

東 海 大 學

工業工程與經營資訊研究所

醫務工程與管理碩士班

碩士論文

手術室專科衛材管理流程再造之研究：
以某公立醫學中心泌尿外科手術室為例



研 究 生：陳湘珠
指 導 教 授：姚銘忠 教授

中 華 民 國 九 十 七 年 六 月

Business Process Reengineering on the Special Material Management in the Operating Rooms of Department of Urological : A Case Study of a Medical Center

By
Shiang-Chu Chen

Advisor: Prof. Ming-Jong Yao

A Thesis
Submitted to Tunghai University
in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Business Administration

June 2008
Taichung , Taiwan

手術室專科衛材管理流程再造之研究： 以某公立醫學中心泌尿外科手術室為例

學生：陳湘珠

指導教授：姚銘忠

東海大學工業工程與經營資訊研究所

摘要

在現今健保制度總額給付政策的壓力下，醫療院所必須運用各種競爭策略以求取生存與發展，而「開源節流」是被廣為採用的策略之一；醫療院所一方面要控制醫療作業成本，另一方面則要維持適當的醫療品質，然而兩者在現實上為看似相互抵觸的遠景，所以如何將這兩個願景結合在一起，成為管理手術室專科衛材重要的關鍵。

而手術室在醫院的各單位中，無論建造費用、設備投資或是人事成本都相當高昂，無疑的是醫院最主要的資源之一，且手術室的收益亦直接地反映醫院的營收狀況。此外，手術室為因應病患手術的需求，除了儀器、設備、器械、藥品等項目日趨繁雜外，病患手術時使用的衛生材料，亦日新月異。有鑑於此，如何讓手術室中衛材品項充裕、使用不匱乏；且將手術室衛材之庫存能夠儘量減少，降低醫院資金積壓，為醫院高階主管所共同期許。

本研究乃是針對泌尿外科手術室內專科衛材之管理，進行企業流程再造。本研究共可分四個階段：

1. 第一階段中將先進行流程文件化，用以了解手術室衛材的使用現況以及從泌尿外科手術室由申購消耗性衛材，到供應商送貨及盤點、調撥、報廢的流程。
2. 在第二階段中，將根據第一階段的流程文件化，探討其中不合理之流程並設計新流程達成流程合理化。
3. 在第三階段中則反覆檢討前兩階段的工作並持續改善，以求建立起泌尿外科衛材管理之標準作業程序。
4. 最後第四階段則著眼於規劃資訊化，即透過建置資訊系統，用以配合衛材在不同時間點進貨、領貨、耗用的詳細記錄，以精確掌握衛材的料帳。

最後，希望能利用本研究之研究成果作為案例，提供其他醫學中心作為日後實際改善活動，亦可以此作為本醫學中心院內其他外科之參考模式，能更有效地改善衛材相關作業的效率，明顯降低手術室的營運成本。

關鍵字：專科衛材，倉儲管理，企業流程再造，5S

Business Process Reengineering on the Special Material Management in the Operating Rooms of Department of Urological : A Case Study of a Medical Center

Student: Shiang-Chu Chen

Advisor: Prof. Ming-Jong Yao

Department of Industrial Engineering and Enterprise Information
Tunghai University

ABSTRACT

Under the regulation of the “Global Budget Policy” of National Health Insurance, all medical institutions are striving for improving the efficiency of their operations using a variety of strategies. A commonly accepted philosophy is to explore more income sources and to reduce costs while maintaining the quality of healthcare service.

Among all units in a hospital, the operation rooms are part of the most important resources costs since their operations require not only the expensive hardware (e.g., the constructions and equipments), but also the highly-skilled human resources and special materials. The costs of special materials are significant for the Departments in the Surgical Division. It is crucial to secure reasonable profit for the Surgical Division to control the costs of special materials. Using the Department of Urological as an example, this study aims at reducing the costs by applying Business Process Reengineering (BPR) to the special material management. We divided this study into five phases as follows.

1. Phase 1: We first worked on the documentation of all AS-IS processes that cover all the processes of special material management including the delivery from manufacturer, the accounting, transferring, condemnation, etc.
2. Phase 2: We investigate the problems by analyzing the AS-IS processes and design TO-BE processes for improvements.
3. Phase 3: Repeat the steps in phases 1 and 2 for continuous improvements. Then, we derive the Standard Operating Procedure (SOP) for the special material management in the Department of Urological.
4. Phase 4: We expect to establish a prototype of the information system for the special material management that matches with the SOP from the third phase.
5. Phase 5: We apply 5S to enhance the operations in the warehouse of the special material management to sustain the improvement from BPR.

We hope that this study may provide a reference model for other healthcare systems to improve the efficiency of special material management.

Keywords: Special material, Warehouse management, Business process reengineering , 5S

致謝

在醫學中心從事護理工作，多年歲月在忙與茫中匆匆而過，捫心自問難道除了護理工作領域，不能另開扇窗嗎？有幸在五十知天命之齡，進入東海醫管碩士在職專班進修，僵化的思考模式有時自己都啞然，感謝學校老師們的傾囊相授，協助學生登入另一片管理的浩瀚學習領域。

非常感激指導老師姚銘忠教授，老師早已看清我學習上的盲點，安排工工系大學部的同學與我共同討論研究主題，協助我克服學習上的障礙，耐心的指導我，完成論文撰寫。兩年來與醫管在職專班同學度過毫無心機的快樂日子，課堂上常是舉一反三笑聲連連，洗盡職場上的疲憊，這難得的緣分亦是無形的收穫。

更要謝謝兩位口試委員台中榮總泌尿外科程千里主任以及資訊室楊晴雯主任，口試時給予的鼓勵與指導，使此篇論文更加完整。在研究的初期，若沒有程主任的大力支持，此篇論文將無法成型，而楊主任帶領的資訊部同仁提供研究者寶貴的資料，誘發了本篇論文的撰寫動機進而有興趣完成它。

學習的過程中若無長官、同事、同學、學弟的關愛，學業將無法完成。感謝台中榮總護理部林麗英主任、王曼蒂督導長、張麗銀督導長，協助我通過醫院內部的人體試驗研究計畫許可，否則無法進入研究場所收集資料。泌尿外科放射師余臣倉先生、手術室護理師施錦珠、賈春梅小姐，提供我許多寶貴的意見，還有可愛的學弟政祐、國華，你們比我的孩子還小，但你們的純真與熱誠，在學習互動之間，令我體會學習不分年齡的快樂，在電腦的操作上很幸運的有二位當我的小老師，我的電腦功力也因此升級，謹此誠摯致謝。

這兩年的學習甘苦經驗，將成為我未來生活與工作的動力。

陳湘珠 謹誌於

東海大學工業工程與經營資訊研究所醫務工程與管理碩士班

中華民國九十七年七月

目錄

摘要.....	i
ABSTRACT.....	ii
致謝.....	iii
目錄.....	iv
圖目錄.....	vi
表目錄.....	viii
第一章 緒論.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 研究動機.....	1
1.3 研究目的.....	2
1.4 研究假設與條件限制.....	2
1.5 研究流程及架構.....	3
第二章 文獻探討.....	5
2.1 醫院資材管理之重要性.....	5
2.2 醫院之物料及倉儲管理.....	7
2.3 企業流程再造.....	9
2.4 運用5S進行現場改善.....	16
2.5 有待解決的研究議題.....	17
第三章 研究方法.....	19

3.1	現況觀察-某公立醫學中心泌尿外科手術室	20
3.2	現行流程的文件化與分析	23
3.3	理想流程的合理化與規劃	24
3.4	資訊系統雛型的分析與設計	25
3.5	運用5S進行現場改善	28
第四章 研究成果.....		30
4.1	現行流程問題點分析	30
4.2	流程合理化	37
4.3	已建置之資訊系統雛型.....	41
第五章 結論與未來建議.....		49
5.1	研究結論	49
5.2	未來建議	50
參考文獻.....		51
	中文部份	51
	英文部分	52
附錄.....		53
	附錄A：AS-IS 現況流程	54
	附錄B：TO-BE 理想流程	77
	附錄C：工作底稿	101

圖目錄

圖 1.1	研究流程圖	4
圖 2.1	企業流程再造的四個階段.....	10
圖 2.2	企業再造之基本階段	11
圖 3.1	研究進行階段流程圖	20
圖 3.2	研究之標的物.....	21
圖 3.3	泌尿外科手術室專科衛材品項分類.....	22
圖 3.4	泌尿外科手術室專科衛材合約與非合約品項年平均申請採購次數及百分比.....	22
圖 3.5	流程再造計畫架構圖	23
圖 3.6	資訊系統架構流程簡圖.....	27
圖 3.7	研究方法架構圖	29
圖 4.1	泌尿外科腹腔鏡手術自費衛材登記本	31
圖 4.2	特殊材料計價（借自OR材料）單，即（調撥單）	32
圖 4.3	物料申請單(專案申請長期合約品項).....	33
圖 4.4	物料申請單(專案申請非合約品項).....	34
圖 4.5	一般性衛材之定位、定品、定量.....	35
圖 4.6	導管類衛材存放問題點，無上鎖之料架.....	35
圖 4.7	腹腔鏡高價衛材，前後放置，上下堆疊，拿取不易.....	36

圖4.8	衛材較佳之存放擺設.....	40
圖4.9	衛材物料流流程圖	41
圖4.10	衛材使用記錄之資訊流.....	43
圖4.11	進料及出料組合.....	43
圖4.12	登入畫面	44
圖4.13	領用系統	44
圖4.14	領用介面	45
圖4.15	領料單列印.....	45
圖4.16	耗用系統	46
圖4.17	耗用手術選擇.....	46
圖4.18	耗用登記	47
圖4.19	耗用單列印.....	47
圖4.20	查詢系統	48
圖4.21	查詢畫面	48

表目錄

表2.1	The Leeds Teaching Hospitals 年支出項目百分比.....	7
表2.2	企業流程再造之關鍵成功因素.....	12
表2.3	企業流程改造的失敗因素及其風險避免的方法	13
表4.1	建置之資訊系統雛型功能說明表.....	38

第一章 緒論

1.1 研究背景

張瓊文(1999)提及，民國 84 年全民健保實施後，96%之全民納入健保，自費病人的數量迅速減少。在各級醫院部分負擔差距不大且轉診制度未落實之下，導致許多病人直接上大醫院求診，造成醫療體系的轉型，各醫院不斷朝大型化發展，以吸引更多病患。朱正一(2005)所述，健保因財務的虧損，健保局不斷推出緊縮政策，諸如門診合理量、藥價調降，3%教學補助費用的調整、總額給付制度以及更嚴格的審查制度之實施等，對醫院的營收產生重大影響，加上民眾教育提升，網際網路發達，醫院顧客容易取得醫療相關資訊，不僅使醫病關係趨近平等，也提供醫院顧客更多元的選擇管道，造成醫療院所承受來自同業及異業的競爭。在此窘境下，促使各醫院必須想辦法開源節流，提高醫院本身競爭力，以求永續經營。

陳楚杰(1986)以一家財團法人醫學中心為研究對象，提到資材成本佔醫院營運成本的 30%~50%，朱正一(2005)以花東所在醫院為例，亦提到資材成本高居醫院成本結構第二名，約 30%-40%僅次於人力成本。人事成本精簡不易，相較資材成本的控制就有較大的空間，陳楚杰(1996)所指衛材是醫院資材之中的一部分。本研究之某公立醫學中心泌尿外科衛材，其 2005,2006 及 2007 年會計科目顯示，衛材佔業務成本分別為 15%,19%及 21%，逐年上升。張正義(2002)提到多數藥品在健保制度下皆有健保給付，且有醫師開立處方箋詳細記載用藥；但臨床上所使用之衛材大都含括在手術、檢查、治療的費用中，不易確實掌握衛材的實際使用情形，許多衛材項目並不能單獨向中央健康保險局申請支付款項。就個案醫院泌尿外科手術室專科衛材而言，衛材單項價值由百元至萬元以上，價格昂貴，又受限於泌尿外科手術或某些醫師使用，無法以其它科別的衛材來取代。因此此類衛材若控管不當，導致存貨過多，將造成醫院資金積壓；若是供應不繼，又會影響醫療服務的品質，甚而醫院聲譽，基於此，衛材的管控已成為醫院管理的重要議題。

1.2 研究動機

目前在本研究個案院內泌尿外科手術室中，專科衛材補給與存貨控制

在二級庫房及四間手術室兩處，存在下列幾項問題：

1. 未曾運用完整、詳實、嚴謹的定義方式，訂定泌尿外科手術室專科衛材補給與存貨控制相關的流程（包括進貨、領貨、耗用、盤點、調撥、報廢等作業項目），故流程作業方式可能因人而異，難以確保流程作業品質。
2. 泌尿外科手術室專科衛材補給與存貨控制，未見有相關的表單與標準程序進行其作業，故在數量控管發生誤差時，無法回溯及追蹤發生原因，並追究責任歸屬。
3. 尚未對於泌尿外科手術室專科衛材補給與存貨控制，建立相關輔助之資訊系統，所以對於採購、領用、盤點、調撥、報廢與存量控管，無法對於經理人與決策者提供具時效性的決策輔助資訊。

由於上述三項問題，致使院方在泌尿外科二級庫及各手術室兩處，無法掌握準確衛材之存貨資訊，如果衛材管控不當，導致庫存數量積壓，遺失、過期、報廢等問題，都直接或間接的影響該院營運成本及醫療服務品質。

1.3 研究目的

本研究的主要的目是完成某公立醫學中心泌尿外科手術室專科衛材的補給與存貨控制（進貨、領貨、耗用、盤點、調撥、報廢等作業項目）關鍵流程的文件化，運用企業流程再造的理論，對於該科手術室專科衛材的補給與存貨控制作業流程進行合理化，以及建立標準作業流程，確實瞭解衛材在各個階段的實際使用情形，並設法達到管控的效果，掌握衛材確實數目，以解決料帳不清所可能衍生之問題。本研究之研究成果，日後可以提供院內其他外科進行手術室專科衛材管理的參考模式，能更有效率地改善存貨管理系統以及減少流程阻礙。

1.4 研究假設與條件限制

本研究之重點在於泌尿外科手術室「專科衛材」，主因為該專科衛材消耗成本高，庫存數量不明。目前在手術室內的領用、耗用登記之流程未被明確定義，且盤點、調撥、報廢等未建立標準化流程，導致料帳不清且

管控不當，故以此類衛材為本研究之標的。

此外，本研究院內之泌尿外科手術室二級庫及各手術室間尚未建立完善資訊系統，因此本研究與東海大學工業工程與經營資訊學系大學部同學共同設計資訊系統雛型，用以記錄衛材的補貨、領貨、耗用及查詢等，希望能有效的對衛材做出明確的管控。

本研究是針對研究個案之某公立醫學中心泌尿外科手術室「專科衛材」管理，因為組織架構之特性等，故提出之改善架構或許不適用於其他醫院。更重要的關鍵是該院內各相關部門要能夠因應且配合新制度上的工作變更，如此本研究的成果才能發揮顯著成效，此為本研究之條件限制。

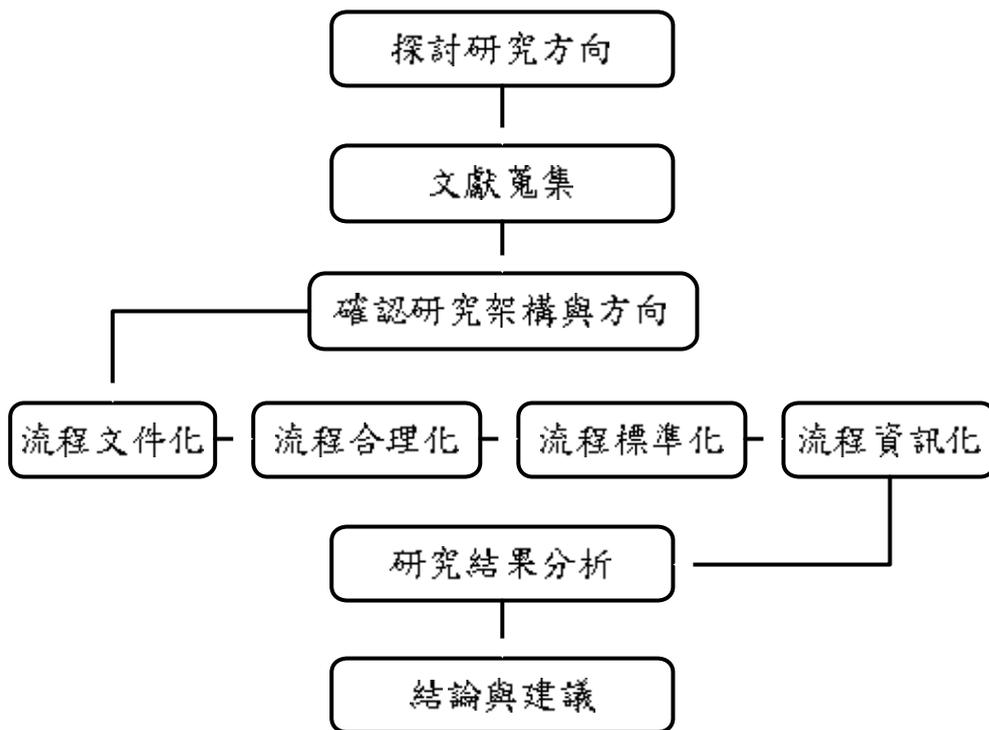
1.5 研究流程及架構

在本研究的架構中，首先建立研究動機與目的，依據企業流程再造之文獻探討，擬定研究架構，並進入研究部門進行訪談，同時繪製流程圖將「流程文件化」，而後探討其中流程不合理之處，並設計新流程使其「流程合理化」。接著則反覆檢討前兩階段的工作並持續改善，建立標準作業程序，使「流程標準化」，最後則著眼於規劃資訊化，而後總結研究結果並進行分析，以提出合理的結論與建議。

本研究的流程大致為以下階段：

1. 探討研究方向：對研究動機與目的蒐集相關資料，確定研究主題。
2. 文獻蒐集：蒐集文獻，並進行文獻探討。
3. 確認研究架構與方向
4. 流程文件化：於部門內部進行訪談，並將流程繪製，輔以情境說明。
5. 流程合理化：探討現行不合理流程並設計新流程。
6. 流程標準化：反覆檢討前兩階段工作並持續改善，並請相關人員指導修正。
7. 流程資訊化：透過資訊系統的建立，提高流程中作業可靠度。
8. 研究結果分析：對本研究之結果進行分析。
9. 結論與建議：提出合理的結論與建議。

依照上述之說明，本研究的研究流程，如圖1.1所示：



第二章 文獻探討

本研究探討的是有關手術室專科衛材之管理，而衛材是資材中重要的一環，故本章第一節先就醫院資材管理的重要性進行文獻探討。衛材在實際管理層面的執行面向，跟它本身的物料及倉儲管理有直接關係，因而第二節就醫院之物料及倉儲管理展開文獻探討。在此過程中發現必須進行企業流程再造，因此第三節將回顧文獻當中企業流程再造之相關論文。在實際改善的過程當中，本研究發現現場的改善是相當重要的議題，故第四節就現場的改善相關文獻進行探討。第五節則彙整有待解決的問題做為小結。

2.1 醫院資材管理之重要性

張正義(2002)提到醫院資材管理相較於一般產業醫療資材管理要來的複雜與困難，因為醫院面臨患者病情變化很大需要備有多樣化資材以茲因應，另一方面？應付醫療分秒必爭的需要，不允許缺貨發生，醫院資材管理的特色之一便是備有少量多樣的資材以應所需，這使得醫院面臨到高成本的壓力。陳楚杰(1996)指醫院的資材是提供病患完整醫療服務所必須使用到的一切資材，包含藥品、衛材、醫療儀器、器械、布類品、文具、印刷品、食品及其他清潔、維修、油品、醫用氣體等供應品。醫院資材管理的重點以五適原則(5R)，即適當的時間(Right Time)，適當的地點(Right Place)，以適當的價格(Right Price)，適當的品質(Right Quality)，供應適當數量(Right Quantity)的資材給醫院各部門，使醫療服務作業順暢且保持一定水準的醫療服務品質(陳楚杰，1996)。朱正一(2005)提到醫院成千上萬種的資材，能透過電腦化管理，促使運用最少的投入換取最大的供應效率與服務效益。並提出醫院資材管理的重要性如下：

1. 資材是醫院各項醫療行為與業務活動的基礎。
2. 資材成本高居醫院成本結構第二名，僅次於人力成本。
3. 資材管理品質的好壞直接影響醫療品質。
4. 健保制度及給付方式的改變。中央健保局面臨赤字的壓力，採用前瞻性支付制度(Prospective payment)的論病例計酬(Case-payment)，改變以往論量計酬(Fee for service)的支付方式，使醫院在資材成本的控制上更須精打細算。

5. 醫療服務的不可遞延、不可中斷特性：不曾有病患因為醫材的短缺被無辜犧牲的。
6. 醫療科技進步，儀器、設備，愈趨複雜、精密、昂貴，千萬計價的高科技醫療儀器，無論評估是否購置的階段，到決定購買後使用與維護階段，都需醫院資材管理專業協助。

醫材成本的管控在健保制度實施後，益顯得其重要性，必須為醫療體系經理人的重視。張瓊文(1999)提到全民健保實施後自費病人的數量迅速減少，且在部分負擔差距不大以及轉診制度未落實之下，導致許多病人直接上大醫院求診，造成醫療體系的轉型，各醫院不斷朝大型化發展，以吸引更多病患。朱正一(2005)論述，健保因財務的虧損，健保局不斷推出緊縮政策，諸如門診合理量、藥價調降，總額給付制度以及更嚴格的審查制度之實施等，對醫院的營收產生重大影響，加上民眾教育提升，網際網路發達，醫院顧客容易取得醫療相關資訊，不僅使醫病關係趨近平等，也提供醫院顧客更多元的選擇管道，造成醫療院所承受來自同業及異業的競爭。張瓊文(1999)提到，國內醫療市場逐漸成為高競爭、低獲利之市場結構，促使各醫院必須想辦法開源節流，提高醫院本身競爭力，以求永續經營。NHS Trust-Annual Accounts 在2007提到The Leeds Teaching Hospitals年支出項目的百分比，可以看出藥品及衛材費用的支出為21%，僅次於人事費用63%（見表2.1）。陳楚杰(1986)以中部一家財團法人醫學中心為研究對象，提到醫材成本約佔醫院營運成本的30%~50%。朱正一(2005)以位於花蓮東部之醫院而論，亦提到資材成本高居醫院成本結構第二名，約30%-40%僅次於人力成本50%~55%。本研究為某公立醫學中心泌尿外科衛材，其2006及2007年會計科目顯示，衛材佔業務成本分別為19%及21%。鍾育華(1993)提到衛材唯醫院不可或缺的材料，為提供醫療服務包括診斷、減輕、治療、預防人類疾病或是足以影響人類身體結構所必須使用到的消耗性醫療材料、計價材料、非計價材料等，此類衛材不可重複使用，當消耗至某一程度，供應單位須予補充。朱正一(2005)提到由於醫療產業具有高度專業分工、服務對象異質性高的特性，降低人事成本處理不易，醫院資材的這一成本區塊，就成為各醫療院所競相追求降低醫療成本的選擇，此外醫療科技的進步，因應醫療儀器設備日新月異，許多嶄新的衛材取而代之，臨床上不論是手術、檢查、新技術的發展，護理等都需要醫療器材作為醫療品

質的保障。張正義(2002)提到多數藥品在健保制度下皆有健保給付，且有醫師開立處方箋詳細記載用藥。相較之下，臨床上所使用之衛材大都含括在手術、檢查、治療的費用中，不易確實掌握衛材的實際使用情形。若衛材控管不當，致存貨過多將造成醫院資金積壓；供應不繼，又會影響醫療服務的品質，甚而醫院聲譽，由此可知衛材管理在醫院資材管理中之重要性。

表2.1 The Leeds Teaching Hospitals 年支出項目百分比

費用項目	百分比	費用項目	百分比
人事費用	63%	折舊費用	3%
藥品及衛材費用	21%	土地設備	4%
管理費用	3%	其他	6%

資料來源：NHS Trust-Annual Accounts(2006/07)

2.2 醫院之物料及倉儲管理

衛材的控管之於醫院如同零件存貨的控管之於製造業，其重點都在於物料及倉儲的管理，故本節探討相關之文獻。

周富德(2000)提到企業經營與物料管理之關係，認為企業經營之目標乃在追求卓越，達到世界第一流。企業經營之宗旨？創造美好的人生，增進人類福祉。企業經營之前提條件在求永續經營，不斷的賺錢或爭取預算。企業經營針對五個M來作有效的管理：人(Man)、物料(Material)、機器(Machine)、方法(Method)、資金(Money)，而物料在整個企業組織運作中的定位就如同人體中的血液一般，貫穿整體企業組織系統的運作。現代化企業必須從宏觀的全方位角度及策略的層面有效地結合資訊流、物料流及金流，並整合供應系統、生產系統及配銷系統為一體，來建立物料管理制度，以達到整體系統最佳化的境界。

資材是醫院各項醫療行為與業務活動的基礎，佔醫院成本僅次於人力成本，資材管理品質的好壞直接影響醫療品質，國內醫療市場，？求提高

醫療品質水準、使病患滿意度增加，以提高醫院本身競爭力，因此相當於企業的經營與物料管理之關係。可借鏡企業建立物料管理制度，以達到醫院永續經營。

黃惠民及謝志光(2000)認為倉儲管理即針對倉庫儲存作業活動之管理。倉儲管理不僅要求妥善保管，如各種物料分類堆置整齊更應確保料、帳一致性，提供採購及計劃管制之運用，始能有效規劃採購項目之時機與數量，並能及時清理不適用之呆廢料，減低物料費用達成有效之供應。

李春賢(2002)提及，倉儲在企業活動中，是「物」的流動過程中之重要調節中樞，因為它必須及時供應生產所需的原料及器具之支援，使生產活動順遂。不良的倉儲管理，將導致人力、物力、財力之巨大損失。因此良好的倉儲管理，必須具備下列功能：

1. 節省人力設備及時間。
2. 空間能有效利用。
3. 維護儲存物料之良好品質。
4. 維護儲存物料之正確性。
5. 倉儲位置及通道有效的規劃，提升物料進、出速度、具危險之物料，能有效的隔離，並有適當之保護裝置。

？達成良好倉儲管理所需具備的功能，倉儲管理的工作業務範圍必須注意以下重點：

1. 物料或機具的獲得、驗收、倉儲與撥發。
2. 倉儲作業與採購及銷售作業之密切配合。
3. 倉儲物料之盤點及呆廢料之處裡。
4. 及時供應需求單位所需之物料。
5. 倉儲管理費用之節省。
6. 計劃採購數量及控制存貨基準。
7. 規劃生產所需物料及零件之規格及型式。
8. 研究物料之特性及使用方法。
9. 用料成本分析。

朱正一(2005)提到醫院倉儲管理之目的含括：

1. 接收各項進入倉儲的物料並確認物料的品質與數量均正確。
2. 將各物料分配至其他作業地點或倉儲內儲存。
3. 確保存貨記錄之正確及維持料、帳一致。
4. 妥善的保管資材避免不當損失。
5. 能將物料由「儲存」狀態移動出來滿足某一作業需求，這樣的過程便是揀貨。這是倉儲的基本服務也是大部分倉儲功能設計所要滿足的目的。在合理的儲存成本條件下做好倉儲管理作業，並做為用料與備料計劃間之橋樑。在收發資材作業上應配合醫療部門之需要以「服務到家」為原則減少醫療單位領用之困擾。就資材供應管理作業中之資材驗收、發料、調撥作業、資材以舊換新、倉庫管理、盤點、滯廢料處理，透過自動化（意指電腦化與機械化）保持最新的倉儲作業檔案、追蹤各項倉儲績效及資源的運用狀況以預防呆、廢料的產生及擬訂處理對策。

由此可知，物料及倉儲管理對醫院或企業經營者而言，都是節省成本創造利潤必須重視的重要手段。

2.3 企業流程再造

在探討醫院衛材及倉儲管理之實際的執行過程中，發現必須進行企業流程再造，因而回顧文獻當中企業流程再造之相關論文。

Hammer & Champy (1993) 指出企業流程再造 (Business Process Reengineering, 簡稱BPR)的定義是，從根本上開始重新思考，徹底的翻新及設計企業的運作程序，以求在重要的績效衡量上，如：成本、品質、服務與速度等，達到大幅度的改善。而這樣的改善，則必須要從基本的工作流程與組織之改造做起，針對組織內或組織間的營運流程重新分析與設計，對沒有附加價值的工作予去除，以重新思考工作流程。Davenport & Short (1990)指出其所謂之工作流程，為一連串邏輯上相互關聯且能為顧客帶來附加價值的集合活動。Furey & Diorio (1994)提出結合資訊科技，重新設計整個運作過程，來讓顧客心目中的價值極大化。李漢雄(2001)亦提到企業流程再造的本質包括以下幾點：

1. 能以跨功能的流程重新設計，消除功能別組織中的協調成本。
2. 合併組織中多餘的流程。

3. 將顧客置於優先考慮的因素，重新設計程序。
4. 充份授權，讓第一線人員做決策。
5. 在每一步驟建立回饋機制，以減少控制與檢查所需的時間。
6. 盡量第一次就將事情做對。
7. 將近代管理思潮、科技技術一併做整合，為流程再造的本質。

Hammer & Champy (1993)強調，企業流程再造其重點在於流程，因此任何策略遠景的實現、資訊系統的導入、企業文化價值觀的具體呈現，都終將具體化呈現到流程上。為求企業再進化，並達到更好的顧客滿意度與績效則必須在流程、組織、以及文化上進行大規模的改造。

企業流程再造方法論：

根據Hammer & Champy (1993)的看法，可以將企業流程再造分為四個階段時期（如圖2.1所示）。在此四個時期中，都有其階段性任務，推動工作流程的改善：

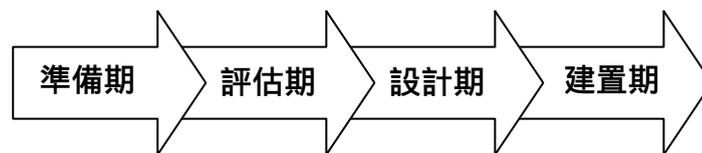


圖2.1 企業流程再造的四個階段(Hammer & Champy ,1993)

1. 準備期：需成立再造工作小組以凝聚高階主管共識，並針對再造小組成員及相關單位進行企業再造觀念宣導及教育訓練課程，使專案工作小組有再造知識及願景。
2. 評估期：了解內部與客戶需求及現行之作業流程問題、瓶頸資訊系統、人事組織等。
3. 設計期：釐清現行流程，確認再造範圍，訂定再造目標評量指標，重新省視現有流程。
4. 建置期：規劃新的流程，落實計劃並調整相關組織及工作執掌，排定詳細時程，逐步落實到新的流程中，並建立評估指標以進行績效衡量。

而鄧俊波及黃申(1997)，另外提到三個企業再造之基本階段，以圖2.2表示。

1. 定義及初始階段 (Definition and Initiation): 決定改造的目標及取得改造

的各樣需求；如：工作團隊高階主管的支持遠景及策略的規劃現有流程資訊的取得等。

2. 設計及發展階段 (Development)：設計改造的流程及組織架構並利用工具發展雛型作為先導的評估，再以重複的修正減少實際全面進行的風險。
3. 實際改造進行及評估 (Deployment and Evaluation)：將發展的計畫實地執行在企業系統上並評估是否達到預設目標，若未達目標則重複至第一階段進行。

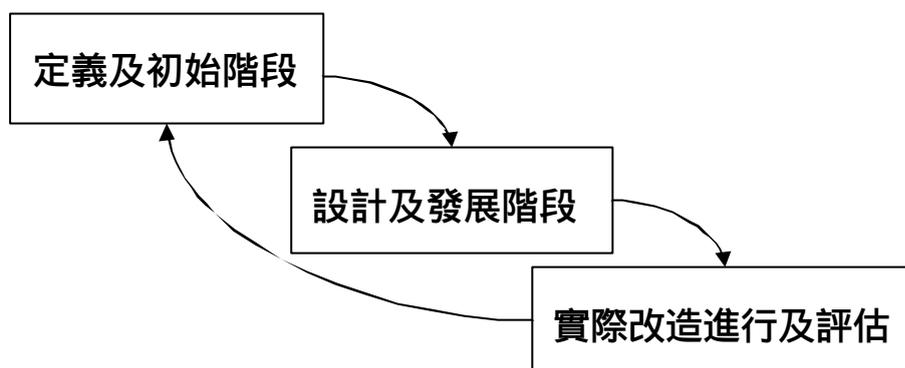


圖2.2 企業再造之基本階段(鄧俊波及黃申,1997)

利用以上的方法論所建議的階段步驟與方法以後，Hammer & Stanon (1995)歸納出企業流程再造成功的10點原則：

1. 在著手進行流程改造之前先確信你已充分瞭解流程改造的本質。
2. 唯有流程可以重新改造而非組織，在進行改造之前必須先進行辨識。
3. 流程改造的第一步是先了解現有的流程而非分析流程。
4. 不可以在缺乏實質領袖的情況下冒然進行流程改造。
5. 流程改造需要有創新而大膽的設計構想，改造領袖必須鼓勵員工勇於不斷追求目標，對有創新構想的員工領袖必須不吝獎賞並表現出樂於採納建議的雄心。
6. 新流程在正式實施之前先試行實驗版看看是否行得通，千萬勿將流程由構想直接付之實施。
7. 流程改造的速度要快，千萬避免不計代價的擴大規模，必要時可縮小但不要偏離重點以求盡早收到效果。

8. 不能選擇性的進行流程改造，所有相關的項目必須都包含在內，若試圖保留部分舊的流程改造將白費功夫。
9. 流程改造的實施方式可自成風格不要拘泥。
10. 任何成功的改造都必須顧慮員工的需求及反應並讓它們感受到新流程所能帶來的利益。

在流程再造之中，最終目的即是流程的重新設計，新的流程執行結果將會影響組織的架構、公司未來的運作方式及經營成效。因此，企業要進行再造時需要對公司的經營策略、顧客需求進行診斷，並且配合資訊科技的輔助重新設計流程，降低失敗率。陳世國(1996)整理出企業流程再造之關鍵成功因素，並統計出其累計出現之次數如表2.2。

表2.2企業流程再造之關鍵成功因素

關鍵成功因素	累計出現次數	關鍵成功因素	累計出現次數
資深主管的支持與指導	29	員工的授權合作	5
清楚的遠景	18	足夠的資源與預算	4
跨功能部門的改造小組	18	適當的專案管理方法	4
針對關鍵或核心流程	12	外部顧客的充分支援	4
對現況的了解與分析	8	改造計畫快速完成	3
資訊科技的正確選用	8	資訊科技與企業配合	3
發展計量性的測量	7	組織學習	3
全體員工的全力支持	7	人員績效評估	3
適當的再造專案負責人	7	強大的外部環境壓力	1
透析顧客的需要	6	員工抗拒的消除	1
員工的訓練	6		

資料來源：陳世國(1996)

當Hammer (1990)提出企業流程再造之後，許多企業開始實施流程再造，但經過了幾年後有70%的企業都失敗了。Kotter (1995)認為其企業流程

改造的失敗因素及風險避免的方法可整理如表2.3。

表2.3 企業流程改造的失敗因素及其風險避免的方法

失敗因素	風險避免的方法
沒有建立足夠的急迫感	找出一些方法溝通，強調迫在眉睫的危機、潛在的危機與機會，並使得 75% 的經理管理人員真心相信公司一成不變是完全無法接受的。
沒有創造出有利的變革領導聯盟	由組織領導人支持帶領一組由數人到數十人不等所組成的領導聯盟，作為領導企業改造的核心。
缺乏企業遠景	企業遠景必須是非常容易解釋與訴求的，要能在五分鐘之內將其解釋給某人聽，並且從對方的反應感受到他的了解與興趣。
沒有充分的溝通企業遠景	高階主管善用現有的一切溝通管道傳播企業遠景，並且在溝通上身體力行抓住員工的心，使其願意配合變革。
建立新企業遠景之前不曾掃除路障	只有溝通不足以完成企業改造，企業組織必須以力量與行動剷除企業改造面對的大小障礙。
沒有系統化建立短期的目標與勝利	真正的企業改造轉型需要很長的時間，必須創造出一些短期目標，讓企業很快完成，慶賀勝利已維持企業變革的動力。
太快宣佈勝利	改造後的新制度很脆弱，容易回到舊貌，必須持續到變革深入企業文化中為止，過程可能長達五年至十年之久。
沒有把改變根植到企業文化中	在員工面前刻意展現新制度如何幫助企業改善成效，並付出足夠的時間確保下一代的高階管理者能成為新制度的化身。

資料來源：Kotter (1995)

綜合以上文獻了解企業流程再造的原則以及成功、失敗因素後，從 Tumay (1995) 指出可以達成下列的效益：

1. 增加服務水準。

2. 提高產出。
3. 減少總流程循環時間。
4. 減少作業成本。
5. 減少存貨成本。

Gupta (2002)也提到由於醫療服務成本的上升，醫療市場的重組及價格競爭，迫使醫院應用企業流程再造以增加產能及競爭力。其應用企業流程再造的觀念如下：

1. 可提升對外部顧客服務的品質。
2. 能減少內部瓶頸，使員工滿意度增加。
3. 可增進臨床成果。
4. 能減少服務傳送中流程耗費的時間。
5. 能夠接納醫院以外組織提供的正向經驗。
6. 能達到管理的一致性。
7. 能持續保持與其他醫療院所的競爭力。

企業流程再造，對整體品質管理(Total Quality Management 簡稱TQM)及總體生產力管理(Total Productivity Management 簡稱TPM)的推動扮演了一個核心角色。經由流程的重新設計，能夠從成本、品質、服務、速度的當期指標，達到日後戲劇性的進步，並能跨越及發揮醫院各個部門的功能，聚焦於病人完善的照顧。但以上討論流程再造之觀念，並未提及醫院衛材管理之流程再造的應用。

國內醫材管理流程再造之案例

此處探討的案例為醫院物流配送作業之新模式—臺大醫院結合院外與院內物流之無償配送(張揚全，2001)。於本案例中討論引進資訊系統，應用在存貨管理，並更擴張至相關行政流程之中，探討企業導入資訊系統後所面臨與產生的影響，及衛材管理對醫療院所之重要性。

臺大醫院於2001年進行的一項院內藥品醫材配送流程再造及其物流委外案。在這項委外案中，得標承攬之物流商必需整合臺大醫院藥品醫材供應廠商之院外及院內物流，免費地將藥品醫材直接配送至醫院內各使用單

位。當時台大醫院有一座醫材倉庫及兩處藥品倉庫，院內藥品醫材使用地點將近有200處，配送技工工友為23人。當倉庫內藥品醫材存貨數量少於預定之安全存量時，其管理電腦會自動列印請購單據(兼作為代支出傳票)，由驗收房通知供應廠商依約於七日內送貨到臺大醫院，驗收後送進倉庫登帳儲放。倉儲人員再定期依各使用單位之申補量，揀貨裝運配送至各使用單位。外包後之新模式作業下，供應廠商接獲送貨通知時，需將物品送往物流商處或由物流商前往收貨後，將物品依使用單位之叫貨品項及數量分別裝箱。翌日送到台大醫院驗收，不進入倉庫而逕行配送至各使用單位，點收後上架備用。

本案例中台大醫院與物流商其各自的優缺點評估如下：

1. 在台大醫院方面：台大醫院因空間、人力及存貨成本的節省，每年大約有四千萬的財務收益，又因採用資訊控管，醫材記帳漏記損失亦可大幅減少。非財務收益則包括提供可靠資訊作為藥品醫材採購政策的修訂。負面效益有醫院內物料使用實況的外洩及主控權的可能旁落。
2. 在物流商方面：得標承攬物流商必需能整合並說服藥品醫材供應商將其原需花費之送貨費用或另以合理的費用轉託物流商代為整理其貨品，並配送到院內使用單位。物流商需憑藉其專業能力，改善作業流程以減少浪費。所節省的費用即可成為物流商的收益，物流商更可藉此機會提供更多附加價值而收取服務費，因此物流商當可無償承包這項工作。正式公開招商時，認同無償的設計而參與投標的物流商就有四家之多。

依此案例之經驗，分析其推動困難、解決方案及成功關鍵因素如下：

1. 新的流程模式推動之困難：物流商推行新模式作業時，遭遇到供應廠商的聯合抵制，其主要原因為：（1）對手競爭廠商的惡意破壞；（2）物流費用標準需協商；（3）供應廠商原有送貨人員、設備須處理等。
2. 推動困難之解決方案：臺大醫院於適當場合與時機下，宣示推動此一新模式作業的決心，以及加上物流商誠心誠意進行溝通及可解決這些問題。
3. 新模式物流作業之成功關鍵因素：靈活運用資訊科技於物流活動的控管與加強物流商對藥品醫材供應上中下游的整合能力，尤其是更應向供應廠商爭取配送營運範圍擴充到鄰近醫院以達到規模經濟的有利效益 推

動這項供應鏈整合工作，必需要讓供應商能實質上或形式上的參與才容易成功。

在此案例中，亦未涉略到有關於醫院衛材的存貨控管及倉儲管理企業流程再造之研究。

2.4 運用5S進行現場改善

文獻中常見的現場改善的手法之一是5S，蘇慧卿等(2000)應用5S以改善開刀房專用衛材庫存空間的不足，避免衛材呆滯及過期而不自知等問題。本研究為探討手術室衛材補給與存貨控制，於流程再造中，發現手術室衛材倉儲的管理與現場的改善有直接的關係，故本節就5S此部分作文獻探討。

平野裕之及古谷 誠(2005)提到5S：就是整理(Sei-li)、整頓(Sei-ton)、清掃(Sei-sou)、清潔(Sei-ketsu)及教養(Shi-tsu-ke)。又說無論是工廠、辦公室、還是店舖，實施5S就能煥然一新，企業要在競爭激烈的環境下生存，須能洞燭機先，富有創造力，而能夠生存下來的基礎也是成就企業根本的手法，正是5S。以下說明5S的實踐法：

1. 整理(Sei-li)：所謂整理即是訂定需要的基準後，區分「要」與「不要」的物品，並把「不要」的物品處理掉。對於無法確定需不需要的物品，則先決定保管期限後暫時保管；若保管期限已到，但一次也沒有使用亦必須處理掉。
2. 整頓(Sei-ton)：整頓為物品擺設方法的標準化和機能性保管，通常在執行整頓前必須先打掃，其意義在於「消除尋找的浪費」，而最主要的目的則是讓不論任何人都能馬上且容易地知道 拿到且確實放回所使用的物品。這個部份有賴於將物品「三定」，亦即：

(1) 定位：場所的表示

(2) 定品：品項的表示

(3) 定量：數量的表示

而後則是機能性保管的作法，如使用箭頭做標示、顏色及號碼管理、機能別與產品別存放方法、先進先出等等。

3. 清掃(Sei-sou)：一般的意義為將垃圾、灰塵、污物、污垢掃除乾淨，而

清掃在設備保養上的意義則代表點檢。清掃的推展必須決定清掃對象，如物品放置場所、設備、空間，並決定工作分配、清掃方法，最後準備清掃器具開始清掃。

4. 清潔(Sei-ketsu)：清潔的作法為反覆地做整理、整頓、清掃(3S)，無論何時都能維持清潔狀態，包括衛生面、公害面都要好好加以管理。
5. ? (Shi-tsu-ke)：5S最後一個步驟是「教養」，意謂「紀律」。紀律的目的是使事情能正確的執行，重要的是養成良好的工作習慣。當真正的教養一旦養成，個人就會隨時隨地自願性的維持清潔與紀律，而不用藉管理手法來提醒。

上述整理、整頓、清掃、清潔、? 的說明即為5S的基本作法。而本研究強調衛材的補給以及存貨控制，因此應特別重視「整頓」的部份，使衛材除了在資訊系統的登記記錄之外，亦能夠以衛材在手術室內的放置、陳列、數量標示及點檢來提高衛材料帳的準確性，同時規劃衛材做適當的存放使衛材不受污染以及遺失，並且能夠隨時且快速取得衛材。

2.5 有待解決的研究議題

由以上文獻探討中得知衛材管理之重要相當於企業經營與物料管理之關係，但未見以企業流程再造討論醫院衛材存貨控管及倉儲管理。

目前本研究個案醫院泌尿外科手術室的衛材管理，存在下列幾項有待解決的研究議題：

1. 未曾運用完整、詳實、嚴謹的定義方式，訂定消耗性衛材補給與存貨控制相關的流程（包括：採購、領用、補給、調撥、盤點、報廢及存量控管等作業項目），故流程作業方式可能因人而異，難以確保流程作業品質。
2. 目前在泌尿外科手術室由專案購買領回的衛材，基本上沒有維護料帳，而且未見運用相關的表單與標準作業程序，管理其補給相關作業。因為管控鬆散，故在數量控管發生誤差時，容易造成各種管理的問題；而且無法在發生問題時，回溯及追蹤發生原因並追究責任歸屬。
3. 針對泌尿外科手術室由專案購買領回的衛材，尚未建立相關輔助之資訊系統管理衛材補給與存貨控制，所以對於領用、採購、盤點、調撥、報

廢與存量控管，無法對於管理者提供具時效性的決策輔助資訊。

由於上述的三項問題，致使院方無法掌握準確消耗性衛材之存貨資訊。因為許多消耗性衛材的單價昂貴，如果存量控管不當，導致庫存數量過多、遺失與過期報銷等問題，將顯著影響院內各外科單位的營運成本。

本研究在探討泌尿外科手術室專科衛材的存貨控制及倉儲管理，希望以流程再造的角度切入個案研究的醫院裡面，而有關於醫院衛材的存貨控管及倉儲管理企業流程再造之研究，在中外文獻中付諸闕如，因此將導入企業流程再造之理論及方法，以進行手術室專科衛材管理的研究。

第三章 研究方法

本研究以流程再造為主要研究方法，透過資訊系統的設計與現場改善基礎-5S為輔，對某公立醫學中心泌尿外科手術室專科衛材補給及存貨控制部份進行研究。研究的目地，是期望藉由流程分析，協助該科手術室專科衛材的進貨、領貨、耗用、盤點、? 撥、報廢過程進行流程再造，透過流程再造以及標準作業流程的建立，確實了解衛材在各個手術房間內的實際使用情形，並以此達到建立管控的效果，掌握衛材確實數目，同時解決料、帳不清所可能衍生之問題。而後對現況（AS-IS）與改善後的理想（TO-BE）流程進行分析比較，以從中了解所獲得之效益。

本研究共分五階段：

第一階段：流程文件化：於部門內部進行訪談，並將流程繪製，輔以情境明。

第二階段：流程合理化：探討現行不合理流程並設計新流程。

第三階段：流程標準化：反覆檢討前兩階段工作並改善，並請相關人員指導修正。

第四階段：流程資訊化：透過資訊系統的建立，提高流程中作業可靠度。

第五階段：運用5S進行現場改善

研究進行的各個階段流程如圖3.1所示：

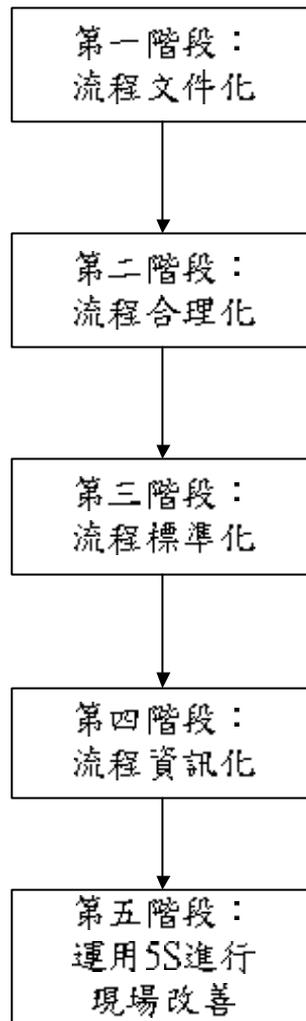


圖 3.1 研究進行階段流程圖

3.1 現況觀察-某公立醫學中心泌尿外科手術室

本研究以某公立醫學中心泌尿外科手術室現況為架構，依據該院泌尿外科手術年報表顯示，年平均手術次數約5500次，每週105次，（除一般住院病人常規手術排程外，還包括門診、急診患者）。該院泌尿外科手術總計有56種手術名稱，手術專科衛材每年耗用品項超過120種，90%單價超過500元，甚而萬元以上。採購流程分長期合約品項及非合約品項，合約品項佔所有品項28%，非合約品項佔72%（見圖3.2）。流程進行時間，從申請到入庫合約品項約一週，無合約品項常須一個月。全年申請次數達176次上下，每週約3.4次，其中合約品項申請次數佔46%，非合約品項佔54%（見圖3.3），每年申請次數在2次以下的品項佔七成，每月至每季申請1次的品項有三成，甚為繁雜。該院泌尿外科手術室共有四個房間，手術室內所有

專科衛材的管理，為一位負責體外震波碎石術的放射師兼職，他在手術室內完成例行的體外震波碎石術及手術中泌尿系統放射線攝影檢查後，對手術室內專科使用的設備、器械及專科衛材申請、補貨、參與招標等負有管理之責。另有兩位資深手術室護理師，維護泌尿外科手術室內作業順利進行，也協助衛材管理人員，管理房間內所有的設備及衛材。

手術進行過程中一般消耗性衛材，如紗布、空針、電極板、手套、抽吸管、各類縫線、空針等，由手術室之工作室，依手術名稱提供，將衛材及消毒好一般器械、包布，放到個案車上(Case car)，送進各手術室，供開刀時使用，而各科專用的衛材及器械則由各科手術房間內自行準備。

就泌尿外科手術時所使用的衛材可分兩類，一類為一般消耗性衛材，由手術室工作間提供，此類衛材由院內護理部門手術室管理；另一類衛材則為泌尿外科專用衛材，亦即本研究之主要標的。手術衛材分成兩類的目的，是便於各科成本分擔之計算，泌尿外科專用衛材，成本歸於泌尿外科，不會算計在別的科別成本內，一般消耗性衛材則由護理部申領，依個案車配置使用量的多寡，分擔為手術室各科、部之衛材成本。

本研究之主要標的如圖3.2所示：

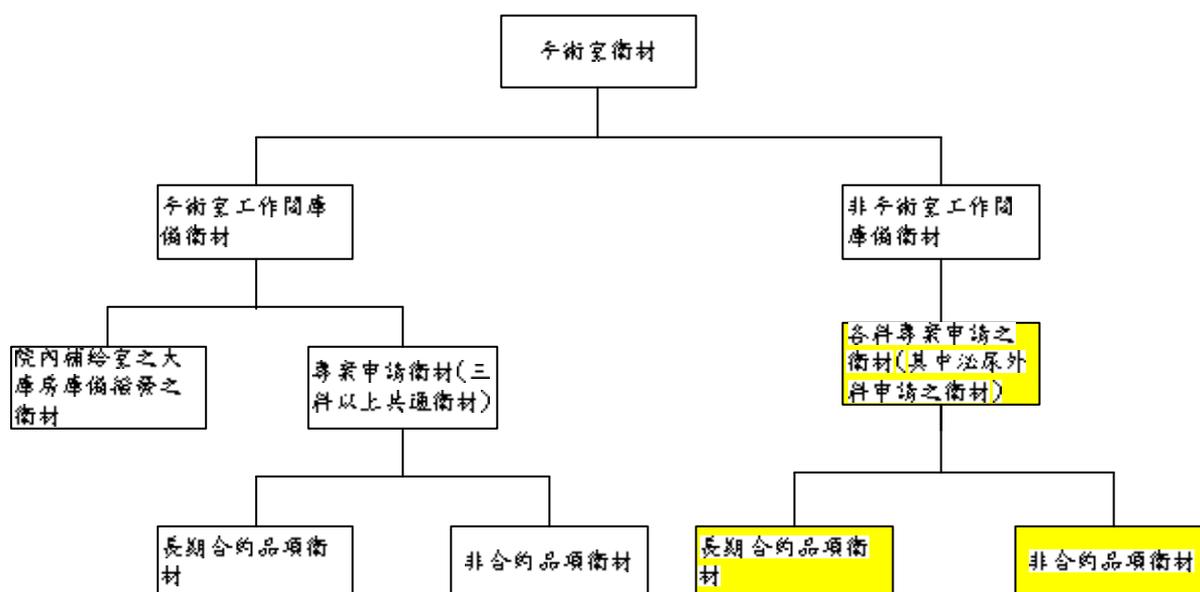


圖 3.2 有色區塊為研究之標的物

就泌尿外科專科衛材補給與存貨控制的作業流程方面，目前尚未被明

確定義，因此首要步驟必須先將現行作業的方法予以文件化，此法有助於充分瞭解泌尿外科手術室衛材補給與存貨控制的特性，透過文件化資料亦可詳細分析跨部門之間作業流程的配合度。

本研究標的衛材可分為「非合約品項」及「長期合約品項」如圖3.3所示；這兩類衛材之年平均申請採購次數及百分比如圖3.4所示：

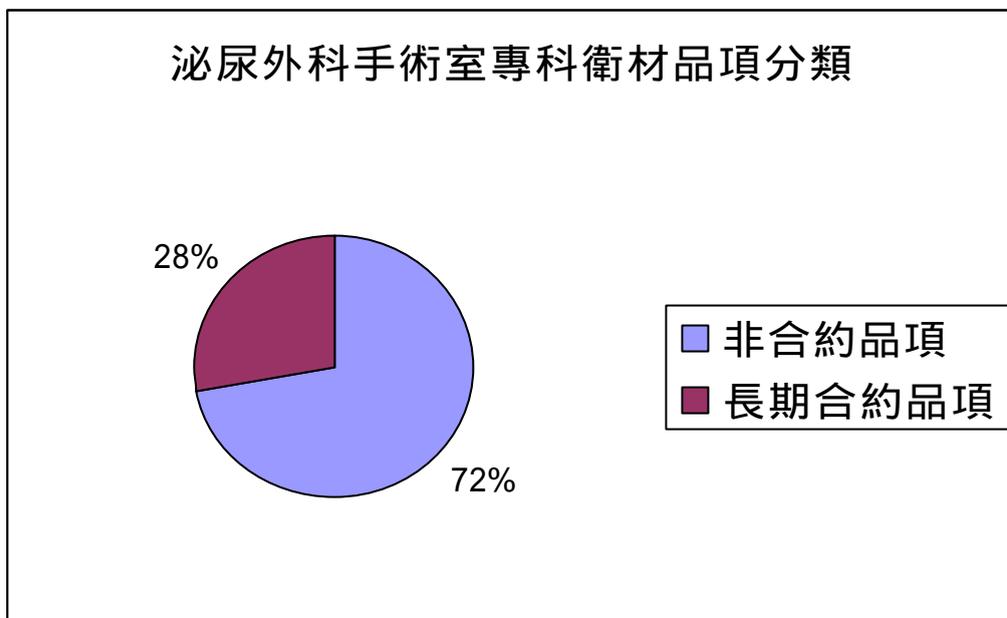


圖 3.3 泌尿外科手術室專科衛材品項分類

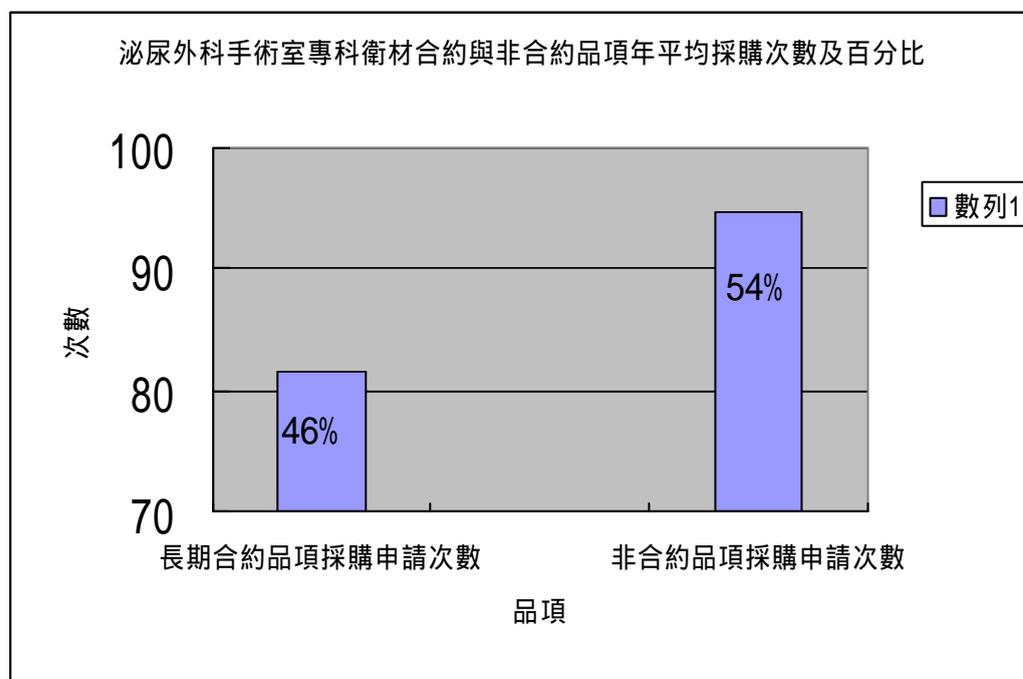


圖 3.4 泌尿外科手術室專科衛材合約與非合約品項年平均申請採購次數及百分比

3.2 現行流程的文件化與分析

第一階段流程文件化：

在流程文件化階段，本研究的主要目標在於泌尿外科手術室的專科衛材補給以及存貨控制。因此，在一開始將針對此研究內容制定工作重點如下：

1. 確認流程再造所影響之部門：確認現行手術室專科衛材補給及存貨控制流程，就專科衛材補給品項，分為專案申請之長期合約品項及專案申請非合約品項。兩者皆從泌尿外科手術室二級庫衛材申購流程開始，經院內公文流程、訂購流程、庫房補貨流程以及到實際消耗使用過程中所直接參與的人員以及部門，並以此作為流程再造計畫之架構，如圖3.5所示：

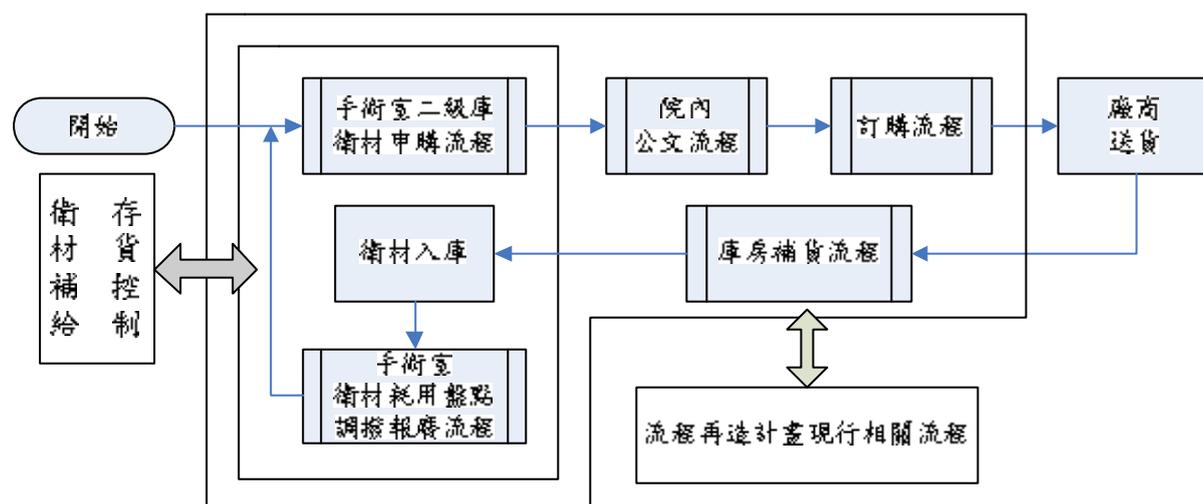


圖 3.5 流程再造計畫架構圖

2. 針對各部門分別進行訪談：對流程再造研究中相關流程所參與的部門與人員，可將其稍做整理如下：
 - a. 手術室二級庫衛材申購流程：泌尿外科二級庫管理人員、泌尿外科主任
 - b. 手術室衛材耗用流程：泌尿外科手術室護士、護理師、泌尿外科手術房間之護士小組長、泌尿外科震波碎石放射師
 - c. 院內公文流程：補給室泌尿科承辦人員、補給室組長、補給室主任、會計室承辦人員、會計室組長、會計室主任、主任秘書、副院長

- d. 訂購流程：補給室泌尿科承辦人員、資訊室人員
- e. 庫房補貨流程：補給室庫房人員、泌尿外科二級庫管理人員
- f. 盤點流程：泌尿外科手術房間護士小組長、泌尿外科二級庫管理人員
- g. 調撥流程：泌尿外科手術室護士、護理師、護士小組長、泌尿外科二級庫管理人員
- h. 報廢流程：泌尿外科手術室護士、護理師、護士小組長、泌尿外科二級庫管理人員

由於相關者眾，因此必須與部門內負責人員或主管進行流程再造議題的討論，藉此瞭解各部門對該議題的瞭解程度及認知情形，並可對有衝突之論點詳細討論及意見交流，同時由訪談中蒐集現行流程資料且加以整合，而後做為跨部門溝通時的依據，並記錄成工作底稿（請參見附錄C）。

- 3. 跨部門訪談：因為各流程的相互銜接，相關部門眾多，所以整合完各部門內意見之後，將對現行流程進行跨部門訪談，讓各部門可以瞭解彼此所提出的意見或藉此消除流程認知上的差異，同時提高各部門對此研究可行性的信心，而跨部門訪談亦有助於日後責任歸屬判別的有效性。
- 4. 流程現況瞭解及流程文件化：經過各部門內部意見整合以及跨部門訪談之後，對研究之目標流程已有概略性的認知，接著則必須做更進一步的描述，利用已記錄之工作底稿結合Microsoft Visio等軟體繪製流程圖，以圖示方式將各作業的責任歸屬人員、作業內容及作業順序呈現出來，同時撰寫流程情境說明，完成現行流程的流程文件化。

3.3 理想流程的合理化與規劃

第二階段流程合理化：

經過現行流程文件化之後，即可清楚明白目前流程的執行情形，並可逐一檢視各作業流程，分析是否有作業上缺失，而後運用工業工程手法之「刪除、合併、重排、簡化」來進行流程合理化。其中又可將流程再造計畫分為「手術室衛材補給及存貨控制流程」、「衛材申購、訂購、補貨等院內流程」以及「盤點、調撥、報廢流程」三部份進行探討：

1. 手術室衛材補給及存貨控制流程：在手術室部份，所需特別注意的為手術室對二級庫的衛材領用，以及手術室內衛材耗用的流程。透過流程文件化和與相關人員討論，一同檢討流程中可能影響流程品質的因素，包含造成衛材存貨過多、衛材品項數量不清或衛材流向不明的可能，之後則針對各項因素檢討其責任歸屬，並對流程進行改善。
2. 衛材申購、訂購、補貨等院內流程：在此部份，為了能夠使衛材在手術需要時確實被供給，因此必須聚焦於流程上時間的控制，檢討流程中是否存在造成公文傳遞時間過長，因而延誤衛材的訂購作業或手術進行之問題。此外，對於跨部門間的流程活動，則需注意各作業程序的切割，避免責任歸屬不明。同時，在合理化的過程中，將針對現行流程進行各時間點的記錄，作為日後改善的參考。
3. 衛材盤點、調撥、報廢流程：建立泌尿外科手術室二級庫存專科衛材盤點，調撥、報廢流程，以掌握衛材現存數量，同時可藉盤點過程，早期發現衛材消毒日期有無失效？有無毀損、變質等？避免呆、廢料的產生，從中計算損益，檢討衛材管理績效。

在現行流程進行合理化分析之後，必須重新繪製流程圖，並更新情境說明以及輸出資料的文件化，而後對改善前與合理化後的流程進行資料的分析，判斷流程改善後所帶來的效益。

第三階段流程標準化：

針對完成合理化後流程建立手術室衛材「補給與存貨控制」及「盤點、調撥、報廢流程」的標準作業程序(Standard Operating Procedure, SOP)，同時也必須對相關人員進行改進參考之提案，將流程中改善的部份加強宣導，使流程順暢無誤，達到流程再造的目標。

3.4 資訊系統雛型的分析與設計

第四階段流程資訊化：

在建構起標準作業程序，完成流程再造之後，不論對「手術室衛材補給及存貨控制流程」、「衛材申購、訂購、補貨等院內流程」或是「衛材盤點、調撥、報廢流程」皆可掌握衛材進出流向，更進一步期望利用資訊技術(Information Technology, IT)，促使流程提升效率、減少人力成本甚

至對所蒐集到的資料進行分析等。目前，在「衛材申購、訂購、補貨等院內流程」方面，該院擁有其相關資訊系統；但針對「泌尿外科手術室內衛材補給、存貨及盤點、調撥、報廢控制流程」而言，卻未見一套完善且方便使用者運用「user friendly」的系統介面來幫助衛材使用記錄之登記。因此，以下將對此部份進行說明。

目前，手術室對二級庫領料只簡單的登記在管理人員個人的記事本內；又手術室內的耗用部分則是先以一張列有所有衛材品項的表格劃記使用量，待手術完成後再進入系統中對有消耗的衛材執行輸入的動作。然而，由於此部份只針對健保計價部份做衛材耗用的登記，但手術過程中許多因素都有可能導致衛材使用情形超出健保計價標準，故目前院內所登記的並非確切實際的衛材消耗數量，手術房間內存放的衛材並無盤點制度，而調撥、報廢衛材數量，亦未確實記錄，造成衛材料、帳不清，管控不當等問題，而這些問題正是本研究所關注的重點。

因此，為了讓衛材的登記效率及方便性提高，同時對衛材數量控管加以掌握，我們希望利用目前非常普及的網頁之形式，與能夠對資料執行存取、新增、修改、備份的資料庫管理系統(DataBase Management System, DBMS)結合，以作為手術室對二級庫領料及手術室內耗用衛材的資訊系統。而在這樣的一個資訊系統中，我們期望對現行的流程可以達到以下的效益：

1. 泌尿外科二級庫衛材料、帳準確：透過人員宣導、教育，使護士在手術室對二級庫領料，以及手術時耗用（正常耗用、人為損壞），均能確實記錄。
2. 因料、帳之準確，達到二級庫衛材存量最佳及嚴謹之管控。
3. 藉此資訊系統雛型的分析與設計，可以提供開發實際資訊系統建置之模式。

假設此資訊系統能與本研究之院內資訊系統HIS,MGT及WEB作連結的前題之下，才可獲取正確資料，以進行手術室衛材補給及存貨控制流程。此資訊系統雛型之建置以手術室對二級庫領料及手術室內耗用衛材為例，至於手術室內盤點、調撥、報廢未列入。此資訊系統雛型之建置，經筆者與東海大學工業工程與經營資訊學系大學部同學共同討論後，由大學部同學協助完成。

本研究之雜型資訊系統的簡易操作說明，如圖3.6所示。

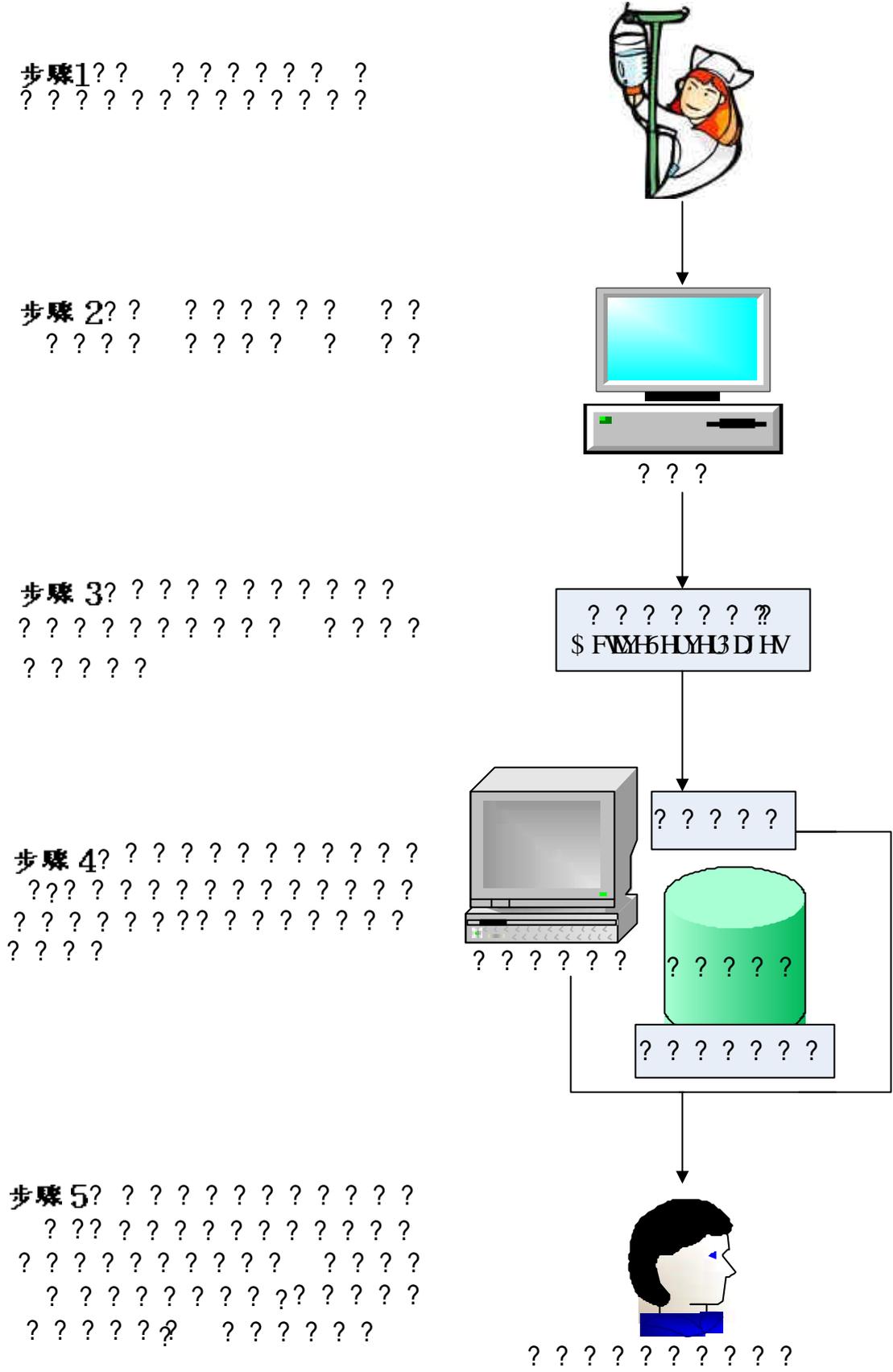


圖 3.6 資訊系統架構流程簡圖

3.5 運用5S進行現場改善

透過上述三節說明流程再造的作法以及資訊系統的效用之後，我們瞭解衛材除了在手術結束後數量的登記必須加以注意之外，又由於不當的衛材放置、儲藏容易造成雜亂、控管不易與遺失的可能性增加；且在緊急狀況發生時無法在第一時間內找到所需要的衛材，因此衛材的存放、陳列、管理規劃等也是需要考量的因素。故本節將以現場管理的基礎 - 5S，作為手術室內衛材存放規劃的依據。其中5S的構成要素及其意義和重點可說明如下：

1. 整理(Sei-li)：所謂整理即是訂定需要的基準後，區分「要」與「不要」的物品，並把「不要」的物品處理掉。對於無法確定需不需要的物品，則先決定保管期限後暫時保管；若保管期限已到，未曾被使用者亦必須處理掉。
2. 整頓(Sei-ton)：整頓為物品擺設方法的標準化和機能性保管，通常在執行整頓前必須先打掃，其意義在於「消除尋找的浪費」，而最主要的目的則是讓不論任何人都能馬上且容易地知道 拿到且確實放回所使用的物品。這個部份有賴於將物品「三定」，亦即：
 - (1) 定位：場所的表示
 - (2) 定品：品項的表示
 - (3) 定量：數量的表示而後則是機能性保管的作法，如使用箭頭做標示、顏色及號碼管理、機能別與產品別存放方法、先進先出等等。
3. 清掃(Sei-sou)：一般的意義為將垃圾、灰塵、污物、污垢掃除乾淨，而清掃在設備保養上的意義則代表點檢。清掃的推展必須決定清掃對象，如物品放置場所、設備、空間，並決定工作分配、清掃方法，最後準備清掃器具開始清掃。
4. 清潔(Sei-ketsu)：清潔的作法為反覆地做整理、整頓、清掃(3S)，無論何時都能維持清潔狀態，包括衛生面、公害面都要好好加以管理。
5. ? (Shi-tsu-ke)：5S最後一個步驟是「教養」，意謂「紀律」。紀律的目的是使事情能正確的執行，重要的是養成良好的工作習慣。當真正的教養一旦養成，個人就會隨時隨地自願性的維持清潔與紀律，而不用藉管

理手法來提醒。

上述整理、整頓、清掃、清潔、？的說明即為5S的基本作法。而本研究強調衛材的補給以及存貨控制，因此應特別重視「整頓」的部份，使衛材除了在資訊系統的登記記錄之外，亦能夠以衛材在手術室內的放置、陳列、數量標示及點檢來提高衛材料帳的準確性，同時規劃衛材做適當的存放使衛材不受污染，並且能夠隨時且快速取得衛材。

最後，我們可以圖3.7重新檢視本研究方法主要架構，亦即以流程再造為主要研究方法，並針對衛材補給及存貨控制，透過資訊系統的設計與運用5S進行現場改善做輔助。

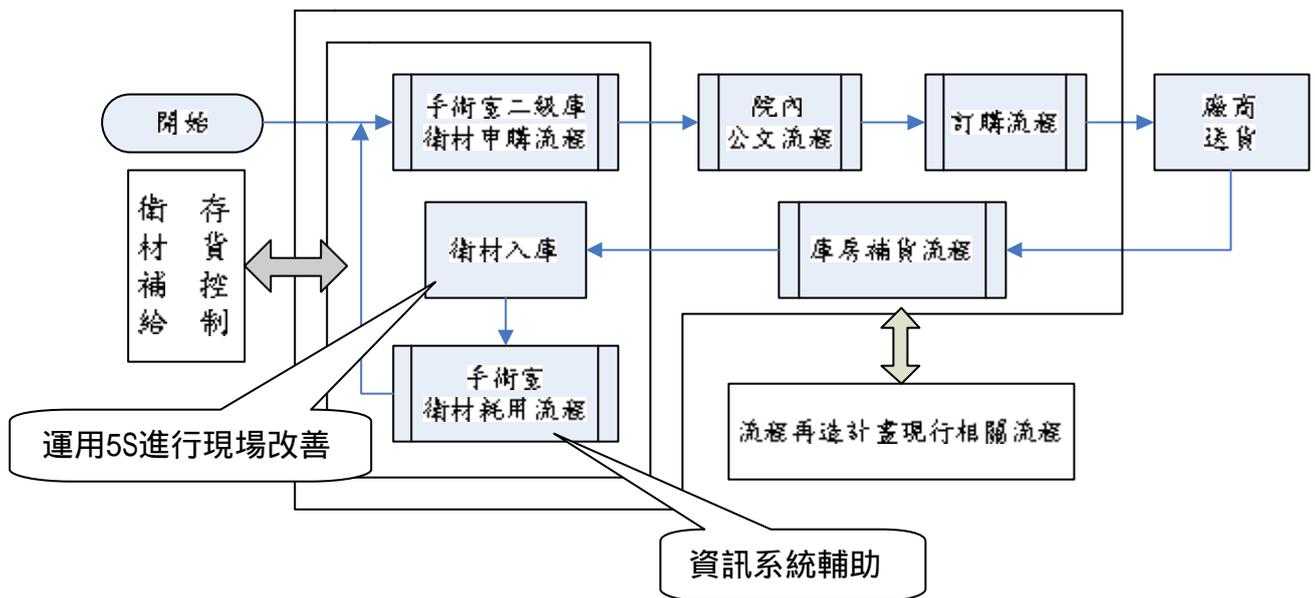


圖3.7 研究方法架構圖

第四章 研究成果

本章所要呈現的主要為利用第三章研究方法，對案例之醫學中心泌尿外科手術室專科衛材管理進行流程再造所得到的研究成果。（簡介本章之三節所將涵蓋的內容）

4.1 現行流程問題點分析

經過「流程文件化」之後，我們可以從繪製的流程圖以及情境說明中更充分並精準地瞭解現行的流程，在加以分析其問題後，可從中找出問題點的來源與負責的人員。其中所繪製的流程圖（參照附錄A）可分為：

1. A1.1,A1~A4泌尿外科手術室衛材申請流程（長期合約及非長期合約品項）
2. A5 ,A5.1~A5.2泌尿外科手術室衛材院內公文流程—簽核（長期合約及非長期合約品項）
3. A6泌尿外科手術室衛材院內公文流程—訂購流程（長期合約及非長期合約品項）
4. A7泌尿外科手術室衛材耗用登記流程
5. A8~A9泌尿外科手術室衛材調撥、報廢流程（因目前盤點無相關的明確作業，故未呈現其流程圖）

接著將上述流程分為三部份，配合流程圖，提出其問題點。

1. 手術室衛材補給及存貨控制流程之問題點：

在此部份，我們又可針對「庫房對泌尿外科二級庫」、「泌尿外科二級庫對手術室」以及「手術室內」的衛材使用情形探討；其中，最主要的目的是要掌握清楚的料帳記錄。透過流程圖的分析及實際訪談，對以上三種情境逐一說明如下：

- a. 領用登記無正式表單，登記記錄不明確[A1.1-1,A1-1]：手術室向二級庫領用衛材時，未見正式登記表單；護理人員直接在衛材管理人員辦公桌上記事本內，登記領用衛材之品項及數量。登記時的相關資訊，如：日期、時間、手術室別、品項規格等常不完整，若日後發現異常情形則追查不易。

- b. 二級庫現有庫存數量不明：目前，衛材管理人員以採購明細做為補貨數量的依據，手術室內衛材實際的耗用情形及護士向二級庫領用衛材時的記錄並不完整，因而無法得知二級庫現有的庫存數量。
- c. 衛材管理人員身兼二職：衛材管理人員為泌尿科手術室內之放射師，故當手術需要時，無法兼顧衛材領用的登記作業，即便有正式領用表單亦可能造成缺失。
- d. 手術室內登記記錄並非實際消耗數量[A7-1]：目前，手術室在執行手術的過程中，會有流動護士對使用到病人身上的衛材先登記於「泌尿外科手術材料使用登記表」上。事後再輸入電腦。但進一步訪談，資訊系？所記錄的是健保計價部分，非病人實際消耗的數量，有許多衛材是涵蓋在手術費內，健保並不單獨給付。因此，此類的登記，造成的結果即是料、帳不清。
- e. 部份自費手術衛材耗用登記凌亂[A7-2]：針對腹腔鏡手術之自費衛材而言，其收費方式為「依手術類別」計價，單項衛材未個別收費，因此護士會將耗用量記錄在筆記本上。但或因在忙碌的作業中，自行填寫繁雜之衛材品項，難免字跡凌亂、讀取不易；見圖4.1所示。

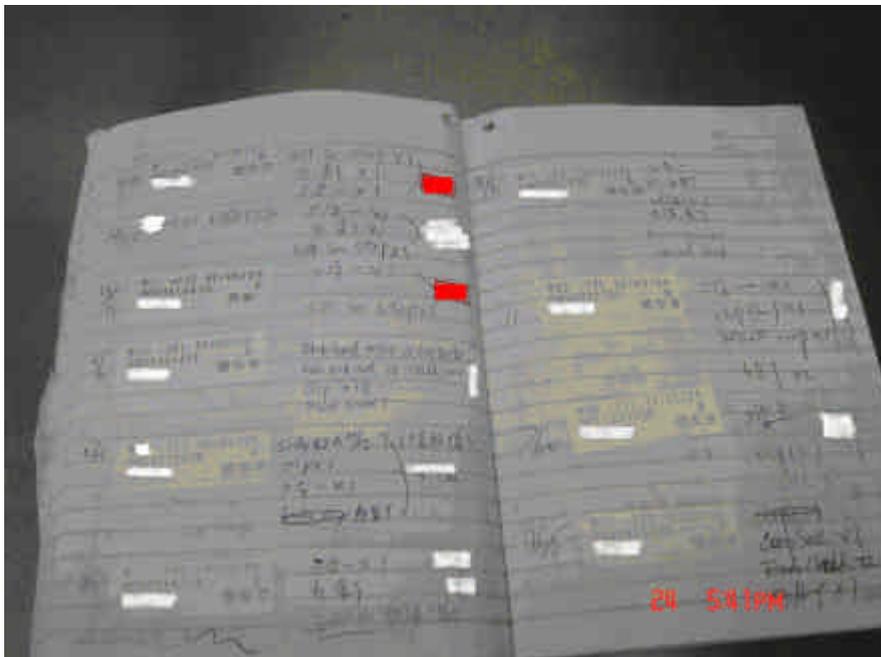


圖 4.1 泌尿外科腹腔鏡手術自費衛材登記本

- f. 手術室內無盤點、調撥、報廢明確記錄[A8~A9]：泌尿外科手術室

內所申請之專科衛材，申請量即視為使用量，並無專人、專責進行盤點。而其他科、室、病房等，會以泌尿外科手術材料計價碼，輸入電腦，則電腦會登錄於病人收費帳內，並印出特殊材料計價（借自 OR 材料）之單據，以此單據向手術室調撥衛材；見圖 4.2 所示。報廢衛材則常見因消毒日期已過期，無法重新消毒再使用，或是毀損無法退還廠商，不得不送動物實驗室再利用甚而丟棄，目前二級庫對此並無明確記錄，這亦是料、帳理不清的重要原因之一。

計價者	張	計價日期	2008/05/13 1859	身分	健保普	科別	GU
-----	---	------	-----------------	----	-----	----	----

計價項目	計價名稱	數量	收費金額	收費類別	計價日
72150127	Rusch Double-J 7FrX26cm	1.0	1344.0	特殊材料費	2008/05/13 1859

圖4.2 特殊材料計價（借自OR材料）單即（調撥單）

2. 衛材申購、訂購、補貨等院內流程之問題點：

當衛材管理人員判斷手術室二級庫衛材不足時，便開始執行申請以及後續的作業流程。本研究針對泌尿外科專科衛材進行各流程問題點的分析如下：

- a. 醫師偏好衛材不同，衛材種類繁多：該院泌尿外科總計有十位主治醫師，各醫師對相同手術所使用之衛材不盡相同，因此往往須由衛材管理人員對不同廠商個別訂購，造成衛材品項眾多，管理不易。
- b. 半資訊化作業流程，公文閒置時間過長 [A1-2,A1.1-2]，[A5,A5.1~A5.3]：由於本研究對象之院內衛材申購作業，乃是由電腦進入申購系統完成物料申請後，將申請單列印，透過人力遞送申請單。因此，在各級主管的簽核過程中，因主管本身多為醫師，忙於醫療服務，或因執行手術、查房探視病人、看門診等而暫緩簽核，行政單位因申購公文過多，只能逐件處理，又受限於採購法令，對

無合約品項之小額採購衛材，仍須經過詢價、比價、議價的作業流程，因而造成公文閒置時間過長。

- c. 公文流程時間過長，衛材申購趕不上實際耗用[A6]：以與醫院簽有長期合約的衛材品項而言，採購流程只要補給室代為決行即可。從使用單位申請物料開始，到補給室庫房入庫撥發的時間，平均約一週；見圖4.3所示。若為無合約之衛材品項，採購金額在六千至十萬元以下，公文流程除經補給室外尚須會計室、主任秘書、副院長簽核後，才下達補給室進行採購作業；見圖4.4所示。至於採購金額達十萬元以上，則須公開招標。同時對於無合約的廠商，送貨入庫的時間也較不具約束力，常見流程長達二週至一個月以上。在這些前置時間的限制之下，衛材的補給有可能無法滿足手術室耗用的需求，進而影響手術的執行。

綜括以上論及泌尿外科手術室衛材補給、存貨控制流程內，仍有許多有待改善、加強的地方，務使衛材的料、帳能夠清楚且有效控管。

物 料 申 購 單

**** 專案申請 ****

申請中心: 2895 申請日期: 870328 批內經費: 000 000
 申請單位: 泌尿外科 CU 申請日期: 870328 批內經費: 000 000
 性質分類: 藥材消耗品 內外科器材 總會東區 申請日期: 87 0000001

用途: 物料編號/品名/備案編號/批行價/片號/批/庫房/申請量/單位/上次進價/廠牌/撥給單號/總價

001	01704390001F		110	EA					
	CASHESTER URETERIC & URETR LOCK ADAPTER 3H		0	EA	000-010	-004	880011-880010		
002	01704390001D		70	EA					
	CASHESTER URETERIC & URETR LOCK ADAPTER 4H		70	EA	000-010	-005	060011-060010		

以上合計: 002 總金額: 本單採購得稅

原值進帳品, 進庫本品請用進帳單
 原值進帳品, 請用原值進帳單
 原值進帳品, 請用原值進帳單
 原值進帳品, 請用原值進帳單

申請單位	倉庫單位	庫房	批號	高區庫房	會計室核對	批	行
申請人員:							
主管簽名:							
備註:							
電話:							

原單單號: 87-0000001 備案編號: 批號: 批內經費: 000 000

1. 本申請單由單位內填妥後, 請填註用途說明, 主管核准簽名後再送補給室備查。
 2. 具效財性物料定, 請先查驗財物價格與倉庫存貨, 再送補給室。
 3. 本單單號由補給室內填妥。
 4. 指定單號時請於指定單號後註明理由。
 5. 採購單由補給室填妥後, 再填妥。

圖 4.3 物料申請單(專案申請長期合約品項)

物 料 申 請 單

****專案申請****

成本中心: 2206 87/03724 1710
 申請單位: 泌尿外科 CU 申請日期: 970320 取內經費 審核日期: FACE 001
 性質分類: 醫材用藥品 內外科藥材 經費來源: 申請單號: 97-00004858

項次 物料編號/品名<健保碼五給付碼> 月需求/庫存/申請量 單位 上次進價/廠牌 單位單價/廠牌

001	0348725038*		0	EA		
	內窺鏡用平控瓣刀ACE3 GP		0			
	LAPAROSCOPIC IM JUMED (PARADIC ACE)		3	EA		

以上合計 001 項 總金額 _____ 本案採購總數 _____

申請非藥品 申請藥品項用途說明 _____
 申請一 是 否 檢驗給付材料 _____
 申請二 是 否 具放射性物料 _____

申請單位	簽名/單位	日期	取經/核准	會計室核准	批 註
申請人簽					
主管簽名					
審核					
電話					

申請單號: 97-00004858 請填報費: _____ 預算字: _____ 日期: 97.03.20

1. 本申請單由單位列表機列印, 請填註用途說明, 主管簽單後再送轉衛生署核。
 2. 具放射性物料者, 請先會報放射線委員會審核通過, 再送轉給定。
 3. 不同廠品價請註明申請單。
 4. 指定廠牌請註明於附註欄註明理由。
 5. 非醫療器械請註明給定類別。

圖 4.4 物料申請單(專案申請非合約品項)

3. 手術室衛材儲放現場環境問題點分析：

針對泌尿外科的四間手術室，在經過實地觀察後我們可將手術室內所放置的物品區分為下列兩類：

- (1) 一般性衛材：指不論何種手術皆會使用到的縫線、紗布、手套等。
- (2) 專用性衛材：代表泌尿外科手術專門所需使用的衛材。

整體而言，此兩類物品在手術室內可從「擺放位置」以及「儲藏方式」來分析。因此在觀察過後，可整理出問題點如下：

- a. 手術室中一般性衛材以玻璃門鐵櫃存放，導管類專用性衛材懸掛在鐵櫃內架上，腹腔鏡衛材以紙盒盛裝放在鐵架上，覆以帆布遮蓋住衛材，亦或鐵櫃儲藏，但皆為開放式且無上鎖或無法上鎖，有可能造成遺失的情形。
- b. 某些不同品項衛材前後放置，拿取不易。又部分衛材個別上下堆疊若衛材尚未用完便進行補貨，有可能造成下方衛材存放過久。
- c. 有的衛材儲放位置未貼品項、數量標籤，當醫師指定新衛材進貨

後，有可能原衛材停用仍佔用儲存空間而不自知，若因此無法退回原衛材，則造成損失，而新進手術室護士有可能找不到衛材。

參見圖 4.5 為一般性衛材，可見明確的定位、定品、定量。而由圖 4.6 可見泌尿外科專用性衛材，導管類，懸掛在鐵櫃內架上無上鎖，有可能造成遺失。在圖 4.7 腹腔鏡高價衛材，前後放置，上下堆疊，拿取不易。有些衛材高放，看不到名稱、數量。



圖4.5 一般性衛材之定位、定品、定量。

小結

在本研究中，透過流程再造之「流程文件化」的手法，得到上述問題點的分析，不難看出所造成的行政管理費用成本增加以及無法掌握料、帳的主要因素。因此，更進一步的做法則是利用「流程合理化」以求解決現行不合理的流程，並且有賴於現場環境改善以及資訊系統的輔助，而當然醫院本身也必須有突破性的變革，才能達到流程再造的效益。



圖 4.6 導管類衛材存放問題點，無上鎖之料架

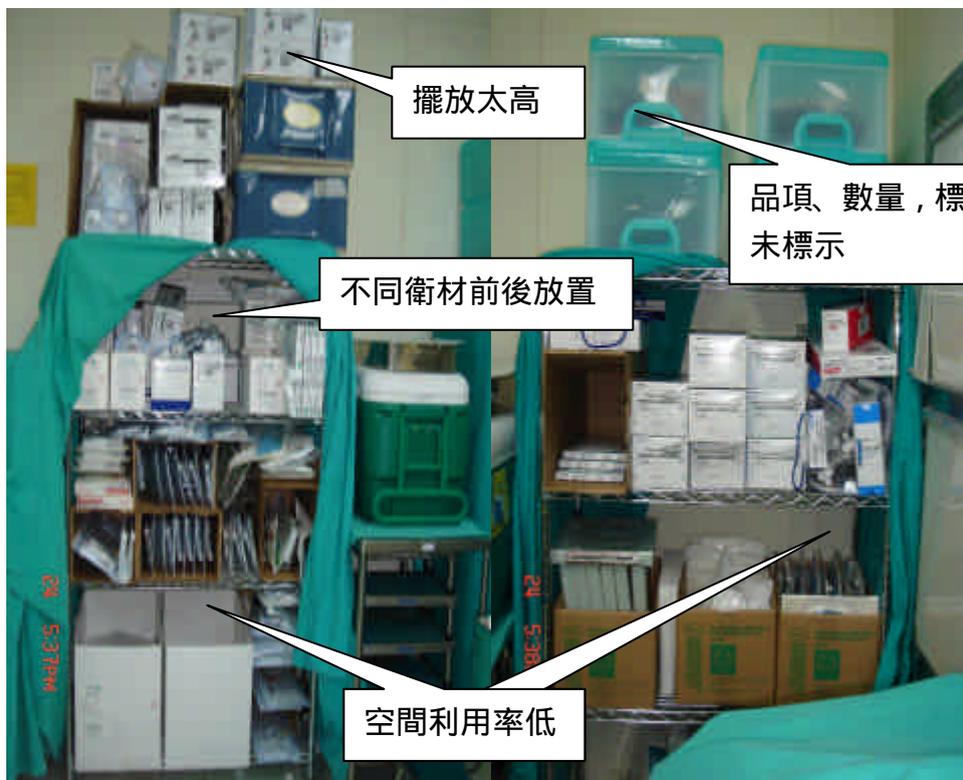


圖 4.7 腹腔鏡高價衛材，前後放置，上下堆疊，拿取不易

4.2 流程合理化

針對本研究議題中所探討問題點進行群組化，以更深入的研究探討其問題之間的相關性，並針對群組提出大方向的改善構想，再由大方向的改善中衍生細部的可行解決方案，而從現行的問題點可以分為三個群組：

1. 群組一：手術室衛材補給及存貨控制流程之問題點群組

問題點	問題內容	相關人員
A1-1,A1.1-1	領用登記無正式表單，登記記錄不確實。	泌尿外科手術室護士 衛管人員
A7-1	部份自費手術衛材耗用登記凌亂。	流動護士
A7-2	手術室內登記記錄並非實際消耗數量。	流動護士
A8~A9	無盤點、調撥、報廢明確記錄	衛管人員、護士、 護理師、護士小組長
衍生問題	二級庫現有庫存數量不明。	衛管人員

其他問題：

- a. 衛材管理人員身兼二職，同時進行兩種職務，且處於多數同職等護理師中，在管理上有時難以得到護理師的支持。
- b. 衛材管理人員、護理人員，欠缺衛材管理的概念。

2. 群組二：衛材申購、訂購、補貨等院內流程之問題點群組

問題點	問題內容	相關人員
A1-2,A1.1-2 A5,A5.1~A5.3	半資訊化作業流程，公文閒置時間過長。	行政人員 簽核主管
A6	公文流程時間過長，衛材申購趕不上實際耗用。	行政人員 簽核主管

其他問題：

醫師偏好衛材不同，衛材種類繁多。

3. 群組三：手術室內所放置的物品「擺放位置」與「儲藏方式」之問題點群組

本研究所觀察的問題點可分為下列三點：

- a. 現有衛材存放採開放式料架，有可能導致遺失的情形。
- b. 現行衛材存放方式不易拿取。
- c. 衛材存放空間不足。

針對以上的各問題點群組可以提出大方向的改善手法，首先，在現行流程問題點群組一中，主要是手術室衛材補給及存貨控制流程中衛材的記錄（補貨、領用、耗用），以及盤點、調撥、報廢的問題上，此類的問題點可以運用所建置資訊系統雛型來解決。

1. 問題點群組一之解決對策：運用建置之資訊系統雛型
相關的具體作法，請參見表4.1。

表4.1 建置之資訊系統雛型功能說明表

系統功能	功能說明	相關人員
列印報表	透過資訊系統的應用，使衛材在領用以及耗用登記後，可直接經由系統列印表單，且表單上擁有相關的資訊，包含品項、規格、數量、領用日期、時間、手術室別以及衛管人員和領用人員簽名處，使領用及耗用可以有確實的記錄並妥善保存。	衛管人員 領用護士 耗用護士
查詢二級庫及手術室現有存貨量	透過對人員溝通、教育，充分告知針對本系統目的在於瞭解現有存貨量，因此不論是對衛材逐一收取費用亦或採用「依手術類別」收取手術費，都必須在系統上確實登記領用及耗用量，而後才能經由系統功能對二級庫以及四間手術室查詢現有庫存數量，使衛材數量可以確切被掌控。	衛管人員 護士小組長
盤點、調撥報廢	透過資訊系統，可直接進行盤點、調撥、報廢的登記，計算出損、益之金額，本資訊系統雛型，目前尚未做出。	衛管人員 護士小組長
登記資訊儲存容易	透過資訊系統的登記，可將每筆記錄亦直接儲存在電腦內，若日後要對衛材數量進行追蹤或者檢討使用情形都可以直接從資料中判讀。	衛管人員 主管

至於衛材管理人員身兼二職之問題點，若在院方人事成本考量仍有餘力之下，建議設一專職之衛管人員，降低並減少可能發生之缺失，並且確認責任歸屬問題。

衛材管理人員、護理人員，欠缺衛材管理的概念，建議院方定期安排有關管理的在職教育課程，提供大家學習的機會。

2. 問題點群組二之解決對策：供應商管理存貨模式

其次在現行流程問題點群組二中，主要是環繞在衛材申請、訂購、補貨等院內流程時間過長的主題上，而本研究則建議該院可以運用「供應商管理存貨模式」(Vendor Managed Inventory,VMI)的方式來解決此類的問題點(參照附錄B5~B9)。供應商管理存貨模式的改善方式，主要必須透過與簽有合約之廠商一同進行，透過廠商將其供應的衛材直接送達二級庫「寄放」，並且採用在固定時間內「用多少，算多少」的結帳方式，因此不需要頻頻向供應商發出採購單，故不需要經過多次繁複的簽核作業，免除了「採購前置時間」以及避免非預期的公文閒置時間，同時也可節省下許多不具備附加價值的人力傳送公文過程，降低整體流程時間。目前有合約品項之衛材，除機器人手臂(Robot)之專用衛材，採每月結帳的方式，其他的衛材並未使用月結。針對泌尿外科衛材之種類繁雜，每二至三個月申請一次的合約衛材品項，亦不在少數，建議能更積極、擴大成每季結帳一次。並建議院方日後進行全面資訊化，透過資訊系統輔助公文的傳送，完全剔除不必要的人力時間花費，徹底避免公文延宕的損失。

而對於醫師偏好衛材不同，衛材種類繁多問題點而言，若院內要想達到確實的管理成效，則必須制定一套客觀的衛材評比辦法及標準，可透過以下作法：

- a. 衛材評比考量之因素：將多位醫師評比考量之因素進行彙整。
- b. 對於評比考量之因素賦予適當之權重：參考層級分析法(Analytical Hierarchy Process, AHP)等分析方法進行權重計算。
- c. 計算同質衛材之加權平均後，選擇最優之衛材。
- d. 僅擇用最佳評比之衛材，其他衛材使用完後不再進行補給。
- e. 如此一來，衛材的品項與供應廠商也將趨簡化，訂購流程與庫存管

理也不再過於繁多與混亂。

3. 問題點群組三之解決對策：運用5S進行現場改善

最後在現行流程問題點群組三中，主要是環繞在手術室內所放置的物品其「擺放位置」與「儲藏方式」之問題點的主題上：

- a. 現有衛材存放採開放式料架，故有可能導致遺失情形的解決方案：對泌尿外科專用性衛材而言，建議採用可上鎖之料架，在當日手術排程結束後將料架鎖上，交由護士小組長妥善保管鑰匙，晚夜班則交班給值班資深護士負責。
- b. 現行衛材存放方式不易拿取及衛材存放空間不足之解決方案：建議從衛材料架的分配以及擺放方式先進行改善，在原本的料架之中，再將每一大格的存放空間分割成許多個小區間，讓每個區間都只具有足夠放置一種衛材的存放空間，讓其井然有序的排列在料架上，並將衛材以橫向抽取方式領用，可增加空間的利用率。用此方法來避免不同衛材的互相重疊以及上下互相堆疊的造成拿取不易之擺放問題，參見圖4.8所示。



圖 4.8 衛材較佳之存放擺設

小結

透過資訊系統雛型的建置、建議導入的供應商管理存貨模式以及現場改善的作法，期望能對泌尿外科衛材管理目前之問題點有所幫助。雖然供應商管理存貨模式在相關法令的規範下可能有所限制，但仍不失為一參考

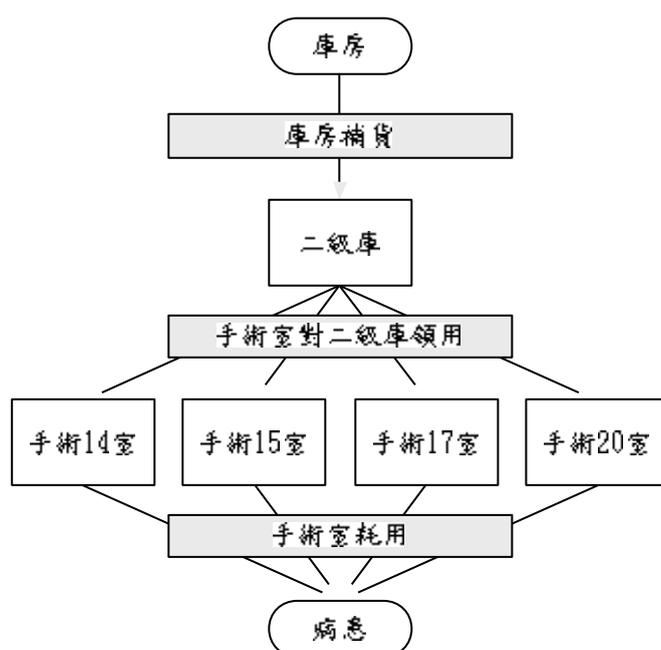
方案，醫院可以評估在法令規範程度內進行部份導入。而針對現場改善之衛材擺放方式，本研究提供的僅為理想可行之對策，實際則可請該院泌尿外科醫療團隊另行規劃改善，以便能夠在手術時更有效率的拿取。

4.3 已建置之資訊系統雛型

在本研究過程中，我們所聚焦的問題點在於「衛材料、帳不清」，若採用資訊系統的方式加以配合，可避免許多不必要的資源浪費，且更有效率執行。因此，我們針對手術室內的衛材使用情形設計符合本研究議題的「存量控管」相關資訊系統雛型，期望解決現有問題點。

1. 系統分析

在第一節之現行流程問題點分析後，可以將手術室內部問題歸納為「領用無正式表單」、「耗用登記非實際使用量」、「調撥、報廢衛材記錄不全，未定期盤點無法清楚得知二級庫、各手術室內現有衛材存量」。因此，本研究之資訊系統雛型的目的在於：將「現有的衛材物料流」以及資訊系統建立後所產生的「衛材使用記錄資訊流」兩者相互結合，並於各級資料表加以儲存，以此查詢衛材在手術室、二級庫的現有存量，而後再利用「列印報表」之功能解決無正式表單之問題。我們可以圖4.9箭頭表示現有的衛材之物料流：



由於泌尿外科缺少一個完整的資訊系統來取代人工的登記方式，尤其是衛材領用的部分；且雖然手術結束後有所登記，但卻不是實際的使用數量。因此，我們所建立的資訊系統最主要的目的在於：將泌尿科手術室的「內帳」登記清楚，至於健保計價的「外帳」部分則不在談論範圍之內。其次亦可經由資訊系統作盤點、撥、報廢的記錄，確切掌控料、帳淨值，目前本研究暫不討論，僅以手術室內衛材的領用、耗用、查詢為例。

針對本研究所建立之資訊系統雛型而言，是以「資料庫管理系統」以及「資料庫」結合而成，也就是透過管理資料庫的軟體（包含存取、新增、修改、備份）對具有組織、系統的資料集合之資料庫進行操作及運用，成為資料庫系統。而透過動態伺服器網頁及其語言結合資料庫系統，則成為本研究之資訊系統，其中本研究資料庫管理系統採用小型之 Microsoft Access，而介面則採用 ASP 語言建置。

為了要讓泌尿外科衛材使用記錄登記確實，我們首先將泌尿外科區分為與衛材具相當關聯性的二級庫以及四間手術室，並對不同職能角色賦予帳號以及密碼，分別授權進入資訊系統。而資訊系統又可以功能分為下列四種並說明之：

- a. 庫房補貨登記系統：庫房補貨數量由衛材管理人員執行登記，其記錄結果儲存於二級庫資料表中。
- b. 衛材領用登記系統：由手術室內護士於領用時至二級庫進行登記，其記錄結果會同時儲存到二級庫資料表以及手術室內資料表。
- c. 衛材耗用登記系統：由手術室內流動護士對手術所耗用衛材進行登記，其記錄結果會儲存於手術室內資料表。
- d. 查詢系統：在經過上述三種登記系統之後，衛材管理人員或主管可以透過介面查詢二級庫以及手術室內資料表，了解衛材的使用情形以及現有存量。

我們可以圖4.10虛線表示此四種系統衛材使用記錄之資訊流。

a. 領用登記系統：

(1) 使用者登入畫面圖 (4.12)：



圖 4.12 登入畫面

(2) 進入領用系統，領料開單 (圖4.13)

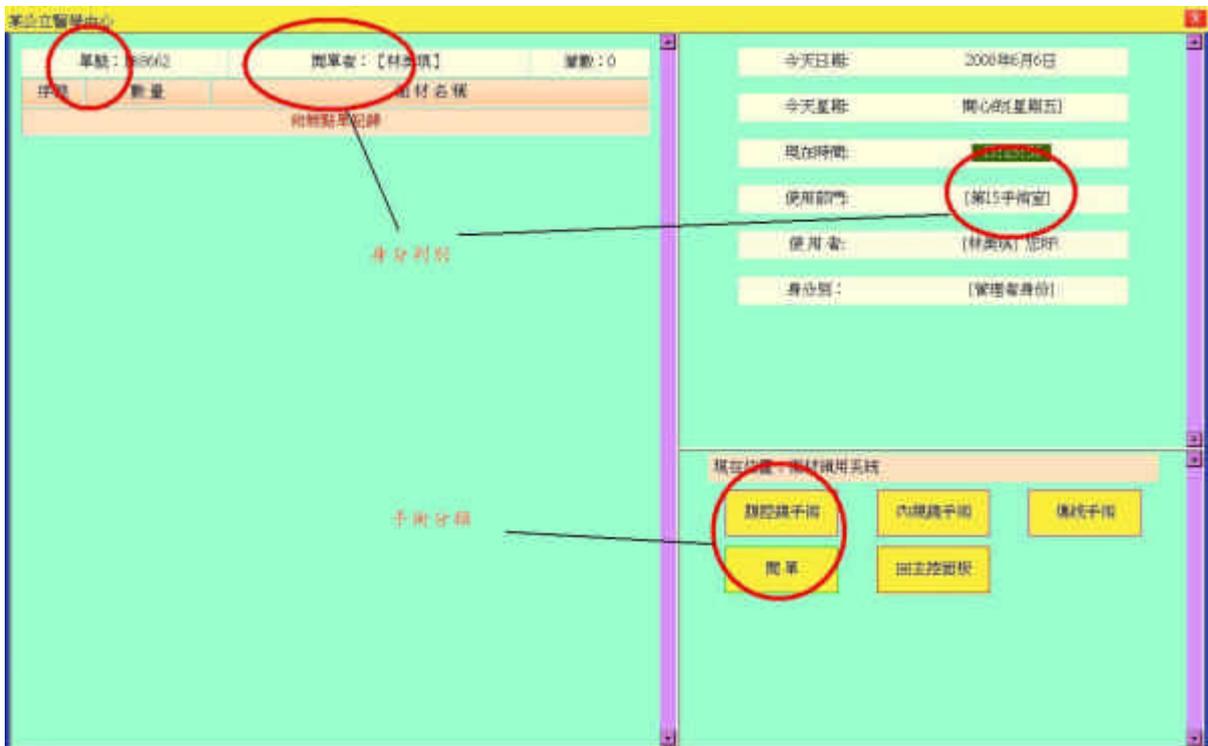


圖 4.13 領用系統

(3) 選擇衛材品項及數量 (圖4.14)



圖 4.14 領用介面

(4) 列印領料單 (圖4.15)



圖 4.15 領料單列印

b. 耗用登記系統：

(1) 登入後選擇耗用系統圖 (4.16)

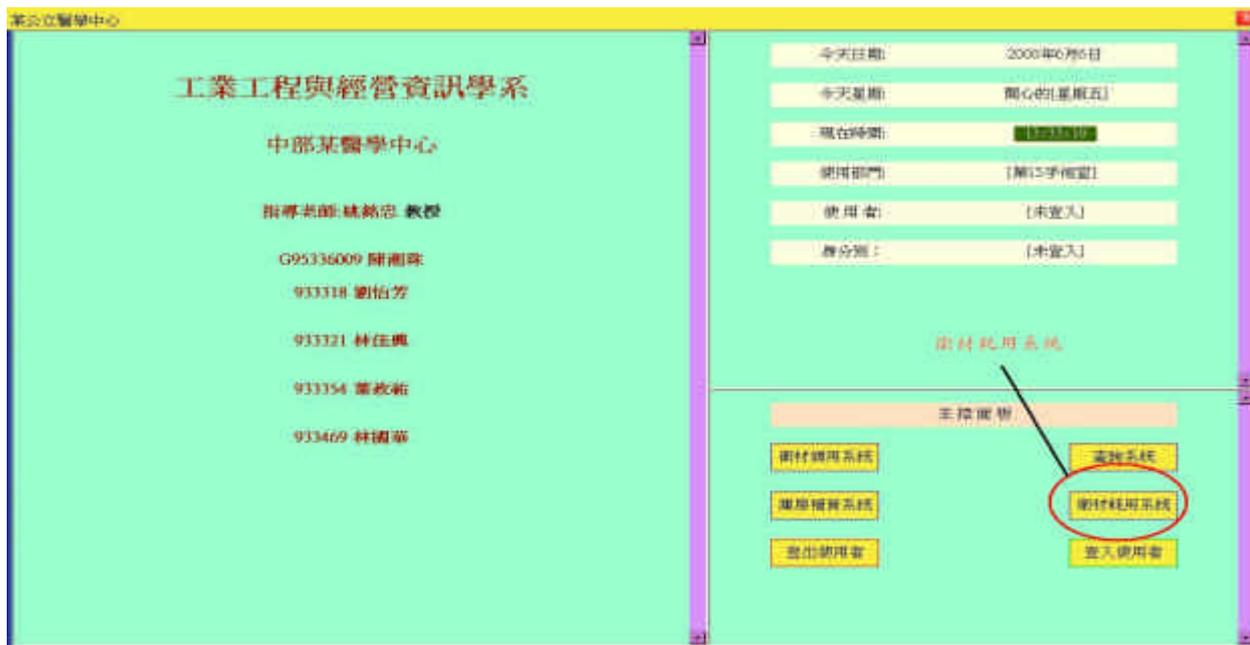


圖 4.16 耗用系統

(2) 耗用手術室選擇 (圖4.17)



圖 4.17 耗用手術選擇

(3) 選擇手術分類後登記衛材 (圖4.18)

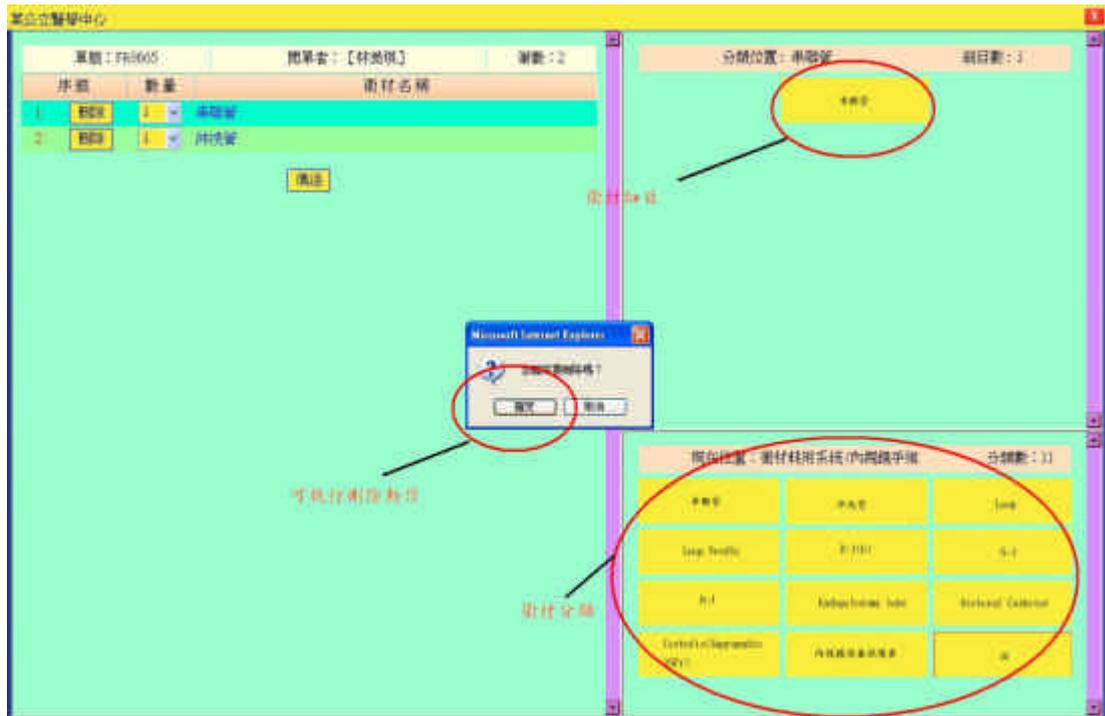


圖 4.18 耗用登記

(4) 耗用單列印 (圖4.19)



圖 4.19 耗用單列印

c. 查詢系統：

(1) 選擇查詢系統圖 (圖4.20)



圖 4.20 查詢系統

(2) 查詢衛材後畫面 (圖4.21)

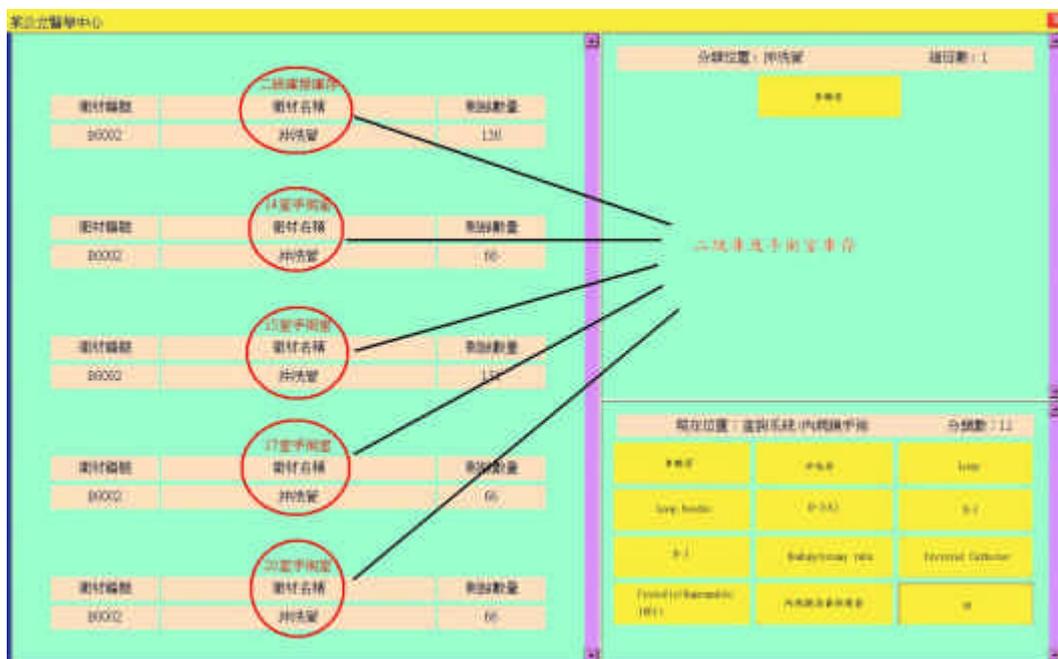


圖 4.21 查詢畫面

第五章 結論與未來建議

5.1 研究結論

本研究將流程予以文件化，並指出現行流程之問題點所在，而後對問題點提出解決之對策，使流程合理化並訂定標準作業程序。其中問題點的解決方法是資訊系統雛型的建立以及建議導入的供應商管理存貨模式。

對於已建置之資訊系統雛型，除了可解決無正式表單之問題且加強管理之外，透過人員溝通、宣導、教育後，可以針對衛材在二級庫以及四間手術室衛材的補貨、領用、耗用、盤點、調撥、報廢，實際數量做登記，使料帳準確度提高，並方便管理人員查詢現有存貨數量，適時決定下一次申購的時點，避免過多的庫存積壓，呆、廢料的產生亦或庫存不足，達到手術室內存貨控管之目的。

而對於有合約品項衛材建議導入之供應商管理存貨模式，因為具有「廠商寄存」之特性，亦即「供應商將衛材放在庫房內，但所有權屬於供應商」的作法，故可直接免除院內的庫存持有成本。而由於衛材已經事先放置在庫房內，因此採用在固定時間內「用多少，算多少」的結帳方式，也就是對同一家廠商而言，只需在結帳時對其供應的所有衛材合併開立一張申購單，通過簽核後對廠商付款即可。此法可避免相同衛材頻繁申購或對相同廠商所供應之不同衛材開立多張申購單，減少行政作業時間及成本；至於無合約品項衛材種類繁多問題點，則有賴泌尿科醫師建立、遵循客觀的衛材評比及標準方式，以減少無合約品項衛材種類；但若確實需要，期能擴大簽約品項，以避免斷料影響病患之服務。

從流程合理化之建議案到實施，是有許多環節須要組織中妥協及配合。如本研究資訊系統之設計，要能夠連結、整合院內新、舊系統，才可獲取正確資料加以運用。就系統的方便性而言，因終端使用者（User）未實際參與，未來可從使用者的友善及方便性，導入系統中去評估。

若院內新、舊系統（WEB,HIS及MGT）可完整提供本流程所有的相關資訊，藉此可展延出許多有統計意義之決策數據，避免流程失誤、失效付出的成本。如由實際耗用數量以訂定適量的採購數目，建立安全的庫存量，計算出庫存週轉率等，以評估衛材的管理績效。由於院內人為操作過高，有客觀的數據，才能提供比較準確穩固的決策資訊，運用資訊系統提供的

報表，可做為主管充分的決策資源。

衛材的盤點、調撥與報廢等作業，乃是攸關衛材料帳準確性的關鍵之一，衛材盤點的重要，在於實務上，庫存的數量常產生出入，應用盤點，以使資訊流與實體流達到一致性，若現實未作好，則無法達成一致。調撥的動機是為了滿足突發難預期的需求，因各單位都訂有存貨控管的機制，難以因應突發需求，須透過院內各單位調撥，彼此支援，醫療服務才能順利完善執行。報廢的流程，可避免過期、失效、瑕疵的衛材，用於病人身上，以維護病患手術的安全，避免影響醫療品質。

以上盤點、調撥、報廢三流程現行存在問題點，已在第四章詳細討論，後續案例醫院之主管可以參考推動。

5.2 未來建議

在此研究議題中，是以泌尿外科手術室專科衛材為主，為了因應日後更大規模的院內資訊化過程及醫院的資源規劃，本研究流程再造的手法以及資訊系統雛型的建置，對於本案例醫學中心可作為推動改善活動參考的模式及依據。建議日後其他科別遭遇類似之問題，亦可以本研究之研究成果為參考，進行衛材管理之改進，期能節流以利開源，進而提升院內整體水準，強化競爭優勢。

參考文獻

中文部份

1. 平野裕之，古谷 誠，2007。5S實踐法：讓公司環境煥然一新，和昌出版社，桃園。
2. 朱正一，2005。醫務管理制度、組織與實務，華泰文化，198-245。
3. 李春賢，2003。研發機構物料管理之研究，中原大學工業工程研究所碩士論文。
4. 李漢雄，2001。人力資源策略管理，揚智文化事業股份有限公司，台北。
5. 周富德，2002。中山科學研究院整體物流管理，中山科學研究院整體物流管理講座。
6. 張正義，2002。南台灣醫院資材物流實施現況初探，高雄醫學大學公共衛生研究所，碩士論文。
7. 張楊全，2002。醫院物流配送作業之新模式-臺大醫院結合院外與院內物流之無償配送，國立台灣大學商學研究所碩士論文。
8. 張瓊文，1999。全民健保制度與醫院合作經營之研究，國立成功大學企業管理研究所碩士論文。
9. 陳世國，1996。企業流程再造管理策略之研究，台灣大學資訊研究管理研究所，碩士論文，
10. 陳楚杰，1986。醫院資材管理系統之研究，中國醫藥學院醫務管理研究所，碩士論文。
11. 陳楚杰，1996。管理篇-醫院資材管理，醫院，第二十九卷，第一期，52-54。
12. 黃惠民，謝志光，2000。物料管理與供應鏈導入，台北滄海書局。
13. 鄧俊波、黃申在，1997。企業再造方法論及工具之研討，邁向二十一世紀的品質管理技術應用研討會論文集，152~162。
14. 翟志剛，1998。供應商管理庫存系統，商業快速回應（OR/ECR）技術手冊，經濟部商業司編列。
15. 簡禎富，2005。分析層級程序法(*Analytic Hierarchy Process* , *AHP*) ,
<http://DALab.ie.nthu.edu.tw>
16. 鍾育華，1993。醫院衛材管理現況研究，中國醫藥學院醫務管理研究所，碩士論文。
17. 蘇慧卿，王淇俐，劉德鴻，陳玫樺，李淑美，陳美美，謝忠焚，2000。某醫院降低開刀房專用衛材庫存成本之成效探討，醫院，第33卷第5期，31-41。

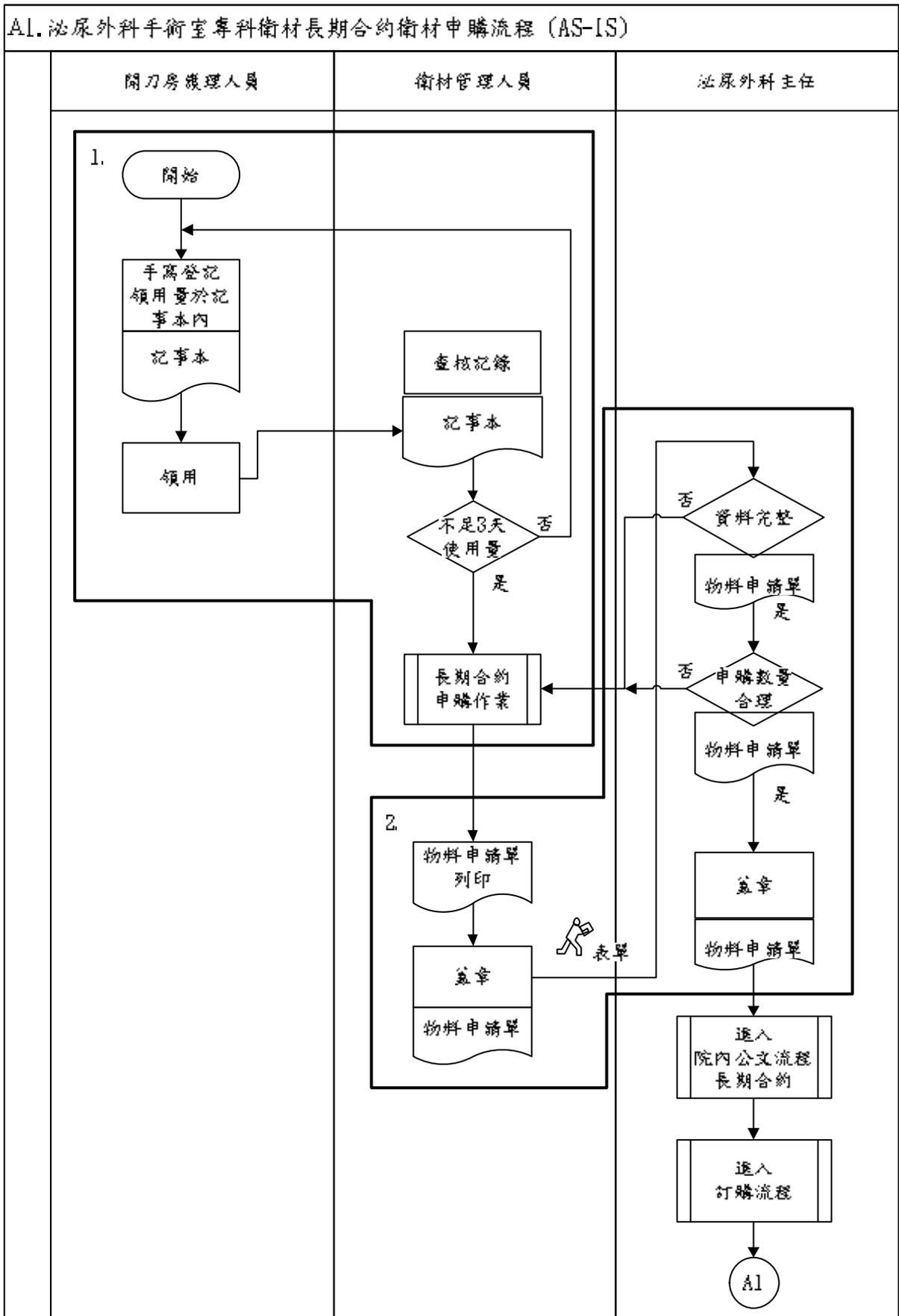
18. 台中榮民總醫院泌尿外科會計科目表，（2005~2007）。
19. 台中榮民總醫院泌尿外科手術年報，（2006~2007）。
20. 政府採購法令彙編/行政院公共工程委員會編著，（2003）。十五版，台北市：工程會。

英文部分

1. Gupta, A., "Application of BPR in healthcare".
<http://www.expresshealthcaremgmt.com/20020515/focus2.shtml>.
2. Devenport, T. H. and J. E. Short, "The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign," *Sloan Management Review*, 31(4), 11-27 (1990).
3. Furey, T. R. and Diorio, S. G., "Marking Reengineering Strategic," *Planning Review*, July/ August, (1994).
4. Hammer, M., "Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate." *Harvard Business Review*, 68(4), 104-112 (1990).
5. Hammer, M. and J. Champy, *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*, Nicholas Brealey Publishing Limited, London, (1993).
6. Hammer, M. and S.A. Stanon, *The Reengineering Revolution-A Handbook*. New York Harper Collins Publisher, Inc. (1995).
7. Kotter, J.P., "Learning Change: Why Transformation Efforts fail," *Harvard Business Review*, 73, 59-67 (1995).
8. The Leeds Teaching Hospitals NHS Trust-Annual Accounts 2006/07 page ii
http://www.leedsth.nhs.uk/documents/16/final_accounts_2006_07.pdf
9. Tumay, K., "Business Process Simulation," *Proceedings of the 1995 Winter Simulation Conference*, 55-60 (1995).

附錄

附錄A: AS-IS 現況流程

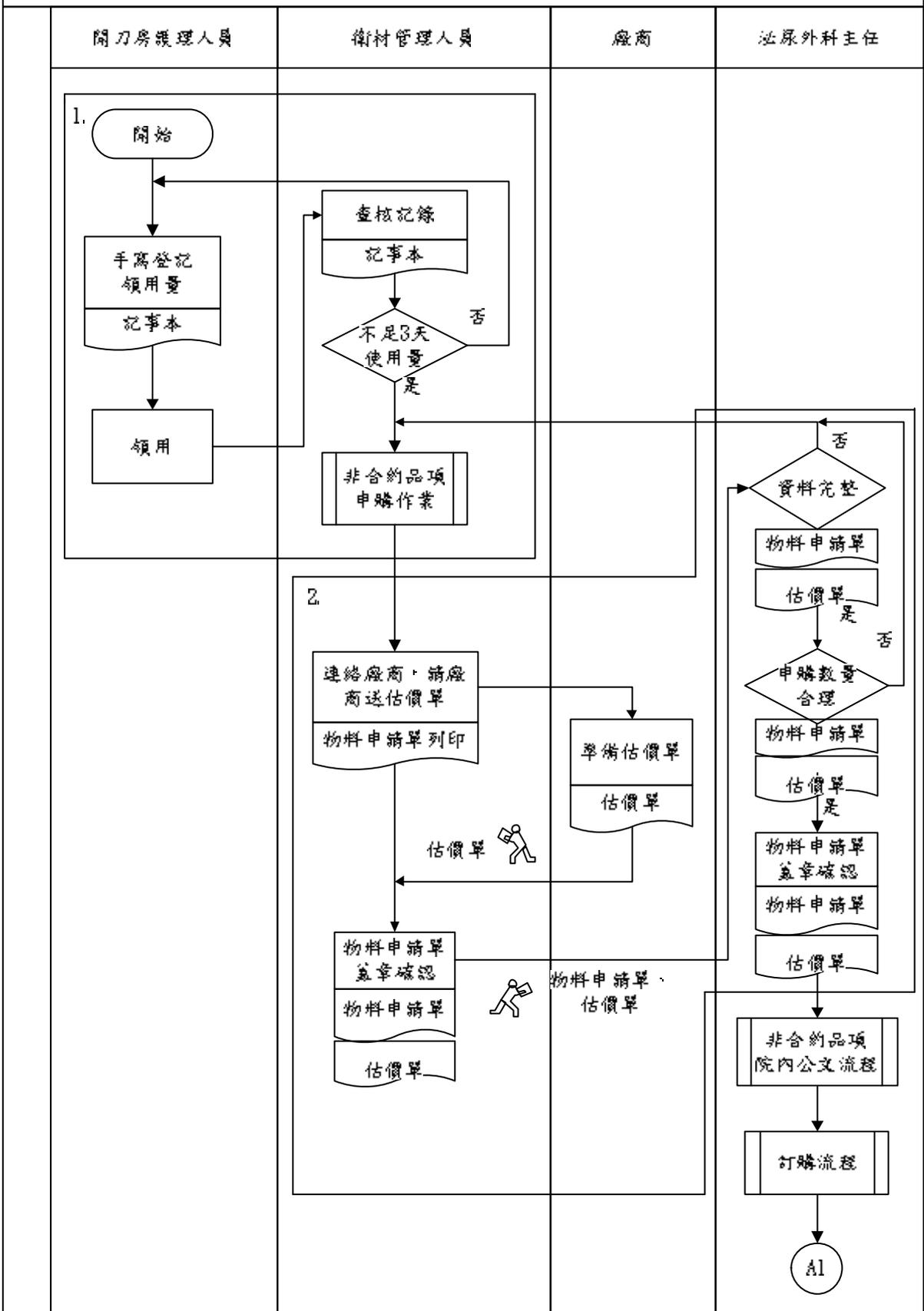


【情境說明】

A1.泌尿外科手術室專科衛材長期合約衛材申購流程：

1. 病人在開刀房開刀的過程當中，會消耗掉一定量的專科衛材，這些專科衛材是由開刀房護理人員向衛材管理人員領用到手術室去儲備。當手術室的剩餘量達某一程度之後，開刀房護理人員便會在衛材管理人員的記事本內填寫領用之衛材，同時取走所領取的數量；而衛材管理人員便會依據記事本內的記錄及現場的存量判斷衛材是否不足3天使用量，若是則進入長期合約的申購作業。
2. 執行申購作業後會列印物料申請單，衛材管理人員會在申請單上蓋章並上呈泌尿外科主任，若泌尿外科主任認為資料不全，則會退回重新申請；若資料齊全則判斷申購數量是否合理。若認為申購合理則蓋章通過，執行院內公文長期合約流程，若不合理則退回重新申購。

A1.1 泌尿外科手術室專科衛材非合約衛材申購流程(AS-IS)



【情境說明】

A1.1 泌尿外科手術室專科衛材非合約衛材申購流程

1. 病人在開刀房開刀的過程當中，會消耗掉一定量專科衛材，這些專科衛材是由開刀房護理人員向衛材管理人員領用到手術室去儲備。當手術室的剩餘量達某一程度之後，開刀房護理人員便會在衛材管理人員記事本上登記領用量，同時取走所領取的數量；而衛材管理人員則由記事本判斷剩餘數量是否不足三天使用量，若不足則進入非合約品申購作業。
2. 執行申購作業後會列印輸出物料申請單，衛材管理人員並請廠商附上估價單，之後在申請單上蓋章並上呈泌尿外科主任，若泌尿外科主任認為資料不全，則會退回重新申請；若資料齊全則判斷申購數量是否合理。若認為申購合理則在物料申請單上蓋章通過，執行非合約品項院內公文流程，若不合理則退回重新申購。

【情境說明】

A2.泌尿外科手術室專科衛材(長期合約、非合約)衛材申購流程：

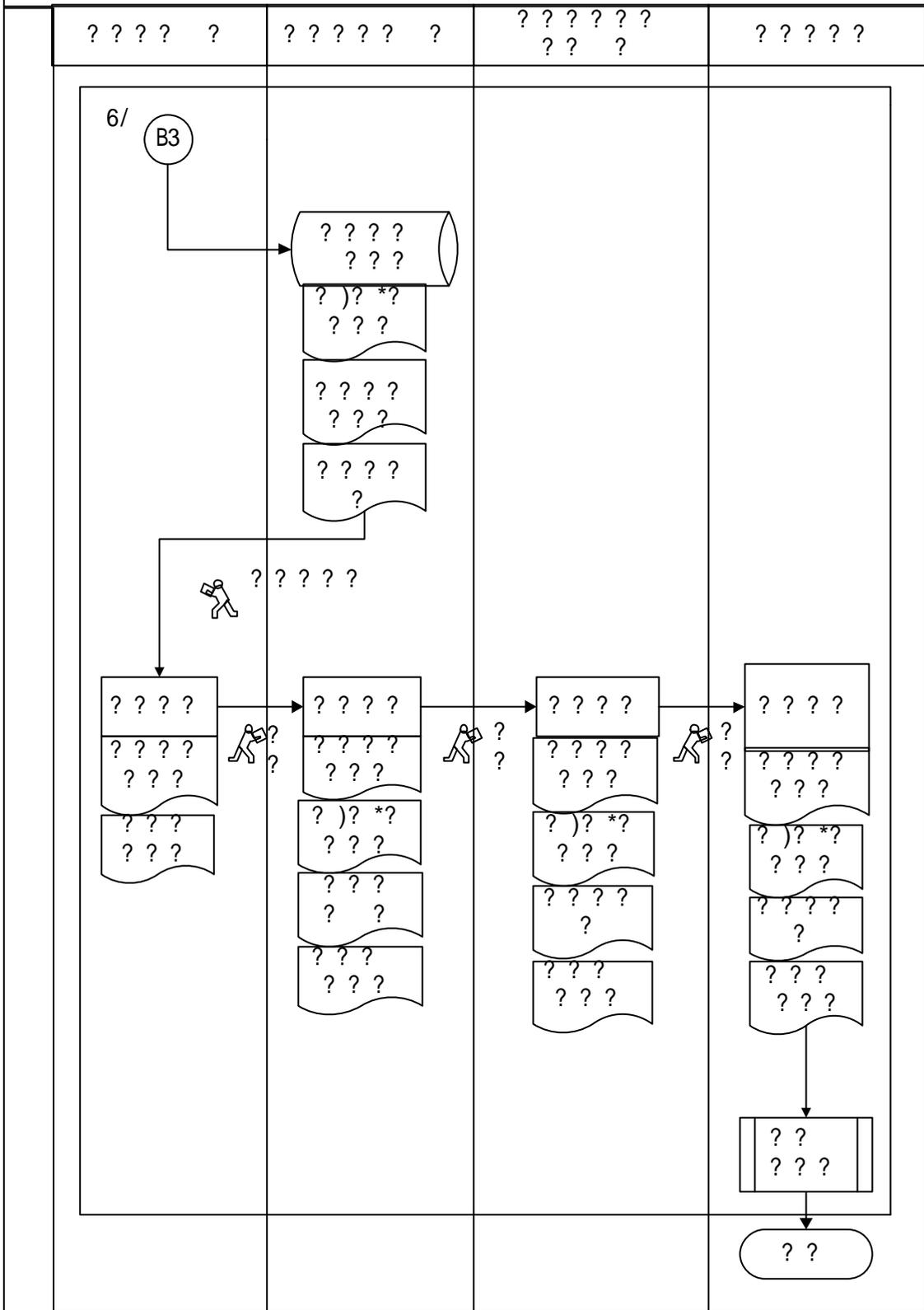
3. 訂購流程結束後，當廠商收到傳真，會列印交(訂)貨通知單，並依交(訂)貨通知單的交期、數量將衛材、交(訂)貨通知單、發票以及一式兩聯的廠商送貨單送至補給室的庫房人員，由補給室庫房人員依據交(訂)貨通知單點收衛材，並在廠商的一式兩聯送貨單上簽收蓋章，其中送貨單由廠商帶回一聯，另一聯留在補給室庫房。補給室庫房人員，將廠商送來的發票黏貼到支出憑證黏存單上，並利用系統列印輸出到貨通知單，通知衛材管理人員到庫房驗收。

【情境說明】

A3.泌尿外科手術室專科衛材(長期合約、非合約)衛材申購流程：

4. 若驗貨時有不良品發生,衛材管理人員確認良品數量後通知庫房人員將驗收的良品數量輸入電腦,若此時系統入庫的資料顯示入庫數量總額不足訂購量,則庫房人員會通知廠商補貨並同時發放已入庫的數量交由衛材管理人員帶回使用;而衛材人員則等待驗收下一批補貨直至庫房的採購系統到貨數量與訂購量相等。

\$??????????????)???? ???? *?????)BT.JT*

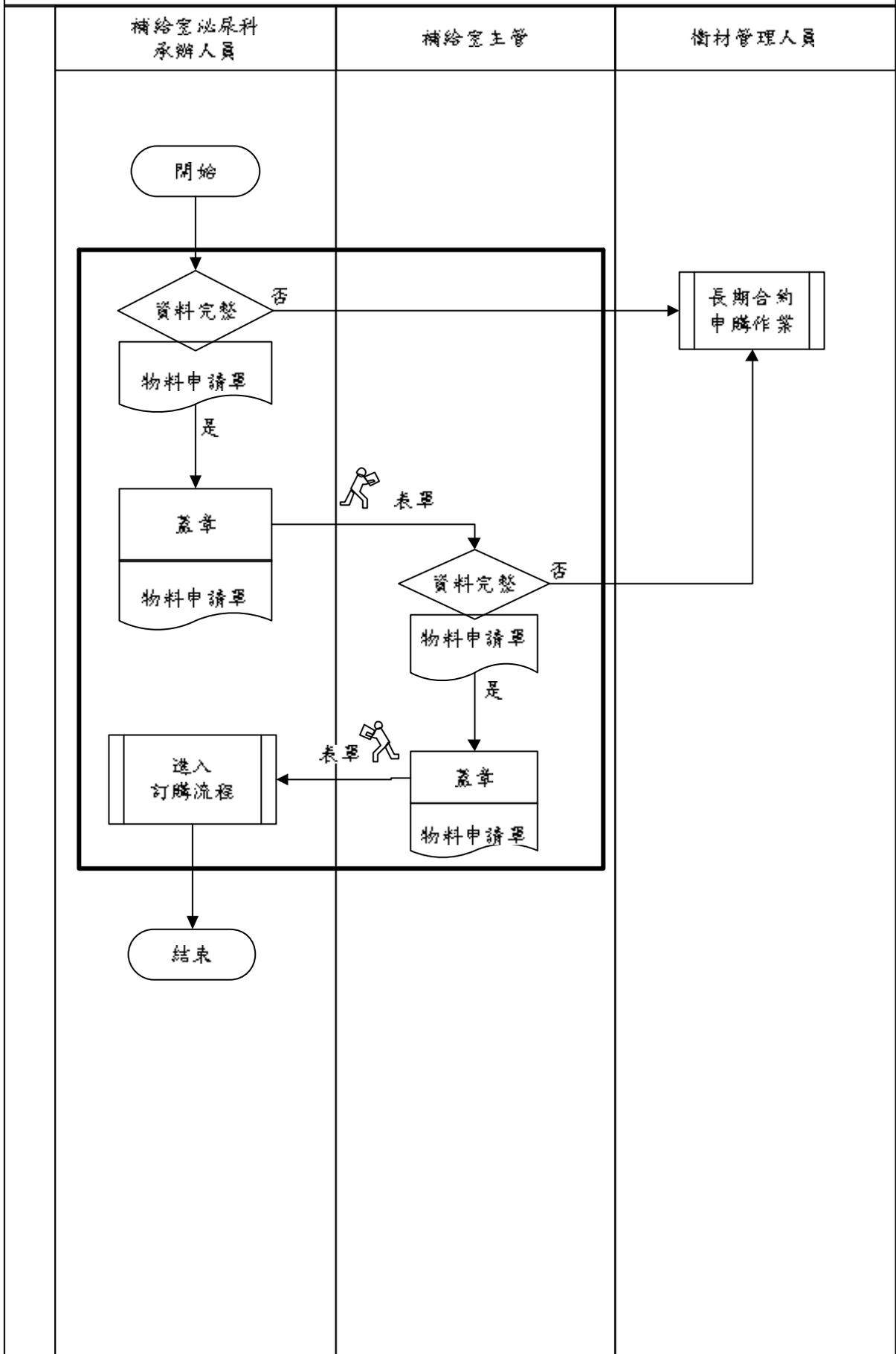


【情境說明】

A4.泌尿外科手術室專科衛材(長期合約、非合約)衛材申購流程：

5. 當採購系統到貨數量與訂購量相等時,申請單位的衛材管理人員依據到貨通知單至庫房驗收時,會依據交(訂)貨通知單驗收,若無誤且無不良品時,庫房人員會執行入庫以及申撥的動作,系統列印輸出衛材收入報告單及一式兩聯的物料申請撥發單,此時系統內的衛材已轉移至申請單位。衛材管理人員在輸出的物料申請撥發單上蓋職章及加蓋泌尿外科申撥專用印戮,庫房人員在物料申請撥發單及衛材收入報告單上蓋章,並留下一聯物料申請撥發單,衛材管理人員則領回所申購衛材及另一聯物料申請撥發單。衛材管理人員及庫房人員會在已黏有發票的支出憑證黏存單上驗收位處蓋章,之後再由庫房人員將交(訂)貨通知單、支出憑證黏存單、衛材收入報告單,送至補給室泌尿外科承辦人員,待承辦人員確認蓋章之後,會將支出憑證黏存單、交(訂)貨通知單、衛材收入報告單、物料申請單,上呈補給室主管,主管會再做一次確認蓋章,而後送至會計室開始院內入帳流程,此流程結束。

A5.泌尿外科手術室專科衛材院內公文流程—長期合約簽核(AS-IS)

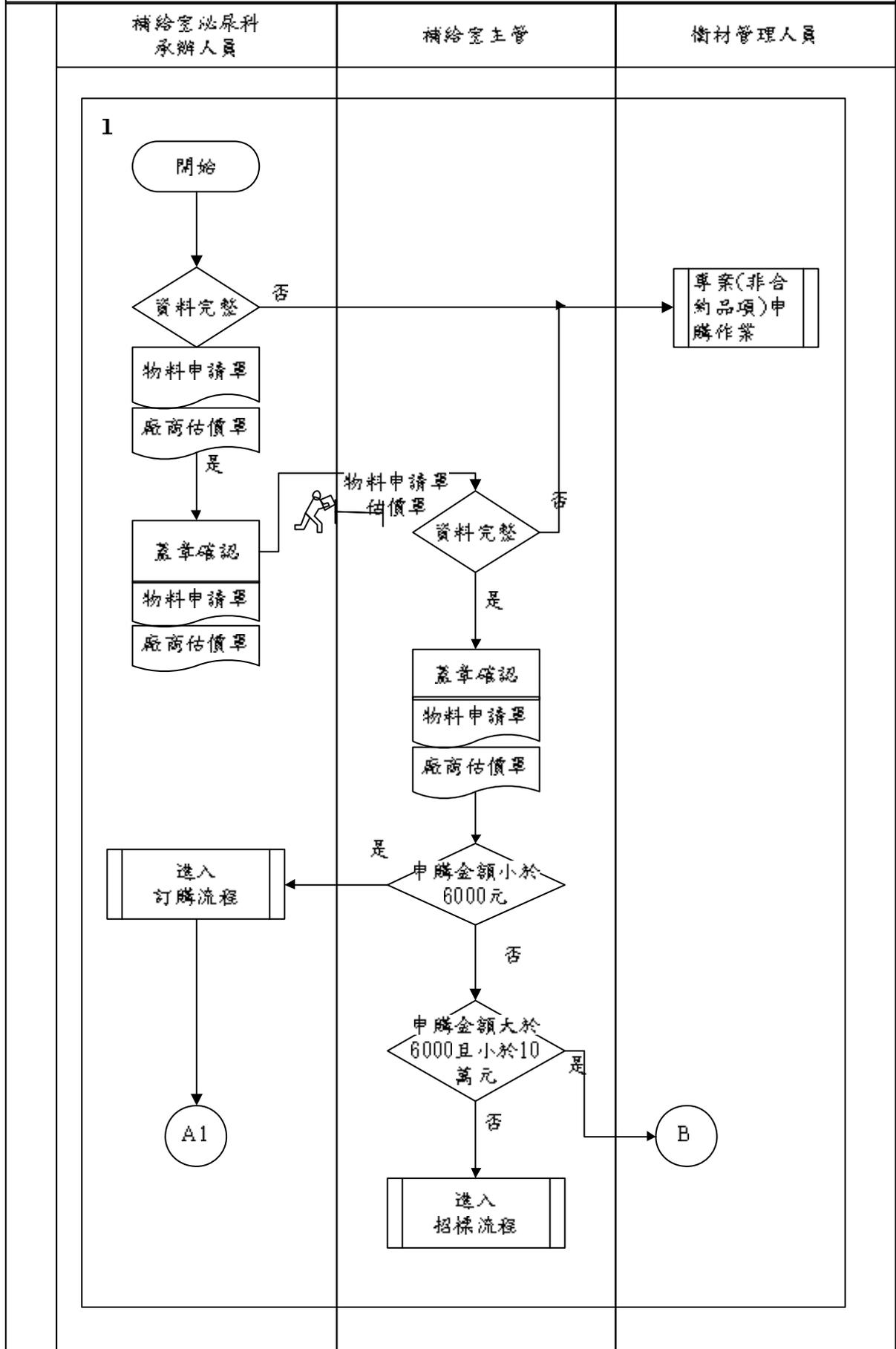


【情境說明】

A5.泌尿外科手術室專科衛材院內公文流程—長期合約簽核：

當物料申請單呈至補給室泌尿科承辦人員時，若判斷資料齊全，則蓋章後上呈補給室主管，主管也同樣判斷資料是否齊全，若通過則蓋章負責後由承辦人員進入訂購流程，向廠商下單訂購。

A5.1:泌尿外科手術室專科衛材非合約衛材院內公文流程(AS-IS)

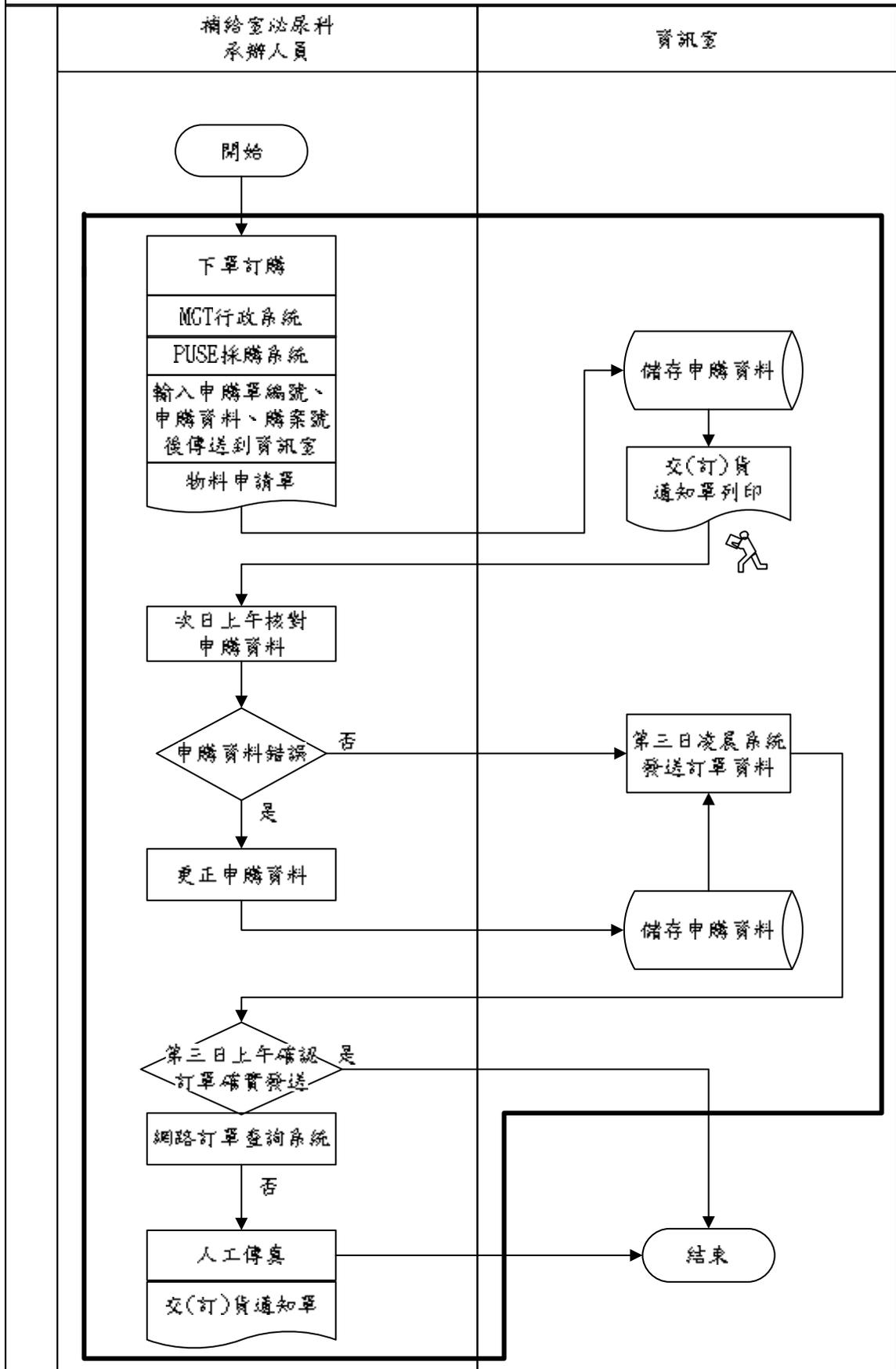


【情境說明】

A5.1~A5.3泌尿外科手術室專科衛材非合約衛材院內公文流程：

1. 當物料申請單呈至補給室泌尿科承辦人員時，若判斷資料齊全，則蓋章後上呈補給室主管，主管同樣判斷資料是否齊全，若通過則蓋章以示負責，並同時判別採購金額大小。若採購總額小於\$6000，則直接交由承辦人員進入訂購流程，向廠商下單訂購。
2. 若採購總額大於\$6000且小於\$100,000，則必須再由會計室之承辦人員、組長、主任，以及主任祕書與副院長審核，若通過則交由補給室承辦人員進入訂購流程，否則退回申購單位重新申購。若金額大於等於\$100,000，則由補給室發動公開招標流程。

A6.泌尿外科手術室專科衛材院內公文流程—訂購流程(長期合約、非合約品項)(AS-IS)



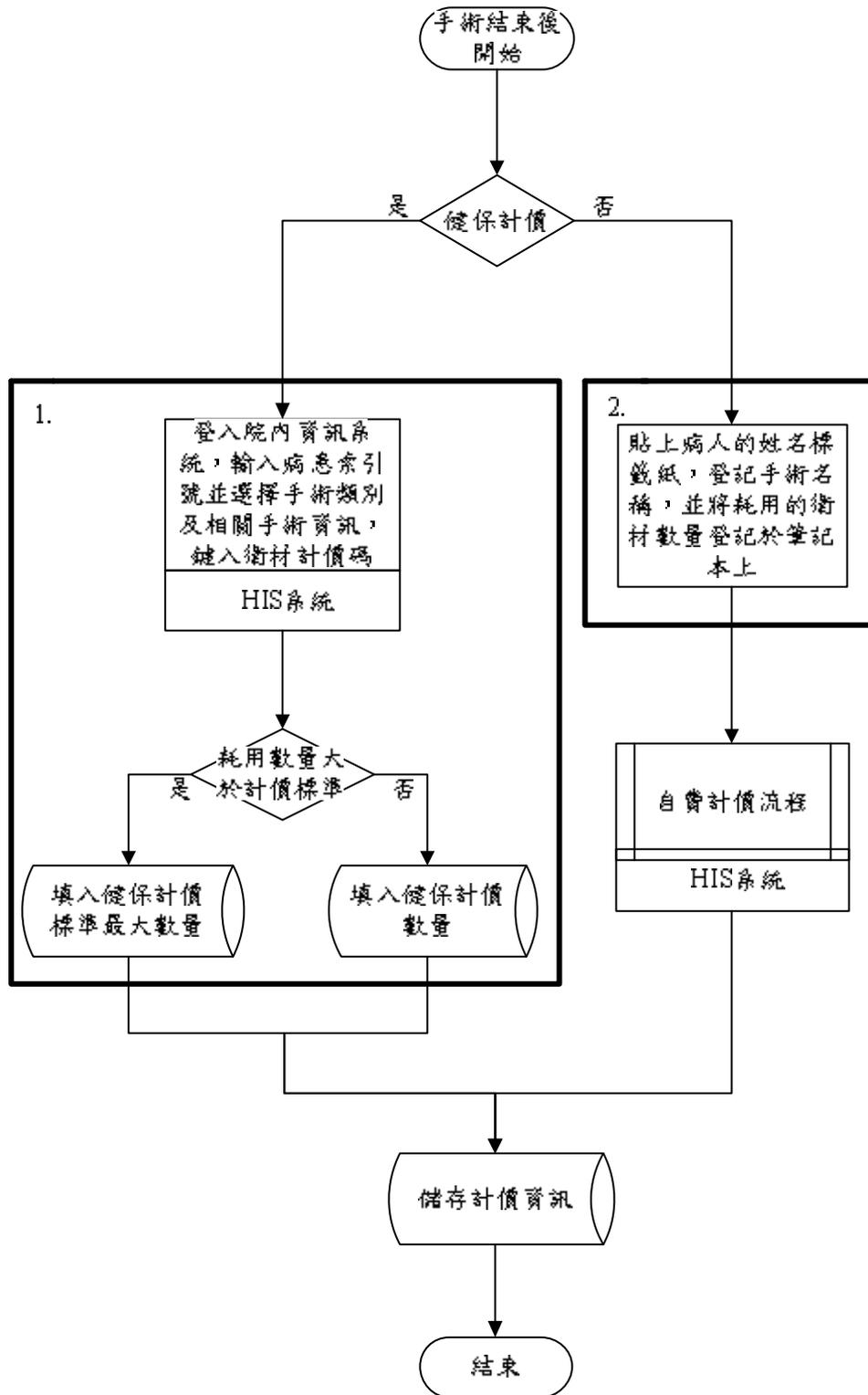
【情境說明】

A6.泌尿外科手術室專科衛材院內公文流程—訂購流程(長期合約 非合約品項):

當院內(長期合約 非合約)衛材專案採購通過時,補給室泌尿外科承辦人員會依據物料申請單進入行政系統下的採購系統輸入物料申請單編號、申購數量、單價以及承辦人員的購案號,確認後傳至資訊室。資訊室會在收到後,列印輸出交(訂)貨通知單,並在隔日早上統一送至補給室,由補給室泌尿外科承辦人員核對申購資料,若資料無誤則資訊室將在第三日凌晨零時左右以傳真方式發送給廠商,若資料有誤則更正並儲存,而後資訊室在第三日凌晨零時左右發送。發送之後會在第三日上班時由補給室泌尿外科承辦人員進入網路的訂單查詢系統,確認各家廠商是否接到訂單,若有遺漏則以人工傳真再傳一次,此流程結束。

A7.泌尿外科手術室專科衛材耗用登記流程(AS-IS)

流動護士

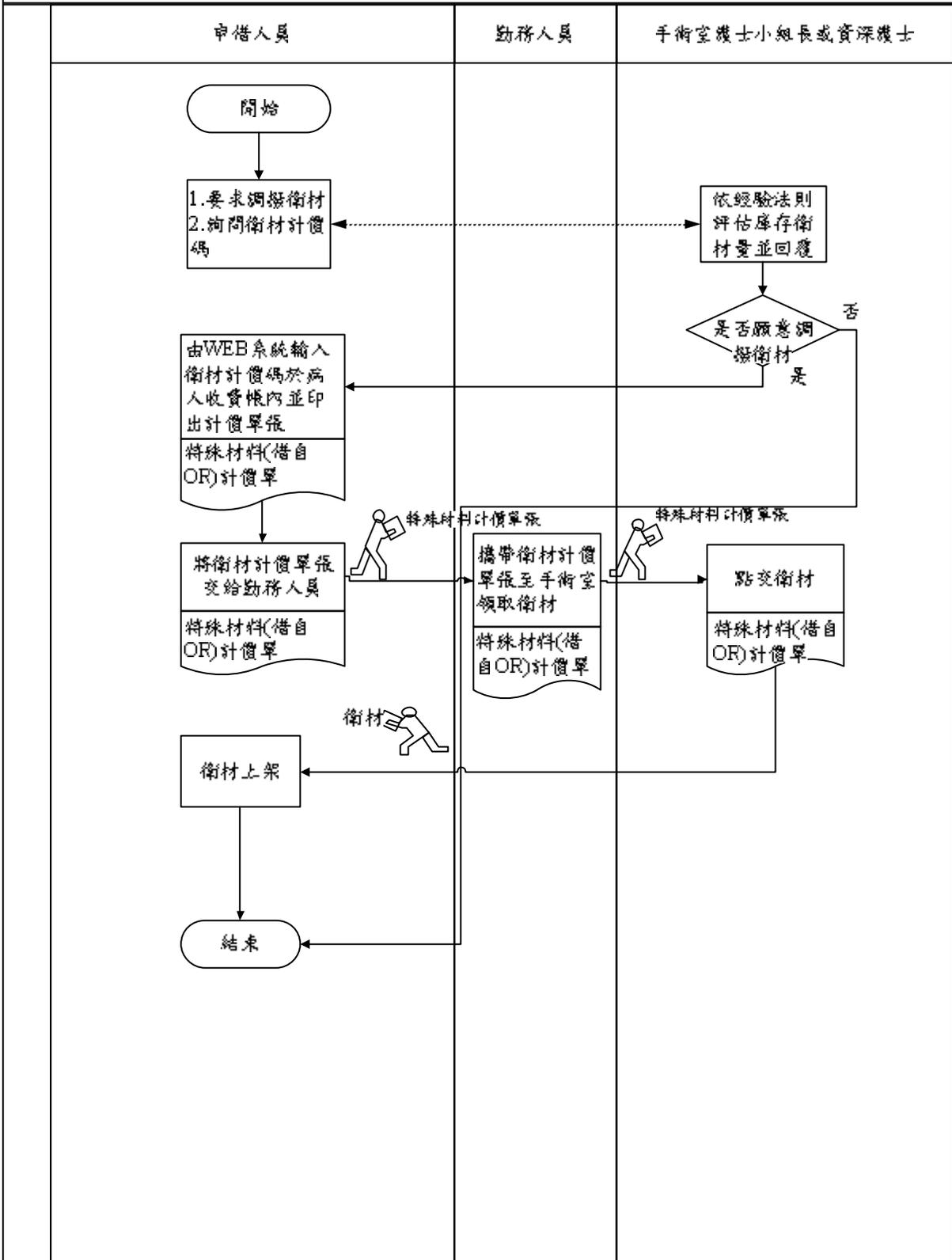


【情境說明】

A7.泌尿外科手術室專科衛材耗用登記流程：

1. 待手術結束後，流動護士會針對耗用衛材進行數量上的登記，以便收取手術費。對可申請健保給付之手術而言，會先輸入病患索引號，並核對病患姓名、手術醫師姓名、手術名稱等，而後針對所耗用之衛材鍵入衛材計價碼。若耗用數量大於健保給付數量，則登記健保給付最大數量；若耗用數量小於健保給付數量，則依實際狀況輸入，之後儲存計價資訊。對腹腔鏡自費手術而言，收費方式是依「手術名稱自費碼」收取，多數專科衛材含括在內，故護士會在手術後，登記手術名稱以及耗用之專科衛材數量於筆記本上，用來當做查核的依據。之後進入自費計價流程及儲存計價資訊。

A8.泌尿外科手術室專科衛材對其他單位調撥流程(AS-IS)



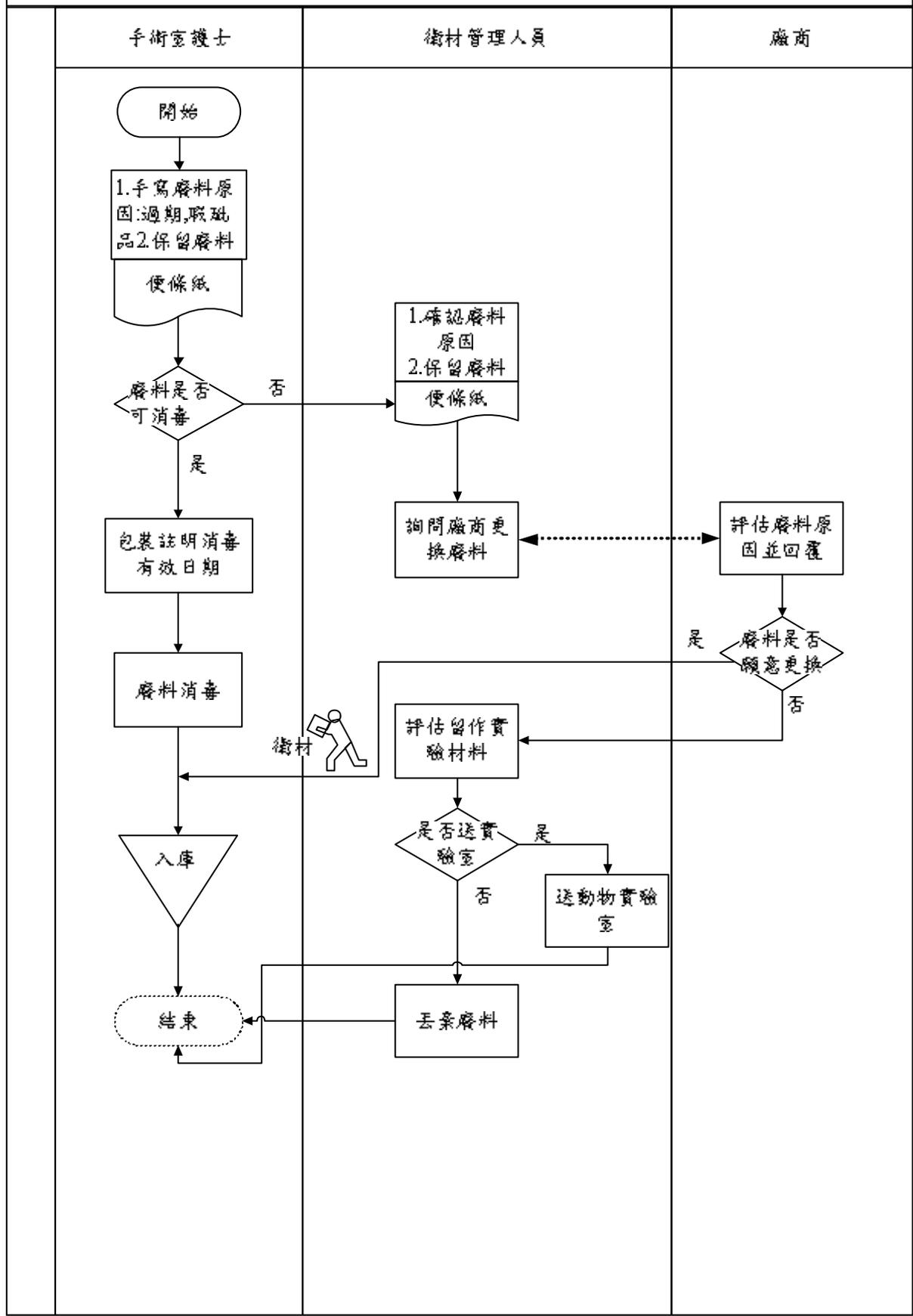
【情境說明】

A8. 外科手術室專科衛材對其他單位調撥流程：

其他單位若要向泌尿外科手術室調撥專科衛材，申借人員(單位書記或資深護士)，會先打電話至手術室詢問手術室護士小組長或資深護士是否願意調撥衛材，對方依經驗法則評估衛材庫存量並回覆，若同意調撥則告知申借人員該衛材收費計價碼，申借人員由Web資訊系統輸入衛材計價碼於病人收費帳內，由電腦終端印表機列印出〔特殊材料(借自OR)計價單張〕後，通知勤務人員拿著此單張到手術室將衛材領回申借單位，流程結束。

手術室護士小組長：是由手術室護理長所挑選的，在手術室年資深及能力佳的兩位護理人員，負有訓練新人、維護泌尿外科手術室作業順暢、安全及財產保管等責任，泌尿外科手術室共有二位護士小組長，她們不須輪值大夜班，並非護理部職位中正式的護士小組長。

A9.泌尿外科手術室專科衛材報廢流程 (AS-IS)

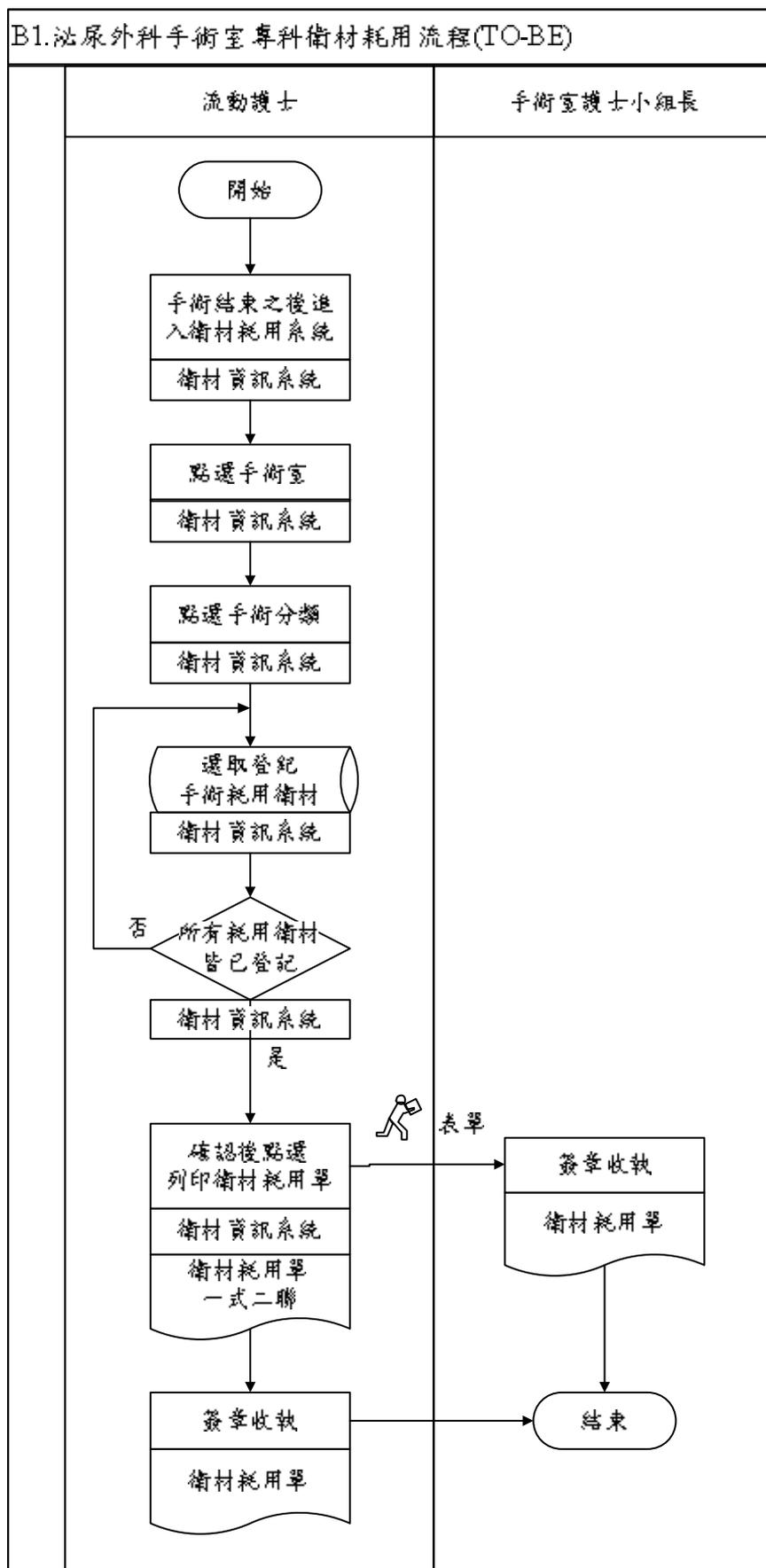


【情境說明】

A9.泌尿外科手術室專科衛材報廢流程：

手術室護士發現專科衛材有可能報廢，如：過期、瑕疵、零件拆散等，判斷衛材可否消毒，若可以，則包裝於消毒袋內，袋面註明消毒有效日期，待消毒好入庫；若否，手寫報廢原因於便條紙上連同廢料交衛材管理人員，衛管人員詢問廠商可否更換，廠商如同意則更換新品；若拒絕則評估能否送動物實驗室，作研究使用，仍不行則丟棄，此流程結束。

附錄B：TO-BE 理想流程

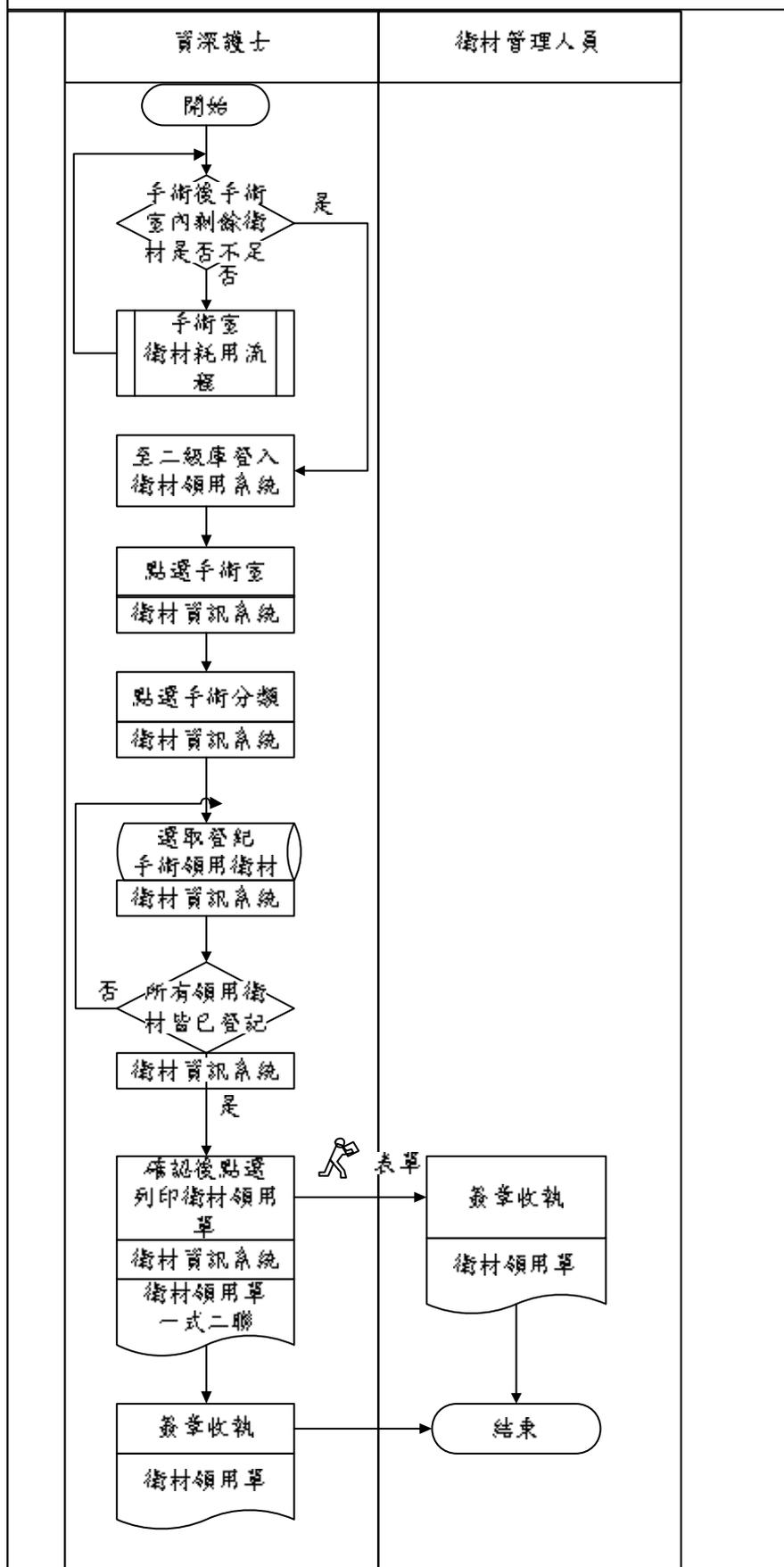


【理想化情境說明】

B1.泌尿外科手術室衛材耗用流程：

手術室流動護士在開刀完之後，便會進入衛材耗用系統，依據手術所耗用的衛材進行登記。先選擇所屬手術室，而後選擇手術分類以及衛材品項登記，當所有耗用衛材登記完畢確認後列印輸出衛材耗用單一式二聯，由流動護士以及手術室小組長簽章後分別收執一聯。

B2.泌尿外科手術室專科衛材領用流程(TO-BE)

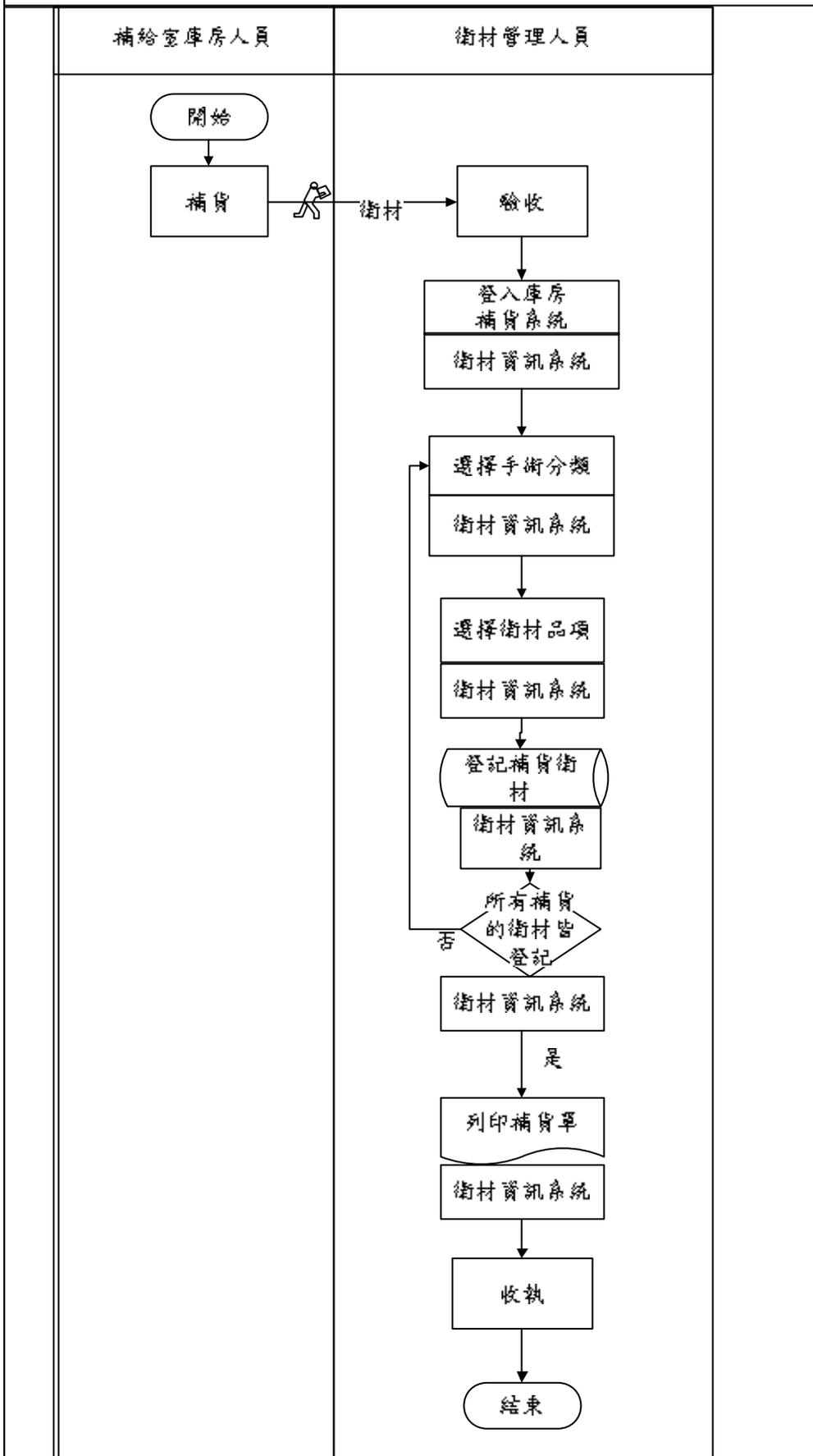


【理想化情境說明】

B2.泌尿外科手術室衛材領用流程：

手術室內資深護士在經過耗用的過程之後，會適時判斷手術室內衛材是否不足，若不足則至二級庫登入衛材領用系統進行登記。先選擇所屬手術室，而後選擇手術分類以及衛材品項登記，當所有領用衛材登記完畢確認後列印輸出衛材領用單一式二聯，由資深護士以及衛材管理人員簽章後分別收執一聯。

B3. 泌尿外科手術室二級庫房專科衛材補貨流程(TO-BE)

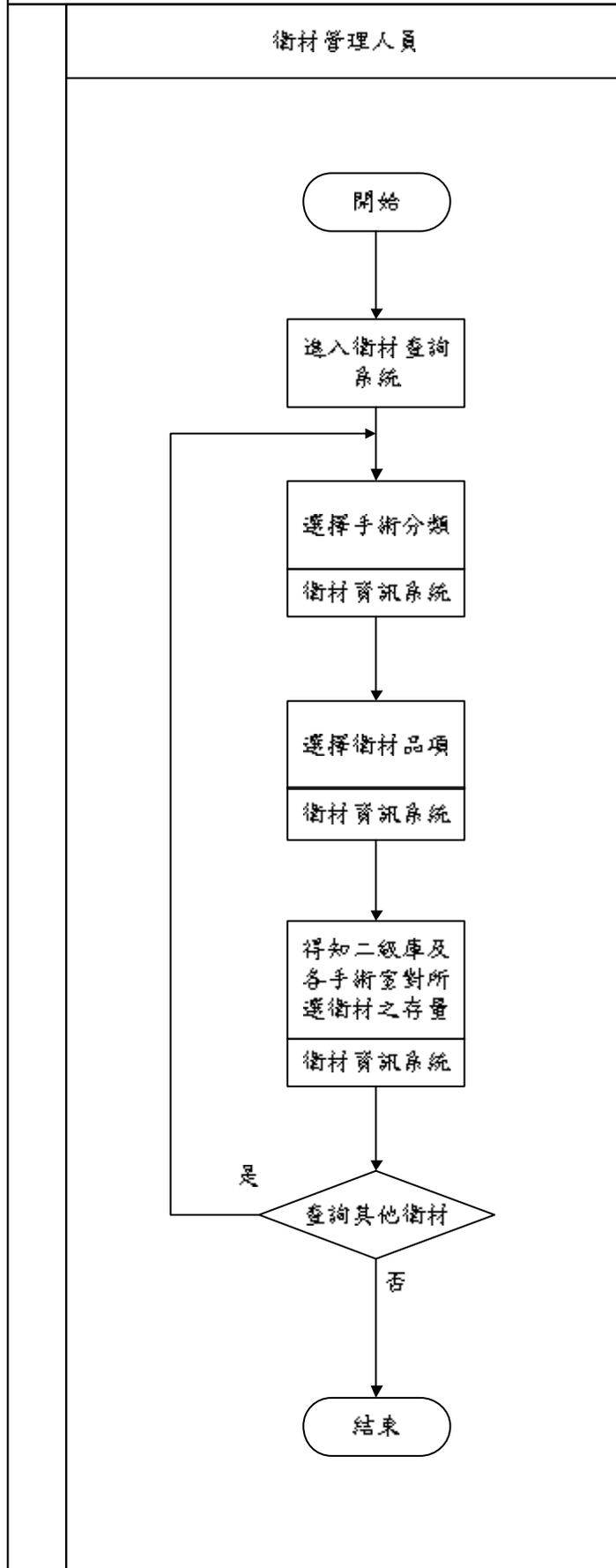


【理想化情境說明】

B3.泌尿外科庫房補貨流程：

當勤務人員將衛材由補給室庫房送至泌尿外科時，由衛材管理人員進行驗收，而後登入庫房補貨系統，並選擇手術分類將補貨之衛材品項一一登記。

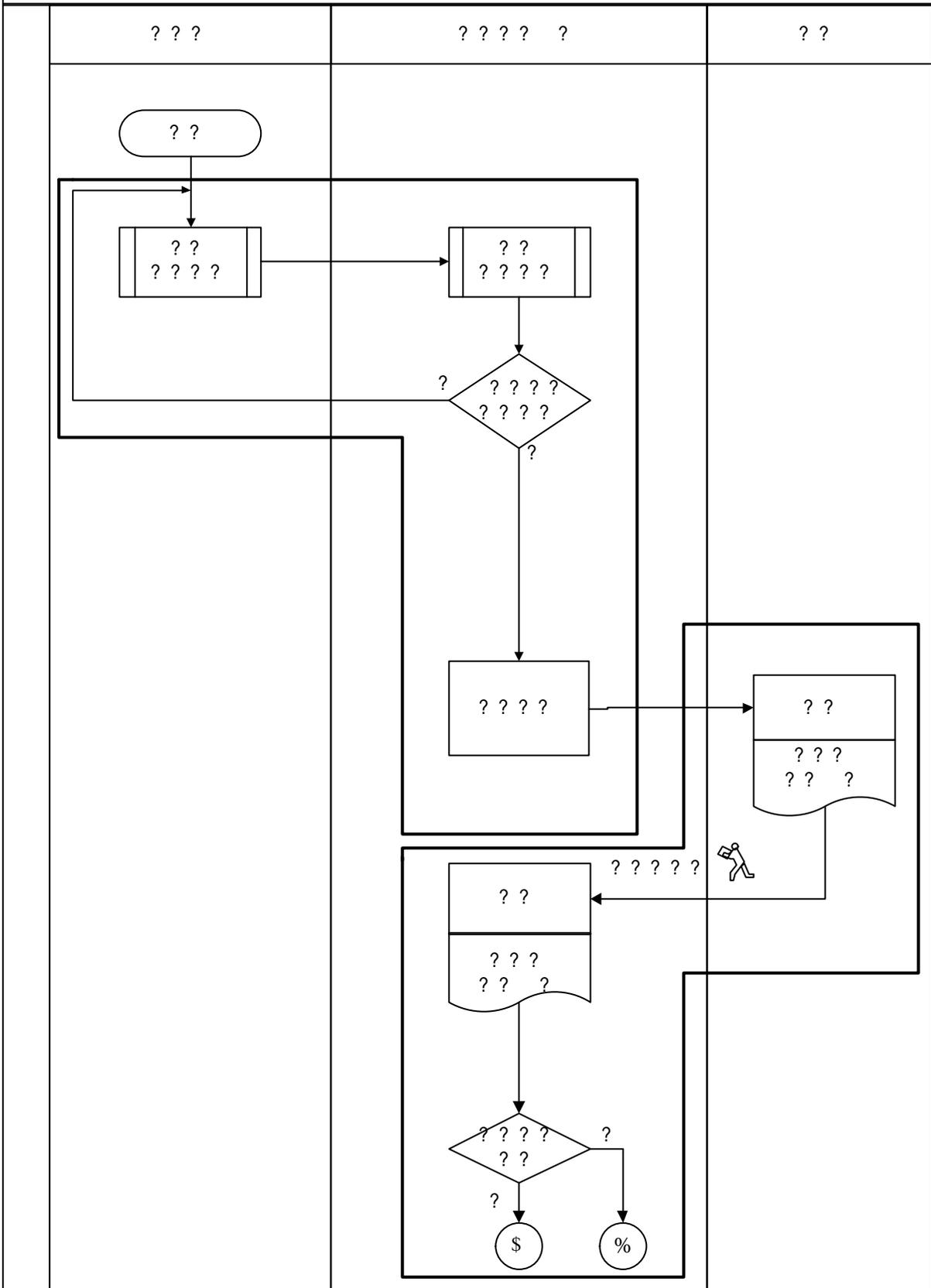
B4. 泌尿外科手術室專科衛材查詢流程(TO-BE)



【理想化情境說明】

B4.泌尿外科手術室衛材查詢流程：

當衛材管理人員想知道目前二級庫及手術室對單一衛材之存量時,可登入衛材查詢系統,並選擇手術分類以及想得知的衛材品項,即可從系統看出該品項在二級庫及各手術室的所有存量。

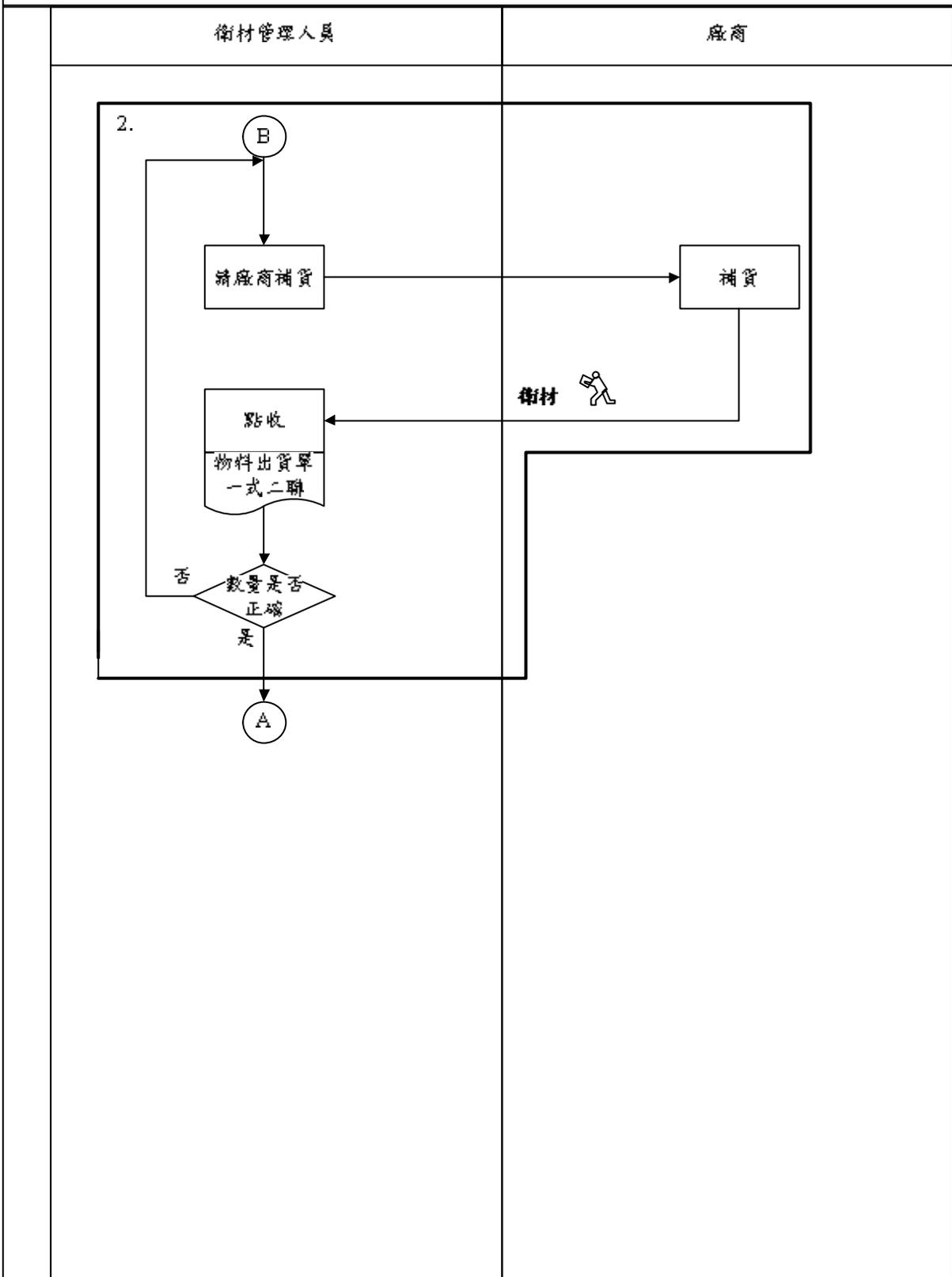


【理想化情境說明】

B5.泌尿外科手術室契約衛材借貨流程：

1. 病人在手術室開刀的過程當中，會消耗掉一定量的衛材，這些衛材是由手術室護理人員向衛材管理人員領用到手術室去儲備。當手術室的剩餘量達某一程度之後，手術室護理人員便會登入二級庫衛材領用系統，登記領用數量並取走所需的衛材；而衛材管理人員便可透過衛材領用單清楚了解開刀房護理人員實際領用情形及庫存情況。而後衛材管理人員透過衛材查詢系統判斷衛材是否低於安全庫存，假使低於安全庫存便直接與廠商電話聯絡，請廠商送貨。若二級庫仍有足夠存貨則可繼續執行衛材領用流程。

B6.泌尿外科手術室契約衛材借貨流程(TO-BE)

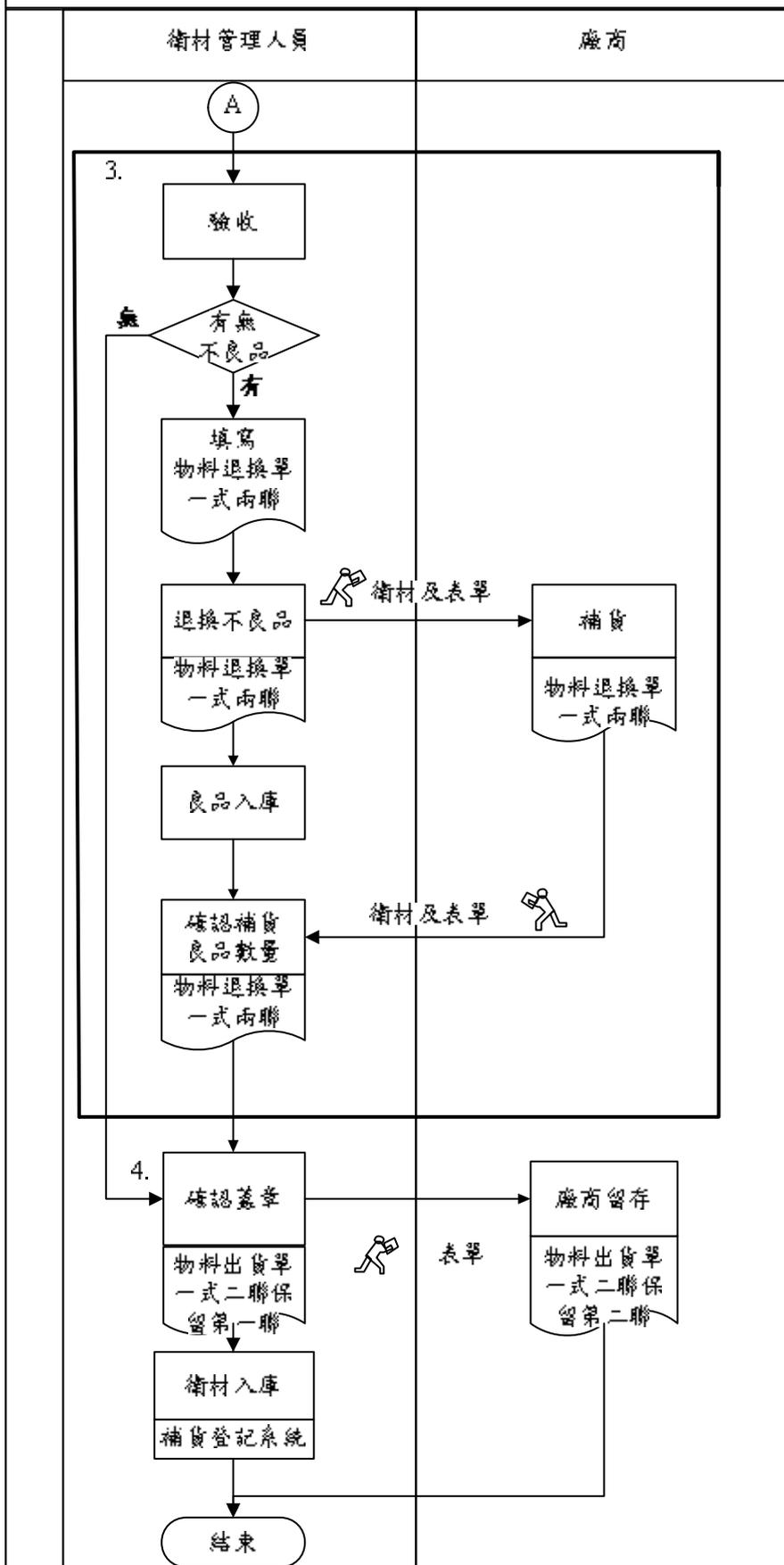


【理想化情境說明】

B6.泌尿外科手術室契約衛材借貨流程：

2. 廠商收到通知後，會將物料出貨單及衛材送至衛材管理人員手上，由衛材人員進行點收，若數量有短缺則請廠商補貨。

B7.泌尿外科手術室契約衛材借貨流程(TO-BE)

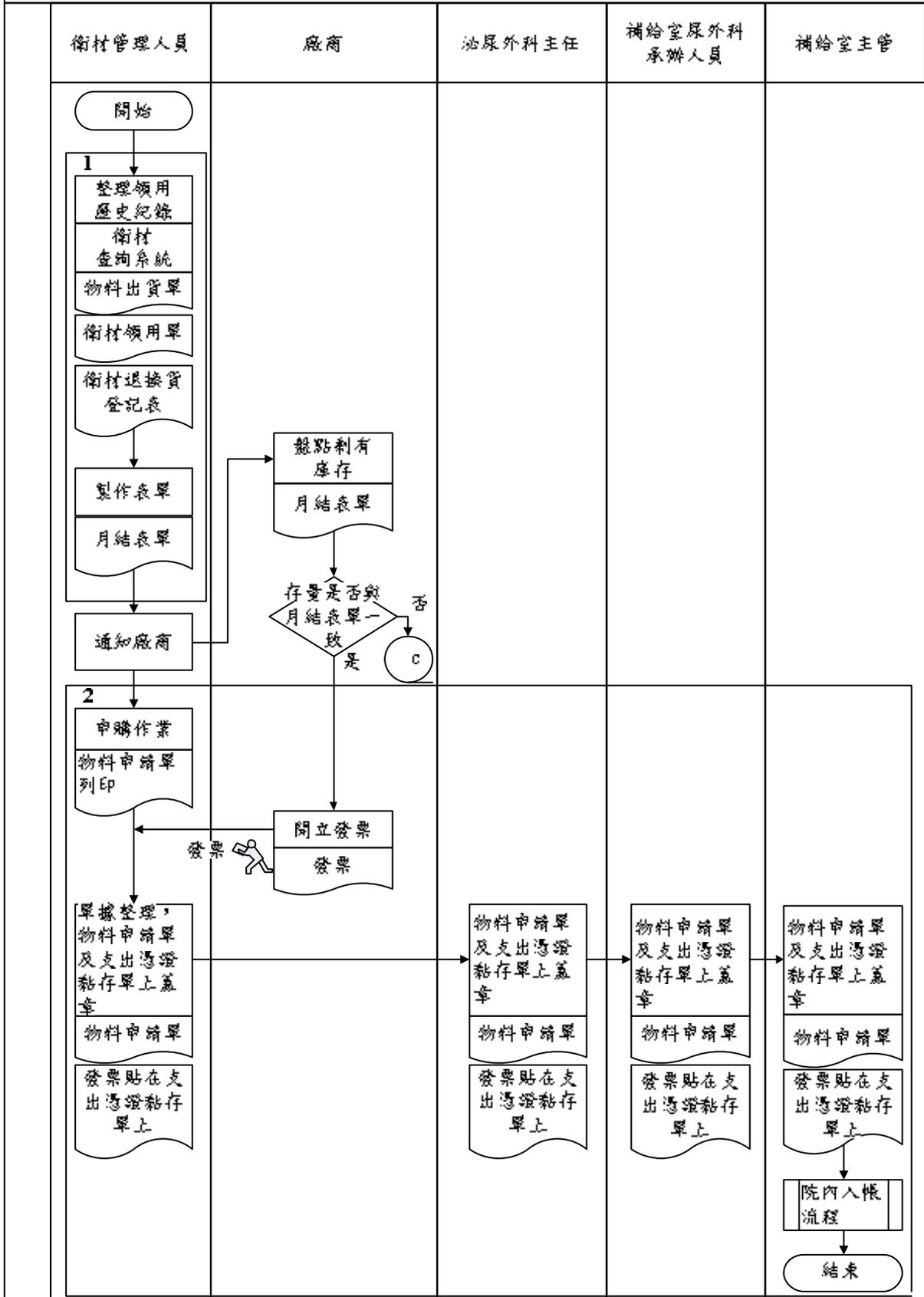


【理想化情境說明】

B7.泌尿外科手術室契約衛材借貨流程：

3. 若點收無誤進行驗收，檢查是否有不良品。若驗貨時無不良品，則於物料出貨單蓋章，並讓廠商攜回一聯物料出貨單，然後將衛材全部入庫。若驗貨時有不良品發生，填寫物料退換單，並將不良品和物料退換單交給廠商，而良品先行入庫，待廠商將剩餘衛材補齊，再次確認補貨良品數量後將物料退換單蓋章，讓廠商攜回一聯物料退換單。
4. 最後，衛材管理人員會將物料出貨單一式二聯蓋章後分別由廠商留第二聯及自己各留存第一聯，並將衛材入庫，並進入衛材補貨系統登記，此流程結束。

B8.泌尿外科手術室契約衛材月結流程(TO-BE)



【理想化情境說明】

B8.泌尿外科手術室契約衛材月結流程：

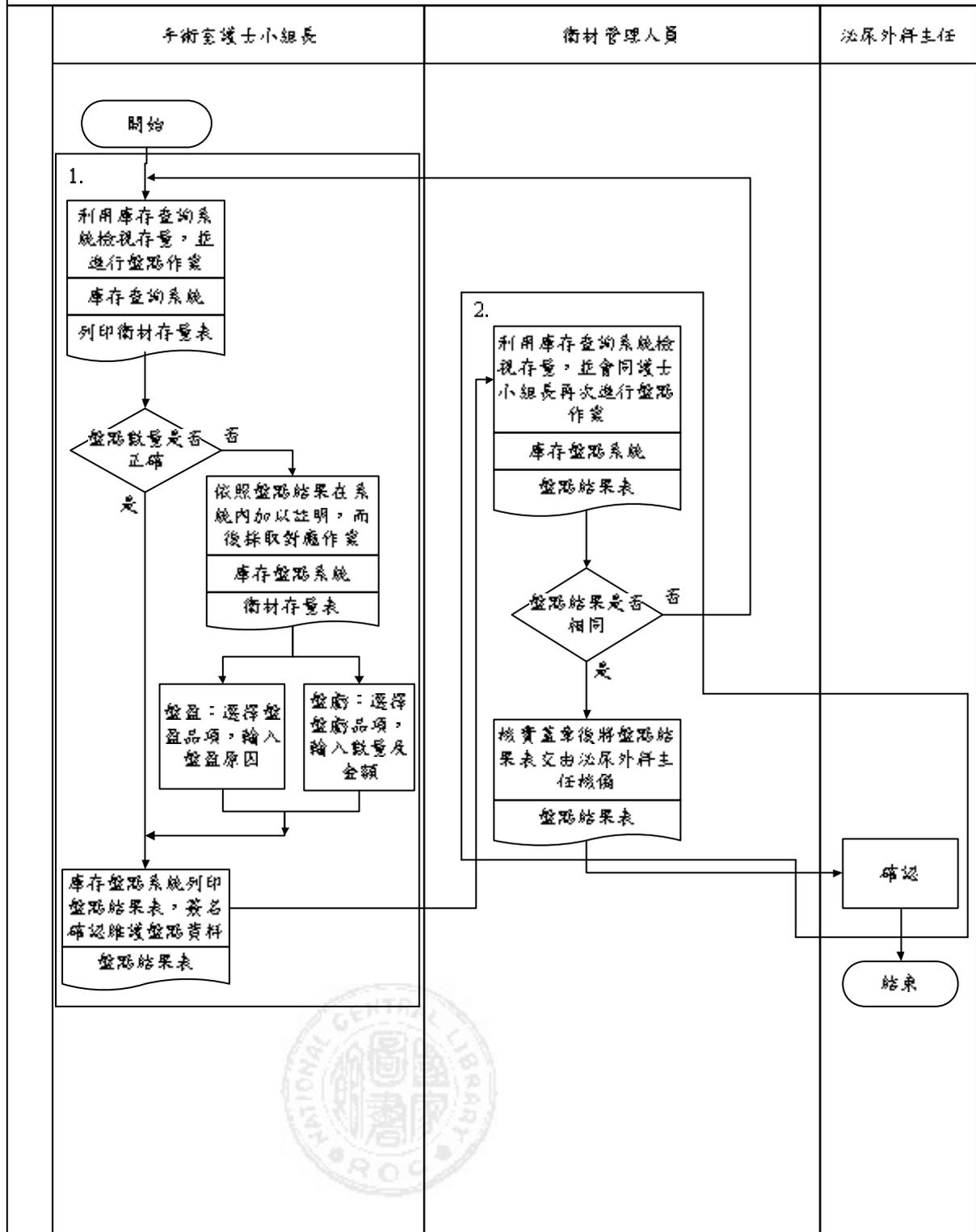
1. 月結帳日到時，衛材管理人員會整理衛材歷史記錄，並透過衛材查詢系統得知所有衛材在二級庫以及各手術室存量，並製作月結表單，通知廠商進行結帳。
2. 當廠商清算盤點之後衛材餘額正確，則衛材管理人員可執行申購作業，而廠商將依據衛材確實使用量開立發票，並交給衛材管理人員，衛材管理人員在整理單據後，將發票貼在支出憑證黏存單上，並在物料申請單及支出憑證黏存單上蓋章，送交泌尿外科主任於物料申請單及支出憑證黏存單上蓋章，再送交補給室，最後由補給室送院內入帳流程，此流程結束。

【理想化情境說明】

B9.泌尿外科手術室契約衛材月結流程：

若廠商清算後數量不正確，則由衛材管理人員重新清點，盤點檢查各手術室剩餘數量，確定是否有未登記但領料之情形；若有則確認數量是否正確，並由手術室至二級庫登入衛材領用系統重新登記，若無則以遺失處理，視同實際耗用，並由衛材管理人員登入衛材耗用系統登記，之後重新進行月結流程。

B10. 泌尿外科手術室專科衛材盤點流程(TO-BE)



【理想化情境說明】

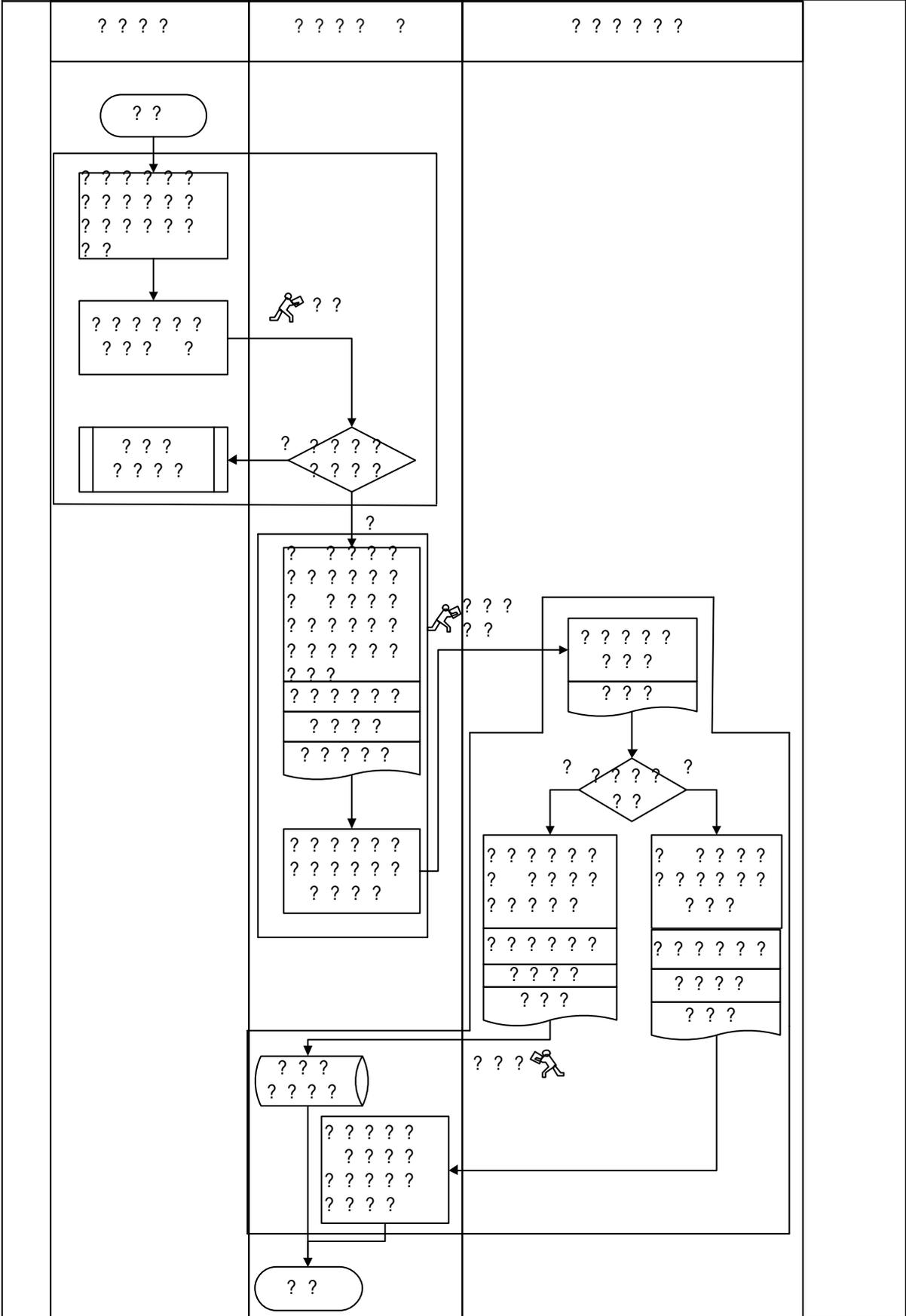
B10.泌尿外科手術室專科衛材盤點流程：

1. 由手術室護士小組長登入【庫存查詢系統】，並列印衛材存量表，依據衛材存量表執行盤點。若盤點數量不正確，則在【庫存盤點系統】內註明盤盈或是盤虧，並輸入相關品項、數量及其金額。若盤點數量正確，由【庫存盤點系統】列印盤點結果表，簽名確認維護盤點資料後交給衛材管理人員。
2. 衛材管理人員收到盤點結果表，會利用【庫存查詢系統】檢視存量，並與護士小組長再次執行盤點作業，若盤點結果不同，則與護士小組長重新盤點至二人盤點結果一致，由衛材管理人員在盤點結果表核實蓋章後，交由泌尿外科主任核備確認，待確認後此流程結束。

【理想化情境說明】

B11.泌尿外科手術室專科衛材對其它單位-衛材調撥流程：

1. 申借人員進入【庫存查詢系統】查詢欲調撥品項於各單位內之存量，選擇數量足夠調撥之單位，電話聯絡該單位調撥之意願。對方單位之手術室護士小組長或資深護士，評估數量是否允許調撥後，回覆申借人員。若對方單位不願意調撥，則申借人員從新查詢數量，選擇其他數量足夠調撥之單位再次詢問。
2. 若對方單位願意調撥，則由申借人員進入【調撥系統】，由系統選擇品項、數量，維護調撥資料並列印調撥單(一式二聯)。若確定執行調撥，則將調撥單二聯都交給勤務人員，第一聯在勤務人員簽名後由申借人員歸檔儲存，勤務人員則攜帶第二聯至對方單位領取調撥品項。若取消調撥，由申借人員進入【調撥系統】取消，並將已列印調撥單銷毀。
在協調並列印調撥單後，有可能發生以其它品項代替該調撥衛材而能解決問題，因此將「是否執行調撥」之判斷條件放置於「由系統維護調撥，列印調撥單」之後。
3. 對方單位接收調撥單第二聯後，進入【調撥系統】確認調撥，而後撥出調撥之衛材，同時將調撥單第二聯歸檔儲存；衛材則由申借人員入庫，此流程結束。



【理想化情境說明】

B12.泌尿外科手術室專科衛材報廢流程：

1. 手術室護士發現可能須要報費的衛材品項，此時會將品項交給衛材管理人員，之後由衛材管理人員判斷衛材是否須要報廢；如果判斷結果不須要報廢，則進入瑕疵品更換流程。
2. 若衛材管理人員判斷結果為須要執行報廢，則進入【庫存盤點系統】，執行【報廢作業】，勾選報廢品項並輸入數量，並由系統列印報廢單一聯，簽名確認維護報廢資料，之後將報廢單及衛材交由科室主任查驗。
3. 泌尿外科主任依據報廢單查驗衛材，若確認衛材必須報廢，則進入【庫存盤點系統】，執行【報廢作業】，於系統上確認報廢，並在報廢單上簽名交回衛材管理人員，由衛材管理人員收執單據，報廢衛材送動物實驗室再利用或丟棄，流程結束。
4. 泌尿外科主任認為不須要將衛材報廢，則進入【庫存盤點系統】，執行【報廢作業】，於系統上取消報廢，並將報廢單銷毀，並由衛材管理人員將衛材帶回手術室，繼續使用。

附錄C：工作底稿

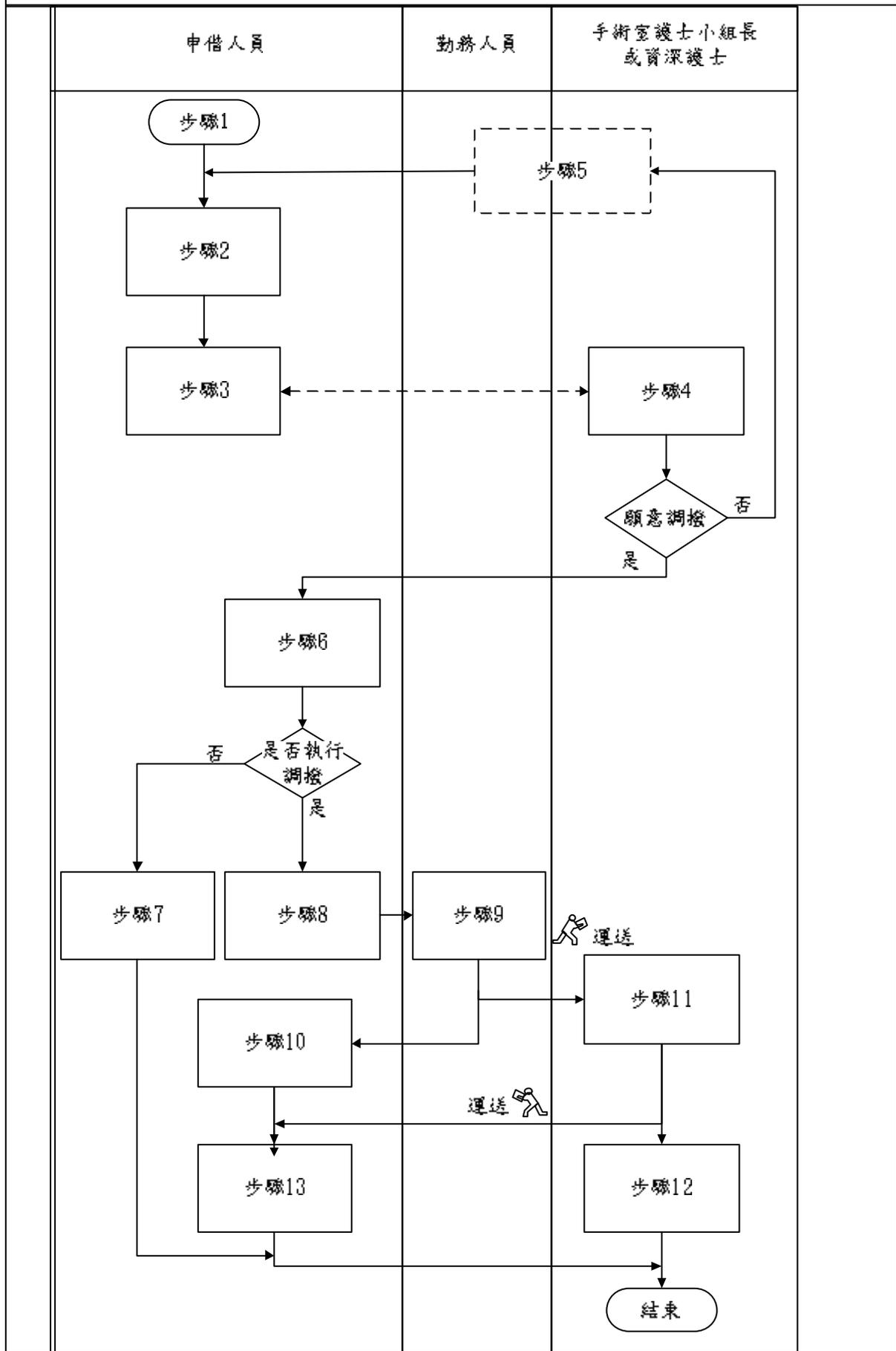
泌尿外科手術室專科衛材盤點流程（TO-BE）工作底稿

泌尿外科手術室專科衛材盤點流程（TO-BE）			
步驟	前一接續步驟	職能角色	動作內容或決策依據
1	N.A.		流程開始
2	1	手術室護士小組長	利用庫存查詢系統檢視存量，列印衛材存量表，並進行盤點作業。
3	2	手術室護士小組長	如果盤點數量不正確，依照盤點結果在系統內加以註明，而後採取對應作業。
4	3	手術室護士小組長	盤點結果為盤盈：系統選擇盤盈品項，輸入盤盈原因。
5	3	手術室護士小組長	盤點結果為盤虧：系統選擇盤虧品項，輸入數量及金額。
6	2	手術室護士小組長	如果盤點數量正確，進入庫存盤點系統列印盤點結果表，簽名確認維護盤點資料。
7	6	衛材管理人員	利用庫存查詢系統以及盤點結果表檢視存量，並會同護士小組長再次進行盤點作業。
8	7	衛材管理人員	如果盤點結果不同，重新執行步驟2之盤點作業
9	7	衛材管理人員	如果盤點結果相同，核實蓋章後將盤點結果表交由泌尿外科主任核備。
10	9	泌尿外科主任	確認核備。
11	10		流程結束

泌尿外科對其他單位-衛材調撥流程（TO-BE）工作底稿

泌尿外科對其他單位__衛材調撥流程（TO-BE）			
步驟	前一接續步驟	職能角色	動作內容或決策依據
1	N.A.		流程開始
2	1	申借人員	進入庫存查詢系統，查詢欲調撥品項於各單位內之存量。
3	2	申借人員	選擇數量足夠調撥之單位，詢問該單位調撥意願。
4	3	手術室護士小組長或資深護士	依排程或預估使用量評斷是否允許調撥，回覆申借人員。
5	4	申借人員	<u>如果不願意調撥</u> ，重新執行步驟2，而後選擇數量足夠調撥之單位，詢問該單位護士小組長調撥意願。
6	4	申借人員	<u>如果願意調撥</u> ，進入調撥系統維護並列印調撥單（一式二聯）。
7	6	申借人員	<u>如果確定取消調撥</u> ，進入調撥系統取消調撥作業，已列印之調撥單銷毀。
8	6	申借人員	<u>如果確定執行調撥</u> ，將調撥單（一式二聯）交給勤務人員。
9	8	勤務人員	在調撥單第一聯上簽名，攜帶調撥單第二聯至手術室領取調撥品項。
10	9	申借人員	調撥單第一聯歸檔儲存。
11	9	手術室護士小組長或資深護士	接收調撥單第二聯並給予所需調撥品項，由系統確認調撥。
12	11	手術室護士小組長或資深護士	調撥單第二聯歸檔儲存。
13	10,11	申借人員	調撥品項入庫。
14	7,12,13		流程結束

泌尿外科手術室專科衛材對其他單位—衛材調撥流程(TO-BE)



泌尿外科手術室專科衛材報廢流程（TO-BE）工作底稿

泌尿外科手術室專科衛材報廢流程（TO-BE）			
步驟	前一接續 步驟	職能角色	動作內容或決策依據
1	N.A.		流程開始
2	1	手術室護士	使用過程中造成報廢或發現可能須報廢之品項。
3	2	手術室護士	將品項交由衛材管理人員
4	3	衛材管理人員	<u>如果衛材不須要報廢</u> ，進行瑕疵品更換流程。
5	3	衛材管理人員	<u>如果衛材須要報廢</u> ，登入系統，勾選報廢品項並輸入數量，列印 <u>報廢單</u> ，簽名確認維護報廢資料。
6	5	衛材管理人員	將 <u>報廢單</u> 以及衛材交給科主任查驗。
7	6	科主任	依 <u>報廢單</u> 查驗衛材
8	7	科主任	<u>如果取消報廢</u> ，登入系統取消報廢， <u>報廢單</u> 銷毀。
9	7	科主任	<u>如果確認報廢</u> ， <u>報廢單</u> 簽名並登入系統，確認執行報廢。
10	8	衛材管理人員	將衛材帶回手術室，繼續使用。
11	9	衛材管理人員	<u>報廢單</u> 收執儲存
12	10,11		流程結束

???????????????????? 72 %(?)

