

**Zusammenfassung:**  
Lucienne Weigel und Raffael Budmiger  
mit Prof. Giovanni Salvi

**Zugehörigkeit:**  
Postgraduierten Programm für Parodontologie,  
Universität Bern, Schweiz

**Übersetzung:**  
Manuel Reindl | Abteilung für Parodontologie, Sigmund Freud Privatuniversität Wien, Österreich

## Studie

# Wie viele Implantate werden bei einer Deckprothese im Oberkiefer benötigt?

**Autoren:**  
Wim Slot, Gerry Raghoobar, Marco Cune, Arjan Vissink, Henny Meijer

## Hintergrund

Unzufriedene Patienten mit einer Totalprothese im Oberkiefer profitieren stark von einer Implantatunterstützung.

Kurz- und mittelfristige Vergleiche der Rehabilitation von Oberkiefer-totalprothesen mit vier oder sechs Implantaten zeigen ähnliche Ergebnisse.

Zehnjährige Forschungsdaten zeigen hohe Implantatüberlebensraten zwischen 94,4% und 99,3%, während eine retrospektive Analyse eine Überlebensrate von sechs Implantaten mit einem gefrästen Steg und Deckprothese nach 10 Jahren in Funktion von 86,1% ergab.

In einigen Studien wurden die Implantate im Seitenzahnbereich in Verbindung mit einer Sinusbodenelevation eingesetzt, während in anderen Studien Implantate im Frontzahnbereich inseriert wurden.

Langzeitergebnisse aus randomisierten klinischen Studien sind noch nicht berichtet. Außerdem gibt es keine Richtlinien für eine empfohlene Implantatposition im zahnlosen Oberkiefer. Während im Frontzahnbereich des Oberkiefers in der Regel ausreichend Knochen vorhanden ist, erfordert der Seitenzahnbereich oft eine komplexere Knochenaugmentation (z. B. Sinusbodenelevation).

Die Implantatinsertion im Frontzahnbereich kann umfangreiche chirurgische Behandlungen, Patientenmorbiditäten und Kosten ersparen.

## Ziele

Ziel dieser Studie ist es, die klinischen und röntgenologischen Ergebnisse von steggetragenen Deckprothesen im Oberkiefer auf vier oder sechs Implantaten sowie das Überleben der Implantate und die Patientenzufriedenheit zu beurteilen.

## Materialien und Methoden

- In einer randomisierten, zweiarmigen klinische Studie wurden Patienten aufgenommen, die Implantate im zahnlosen Oberkiefer benötigten.
- Einschlusskriterien waren anhaltende Beschwerden bei Totalprothesen im Oberkiefer, ausreichendes Knochenvolumen für die Implantation im anterioren Oberkieferbereich und ausreichend interokklusaler Raum für die Versorgung mit einer Deckprothese.
- Fünfzig Probanden wurden nach dem Zufallsprinzip in zwei Gruppen eingeteilt und erhielten entweder vier oder sechs Implantate (OsseoSpeed 4.0S Dentalimplantate, Astra Tech AB, Mölndal, Schweden).
- Falls erforderlich, wurden kleine Augmentationen mit autologem Knochen aus dem Tuberositasbereich und mit deproteinisiertem bovinem Knochensersatzmaterial (Bio-Oss, Geistlich Pharma AG, Wolhusen, Schweiz) verwendet, die mit einer resorbierbaren Kollagenmembran (Bio-Gide, Geistlich Pharma) stabilisiert wurden. Nach einer dreimonatigen Einheilphase wurden die Implantate freigelegt und mit mukosalen Einheilabutements versorgt.
- Alle Patienten erhielten einen verschraubten, gefrästen Titansteg mit Distalende und eine Deckprothese mit goldenen Retentionsklammern.
- Das primäre Ergebnis war die Veränderung des marginalen Knochen-niveaus zwischen dem Ausgangswert und 10 Jahren.
- Die intraoralen periimplantären Röntgenaufnahmen wurden mit einer Computersoftware analysiert (Dicom Networks, University Medical Centre, Groningen, Niederlande). Die Implantatdimension wurde zur Berechnung der Knocheniveauveränderungen in Millimetern berechnet.
- Sekundäre Ergebnisse waren das Implantatüberleben, das Überleben der Deckprothese, technische/mechanische Komplikationen, Veränderungen der klinischen Parameter, das Auftreten von periimplantärer Mukositis und Periimplantitis sowie von den Patienten berichtete Ergebnisse.
- Alle Ergebnisse wurden bei Nachuntersuchungsterminen nach einem, fünf und 10 Jahren bewertet.
- Die Patienten wurden in Mundhygienemaßnahmen im Zusammenhang mit Stegprothesen instruiert und erhielten eine jährliche unterstützende Mundhygiene.

**Tabelle:** Mittelwerte und Standardabweichungen (SD) des marginalen Knochenverlusts in mm und Häufigkeitsverteilung des Knochenverlusts bei fünf und 10 Jahren nach Eingliederung der Deckprothese in den Gruppen mit vier und sechs Implantaten

Knochenverlust	5 Jahre		10 Jahre	
	4 Implantate (N = 96)	6 Implantate (N = 131)	4 Implantate (N = 76)	6 Implantate (N = 99)
(SD)	0,50 mm (0,37)	0,52 mm (0,43)	0,41 mm (0,37)	0,70 mm (1,07)
0-0,5 mm	64%	60%	75%	66%
>0,5-1,0 mm	21%	19%	14%	11%
>1,0-1,5 mm	12%	12%	7%	9%
>1,5-2,0 mm	1%	7%	3%	8%
>2,0 mm	2%	2%	1%	6%

**Anmerkung:** Die Unterschiede zwischen den Studiengruppen wurden mit dem unabhängigen Student's t-Test ( $p < 0,05$ ) getestet. Der mittlere marginale Knochenverlust unterschied sich nicht signifikant zwischen den Gruppen ( $p = 0,305$  nach fünf Jahren;  $p = 0,274$  nach 10 Jahren).

## Resultate

- Sechszwanzig Patienten nahmen an der 10-Jahres-Nachuntersuchung teil (Vier-Implantat-Gruppe: 19 Patienten, 76 Implantate; Sechs-Implantate-Gruppe: 17 Patienten, 99 Implantate). Während des Nachbeobachtungszeitraums gingen 14 Patienten aufgrund von Tod, schwerer Krankheit oder Unerreichbarkeit verloren.
- Die Veränderungen des marginalen Knochenniveaus zwischen dem Ausgangswert und der 10-Jahres-Nachbeobachtung betrug 0,41 mm in der Vier-Implantate-Gruppe und 0,7 mm in der Sechs-Implantate-Gruppe, wobei es keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen gab.
- Die Implantatüberlebensrate betrug 100% in der Vier-Implantat-Gruppe und 96,1% in der Sechs-Implantat-Gruppe. Ein Implantat ging während der Einheilung verloren und drei weitere aufgrund einer Periimplantitis.
- Die Überlebensrate für Deckprothesen betrug 57,6% in der Gruppe mit vier Implantaten und 29,4% in der Sechs-Implantat-Gruppe.
- Es gab keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen in Bezug auf klinische Parameter. Alle klinischen Messungen zeigten niedrige Werte.
- Die Inzidenz der periimplantären Mukositis in der Vier-Implantat-Gruppe betrug 52,6% und die Häufigkeit von Periimplantitis 10,5%, wohingegen die Sechs-Implantat-Gruppe eine entsprechende Inzidenz von 52,9% und 23,5% aufwies.
- Zwischen dem fünf- und dem 10-jährigen Beobachtungszeitraum musste bei 20 Patienten ein neuer Zahnersatz angefertigt werden. Bei einem Patienten wurde ein chirurgischer Eingriff zur Entfernung einer Schleimhauthyperplasie durchgeführt.
- Die Gesamtzufriedenheit der Patienten war in beiden Gruppen hoch.

### Beschränkungen

- Die Abbruchquote der Probanden (von 50 bei der Randomisierung auf 36 nach 10 Jahren) könnte die Ergebnisse in Bezug auf die primären und sekundären Parameter beeinflusst haben.
- Ein Team von erfahrenen Chirurgen und Prothetikern zusammen mit sorgfältig ausgewählten Patienten könnte die Ergebnisse positiv beeinflusst haben.

### Schlussfolgerung & Auswirkungen

- Patienten mit einer steggetragenen Deckprothese im Oberkiefer zeigten über 10 Jahre mit vier oder sechs anterior gesetzten Implantaten ähnlich zufriedenstellende Ergebnisse.
- Die Implantatüberlebensrate war in beiden Gruppen hoch.
- Das Auftreten von periimplantärer Mukositis und Periimplantitis nahm mit der Zeit zu.
- Ein hoher Prozentsatz der Stegprothesen musste zwischen dem Fünf- und dem 10-Jahres-Follow-up insbesondere in der Gruppe mit sechs Implantaten neu angefertigt werden.
- Die Versorgung eines unbezahnten Oberkiefers mit vier Implantaten im Frontzahnbereich für eine steggetragene Deckprothese kann als valide Behandlungsoption im Vergleich zu einer ähnlichen Rekonstruktion mit sechs Implantaten angesehen werden.

 JCP Digest 109 ist eine Zusammenfassung von "Maxillary overdentures supported by four or six implants in the anterior region: 10-year randomized controlled trial results". J Clin Periodontol. 50(1):1092-1105. DOI: 10.1111/jcpe13726

 <https://www.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.13726>

 Zugriff über die Anmeldung auf der Seite der EFP-Mitglieder: <http://efp.org/members/jcp.php>