwei oder vier Implantaten:** Weinländer et al. (2010) beobachteten über einen Zeitraum von fünf Jahren ebenfalls Implantatüberlebensraten von 100% [6]. In die Studie wurden 76 Patienten mit zahnlosem Unterkiefer eingeschlossen. Sie erhielten eine Deckprothese entweder auf zwei oder vier Implantaten. Bei zwei Implantaten wurde ein präfabrizierter Rundsteg zur Retention eingesetzt, bei vier Implantaten entweder mehrere präfabrizierte Stege oder ein gefräster Steg. Die Retentionsmethode hatte dabei keinen Einfluss auf den Behandlungserfolg und die Stabilität der periimplantären Gewebe. Auch die Patientenzufriedenheit war bei allen Gruppen vergleichbar. Prothetische Komplikationen waren jedoch seltener bei einem gefrästen Steg auf vier Implantaten ( $p < 0.01$ ).

Zu ähnlichen Ergebnissen kamen auch Krennmair et al. (2008): In einer prospektiven randomisierten Studie mit 51 Patienten konnten sie zeigen, dass ein gefräster Steg auf vier interforaminal gesetzten CAMLOG® Implantaten zu weniger technischen Komplikationen führt, als die Verwendung mehrerer Rundstege. Die Implantatüberlebensrate lag bei 100% über fünf Jahre [7].

Auch eine retrospektive Studie mit 67 zahnlosen Patienten bestätigt diese Ergebnisse [8]. Die Patienten erhielten eine implantatgetragene Deckprothese auf einem gefrästen Steg. Über einen Zeitraum von im Durchschnitt fünf Jahren lag die Implantatüberlebensrate bei 99%.

**Hohe Implantatüberlebensraten auch bei bedingt abnehmbaren Brücken:** Die Versorgung im zahnlosen Unter- oder Oberkiefer mit einer bedingt abnehmbaren Brücke auf CAMLOG® Implantaten wurde von einer Berliner Arbeitsgruppe untersucht [9, 10]. In der retrospektiven Studie über fünf Jahre wurden 40 Patienten eingeschlossen. Sie erhielten insgesamt 55 Brücken auf 353 Implantaten. Im Schnitt wurden im Oberkiefer sieben, im Unterkiefer sechs Implantate gesetzt. Die Retention erfolgte mit Galvanoelementen, welche die Vorteile einer

Verschraubung und Zementierung vereinen, so die Autoren. Nach einer durchschnittlichen Beobachtungszeit von etwas mehr als vier Jahren ergab sich eine kumulative Implantatüberlebensrate von 99%. Die implantatgetragenen Brücken mit Galvanoelementen erwiesen sich als klinisch erfolgreich und konnten zu den geplanten Zeitpunkten zuverlässig entfernt werden. Die Verwendung einer Subkonstruktion in Galvanotechnik ermöglicht so eine langfristige Retention, während die Suprakonstruktion jederzeit wieder entfernt werden kann, erklären Xiang et al [9, 10].

**Hohe Patientenzufriedenheit und Behandlungserfolg bei implantatgetragenen Prothesen im Ober- und Unterkiefer:** Bereits in den Jahren 1999 bis 2005 hatten Nelson et al. (2006) 119 zahnlose Patienten mit 150 implantatgetragenen Galvano-Steg-Prothesen auf im Schnitt fünf bis sechs Implantaten im Oberkiefer und vier im Unterkiefer versorgt [11]. 118 Prothesen konnten nach einem durchschnittlichen Zeitraum von 35 Monaten für die retrospektive Studie evaluiert werden. Lediglich sieben von 568 Implantaten gingen verloren; das entspricht einer Erfolgsrate von 99%. Der Prothesensitz war in 93% stabil, lediglich 7% zeigten ein leichtes Schaukeln bei unilateraler Belastung. Bei 85% traten keine mechanischen Komplikationen auf. Die Patientenzufriedenheit lag bei 97%.

**Frontaler Extensionssteg oder Seitenstege?** In einer retrospektiven Studie verglichen Krennmair et al. (2008) Deckprothesen im Oberkiefer auf Implantaten im Frontzahnbereich (4 Implantate) und in den Seitenzahnbereichen (6 Implantate nach Augmentation) [12, 13]. Nach durchschnittlich 42,1 Monaten konnten 34 Patienten mit 179 Implantaten untersucht werden. Die kumulative Implantatüberlebensrate betrug 98%. Die beiden Behandlungsgruppen unterschieden sich dabei nicht. Die Autoren folgerten, dass bei guter Planung beide Konzepte hohe Implantatüberlebensraten und ausgezeichnete periimplantäre Verhältnisse ermöglichen.

# Zahnlose Patienten – Ein Überblick über verschiedene Versorgungsformen auf CAMLOG® Implantaten

Peters F, Wanner H.

Zahnlose Patienten – ein Überblick über verschiedene Versorgungsformen auf CAMLOG® Implantaten. Logo 2011;24:8-10

## LITERATUR

- [1] Krennmair G, Seemann R, Weinländer M, Piehslinger E. Comparison of ball and telescopic crown attachments in implant-retained mandibular overdentures: a 5-year prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2011; 26: 598-606.
- [2] Krennmair G, Weinländer M, Krainhöfner M, Piehslinger E. Implantatgetragene Deckprothesen im Unterkiefer auf Kugelgeschieben oder Teleskopkronen – eine prospektive Dreijahrestudie. *Implantologie* 2006; 14: 235-243.
- [3] Krennmair G, Weinländer M, Krainhöfner M, Piehslinger E. Implant-supported mandibular overdentures retained with ball or telescopic crown attachments: a 3-year prospective study. *Int J Prosthodont* 2006; 19: 164-170.
- [4] Karabuda C, Yaltirik M, Bayraktar M. A clinical comparison of prosthetic complications of implant-supported overdentures with different attachment systems. *Implant Dent* 2008; 17: 74-81.
- [5] Krennmair G, Sütö D, Seemann R, Piehslinger E. Removable four implant-supported mandibular overdentures rigidly retained with telescopic crowns or milled bars: a 3-year prospective study. *Clin Oral Impl. Res* 2012; 23(4): 481-488.
- [6] Weinländer M, Piehslinger E, Krennmair G. Removable implant-prosthodontic rehabilitation of the edentulous mandible: five-year results of different prosthetic anchorage concepts. *Int J Oral Maxillofac* 2010; 25: 589-597.
- [7] Krennmair G, Krainhöfner M, Piehslinger E. The influence of bar design (round versus milled bar on prosthodontic maintenance of mandibular overdentures supported by four implants: a 5-year prospective study. *Int J Prosthodont* 2008; 21: 514-520.
- [8] Krennmair G, Krainhöfner M, Piehslinger E. Implant-supported mandibular overdentures retained with a milled bar: a retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007; 22: 987-994.
- [9] Xiang L, Hu X, Mehrhof J, Nelson K. Klinische Evaluation von bedingt abnehmbaren Brücken im zahnlosen Kiefer: Fünfjahresergebnisse. *Quintessenz Zahntech* 2011; 37(7): 906-912.
- [10] Xiang L, Hu X, Mehrhof J, Nelson K. Clinical evaluation of a fixed (retrievable) implant-supported prosthesis in the edentulous jaw: a 5-year report. *Quintessence Int* 2010; 41: 277-283.
- [11] Nelson K, Melerski M, Agariguchi A, Hildebrand D. Retrospektive klinische Studie von implantatgetragenen Galvano-Steg-Prothesen. *Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift* 2006; 61: 32-37.
- [12] Krennmair G, Krainhöfner M, Piehslinger E. Retrospektive Vergleichsstudie zu implantatgetragenen Oberkieferdeckprothesen auf gefrästen Stegen. *Implantologie* 2008; 16(3): 287-298.
- [13] Krennmair G, Krainhöfner M, Piehslinger E. Implant-supported maxillary overdentures retained with milled bars: maxillary anterior versus maxillary posterior concept – a retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2008; 23: 343-352.
- [14] Andreiotelli M, Att W, Strub JR. Prosthodontic complications with implant overdentures: a systematic literature review. *Int J Prosthodont* 2010; 23(3): 195-203.

## Bestellung

Bitte senden Sie mir weitere Informationen über das CAMLOG® / CONELOG® Implantatsystem zu.

Vorname

Nachname

Strasse

PLZ, Ort

Telefon

E-mail

Fax an:

CAMLOG Biotechnologies AG • Margarethenstrasse 38  
CH-4053 Basel • Switzerland • [www.camlog.com](http://www.camlog.com)

**camlog**