J Periodontol. 2009 Dec;80(12):1991-7. doi: 10.1902/jop.2009.090178.

Bacterial colonization of the dental implant fixture-abutment interface: an in vitro study.

Tesmer M, Wallet S, Koutouzis T, Lundgren T.

ABSTRACT.

Background. *The geometry of the fixture-abutment interface (FAI) might influence the risk of bacterial invasion of the internal part of the implant. The aim of this study was to use an in vitro model to assess the potential risk for invasion of oral microorganisms into the FAI microgap of dental implants with different characteristics of the connection between the fixture and abutment.*

Methods. *Thirty implants were divided into three groups (n = 10 per group) based on their microgap dynamics. Groups 1 and 2 were comprised of fixtures with internal Morse-taper connections that connected to standard abutments and the same abutments with a 0.5-mm groove modification, respectively. Group 3 was comprised of implants with a tri-channel internal connection. Fixtures and abutments were assembled and allowed to incubate in a bacterial solution of Aggregatibacter actinomycetemcomitans (previously Actinobacillus actinomycetemcomitans) and Porphyromonas gingivalis. Two standard abutments were either exposed to bacterial culture or left sterile to serve as positive and negative controls. After disconnection of fixtures and abutments, microbial samples were taken from the threaded portion of the abutment, plated, and allowed to culture under appropriate conditions.*

Results. *Three of the 10 samples in group 1 developed one colony forming unit (CFU) for A. actinomycetemcomitans, whereas zero of 10 samples developed CFUs for P. gingivalis. Ten of 10 and nine of 10 samples from groups 2 and 3, respectively, developed multiple CFUs for A. actinomycetemcomitans and P. gingivalis.*

Conclusion. *This study indicated that differences in implant designs may affect the potential risk for invasion of oral microorganisms into the FAI microgap.*

COLONIZZAZIONE BATTERICA DELL'INTERFACCIA IMPIANTO-MONCONE DEGLI IMPIANTI DENTALI: UNO STUDIO IN VITRO.

ESTRATTO.

Contesto. La geometria della fixture-abutment (FAI) (impianto-moncone) potrebbe influenzare il rischio di invasione batterica nella parte interna dell'impianto. Lo scopo di questo studio era di utilizzare un modello in vitro per valutare il potenziale rischio di invasione di microrganismi orali nel microgap FAI di impianti dentali con diverse caratteristiche di connessione tra fixture e moncone .

Metodi. Trenta impianti sono stati divisi in tre gruppi (n = 10 per gruppo) in base alle dinamiche del microgap. I gruppi 1 e 2 sono stati composti rispettivamente da impianti con connessione interna cono-Morse che si connettono al moncone standard e gli stessi pilastri con un scanalatura modificata di 0,5 mm. Il gruppo 3 comprendeva impianti con connessione interna trilobata. Pilastro e moncone sono stati assemblati e lasciati incubare in una soluzione di batteri Aggregatibacter actinomycetemcomitans (precedentemente Actinobacillus actinomycetemcomitans) e Porphyromonas gingivalis.
Due monconi standard sono stati esposti uno a coltura batterica, mentre l'altro lasciato sterile per servire come controllo positivo e negativo allo studio. Dopo la disconnessione tra impianti e monconi, sono stati prelevati campioni microbici dalla parte filettata del moncone, effettuato lo striscio sono stati posti in coltura in condizioni adeguate.

Risultati. Tre dei 10 campioni del gruppo 1 hanno sviluppato una unità di formazione di colonie (CFU) per A. actinomycetemcomitans, mentre nessuno degli stessi campioni CFU ha sviluppato P. gingivalis. Dieci dei 10 e nove dei 10 campioni, rispettivcamente dei gruppi 2 e 3hanno sviluppato CFU multiple per A. actinomycetemcomitans e P. gingivali.

Conclusioni. Questo studio ha indicato che le differenze nel design di impianti possono influenzare il rischio potenziale di invasione di microrganismi orali nel microgap FAI.