

Untersuchung parodontopathogener Bakterien mittels Polymerasekettenreaktion vor und nach Sofortimplantation und prothetischer Sofortversorgung

Hintergrund: Gegenstand dieser Studie war die Evaluierung der periimplantären pathogenen Mikroflora mittels Polymerase-Ketten-Reaktion und der klinischen Parameter bei dem Astra OsseoSpeed™ □□ Implantat bei Sofortimplantation in Extraktionsealveolen im ästhetischen Bereich mit konsekutiver prothetischer Sofortversorgung in einem 2-Jahres Follow-up.

Methode: 58 Astra OsseoSpeed Implantate wurden bei 32 Patienten (26 Frauen, 6 Männer) inseriert. Alle Patienten erhielten provisorische Sofortversorgungen innerhalb von 24 Stunden. Ein prä- und postoperatives Screening der parodontopathogenen Bakterien und des Interleukin-1 Polymorphismus wurde durchgeführt. Alle Implantate wurden im Sinne einer Sofortimplantation in die Extraktionsalveole gesetzt. Bei einer defekten oder fehlenden fazialen Knochenlamelle wurde der Spalt zwischen der Implantatoberfläche und dem fazialen Weichgewebe mit autologen Knochenspänen gefüllt. Implantate mit einem Durchmesser von 3.5, 4.0, 4.5 und 5.0 und mit Längen von 13 bis 17 mm wurden in dieser Studie benutzt. In einem Nachbeobachtungszeitraum von 24 Monaten wurden die parodontopathogene Mikroflora, die Breite der keratinisierten Mukosa und die periimplantäre Sondierungstiefen bei den inserierten Implantaten untersucht und in Beziehung zur Erfolgswahrscheinlichkeit, dem marginalen Knochenniveau und dem Pink Esthetic Score (PES) gesetzt.

Resultate: Die kumulative Erfolgswahrscheinlichkeit betrug 94.6%. Die durchschnittliche Follow-up Periode lag bei 25.3 Monaten (Spannweite 4 bis 40.4 Monate) für 55 Implantate, ein Patient mit 3 Implantaten ist nach der Eingliederung der definitiven prothetischen Versorgung nicht mehr erschienen. 3 Implantate wurden als Misserfolg gewertet. 48 Implantate erreichten die 2-Jahres-Nachuntersuchung.

Die postoperative bakterielle Belastung an den Implantaten verglichen mit der präoperativen an den zu extrahierenden Zähnen konnte während der Behandlungs- und Nachuntersuchungsphase deutlich reduziert werden, erreichte eine statistische Signifikanz jedoch nur für *A. actinomycetemcomitans*. *P. gingivalis*, *T. forsythia*, *T. denticola*, *P. intermedia* und *E. nucleatum* erreichten zum finalen Follow-up eine Belastung, die 50% unter der präoperativen lag.

Die Breite der keratinisierten Mukosa verbesserte sich deutlich vom Zeitpunkt der Implantatinsertion bis zur finalen Nachuntersuchung, erreichte jedoch nicht eine statistische Signifikanz (Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test, $p = 0.623$).

Die Sondierungstiefen verringerten sich von den präoperativ ermittelten Werten an den zu extrahierenden Zähnen zu den periimplantären Werten bei der 2-Jahres-Nachuntersuchung.

Der mittlere PES verbesserte sich signifikant von 10.22 ± 2.462 präoperativ auf 11.07 ± 2.035 (Spannweite 6 - 14) (Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test, $p = 0.01$) postoperativ. Keine Weichgewebsrezession wurde beobachtet. In 76% der Fälle konnte die gingivale Ästhetik von der Ausgangssituation bis zur finale Untersuchung nach 2 Jahren stabilisiert oder verbessert werden.

Der marginale Knochenverlust betrug durchschnittlich 0.9 mm vom Zeitpunkt der

Implantatinsertion bis zum finalen Nachuntersuchungszeitpunkt. Hier lag das Knochenniveau auf Höhe der Implantatschulter (-0.004 ± 0.547 mm in Relation zum Referenzpunkt; Spannweite -1.25 bis +1.47).

Schlussfolgerung: Überlebensraten, Erhalt des marginalen Knochenniveaus und die ästhetischen Resultate bestätigen die erfolgreiche Anwendbarkeit von sofortimplantierten und sofortversorgten Astra OsseoSpeed™ Implantaten für den Erhalt des marginalen Knochenniveaus in einem 2-Jahres Nachuntersuchungszeitraum. Selbst im Falle eines facialen knöchernen Defizits besteht die Möglichkeit einer erfolgreichen Behandlungsergebnisses mit guten ästhetischem Resultat bei Anwendung einer Sofortimplantation mit konsekutiver provisorischer prothetischer Versorgung.

Keywords: Sofortimplantation, provisorische Sofortversorgung, parodontopathogene Bakterien, IL-1 Polymorphismus, Parodontitis, Molekularbiologie

Abstract englisch

Background:

This study examined the peri-implant pathogenic bacteria changes using the polymerase chain reaction and the clinical performance of Astra Tech OsseoSpeed™ implants placed into extraction sites in the anterior dental arch with immediate provisionalization in a two-year follow-up.

Methods:

32 patients (26 women, 6 men) received a total number of 58 Astra Tech OsseoSpeed™ implants, which were immediately inserted into extraction sockets and instantaneously provisionalized. Pre- and postoperative screening of periodonto- pathogenic bacteria and interleukin-1 polymorphysm were performed. Facial gaps between implant surface and facial tissue were grafted with autogenous bone chips. Implants in diameters 3.5, 4.0, 4.5 and 5.0 with lengths 13 to 17 mm were used in the study. Within a mean follow-up period of two years pathogenic bacteria changes, the width of keratinized mucosa and peri-implant probing depths were assessed per implant and related to implant success rate, marginal bone levels, the Pink Esthetic Score (PES).

Results:

There were 3 implant failures. Overall cumulative success rate was 94.6%. Mean follow-up for surviving 55 implants was 25.3 months (range, 4 to 40.4 months), one patient with three implants did not follow the study after prosthesis delivery. 48 implants have reached the 2-year follow up.

The mean bacterial load could be reduced considerably from the time of implant placement until the final examination. *A. actinomycetemcomitans* was reduced significantly. *P. gingivalis*, *T. forsythia*, *T. denticola*, *P. intermedia* und *E. nucleatum* reached a level 50% below the preoperative one.

IL-1 polymorphism was determined for 7 sites A, for 21 sites B, for 10 sites C and 2 sites D.

The width of the keratinized mukosa increased without reaching a statistical significance. The peri-implant probing depths reduced significantly within the examination period of 2 years.

Mean PES ratings improved significantly from 10.22 ± 2.462 preoperatively to 11.07 ± 2.035 (range, 6 to 14) (Wilcoxon signed ranks test, $p = 0.01$). In 76 percent of the implant sites the PES score was completely preserved or even improved.

Marginal bone loss averaged about 0.9 mm from the time of implant placement to the final follow-up. Marginal bone level was located at the level of the implant shoulder at final examination (-0.04 ± 0.547 mm in relation to reference level; range -1.25 to 1.47).

Conclusion:

Survival rates, marginal bone levels, and esthetic results suggest proof of principle for the preservation of marginal bone level at immediately placed and provisionalized OsseoSpeed implants after a two-year follow-up. Even implant sites with facial bony deficiencies can be successfully treated with a favorable esthetic outcome using the immediate implant insertion, immediate reconstruction and immediate provisionalization technique.

Keywords: Immediate implant placement, immediate restoration, perio-pathogenic bacteria, IL-1-polymorphism, periodontitis, molecular biology