

2021 年 6 月 25 日(水)

Stem cell contributions to cementoblast differentiation in healthy periodontal ligament and periodontitis

Zhao J, Faure L, Adameyko I, Sharpe PT

Stem Cells 39:92-102, 2021

健全な歯根膜および歯周炎における幹細胞のセメント芽細胞分化への寄与

細菌感染および炎症の結果として生じる「付着の喪失」は、歯周炎治療における主な治療標的である。セメント芽細胞は、歯周組織の軟組織と歯を結合する石灰化組織であるセメント質を生成する細胞であり、歯周疾患後の組織付着を維持/回復するための重要な細胞である。

本研究では、異なる時期にセメント芽細胞の分化に寄与する2つの幹細胞集団を解析した。出生後の発育過程においてセメント芽細胞は、血管周囲細胞に由来するCD90を発現する細胞とAxin2を発現する血管周囲関連細胞から分化する。また成体の恒常性を保った状態では、Wnt応答性Axin2陽性細胞のみがセメント芽細胞を形成するが、歯周病モデルの環境下においては、CD90陽性細胞がセメント芽細胞の主な供給源となる。

これにより本著者らは、(1) 2つの異なる反応を示す幹細胞が異なる時期および疾患中に動員されたこと、(2) 組織に内在するセメント芽細胞へ分化する前駆細胞となる幹細胞の存在が新たな治療戦略として活用できることを明らかにした。

また、これらの幹細胞のセメント芽細胞への分化は、リポ多糖などの細菌産物によって阻害された。以上は、歯根膜軟組織の再生と付着の回復には多面的なアプローチが必要であることを表している。