



CHAPTER 4

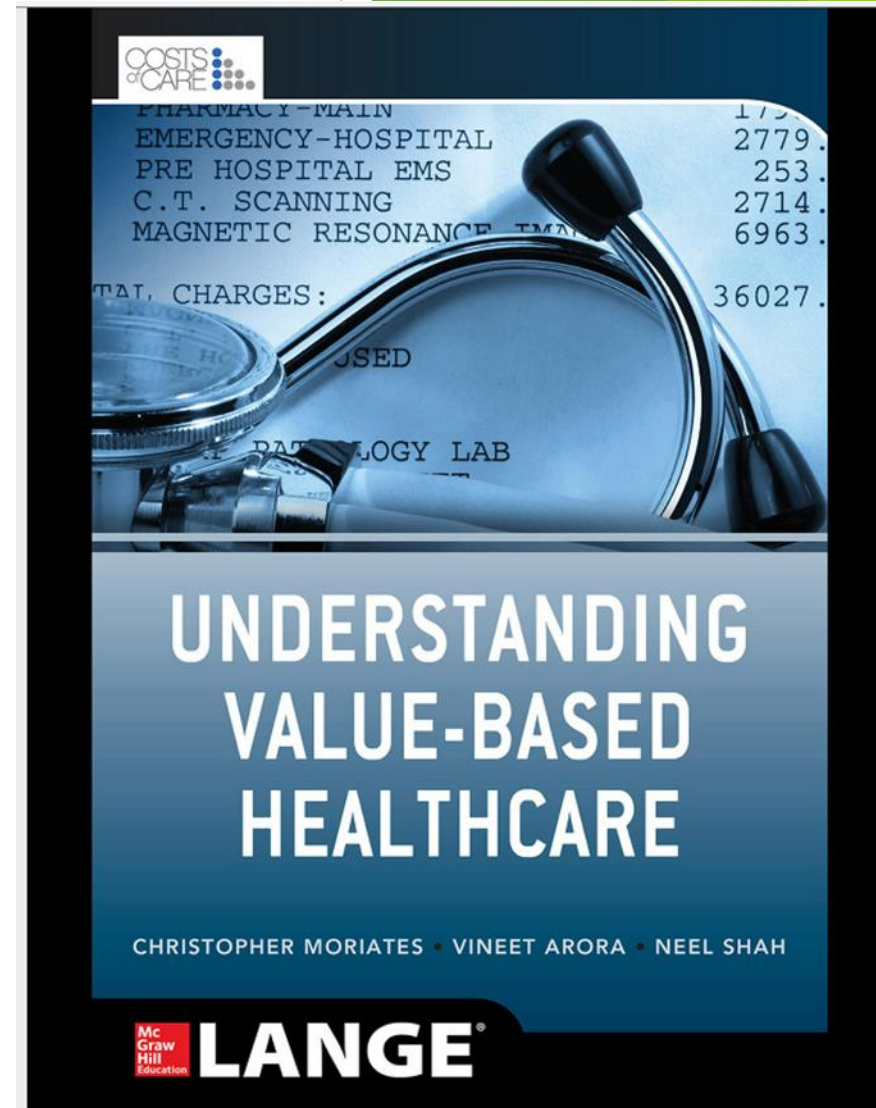
Defining Value: Connecting Quality and Safety to Costs of Care

定義價值：連結照護成本與 品質及安全

報告人:李雨育

單位: 醫管組

日期: 110.09.16



大綱

- ▶ 何謂價值?
- ▶ 從患者和臨床醫生的角度定義價值
- ▶ “價值” 與 “成本” 的區別
- ▶ 從醫療照護體系的角度定義價值
 - 系統化衡量結果(system- based outcomes)
 - 基於系統衡量成本(system-based costs)
- ▶ 將價值與品質改進和患者安全連結
- ▶ 挑戰
 - 未定義的測量標準
 - 實證基礎不足

Mr. James Anderson a 45-year-old 會計師

因為在車庫搬重物，隔天腰痛

- 某些位置移動時，間歇性的劇烈疼痛
- 冰敷、熱敷和泰諾 (Tylenol) 兩週後，決定去看醫生

醫生進行檢查及進行處置

- 沒有腿部無力或麻木及神經系統的症狀。壓痛導致背部活動受限外，其他完全正常。
- 幾乎可以肯定是“良性的”，並且會在大約 4 到 6 週內慢慢好轉，但建議背部進行磁共振成像 (MRI)，“只是為了確定”



腰部疼痛在美國...

1. 四分之一的美國成年人在過去 3 個月內腰痛至少持續 1 天
2. 第五大最常見的門診投訴
3. 每年直接支出與**糖尿病和癌症**的直接支出相似
4. 1997 年至 2005 年間，腰痛醫療支出迅速增加，但結果沒明顯改善
5. 無論有沒有背痛, **超過 57% 的 60 歲以上無症狀人**腰椎 MRI 上有異常
6. **美國醫師學會 (ACP) 及放射學會 (ACR)**建議4-6周內不要做影像檢查，因為6周前進行MRI不會改善，會增加成本，多數病人在一個月後恢復正常
7. 約 **40% 的家庭醫生和 13% 的內科醫師**仍為急性腰痛做常規image

昂貴但價值不高的醫療服務

例如:腰痛做MRI

2.3億美國成年人, 一半(1.1億)成人經歷腰痛

每年1千2百萬的美國人因為腰痛去看醫師,
380萬人做了MRI

Medicare 的被保險人, 3萬5千人中的30%在沒有複雜的問題之下, 28天內做了MRI

-Nearly half of all US adults experience back pain in any given year
-**232,458,000**—Estimated 2010 US Adult population

116,229,000
Estimated annual population with low back pain

National Ambulatory Medical Care Survey

12,676,000
Estimated No. of annual office visits made for back pain

3,802,800
Est. annual No. of patients receiving routine imaging for back pain

An estimated 30% of 35,039 Medicare beneficiaries with uncomplicated back pain had imaging within 28 days

在醫療制度下的價值(Value) 是?

- ▶ “*Value in healthcare depends on **who is looking, where they look, and what they expect to see,**” by Harvard expert*
- ✓ 醫療服務提供者:價值意味著減少過度使用和低效率，提高對醫囑依從性
- ✓ 病人 :豐富患者體驗並以患者為中心的結果
- ✓ 付費者:成本考量
- ▶ 普遍認為:價值應該包括**成本、結果** (或醫療照護的品質和患者體驗)

醫療服務的價值方程式

$$\text{Value} = \frac{\text{Outcomes}}{\text{Cost}}$$

從患者和臨床醫生的角度定義價值-1

▶ 患者角度

推薦的檢驗檢查/療程/藥物

這對我有什麼用？

1. Mr Anderson? MRI?

2. 父親在 57 歲時死於前列腺癌轉移到脊柱的病人

Patient value =
對患者而言重要的事情

patient-relevant **outcomes**

costs per patient to achieve these outcomes

1. 金錢成本很重要, 醫療照護越多越好

2. 除了財務成本, 其他成本包含, 可能的身體傷害、無法工作、自付費用、幽閉恐懼症和等待檢查結果的焦慮

從患者和臨床醫生的角度定義價值-2

► 臨床醫師的角度

提供更好的健康**結果**

提高醫療照護**品質、安全性和患者體驗**

降低**成本**: 最簡單的方法是**減少醫療費用**:**避免**不會使患者更健康的干預措施/**避免不必要的**醫學檢查、程序和治療

大多數臨床醫生不知道常規檢查的成本，提醒潛在的選擇對患者的財政影響，例如:向保險公司的查詢檢驗檢查自付費用及降低患者處方藥的自付費用。指引資源利用方向。

大綱

- ▶ 何謂價值?
- ▶ 從患者和臨床醫生的角度定義價值
- ▶ **“價值” 與 “成本” 的區別**
- ▶ 從醫療保健系統的角度定義價值
 - 系統化衡量結果(system- based outcomes)
 - 系統化衡量成本(system-based costs)
- ▶ 將價值與質量改進和患者安全聯繫起來
- ▶ 挑戰
 - 未定義的測量標準
 - 實證基礎不足

“價值” 與 “成本” 的區別

- ▶ 價值: 經常與成本混為一談。
(麥當勞:超值餐?)
- ▶ 價值改善: 經營者成本控制的委婉說法?
- ▶ 醫療服務領域:不使能把
價值作為降低成本的代名詞



“價值” 與 “成本” 的區別

常規更換周邊靜脈導管(低成本醫療干預)

Peripheral intravenous catheter/cannula (PIVC)-related infections

Worldwide, over 1 billion PIVCs are used every year

for the administration of fluids, medication, blood products and contrast media. It is the most commonly performed invasive procedure in hospitalised patients.¹



脊髓硬膜外膿腫(高成本醫療干預)

Epidural abscess diagnosis and treatment

In order to diagnose an epidural abscess, doctors may order a number of tests, including blood cultures, MRIs, CT scans, urine analysis, and blood tests. If they can access the abscess easily, they may drain it and analyze the contents.

Once an abscess is diagnosed, doctors may prescribe antibiotics to eliminate the infection. In some cases, surgery may be necessary.



Medical malpractice and spinal epidural abscesses

A spinal epidural abscess can be caused by bacteria, fungus, or other underlying infections. It is critical that doctors diagnose and treat an abscess as quickly as possible. A paper published in the *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* states that "Late diagnosis or inadequate treatment [of a spinal epidural abscess] may leave the patient with long term severe or disabling incapacity."

If you have developed a spinal epidural abscess and have suffered long-term injuries or illness as a result, you may have been a victim of **medical malpractice**:

- **Failure to monitor.** Any patient who has undergone a surgical or medical procedure on his or her back or spine should be monitored closely for potential signs of infection. This is especially important for patients who are undergoing out-patient procedures. Failing to monitor for these signs is an act of medical malpractice.
- **Failure to diagnose/misdiagnosis.** If a patient complains of pain or fever, and the doctor does not test for potential infections or complications, that patient may have a medical negligence claim.

“價值” 與 “成本” 的區別

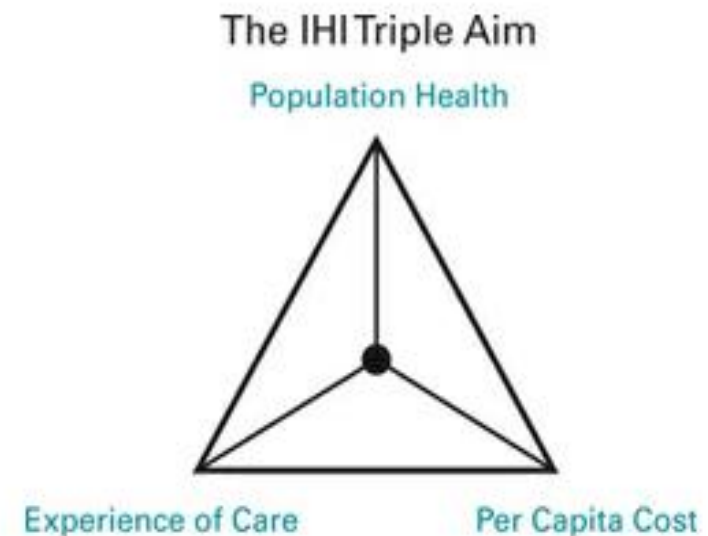
Cost 成本	Net Benefit	Value價值	Examples
High	High	Usually high-value, but depends on the situation and the relationship of costs and benefits	High-Value: MRI for epidural abscess 疑似硬膜外膿腫 (脊髓周圍感染的膿液的集合)
	Low	Low	Low-value: Routine MRI for low back pain 常規評估腰痛
Low	High	High	High-Value: Universal HIV screening
	Low	Usually Low-Value, but depends on the situation and the relationship of costs and benefits	Low-value: preoperative testing prior to low-risk surgery like cataract surgery 白內障手術前檢測

大綱

- ▶ 何謂價值?
- ▶ 從患者和臨床醫生的角度定義價值
- ▶ “價值” 與 “成本” 的區別
- ▶ **從醫療照護體系的角度定義價值**
 - 基於系統的結果(system- based outcomes)
 - 基於系統的成本(system-based costs)
- ▶ 將價值與質量改進和患者安全聯繫起來
- ▶ 挑戰
 - 未定義的測量標準
 - 實證基礎不足

從醫療照護體系的角度定義價值

- ▶ 醫療照護改進研究所 (Institution for healthcare Improvement, IHI) 提出了一個**優化衛生系統績效的框架**，稱為“**三重目標**”
 - ✓ **改善醫療照護品質的體驗**
 - ✓ **提升群體健康結果**
 - ✓ **降低人均醫療成本**
- ▶ 目標相互依存，需要採取平衡的方法
- ▶ 同等且同時地追求這三個目標至關重要



三重目標同等重要

- ▶ 如果降低成本，病人可能會接收比較多的照護，但是品質可能會下降。
- ▶ 如果成本上升，雖然品質也上升，但是病人的可近性就會減少。



大綱

- ▶ 何謂價值?
- ▶ 從患者和臨床醫生的角度定義價值
- ▶ “價值” 與 “成本” 的區別
- ▶ 從醫療保健系統的角度定義價值

系統化衡量結果(system-based outcomes)

系統化衡量成本(system-based costs)

- ▶ 將價值與質量改進和患者安全聯繫起來
- ▶ 挑戰
 - 未定義的測量標準
 - 實證基礎不足

系統化衡量結果(system- based outcomes)

$$\text{Value} = \frac{\text{Outcomes}}{\text{Cost}}$$

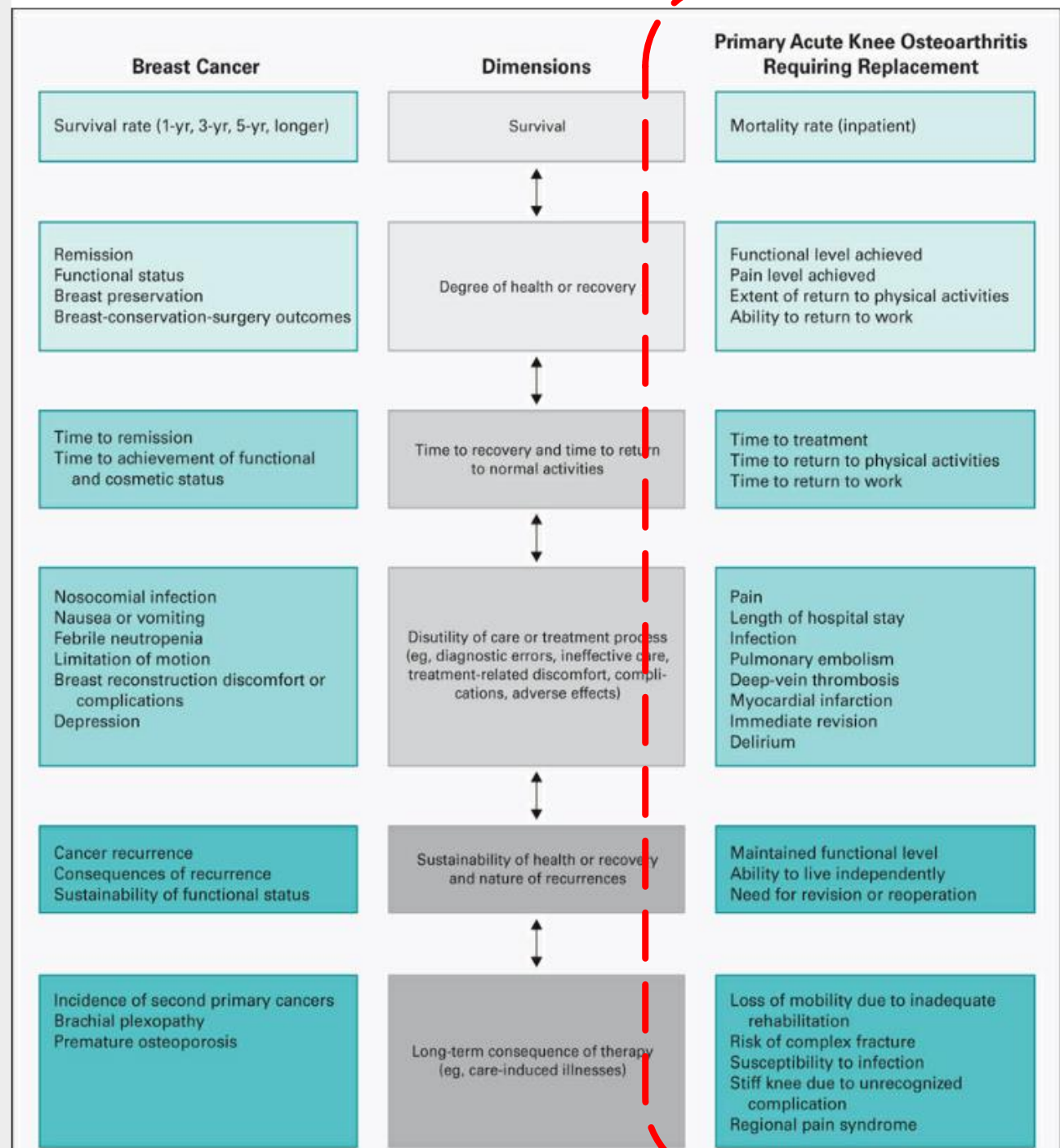

系統化衡量結果 (system-based outcomes)

- ▶ 第 1 層：達到的健康狀況
 - ▶ 第 2 層：恢復過程
 - ▶ 第 3 層：健康的可持續性
醫療照護品質與病人體驗
- ▶ 理想情況下，提供有效和可持續的過程（第 2 級和第 3 級）的照護，但必須首先證明改善的健康狀況（第 1 級）。

THE OUTCOME MEASURES HIERARCHY



關節置換
成功的終點：
患者可以恢復正常身體
功能+不會
感到疼痛



第 1 層結果是達到該終點的患者數量

第 2 層結果是達到該終點需要多長時間

第 3 層結果是該終點在患者復發疼痛和功能障礙之前持續多長時間

系統化衡量結果(system- based outcomes)

過程測量法V.S.結果測量法

-- “專業人員對病人做什麼” V.S. “病人發生了什麼”

▶ 全膝關節置換過程測量

過程:給患者適當的術前抗生素。在進行此類手術之前使用抗生素可能會通過減少感染來改善結果。

結果:給予抗生素100%的記錄不代表等同手術本身很成功。結果取決於除醫療服務之外的許多因素。

▶ 心臟病發作到急診室 (ER)

患者接受了“殘酷的護理”，他仍然可能有一個好的結果——醫療人員除了緩解疼痛之外，如果什麼都不做，他仍然有 60%到 70% 的機會存活並能夠恢復他的日常活動。患者的結果會被認為是很好的，但他們的護理會令人震驚。

過程測量法 V.S. 結果測量法



大綱

- ▶ 何謂價值?
- ▶ 從患者和臨床醫生的角度定義價值
- ▶ “價值” 與 “成本” 的區別
- ▶ 從醫療保健系統的角度定義價值

系統化衡量的結果(system- based outcomes)

系統化衡量成本(system-based costs)

- ▶ 將價值與質量改進和患者安全聯繫起來
- ▶ 挑戰
 - 未定義的測量標準
 - 實證基礎不足

系統化衡量成本(system-based costs) 病人所負擔的成本為何?

$$\text{Value} = \frac{\text{Outcomes}}{\text{Cost}}$$

變動成本及
固定成本



一個病人因胸痛去急診的療程中....

- ▶ **櫃台接收人員:** 收集關於她的基本信息...姓名電話..。
- ▶ **檢傷分類護士:** 將測量她的生命體徵並詢問基本問題，引導至檢查室
護士抽取血液並將樣本交給技術人員帶到實驗室。
- ▶ **實驗室人員** 處理樣品並在昂貴的實驗室機器上運行測試。
- ▶ **技術人員獲取心電圖**，將其交給醫生進行解釋。
- ▶ **放射科醫師檢查:** 胸部 X 光片由單獨的放射技師提供。
- ▶ **急診醫生** 花費時間來檢查病人並回顧所有相關的檢查數據。
決定讓她入院，開疑似診斷轉到醫院的病房
- ▶ **ER 護士** 呼叫樓層護士並提供她自己的病人“交接”。



無論她當天是否出現在急診室，用於照顧她的 **大部分人員和設備** 都需要由衛生系統支付。

▶ 變動成本(variable Costs)

通常跟病人當次去看的診療程中的所有照護量**有關**

醫師可以直接有控制權，通常是可以節省的

主要是可以庫存起來的物資或藥品

例如:手套，導管，繃帶這次不用下個病人還是可以用

▶ 固定成本(Fixed Costs)

通常跟病人當次去看診療程中的所有照護量**無關**

醫師沒有直接有控制權，

跟活動與時間而需要固定的存在, 例如在急診室的燈光需要在晚班固定存在

例如:主要的儀器 比如MRI機器，因為一些的病人的診斷而需要存在

▶ 混和成本 (Mixed costs)

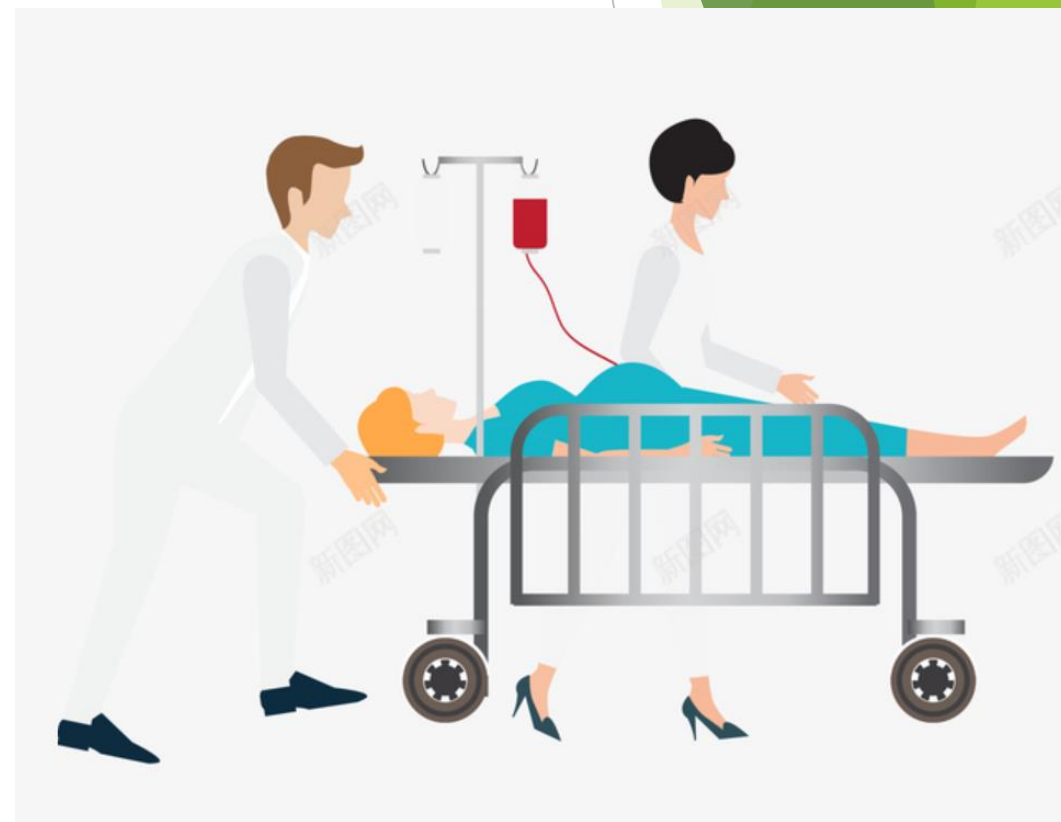
分為半變動成本與半固定成本界在上述兩個成本之間

系統化衡量成本(system-based costs)

Cost Layer	Effects of Reduction in Use	Examples	
Layer 1: truly variable costs of patient care 變動成本	The item is not consumed, does not need to be replaced, and is available for later use.	Supplies, medications 導管、手套、藥品	
Layer 2: semivariable costs of patient care 半變動成本	The item is not consumed, but the ability to repurpose the item is limited by time. Costs of providing the service may be reduced with sufficient reduction in volume.	Direct hourly nursing, respiratory therapists, physical therapists 護理人員時薪	
Layer 3: semifixed costs of patient care 半固定成本	The item is not consumed, but the obligation to continue to pay for the item does not change.	Equipment, operating room time, physician salaries, ancillary services MRI等醫療設備儀器、醫師的薪水	
Layer 4: fixed costs not associated with patient care 固定成本	Resource consumption is not altered in the short run but may be altered in the next operating cycle.	Billing, organizational overhead, finance 整棟醫院、水、電	

輸血為例

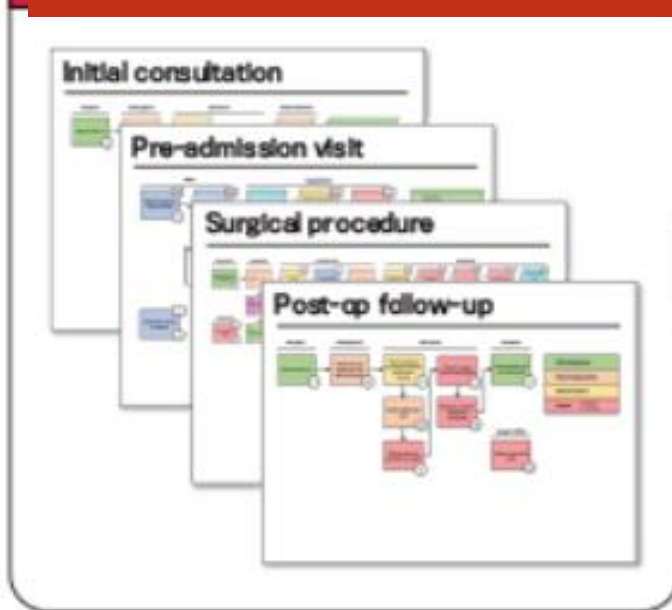
- ◆ 每次避免輸血，醫院至少可以節省 650 美元
 - ✓ 血液本身的費用
 - ✓ 有維護血庫的成本
 - ✓ 提供輸血的訓練有素的人員的成本
- ◆ 個別照護中高達 84% 的總費用可能屬於固定成本類別



Time-driven activity-based costing(TDABC)

APPLYING TDABC TO HEALTHCARE

1. 研究整個醫療照護的療程上的過程及步驟



2. 計算每個過程中所有資源的費用

Clinical Assistant
Capacity Cost Rate Calculation

Cost/employee	Weeks/year	Hours/day	Total minutes	Cost/minute
\$71,760	48	6.5	93,600	\$0.77

Exam Room
Capacity Cost Rate Calculation

Annual space cost*	Clinical days/year	Hours/day	Total minutes	Cost/minute
\$8,750	246	8	118,080	\$0.06

*Includes maintenance, amortization, utilities, etc.

3. 將每個醫療過程的步驟及費用加總後計價

Resource	Minutes	Cost/minute	Total
MD - Surgeon	42	\$6.23	\$262
MD - Anesthetist	64	\$4.95	\$317
RN	93	\$1.35	\$126
Clinical Assistant	8	\$0.77	\$6
Operating Room	100	\$0.55	\$55
Exam Room	18	\$0.06	\$1
			\$262

Prepared by Matt Strickland, MD/MBA

大綱

- ▶ 何謂價值?
- ▶ 從患者和臨床醫生的角度定義價值
- ▶ “價值” 與 “成本” 的區別
- ▶ 從醫療保健系統的角度定義價值
 - 系統化衡量結果(system- based outcomes)
 - 系統化衡量成本(system-based costs)
- ▶ **將價值與品質改進和患者安全連結**
- ▶ 挑戰
 - 未定義的測量標準
 - 實證基礎不足

To Err is Human 人非聖賢 孰能無過?



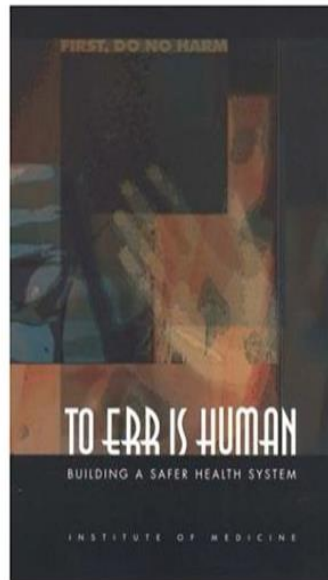
"To Err is Human: Building a Safer Health System"

Landmark report, 1999

- Examined impact of medical errors
- Identified errors are caused by faulty system
- Processes and conditions that lead people to make mistakes or fail to prevent them
- Suggested national strategy for improvement

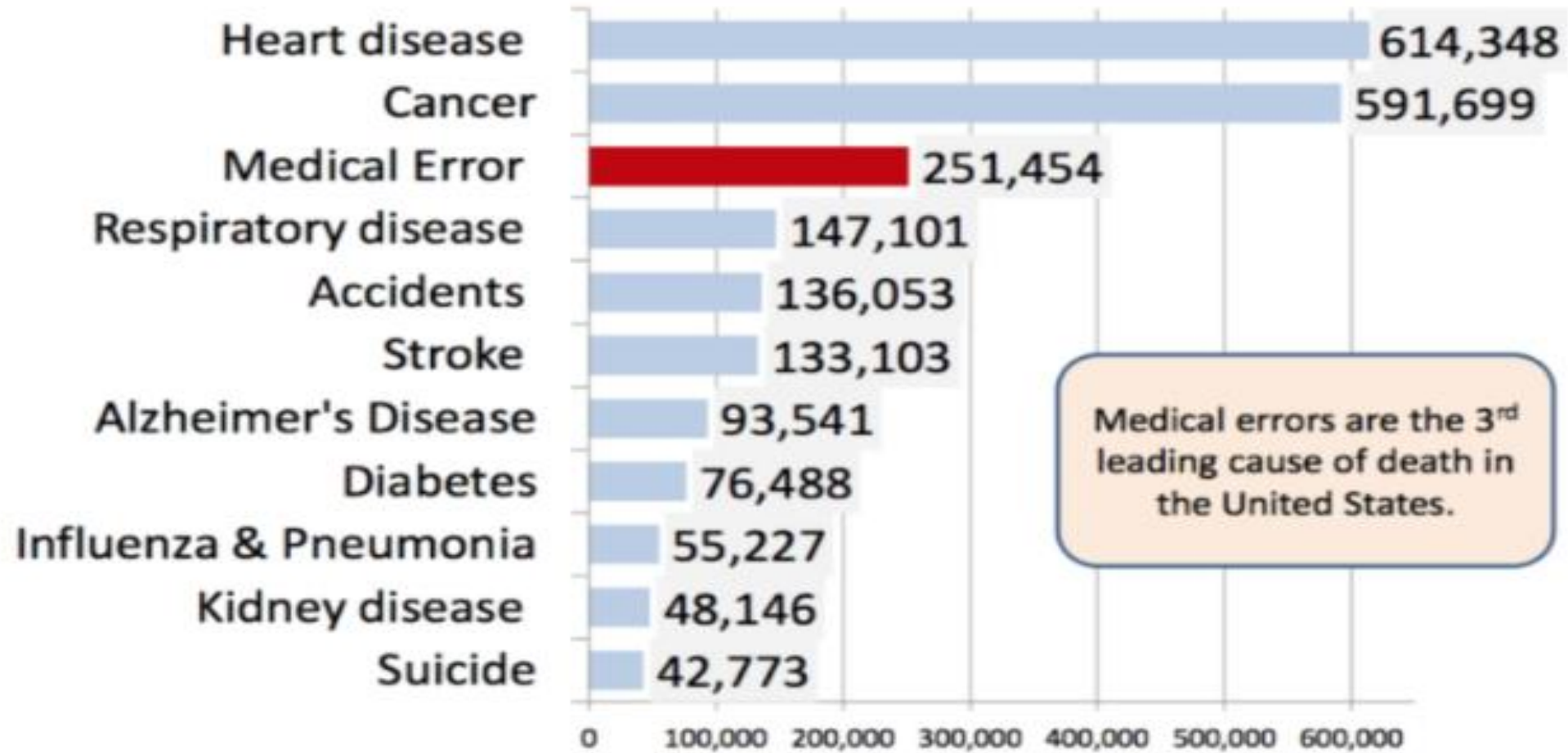
Estimated annually in US:

- 44,000 to 98,000 patient deaths from patient care errors
- **7,000 deaths from medication errors**



Institute of Medicine. *To err is human: building a safer health system.* Washington, DC: National Academy Press, 2000.

Number of Deaths in the United States



Sources: CDC. National Center for Health Statistics. Number of deaths for leading causes of death, 2014.

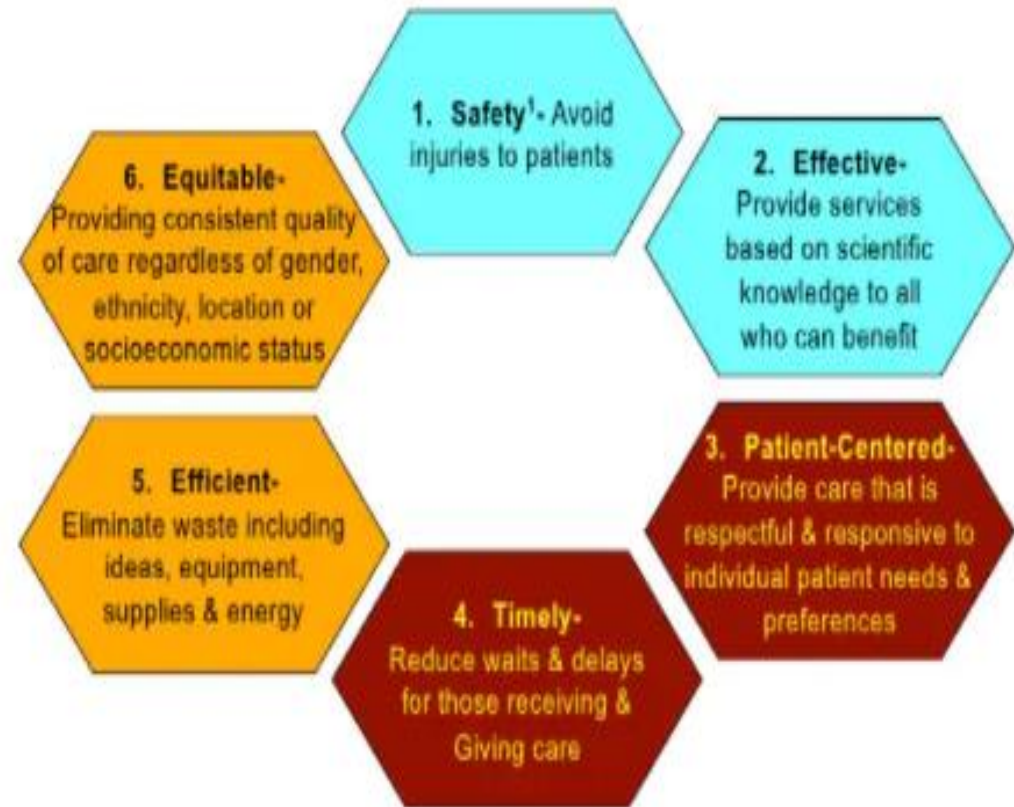
醫療保健系統的六個目標

1. 患者安全
2. 以患者為中心
3. 有效性
4. 效率
5. 及時性
6. 公平性

(by Institute of Medicine · IOM)



The Framework: Six Aims of High-Quality Health Care



將價值與品質改進和患者安全連結



大綱

- ▶ 何謂價值?
- ▶ 從患者和臨床醫生的角度定義價值
- ▶ “價值” 與 “成本” 的區別
- ▶ 從醫療保健系統的角度定義價值
 - 系統化衡量結果(system- based outcomes)
 - 系統化衡量成本(system-based costs)
- ▶ 將價值與質量改進和患者安全聯繫起來

▶ 挑戰

未定義的測量標準
實證基礎不足

挑戰-1

未定義的測量標準

美國1958年國會立法通過 車窗貼紙(window sticker)法案 讓買車的人了解車子相關的品質指標例如:零售價、耗油量、出產年份、車的ID標號等訊息

價格合理化及透明化

DECEMBER 17, 2020 BY TERRI MARSHALL — 3 COMMENTS



They're More Than Just a Price Tag

EPA DOT Fuel Economy and Environment Gasoline Vehicle

Fuel Economy
34 MPG (combined city/hwy), 30 MPG (city), 40 MPG (highway)
2.9 gallons per 100 miles

You save \$1,500 in fuel costs over 5 years compared to the average new vehicle.

Annual fuel cost \$1,100

Fuel Economy & Greenhouse Gas Rating (tailpipe only): 8 (Best 10)

Smog Rating (tailpipe only): 7 (Best 10)

This vehicle emits 262 grams of CO₂ per mile. The best emits 0 grams per mile (tailpipe only). Producing and distributing fuel also create emissions; learn more at fuelconomy.gov.

Actual results will vary for many reasons, including driving conditions and how you drive and maintain your vehicle. The average new vehicle gets 27 MPG and costs \$7,000 to fuel over 5 years. Cost estimates are based on 15,000 miles per year at \$2.55 per gallon. MPGe is miles per gasoline gallon equivalent. Vehicle emissions are a significant cause of climate change and smog.

fuelconomy.gov
Calculate personalized estimates and compare vehicles

Smartphone QR Code™

In addition to pricing, Monroney labels feature standardized information that includes fuel economy, federal crash-test results, and where a car's parts were manufactured.

挑戰-2 實證基礎不足

- ▶ 高品質的醫療照護需要實證基礎之適當且有效的執行
- ▶ 但是大多數的臨床決定缺乏可靠的數據
- ▶ 平均需要**17年**將有價值的醫療指引實踐在醫師處置內
- ▶ 儘管醫學知識庫呈天文數字增長，但絕大多數臨床決策仍然未知。

“ TRIPLE AIM ” FRAMEWORK



Key points

- ▶ **三重目標**包括改善照護體驗、改善人群健康和降低人均醫療保健成本，這三個相互依存的目標。
- ▶ **醫療保健價值**的一個簡單定義是品質除以成本，或者更具體地說，每花費一美元所獲得的健康結果。然而，目前在適當定義和衡量這些變量方面存在巨大挑戰。
- ▶ **價值的真正改善**取決於結果指標（發病率、死亡率）的可衡量改善和/或照護總成本的降低。然而，過程措施和中間結果作為可操作的項目仍然很重要，特別是對於當下的努力。
- ▶ **QI長達數十年的進展**導致對提高醫療保健體系價值的重視。

心得

- ▶ 價值取決於站在誰的角度去看事情。去年打疫苗 V.S. 今年打疫苗；Covid-19 解隔病人PAC?
- ▶ 價值這個議題的挑戰跟困難還是非常多，但是在沒有完美的解方之前我們仍然要繼續努力。

健保永續 一起努力



感謝聆聽!