

# 持續性品質改善概念在 院內感染控制之應用

陳玉枝

台北榮民總醫院護理部

## 摘要

近年來社會大眾對於醫療品質的要求日益提高，使得醫療品質的改善成為現今的趨勢。院內感染發生率是一種醫療品質的指標，也是醫院評鑑中強調品質的重點之一。近兩年美國醫院評鑑聯合組織 (JCAHO) 已將行之有年的醫療品質保證 (quality assurance, QA) 計劃，進一步拓展為持續性品質改善 (continuous quality improvement, CQI)。持續性品質改善是任何組織都可採行的品質管理模式，是以過程為導向 (process-oriented) 的方法，特別注重領導決策層面對品質改善之認識及參與，目的在找出改進的時機，以正向、創意性的進行改善，並用統計過程控制 (statistical process control) 方法，監測變異的發生，進行改善。院內感染控制即經由持續的監測院內感染發生率，分析發生趨勢，早期發現過程變異的來源，提供改進之依據。故持續性品質改善的概念能應用於院內感染控制，以提升醫療品質。

## 前言

國內醫療給付制度的改變，全民健保之衝擊，使得醫療品質的確保與改善更是

現今之趨勢。院內感染控制一直是醫療品質評鑑的重點，院內感染發生率是一種醫療品質的指標。根據美國醫院評鑑聯合委員會 (JCAHO)，過去的醫院評鑑多半著重在簡單的，結構上的評值，近年來，將行之有年的醫療品質保證拓展為持續性品質改善，對醫療採構進行有系統的醫院品質評鑑。持續性品質改善特別強調醫療執行過程的改善，以全體工作人員的投入及對品質改善觀念之認知，注重部門的整合及全面性的規劃改善。CQI 對醫療採構進行有系統的醫院品質評鑑。持續性品質改善特別強調醫療執行過程的改善，以全體工作人員的投入及對品質改善觀念之認知，注重部門的整合及全面性的規劃改善。

感染控制工作的重點，在使醫院院內感染率降至最低，感染控制的內容並非只是調查及數字的報導，而是要依據有系統的資料收集，更須要進行資料分析，採取控制措施及進行評值，持續性的教育工作，使全體員工認知院內感染的重要性及作法，以達感染控制的目標。故持續性品質改善的概念正可應用於院內感染之控制。

## 持續性品質改善的概念

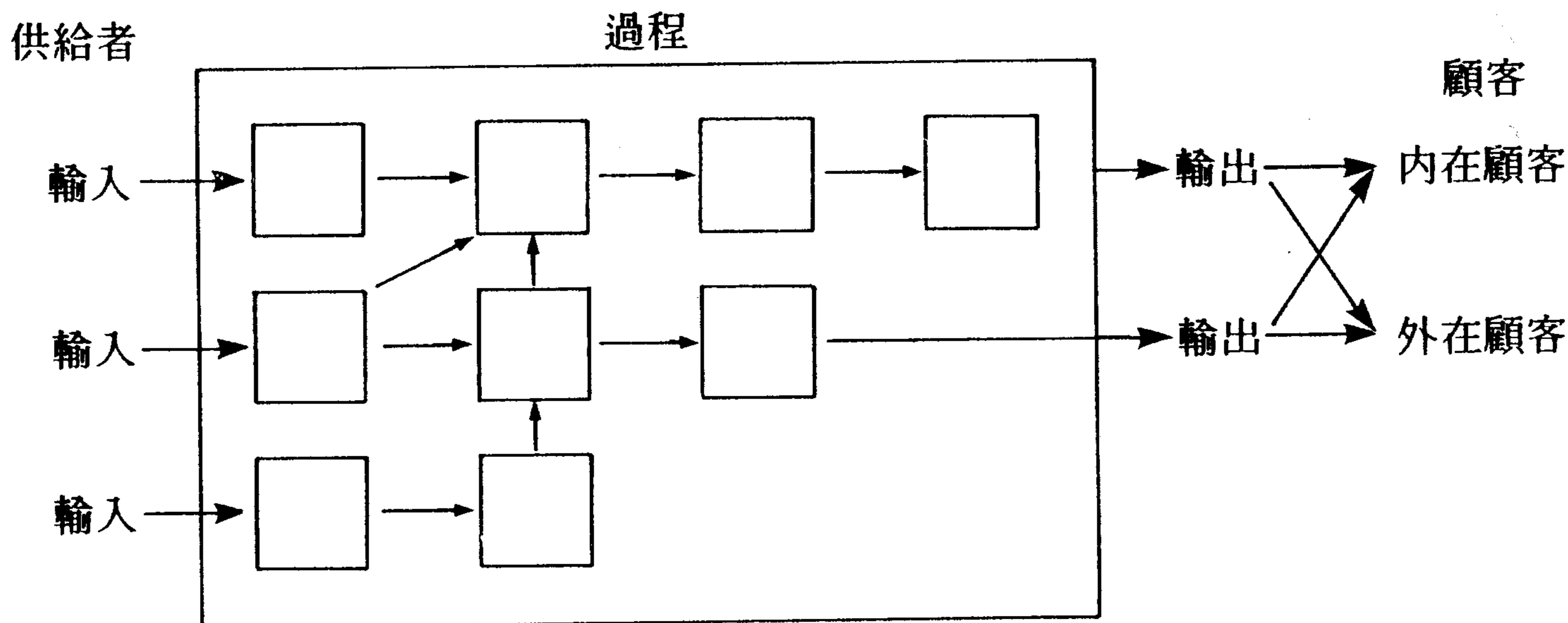
CQI 是任何組織都可採用的品質改



進模式。CQI 係由美國西屋電器公司統計學家 Dr. Walter A. Shewhart 發展的統計過程控制概念 (statistical process control)，後經物理學家 Dr. W. Edwards Deming 及工程師 Dr. Joseph M. Juran 加以修改 [1]。Shewhart 統計過程控制的概念是任何工作或產品均需設定標準範圍，並以圖形或控制圖表加以控制，當監測結果超出標準範圍時，須設法調整過程並作改善。員工

必須負責作業過程的測量，製作控制圖表，提供快速偵測及矯正異常現象，提升產品的品質。

所謂「過程」改善，指過程是連續性的步驟，就如同整個系統。過程的基本要素包括 (1) 供給者 (supplier)：即輸入 (input)(2) 過程 (process)(3) 顧客 (customers)：即輸出 (output) (圖一)。顧客是廣義的，它不僅包括傳統的顧客，一個組織所服務的對象，從個人乃

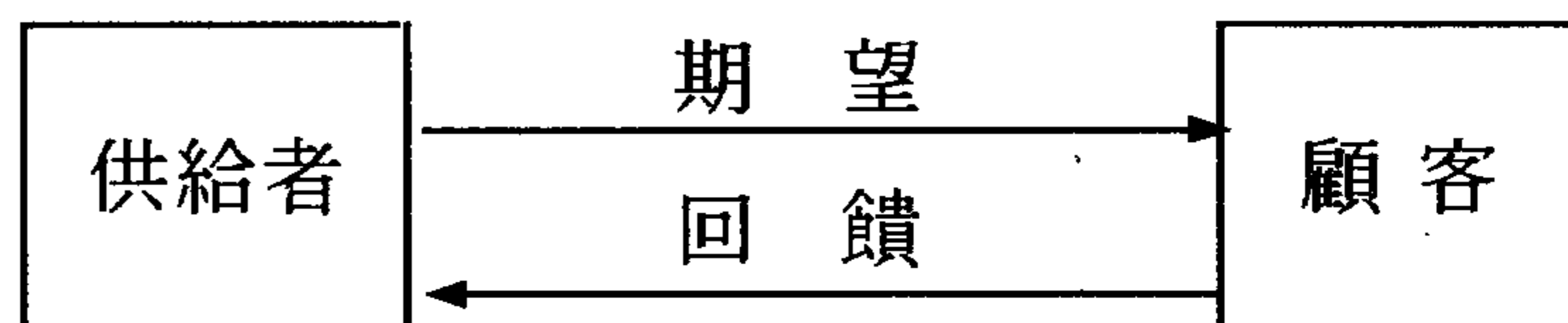


圖一 過程的基本要素

至於團體都是顧客，有內在及外在顧客，都需要組織內各成員的努力，以滿足顧客的需要。醫院中病人及家屬是外在顧客，員工是內在顧客，醫師是藥劑部及檢驗部的顧客，因為醫師須仰賴藥劑師的配藥及檢驗師的檢驗結果，作診斷及治療的依據以完成他的醫療作業。相同的，檢驗部及藥劑部也是醫師的顧客，故醫師開出的藥物處方必須正確、合法，考量藥物之交互作用及配位禁忌；檢驗申請單須正確，符合規定。CQI 的主要概念是員工必須持續性的改善工作以滿足顧客的期望及需要

[2, 3]。

供給者 (supplier) 與顧客的關係 (圖二)，替供給者對顧客的期望，而顧客回饋至供給者，整個過程要考慮下列諸項：



圖二 供給者與顧客的關係

(1) 顧客的需求是什麼？(2) 會產生什麼樣的結果？(3) 整個過程中誰是顧



客？(4) 品質的主要特徵是什麼？(5) 應如何測量？(6) 顧客的回饋是什麼？

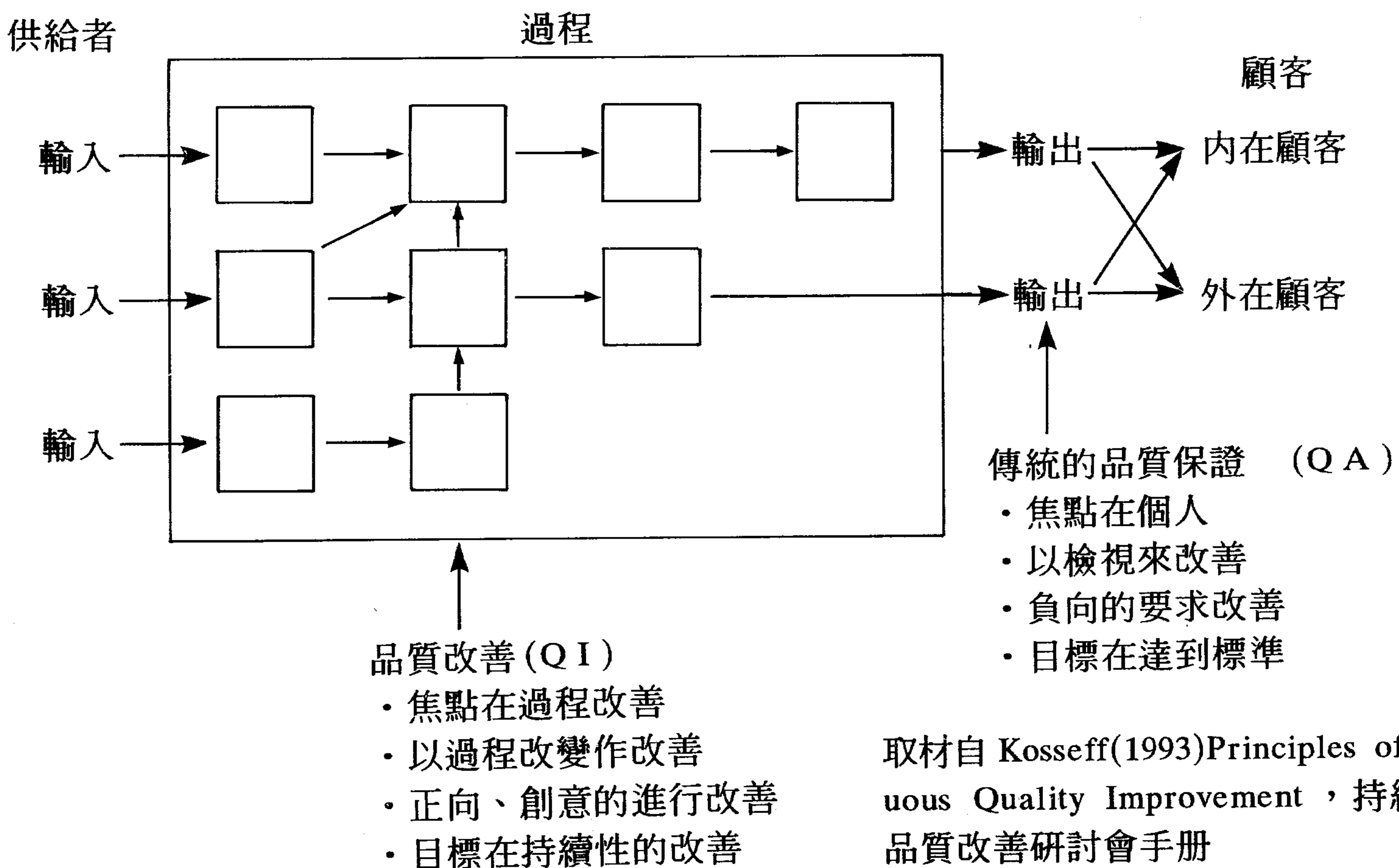
CQI 的另一個概念是品質的改善應由上而下，有高階主管的投入，除非高階主管決心全力推行改善，否則任何改善活動不可能持久。高階主管必須建立一個委員會持續性的進行品質改善。品質必須靠整個系統有良好的設計，持續性的指導，適當的訓練、領導及追蹤，所運用的管理原則是在激發員工的動機。

CQI 與傳統的品質保證不同，CQI 是以過程為導向 (process-oriented) 的方法，以確保組織發揮最高的功能。其基本的特徵：(1) 問題的起源為：怎麼做會比現在更好？(2) 焦點放在過程的改

善，是正向的，有創意性的(3) 改變的方法是依據事實(4) 組織瞭解改善事件的成員(5) 是持續性的改進標準。而傳統的品質保證(1) 著眼點放在以結果來檢討個人(2) 以監測來改善品質(3) 是負向的在改善品質(4) 目標在達到標準。兩者的關係來說，良好的 QA 是 CQI 的基礎，而 CQI 是 QA 觀念的延伸，因為 CQI 是以持續性的改善品質為基本信念，並不以單純達到某種預定的醫療水準為滿足(圖三)。

### 持續性品質改善的作法

從持續性品質改善的概念中，瞭解一個組織欲改善品質，重點要放在改善「過



圖三：QA 與 QI 關係圖



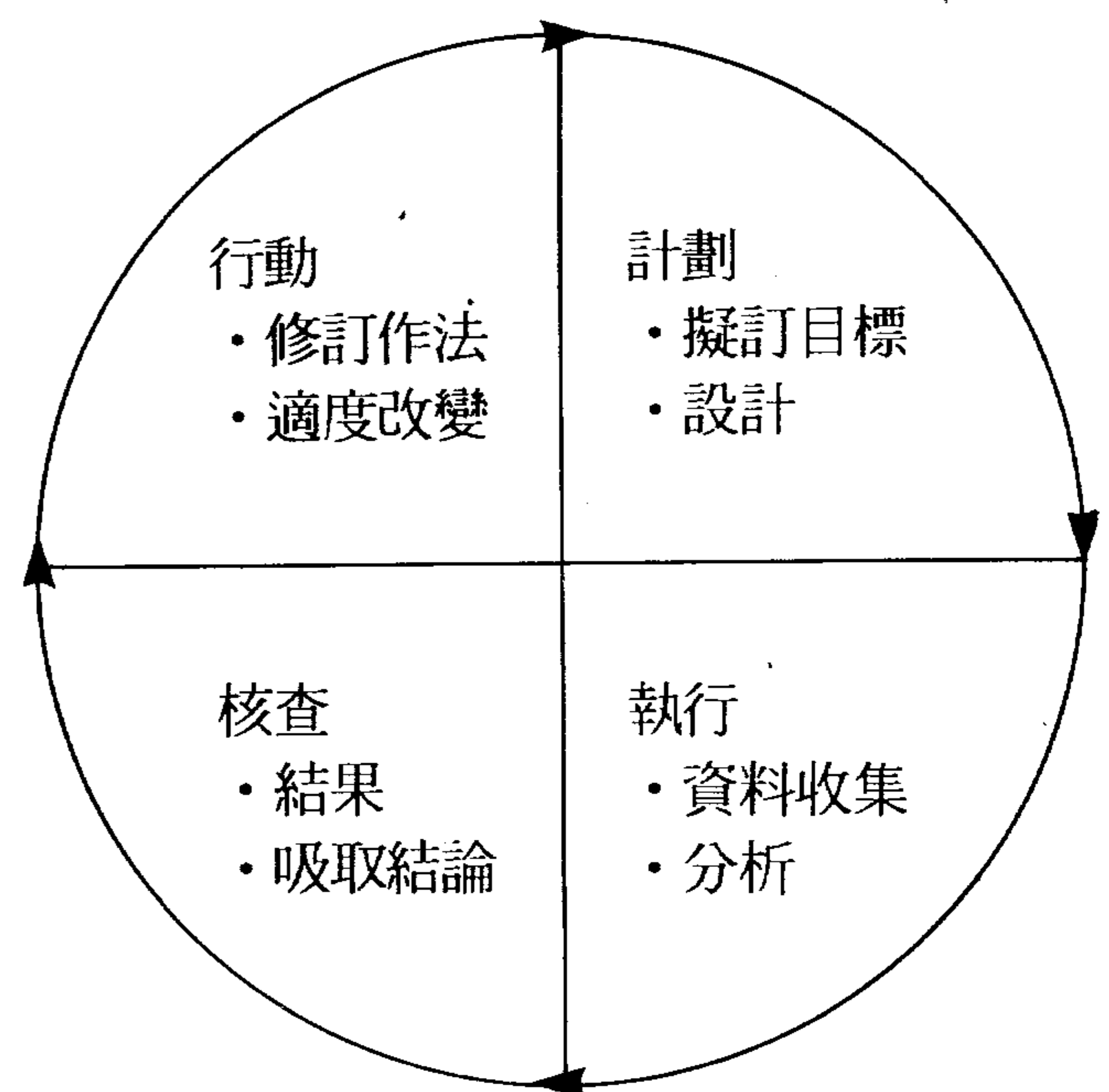
程」，以科學性的方法探討過程的變異進行矯正。Shewhart 所提的 FOCUS-PDCA 分為九個步驟可用於持續性品質改善。茲分步驟如下 [4]。

1. 找出某一個改善的過程 (Find a process to improve) 發掘問題的存在，強調解決問題的「過程」。
2. 組織小組，成員必須瞭解欲改善的「過程」 (Organize a team that knows the process)
3. 釐清與改善事件有關的新知與訊息 (Clarity current knowledge of the process)。
4. 瞭解過程來源之變異 (Understand sources of process variation) 變異的來源分為兩種：(1) 普通變異 (common variation) 是一種過程中的自然現象，又稱為隨機變異，是來自於整個組織特有的本質；(2) 特殊變異 (special variation)，非正常的過程，可能是由於某些異常原因所引起的，偏離了正常標準範圍。變異來源的分析可從下列各方面探討，即 5M：(1) 人為因素 (man) 指有關的人員如醫師，護理人員、行政者及技術員等；(2) 機器因素 (machine)：電腦檢查儀器，血液分析儀等；(3) 物料設備 (material)：如藥品、輪椅、X 光的顯影劑等；(4) 方法 (method)：指政策政令、程序、技術標準；(5) 測量 (measurement)：指生命徵象、資料記錄、點滴速率等。至於變異是否要處理？若屬於特殊變異應予去除。是普通變異者，若其程度是可接受者不一定要立即處理，但若不能

接受的範圍，則以 CQI 專案處理。

5. 選擇改善的過程 (Select the process improvement)
6. 研訂改善計劃 (Plan a change of test)；從找尋一個不合理的現象開始著手，認知整個流程，瞭解差異性形成的原因，選擇最容易改善的方法。
7. 執行改善計劃 (Do carry out the change)；將計劃付諸行動，實施改善的策略，進行資料收集與分析。
8. 核查改善的效果 (Check and observe the effects of the change)：探究是否已達到改善的目標？還有那些需要做？逐一檢查修正，以確定是否真正完成改善的步驟。
9. 將改善作法制度化或修訂作法 (Act, adopt or modify the plan) 如何將改善的作法穩定、制度化、防止錯誤再度發生，訂定持續性的改善計劃 (圖四)

1. 找出一個改善的過程
2. 組織小組
3. 釐清相關新知訊息
4. 瞭解過程來源之變異
5. 選擇改善的主題



圖四：FOCUS-PDCA Cycle

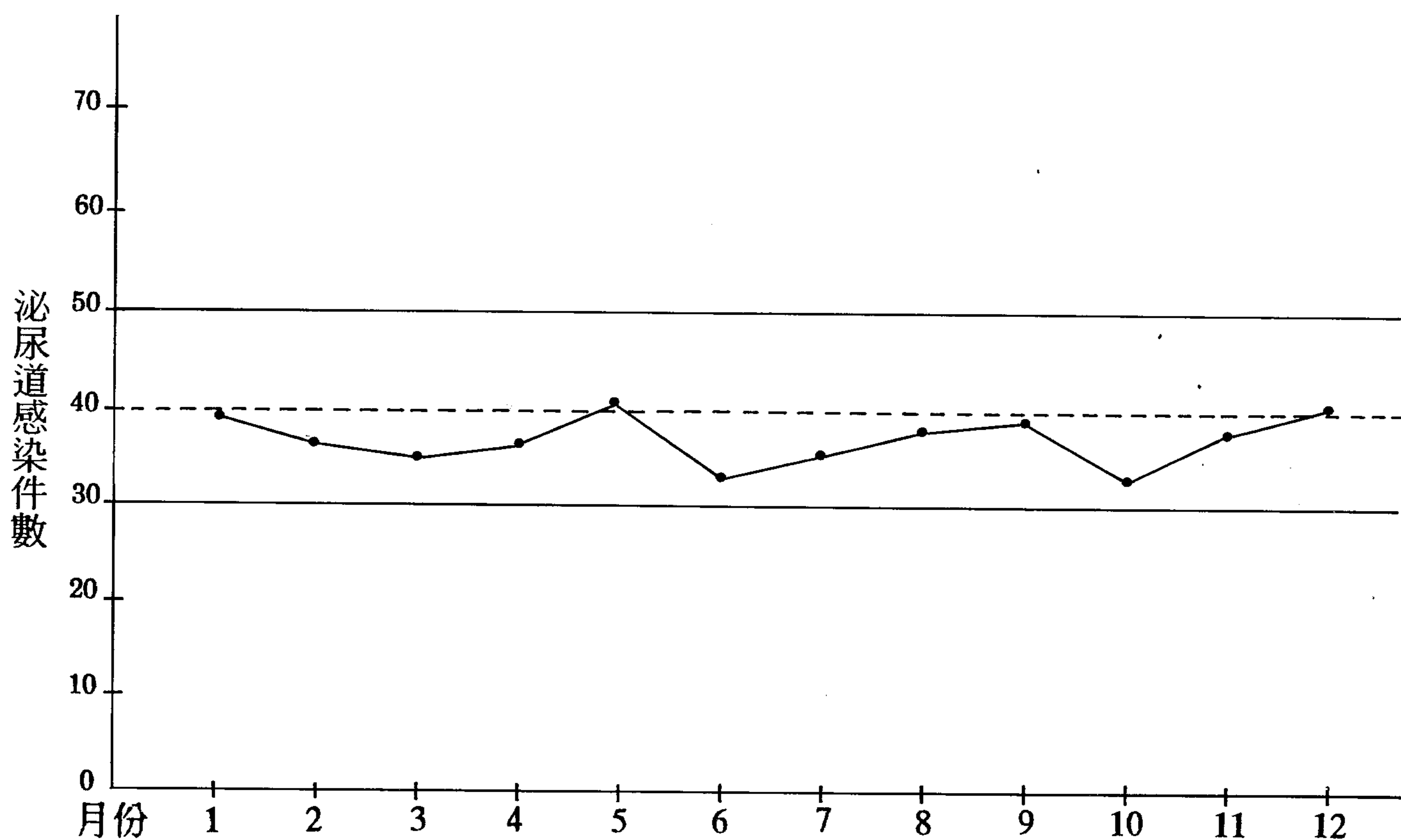


## 持續性品質改善應用實例

持續性品質改善的概念如何應用於院內感染控制？凡是院內感染控制的監測項目均可依統計過程控制方法進行探討改善。Decker 提到醫院對於「使用呼吸器產生肺炎」之監測，以控制圖呈現每個月發生的件數，以 3 個標準差設定上限，在 1990 年秋季每個月的發生率均持續維持在最高上限，出現須進行探討改善的需要。於是組織小組、收集資料分析、找出特殊變異 (special variation)，發現使用呼吸器的病人，當必須以甦醒器 (resuscitator) 擠壓時，多位病人共用一個甦醒器，且在一位病人使用後未經處理消毒，造成交互感染所致。該院即增加甦醒器數目，以每位病人備用一個經消毒過的甦醒器，使特殊變異所造成的問題立刻改善。

特殊變異一經確定問題及變異來源，改善較為容易。但每個月所發生的件數雖然控制在既定的範圍，是不容易矯正的變異來源，此類即為普通變異 (common variation)。以此例說明，欲改善普通變異，必須高階主管的領導，醫師的參與，決定改善的因素包括：呼吸器使用時間之長短，設備器材的選擇及使用，抗生素之使用，抽痰技術等。唯有持續性的檢討上述各項因素，照顧過程之改善才能降低肺炎的發生率。

Katz 及 Green 強調評值照護過程的方法 [5]，可訂定標準閾值 (threshold)，製作控制圖表以監測變異來源，及早發現問題加以改善。以導尿管留置 72 小時內引起泌尿道感染為例 (圖五)，全院以過去歷史資料顯示每月發生件數在 30-50 件之間，以此範圍製作控制圖，超

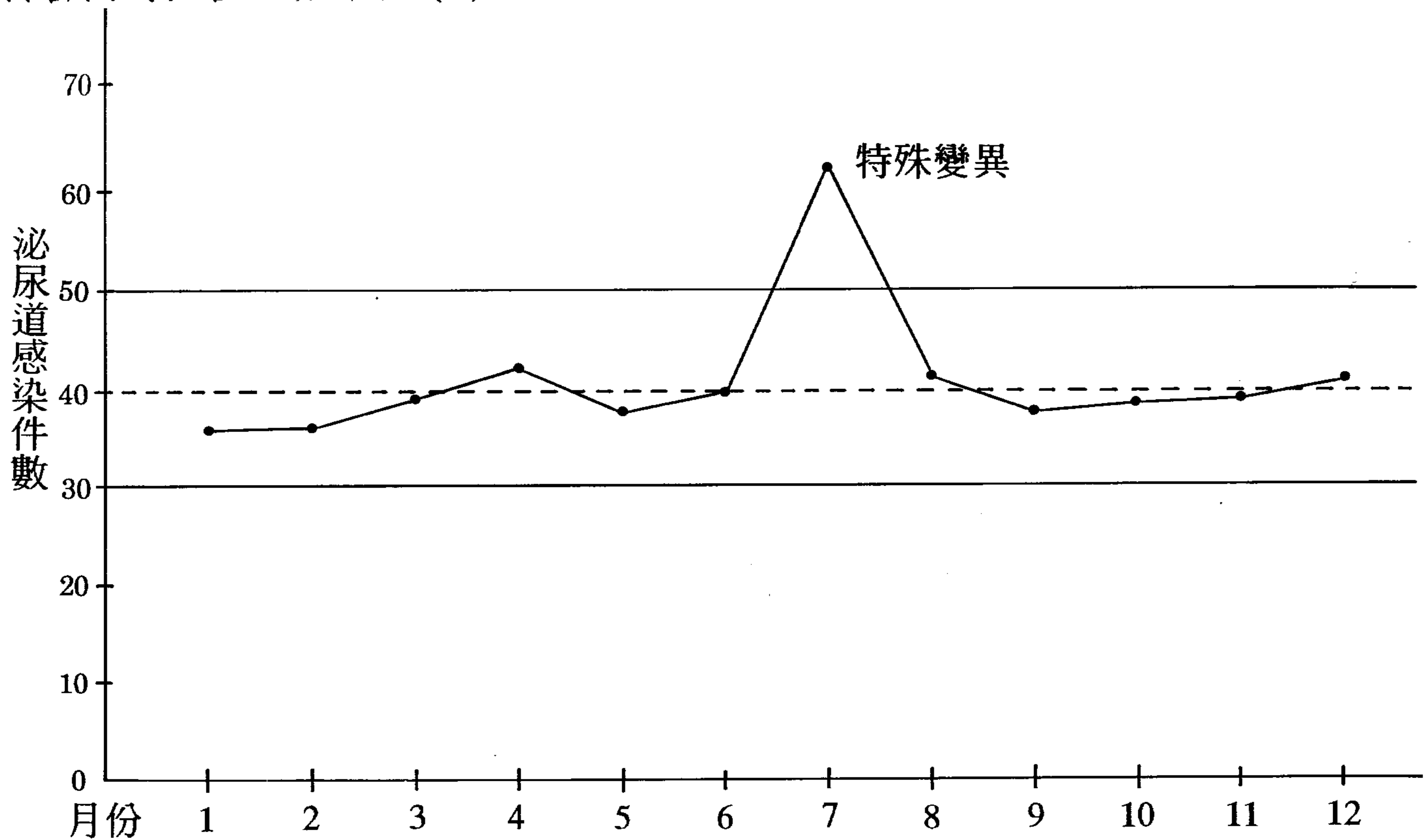


圖五 導尿管留置 72 小時內引起泌尿道感染之控制圖



出此範圍者為特殊變異，由圖六顯示七月份發生件數超出上限的 50 件，高達 60 件之多。以導尿管留置之泌尿道感染管制原則有下列諸項：(1) 導尿管的使用時機 (2) 操作導尿管之無菌技術 (3) 早期移除 (4) 留置導尿管應有適當的固定 (5) 維持密閉的無菌引流系統 (6) 維持引流

系統之通暢 (7) 維持尿道口及會陰部之清潔乾燥。從這些原則作審視，並以 5M 之變異來源去探討。以此例而言，特殊變異發生在七月份，是否與新進人員多，其導尿技術不熟有關？或消毒溶液在七月份更換廠牌？或導尿器材有改變？當找出原因即可設法去除。而以圖五之泌尿道感染



圖六 導尿管留置 72 小時內引起泌尿道感染之控制圖

發生件數 50 件為上限，是否滿意？若認為有改善的必要即進行普通變異的過程改善，如改進導尿管留置時間，抗生素之使用，留置導尿管之護理等。改善後評值其結果，也許可將泌尿道感染發生件數降低為 20-40 件，則控制圖之上下限跟著改變。同理，必須有行政主管之投入，醫療人員共識及參與，全面性的進行檢討配合改善過程，再加以制度化，穩定流程。

從 CQI 的概念，可將品管定義為：(1) 品管是利用平均值來設定標準，(2) 利用差異性管制來穩定流程，並藉由不斷的改善來提昇標準如圖七所示 [6]。由上

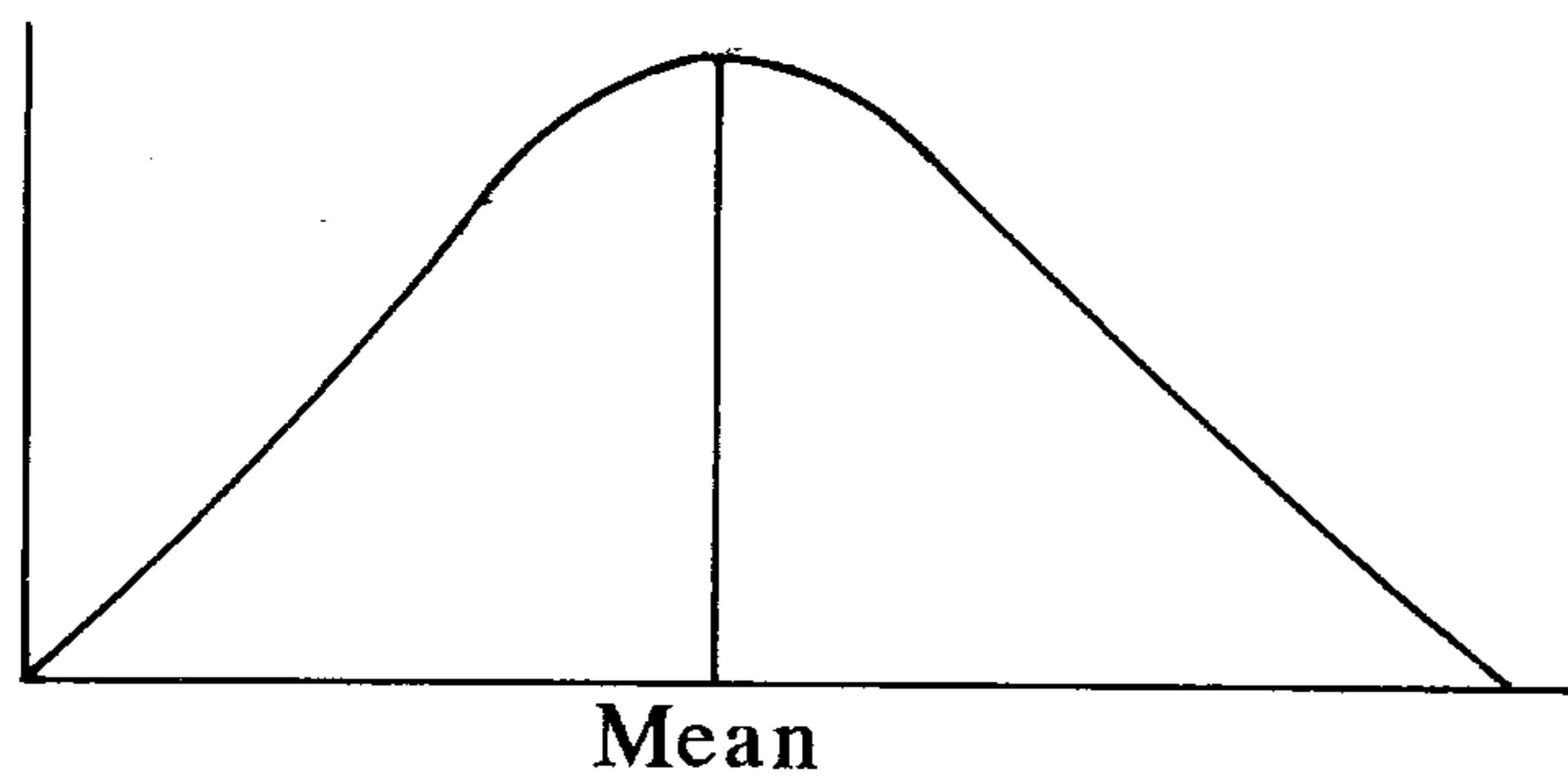
述應用實例，即可說明這個定義的基本概念。依 Kosseff[7] 說明 CQI 是以改變“普通變異”以達到過程改善之目標，當普通變異改善後，平均值會提高，變異會縮小達品質改善（圖八）。

## 結 論

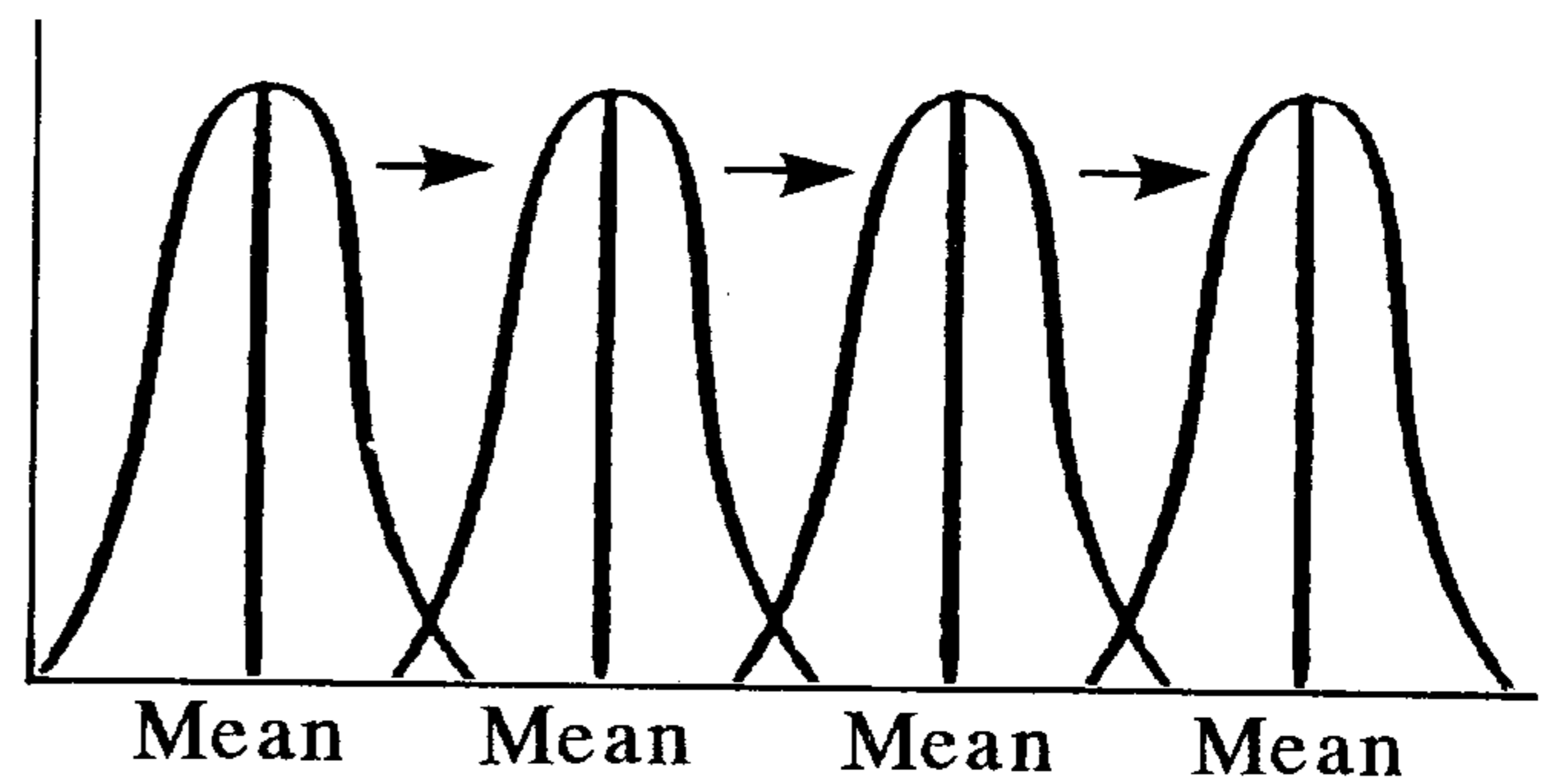
持續性品質改善的概念已廣用於醫療體系，其基本概念與院內感染控制的原則相似。院內感染控制須經由監測收集資料，計算盛行率及發生率，CQI 小組也須收集資料分析過程；CQI 強調以事實作改變的決策，院內感染控制也是經由事實的



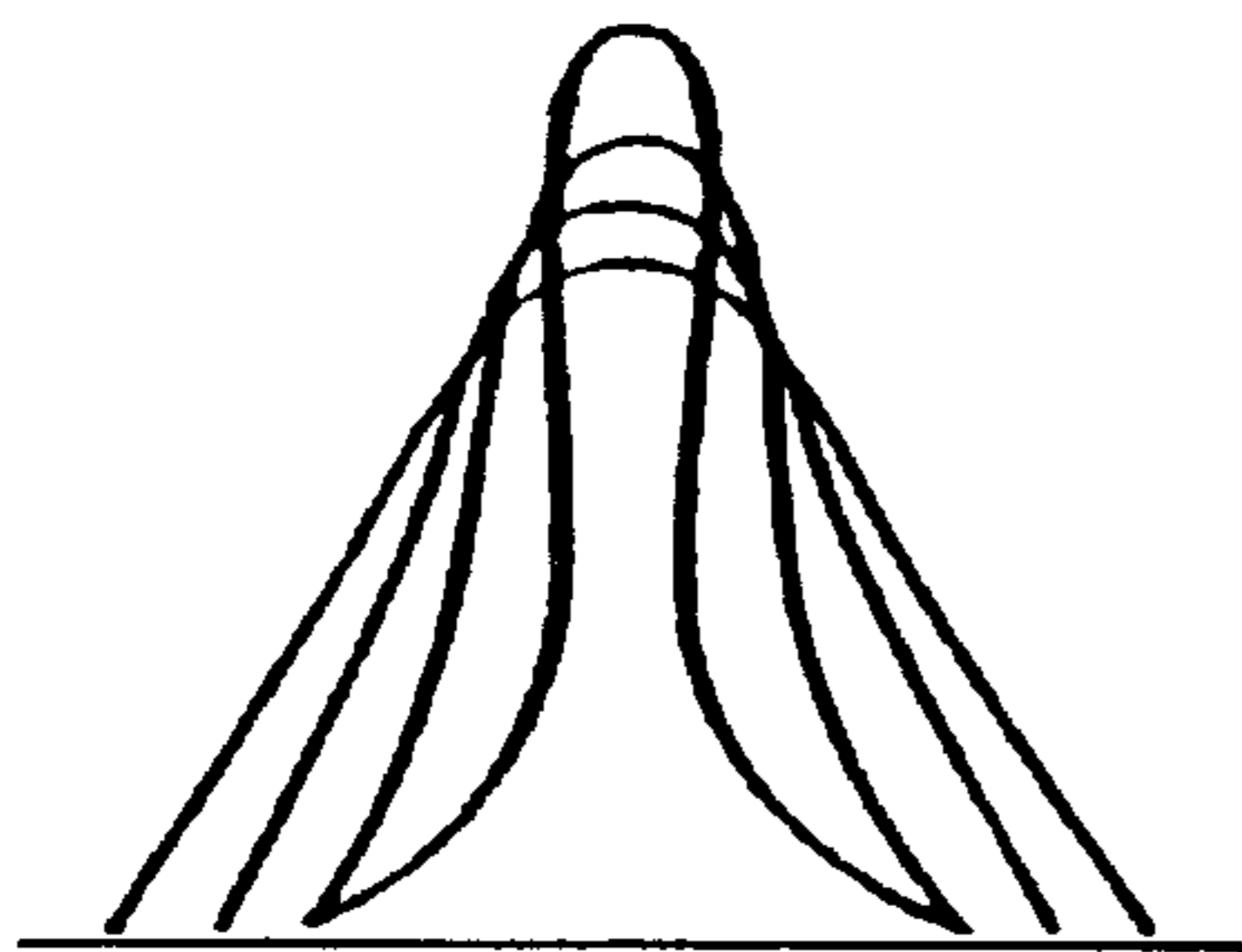
A、正常分配圖



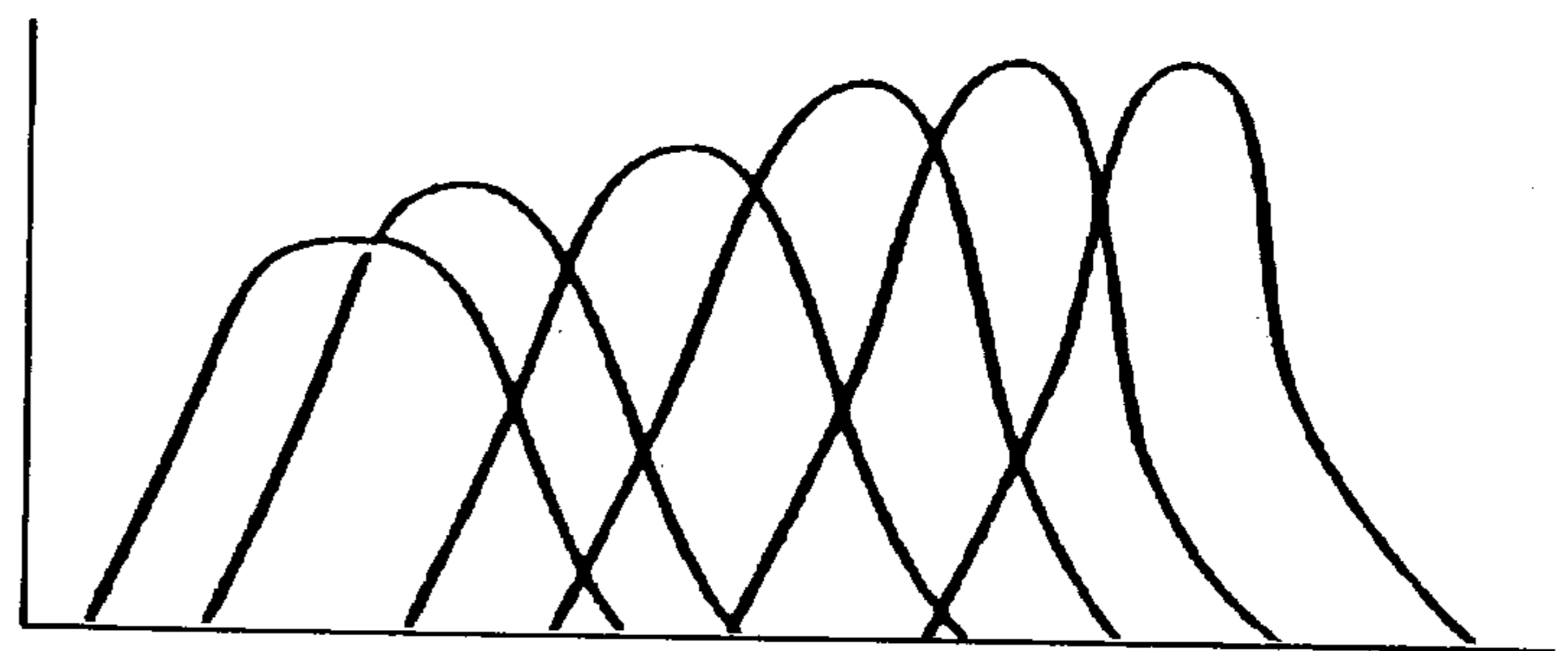
B、平均值提高



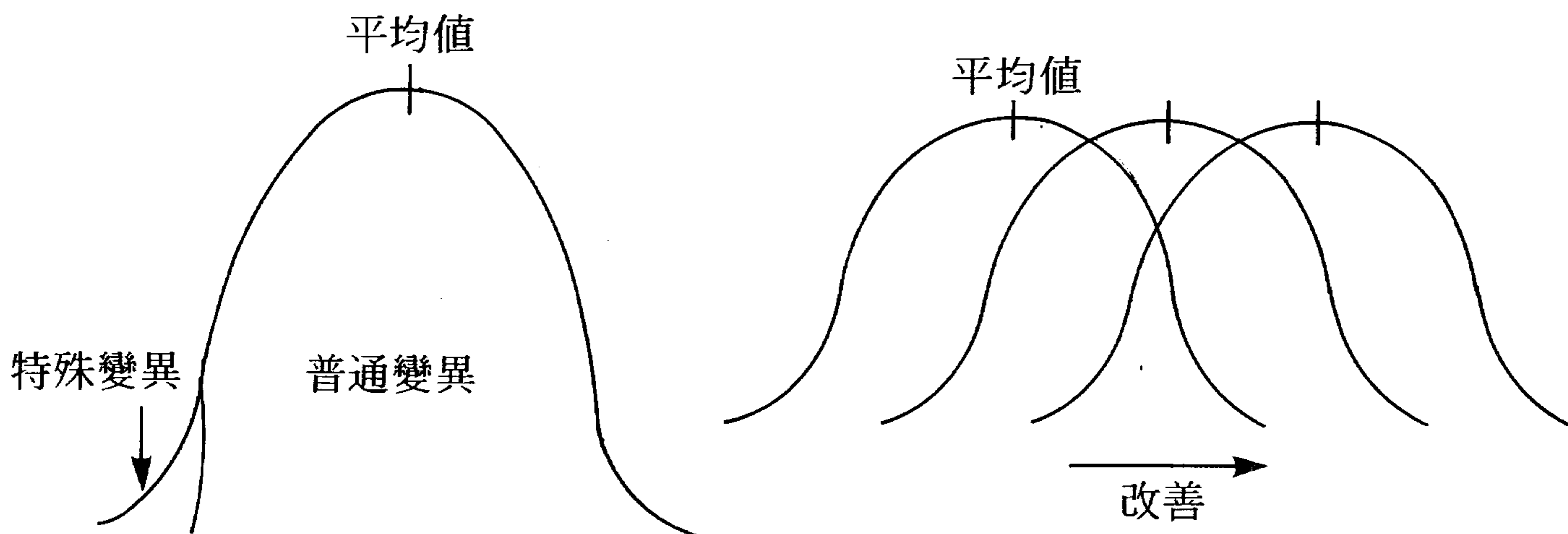
C、變異縮小



D、平均值提高變異縮小



圖七 正常分配及品質改善後之圖形比較



圖八：過程變異及改善圖形

取材自 Kosseff(1993)Principles of Continuous Quality Improvement，持續性醫療品質改善研討會手冊

監測、分析、瞭解統計控制圖的意義及趨勢，進行改善的抉擇；CQI 主張以小組方式進行改善，院內感染控制也是經由有效小組成員之組織，正好扮演 CQI 的改善小組功能，由感染控制護理師，流行病學家、醫師、醫檢師等組成；CQI 應用於院內感染率之改善是深具價值的，文獻

中提到院內感染有羣突發或流行病問題，這些問題即與 CQI 所界定的特殊變異相似，故小心的分析院內感染的過程，進行過程改善將可降低院內感染發生率。

參考資料



1. Deming WE: Out of the crisis, Cambridge, Mass: MIT, Center for Advanced Engineering Studies. 1982.
2. Scheckler, WE: Continuous quality improvement in a hospital system: Implications for hospital epidemiology, Infect Control Hosp Epidemiol. 1992;13: 288-92.
3. Scheckler, WE: Continuous quality improvement in a community teaching hospital. Infect Control Hosp Epidemiol. 1992; 13: 678-82.
4. Decker MD: Continuous quality improvement, Infect Control Hosp Epidemiol. 1992;13: 165-9.
5. Katz J, & Green E: Managing quality: A guide to monitoring and evaluating nursing services, Mosby Year Book. 1992.
6. 莊逸洲：長庚之醫療品質改善作業近況及實例介紹，持續性醫療品質改善研討會手冊，民國 82 年。
7. Kosseff, AL: Principles of continuous quality improvement. 持續性醫療品質改善研討會手冊。1993.

## 輸血傳染愛滋： 一項引起大眾恐慌的院內感染

涂醒哲

台大公共衛生研究所

最近一名澎湖學童因輸血而感染到愛滋病，羣情嘩然，其所引起的就醫就學問題，暴露了愛滋病防治的複雜性，以及國人對愛滋感染者過度的恐懼及不當的排斥。本文不擬討論這些愛滋病社會問題，而針對輸血所引起的院內感染及其社會衝擊作探討。

### 一、輸血真的可以傳染愛滋？

是的，輸血不但可以傳染愛滋，且其單次傳染力是最強的，因一次輸了 250 毫升的血，其中病毒總量很多，故一旦輸

了愛滋感染者的血，有百分之九十以上的機會會受到感染（表一）。估計全世界的愛滋感染（目前已達一千七百萬）中有約 5% 是經由輸血所傳染，亦即約有 100 萬人因輸血而受害。為什麼在血液可以篩檢的今天，仍然有這麼多人受到感染？這是因為有的國家實在太窮了，無法負擔捐血篩檢的巨額開銷，只好因陋就簡，刀仍需開，車禍大量出血時也仍需輸血，至於愛滋感染，反正發生率不高（很少地方高過百分之五），只好算了，有夠可憐。