

# 高職全校無菸策略和班級預防吸菸教學介入 之成效—以台灣北部某縣市為例

賴香如\* 吳德敏\*\* 李碧霞\*\*\* 祝年豐\*\*\*\* 趙國欣\*\*\*\*\*

## 摘要

學校長久以來都是預防青少年吸菸的重要據點，主要從政策、環境和課程等方面著手。本研究旨在探討全校無菸策略和班級預防吸菸教學對高職學生菸害相關知識、態度、行為和技能的影響。

研究採不等組前、後測準實驗設計，選取台灣北部某縣市三所高職一至三年級18班515名學生為對象，並依班級分為三組。實驗組一接受全校無菸策略和六節預防吸菸教學介入；實驗組二只接受全校無菸策略介入；對照組則不接受任何處理。在介入前後，分別進行調查，再以單因子共變數分析和卡方檢定來評估介入成效。

研究主要發現如下：1. 在全校無菸策略和班級預防吸菸教學兩層面的介入後，實驗組一的菸害知識、反菸態度、吸菸行為、拒絕技巧和替代方案都顯著高於對照組。

---

\*國立台灣師範大學衛生教育學系教授

\*\*國防醫學院公共衛生學系助理教授

\*\*\*台北醫學大學護理系副教授

\*\*\*\*三軍總醫院社區醫學部主治醫師

\*\*\*\*\*新竹市立建功高級中學實習教師

通訊作者：李碧霞 110 台北市信義區吳興街250號

E-mail:pihsia@tmu.edu.tw

2. 在全校無菸策略介入後，實驗組二的反菸態度、拒菸自我效能和採用替代方案可能性均比對照組高。3. 菸害知識較差、拒絕技巧不足和採用替代方案可能性較低的學生，在接受了班級預防吸菸教學介入後，其菸害知識、拒絕技巧和採用替代方案的可能性均變佳。

建議高職在執行全校無菸策略之外，仍需強化預防吸菸教學，以求降低學生之吸菸行為。未來可加強與家長、社區建立反菸夥伴關係，再評估其成效。

關鍵字：全校無菸策略、班級預防吸菸教學、高職生、吸菸行為

## 壹、前言

### 一、高中（職）學生之吸菸盛行率

世界衛生組織（2002）指出，2000年全球約有490萬人死於吸菸；而目前台灣每年約有15000人死於吸菸相關疾病，可見吸菸對國內外民衆的健康均是一大威脅。值得注意的是，多數吸菸者在青少年時期便開始吸菸，依據美國疾病管制局（Centers for Disease Control and Prevention，以下簡稱CDC）的估計，約有80%是在18歲前開始的；而在高中階段之前開始吸菸者佔了60%。相反地，如果在20歲還未開始吸菸，大概一輩子都不會吸菸（CDC, 1998）。

國內有關青少年吸菸行爲的研究頗多，有以全台灣地區學生爲對象之大規模調查（黃松元、林東泰、陳政友、姜逸群、黃淑貞、賴香如等人，2001），也有以特定縣市學生爲對象的區域性調查，其中又以台北市等都會地區學生的吸菸情形較受關注（嚴道、黃松元、馬藹屏、周曉慧、楊美雪、羅德珮，1997；張富琴，2001）。黃松元等人（2001）針對台灣地區35所國中、高中和高職之2838名學生所做的調查指出，46.6%曾經吸菸，其中約四分之一累計吸菸量超過100根，且13.0%爲每天吸菸者。嚴道等人（1997）針對台北縣市、台中縣市、高雄縣市的高中職學生的調查發現，台灣都會地區的高中職學生的吸菸盛行率爲13.7%，曾經吸菸的比率爲19.1%；其中男生的比率爲26.6%，女生則爲9.7%。李景美、張鳳琴、賴香如、李碧霞、陳雯昭（2002）的研究指出台北縣高職一年級學生的吸菸盛行率爲23.0%，開始吸菸的年齡爲14歲。

黃松元、馬藹屏（2002）綜合台灣地區有關學生吸菸行爲相關調查研究的結果指出，以吸菸經驗而言，國小學童介於11%至19%、國中生介於9%至33%、高中職學生介於19%至28%；以吸菸習慣而言，國小學童約爲1%、國中生約爲10%、高中學生約爲5%、高職學生約爲12%；顯示國內高職學生吸菸人口高居中小學之冠，是值得憂心的現象。

### 二、全校無菸策略

行政院衛生署對國人提出「健康是一項權利，保健則是每個人的責任」的呼籲，希望每個人都能重視自己的身體安適。對於莘莘學子而言，因爲身心發展未臻完善，故需要大社會的力量來協助其維護個人健康，學校在此層面上便扮演了重要的角色。

二十世紀末期，學校政策和環境對學生吸菸行為所產生的影響漸受重視，學者專家鼓勵學校發展全校禁菸政策和重視青少年在校吸菸的問題。美國疾病管制局（CDC, 1994）提出的學校本位預防吸菸七項指引中的第一項，就建議各級學校發展和推動學校菸害防制政策；並具體指出，學校預防吸菸政策與管理辦法，應包括禁止學生、教職員工、父母及參訪人士在學校所有場所、校車，以及學校協助辦理的任何活動中吸菸，禁止在學校建築物內、學校典禮、活動及學校刊物上刊登菸品廣告，並與學生、教職員工、學生家長、參觀者及社區人士溝通管理辦法，以爭取確實執行的相關支援等。

同樣考量到無菸校園環境不僅可達到降低吸菸率的目的，也能減少年輕學子暴露在菸害環境的機會，加拿大 Ontario 省、美國北卡州政府也陸續頒定全面禁止在校內吸菸的法令（Ashley, Northrup & Ferrence, 1998；Goldstein, Peterson, Ribisl, Skeckler, Linnan, McGloin & Patterson, 2000）。

澳洲為推動校園無菸和學童健康照顧，也在 2002 年根據其國內的健康促進學校營造模式，提出相關工作指引，期望中、小學能從學校組織、校風和環境，課程和教學，以及夥伴關係和服務等三方面來推動校園拒菸工作（Bastian, 2002）。其中學校組織、風氣和環境方面包括建立無菸校園政策、教職員組織和培訓，以及制定處理學生吸菸的明確程序等內涵。課程和教學方面則以發展生活技巧和充實菸害相關知識為重點。夥伴關係和服務方面著重與家長、當地健康服務單位結盟。

在各國積極推行無菸校園策略風潮下，學者也著手評價此一措施對青少年吸菸行為的影響力。一項英國研究指出，允許老師和學生吸菸的中學，其學生吸菸盛行率偏高（Johnson, Bewley, Banks, Bland & Clyde, 1985）。相反地，Clarke, White, Hill, & Borland（1994）針對 1990 年收集的 347 所澳洲中學的 347 名教師和 26429 名 10-12 年級學生的資料進行分析，結果發現學校菸害政策對學生吸菸行為的影響力相當小，研究者認為此結果可能是因為政策推動時程不長，以致效果未能具體呈現。

另一方面，部分研究則發現，學校限制吸菸政策，與學生的吸菸率和吸菸量降低有關（Pentz, Brannon, Charlin, Barrett, MacKinnon, & Flay, 1989; Wakefield, Chaloupka, Kaufman, Orleans, Barkeer, & Rule, 2000; Moore, Roberts, & Tudor-Smith, 2001）。Wakefield 等（2000）分析禁止學生在家中、校園和公共場所吸菸，與學生吸菸量和吸菸率的關係，結果顯示當學校強制執行禁菸政策時，學生的遵循度較佳。Chaloupka & Grossman（1996）的經濟計量分析研究發現，學校裡越嚴格的限制吸菸政策，與吸菸量的降低有密切關聯。

### 三、預防吸菸教育

學校自中世紀以來，就開始擔負起學童一部分的教養職責。近年來，隨著青少年健康問題的複雜和多樣化，學校保護學童健康的責任就更為巨大。為防範青少年吸菸行為的發生，歐、美等國家自 1970 年代開始投注於菸害防制課程規劃和執行。美國疾病管制局也指出，預防青少年吸菸的有效方法包括學校預防吸菸教育、大眾媒體宣導、增加菸稅和社區反菸計畫。因此，美國疾病管制局建議推動學校本位預防吸菸，並在相關指引中建議，針對幼稚園到高中階段的學生，進行預防吸菸課程，以促學生擁有拒菸的知識、態度和技能，並為小學前期、小學後期、國中和高中等四階段分別提出菸害知識、態度和技巧等層面的教學概念（CDC, 1994）。

近半世紀的學校預防吸菸教育，由早期的「資訊模式」演變為強調人際資源和社會適應的「情意教育」模式，再演變為強調青少年吸菸的社會心理特質之「社會技巧和規範信念」方法（Flay, 2000；郭鐘隆，2002）。由此可發現，只重視知識的傳統教學方法，已無法符合青少年的需求與興趣，應採行更多元的教學策略來因應新時代的青少年，且應視教學對象的特性及需求、教學內容的安排，以及教學者的教學方法運用等，有所變化，以求達成預防吸菸的目標。

我國近年的中小學課程也逐漸增加預防青少年吸菸的內容和強化相關的教學。民國九十一年起開始實施的九年一貫課程，規劃在第一階段教導學生認識藥物及其對身體的影響，並能正確使用藥物；在第二階段則以讓學習者能評估菸對個人及他人的影響，並能拒絕其危害為教學的主要目標；在第三階段則促使學生學習和演練拒菸的有效策略，並於日常生活中實踐之。但因內容及時間受限，學者專家乃建議利用彈性課程時間，安排預防吸菸課程，系列性的傳遞給學生正確的資訊，以增強行動力（教育部，2002）。

對高中職學生而言，預定在民國九十五學年度推動之十二年一貫課程中，加入「健康與護理」科目，並於其中的藥物使用與物質濫用主題中，介紹拒絕菸、酒和成癮物質的策略（教育部，2005）。但目前因無相關課程的完整資訊，究竟有多少預防吸菸的教學課程，不得而知。然而，如何將有關於害的內涵納入相關課程中，以增強學生預防吸菸的相關知識、態度和行為技巧，是刻不容緩的需求。

綜合上述文獻，各國均重視青少年吸菸的議題，越來越多國家贊同學校是防範青少年吸菸的重要據點，而學校較常採用的方法有加強菸害防制課程，以及推動無菸校園策略兩方面，且相關探究發現不同層面的介入，各自具有一些成效。

我國在 1997 年通過菸害防制法，又於 2000 年立法開徵菸品健康捐，為菸害防制工作的推展，注入許多動力。2002 年訂頒之學校衛生法，規範高中、職以下的各級學校為無菸校園，冀望能為莘莘學子提供空氣新鮮的優質學習環境。2003 年在國民健康局的支持下，全省各縣市無菸校園輔導計畫正式推動。推動一年後，其成效為何？值得進一步探究。當學校同時實施全校無菸策略和班級預防吸菸教學兩層面的介入，其影響為何？如果僅介入其中一項的效果又是如何？這些都是十分值得探討的議題。

## 四、研究目的

基於上述情況，研究者選取北部某縣市兩所高職，輔導其執行全校無菸策略和班級預防吸菸創意教學介入，冀望透過兩層面多要素的推展來提升高職學生的反菸知識、態度和技能，以及減少其吸菸行為。本研究之主要目的有下列三項：

1. 評估推動全校無菸策略介入之效果。
2. 評估進行班級預防吸菸教學介入之效果。
3. 評估全校無菸策略和班級預防吸菸教學兩項介入的整體成效。

## 貳、材料與方法

### 一、研究設計

本研究採不等組前、後測準實驗設計，實驗處理分為全校無菸策略和班級預防吸菸教學兩層面。其中全校無菸策略包括籌設無菸校園工作組織或小組、制定校園菸害管理政策、辦理反菸活動和營造反菸校風等內涵，而班級預防吸菸教學則為全學年六節，每節 50 分鐘的課程。實驗組一接受完整兩層面的介入，實驗組二僅接受全校無菸策略的介入，而對照組則未接受任何一項介入，整體研究設計如圖 1 所示。

|      |            |       |             |
|------|------------|-------|-------------|
| 實驗組一 | Y1         | X1+X2 | Y4          |
| 實驗組二 | Y2         | X1    | Y5          |
| 對照組  | Y3         |       | Y6          |
|      | Y1, Y2, Y3 |       | 三組之前測       |
|      | Y4, Y5, Y6 |       | 三組之後測       |
|      | X1 全校無菸策略  |       | X2 班級預防吸菸教學 |

圖 1 研究設計圖

## 二、研究對象

本研究之對象是來自北部某縣市的三所高職，其中有兩所推動全校無菸策略，而另外一所學校則未推動全校無菸策略或其他菸害防制相關作為。實驗組一選自執行全校無菸策略之兩所學校，每校每年級各選出一班學生進行預防吸菸教學介入，共計有兩校三個年級六班的學生。另外，實驗組二也由這兩所學校各年級選出，與實驗組一相同的是，每校每年級各一班，共有兩校六班的學生。最後，再由未推動全校無菸策略的第三所學校每年級各選出兩班學生作為對照組，亦有三個年級六班的學生。

為評估實驗處理之成效，在介入前後分別針對實驗組一、實驗組二和對照組的菸害知識、反菸態度、吸菸行為和拒菸技巧加以評量。之後，再比較前、後測資料完整的研究對象一年期間上述各變項的改變情形，以作為全校無菸策略和班級預防吸菸教學介入的成效指標。最後的研究對象有 515 人，實驗組一（231 人）人數最多，實驗組二次之（178 人），對照組人數（106 人）最少；性別分布上，男生（254 人）和女生（259 人）相當；一至三年級分別有 171 人、167 人和 177 人，人數也相近。

## 三、班級預防吸菸創意教學課程內容

研究小組先參酌國內菸害相關課程（高薏亭，2003），以及國外預防吸菸指引（CDC, 1994；Bastian, 2002），擬定教學課程架構和重點，再聘請現職中學健康教育教師和研究人員，共同組成課程設計小組，依據課程架構，進行教學活動設計。

在多次的研商和審查後，本階段全學年六節課的教學內容包括菸中的化學物質、人類吸菸史、吸菸的生理危害、國內菸害防制法律、青少年吸菸的家庭因素、同儕因素和媒體影響、拒絕技巧、替代方案，以及行動計畫等，並以青少年吸菸原因、同儕影響和媒體影響、拒絕技巧和替代方案為重點。實際教學分別於九十二學年度上、下學期各進行三節，每節 50 分鐘的介入。

## 四、研究工具

研究者依據預防吸菸課程，並參考黃松元等人（2001）、李景美等人（2002）的相關問卷來設計調查工具。再經過專家審查、預試和修訂等過程，最後完成菸害相關知識、態度、習慣和技能（Tobacco control related knowledge, attitude, practice and skills，簡稱 KAPS）結構式問卷，作為前、後測評量工具。

KAPS 內容涵蓋個人背景資料、菸害知識、反菸態度、吸菸行為、拒菸自我效能、拒菸技巧和替代方案等七部分。其中吸菸行為分為五類：第一類為幾乎每天吸菸；第二類為吸菸持續一個月以上，但不是每天吸；第三類為吸過菸，但持續時間不到一個月，而且總吸菸量少於 100 根；第四類為曾經嘗試過，但每次吸菸量少於 2 根，而且已經一年以上沒有吸菸了，以及第五類是從來沒有吸過菸。

菸害知識為 23 道是非題，答案正確者得 1 分，答錯或回答不知道者得 0 分，本量表庫李信度為 0.74。反菸態度有 32 題，採 Likert 五點量表型式，正向題由非常不同意至非常同意；反向題由非常同意到非常不同意，分別給 1～5 分，得分愈高，反菸態度愈正向；本部分的內在一致性 Cronbach  $\alpha$  為 0.91。

拒菸自我效能共 14 題，由受測者評估自己在不同情境下，能不吸菸的信心程度，計分範圍由完全沒有信心至完全有信心，給 0~100 分，得分愈高，不吸菸的信心愈高，量表的內在一致性 Cronbach  $\alpha$  為 0.89。

拒絕技巧是由受測者評估當別人邀請吸菸時，自己使用堅持拒絕、告知後果、自我嘲解、身體不適、轉移話題、反說服、反激將等七種拒絕技巧的可能性。採 Likert 四等量表型式，由非常不可能到非常可能，分別給 1～4 分，得分愈高，代表使用拒絕技巧的可能性愈高。替代方案乃詢問受測者在心情不好、壓力大時，從事替代活動而不吸菸的可能性，也採用 Likert 四點量表，由非常不可能、不可能、可能至非常可能，分別給 1～4 分，並以平均值代表之，故得分愈高表示選用不吸菸的替代方案的可能性愈高。本研究所羅列的 16 項替代方案，包括聽音樂、洗澡、找人聊天、笑一笑或說說笑話、看漫畫或笑話、睡覺和寵物玩耍、運動、到戶外走走、打電動、吃東西、上網、看電視、逛街、看書、唱歌等。

## 五、實施流程

本研究各項資料收集和介入的時程，簡單說明如下：

民國 92 年 10 月期間，首先針對三所學校選取的 18 班學生，依據學校課程時間

表，由各班護理、軍訓和輔導課程老師協助進行菸害知識、態度、行為和技能前測調查。接著，於民國 92 年 11 月至 93 年 5 月期間，兩所學校著手訂定校園無菸政策、成立工作小組、辦理反菸活動、營造反菸風氣等無菸校園策略。另一方面，對這兩所學校各年級所選出的六班學生，接受全學年六節的預防吸菸教學介入。最後，在民國 93 年 6 月，再進行三校 18 班學生菸害知識、態度、行為和技能後測的調查，以評估介入的成效。

## 六、資料整理與分析

將結構式問卷所得量性資料整理、鍵入和除錯後，進行描述性和推論性統計分析。由於本實驗研究是以班級為單位，無法隨機分派研究對象到三組，各組間可能有不相等的情形，故利用統計方法加以調整，以控制各班級原有的差異，故選用單因子共變數分析（analysis of covariate）。在分析介入對依變項的影響時，以各組該變項的前測成績為共變量（covariate）、組別為自變項進行統計，以排除受試對象前測成績的影響。

惟使用單因子共變數分析，各變項應符合「組內迴歸係數同質性」的假設，所以每次分析均先進行三組的依變項迴歸係數同質性假定檢測，當資料符合本假設時，才做單因子共變數分析。若組別間的共變數分析呈現顯著差異，則進一步以各組「調整平均數」來進行事後比較。相反地，如果三組不符合迴歸係數同質性假定，則改採詹森-內曼法（Johnson-Neyman）來比較兩組、兩組間的差異（林清山，1986）。

## 參、結果與討論

利用單因子共變數分析和卡方檢定來探討全校無菸策略和班級預防吸菸教學兩層面介入後，實驗組一、實驗組二與對照組在菸害知識、反菸態度、吸菸行為、拒菸自我效能、拒絕技巧和不吸菸替代方案等六層面上的差異情形，藉此了解介入的成效。

### 一、對菸害知識的影響

前測時，三組知識的平均得分均在 16 分左右（實驗組一 16.46 分、實驗組二 16.49 分、對照組 15.66 分），因滿分為 23 分，故可知介入前研究對象的菸害知識約為七成，屬中上程度。介入後，三組得分均有提升情形，但以實驗組一增加的分數較多，約有 2 分以上。

因三組菸害知識不符合迴歸係數同質性檢定 ( $F = 10.73$ ,  $p < .001$ )，因而改以兩組相互比較的方式來探討介入效果。其中實驗組一與實驗組二亦不符合迴歸係數同質性考驗的假設，改採詹森-內曼法來比較兩組差異。結果如圖 2 所示，兩組的迴歸線相交於 20.45 分，且在 18.69 分與 24.76 分達顯著差異。由此可知，兩組前測菸害知識平均得分在 18.69 分與 24.76 分間的高職學生，其後測得分並無差異。而前測菸害知識平均得分低於 18.69 分的高職學生，其後測得分是實驗組一優於實驗組二；而前測菸害知識平均得分高於 24.76 分者，後測得分是實驗組二優於實驗組一，但因知識量表滿分為 23 分，因此可知前測菸害知識平均得分高於 18.69 分的高職學生，其後測得分是沒有差異存在的。

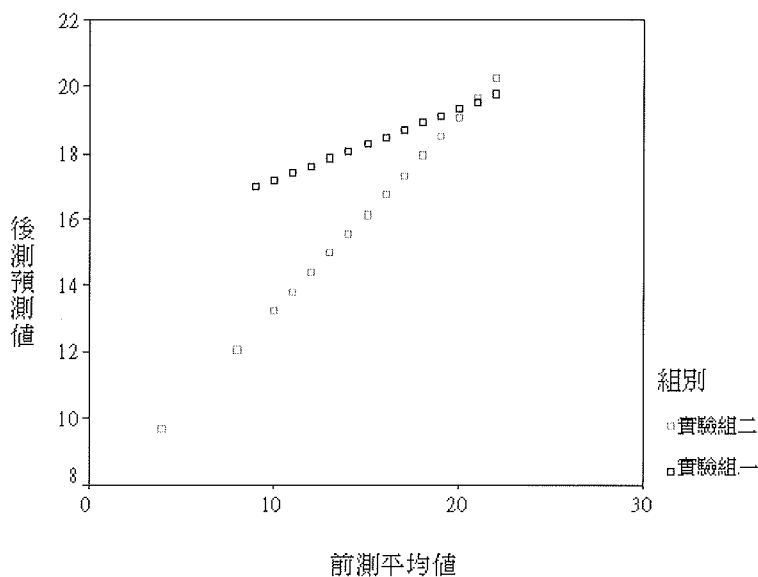


圖 2 實驗組一與實驗組二菸害知識之迴歸線

迴歸相交點  $X_0 = 20.45$

$A = 0.09$   $B = -1.99$   $C = 42.37$

迴歸線差異顯著點  $X_D = 18.69$  以及  $24.76$

實驗組二與對照組符合迴歸係數同質性考驗假設 ( $F = 0.01$ ,  $p > .05$ )，可進行單因子共變數分析。結果顯示，兩組菸害知識並無顯著差異 ( $F = 2.57$ ,  $p > .05$ )。

實驗組一與對照組方面，兩組不符合迴歸係數同質性考驗的假設 ( $F = 15.51$ ,  $p < .001$ )，以詹森-內曼法來比較。由圖 3 可知，兩組的迴歸線相交於 34.35 分，且在

25.09 分與 428.58 分達顯著性差異，可知兩組前測菸害知識平均得分在 25.09 分與 428.58 分間的高職學生，其後測得分並沒有差異存在。前測菸害知識平均得分低於 25.09 分的高職學生，其後測得分是實驗組一優於對照組，又因菸害知識得分範圍在 0-23 分之間，故實驗組一介入後的菸害知識得分優於對照組。

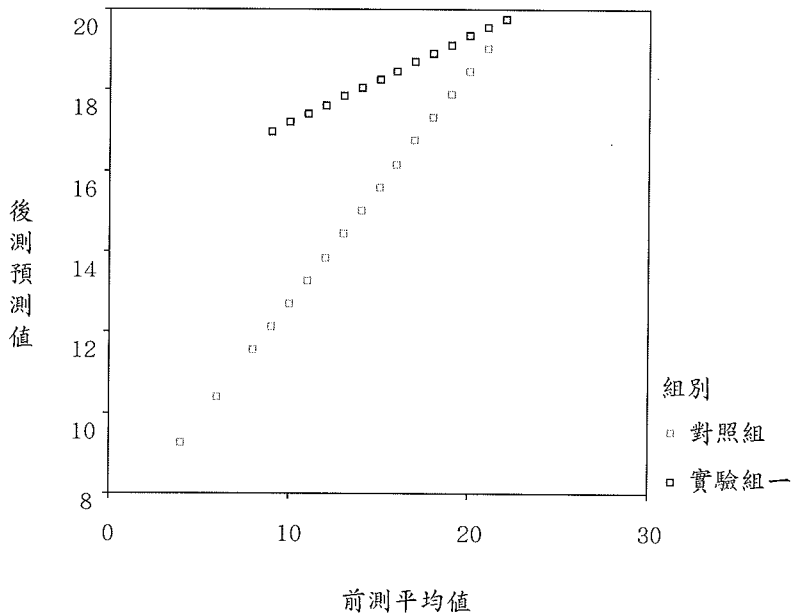


圖 3 實驗組一與對照組菸害知識之迴歸線

迴歸相交點  $X_0 = 34.35$

$A = 0.00$   $B = -0.66$   $C = 31.17$

迴歸線差異顯著點  $X_D = 25.09$  以及 428.58

由三組研究對象在菸害知識上的改變來看，實驗組一因為同時受到全校無菸策略和六節班級預防吸菸教學課程的影響，其菸害知識明顯優於對照組。而實驗組二只受到全校無菸策略的洗禮，並無班級預防吸菸課程介入，其菸害知識與對照組的差異並不顯著。另外，實驗組一和實驗組二的差異僅發生在前測菸害知識得分低於 18.69 分的學生群體中，顯示班級預防吸菸教學對推動全校無菸策略的學校中菸害知識較差的高職學生，有明顯成效。綜言之，全校無菸策略對高職學生菸害知識提升的幫助不大；但如能在校園環境和風氣為全面反菸的情況下，再加強班級預防吸菸教學，對於原來菸害知識較差學生的助益，就能明顯增加。

此一結果與一項有關 22 所新南威爾斯公立中學的研究發現，應用健康促進學校

模式的介入對於害知識的改善是有幫助的 (Schofield, Lynagh & Mishra, 2003)，有類似之發現。

## 二、對反菸態度的影響

前測實驗組一、實驗組二和對照組的反菸態度平均得分，分別為 4.13 分、4.20 分和 4.04 分，顯示高職學生在介入前大都已具有正向的反菸態度。實驗處理後，實驗組一的態度得分維持不變，而實驗組二的態度得分稍有提升（約 0.05 分），而對照組的態度得分則略下降（約 0.05 分）。

接著，進行三組反菸態度符合迴歸係數同質性考驗假設，發現符合同質的條件 ( $F = 1.60$ ,  $p > .05$ )，所以可進行共變數分析。結果顯示，三組反菸態度呈現顯著差異 ( $F = 5.98$ ,  $p < .01$ )，進一步以各組調整後的得分平均值進行事後比較。實驗組一的得分（平均值 = 4.15）顯著優於對照組（平均值 = 4.07）( $P < .05$ )；實驗組二的得分（平均值 = 4.21）也顯著優於對照組 ( $P < .01$ )；但是實驗組一與實驗組二間並無顯著差異。

反菸態度的改變方面，實驗組一和實驗組二的後測得分都高於對照組，且實驗組一和實驗組二間則無顯著差異。此一結果似顯示，全校無菸策略的推展即可提升高職學生的反菸態度，而再加入班級預防吸菸教學，並無法再增強學生的反菸態度。這一現象，可能是在未介入時，三組學生的反菸態度均已偏高（平均得分都在 4 分以上），當全校無菸策略推動後，學生受到全校團體規範影響，反菸態度得到強化；當班級預防吸菸教學加入時，反菸態度可增加的空間相對受限，以致實驗組一和實驗組二的反菸態度並無明顯差異。

## 三、對吸菸行為的影響

為比較研究對象在介入後吸菸行為的改變，凡是後測的吸菸行為類別較前測的吸菸行為類別佳者，歸為改善；而前、後測的吸菸行為類別相同者，稱為無改變。另外，如果後測的吸菸行為類別較前測為差者，稱為退步。

由表 1 可知，高職學生全校無菸策略和班級預防吸菸教學介入，對三組吸菸行為的影響有顯著差異 ( $X^2 = 14.00$ ,  $p < .01$ )。尤其在退步方面，實驗組一退步的比率 (5.2%) 明顯較少，實驗組二 (10.9%) 次之，而對照組退步的比率 (17.9%) 最高。而在改善方面，則是實驗組一改善的比率 (8.3%) 高於實驗組二 (6.3%) 與對照組 (5.7%)，顯示全校無菸策略和班級預防吸菸教學介入對於高職學生吸菸行為的改變，

是有幫助的。

表1 三組學生吸菸行為改變情形之卡方檢定

| 變項名稱 | 實驗組一<br>n (%) | 實驗組二<br>n (%) | 對照組<br>n (%) | X <sup>2</sup> 值 |
|------|---------------|---------------|--------------|------------------|
| 退 步  | 12 (5.2)      | 19 (10.9)     | 19 (17.9)    | 14.00**          |
| 無改變  | 198 (86.5)    | 144 (82.8)    | 81 (76.4)    |                  |
| 改 善  | 19 (8.3)      | 11 (6.3)      | 6 (5.7)      |                  |

註：\*\* $p < .01$

進一步分兩組來比較，結果發現實驗組一優於對照組 ( $X^2 = 14.15$ ， $df = 2$ ， $p < .001$ )，但實驗組一和實驗組二 ( $X^2 = 4.82$ ， $df = 2$ ， $p = .089$ )、實驗組二和對照組 ( $X^2 = 2.76$ ， $df = 2$ ， $p = .252$ ) 間則無顯著不同。

吸菸行為變化方面，在全校無菸策略和班級預防吸菸教學介入後，三組學生吸菸改善和退步的情形不同；而分兩組比較後，僅發現實驗組一優於對照組，但實驗組一和實驗組二、實驗組二和對照組間則無不同。這些結果顯示，結合全校無菸策略及班級預防吸菸教學兩層面介入的力量，才能有效改善學生的吸菸行為，而只推動其中一者都難以具體降低學生的吸菸行為。研究結果與 Hamilton 等 (2003) 發現減少吸菸者的吸菸率上，運用多元方式 (教育、諮商及紀律制裁) 優於單一方法，以及 Peck 等 (1993) 發現運用多元方法 (教育、學校政策和成人角色模範) 減少吸菸率的成效上，有類似之處。顯示學校本位預防吸菸的有效策略應是多元性、多面向 (multiple-component) 的介入。

Peck 等 (1993) 根據 1988 年在美國科羅拉多州推動無菸校園計畫的經驗指出，一項無菸校園計畫要能成功，需具有下列五項關鍵要素：1. 學校和社區都參與政策的發展，並了解政策的重要性。2. 學校以不吸菸為榮。3. 提供戒菸班和相關資源給老師、學生和社區民衆。4. 對違反菸品校規的學生進行教育。5. 增加菸害課程和拒絕技巧教導。本研究的對象在接受全校無菸政策和班級預防吸菸教學兩層面介入處理後，研究對象的吸菸行為有顯著改善，似乎為 Peck 等 (1993) 強調這五項關鍵要素必須同時存在的重要性，提供了些許地佐證。惟本研究的介入重點並未包含社區參與政策發展部分，未來研究可發展社區本位的青少年吸菸防制工作，讓社區和學校更緊密的結合起來。

#### 四、對拒菸自我效能的影響

實驗組一、實驗組二和對照組的前測拒菸自我效能平均分數分別是 74.49 分、74.90 分和 71.35 分，得分情形均屬中上程度。介入後，實驗組一的拒菸自我效能得分維持不變，而實驗組二的拒菸自我效能得分稍微提升（約 0.59 分），而對照組的拒菸自我效能得分則有下降的情形（約 2.29 分）。但因三組前測拒菸自我效能不符合同質性假定（ $F = 3.88$ ， $p < .05$ ），所以兩兩一組探討介入的效果。

實驗組一與實驗組二符合迴歸係數同質性考驗的假設（ $F = 2.31$ ， $p > .05$ ），進一步做共變數分析，結果顯示，兩組的後測拒菸自我效能並無顯著差異（ $F = 0.14$ ， $p > .05$ ）。

實驗組二與對照組則符合迴歸係數同質性考驗假設（ $F = 1.91$ ， $p > .05$ ），而共變數分析的結果顯示，兩組後測之拒菸自我效能間呈現顯著差異（ $F = 7.53$ ， $p < .01$ ）。進一步以兩組調整後的得分平均數進行事後比較，結果發現實驗組二（74.52 分）顯著優於對照組（70.18 分）（ $F = 7.53$ ， $p < .01$ ）。

實驗組一與對照組則不符合迴歸係數同質性考驗的假設（ $F = 6.42$ ， $p < .05$ ），故使用詹森-內曼法比較其差異。結果指出，兩組的迴歸線相交於 66.74 分，且在 61.67 分與 71.05 分達顯著性差異（見圖 4）。由此可知，兩組前測拒菸自我效能平均得分在 61.67 分與 71.05 分間的學生，其後測得分並沒有差異存在。前測平均得分低於 61.67 分者，其後測得分是對照組優於實驗組一；而前測平均得分高於 71.05 分，其後測得分是實驗組一優於對照組。

就拒菸自我效能的改變趨勢來討論，實驗組一和實驗組二並無顯著差異，而實驗組二優於對照組。另外，實驗組一和對照組間有交互作用，前測低於 61.67 分者，後測對照組優於實驗組一；前測高於 71.05 分的研究對象，實驗組一的後測得分高於對照組。由此推論，全校無菸策略使得實驗組二的拒菸自我效能明顯提升；但是全校無菸策略和班級預防吸菸教學兩層面的介入，只能讓前測拒菸自我效能得分在 71.05 分以上者的自我效能明顯提升。換言之，兩層面的介入似對原本拒菸自我效能較高的學生，效果較為顯著。此一結果可能與班級預防吸菸教學介入的重點和引導並未著重拒菸自我效能的培養有關。拒菸自我效能是影響學生吸菸的重要因素之一（Holm, Kremers, de Vries, 2003；Zapata, et al., 2004），建議未來在預防吸菸課程的設計上，可運用角色楷模、增加成就感等方法，來提升學習者的拒菸自我效能。

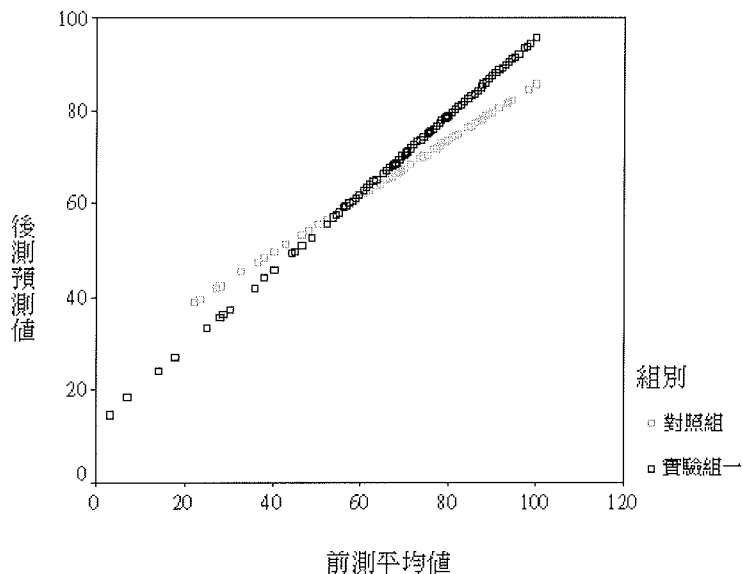


圖 4 實驗組一與對照組拒菸自我效能之迴歸線

迴歸相交點  $X_0 = 66.74$

$A = 0.47$   $B = -31.11$   $C = 2054.32$

迴歸線差異顯著點  $X_D = 61.67$  以及  $71.05$

## 五、對拒絕技巧的影響

前測時，實驗組一拒絕菸技巧得分為 2.91 分，實驗組二為 2.93 分，而對照組為 2.75 分，顯示高職學生已具有部分拒絕技巧。介入後，三組拒絕技巧得分皆提升，其中實驗組一提高的分數（0.19 分）比實驗組二（0.12 分）和對照組（0.07 分）多。接著，進行單因子共變數分析，惟三組前測拒絕技巧不符合同質性假定（ $F = 6.44$ ， $p < .01$ ），所以針對兩組分別探討介入的效果。

實驗組一與實驗組二不符合迴歸係數同質性考驗的假設（ $F = 6.80$ ， $p < .01$ ），所以改採詹森-內曼法來比較兩組差異。由圖 5 可知，兩組的迴歸線相交於 3.14 分，且在 2.78 分與 3.75 分達顯著差異；亦即兩組前測拒絕技巧平均得分在 2.78 分與 3.75 分間的高職學生，其後測得分並沒有差異存在。前測平均得分低於 2.78 分的高職學生，其後測得分是實驗組一優於實驗組二；而前測平均得分高於 3.75 分，其後測得分是實驗組二優於實驗組一。

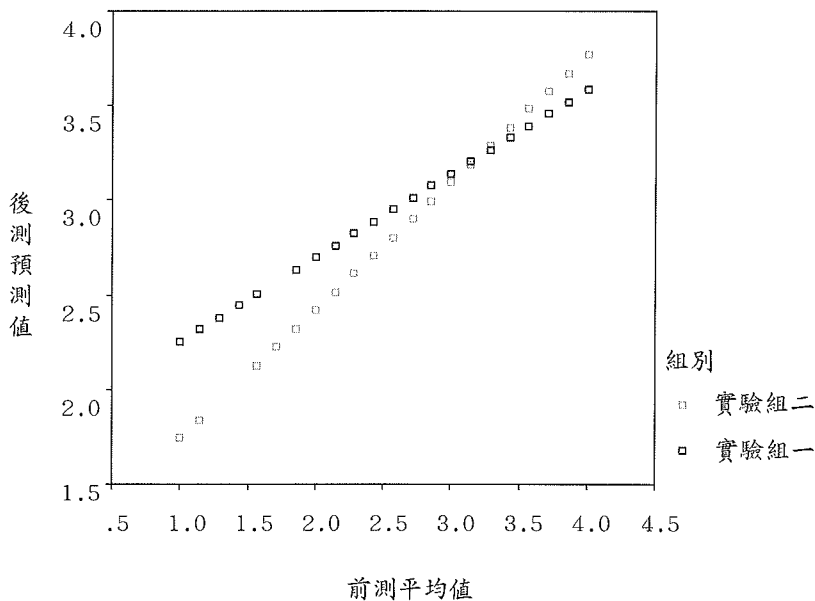


圖 5 實驗組一與實驗組二拒絕技巧之迴歸線

迴歸相交點  $X_0 = 3.14$

$A = 0.06$   $B = -0.18$   $C = 0.58$

迴歸線差異顯著點  $X_D = 2.78$  以及  $3.75$

實驗組二與對照組也不符合迴歸係數同質性考驗的假設 ( $F = 12.79$ ,  $p < .001$ )，如果進行共變數分析，可能會導致錯誤，所以改採詹森-內曼法比較兩組差異。圖 6 顯示，兩組的迴歸線相交於 2.62 分，且在 2.42 分與 2.78 分達顯著性差異。可知兩組前測拒絕技巧平均得分在 2.42 分與 2.78 分間的高職學生，其後測得分並沒有差異存在。前測平均得分低於 2.42 分的高職學生，其後測得分是對照組優於實驗組二；而前測平均得分高於 2.78 分，其後測得分是實驗組二優於對照組。

另一方面，實驗組一與對照組的拒絕技巧符合迴歸係數同質性考驗假設 ( $F = 1.69$ ,  $p > .05$ )，所以可進行共變數分析。統計結果顯示，兩組拒絕技巧間有顯著差異存在 ( $F = 8.90$ ,  $p < .01$ )，進一步以各組調整後的得分平均數進行事後比較，發現實驗組一的平均得分顯著優於對照組 (3.08 分和 2.89 分， $p < .01$ )。

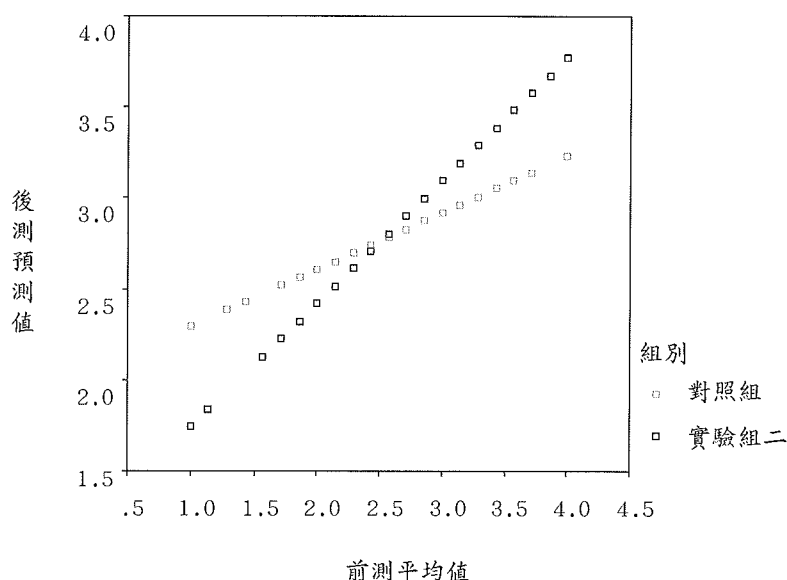


圖 6 實驗組二與對照組拒絕技巧之迴歸線

迴歸相交點  $X_0 = 2.62$

$A = 0.55$   $B = -1.44$   $C = 3.73$

迴歸線差異顯著點  $X_D = 2.42$  以及  $2.78$

綜合前、後測各組拒絕技巧改變的結果發現，實驗組一和實驗組二有交互作用存在，前測得分低於2.78分者，後測時實驗組一優於實驗組二；相反地，前測得分高於3.75分者，後測實驗組二優於實驗組一。同樣地，實驗組二和對照組也有交互作用存在。前測低於2.42分者，後測得分是對照組優於實驗組二；前測高於2.78分者，後測得分則是實驗組二優於對照組。另一方面，實驗組一優於對照組。

因為實驗組一優於對照組，顯示全校無菸策略和班級預防吸菸教學同時存在下，學生的拒絕技巧明顯提升。而僅推動全校無菸策略對原本相當可能使用拒絕技巧者（得分高於2.78分），也有助於增加其拒絕技巧。相對地，在全校無菸策略下再加入班級預防吸菸教學，有助於原先拒絕技巧較弱的研究對象提高拒絕技巧；而對於原先拒絕技巧相當好（高於3.75分）的學生而言，全校無菸策略的推展，就足以提高其拒絕技巧。整體而言，為了提昇高職學生的拒絕技巧，可依據學生原先的狀況，設計不同的介入方案。例如針對拒絕技巧較弱者必須提供全校無菸策略和班級預防教學等兩層面的介入，而對拒絕技巧尚佳者，僅有全校無菸策略的介入，就有助於提升其拒絕技巧。

## 六、對採取不吸菸替代方案可能性的影響

前測三組採取16項不吸菸替代方案可能性的平均得分，分別是實驗組一3.20分、實驗組二3.13分和對照組3.19分，顯示學生在實驗處理之前就很有可能採用不吸菸替代方案。介入後，實驗組一和實驗組二採取不吸菸替代方案可能性的得分皆有提升，其中實驗組二提高的分數（0.16分）比實驗組一（0.11分）多，而對照組採取不吸菸替代方案可能性的得分則稍微下降（0.07分）。

進行單因子共變數分析前，檢定三組使用不吸菸替代方案可能性得分的同質性，發現違反假定（ $F = 8.66$ ， $p < .0001$ ），所以改以兩組比較方式來探討介入效果。

在實驗組一與實驗組二方面，兩組不符合迴歸係數同質性考驗的假設（ $F = 18.24$ ， $p < .001$ ），所以改採詹森-內曼法比較兩組差異。兩組的迴歸線相交於3.25分，且在2.78分與4.13分達顯著性差異；表示兩組前測採用不吸菸替代方案可能性平均得分在2.78分與4.13分之間的學生，其後測得分並無顯著差異存在。而前測平均得分低於2.78分的高職學生，其後測得分是實驗組一優於實驗組二；而前測平均得分高於4.13分，其後測得分是實驗組二優於實驗組一。但因採用替代方案可能性的得分範圍為1-4分之間，不可能高於4分。由此可知，對於原本較不可能使用不吸菸替代方案的高職學生而言，在推動全校無菸策略下，再加入班級預防吸菸教學，能夠提升其使用替代方案的可能性。

再就實驗組二與對照組加以比較，兩組採用不吸菸替代方案的可能性得分，符合迴歸係數同質性考驗假設（ $F = 3.14$ ， $p > .05$ ），所以可進行共變數分析。結果發現兩組有顯著差異（ $F = 13.21$ ， $p < .001$ ），進一步對各組調整後得分平均值進行事後比較，發現實驗組二的得分顯著優於對照組（3.29分和3.11分， $p < .001$ ）。

實驗組一與對照組方面，兩組採用不吸菸替代方案的可能性得分，符合迴歸係數同質性考驗假設（ $F = 3.12$ ， $p > .05$ ），所以可進行共變數分析。結果顯示，兩組得分有顯著差異（ $F = 15.33$ ， $p < .001$ ），而由各組調整後得分平均值比較發現，實驗組一的得分（3.31分）顯著優於對照組（3.12分）（ $p < .001$ ）。

綜合本部分的結果可知，實驗組一和實驗組二都優於對照組；而實驗組一和實驗組二有交互作用，前測低於2.78分者，後測實驗組一優於實驗組二。由此結果推論，只要學校推動全校無菸策略，或是再加入班級預防吸菸教學，都足以提升學生採用不吸菸替代方案的可能性。再者，在全校無菸策略上增加班級預防吸菸教學，對使用替代方案可能性較低的學生幫助較大。

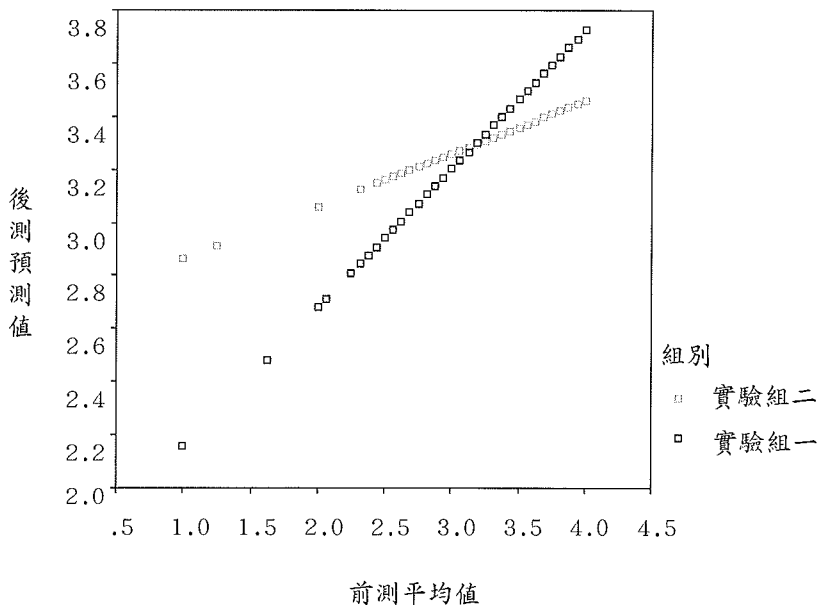


圖 7 實驗組一與實驗組二採用不吸菸替代方案可能性之迴歸線

迴歸相交點  $X_0 = 3.25$

$A = 0.01$   $B = -0.04$   $C = 0.12$

迴歸線差異顯著點  $X_D = 2.69$  以及  $4.13$

## 七、全校無菸策略與預防吸菸教學之介入結果

綜合上述各項結果可知，在全校無菸策略和班級預防吸菸教學兩層面介入之後，實驗組一的菸害知識、反菸態度、吸菸行為、拒絕技巧和替代方案均優於對照組。另外，兩層面的介入也讓前測拒菸自我效能得分在 71.05 分以上者的拒菸自我效能改變情形優於對照組。

另一方面，在全校無菸策略介入的影響下，實驗組二的反菸態度、拒菸自我效能和採用替代方案的可能性優於對照組。另外，原先拒絕技巧得分高於 2.78 分者的拒絕技巧得分在後測時也高於對照組。但是實驗組二和對照組的菸害知識和吸菸行為則無顯著差異。換言之，僅接受全校無菸策略介入的對象，其反菸態度、拒菸自我效能和採用不吸菸替代方案的可能性均提高；且原先就有良好拒絕技巧者也能增強之。

最後，接受兩層面介入的實驗組一和僅接受全校無菸策略介入的實驗組二的差異情形，亦即是班級預防吸菸教學介入的成效。綜合結果發現，實驗組一和實驗組二的

反菸態度、吸菸行為和拒菸自我效能均無顯著差異。相對地，前測菸害知識得分低於 18.69 分者、拒絕技巧得分低於 2.78 分者，以及採用不吸菸替代方案可能性得分低於 2.78 分者，後測時實驗組一這三方面均優於實驗組二。由此推論，本項班級預防吸菸教學介入對於菸害知識較低、拒絕技巧較差和採用不吸菸替代方案可能性較低的高職學生，幫助較大。

整體來看，兩層面的介入或是僅有班級預防吸菸教學介入，都有助於菸害知識、拒絕技巧和採用替代方案可能性的提升。再者，兩層面的介入或是僅有全校無菸策略的介入都有助於反菸態度和採用替代方案可能性的提升。但是，只有兩層面的介入才有助於吸菸行為的改變。

## 肆、結論與建議

### 一、結論

本研究輔導兩所高職進行籌設菸害防制工作小組、制定無菸政策、辦理反菸活動、營造反菸風氣等全校無菸策略，並在兩校各年級學生選出六班，進行一學年六節的班級預防吸菸教學介入。根據研究發現和討論提出下列三項結論：

1. 在全校無菸策略和班級預防吸菸教學兩層面的介入後，研究對象的菸害知識、反菸態度、吸菸行為、拒絕技巧和採用不吸菸替代方案的可能性均顯著改善。
2. 僅接受全校無菸策略介入的研究對象，其反菸態度、拒菸自我效能和採用不吸菸替代方案的可能性，均有明顯增強。
3. 推動全校無菸策略的學校中菸害知識較差、拒絕技巧較不足和使用替代方案可能性較低的學生，在接受了班級預防吸菸教學介入後，其菸害知識、拒絕技巧和採用不吸菸替代方案可能性均變佳。

### 二、建議

#### (一) 學校預防青少年吸菸實務之建議

1. 同時在高職校園中推展全校無菸策略和班級預防吸菸創意教學，對高職學生的菸害知識、反菸態度、吸菸行為、拒絕技巧和採用不吸菸替代方案的可能性，都能產生正面影響力，故建議高職學校應考慮在校園中營造全面無菸風氣，並確實執行禁菸

政策，同時透過軍訓、護理和輔導等課程的配合，積極進行各班級學生預防吸菸教學，藉此增強學生的菸害相關知識、態度和拒絕技巧，進而降低青少年吸菸比率。

2. 班級預防吸菸創意教學為本研究團隊自編的介入教材，該教材雖獲種子教師與實驗學生的正向評價，但其效果僅侷限於菸害知識較差、拒絕技巧較不足和採用不吸菸替代方案可能性較低的對象，對學生自我效能的幫助不大。建議未來在班級預防吸菸課程的設計上，可運用角色楷模、增加成就感等方法，來提升學習者的拒菸自我效能。另一方面，也應針對菸害知識較高、拒絕技巧較佳和採用不吸菸替代方案可能性較高的對象，研發不同的預防吸菸教學方案。
3. 目前國內高職尚無預防吸菸相關教學課程，為達到潛移默化的教育功能，建議未來授課時間最好融入相關課程，如「軍訓護理課」或「健康與護理」；並以各校上述科目任課老師為種子教師，並加強種子師資培訓工作，以確保教學品質。
4. 本次所推展的全校無菸策略有人員組織、管理辦法和反菸活動辦理，而其成效包括反菸態度、拒菸自我效能和採用不吸菸替代方案可能性的增強。但在菸害知識、拒絕技巧和吸菸行為上的效果，並不顯著。故建議為了進一步改善學生的吸菸行為，除了併入班級預防吸菸教學之外，也可考慮參酌澳洲健康促進學校推動模式，加強與家長、社區健康服務單位共同建立夥伴結盟的實質關係，積極為減少學生吸菸行為而努力。

## (二) 對相關研究之建議

1. 基於學校行政考量，本研究以班級為各組分派和教學介入的單位，並利用統計方法調整各組前測上不同質的狀況，以減少選樣誤差可能造成的干擾。建議未來的研究，若在人力與經費許可的情況下，可採隨機分配或依據吸菸情形來進行組別配對，以減低許多外在變項的干擾，提高研究的內在效度。
2. 本研究針對研究對象吸菸行為的評估，主要是以結構式問卷為工具，由受試學生自我填答，在目前高職學生吸菸行為仍屬違反學校規定的情況下，資料的真實性有待商榷。建議未來可於問卷表中加入測謊題，以過濾填答不認真或未據實填答的問卷；或者改以更客觀的評量工具，如一氧化碳濃度的測量，以便更客觀地評量學生的吸菸行為。
3. 本研究在近一年的輔導後立即進行成效評估，無法針對全校無菸策略介入的持續性或班級預防教學之延宕效果，加以評量，建議持續追蹤和評價介入的成效。

## 致 謝

本研究要感謝協助完成研究的三所高職，協助發展預防吸菸介入教材的教師及種子教師。本研究承蒙行政院衛生署國民健康局予以經費補助，計畫編號為DOH92-HP-92001-11，在此深表謝意。

## 參考文獻

- 李景美、張鳳琴、賴香如、李碧霞、陳雯昭（2002）：台北縣高職一年級學生成癮物質濫用之危險與保護因子研究・衛生教育學報，17，73-88。
- 林清山（1986）：心理與教育統計學（第12版）。台北：東華。
- 高蕙亭（2003）：三種預防吸菸教學方案實驗效果比較研究—以台北縣某國中一年級學生為對象。台北：國立台灣師範大學衛教所碩士論文。
- 教育部（2002）：國民中小學九年一貫課程暫行綱要—健康與體育學習領域。台北：教育部。
- 教育部（2005）：普通高級中學課程暫行綱要—健康與護理。台北：教育部。
- 張富琴（2001）：台北市高中生危害健康行為之研究・國立台灣師範大學衛生教育碩士論文（未出版）。
- 郭鐘隆（2002）：不吸菸與健康・國家衛生研究院第二期文獻回顧成果討論會。
- 黃松元、馬藹屏（2002）：學校菸害防制教育介入計畫・台灣菸害防制研討會。
- 黃松元、林東泰、陳政友、姜逸群、黃淑貞、賴香如、胡益進、馬藹屏（2001）：菸害防制法實施兩年之成效與評價・行政院衛生署科技研究發展計畫。
- 嚴道、黃松元、馬藹屏、周曉慧、楊美雪、羅德珮（1997）：台灣都會地區高中高職學生之吸菸行為與其心理健康狀況調查研究・台北：董氏基金會。
- Ashley, M. J., Northrup, M. A., & Ferrence, R. (1998). The Ontario Ban on smoking on school property: Issues and challenges in enforcement. *Canadian Journal of Public Health*, 89 (4), 229-232.
- Bastian, A. (2002). Smoke-free education and child care. Australia: Quit SA & the State of South Australia.
- Clarke, V., White, V., Hill, D., & Borland, R. (1994). School structural and policy variables associated with student smoking. *Tobacco Control*, 3, 339-346.
- Centers for Disease Control and Prevention (1994). Guidelines for school health programs to prevent tobacco use and addiction. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 43 (RR-2), 1-18.

- Centers for Disease Control and Prevention ( 1998 ) . Tobacco use among high school students- United States, 1997. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 47 ( 2 ) , 229-233.
- Chaloupka, F. J. & Grossman, M. ( 1996 ) . Price, tobacco control policies and youth smoking. National Bureau of Economic Research Working Paper No.5740.
- Dalis, G. T., & Dodd, G. R. ( 2001 ) . The effect of personal/social skills lessons: The miss link in prevention curricula on urban middle school student tobacco use. *American Journal of Health Education*, 32 ( 4 ) , 199-207.
- Flay, B. R. ( 2000 ) . Approaches to substance use prevention utilizing school curriculum plus social environment change. *Addictive Behaviors*, 25 ( 6 ) , 861-885.
- Goldstein, A. O., Peterson, A. B., Ribisl, K. M., Skeckler, A., Linnan, L., McGloin, T. & Patterson, C. ( 2000 ) . Passage of 100% tobacco-free school policies in 14 North Carolina school districts. *Journal of School Health*, 73 ( 8 ) , 293-299.
- Hamilton, G., Cross, D., Lower, T., Resnuow, K., & Williams, P. ( 2003 ) . School policy: What helps to reduce teenage smoking ? *Nicotine Tobacco Research*, 5, 507-513.
- Holm, K., Kremers, S. P., de Vries, H. ( 2003 ) . Why do Danish adolescents take up smoking ? *European Journal of Public Health*, 13, 67-74.
- Johnson, M. R. D., Bewley, B. R., Banks, M. H., Bland, J. M., & Clyde, D. V. ( 1985 ) . Schools and smoking: School features and variations in cigarette smoking by children and teachers. *British Journal of Education Psychology*, 55, 34-44.
- Moore, L., Roberts, C. & Tudor-Smith, C. ( 2001 ) . School smoking policies and smoking prevalence among adolescents multi-level analysis of cross-sectional data from Wales. *Tobacco Control*, 10, 117-123.
- Peck, D. D., Acott, C., Richard, P., Hill, S., & Schuster, C. ( 1993 ) . The Colorado Tobacco-Free Schools and Communities Project. *Journal of School Health*, 63 ( 5 ) , 214-217.
- Pentz, M. A., Brannon, B. R., Charlin, V. L., Barrett, E. J., MacKinnon, D. P. & Flay, B. R. ( 1989 ) . The power of policy: The relationship of smoking policy to adolescent smoking. *American Journal of Public Health*, 79, 857-862.
- Schofield, M. J., Lynagh, M., & Mishra, G. ( 2003 ) . Evaluation of a health promoting schools program to reduce smoking in Australian secondary schools. *Health Education Research: Theory and Practice*, 18 ( 6 ) , 678-692.
- Wakefield, M. A., Chaloupka, F. J., Kaufman, N. J., Orleans, C. T., Barker, D. C., & Ruel, E. E. ( 2000 ) . Effect of restrictions on smoking at home, at school, and in public places on teenage smoking: cross

sectional study. *British Medicine Journal*, 321 ( 7257 ), 333-337.

Wallance, D. C., Lee, J. W., Montgomery, S., Blix, G. & Wang, D. T. ( 1999 ) . Evaluation of developmentally appropriate programs for adolescent tobacco cessation. *Journal of School Health*, 69, 314-319.

Zapata, L. B., Forthofer, M. S., Eaton, D. K., Brown, K. M., Bryant, C. A., Reynolds, S. T., McDermott, R. J. ( 2004 ) . Cigarette use in 6th through 10th grade: The Sarasota County Demonstration Project. *American Journal of Health Behavior*, 28 ( 2 ) , 151-165.

94／09／02 投稿

94／11／17 修改

94／12／05 完稿

# The effectiveness of school-wide no smoking strategies and a classroom-based smoking prevention curriculum in vocational schools of one northern county in Taiwan

Hsiang-Ru Lai<sup>\*</sup> Der-Min Wu<sup>\*\*</sup> Pi-Hsia Lee<sup>\*\*\*</sup>  
Nain-Feng Chu<sup>\*\*\*\*</sup> Kuo-Hsin Chao<sup>\*\*\*\*\*</sup>

## Abstract

Schools have long been a priority setting for adolescent smoking prevention. The main focuses of schools included policy, climate change, and curriculum. The purpose of this study was to evaluate the impacts of school-wide no smoking strategies and classroom-based prevention curriculum on smoking related knowledge, attitudes, behavior and skills.

A cohort pre-post quasi-experimental design was chosen. Five hundred fifteen students selected from three vocational schools were divided into three groups by class unit. Experiment group 1 (E1) received school-wide strategies and a six-session teaching. Experiment group 2 only received school-wide strategies. There was no treatment for the control group. Analysis of covariate was used to examine the effectiveness of the intervention. The major results of this study were as follows.

---

<sup>\*</sup>Professor, Department of Health Education, National Taiwan Normal University

<sup>\*\*</sup>Assistant Professor, Department of Public Health National Defense Medical Center

<sup>\*\*\*</sup>Associate Professor, Department of Nursing, Taipei Medical University

<sup>\*\*\*\*</sup>Physian, Division of Community Medical, Department of Internal Medicine, Tri-Service

<sup>\*\*\*\*\*</sup>Teacher, Hsin Chu Chien Kung Senior High School

1. After the treatment of school-wide strategies and classroom-based education, smoking-related knowledge, attitudes, behavior, refusal skill and the possibility of taking alternatives of E1 were higher than those of the control group.

2. After the treatment of school-wide strategies, smoking-related attitude, self-efficacy and the possible of taking alternatives of E2 were higher than those of the control group.

3. Classroom-based smoking prevention education had significant impacts on those who have lower knowledge, less refusal skill, and less likely to take alternatives.

Keywords: school-wide no smoking strategies, classroom-based smoking prevention education, vocational schools, smoking behavior