

降低手術同步診療中心之血管攝影室術前準備時間延遲率

劉宸縈、張秀玲、黃美玲*、王琦**、賀倫惠***

中文摘要

本專案目的為降低手術同步診療中心之血管攝影室術前準備時間延遲率。臨床業務發現術中血管攝影術業務量逐年成長，但材料置放空間及術前準備作業流程未做適當管理，造成材料擺放凌亂及人員不熟悉備料，導致術前準備時間延遲率高。經本專案小組執行改善方案：(1).重新規劃、整理材料置放空間。(2).製作指引圖卡與便利盒。(3).制定「術中血管攝影術用物準備作業標準」。於實際執行六個月後，進行成效評值，其評值結果：(1).術前用物準備時間由77.3分鐘/臺降低至18.5分鐘/臺。(2).術前準備時間延遲率由96.55%降低為5.88%。在本單位人員全面支持下，實施成果顯著，現況已作為臨床術中血管攝影術用物準備標準作業流程執行。(志為護理，2017; 16:1, 78-92)

關鍵詞：手術同步診療中心、血管攝影、術前準備、標準作業流程

前言

腦中風居國人死亡原因第三位，有七成屬於缺血性中風(衛生福利部，2013)。依照急性缺血性腦中風最新的治療準則，病患符合治療條件，可於中風後三至六小時內，經動脈導管進行溶栓治療。且發作後越早治療，預後效果越好(Furlan, 2015)。根據本院腦神經外科

急性腦中風溶栓處理準則，在病患到達急診的90分鐘內必須逐步完成電腦斷層檢查與判讀，並且進入手術同步診療中心完成動脈導管置入。因此腦神經外科腦梗塞及動脈瘤的病患準備時間是相當緊迫的。

2010年手術同步診療中心專科團隊的成立，目的為縮短病患急症治療時間，避免出血情況擴大與降低腦損傷。但於

林口長庚紀念醫院手術專責護理師 林口長庚紀念醫院手術室護理長* 林口長庚紀念醫院手術室督導暨長庚大學兼任講師** 林口長庚紀念醫院護理部副主任暨長庚科技大學兼任講師***

接受刊載：2016年7月20日

通訊作者地址：張秀玲 桃園市龜山區復興街5號

電話：886-3-328-1200 電子信箱：charlene@adm.cgmh.org.tw

臨床業務中發現血管攝影室術前用物準備時間往往大於實際手術時間，病患須在高風險的麻醉狀態下等候護理人員準備作業完成，導致延遲病患黃金治療時間的不良現象。術前準備的步驟失誤，會造成病患延遲黃金治療手術時間，並且耗費醫療成本與無法提供優質的醫療照護品質（張、陳、黃、陳、賀，2012）。因此引發工作團隊動機，並組成專案小組，想探討關於血管攝影室術前用物準備時間的問題及可能延遲的原因，以提高手術同步診療中心的使用效益及病患安全。

現況分析

一、單位簡介

(一)手術同步診療中心簡介

腦神經外科於2010年2月在手術室設立手術同步診療中心，包含核磁共振定位系統與血管攝影室。其中術中血管攝影術可準確顯示腦血管病變及血流動力學變化，並進行動脈瘤的栓塞、腦梗塞打通術及顱內血管支架等治療。而在檢查過程中，同時可依病患病情變化立即置放顱內壓監測系統或進行開顱手術。由於是新的手術方式，故手術排程未建立手術輸入代碼，醫師只好輸入不相關的手術代碼，而造成醫師排程不明確。

實際統計腦神經外科2013年8月服務總人數為808人，其中接受術中腦血管攝影術為10人（佔1.2%）。2014年8月服務總人數為836人，其中接受術中腦血管攝影術為35人（佔4.2%），術中腦血管攝影術業務量逐年成長。

(二)手術團隊簡介

術中血管攝影手術團隊包含外科醫師、手術專責護理師、手術室護理師、麻醉醫師、麻醉護理師、放射技術師及放射科護理師。放射科護理師的工作職責為常規排程的血管攝影檢查及治療時病患的準備作業，其護理人力有14人，由放射科檢查室輪流分派1人至手術室支援。手術室護理師人力有54人，排班輪流負責假日急診血管攝影檢查、栓塞及手術時病患的準備。由於跨單位作業，所以造成手術室護理人員平日較少跟刀及安排訓練課程，因此人員對術式內容不瞭解及不熟悉備料，需重新臨時備料。

二、作業流程簡介

(一)術中血管攝影用物置放及管理方式

1.血管攝影材料使用情形：本專科血管攝影材料種類、數量繁多及包裝類似。目前本院配合廠商共7家，廠牌型號複雜。依廠牌、型號與不同規格導管有46種、導絲25項及相關材料用物87種，共計158種。血管攝影室內設有擺放材料的櫃子，但是因為空間有限，且未規劃合宜的擺放位置和標示不清楚。現況有些不同材料用物任意擺放在同一櫃子、有些則是置放在各手術室房間內。

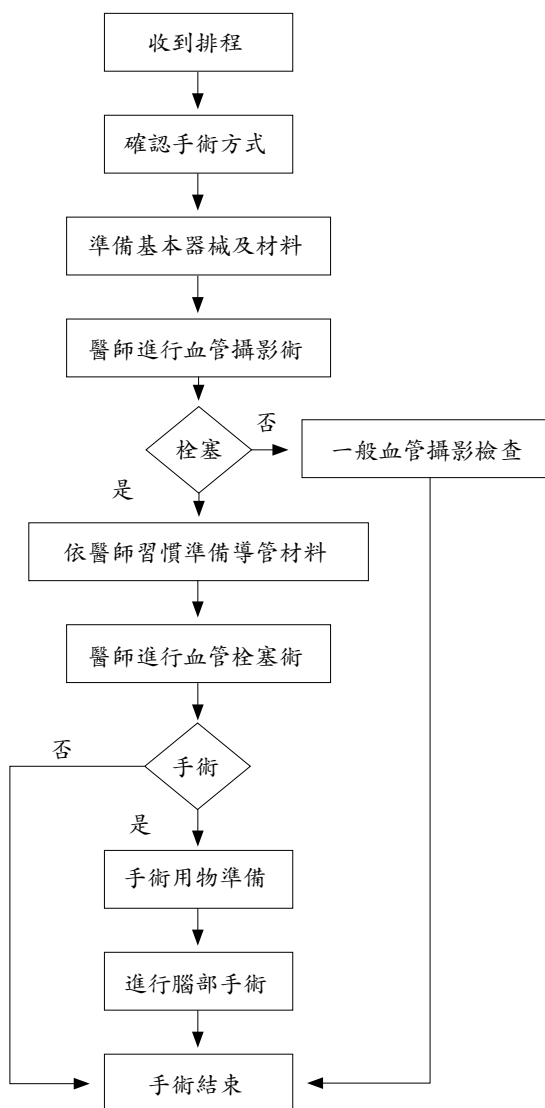
2.血管攝影術前用物與器材準備：護理師收到手術排程通知單後，利用手術接臺時間準備血管攝影術相關備物作業，包括房間準備：手術攝影臺、放射線攝影系統、顯影劑注射器及尋找自動壓力幫浦及血栓抽吸儀。用物準備：包布類、計價與不計價手術材料。器械準備：手術器械包盤及血管攝影包盤。

(二)術中血管攝影室作業流程

護理師收到手術排程通知單後，由於每位醫師習慣不同，需與醫師確認手術方式，依手術法準備基本器械、材料及儀器設備。術中依照病患狀況，依醫囑準備導管材料及協助醫師進行血管栓塞術。若病患需要同步進行開顱手術，護理師須依手術法準備手術用物(圖一)。

為了有效運用手術室使用率，手術室

委員會制定手術接臺時間為20分鐘，超過規範定義手術接臺時間延遲。由於缺乏管理作業標準及查核表，加上放射科護理師不熟悉腦部手術準備及手術室護理師不熟悉血管攝影術與準備流程。護理師憑著以往準備經驗與師徒制教授的方式在準備，需花費較多時間並常會遺漏某些材料及相關配備。



圖一 術中血管攝影術作業流程

三、血管攝影術準備時間延遲查核

專案組員討論制定延遲原因查檢表，統計2014年9月1日至9月30日，採用觀察法運用碼錶計時實際調查護理人員執行術中血管攝影手術個案的準備。從收到手術排程通知開始，到護理人員準備相關作業完成情形。共調查29臺血管攝影術，有不同的8種手術法。調查結果顯示：有28臺手術準備時間，超過手術室規範定義手術接臺延遲時間20分鐘，延遲率為96.55%(血管攝影準備時間延遲

率 = 血管攝影準備時間延遲之臺數/血管攝影術之總臺數)。準備用物時間平均為77.3分鐘(表一)。準備耗時原因歸納為：因無管理作業標準而準備延遲佔35.7%，其次為人員不熟悉備料佔25.0%以及擺放凌亂佔21.4%。其餘延遲原因為醫師排程不明確、人員較少跟刀、重新臨時備料及醫師習慣不同(表二)。

四、原因分析

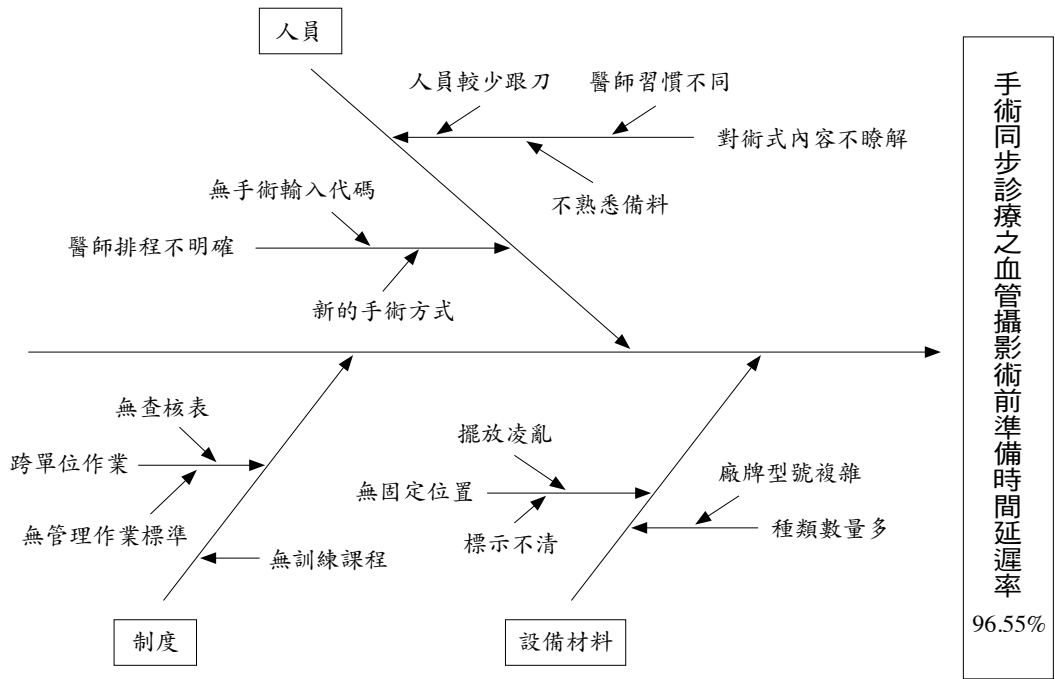
(一)特性要因分析：綜合以上現況分析後，歸納成特性要因圖(圖二)。

表一 術中血管攝影術前準備時間調查表 (N = 29)

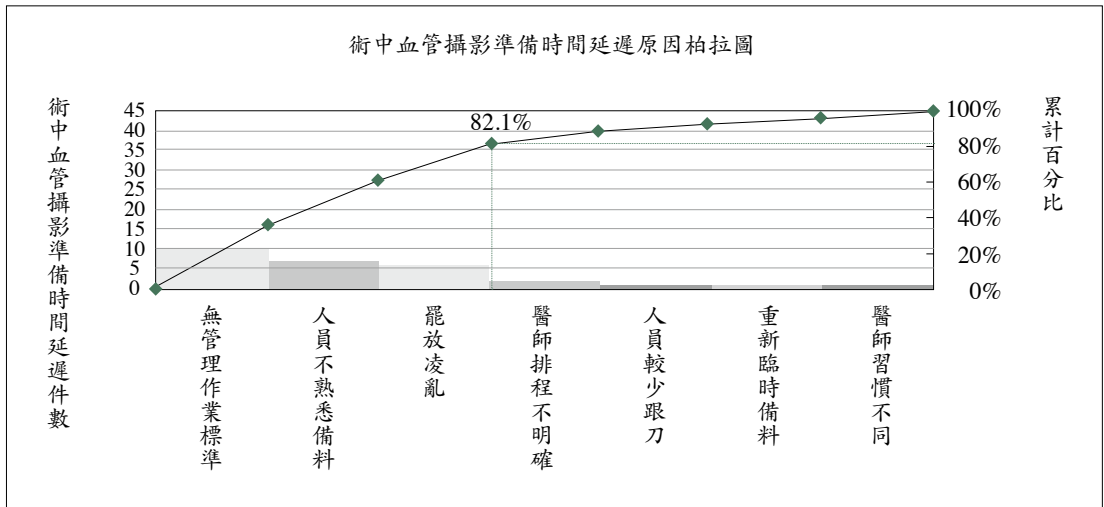
血管攝影檢查、治療方式	臺數	備物總計時間/分
腦血管栓塞手術	11	921
腦血管攝影檢查	5	426
腦血管成形術	3	236
缺血性中風經動脈溶栓術	3	203
腦血管栓塞術合併顱內壓監測系統置放術	3	190
脊椎血管攝影檢查	2	160
腦血管充氣試驗	1	20
腦血管栓塞術合併開顱手術	1	85
平均備物時間(分/臺)		77.3

表二 術中血管攝影術準備時間延遲原因統計表 (N = 28)

血管攝影準備時間延遲原因	件數(件)	百分比%	累計百分比%
無管理作業標準	10	35.7	35.7
人員不熟悉備料	7	25.0	60.7
擺放凌亂	6	21.4	82.1
醫師排程不明確	2	7.1	89.2
人員較少跟刀	1	3.6	92.8
重新臨時備料	1	3.6	96.4
醫師習慣不同	1	3.6	100.0
總計	28	100.0	



圖二 血管攝影術前準備時間延遲要因分析圖



圖三 術中血管攝影準備時間延遲原因分析柏拉圖

(二)改善前柏拉圖

問題及導因確立

根據現況分析結果，血管攝影術前準備時間延遲率為96.55%，主要原因為：（一）無管理作業標準。（二）人員不熟悉備料。（三）設備材料擺放凌亂。

專案目的

依高雄榮民總醫院林麗華、劉秋玉、吳幸分與伍麗珠(2014)所發表「降低手術銜接時間延遲率改善方案」，其延遲率6.66%為標竿。經專案小組成員討論後，參考同質機構的專案改善結果而設定。故設定本專案術中血管攝影術前準備時間延遲率由96.55%降低至6.66%。

文獻查證

一、手術同步診療中心

腦血管疾病中的動脈瘤、腦腫瘤、腦部動靜脈畸形以往是藉由傳統開顱手術、外科顯微手術與放射線治療為主。然而複雜型的腦血管疾病有時必須同時藉由外科手術與腦血管介入術的合作，才能達到治療的效果（Choudhri, Mukerji, & Steinberg, 2013）。

術中血管攝影術是利用經動脈導管注射顯影藥劑，直接為外科手術提供高品質、穩定、正確的「即時血管影像」與準確病灶位置及血管形狀(Riga, Bicknell, & Cheshire, 2010)。也可以因「血管內治療」引起的併發症如：動脈瘤破裂、顱內出血提供即時的「階段性」外科手術治療(Murayama, et al., 2013)。避免患者於手術室與放射室兩地的挪動，降低死

亡與感染風險，能給予病患安全、有效率的優質照護系統(Knudson, 2012)。

二、醫療衛材供應品質管理

醫療服務品質首重衛材管理，優質的衛材管理可以利用倉儲分類管理方式進行空間置放的規劃，並且以取用便利性、易辨識標示為準則（林、柯，2012）。醫療院所為了有效控制醫療成本支出、人力的運用與提高作業效率，逐一收集、檢討、分析每項醫療處置所需的材料。將醫療處置「單一化」，依照「個別」需求與適用性，採用預先、簡化、組合的方式，製作成「治療處置包」來進行管理（莊、吳，1993）。

為了降低可控人為因素的遺漏與失誤，可以利用「輔助規則」，採用「作業標準書」、「程序作業指引圖卡」來降低錯誤與遺漏的頻率，使工作能夠順利進行（丁、陳、林、柯，2014）。

綜合上述文獻得知醫療科技的進步、衛材供應管理方式的「個別化」與作業標準書，提供術中血管攝影手術病患的安全及優質照護環境。但是會因為術前準備時間過長，引起病患潛在傷害。故可經由教育訓練、整合醫療器材、簡化作業流程、強化醫療品質的控管，來避免病患於手術過程的傷害。

解決辦法及執行過程

(一)解決辦法

由一位神經外科主治醫師、手術室護理長、放射科護理長、兩位手術專責護理師共5人所組成的專案小組參考文獻後，經過小組成員討論，將各種可能之解決方法以決策矩陣分析表評分。以

表三 降低術中血管攝影室準備時間延遲決策矩陣分析

解決方案	衡量因素			總分	採行
	可行性	經濟性	效益性		
重新規劃術中腦血管攝影儀器、材料置放位置	25	23	25	73	✓
製作儀器及材料標示牌	21	23	23	67	✓
製作術中腦血管攝影準備指引圖卡	25	19	23	67	✓
製作術中腦血管攝影手術便利盒	21	19	25	65	✓
製作多媒體光碟，供護理人員自學	9	5	11	25	×
制定術中血管攝影術用物準備作業標準	23	21	23	67	✓
舉辦在職教育訓練課程	25	21	23	69	✓
設計術中腦血管攝影排程預約單	5	5	9	19	×

(評價計分方式：優：5分、可：3分、差：1分，組員投票人數：5人，總分75分，以80/20法則，選定60分以上為採行對策)

80/20法則，選定60分以上為採行對策(表三)。

(二)執行過程

改善專案期間自2014年10月至2015年4月，為期6個月，依計畫期、執行期、評值期三階段進行，各期的工作描述如下(表四)：

一、計劃期(2014年10月1日至2014年10月31日)

1.重新規劃血管攝影室儀器、材料置放位置(2014年10月1日-10月7日)

(1)重新規劃設備置放空間：與專科護理長、外科醫師及工務課人員討論血管攝影室空間規劃及設備定點定位擺放位置，並請購符合討論規格的雙門導管櫃。

(2)規劃材料置放櫃：血管攝影室共有九個材料櫃。依材料類別分成六大類：空針類、注射管徑類、sheath類、水劑類、導管類及植入物類。按照六大類材料規格及大小，規劃材料櫃分櫃、分層、分格置放。

2.設計儀器及材料標示牌(2014年10月8日-10月14日)

(1)規劃儀器設備名稱標示牌，固定於儀器設備定點位置上方。

(2)請購六種顏色標籤紙，標籤紙註明材料類別並分別標示六大類名稱。

3.設計術中血管攝影準備指引圖卡(2014年10月15日-10月22日)：依手術法設計八種血管攝影準備指引圖卡，內容包括：手術名稱、儀器設備與材料的準備、設備操作照片說明、注意事項、儀器設備歸位及保養說明。

4.規劃術中血管攝影手術便利盒(2014年10月15日-10月22日)

(1)與專科醫師討論常見血管攝影手術材料用物需求量，規劃腦血管成形術便利盒二盒，腦血管攝影栓塞便利盒四盒，腦血管栓塞術合併顱內壓監測系統置放術便利盒二盒及缺血性中風經動脈溶栓便利盒二盒。

(2)依材料包裝大小及數量，請工務課人員設計及製作便利盒十個。

表四 術中血管攝影術前準備作業改善進度表

日期	年	2014			2015			
	月	10	11	12	1	2	3	4
計畫期	1.重新規劃術中血管攝影之儀器、材料置放位置	*						
	2.設計儀器及材料標示牌	*						
	3.設計術中血管攝影準備指引圖卡	*						
	4.規劃術中血管攝影手術便利盒	*						
	5.擬定術中血管攝影用物準備作業標準	*						
	6.規劃在職教育訓練課程	*						
執行期	1.整理術中血管攝影儀器、材料的置放位置		*					
	2.製作儀器及材料標示牌		*					
	3.製作術中血管攝影手術準備指引圖卡		*	*	*			
	4.製作術中血管攝影手術便利盒		*	*	*	*		
	5.制定術中血管攝影術用物準備作業標準				*	*		
	6.舉辦在職教育訓練課程						*	
評值期	1.護理人員術中血管攝影術前準備時間延遲率評核						*	*
	2.結果分析成效評值						*	*

(3)設計便利盒材料標示卡。

5.擬定術中血管攝影用物準備作業標準（2014年10月23日-10月31日）：收集資料並參考手術室準備作業標準與一般血管攝影檢查作業標準的內容為基準，增訂術中血管攝影用物準備作業標準。

6.規劃在職教育訓練課程（2014年10月23日-10月31日）：進行文獻查閱並與專科醫師及單位主管討論訓練課程內容及上課時間。

二、執行期（2014年11月1日至2015年3月15日）

1.整理血管攝影室儀器、材料置放位置（2014年11月1日-11月13日）

(1)將原本放置在專科手術室的自動壓力幫浦及血栓抽吸儀，移至血管攝影室

定點、定位置放於固定標線位置。

(2)分別將六大類材料分櫃、分層、分格置入材料櫃。

2.製作儀器及材料標示牌（2014年11月1日-11月13日）

(1)製作儀器設備名稱標示牌，將儀器設備定點、定位的標示使位置明確。

(2)將六種顏色標籤紙，分別標示六大類名稱。綠色代表空針類、黃色代表注射管徑類、橘色代表sheath類、藍色代表水劑類、紫色代表導管類及紅色代表植入物類。並張貼在置放材料櫃右上角的位置。

3.製作術中血管攝影手術準備指引圖卡（2014年11月14日-2015年1月15日）：依腦血管攝影檢查、脊椎血管攝

影檢查、腦血管充氣試驗、腦血管栓塞手術、腦血管栓塞術合併顱內壓監測系統置放術、腦血管成形術、缺血性中風經動脈溶栓術及腦血管栓塞術合併開顱手術製作八種手術準備指引圖卡。圖卡內容包含：手術名稱、儀器設備與材料的準備、設備操作照片說明、注意事項、儀器設備歸位及保養說明。護理人員收到手術排程時，運用製作好的手術準備指引圖卡。按手術排程名稱，對照圖卡本的儀器設備與材料準備內容，選擇便利盒及所需的特殊耗材與儀器設備，並配合儀器操作說明照片及注意事項進行用物準備。手術結束後依照圖卡進行儀器設備歸位及保養。

4.製作血管攝影手術便利盒（2014年11月24日-2015年2月15日）：製作血管攝影手術便利盒及材料標示卡，分別為腦血管成形術便利盒，其分成「成形術A、B盒」二盒。腦血管攝影栓塞便利盒四盒，分成「栓塞A、B、C及D盒」。缺血性中風經動脈溶栓便利盒分成「溶

栓A、B盒」二盒及腦血管栓塞術合併顱內壓監測系統置放術便利盒分成「監測A、B盒」二盒。便利盒材料標示卡內容包含：便利盒名稱、材料細項、便利盒補充與查核時間，置放於便利盒內，提供人員參考。便利盒材料內容如表五。

護理人員收到急診手術排程，依手術法取用便利盒，縮短基本用物準備時間。運用便利盒後，同仁表示能快速且完整的準備好用物，尤其夜間及假日時不必擔心無人可詢問。但因使用頻率高，缺乏固定人員補充及查核材料。故增加一項規定，每日一早血管攝影室護理師需補充及查核便利盒材料。

5.運用術中血管攝影用物準備作業標準（2015年1月5日-2月28日）：內含術中血管攝影用物準備作業標準書及術中血管攝影手術準備指引圖卡。將各術中血管攝影術用物準備分類，制定作業指引辦法供人員參考。2月24日至2月27日期間，實際觀察11臺手術運用術中血管攝影用物準備作業標準書及術中血管攝

表五 血管攝影手術便利盒材料內容表

項次	血管攝影手術便利盒名稱	材料內容
1	腦血管成形術便利盒	空針類（10ml*2，20ml*1，3ml*1，1ml*1）、水劑類（生理食鹽水1000ml*1包）、IV SET 2條、6Fr.短sheath、5Fr. ENVOY、RHV（2-way*2）
2	腦血管攝影栓塞便利盒	空針類（10ml*2，20ml*1，3ml*1，1ml*1）、水劑類（生理食鹽水1000ml*2包）、IV SET 3條、6Fr.短sheath、6Fr. ENVOY、RHV（2-way*2，3-way*1）
3	缺血性中風經動脈溶栓便利盒	空針類（10ml*2，20ml*2，3ml*2，1ml*2）、水劑類（生理食鹽水1000ml*2包）、IV SET 3條、8Fr.短sheath、6Fr. Neuro 088、RHV（2-way*3）
4	腦血管栓塞術合併顱內壓監測系統置放術便利盒	刀片、紗布、抽吸管、縫線、骨蠟、無菌3M、刷包、食鹽水沖洗包

影手術準備指引圖卡。發現人員取錯微導管、微導絲規格有7件。故增加指引圖卡中常取用的微導管、微導絲規格、名稱與對照彩色照片，以利人員正確取用。另外有6件人員不清楚顯影劑的調配劑量與抽取方式。因而增加顯影劑調配方式與抽取流程彩色圖卡，製作成海報張貼於注射管旁顯著位置。

6.舉辦在職教育訓練課程（2015年3月2日-3月15日）：由手術專責護理師擔任講師，舉辦「術中血管攝影術作業流程」在職教育，課程名稱為「術中血管攝影術術前用物準備流程」。於3/4、3/7、3/11及3/14日完成四場「術中血管攝影術術前用物準備流程」在職教育訓練課程。人員出席率為100%。課後評值成績平均為92分，錯誤率最高為醫師排程手術名稱、特殊耗材的準備及顯影劑

調配劑量。

三、評值期(2015年3月16日至2015年4月20日)

使用改善前延遲原因查檢表，於2015年3月16日至4月20日，採用觀察法運用碼錶計時實際調查護理人員執行術中血管攝影手術個案的準備。共調查34臺術中血管攝影術，統計術前準備時間延遲原因，做為專案前後之成效指標

結果評值

一、改善後術中血管攝影準備時間調查

於2015年3月16日至2015年4月20日止，調查結果顯示，共實際調查34臺術中血管攝影術，手術法共8種，人員準備用物時間由77.3分鐘/臺降低至18.5分鐘/臺(表六、表七)。其中有2臺血管攝影術準備時間超過20分鐘(表八)，改善後準

表六 術中血管攝影前準備時間調查表 (n = 34)

血管攝影檢查、治療方式	臺數	備物總計時間/分
腦血管栓塞手術	15	273
腦血管攝影檢查	5	95
腦血管成形術	3	51
缺血性中風經動脈溶栓術	3	53
脊椎血管攝影檢查	2	32
腦血管充氣試驗	2	32
腦血管栓塞術合併顱內壓監測系統置放術	2	38
腦血管栓塞術合併開顱手術	2	55
平均備物時間(分/臺)		18.5

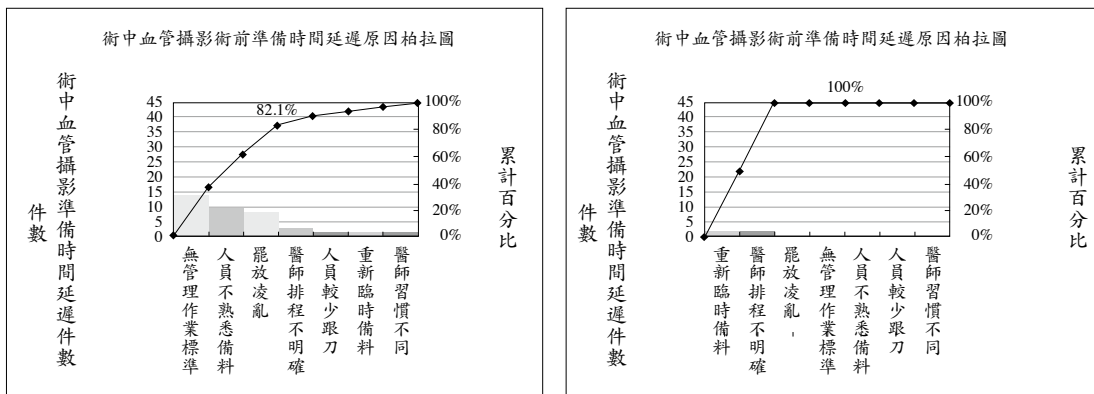
表七 改善前、後術中血管攝影準備時間調查結果

項目	改善前 時間/分	改善後 時間/分	差異(分)
備物時間	77.3	18.5	58.8

表八 改善後術中血管攝影術準備時間延遲原因統計表 (N = 2)

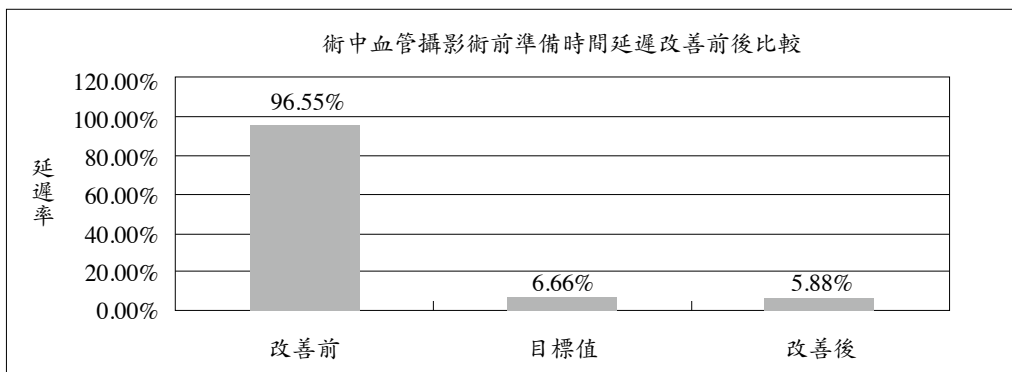
血管攝影準備時間長原因	件數(件)	百分比%	累計百分比%
重新臨時備料	1	50	50
醫師排程不明確	1	50	100
無管理作業標準	0	0	100
擺放凌亂	0	0	100
人員不熟悉備料	0	0	100
人員較少跟刀	0	0	100
醫師習慣不同	0	0	100
總計	2	100	100

二、改善前、後術中血管攝影術前準備時間延遲原因分析柏拉圖(圖四)



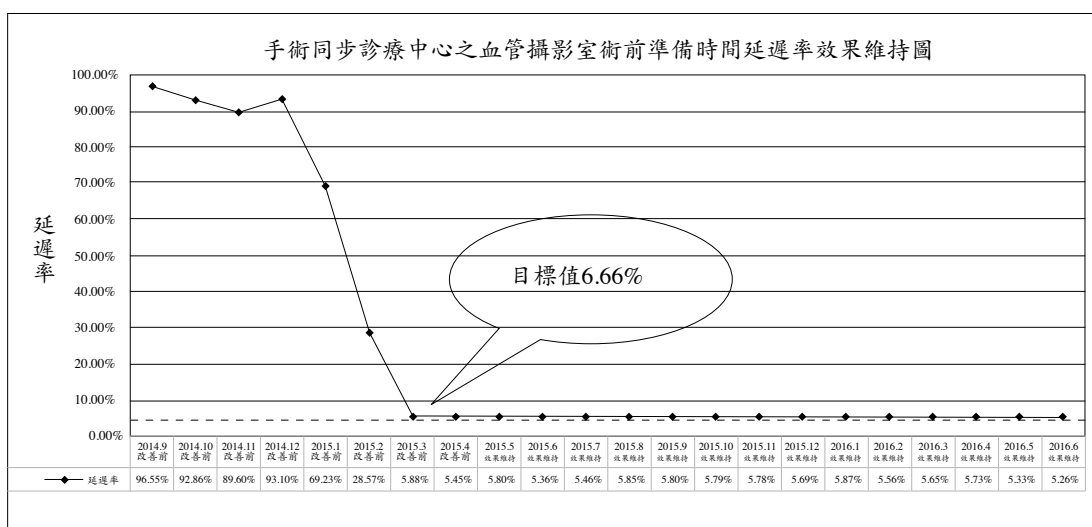
圖四 改善前、後術中血管攝影術前準備時間延遲原因分析柏拉圖

備時間延遲率為5.88%。



圖五 術中血管攝影術準備時間延遲率改善前、後比較

三、目標達成率：改善後目標達成率為100.87%，進步率為93.9%。



圖六 手術同步診療中心之血管攝影室術前準備時間延遲率效果維持圖

四、改善後效果維持

專案實施後效果顯著，血管攝影術準備時間延遲率由改善前的96.55%，降至改善後的5.88%。目前仍持續效果維持中，提升手術醫療照護服務品質(圖六)。

五、附帶成效

改善前每臺術中血管攝影術準備用物時間從77.3分鐘/臺降至18.5分鐘/臺，相對病人可以縮短等候及麻醉時間58.8分鐘。2015年手術同步診療中心血管攝影手術總臺數為482臺。每臺手術節省58.8分鐘×482臺=28341.6分鐘，共計472.36小時。472.36小時×268元(護理人力每小時平均薪資)=126,592元×3人(每臺手術含麻醉護理人力3人)=379,777元。故每月共省下379,777元人力成本，一年共省下4557,329元人力成本。

六、臨床護理貢獻

小組成員能經由充分腦力激盪、創意思考設計指引圖卡及便利盒，並挑戰同質機構的醫療品質指標為標竿來驗證成果。並制定作業管理標準化，確保醫療團隊執行正確率，擬平行展開於體系內之其他院區。跨專科及跨單位的團隊合作，對人員以病患為中心的整合照護。縮短手術準備時間，降低病患等候時間及焦慮情緒，提升手術接臺效率及醫療服務品質。

討論與結論

本專案最大收穫不僅縮短了血管攝影術前準備時間，相對的也減少病患等候時間及麻醉風險。更制定了「術中血管攝影用物準備作業標準」，進而降低護理人員術前用物準備的錯誤，減少不必要材料的浪費。

在執行過程中，由於需放射師及放

射科護理師跨科團隊合作，必須考慮科別性的不同與既有的工作常規習慣。以致在執行期間曾遭遇放射科人員對改善後的作業流程，產生對此專案極大的質疑，為本專案最大的阻力。續經專案小組人員的溝通與說明專案推行，不僅可縮短作業時間，更可降低放射科人員的加班頻率。另單位主管與外科醫師高度重視手術同步診療中心的作業流程管理及術前準備時間的控制，給予此專案極大支持，使得專案能繼續順利的推行，為本專案最大助力。為了達到術中血管攝影的材料、設備有效空間利用，透過跨部門工務單位的專業建議，請購適合導管規格的雙門導管櫃及設計、製作便利盒，使得血管攝影室能達到最佳空間利用為另一重要助力。

藉由本專案的推行，建議將種類繁多及包裝相似的血管攝影材料用物管理與現行的計價材料資訊系統相結合。可利用手術室條碼掃描機，直接掃描病患資料，將健保申請資料帶出，並在所使用的計價材料直接掃描材料條碼後歸入批價。護理人員能減少文書作業失誤及尋找材料計價編碼的時間，更能提昇病患醫療安全。

由於血管攝影栓塞術的材料供應廠商多及其廠牌、型號數量及種類繁多，每年醫院又會依合約時間定期更換廠商及廠牌。造成需不定期更換材料置放位置及更新材料計價單，增加護理人員工作負擔為本專案之一大限制。

血管攝影室跨科團隊的合作經由專案的改善，更加展現合作默契與優勢的最佳時刻。因此2015年10月起，腦神經

血管內科與急重症影像診療科陸續參與手術同步診療中心血管攝影手術合作。2016年4月份總臺數比去年同月份成長35.5%。每個細節都準時到位，從術前用物準備到每一個儀器設備、每一項耗材，都有檢核的清單，並要有編號及固定的擺放位置。透過這種精密的流程規劃，手術同步診療中心血管攝影手術團隊才能夠以最快的速度完成各項前置作業，讓病患獲得最佳治療品質。

參考資料

- 丁淇平、陳香蘭、林靜君、柯幸芳(2014)·降低冰送檢體退件率之方案·*志為護理*，13(1)，69-79。
- 林美蓮、柯幸芳(2012)·運用倉儲管理手法提升外科病房醫療器材管理正確性·*志為護理*，11(3)，77-86。
- 林麗華、劉秋玉、吳幸分、伍麗珠(2014)·降低手術銜接時間延遲改善方案·*領導護理*，15(4)，92-104。
- 莊逸洲、吳振隆(1993)·持續性品質改善(CQI)理論及實證研究--以長庚醫院醫療供應作業改善為例·*中華民國公共衛生學會雜誌*，12(3)，291-311。doi:10.6288/JNPHARC1993-12-03-08.
- 張瑞春、陳懿茹、黃雅莉、陳麗貞、賀倫惠(2012v)·提升急診室護理人員執行手術前準備完整性·*志為護理*，11(1)，85-96。
- 衛生福利部(2013)·102死因統計年報·取自 http://www.mohw.gov.tw/cht/DOS/Statistic.aspx?f_list_no=312&fod_list_no=5150 <http://www.aorn.org/News.aspx?id=23287&terms=ENDOASCULR>
- Choudhri, O., Mukerji, N., & Steinberg, G. K. (2013). Combined endovascular and microsurgical management of complex cerebral aneurysms. *Frontiers in Neurology*,

4, 108. doi:10.3389/fneur.2013.00108

Furlan, A. J., (2015). Endovascular therapy for stroke- It's about time. *The New England Journal of Medicine*. 372(24), 2347-2349. doi: 10.1056/NEJMe1503217

Knudson, L. (2012). Hybrid ORs set the stage for cutting-edge care. *Association of Perioperative Registered Nurses Journal*, 96(2): C1, C8-9.

Murayama, Y., Arakawa, H., Ishibashi, T., Kawamura, D., Ebara, M., Irie, K. ...Abe, T.

(2013). Combined surgical and endovascular treatment of complex cerebrovascular diseases in the hybrid operating room. *Journal of Neurointerventional Surgery*, 5(5), 489-493. doi: 10.1136/neurintsurg-2012-010382.

Riga, C. V., Bicknell, C. D., & Cheshire, N. J. (2010). Hybrid and endovascular therapy for extensive thoracoabdominal aortic disease. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 140(6), 162-170. doi:10.1016/j.jtcvs.2010.07.029

靜
思
語

莫輕視小錢，積少成多能大用；
勿養成揮霍，固本樸實顧元氣。

~ 證嚴法師靜思語 ~

Do not belittle small amounts of money,
for their sum can serve a great purpose.
Do not develop a habit of lavish spending,
for a thrifty and simple living
is the key to abundance.

~ Master Cheng Yen ~



A Project in Improving the Periprocedural Preparation Delay of Angiography Room in Hybrid Operating Center

Chen-Ying Liu, Hsiu-Ling Chang, Mei-Lin Huang*, Chi Wang**, Lun-Hui Ho***

ABSTRACT

As we performed more and more intra-operative angiography, any improper periprocedural workflow or placement of the supplies will cause unnecessary delay. The project team proposed the following solutions: replanning and reorganize the supply storage space; using instruction tags and sorting box for easy access; drafting standard operating procedure for supply preparation for intra-operative angiography. The effectiveness evaluation was conducted 6 months after the project was implemented, and the result indicated a shortened preparation time for intra-operative angiography from 77.3 min. per operation to 18.5 min. per operation; and the periprocedural preparation delay rate reduced from 96.55% to 5.88%. With the full support of the nursing team, this project had achieved its goal and became the standard operating procedure for supply preparation in intra-operative angiography. (Tzu Chi Nursing Journal, 2017; 16:1, 78-92)

Keywords: angiography, hybrid operating center, periprocedural, SOP

RN, Chang Gung Memorial Hospital Linkou; Head Nurse, Chang Gung Memorial Hospital Linkou*, Supervisor, Chang Gung Memorial Hospital Linkou and Adjunct Instructor of Chang Gung University**, Superintendent, Chang Gung Memorial Hospital Linkou and Adjunct Instructor of Chang Gung University***

Accepted: July 20, 2016

Address correspondence to: Hsiu-Ling Chang No.5, Fuxing St., Guishan Dist., Taoyuan City 33305, Taiwan (R.O.C.)
Tel: 886-3-328-1200 #2380 ; E-mail: charlene@adm.cgmh.org.tw