

# 安泰醫護雜誌

第二十卷 第一期 一百零三年六月

## 目 錄

照護一位復發性膀胱癌病患之護理經驗 王宥茵、潘淑卿、林怡屏	01-12
協助一位心肌炎個案成功脫離呼吸器之護理經驗 連美琪、李榮真	13-26
運用醫品圈手法進行新制身心障礙鑑定服務之改善 許慧芬、江秀珠、徐菁寧、陳天文、黃茂雄	27-42
惡性後腹腔脂肪肉瘤以急性上呼吸道感染症狀呈現 張浚峰、張文演、許競文、孔文清、吳育、劉秉泓	43-50
心輸出量的凳子圖解及 SHARK 理論及其臨床應用 黃國石、謝凱生、蘇清泉	51-62
臨床兩難：急性冠心症合併多發性肺膿瘍及急性呼吸窘迫症候群 陳建明、趙家聲、金憲國、張一方、劉原豪	63-72
投稿規則	I
授權同意書	VI
投稿檢查表	VII



本院為區域教學醫院，肩負屏東地區急、重症醫療責任。因應現代醫學趨勢，遂成立癌症放射治療中心、心臟醫療團隊、慢性病照顧團隊，並積極引進嶄新高科技醫療儀器(如美國奇異最新型一百二十八切面立體式電腦斷層掃描儀等)，以提供全人、全程、全方位之醫療服務。秉持著信賴、滿意、關懷、希望的態度，朝建構屏東健康園區的願景邁進。

# 安泰醫護雜誌

## T.S.M.H. Medical & Nursing Journal

2014年6月第20卷第1期

---

發行人 Publisher	蘇清泉 Ching-Chyuan Su		
總編輯 Editor-in-Chief	李朝煌 Chao-Huang Li		
副總編輯 Deputy Editor	秦淳 Chun Chin		
編輯委員 Editorial Board	江宏哲 Hung-Che Jiang	林基正 Chi-Cheng Lin	邱文達 Wen-Ta Chin
	施宏哲 Hung-Che Shih	柯成國 Chen-Guo Ker	洪焜隆 Kun-Long Hung
	張怡秋 I-Chiu Chang	張肇松 Chao-Sung Chang	扈克勛 Ke-Hsun Hu
	陳家玉 Jia-Yuh Chen	黃毓瑩 Yu-Ying Huang	黃德揚 Teh-Yang Huang
	黃興進 Shing-Jin Huang	楊明仁 Ming-Jen Yang	楊美賞 Mei-Shang Yang
	楊建洲 Jiann-Jou Yang	趙美琴 Mei-Chyn Chao	潘純媚 Shung-Mei Pan
	蔡宗昌 Tsung-Chang Tsai	蔡英美 Eing-Mei Tsai	藍守仁 Shou-Jen Lan
	嚴雅音 Yea-Yin Yen	蘇主榮 Tzu-Rong Su	鍾蝶起 Tieh-Chi Chung
編輯助理 Editorial Assistant	黃界銘 Jie-Ming Huang	葉鳳如 Huang-Ru Ye	
法律顧問 Legal Consultant	李富祥 Fuh-Shyang Lee		

---

院址：928 屏東縣東港鎮中正路一段 210 號

Address：No.210, Sec.1, Zhongzheng Road., Donggang Town, Pingtung County 928, Taiwan

電話：08-8329966 ext 1111 醫學教育研究部

傳真：08-8329977

網址：<http://www.tsmh.org.tw>

電子信箱 e-mail address：a102043@mail.tsmh.org.tw

行政院新聞局出版專業登記證局版台省誌字第 248 號

承印：信道印刷股份有限公司

電話：05-2782020

## 照護一位復發性膀胱癌病患之護理經驗

王宥茵<sup>1</sup>、潘淑卿<sup>1</sup>、林怡屏<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> 高雄醫學大學附設中和紀念醫院護理部

---

### 摘要

本文旨在描述照護一位復發性膀胱癌病患所面臨的身心衝擊。護理期間自 2011 年 5 月 23 日至 6 月 11 日，經由直接護理、觀察、會談等方式進行生理、心理、社會及靈性的評估，依護理診斷，確立護理問題有：無望感、營養狀況少於身體所需、排泄型態改變：腹瀉、心靈困擾：對宗教信仰的不信任。照護期間主動關懷個案，以同理心及溝通技巧與個案建立良好治療性關係，針對個案健康問題提供適當護理措施，協助個案正向面對癌症復發帶來的衝擊，增進其自我健康維護能力，緩解個案身、心的不適。筆者提出此護理經驗與護理同仁分享，以供日後照護類似病患之參考。

**關鍵詞：**腹瀉、無望感、心靈困擾、癌症復發

---

收文日期：2013 年 04 月 25 日

接受日期 2013 年 12 月 26 日

\*通訊作者：林怡屏，高雄醫學大學附設中和紀念醫院護理師

聯絡聯絡：807 高雄市三民區自由一路 100 號 護理部

聯絡電話：07-3121101 轉 6711

電子郵件：joese58711608@yahoo.com.tw

## Nursing Experience of a Patient with Recurrence Bladder Cancer

You-Yin Wang<sup>1</sup>, Shu-Ching Pan<sup>1</sup>, Yi-Pin Lin<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Nursing, Kaohsiung Medical University Chung-Ho Memorial Hospital

---

### Abstract

This article describes a patient with bladder cancer suffering from physical and mental impairment. Data of observation physical, psychological, social, mental assessment and interview were collected from May 23th to June 11th 2011. The identified problems were hopelessness, malnutrition, change of elimination pattern due to diarrhea and mental distress due to distrust of religion. During the period of care, the author used empathy and communication skills to gain the patient's trust. In addition, the author helped the patient to face the impact of cancer recurrence, increased his ability of self-health maintenance and felt more comfortable. The author shares this nursing experience as a reference for others who might care for the same patient.

**Keywords:** Diarrhea, Hopelessness, Mental distress, cancer recurrence

---

Received: April, 25, 2013

Accepted: Dec, 26, 2013

\*Correspondent author: Yi-Pin Lin RN, BSN, Department of Nursing, Kaohsiung Medical University Chung-Ho Memorial Hospital

Address : No.100, Ziyou 1st Rd., Sanmin District, Kaohsiung City 807, Taiwan (R.O.C.)

Tel: +886-7-3121101 # 6711

e-mail address: joese58711608@yahoo.com.tw

## 前言

近十年衛生署統計十大死因及疾病發生率之首為癌症（衛生署，2011），由於醫療進步使癌症病患存活率上升，相對的面臨癌症復發機率也增加，癌症復發對於病患及家屬無疑是一種壓力及危機，他們需重新面對治療的副作用之外，並適應疾病復發所帶來的生命不可預測性，使患者及家庭對於未來感到不確定、害怕，進而對治療缺乏信心及動力(Vivar, Whyte & McQueen, 2010)。癌症治療是一條艱辛又漫長的路，病患需要家屬、醫護人員共同陪伴及支持。本文觀察個案因疾病進展非預期結果，當面臨癌症復發需接受化學治療，開始出現情緒低落及消極面對治療等負向情緒，引發筆者探討動機，照護期間運用傾聽及整合醫療團隊的介入，提供個案個別性護理，協助坦然面對疾病進展，並藉此護理經驗整理分享，以供護理人員參考。

## 文獻查證

### 一、復發性膀胱癌治療

膀胱癌是泌尿系統中最常見的癌症之一，常見治療有手術、化學治療及放射線治療，根據膀胱癌的期別有不同治療方式，膀胱全切除為膀胱癌主要外科治療方式，部分患者會使用手術合併化學治療，療程結束後定期以電腦斷層及膀胱鏡追蹤癌症是否有復發情形(Hedgepeth, Gilbert, He, Lee, & Wood Jr, 2010)。膀胱癌手術治療後若有轉移，則

以全身性化學治療為主，藥物副作用的影響，會導致腹瀉、攝食量減低、吸收與消化不良、營養流失等，因此需評估攝出入量或會診營養師提供諮詢，治療中可給予止瀉劑及週邊靜脈注射(Muehlbauer, Thorpe, Davis, Drabot, Rawlings & Kiler, 2009)。當嚴重腹瀉易造成肛門周圍刺激，在每次排便後使用溫水及無刺激性肥皂清洗，飲食上採少量多餐，攝取高蛋白、高熱量易消化的低渣飲食，如：清燉肉湯、魚、蛋、吐司、削皮蘋果等，避免攝取刺激性、過冷或過熱及易產氣食物（趙子傑，2007），當病患患有營養不良的症狀時，可給予以下措施：（1）協助攝取適當的食物以維持身體功能，（2）促進食慾及安排進食環境，（3）促進消化與吸收，（4）給予病患情緒支持，（5）促進病患及家屬對營養知識的支持（周繡玲，2000）。

### 二、癌症復發之心靈照護

#### （一）心理照護

根據 Erikson 人類發展階段，六十歲以上為對人生自我統整階段，在此階段若無效性地自我統整，會影響對生活的滿足感及控制感（羅依，1976/2002）。面對疾病復發、反覆治療而病情未見好轉，易產生焦慮、無助、無望感等心理問題，患者及家庭會同時出現「再次」罹病、再次「治療」、生活「再次」挑戰，對於生命感到不確定感，對於疾病進展感到不可預測(Siddiqi, Given, Given & Sikorskii, 2009；Vivar, Whyte & McQueen, 2010)。協助病患調適疾病的過程中，幫助病

患放鬆心情，提供情緒宣洩的機會，協助緩解壓力，透過傾聽、陪伴或運用生命回顧方式-人生相簿，協助重新尋找生命的意義，鼓勵家人參與照護計劃，並提供精神科、安寧照護等醫療團隊共同照護，提供心靈上的諮詢（顧雅利、區戴怡，2002；Arslan, Celebioglu & Tezel, 2009）。

### (二) 靈性需求照護

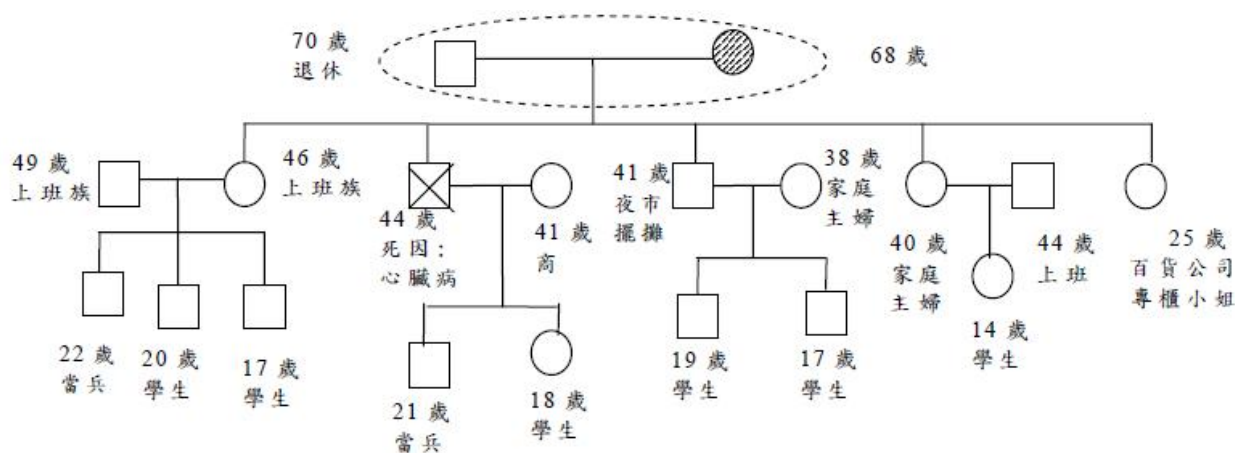
靈性意旨「個人對生命最終價值所堅持的信念」，當面臨重大疾病或死亡威脅時，易激發出靈性需求，可分為宗教及非宗教的需求，宗教的需求包含尋求宗教的信仰，能藉由教義了解死亡的意義，但宗教也有可能成為病患心理壓力的來源，對神明感到生氣（唐婉如，2008；曾愉芳、杜明勳、陳如意，2007），研究顯示癌末病患在宗教師的協助下，體會

信仰可幫助解除疾病的痛苦，也可藉由誦經及祈禱的方式減少孤獨感；非宗教的需求則可藉由傾聽及陪伴，與病患進行心靈對話，由生命回顧中尋求生命意義，維護其生命價值，幫助調適疾病的過程，面對生命終期的希望（曾愉芳等，2007；顧雅利、區戴怡，2002；釋宗惇、釋法成、陳慶餘、釋會焜、釋天琳，2004）。

## 個案簡介

### 一、基本資料

顏女士，68歲，不識字，閩南語溝通，信仰佛教，已婚，育二子三女，98年大兒子因心臟病逝世。個案年輕時在工地工作，目前已退休，現與先生同住。住院期間主要照顧者為案夫及二女兒（見圖一）。



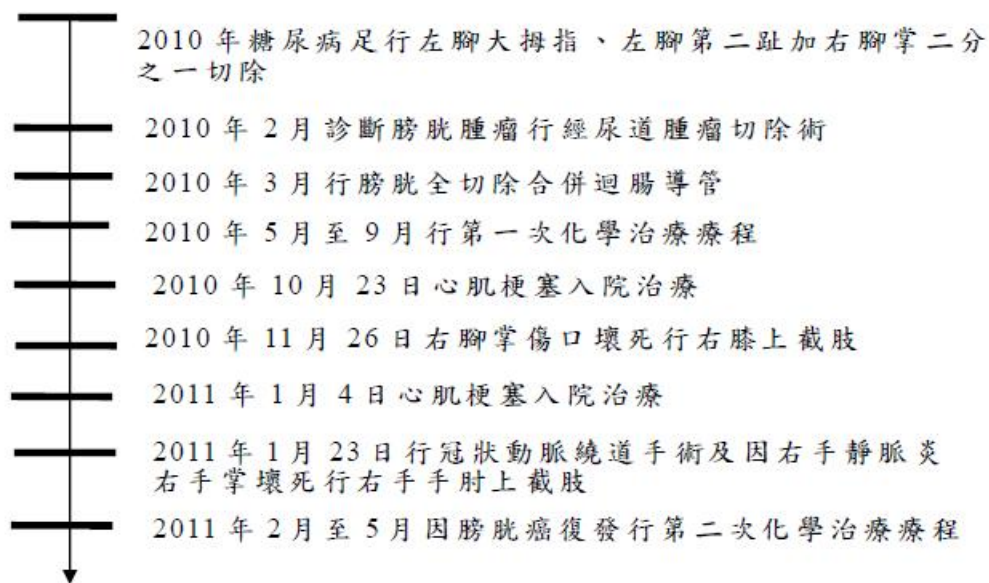
圖一、家族樹

### 二、過去病史

個案於2008年診斷糖尿病以藥物控制，每日服用 NovoNorm 1mg 2 tab/Qid/ac、Glucobay 50mg 1 tab/tid/ac、Amaryl 1 tab/qd/ac，冠狀動脈疾病服用 Crestor 10mg 1 tab/qd/pc、Plavix 1 tab/qd/pc、Bokey 100mg 1

tab/qd/pc，因糖尿病足而行截肢手術。2010年2月膀胱腫瘤行經尿道膀胱腫瘤切除術，同年3月因癌症復發行膀胱全切除合併迴腸導管，同年5月至9月入院接受化學治療，2011年2月門診追蹤電腦斷層，癌症分期 T3bN2Mx 轉為 T4N2Mx，病情有惡化情形，

自 2011 年 2 月至 5 月開始執行第二次化學治療。治療過程如下，見圖二。



圖二、個案過去病史治療經過

### 三、入院治療經過

個案5月17日於門診執行化學治療後，因食慾不振及腹瀉，5月23日門診求診，入院接受治療。

### 護理評估

2011年5月23日至6月11日，藉由直接照護、訪談、傾聽，及身體評估等技巧收集資料，以生理、心理、社會、靈性等層面進行分析。

#### 一、生理層面評估

個案此次入院身高150公分，體重42公斤，BMI:18.6，標準體重49.5公斤（理想體重:44.55-54.45公斤），低於理想體重10%內，皮膚乾燥無光澤、飽滿度差，臉頰微凹陷。2011年2月至5月共執行4次化學治療（Gemcitabine、Cisplatin）。案女表示平時採軟流質飲食，一餐約吃半碗魚粥。5月18日出現食慾減低、噁心感，口腔黏膜無破損及

潰瘍情形，當女兒給予餵食時會生氣：「我不要吃啦！」或不願張嘴，女兒表示：「一碗粥只吃5口而已」，5月31日Albumin:2.02mg/L、Hb:8.7g/dl，住院期間飲食提供糖尿病飲食1200-1400卡/天，每天大約攝食400-500卡，每日給予台大五號點滴3瓶共500卡，每日總攝取熱量約1000卡，低於每日應攝取總熱量；住院期間因進食量減少，未服用糖尿病藥物，飯前血糖約60~85mg/dl，飯後血糖約110~150mg/dl。迴腸造口色紅潤、無凹陷、周圍皮膚完整，尿液由迴腸導管排出呈淡黃色含少量腸黏液，每日排尿約2500-2800ml，住院期間每日排出量多於輸入量。5月17日門診注射化學治療藥物返家後，開始有腹瀉情形。住院期間，一日解約7-8次稀軟便，導致臀部有約5×5cm<sup>2</sup>的紅臀，無破皮。案女訴：「怎麼會一天拉好幾次？」，6月9日開始為1天2次的少量黃軟便。活動型態，個案行膀胱全切除合併迴腸導管術

後，仍常和案夫外出與朋友聊天，右膝上截肢手術後，因日常活動需他人協助，外出不便活動量減少。住院期間曾鼓勵個案坐輪椅外出，表示：「不要，我很累！」。住院期間個案皆臥床休息，晚上睡眠約 8-9 小時，白天除了吃飯、家屬聊天時清醒，大多時間皆為閉眼。

## 二、心理層面評估

個案罹癌初期，會主動詢問化學治療相關注意事項，對疑惑之處能提出討論，關心病情進展，曾訴：「生活不就是這樣過，我腳這樣還是可以到處跟人家聊天咧！」。當癌症復發再次入院進行治療時，觀察其表情淡漠，顯得漠不關心，常以搖頭或皺眉回答醫護人員及家人詢問。5/23 入院當天訴：「我不要住院，打這個沒用啦！死一死卡快活」、「做什麼都沒效了」，案夫表示：「這是硬拖來的，叫他來住院就生氣」。住院期間個案對於治療採消極態度，談話量減少且常有負向言語，詢問個案時常面無表情，5/27 曾以淡漠表情訴：「進來等日子！沒希望了，活也沒多久了！」，出現情緒低落、轉頭不答的情形，當個案一人獨處時會掉淚，家屬陪伴時則閉目不理人，5/30 個案掉淚訴：「活得很痛苦，都這個歲數了，還要被人家這樣對待，其實這樣活著還有什麼路用，躺在這就是在等死」、「我鬼門關這一年來也走進去很多次了，他們要救我，可是我不想被救，活著很痛苦」，在與個案互動中，出現放棄或拒絕治療之意念。

## 三、家庭支持系統與社會系統評估

個案育有二子三女，現與配偶同住，除了小女兒外其他小孩皆已成家，大兒子於 2009 年心臟病猝死後，大媳婦偶爾帶孫子至家中探視，二兒子於夜市擺攤收入不穩定，婚後少與家人互動。目前家中經濟主要來源為積蓄，住院費用三個女兒所負擔。案女表示個案截肢活動不便大多坐在客廳或門口與鄰居聊天，但開始化學治療後，會以「身體不舒服」、「不方便」、拒絕外出或朋友探視。住院期間主要照顧者為案夫及三個女兒，案夫表示兩人已無性生活，彼此間相互扶持，觀察案夫在個案生氣或難過時會拍背或摸頭安慰，案女會幫個案按摩、洗頭、說笑話給個案聽，小女兒說：「我們知道她心情很不好，但就只能盡量陪她」、「看媽媽這樣也很不捨阿」、「其實我們也知道媽媽可能沒多少時間了」，案夫訴：「現在這樣就只能盡量陪伴！」。6/1 與大女兒討論個案後續治療時，案女無奈訴：「這一年來看著媽媽這樣我們也很不捨，做化療也是在拖時間而已，我們知道她不想來醫院，看她這樣受苦我們有打算這次做完就不要再做了」、「我們有考慮安寧，但怕媽媽覺得我們放棄她，但…真的不是這樣，我們只是希望她不要再繼續受苦」，觀察個案雖然與子女間談話量少，相處關係融洽，且已有考慮後續治療，家庭為個案的主要支持系統來源。

## 四、靈性層面評估

個案信仰佛教，會至寺廟拜拜，之前住



院治療觀察個案會戴佛珠及念佛經，個案曾表示念佛經比較不會想到身體上的病痛，此次住院期間觀察個案沒有讀佛經，5/27 詢問為何不念佛經，淡淡地表示「讀那個有用嗎？沒有保佑我」。5/30 案女表示「媽媽打拼一輩子，這個年紀本來應該要享福了」，個案聽到後生氣地說「享什麼福，我應該要早點走，現在只是讓你們跟我都受苦」、「我拜一輩子，有用嗎?! 老了還不是這麼悽慘，連大便、吃飯都要人家幫忙，和一個廢人差不多」、「我這一輩子沒做過什麼壞事，天公伯無目稠，囡仔死掉，兜斷手斷腳，什麼事都

要人幫忙」、「死一死咖快活，你們都不用這麼辛苦」。觀察個案罹病過程中，原為虔誠的佛教徒，因疾病進展不在預期中，逐漸地對信仰產生不信任。

### 問題確立與護理計畫

綜合以上護理評估的結果，個案住院過程中的護理問題為(1)無望感/因疾病惡化;(2)營養狀況少於身體所需/與進食量減少、飲食攝取不足有關;(3)腹瀉與化學藥物造成細胞破壞有關;(4)心靈困擾/對宗教信仰的不信任。

#### 問題一、無望感/因疾病惡化 (2011/5/23-2011/6/11)

主觀資料	1.5/23 入院當天訴：「我不要住院，打這個沒用啦！死一死卡快活」 2.5/27 以淡漠表情訴：「進來等日子！」、「唉！沒希望了，活也沒多久了！」 3.5/30 個案掉淚時訴：「這樣活著還有什麼路用！」
客觀資料	1.觀察個案談話變少且有負向談話。 2.常有轉頭不答、掉淚、面無表情及閉目不理人的情形。 3.談話時以聳肩或點頭回應。 4.執行多次化學治療，疾病進展無改善。 5.案女表示不想再繼續進行化學治療。 6.相關診斷：膀胱癌復發。
護理目標	1.6/7 前個案能在引導下說出對於未來內心擔憂的事情。 2.6/10 前個案能主動與家人或醫護人員說出對化學治療及後續治療的想法。
護理措施	1.傾聽個案敘述人生歷程及生病以來的心路歷程，對其堅強、樂觀之部分，如：個案在截肢手術後仍然願意外出活動，能以樂觀的心情面對給予口頭鼓勵，當表達悲觀、失望等負向情緒時輕拍肩膀給予支持。 2.請家屬拿以前的照片至醫院，與個案共同回憶過去，引導個案說出與家人共同生活的點滴、內心的不捨及對人生的遺憾。 3.鼓勵案夫及案女與個案回憶過去具成就感的事情，如：談論如何克服過去困苦的生活，使個案肯定自己生命價值。 4.照會安寧共同照護師，評估心靈狀態，了解個案及家屬對於病情的知悉程度、對治療過程接受情形及未來治療的想法等，藉此進而使個案及家屬了解安寧照護的方式。 5.鼓勵個案能夠參與日常生活中的決策，如(1)購買餐點時先詢問個案的意見，(2)每日與個案及家屬共同訂立生活作息時間表，並與個案、家屬共同訂出院生

	活作息表，加入個案想做的事，增加生活目標，使個案減少等死的想法，進而改善個案無望感，並使其人生無憾。
評值	<p>1.6/7 個案透過照片回憶時，說出對大兒子的思念，表達自己人生沒有白活及對家屬的感謝，訴「要是沒有這些小孩，我很難活到現在了！」</p> <p>2.6/8 個案訴：「生、老、病、死都要經歷的，我不怕死，要是走了，我最擔心的就是小女兒還沒嫁讓我擔心。」</p> <p>3.透過案女了解個案想法後，了解個案不想持續進行化學治療，只希望身體舒服，案女也表示家人只希望個案能舒服因此 6/10 與醫療團隊開會討論後，於此次出院後轉介至居家安寧，提供緩和治療。</p>

## 問題二、營養狀況少於身體所需/與進食量減少、飲食攝取不足有關 (2011/5/25-2011/6/10)

主觀資料	<p>1.5/25 「我不要吃啦！」</p> <p>2.5/29 案女訴：「她都不吃，一碗粥就吃 5 口而已！」</p>
客觀資料	<p>1.觀察個案不願張嘴進食，常有噁心感。</p> <p>2.身高 150 公分，體重 42 公斤，標準體重為 49.5 公斤 (BMI:19.6，理想體重：44.55-54.45 公斤)，低於理想體重 10%。</p> <p>3.皮膚乾燥無光澤。</p> <p>4.吞嚥及咀嚼能力差。</p> <p>5.個案每天大約進食 400-500 卡/天，每日點滴台大五號 3 瓶，每日總攝取熱量為 900-1000 卡/天。</p> <p>6.5/31 抽血 Albumin:2.02mg/L、6/2 Hb:8.7g/dl。</p>
護理目標	<p>1.住院期間一天可攝取 5~6 餐，熱量提高至 1000~1200 卡。</p> <p>2.出院一週後家屬能夠維持個案進食一天 5~6 餐，熱量為 1000~1200 卡。</p>
護理措施	<p>1.每日測量記錄體重及液體的攝入量。</p> <p>2.每日評估病患皮膚彈性及口腔黏膜有無破損。</p> <p>3.指導採少量多餐進食，進食時給予正向鼓勵，並於進食中有噁心感時可協助漱口，減少噁心感。</p> <p>4.建議家屬給予個案平時喜歡的食物以增加其食慾及進食量，如：100c.c 柳丁汁或蘆筍汁。</p> <p>5.與營養師討論，配合喜好及糖尿病飲食提供蔬菜打成半流質飲食或鹹粥，一天至少提供六餐。</p> <p>6.於個案主動說出想進食時給予稱讚，如：「好棒喔！」、「今天有吃東西精神變很好耶！」等。</p> <p>7.依醫囑注射 Albumin 1 瓶 3 天(5 月 31 日至 6 月 2 日)。</p> <p>8.依醫囑每日給予週邊靜脈注射輸液台大五號 3 瓶。</p>
評值	<p>1.6/1 進食時家屬給予薏仁湯。</p> <p>2.6/3 Hb:11.5g/dl，6 月 6 日 Albumin:2.18mg/L。</p> <p>3.6/7 個案表示要喝鹹粥及綠豆湯，未於正常時間內進食，但觀察個案一天能進食四次，一天總攝取熱量為 800-1000 卡。</p> <p>4.6/8 個案能主動進食稀飯及蔬菜，正餐之間家屬提供少量水果、薏仁湯或綠豆湯，一天能進食約 4~5 餐一天攝取熱量約為 900-1100 卡。</p> <p>5.於 6/13 及 6/15 以電訪追蹤個案進食情況，二女兒表示個案一天能夠攝取 5~6 餐，進食內容包括：蒸蛋、魚湯及鹹粥，飯前血糖約 80-90mg/dl。</p>

## 問題三、腹瀉/與化學藥物造成細胞破壞有關 (2011/5/30-2011/6/9)

客觀資料	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.案女訴：「怎麼會一天拉好幾次？」住院期間自 5/30 有腹瀉情形，一日解約 7-8 次黃色稀便，3~4 小時解便一次。</li> <li>2.臀部有約 5×5cm<sup>2</sup> 紅臀，無破皮。</li> <li>3.腹部外觀呈平坦狀，觸診腹部軟無壓痛感，腸蠕動音約 20~25 次/分，叩診為濁音。</li> <li>4.化學治療療程自 2 月開始，注射化學藥物 Gemcitabine 及 Cisplatin，最後注射化學治療時間為 5 月 17 日。</li> </ol>
護理目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.於 6/8 前排便次數能由一天 7-8 次降至 1-2 次，並能解出成型便。</li> <li>2.一週後臀部周圍皮膚正常，無紅臀情形。</li> </ol>
護理措施	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.每班評估糞便性質、解便次數及間隔時間、腸蠕動音並記錄。</li> <li>2.與營養師討論個案消化情形，配合喜好提供可減少排出量的低渣食物，如：去皮的蘋果、優格等。當腹瀉改善的時候，逐漸添加半固體及低纖食物，如蘇打餅乾、白吐司、雞蛋。</li> <li>4.協助家屬擦拭肛門口時使用濕紙巾或是溫水沖洗，解便時需立即更換尿布，避免讓皮膚浸泡於糞便中。</li> <li>5.每日評估臀部皮膚完整性，並保持清潔及乾淨。</li> <li>6.與醫師討論使用減少腸胃蠕動的藥物如止瀉藥 Ufunin 1 次 1 顆，1 天 3 次。</li> </ol>
評值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.6/1 案夫及案女未使用衛生紙清潔臀部，可協助個案至廁所使用溫水沖洗臀部。</li> <li>2.6/3 與營養師協調調整飲食內容物後，個案一天解便 4 次，黃色稀便。</li> <li>3.6/9 個案連續兩天解便次數為 2 次/天，大便性質為成形、黃色軟便；臀部周圍皮膚正常無破損。</li> </ol>

## 問題四、心靈困擾/對宗教信仰的不信任 (2011/5/23-2011/6/11)

主觀資料	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.5/27 淡淡地表示「讀那個有用嗎?」、「又沒真的保佑我」</li> <li>2.5/30 「我拜一輩子，有用嗎！老了還不是這麼淒慘，連大便、吃飯都要人家幫忙，和一個廢人差不多」、「我這一輩子沒做過什麼壞事，天公伯無目稠，困仔死掉，兜斷手斷腳，什麼事都要人幫忙」。</li> </ol>
客觀資料	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.觀察個案之前住院時有念經、戴佛珠習慣，此次住院，未見個案帶佛珠至醫院也沒念佛經。</li> <li>2.出現對信仰感到不信任的言語。</li> </ol>
護理目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.6/4 前個案能接受家人及醫護人員的關懷並表達內心感受。</li> <li>2.6/10 個案能在宗教支持下口頭表達心靈平靜，並能與家屬共同討論臨終之安排。</li> </ol>
護理措施	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.與案女及案夫討論如何協助個案重新信任宗教的方法，引導個案說出過去信仰對自己的重要性，及在人生中所扮演的角色，如：個案表示在過去生活感到困苦時，總會至廟宇祈求神明保佑，或在生病後經由神明指示下順利獲得治療。</li> <li>2.藉由宗教教師每日探視病人約 30 分鐘向個案分享佛法的涵義，及講述病友生命</li> </ol>

	<p>故事藉此體會生命意義，緩解對宗教憤怒的情緒，並能重新認識及接納宗教。</p> <p>3.請案女將個案過去所讀的佛經及家中佛像（菩薩）放置於個案床邊，並於早晚將打開念佛機，讓個案可跟隨念佛機共同念經。</p> <p>4.協助個案至院內佛堂讀佛經及祈禱，讓個案在住院期間也能夠藉由信仰，獲得心靈上的平靜。</p>
<p>評值</p>	<p>1.6/2~4 個案住院期間，在宗教師的探視、陪伴及讀經文之中，表示對於宗教有不一樣的感受，6/5 訴「過去佛祖對我而言就是應該要保佑全家大小平安，聽師父講完經後，這幾天我感覺心很平靜。」</p> <p>2.6/3 開始案女將個案的佛經及佛像放置於個案床邊，個案未拒絕。</p> <p>3.6/4 個案表示「這幾天師父來看我，我心裡感到很舒服」，個案心靈獲得力量。</p> <p>4.6/9 個案在家屬的協助下坐輪椅至醫院佛堂中，表示漸漸坦然接受老天安排，逐漸放下內心的罣礙。</p> <p>5.於 6/13 及 6/15 電訪，案女表示個案雖偶爾會向女兒們交代後事，但心情顯平靜，案女看到個案願意將佛珠及佛像放置於身旁感到開心。</p>

### 討論與結論

癌症的治療是一段漫長的路，復發對病患而言，內心所承受的打擊遠過於初次罹癌，反覆入院使病患出現失望、沮喪的情緒反應。以本文為例，個案 64 歲本應處於享受人生收穫階段，但卻面臨癌症復發、截肢手術，短期內面臨多重壓力，照顧期間感受到個案無奈、沮喪、無望等負向情緒，對於疾病的變化缺乏控制感，而有放棄治療的想法及靈性困擾問題，因此在照顧過程中給予更多的耐心及用同理心關懷，深入了解個案的心理需求，與家人藉由相簿共同進行生命回顧，回憶過去生命經歷，並由宗教師引導而達到心靈平靜，進而說出心願。

個案雖多次於本單位住院，但之前住院時間短且不一定為主護，照顧時間未連續，導致未能在初期照顧了解其需求，因此初期接觸個案時，與個案互動不佳，無法深入了

解個案，此外癌症末期與宗教困擾的照護對於筆者也是初次經驗，僅能將書中及課堂上所學得的知識應用之，在各種困難之下，筆者在照顧過程中曾感到挫折，但在家屬的協助下使個案主動表達且能與個案溝通，建立治療性關係。另外，筆者也反思過去照顧過程及與家屬互動中，了解心靈照護及家庭支持對於癌症病患的重經由此次照顧過程，為使癌症病患能於非安寧病房獲得整體性照護，除了定期舉辦相關在職教育，更可於案例討論時與醫師、腫瘤個案管理師及護理人員分享照護經驗，以早日發現病患的身心問題，進而提供適時的心理輔導及轉介，擬定符合個別性需求的護理措施，讓病患提早面對癌症復發所造成的心理衝擊。

### 參考文獻

行政院衛生署 (2011) . 99 年國人死因統計 .  
行政院衛生署死因統計，2011 . 線上檢

- 索日期：2011 年 9 月 24 日 · 網址：  
<http://www.mohw.gov.tw/>
- 周繡玲 (2000) · 癌症病患營養問題與照顧需求 · *安寧療護雜誌*, 5 (4), 50-60。
- 唐婉如 (2008) · 癌症病人之靈性評估與照顧 · *腫瘤護理雜誌*, 8 (1), 13-25。
- 曾愉芳、杜明勳、陳如意 (2007) · 末期病患的靈性照顧與善終 · *基層醫學*, 22 (2), 52-55。
- 趙子傑 (2007) · 癌症與營養 · 陳敏銓、趙子傑、簡淑慧、陳秋慧、陳瑞儀、胡文郁、鄭春秋、周繡玲、許麗珠、楊克平、顧乃平合著, *癌症護理學 (二版)*, 頁 330-360) · 台北：華杏。
- 羅依 (2002) · *羅氏護理適應模式 (一版)* (王懋雯譯) · 台北：華杏。(原著出版年 1976)
- 顧雅利、區載怡 (2002) · 癌症病患靈性照顧問題及介入措施之成效探討 · *安寧療護雜誌*, 7 (4), 301-312。
- 釋宗惇、釋法成、陳慶餘、釋會焜、釋天琳 (2004) · 信仰認知對癌末病人與其照顧者之影響 · *安寧療護雜誌*, 9 (2), 124-132。
- Arslan, S., Celebioglu, A., & Tezel, A. (2009). Depression and hopelessness in Turkish patients with cancer undergoing chemotherapy. *Japan Journal of Nursing Science*, 6(2), 105-110.
- Hedgepeth, R. C., Gilbert, S. M., He, C., Lee, C. T., & Wood Jr, D. P. (2010). Body Image and Bladder Cancer Specific Quality of Life in Patients With Ileal Conduit and Neobladder Urinary Diversions. *Urology*, 76(3), 671-675.
- Muehlbauer, P. M., Thorpe, D., Davis, A., Drabot, R., Rawlings, B. L., & Kiker, E. (2009). Putting evidence into practice: evidence-based interventions to prevent, manage, and treat chemotherapy- and radiotherapy-induced diarrhea. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 13(3), 336-341.
- Siddiqi, A., Given, C., Given, B., & Sikorskii, A. (2009). Quality of life among patients with primary, metastatic and recurrent cancer. *European Journal of Cancer Care*, 18(1), 84-96.
- Vivar, C. G., Whyte, D. A., & McQueen, A. (2010). 'Again': the impact of recurrence on survivors of cancer and family members. *Journal of Clinical Nursing*, 19(13/14), 2048-2056.



## 協助一位心肌炎個案成功脫離呼吸器之護理經驗

連美琪<sup>1</sup>、李榮真<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> 高雄醫學大學附設中和紀念醫院護理部

### 摘要

本篇個案報告是一位 21 歲男性過去反覆感冒長期服用成藥，免疫力降低，導致心肌炎併發急性呼吸衰竭，困難脫離呼吸器而轉入呼吸照護中心。筆者於 2010/10/2~25 護理期間，藉由觀察、筆談、病歷來收集資料，及 Gordon 十一項健康功能型態評估，確立個案有言辭溝通障礙、中度呼吸機戒斷反應功能失常、照顧者角色緊張、營養狀況改變：少於身體所需、身體活動功能障礙等健康問題。在護理過程中筆者藉由建立治療性關係，教導個案以嘴形表達身體所需，並提供適當溝通工具，例如「基本需求圖卡」的使用，改善溝通能力；針對照顧者身心疲累及學習照護技巧時面臨的問題，提供適當的情緒支持與宣洩。並結合其他專業醫療團隊進行呼吸訓練，提供個別性的照護，發揮護理獨特的功能，讓護理專業服務品質更為提升。

**關鍵詞：**心肌炎、脫離呼吸器、溝通

收文日期：2013 年 08 月 07 日

接受日期 2014 年 06 月 03 日

\*通訊作者：林怡屏，高雄醫學大學附設中和紀念醫院呼吸照護中心 專科護理

聯絡聯絡：807 高雄市三民區自由一路 100 號 護理部

聯絡電話：07-3121101 轉 6169、6170

電子郵件：u99540018@gmail.com

## A Nursing Experience of Assisting a Patient with Myocarditis to Wean from the Ventilator

Mei-Chi Lien<sup>1</sup>, June-Chen Lee<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Kaohsiung Medical University Chung-Ho Memorial Hospital

---

### Abstract

This case report represents a 21-year-old man with recurrent common colds and usage of long-term over-the-counter drugs, suffered from acute respiratory failure, complicated by myocarditis. Because of difficulty in weaning from mechanical ventilator, he was transferred to respiratory care center.

From October 2nd to 25th 2010, by observation, interview, case history, and based on the Gordon's 11 functional health patterns, the author makes sure that the patient had the following health problems: nutrition, altered less than body requirements, communication, impaired verbal, ventilator weaning response dysfunctional, caregiver role strain.

During the nursing course, the author established good therapeutic relationship with the patient by the following methods: educating the patients to express needs by reading his mouth, providing appropriate tools for communication, such as picture cards, offering fair emotional support system to release stress, and cooperating with other professional medical teams for respiratory muscle training and individual care to enhance the nursing quality.

**Keywords:** Myocarditis, Weaning from ventilator, Communication

---

Received: Aug 7, 2013

Accepted: June 3, 2014

\*Correspondent author: June-Chen Lee RN, BSN, Department of Nursing, Kaohsiung Medical University Chung-Ho Memorial Hospital

Address : No.100, Ziyou 1st Rd., Sanmin District, Kaohsiung City 807, Taiwan (R.O.C.)

Tel: +886-7-3121101 # 6169, 6170

e-mail address: u99540018@gmail.com



## 前言

根據行政院衛生署 2012 年十大死因排名，心臟疾病高居第二位，佔總死亡人數 11.1%（衛生福利部，2012）。而心肌炎是一種心臟肌肉組織發炎且伴隨著心臟功能缺損的疾病，平均發病年齡 30~39 歲，男女發病比率為 1.6:1，經治療後 43% 可完全恢復，40% 有後遺症，其死亡率高達 13%。初期常以上呼吸道、感冒的症狀為主，而視為輕微感冒疏於防範，因此喪失治療的黃金時機（陳郁安、羅名字、黃國晉，2012；Elamm, Fairweather, & Cooper, 2012；Fenoglio, Ursell, Kellogg, Drusin, & Weiss, 1983）。疾病的病程可以是急性發作或慢性發展成心肌病變，進而直接影響心臟幫浦功能，最後可能導致心臟衰竭而死亡（Pankuweit & Maisch, 2013）。

本文在描述一位年輕男性反覆感冒後，因病毒侵入心臟導致心肌炎，因而併發急性呼吸衰竭住院治療，接受重症照護後，病況穩定轉入呼吸照護中心，接受呼吸訓練。筆者在照護期間發現個案因人工氣道留置無法表達身體需求，導致情緒焦慮，變得不想和人溝通，加上主要照顧者首次面臨家中成員生病需長期照護的問題，面對學習各項照護技能的壓力下，內心產生莫大衝擊，引發筆者進一步探討之動機，希望能藉此經驗提供其他護理人員日後照護此類個案之參考。

## 文獻查證

### 一、心肌炎合併呼吸衰竭介紹

心肌炎是指心肌細胞或間質組織產生局部或瀰漫性的發炎反應，通常是源於病毒、細菌、黴菌等等所引發的感染（陳郁安、羅名字、黃國晉，2012；Cooper, 2009；Pankuweit & Maisch, 2013）。初期可能出現類似感冒症狀，如間歇性發燒、呼吸困難，症狀發生約 3~4 天後，胸部 X 光可發現心臟肥大及肺浸潤，因而造成呼吸衰竭；倘若感染侵襲到心臟，導致心室收縮功能不全時，將造成多重器官衰竭，甚至引發心衰竭而造成死亡（Cooper, 2009；Elamm et al., 2012），若為猛爆性心肌炎合併心臟衰竭分級為第三或第四等級的病患，若未接受積極治療，五年內存活率約 39%（陳郁安、羅名字、黃國晉，2012；Fenoglio et al., 1983）。

### 二、呼吸器脫離病人照護問題與處理

當病人因疾病因素導致呼吸衰竭，需要使用呼吸器，待造成呼吸衰竭使用呼吸器的原因是否已獲得解決或治療改善中、評估心臟肺部功能狀況及新陳代謝是否穩定，應積極進行呼吸器脫離訓練（李俊德、陳寶貝、林碧華，2006；Tobin, 2011）。

#### （一）生理方面

首先需控制感染，無發燒的情形發生，維持足夠熱量及體液電解質平衡，如血紅素  $\geq 8-10\text{g/dl}$ 、白蛋白  $> 3\text{g/dl}$ ；讓病人獲得適當的氣體交換及維持適當的氧合度，且具備有效的咳嗽能力，將可考慮進入呼吸器脫離階段（吳英黛，2007；劉惠瑚、陳玉敏，2003；Sonia, 2007）。

進入脫離呼吸器的過程中，部分重症病人會因疾病代謝速率增快，脂肪及肌肉組織急速流失，產生呼吸肌肉無力及活動力降低，使得病人不易脫離呼吸器（翁敏雪，2007）。此時協同復健師鼓勵病人執行胸腔復健運動，如呼吸肌訓練，每次 10-15 分鐘，一天兩次，例如教導病人上肢舉臂及下肢抬腿運動，增加呼吸肌肉的強度和耐力提高橫膈膜使用的程度（邱艷芬，2006；Langer et al., 2009）。

## (二)在心理方面

在呼吸器脫離過程中因呼吸負荷增加，會帶來某種程度的不適感，若病人尚未做好心理準備即進行脫離，常會出現負向情緒反應，如擔心無法呼吸、無法溝通等，尤其是插管或氣切使用的病患，將會使得病人更焦慮，增添呼吸器脫離的困難度（張美玉，2006）。此時應先與病人建立信任關係，盡量由相同護理人員來照顧，和病人參與呼吸器脫離計畫，共同設定具體目標，使病人對呼吸器脫離計畫有正向態度；向病人解釋脫離過程及可能會有的不適感覺，增加其自我控制感及安全感（黃碧華、蕭雅莉，2008）。與病人建立有效的溝通，透過語言及非語言方式，如：點頭、搖頭回應；設計輔助工具，如：基本圖卡，列出病人常會用到的單字，如：不好喘、我要抽痰、我要翻身、口渴、肚子餓等圖卡（賴怡樺、施富金，2009）。

## (三)社會支持系統方面

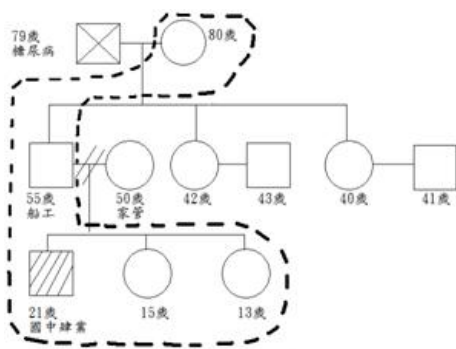
家庭是提供病人最大的心理支持系統，

主要照顧者需對個案花費最多時間，且負起大部分的照顧工作，當出現照顧病人的知識不足及無法負荷照顧責任等困境時，會導致主要照顧者對自己的角色表現及期望產生壓力，可能會出現疲倦、無助、緊張等反應（McAdam, Dracup, White, Fontaine, & Puntillo, 2010），此時護理人員若能提供適當的支持，給予肯定，照顧者會更有信心及動機持續漫長的照護工作，同時病人也能得到更好的照顧品質。所以護理人員可以提供相關照護之護理衛教單張及回覆示教，以提高其照護能力，增加其信心；鼓勵照顧者說出內心的感受或壓力，給予適當的情緒支持與宣洩；可照會社工師提供社會資源及照護機構諮詢，獲得適時的協助及支持（張秋純、蔡麗雅、游顯妹，2006）。

## 個案簡介

### 一、基本資料

黃先生 21 歲，國中肄業，以國、台語溝通，無過去病史及家族遺傳史。家住小琉球，父母親離異十多年，與奶奶、父親及妹妹同住。家中經濟來源主要是父親，但收入不穩定，為幫忙維持家計，生病前曾到社會局安排的資源回收處擔任臨時工。家族樹如圖一。



圖一、家族樹

## 二、入院及治療過程

個案平時無特殊疾病，自國中時就時常感冒，會自行服用感冒藥。2010/8 因感冒後開始出現呼吸喘及食慾變差的情形，9/13 出現胸悶，因症狀加劇，9/14 才至本院急診求治。在急診時突然意識喪失、心跳停止，立即心外按壓急救、葉克膜裝置及連續性靜脈血液透析，及呼吸衰竭予插氣管內管合併呼吸器使用。胸部 X 光檢查為心臟肥大、雙側肺葉浸潤，心臟超音波檢查為左心室收縮及舒張功能異常、心搏射出率 40%，診斷心肌炎，轉至加護病房照顧，於加護病房照顧期間醫療處置後，個案意識清醒，再次檢查心臟功能的情形，心搏射出率增加至 65%、無心律不整的情形，但因無法脫離呼吸器，10/2 轉入呼吸照護中心、10/6 行氣管切開術，10/25 成功脫離呼吸器轉病房繼續照護。

## 護理評估

筆者於 2010/10/2~25 護理期間，經由直接照顧、會談、觀察等方式，以 Gordon 十一項健康功能型態評估，收集主客觀資料並加以歸納分析，評估結果如下：

## 一、健康認知和健康處理型態

認為自己平常身體健康狀況良好，偶爾有小感冒及偏頭痛情形，會自行到藥房購買成藥，服用後不舒服的症狀可立即緩解，所以沒有特別在意，對於此次因感冒後導致後續診斷心肌炎，個案表示剛開始難以接受，覺得應該沒有那麼嚴重，但隨著病況日漸改善，漸漸瞭解到健康身體很重要，以後若能康復起來，一定要好好注意身體的變化。

## 二、營養代謝型態

個案住院前身高 165 公分，體重 60 公斤，10/2 轉入病房時體重 44.6 公斤，身體質量指數 (body mass index, BMI) 為 16 Kg/m<sup>2</sup>，屬於偏瘦。個案飲食偏好吃魚、愛喝飲料，不喜歡蔬菜和水果。身體評估個案外觀無水腫、四肢肌肉軟弱無力、腹部微凸，聽診腸蠕動音 15 次/分，叩診腹部呈鼓音。住院期間採尿管灌飲食熱量約 1800~2000 kcal，每天約 4 小時灌食一次，每餐灌食約 200~250cc，個案會以嘴形表示肚子脹要求減少灌食量，因此實際攝取熱量約 1500 卡/天，只達需求量的 75%。10/5 血中白蛋白 2.8g/dl、血色素 10g/dl。經過以上評估結果顯示個案有營養狀態改變：少於身體所需之問題。

## 三、排泄型態：

住院期間每 2 小時或個案要求喝水時給予 100~200cc，每日水分攝取量為 1000~1200cc，電解質值鈉、鉀、磷、鎂數值正常。每日尿量約 1500-2000 cc，大便次數約 2~3 次，黃軟量多。

#### 四、活動及運動型態

住院前喜歡打電動玩具，少運動。住院後 24 小時臥床，翻身、灌食、大小便清潔等需護理人員協助完成，關節無僵硬變形，評估個案肌肉力量為雙上肢 1~2 分，雙下肢 0~1 分，日常活動功能依巴氏量表評估為 0 分；屬完全依賴，需人協助照顧，對於目前一般身體清潔、活動方面，要人幫忙，覺得很不好意思，經過以上評估結果顯示個案有身體活動功能障礙之問題。

#### 五、睡眠及休息型態

入院前每日睡眠約 6~8 小時，無失眠情形，住院後因夜晚呼吸器與儀器警示聲音特別大聲，曾主訴睡不著，依醫囑予安眠藥物及採集中護理後可於夜間入睡 5~6 小時，觀察個案白天精神無倦怠情形，睡眠情況改善。

#### 六、認知領悟型態

照護期間因氣切內管留置，僅可用點頭、搖頭或以嘴形方式表達需求，如自己的名字、好或不好等。當遇到較長的字句，想要表達身體不適時，因急於表達，情緒急躁、嘴形顯得模糊不清，覺得別人都聽不懂，看到護理人員猜不到意思時，就會顯得不耐煩，常會有生悶氣，不理人情形，並以搖頭、或頭側一邊的方式表示我不想說了。10/3 評估個案上肢肌肉力量 2 分，還沒有力氣拿起筆寫字，無法使用筆談方式來溝通，僅可用嘴形回應。父親表示：「生病後他的個性變得暴躁，沒有耐性，不知如何與他溝通」。經過以上評估結果顯示個案有言辭溝通障礙之問

題。

#### 七、自我感覺與自我概念

個案表示自己是一個聽話的小孩，因為是單親家庭，從小由奶奶一手拉拔長大，父親長期在外工作，自己能體諒父親的辛勞，過去遇到困難時，會先想辦法去解決，在這次生病經驗中，個案表示會勇敢面對，配合治療，希望早日恢復健康。

#### 八、角色關係型態

個案未婚，與家人相處融洽，自小父母親離異多年，對於母親的印象非常模糊。住院期間主要照顧者為父親，父親因要照顧個案，暫時停止工作。在個案脫離呼吸器成功後，提供相關護理指導給案父，如鼻胃管灌食、翻身、換尿布、床上擦澡及關節運動等照護技巧時，會重覆詢問衛教內容，頻頻表示無法勝任此照護工作。發現案父顯得緊張、皺眉、流汗等反應，並表示「我老了，動作及反應都不像你們年輕人那麼快，笨手笨腳的，加上自己沒有相關照顧病人經驗，不知如何照顧他」、「他身上還有那麼多管子，如果不小心弄掉了怎麼辦？」。觀察到案父幫個案翻身時，不願意讓案父執行照護活動，會有肢體不配合的表現，常常要多花時間和個案溝通，案父私下對護理人員說道：「不曉得該如何照顧個案，以後的路要怎麼走，我老了，能夠照顧他多久呀！」。以上評估結果顯示有照顧者角色緊張之問題。

#### 九、性生殖型態

觀察個案生殖器外觀正常無分泌物或異

味，目前無女友，個案表示沒有過性經驗，自己還年輕也還沒想過這些事。

#### 十、因應與壓力耐受型態

案父表示個案個性較內向，不喜歡麻煩他人，平常有煩惱壓力時很少向長輩表達，會與年紀較相輔的妹妹討論。個案以唇語說道：「從小身體較差，容易感冒，只要身體不舒服就會買成藥服用，但想不到這次竟會如此嚴重，若是這次能夠恢復健康，以後會好好照顧自己的身體，也不敢亂服用成藥了；這次生病真的嚇到了，應該是從小到大遇到最嚴重的事，以後即使是感冒，也不會輕忽，不會再讓家人擔心。」

#### 十一、價值信仰型態

個案本身無宗教信仰，反而是父親會到廟宇祈求平安符讓個案配戴，觀察個案把平安符放在胸前，且相信自己的病會好起來的，並表示呼吸訓練時，要將平安符貼在衣服上，會較有安全感。

#### 護理健康問題

綜合以上護理評估，歸納個案主要護理問題有言辭溝通障礙、中度呼吸機戒斷反應功能失常、照顧者角色緊張、營養狀況改變：少於身體所需、身體活動功能障礙等問題。因文章篇幅限制，故僅摘錄個案三個主要健康問題詳述如下：

## #1. 言辭溝通障礙/氣切管留置導致言語表達困難(10/3~10/10)

主客觀資料	<p>S:1.10/3 父親表示「生病後他變得暴躁，沒有耐性」。</p> <p>2.案父表示個案個性較內向，有煩惱或心事很少向長輩表示，會與年紀較相輔的妹妹討論。</p> <p>O:1.10/3 當個案用嘴形表達需求時，醫護人員未能了解，常有生悶氣、不理人情形。</p> <p>2.10/3 評估個案上肢肌肉力量 2 分，沒有力氣拿起筆寫字，無法使用筆談方式來溝通，僅可用嘴形回應。</p> <p>3.10/4 觀察個案與護理人員說話時，僅可用點頭、搖頭表示，或用嘴形表達單字或簡單的字句，如自己的姓名、好或不好等。</p> <p>4.10/4 個案想用嘴形表達身體不舒服時，情緒急躁，因急於表達，嘴形顯得模糊不清。</p> <p>5.10/4 當醫護人員或父親猜不到個案想要表達的意思時，就會顯得不耐煩，搖頭、或頭側一邊的方式表示我不想說了。表示不想說了，將臉轉到另一邊。</p>
目標	<p>1.10/7 個案可以使用語言及非語言的方式表達身體所需。</p> <p>2.10/10 個案可藉由發聲輔具來表達情緒感受，會主動與人打招呼。</p>
護理措施	<p>1-1.10/4 開始教導個案練習發音，利用 37 個注音符號，先練習一個一個發音練習，每天三次，每次 10-15 分鐘。</p> <p>1-2.10/4 教導個案用唇形說出單項注音符號，一個符號說完，停留 5 秒，等待護理人員瞭解個案要表達的注音時，再說下一個。</p> <p>1-3.10/4 教導個案說話時，可放慢講話的速度，一字一字的表達。</p> <p>1-4.10/4 引導個案對話時，若是正確可透過點頭、錯誤的話用搖頭回應。</p> <p>1-5.10/4 請家屬自備收音機或隨身聽收聽廣播歌曲，鼓勵收聽時可以跟著歌詞哼唱，運用嘴型訓練咬字。</p> <p>1-6.10/5 依個案需求製作基本需求圖卡(如翻身、抽痰、肚子餓等)，藉由閱讀圖卡來表達需求。</p> <p>1-7.每班安排固定護理人員照護個案，熟悉個案常見的需求。</p> <p>1-8.增加案父探視次數，由一天早上及晚上會客 2 次，多增加下午 3 點會客。</p> <p>1-9.每次個案表達出想說的注音符號時，適時給於個案鼓勵，例如:你很棒、你可以一個一個字慢慢說；不要急，我們有充足時間可以等你說完。</p> <p>2-1.和個案討論發聲氣切使用方式，每天早上 10 點，將氣切囊套的空氣抽出，利用低流量的氧氣協助個案發聲，先從 5 分鐘開始練習。</p> <p>2-2.教導個案使用發聲氣切時，初期先用嘴形講出名字、數字及基本需求(要抽痰、要翻身)，每個單字說五遍，讓護理人員熟悉個案的嘴形。</p> <p>2-3.衛教個案使用發聲氣切時，會有以下不適，如：剛開始容易咳嗽、短暫吸不到氣的感覺，此為正常現象，適應後，不舒服現象可緩解。</p>
評值	<p>10/4 會談時，個案會放慢說話的速度，讓自己的嘴形更加明顯，一字一句慢慢的表達。</p> <p>10/7 個案由嘴發出聲音表示：「我知道未來復健路很長，還好家人都很支持我，為了家人我會努力的」。</p> <p>10/10 個案看到護理人員會主動打招呼問好，並表示能夠表達出自己的意思，覺得一定可以恢復到以前的狀況</p>

## #2. 中度呼吸機戒斷反應功能失常/因害怕呼吸器脫離失敗(10/18~10/24)

主客觀資料	<p>S:1.10/18「以嘴形或搖頭表示不要訓練呼吸」          2.10/19「我不好喘，幫我往上調整高一點氧氣！」          3.10/19用嘴形詢問：「是不是有調動機器？我還沒辦法呼吸訓練」。</p> <p>O:1.觀察到個案開始 Venturi T-piece 40%10 L/min 訓練時，情緒顯得煩躁不安、面部緊繃及憂愁，頻頻要求接回呼吸器。          2.觀察個案只要看到呼吸治療師在旁邊，不斷詢問是否有調動機器，神情顯得非常緊張不安。          3.10/18呼吸訓練時，痰液量變多且白稠。          4.10/18-10/19行呼吸訓練，心跳由100次/分上升至130次/分；呼吸速率由16/分上升至35次/分；血壓由120/80 mmHg 上升至150/90mmHg。          5.10/19呼吸訓練時，觀察個案出現呼吸費力及盜汗情形。          6.10/19聽診雙側肺部為爆裂音，有痰音。</p>
目標	110/22 增強個案脫離呼吸器的動機與信心，且訓練過程中情緒與生命徵象平穩，並參與呼吸器脫離計畫。
護理措施	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.安排固定護理人員照護，照護個案前先自我介紹，若要到其他床做治療時，會事先告知個案，以減輕其焦慮不安的情緒。</li> <li>2.協同主治醫師向個案解釋其目前疾病的狀況、治療計畫及護理措施，允許個案有發問的機會，充分讓個案瞭解整個治療計畫，增加個案對疾病參與感及被尊重感，減輕因不熟悉照護計畫而產生恐懼，例如每天呼吸訓練時間會先2小時開始，慢慢延長時間，最好的狀況是使用一般氧氣訓練過夜。</li> <li>3.執行呼吸器脫離訓練時，先向個案充份說明呼吸訓練方式及步驟，脫離呼吸器前會作測試的指標所代表意義，增加個案瞭解，減輕焦慮，訓練時痰液會變多，護理人員會注意幫忙抽痰。</li> <li>4.在呼吸訓練的過程中，當訓練時間延長及有進步時，適時告知個案並予口頭讚美，例如：「今天脫離時間已經5小時，再加油，你可以的。」</li> <li>5.當個案出現呼吸脫離訓練不良反應時，給予情緒支持，增加信心穩定心情，輕拍個案的肩膀或給予一個讚美予以安慰及鼓勵，並說明原因呼吸訓練失敗的原因，安慰個案可以再加油。</li> <li>6.當接受呼吸訓練時，安排案父在旁陪伴，利用家屬的支持及鼓勵的力量來促使個案的進步及減輕不安的情緒。</li> <li>7.10/19 協同復健師及個案共同訂定胸腔復健運動計畫，增加呼吸耐力。</li> <li>7-1.訂定呼吸肌訓練時間，每日採漸進式執行肺部復健運動如:每日 8AM 協助床頭搖高 60~90 度、時間為 10-15 鐘。</li> <li>7-2.協助個案執行上肢舉臂運動及下肢抬腿運動，每日復健時間 9AM 及 2PM；每次 15 下，可增加呼吸肌及上臂肌肉的強度和改善活動耐力。</li> </ol>
評值	<p>10/2010AM 個案開始使用 Venturi T-piece，呼吸訓練 6-8 小時，訓練過程中心跳 100 次/分、呼吸 20 次/分，血氧濃度 99%，個案表示雖然還是有點緊張，但覺得自己有進步，訓練過程中情緒平穩。</p> <p>10/22 10AM 個案脫離呼吸器第一天，血氧濃度 99%。</p> <p>10/23 個案以嘴形表示：「很高興能脫離呼吸器」，觀察個案嘴角上揚，沒有皺眉的表情，中午小睡 2 小時。</p> <p>10/24 個案會主動要求案父做復健運動，如：上肢舉臂運動 15 下。</p>

## #3 照顧者角色緊張/與照護技巧及知識缺乏有關 (10/18~10/24)

主客觀資料	<p>S:1.10/18 案父表示「我老了，動作及反應都不像你們年輕人那麼快，笨手笨腳的，不會照顧病人」。</p> <p>2.10/18 案父說道：「自己也沒有相關照顧經驗，不知怎麼照顧病人」。</p> <p>3.10/18 案父表示「他身上還那麼多管子，不小心弄掉了怎麼辦？」。</p> <p>4.10/1 案父說道：「不曉得該如何照顧個案，以後的路要怎麼走，我老了，能夠照顧他多久呀！」。</p> <p>O:1.教導案父執行關節運動時，觀察案父表情顯得緊張、皺眉、流汗等反應。</p> <p>2.教導案父鼻胃管灌食、床上擦澡等照護技術指導時，案父會重覆詢問衛教內容及照護技巧執行方式。</p> <p>3.在指導照護個案技巧時，案父頻頻表示無法勝任照護工作。</p> <p>4.觀察個案不願意讓案父執行照護活動，會有肢體不配合的表現，例如：要翻身時，發現個案有排斥案父幫忙翻身。</p>
目標	<p>1.一週內(10/24 前)案父能正確執行照護技術至少三項。</p> <p>2.轉出病房前案父能主動說出內心感受，並表示能勝任照護個案。</p>
護理措施	<p>1-1 與案父建立治療性關係後，以漸進式計畫教導照護技巧，例如個案脫離呼吸器第一天，會開始教導案父學習鼻胃管灌食、第二天學習翻身拍背及床上擦澡技巧，第三天學習呼吸道評估。</p> <p>1-2.評估案父之學習能力，提供簡易疾病衛教單張，讓案父瞭解個案疾病之知識及照護需要。</p> <p>1-3.提供案父鼻胃管灌食、拍痰、翻身、換尿布及被動關節運動的衛教單張，並詳細解說步驟及注意事項。</p> <p>1-4.會客時，向案父示範鼻胃管灌食、拍痰、翻身、換尿布及被動關節運動等照護技巧並回覆示教。</p> <p>1-5.教導案父在翻身、換尿布後，如何評估鼻胃管及導尿管的正確位置。</p> <p>1-6 當復健治療師至床旁做關節運動時，可讓案父於床邊學習，加強照護技巧。</p> <p>2-1.利用會客時間與案父討論照護上的心理壓力來源，適時提供觀念澄清。</p> <p>2-2.鼓勵案父說出內心感受，並在旁陪伴案父給予情緒上的支持與宣洩，以減輕其心理壓力。</p> <p>2-3.鼓勵案父表達不會的地方，可再次提出疑問，仍可重覆給予回覆示教。</p> <p>2-4.回覆示教時，對於案父已達到正確技術的部分，給予正向回饋，如：口頭讚美「阿伯，你做得很好，有進步」，以增進信心。</p> <p>2-5.照會社工師與案父共同討論照護計畫，告訴他未來返家照護上可能會面臨的問題，應如何處理，以降低未知的恐懼。</p>
評值	<p>10/20 案父在幫個案執行翻身、換尿布時，表情仍顯得緊張、害怕，擔心個案身上管子會被自己不小心弄掉。</p> <p>10/21 案父會在翻身、換尿布後，會檢查個案身上管路是否在正常位置，會說出鼻胃管不可以壓在個案背後，氧氣管子有接好，沒有掉落。</p> <p>10/23 案父能正確執行日常生活照顧技巧，包括：胃管灌食、拍痰、翻身、換尿布及被動關節運動等。</p> <p>10/24 案父表示：「未來的日子還很長，雖然照顧他很辛苦，但是看他一天比還</p>



要進步，可以脫離呼吸器，心裡感到很高興」。「若轉到病房照護比較方便，這樣我就可以 24 小時在旁邊照護，隨時都有人，他也比較安心」。
--

## 討論與結論

本文個案是正值青春洋溢，生命綻放的青年期，卻受到心肌炎導致呼吸衰竭後及需人工氣道留置合併呼吸器使用，對環境及在整個呼吸器脫離過程中，因無法有效溝通，造成情緒易緊張、焦慮等，因此對未來失去希望，與張(2006)所提出影響呼吸器脫離因素結果相似，不只是生理因素，還包括心理層面，皆會影響呼吸器脫離成功。因此筆者先和個案建立起良好的護病關係後，引導個案表達出內心所擔心之事，於照護期間協同醫療團隊資源，如復健師、呼吸治療師，共同擬定個別性呼吸器脫離計劃，讓個案能參與其中，增加自我控制感，瞭解呼吸器脫離的過程，最終成功脫離呼吸器。同時也發現案父因初次擔任主要照顧者角色，感到不安、缺乏信心，甚至出現逃避的行為，主動給予多次照護技巧指導，到轉出本單位前案父照顧技巧已熟練許多，甚至在個案轉至病房後，筆者曾至病房探視，案父表示已能勝任照護個案，在出院前準備照會社工師，提供未來返家相關照護資訊，最後個案於 11/1 順利出院回家。

## 限制及建議

在照護期間，個案因氣切管留置，筆者需花費較多時間才能與個案進行有效溝通

來滿足其個別需求，但發現往往受到臨床常規工作忙碌因素影響，無法在有限的時間內立即提供個案心理支持及護理，使筆者感到限制與困難之處。故建議未來照護此類病患時，或許可將提早照會語言治療師、心理師納入醫療團隊，常規的訪視病房中意識清醒之病患，評估到因氣切管留置使得語言表達困難，而無法表達到身體的不適，提早介入評估語言訓練需求。或許更能早些了解個案之感受與想法，建立有效溝通技巧，幫助個案儘早脫離呼吸器，回歸家庭。

## 參考文獻

- 衛生福利部 (2012, 6月6日)· 一百零一年國人主要死因統計資料· 2013年12月30日取自  
[http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2\\_2\\_p02.aspx?class\\_nohttp://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2\\_2\\_p02.aspx?class\\_no=440&now\\_fod\\_list\\_no=11397&level\\_no=4&doc\\_no=76512](http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_2_p02.aspx?class_nohttp://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_2_p02.aspx?class_no=440&now_fod_list_no=11397&level_no=4&doc_no=76512)
- 吳英黛 (2007)· 長期使用呼吸器個案之物理治療· 物理治療, 32(2), 59-71。
- 李俊德、陳寶貝、林碧華 (2006)· 長期使用呼吸器· 護理雜誌, 53(5), 21-25。
- 邱艷芬 (2006)· 胸腹手術後病人的肺部復

- 健·護理雜誌, 53(5), 5-12。
- 陳郁安、羅名字、黃國晉 (2012) · 家庭醫學與基層醫療, 27(12), 434-438。
- 翁敏雪 (2007) · 重症病人的營養照護 · 長庚護理, 18(3), 365-371。
- 黃碧華、蕭雅莉 (2008) · 一位心因性肺水腫併發呼吸衰竭患者脫離呼吸器之護理經驗 · 高雄護理雜誌, 25 (1), 48-60。
- 張美玉 (2006) · 成功脫離機械式換氣之概念分析 · 護理雜誌, 53(5), 69-75。
- 張秋純、蔡麗雅、游顯妹 (2006) · 一位中風病患及其照顧者之護理經驗 · 中山醫學雜誌, 18(1), 99-111。
- 劉惠瑚、陳玉敏 (2003) · 呼吸器脫離過程中的心身互動 · 慈濟護理雜誌, 2(4), 22-26。
- 賴怡樺、施富金 (2009) · 成功脫離呼吸器之影響因素與護理 · 榮總護理, 26(4), 382-387。
- Cooper, L. J. (2009). Myocarditis. *The New England Journal of Medicine*, 360(15), 1526-38.
- Elamm, C., Fairweather, D., & Cooper, L. T. (2012). Pathogenesis and diagnosis of myocarditis. [Research Support, N.I.H., Extramural Review]. *Heart*, 98(11), 835-840.
- Fenoglio, J. J., Jr., Ursell, P. C., Kellogg, C. F., Drusin, R. E., & Weiss, M. B. (1983). Diagnosis and classification of myocarditis by endomyocardial biopsy. *The New England Journal of Medicine*, 308(1), 12-18.
- Langer, D., Hendriks, E., Burtin, C., Probst, V., van der Schans, C., Paterson, W., . . . Gosselink, R. (2009). A clinical practice guideline for physiotherapists treating patients with chronic obstructive pulmonary disease based on a systematic review of available evidence. *Clinical Rehabilitation*, 23(5), 445-462.
- McAdam, J. L., Dracup, K. A., White, D. B., Fontaine, D. K., & Puntillo, K. A. (2010). Symptom experiences of family members of intensive care unit patients at high risk for dying. *Critical Care Medicine*, 38(4), 1078-1085.
- Sonia, M.A. (2007). Taking your patient off a ventilator. *Research Nursing*, 70(5), 34-39.

Tobin, M. J. (2011). The new irrationalism in weaning. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 37(5), 571-573.

Pankuweit, S., & Maisch, B. (2013). [Etiology, diagnosis, management, and treatment of myocarditis. Position

paper from the ESC Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases]. *Herz*, 38(8), 855-861.



## 運用醫品圈手法進行新制身心障礙鑑定服務之改善

許慧芬<sup>1</sup>、江秀珠<sup>2</sup>、徐菁寧<sup>1</sup>、陳天文<sup>1,\*</sup>、黃茂雄<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 高雄醫學大學附設中和紀念醫院復健科、<sup>2</sup> 高雄醫學大學附設中和紀念醫院護理部

### 摘要

本專案對於以國際健康功能與身心障礙分類系統（簡稱 ICF 新制）之鑑定作業效率不彰，主要導因為：鑑定案滯留率偏高及待排等候時間太長。藉由團隊領導溝通模式，不改變現有資源情況下，運用醫品圈手法，進行二階段二項主題品質改善，經整備人力及加強教育訓練，建立標準作業流程與執行電腦資訊化，第一階段成果顯示，案件滯留率由 61.8% 降至 15.4%，目標達成率為 103.6 %，進步率為 75.1%。第一階段流程雖以改善，但作業過程仍不穩定，嚴重落後需於 14 日內完成鑑定之規定，再經建立內控稽核機制，落實工作代理常規化，彈性調整預約排程等措施，對第二階段改善具顯著效果，逾期率由 62.2 % 降為 1.9 %，目標達成率為 135.8 %，進步率為 97.0%，平均等待天數由 25.7 天降至 0.83 天，超前達成本院訂定縮短鑑定等待時程為 8 日內之目標。本專案結果，應可提供以階段性任務為導向並改善 ICF 新制身心障礙鑑定流程之參考。

**關鍵詞：**國際健康功能與身心障礙分類系統、團隊領導、標準作業流程、預約排程

收文日期：2014 年 02 月 10 日

接受日期 2014 年 04 月 08 日

\*通訊作者：陳天文，高雄醫學大學附設中和紀念醫院復健科 主治醫師

聯絡住址：807 高雄市三民區自由一路 100 號

聯絡電話：0975356700

電子郵件：tiwech@cc.kmu.edu.tw

## Application of Quality Control Circle to Improve the Quality of New Physically and Mentally Disabled Identification System Processes

Hui-Fen Hsu<sup>1</sup>, Hsiu-Chu Chiang<sup>2</sup>, Ching-Ning Hsu<sup>1</sup>, Tien-Wen Chen<sup>1,\*</sup>, Mao-Hsiung Huang<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Rehabilitation Medicine, Kaohsiung Medical University Chung-Ho Memorial Hospital

<sup>2</sup>Department of Nursing, Kaohsiung Medical University Chung-Ho Memorial Hospital

---

### Abstract

A medical center in southern Taiwan had a high retention rate issue in their new physically and mentally disabled identification (ICF new system). The patients who were under assessment process had to wait for a long time. In order to reduce the high retention rate and long waiting time for patients, the research team attempted to use team leadership and quality control circle to solve the issue. After reinforcing education training and setting up a standard operational procedure and implementation of information technology system, there was a significant improvement in the first phase. The retention rate dropped from 61.8% to 15.4%. Target achievement rate was 103.6% and the general progress rate was 75.1%. Although the retention rate dropped as expected, there was still a severe delay of schedule demand by the disabled identification system. The research team decided to start an internal control audit and implement a substitution attorney to support the medical team; moreover, provide a flexible appointment schedule to patients by using information techniques. The result by these acts was astonishing. The overdue rate dropped from 62.2% to 1.9%. The target achievement rate climbed to 135.8%. The general progress rate rose to 97.0%. The average number of patient waiting days dropped from 25.7 days to 0.83 days, which accomplished our target goal of “less than 8 waiting days.” To sum up, by using a quality control circle and following a standard operational procedure to improve the quality of the disabled identification system process in our hospital, a great result was achieved in reducing the retention rate and patient waiting days. The implication of the research could be applied to any medical team in a short-term task-oriented mission.

**Keywords:** ICF( International Classification of Functioning Disability and Health ), Team leadership, Standard Operating Procedures, Appointment Scheduling

---

Received: Feb 10, 2014

Accepted: Apr 8, 2014

\*Correspondent author: Tien-Wen Chen Department of Rehabilitation Medicine, Kaohsiung Medical University Chung-Ho Memorial Hospital

Address : No.100, Ziyou 1st Rd., Sanmin District, Kaohsiung City 807, Taiwan (R.O.C.)

Tel: +886-975356700

e-mail address: tiwech@cc.kmu.edu.tw

## 前言

根據內政統計通報資料，我國身心障礙之人口數突破 112 萬人，佔全國人口數之 4.82%，高雄市身心障礙者人數合計有 13 萬人，佔全市人口的 4.75%，不但身心障礙者占總人口比率較十年前提升 1.1 個百分點，也隨著身心障礙人口結構趨於多元，且續呈逐年攀升趨勢（王順民，2012），由此觀之，身心障礙鑑定將更加的複雜且愈顯重要。

新制身心障礙鑑定（簡稱 ICF 新制），有別於以往，新制「鑑定」重大變革，不再僅由醫師單一執行，改為專業方式精確分工以醫療團隊進行鑑定，也不再依據疾病及損傷部位界定，採取國際健康功能與身心障礙分類系統（International Classification of Functioning, Disability and Health）之八大身心功能障礙類別，替代十六類障礙分類系統以疾病為名稱，進行身心障礙鑑定（廖華芳、黃靄雯，2009；邱大昕，2011）。在 ICF 的分類架構下有兩個部分組成：第一部分身體功能與結構（b 碼及 s 碼），主要是評估身障者身體功能與結構損傷的情形，第二部分活動參與及環境（d 碼及 e 碼），則評估身障者因其身體損傷而導致社會參與及活動受限的程度，以及環境因素與個人特質與障礙關聯情形（林金定、嚴嘉楓、羅慶徽，2009）。鑑定標準也依不同年齡的生理心理失能對生活有不同層面與程度的影響，因此，ICF 另訂有兒少版（ICF-CY）（李英琪，2009）。而以台灣復健醫學會分析統計資料呈現，現有經新制

身心障礙鑑定者中，已有 49.8% 受新制身心障礙鑑定者採新制身心障礙鑑定工具鑑定，相較於採舊制手冊直接換證者，已趨近 1:1 之比例。

自 ICF 新制鑑定政策實施以來，因各類障礙者的健康問題差異性甚大，個別就醫需求也不盡相同（饒紀倫、陳雅苹、林靖瑛、劉燦宏，2012），病患往往不清楚那些障礙類別該掛那一科，再加上鑑定方式改變所造成衝擊，常釀成與醫療鑑定機構人員產生溝通上摩擦或誤會，故認為故意刁難服務態度不佳。再者也時常接獲衛生主管機關關切，鑑定等待時程太久取得證明期程過長，引起民怨效率太差相關權益受損，嚴重影響服務品質及病人滿意度。因此，中央衛生主管機關已發函要求各鑑定醫院，於鑑定醫師完成 b、s 碼鑑定後，至遲於 14 日內完成 d、e 碼之鑑定，並在醫院完成鑑報告 10 日內送達衛生局審核，其各項作業環節皆依法定程序和期限辦理。

在面對民眾對醫療服務品質要求越來越高的情況下，也攸關醫院形象與經營管理效率，而服務品質與病患滿意度，往往可由病患獲得服務所需等待時間來決定，不但能顯現出醫療機構服務效能與競爭力的一個指標（朱鳳瑛、許淑純，2013），更是構成醫院形象認知的重要因素（張櫻淳，1996）。醫療品質向來是醫療服務體系中的核心價值之一，依據醫策會所訂立之新制評鑑基準及評分說明中，也將等候檢查時間列為「合理的醫院經

營管理」的評鑑標準之一。所以對效率及品質的增強，一直是提昇競爭力的重要因素(李孟厚,1993)。秉持醫學倫理，善盡社會責任，落實全人照護，促進衛生醫療與社會福利，為本院經營理念與重要任務。如何滿足病人的需求，進而得到更完善、更便捷的服務，使身心障礙病友獲得更完整、適切、便利之醫療照護服務與福利權益，並成為民眾高度認同並信賴之優質便民醫療機構形象，實為現今刻不容緩必須努力的積極面向。

有鑑於此，本專案藉由運用團隊領導溝通模式，以不改變本院現有資源情況下，透過醫品圈運作，積極進行鑑定服務之即時改善，規劃 ICF 鑑定作業，從流程、排程到進程之整合機制更為流暢，藉以探討作業流程之適切性，強化執行成效與整體績效，秉持以病人為中心之優質醫療服務，進而結合院內既有資源與增加周延性之創新增值服務，全面提升服務品質與經營管理效率，創造競爭優勢達成雙贏的局面。

## 現況分析

### 一、單位簡介

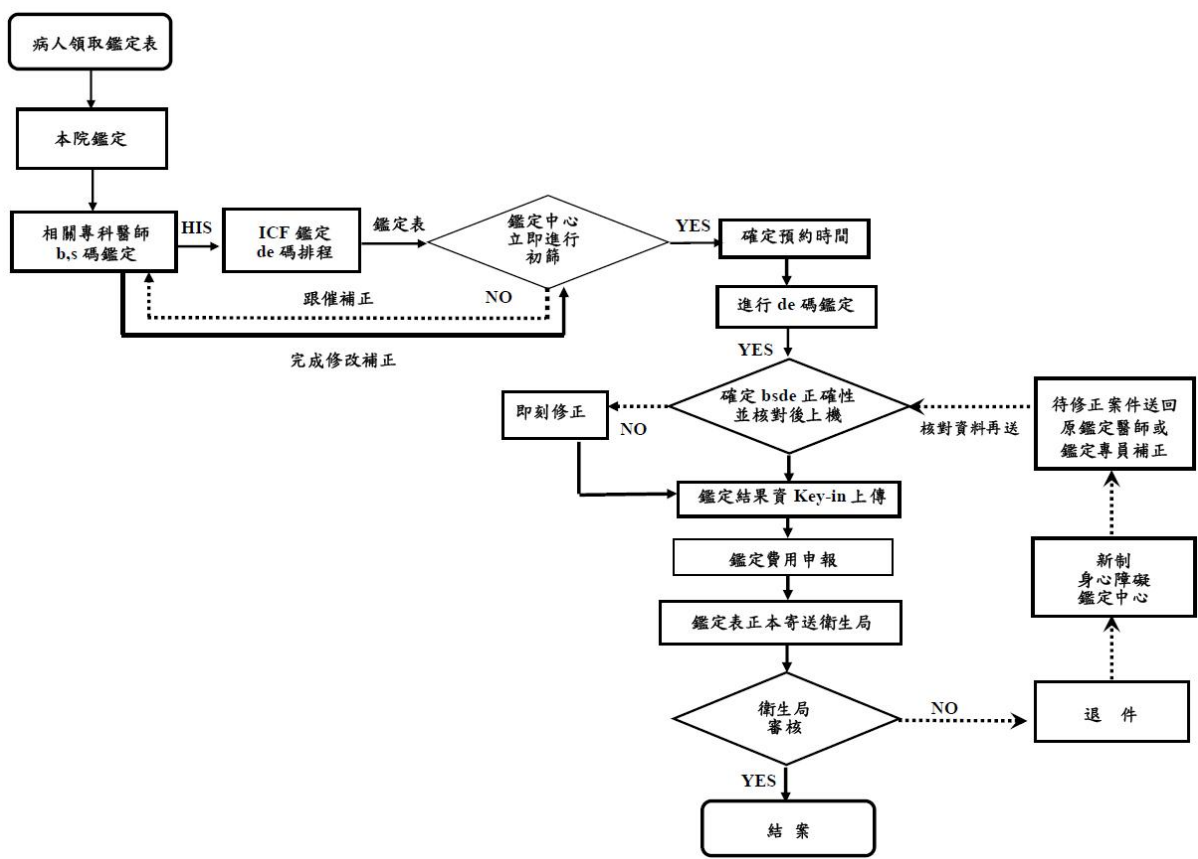
本院服務規模為 1200 床醫學中心，地理位置上處於大高雄各行政區的中間位置，醫療服務區域遍佈南台灣、離島及偏遠地區，病人可依各別狀況至相關科進行 ICF 新制鑑定，鑑定團隊成員包括各相關科專科醫師，進行身體功能及結構 (bs 碼) 之鑑定外，另設有「身心障礙(d,e 碼)專門鑑定中心」作為

鑑定專用空間，配置 2 名固定專責鑑定人員，負責評估個案之活動參與及環境因素 (de 碼) 鑑定及後續資料之登入系統平台建立鑑定報告書。

### 二、ICF 新制實施後現況：

開辦初期之 de 碼鑑定，未建立單位專責人力，暫以全院各科取得鑑定資格人員，以機動彈性排班支援，採取人工電話預約或隨到隨評模式進行，因人力無法固定，每日限定開放 10 名鑑定名額且失約者不予補號，收集 405 件案件中，完成並送件有 155 件，完鑑率為 38.2%。二個月試辦期後由院方整備人力，配置 2 名固定鑑定人員，配合二線一班之作業模式，以單一窗口專人、專職、專責之機制實施，依據 ICF 鑑定標準作業流程(圖一)，以醫院資訊管理系統 (Hospital Information System, HIS)，進行電腦線上排程，開放全院各科室門診及病房接受 de 碼鑑定醫令，全面執行電腦資訊化。實施後已屆滿一年，每月平均鑑定量為 320 件，其中以初次申請，單一障別單項鑑定佔大宗，第一類及第七類障礙類別比率最高。但在執行作業的管理中，因未即時消化鑑定等待量，壅塞情況日趨嚴重，平均須待排在 20 天之後，病患等候時間愈拉愈長，以致於預約排程表現產生負面影響。

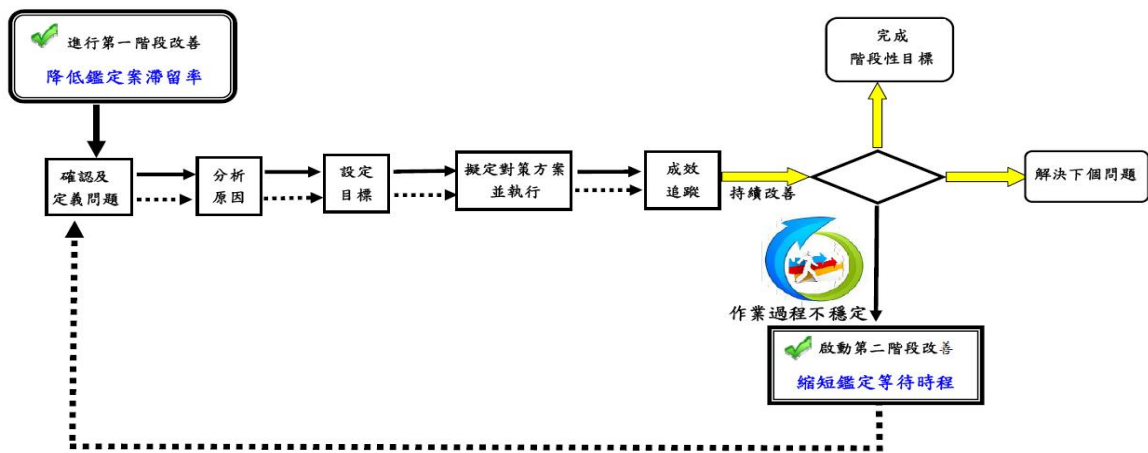




圖一、ICF 新制鑑定標準作業流程

在本專案未介入前，鑑定案完成率偏低，未即時登錄送出及被退件之滯留率為 61.8%；再據高雄市衛生局稽核公佈逾時資料顯示，本院鑑定平均等待天數 25.7 天，超出需於 14 天內完成鑑定之逾期率為 62.2%。依實際狀況運用問題解決流程（黃美麗、賴芳

足、楊祖光、周詩卿、陳秀熹，2002），以二階段進行二項主題品質改善（圖二），分別收集 101 年 7 月 11 日至 101 年 12 月 31 日期間進行 ICF 新制鑑定之執行狀況，並調查 102 年 1 月 1 日至 102 年 9 月 30 日期間鑑定案之完成時程資料收集。



圖二、以二階段進行二項主題品質改善示意圖

### 三、影響 ICF 鑑定滯留率高相關原因調查：

第一階段統計 101 年 7 月 11 日至 101 年 8 月 31 日期間執行情形，共收集 405 件案件，不完整滯留案件為 250 件，其中以醫師填表完整性不佳 105 件(42.0%)，不清楚作業流程改變 58 件(23.2%)，無法獲得即時服務 50 件(20.0%)，鑑定人員支援人力排班困難 19 件(7.6%)，總計四項累計百分比高達 92.8%。而依實際狀況經團隊討論，鑑定滯留率 61.8% 中，以上各項因素均具有其關鍵導因，故將此四項要因列為此次問題改善重點。

### 四、影響 ICF 鑑定等待時間逾期相關原因分析：

第二階段分析 102 年 1 月 1 日至 102 年 3 月 31 日期間執行情形，共收集 885 件案件，逾期鑑定案件為 550 件，依據 80/20 法則找出主關鍵問題點原因，鑑定專員請假排檢關診無法排入 177 件 (32.2%)，不知道 14 日內需完成鑑定期限 94 件(17.1%)，無實際工作代理人及支援人力 82 件(14.9%)，門診及住院鑑定案處理程序不清楚 61 件(11.1%)，病人爽約或臨時更改時間 48 件(8.7%)，電腦故障系統不穩無法連線作業 46 件(8.4%)，鑑定表傳遞超時送件 29 件(5.3%)，由以上分析顯示，統計前五項累計百分比加總為 84%，列為第二階段優先改善重要原因。

### 問題確立

經現況分析後，綜合以上資料，就可能遭遇之問題與困難，以專業性、複雜性、不確定性及時效性四項構面（表一），及將可能

影響 ICF 鑑定作業的因素分成人員、服務過程及環境三個要因層別，以腦力激盪法提出可能影響執行率不佳造成滯留率高之原因後，整理後繪製成特性要因圖（圖三），找出主關鍵問題點之原因如下：

#### 一、醫師鑑定表填寫正確度與熟悉度不佳：

(1) 對 ICF 的觀念與理解態度缺乏共識，參加相關說明會及接受相關教育訓練意願或動機不高。(2) 鑑定標準改變新舊制差異性大，且新表內容龐雜繁複，造成對判定標準不一致。(3) 鑑定表之補正及跟催耗時耗力，未能規劃處理原則與時效。

#### 二、未建立標準作業流程與執行環境介紹：

(1) 未強化政策宣導與溝通，造成各部門單位不清楚相關規定。(2) 缺乏全院實施標準作業流程，對整體作業環節並不清楚。(3) 鑑定中心地理位置模糊，未加強明顯動線指引與標示。

#### 三、未提供即時鑑定排程：

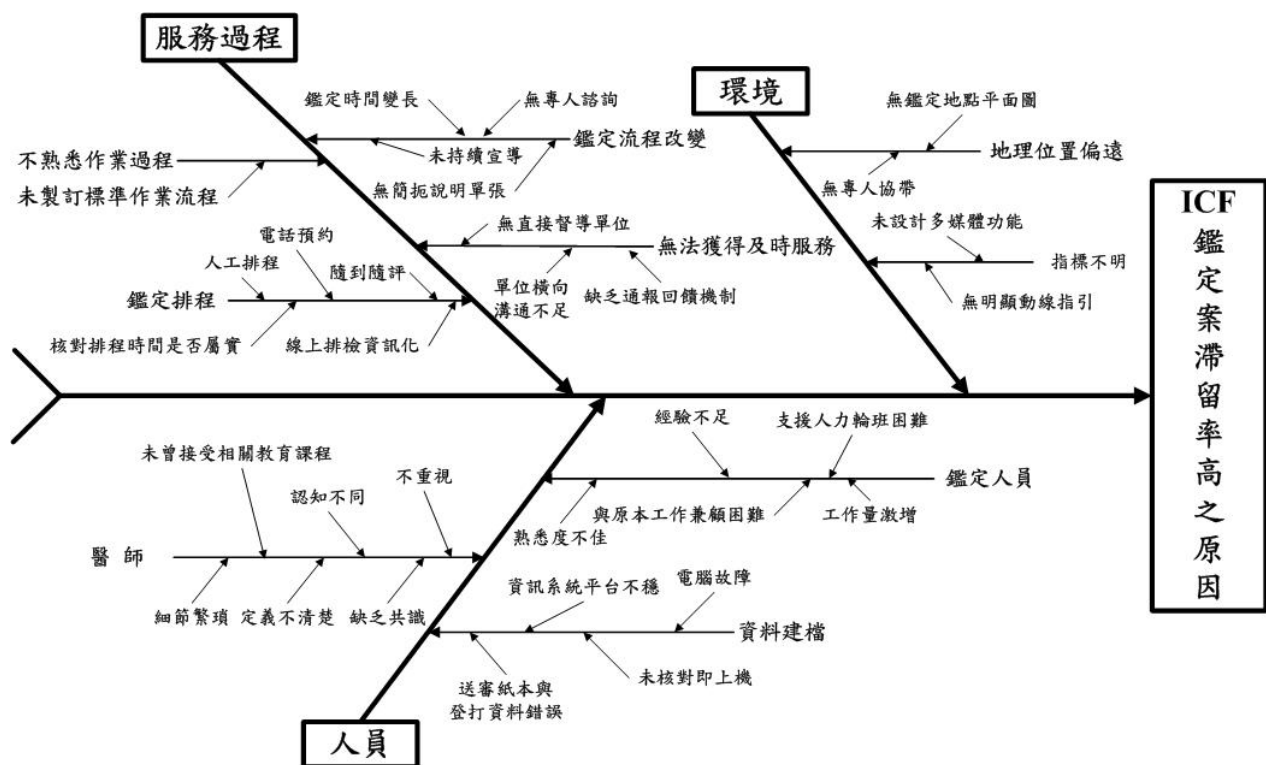
(1) 採隨到隨評作業方式，無法設定鑑定合理量。(2) 以電話預約鑑定個案，口頭上的溝通易造成誤解或是聯絡不上病人等問題。(3) 以人工排檢方式，常造成民眾往返奔波與逾時等候。

#### 四、鑑定人員支援人力失衡，無法責任劃分：

(1) 採取機動彈性排班，不但排擠工作時間更與原本工作業務兼顧困難。(2) 輪值支援人力因異動頻繁流動性大，造成交班完整度與工作默契不足，難以達成品質一致化監測評估。(3) 影響原單位實際收益及業務運作，造成專業人力耗損。

專業性	複雜性
<ol style="list-style-type: none"> <li>醫師不熟悉填表內容與規定，鑑定人員對新業務之經驗不足。</li> <li>缺乏主責單位及跨部門任務編組。</li> <li>未建立標準作業流程與通報回饋機制，即時解決疑義與困難。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>新表大幅改版，內容龐雜繁複。</li> <li>ICF身心障礙證明申請及換證各項流程內容與規定改變。</li> <li>鑑定資料需進入專用平台，核對後上機鍵入。</li> </ol>
不確定性	時效性
<ol style="list-style-type: none"> <li>相關單位間之橫向溝通管道不暢通，未建立作業規範。</li> <li>人力調度困難，分工職責不明。</li> <li>鑑定流程改變時間變長，病人無法判斷哪些障礙類該掛哪一科？</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ICF新制流程繁複、曠日廢時，民眾大多須往返醫院2次。</li> <li>病患服務時間不固定，無法提供即時服務。</li> <li>排程缺乏電腦資訊化，造成人工作業成本增加。</li> </ol>

表一、分析造成 ICF 執行不佳原因



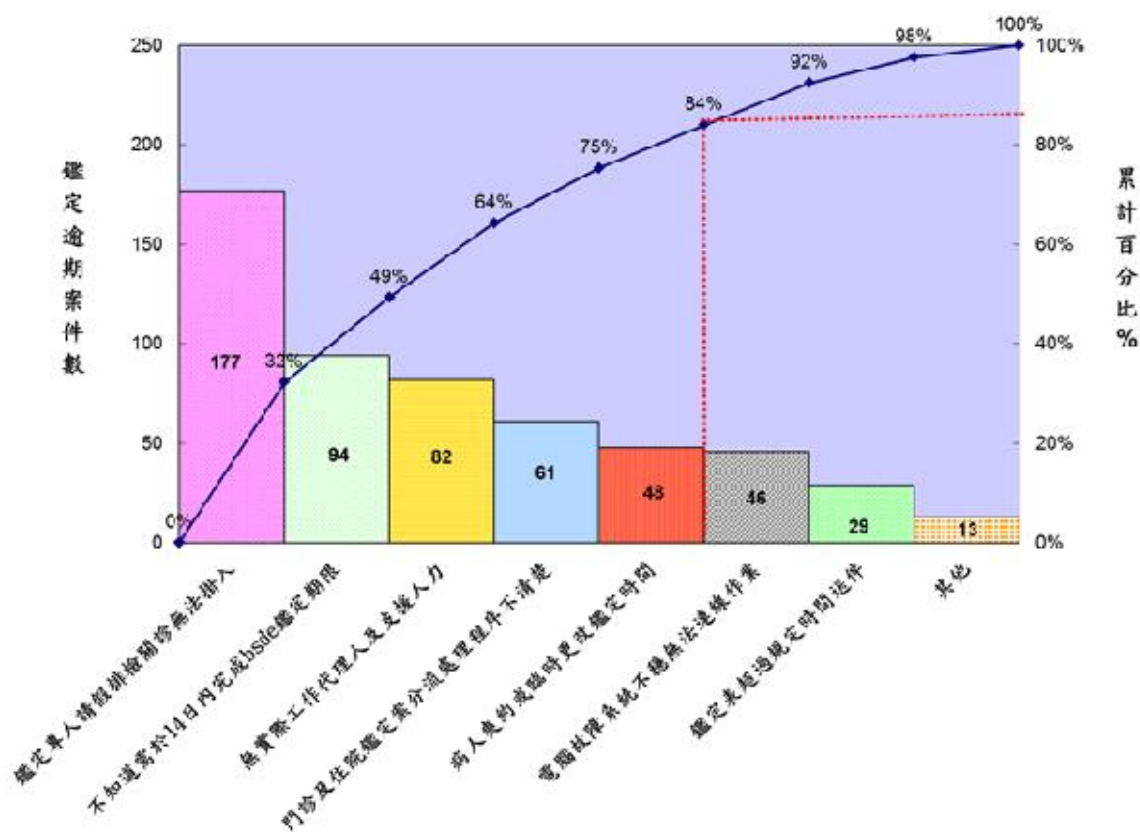
圖三、ICF 鑑定案滯留率高特性要因圖

第二階段根據各項要因累積所占百分比以柏拉圖呈現（圖四），綜合資料分析發現，鑑定待排時間太長以致逾期完成鑑定，是由以下原因引起：

- 一、未建立請假常規化及落實職務代理制度：(1)鑑定專人因請假因素關診，只維持一線一班作業，造成另 1 人工作量比例明顯加重。(2)未規劃第二線固定支援人力遞補，造成工作分配不均。(3)職務代理人無法確立工作分流並明確其代理程度及職責區分。(4)鑑定案待排量無法立即消化，造成病患等候天數愈來愈長。
- 二、缺乏完整性查核機制配套：(1)配套措施不足，未能有效掌握鑑定案件進度。(3)

對標準作業流程合適性與缺失，未有具體檢討改善機制。(3)門診及住院病人分流與跨科照會之處理原則缺乏一致性。

- 三、未能加強彈性應變能力，提高流程控制效率及執行力：(1)鑑定案為隨機進入預約排程系統，無法確定每日鑑定人數。(2)預約排程每日只能服務固定數量的病患，當短期內鑑定名額被占滿，就無法再進行預約。(3)病人遲到、爽約或臨時更改鑑定時間，造成服務病患時間不固定。(4)鑑定專人完成病人報到狀況不確實，出現空出時段而無病人排入。(5)電腦故障或資訊系統不穩定無法連線作業。



圖四、逾期完成鑑定柏拉圖

### 目標設定

由於無同儕醫院之標竿數值可供參考，故評估圈員能力，設定以目標達成期望值及自我挑戰為考量， $滯留率(61.8\%) \times 改善重點(85.2\%) \times 圈員能力(85\%) = 改善數值(44.8\%)$ ，滯留率目標值設定為 17%。在縮短等待時程之業務改善主題方面， $鑑定案逾期率(62.2\%) \times 改善重點(85.1\%) \times 圈員能力(85\%) = 改善數值(45.0\%)$ ，逾期率目標值設定為 17.2%，並經由院方之政策指示，需將 bsde 鑑定等待時程縮短至 8 日內完成鑑定。

### 對策擬定

團隊針對二項改善主題現況分析資料，分別提出攻堅點的發掘，由小組成員共 7 人，依據可行性、圈員能力及迫切性三個評價基準採三段式評分法，最可行 5 分、次之 3 分，最不可行 1 分，共同給分以評選解決方案，經決議總分結果 84 分以上，列為採行用之攻堅點，第一階段降低鑑定案滯留率對策方案，包含：舉辦繼續教育訓練、設計初篩防錯修正、鑑定人力專責化、制訂標準作業流程、鑑定排程電腦資訊化。第二階段縮短等候時程的對策方案為：確立工作職責與職務代理及相關配套，建立稽核機制定期彙報執行狀況、彈性調整預約排程管理，以持續改善品質進步。

### 對策實施

一、101 年 9 月 10 日至 101 年 10 月 31 日進行降低 ICF 鑑定滯留率，最適策實施對策群組

【A】～【D】如下詳述：

計劃	執行	檢查	行動
降低 ICF 鑑定滯留率	【A】 加強醫師對 ICF 鑑定填表正確性與熟悉度	(1) 舉辦全院性 ICF 教育訓練課程。 (2) 利用晨會至各臨床科專題演講。 (3) 設計初篩卡執行防錯檢查。	(1) 結合醫護人員主力，除醫師為主要訓練對象外，另以全院之護理人員安排相關在職教育，亦將在職教育出席率列入教育訓練積分與年度考核，增加出席誘因。 (2) 排定以鑑定量較多之相關科，如小兒科部、神經科、神經外科、骨科等單位，宣導 ICF 執行規定與填表內容等注意事項，對鑑定過程之問題與疑義進行雙向交流。 (3) 醫師完成 bs 碼鑑定後，進行填寫項目初篩，檢查是否漏填、未勾選、未註明日期或未有核章等狀況。初篩卡以

		便利貼型式黏貼於鑑定表右上角，以條列勾選方式執行防錯檢查，方便於疏漏處補正以達提醒成效，列為 ICF 鑑定表查核之必備常規項目，補正期限最遲於 3 日內需送回鑑定中心。
<b>【B】</b> 固定 鑑定人員 專責化	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 不影響原單位業務運作及減少專業人力耗損。</li> <li>(2) 統籌業務整合整備人力。</li> <li>(3) 採用責任制設定工作分配。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1.) 取消全院符合鑑定人員資格人力以排班輪值方式支援 de 碼鑑定。</li> <li>(2.) 配置二名固定專責人員到位，轉派一名職能治療師與另一門診部護理師，建置以單一窗口專人、專職、專責之機制實施，同時提供諮詢服務。</li> <li>(3.) 鑑定中心以二線一班之作業模式，維持一線為鑑定班，另一線則為諮詢與行政事務處理，半天為一班別，上下午 2 人工作互換，各自完成所分配之鑑定量與資料 key-in；退件之處理亦由原始接案人負責後續之處理與完成修正。</li> </ul>
<b>【C】</b> 建立標準作 業流程 與執行環境 介紹	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 設計明顯指標並加強環境介紹。</li> <li>(2) 加強宣導服務內容。</li> <li>(3) 製訂標準作業流程及書面化相關作業。</li> <li>(4) 提供各項鑑定事項等相關資料電子化，以 e-mail 傳遞訊息流通或建立分享平台，供院內各單位參考使用。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) de 碼鑑定中心，因地理位置偏遠，病人不易順利就診，在院內各個通道製作明顯標示牌及增加特定之顏色路標，加強動線指引與遵行路線，並加設「新制身心障礙(d,e 碼)鑑定中心中英文門牌。</li> <li>(2) 利用本院網站、張貼海報，院內刊物及跑馬燈顯示，並在各定點服務台放置簡介單張，包括鑑定中心地理位置與交通方式及接駁車時刻表，以方便民眾隨時索取。</li> <li>(3) 經院方核定頒佈，進行全院公告正式實施標準作業，同時在院務會議上向主管加強宣導說明，達到全院統一之作業流程。</li> <li>(4) 製作常見類別鑑定表填寫範本，ICF 鑑定門診病人實施流程，ICF 鑑定住院病人實施流程，彙整各科可鑑定類別彙總一覽表、中央衛生主管機關公告罕見疾病名單總表、新制身心障礙證明申請及屆期換證之各項流程內容。</li> </ul>

	<p><b>【D】</b> 建置電腦資訊系統提供即時預約鑑定排程服務</p>	<p>(1) 採行醫療資訊系統(HIS)將排程功能與鑑定作業整合，以門診或住院醫令系統排入預約排程。 (2) 「ICF 鑑定電腦資訊排程作業」納入必備新項。 (3) 進行專人展班維護與教育訓練。 (4) 完成 ICF 門診及住院排程操作畫面說明。</p>	<p>(1) 取消隨到隨評作業方式及門診預約掛號並存。 (2) 新增科診碼與排檢碼，醫師可透過連結本院醫療資訊管理系統(HIS)線上排程。 (3) 確認系統上線前的準備及使用者角色及權限建立。 (4) 請資訊室協助新增最新訊息公告，當醫師登入門診醫囑系統及住院醫囑系統時，可自動跳出對話視窗，協助進行鑑定排檢操作流程作業。</p>
--	--	---	---

二、102 年 4 月 1 日至 102 年 6 月 30 日，啟動縮短鑑定等待時程改善，最適策實施對策群組

**【E】 ~ 【G】** 如下詳述：

計劃	執行	檢查	行動
<p><b>縮短鑑定等待時程改善</b></p>	<p><b>【E】</b> 落實工作代理與確立工作職責之相關配套措施</p>	<p>(1) 鑑定專人因故請假時不得以關診模式處理。 (2) 以特別指派方式分別規劃第二線人員支援機制，並建立請假代理常規化。 (3) 協調代理人工作分流與職掌。</p>	<p>(1) 須有實際之工作代理人，且需明訂其代理程度、工作內容及職責區分。 (2) 現編 2 名鑑定專人因其年資與職類不同，考量其休假天數與單位特性，護理師請假時由門診儲訓護理人員代理，職能治療師請假時以復健科人員備援代理，並經由人事管理系統經直屬主管核准完成線上請假作業，需限制其二人不能同時請假，代理人於代理期間亦不得請差假。 (3) 只代理個案之鑑定，後續之資料 key-in 建立鑑定報告書與有關行政業務，仍由被代理人負責於期限內完成。</p>
	<p><b>【F】</b> 建立內控稽核機制，並檢討標準作業流程之合適性</p>	<p>(1) 即時掌握鑑定案件進度，有效運作訂定績效衡量指標。 (2) 建立連續監督改善管理機制。 (3) 重新規範門診與</p>	<p>(1) 利用動態規劃以 work-list 了解每日實際狀況：包括執行中、取消、已完成三項記錄存查。 (2) 不定時由專人進行監測，負責線上查核排檢狀況，統計待排案量與待排天數彙整呈報，並定期於部門會議進行成果績效檢討。</p>

		<p>病房鑑定分流及處理程序作業流程</p>	<p>(3) 為疏解門診鑑定病人之待排高峰，與整合病房鑑定作業一致性與備援機動性，住院鑑定以醫囑開立後以加號方式掛入線上排檢，可移動之病人依電腦排檢時段至鑑定中心進行 de 鑑定；不可移動之病人則由鑑定中心專人至病房鑑定；復健科及精神科住院病人因障礙類別鑑定量與單位特殊性由科內自行完成鑑定。</p>
	<p><b>【G】</b> 提高流程控制效率及執行力</p>	<p>(1) 增加排程時段，縮短預約時間間隔。 (2) 特殊需求者或病房急需鑑定者，臨時加號優先處理。 (3) 確實執行報到程序，即時掌握病人是否到診。</p>	<p>(1) 為快速消化待排量，以短期全面進行二線二班排程，由原先每天 20 件增為 28 件，採先預約先服務方式，並暫以二個月短期工讀人力協助資料 key-in，待消除積壓待排量之等候逾期因素後，回歸現行預約排程規則。 (2) 電腦排程以每日可排入之空號為主，住院病人線上排檢由原有固定時段改為不限制時段，在預期有多餘排程名額時，或有空洞立即補入彈性調撥。 (3) 降低病人有預約但未報到的比率，並向病患宣導預約準時之重要性，遲到 10 分鐘以上或爽約者不保留名額，需再重新掛號由醫師重新排程，且對未報到病患加以追蹤。</p>

### 結果與成效

相關對策介入後，於 101 年 9 月 10 日至 101 年 10 月 31 日進行改善中稽核，總個案數 411 件中，不完整滯留案件為 176 件，滯留率降為 42.8%，再以 101 年 11 月 1 日至 12 月 31 日之對策實施後成效數據分析，總個案數 436 件，未完成滯留案 67 件，以改善成果顯示：案件滯留率由 61.8% 降至 15.4%，降低 46.4% 目標達成率為 103.6 %，進步率為 75.1%。

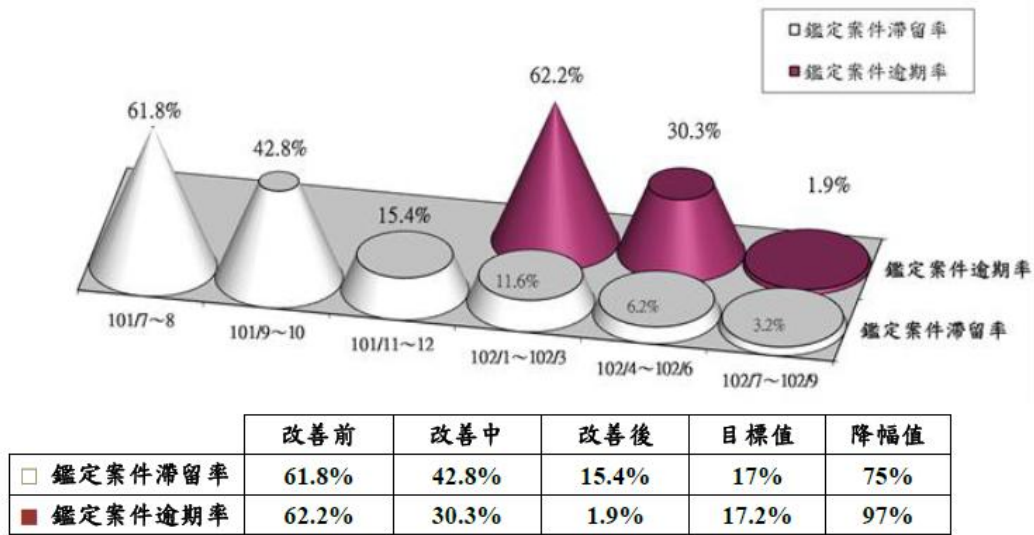
第一階段流程雖已改善，但作業過程仍

不穩定，造成待排量驟增，病人等候天數拉長，以致逾期鑑定。團隊立即啟動第二階段改善方案，於 102 年 4 月 1 日至 102 年 6 月 30 日進行改善中稽核，總個案數 1210 件中，逾期鑑定案件為 367 件，逾期率為 30.3%，改善中平均等待天數為 13.2 天。再於 102 年 7 月 1 日至 102 年 9 月 30 日進行效果確認，總個案數 864 件中，逾期鑑定案件為 16 件，以改善成果顯示：逾期率由 62.2% 降為 1.9%，目標達成率為 135.8 %，進步率為 97.0%，平均等待天數由 25.7 天降至 0.83 天(圖五) (圖

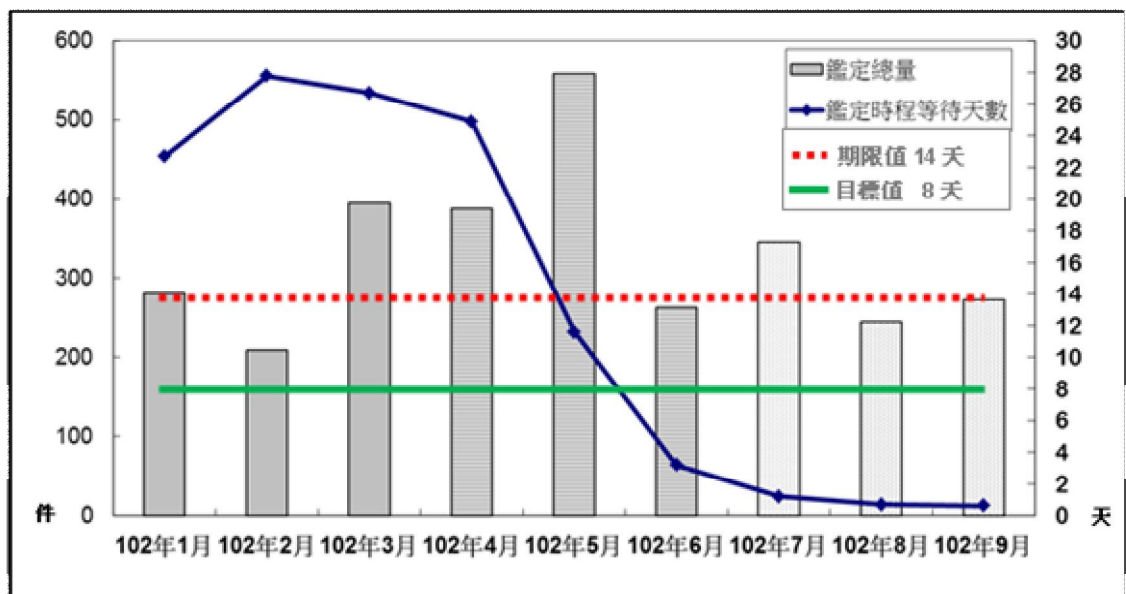


六)。兩項主題降幅值各達 75% 及 97%，再由高雄市衛生局定期稽核公佈鑑定資料中佐證，顯示本院鑑定時效性優於本市多數醫療

機構，且各月份等待天數呈穩定下降趨勢，超前達成院方規定縮短鑑定等待時程為 8 日內之目標。



圖五、降低 ICF 鑑定滯留率及逾期率改善成果



改善前平均等待時程 25.7 天    改善中平均等待時程 13.2 天    改善後平均等待時程 0.83 天

圖六、縮短等待時程之改善成果

### 結論

依以上成果顯示實施本專案後成效良好，不僅有效降低 ICF 鑑定案件滯留並大幅

度縮短等待時程，確實達成本院醫療服務整合利用之目的，進而提升服務品質與經營管理效率。雖然此次之品管圈活動並未對病患

滿意度與就醫信賴度，及整體鑑定成本之控制情形與相關性進行探討，但經由附加效益及增加無形資源之表現上，可歸納以下具體結果：(1)減少鑑定案滯留率，並按規定期限內完成醫療鑑定，除避免延誤送件期限衍生民怨外，單就本市單項鑑定費用效果分析而言，降低案件滯留率 46.4%，改善後增加鑑定金額 153,900 元。(2)以醫院資訊管理系統 (Hospital Information System, HIS)，進行電腦線上排程，除可即時掌握鑑定進度外，病患以約定時間直接前往鑑定，既可免除現場等候時間，並減少候診區的壅塞感，提升等候空間的舒適度，更重要的是「尊重病人隱私權」受到保護。(3)大幅度地的縮短等待時程，實際減少病人不必要之來回奔波往返，進而能夠達到醫策會訂定將等候時間列為「合理的醫院經營管理」評鑑標準要求。(4)促成與「身心障礙整合醫療服務中心」連結之加值服務模式，提供身心障礙病友相關諮詢之有效管道，尤其在多重障礙類別重新鑑定上，扮演重要之協助角色。(5)在不增加人力成本條件下，有效利用院內既有資源，進一步整合「醫療復健輔具中心」、「勞工工作強化中心」、「高齡醫學整合門診」、「早療聯評中心」，建構周全性服務網，以提供全功能服務的介入，創造競爭優勢值得期待。

雖然本案在執行過程力求嚴謹，但仍有許多限制及不完善之處，由於 ICF 新制證明不會如舊制呈現疾病名稱，僅呈現障礙類別及疾病編碼，會造成民眾與鑑定醫院所判定

的障礙類別或等級有認知上的落差。又因醫師若對新制等級判定標準不一致，是否佐以醫療檢查作為判定依據，其費用支付制度及申報給付項目應明確規範。而本院現行預約排程規則，是以每日醫師平均最大開單量，來計算每一排程時段間隔並設定預約名額，以開放預約排檢之時段與數量。但病患障礙類別不同，所需耗費鑑定的時間也不一定相同，以彈性調撥鑑定服務之病患數量不穩定，也很難預測真正的流量與尖峰期，使得鑑定專人必須超時工作才足以應付病患需求，反之當鑑定需求較平日少時，反而因人力閒置，造成閒置時間損失。在鑑定人力支援部份，無論以採取機動彈性排班以及增加跨單位人力支援或特別指派方式，單就復健科單位特性而言，第一線代理人除既有固定業務外，代理工作量亦會影響本身的績效與工作壓力，所以在激勵措施上，應考量增加誘因，設計與考核晉升及獎酬懲處制度相結合列為加分參考。由於本活動期望能以流程改善為主軸，而各項餘留問題仍存在很大的改善空間，值得進一步研究討論。

配合政策推動並順利完成執行流程的品質改善，是一次全新的經驗，由於國內各醫療鑑定機構之規模與資源差異，對於內部資源整備，及執行 ICF 新制鑑定實施流程內容與時間耗費，以及品質監測評估之相關作業措施，仍由各醫療機構自行制訂，目前全國尚無一致性之標準模式，也不易取得合理的標竿數據。本專案以品管圈活動強化團隊的

改善貢獻，聚焦在提高管理效率及執行力，並持續改善方案與運作模式的調整，證實以醫品圈手法並應用課題達成型活動，可有效率地降低滯留積案及縮短等待時間，並完成ICF鑑定業務改善之階段性任務。

## 致謝

感謝協助本次參與院內 102 年品質競賽得獎同仁及李佳蓉醫師之幫助與支持，使本專案能順利完成，僅此致謝。

## 參考文獻

王順民 (2012)·關於身心障礙者福利統計之我見·財團法人中華民國晴天社會福利協會時事現象與晴天觀點·2012 年 9 月 28 日·取自 [www.sunnyswa.org.tw/](http://www.sunnyswa.org.tw/)

廖華芳、黃靄雯 (2009)·國際功能、障礙和健康分類」(ICF) 簡介及其於台灣推廣之建議·*物理治療*，34 (5)，310-318。

邱大昕 (2011)·誰是身心障礙者—從身心障礙鑑定的演變看「國際健康功能與身心障礙分類系統」(ICF) 的實施·*社會政策與社會工作學刊*，15 (2)，187-213。

林金定、嚴嘉楓、羅慶徽 (2009)·推動以 ICF 為基礎的身心障礙者鑑定標準之

困境與建議·*身心障礙研究*，7 (1)，1-18。

李英琪 (2009)·參照 ICF 做鑑定---更好的改變，還是更多的限制?·財團法人愛盲基金會·2009 年 5 月 18 日·取自 <http://www.cefb.org.tw/>

鏡紀倫、陳雅苹、林靖瑛、劉燦宏 (2012)·台灣身心障礙者特別門診建構模式之初探·*身心障礙研究*，10 (4)，252-264。

朱鳳瑛、許淑純 (2013)·運用團隊領導模式改善排床等候時間·*醫學與健康期刊*，2(1)，81-88。

張櫻淳 (1996)·醫院形象定位之研究—以台北市六家醫學中心的家醫科就診民眾為例·碩士論文，國立台灣大學，台北市。

李孟厚 (1993)·醫院門診作業系規劃之研究·碩士論文，國立中正大學，嘉義縣。

黃美麗、賴芳足、楊祖光、周詩卿、陳秀熹 (2002)·運用『問題解決流程』改善新生兒加護中心經皮式中央靜脈導管感染率·*院內感染控制雜誌*，12(5)，257-267。



## 惡性後腹腔脂肉瘤以急性上呼吸道感染症狀呈現 -- 案例報告與文獻回顧

張浚峰<sup>1</sup>、張文演<sup>1,\*</sup>、許競文<sup>1</sup>、孔文清<sup>1</sup>、吳育全<sup>1</sup>、劉秉泓<sup>1</sup>

<sup>1</sup>國軍高雄總醫院外科部 一般外科

---

### 摘要

後腹腔肉瘤在臨床上並不常見，通常到腫瘤體積很大時被摸到或壓迫附近組織產生症狀而發現。本篇介紹一位以發燒不適的感冒症狀呈現的病患，並回顧文獻，對少見的後腹腔脂肉瘤做通盤的整理，引導較新的治療策略。為了能及早診斷，在少數上呼吸道感染症狀伴隨腹部腫塊的病人，後腹腔脂肉瘤須納入其鑑別診斷。

**關鍵詞：**後腹腔肉瘤，脂肉瘤，感冒症狀

---

收文日期：2014年03月14日

接受日期2014年05月30日

\*通訊作者：張文演，國軍高雄總醫院外科部 一般外科

聯絡聯絡：802 高雄市苓雅區中正一路2號

聯絡電話：0987065102

電子郵件：wenyen85@yahoo.com.tw

## **Malignant Retroperitoneal Liposarcomas Mimic Acute Upper Respiratory Infection - A case Report and Review of Literature**

Chun-Feng Chang<sup>1</sup>, Wen-Yen Chang<sup>1,\*</sup>, Ching-Wen Hsu<sup>1</sup>, Wen-Ching Kung<sup>1</sup>,  
Yu-Chiuan Wu<sup>1</sup>, Ping-Hung Liu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Division of General Surgery, Department of Surgery, Kaoshiung Armed Forces General Hospital,  
Kaoshiung, Taiwan.

---

### **Abstract**

Retroperitoneal liposarcomas are uncommon. They typically produce few symptoms until they become sufficiently large to be incidentally discovered or compress surrounding structures. Herein, we report a case of retroperitoneal liposarcomas that clinically presented as flu-like symptoms and review relevant literature to introduce the current treatment. Recognizing this rare form of presentation is crucial to diagnosing liposarcomas early and should be considered in the differential diagnosis of acute upper respiratory infection when a palpable abdominal mass is present.

**Key words:** retroperitoneal sarcoma, liposarcoma, flu-like symptoms

---

Received: March, 14, 2014

Accepted: May,30, 2014

\*Correspondent author: Wen-Yen Chang Division of General Surgery, Department of Surgery, Kaoshiung Armed Forces General Hospital, Kaoshiung, Taiwan.

Address : No.2 ,Zhongzheng 1st.Rd., Lingya District, Kaohsiung City 80284 , Taiwan

Tel: +886-987065102

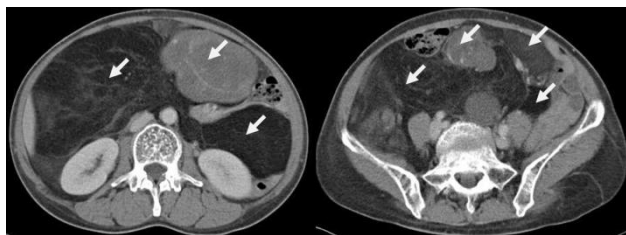
e-mail address: wenyen85@yahoo.com.tw

## 前言

肉瘤(Sarcoma)的定義為來自骨骼及骨骼外結締組織之惡性腫瘤，最常見於四肢，亦可在後腹腔，胸壁及皮下組織發現。其中，後腹腔肉瘤相對少見，根據 Raut, C. and Pisters, P. (2006)資料統計，約佔所有軟組織 sarcomas 10~15%。盛行率約為 2.7 例/每百萬人(1)，好發年齡 50~60 歲(2)，男女比約為 1:1；而後腹腔的脂肉瘤又更少見，其特點為術後易復發，通常在六個月內發生。Alldinger, Yang and Pilarsky 在 2006 年的報告指出，約有 10% 的後腹腔肉瘤病人在診斷時就有遠端轉移，常見於肺及肝臟(3)。

## 病例報告

病患為 59 歲女性，入院主訴間斷性發燒約一週。詳細詢問病史：主述七個月前在左上腹摸到一腫塊，最近 2 個月常感到腹脹，體重減輕(4 公斤/2 個月)，但病患不以為意。入院前一週開始發燒不適，曾至診所就醫，被診斷為上呼吸道感染，但因症狀持續且持續高燒，故至本院內科急診求診。臨床症狀並無咳嗽、喉嚨痛、全身無力等症狀，急診醫師因發燒原因不明併左上腹腫塊及最近幾個月體重減輕，安排腹部電腦斷層掃描，發現腹腔有多顆腫瘤(圖一)，



圖一：腹部電腦斷層顯示 fat-density 的後腹腔脂肉瘤(如箭頭所示)

會診一般外科醫師，經診斷為後腹腔腫瘤，安排入院進一步診斷與治療。病人本身無內科疾病，亦未曾有重大手術史，無藥物食物過敏史，無菸酒檳榔毒品之使用。入院時血壓 138/79mmHg，體溫 38.1°C，脈搏每分鐘 114 下，呼吸每分鐘 18 次，身高 163cm，體重 53kg。身體檢查於左上腹可摸到無壓痛之腫塊。抽血報告 WBC=8400/uL，Hb=10.4g/dL，Platlet=547000/uL，Na=152mmoL/L，K=4.0mmoL/L，GOT/GPT=17/28U/L，BUN/Cr=5/0.5mg/dL，血糖 117mg/dL，CRP=11.63mg/dL，LDH=151U/L，Albumin=2.5g/dL，AFP=2.21ng/mL，CEA=0.7 ng/mL。電腦斷層放射科報告為後腹腔脂肉瘤併疑似肝臟轉移，不過主治醫師就臨床症狀和影像學綜合判斷後覺得肝臟轉移的機率不高，有機會將後腹腔脂肉瘤作完全切除。再與病人及其家屬詳加解釋討論後在入院三日後以腹腔鏡手術作病理冰凍切片來排除肝臟轉移之可能。術中使用腹腔內超音波掃描肝臟，在肝臟第三節發現一低迴音性腫瘤，取下肝臟第三節之疑似腫瘤後送病理，冰凍切片報告為良性；確認無肝臟轉移病灶，於是改成剖腹手術，術中取出多顆腫瘤(圖二)，



圖二：術後取下之脂肉瘤檢體  
最大的一顆在右後腹腔，約有 35x25 公分大 (圖三)，



圖三  
病理報告發現有些腫瘤為黏液型脂肉瘤，有的為 atypical lipomatous tumors。根據 the Dutch/Memorial Sloan-Kettering cancer center classification system(表一)，病人最後之診斷為後腹腔的黏液型脂肉瘤，第二期。

表一 The Dutch/Memorial Sloan-Kettering 癌症中心後腹腔軟組織肉瘤分類系統

分類	定義
第一期	低惡性度，完全切除，無轉移
第二期	高惡性度，完全切除，無轉移
第三期	未完全切除，無轉移

第四期	遠端轉移
-----	------

翻譯自 Ann Surg Oncol 2004; 11:483

### 討論

後腹腔肉瘤大多沒有明顯症狀，除非腫瘤已經大到壓迫或侵犯到附近的組織器官，根據 2008 年 Huelman 的統計(4)，平均後腹腔肉瘤診斷時的大小為 16.5 公分。呈現的臨床症狀包含偶然摸到的腹部腫塊(60~80%)，壓迫到後腹腔神經血管所造成的腹部疼痛，下肢水腫(17%~20%)，腹水，腸胃道阻塞或出血，噁心/嘔吐(20%~30%)，腹脹，食慾降低，體重減輕等，像本病例報告之感冒症狀，只有在高度惡性，增長快速腫瘤的少數案例被報導(5)(6)。

臨床上後腹腔肉瘤要與 Castleman's disease、後腹腔纖維化、許旺氏細胞癌、副神經節瘤(paragangliomas)、淋巴癌、源自於後腹腔器官的腫瘤以及轉移至後腹腔的睪丸癌做鑑別診斷。

在詳細詢問病史包含有無淋巴癌的相關症狀 (體重減輕，發燒，夜間盜汗)後，理學檢查包括全身觸診有無腫塊，在男性病患要做詳細的睪丸檢查；如果在年輕男性發現有後腹腔腫瘤，建議安排睪丸超音波來排除睪丸癌的可能。抽血檢查包括一般抽血檢驗及 lactate dehydrogenase (LDH)、alpha-fetoprotein (AFP)以及 beta-human chorionic gonadotropin (B-HCG)以排除淋巴癌及生殖細胞癌之可能。放射學檢查在後腹腔腫瘤的評估上佔有相當重要的角色，建議安排腹部及骨盆腔電



腦斷層來評估腫瘤的大小與周邊組織器官的關係。由於大部分的病例最先轉移至肺臟，亦可安排肺部電腦斷層來排除遠端轉移之可能。如果電腦斷層顯示腫瘤侵犯到大血管(aorta, vena cava, the root of the superior mesenteric vessels)，腹膜，脊髓或遠端轉移，則代表腫瘤已無法完全切除。

在成人，後腹腔肉瘤常見的組織型態分類依序為脂肉瘤，平滑肌肉瘤(leiomyosarcomas)以及未分化軟組織肉瘤(undifferentiated soft tissue sarcoma)，而兒童則為 Extraskelatal Ewing sarcoma，Alveolar rhabdomyosarcoma 及 Fibrosarcoma。脂肉瘤又可分為分化良好(well-differentiated)、未分化(dedifferentiated)、黏液型(myxoid)、圓細胞(round cell)、多型性(pleomorphic)五種亞型。根據基因學的研究，分化良好和未分化脂肉瘤源自於第 12 對染色體 MDM2 的基因擴增(gene amplification)；黏液型和圓細胞脂肉瘤則是導因於第 16 及第 12 對染色體融合基因轉錄體的易位(fusion transcripts caused by translocations)。根據 1997 年 Dr. Deitos 的研究報告，黏液型脂肉瘤分子生物分析含 TLS-CHOP 融合蛋白；其惡性度與 TP53 突變數成正比。

後腹腔肉瘤的 TNM system stage 和肢體的軟組織肉瘤一樣。然而，許多統計資料分析指出，預後與腫瘤大小無直接關係(2,7,8)，和手術切除邊緣是否乾淨及組織型態分化程度有關，另一個較能預測預後的期別分類系

統為 the Dutch/ Memorial Sloan-Kettering 癌症中心後腹腔軟組織肉瘤分類系統，不過目前尚未廣泛使用。

## 治療

### 術前放射治療 Preoperative radiotherapy

當電腦斷層顯示一均質，脂肪密度的後腹腔腫塊而且有典型分化良好脂肉瘤的特徵時，可以直接安排手術切除。但若電腦斷層呈現無法完全切除或懷疑是未分化之病灶時，建議安排穿刺切片檢查來病理組織之確定診斷，隨之安排術前放射治療。術前放射治療的最大好處在於可以藉由電腦斷層精準的測量 3D 立體結構，擬定準確的放射治療計畫；同時肉瘤本身又可以屏蔽肝、腸等器官組織，降低其輻射劑量，減少併發症機會；而放射治療的劑量因此可以增加，使得治療效果更好。有病例報告提出，在原先無法切除的病灶，在術前放射治療後，變成可以完全切除(9)。在高惡性度和中惡性度後腹腔肉瘤以及雖然是低惡性度但體積極大或無法切除的病人，建議先安排術前放射治療。

### 手術切除 Surgical resection

手術切除對無遠端轉移的後腹腔肉瘤是唯一有機會治癒的治療方法，對病人的存活率來說，能不能在診斷時完全切除病灶是最重要的預後因子(10,11)，其次才是腫瘤分化程度和組織型態。由於腫瘤發現時體積較大，

加上後腹腔結構的複雜性使得完全切除變得不容易，局部復發率也相對較高。根據 2005 年 Mendenhall, Zlotecki and Hochwald 的統計，完全切除 (R0 加 R1) 約占總病人數 50~67%(12)。Alldinger, Yang and Pilarsky 在 2006 年的統計指出，手術切除後五年的局部復發率約為 41~55%，整體存活率介於 36~63%(3)。無法完全切除癌細胞的手術 (debulking surgery) 則對後腹腔肉瘤病人存活率沒有助益。值得注意的是，2001 年 Shibata, Lewis and Leung 在一個回溯性的研究中發現 (13)，針對後腹腔脂肉瘤，無法完全切除癌細胞的手術仍舊能延長病人的存活時間(4 個月延長至 26 個月)，同時能減緩許多臨床症狀。

### 術中放射治療 Intraoperative radiation therapy (IORT)

針對術中給予放射線治療目前並無大型隨機對照試驗去證實其療效，不過 1993 年 Sindelar, Kinsella and Chen 曾發表一個前瞻性隨機對照試驗(14)，使用術後高劑量放射線治療(50~55Gy) 與術中放射線治療(20Gy) 加上術後低劑量 EBRT (35~40Gy)比較起來，術中放射線治療加上術後低劑量 EBRT 這組有較低的局部復發率 (80% : 40%)以及放射線導致腸炎併發症的發生率 (10/20 : 2/15)。Gieschen, Spiro and Suit 統計自 1982 至 2000 年單一醫院的治療經驗，37 位病患中，20 位接受術中放射線治療的病人有較佳的存活率 (74% : 30%) 和局部復發率( 83% :61%)(15)。

### 術後放射治療 Postoperative radiation therapy

在組織型態中度或高度惡性及手術後組織邊緣仍有殘存癌細胞的病人，若術前未接受放射線治療，建議安排術後放射治療。根據 2012 年 Choi, Barnholtz-Sloan and Kim 在 SEER 資料庫的分析(16)，術後放射線治療可降低局部復發的機會並延長復發的時間間隔 (recurrence-free interval)。術後放射治療的弱點在於對肝、腸等器官造成照射後的併發症，不過隨著科技的進步，新儀器如強度調控順行放療(intensity-modulated radiotherapy) 及質子束放療(proton beam irradiation)更能貼近放射治療目標，期待未來有新的研究報告。

### 化學治療

化學治療的角色對於後腹腔肉瘤，綜觀來說，不管是術前的化學治療、術前的併用化學及放射治療(CCRT)、術後的輔助性化療目前大多在試驗階段，欠缺強而有力的證據證實其療效。使用配方大多以 doxorubicin 和 ifosfamide 為基底。

### 追蹤

根據 NCCN guideline，在腫瘤完全切除乾淨的病人，前面二至三年每三至六個月以理學檢查及腹部、骨盆腔電腦斷層追蹤一次，之後每年追蹤一次。在手術邊緣有腫瘤殘餘的病人，前面二至三年追蹤方式一樣，

後續兩年每半年追蹤一次，之後每年追蹤一次。在腫瘤較大，分化較差，以及平滑肌肉瘤的病人，建議加做胸部電腦斷層。

## 總結

後腹腔脂肉瘤在臨床上並不常見，通常到腫瘤體積很大時才意外摸到或壓迫附近組織產生症狀，有報告指出從有症狀到確定診斷平均延誤的時間是五個月。治療上以手術切除及放射治療為主，術後五年的局部復發率約為 41~55%，通常在六個月內發生，整體存活率介於 36~63%，屬於預後不佳易復發之癌症。為了能及早診斷與治療，在少數上呼吸道感染症狀伴隨腹部腫塊的病人，後腹腔脂肉瘤須納入其鑑別診斷。

## 參考文獻

Porter GA, Baxter NN, Pisters PW. (2006).

Retroperitoneal sarcoma: a population-based analysis of epidemiology, surgery, and radiotherapy. *Cancer*; 106:1610.

Gronchi A, Casali PG, Fiore M, et al. (2004).

Retroperitoneal soft tissue sarcomas: patterns of recurrence in 167 patients treated at a single institution. *Cancer*; 100:2448.

Aldinger I, Yang Q, Pilarsky C, et al. (2006).

Retroperitoneal soft tissue sarcomas: prognosis and treatment of primary and recurrent disease in 117 patients.

*Anticancer Res*; 26:1577.

Hueman MT, Herman JM, Ahuja N. (2008).

Management of retroperitoneal sarcomas. *SurgClin North Am*;88;583-97.

Storm FK, Mahvi DM. (1991). Diagnosis and management of retroperitoneal soft-tissue sarcoma. *Ann Surg*; 214:2.

Weiss SW, Rao VK. (1992). Well-differentiated liposarcoma (atypical lipoma) of deep soft tissue of the extremities, retroperitoneum, and miscellaneous sites. A follow-up study of 92 cases with analysis of the incidence of "dedifferentiation". *Am J SurgPathol*; 16:1051.

Perez EA, Gutierrez JC, Moffat FL Jr, et al. (2007). Retroperitoneal and truncal sarcomas: prognosis depends upon type not location. *Ann SurgOncol*; 14:1114.

Nathan H, Raut CP, Thornton K, et al. (2009). Predictors of survival after resection of retroperitoneal sarcoma: a population-based analysis and critical appraisal of the AJCC staging system. *Ann Surg*; 250:970.

Ito H, Hornick JL, Bertagnolli MM, et al. (2007). Leiomyosarcoma of the inferior vena cava: survival after aggressive management. *Ann SurgOncol*; 14:3534.

Lehnert T, Cardona S, Hinz U, et al. (2009). Primary and locally recurrent retroperitoneal soft-tissue sarcoma: local control and survival. *Eur J SurgOncol*; 35:986.

Anaya DA, Lev DC, Pollock RE. (2008). The role of surgical margin status in retroperitoneal sarcoma. *J SurgOncol*;

Mendenhall WM, Zlotecki RA, Hochwald SN,  
et al. (2005). Retroperitoneal soft tissue  
sarcoma. *Cancer*; 104:669.

Shibata D, Lewis JJ, Leung DH, Brennan MF.  
(2001). Is there a role for incomplete  
resection in the management of  
retroperitoneal liposarcomas? *J Am  
CollSurg*; 193:373.

Sindelar WF, Kinsella TJ, Chen PW, et al.  
(1993). Intraoperative radiotherapy in  
retroperitoneal sarcomas. Final results of a  
prospective, randomized, clinical trial. *Arch  
Surg*; 128:402.

Gieschen HL, Spiro IJ, Suit HD, et al. (2001).  
Long-term results of intraoperative  
electron beam radiotherapy for primary  
and recurrent retroperitoneal soft tissue  
sarcoma. *Int J RadiatOncolBiolPhys*;  
50:127.

Choi AH, Barnholtz-Sloan JS, Kim JA. (2012).  
Effect of radiation therapy on survival in  
surgically resected retroperitoneal sarcoma:  
a propensity score-adjusted SEER analysis.  
*Ann Oncol*; 23:2449

## 心輸出量的凳子圖解及 SHARK 理論及其臨床應用

黃國石<sup>1,\*</sup>、謝凱生<sup>2</sup>、蘇清泉<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東港安泰醫院、<sup>2</sup>高雄榮民總醫院兒童醫學部部長

### 摘要

心輸出量(Cardiac Output)是血流力學評估的重要指標，但其基礎知識甚為複雜。簡單而言，以下 6 個名詞是有著密切關係的；Cardiac Output (CO), Mean Arterial Pressure (MAP), Heart Rate (HR), Volume 代表 Preload (V), Pump 代表 Contractility (P), 以及 Systemic Vascular Resistance 代表 Afterload (SVR)。

傳統上，心輸出量由以下公式導出：

$$(1) \text{ The physiologic equation of CO : CO = H.R. } \times \text{ S.V. } \begin{cases} V \\ P \\ SVR \end{cases}$$

另由電學的數據定律，可以流體力學公式代換成；

$$(2) \text{ Ohm's Law (1826) : C.O. = MAP } \times \frac{1}{SVR}$$

但是，Equation (1) 與 MAP 並無直接關聯，Equation (2) 也無 HR 的直接證據，這樣的矛盾已長期存在。到目前為止，並無人認真的去排除它，以致 Basic Hemodynamics (血流動力學) 長期陷入難以捉摸的境界，許多專家們只好依據個人的嗜好，去詮釋神祕的 Basic Hemodynamics 了。

本篇所提理論及圖解，提供一個創新的步驟去掀開 Basic Hemodynamics 面紗，排除長期存在的矛盾：我們利用數學的方式將 Equation (1) The Physiologic equation Of CO  $\rightarrow$  CO=f(R,V,P,SVR) 以及 Equation (2) Ohm's Law CO=f(MAP,SVR)重新組合後所得之 MAP=f(R,V,P) 來成功的排除前所敘述之矛盾：

$$\text{Equation (1) CO = } \boxed{\text{HR}} \times \text{SV} \begin{cases} \boxed{V} \\ \boxed{P} \\ \boxed{SVR} \end{cases}$$

中可找到 MAP 躲藏的地方了。

$$\text{In Equation (2) CO = MAP} \begin{cases} \boxed{R} \\ \boxed{V} \times \frac{1}{\boxed{SVR}} \\ \boxed{P} \end{cases}$$

中也找到了 HR 的位置。

故，以上兩個方程式中都可以證明，CO,MAP, R,V,P,and SVR 的密切關係。以上雖屬小小的探索，但大大的掀開了 Basic Hemodynamics 的面紗。進一步由本文中所推論出來的 The Shark's Theory and Stool Diagram of CO 將來勢必成為學習 Basic Hemodynamics 來龍去脈的重要捷徑。

**關鍵詞：**心輸出量，平均動脈壓，心律，前負荷，收縮力，全身血管阻力

收文日期：2014 年 04 月 28 日

接受日期 2014 年 06 月 04 日

\*通訊作者：黃國石，安泰醫療社團法人安泰醫院

聯絡地址：92842 屏東縣東港鎮中正路一段 210 號

聯絡電話：08-8329966 轉 2009

電子郵件：kswong788@yahoo.com.tw

## The SHARK'S THEORY And STOOL DIAGRAM OF CARDIAC OUTPUT And ITS CLINICAL IMPLICATIONS

K. Shark Wong <sup>1,\*</sup>, Kai-Sheng Hsieh <sup>2</sup>, Ching-Chyuan Su <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Antai Tian-Sheng Memorial Hospital, <sup>2</sup>Veteran General Hospital, Kaohsiung

### Abstract

It is agreed unanimously that Cardiac Output (CO), Mean Arterial Pressure (MAP), Heart Rate (HR), Volume representing Preload (V), Pump representing Contractility (P) and Systemic Vascular Resistance representing Afterload (SVR) are closely related. The physiologic equation of CO and Ohm's Law (1826) are also held as truth. However, questions arise as to how the physiologic equation of CO and Ohm's Law can in isolation satisfactorily explain these relationships without direct involvement of MAP, and without direct involvement of HR, respectively.

These discrepancies have long existed yet nobody has, to date, endeavoured to seriously eliminate them, leaving hemodynamics obscure, sophisticated<sup>1</sup> and mysterious for many decades. Even today, many authorities are still explaining hemodynamics using different and puzzling opinions. The following mathematical approach is being employed to eliminate the above discrepancies:

Equation (1): The physiological equation of CO

$$\rightarrow CO = f(\underline{R}, \underline{V}, \underline{P}, SVR)$$

Equation (2): Ohm's law of CO

$$\rightarrow CO = f(\underline{MAP}, SVR)$$

The clear definition of  $\underline{MAP} = f(\underline{R}, \underline{V}, \underline{P})$  is thus obtained.

Therefore,

In Equation (1)  $CO = \boxed{HR} \times SV \left\{ \begin{array}{l} \boxed{V} \\ \boxed{P} \\ SVR \end{array} \right.$  the hidden MAP can be found imaginatively.

In Equation (2)  $CO = MAP \left\{ \begin{array}{l} \boxed{R} \\ V \\ P \end{array} \right. \times \frac{1}{SVR}$  HR is found under

MAP (as one of the three supports of MAP)

Therefore, the close relationship of CO, MAP, R, V, P and SVR can be demonstrated in both equations.

This provides a small but important step forward in unveiling the mystery of the basic hemodynamics. The Shark's Theory and Stool Diagram of CO innovatively presented in this manuscript will hopefully become a new teaching model for the clinicians to facilitate better command of this subject in the near future.

**Key Words:** Cardiac output (CO), Mean arterial pressure (MAP), Heart rate (R), Preload (V), Contractility (P), Systemic vascular resistance (SVR)

Received: April, 28, 2014

Accepted: June, 04, 2014

\*Correspondent author: K. Shark Wong Antai Medical Care Cooperation Antai Tian-Sheng Memorial Hospital  
Address : Antai Tian-Sheng Memorial Hospital, 210 Sec 1, Chung-Jeng Road, Tong-Kang, Ping-Tong, Taiwan, R.O.C

Tel: +886-8-8329966#2009

e-mail address: kswong788@yahoo.com.tw

**Introduction**

Hemodynamics has long been a sophisticated<sup>1</sup> and mysterious subject for the majority of medical personnel. Many doctors try to avoid this highly challenging and bewildering topic, leaving all related problems to cardiologists to handle.

Anesthetists unavoidably must deal with hemodynamics in their daily practice, although not to the extent of command expected of cardiologists, our endeavor to achieve better understanding of hemodynamics has not eased throughout the years.

This paper presents an innovative approach to understanding hemodynamics through the SHARK’S THEORY followed by the STOOL DIAGRAM of CARDIAC OUTPUT.

**Text**

The SHARK’S THEORY of CARDIAC OUTPUT (CO) is mathematically based on the combined consideration of three long-existing equations of CO, namely:

Equation (1): The physiologic equation of CO

$$\text{CO} = \overset{\textcircled{1}}{\text{H.R.}} \times \overset{\textcircled{2}}{\text{S.V.}} \left\{ \begin{array}{l} \overset{\textcircled{1}}{\text{V}} \overset{\textcircled{2}}{\text{P}} \\ \text{SVR} \overset{\textcircled{4}}{\text{P}} \end{array} \right. = f(\overset{\textcircled{1}}{\text{R}}, \overset{\textcircled{2}}{\text{V}}, \overset{\textcircled{3}}{\text{P}}, \overset{\textcircled{4}}{\text{SVR}})$$

N.B. SV is deleted and shows only the four parameters of CO.

where,  $\text{R}^{\textcircled{1}}$  : Heart Rate

$\text{V}^{\textcircled{2}}$  : Volume (Preload)

$\text{P}^{\textcircled{3}}$  : Pump (Contractility)

$\text{SVR}^{\textcircled{4}}$  : Systemic Vascular Resistance

(Afterload)

S.V.: Stroke Volume

$\textcircled{1} \textcircled{2} \textcircled{3} \textcircled{4}$  representing the four parameters of CO

Equation (2): Ohm’s Law equivalent of CO<sup>2,3</sup>

$$\text{C.O.} = \text{MAP} \times \frac{1}{\text{SVR}} \dots \text{Ref: Ohm’s Law (1826):}$$

$$\text{V} = \text{IR (or)} \text{ I} = \text{V} \times \frac{1}{\text{R}}$$

where, **MAP** = Mean Arterial Pressure

**SVR** = Systemic Vascular Resistance

Equation (3): Poiseuille’s Law<sup>2,3</sup>

$$Q = \Delta P \times \frac{\pi r^4}{8\eta l} \text{ (or)}$$

$Q \propto \Delta P \times r^4$  when  $\eta$  and  $l$  remain constant

where,  $Q$  = Flow (c.c./min)

$\Delta P$  = Pressure gradient

$r$  = Radius of cylinder (vessel)

$\eta$  = Viscosity of fluid

$l$  = Length of cylinder (vessel)

**A Critical evaluation**

Individual analysis of the above-mentioned three equations related with cardiac output (CO) reveals the following respective advantages and disadvantages in understanding the whole picture of hemodynamics:<sup>4,5</sup>

In Equation (1): (the so-called physiologic equation of cardiac output)

$$\text{CO} = \underbrace{\overset{\textcircled{1}}{\text{H.R.}} \times \overset{\textcircled{2}}{\text{S.V.}}}_{\text{(A)}} \left\{ \begin{array}{l} \overset{\textcircled{1}}{\text{V}} \overset{\textcircled{2}}{\text{P}} \\ \text{SVR} \overset{\textcircled{4}}{\text{P}} \end{array} \right. \overset{\text{(B)}}{\text{}}$$

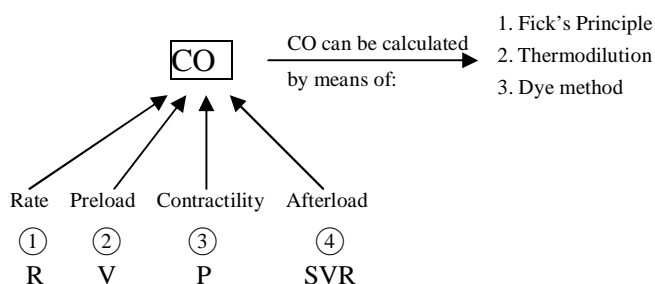
it is readily understood by (A) simple mathematics, the relationship of CO as the product of H.R. and S.V., and (B) simple physiology that S.V. comprises of the three parameters: V, P and SVR. In this equation, only the H.R. is tangible (because it may be felt by palpation and may be seen on the ECG monitor) while S.V. with its three parameters (V, P and SVR) remain quite abstract. Clinically, it is difficult to predict CO by the H.R. alone. Monitoring H.R. alone without monitoring blood pressure (B.P.) would render the clinical bedside care system inadequate or disqualified. Undoubtedly, no anesthetist would dare to administer anesthesia to a patient with monitoring H.R. alone, without monitoring B.P., as it is very dangerous to do so. The physiologic equation of CO therefore cannot be clinically applied to the daily practice of anesthesia, simply because it provides no clues about the importance of B.P.

In actuality, B.P. exists somewhere in this physiologic equation because S.V. itself needs pressure to eject blood volume from the left ventricle; but this pump can only represent inotropic action of the left heart and it cannot stand for B.P.. B.P. means something more than the pumping function of the left heart. The whereabouts of B.P. in this physiologic equation has remained obscure or undefined for a lengthy period of time and no one has ever seriously endeavoured to point out where B.P. lies in this physiologic equation and exactly which parameters control B.P. The

authors of this paper have spent a long time searching for these answers. Finally, through the process of RESHUFFLING the four parameters of CO (R, V, P and SVR), the authors have succeeded in answering these problems and wish to share our joy with colleagues who are interested in this previously sophisticated and mysterious topic of hemodynamics.

Previously, because of the lack of direct evidence of B.P. in this physiologic equation of CO, many authors overlooked the importance of B.P. monitoring and presented their discussions of CO briefly noted as follows:<sup>4-7</sup>

**Figure (A):**



Despite its theoretical validity, such presentations of CO have never been claimed as satisfactory by the majority of medical personnel. It is difficult to evaluate CO by the four variables (R, V, P and SVR) because V, P and SVR can hardly be accurately measured to substantiate CO. Therefore, this physiologic equation remains quite far from being clinically applicable. The only clinical situation in which this physiologic equation finds its direct application may be in the practice of cardiopulmonary resuscitation (CPR): chest



compressions (>100/min) and each depth of chest compressions >5cm. However, this physiologic equation does contribute the important truth that CO is composed of four parameters (R, V, P, SVR).

Equation (2):  $CO = MAP \times \frac{1}{SVR}$

Most clinicians have long been making use of B.P. (MAP) to evaluate CO, because they have known well the relationship of CO and the product of MAP and  $\frac{1}{SVR}$  as above.

Unlike Equation (1), the above expression of CO is not normally readily understandable. Fortunately, Ohm's Law (1826) has in some ways led us to include the important B.P. (MAP) in the equation of CO. It provides a good step to estimate CO because B.P. (MAP) has been quite easily measured since 1905 (Korotkoff, 1905). The only parameter that remains abstract still is SVR in this Equation (2). Nonetheless Equation (2) provides better clinical practicality and has been routinely employed to estimate CO for decades.

The disadvantage of Equation (2) is that it states nothing about MAP as to what parameters definitely control MAP directly and how these parameters influence each other in controlling MAP and so forth.

Currently, no authority has been able to convince us clearly about these matters. Different authorities make varying vague explanations and even misleading opinions are

available such as:

- i. SVR controls MAP (simply by experience only)
- ii. V + P control MAP (they decide volume only. Refer iii)
- iii. V + P + SVR control MAP (they decide SV clearly by definition)
- iv. R + V + P + SVR control MAP (they decide CO, not MAP), etc.

Equation (3): Poiseuille's Law

$$Q = \Delta P \times \frac{\pi r^4}{8\eta l}$$

This equation provides better understanding concerning  $\frac{1}{SVR}$  of Ohm's Law:

i.e.  $\frac{1}{SVR} = \frac{\pi r^4}{8\eta l}$

(or)  $\frac{1}{SVR} \propto r^4$  while  $\eta, l$  remain constant.

Here, r is definitely very important because of its fourth power ( $r^4$ ).

Poiseuille's Law simplifies the idea of  $\frac{1}{SVR}$  and makes  $\frac{1}{SVR}$  more easily perceived by substituting r into Equation (2):

$$CO \propto MAP \times r^4$$

where r represents the variable radii of a vessel or vascular tone.

### Derivation of the SHARK'S THEORY of CO

The derivation of the SHARK'S THEORY of CO is primarily based on Equation (2).

A simple and yet unprecedented approach to unveiling the mystery of hemodynamics is by the combined consideration of the three above – mentioned equations of CO as follows:

By comparing Equations (1) and (2):

Equation (1):

$$CO = \overset{\textcircled{1}}{H.R.} \times \overset{\textcircled{2}}{S.V.} \left\{ \begin{array}{l} \overset{\textcircled{1}}{V} \overset{\textcircled{2}}{P} \overset{\textcircled{3}}{=} f(\overset{\textcircled{1}}{R}, \overset{\textcircled{2}}{V}, \overset{\textcircled{3}}{P}, \overset{\textcircled{4}}{SVR}) \\ \overset{\textcircled{4}}{SVR} \end{array} \right.$$

Equation (2):

$$CO = MAP \times \frac{1}{SVR} = f(\overset{\textcircled{4}}{MAP}, \overset{\textcircled{4}}{SVR})$$

it is self-evident that,

$$MAP = f(\overset{\textcircled{1}}{R}, \overset{\textcircled{2}}{V}, \overset{\textcircled{3}}{P}) \dots\dots\dots (4)$$

Unlike in Equation (1), this derived

Equation (4) implies that

- (i) The Heart **Rate** is no longer independent. It joins with **V** and **P** to become one of the three family members of **MAP**. Further, **R, V, P** must work together in harmony to control **MAP**.
- (ii) There is greater clarity over **MAP**, be-cause **MAP is now precisely defined to comprise of three parameters, namely Heart Rate, Volume and Pump.**

By comparing Equations (2) and (3):

$$\text{Equation (2): } C.O. = MAP \times \frac{1}{SVR}$$

$$\text{Equation (3): } Q = \Delta P \times \frac{\pi r^4}{8\eta l}$$

it is evident that,

$$\frac{1}{SVR} = \frac{\pi r^4}{8\eta l} \text{ or simply } \frac{1}{SVR} \propto r^4 \dots\dots\dots(5)$$

when  $\eta$  and  $l$  remain constant.

By substituting (4) and (5) into Equation (2):

$$C. O \propto \boxed{MAP \left\{ \begin{array}{l} R \\ V \\ P \end{array} \right\} \times r^4}$$

In this equation, it is demonstrated for the first time that CO, MAP, R, V, P and  $r^4$  appear together in one single equation. This is designated as the SHARK'S THEORY of CO, relating CO

with its parameters  $\overset{\textcircled{1}}{R}, \overset{\textcircled{2}}{V}, \overset{\textcircled{3}}{P}$  and  $\overset{\textcircled{4}}{r}$  (representing  $\frac{1}{SVR}$ ), and that MAP represents the resultant of

$$\overset{\textcircled{1}}{R}, \overset{\textcircled{2}}{V}, \overset{\textcircled{3}}{P} \text{ or a function of } \overset{\textcircled{1}}{R}, \overset{\textcircled{2}}{V}, \overset{\textcircled{3}}{P}:$$

$$MAP = f(\overset{\textcircled{1}}{R}, \overset{\textcircled{2}}{V}, \overset{\textcircled{3}}{P})$$

This theory definitely provides clarity over:

- i. What parameters control MAP in Equation (2) and
- ii. The whereabouts of MAP in Equation (1).

This definition of **MAP = f(R, V, P)**, which is derived by means of reshuffling, will be the foundation of unveiling the mystery of hemodynamics.

In accordance with the SHARK'S THEORY of CO, a STOOL DIAGRAM of CO can be illustrated in order to facilitate ease of understanding and memorization of their

relationships at first glance.

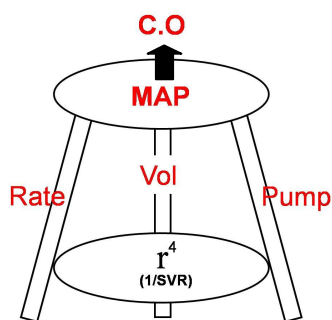


Figure (B): The STOOL DIAGRAM of CARDIAC OUTPUT.

The STOOL DIAGRAM of CO illustrates a close relationship between C.O. and its parameters MAP, R, V, P and r. It is well organized, innovative and highly informative. Further, this kind of presentation is unprecedented.

The STOOL DIAGRAM implies that:

- (1) R, V, P control MAP directly.
- (2) r exerts its influence on MAP via R, V, P or indirectly.

Its direct influence on the CO exists and is especially evident in the SHARK'S THEORY when MAP is kept constant.

- (3) CO must depend on MAP. Any evaluation of CO without MAP is questionable or inadequate. MAP monitoring is an indispensable tool to safeguard the adequacy of vital organs' perfusion.
- (4) Any evaluation of MAP without the indispensable Heart Rate (special emphasis here) will be crippled. Hint: V and P have traditionally been counted but the indispensable R has often been neglected in the evaluation of MAP.
- (5) The differential evaluation of C.O. (central

and peripheral perfusion) is very important in many critical clinical conditions.

Adequate MAP when properly controlled by R, V, P can provide both adequate central and peripheral perfusion.

r demonstrates its primary concern in regulating peripheral perfusion. By peripheral vasoconstriction it shifts a large amount of blood volume to the central circulation which might benefit vital organs' perfusion.<sup>8</sup> By peripheral vasodilatation it increases peripheral perfusion by a large blood volume shift from the central circulation. Do not try only to benefit peripheral perfusion at the potentially dangerous cost of violating the central perfusion. Adequate central perfusion must be ascertained always by keeping adequately high MAP.

- (6) The SHARK'S THEORY and the STOOL DIAGRAM of CO show the reciprocal relationship between MAP and r: i.e. when r increases, MAP will decrease; when r decreases, MAP will increase.

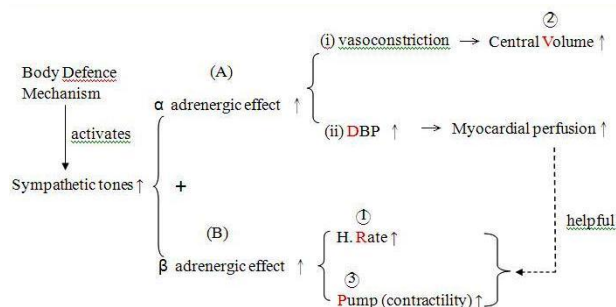
This reciprocal relationship draws attention to the phenomenon of volume redistribution and the need for volume replacement to safeguard or benefit both the central and peripheral perfusion by changes in the value of r.

### Clinical Implications

The STOOL DIAGRAM of CO generally

advises adjustment between R, V, and P when MAP drops. If MAP does not increase satisfactorily through careful adjustments of R, V, P, the patient's cardiac reserve might be compromised and may need r to provide further support by peripheral vasoconstriction. r can increase diastolic B.P. and augmentation of coronary perfusion can be anticipated, thus cardiac reserve might be improved. (Peripheral vasoconstriction can also increase central circulating volume by means of volume redistribution, which is helpful for increasing MAP.)

The Body Defence Mechanism can be well demonstrated by the **STOOL DIAGRAM** of CO:



Refer  $MAP = f(R, V, P)$

If blood volume is originally depleted or not adequately replaced first, the sympathetic tone  $\uparrow$  will violate the patient's peripheral perfusion and metabolic acidosis will persist. Volume status must be well monitored throughout the entire course of therapy.

Interestingly, this can be summarized pharmacologically as follows:

$$CO = f(\overset{4}{\alpha}, \overset{1}{\beta}, \overset{3}{V}) \text{ where,}$$

$\alpha$  represents  $r$   $\beta$  represents **R**ate and **P**ump  $V$  represents Volume

}  $\rightarrow$  Sympathetic tone

It demands that Volume be adequate or adequately replaced first whenever one tries to increase MAP by means of increasing sympathetic tone ( $\alpha, \beta$ ), or sympathomimetics.

The best policy to be suggested here is firstly to memorize this STOOL DIAGRAM of CO well. Secondly, try to understand the Body Defence Mechanism with it, and further, make use of this diagram for the target-oriented therapeutic measures accordingly.

**For example:**

	<b>Problem</b>	<b>Target-oriented therapeutic measures</b>
1	Atrial fibrillation with Rapid Ventricular Rate	Negative chronotropics ( $R \downarrow$ )
2	Hemorrhagic shock	Volume replacement ( $V \uparrow$ )
3	Heart failure	Positive inotropics ( $P \uparrow$ ) + Vasodilator (or simply use of INO-DILATOR <sup>8,9</sup> )
4	Cardiogenic shock	Positive inotropics ( $P \uparrow$ ) and positive chronotropics ( $R \uparrow$ ): $\beta$ agonists, with augmented myocardial perfusion by $\alpha$ agonists ( $r \downarrow$ ) to $\uparrow$ DBP or IABP if deemed necessary. In brief, sympathomimetics ( $\alpha, \beta \rightarrow$ Epinephrine) $\rightarrow$ Cardiac catheterization for definitive therapy

5	Anaphylactic shock	$r \downarrow, R \uparrow, P \uparrow$ (i.e. $\alpha, \beta \rightarrow$ sympathomimetics: Epinephrine)
6	Septic shock	$r \downarrow, R \uparrow, P \uparrow$ (i.e. $\alpha, \beta \rightarrow$ sympathomimetics: Epinephrine) $\rightarrow$ Aggressive medical antibiotics and surgical removal of infectious foci <sup>4</sup>

In Example (3), in the case of heart failure, H.R. plays an important role supporting B.P. and CO while volume overload deteriorates contractility (or pump function) of the left ventricle. Therefore the therapeutic measures will include  $R \uparrow, P \uparrow$  and  $V \downarrow$  (i.e.  $\beta$  agonists and vasodilators). In other words,  $R \uparrow, P \uparrow$  and  $r \uparrow$  carefully, which is similar to the idea of INO-DILATOR<sup>8</sup>.

In Example (5) Anaphylactic shock and Example (6) Septic shock: They belong to critical situations which need a potent sympathomimetic-like medication such as Epinephrine. The increase in the central circulating blood volumes brought about by the use of vasoconstrictors must be accompanied by the use of  $\beta$  agonists in order to prevent heart failure from volume overloading 10. It is time consuming to administer  $\alpha$  agonists (Levo-phed) and  $\beta$  agonists Dopamine) separately. The potent sympathomimetics (Epinephrine) can be administered instead for the same purpose. Levophed can be supplemented to enhance an increase of DBP to improve myocardial perfusion. Dopamine can be administered in low doses to improve renal perfusion.

It is beyond the scope of this paper to discuss in detail about these target directed

therapeutic measures. These are just some general examples to support the ideas of the STOOL DIAGRAM of CO.

**Summary**

1. The very basic idea to develop the SHARK’S THEORY and the STOOL DIAGRAM of CARDIAC OUTPUT lies in Equation (2), namely

$$CO = MAP \times \frac{1}{SVF} \quad (\text{Ref.: Ohm’s law: } V = I R)$$

$$\text{or } I = V \times \frac{1}{R}$$

2. It is the additional knowledge obtained from Equation (1) which makes the definition of MAP possible:

$$MAP = f \text{ (} \overset{\textcircled{1}}{R}, \overset{\textcircled{2}}{V}, \overset{\textcircled{3}}{P} \text{)}$$

(three parameters controlling MAP)

This has not been so seriously and definitely claimed before. At the same time, this definition of MAP greatly assists the physiologic equation of CO in discovering the whereabouts of B.P. (MAP) in the equation.

3. The addition of Equation (3): Poiseuille’s

Law simply replaces  $\frac{1}{SVF}$  by  $r^4$  (with  $\eta$  and

l as constants). Therefore the STOOL DIAGRAM of CO becomes obvious, and

the relationships of CO and MAP, R, V, P and  $r\left(\frac{1}{SVR}\right)$  is easily visualized at first glance.

4. The STOOL DIAGRAM of CO definitely highlights the indispensable tool of MAP in judging CO. Even SVR exerts its effects on the CO by means of MAP and via its three parameters (R,V, P) or indirectly.
5. The STOOL DIAGRAM of CO claims the indispensable support of heart Rate to maintain MAP. The traditional lack of due attention paid to the heart Rate as being one of three indispensable parameters of MAP (R,V, P) has led to hemodynamics remaining a sophisticated mystery for quite some time.
6. The theoretical foundation of the SHARK'S THEORY and the STOOL DIAGRAM OF CARDIAC OUTPUT can withstand public comment unless either of the long-existing equations of cardiac output (1) and (2) are proved otherwise invalid.
7. This SHARK'S THEORY and the STOOL DIAGRAM OF CARDIAC OUTPUT provides a small but important step forward in unveiling the mystery of hemodynamics and facilitates better command of this subject in the near future for medical practitioners, preparing and well-equipping them as they enter and explore the "jungle" of hemodynamics.

## References

1. Michael F. O'Connor, Understanding Clinical He-modynamics. American Society of Anesthesiologists 2012;225:1-9.
2. Overview of the Circulation: Biophysics of Pressure, Flow, and Resistance. Guyton and Hall. Textbook of Medical Physiology. 12<sup>th</sup> E. 2011;157-166.
3. Cardiac Output, Venous Return and Their Regulation. Guyton and Hall. Textbook of Medical Physiology. 12<sup>th</sup> E. 2011;229-241.
4. William C. Oliver. Physiologic Determinants of Cardiac Output. Anesthesiology Review. 3<sup>rd</sup> Edition. 2002;18:41-43.
5. Lena S. Sun and Johanna C. Schwarzenberger. Cardiac Physiology. Miller's Anesthesia. 7<sup>th</sup> Edition. 2010; 1:393-410.
6. Gregg S. Hartman and Stephen J. Thomas. Valvular Heart Disease. Yao-Artusio's: ANESTHESIOLOGY Problem-Oriented Patient Management. 4<sup>th</sup> Edition. 199;8:194-217.
7. Noel W. Lawson, Use of Inotropes and Vasopressors. Annual Refresher Course Lectures. New Orleans. American Society of Anesthesiologists 1989;421:1-7.
8. Pamela Jensen-Bundy, Vasopressors and Inotropes. Anesthesiology Review. 3<sup>rd</sup> Edition. 2002;63:151-153.
9. F.I. Marcus, L.H. Opie, E.H. Sonnenblick, and K. Chatterjee. Digitalis and Acute Inotropes. Drugs for the Heart. 4<sup>th</sup> Edition. Revised Reprint. 1997;6: 145-172.

10. Myer H. Rosenthal, Management of  
Cardiogenic, Hyperdynamic, and  
Hypovolemic Shock. Annual Refresher  
Course Lectures. Las Vegas. American  
Society of Anesthesiologists  
1990;255:1-6.





## 臨床兩難：急性冠心症合併多發性肺膿瘍及急性呼吸窘迫症候群

陳建明<sup>1</sup>、趙家聲<sup>1,\*</sup>、金憲國<sup>1</sup>、張一方<sup>1</sup>、劉原豪<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 國軍高雄總醫院外科部心臟血管外科

---

### 摘要

我們提出一個 62 歲男性因為多發性的肺膿瘍來住院，接著並發生急性呼吸窘迫症候群及急性冠心症。這種特殊情況是很罕見的而且很少被報導出來。此時我們運用團隊資源管理來處理這些複雜的狀況，包括冠狀血管再造、感染控制、呼吸治療及判定肺膿瘍的病原體。這個病人是使用體外循環下冠狀動脈繞道手術來治療冠心症。這是一個成功使用團隊資源管理的案例。

**關鍵字：**急性冠心症、急性呼吸窘迫症候群、體外循環、肺膿瘍

---

收文日期：2014 年 05 月 16 日

接受日期 2014 年 06 月 24 日

\*通訊作者：趙家聲，國軍高雄總醫院外科部心臟血管外科

聯絡聯絡：802 高雄市苓雅區中正一路 2 號

聯絡電話：07-7492936

電子郵件：cvsming@gmail.com

## **Clinical Dilemma: Acute Coronary Syndrome Combined with Multiple Lung Abscesses and Acute Respiratory Distress Syndrome**

Jian-Ming Chen<sup>1</sup>, Chia-Sheng Chao<sup>1,\*</sup>, Hsien-Kuo Chin<sup>1</sup>, Yee-Phoung Chang<sup>1</sup>, Yuan-Hao Liu<sup>1</sup>  
Division of Cardiovascular Surgery, Department of Surgery, Kaohsiung Armed Forces General Hospital

---

### **Abstract**

We present the case of a 62-year-old man who was admitted to the hospital because of multiple lung abscesses and subsequently presented acute respiratory distress syndrome and acute coronary syndrome (ACS). This particular condition is rare, and few cases have been reported. Team resource management (TRM) was used to manage these complex situations, which required emergency coronary revascularization, respiratory care, infection control, and determination of the unknown pathogen of the pulmonary abscess. ACS was treated using coronary arterial bypass graft (CABG) surgery under cardiopulmonary bypass. The patient was treated successfully after CABG surgery, further care, and the use of TRM.

**Keywords:** acute coronary syndrome, acute respiratory distress syndrome, cardiopulmonary bypass, lung abscesses

---

Received: May, 16, 2014

Accepted: June, 24, 2014

\*Correspondent author: Chia-Sheng Chao Division of Cardiovascular Surgery, Department of Surgery, Kaohsiung Armed Forces General Hospital

Address : No.2, Zhongzheng 1st Rd., Lingya Dist., Kaohsiung City 802, Taiwan (R.O.C.)

Tel: +886-7-7494963

e-mail address: cvsming@gmail.com

## Introduction

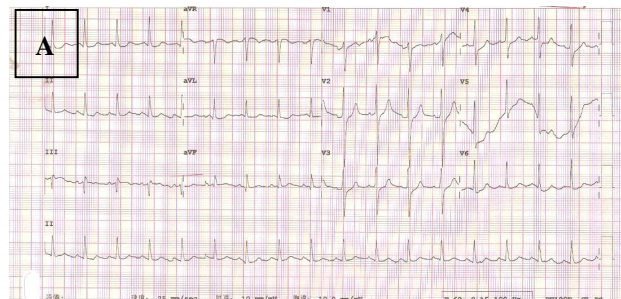
Multiple lung abscesses and acute respiratory distress syndrome (ARDS) are difficult to treat effectively. Acute coronary syndrome (ACS) combined with the aforementioned problems causes a vicious cycle. We used team resource management (TRM) to discuss the management priority of this unusual condition instead of a general strategy.

## Case Report

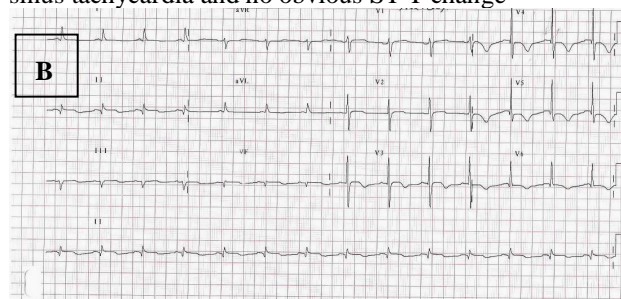
A 62-year-old man arrived at the emergency department (ED) triage counter with screaming and complaining of cough and shortness of breath. He had also experienced anorexia, abdominal fullness, vomiting, no passage of stool, and general weakness for 3 days. He had been suffering from type 2 diabetes mellitus (DM) and hypertension, treated with oral medication, for 4–5 years. Although a nonsmoker, he had consumed one glass of alcoholic beverages every day for decades. However, he had no familial history of heart conditions or hypertension in his first-degree relatives. He was immediately sent to the resuscitation zone because of persistent shortness of breath. Initial examination that revealed that he was restless, moderately dehydrated, dyspneic, and tachypneic. His body mass index was 24.6, and his initial blood pressure, heart rate, respiratory rate, peripheral oxygen saturation, and body temperature were 164/75 mmHg, 101 beats per minute, 43 breaths

per minute, 90% under O<sub>2</sub> mask 6 L/min, and 37.4°C, respectively. An electrocardiogram (ECG) revealed sinus tachycardia rhythm (Figure 1),

Figure 1



A: Electrocardiogram at emergent department revealed sinus tachycardia and no obvious ST-T change



B: Electrocardiogram on third admission day revealed normal sinus rhythm with diffuse ST-T abnormality and QS pattern at inferior leads, suspected acute inferior wall myocardial infarction. and an abdominal examination revealed soft and ovoid abdomen with decreased bowel sounds (2–3 times /min). His respiratory system revealed bilateral coarse breathing sound, paradoxical respiration, and use of accessory respiratory muscles. All peripheral pulses were palpable and equal on both sides. Examinations of the cardiovascular system were unremarkable. An emergency endotracheal intubation was performed with ventilator support. Laboratory tests conducted at the ED including complete blood cell count (Table 1A),

Table 1A Complete blood cell count

WBC count	15.2	1000/uL
Hemoglobin	15.3	g/dL
Platelet	154000	1000/uL

WBC: white blood cell count

biochemistry (Table 1B ),

Table 1B Biochemistry

Blood ketone body	3+	
Glucose	430	mg/dL
BUN	27	mg/dL
Creatinine	1.1	mg/dL
Na	130.2	mmol/L
K	5.2	mmol/L
AST	12	U/L
ALT	39	UL
D dimmer	3750	ng/mL
Osmolarity	319	mosm/kg
CPK	38	U/L
CK-MB	14.6	U/L
Troponin I	0.12	ng/mL
NT Pro-BNP	189	pg/mL

BUN: blood urea nitrogen, Na: sodium, K: potassium, AST: aspartate aminotransferase, ALT: Alanine aminotransferase, CPK: creatine phosphokinase, CK-MB: creatine phosphokinase –MB, NT Pro-BNP: N-terminal fragment pro-brain natriuretic peptide.

arterial blood gas (Table 1C)

Table 1C Arterial blood gas

pH	7.079	(under O2 mask 6L/min)
PaCO <sub>2</sub>	15	mmHg
PaO <sub>2</sub>	87.2	mmHg
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	4.5	mmol/L
BE	-25.7	
SaO <sub>2</sub>	92.1	%

PaCO<sub>2</sub>: arterial carbon dioxide partial pressure, PaO<sub>2</sub>: arterial oxygen partial pressure, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>: bicarbonate, BE: base excess, SaO<sub>2</sub>: arterial oxygen saturation. and urinalysis (Table 1D).

Table 1D Urinalysis

Protein	2+	
Glucose	4+	
URO	negative	
SPGR	>=1.050	

Color	yellow	
NIT	negative	
BLO	3+	
pH	5.5	
Ketone body	3+	
Leukocyte rsterase	negative	
RBC	10~25	HPF
WBC	5~10	HPF
Cast	10~15	LPF
Crystal	negative	
Epithial cell	5~10	HPF
Mucus	1+	
Turbidity	1+	
Bacteria	negative	

URO: urobilinogen, SPGR: urine specific gravity, NIT: nitrite, BLO: bilirubin, RBC: red blood cell count, WBC: white blood cell count, HPF: high power field, LPF: low power field.

Complete blood cell count revealed

leukocytosis. Biochemistry revealed

hyperglycemia and positive blood ketone body.

Elevated D dimmer might be related to infection,

bleeding or thromboembolism. Arterial blood

gas revealed metabolic acidosis with respiratory

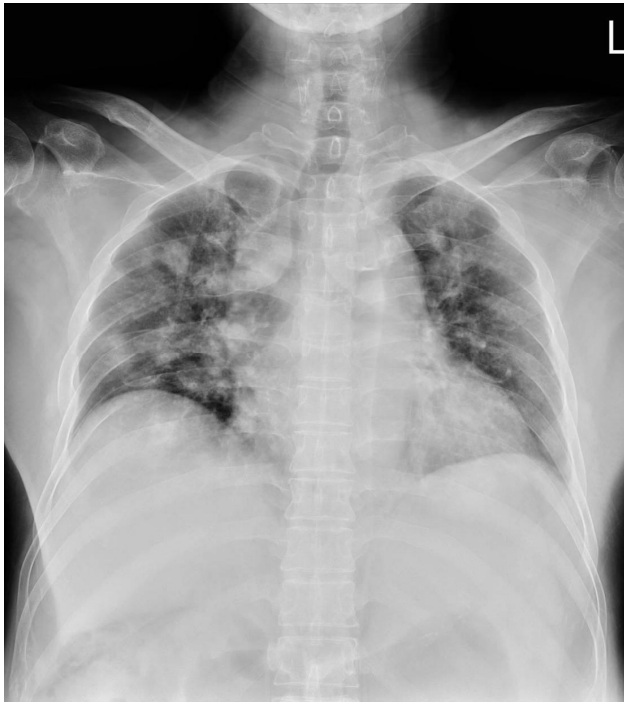
compensation. Urinalysis revealed ketouria and

glycosuria without obvious pyuria. A plane

chest radiograph revealed bilateral multiple

patch opacities (Figure 2).

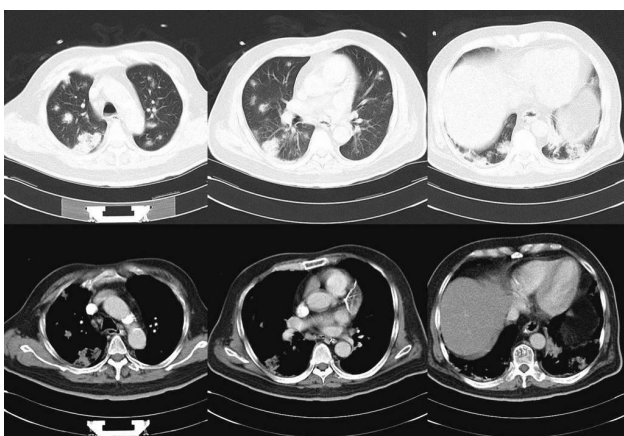
Figure 2



A plan chest film was done at emergent department. Scattered pulmonary consolidation or nodules on bilateral upper lung zone and right lower lung zone and borderline cardiomegaly were noted.

Therefore, computed tomography of the chest without and with contrast media enhancement was arranged, which revealed multiple nodular lesions with cavitations on both lungs (Figure 3).

Figure 3



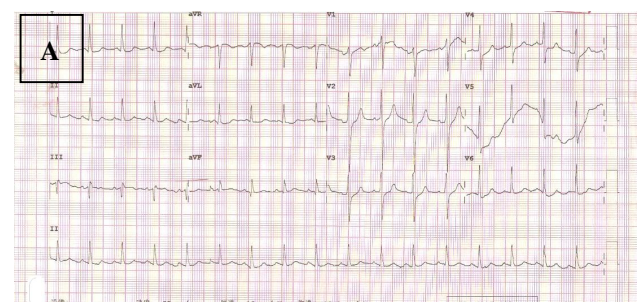
Computed tomography of chest was done at emergent department. Multiple pulmonary consolidation and nodules over both lungs, there were cavitation without air-fluid level.

Differential diagnoses were malignancy or

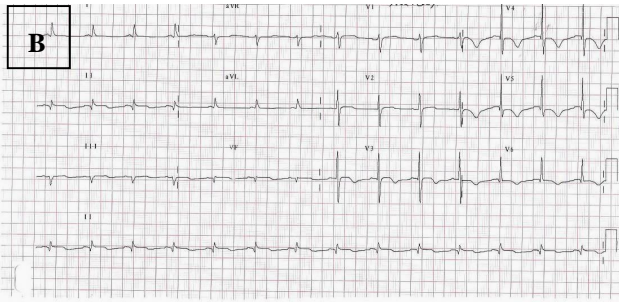
metastases, infection (including mycobacterium, pneumocystis carinii, nocardiosis, fungus), pulmonary embolism, sarcoidosis, wegener granulomatosis, septic emboli, pulmonary edema, and history of aspiration or trauma.

After initial surveys and ED management, he was admitted to the intensive care unit (ICU) for further respiratory care and infection control. Intravenous fluid supply was used as the protocol; intravenous insulin and an empirical antibiotic with ceftriaxone were administered. Slight elevation of cardiac enzymes and NT Pro-BNP were noted in the ED. Therefore, echocardiography was arranged to further screen for heart disease, which revealed poor wall motion of the left ventricle and moderate impairment of left ventricle systolic function (ejection fraction = 30%). During the third admission day, the ECG monitor indicated T-wave inversion. A 12-lead ECG revealed multiple T-wave inversions with ST-T changes in inferior and anterolateral leads (Figure 1).

Figure 1

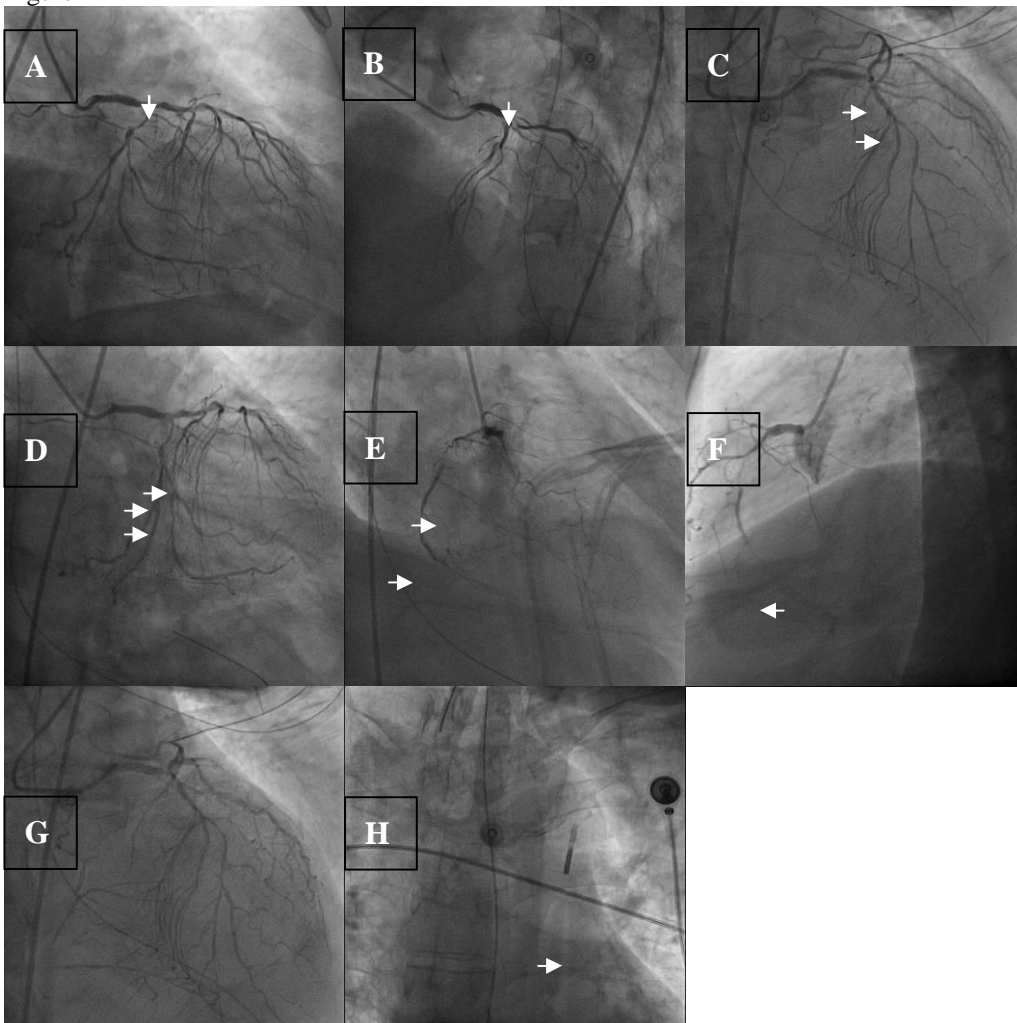


A: Electrocardiogram at emergent department revealed sinus tachycardia and no obvious ST-T change



**B:** Electrocardiogram on third admission day revealed normal sinus rhythm with diffuse ST-T abnormality and QS pattern at inferior leads, suspected acute inferior wall Figure 4

myocardial infarction. Cardiac enzymes were also elevated (CK, 548 U/L; CK-MB, 94.2 U/L; Troponin I , 27.88 ng/mL), compared with the normal range and those at the ED. Coronary angiography was performed on the third admission day, which demonstrated left main coronary artery and triple-vessel disease (Figure 4).



**A and B:** Left main coronary artery distal and bifurcation lesion with 90% stenosis.  
**C:** Left anterior descending artery, from orifice to distal multiple lesions with 90% stenosis.  
**D:** Left circumflex artery, proximal and obtuse marginal artery diffuse lesions.  
**E and F:** Right coronary artery middle portion, 100% stenosis with intra-coronary collateral circulation.  
**G:** Left anterior descending artery and left circumflex artery distal portion give collateral circulation to right coronary artery.  
**H:** Intraaortic balloon pump inflation.

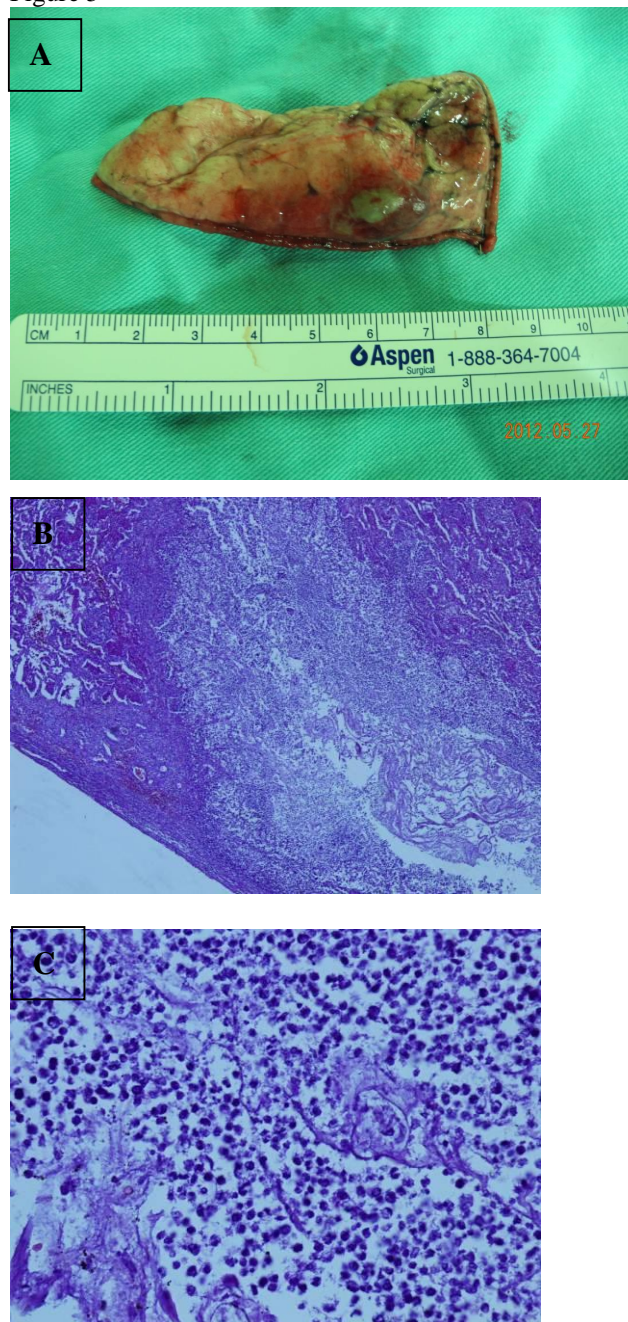
Emergency revascularization was indicated, but we were aware that percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) was unsuitable in

his ACS. Therefore, an intraaortic balloon pump (IABP) was inserted for augmented coronary circulation. On the same day, his arterial blood

gas worsened (pH, 7.375; bicarbonate, 18.4 mmol/L; PaCO<sub>2</sub>, 31.3 mmHg; PaO<sub>2</sub>, 83.9 mmHg; BE, -7.0; ventilator setting: FiO<sub>2</sub>: 60%, mode: pressure control mode, pressure: 18 cmH<sub>2</sub>O, rate: 20 breaths /min, positive end expiratory pressure: 6 cmH<sub>2</sub>O). ARDS was diagnosed (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 200). We used TRM to discuss how to conduct a surgical intervention, the possibility of ARDS progression after surgery, and the suspicion of pulmonary tuberculosis. Coronary arterial bypass graft (CABG) was performed using cardiopulmonary bypass (CPB) on the fourth day. The left internal mammary artery was anastomosed to the mid left anterior descending artery, and aortocoronary anastomosis to the posterior descending artery was performed with a great saphenous vein graft. Myocardial wall motion improved, which was confirmed using transesophageal echocardiography, and we removed the IABP after the CABG. Open lung biopsy of the right middle lobe was also performed during the same operation. As predicted, his ARDS worsened compared with before the operation (pH: 7.562; bicarbonate, 35.7 mmol/L; PaCO<sub>2</sub>, 38.0 mmHg; PaO<sub>2</sub>, 53.7 mmHg; BE, 12.1; ventilator setting: FiO<sub>2</sub>: 100%, mode: pressure control mode, pressure: 18 cmH<sub>2</sub>O, rate: 20 breaths /min, positive end expiratory pressure: 8 cmH<sub>2</sub>O, PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 100). The specimen exhibited multiple yellow-whitish nodules approximately 0.5 cm in diameter grossly and the pathology demonstrated multiple inflammatory cell

infiltration and debris, hyaline change of the alveolar septum, and a negative finding of acid fast stain (Figure 5).

Figure 5



Serial sputum cultures and tissue culture revealed Klebsiella pneumonia and negative mycobacterium growth. We continued administering ceftriaxone and adequate respiratory care. His condition improved during

a further 3-month hospital stay for infection control and respiratory care. He was given an outpatient appointment for follow-up treatment.

## Discussion

Our patient with hypertension and type 2 DM had been known the underlying risks of coronary arterial disease (CAD), atherosclerosis, and infection. He had an initial normal ECG, and we could not exclude CAD at the ED. Diabetic ketoacidosis and multiple pulmonary lesions with sepsis were diagnosed at the ED. CAD with ACS and ARDS subsequently occurred at the ICU. We faced several dilemmas before the revascularization procedure. First, the synchronizing effect of sepsis and ACS were exhibited by several mechanisms (Madjid, Vela, and Khalili-Tabrizi et al, 2007) (Favory and Nevier, 2006). If we treated only sepsis and multiple lung abscesses, his condition would rapidly deteriorate without managing the CAD and ACS. Second, the management duration of multiple lung abscesses can last from 3 weeks to several months (Wang, Chen, and Fang, et al, 2005). We did not know the pathogen of the multiple pulmonary lesions before the operation, but infection was our primary concern, including mycobacterium. Third, because our patient exhibited CAD with left main coronary artery and triple-vessel disease, CABG remained the standard management instead of PTCA (Serruys, Morice, and Kappetein et al, 2009). We could not wait to operate until achieving an adequate infection control because

of our suspicion of ongoing left ventricle dysfunction. Fourth, we performed CABG under CPB because of an unstable hemodynamic and oxygenated state during sepsis and ARDS. However, we knew that CPB would induce a transient immunosuppressed state, an inflammatory state, and an intense inflammatory response (Larmann and Theilmeier, 2004; Wheeler, Jeffries, and Zimmerman et al, 2011). Fifth, ARDS, occurred after experiencing CPB surgery has been frequently reported and the mortality rate in patients with ARDS is approximately one-fourth (Kaul, Fields, and Riggins et al, 1998). We predicted that our patient, who had ARDS before the operation, would experience progressed ARDS after the operation. As previously mentioned, he was not an ideal candidate for CABG under CPB. In this situation, we still chose CABG under CPB to achieve positive cardiac function, which supplied an adequate hemodynamic state during the operation. We performed only two anastomoses because of the shortness of time of CPB usage. We also conducted an open biopsy to identify the pathogen and to exclude pulmonary tuberculosis. After the operation, we enlisted the respiratory care team for postoperative care. Because the patient was an unusual case, we successfully used TRM to manage his multiple problems.

If someone had underlying hypertension and type 2 DM, we suggested quitting smoking and alcohol consumption. Diet control, regular



exercise and regular medication were needed to prevent from CAD and immunosuppressed state. If someone was old aged, regular vaccination to prevent from pneumonia was advised.

## References

- Madjid, M., Vela, D., Khalili-Tabrizi, H., Casscells, S.W., Litovsky, S. (2007) Systemic infections cause exaggerated local inflammation in atherosclerotic coronary arteries: clues to the triggering effect of acute infections on acute coronary syndromes. *Texas Heart Institute Journal*, 34, 11-18.
- Favory, R., Neviere, R. (2006) Significance and interpretation of elevated troponin in septic patients. *Critical Care*, 10, 224.
- Wang, J.L., Chen, K.Y., Fang, C.T., Hsueh, P.R., Yang, P.C., Chang, S.C. (2005) Changing bacteriology of adult community-acquired lung abscess in Taiwan: *Klebsiella pneumoniae* versus anaerobes. *Clinical Infectious Diseases*, 40, 915-922.
- Serruys, P.W., Morice, M.C., Kappetein, A.P., Colombo, A., Holmes, D.R., Mack, M.J., et al. (2009) Percutaneous coronary intervention versus coronary-artery bypass grafting for severe coronary artery disease. *The New England Journal of Medicine*, 360, 961-972.
- Larmann, J., Theilmeier, G. (2004) Inflammatory response to cardiac surgery: cardiopulmonary bypass versus non-cardiopulmonary bypass surgery. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 18, 425-438.
- Wheeler, D.S., Jeffries, H.E., Zimmerman, J.J., Wong, H.R., Carcillo, J.A. (2011) Sepsis in the pediatric cardiac intensive care unit. *World Journal for Pediatric and Congenital Heart Surgery*, 2, 393-399.
- Kaul, T.K., Fields, B.L., Riggins, L.S., Wyatt, D.A., Jones, C.R., Nagle, D. (1998) Adult respiratory distress syndrome following cardiopulmonary bypass: incidence, prophylaxis and management. *The Journal of Cardiovascular Surgery*, 39, 777-781.



# 安泰醫護雜誌宗旨

「安泰醫護雜誌」係安泰醫療社團法人安泰醫院所出版之學術期刊。歡迎海內外學者與醫學與醫事相關領域等有關之學術論述、專題討論、專案報告及個案討論，未曾刊登於其他國內外期刊者，均可投稿。本刊每年出版四期，請海內外學者踴躍投稿。

## 安泰醫護雜誌投稿規則

一、請投稿者以中文或英文撰寫，中文使用標楷體，英文使用 Times New Roman，皆以 12 號字型為主。稿件一律使用 A4 規格，版面邊界上下左右皆為 **2.54cm**，段落行距為 **1.5 倍行高**。從首頁開始，每頁均須依序排列頁碼。每篇以 **10,000** 字為限(含圖、表、參考文獻、附件)。

二、稿件請以如下之格式撰寫：(請務必遵守下列投稿格式規定，不符者將無法進入審查程序，直接予以退回修改) 論文應依下列次序撰寫：

### (一) 稿件請依下列順序分頁書寫：

- 1.第一頁：只寫題目、作者姓名、工作單位及職稱、簡略題目 (running title, 中文以 20 字或英文 40 字母以內)、通訊作者 (corresponding author) 之聯絡地址、電話及 e-mail (以上請中英文並列)。
- 2.第二頁：題目、摘要及關鍵字 (以上請中英文並列)。
- 3.第三頁起：請按本文、致謝、參考文獻、附件等順序撰寫。

### (二) 摘要 (Abstract)

- 1.內容應涵蓋研究之目的、方法、結果與結論，撰寫時應儘量包含關鍵詞以突顯論文主題，以不超過 350 字為原則。
- 2.關鍵詞(Keyword)：具中、英文關鍵詞 3-7 個，分別列於摘要之下。

### (三) 正文 (Text)

- 1.分為綜合論述 (Review)、研究原著 (Original Article) 及個案報告、病例報告 (Case Report) 及行政專案改善 (醫管類)，共計四類別。
- 2.原著論文按下列順序撰寫：前言、材料與方法、結果、討論與結論、誌謝、參考文獻、附表、圖片說明、圖片 (含照片)。

3. 病例報告按下列順序：前言、病例、討論、參考文獻、附表、圖片說明、附圖、照片。

4. 臨床病例討論按病例之病史經過及重要之診療資料、主要之臨床問題、討論或分析、結論、推薦讀物順序撰寫。

5. 護理研究按下列順序撰寫：前言、方法、結果、討論與結論、誌謝、參考文獻、附表、圖片說明、圖片（含照片）。

#### （四）誌謝（Acknowledgement）

記載協助完成論文之個人姓名、服務機構與協助事項，以及提供經費、設備等之單位名稱，以便讀者進一步追蹤研究。

#### （五）參考文獻（Reference）

論文中文獻引用書寫格式為求統一，須以醫學領域<<AMA 文獻格式手冊>>指引之格式為準。中文的論文格式，基本上仍以英文的 AMA 格式書寫，並請參照下列幾點說明：

1. 「每個文獻都必須在內文、表格或圖表被引用到，並且[在文中]要依順序用上標阿拉伯數字作編號。」「作者必須查閱每份文獻的第一手資料，沒有閱讀過的文獻，絕不要引用。」
1. 位置：引文數字上標要放置於逗號或句號後，但是要置於冒號或分號前。若在一個句子內引用文獻，最好是置於句尾，除非有正確性或簡潔性的需求。
2. 多重引用：若要引用多重文獻，可以將文獻依上標數字的順序排列，並且以逗號區隔文獻。引用有含括範圍的文獻，可以使用連字符，譬如：“ Profuse bleeding is generally indicative of an injury.” 1,2-5,8,12」。
3. 頁數：文獻出處的頁數可以用括號表示，置於引文數字後。不同的來源可以由同一個引文數字代表。
4. 表格和圖表：表格及圖表中引用的文獻依文中出現的順序編號。在文中第一次提及表格或圖表後，順序編號轉移到表格或圖表。表格及圖表引用的文獻依順序編號後，順序編號回到內文，然後繼續後面的引文編號。
5. 數值和測量單位：「避免將引文上標數字直接置於數值或是縮寫的測量單位的後面，以避免指數和引文上標數字的混淆。」
6. 作者名：文中引用作者名時，只要援用作者姓氏即可。若引用的文獻有兩個作者，則兩個姓氏都要一併寫出。若要引用二位以上的作者，寫出第一位作者的姓氏，再

加上 et al.、and associates 或 and colleagues。譬如：“ Smith observed, Smith and Jones reported, Jones et al. determined.”」。

7. 標題：在文中的標題，首字、最末字、代名詞、形容詞、以及從屬連詞的首字母都要大寫，書本或類似出版物的標題要用斜體字，文章標題要加入引號。

### 文獻列表

「可取得的文獻要置於文獻列表，包括（但不限於）：(1)學術刊物出版或接受出版的文章、電子期刊、雜誌或報紙；(2)出版或接受出版的書籍；(3)研討會發表的論文；(4)摘要；(5)碩士論文；(6)光碟、影片及有聲檔；(7)說明書或製造商文件；(8)叢書；(9)官方報告；(10)資料庫及網站；(11)法律案件；(12)專利及新聞稿。」

☞ 作者和編輯：列出最多六位作者或編輯。若有更多的話，列出前三位，再加上 et al.。所有的名字—作者、編輯、翻譯、編著者—姓和名的順序都要顛倒，而隨後的名及中間名的首字母不加句號。如果作者代表一個群體，群體名要加在作者名後。

☞ 文章標題：文章、章節、網頁、及文獻項目的標題裡的第一個字、冒號後第一個字以及專有名詞的首字母要大寫；不加入引號也不使用斜體。注意，「期刊文章副標題的起始處，要用小寫字母。」

☞ 書籍標題：書籍、書冊、參考書、報告和簡報、碩士和博士論文等標題要用斜體字，其第一個字和最後一個字以及所有名詞、代名詞、形容詞和從屬連詞的首字母都要大寫，冒號後第一個字的首字母也要大寫。

☞ 期刊名：期刊名稱要用斜體字，縮寫形式要依照美國國家醫學圖書館所出版的 List of Journals Indexed for Medline。

☞ 城市，州：美國的州名以及加拿大的省名要使用兩個字母的縮寫，譬如：New York, NY; Toronto, ON。城市名後添加國家名稱，例如：Paris, France; London, England。如果州名是出版商名稱的一部份，則不要列州名。1(頁 55)

☞ 卷（號）：JAMA 已開始在文獻中引用卷的期號，就算頁數是連續的，仍然要標明期號。

☞ 位址 (URLs)：「提供可以讓讀者直接連結到文章的 URL，而不是一個長的字串搜尋，也不是一個短的、一般性的 URL。直至出版前，都要確認連結還是有效。」

### 期刊文章

#### 一到六位作者（網路評論）

Krause RM. The origin of plagues: old and new. Science.1992;257:1073-1078.

Barry JM. The site of origin of the 1918 influenza pandemic and its public health implications [Commentary]. *J Translational Med.* January 20, 2004;2(3):1-4. <http://www.translational-medicine.com/content/2/1/3>. Accessed November 18, 2005.

Mokdad AH, Bowman BA, Ford ES, Vinicor F, Marks JS, Koplan JP. The continuing epidemics of obesity and diabetes in the US. *JAMA.* 2001;286(10):1195-1200.

**超過六位作者**

McGlynn EA, M.Asch S, Adams J, et al. The quality of health care delivered to adults in the United States. *N Engl J Med.* June 26, 2003;348(26):2635-2645.

**代表一群體的作者**

Moher D, Schulz KF, Altman D; for the CONSORT Group. The CONSORT statement: revised recommendations for improving the quality of reports of parallel-group randomized trials. *JAMA.* 2001;285(15):1987-1991.

**團體/集團作者**

Centers for Disease Control and Prevention. Plan and operation of the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-94. *Vital Health Stat.* 1994;1:1-307.

Hypericum Depression Trial Study Group. Effect of Hypericum perforatum (St. John's Wort) in major depressive disorder: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2002;287(14):1807-1814.

**沒有作者**

Annual smoking attributable mortality, years of potential life lost and economic costs: United States 1995-1999. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2002;51:300-303.

**書籍和章節**

Iverson C, Flanagan A, Fontanarosa PB, et al. *American Medical Association Manual of Style: A Guide for Authors and Editors.* 9th ed. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins; 1997. Kuhn, Thomas S. *The Structure of Scientific Revolutions.* 2nd ed. Chicago, IL: University of Chicago Press; 1970.

**編輯書 (編輯即為作者/網路資源)**

Beers MH, Berkow R, eds. *The Merck Manual of Diagnosis and Therapy.* 17th ed. 1999. <http://www.merck.com/pubs/mmanual/>. Accessed January 17, 2003.

Breedlove GK, Schorfheide AM. *Adolescent Pregnancy.* 2nd ed. Wiecek RR, ed. White Plains, NY: March of Dimes Education Services; 2001.

Wassenaar JD, Thran SL, eds. *Physician Socioeconomic Statistics.* 2000-2002 ed.

Chicago, IL: American Medical Association; 2001.

#### 博士論文

Borkowski MM. Infant Sleep and Feeding: A Telephone Survey of Hispanic Americans [dissertation]. Mount Pleasant, MI: Central Michigan University; 2002.

#### 參考書

Bureau of the Census. Higher education price indexes: 1965–1991. In: Statistical Abstract of the United States: 1993. 113th ed. Table 277. Washington, DC: US GPO; 1993.

Filamin. In: Dorland's Illustrated Medical Dictionary. 29th ed. Philadelphia, PA: W. B. Saunders; 2000:675.

Merriam-Webster Collegiate Dictionary. 10th ed. Springfield, MA: Merriam-Webster; 1993.

#### 科學或技術報告

Taylor BN. Guide for the Use of the International System of Units (SI). 1995 ed. Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology; April 1995. NIST Special Publication 811. <http://physics.nist.gov/Document/sp811.pdf>. Accessed June 25, 2003.

#### 網頁&電子資源

##### 網路資源庫

Meta-analysis. In: MeSH Browser [database online]. Bethesda, MD: National Library of Medicine; 2002. <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>. Accessed June 10, 2003.

##### 網路文件

Homeland Security Council. National Strategy for Pandemic Influenza. Washington, DC: The Whitehouse; November 1, 2005. <http://www.whitehouse.gov/homeland/pandemic-influenza.html>. Accessed November 2, 2005.

##### 網路期刊

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis [serial online]. January-March 1995;1(1):7-15. <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>. Accessed April 15, 2003.

圖表須注意縮版印刷後，仍能完整清晰；且圖表之說明須清楚，所使用之文字、數字及符號須與中文一致。若引用別人之圖表須註明資料來源。

三、凡刊載於本雜誌之著作，若涉及『研究用人體檢驗採集』及『人體試驗』等情事，

須附上相關審議認可之文件；若涉及使用脊椎動物進行科學應用計畫者，須附上所屬機構動物實驗管理小組審議認可之文件。

四、著作中若牽扯到任何版權所有之內容，作者需取得其使用權，法律責任由作者負責。

投稿請參照稿件核對表準備所需項目，同時附上著作權讓與同意書後，稿件才會進入審稿程序，所有作者必須實際參與並同意該論述。

五、稿件請備妥書面一式三份及光碟片一份，接受稿件後，編輯委員會即依審稿流程送審，並將送審結果以書函或 E-mail 通知投稿者。(英文稿件請務必附上編修證明)。

六、校稿部分，一校由作者負責，校稿、簽名後請於 3 日內回覆本編輯委員會，並不得更改原文。

七、稿件於本刊接受刊登時，須請作者提供最終版本之光碟片一份，或將最終檔案 E-mail 至本編輯委員會。本院於接受稿件且印刷完成後，將贈送 20 份抽印本給通訊作者。

八、著作人投稿於本刊時，務必保證本論文為自行創作，不曾同時投稿或發表於其他國內外雜誌，作者有權依投稿時所簽屬之「安泰醫護雜誌投稿論文著作權讓與同意書」為著作財產權之讓與，授權著作未侵害任何第三人之智慧財產權，若有違反學術倫理之情事，一經本刊確認無誤後，本刊將有予以「撤稿」之權利。且經本刊收錄後，同意授權本刊得再授權國家圖書館『遠距圖書服務系統』或其他資料庫業者，進行重製、透過網路提供服務、授權用戶下載、列印、瀏覽等行為。並得為符合『遠距圖書服務系統』或其他資料庫之需求，酌作格式之修改。

十、投稿請先填妥「安泰醫護雜誌著作權讓與同意書」、「投稿檢查表」、「英文摘要修改證明」，並且連同「3 份紙本稿件」與「電子檔光碟」，郵寄至「92842 屏東縣東港鎮中正路一段 210 號，安泰醫護雜誌編輯部收」，安泰醫護雜誌編輯部聯絡電話：**08-8329966 轉 1111**，傳真：08-8329977，E-mail：**a102043@mail.tsmh.org.tw**，聯絡人：**黃界銘**。



# 安泰醫護雜誌 著作權讓與同意書

一、本人(等)擬以：原著研究，綜合論述，個案報告、病例報告，行政專案改善，新完成之著作，申請投稿於安泰醫護雜誌。

中文題目：\_\_\_\_\_

英文題目：\_\_\_\_\_

二、本篇列名之所有作者均已詳細閱讀本文並同意對論文之內容負責，保證本論文為自行創作，不曾同時投稿或發表於其他國內外雜誌。

三、本篇列名之所有作者皆同意在 貴雜誌接受審查期間不投其他雜誌，作者有權依本同意書為著作財產權之讓與，且授權著作未侵害任何第三人之智慧財產權，本文之著作財產權轉讓與安泰醫護雜誌所有，惟本人自行集結出版、教學使用、個人網站使用等不受此限制。

四、本文稿所有列名之作者均對本文之完成提供智慧上實際貢獻，均能擔負修改及答覆審查者之意見，且願對本文之內容承擔法律責任

五、本篇論文投稿前所有簽名著者均仔細過目，並已詳細參閱安泰醫學雜誌投稿規則，謹慎查對無誤後投寄。

特此聲明

所有作者親筆簽名(請依照著者順序簽名)：

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

通訊作者資料

姓名：\_\_\_\_\_

聯絡電話：\_\_\_\_\_

傳真號碼：\_\_\_\_\_

E-mail 信箱：\_\_\_\_\_

通訊地址：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

# 安泰醫護雜誌 投稿檢查表

## 一、常規項目(General)

- ( ) 投稿文章正本 3 份(含圖表)，及電子檔光碟片一份
- ( ) 註明投稿類別：( ) 原著；( ) 綜合論述；( ) 個案報告、病例報告；( )

行政專案改善

## 二、首頁(Title Page)

- ( ) 註明所有作者之姓名、單位(中、英文)
- ( ) 註明通訊作者及其完整的聯絡方式(包含住址、電話、傳真、電子郵件信箱等)
- ( ) 投稿文章題目以簡短為主(中文 20 字或英文 40 個字母以內)
- ( ) 在英文標題下註明中文標題
- ( ) 在中文標題下註明英文標題

## 三、摘要(Abstract Page)

- ( ) 英文文獻除英文摘要外，請附上中文摘要
- ( ) 中文文獻除中文摘要外，請附上英文摘要
- ( ) 關鍵詞(Key word)：中英問關鍵詞 3~7 個，分別列於摘要之下

## 四、參考文獻(Reference)

- ( ) 論文中文獻引用書寫格式為求統一，須以醫學領域<<AMA 文獻格式手冊>>指引格式為準。內文及文末之參考文獻，所有的出版年均以西元年代表達。
- ( ) 內文之中文作者均以全名(姓與名)來書寫，英文作者只使用姓而不使用名。
- ( ) 文末參考文獻之書名和期刊名均以斜體字來表達。
- ( ) 參考文獻以中文在前，西文在後。中文文獻應使用中式(全形)標點符號，而英文文獻則使用西式(半形)的標點符號，在西式標點符號後需空一格(space)。
- ( ) 註釋，請盡量避免，而改以文章中敘述。
- ( ) 其他請參照醫學領域<<AMA 文獻格式手冊>>指引。

## 五、表格(Table)

- ( ) 依表格出現先後順序標以序號
- ( ) 每一頁一張表格並在表格下註解說明(double spaced)
- ( ) 每張表格須註明標題

## 六、圖片(Figure)

- ( ) 提供三份圖片照片(5 吋\*7 吋大小)，並在照片背後以簽字筆註明序號及文章標提(如果是掃描圖片之電子檔，在 word 軟體下，每一頁放一張圖片，且於投稿的同時，一併燒錄於光碟中)。
- ( ) 每一張圖片下需註解說明(double spaced)

## 七、著作權讓與同意書(Copyright Assignment)

- ( ) 所有作者皆予以簽名(須附上著作權讓與同意書後，稿件才會進入審稿程序)

## 八、英文修改證明(English modified to prove)

- ( ) 英文稿或中文稿件之英文簡錄需自行請英文專家修改，並附英文修改證明。

簽名(Signature) : \_\_\_\_\_

## Instructions to Authors

T.S.M.H Medical & Nursing Journal invites original contributions relating to all fields of medicine and related disciplines that are of interest to the medical profession.

### Manuscript Submission

Three hard copies of your manuscript (that matches the e-file exactly) and any figures, and a cover letter (that includes your name, address, telephone and fax numbers, and e-mail address), should be mailed to:

Editorial department, T.S.M.H Medical & Nursing Journal

Tian-Sheng Memorial Hospital

#210, Sec. 1, Chung Jeng Road, Tong Kang, Ping Tong County, 92842, Taiwan, ROC

On line submission: [a102043@mail.tsmh.org.tw](mailto:a102043@mail.tsmh.org.tw)

### Important Information

- Articles submitted by e-mail or on disk should be in Microsoft Word document format (\*.doc) and prepared in the simplest form possible. We will add in the correct font, font size, margins and so on according to our house style.
- You may use automatic page numbering, but please avoid other kinds of automatic formatting such as footnotes, endnotes, headers and footers.
- Please put text, references, tables, figures, and legends in one file, with each table and figure on a new page.
- Figures will be published as received from authors. (Please note that the cost of color illustrations will be charged to the author.)
- Download the document of declaration for publication. Finish it & send to us with your articles.

### Basic Criteria

Articles should be written in English (American English spelling) and meet the following basic criteria: the material is original, the information is important, the writing is clear (clinical or laboratory jargon is to be avoided), the study methods are appropriate, the data are valid, and the conclusions are reasonable and supported by the data.

### Previous Publication or Duplicate Submission

Submitted manuscripts are considered with the understanding that they have not been published previously in print or electronic format (except in abstract or poster form) and are not under consideration by another publication or electronic medium.

### Disclosure of Conflicts of Interest

All authors are required to sign and submit the following financial disclosure statement at the time of manuscript submission:

*I certify that all my affiliations with or financial involvement in, within the past 5 years and foreseeable future, any organization or entity with a financial interest in or financial conflict with the subject matter or materials discussed in the manuscript are completely*

*disclosed (e.g. employment, consultancies, honoraria, stock ownership or options, expert testimony, grants or patents received or pending, royalties).*

Authors who have no relevant financial interests should provide a statement indicating that they have no financial interests related to the material in the manuscript.

### **Categories of Articles**

The categories of articles that are published are described below.

#### **Review Articles**

These should aim to provide the reader with a balanced overview of an important and topical subject in medicine, and should be systematic, critical assessments of literature and data sources, emphasizing factors such as cause, diagnosis, prognosis, therapy, or prevention.

All articles and data sources reviewed should include information about the specific type of study or analysis, population, intervention, exposure, and tests or outcomes. All articles or data sources should be selected systematically for inclusion in the review and critically evaluated.

The following are given as examples of possible section headings: Introduction (to include a definition of the disease to be discussed, its incidence and relationship to age, sex and geography), Etiology, Pathology (macroscopic and microscopic), Diagnosis, Clinical Features/Complications, Prevention, Treatment, Prognosis, Conclusion or Summary. Figures, tables, algorithms and other forms of illustration should be included as appropriate. Reviews are usually written by invited authors who are recognized experts on that particular topic.

#### **Original Articles**

These may be randomized trials, intervention studies, and studies of screening and diagnostic tests, cohort studies, cost-effectiveness analyses, case-control studies, and surveys with high response rates that represent new and significant contributions to medical science. Each manuscript should state the objective/hypothesis, design and methods (including the study setting and dates, patients/ participants with inclusion and exclusion criteria, or data sources and how these were selected for the study), the essential features of any interventions, the main outcome measures, the main results, discussion placing the results in context with the published literature, and conclusions.

#### **Case Reports**

These are short discussions of a case or case series with unique features not previously described.

#### **Manuscript Preparation**

Text should be typed **1.5 lines** on one side of A4 (297\_210 mm) paper, with outer margins of 3 cm. Each section of the manuscript should begin on a new page.

#### **Title Page**

Two different title pages are required. The first title page should contain the following information:

- category of paper

- manuscript title
- short running title not exceeding 45 characters
- the names (spelled out in full) of all the authors and their affiliations in English and Chinese
- corresponding author's details (e-mail address, mailing address, telephone and fax numbers) in English and Chinese

The second title page should contain the same information as above except for the authors' names and their institutions, and the corresponding author's details.

### **Abstracts**

The first page following the title page should contain a concise English abstract of no more than 300 words and up to 3-7 relevant key words/index terms. A Chinese version of the abstract should follow the English abstract (with Chinese key words that match the English key words).

### **Ethical Approval of Studies and Informed Consent**

For human or animal experimental investigations, appropriate institutional review board or ethics committee approval is required, and such approval should be stated in the methods section of the manuscript. For those investigators who do not have formal ethics review committees, the principles outlined in the Declaration of Helsinki should be followed.

For investigations of human subjects, state explicitly in the methods section of the manuscript that informed consent was obtained from all participating adult subjects and from parents or legal guardians for minors or incapacitated adults, together with the manner in which informed consent was obtained (i.e. oral or written).

### **Identification of Patients in Descriptions, Photographs, and Pedigrees**

A signed statement of informed consent to publish (in print and online) patient descriptions, photographs, and pedigrees should be obtained from all persons (parents or legal guardians for minors) who can be identified (including by the patients themselves) in such written descriptions, photographs, or pedigrees, and should be submitted with the manuscript. Such persons should be shown the manuscript before its submission. Omitting data or making data less specific to deidentify patients is acceptable, but changing any such data is not acceptable.

### **Funding/Support and Conflicts of Interest**

All financial and material support for the research and the work should be clearly and completely identified in an Acknowledgments in the manuscript. Ensure that any conflicts of interest are explicitly declared.

### **Units**

Please use System International (SI) units, with the exception of blood pressure values which are to be reported in mmHg. Please use the metric system for the expression of length, area, mass, and volume. Temperatures are to be given in degrees Celsius.

### **Drug Names**

Use the Recommended International Non-proprietary Name for medicinal substances, unless the specific trade name of a drug is directly relevant to the discussion.

### **Gene Nomenclature**

Current standard international nomenclature for genes should be adhered to. For human genes, use genetic notation and symbols approved by the HUGO Gene Nomenclature Committee (<http://www.genenames.org/>) or refer to PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>). The Human Genome Variation Society also has a useful site that provides guidance in naming mutations at <http://www.hgvs.org/mutnomen/index.html>. In your manuscript, genes should be typed in italic font and include the accession number.

### **Abbreviations**

Where a term/definition will be continually referred to, it must be written in full, followed by the subsequent abbreviation in brackets, when it first appears in the text. Thereafter, the abbreviation may be used.

### **Tables**

Tables should be labeled in Arabic numerals and titled concisely. Number all tables in the order of their citation in the text. Tables should be typed double-spaced in as simple a form as possible. Abbreviations used in the table and not defined in the text should be defined in footnotes using these symbols (in order of appearance): \*, †, ‡, §, ||, ¶.

### **Figures**

The number of figures should be restricted to the minimum necessary to support the textual material. Please post three sets of the original figures to the Editorial Office. They will not be returned.

The figures should be in the form of uncounted, undetached glossy prints, and marked on the back with the figure number, top of the figure, and the principal author's name, using a soft lead pencil or stick-on labels. Patient identification should be obscured.

Do not mark directly on the prints. Indicators/arrows and labels may be marked on a photocopy of the original print to indicate subtle but salient points. Include internal scale markers in photomicrographs and electron micrographs.

Illustrations, graphs, charts, etc. should be drawn with black ink on white paper and should preferably be done by a professional illustrator.

Arrows and other symbols must be of professional quality and of a size permitting some reduction in the final copy.

All figures must be accompanied by legends and indicate the anatomic area and/or pathologic condition shown. For photomicrographs, include the type of specimen, original magnification, and stain. All symbols and abbreviations not defined in the text should be defined in the legend.

### **Personal Communications and Unpublished Data**

A signed statement of permission should be included from each individual identified as a source of information in a personal communication or as a source for unpublished data; the date of communication and whether the communication was written or oral should be specified.

### **References**

The writing style of manuscript must conform to the publication manual of the American Medical Association (AMA) **MANUAL OF STYLE**.

Writing styles for references

1. Items are listed numerically in the order they are cited in the text.
2. If you are using a typewriter and cannot use italics, then use underlining.
3. Authors: use initials of first and second names with no spaces. Include up to six authors. If there are more than six, include the first three, followed by et al. If no author is given, start with the title.
4. Books: include the edition statement (ex: 3rd ed. or Rev ed.) between the title and place if it is not the first edition.
5. Place: use abbreviations of states, not postal codes.
6. Journals: abbreviate titles as shown in Index Medicus. If the journal does not paginate continuously through the volume, include the month (and day).
7. Websites: include the name of the webpage, the name of the entire website, the full date of the page (if available), and the date you looked at it.
8. The rules concerning a title within a title are not displayed here for purposes of clarity. See the printed version of the manual for details.
9. For documents and situations not listed here, see the printed version of the manual. A similar styleguide is the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals

### **Book**

1. Okuda M, Okuda D. Star Trek Chronology: The History of the Future. New York: Pocket Books; 1993.

### **Journal or Magazine Article (with volume numbers)**

2. Wilcox RV. Shifting roles and synthetic women in Star trek: the next generation. Stud Pop Culture. 1991;13:53-65.

### **Newspaper, Magazine or Journal Article (without volume numbers)**

3. Di Rado A. Trekking through college: classes explore modern society using the world of Star trek. Los Angeles Times. March 15, 1995:A3.

### **Encyclopedia Article**

4. Sturgeon T. Science fiction. In: Lorimer LT, editorial director; Cummings C, ed-in-chief; Leish KW, managing ed. The Encyclopedia Americana. Vol 24. International ed. Danbury, Conn: Grolier Incorporated; 1995:390-392.

**Book Article or Chapter**

5. James NE. Two sides of paradise: the Eden myth according to Kirk and Spock. In: Palumbo D, ed. Spectrum of the Fantastic. Westport, Conn: Greenwood; 1988:219-223.

**ERIC Document**

6. Fuss-Reineck M. Sibling Communication in Star Trek: The Next Generation: Conflicts Between Brothers. Miami, Fla: Annual Meeting of the Speech Communication Association; 1993. ERIC Document Reproduction Service ED364932.

**Website**

7. Lynch T. DSN trials and tribble-ations review. Psi Phi: Bradley's Science Fiction Club Web site. 1996. Available at:<http://www.bradley.edu/campusorg/psiphi/DS9/ep/503r.htm>. Accessed October 8, 1997.

**Journal Article on the Internet**

8. McCoy LH. Respiratory changes in Vulcans during pon farr. J Extr Med [serial online]. 1999;47:237-247. Available at: [http://infotrac.galegroup.com/itweb/nysl\\_li\\_liu](http://infotrac.galegroup.com/itweb/nysl_li_liu). Accessed April 7,1999.

**Editorial and Peer Review**

Submitted manuscripts are reviewed initially by the Editorial Board, whose members will determine which articles will be published based on their scientific merit, readability and interest. Manuscripts with insufficient priority for publication are rejected promptly. Rejected manuscripts will not be returned to authors unless requested. All other manuscripts are sent to two or more expert consultants for peer review.

**Preparation for Publication**

Accepted manuscripts are copyedited according to our house style and the galley proofs are returned to the corresponding author for final approval. Authors are responsible for all statements made in their work, including changes made by the copy editor and authorized by the corresponding author.

All authors must sign a statement of authorship responsibility and copyright transfer prior to publication of their paper. This form will be provided by the Publisher, together with the galley proofs.

**Reprints**

Authors receive 20 copies of their articles free of charge. Additional reprints may be ordered at terms based on the cost of production. A reprint order form is provided by the Publisher, together with the galley proofs.



## **T.S.M.H Medical & Nursing Journal Copyright Transfer Agreement**

1. The author(s) hereby submit(s) a paper in the form of an \_ original article \_ case report \_ brief communication for consideration of publication in T.S.M.H Medical & Nursing Journal, entitled (in English):
2. This paper has not been previously published in any form. The author(s) agree(s) that neither during the review nor after acceptance by T.S.M.H Medical & Nursing Journal will the author(s) submit the same paper to any other journal. The author(s) further agree(s) that s/he/they will entirely abide by the Instructions to Authors issued by T.S.M.H Medical & Nursing Journal.
3. The author(s) listed here has/have genuinely participated in both the research and manuscript preparation, and is/are capable of revising, checking and discussing the paper with the reviewers. All of the signed authors have scrutinized and agreed with the contents and the conclusions rendered in this paper.
4. The paper conforms precisely to the Instructions to Authors, and meets the requirements as listed in the checklist provided below.

I (we) hereby declare that all of the above information is true and all the requirements have been fulfilled to the best of my (our) knowledge.

Signatures of all Authors and Their Primary Institute of Affiliation

---

---

---

---

---

**Corresponding author:** \_\_\_\_\_

**Address for correspondence and reprint requests:**

---

**Telephone:** \_\_\_\_\_ **Fax:** \_\_\_\_\_

**E-mail:** \_\_\_\_\_

## T.S.M.H Medical & Nursing Journal Submission Checklist

- Three copies of the paper, double-spaced and including page numbers are enclosed. The pages appear in the following order: title page, abstract (in English and Chinese) and key words, main text, acknowledgments, references, tables and figures, and figure legends.
- The running title is shown on the title page, as is the name, address, telephone number, fax number, and e-mail address of the corresponding author, who is to be contacted for paper reprint requests.
- Three sets of pictures/photos are enclosed, each set in a separate envelope. The title, figure number and name(s) of the author(s) are noted in pencil on the back of each picture. The sizes and quality of the pictures are suitable for printing.
- All references listed in the paper are referred to in the text. The reference formats adhere to the Instructions to Authors.
- Declaration for publication in TSMH, The document of Declaration of publication should be completed with all authors' signature

**Signature :** \_\_\_\_\_

# T.S.M.H. Medical & Nursing Journal

Volume 20, Number1, JUNE 2014

---

## TABLE OF CONTENTS

---

<b>Nursing Experience of a Patient with Recurrence Bladder Cancer</b>	
You-Yin Wang, Shu-Ching Pan, Yi-Pin Lin	01-12
<b>A Nursing Experience of Assisting a Patient with Myocarditis to Wean from the Ventilator</b>	
Mei-Chi Lien, June-Chen Lee	13-26
<b>Application of Quality Control Circle to Improve the Quality of</b>	
Hui-Fen Hsu , Hsiu-Chu Chiang, Ching-Ning Hsu, Tien-Wen Chen , Mao-Hsiung Huang	27-42
<b>Malignant Retroperitoneal Liposarcomas Mimic Acute Upper Respiratory Infection - A case Report and Review of Literature</b>	
Chun-Feng Chang, Wen-Yen Chang, Ching-Wen Hsu, Wen-Ching Kung	43-50
<b>The SHARK'S THEORY And STOOL DIAGRAM Of CARDIAC OUTPUT And ITS CLINICAL IMPLICATIONS</b>	
K. Shark Wong , Kai-Sheng Hsieh , Ching-Chyuan Su	51-62
<b>Clinical Dilemma: Acute Coronary Syndrome Combined with Multiple Lung Abscesses and Acute Respiratory Distress Syndrome</b>	
Jian-Ming Chen, Chia-Sheng Chao, Hsien-Kuo Chin, Yee-Phoung Chang, Yuan-Hao Liu	63-72
<b>Instructions To Authors</b>	<b>I</b>
<b>Copyright Transfer Agreement</b>	<b>VI</b>
<b>Submission Checklist</b>	<b>VII</b>

---