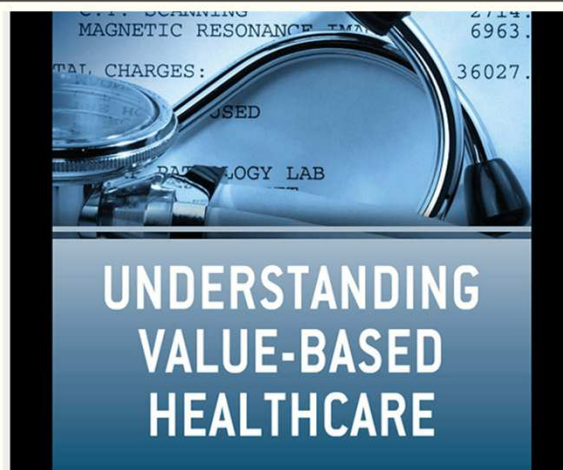


Part 2 浪費的原因 Chapter 8

支架、機器人和技術擴散的角色

Stents, Robots, and the Role of Technology Diffusion

醫審及藥材組
涂奇君



莊欣怡科長：

主席、各位長官、醫界先進大家好，因為今天署長有國會聯繫的會議，所以請醫審及藥材組雪詠組長代為主持，那我們請主席致詞。

戴雪詠組長：

各位長官和同仁、醫界大家早安，今天因為是我們醫審組的報告，署長有會議要開，所以請我代理主持，那我們今天的報告者是涂奇君視察，我們請奇君開始，謝謝。

涂奇君視察：

主席、各位長官及同仁還有醫界先進大家早安，我是醫審及藥材組的特材支付科，那今天要跟大家導讀的是這本書的Part 2：浪費的原因，浪費的原因除了上個禮拜已經有講過，像是第一線的差異所造成的浪費，還有今天會講的就是技術擴散所造成的浪費。

那接下來還會有兩章節分別去講初級照護的匱乏，以及提供高品質的障礙所造成的浪費，那我們就開始今天的主題：支架、機器人及技術擴散的角色。

報告大綱

- 引言
- 技術進步推動了費用的成長
- 技術發展帶來的淨利益
- 如何評估技術的成本效益
- 一位醫師的告白
- 以價值為基礎的照護、管理的角色
- 心得

在進入今天的大綱之前，先跟各位長官報告一下，就是特材科的夥伴們為了讓大家比較了解這個章節的內容，所以在戴組長還有一路長官的指導之下，我們對這個章節做了全文的翻譯，那麼這個翻譯也是跟著今天的簡報寄送到大家的信箱，還有一個就是今天簡報的右上角會有編上相對應的頁碼，方便大家可以去找到相對應的內容。

我們今天的報告會先來點引言，接著會介紹是什麼造成醫療費用的上升，那就是今天的主題：技術進步，那麼技術進步會帶來多少效益、多少的浪費，如何去評估，等一下會做介紹，最後就是，我們要達到價值照護的目標，政府要做些什麼。

是否真的需要？有比先前的好？費用？

你臉上的細紋，
值得進行質子治療



來源：網路圖片

周六夜的爵士狂歡，
值得進行質子治療



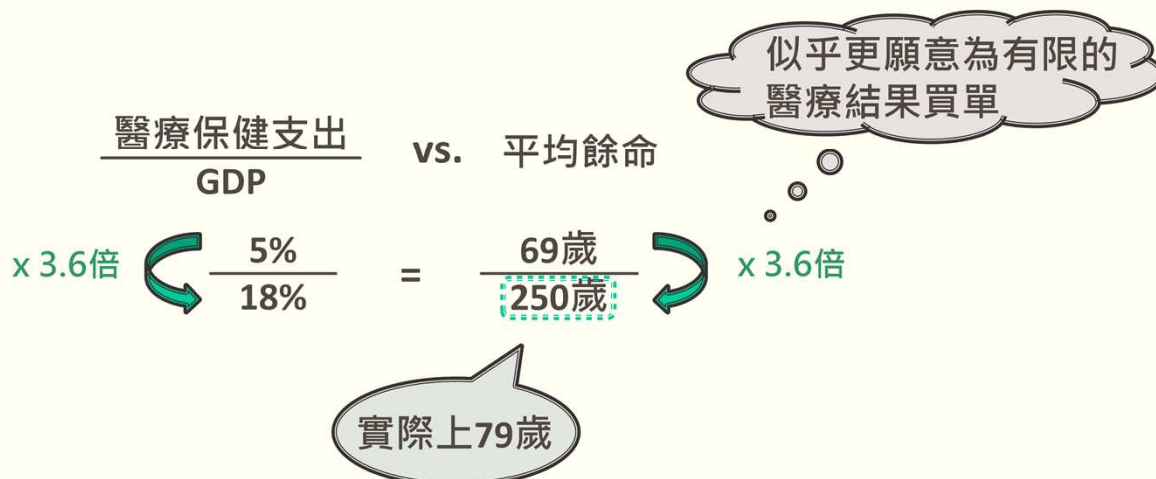
來源：網路圖片

首先作者他說了，因為質子治療中心陸續的擴張，所以他最近都會看到一些很吸睛的廣告，他這裡提出了兩個廣告，他這時候就說，哇，現在醫療科技可以做到的事情實在是太人驚訝了，他可能可以治療我們的疾病，讓我們的壽命可以延長，看阿公阿嬤還可以跳disco，就是可以讓生命更美好。

可是他也說到，我們有沒有發現這些廣告，其實都不會告訴我們，這個設備到底有沒有需要，他甚至不會告訴我們說，質子治療的費用可能是現在放射性治療的兩倍到六倍，更重要是，他根本不會講到，在許多情況之下，沒有證據顯示，質子治療比之前的治療還要好。

摩爾定律的例外：醫療技術進步

- 醫療費用不降反升、成果改善速度較慢

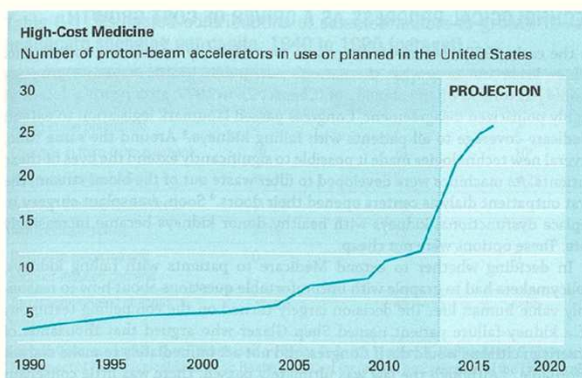


所以作者提到了，不管是哪個產業，今天提高性能之後，成本會下降，但是醫療科技進步似乎是一個例外，怎麼說，今天隨著技術進步，它的費用不降反升，而且它改善的速度也比較慢。

我們舉例來說，從這個圖可以看到，就是在過去五0年中，美國的醫療費用占GDP的比例成長了3.6倍，可是它的平均餘命應該要來到250歲，但是沒有，它實際上只有79歲，所以看起來我們似乎比較願意為比較有限的醫療結果去做買單。

支付設計 vs. 商業誘因(1/2)

- 經濟學家Jonathan Skinner：當前的支付局限於，費用申報設計在“支付任何不會明顯傷害患者的治療，無論療效如何”。



來源：網路圖片

圖8-1. 美國使用中或計劃使用的質子束加速器數量

4

現在的狀況是，其實我們有很多治療方式可以選擇，但是這些治療方式的價值、資訊其實非常的少。即便我知道這個價值的資訊，要把他落實到支付制度裡面，其實也有點困難，這是在後續的15章會去介紹到。

所以經濟學家Skinner就說，我們當前的支付侷限在，支付任何不會明顯傷害病患的治療，無論它的效果如何，這樣子的支付制度會有一個風險，就是它產生一個強大的商業誘因，讓我們在瞭解這個技術可以達到什麼效果之前，他就搶著去部署。一旦醫院開始建造這個場地，像是1.5億美元的質子治療中心，它當然會盡可能會去使用它。所以我們從這個表可以看到，近五年美國的直線加速器數量，增加了一倍，即便他的療效大部分沒有被證實。

支付設計 vs. 商業誘因(2/2)

- 醫院同樣熱衷於購買“達文西手術機器人”，一種治療效益同樣未被證實的技術。

成本效益意識抬頭

➤ 有趣的事情發生了...
在被《財富》雜誌評為2012年“增長最快”的公司之一後，Intuitive Surgical的銷售額，在2014年夏季大幅下滑，主要起因於普遍對成本效益的擔憂。



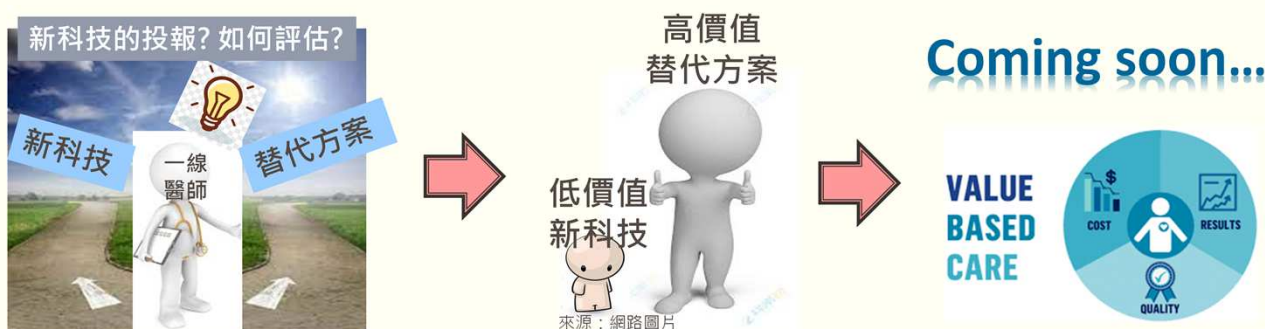
來源：網路圖片

另外一個同樣也是療效沒有被證實，可是醫院很熱衷在購買的就是達文西手臂機器人，但是這裡作者也提了一個很有趣的事情，就是這一家廠商，它在2012年才被《財富》雜誌評比為成長最快的公司之後，它的銷售量在2014年大幅的下降，這是因為他們開始對他的成本效益有點意識了，同時間有質子治療中心因為保險支付不給付去關閉，所以這些總總事情就讓他們覺得會不會是預告價值照護的來臨。

但是反觀國內達文西手術，目前醫院申請大概快40項，除了根治性的前列腺治療跟部分腎切除，因為有成本效益進入健保給付以外，其它的cp值其實還有待商榷，而且還不便宜從20萬到60萬不等。

成本效益的意識

- 第一線的臨床醫師將越來越有責任，對新技術進行深思熟慮的評估。
- 深入瞭解新技術的投報(值得?)，要知道如何評估，可靠方法來確認。
- 臨床醫師如何利用評估結果，為患者提供更好得照護。



6

所以說，當今天付費者跟病人希望得到像最右邊那個圖，有價值的照護的時候，第一線醫生他的角色就會越來越重要，因為他必須對這個新的科技深思熟慮的去評估，到底要不要用。所以這張圖應該反過來看，為了達到最右邊價值照護的這個目標，我們應該要向中間的圖一樣，我們要對這個技術進行深入的了解，看它的投資報酬是什麼，那我們要有一個方法去評估它的價值，這樣才可以協助最左邊這個第一線醫生，利用這些見解來幫我們選擇對病人最好的照護。

技術進步推動費用成長(1/2)

- RAND公司科學家Richard Rettig，在研究末期腎病患者的政策影響後：兩個社會目標間，終究會出現更激烈的衝突，如何減緩醫療支出的增長，又同時保持世界一流的醫藥創新發展能力。
- Brandeis大學健康政策教授，Stuart Altman和Stanley Wallack提出，技術發展正是醫療成本上升的主要「罪魁禍首」觀點。

腎臟移植手術



洗腎機的發明



醫療創新有時也會帶來反效果

那麼什麼是造成醫療費用上升的原因?我們想一下，Medicare在cover末期腎病患者的時候，洗腎機發明了，但是我們反觀洗腎的費用跟效益，我們會發現即使有時候遇到創新也會帶來反效果。所以RAND公司的科學家，他在研究完末期腎病的政策之後，就說了，在延緩醫療費用跟維持醫療創新之間的衝突，會越來越激烈。

我們舉台灣的例子來說，就是洗腎的病患，一直居高不下，一年大概花掉健保600億到700億之間，平均每個洗腎病患的費用大概是換腎病患的兩倍，可是他的五年存活率卻遠低於換腎的病患，所以，兩個大學教授就提出了這樣子的觀點，「技術發展這是醫療成本上升的主要罪魁禍首」。

技術進步推動費用成長(2/2)

- 哈佛大學Joseph Newhouse：高達70%的醫療費用支出增長，可能導因於新技術的引入。更精確的診斷、治療：新藥、新醫材、技術的新應用。

表 8-1 1940 年至 1990 年期間，特定因子對每人平均醫療保健支出增長估計百分比

	Smith, Heffler, 及 Freedland (2000)	Cutler (1995)	Newhouse (1992)
人口老化	2	2	2 ^a
第三方支付變化	10	13	10 ^b
個人收入成長	11-18	5	<23
醫療保健行業收費	11-22	19	*
行政費用	3-10	13	*
預防醫學及供應誘發需求	0	*	0
技術相關導致的醫療實務變化	38-62	49	>65

8

後續在哈佛大學的Newhouse，在1992年的研究也指出，像是人口老化、支付改變、收入成長，還有行政費用跟預防醫學，甚至是一些醫療誘發的行為等等，這些因素隨著時間增長，可以解釋的只有部分的醫療成長原因。

他們推測，有百分之70的費用成長是來自於新技術的引進，這些都可以讓診療、檢查更精確的新藥、新材、新技術的應用，這些費用成長所導致的。

了解技術發展帶來的淨效益(1/2)

- 哈佛經濟學家David Cutler開始顛覆傳統的思想：雖然系統中明顯存在浪費的部分，但隨著時間的進展，我們在醫療保健方面增加的大部分支出，實際上是值得的。
- 想想過去我們是如何處理心臟病... 1955年Eisenhower總統心臟病發作時，他的個人醫師建議施行最佳的醫療措施是...

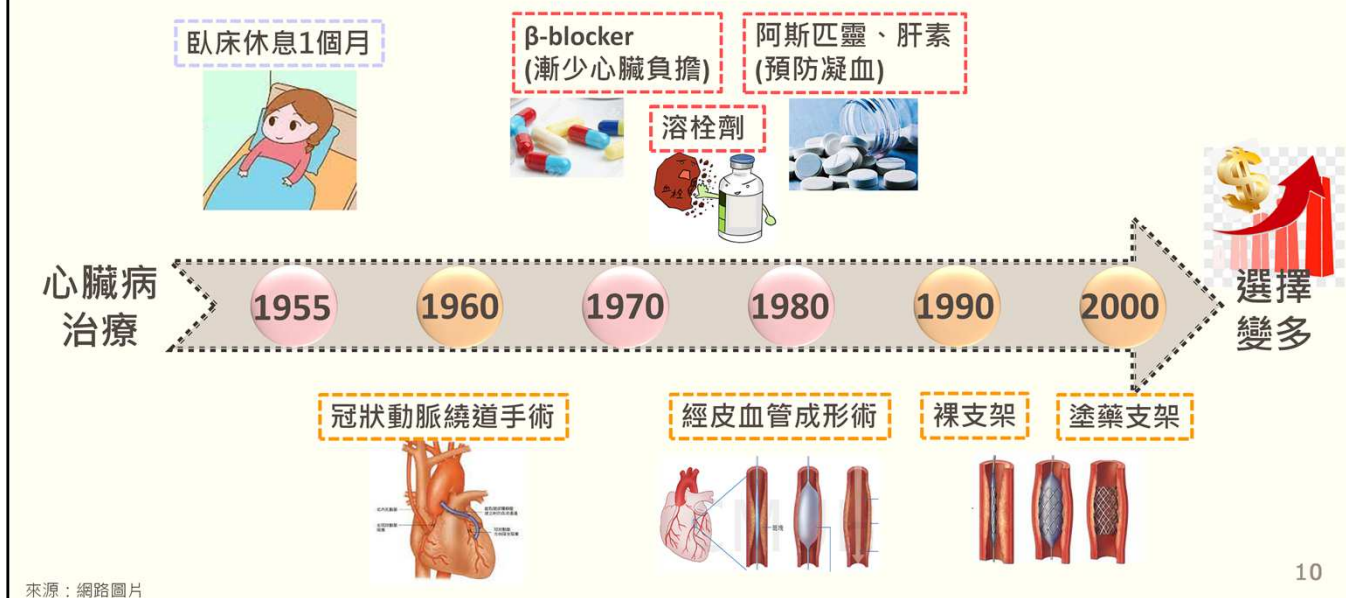
臥床休息1個月



但是到了2000年，Cutler開始有了顛覆的想法，他覺得，雖然我們的系統裡面存在浪費，可是隨著時間的進展，我們在醫療方面增加的大部分費用，其實還是有他的效果。因為剛才的Newhouse是比較注重在計算成本，那他則會評估到效益的部分。

所以這時候作者請我們去回想到1955年，Eisenhower總統心臟病發的時候，他的個人醫師給他的建議是，最好臥床休息一個月，不要懷疑，我當時看到的時候也是這個表情，心裡想說都心臟病發了，還臥床休息，應該不只躺一個月吧。

了解技術發展帶來的淨效益(1/2)



10

那這是我們現在角度往回去看，隨著科技進展，其實我們已經發展了一系列的藥物治療，就如同這個圖的上半部所示。

另外下半部的手術也是漸漸的普及，從1960年，需要在胸口去劃一個大傷口進行冠狀動脈的繞道手術，一直到1980年，有一種叫做經皮成形術的微創手術，這種介入性治療到了1990年底，還會搭配這個支架去做使用，那這支架雖然有點貴，但是它有效益，所以他發現1990年底，經皮血管成形術的case有百分之84都會使用到這個支架。

所以從這張圖我們可以看到隨著技術的增長，我們的選擇其實是變多，但是相較起來費用也變高了，可是無庸自疑的，我們現在心臟病患的生活品質比過去還要好。

了解技術發展帶來的淨效益(2/2)

- 經濟學家David Cutler、Mark McClellan：儘管我們在1998年為心臟病人每人多花費了10,000美元，但這筆花費幫助他們多活了一年。
- 芝加哥大學經濟學家David Meltzer：特別是年輕的病人，考慮到其經濟生產力及為了存活所產生的其他成本，就可以明顯感受到醫療措施介入的成本效益。

表8-2 醫療技術變革的價值研究綜整表

疾病狀況	年代	每人平均 治療成本 改變	結果		
			改變	價值	淨效益
心臟病	1984-1998	\$10,000	增加1年的存活壽命	\$70,000	\$60,000
低出生體重 重嬰兒	1950-1990	\$40,000	增加12年的存活壽命	\$240,000	\$200,000
乳癌	1985-1996	\$20,000	增加4個月的存活壽命	\$20,000	\$0
高血壓	1959-2000	\$520	增加6個月的存活壽命， 低於平均壽命	\$5,117	\$4,597

11

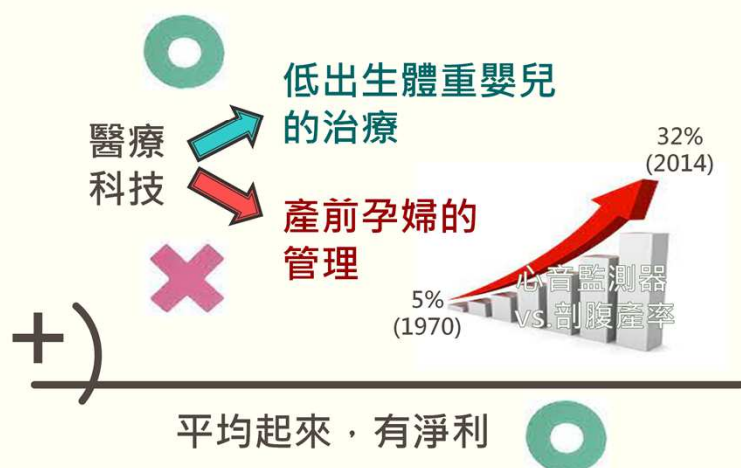
那這兩位科學家為了去看醫療介入的成本跟效益，他就檢視過去14年的醫療紀錄。

我們從這個表格第一排先來看，雖然在1998年，我們為這個心臟病患多花了1萬美金，可是這1萬美金卻幫助他多活了一年，然後產生6萬元的淨利，所以這1萬看起來好像還滿划算的。

第二個因為新生兒重症照護的進步，所以第二排，在低出生體重嬰兒的費用上，其實成長的很明顯。可是他們覺得對於這個照護，其實他投資的價值比照護心臟病還要好，因為他直接讓嬰兒死亡率驟降，所以金額產生了12年的餘命，跟20萬元的淨值效益。所以，芝加哥的大學經濟學家Meltzer就說，特別是年輕病患，如果我們還考慮到他的生產力，那他就可以明顯的感受到這個醫療介入的成本效益。

平均值評估的限制(1/2)

- 長遠來看是有淨利，但不代表這些醫療科技有被適當地使用。



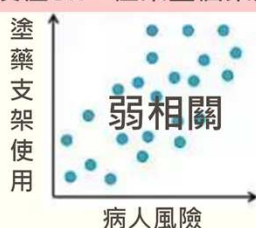
但是這裡作者也提醒了一點，就是有幾點我們要去注意的。因為剛才Cutler用的方法是把cost跟benefit量化之後，直接去比較，所以很多醫療科技他長遠來看是有效益的，但是不代表這個科技被正當的利用。

他這邊舉例，醫療科技在低出生體重嬰兒的照護上有淨利，可是他在孕婦的管理上，卻產生浪費。像是心音監測器，沒有很多證據說對嬰兒有比較好的幫助，可是這個儀器都現在都還是很普遍使用，那每年大概會造成50億美金的可避免剖腹產費用。

平均值評估的限制(2/2)

- 華盛頓大學心臟病專家Amit Amin博士，2004～2010外科醫師使用塗藥支架的比例由2%到100%不等，但這重大變化僅和病患風險有些微相關。
- Amin博士研究、其他地域差異的照護研究：**很多醫療保健支出對邊緣病患是不必要的**，即使平均來說，醫療保健支出的增加是值得的。

平均價值ok，但某些個案是不必要的



許多有價值的治療，可能過度消耗支付能力

C肝用藥Sovadi= Σ 其他處方藥費總和



那另外一個可以解釋這個醫療的淨利跟衛生體系的浪費，就是冠狀動脈的塗藥支架。整體來說，心臟病的照護，其實是有進步的，但是Amin博士也發現了，臨床醫生在選擇有沒有使用塗藥支架，他其實跟病患的風險的相關性沒有到那麼高。也就是說，有些病患其實他不需要使用到塗藥支架，所以如果這些病患使用塗藥支架可能會產生一些浪費。所以他們認為，即便是平均來說，醫療支出的費用是值得的。但是在某些情況醫療的支出對某些病患是不必要的。

另外還有，如果當今天有個醫療科技，它的價值很高，可是它可能會過度消耗我們的支付能力的時候，我們要怎麼去評估，到底要還是不要。

評估社會效益(1/2)

- 成本效益分析 (cost-effectiveness analysis ; CEA)
- 遞增成本效益比 (incremental cost-effectiveness ratio ; ICER)

$$\text{ICER} = \frac{(C_1 - C_2)}{(E_1 - E_2)} \quad \text{vs.} \quad \text{閾值}$$

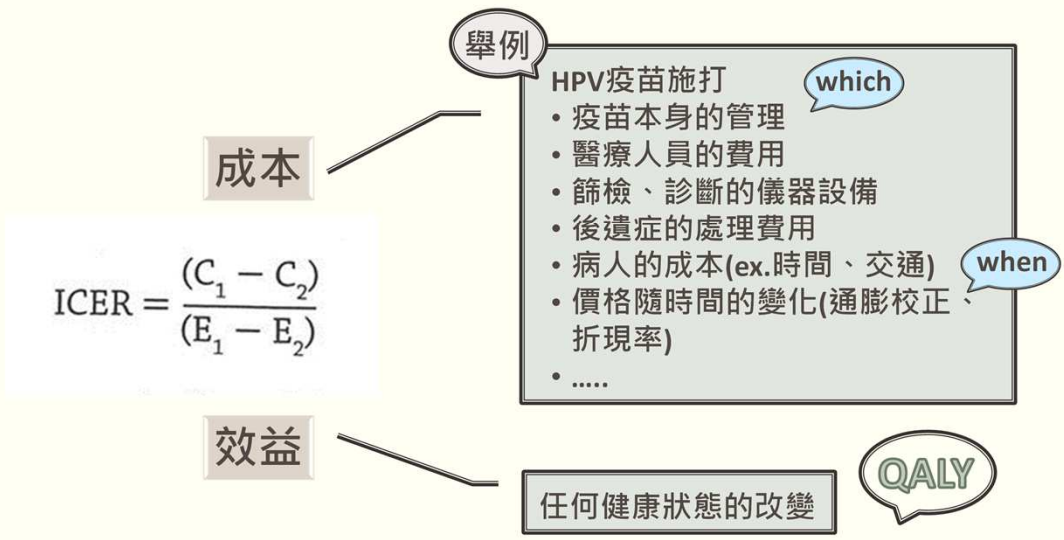
接下來就是比較頭痛的醫療經濟學的部分，但是我們用比較淺顯易懂的方式來做說明。

這邊作者提到的，就是在醫療評估裡面比較被廣泛使用到的 **cost-effectiveness analysis**(成本效益分析)。從這個圖可以看到，它的分子是成本，分母是效應，把想要被評估的技術去扣掉參考技術，所得到的**ICER**值，再跟我們認可的**threshold**去相比，就可以知道這個技術的價值，簡單來說就是要知道這個技術的**cp**值。

評估社會效益(2/2)

p.154

p.155



這邊作者舉了hpv疫苗施打例子來做說明，在分子成本的部分，像是疫苗本身的管理、醫護的人員的費用、簡易器的設備費用，然後後遺症的處理費用，甚至是病人的交通或是時間的成本，有時候我們還要對通膨去進行校正，那至於分母的效應，可以是你有興趣的任何的健康狀況，那最常用到指標就是QALY。

生活品質評估(1/2)

p.155

p.156

- 1977年哈佛大學經濟學家Richard Zeckhauser：品質校正人年（quality adjusted life year；**QALY**）

存活的長短 + 存活時的生活品質

- $QALY = \text{生命延長時間 (年)} \times \text{生活品質 (0~1分)}$

例：1 QALY = 生命延長1年 × 最佳生活品質1分

0.8 QALY = 生命延長 1 年 × 生活品質0.8分

或 = 生命延長0.8年 × 生活品質 1 分

16

那什麼是QALY？這是1977年哈佛經濟學家Zeckhauser所提出的，簡單來說，品質校正人年就是不只會考慮病人的生活的長短，更考慮活著這段時間的品質。也就是說，這病人如果完好的活一整年，他就回得到一個QALY。這是一個比較全面性比較連續性，而且還可以跟著他的健康狀況去進行校正的指標。

生活品質評估(2/2)

p.156

p.157

表 8-3 效用估計方法

○ 全面
X 天花板效應

效用估計方法	舉例
問卷 (Questionnaire)	你一個月痛一次，一周一痛。 還是每天一次？
視覺類比量表 (Visual analog scale)	在1到10的範圍內，其中10是您經歷過的最痛苦的程度，圈出與您的疼痛程度相對應的數字。
時間折算法 (Time-trade-off)	你願意在慢性疼痛中多活10年，還是8年無病痛？
標準博奕法 (Standard gamble)	你更願意忍受10年的慢性疼痛，或者在10年90%無病痛的機會和10%的死亡機會之間賭一把？

問卷

行動能力 (ODI-4)

- 我四處走動沒有困難(0)
- 我四處走動有一點困難(1,2)
- 我四處走動有中度的困難(3)
- 我四處走動有嚴重的困難(4)
- 我無法四處走動(5)

EQ-5D

- 行動能力
- 自我照顧能力
- 日常活動體能
- 疼痛/不適
- 焦慮/憂慮

視覺類比量表



17

那作者在這裡提了四種評估QALY的方式。第一種就是右上角的問卷調查，他讓病患在符合他的健康陳述上去做打勾。那同樣的概念把它圖表化，就會是第二種右下角這個，視覺類比量表。

而第三種跟第四種就是讓病患在兩個之間去做選擇，如果是時間折算法，它的問題就會是，你願意在病痛中多活十年還是你願意是八年的無病痛。那如果是標準博奕法，它的問題就會是，你願意忍受十年的慢性病痛還是這十年期間你有百分之90無病痛，但是百分之4可能會死掉，請選擇。就是用這些方式去取得我們分母需要的QALY值。

ICER=多花的成本/多得到的QALY數

$$\text{ICER} = \frac{(C_1 - C_2)}{(E_1 - E_2)} \quad \text{vs.} \quad \text{閾值}$$

被評估技術的成本 參考技術的成本
被評估技術的效果 參考技術的效果



舉例 使用TAVI，每增加1個QALY，要多花的成本

$$\text{ICER} = \frac{\text{TAVI組總醫療成本} - \text{藥物治療組總醫療成本}}{\text{TAVI組QALY} - \text{藥物治療組QALY}} \quad \text{vs.} \quad n \text{倍GDP}$$

18

舉例來說，我們今天如果要去評估一個心臟的手術TAVI，他的價值如何，我們就把TAVI的成本跟效益，分別帶進分子跟分母，取得的數值，再去跟我們可以接受的值去相比，如果這個值在我們可以接受的範圍，那就可以去考慮是不是要把納進來。

考慮支付意願(1/2)

ICER四象限

Medicare
5萬~10萬美元/QALY

敏感度分析
控制不確定性



成本較高，效益較低

成本較高，也較有效

Never worth it

Worth depends on willingness to pay

Effectiveness (QALYs)

-100 -80 -60 -40 -20 20 40 60 80 100

Worth depends on willingness to pay

Always worth it

Cost in dollars

效益較低，成本更低

效益較高，成本更低

Figure 8-3. Four-quadrant graph of incremental cost effectiveness ratios (ICERs).

那另外一個，我們還可以用到這個ICER四象限。如果在右上角第一象限的技術就表示它的成本比較高，但是也比較有效，那我們要不要採用，就取決我們願意為這個效益多付出多少。同樣的概念也適用在左下角的技術。而右下角的技術是代表它的效益較高，成本也較低，**always**是可以使用的。但是在左上角的技術，沒有效也比較貴，所以不值得採用。



Discovery

158

CAUSES OF WASTE

technology being evaluated should ultimately be adopted (Figure 8-3). By convention, incremental cost is represented on the y-axis and incremental effect (QALYs) are represented on the x-axis. Technologies that fall in the upper-right quadrant (by convention called quadrant 1) are more costly and also more effective. Technologies that fall in the upper-left quadrant (quadrant 2) are more costly and less effective. Clearly, technologies that fall into quadrant 2 are not worth adopting. The decision to adopt technologies that fall into quadrant 1 depends on how much you are willing to pay for improved performance. The same logic holds for the technologies that fall in the lower **right** (quadrant 3), which are less costly and less effective (adoption depends on willingness to pay). The lower **left** (quadrant 4) represents interventions that are less costly and more effective, thus are always worth adopting.

left

right

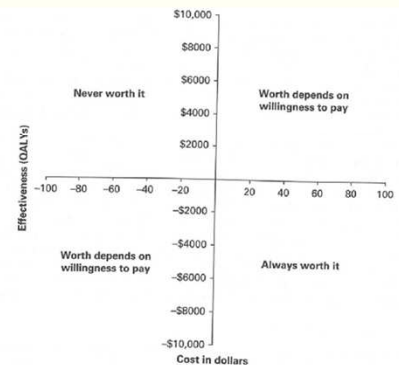


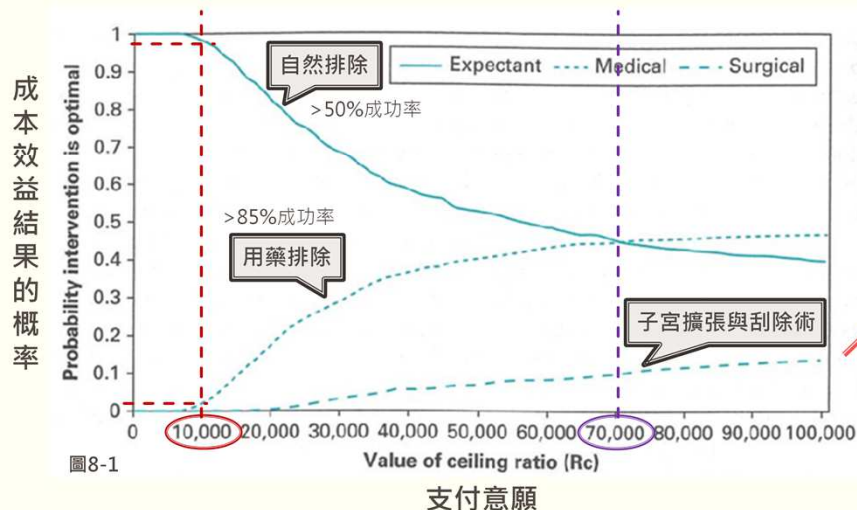
Figure 8-3. Four-quadrant graph of incremental cost effectiveness ratios (ICERs).

20

那在這邊要跟各位報告一下，我們竟然找到原文書的錯字，而且還兩個地方，可以看到這個象限三，它其實是在左下角，象限四在右下角。我們非常lucky可以在原文書找到錯字，但是我們翻過了，原文書沒有說找到錯字有什麼獎勵。

考慮支付意願(2/2)

舉例 3種處理早期妊娠失敗，避免婦科感染方式的成本效益可接受曲線(CEAC)。



預先手術治療，不是成本效益的方法。

21

接下來還有另外一個就是成本效益的可接受曲線，那這個曲線就是透過他的支付意願去評估他的成本效益。

作者在這裡用了三種治療早期妊娠失敗的方式。我們先看到紅色的虛線，就是說，你今天如果只願意花1萬英鎊來避免婦科感染，自然排除是最佳方法的機率大概是98%，那手術只有2%，一直要到你願意付7萬英鎊，也就是紫色這條虛線，用藥排除的方法才會好過於自然排除。

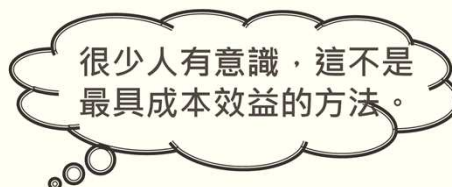
那這邊也有一個令作者很驚訝的，就是最下面的綠色虛線，可以發現大部分的病人，預先做手術，其實不是最有成本效益的方法。所以這種實證，跟現實之間的距離，why?就留給後續的第10章跟第12章去做說明。

一位醫師的告白...對醫療技術的過度依賴(1/2)

p.161

p.162

醫學博士Andreas Mauer.



生理診察結果，沒有數據佐證

缺乏信心 (不是缺乏技能)



來源：網路圖片



22

這時候作者安排了一個小故事，讓我們更可以去體會到說，醫療進步其實是一種工具，它很有效，可是不一定是必要的。

他就說，在臨床醫師在心臟聽診，聽到比較異常的情況，他會很習慣的下一個，安排行動超音波，的指令，但是他們其實沒有去意識到，這其實不是最具成本效益的方法。

另外他也舉他自己的例子，他在東非醫院的時候，他有儀器，可是他沒有試劑，就算有儀器，但是他病患沒有錢，所以只能靠自己的技術來做診斷，但是因為他沒有儀器的數據去做佐證，所以他變的不是很相信自己的診斷。

一位醫師的告白...對醫療技術的過度依賴(2/2)

p.161

p.162

相信生理檢驗技巧



- 我一個患有心房顫動和心臟衰竭的小男孩身上，我尋找二尖瓣狹窄的開口。
- 我一位可能患有心肌梗塞，且不可能進行血管重建的紳士身上，我仔細聆聽他的器官組織，是否有發生機械性併發症的可能。
- 在一位患有肺結核和心包摩擦音的年輕女性身上，我觀察到了我的第一個Kussmaul徵象。

這是一個工具，雖然有用，但非必要。

我不經由機器檢查，也能診斷出來。

- 我不需要心臟超音波來治療心臟衰竭，不需要血管造影來治療缺血，也不需要CT掃描來診斷中風。耳朵、手和大腦往往就足夠了。

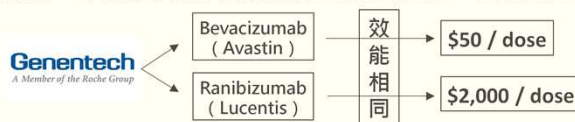
23

但很快的他也發現，其實這個問題不是出現在他沒有技巧，而是他太依賴這個儀器設備所給他的數據。所以他慢慢的去相信自己的生理檢驗技巧，最後他最後意識到，他其實不需要儀器的檢查，也可以診斷出來。

這個對一個西方受訓的醫師來說，是很有挑戰性，但是也很有啟發。

以價值為基礎的照護及管理的角色(1/2)

- 美國獨立支付諮詢委員會 (Independent Payment Advisory Board ; IPAB) : 由15名專家組成，發展降低Medicare支出成長的方案。
- 美國病人導向健康效果研究所 (Patient Centered Outcomes Research Institute ; PCORI) : 側重於以患者為中心的結果，而不僅注重效益比較的研究。
- 美國食品藥物管理署 (Food and Drug Administration ; FDA) : 有監督權力，但僅在安全方面。
 - 從價值維度來看新科技產品，仍有難度與矛盾。
 - 以相同效能，治療黃斑部病變的Bevacizumab、Ranibizumab為例：



- 類似的狀況也發生在新醫材上，況且新醫材的療效可能面臨更少的審查。

所以如果我們要達到價值照護的目標，政府應該要做些什麼？作者他覺得，我們其實政府應該要有一點預算去promote這個研究，而且要能對成本效益做把關，最後好能把這樣子的研究建議落實到支付制度之中。

像是2010年的ACA法案，某程度更新了政府的角色。他成立了獨立支付的資訊委員會，跟病人導向的健康效果研究所，不過有點可惜，這些單位沒有監督的權利，但是有監督權力的FDA，它比較著重在安全的方面，所以要讓他從價值的維度來看，這個新科技其實還是有點難度。

我們舉Avastin和Lucentis這兩個藥品來做舉例，它都是Genentech所製造的。可是這家公司卻指把Lucentis比較貴的藥，去申請用在治療黃斑部病變。所以這個類似的狀況也出現在遺醫材上，而且醫材在效能上的審查，甚至有可能會比藥品更少。

以價值為基礎的照護及管理的角色(2/2)

- 英國國家健康與照護卓越研究所 (National Institute for Health and Care Excellence ; NICE) :
 - 根據社會願意付費的臨界值，來評價新技術的ICERs。
 - 1 QALY 低於20,000至30,000英鎊，值得支付。
 - 超過願付價格的科技，最後是不會被涵蓋在英國國民保健服務中。



在限制低價值科技對成本成長的影響上，發揮了強大的政府角色。

在這個時候，作者也提到，以同等的單位，英國的NICE他在限制低價值科技對成本的費用影響上，反而比較具有角色。他會依據這個國家的支付意願，去評估這個技術的ICER值，那針對一個ICER值大於三萬英鎊的技術，最後是不會落在保險給付當中的。

他們這麼做，不只讓這個高價值的技術可以普及，而且也確保了民眾繳的稅被用在可以獲得最大健康效益的上面。

技術進步的成本與前進上的爭議(1/2)

- 以成本為基礎，對技術進行管控，是有爭議的。

照護資源的分配

- 不知不覺地拒絕對有需要的人提供高價值治療。
- 政治問題阻礙了政府採取更主動的角色。



CEA的限制

- 如對延長壽命不明顯的技術，效益就不明顯。

阻礙創新

- 降低投資和開發的吸引力。
- 廠商認為高價格是回收研發投資成本所必要的。

但是這邊作者也提到了，以成本為基礎，對這個技術去進行控制，其實是有爭議的，理由有三個。

第一個是用成本為由去拒絕的技術使用，其實是一個照護分配的方式，他可能不經意之間拒絕了對某些病患提供高品質的照護。

那第二個是成本效益評估的限制，如果把這個分析方法拿來評估一個對延長壽命沒那麼明顯的，他的成效其實就不會這麼顯著。

第三個就是會降低私人投資跟這個開發的吸引力，因為廠商會覺得我的高價格就是我回收投資人們所必要的。

技術進步的成本與前進上的爭議(2/2)

- 技術是成本增長的主要驅動力
- 許多低價值技術是浪費的主要來源

技術的
成本管控

CEA研究機構，近年來CEA文章大幅增長

- 臨床和經濟評論研究所 (ICER)
- 塔夫茨大學的健康價值和風險評估中心 (CEVR)

CEA辨識哪些技術
可能有價值

採納CEA的建議

- 美國放射醫學會發布影像技術的使用指引。
- 美國臨床腫瘤學會計畫將價值評估納入診療指引。

技術的發展、
價值導向的照護

所以說，如果今天政府沒有那麼適合直接去限制低價值的技術使用，那麼我們還能怎麼做？這時候就需要仰賴臨床醫學會的專業自主，像是在美國的醫學會，他把價值評估帶入了治療指引當中，甚至有數十個學會去列出這個可能是低價值的醫療決策清單，透過醫師的自主管理，可以讓這個技術被更好的運用。

但是這個對醫生來說是有點挑戰的，因為他需要去評估這個技術的使用對病人到底好不好，還有其他的原因，後續章節也會說，讓醫生有時候不免會去使用到低價值的技術。

關鍵點

- **新技術的發展**是醫療成本上升的推動力。
- 一般來說許多新技術是具有價值的，但這些**新技術的應用**，可能會在邊際上產生浪費。
- **成本效益分析**提供衡量新技術價值的方法，和考慮社會支付意願的價值。
- 在不管控低價值技術使用的情況下，**臨床醫生仔細考慮新技術的使用**，將變得越來越重要。

好，那我們現在就來總結這個章節四個重點。第一個就是新技術的發展是醫療費用上升的主要推動力。第二個是，一般來說，新科技都是有價值的，但是他某些應用上卻會在造成浪費。那第三個，我們可以用成本效益分析的方法來評估這個新技術的價值，或者是這個新科技的應用，它好不好。那第四個很重要的就是，在不管控低價值的使用之下，臨床醫師要仔細思考，這個技術應用會變的越來越重要，就是這個章節的四個重點。

讀書心得

- 活用科技
 - 健保大數據AI應用
 - 健保醫療資訊雲端查詢系統
 - 健康存摺
 - 審查工具數位化
- 價值導向的支付
 - 手術治療與介入治療的支付要平衡
 - 以臨床實證將新醫材納保
- 醫師、病人、保險人都有成本效益的責任
 - 改變不必要的醫療行為



29

最後就是我的讀書心得，在看這個章節的時候，其實還滿有感。因為技術進步所造成的浪費，同樣也發生在我們周遭，可是儘管如此我們還是在署長的帶領下，去進行務實的改革。

我們雖然知道技術會造成浪費，但我們也是活用了這些技術，來讓這照護品質變的更好。像是透過了健保大數據的AI應用，去開放X光、MRI、CT-MRI這些影像，跟產學合作，去做出AI模型，輔助臨床診斷，讓臨床者端更好。我們也透過Medi-cloud，來降低不必要的檢驗檢查，或是重複用藥。還有透過健康存摺，讓民眾可以管理自己的健康。甚至，我們可以透過智能比對，或者讓申報資料圖表化，去協助審查，這是我第一個心得。

那第二個心得是，我們如果要達到這個價值照護的目標，其實還是要正視支付制度會不會去影響到醫療文化這件事情。我們可以發現，現在醫生比較傾向走介入性治療，當然，可能是這個器械讓這醫生比較好操作，讓這個手術的風險比較低，當然也有可能是支付的關係。所以在手術治療跟介入治療上的支付平衡上，這一點是值得我們考慮的。再來是，我們雖然透過臨床實證，把這個有成本效益的醫材納進來，可是如何去避免誘導使用量轉移，也是我們要考慮的，畢竟，健保是我們的公共財，所以大家應該都有一些責任，去改變這種不必要的醫療行為，這樣子健保才會更好。



Thanks for your listening



那這是我今天的報告，到這裡結束，謝謝。