

氏名(本籍) 重田 浩貴 (愛知県)
学位の種類 博士(歯学)
学位記番号 乙 第601号
学位授与日 2014年6月25日
学位授与の要件 博士の学位論文提出者(学位規程第11条第3項該当者)
学位論文題目 試作レジン成分の添加が充填用グラスアイオノマーセメントの破壊靱性値に及ぼす影響
論文審査委員 (主査)教授 中畠 裕
(副査)教授 大川 周治
(副査)教授 片山 直
(副査)教授 渡部 茂

論文内容の要旨

充填用グラスアイオノマーセメントの液成分中にレジン成分を添加し、レジン成分の添加量が破壊靱性値(K_{IC})へ及ぼす影響について検討した。実験には、市販の充填用グラスアイオノマーセメントのうち、従来型セメントのFuji IONOMER TYPE II(以下A)、レジン添加型セメントのFuji II LC EM(以下B)を使用した。Bis-GMAとTEGDMAをモル比1:1で調整し、重合開始剤としてカンファーキノンおよびDMAEMAをそれぞれ0.1wt%,0.2wt%添加したレジンモノマーをセメントAでは液成分中に最大40wt%,セメントBでは最大80wt%添加して試作セメントを作製した。破壊靱性(K_{IC})値の測定は1辺6mm,高さ12mmの三角柱状試料を作製し、イオン交換水中に24時間水中浸漬した後にNTP法により行った。セメントの粉液比は低粉液比,標準粉液比,高粉液比(従来型ではP/L=2.1/1.0,2.7/1.0,3.3/1.0,レジン添加型ではP/L=2.4/1.0,3.0/1.0,3.6/1.0)の3条件とし、試料数は各5個とした。その結果,セメントA(標準粉液比2.7)ではレジン添加量20wt%で有意に大きいK_{IC}値を示した(p<0.05)が,添加量が40wt%となると有意にK_{IC}値は減少した(p<0.05)。セメントB(標準粉液比3.0)ではレジン添加量60wt%まではK_{IC}値はレジン無添加試料と比べて有意な変化は認められなかったが,80wt%で有意に大きなK_{IC}値を示した(p<0.05)。以上より,今回使用したレジンモノマーでは従来型セメントのK_{IC}値の向上にはレジン添加量に至適範囲が存在し,レジン添加型セメントではレジンの添加量の増加に伴い破壊靱性値が増加する傾向を示した。また,従来型とレジン添加型セメントではレジンモノマー添加後の試作セメント硬化体の構造が異なることが明らかとなり,レジン添加型セメントでは添加量の違いにより硬化体の構造が変化した。

論文審査および試験結果の要旨

本論文はレジン成分の添加が充填用グラスアイオノマーセメントの破壊靱性値に及ぼす影響について検討を行ったものである。とくに,今回使用したレジンモノマーの場合,K_{IC}値はレジン添加量に影響を受ける範囲が存在し,従来型とレジン添加型セメントではレジンモノマー添加後の試作セメント硬化体の構造が異なることを明らかにしており,臨床上,充填用グラスアイオノマーセメントを診療で取り扱う際の有意義な情報を提供しているものと判断できた。

明海大学歯学部機能保存回復学講座歯科生体材料学分野専攻生重田浩貴に対する最終試験は2014年2月28日,主査中畠 裕教授,副査片山 直教授,副査大川周治教授,副査渡部 茂教授により,主論文の内容に関し種々の事項について口頭試問をもって実施した。また,重田浩貴の語学試験は英語の文献読解力について筆記試験により実施した結果,いずれも合格と認め,申請者重田浩貴は博士(歯学)の学位を授与されるに値するものと考えられた。