

# 預防國中生嚼檳榔之教育效果

李蘭<sup>1</sup> 林慧宜<sup>1</sup> 晏涵文<sup>2</sup>

本研究旨在瞭解與嚼檳榔認知、態度和行為相關的因素，並評量嚼檳榔預防教育對高雄市國中一年級學生產生的效果。以立意取樣方式，自高雄市選取 20 所國中，並在每所國中的一年級學生中，挑出性質相近的兩個班，分別納入實驗組或對照組。實驗組學生參加每週一次，每次一小時，合計四小時的教學活動。共 1761 位學生為本研究的對象，分別接受前測（介入前）、後測（介入後一週）和追蹤評量（介入後三個月）。結果發現：(1)內控傾向較強和家中有人嚼檳榔者，其檳榔認知得分較高；(2)女性、內控傾向較強、對自己課業表現不滿意、不曾遇到他人遞送檳榔、朋友沒嚼檳榔、家人沒嚼檳榔及檳榔認知得分較高者，其反對嚼檳榔的態度越強烈；(3)男性、有吸菸經驗、母親教育程度較低、曾遇他人遞送檳榔、朋友有嚼檳榔、家人有嚼檳榔及反對嚼檳榔態度較弱者，有嚼檳榔之比率較高；(4)教育介入活動經證實確能顯著地增進實驗組學生檳榔的認知，加強反對嚼檳榔的態度，而且經過三個月後，介入產生的效果仍持續存在；(5)就實驗組學生而言，在控制了檳榔認知前測得分後，其對教學活動愈感到滿意，檳榔認知後測得分之增加量則愈大，而父親教育程度為中學以上者，增加幅度也較大；(6)就實驗組學生而言，在控制了反對嚼檳榔態度前測得分後，內控傾向較強及朋友沒嚼檳榔者，其反對嚼檳榔態度後測得分之增加幅度較大。根據本研究發現，建議：(1)針對內控傾向較強的學生可提供『以學習者為中心』之學習經驗；(2)鼓勵家長實行健康行為做子女表率，並幫助子女學習有關健康之知識、建立正確的態度；(3)嚼檳榔預防教育活動可考慮以男生和已有吸菸經驗者為優先介入對象；(4)教學活動設計應符合學生興趣使其滿意以增強學習效果。

**關鍵詞：**嚼檳榔，危險因子，教育介入，健康促進  
(醫學教育 1998；2：49~64)

## 前 言

長期咀嚼檳榔已被證實會增加牙齒發生動

搖、磨損及牙週病之機會外，還可能造成口腔黏膜下纖維化、口腔黏膜白斑症或口腔癌<sup>[1-3]</sup>。張哲壽的研究<sup>[4]</sup>發現，有 88.2% 的口腔癌患者，93.6% 的口腔乳突瘤和黏膜下纖維化

國立台灣大學公共衛生學研究所<sup>1</sup> 國立台灣師範大學衛生教育系<sup>2</sup>

受理日期：1998年3月8日；接受日期：1998年3月21日

通信作者地址：李蘭 台北市仁愛路一段一號 1522 室

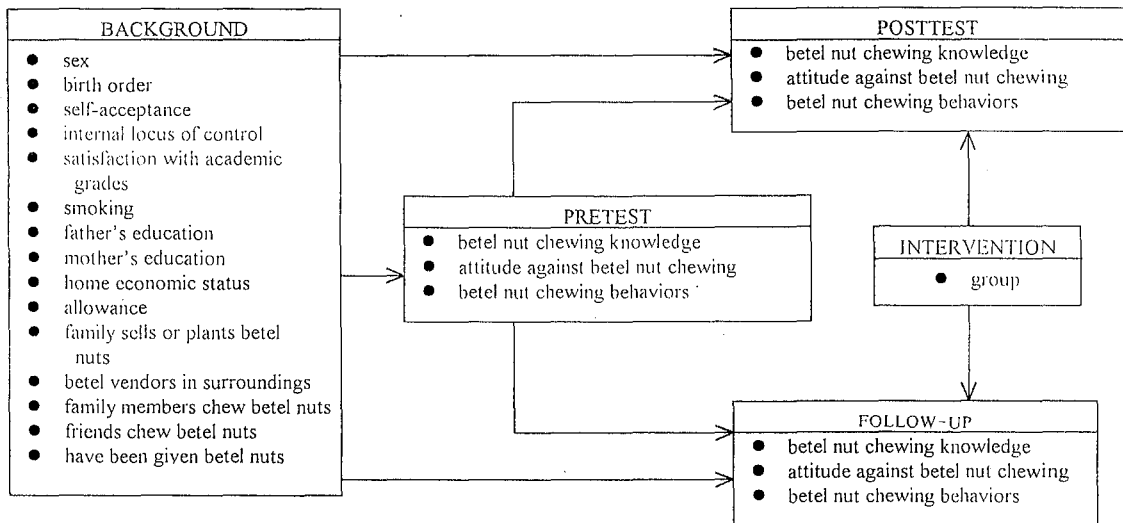
患者，以及 87.1% 的頰部癌患者，均有嚼檳榔的習慣。許多流行病學研究指出，有嚼檳榔習慣的國家如巴基斯坦<sup>[5]</sup>、巴布新幾內亞<sup>[6]</sup>、馬來西亞<sup>[7]</sup>、印度<sup>[8]</sup>等皆有較高的口腔癌發生率。根據台灣地區的調查<sup>[9-12]</sup>顯示，嚼檳榔的人口約佔總人口的 10%，且以男性為主（是女性的 20 倍）；南部和東部地區民衆有嚼檳榔的比率較其他地區為高；有嚼檳榔之比率以 30-39 歲之年齡層（12.7%）、職業為農業（18.8%）或工業（15.6%）、教育程度為國中畢業（14.8%）、及原住民（20.0%）較高。Ko 等人<sup>[13]</sup>的調查指出，台灣原住民嚼檳榔比率高於非原住民，如南台灣的原住民（排灣、魯凱、不農族）嚼檳榔終身盛行率為 42.1%（男 47.8%；女 38.7%），男女嚼檳榔比率差不太多；但是北部原住民（泰雅、賽夏族）嚼檳榔終身盛行率，男性為 49.7%，女性為 6.3%，男性顯著高於女性。

由於嚼檳榔危害人體健康的機制與確切原因尚未完全澄清，以及因它屬地域性的問題，不若菸、酒、藥物等問題受到較廣泛的注意，所以其研究發展也相對地較慢。現有的文獻多偏重在分析檳榔的成分、藥理與生化作用、對人體的危害、及流行情況等，較少探討嚼檳榔行為的養成與防治。行政院衛生署的國民保健計畫<sup>[15]</sup>，已將口腔癌預防列為重要工作項目之一，而且推動青少年不嚼檳榔之介入計畫，是國內外極少見的作法。Metha 等人<sup>[16-18]</sup>曾對印度地區有嚼檳榔和吸菸習慣又同時有口腔黏膜初期病變者進行介入活動，利用大眾媒體傳播資訊、訓練衛生工作人員具備篩檢口腔癌高危險羣的能力、轉介個案至牙醫師處接受臨床診斷和治療、推動衛生教育工作等多重管道進行。於計畫執行後的追蹤分析顯示，介入組中有嚼檳榔的比率是對照組的五分之一以下。

要想根本解決檳榔危害的問題，應從三方

面著手：一為戒除嚼食檳榔之習慣；二為阻斷提供檳榔之來源；三為預防養成嚼食檳榔之習慣。根據調查，國人開始嚼檳榔的年齡主要集中在 11-20 歲之間<sup>[10,12]</sup>，因此以青少年為對象推動預防嚼檳榔的計畫，比針對行為養成後的民衆進行戒嚼檳榔的工作更有價值。由於有關嚼檳榔預防教育的文獻太少，所以引用吸菸預防教育之研究成果來瞭解介入計畫實施時應考慮的因素。根據 William<sup>[19]</sup>的分析，針對青少年設計的吸菸預防教育，在過去二十年來的研究重點不外乎以下三項：(1)瞭解該介入計畫有沒有效果？(2)不同介入方法產生之效果是否不同？(3)有什麼因素會影響介入效果？基於此，吸菸預防之介入計畫在研究設計上著重：(1)對照組的選擇；(2)前測（pretest）、後測（posttest）、後後測或追蹤評量（follow-up）；(3)研究樣本流失的控制與探討；(4)依變項測量的有效性；和(5)統計分析方法的適當性。青少年吸菸預防介入計畫，曾依據理性行動<sup>[20]</sup>、能力發展<sup>[21]</sup>、社會規範<sup>[22]</sup>及社會性增強<sup>[23]</sup>等行為理論設計。

欲瞭解介入計畫實施後是否成功，有賴效果評量之設計；要確知介入計畫是否真正有效，則需要追蹤性的研究設計。根據一些追蹤性研究<sup>[24,26,27]</sup>所得的結果顯示，介入計畫產生的效果大多隨著時間消退。長期性計畫效果不彰的現象，可能導因於採用的理論不太適宜；也可能因探討的行為本質隨時間有了變化。究竟如何，有待更多的研究來澄清。數年前，在台北市完成的國中生嚼檳榔預防教育實驗計畫<sup>[29,30]</sup>，係應用行為改變原理和理性行動論<sup>[20]</sup>之概念設計，於國民中學實施後，證實能有效地提昇學生對檳榔危害的認知、強化其反對嚼檳榔的態度、並堅定其拒絕嚼檳榔的信心。透過該實驗計畫，實驗組學生所習得的拒絕技術，不僅可運用於拒絕嚼檳榔之情境上，也可用來



**Fig 1.** Factors related to knowledge and attitude of betel nut chewing before and after the implementation of intervention

拒絕日常生活中可能遭遇的各種引誘。

有鑑於台北市與高雄市同為院轄市，居住在兩都會區的國中生對檳榔之瞭解程度及接觸機會差異不大，欲將前述預防教育實驗計畫在台灣地區推廣時，便優先選擇高雄市，因為介入活動只要做小幅度修改即可。所以，本研究目的有二：(1)找出與高雄市國中生之檳榔認知、態度及行為相關的因素；(2)評量嚼檳榔預防教學活動在高雄市立國中介入後，是否可改變學生有關檳榔之認知、態度及行為（立即效果），並追蹤介入計畫結束三個月後，先前的改變是否仍舊存在（延宕效果）；(3)於教學活動結束時，探討影響介入組學生檳榔認知與態度得分增加的因素。根據前二項目的提出研究架構於圖一；另根據第三項研究目的提出研究架構於圖二。

## 材料與方法

### 一、研究對象

根據高雄市教育局提供之相關資料，從其所屬市立國民中學，先立意選取有健康教育專科教師任教之 20 所學校。再經教育局協助發文至各校，徵調其健康教育專科教師一名，參加本研究規劃為期三天的研習活動。本計畫係採類實驗研究設計，故要求教師結訓返校後，自其校內一年級（因僅一年級有健康教育課程）現有的班級中，選取學生素質（如家庭背景、學業成就等）最相近的兩個班級，其中一班視為『介入組』；另一班視為『對照組』。合計高雄市有 40 個國一學生的班級，共 1761 位學生參加本研究，其中介入組有 826 人；對照組有 935 人。

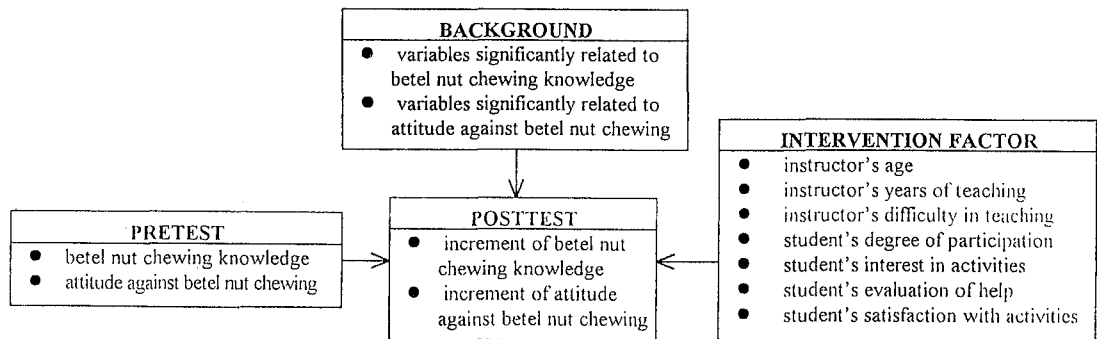


Fig 2. Factors affect student's increments of knowledge and attitude scores of betel nut chewing

## 二、研究工具

本研究以先驅研究<sup>[29,30]</sup>所發展出來的測量工具（背景資料問卷、自我接納量表、內控傾向量表、嚼檳榔態度量表、嚼檳榔行為等）為主。至於檳榔認知測驗，則改變原有之填充題為選擇題，另針對教師們執行教學活動和介入組學生參與教學活動的情形設計介入後評量表。全套測量工具曾邀請公共衛生、衛生教育、醫學和社會學方面的專家，及國中的健康教育教師與國中學生，提供修改意見，以提高其效度。以下利用本次前測收集回來的資料加以分析，再確認各量表的適用情形。

1. 自我接納量表：有 10 個以『同意、中立、不同意』詢問的題目，分別以「3-1」計分。加總後的得分介於 10-30 之間，分數愈高代表自我接納程度愈高。該量表的 Cronbach's Alpha 值為 0.75，表示信度尚稱理想。

2. 內控傾向量表：原有 10 個題目，以「3-1」取代『同意、中立、不同意』三個尺度後，採內部一致性檢定。將其中相關值小於 0.15 的四個題目去除後，剩餘六個題目的

Cronbach's Alpha 值為 0.44，信度屬中等。加總後分數介於 6 至 18 之間，分數愈高代表內控傾向愈強。

3. 檳榔認知測驗：原由 18 個是非題組成，內容涵蓋檳榔的成分、嚼檳榔後的生理反應、對健康的影響、對環境的影響、相關法令等概念。採用難易度（0.55-0.85）與鑑別度（0.3-0.8）的理想值篩選時，有兩個不理想的題目必須刪除。最後，『檳榔認知得分』是以 16 題中答對的題數計算，故總分介於 0-16 之間。

4. 嚼檳榔態度量表：由 15 個題目組成，分別從嚼檳榔的行為意義、個人形象、及負面影響三個層面詢問，學生以勾選『同意、中立、不同意』的方式回答。採「3-1」將各題分別予以編碼，並加總成『反對嚼檳榔態度得分』，分數愈高代表反對嚼檳榔的態度愈強烈，總分範圍為 15-45。該量表的 Cronbach's Alpha 值為 0.84，信度不錯。

## 三、教育介入

為強化學生拒絕嚼檳榔之信心與能力，前次先驅研究已發展出每次需時五十分鐘，共計

四次的教學活動。包括以下四個單元：(a)『檳榔果的內心世界』，利用有聲投影片，呈現『檳榔果』第一人稱式的告白，以及口腔癌病例的現身說法，加上教師的說明，提供學生有關檳榔的一般訊息，屬廣泛且淺層的認識；(b)『檳榔面面觀』，利用多重角色扮演與座談會方式進行，主要在提供學生多方面且深層的資訊，使其有機會從不同的觀點瞭解檳榔及其危害；(c)『為什麼不嚼檳榔？』，此單元活動係價值澄清法的應用，透過有聲投影片的情境介紹，及小組成員間熱烈的討論，學生們學習深度分析問題，同時經歷自我抉擇的過程，主要是幫助學生強化反對嚼檳榔的態度；(d)『作自己的主人真好！』，以短劇表演和競賽方式，鼓勵學生透過自編、自導和自演的過程，有效地將拒絕技術應用在迴避各種具有引誘性的事物或情境上。

此次教學介入活動之執行，係由各校參加過研習會的健康教育專科教師擔任。為使活動內容符合高雄市學生的需求，在舉辦研習會之前，曾邀請當時任教於高雄市國中的二位教師，與本研究小組成員交換意見，將各單元內容一一檢視、修改、試教後才使用。

#### 四、實施過程

在嚼檳榔預防教育介入活動實施前，即民國八十四年三月中旬，各校的『介入』和『對照』兩組學生同時接受問卷調查，是為『前測』，目的在瞭解現況並建立基礎資料。然後，各校接受過訓練的健康教育專科教師，針對其校內的實驗組學生，安排每隔一或二週舉行一次，每次一個單元，每單元 50 分鐘，合計 4 個單元之教學活動。對照組學生除參加與實驗組學生相同的問卷測量外，避免安排任何與嚼檳榔有關之活動。四次活動結束後一週內，利用與前測相同之問卷收集資料，是為『後測』，時間在

六月上旬，目的在完成『立即效果』評量。暑假結束開學後，也就是間隔三個月，於九月上旬再一次實施問卷調查，是為『追蹤』，目的在評量介入活動產生的效果是否延宕（或持續）下來。

#### 五、資料處理

各次收集回來的問卷，經整理後即進行譯碼並鍵成電腦資料檔，再經偵錯和修正後，才利用 SAS 統計套裝軟體，依據變項性質和所提出的統計假設，選擇適用的統計方法，完成資料分析工作。

### 結 果

#### 一、連結三次測量資料之情形

就 1761 位研究對象而言，施測當天有人因請假或轉學而未填答問卷，故扣除流失樣本後，前測、後測、追蹤各回收 1735，1733 和 1689 份。施測時，為鼓勵學生提供真實資料，並未要求學生在問卷上填寫姓名。但為驗證介入活動實施前後，介入與對照兩組學生的改變是否達到顯著差異水準，將每位學生前後三次填答的問卷資料連結起來。利用學生填寫的出生日期、性別、排行、校名和班級之資料，以及運筆方式等，做前後問卷的比對。前測、後測和追蹤，三次問卷連結成功（稱為完整樣本）的份數，在介入組有 776 人；在對照組有 735 人，合計 1511 人。

因轉學、缺席、及資料不全之因素，前後問卷無法連結成功的樣本稱為『流失樣本』，與前述『完整樣本』進行比較時發現，男生、學業成績在 80 分以下、及有嚼檳榔經驗者，樣本流失的比率較女生、學業成績在 80 分及以上、沒有嚼檳榔經驗者為高。

## 二、研究對象的背景

參加本研究的學生，女生佔 50.9%；父、母教育均以中學程度佔最多，分別為 52.7% 和 55.3%，介入組和對照組學生在這些人口學因素的分佈上沒有顯著差異。就與檳榔相關的背景因素看來，有 8.0% 學生之家裡曾經或目前仍在種植或販賣檳榔；朋友有嚼檳榔的比率不高（4.7%），但家人有嚼檳榔的比率則高許多（33.3%）。就學生本人而言，曾經遇過別人遞送檳榔者佔 9.3%；僅嘗試過嚼檳榔的人佔 7.7%；曾經嚼過但已戒的人佔 0.3%；目前仍在嚼檳榔的人佔 2.1%。如果將嘗試過、已戒和現在有嚼，合併為『有嚼檳榔經驗』時，在男、女生各佔 13.4% 和 4.9%；介入組和對照組各佔 7.6% 和 10.7%，均有顯著的組間差異。整體而言，有 10.1% 的學生有嚼檳榔之經驗，顯示此一行為的預防必須及早開始。

## 三、教育介入實施前，影響嚼檳榔認知、態度與行為之因素

### 1. 與檳榔認知相關之因素

為找出可能影響學生有關嚼檳榔認知、態度與行為的因素，利用 1735 位學生的前測資料進行多變項統計分析。首先將背景資料（包括學生的性別、排行、自我接納程度、內控傾向……等個人因素；以及父、母教育程度、家庭經濟狀況……等家庭因素；加上與嚼檳榔相關的環境因素，如住家附近是否有檳榔攤、家人是否嚼檳榔……等）共十五個變項，以逐步迴歸分析法（採  $P < 0.15$  為顯著水準），挑選出與檳榔認知得分顯著相關的變項。結果見表 1，在複迴歸模式中包括的重要自變項包括：內控傾向、家庭經濟狀況、住家附近有無檳榔攤、家人是否嚼檳榔。由標準化迴歸係數來看，『內控傾向愈強』及『家人有嚼檳榔』者，其有關檳榔的認知得分愈高。

**Table 1.** Predictors of betel nut chewing knowledge in all students before the implementation of intervention

Variable	Std. $\beta$	S.D.	P value
Internal locus of control (6~18)	0.10	0.04	<.001
Home economic status (0~14)	0.05	0.05	0.075
Betel vendors in surroundings (yes/no)	0.01	0.19	0.778
Family members chew betel nuts (yes/no)	0.06	0.23	0.025
n=1542	$R^2=0.015$	F=5.721	P<0.001

### 2. 與反對嚼檳榔態度相關之因素

採用前面相同的步驟，在篩選顯著相關的自變項時，除了背景資料外，另加入『檳榔認知得分』。結果在以『反對嚼檳榔態度得分』為依變項的複迴歸模式中，自變項包括：性別、內控傾向、對自己課業滿意程度、父親教育程度、母親教育程度、有無零用錢、家裡有無種

植或販賣檳榔、有無他人遞送過檳榔、朋友是否嚼檳榔、家人是否嚼檳榔、檳榔認知得分（表 2）。從標準化迴歸係數來看，反對嚼檳榔態度較強烈者，主要是女生、內控傾向較強、對自己課業表現不滿意、不曾遇到他人遞送檳榔、朋友沒嚼檳榔、家人沒嚼檳榔、認知得分愈高者。

**Table 2.** Predictors of attitude against betel nut chewing in all students before the implementation of intervention

Variable	Std. $\beta$	S.E.	P Value
Sex (female/male)	0.09	0.17	<.001
Internal locus of control (6~18)	0.14	0.04	<.001
Satisfaction with academic grades (fair/unsatisfied)	-0.07	0.18	0.010
(satisfied/unsatisfied)	-0.03	0.33	0.275
Father's education (high school/less than high school)	0.01	0.22	0.667
(college graduate/less than high school)	0.03	0.31	0.465
Mother's education (high school/less than high school)	0.05	0.20	0.097
(college graduate/less than high school)	0.04	0.38	0.160
Allowance (yes/no)	-0.04	0.22	0.078
Family sells or plants betel nuts (yes/no)	0.03	0.30	0.213
Have been given betel nuts (yes/no)	-0.11	0.30	<.001
Friends chew betel nuts (yes/no)	-0.22	0.41	<.001
Family members chew betel nuts (yes/no)	-0.13	0.19	<.001
Betel nut chewing knowledge score (0-16)	0.12	0.03	<.001
n=1507	R <sup>2</sup> =0.189	F=24.77	P<0.001

### 3. 與嚼檳榔行為相關之因素

以前面相同步驟，從背景因素加上認知與態度得分之諸多變項中，共挑出與『目前是否嚼檳榔』相關的變項共八個，分別為：性別、內控傾向、有無吸菸經驗、母親教育程度、有無他人遞送過檳榔、朋友是否嚼檳榔、家人是否嚼檳榔、檳榔認知得分、反對嚼檳榔態度得分。以邏輯復迴歸分析結果（表 3）看來，學生中目前有嚼檳榔的比率是：女生比男生低（0.53 倍）；有吸菸經驗的人比無吸菸經驗的人高（2.86 倍）；母親教育程度為大專及以上者比低於中學學歷者來得低（0.11 倍）；曾遇他人遞送檳榔者比未遇過者高（9.55 倍）；朋友有嚼檳榔者比沒嚼者高（2.58 倍）；家中有人嚼檳榔者比家中無人嚼檳榔者高（1.96 倍）；反對嚼檳榔態度愈弱者嚼檳榔比率愈高。

### 四、教育介入實施後，有關檳榔的認知、態度和行為之改變情形

#### 1. 檳榔認知得分之改變

介入活動實施後，想要考驗『組別』是否會造成兩組學生在後測和追蹤時的認知得分上有顯著不同，分別以『檳榔認知後測得分』和『檳榔認知追蹤得分』當作依變項，來建立複迴歸模式（表 4）。在該模式中，除了將『檳榔認知前測得分』加以控制外；根據前測資料分析的結果得知，會影響檳榔認知得分的變項尚有『學生的內控傾向』和『家人有無嚼檳榔』，故一併納入控制變項中，以調整這些變項對認知得分可能造成的干擾。從分析結果看來，在調整相關變項後，『組別』是一個可以預測後測和追蹤之認知得分的重要變項，即介入組學生有關檳榔的認知得分，不論在後測或追蹤，均比對

**Table 3.** Predictors of betel nut chewing in all students before the implementation of intervention

Variable	$\beta$	S.E.	Odds ratio	95% CI
Intercept	1.63			
Sex (female/male)	0.63	0.23	0.53	(0.34 ~ 0.84)
Internal locus of control (6~18)	0.06	0.06	0.94	(0.85 ~ 1.05)
Smoking (yes/no)	1.05	0.35	2.86	(1.44 ~ 5.68)
Mother's education				
(high school/less than high school)	-0.12	0.22	0.89	(0.58 ~ 1.38)
(college graduate/Less than high school)	-2.25	0.81	0.11	(0.02 ~ 0.51)
Have been given betel nuts (yes/no)	2.26	0.24	9.55	(6.01 ~ 15.16)
Friends ever chew betel nuts (yes/no)	0.95	0.35	2.58	(1.29 ~ 5.14)
Family members chew betel nuts (yes/no)	0.67	0.22	1.96	(1.27 ~ 3.02)
Betel nut chewing knowledge score (0-16)	0.06	0.03	1.06	(0.99 ~ 1.13)
Score of attitude against betel nut chewing (15-45)	-0.10	0.03	0.90	(0.86 ~ 0.95)
n = 1541		likelihood ratio = 303.03		P < 0.0001

**Table 4.** The effectiveness of intervention on betel nut chewing knowledge scores after the last educational session and 3 months later

Variable	Score of betel-chewing knowledge					
	Posttest			Follow-up		
	Std. $\beta$	SE	P value	Std. $\beta$	SE	P value
Group (intervention/comparison)	0.44	0.14	<.001	0.40	0.15	<.001
Control Variable:						
1. Pretest betel nut chewing knowledge score (0-16)	0.39	0.02	<.001	0.35	0.02	<.001
2. Internal locus of control (6-18)	0.07	0.04	<.001	0.08	0.04	<.001
3. Family members chew betel nuts (yes/no)	0.02	0.15	0.316	-0.02	0.16	0.266
	n = 1470	$R^2 = 0.38$		n = 1471	$R^2 = 0.31$	
	F = 224.42	P < 0.001		F = 165.99	P < 0.001	

照組學生顯著高些。換句話說，介入活動對於提高介入組學生有關檳榔的認知，既可產生立即效果（後測時優於對照組），也有延宕效果（追蹤時仍優於對照組）。

為瞭解介入組學生於後測時之檳榔認知得分增加和哪些因素有關，先算出檳榔認知之『後測得分減前測得分』的差值。就介入組學生的後測得分而言，有 682 位 (88.1%) 比前測



**Table 5.** Standardized regression coefficients from multiple regression model of increment of betel nut chewing knowledge score after the last educational sessions for the intervention group

Variable	Std. $\beta$	SE	P value
Pre-test score of betel nut chewing knowledge (0-16)	-0.75	0.03	<.001
Father's education			
(high school/less than high school)	0.08	0.21	<.007
(college graduate/less than high school)	0.08	0.26	<.010
Instructor's difficulty of teaching (4~12)	-0.01	0.05	0.933
Satisfaction with activities (yes/no)	0.14	0.29	<.001
n = 717		$R^2 = 0.57$	F = 188.75
			P < 0.001

時進步了；45 位沒改變（5.8%）；退步者有 48 位（6.1%）。接著，扣除退步的學生後，以剩餘 727 位學生之『檳榔認知得分增加量』當作依變項，其背景因素，加上擔任介入活動之教師因素（任教年資、教學困難程度）和學生本人對介入活動的評價（活動對自己有幫助的程度、自己參與活動的認真程度、對活動內容的滿意程度）等為自變項，先以逐步複迴歸分析篩選出顯著變項，再建立複迴歸模式於表 5。結果發現，學生於後測時『認知得分的增加量』，除受其前測得分之影響外，還與其父親的教育程度及本身對介入活動感覺滿意程度有密切關係。換句話說，學生父親為中學以上程度者比小學程度者進步得多；學生愈滿意介入活動者，其於後測時認知得分增加的幅度也愈大。

## 2. 嚼檳榔態度之改變

採用相同的步驟，以拒絕嚼檳榔態度的『後測』與『追蹤』得分，分別當作依變項所建立的複迴歸模式（表 6）中，除以『組別』當作自變項外，其餘變項包括：認知和態度的前測得分、性別、內控傾向、對自己課業的滿意程度、有無他人遞送過檳榔、朋友是否嚼檳榔、家人是否嚼檳榔等，均視為控制變項。結果顯

示，『組別』對於反檳榔態度的後測和追蹤得分都具有預測作用，即介入活動在強化介入組學生反對嚼檳榔的態度上，同時發揮了『立即』和『延宕』的效果。

以態度之『後測得分減前測得分』的結果看來，除 264 位（34.4%）學生沒有改變外；得分增加的有 283 位（36.8%）；得分減少的有 221 位（28.8%）。欲進一步找出影響介入組學生『反對嚼檳榔態度得分增加』的因素，先採逐步複迴歸分析法，自背景因素和介入因素中選出顯著相關的變項後，再建立複迴歸模式於表 7。結果顯示，除了『前測得分』為主要影響因素外，內控傾向愈強者及朋友沒嚼檳榔者，在參加介入活動之後，其反對嚼檳榔的態度得分增加的幅度會愈大。

## 3. 嚼檳榔行為之改變

有關嚼檳榔行為方面，因前測時表示目前有嚼檳榔的人數原本不多，僅 36 位，後測和追蹤時又有樣本流失問題，使得前後資料可以連結的筆數減少，有嚼檳榔的人數也降至 27 人，介入組和對照組各為 13 人和 14 人。由於人數太少，不適合進行統計分析，故本報告不針對嚼檳榔行為之改變進行討論。

**Table 6.** The effectiveness of intervention on attitude against betel nut chewing after the last educational session and 3 months later

Variable	Score of attitude against betel nut chewing					
	Posttest			Follow-up		
	Std. $\beta$	SE	P value	Std. $\beta$	SE	P value
Group (intervention/comparison)	0.07	0.15	0.003	0.09	0.18	<.001
Control variable:						
1. Pretest score of betel nut chewing knowledge (0-16)	0.09	0.02	<0.001	0.05	0.03	0.020
2. Pretest score of attitude against betel nut chewing (15-45)	0.45	0.02	<0.001	0.40	0.03	<.001
3. Sex (female/male)	0.05	0.15	0.048	0.13	0.18	<.001
4. Internal locus of control (6~18)	0.08	0.04	<0.001	0.07	0.05	0.002
5. Satisfaction with academic grades (fair/unsatisfied)	0.04	0.16	0.068	0.02	0.20	0.406
(satisfied/unsatisfied)	0.01	0.22	0.582	0.01	0.26	0.608
6. Have been given betel nuts (yes/no)	0.03	0.27	0.246	0.02	0.33	0.346
7. Friends chew betel nuts (yes/no)	0.05	0.39	0.031	0.05	0.47	0.036
8. Family member chew betel nuts (yes/no)	-0.03	0.16	0.153	-0.02	0.19	0.305
	n=1408	R <sup>2</sup> =0.29		n=1410	R <sup>2</sup> =0.26	
	F=57.48	P<0.001		F=49.14	R <sup>2</sup> <0.001	

**Table 7.** Standardized regression coefficients from multiple regression model of increment of score of attitude against betel nut chewing after the last educational session for the intervention group

Variable	Std. $\beta$	SE	P value
Pre-test score of betel nut chewing knowledge (0-16)	-0.59	0.03	<.001
Sex (female/male)	0.03	0.20	0.401
Internal locus of control (6~18)	0.07	0.05	0.014
Satisfaction with academic grades (fair/unsatisfied)	-0.05	0.22	0.167
(satisfied/unsatisfied)	-0.02	0.38	0.466
Friends chew betel nuts (yes/no)	-0.08	0.49	0.010
	n=778	R <sup>2</sup> =0.317	F=59.77
			P<0.001

## 討 論

### 一、樣本流失對本研究效度的影響

有關研究的效度方面，以吸菸防制教育為例，如果實驗組內有吸菸者流失比率高於對照組，則會呈現實驗愈有效的假象；若不論實驗組或對照組，均呈現出有吸菸者之流失率高於不吸菸者，則表示樣本特性與母羣體的特性會有不同，使得介入效果無法類推至母羣體<sup>[31]</sup>。因此，樣本流失率是探討介入效果時必須討論的問題。

本研究樣本呈現的情況是，介入組內有嚼檳榔經驗者流失的比率（13.7%）與對照組（12.9%）沒有顯著差異，所以介入效果被高估或低估的可能性不大。但是，介入組和對照組均為有嚼檳榔經驗者之流失率高於不嚼檳榔者（介入組為 13.7%：3.3%；對照組為 12.9%：4.8%），顯示本研究結果不適於推論至母羣體。因為本研究採立意取樣，原本也不適合對母羣體進行推論，所以本研究結果無法類推至高雄市所有國中。然而，本研究所得的結果是肯定的，即預防嚼檳榔之教育介入活動，在本實驗推廣計畫中被證實，不但能有效地提高介入組學生有關檳榔的認知程度；也能幫助這些學生強化其反對嚼檳榔的態度。

### 二、國中學生之嚼檳榔行為

本研究係以立意取樣法，針對自高雄市選出之二十所國中一年級的學生樣本進行調查，發現有過嚼檳榔經驗者佔 10.1%；最近兩個月內有嚼者佔 2.1%。Lu 等人在 1993 年以彰化縣國中學生為對象所做的調查<sup>[32]</sup>，發現在過去一年內有嚼檳榔的比率為 4.7%（男生為 9.2%；女生為 0.9%），且嚼檳榔比率有隨年

級增高而上升的情形。李蘭等人<sup>[29]</sup>於 1991 年對台北市四所國中二年級學生樣本所得結果為，有嚼檳榔經驗者佔 18.5%；最近一個月內有嚼檳榔者佔 0.4%。林瑞雄等人在 1990 年的調查報告<sup>[12]</sup>指出，台灣北、中、南、東各地區國中生有嚼檳榔經驗的比率，分別為 13.1%，12.3%，25.5% 和 32.3%。前述調查因研究對象與抽樣方式不完全相同，對嚼檳榔的定義也有出入，雖同為探討中學階段學生的嚼檳榔比率，結果卻不適合相互比較。然而，就前述結果看來，大約有十分之一以上的國中生接觸過檳榔，而且南部和東部的比率較北部和中部來得高些。這些結果顯示，已有中學階段的學生養成嚼檳榔的行為，需要及早採取預防措施。

### 三、嚼檳榔預防教育之實施

#### 1. 從影響因素看預防教育之重要性

本研究發現，學生具有較強的內控特質，以及家人有嚼檳榔者，在檳榔認知測驗上的得分較高，顯示學生的認知程度，一方面決定於個人的內控特質；另一方面則受到家人行為的影響。根據前者，因考慮到學生具有自主性強的特質，所以應盡量採用『以學習者為中心』的活動，以引發其參與活動的興趣。例如，讓學生在小組討論中有充分表達自己意見及澄清想法的機會；或者引導學生主動發掘問題並自行尋求解決方案等，均屬此類型的活動。根據後者，因為考慮到家人行為對子女的行為具有影響力，所以應鼓勵成人（尤其是學生父母）力行健康的生活，建立良好的行為模式。此一作法，不僅對其自身有益，還可誘導其子女吸取更多相關的知識。

從反對嚼檳榔的態度來看，本研究發現女生、內控傾向較強、對自己課業表現不滿意、不曾有他人遞送檳榔、朋友或家人沒嚼檳榔、

和檳榔認知得分較高者，其反對嚼檳榔的態度較強烈。該結果顯示，凡事求諸己（高度內控）或自我要求較高（對自我表現不滿意）的人，對事情的看法較有定見，只要提供適當的引導，建立正確的態度並不困難。然而，對於無實際經驗者（如未曾遇到他人遞送檳榔），則應利用模擬情境或角色扮演等技巧，幫助學生鞏固其原有的反對嚼檳榔之態度。

本研究同時發現，嚼檳榔比率較高的羣體，出現在男生、有吸菸經驗、母親教育程度低、曾遇他人遞送檳榔、家人有嚼檳榔、以及反對嚼檳榔態度較弱者。此結果證實，嚼檳榔行為不但伴隨吸菸經驗出現，且仍以男生較多，故建議未來實施預防教育的介入對象，應著重在男生和有吸菸經驗的學生。此外，因家人和朋友也是影響行為養成的關鍵，所以建議實施教學活動時，不妨邀請學生家人或好朋友參加，以營造一個有利健康行為養成的學習環境。

本研究樣本中，已有三分之一的學生家裡有人嚼檳榔；8%的人家裡有種植或販賣檳榔，但仍有接近九成的學生未曾嘗試嚼檳榔，顯示預防教育有其急迫性和有效性。目前，國中階段僅一年級有『健康教育』課程，由健康教育教師將『嚼檳榔與健康』議題納入課中講授，應屬恰當也最可行。由於國中一年級學生剛離開小學不久，正在學習獨立思考及自我判斷，是可塑性仍高的階段，有機會讓他們參加以行為改變原理為基礎所設計的介入單元，因為有多樣性的學習與互動機會，可引發學生們的興趣且樂意參與其中。

## 2. 從研究結果看推廣預防教育之效果

本研究受限於客觀環境，無法以隨機分派方式將每位學生納入『介入組』或『對照組』，進行所謂的純實驗研究設計，因此採用類實驗研究設計。後者因進行組別分派時不完全為隨機

性，所以『介入組』和『對照組』成員在背景和能力因素上有差異是難免的。在探討介入活動是否有效時，類實驗研究設計下之組間差異，必須予以控制方能純化介入所帶來的實質效果。本研究利用前測資料之分析結果，一方面先確認兩組學生的背景是否有差異；另一方面也找出可能影響介入效果指標（檳榔認知得分和反對嚼檳榔態度得分）的因素。然後，利用後測和追蹤資料進行複迴歸分析時，將前述因素當作控制變項，再比較介入組和對照組之認知和態度得分是否有顯著差異存在。

學生們有關檳榔的認知和態度，在介入活動結束後，不論是後測或追蹤資料之分析，在調整其他干擾變項後，均呈現介入組學生的得分顯著高於對照組學生的結果，證實介入活動對於提昇學生的檳榔認知和強化反對嚼檳榔的態度均有成效。此結果與在台北市實施的先驅研究<sup>(30)</sup>結果大致相同，唯先驅研究雖同為類實驗研究設計但僅有前、後兩次測量而已。此外，先驅研究的認知測驗題目較少且採填充方式回答，本次的認知測驗不但題數增加，且設計為選擇題方式以便量化。後者還經過信度和效度處理，是一份具有可信度的測量工具。綜合而言，預防嚼檳榔的介入活動，不論在台北市以四所國中二年級學生為對象，或在高雄市以二十所國中一年級學生為對象，均被證實可有效地改變學生有關檳榔的認知與態度。國中健康教育教師若將本介入活動單元納入正規課程中教學，或利用課外活動時間實施，應是一項值得推廣的中學生（或青少年）健康促進計畫。

本研究針對影響介入組學生認知和態度得分增加的因素也作了分析，結果發現，除了學生們在前測時的認知與態度得分是重要預測變項外，在參加介入活動後，父親教育程度較高之學生，以及對預防教育活動愈感到滿意者，

其檳榔認知得分增加的幅度會愈大。同時，內控傾向愈強者或朋友不嚼檳榔者，其反對嚼檳榔的態度會因參加介入活動而變得更加堅定。由此可知，設計任何一個教學活動時，不論進行方式或涵蓋內容如何，應讓學生有機會體會不同於傳統的課堂式學習，也就是盡量提供有自我成長空間的學習活動，方能激發其濃厚的興趣。唯有讓學生對學習過程感到滿意，其知識才會有進步，態度也容易建立。本預防教育活動之設計，有多處是以家庭作業方式，鼓勵學生回家與父母進行溝通。父親教育程度較高者，可能因較能協助子女學習而使其有進步，然其中機轉如何，實非本研究所能解釋，有待未來的研究去探討。但可以肯定的是，為人父母者自己愈有能力就愈能幫助子女學習，所以應不斷提昇自己並關心子女的學習。

## 誌 謝

本研究為行政院衛生署支持之教育推廣計畫（DOH84-HP-01-4M1），感謝衛生署關心促進青少年健康的研究計畫及實務工作。計畫執行期間，杏陵醫學基金會工作同仁協助教材製作、教師徵調、場所安排、資料收集等多項工作；高雄市教育局與衛生局，不僅在行政上提供協助，方便國中教師前來受訓，而且徵調高雄市的衛生教育指導員及公共衛生護士參加訓練活動，使本介入計畫有機會同時在國中和衛生所推廣；此外，劉潔心、高雅珠、鄭其嘉等多位老師協助教學活動的設計與修改，在此一併致謝。也要感謝二十所國中健康教育教師的熱心投入，使預防嚼檳榔教學活動得以執行，且獲得參與學生的喜愛和迴響。教師訓練期間，推廣不嚼檳榔運動多年的韓良俊教授，親自南下講授相關課程，使教師獲得豐富的資訊外，更加堅定其投入預防嚼檳榔工作的

興趣和決心。

## 參考文獻

1. Chang KM: Betel nut chewing and mouth cancer in Taiwan. First report: Survey of disposition of mouth cancer in Taiwan. *J Formos Med Assoc* 1964; 63: 437-48.
2. Ranadive KJ, Gothoskar SV, Rao AR, et al: Experimental studies on betel nut and tobacco carcinogenicity. *Int J Cancer* 1976; 17: 469-76.
3. Dave BJ, Trivedi AH, Adhvarya SG: Role of areca nut consumption in the cause of oral cancers: A cytogenetic assessment. *Cancer* 1992; 70 (5): 1017-23.
4. 張哲壽：咀嚼檳榔與口腔黏膜疾病關係之研究。行政院衛生署專題研究報告，1992。
5. Jaffarey NA, Zaidi SHM, Jinah M: Preliminary report on the association of chewing and smoking habits with oral lesions. *JPMA* 1969; 19: 61-9.
6. Atkinson L, Chester IC, Smyth FG, et al: Oral cancer in New Guinea: A study in demography and etiology. *Cancer* 1964; 14: 1289-98.
7. Ramanathan K: Oral precancerous conditions in the Malaysian Peninsula. *Med J Malaysia* 1979; 33: 243-5.
8. Paymaster JC, Gangadharan P: Oral and pharyngeal cancer in India. *Cancer* 1963; 13: 71-6.
9. 黃湧灃、林立民、葛應欽等：台灣地區民衆抽菸、喝酒、嚼檳榔之現況分析。行政院衛生署專題研究報告，1992。

10. 李蘭、蕭朱杏、陸均玲等：台灣地區青少年與成年人有關嚼檳榔之認知與行為調查。行政院衛生署委託研究計畫成果報告，1996。
11. 黃萬傳、潘添進、鍾震東：台灣地區檳榔產業之經濟研究。行政院農業委員會專題研究報告，1993。
12. 林瑞雄：台灣地區嚼檳榔之流行病學研究。行政院衛生署專題研究報告，1990。
13. Ko YC, Chiang TA, Chang SJ, et al: Prevalence of betel quid chewing habit in Taiwan and related sociodemographic factors. *J Oral Pathol Med* 1992; 21: 261-4.
14. 劉碧華：( I ) 台灣地區山地地區及各山地原住民癌症標準化死亡比分析；( II ) 台灣某山地原住民吸菸、飲酒及吃檳榔之盛行率調查與相關因素之探討。高醫公衛所碩士論文，1993。
15. 衛生署：衛生白皮書。行政院衛生署，1993。
16. Metha FS, Aghi MB, Gupta PC, et al: An intervention study of oral cancer and precancer in rural Indian population: A preliminary report. *Bull World Health Organ* 1982; 60: 441-6.
17. Gupta PC: Betel quid and oral cancer: Prospects for prevention. *IARC Scientific Publications* 1991; 105: 466-70.
18. Metha FS, Gupta PC, Bhonsle RB, et al: Detection of oral cancer using basic health workers in an area of high oral cancer incidence in India. *Cancer Detect Prev* 1986; 9: 219-25.
19. William HB: A meta-analysis of adolescent smoking prevention programs. *Am J Public Health* 1993; 83(6): 872-80.
20. Ajzen I and Fishbein M: *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1980.
21. Rosenberg M: *Conceiving the Self*. New York, NY: Basic Books, 1979.
22. Jessor R, Jessor SC: *Problem Behavior and Psychological Development: A Longitudinal Study of Youth*, New York, NY: Academic Press, 1977.
23. Bandura A: *Social Foundations of Thought and Action*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1988.
24. Sussman S, Dent CW, Stacy AW, et al: Project towards no tobacco use 1-year behavior outcomes. *AJPH* 1993; 83 (9): 1245-50.
25. Luepker RV, Johnson CA, Murray DM: Prevention of cigarette smoking: Three-year follow-up of an education program for youth. *J Behav Med* 1983; 6 (1): 53-62.
26. Murray DM, Davis-Hearn M, Goldman AI, et al: Four- and five-year follow-up results from four seventh-grade smoking prevention strategies. *J Behav Med* 1988; 11 (4): 395-405.
27. Murray DM, Pirie P, Luepker RV, et al: Five- and six-year follow-up results from four seventh-grade smoking prevention strategies. *J Behav Med* 1989; 12 (2): 207-18.
28. Small SP: The smoking behavior of grade 10 students. *Canadian J Card Nur* 1994; 5 (2): 3-10.
29. 李蘭、晏涵文、劉潔心等：嚼檳榔預防教育先驅研究( I )：國中生嚼檳榔現況及影響因素之初探。中華衛誌 1992; 11(4): 285-94。
30. 李蘭、劉潔心、晏涵文等：嚼檳榔預防教

- 育先驅研究(II)：國中生嚼檳榔預防教學實驗。中華衛誌 1992; 11(4): 295-303。
31. Biglan A, Severson H, Ary D, et al: Do smoking prevention programs really work? Attrition and internal and external validity of an evaluation of a refusal skills training program. *J Behav Med* 1987; 10(2): 159-71.
32. Lu CT, Lan SJ, Hsiou CC, et al: Prevalence and characteristics of areca nut chewers among junior high school students in Changhua county, Taiwan. *Community Dent Oral Epidemiol* 1993; 21: 370-3.

# Effectiveness of Betel Nut Chewing Prevention Program in Junior High Schools

Lee-Lan Yen, M.P.H., Sc.D.<sup>1</sup>, Huey-Yi Lin, M.S.<sup>1</sup>, Han-Wen Yen, M.Ed., Ed.D.<sup>2</sup>

The purposes of this study were to assess the underlying factors of betel nut chewing knowledge, attitude, and behavior among 7th graders, and to evaluate the effectiveness of a betel nut chewing prevention program for this group. Twenty junior high schools in Kaohsiung City were selected. Two classes whose students had similar characteristics were chosen from each school and then assigned to the intervention group or comparison group. The students in the intervention group participated in four sessions of betel nut chewing prevention education. In all, 1761 students attended this program. The effectiveness of the intervention was assessed by questionnaires given before the implementation of intervention, immediately after the four sessions, and three months after the last session. Our results showed that, before intervention, students with a stronger internal locus of control, or with family members with a betel nut chewing habit, had higher scores in betel nut chewing knowledge. Students who were female, had a stronger internal locus of control, were not satisfied with their academic grades, had never had someone give them betel nuts, had no friend with a betel nut chewing habit, had no family member with a betel nut chewing habit, or had a higher score of betel nut chewing knowledge, had stronger attitudes against betel nut chewing. Students who were male, had smoking experience, had had someone give them betel

nuts, had family member with a betel nut chewing habit, had weaker attitudes against betel nut chewing, or had a mother with lower education, were more likely to chew betel nuts. Students' betel nut chewing knowledge and attitude against betel nut chewing were enhanced by the betel nut chewing prevention program, and the effectiveness of intervention remained three months after the program. After controlling for the pretest score in betel nut chewing knowledge, the students in the intervention group whose fathers had higher education or who were satisfied with the intervention activities made more progress in betel nut chewing knowledge. After controlling for the pretest score in attitude against betel nut chewing, students in the intervention group who had stronger internal locus of control or had no friend with a betel nut chewing habit showed greater improvement in their attitudes against betel nut chewing. On the basis of our findings, we suggest that (1) learner-centered activities can be a good learning experience for students with a strong internal locus of control; (2) parents should provide a good model for a healthy lifestyle and help children learn; (3) male students and those who have smoking experience should be the target groups of betel nut chewing prevention programs; and (4) to increase the effectiveness of intervention, the educational activities need to be designed to meet the students' interests. (Full Text in Chinese)

**Key words: betel nut chewing, risk factor, educational intervention, health promotion**

( J Med Education 1998; 2: 49~64 )

Institute of Public Health, National Taiwan University.<sup>1</sup> Department of Health Education, National Taiwan Normal University.<sup>2</sup>

Received: March 8, 1998; Accepted: March 21, 1998.

Address correspondence to: Dr. Lee-Lan Yen, Institute of Public Health, National Taiwan University, No.1, Jen-Ai Road, Section 1, Taipei, Taiwan, R.O.C.

