

高雄縣國中小學生齲齒狀況之城鄉差距

劉仁義^{1,2} 林雯君^{2,3} 黃純德^{2,4,5}

¹ 高雄縣九曲堂牙醫診所

² 高雄醫學大學口腔衛生科學研究所

³ 高雄榮民總醫院核醫科

⁴ 高雄醫學大學口腔衛生學系

⁵ 高雄醫學大學附設中和醫院兒童牙科

本研究為瞭解高雄縣國中小學生的齲齒狀況在城鄉間的差異。研究對象係針對7-15歲兒童共計1671位。抽樣採分層集束隨機抽樣調查法。城鄉學童的DMFT index及填補率在統計上皆有顯著的差異。以12歲學童之DMFT index而言，市區為2.30；鄉鎮為2.67；山地為4.59。以第一大臼齒而言，其DMFT index和盛行率在市區為1.68、66.67%；在鄉鎮為1.24、52.83%；在山地為2.27、82.13%。研究結果發現高雄縣國中、小學童齲齒狀況在市區，偏遠地區及原住民區仍存有城鄉之差異。在牙齒的健康狀況，特別是原住民區學童的第一大白齒，其牙科醫療需求有顯著的較高。

關鍵詞：齲齒指數，填補率，齲齒盛行率，城鄉。

在生活品質日漸提高，促使口腔公共衛生意識在全球逐漸抬頭的現在，齲齒仍是許多國家中牙科病患拔牙的主要原因¹⁻⁶。而第一大臼齒齲齒是恆齒齒列中最常見的齲齒⁷。

高雄縣幅員遼闊，由縣府所在的鳳山市到最偏遠的三個山地鄉距離均超過90公里以上。牙醫資源分佈以縣轄市鳳山最為充足，牙醫師和全市人口比為1：2,328，而地處偏遠山區的三民、茂林、桃源鄉則沒有牙醫師執業。

黃純德⁹調查高雄縣學齡前兒童口腔健康狀況及城鄉差距，結果顯示3-6歲幼稚園幼童齲齒率為79.0%，填補率為10.5%；其中茂林、三民及桃源三個山地鄉的齲齒率分別為83.7%、93.7%及96.8%，較都會區的鳳山市77.2%高出甚多；而山地鄉的填補率為1.0%-1.9%，也比全縣的平均填補率(10.5%)低了許多。結果顯示出偏遠地區之齲齒率高與就醫填補率低的問題。

為瞭解高雄縣國中、小各年級學童齲齒問題是否仍存有城鄉之差異，是否和先前所探討之學齡前

兒童齲齒狀況相同，特別進行此次調查。以期將研究作為高雄縣日後訂定口腔健康計畫之參考，藉以改善偏遠地區居民之口腔健康。希望能藉此次調查研究瞭解高雄縣國中、小學童齲齒狀況之城鄉差距。

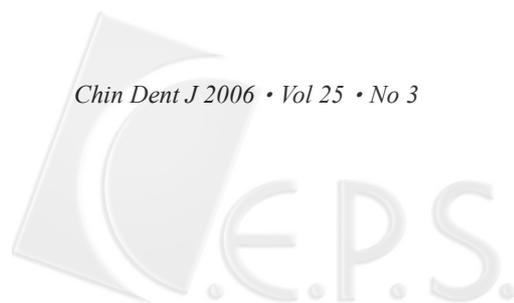
方 法

研究對象

本研究係針對高雄縣國中小學生、學生家長分別各計1671位，學生進行口腔與齲齒狀況檢查、家長則進行口腔保健知識相關問卷調查。問卷調查將於另文提出。

研究工具

本研究採分層集束隨機抽樣調查法 (stratified cluster sampling)，將高雄縣27個鄉鎮市依行政區域分為山地、鄉鎮及市區3區域，在每一區域中隨機選取1所國中和1所國小，自小學1年級至國中3年級每個年級各抽樣男、女學童各30名，每名學童均接受



口腔檢查。

口腔檢查由有經驗並經行前訓練之牙醫師依WHO之標準進行，記錄學童之齲齒狀況。口腔檢查表的格式以WHO出版的Oral Health Surveys Basic Methods之評鑑表為依據，針對部分欄位調整以更符合檢查的需求。主要項目包括：一般基本資料（general information）、調查所需之鑑別資料（identification information）、乳牙牙冠及恆牙牙冠的健康狀況、各牙面的健康狀況、醫療需求及膺復的情況。

口腔檢查的器械包括：使用自然光源、輔助光源（手電筒）、拋棄式平光口鏡、CPI探針、手套及口罩等。

統計方法

本研究將所有口腔檢查結果進行編碼（coding）後，以Microsoft Access建檔，逐一輸入電腦之預設表格並加以核對，然後再利用JMP 5.1.2版本之統計軟體進行事後的統計分析。統計分析主要分為：

1. 描述性統計：以平均值、標準差、次數分布、百分率等來描述各年齡層齲齒狀況及醫療需求。
2. 推論性統計：以t-test、卡方檢定（Chi-square test）及變異數分析（one-way analysis of variance）來比較性別、年齡層、地理區域等不同所形成的差異性（以 $\alpha = 0.05$ 為顯著差異）。

結 果

資料收集情形

就性別而言，女性有857人（51.29%），男性有814人（48.71%）。

就年級而言，小學一年級有185人（11.07%），小學二年級有168人（10.85%），小學三年級有137人（8.2%），小學四年級有157人（9.4%），小學五年級有162人（9.7%），小學六年級有182人（10.89%），國中一年級有208人（12.45%），國中二年級有231人（13.82%），國中三年級有241人（14.42%）。就年齡而言，6歲者有159人（9.52%），7歲者有171人（10.24%），8歲者有135人（8.09%），9歲者有161人（9.64%），10歲者有160人（9.58%），11歲者有168人（10.06%），12歲者有224人（13.41%），13歲者有224人（13.41%），14歲者有238人（14.25%），15歲及以上者有30人（1.80%）。

按抽樣分層而言，市區為534人（31.96%），鄉鎮為583人（34.89%），山地為554人（33.15%）（表1、2）。

國中、小學童恆牙齲齒狀況與區域之關係

此次調查，乳齒部份與地區的關係，在deft index、齲齒盛行率上為市區（2.78、62.89%）最低，其次是鄉鎮（3.04、67.86%），山地（5.40、77.01%）最高，而乳齒填補率則是市區（51.94%）最高，其次是鄉鎮（36.41%），山地（15.17%）最低，各指數在統計上皆達顯著差異。

恆齒齲齒狀況與地區的關係，恆齒齲齒狀況與地區的關係，在齲齒指數、齲齒盛行率上，皆為

表 1. 高雄縣國中、小學生基本資料分佈情形 (N=1671)

Numbers and percentages of primary and junior high school students in Kaohsiung County examined in this study (N = 1671)

項目	分項	人數(n)	百分比(%)
性別	男	814	48.71
	女	857	51.29
年級	小一	185	11.07
	小二	168	10.05
	小三	137	8.20
	小四	157	9.40
	小五	162	9.70
	小六	182	10.89
國一	國一	208	12.45
	國二	231	13.82
	國三	241	14.42
年齡	6歲	159	9.52
	7歲	171	10.23
	8歲	135	8.08
	9歲	161	9.64
	10歲	160	9.58
	11歲	168	10.05
	12歲	224	13.40
	13歲	224	13.40
	14歲及以上	269	16.10

表 2. 高雄縣國中、小學生基本人口學變項之城鄉分佈(N=1671)

Numbers and percentages of primary and junior high school students in this study according to location in Kaohsiung County (N = 1671)

項目	分項	n	市區		鄉鎮		山地		p-value
		人數	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	
性別									0.3479
	男生	814	255	47.75	298	51.11	261	47.11	
	女生	857	279	52.25	285	48.89	293	52.89	
年級									<0.0001
	小一	187	58	10.86	61	10.46	68	12.27	
	小二	166	58	10.86	60	10.29	48	8.66	
	小三	137	54	10.11	54	9.27	29	5.23	
	小四	157	56	10.49	66	11.32	35	6.32	
	小五	162	60	11.24	58	9.95	44	7.94	
	小六	182	67	12.55	65	11.15	50	9.03	
	國一	208	58	10.86	72	12.35	78	14.08	
	國二	231	64	11.99	72	12.35	95	17.15	
	國三	241	59	11.05	75	12.86	107	19.32	
年齡									<0.0001
	6歲	159	51	9.55	54	9.26	54	9.75	
	7歲	171	55	10.30	60	10.29	56	10.11	
	8歲	135	52	9.74	51	8.75	32	5.78	
	9歲	161	59	11.05	70	12.01	32	5.78	
	10歲	160	57	10.67	60	10.29	43	7.76	
	11歲	168	73	13.67	58	9.95	37	6.68	
	12歲	224	62	11.61	72	12.35	90	16.25	
	13歲	224	62	11.61	70	12.01	92	16.61	
	14歲及以上	269	63	11.80	88	15.10	118	21.30	

鄉鎮 (1.77、55.75%) 最低，其次是市區 (2.21、69.29%)，山地 (3.58、83.57%) 最高，且在統計上皆達顯著差異 ($p < 0.0001$ 、 $p < 0.0001$)。而在填補率上，則是市區 (43.53%) 最高，其次是鄉鎮佔 (37.00%)，山地 (33.90%) 最低，各區層之間在統計上達顯著差異 ($p = 0.0019$) (表3)。

12歲學童齶齒狀況與區域之關係

12歲學童之齶齒狀況區域之關係，在齶齒指數上為市區 (2.30) 最低，其次是鄉鎮 (2.67)，山地 (4.59) 最高，且在統計上均達顯著差異 ($p < 0.0001$)。而在填補率上，則是市區 (55.43%) 最高，

其次是鄉鎮 (33.60%)，山地 (27.62%) 最低，在統計上達顯著差異 ($p = 0.0004$) (表4)。

國中、小學童第一大臼齒齶齒狀況與區域之關係

第一大臼齒之齶齒狀況與區域之關係，在齶齒指數、齶齒盛行率上，皆是鄉鎮 (1.24、52.83%) 最低，其次是市區 (1.68、66.67%)，山地 (2.27、82.13%) 最高，且在統計上皆有顯著性的差異 ($p < 0.0001$ 、 $p < 0.0001$)。而在填補率上則是山地 (36.79%) 最低，其次是鄉鎮 (42.61%)，市區 (47.21%) 最高，在統計上具有顯著性的差異 ($p = 0.0019$) (表5)。



表 3. 高雄縣國中、小學生恆齒齲齒狀況與區域之關係(N=1671)

Caries status of the permanent dentition of primary and junior high school students in this study according to location in Kaohsiung County (N = 1671)

區域	人數	DT	MT	FT	DMFT	填補率(%)	齲齒盛行率(%)
		Mean±sd	Mean±sd	Mean±sd	Mean±sd	Mean±sd	
市區	534	1.23±1.72	0.01±0.15	0.97±1.47	2.21±2.21	43.53±41.51	69.29
鄉鎮	583	1.11±1.75	0.01±0.17	0.64±1.24	1.77±2.23	37.00±40.81	55.75
山地	554	2.35±2.54	0.05±0.33	1.18±1.64	3.58±3.10	33.90±36.05	83.57
p-value		<0.0001	0.0020	<0.0001	<0.0001	0.0019	<0.0001
事後檢定		山地>市區 山地>鄉鎮	山地>市區 山地>鄉鎮	山地>市區 山地>鄉鎮 市區>鄉鎮	山地>市區 山地>鄉鎮 市區>鄉鎮	市區>山地	

p-value由ANOVA及Chi-square test 計算所得，再以Tukey HSD進行事後檢定。

DT: Mean number of decayed teeth ; MT: Mean number of missing teeth

FT: Mean number of filled teeth ; DMFT: Mean number of decayed, missing or filled teeth

討 論

在性別、年級及年齡的分佈方面。因為山地鄉學童人數較少的原因，無法達到應抽樣的樣本數，三年級或8歲的人數(137人, 8.20%及135人, 8.09%)較其他年級或年齡者少，但總體來說，不同性別、年級或年齡間之人數在統計學上並無顯著性差異。

在城鄉與性別的分布來看，以鄉鎮男性最多(298人, 17.83%)，市區男性最少(255人, 15.26%)，整體上城鄉中不同性別的人數在統計學

上並無顯著性差異。

本研究在恆齒齲齒狀況與地區的關係的結果顯示出兩個現象，首先，是山地鄉的低填補率和高齲齒盛行率仍然存在；其次，是牙醫密度相對較低的鄉鎮地區，齲齒指數及齲齒盛行率均較牙醫密度相對較高的市區為佳。推測可能與家庭生活的型態有關，此次抽樣的鄉鎮為農業鄉，家庭生活緊密，親子關係較為密切；而市區的家長，可能是工作的關係，也可能是單親的家庭，親子關係較為疏離，因此形成城市地區齲齒狀況較為嚴重的情形。

表 4. 高雄縣12歲學生齲齒狀況與區域之關係(N=223)

Caries status of the permanent dentition of 12-year-old students in this study according to location in Kaohsiung County (N = 223)

區域	人數	DT	MT	FT	DMFT	填補率(%)	齲齒盛行率(%)
		Mean±sd	Mean±sd	Mean±sd	Mean±sd	Mean±sd	
市區	61	0.97±1.46	0.02±0.13	1.31±1.66	2.30±1.86	55.43±44.07	75.41
鄉鎮	72	1.97±2.41	0.01±0.12	0.68±1.03	2.67±2.46	33.60±38.32	70.83
山地	90	3.27±2.76	0.07±0.44	1.26±1.76	4.59±3.10	27.62±33.85	93.33
p-value		<0.0001	0.4482	0.0257	<0.0001	0.0004	0.0005
事後檢定		山地>市區 山地>鄉鎮 鄉鎮>市區		市區>鄉鎮 山地>鄉鎮	山地>市區 山地>鄉鎮	市區>山地 市區>鄉鎮	

p-value由ANOVA及Chi-square test 計算所得，再以Tukey HSD進行事後檢定。

DT: Mean number of decayed teeth ; MT: Mean number of missing teeth

FT: Mean number of filled teeth ; DMFT: Mean number of decayed, missing or filled teeth



表 5. 高雄縣國中、小學生第一大白齒齲齒狀況與區域之關係 (N=1671)

Caries status of the first molars of primary and junior high school students according to location in Kaohsiung County (N = 1671)

區域	人數	DT	MT	FT	DMFT	填補率(%)	齲齒盛行率
		Mean±sd	Mean±sd	Mean±sd	Mean±sd	Mean±sd	(%)
市區	534	0.87±1.19	0.01±0.11	0.80±1.13	1.68±1.50	47.35±43.46	66.67
鄉鎮	583	0.71±1.12	0.003±0.06	0.52±0.95	1.23±1.42	42.61±44.11	52.83
山地	554	1.37±1.27	0.03±0.23	0.86±1.13	2.26±1.43	36.85±38.64	82.13
p-value		<0.0001	0.0135	<0.0001	<0.0001	0.0017	<0.0001
事後檢定		山地>市區 山地>鄉鎮	山地>鄉鎮	山地>鄉鎮 市區>鄉鎮	山地>鄉鎮 山地>市區 市區>鄉鎮	市區>山地	

p-value由ANOVA及Chi-square test 計算所得，再以Tukey HSD進行事後檢定。

DT: Mean number of decayed teeth ; MT: Mean number of missing teeth

FT: Mean number of filled teeth ; DMFT: Mean number of decayed, missing or filled teeth

在鄭麗美¹⁰ (2003) 的研究指出，每萬人口牙醫師比密度最高之豐原市 (4.97 人)、其民眾定期就醫比率 (15.14%)，遠低於密度最低 (0.47人) 之大安鄉定期就醫比率 (19.93%)；而看牙醫時機中，定期檢查習慣者及經常去治療兩項比率，大安鄉遠高於牙醫師人口比較密集之豐原市。由此顯示地域的不同、牙醫師人口比的不同似乎不至於會影響民眾牙醫就醫行為，而且並非牙醫師人口比密度高的地區，民眾定期就醫比率、口腔保健行為就高，顯然牙醫師人口比低的地方，民眾仍有良好的就醫行為，且不影響其就醫之習慣。反倒是民眾口腔保健、心理建設教育需求之必要性勝過於牙齒就醫需求。

綜合以上所述，不論乳、恆齒，市區的填補率均為最高。余依靜¹¹ 的研究資料指出口腔健康狀況及牙科醫療利用性，在族群間及城鄉間有差異性，花東地區原住民學童的齲齒顆數比漢民族的學童多，在牙齒填補的方面，原住民學童較漢民族的學童少，牙科醫療資源分布城鄉差異大，醫療資源充裕之鄉鎮，其民眾對於牙科利用情形較高；郭瑩璉¹² 的研究也指出，高雄縣居民在定期看牙醫的差異方面，以市區最高為32.58%、其次鄉鎮為22.26%、山地最低為6.91%；顯示牙科資源缺乏地區定期就醫比率較低。Nicole Martin-Iverson⁸ 針對澳洲當地居民齲齒經驗所做的摘要回顧中，以有相同飲食習慣，居住在新南威爾斯，Brewarrina區的原住民及

Walgett區的白種人做比較。於1980年的研究指出，Brewarrina區的原住民其6-8及10-11兒童之DMFT index為2.0及3.9；Walgett區的白種人其6-8及10-11兒童之DMFT index為1.2及3.7，且原住民在D(齲蝕)所佔的比例顯著地高於白種人，而白種人在F(填補)所佔的比例顯著地高於原住民。在此份報告發表後四年，經由學校進行口腔衛生教育及包含使用氟化物的齲齒預防計畫的實施後，10-11歲原住民兒童DMFT index降低了33%，而6-8歲原住民兒童DMFT index則降低了50%。

高雄縣山地鄉12歲學童第一大白齒的齲齒指數達2.27顆、齲齒盛行率達82.13%。也就是平均每個山地鄉學童口腔內的四顆第一大白齒有兩顆以上、每10位學童中就有8人以上有第一大白齒齲齒經驗，這情況可說是非常的嚴重。由於年紀越大，齲齒指數越高，這些學童的第一大白齒的未來真是令人擔心。

結論與建議

此次研究的結果，山地鄉的高齲齒盛行率及低填補率仍然存在，顯示出山地鄉口腔衛生觀念不足及醫療資源的缺乏。在12歲學童的DMFT index，市區及鄉鎮已符合WHO 2000年不超過3.0的目標要求，但在山地鄉仍高達4.59；第一大白齒的齲齒盛



行率在山地鄉更在八成以上，都是亟需改善的城鄉差異。

而此次調查，在鄉鎮地區之DMFT index及盛行率皆低於市區，可見並非牙醫師人口比密度高的地區，民眾定期就醫比率、口腔保健行為就高。

綜上所述，建議政府有關單位應提供學童免費的第一大白齒溝裂封填劑之塗佈；其次，應針對不同城鄉間之口腔健康問題及照護需求而擬定不同的改善計劃，如每半年定期學校口腔篩檢以利於鄉鎮學童填補率的增加、加強鼓勵牙醫師上山巡迴醫療增加山地群眾就醫機會等，以提昇民眾定期牙科就醫習慣、口腔保健知識及偏遠山地居民就醫需求之改善。而依前述新南威爾斯的成功經驗，有效的口腔衛生教育及齲齒預防計畫更是決策單位須儘快擬定且立即實施。

參考文獻

1. Agerholm D. Reasons for extraction by dental practitioners in England and Wales: a comparison with 1986 and variations between regions. *J Dent*, 29(4): 237-241, 2001.
2. Chestnutt IG, Binnie VI, Taylor MM. Reasons for tooth extraction in Scotland. *J Dent*, 28(4): 295-297, 2000.
3. McCaul LK, Jenkins WM, Kay EJ. The reasons for the extraction of various tooth types in Scotland: a 15-year follow up. *J Dent*, 29(6): 401-407, 2001.
4. Richards W, Ameen J, Coll AM, Higgs G. Reasons for tooth extraction in four general dental practices in South Wales. *Br Dent J*, 198(5): 275-278, 2005.
5. Spalj S, Plancak D, Juric H, Pavelic B, Bosnjak A. Reasons for extraction of permanent teeth in urban and rural populations of Croatia. *Coll Antropol*, 28(2): 833-839, 2004.
6. Trovik TA, Klock KS, Haugejorden O. Trends in reasons for tooth extractions in Norway from 1968 to 1998. *Acta Odontol Scand*, 58(2): 89-96, 2000.
7. Batchelor PA, Sheiham A. Grouping of tooth surfaces by susceptibility to caries: a study in 5-16 year-old children. *BMC Oral Health*, 4: 2, 2004.
8. Nicole MI, Tom P, Andrea P, Marc T. Indigenous Australian dental health: A brief review of caries experience. *Australian Dental Journal*, 45(1): 17-20, 2000.
9. 黃純德, 黃春雄. 台灣省學齡前兒童口腔健康狀況調查及城鄉差距之分析〔研究報告〕.台灣省婦幼衛生研究所, 1997.
10. 鄭麗美. 牙醫師人口比與民眾牙科就醫行為比較之探討—以台中縣為例〔碩士論文〕. 高雄醫學大學口腔衛生科學研究所, 高雄, 2003.
11. 余依靜. 花東地區原住民與非原住民國小學童牙科醫療利用之分析研究〔碩士論文〕. 花蓮慈濟大學原住民健康研究所, 花蓮, 2002.
12. 郭瑩璵. 高雄縣居民牙科就醫行為及口腔保健知識需求城鄉差距之探討〔碩士論文〕. 高雄醫學大學口腔衛生科學研究所, 高雄, 2002.



Disparities in the incidences of dental caries of primary and junior high school students between urban and rural areas of Kaohsiung County

JEN-YI LIU^{1,2} WEN-CHUN LIN^{2,3} SHUN-TE HUANG^{2,4,5}

¹ Chiou-Chiu-Tan Dental Clinic, Kaohsiung County, Taiwan, ROC.

² Graduate Institute of Oral Health Sciences, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan, ROC.

³ Department of Nuclear Medicine, Kaohsiung Veterans General Hospital, Kaohsiung, Taiwan, ROC.

⁴ Faculty of Dental Hygiene, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan, ROC.

⁵ Department of Pedodontics, Kaohsiung Medical University Chung-Ho Memorial Hospital, Kaohsiung, Taiwan, ROC.

To evaluate the dental health status of children in primary and junior high schools of Kaohsiung County and analyze disparities between rural and urban areas, 1671 children aged 7 to 15 years participated in this study. They were sampled using a stratified cluster sampling design and a probability proportional to size. There were statistically significant differences noted among the DMFT index and filling rates of urban, rural, and aboriginal areas. Values of the DMFT index of 12-year-old school children in the urban, rural, and aboriginal areas were 2.30, 2.67, 4.59, respectively. For the first molar, values of the DMFT index of the urban, rural, and aboriginal areas were 1.68, 1.24, and 2.27, while the caries prevalence rates were 66.67%, 52.38%, and 82.13%, respectively. Disparities in the dental health statuses of the primary and junior high schools in the urban, rural, and aboriginal areas in Kaohsiung County were evident. The dental health status, especially for the first molars, of children in the aboriginal area was very poor, and high dental treatment needs exist there.

Key words: DMFT index, filling rate, caries prevalence, rural and urban.

Received: May 18, 2006

Accepted: August 11, 2006

Reprint requests to: Dr. Shun-Te Huang, Graduate Institute of Oral Health Sciences, Kaohsiung Medical University, No. 100, Shih-Chuan 1st Road, San Ming District, Kaohsiung, Taiwan 80756, ROC.