

中文摘要

在論病例計酬與診斷相關群(DRGs)等前瞻性付費制度之發展趨勢下，醫院經營除著重於提昇病人照護的品質外，成本的分析與控制益顯重要。如何有效控制成本與發揮資源最佳效益，檢視各部門的資源分配與運用，已是刻不容緩的重要課題。由於護理照護耗用必須許多資源，其成本佔醫院相當之分量，若能有效地運用及控制這些資源，應可大幅提昇醫院管理效能，並增進病人照護之品質。

過去護理病人分類系統對於管理護理人力資源與提供病患適切照護，多所貢獻。然而，在前瞻性支付制度下，結合病人分類系統與 DRGs 以強化成本控制，並使病人獲得適當照護，已廣為國外醫院管理者致力推動的重要管理工具。

反觀國內，仍缺乏將病人分類系統應用在 DRGs 上的研究。另外，不論國內外之發展，於病人分類之成本計算，多只針對護理人力探討，並未將完整照護所需之藥材、耗材、設備等納入考量。即便是藉由護理單項成本分析，亦尚有缺憾。

本研究以資源管理為基礎將病人之照護分為六類，並結合病人科別、主診斷與住院日數，建立一前瞻性的照護系統，整合病人照護管理、資源管理、以及成本效益計算的完整系統，以因應未來之醫療環境。

英文摘要

Under the development of prospective payment systems such as case payment or diagnosis related groups (DRGs), cost analysis and control become important for hospital management, in addition to improving the care quality of patients. Effectively controlling costs and utilizing resources as well as evaluating resources allocation and distribution throughout departments are the imminent task for hospitals. Due to large consumption of resources, the cost of nursing care is accounted for a considerable portion of total hospital costs. Therefore, tremendous rewards with respect to patient care and managerial capability will be benefited if these resources can be effectively and efficiently utilized.

Nursing patient classification system (PCS) had significantly contributed to nursing human resource management and patient care in the past. However, under the prospective payment systems it is widely accepted that the PCS should be integrated with DRGs to obtain the advantages of strengthening cost control and patient care. On the contrary, few domestic works has performed this integration. Moreover, studies conducted domestically and internationally seldom consider the full cost of nursing care. The cost of manpower is most frequently examined. This approach underestimates the potential total costs of nursing care. Other alternatives which calculate nursing costs through the manufactory approach still inherit some major deficiencies.

In the near future, health insurance plans will increase its control in the utilization of health care resources due to the financial pressure. Moreover, competition becomes intense as well. In confronting these difficult challenges, hospitals need a integrated management system to attain a most cost-effectiveness way to care patients.

This study has conducted a pilot study to establish a prospective care management system. Employing an activity-based approach, distinguish different cost pools for classifying patient days into six clusters. Patients whose care is managed by clinical paths are included as the subjects studied. This system will provide a comprehensive management system which incorporates patient care management, resource management, and cost accounting as a management tool for the future health care environment.

前言

隨著醫療環境的變遷及全民健保的實施，加遽了醫療產業的競爭，尤其醫療保險在面對醫療費用快速成長的情況下，為求合理的醫療給付方式，將病人依診斷分類的支付制度，已為醫療照護管理上的一項重要管理工具，如美國自1983年於老年與殘障保險(Medicare)開始實施的診斷關係群(diagnosis related groups, DRGs)的支付方式。此種制度是針對相同之診斷關係群(DRG)的病人給予相同支付金額，並限定相同的保險給付日數，同時要求醫院要能維持甚至提昇醫療照護品質。而台灣全民健保自實施以來，醫療費用節節高漲，為解決論量計酬制度下所衍生的醫療費用不當成長的現象，主管機關嘗試以論病例計酬的支付制度，並不斷擴大其所涵蓋的範圍，期望控制健保醫療費用高漲，並保障民眾醫療品質。在這種前瞻性付費制度發展趨勢之下，各醫院必須以固定的成本去維持甚至提昇病患照護的品質，使得醫院管理不但要提昇病人照護的品質，同時也愈來愈重視成本的分析與控制。醫療單位受到此種成本效益的訴求與衝擊下，為了有效地控制成本與發揮資源最佳效益，檢視各部門的資源分配與運用，已是刻不容緩的重要課題。

根據一份研究顯示，醫院龐大的醫療成本中，護理人員的薪資便佔了25-30% (Nagaprasanna,1988)；亦有研究顯示，醫學中心護理人員佔全院40-60%之人事費用，表示護理部門是醫院成本很大的一部份，若能有效地運用及控制護理人力資源，即有效地掌握了醫院約半數人力資源的運用(蘇喜等，民78)。

要有效管理護理人力資源，便要能正確地衡量個別病患個別性之護理需求，才能幫助控制成本以達到最高效率與效果。但護理人員的配置，在傳統上均依固定的人員床位比率，而此比率早被認為無法適時反映機構與每位病人間的變異，再加上許多醫院在以往多是以收費，而非以真正的成本做為其基礎，故想要計算病人照護的成本是件相當困難的工作(Mitchell et al.,1984)。為了要能正確地衡量個別病患個別性之護理需求，過去多是利用護理病人分類系統(nursing patient classification systems, NPCS)，或簡稱病人分類系統(patient classification system, PCS)來幫助正確地評估每個病患護理需求的差異性。

90年代以後，由於保險制度的管理式照護更嚴格的控制醫療照護資源之運用及其效益，加上外在管制環境的更加嚴苛，如Medicare及Medicaid要求醫院必須有更高的用人標準，同時JCAHO也要求醫院必須測量臨床結果，使醫院面臨更大的挑戰，故醫院必須要發展一套更完整的管理系統來因應這些重重艱難的挑戰。而可預期的未來，保險財務的緊縮及法令的限制都將持續，病人分類系統除了必須達成護理人力時間及專業技術運用的最有效性，以最具成本效益的方式使病人得到最適當的照護外，更必須能結合醫院的整體管理系統，建立一套整合病人照護管理、醫院資源管理、以及成本效益計算的整合性

系統，使病人分類系統能協助醫院的管理系統，產生更大的效益。

研究目的

本研究建立於王如華民國 85 年的國科會計畫「完成本土化病人分類系統先期規畫與發展之研究」，當時已於個案醫院建立出 70 項標準的直接護理活動及直接護理活動之標準工時，本研究即欲延續此計畫，將完整之病人照護所需的資源耗用資料放入直接護理活動，建立以資源管理為基礎之病人分類系統。因此本研究之目的為：

1. 建構護理照護資源耗用之成本庫。
2. 依成本庫之特性將資源耗用分類。
3. 以資源耗用為基礎建立病人護理需求分類系統。
4. 提供病人護理照護之成本資訊，幫助醫院建立適當之護理成本管理機制，提升醫院資源利用的效率。
5. 驗證病人分類系統與實際資源之耗用是否一致。

文獻探討

一、病人分類系統之內涵

「病人分類」(Patient Classification)一般被定義為將病人依據某種可觀察的特質加以分類，成為不同的群組的方法，而醫學上最常見的病人分類，如 DRG，是將病人依據某個診斷，並考慮年齡及合併症等相關因素，將病人分類。然而，在美國，病人分類一詞最常被使用於界定病人護理時數需求的程度 (Giovannetti, 1979)。早在 1947 年，美國護理教育聯盟委員會(National League of Nursing Education)的研究中即依據疾病嚴重度、可活動範圍、治療與處置的複雜程度、病人的調適能力、衛教與復健需求等指標將小兒科病人分類；而在 1950 年美國陸軍醫院則採用原型分類法將病人分為「嚴重」、「中度」、「輕微」三類 (Abdellah & Levine, 1965)。因此在護理上對「病人分類」的定義為在特定時間內，將病人依據其所需的護理照護分類為幾個照護群組 (Giovannetti, 1979)。

而所謂「病人分類系統」(Patient Classification System)，在護理行政上，不僅是確認病人類別的一個過程，其更重要的意義在於將護理工作依據病人對護理的需求加以量化，並計算其護理時數，以提供管理者對人力做客觀的分配。在過去未使用病人分類系統時，多數醫院以病人數作為計算護理人力需求

之依據，然而這樣的方式往往無法反應真正的照護需求量，而病人分類系統將病患分類到幾個群組，可靈敏的反應護理照護時間需求的長短與差異，因而能夠提供一個合理的方法來決定護理人力（Giovannetti，1979）。因此，病人分類系統最原始的目的即為人力配置，然而隨著系統的逐漸發展，近年來，病人分類系統的功能日漸擴展，除能夠決定護理人力分配、工作分派外，許多研究更利用病人分類系統研擬護理服務的計價模式，或是結合品質概念進行品質管理等，而使病人分類成為一套完整的方法與程序，不僅能夠決定、監測與驗證病人對護理照護的需求量，並且依據所測得的護理需求量之多寡來決定病人分類的等級，進而幫助病房達到護理人力的配置、病人的分派、病例組合分析、護理成本計算、預算、病情差異計價以及維持護理品質等目的（DeGroot，1989）。

一套完整的病人分類系統至少需包含一套分類病人的決策法則以及病人等級與護理時數的換算方式，而多數醫院基於自身的特性，各自發展出許多不同的病人分類模式。某些病人分類系統僅利用一些一般性的評估來估計病人的護理照護需求，而不像其他的系統使用一些較精確的數值計算；同樣的，有些系統僅提供 12-24 小時的估計，而有些系統則提供病人整體住院期間的估算，另一方面，有些系統企圖將病人的護理需求分層量化，例如生理需求以及情感支持的需求，然而某些系統則傾向以全面性的評估來量化病人需求（Abdellah & Levine，1965）。回顧文獻，多數研究採用 Abdellah 與 Levine 在 1965 年所提出的看法，將病人分類系統歸類為原型評估（Prototype evaluation）與因素型評估（Factor evaluation）兩大類（Abdellah & Levine，1965；Giovannetti，1979；Alward，1983；Johnson，1984），原型評估系統將病人分為周延互斥的類別，分別描述各類病人的典型特徵，由護理人員比較病人與描述的特徵，找出最適合的類別，病人通常為被分類為序位的等級，以代表護理照護需求的多寡；而因素型的分類系統則先訂定照護的各項要素，護理人員依據每項要素分別評估病人需求，結合所有資料後，再利用所發展的決策法則將病人歸入適當的類別，病人通常也被分類為序位的類別以代表護理需求的照護等級。原型評估與因素型評估最大的不同點在於原型評估法是同時對多個病人特質進行評估，而因素型則對各個特質分別評估（Abdellah & Levine，1965）。

雖然原型評估系統在實際使用上較為簡單，方便而且便宜，然而，在支付制度的改變下，為了更精確的確認護理人力與成本，原型評估系統較為主觀而缺乏信度的缺陷使得多數醫院轉向採用推行成本較為高昂的因素型評估系統，因此使因素型評估系統在美國迅速的發展（Bermas & Slyck，1984）。事實上，由於因素型評估系統的多樣化發展，因素型評估系統根據其所採用的分類量表的的不同，還可分類為任務累計型（Summative）、標準評分型（Criterion）兩類（DeGroot，1989；Seago，2002）。任務累計型的量表中列出每一項重要的護理活動，護理人員根據每一位病人需要，勾選所發生的活動，而每一項活

動有其標準的護理時間，依據勾選的結果加總其時間後，即可得到個別病人以及整體病房所需的護理人力；而標準評分型則是在量表中列出較少的護理評估項目，包含病人的生理狀況或是所需要的治療項目，護理人員根據病人情況分別就每項指標進行等級式的評分，將得分加總後得到病人類別，並利用病人等級與護理時數換算表計算以得到病房所需護理人力（DeGroot，1989；Seago，2002）。雖然標準評分型比任務累計型較晚發展（DeGroot，1989），但根據 Seago 在 2002 年所做的研究指出，兩種類型的病人分類量表具有相同的預測效度（Seago，2002）。

二、病人分類系統之發展

病人分類系統在美國的發展相當迅速，1979 年約有 1000 家醫院使用 120 種不同的病人分類系統，而至 1983 年約有 1000 至 3000 家醫院使用病人分類系統（Alward，1983），故在美國大多數的急性醫院均有採用病人分類系統。而在 70 年代以前，病人分類系統主要是利用來提供護理人力需求的比率，協助醫院作每年的護理人力規劃（Malloch & Convaloff,1999）。

到了 80 年代，DRG 支付制度的出現，影響醫療服務生態甚鉅。由於 DRG 是以定額給付，故成本之計算便顯得非常重要，其中護理成本佔醫療成本相當之分量，因此計算 DRG 的護理成本也成為重要課題。因為 DRG 的模式是依據病人之診斷算出該項疾病的平均住院天數，同時考慮年齡及合併症等因素，保險機構再依此付費給醫療機構。此種以病人住院日數做為計算護理成本基礎之方式，將病人每日住院之護理照護視為同質性之照護，實無法反映出護理資源耗用強度上的差異。因此，多數病人分類系統的相關研究逐漸將焦點由人力配置轉向護理成本的計算，研究結果顯示，大部份的 DRGs 其每天的護理人力成本均有很大差異性（Mitchell et al.，1984；Mowry，1985；Fosbinder，1986；Rosenbaum et al.，1988），甚至可高達 500% 之多，表示 DRGs 的分類並不足以幫助機構內決定、配置護理成本（Mowry，1985）。於是自 80 年代以來，許多研究嘗試將病人分類系統與 DRG 作一結合，利用病人分類系統的方法幫助計算每一 DRG 的護理照護成本，促使這時期的醫院陸續發展更多的病人分類系統，並利用這些技術來協助測量生產力，提升護理用人的效率及品質（Malloch & Convaloff,1999）。

而病人分類系統在國內的發展，主要自 80 年代開始，一些大型醫院包括台大、長庚、台中榮總以及台北榮總等陸陸續續引進不同的國外之病人分類系統，並建立本土化的病人分類系統（駱麗華，民 75；尹裕君，民 79；徐南麗等，民 81；徐南麗等，民 85）。但病人分類系統的實施，必須耗費相當多的人力、財力與時間，所以國內實施的情形仍未普遍（王如華，民 85），而且多僅是利用病人分類系統來作護理人力的評估及規畫，以及計算護理單項成本分析，足見國內的研究仍落後國外許多。尤其前瞻性支付制度已大幅介入目前國

內之全民健保體系，但國內病人分類系統的發展卻未能針對此一制度來作改善，仍停留在國外 70 年代第一階段病人分類系統的進度，已不符當前環境的趨勢，也無法滿足目前醫院的需求。

此外，對於病人分類系統之成本計算，綜觀國內、外之發展多只針對護理人力探討，並未將耗材設備等納入考量。但是根據成本會計之觀念解稀奇實際作業，每項護理活動之成本，除了人事成本外，還應包括藥材、設備折舊、作業費用、行政管理費用及教學研究費用等部分，方能得到精確之護理成本。故為了計算所有的資源的成本，國內亦有研究從事護理單項成本分析（徐南麗、王培文，民 86）。然而，這樣的分析是護理單項成本分析也只是先將病人以所需護理時數分類，計算各類病人各項活動之單項成本，再以積分求得病人之成本，並非以資源耗用為基礎作一分類，存在著許多單項醫療服務成本計算本質上的缺陷（張睿詒等，1999），因此，若是能發展一套以完整的照護資源為基礎的病人分類系統，便能幫助我們將資源耗用相似的病人歸為同一類，也更能對護理照護的資源作更好的管理。

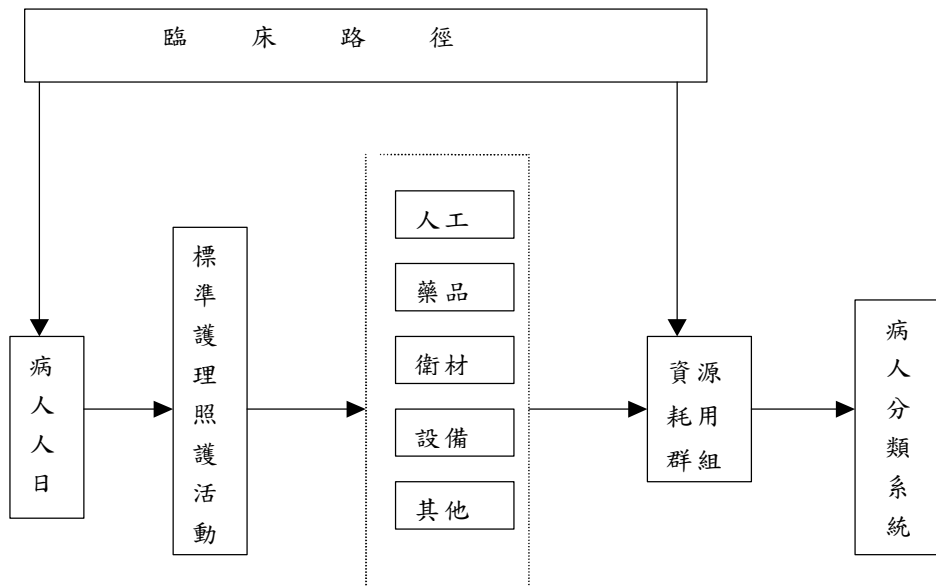
研究方法

一、研究設計與研究架構

本研究利用先前計畫已建立之護理活動及標準工時，由護理單位主管及專家組成的研究小組重新討論修訂之，並建立資源耗用的成本庫。在「護理人員工作時間分析」方面乃採實際觀察測量法，利用直接觀察法連續 24 小時記錄護理人員工作內容，以分析其工作分配。

而後，以一個月的時間，由各病房護理人員勾選其所負責之每位病人每日所需的直接護理活動，及護理人員實際提供病患所有之護理活動，以取得資源耗用的相關資料，將所得資料隨機分為兩組，一組資料依資源耗用成本庫的特性，將病患病人日作一分類，另一組資料則用以驗證所建立之分類。

本研究之概念性研究架構如下：



二、研究對象

本研究以某國軍醫學中心為個案醫院，以該醫院有實施臨床路徑的一般內外科病房為主要之調查對象，取樣病房包含骨科、神經內科、心臟內科、泌尿外科、腸胃內科等五個病房。

三、資料收集

本研究之資料收集首先以該院一般病房護理照護所定義之 92 項護理活動為基礎，由護理單位主管及專家組成之研究小組測量並訂定各項護理活動之標準工時及資源耗用資料，另一方面利用護理人員自我記錄法收集相關資料。

自我記錄法，主要用於收集每病人日之實際護理活動發生頻率，每位護理人員利用「直接護理活動勾選表」（附錄二）記錄負責照護之病人每班實際發生之護理活動，以收集每病人日之資源耗用情形。資料收集期間自 92 年 3 月 1 日至 92 年 3 月 31 日。

四、資料分析

本研究主要利用群集分析法以建立病人之分類。群集分析法主要係將病人依每人日之資源耗用予以分類，本研究利用群集分析中的凝聚分層法進行分析，此方法一開始係將每一個單一病人日當成一群（n 群），然後將資源耗用最相似的兩個病人日合成一群（變成 n-1 群），依次結合使群組數逐漸減少，最後取得最適當的群組數，完成病人日的分類。

其群間距離的計算公式如下：

設甲、乙兩群已合成一群寫成（甲乙），若要計算丙群到（甲乙）群的距離，則其計算公式如下：

$$d_{丙(甲乙)} = \alpha_{甲} d_{丙甲} + \alpha_{乙} d_{丙乙} + \beta d_{甲乙} + \gamma |d_{丙甲} - d_{丙乙}|$$

其中， d_{IJ} 表 I、J 兩群間的距離， $\alpha_{甲}$ 、 $\alpha_{乙}$ 、 β 和 γ 四個為參數係數。

群集分析的主要目的是將性質相似的個體（病人日）分在同一群，而性質相差大的分在不同群，評定一種群集分析方法其結果是否達到此目的的方式，除了群體間距離要大，群體內距離要小外，並利用 RMSSTD（Root-Mean-Square Standard Deviation）、 R^2 、SPR（Semipartial R-Square）三種指標評估不同群集分類之差異，以決定最後所欲分類之群集數。

結果與討論

本研究以 SAS Cluster 程式中之均標法將病人日之資源耗用嘗試分類，由於考量管理上之需求，因而限定以 4 至 20 組之群集數為範圍，並根據 RMSSTD、 R^2 、SPR 三項指標評估，結果以群集數為 6 組、9 組、12 組之指標表現較佳(表一)。

其後利用 SAS Fastclus 指定群集數為 6 組、9 組、12 組分別分析，並與病人之科別、主診斷碼及住院日數串聯，將模式建立組與驗證組之資料相互比較，發現以群集數為 6 組之分類方式最為適當，因此發展出以病人科別、主診斷及住院日數三項變數預測病人日之資源耗用之初探模型，結果如表二。

根據本研究結果發現，不同科別、不同診斷之病人其每日資源耗用存在著差異性，而利用群集之概念將其複雜的護理人力時間、藥品、衛材等資源耗用方式結合並分類為幾個少數的組別，不僅對於不同病人每日的資源耗用模式有更深入的了解，並且達到方便管理之目的。雖然本研究僅就一般內外科之病房為研究對象，因此所涵蓋之病人科別與診斷有限，但本研究所建立之模式，可作為將來普遍應用至各科別之參考雛型。

計畫成果自評

本研究進行內容與原計畫相符，唯資料收集所遭遇之困難遠超出原計畫預期。初步結果經整理應可發表於國內期刊，未來可再針對資料深入探討，應可嘗試投稿國際期刊。

參考文獻

中文部份：

1. 王大秀，病人分類系統簡介，國防醫學 Vol.18, No2, , 170-175，民 83。
2. 王如華，某醫學中心本土化病人分類系統先期規劃與發展之研究，行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告，民 85。
3. 尹裕君，病人分類系統之設計，護理雜誌 Vol.37, No1, 55-63，民 79。
4. 徐南麗、馮容莊、羅秀媛、王培文，因素型病人分類系統之建立，護理雜誌 Vol.43, No3, 22-36，民 85。
5. 徐南麗，病人分類系統與護理費用，護理雜誌 Vol.43, No4, 23-33，民 85。
6. 徐南麗、王培文，護理活動單項成本分析，榮總護理 Vol.14 , No1, 94-101，民 86。
7. 張睿詒、羅欽憲、黃龍德、楊樹昌、張怡秋、詹一心，建立省立醫院作業基礎成本系統，台灣省衛生處委託研究計畫，民 88。

8. 駱麗華，病人分類系統（1）表格之推演過程與應用，護理薪傳 Vol.1, No2, 25-33，民 85。
9. 蘇喜、周照芳、楊麗瑟，病人分類衍生的護理需求人員配置系統-國內值得推廣的實證作業，中華衛誌 Vol.9, No2, 91-104，民 78。

英文部份：

1. Alward, R.. Patient Classification Systems : the Ideal vs. Reality. JONA 1983;13(2):14-18.
2. Diers, D. , Bozzo, J. . Nursing Resource Definition in DRGs . Nursing Economics1997;15(3):124-130.
3. Fosbinder, D. . Nursing Costs/DRG: A Patient Classification System and Comparative Study . JONA 1986;16(11):18-23.
4. Gary L. C. Reschak, Diana Biordi, Karyn Holm, Nancy Santucci . Accounting for Nursing Costs by DRG. JONA 1985;15(9):15-20.
5. Giovannetti, P. . Understanding patient classification system. JONA 1979;9(2):4-8.
6. Lagona, T. G. & Stritzel, M. M. . Nursing Care Requirements as Measured by DRG. JONA 1984; 14(5):15-18.
7. Malloch, K. & Conovaloff, A.. Patient Classification Systems, Part 1. JONA 1999;29(7,8):49-56.
8. Mitchell, M. , Joyce Miller , Lois Welches & Duane D. Walker . Determining Cost of Direct Nursing Care by DRGs . Nursing Management 1984;15(4):29-32
9. Mowry , M. M. & Korpman, R. A. . Do DRG Reimbursement Rates Reflect Nursing Cost? JONA 1985;15(7,8):29-35.
10. Nagaprasanna, B. R.. Patient Classification System:Strategies for the 1990s.Nursing Management 1988;19(3):105-112.
11. Nyberg, J. & Wolff, N.. DRG Panic .JONA 1984;14(4):17-21.
12. Rosenbaum, H. L. et al.. Costing Out Nursing Services Based on Acuity . JONA 1988:18(7,8):10-15.

表一

群集數	RMSSTD	R^2	SPR
6	60.5661	0.0033	0.871
9	105.1	0.0005	0.884
12	95.2916	0.0008	0.904

表二 各組平均值

Cluster	X1	X2	X3
1	223.140794	35.305097	2779.320744
2	112.307258	31.058377	74.268468
3	264.459849	45.349338	1767.360913
4	313.208225	46.720792	794.102248
5	188.824652	40.179725	488.064721
6	270.355857	46.015669	1139.414556

X1：直接護理時間(分)

X2：間接護理時間(分)

X2：不計價之藥品與衛材成本(元)