

論文審査の要旨および担当者

愛知学院大学

報告番号	甲 ② 第 号	論文提出者名	堀部森崇
論文審査 委員氏名	主査	名和弘幸	
	副査	嶋崎義浩 河合達志 福田理	
論文題名	表面改質型酸反応性無機ガラス (S-PRG) フィ ラー含有歯科矯正用レジンで作製した床装置 から口腔内へのフッ化物徐放能		

インターネットの利用による公表用

歯科矯正用レジンレジンは小児・障害者の歯科臨床において、小児義歯や口蓋閉鎖床などの可撤式装置に用いられることが多い。しかし、これらの可撤式装置を装着することによりプラークの沈着、不潔域の増加および自浄作用の低下を招きやすく、齲蝕リスクを増加させる可能性が問題となっている。

本研究は、S-PRG含有レジンで作製した床装置から口腔内へのフッ化物徐放能について検討するため、実験1ではS-PRG含有レジンで作製した床装置から徐放されるフッ化物の経時的変化をエナメル質の脱灰や実質欠損の抑制という観点から、また、フッ化物溶液によるリチャージ後の床装置からのフッ化物徐放量についても検討している。実験2では、S-PRG含有レジンで作製した床装置の周囲に堆積したプラーク中のフッ化物濃度について検討している。

対象および方法を以下に示す。

実験1は、著しい叢生および未処置齲蝕や歯周炎のない成人6名を対象としている。実験群には、20wt% S-PRG含有レジン、対照群には、S-PRG未含有レジンを使用して装置を作製した。

実験1日目は対照群の床装置を用い、装着前と装着後6時間までの1時間毎に3分間の安静時唾液を採取した。2日目は、実験群の装置を用いて、1日目と同様に唾液の回収を行い、2日目の実験終了後、実験群の装置を1,000ppmのフッ化物溶液に8時間浸漬してリチャージを行った。3日目は、

リチャージした実験群の装置を口腔内に装着し、1日目と同様に唾液の回収して唾液中のフッ化物濃度を測定した。

床装置の形状は表面積を測定し、単位面積当たりのフッ化物徐放量を算出している。

実験2は、成人12名を対象としている。装置は、20 wt% S-PRG含有レジン
の床装置のみを使用し作製した。装置装着前と装着6時間後の2回、
口蓋(舌)側の歯間鼓形空隙のプラークを採取し、フッ化物濃度を測定し
ている。

その結果、以下の点が明らかになったとしている。

実験1は、実験群においてはリチャージ前・後共に装着1時間後の唾液中のフッ化物濃度が約0.5 ppm・約0.8ppmと最も高く、その後徐々に低下しており、装着1時間後の唾液中のフッ化物濃度はリチャージ後が有意に高い値であったが、それ以降有意な差は認めなかったとしている。

また、床装置からの単位面積当たりのフッ化物徐放量は、1時間後においてリチャージ後が有意に多く、それ以外では有意な差を認めなかった。

このことより、S-PRG含有レジンで作製した装置からは、リチャージ前・後共、装置装着1時間後に最も多くのフッ化物の溶出を認め、その濃度のエナメル質の脱灰リスクを低下させる可能性について考察している。さらにリチャージ前に比べ、リチャージ後のフッ化物溶出量の増加は、過去の報告と同様であり、S-PRG含有レジンのリチャージの特性であることが示唆

されると考察している。

実験2は、プラーク中に含まれるフッ化物濃度は、上顎で装着前に比べ装着後に有意に増加し、下顎では装着前後で有意な差を認めなかったと述べている。

装置に近接するプラーク中のフッ化物濃度が上昇していたことより、床装置より齲蝕予防に効果的で持続性のあるフッ化物の徐放が期待されると考察している。また、装着時間を延長することにより、プラーク中へのフッ化物のさらなる蓄積の可能性も期待されるとも考察している。

加えて、今回実験に使用した S-PRG フィラー含有レジンには、レジンに含まれる S-PRG フィラーから直接フッ化物が徐放されるため、フッ化物を徐放するデバイスを装着する必要がなく、装置が複雑な形状にならないという利点があることも考察している。

以上の結果より、S-PRG フィラーを 20wt% 含有した歯科矯正用レジンにて作製した床装置を口腔内に装着することにより、唾液中のフッ化物濃度の上昇が認められ、リチャージを行うことによりフッ化物の放出量が増加し、その放出量は、経時的に減少していくことが明らかになったとしている。さらに徐放されたフッ化物は、装置を装着した歯列の歯間鼓形空隙のプラーク中にも取り込まれていたことより、小児義歯や口蓋閉鎖床などの床装置に使用することで、歯の脱灰抑制や再石灰化が促進され、齲蝕のリスクが軽減する可能性が示唆されたと結論づけている。

(論文審査の要旨)

No. 4

(2000字以内のこと)

愛知学院大学

本研究は、小児・障害者歯科で使用される可撤式装置をS-PRGフィラー20wt%含有の歯科矯正用レジンで作製・使用することで、装置装着に伴う齲蝕のリスクを軽減できる可能性を示しており、小児歯科学のみならず、歯科矯正学、口腔衛生学、歯科理工学ならびに関連諸学科に寄与するところが大きいと考えられ、博士（歯学）の学位授与に値するものと判定した。