

提升學齡前呼吸道感染兒童 噴霧治療之認知和技能

蔡宜蓁、陳怡伶*、胡彩華**、江素維**、邱苡瑄**、朱奕蓉**、梁蕙芳***

中文摘要

學齡前兒童住院以呼吸道感染居冠，噴霧治療為主要緩解方式，兒童的認知發展、呼吸型態及醫療配合度，皆會影響噴霧治療藥物吸收成效。調查護理師噴霧治療衛教完整率53.3%、學齡前兒童對噴霧治療認知和技能正確率僅36.7%，導因來自1.護理師未善用治療性遊戲衛教溝通模式；2.兒童對部分衛教內容難以理解；3.缺乏標準衛教流程及易觀測噴霧治療成效輔助工具。依據護理品質監測管理(management by objectives, MBO)標準，護理師衛教完整率需達95%；病人認知層面達85%以上，故解決之道為規劃治療性遊戲溝通教育訓練課程、培訓護理師衛教溝通技能、訂定標準衛教流程及創新輔助工具。改善後護理師噴霧治療衛教完整率提升至97.3%、兒童噴霧治療認知技能正確率達90.5%，顯示經遊戲互動確實可強化孩童對醫療處置之適應，進而提升兒童對噴霧治療的認知技能及治療成效。(志為護理，2017; 16:4, 63-74)

關鍵詞：呼吸道感染、學齡前兒童、治療性遊戲、噴霧治療

前言

世界衛生組織(World Health Organization, WHO)統計2000年至2011年5歲以下兒童死亡率以急性下呼吸道感染居冠，死亡率高達18%(WHO, 2013)。臺灣兒童呼吸道感染罹病率及致死率逐

年上升，1歲至4歲兒童因呼吸道感染疾病併發肺炎而死亡高居第四位(行政院衛生署，2012年)。學齡前期兒童住院以呼吸道感染居冠，噴霧治療為主(劉、黃，2012；Jane, Ball, Ruth, & Bindler, 2004)。病童的認知發展、呼吸型態及醫療配合度，皆會影響其噴霧治療藥物吸收

臺南市立安南醫院委託中國醫藥大學興建經營護理部護理長 長庚醫療財團法人嘉義長庚紀念醫院護理部專科護理師* 臺南市立安南醫院委託中國醫藥大學興建經營護理部護理師** 長庚學校財團法人長庚科技大學嘉義分部護理系副教授***

接受刊載：2016年5月12日

通訊作者地址：梁蕙芳 613 嘉義縣朴子市嘉朴路西段2號 長庚科技大學嘉義分部護理系

電話：886-5-3628800 轉2618 電子信箱：hfliang@gw.cgust.edu.tw

的沉降量(陳、方、劉、劉、陳、林，2011)。故醫護人員需謹慎處理病童身心不適及害怕行為反應，使其抒發負面情緒並強化因應醫療環境之抗壓能力，經遊戲互動的治療模式，使其發展自我角色及對環境的支配能力，增加其安全感，進而提升治療成效(呂、傅、李、吳、林，2010；McArdle, 2001)。

本院2011年7月至2012年6月兒科呼吸道感染共1,134人，其中學齡前期兒童曾行噴霧治療共902人(79.5%)。調查40位學齡前期呼吸道感染病童對噴霧治療認知技能正確率僅36.7%，主因為護理師缺乏治療性遊戲衛教溝通技巧，噴霧治療需10至15分鐘，病童因處於身體不適及陌生醫療環境，缺乏自主性及安全感，常以哭鬧來表達不滿情緒，導致藥物吸收成效不彰(Esposito-Festen, Ijsselstijn, Hop, van Vliet, de Jonqest, & Tiddens, 2006)。故成立專案小組以增進護病關係，強化孩童對疾病醫療處置之適應，進而提高其噴霧治療意願及成效。

現況分析

一、單位簡介

本院隸屬區域教學醫院，兒科總數49床，佔床率89.7%，統計2011年7月至2012年6月兒科呼吸道感染1,134人，學齡前兒童曾接受噴霧治療共902人(79.5%)，平均年齡3.6歲，每月平均75.5人，住院天數約3至5天。護理人員編制含護理長共16位，平均年資4年，學經歷大學以上6人(37.5%)、專科10人(62.5%)；護理職級N3(含)以上

5人(31.3%) (N3：3、18.8%；N4：2、12.5%)、N2共7人(43.7%)、N1(含)以下4人(25%)；人力照護比白班8至10人、小夜班10至12人、大夜班12至15人，以呼吸道感染及腸胃道疾病照護居多。

二、學齡前呼吸道感染兒童執行噴霧治療正確率調查

本院自2002年成立兒科病房，專案小組為瞭解護理師對學齡前呼吸道感染病童行噴霧治療衛教完整性及兒童對噴霧治療認知技能正確性，針對護理師衛教完整性，擬定「護理師執行噴霧治療衛教完整率」；觀察學齡前病童噴霧治療認知及技能正確性，設計「學齡前兒童噴霧治療認知技能正確率」，問卷內容係參考相關文獻設計，經五位兒科臨床照護專家，包括醫師、護理督導、護理長、呼吸治療師及兒科護理教師，檢視問卷內容效度檢定，組內達成一致性評值共識及觀察員訓練，經兒科資深專家檢視「護理師執行噴霧治療及靜脈注射衛教完整率」內容效度CVI值0.87，「學齡前兒童噴霧治療認知技能正確率」效度CVI值0.83。

為瞭解護理師執行噴霧治療前衛教完整性，專案小組實地調查15位兒科護理師衛教執行過程，「護理師執行噴霧治療衛教完整率」指標監測內容共5項，包含治療前與病童建立治療性關係、說明噴霧治療目的及步驟、噴霧治療過程教導深呼吸技巧、互動式回覆示教噴霧治療之步驟及觀測兒童治療反應及藥物吸收成效，每項完整執行可得20分，結果發現護理師執行噴霧治療前衛教完

整率53.3% ($40/75 \times 100\% = 53.3\%$)，未合格指標依序為1.噴霧治療過程教導深呼吸技巧：46.7%；2.觀測病童治療反應及藥物吸收成效：53.3%。12位護理師(80%)曾表示未接受治療性遊戲相關衛教訓練課程，臨床多以口頭講解，衛教內容為個人經驗及資深護理師傳授，缺乏一致性衛教標準流程。綜合上述分析發現護理師不擅使用治療性遊戲衛教技能及缺乏合宜觀測噴霧治療成效衛教工具下，易引发病童負面情緒及抗拒行為，導致噴霧治療藥物吸收成效不佳。

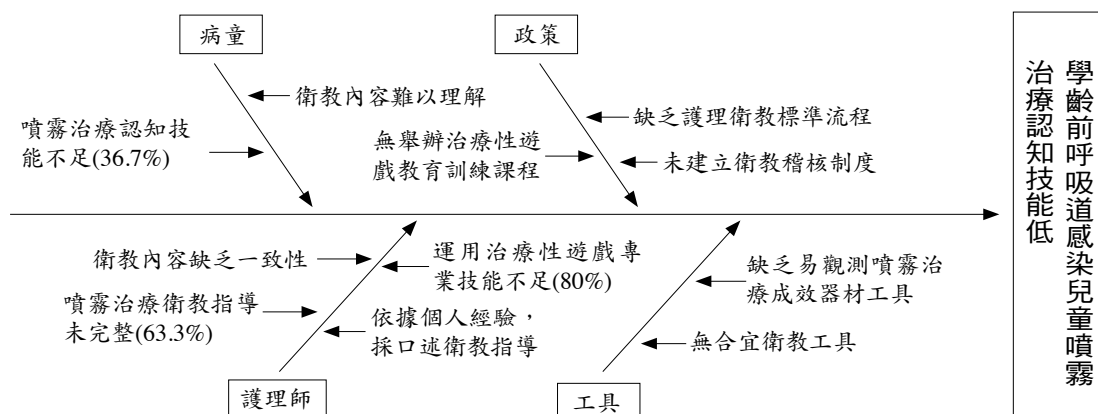
實地觀察40位學齡前期呼吸道感染曾接受噴霧治療的住院兒童，為瞭解其噴霧治療認知技能正確性，經「學齡前兒童噴霧治療認知技能正確率」指標監測分為前測認知4題及技能5題，後測認知5題及技能6題，認知部分用5張圖卡作為辨識，每張圖中皆含有正確及錯誤圖案，以利兒童說出或指出噴霧治療正確操作步驟，護理師可從中評估其理解能力並加以澄清錯誤觀念。結果發現學齡前兒童對噴霧治療認知技能正確率僅36.7% ($132/360 \times 100\% = 36.7\%$)，認知層面未合格依序為1.說出或指出吸藥前要先洗手：0%；2.說出或指出吸藥時哭哭會讓藥吸收不好：12.5%；3.說出或指出用嘴巴吸藥，不是用鼻子吸藥：17.5%。技能面未合格依序為1.噴霧治療前先洗手：7.5%；2.噴霧治療後會配合用力咳嗽以排除痰液：30%；3.自行口含咬嘴，用「嘴巴」呼吸：42.5%。分析病童對噴霧治療認知技能不足原因為臨床缺乏誘發病童對噴霧治療產生興致及易觀測藥物吸收之工具，觀察學

齡前病童當噴霧器輸出煙霧時，常令病童感到恐懼出現哭鬧行為，部分病童拒絕噴霧器靠近，多數照顧者治療前接受衛教內容不一致，且因害怕病童過度激動，而順從其拒絕治療之行為，導致藥物吸收中斷以致成效不彰，嚴重者需延長住院治療天數。

三、護理人員執行學齡前呼吸道感染兒童執行噴霧治療衛教現況調查

本院針對學齡前呼吸道感染病童執行噴霧治療多由護理師對照顧者行口頭指導，缺乏衛教輔佐工具，因護理資歷不同導致衛教內容深淺度也不一致，整體衛教時間需20至25分鐘，平均22.5分鐘。當兒科醫師評估學齡前呼吸道感染病童需住院接受噴霧治療時，首先向家屬解釋病情、治療處置及併發症。噴霧治療前護理師向家屬說明目的為使氣管擴張以利肺部痰液稀釋，保持呼吸順暢及緩解不適症狀，呼吸治療師於首次執行噴霧治療時會教導兒童及照顧者執行步驟及注意事項，後續則由護理師觀察兒童藥物吸收成效。礙於多數學齡前兒童理解度有限，往往不懂如何正確將藥物吸入，常將口咬器含在口腔仍以鼻呼吸，致使藥物未能完全吸入，噴霧治療過程需10至15分鐘，病童易缺乏興致及注意力渙散，導致藥物吸收成效不彰。

專案小組將學齡前呼吸道感染病童醫療處置配合度低之問題歸納為護理師、病童、工具及政策四方面，分析如下：



圖一 學齡前呼吸道感染兒童噴霧治療認知技能低特性要因圖

問題確立

經現況調查與特性要因圖分析後，學齡前呼吸道感染兒童噴霧治療認知技能低原因為：1.護理師：衛教缺乏一致性，不擅使用治療性遊戲理論衛教溝通技能；2.病童：部分衛教內容難以理解，噴霧治療認知技能不足；3.工具：未提供合宜衛教輔助工具；4.政策：無設立衛教標準流程及稽核制度。

專案目的

經小組成員討論及衡量能力後，依據本院護理品質監測管理(management by objectives, MBO)標準設定目標閾值，護理師衛教完整率需達95%；病人認知層面達85%以上。專案目標為提升護理師執行噴霧治療衛教完整率達95%，學齡前兒童噴霧治療認知技能達85%。

文獻查證

一、學齡前兒童發展特色及住院行為反應

根據Erikson心理社會發展理論定義學齡前兒童自我發展為主動進取(initiative)與罪惡感(guilt)階段，學習參與團體活動及適應他人，對於指導會欣然接受，若因主動進取的態度遭受譴責時，便會形成罪惡感(Erikson, 1963)。Piaget認知發展理論將學齡前兒童定義為前運思期(preoperational Stage)，具有萬物有靈的因果概念，以自我中心思維為主，直覺推理判斷事物，慣用簡單的口語表達其想法，喜歡想像及象徵性的遊戲(Piaget, 1970)。學齡前兒童透過觀察學習，擅用模仿、注意、保留、認知符號及圖示等方式，將知識存成記憶，並依回饋訊息修正並自我調整，藉由獎懲制度、類化及替代學習可強化其學習動機(謝、楊、周、郭、徐，2005)。

對兒童而言住院屬重大壓力事件，住院期間面對不同醫護人員新面孔、陌生醫療環境及侵入性治療皆會導致其自覺失去自主控制，易產生害怕抗拒等行為，同時加深與父母、同伴分離的焦慮及恐懼，常見症狀如嘔吐、腹痛、失眠、做惡夢及憂鬱等，嚴重程度隨著年齡、性別、氣質性格、過去經驗、疾病特性、醫療處置、自我準備程度、照顧者態度及病童與醫療團隊間親密關係等因素而有所差異(吳，2007；McGrath, & Huff, 2001)。醫療團隊需謹慎處理孩童身、心情緒及行為反應，使其有抒發管道並增進因應環境抗壓力，以免影響心理發展及人格健全度。

二、學齡前呼吸道感染兒童行噴霧治療之功效

學齡前呼吸道感染呼吸道感染通常經病毒、細菌感染所引起，臨床症狀有嚴重咳嗽、呼吸喘鳴聲、呼吸過速、心跳加快、食慾降低及發燒等症狀(林，2010)。多採症狀支持療法，主要以噴霧治療為主(Jane, Ball, Ruth, Bindler, 2004)。噴霧治療(aerosol therapy)常用於快速緩解呼吸道症狀發作時最有效給藥途徑(陳等，2011)。設備分為小量噴霧器(small volume nebulizers, SVN)和定量吸入器(metered-dose inhaler, MDI)，目的將藥物(支氣管擴張劑、祛痰劑、類固醇及抗生素等)化成2-5 μ m的氣霧微粒，經由吸氣將微粒分子吸入呼吸道，以達濕化痰液及舒緩呼吸道不適等症狀(楊、林、陳，2009)。

兒童生理結構與成人具差異性，伴隨不同年齡層的認知發展、呼吸型態及醫

療配合度，皆會影響噴霧治療藥物的吸收成效(陳等，2011)。研究顯示噴霧治療與呼吸型態有極大關聯，深而慢的吸氣流速(inspiratory flow)並配合吸氣暫停(breathing hold)增加藥物吸入沉降量。兒童屬於低潮氣容積及低吸氣流量，一旦哭泣時，呼吸速率會加速，產生高吸氣流量以增加潮氣容積，導致吸氣時間縮短，致使藥物多沉積在咽喉部、而難以作用肺部細支氣管及肺泡，每次噴霧治療僅5-10%的藥物可沉降至肺部細支氣管及肺(Janssens, van der Wiel, Verbraak, de Jongste, Merkus, & Tiddens, 2003)。故治療期間保持平穩情緒，避免哭泣躁動，以利呼吸規則平緩，增強藥物沉降肺部之功效(Esposito- Festen, Ijsselstijn, Hop, van Vliet, de Jongst, & Tiddens, 2006)。

三、提升學齡前兒童噴霧治療認知技能正確性之策略

以治療性遊戲理論為主軸，目的為協助兒童情緒得以舒緩及身、心達到健康安適狀態，創新輔助衛教工具提升學齡前呼吸道感染病童醫療處置配合度，所運用的技巧、介入策略及醫療情境的架構，須考量兒童先天氣質、身體狀況及發展程度，避免使其挫敗感(Betz, Hunsberger, & Wright, 1994)。

(一)治療性遊戲

遊戲是兒童生活不可或缺的部分，不會因為生病或住院而停止對遊戲的需求，讓病童從遊戲中角色扮演，化被動為主動學習，加強自我掌控權，增進其安全感(McArdle, 2001)。醫護人員配合兒童發展階段，有計畫及技巧性地運用治療性遊戲，幫助兒童降低因治療引發

的焦慮不安及宣洩負面情緒，經由互動性治療遊戲學習過程，提供孩子發展自我及對環境的支配功能，增加其安全感，進而提升治療配合度(呂等，2010；McArdle, 2001)。

(二)創新噴霧治療工具

學齡前兒童噴霧治療藥物吸收不佳常見原因為衛教不當、兒童哭泣時無效性吸收、使用不當噴霧治療裝置設備及療程中斷(Rubin, 2010)。運用治療遊戲教育可激發97%兒童正確學習深呼吸及吐氣等肺功能訓練(Faurisson, Contrepolis, & Grosskopf, 1995)。研究發現創新改良

噴霧Funhaler吸入器可觀察兒童正確吸藥後將氣體呼出伴隨口哨聲，色彩鮮豔模具可分散兒童對吸藥的害怕焦慮，經遊戲治療誘發六成兒童產生興趣及提高治療意願(Watt, Clements, Devadason, & Chaney, 2003)。

解決辦法

依據現況蒐集資料及參考文獻提出改善方案，專案小組提出十一項建議方案，以可行性、重要性、效益性為評估指標，作為本專案解決對策之選定依據，見表一。

表一 提升學齡前呼吸道感染兒童噴霧治療認知技能決策矩陣分析表

主要因	要因	建議方案	可行性	重要性	效益性	總分	選擇方案
政策	缺乏衛教標準流程	制定噴霧治療衛教流程	15	15	15	45	○
	無建立稽核機制	制定噴霧治療衛教稽核機制	15	15	15	45	○
		設立醫療諮詢專線	9	8	9	26	X
護理師	衛教無一致性	加強護理師噴霧治療護理指導	9	9	12	30	○
	缺乏治療性遊戲溝通衛教技能	舉辦治療性遊戲技能教育訓練	15	15	15	45	○
		舉辦呼吸道感染治療衛教講座	8	9	7	24	X
		制定噴霧治療衛教稽核表	14	14	14	42	○
兒童	衛教內容難以理解	運用治療性遊戲互動進行衛教	15	15	15	45	○
	噴霧治療認知技能正確率僅36.7%	運用可理解衛教圖卡進行溝通	15	12	15	42	○
			11	11	11	33	○
衛教工具	缺少合宜衛教輔助工具	創新可觀測噴霧治療遊戲球	15	14	14	43	○
	缺乏易觀察噴霧治療吸收成效之工具	製作多影音媒體光碟	6	9	9	24	X
		製作噴霧治療衛教圖卡	9	13	10	32	○

註：每一建議方案之評分方法，5分表示最可行、最方便、最有效益，3分表示可行、方便、有效率，反之，1分表示最不可行、最不方便、無效益。以評分27分【3(評價項目)*3(評分中點)*3(人數)=27分】以上之解決方案做為本專案之解決對策。

一、擬定執行計劃表

專案小組自2012年7月1日起，將執行過程分為計畫期、執行期及評值期，執行計畫進度表見表二。

表二 提升學齡前期呼吸道感染病童住院治療成效執行進度表

工作項目	年 月	2012						2013		
		7	8	9	10	11	12	1	2	3
一、計畫期										
制定噴霧治療衛教標準流程		★								
規劃治療性遊戲技能教育課程		★	★							
設計護理師執行噴霧治療衛教稽核表		★	★							
設計學齡前兒童噴霧治療認知技能量表		★	★							
創新可觀測噴霧治療遊戲球及噴霧治療衛教圖卡			★	★						
二、執行期										
落實噴霧治療衛教標準流程					★	★	★	★	★	
舉辦治療性遊戲技能教育課程					★	★				
監測護理師噴霧治療前衛教完整率					★	★	★	★	★	
測量學齡前兒童噴霧治療認知技能正確率					★	★	★	★	★	
實際應用可觀測噴霧治療遊戲球及噴霧治療衛教圖卡					★	★	★	★	★	
評值期										
1. 統計分析比較改善前後之成效								★	★	
2. 成效評值與檢討										★

二、執行步驟及說明

本專案自2012年7月1日至2013年3月31日，依計畫期、執行期及評值期，執行進度如下：

(一)計畫期(2012年7月1日至9月30日)

1.制定噴霧治療衛教標準流程及稽核機制(2012年7月1日至7月31日)：專案小組參考文獻資料與兒科主任、督導及呼吸治療科組長共同討論，擬定噴霧治療衛教標準流程包括：(1)噴霧治療的目的、可觀測噴霧治療遊戲球操作步驟、噴霧治療的益處及注意事項，輔以

圖卡強化兒童操作技能及認知；(2)稽核護理師執行噴霧治療衛教完整率；(3)評值學齡前呼吸道感染兒童對噴霧治療認知技能正確率。

2.規劃治療性遊戲技能教育課程(2012年7月15日至8月15日)：安排三場治療性遊戲技能教育訓練課程，參與對象為全體兒科護理師，由資深兒科護理教師講授，課程內容為治療性遊戲理論架構、治療性遊戲臨床應用技能及分組實地演練。

3.創新可觀測噴霧治療遊戲球及噴霧

治療衛教圖卡(2012年8月1日至9月30日)：專案小組考量病童行噴霧治療對藥物吸入配合度，為不影響原設備器材對藥物的吸收功能，創新可觀測噴霧治療遊戲球以蛇形管、口咬器、單向轉接頭、空針及彩球進行構思組裝，當孩童行噴霧吸藥時，正確吸藥則可觀看彩球浮動狀態，達到娛樂兼治療之功用；見圖二。噴霧治療衛教圖卡包括噴霧治療的作用、可觀測噴霧治療遊戲球相關工具、噴霧治療的步驟、噴霧治療注意事項；見圖三。

(二)執行期(2012年10月1日至2013年2月28日)

利用兒科病房晨間會議及病房會議，向護理人員說明呼吸道感染噴霧治療衛教標準流程、可觀測噴霧治療遊戲球操作步驟，解釋噴霧治療衛教圖卡內容及使用時機；舉辦治療性遊戲技能教育課程，增強護理師學理知識及衛教技能。

1.落實噴霧治療衛教標準流程及稽核機制(2012年10月1日至2013年2月28日)：呼吸道感染兒童接受噴霧治療前，護理師以可觀測噴霧治療遊戲球及衛教圖卡提供指導及回覆示教，整體衛教需8至12分鐘，平均10.5分鐘。

2.舉辦治療性遊戲技能教育課程(2012年10月1日至11月31日)：治療性遊戲技能教育課程兩周一次，共三場。全體兒科護理師皆以完成課程訓練及課後評值，九成護理師表示透過此課程可增進其溝通衛教技巧及觀察兒童行為反應，善用創新治療性遊戲工具可改善工作時效性及兒童噴霧治療配合度。

3.稽核護理師執行噴霧治療前衛教完

整率及監測學齡前兒童噴霧治療認知技能正確性(2012年10月1日至2013年2月28日)：學齡前兒童接受噴霧治療前後30分鐘，專案成員以「護理師執行噴霧治療衛教完整率」定期進行實務監測，針對護理衛教不足處進行原因檢討分析。病童接受噴霧治療後2小時內，依據「學齡前兒童噴霧治療認知技能正確率」進行調查，將訪談結果進行分析並建檔。

(三)評值期(2013年1月1日至3月31日)

專案小組依據目的提升學齡前呼吸道感染兒童噴霧治療認知技能，落實護理師執行噴霧治療衛教標準流程，改善前後各將15位護理師及40位學齡前呼吸道感染曾行噴霧治療的兒童調查結果進行資料彙總，將評值成效做一檢討改善。

結果評值

專案改善後，評值15位兒科護理師及40位學齡前呼吸道感染曾接受噴霧治療的兒童，結果評值彙總如下：

- 一、專案實施護理師執行噴霧治療衛教稽核制度，護理師對噴霧治療衛教完整率由53.3%提升至97.3%，見表三。
- 二、專案提供可觀測噴霧治療遊戲球及衛教圖卡，學齡前病童噴霧治療認知技能正確率由36.7%提升至90.5%，見表四。

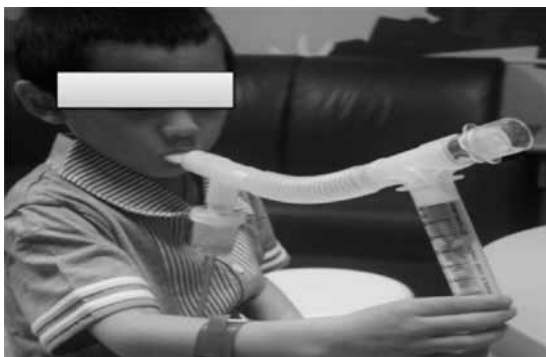
表三 改善前、後護理師執行噴霧治療衛教完整率 (N = 15)

項目	改善前		改善後	
	完成件數	百分比(%)	完成件數	百分比(%)
1.治療前與病童建立治療性關係	9	60.0	14	93
2.說明噴霧治療目的及步驟	12	80.0	15	100
3.噴霧治療過程教導深呼吸技巧	7	46.7	14	93
4.互動式回覆示教噴霧治療之步驟	14	93.3	15	100
5.觀測兒童治療反應及藥物吸收成效	8	53.3	15	100
完整率	40	53.3	73	97.3

表四 改善前、後學齡前兒童噴霧治療認知和技能正確率 (N = 40)

項目	改善前		改善後	
	正確件數	百分比(%)	正確件數	百分比(%)
(一)認知				
說出或指出吸藥前要先洗手	0	0	30	75
說出或指出吸藥時哭哭會讓藥吸收不好	5	12.5	38	95
說出或指出用嘴巴吸藥，不是用鼻子吸藥	7	17.5	36	90
說出或指出管子沒有噴煙表示藥已吸完	28	70.0	40	100
說出或指出治療球向上跑表示藥有吸進去	NA	NA	34	85
(二)技能				
噴霧治療前會先洗手	3	7.5	38	95
採半坐臥姿勢30至45度吸藥	32	80.0	40	100
噴霧吸藥過程情緒平穩，無哭泣行為	28	70.0	36	90
自行口含咬嘴，用「嘴巴」呼吸	17	42.5	34	85
噴霧治療後會配合用力咳嗽以排除痰液	12	30.0	32	80
觀察噴霧治療遊戲球呈現規律上下浮動	NA	NA	40	100
正確率	132	36.7	398	90.5

由上述得知，本專案運用治療性遊戲理論溝通技巧及創新衛教輔助工具，確實可大幅提升護理師噴霧治療衛教完整率，同時增進學齡前兒童噴霧治療認知技能及治療成效。



圖二 可觀測噴霧治療遊戲



圖三 噴霧治療衛教圖卡

結論

本專案希望藉由提供完善的衛教知識及創新工具，透過治療性遊戲技能教育訓練課程、創新可觀測噴霧治療遊戲球及噴霧治療衛教圖卡，提升兒科護理師噴霧治療衛教完整率及學齡前兒童噴霧治療認知技能，結果顯示護理師噴霧治療衛教完整率53.3%提升至97.3%，學齡前病童噴霧治療認知技能正確率由36.7%提升至90.5%，已達專案改善目的。

專案實施之初，考量學齡前期病童對醫療環境的焦慮不安，協同呼吸治療小組創新可觀測噴霧治療遊戲球，運用治療性遊戲原理將噴霧治療與遊戲球相結合，確保病童將藥物正確吸入時，遊戲球會隨著上下漂浮以供醫護人員及照顧者觀測藥物吸收程度，並從中矯正病童錯誤姿勢，以增進噴霧治療成效。專案執行初期，搜尋國內、外有關噴霧治療衛教影片及創新工具資源甚少，難以評值兒童行噴霧治療藥物吸收成效，此為專案改善初期之困境。

承蒙兒科醫療團隊鼎力配合是推動

本專案最大助力，運用治療性遊戲創新可觀測噴霧治療遊戲球，有效增進學齡前兒童疾病適應及增添治療樂趣；設立衛教標準流程及稽核制度，有效監控護理衛教完整率及照護品質。專案初期搜尋學齡前期噴霧治療衛教影片及創新工具資源甚少，多數為簡介噴霧治療種類及作用，對於學齡前期幼童如何提升知識、技能及觀察噴霧治療執行成效資源不足，此為本專案之限制。近年來呼吸道感染需行噴霧治療住院病童與日俱增，期望經本專案推動成果，以供兒科單位作為參考，以改善學齡前兒童噴霧治療配合度，以增進其認知技能及治療成效。

參考資料

- 行政院衛生福利部(2012, 8月29日)・100年死因統計年報・2013年5月27日取自http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_2.aspx?now_fod_list_no=12336&class_no=440&level_no=4
- 呂芝慧、傅玲、李榮芬、吳慶音、林玄昇(2010)・運用治療性遊戲於多發性齲齒幼童之手術全期護理經驗・榮總護理, 27(2)

- , 171-178。doi:10.6142/VGHN
- 吳麗敏(2007)・住院兒童之反應及護理・於梁蕙芳、林寶玉、林鳳貞、李奕儒、吳麗敏、邱慧洳、葉麗娟等編著, *兒科護理學* (163-200頁)・臺北:華杏。
- 林雅惠(2010)・一位學齡前期急性支氣管炎病童之護理經驗・*源遠護理*, 4(1), 171-178。doi:10.6530/YYN
- 林怡君等譯(2004)・*小兒科護理學*・臺北:華騰文化。
- 陳韻如、方瑱珮、劉凱瑛、劉玟伽、陳信強、林蕙鈴(2011)・新生兒及兒童的霧氣藥物傳送影響因素之探討・*呼吸治療*, 10(1), 69-78。doi:10.6269/JRT
- 楊雯瓊、林雅慧、陳寶珍(2009)・提升護理師執行噴霧治療正確率之專案・*安泰醫護雜誌*, 15(4), 249-260。
- 劉和楨、黃心樹(2012)・運用治療性遊戲提升呼吸道感染病童噴霧治療之成效・*源遠護理*, 6(1), 35-47。doi: 10.6530/YYN
- 謝佳容、楊承芳、周雨樺、郭淑芬、徐育愷(2005)・*人類發展學*・臺北:五南。
- Betz, C. L., Hunsberger, M. M., & Wright, S. (1994). *Family-centered nursing care of children: Promotion healthy play*. New York: W. B. Saunders.
- Erikson, E. H. (1963). *Eight ages of man. Childhood and society* (2nd ed.). New York: Norton.
- Esposito-Festen, J., Ijsselstijn, H., Hop, W., van Vliet, F., de Jongste, J., & Tiddens, H. (2006). Aerosol therapy by pressured metered-dose inhaler-spacer in sleeping young children: To do or not to do? *Chest*, 130(2), 487-492.
- Faurisson, F., Contrepolis, A., Grosskopf, C. (1995). Aerosol inhalation before reading age. *Lancet*, 346(8985), 1298.
- Janssens, H. M., van der Wiel, E. C., Verbraak, A. F., de Jongste, J. C., Merkus, P. J., & Tiddens, H. A. (2003). Aerosol therapy and the fighting toddler: Is administration during sleep an alternative? *Journal of Aerosol Medicine*, 16(4), 395-400.
- McArdle, P. (2001). Children's play. *Child: Care, Health and Development*, 27(6), 509-514.
- McGrath, P., & Huff, N. (2001). 'What is it?': Findings on preschoolers' responses to play with medical equipment. *Child: Care, Health and Development*, 27(5), 451-462.
- Piaget, J. (1970). Piaget theory. In P. H. Mussen (Ed.), *Carmichael's manual of child psychology* (pp.703-732). New York: John Wiley and Sons.
- Rubin, B. K. (2010). Air and Soul: The Science and Application of aerosol therapy. *Respiratory care*, 55(7), 911-921.
- Watt, P. M., Clements, B., Devadason, S. G., & Chaney, G. M. (2003). Funhaler spacer: Improving adherence without compromising delivery. *Article of disease in childhood*, 88(7), 579-581.
- World Health Organization (2013). *Global health observatory data repository. Number of deaths: WORLD acute lower respiratory infections*. Retrieved from <http://apps.who.int/gho/data/node.main.ChildMortDistRegion?lang=en>

Enhancing Cognition and Skill in Aerosol Therapy in Preschool Children with Respiratory Infections

Yi- Tseng Tsai, Yi-Lin Chen*, Tsai-Hua Hu**, Su-Wei Chiang**, Yi-Hsuen Chiu**
Yi-Rong Jhu**, Hwey-Fang Liang***

ABSTRACT

Aerosol treatment is the primary relief method of respiratory infections, the leading cause of hospitalization among preschool children. The effectiveness of drug absorption during aerosol treatment is determined by children's cognitive development, breathing patterns, and treatment compliance. A survey revealed that the completion rate of nurses on health education regarding aerosol treatment was 53.3%, and the prevalence of aerosol treatment-related cognition and skills among preschool children was 36.7%. According to analysis, the causes of the ineffectiveness were identified: 1) the nurses did not utilize play therapy effectively; 2) the children had difficulty understanding certain material; and 3) the absence of health education standard and auxiliary tools for observing aerosol treatment effectiveness. According to the management-by-objective (MBO) system, the completion rate of RNs on health education and patient comprehension of treatment should be 95% and 85% respectively. By planning play therapy communication courses, enhancing nurses' communication skills, establishing standard health education processes, and developing innovative auxiliary tools, the nurses' aerosol treatment-related health education completion rate increased to 97.3% and the prevalence of the children's aerosol treatment-related cognitive skills increased to 90.5%. This demonstrated that enhancement of interactive games in children's adaptation to medical treatment, aerosol treatment-related cognitive skills, and the treatment effectiveness. (Tzu Chi Nursing Journal, 2017; 16:4, 63-74)

Keywords: aerosol therapy, play therapy, preschool children, respiratory infections

Head Nurse, An Nan Hospital, China Medical University, Tainan, Taiwan; Nurse Practitioner, Chang Gung Medical Foundation. Chang Gung Memorial Hospital at Chia-Yi*; RN, An Nan Hospital, China Medical University, Tainan, Taiwan**; Associate Professor, Department of Nursing Chiayi Campus at Chang Gung University of Science and Technology***

Accepted: May 12, 2016

Address correspondence to: Hwey-Fang Liang Hwey-Fang Liang, Department of Nursing Chiayi Campus at Chang Gung University of Science and Technology, 2, Chia-Pu Road, West Sec., Putz, Chia-Yi, 613, Taiwan
Tel: 886-5-3628800 #2618; E-mail: hfliang@gw.cgu.edu.tw