

cara I-Bridge®

Ziel der vorliegenden Arbeit war die Analyse einer reduzierten Anzahl von Implantaten als Stützstruktur von fixierten Unterkieferprothesen über den gesamten Zahnbogen und fixierten Teilprothesen, der nicht gedeckten Einheilung und der frühen Belastung des zahnlosen Unterkiefers. Darüber hinaus wurde auch die Passgenauigkeit von mittels Computer-numerischer Steuerung (CNC) frästechnisch hergestellten cara I-Bridge Brückengerüsten untersucht.

Die Passgenauigkeit von frästechnisch hergestellten Implantatgerüsten aus Titan (cara I-Bridge) im zahnlosen Kiefer.

Alf Eliasson, Institute of Odontology at Sahlgrenska Academy, University of Gothenburg and Department of Prosthetic dentistry, postgraduate dental Education Center Örebro Sweden.

Mundgesundheits in besten Händen.



KULZER
MITSUI CHEMICALS GROUP

Hintergrund

Die mithilfe einer computer-numerisch gesteuerten (CNC) Frästechnik (Procera® Implant Bridge (PIB), Nobel Biocare AB, Göteborg, Schweden) hergestellten Titan-Gerüste haben sich durch eine den konventionellen Modellguss-Gerüsten überlegene Passgenauigkeit bewährt. Mit der kürzlich auf den Markt gekommenen cara I-Bridge (Biomain AB, Helsingborg, Schweden) ist jetzt ein zweites CNC-gefrästes Gerüst erhältlich.

Zweck

Es konnten bereits vor der Kausimulation bei der Bestimmung der Rauheit der unbehandelten, CAD/CAM-gefertigten Proben signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Herstellern gemessen werden:

Materialien und Methoden

Zwei Meistermodelle, eines für Brånemark System® Implantate (Nobel Biocare AB) mit externer Abutment-Verbindung (Abb. 1) und eines für das NobelReplace™ Implantatsystem (Nobel Biocare AB) mit interner Abutment-Verbindung wurden zusammen mit je zehn individuellen Kunstharzmodellen angefertigt (Abb. 2). Diese Modelle wurden zur Fertigung von zehn Titan-Gerüsten pro Meistermodell aus der CNC-Fräsmaschine verwendet. Als klinische Kontrollen kamen fünf zusätzliche Brånemark System® Modelle mit konventionell hergestellten Gerüsten zum Einsatz. Mit einer Koordinaten-Messmaschine (Abb. 3) wurden die Mittelpunktstellungen aller Implantat-Analogen und Gerüstpassflächen (Abb. 4) gemessen. Die Distorsion zwischen den Gerüsten und den Meistermodellen wurde mithilfe der „Methode der kleinsten Quadrate“ analysiert.

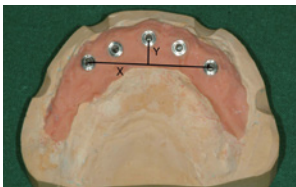


Abb. 1 Veranschaulichung der Bogenweite (x-Achse) und Bogenwölbung (y-Achse) an einem Meistermodell



Abb. 2 Ein Meistermodell und zehn individuelle Kunstharzmodelle

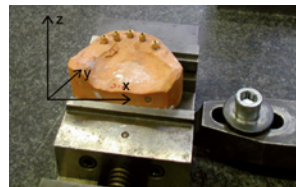
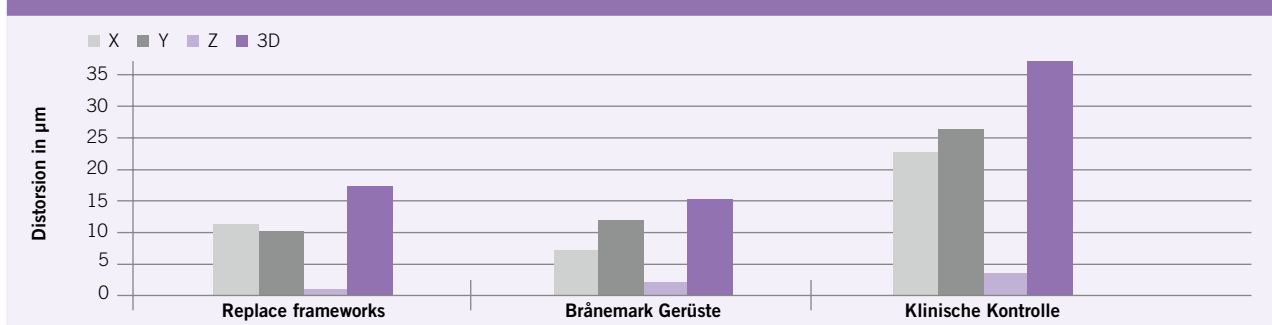


Abb. 3 Aufbau einer Koordinaten-Messmaschine (CMM)



Abb. 4 Mittelpunkt der Auflageflächen für Gerüste und Implantat-Analogen auf dem Meistermodell

Durchschnittliche Distorsion



Ergebnisse

Die Gerüste für die Brånemark System® Implantate wiesen eine kleine Reduktion der Bogenweite (x-Achse) und Bogenwölbung (y-Achse) auf. Die klinischen Kontrollgerüste zeigten eine kleine Vergrößerung sowohl der Bogenweite als auch der Bogenwölbung. Die Gerüste für die NobelReplace™ Implantate wiesen eine leichte Vergrößerung der Bogenweite, jedoch keinen erheblichen Unterschied bei der Bogenwölbung auf (Tabelle 1). Die durchschnittliche Distorsion in absoluten Zahlen auf der x-, y- und z-Achse und in 3-D war bei den klinischen Kontrollgerüsten im Vergleich zu denen des Brånemark Systems® und NobelReplace™ (Abb. 5) erheblich höher.

Schlussfolgerung

Die durchschnittliche Distorsion war bei allen Gerüsten auf der horizontalen Ebene (x- und y-Achse) höher, bei nur geringen Distorsionen in vertikaler Richtung (z-Achse). Die in einer Laborumgebung hergestellten Gerüste zeigen in der Regel weniger Distorsion als eher routinemäßig gefertigte ähnliche Gerüste (klinische Kontrolle). Die Passgenauigkeit der Gerüste war für die beiden verwendeten Implantatsysteme ähnlich. Ein spannungsfreier Sitz (passive fit) auf dem Modell wurde bei keinem der Gerüste festgestellt. Die Studie wurde von Kulzer zusammengefasst.

Quelle

Die Ergebnisse sind in Beilage 197 zur Schwedischen Monatsschrift für Zahnmedizin, 2008, veröffentlicht.

Untersuchungsgegenstand: Implantatgerüste inkl. cara I-Bridge

Eliasson A, Wennerberg A, Johansson A, Örtorp A, Jemt T. The precision of fit of milled titanium implant frameworks (cara I-Bridge) in the edentulous jaw. Clin Implant Dent Relat Res. 2010;12 :81–90.