

新竹市東區高峰國民小學

114 學年度健康促進學校計畫-口腔衛生議題行動研究

研究題目：從小保護牙，終身不缺牙
以高峰國小五年忠班學童為例

研究機構：新竹市東區高峰國小
研究人員：蕭育琳主任、陳俐伶組長

中華民國 115 年 6 月

第一章 緒論

第一節 研究動機與目的

壹、研究動機

近年來，本校在推動口腔保健計畫（如含氟漱口水、含氟牙膏推廣等）上成效卓著，114 學年度全校齲齒率降至 21.7% 的歷史新低，其中五年級學生更創下 12.9% 的優異表現。然而，在亮眼數據的背後卻潛藏隱憂，臨床牙菌斑檢測結果顯示，在極低的齲齒率下，該年段學生的牙菌斑指數卻呈現高度兩極化，部分學生甚至有高達 50% 以上的牙面未確實清潔。此一「低齲齒、高牙菌斑」的矛盾現象，促使研究者進一步探究其成因，並擬定本次行動研究，具體動機如下：

一、破除「化學防護」，掩蓋「物理清潔不足」之假性安全感

學生長期處於學校公衛政策（氟化物介入）的保護傘下，容易產生「我沒有蛀牙，代表我刷得很乾淨」的認知錯覺。然而，牙菌斑生物膜必須仰賴正確的物理性機械摩擦（如牙刷與牙線）方能徹底清除。本研究冀望打破此一迷思，將口腔保健的防護核心從「對外在政策的依賴」轉移至「個人潔牙技巧的精進」。

二、弭平「知行落差」，將「盲目刷牙」轉化為「精準清潔」

根據問卷調查，100% 的學生皆具備餐後及睡前刷牙之認知與習慣，顯示其態度與常規並無問題；但高牙菌斑指數卻點出其嚴重的「潔牙死角盲區」。傳統的單向衛教宣導已無法突破此瓶頸，必須導入「牙菌斑顯示劑」給予學生視覺化衝擊，將看不見的細菌具象化，方能精準校正其肌肉記憶，跨越「有刷牙」到「有效刷牙」的鴻溝。

三、超前部署，防範未來的「鄰接面齲齒」與「牙周疾病」

國小高年級正值混合齒列後期，第二大臼齒逐漸萌發。長期累積於牙齦溝與鄰接面（牙縫）的高量牙菌斑，若未能在國小階段養成清除習慣（如使用牙線），待學生畢業脫離校園防護網後，極易引發難以察覺的鄰接面齲齒及早期牙齦發炎。本研究旨在及早介入，拆解此一隱藏的健康未爆彈。

四、探究「同儕互助與遊戲化」策略於高年級衛教之可行性

高年級學生正處於重視同儕關係、亟欲建立自主權的發展階段，對於師長單向的「檢查」易生抗拒或應付心態。本研究欲藉由建立「RPG 潔牙大冒險」的同儕互助機制（如：光之守護者與逆襲小勇士），將潔牙督導責任下放給學生，探究同儕正向影響力與遊戲化任務在衛生習慣養成上的實際成效。

貳、研究目的

基於上述研究動機，本行動研究旨在透過「PDCA 循環課程」與「同儕互助機制」，提升高年級學生的口腔自我照護能力，具體研究目的如下：

一、探討導入「牙菌斑顯示劑」對提升高年級學生覺察潔牙死角及降低牙菌斑指數之成效。

二、評估「同儕互助檢核機制（如異質分組、同儕視角檢查）」在落實校園餐後潔牙與牙線使用習慣上的可行性與影響。

三、發展並驗證一套適用於國小高年級、具備「螺旋式上升檢核」特色之口腔衛生實作課程模組，以期做為未來校內外推廣之參考。

第二節 文獻探討

壹、氟化物防護與機械性清潔之交互作用

氟化物（可強化琺瑯質之抗酸能力並促進早期脫鈣之再礦化，為目前公認最具實證基礎之防齲策略之一；中華民國兒童牙科醫學會即建議，學齡兒童應每日以含氟量 1,000 ppm 以上之牙膏刷牙至少兩次，以有效降低齲齒風險。然而，氟化物之保護機制主要作用於牙齒硬組織表面，對已附著於牙面之牙菌斑生物膜並無直接清除效果，牙菌斑之去除仍須仰賴牙刷、牙線等工具所產生之機械性摩擦力（衛生福利部食品藥物管理署，2023）。此一「化學防護」與「物理清潔」分屬不同作用機轉之特性，說明齲齒率下降並不必然代表潔牙技巧之提升，此即為本研究「低齲齒、高牙菌斑」現象之理論基礎。

貳、健康信念模式與知行落差

美國公共衛生局社會心理學家 Rosenstock（1974）等人所提出之健康信念模式（Health Belief Model）指出，個體之健康行為深受其對疾病罹患性與嚴重性之「知覺」所影響；當個體因外在防護措施（如學校氟化物政策）而長期未經歷疾病後果時，容易低估自身潔牙技巧不足之風險，進而削弱其自我改善行為之動機。此一理論有助於解釋本研究學童雖普遍具備刷牙認知與常規，卻仍存在高牙菌斑指數之「知行落差」現象，亦呼應本研究導入牙菌斑顯示劑、以具體可見之視覺回饋提升學童風險知覺，藉此強化行為改善動機之介入設計。

參、混合齒列後期之口腔風險與早期介入

國小高年級學童正值混合齒列後期，第二大白齒陸續萌發，牙齒排列複雜度隨之增加，鄰接面（牙縫）及新生齒之窩溝裂溝遂成為牙菌斑堆積之高風險部位；此類部位若未於學齡階段建立正確之牙線使用習慣，日後發生鄰接面齲齒及牙齦發炎之風險將隨之提高（中華民國兒童牙科醫學會，無日期）。沈苔蓉（2012）以口腔衛生教育課程介入國小學童之研究亦發現，經系統性教學後，學童潔牙後之牙菌斑殘留率顯著下降，證實課程化、系統化之口腔衛生教育介入對潔牙技巧具有實質改善效果，此一結果支持本研究採行系統性課程介入之必要性。

肆、同儕學習與遊戲化策略於健康行為養成之應用

Bandura (1977) 之社會學習理論 (Social Learning Theory) 強調，個體之行為可透過觀察、模仿及社會增強而習得，同儕作為與學習者背景相似之楷模，其示範效果往往優於單向之成人教導；此一觀點支持本研究以「光之守護者」帶領「逆襲小勇士」之異質分組同儕互助設計。此外，Deterding、Dixon、Khaled 與 Nacke (2011) 將遊戲化 (gamification) 定義為於非遊戲情境中運用遊戲設計元素以提升參與者動機與投入度之策略；本研究藉由角色扮演情境、任務關卡與榮譽稱號等遊戲化元素，期能降低高年級學童對例行性口腔檢查之抗拒心理，轉化為主動參與之學習動機。

伍、PDCA 循環與行動研究取向

本研究所採用之行動研究法 (Action Research) 源自 Lewin (1946) 所提出「計畫—行動—觀察—反思」之螺旋循環概念，其後由 Kemmis 與 McTaggart (1988) 進一步發展為系統化之行動研究模式，強調研究者於實務情境中透過反覆循環之介入與檢討逐步優化行動方案。此一精神與 Deming (1986) 於品質管理領域所提出之 PDCA 循環 (Plan-Do-Check-Act) 高度契合；本研究即以此為架構，將課程劃分為三輪循環，每輪均包含「顯影檢測 (Check)」、「技巧訓練 (Do)」與「策略調整 (Act)」，藉由階段性之牙菌斑檢測數據回饋，動態修正後續課程內容與同儕分組策略。

綜合上述文獻，氟化物之化學防護與潔牙技巧之物理清潔實屬互補而非替代之關係；學童之健康行為改變需仰賴風險知覺之提升，早期介入混合齒列期之潔牙死角，並輔以同儕學習與遊戲化策略以強化參與動機，方能形成完整之行為改變路徑。本研究即整合上述理論觀點，並以行動研究之 PDCA 循環為實踐架構，設計「牙菌斑顯示劑+同儕互助+遊戲化任務」之三軸介入策略，作為後續課程設計與研究方法之依據。

第三節 現況分析

壹、學校背景

本校位於新竹市東區，一至六年級共設 14 班，學生總數約 295 人，教職員工約 41 人。學區家長多為新竹科學工業園區從業人員，社區呈現新舊居民交替之樣貌。校方積極推動飲水習慣，校園內不設零食與含糖飲料販售；然而，部分學童因早晨時間緊迫，習慣於外食，甚至至便利商店購買含糖飲料充作早餐，此類飲食型態對口腔衛生形成潛在危害，進而增加齲齒風險。此外，隔代教養、單親弱勢家庭及原住民、新住民家庭之比例逐年上升，這些家庭之保健知識相對薄弱，對各項矯治措施之配合度亦較低，學童之生活品質與健康發展值得高度關注。本計畫期望藉由健康促進學校之「口腔衛生」推廣，強化學生的口腔衛生知識，培養正確潔牙習慣，以有效降低齲齒率，促進學童整體健康。

貳、SWOTS 情境評估及情境策略

表 1 SWOT 情境評估

六大層面	S (優勢)	W (劣勢)	O (機會)	T (威脅)
學校健康政策	1. 成立健康促進學校推行委員會。 2. 有家長會支援。 3. 學校重視健康促進政策。 4. 教職員工有共識、動力足。	1. 學校委員會過多，未能整合，委員功能打折扣。 2. 家長社經背景不高，衛教觀念可能不足。	新竹市政府教育處對健康促進議題相當重視。	1. 各處室推動業務繁重，難以發揮交互作用、整合發展的功能。 2. 教師因課程及班級經營繁重，執行上恐難盡力。 3. 家庭及社區的配合較難掌握，執行成效易打折扣。
學校物質環境	學校地處市郊，近園區外圍，周遭商店相較市區學校較少。	部分家長口腔衛生意識薄弱，對孩子的飲食種類較無規範。	有執行健康促進學校計畫經費挹注。	家長慣以甜食獎勵孩子，家中零食取得容易。

學校社會環境	1. 學生與老師配合度佳。 2. 本校之校牙醫對學校支持度高。 3. 社區互動良好。 4. 老師普遍具健康意識。	學生少有機會主動參與學校決策。	常配合進行社區活動，落實「做中學」，寓教於樂。	1. 家長工作壓力大，衛生習慣根深蒂固不易改。 2. 家長忙於生計，難以顧及家人的身體情況。
健康服務	1. 學校設置一間健康中心，基本設備齊全，並編置專業護理師一位。 2. 環衛組長、校護與學童關係良好，學童學習意願尚高。	1. 多數家長對預防疾病及健康生活型態之觀念薄弱。 2. 隔代教養、單親弱勢與原民、新住民家庭逐年增加，保健知識薄弱。	1. 利用多樣化衛生教育活動和把握各種家長聚會場合宣導各種健康知識。 2. 校長及處室主任支持，因此衛生經費之運用尚能自如。	1. 部分家庭教育功能不彰，無法配合學校作為，各項健康問題缺乏事前預防與事後矯治的功能。 2. 隔代教養、單親學生與外配子女比例逐增，家庭教育難以落實。
健康教育與活動	1. 利用集會時間為學生、家長舉辦親職講座。 2. 校園有家長志工服務團體。 3. 師資齊全，教學認真。	1. 部分老師對口腔衛生之專業知識較為欠缺。 2. 健體領域教師與其他領域的教師協同不足。 3. 課程以文字敘述為多，無法與實際經驗結合。	1. 舉辦衛生教育研習，改變老師、學生和家長認知，進而改造健康生活。 2. 教學設備新穎，可豐富教學內容，提高學習成效。 3. 與社區活動結合，將所學融合於生活之中。	家長忙於生計，對學生衛生宣導教育較不重視。

參、「口腔衛生」現況分析

表 2 110 至 114 學年度學生齲齒率

新竹市東區高峰國小 110 至 114 學年度學生齲齒率 (%)							
學年	一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級	平均
110 學年齲齒率%	32.3	53.0	49.1	20.3	50.0	29.3	38.5
111 學年齲齒率%	25.5	18.8	30.9	11.1	26.0	26.7	23.4
112 學年齲齒率%	55.1	29.8	28.8	34.9	35.3	27.9	34.7
113 學年齲齒率%	33.3	33.3	21.7	33.3	24.5	24.0	28.2
114 學年齲齒率%	15.8	29.3	26.1	23.9	12.9	24.2	21.7

表 3 健康促進口腔衛生前後測數據

數據項目	前測比例	後測比例	結果
學生午餐後刷牙	100%	100%	維持
學生睡前正確刷牙率	80%	92.5%	↑ 12.5%
午餐後刷牙配合含氟牙膏(1000ppm 以上)率	80%	92.5%	↑ 12.5%
每日至少使用一次牙線比率	90%	100%	↑ 10%
吃完零食後有漱口或刷牙	100%	100%	維持
喝完含糖飲料後有漱口	95%	100%	↑ 5%
每半年檢查牙齒	100%	100%	維持
牙菌斑指數全面降至 10%以下人數比率	—	100%	達成

表 4 牙菌斑前測資料

114.12.18 牙菌斑檢測資料				
座號	牙齒總顆數	顆數*6	牙菌斑量	牙菌斑指數
1	24	144	21	14.58%
2	23	138	47	34.06%
3	24	144	80	55.56%
4	24	144	36	25.00%
5	24	144	10	6.94%
6	19	114	24	21.05%
7	21	126	7	5.56%
8	24	144	61	42.36%
9	24	144	2	1.39%
10	24	144	25	17.36%
11	22	132	31	23.48%
12	28	168	38	22.62%
13	26	156	78	50.00%
14	24	144	60	41.67%
15	28	168	21	12.50%
16	28	168	50	29.76%
17	24	144	21	14.58%
18	22	132	52	39.39%
19	24	144	3	2.08%
20	23	138	34	24.64%

綜觀「110 至 114 學年度學生齲齒率」之縱貫數據，本校近五年來的口腔保健推動已呈現顯著成效，主要體現於以下三個面向：

一、整體趨勢持續向下：

全校平均齲齒率由 110 學年度之 38.5%，大幅下降至 114 學年度之 21.7%，顯示學校系統性之公衛介入措施已發揮顯著成效(包括健康宣導、含氟漱口水計畫及定期檢查追蹤等)。

二、五年級之顯著躍進：

114 學年度五年級齲齒率僅 12.9%，為當年全校最低，且相較於前一學年(113 學年度四年級)之 33.5%，改善幅度達 20.6 個百分點，此一數據變化具有高度探討價值。

三、低年級之預防挑戰：

114 學年度一年級齲齒率雖維持於 15.8% 之較低水準，但二年級(29.3%)與三年級(26.1%)數據相對偏高，反映學童於換牙過渡階段，可能面臨飲食習慣改變或潔牙技能銜接不足之風險。

儘管全校整體齲齒率(即已發生之疾病)呈現下降趨勢，然而，從「114

年 12 月 18 日牙菌斑檢測資料」此份直接反映學童日常潔牙技巧之客觀指標，可觀察到以下現象：

一、個體差異懸殊：

同一班級內，部分學童之牙菌斑指數表現優異（如第 9 號 1.39%、第 19 號 2.08%），然與此同時，高達 6 位學童之指數超過 30%，其中第 3 號（55.56%）與第 13 號（50.00%）更逾半數牙面清潔不完全，顯示技巧層面之個體差異極為懸殊。

二、潛藏高風險族群：

整體齲齒率之下降部分歸因於氟化物之保護作用，然而高牙菌斑指數顯示此類學童之物理清潔技巧（包含刷牙與牙線使用）仍有明顯不足。一旦脫離學校系統性保護措施（如含氟漱口水計畫），這群高牙菌斑指數之學童，未來發生嚴重齲齒或牙周病之風險將大幅提升。

綜合上述兩份資料，高峰國小目前的口腔衛生現況可歸納為：「系統性防禦措施已見成效，然個人潔牙技巧仍為主要待強化環節」。學校已成功建立完善之校園防護網絡，促使全校齲齒率創下五年新低；然而，在整體數據向好之表象下，學生個別潔牙技巧呈現顯著之「M 型化」分布。此一情形意味著口腔衛生之教育策略，須從過去著重廣度之全校式宣導，轉型為兼顧深度之精準介入與個別化輔導。本研究所採行之「同儕互助結合牙菌斑顯示劑介入」策略，正是針對上述微觀技巧落差所研擬之核心解方。

第二章 研究設計與實施

第一節 研究方法與工具

本研究之方法論基礎立基於 Lewin (1946) 所提出之行動研究概念，並參考 Kemmis 與 McTaggart (1988) 之系統化行動研究模式，強調研究者身兼實務工作者與研究者雙重角色，透過「計畫—行動—觀察—反思」之螺旋循環，於真實教學情境中持續修正介入策略。本研究並援引 Deming (1986) 提出之 PDCA 管理循環 (Plan-Do-Check-Act) 作為課程設計之操作架構，將整體介入歷程劃分為三輪循環課程，每輪均包含牙菌斑顯影檢測 (Check)、技巧訓練與同儕互助實作 (Do)，以及依檢測結果進行死角地圖更新與分組調整 (Act)，使介入策略得以依據實證數據滾動修正。

本研究採行動研究法 (Action Research)，旨在透過系統化之介入與反思循環歷程，探討口腔保健課程介入對提升五年級學童口腔自我照護能力與重視程度之實踐路徑及具體成效。

研究過程採混合研究取向 (Mixed-Methods)，以量化資料之為主，輔以少量的質性資料，以確保研究發現之嚴謹性與多元性。資料蒐集方式如下：

一、量化資料：

(一) 口腔健康知識與態度前後測問卷：採用市府提供的口腔健康問卷，作為課程介入前、後評估學生口腔保健知識與態度改變的依據。

(二) 牙菌斑顯示劑實作檢測：於課程教學前後進行，邀請牙醫師入校以客觀量化學生潔牙技巧（如牙菌斑附著指數或百分比）的實際進步成效。

二、質性資料：

(一) 同儕檢測回饋紀錄：紀錄學生在同儕共學環節中互相檢測、指導與回饋的過程與內容，作為理解其學習動機與知能內化的重要佐證。

(二) 課堂觀察紀錄：研究者以及協同者對課程實施過程、學生學習投入、互動情況進行質性觀察與記錄，以捕捉量化數據難以呈現的學習行為與即時回饋。

綜合上述，本研究所運用之量化與質性研究工具，分別對應「成效驗證」與「歷程理解」兩大功能：牙菌斑顯示劑檢測與問卷調查提供可量化比較之客觀數據，用以檢核介入前後之潔牙技巧改變幅度；課堂觀察紀錄與同儕檢測回饋紀錄，則用以捕捉學童於同儕互動、學習動機及知能內化過程中，量化數據難以呈現之細膩變化，兩者相輔相成，以提升本研究發現之信效度。

第二節 研究對象

本研究以五年忠班學童為主要研究對象。研究對象之選取，係基於口腔發展階段與認知技能發展兩方面之理論考量：

一、口腔發展階段考量：

五年級學童（10－11 歲）正處恆牙穩定萌發期，口腔內多數恆牙已趨於穩固，且第二大白齒即將或已萌出。此一時期所建立之口腔衛生習慣，對恆牙之終身健康具有深遠影響，因此為建立正確且穩定之潔牙習慣之關鍵介入時機。

二、認知與技能發展考量：

1. 精細動作技能：此年齡層學童已具備充分之精細動作能力，可獨立且有效地完成使用牙線、執行貝氏刷牙法等較為精細之口腔清潔步驟，不再高度依賴家長協助。

2. 認知理解能力：相較於低年級學童，五年級學童具備較為成熟之因果推理能力，能理解細菌的危害機制與齲齒之形成過程，並逐漸將口腔衛生內化為個人健康責任。此認知基礎有助於強化課程介入策略之有效性，並促進學生之內在動機。

第三節 課程設計與介入策略

壹、行動介入策略與核心策略

本研究之行動介入策略，以新竹市 114 年度學校健康促進計畫之「口腔衛生推廣重點」為依據，核心推廣項目包含：使用 1000 ppm 以上含氟牙膏、正確使用牙線，以及飲食後以清水漱口或潔牙等。介入策略涵蓋直接教學、實作檢測、同儕共學與校園環境支持四個面向，共同構成完整之介入循環。

表 5 行動介入策略

策略類別	策略方式	活動說明	辦理者
直接介入	口腔衛教課程教學	進行口腔衛生知識宣導、基礎知識教學、牙線及貝氏刷牙法等潔牙技能指導、減糖護齒推廣。數位影音輔助教學，分解貝氏刷牙法步驟，確保技巧掌握度。	學務處、健康中心
成效評估	牙菌斑顯示劑檢測	邀請牙醫師（何宜珍醫師）入校，於課程介入前後標準化施作牙菌斑顯示劑檢測，並紀錄於牙菌斑控制紀錄表，以客觀量化學生潔牙技巧的學習成效。	學務處、導師、牙醫師
知能內化	同儕共學與回饋（護齒小組）	課程實施當下，安排學生互相觀摩、檢測並即時提供回饋。依據牙菌斑前測數據，將學生分為「光之守護者」（指數<10%）、「星光巡邏隊」（10%-30%）及「逆襲小勇士」（>30%）三個層級，採強帶弱、重點突破策略，旨在提升學習動機，並促進課堂知能的即時內化。	學務處、導師、學生
環境支持	校內宣導與資源提供	持續性的推行口腔衛生保健措施，包含 提供新生潔牙工具（牙刷、含氟牙膏、牙線、鏡子）。 推行午餐後座位潔牙，每周二為含氟漱口水日。 利用集會、校慶、高峰藝術節等大型時機進行口腔議題相關宣導。 學生於寒暑假期間至牙科就診，除可獲得小獎品外，還可參加摸彩活動，強化校園支持環境。 親師生活動亦透過班親會等場合，讓家長共同守護孩子口腔健康。	學務處、健康中心

表 6 核心策略一：精進潔牙技巧

執行項目	內容／方法	預期效益
牙菌斑前測	使用牙菌斑顯示劑，並邀請牙醫師入校檢測並紀錄在牙菌斑控制紀錄表，將清潔結果數量化及具體化，即時糾正刷牙角度與力道。	學生自我發現問題，修正更到位。
數位影音輔助教學	搭配大螢幕動畫，分解貝氏刷牙法的步驟，確保技巧掌握度。也搭配生動有趣的牙線技巧講解，學生理解牙線使用目的及方式。	確保標準化教學，趣味化學習過程，精進自我潔牙技巧。
課程教學—精進牙線技巧以及持久性	強化學生使用牙線習慣，養成習慣後再精進牙線技巧的正確性——強調牙線必須貼合牙齒形成「C」字型，上下刮動 4-6 次，深入清潔牙齦溝。	確認學生能正確使用牙線，並養成每日使用牙線潔牙習慣。

表 7 核心策略二：強化口腔衛生習慣

執行項目	內容／方法	效益
親師生活動	透過班親會、校慶等大型活動，辦理親師生互動活動，透過遊戲化的過程強化口腔清潔觀念，宣導正確含氟牙膏用量（1000ppm+），在生活中落實口腔衛生保健觀念。	親師生共同守護口腔健康，將口腔衛生習慣落實在親師生的日常生活中。
同儕互助制度（護齒小組）	成立「護齒小組」，表現優異者（光之守護者）協助指導同學（逆襲小勇士、星光巡邏隊），透過「鏡子糾察隊」每日午餐後 5 分鐘檢查，及週二「消滅紅魔鬼」貝氏刷牙特訓，以同儕力量提升學習動機，強化清潔習慣。	利用同儕力量提升學習動機，強化清潔習慣。
牙菌斑後測	使用牙菌斑顯示劑，並邀請牙醫師入校進行後測，並紀錄在牙菌斑控制紀錄表，將清潔結果以及教學介入後之成效數量化及具體化。	透過牙菌斑前、後測數據，學生更有感，更能在生活中落實正確潔牙。

第三章 研究過程

第一節 研究團隊分工

表 8 研究團隊分工

計畫職稱	姓名	本校職稱	在本計畫之工作項目
計畫主持人	何信煒	校長	總理本校健康促進學校一切相關事宜。
協同主持人	蕭育琳	學務主任	研究策劃，督導計畫執行，並協助行政協調。
執行秘書	陳俐伶	環衛組長	研究策劃，督導計畫執行，並協助行政及各項活動之推展及整合社區人力協助。
研究員	鄭儀華	校護	身體健康狀況需求評估，活動策略設計及效果評價，協助本校潔牙小組長計畫並指導本校潔牙小組長。
研究員	楊嘉玲	五忠班導師	協助辦理班級導師需求評估與活動；協助班級與行政單位之聯繫。
外部諮詢	何宜珍	牙醫師	協助牙菌斑前後測施作、指導正確潔牙技巧、提供專業口腔衛生知識。
諮詢單位	新竹市教育處		協助辦理各項知能研討進修、策略改進及相關經費申請。

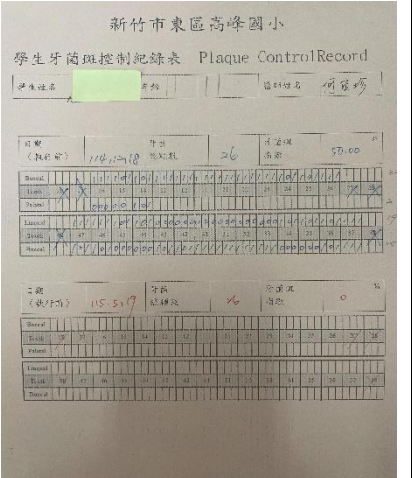
第二節 課程設計與實施

表 9 循環課程設計

第 1 輪循環：現狀覺察與基礎重建（聚焦：死角發現與貝氏刷牙） 第 1-3 節（首輪循環－覺察與牙刷基礎）：前測 → 發現死角 → 牙刷基礎修正。		
課程節次	課程主體	學習內容
第一節：聯盟集結與第一滴「魔法顯形藥水」（Baseline 檢測）	初步牙菌斑前測與團隊建立	第一次顯影（Check）：全班使用「牙菌斑顯示劑」，漱口後照鏡子。 死角地圖導航：透過牙菌斑檢測資料，認識個人刷牙死角（通常是大臼齒與牙齦邊緣） 公會組建與角色賦予：依據牙菌斑前測數據，將學生進行異質分組。「光之守護者（指數<10%）」、「星光巡邏隊（10%~30%）」與「逆襲小勇士（>30%）」，並發放同儕互助週記表。 
第二節：基礎武器重鑄（貝氏刷牙法與同儕視角）	針對地圖死角，進行牙刷角度校正。	黃金 45 度角（Do）：針對牙菌斑控制紀錄表的資料做成地圖死角，並教導牙刷如何呈 45 度角斜入牙齦溝。 同儕視角轉換：守護者練習從「第三人稱視角」幫小勇士看牙刷角度對不對。 鏡子糾察隊上線：宣告每天午餐後，組長需持小鏡子檢查組員，確認無明顯菜渣。 

第三節： 氟化物的 防禦盾 (牙刷挑選 與刷牙節 奏)	2 分鐘定 速刷牙	節奏實作 (Do)： 播 放音樂，全班在無顯 示劑的狀態下，由組 長監督進行 2 分鐘 兩顆兩顆刷的「慢動 作重播」。 同儕視角轉換： 守 護者練習從「第三人 稱視角」幫小勇士看 牙刷角度對不對。	
第 2 輪循環：進階武器解鎖與中期驗收 (聚焦：牙線實作與齒縫突破) 第 4-6 堂 (次輪循環 - 牙線進階與驗證)： 導入牙線 → 互助強化 → 中期顯影檢測。			
第四節： 深入敵營 的秘密特 工 (牙線 基礎訓練)	破解牙刷 的極限， 導入牙線 使用。	齒縫大塞車： 說明牙縫是牙刷進不去的死角，最容易卡牙菌 斑。 C 型環繞法 (Do)： 每 人發放牙線，練習 「緊貼牙面、C 字環 繞、上下輕刮」。 互助檢核： 兩兩互 看，組長確認小勇士 的牙線是否有「卡進 牙齦溝」，還是只有 在牙縫間拉鋸。	
第五節： 雙武器聯 合實戰 (刷牙 + 牙線的流 暢連擊)	結合牙刷 與牙線的 完整日常 清潔流 程。	流程優化： 練習先用 牙線把齒縫細菌刮出 來 → 再用牙刷與含 氟牙膏刷乾淨的標準 流程。	

第六節： 第二次顯影檢測與策略調整（中期檢核）	檢視前五堂課的訓練成果，特別是「牙縫」是否乾淨	第二次顯影 (Check)：再次使用「牙菌斑顯示劑」。牙縫現形記：這次重點觀察「牙齒跟牙齒中間的縫隙」有沒有紅紅的。 死角地圖 V2.0 (Act)：重新標註這次還沒刷乾淨的「終極死角」。	
第 3 輪循環：盲點攻堅與習慣獨立（聚焦：最終修正與脫離依賴） 第 7-10 堂（終極循環 - 盲點突破與獨立）：針對死角再突破 → 脫離依賴 → 終極顯影驗收			
第七節： 終極死角攻堅戰（針對 V2.0 地圖特訓）	針對第二次檢測留下的頑強牙菌斑進行精準打擊。	一對一門診：針對少數指數依然偏高的小勇士，守護者進行一對一「手把手」的牙線與牙刷角度微調。	

第八節： 第三次顯形檢測與奇蹟對比（最終檢核）	第三次牙菌斑檢測，見證大進步。。		第三次顯影（Check）：最後一次使用「牙菌斑顯示劑」，進行終極驗收。 奇蹟對比：將現在乾淨的牙齒，與第一堂課的「死角地圖 V1.0」進行對比，見證小勇士們的完美逆襲。 頒獎與約定：頒發最強公會獎與進步獎。約定將「牙線」與「每半年看牙醫」變成一辈子的裝備，順利結業 
------------------------------------	-------------------------	---	--

第三節 護齒小組分組策略

依據 114 年 12 月 18 日牙菌斑前測數據，研究團隊依照牙菌斑指數將全班學童分為三個層級，實施以「優帶弱、重點突破」為核心精神之差異化同儕互助策略，各層級角色定義如下：

表 10 護齒小組

組別	成員（前測指數）	標準	任務
 光之守護者	9 號(1.39%)、19 號(2.08%)、7 號(5.56%)、5 號(6.94%)	指數 < 10%	擔任組長，示範正確刷牙角度（貝氏刷牙法），每日午餐後以小鏡子檢查隊員，以身作則，維持高標準。
 星光巡邏隊	1、4、6、10、11、12、15、17、20 等號同學	指數 10%~30%	互相檢查，目標是晉升為「光之守護者」。擔任「副手」，在互相檢查過程中無形提升對自己牙齒的標準。
 逆襲小勇士	3 號(55.56%)、13 號(50.00%)、8 號(42.36%)、14 號(41.67%)、18 號(39.39%)、2 號(34.06%)	指數 > 30%	接受「手把手」的死角指導，找出平常漏刷的區域。接受組長每日盯梢，精準消滅長期的潔牙死角。

第四章 研究結果分析

第一節 前後測數據分析

壹、整體成效總覽：從「兩極化」到「全面制霸」

前測（114 年 12 月 18 日）結果顯示，全班學童之牙菌斑指數呈現嚴重兩極化分布，多位學童指數突破 40%，甚至高達 50% 以上。歷經約五個月之系統性策略實施後（後測日期：115 年 5 月 19 日），除 2 位學童因故請假外，全班 18 位受測學童之牙菌斑指數均降至 10% 以下，更有 9 位學童達成 0.00% 之卓越成果。此一結果充分說明本行動研究方案不僅具有顯著成效，且介入覆蓋面相當全面。

表 11 口腔衛生前後測數據成效

數據項目	前測比例	後測比例	成效
學生午餐後刷牙	100%	100%	維持
學生睡前正確刷牙率	80%	92.5%	↑ 顯著提升
午餐後刷牙配合含氟牙膏（1000ppm 以上）率	80%	92.5%	↑ 顯著提升
每日至少使用一次牙線比率	90%	100%	↑ 達到滿分
吃完零食後有漱口或刷牙	100%	100%	維持
喝完含糖飲料後有漱口	95%	100%	↑ 達到滿分
每半年檢查牙齒	100%	100%	維持
牙菌斑指數全面降至 10%以下（受測人數）	—	18/18（100%）	達成目標

表 12 牙菌斑檢測前後測數據

	114.12.18 牙菌斑檢測數據			115.05.19 牙菌斑檢測數據		
座號	牙齒總顆數	牙菌斑量	牙菌斑指數	牙齒總顆數	牙菌斑量	牙菌斑指數
1	24	21	14.58%	26	0	0.00%
2	23	47	34.06%	24	2	1.39%
3	24	80	55.56%	24	5	3.47%
4	24	36	25.00%	24	4	2.78%
5	24	10	6.94%	24	0	0.00%
6	19	24	21.05%	24	0	0.00%
7	21	7	5.56%	19	0	0.00%
8	24	61	42.36%	24	13	9.03%
9	24	2	1.39%	23	0	0.00%
10	24	25	17.36%	24	0	0.00%
11	22	31	23.48%	24	6	4.17%
12	28	38	22.62%	28	0	0.00%
13	26	78	50.00%	26	0	0.00%
14	24	60	41.67%	24	0	0.00%
15	28	21	12.50%	28	0	0.00%
16	28	50	29.76%	28	15	8.93%
17	24	21	14.58%	24	6	4.17%
18	22	52	39.39%	請假		
19	24	3	2.08%	24	0	0.00%
20	23	34	24.64%	請假		

貳、各階層角色轉變分析

一、逆襲小勇士（前測>30%的重點關懷對象）：

此組別為本次行動計畫中最具挑戰性、但改善幅度亦最為顯著之群體。第 3 號學童之牙菌斑指數由全班最高之 55.56% 大幅降至 3.47%；第 13 號與第 14 號學童分別由 50.00% 及 41.67% 降至 0.00%；第 2 號與第 8 號學童則分別由 34.06% 及 42.36% 降至 1.39% 與 9.03%。上述數據證實，「牙菌斑控制紀錄表」結合「牙菌斑顯示劑」之視覺化回饋機制發揮了關鍵作用——這些學童過去並非缺乏潔牙意願，而是欠缺對潔牙死角之清晰認知；透過顯示劑將問題具象化，輔以同儕組長之每日監督與即時指導，學童得以精準改善長期潔牙盲點。

二、星光巡邏隊（前測10%~30%的潛力股）：

此組別之學童在後測中展現出色之進步潛能。第 1、6、10、12、15 號學童之牙菌斑指數均由前測之 10% 至 30% 區間大幅降至 0.00%。同儕互助機制在此發揮了重要作用——學童在互相檢查、擔任「副手」之過程中，無形中提升了對自身口腔清潔標準之自我要求。

三、光之守護者（前測<10%的種子教官）：

原本潔牙技巧優異之組長學童，不僅未因承擔教導角色而退步，反而持續精進。第 5、7、9、19 號學童之指數進一步降至 0.00%。賦予「守護者」稱號與正式檢查權限之設計，有效強化了這群學童之責任感與榮譽意識，促使其以身作則，持續維持高標準之潔牙行為，印證了「教導他人即為深化自身學習」之教育原則。

參、統計顯著性分析

為進一步驗證前述研究結果之統計可靠性，本節針對「全校學生齲齒率」「牙菌斑前後測數據」與「問卷調查資料」三類量化資料，採用推論統計方法進行顯著性檢定，以量化評估本行動研究介入策略之實際成效與適用範圍。

一、分析方法與工具

本研究之量化資料以 Python (scipy.stats 套件) 進行統計分析，分析方法涵蓋：（一）描述性統計，包括平均數、標準差、中位數及全距，用以呈現資料之集中與離散趨勢；（二）相依樣本 t 檢定 (paired-samples t-test) 與 Wilcoxon 符號等級檢定 (Wilcoxon signed-rank test，作為無母數替代方法)，用以比較同一受試者前、後測牙菌斑指數之差異；（三）單因子變異數分析 (one-way ANOVA) 與 Kruskal-Wallis H 檢定，用以比較「光之守護者」「星光巡邏隊」「逆襲小勇士」三組別間之改善幅度差異；（四）皮爾森積差相關 (Pearson correlation) 與簡單線性迴歸，用以檢驗前測指數與改善幅度之關聯性；並以 Cohen's d 計算效果量 (effect size)，輔助判斷差異之實務意義。所有檢定之顯著水準訂為 $\alpha = .05$ 。

二、牙菌斑指數前後測差異之顯著性檢定

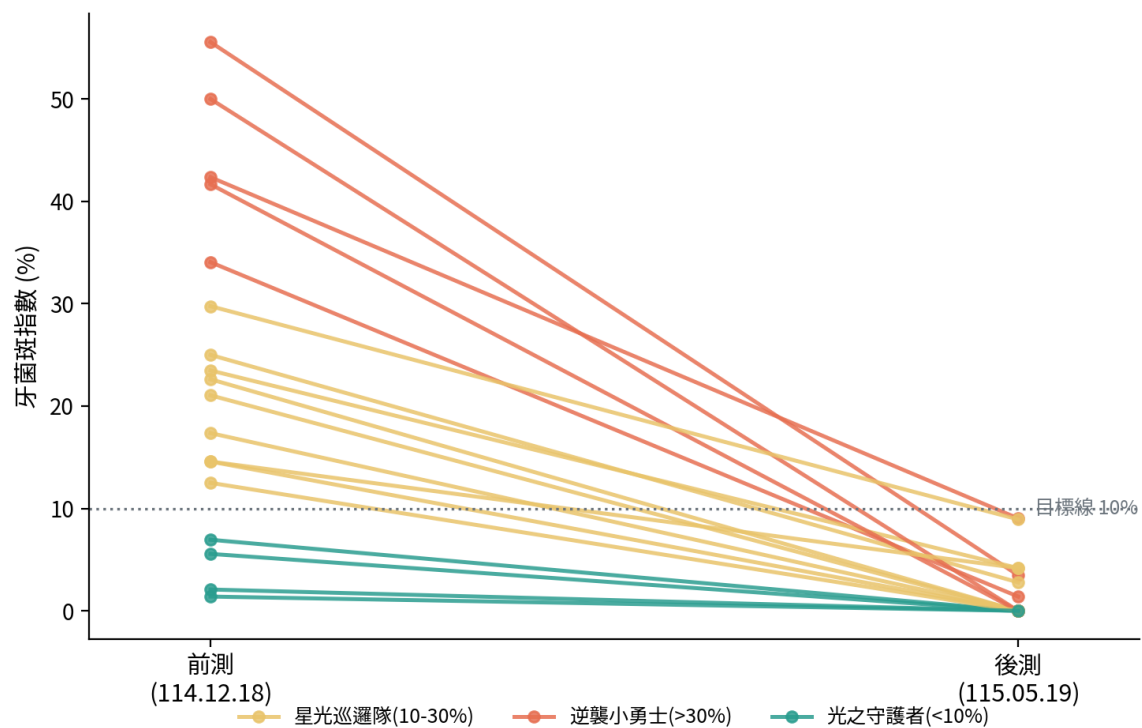
全班 20 名學童中，因 2 名學童於後測 (115 年 5 月 19 日) 當日請假，實得前後測配對完整資料共 18 筆，以下統計分析即以此 18 筆配對樣本為準。描述性統計結果如表 13 所示：前測牙菌斑指數平均數為 23.36% (SD = 16.16)，後測平均數大幅降至 1.89% (SD = 3.01)，平均降幅達 21.48 個百分點 (SD = 15.23)。

表 13 牙菌斑指數前後測描述性統計量 (n = 18)

統計量	前測 (%)	後測 (%)	差異值 (前測－後測)
平均數 M	23.36	1.89	21.48
標準差 SD	16.16	3.01	15.23
中位數 Mdn	21.84	0.00	20.07
最小值	1.39	0.00	1.39
最大值	55.56	9.03	52.09

以相依樣本 t 檢定進行差異顯著性考驗，結果顯示前後測差異達統計顯著水準， $t(17) = 5.98$ ， $p < .001$ ；為避免小樣本資料違反常態性假設之疑慮，另輔以無母數之 Wilcoxon 符號等級檢定進行交叉驗證，結果同樣達到高度顯著， $W = 0.00$ ， $p < .001$ ，兩檢定結論一致。效果量方面，Cohen's $d = 1.41$ ，依據 Cohen (1988) 之判斷標準 ($d \geq 0.8$ 為大效果量)，本研究之介入效果量屬於「極大效果量」等級，顯示牙菌斑顯示劑結合同儕互助機制之介入策略，不僅在統計上具有顯著性，於實務上亦具有高度之教育意義與應用價值。圖 1 呈現全體受測學童牙菌斑指數前後測之個別配對變化，可清楚觀察到絕大多數學童之後測數值已大幅收斂至 10% 目標線以下。

圖 1 牙菌斑指數前後測之個別配對變化(依前測分組著色， $n=18$)



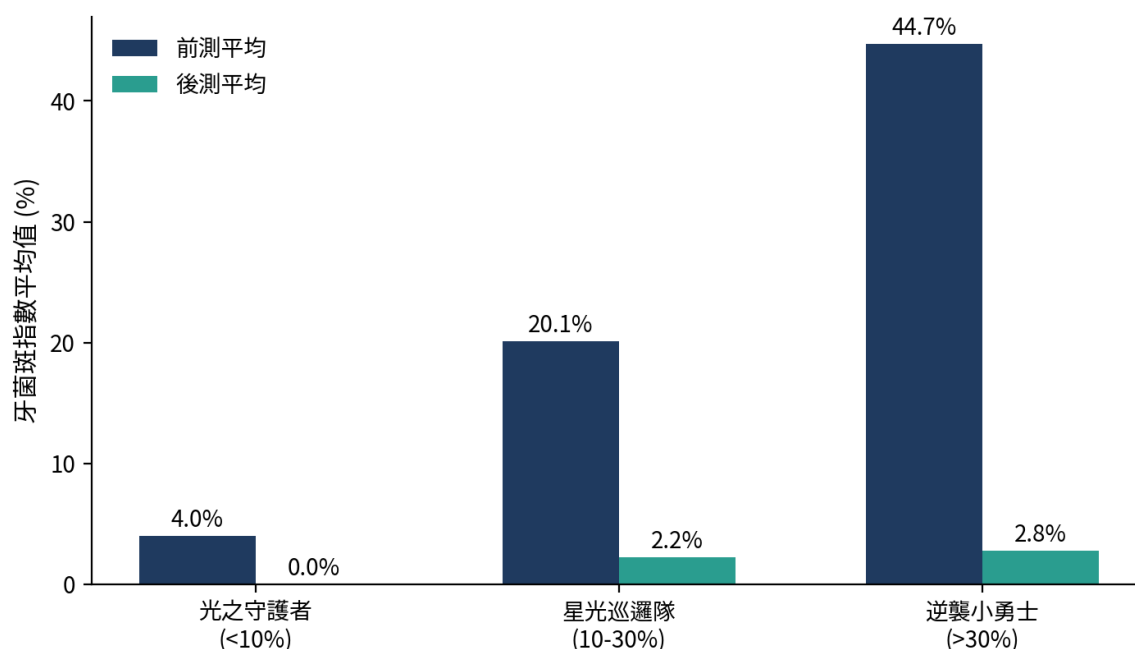
三、護齒小組三層級之組間比較與迴歸分析

為檢視「優帶弱、重點突破」之異質分組策略是否對不同起點之學童產生一致之成效，研究者依前測分級（光之守護者、星光巡邏隊、逆襲小勇士）進一步進行組間比較，描述性統計如表 14、圖 2 所示。

表 14 三組別（依前測分級）牙菌斑指數前後測平均數比較

組別	配對人數 n	前測 M (SD)	後測 M (SD)	改善量 M
光之守護者 (<10%)	4	3.99 (2.68)	0.00 (0.00)	3.99
星光巡邏隊 (10 - 30%)	9	20.10 (5.73)	2.23 (3.11)	17.88
逆襲小勇士 (>30%)	5	44.73 (8.27)	2.78 (3.77)	41.95

圖 2 三組別前後測平均牙菌斑指數比較



以單因子變異數分析檢定三組別「改善量」（前測減後測）之組間差異，結果達統計顯著， $F(2, 15) = 50.75$ ， $p < .001$ ；考量各組樣本數偏小，另以 Kruskal-Wallis H 檢定交叉驗證，結果同樣顯著， $H(2) = 14.37$ ， $p = .001$ 。此結果顯示，前測指數愈高之組別（逆襲小勇士），其後測之絕對改善幅度亦愈大，此與該組原本即存在較大進步空間之邏輯相符。

值得注意的是，若改以「後測指數」而非「改善量」作為依變項進行組間比較，三組後測平均數已無顯著差異， $F(2, 15) = 1.07$ ， $p = .367$ （守護者 $M = 0.00\%$ 、巡邏隊 $M = 2.23\%$ 、小勇士 $M = 2.78\%$ ）。此一「前測差異大、後測差異消弭」之型態，說明本研究介入策略確實產生「全面制霸」之效果，無論學童起點技巧優劣，經介入後皆能收斂至相近且極低之牙菌斑水準，印證同儕互助與視覺化回饋機制對不同能力層級學童具有普遍適用性，

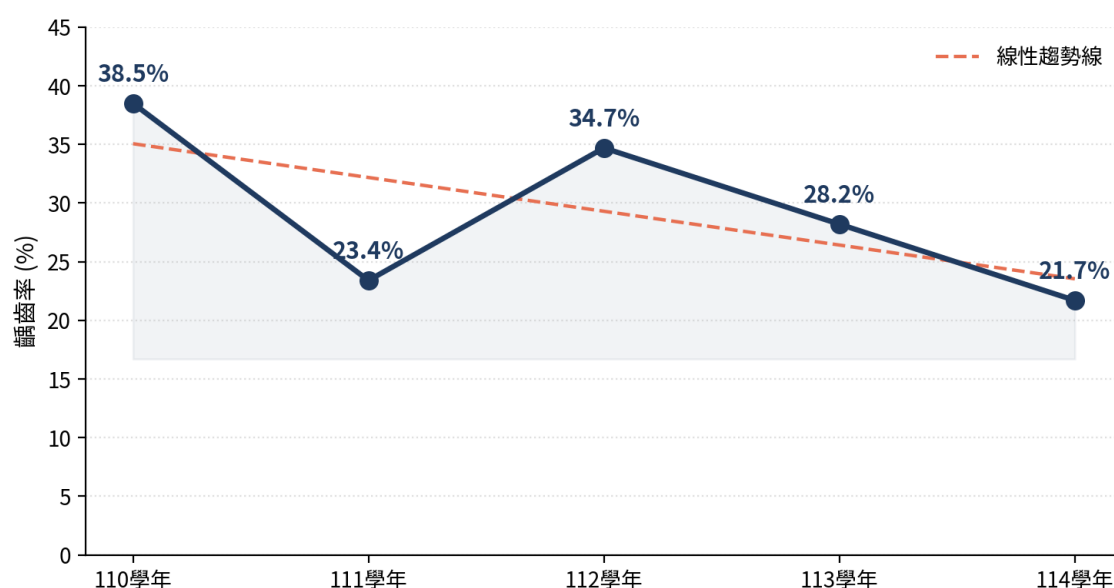
而非僅對特定族群有效。

進一步以皮爾森積差相關檢驗「前測指數」與「改善量」之關聯性，結果顯示兩者呈現極高度正相關， $r = .983$ ， $p < .001$ ；簡單線性迴歸分析亦顯示前測指數可解釋改善量 96.7% 之變異量（ $R^2 = .967$ ， $p < .001$ ），迴歸方程式為：改善量 = $-0.18 + 0.927 \times \text{前測指數}$ 。迴歸係數接近 1，代表學童前測所測得之牙菌斑幾乎於後測時被完全清除，本研究之結果則傾向支持此為介入策略所帶來之真實技巧改善。

四、全校齲齒率趨勢分析（110－114 學年度）

以 110 至 114 學年度全校平均齲齒率為時間序列資料，進行簡單線性迴歸分析，結果顯示齲齒率隨學年呈現下降趨勢，惟受限於僅 5 個學年度觀察值，此一趨勢未達統計顯著水準， $R^2 = .400$ ， $p = .253$ ，故僅能作為描述性參考，尚不宜據此推論長期因果關係。就實際數值而言，全校平均齲齒率由 110 學年度之 38.5% 降至 114 學年度之 21.7%，五年間共下降 16.8 個百分點，相對下降幅度達 43.6%（圖 3）。

圖 3 本校 110-114 學年度全校齲齒率趨勢



另就五年級橫斷面資料觀察（110 至 114 學年度依序為 50.0%、26.0%、35.3%、24.5%、12.9%），其下降趨勢之線性迴歸達邊緣顯著， $R^2 = .748$ ， $p = .059$ ，斜率為每年下降約 7.57 個百分點，數值上支持五年級為近年齲齒率改善最為明顯之年段，惟因各學年之五年級學生實為不同世代之橫斷面比較（並非同一世代之縱貫追蹤），解讀時應注意世代效應（cohort effect）之潛在影響。

五、問卷調查資料前後測比較

問卷調查資料（表 11）呈現學童口腔衛生知識與行為態度之前後測百分比變化。由於原始問卷僅提供各題項之整體達成率，未逐題保留個別學童之配對原始資料，故本節以兩獨立比例 z 檢定（two-proportion z-test）進行近似估計（前測 $n \approx 20$ 、後測 $n \approx 18$ ，為推估樣本數），結果僅供參考，其精確性不若牙菌斑指數之個體配對資料（圖 4、表 15）。

圖4 問卷調查前後測達成率比較

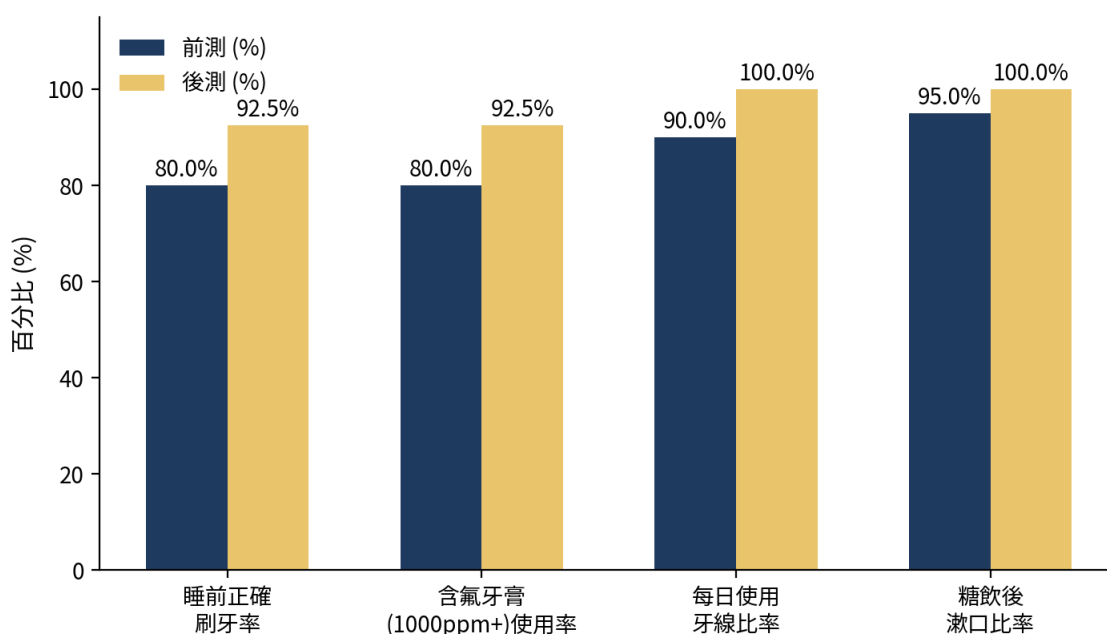


表 15 問卷主要題項前後測比例差異之近似檢定結果

題項	前測比例	後測比例	z 值	p 值	結果
睡前正確刷牙率	80.0%	94.4%	-1.32	.188	未達顯著
含氟牙膏(1000ppm+)使用率	80.0%	94.4%	-1.32	.188	未達顯著
每日使用牙線比率	90.0%	100.0%	-1.38	.168	未達顯著
糖飲後漱口比率	95.0%	100.0%	-0.96	.336	未達顯著

統計檢定結果顯示，上述四項問卷指標雖於後測皆呈現百分點提升，但受限於樣本數偏小（ $n < 20$ ），統計檢定力（power）不足，故均未達統計顯著水準（ $p > .05$ ）。可能原因之一，多數題項之前測比例已達 80% 以上，屬於「天花板效應」情境，可能限制後測進一步提升之統計空間；其二，問卷資料屬學生自陳，可能存在社會期望效應，此與研究者於關鍵反思中之討論一致。整體而言，問卷資料之變化方向與牙菌斑客觀量測結果相符，可作為質性佐證，惟其統計推論效力應以牙菌斑指數之配對檢定結果為主要依據。

六、統計分析小結

綜合上述統計檢定結果，「系統性口腔衛生課程介入可顯著降低學童牙菌斑指數」獲得堅實之統計證據支持，相依樣本 t 檢定與 Wilcoxon 檢定均達高度顯著（ $p < .001$ ），效果量達 Cohen's $d = 1.41$ 之極大等級；三組別改善量之組間比較亦達顯著（ $p = .001$ ），且後測指數已無顯著組間差異，印證介入策略之效果具有普遍性與一致性，而非僅侷限於特定能力層級之學童。

第二節 關鍵反思

綜合學生問卷回饋與牙菌斑客觀量測數據，本研究歸納出以下三項關鍵反思：

一、「有刷」不等於「刷乾淨」的盲點被徹底擊破

問卷前測結果顯示，100% 之學生自認午餐後已有刷牙習慣；然而，前測之牙菌斑指數卻顯示多位學童指數超過 40%，顯示「刷牙行為」與「有效清潔」之間存在顯著落差。此「知行落差」現象揭示學童雖具備潔牙意識，卻欠缺正確技巧。透過「光之守護者」之同儕即時檢查，輔以牙菌斑顯示劑之視覺回饋，本研究成功協助學童將「例行性刷牙」轉化為「有效口腔清潔」，後測牙菌斑指數全面降至 10% 以下。

二、輔助工具（含氟牙膏）的認知與使用率顯著提升

午餐後與睡前正確使用高氟牙膏之比率，由前測之 80% 提升至後測之 92.5%，顯示同儕小組之互動氛圍對學生選用適當潔牙工具之意識具有正向帶動作用。

三、飲食後的漱口習慣達到滿分，但仍需觀察真實性

後測數據顯示，學童於飲食含糖飲料及食用零食後之漱口習慣均達 100%。然而，考量前測分析曾指出部分學童未能確實養成此習慣，後測 100% 之結果或存在「社會期望效應」（即學童傾向填答符合社會規範之答案），實際執行情形仍需輔以行為觀察等多元方式加以驗證，以確保數據之真實性。

第五章 討論與建議

第一節 後續行動修正策略

為使學童之口腔保健行為由「基礎清潔」進階至「自主防護」，並促進習慣之長期獨立維持，本研究提出以下三項後續修正策略：

一、從「牙面清潔」轉向「牙縫死角」

透過問卷後測成果顯示，高年級學童每日至少使用牙線一次之自評比率已達 100%，然而牙線使用技巧之要求遠高於一般牙刷操作。本研究建議於「星光巡邏隊」任務中納入「牙線技巧檢核」機制，每週指定一日為「牙線日」，由組長統一發放牙線棒或牙線，並於午餐後實地監督隊員確實清潔牙縫，以驗證自評數據之真實性與潔牙品質。

二、裝備審查：舉辦「高氟牙膏1000ppm認證大會」

透過後測成果顯示有 92.5% 之學童自認使用含氟牙膏，惟為深化學童對牙膏含氟量與防齲機制之認知，需進一步落實「產品識別教育」。本研究建議日後可舉辦「含氟牙膏認證活動」，由教師及「光之守護者」引導學童共同檢視各品牌牙膏包裝標示，確認所使用之牙膏含氟量符合 1000 ppm 以上之建議標準。

三、任務放手：啟動「勇士獨立計畫」（降低依賴）

本計畫目前之卓越成效乃建立於「組長每日監督」機制之上，然若外部督導撤除，指數反彈之風險不容忽視。本研究建議採漸進式降低同儕檢查頻率之策略，初期由「每日午餐後檢查」過渡至「每週一、三、五抽查」，最終縮減為「每週一次隨機抽查」。若學童（尤其是原「逆襲小勇士」人員）在無外部督促之情況下，仍能自主維持低牙菌斑指數，方可確認潔牙習慣已真正內化。

第二節 結論

本研究結果顯示，透過系統性口腔保健課程介入，結合牙菌斑顯示劑之客觀量化評估、數位影音輔助教學，以及「護齒小組」同儕互助機制，可有效協助學童顯著改善潔牙技巧，並全面降低牙菌斑指數。尤其針對前測高指數之「逆襲小勇士」人員，在每日同儕督促與視覺化回饋之雙重支持下，改善幅度最為顯著，充分驗證本行動研究介入策略之有效性。

此外，問卷數據亦顯示睡前正確刷牙率、含氟牙膏使用率及每日牙線使用率均有明顯提升，反映學童不僅在口腔衛生知識層面有所增長，在日常行為習慣層面亦產生正向改變。本研究之實踐經驗對推動校園學童口腔衛生教育具有重要參考價值，建議其他班級或學校未來可援引本研究之同儕互助模式，系統性地融入日常潔牙習慣之培養。茲提出以下三項具體建議：

一、將量化指標納入委員會的例行考核：

本研究以牙菌斑指數、齲齒率作為客觀成效佐證，建議委員會在經費允許的情況下把「班級平均牙菌斑指數」、「年級齲齒率」訂為每學期追蹤的KPI，並比照本研究的三級分類（<10%/10-30%/>30%）建立全校性分級篩檢機制，讓委員會的資源分配有數據可依循，而不只是共識性的討論。

二、制度化同儕互助模式

本研究護齒小組模式效果量達Cohen's $d=1.41$ ，建議將這套同儕互助機制循序漸進的推廣至其他班級，後續再依「勇士獨立計畫」的精神訂出監督頻率漸進退場的具體流程（每日→隔日→每週抽查）。

三、持續強化親師合作機制：

將學校口腔健康促進政策延伸至家庭生活教育，透過班親會、學習單及衛教資訊等管道，引導家長積極參與，親師攜手共同守護學童之口腔健康與全面身心發展。

附件一 學生牙菌斑控制紀錄表

新竹市東區高峰國小

學生牙菌斑控制紀錄表 Plaque Control Record

學生姓名		年齡		醫師姓名	
------	--	----	--	------	--

日期 〈執行前〉		牙齒 總顆數		牙菌斑 指數	%
-------------	--	-----------	--	-----------	---

[illegible][illegible]

日期 〈執行後〉	牙齒 總顆數	牙齒斑 指數	%
-------------	-----------	-----------	---

[illegible][illegible]

附件二 潔牙大冒險：同儕互助週記表

潔牙大冒險：同儕互助週記表

公會名稱（組別）：_____

領隊隊長（光之守護者）：_____

冒險週次：115 年 ____ 月 ____ 日 ~ ____ 月 ____ 日

 第一關：每日潔牙戰績（由光之守護者檢查）

- 戰鬥規則：午餐後 3 分鐘，隊員集合檢查。
- 戰況符號：
 -  OK（完勝）：牙齒乾淨溜溜，摸起來澀澀的。
 -  R（再戰）：發現牙菌斑敵人！補刷後才通過。
 -  A（缺席）：未參加戰鬥。

名稱	姓名	週一	週二	週三	週四	週五
光之守護者						
逆襲小勇士						
逆襲小勇士						
星光巡邏隊						
星光巡邏隊						

 第二關：逆襲小勇士的「秘密特訓」

此區專為「逆襲小勇士」設計，只要守住這裡，就能大幅升級！

逆襲小勇士姓名	守護者的檢查口訣（打勾確認）
	☐ 有沒有看到菜渣？ ☐ 牙齦邊緣有沒有白白的垢？
	☐ 有沒有看到菜渣？ ☐ 牙齦邊緣有沒有白白的垢？

 第三關：公會戰後檢討（週五填寫）

1. 本週我們公會防禦力最弱的地方是：

☐ 上排外側 ☐ 下排內側 ☐ 大白齒後面 ☐ 全部防禦成功！

2. 星光巡邏隊的支援心得：（例如：我有幫忙教小勇士刷牙、大家速度變快了...）

第六章參考文獻

中文部分

中華民國兒童牙科醫學會（無日期）。1000 ppm 含氟牙膏使用建議。中華民國兒童牙科醫學會。取自
https://www.tapd.org.tw/about/recommend_content.php?id=2&p=1&c=Y

沈苔蓉（2012）。口腔衛生教育教學對國小身心障礙學童在口腔衛生知識與潔牙技巧的成效。國小特殊教育，54，81 - 90。

衛生福利部食品藥物管理署（2023）。孩子牙膏怎麼挑？牙醫師：含氟量是關鍵。衛生福利部食品藥物管理署。取自 <https://article-consumer.fda.gov.tw/subject.aspx?subjectid=3&id=3711&parentid=72>

英文部分

Bandura, A. (1977). Social learning theory. Prentice-Hall.

Deming, W. E. (1986). Out of the crisis. MIT Press.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining gamification. In Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments (pp. 9 - 15). ACM.

Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). The action research planner (3rd ed.). Deakin University Press.

Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. Journal of Social Issues, 2(4), 34 - 46.

Rosenstock, I. M. (1974). Historical origins of the health belief model. Health Education Monographs, 2(4), 328 - 335.