



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I543771 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：104101129

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 01 月 13 日

(51)Int. Cl. : A61K6/08 (2006.01) A61C13/07 (2006.01)

(71)申請人：國立臺灣大學(中華民國) NATIONAL TAIWAN UNIVERSITY (TW)

臺北市大安區羅斯福路 4 段 1 號

(72)發明人：楊宗傑 YANG, TSUNG CHIEH (TW)；鄭國忠 CHENG, KUO CHUNG (TW)；李伯訓 LEE, BOR SHIUNN (TW)

(74)代理人：馬靜如

(56)參考文獻：

US 2006/0106128A1

US 2007/0043142A1

M NISHIJIMA, et al. "Cytocompatibility of New Phthalate Ester-free Tissue Conditioners in vitro", Dental Materials Journal 21 (2): 118-132, 2002.

審查人員：吳祖漢

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：5 共 24 頁

(54)名稱

用於牙科之組織調理材

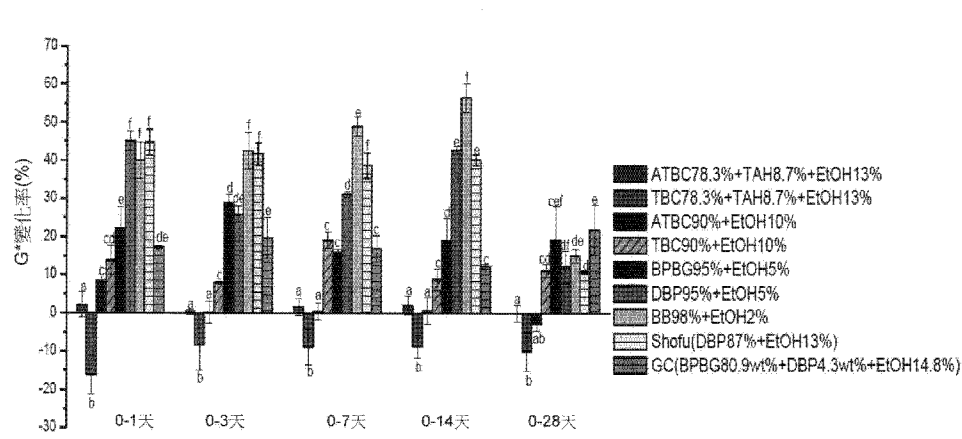
TISSUE CONDITIONER FOR DENTAL APPLICATION

(57)摘要

本發明係提供一種用於牙科之組織調理材，包括：第一組成物，係包括聚甲基丙烯酸乙酯 (PEMA)；及第二組成物，係包括乙醯檸檬酸三丁酯(ATBC)、超分枝聚酯、及乙醇；該組織調理材可改善黏彈性質穩定性。

The present invention provides a tissue conditioner for dental application comprises a first composition comprising poly ethylmethacrylate (PEMA) and a second composition comprising acetyl tributyl citrate (ATBC), a hyperbranched polyester and ethanol. The tissue conditioner of the present invention is able to improve the stability of viscoelasticity.

指定代表圖：



第2B圖

公告本**發明摘要**

※ 申請案號：104101129

※ 申請日：104. 1. 13

※IPC分類：

A61K 6/08 (2005.01)

A61C 13/07 (2005.01)

【發明名稱】(中文/英文)

用於牙科之組織調理材/ TISSUE CONDITIONER FOR DENTAL APPLICATION

【中文】

本發明係提供一種用於牙科之組織調理材，包括：第一組成物，係包括聚甲基丙烯酸乙酯(PEMA)；及第二組成物，係包括乙醯檸檬酸三丁酯(ATBC)、超分枝聚酯、及乙醇；該組織調理材可改善黏彈性質穩定性。

【英文】

The present invention provides a tissue conditioner for dental application comprises a first composition comprising poly ethylmethacrylate (PEMA) and a second composition comprising acetyl tributyl citrate (ATBC), a hyperbranched polyester and ethanol. The tissue conditioner of the present invention is able to improve the stability of viscoelasticity.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（2B）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：無。

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

用於牙科之組織調理材/ TISSUE CONDITIONER FOR DENTAL APPLICATION

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種用於牙科之組織調理材，尤其是可改善黏彈性質穩定性之組織調理材。

【先前技術】

【0002】 對於局部缺牙或是全口無牙的患者，需配戴義齒(denture)，而口腔軟硬組織會受到功能性或生理性的刺激而改變形狀，繼而發生義齒貼合性不佳而容易鬆脫。臨床上會使用組織調理材(tissue conditioner)墊於義齒之樹脂基底上，以改善義齒貼合性，並舒緩口腔不適感。

【0003】 市售組織調理材通常由粉劑與液劑兩部分所組成，粉劑主要為構成組織調理材之聚合物成分，且不含起始劑；液劑通常包含增塑劑及溶劑；由於增塑劑種類眾多，因此，不同的組織調理材之間的最大區別即在於液劑的成分。

【0004】 目前，組織調理材之臨床問題為材料黏彈性質(viscoelasticity)快速喪失，使得更換頻率過高。該等黏彈性質喪失係因組織調理材之增塑劑及溶劑釋出所致。據此，對於能夠長時間使用且不易產生形變的組織調理材仍有其需求。

【發明內容】

【0005】 本發明係提供一種用於牙科之組織調理材，包括：第一組成

物，係包括聚甲基丙烯酸乙酯(poly ethylmethacrylate，PEMA)；及第二組成物，係包括乙醯檸檬酸三丁酯(acetyl tributyl citrate，ATBC)、超分枝聚酯(hyperbranched polyester)、及乙醇。

【圖式簡單說明】

【0006】 第1圖係顯示組織調理材之膠化時間。

【0007】 第2A圖及第2B圖係顯示 組織調理材之彈黏性測試結果。

【0008】 第3A圖係顯示組織調理材之增塑劑釋出量；第3B圖係顯示組織調理材之增塑劑之累積釋出量。

【0009】 第4A圖係顯示組織調理材隨時間之重量變化百分比；第4B圖係顯示組織調理材之溶解性百分比；第4C圖係顯示組織調理材之吸水性百分比。

【0010】 第5圖係顯示組織調理材之MTT測試結果。

【實施方式】

【0011】 本發明之組織調理材係包括第一組成物及第二組成物。

【0012】 該第一組成物係包括聚甲基丙烯酸乙酯(PEMA)，該聚甲基丙烯酸乙酯係涵蓋聚甲基丙烯酸乙酯本身、及包含聚甲基丙烯酸乙酯之聚合物。

【0013】 於實施例中，該聚甲基丙烯酸乙酯之分子量並未特別限制，例如可為數量平均分子量(M_n)約 1.0×10^5 g/mol 至 9.5×10^5 g/mol，舉例但非限制，如 3×10^5 g/mol、 5×10^5 g/mol、 8×10^5 g/mol、 8.5×10^5 g/mol 等。於一實施例中，該聚甲基丙烯酸乙酯之數量平均分子量為約 5.5×10^5 g/mol 至 9.0×10^5 g/mol。

【0014】 於實施例中，該第一組成物可為粉劑。該第一組成物可具有 20 μm 至 60 μm 之平均粒徑，例如，25 μm 、30 μm 、40 μm 、50 μm 、55 μm 等。於一較佳實施例中，該第一組成物係具有 35 μm 至 45 μm 之平均粒徑。

【0015】 該第二組成物係包括乙醯檸檬酸三丁酯(ATBC)、超分枝聚酯、及乙醇；其中，該乙醯檸檬酸三丁酯係作為增塑劑。

【0016】 於實施例中，於該第二組成物中，該乙醯檸檬酸三丁酯與該超分枝聚酯之重量比為 75：25 至 99：1，例如 80：15、85：15、90：10、95：5、或前述任兩者間之值。於一較佳實施例中，該乙醯檸檬酸三丁酯與該超分枝聚酯之重量比為 87：13 至 92：8。

【0017】 於實施例中，以該第二組成物之總重量為基礎，該乙醇為 10 wt%至 15 wt%，例如：11 wt%、12 wt%、13 wt%、14 wt%等，或前述任兩者間之值。

【0018】 該第二組成物係包含超分枝聚酯，於此處，超分枝聚酯係指具有超分枝(hyperbranched)之三次元結構之酯類高分子聚合物。針對超分枝結構，有別於習知線性及網狀結構，超分枝結構之高分子具有接近於球體之結構，可提供高表面反應性、低黏度、低結晶度、低玻璃轉移溫度、高溶解性及分子量易控制等性質。

【0019】 於本發明中，該超分枝聚酯有助於降低增塑劑的釋出量，從而有利於維持該組織調理材料之黏彈性質。

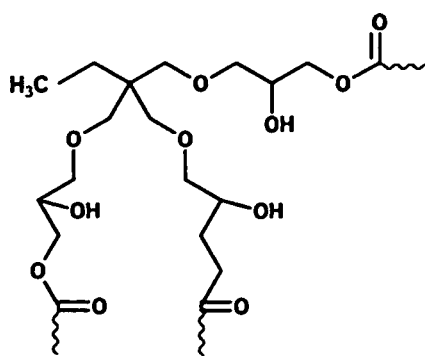
【0020】 該分枝聚酯可具有重複單元，且該重複單元之數量並未特別限制。於實施例中，該分枝聚酯具有數量平均分子量(M_n)為約 1,000 至 20,000

g/mol。於實施例中，該分枝聚酯之重量平均分子量(M_w)為約 3,500 至 10,000 g/mol。

【0021】 於實施例中，該超分枝聚酯可以二元羧酸、一元羧酸、及具有三或四環氧基官能基之化合物，以環氧基化合物：二元羧酸：一元羧酸之莫耳比為 1：0.2-2：0.5-5 進行聚合反應而得。該二元羧酸可為例如：乙二酸(ethanedioic acid)、己二酸(adipic acid, AA)、癸二酸(sebacic acid, SA)等；或，可自選芳香族羧酸，例如：2-(2-羧基苯基)苯甲酸(2-(2-carboxyphenyl)benzoic acid)、1,2-苯二甲酸(benzene-1,2-dicarboxylic acid)、1,3-苯二甲酸(benzene-1,3-dicarboxylic acid)、1,4-苯二甲酸(benzene-1,4-dicarboxylic acid)等。該一元羧酸可為例如：庚酸(heptanoic acid, HA)、棕櫚酸(palmitic acid, PA)、油酸、月桂酸等，或，可選自芳香族酸，例如苯甲酸(benzoic acid)等。

【0022】 該環氧基化合物可為三羥甲基丙烷三縮水甘油醚(trimethylolpropane triglycidyl ether, TMPTGE)、*N,N*-二縮水甘油基-4-縮水甘油氧代苯胺(*N,N*-diglycidyl-4-glycidyl oxyaniline, TGAP)、三(2,3-環氧丙基)異氰尿酸酯(tris(2,3-epoxypropyl) isocyanurate)、三(4-羥基苯基)甲烷三縮水甘油基醚(tris(4-hydroxyphenyl)methane triglycidyl ether)、4,4'-亞甲基二(*N,N*-二縮水甘油基苯胺)(4,4'-methylenebis(*N,N*-diglycidylaniline), TGDDM)等。

【0023】 於一實施例中，該超分枝聚酯係由三羥甲基丙烷三縮水甘油醚、己二酸及庚酸反應所得，可具有下列結構式：



其中， $\sim$ 意指重複單元之接點。

【0024】 於實施例中，該第一組成物可為粉劑；而該第二組成物可為液劑。於臨床應用時，係將該第一組成物之粉劑與該第二組成物之液劑混和，使得聚甲基丙烯酸乙酯之高分子長鏈與增塑劑產生偽交聯(pseudo cross-links)而形成凝膠狀物質。

【0025】 於一實施例中，該第一組成物與第二組成物之重量比可為 0.5~2 : 2~0.5，例如，0.5~2 : 2、0.5~2 : 1.5、0.5~2 : 1、0.5~2 : 0.5、0.5 : 0.5~2、1 : 0.5~2、1.5 : 0.5~2、2 : 0.5~2 等。於較佳實施例中，該第一組成物與第二組成物之重量比為 1~1.5 : 0.75~1.25。於更佳實施例中，該第一組成物與第二組成物之重量比為 1.2 : 1。

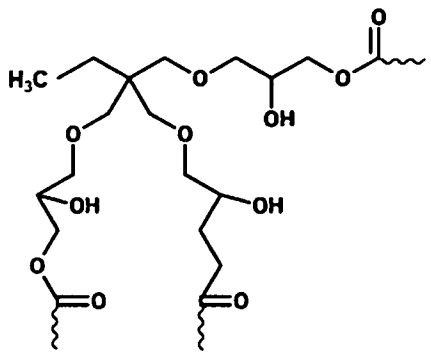
【0026】 視需要，本發明之組織調理材可進一步包括添加劑。該添加劑可包括緩凝劑(retarder)、催化劑、抗菌劑等，可單獨或組合使用。於一實施例中，該組織調理材可進一步包括聚甲基丙烯酸甲酯(poly methyl methacrylate, PMMA)作為緩凝劑，可減緩增塑劑之釋放量。

【0027】 以下以實施例詳述本發明。

【0028】 實施例

【0029】 製備超分枝聚酯 TAH

【0030】 本實施例之超分枝聚酯係由三羥甲基丙烷三縮水甘油醚、己二酸及庚酸，以單體莫耳比 1：0.75：1.5 所形成。將己二酸及庚酸混合，加入催化劑三級胺，最後加入三羥甲基丙烷三縮水甘油醚，以 120℃ 迴流 2 小時，再以 140℃ 迴流 12 小時。所得超分枝聚酯 TAH 之化學結構式如下所示：



【0031】 以膠體滲透層析儀(Gel Permeation Chromatography，GPC)測得其數量平均分子量(Mn)為 1306，重量平均分子量(Mw)為 4245。

【0032】 其他可應用之超分枝聚酯之及其單體成分係如下表 1 所示。

【0033】 表 1、

分枝聚酯產物縮寫	單體
TAP	TMPTGE-AA-PA
TAH	TMPTGE-AA-HA
TSP	TMPTGE-SA-PA
TSH	TMPTGE-SA-HA

【0034】 製備組織調理材

【0035】 1. 粉劑：聚甲基丙烯酸乙酯（PEMA），其數量平均分子量(Mn)為約 850,000 g/mol，平均粒徑為約 35-45 μm。

【0036】 2. 液劑：

【0037】 將乙醯檸檬酸三丁酯（ATBC）與前述超分枝聚酯 TAH 溶於 99wt%乙醇中形成溶液，再依表 2 所示之比例，添加乙醇以配製成液劑。

【0038】 另外，作為比較例，以習知組織調理材之增塑劑成分，包括鄰苯二甲酸乙醇酸丁酯(butyl phthalyl butyl glycolate，BPBG)、鄰苯二甲酸二丁酯(dibutyl phthalate，DBP)、及苯甲酸苄酯(benzyl benzoate，BB)，以及檸檬酸三丁酯（TBC）依前述相同步驟配製為液劑。又，於部分 TBC 之組別中亦添加前述超分枝聚酯 TAH，以進一步評估 TAH 之功效。

【0039】 表 2、

增塑劑		乙醇含量 (wt%)
成分	含量 (wt%)	
ATBC + TAH	88%	12%
ATBC + TAH	87%	13%
TBC + TAH	88%	12%
TBC + TAH	87%	13%
ATBC	91%	9%
ATBC	90%	10%
TBC	91%	9%
TBC	90%	10%
BPBG	96%	4%
BPBG	95%	5%
DBP	96%	4%
DBP	95%	5%
BB	99%	1%
BB	98%	2%

【0040】 3. 製備組織調理材之樣品：

【0041】 於室溫 25℃ 下，將前述粉劑及液劑以粉液比 1.2：1.0(w/w) 混合，調拌 30 秒，倒入模具（內徑 110 毫米×內高 1.5 毫米），於 37℃ 進行膠化 30 分鐘以形成組織調理材。接著則視各測試例之需求（如後述），切割成適當尺寸之樣品。

【0042】 另外，亦以三種市售組織調理材作為比較例，其商品名及成分如表 3 所示。依據廠商提供說明書進行比較例之樣品製備。

【0043】 表 3、

商品名	粉劑	液劑 (wt%)	粉劑/液劑 之比例
SHOFU tissue conditioner II [®]	PEMA (Mw: 3.54 ×10 ⁵ g/mol, 平均粒徑 37 μm)	87% DBP 13% EtOH	1.2
GC Soft-liner [®]	PEMA (Mw: 2.34 ×10 ⁵ g·mol ⁻¹ , 平均粒徑 50.3 μm)	4.3% DBP 14.8% EtOH 80.9% BPBG	1.22
Densply Lynam [®]	PEMA (平均粒徑 37 μm)	>90% TBC <1% 過氧化苯甲醯 <10% EtOH	1.5

【0044】 測試例

【0045】 膠化時間

【0046】 組織調理材料的膠化時間是臨床應用之重要因素，若膠化時間過短，醫師操作時間不足；若膠化時間過長，則不易塑形。為符合臨床使用需求，此處定義合理之膠化時間為 120 秒至 180 秒。

【0047】 於室溫下，將組織調理材之粉劑與液劑混合調拌 15 秒後，以流變儀測定流變曲線。流變儀之參數設定：時間掃描範圍 0s-1000s、剪切形變 0.08%、溫度 37℃、平行板直徑 20 mm、間隙（gap）1000μm、振盪頻率（oscillating frequency）1Hz。膠化時間定義為 G'與 G''相等的時間。

【0048】 結果如第 1 圖所示。各組詳細膠化時間如表 4 所列。

【0049】 表 4、

市售組織調理材	膠化時間（秒）	
	平均值	標準差
Shofu	123.10	17.91
GC	118.13	7.89
液劑成分	膠化時間（秒）	
	平均值	標準差
ATBC79.2%+TAH8.8%+EtOH12%	197.41	10.51
ATBC78.3%+TAH8.7%+EtOH13%	158.26	2.91
TBC79.2%+TAH8.8%+EtOH12%	200.83	12.97
TBC78.3%+TAH8.7%+EtOH13%	127.66	8.19
ATBC91%+EtOH9%	276.09	5.18
ATBC90%+EtOH10%	178.34	2.75

TBC91%+EtOH9%	227.18	10.19
TBC90%+EtOH10%	135.81	8.47
BPBG96%+EtOH4%	343.90	10.13
BPBG95%+EtOH5%	176.22	6.35
DBP96%+EtOH4%	227.32	9.77
DBP95%+EtOH5%	158.84	4.78
BB99%+EtOH1%	335.38	11.96
BB98%+EtOH2%	125.62	8.61

【0050】 較佳係選擇膠化時間於 120 秒至 180 秒內，且乙醇含量低者，即 ATBC+TAH+13% 乙醇、TBC+TAH+13% 乙醇、ATBC+10% 乙醇、TBC+10% 乙醇、BPBG+5% 乙醇、DBP+5% 乙醇、BB+2% 乙醇。

【0051】 黏彈性穩定性測試

【0052】 將組織調理材切成直徑 2.5mm、高 1.5mm 的圓盤狀樣品，每組樣本數為 5 (n=5)，以流變儀測試樣品的黏彈性質 (第 0 天)。接著，將樣品置於 500mL 去離子水中，置於 37°C 恆溫箱以模擬人體口腔環境溫度，接著，於第 1、3、7、14 及 28 天重複上述測試。流變儀之參數設定為：頻率掃描範圍 0.1-10Hz、剪切形變 0.08%、溫度 37°C、平行板直徑 20 mm、正向力 (normal force) 為 1N，測試樣品之儲存模數 (G')、損失模數 (G'')、阻尼相 ($\tan \delta$) 及黏彈性百分比變化量 (G^*)。再以 G^* 以下列公式計算變化率：

$$\Delta G^{*\text{day0-X}}(\%) = G^{*\text{dayX}} - G^{*\text{day0}} / G^{*\text{day0}} \times 100\%。$$

【0053】 結果如第 2A 圖及第 2B 圖所示。就 28 天觀察發現，ATBC78.3%+TAH8.7%+EtOH13%的 G^* 變化量皆小於 2.12%，為所有組別中最穩定，且較兩組市售組織調理材的變化量小。

【0054】 增塑劑釋出量測試

【0055】 將組織調理材切成直徑 3.5mm、高 1.5mm 的圓盤狀樣品，每組樣本數為 3 ($n=3$)。將樣品置於 50mL 去離子水中，置於 37°C 恆溫箱以模擬人體口腔環境溫度，接著，於第 1、3、7、14 及 28 天分別取樣 3mL 去離子水，以 6mL 正己烷萃取增塑劑，再以紫外光/可見光分光光譜儀 (UV-visible Spectroscopy) 測定增塑劑含量。

【0056】 結果如第 3A 圖及第 3B 圖所示。

【0057】 第 3A 圖顯示各組增塑劑釋出量，其中，在第 0-1 天及第 14-28 天，依釋出量多寡，依序為：ATBC < BPBG < DBP < TBC < BB。ATBC、BPBG 及 DBP 釋出的量在 2 周內趨於平緩，BB 在最後兩周仍持續大量釋出。

【0058】 第 3B 圖為各組增塑劑之累積釋出量，依釋出量多寡，依序為：ATBC < BPBG < DBP < TBC < BB。ATBC 於 28 天之總釋出量為 0.1111 ± 0.0278 mg/g；TBC 為 0.8495 ± 0.0424 mg/g；BPBG 為 0.3960 ± 0.0477 mg/g；DBP 為 0.7629 ± 0.0304 mg/g；BB 為 1.2470 ± 0.1292 mg/g。

【0059】 結果顯示，與習知增塑劑相較，ATBC 由組織調理材釋出之量為最低。

【0060】 表面疏水性測試

【0061】 以針筒將二次去離子水滴至樣品表面，以靜態表面接觸角分析儀量測定水滴與樣品表面之接觸角度(contact angle)，樣本數為 10(n=10)。於本測試例中，該組織調理材之液劑係進一步分為添加乙醇及不含乙醇。

【0062】 結果如表 5 所示，其中，接觸角度越大，代表樣品表面疏水性越強；反之，接觸角度越小，則表示樣品表面親水性越強。ATBC 的接觸角為 $89.99 \pm 3.94^\circ$ ，為所有組別中親水性最小；而 90% ATBC+10% TAH 接觸角為 $62.14 \pm 1.65^\circ$ ，顯示添加 TAH 可使親水性增加。對照黏彈性穩定度之測試結果（第 2B 圖）發現，雖然 ATBC 在加入 TAH 後親水性增加，但黏彈性穩定度仍為所有組別中最高。

【0063】 表 5、

組別	接觸角度			
	液劑不含 EtOH		液劑含 EtOH	
	平均值	標準差	平均值	標準差
ATBC90%+TAH10%	62.14	1.65	57.31	2.36
TBC90%+TAH10%	60.04	1.46	39.30	1.67
ATBC	89.99	3.94	84.78	3.18
TBC	62.99	1.28	60.81	1.29
BPBG	70.24	2.39	68.20	2.47
DBP	65.57	1.08	63.48	1.18
BB	62.67	1.75	61.17	1.84
Shofu	--	--	64.44	1.44
GC	--	--	60.87	1.65
Densply	--	--	87.11	1.52

【0064】 吸水性 (W_{sp})、溶解性 (W_{sl})、重量改變 (W_{ch}) 測試

【0065】 將組織調理材切成直徑 3.5mm、高 1.5mm 的圓盤狀樣品，並秤重 (M1)。接著，將樣本放入 50mL 二次去離子水並置於 37℃ 培養箱中，於不同天數秤重 (M)，並於第 28 天秤重 (M2)。接著，將樣品置於 60℃ 中直至完全去除水分後秤重 (M3)。每組樣本數為 6 (n=6)。

【0066】 將 M1、M2、M3、M 代入下列公式：

$$W_{sp} (\%) = (M2 - M3) / M1 \times 100\%$$

$$W_{sl} (\%) = (M1 - M3) / M1 \times 100\%$$

$$W_{ch} (\%) = (M - M1) / M1 \times 100\%$$

【0067】 結果如第 4A 圖至第 4C 圖所示。

【0068】 第 4A 圖顯示各組隨時間之重量變化百分比，其中，TBC90%+TAH10%之重量變化較 ATBC90%+TAH10%高，且此二組之重量變化均較其他組別大。第 4B 圖顯示各組之溶解性百分比，其中，依增塑劑釋出量多寡依序為：BB > TBC90%+TAH10% > TBC > DBP > BPBG > ATBC > ATBC90%+TAH10%。第 4C 圖顯示各組之吸水性百分比，其中，依吸水量多寡依序為：TBC90%+TAH10% > ATBC90%+TAH10% > BB > TBC > DBP > BPBG > ATBC，其中，TBC、BPBG 及 DBP 無顯著差異。

【0069】 組織調理材的重量變化越小、溶解性及吸水性越低，會使黏彈性質越穩定，造成組織調理材重量改變的因素包括：增塑劑釋出、及由環境所吸收之水分。而本實驗中所有組別於 28 天內的重量改變百分比皆為正值，代表所有組別於 28 天內增塑劑的釋出量皆小於從環境中所吸收的水分。

【0070】 生物相容性測試 (MTT assay)

【0071】 以液劑為 ATBC 78.3 wt% + TAH 8.7 wt% + EtOH 13%所製備之組織調理材進行本測試例。將組織調理材切成直徑 6mm 高 1mm 圓盤狀，樣本數為 6(n=6)。將樣品放置於插入式細胞培養盤(Millipore transwell)並以 UV 殺菌 24 小時。

【0072】 以人類牙齦成纖維母細胞(human gingival fibroblasts, HGF)進行 MTT 測試。細胞數為約 5×10^4 / 孔，待培養至細胞貼附後，加入 1mL 新鮮培養液，再放入前述插入式細胞培養盤，培養 24 小時後以 MTT assay 測其細胞活性。以未接觸組織調理材之細胞作為對照組。結果如第 5 圖所示，兩組並無顯著差異，顯示本發明之組織調理材不會對細胞產生不良影響。

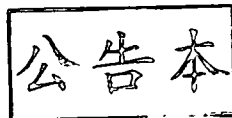
【0073】 綜上述，本發明之組織調理材可提供良好彈黏性質及優異的彈黏性穩定度，並具有適當的膠化時間，且不具備細胞毒性，極適於牙科臨床應用。

【0074】 上述特定實施例之內容係為了詳細說明本發明，然而，該等實施例係僅用於說明，並非意欲限制本發明。熟習本領域之技藝者可理解，在不悖離後附申請專利範圍所界定之範疇下針對本發明所進行之各種變化或修改係落入本發明之一部分。

【符號說明】 無。

【生物材料寄存】 無。

【序列表】 無。



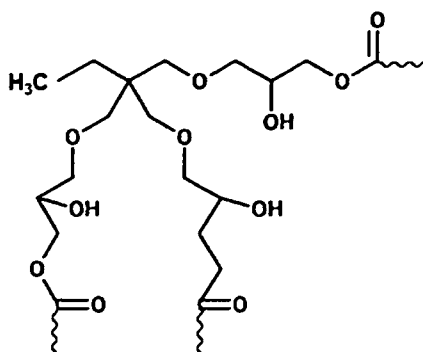
申請專利範圍

105年/月/9日修正本

1. 一種用於牙科之組織調理材，包括：

第一組成物，係包括聚甲基丙烯酸乙酯(PEMA)；及

第二組成物，係包括乙醯檸檬酸三丁酯(ATBC)、超分枝聚酯、及乙醇；其中，超分枝聚酯係由二元羧酸、一元羧酸及具有三或四環氧基官能基之化合物反應所得。
2. 如申請專利範圍第 1 項之組織調理材，其中，該第一組成物與第二組成物之重量比可為 0.5~2：2~0.5。
3. 如申請專利範圍第 1 項之組織調理材，其中，於該第二組成物中，該乙醯檸檬酸三丁酯與該超分枝聚酯之重量比為 80~99：20~1。
4. 如申請專利範圍第 1 項之組織調理材，其中，以該第二組成物之總重量為基礎，該乙醇為 10 wt%至 15 wt%。
5. 如申請專利範圍第 1 項之組織調理材，其中，該超分枝聚酯係由三羥甲基丙烷三縮水甘油醚、己二酸及庚酸之單體反應所得。
6. 如申請專利範圍第 5 項之組織調理材，其中，於該超分枝聚酯具有如下所示之結構式：



其中， $\sim$ 意指重複單元之接點。

7. 如申請專利範圍第 1 項之組織調理材，其中，該第一組成物為粉劑。
8. 如申請專利範圍第 7 項之組織調理材，其中，該第一組成物係包括具有平均粒徑為 35-45 μm 之聚甲基丙烯酸乙酯。