

## 實證醫學之知識轉譯地圖

### The Knowledge Translation Map of EBM

陳杰峰 邱文達\*

台北醫學大學 市立萬芳醫院

台北醫學大學 衛生署立雙和醫院\*

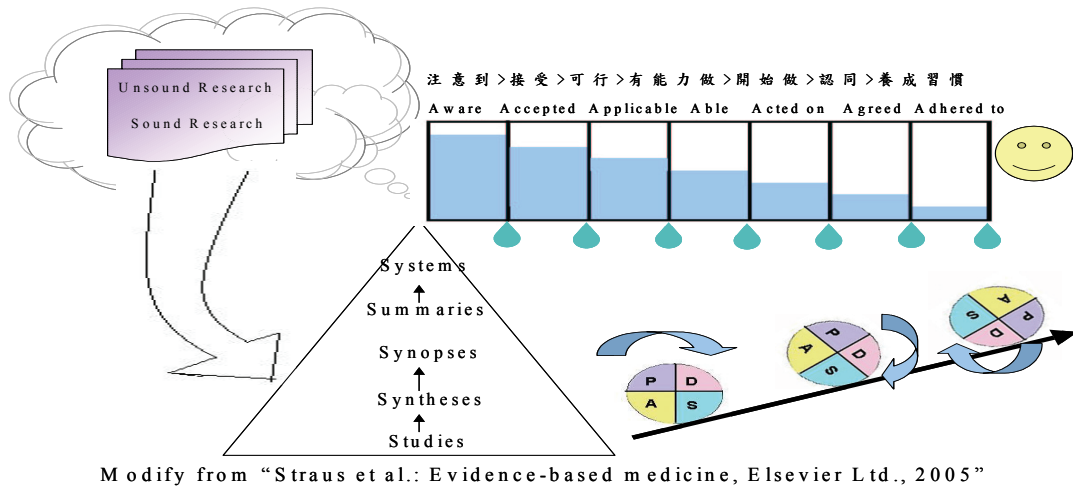
#### 摘要

實證醫學的知識轉譯地圖，可以說是醫學知識管理的 B2B(bench to bed)流程，也就是從臨床研究報告(bench)，經由整理的過程而應用於臨床病患照顧上(bed)，其最終目的就是造成健康快樂的病人。根據 PubMed 統計，平均每天增加約 2000 篇的臨床文獻報告，因此需要一個整理文獻的流程，其中包含 5 個 S 及 7 個 A，5S 即是由研究文獻(studies)、統整(syntheses)、精要(synopses)、結論(summaries)、系統(systems)所組成，這些文獻經過整理之後，可以萃取出重要的知識於臨床工作系統中。“7A”是一個在臨床照護中，實踐知識時產生的滲漏過程，要對抗這 7 層的滲漏，可以經由 PDSA cycle(戴明循環，Plan-Do-Study-Act)，強調持續改善之精神與改善之基本原則，讓滲漏減少，以提高醫療照護品質。實證醫學結合於品管活動裡面，其最主要是幫助我們跨過知識的鴻溝(knowledge gap)及執行之間的不一致(knowing-doing gap)，這兩個鴻溝，介於實證醫學主要的三大區塊間，第一個是提出問題，第二個是搜尋及評讀文獻證據，第三個是應用及評估。實證醫學品質改善活動當中，不僅對於問題的形成、原因的探討，及介入改善方式的選擇，和最後持續不斷的評估，皆可以應用。

實證醫學是一種醫學的知識轉譯(knowledge translation)。知識轉譯定義為：“將科學研究證據用以改善專業執行成果的活動或固定流程”(http://en.wikipedia.org/wiki/Knowledge\_translation)，是現在新興的研究領域。

#### 實證醫學的知識轉譯地圖

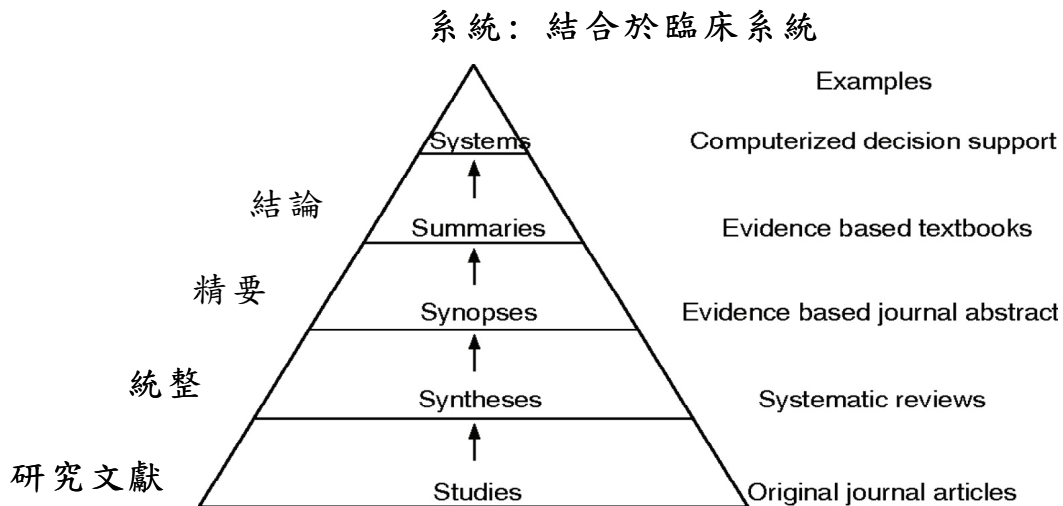
實證醫學的知識轉譯地圖，可以說是醫學知識管理的 B2B(bench to bed)流程，也就是從臨床研究報告(bench)，經由整理的過程而應用於臨床病患照顧上(bed)，其最終目的就是造成健康快樂的病人，如圖一[1]。



圖一：實證醫學的知識轉譯地圖(B2B 流程)(摘錄自 Sharon E. Straus et al., "Evidence Based Medicine : How to Practice and Teach EBM" .2005)

實證醫學的需求，主要來自於臨床醫學報告文獻大量的增加，根據 PubMed 統計，平均每天增加約 2000 篇的臨床文獻報告，因此需要一個整理文獻的流程，這個流程如圖二，此三角型流程圖，其中

包含 5 個 S，這 5S 即是由研究文獻(studies)、統整(syntheses)、精要(synopses)、結論(summaries)、系統(systems)組成[2]，這些文獻經過整理之後，可以萃取出重要的知識於臨床工作系統中。



圖二 健康照護研究文獻證據組織的 5S 階層圖(The "5S" levels of organisation of evidence from healthcare research)(摘錄自 Haynes RB. "Of studies, syntheses, synopses, summaries, and systems: the "5S" evolution of information services for evidence-based healthcare decisions" , 2006)

## B2B 地圖中的 7 層滲漏

圖一中，右側的“7A”是一個實踐知識的滲漏過程，即是 aware(注意到)、accepted(接受)、applicable(可行)、able(有能力做)、acted on(開始做)、agreed(認同)、adhered to(養成習慣)。若每一個 A 的步驟滲漏 20%，估計只有約略不到 30%的病人，可以得到最好的照顧(best practice)。

在臨床照護中，要對抗這 7 層的滲漏，可以經由 PDSA cycle(戴明循環，Plan-Do-Study-Action)，強調持續改善之精神與改善之基本原則。讓滲漏減少，以提高醫療照護品質，這裡面需要不斷地品質改善流程，以提升醫療照護品質。證據的重要性，可從歷史上一個重要案例看出。1848 年，匈牙利醫師孫夢維(Ignaz Philipp Semmelweis, 1818 - 1865)就提出“醫師接觸病人前，先用氯水洗手，可以降低產褥熱的發生”，然而醫師主觀上認為，醫師的手是用來救人的，不可能變成殺人的工具，因此並沒有採信孫夢維醫師的說法，直到 1865 年孫夢維醫師過世，同年，外科教授李斯特(Joseph Lister, 1827-1912)才成功說服學界，證明洗手的重要性。李斯特提出缺乏消毒是發生手術後感染的主要原因，並選用石炭酸作為消毒劑，實行了一系列的改進措施，包括手術前醫生和護士必須洗手，立即降低了手術感染率。為了避免類似的悲劇，在醫界一再發生，以實證醫學為基礎形成醫療共識，將更形重要[3]。直到今天，洗手仍然是對抗感染非常重要的步驟，但是，實際臨床工作場所，時常還是需要全面推動臨床工作人員的洗手運動，因此，我們可以知道，經過 150 年，洗手還是這麼困難。2003 年 Lancet 的文獻，對醫護人員提出一個問卷調查，題目是為什麼洗手那麼困難?障礙是什麼?其中最多人同意的因素是因為洗手會刺激我們的雙手[4]，因此，若在進行 PDSA 的第一步驟 plan 時，就能藉由醫學文獻來確定我們方向及主要癥結所在，即是事半功倍。在 PDSA 執行的方式上，實證醫學的文獻也可以幫忙，譬如我們提到洗手運動的效果，經由文獻整理後發現，以多方面向介入(multifaceted

interventions)，其效果比較顯著，而且感染控制的成果也較為明顯，其他不管是教育活動(education and information)、提示(reminders)、表現的回饋(performance feedback)、新的肥皂或改變洗手槽(adjusted sinks)，這些都是效果不確定，或是效果不持久。

## B2B 地圖中的二個鴻溝及三大區塊

實證醫學結合於品管活動裡面，其最主要是幫助我們跨過知識的鴻溝(knowledge gap)及執行之間的不一致(knowing-doing gap)，這二大鴻溝阻隔了實證醫學的三大區塊，第一是提出問題，第二是搜尋及評讀文獻證據，第三是應用及評估。

### 第一部份：提出問題

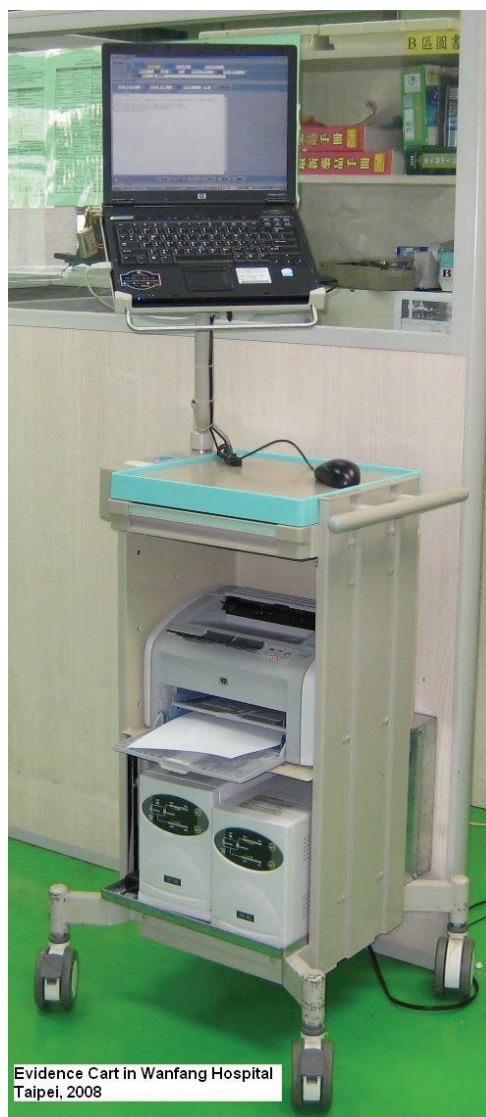
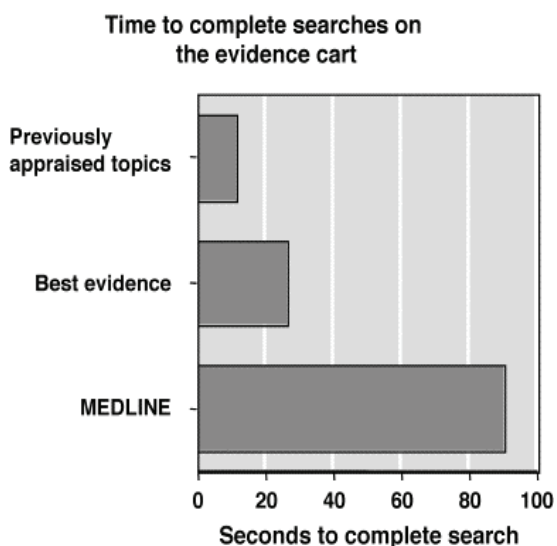
實證醫學的開端是提出問題，如果沒有臨床問題的產生，就不會有後面的改善及搜尋的程序。三百多年前笛卡兒(Rene Descartes, 1596-1650)，提出「我思故我在(I think, therefore I am)」，主張無所不在的懷疑(universal doubt)，強而有力地引領西方提問的文化，也形成現代科學研究的重要哲學基礎。實證醫學的問題日誌(翻譯自牛津大學實證醫學中心之 Question Log)[5]，可以放在臨床工作時的制服口袋中，當遇到問題時，可以立即做成記錄，等工作告一段落時再進行詳細的整理，這樣日積月累下，即可以不斷捕捉到品質改善的機會。

### 第二部份：搜尋及評讀文獻證據

實證醫學第二個部份即是搜尋及評讀文獻證據。首先必須先界定，“我們是實證醫學的製造者(doer)或是使用者(user)?”。製造者即是包含我們在前述的 5S 金字塔的工作者，如系統性回顧、編製臨床診療指引或者是跨各醫療中心的臨床試驗的工作人員，都是屬於實證醫學的製造者，製造者的搜尋及評讀過程非常耗時。然而，大部份的臨床工作者，是屬於實證醫學的使用者，亦即是應用者。到底我們需要那種搜尋策略?實證醫學的搜尋策略，是以在臨床照護現場裡(point of care)，希望怪迅速到六分鐘內就能找到可以回答我們問題的答案;”系統性回顧式的搜尋”和”實證醫學使用

者方式的搜尋”有所不同，這類 doer 式的搜尋方式，較耗時而詳盡，約需要 6 個月。根據牛津大學的文獻，David Sackett 在十幾年前就使用證據車

(evidence cart)，在 90 秒裡即可回答提出來的新問題 [6]，如圖三。



圖三 證據車(摘錄自 Paul Glasziou' s teaching slides: Introduction to EBM, <http://www.cebm.net/index.aspx?o=1416>)

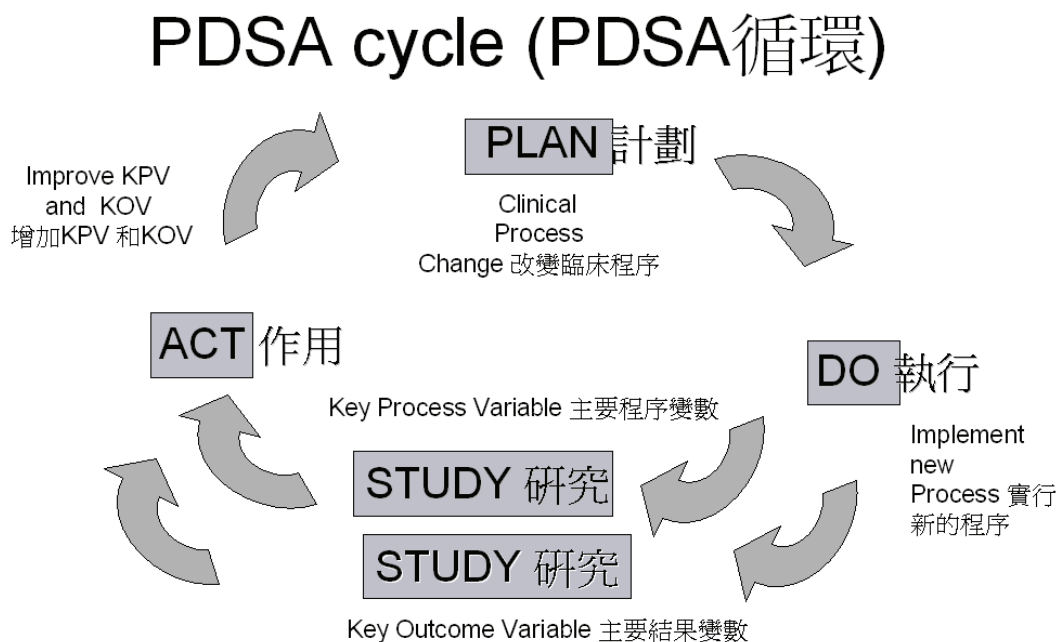
David Sackett 之前所提出來的證據車，是十幾年前的概念車，而現在將知識帶到病患旁邊的行動資訊車，已經在台灣各大醫療機構量產，實現臨床照護現場搜尋(point of care(POC) searching)，強調我們在病患面前花數分鐘，即能夠找到有用的臨床資

訊來回答病人的問題，等於把最佳文獻證據經由一條高速公路開到病患旁邊，所以如何更快的找到我們有用的臨床資訊，就形成了臨床工作人員必須具備的核心技能之一。

### 第三部份：應用及評估

第三個步驟應用及評估，在實證醫學的應用方面，可以結合品管的方式，以多個 PDSA 持續改善。

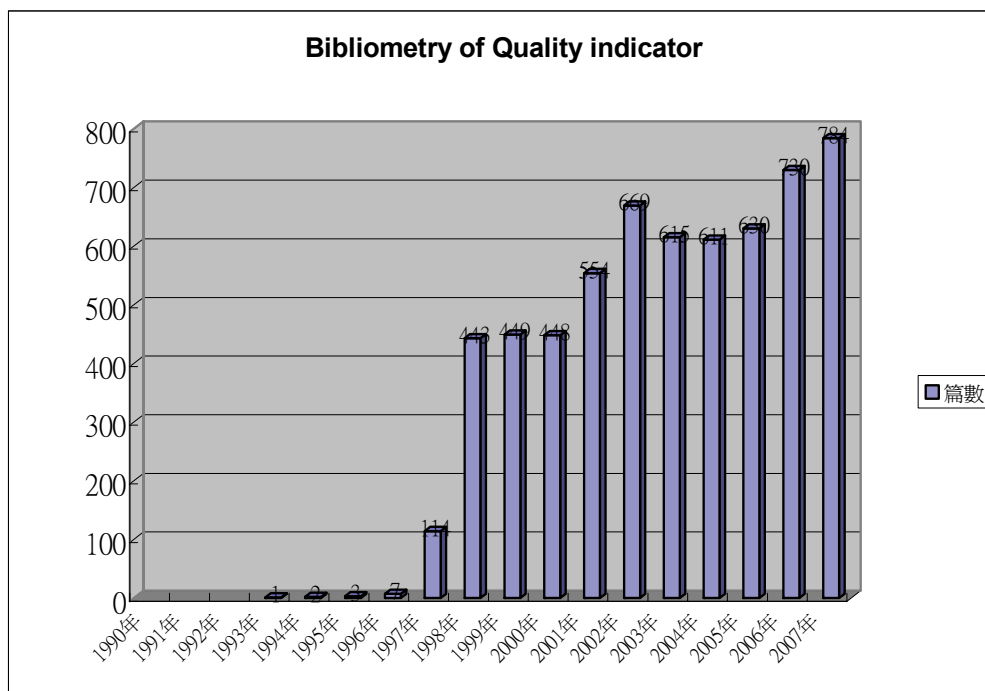
PDSA 分別為 plan(計畫)、do(執行)、study(研究)、act(作用)，如圖四[7]。



圖四 PDSA 循環(摘錄自 W. Edwards Deming “Out of the Crisis” The MIT Press; 1st edition, 2000)

實證醫學在 plan 時，起了非常大的作用，即是幫助我們尋找正確的原因和執行的方向，如前述的洗手運動。在研究(study)的部份，可以讓我們找出來的主要程序變數(key performance variable, KPV)，主要結果變數(key outcome variable, KOV)，和文獻中的結果做一比較。荷蘭的 Dr. Johan de Koning、及現任 GIN Guidelines International Network 主席 Dr. Jako Burgers 提出一個可以衡量品質指標(quality indicator)的工具，AIRE(Appraisal of Indicators Through Research and Evaluation) (<http://aire-instrument.com/index.php?taal=3>)，其中涵蓋四個主要面向和 20 個項目，用以評估 evidence based quality indicators。在這個步驟裡面，要評估我們所實施的最佳文獻證據是否造福了愉快健康的病人，重要的方式之一即是經由病患的

問卷，詢問病患是否已受到最佳的醫療照顧，這樣的比率就可以形成 clinical indicator。1989 年，美國健康健康照護聯合評鑑委員會(Joint Commission of American Healthcare Organization, JCAHO)定義 clinical indicator 為：“一種量化衡量的工具，可以用來監測及評估會影響病人結果的品質，包含了重要的監督，管理及臨床支持性的功能[8]”。筆者在 PubMed 裡面用 clinical indicator MeSH Search "health care quality indicators"[Text Word] OR "quality indicators, health care"[MeSH Terms] OR Quality Indicators, Health Care[Text Word]，依不同的年次整理，發現從 1993 年第一篇有關於品質指標的文獻產生後，開始大幅的增加，一直到 2007 年一年裡就有 784 篇文獻形成，如圖五。



圖五 有關"quality indicators, health care"[MeSH Terms]的歷年文獻統計。

由圖五顯示過去 10 年，品質指標在學術上漸受重視。品質指標可分為疾病別指標(disease-specific indicators)及通用品質指標(generic quality indicators)，其中與“實證醫學結合品質照護”比較相關的，且較可以發揮的是疾病別指標。所謂疾病別指標是衡量該診斷有關的病人別、疾病照顧，比較可以用來做醫院之間和計畫之間的比較，是要做資料的風險調整，常用的疾病別指標如剖腹產率、糖尿病病人每年接受視網膜檢查的比率，入院 24 小時內接受乙型阻斷劑治療的心肌梗塞病人比例等。相對於疾病別指標的是通用品質指標，所衡量的是與大多數病人的照顧有關，如：死亡率、非計畫性重返手術室比率(>6 小時)的病人數[9]。通用指標較難判讀，尤其醫院間或照護者之間的比較，因為彼此間病人的組成有可能產生很大的不同。臨床指引建議(recommendation)和臨床品質指標(clinical indicator)或者是醫療照護標準(standard)，在定義上有些不一樣。臨床指引的建議，一般而言不一定非常的量化，臨床指標或是臨床品質指標一定是要可以量化衡量的(有分子及分母)。以高血壓診療為

例，如果第一次量到血壓 160/90 mm Hg(毫米汞柱)的病人，應該在三個月之內再次測量，這個形成指標時，指標分母即是所有病患測到 160/90 mm Hg(毫米汞柱)的病患數，分子即是有在重新測量的病患，但是針對組織或是醫療院所的評判標準就變成標準(standard)，可參考的標準是 80%的病患有在 3 個月之內重新測量血壓。若我們的目標標準(target standard)是 90%的血壓異常病患，都要在三個月之內重新測量，這個 80%和 90%之間的差異，即 10%就是我們的 quality gap[10]。要越過這個 quality gap，就可以用數個 PDSA 來達成，另外再舉一個例子，例如針對糖尿病病患而言，有數個常用的指標，譬如每年都要做足部檢查，在 2003 年文獻裡[9]，只有 40%的糖尿病患接受這個治療，所以分數是 40，甚至於希望 HbA1c(醱化血色素, glycated hemoglobin)要小於 7%，這項 quality indicators 只有 23%達成率，有待加強，另外又如肺炎在抗生素之前要抽血，細菌培養這一件事也只有 57%的病患，即有受到標準的治療。

## 結論

美國醫學學院(Institute of Medicine, IOM)將實證醫學列為臨床工作人員必備的的五大核心技能之一 [11]，因為實證醫學對於問題的形成、原因的探討，及介入改善方式的選擇，和最後的評估，皆可應用，形成實務中的持續品質改善，整個過程可以由本文之實證醫學的知識轉譯地圖完整展現出來。

## 致謝

本文之完成承曾珮娟小姐彙整文章內容，謹致謝忱。

## Reference

1. Sharon E. Straus , et al., *Evidence Based Medicine:How to Practice and Teach EBM*. 2005, Churchill Livingstone; 3rd edition
2. Haynes, R.B., *Of studies, syntheses, synopses, summaries, and systems: the "5S" evolution of information services for evidence-based healthcare decisions*. Evid Based Med, 2006. 11(6): p. 162-4.
3. Nuland, S.B., *Doctors: The Biography of Medicine*. 1995: Vintage.
4. Grol, R. and J. Grimshaw, *From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care*. Lancet, 2003. 362(9391): p. 1225-30.
5. ([http://www.wanfang.gov.tw/ebm/14\\_tools/files/7x02\\_Question%20Log\\_Depo.pub](http://www.wanfang.gov.tw/ebm/14_tools/files/7x02_Question%20Log_Depo.pub))
6. Glasziou, P. *Introduction to EBM*, <http://www.cebm.net/index.aspx?o=1416>.
7. Deming, W.E., *Out of the Crisis*. 2000: The MIT Press
8. JCAHO, *Characteristics of clinical indicators*. QRB Qual Rev Bull, 1989. 15(11): p. 330-9.
9. Mainz, J., *Defining and classifying clinical indicators for quality improvement*. Int J Qual Health Care, 2003. 15(6): p. 523-30.
10. Campbell, S.M., et al., *Research methods used in developing and applying quality indicators in primary care*. Qual Saf Health Care, 2002. 11(4): p. 358-64.
11. IOM, *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century* 2001: National Academies Press; 1 edition