

計畫編號：DOH89-SHU20

行政院衛生署「二代全國醫療資訊網計畫」

各項試辦計畫之委託發展計畫成果報告

計畫名稱：轉診轉檢病歷連線系統之研究與應用

執行機構：台北醫學大學

計畫主持人：劉建財

計畫協同主持人：邱文達、宋成銘、賴金鑫、

黃柏榮、林燦生、許明暉

研究人員：高源忠、羅友聲、黃奇洲、王東環

執行期間：89年7月12日至90年3月31日

※※本研究報告僅供參考，不代表本署意見※※

<<目錄>>

一、摘要：	5
二、本文	8
1.前言	8
1-1.研究背景與現況	8
1-2.文獻探討	12
1-3.研究目的	14
2.材料與方法	15
3.結果	17
3-1.轉診轉檢作業流程	17
3-1-1.現行醫院轉診作業之轉入流程（如圖二）：	17
3-1-2.電子轉診作業之轉入流程（如圖三）：	21
3-1-3.現行醫院轉診作業之轉出流程（如圖八）	28
3-1-4.電子轉診作業之轉出流程（圖九）：	32
3-2.轉診轉檢病歷結構	38
3-2-1.轉診病歷	38
3-2-2.轉診目的	40

3-2-3.病情及診療摘要	41
3-3.轉診轉檢病歷交換作業模式 (如圖十六)	44
3-3-1.轉診轉檢病歷之製作轉出	44
3-3-2.轉診轉檢病歷之回覆	45
3-4.HL7 病歷交換應用	46
3-4-1.轉診轉檢病歷交換訊息及事件	47
3-4-2.病歷交換訊息定義	50
3-4-3.HL7 資料型態(Data Type)說明	53
3-4-4.轉診轉檢 HL7 區段(Segment)定義	54
3-5.轉診轉檢病歷交換系統設計 (如圖二十)	58
4.結論與建議.....	59
6.參考文獻.....	61

<<圖目錄>>

圖一、轉診轉檢資訊系統架構圖.....	16
圖二、現行醫院轉診之轉入作業.....	20
圖三、電子轉診作業之轉入流程.....	25
圖四、轉診轉入名單	26
圖五、診間醫令作轉診回覆.....	26

圖六、轉診回覆單	27
圖七、告知住院（初步回覆）	27
圖八、現行轉診作業之轉出流程.....	31
圖九、電子轉出流程	35
圖十、診間醫令作轉診轉出.....	36
圖十一、轉出轉診單	36
圖十二、HL7 訊息加密傳送	37
圖十三、HL7 訊息接收並解密	37
圖十四、轉診轉出病歷結構.....	43
圖十五、轉診回覆病歷結構.....	43
圖十六、轉診轉檢病歷之交換作業模式.....	46
圖十七、一般轉診轉檢回覆 HL7 Message 交換圖.....	48
圖十八、接受端要求補充臨床資訊 HL7 Message 交換圖.....	49
圖十九、轉出端要求回覆出院診療結果 HL7 Message 交換圖..	50
圖二十、轉診轉檢系統架構圖.....	59
<<表目錄>>	
表二、轉診轉檢病歷交換 HL-7 Message 簡述.....	47
表三、REF 轉診訊息區段(segment)定義	51

表四、RRI 轉診回覆訊息區段(segment)定義	51
表五、RQC 查詢病患臨床資訊訊息區段(segment)定義	52
表六、RCI 回覆查詢病患臨床資訊訊息區段(segment)定義 ...	52
表七、轉診轉檢 HL7 資料型態.....	53
表八、OPT 欄位的定義	54
表九、HL7 PID 區段病患的基本資料定義	55
表十、醫院基本資料定義	56
表十一、RF1 轉診的基本資料定義	57
表十二、NTE 基本資料定義	58

一、摘要：

關鍵字：轉診、轉檢、電子病歷、HL7

近年來，衛生署相繼投入全國健康資訊網基礎建設(Health Information Infrastructure 2.0, HIN2.0)的建置，目前大部分的公私立醫療院所、衛生所、衛生局等地方衛生單位，均可以連上 HIN 網路。本研究之主要目的在探討轉診相關文獻及計畫成果，補強以上系統缺失，應用網際網路的科技，訂定轉診、轉檢病歷資訊交換 HL7 標準，並以台北市立萬芳醫院、臺北醫學大學附設醫院、馬偕醫院、慈幼診所與大仲診所為架構，在全國健康資訊網(HIN2.0)或全球資訊網下，採用 HL7 轉診標準，開發和建置轉診、轉檢病歷電腦系統，一方面提供醫療院所間轉診病歷和病歷摘要之快速傳輸與交換，提供完整的病患病情資訊，協助醫院內部與轉診病歷之整合，加速到院後處理，另一方面病患可以免除重作檢查和檢驗，節省整體醫療成本。

本研究首先調查了現行轉診、轉檢作業和相關控管流程，瞭解醫院轉診、轉檢周邊系統資訊化程度和病歷資料獲得與回傳作業途徑，訂定電腦化後之轉診、轉檢運作模式和系統需求。其次，根據轉診、轉檢電腦系統運作模式和系統需求，參考 HL7 標準，研擬國內轉診轉檢系統和相關病歷資訊交換標準，並以此為基礎，開發設計轉診轉檢電腦示範系統。

本研究在實地訪查醫院及診所後，對於不同層級的醫療院所，綜合各種不同程度的資訊化作業能力，參考現行轉診轉檢作業流程，分別對轉出及轉入各研擬出了一套整合轉診及轉檢之電子化轉診流程。並以此流程及臨床醫師在執行轉診醫療業務時，對轉診電子病歷之需求，再參考 HL7 國際標準，擬定轉診轉檢病歷結構，此一標準病歷結構依不同作業需求，分成轉診轉出病歷結構及轉診入病歷結構。

有了電子化作業流程及標準病歷結構後，進一步研擬了轉診轉檢作業中病歷交換作業模式，此交換模式依作業目的不同，亦可區分為轉出病歷交換作業模式，及回覆病歷交換作業模式。接著再依此模式，導入 HL7 之轉診訊息標準及資料安全加解密機制。

本研究在 HL7 病歷交換應用方面，採用 REF/RRI (Event I12~I14) 為轉診轉檢之主要訊息及觸發事件。審度國內電子病歷發展現況及特殊醫療環境，本研究將轉診作業流程簡化，只使用事件 I05、事件 I12、和事件 I15 等相關訊息。首先，轉出院所要將病患轉診出去，須以 REF I12 通知接受院所，待病患至接受醫院報到且完成醫療程序出院後，再由接受醫院發出 RRI I12 作為該次轉診結果之回覆。然而在某些情況下，接受端或許認為轉出端提供的臨床資訊不足，此時可藉由發出 RQC I05 至轉出端來要求提供（補充）所缺之臨床資訊，而轉出端則依接受端之需求以 RCI I05 回覆給

接受端完成本次要求補充病患臨床資訊之事件。在資料安全方面，本研究採用 DES (128 bit, 2 Keys)作為安全模組，提供了個人病歷在網際網路傳輸之私密保護。

而由於國內醫療資訊標準發展較慢，醫療行為之主要分類代碼皆普遍採用以計價為主之健保代碼，所有分類項目較為粗糙，使其很難成為 HL7 國內標準的基礎。

另外，因健保局為國內唯一醫療服務付費機構，為能夠使轉診轉檢作業符合 HL7 訊息 Request/Response 之國際標準模式，和因應多元化保險人制度(HMO)的的推行，國內宜保留原 HL7 設計之彈性。本研究建議先針對健保給付規定中「須事前審查」之藥品、處置、衛材等項目，及「重要醫令」範圍內之放射檢查項目，試行授權回覆機制，促使國內醫療資訊發展更趨向國際 HL7 標準。同時，本研究在歷經多次專家顧問會議結論後，將特別建議衛生署應儘速擬訂國內電子病歷和 HL7 訊息中定義不一致的欄位對應關係，以利本土化和國際標準的 HL7 可以互通。

二、本文

1. 前言

1-1. 研究背景與現況

衛生署為了建立醫療分級制度，將國內醫療院所依其設施、人員、醫療業務及設備，和醫療服務品質概略地劃分為四級，依次為醫學中心、區域醫院、地區醫院、和基層診所。其中醫學中心不論在設施、人員、醫療業務及設備，和醫療服務品質上均優於其他層級之醫療院所，而基層診所僅能提供醫療保健和較基本之醫療服務。醫療分級制度主要目的為：(1)各醫療機構達成醫療分工合作。(2)發揮醫學中心及區域醫院教學、研究、訓練之功能。(3)強化基層及家庭醫師水準，減少醫療資源浪費。(4)保障病人權益，使病人得到最適當之醫療照顧。

為了確保民眾就醫權益和有效運用醫療資源，使民眾能獲得最適當之醫療照顧，我國「醫療法」第五十條：「醫院、診所因限於設備及專長，無法確定病人之病因或提供完整治療時，應建議病人轉診。但危急病人應依第四十三條規定，先做適當之急救處置，始可轉診，應具轉診病歷摘要，交予病人，不得無故拖延或拒絕。」

「醫療法」第五十一條：「醫院、診所診治病人時，得依需要，並經病人或其配偶、親屬之同意，商洽病人原診治醫院、診所，提供病歷摘要及

各種檢查報告資料。原診治醫院、診所不得拒絕；其所需工本費由病人負擔。」

「醫療法」第五十三條：「醫院得應出院病人之要求，為其安排適當之醫療場所及人員，繼續追蹤照顧。」

「醫療法施行細則」第四十八條：本法……所定轉診病歷摘要、病歷摘要及出院病歷摘要，應載明左列事項：一、病人姓名、性別、籍貫、出生年月日及住址。二、病歷號碼。三、主訴。四、病史。五、檢查結果。六、診斷。七、治療經過。八、注意事項、出院後醫囑或建議事項。

「全民健康保險法」第六十一條：「保險醫事服務機構對於須轉診之保險對象，除應依醫療法規定辦理外，並應填具轉診病歷摘要，再行轉診。」

據此，我國實施了雙向轉診制度和緊急救護醫療網，病患得依病情需要，經由醫師轉介至適當的醫療院所以獲得最適時適當的醫療照護。所謂轉診之精神，乃在於迅速地安排病患至適當的醫療院所接受最妥適地醫療照護。

不論病患因轉診或緊急後送至其他醫療院所，通常都需要有轉診單或簡單的病歷摘要，描述該病患的過去病史、主訴、檢驗結果、放射線(或特殊)檢查報告、醫師的診斷、已經執行的治療和處置，以及治療的結果，以便接受轉診或後送醫院的醫師很快的瞭解病患病情，掌握治療時效。

因此，完整的轉診單或病歷摘要有助於接受醫師適當的安排轉診病患進一步的診療計畫。更重要的是，接受醫院可以避免重複執行相同(或類似)的檢驗和檢查，一方面可以減少重做檢驗檢查的危險性，另一方面更可以節省醫療資源的浪費，降低醫療費用。不過，目前大部分的轉診單或病歷摘要還是紙張式的，需用人工填寫，轉診單也藉由病患攜帶或傳真傳送，除了費時費力，缺乏時效性外，也不完整。綜觀國內目前轉診病歷描述不完整，主要原因有：(1)轉診制度並未落實，(2)目前轉診相關病歷並未電腦化，(3)電子化病歷的合法性尚未有明文規定。

然而，國內醫療環境急速變遷，下列因素正加速推動轉診病歷電子化的發展。首先，資訊和網路科技的快速進步，尤其是網際網路和全球資訊網(World Wide Web, 或簡稱 WWW)的發展，目前已被廣泛使用。一般醫療院所人員均會操作網路瀏覽器(web browsers)例如 Internet Explorer™ 或 Netscape Navigator™ 上網。所以，利用網際網路來傳送和回覆轉診病歷時機已逐漸成熟。其次，全民健保實施以來，民眾就醫機會及其就醫的選擇性更為開放。近年來中央健康保險局(簡稱健保局)因為擔負龐大的醫療費用支出，已出現虧損的財務困境。因此，健保局將會加速實施總額預算制度，搭配現行論件計酬(將逐漸擴大至內科系疾病)，以及呼吸器依賴患者、血液透析患者等論人計酬的多元支付方

式，作為其財務策略；為此，醫療機構間正在逐漸形成合縱連橫的結盟態勢，以有效整合醫療資源，擴張市場佔有率。在聯盟的醫療機構間，轉診或後送將會自成體系，因此，病患病歷的互通成為降低成本的必要條件。再說共享病患病歷，不僅可以提昇醫療照護品質，更可以降低醫療成本。第三，病人意識提昇，要求醫療院所提供病歷的需求愈來愈殷切，政府順應民意，推動病歷透明化政策將會加速進行。最近，行政院已函送電子簽章法至立法院審核，逐漸排除實施電子病歷的障礙。因此，為了滿足民眾及節省醫療費用，電子化的轉診病歷（包括病歷摘要）和轉診（緊急後送）作業將是大勢所趨，也是各醫療院所急需解決的問題。

目前有關醫療資訊交換的標準雖然部分已有訂定，例如 HL7(Health level 7)訂有病患就醫流程、診斷資料及財務收費等相關資訊結構及傳輸交換協定，但大部分之醫療機構所擁有之資訊系統很少可以符合其要求。在我國正式加入 HL7 組織及衛生署宣告 HL7 為我國醫療資訊標準後，醫院內部病歷資訊和轉介醫院之間的轉診病歷，若不能結合 HL7 標準將會造成日後與各系統（院內及院際）之間溝通的困難。

本研究乃應用網際網路的科技（如 E-Mail, HTTP, FTP 等），並以台北市立萬芳醫院、臺北醫學大學附設醫院、馬偕醫院和基層診所為架構，採用 HL7 轉診標準，開發和建置轉診、轉檢病歷電腦系統，提供醫療院

所間轉診病歷和病歷摘要之快速傳輸與交換，以協助醫院內部醫療資訊系統與轉診病歷之整合，順暢轉診作業。

1-2. 文獻探討

美國非常重視轉診制度，轉診電腦系統益形重要。Dean F. Sitting 等在波士頓 Brigham and Women's Physician Hospital Organization (BWPHO)，開發了一套轉診資訊電腦系統。根據評估結果，準備一份轉診單有使用電腦者平均為 75 秒，而沒使用電腦者平均需費時 125 秒。所以，轉診作業電腦化可以加速處理轉診病歷。使接受轉診醫院的醫師能夠從轉介醫院快速取得該病患之相關病歷資料，以充分掌握病情，使病人及早接受適當之醫療照顧。另一方面，病患因為有了相關轉診病歷資料，有些便可以免除重作檢查和檢驗，節省整體醫療成本；但必須投入更多的資料輸入工作。這是由於該系統無法和醫院內部資訊系統的連結和資訊的整合的必然結果。

而我國在相關法規方面，醫療分級制度，劃分醫學中心、區域醫院、地區醫院、和基層診所等四級，其目的在於(1)各醫療機構達成醫療分工合作。(2)發揮醫學中心及區域醫院教學、研究、訓練之功能。(3)強化基層及家庭醫師水準，減少醫療資源浪費。(4)保障病人權益，使病人得到最適當之醫療照顧。

醫療法第五十條、第五十一條、第五十三條規定，醫療院所因限於設備及專長，無法確定病人之病因或提供完整治療時可以進行轉診，並得提供病患病歷摘要及各種檢查報告資料。原診治醫院、診所不得拒絕；全民健康保險法第六十一條更規定：保險醫事服務機構對於須轉診之保險對象，除應依醫療法規定辦理外，並應填具轉診病歷摘要，再行轉診。

醫療法施行細則及全民健康保險特約醫院診所辦理轉診及轉檢作業須知規定轉診病歷（即轉診單和病歷摘要）格式及轉診作業流程：辦理轉診時，原診治醫療院所應填具轉診病歷摘要及轉診單，交予轉診病患攜帶至接受轉診醫院報到就醫，接受轉診醫院安排病患至門診診療或住院治療，在診療就醫期間，轉診醫師將診療情況及建議事項紀錄在初步診療回覆單上，並於規定時間內（門診三日內，住院十四日內），交轉診服務台回覆原診治醫療院所。如因轉診病患病情需要，須繼續在接受轉診之醫療院所治療時，應一併告知。俟診療結束後轉診醫院彙總診療結果報告，再由服務台回覆給原診治醫療院所。若轉診病患仍須追蹤治療者，應予轉回原診治之醫療院所，繼續追蹤病情。

另外，國內有關轉診資訊系統發展及相關研究，均使用網際網路和HTML技術。台北市政府於民國八十七年起開始起用 web-based 的緊急醫

療救護網電腦系統，該系統可以提供查詢台中市立各醫院 ICU (Intensive Care Unit) 的空床數，但不能傳送電子化的轉診病歷。

台中榮民總醫院也同時在 WWW 上開發轉診系統，提供與台中榮民總醫院有轉診及緊急後送的週邊醫院登錄轉診病患基本資料，查詢病情和轉診回覆。但是該轉診系統為一個單獨系統，病患轉診的資訊登錄，診療病歷等都必須靠手工協助輸入，還無法和醫院內部的資訊系統連結和資訊的整合。

台北醫學大學萬芳醫院劉建財等人在衛生署的贊助下，開發全球資訊網急診病歷交換雛形系統，結合 XML 技術，整合醫院內部病歷資訊和轉介醫院之間的轉診病歷，提供順暢的轉診作業模式。台北市立醫院將採用這套系統規格，作為發展市立醫院間轉診轉檢及代檢資訊作業系統。然而，採用 XML 整合技術，若不能結合 HL7 標準將會造成日後與其他系統之間溝通的困難。

1-3. 研究目的

近年來，衛生署相繼投入全國健康資訊網基礎建設 (Health Information Infrastructure 2.0, HIN2.0) 的建置，目前大部分的公私立醫療院所、衛生所、衛生局等地方衛生單位，均可以連上 HIN 網路。本研究之主要目的在探討轉診相關文獻及計畫成果，補強以上系統缺

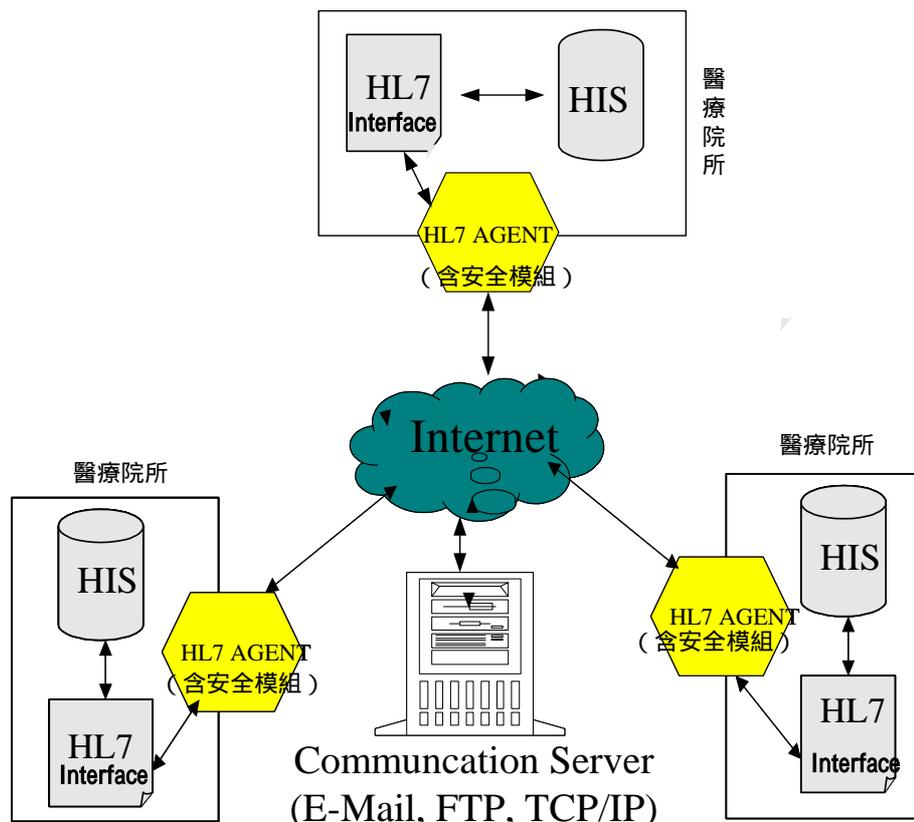
失，應用網際網路的科技，訂定轉診、轉檢病歷資訊交換 HL7 標準，並以台北市立萬芳醫院、臺北醫學大學附設醫院、馬偕醫院、慈幼診所與大仲診所為架構，在全國健康資訊網(HIN2.0)或全球資訊網下，採用 HL7 轉診標準，開發和建置轉診、轉檢病歷電腦系統，一方面提供醫療院所間轉診病歷和病歷摘要之快速傳輸與交換，提供完整的病患病情資訊，協助醫院內部與轉診病歷之整合，加速到院後處理，另一方面病患可以免除重作檢查和檢驗，節省整體醫療成本。

2. 材料與方法

本研究首先調查了現行轉診、轉檢作業和相關控管流程，瞭解醫院轉診、轉檢周邊系統資訊化程度和病歷資料獲得與回傳作業途徑，訂定電腦化後之轉診、轉檢運作模式和系統需求。其次，根據轉診、轉檢電腦系統運作模式和系統需求，參考 HL7 標準，研擬國內轉診、轉檢系統和相關病歷資訊交換標準，並以此為基礎，開發設計轉診、轉檢電腦示範系統，建置於台北市立萬芳醫院、臺北醫學大學附設醫院、馬偕醫院、慈幼診所與大仲診所。

轉診轉檢資訊系統架構如圖一。醫療院所端透過 HL7 Interface 自動轉換醫療院所內部相關轉診病歷資訊，並經 HL7 Agent 產生對應的 HL7 訊息同時加密，藉由 Communication Server 經網際網路將轉診轉檢病歷

資訊傳出去。同樣的，外界回覆的病歷資訊HL7 訊息也能夠經由 HL7 Agent 解密處理，並自動轉換成醫院內部病歷資訊。因此，本研究建置以開放式資料庫連結之方式（例如 ODBC，ADO，與 Native Driver 等），連結醫療院所內部 HIS 資料庫資料，研擬資料庫整合介面。各醫療院所轉診轉檢主機系統之間的訊息交換機制則採用 HL7 訊息並以 E-mail、FTP 與 TCP/IP（因應大量轉診）等協定，設計將資料庫整合介面之轉診轉檢病歷轉換成 HL7 訊息，以網際網路或全國 HIN2.0 醫療資訊網為載具，將轉診轉檢病歷資訊在醫療院所間傳遞。



圖一、轉診轉檢資訊系統架構圖

3. 結果

3-1. 轉診轉檢作業流程

3-1-1. 現行醫院轉診作業之轉入流程（如圖二）：

轉診病患攜帶原診治醫療院所填寫完成之轉診單第一聯（白色）及第二聯（黃色），連同相關之病歷摘要、診療記錄、X光照片等（轉診單紅色第三聯已由原診治醫療院所收存）至接受轉診醫療院所就醫。

轉診病患至接受轉診醫療院所時，依其病情需要或經原診治醫療院所建議，選擇由急診程序或門診程序就醫：

(1)若屬急診者，轉診病患須於接受轉診醫療院所之急診櫃台報到且完成掛號程序，再由急診護士作檢傷分類並登錄於「急診病患登記表」中。

(2)若屬門診者，轉診病患須於接受轉診醫療院所之轉診服務中心（轉診服務台）報到，由轉診護士依原診治醫療院所填發之轉診單及相關醫療記錄，分別登錄轉入資料於電腦及「轉診回覆登錄本」中，並於轉診單蓋上轉診戳章；若原診治醫師有建議實施之檢驗、檢查項目，則由轉診護士勾選於院內相關之檢驗、檢查申請單；完成以上程序後，轉診護士便將轉診病患之相關資料轉交至門診掛號櫃台，以協助轉診病患完成掛號手續。

在完成掛號程序後，轉診病患即依各醫療院所一般門、急診就醫程序於候診區等候醫師看診；於醫師看診過程中，除參考原診治醫療院所轉診單上之「診療摘要」及「轉診目的」欄內之記錄及建議外，再依臨床實際醫療需要完成各項檢驗、檢查、處置後，應完成病患病歷之記載，並填寫該次「診療摘要及建議事項」於轉診單下方「接受轉診醫院診所」欄內及勾選「處理情形」：

(1)若看診醫師評估病情為不需要住院，則看診醫師於轉診單之「醫師簽章」處簽名（或蓋章）後，完成該次轉診看診程序，病患即領藥離院：

①若屬急診者，轉診單第一聯（白色）及第二聯（黃色）由急診護理站暫存彙整後，交由轉診服務台，轉診護士依需要整理轉診醫療記錄及相關報告（含X光片）連同轉診單第一聯（白色）寄回原診治醫療院所，完成轉診回覆程序，同時將回覆日期登錄於「轉診回覆登錄本」；轉診單第二聯（黃色）則交病歷室整理於病歷內。

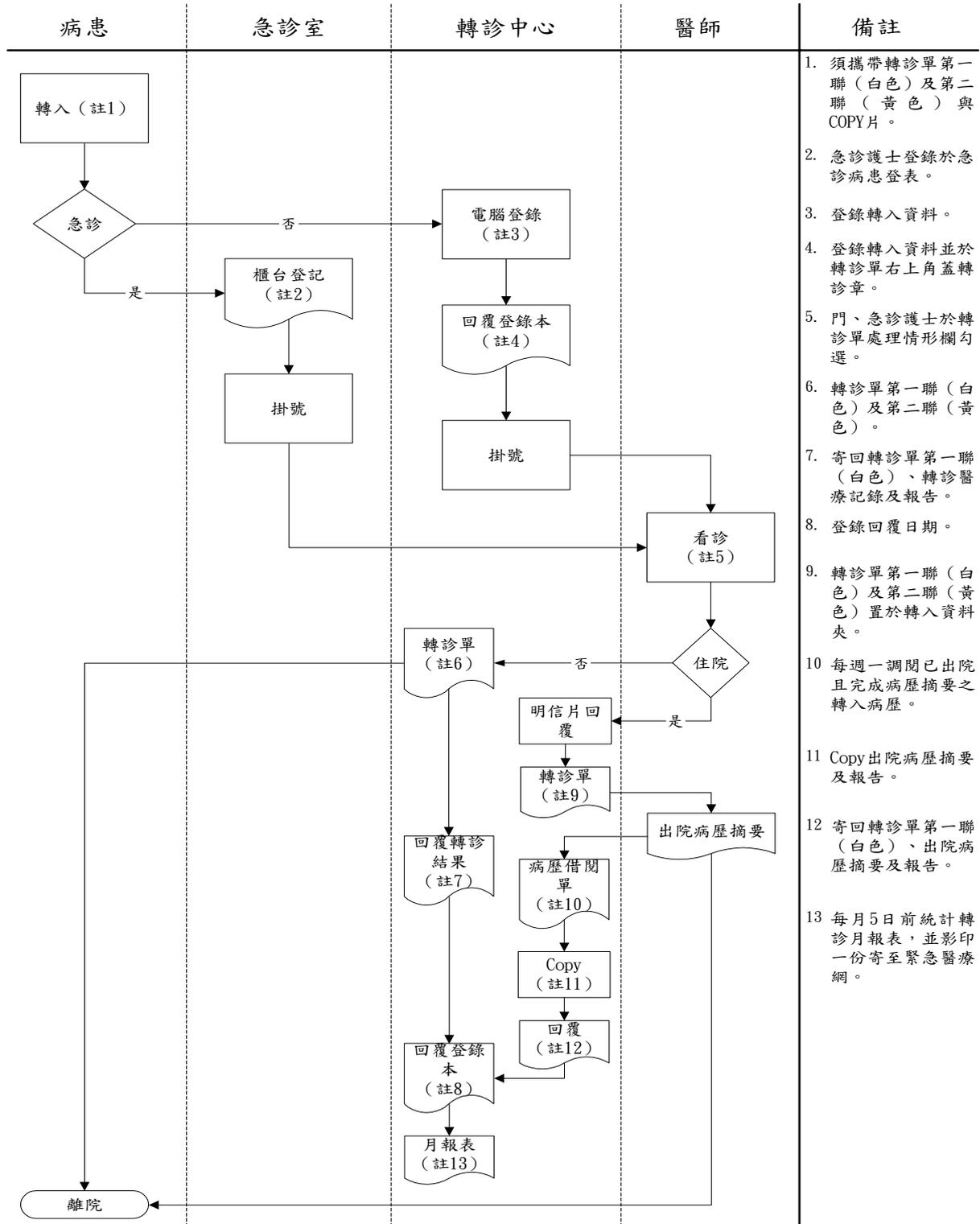
②若屬門診者，轉診單第一聯（白色）及第二聯（黃色）由門診護士送交轉診中心，轉診護士依需要整理轉診醫療記錄及相關報告（含X光片）連同轉診單第一聯（白色）寄回原診治醫療院所，完成轉診回覆

程序，同時將回覆日期登錄於「轉診回覆登錄本」；轉診單第二聯（黃色）則交病歷室整理於病歷內。

(2)若看診醫師評估病情為需要住院，病患持醫師開立之住院通知書及臨床路徑項目單、檢查項目單、轉診單第一聯（白色）及第二聯（黃色）先至住院櫃台完成住院手續，後再持住院通知書及臨床路徑項目單、檢查項目單、轉診單第一聯（白色）及第二聯（黃色）、住院同意書至轉診服務台之住院服務中心報到。在完成病患資料登錄、借調舊 X 光片、住院服務中心戳章及開立檢查單並完成檢查後，病患及相關文件由傳送人員帶至病房；轉診單第一聯（白色）及第二聯（黃色）由轉診櫃台收存，並由轉診護理師填寫明信片郵寄原診治醫療院所或醫師，完成住院病患之初步回覆；轉診護理師每週定期依「轉診回覆登錄本」之未回覆名單查詢已出院且出院病歷摘要已由醫師完成者，填寫病歷調閱單至病歷室借調病歷，影印出院病歷摘要及相關報告，連同轉診單第一聯（白色）寄回原診治醫療院所或醫師，完成住院病患之最終回覆，同時將回覆日期登錄於「轉診回覆登錄本」；轉診單第二聯（黃色）則連同原病歷歸還病歷室整理歸建。

轉診護理師每月五日前應製作轉診月報表，並影印一份寄至緊急醫療網。

醫院轉診作業之轉入流程



圖二、現行醫院轉診之轉入作業

3-1-2. 電子轉診作業之轉入流程（如圖三）：

轉診病患攜帶原診治醫療院所列印之轉診單，連同相關之病歷摘要、診療記錄、X光照片等至接受轉診醫療院所就醫。

轉診病患至接受轉診醫療院所時，依其病情需要或經原診治醫療院所建議，選擇由急診程序或門診程序就醫；而電子轉診單在經過加解密及 HL7 訊息轉譯（如圖十二、圖十三）後，藉由 E-Mail 傳遞至接受轉診醫療院所之轉診中心：

(1)若屬急診者，轉診病患須攜帶原診治醫療院所列印之轉診單，於接受轉診醫療院所之急診櫃台報到且完成掛號程序（同現行作業程序），再由急診護士作檢傷分類並登錄於「急診病患登記表」中。轉診護士隔日根據「轉診轉入病患名單」（如圖四）至急診室點收轉診單，核對電子轉診單內容無誤後，將書面轉診單收存備查。

(2)若屬門診者，轉診病患須攜帶原診治醫療院所列印之轉診單於接受轉診醫療院所之轉診服務中心（轉診服務台）報到：

①若轉診病患為初診，應先填寫初診資料卡，併身分證、健保卡及轉診單交轉診服務中心（轉診服務台），由轉診護士依原診治醫療院所列印之轉診單及相關醫療記錄，進入「轉診資訊系統」之「轉診轉入病患名單」（如圖四）中，點選該轉診病患開啟由原診治醫療院所資訊系統傳

來之「電子轉診單」，確認病患身分並審閱書面及電子轉診單資料無誤後，轉診資訊系統會開啟門診掛號系統，並呈現轉診病患基本資料（目前依現行人工作業），轉診護士或門診掛號人員於「病患就醫身分」欄中點選「轉診（檢）」，作為系統判斷是否收取掛號費的依據；在選定就診科別及醫師後，完成掛號程序，並將書面轉診單收存備查；若原診治醫師有建議實施之檢驗、檢查項目，則由轉診護士進入「轉診資訊系統」之「開單作業」開立相關之檢驗、檢查「電子申請單」（目前依現行人工方式作業）。

②若轉診病患為複診，應將掛號證、身分證、健保卡及轉診單交轉診服務中心（轉診服務台），由轉診護士依原診治醫療院所列印之轉診單及相關醫療記錄，進入「轉診資訊系統」之「轉診轉入病患名單」（如圖四）中，點選該轉診病患開啟由原診治醫療院所資訊系統傳來之「電子轉診單」，確認病患身分並審閱書面及電子轉診單資料無誤後，關閉電子轉診單，同時轉診資訊系統會開啟門診掛號系統，並呈現轉診病患基本資料（目前依現行人工作業），轉診護士或門診掛號人員於「病患就醫身分」欄中點選「轉診（檢）」，作為系統判斷是否收取掛號費的依據；在選定就診科別及醫師後，完成掛號程序，並將書面轉診單收存備查；若原診治醫師有建議實施之檢驗、檢查項目，則由轉診護士進入「轉診資

訊系統」之「開單作業」開立相關之檢驗、檢查「電子申請單」(目前依現行人工方式作業)。

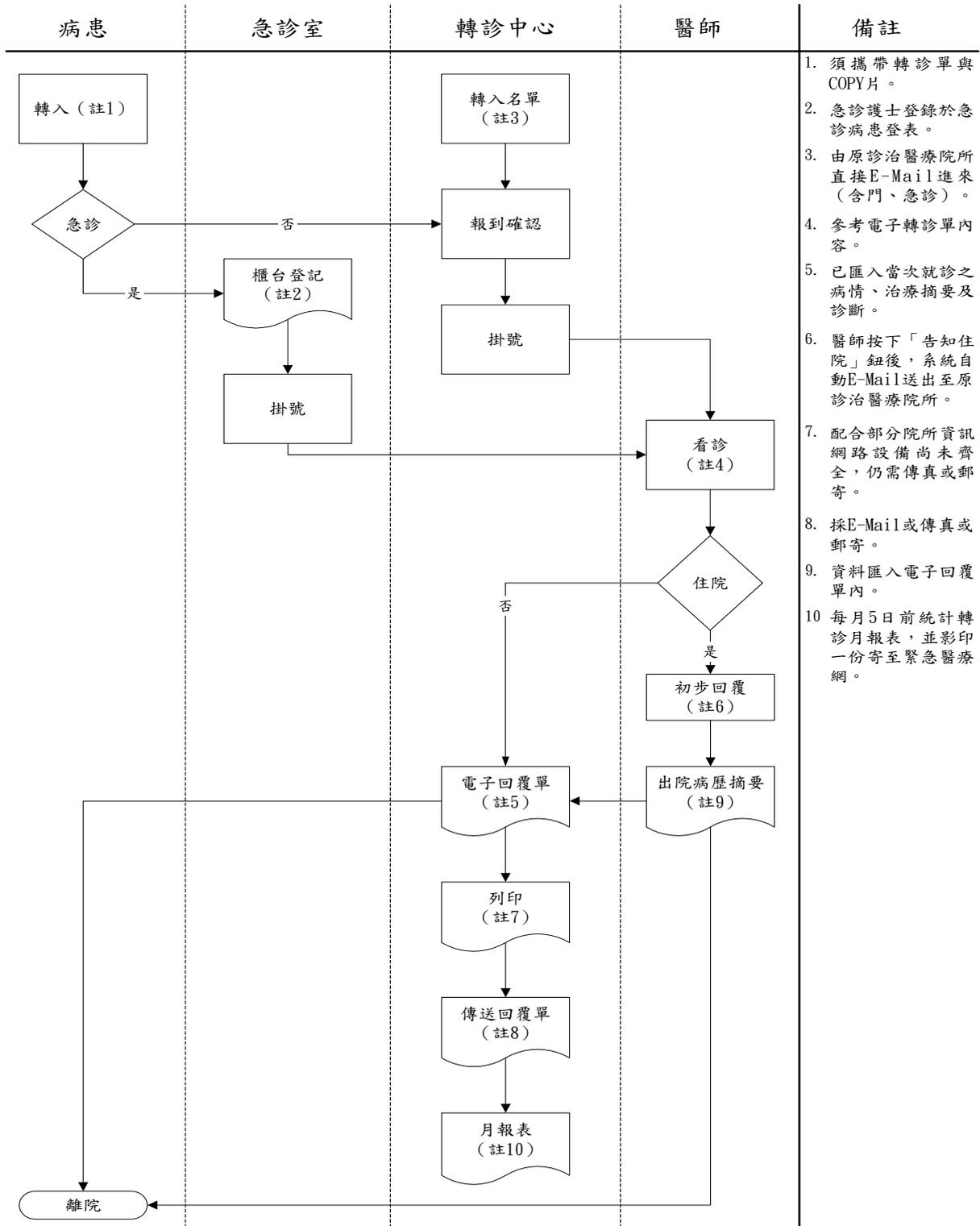
在判斷掛號費應否收取時，除依據「病患就醫身分」是否為「轉檢」外(轉診病患應收掛號費)，對於轉檢病患亦由系統檢查其原診治醫療院所是否為本院簽定「轉檢合約」之機構：若非合約機構，視同轉診病人，應收掛號費；若屬合約機構，則免收掛號費。

在完成掛號程序後，轉診病患即依各醫療院所一般門、急診就醫程序於候診區等候醫師看診；於醫師看診過程中，除參考原診治醫療院所「電子轉診單」上之「診療摘要」及「轉診目的」欄內之記錄及建議外，再依臨床實際醫療需要完成各項檢驗、檢查、處置後，於完成病患病歷之記載，並完成診間醫令系統各項程序後(如圖五)，按下「轉診回覆」按鍵，會進入轉診資訊系統之「轉診轉入單」畫面，此為原診治醫療院所傳來之轉診單內容，若按下畫面下方之「回覆單」鈕，會開啟電子回覆單畫面(如圖六)，並將診間醫令系統內各相關資料匯入對應之欄位內，看診醫師亦可於本系統畫面中，依需求編修「診療摘要及建議事項」相關資料，在按下「預覽轉診回覆單」按鍵後，顯示出該轉診病患之「電子轉診回覆單」。此時若按下「列印」鍵，可列印轉診回覆單。

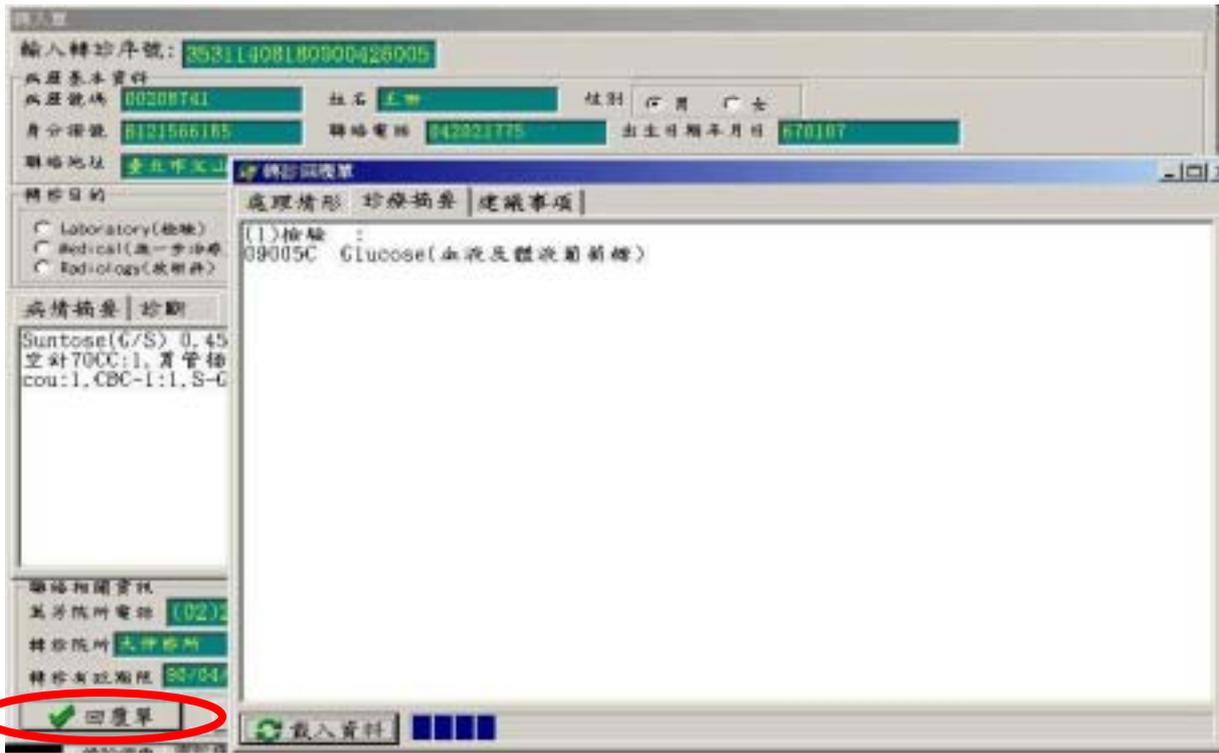
在完成門、急診之醫療程序後，若病患不需住院醫療，此時即可領取出院帶藥回家；若經醫師評估病患確需住院醫療，則醫師須按下系統畫面下方之「告知住院」鈕，將由系統自動發出轉診病患之初步回覆，透過E-Mail傳送至原診治醫院，告之該病患目前狀態為住院中(如圖七)。

在出院回覆方面，若病患經門、急診醫療後即返家，醫師於檢視電子回覆資料無誤後，此電子回覆單會傳至「轉診服務台」，轉診護理師經核對轉診待回覆名單及回覆單內容後，仍需列印出轉診回覆單，送交病歷室整理歸入病歷。至於住院病患之出院最終結果回覆，則由「轉診服務台」之轉入名單與住院名單進行比對，若病患已出院且醫師亦已完成病歷摘要之程序，則由轉診護理師列印出院病歷摘要，或借調病歷影印回覆所需之病歷摘要及相關報告記錄。針對尚無資訊網路設備之醫療院所，採傳真或郵寄方式；而本研究相關測試醫院，則由轉診護理師透過E-Mail傳遞此電子回覆單。

電子轉診作業之轉入流程



圖三、電子轉診作業之轉入流程



圖六、轉診回覆單



圖七、告知住院 (初步回覆)

3-1-3.現行醫院轉診作業之轉出流程（如圖八）

醫師於看診時，經評估自有機構設備、專長及病患狀況，認為病患需要轉診時，會向病患或家屬解釋並徵求其同意（有時會由病患或家屬主動提出轉診需求）。一旦同意轉診：

(1)若屬急診病患，則先由護士以電話連絡欲轉入醫院（若由病患主動提出轉診，則通常由病患自行連絡），同時看診醫師下達轉診醫囑於病歷中，待欲轉入醫院接受，視病患狀況由雙方醫護人員先行電話交班，再由看診醫師填寫「全民健康保險轉診三聯單」，除病患基本資料外，應詳填本次就診之病情摘要（包括主訴、病史）、診斷及治療摘要（包括檢查結果及治療經過），同時註明本次轉診目的（進一步診斷、進一步治療、進一步檢查及項目、其他），最後填上建議轉診醫療院所資料，並於轉診單上加蓋看診醫師章（三聯皆要）。

(2)若屬門診或住院病患，則由看診醫師直接記錄轉診醫囑於病歷中，並填寫「全民健康保險轉診三聯單」，除病患基本資料外，應詳填本次就診之病情摘要（包括主訴、病史）、診斷及治療摘要（包括檢查結果及治療經過），同時註明本次轉診目的（進一步診斷、進一步治療、進一步檢查及項目、其他），最後填上建議轉診醫療院所資料，並於轉診單上加蓋看診醫師章（三聯皆要）。

在完成轉診單書寫後，若情況緊急，原診治醫療院所可先將轉診單傳真至建議（欲）轉入醫療院所，以利病患到達後即可接受適切的醫療照護。此外，若需要拷貝 X 光片帶至轉入醫院，由看診醫師開立拷貝申請單，待病患或家屬繳完相關費用後，即可拿到副片。

當一切就緒後，即進入待轉程序：

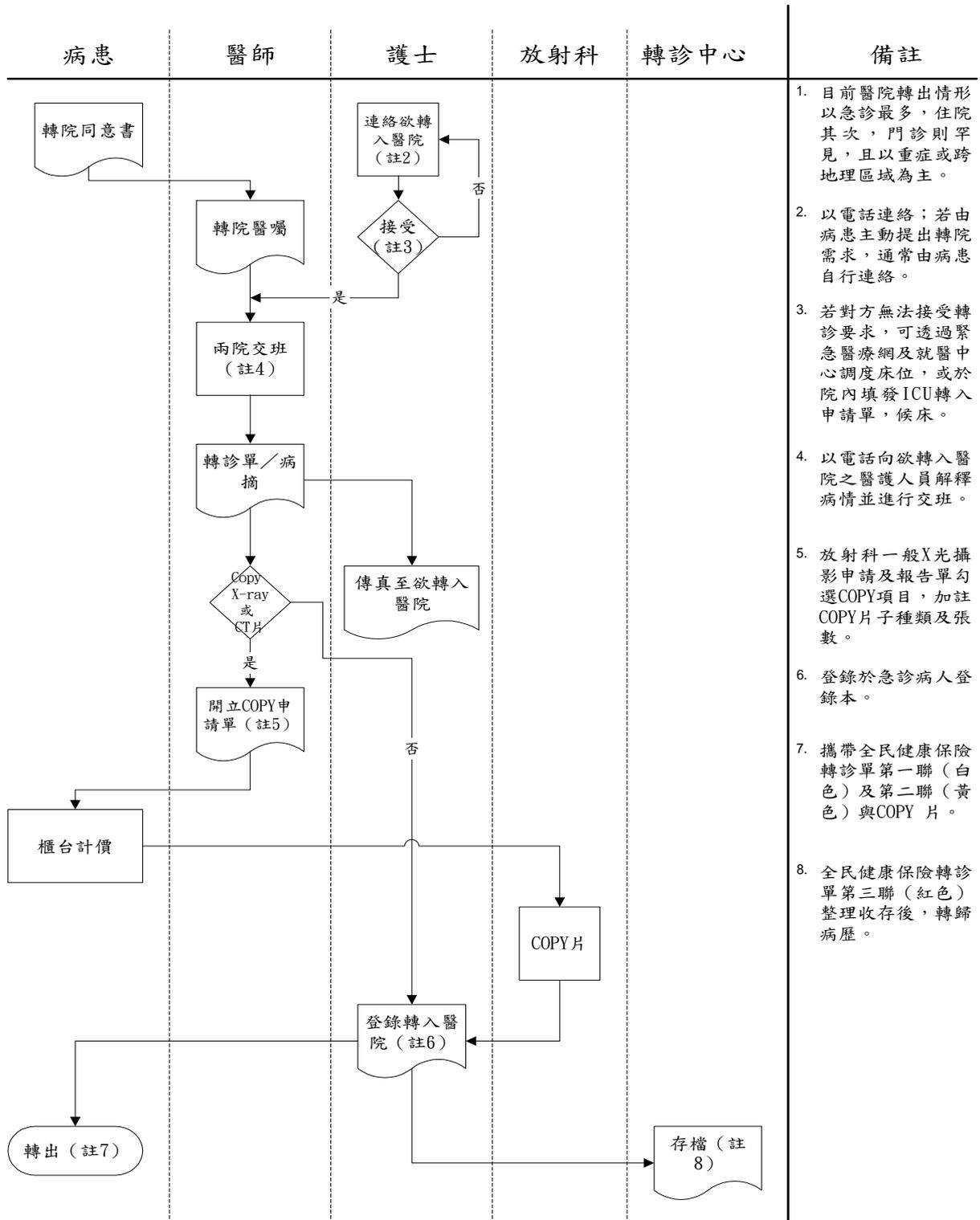
(1) 急診轉出之病人，經檢傷護理師將轉入醫院登錄於「急診病患登記表」後，直接於急診室搭救護車或自行前往欲轉入醫療院所，而轉診三聯單之第三聯（紅色）由急診櫃台暫存，隔日由轉診護理師依「急診病患登記表」核對轉診單第三聯，並帶回轉診服務台登錄於「轉診轉出病患名單」中；而轉診單第一聯（白色）及第二聯（黃色），則由病患及家屬或隨同醫護人員帶至欲轉入醫院進行轉診報到。

(2) 住院及門診待轉出病患可視需要尋求轉診服務台協助其轉診相關連絡事項，或逕自攜帶轉診三聯單之第一聯（白色）及第二聯（黃色）至建議轉診之醫療院所就醫，而轉診單第三聯（紅色）則分別由病房傳送人員（或護理人員）及門診護士送至轉診服務台彙整，轉診護理師將整理好之轉診單第三聯（紅色）一一登錄於「轉診轉出病患名單」。

登錄完成之轉診單第三聯（紅色）統一交由病歷室整理進各該病患之病歷中歸檔。此後，待接到各醫療院所寄回之轉診回覆單後，一一核

對「轉診轉出病患名單」，並登記回覆單收到日期，完成轉診轉出作業程序。

醫院轉診作業之轉出流程 (註1)



圖八、現行轉診作業之轉出流程

3-1-4. 電子轉診作業之轉出流程 (圖九):

醫師於看診時，經評估自有機構設備、專長及病患狀況，認為病患需要轉診時，會向病患或家屬解釋並徵求其同意（有時會由病患或家屬主動提出轉診需求），一旦同意轉診：

(1) 若屬急診病患，則先由護士以電話連絡欲轉入醫院（若由病患主動提出轉診，則通常由病患自行連絡），同時看診醫師下達轉診醫囑於病歷中，待欲轉入醫院接受，視病患狀況由雙方醫護人員先行電話交班。

(2) 若屬門診或住院病患，則由看診醫師直接記錄轉診醫囑於病歷中。

待看診醫師完成診間醫令系統主畫面中各項醫囑輸入後，勾選「轉診」並按下「完成」按鈕（如圖十），則系統切入「轉出轉診單」（如圖十一），同時將該轉診病患之基本資料及病情摘要匯入相對應資料區內，本次就診之「診斷」及「治療摘要」欄，均可透過點選「匯入資料」鈕（如圖十一）來取得資料庫中之最新資料。其中「病情摘要」內容含病患之主訴及病史，「治療摘要」內容則含括本次就醫之一般生化檢驗、一般X光檢查、復健、處置及手術等醫囑記錄及報告值，看診醫師須就「轉診目的」欄內（包括檢驗、進一步治療、放射科、護理機構、精神科、居家照護、進一步診斷及其他）點選一項標示本次轉診目的，同時若有其他補充說明亦可鍵入「建議事項」欄內，或補充於「病情摘要」、「診

斷」、「治療摘要」等相關資料欄內，最後點選「建議轉診醫療院所」資料，即完成「電子轉診單」；此時可藉由「轉診單預覽」按鈕來檢視已完成之書面樣式，因部分醫療院所尚無資訊網路設備，所以在預覽畫面中，應按下列印鍵產出書面轉診單，由病患及家屬或隨同醫護人員攜帶至欲轉入之醫療院所。若看診醫師按下「確認送出」鈕，則該電子轉診單將被送至院內轉診服務台，同時該轉出病患將自動新增至轉診服務台之轉診轉出病患名單中。

在完成轉診單書寫後，若情況緊急，又建議轉診醫療院所之資訊網路設備未臻完備，原診治醫療院所可先將轉診單傳真至建議（欲）轉入醫療院所，以利病患到達後即可接受適切的醫療照護。此外，若需要拷貝X光片帶至轉入醫院，由看診醫師開立拷貝申請單，待病患或家屬繳完相關費用後，即可拿到副片。

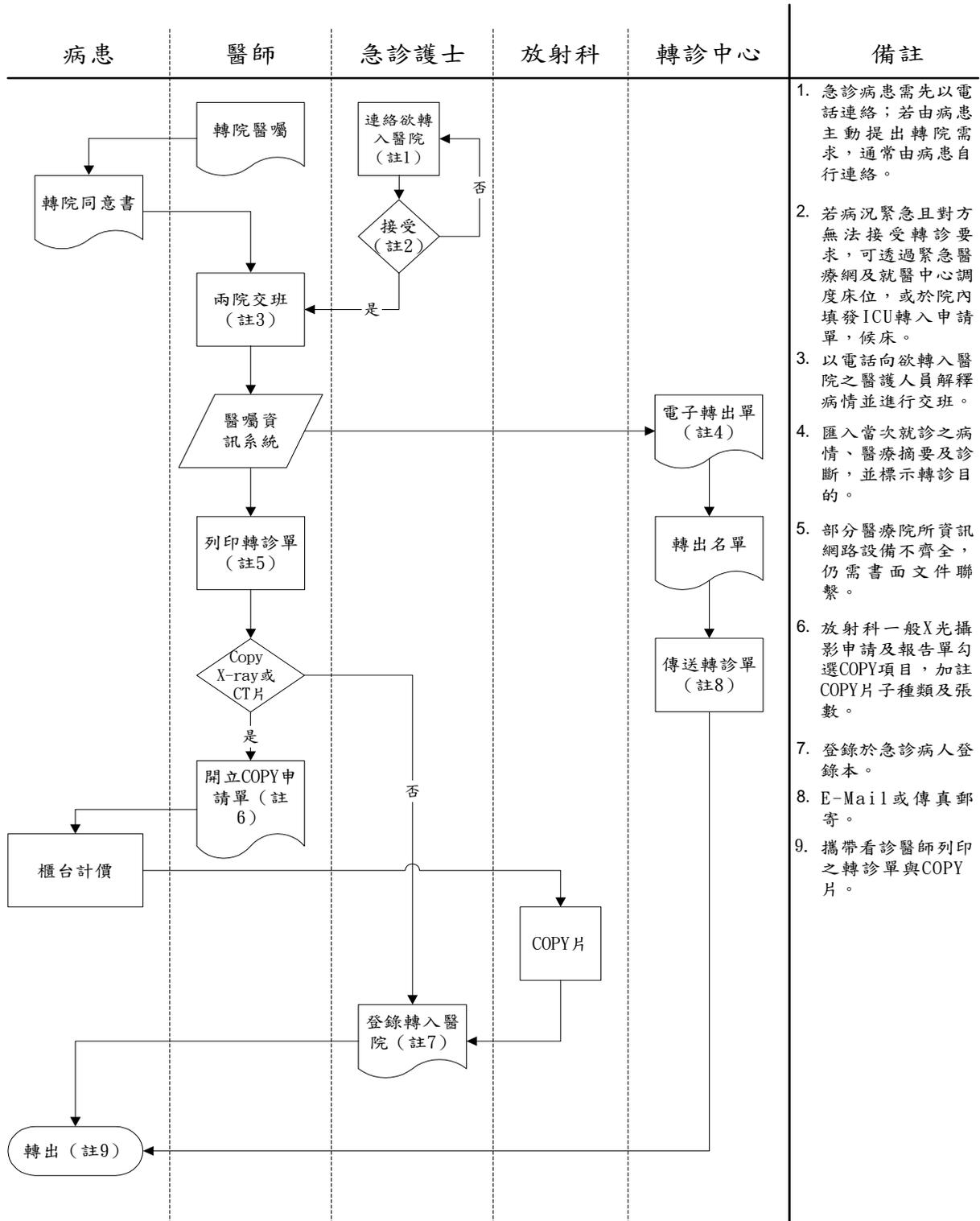
當一切就緒後，即進入待轉程序：

(1)急診轉出之病人，經檢傷護理師將轉入醫院登錄於「急診病患登記表」後，直接於急診室搭救護車或自行前往欲轉入醫療院所，隔日由轉診護理師依電子「轉診轉出名單」核對「急診病患登記表」。

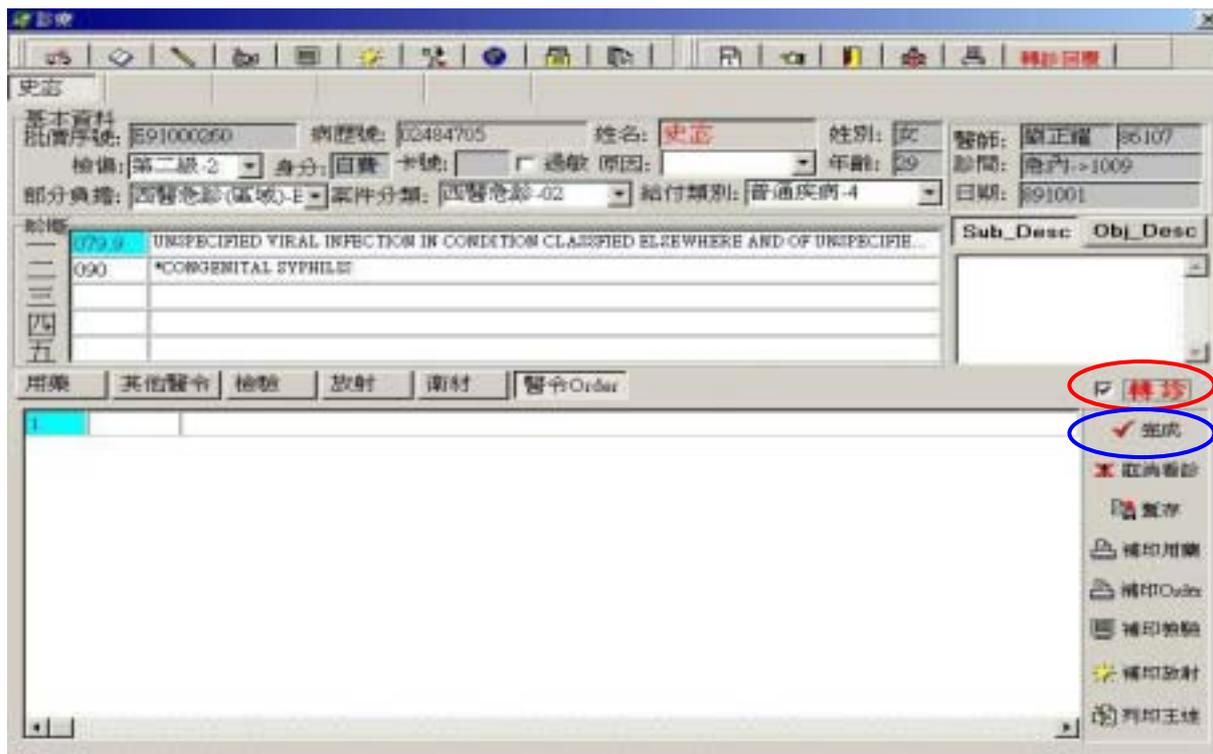
(2)住院及門診待轉出病患可視需要尋求轉診服務台協助其轉診相關連絡事項，或逕自攜帶書面轉診單至建議轉診之醫療院所就醫。

轉診護理師在核對轉出名單無誤後，可點選名單中單一病患，按下「送出（單一）」鈕；或按下「全部送出」鈕，則會將名單中尚未送出資料者，執行批次傳送（如前日晚上之轉出名單），而電子轉診單在經過加解密及 HL7 訊息轉譯（如圖十二、圖十三）後，即送達接受轉診醫療院所。此後，待接到各醫療院所寄回之轉診回覆單後，系統會記錄回覆單收到日期於名單上，完成轉診轉出作業程序。

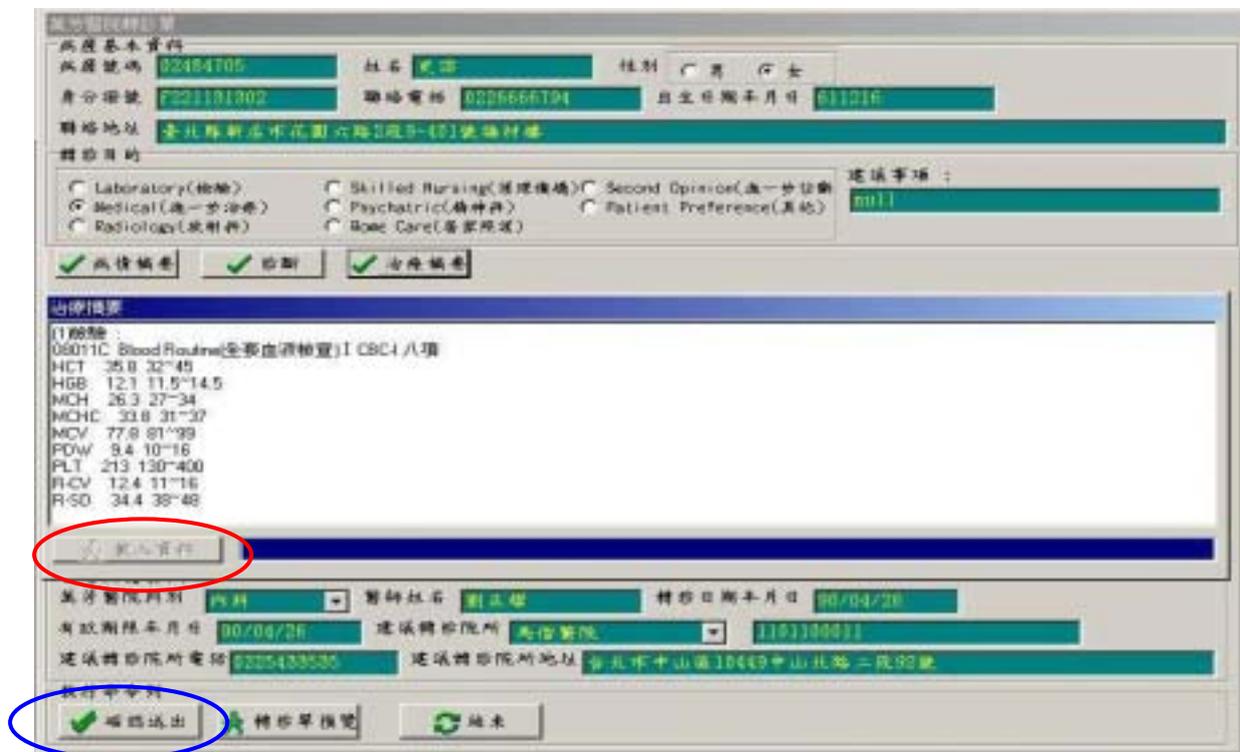
電子轉診作業之轉出流程



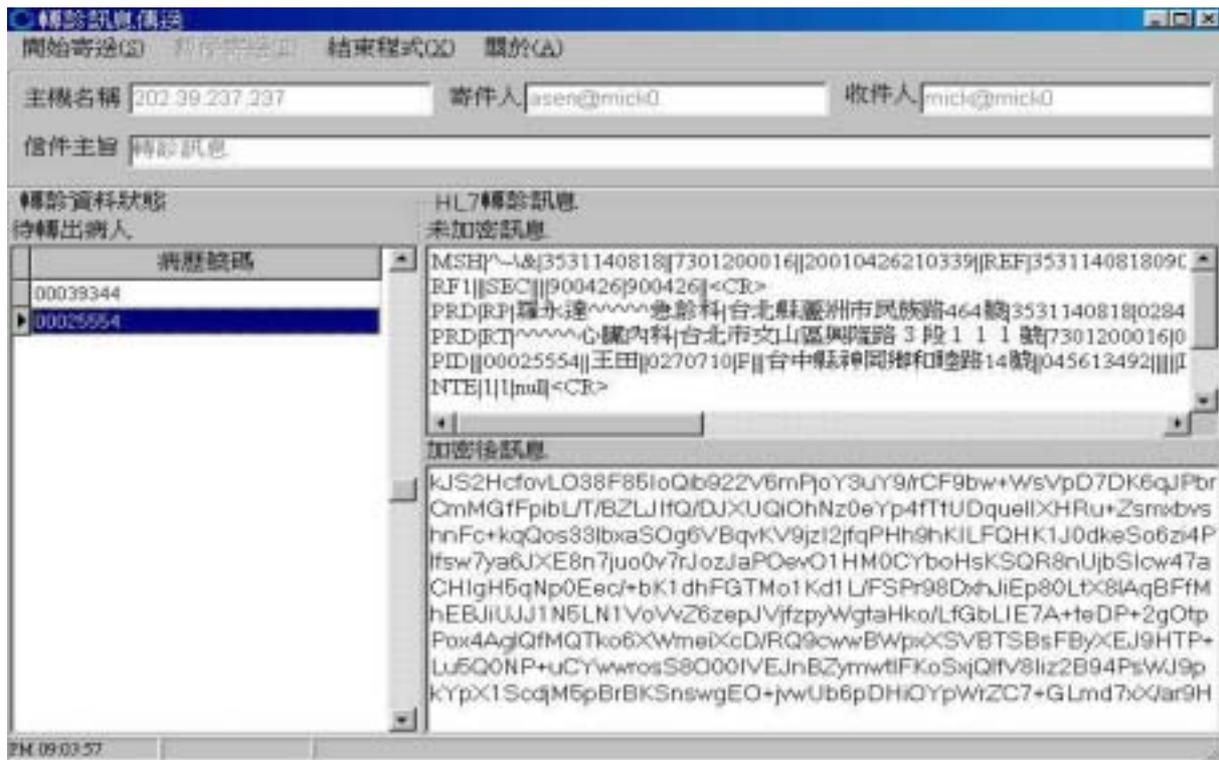
圖九、電子轉出流程



圖十、診間醫令作轉診轉出



圖十一、轉出轉診單



圖十二、HL7 訊息加密傳送



圖十三、HL7 訊息接收並解密

3-2. 轉診轉檢病歷結構

3-2-1. 轉診病歷

轉診病歷在醫療法施行細則第四十八條規定：

轉診病歷摘要、病歷摘要及出院病歷摘要，應載明左列事項：

- 一、病人姓名、性別、籍貫、出生年月日及住址。
- 二、病歷號碼。
- 三、主訴。
- 四、病史。
- 五、檢查結果。
- 六、診斷。
- 七、治療經過。
- 八、注意事項、出院後醫囑或建議事項。

全民健康保險制度下轉診病歷包括轉診單、轉診初步診療回覆（需住院者）、和轉診回覆單，其內容分別如下所示。

（一）、轉診單

（1）轉診編號（轉介院所健保代碼、轉診日期、轉診流水序號）

（2）病人資料（姓名、性別、出生年月日、病歷號碼、身分證號、電話、地址）

(3) 原診醫院資料 (院所健保代碼、地址、傳真號碼、轉介醫師、就診科別、聯絡電話)

(4) 接受轉診醫院資料 (院所名稱、地址)

(5) 藥物過敏、過去病史、病情摘要 (主訴、診斷、已檢查項目及結果)

(6) 轉診目的 (Laboratory、Medical、Radiology、Skilled Nursing、Psychiatric、Home Care、Second Opinion、Patient Preference)

(二)、轉診初步回覆

(1) 轉診編號 (轉介院所健保代碼、轉診日期、轉診流水序號)

(2) 病人資料 (姓名、性別)

(3) 原診醫院資料 (院所名稱、地址、轉介醫師)

(4) 接受轉診醫院資料 (院所名稱、聯絡電話)

(6) 診療狀況 (住院治療)

(三)、轉診回覆單

(1) 轉診編號 (轉介院所健保代碼、轉診日期、轉診流水序號)

(2) 病人資料 (姓名、性別、出生年月日、病歷號碼、身分證號、電話、地址)

(3) 原診醫院資料 (院所健保代碼、地址、傳真號碼、轉介醫師、就診科別、聯絡電話)

(4) 接受轉診醫院資料 (院所名稱、地址、聯絡電話、看診科別、轉診醫師)

(5) 檢查報告或結果、診斷、處置、治療(手術、復健、心理等)過程

(6) 處理情形

(7) 診療後建議事項

所以，轉出和回覆之轉診病歷主要可區分為四部份：病患基本資料、醫療院所資料 (包括原診治和接受轉診醫療院所，及醫師之基本資料)、轉診目的和病情及診療摘要。除了病患基本資料、醫療院所資料和轉診目的內容較為明確外，病情及診療摘要可從病患病歷整理出來。但是由於其內容並無明確規定，描述格式也缺乏規範，本研究則在現行醫院病歷管理規範和轉診作業中盡可能的定義病情及診療摘要的結構基礎。

3-2-2.轉診目的

依照現行「全民健康保險轉診單」所定義之轉診目的 (包括進一步診斷、進一步治療、進一步檢查及其他等四項)，在實際臨床醫療行為及轉診作業中，並無法明確表達所有的轉診類型與需求目的，例如原診治醫師勾選了「進一步檢查」也寫了多項的檢查 (驗) 項目，其中可能混雜了生化檢驗、病理檢查、一般放射線檢查及特殊放射線檢查等，導致接受轉診醫護人員無法在第一時間分別出轉診單上之各檢查項目屬性，

以迅速地提供轉診病人適切的醫療服務。所以本研究斟酌國內臨床轉診、轉檢現況，並參考 HL7 標準「病患轉診 (Patient Referral)」專章中，有關「轉診理由 (Referral Reason)」及「轉診型態 (Referral Type)」之敘述，將轉診目的定義為 Laboratory (進一步檢驗)、Medical (進一步治療)、Radiology (放射科)、Skilled Nursing (護理機構)、Psychiatric (精神科)、Home Care (居家照護)、Second Opinion (進一步診斷) 及 Patient Preference (其他) 等八項；同時，如此的定義，也符合現行全民健康保險轉檢作業的需求。因此，本研究更進一步地整合了轉診與轉檢之作業。

3-2-3. 病情及診療摘要

一般病患病歷應包括病患基本資料、藥物過敏，過去病史和每次接受醫療照護的過程與結果，但是由於醫療照護的過程與結果其內容並無明確規定，描述格式也往往缺乏規範，本研究使用病情及治療摘要來描述醫療照護的過程與結果，並作為電子轉診病歷結構的基礎。

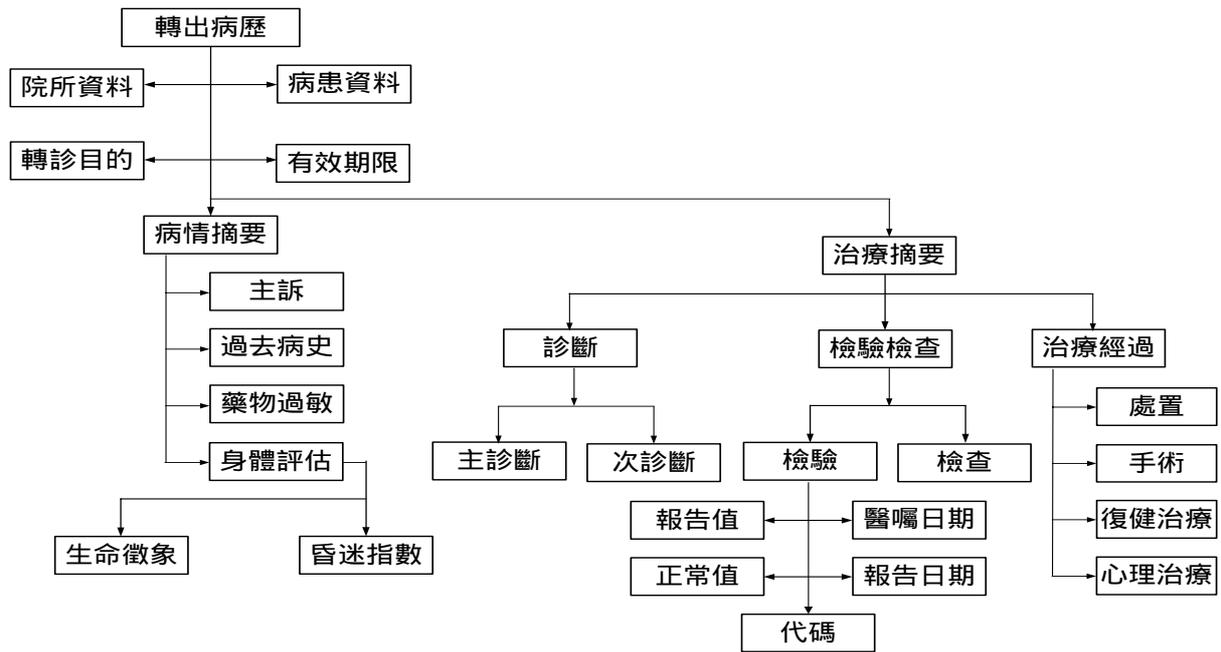
病情及治療摘要可以用治療類別，SOAP (Subjective, Objective, Assessment, Planning) 的方式和至離院狀況來描述。治療類別一般可分為門診、急診、住院，應說明看診科別及負責醫師。離院狀況代表病人

經治療後，是否痊癒、死亡、有改善、惡化等等，因此其內容為文字描述，可以被視為一不可分割的單元(element)。

S(Subjective，主訴)代表病人的主觀病情陳述；O(Objective，客觀發現)代表客觀觀察發現之實證因素或檢查佐證數據；A(Assessment，病情評估)代表醫師根據S和O判斷後評估病情；P(Planning，治療計畫)代表評估病情後做出治療計畫。主訴目前臨床上因無一定的描述方式，也無固定的專門用語。一般客觀發現是代表理學檢查的結果，包括視診、觸診、摸診、聽診等；當病人到院時有可能帶來一些檢驗或檢查報告，站在轉出醫師的角度來看，如果有相關的報告時轉出醫師應要放到「治療摘要」中，以便讓接受轉診的醫師可以有很清楚的概念；站在接受轉診醫師的角度來看，病人會有一些檢驗或檢查結果隨轉診一起帶來，或上一次病患看診時作過的檢查如超音波等結果都會記錄在「客觀發現」中，與傳統上「客觀發現」中不放相關檢驗或檢查結果報告似乎有所抵觸。而根據訪查，一般臨床醫師實際執行轉診醫療業務時，又以「轉診目的」所提供的訊息最重要，可清楚知道轉診病患的「來意」。

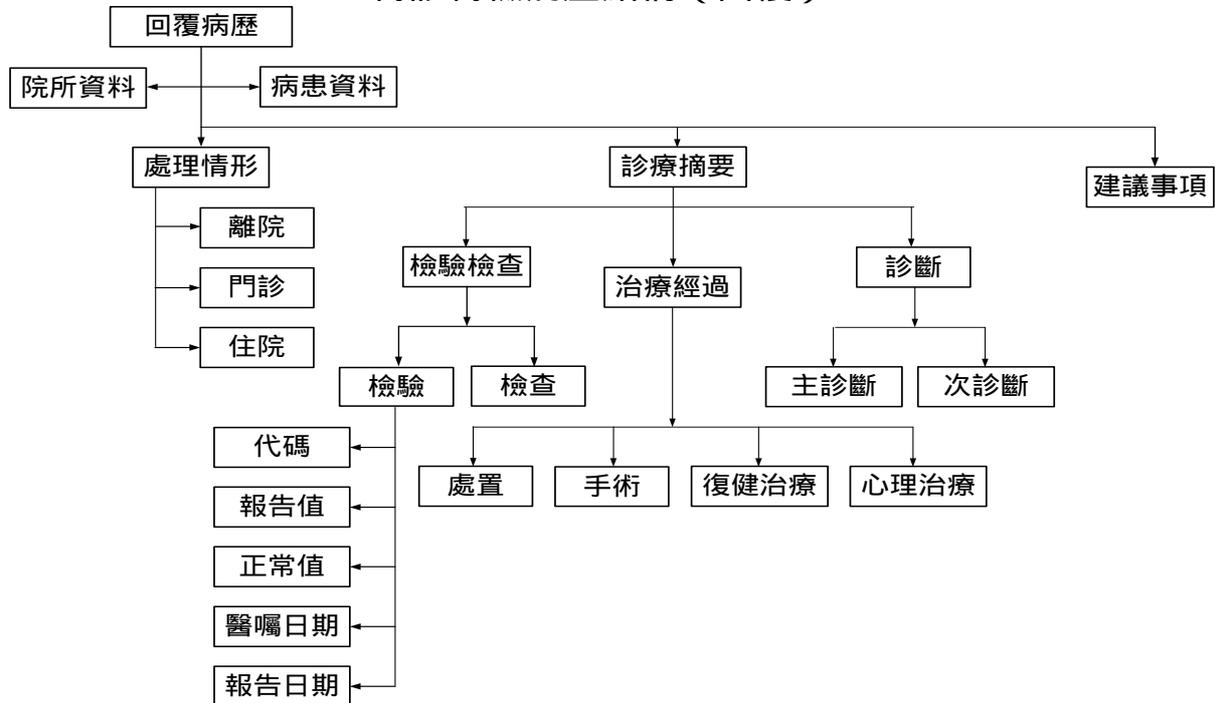
因此，本研究根據上述之臨床實況，並考量國內電子病歷發展環境及趨勢，整合MIEC之成果，再參考國際HL7之實作現況，研擬出轉診轉檢之病歷結構（如圖十四、圖十五）。

轉診轉檢病歷結構（轉出）



圖十四、轉診轉出病歷結構

轉診轉檢病歷結構（回覆）



圖十五、轉診回覆病歷結構

3-3. 轉診轉檢病歷交換作業模式（如圖十六）

3-3-1. 轉診轉檢病歷之製作轉出

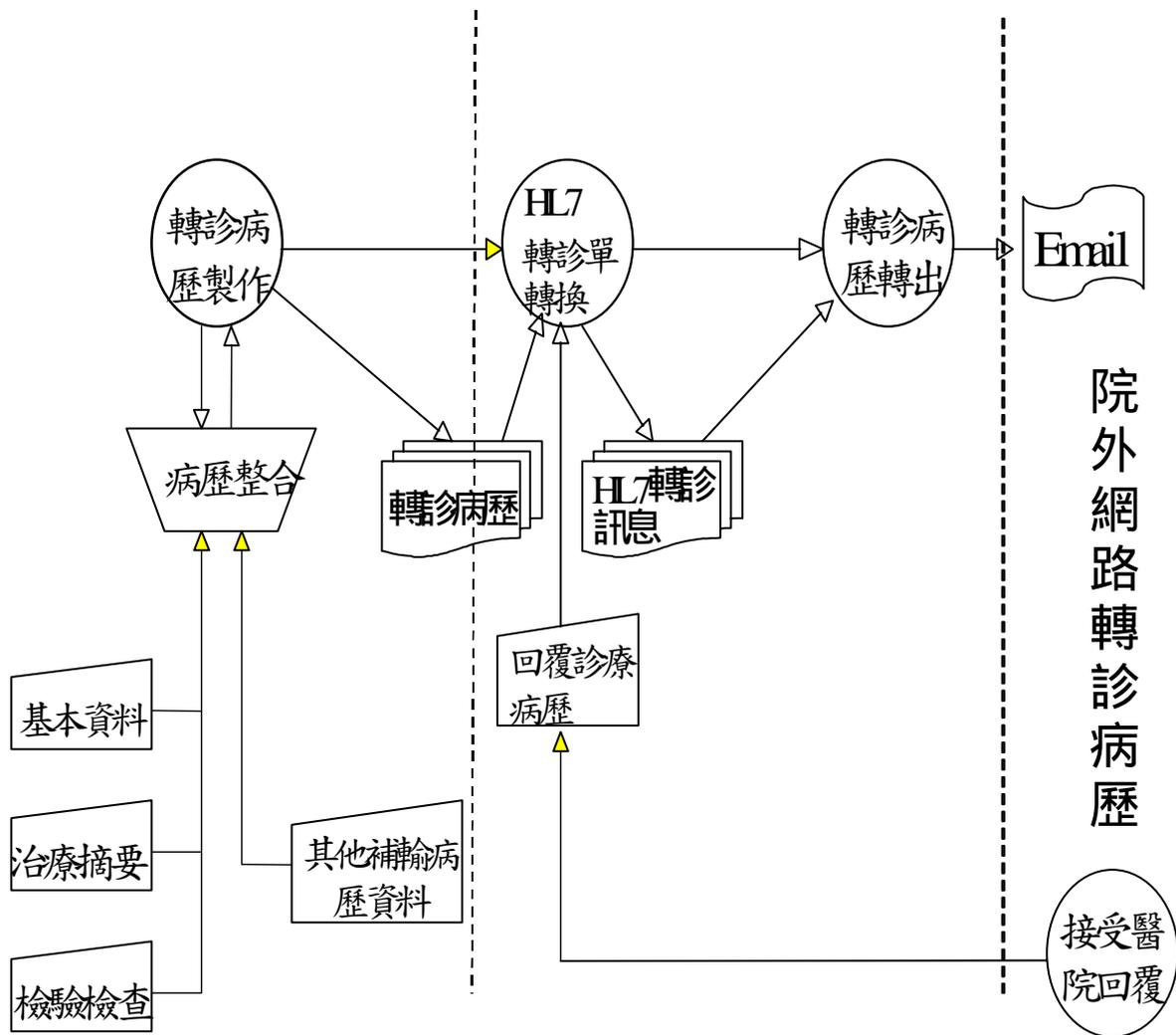
原診治醫師基於病患病情的需要，建議轉介至適當的醫療院所，接受該病患繼續進行醫療照護服務。依規定轉診轉檢時，病患應攜帶原診治醫療院所開立之轉診單至接受轉診之醫療院所報到就醫，病患至門、急診診療，診療結束後接受醫院彙總診療結果報告，由轉診服務台寄回原診醫院開立回覆信函寄回原診醫院，同時，若轉診病患須住院治療或需長期診療，在診療就醫期間接受轉診醫療院所之轉診服務台將初步回覆單寄回原診治醫療院所，待其診療結束後接受醫院彙總診療結果報告，再由服務台寄回原診院所追蹤病情。

轉診轉檢病歷應以衛生署規定之轉診單所列項目收集相關資訊，收集的方法宜自動擷取已經儲存在院內電腦系統之相關病歷，若有不足的病歷資訊，可由醫師或指定人員輸入，最後經過醫師的簽核後，電腦系統再將轉診轉檢病歷轉送到轉診中心。轉診中心整合轉診病歷、接受醫院資料和其他醫療管理資訊，完成轉診轉檢單。轉診中心將轉診轉檢單轉換成 HL7 轉診轉檢單，一方面儲存在原診院所的電腦系統內，另一方面則轉成電子郵件（或利用 FTP、TCP/IP），透過網際網路或是衛生署的

衛生資訊網路(HIN)下進行傳送給接受醫院。電子郵件的內容除了轉診單之外，更重要的還有安全管控機制，防止不當的被竊取及使用。

3-3-2.轉診轉檢病歷之回覆

轉診轉檢病歷之回覆將分為處理情形、診療摘要及建議事項。當轉診轉檢病患到接受院所轉診中心報到時，原診院所的電子轉診單應已送達，電腦系統將電子轉診轉檢病歷單，併同其他相關資料轉換為接受院所之資料格式，結合該病患在接受醫院電腦系統之就醫記錄彙整後，轉送給醫師或特殊檢查單位作進一步之檢查、處置與治療。轉診轉檢病患在接受院所診療就醫期間，醫師得將診療情況登錄寫入電腦系統，若須住院治療或需長期診療，接受轉診醫療院所之轉診服務台將初步回覆單寄回原診治醫療院所，待其診療結束後轉診中心人員彙總診療結果報告，再回覆原診醫院該病患之診療或檢查結果。當原診院所接收到接受院所之回覆時，將原本之轉診病歷加上回覆之病歷資訊一併送回病歷室，如此，每一轉診轉檢病患均保有完整的轉診過程和就醫病歷記錄，方便日後病情的追蹤。



圖十六、轉診轉檢病歷之交換作業模式

3-4. HL7 病歷交換應用

經過了上述幾個小節的分析後，根據 HL7 之定義，採用 REF/RRI (Event I12~I14) 為轉診轉檢之主要訊息及觸發事件。此外，轉入與轉出兩端亦可以 RQP/RPI (Event I04) 作為轉診病患基本資料之要求與回覆；

或以 RQC/RCI (Event I05)作為轉診病患臨床資料之要求與回覆（如表一）。

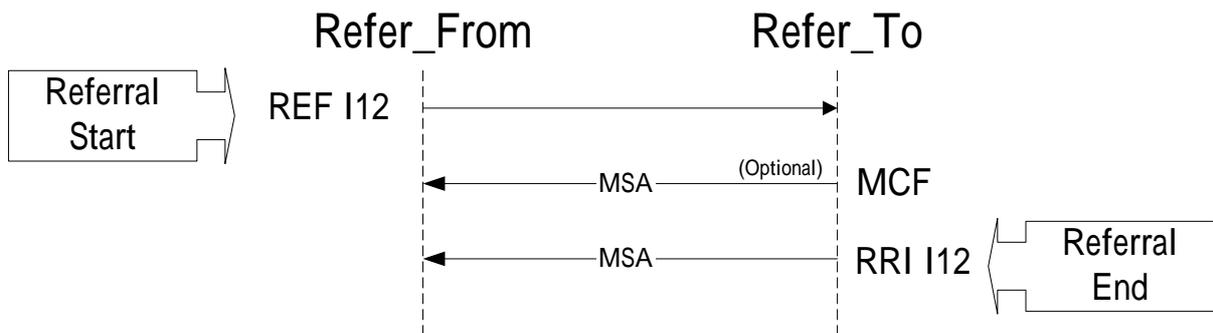
表一、轉診轉檢病歷交換 HL-7 Message 簡述

REF/RRI I12	Patient Referral 病患轉診。此觸發事件用在病患於醫療提供者間進行轉診。
REF/RRI I13	Modify Patient Referral 病患轉診之異動。此觸發事件用在一已存在之轉診事實。
REF/RRI I14	Cancel Patient Referral 取消轉診。此觸發事件用在取消一已存在之轉診事實。
REF/RRI I15	Request Patient Referral Status 查詢病患轉診狀態。此觸發事件用在一已經過確認接受的轉診事實，但卻遲未收到轉診病患診結果回覆。
RQP/RPI I04	Request for Patient Demographic Data 要求轉診病患基本資料。
RQC/RCI I05	Request for Patient Clinical Information 要求轉診病患臨床資料。

3-4-1.轉診轉檢病歷交換訊息及事件

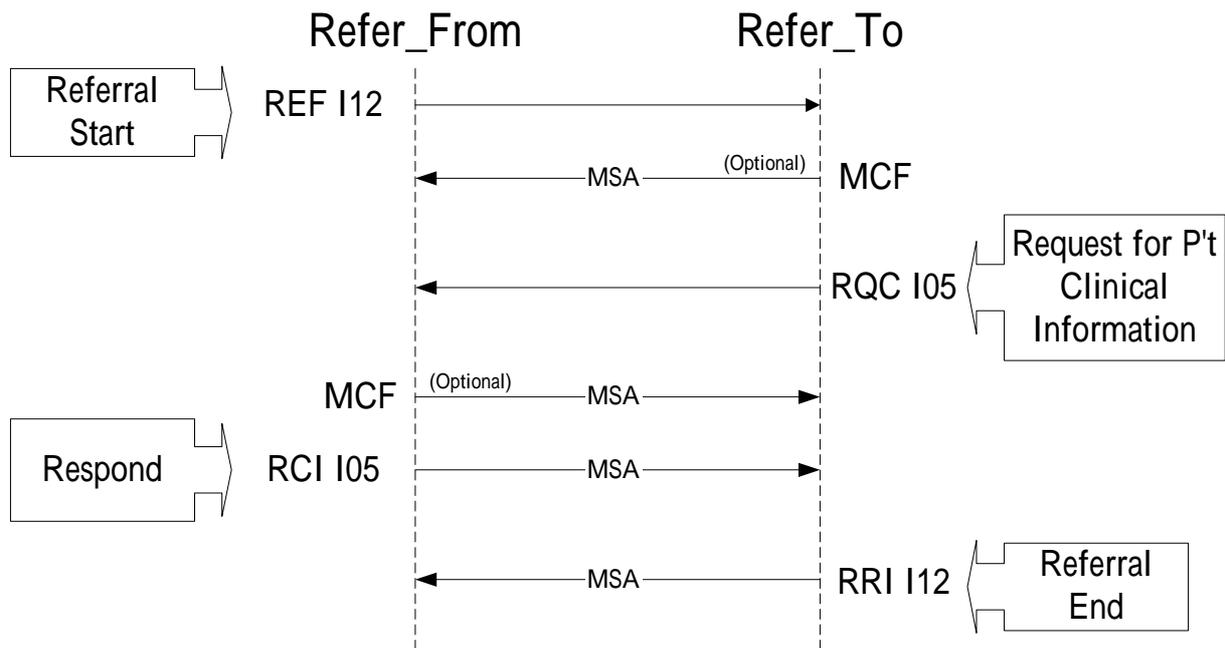
首先，轉出院所要將病患轉診出去，須以 REF I12 通知接受院所，接受院所之轉診伺服器收到這個訊息(Message)後，會立即自動發出 MCF（含確認用途之 Segment MSA，此機制為 Optional）之訊息至轉出院所之轉診伺服器，作為該筆 REF I12 已收到之確認，此時病患尚未完成接

受醫院之報到程序，待病患至接受醫院報到且完成醫療程序出院後，再由接受醫院發出 RRI I12（含確認用途之 Segment MSA）作為該次轉診結果之回覆（如圖十七）。



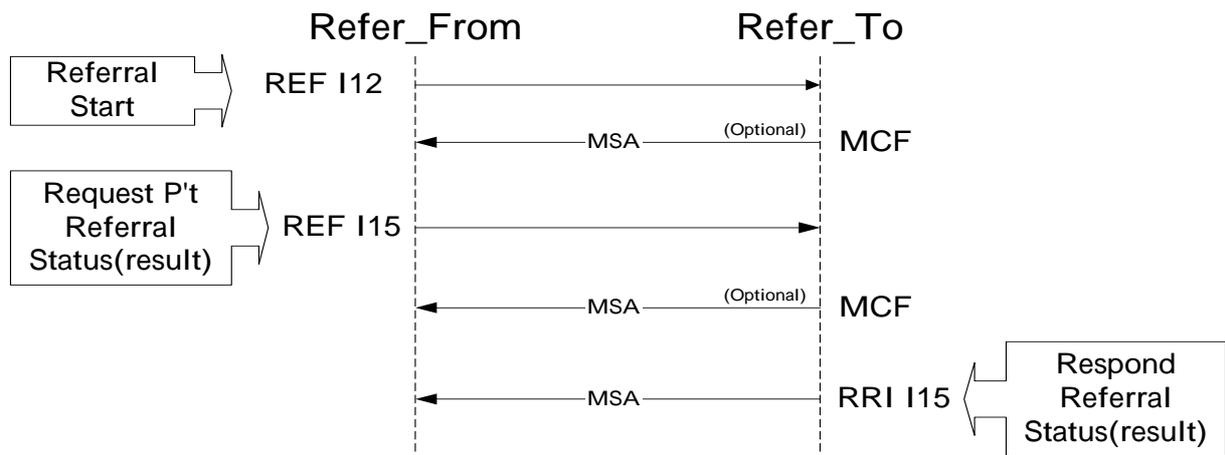
圖十七、一般轉診轉檢回覆 HL7 Message 交換圖

在某些情況下，接受端或許認為轉出端提供的臨床資訊不足，此時可藉由發出 RQC I05 至轉出端來要求提供（補充）所缺之臨床資訊（例如檢查報告或手術記錄），而轉出端則先自動回覆 MCF 確認收到此訊息 (Optional)，再依接受端之需求以 RCI I05 回覆給接受端完成本次要求補充病患臨床資訊之事件；待病患於接受醫院完成醫療程序出院後，再由接受醫院發出 RRI I12 為該次轉診結果之回覆（如圖十八）。



圖十八、接受端要求補充臨床資訊 HL7 Message 交換圖

最後我們假設有一轉診訊息 (REF I12) 已發出，且也經接受端確認收到，但是遲遲未收到接受端的轉診結果回覆，則可由轉出端以 REF I15 來詢問接受端該轉診病患的狀況，接受端以 MCF 回覆確認收到查詢訊息後(Optional)，得以 RRI I15 回覆該轉診病患之目前狀態 (如圖十九)。



圖十九、轉出端要求回覆出院診療結果 HL7 Message 交換

圖

3-4-2.病歷交換訊息定義

國內轉診病歷之各欄位分別可以歸屬於下列幾類：(1)病患基本資料，(2)轉出或接受轉診醫院資料，(3)病患病情及治療摘要，(4)轉診目的和(5)其他建議事項等。以上資料均可以下列訊息來傳遞：

REF: 轉診要求

RRI: 轉診回覆

RQC: 查詢病患臨床資訊

RCI: 回覆病患臨床資訊

REF, RRI, RQC, 和 RCI 各訊息依據不同的事件(event)分別執行規定之作業(如表一), 其內容定義如表二~表五。

表二、REF 轉診訊息區段(segment)定義

REF^I12,I13,I14,I15	Patient Referral
MSH	Message Header
[RF1]	Referral Information
{	
PRD	Provider Data
}	
PID	Patient Identification
[{DG1}]	Diagnosis
[{AL1}]	Allergy Information
[
{	
PR1	Procedure
}	
]	
[
{	
OBR	Observation Request
[{NTE}]	Notes and Comments
[
{	
OBX	Observation/Result
[{NTE}]	Notes and Comments
}	
]	
}	
]	
[{NTE}]	Notes and Comments

表三、RRI 轉診回覆訊息區段(segment)定義

RRI^I12,I13,I14,I15	Return Referral Information
MSH	Message Header
[MSA]	Message Acknowledgment
[RF1]	Referral Information
{	
PRD	Provider Data
[{CTD}]	Contact Data
}	
PID	Patient Identification
[{DG1}]	Diagnosis
[{AL1}]	Allergy Information
[
{	
PR1	Procedure
}	
]	
[

RRI^I12,I13,I14,I15	Return Referral Information
{	
OBR	Observation Request
[{NTE}]	Notes and Comments
[
{	
OBX	Observation/Result
[{NTE}]	Notes and Comments
}	
]	
}	
[{NTE}]	Notes and Comments

表四、RQC 查詢病患臨床資訊訊息區段(segment)定義

RQC^I05	Request Clinical Information
MSH	Message Header
QRD	Query Definition
[QRF]	Query Filter
{	
PRD	Provider Data
}	
PID	Patient Identification
[{NTE}]	Notes and Comments

表五、RCI 回覆查詢病患臨床資訊訊息區段(segment)定義

RCI^I05	Return Clinical Information
MSH	Message Header
MSA	Message Acknowledgment
QRD	Query Definition
[QRF]	Query Filter
{	
PRD	Provider Data
}	
PID	Patient Identification
[{DG1}]	Diagnosis
[{AL1}]	Allergy Information
{	
OBR	Observation Request
[{NTE}]	Notes and Comments
{	
OBX	Observation/Result
[{NTE}]	Notes and Comments
}	
}	

}
[{NTE}]

Notes and Comments

3-4-3.HL7 資料型態(Data Type)說明

HL7 訊息是由若干個區段所組成，每一訊息必須要有訊息標題 (message header. MSH)。區段又由若干個欄位所組成，每個欄位由若干個單元(component)組成，每一單元均有其資料型態(Data Type)屬性定義。目前轉診轉檢作業流程根據本計畫研究，所有需用到的 Data Type (如表六)。

表六、轉診轉檢 HL7 資料型態

Data Type	Data Type Name	詳細說明
CK	Composite ID with check digit	定義附合 component 包含 ID 以及 check digit 的資料型態
SI	Sequence ID	為一個正整數的 NM, 它的定義隨著各個 Segment 所改變
CX	Extended composite ID with check digit	定義附合 component 包含 ID 以及 check digit 的延伸資料型態
ST	String text	字串資料
XPN	Extended person name	延伸 PN 的名字資料型態
TS	Time stamp	在事件中，日期時間的精確資料型態
IS	Coded value for user-defined tables	為 HL7 user_defined table 中的資料型態，其值為 table 中的資料
XAD	Extended address	延伸 AD 的住址資料型態
XTN	Extended telecommunications number	延伸 TN 的聯絡電話資料型態
CE	Coded element	包含了 code 以及其對於 code 的文字敘述
CM	Composite	定義附合 component 的資料型態
ID	Coded values for HL7 tables	用來標示所有符合 HL7 標準編碼的資料型態
NM	Numeric	為 ASCII 數字其中有含正負號
EI	Entity identifier	為 entity 識別資料型態
DT	Date	定義日期的資料型態
XCN	Extended composite ID number and name	包含了 ID number 以及姓名資料的延伸 CN 的資料型態
CQ	Composite quantity with units	在將來 HL7 的版本中將要被避免使用，因為它將相同的資料放置於不同的欄位中，所以將來應該會使用 CE 的資料型態
TQ	Timing/quantity	描述何時該執行以及執行的頻率
FT	Formatted text	由 ST 型態轉換而來，其中包含一些格式化的指令而最大

	的長度可到 64k
--	-----------

3-4-4.轉診轉檢 HL7 區段(Segment)定義

為了因應國際 HL7 的文件標準以及配合國內目前的轉診轉檢流程，所要用的轉診單上的資料欄位均有文字（用網底）標明，若以 Null 標明者則國內目前尚未使用。為了因應國際 HL7 的文件標準，我們必須對欄位 OPT 代號加以了解（如表七），若在欄位 OPT 中標明有 X(not used with this trigger event)，則在現行 HL7 規定是不應該被使用的。

表七、OPT 欄位的定義

Field	Field Name	詳細說明
R	Required	欄位值資料一定要存在
O	Optional	欄位值資料可選擇性的存在
C	Conditional on the trigger event or on some other field(s)	某些特定的事件/欄位 欄位值資料必須存在
X	Not used with this trigger event	此欄位在此事件中不被使用
B	Left in for backward compatibility with previous versions of HL7	保留為過去 HL7 的版本

轉診病患的轉診轉檢病歷摘要，病患基本資料可以用 PID 區段來表示，醫療院所資料都用 PRD 區段表示，轉診基本資料（含轉診目的、有效期限等）可用 RF1 區段表示，其餘病情摘要（含主訴、病史、過敏史等）、診斷、治療摘要（含檢驗及檢查報告、處置/手術等）及建議事項等則用 NTE 區段來表。HL7 轉診轉檢定義的區段(Segment)包括有：MSH，RF1，PRD，PID，NTE 等，各區段分別如表八～表十一。日後若發現有更好的表示方式，以上區段將作修正。

表八、HL7 PID 區段病患的基本資料定義

OPT	ELEMENT NAME	Data Type	轉診單對應欄位資料
O	Set ID-PID	SI	NULL
B	Patient ID(External ID)	CK	NULL
R	Patient ID(Internal ID)	CX	<病人病歷號>:
B	Alternate Patient ID-PID	ST	NULL
R	Patient Name	XPN	<轉診病人姓名>
O	Mother's Maiden Name	XPN	NULL
O	Date/Time of Birth	TS	<出生日期>
O	Sex	IS	<性別>
O	Patient Alias	XPN	NULL
O	Race	IS	NULL
O	Patient Address	XAD	<地址>
B	Country Code	IS	NULL
O	Phone Number-Home	XTN	<聯絡電話>
O	Phone Number-Business	XTN	NULL
O	Primary Language	CE	NULL
O	Marital Status	IS	NULL
O	Religion	IS	NULL
O	Patient Account Number	CX	NULL
B	SSN Number-Patient	ST	<身分證字號>
O	Driver's License	CM	NULL
O	Mother's identifier	CX	NULL
O	Ethnic Group	IS	NULL
O	Birth Place	ST	NULL
O	Multiple Birth indicator	ID	NULL
O	Birth Order	NM	NULL
O	Citizenship	IS	NULL
O	Veterans Military Status	CE	NULL
O	Nationality	CE	NULL
O	Patient Death Date and	TS	NULL
O	Patient Death indicator	ID	NULL

範例(1) : PID|||<病人病歷號>||<轉診病人姓名>||<出生日期>|<性別>|||<地址>
>||<聯絡電話>|||||<身分證字號><CR>

案例(1) : PID|||123456789||羅友聲||19771130|M|||台北縣板橋市區運路 28 號 6
樓||(02)2958-7877|||||F123914585<CR>

表九、醫院基本資料定義

OPT	ELEMENT NAME	Data Type	HL7 component/ 轉診單資料 mapping
R	Role	CE	<轉診醫院角色>
O	Provider Name	XPN	<醫師的姓名以及科別>
O	Provider Address	XAD	<院所住址>
O	Provider Location	CM	<院所名稱>
O	Provider Communication Information	XTN	<健保醫院代碼>
O	Preferred Method of Contact	CE	<聯絡資訊>
O	Provider Identifiers	CM	NULL
O	Effective Start Date of Role	TS	NULL
O	Effective End Date of Role	TS	NULL

範例(1)：HL7 PRD 編碼原則

PRD|<轉診醫院角色>|<醫師的姓名以及科別>|<院所住址>|<院所名稱>|<健保醫院代碼>|<聯絡資訊>|||

其中<轉診醫院角色>在 HL7 中的定義如下：

Value	Description
RP	Referring Provider
PP	Primary Care Provider
CP	Consulting Provider
RT	Referred to Provider

國內的常用轉診醫院角色，通常只用到 RP（原診醫院）以及 RT（接受轉診醫院）

案例：PRD|RP|羅友聲^^^^內科|臺北市興隆路三段 111 號^^^^|^萬芳醫院
|1301200010|(02)29307930<CR

表十、RF1 轉診的基本資料定義

OPT	ELEMENT NAME	Data Type	HL7 component/轉診單資料 mapping
O	Referral Status	CE	<轉診病患狀態>
O	Referral Priority	CE	NULL
O	Referral Type	CE	<轉診型態>
O	Referral Disposition	CE	NULL
O	Referral Category	CE	<轉診種類>
R	Originating Referral	EI	<轉診序號>
O	Effective Date	TS	<轉診日期>
O	Expiration Date	TS	<轉診有效日期>
O	Process Date	TS	NULL
O	Referral Reason	CE	<轉診原因>
O	External Referral Identifier	EI	NULL

編碼原則：

RF1|<轉診病患狀態>||<轉診型態>||<轉診種類>|<轉診序號>|<轉診日期>
>|<轉診有效日期>||<轉診原因><CR>

其中：

<轉診病患狀態>為接受醫院所回應的訊息：A 表示 Accepted；P 表示 Pending；R 表示 Rejected；E 表示 Expired。

<轉診型態> 國外的定義只有 LAB, RAD, MED, SKN, PSY, and HOM：LAB 表示 Laboratory；RAD 表示 Radiology；MED 表示 Medical；SKN 表示 Skilled Nursing；PSY 表示 Psychiatric；HOM 表示 Home Care；，配合國內需要，我們可將其擴充，加入尋取第二參考建議(SEC)，和病患要求(PRE)，如斜體字部份。

<轉診種類>定義如下：I 表示 Inpatient；O 表示 Outpatient；A 表示 Ambulatory；E 表示 Emergency care。

<轉診序號>：為此次轉診中所對應的流水序號，用來對於系統間相互對應的識別碼。

案例：RF1|||MED||0|REF00001|19940111|19940510|19940111<CR>

表十一、NTE 基本資料定義

OPT	ELEMENT NAME	Data Type	MAPING NAME
O	Set ID-NTE	SI	<NTE 序號>
O	Source of Comment	ID	<內容來源>
O	Comment	FT	<內容>

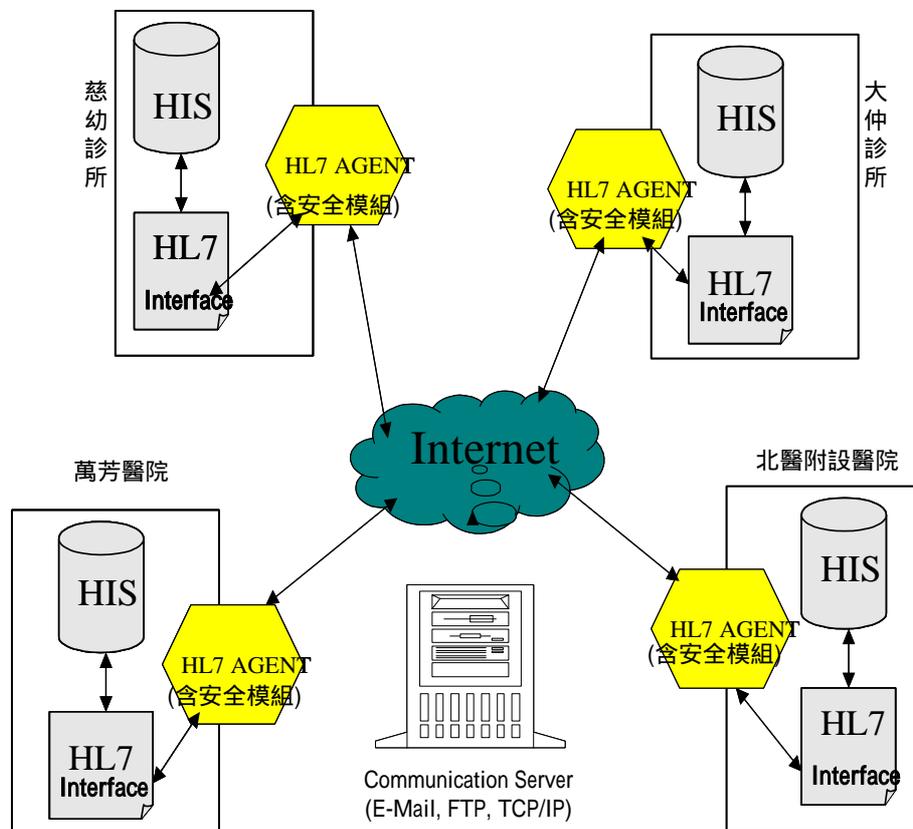
編碼原則：NTE|<NTE 序號>|<內容來源>|<內容><CR>

範例：NTE|1|L|Therapeutic Range (oral anticoagulant):~ Most clinical situations: 2.0 - 3.0~ Mech heart valve, recurrent embolism: 3.0 - 4.0<CR>

3-5. 轉診轉檢病歷交換系統設計（如圖二十）

醫療院所執行轉診轉檢作業時，透過 HL7 Interface 自動轉換醫療院所內部相關轉診病歷資訊，並經 HL7 Agent 產生對應的 HL7 訊息同時加密，藉由 Communication Server 經網際網路將轉診轉檢病歷資訊傳出去。同樣的，外界回覆的病歷資訊 HL7 訊息也能夠經由 HL7 Agent 解密處理，並自動轉換成醫院內部病歷資訊。因此，本研究建置以開放式資料庫連結之方式，連結醫療院所內部 HIS 資料庫資料，研擬資料庫整合介面。各醫療院所轉診轉檢主機系統之間的訊息交換機制則採用 HL7 訊息，並以 E-mail、FTP 與 TCP/IP（因應大量轉診）等協定，設計將資料庫整合介面之轉診轉

檢病歷轉換成 HL7 訊息，以網際網路或全國 HIN2.0 醫療資訊網為載具，將轉診轉檢病歷資訊在醫療院所間傳遞。



圖二十、轉診轉檢系統架構圖

4. 結論與建議

國內因醫療資訊標準發展較慢，醫療行為之主要分類代碼皆普遍採用健保局之健保代碼，然而，健保局代碼以計價為主，所有分類項目較為粗糙，例如，檢查項目只有大項並無指定部位，同樣的，檢驗項目無法對應單項結果（例如，CBC 健保代碼 08011C，但結果 HGB，HCT，RBC 則無相對

代碼可以使用)。還有，一個健保代碼代表很多不同項目（例如，健保碼過敏原培養來源項目為 20 選 5 之方式），容易造成混淆。其他諸如描述檢體來源、徵狀、主訴、病情等臨床應用時，均無健保代碼可用。因此，健保碼很難成為 HL7 國內標準的基礎。

健保局為國內唯一保險機構，病患保險資訊統一由健保局規定，而全民健康保險法施行細則也明確規定轉診相關程序，因此，不同於歐美，轉診時並不需要再向健保局要求病患保險資訊和轉診授權。本研究將轉診作業流程簡化，只使用事件 I05、事件 I12、和事件 I15 等相關訊息。不過，由於 HL7 設計時皆以 Request/ Response 之往返方式傳遞訊息，為能夠使轉診轉檢作業符合 HL7 訊息 Request/Response 之國際標準模式，和因應多元化保險人制度(HMO)的的推行，國內宜保留原 HL7 設計之彈性。建議先針對健保給付規定中「須事前審查」之藥品、處置、衛材等項目，及「重要醫令」範圍內之放射檢查項目，試行授權回覆機制，促使國內醫療資訊發展更趨向國際 HL7 標準。

衛生署和健保局訂定的轉診病歷欄位定義和國際標準 HL7 轉診訊息中的欄位定義不一致。例如，“轉診類別”在 HL7 欄位包含 I—Inpatient，O—Outpatient，A—Ambulatory，E—Emergency，但我國轉診單該欄位並未定義。還有，HL7 所定義之轉診目的包含有 Laboratory，Radiology，

Medical, Skilled Nursing, Psychiatric, Home Care 等幾種，但我國轉診單該欄位確定義為進一步檢查、進一步診斷、進一步治療、和其他等。同樣的，HL7 定義轉診狀態為(A—Accepted, P—Pending, R—Rejected, E—Expired)，但我國轉診單上並無明確定義。為求能夠符合國際標準，本研究多次邀請醫療從業人員、學者和專家開會討論，除共商將轉診單、和轉診結果回覆單以 HL7 表示外，並建議應儘速擬訂國內電子病歷和 HL7 訊息中定義不一致的欄位對應關係，以利本土化和國際標準的 HL7 可以互通。

本研究更進一步將醫院相關系統資料庫之資料轉換成轉診病歷，更可以將送來之轉診病歷整合至醫院相關系統資料庫內，使轉診作業更加順暢，時間和人力相對的更加節省。

6. 參考文獻

- [1] 醫療法。
- [2] 醫療法施行細則。
- [3] 全民健康保險法。
- [4] 全民健康保險法施行細則。
- [5] 中華明國病歷管理協會，1998，電子病歷相關作業學術研討會論文集。
- [6] 劉建財，郭斐然，陳瑞松等：“互動式遠距會診之成效評估”，中華民國家庭醫學雜誌, 1997; 7(1)：13-23.

- [7] 孔令凱、劉建財、陳瑞松。1998。大型醫院轉診電腦化作業探討。醫療資訊雜誌，7:69-81.
- [8] 高榮至、吳至行、張智仁。1996.3。轉診行為之研究。中華民國家庭醫學雜誌，41-51.
- [9] Sittig DF, Gandhi TK, Franklin M, Turetsky M, Sussman AJ, Fairchild DG, Bates DW, Komaroff AL, Teich JM. A. Computer-Based Outpatient Clinical Referral System. *International Journal of Medical Informatics* (55)2 (1999) pp. 149-158.
- [10] P Coulthard, I Kazakou, R Koran, H V Worthington. Referral patterns and the referral system for oral surgery care. Part 2: the referral system and telemedicine. *British Dental Journal* Volume 188, No.7, April 8 2000.
- [11] Tejal K.Gandhi, Dean F. Sitting, Michael Franklin, David G. Fairchild, Andrew J. Sussman, David W. Bates. Obstacles to Implementation of an Electronic Referral Application. AMIA 2000 Annual Symposium Poster.
- [12] Tejal K.Gandhi, Dean F. Sitting, Michael Franklin, David G. Fairchild, Andrew J. Sussman, David W. Bates. E-mail Referral Notification Eases Task of Writing Letters to Specialists. AMIA Annual Symposium Poster 1999:1063.
- [13] Tejal K.Gandhi, Dean F. Sitting, Song J, et al. Satisfaction with the Referral Process from the Primary Care and Specialist Perspectives. *J Gen Intern Med* 1998; 13 (Supplement 1).
- [14] Lee T, Pappius EM, Goldman L. Impact of inter-physician communication on the effectiveness of medical consultation. *Am J Med* 1983;74:106-112.
- [15] Absi E G, Satterhwaite J P, Shepherd D W and Thomas D W. The appropriateness of referral of medically compromised dental patients to hospital. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1997;35:133-136.
- [16] AMIA(American Medical Informatics Association) Board of Directors. 1994. Standards for Medical Identifiers, Codes, and Messages Needed to Create an Efficient Computer-Stored Medical Record. *Journal of the American Medical Informatics Association* 1:1-7.

- [17] Bakker, A.R. 1984. The development of an integrated and cooperative hospital information systems. *Medicine Informatics* 9:135-142.
- [18] Branger, P.J., A. van't Hooft, J.S. Duisterhout, and J. van der Lei. 1994. A standardized message for supporting shared care. Special issue of the *Journal of the American Medical Informatics Association* 1994:473-477.
- [19] Branger, P.J., and J.S. Duisterhout. 1995. Communication in health care. *Methods of Information in Medicine* 34:244-252.
- [20] CORBA: Define by object management groups (OMG), the purpose is to integrate various objects. <http://www.omg.org>
- [21] Cimino, J.J., S.A. Socratous, and P.D. Clayton. 1995. Internet as clinical information system: Application development using the World Wide Web. *Journal of the American Medical Informatics Association* 2:273-284.
- [22] CPRI(Computer-based Patient Record Institute). 1995. Guidelines for Establishing Information Security Policies at Organizations Using Computer-based Patient Record Systems. Schaumburg, Ill.:CPRI.
- [23] CPRI. 1996. CPR Systems Evaluation Work Group: CPR Project Evaluation Criteria(version 2.1). The Nicholas E. Davies Recognition Program. Schaumburg, Ill.:CPRI.
- [24] De Moor, G.J.E. 1993. Standardization in medical informatics. 61-66 in 1993 Yearbook of Medical Informatics, eds. J.H. van Bommel and A.T. McCray. Stuttgart: Schattauer Verlag.
- [25] HL7: <http://www.hl7.org>
- [26] Humphreys, B.L., W.T. Hole, A.T. McCray, and J.M. Fitzmaurice. 1996. Planned NLM/AHCPR large-scale vocabulary test: Using UMLS technology to determine the extent to which controlled vocabulary cover terminology needed for health care and public health. *Journal of the American Medical Informatics Association* 3:281-287.
- [27] Liu, C.T., C.C. Lin, H.S. Chen, and et al. : "Design and evaluation of an integrated telemedicine system", *Journal of Biomedical Engineering-Applications, Basis & Communications*, 1997 (April) 9(2): 125-133.
- [28] Liu CT, Chrysanthis PK, Chang SK: "Schema Evolution through Changes to ER Diagrams", *Journal of Information Sciences and Engineering, Special Issue on Advanced Database Systems*, 9(4), 1993(12): 657-684.

- [29] Liu CT, Chrysanthis PK, Chang SK: "Database Schema Evolution through the Specification and Maintenance of Changes on Entities and Relationships". In Proceedings of the Thirteenth International Conference on Entity-Relationship Approach, 1994(12): 132-151.
- [30] Lin, C.C., J.R. Duann, C.T. Liu, H.S. Chen, and et al. : "A unified multimedia database system to support tele-medicine", IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine, accepted, 1998 (August) .
- [31] Richard S. Dick, Elaine B. Steen, and Don E. Detmer. 1997. The Computer-Based Patient Record: An Essential Technology for Health Care, Revised Edition. Committee on Improving the Patient Record, Institute of Medicine.
- [32] Schoenbaum, S.C., and G.O. Barnett. 1992. Automated ambulatory medical records systems: An orphan technology. International Journal of Technical Assessment in Health Care 8:598-609.
- [33] Sitting, D.F., and W.W. Stead. 1994. Computer-based physician order entry: The state of the art. Journal of the American Medical Informatics Association 1:108-123.
- [34] Tang, P.C., and V.L. Patel. 1994. Major issues in user interface design for health professional workstations: Summary and recommendations. International Journal of Biomedical Computing 34:139-148.
- [35] UMLS Knowledge Sources, 10th Ed. 1999. National Library of Medicine. <http://umlsks.nlm.nih.gov>.
- [36] XML: A kind of document standard. <http://www.xml.org>