

2022年1月12日(水)

Alveolar Bone Marrow Gli1+ Stem Cells Support Implant Osseointegration

Yi Y, Stenberg W, Luo W, Feng JQ, Zhao H.

**J Dent Res** 101(1): 73-82, 2022

### 歯槽骨骨髄中の Gli1+幹細胞はインプラントのオッセオインテグレーションを促進する

間葉系幹細胞が創傷治癒において中心的な役割を果たすことは、以前から知られている。特に、歯根膜幹細胞は抜歯窩や歯周組織の治癒における重要な幹細胞の一つであり、歯根膜Gli1+細胞が骨芽細胞に分化し、骨形成を促進することが報告されている。しかしながら、歯槽骨骨髄中Gli1+細胞の寄与に関しては不明のままである。本研究では、組織透明化技術と細胞系譜解析を駆使して、インプラントと抜歯窩において、歯槽骨骨髄中Gli1+細胞がオッセオインテグレーションと骨形成を促進することを明らかにした。Gli1+細胞は、インプラントおよび抜歯窩近傍の歯槽骨骨髄血管周囲で増殖し、骨芽細胞に分化することで骨形成を促進していた。さらに、Gli1+細胞を枯渇したマウスにて同様の実験を行ったところ、インプラント周囲のオッセオインテグレーションが著しく抑制された。また、Gli1+細胞特異的にWnt経路の必須分子である $\beta$ -cateninを欠損させたマウスにおいては、インプラント周囲のGli1+細胞数の減少および骨修復の遅延が認められた。以上より、歯槽骨骨髄中Gli1+細胞は血管周囲に局在する幹細胞であり、オッセオインテグレーションを促進すること、そして、その活性化には古典的Wnt経路を必要とすることが明らかになった。本研究で示された、歯槽骨骨髄中Gli1+細胞とオッセオインテグレーションの関係性を示す新しい知見は、今後のインプラント研究に大いに貢献すると考えられる。

論文紹介者: 東京歯科大学薬理学講座大学院2年 徳山彰秀