

氏名	博 光 星 月
	ひろ みつ ぼし つき
学位の種類	医学博士
学位記番号	医博第575号
学位授与の日付	昭和56年3月23日
学位授与の要件	学位規則第5条第1項該当
研究科・専攻	医学研究科外科系専攻
学位論文題目	タンニン・フッ化物合剤配合カルボキシレートセメントに関する研究

論文調査委員 (主査) 教授 小野尊睦 教授 山室隆夫 教授 井田一夫

論文内容の要旨

2次う蝕は歯牙窩洞とそれに適用された修復着材料との間隙に生じる微小漏洩に起因することから、2次う蝕の予防、抑制は、う蝕罹患歯牙を治療修復し、長期にわたって歯牙の機能を健全に保つうえで極めて重要な問題である。従来、修復物（インレー、クラウン、レジン、アマルガム）の合着や裏層には、リン酸亜鉛セメントが多用されているが、リン酸亜鉛セメントは歯質に対してほとんど接着性を示さず、上記の目的に使用される場合、修復物あるいはセメント自身が機械的嵌合力によって脱落しなくとも、2次う蝕の起点となりうる微小漏洩は防止することは出来ない。一方、近年開発されたカルボキシレートセメントは歯牙や歯科用合金に接着するといわれているが、象牙質に対する接着性は十分とはいえず、機械的強度とともにその向上は強く望まれているところである。そこで著者は、カルボキシレートセメントの材料学的性質の増強および歯質への接着性の向上と、さらに歯質の無機質ならびに有機質に対する強化を目的として、最近創案された予防歯科材料の1つであるタンニン・フッ化物合剤のカルボキシレートセメントへの配合を試み、その材料学的性質ならびに象牙質に対する作用に関する実験を行い、併せてその実用性について検討した。

方法：材料学的試験として、タンニン・フッ化物合剤（以下合剤と記す）をカルボキシレートセメントに0～50%配合し、それぞれの試料について標準稠度、硬化時間、被膜厚さ、圧縮強さ、引張強さ、接着強さ等を測定した。また合剤配合カルボキシレートセメントの諸物性の変化が、どのような理由でもたらされるのかを検討するために、合剤成分や各種フッ化物を配合したカルボキシレートセメントについても物性試験を行った。一方、象牙質中の無機質に対する作用として酸に対する耐溶解性の向上（耐酸性）を、そして有機質に対する作用としてう蝕進行過程で脱灰と同時に起こると考えられるコラーゲンの酵素による溶解に対する抵抗性（抗酵素性）を検討し、さらに、2次う蝕抑制の目的から重要と考えられる辺縁封鎖性も検討した。

結果：カルボキシレートセメントは合剤を配合することによって練和は容易になり、そして合剤の配合

量が適当であれば、標準稠度における粉液比は合剤を配合しないセメントに比べて増加し、強度も増加した。しかも、合剤配合セメントは粉液比を臨床的使用範囲(1.8g/1.0g~2.3g/1.0g)で変化させても強度はほとんど変化せず、このことによりセメントの強度を低下させずに操作性すなわちセメント練和泥の流動性を向上させることができた。同時に、合剤を配合することによってカルボキシレートセメントの歯質に対する接着性は改善され、特に象牙質に対して著しく改善された。このことにより、合剤配合セメントの辺縁封鎖性は著しく良くなった。しかも、合剤配合カルボキシレートセメントは、象牙質の無機質に作用して酸脱灰によるCa²⁺の溶出を抑制し、同有機質に作用してコラーゲナーゼによるコラーゲン溶解に抵抗性を与えたことから、同セメントには象牙質の無機質および有機質の強化作用があることが認められた。

結論：以上の結果から、タンニン・フッ化物合剤配合カルボキシレートセメントは、材料学的強度および接着性も十分であり、象牙質の強化、歯髄の保護ひいては2次う蝕の抑制といった目的に適合したきわめて有効なセメントであることが判明した。

論文審査の結果の要旨

歯科用セメントは、修復物(インレー、クラウンなど)の合着や裏層に使用されているが、従来のセメントは歯質に対する接着性が不十分であり、歯質とセメントの間の辺縁封鎖性が不完全であった。このことは2次う蝕の原因ともなっていたので、歯質に対する接着性の向上は、歯科用セメントとしてはこれまで最も大きな課題であった。

本研究は、カルボキシレートセメントにタンニン・フッ化物合剤を配合し、新しい歯科用セメントを開発したものであるが、本セメントは、従来のセメントに比べ、流動性がよいので操作し易く、強度が大きく、歯質との接着性も増大したので、セメントと歯質との間の辺縁封鎖性を著しく向上させることができた。

また、本セメントが作用することにより象牙質成分が強化され、象牙質の耐脱灰性を向上させることができた。このことは辺縁封鎖性の向上と共に2次う蝕の防止に寄与するところが大きい。

したがって、本研究によるセメントは、従来の歯科用セメントの欠点を著しく改善したものであり、本論文は医学博士の学位論文として価値あるものと認める。