

運用知識管理於建置腎功能防護管理系統資料庫

楊雅萍¹ 陸海林² 曾文盛³ 陸海文⁴

¹ 嘉南藥理科技大學醫務管理研究所在職專班 nimotop3368@gmail.com

² 嘉南藥理科技大學資訊管理系 box160@mail.chna.edu.tw

³ 財團法人奇美醫院醫學影像部 h840831@gmail.com

⁴ 南華大學電子商務管理學系 hwlu@mail.nhu.edu.tw

摘要

提升病患安全是醫療院所病患照護的重點工作，注射顯影劑已成為放射診斷檢查之趨勢，然注射顯影劑引起的急性腎衰竭也成為醫療院所需重視的病安事件。建置一套醫院完整的網頁及資訊管理系統，不僅協助臨床醫師即時掌握病患的病況，給予病患必要之醫療處置，更能達到提升病患的就醫品質與安全的目的。本研究以知識管理的理念為出發點，透過醫囑系統、檢驗檢查系統及放射診斷科顯影劑注射監控系統三個系統的整合，進而設計腎功能防護管理系統資料庫的建置，希望協助醫院醫護人員透過資料庫平台的知識管理，將病患資料，檢驗科檢驗檢查結果及放射診斷科顯影劑注射的檢查結果統整。研究結果以 Statistica 軟體進行簡易檢定，提供腎功能防護管理系統效益之評估。結果顯示在腎功能防護管理系統下，Cr 值 $\geq 2.0\text{mg/dl}$ 病患注射顯影劑之病患引起之急性腎衰竭的發生率僅為 4.88%，Cr 值正常或異常之病患注射顯影劑引起急性腎衰竭之發生率並無顯著差異。本研究希望藉由建置腎功能防護管理系統資料庫的設計，作為建置醫院各個醫療部門資訊系統整合流程或方法之參考。

關鍵詞：知識管理、資料庫、顯影劑注射、Cr 值、腎功能防護管理系統

運用知識管理於建置腎功能防護管理系統資料庫

1. 前言

美國 IOM (Institute of Medicine) 對於醫療疏失的研究發現，目前醫療環境對於病患照護安全具有相當程度的風險與傷害，改善醫療環境與提升病患安全是醫療院所病患照護的重點工作(Linda T. Kohn, 1999)。臨床醫師在進行醫療處置時，若未注意病患的檢驗或檢查報告異常值時，會對病患造成非常不利的影響(Eric G Poon, 2002)，異常的檢驗或檢查報告結果，表示病患生理上可能有異常，症狀卻不一定顯現出來，如果沒有得到適當的處置，則可能危害病患身體的器官或是生命安全(Gilad J Kuperman, 1999)。系統通知醫師大都是針對異常狀況，但有時候正常的結果對於臨床決策也是非常重要(William R. Hogan, 1998)，因此建置一套醫療完整的網頁及資訊管理系統，不僅協助臨床醫師即時掌握病患病況，給予病患必要之醫療處置，更達到提升病患的就醫品質與安全的目的(Eric G. Poon, 2002; Gilad J Kuperman, 1999; Reddy, McDonald, Pratt, Shabot, 2005; William R. Hogan, 1998; 李有仁，張書勳，林俊成，2011; 楊宗龍，郭光明，陳為忠，潘慧本，黃興進，2007)。

2. 文獻參考

2.1 顯影劑

隨著顯影劑在診斷及介入性檢查使用量的增加，顯影劑導致的腎病變已經成為在醫院得到急性腎衰竭的第三順位，同時也對病患的疾病和死亡有顯著的危險性(Goldenberg、Matetzky, 2005)，文獻指出顯影劑造成腎臟缺血及腎小管的直接毒性會導致顯影劑腎病變，先前有腎功能不全，糖尿病或充血性心衰竭的病患注射顯影劑有很大的危險性(Singh、Daftary, 2008; 蔡宗佑, 2006)，顯影劑導致腎病變，好發於注射顯影劑後的1至3天，而一般顯影劑引起腎病變的發生率約2-7%，Cr(creatinine)值介於2.0-2.9mg/dl之間注射顯影劑引起急性腎衰竭的發生率為14.3-20%(Barrett、Parfrey、Vavasour、McDonald、Kent、Hefferton、McManamon, 1992; 林治俊、朱宗信, 1998)。以南部某醫學中心為例，民國97年臨床醫師開立電腦斷層檢查為13778筆，其中開立注射顯影劑之檢查單為9950筆，注射顯影劑已成為電腦斷層檢查之趨勢(楊雅萍、吳仁宏、曾文盛, 2009)，然注射顯影劑引起的急性腎衰竭也成為醫療院所需重視的病安事件。

2.2 知識管理

有效能的知識管理(knowledge management, KM)可以提供組織中各領域及層級，工作方式或流程的改良，知識資源的有效使用及分配(黃暉庭、蔡宗宏、祝道松, 2009)。知識管理創新藉由三種形式可以達成組織的目標包括:1.知識管理創新2.技術創新的管

理知識3.組織管理創新的理論，於組織中運用知識管理資料的概念為識別、接受、存儲、分類及有用的資訊(Cvejic、Mijailovic，2009)。

2.3 資料庫的設計

根據Alavi、Leidner (2001)的定義，用來管理組織知識的資訊系統為知識管理系統分成知識庫及網路兩種系統模式。知識庫模式為知識管理中具體化知識的儲存及再利用，例如：知識庫或知識倉儲等。而網路模式則針對個人化取向的知識管理，為有目的交換知識及連結，例如：提供知識目錄或知識地圖等(謝恬、阮明淑，2006)，而本研究希望同時運用知識管理的兩種模式建置腎功能防護管理系統資料庫。使用混合型線上分析處理系統(HLOAP)為當前線上分析系統的趨勢，同時將關聯型線上分析處理系統(RLOAP)、多維度型線上分析處理系統(MLOAP)混合運用：當使用者需要看彙總資料時，就運用多維度型線上分析功能，使處理速度加快；而當使用者需要看明細資料時，則運用關聯型線上分析的功能；因此資料庫的分析系統最好採用混合型線上分析系統。

3. 研究目的

病患進入醫院檢查，建置腎功能防護管理系統，能確實減少注射顯影劑造成的腎衰竭之異常事件，提供病患良好且更安全的醫療品質。本研究以知識管理的理念為出發點，透過知識庫平台的管理，資料庫具有上傳、分享、討論、儲存機制，協助醫院醫護人員透過應用資料庫的過程來執行病患資料管理、放射診斷科檢查結果、顯影劑使用、各種檢驗檢查結果的數據分析等資料的管理。

4. 研究方法

目前醫院以減少顯影劑造成急性腎衰竭之病患安全考量，其門診病患顯影劑注射檢查流程(楊雅萍、吳仁宏、曾文盛，2009；劉奇芝、黃德兒、蔡松益，2010)如圖 1:

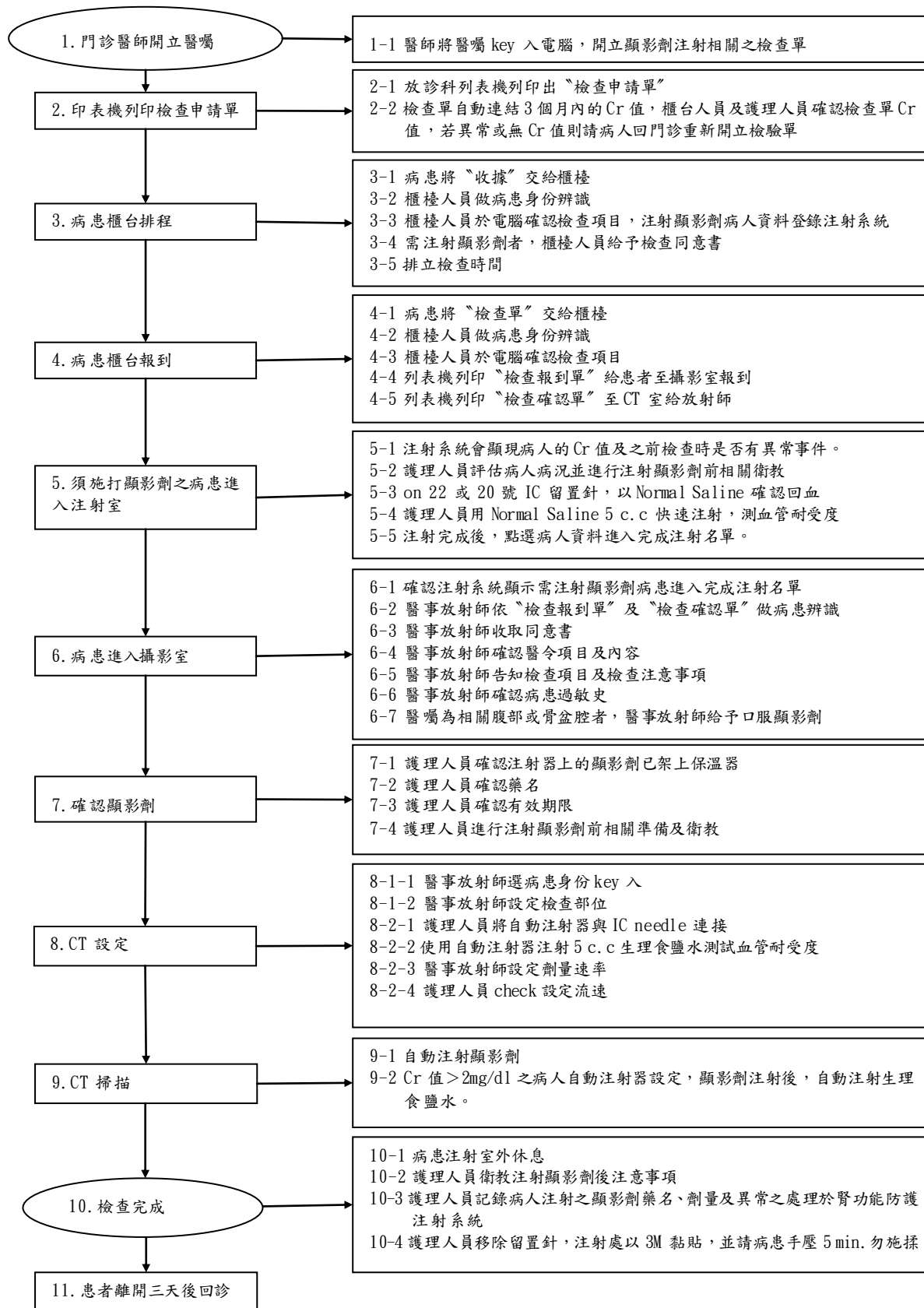


圖 1 門診病人顯影劑注射檢查流程

4.1 醫院各個系統的腎功能防護流程如下：

- (1) 檢驗檢查系統：以病患的病歷號作為身分識別，病患在醫院所有的檢驗檢查結果都會呈現在該系統，檢驗檢查值若有異常會有紅色字體警示，點選該項檢驗檢查值可以查詢該病患的之前所有做過的檢驗檢查值，本次腎功能防護管理系統流程設計，主要關鍵字的設定值為 Cr 值，如圖 2。

檢驗報告查詢 [3.6159 磅] - 登錄時間:2009-06-18 09:31:52 [10 次確認區]

1671XXXX

英○○

醫

生化

10 永康院區(1年內)

全部科別

查詢

印表

結束

類別	名稱	檢驗	申請單號	預定執行時間	狀態	待	已	來源	醫師	看診日	
☐	生化	生化學檢驗一般	血液	167175680062102	97-11-20 14:00	已完成	3	3	門診	會	971120
☐	生化	生化學檢驗一般	血液	167175680073102	97-11-06 14:00	已完成	3	3	門診	馮	971106
☐	生化	Finger stick 檢驗	血液	167175680066102	97-08-26 11:08	未執行	1	0	門診	甘	970826
☐	生化	生化學檢驗一般	血液	167175680064102	97-08-19 11:00	已完成	6	6	門診	甘	970819
☐	生化	生化學檢驗一般	血液	167175680061102	97-08-18 20:00	已完成	1	1	門診	黃	970818
☐	生化	生化學檢驗一般	血液	167175680053102	97-07-18 12:00	已完成	1	1	門診	陳	970718

←

→

↶

↷

↻

↺

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

↻

圖2 檢驗檢查值

- (2) 醫囑系統：醫師開立病患顯影劑注射檢查單，顯影劑注射檢查單以Cr值為主要關鍵字的設定，自動連結檢驗科3個月內的Cr值，無Cr值或Cr值大於2.0，醫囑開單系統將顯示相關警示畫面，提示醫師開單時可查詢病患Cr值，但醫師可選擇直接開單或是開立Cr值檢驗單才完成開單。
- (3) 放射診斷科顯影劑注射系統：病患持檢查申請單至放射診斷科，其放射診斷科檢查流程如圖 1，於病患報到後，資料會登錄於特殊檢查等候注射名單如圖 3，進入放射診斷科顯影劑注射監控系統，病患的資料登錄後，先由注射室護理人員詢問病患或家屬有無洗腎病史及評估病患後，顯影劑注射監控系統連結該院病患檢驗檢查值，呈現病患檢查時間、來源、檢查之部位、Cr 值等資料，Cr 值仍為主要關鍵字的設定，字體黑色表示該病患至放射診斷科檢查不曾發生過異常事件，其中該系統的 CREA 值會呈現病患最近 3 個月內最新的 Cr 值，字體紅色表示病患 Cr 值大於或等於 2.0 mg/dl，字體藍色表示該病患至放射診斷科檢查曾發生過異常事件，點選該病患資料會呈現隱藏畫面，點選隱藏畫面會有病患至放射診斷科歷年來注射顯影劑檢查所注射的顯影劑種類及異常狀況處理流程如圖 4(楊雅萍、吳仁宏、曾文盛，2009)。

圖 3 特殊檢查等候注射名單

圖 4 顯影劑注射異常狀況病史

4.2 運用三種創新知識管理創形式，於資料庫的建置如下：

- (1) 知識管理創新：各個研究及實證醫學證實，顯影劑注射對於病患腎功能的影響實在不容小覷，在醫療資訊日新月異的時代，病患安全越來越受重視，若能建置腎功能防護管理系統資料庫，不僅能減少病患的醫療傷害和糾紛，更能提供醫院一個完整的知識管理系統，讓醫療人員執行檢查具有保障且能建置完整的腎功能防護管理系統資料庫，讓每個病患就是一筆資料，資料庫的建置能提供醫療研究及實證醫學的一個知識庫。
- (2) 技術創新的管理知識：病患開立顯影劑注射檢查會整合 3 個系統，包括醫囑系統、檢驗檢查系統、放射診斷科顯影劑注射系統，以病患安全及減少注射顯影劑檢查副作用為前提，將三個系統整合為腎功能防護管理系統。
- (3) 組織管理創新的理論：目前的檢查方式可將這三個系統做一個結合，故本研究擬由知識庫（Knowledge database）的處理方式，整合醫師醫囑開立系統、病患檢驗

檢查資料與放射診斷科注射監控系統，同時將病患 Cr 值及顯影劑注射檢查作為關鍵字與醫師醫囑開立系統及放射診斷科注射監控系統做連結，並利用知識庫邏輯推論的機制，建置完善的腎功能防護管理系統及資料庫，以期減少腎功能異常的病患施打顯影劑造成急性或慢性腎衰竭或是腎實質永久的傷害。

在腎功能防護管理系統資料庫建置時，利用知識管理系統，將腎功能防護流程，作為顯影劑注射病患之參考依據，並以資料庫的資料來判定病患是否需開立顯影劑注射檢查的方式，以求得較優的醫療品質。兼顧病患安全與病患隱私的原則下，建置完整的腎功能防護資料庫系統，其設計的整個腎功能防護資料庫管理系統如圖5。

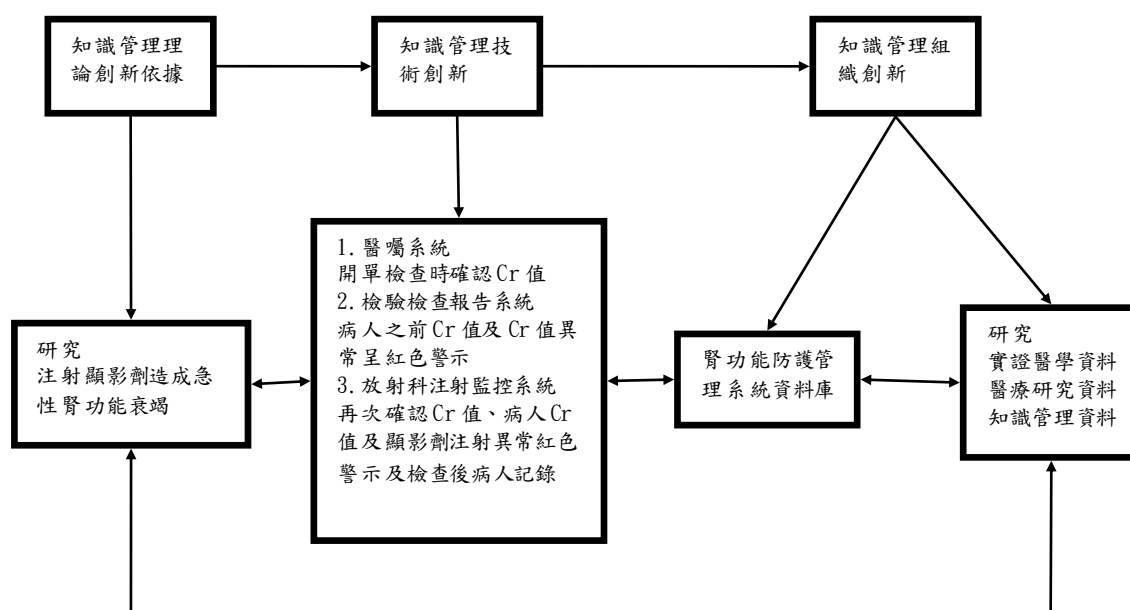


圖 5 腎功能防護資料庫管理系

4.3知識管理及資料庫概念系統如下：

- (1) 識別：以病患的病歷號(初診者為身分證號碼)做為病患的識別(ID)，連結醫院醫囑系統、檢驗檢查系統及放射診斷科顯影劑注射系統，醫師開立醫囑、查詢病患檢驗檢查值及登錄顯影劑注射系統需先登錄病患病歷號作為識別。
- (2) 接受：經床主治醫師評估後，接受各項醫囑指令的執行。
- (3) 存儲：病患的各項資料的存儲，包括醫囑資料、檢驗檢查資料及放射診斷科顯影劑注射系統相關資料……等等。
- (4) 分類：因應病患不同的需要將各個資訊分類至所需的系統。
- (5) 有用的知識管理資訊：將醫囑系統、檢驗檢查系統及放射診斷科顯影劑系統病患相關的資料建置為腎功能防護管理系統資料庫，資料庫有用的資訊不僅提供醫師因應病患不同狀況開立顯影劑注射檢查的參考，且能提供足夠的數據資料供實證醫學研究使用。

5. 研究結果

射診斷科從97年1月1日至12月31日底為止執行共9550位有3個月內Cr值且注射顯影劑之電腦斷層病患，檢查前Cr值 $\geq 2.0\text{mg/dl}$ 共104位，改不注射顯影劑28位，注射顯影劑後配合當日洗腎13位，仍注射顯影劑63位。檢查後3天內有Cr值有470位：檢查前Cr值 $< 2.0\text{mg/dl}$ 者有429位，檢查後Cr值上升高於 0.5mg/dl 或上升大於50%者共15位（其中3位為洗腎病患），急性腎衰竭的發生率3.5%；注射顯影劑後三天內有Cr值者共41位，檢查後符合Cr值上升高於 0.5mg/dl 或上升大於50%者共2位（2位皆為洗腎病患），急性腎衰竭的發生率4.88%，以Cr值 2mg/dl 為臨界值，設定檢查前Cr值 $\geq 2.0\text{mg/dl}$ 為腎功能異常組，檢查前Cr值 $< 2.0\text{mg/dl}$ 為腎功能正常組，使用Statistica統計軟體進行分析，行Chi-square test檢定，不具顯著意義。Cr值 $\geq 2.0\text{mg/dl}$ 病患注射顯影劑之病患引起之急性腎衰竭的發生率僅為4.88%，低於文獻上Cr介於 $2.0\text{--}2.9\text{mg/dl}$ 之間注射顯影劑引起急性腎衰竭的發生率14.3-20%(林治俊，1998)，另一結果顯示：在腎功能防護管理系統下，Cr值正常或異常之病患注射顯影劑引起急性腎衰竭之發生率並無顯著差異。

6. 討論與結論

Cr值 $\geq 2.0\text{mg/dl}$ 者，本來就不應該使用顯影劑注射，目前僅使用腎功能防護管理系統來減少顯影劑使用引起的腎衰竭，提供病患相對安全之醫療環境，進而降低醫病間醫療糾紛之困擾，病患後續資料整理及異常資料追蹤匯入資料庫中，更可以與醫院其他資料庫系統相結合，以建置完整的腎功能防護管理系統資料庫，使用混合型線上分析處理系統（HLOAP），當使用者需要看病患彙總資料時，就運用多維度型線上分析功能，使處理速度加快；而當使用者需要看病患所有病歷資料時，則運用關聯型線上分析的功能，提供醫療實證更多研究的資料。

7. 建議

腎功能防護管理系統資料庫的實施需要包括：1.internet 2.intranet 3.useroriented database(Cvejic、Mijailovic，2009)，此外資訊的使用必須依病患安全為優先考量，涵括醫院、醫療團隊的具體需要及病患隱私權保障，此外該資料庫系統的也可作為醫院各個醫療部門資訊系統建置的整合流程或是方法之參考。

8. 文獻參考

1. 林治俊、朱宗信，1998「腎臟科：放射線顯影劑腎毒性」，臺灣醫學，第二卷，第四期：475-480 頁。
2. 黃暉庭、蔡宗宏、祝道松，2009「修正動機模式探討醫療知識庫系統之行為意圖—

- 技術社會動機的觀點」，電子商務學報，第十一卷，第三期：569-609 頁。
3. 楊宗龍、郭光明、陳為忠、潘慧本、黃興進，2007「網頁混合式放射診斷科報告通知系統」，醫療資訊雜誌，第十六卷，第三期：83-94 頁。
 4. 楊雅萍、吳仁宏、曾文盛，民 98，「設置腎功能防護管理系統以減少注射顯影劑所引起之急性腎衰竭」，台灣國際醫學資訊聯合研討會，台灣醫學資訊學會主辦。
 5. 劉奇芝、黃德兒、蔡松益，2010「運用失效模式與效應分析(HFMEA)於電腦斷層檢查之顯影劑給藥流程安全評估」，中華放射線技術學雜誌，第三十四卷，第二期：101-110 頁。
 6. 蔡玉娟、梁家銘，2009「以資訊系統成功模式及科技接受模式探討國小學生健康資訊管理系統之研究」高雄師大學報，第二十七卷：35-59 頁。
 7. 蔡宗佑，2006「以『臨床警示及決策支援系統』降低顯影劑誘發腎病變的機率」，臺北醫學大學醫學資訊研究所碩士論文。
 8. 謝恬、阮明淑，2006「台灣知識管理系統比較分析初探」，教育資料與圖書館學第四十三卷，第四期：487-508。
 9. Barrett, B. J and Parfrey, P. S and Vavasour, H. M and McDonald, J and Kent, G and Hefferton, D and McManamon, P. J. “Contrast nephropathy in patients with impaired renal function: high versus low osmolar media” Kidney International(41:5)1992, pp: 1274-1279.
 10. Cvejic, R and & Mijailovic, J. “Knowledge Management and Changes Management In University Libraries” Analele Universitatii (16:1)2009, pp: 74-82.
 11. Eric G. Poon, M and Gilad J. Kuperman, MD, PhD, Julie Fiskio, and David W. Bates, MD, MSc. “Real-time Notification of Laboratory Data Requested by Users through Alphanumeric Pagers” American Medical Informatics Association(9:3)2002, pp: 217-222.
 12. Gilad J Kuperman, M. J and Milenko J Tanasijevic, Nell Ma'Luf, Eve Rittenberg, Ashish Jha, Julie Fiskio, James Winkelman, David W Bates. “Improving Response to Critical Laboratory Results with Automation:Results of a Randomized Controlled Trial” Journal of the American Medical Informatics Association(6:6)1999, pp: 512-522.
 13. Goldenberg, I and & Matetzky, S. “Nephropathy induced by contrast media: pathogenesis, risk factors and preventive strategies” Canadian Medical Association Journal(172:11)2005, pp: 1461-1471.
 14. Linda T. Kohn, J. M. C and Molla S. Donaldson. “To err is human :building a safer health system” To err is human. National Academy of Sciences, 1999.
 15. Parfrey, P. S and Griffiths, S. M and Barrett, B. J and Paul, M. D and Genge, M and Withers, J and . . . McManamon, P. J. “Contrast Material-Induced Renal Failure in Patients with Diabetes Mellitus, Renal Insufficiency, or Both” New England Journal of Medicine(320:3) 1989, pp: 143-149.
 16. Reddy, M. C and McDonald, D. W and Pratt, W and & Shabot, M. M. “Technology, work, and information flows: Lessons from the implementation of a wireless alert pager

- system” Journal of Biomedical Informatics(38:3)2005, pp: 229-238.
17. Singh, J and & Daftary, A. :2008 . “ Iodinated contrast media and their adverse reactions”
Journal of nuclear medicine technology(36:2)2008, pp: 69-74.
 18. William R. Hogan, M. D and & Michael M. Wagner, M.D and Ph.D. “ Optimal Use of
Communication Channels in Clinical Event Monitoring” AMIA1998, pp: 617-621.

Knowledge management in establishment of renal protection system database

Ya-Ping Yang¹ Hail-Lin Lu² Wen-Sheng Tzeng³ Hai-Wen Lu⁴

¹ Institute of Hospital and Health Care Administration Chia Nan University of Pharmacy & Science and nimotop3368@gmail.com

² Department of Information Management Chia Nan University of Pharmacy & Science and box160@mail.chna.edu.tw

³ Department of Medical Imaging of Chi Mei Hospital and h840831@gmail.com

⁴ Department of Electronic Commerce Management Nanhua University
hwlu@mail.nhu.edu.tw

Abstract

Improving patient safety is the focus of patient care in medical institutions. Contrast media injection has been a trend in diagnostic radiology test, and the renal acute dysfunction caused by injection of contrast medium has become the patient safety incident that the medical institutions need to pay attention to. The purposes of setting up a set of complete hospital webpage and information management system are not only to assist the clinical doctor in getting an immediate knowledge on the patient condition and giving the necessary treatment, but more to be able to improve the treatment quality and safety of the patients.

This research attempts using the concept of knowledge management as its starting point to design the renal protection system database, through the three systems integration of medical order system, laboratory system, and the radiation contrast media injection system. It is expected to assist the hospital staffs, through the database platform of knowledge management, to get integrated results of the patient data, laboratory test results and the result of radiation contrast media injection. The result of this research, using the Statistica software to get the integration analysis, provides the assessment benefits of renal protection system.

The result shows that under the renal protection system, patients with Creatinine value of 2.0 mg/dl or above after being injected with the contrast media, caused acute renal dysfunction of only 4.88% occurrence rate, and there are no significant differences in the occurrence rate of acute renal dysfunction in patients with normal or abnormal Creatinine value after being injected with contrast media. This research, through the design of renal protection system database, is expected to build the reference of integrated process or method of information system for every medical department in the hospital.

Keywords: Knowledge management, databases, contrast medium, Creatinine, renal

protection system contrast medium contrast medium.