

實證知識轉譯—落實科學證據於護理臨床實務

陳可欣¹ 高靖秋² 陳杰峰^{3*}

¹臺北市立萬芳醫院(委託財團法人臺北醫學大學辦理)護理部副主任暨實證知識轉譯中心主任、臺北醫學大學護理學系兼任講師暨考科藍台灣研究中心研究員 ²臺北市立萬芳醫院(委託財團法人臺北醫學大學辦理)社區副院長暨實證知識轉譯中心顧問、臺北醫學大學護理學系兼任助理教授
³臺北市立萬芳醫院(委託財團法人臺北醫學大學辦理)整形外科主任暨實證醫學中心主任、臺北醫學大學醫學系兼任副教授暨考科藍台灣研究中心執行長

摘要： Guyatt 教授於 1992 年提出「實證醫學」這個概念後，引起全世界廣泛的注意。2007 年美國醫學研究院呼籲，在 2020 年之前，美國 90% 的臨床照護決策，需有精確、及時及最新的研究證據，作為醫療照護的依據。然而，知道(knowing)跟實際做(doing)之間存在著鴻溝。加拿大健康研究學院(Canadian Institute of Health Research)於 2000 年即提出知識轉譯(knowledge translation)這個名詞，用以陳述並縮小研究知識與臨床實踐間的鴻溝。本文將簡述實證知識轉譯的概念架構、障礙及促進策略，並分享防堵知識轉譯管道中 7 處滲漏(leakage)，包括：注意到、接受、可行、有能力做、開始做、認同及養成習慣之可行方法及經驗。期望藉由本文能協助臨床健康照護者，提供有效的健康照護服務及產能，以增進民眾福祉，進而強化整個健康照護體系。

在醫療照護上的重要性也與時俱增(IOM, 2007)。實證醫學主要涵括：形成一個可回答的臨床問題、搜尋最佳證據、進行嚴格的文獻評讀、應用以解決病人的臨床問題、及評估執行成效等五大步驟(Sackett, Straus, Richardson, Rosenberg, & Haynes, 1997)，前面三個步驟著重於知識的產生，後面兩個步驟則強調知識的應用。知道(knowing)跟實際做(doing)之間存在著鴻溝，若研究成果無法實際用於病人照護，其價值就無法充分彰顯。實證知識轉譯即是縮小研究知識與臨床實踐間鴻溝(knowing-doing gap)的過程。本文分享克服知識轉譯應用端的七層滲漏(注意到、接受、可行、有能力做、開始做、認同及養成習慣)，落實科學證據於護理臨床實務之經驗。

實證知識轉譯的概念架構

文獻中有各種不同的名詞來詮釋利用科學的方法，將高品質的研究結果實際運用於臨床，以促進健康照護決策的過程，包括：知識轉移(knowledge transfer)、知識交流(knowledge exchange)、研究運用(research utilization)、執行(implementation)、傳播(dissemination)及擴散(diffusion)等(Graham et al., 2006)。2000 年加拿大健康研究學院(Canadian Institute of Health Research, CIHR)提出知識轉譯(knowl-

關鍵詞： 護理、實證健康照護、實證、知識轉譯。

前言

Guyatt 教授於 1992 年提出「實證醫學」這個概念(Evidence-Based Medicine Working Group, 1992)，理想中的醫療，要結合實證知識、醫療專業人員的經驗以及病人期望。2007 年，美國醫學研究院(Institute of Medicine, IOM)提出一項宏觀的願景目標：期望在 2020 年時，美國 90% 的臨床照護決策，都能有精確、最新且相對最佳的科學證據，作為醫療照護的依據，啟動了全球實證健康照護的典範轉移，實證

接受刊載：105 年 10 月 28 日 doi:10.6224/JN.63.6.5

* 通訊作者地址：陳杰峰 11696 臺北市文山區興隆路三段 111 號 電話：0970-746700

E-mail: clifchen@tmu.edu.tw

引用格式 陳可欣、高靖秋、陳杰峰(2016)·實證知識轉譯—落實科學證據於護理臨床實務·*護理雜誌*，63(6)，5-11。
[Chen, K. H., Kao, C. C., & Chen, C. (2016). Evidence-based knowledge translation: From scientific evidence to clinical nursing practice. *The Journal of Nursing*, 63(6), 5-11.] doi:10.6224/JN.63.6.5

edge translation) 這個名詞，用以陳述並縮小研究知識與臨床實踐間的鴻溝，其定義為：是一個包含對知識的合成、傳播、交換，以及符合倫理應用之反覆的動態流程。其可用以增進人民健康，提供有效的健康照護服務及產能，進而強化整個健康照護體系 (Graham et al., 2006; Straus, Tetroe, & Graham, 2009; Straus, Tetroe, & Graham, 2013)。

Graham 等人 (2006) 提出「知識至行動的概念架構」(knowledge-to-action conceptual framework)，其將知識轉譯分為知識創造 (knowledge creation) 及行動循環－應用 (the action cycle—application) 兩部分。在「知識創造」階段，包括：知識查詢、知識合成及知識工具等內涵，強調如何從原始研究、系統性文獻回顧、統合分析所獲取的資料，淬煉出臨床照護指引、決策輔助器或臨床路徑等知識工具。在「行動循環－應用」階段，包括找出知識與行動的差異、轉化知識到當地環境、評估應用知識時的阻力或助力、選擇、修正、實施介入方式、監督知識應用、評值結果及持續應用知識等步驟，強調將實證知識運用於臨床工作情境，並評值知識轉譯的成效。「知識創造」階段強調知識的建構，「行動循環－應用」階段強調知識的運用，兩階段一併完成，才可將高品質的科學知識、透過臨床決策及執行，來改善臨床照顧 (Straus et al., 2009; Straus, Tetroe, & Graham, 2011)。

知識轉譯的障礙及促進策略

知識轉譯的障礙包括：臨床健康照護者工作負荷大、過於忙碌、沒有時間、缺乏教育訓練、主管或同儕不支持臨床實踐 (Abrahamson, Fox, & Doebbeling, 2012)、健康照護者對照護指引的內容及文獻不了解 (Koh, Manias, Hutchinson, Donath, & Johnston, 2008) 等。然而，若該臨床建議是基於科學實證 (Gagnon, 2011)、且科學證據的結論已制定在臨床照護的規範中 (Pentland et al., 2011)、或能透過資訊科技協助臨床應用 (Abrahamson et al., 2012) 等，將有助於促進知識轉譯。

實證知識轉譯的臨床應用策略

實證知識要經過「轉譯」的過程，才能順利應用於臨床上。萬芳醫院在2012年成立「實證知識

轉譯中心」，其願景在提供以實證知識為決策依據之優質臨床照護。在實證知識正式運用於臨床之前，需要先能確認該作法對臨床病人的照護是最有利的，並能考量潛在傷害及成本效益等因素。如果知識未經審慎評估即貿然用於臨床，可能潛藏危險性。2015年臺灣正式成立「考科藍台灣研究中心」(Cochrane Taiwan; <http://taiwan.cochrane.org/>)，目前設址於臺北醫學大學。在知識創造階段，可透過與考科藍台灣研究中心、台灣實證醫學學會、台灣實證護理學會等專業團體的合作網絡，與國內有志於進行系統性文獻回顧的研究者合作，發展高品質的文獻證據，以作為後續證據應用及政策決定之基石。然而，在知識轉譯的過程中，如果僅將知識進行整理、發展臨床指引等工具，但卻無法將實證知識加以實踐，勢必將影響臨床應用之成效。Glasziou 及 Haynes (2005) 提出，要提升臨床照護品質，必須克服實踐知識時產生的七層滲漏過程，即：注意到 (aware)、接受 (accepted)、可行 (applicable)、有能力做 (able)、開始做 (acted on)、認同 (agreed)、及養成習慣 (adhered to)。在應用知識階段，如何減少實踐知識的滲漏，是縮小理論及實務間的鴻溝，促進知識應用及提升臨床照護品質的重要關鍵。

一、注意到

全世界每年發表隨機對照試驗的研究論文超過 27,000 篇，另外，系統性文獻回顧有 4,000 篇，其他觀察性研究的數量更為龐大 (Bastian, Glasziou, & Chalmers, 2010)。對於第一線提供醫療服務的健康照護者及決策者而言，若無法及時「注意到」最新的文獻證據，科學證據就沒有機會進一步被應用。因此，建議臨床健康照護者申請 My NCBI (National Center for Biotechnology Information; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>) 或 McMaster PLUS (Premium Literature Service; <https://plus.mcmaster.ca/McMasterPLUSDB/>) 的免費帳戶及訂閱專業期刊。另外，也可以透過加入特定的社群網站，如：臉書、部落格、LINE、Twitter、微信等，如：萬芳醫院期刊俱樂部的 LINE 群組、NEJS (New England Journal of Stupid; <https://www.facebook.com/nejsblog/>)、以及上海復旦大學成立的「復旦大學循證護理中心」微信群組 (微信 ID: fudanebn) 等，都是臨床人員及時「注意到」最新文獻證據方便且有趣的途徑。

二、接受

臨床人員雖然知道這個醫療介入或處置對病人有益，但卻不一定能「接受」這個新的作法。舉例來說，萬芳醫院在2013年進行檢體溶血退件改善專案，文獻顯示，直接靜脈抽血較靜脈留置抽血能減少檢體溶血率(Heyer et al., 2012)。然而，在討論到是否改變臨床現有作法，即不在病人放置靜脈留置針時順便留檢體，改為另外以空針抽血，出席的護理同仁考量需花費雙倍的時間及成本，且病人對於兩次靜脈穿刺的接受度…等，有近九成對於推行此方案表示懷疑及不同意，而使這個新措施難以實踐。此時，可以選擇幾個單位試行、提供教育訓練、執行抽血前的說明，並追蹤結果。所幸，試行新措施的單位後續追蹤的結果顯示，檢體因溶血被退件的機率有降低趨勢，這些單位的同仁也樂於分享成功經驗。提供成功案例，讓大家對新的處置產生信心，是克服第二層滲漏的參考做法。

三、可行

臨床照護者若要將科學上評估有效的研究措施，進一步應用於臨床照護，必須要能清楚了解該項措施的做法及頻率等，以利形成臨床的標準作業程序或規範。然而，根據Hoffmann、Erueti與Glasziou(2013)的研究結果顯示，只有39%的研究有適當的描述其措施的做法。如果研究者對於介入措施的執行方式沒有充分的描述，臨床照護者及病人也無法據此實踐該項有效的措施。

舉例來說，臨床工作者想了解心衰竭病人返家後執行運動復健是否有好處，考科藍圖書館中一篇納入33個中等風險偏誤研究的系統性文獻回顧結果指出，相較於不運動的對照組，運動復健有助於降低再入院的風險，及提升與疾病相關生活品質的分數(Taylor et al., 2014)。當臨床工作者考慮建議病人返家後執行運動復健措施時，會面臨的問題是，該篇系統性文獻回顧所納入的33個研究，給予的運動復健措施內容有很大的差異(例如：每周運動的頻率、每次運動的時間、運動方式、場所、是否有人監督…等)。因此，臨床健康照護者即使想要實際將運動復健措施應用於病人，也不知該提供何種運動復健措施最有效，知識轉譯的過程也因此受到阻滯。

在臨床上，要執行一項治療或照護措施，需要清楚地描述此措施的作法細節。Glasziou、Chalmers、Green及Michie等學者(2014)提出三種策略，

包括：(一)以單一試驗為基礎的選擇模式(single-trial-based choice)：從系統性文獻回顧納入具成效的研究中，考量其可行性、成本、效益或照護措施的熟悉度，選擇其中一個試驗的介入措施當作可行的臨床建議。(二)共同成分混合模式(common components hybrid)：從系統性文獻回顧納入的研究中，依據介入措施的頻率及重要性，將數個試驗的措施，加以重新萃取及組合成临床上可實踐的新措施。(三)以模型引導合成模式(model-guided synthesis)：使用一個模型(如：整合迴歸meta-regression)編碼及評估各種版本臨床建議成分的重要性，導引出临床上可行的措施。這三種策略均有其優點及限制，作者建議可以製作「介入措施選項表」(intervention options table)，描述每個單獨試驗中所使用介入方案的利弊，透過團隊討論選擇一可行的方案，以促進研究措施實踐於臨床(Glasziou et al., 2014)。

在此階段另外一個必須考量的問題就是，該項介入方案的器材、設備，在臺灣是否能取得、是否通過衛生主管機關審核可上市使用、以及健保給付等議題。例如：使用抗菌敷料(chlorhexidine dressings)能減少加護病房67%中心靜脈導管相關的感染率(hazard ratio [HR] 0.328, 95%信賴區間[0.174, 0.619]; Timsit et al., 2012)，但每片敷料需自費新臺幣200元，當臨床工作者想要在临床上使用這個抗菌敷料時，就必須將此議題納入考量。

四、有能力做

在成功克服上述三個階段的滲漏之後，還必需考量臨床工作者是否有能力執行該項介入措施。舉例來說，病人來到門診，希望醫師採用文獻上證實有其益處的達文西手臂進行手術。若院方高層在評估過科學證據之後，願意投資引進此項手術設備，以服務部分願意自費負擔昂貴手術費用的病人。然而，在儀器購入後，手術醫師是否有能力操作這台機器，是決定該措施成效的重要關鍵點。Ciric、Ragin、Baumgartner與Pierce等學者(1997)指出，醫師執行經蝶骨腦部手術及前列腺手術，在200-250台手術經驗後，品質會達到穩定的高水準(Ciric et al., 1997; Vickers et al., 2009)。同樣的，護理技術、會談、心理支持等，都需要透過教育訓練及經驗的累積，才能讓該項措施的成效達到預期。讓臨床工作人員在臨床實務操作前，有足夠的養成時間，是克服「有能力做」這個滲漏的策略。

五、開始做

當我們注意到且能接受這些科學證據，並克服臨床可行性及操作者能力的障礙，該措施不一定就能順利實踐於臨床。舉例來說，當病人做完膝關節置換手術後，常規使用持續性被動式運動機器 (continuous passive motion) 與未使用者相較，其關節活動度等臨床結果差異不大，但仍有很多機構將其列為常規使用 (Harvey, Brosseau, & Herbert, 2014)。另外，研究證實，靜脈曲張術後的病人穿彈性襪3-10天與穿3-6週，在術後疼痛、腿部容積、併發症及術後請假時間方面，並沒有顯著差異 (Huang, Chen, Bai, Wu, & Tam, 2013)，但仍有衛教單張上建議病人長時間穿著彈性襪。

倘若已知具有成效的科學證據，沒有真正「開始做」，也不會有病人因此受益。在臨床工作場景中，可以透過定期舉辦「期刊俱樂部」聚會，分享最佳科學證據，邀請該議題之權益相關人共同討論，透過主要決策者參與、跨團隊合作等，改變組織內外照護系統的現有作法，後續藉由預先設定之成效指標，評估該措施實施成果。

期刊俱樂部 (journal club) 是一群健康照護者定期每兩週聚會，主要目的在嚴格評讀近期的科學文獻，以促進科學證據的臨床應用。聚會剛開始約花10分鐘進行引言，說明此次欲探討的臨床問題。接著，約有30-40分鐘進行文獻的評讀，討論文獻證據是否可信。最後，約有10-20分鐘的討論，探討此臨床建議在應用時可能面臨的問題。在會議結束之前，與會者綜合文獻證據及臨床應用之討論，針對後續是否推動此臨床作法進行結論，並討論後續是否改變臨床做法。可以使用顏色卡進行投票、表達想法 (綠色代表「同意」、黃色表示「懷疑」、紅色則為「不同意」)，以增加參與率 (Tam et al., 2011)。若與會者普遍認為該次聚會討論的證據可信、且可於臨床上推動，則討論後續由誰負責進行標準規範的制定、需與那些科部配合等行動方案，並列入追蹤。當該項新的措施於臨床上開始推動、實施，可進一步收集相關的品質指標進行成效評估。

舉例來說，臨床上想要推動溫柔生產，故探討產檢過程無特殊合併症、正常陰道產產婦，待產期間提供飲水或適度飲食，是否增加緊急剖腹產時吸入性肺炎的機會？在期刊俱樂部中評讀的文獻結果呈現：在生產過程中提供清淡飲食，並不會增加嘔吐的發生

率 (relative risk [RR] 1.05, 95% 信賴區間 [0.9, 1.2])；O'Sullivan, Liu, Hart, Seed, & Shennan, 2009)。在當次期刊俱樂部的聚會時，除麻醉科醫師持「懷疑」的態度外，與會者均認同待產過程可以適度進食。聚會後團隊成員重新進行系統性文獻回顧及統合分析，針對納入6篇隨機對照分析的結果也顯示，嘔吐的發生率沒有差異 (RR 1.11, 95% 信賴區間 [0.78, 1.59])。團隊成員在婦產科科務會議提出討論、共識，經團隊同意將待產護理標準規範中常規的禁食，改為當醫師評估產婦有較高風險時才需要禁食。在新措施推動之後，產婦順利自然分娩、無嘔吐產生的併發症，且更有自主性、滿意度較高。此為透過期刊俱樂部聚會，將科學證據「開始」實踐於臨床的成功案例。

六、認同

克服前面幾項滲漏之後，接著要克服的是病人是否能認同該項臨床建議的問題。燒傷病人穿著彈性衣、壓力面膜等衣物，避免後續疤痕嚴重增生，但燒傷病人穿著彈性衣的遵從率僅為61% (羅、鄭、張、彭，2002)。另外，末期腎病變病人約80%具有高血壓，但透析病人往往因長期服藥的繁瑣、藥物副作用等因素，而忽略了血壓的監測與治療 (張、顧、林，2015)。林、吳、許、許、蘇 (2011) 指出，若病人能瞭解「控制高血壓的好處」，則與其服藥遵從性有相關性。另外，在癌症病人對於藥物遵從行為方面，良好的醫病關係對於提升病人用藥遵從性、對於疼痛控制、口服荷爾蒙療法的完整性、及定期追蹤檢查等，均有正向的影響 (周、林，2012)。由上述幾個簡單的情境不難理解，除了科學證據之外，病人、照顧者、醫病關係等，都是影響知識實踐的重要因素。

Coulter及Collins (2011) 提到，在臨床照護情境中必須納入病人的偏好及觀點，因為該項處置是要用於病人，如果病人沒有參與、無法認同，就無法做出最佳的照護決策 (No decision about me, without me!)。在臨床上要讓病人認同醫療或照護建議，可以透過醫病共同決策 (shared-decision making) 來加以實現。健康照護者可使用決策輔助工具，針對各種不同醫療或照護的建議，提出具實證的資料，病人則提出個人的喜好與價值觀，彼此交換資訊，透過雙向的討論，對於最佳可行之治療或照護決策達到共同的目標。

七、養成習慣

要養成習慣，持續遵從具實證基礎的臨床建議，最主要的促進策略就是「提示(醒)」。舉例來說，文獻上提及病人因使用特定藥物造成跌倒風險的證據已經非常明確，並且，在預防跌倒的標準規範中寫到「當開始使用鎮定安眠、利尿劑、降壓藥、麻醉止痛劑或瀉藥等，須進行跌倒風險再評估」。然而，當臨床護理人員在給藥時很容易遺漏，而導致此項臨床措施無法被落實。因此，萬芳醫院根據曾發生跌倒者的用藥分析及文獻，建置「易致跌倒藥物提示系統」，提醒護理人員在第一次及後續執行給藥時，給予個別性、及時性的防跌指導。在資訊系統建置完成後，對於使用特殊藥品造成跌倒風險個案的評估、及用藥防跌衛教之落實度由40.1%提升到93.2%，住院病人跌倒發生率也由0.11%降低到0.07%。

病人方面，也可透過不斷「提醒」，使其持續遵從實證醫學的治療方式。例如：罹患多種慢性病者，很容易因忘記服藥而讓治療效果打折，透過用藥提醒及管理App(application software；如：馬偕醫生館、成大醫院藥你健康…等)，只需掃描藥袋上的QR(quick response) Code就可以完成個人用藥設定，在服藥時間自動發出聲響提醒用藥。另外，還有提醒病人飲水的App(如：植物保姆Plant Nann)、飲食熱量管理App(如：Noom Coach、腰瘦心機)…等。透過資訊系統的提醒，改善病人對於臨床建議的遵從度，促進科學證據實踐。

結論與建議

2007年美國醫學研究院呼籲，在2020年之前，美國90%的醫療臨床決策，需有精確、及時及最新的研究證據，作為醫療照護的依據(IOM, 2007)。結合實證醫學與醫療品質，並克服實踐知識時的七層滲漏，例如：透過訂閱期刊或加入特定的社群網站，及時察覺到最新的文獻證據(注意到)、提供成功案例讓健康照護者對新的處置產生信心(接受)、透過團隊討論研擬臨床實踐的可行方案、及該項方案的器材、設備之可及性及健保給付等議題(可行)、透過給予臨床實際執行人員足夠的教育訓練(有能力做)、透過定期舉辦「期刊俱樂部」聚會，分享最佳科學證據，邀請該議題之權益相關人共同討論，促進組織內外照護系統的改變(開始做)。在靠近病人

端，健康照護者透過醫病共同決策及使用決策輔助工具，協助病人認同治療或照護決策，以達共同目標(認同)、並利用資訊、App等設備「提示(醒)」照護人員及病人，持續遵從實證醫學的臨床建議(養成習慣)。臨床健康照護人員努力克服這七個障礙，推動實證知識轉譯，讓醫療照護服務正確且有效率的使用，期望臺灣在2020年可以達到IOM對提升醫療品質的願景。

誌謝

本文感謝萬芳醫院圖書室黃鈺婷館員協助資料搜尋及文獻書目管理，特此致謝。

參考文獻

- 周碧玲、林佳靜(2012)·醫病關係對癌症病人服藥遵從性與症狀控制的影響·*護理雜誌*，59(1)，11-15。[Chou, P. L., & Lin, C. C. (2012). Cancer patients adherence and symptom management: The influence of the patient-physician relationship. *The Journal of Nursing*, 59(1), 11-15.] doi:10.6224/JN.59.1.10
- 林宜柏、吳昇容、許仲偉、許華書、蘇秉淵(2011)·高血壓病人服藥遵從性及其相關因素之探討·*亞東學報*，31，81-86。[Lin, I. P., Wu, S. R., Hsu, C. W., Hsu, H. S., & Su, P. Y. (2011). Factors influencing adherence to medication in patients with hypertension. *Journal of Oriental Institute of Technology*, 31, 81-86.]
- 張萃雯、顧姍庭、林宛蓓(2015)·提升血液透析病人降血壓藥物服用遵從性·*臺灣腎臟護理學會雜誌*，14(1)，51-65。[Chang, T. W., Gu, S. T., & Lin, W. C. (2015). Enhance hemodialysis patients' compliance with antihypertensive medication. *Journal of Taiwan Nephrology Nurses Association*, 14(1), 51-65.] doi:10.3966/172674042015031401004
- 羅淑芬、鄭麗娟、張慈惠、彭台珠(2002)·燒傷病患對彈性衣穿著之知識、健康信念、遵從行為及其相關因素之探討·*慈濟醫學雜誌*，14(3)，163-172。[Lo, S. F., Cheng, L. C., Chanz, T. H., & Peng, T. C. (2002). Burn patients' knowledge, health beliefs and compliance behavior toward pressure garment. *Tzu Chi Medical Journal*, 14(3), 163-172.]
- Abrahamson, K. A., Fox, R. L., & Doebbeling, B. N. (2012).

- Facilitators and barriers to clinical practice guideline use among nurses. *American Journal of Nursing*, 112(7), 26–35. doi:10.1097/01.NAJ.0000415957.46932.bf
- Bastian, H., Glasziou, P., & Chalmers, I. (2010). Seventy-five trials and eleven systematic reviews a day: How will we ever keep up? *PLoS Medicine*, 7(9), e1000326. doi:10.1371/journal.pmed.1000326
- Ciric, I., Ragin, A., Baumgartner, C., & Pierce, D. (1997). Complications of transsphenoidal surgery: Results of a national survey, review of the literature, and personal experience. *Neurosurgery*, 40(2), 225–237. doi:10.1097/00006123-199702000-00001
- Coulter, A., & Collins, A. (2011). *Making shared decision making a reality: No decision about me, without me*. London, England: The King's Fund.
- Evidence-Based Medicine Working Group. (1992). A new approach to teaching the practice of medicine. *JAMA: Journal of the American Medical Association*, 268(17), 2420–2425.
- Gagnon, M. L. (2011). Moving knowledge to action through dissemination and exchange. *Journal of Clinical Epidemiology*, 64(1), 25–31. doi:10.1016/j.jclinepi.2009.08.013
- Glasziou, P., & Haynes, B. (2005). The paths from research to improved health outcomes. *Evidence-Based Nursing*, 8(2), 36–38. doi:10.1136/ebn.8.2.36
- Glasziou, P. P., Chalmers, I., Green, S., & Michie, S. (2014). Intervention synthesis: A missing link between a systematic review and practical treatment(s). *PLoS Medicine*, 11(8), e1001690. doi:10.1371/journal.pmed.1001690
- Graham, I. D., Logan, J., Harrison, M. B., Straus, S. E., Tetroe, J., Caswell, W., & Robinson, N. (2006). Lost in knowledge translation: Time for a map? *The Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 26(1), 13–24. doi:10.1002/chp.47
- Harvey, L. A., Brosseau, L., & Herbert, R. D. (2014). Continuous passive motion following total knee arthroplasty in people with arthritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2, Art. No.: CD004260. doi:10.1002/14651858.CD004260.pub3
- Heyer, N. J., Derzon, J. H., Wings, L., Shaw, C., Mass, D., Snyder, S. R., ... Liebow, E. B. (2012). Effectiveness of practices to reduce blood sample hemolysis in EDs: A laboratory medicine best practices systematic review and meta-analysis. *Clinical Biochemistry*, 45(13-14), 1012–1032. doi:10.1016/j.clinbiochem.2012.08.002
- Hoffmann, T. C., Erueti, C., & Glasziou, P. P. (2013). Poor description of non-pharmacological interventions: Analysis of consecutive sample of randomised trials. *BMJ: British Medical Journal*, 347, f3755. doi:10.1136/bmj.f3755
- Huang, T. W., Chen, S. L., Bai, C. H., Wu, C. H., & Tam, K. W. (2013). The optimal duration of compression therapy following varicose vein surgery: A meta-analysis of randomized controlled trials. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 45(4), 397–402. doi:10.1016/j.ejvs.2013.01.030
- Institute of Medicine. (2007). *The learning healthcare system: Workshop summary (IOM Roundtable on Evidence-Based Medicine)*. Washington, DC: The National Academies Press. doi:10.17226/11903
- Koh, S. S., Manias, E., Hutchinson, A. M., Donath, S., & Johnston, L. (2008). Nurses' perceived barriers to the implementation of a fall prevention clinical practice guideline in Singapore hospitals. *BMC Health Services Research*, 8, 105. doi:10.1186/1472-6963-8-105
- O'Sullivan, G., Liu, B., Hart, D., Seed, P., & Shennan, A. (2009). Effect of food intake during labour on obstetric outcome: Randomised controlled trial. *BMJ: British Medical Journal*, 338, b784. doi:10.1136/bmj.b784
- Pentland, D., Forsyth, K., Maciver, D., Walsh, M., Murray, R., Irvine, L., & Sikora, S. (2011). Key characteristics of knowledge transfer and exchange in healthcare: Integrative literature review. *Journal of Advanced Nursing*, 67(7), 1408–1425. doi:10.1111/j.1365-2648.2011.05631.x
- Sackett, D. L., Straus, S. E., Richardson, W. S., Rosenberg, W., & Haynes, R. B. (1997). *Evidence-based medicine: How to practice and teach EBM*. New York, NY: Churchill Livingstone.
- Straus, S. E., Tetroe, J., & Graham, I. (2009). Defining knowledge translation. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*, 181(3-4), 165–168. doi:10.1503/cmaj.081229
- Straus, S. E., Tetroe, J., & Graham, I. D. (2013). *Knowledge translation in health care: Moving from evidence to practice* (2nd ed.). London, England: BMJ.
- Straus, S. E., Tetroe, J. M., & Graham, I. D. (2011). Knowledge translation is the use of knowledge in health care decision making. *Journal of Clinical Epidemiology*, 64(1), 6–10. doi:10.1016/j.jclinepi.2009.08.016
- Tam, K. W., Tsai, L. W., Wu, C. C., Wei, P. L., Wei, C. F., &

- Chen, S. C. (2011). Using vote cards to encourage active participation and to improve critical appraisal skills in evidence-based medicine journal clubs. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 17(4), 827–831. doi:10.1111/j.1365-2753.2011.01711.x
- Taylor, R. S., Sagar, V. A., Davies, E. J., Briscoe, S., Coats, A. J. S., Dalal, H., ... Singh, S. (2014). Exercise-based rehabilitation for heart failure. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4, Art. No.: CD003331. doi:10.1002/14651858.CD003331.pub4
- Timsit, J. F., Mimoz, O., Mourvillier, B., Souweine, B., Garrouste-Orgeas, M., Alfandari, S., ... Lucet, J. C. (2012). Randomized controlled trial of chlorhexidine dressing and highly adhesive dressing for preventing catheter-related infections in critically ill adults. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 186(12), 1272–1278. doi:10.1164/rccm.201206-1038OC
- Vickers, A. J., Savage, C. J., Hruza, M., Tuerk, I., Koenig, P., Martínez-Piñero, L., ... Guillonnet, B. (2009). The surgical learning curve for laparoscopic radical prostatectomy: A retrospective cohort study. *The Lancet Oncology*, 10(5), 475–480. doi:10.1016/s1470-2045(09)70079-8

Evidence-Based Knowledge Translation: From Scientific Evidence to Clinical Nursing Practice

Kee-Hsin Chen¹ • Ching-Chiu Kao² • Chiehfeng Chen^{3*}

¹PhD, RN, Deputy Director, Department of Nursing, and Director, Evidence-Based Knowledge Translation Center, Wan Fang Hospital, Taipei Medical University, and Adjunct Lecturer, School of Nursing, Taipei Medical University; and Researcher, Cochrane Taiwan; ²MSN, RN, Deputy Superintendent, Department of Community, and Consultant, Evidence-Based Knowledge Translation Center, Wan Fang Hospital, Taipei Medical University, and Adjunct Assistant Professor, School of Nursing, Taipei Medical University; ³PhD, MD, Director, Department of Plastic Surgery, and Evidence-Based Medicine Center, Wan Fang Hospital, Taipei Medical University, and Adjunct Associate Professor, School of Medicine, Taipei Medical University, and Chief Executive Officer, Cochrane Taiwan.

ABSTRACT: In 1992, Gordon Guyatt coined the term “evidence-based medicine”, which has since attracted worldwide attention. In 2007, the Institute of Medicine’s Roundtable on Evidence-Based Medicine set the goal that 90% of clinical decisions would be supported by accurate, timely, and up-to-date clinical information and would reflect the best available evidence by 2020. However, the chasm between knowing and doing remains palpable. In 2000, the Canadian Institute of Health Research applied the term “knowledge translation” to describe the bridge that is necessary to cross the gap between research knowledge and clinical practice. The present paper outlines the conceptual framework, barriers, and promotion strategies for evidence-based knowledge translation and shares clinical experience related to overcoming the seven layers of leakage (aware, accepted, applicable, able, acted on, agreed, and adhered to). We hope that this paper can enhance the public well-being and strengthen the future health care system.

Key Words: nursing, evidence-based healthcare, evidence, knowledge translation.

Accepted for publication: October 28, 2016

*Address correspondence to: Chiehfeng Chen, No. 111, Hsing-Long Rd. Sec. 3, Taipei City 11696, Taiwan, ROC.

Tel: +886 970-746700; E-mail: clifchen@tmu.edu.tw