



THE 6TH

**CONGRESS OF
THE ICOI**

ASIA-PACIFIC SECTION

PROGRAM & ABSTRACT

November 10-11, 2001 Tokyo Japan



Poster Session P-11

Tetsuya IKEDA and Takao WATANABE

Kosei Dental Implant Center, Ichikawa, Chiba, Japan



Failure rate of osseous implants by the classification based of implant surface materials and surface micro-configuration

Objective: The purpose of this study is to evaluate the best implant out of the implants that have been experienced at our clinic.

Materials and Methods: During around 13 years from April 1983 to Sept.1996, 730 endosseous implants in 248 patients (87 male and 161 female, 41.3 years old on average ranging from 14 to 80) were placed. All endosseous implants are composed of 11 types from 6 makers (Asahi-Kougaku, Kyocera, Strauman, Paragon, Branemark and SteriOSS). The duration after implant placement exceeded 5 years in all cases. All surgeries for implant placement were performed and their superstructures were managed by one of our authors. Clinical signs, symptoms and radiographs identifies failures. Fracture, dropout and removal of implants were categorized into failure.

Results: There were 49 failed implants, 6.7% of 730 endosseous implants. The lowest failure rate of implants was 3.3% in 455 Paragon implants, except of Branemark and SteriOSS implants which were a few number of implants to use. The highest was 46.4% in 28 Asahi-Kogaku implants.

Those implants were divided into 3 groups depending on implant surface materials. In this classification, failure rate of implant groups were compared. It revealed that the failure rate was 3.6% in titanium surface implants (TPS and TSC), consequently 7.0% in aluminous ceramic implants (AL) and then, 33.8%, the lowest in HA surface implants (HA and HAC). They were divided into 5 groups as follows; 1.AL (implants made of aluminous crystals), 2.HA (implants made of hydroxyapatite), 3.HAC (titanium implants with hydroxyapatite coating), 4.TPS (titanium implants with titanium plasma spraying), and 5.TSC (screw titanium implants without additional materials on the surface). In this classification, 49 failed implants were composed of 5 implants(1.2%) in 421 TSCimplants, 4 implants(7.0%) in 57 AL implants, 17 implants(9.2%) in 184 TPS implants, 10 failed implants(25.0%) in 40 HAC implants and 13 failed implants(46.4%) in 28 HA implant. TSC implant group showed the lowest failure rate. HA was the worst.

Discussion: In the study, fractured, removed and detached implants were categorized into failed implant. The failure rate was 6.7% of 730 endosseous implants. By the classification based of surface materials as follows; hydroxyapatite, titanium and aluminous ceramic, the failure rate of titanium surface implants was the lowest and hydroxyapatite the highest. On the other hand, screw form, machinally polishing and titanium surface implant was the best by the classification based of surface materials and surface configuration. Hydroxyapatite was the worst.

Conclusions: This study suggested that implant body materials, implant surface materials and surface configuration are important factors influencing with the reliability of implants.

(目的) 今回の研究の目的は、我々の医院で行われた各種インプラントの臨床的な信頼性を比較し、最もすぐれたインプラントを探ることにある。材料および方法:1983年4月から1996年9月までの13年間で248人の患者に730本の骨内インプラント(男性87人、女性161人、平均年齢41.3歳、最年少14歳~最年長80歳)を植立した。骨内インプラントは11種類6メーカー(Asahi-Kougaku, Kyocera, Strauman, Paragon, Branemark and Sterioss)から構成されていた。全症例、植立してから5年以上経過していた。臨床症状、臨床所見及びX線所見で、破折、脱落、摘出ものを失敗とした。

(結果) 730本骨内インプラントのうち49本のインプラントが失敗した。その失敗率は6.7%であった。455本植立したParagonインプラントは失敗率3.3%で、成績がよかった。最も失敗率の高かったインプラントは、28本植立したAsahi-Kougakuのインプラントで失敗率46.4%であった。更に、それらを材料、形態、超微細表面構造により以下の5つのグループに分けた。1. AL(アルミナ結晶体)、2. HA(ハイドロキシアパタイト)、3. HAC(ハイドロキシアパタイトでコーティングしたチタンインプラント)、4. TPS(チタンでプラズマプレーしたチタンインプラント)、そして5. TSC(表面に機械研磨したチタンスクリー型インプラント)である。この分類で失敗率をみると、421本植立したTSCインプラントでは5本(失敗率1.2%)、57本植立したALインプラントでは、4本(失敗率7%)、184本植立したTPSインプラントでは10本(失敗率5.4%)、28本植立したHAインプラントでは13本(失敗率46.4%)であった。TSCインプラントグループが最も低い失敗率でHAインプラントが最も悪かった。

(考察) 歯科インプラントを評価する基準についてArbrektsson(1988)は、6つの基準(インプラントの動揺、インプラント周囲の骨吸収、インプラント周囲の歯肉の感染、痛み、知覚障害)を用いて評価している。Hutton(1995)は、Arbrektssonの修正した基準(臨床症状とX線によって失敗とされたものを除去されるべきものとした)を用いた。今回、我々は各種のインプラントを比較評価する共通基準として除去、摘出、破折を失敗としてその頻度(失敗率)を用いた。

さらに、メーカー別の評価だけでなく、全部のインプラントを対象としてインプラント材料、形状、微細表面性状によって5つの群に分類し、失敗率で比較評価した。

その結果、企画研磨した純チタンスクリー型インプラントが最良であった。

(結論) この研究はインプラント体の材質、形、表面性状そして表面凸凹は、インプラントの信頼性に影響する重要な要因と考えられた。