総説

第 29・30 回教育研修会 (2008 年口腔四学会合同研修会)
「デンタルインプラントの基本とその応用」

歯周病患者のインプラント治療

辰巳 順一

Implant treatment for periodontal patients

TATSUMI Jun-ichi

Abstract: It is known that the bacterial infection from the periodontal pocket of the adjacent dentition to a peri-implant sulcus occurs in a very short term after the implant treatment. Therefore, doing the implant treatment to periodontal patients after periodontal treatment to make the risk of infection by periodontopathic bacteria from teeth a minimum becomes a condition. Moreover, bacterial flora improved by the periodontal treatment once also has the possibility to influence the implant surroundings organization according to the state of the plaque control afterwards. However, there is no scientific index that can judge the quality of the plaque control, and the bacillus in a peri-implant sulcus is encouraged to be inspected regularly. After implant treatment and periodontal treatment, maintenance is necessary for all patients, and to judge the interval of maintenance according to the situation in the mouth. In these days the implant treatment is widely common compared with other odontotherapies. However, a peri-implantitis has occurred in some the cases. The method of treatment to a new disease has not been established yet. A basic clinical consideration in addition will be a pressing need when the future to establish the method of prevention and the treatment method to the peri-implantitis, and it is thought that it is necessary to do the prevention of this disease and standardization of the treatment method.

Key words: peri-implantitis (インプラント周囲炎), periodontal patients (歯周疾患患者), risk factors (リスク因子), decontamination (除染), periodontopathic bacteria (歯周病原菌)

はじめに

歯科インプラント治療は予知性および永続性が高い治療法であることが現在では認知されていることから、欠損補綴の 1 手段として広く用いられ、国民の口腔機能の回復に役立っている。このインプラント治療の成否には術者因子、インプラントシステム因子、患者因子が影響するといわれている。このなかで患者因子については患者の全身疾患、局所の解剖学的形態、歯周疾患の有無、咬合習癖や喫煙習慣などさまざまな要因があげられる。

特に、歯周疾患の有無については、歯周病患者にインプラント治療を行う際、天然歯からの歯周病原菌による感染のリスクを最小限にするための歯周基本治療が終了したのちに行うことが条件となる。これは、口腔内に存在する歯周病原菌がインプラント周囲溝に伝播し、歯周疾患と

同様にインプラント周囲粘膜炎やインプラント周囲炎に罹患する可能性があるからである。最近の研究結果から、インプラント処置終了後のインプラント周囲粘膜炎の発症率は平均で 50 %、インプラント周囲炎では 28 %とも報告されており¹⁾、今後さらに罹患率が上昇することも考えられる。

歯周病原菌の感染

無歯顎患者へのインプラントを用いた機能回復を行った場合に、処置後の細菌叢を調べた結果、歯周病原菌を検出する頻度は少ないとされている。しかし、有歯顎患者においては失敗した治療例のインプラント周囲細菌叢を調べた報告で、グラム陰性菌やスピロヘータなどの細菌の比率が高くなっていくという。実際にインプラントを用いた機能回復後、隣在歯の歯周ポケットからインプラント周囲溝への細菌感染は短期間のうちに起きることが知られている。Quirynen ら²⁾ はチェッカーボード DNA-DNA ハイブ

明海大学歯学部口腔生物再生医工学講座歯周病学分野
Division of Periodontology, Department of Oral Biology and
Tissue Engineering, Meikai University School of Dentistry

写真1 初診時のインプラント処置部

写真2 初診より2か月経過時のインプラント処置部

リダイゼーション法や培養法を用いてアバットメント連結後のインプラント周囲溝の細菌の動態を検索したところ、2週間以内に数種の歯周病原菌を含む多くの細菌が確認されたという。この結果からインプラントの粘膜貫通部が生じる前にインプラント処置を施す口腔内から歯周病原菌を可能な限り減らしておく必要がある。また、一度歯周治療によって改善した細菌叢も、その後のプラークコントロールの状態によっては影響を及ぼす可能性がある。しかし、プラークコントロールの良否を判定できる科学的な指標はなく、定期的にインプラント周囲溝内の細菌検査を行うことが奨励される。

歯周疾患はインプラントの生存率と成功率に影響を及ぼすのか？

インプラントの生存率 (survival rate) とは、ある時期の検査時にインプラントもしくはその修復物が存在するかどうかを意味し、それに比べ、成功率 (success rate) はある時期の検査時にある一定の条件から外れる合併症が存在しないかどうかを意味している。Baelum ら³⁾ は2004年の報告で、歯周治療の経験があるインプラント患者を対象に14年間の追跡調査をしたところ、生存率は歯周疾患罹患経験があるにもかかわらず高い値を示した。しかし、成功率についてはその条件を厳しく (インプラント周囲溝が4mm以上、bleeding on probing が陽性など) すると、かなり低い値になることがわかった。また、近年では Klokkeveld ら⁴⁾ が、インプラントの治療成績に歯周疾患、喫煙、糖尿病などがどのように影響するか1814編の論文を対象に調査し、システマティック・レビューをした。その結果、歯周治療

の既往はインプラント治療の生存率に影響を及ぼさないようであった。しかしながら、歯周治療の既往を有する患者は、合併症の頻度が高く、成功率は低い傾向にあることが明らかとなった。以上の結果から、歯周疾患を有する患者は、疾患の治療をすればインプラント治療の生存率に影響を及ぼさないが、成功率には影響を及ぼす可能性があることが分かる。

歯周病の立場からみたインプラント周囲炎の治療法

インプラント周囲炎を発症した患者の一症例を示す。患者はインプラント上部構造装着後、約6か月後からブラッシング時の出血に気づいていたが放置、その後同部に排膿や軽い違和感を覚えるようになり、来院した (写真1)。自覚症状があることから患者自身のプラークコントロールは比較的良好であった。診査の結果、周囲組織の接触痛も存在していたので、インプラント周囲溝内の洗浄を週2回程度、2か月間実施した。その結果、同部の出血排膿はなくなり、歯肉の発赤もほとんど消失した (写真2)。その後、全顎的に中程度の歯周疾患を認めたため、外科的処置を含む歯周処置を行った。その結果、インプラント周囲溝内の歯周病原菌はほとんど検出されなくなり、メンテナンス時の検査結果も安定した (表1)。このような症例をみても、歯周疾患に罹患している患者へのインプラント処置には事前に歯周治療が必要であると考ええる。

国民の多くが歯周疾患に罹患していることから、インプラント治療を行う症例には的確な歯周治療が必要とされることが考えられる。

表1 治療前後のインプラント周囲溝内細菌検査結果

	初診時	洗浄後	治療1年後
総菌数	160,000	41,000	1,700
<i>A. actinomycetemcomitans</i>	0	0	0
<i>P. intermedia</i>	1,000	0	0
<i>P. gingivalis</i>	11,000	83	93
<i>B. forsythus</i>	780	0	0

インプラント周囲炎の予防

インプラント周囲炎治療後の長期経過について、Leonhardt ら⁵⁾ が2003年に報告している。彼らは、インプラント周囲炎の治療は可能であるが、彼が報告した時点では予知性が低く、用いた除染方法が最良の方法かどうかは不明であるとしている。しかし、今日では表面処理されたインプラント体が多用されており、これに伴いインプラント体表面の形状も非常に複雑化していることから、化学的な除染が必要であると考えられる。Mombelli らは1992年に9名の患者に対し、機械的デブライメントおよびクロルヘキシジン洗浄後の1年間のフォローアップを報告している。しかし、細菌種の検索とそれに対する抗菌薬の選択的投与は行っていない。Persson ら⁶⁾ は2001年にイヌを用いた実験で、同様の実験方法で骨の再生が認められたとしている。5年後の結果において、*P. intermedia*, *P. nigrescens* が検出された患者では、その細菌は周囲歯周組織から感染したものと考え、さらに、本菌の検出されなかった患者では骨吸収はその後認められなかった。以上の結果から、歯周疾患は、適切な歯周治療をすればインプラント治療の生存率に影響を及ぼさないが、成功率には影響を及ぼす可能性があることが分かる。

このような背景からインプラント周囲炎に対しては、現在のところ適切な治療法は確立されていないため、インプラント処置を行う際には、可能な限り本疾患を発症させないような予知性の高い治療を行い、かつ、適切にメンテナンスをするべきであるといえる。そのためには、インプラント治療の永続性、機能性、あるいは審美性を満たすためにもインプラント周囲のティッシュ・マネージメントは必要不可欠となる。インプラント埋入の際に考慮すべきハードティッシュ・マネージメント（インプラント埋入を目的とした骨増大）として、①骨形態の修正、②骨増大、③

上顎洞底挙上術などがある。またソフトティッシュ・マネージメント（インプラント周囲軟組織の増大や修正）として、①周囲軟組織量（高さ・幅）の増大、②角化組織の獲得、増大、③小帯や筋の付着異常の修正（口腔前庭拡張）について、必要に応じ対応する。

特に部分欠損患者に対し、インプラントを含む歯科治療を行う場合は、歯周治療が不可欠となる。さらに、インプラント処置やその他の動的歯科治療が終了した後も、患者の口腔清掃程度や口腔内の状況に応じて、定期的なメインテナンスが必要不可欠である。

インプラント治療は他の歯科治療と比較しても成功率や予知性が非常に高く、広く普及しつつある治療法であるが、残念ながらごく一部の症例では治療後、インプラント周囲炎を発症していることも事実である。新たな治療方法の開発にともない生じた、新たな疾患に対する治療方法は、未だ確立されていない。インプラント周囲炎発症に対する予防方法や治療法を確立するためには、今後さらに基礎的、臨床的検討が急務であり、本疾患の予防や治療法のスタンダライゼーションを行う必要があると考える。

引用文献

- 1) Zitzmann, N.U. and Berglundh, T.: Definition and prevalence of peri-implant disease. J Clin Periodontol 35: 286-291 2008.
- 2) Quirynen, M., Vogels, R., et al.: Dynamics of initial subgingival colonization of 'pristine' peri-implant pockets. Clin Oral Impl Res 17: 25-37 2006.
- 3) Baelum, V. and Ellegaard, B.: Implant survival in periodontally compromised patients. J Periodontol 75: 1404-1412 2004.
- 4) Klokkevold, P.R. and Han, T.J.: How do smoking, diabetes, and periodontitis affect outcomes of implant treatment? Int J Oral Maxillofac Implants 22 (Special Suppl): 173-202 2007.
- 5) Leonhardt, A., Dahlen, G., et al.: Five-year clinical, microbiological, and radiological outcome following treatment of peri-implantitis in man. J Periodontol 74: 1415-1422 2003.
- 6) Persson, L.G., Ericsson, I., et al.: Osseointegration following treatment of peri-implantitis and replacement of implant components. An experimental study in the dog. J Clin Periodontol 28: 258-263 2001.