

学位論文内容要旨

論文題名

Bone response to static compressive stress at bone-implant interface:
A pilot study of critical static compressive stress
骨/インプラント界面における静的圧縮応力に対する骨の反応:静的限界
圧縮応力に関する予備的研究

掲載雑誌名

International Journal of Oral and Maxillofacial implants
Vol. 30 No. 4 827-833 頁 2015 年

専攻分野 口腔生化学 氏名 井汲 憲治

内容要旨

【目的】歯科インプラントのオッセオインテグレーションの喪失を避けるためには、応力の安全余裕を考慮する必要がある。本実験は定量的な静的圧縮応力を発生させる装置を用いて、オッセオインテグレーション状態にある骨/インプラント界面の静的圧縮に対する限界応力(critical stress)を検索することを目的とした。

【材料と方法】骨支持部、荷重発生部と荷重伝達部からなる小型装置を開発した。2匹のビーグル犬の左右の脛骨に骨支持部を埋入して、2ヵ月後に荷重伝達部を骨支持部の中に設置した。その2ヵ月後に、荷重発生部のネジを締めることにより、オッセオインテグレーション状態にある荷重伝達装置の先端の骨/インプラント界面に静的圧縮応力(0-180MPa)を発生させた。7日後に骨ブロックを摘出し、組織形態計測を行った。

【結果】骨/インプラント界面部においては、骨吸収やオッセオインテグレーションの喪失は認められなかった。また、骨/インプラント界面付近のオステオンの形態は静的圧縮応力の量によって影響されなかった。一方、骨/インプラント界面と反対の皮質骨の外側において骨膜反応が認め

られた。

【結論】 オッセオインテグレーションの状態にある骨/インプラント界面付近の骨は、120MPa を超える静的圧縮応力に対して、ほとんど反応を示さないことが示唆された。