

牙科處置藥品及材料成本相對值之初探

陳琇玲^{1,2,3} 黃文駿⁴ 溫信財⁵ 楊志良^{6,*}

HSIU-LING CHEN^{1,2,3}, WEN JIUN HUANG⁴, HSYIEN-CHIA WEN⁵, CHIH-LIANG YAUNG^{6,*}

- ¹ 國立台灣大學公共衛生學院醫療機構管理研究所，台北市徐州路19號
Institute of Health Organization Administration, College of Public Health, National Taiwan University.
No.19, Hsu-Chow Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C.
- ² 馬偕紀念醫院，Mackay Memorial HosPital
- ³ 嘉南藥理科技大學醫務管理學系
DePartment of Health Care Administration, Chia-Nan University of Pharmacy and Science.
- ⁴ 高雄醫學大學公共衛生研究所，Graduate School of Public Health, Kaohsiung Medical University.
- ⁵ 台北醫學大學醫務管理學系，Graduate Institute of Health Care Administration, Taipei Medical University.
- ⁶ 台中健康暨管理學院健康管理研究所
Institute of Health Administration, Taichung Health and Management University.
- * 通訊作者CorresPondence author. E-mail: clyuang@thmu.edu.tw

目標：藥品及材料成本約佔台灣牙科診所總成本15%，係重要的資源耗用，故探討牙科各項處置藥品及材料的成本相對值，以作為推估牙科各項處置資源耗用相對值基礎之一。方法：由中華民國牙醫師公會全國聯合會(全聯會)推派牙醫師組成專家小組，選出25項處置進行成本調查及列出各項處置必要之非共通性藥品及材料，並由具牙醫師及會計學背景之專家小組代表逐一檢討後確定。接續立意取樣選取配合度高之四家診所(北市、高市、北縣、桃縣)進行實際成本調查。第二次專家小組會議依據調查結果，由專家個別外推未調查處置之成本相對值後，再由研究者轉化為群體結果。結果：調查25項處置所需藥品及材料成本的四家診所中，兩兩診所之間的藥品及材料相對成本SPearman相關係數均呈顯著($P < 0.01$)。轉化為成本相對值後為專家小組所接受，並據以外推54項處置的資料，共獲得79項牙科處置之藥品及材料成本相對值。進行外推54項處置成本相對值之六位專家中，兩兩醫師相對值Pearson相關係數亦幾乎呈顯著($P < 0.01$)，表示小組專家彼此之間有一致性，故以外推後之平均值建立79項牙科處置藥品及材料成本相對值。結論：本研究探討79項服務(佔牙科健保申請件數97%)所需藥品及材料內容及成本相對值。研究經驗顯示牙科藥品及材料成本相對值之探討甚為困難。探討牙科處置所需藥品及材料內容由專家小組認定較為可行及獲得良好結果，成本之探討則以少數樣本精確估算較佳。本研究所得的藥品及材料成本相對值可結合牙醫師自評工作量及服務時間，而獲得牙科處置耗用資源的相對值。(台灣衛誌 2002；21(2)：133-139)

關鍵詞：牙科、藥品及材料成本、相對值。

The relative value units of drugs and materials costs for dental Procedures

Objectives: Drugs and materials account for 15 % of the costs in dental services. We examined their relative value units (RVUs) to establish the resource-based relative value scales for dental procedures in the future. **Methods:** Upon recommendation of the National Dental Association of the Republic of China, a Technical Consulting Group (TCG) was formed to select 25 dental services and procedures (S/Ps) to be investigated. We asked the TCG to draw up the list of necessary but non-common drugs and materials used for each S/P. A TCG member with accounting training approved the list. We then sampled four dental clinics to examine the costs required for each of the 25 S/Ps and transferred them to RVUs. The results thus obtained were used to explore the RVUs of the drugs and materials costs of the non-surveyed S/Ps by TCG members separately. **Results:** The RVUs showed excellent correlation between the four dental clinics ($P < 0.01$) and between the TCG members ($P < 0.01$). The RVUs of the drugs and materials costs required for 79 dental S/Ps were established. **Conclusions:** (1) We have established the RVUs of the drugs and materials costs required for 79 most important dental services. (2) It is hard to research the cost of drugs and materials for dental S/Ps. (3) It is better to establish the list of necessary but non-common drugs and materials used for each S/P by a TCG and to investigate the specific costs required through the cooperation of clinics. (4) The results can be used to establish the resource-based relative value scales for dental procedures. (*Taiwan J Public Health*. 2002;21(2):133-139)

Key words: dentistry, cost of drugs and materials, relative value units (RVUs).

前 言

牙科執業所耗用資源中，有牙醫師本身的投入，以及藥品及材料、醫師以外之其他人力、房租及設備折舊等資本投資等各類執業成本，其中藥品及材料成本約佔台灣牙科診所總成本之14-18% [1-3]。而Oscarson等 [4] 研究中指出瑞典牙科人力成本約佔總成本67%，資本成本為13%，物料及材料成本8%，其他支援服務之雜項成本約佔12%。其中物料及材料成本係指X-ray片、藥品、鑽頭等牙科材料，以及管理上所需的物料，但不包括假牙等牙具。因此可知藥品及材料成本是牙科執業耗用資源的重要部分，若欲探討牙科各項處置執業所耗用的資源，除了醫師工作投入，以及與時間密切相關的醫師以外的人力及資本投資以外，藥品及材料成本亦係探討重點之一。

我國對牙醫師工作量已有研究探討 [5-6]，而醫師以外人力成本及資本成本與牙科服務之操作時間相關性高，亦已有研究探討牙科處置的臨床操作時間 [7-8]，而本研究係探討牙科處置耗用的藥品及材料成本相對值。

探討醫療項目耗用資源之方法以美國RBRVS最為有名，RBRVS在執業成本相對值的方法，是先將執業成本分為直接執業成本及間接執業成本各三類。直接執業成本係除了醫師以外之醫事人力成本、藥品及材料成本、設備折舊及維護三類。間接執業成本則有支援人力、辦公設備、其他成本各三類。由美國醫學會(AMA)之醫師執業成本資料庫推算出各專科此六類執業成本每小時成本，再依據服務所需時間計算出每項服務六類執業成本，分別併入六類之個別成本池(cost pool)。三類直接執業成本個別依據AMA 15個「臨床執業專家小組」所推估之服務執業成本金額分攤至每一項服務。三類間接成本池之總成本亦依據該小組所推算的直接執業成本及醫師工作量成本合計值分攤至每一項服務。再依據預算中平原則進行調整而得執

投稿日期：91年3月21日

接受日期：91年5月30日

業成本相對值。 [9]

台灣並不似AMA有強大的醫師執業成本資料庫，無法以RBRVS的方法來探討各項處置藥品及材料成本相對值，故需研究其方法。

牙科處置使用的藥品及材料種類多，且其中很多為共通性藥品及材料。若在調查中列出該類共通性藥品及材料，將使調查內容過多。同時，牙科服務所需之選擇性藥品、牙材亦多，若將選擇性藥品、牙材列入調查，將使變異性過大。再加上選擇性藥品及材料佔整體成本比重低，且研究目的是求各處置之相對值，故只選用必要性藥品、耗材來收集牙科藥品及材料成本相對值。

材料與方法

本研究係先請中華民國牙醫師公會全國聯合會(全聯會)指派專家小組協助，專家小組之選取是由全聯會理事長考量地理性、學術與臨床經驗、以及次專科平衡性後，推薦十位牙醫師組成專家小組。專家小組提供研究方法之諮詢及研究結果之外推。

1999年12月舉行第一次專家小組會議，對研究方法進行溝通，並確認進行調查的25項處置項目。會後經多次嘗試及諮詢各位專家後，最後修正之研究方法是由專家小組代表檢討各項處置所需藥品及材料內容，扣除共通性材料(例如棉球、酒精等每項處置必定耗用的材料)，訂出各項處置必要之非共通性藥品及材料。

接續對十位小組專家發出問卷，調查25項處置所需必要之非共通性藥品及材料內容。共回收六份，彙整後再次請答覆者彼此重新勾選。最後與具有牙醫師及會計學背景之專家小組代表逐一檢討後，於2000年6月確定各項處置所需之必要性藥品及材料內容，其範例如表一。

因為牙醫師85%以上在診所執業，而且其間接成本的分攤標準亦不同，故成本調查以牙科診所為對象。又因為涉及成本資料，考量牙科診所的配合度，故採取立意取樣，選

表一 牙科處置所需必要藥品及材料內容範例

處 置	藥品及材料	
89001C 銀粉充填—單面	基底(base, ex GIC, IRM etc.) 塗膜(vernish) 打光用器械: stainless steel bur 打光用器械: finish bur 咬合紙	底墊(liner, ex Dycal, Life etc.) 打光用器械: diamond bur 打光用器械: low speed bur 打光用器械: polish bur 銀粉
90001C + 90015C 髓腔開擴 + 根管治療(單根)	倒刺根管針 (barbed broach) 封閉用黏合劑(cement) heat instrument rubber dam 橡皮障護兜(rubber dam frame) 持夾器(clamp holder) 充填器械(speader) 定顯影液 X光片袋 沖洗藥水 沖洗針頭 麻藥針筒 low speed bur 鉗(forcep) 鑽針	Cavitron (康維通) 銼針(file, ex Ni-Ti file, 根管銼針) high speed bur rubber dam clamp 打孔器(punch) 封閉用黏合劑(sealer, ex Canals, etc.) X光片 X光片夾 X光片平行器 沖洗針筒 麻藥 麻藥針頭 G.P. 紙針(paper point)
91004C 牙結石清除—全口	hand scaler 洗牙機 牙周探針(Peridontal probe) 麻藥針筒 蒸餾水 牙菌斑顯示劑 抽吸管(suction tip)	B-I solution Scaling tip(超音波洗牙機頭) 麻藥 麻藥針頭 牙周囊袋記錄表 磨石(sharpening stone)
92013C 簡單性拔牙	B-I solution 挺子(elevator) X光片 X光片夾 X光片平行器 麻藥 麻藥針頭 沖洗針筒	拋棄式牙針(disposable dental needle) 鉗(forcep) 定顯影液 X光片袋 紗布 麻藥針筒 沖洗針 抽吸管(suction tip)

取配合度高之診所共四家(台北市、高雄市、台北縣、桃園縣)，於2000年6月至8月，調查25項處置之藥品及材料實際成本，並以Spearman Correlation分析四家診所成本資料之相關性。

2000年10月舉辦專家小組第二次會議，共有六位出席。因為成本調查之診所數有限，故於會中請專家逐項檢討處置所需材料內容及其成本。並請專家成員依據確認的藥品及材料相對成本所轉化的相對值，個人判斷後外推至未調查處置。合併調查所得25項處置資料後共得到79項牙科處置之藥品及材料成本相對值。研究者再將六位專家外推後之相對值，以Pearson Correlation進行相關性比較，再以平均值轉化為群體的成本相對值。

結 果

回收的四家診所提供的藥品及材料相對成本資料，Spearman相關發現四家診所彼此間均有顯著相關(r值約在0.727至0.819之間， $P < 0.01$ ，表二)。25項處置之Cronbach α 為0.8929。

將四家診所各項處置之藥品及材料成本資料求取平均值後，以「89001C銀粉充填-單面」為基準轉化為相對值，其結果請參考表三(專家小組外推後牙科79項處置之藥品及材料成本相對值一覽表)。有網底之處置即為調查四家診所藥品及材料成本所轉化的相對值。

再將該四家診所調查25項處置之藥品及材料成本相對值提供專家小組會議討論，專家小組認為與常識判斷或預期相接近而可以接受，故請專家小組成員依據此資料進行外

推未調查處置之藥品及材料成本相對值。

第二次專家小組會議請出席六位專家外推未進行問卷調查54項牙科服務之「藥品及材料成本相對值」，合計原問卷所得25項服務之資料，共得出79個牙科服務之相對值。將六位專家外推後之相對值兩兩進行Pearson相關，其結果請參考表四(專家小組外推牙科54項處置之藥品及材料成本相對值Pearson相關矩陣一覽表)。可以發現六位專家彼此間除了三對外，餘12對相關值多在0.410至0.961之間， $P < 0.01$ ，表示彼此間具有相當之一致性。至於54項處置之Cronbach α 為0.9482。

最後以樣本平均數作為外推結果而得表三，建立79項牙科處置藥品及材料成本相對值。

討 論

本研究係以專家小組會議決定擬調查之25項基本處置，再判定各處置所需藥品及材料，交由四所個案診所之實務工作者判定成本，再經專家會議據以外推未調查處置之成本相對值，而得79項牙科處置之藥品及材料成本相對值。此79項牙科處置雖只佔健保牙科給付項目的60%左右，但卻佔88年度健保請款件數之97.22%，故本研究已為牙科最主要的79項服務建立了所需要的藥品及材料內容及成本相對值，為國內外文獻之首次。

在本研究第一次專家小組會議討論的研究方法，係提供牙科各項處置可能使用藥品及材料名稱，再由文獻中查尋消耗量後，請牙科材料商提供成本資料，同時以隨機抽樣牙醫師進行問卷調查各種藥品及材料使用頻率，據以推算出各項處置之藥品及材料成本。

表二 樣本診所評估牙科25項處置藥品及材料相對成本之Spearman相關係數矩陣

	A診所	B診所	C診所	D診所
A診所	1.00			
B診所	0.727**	1.00		
C診所	0.737**	0.808**	1.00**	
D診所	0.811**	0.776**	0.819**	1.00

**P為0.01 level。

表三 專家小組外推後牙科79項處置之藥品及材料成本相對值一覽表

處置項目	藥品及材料 成本相對值	處置項目	藥品及材料 成本相對值
牙體復形科			
89001C 銀粉充填—單面	100	89007C 釘強化術(每支)	108
89002C 銀粉充填—雙面	144	89008C 後牙樹脂充填—單面	200
89003C 銀粉充填—三面	168	89009C 後牙樹脂充填—雙面	210
89004C 樹脂單面齒素光	174	89010C 後牙樹脂充填—三面	249
89005C 樹脂雙面齒素光	207	89011C 玻璃離子體充填	110
89006C 覆髓	104		
根管治療科			
90001C + 90015C 髓腔 + 單根	275	90009C 難症特別處理	200
90002C + 90015C 髓腔 + 雙根	299	90010C 根尖逆充填術	305
90003C + 90015C 髓腔 + 三根	322	90011C 牙齒再植術	300
90004C 齒內治療緊急處理	80	90012C 橡皮障防濕裝置	44
90005C 乳牙斷髓處理	187	90013C 前牙根尖成形術	200
90006C 去除縫成牙冠	96	90014C 後牙根尖成形術	253
90007C 去除鑄造牙冠	160	90015C 髓腔開擴	166
90008C 去除金屬鑄心	170	90016C + 90015C 髓腔 + 乳牙治療	272
牙周病學科			
91001C 牙周病緊急處置	68	91008C 齒齦下括除—局部	126
91002C 牙周敷料	72	91009B 局部牙周骨膜翻開	194
91003C 牙結石清除—局部	48	91010B 1/3 牙周骨膜翻開術	341
91004C 牙結石清除—全口	125	91011C 牙齦切除術—局部	120
91006C 齒齦下括除—全口	407	91012C 牙齦切除術—1/3 顎	160
91007C 齒齦下括除—1/2 顎	220		
口腔顎面外科			
92001C 手術後治療	30	92022B 硬組織切片	200
92002C 齒間暫時固定術	85	92023B 囊腫造袋術	200
92003C 口內切開排膿	114	92024B 膿管清除術	200
92004C 口外切開排膿	160	92025B 腐骨清除術—簡單	140
92005C 拆線	32	92026B 腐骨清除術—複雜	230
92006C 固定鋼線移除	67	92027C 齦蓋切除術	80
92009C 去除齒列夾板	77	92028C 繫帶切除術—簡單法	98
92012C 拔牙後特別處理	46	92029C 繫帶切除術—Z字法	120
92013C 簡單性拔牙	99	92030C 前齒根尖切除術	310
92014C 複雜性拔牙	211	92031C 小白齒根尖切除術	310
92015C 單純齒切除術	248	92032C 大白齒根尖切除術	413
92016C 複雜齒切除術	329	92033C 牙齒切半或牙根切斷	230
92017C 囊腫摘除術—小	195	92041C 1/2 齒槽骨成形術	210
92018B 囊腫摘除術—中	250	92042C 1/2 齒槽骨成形術	373
92019B 囊腫摘除術—大	307	92045A 自體牙齒移植	200
92020B 口內軟組織瘤切除	200	92050C 埋伏齒露出手術	87
92021B 軟組織切片	97	92055C 乳牙拔除	45
麻醉			
96001C 牙科阻斷麻醉	18		
牙科X光攝影			
34001C 根尖周X光攝影	38	34004C 齒顎全景X光攝影	145
34002C 咬翼式X光攝影	36	34005B 測顱X光攝影	176
34003C 咬合片X光攝影	54	34006B 顱顎關節X光攝影	183

註：網底為進行問卷調查之服務項目。

表四 專家小組外推牙科54項處置之藥品及材料成本相對值Pearson相關矩陣一覽表

	甲醫師	乙醫師	丙醫師	丁醫師	戊醫師	己醫師
甲醫師	1.00					
乙醫師	0.813**	1.00				
丙醫師	0.800**	0.705**	1.00			
丁醫師	0.690**	0.772**	0.757**	1.00		
戊醫師	0.278	0.580**	0.410**	0.622**	1.00	
己醫師	0.922**	0.928**	0.961**	0.788	0.796	1.00

**P為0.01 level。

然而因為專家小組提供可能使用藥品及材料之種類過巨，加上甚難由文獻查尋藥品及材料標準消耗量，以及牙科材料包裝及品牌差異甚多，成本變異很大，無法由材料商處查詢適當成本資料。將前述困難回饋給專家小組成員後，改請專家小組提供各處置必要之藥品及材料項目，擬請23縣市牙醫師公會理事長推薦配合度高之牙科診所，以問卷抽樣調查成本。

又因為專家代表所提供的各項處置必要之藥品及材料種類甚多，考量問卷調查時，至少需三小時填答，花費時間過久，必然回收率低，加上多次催問後，23縣市牙醫師公會理事長仍無人回覆，若改為抽樣調查，因為涉及成本資料，回收率亦不理想。更參考劉順仁等[1-3]之研究，藥品及材料成本佔總成本比重應當不及20%。若以隨機抽樣之問卷方式調查藥品及材料成本，非但研究成本高昂，且預期回收率不佳，不能達到預期目標。故以隨機抽樣問卷調查牙科藥品及材料成本之方法再度放棄。

經再度思考後，採納台大會計所教授之建議，考量藥品、材料成本內容繁多，比較適合用訪視方式進行。若能獲得數家願意配合的牙醫診所，以較長時間訪視，訪視所得結果將會較廣發問卷更具有可行性及可用性。

牙科藥品及材料因不同廠商、不同劑型、不同包裝有極大的差異，加上同一處置可能因為成本考量、使用習慣等因素，牙醫師在執行牙醫服務時，同一處置所需的藥品及材料可能有非常大的變異，故欲調查有代

表性的牙科處置藥品等細項成本，需先對藥品及材料成本項目達成共識，再由此共識作為調查的藍本。故研究方法再度更改，先調查各項處置所需之藥品及材料內容，再以配合度高之樣本診所調查實際使用之藥品及材料成本。

由前述可以了解佔牙科耗用資源 15 20% 的藥品及材料成本探討之不易，亦是本研究多方摸索，且方法不斷修正，才發現牙科藥品及材料成本相對值訂定之困難，以及以專家小組來判定各處置所需藥品及材料內容較為可行。

再經已具醫療成本估算經驗之會計學專家提示，牙醫診所有較高之同質性，若以具代表性且配合度高之診所來進行研究，可以精確調查實際成本，遠較問卷調查結果有效，故以個案診所之實務工作者判定該診所之成本，作為藥品及材料相對成本的分析基準，研究結果再經專家會議據以外推未調查處置之成本相對值。以此方法研究所得，四個個案診所推估之25項處置之藥品及材料成本，彼此具有高度且顯著相關，故此方法應可作為未來對其他西醫專科進行類似研究時的參考。

由本研究亦了解到牙科處置所需藥品及材料內容之決定以專家小組為宜，成本估算則以對少數樣本深度調查為佳。同時，本研究所得之牙科25項處置所需的藥品及材料項目與成本，亦可供未來其他研究採用及參考。

本研究只取得四家診所之藥品及材料相對成本，樣本數量有限，加上某些處置在牙

科診所較少處理，為恐結果有所偏差，於第二次專家會議時，逐項檢討其所用材料內容及成本。故該25項之成本相對值已為牙醫師全聯會推薦之專家小組認可，應具有某種程度之專家效度。

至於專家小組成員係由全聯會考量地理性、學術性、臨床經驗、次專科平衡性之推薦，雖然原推薦之十位小組專家才六位參與研究，但是分析其背景有五位開業醫，一位醫學中心牙醫師，與目前台灣牙科85%為開業醫之執業型態相當，且六位牙醫師中四個次專科均具備，應有某種程度之效度。相對於美國RBRVS發展時，每一個專科之Panel才四至五位，應是可被接受。

環諸國內外文獻，目前尚無對牙科各項處置使用藥品及材料成本及其相對值之研究，本研究所得牙科25項代表處置所需的藥品及材料內容及其成本，並以之為基礎，建立了占台灣健保申報量97%之79項處置的藥品及材料成本相對值，則為此初探性研究之成果。若未來能增加診所樣本數，進行較大規模的成本調查研究，應可建立完整的牙科處置耗用之藥品及材料成本相對值。

最後，本研究所得之藥品及材料成本相對值，可再結合牙醫師自評工作量[5-6]及服務時間[7-8]，分別代表牙醫師的投入、藥品及材料成本、及非醫師人力、房租及設備折舊等資本投資，再將三種不同基準資料化為共同基準，則應能獲得79項牙科處置耗用資源的相對值，可作為合理牙科處置的支付標準參考。[10]

誌 謝

本研究承蒙行政院衛生署提供研究經費(八十九年度整合性醫藥衛生科技研究計畫NHRI-GT-EX89P801P)，中華民國牙醫師公會全聯會第七屆黃純德理事長、吳長奇、陳時中、王誠良、李勝揚、施文儀、郭儒銓、陳一清、黃亦昇、歐嘉得、賴弘明、林欽法、李勝揚、何世章等多位專家小組成員，以及台灣大學劉順仁教授、義守大學郭信智

教授鼎力協助，謹在此致謝。

參考文獻

1. 劉順仁、林小嫻、樓玉梅、陳建全、杜玉玲：醫療物價指數建立之研究。台北：行政院衛生署八十六年度委託研究計劃，1997；p.96。
2. 劉順仁、林小嫻、樓玉梅、林佑貞、朱炫璉、同盛德：醫療物價指數建立之研究—第二年研究計劃。台北：行政院衛生署八十七年度委託研究計劃，1998；p.187。
3. 劉順仁、林小嫻、李玉春：牙醫診所醫療物價指數建立之研究。中華衛誌 2000；19：272-84。
4. Oscarson N, Kallestal C, Karlsson G. Methods of evaluating dental care costs in the Swedish public health dental care sector. Community Dent Oral Epidemiol 1998;26:160-5.
5. 楊志良：試以相對價值表(RVS)訂定醫師費計算基準—以牙醫處置為例。行政院衛生署八十八年度整合性醫藥衛生科技研究計劃DOH88-HR-801，1999。
6. 陳琇玲、溫信財、楊志良、張孝新：試以相對價值表(RVS)訂定醫師費計算基準—以牙科79個處置為例。中華衛誌 2000；19：411-22。
7. 楊志良：執業投入與支付制度對醫療服務提供者行為的影響—以牙科為例。台北：行政院衛生署八十九年度整合性醫療衛生科技研究計劃(NHRI-GT-EX89P801P)，2001。
8. 陳琇玲、黃文駿、溫信財、楊志良：牙醫師臨床處置操作時間之探討。台灣衛誌 2001；20：265-74。
9. Gallagher PE, Klemp T, Smith SL. Medicare RBRVS: The Physicians' Guide 2001. 5th ed. Chicago: American Medical Association, 2001: 1-62.
10. 楊志良、陳琇玲、溫信財、黃文駿、黃意婷：牙科處置資源耗用相對價值表之研探。台灣衛誌 2001；20：475-84。