

歯科用インプラント体埋入によって初期圧縮メカニカルストレスが負荷された周囲骨における ephrinB2 と EphB4 の機能解析

北村, 和幸

<https://hdl.handle.net/2324/2236159>

出版情報 : Kyushu University, 2018, 博士 (歯学), 課程博士

バージョン :

権利関係 : Public access to the fulltext file is restricted for unavoidable reason (3)

氏 名	北村 和幸			
論 文 名	歯科用インプラント体埋入によって初期圧縮メカニカルストレスが 負荷された周囲骨における ephrinB2 と EphB4 の機能解析			
論文調査委員	主 査	九州大学	教授	築山 能大
	副 査	九州大学	教授	久木田 敏夫
	副 査	九州大学	教授	和田 尚久

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

口腔インプラント治療は、欠損歯列の口腔機能と審美性を回復することを目的とした有用な治療法として広く普及している。一方、不適切なメカニカルストレスによるオッセオインテグレーションの獲得・維持失敗や骨壊死、インプラント体やアバットメントの破折といった予後不良の報告もあり臨床上の問題となっている。したがって、メカニカルストレスに対するインプラント周囲組織の反応について理解することは、さらなる口腔インプラント治療の成功につながると考えられる。近年、メカニカルストレス環境下での細胞分化に ephrin/Eph family が関与することが報告されている。そこで本研究は、歯科用インプラント体埋入時の初期圧縮メカニカルストレス下でのインプラント周囲骨における ephrinB2 と EphB4 の機能解析を行うことを目的とした。

はじめに、周期的圧縮刺激が MC3T3-E1 細胞（マウス由来骨芽細胞様細胞株）における骨芽細胞分化マーカーおよび、ephrinB2 と EphB4 の発現に与える影響について検討した。その結果、周期的圧縮刺激は MC3T3-E1 細胞における Osterix mRNA の発現を有意に低下させた。一方、ephrinB2 と EphB4 の発現を mRNA およびタンパクレベルで増加させた。次に、周期的圧縮刺激後に ephrinB2-Fc または EphB4-Fc を添加し、それらが MC3T3-E1 細胞における Osterix mRNA の発現に与える影響について検討した。ephrinB2-Fc の添加は周期的圧縮刺激による Osterix mRNA の発現低下を有意に抑制したが、EphB4-Fc の添加は Osterix mRNA の発現に有意な変化を与えなかった。さらに、インプラント体埋入時の初期圧縮メカニカルストレスが周囲骨における Osterix, ephrinB2 および EphB4 mRNA の発現に与える影響について検討した。その結果、ラットの口蓋部にミニインプラント体を埋入した群は、埋入窩形成のみを行った群と比較して、周囲骨における Osterix mRNA の発現が有意に低かった。一方、ephrinB2 mRNA と EphB4 mRNA の発現は有意に高かった。最後に、ephrinB2-Fc もしくは EphB4-Fc をコーティングしたミニインプラント体の埋入が周囲骨における Osterix mRNA の発現に与える影響について検討した。ephrinB2-Fc コーティングは、ミニインプラント体の埋入によって低下する周囲骨の Osterix mRNA の発現を有意に回復させたが、EphB4-Fc コーティングは、周囲骨の Osterix mRNA の発現に有意な変化を与えなかった。

以上より、インプラント体埋入時の初期圧縮メカニカルストレスによって引き起こされる周囲骨での ephrinB2 と EphB4 の発現増加が、同刺激による骨芽細胞の初期分化抑制作用を調節している可能性が示唆された。

本研究で得られた結果は、インプラント埋入時の初期圧縮メカニカルストレスによる細胞分化に関する新しい知見をもたらすものであり、博士（歯学）の学位授与に値する。