

1-4-92

## PMMA/アジピン酸ジビニル系レジンの生体親和性

○原 哲也, 田仲持郎\*, 岡 森彦, 黒田知沙, 黒住明正, 坂本隼一, 荒木大介,  
飯田祥与, 宮崎貴子, 佐名川徹, 皆木省吾

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科咬合・有床義歯補綴学分野, \*岡山大学大学院医歯薬学総合研究科生体材料学分野

Biocompatibility of PMMA/divinyl adipate resin

Hara T, Tanaka J\*, Oka M, Kuroda C, Kurozumi A, Sakamoto S, Araki D, Iida S, Miyazaki T, Sanagawa T, Minagi S

Department of Occlusal and Oral Functional Rehabilitation, Okayama University Graduate School,

\*Department of Biomaterials, Okayama University Graduate School

## I. 目的

義歯床用材料としてポリメタクリル酸メチル(PMMA)粉材とメタクリル酸メチル(MMA)液材とから構成されるPMMA/MMA系レジンが広く用いられている。しかし、PMMA/MMA系レジンには衝撃力には脆弱であり、MMAの刺激臭、残留モノマーによる有害性などの問題も抱えている。我々はPMMA/MMA系義歯床用レジン改善を目指して、MMAに換わるモノマーとしてアジピン酸ジビニル(DVA)が、餅状物を提供し、その重合体は韌性に富み、破折し難いことを示した<sup>1)</sup>。さらに、重合体の適合性もPMMA/MMA系レジンと同等であることを報告した<sup>2)</sup>。

本研究はPMMA/DVA系レジン義歯床用材料への応用の可能性について、生体親和性に関して臼歯部口蓋粘膜との接触試験と皮下埋入試験によって検討した。

## II. 方法

評価試験体はDVA液材とPMMA粉材(アクリン粉末, GC)を粉液比2.33g/mlで混和して餅状期まで待ち、填入後に湿式重合(70°C/60min+100°C/30min)して製作した。対照のPMMA/MMA系レジンとしてアクリン(GC)を用いた。

実験動物には15週齢のWistar系雄性ラットを用い、レジン床によって臼歯部口蓋を無圧状態で被覆接触できる実験用義歯を装着した。義歯床と義歯床下粘膜の清掃は3~4日毎、1週間に2回行った。また、背部皮下には直径2mm長さ5mmのレジン材料を埋入した。観察期間は2週と4週後とした。

観察期間終了時に、麻酔下で断頭屠殺して臼歯部口蓋ならびに背部皮膚を採取し、4%パラホルムアルデヒドによる固定後、臼歯部口蓋組織はギ酸による脱灰を行った。その後通法に従って6μmのパラフィン切片を作製し、HE染色ならびにアザン染色を行って光学顕微鏡下で観察した。

## III. 結果と考察

PMMA/DVA系ならびにPMMA/MMA系レジン床によって臼歯部口蓋組織を被覆接触させた場合は、

いずれの材料でも観察期間を通じて義歯床下に角質層の堆積は見られるものの、粘膜固有層に炎症性反応ならびに骨吸収などの組織変化は見られなかった。

皮下埋入試験では、いずれの材料でも2週後には細胞成分に富む線維束による皮膚形成が見られたが、4週後には線維化が進行して正常と同様の所見を呈した。

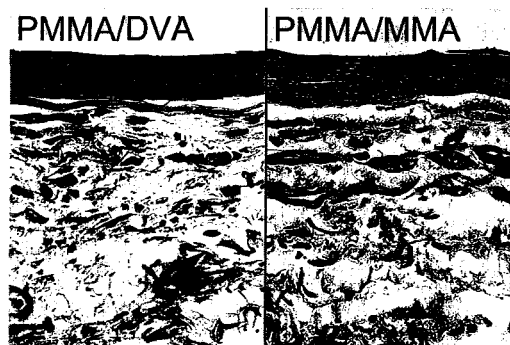


図 皮下埋入試験(2週後)の結果

DVAには生体有害性はなく、PEMA/DVA重合体では皮膚細胞培養によるMTS試験において細胞毒性のないことが示されている<sup>3)</sup>。

以上の結果から、PMMA/DVA系レジン生体親和性はPMMA/MMA系レジンと同等であり、義歯床用材料として応用することが可能であることが示された。

## IV. 文献

- 1) 田仲持郎, 鈴木一臣, 特許第4517148号, 「歯科・整形外科用樹脂組成物, その製造方法及び歯科・整形外科用成形品の製造方法」
- 2) 原 哲也, 田仲持郎, 鈴木一臣他, PMMA/アジピン酸ジビニル系レジン義歯床への応用. 日補綴会誌 2011; 3 (120回特別号): 209
- 3) 田仲持郎, 橋本典也, 鈴木一臣他, ビニルエステル/ポリマー系軟性樹脂組成物(第4報)-VE/PEMA系の重合反応性と細胞毒性-, 歯科材料・器械 2007; 6:88