

計畫編號：DOH88-TD-1125

行政院衛生署八十八年度科技研究發展計畫

台灣地區口腔保健研究成果整合報告

研 究 報 告

執行機構：台北醫學院

計畫主持人：項家蘭

協同主持人：蔡蔭玲

研究人員：江俊斌、呂炫堃、許光宏、黃麒毓

執行期間：87 年 10 月 1 日至 88 年 6 月 30 日

※※ 本研究報告僅供參考，不代表本署意見 ※※

目 錄

	頁 碼
壹、摘要	6
貳、前言	8
參、第一章台灣地區齲齒研究成果整合報告	9
(一) 摘要	
(二) 前言	10
(三) 材料與方法	12
(四) 文獻探討	13
(五) 討論	16
(六) 結論與建議	54
(七) 參考文獻	58
(八) 附表	66
肆、第二章台灣口腔癌之文獻回顧研究報告	85
(一) 摘要	86
(二) 前言	90
(三) 材料與方法	92
(四) 結果	93
(五) 討論	99
(六) 結論與建議	104
(七) 參考文獻	105
(八) 附表	110

伍、第三章台灣地區牙周病流病調查之文獻分析	112
(一) 摘要	113
(二) 前言	115
(三) 材料與方法	116
(四) 結果	117
(五) 討論	118
(六) 結論與建議	120
(七) 參考文獻	121
(八) 附表	124
陸、第四章台灣地區異常咬合之盛行率	125
(一) 摘要	127
(二) 前言	129
(三) 材料與方法	130
(四) 結果與討論	133
(五) 結論與建議	139
(六) 參考文獻	140
(七) 附表	142

附表次

附表

第一章第一章台灣地區齲齒研究成果整合報告	9
表 1-1 台灣地區歷年來全國行齲齒狀況調查一覽表(I)	66
表 1-2 台灣地區歷年來全國行齲齒狀況調查一覽表(II)	67
表 2 台灣地區學齡前兒童齲齒狀況相關研究一覽表	68
表 3-1 台灣地區國小學童齲齒狀況相關研究一覽表(I)	69
表 3-2 台灣地區國小學童齲齒狀況相關研究一覽表(II)	70
表 3-3 台灣地區國小學童齲齒狀況相關研究一覽表(III)	71
表 4 台灣地區 13-15 歲青少年齲齒狀況相關研究一覽表	72
表 5 台灣地區 16-19 歲青少年齲齒狀況相關研究一覽表	73
表 6-1 台灣地區 20 歲以上成人齲齒狀況相關研究一覽表(I)	74
表 6-2 台灣地區 20 歲以上成人齲齒狀況相關研究一覽表(II)	75
表 7 台灣地區歷年來原住民口腔狀況相關研究一覽表	76
表 8 台灣地區年代別 0-6 歲兒童標準化齲齒狀況比較表	77
表 9 台灣地區年代別 7-12 歲兒童標準化齲齒狀況比較表(I)	78
表 10 台灣地區年代別 7-12 歲兒童標準化齲齒狀況比較表(II)	79
表 11 台灣地區年代別 13-18 歲青少年標準化齲齒狀況比較表	80
表 12 台灣地區年代別 20 歲以上成人標準化齲齒狀況比較表	81
表 13 1990~1998 台灣地區年代別 0-18 歲人口標準化齲齒狀況比較表	82
表 14 中興新村飲水加氟與草屯地區學童恆牙 DMF 指數(乳牙 df 指數)比較表	83
表 15 台灣地區實施含氟漱口水計畫一覽表	84
第二章台灣口腔癌之文獻回顧研究報告	85
表 1. Clinicopathological data of early and late oral cancer cases in Taiwan	110
表 2. Clinicopathological data of southern and northern oral cancer cases in Taiwan	111

第三章台灣地區牙周病流病調查之文獻分析

表 1 文獻編號 1,2,3,9,14 有關牙齦炎罹犯率或 PMA 之調查結果	124
表 2 文獻編號 2,3,4,6,7 有關 OHI 之調查結果	124
表 3 文獻編號 4,5,6,7,11,12 有關 PI 之調查結果	125
表 4 文獻編號 29,32 有關 CPITN 之調查結果	125

第四章台灣地區異常咬合之盛行率

表 1 台灣地區學者所做異常咬合調查結果比較表	142
-------------------------	-----

摘要

關鍵詞：台灣地區，口腔保健，研究結果整合報告

台灣地區口腔衛生保健研究已有多年的歷史，研究的地區除本島外，尚包括離島如澎湖縣馬祖、蘭嶼及山地鄉等地；研究的項目除齲齒狀況外，尚有牙齦狀況，牙周狀況、口腔清潔、咬合狀況、門牙折損、氟中毒等項。受檢之對象泰半為國小，國中學童，學齡前及青年人次之，而有關於老年人口之口腔問題是最少。其調查結果雖引起牙醫學界及政府衛生當局對國人口腔狀況之重視，然而因每篇報告均有其特定之研究目的，不同的區域及選樣的大小，故欲從中獲得口腔疾病流行之全貌，實屬不易。此份研究結果整合報告即由國內外可收集到之有關臺灣地區口腔衛生保健之研究報告予以彙整，以期對最近 40 年間我國口腔健康情形是否隨經濟情形之改善，國民所得之提高，知識之普及而有所改變。作深之瞭解並且探討各有關之策略介入之成果以提供未來公共衛生策略之參考。

ABSTRACT

Key word: Review, dental health, Taiwan

Several dental health surveys in Taiwan have been conducted since 1952. The areas that had been studied included Taiwan, Penghu, Matsu, Lanyu and aboriginal tribes. The oral health condition such as dental caries, gingival health, periodontal disease, dental occlusion, dental anomalies traumatic injury to the anterior teeth and dental fluorosis have also been investigated. Children of the primary school and junior high school had been studied the most, however the elderly population was the least been studied. The results of these studies have brought attention to the dental society and the Department of Health. Due to the differences of the purpose, areas studied, size of the sample, it is very difficult to compare these studies and to draw conclusions. The aim of this report is to collect and review the articles that had been published in order to understand the epidemiology of oral disease, the influence of socioeconomic improvement on the oral health status and the KAP of oral health care in Taiwan. The evaluation of some intervention strategies for oral disease could help the future public health policymaking.

前言

口腔健康是國民身體健康與否之指標。口腔健康狀況不僅影響面貌、發音、咀嚼，甚至於影響消化，營養吸收而容易引起全身性疾病。齲齒、牙周病、口腔癌及咬合不正乃是牙科公共衛生的四大主要課題，而在台灣地區口腔健康研究已有近五十年的歷史⁽¹⁾。研究的地區除本島外，尚包括離島如澎湖縣^(5,8,9,12)、馬祖⁽⁷⁾、蘭嶼^(56,107)，及山地鄉^(13,14,17,23,43,72,103)等地；研究的項目除齲齒狀況外，尚有牙齦狀況，口腔清潔及牙周狀況，口腔癌，及咬合狀況等項。受檢之對象泰半為國小^(1,4,5,6,7,8,10,11,12,13,15,16,22,23,25,27,29,31,32,33,34,36,37,40,42,43,44,45,46,47,49,52,54,55,57,59,60,67,69,70,71,73,78,82,86,89,90,92,95,99,100,101,103,104,107,109,111)、國中及高中學生^(1,2,7,8,9,14,15,16,24,25,26,31,34,37,38,40,44,47,49,52,55,56,61,64,69,72,73,89,92,99,100,104,109,116,18,26,38,40,47)、學齡前^(7,15,25,28,31,35,37,41,48,49,50,55,65,74,75,76,79,81,84,85,86,88,91,93,96,98,102,106,108,110)次之，而有關成年人^(2,3,14,17,30,34,44,51,56,58,63,64,69,77,87,92,97)及老年人口^(17,21,34,44,66,77,83,87,97)之口腔問題是最少。其調查結果雖引起牙醫學界及政府衛生當局對國人口腔狀況之重視，然而因每篇報告均有其特定之研究目的，不同的區域及選樣的大小，故欲從中獲得口腔疾病流行之全貌，實屬不易。本研究即由國內可收集到之有關臺灣地區口腔衛生保健之研究報告予以彙整，將之劃分為齲齒、牙周病、口腔癌及咬合不正四個研究主題各別探討年代、性別、地區之差異以期對最近 40 幾年間我國口腔健康情形是否隨經濟情形之改善，國民所得之提高，知識之普及而有所改變作深入之瞭解，並且探討各有關之策略介入之成果以提供未來公共衛生策略之參考。以下將以四個章節分別報告四個研究主題。

第一章 台灣地區齶齒研究成果整合報告

研究人員：項家蘭

摘要

關鍵詞：台灣地區，齲齒流行病學，研究成果整合

台灣地區有關齲齒的研究已有多年的歷史，研究的地區除本島外，尚包括離島如澎湖縣、馬祖、蘭嶼及山地鄉等地；研究的性質有敘述性之流行病學調查以及分析及實驗性之流行病學調查。受檢之對象泰半為國小、國中學童、學齡前及青年人次之，而有關於老年人口之口腔問題是最少。此研究即收集國內外有關臺灣地區齲齒之相關研究報告予以彙整，以期對最近 40 多年來我國國民齲齒情形是否隨經濟情形之改善，國民所得之提高，知識之普及而有所改變，作深入的了解。然而因每篇報告均有其特定之研究目的，不同的區域及選樣的大小，為了從中獲得口腔疾病流行之全貌，本研究將各研究之齲齒指標，經標準化後，再比較不同年代、地區、性別之差異情形。此外將過去歷年來有關全國性齲齒流行病學調查、不同年齡層之齲齒相關調查、原住民口腔狀況予以整理，並且探討一些不同策略介入及知識、行為及態度之研究成果等，以提供未來公共衛生策略之參考。

ABSTRACT

Key word: literature review, epidemiology, dental caries, Taiwan

Several dental health surveys in Taiwan have been conducted since 1952. The areas that had been studied included Taiwan, Penghu, Matsu, Lanyu and aboriginal tribes. The type of caries surveys, which had been investigated in Taiwan, included discriptional, and experimental and analytical epidemiology. Children of the primary school and junior high school had been studied the most, and the elderly population was the least been studied. The aim of this report is to collect and review the articles that had been published previously in order to understand whether the epidemiology of dental caries in Taiwan had been changed by the influence of socioeconomic improvement, increase of personal income and the KAP. Due to the differences of the study purpose, areas studied, size of the sample of them, it is very hard to compare between studies. In order to understand the factors of time, area and sex differences in dental caries, this study standardized all the caries indicator, which include deft, DMFT and caries prevalence rate. The previous national dental caries surveys, caries condition of different age, caries condition of aboriginal in Taiwan, and evaluation of some intervention strategies for dental caries could help the future public health policymaking.

前言

台灣地區有關齲齒的研究已有近五十年的歷史⁽¹⁾。研究的地區除本島外，尚包括離島如澎湖縣^(5,8,9)、馬祖⁽⁷⁾、蘭嶼^(56,107)及山地鄉^(13,14,17,23,43,72,103)等地。受檢之對象泰半為國小^(1,4,5,6,7,8,10,11,12,13,15,16,22,23,25,27,29,31,32,33,34,36,37,40,42,43,44,45,46,47,49,52,54,55,57,59,60,67,69,70,71,73,78,82,86,89,90,92,95,99,100,101,103,104,107,109,111)、國中及高中學生^(1,2,7,8,9,14,15,16,24,25,26,31,34,37,38,40,44,47,49,52,55,56,61,64,69,72,73,89,92,99,100,104,109,116,18,26,38,40,47)、學齡前^(7,15,25,28,31,35,37,41,48,49,50,55,65,74,75,76,79,81,84,85,86,88,91,93,96,98,102,106,108,110)次之，而有關成年人^(2,3,14,17,30,34,44,51,56,58,63,64,69,77,87,92,97)及老年人口^(17,21,34,44,66,77,83,87,97)之口腔問題是最少。在這有關齲齒流行病學的一百多篇報告中，大多是敘述性之流行病學調查；而在分析及實驗性之流行病學調查中，有教育介入^(67,70,76,80,82,85,90,111)、知識態度行為的研究^(27,28,30,32,33,35,41,51,54,57,58,61,63,64,70,72,74,75,82,92,95,105)、飲水加氟^(15,25,31,49,55)、含氟漱口水^(60,78,101)、齲齒未矯治原因⁽⁶¹⁾、釉質斑症⁽⁵⁾、咬合不正⁽³⁾等。

本計畫詳盡收集過去 40 年有關口腔保健工作之文獻報導，並加以分析整理，然由於各個調查在研究目的、研究方法、選取對象、檢查標準等方面的差異，使得資料的比較甚為困難。本報告將以分類的方式完成。在敘述性之流行病學調查中，除列出全國性的調查之外，並且依年齡之不同，再細分為六歲以下、國小學童、國中生、高中生及一般成人。在分析及實驗性之流行病學調查中，包括飲水加氟、含氟漱口水、教育介入及知識態度行為的研究。本研究之目的為：1) 了解台灣地區近四十年來齲齒流行病學之趨勢。2) 了解台灣地區近四十年來各年齡層之齲齒狀況之差異。3) 比較分析各研究結果對國人口腔保健所產生之影響以提供未來公共衛生預防策略及牙科醫學教育之參考。

材料與方法

本計畫詳盡收集過去 40 年有關口腔保健工作之文獻報導，資料來源包括國內已發表及未發表之研究報告，及行政院衛生署、台灣省衛生處、各地區教育局、衛生局、牙醫師公會所提供之資料，加以分析整理。然由於各個調查在研究目的、研究方法、選取對象、檢查標準等方面的差異，使得資料的比較有其限制。本研究並未進一步根據各研究品質進行加權處理。在比較各個不同之研究時，本報告是以 1950-1970、1971-1989、1991-1998 三個年代及 0-6 歲、7-12 歲、13-18 歲及成人四個年齡層的方式分層分析。而在九零年代，由於有李隆安⁽¹⁰⁴⁾及蔡蔭玲⁽¹⁰⁵⁾的研究報告成果是依羅啟宏之台灣省鄉鎮發展類型報告，所以由其中各類型鄉鎮之蛀牙情形，以標準化蛀牙率計算方法反推出各縣市經過加權後之蛀牙率，如文獻中已有該縣市之區域性調查結果，則再加以平均。在敘述性之流行病學調查中，除列出全國性的調查之外，並且依年齡之不同，再細分為六歲以下、國小學童、國中生、高中生及一般成人。在分析及實驗性之流行病學調查中，包括飲水加氟、含氟漱口水、教育介入及知識態度行為的研究。

標準化蛀牙率計算方法，是以文獻回顧各研究成果所得之特定年齡層之蛀牙率平均值做為年齡別粗蛀牙率計算依據，為了調整各地區年齡別人口組成之差異，本研究選取民國 85 年台灣地區人口組成為標準化人口，以利於不同年代、地區之比較。以各年齡層之平均粗蛀牙率加權標準人口組成後，得到 0-6 歲、7-12 歲、13-18 歲及成人之標準化蛀牙率，其計算公式如下：

$$\frac{\sum \text{年齡別粗蛀牙率} \times \text{年齡別標準人口數}}{\sum \text{年齡別標準人口數}}$$

$$\sum \text{年齡別標準人口數}$$

有關名詞界定如下：

一、齲蝕填補指數(DMFT & deft)

$$\text{DMFT} = \frac{\text{每人恆齒之齲齒、待拔牙、缺牙、已填補、假牙總顆數}}{\text{總人數}}$$

$$\text{deft} = \frac{\text{每人乳齒之齲齒、待拔牙、缺牙、已填補、假牙總顆數}}{\text{總人數}}$$

$$\text{二・齲齒盛行率} = \frac{\text{至少有一顆齲蝕牙者總人數}}{\text{總人數}} \times 100\%$$

$$\text{三・齲齒治療率} = \frac{\text{填補數}}{\text{齲齒數} + \text{填補數}} \times 100\%$$

$$\text{四・齲齒填補率} = \frac{\text{填補數}}{\text{每人恆齒之齲齒、待拔牙、缺牙、已填補、假牙總顆數}} \times 100\%$$

$$\text{五・有固定補綴治療的人數百分比} = \frac{\text{有固定補綴治療者總人數}}{\text{總人數}} \times 100\%$$

$$\text{六・有活動假牙人數百分比} = \frac{\text{擁有部分活動義齒者總人數}}{\text{總人數}} \times 100\%$$

$$\text{七・有全口假牙人數百分比} = \frac{\text{擁有全口假牙者總人數}}{\text{總人數}} \times 100\%$$

$$\text{八・平均 1 人缺損齒數} = \frac{\text{每人待拔牙、缺牙總顆數}}{\text{總人數}} \times 100\%$$

$$\text{九・平均 1 人剩餘齒數} = \frac{\text{每人保有自然齒總顆數}}{\text{總人數}} \times 100\%$$

$$\text{十・全口無牙人數百分比} = \frac{\text{全口無牙者總人數}}{\text{總人數}} \times 100\%$$

$$\text{十一・未經膺復之缺損齒百分比} = \frac{\text{每人未經膺復後之每人待拔牙、缺牙總顆數}}{\text{每人待拔牙、缺牙總顆數}} \times 100\%$$

$$\text{十二・平均 1 人 crown 數目} = \frac{\text{每人擁有之牙冠數總顆數}}{\text{總人數}} \times 100\%$$

$$\text{十三・平均 1 人 bridge 數} = \frac{\text{每人擁有之牙橋數總座數}}{\text{總人數}} \times 100\%$$

$$\text{十四・六歲齒齲齒罹患率} = \frac{\text{每人六歲齒齲蝕之總顆數}}{\text{每人六歲齒之總顆數}} \times 100\%$$

文獻探討

第一節 敘述性之流行病學調查

1. 全國性齲齒流行病學調查

自 1952 年以來台灣地區總共歷經數次的全國性的大規模齲齒流行病學調查(表 1-1, 1-2)。這樣的大規模調查通常是經由衛生署等官方機構支持下才有可能完成。最早在民國 60 年(1971)由台大牙醫學系與世界衛生組織合作，應用流行病學的方法，做台灣地區首次的全國性口腔調查⁽³⁴⁾。此項調查係根據合併選擇法(Combination Selection Method)即層化選擇法(Stratified Method)對全省人口抽樣檢查 23972 人，年齡層涵蓋 7 歲至 60 歲以上。作者將調查對象分為三個族群：台灣籍、外省籍、原住民。在各組 20 歲以下青少年間，無論乳牙齲蝕指數(def)或恆牙齲蝕指數(DMF)差異甚微，原住民的齲齒情形較本省籍者低與外省籍者相近，然而 35 歲以上本省籍之 DMF 指數比外省籍者高約二倍，這可能和社經地位、文化背景、生活、飲食習慣、醫療照護不同有關的。五歲時，乳牙齲蝕填補指數(def)為 8.5，乳牙齲齒罹患率(Caries prevalence)為 87.9%顯示乳齒齲齒狀況嚴重。以佔 80%之本省籍民眾為例，DMF 指數在 20-24、30-34、40-44、50-54、≥60 歲各組分別為 4.1、6.4、10.4、14.8 即 20.3；恆牙齲齒罹患率則分別為 75.1%、83.1%、92.3%、96.3%及 98.4。在 7、11、14 及 17 歲之 DMF 指數分別為 0.5、1.2、2.2 及 2.9 而恆牙齲齒罹患率分別為 27.8%、43.3%、57.4%及 70.8%，顯示相較於乳牙齲齒情況，高中以下之在學人口恆齒齲齒狀況較不嚴重。無論是乳牙亦或恆牙填補情形並不普遍，且大多為 Shell-crowns，已配戴全口義齒的人不多，60 歲以上只有 8.86%配有全口活動義齒。

為調查補綴物在台灣社會人口中之情況，以助於牙科公共衛生及牙科教育計畫之改進，1970-1971 年間由衛生署委託台大牙醫學系做台灣地區民眾牙齒填補情況之調查⁽¹⁷⁾。此項調查之抽樣方法為選台北市、台中市、高雄市三地為受檢都市，另選台北縣、台中縣、高雄縣中之鄉鎮為受檢鄉村，以東部之山地鄉村為山地地區之 20 歲以上住民。此項調查發現山地地區之民眾接受補綴治療之比率比都市或鄉村地區低甚多，個人未經修復之缺損齒百分

比則高於都市或鄉村地區。女性接受補綴治療之人數比率比男性為高，此與一般女性較男性注意牙齒保健可能有關。補綴方式以不銹鋼板牙冠及牙橋最為多見，其次為銅合金鑄造牙冠及牙橋；活動義齒之製作甚少，全口義齒在 50 歲以上之民眾開始逐漸增加，而 60 歲以上裝戴全口義齒者，亦不多見。鑄造活動合金部份義齒及固定瓷牙冠或鑄造金冠，皆無所見(見表 1-1,6-2)。經此調查發現，當時台灣地區牙醫水準仍嫌落後，補綴物無論值與量均嫌不足。

距第一次全國性調查⁽³⁴⁾十年後，行政院衛生署委託陽明醫學院社會醫學科做台灣地區第二次的全國性口腔調查⁽⁴⁴⁾。此項調查採用多層次的隨機集體抽樣方法(Stratified random cluster sampling)，分別由北、中、南、東四區依人口比例抽 25 個鄉、鎮、市、區，再以隨機方式抽取學校(幼稚園至高中)，成人部份則依人口比例抽樣，總共檢查 21481 人。就乳齒來說，無論男、女，def 指數都以 6 歲為最高(男 8.73，女 8.30)，而齲齒罹患率則以 7 歲最高(男 97.12%，女 96.18%)；就乳齒齲齒治療的情況來看 3-14 歲平均 99.10%的齲齒都未曾治療過，只有 0.59%是完全治療，顯示國人對乳齒的忽略。恆牙方面，6 歲以上平均 DMF 為 3.39，各年齡層女性之 DMF 值大致比男性高，恆齒齲齒罹患率平均為 76.58%；就恆齒齲齒治療的情況來看平均 77.80%未曾治療，而有 18.57%完全治療，其餘 3.63%為未完全治療。與乳齒相比恆齒的齲齒罹患率較低，而治療率較高。各年齡層女性恆齒齲齒罹患率雖較男性為高(男 75.245，女 78.15%)，但女性的治療率卻較男性高(男性 79.61%未曾治療，女性 76.09%)。第一大白齒齲齒率在 12 歲時達到高峰，平均為 39.30%(男 37.80%，女 41.14%)，平均每人 1.56 顆第一大白齒齲齒(男 1.50，女 1.63)。而在 20 歲以上之成人第一大白齒之 DMF 平均值為 1.25(男 1.33，女 1.36)，女性略高於男性。父母親教育程度、社經地位高者(如商人、軍公教人員、家人數很少者、都市化地區的居民)其 DMF 指數通常較高。在所有補綴治療中仍以牙冠牙橋之比率最高，活動義齒次之，全口活動義齒最低，此情形與謝季全之報告⁽¹⁷⁾相同。然各年齡層配有全口活動義齒之比率比洪鈺卿⁽³⁴⁾為低(見表 6-2)。與相距十年的洪鈺卿⁽³⁴⁾之報告比較，在乳齒方面，乳齒之齲蝕填補指數雖相差不大，然罹患率卻由 87.9%增至 95.90%，故乳齒齲齒狀況有變嚴重之趨勢(見表 1-1)。而恆齒方面，20 歲以前的人，恆齒齲齒罹患率

及恆齒齲齒蝕填補指數有趨嚴重的傾向，然比較 30 歲以後的人 DMF 指數，卻發現洪⁽³⁴⁾的結果顯著較高，最大的差異是在洪⁽³⁴⁾的報告，中老年人恆牙拔除(或脫落)的數目比藍之調查高所致。是否與十年間牙科醫療水準提升，牙醫師人力增加等有關。比較藍忠孚⁽¹⁹⁾1972 年與姚振華⁽³⁹⁾1980 年所做之台灣地區牙醫人力狀況之研究發現，1980 年每十萬人口有 15.83 位活動牙醫師，約為 1972 年時的一倍。

1990 年蕭裕源等⁽⁶⁹⁾依亂數取樣法在台灣各縣市抽取 38 所中小學為檢查學校，扣除資料不全者，共計受檢為 8232 人。就乳齒而言，def 指數 7 歲時之 def 指數(男 7.09，女 7.47)及齲齒罹患率(男 94.0%，女 97.9%)皆為最高，之後兩者皆隨年齡而下降。在恆齒方面，齲齒罹患率自 7 歲男 63.3%，女 68.4%以上大致呈現增加的趨勢，9 歲以後無論男女皆維持在 80%以上。而 DMF 指數、恆齒齲齒盛行率，以及恆齒治療率上各年齡層皆以女性高於男性，此現象亦見於洪⁽³⁴⁾、藍⁽⁴⁴⁾之報告。與前述報告比較 DMFT 及罹患率呈現愈來愈高的趨勢，到此時台灣地區青少年齲齒情況仍在惡化中。在此報告中，在 10 歲以前之 DMFT 有偏高的現象，尤其是 7 歲之 DMFT 是該調查所有年齡層中最高的，可能是在 M 的計算方式上出現錯誤，在此研究中 M 所佔 DMFT 百分比在 10 歲以前竟然高達 46.61%-56.5%是不合乎一般狀況，推究其原因可能是將一些尚未萌出的恆齒也列計入 M 中所致。

為瞭解台灣地區中老年人之口腔健康狀況，行政院衛生署委託高雄醫學院牙醫學系、牙醫學研究所及高雄醫學院口腔衛生科學研究所依複層隨機及非隨機集體抽樣法(Stratified random or nonrandom cluster sampling)，由南部七縣市⁽⁷⁷⁾、中部六縣市⁽⁸³⁾、北、東部九縣市⁽⁸⁷⁾分別抽樣檢查了 1843、1976、1312 位 35 歲以上之居民，分三年度、三階段完成。綜合三份報告，恆牙之 DMF 指數隨著年齡而增加，剩餘自然齒數則隨著年齡而減少。中老年人齲齒情形雖然趨緩，但是仍是活躍的。D 齒數在各年齡層維持在 0.7 至 1.4 顆之間，但是由於缺損齒數隨著年齡增加，仍造成 DMFT 值不斷攀升。缺損齒數的增加可能是因為中老年人、唾液腺之功能衰退，及服藥而導致唾液分泌量減少，唾液中致齲齒菌—變形鏈球菌增加、齒槽骨、牙齦退縮。隨著缺損齒數之增加，亦伴隨著局部活動義齒及全口活動義齒擁有率增加(見表 1-2)。各年齡層之 D 指數、M 指數及 DMF 指數亦是隨著年齡之增加而逐漸

增大，而女性之 DMF 值大都較男性為高，治療率亦較男性為高，然剩餘自然齒數都比男性為少。DMFT 與治療率皆比洪⁽³⁴⁾、藍⁽⁴⁴⁾等要高。補綴治療的種類中，局部活動義齒擁有率、全口活動義齒之擁有率大幅提高，顯示台灣地區，中老年人之齲齒狀況亦日趨嚴重了。

1995 年衛生署委託中華牙醫學會對台灣地區在學的七至十九歲人口在次進行牙齒及牙周組織之健康檢查⁽⁸⁹⁾，此為 1990 年全國口腔狀況調查 5 年後之同性質調查。在全台灣依縣市別以分層亂數抽樣法抽取中小學校，每年齡層至少男女各 200 人，共檢查 9771 人年齡 7 至 20 歲⁽⁸⁹⁾。在乳齒方面，七歲時男、女生之 def 指數分別為 5.26、5.80，而 d 之盛行率分別為 84.80% 及 85.40%。在恆齒方面，7 歲時 DMF 齒數為男 0.49 個，女 0.79 個，DMF 罹患率為 24.9% 及 39.2%。至 12 歲時，DMFT 為男 3.22 個，女 3.96 個，D 罹患率為男 80.8%，女 86.2%。DMFT 隨年齡增加，至 18 歲時 DMFT 男 5.82 個，女 7.12 個，D 罹患率男 79.3%，女 79.2%。各年齡層 DMFT 及 D 值、F 值皆顯示女比男高。而李隆安⁽¹⁰⁴⁾將蕭⁽⁸⁹⁾之計畫抽樣設計依羅啟宏的分類法外加台北市、高雄市、省轄市共十層，再將所有罹患率經加權後再整合。由 1995⁽⁸⁹⁾及 1990⁽⁶⁹⁾之兩次調查比較顯示齲齒之發生似有減緩之趨勢。蕭 1990 之報告中⁽⁶⁹⁾，M 之計算方式是只要口腔中沒有那顆恆牙即列入 M 計算，因此在 12 歲以前之 M 值都有偏高之趨勢，亦同時導致 DMFT 值過高，若只比較兩份報告之 D 值，即可發現，在各年齡層之 D 值無論男，女皆有降低之情形，而 F 值則有增加之趨勢，因此總計起來 DMFT 之改變就不明顯。作者認為可能是近五年來在小學及國中階段之口腔衛教積極推廣，以及氟化物之使用已略有成效，此點仍需長期定期觀察。

台灣地區首次的全國性六歲以下兒童口腔狀況調查在 1995-1997 間完成⁽¹⁰⁵⁾。蔡蔭玲等依分層多段不等機率原則在台灣 365 各鄉鎮市區中隨機抽取 25 各鄉鎮市區，各鄉鎮市區再選定 15 個聚落區，每一據落區訪查 15 戶。並通知六歲以下之幼兒做口腔檢查，共檢查 981 位幼兒。結果顯示六歲以下幼兒之齲齒大約在 1 至 2 歲間開始出現至 2-3 歲時，deft 以達到 2.58 顆，齲齒盛行率更是驚人已達到 60.12%，至 5-6 歲時 deft 已經是 7.31 顆，各年齡層之 deft 女幼童大致高於男幼童，而 defs 則女幼童在所有年齡層均高於男幼童。以十層地區來看，平均加權蛀牙率較高的為高雄市及山地鄉(62.62%及

61%)，台北市較低(43.68%)。此項調查反映出台灣地區幼兒蛀牙治療率非常低，在 5-6 歲也只有 6.15%。對照問卷中曾看過牙醫之比例，以不同年齡層來看，至 3 歲前之幼童有看牙經驗者不足一成，5 至 6 歲者也只有 59.06%。並且以有問題才看及不定期看者多，由此可見幼兒家長認知與行為有頗大差距。以蛀牙型態來分，唇舌面蛀牙在 1-2 歲有 3.98%，2-3 歲增為 30%是此年齡層最主要的蛀牙型態，此型態亦是所謂奶瓶性蛀牙。隨年齡層增加前牙唇舌面及後牙鄰接面蛀牙型態愈增加，為 4-5 歲及 5-6 歲年齡層最主要之蛀牙型態。與洪鈺卿⁽³⁴⁾之結果比較發現六歲以前之幼兒齲齒狀況，雖然經歷 26 年，但差距並不太大。洪⁽³⁴⁾之 3 歲、5 歲 deft 分別為 4.3、8.5，蛀牙率分別為 68.1%、87.9%；而蔡⁽¹⁰⁵⁾之 3 歲、5 歲 deft 分別為 2.58、6.94，蛀牙率分別為 60.12%、89.13%。由此項調查可看出台灣地區雖在恆齒之蛀牙情形已略見改善，但乳齒之蛀牙情形除台北市以外之其他地區似乎未見改善。今後除應改善民眾對乳齒保健之固有觀念外，還應提高一般牙醫師治療幼兒之能力及意願、偏遠地區之牙科醫療普及化，及提倡全身性氟化物之使用等。

2. 六歲以下兒童相關之齲齒調查

最早發表的一篇報告是 1952 年黃子等發表台北市第一次一萬學生口腔檢查報告⁽¹⁾實為中國人研究中國人口腔情況之始。由國防醫學院牙科醫師檢查台北市內各較大規模之國小學生之口腔檢查，雖然如此，因當時之時空背景，研究對象之年齡層由 5 歲至 18 歲。檢查結果為平均齲齒盛行率為 50%，平均每人齲齒數為 3.31 顆。本省籍之齲齒狀況較外省籍嚴重，由其又以乳齒最為明顯，外省籍女，男乳齒齲齒率分別為 25.0%及 22.7%，而本省籍為 32.3%及 36.5%。而六歲齒齲齒率為下顎高於上顎，分別為 71.25%及 28.25%；恆齒齲齒率較低(5.53%-6.33%)。齲齒狀況無性別之差異。

1966 年杜福貴⁽⁷⁾報告在馬祖列島檢查 2976 名 1 至 15 歲兒童之口腔檢查結果。六歲兒童之 deft 為 2.75 顆，乳牙齲齒率為 48.5%；12 歲兒童之 DMFT 為 0.17 顆，恆齒齲齒率為(以一顆以上 DMFT 的人所佔百分比)為 13.9%；15 歲兒童之 DMFT 為 0.41 顆，恆齒齲齒率為 21.3%。與台灣本島相比⁽¹⁾，馬祖兒童之乳牙齲齒狀況與台灣本島相差不大而恆齒情況則似乎較佳。所有年齡層之 F 值均為零。

1978 年惠慶元與黃惠卿⁽²⁸⁾調查石牌地區榮光幼稚園齲齒及咬合不正的狀況。80.43%的男童罹患齲齒，而 87%的女童罹患齲齒。平均男、女童 dfs 分別為 6.52 及 6.68 面。在問卷方面：八成的幼童有刷牙習慣，大部分由三歲開始刷牙。68.38%的人一天刷一次，18.94%從未刷牙。

1981 年高宛珍等⁽³⁷⁾研究齲齒與年齡之關係，抽樣檢查台中市三所國中，3 所國小及 3 所幼稚園共 3390 名學童。檢查項目包括 DMFT、dft 以及乳恆齒齲齒罹患率等。並以電腦算出其方程式，觀察出齲齒狀況隨年齡呈一動態規律性，由三歲漸漸上升至 7 歲時齲齒平均為 5.41 顆，再降至 12 歲為 1.62 顆最低，再慢慢升高。齲齒罹患率也是在 7 歲時有 94.65%為最高，14 歲時為 59.66%最低。此報告與 1952 年黃的報告相距約 30 年，12 歲之齲齒罹患率為 66.46%，而黃⁽¹⁾之報告為 34.7%，相差了近一倍：六歲之齲齒百分率為 91.18%，而黃之報告為 81.7%，相差不到 10%，可見得是兒童之恆齒齲齒有愈來愈嚴重的趨勢。

1984 年賈孝範等⁽⁵⁰⁾報告台北市榮光幼稚園 589 位學齡前兒童齲齒之狀況，結果發現平均每位幼童有 7.67 顆乳牙齲蝕，而齲齒罹患率為 83.19%，可見幼童之齲齒率雖有增加，但幅度並不大，然而平均每位幼童的齲齒顆數卻有逐漸攀升的趨勢。此份報告乳齒齲齒的治療率(f/dft)為 15.84%，比台北市郊區學童之乳牙填補率 5.7%為高⁽⁴²⁾，作者認為是因為此研究對象大多是榮民總醫院員工眷屬及附近居民，對於口腔衛生較注意⁽²⁸⁾及就醫方便之故。各年齡層男性 dft 均高於女性，除了 3 歲之外，其餘均不見統計學上的意義。

1989 年陳建南等⁽⁶⁵⁾報告台北縣板橋市某幼稚園 294 名學齡前兒童之口腔健康情形，結果顯示齲齒流行率為 78.57%，齲齒填補指數男女分別為 4.93 及 4.53，齲齒治療率為 10.76%，性別與恆齒齲齒之發生有統計學上之差異，女性高於男性，乳齒方面(dft)在兩性間無統計學上之差異。幼童 79.25%有刷牙習慣。

1993 年黃純德調查高屏地區學齡前兒童齲齒之城鄉差距。以高雄市及屏東縣恆春車城、枋山地區學齡前兒童為研究對象，結果顯示乳齒齲蝕填補指數及齲齒率在 3 歲群以鄉村組較都市組為低，4、5 歲群則兩者相似，6 歲群以鄉村組較高。無論是都市或鄉村組齲齒率均以 3 至 4 歲的年間變化最大

(都市組 12.7%，鄉村組 16.6%)，隨年齡增加，其齲齒率之年間變化亦趨平緩。六歲兒童之乳齒齲蝕填補指數都市組平均每人 7.1 顆，而鄉村組為 8.0 顆；平均都市組幼童之乳齒齲蝕填補指數為 5.7 顆，而鄉村組為 5.6 顆；平均齲齒率分別為 81.3% 與 79.9%。與台北縣⁽⁶⁵⁾之報告比較，高屏地區之齲齒狀況顯得較為嚴重。

1995 年高嘉澤等人⁽⁹³⁾檢查台中市各托兒所 10772 位 3-6 歲幼兒之口腔。結果顯示 deft 在男童為 4.49 ± 3.14 ，在女童為 5.69 ± 3.52 ，具有統計上差異 ($p < 0.05$)，男、女生都是上顎乳正中門齒齲齒率為最高(男 29.4%，女 23.5%)。齲齒盛行率在男生為 91.7%，女生為 92.9%；治療率男生為 6.4%，女生為 7.8%，顯示台中市幼童之齲齒情況仍十分嚴重，且治療率卻偏低，家長對小孩口腔狀況關心程度不夠。

1995 年邱清華等人⁽⁹¹⁾為台北市立案幼稚園、托兒所 28909 位幼童做口腔檢查，結果發現台北市三歲以下男童之乳牙齲蝕填補指數為平均每人 0.86 顆，而女童為 0.84 顆；六歲以後男童乳牙齲蝕填補指數升為平均每人 5.69 顆，而女童平均每人為 5.65 顆。在恆牙方面，恆牙齲蝕填補指數在 4-5 歲時平均每人 0.03 顆，六歲以後平均每人 0.16 顆。

1996 年台北市衛生局⁽¹⁰²⁾統計台北市立案幼稚園、托兒所 15547 位幼童口腔檢查資料。結果乳牙之齲蝕填補指數(defect index)為 4.07 ± 4.14 ；恆牙之齲蝕填補指數則為 0.18 ± 0.83 。乳牙之治療率約為 29.78%，而恆牙之治療率約為 33.33%。乳牙之 defect index 隨年齡之增加而升高；性別差異以男性低於女性。齲齒盛行率，平均為 61.3%，男女分別為 60.5% 及 62.2%，已見統計學上的意義 ($p < 0.05$)。與前兩年之報告比較^(91,96)台北市幼稚園、托兒所兒童齲齒狀況似乎已逐漸改善，治療率亦較前提升。

1997 年林美惠⁽¹⁰⁶⁾報告新營市幼稚園 2523 位兒童口腔衛生篩檢結果，發現幼兒齲蝕罹患率隨年齡增加，2 歲為 0.1%、3 歲 1.6%、4 歲 11.0%、5 歲 34.7% 而 6 歲最高為 52.6%。性別之差異，除 5 歲以外，其餘皆為男性高於女性。無論男女，齲齒最好發於上顎正中門齒，到了 5 歲乳門齒之齲蝕罹患率不再大幅增加；3 歲以後乳白齒之齲蝕罹患率才隨年齡增加而增加。

1998 年台北市政府教育局⁽¹¹⁰⁾統計台北市立案幼稚園之、托兒所口腔檢查結果，乳牙之齲蝕填補指數平均為 3.90 ± 4.13 (男 3.86 ± 4.11 ，女 $3.93 \pm$

4.14)，性別差異不見統計學上之意義。恆牙之齲蝕填補指數平均為 0.14 ± 0.66 ，男女兩性之差異具有統計學上之意義(男 0.13 ± 0.61 ，女 0.15 ± 0.70 ， $p < 0.001$)。乳牙齲蝕盛行率，平均為 59.1%。

1998 年台北縣衛生局⁽¹⁰⁸⁾報告台北縣托兒所、幼稚園學齡前兒童口腔檢查結果。立意取樣三重市、板橋市共 662 名幼童為研究對象。資料統計顯示齲蝕盛行率為 74.9%，隨年齡增加而增加。治療率為 16.52%，填補亦隨年齡而增加。乳牙齲蝕填補指數，平均每人 5.66 顆，亦隨年齡增而增加。奶瓶性齲蝕罹患率為 25.1%，然而作者是將有 2-4 顆上顎正中門齒、側門齒之頰或舌面齲蝕之人數除以總受檢人數，定義上面稍微嚴格了，如果以只要有 1 顆上顎門齒之齲蝕列為奶瓶性齲蝕(或早期兒童蛀牙)，其罹患率則驟然攀升至 33.5%。

3. 國小學童

1960 年洪鈺卿等⁽⁴⁾調查台北市及永和市 4 所國小共 5024 位學童。六歲兒童之 DMF 為 0.47，之後隨年齡增加而增加，至 13 歲時平均每人為 3.65 顆，無男女性別差異。而 F 佔 DMF 之比例介於 0.8-7.4%，顯示當時恆齒治療情形偏低。而比較都會區(台北市)與農村(中和)之 DMF 顯示在所有年齡層，都會區之兒童 DMF 皆高於農村，以 13 歲為例都會區為 4.56 ± 0.24 ，是農村兒童 DMF(1.96 ± 0.24)之 2 倍，此比例可見於其他各年齡層。恆齒齲蝕盛行率由六歲之 28.4%，逐年上升至 13 歲時為 80.9%。恆齒齲蝕盛行率由六歲之 28.4%，逐年上升至 13 歲時為 80.9%。六歲齒之齲蝕率(六歲齒齲蝕佔 DMF 之百分比率)至 13 歲時為 60.6%。

1961 年 Pu 與 Lilienthal⁽⁵⁾調查南台灣及澎湖之 6-11 歲兒童齲蝕及氟斑之齒罹患情形，結果發現 DMF 介於 0.49 至 3.83 之間為西方國家之一半，與水中天然含氟量成負相關。然而氟斑齒之罹患情形普遍(15.73%-85.59%)，無法以水中天然含氟量(0.2-1.6)來解釋，作者認為是因為飲食的影響。

1962 年林家青⁽⁶⁾抽樣台北市東門國校 255 名學童，調查其齲蝕情形，其結果齲蝕罹患率為 94.4%，無性別差異，且低年級較高年級為高。平均每人乳齒齲蝕填補指數為 3.4 顆；恆齒齲蝕填補指數 1.57 顆，6 歲齲蝕佔全體 DMF 指數之 86.8%。

1968 年王樹榮⁽⁸⁾調查澎湖縣及馬公市 6-11 歲及 12-15 歲兒童之齲齒狀況。在 27 所國小中，抽取 11 所國小 996 位兒童，及 4 所國中 2400 名學生為研究對象。結果發現澎湖島學童之恆齒齲蝕填補指數頗低，而澎湖縣 (0.04-0.67) 又較馬公市 (0-1.6) 為低。城鄉之差距以國小之學童最明顯，馬公市國小學童之 DMF 為澎湖縣之 3.68 倍，此種現象亦可見於齲齒盛行率上面。六歲齒之齲齒數佔全部六歲齒之 22.0%。DMF 沒有性別之差異。

1970 年朱克剛等⁽¹¹⁾分區抽樣台北市 32 所國小，每校再隨意抽樣共計 8247 名 6-13 歲學童。口腔檢查結果：恆齒齲蝕填補指數男生平均每人為 0.91 顆；而女生每人 1.22 顆；而六歲男生之乳齒齲蝕填補指數為 7.51，女生為 6.80。隨年齡逐年減少。齲齒盛行率平均為男 87.1%，女 85.1%，然而年齡層愈低盛行率愈高，以六歲男童 95.7% 罹患齲齒，而 13 歲男童卻只有 63.1% 罹患率，可能因為年齡增加，乳齒替換因此齲齒盛行率亦下降。恆齒治療率 (D / D+F) 高於乳齒治療率 (d / d+f)，可見即使在都會區乳齒亦不受重視。

1971 年劉康黎等⁽¹²⁾調查台北市國小兒童口腔狀況。抽取台北市 32 所國小，再隨意分級抽樣 7-13 歲學童共 6429 人。平均恆齒齲蝕填補指數，男生為 1.25 ± 0.027 ，女生為 1.50 ± 0.027 具有統計上差異 ($p < 0.0001$)。7 歲兒童之 def 為 5.24 顆，而 12 歲兒童之 DMFT 為 1.83 顆。齲齒盛行率與前述報告⁽¹¹⁾類似，年齡層愈低愈高。

1974 年姚振華等⁽¹⁸⁾總結報告台北市 56 至 61 學年度國民中小學口腔健康調查結果。國小學童之恆齒齲蝕填補指數隨年度增加而大致呈增加之趨勢，且女性高於男性；六歲齒齲蝕率頗高，佔總 DMF 之 80% 以上；齲齒盛行率，其 60 學年度之外，有逐年上升之趨勢；治療率在 59 學年度之前皆低於 10%。國中學生之 DMFT 有隨年度增加而下降之勢，女性較男性為高；齲齒盛行率女性高於男性 (各年度皆然)；治療率男性高於女性；六歲齒之齲蝕率為 44.1%-54.5%。

1976 年張宏博⁽²²⁾為了解高雄市自來水加氟計劃實施之前，學童齲齒狀況，選取鹽埕國小及旗津國小的 7 到 12 歲 5580 名學童。其調查結果為 7 歲兒童之乳齒齲齒罹患率最高為 94.6%；def 為平均 1 人 5.63-6.50 顆，各年齡層 def 男性高於女性，且有統計上之差異 ($p < 0.05$)。恆齒齲蝕填補數隨年齡增加，12 歲之 DMF 為 2.31-2.93，各年齡層旗津國小高於鹽埕國小，且有統

計上之差異($p<0.005$)，性別差異有統計上之意義，與乳齒情形相反是女性高於男性；恆齒齲齒罹患率隨年齡增加而提高，到 12 歲時最高為 72.6%-79.7%，女性亦高於男性。F index 及 d index 皆相當低，治療率皆 $<10\%$ ，且鹽埕國小高於旗津國小。

1978 年姚振華⁽²⁹⁾報告台北市六十五學年度國民小學學童齲齒研究。抽樣 30 所國小之二年級學童，以及某一國小之全校學生共計男生 8943 人，女生 8374 人。台北市國小二年級之恆齒齲齒填補指數男 1.14，女 1.22；而乳齒齲齒填補指數男 6.41，女 6.24；乳齒治療率，女高於男；完全無齲齒之百分率為女高於男(男 3.33%，女 4.09%)，但較過去數年^(11,12,18)為低。

1980 年阮榮泰⁽³⁶⁾以高雄市某國小 5096 名學童為齲齒狀況調查對象。7 歲兒童之乳齒齲齒罹患率為 89.5%，而恆齒卻只有 36.3%，到了 12 歲乳齒齲齒罹患率已降至 8.5%，而恆齒卻隨年齡上升為 73.0%。7 歲兒童之 deft 為 3.76；而 12 歲兒童之 DMFT 為 2.23。與張⁽²²⁾之報告比較國小學童之齲齒狀況沒有日趨嚴重的現象。

1982 年姚振華⁽²¹⁾調查 69 學年度台北市國中小一年級學生齲齒狀況。含 118 所國小，56 所國中。其結果顯示國中學生齲齒流行率為 84.33%，齲蝕填補指數為 3.58，齲齒治療率為 28.17%，而完全無齲齒者佔 15.67%；國小學童齲齒流行率為 90.91%，恆齒、乳齒齲蝕填補指數分別為 0.66 及 6.13，恆齒齲齒治療率為 5.06%，而完全無齲齒者僅佔 9.10%。性別之差異上，無論國中、國小，女生之齲蝕填補指數皆女高於男($p<0.001$)。

1982 年詹兆祥⁽⁴²⁾調查位於台北市北區之 4 所國小學童之齲齒流行率，共檢查 10083 位學童。7 至 12 歲學童之 DMFT 變化隨年齡上升而增加，到 12 歲男性之 DMFT 為 3.598 ± 3.170 ，女性之 DMFT 為 4.491 ± 3.485 ，性別之差異具有統計學上之意義。而反觀乳齒齲蝕填補指數，男、女最高皆是在七歲的時候(男 deft 7.777 ± 4.164 ，女 7.509 ± 3.955)，可知乳齒狀況是男性較差，但差異不大。全部平均，完全無齲齒人數之百分比為 95.21%(男性為 4.50，女性為 5.08)。恆牙之治療率男性為 23.32%，女性為 22.36%，平均 22.84%；乳牙的治療率男 5.33%而女 6.07%。

1982 年胡雅萍⁽⁴³⁾調查台北縣 21 所國小，分為山地、平原和濱海三地區的國小三至五年級之口腔狀況，齲齒罹患率在此三地分別為 92.3%，88.3%，

67.3%，男女性別上並無顯著差異；恆齒齲蝕填補指數，在三區分別為平均每人 2.00，1.88 及 1.64 顆，女性之指數高於男性，且隨年齡增加而升高；六歲齒齲蝕罹患率在三區分別為 43.1%、41.0%和 31.6%，佔所有恆齒齲蝕之 81.1%，81.6%和 73.0%；三區之恆齒治療率以平原區最高但也僅佔 5.9%，其餘地區只佔 2.1%，其差距具有統計上的意義($p < 0.01$)。由此可見山地地區之學童齲蝕最嚴重，平原次之，海濱最低，是否與飲食習慣有關，因沒有做這方面的調查，所以無法深入了解。

1983 年吳逸民等比較馬公地區及台灣本島都市地區國小學童口腔健康狀況之差異，選擇馬公國小 6 年級 505 名及高雄市十全國小 6 年級學童 462 名，平均 12 歲之學童為研究對象。結果顯示兩地恆齒齲蝕填補指數分別為 2.70 及 2.45，並無統計上之差異；而乳齒齲蝕填補指數分別為 0.45 及 0.32，馬公地區較十全為高，具統計上之意義($p < 0.05$)；而不論是恆牙、乳牙之齲蝕齒盛行率，馬公地區之學童(81.0%及 24.8%)均比十全國小之學童(76.2%及 16.9%)要高；兩地乳齒治療率近於零，而恆齒填補率分別為 2.9%及 22.4%，十全國小較高。

1983 年新竹市牙醫師公會⁽⁴⁶⁾報告 71 學年度新竹縣國小學童恆齒齲蝕抽樣調查結果。齲蝕罹患率為 51.3%，平均每位學童有 1.38 顆恆齒齲蝕填補，而部分偏遠地區，罹患率更高達 90%，平均有 2 顆以上的恆齒齲蝕填補。平均恆齒治療率為 17.69%，但有 9 所學校低於 10%，部分有校牙醫駐診之學校，可達 40%以上。

1984 年林武雄報告⁽⁴⁷⁾台北市 71 學年度國民中小學一年級健康檢查結果，顯示國小一年級學生的齲蝕齒盛行率高達 97.66%，國中生則是 83.60%。國小一年級學生平均每人有 1.14 顆恆齒齲蝕填補及 9.93 顆乳齒齲蝕填補；國中一年級學生則平均每人有 3.66 顆恆齒齲蝕填補。然反觀齲蝕齒治療率則偏低，國中生只有 31.47%，而國小一年級學生僅有 7.79%，顯示台北市國中小一年級新生齲蝕情形嚴重，治療情形卻偏低。

1985 年王國裕⁽⁵²⁾報告 1970 至 1973 年台北縣新莊市之全體國民中小學之健康狀況，其中包括口腔。結果顯示國小學生齲蝕罹患率 79.92%，而國中生之齲蝕罹患率為 29.74%。

1992 年洪朝和⁽⁷³⁾報告烏腳病流行地區台南縣北門鄉國小及國中生口

腔健康之調查結果。以北門鄉 8 所國小及 1 所國中共 1670 人為檢查對象，結果發現乳齒齲蝕填補指數最高是在 6 歲男、女分別為 9.58 及 9.84，而罹患率則分別為 98.3% 及 100%。恆齒之齲齒盛行率亦很高，7 歲以後都超過 90%，DMFT 隨年齡增加而增加，並且呈現女性高於男性的情形。乳牙、恆牙之填補率均低且趨近於 0。

1997 及 1999 年台北市教育局^(109,100)統計國中一年級、小學一及四年級及高中、高職一年級口腔檢查報告。85 學年度國小一年級、四年級、國中一年級、高中及高職一年級之齲齒盛行率為 58.86%、51.76%、55.24%、58.70%，而 86 學年度則分別為 58.71%、51.41%、40.23%、48.59%。齲齒治療率在 85 學年度為 20.61%、31.12%、43.54%、46.53%，而 86 學年度分別為 31.13%、33.87%、50.40%、42.36%。顯示都會區可能因民眾對口腔衛生之知識、行為、態度較佳，且醫療資源豐富，所以在學學生之齲齒狀況已日趨改善，實為可喜現象。

1997 年高翔鵬⁽¹⁰³⁾報告新竹尖石鄉國小兒童齲齒情況，共檢查鄉內 11 所小學 668 人。結果顯示尖石鄉小學生齲齒盛行率高於 95% 接近 100%；然恆齒齲齒治療率為介於 15%-65% 之間，乳齒齲齒治療率卻很低由 0%-10%。平均 DMFT 為 4.04，而 deft 為 4.94。作者報告 86 年之蛀牙率高於 85 年，尤其是 deft 增加。衛生所牙醫師在該地區實施 2 年口腔衛教，學童齲齒卻無法改善，作者推究其原因可能是 1. 地處偏遠，就醫不便 2. 父母不重視口腔狀況 3. 老師及家庭並不重視口腔保健所致。然而恆齒治療率在某些國小甚至高於台北市，可能是醫療服務團體之貢獻。

4. 國中生、高中生

1955 年黃子濂⁽²⁾等檢查台北市 4 所師範院校的學生共 3611 人，年齡由 12 至 24 歲，另其中 3 所師範學校之附屬小學共 5818 人年齡由 5 歲至 16 歲亦為此研究之調查對象。結果發現師範院校學生恆齒齲齒盛行率平均男生 44.9%，女生 51.3%，平均 47.8%；男生有 14.5% 的人罹患齒齦炎，女生 9.7%，平均 12.6%。在國小學生方面，齲齒罹患率男生為 58.5%，女生為 56.71%，平均 57.6%；而 1.9% 男生及 0.98% 之女生罹患齒齦炎。

1976 年姚振華等⁽²⁴⁾報告台北市六十四學年度國中一年級學生齲齒初檢

報告。台北市 16 各行政區內抽選 15 所國民中學之一年級全體學生共 14776 名為研究對象。結果顯示恆齒齲蝕填補指數隨年齡增加而增高，女生高於男生，分別為 5.11 及 3.96，並在統計學上呈有意義之差別。六歲齒蝕蝕百分比男生高於女生，分別為 53.8%及 46.6%。完全無齲齒百分率，男生較女生為高($p<0.0001$)，分別為 13.26%及 8.5%。齲齒治療率則男生高於女生，分別只有 8.0%及 6.04%。有鑑於此為加強台北市學童齲齒矯正工作，自民國六十五年台北市教育局、衛生局所共同設計齲齒填補計劃。

1981 年姚振華⁽³⁸⁾報告台北市六十八學年度國中生口腔健康調查報告。依隨機抽樣法，台北市每一行政區選出至少一所國民中學，以一年級全體學生為檢查對象，共計 15640 人。結果顯示齲蝕填補指數，女生較男生高分別為 5.65 ± 0.21 及 4.58 ± 0.22 ，並呈現統計上之差異($p<0.05$)。齲齒治療率，男生較女生高，分別為 17.48%及 14.46%。完全無齲齒百分率，男、女生分別為 9.11%及 5.12%。與六十四學年度之報告⁽²⁴⁾比較，DMFT index 男、女生均有增加的跡象，完全無齲齒百分比則降低，然而齲齒治療率卻有提高的現象。

5. 一般成人

1954 年費筱宗⁽³⁾報告上下顎骨及牙齒排列不正與齲齒發生率關係之研究。以 942 位，平均年齡為 20.77 歲之年輕人為研究對象。口腔檢查分別記錄齲齒及咬合狀況，齲齒狀況以(DMF)指數為準，咬合狀況則根據安格氏(Angle)不正咬合分類方法將 942 位研究對象分為 5 組。檢查結果發現咬合不正常者，齲蝕填補指數比咬合正常者為高(DMF 分別為 5.15 ± 0.26 ， 3.66 ± 0.18) ($p<0.005$)。四組不正常咬合組別間 DMF 之差異，無統計上的意義，但每一組咬合不正組與咬合正常組之間，DMF 值均有顯著之差別($p<0.05$)，由此可見咬合不正與齲齒之間關係密切。

1975 年姚振華⁽²¹⁾報告台北市老年人口腔健康狀況之研究。研究對象為古亭區衛生實驗中心，所轄十里內之 1010 位 65 歲以上之老年人，並隨機抽樣方式抽取樣本總計 600 人為訪視對象。再以分層隨機抽樣法抽取 76 人詳細檢查其口腔健康狀況。結果顯示台北市老年人口之齲蝕狀況，男性較女性為低，其指數分別佔 7.04 ± 0.45 及 8.96 ± 0.55 ，而 DMF 之各分項中，以 M

所佔之百分比最高男、女生分別為 78.9%及 86.6%。42.1%之老年人口中有齲復物，男、女生分別為 53.1%及 46.9%，而齲復之種類以全口義齒最高佔 44.7%，活動義齒佔 31.6%，固定義齒最少佔 23.7%。

1978 年惠慶元等⁽³⁰⁾檢查國立陽明醫學院學生口腔調查之初步結果。研究對象是該校醫學系與牙醫系的學生 369 名，平均年齡是 20.8 歲。口腔檢查結果顯示 75.34%的學生有蛀牙，平均 DMFT 每位學生有 2.96 顆。齲齒填補率(F / DMF)為 40.56%。問卷調查顯示學生每日刷牙 1-3 次不等，以刷兩次者佔多數(58.27%)，醫、牙學生沒有顯著差異。知道正確刷牙方法及要按摩牙齦者以牙科學生比例較高，但以學生總數而言，仍屬偏低，可見得應加強醫、牙學生口腔衛生保健知識。

1987 年陳竹生與王天美⁽⁵⁸⁾調查 111 位 18-25 歲某醫學院牙醫學系學生齲齒情況，結果發現 DMFT 為 5.23 ± 4.22 顆，高於藍忠孚⁽⁴⁴⁾1983 年的全國性調查報告之同年齡層 DMFT，然而 D、M、F 三者所佔 DMFT 之百分比在此份報告為 F 率最高佔 60%，而藍之報告是 D 率較高佔 58%，因此可見醫學院學生比一般同年齡年輕成人受到較完整的醫療照顧。

6. 原住民

台灣歷年來有關原住民的口腔健康情形的研究報告，在本計畫收集到的有 7 篇(見表 7)，除了 1971 張文魁之報告為長期性追蹤調查之外⁽¹³⁾，其餘皆為斷層調查，檢查的對象在各年齡層皆有，但仍以在學學生為主。所研究之對象並沒有涵蓋十族(即阿美、泰雅、排灣、布農、卑南、邵、鄒、魯凱、及雅美等)。劉康黎原計畫為原住民口腔狀況做一系列之研究，但自第一篇報告⁽¹⁴⁾之後即在文獻上找不到其它相關報告，實為可惜。

1971 年張文魁⁽¹³⁾發表居住在新竹、苗栗一帶之台灣賽夏族學童齲齒罹患狀況之五年追蹤觀察報告。作者五年追蹤觀察 90 位 7 歲之賽夏族兒童至 11 歲，其檢查結果為 7 歲男童之 def 為 4.22，女童為 3.48，隨年齡增加而逐漸降低。7 歲男童之 DMF 為 0.22 顆，女童為 0.26 顆，隨年齡增加而增加至 11 歲時男童之 DMF 為 1.72 顆，女童為 2.31 顆。在五年觀察期間，女童之 DMF 均高於男童；而 def 卻正好相反為男童高於女童。恆齒齲齒流行率自 7 歲之 14.4%，五年後增加至 79.3%與同時期平均學童之齲齒流行率^(10, 11, 12)

相差甚小。在所有觀察期間無論是 F 值或 f 值幾乎都是零，在五年觀察期間只有一名男童的一顆牙齒有填補，可見得醫療資源之缺乏及民眾對口腔健康之不重視。

1971 年劉康黎等⁽¹⁴⁾做一系列調查原住民口腔狀況之研究第一份報告是年齡在 13-20 歲之間的花蓮阿美族青年及烏來之泰雅族青年。阿美族是以花蓮農校之阿美族同學及海星修道院女修士共 112 位。泰雅族士抽取 13 至 19 歲，128 位烏來國中及烏來山地鄉落之居民為對象。在阿美族青年方面男 2.08，女 1.81；齲齒盛行率男 60%，女 50%；第一大白齒之齲齒盛行率男 44.6%，女 57.0%；齲齒治療率男 6.8%，女 4.0%。而在泰雅族青年方面，平均 DMFT 男 2.93，女 32.53，齲齒盛行率男 70.4%，女 70.2%；第一大白齒之齲齒率男 49.2%，女 25.2%；齲齒治療率男 1.7%，女 0.85%。比較之下，泰雅族青年齲齒狀況較阿美族為差，但並沒有統計學上的差異。兩族男性之 DMFT 較女性為高，但在統計學上沒有意義。至於阿美族青年有較高之治療率，可能是抽樣之影響，因阿美族之取樣來自農校或修道院，其接受教育及治療之機會較來自鄉間的泰雅族為高。

1976 年傅鏐發表屬布農族之台東縣延平鄉國民中小學口腔健康調查之研究結果⁽²³⁾。乳齒方面，7 歲時之 def^t 為 7.25 顆，隨年齡增加而減少，恆齒之 DMFT 則隨年齡增加而增加，7 歲時之 DMFT 最高，可能是樣本數只有 4 而造成的偏差。小學時之 DMFT 平均值為 1.27 顆，而國中的 DMFT 平均值為 1.91 顆，與同時期台北市國民中小學生之 DMFT 值相近⁽²⁹⁾。乳牙之 def^t 值則高於台北市的調查⁽²⁹⁾。然而此篇報告，無論是 f 值或 F 值都是零，且當地之 M ratio(0-23%)及 eratio(2.4-50.4%)，表示台東縣延平鄉之所有調查之國中小學生沒有接受過補牙治療，部份學生僅接受拔牙治療。在問卷中 58.5% 從未看過牙醫，但 70% 曾有牙痛經驗，而有牙痛時 48.5% 找醫師或保健員，26.9% 吃藥，15.4% 漱口來解決。齲齒發生時未能即時接受治療，直到無法治療必須將之拔除，才會造成高缺牙率。

1979 年洪鈺卿⁽³⁴⁾之全國性調查中，亦有報導 3 歲至 60 歲以上原住民之口腔狀況。乳齒方面 def 由 3 歲之 3.0 增至 7 歲之 6.2，而乳齒齲齒流行率則自 3 歲之 56.3% 增至 7 歲之 86.0%，之後隨年齡而下降。乳齒之 f 值完全為 0。在恆齒方面，DMFT 由 7 歲之 0.2，11 歲之 1.0，14 歲之 1.7，17 歲之 2.7，

20-24 歲之 4.2, 30-34 歲之 4.6, 40-44 歲之 6.8, 50-54 歲之 9.2, 60 歲之 12.8, 恆齒齲齒流行率自 7 歲之 14.0%, 隨年齡增加至 60 歲以上為 93.4%。乳齒與恆齒齲齒狀況與外省籍者相近, 低於本省籍之居民, 但是在填補指數上面, 乳齒完全沒有填補, 而恆齒之填補情形遠低於本省籍居民 (F 值介於 10-1.4 之間), 較接近外省籍。

1986 年蘇阿香等⁽⁵⁶⁾為了了解蘭嶼離島上居民之口腔疾病狀態, 由 6 個村落 2212 名 12 歲以上之雅美族人中選取 440。結果發現蘭嶼居民之恆齒齲齒狀況不但低於台灣本島居民^(34, 49, 55, 61), 也低於居住於台灣本島之原住民。然而值得注意的是在 35-39 歲之前各年齡層之 DMF 隨年齡層降低而增加並且都比 35-39 歲之 DMF 要高, 而 40 歲以上之 DMF 值又大致隨著年齡增加而增加。推究其原因, 可能是因與台灣本島接觸日益頻繁, 使得年輕的雅美族人與年長者生活飲食習慣有所差距而造成。F 值再 25 歲以前是保持“零”的。雖然 50 歲以上之雅美人 DMF 由 2.72 急速上升至 55-59 歲時的 6.69, 至 60 歲以上 DMF 值已達 10.07, 其 F 值卻沒有明顯的改變, 也一再顯示蘭嶼醫療資源之欠缺。

1991 年陳鎮松⁽⁷²⁾研究屏東縣山地鄉國中學生之口腔狀況, 以屏東縣瑪家、泰武、來義、獅子、牡丹等 5 所山地國中全體學生共 1068 人及隨機抽樣萬丹、里港兩所平地國中共 1559 人為研究調查對象, 除了口腔檢查之外, 還有問卷調查。結果顯示山地學童的齲齒狀況較平地學童嚴重, 山地學童有 91.05% 至少有一顆以上的齲齒, 且平均 DMF 為 4.67 顆; 而平地學童的齲齒盛行率為 81.82%, 平均 DMF 每人有 3.53 顆。平地學童的齲齒填補率為 20.49%, 平均每人有 0.56 顆; 山地學童齲齒填補率為 7.47%, 平均每人 0.25 顆; 兩者具有統計學上的差異。男生的齲齒盛行率為 83.92%, 平均 DMF 為 3.54 顆; 女生之齲齒盛行率為 87.10%, 平均每人 DMF 為 4.40 顆, 女生齲齒狀況較男生嚴重具有統計上之差異, 原因可能是女孩牙齒成長較男孩快, 又從問卷中發現女孩有吃零食及甜食時的習慣較男孩高所致。男生與女生的齲齒填補情況無統計上差異。

1997 年林瑩澤⁽¹⁰⁷⁾為調查蘭嶼學童齲齒罹患情形, 而選取 289 位(男 152 位, 女 137 位)島上 4 至 12 歲之兒童做為研究對象。蘭嶼島上學童齲齒盛行率為 94.5%, 齲齒填補率在乳齒為 2.76%, 恆齒為 15.34%; DMFT 及 deft

分別為 1.67 ± 2.22 顆及 5.38 ± 4.50 顆，DMFT 大致是隨年齡而增加，各年齡層女生 DMFT 高於男生，但沒有統計學上的差異。在齲齒之型態上來說，乳齒屬於鄰接面蛀牙型態的 dfs 較高；而恆齒屬於咬合面蛀牙型態者 DFS 較高。

7. 不同年代、地區之比較

7-1. 零至六歲兒童

由台灣地區年代別 0-6 歲兒童標準化齲齒狀況比較表(表 8)可見，各地區比較之下，顯示高雄市乳齒齲蝕填補指數及乳齒齲齒盛行率最高，台灣省居次而台北市最低。各地區乳齒齲蝕填補指數及乳齒齲齒盛行率皆隨年代增加而有下降的趨勢。性別之差異，在台北市方面，在早期年代乳齒齲蝕填補指數呈現男童顯著高於女童之勢，而近期則男女性別差異不大；在乳齒齲齒盛行率方面，則呈現女童顯著高於男童。在台灣省方面，乳齒齲齒盛行率呈現男性高於女性，長期趨勢亦隨年代而下降。

7-2. 七至十二歲兒童

由台灣地區年代別 7-12 歲兒童標準化乳齒齲齒狀況比較表(表 9)可見，7-12 歲兒童之乳齒齲蝕填補指數之年代比較以 1980-1989 最高，台北市則較晚年代最低，其他各區卻以較早年代為最低，然而最早及最晚兩代差距不大。各地區別之比較顯示在早期年代是台北市最高，台灣省居次而高雄市最低；在近期年代是台灣省最高，高雄市居次而台北市最低。在性別差異方面，除高雄市以外，台北市及台灣省皆呈現男性高於女性。在乳齒齲齒盛行率方面，則以台灣省最高，高雄市居次，台北市最低。性別之比較大多以男性之盛行率高於女性，只有 1950-1979 年代台北市之女性高於男性。年代之比較，在台北市乳齒齲齒盛行率是隨年代增加而有下降的趨勢；在台灣省方面則是以 1980-1989 最低，1950-1979 最高。

由台灣地區年代別 7-12 歲兒童標準化恆齒齲齒狀況比較(表 10)可見，7-12 歲兒童之恆齒齲蝕填補指數以台灣省最高，台北市居次，高雄市最低。普遍來說，女性之指數在各年代地區皆高於男性。而恆齒齲齒填補指數在台

北市及台灣省皆隨年代增加而增加，高雄市則在 1990-1998 年代呈現回降之現象。在恆齒齲齒年齡標準化盛行率方面，地區別之比較與其齲蝕填補指數一樣，亦即台灣省最高，台北市居次，高雄市最低。其性別間之比較則仍以女性大於男性為主。而年代之比較發現，除高雄市呈下降趨勢，其它地區近來有上升之趨勢。以台北市為例，1950-1979 為最高，1980-1989 最低，1990-1998 又有向上升高的情形；而台灣省卻是以 1980-1989 最低，1990-1998 最高，值得注意。

7-3. 十三至十八歲青少年

由台灣地區年代別 13-18 歲青少年標準化齲齒狀況比較表(表 11)可見，13-18 歲青少年之恆齒齲蝕填補指數，各地區之比較，在早期年代以高雄市最高，台灣省居次，台北市最低；而近期年代則以台灣省最高，高雄市居次，台北市最低。在性別差異方面，各地區皆呈現女性高於男性。年代之比較發現，各地區之青少年恆齒齲蝕填補指數隨年代增加而有上升的趨勢，值得注意。在恆齒齲齒盛行率方面，各地區之比較與其齲蝕填補指數一樣，亦即在早期年代以高雄市最高，台灣省居次，台北市最低；而近期年代則以台灣省最高，高雄市居次，台北市最低。其性別間之比較，亦是呈現女性高於男性的現象。年代之比較發現，各地區近來皆有上升之趨勢，顯示青少年齲齒有日趨嚴重的情形，值得注意。

7-4. 二十歲以上成人

由台灣地區年代別 20 歲以上成人標準化齲齒狀況比較表(表 12)可見，由於其它地區資料闕如，台灣省 20 歲以上成人之恆齒齲蝕填補指數及齲齒盛行率皆隨年代增加而有上升的趨勢。而性別之差異，除台灣省 1950-1979 年代外，其餘皆女性高於男性。

7-5. 西元九零年代各地區之比較

由於 20 歲以上成人之資料不全，所以此部份資料只列 0~18 歲人口之齲

齒各相關資料(表 13)。隨年齡增加，其齲齒盛行率至中學可達約 90%(除屏東縣、台北市之外)。而 0~6 歲兒童之乳齒齲蝕填補指數以雲林縣及屏東縣較高(平均每人大於 5.0 顆以上)，其餘縣市之差異不大(介於 3.4~4.6 之間)。而 7~12 歲兒童之乳齒齲蝕填補指數以澎湖縣及都會區較低(平均每人小於 3.0 顆以下)，其餘縣市之差異不大(介於 3.22~4.31 之間)。而乳齒齲齒盛行率除都會區低於 60%(台北市 57.47%，高雄市 59.15%)，其餘各地區皆高於 65%(介於 65.12%~72.47%)。7~12 歲兒童之恆齒齲蝕填補率指數以高雄市最低，平均每人 DMFT 為 1.75 顆，而其餘各地皆高於 2 顆(介於 2.03~3.11 之間)；而恆齒齲齒盛行率亦是高雄市 56.9%為最低，其餘各地均高於 68%(介於 68.05%~84.03%之間)。在 13~18 歲青少年之恆齒齲蝕填補指數及齲齒盛行率皆以東部縣市及離島較高(宜蘭縣、台東縣、花蓮縣及澎湖縣)。

第二節 分析及實驗性之流行病學調查

1. 飲水加氟

由公共衛生的觀點來看任何一項防治工作的推廣，必須兼具有效，方便，花費少，無害等條件，才不失為一項好的政策。然而截至目前為止，文獻上有關於口腔疾病策略介入之效應的研究有許多，然而仍需要做更大規模，更長期之推廣及成效之評估，其中包括研究時間最久之飲水加氟實驗。自民國 61 年開始於中興新村所實施之自來水加氟計畫，由於氣候，飲食等因素，加氟濃度為 0.6 ppm，並且選擇鄰近草屯做比較對照研究，結果發現可減少 50%至 60%蛀牙發生，並使民眾花費在牙科治療的費用減少了許多，而飲水氟化地區孩童生長發育絲毫未受影響^(24,41,42,42)。可惜最後在民眾疑慮及民代的反對下而於民國 75 年停止此措施。在歐美國家被認定是公衛史上最有成就之飲水加氟，再台灣卻窒礙難行。

台灣僅有的一次飲水加氟計畫始於 1972 年，經過 12 年的飲水加氟，最後在民意代表的反對下，於 1986 年停止此措施。在此期間，台大醫學院牙醫學系先後追蹤調查 12 年，並且連續發表 5 篇報告^(15,25,31,49,55)（見表 14）。此計畫選擇台灣中部之中興新村計畫實驗區，而以鄰近的草屯鎮為對照區。中興新村於 1972 年五月開始實施自來水氟化，氟得濃度保持平均 0.6 ppm。此項連續性之研究作者以兩地 3 至 15 歲的兒童為研究對象，並比較兩地同年齡層之 DMFT 與 dft 來做評估氟之防齲效果。在中興新村飲水加氟三年後之報告中⁽²⁵⁾，作者以中興新村及草屯地區各自之 DMFT 與 dft，及以中興新村 1975 年六歲兒童之 DMFT 為 0.1 與中興新村 1971 年六歲兒童之 DMFT 為 0.2 相比較而發現，在六歲兒童之恆齒罹患齲齒之數目(DMFT)平均減少 50%。而在乳齒方面則中興新村 3 歲、4 歲、5 歲幼兒之乳齒罹患之數目分別減少了 26.7%，19.6%，1.5%。而其餘的年齡層，無論是中興新村，亦或是草屯與 baseline 比較無論是 DMFT、dft 均為增加的情形。類似的結果亦可見於飲水加氟六年後之報告中⁽³¹⁾。作者認為這樣的結果印證了，要得到氟之防齲最大的效果，最好是在牙齒還在鈣化階段就能暴露在有氟之環境中。當時台灣經濟正在

起飛，齲齒是一種文明病，兒童愈有機會吃到各種甜食，在口腔衛生習慣及就醫一行為未改變時齲齒率就會大幅上升。比較 1971 年劉康黎⁽¹²⁾與 1978 年姚振華⁽²⁹⁾的報導亦可發現無論是 deft 或 DMFT，或恆齒齲齒罹患率，姚之報告⁽²⁹⁾皆比劉之結果⁽¹²⁾要高許多。因此在飲水加氟的三年、六年，無論是有加氟之中興新村，或是沒有加氟之草屯，兒童齲齒數的增加亦可解釋為社會經濟改變的一種現象。所以拿 1978 年的三歲兒童與 baseline 1971 年的三歲兒童比較，由於基礎點不同，並不恰當。在飲水加氟後九年的報告中⁽⁴⁹⁾，作者除了在兩地各自比較 1971 年與 1981 年之口腔檢查結果，作者也比較了中興新村與草屯兩地各年齡層 DMFT 之結果。在與兩地區各自的 baseline 比較當中，作者發現了中興新村 3 至 6 歲之幼兒乳牙齲齒是有減少的趨勢；在恆齒方面，則是在 6-8 歲有減少的趨勢，其餘年齡層則呈小幅增加(30.0%-120.0%)，而反觀草屯地區則多是增加的情形(198.8%-390.0%)。在比較 1981 年兩地之 DMF 中作者發現了 6 至 15 歲的兒童，恆齒齲齒數有減少 40% (14 歲)至 68.8% (8 歲)的情形。而在飲水加氟後第 12 年之報告中⁽⁵⁵⁾，作者同樣的也比較中興新村與草屯兩地各自 1971 年與 1984 年檢查之結果。在中興新村方面，1971 與 1984 年比較，3-10 歲兒童之乳齒齲齒數(deft)各年齡層都有下降趨勢(下降幅度為 15%-40%)；而恆齒齲齒數(DMFT)則在 7 歲、8 歲分別下降了 25%及 60%，其他各年齡層則有小幅之增加(25%-100%)。反觀草屯地區，1971 與 1984 年比較，各年齡層無論是乳齒齲齒數(deft)或恆齒齲齒數(DMFT)都上升，上升幅度在乳齒為 19%至 77%，而在恆齒為 243%至 432%。然而在比較 1984 年兩地同年齡層之 DMFT，則可見到由 5 歲至 15 歲，兩地之恆齒齲齒幅度下降 44%-88%，平均為 66%。又中興新村和草屯鎮兩地兒童，不論是恆牙或乳牙之齲齒率差別均有統計上意義($p < 0.001$)，由此可見飲水加氟對牙齒之防齲效果了。但這樣的結果，雖然好多衛生單位贊成自來水加氟，卻也引起不同之反對聲音。

1990 年盧俊泰⁽⁷¹⁾曾討論中興新村飲水加氟效果。由於謝^(15, 31, 55)及郭^(25, 49)等之研究為斷層式的研究，所以在比較飲水加氟之防齲效果上，不論是以原報告之 1971 年 DMF 指數為基準，往後各不同時間階段的 DMF 指數和其兩地相比，也都是橫斷式的比較。若可追蹤原資料，把自 1971 年

至 1984 年之間均參加此計畫的研究對象之口腔檢查結果抽出來看，應可更清楚的評估此項飲水加氟計畫的成效。

2. 含氟漱口水

飲水加氟在台灣既然無法實施，局部性的使用氟化物如含氟漱口水亦是很好的替代方案。其中 0.2%NaF 每周使用一次，或以 0.05%NaF 每天漱最常被採用。施行 5 年之學校含氟漱口水計畫⁽¹⁰¹⁾，也獲得約 30%蛀牙減少之效果。其餘一些較小規模之研究如 0.2%NaF 及 0.2%Chlorhexidine 漱口水⁽⁶⁰⁾，亦有 30%至 35%齲齒降低之效果。

1988 年高宛珍⁽⁶⁰⁾為測試 2% NaF 及 2% chlorhexidine 之防齲效果以 2% chlorhexidine 作漱口藥劑。於同一國小之一、二、三年級，以隨機抽樣法選出各二班為實驗組，兩班為對照組，並以相同方法選擇相鄰之國小，以 2%NaF 為漱口藥劑，以做為比較。實驗組同學，每天早上由老師照顧下先刷牙，後漱內含 0.2%藥劑之漱口水，漱口一分鐘後吐掉，再用清水漱口，每學期實施 3 週，合計一年半 36 次，持續兩年。對照組同學之漱口方式同實驗組，但漱口水中不含藥劑。本計畫漱口水由計畫工作人員自行配製。其結果顯示 chlorhexidine 漱口第一年之 DMF 約降低 20%，第二年可降低 36%左右，而 NaF 組第一年 DMF 約降 20%，第二年降低約 30%，顯示 chlorhexidine 和 NaF 之防齲效果相似。乳齒之 def 似乎不受使用漱口藥物予否的影響，可能因國小階段正值乳牙脫落，故無法用以評估漱口藥劑之效果。

1992 年中華民國兒童牙科醫學會受衛生署委託進行一項學校含氟漱口水計畫推行及齲齒預防效果之評估⁽¹⁰¹⁾。在台灣北、中、南、東以學校單位經 one stage cluster random sampling 選出 58 所國小共 17000 名國小一年級學童為實驗組。其中 29 所學校每週一次使用 0.05%NaF 漱口，而另 29 所學校每週一次使用 0.2%NaF 漱口。除 baseline 之外，並每年做一次口腔檢查。在漱口水計畫之第三年在同社區內，找性別比例相當未參加漱口計畫之學校 1 至 4 年級做斷層式之對照組，並追蹤四年級至六年級。對照組共 9004 人。此計畫一共進行了五年，追蹤五年後 DMFS 之增幅，高濃度組為 2.9 面，低濃度組為 3.45 面，二組合併為 3.19 面，對照組之五年增幅評估值為 5.19 面。顯示與對照組相較，高濃度組之齲齒降低率為 43.9%，低濃度組為 33.5%，二組之間

有統計學上之差異，漱口水組合併之齲齒降低率為 38.5%。此計畫所採用之漱口水為預先定量小包裝。

1993 年姚振華⁽⁷⁸⁾為探討與建立一適合當時齲齒預防的全盤性計畫模式以苗栗銅鑼縣國小三年級學童四個班學生為樣本。接受不同之治療方式。第一組為對照組，每週用不含氟之安慰劑漱口。第二組口腔衛教，每週一次用安慰劑漱口。第三組口腔衛教，每週一次使用 0.2%NaF 漱口。第四組口腔衛教，每週一次用 0.2%NaF 漱口水漱口，六歲齒咬合面封填，在校期間每天午餐後刷牙。在含氟漱口水使用前做第一次檢查，五個月、十個月後分別再做檢查。含氟漱口水使用十個月後，使得第三、四組學童 DMFT 指數較第一、二組顯著減少。簡單之口腔衛教或中午飯後刷牙在實驗組與對照組之比較沒有明顯差別，有待進一步探討成因及改善執行方式。咬合面封填劑在十個月後 90.8%都脫落，故此次實驗無法證實其效果。

3. 教育介入

根據過去研究的經驗發現在台灣齲齒率之所以居高不下，與學童與家長對口腔保健的認知及衛生教育未隨經濟發展而落實在日常生活中，因此教育的介入以及幼兒及學童口腔衛生教育推廣^(67,71,82,85,90,111)，也有其正面之意義。

1991 年劉潔心⁽⁶⁷⁾為探討以代幣制度及多向接觸法等行為改變策略介入學校衛生活動後，研究對象在「主動前往就診」的行為是否改變。作者立意取樣文昌國小為實驗組，而鄰近之福林國小為對照組，研究對象共四班，172 名學童。實驗前先做口腔衛生檢查及發書面檢查通知單。口腔衛生教學活動、代幣制度、家長教育單張信函郵寄及兩次家長電話訪問等共進行七週。兩組再做後測之口腔衛生檢查。由學童之乳、恆齒齲齒總數及齲齒填補率、就診率三者實驗組在統計學上顯著優於控制組，初步肯定運用行為改善策略之教育介入效果。在實驗前，所有家長之「就診意願」顯著高於「實際行動」，然實驗後，實驗組家長之「就診意願」顯著高於控制組及實驗前本身的情形。由此證實以通知單方式並不能促使家長產生真正的行動力，若要產生就診行為，必需再加上「教育介入」才能達到效果。

1990 年盧俊泰等⁽⁷¹⁾為了評估在彰化縣推展學童營養午餐後刷牙效果，並

了解學童口腔衛生認知、態度與行為，在彰化縣內選定之國小四、五年級為實驗組，六年級為控制組。刷牙效果以牙菌斑指數來判定。實施刷牙前，兩組各記錄其牙菌斑指數，一個月後再測試記錄一次。實驗組學生由牙醫師至學校講解口腔衛生知識，及訓練學生如何刷牙；而控制組則不實施刷牙訓練。實驗組同學，每天午餐後，由彰化縣牙醫師公會輪派一名醫師及班導師共同督導完成刷牙。結果顯示，實驗組學童牙菌斑指數下降；而控制組學童並沒有此現象。同一模式運用到彰化縣全縣各國小五、六年級及選定一所國小一至六年級全面實施⁽⁷⁰⁾，所得結果與前述⁽⁷¹⁾類似。作者根據其全校性推展所累積的經驗提出建議：1).提供學生刷牙訓練的環境，建議在早上上課前 10 分鐘及中午午餐後實施並改善學校供水系統。2).充實學校口腔衛生教育內容。3).班導師的配合意願，往往影響學生訓練的效果。4).全面篩檢第一大白齒，因作者發現第一大白齒是所有恆牙齲齒率中佔最高比率，為 80.98%。作者並建議推廣裂溝封閉劑。5).結合社區牙醫師的力量，除實際協助口腔衛生教育，訓練校護並且實際參與牙醫療工作。

1994 年黃春雄等⁽⁸⁵⁾以雲林縣九個鄉、鎮、市內遴選合作度高之幼稚園托兒所為研究對象，再將之分為實驗組及對照組。先舉辦幼稚園托兒所之老師、保育員、衛生所護產人員、牙醫師之計畫說明會及實驗組園所保育老師之口腔衛教訓練。兩組於實驗前先填問卷及接受第一次口腔檢查，之後實驗組園所施行幼童之口腔衛生教育介入五個月，及分上、下學期舉辦之家長口腔衛生講座。在口腔衛生教育介入期間做第二次口腔檢查，待口腔衛生教育介入完成後再做幼童之後測之問卷及第三次口腔檢查，全部歷時一年。經 t 檢定結果，計畫介入前兩組幼童除口腔清潔指數實驗組較對照組佳外，其餘如 deft，乳齒填補率、六歲齒齲蝕率及六歲齒填補率皆無顯著差異。關於幼童之知識、行為的問卷得知：70.2%之幼童知道易引起蛀牙的原因是“愛吃糖不愛刷”；96.3%之幼童知道吃完東西不方便刷牙時以“漱口”來代替；23.1%之幼童不知乳牙會換牙。62.8%幼童每天自己刷，25.5%偶而自己刷；但有 7%表示從來不刷牙。幼童刷牙的時間以早上起床後(73.7%)及晚上睡覺前(53.8%)居多。刷牙的方式主要是左右橫刷(65.4%)。七成的幼童偶而吃甜食，22.9%之幼童是天天吃；62.9%曾有牙痛經驗；看過牙醫者佔 57.2%；62.8%表示不怕牙醫。有 86.0%家長表示接到通知單會帶孩子去看牙醫；而表示不會去的

原因是“乳牙會換新”(60.50%)，沒時間(34.4%)為主。經五個月之口腔衛生教育，實驗組幼童有正確認知和行為者之比率上升幅度較對照組為多。在口腔衛生狀況方面，經口腔衛生教育介入後，實驗組幼童之口腔清潔指數、乳齒填補率都明顯獲得改善，顯示出口腔衛生教育的效果。

1993年姚振華⁽⁸²⁾在台北市各行政區各抽選一所國小，兩班五年級學生共計943人為研究對象，以研究教育介入及結合社區人力資源之轉診制度，是否可培養良好的態度與行為及治療率，研究共持續一年。作者認為學童健康行為的改變，如僅依賴牙醫師的努力是不夠的，最好的方式是借助於經過良好訓練的教師或護士積極協助推行健康教育及牙菌斑控制，才能將其落實於，日常生活之中。作者將研究對象分為實驗組及控制組，兩組先經過口腔檢查及做前測有關口腔衛生KAP之問卷調查，實驗組同學每週由研究人員、各校老師、校牙醫或國防醫學院公衛部門之師生負責進行教學活動30分鐘，共4次，各校師資均依統一教材，內容以牙菌斑控制為主，包括：顯示劑、刷牙與牙線使用方法及刷牙指導與評估等，並希望學童能定期看牙醫師接受檢查及治療。轉診制度為與社區牙醫師配合，先安排齲齒檢查，社區牙醫師並定期到校督導學童之口腔清潔活動。對家長的部分包括：檢查結果通知、教學資料請家長閱讀後簽名、積極建議家長帶子女在學區附近醫院或診所接受矯治。活動結束後，再做後測口腔檢查及問卷調查。結果在牙菌斑指數及口腔衛生知識、態度、行為上面，實驗組前後測差異具統計上意義($p < 0.001$)，而控制組則否。但此計畫由於時間受限，並未比較前後測兩組間齲齒治療率是否有所改變，實為可惜。在此計畫結束後之檢討會所提出之幾點建議：(1)教學應為持續性，方可將口腔清潔習慣融入生活中(2)請學區內牙醫師配合參與(3)讓家長定期了解學童口腔狀況(4)小班教學以增加學習效果(5)配合用錄影帶教學(6)定期評估教學活動等。作者並建議：(1)培訓國內之公共衛生牙醫師以建立齲齒流行病學研究之各種基本資料(2)在教育介入方面應研擬各級學校齲齒預防保健計畫並確實督導各校實施，使學童皆能養成良好之口腔清潔習慣(3)齲齒矯治方面，提供良好就醫條件，藉傳播媒體，給予家長、老師應有之口腔衛生知識，並使其主動關心子女或學童口腔健康。

1995年台中縣外埔鄉衛生所與鄉內五所國小報告一項進行三年之縱向追蹤研究⁽⁹⁰⁾，目的是要建立一個簡易實用的口腔保健推廣模式使學校導師能很

容易督導學童實行飯後刷牙，期望能養成學童良好的口腔衛生習慣，而使學童之恆牙齲齒率逐年降低。實驗組學校，除加強口腔衛生教育之外，還要校護與導師配合，每週一次使用牙菌搬斑顯示劑來控制學童午餐後刷牙的品質，並予以督導考核；而對照組學校，不實施刷牙品質的控制，級任老師也不督導學生餐後潔牙，任其自自由發展。每學期結束前，學童接受口腔檢查及完成口腔衛生與行為的問卷，以確實了解學童口腔衛生習慣是否已經改變。實驗三年下來，實驗組各校畢業生(12 足歲)，由民國 81 學年度至 83 學年度 DMFT 由 7.6 至 8.4 顆降至 6.8-7.8 顆，平均每年下降 0.2-1.0 顆，平均恆牙齲齒率下降幅度為 1.3%-3.6%，前後差距有統計上的顯著差異($p<0.05$)；而對照組學校則 DMFT 由 7.0-8.9 顆上升為 8.7 顆，平均恆牙齲齒率上升幅為度 1.0%-2.1%，前後差距有統計上的顯著差異($p<0.05$)。在問卷調查方面，雖然有 12-77.8%的人選擇「習慣餐後潔牙」，且以中低年級的比例較高，但是兩組中真正已習慣餐後潔牙的比例不高(4.0%-7.2%)，而這些學童平均每年減少 0.2-0.75 顆齲齒的發生，有可能因為樣本人數太少，所以減少幅度並不明顯。雖然參加此研究的所有學校，都規定學童要帶牙刷到學校，但對照組的其中一所國小，有 58.2%-68.1%之中高年級中午餐後潔牙的方式選「用水漱口」；而另一對照組的國小則各年級均屬行午餐後潔牙，所以選「用牙刷」的比例與實驗組相差不大，這或許也是造成實驗組與對照組之間差異不大之原故，但由於 Baseline 不同，所以無法做橫向互相比較。

1998 年姚振華等⁽¹¹⁾抽樣 3494 位台北市國小六年級學童，以班級等單位分為實驗組與控制組，進行口腔衛生教育介入對知識態度行為與牙菌斑控制之影響的研究。所有學童分別由牙醫師及導師進行牙菌斑指數檢查及問卷調查，實驗組則由口腔保健員(衛生所技士)擔任教師，以口腔衛生投影片教材施教，及牙醫師每週到校督導潔牙。由統計結果發現實驗組前後測在口腔衛生知識、態度及行為呈統計學上之差異；而控制組只有口腔衛生知識在前後測時具有統計學上之差異。實驗組與控制組在前測中並無統計學上的差異，但在後測時，兩組已呈現統計學上的意義。對於牙菌斑指數之比較，前測中實驗組與控制組間並無統計學上之差異，但在後測時兩組間已呈現統計上的意義。另從兩組中之前後比較，實驗組有統計學上的差異；然而控制組並無統計學上之差異。牙菌斑指數在性別、父母教育程度、職業及家庭社經地

位上亦顯現統計學上之差異。此研究發現持續之口腔衛生教學，能有效的改變學童之口腔清潔習慣，且其改變與家長社經地位無關；簡明統一的口腔衛生教材，即使由口腔衛生士擔任師資，同樣可提升學童口腔清潔之效果。此份研究發現每週加強潔牙督導，經半年持續之強化就能落實良好的口腔衛生習慣，並成為日常生活的一部分。此外落實中下社經地位家庭口腔保健工作亦是今後努力的方向。

4. 知識態度行為的研究

對於口腔疾病防治方法，首先必須找出原因再由其中謀求解決之道。口腔健康狀況受到許多因素的影響，其中又以個人對牙齒保健知識、態度、行為影響最大。有許多報告採用問卷調查方式進行口腔保健認知、態度、實行之探討，卻因無法配合口腔檢查以致無法了解口腔保健認知、態度、實行與口腔狀況之關聯性行^(27, 35, 75)。此外某些研究其訪問之對象抽樣多為立意取向^(54, 57, 27, 75)，以致難以由研究結果推知全貌。此部分的文獻回顧是依不同年齡層分項報導。

4-1. 學齡前幼兒

在學齡期之前，兒童健康之維護，父母需負最根本的責任，且在此時期，父母對建立兒童的行為標準及價值觀亦有最重要的影響力。因此幼兒家長的口腔衛生認知、態度與行為對幼兒口腔的健康及衛生行為會有很大的影響。

1980年姚振華⁽³⁵⁾檢查台北市古亭區100位一至三歲幼兒並訪問其母親。結果顯示哺乳方式、牛奶是否加糖、有無加添副食品、及雙親口腔健康與幼兒齲齒之發生具有統計學上的意義。性別、母親口腔健康、雙親是否願意治療、雙親是否定期檢查、幼兒進食後是否作口腔清潔與幼兒齲齒之發生在統計學上無明顯差異。食用牛乳者、牛乳不加糖者、加添副食品者、雙親自覺口腔健康者蛀牙率較低。作者雖不能確認遺傳及先天因素所佔的比重，但父母對口腔健康之維護、飲食習慣、居住環境、社會福利及文化背景等因素，亦可產生家庭互動之影響。

1982 年杜敏世⁽⁴¹⁾對高雄市新莊地區七個里的一至三歲幼兒母親或照顧者所做有關幼兒口腔衛生習慣之調查發現 42.03%的父母認為孩子需要檢查牙齒，而 57.97%認為不需要或不知道是否該檢查，但是卻有 93.81%的孩子從未看過牙醫，2.06%的孩子有檢查過牙齒，4.12%則因病才看牙醫。只有 16.43%的家長認為孩子應在二至三歲開始刷牙，其餘的回答不知道或年齡分佈在五至十歲之間，但是 82.47%的二至三歲孩子沒有刷牙習慣，其理由為：反正要換牙、怕小孩吞下生水、大人太忙、小孩不肯刷。有刷牙習慣的幼兒 69.57%是每天早上起床刷一次。97.58%的家長不知道第一恆白齒是六歲長出來的。家長認為甜食(82.61%)及刷牙不當(33.82%)是造成蛀牙的主因，並且認為口腔衛生(42.51%)及少吃甜食(29.95%)是預防蛀牙最有效的方法。沒有人知道何謂牙線，也不知牙線的使用方法。胎次、受訪者年齡對家長口腔衛生知識及幼童口腔衛生實行在統計上沒有顯著差異。家長教育程度、家中經濟狀況與家長口腔衛生知識有相關性($p < 0.05$)，與幼童口腔衛生實行沒有相關性。刷牙與否不影響齲齒經驗。然此份調查父母學歷較低：大學 1.45%，高中 8.21%，國中 17.39%，小學 62.32%，未受教育者 10.63%。

1992 年楊麗燕⁽⁷⁵⁾對高雄市兩所幼稚園的幼童父母做調查發現 93.8%的父母認為孩子需要檢查牙齒，但卻有 23.7%的孩子從未看過牙醫，37.5%的孩子有檢查過牙齒，38.8%則因病才看牙醫。48.5%的家長認為孩子應在二至三歲開始刷牙，但 57.3%認為孩子自己刷就好。有約七成的家長認為甜食(71.6%)及刷牙不當(74.6%)是造成蛀牙的主因，但也有 20.7%的家長回答不知道。近三成(25.9%)的家長不知道何謂牙線，66.4%不知牙線的使用方法。家長的年齡、學歷、有無齲齒、有無補牙、有無上過口腔保健的課程與其口腔保健的知識、實行並無顯著差異。這顯示家長並不因本身的體驗及認知而更注重嬰幼兒的口腔保健。此份調查父母學歷較高：大學 38.4%，高中 31%，國中 6%。

1992 年曾倩玲等⁽⁷⁴⁾調查台北縣年滿一至五歲幼兒的口腔清潔行為及相關因素，總共訪問 555 位幼兒主要照顧者及母親。一至五歲幼兒分別是 11.9%，43.1%，68.3%，85.1%和 95.1%目前有刷牙習慣。刷牙的時機是以起床後居多(49.2%)，其次是睡前(27.3%)。用牙線的比例僅有 2.4%，比用牙籤的情形(6.9%)還要低。只有 20.9%的孩子有看過牙醫。約七成的二至五歲幼兒每週攝取糖果或巧克力、蛋糕或冰淇淋、餅乾或米果、果汁或養樂多這四類甜食各

至少一次，平均每人每天食用甜食類至少兩次以上。經濟狀況較嘉，教育程度為高中及以上的母親有顯著較正向的育兒保健態度。母親對幼兒口腔清潔行為的建立具有重要影響力。此份調查父母學歷：大學 5.8%，高中 36.5%，國中 35.5%，小學以下 28.5%。

1993 年黃春雄等⁽⁸⁰⁾對 2209 位雲林縣幼稚園及托兒所的幼童研究口腔衛生教育介入，對幼童口腔保健知識、行為之影響。發現七成的幼童知道蛀牙的原因是“愛吃糖、不刷牙”。有 71.3%的幼童偶而吃，22.9%的幼童每天吃甜食。六成以上的幼童每天自己刷牙，兩成半的孩子偶而自己刷，每天大人幫忙刷或偶而大人幫忙刷各佔 2.6%，2.0%。刷牙的時間以早上起床與晚上睡前為主，刷牙的方式以左右橫刷者居多。經口腔衛生教育介入後幼童之口腔保健知識、行為大多獲得改善，其中知道者，在外吃東西不能刷牙能漱口者，每天自己刷牙者，知道吃完東西就應刷牙者，曾看過牙醫者，不怕看牙醫者，都有顯著增加；此外幼童在乳齒填補率及口腔清潔情形都明顯的獲得改善。然口腔衛生教育介入對幼童常吃甜食，以及家長幫幼童刷牙的情形並無顯著影響。至於刷牙的方式，貝氏刷牙法在實驗組與對照組，後測時都有顯著增加。作者對此並沒有提出解釋。

1994 年宮崎秀夫等⁽⁸⁶⁾調查彰化縣員林 201 位五歲幼兒的父母，作者利用一般線性模式的多變量解析法(Multivariate analysis)發現攝取零食次數的多寡影響乳牙罹患齲齒，對於每天吃、偶而吃、不吃零食的兒童其 deft 指數分別為 8.5、5.7、2.8。其餘性別、胎次、開始刷牙年齡、開始由父母刷牙年齡、刷牙次數、每天刷牙時間零食種類、知道蛀牙原因等項目都不影響乳牙罹患齲齒。

1997 年蔡蔭玲等⁽¹⁰⁵⁾對 1681 位 0 至 6 歲幼童家長做有關兒童日常的飲食習慣與口腔衛生的調查。其中喝奶與吃零食的習慣對幼童齲齒經驗較有影響。兒童由出生至受訪時，晚上睡前喝奶或帶著奶瓶上床去喝，1-2 歲有此習慣者有 81.78%，2-3 歲者有 70.96%，3-4 歲者有 76.11%，4-5 歲者有 69.65%，5-6 歲者有 63.31%。而其中 83%的家長是因習慣使然及補充營養而主動讓幼兒晚上睡前喝奶或帶著奶瓶上床去喝，只有 15.18%的受訪大人是迫於幼兒不喝不肯睡才被動給予。在台灣地區，幼兒使用者奶瓶的時間持續較長。2-3 歲有 83.37%仍有使用奶瓶習慣，3-4 歲為 66.69%，而 5-6 歲仍有 22.28%有使

用奶瓶的習慣。七至八成一歲以上的幼兒喜愛甜食，且兩歲以上有四至五成的幼兒可自由攝取零食。

4-2. 國小學童

1978 年姚振華⁽²⁷⁾對台北市某國小一年級家長做口腔健康意見調查，問卷完成率 70.63%。此份問卷發現家中人口數愈少、家長職位愈高者愈重視學童口腔健康。家長年齡、教育程度與其對口腔與全身健康之看法，有統計學上的差異。家長認為防治齲齒最佳方式為早期治療佔 73.13%，其次是少吃甜食佔 15.10%。可惜此物調查，未能配合口腔檢查，否則更能了解家長的認知、態度及實行影響學童口腔健康的程度。

1979 年姚振華等⁽³²⁾為了解學童口腔健康狀況與 KAP 間之相關，以 93 名 67 年由台灣省及台北市各青商分會選拔之健牙兒童為研究組，並經隨機抽樣從台灣地區北部及中部選出 114 名學童為控制組。口腔檢查(包括齲蝕填補指數 DMFT index, 牙齦指數 PMA index, 口腔清潔指數 PHP-M index, 口腔外貌特徵指數 OF index, 刷牙指數 brush index)結果顯示兩組中除 PMA index 外，其餘各指數都具有統計學上的差異。由學童填寫的問卷中發現研究組學童口腔衛生知識的了解與口腔衛生實行顯著的優於控制組。而兩者之相關性，在研究組有顯著的相關性，控制組則否。因此推論：研究組之口腔檢查結果優於控制組，主要是由於研究組學童在了解口腔衛生各項知識後，尚將其溶入生活習慣之中。然對健康教育有無興趣之比較，對照組有興趣者反高於研究組，因此在衛生教育方面除強調知識的傳授之間外，更應強化實際的操作才能將學習的興趣轉化為持久的行為。此外每日食用零食甜點次數在兩組間呈統計學上顯著的差異，再一次證實兩餐間甜點的次數能影響齲齒的發生。張口睡眠習慣、夜間磨牙習慣及不良口腔習慣在兩組間呈統計學上顯著的差異，此亦反應在控制組口腔外貌特徵指數較高，然作者未報告兩者是否具相關性。

1986 年邱啟潤⁽⁵⁴⁾選擇高雄市三民區 3 所有校牙醫駐診之國小高年級 296 位學童做口腔檢查及填寫問卷。口腔檢查結果發現學童齲齒罹患率 90.68%，年齡愈大愈嚴重。其中校別、性別、父親教育程度、齲齒預防方法的認知得分、對刷牙的態度、吃甜食的習慣、食後立即刷牙(或漱口)的習慣、每天刷

牙次數等八項分別對學童齲齒狀況具有顯著影響力。若共同預測學童齲齒狀況，則僅校別、性別、吃甜食習慣、立刻刷牙(或漱口)的習慣等四項具有顯著意義。而由逐步迴歸分析發現校別是影響齲齒狀況的重要因素，經作者進一步分析學童的背景資料、認知、態度與實行因素發現只有食後立刻刷牙(或漱口)的習慣，有顯著差異。作者認為可能是實行口腔衛生工作較久的學校，其學童較注重口腔衛生，而食後立刻刷牙(或漱口)的學童較多，其 DMFT 較低。而在許多其他的研究可見的學童 DMFT 與母親教育程度有關，在本研究卻無相關，作者分析可能原因是在此研究，母親的教育程度普遍偏低(68.88% 皆為國小(含)以下)，對孩子的保健較不關心。在此研究約四成(43.52%)的學童認為甜食是致齲的主要原因，但事實上卻有 2/3 的學童每週有 2-3 次以上吃甜食的習慣，由此可見知識與行為間的差距，亦可見甜食對兒童有強大的吸引力。每天刷牙次數可做為口腔衛生執行好壞的一個指標，52.10%的學童一天刷兩次牙，且主要刷牙時間 46.64%在早上起床後，33.57%在晚上睡覺前。因此作者建議在學校應大力推行口腔衛生工作，在家中加強學校所教導的健康行為，在學校、家庭互相配合下，讓孩子從小養成良好的口腔衛生習慣。

1987 年李素貞⁽⁵⁷⁾為了解父母親對其子女的口腔保健方面的影響，研究對象為台中市某國小 794 位三、五年級學童及其家長。學童口腔檢查由學校特約牙醫師完成。問卷交家長填寫，盡量由母親作答。結果顯示母親的態度行為、家庭子女數與母親教育程度與學童的齲齒狀況有顯著相關性，而父親則否。母親教育程度愈高，其子女齲齒狀況愈輕微，且愈重視齲齒的治療。多數家長對口腔保健仍存有不正確的態度和行為，如害怕治療牙齒、未定期看牙醫、第一次帶小孩看牙時間太晚、刷牙時間觀念與實行不對。六至七成三、五年級家長本身害怕治療牙齒，因此沒有牙痛時，只有少數家長(三年級 23.1%，五年級 30.3%)有定期看牙醫。大部分家長(三年級 64.4%，五年級 70.1%)認為其子女害怕牙醫師，只有少部分家長(三年級 5.9%，五年級 5.0%)在三歲以前第一次帶小孩看牙醫師，實際上，幼兒應在一歲左右開始定期檢查牙齒，可早期發現牙齒或口腔的異常或不良的餵食習慣而予以矯正，並且讓孩子熟悉牙醫師及治療的環境。由報告中可看出，五至六成的家長甚至在孩子五至八歲時才第一次帶小孩看牙醫師，到此時大多因牙齒或口腔的問題嚴重才不得不就醫，治療的困難度也增加許多。由此可見家長認知、態度與行為對孩童

的影響，故學校衛生教育，除應加強學生的口腔保健宣導之外，更應加強學生家長的衛生教育，使其於日常生活中督促子女，幫助其養成良好的口腔衛生習慣。

1991 年盧俊泰等⁽⁷⁰⁾對彰化縣內國小三至六年級學童所做之學童口腔衛生知識的認知與行為發現 81.6%學童早上是早飯前刷牙，而 53.0%的人在晚上睡前有刷牙但仍有 30.3%的人在晚上沒有刷牙。有 21.7%的學童除牙膏牙刷之外，還使用牙線來清潔牙齒。大部分的學童在家會自動自發地去刷牙(77.5%)，但仍有 22.3%的人中午既沒有刷牙也沒有漱口。有 6.4%學生沒有自己專屬的牙刷。

1993 年姚振華⁽⁷⁸⁾調查 184 位苗栗縣銅鑼鄉三年後國小學童及家長之口腔保健知識、態度及行為發現家長認知與行為上有很大的差距。雖然 71.9%的家長認同每半年至牙醫診所做定期檢查，但是卻有 55.6%的家長只有在牙痛時才看牙醫。17.4%從未有過口腔檢查 55.6%的家長不贊成乳牙蛀了不用治療，但實際檢查時大部份乳牙蛀牙都沒有治療。八成的家長知道細菌是造成蛀牙的主因。八成的家長知道刷牙是清潔牙齒最有效的，半數家長(50.5%)一天刷一次以上。牙刷(79.2%)，牙線(29.0%)與牙籤(37.1%)是最常使用的三種工具，且 62.4%刷牙有使用牙膏。在學童方面，60.3%的學童每天刷牙二次以上，但 73.0%都是在早餐前刷牙，而有 21.3%是在早餐後刷牙；78.0%是在睡前刷牙，且有 10.4 晚上不刷牙。父母是學童學習刷牙的主要資訊來源。94.8%的學童每天都有 1 次以上吃零食的習慣。開水(31.7%)與汽水(20.4%)為學童最常使用之飲料。70.7%的學童會使用牙線與牙線棒。作者也提出家長問卷內容之可信度與其實際生活的情況未必一致。一些較私人的問題許多情形並不回答。學童回答問卷之能力不一，因此做問卷調查時問卷之內容難易度、準確性、執行情況必須經過更仔細之信度與效度及專家之檢定。

1995 年王凱助及王瑞筠⁽⁹⁵⁾對台中縣某國小一至六年級學童共 1881 人做問卷調查。學童母親教育程度高低與學童的齲齒狀況有關，然而在學童的父親方面則無此現象。父母親的職業與學童齲齒無顯著性差異。在學童口腔清潔習慣中，有 79.3%有飯後刷牙、漱口的習慣；有 42.3%每次刷牙漱口時間少於 2 分鐘，另外 43.0%的學童並不知道自己花了多少時間刷牙；57.5%的學童不知道一支牙刷使用多久需要更換一次；64.5%的學童以刷牙為最常採用的

清潔口腔的方法。愈高年級其喜歡刷牙的人數百分率也越多，飯後有刷牙、漱口的習慣者比率也愈高，並且較常更換牙刷。父母親的職業對學童刷牙時間的長短及清潔口腔的方法有顯著的影響；父母親的教育程度影響學童牙刷更換的頻率以及清潔口腔的方法。在口腔保健的認知方面, 68.9%喜歡吃零食，並且 72%認為吃零食對牙齒有影響；學童認為吃糖果是最可能造成蛀牙的原因，其次是不刷牙、吃餅乾與細菌的作用；而在預防蛀牙的方法中以飯後刷牙最普遍佔 54.7%，依次為少吃餅乾(45.3%)、飯後漱口(29.1%)。71.6%認為吃檳榔會引起口腔疾病；高年級（四、五、六年級）的學童較喜歡吃零食，且比較知道零食對牙齒有影響及知道吃檳榔會引起口腔疾病。至於調查中有關學童對口腔保健的態度與齲齒狀況方面，有 43.7%的學童治療牙齒時會有害怕的情形；70.2%的學童牙痛時讓固定的牙醫師治療；68.4%學童認為牙醫師親切。超過一半以上的學童(56.9%)並沒有定期給牙醫師檢查牙齒，其齲齒狀況明顯高於有此習慣者。較高年級（四、五、六年級）者治療牙齒不會感到害怕，牙痛時找固定的牙醫，覺得牙醫師親切，並且定期給牙醫師檢查牙齒。父母教育程度影響孩子看牙是否感到害怕及是否覺得牙醫師親切。母親的教育程度影響孩童有無定期看牙醫。父母是孩童學習刷牙方法以及如何保護牙齒的最主要的人。僅有一成左右的學校老師及護士給學童有指導其口腔保健的知識及方法的印象。

4-3. 國、高中生

1988 年姚振華等⁽⁶¹⁾以分層隨機抽樣方式抽選 1684 位台北市國中一年級學生以調查齲齒未矯治之原因。在 1619 份有效問卷中，55.34%的受檢學生知道自己有齲齒而主動求診；在求診人數中，80.8%在私人牙科診所接受治療，只有 1.1%前往衛生所接受治療。在知道自己有齲齒卻未尋求診治者，佔 28.38%，其主要原因為「我想無所謂」(28.45%)，「我怕看牙」(27.88%)次之。只有 26.3%曾接受口腔檢查，而其中以不定期所佔比率最高 68.85%，每半年與每年接受檢查者，則分別佔 21.36%及 7.75%其實扣除不定期者，只有 9.26%真正接受定期檢查。有 82.52%學生知道住家附近有牙科診所，不知道或住家附近沒有者則各佔 3.64%及 1.74%。學生認為書本是口腔衛生知識的主要來源(68.7%)，其次是從老師、牙醫師、及電視上獲得者；分別佔 56.0%、54.1%、

54.0%。學生認為學校定期作牙齒檢查最能幫助他們改善口腔健康佔 84.3%。經多變項回歸分析之檢定發現，以父母兄長的關懷、社經地位、及就醫之便利與齲齒矯治率之高低有統計學上的差異。「老師的態度」與「學校的態度」均非影響學童就醫之有關變數，作者認為學校及老師著重於口腔保健知識之提供卻缺乏對學生健康保健行為之積極態度。雖然學生認為學校定期作口腔檢查最能協助他們改善口腔狀況，然而對學生齲齒與牙周病之高盛行率卻無法有突破性之改善。因此，作者認為除有關知識之提供，口腔檢查之實施、就醫之便利外，亦應考慮如何作好口腔清潔督導。

1991 年陳鎮松⁽⁷²⁾比較屏東縣山地與平地國中學生口腔衛生知識、態度與行為。在學童口腔衛生知識方面，平地學童從父母處學會刷牙方法最多(36.98%)，山地學童則以靠自己摸索(30.71%)最多。平地、山地學童回答學校的老師或護士經常教導他們牙齒的方法及知識，分別為 7.75%及 16.22%，回答完全沒有的分別為 27.19%及 14.48%。大部分的學童(平地學童 77.92%，山地學童 58.67%)認為嚼食檳榔會對牙齒造成影響；也分別有 15.95%及 32.1%的學童回答不知道。大部分的學童（平地學童 68.69%，山地學童 56.03%）認為嚼食檳榔會引起口腔癌，但亦分別有 19.75%及 28.63%回答不知道。在口腔衛生態度方面平地、山地學童在晨起、晚睡前各刷牙一次者佔 46.75%，44.96%；晨起刷牙一次者分別為 39.3%，26.03%；不刷牙的分別為 0.38%，0.93%；飯後睡前一定刷牙的比例分別為 6.51%，12.96%。五成左右的學童每次刷牙花費二分鐘或以上的時間，但也有約三成的學童，每次刷牙所花費的時間不一定。除了刷牙之外，在平地學童最多還會使用牙籤(34.06%)，而山地學童最多還會使用漱口水幫助清潔牙齒；不論平地或山地學童，使用牙線仍是最少數者分別為 15.63%及 11.86%，且多數以漱口（分別佔 70.71%及 85.14%）作為在學校吃中飯後清潔牙齒的方法；只有一至二成的學童在飯後用牙刷或牙線。八成左右的學童喜歡刷牙並且在家會自動自發的刷牙。在口腔衛生行為方面，在牙齒沒有疾病的狀況下，76.7%的學童不會到牙科診所作定期口腔檢查。在牙齒不舒服時 82.54%平地學童，51.49%山地學童會去看牙醫；8.82%平地學童及 20.70%山地學童忍耐不管他；2.82%平地學童及 16.17%之山地學童到藥房買藥。可見得偏遠地區就醫不便，約五成的山地學童在牙齒不舒服時竟選擇看牙醫以外之其他途徑處理。有 82.6%的學童經常(31.7%)或

偶而有(50.92%)吃零食及甜食的習慣。平地學童大多數(84.44%)沒有嚼食檳榔的習慣，只有 2.75%回答經常有；山地學童有 55.46%沒有嚼食檳榔的習慣，6.32%經常有，17.06%偶而有。在家長口腔保健態度與行為方面，平地學童的父母在患牙疾時大都會去看牙醫(81.56%)；山地學童的父母則只有 50.31%在患牙疾時會去看牙醫，而回答不清楚或到藥房買藥與自己治療之比例要比平地學童的父母來得高。此點情況亦反應出偏遠地區就醫不便。在嚼食檳榔方面，平地學童的父母三成有(經常有 12.5%及偶而有 21.2%)嚼食檳榔的習慣；山地學童的父母有五成有(經常有 36.62%及偶而有 24.21%)嚼食檳榔的習慣。此份調查發現學童之口腔衛生知識不足，對口腔衛生之態度與行為亦有偏差。山地學童的父母其口腔保健態度與飲食習慣行為上皆不如平地學童的父母。由於家長的觀念及看法，對學童口腔健康的維護十分重要，再加上山地鄉醫療資源不足因此這些或許可以說明為甚麼山地學童的口腔衛生健康不如平地學童。

4-4. 大專學生

1978 年惠慶元等⁽³⁰⁾調查國立陽明醫學院醫學系及牙醫學系的 369 名學生做問卷調查顯示 58.27%一天刷牙二次，32.80%每天刷牙一次。74.3%曾有牙科治療經驗，其中一半是補牙；五成學生(49.60%)對牙醫師沒有印象，其中以牙科學生對牙醫師印象較好而約二成的醫科學生對牙醫師印象惡劣。

1984 年林正訓與高宛珍⁽⁵¹⁾選定中山醫學院醫學系及牙醫學系全體同學 659 人為研究對象，對口腔衛生知識之認識牙醫系學生明顯的比醫學系為高，但在口腔衛生實行一般口腔習慣、一般飲食習慣，兩系學生在統計學上無差異。約一成左右的學生無牙科就醫經驗，對牙醫師的印象以普通居多(五成)，良好次之(三成)。

1987 年陳竹生及王天美⁽⁵⁸⁾，對 111 位 18-25 歲某醫學院牙醫系學生之齲齒罹患情形，並比較年齡、性別、年級、課業、負荷、家庭收入、潔牙習慣和餐間甜食次數等七項變數與齲齒率之關係。分別以齲齒檢查及問卷調查兩方面進行，經逐步回歸分析，發現家庭收入，課業負荷和餐間甜食次數與平均恆牙齲齒填補指數及平均填補指數有中等程度之關係。而年齡、性別和家庭收入與齲齒指數平均值有稍許程度的關係。

1988 年賴香如⁽⁶³⁾以集束抽樣法抽取師大教育、文、理、及藝術學院一年級學生 10 班 340 人為研對象之口腔衛生習慣，60.9%每天刷牙二次，19.1%每天刷牙一次；78.5%的學生沒有飯後刷牙的習慣，而有此習慣者僅 16.2%；80.8%的人從來沒有使用過牙線，而使用牙線的相關知識 36.6%來自於親戚朋友，其次才是牙醫師指導(24.4%)；約三成的學生因牙痛才去看牙醫(30.7%)，二成每隔一年看一次牙醫，15.4%不定期看牙醫，甚至近一成的學生從來沒有看過牙醫(9.9%)。由此可見大部分的人並沒有養成定期看牙醫的習慣。至於飲食衛生習慣方面，53.7%偶而會吃完東西後立即刷牙或漱口，86.5%有時在兩餐之間吃糖果及點心，86.5%有時有吃零食的習慣；而最常吃的零食 39.4%為飲料類，其次是餅乾，小西點佔 25.4%，再其次為糖果、巧克力、口香糖佔、13.7%。

1991 年蕭裕源等⁽⁷⁰⁾為了群台灣地區青少年齲齒及牙周狀況在台灣地區各縣市中小學進行口腔檢查及問卷調查，共計 8232 人。受訪者中，每日不刷牙者僅佔 1.3%，大多數的人每日刷牙二次(48.9%)，早晨睡醒後刷牙者佔 81%，但睡前刷牙僅佔 46.8%，三餐後皆有刷牙者佔 15.4%，但僅有少數人在吃完東西後刷牙(4.5%)。知道且有使用牙線者佔 44.6%，定期看牙醫的比例甚低(7.2%)，表示口腔衛生對身體健康很重要的或重要的佔 96%以上，而家長重視子女牙齒及健康的佔 68.8%。至於口腔衛生習慣與齲齒指數間之相關性中顯示 DMF 指數在不刷牙者與刷牙者之間有明顯的差異，以不刷牙者較低($p < 0.001$)。家長重視情形高者，其 DMF 指數亦較高，至於有否睡醒後刷牙、飲後刷牙、吃東西後漱口以及使用牙線等行為皆與 DMF 指數無關。由這樣的結果看來，問卷中雖有近七成的受訪者回答家長重視子女牙齒健康，但卻只有不足一成的受訪者有定期看牙醫的習慣，可見得還是有問題的時候才重視。此外刷牙的習慣也是一樣，可能是先有齲齒才注意刷牙的問題。

4-5. 一般民眾

1989 年姚振華與高宛珍⁽⁶⁴⁾為了了解台灣地區牙科就醫民眾口腔衛生習慣，收集有效問卷資料共 748 份，調查對象除了依分層隨機抽樣選取之診所於特定時間內就診的民眾之外，亦搜集各選樣之大專、高中、國中、國小之學生或家長曾於上述時間內接受牙科矯治者。五成的受訪民眾無法正確回答

最早開始刷牙的年齡，而由年齡愈小所佔之百分率愈低來看，作者認為此極可能是造成國小學童高齲齒盛行率之原因，所以建議應在學齡前幼兒及孕婦口腔保健教育宣導時將早期養成幼童刷牙之良好習慣列為重點。每天刷牙次數平均為 2.42 次與教育程度及經濟狀況有統計學上之差異；其中大專生每天刷三次以上者最多，可能與接受之口腔保健知識有關；經濟狀況與刷牙次數卻成反比現象，可能是調查對象中在學與年齡層在 20-39 歲之間較多經濟能力較低有關，另一方面也可能是經濟拮据者（每月收入低於二萬元）對健康之珍惜或有較多時間照顧口腔有關，此點尚待求證。近半數(47.06%)的民眾每天刷牙時機會選擇起床後，睡覺前，餐後或零食後四項中佔三項，與每天刷牙 2-3 次相互印證。刷牙時間與年齡具有統計學上之差異，其中 20-39 歲者刷牙時間較其他年齡層為長，主要係由於該年齡層牙線使用比例最高，而需較多之時間。此份調查 97.59% 的民眾擁有自己的牙刷，並且放置牙刷的方法也是正確。牙刷、牙膏以外之口腔清潔用品，只有四成的民眾時常(8.29%)及偶而使用牙線(32.08%)。其他如牙菌斑顯示劑、口腔清淨器使用之比例不足三成。此份問卷是以牙科就醫民眾為調查對象，因此許多口腔衛生保健之認知及執行普遍較為良好。

1991-1993 年行政院衛生署委託高雄醫學院蔡吉政等^(77, 83, 87)調查台灣地區中、老年人口腔健康之成果報告，經 1996 李隆安⁽⁹⁷⁾將三份跨年度、不同地區職行的調查加以整合，以嚐試反應台灣地區整體的 35 歲以上人口之口腔健康狀況。在問卷調查部分中有關受檢者之口腔衛生保健行為方面：受檢者每天吃零食及甜食的次數中以 1-3 次之比例最高，尤以 35-44 歲男、女性最高，比例分別為 53.86% 及 62.49%；受檢者每日刷牙的時機方面以早晚共兩次者為最高，女性在各年齡層都比男性高，不論男女皆以 35-44 歲最多，所佔比例分別為 49.54% 及 66.11%。不超過兩成的受檢民眾使用過牙間刷，而以 55-64 歲男性的 17.84%，45-54 歲女性 18.19% 為最高。除刷牙之外，牙線為使用最廣泛之衛生工具，使用率最高的為 35-44 歲(男性 47.76%，女性 51.31%)。但較之於使用過牙籤的比率，最高是在 45-54 歲受檢者之口腔衛生保健，牙線的使用率仍顯偏低。在受檢者之口腔保健態度方面：年長之受檢者對牙醫師的印象以親切者多(女性 57.22% 為最，男性 53.45% 次之)。而感覺看牙是恐懼者以 35-44 歲女性最多

(30.70%)。當患有牙疾時，近八成的民眾去看牙醫師，且年齡層愈低者，比例愈高。對於牙醫師的選擇以就近方便為最，其次是牙醫師經歷、經別人介紹、看醫院設備等。八成以上的受檢者看過牙醫，然後而近半年內看過牙的以 35-44 歲男女性最高(男性 30.36%，女性 40.46%)，年齡層愈高者比率愈低，而女性在各年齡層都比男性高。75 歲以上看牙的最主要理由是製作假牙(男 53.36%，女 56.04%)。近六成的受檢者看牙的時機是因為受不了，而定期檢查者不足一成。顯示出大部分中老年人對牙科就醫態度相當不積極。由各年齡層因“蛀牙”或“牙痛”才去看牙的比例最高可看出，民眾沒有口腔疾病是可以預防的觀念。受檢者當中，曾經洗牙的比例以 35-44 歲最高(男 56.32%，女 63.07%)，年齡愈高者愈低。近六成受檢者認為需要刷牙指導。在受檢者口腔保健知識方面：八成以上的民眾以刷牙來預防蛀牙及牙周病，其餘依次是用含氟牙膏刷牙、少吃甜食使用牙線、吃口香糖、飲水加氟，及定期檢查。顯示台灣地區中老年人不重視定期檢查的重要性，亦是導致今日台灣地區口腔疾病罹患率居高不下的原因。對於嚼食檳榔的認知方面：六成以上的受檢者，認為嚼食檳榔會危害環境衛生；在嚼食檳榔是否會引發口腔癌方面，較低年齡層認為會的比例較高，以 35-44 歲女性的 65.95%最高，男性的 56.91%次高，回答不知道者隨年齡層增加而增加。對於嚼食檳榔是否造成無法開口或對酸冷食物有感覺，近七成的受訪者回答不知道，而認為會者以較低年齡層者較多，比例最高者為 35-44 歲的男性，佔 30.87%。受訪者認為檳榔兼具提神及保護牙齒功能者以 35-44 歲男性最多，分別為 26.7%及 7.96%。對於日漸盛行的嚼食檳榔風氣，認為以宣導呼籲者以 35-44 歲男女最高，分別為 31.41%及 32.79%，年齡層愈高者回答沒意見的比例愈高。受訪者有抽煙、喝酒及嚼檳榔之習慣的統計：有抽煙者以 55-64 歲之男性最高佔 52.01%，有喝酒者以 35-44 歲之男性最高佔 27.68%，有嚼食檳榔者仍以 35-44 歲的男性佔 22.98%。

討論

國民口腔健康狀況可視為國家發展之重要指標之一，因此先進國家紛紛建立全國健康資料庫，以做為分配醫療資源及訂定全國健康目標之依據。我國之全國性齲齒狀況的調查可追溯至 1970 至 1971 年間⁽³⁴⁾。在九零年之前所做之兩次^(34,44)調查，對象都是 3 歲以上，之後所做的調查都是有特定對象的如 1990⁽⁶⁹⁾、1995 年⁽⁸⁹⁾兩次是針對 7 至 22 歲人口；1992 至 1994 年^(77,83,87)是針對 35 歲以上的人口；而 1997 年⁽¹⁰⁵⁾則是針對六歲以下幼兒所做之調查。各年齡層的調查報告如下；六歲以下有 1971⁽³⁴⁾、1981⁽⁴⁴⁾、1997 年⁽¹⁰⁵⁾；7-12 歲及 13-18 歲有 1971⁽³⁴⁾、1982⁽⁴⁴⁾，1990⁽⁶⁹⁾、1995 年⁽⁸⁹⁾；而 20 歲以上成人有 1971⁽³⁴⁾、1982⁽⁴⁴⁾、1992 至 1994 年^(77,83,87)等研究報告可提供參考。由此看來我國對六歲以下幼兒及 65 歲以上老年人的全國性口腔健康資料庫較為欠缺。由於我國在學人口之齲齒狀況嚴重，因此每五年一次評估實有其必要性，由於全民健保實施後對其他年齡層的調查若只設定在 10 年一次似乎會遺漏許多變化，尤其是六歲以下幼兒及 65 歲以上之老年人。幼兒的口腔健康狀況，攸關國家未來健康目標之訂定；而在老年人方面，我國由於醫療水準提昇，平均壽命延長，人口成長逐年下降，已進入高齡化社會，老年人對疾病之抵抗力較弱，口腔疾病也必然增加，在我們強調降低學童齲齒顆數之同時，也更應該知道中老年人平均每人保有自然齒數的顆數，故在即將邁入公元 2000 年之際，我們應計劃第 4 次針對全國老年人口之口腔問題進行研究，以及第 2 次的零至六歲口腔狀況之評估。

除了建立全國性各年齡層的資料之外，家戶以及社區民眾口腔健康之相關資料可做為縣市及鄉鎮市區之醫療保健人員提供服務及評估的依據。根據過去的經驗，在學人口的調查往往是以學校為單位進行抽樣的工作，然 6 歲以前及 65 歲以上老年人口就必須靠家戶訪查的方式才可以得到更多的資料，並且挨家挨戶去做口腔檢查，而這樣的工作相當耗時費事並且必須有非常充裕的研究經費及能力好，工作意願高，有服務熱忱的訪查員，才有辦法做到。因此建議在時間、經費的控制下，6 歲以前及 65 歲上老年人口之調查應一併來做，才可以達到事半功倍的效果。而家戶及社區民眾口腔健康亦可在同一抽樣條件下，一次完成全戶人口的口腔檢查資料，但事先的計畫及聯絡非常重要。

由上述之全國性調查來看台灣地區齲齒狀況依然很嚴重，而值得注意的是

成人的齲齒狀況也日趨嚴重，然因醫療水準之提升，牙醫人力資源增加，再加上全民健保之實施，已可看出恆齒的治療率有提升⁽⁸⁹⁾。然乳牙之治療率依然非常低⁽¹⁰⁵⁾，在 6 歲以前還不足 10%，仍待觀察近期的發展狀況。

由過去有關學齡前兒童之齲齒狀況表(表 2)，可見 1997 年蔡蔭玲⁽¹⁰⁵⁾之報告之前各地區學齡前幼兒乳齒齲齒狀況一直未獲得改善，在乳齒齲齒盛行率及乳齒齲蝕填補指數上來看，自 1952 年以來是先增加後減少的情形。只有在台北市衛生局每年所做的立案公私立幼稚園、托兒所之報告^(91,96,102,110)可看到 deft 逐年下降的情形。可惜台北市這項調查，並未做各年齡層之齲齒盛行率的統計。

過去有關國小學童齲齒狀況的研究(表 3-1,3-2,3-3)，是被研究最多的年齡層，國小一年級兒童之乳齒齲齒情形不但未見改善，甚至還有上升的情形，而反觀恆齒方面，恆齒齲齒盛行率長遠趨勢是逐年增加，到 1990 年以後才維持在 90% 左右，而一些早期之研究^(6,11,29,37,42,43)之所以有很高之齲齒盛行率，是因為混合了乳、恆牙所致。

國中、高中階段是第二、三位被研究最多的年齡層(表 4,5)，長期趨勢來看 DMFT 及恆齒齲齒盛行率是逐年增加的情形，而治療率由全國性之調查(表 1-1,1-2)可看到逐年改善。

20 歲以上成人 DMFT 有增加的趨勢，在其他指標方面，由數字上面來看，1992~1994 年蔡吉政^(77,83,87)與 1973 年謝季全⁽¹⁷⁾的資料相比較，似乎有固定補綴治療之人數百分比方面，前者低於後者，然而由研究報告中得知，後者的補綴物品質較差，大多是 shell crown，沒有鑄造式之牙冠。1975 年姚振華⁽²¹⁾與 1992~1994 年^(77,83,77)比較之下，可發現雖然後者之缺損齒數較多，但是在補綴物之種類上來看，兩者都以全口假牙為主，而且同樣呈現女性缺損齒數高於男性的現象(比較²¹與⁹⁷)。

有關原住民之調查方面，由於調查的時間、地點、種族、生活習性皆有差異所以很難做比較；如果不考慮其他因素，齲齒狀況，包括 deft、DMFT、恆齒齲齒盛行率有增加的趨勢。由 1971 年張文魁⁽¹³⁾的 7 歲男生 def 4.22 增加至 1970 年洪鈺卿⁽³⁴⁾之 6.2，1976 年⁽²³⁾之 7.25，到 1997 年蘭嶼的報告 9.54。而由同在蘭嶼所做之調查發現，1997 年林瑩澤⁽¹⁰⁷⁾的報告 12 歲男、女孩 DMFT 分別為 3.11、4.20，而 1986 年蘇阿香⁽⁵⁶⁾之報告，12~14 歲之間 DMFT 卻只有 1.84，增加以倍數計算。Rene Dubos⁽³⁶⁾認為原始民族一旦與現代的世界有密切接觸後，其身體

或精神方面就迅速惡化，由原來的健康快樂變為人類的落難者。

以往許多區域性之調查所得資料，在數量及品質方面之缺失，導致效度不夠，無法推估各縣市或鄉鎮的情況，因此無法瞭解各區域的醫療狀況，進而提供基醫層保健工作人員擬定工作、研擬策略及評價實施成果之參考。因此本研究試著以人口標準化之方式將各齲齒指標標準化後，就可以用以推估或比較各縣市之狀況。由於 1990 年代以後之資料較齊全因此這部分只做此年代。

在不同年代地區之比較方面，零至 6 歲階段，高雄市齲齒狀況最嚴重，台灣省居次，而台北市最低，而且各地區隨年代增加都有改善的現象。男女性別之差異上各地區呈現不同的情形。在 7 至 12 歲這個階段，各地區 *deft* 皆呈現 1980-1989 年代最高的情形。早期年代台北市最高，近期年代則台北市最低。大致呈男性高於女性。乳齒齲齒盛行率是以台灣省最高，台北市居次，高雄市最低。大致也是男高於女的現象。在台北市是隨年代增加而降低；台灣省是 1980-1989 年代最低，1950-1979 年代最高。而 7-12 歲兒童之恆齒蛀牙情形，*DMFT* 及恆牙齲齒盛行率台灣省最高，台北市居次，高雄市最低。普遍是女性高於男性。台北市及台灣省之 *DMFT* 都隨年代增加而增加。年代之比較，恆齒齲齒率台北市 1950-1970 年代最高，1980-1989 年代最低，1990-1998 年代又有上升的情形。而台灣省卻是以 1980-1989 年代最低，1990-1998 年代最高，值得注意。在 13-18 歲青少年 *DMFT* 及恆齒齲齒盛行率之地區比較，台北市最低，性別差異以女性高於男性，而年代的比較皆發現上升的趨勢。而 20 歲以上成人，只有台灣省的資料，*DMFT* 及恆齒齲齒盛行率皆隨年代增加而上升，性別之差異大致呈現女高於男的趨勢。而 90 年代之各地區比較大致呈現都會區較偏遠地區為低，是否因為牙醫資源之不足亦或是民眾之口腔保健認知，態度與行為上的差距，目前沒有資料。

在公共衛生推行層次中飲水加氟屬於第一階段的第一級，被認為是預防齲齒最有效、方便、便宜且安全的方法。在台灣由於無法實施，除了改用其它的氟製劑，就是只有改善口腔衛生及改變飲食習慣，由於後兩者需要個人改變生活習慣，在執行上成效較不易評估。因此學校含氟漱口水，即被用以測試在台灣國小為學童實施可行性之評估⁽¹⁰¹⁾，實施成效雖不錯，但由於對照組是在漱口水實施後第三年才加入此實驗，所以在評估成效上，只能報導最後三年的結果，而作者是以高濃度組、低濃度組之 *DMFS* 在 5 年內之增幅，與對照組估計五年內之增幅做比較，然而對照組之 *baseline* 卻不是真正的 *baseline*，因此算出之結果仍有待

口腔衛生教育，是為了教育小學生重視口腔衛生及指導其一般口腔衛生常識，使其養成早期預防及早期治療的觀念。舉辦美齒比賽及定期的表揚大會是最常被採用之方式。而在過去所做過之有關口腔衛生教育介入的研究中^(67,82,85,90,111)，可發現在實施的當時大都可以看到口腔衛生改變及口腔保健之認知，態度以及行為提升，甚至齲齒填補率的上升⁽⁸⁵⁾。然而多數學校皆因為設備、人力的配合而成效無法持久。在人力方面，雖可配合社區牙醫師的力量，但是最重要是導師、家長、校護是否有很高的配合意願。所以雖然實施多年但是 7-18 歲在學人口齲齒狀況仍然持續在惡化中（除了都會區 7-12 歲之齲齒盛行率之外）。因此應該檢討我們的口腔衛生教育是否因對象之不同，而做不同的設計。由幼年、少年、青年、中年進入老年各時期，生理、心理皆有其特殊之處，因此在擬定健康計畫時應做整體性之考量。並且學校口腔衛生教育，應從學齡前教育開始，以往由國小開始似乎太慢了。而各級教師、護士之人材培訓亦是教育成敗的指標。

過去的研究發現，母親的態度與行為與學童齲齒狀況有相關性。因此由家長的認知態度及行為的研究可看出幾個問題：

- 1) 第一次帶小孩看牙的年齡太晚，大多為 5-8 歲而且是因為痛或有問題才看的居多。
- 2) 開始幫忙孩子刷牙但時間太晚，大多在 2-3 歲，而且讓孩子自己刷的比較多。
- 3) 家長本身害怕看牙醫，而影響學童害怕看牙醫，常導致害怕口腔治療，印證齲齒治療率低，所以應加強學童口腔衛教及好經驗的重建，牙醫師的專業訓練在此就顯得益形重要。
- 4) 家長本身沒有定期看牙醫的習慣，導致所教育出的孩子亦無此習慣。
- 5) 家長大多不知第一大白齒，在六歲左右不經替換就萌出，而誤以為是乳牙，導致第一大白齒齲齒盛行率約 80%。

因此為了讓學校衛生教育更落實，除應加強學生口腔保健之宣導，實際教導他們如何操作牙線及正確刷牙的訓練，更應加強家長的衛生教育，使其在日常生活中督促子女，幫助其養成良好的口腔衛生習慣。

結論與建議

1997-2006 年我國衛生發展之目標，在推動國民保健方面，有關齲齒的部分有：

- 1) 12 歲兒童平均齲蝕填補指數降為民國九十五年 4 顆。
- 2) 至民國九十五年降低 3 歲兒童奶瓶性齲齒盛行率 30% 以下。
- 3) 至民國九十五年降低國小一年級學生第一大白齒齲齒率至 50% 以下，利用全民健康保險將治療率提高 30% 以下。
- 4) 至民國九十五年利用全民健康保險提高國中一年級學生恆齒治療率 35% 以上。

為達到此目標做以下幾點建議：

1. 對特殊族群（由六歲以下幼兒、65 歲以上老年人）有專科醫師制度之建立並且，以全民健康保險落實特殊族群就醫的權利及轉診制度。
2. 學校口腔衛生教育由幼稚教育開始，並且加強家長衛生教育。
3. 加強訓練各級學校老師、校護、衛生所護士的口腔衛生訓練，並擬定各年齡層適用的專屬教材及教具。
4. 注意 7 歲以上，尤其是 13 歲以上人口的齲齒狀況，除繼續實施學校含氟漱口水之外，白齒咬合面裂溝封填劑，或定期塗上 Fluoride varnish，亦可達到類似的效果。
5. 建立全國性之家戶及社區民眾口腔狀況資料以做為政策擬定，提供服務、分配醫療資源以及訂定全國健康目標之依據。
6. 定期評估牙科人力現況分析此為醫療行政（醫學教育），健康保險，人力規劃以及衛生立法所關心的問題。

參考文獻

1. 黃子濂, 史文瑞, 朱光潤, 吳旭輝. 臺北市第一次壹萬學生口腔檢查. 國防醫學院學術論文輯要 NDMC 1952, 71-75.
2. 黃子濂, 談毓琳, 唐舜耕, 吳旭輝. 臺北市第二次壹萬學生口腔檢查. 國防醫學院學術論文輯要 NDMC 1952, 76-81.
3. Fay HD. Correlation of Malocclusion of Teeth and Dental Arches with Incidence of Dental Caries. Chinese M J 1954, 12 : 233-238.
4. Hong YC and Wang TH. Dental Conditions among School Children in Taipei and Chung-Ho. JFMA 1960, 59 (1) : 22-33.
5. Pu MY and Lilienthal B. Dental Caries and Mottled Enamel among Formosan Children. Arch oral Biol 1961, 5 : 125-136.
6. Lin CC and Hong YC. Dental Conditions among School Children of A Primary School in Taipei City. JFMA 1962, 61 (8) : 31-40.
7. Duh FG. Dental Caries among the Children of Matsu. JFMA 1966, 65 (1) : 55-63.
8. Wang SY. Epidemiologic Study of Dental Caries in the Pescadores (Penghu), Taiwan. Chinese M J 1968, 15 : 224-231.
9. Liu KL and Wang SY. Epidemiologic Study of Dental Caries in the Pescadores Penghu, Taiwan, part II. Chinese M J 1969, 16 : 56-62.
10. Duh FG. Longitudinal Study of Dental Conditions in School Children in the Northern Rural Areas of Taiwan a Preliminary Report. Memoirs of the College of Medicine of National Taiwan University 1970, 15 : 27-39.
11. 朱克剛, 劉康黎, 范萬鈞, 朱栗. 臺北市學童口腔健康情況抽樣調查報告. 牙醫學刊 1970, 1 (2) : 110-120.
12. Liu KL, Chu KK and Yau JH. Dental Health Survey in Taipei Primary School. Chinese M J 1971, 18 : 196-205.
13. Chang WK. Five Years Observation on the Dental Caries Experience of the "Saisiat" Tribe Aboriginal Children in Taiwan. JFMA 1971, 70(4): 208-212.
14. 劉康黎, 王樹榮. 臺灣高山族同胞之口腔狀況 (一)阿美族及泰雅族青年之口腔檢查結果. 牙醫學刊 1971, 2 (1) : 47-58.
15. Hsieh CC. Dental Diseases among the Children in Chung-Shin Village and Tsaotung. JFMA 1972, 71 (8) : 29-41.
16. 姚振華, 朱克剛. 臺灣地區學齡前及在學人口口腔健康近況調查報告. 牙醫學刊 1973, 3 (2) : 1-10.
17. 謝季全. 臺灣地區民眾牙齒補綴情況之調查. JFMA 1973, 72 : 104-111.
18. 姚振華, 朱克剛, 葉慶林. 臺北市國民中小學口腔健康調查研究總報告. 牙醫學刊 Bull. Dept. Dent., N.D.M.C. May 1974, 14 (2) : 92-100.
19. Lan CF, Chen KP, Wu HY, Chang KK, Yaung CL, Wei H, Hsu SC and Yen CH. Studies on Health Manpower Supply in Taiwan. JFMA 1974, 73 : 715-722.

20. 高亞明. 從公共衛生觀點談口腔衛生之推行. 公共衛生 1974, 1 (3) : 194-196.
21. 姚振華. 臺北市老年人口口腔健康狀況之研究. 牙醫學刊 1975, 5 (2) : 46-50.
22. 張宏博. 高雄市二所國民小學學童齲齒狀態之調查研究—初步報告. 台灣科學 1976, 30 (3) : 116-127.
23. 傅鏐, 費筱宗. 台東縣延平鄉國民中小學口腔健康調查報告. 牙醫學刊 1976, 7 (1) : 49-53.
24. 姚振華, 張志遠, 趙德三. 台北市六十四年度國中一年級學生齲齒初檢報告. 牙醫學刊 1976, 7 (1) : 54-61.
25. Guo MK, Hsieh CC and Hong YC. Effect of Water Fluoridation on Caries Prevalence in Chung-Shin Village after Three Years. Formosan Science 1977, 31 (1) : 111-119.
26. 姚振華. 台北市國民中學學生齲齒矯治分析報告. 牙醫學刊 1978, 8 : 23-31.
27. 姚振華. 家長對學童口腔健康意見調查及分析. 牙醫學刊 1978, 18 (2) : 72-79.
28. 惠慶元, 黃惠卿. 調查學齡前兒童齲齒和咬合不正的報告 (I). 口腔醫學 1978, 2 : 222-236.
29. 姚振華. 台北市六十五學年度國民小學學童齲齒研究調查報告. 口腔醫學 1978, 2 : 319-326.
30. 惠慶元, 凌莉珍, 楊如鵬. 國立陽明醫學院學生口腔調查初步報告. 口腔醫學 1978, 2 : 369-382.
31. Hsieh CC, Guo MK and Hong YC. Effect of Water Fluoridation on Prevalence of Dental Caries in Chung-Hsing New Village after Six Years. JFMA 1979, 78 : 168-176.
32. 姚振華, 高宛珍, 趙開澎, 張樹福. 學童口腔健康狀況與其對口腔衛生知識態度及實行之研究. 牙醫學刊 1979, 9 (2) : 68-76.
33. 姚振華. 國小學童口腔健康狀況與牙科治療經驗之研究. 牙醫學刊 1979, 10 (1) : 28-39.
34. Hong YC, Chang CK, Duh FG and Knutson JW. Report on the Taiwan Dental Survey. Proc. Natl. Sci. Council ROC 1979, 3 (3) : 250-258.
35. 姚振華. 幼兒口腔健康問卷調查報告. 牙醫學刊 1980, 11 : 11-18.
36. Roan RT. Survey of Dental Diseases among School Children of a Primary School in Kaohsiung city. Formosan Science 1980, 34 (1) : 11-19.
37. 高宛珍, 姚振華, 林朝京. 臺中市學童之齲齒與年齡間關係之研究. 公共衛生 1981, 7 (4) : 464-473.
38. 姚振華. 台北市六十八學年度國中口腔健康調查報告. 牙醫學刊. 1981, 11 : 61-72.
39. 姚振華, 徐奎望. 台灣地區牙科人力現況分析. Chin Dent J (中華牙誌) 1982, 1 (1) : 19-28.

40. 姚振華. 台北市六十九學年度國中小學齲齒之調查研究. 牙醫學刊 1982, 12 : 88-99.
41. 杜敏世. 新莊地區幼兒口腔衛生習慣之調查研究. 公共衛生 1982, 9 (2) : 230-243.
42. 詹兆祥. 台北市郊區學童齲齒流行率之調查研究. 臨床牙醫學 (Clin Dent) 1982, 2(4) : 225-237.
43. Hu YP. Epidemiologic Study of Dental Health Status among Primary School Children in Selected Mountain, Plain, and Coastal Areas. Bull Taipei Med Col 1982, 12 : 3-15.
44. 藍忠孚等. 台灣地區牙齒及口腔衛生調查研究. 行政院衛生署與國立陽明醫學院社會醫學科合作. 1983.
45. 吳逸民,黃景勝,阮榮泰. 馬公地區及高雄市十全國小學童口腔健康狀況之調查研究. Chin Dent J (中華牙誌) 1983, 2 (2) : 1-6.
46. 新竹牙醫師公會. 七十一年度新竹縣國小學童口腔公共衛生恆齒齲齒抽樣調查報告. 牙醫界 1983, 2 (5) : 45-54.
47. 林武雄. 臺北市七十一學年度國民中小學一年級學生健康檢查報告. 學校衛生 1984, 9 : 47-52.
48. 蕭淑貞,余玉眉,吳宗賢,徐澄清,劉碧玉. 臺北市某幼稚園之保健工作模式—學齡前兒童生長發育之健康評估及保健服務. 公共衛生 1984, 11 (1) : 52-65.
49. Guo MK, Hsieh CC, Hong YC and Chen RS. Effect of Water Fluoridation on Prevalence of Dental Caries in Chung-Hsing New Village, Taiwan, after 9 years. JFMA 1984, 83 : 1035-1043.
50. 賈孝範,林錦榮,彭清炯. 台北市榮光幼稚園學齡前兒童齲齒流行率之研究. 臨床牙醫學 (Clin Dent) 1984, 4 : 145-156.
51. 林正訓,高宛珍. 醫學院學生口腔狀況及其對口腔衛生知識、態度及實行之研究. 公共衛生 1984, 11 (2) : 241-250.
52. 王國裕,林豐雄. 臺北縣新莊鎮國民中小學學童健康狀況調查. 台灣省公共衛生研究所研究報告摘要彙編 第一集. 1985, pp1-4.
53. 姚振華. 學校口腔衛生推展之現況與期望. 牙醫界 1985, 4 (10) : 809-816.
54. 邱啟潤. 學童齲齒狀況及其相關因素之探討. 公共衛生 1986, 13 (1) : 120-134.
55. Hsieh CC, Guo MK, Hong YC and Chen RS. An evaluation of Caries Prevalence in Chung-Hsing New Village after 12 Years of Water Fluoridation. JFMA 1986, 85 : 822-831.
56. Su AS and Yang PJ. Dental Diseases of the Yami Tribe in Lanyu Island. JFMA 1986, 85 : 60-65.
57. 李素貞. 家長對口腔保健之態度行為與其子女齲齒狀況相互關係之初步探討. 公共衛生 1987, 14 (1) : 95-105.

58. Chen Ben CS and Wang TM. Dental Caries Experience in a Selected Population of Dental Students. Chin Dent J (中華牙誌) 1987, 6 (2) : 54-65.
59. 萬人兒童塗氟成果統計表. 台中市牙醫師公會提供. 1988.
60. 高宛珍. 學齡兒童使用 0.2%NaF 和 0.2%Chlorohexidine 漱口兩年防齲效果之研究. 公共衛生 1988, 15 (2) : 220-226.
61. 姚振華,許必靈,趙崇福. 台北市國中一年級學生齲齒未矯治原因調查研究. Chin Dent J (中華牙誌) June 1988, 7 (2) : 53-64.
62. 晏涵文,劉貴雲. 台灣地區國民小學口腔衛生措施及教育調查研究. 衛生教育論文集刊 1988, 2 : 114-135.
63. 賴香如. 師大一年級學生口腔保健團體衛生教育效果之研究. 學校衛生 1988, 14 : 49-78.
64. 姚振華,高宛珍. 台灣地區就醫民眾口腔衛生習慣調查報告. Chin Dent J (中華牙誌) 1989, 8 (2) : 58-67.
65. 陳建南,范萬鈞,林醒余,姚振華,彭志綱. 台北縣板橋某幼稚園學童口腔健康調查報告. 牙醫學刊 1989, 19 (2) : 85-90.
66. 黃志成. 桃園地區高齡患者口腔健康狀況及牙科治療需求之調查. 79 年度醫學與公共衛生研究報告彙刊 台灣省衛生處編印. 1990.
67. 劉潔心. 運用行為改變策略介入國小學童齲齒矯治教育之實驗研究. 公共衛生 1990, 16 (4) : 370-393.
68. 姚振華. 台灣地區齲齒流行病學調查綜合報告. 於"中美齲齒防治研討會"行政院衛生署,國科會、中華牙醫學會、國防醫學院牙醫學系、美國愛荷華大學牙醫學系,台北市 1990, 57-68.
69. 蕭裕源等. 台灣地區青少年齲齒及牙周狀況之調查. 行政院衛生署委託國立台灣大學醫學院牙醫學系辦理. 1991.
70. 盧俊泰,曾清豪,葛應欽,郭偉志,陳光琛. 彰化縣國小學童口腔衛生教育推廣研究. 公共衛生 1991, 18 (1) : 76-89.
71. 盧俊泰,葛應欽,沈茂根,林文彬. 彰化縣口腔衛生保健推展概念--兼論中興新村飲水加氟效果評估. 公共衛生 1991, 17 (1) : 81-93.
72. 陳鎮松. 屏東縣山地鄉國中學生齲齒牙周病咬合不正罹患率之調查研究. 公共衛生 1991, 18 (3) : 275-290.
73. 洪朝和. 烏腳病流行地區國小及國中學生口腔健康之調查. 行政院衛生署與國立成功大學醫學院, 行政院衛生署八十一年度科技研究發展計劃. 1992.
74. 曾倩玲,李蘭,陳光和. 台北縣幼兒口腔清潔行為之現況及相關因素探討. 國立台灣大學醫學院公共衛生研究所碩士論文. 1992.
75. 楊麗燕. 父母親對嬰幼兒口腔保健的認知及態度行為之探討. 輔英學報 1992, 12 : 107-130.
76. 黃春雄,陳政友,林柏煌等. 臺灣省托兒所、幼稚園兒童口腔保健計畫先驅研究第一年計畫. 行政院衛生署、臺灣省婦幼衛生研究所與雲林縣衛生局. 行政院衛生署八十一年度補助辦理研究計畫研究報告. 1992.

77. 蔡吉政,黃湧澧,吳逸民,陳毓芬. 臺灣地區中、老年人口腔健康調查(第一篇 : 南臺灣地區). 行政院衛生署、高雄醫學院牙醫學系、牙醫學研究所與高雄醫學院牙醫學院口腔衛生科學研究所. 專題研究報告. 1992.
78. 姚振華等. 台灣地區預防牙醫推展示範計劃. 行政院衛生署與國防醫學院牙醫學系. 1993.
79. 黃純德. 高、屏地區城鄉學齡前兒童的齲齒內容調查、其致病因子之分析及口腔衛教之推廣與效果評估. 行政院衛生署與高雄醫學院牙醫學系. 行政院衛生署八十二年度委託研究計畫. 1993.
80. 黃春雄,陳政友,林柏煌等. 臺灣省托兒所、幼稚園兒童口腔保健計畫先驅研究第二年計畫. 行政院衛生署、臺灣省婦幼衛生研究所與雲林縣衛生局. 行政院衛生署八十二年度補助辦理研究計畫研究報告. 1993.
81. 邱百襄,蘇明裕,施碩和,謝家興,黃尚志. 台中縣市學齡前兒童蛀牙之臨床調查初步報告. 牙醫界 1993, 12 (4) 4 : 26-27.
82. 姚振華,陳時中,劉潔心,賴弘明,左如梅,白珞,彭志綱. 台北市國民小學學童口腔健康教育介入之研究. Chin Dent J (中華牙誌) 1993, 12 (1) : 12-26.
83. 蔡吉政,黃湧澧,吳逸民,陳毓芬. 臺灣地區中、老年人口腔健康調查(第二篇 : 中臺灣地區). 行政院衛生署、高雄醫學院牙醫學系、牙醫學研究所與高雄醫學院牙醫學院口腔衛生科學研究所. 專題研究報告. 1993.
84. 陳守堅,許壯楣,陳麗美,陳國東. 台北市文山區幼稚園兒童口腔衛生調查研究. 83 年度台北市政府衛生局衛生業務研究論文集. 1994, pp 111-112.
85. 黃春雄,陳政友,林柏煌,吳穗華,林桂美,陳繡珍,吳寶琴,陳秋鳳. 台灣省托兒所、幼稚園兒童口腔保健實驗研究. 學校衛生 1994, 24 : 2-17.
86. Miyazaki H, Yamaguchi Y, Yamashita Y and Takehara T. Factors Associated with Caries of Deciduous Teeth in 5-Year-Old Children in Taiwan. Chin Dent J (中華牙誌) 1994, 13 (1) : 26-31.
87. 蔡吉政,黃湧澧,吳逸民,陳毓芬. 臺灣地區中、老年人口腔健康調查(第三篇 : 北、東臺灣地區). 行政院衛生署、高雄醫學院牙醫學系、牙醫學研究所與高雄醫學院牙醫學院口腔衛生科學研究所. 專題研究報告. 1994.
88. 黃博政等. 南投縣托兒所幼稚園(3~5 歲)口腔衛生工作推廣計畫. 行政院衛生署與南投縣衛生局. 行政院衛生署八十三年度委託研究計畫保健工作研究報告. 1994.
89. 蕭裕源,王敏瑩,邱丕霞. 台灣地區七~十九歲人口群牙齒及牙周狀況之調查. 行政院衛生署與中華牙醫學會. 行政院衛生署八十四年度委託研究計畫. 1995.
90. 陳益賢等. 藉餐後潔牙習慣之養成以降低國小學童恆牙齲齒率之可行性評估. 行政院衛生署與台中縣外埔鄉衛生所. 行政院衛生署八十四年度委託研究計畫保健工作研究報告. 1995.

91. 邱清華,邱丕霞,黃香螢. 台北市立案幼稚園、托兒所口腔檢查資料電腦統計報告書. 台北市衛生局與財團法人青杏醫學文教基金會. 台北市衛生局委託研究計畫. 1995.
92. 王敏瑩,蕭裕源,邱丕霞. 口腔衛生習慣與牙齒及牙周健康關係之探討. 行政院衛生署與國立臺灣大學醫學院牙醫學系. 行政院衛生署八十四年度委託研究計畫. 1995.
93. 高嘉澤,陳福銘,林財源,彭瓊琿,黃翠賢,黃郁杏,林世珍. 台中市學齡前兒童口腔齲齒狀況初步調查. *Chung Shan Med J* 1995, 6 : 9-15.
94. 謝天渝. 國人齲齒與牙周病之罹患率."國民口腔保健"中華民國牙醫師公會全國聯合會,台北市 1995, pp7-31.
95. 王凱助,王瑞筠. 台中縣某國小學童口腔齲齒狀況與保健知識習慣、態度與行為之調查研究. *Chin Dent J (中華牙誌)* 1995, 14 (4) : 247-273.
96. 台北市立案幼稚園、托兒所口腔檢查資料電腦統計報告書. 台北市衛生局與中華民國社區牙醫學會. 台北市衛生局委託研究計畫. 1996.
97. 李隆安. 台灣地區三十五歲以上人口的口腔健康調查之整合分析. 行政院衛生署與中央研究院統計科學研究所. 行政院衛生署八十五年度委託計畫期末報告. 1996.
98. Huang ST, Chen HS, Yu GW and Tsuang SY. The Patterns of Dental Caries of Preschool Children in Kaohsiung city Taiwan. *Kaohsiung J Med Sci* 1996, 12 : 417-422.
99. 蕭裕源,關學婉,陳韻之. 台灣地區中小學生齲齒情況之調查報告. *Chin Dent J (中華牙誌)* 1996, 15 (2) : 78-86.
100. 台北市八十五學年度學生健康檢查有關齲齒統計之相關資料. 台北市教育局.
101. 郭敏光等. 學校含氟漱口計畫推行及齲齒預防效果之評估. 行政院衛生署與中華民國兒童牙科醫學會. 行政院衛生署委託研究計畫全程計畫執行總報告. 1997.
102. 台北市立案幼稚園、托兒所口腔檢查資金電腦統計報告書. 台北市衛生局與中華民國社區牙醫學會. 台北市政府衛生局. 1997.
103. 高翔鵬. 新竹縣尖石鄉學齡兒童齲齒情況之調查報告. 行政院衛生署與新竹縣五峰鄉衛生所. 1997.
104. 李隆安. 民國八十四年臺灣地區七~十九歲在學人群之口腔狀況調查分析. 行政院衛生署與中央研究院統計科學研究所. 行政院衛生署八十六年度委託研究計畫研究報告. 1997.
105. 蔡蔭玲,項家蘭,李隆安,齊力. 台灣地區六歲以下兒童口腔狀況. 行政院衛生署與林口長庚醫院. 行政院衛生署八十六年度委託研究計畫保健工作研究報告. 1997.
106. 林惠美. 由幼稚園兒童口腔衛生的篩檢來看新營市學齡前幼兒乳齒齲蝕的動態. *台灣衛生雙月刊* 1997, 352 : 63-65.

107. Lin YZ and Chu KC. A survey on Dental Caries in School Children on Lanyu Island. Chang Gung Med J Dec 1997, 20 (4) : 280-285.
108. 張毓玲. 臺北縣托兒所、幼稚園學齡前兒童口腔檢查結果分析. 臺北縣衛生局. 1998.
109. 台北市八十六學年度學生健康檢查有關齲齒統計之相關資料. 台北市教育局.
110. 台北市立案幼稚園、托兒所口腔檢查報告. 台北市衛生局與中華民國社區牙醫學會. 台北市政府衛生局. 1998.
111. 姚振華, 黃維勳, 康淑惠. 台北市國小六年級學童口腔衛生教育介入對知識態度行為與牙菌斑控制之影響. Chin Dent J (中華牙誌) 1998, 17 (1) : 36-47.
112. 羅啟宏. 台灣省鄉鎮發展類型之研究. 台灣經濟. 1992, 190.

表1-1 台灣地區歷年來全國性齲齒狀況調查一覽表(I)

調查 年代	研究者	研究對象及 抽樣方法	研究結果摘要						
			def或 DMFT	齲齒 罹患率	治療率	全口活動 義齒			
1971	洪鈺卿 ³⁴	合併選擇法及 層化選擇法全 省抽樣檢查 23972人年齡 為3歲以上至 60歲以上	乳齒 5歲	8.5	87.9%	1.47%			
			恆齒 11歲	1.2	43.3%	10.00%			
			14歲	2.2	57.4%	11.76%			
			17歲	2.9	70.8%	34.78%			
			20-24歲	4.1	75.1%	41.38%	0.00%		
			30-34歲	6.4	83.1%	60.47%	0.2%		
			40-44歲	10.4	92.3%	64.52%	0.7%		
			50-54歲	14.8	96.3%	66.20%	4.3%		
			≥ 60歲	20.3	98.4%	56.06%	8.9%		
1970 1971	謝季全 ¹⁷	台北,台中,高 雄縣市及東部 之山地鄉之20 歲以上民眾 6194人	接受補綴 治療率	未經贖復 缺損齒百	牙冠牙橋	活動部分 義齒	全口活動 義齒		
			都市男	56.8%	76.0%	95.63%	286%	1.51%	
			女	67.4%	67.1%	95.89%	3.13%	0.98%	
			鄉村男	52.5%	71.7%	96.29%	1.52%	2.19%	
			女	64.9%	66.4%	96.37%	1.96%	1.67%	
			山地男	32.2%	87.8%	99.76%	0.24%	0.00%	
1981 1982	藍忠孚 ⁴⁴	多層次的隨機 集體抽樣法, 全省抽樣檢查 21481人3歲以 上至65歲以上	def或DMF	齲齒 罹患率	六歲 齲齒率	治療率	牙橋	活動義齒	全口活 動義齒
			乳齒 6歲	8.48	95.90%	14.70%	0.93%		
			恆齒 12歲	4.95	85.12%	39.30%	14.60%		
			15歲	4.95	86.35%	34.59%	21.87%		
			18歲	4.68	83.67%	29.70%	29.06%		
			20-24歲	3.84	82.43%	21.87%	42.57%	7.08%	2.40%
			30-34歲	3.87	86.24%		28.72%	14.04%	3.90%
			40-44歲	3.92	85.49%		25.10%	23.53%	5.10%
			50-54歲	4.82	89.10%		17.84%	24.61%	9.00%
			60-64歲	8.54	94.92%		10.00%	24.29%	19.20%
1990	蕭裕源 ⁶⁹	依亂數取樣法 抽取38所中小 學為檢查學校, 年齡自7至22 歲,共8232人	def或DMF	齲齒 罹患率	治療率				
			乳齒 7歲男	7.09	94.0%	2.70%			
			女	7.47	97.9%	6.34%			
			恆齒 12歲男	4.48	89.5%	15.28%			
			女	5.42	93.7%	15.92%			
			恆齒 15歲男	4.94	88.1%	14.53%			
			女	6.06	94.6%	16.58%			
			恆齒 18歲男	5.69	95.7%	28.11%			
			女	6.38	96.4%	35.23%			

表1-2 台灣地區歷年來全國性齲齒調查一覽表(II)

調查 年代	研究者	研究對象及 抽樣方法	研究結果摘要					
1992	蔡吉政 77,83,87	複層次隨機及非隨機集體抽樣方法,由南部七縣市抽樣檢1843查人,中部六縣市抽樣檢查1976人,北、東部九縣市抽樣檢查1312人35歲以上之居民	DMF 剩餘自然 齒數	治療率	牙冠牙橋 擁有率	局部活動 義齒	全口活動義 齒擁有率	
		南部35-44歲	5.3	26.4	80.95%			
		45-54歲	7.5	24.8	75.56%			
		55-64歲	11.3	22.3	72.73%			
		65-74歲	14.2	18.9	72.55%			
		75+歲	18.8	12.0	61.29%			
		中部35-44歲	4.6	25.9	75.00%	29.9%	4.6%	
		45-54歲	6.1	24.2	71.88%	26.9%	13.1%	
		55-64歲	9.3	21.3	71.43%	24.1%	23.8%	
		65-74歲	13.6	17.0	66.67%	20.4%	32.9%	
		75+歲	20.3	9.1	65.00%	19.8%	36.5%	
		北東部35-44歲	4.8	24.8	80.00%		0.38%	
		45-54歲	6.1	22.3	75.00%		2.06%	
		55-64歲	9.1	20.1	71.43%		8.72%	
		65-74歲	12.9	15.6	63.64%		29.85%	
		75+歲	19.9	7.4	66.67%		65.08%	
1995	蕭裕源 89	依縣市別以分層亂數抽樣法抽取中小學校,每一年齡層至少男女各200人,共檢查9771人年齡7至20歲	def或 DMFT	齲齒 盛行率	治療率			
		乳齒7歲 男	5.26	84.8%	15.02%			
		女	5.80	85.4%	16.03%			
		恆齒12歲男	3.22	80.8%	32.01%			
		女	3.96	86.0%	32.41%			
		15歲男	5.08	89.9%	33.12%			
		女	6.19	93.1%	35.11%			
		18歲男	5.82	92.6%	34.02%			
		女	7.12	97.8%	46.02%			
1997	李隆安 ¹	將1995蕭裕源 ⁸⁹ 之計畫抽樣設計依羅啟宏的分類法,外加台北市、高雄市、省轄市共十層。所有的數據經加權後再整合。	def或 DMFT		治療率			
		乳齒國小一	6.18		17.40%			
		恆齒國小六	3.67		32.00%			
		國中三	5.44		35.50%			
		高中三	5.29		46.34%			
		高職三	5.14		35.14%			
		專科三	4.13		44.62%			
1997	蔡蔭玲 105	以分層多段不等機率原則,全國抽樣訪問5625戶,六歲以下兒童1681戶中有981位六歲以下幼童接受檢查	def 齲齒 盛行率	齲齒 盛行率	治療率			
		0~1歲	0.00	0.00%	0.00%			
		1~2歲	0.14	5.09%	0.00%			
		2~3歲	2.58	60.12%	0.00%			
		3~4歲	4.41	75.00%	1.81%			
		4~5歲	6.94	89.13%	3.76%			
		5~6歲	7.31	89.38%	6.15%			

表2 台灣地區學齡前兒童齲齒狀況相關研究一覽表

時間	地區	研究者	樣本數	研究對象 (歲)	deft							乳齒齲齒盛行率(%)						
					1歲	2歲	3歲	4歲	5歲	6歲	平均	1歲	2歲	3歲	4歲	5歲	6歲	平均
1952	台北市	黃子濂 ¹	67	5												85.07		
1966	馬祖	杜福貴 ⁷	1149	1~6	0.01	0.10	0.59	1.54	1.97	2.75		1.4	3.8	19.2	41.8	48.5	58.5	
1972	草屯 中興新村	謝季全 ¹⁵	978	3~6			3.1	5.6	6.4	5.8				73.7	87.0	91.7	91.3	
			1840				3.0	4.6	6.5	6.7				66.8	79.1	89.6	92.4	
1977	草屯 中興新村	郭敏光 ²⁵	775	3~6			3.6	6.0	7.3	7.5				73.5	89.4	93.4	97.8	
			902				2.2	3.7	6.4	7.2				50.0	76.3	86.9	92.4	
1978	台北市	惠慶元 ²⁸	359	3~6							6.60							85.79
1979	草屯 中興新村	謝季全 ³¹	629	3~5			5.1	7.2	8.5	8.2				87.0	91.6	92.9	96.2	
			718				3.0	4.4	6.3	6.5				60.0	74.4	89.7	89.7	
1979	台灣省	洪鈺卿 ³⁴	台灣入3225	3,5			4.3		8.5					68.1		87.9		
			外省人254				4.2		7.3					62.5		81.0		
			原住民183				3.0		6.0					56.3		78.1		
1980	台北市	姚振聲 ³⁵	91	1~3														男42.86 女52.38
1981	台中市	高宛珍 ³⁷	1173	3~6			1.94	3.35	5.09	5.34				60.50	78.86	81.60	91.18	
1982	台北縣	杜敏世 ⁴¹	173	0~3		1.0	1.6						18.68	43.90				
1983	台灣區	藍忠孚 ⁴⁴	1539	3~6			3.44	6.27	7.84	8.48				62.14	87.96	93.06	95.90	
1984	台北市	蕭淑貞 ⁴⁸	74	3~5			1.8	4	4.44					4.48	61.5	75		
1984	草屯 中興新村	郭敏光 ⁴⁹	1033	3~6			3.7	7.1	8.5	9.0				69.5	91.5	95.1	96.6	
			885				2.6	4.5	5.5	6.2				60.8	76.2	86.4	85.9	
1984	台北市	賈孝純 ⁵⁰	589	3~6			5.23	6.82	8.61	10.40	7.67			66.67	79.40	91.32	100	83.19
1986	草屯 中興新村	謝季全 ⁵⁵	934	3~6			3.7	7.2	8.6	9.1				100	100	99.7	100	
			685				1.8	3.8	5.1	4.9				97.9	99.2	99.6	100	
1989	台北縣	陳建南 ⁶⁵	294	3~6						4.75								78.57
1992	台北縣	曹倩玲 ⁷⁴	555	1~5								1.0	10.0	31.7	53.9	68.0		
1992	雲林縣	黃春雄 ⁷⁶	1373	4~6				5.73	7.65	9.04	8.15							91.8
1993	高雄市 屏東縣	黃純德 ⁷⁹	816	3~6			4.0	5.3	6.3	7.1	5.7			66.5	79.1	87.0	92.5	81.3
			510				3.2	4.9	6.4	8.0	5.6			60.3	76.9	87.7	94.7	79.9
1993	雲林縣	黃春雄 ⁸⁰	2209	2~6							6.7							85.9
1994	台北市	陳守堅 ⁸⁴									4.44			24.97		60.14		46.50
1994	彰化員林	Miyazaki ⁸⁶	510	3~6			3.89	5.41	6.90	6.94								
1994	南投縣	黃博政 ⁸⁸	12402	3~6														
1995	台北市	邱清華 ⁹¹	28909	3~5			2.39	3.86	5.15		4.43							
1995	台中市	高嘉澤 ⁹³	10772	3~6							男5.60 女4.46							男92.9 女91.7
1996	台北市	台北市衛生局 ⁹⁶	15058	4~6				2.10	4.07	5.06	4.42							
1997	台北市	台北市衛生局 ¹⁰²	15547	4~6				2.04	3.68	4.84	4.07							61.3
1997	台灣省	蘇蔭玲 ¹⁰⁵	981	0~6	0	0.14	2.58	4.41	6.94	7.31		0.00	5.09	60.12	75.00	89.13	89.38	
1997	新營市	林惠美 ¹⁰⁶	2523	2~6										0.1	1.6	11.0	34.7	32.6
1997	蘭嶼	林登澤 ¹⁰⁷	289	4~6							7.51							
1998	台北市	台北市衛生局 ¹¹⁸	1566	3~6			2.11	5.54	6.11	7.78				45.28	70.35	79.34	87.13	

表3-1 台灣地區國小學童齲齒狀況相關研究一覽表(I)

[illegible]

^表示混合乳恆齒 \$表各年齡層平均值

表3-2 台灣地區國小學童齲齒狀況相關研究一覽表(II)

時間	研究者	地區	樣本數	研究對象 (歲)	def								DMFT								乳齒齲齒率(%)								恆齒齲齒率(%)								
					6	7	8	9	10	11	12	13	6	7	8	9	10	11	12	13	6	7	8	9	10	11	12	13	6	7	8	9	10	11	12	13	
1980	阮榮泰 ³⁶	高雄市	5014	7-13		3.76	3.02	2.05	0.99	0.31	0.13	0.05		0.71	0.99	1.28	1.63	1.75	2.23	2.46		89.5	85.7	73.1	43.5	18.4	8.5	4.5		36.3	49.5	58.2	68.2	67.3	73.0	71.8	
1981	高麗珍 ³⁷	台中市	1815	7-12		5.41	3.66	3.04	2.10	1.73	1.62																		^94.65	^93.24	^86.90	^78.71	^75.00		^66.46		
1982	姚振華 ⁴⁰	台北市	42913	6-7		6.13								0.66															90.91								
1982	唐光祥 ⁴²	台北市	女4863 男5220	7-12		7.51 7.78	7.46 7.71	5.00 5.77	2.97 4.18	1.16 2.17	0.47 0.88			0.54 0.45	1.49 1.17	1.95 1.83	2.68 2.18	3.08 3.09	4.49 3.60										^92.95 ^94.93	^97.68 ^97.69	^98.03 ^97.42	^96.13 ^96.80	^90.36 ^94.89	^92.86 ^91.19			
1982	胡雅萍 ⁴³	台北縣	山區2445 平地4298 海濱455	國小 1-5										1.30 0.95 1.14	1.66 1.63 1.32	2.05 2.27 1.83	2.31 2.14 1.70	2.63 2.54 2.08										^85.0 ^86.4 ^85.7	^79.6 ^81.1 ^80.4	^84.0 ^85.3 ^84.6	^84.4 ^85.2 ^84.8	^81.7 ^82.5 ^82.1					
1983	藍志平 ⁴⁴	台灣區	10905	7-12		7.59	5.92	3.96	2.06	0.93	0.34			2.30	2.64	3.76	4.46	5.09	4.95			96.64	94.81	86.99	66.11	38.77	16.36		53.07	66.34	71.21	75.17	74.54	85.12			
1983	吳遠民 ⁴⁵	馬公市 高雄市	505 462	12							0.45 0.32							2.70 2.45							24.8 16.9									81.0 76.2			
1983	新竹市牙醫 師公會 ⁴⁶	新竹縣	10026	國小 1-6										0.69	1.00	1.39	1.70	1.72	2.02									36.62	49.07	63.00	67.29	73.67	84.2				
1984	林武雄 ⁴⁷	台北市	46372	國小1		9.93								1.14															^97.66								
1984	郭敏光 ⁴⁹	中興新村 臺北	2261 2702	6-12		6.2 9.0	5.6 7.9	4.4 6.0	2.7 3.8	1.4 1.7				0.2 0.5	0.4 1.2	0.5 1.6	0.8 2.2	1.1 2.4	1.6 3.0	1.7 3.4			85.9 96.6	91.3 96.9	91.4 95.4	78.6 84.9	55.8 58.3	25.4 29.6	6.7 9.1		10.5 29.7	21.3 54.0	26.9 70.3	39.3 72.2	48.1 80.7	56.7 82.2	56.7 81.5
1985	王國祐 ⁵²	台北縣	6241	6-12																															\$79.92		
1986	邱啟淵 ⁵⁴	高雄市	268	10-12												2.43	2.87	3.72	\$ 3.19																\$90.68		
1986	謝季全 ⁵⁵	中興新村 臺北	2111 2595	6-12		4.9 9.1	3.7 8.1	2.5 6.2	2.2 3.8	1.1 1.7				0.2 0.5	0.3 1.2	0.2 1.7	0.9 2.4	1.0 2.8	1.4 3.7	1.9 4.3			100 100	99.7 100	99.4 98.7	91.5 89.7	69.6 59.1	37.3 27.8	14.9 8.5		12.9 27.7	16.4 55.7	14.7 70.1	41.5 79.0	43.6 81.6	52.6 84.1	59.9 83.2
1987	季素貞 ⁵⁷	台中市	627	9,11																			1.38		2.60					^58.93		^87.29					
1988	台中市牙醫 師公會 ⁵⁹	台中市	6336	國小								^6.44														^0.51									^90		

^表示混合乳恆齒 \$表示各年齡層平均值

表3-3 台灣地區國小學童齲齒狀況相關研究一覽表(III)

時間	研究者	地區	樣本數	研究對象(歲)	dft								DMFT								乳齒齲齒率(%)								恆齒齲齒率(%)							
					6	7	8	9	10	11	12	13	6	7	8	9	10	11	12	13	6	7	8	9	10	11	12	13	6	7	8	9	10	11	12	13
1991	蕭裕源 ⁶⁹	台灣地區	女1836 男1813	7-12	7.47 7.09	6.26 6.68	4.88 5.13	2.62 3.49	1.15 1.59				7.24 8.27	7.61 6.49	6.49 6.13	6.61 5.52	5.42 4.81	5.42 4.48			97.9 94.0	95.8 95.1	94.6 93.3	80.4 83.7	51.6	55.2		68.4 63.6	80.2 73.6	88.7 83.3	88.6 83.9	91.3	86.2	93.7 85.5		
1992	洪新和 ⁷³	台南縣	女681 男701	6-12	9.84 9.58	8.13 8.83	6.27 6.88	3.81 4.54	2.05 2.50	1.00 1.11	0.15 0.46		1.98 1.58	3.24 2.68	4.16 3.36	4.98 4.39	6.51 5.13	8.15 6.46	10.4 8.18		100 98.3	98.8 99.8	96.4 99	87.3 91.2	57.8 73.5	39.1	40.4	12.0 23.0	79.3 68.3	94.0 90.2	98.8 94.2	99.2 98.2	100 99.3	99.1	99.1 98.6	
1993	姚振華 ⁸²	台北市	640	國小5						0.76							4.01								男29.55 女19.02							男85.40 女90.51				
1994	Miyazaki ⁸⁴	彰化縣	432	7-12	6.04	5.20	3.37	1.55	0.57	0.11			1.63	2.27	2.88	3.39	3.67	3.61																		
1996	蕭裕源 ⁹⁹	台灣	女1836 男1503	7-12	7.47 7.09	6.26 6.68	4.88 5.13	2.62 3.49	1.15 1.59				7.24 8.27	7.61 6.49	6.49 6.13	6.51 5.52	5.42 4.81	5.42 4.48			97.9 94	95.8 95.1	94.6 93.3	80.4 83.7	51.6	55.2		68.4 63.3	80.2 73.6	88.7 83.3	88.6 83.9	91.3	86.2	93.7 89.5		
1997	台北市教育局 ¹⁰⁰	台北市	54988	7,10	d2.45					d0.89			D0.17				D0.70											^58.86			^51.76					
1997	高翔鵬 ¹⁰³	新竹縣	668	6-12								\$4.94						\$4.04																^599.3		
1997	李隆安 ¹⁰⁴	台灣省新興鄉鎮 台灣省山地鄉鎮 台灣省工商鄉鎮 台灣省綜合鄉鎮 台灣省城地鄉鎮 台灣省偏遠鄉鎮 台灣省服務性鄉鎮 台灣省轄市 台北市 高雄市 台灣地區		國小 1-6	6.76 8.72 5.61 5.87 8.25 7.32 6.66 5.36 5.24 5.41 6.18	5.82 7.94 5.72 6.07 5.80 6.72 5.42 5.31 5.04 4.69 5.67	4.37 5.20 3.60 4.18 4.91 4.02 3.99 4.10 4.08 3.29 4.06	2.57 3.18 2.03 1.97 3.20 2.58 1.93 2.49 2.54 1.95 2.34	1.18 2.10 1.04 0.99 1.21 1.23 0.78 0.72 1.02 0.53 1.00	0.27 0.74 0.38 0.36 0.76 0.35 0.23 0.37 0.24 0.16 0.33			0.90 2.06 0.50 0.46 1.21 0.90 0.68 0.72 0.52 0.32 0.69	1.34 3.11 1.01 1.20 1.52 1.35 1.47 0.82 1.06 1.12 1.22	2.08 3.75 1.81 1.65 1.81 1.89 2.45 1.45 2.06 1.25 1.89	2.36 4.39 2.05 2.80 3.38 2.72 3.27 1.77 2.23 1.66 2.42	3.34 3.71 3.95 3.43 4.60 3.05 3.94 2.83 2.74 2.44 3.04	3.04 6.95 3.95 3.77 4.60 4.06 3.77 3.00 4.19 3.13 3.67		93.3 100 88.0 90.9 97.5 98.9 97.6 87.5 88.6 91.5 92.0	95.4 100 94.6 94.9 97.1 94.9 94.7 89.2 91.9 90.1 93.7	79.6 89.2 83.7 89.3 90.2 78.7 84.3 89.9 88.7 80.3 84.8	64.5 84.5 63.2 62.5 84.4 75.4 67.6 74.1 70.0 69.6 68.8	50.2 57.0 41.0 41.3 47.2 46.0 35.4 24.6 37.5 25.9 39.5	20.0 34.6 20.8 15.1 31.7 19.8 13.5 23.0 11.8 11.0 18.6		48.9 69.9 22.5 26.8 58.7 48.9 37.1 40.3 25.1 14.6 35.1	64.2 87.7 41.5 61.4 68.4 50.7 63.8 33.0 46.0 47.1 52.1	75.4 93.4 66.8 80.7 87.4 78.3 80.9 60.7 72.3 49.8 69.9	80.0 100 77.5 86.2 86.5 89.3 85.8 65.2 70.4 65.9 77.2	87.3 87.9 89.2 86.2 95.2 79.4 86.1 74.0 76.2 74.1 80.9	83.4 94.6 89.2 80.6 92.7 83.7 84.5 78.8 85.7 82.3 84.5				
1997	林登澤 ¹⁰⁷	蘭嶼	246	7-12	9.97	6.70	6.97	4.39	3.40	1.02			0.59	1.42	1.95	1.40	2.18	3.63										^58.71			^51.41					
1998	台北市教育局 ¹⁰⁹	台北市	63225	7,10	d2.74					d1.08			D0.16				D0.87											^58.71			^51.41					

d表示只有乳牙齲齒指數; D表示恆牙齲齒指數; \$表示所有年齲齒層之總平均值; ^表示混合乳恆齒

表4 台灣地區13-15歲青少年齲齒狀況相關研究一覽表

時間	研究者	地點	樣本數	研究對象(歲)	DMFT				恆齒齲齒率(%)			
					13	14	15	平均	13	14	15	平均
1952	黃子濂 ¹	台北	506	13-15					^39.29	^26.30	^25.25	
1952	黃子濂 ²	新竹,台北	26	14-15					25.00	28.57		
1966	杜福貴 ⁷	馬祖	480		0.21	0.37	0.41		14.6	18.1	21.3	
1968	王樹榮 ⁸	馬公 澎湖縣	258	13-15	1.20	1.60	1.60		47	63	58	
			128		0.46	0.67	0.40		29	28	30	
1971	劉康黎 ¹⁴	花蓮(女)	90	13-15	1.7	2.00	0.88		^57.1	^37.5	^38.0	
		烏來(女)			-	3.38	2.63		-	^75.0	^63.0	
		花蓮(男)			1.11	2.00	1.90		^55.6	^100	^66.7	
		烏來(男)				1.68	3.46			^58.0	^85.0	
1972	謝季全 ¹⁵	中興新村 草屯	955	13-15	1.4	1.2	1.7		51.6	50.0	52.4	
			1717		1.2	1.0	1.2		45.8	42.8	45.5	
1974	姚振華 ¹⁸	台北市	2128	59年度(女) ^{13-15歲}				3.06				78.9
			3113	60年度(女)				2.43				64.7
			1977	61年度(女)				2.67				74.6
			2439	59年度(男)				2.81				75.1
			2531	60年度(男)				2.06				62.1
			1275	61年度(男)				1.89				64.1
1976	傅鈺 ²³	台東縣	23人	13~16				1.91				
1976	姚振華 ²⁴	台北市	14776	國中一	女5.11				女91.50			
					男3.96				男86.74			
1977	郭敏光 ²⁵	中興新村 草屯	1454	13~15	1.6	1.6	1.9		62.9	56.8	55.9	
			2352		2.3	2.1	1.8		68.7	66.1	63.9	
1978	姚振華 ²⁶	台北市	國一女7399	國中一	5.11				91.5			
			國一男7377		3.96				86.7			
			國二女7224							91.2		
			國二男7246							87.5		
1979	謝季全 ³¹	中興新村 草屯	1400	13~15	2.2	2.4	2.0		65.6	66.7	60.1	
			1495		2.4	2.7	2.4		70.3	71.5	70.9	
1979	洪鈺卿 ³⁴	台灣省	台灣人2852	14		2.2				57.4		
			外省人838			2.1				58.6		
			原住民243			1.7				48.2		
1981	高宛珍 ³⁷	台中市	666		4.97	5.74	6.67		^65.49	^59.66	^65.17	
1981	姚振華 ³⁸	台北市	女7493	13	5.65				94.88			
			男8147		4.58				90.89			
1982	姚振華 ⁴⁰	台北市	4167	國中一	3.58				84.33			
1983	藍忠孚 ⁴⁴	台灣區	2913	13~15	4.70	4.78	4.95		88.26	87.98	86.35	
1984	郭敏光 ⁴⁹	中興新村 草屯	491	13~15	2.1	2.6	2.2		62.1	68.8	71.1	
			1057		3.8	4.4	4.2		84.7	85.1	82.5	
1986	謝季全 ⁵⁵	中興新村 草屯	955	13~15	2.8	2.8	2.6		66.4	65.0	64.3	
			1492		5.0	5.3	5.9		86.9	90.2	91.8	
1988	姚振華 ⁶¹	台北市	女699	國中一	7.04				96.27			
			男920		5.46				91.74			
1991	蕭裕源 ⁶⁹	台灣省	女1098	13~15	5.71	6.03	6.06		95.2	94.2	94.6	
			男907		5.14	4.86	4.94		93.3	89.8	88.1	
1991	陳鎮松 ⁷²	屏東	平地1458 山地1006	國中一~三				3.53 4.67				81.82 91.05
1992	洪朝和 ⁷³	台南縣	女156		10.17	10.64	12.1		100	100	100	
			男128		9.46	9.29	9.35		100	100	100	
1996	蕭裕源 ⁹⁹	台灣	女1090	13~15	5.71	6.03	6.06		95.2	94.2	94.6	
			男907		5.14	4.86	4.94		93.3	89.8	88.1	
1997	台北市教育局 ¹⁰⁰	台北市	40688	國中一	D1.39				^55.24			
1997	李隆安 ¹⁰⁴	台灣省新興鄉鎮		13-15	4.67	5.10	4.77		86.0	85.1	91.6	
		台灣省山地鄉鎮			7.98	10.51	7.44		100	100	100	
		台灣省工商鄉鎮			5.37	5.71	5.91		91.5	89.6	91.6	
		台灣省綜合鄉鎮			3.86	4.63	4.17		89.9	90.5	86.6	
		台灣省坡地鄉鎮			4.32	4.82	5.86		92.7	88.7	89.3	
		台灣省偏遠鄉鎮			4.57	5.04	5.73		88.5	93.3	86.5	
		台灣省服務性鄉鎮			5.85	8.35	6.18		98.4	98.3	96.5	
		台灣省轄市			4.40	5.48	5.42		88.7	84.9	92.0	
		台北市			5.80	5.49	5.91		93.7	91.5	95.3	
		高雄市			4.32	4.42	5.05		83.5	81.0	94.8	
		台灣地區			4.90	5.58	5.44		90.4	89.3	91.8	
1998	台北市教育局 ¹⁰⁹	台北市	38042	國中一	D1.35				^40.23			

^表示混合乳恆齒

表5 台灣地區16-19歲青少年齲齒狀況相關研究一覽表

時間	研究者	地區	樣本數	研究對象(歲)	DMFT				恆齒齲齒率(%)			
					16	17	18	19	16	17	18	19
1952	黃子濂 ¹	台北	大陸人女2395 台灣人女1883 大陸人男2701 台灣人男1393	15~19				\$0.86 \$0.78 \$0.68 \$0.86				\$5.53 \$6.33 \$5.94 \$5.58
1952	黃子濂 ²	新竹台北	1333	16~19					46.34	33.33	43.55	47.63
1969	劉康黎 ⁹	澎湖縣	馬公 289 澎湖縣 125	16~19	1.88 0.71	2.1 0.64	2.48 1.19	3.26 0.68	66 33	65 36	73 33	91 40
1971	劉康黎 ¹⁴	花蓮(女) 烏來(女) 花蓮(男) 烏來(男)	150	16~20	2.00 0.90 2.50 2.76	1.00 4.50 1.78 3.44	9.00 2.33 1.54 4.11	0.83 3.00 4.50 6.60	57 40 72 64.70	25 100 49.80 66.70	100 100 53.90 88.90	50 100 75 100
1979	洪鈺卿 ³⁴	台灣省	台灣人915 外省人333 原住民 36	17		2.9 2.7 2.7				70.8 69.4 75.0		
1983	藍忠孚 ⁴⁴	台灣地區	2363	16~19	4.70	4.78	4.68	3.86	86.8	89.45	83.67	83.04
1986	蘇阿香 ⁵⁶	蘭嶼	28	15~19				\$1.26				
1991	蕭裕源 ^{99,69}	台灣	女 1291 男 1228	16~19	6.38 5.12	6.48 5.12	6.38 5.69	6.50 5.75	96.0 90.2	95.9 93.4	96.4 95.7	95.8 90.5
1997	台北市教育局 ¹⁰⁰	台北市	48773	高中,高職1年級	D1.80				^58.70			
1997	李隆安 ¹⁰⁴	台北市,高雄市 台灣省 台灣地區 台北市,高雄市 台灣省 台灣地區 台灣地區		高中1-3年級 高中1-3年級 高中1-3年級 高職1-3年級 高職1-3年級 高職1-3年級 專科1-3年級	6.50 6.30 6.37 6.19 5.12 5.36 4.55	5.75 5.97 5.89 8.18 5.99 6.48 8.16	5.38 5.24 5.29 6.52 4.75 5.14 4.13		93.4 90.6 91.6 92.7 87.2 88.4 87.5	94.3 96.7 95.9 100 96.5 97.3 100	87.3 90.5 89.4 97.8 82.3 85.8 83.0	
1997	台北市教育局 ¹⁰⁹	台北市	44285	高中,高職1年級	D1.99				^48.59			

\$ 表示各年齡層總和之平均值; ^表示混合乳恆齒; D表示恆齒牙齲齒指數

表6-1 台灣地區20歲以上成人齲齒狀況相關研究一覽表(I)

表U-1 台灣地區20歲以上成人齲齒狀況的相關研究 見表(1)																																								
時間	研究者	地點	樣本數	研究對象 (歲)	DMFT										恆齒齲齒率(%)																									
					20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	≥60	≥65	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	≥60	≥65																
1952	黃子濂 ²	台北、新竹	321	20-28											52.02	44.32	28.61	33.33																						
1954	黃筱宗 ³	台灣省台北市	正常咬合479	17-18	3.66																																			
			不正常咬合463		5.15																																			
1975	姚振華 ²¹	台北市	女25	≥65											8.96																									
			男51												7.04																									
1978	惠慶元 ³⁰	台北市	369	18-21	5.43										75.34																									
1979	洪鈺卿 ³⁴	台灣地區	11596	20以上																																				
				台灣人																			4.1	5.0	6.4	8.5	10.4	13.3	14.8	16.6	20.3	75.1	79.2	83.1	89.3	92.3	95.0	96.3	98.8	98.4
				外省人																			3.6	3.9	4.0	4.3	4.8	5.5	8.2	9.5	11.1	79.3	86.1	76.6	73.0	73.3	78.9	87.2	92.8	98.0
				原住民																			4.2	3.6	4.6	5.9	6.8	8.3	8.0	9.2	12.8	73.4	66.4	72.0	79.5	76.3	83.3	76.3	86.3	93.4
1983	藍志孚 ⁴⁴	台灣地區	3761	20以上	3.84	3.81	3.87	3.29	3.92	4.91	4.82	5.00	8.54	13.27	82.43	82.43	86.24	80.09	85.49	87.87	89.10	83.20	94.92	97.57																
1986	蘇阿香 ⁵⁶	蘭嶼	363	20以上	1.21	1.46	1.28	0.67	1.30	1.98	2.72	6.69	10.07																											
1987	陳竹生 ⁵⁸	台中市	111	18-25	5.23																																			
1992 1993 1994	蘇吉政 77,83,87	南台灣	4591	35歲以上	35-44 45-54 55-64 65-74 ≥75																																			
		5.3 7.5 11.3 14.2 18.8																																						
		中台灣			4.6 6.1 9.3 13.6 20.3																																			
		北、東台灣			4.8 6.1 9.1 12.9 19.9																																			
1996	李隆安 ⁹⁷	台灣地區	女2206	35歲以上	35-44 45-54 55-64 65-74 ≥75																																			
					5.73 7.63 10.55 14.47 17.97																																			
			男2350		4.26 6.31 9.54 12.45 17.64																																			

表6-2 台灣地區20歲以上成人齲齒狀況相關研究一覽表(II)

時間	研究者	地區	樣本數	有固定補綴治療之人數%										有部分假牙人數%										有全口假牙人數%													
				20-2	25-29	30-34	35-3	40-4	45-49	50-54	55-5	≥60	≥65	≥75	20-2	25-2	30-3	35-39	40-4	45-4	50-5	55-59	≥60	≥65	≥75	0-2	5-2	30-3	35-3	40-4	45-4	50-5	55-5	≥60	≥65	≥75	
1973	謝季全 ¹⁷	台灣都市	男664	26.4	27.1	32.6	66.7	71.4	92.9	77.8	83.3	59.1			a2.86													a1.51									
		台灣鄉村	女1726	29.1	47.7	63.1	83.5	86.2	93.2	92.4	90.8	72.8			a3.13													a0.98									
		台灣山地	男1050	26.7	41.4	45.5	56.7	54.5	53.9	65.3	58.5	54.0			a1.52													a2.19									
			女1680	36.0	54.4	46.8	79.4	86.0	80.4	75.2	80.5	63.7			a1.96													a1.67									
			男416	12.0	27.6	29.2	43.5	51.2	27.5	38.8	30.0	25.9			a0.24													a0.00									
			女832	23.7	27.2	45.7	40.0	42.0	55.9	30.4	38.7	26.5			a1.8													a0.96									
1975	姚振華 ²¹	台北市	女25									12.43																							22.00		
			男51									14.18																							22.83		
1970	洪紅卿 ³⁴	台灣地區	11596																								0	0.14	0.21	0.15	0.7	1.84	4.3	6.51	8.86		
1983	蘇志平 ⁴⁴	台灣地區	3761	7.08	12.18	14.04	18.14	23.53	28.45	24.61	32.43	24.29	15.46		2.4	2.2	3.9	1.8	5.1	6.3	9.0	13.3	19.2	9.8		0	0	0	0	0	0.4	0.9	0.4	2.3	6.0		
1992	蘇吉政 ^{77,83,87}	南台灣	4591				35-44歲		45-54歲		55-64歲		65-74歲	>75歲				35-44歲		45-54歲		55-64歲		65-74歲	>75歲				35-44歲		45-54歲		55-64歲		65-74歲	>75歲	
1993		中台灣					29.90		26.9		24.1		20.4	36.5				4.6		13.1		23.8		32.9	36.5				0.38		2.06		8.72		29.85	65.08	
1994		北東台灣																13.5		21.2		17.5		40.5	59.6												
				平均一人缺損齒數										平均一人剩餘齒數										全口無牙人數%													
				20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	≥60	≥65	≥75	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	≥60	≥65	≥75	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	≥60	≥65	≥75	
1973	謝季全 ¹⁷	台灣都市	男664	0.78	0.82	0.80	2.04	3.64	5.99	7.71	9.36	13.65																									
		台灣鄉村	女1726	1.26	1.35	2.03	2.59	4.10	6.22	7.87	8.84	13.52																									
		台灣山地	男1050	0.80	0.86	1.35	1.76	3.30	4.16	5.81	7.49	12.22																									
			女1680	1.05	1.07	1.23	1.92	3.77	5.58	7.68	8.15	11.50																									
			男416	0.92	1.03	0.98	1.83	2.86	2.37	3.33	6.98	7.84																									
			女832	1.42	1.06	1.86	2.65	3.76	5.61	5.04	4.92	10.43																									
1975	姚振華 ²¹	台北市	女21									7.6																									
			男51									5.55																									
1992	蘇吉政 ^{77,83,87}	南台灣	4591															35-44歲	26.4	45-54歲	24.8	55-64歲	22.3	65-74歲	18.9	75歲	12.0			35-44歲		45-54歲		55-64歲		65-74歲	>75歲
		中台灣																25.9		24.2		21.3		17.0	9.1				2.0		2.8		11.2		34.3	69.8	
		北東台灣																24.8		22.3		20.1		15.5	7.4												
1996	李隆安 ⁸⁷	台灣地區	男2350				35-44歲	1.27	45-54歲	2.18	55-64歲	5.28	65-74歲	7.74	>75歲	14.94			26.12		24.99		21.85		17.14	10.97											
			女2206				1.41		3.06		5.98		10.22	15.03				25.96		24.21		20.33		16.17	10.00												
				未經修復之缺損齒%										平均一人crown數										平均一人bridge數													
				20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	≥60	≥65	≥75	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	≥60	≥65	≥75	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	≥60	≥65	≥75	
1973	謝季全 ¹⁷	台灣都市	男664	87.2	58.5	73.7	71.6	75.6	70.1	76.1	73.1	80.3																									
		台灣鄉村	女1726	76.2	71.9	68.0	63.7	61.0	69.6	70.5	54.6	69.6																									
		台灣山地	男1050	90.0	73.3	62.2	69.3	77.8	75.7	68.0	75.8	69.6																									
			女1680	73.3	67.3	61.8	57.3	57.6	62.7	69.7	69.3	69.3																									
			男416	91.3	93.2	91.8	93.9	82.9	89.5	79.3	86.4	89.7																									
			女832	90.1	94.3	85.5	74.0	56.1	72.9	78.8	56.7	89.1																									
1983	蘇志平 ⁴⁴	台灣地區	3761												0.33	0.43	0.63	1.25	1.42	1.72	1.56	1.46	1.13	0.93		0.09	0.16	0.2	0.28	0.36	0.47	0.44	0.58	0.4	0.22		
1996	李隆安 ⁸⁷	台灣地區	男2350															35-44歲	0.88	45-54歲	1.53	55-64歲	2.13	65-74歲	2.50	75歲	2.94										
			女2206															1.53		2.34		2.93		2.65	2.48												

a指>20歲以上各年齡層之總平均值

表7 台灣地區歷年來原住民口腔狀況相關研究一覽表

調查年代	研究者	地區	研究對象	研究結果摘要				
1971	張文魁 ¹³	新竹苗栗	90位7歲之賽夏族兒童追蹤五年，至11歲	def	乳齒齲齒率	DMF	恆齒齲齒率	乳恆齒總齲齒率
			7歲男	4.22	73.30%	0.22	14.40%	75.60%
			女	3.48		0.26		
			8歲男	3.76	71.10%	0.64	44.40%	76.70%
			女	3.07		0.89		
			9歲男	3.29	72.20%	0.98	62.20%	80.00%
			女	2.36		1.73		
			10歲男	2.68	63.30%	1.18	67.80%	82.20%
			女	1.57		1.89		
			11歲男	1.84	50.00%	1.72	79.30%	87.80%
			女	0.74		2.31		
1971	劉康黎 ¹⁴	花蓮、烏來	112位13-20歲阿美族(花蓮農校同學及海星修道院女修士)及128位13-19歲泰雅族(烏來國中及烏來山地鄉居民)	DMF	恆齒齲齒率	第一大臼齒齲齒率		
			阿美族14歲男	2.00	100%	50.0%		
			女	2.00	37.5%	43.7%		
			阿美族16歲男	2.50	72.0%	33.3%		
			女	2.00	57.0%	100.0%		
			阿美族18歲男	1.54	53.0%	25.0%		
			女	9.00	100.0%	44.4%		
			阿美族20歲男	4.50	50.0%	66.6%		
			女	0.83	71.4%	50.0%		
			Total	1.98	56.3%	50.8%		
			14歲男	1.68	58.0%	46.8%		
			女	3.38	75.0%	44.4%		
			16歲男	2.76	64.7%	40.0%		
			女	0.90	40.0%	55.5%		
			18歲男	4.11	88.9%	48.6%		
			女	2.33	100.0%	43.0%		
			Total	2.38	70.3%	53.0%		
1970	洪鈺卿 ³⁴	全台灣地區	2003位原住民3歲至60歲以上	DMF	def	恆齒齲齒率	乳齒齲齒率	
			3歲		3.0		56.3%	
			7歲	0.2	6.2	14.0%		
			14歲	1.7		48.2%	86.0%	
			17歲	2.7		75.0%		
			20-24歲	4.2		73.4%		
			30-34歲	4.6		72.0%		
			40-44歲	6.8		76.3%		
			50-44歲	8.0		76.3%		
			≥60歲	12.8		93.4%		
1976	傅鈺 ²³	台東縣	155位布農族國小學生及3位布農族國中學生	DMF	def			
			7歲	2.00	7.25			
			12歲	1.39	1.50			
			7-12歲	1.27	2.91			
			13-16歲	1.91				
1986	蘇阿香 ⁵⁶	蘭嶼	440位12歲以上之蘭嶼居民	DMF				
			≤14歲	1.84				
			15-19歲	1.26				
			20-24歲	1.21				
			30-34歲	1.28				
			40-44歲	1.30				
			50-54歲	2.72				
			≥60歲	10.07				
1991	陳鎮松 ⁷²	屏東縣	1068位山地國中生1550位平地國中生	DMF	齲齒盛行率			
			平地	3.53	81.82%			
			山地	4.67	91.05%			
1997	林登澤 ¹⁰⁷	蘭嶼	289位島上4-12歲兒童	DMFT	def			
			4-6歲男		8.05			
			女		7.70			
			7歲男	0.39	9.54			
			女	0.81	10.01			
			8歲男	1.22	7.89			
			女	1.73	5.47			
			9歲男	1.59	7.35			
			女	2.35	6.70			
			10歲男	1.18	4.11			
			女	2.04	4.58			
			11歲男	2.41	3.28			
			女	3.11	1.78			
			12歲男	3.11	1.04			
			女	4.20	0.96			

表 8 台灣地區年代別0-6歲兒童標準化齲齒狀況比較表

年 代	台 總計	北 男	市 女	高 總計	雄 男	市 女	台 總計	灣 男	省 女
1950-1979 (乳齒齲蝕填補指數)	5.91	7.51	6.8	--	--	--	4.79	--	--
1980-1989 (乳齒齲蝕填補指數)	5.23	5.27	4.82	--	--	--	3.80	5.43	5.55
1990-1998 (乳齒齲蝕填補指數)	3.39	3.53	3.55	4.47	5.53	5.80	3.56	3.56	--
1950-1979 (乳齒齲蝕盛行率)	74.60	64.50	76.22	--	--	--	83.15	83.38	80.17
1980-1989 (乳齒齲蝕盛行率)	--	--	--	--	--	--	62.40	62.54	67.77
1990-1998 (乳齒齲蝕盛行率)	51.38	59.70	60.70	62.62	--	--	53.31	--	--

表9 台灣地區年代別7-12歲兒童標準化乳齒齲蝕狀況比較表(I)

年 代	台 總計	北 男	市 女	高 總計	雄 男	市 女	台 總計	灣 男	省 女
1950-1979 (乳齒齲蝕填補指數)	2.91	3.26	2.67	2.27	2.36	1.98	2.58	2.38	2.10
1980-1989 (乳齒齲蝕填補指數)	4.48	4.56	4.20	--	--	--	4.91	3.22	2.57
1990-1998 (乳齒齲蝕填補指數)	2.37	2.62	2.32	2.39	2.29	2.44	3.15	3.66	2.91
1950-1979 (乳齒齲蝕盛行率)	74.60	64.50	72.22	--	--	--	83.15	86.38	80.17
1980-1989 (乳齒齲蝕盛行率)	--	--	--	--	--	--	54.61	60.06	51.66
1990-1998 (乳齒齲蝕盛行率)	57.47	57.25	49.50	59.15	61.20	56.97	67.39	70.49	68.81

表10 台灣地區年代別7-12歲兒童標準化恆齒齲齒狀況比較表(II)

年 代	台 總計	北 男	市 女	高 總計	雄 男	市 女	台 總計	灣 男	省 女
恆齒齲齒 1950-1979 (恆齒齲蝕填補指數)	1.48	1.26	1.52	1.68	1.52	1.89	1.61	1.75	2.01
1980-1989 (恆齒齲蝕填補指數)	1.74	1.73	1.94	2.46	2.86	3.51	1.62	1.75	3.66
1990-1998 (恆齒齲蝕填補指數)	2.53	1.78	2.23	1.75	1.61	1.83	3.59	4.58	5.11
1950-1979 (恆齒齲蝕盛行率)	81.33	84.47	83.72	62.75	57.26	66.96	69.82	42.85	56.60
1980-1989 (恆齒齲蝕盛行率)	60.98	59.85	58.25	--	--	--	52.40	59.36	62.42
1990-1998 (恆齒齲蝕盛行率)	68.05	66.39	74.58	56.91	53.62	60.37	72.13	74.07	80.79

表11 台灣地區年代別13-18歲青少年標準化恆齒齲齒狀況比較表

年 代	台 總計	北 男	市 女	高 總計	雄 男	市 女	台 總計	灣 男	省 女
1950-1979 (恆齒齲蝕填補指數)	2.31	1.83	2.23	2.44	1.65	3.26	2.38	2.44	2.87
1980-1989 (恆齒齲蝕填補指數)	3.61	3.50	3.67	--	--	--	4.85	4.47	5.27
1990-1998 (恆齒齲蝕填補指數)	5.24	4.61	5.93	5.54	4.92	6.21	5.57	5.12	6.23
1950-1979 (恆齒齲蝕盛行率)	43.47	46.01	47.86	72.28	65.60	80.40	48.99	49.25	52.71
1980-1989 (恆齒齲蝕盛行率)	83.45	82.51	85.28	71.18	--	--	92.26	93.20	97.37
1990-1998 (恆齒齲蝕盛行率)	86.37	84.43	89.99	90.83	87.81	94.77	91.64	90.07	94.93

表12 台灣地區年代別20歲以上成人標準化齲齒狀況比較表

年 代	台 總計	北 男	市 女	高 總計	雄 男	市 女	台 總計	灣 男	省 女
1950-1979 (恆齒齲蝕填補指數)	7.38	7.04	8.96	--	--	--	2.65	3.45	1.80
1980-1989 (恆齒齲蝕填補指數)	--	--	--	--	--	--	5.97	5.42	6.06
1990-1998 (恆齒齲蝕填補指數)	--	--	--	--	--	--	7.4	6.87	7.96
1950-1979 (恆齒齲蝕盛行率)	92.50	91.63	94.15	--	--	--	44.02	43.91	57.86
1980-1989 (恆齒齲蝕盛行率)	--	--	--	--	--	--	88.47	84.53	89.1
1990-1998 (恆齒齲蝕盛行率)	--	--	--	--	--	--	90.38	88.77	92.07

表 13 1990~1998台灣地區0~18歲人口標準化齲齒狀況比較表

年齡層地 區別		0-6歲 deft	排序	7-12歲 deft	排序	7-12歲 乳齒齲齒盛行率	排序	7-12歲 DMFT	排序	7-12歲 恆齒齲齒盛行率	排序	13-18歲 DMFT	排序	13-18歲 乳齒齲齒盛行率	排序
大都會	台北市	3.39	14	2.37	15	57.47	18	2.53	10	68.05	17	5.24	15	86.37	17
	高雄市	4.47	4	2.39	16	59.15	17	1.75	14	56.91	18	5.54	13	90.83	13
北	台北縣	4.30	5	3.50	7	68.68	9	2.53	0	71.40	16	5.86	10	90.88	12
	宜蘭縣	3.71	7	3.77	5	70.65	4	2.90	4	75.82	7	6.40	2	94.30	1
	桃園縣	3.65	11	3.49	8	67.70	12	2.53	10	71.86	14	5.88	9	92.38	7
	新竹縣	3.55	14	4.23	2	65.12	16	3.11	1	82.03	2	5.92	7	91.57	9
	苗栗縣	3.69	9	3.89	3	70.18	3	2.83	5	77.42	3	5.91	8	91.76	8
中	台中縣	4.62	3	4.31	1	69.99	5	2.03	13	75.48	8	4.86	18	90.09	16
	彰化縣	3.81	6	3.35	12	66.55	13	2.41	12	71.61	15	5.20	16	90.73	14
	南投縣	3.54	15	3.86	4	70.88	2	2.93	3	76.78	5	5.97	6	93.02	5
	雲林縣	6.30	1	3.22	14	65.31	15	2.53	10	72.52	12	5.28	14	91.52	10
南	嘉義縣	3.70	8	3.34	13	66.17	14	2.70	8	73.52	11	5.82	11	92.42	6
	台南縣	3.70	8	3.42	11	72.47	1	2.71	7	74.53	10	6.23	4	91.33	11
	高雄縣	3.67	10	3.42	11	68.43	11	2.49	11	72.25	13	5.76	12	90.57	15
	屏東縣	5.19	2	3.45	10	68.96	7	2.76	6	84.03	1	5.00	17	74.38	18
東	台東縣	3.62	12	3.46	9	68.56	10	2.64	9	75.21	9	6.18	5	94.20	2
	花蓮縣	3.61	13	3.51	6	69.18	6	2.83	5	76.69	6	6.33	3	93.88	3
離島	澎湖縣	3.69	9	1.87	17	68.95	8	3.04	2	77.02	4	6.67	1	93.56	4

表14 中興新村飲水加氟12年與草屯地區學童恆牙DMF指數(乳牙df指數)比較表

年 齡	1971		1975		1978		1981		1984	
	中興新村	草屯	中興新村	草屯	中興新村	草屯	中興新村	草屯	中興新村	草屯
3	0.0(3.0)	0.0(3.1)	0.0(2.2)	0.0(3.6)	0.0(3.0)	0(5.1)	0.0(2.6)	0.0(3.7)	0.0(1.8)	0.0(3.7)
4	0.0(4.6)	0.0(5.6)	0.0(3.7)	0.0(6.0)	0.0(4.4)	0(7.2)	0.0(4.5)	0.0(7.1)	0.0(3.8)	0.0(7.2)
5	0.0(6.5)	0.0(6.4)	0.0(6.4)	0.1(7.3)	0.1(6.3)	0(8.5)	0.1(5.5)	01.(8.5)	0.1(5.1)	0.2(8.6)
6	0.2(6.7)	0.1(5.8)	0.1(7.2)	0.3(7.5)	0.1(6.5)	0.3(8.2)	02.(6.2)	0.5(9.0)	0.2(4.9)	0.5(9.1)
7	0.4(5.5)	0.3(5.4)	0.4(6.1)	0.7(6.0)	0.4(5.6)	0.6(6.6)	0.4(5.6)	1.2(7.9)	0.3(3.7)	1.2(8.1)
8	0.5(4.2)	0.4(3.5)	0.7(4.6)	0.8(4.4)	0.6(4.9)	0.9(5.1)	0.5(4.4)	1.6(6.0)	0.2(2.5)	1.7(6.2)
9	0.7(2.6)	0.7(2.4)	0.9(2.8)	1.0(2.8)	1.1(3.1)	1.3(3.4)	0.8(2.7)	2.2(3.8)	0.9(2.2)	2.4(3.8)
10	0.7(1.3)	0.8(1.3)	1.2(1.4)	0.9(1.6)	1.4(1.4)	1.6(1.5)	1.1(1.4)	2.4(1.7)	1.0(1.1)	2.8(1.7)
11	0.8	0.9	1.4	1.4	1.5	1.7	1.6	3.0	1.4	3.7
12	1.1	0.9	1.3	1.8	1.7	2.4	1.7	3.4	1.9	4.3
13	1.4	1.2	1.6	2.3	2.2	2.4	2.1	3.8	2.8	5.0
14	1.2	1.0	1.6	2.1	2.4	2.7	2.6	4.4	2.8	5.3
15	1.7	1.2	1.9	1.8	2.0	2.4	2.2	4.2	2.6	5.9

表15 台灣地區實施含氟漱口水計劃一覽表

調查年代	研究者	研究期間	研究方法	研究結果摘要
1988	高宛珍 ⁶⁰	二年	同一國小隨機抽樣二班實驗組用0.2%chlorohexidine漱口,另二班為對照組;而相鄰國小用同法,實驗組用0.2%NaF漱口.實驗組在校每天用漱口口水漱口1分鐘	0.2%chlorohexidine 第一年降低 DMF20%, 第二年36% 0.2%NaF第一年降低DMF20%, 第二年30% 乳齒之def影響較小
1993	姚振華 ⁷⁸	10個月	國小三年級4個班級分成4組。 第一組對照組,每週一次用不含氟安慰劑漱口。 第二組口腔衛教,每週一次用不含氟安慰劑漱口。 第三組口腔衛教,每週一次以0.2%NaF漱口。 第四組口腔衛教,每週一次以0.2%NaF漱口,六歲齒咬合面封閉劑,每餐後潔牙。 開始漱口前第一次口腔檢查,開始漱口後五個月第二次口腔檢查,開始漱口後10個月第三次口腔檢查。	DMFT 第一組 第二組 第三組 第四組 第一次檢查 2.86 2.84 2.96 3.00 第二次檢查 3.12 3.42 3.04 2.60 第三次檢查 3.50 3.91 3.13 2.85 1. 0.2%NaF 漱口10個月後使第三組,第四組DMFT減少, 2. 簡單之口腔衛教及中午飯後刷牙並沒有顯著效果 3. 咬合面封閉劑在10個月後90.8%都脫落,無法証實其效果
1997	郭敏光 ¹⁰¹	五年	1992年開始,在台灣北、中、南、東以學校為單位,經one stage cluster random sampling, 選出58所國小共17000名學童為實驗組,其中29所使用每週一次0.05%NaF漱口,另29所使用每週一次0.2%NaF漱口,每年做一次口腔檢查。而第三年在同社區內、性別比例相當,未漱口學校1至4年級做對照組,並追蹤4年級至6年級,共9004人為對照組	DMFS baseline 1年 2年 3年 4年 5年 高濃度實驗組 1.25 1.79 2.06 3.16 3.91 4.95 低濃度實驗組 1.09 1.56 2.25 3.17 3.93 5.00 對照組 0.99 1.72 2.66 3.88 5.22 6.18 1. 高濃度組之齲齒降低率為43.9% 2. 高濃度組之齲齒降低率為33.5% 3. 兩組合計之齲齒降低率為38.5%

第二章 台灣口腔癌之文獻回顧 研究報告

研究人員：江俊斌

摘要：

關鍵詞：口腔癌，嚼檳榔，致癌基因，抑癌基因

本文獻回顧收集從 1953 年至 1999 年發表於國內外醫學雜誌有關台灣口腔鱗狀細胞癌（簡稱口腔癌）之病例，將臨床和組織病理資料大部分完整之病例收集，並刪除資料重複之病例，共得發生於 1985 年前之病例 874 例（簡稱為前代口腔癌病例），1985 年後之病例 292 例（簡稱為後代口腔癌病例）。高雄醫學院前後發表之病例 559 例（簡稱為南部口腔癌病例），台大醫學院前後發表之病例 373 例（簡稱為北部口腔癌病例）。就前代和後代口腔癌病例相比較，發現後代口腔癌病例中，患者有年輕十歲之現象，男性患者有增多之傾向（男女比由 4.6:1 升為 9.1:1），舌癌有減少之傾向（由 38.6% 降為 26%），頰黏膜癌有增多之傾向（由 22.6% 升為 38%），齒齦癌也有增多之傾向（由 18.5% 升為 28.4%），早期（第一期和第二期）口腔癌患者有減少之情形（由 40.2% 降為 33%），晚期（第三期和第四期）口腔癌患者有增多之情形（由 59.8% 升為 67%），另外嚼檳榔患者（由 54.7% 增為 72.8%）、吸菸患者（由 64.3% 增為 77.9%）和喝酒患者（由 39.6% 增為 50.3%）皆有增多之情形。就南部和北部口腔癌病例相比較，發現就年齡之分布而言，兩者無明顯差別。就性別分布而言，南部病例（男女比為 6.0:1）比北部病例（男女比為 4.1:1）有較多的男性患者。就腫瘤發生位置而言，南部病例比北部病例有較多的頰黏膜癌（30.8% vs 21.7%）。就口腔癌臨床分期而言，無論南部和北部病例皆有晚期比早期患者較多之傾向（晚期患者分別佔 62.9% 和 64.2%）。就口腔習慣而言，南部比北部患者較多有嚼檳榔習慣（79.6% vs 60.6%），而北部比南部患者較多有吸菸（74.8% vs 63.8%）和喝酒習慣（44.9% vs 35.6%）。就致癌基因於台灣口腔癌之表現和突變而言，ras 致癌基因於國人口腔癌之突變率為 18%，表現率為 92.2%。cyclin D1 於國人口腔癌之表現率為 83%。就抑癌基因於台灣口腔癌之表現和突變而言，p53 抑癌基因於國人口腔癌之表現率分別為 45%、

56%和 58%，突變率分別為 12.5%、24%和 5.4%。APC-LOH 於國人口腔癌之發生率為 53.8%，MCC-LOH 於國人口腔癌之發生率為 69.2%。致癌基因和抑癌基因於台灣口腔癌之表現和突變與口腔癌患者之性別、年齡、腫瘤發生位置、STNM 情況、口腔習慣及預後之關係將於文中進一步討論。

Abstract

Key words : oral cancer, betel quid chewing, oncogene, tumor suppressor gene

This study reviewed Taiwan oral squamous cell carcinoma (oral cancer, OC) papers published in Chinese and English literature from 1953 to 1999. The OC cases with enough clinical and histopathologic data were collected; 874 cases published before 1985 (early OC cases), 292 cases published after 1985 (late OC cases), 559 cases published from Kaohsiung Medical College (southern OC cases) and 373 cases published from National Taiwan University (northern OC cases) were chosen, and their clinical and histopathologic data were reviewed and compared. When the early and late OC cases were compared, we found that late OC patients were 10 years younger than the early OC patients. There was a marked trend of more male patients in the late OC cases (male to female ratio 9.1 : 1) than in the early OC cases (male to female ratio 4.6 : 1). The percentage of tongue cancer decreased from 38.6% in the early OC cases to 26% in the late OC cases; however, that of buccal mucosa cancer increased from 22.6% in the early OC cases to 38% in the late OC cases, and that of gingiva cancer increased from 18.5% in the early OC cases to 28.4% in the late OC cases. Furthermore, more OC patients in the late OC cases (67%) than in the early OC cases (59.8%) were found in the advanced OC stages of III and IV, and less OC patients in the late OC cases (33%) than in the early OC cases (40.2%) were discovered in the early OC stages of I and II. In addition, more patients with betel quid chewing habit in the late OC case (72.8%) than in the early cases (54.7%), more patients with cigarette smoking in the late OC cases (77.9%) than in the early OC cases (64.3%), and more patients with alcohol drinking habit in the late OC case (50.3%) than in the early cases (39.6%) were demonstrated. When the southern and northern OC cases were compared, no significant difference was found according to age distribution. There was a marked trend of more male patients in the southern OC cases (male to female ratio 6.0 : 1) than in the northern OC cases (male to female ratio 4.1:1). Regarding tumor location, more buccal mucosa cancers in the southern OC cases (30.8%) than in the northern OC cases (21.7%) were shown. In regard to clinical staging, both southern and northern OC cases had more patients in the advanced OC stages (62.9% and 64.2%, respectively). Furthermore, more patients in the southern OC cases (79.6%) than in the northern OC cases (60.6%) had the habit of betel quid chewing. However, more patients in the northern OC cases (74.8%) than in the southern cases (63.8%) had the habit of cigarette smoking, and more patients in the northern OC cases (44.9%) than in the southern cases (35.6%) had the habit of alcohol drinking. The mutations of ras oncogene were found in 18% of Taiwan OC

cases. The ras oncogene expression rate in Taiwan OC cases was 92.2%. Positive cyclin D1 immunostaining was observed in 83% of Taiwan OC cases. The p53 tumor suppressor gene expression rate in Taiwan OC cases was 45%, 56% or 58%. The p53 mutations were discovered in 12.5%, 24% or 5.4% of Taiwan OC cases. APC-LOH occurred in 53.8% of Taiwan OC cases and MCC-LOH was found in 69.2% of Taiwan OC cases. The correlation between the mutation and expression of oncogenes or tumor suppressor genes in Taiwan OC cases and the OC patients' sex, age, tumor location, STNM status, oral habits or prognosis was further discussed in the text.

前言

口腔癌（90%以上是鱗狀細胞癌）是全世界第六位常見的癌症，75%的口腔癌發生於開發中的國家，尤其是嗜好嚼檳榔的東南亞國家及印度等。在印度或東南亞國家，口腔癌佔全身所有癌症的 40%；但在歐美、日本等國家，口腔癌僅佔所有癌症的 2-4%。在歐美和日本等國家，口腔癌主要的危險因子是吸菸和喝酒。在印度、東南亞國家口腔癌和口腔癌前病變：口腔白斑症及口腔黏膜下纖維化症的發生則與嚼檳榔有密切關係^[1]。

在台灣目前約有二百萬以上人口有嚼檳榔之習慣^[2]，約 80%口腔癌死亡患者有嚼檳榔之習慣^[3]。依據行政院衛生署民國八十五年癌症登記報告指出，口腔癌在台灣十大癌症中死亡率與發生率皆居第七位。若單獨觀察男性，此二率皆居第五位。同樣根據衛生署民國八十五年之資料，國內癌症總死亡數年增率為 7.33%，但口腔癌年增率則為此平均數的兩倍，達 14.58%，是台灣地區年增率第二高之癌症。

台灣第一篇有關口腔癌之統計報告發表於 1953 年^[4]，四十多年來陸續有學者提出有關台灣口腔癌之研究報告^[2-29]，到底四十多年來台灣口腔癌就患者之好發年齡、性別、發生位置、STNM 情況、患者口腔習慣（嚼檳榔、吸菸、喝酒）及口腔癌組織病理特性方面有任何變化，值得進一步研究。近年來嚼檳榔之人口逐漸增加，且有年輕化之傾向，此現象對口腔癌之發生率、死亡率及臨床和組織病理特性到底有何影響，也值得進一步的研究。

癌症是由於細胞基因發生改變所造成的細胞不正常的生長。其過程是經過多重步驟的，亦即累積多個基因損傷所致，根據最近分子生物學的研究發現，腫瘤的發生與進行，往往與致癌基因的過度表現或突變造成致癌基因的活化，或與抑癌基因的突變或刪除造成抑癌基因的去活化有關。近幾年來有關致癌基因和抑癌基因於台灣口腔癌之突變和表現研究，已有幾篇報告被發表^[8-16]，因此我們實在有必要針對此題目作一詳細文獻回顧，以探討口腔癌與

致癌基因和抑癌基因之關係。

材料與方法

本文獻回顧收集從 1953 年至 1999 年發表於國內外醫學雜誌，有關台灣口腔鱗狀細胞癌（簡稱為口腔癌）之病例^[2-29]，將臨床和組織病理資料大部分完整之病例收集，並刪除資料重複之病例。若依口腔癌發生之年代來區分，發生於 1953 至 1984 年者有 874 例（簡稱為前代口腔癌病例）^[3-6]，發生於 1985 至 1995 年者有 292 例（簡稱為後代口腔癌病例）^[7,8]。若依地域來區分，將高雄醫學院前後發表之二篇有關口腔癌病例，共 559 例收集，稱之為南部口腔癌病例^[6,7]，台大醫學院前後發表之三篇有關口腔癌病例，共 373 例收集，稱之為北部口腔癌病例^[3,4,8]。本文將依患者之年齡、性別、腫瘤發生位置、口腔癌臨床分期、患者口腔習慣，分別探討前代和後代及南部和北部口腔癌病例有何明顯之區別。另外近幾年來有關致癌基因和抑癌基因於台灣口腔癌中之突變和表現之研究，已有多篇論文發表於國內外醫學雜誌^[8-16]，因此我們進一步探討致癌基因和抑癌基因於台灣口腔癌中之突變和表現與口腔癌患者之年齡、性別、腫瘤位置、口腔癌 STNM 情況、口腔癌組織分化程度、患者口腔習慣（包括嚼檳榔、吸菸、喝酒）及口腔癌預後之關係。

結果

前代和後代共 1166 例口腔癌之臨床和組織病理資料摘要於表 1。南部和北部共 932 例口腔癌之臨床和組織病理資料摘要於表 2。以下分別就口腔癌患者之年齡、性別、腫瘤發生位置、口腔癌臨床分期、患者口腔習慣，探討前代和後代及南部和北部口腔癌病例之區別。

一、年齡

就前代口腔癌病例而言，口腔癌好發於 50-69 歲患者(57.3%)，其中 50 歲以下患者佔 32.1%，就後代口腔癌病例而言，口腔癌好發於 40-59 歲患者(62.3%)，其中 50 歲以下患者佔 39.4%，由此資料可知後代口腔癌患者有年輕化之現象，和前代之口腔癌患者之年齡差約為 10 歲。另外就患者年齡而言，南部口腔癌好發於 40-59 歲患者(54.5%)，其中 34.2%患者發生於 50 歲以下；北部口腔癌也好發於 40-59 歲患者(57.6%)，其中 36.4%患者發生於 50 歲以下，因此就年齡分佈而言，南部和北部口腔癌病例沒有明顯的差別。

二、性別

前代 874 例口腔癌中，男性有 717 例(82.0%)，女性有 157 例(18.0%)，男女性患者之比為 4.6:1。後代 292 例口腔癌中，男性有 263 例(90.1%)，女性有 29 例(9.9%)，男女性患者之比為 9.1:1，由此資料可知，後代口腔癌病例中，男性患者有增多之傾向。另外就患者性別而言，南部口腔癌病例，男性有 479 例(85.7%)，女性有 80 例(14.3%)，男女性患者之比為 6.0:1；北部口腔癌病例，男性有 300 例(80.4%)，女性有 73 例(19.6%)，男女性患者之比為 4.1:1，因此就性別分佈而言，南部口腔癌病例比北部口腔癌病例有較多的男性患者。

三、位置

就前代口腔癌病例而言，舌癌(38.6%)最為常見，其次依序為頰黏膜癌(22.6%)、齒齦癌（含齒槽黏膜癌）(18.5%)、愕癌(13.5%)、口底癌(5.0%)和唇

癌(1.7%)。就後代口腔癌病例而言，頰黏膜癌(38%)最為常見，其次依序為齒齦癌(28.4%)、舌癌(26%)、唇癌(5.8%)和口底癌(1.7%)。前代和後代口腔癌病例相比，舌癌有減少之傾向（由 38.6%降為 26%），而頰黏膜癌和齒齦癌有增加之傾向（由 41.1%升為 66.4%），另外愕癌（由 13.5%降為 0%）和口底癌（由 5%降為 1.7%）也有減少之傾向，而唇癌（由 1.7%升為 5.8%）則有增加之傾向。另外就腫瘤發生位置而言，南部口腔癌病例以舌癌最多(33.1%)，其次依序為頰黏膜癌(30.8%)、齒齦癌(23.8%)、愕癌(6.6%)、唇癌(3.4%)和口底癌(2.3%)。北部口腔癌病例也以舌癌最多(32.6%)為最多，其次依序為齒齦癌(25.5%)、頰黏膜癌(21.7%)、愕癌(10.8%)、口底癌(5.6%)和唇癌(3.5%)。南部和北部口腔癌病例相比，舌癌和齒齦癌之數目約略相等，但南部口腔癌病例中頰黏膜癌較多(30.8% vs 21.7%)，北部口腔癌病例則愕癌較多(10.8% vs 6.6%)。

四、臨床分期

就前代口腔癌病例而言，發生於口腔癌早期（即第一和第二期）之病例佔 40.2%，發生於口腔癌晚期（即第三和第四期）之病例佔 59.8%。就後代口腔癌病例而言，發生於口腔癌早期之病例佔 33%，發生於口腔癌晚期之病例佔 67%。由此資料可知，晚期口腔癌病例有增多之情形（由 59.8%升為 67%），而早期口腔癌病例有減少之情形（由 40.2%降為 33%），此也顯示患者之自覺心不足，且越來越有延遲治療之傾向。另外就癌症臨床分期而言，南部口腔癌病例 37.1%發生於口腔癌早期，62.9%發生於口腔癌晚期；北部口腔癌病例 35.8%發生於口腔癌早期，64.2%發生於口腔癌晚期。很明顯的無論南部或北部口腔癌患者皆有自覺心不足及延遲治療之傾向。

五、口腔習慣

就前代口腔癌病例而言，嚼檳榔者有 54.7%，吸菸者有 64.3%，喝酒者有 39.6%。就後代口腔癌病例而言，72.8%有嚼檳榔習慣，77.9%有吸菸習慣，

50.3%有喝酒習慣。前代和後代口腔癌病例相比，嚼檳榔者（由 54.7%升為 72.8%），吸菸者（由 64.3%升為 77.9%），喝酒者（由 39.6%升為 50.3%），皆有增多之情形。就口腔習慣而言，南部口腔癌病例，嚼檳榔者有 79.6%，吸菸者有 63.8%，喝酒者有 35.6%；北部口腔癌病例，60.6%有嚼檳榔習慣，74.8%有吸菸習慣，44.9%有喝酒習慣。由以上資料可知南部口腔癌患者較多有嚼檳榔習慣(79.6% vs 60.6%)，北部口腔癌患者較多有吸菸(74.8% vs 63.8%)和喝酒習慣(44.9% vs 35.6%)。

六、致癌基因和口腔癌

郭等人^[9]曾經研究過台灣和嚼檳榔相關之口腔癌中 Ki-ras 致癌基因 codon 12 之突變，他們利用一種相當敏感二階段聚合酵素鍊反應方法及 DNA 序列分析法，發現於 33 例口腔鱗狀細胞癌病例中，其中 6 例有 Ki-ras codon 12 之突變。所有突變皆為單核苷酸取代，其中 G 至 A 轉換最為常見，4 例口腔癌含一個以上之突變，且 6 位有 Ki-ras codon 12 突變之口腔癌患者皆為嚼檳榔者，表示 Ki-ras codon 12 之突變和檳榔或菸中之致癌成分有關。此研究結果也顯示 Ki-ras 致癌基因之活化和嚼檳榔相關口腔癌之癌生成有關。郭等人^[10]也曾經利用免疫組織化學染色法，研究 ras p21 於口腔癌和正常口腔黏膜之表現，結果發現 ras p21 於口腔癌之陽性染色率(92.2%)比於正常口腔黏膜之陽性染色率(16.7%)有統計學上有意義之增高，但 ras p21 於口腔癌之表現和口腔癌患者之年齡、腫瘤位置、腫瘤大小、臨床分期和口腔癌組織分化程度無關、而和患者之性別($p<0.05$)或有無局部淋巴結轉移($p<0.05$)，有統計學上有意義之正相關。此研究結果顯示 ras p21 過度表現和台灣嚼檳榔和抽菸相關口腔癌之啟始和促進有關^[10]。

週期數 D1(cyclin D1)是活化 ras 致癌基因之下游作用物質(downstream mediator)，它和 CDK4(cyclin-dependent kinase 4)結合而控制細胞週期從 G1 期轉移至 S 期。郭等人^[11]曾經利用免疫組織化學染色法研究週期素 D1 於台灣

嚼檳榔相關口腔癌中之表現，結果發現週期素 D1 於口腔癌中之陽性染色率為 83%。週期素 D1 於口腔癌之表現和口腔癌患者之年齡、性別、口腔習慣、腫瘤位置及 STNM 情況無關。但患者存活率之統計分析發現患者口腔癌組織中含超過 10%週期素 D1 陽性細胞者，比患者口腔癌組織中含小於 10%週期素 D1 陽性細胞者或患者口腔癌組織為週期素 D1 陰性者，其存活率較低。此結果顯示 cyclin D1 和台灣口腔癌之癌生成有關，且可以當作台灣口腔癌患者不良預後之指標。另外，ras 致癌基因之活化和週期素 D1 於台灣口腔癌之表現有關^[11]。

七、抑癌基因和口腔癌

台灣和嚼檳榔及吸菸相關口腔癌中 p53 抑癌基因之表現和突變已有多位學者研究過^[8,12-15]。利用免疫組織化學染色法，發現 p53 蛋白於台灣口腔癌之表現率分別為 45%^[12]，56%^[13]和 58%^[8]。Yan 等人^[12]之研究發現 p53 蛋白於非吸菸口腔癌患者之表現率(66.7%)較於重度菸癮患者之表現率(42.9%)為高，同時 p53 蛋白於非嚼檳榔患者之表現率(62.5%)也較於嗜嚼檳榔患者之表現率(34.2%)為高。江等人^[8]之研究也發現相同之結果，由他們的研究發現 p53 蛋白於非嚼檳榔非吸菸口腔癌患者之表現率(80%)明顯較於既嚼檳榔又吸菸口腔癌患者之表現率(52%)為高，由此二研究顯示嚼檳榔和吸菸可能和 p53 蛋白於台灣口腔癌之過度表現無關。p53 蛋白於口腔癌之表現和口腔癌患者之年齡、性別、腫瘤位置、臨床分期、原發腫瘤之 STNM 情況和口腔癌組織分化程度無關。但由生存曲線之統計分析發現 p53 蛋白陽性口腔癌患者之累積存活率較 p53 蛋白陰性口腔癌患者之累積存活率為低，此顯示 p53 蛋白於口腔癌中之過度表現可能可以作為評估口腔癌患者臨床預後之指標^[8]。但 Yan 等人^[12]之研究發現 p53 蛋白於口腔癌之表現可能不能作為預測口腔癌患者預後之有用指標，而可能可當作危險評估及監測局部再發之標記。雖然 p53 蛋白於口腔癌之表現率高達 56-58%，但 p53 抑癌基因於嚼檳榔和吸菸相關口腔癌中之

突變率只有 5.4%^[14]，12.5%^[15]或 24%^[13]。郭等人^[14]利用 PCR-SSCP 及 DNA 序列分析方法研究，發現 37 例口腔癌中僅有 2 例(5.4%)有 p53 基因 exons 5-9 之點突變，因兩位口腔癌患者皆無嚼檳榔之習慣，因此他們認為嚼檳榔和台灣口腔癌中 p53 基因之點突變無關，而可能還有其他異於 p53 因突變之機轉可用來解釋 p53 蛋白於口腔癌之過度表現。然而黃等人^[13]之研究則發現 8 例有 p53 基因誤意突變之口腔癌病例皆有 p53 蛋白過度表現，顯示 p53 基因突變可以部分解釋 p53 蛋白於口腔癌之過度表現。黃等人^[13]也同時發現 14 例和嚼檳榔及吸菸相關之口腔癌中有 3 例(21%)有 p53 二個對偶基因皆喪失之情形。

癌症的發生除了致癌基因的活化外，抑癌基因的去活化也扮演重要角色，抑癌基因的去活化通常需要發生兩次的基因改變，最常見的改變先是一個對偶基因的突變，再加上另一個對偶基因的刪除，第二個對偶基因的改變可以使得 heterozygous 轉變成 homozygous 或 hemizygous，也就是說有 loss of heterozygosity(LOH)的現象。LOH 的現象可以利用聚合酵素鍊反應(PCR)以很少量的檢體及適當的基因內 polymorphic marker 檢測出來。而一個特殊的抑癌基因 marker 在某個腫瘤有高比例 LOH 現象，被認為這個抑癌基因在這個腫瘤的發生與進行中扮演了重要的角色。

最近有兩個抑癌基因 adenomatous polyposis coli (APC) gene 和 mutated in colon cancer (MCC) gene 被從結腸癌中分離出來，它們在結腸癌中有基因突變及刪除現象，也就是可以發現此二基因有 LOH 現象。台灣口腔癌中抑癌基因 APC 和 MCC 的 LOH 曾經由黃等人^[16]研究過，結果發現 APC-LOH 於口腔癌之發生率為 53.8%，MCC-LOH 於口腔癌之發生率為 69.2%。因 APC-LOH 和 MCC-LOH 同時發生於早期和末期之口腔癌中，顯示 APC-LOH 和 MCC-LOH 的發生可能是口腔癌生成過程之早期事件。由統計分析發現 APC-LOH 和 MCC-LOH 於口腔癌之發生和口腔癌患者之檳榔和菸之消耗量、腫瘤位置、

TNM 情況和口腔癌組織分化程度無關。

討論

近年來嚼檳榔之人口逐年增加，且有年輕化之現象，台灣南部地區之嚼檳榔人口也比北部地區為多^[30]，此二因素對於前代（1985 年前）和後代（1985 年後）及台灣南部和北部口腔癌病例有何影響，值得進一步深入探討。依據我們的研究結果，由於嚼檳榔人口逐年增加，反應出後代口腔癌病例比前代口腔癌病例，嚼檳榔患者有增多情形（由 54.7% 增為 72.8%）。由於嚼檳榔者有年輕化之現象，因為接觸檳榔之年齡提早，患者得到口腔癌之年齡也跟著提早，此反應出後代口腔癌患者比前代口腔癌患者有年輕十歲之傾向。另外嚼檳人口中以男性偏多，此也反應出後代口腔癌病例比前代口腔癌病例，有較多的男性患者（男女患者比由 4.6 : 1 升為 9.1 : 1）。另外由於嚼檳榔者常於嚼檳榔中途休息時，將檳榔塊置於頰黏膜和齒齦之間，此也反應出後代口腔癌病例比前代口腔癌病例，頰黏膜癌（由 22.6% 增為 38%）和齒齦癌（由 18.5% 增為 28.4%）皆有明顯的增加。另外由於台灣南部地區比北部地區有較多的嚼檳榔人口，此反應出南部口腔癌患者比北部口腔癌患者較多有嚼檳榔習慣（79.6% vs 60.6%）。因嚼檳榔人口中以男性較多，此也反應出南部口腔癌患者比北部口腔癌患者有較多的男性患者（6.0 : 1 vs 4.1 : 1）。另外南部比北部嚼檳榔人口較多，也可以解釋為何南部口腔癌病例比北部口腔癌病例有較多頰黏膜癌（30.8% vs 21.7%）。就臨床分期而言，前代口腔癌病例和後代口腔癌病例相比，晚期病例有增多之傾向（由 59.8% 增為 67%），早期病例有減少之傾向（由 40.2% 減為 33%）；就南部和北部口腔癌病例而言，二者皆以晚期病例（62.9-64.2%）較早期病例（35.8-37.1%）為多。由以上資料可知口腔癌患者並沒有因教育之逐漸普及而提高自我覺察口腔癌存在之能力，及大部分口腔癌患者獲知自己得到口腔癌之後，可能皆先尋求另類之療法，至另類療法無法治療口腔癌時，才尋求正統之療法，因此普遍有延遲治療之傾向。另外南部和北部口腔癌患者相比，其自我覺察口腔癌能力和延遲治療傾向並沒有明顯的

不同。

就 ras 致癌基因而言，台灣口腔癌中 ras 致癌基因的突變率為 18%^[9]，因有 ras 致癌基因突變之患者皆有嚼檳榔之習慣，因此檳榔中之致癌成分可能和台灣口腔癌中 ras 致癌基因之突變有關^[9]。在印度嚼檳榔在當地也相當盛行之國家，口腔癌中 ras 致癌基因之突變率為 35%^[31]。而日本和歐美等國家，口腔癌中 ras 致癌基因之突變率平均只有 5%^[32-35]。至於為何會有如此的差別，主要原因可能是由於在日本和歐美國家，口腔癌主要的危險因子是吸菸和喝酒，而台灣和印度，口腔癌的發生則與嚼檳榔有密切的關係。台灣口腔癌中 ras 致癌基因之突變率比印度口腔癌低之原因可能是台灣的檳榔嚼塊吃法和印度不同，並不含菸草，菸草中的成份可以和檳榔鹼作用，產生檳榔鹼的硝化化合物，這些檳榔鹼的硝化化合物為極強之致癌物，可與 DNA 作用，而具極強的癌症啟始作用之緣故^[9]。

ras 致癌基因於台灣口腔癌之表現率為 92.2%^[10]，此表現率比歐美口腔癌中 ras 致癌基因之表現率 62%^[36]和日本口腔癌中 ras 致癌基因之表現率(55-66%)為高^[37, 38]。Azuma 等人^[39]發現 ras 於頭頸部鱗狀細胞癌之表現和患者吸菸的習慣呈正相關。但是 Field 等人^[36]則發現 ras 於頭頸部鱗狀細胞癌之表現和患者吸菸之習慣無關。ras 致癌基因於台灣口腔癌之表現和患者淋巴結轉移、吸菸和嚼檳榔習慣呈正相關，且和嚼檳榔的量也呈正相關，此顯示 ras 致癌基因於口腔癌之過度表現和嚼檳榔及吸菸相關口腔癌之啟始和促進有關^[10]。

cyclin D1 於台灣口腔癌之陽性染色率為 83%，有 cyclin D1 過度表現之口腔癌患者，其累積存活率較低，此顯示 cyclin D1 於口腔癌中之表現可能可以作為評估口腔癌患者臨床預後之指標^[11]。因 ras 致癌基因於口腔癌之表現率為 92.2%^[10]，cyclin D1 致癌基因於口腔癌之表現率為 83%^[11]，二者相當接近，因此 ras 致癌基因之活化可能和 cyclin D1 於口腔癌中之表現有明顯相關。Michalides 等人^[40]之研究發現 cyclin D1 於頭頸部鱗狀細胞癌之表現率為

64%，此表現率與口腔癌之復發現象呈正相關($p=0.027$)。cyclin D1 陽性反應病例的五年疾病免除率為 47%，遠較 cyclin D1 陰性反應病例的五年疾病免除率 80%為低，此外 cyclin D1 的過度表現也和較短的存活率有統計學上有意義的相關($p=0.0095$)。Bartkova 等人^[41]以免疫組織化學染色方法分析 52 例頭頸部鱗狀細胞癌，發現有 25 例(48%) 有 cyclin D1 過度表現之現象。

根據過去學者之研究，p53 蛋白於口腔癌之表現率為 11-80%，差異頗大^[42-48]。p53 蛋白於台灣口腔癌之表現率為 45-58%^[8,12,13]，根據江等人^[8]和 Yan 等人^[12]之研究 p53 蛋白於嚼檳榔或吸菸患者之表現率較於非嚼檳榔或非吸菸患者之表現率為低，顯示嚼檳榔和吸菸可能和 p53 蛋白於口腔癌之過度表現無關。根據印度學者之研究 p53 蛋白於口腔癌之陽性染色率為 56.5%^[42]和 75%^[43]，p53 蛋白於口腔癌陽性染色率和患者嚼檳榔習慣與量呈正相關。但同樣是嚼檳榔的國家，p53 蛋白於斯里蘭卡口腔癌中之表現率為 11%^[44]，於紐幾內亞口腔癌中之表現率也只有 17%^[45]，於此二國家內有 p53 蛋白過度表現之口腔癌患者皆有吸菸和/或嚼檳榔之習慣，因此他們認為 p53 蛋白於口腔癌中之過度表現與吸菸和/或嚼檳榔有關。Field 等人^[46]研究 p53 蛋白於頭頸部癌之表現，發現 p53 蛋白過度表現與吸菸嗜好和菸消耗量呈正相關。Ogden 等人^[47]研究 p53 蛋白於口腔癌之表現，發現 p53 蛋白表現和吸菸呈正相關。Langdon 和 Partridge^[48]研究 p53 蛋白於口腔癌表現也發現 p53 蛋白過度表現和吸菸及飲酒密切相關。但 Franceschi 等人^[49]和 Matthews 等人^[50]之研究則發現 p53 蛋白過度表現和吸菸無關或呈負相關。由於各研究之結果差異頗大，p53 蛋白過度表現與嚼檳榔和吸菸習慣之關係仍不明確。

過去學者之研究曾認為 p53 表現和頭頸部鱗狀細胞癌之進行和預後無關^[51-53]。Tsuji 等人^[54]之研究則發現 p53 陰性口腔癌患者之預後比 p53 陽性口腔癌患者之預後為佳。Field 等人^[55]和 Sauter 等人^[56]之研究則發現晚期頭頸部鱗狀細胞癌患者，當 p53 蛋白有過度表現時，其預後較差。但 Sauter 等人^[57]早

期之研究則發現 p53 蛋白過度表現之舌基部癌症患者，其存活率較高。根據江等人^[8]之研究 p53 陽性台灣口腔癌患者比 p53 陰性台灣口腔癌患者其預後較差。

p53 抑癌基因於台灣嚼檳榔和吸菸相關口腔癌之突變率為 5.4%^[9], 12.5%^[15] 或 24%^[13]，與紐幾內亞和印度嚼檳榔和吸菸相關口腔癌之突變率則分別為 10%^[45]和 21%^[58]，因此 p53 抑癌基因於印度、東南亞及台灣口腔癌之突變率平均約為 16%^[9, 13, 15, 45, 58]。此突變率比 p53 抑癌基因於歐美西方國家及日本口腔癌之平均突變率(50%)為低^[59-63]。歐美西方國家，口腔癌主要危險因子是吸菸與喝酒。且有足夠證據證明吸菸與 p53 抑癌基因突變有關。由於 p53 抑癌基因突變與癌化過程的晚期較有關係，因此口腔癌的啟始和促進作用主要來自內生性的基因突變，後來再經由和吸菸有關的 p53 抑癌基因突變的擴展作用後，產生口腔癌，由於內生性的基因突變發生率不高，因此歐美西方國家口腔癌的發生率很低。印度、東南亞國家及台灣口腔癌的發生則與嚼檳榔（往往伴隨吸菸）有密切關係。同樣有吸菸，但是基因突變卻差很多。最大差異來自於印度、東南亞國家及台灣口腔癌中，由於嚼檳榔習慣，使得 ras 致癌基因的突變比歐美西方國家高了許多。此外，ras 致癌基因表現強度與台灣口腔癌患者嚼檳榔的習慣呈正相關。嚼檳榔越多，ras 致癌基因表現愈強。這些結果顯示檳榔嚼塊成分除了可以造成 ras 致癌基因的突變外。並可刺激 ras 致癌基因表現。而使得口腔中發生啟始與促進的細胞增多，因此基因不穩定增加，發生其他癌基因改變而產生癌化的擴展作用機率大增（例如：myc, cyclin D1），無須等到與吸菸有關的 p53 抑癌基因突變發生來產生癌化的擴展作用就可發生口腔癌。因此口腔癌的發生率比歐美國家高。而 p53 抑癌基因突變就相對減少。

APC-LOH 於台灣嚼檳榔和吸菸相關口腔癌之發生率為 53.8%^[16]。在日本 Uzama 等人^[64]檢測 24 個口腔癌的檢體發現在 11 個 informative 的檢體中，有

8 個檢體(72.7%)有 APC-LOH。在美國 Mao 等人^[65]發現 50%的侵犯性口腔癌有 APC-LOH; Largey 等人^[66]也報告 25%口腔癌檢體有 APC-LOH。MCC-LOH 於台灣嚼檳榔和吸菸相關口腔癌之發生率為 69.2%^[16]，MCC-LOH 於世界上其他地區口腔癌之發生率則尚未有文獻報告。根據黃等人^[16]的研究，APC/MCC-LOH 與患者嚼檳榔和吸菸習慣無關。

結論與建議

- (1) 嚼檳榔、吸菸和喝酒人口之增加，可能是台灣口腔癌之發生率、死亡率和年增率逐年增加之原因。
- (2) 嚼檳榔人口逐年增加，男性較多，且有年輕化之現象，可以解釋為何口腔癌患者有年輕十歲之傾向，男性較多，頰黏膜癌和齒齦癌逐年增加。
- (3) 台灣南部地區比北部地區有較多嚼檳榔人口，可以解釋為何南部比北部地區口腔癌患者男性較多，頰黏膜癌較多。
- (4) 晚期口腔癌患者之增多，顯示口腔癌患者普遍缺乏自我覺察口腔癌能力及有延遲治療之傾向。
- (5) ras 致癌基因之突變和過度表現可能和嚼檳榔相關之口腔癌的啟始和促進有關。
- (6) cyclin D1 和 p53 蛋白於口腔癌之表現可能可以作為評估台灣口腔癌患者預後之指標。
- (7) p53 蛋白於台灣口腔癌之表現和嚼檳榔、吸菸無關，p53 抑癌基因之突變也可能和嚼檳榔無關。
- (8) APC/MCC 抑癌基因改變在台灣口腔癌分子致癌機轉中扮演一定角色。
- (9) 戒除嚼檳榔、吸菸和喝酒習慣是防止口腔癌生成最有效的方法。

References

1. IARC. Betel-quid and areca-nut chewing. Lyon: International Agency for Research on Cancer, Monographs 1986, 37:141-202.
2. Ko YC, Huang YL, Lee CH, Chen MJ, Lin LM, Tsai CC. Betel quid chewing, cigarette smoking and alcohol consumption related to oral cancer in Taiwan. *J Oral Pathol Med* 1995, 24:450-3.
3. Kwan HW. A statistical study on oral carcinomas in Taiwan with emphasis on the relationship with betel nut chewing: a preliminary report. *J Formos Med Assoc* 1976, 75:497-505.
4. Chang KM. Betel nut chewing and mouth cancer in Taiwan. *J Formos Med Assoc* 1964, 63:437-48.
5. Chen CH, Lin CZ, Chang Ping. A statistical study on 234 cases of oral carcinoma. *J Otolaryngol* 1984, 19:28-33.
6. Chen CH. An epidemiological study of oral squamous cell carcinoma in southern Taiwan. *J Formos Dental Assoc* 1987, 10:268-74.
7. Chen GS, Chen CH. A statistical analysis of oral squamous cell carcinoma. *Kaohsiung J Med Sci* 1995, 11:582-8.
8. Chiang CP, Huang JS, Wang JT, et al. Expression of p53 protein correlates with decreased survival in patients with areca quid chewing and smoking-associated oral squamous cell carcinomas in Taiwan. *J Oral Pathol Med* 1999, 28:72-6.
9. Kuo MYP, Jeng JH, Chiang CP, et al. Mutations of Ki-ras oncogene codon 12 in betel quid chewing-related human oral squamous cell carcinoma in Taiwan. *J Oral Pathol Med* 1994, 23:70-4.
10. Kuo MYP, Chang HH, Hahn LJ, Wang JT, Chiang CP. Elevated ras p21 expression in oral premalignant lesions and squamous cell carcinomas in Taiwan. *J Oral Pathol Med* 1995, 24:255-60.
11. Kuo MYP, Lin CY, Hahn LJ, Cheng SJ, Chiang CP. Expression of cyclin D1 is correlated with poor prognosis in patients with areca quid chewing-related oral squamous cell carcinomas in Taiwan. *J Oral Pathol Med* 1999, 28:165-9.
12. Yan JJ, Tzeng CC, Jin YT. Overexpression of p53 protein in squamous cell carcinoma of buccal mucosa and tongue in Taiwan: an immunohistochemical and clinicopathological study. *J Oral Pathol Med* 1996, 25:55-9.
13. Wong YK, Liu TY, Chang KW, et al. p53 alterations in betel quid and tobacco-associated oral squamous cell carcinomas from Taiwan. *J Oral Pathol Med* 1998, 27:243-8.

14. Kuo MYP, Huang JS, Hsu HC, et al. Infrequent p53 mutations in patients with areca quid chewing-associated oral squamous cell carcinomas in Taiwan. *J Oral Pathol Med* 1999, 28:221-5.
15. Chang YS, Lin YJ, Tsai CN, et al. Detection of mutations in the p53 gene in head and neck carcinomas by single strand conformation polymorphism analysis. *Cancer Letters* 1992, 67:167-74.
16. Huang JS, Chiang CP, Kok SH, et al. Loss of heterozygosity of APC and MCC genes in oral squamous cell carcinomas in Taiwan. *J Oral Pathol Med* 1997, 26:322-6.
17. Chang KW, Chang CS, Lai KS, Chou MJ, Choo KB. High prevalence of human papillomavirus infection and possible association with betel quid chewing and smoking in oral epidermoid carcinomas in Taiwan. *J Med Virol* 1989, 28:57-61.
18. Chen YK, Huang HC, Lin LM, et al. Primary oral squamous cell carcinoma: an analysis of 703 cases in southern Taiwan. *Oral Oncol* 1999, 35:173-9.
19. Chen YK, Lin LM. Immunohistochemical demonstration of epithelial glutathione S-transferase isoenzymes in normal, benign, premalignant and malignant human oral mucosa. *J Oral Pathol Med* 1995, 24:316-21.
20. Chuang SM. A pathologic study on 890 cases of tongue tumor and tumor like lesion. *J Formos Med Assoc* 1981, 80:479-92.
21. Huang JS, Kok SH, Kuo YS. Oral cancers in Taiwan: Review of the literature. *Chin J Oral Maxillofac Surg* 1994, 5:13-22.
22. Hwang Y, Chang SY, Hwu BC, Chang Ping. The factors of diagnosis and treatment delay in the late stage of cancers in pharynx, larynx and oral cavity. *Chin Med J (Taipei)* 1992, 49:86-91.
23. Kuo MYP, Cheng SJ, Chen HM, Kok SH, Hahn LJ, Chiang CP. Expression of CD44s, CD44v5, CD44v6 and CD44v7-8 in betel quid chewing-associated oral premalignant lesions and squamous cell carcinomas in Taiwan. *J Oral Pathol Med* 1998, 27:428-33.
24. Lee G, Wong YK, Chang YL, et al. Metastasis in oral squamous cell carcinoma. *Chin Med J (Taipei)* 1991, 48:445-50.
25. Leung KW, Pedlar J, High AS. Decreasing p53 overexpression in sequential, recurrent, oral squamous cell carcinomas. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1996, 34:225-9.
26. Lu CT, Yen YY, Ho CS, et al. A case-control study of oral cancer in Changhua county, Taiwan. *J Oral Pathol Med* 1996, 25:245-8.
27. Tsai ST, Jin YT. Proliferating cell nuclear antigen (PCNA) expression in oral squamous cell carcinomas. *J Oral Pathol Med* 1995, 24:313-5.

28. Tsay CH, Chiu CH. An epidemiological study of oral cancer in Taiwan. *Chin Dent J* 1990, 9:104-15.
29. Wang TN, Chang SJ, Ko YC. Standardized incidence ratios for cancers in Taiwan aborigines, 1981-1987. *Kaohsiung J Med Sci* 1994, 10:392-404.
30. Yang MS, Su IH, Wen JK, et al. Prevalence and related risk factors of betel quid chewing by adolescent students in southern Taiwan. *J Oral Pathol Med* 1996, 25:69-71.
31. Saranath D, Chang SE, Bhoite LT, et al. High frequency mutation in codon 12 and 61 of H-ras oncogene in chewing tobacco-related human oral carcinoma in India. *B J Cancer* 1991, 63:573-8.
32. Chang SE, Bhatia P, Johnson NW, et al. Ras mutation in United Kingdom examples of oral malignancies are infrequent. *Int J Cancer* 1991, 48:409-12.
33. Sakai E, Rikimaru K, Ueda M, et al. The p53 tumor-suppressor gene and ras oncogene mutations in oral squamous-cell carcinoma. *Int J Cancer* 1992, 52:867-72.
34. Yeudall WA, Torrance LK, Elsegood KA, et al. Ras gene point mutation is a rare event in premalignant tissue and malignant cells and tissues from oral mucosa lesions. *Eur J Cancer* 1993, 29B:63-7.
35. Sakata K. Alterations of tumor suppressor genes and the H-ras oncogene in oral squamous cell carcinoma. *J Oral Pathol Med* 1996, 25:302-7.
36. Field JK, Yiagnisis M, Spandidos DA, et al. Low levels of ras p21 oncogene expression correlates with clinical outcome in head and neck squamous cell carcinoma. *Eur J Surg Oncol* 1992, 18: 168-76.
37. Tsuji T, Sasaki K, Hiraoka F, et al. The immunohistochemical detection of ras p21 and its correlation with differentiation in oral cancers. *J Tumor Marker Oncol* 1989, 4:415-9.
38. Satoh M, Hatakeyama S, Sashima M, et al. Immunohistochemical detection of ras 21 in oral squamous cell carcinomas. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992, 74:469-72.
39. Azuma M, Furumoto N, Kawamata H, et al. The relation of ras oncogene product p21 expression to clinicopathological status criteria and clinical outcome in squamous cell head and neck cancer. *Cancer J* 1987, 1:376-80.
40. Michalides R, van Veelen N, Hart A, et al. Overexpression of cyclin D1 correlates with recurrence in a group of forty-seven operable squamous cell carcinomas of the head and neck. *Cancer Res* 1995, 55:975-8.
41. Bartkova J, Lukas J, Muller H. et al. Abnormal patterns of D-type cyclin expression and G1 regulation in human head and neck cancer. *Cancer Res* 1995, 55:949-56.

42. Kuttan NA, Rosin MP, Ambika K, et al. High prevalence of expression of p53 oncoprotein in oral carcinomas from India associated with betel and tobacco chewing. *Eur J Cancer Part B, Oral Oncol* 1995, 31B:169-73.
43. Kaur J, Srivastava A, Ralhan R: Overexpression of p53 protein in betel- and tobacco-related human oral dysplasia and squamous cell carcinoma in India. *Int J Cancer* 1994, 58:340-5.
44. Ranasinghe AW, Warnakulasuriya KAAS, Johnson NW: Low prevalence of expression of p53 oncoprotein in oral carcinomas from Sri Lanka associated with betel and tobacco chewing. *Eur J Cancer* 1993, 29B:147-50.
45. Thomas S, Brennan J, Martel G, et al. Mutations in the conserved regions of p53 are infrequent in betel-associated oral cancers from Papua New Guinea. *Cancer Res* 1994, 54:3588-93.
46. Field Jk, Spandidos DA, Malliri A, et al. Elevated p53 expression correlates with a history of heavy smoking in squamous cell carcinoma of the head and neck. *Br J Cancer* 1991, 64:573-7.
47. Ogden GR, Kiddie RA, Lunny DP, et al: Assessment of p53 protein expression in normal, benign, and malignant oral mucosa. *J Pathol* 1992, 166:389-94.
48. Langdon JD, Partridge M: Expression of the tumour suppressor gene p53 in oral cancer. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1992, 30:214-20.
49. Franceschi S, Gloghihi A, Maestro R, et al. Analysis of the p53 gene in relation to tobacco and alcohol in cancers of the upper aero-digestive tract. *Int J Cancer* 1995, 60:872-6.
50. Matthews JB, Scully C, Jovanovic A, et al. Relationship of tobacco/alcohol use to p53 expression in patients with lingual squamous cell carcinomas. *Eur J Cancer B Oral Oncol* 1993, 29:285-9.
51. Field JK, Pavelic ZP, Spandidos DA, et al: The role of the p53 tumor suppressor gene in squamous cell carcinoma of the head and neck. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1993, 119:1118-22.
52. Pavelic ZP, Li YQ, Stambrook PJ, et al. Overexpression of p53 protein is common in premalignant head and neck lesions. *Anticancer Res* 1994, 14:2259-66.
53. Wilson GD, Richman PI, Dische S, et al. p53 status of head and neck cancer: relation to biological characteristics and outcome of radiotherapy. *Br J Cancer* 1995, 71:1248-52.
54. Tsuji T, Mimura Y, Wen S, et al: The significance of PCNA and p53 protein in some oral tumors. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1995, 24:221-5.

55. Field JK, Malliri A, Butt SA, et al. p53 overexpression in end stage squamous cell carcinomas of the head and neck: correlates with a very poor clinical outcome. *Int J Oncol* 1993, 3:431-5.
56. Sauter ER, Ridge JA, Litwin S, et al. Pretreatment p53 protein expression correlates with decreased survival in patients with end-stage head and neck cancer. *Clin Cancer Res* 1995, 1:1407-12.
57. Sauter ER, Ridge JA, Gordon J, et al. p53 overexpression correlated with increased survival in patients with squamous cell carcinoma of the tongue base. *Am J Surg* 1992, 164:651-3.
58. Munirajan AK, Tutsumi-Ishii Y, Mohanprasad BK, et al. p53 gene mutations in oral carcinomas from India. *Int J Cancer* 1996, 66:297-300.
59. Sakai E, Tsuchida N. Most human squamous cell carcinomas in the oral cavity contain mutated p53 tumor suppressor genes. *Oncogene* 1992, 7:927-33.
60. Brachman DG, Graves D, Vokes E, et al. Occurrence of p53 gene deletions and human papilloma virus infection in human head and neck cancer. *Cancer Res* 1992, 52:4832-6.
61. Chung KY, Mukhopadhyay T, Kim J, et al. Discordant p53 gene mutations in primary head and neck cancers and corresponding second primary cancers of the upper aerodigestive tract. *Cancer Res* 1993, 53:1676-83.
62. Ahomadegbe JC, Barrois M, Fogel S, et al. High incidence of p53 alterations (mutation, deletion, overexpression) in head and neck primary tumors and metastases; absence of correlation with clinical outcome. Frequent protein overexpression in normal epithelium and in early non-invasive lesions. *Oncogene* 1995, 10:1217-27.
63. Chiba I, Shindoh M, Yasuda M, et al. Mutations in the p53 gene and human papillomavirus infection as significant prognostic factors in squamous cell carcinomas of the oral cavity. *Oncogene* 1996, 12:1663-8.
64. Uzawa K, Yoshida H, Suzuki H, et al. Abnormalities of the adenomatous polyposis coli gene in human oral squamous cell carcinoma. *Int J Cancer* 1994, 53:814-7.
65. Mao EJ, Oda D, Haigh WG, et al. Loss of the adenomatous polyposis coli gene and human papillomavirus infection in oral carcinogenesis. *Eur J Cancer* 1996, 32B:260-3.
66. Largey JS, Meltzer SJ, Sauk JJ, et al. Loss of heterozygosity involving the APC gene in oral squamous cell carcinomas. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1994, 77:260-3.

表 1. Clinicopathological data of early and late oral cancer cases in Taiwan.

	1953-1984		1987-1995	
	Case no.	%	Case no.	%
Age				
0-9	1	0.1%		
10-19	4	0.5%		
20-29	26	3.0%	7	2.4%
30-39	61	7.0%	33	11.3%
40-49	188	21.0%	75	25.7%
50-59	306	35.0%	107	36.6%
60-69	195	22.3%	41	14.0%
70-79	82	9.4%	19	6.5%
80-89	10	1.1%	9	3.1%
90-99	1	0.1%	1	0.4%
Total	874	100.0%	292	100.0%
Men	717	82.0%	263	90.1%
Women	157	18.0%	29	9.9%
Total	874	100.0%	292	100.0%
Tongue	325	38.6%	76	26.0%
Buccal mucosa	190	22.6%	111	38.0%
Gingiva and alveolar mucosa	156	18.5%	83	28.4%
Palate	114	13.5%		
Floor of the mouth	42	5.0%	5	1.7%
Lips	14	1.7%	17	5.8%
Tonsil	1	0.1%		
Total	842	100.0%	292	100.0%
T1	31	8.9%	69	23.6%
T2	190	54.6%	118	40.6%
T3	100	28.7%	41	14.1%
T4	27	7.8%	63	21.7%
Total	348	100.0%	291	100.0%
N0	194	55.7%	136	46.7%
N1	125	35.9%	110	37.8%
N2	26	7.5%	21	7.2%
N3	3	0.9%	24	8.3%
Total	348	100.0%	291	100.0%
Stage 1	26	7.5%	52	17.9%
Stage 2	114	32.7%	44	15.1%
Stage 3	157	45.1%	96	33.0%
Stage 4	51	14.7%	99	34.0%
Total	348	100.0%	291	100.0%
BQ chewers	294/538	54.7%	201	72.8%
Smokers	364/566	64.3%	215	77.9%
Drinkers	225/568	39.6%	98	50.3%
Total			276	100.0%
Well-differentiated SCC	104	48.6%	65	80.3%
Moderately-differentiated SCC	14	6.5%	10	12.3%
Poorly-differentiated SCC	24	11.2%	6	7.4%
Unspecified	72	33.6%		
Total	214	100.0%	81	100.0%

表 2. Clinicopathological data of southern and northern oral cancer cases in Taiwan.

	1953-1984		1987-1995	
	Case no.	%	Case no.	%
Age				
0-9			1	0.3%
10-19	2	0.4%	1	0.3%
20-29	14	2.5%	15	4.0%
30-39	53	9.5%	24	6.4%
40-49	122	21.8%	95	25.4%
50-59	183	32.7%	120	32.2%
60-69	116	20.7%	73	19.6%
70-79	57	10.2%	35	9.4%
80-89	10	1.8%	9	2.4%
90-99	2	0.4%		
Total	559	100.0%	373	100.0%
Men	479	85.7%	300	80.4%
Women	80	14.3%	73	19.6%
Total	559	100.0%	373	100.0%
Tongue	185	33.1%	111	32.6%
Buccal mucosa	172	30.8%	74	21.7%
Gingiva and alveolar mucosa	133	23.8%	87	25.5%
Palate	37	6.6%	37	10.8%
Floor of the mouth	19	3.4%	12	3.5%
Lips	13	2.3%	19	5.6%
Tonsil			1	0.3%
Total	559	100.0%	341	100.0%
T1	84	15.0%	16	19.8%
T2	285	51.1%	23	28.4%
T3	135	24.2%	6	7.4%
T4	54	9.7%	36	44.4%
Total	558	100.0%	81	100.0%
N0	278	49.8%	52	64.2%
N1	219	39.2%	16	19.8%
N2	36	6.5%	11	13.6%
N3	25	4.5%	2	2.4%
Total	558	100.0%	81	100.0%
Stage 1	63	11.3%	15	18.5%
Stage 2	144	25.8%	14	17.3%
Stage 3	248	44.4%	5	6.2%
Stage 4	103	18.5%	47	58.0%
Total	558	100.0%	81	100.0%
BQ chewers	288	79.6%	132/218	60.6%
Smokers	231	63.8%	184/246	74.8%
Drinkers	129	35.6%	75/167	44.9%
Total	362			
Well-differentiated SCC			65	80.3%
Moderately-differentiated SCC			10	12.3%
Poorly-differentiated SCC			6	7.4%
Unspecified				
Total			81	100.0%

第三章 台灣地區牙周病流行病調查 之文獻分析

研究人員：呂炫堃

摘要

關鍵詞：PMA；Periodontal Index；OHI；CPITN

本文之參考文獻，收集從 1969 年至 1996 年間，發表於國內外期刊，有關台灣本土與離島族群之口腔衛生調查與牙齦炎罹患率，及社區牙周病治療需求指數(Community Periodontal Index of treatment Need)共 34 篇。由 1969 年至 1989 年間於牙齦炎的罹患率則多以 Massler & Schour 之 Papilla- Marginal-Attached Gingiva Index (PMA)或 Russel 之 Periodontal Index 來界定調查對象罹患牙齦炎之有無來表示。調查結果顯示於 1969 至 1970 年間台北首善之區的小學學生(6-14)歲牙齦炎的罹患率男生約佔 51-66.9%，女生則為 46-77.2 左右。反觀中南部地區，無論是桃園、中興新村、高雄市或山地鄉，牙齦炎的罹患率於 83.78-99.2% 之間，於本國所使用於民間口腔衛生調查方式，多採用 Green & Vermillon 所提出之簡化口腔衛生指數(Oral Hygiene Index OHI)。有關口腔衛生方面，則於台北市一萬多名學童中，男生之 OHI 為 2.06-1.61，女生為 1.75-1.85，於台北市以外之地區則男生為 5.04-8.92；由上述之數女生為 4.54-8.92。

據比較現台灣早其台北市與全國其他地區之學童的口腔衛生與牙齦炎罹患率有相當大的差別，這可能與當時的公共衛生政策之執行有關。

有關 CPITN 方面，我國於 1990 年開始才採用 WHO 之牙周病流行病學調查之方法。結果發現於台灣中老年人中，約 70%之人口需加強口腔衛教，以促進牙周健康，而約 33% 之人口需接受定期牙周病基本治療，僅 6-7% 之人口需進一步接受牙周病專科之治療。而比較年輕(7-19 歲)之人口中，73.91-85% 之人口需做口腔衛教，25.99-45% 之人口需接受定期牙周病基本治療，約僅 0.1-0.97% 之人口需進一步接受牙周病專科之治療。

由上所述之百分比，可由我國分層之年齡人口來反算，全國於全民健康保險實施中，牙科總額預算至內牙周病治療分項預算之需求。

Abstract

Key words : PMA ; PI ; OHI ; CPITN

Thirty-four literatures were reviewed for the purpose of estimating the public periodontal status of Taiwanese from 1960 to 1996. Measurements of the prevalence of gingivitis by using PMA or PI, the oral hygiene status by using OHI, and the treatment needs by using CPITN were executed in these studies. The results from 1969 to 1979 indicated that the gingivitis prevalence rate among the male of age 6-14-year was approximately 51 to 66.9 %, and that of female was 45 to 77.2%. However, the prevalence of gingivitis among the Taiwan provincial area, where included Taoyuen county, Kowhsion city, and Chung-Shin district etc, were 84.23-95.21% and 78.25-95.1% for both male and female subjects respectively. It implies that the difference of the gingivitis prevalence may be caused by either the different socio-economic condition between the capital Taipei and the province Taiwan, or by the contemporary policy of public health of the government. In one of the investigation of CPITN published in 1993, it showed that 85% of the young adolescent in Taiwan were in need of further oral hygiene instruction, and 25% needed regular scaling. Only in rare ratio of this population was in need of complex periodontal care. In the other study of the population above middle age in Taiwan, 70% were in need of oral hygiene instruction, 33% required scaling, and 6.7% were in need of complex treatment provided by periodontal specialty. From the above epidemiological data, the needs of periodontal treatment can be related to available manpower. By applying the treatment times and costs, the annual budge of National Insurance program for periodontal care can also be calculated.

前言

牙周病流行病學之調查，由我們的文獻查詢，可回溯到 1960 年。由流行病學的橫向與縱向之調查，我們可以了解牙周病進行的型態如何？是否牙周病罹患率會因有關公共衛生政策之執行而下降或上升？是否地域的不同與環境會影響各地區牙周病之罹患率？全國各地牙周病治療需求如何？

由於流行病學之調查中，因不同之疾病分類，使用不同的調查與方法與參數，或因使用不同的測量工具與方式，以及不同的調查對象，因此於我們所收集的大量文獻中，很難於各文獻中找到一致性的結論。

根據目前牙周病學之分類，牙周病基本可分成兩大類：牙齦炎 與牙周炎。牙齦炎只侷限於牙齦發炎、流血，但沒有牙周組織之破壞；我們可以去除牙菌斑與牙結石即可治癒牙齦炎。牙周炎則以侵犯牙周組織與齒槽骨。根據疾病發病之年齡與臨床表徵，我們又可將牙周炎分為：成人型牙周炎、急速進行性牙周炎、年輕型牙周炎、與幼兒性牙周炎。

根據我們所收集 1960~1996 年間國內有關牙周病罹患率之調查報告，總共有 34 篇。於 1960~1982 年間，大部分對牙齦炎之罹患率，多以 Massler&Schour 之 Papillary Marginal Attachment Index³⁵ 或 Russel 之 Periodontal Index³⁶ 來表示牙齦炎之罹患率。有關口腔衛生方面則多以 Green & Vermillion 所提之 Oral Hygiene Index (OHI) 來表示口腔衛生之量化指數。於 1991 年開始，於我國才有學術單位採用 WHO 之 Community Periodontal Index of Treatment Needs(CPITN)³⁸ 來評估全國大地區人口數中，對牙周病分項治療(如口腔衛教、基本治療、或牙周病專業治療)之需求進行正式之調查。

在此我們有必要針對此 34 篇牙周病流行病學調查相關之文獻，作一詳細之文獻回顧，以探討目前我國牙周病流行病學調查之利弊，並對當前之健康保險制度的人力、財力分布，提出適當之建議。

材料與方法

我們收集從 1960~1996 年間發表於國內外之期刊有關 PMA、OHI、PI、CPITN 之調查，依年代、男女性別、地域，比較各個參數之不同。

PMA 於 1982 年以前有五篇以 PMA 來表示牙齦炎之罹患率^{1.2.3.9.14}(表一)，而以 PI 來表示牙齦炎之狀況則有 6 篇^{4.5.6.7.11.12}(表三)；族群包括台北市、高雄市、中興新村之學童，台灣阿美族及泰雅族，台北市老年人及台東縣學童。而以 OHI^{2.3.4.6.7}來表示本國地域性之口腔衛生則有五篇(表二)。於 CPITN 之流行病學報告中，蔡吉政等人之報告與蕭裕源之報告依不同牙周治療需求之百分率計出結果，因此我們針對此兩份報告之族群與性別特別整理成表四，並進行討論。

結果

由表一可見台北市之學童，無論男女，牙齦炎罹患率皆較桃園縣低。而 PMA 則台東縣較高。由表二顯示台北市之學童之 OHI，普遍比 65 歲以上之成人為高，但與花東原住民(14-20 歲)則明顯之差異。由表三顯示花東原住民(14-20 歲)，於臨床狀況分類中，PI 多可歸類為正常。然而無論台北市、高雄，亦或中興新村，PI 多可歸類為單純性牙齦炎，唯讀台北市 65 歲以上之老年人，由 PI 值可歸屬中度到重度之牙周炎。

由表四 CPITN 之調查結果，我國 7-19 歲年齡層需要加強口腔衛教之人口(TN0 + TN1)約有 73.4%，而需接受牙周基本治療(如 scaling)之百分比則有 28.5-26.5%。在此年齡層很少有人需要牙周病專業之治療(complex treatment)。而於 35 歲以上之年齡層，則男性需加強口腔衛教(TN1)約佔 77.8%，女性則約佔 68.7%。而於接受牙周基本治療(TN2)中，男性約佔 39.8%，女性約佔 26.3%，於男性 7.2%與女性 6.1%，須接受進一步之牙周病專業治療。

討論

由本國早期之流行病學調查，我們可以發現參考文獻 1,2,3.，是直接由 PMA 之資料，直接換算成對牙齦炎之罹患率，而文獻 9,14 則以 PMA 之平均值表示牙齦之健康狀態，但報告內容過於簡單，無法透露具體之流行病學訊息。於文獻之間，由於調查對象，使用之參數，調查的測量工具不一，以及使用不同的疾病分類，因此讓後人很難從中比較，或進行 Meta analysis；再者 PMA 之數值之間，並非等距變項，因此由此求取平均值，於統計上已失其真實性。

有關 OHI 方面，由於 Greene & Vermillion 已將 CI 及 DI 先予以等級化³⁷，因此各流行病學之報告間，才能取得共識(如表三)。由表三我們可以明顯看出各調查報告之間的互相差異性，但由於資料收集之前，各調查員並未經過 Kappa 統計來分析調查員本身，及調查員之間對特定測量方法之信賴度³⁹，因此又使我們必須對表三採取保留之態度。

根據 Russell 所設計之 PI, Score 0,1,2,4,6,8 之間並沒有數學上之等距關係³⁶，因此於 Periodontal Index score/per person 計算出來以後，應參照 clinical condition，將 PI Score 依頻率分布圖來進一步表示調查之結果；然而我們於文獻 4,5,6,7,11,12 所看到的是將全體對象計算成一平均值，或 mean $\pm$ S.D；如文獻 4 則表示全部之原住民之牙周狀況皆屬於正常？！而文獻 7 則表示所有接受調查台北市老年人口之口腔皆罹犯輕度到中度之牙周炎？！因此我們將 clinical condition 也列入對應之欄位，將數據套入 PI 與 clinical condition 之聯屬關係，以加強其參考價值⁴⁰。

本文於文獻回顧 26,27,29,31-34 中，以 CPITN 來表示牙周健康狀況(periodontal status)；我們發現文獻 29 與文獻 32 之調查如依牙周治療需求，再分為 TNO：正常，不需治療；TN1：需要口腔衛生指導；TN2：需要基本治療，如 scaling；TN3：需要牙周病專業治療者，則可有意義提供我們全國健康保險政策之參考。

由表四可見於台灣小學之人口中，不需治療或僅需口腔衛教之人口

(TN0+TN1)比率約佔 73%，需接受基本治療(TN2)則約 27%，需接受牙周病專業治療(TN3)者為 0%³²。此結果與馬達加斯加⁴¹、智利⁴²，或約旦⁴³之 CPITN 調查結果比較，頗為吻合；大部份青少年之族群中，僅有非常少數之百分比的人經要接受牙周病專業(TN3)之治療。而於台灣中部所調查之中、老年人口腔健康中，73.3%需接受口腔衛教(TN?1)，33.1%需接受牙周基本治療(TN2)，而僅 6.7%之人口需接受牙周專業之治療(TN3)。反觀 1996 年於馬達加斯加之調查，TN0:1%，TN2:93.5%，TN3:4.8%，而依索匹亞為 TN2:80%⁴⁴，TN3:20%，由此可見我國目前之牙周病防治工作頗收宏效。我們可由全國中、老年人口數中，去換算需接受牙周基本治療之人口數、人力需求、工時、預算，而了解目前全民健康保險牙科總額預算制中，對於牙周病治療的給付是否合理。我們也可以由此反算全國需要接受牙周次專科醫師治療的總人口數，再回顧我們目前對牙周次專科醫師之需求量。

CPITN 是 WHO 於 1977 年因應世界各國大型之牙周病治療需求之流行病學調查而設計，然而 CPITN 有以下之缺點：1.它屬於 partial recording system(只調查指定之少數牙齒)；故可能會低估重度牙周囊袋之罹患率。2.CPITN 無法反應牙周附連水平(attachment level)；因此無法真正紀錄牙周破壞的程度。我國於 1990 年才有 CPITN 之流行病學調查報告，但因數量有限，因此仍未全面顯示我國各年齡層及各地域對牙周病治療之需求。

結論：由 1960 年至今，我國尚未有整合型之牙周病流行病學報告出現。由 PMA, OHI, PI 與 CPITN 來進行調查，應注意這些指數多屬非等距變項之設計，因此由統計所得之平均值或中數±標準差，並無法實際表現出對特定疾病分類與頻率分析。

建議

應重新檢討對國內有關牙周病之流行病學調查，並提出整合型計劃，由全國七大院校以統一之流行病學調查方式，經過 Kappa investigation 之後，進行全國之普查，提出全民健康保險之牙周病治療分項一個實務的理論與預算基礎。

參考文獻：

1. 杜福貴. 台灣北部鄉村學童之口腔狀態的長期研究-初步報告. 台大牙醫系 1969.
2. 朱克剛. 台北市學童口腔建康情況抽樣調查報告. 國防牙醫系 1970.
3. 劉康黎. 台灣高山族同胞之口腔狀況. (1) 阿美族及泰雅族青年之口腔檢查結果. 榮總牙科 1971.
4. 劉康黎. 台北市國小兒童口腔狀況調查. 國防牙醫系 1971.
5. 謝季全. 中興新村及草屯鎮兒童之口腔疾病調查. 台大牙醫系 1972.
6. 姚振華. 台北市國民小學口腔健康調查研究總報告. 國防牙醫系 1974.
7. 姚振華. 台北市老年人口口腔健康狀況之研究. 國防牙醫系 1975.
8. 姚振華. 台北市老年人口口腔健康狀況之研究. 1975.
9. 傅鐸. 台東縣延平鄉國民小學口腔健康調查報告. 國防牙醫系 1976.
10. 惠慶元. 國立陽明醫學院學生口腔調查初步報告. 陽明醫學院牙醫系 1978.
11. 陳瑞松. 中興新村及草屯兒童齒齦炎及口腔衛生之調查. 台大牙醫系 1978.
12. 許金泗. 高雄市學童齒齦炎及口腔衛生之調查. 高醫牙醫系 1979.
13. 阮榮泰. 高雄市一所國民小學學童之口腔調查報告. 高醫牙醫系 1980.
14. 姚振華. 台北市 68 學年度國中口腔健康調查報告. 國防牙醫系 1981.
15. Yar Pin Hu. Epidemiologic study of dental health status among primary school children in selected mountain, plain and costal areas. 北醫牙醫系 1982.
16. 侯桂林. 逾齡期年青性牙周炎臨床徵候的研究. 高醫牙醫系 1983.
17. 吳逸民. 馬公地區及高雄市十全國小學童口腔健康狀況之調查研究. 高醫牙醫系 1983.
18. 藍忠孚. 台灣地區牙齒及口腔衛生調查研究. 民 72 年陽明社會醫學科.
19. 林正訓. 醫學院學生口腔狀況及其對口腔衛生知識態度及實行之研究. 中山牙醫系 1984.
20. 姚振華. 口腔清潔實施方式對牙菌膜控制效果之研究. 國防牙醫系 1984.
21. 蘇阿香. 蘭嶼居民雅美族之口腔病. 1985.
22. 賴香如. 師大一年級學生口腔保健團體衛生教育效果之研究. 1988.

23. 陳建南. 台北縣板橋某幼稚園學童口腔健康調查報告. 國防牙醫系 1989.
24. 盧俊泰. 彰化縣國小學童口腔衛生教育推廣研究. 1991.
25. 陳鎮松. 屏東縣山地鄉國中學生蛀齒牙周病咬合不正罹患率之調查研究. 1991.
26. 蕭裕源. 台灣地區青少年齲齒及牙周狀況之調查. 民 80 年台大牙醫系.
27. 蔡吉政. 台灣地區中老年人口腔健康調查(南台灣). 民 81 年高醫牙醫系研究所.
28. 姚振華. 台北市國民小學學童口腔健康教育機介入之研究. 國防牙醫系 1993.
29. 蔡吉政. 台灣地區中老年人口腔健康調查(中台灣). 民 82 年高醫牙醫系研究所.
30. 黃春雄. 台灣省托兒所幼稚園兒童口腔保健實驗研究. 1994.
31. 蔡吉政. 台灣地區中老年人口腔健康調查(北、東台灣). 民 83 年高醫牙醫系研究所.
32. 蕭裕源. 台灣地區七~十九歲人口群牙齒及牙周狀況之調查. 民 83~84 年中
華牙醫學會.
33. 王敏瑩. 口腔衛生習慣與牙齒及牙周健康關係之探討. 民 83~84 年台大牙醫
系.
34. 李隆安. 台灣地區三十五歲以上人口的口腔健康調查之整和分析. 民 84~85
年中央研究院統計科學研究所.
35. Massler M. The P-M-A Index for the assessment of gingivitis. J Periodontol
38:592, 1967.
36. Russell AL. A system of classification and scoring for prevalence surveys of
periodontal disease. J Dent Res, 35:350, 1956.
37. Greene JC, Vermillion JR. Oral Hygiene Index: A method for classifying oral
hygiene status. J Am Dent Assoc 61:172, 1960.
38. World Health Organization. Oral Health Surveys: Basic methods. 3rd ed. Geneva,
WHO, 1987.

39. Brown LJ, Brunelle JA, Kingman A. Periodontal status in the United States, 1988-91: Prevalence, extent, and demographic variation. *J Dent Res* 75(Spec Iss):672-683, 1996.
40. Spolsky VW. Epidemiology of gingival and periodontal disease. *Clinical Periodontology* 8th ed, pp 63, table 5-1, WB Saunders Co. 1996.
41. Petersen PE, Razanamihaja N. Oral health status of children and adults in Madagascar. *Int Dent J* 46:41-47, 1996.
42. Lopez NJ, Rios V, Fernandez O. Periodontal conditions in 15-19-year-old Chileans. *Int Dent J* 46:161-164, 1996.
43. Taani Quteish. Caries prevalence and periodontal treatment needs in public and private school pupils in Jordan. *Int Dent J* 47:100-104, 1997.
44. Cohen HDS, Fisher R, Mann J, Berg RG. Periodontal treatment needs and oral hygiene among Ethiopian immigrants. *Int Dent J* 45:204-208, 1995.

表 1. 文獻編號 1, 2, 3, 9, 14 有關牙齦炎罹犯率或 PMA 之調查結果

	洪鈺卿	朱克剛	劉康黎	傅 鐸	姚振華
	1970	1970	1971	1979	1981
調查指數	牙齦炎罹犯率	牙齦炎罹犯率	牙齦炎罹犯率	PMA	PMA
年齡層	6-13 歲	6-13 歲	6-13 歲	6-13 歲	13-16 歲
地區	桃園縣	台北市	台北市	台東縣	台北市
男	71.97%	59.3%	54.0%	0.16-0.75	0.81
女	78.55%	60.9%	48.4%	0.16-0.75	0.98

表 2. 文獻編號 2, 3, 4, 6, 7 有關 OHI 之調查結果

	朱克剛	劉康黎	劉康黎	姚振華	姚振華
	1970	1971	1971	1974	1975
年齡層	6-13 歲	6-13 歲	14-20 歲	6-15 歲	65 歲以上
地區	台北市	台北市	花東原住民	台北市	台北市
男	2.06	1.61	1.68	1.31	0.98
女	1.85	1.75	1.30	1.23	0.74

表 3. 文獻編號 4, 5, 6, 7, 11, 12 有關 PI 之調查結果

	劉康黎	謝季全	姚振華	姚振華	陳瑞松	許金泗
	1971	1972	1974	1975	1978	1979
年齡層	14-20 歲	3-15 歲	6-15 歲	65 歲以上	3-15 歲	4-14 歲
地區	花東原住民	中興新村	台北市	台北市	中興新村	高雄市
男	0.14±0.02	0.38±0.2	0.50	2.67±0.28	0.48	0.47
女	0.19±0.02	0.38±0.2	0.46	2.56±0.52	0.82	0.45
臨床狀況分類	正常	單純性 牙齦炎	單純性 牙齦炎	中度到重 度牙周炎	單純性 牙齦炎	單純性 牙齦炎

表 4. 文獻編號 29, 32 有關 CPITN 之調查結果

		蔡吉政	蕭裕源
		1993(35 歲以上)	1994 (7-19 歲)
%TN0	男	0.0	26.4
	女	0.0	26.9
%TN1	男	77.8	73.4
	女	68.7	73.0
%TN2	男	39.8	28.5
	女	26.3	26.5
%TN3	男	7.2	0.0
	女	6.1	0.0

%TN0: 不須治療

%TN1: 須接受口腔衛教

%TN2: 須接受基本治療，如牙根刮除術

%TN3: 須接受牙周病專科治療

第四章 臺灣地區異常咬合之盛行率整合報告

研究人員：黃麒毓

摘要

關鍵字：台灣地區,異咬合,盛行率,安格氏分類

近來國民逐漸瞭解異常咬合對口腔保健之影響，復因全民健康保險的實施，將以往無法享受牙科治療保險的兒童群納入，而目前已知異常咬合的發生與兒童時期乳牙健康情況有密切之相關，因此有必要對臺灣過去有關異常咬合的文獻加以考察，除了瞭解其盛行率變化之外，還可從各調查方式及區域，建立臺灣地區健保實施前的基本資料，以供日後調查研究進行，甚至做為將來納入保險體系之參考。本研究搜集臺灣地區自民國四十三年至八十年有關異常咬合的文獻共 21 篇，依其調查對象年齡層之不同予分組，各組內再依調查咬合狀況方法之不同加以比較。所使用之統計方法為百分率。根據安格氏分類法，國內異常咬合盛行率自 43.03%至 92.71%都有提出，顯示其間差異頗大，顯示此法雖普遍但不精緻，故不應過於依賴此法。咬合特徵指數較能反應出治療之需求性，雖其檢驗項目將咬合問題過於簡化，但檢查時之可信度與一致性較佳，尤其國內調查者多以牙科學生或一般牙醫師為主體，此時一個能簡易學習的檢查標準，或許才是最佳選擇。調查異常咬合之盛行率，除了了解各項咬合分類的比例之外的臨床意義並不大，乃因異常咬合的存在並不代表有治療需求之必要，所以若將異常咬合的治療納入保險體系，應參考國外之治療優先指數等設計，建立國人的本土制度。

Abstract

Key words : Taiwan, malocclusion, prevalence, Angle's classification

Lay people in Taiwan realize the influence of malocclusion on the oral health gradually. Children who were not in the past but now were included in the care of dental treatment of health insurance system. It has well been known that the conditions of deciduous teeth related to the malocclusion closely. For this sake, it's necessary to understand the history of the articles about malocclusion in Taiwan area, not only the changes of prevalence but also the way investigated, and to establish a basic datum for the researches begin in the future. In this study, there was 21 references collected since 1954 to 1991 and grouped by the age of subjects, then compared by the same classification method. The results were presented by percentage. According to the Angle's classification method, the prevalence of malocclusion in Taiwan showed quite deviation and ranged from 43.03% to 92.71%. It's clear to say that in spite of it's popular and useful, it's still not sophisticated enough to depend. Occlusal feature index (OFI) simplified the occlusal conditions too much but revealed more treatment demand than others. This situation is particularly important in Taiwan because the investigations almost done by dental students and not well-orthodontically-trained practitioners. Perhaps the best choice of occlusal index is an easy learned criteria like OFI. The clinical usage of malocclusion prevalence was not so meaningful as imagination. The existence of malocclusion is not equivalent to the need of treatment, so the development of a Taiwanized treatment priority index should be a key factor before added into the insurance system.

前言

齲齒、牙周病、異常咬合及腫瘤等口腔四大常見問題之中，過去以異常咬合最受國人之忽視，究其原因則以國人觀念多停留在異常咬合僅影響美觀之故，殊不知異常咬合亦會間接造成齲齒及牙周疾病，近來因國民生活水準、知識水平提昇，逐漸瞭解異常咬合對口腔保健之影響，亦日益注重齒列之美觀與外貌之諧和，復因全民健康保險的實施，將以往無法享受牙科治療保險的兒童群納入，而目前已知異常咬合的發生與兒童時期乳牙健康情況有密切之相關，因此有必要對臺灣過去有關異常咬合的文獻加以考察，除了瞭解其盛行率變化之外，還可從各調查方式及區域，建立臺灣地區健保實施前的基本資料，以供日後調查研究進行，甚至做為將來納入保險體系之參考。

材料與方法

本研究搜集臺灣地區自民國四十三年至八十年有關異常咬合的文獻共 21 篇，依其調查對象年齡層之不同數據資料，將之歸於三組：乳齒列組(3-6 歲)、混合齒列組(7-12 歲)、恆齒列組(13 歲以上)，但恆齒列組因青春期末在其內，而青春期的骨骼發育可能會影響咬合，故將之再細分為青春期末組(13-18)與成人組(18 以上)。各組內再依調查咬合狀況方法之不同，加以列表比較。所使用之統計方法為百分率。有關各學者調查方法之詳細標準如下。

一、安格氏分類法(Angle classification method)

正常咬合(normal occlusion)為具有安格氏一級咬合關係(Angle Class I occlusion, neutro-occlusion)，即以上顎第一恆大白齒之近心頰側咬頭，咬在下顎第一恆大白齒之頰側溝上，齒列無擁擠、旋轉或缺損之現象，上下門齒正中線吻合，垂直覆蓋及水平覆蓋均在正常範圍內。

安格氏一級異常咬合(Angle Class I malocclusion)為除正常咬合外的一級咬合情形。由於情況複雜，故又依迪威-安德生分類法(Dewey-Anderson classification method)再細分為五型。如下所列。

第一型：上下顎前齒擁擠

第二型：上下顎前齒前突且有齒間隙

第三型：上顎前齒於下顎前齒之舌側呈現前牙錯咬現象

第四型：上顎後牙一個或多個咬在下顎後牙之舌側，為後牙錯咬

第五型：下顎乳白齒過早脫落造成第一恆白齒近心移位使齒列弓空間不足

安格氏二級異常咬合(Angle Class II malocclusion)即上顎第一恆大白齒之近心頰側咬頭，咬在下顎第一恆大白齒之頰側溝近心處(distal occlusion)，又分為以下幾類。

第一分類(division 1)：雙側第一大恆白齒呈現安格氏二級關係，上

顎正中門齒前突

第二分類(division 2)：雙側第一大恆白齒呈現安格氏二級關係，上

顎正中門齒舌傾，側門齒前突

亞分類(subdivision)：即一側呈現二級咬合而另側呈現一級咬合

安格氏三級異常咬合(Angle Class III malocclusion)即上顎第一恆大白齒之近心頰側咬頭，咬在下顎第一恆大白齒之頰側溝遠心處(mesio-occlusion)，亦有亞分類。

二、咬合特徵指數(OFI)

由下列四項咬合特徵給予評分相加，得分自 0-1 分為微度(slight)異常咬合；2-3 分為輕度(mild)；4-5 分為中度(moderate)；6-9 分為重度(severe)。

1. 下顎前牙擁擠(crowding)程度

0 分 無擁擠

1 分 擁擠量為 1/2 顆右下正中門齒寬度

2 分 擁擠量約一顆右下正中門齒寬度

3 分 擁擠量超過一顆右下正中門齒寬度

2. 牙尖對合(cuspal interdigitation)程度，由頰側觀察右側小白齒至白齒區

0 分 牙尖對溝關係(cusp-to-groove)

1 分 介於牙尖與溝間

2 分 牙尖對牙尖關係(cusp-to-cusp)

3. 垂直覆蓋(vertical overbite)程度

0 分 覆蓋切緣三分之一

1 分 覆蓋中間三分之一

2 分 覆蓋牙齦三分之一

4. 水平覆蓋(horizontal overjet)程度

0 分 0 至 1.5mm

1 分 1.5 至 3mm

2 分 3mm 以上

三、齒顏面異常(dentofacial anomalies)

依照 World Health Organization basic form WPRO 115 所列的異常咬合檢查項目包括上顎水平覆蓋(maxillary overjet)、下顎水平覆蓋(mandibular overjet)、深咬(deep overbite)、開咬(open bite)、擁擠(crowd)、間隙(space)、脣顎裂(cleft palate, lip)等，並統計有治療需求(treatment required)之比例。

四、終端平面關係(terminal plane relationship)

針對恆第一大白齒未長之孩童，可根據上下顎乳第二白齒終端平面予分類。

同位終端平面(flush)：上下顎乳第二白齒的遠心側在同一終端平面上。

遠心位階(distal step)：下顎乳第二白齒比上顎第二乳白齒遠心移位。

近心位階(distal step)：下顎乳第二白齒比上顎第二乳白齒近心移位。

結果與討論

一、乳齒列期異常咬合之盛行率

一般而言，孩童自出生第六個月開始長第一顆乳牙，一直到約三足歲長完所有乳牙為止的這一時期，由於研究取樣上及對象配合上的困難，並未有系統的口腔調查研究報告，但對處於乳齒列期的學齡前兒童(3-6 歲)口腔疾病的調查，則自民國五十九年洪等人(1979)¹對臺灣臺北、高雄、臺中等三主要城市的行政區居民作隨機抽樣分層調查，這也是臺灣地區首次應用流行病學方法所做的全面性的牙齒及口腔衛生調查，該研究之中有關異常咬合的調查項目為齒顏面異常調查項目，其中有關學齡前兒童的調查結果，在 3662 位受檢者中，僅有 1.4%(52/3662)位為有治療需要者。以同樣的調查方法所作之研究，還有民國六十年冬，謝²在中興新村自來水氟化計劃施行前，對中興新村及草屯鎮兩地 3-15 歲兒童做調查，在中興新村與草屯鎮 3-6 歲的兒童分別為 1840 與 978 名，其需要矯治的比例平均分別為 2.1%與 1.9%。

惠及黃(1978)³以臺北榮總牙科門診病患及石牌地區榮光幼稚園的 3-6.5 歲的學童，男孩及女孩分別是 190 名及 169 名為對象，調查不良口腔習慣與異常咬合之關係，調查項目為開咬、錯咬及深咬，結果發現在 359 位兒童中有 156 位(43.46%)具有不良口腔習慣，其中的 10.9%(17/156)具有異常咬合；而無不良口腔習慣者中有 5 位具異常咬合，故整體而言有 6.1%(22/359)的學齡前兒童具異常咬合。而後在民國七十二年冬，賈等人⁴再對榮光幼稚園 3-6 歲的男孩 348 及女孩 241 人進行調查，但檢查項目則包括第二乳白齒的終端平面之相對關係、咬合深度、齒間隙等，最終結果在男孩的咬合分類屬於遠心位階、近心位階和同位終端平面的比例分別為 19.28%、27.71%、53.01%，女孩的則為 17.80%、28.81%、53.39%，平均則為 18.66%、28.17%、53.17%；咬合深度方面，正常均等咬合、深咬、對切緣咬合(edge to edge)、開咬者分別為 53.96%、29.14%、13.31%、3.60%。

在約同時期的民國六十九年至七十年間，藍等人⁵做了全臺性第二次的口

腔衛生流病學上大規模多層次隨機集體抽樣調查，其對 4-6 歲的學齡前兒童亦以末端平面做分類標準，但再將其細分為十項細目，其中至少一側為同位終端平面的比例男女生分別為 33.06%及 37.91%；遠心位階者男女分別為 7.35%、6.59%；近心位階者男女分別為 47.8%、37.91%；一側遠心、一側近心者男女分別為 4.28%、3.85%。另在陳等人(1989)⁶以板橋市私立元智幼稚園 294 名 3-5 歲兒童為對象，發現有需要接受矯正治療者佔受檢人數之 5.45%(16/294)，但此文中並未詳列其篩選之標準。

二、混合齒列期異常咬合之盛行率

國內文獻對於混合齒列期的國小學童之口腔疾病流行病學調查多偏向齲齒及牙週狀況之研究，對於異常咬合之部份多未加以獨立特別描述，常僅在文獻內文中以不顯著之篇幅有簡略之提及，如民國四十一年黃等人⁷所進行的大規模學童口腔調查即無異常咬合之報告，到了民國五十六年，臺北市由教育局、師範大學衛生教育系及國防醫學院牙醫學系，共同策劃一全市性國民小學口腔健康抽樣調查，其調查研究總報告⁸，方有對異常咬合系統性之檢查，其項目以安格氏分類法及咬合特徵指數代表其口腔咬合狀況，共檢查了國小學童男生及女生 16860 及 15373 人次，其結果以民國五十九年夏，劉等人⁹以臺北市國小學童 6429 人調查口腔狀況檢查結果為代表，其中的男女各 967 及 978 人以安格氏分類及咬合特徵指數做咬合狀況調查，結果正常咬合男女分別為 15.5%、15.1%；安格氏一級異常咬合男女分別為 74.6%、78.5%；安格氏二級異常咬合男女分別為 9.0%、5.2%；安格氏三級異常咬合男女分別為 1.0%、1.2%；OFI 男女分別為 2.48 及 2.13，平均為 2.31。依疾病流行學觀之，此已構成輕度公共衛生之問題。

同時期在朱等人(1970)¹⁰臺北市學童為對象的調查報告中，其中男女分別為 1367 及 1161 人，亦依安格氏分類法及 OFI 分類，結果男女為正常咬合者分別為 12.7%及 16.2%，安格氏一級異常咬合男女分別為 60.0%、61.5%；安格氏二級第一分類異常咬合男女分別為 14.1%、10.6%；安格氏二級第二分類異常咬合

男女分別為 7.6%、6.1%；安格氏二級亞分類異常咬合男女分別為 2.9%、2.8%；安格氏三級異常咬合男女分別為 3.2%、2.3%；平均咬合特徵指數男女分別為 2.31 及 2.23。同時此文中亦提及由於咬合狀況有許多難以界定之情況，故當此類難以取決之情況發生時，將之併入安格氏一級異常咬合中，但因樣本數夠大，所以在其提供之數據上雖可能有些誤差，應影響不大。

之後民國七十一年春，臺北榮總牙科調查石牌、明德、士東及逸仙等四所北市北區國小共計 10353 位學童(男 5283 人，女 5070 人)的異常咬合盛行率，在嚴等人¹¹的報告中，以安格氏分類法及迪威-安德生法為之，結果正常咬合的比例男女分別為 12.7%及 14.5%；安格氏一級異常咬合男女分別為 60.1%、59.4%；安格氏二級第一分類異常咬合男女分別為 19.0%、15.9%；安格氏二級第二分類異常咬合男女分別為 1.4%、1.3%；安格氏三級異常咬合男女分別為 6.2%、9.0%。

民國七十三年林¹²對台北市石牌國小及士林國中學童進行異常咬合之調查研究，其中 9-12 歲的男女分別為 1847 及 1678 人，研究項目以安格氏分類法及迪威-安德生法為之，結果屬於正常咬合者男女分別為 7.7%、11.1%；安格氏一級異常咬合男女分別為 74.1%、72.8%；安格氏二級異常咬合男女分別為 16.1%、13.5%；安格氏三級異常咬合男女分別為 1.1%、2.0%。其他尚有些規模較小之調查報告，如姚(1974)¹³對臺北市古亭國校五年級學童牙齒咬合不正之普查研究，以安格氏分類法及迪威氏改良法為之，結果在男女各為 400 及 416 人的調查中，異常咬合的比例男女各為 40.78%及 43.99%。

以上為臺北地區之異常咬合情況，至於臺灣其他地區的調查報告則相當分散，民國六十年中興新村飲水加氟實施前，謝²調查中興新村與草屯鎮 7-12 歲學童分別為 2323 人及 2603 人的齒顏面異常，結果有矯治需要的比例分別為 9.8%及 12.6%。以同樣的調查方法所作之研究，還有民國六十六年阮¹⁴對高雄市十全國小的 5096 名學童(男生 2708 人，女生 2388 人)做咬合狀況調查，但其結果報告中僅強調齒列擁擠及前牙錯咬的罹患率較高，並未列出有治療需要的相關數據，殊為可惜，所幸可從有關安格氏分類(該研究以 neutro-occlusion,

disto-occlusion, mesio-occlusion 三項做分類)的統計數字上與其他地區的情況做一比較，根據其調查結果，正常咬合與安格氏一級異常咬合的比例，男女分別為 87.96%及 89.13%；安格氏二級異常咬合男女分別為 5.08%、4.80%；安格氏三級異常咬合男女分別為 6.28%、6.59%；一側為安格氏二級、另一側為安格氏三級者的男女比例分別為 0.03%及 0.04。洪等人(1979)¹對臺灣臺北、高雄、臺中等三主要城市的行政區居民作隨機抽樣分層調查，其中有關 7-12 歲兒童的調查結果，在 5190 位受測者中，有 9.0%(470/5190)為有治療需要者。

至於其他地區如臺東縣延平鄉的布農族原住民部落的國小學童 155 人做口腔調查研究，傅及費(1976)¹⁵以 OFI 研究口腔咬合狀況，結果指數平均為 2.02，與臺北市 58 學年度的 OFI 2.31 相較，並未顯得嚴重。民國七十八年省立臺東醫院許¹⁶藉口腔巡迴醫療之便，對臺東地區 4815 位 9-12 歲學童進行異常咬合盛行率之調查研究，以安格氏分類法及迪威-安德生法為之，共調查了山地學童男女分別為 914 及 922 位，及平地兒童男女各為 1525 位及 1454 位，其中各類異常咬合的盛行率，在山地學童部份，正常咬合的比例男女分別為 8.21%、8.89%；安格氏一級異常咬合男女分別為 64.00%、70.93%；安格氏二級異常咬合男女分別為 26.15%、18.11%；安格氏三級異常咬合男女分別為 1.64%、2.07%。在平地學童部份，正常咬合者男女分別為 6.23%、6.80%；安格氏一級異常咬合男女分別為 69.05%、69.67%；安格氏二級異常咬合男女分別為 22.56%、21.52%；安格氏三級異常咬合男女分別為 2.16%、2.35%。此外盧等人¹⁷自民國七十七年起在彰化地區推行國小學童口腔衛生教育推廣時，同時對學童做口腔檢查，發現在 759 位受檢兒童中有 14.21%(108/759)為齒列咬合異常，但此文中並未提及所判定之標準。

三、恆齒列期異常咬合之盛行率(表一)

此階段包括國中以上的學生(13 歲以上)，大致說來已由混合齒列期進入恆齒列期，但是由於青春期的骨骼發育會影響咬合的分類，故將之分為青春前期(13-18 歲)及成人(18 歲以上)加以討論。首先由姚等人(1974)⁸報告臺北市國民

中學學童口腔健康檢查結果，其口腔咬合狀況調查以安格氏分類法及咬合特徵指數為之，檢查人數男女分別為 6245 人及 7218 人，屬於正常咬合者男女的比例於 59 學年度分別為 12.6%、14.9%；60 學年度為 10.0%、14.4%；61 學年度為 7.0%、6.5%。口腔特徵指數指數則在 59 學年度分別為 1.88%、1.58%；60 學年度為 2.25%、1.90%；61 學年度為 2.36%、1.82%。民國七十三年，林¹²調查臺北市士林國中 13-15 歲學童男生 1836 名及女生 1729 名的異常咬合盛行率，正常咬合的比例男女分別為 8.7 %、9.3%；安格氏一級異常咬合男女分別為 69.0%、69.1%；安格氏二級異常咬合男女分別為 20.5%、19.8%；安格氏三級異常咬合男女分別為 1.8%、1.7%。

洪等人(1979)¹對臺灣臺北、高雄、臺中等三主要城市的行政區居民作隨機抽樣分層調查齒顏面異常，其中有關 13-18 歲學童的調查結果，在 5217 位受測者中，有 12.3%(640/5217)為有治療需要者。民國六十年中興新村飲水加氯實施前，謝²調查中興新村與草屯鎮 13-15 歲學童分別為 955 人及 1717 人的齒顏面異常，結果有矯治需要的比例分別為 19.0%及 19.9%。

在劉及王(1971)¹⁸研究臺灣高山族同胞的報告中，以花蓮阿美族 14-20 歲青年(男女分別為 70 及 42 位)及烏來泰雅族 13-19 歲青年(男女分別為 81 及 47 位)為對象，以安格氏分類法及咬合特徵指數調查咬合狀況，結果在阿美族青年部份，正常咬合的比例為 48.4%；安格氏一級異常咬合為 43.8%；安格氏二級異常咬合 5.5%；安格氏三級異常咬合為 2.3%。在泰雅族青年部份，正常咬合的比例為 42.0%；安格氏一級異常咬合為 40.2%；安格氏二級異常咬合 15.2%；安格氏三級異常咬合為 2.7%。OFI 則阿美族與泰雅族平均分別為 0.38 及 0.09。該文中並詳列男女分別之異常咬合盛行率，但以樣本數過少而減弱其意義，但可知咬合狀況在兩族青年間出奇的好。另在臺東縣延平鄉的布農族原住民部落的國中學童 23 人做口腔調查研究，傅及費(1976)¹⁵以咬合特徵指數研究口腔咬合狀況，其值為 2.39。

陳(1991)¹⁹對屏東縣山地鄉的瑪家、泰武、來義、獅子及牡丹國中學生共 1068

人的異常咬合盛行率做普查，另隨機抽取萬丹及里港兩所平地國中共 1559 人一併調查，以安格氏分類法作咬合分類，但未將正常咬合單獨分開計算，結果在山地學童部份，安格氏一級異常咬合為 87.36%；安格氏二級異常咬合為 3.88%；安格氏三級異常咬合為 8.76%。在平地學童部份，安格氏一級異常咬合為 94.55%；安格氏二級異常咬合為 3.09%；安格氏三級異常咬合為 3.36%。

在成人的異常咬合盛行率部份，費(1954)²⁰調查 17-28 歲，共 942 位大專學生的口腔狀況，以安格氏分類法為之，結果正常咬合的比例為 50.8%；安格氏一級異常咬合為 21.5%；安格氏二級第一、第二類異常咬合分別為 13.3%、8.3%；安格氏三級異常咬合為 5.0%。民國六十六年冬，臺北榮總牙科惠等人²¹調查陽明醫學院醫學系和牙醫學系學生 369 名(男生 315 名，女生 54 名)的口腔健康狀況，以安格氏分類做標準，結果安格氏一級咬合為 83.7%(未獨立計算正常咬合)；安格氏二級第一、第二類異常咬合分別為 4.88%、0.28%；安格氏三級異常咬合為 10.57%。洪等人(1979)¹對臺灣臺北、高雄、臺中等三主要城市的行政區居民作隨機抽樣分層調查齒顏面異常，其中有關成人的調查結果，在 11596 位受測者中，有 0.05%(58/11596)為有治療需要者，其中以齒列擁擠和齒間隙為多。藍等人⁵的報告中，6-60 歲正常咬合的比例男女分別為 41.76 %、44.45%；安格氏一級異常咬合男女分別為 27.08%、25.24%；安格氏二級異常咬合男女分別為 17.62%、14.90%；安格氏三級異常咬合男女分別為 13.54%、15.40%。林及高(1984)²²研究中山醫學院醫學系和牙醫學系學生的口腔咬合狀況，以咬合特徵指數對 659 名(醫學系 406 名，牙醫學系 253 名)做調查，結果指數值分別為 2.33 及 2.13。

結論與建議

1. 根據安格氏分類法，國內異常咬合盛行率之報告，自 43.03%至 92.71%都有提出，顯示其間差異頗大，顯示此法雖普遍但不精緻，美國學者自 1950 年後即不再單獨用做流病調查，故若再有口腔咬合狀況之調查，不應過於依賴此法。
2. 咬合特徵指數較能反應出治療之需求性，雖其檢驗項目將咬合問題過於簡化，但檢查時之可信度與一致性，應較安格氏分類法及其他法為佳，尤其國內調查者多以牙科學生或一般牙醫師為主體，缺乏較專業之矯正知識，此時一個甚至可由非牙科從業人員能簡易學習的檢查標準，或許才是最佳選擇。
3. 調查異常咬合之盛行率，除了了解各項咬合分類的比例之外，並無太大之臨床意義，乃因異常咬合的存在並不代表有治療需求之必要，所以若將異常咬合的治療納入保險體系，應參考國外之治療優先指數等設計，建立國人的本土制度。

參考文獻

1. 洪鈺卿, 張智康, 杜福貴, Kuntson JW. 臺灣牙病、口腔衛生調查報告. Proc Nail Sci Counc 1979, 3:250-8.
2. 謝季全. 中興新村及草屯鎮兒童之口腔疾病調查. 臺灣醫誌 1972, 71:29-41.
3. 惠慶元, 黃惠卿. 調查學齡前兒童齲齒和咬合不正的報告. 口腔醫學 1978, 2:222-36.
4. 賈孝範, 林錦榮, 彭清炯. 台北市榮光幼稚園學齡前兒童齲齒流行率之研究. 臨床牙醫學 1984, 4:145-56.
5. 藍忠孚, 李玉春, 胡雅萍, 林胡讓. 臺灣地區牙齒及口腔衛生調查研究. 民 72 行政院衛生署及國立陽明醫學院社會醫學科.
6. 陳建南, 范萬鈞, 林醒余, 姚振華, 彭志綱. 台北縣板橋某幼稚園學童口腔健康調查報告. 牙醫學刊 1989, 19:85-90.
7. 黃子濂, 史文瑞, 朱光潤, 吳旭輝. 台北市第一次壹萬學生口腔檢查報告 NDMC 1952, 71-5.
8. 姚振華, 朱克剛, 葉慶林. 台北市國民中小學口腔健康調查研究總報告. 牙醫學刊 1974, 4:92-100.
9. 劉康黎, 朱克剛, 姚振華. 台北市國小兒童口腔狀況調查. 中華醫誌 1971, 18:196-205.
10. 朱克剛, 劉康黎, 范萬鈞, 朱栗. 台北市學童口腔健康情況抽樣調查報告. 牙醫學刊 1970, 1:110-120.
11. 嚴永強, 王樹榮, 詹兆祥. 台北市郊區學童咬合不正之流行率調查研究. 臨床牙醫學 1982; 3, 159-70.
12. 林錦榮. 中國孩童九至十五歲異常咬合流行率調查研究. 臨床牙醫學 1985, 5:57-65.
13. 姚振華. 台北市古亭國校五年級學童牙齒咬合不正與不良口腔習慣之研究. 牙醫學刊 1974, 4:85-91.
14. 阮榮泰. 高雄市一所國民小學學童之口腔調查報告. 臺灣科學 1980, 34:11-19.
15. 傅鏐, 費筱宗. 台東縣延平鄉國民中小學口腔健康調查報告. 牙醫學刊 1976, 7:49-53.
16. 許正德. 台東地區 9 至 12 歲學童咬合不正流行率調查研究. 醫學與公共衛生研究報告彙刊 民 78 臺灣省衛生處編印.
17. 盧俊泰, 曾清豪, 葛應欽, 郭偉志, 陳光琛. 彰化縣國小學童口腔衛生教育推廣研究. 公共衛生 1991, 18:76-89.
18. 劉康黎, 王樹榮. 臺灣高山族同胞之口腔狀況. 牙醫學刊 1971, 2:47-58.
19. 陳鎮松. 屏東縣山地鄉國中學生齲齒牙周病咬合不正罹患率之調查研究.

公共衛生 1991, 18:275-90.

20. 費筱宗. 上下頷骨及牙齒排列不正與齙齒發生率關係之研究. 中華醫誌 1954, 12:233-8.
21. 惠慶元, 凌莉珍, 楊如鵬. 國立陽明醫學院學生口腔調查初步報告. 口腔醫學 1978, 2:36-82.
22. 林正訓, 高宛珍. 醫學院學生口腔狀況及其對口腔衛生知識、態度及實行之研究. 公共衛生 1984, 11:241-8.

表一、臺灣地區學者所做異常咬合調查結果比較表

作者	費筱宗	朱克剛等	劉康黎等	劉康黎及王樹榮		阮榮泰	惠慶元等	藍忠孚等	嚴永強等	林錦榮	許正德	陳鎮松	
調查者	一位	多位	多位	一位		多位	多位	多位	多位	一位	一位	多位	
調查時間	1954	1970	1970	1971		1977	1977	1981	1983	1985	1989	1991	
調查地點	台北市	台北市	台北市	花蓮縣	烏來鄉	高雄市	台北市	臺灣	台北市	台北市	臺東縣	屏東縣	
調查人種	中國	臺灣	臺灣	阿美族	泰雅族	臺灣	臺灣	臺灣	臺灣	中國	臺灣	原住民	臺灣
年齡分佈	17-28	6-13	7-13	14-20	13-19	6-14	20.8	6-60	7-12	9-15	9-12	13-15	
樣本大小	942	2528	1939	112	128	5096	369	17082	10350	7090	4815	1005	1458
正常咬合%	50.80	14.3	15.3	41.96	48.4	88.52	83.7	56.97	13.58	9.41	7.29	87.36	93.55
Class I %	21.48	60.7	76.5	40.18	43.8			26.21	59.99	71.41	68.64		
Class II %	21.48	22.3	7.1	15.2	5.5	4.80	5.16	16.34	18.87	17.53	0.71	3.88	3.09
Class III %	6.09	2.8	1.1	2.66	2.3	6.59	10.57	14.42	7.56	1.65	1.99	8.76	3.36