

S-PRG フィラー含有シーラントの齲蝕予防効果の検討

日本歯科大学生命歯学部 小児歯科学講座

島津 貴咲

略歴

2002年 日本歯科大学歯学部 卒業

2003年 日本歯科大学附属病院歯科医師臨床研修 修了

2007年 日本歯科大学大学院生命歯学研究科臨床系専攻 修了

2007年 日本歯科大学生命歯学部微生物学講座非常勤講師

2008年 日本歯科大学生命歯学部小児歯科学講座臨床研究生

2010年 日本歯科大学生命歯学部小児歯科学講座 助教

現在、日常臨床で多用されているレジン系シーラントは、歯質とシーラント材との接着性を高めるためにリン酸エッチングが必要不可欠である。そのような状況下で、初期齲蝕がみられる小窩裂溝へのシーラント応用が頻繁に行われている。これらのケースでは、リン酸エッチングを行うため、エナメル質表層に過度の低石灰化を惹起した状態でシーラント材を被覆することになり、歯質への大きなダメージを与える可能性がある。そこで我々は、侵襲の少ないセルフエッチングにより接着性を有するS-PRG (surface reaction-type pre-reacted glass-ionomer) フィラー含有のシーラントに注目した。S-PRG フィラーは、フッ素のリリース能とリチャージ能および種々なイオンの放出能を備えることが知られている。また、プラーク形成抑制能を有するとして期待され、近年多くの歯科材料に応用されてきている。本研究では、S-PRG フィラー含有シーラントの齲蝕予防効果を評価するため、従来から用いられているレジン系シーラントとの比較検討を行った。

まず、フッ素のリリース・リチャージ能と、フッ素以外のイオン放出量を検証した。その結果、全てのシーラントで硬化1日目にフッ素の徐放が認められたが、2日目以降では徐放量が急激に減少した。続いて、一定期間経過後に1,000ppmFもしくは9,000ppmFのフッ化物塗布を行うことにより、S-PRG フィラー含有シーラントは他の材料と比べて有意に高いフッ素リリース能を示すことが明らかとなった。また、本材料からは、抗菌性や歯質耐酸性およびフッ素との相乗効果を有するとされるストロンチウムが高濃度で放出された。

次に、健全エナメル質と表層下脱灰エナメル質に対して各種シーラントを応用し、脱灰抑制効果と歯質接着力を評価した。その結果、S-PRG フィラー含有シーラントは、他のシーラントと同等の接着性を有しながらも、本材料に限り表層エナメル質の侵襲は認められず、シーラント脱落后の歯面も健全に保たれていた。

以上の結果より、S-PRG フィラー含有シーラントは、初期齲蝕エナメル質に対しても非侵襲的に歯質に接着し、本材料から徐放される各種イオンの効果と、フッ素のリチャージ・リリース能により、シーラント直下や周辺歯質の脱灰抑制と再石灰化を促進する可能性が示唆された。今後は、S-PRG フィラー含有シーラントのプラーク形成抑制効果を細菌学的レベルで検証することで、健全あるいは初期齲蝕が発生した幼若永久歯に対する新たな齲蝕予防法の確立を目指していきたい。