Forthcoming
NTU Management Review
Vol. 32 No. 3 Dec. 2022, 1-12
DOI:10.6226/NTUMR.202212_32(3).0005

The Relationship between Strategy and Hemodialysis Performance: The Moderating Role of Competitive Intensity

醫院血液透析業務採行之策略型態與績效間關係之探討：競爭強度的干擾角色

Chuan-Hui Chang, Central Division, National Health Insurance Administration
張傳慧 / 中央健康保險署中區業務組

Ming-Chang Huang, Department of Business Administration, National Yunlin University of Science and Technology
黃銘章 / 國立雲林科技大學企業管理學系

Yu-Ching Chiao, Department of Business Administration, National Chung Hsing University
喬友慶 / 國立中興大學企業管理學系

Blossom Yen-Ju Lin, Department of Medical Humanities and Social Sciences, Chang Gung University
林妍如 / 長庚大學醫學院醫學系人文及社會醫學科

Received 2021/4, Final revision received 2022/6

Abstract

This paper adopts transaction cost theory and the competitive dynamics perspective to examine the effects of three operating strategies-namely vertical integration, cooperation, and outsourcing to hemodialysis performance respectively. This study proposes that regional competitive intensity may moderate the strategy-performance relationship. Empirical data are collected from the National Health Insurance Database, which is maintained by Taiwan's Ministry of Health and Welfare. We obtain 1,588 records from regional and district hospitals, which contain information regarding their hemodialysis-related management strategies and performance outcomes in 2012 and 2013. The results of our empirical analysis indicate that cooperation and outsourcing strategies are more efficient than vertical integration strategies. The difference in efficiency achieved between hospitals adopting the cooperation strategy and outsourcing strategy is insignificant; however, we find that hospitals that adopt the outsourcing strategy tend to provide higher quality in hemodialysis than those that adopt cooperation or vertical integration strategies. Using the Herfindahl-Hirschman index as a proxy for competitive intensity, this investigation reveals that competition is the highest in southern Taiwan and lowest in central Taiwan. The results of this study support the moderating effect of competitive intensity on the strategy-performance relationship of the hemodialysis operations.

【Keywords】hemodialysis, strategy, competitive intensity, efficiency, quality

領域主編：黃心苑教授

摘 要

本研究運用交易成本理論與動態競爭觀點，探討不同策略型態（垂直整合、合作與委外經營）對醫院血液透析業務績效之影響，同時本研究預期地區的競爭強度將會干擾此一策略與績效之間的關係。我們蒐集了 1,588 筆衛生福利部全民健康保險 2012 年與 2013 年辦理血液透析業務「區域醫院」與「地區醫院」之策略型態與績效的資料。實證結果顯示，採行合作與委外經營策略者較採行垂直整合策略者有較高的效率，而採行合作策略與委外經營策略兩者間並無顯著差異；採行委外經營策略者較合作策略與垂直整合策略者有較高的品質。以賀芬達指標作為衡量區域競爭強度之代理變數，結果顯示台灣南區競爭強度最高、中區最低，區域競爭強度對於血液透析業務策略型態與績效間關係，存有調節效果。

【關鍵字】血液透析、策略、競爭強度、效率、品質

壹、緒論

由於全民健保制度的變動，醫院的營運策略也隨之調整，以科經營為基礎，開始將臨床專業醫療服務採委外執行（洪富珍，2008）；臨床核心醫療業務（如檢驗、放射、血液透析、碎石等）的委外或合作經營也成為策略選項之一 (Billi, Pai, and Spahlinger, 2004; Foxx, Bunn, and McCay, 2009; Macinati, 2008)。觀察臨床專業的醫療服務策略，有垂直整合、委外經營 (Borowska, Augustynowicz, Bobiński, Waszkiewicz, and Czerw, 2020; Danvers and Nikolov, 2010; Macinati and Young, 2009) 與聯盟合作 (Büchner, Hinz, and Schreyögg, 2015; Cuellar and Gertler, 2006; Meijboom, de Haan, and Verheyen, 2004; Zinn, Proenca, and Rosko, 1997; Yu and Chen, 2013) 等三種不同的類型，為醫療產業主要關注的議題 (Foxx et al., 2009; Macinati, 2008)。雖然策略與績效的關係多年來一直是管理領域研究的重心，也有許多創新見解提出，然而，何種策略可以讓醫院獲得更好的績效？無論在學理或者實證研究結果都存有歧異。例如：Yu and Chen (2013) 同時評估垂直整合與合作策略發現，垂直整合對效率有正向影響；但亦有部分研究認為，垂直整合有高度的風險，會增加成本，對效率的影響有限 (Billitteri, Nigro, and Perrone, 2013; Cuellar and Gertler, 2006)；Borowska et al. (2020) 則指出在醫療財源不足情況下，部分醫療業務委外經營確實可降低成本、提高效率與優化運營；洪富珍 (2008) 研究結果則顯示血液透析以專科醫師團隊的合作型態較適宜醫院醫療業務的經營；但也有些醫院在醫療業務於委外經營後，因成效不佳又改採行垂直整合型態 (Macinati and Young, 2009)。在醫療政策面上，過去的公立醫院允許核心醫療業務委外，但之後因發生弊端又予以禁止。核心醫療業委外的醫療政策擺盪，凸顯醫院面臨效率與醫療政策的雙重壓力，因此，本研究認為需要發展一個新的理論架構，進一步系統性地探究營運策略與績效間的關係。

檢視相關研究，本研究認為現今的研究面對以下的挑戰。首先，績效是一個多面向的構念，包括營運效率與照護品質，不同的理論所關注的績效面向也有所差異。以交易成本理論為基礎的研究較關注效率的面向，主張在醫療多變與環境不確定情況下，藉由委外或合作的方式，可達到經濟規模以提高效率 (Cuellar and Gertler, 2006; David and Han, 2004; Yu and Chen, 2013)；以資源依賴理論、資源基礎觀點為理論基礎的研究則強調照護品質與競爭優勢的建立，主張醫療產業是否委外經營需視此臨床服務是否為組織的專屬化核心競爭能力與需求來決定 (Zinn et al., 1997; Judge and Dooley, 2006)，藉由資源的互補與相互依賴以提升績效 (D'Oria, Crook, Ketchen, Sirmon and Wright, 2021)。上述理論前提與決策邏輯的差異，使得醫療的效率與品質似乎成了「魚與熊掌不可兼得」的替代關係。而在績效的評估上，以往部分的研究太過於偏重營運效率 (Menachemi, Burkhardt, Shewchuk, Burke, and Brooks,

2007; Trinh, Begun, and Luke, 2010)，相對忽略策略型態對醫療品質的影響，然而近年來策略型態對醫療品質的影響，也開始獲得相對的重視 (Yu and Chen, 2013)，以完整評估醫院的整體績效。

其次，競爭強度是影響醫院策略取向的重要因素。在不同的競爭強度下，醫院可能會採行不同的經營型態因應，以求生存與永續經營 (Ang, 2008)。競爭強度已廣泛應用於企業管理的研究變項中 (O'Cass and Ngo, 2007; Tsai and Hsu, 2014)，雖然利潤不見得是醫院管理追求的主要目標，但生存對於醫院的經營也有同等的重要性，在不同地區的醫院其面對的競爭情境不一，因此，醫院應正視競爭強度對經營效率與品質的影響。Rivers and Bae (1999) 的研究發現，競爭對醫院整體成本有顯著的正向影響，然而也有部分研究結果顯示競爭強度對於醫院經營績效有負向或不顯著的影響（例如：江東亮、文羽苹與謝瓊慧，2001；金家玉，2002）。

在醫療實務上，血液透析是典型同時有不同經營決策型態選項之業務。病患需要終生透析以維持生命，使得慢性腎衰竭醫療費用的支出逐年增加，2020 年全民健康保險醫療費用前十大疾病的支出，以慢性腎衰竭年支出達 562 億多年持續排名第一，占全年支出的 7.21%。健保署為降低透析病患醫療費用的快速成長造成保險支付的增加，於 2003 與 2004 年兩度修訂給付標準，將醫療院所門診透析支付點數隨每月申報透析人次增加而遞減（錢慶文與張慧如，2007），近年來每季平均點值為 0.85。醫療院所在面對血液透析給付的改變，又需要照護持續增加的透析患者，必須正視與思考改變血液透析業務的經營型態。若干研究主張競爭強度應是策略管理研究領域重要調節變項的概念 (Lee and Wong, 2011; Tsai and Hsu, 2014)，倘若呼應此一情境觀點的主張，醫院醫療業務的經營策略對其營運結果的影響如何？本研究認為會受到醫院所面對的競爭強度因素的干擾。實務上洗腎床數的資源在不同地區有不同的競爭強度，部分醫院甚至採取用交通車接送病患的競爭策略。故本研究一併評估競爭強度對於策略型態與績效間關係的調節效果，並提供有助於血液透析業務效率與品質提升之策略型態建議。

本研究共分為五節，本節為緒論，說明研究動機與目的；第貳節針對文獻進行討論並發展研究假說；第參節說明本研究的研究對象、資料建構與變數衡量；第肆節為實證研究結果；最後一節則討論研究本研究的理論與實務意涵，並且說明研究限制與未來可能的研究方向。

貳、文獻探討與假說推導

一、策略型態與績效之關係

就經營效率面而言，交易成本理論主張當交易所需的專屬性投資很高且交易次

數頻繁，宜採單邊治理 (Williamson, 1979)。血液透析業務屬於醫療核心業務，相關的儀器設備、專業人力資源專屬性高，且病患需要定期進行血液透析，交易頻率也高，因此，過往許多醫院的血液透析業務採取垂直整合策略。然而，採用垂直整合的醫院必須投入相對的資金，建置血液透析的醫療量能及後續維護成本。

迄今，隨著醫療科技進步，血液透析業務已有明確標準的操作流程，使得垂直整合的必要性降低，讓醫院可以重新審視採行的策略。部分醫院改為採取純粹委外的方式進行，此雖然降低建置與維護成本，但血液透析仍具有一定的專業知識，市場上可承接的外包商數量少，容易落入少數交易對象 (Small Numbers) 的情境中，加上有限理性 (Bounded Rationality) 與投機主義 (Opportunism) 等因素，使得醫院必須對委外經營採取必要的防弊措施，增加協調成本，因而降低營運效率。

相對於委外經營，亦有部分醫院採取股權涉入的合作經營模式，股權在合作關係中產生抵押品 (Hostage) 的效用 (Chen and Hennart, 2004)，也降低醫院監督此一業務執行的困難度，使得交易效率獲得提升。另就醫療專業而言，血液透析業務屬於醫療專業產品，係藉由血管管路侵入性的方式，協助腎衰竭病患將血中無法代謝的毒素排除。雖然現今透析技術執行已成熟，但在透析過程中仍可能發生危及病患生命情況，因此，醫院在追求效率時，也必須一併考量潛在的醫療風險，若發生醫療糾紛，對醫院財務與名聲都有極大的威脅與影響，故為分擔臨床不可預期的風險危機，採取合作策略不失為避免市場失靈的較佳選擇。具體而言，由腎臟科醫師（含腎臟科醫師間聯盟）或腎臟科醫師與透析醫療照護服務供應商合資共同承擔營運風險時，由於透析病患的主要來源為腎臟科醫師，而透析醫療照護服務供應商則因承攬或與多家醫療院所合作，取得透析所需之耗材量較大，因此使用之醫材，不論是自製或是大量採購，成本都相對較低。Kuittinen, Kyläheiko, Sandström, and Jantunen (2009) 研究發現，若有股權涉入的合作會較沒有股權涉入的合作有較好的實務表現；委外經營則類似於契約協議，因為沒有股權涉入，其績效表現可能低於有股權涉入的合作型態。

綜合前述，為使交易效率極大化與風險分擔，在開發服務病患來源（開源）與節省營運成本（節流）的情況下，醫院執行血液透析業務時，採行合作策略，將有助於效率的提升，因此，本研究推導假說一：

假說一：醫院採行合作策略較其它策略有較高的效率。

另一方面，除了效率，醫療產業較其他產業更重視照護品質。相關研究指出，合作或委外經營普遍面臨契約不完整性之問題。如何在簽約前完整考量照護品質的協議內容，簽約後監督契約的執行，使得廠商不但需要付出簽訂與監督契約相關的交易成本外，對於品質好壞的結果也需要一併承擔 (Billi et al., 2004; Billi, Pai, and

Spahlinger, 2007; Foxx et al., 2009; Macinati, 2008; Young, 2005; Young, 2007)。相對而言，相較於委外或合作策略，當醫院採取垂直整合策略直接管理執行血液透析業務時，在醫療專業人力的晉用、在職教育暨透析品質上，都有更強大的控制與監督機制，而對於產出能直接給予回報並增強醫院察覺投機行為 (Rindfleisch and Heide, 1997)，藉以確保醫療照護品質。

雖然透析業務的專屬性投資已逐漸降低，但若以醫療照護品質為首要考量且在交易頻次高的情況下，專業醫療服務應以垂直整合策略型態的提供較為適宜 (Billi et al., 2004) 。亦即，在以品質為首要的前提下，為避免受合作或委外契約協議內容不完整的影響，醫院採行垂直整合方式，將有助於品質的提升，因此，得到以下研究假說：

假說二：醫院採行垂直整合策略較其它策略有較高的品質。

二、競爭強度與策略型態之調節作用關係

醫療市場的競爭與策略採行對醫院經營績效之影響是近十年來備受醫管學界關注的議題 (Chang, Shiozawa, Nguyen, Chrouser, Perler, Freischlag, Colombani, and Abdullah, 2011; Chen and Cheng, 2010; Cookson, Laudicella, and Donni, 2013; Huang, Lu, Chang, Chang, and Chen, 2012; Schmid and Ulrich, 2013)。競爭強度是指廠商面對產業的競爭程度 (Li, Poppo, and Zhou, 2008)，在較大競爭強度下，醫院可能採取一些策略（例如：合作）以減少市場競爭的壓力 (Ang, 2008; Barnett, 1993; Barnett, 1997)。盱衡相關研究，本研究認為 Chen (1996) 所提出的動態競爭理論，可以為醫院為血液透析業務，在競爭環境下所採取之策略、或是應對行動提供一個良好的理論觀點。依據動態競爭理論，本研究預期競爭強度對於醫院營運效率可能會產生負面的影響，理由說明如下：

(1) 透析業務執行策略的選擇在實務上已行之多年，縱使屬於策略性行動，但因進入門檻較低，因此，當一個競爭性行動產生的利潤增加時，試圖模仿或複製這個行動之回應醫院的數目與速度也會增加 (Smith, Grimm, Gannon, and Chen, 1991)，對於效率有負面的影響；(2) 當廠商面對高競爭強度的環境，必須快又有效率地處理環境的壓力，因而與其他廠商合作。為達成合作良好的收益與創新，需將其知識或資訊揭露給其他廠商，而將內隱知識外顯，可能因此將競爭優勢或利基顯露，而競爭對手透過學習而快速複製，得以強化其資源秉賦，此將不利於廠商的效率提升，管理者也因此感受到合作的威脅與避免競爭的環境 (Alexiev, Volberda and Van den Bosch, 2016; Chen, Wang, Nevo, Benitez-Amado and Kou, 2015; Heirati, O'Cass, Schoefer and Siahtiri, 2016)；(3) 合作夥伴間可能存在對彼此的不信任，合作的一方為避免夥伴的自利或投機行為，可能需要花費建置防弊措施，增加監督成本；因

此，合作關係對於廠商的效率提升反而無正向助益 (Alexiev et al., 2016; Heirati et al., 2016)。雖然合作夥伴間也可能存在相互的信任與依賴，以預防相互競爭的行為，然而一旦發生衝突，信任將會轉變為夥伴之間的不信任，夥伴關係不僅無助於衝突的降低，反而會加大競爭性的衝突 (Yu, Guo, Gimeno and Zhang, 2022)；(4) 在競爭強度高的區域，因資源有限，廠商彼此之間可能保留部分的自我揭露，未必遵守彼此合作的契約承諾，反而有害於效率提升 (Heirati et al., 2016; Park and Luo, 2001)。Heirati et al. (2016) 的實證研究結果指出，企業在競爭強度高的情境下，確實對合作與績效間的關係產生負向影響；Mascia, Di Vincenzo, and Cicchetti (2012) 認為，醫院在競爭的環境中，若採取合作策略固然可以使資源互補，但兩個組織若是依賴相同的資源就無法互補利用，使得合作的機會減少，特別是當兩個組織的資源依賴型態非常相似，變成在相同資源上有更大的競爭。

綜合前述，從動態競爭的觀點來看，容易模仿的行動，反而因容易複製而引起競爭對手的回應行為，因此，在競爭強度高的環境下，合作策略未必能使效率提升。此外，採取合作策略可能需要將內隱的知識外顯化，加上契約成本與監督成本的提高，在高競爭強度的情境下，合作策略反而導致對效率不利的影響。因此，本研究獲得以下研究假說：

假說三：競爭強度會調節合作策略與醫院營運效率之間的關係。

在面臨同業競爭的威脅下，醫院的競爭策略已從價格競爭，改變為強調高品質的服務 (Devers, Brewster, and Casalino, 2003)。Erickson, Zheng, Ho, Winkelmayer, Bhattacharya, and Chertow (2018) 研究發現，在透析市場的競爭能改善健康照護結果，減少住院比率。本研究則認為當區域的競爭強度高時，若採行垂直整合策略對於品質提升有正面助益，理由說明如下：首先，企業如同人是一個有機體，會有慣性或惰性 (Inertia)，Meyer (1982) 在對醫院的研究中發現，最富有與最成功的醫院很少會因應環境變動調整，反而是陷入困境的醫院會努力思考對策，積極注入新的經營實務中。動態競爭有關競爭慣性的研究發現，戰術性行動的調整會受到不佳的績效所驅動，而市場多樣性與競爭慣性的交互作用對績效則有負面影響，此意謂當廠商面對客戶與競爭者多樣性時，為了在競爭情境中生存，必須將可能抗拒根本性的政策方向調整或抵擋組織進步推動力的慣性力量排除，鼓勵採取補救調整措施，以提升組織效能 (Miller and Chen, 1994)。當競爭強度高時，廠商被環境壓力所逼迫，因而迫使其調整產業內部供應鏈，改以垂直整合策略的方式提升品質 (Chen et al., 2015)。

其次，當區域競爭強度高，表示顧客的選擇也相對提高，因此，廠商將為因應顧客需求採取向內的垂直整合型態，以提升品質獲取客源 (Tsai, Liao and Hsu,

2015)；再則，在高競爭的環境，企業要比競爭對手更具競爭優勢，就必須以更低的成本執行活動，或以不同的方式使產品差異化 (Porter, 2008)，即所謂低成本與差異化策略。而企業具價值的活動，在成本難以縮減調整的情況下，自行研究開發提供差異化的服務，特別是醫療產業品質的提升，更是鑑別差異化的重要指標，因此，採取垂直整合策略將有助於品質的提升。

最後，從交易成本理論的觀點，信任與監督是提升績效的必要手段，但在競爭強度高的地區，醫院若委外或與腎臟科醫師、透析醫療照護服務供應商合作，不利於信任的建立與監督機制的執行，因此，醫院必須以系統化的方式，內在化整合與連結執行的過程，直接管理操作流程與結果，進而對於品質提升有正向的效益。品質是醫療產業重要評量的項目之一，特別是在競爭強度高的地區，醫療資源豐富，民眾有更多醫療院所的選擇，若醫院不採取垂直整合策略，而將主導的權利轉給其他單位，勢必有潛在難以掌握或處理的灰色模糊區塊，以致危害病人安全，而競爭強度愈高，將會提高錯誤使用的可能性。Macinati and Young (2009) 研究發現，外包是醫療產業達到目標的重要工具，但有時會誤用，因而很多醫療產業組織，將原本外包的契約終止，而轉回自製 (In-house) 。

因此，本研究預期在競爭強度高的情況下，醫院若採取垂直整合策略對於透析照護品質有正向之影響，因而得到研究假說如下：

假說四：區域競爭強度會調節醫院垂直整合策略與品質之間的關係。

參、研究方法

一、研究對象與資料建構

本研究對象為 2012 年與 2013 年經行政院衛生福利部公告醫院評鑑層級為「區域醫院」與「地區醫院」並辦理血液透析業務之醫院。本研究排除醫學中心層級，係因醫學中心收治個案可能疾病嚴重度相對較高，同時健保在給付的支付標準中點數亦不同，為求較一致之可比性，故限定研究對象之醫院評鑑層級為區域醫院與地區醫院。策略類型由專家判定，其判定所需醫療機構名稱之資料來源，與醫院營運效率資料相同，皆擷取自衛生福利部中央健康保險署之網站，網址路徑為：健保資料站 / 健保統計資料 / 重要統計資料 / 醫務管理 / 院所每月申報點數揭露（衛生福利部中央健康保險署，2014a）。

有關血液透析品質的資料取自全民健康保險醫療品質公開資訊，網址路徑為：醫療品質資訊公開 / 全民健康保險醫療品質資訊公開網 / 院所別之醫療品質資訊 / 門診透析 / 透析治療 / 院所查詢（衛生福利部中央健康保險署，2014b），共收集 2 年（8 季）的資料，其中 2012 年為 192 家醫院、768 筆資料；2013 年則為 205 家醫院、

820 筆資料，合計 1,588 筆資料。在控制變項的資料來源方面，腎臟專科醫師數的資料擷取自健保的開放資料，資料擷取路徑為：健康保險資料開放服務 / 醫療品質 / 疾病別（衛生福利部中央健康保險署，2014c）；競爭強度的計算擷取自衛生福利部的公開資料，資料擷取路徑為：衛生福利部統計處 / 衛生福利統計專區 / 公務統計報表 / 衛生類公務統計 / 其他預告統計資料（衛生福利部統計處，2014）。

二、變數定義與衡量

（一）醫院營運策略

本研究參考垂直整合 (Ouchi, 1980; Williamson, 1979) 與透析業務（洪富珍，2008；羅英瑛，2009）的相關文獻，並諮詢血液透析臨床執業醫療人員與透析醫療照護服務供應商，將策略型態區分為垂直整合策略、合作策略與委外經營策略等三類。在營運策略的判定上，依據全民健康保險醫療費用協定委員會 2012 年 2 月 23 日公告與 2012 年 9 月 15 日第 186 次委員會議決議：2012 與 2013 年門診透析服務分別新增 2% 之預算，以鼓勵非外包經營之透析院所，而申請此鼓勵預算之非外包院所必須切結下列事項，即執行透析服務之醫師、護士等相關醫療人員由本機構聘任;設備由本機構自有，或向廠商租賃且有明確詳細之租賃合約;耗材由本機構自買;透析服務由本機構自行經營，且在所屬醫療院區內進行。

爰此，本研究將未申領此鼓勵款之醫院視為委外經營醫院，也就是將血液透析業務單科完全委託透析醫療照護服務供應商經營，包括血液透析業務相關專業人員（包括：醫師、護理人員、透析技術師）的聘用和透析儀器、衛材與藥品的採購，完全由透析醫療照護服務供應商負責，透析業務的盈虧亦由此承包供應商承擔，醫院則收取事前協商之定額費用（類似收取租金方式），本研究將此策略型態編碼為 3。非屬前述委外經營之醫院中，若由腎臟科醫師（含腎臟科醫師間聯盟）或腎臟科醫師與透析醫療照護服務供應商合資，以單科經營方式，與醫院共同承擔相關盈虧風險者，視為合作之醫院，編碼為 2；其餘執行血液透析醫院的相關專業人員與使用之透析儀器及相關藥劑完全由醫院負責聘用及採購，透析業務的盈虧亦由醫院承擔者為垂直整合醫院，編碼為 1。為避免醫院策略型態判斷之錯誤，又將醫院策略型態分類結果，委請兩位提供透析醫療照護服務供應商協助確認。

（二）營運績效

營運績效以營運效率與血液透析照護品質兩構面進行衡量。在效率面，本研究以醫院每季申請血液透析之點數除以透析床數衡量，即每床平均點數，將此數據取自然對數，以呈現常態分佈。

在品質面，中央健康保險署全民健康保險醫療品質資訊公開網有關血液透析之照護品質指標包括：尿素氮透析效率 (Kt/V)、血清白蛋白 (Albumin)、血球比容

(Hct)、瘻管重建率、腎移植率、B 型肝炎表面抗原轉陽率、C 型肝炎抗體轉陽率等項；惟這些指標公布的期間不同。季指標項目有血清白蛋白、血球比容平均值等 2 項；半年指標項目為尿素氮透析效率、瘻管重建率、腎移植率；年指標項目則有 B 型肝炎表面抗原轉陽率、C 型肝炎抗體轉陽率。

此外，上列血液透析照護品質的公開資訊僅血清白蛋白與血球比容平均值兩項可查詢到個別院所數據資料。其中，血清白蛋白有溴甲酚紫 BCP 法（正常值：大於 3.0 公克 / 百毫升）與溴甲酚綠 BCG 法（正常值：大於 3.5 公克 / 百毫升）等兩種不同檢驗方法，因其正常值不同且每家醫院採行之方法不同，無法作院際間之比較，故本研究未採取此項指標。再者，2013 年健保署將血球比容平均值刪除並變更為血紅素 (Hb) 平均值，經諮詢腎臟專科醫師有關血液透析品質判斷的主要準則及考量兩年期間資料的可比性，本研究採用季指標血紅素平均值（血球比容平均值除以 3，即可換算成血紅素平均值），作為衡量醫療品質之代理變數。

（三）競爭強度

本研究參考相關研究，以賀芬達指標作為競爭強度的代理變數 (Herfindahl-Hirschman Index; HHI) 進行衡量 (Chang et al., 2011; Chen and Cheng, 2010; Huang et al., 2012; Wardhani, van Dijk, and Utarini, 2019)，以評估市場的集中程度 (Cookson et al., 2013; Erickson et al., 2018; Schmid and Ulrich, 2013)。本研究依據衛生福利部中央健康保險署畫分之區域，排除相對規模較小之東區後，計有台北、北區、中區、南區與高屏等五個區域，利用各醫院洗腎病床數，分別計算各區各季之 HHI 值如表 1。雖然各地區的 HHI 值在不同的季別略有差異，但整體變動不大，因此本研究將 8 個季別的 HHI 加以平均，發現競爭強度最高的為南區（HHI 平均值為 0.043，編碼為 4）、其次依序為北區（HHI 平均值為 0.039，編碼為 2）、高屏（HHI 平均值為 0.038，編碼為 5）、台北（HHI 平均值為 0.034，編碼為 1）、中區（HHI 平均值為 0.027，編碼為 3）。

表 1　台灣各區洗腎業務各季競爭強度之 HHI 彙總

業務組及代碼	2012Q1	2012Q2	2012Q3	2012Q4	2013Q1	2013Q2	2013Q3	2013Q4
台北 (1)	0.035	0.035	0.035	0.035	0.032	0.032	0.032	0.032
北區 (2)	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
中區 (3)	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
南區 (4)	0.045	0.045	0.045	0.046	0.040	0.040	0.041	0.041
高屏 (5)	0.040	0.040	0.040	0.039	0.037	0.036	0.036	0.036

（四）控制變項

以醫院評鑑層級與腎臟專科醫師數作為控制變項，評鑑層級以衡量年度經衛生福利部公告屬於可向全民健康保險申請給付類別為「區域醫院」與「地區醫院」之醫院；由於醫院評鑑層級屬於類別變項，因此，本研究以虛擬變項方式處理。另依據「醫院與診所從事血液透析業務評估要點」之規定，執行血液透析之人員配置為每 15 張血液透析治療床（台）應有醫師 1 人以上，且其中應有二分之一具有衛生福利部認定之血液透析專科醫師（即腎臟專科醫師數），故亦將醫院登記於衛生主管機關之腎臟專科醫師數，作為控制變項。

肆、實證結果

一、樣本特性分析

1,588 個樣本資料中，策略型態以垂直整合（獨立經營）900 個（占 56.68%）最多，其次為合作 400 個（占 25.19%）、委外經營 288 個（占 18.14%），各種策略型態的區域分佈整理如表 2。表 3 與表 4 為本研究各構念的平均數、標準差與相關係數。

二、分析結果

（一）策略型態與效率及品質

本研究以共變數變異數分析 (ANCOVA) 檢定不同策略型態與效率及品質間的顯著水準。表 5 顯示策略型態與效率之間關係，模式整體結果達顯著水準 ($F = 31.984$, $p < 0.001$)，不同策略型態間的效率差異達到顯著水準 ($F = 9.273$, $p < 0.001$)。經過 Scheffe 事後比較檢定發現：合作策略的效率 (13.397) 與垂直整合策略 (13.327) 有顯著差異、與委外經營策略 (13.396) 則沒有顯著差異，而合作策略與委外經營策略的效率顯著高於垂直整合策略，故假說一獲得部分支持。

表 6 表示策略型態與品質之間關係，模式整體結果達顯著水準 ($F = 8.133$, $p < 0.001$) ，不同策略型態間的品質差異達到顯著水準 ($F = 14.980$, $p < 0.001$)。經過 Scheffe 事後比較檢定發現：委外經營策略的品質 (10.880) 顯著高於垂直整合策略 (10.738) 及合作策略 (10.710) 的品質，並達顯著差異；垂直整合策略的品質雖然高於合作策略，但未達顯著水準，因此，本研究假設二預期採行垂直整合策略的品質會高於其他兩種策略的品質，實證的結果和本研究的假設並不一致，故假說二未獲得支持。

表 2　不同策略型態的區域分布

區域別	策略型態			合計
	垂直整合	合作	委外經營	
台北	236	92	56	384
北區	164	56	44	264
中區	136	120	116	372
南區	132	56	60	248
高屏	232	76	12	320

表 3　敘述性統計與 Pearson 相關係數矩陣分析

變數名稱	平均數	標準差	1	2	3	4	5
1 評鑑層級	0.690	0.463					
2 專科醫師數	2.000	1.806	-0.562***				
3 策略型態	1.070	0.655	-0.034	0.089***			
4 競爭強度	0.036	0.001	-0.017	-0.082**	0.033		
5 效率	13.121	0.350	-0.354***	0.400***	0.088***	-0.127***	
6 品質	10.397	0.431	-0.035	0.164***	-0.099***	0.061*	0.168***

註：1. 樣本數 n = 1,588，效率取自然對數後之數值； 2. * $p < 0.05$、** $p < 0.01$、*** $p < 0.001$

表 4　敘述性統計與 Spearman 相關係數矩陣分析

變數名稱	平均數	標準差	1	2	3	4	5
1 評鑑層級	0.690	0.463					
2 專科醫師數	2.000	1.806	-0.614***				
3 策略型態	1.070	0.655	-0.024	0.168***			
4 競爭強度	0.036	0.001	- 0.017	-0.072**	0.030		
5 效率	13.121	0.350	-0.399***	0.519***	0.066**	-0.119***	
6 品質	10.397	0.431	-0.026	0.094***	-0.115***	0.060*	0.120***

註：1. 樣本數 n = 1,588，效率取自然對數後之數值； 2. * $p < 0.05$、** $p < 0.01$、*** $p < 0.001$

表 5　策略型態與效率關係之共變數變異數分析

	型 ω 平方和	平均平方和	F 值	G1 (n=900)	G2 (n=400)	G3 (n=288)	Scheffe 事後比較
模式	47.644	2.978	31.984***	13.327	13.397	13.396	G3 > G1
截距	9746.987	9746.987	104692.865***				G2 > G1
策略型態	1.727	0.863	9.273***				
評鑑層級	1.583	1.583	16.998***				
專科醫師數	21.076	1.621	17.414***				

註：*：$p < 0.05$，**：$p < 0.01$，***：$p < 0.001$；G1：垂直整合，G2：合作，G3：委外經營

表 6　策略型態與品質關係之共變數變異數分析

	型 *ш* 平方和	平均平方和	*F* 值	G1 (*n*=900)	G2 (*n*=400)	G3 (*n*=288)	Scheffe 事後比較
模式	22.556	1.410	8.133***	10.738	10.710	10.880	(G3 > G1)
截距	6328.807	6328.807	36510.532***				(G3 > G2)
策略型態	5.193	2.597	14.980***				
評鑑層級	0.498	0.498	2.875				
專科醫師數	18.666	1.436	8.283***				

註：*：$p < 0.05$，**：$p < 0.01$，***：$p < 0.001$；G1：垂直整合，G2：合作，G3：委外經營

表 7　競爭強度對策略型態與效率間關係之共變數變異數分析

	型 *ш* 平方和	平均平方和	*F* 值	垂直整合 (*n* = 900)	合作 (*n* = 400)	委外經營 (*n* = 288)
模式	53.306	1.904	21.110***	13.309	13.377	13.372
截距	9200.068	9200.068	102013.209***			
策略型態	1.324	0.662	7.341***			
評鑑層級	1.573	1.573	17.443***			
專科醫師數	19.362	1.489	16.515***			
競爭強度	1.780	0.445	4.935***			
策略型態 × 競爭強度	2.055	0.257	2.848**			

註：*：$p < 0.05$，**：$p < 0.01$，***：$p < 0.001$

（二）競爭強度與策略型態之交互作用

表 7 檢定競爭強度與策略型態之交互作用影響效率之關係，模式整體結果達顯著水準 ($F = 21.110$, $p < 0.001$) ，在自變項主效果方面，不同的策略型態在經營效率上有顯著差異 ($F = 7.341$, $p < 0.001$)；在經營效率上，採合作策略的效率最高 (13.377)、其次為委外經營策略 (13.372)；在情境變項主效果達顯著水準 ($F = 4.935$, $p < 0.001$)，顯示各區競爭強度不同且經營效率有顯著差異。在策略型態與競爭強度的交互作用方面，檢定結果達顯著水準 ($F = 2.848$, $p < 0.01$)；本研究進一步檢視競爭強度與策略型態之交互作用，從圖 1 發現競爭強度最低之中區，若採取合作策略其效率會優於競爭強度最高之南區，故假說三獲得支持。

表 8 檢定競爭強度與策略型態之交互作用影響品質之關係，模式整體結果達顯著水準 ($F = 7.452$, $p < 0.001$) ，在自變項主效果方面，不同的策略型態在品質上有顯著的差異 ($F = 5.289$, $p < 0.01$)；在品質上，採委外經營策略的品質最高 (10.897)、其次為垂直整合策略 (10.794)；在情境變項主效果未能達到顯著水準 ($F = 0.359$, $p > 0.1$)，顯示各區競爭強度雖有不同，但品質並未有顯著的差異。在策略型態與競爭強度的交互作用方面，檢定結果顯示達顯著 ($F = 6.602$, $p < 0.001$)；本研究進一步檢

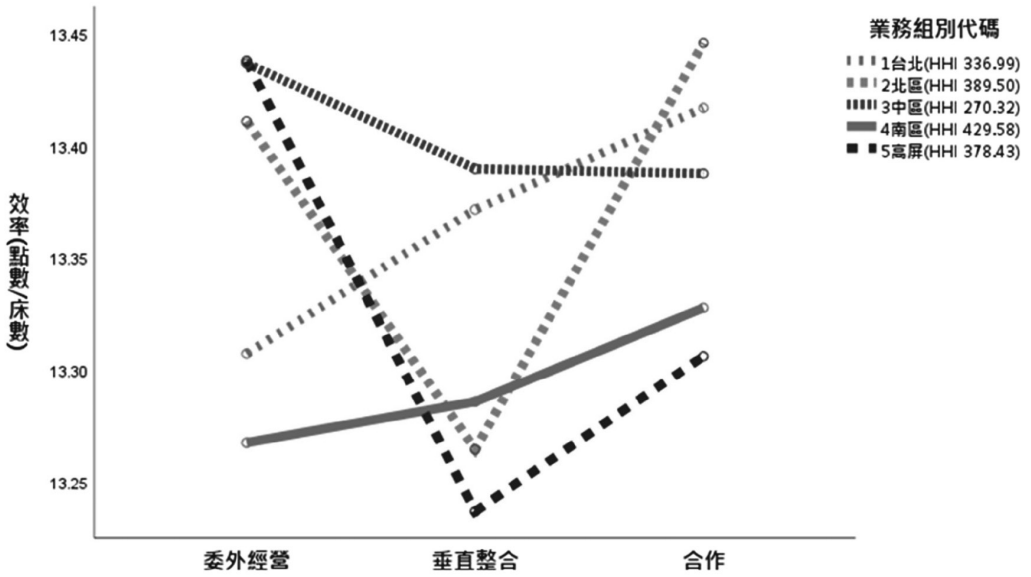

圖 1　效率 _ 競爭強度與策略型態之交互作用圖

表 8　競爭強度對策略型態與品質間關係之共變數變異數分析

	型 *III* 平方和	平均平方和	*F* 值	垂直整合 (*n* = 900)	合作 (*n* = 400)	委外經營 (*n* = 288)
模式	34.806	1.243	7.452***	10.794	10.775	10.897
截距	6043.332	6043.332	36226.963***			
策略型態	1.765	0.882	5.289**			
評鑑層級	0.300	0.300	1.800			
專科醫師數	21.187	1.630	9.770***			
競爭強度	0.240	0.060	0.359			
策略型態 × 競爭強度	8.811	1.101	6.602***			

註：*：$p < 0.05$，**：$p < 0.01$，***：$p < 0.001$

視競爭強度與策略型態之交互作用，從圖 2 發現競爭強度最高之南區，若採取垂直整合策略其品質會優於其他競爭強度較低之區域，故假說四獲得支持。

伍、結論與建議

一、理論意涵

本研究重新審視各種策略型態，了解各種策略型態與績效之間的關係，亦探討競爭強度對於策略型態與績效之間關係的干擾效果，實證結果的理論意涵說明如下。

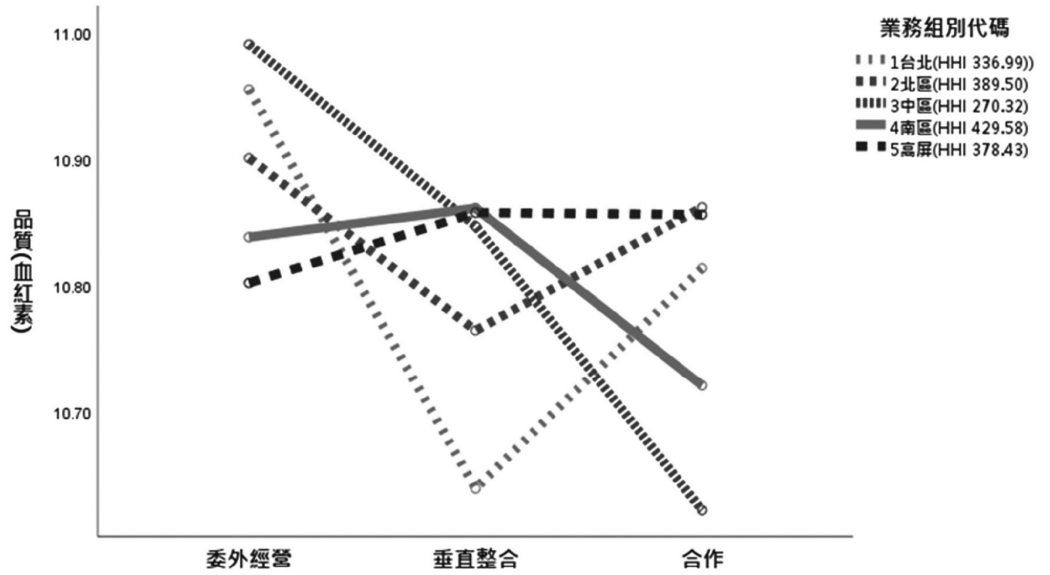

圖 2　品質 _ 競爭強度與策略型態之交互作用圖

首先，醫院管理將照護品質列為首要目標，委外經營導致照護品質的疑慮 (Macinati and Young, 2009)，使得效率與品質出現魚與熊掌不可兼得的爭議，醫療政策也隨之擺盪；但是這個爭議鮮少獲得實證上的支持，因為大部分的實證研究以效率作為績效指標（例如： Cuellar and Gertler, 2006; Judge and Dooley, 2006; Billitteri et al., 2013），而以照護品質作為績效指標者相當有限，因而導致核心醫療業務策略選擇與績效間關係的研究過於重視效率。本研究同時採用效率與品質兩項指標，實證的結果指出透析業務委外經營可以兼顧效率與品質，委外經營並不會成就了效率而犧牲了品質，此一研究發現有助於釐清過去研究的爭議，對於醫療核心業務的策略選擇之相關研究具有一定的意涵，為本研究的第一個理論貢獻。

其次，交易成本理論、資源依賴理論及資源基礎觀點等為策略型態選擇的主要理論基礎，交易成本理論著重交易機制的治理效率 (Williamson, 1979)；資源依賴理論及資源基礎觀點則強調核心競爭能力與資源的互補 (Zinn et al., 1997; Judge and Dooley, 2006; D'Oria et al., 2021)。本研究的結果除了呼應交易成本理論的主張，即策略選擇可以回應效率的要求，同時，也印證在資源互補的情況下，委外經營可以兼顧醫療照護品質。交易成本理論、資源基礎觀點與資源依賴等理論在醫院採行的營運策略之解釋並行不悖，效率的達成並不會犧牲照護品質為代價，照護品質的提升也不會以犧牲效率為成本，以上為本研究的第二個理論貢獻。

最後，競爭是影響策略型態與績效之間關係的重要變數 (Chen et al., 2015; Heirati et al., 2016; Martin and Javalgi, 2016)，本研究延伸動態競爭的概念於競爭強度

的調節角色。Miller and Chen (1994) 主張，以往良好的績效會提高競爭慣性，由於全民健保透析的給付點值偏低，因此，醫院在健保透析業務獨買的情況，加上市場策略態勢的多樣性，因而可能會抑制其競爭慣性，本研究結果也呼應戰術性行動的慣性來源較受績效與市場多樣性影響 (Chen, 1996)。考量總額給付制度，本研究計算各給付區域 HHI 值作為競爭強度的代理變數，研究結果顯示各不同給付區域內的競爭強度有所差異，不同策略型態與績效間的關係因此而改變。過去醫院管理相關文獻較少使用動態競爭的概念，本研究架構可以提供醫院管理相關研究探討。

二、實務意涵

整體而言，本研究在實務應用上可提供醫院在醫療專業領域應採行策略之參考，實務意涵說明如下。首先，考量臨床實務現況，醫院除了應提升效率外，面對攸關性命問題，更應較其他產業更為重視品質議題，以確保民眾的醫療安全。本研究在效率部分係以透析病床每床健保給付之平均點數計算，主要是因為透析病患具有全民健保重大傷病身分，可享有免額外部分負擔，加上健保血液透析業務的獨買，因此，以每床給付之平均點數計算，可明確評估績效部分的效率。本研究以專業認定的品質指標，即血紅素平均值，作為提供透析照護品質的衡量依據，研究的結果可以提供醫院管理在績效管理上的參考。

其次， 除了門診透析預算限制給付額度，平均給付點值偏低之外，血液透析業務近年來可獲得的利潤，較以往明顯減少；此外，醫護人員的聘用不易且薪資高，在勞基法排除責任制的保障下，亦是成本提高的關鍵因素。又，雖然每收治一名個案可獲利的空間減少，但醫院在既有固定人事成本情況下，仍希望設有之洗腎床能充分有效使用，因此部分地區之院所為搶奪透析病患，仍會派交通車接送或提供免費便當以吸引病患，但這些實務上作法對於效率的提升確實有限。相較之下，從本研究實證研究結果顯示，透析業務委外經營是提升效率也兼顧品質的重要策略，此值得醫院與政策單位參考。

再則，不同地區的醫療資源差異，會影響地區的競爭程度。在競爭強度高之區域，大型醫院採垂直整合方式，除了開設分院外，亦可能與其它醫院合作或併購其他小型地區醫院成為集團，就近提供透析病患服務，藉由集團化方式，增加規模經濟與避免委外經營的交易成本，進而提升效率與品質。完全委託透析醫療照護服務供應商經營的醫院，則可減少專屬性投資，較不需承擔財務壓力，而其委託經營之供應商常是透析儀器或相關耗材的製造商或代理商，故取得材料成本較低，亦能增加規模經濟使得效率提升。相對而言，採行合作策略之醫院，在沒有如垂直整合醫院可以收治較多病患之優勢，也沒有委外經營成本較低的情況下，效率相對無法提升。

最後，臨床專業醫療業務的經營管理主要採取垂直整合策略，然而，隨著醫療生態環境的改變，也出現如呼吸治療、復健、體外震波碎石術等醫療業務採行不同的策略型態，其中又以透析業務的經營為非垂直整合的醫院最多，除委外經營外，亦有合作型態。此外，在現行實務上，醫院的垂直整合，並不侷限於單一醫院，也包含多家醫院體系上的整合，例如：某醫學中心，除了開設分院外，亦併購其他小型地區醫院成為體系醫院，並派該醫學中心的腎臟專科醫師定期支援體系下的其他中小型醫院，協助指導臨床業務規範的執行與教育訓練，進而對於品質的提升有正面顯著效益。因此，在考量未來其他醫療本業科別可能採取轉型經營的前提下，血液透析業務的經營模式，將有助於了解不同策略型態之實務運作，並開啟醫務管理另一層面的發展領域，值得醫院經營者加以重視。

三、研究限制與後續研究建議

本研究的研究過程雖力求客觀嚴謹，然而亦存在若干研究限制。 首先，本研究探討不同競爭強度干擾下策略型態與績效間的關係，藉以了解因應醫院所在地區競爭強度的高或低，應採行何種策略較有助於其效率與品質的提升。然本研究受限於所收集資料的內容，並無一來一往的競爭性行動與回應，未來應可進一步以動態競爭觀點，更細緻地針對同一競爭市場，採取不同策略型態的行動與回應間對偶分析，以便更能使專注於市場上競爭態勢的研究。

其次，本研究以血液透析業務為主要研究產業。雖然中央健康保險署對於血液透析業務的品質衡量，有季指標（如血清白單白）、半年指標（如腎移植率）與年指標（如 B 型肝炎表面抗原轉陽率）等多種指標項目；惟本研究僅以臨床普遍判定品質項目即血色素作為衡量指標。未來可以再納入其他相關的品質與效率指標，發展多元指標評估模式，並計算綜合性分數，以完整、客觀評估不同面向的品質與效率結果；若能同時考量以病患觀點的服務效率，如病人或家屬滿意度與等待時間列入研究變項，則更能周全衡量主、客觀品質面向。再則，血液透析業務的費用給付，係由全民健保西醫基層與醫院總額中各提撥部分額度支付，而本研究對象的科經營管理並未將醫學中心與西醫基層診所納入。因此，往後研究可完整涵蓋所有辦理血液透析業務之醫院與西醫基層（含偏遠地區），以衡量其策略取向與績效的結果，是否與區域醫院與地區醫院有顯著之差異。

最後，本研究僅收集兩年期間之資料，未來可再將後續 3 年資料（即 2014、2015、2016 年）與更多的控制變數一併收集，以追蹤同一醫院五年縱貫性期間之變化。其次，血液透析業務採委外經營策略者僅佔全體樣本的 18.14%，佔比雖然不高，但對醫院來說也是科經營的策略選項之一，而風險可能是醫院考量醫療業務委外的重要因素，未來可進一步研究。本研究僅以血液透析業務為研究的對象，本研究的

結果顯示委外經營策略在血液透析的營運效率（每床平均獲得的健保給付點數）與照護品質（血紅素平均值）上均有不錯的表現，其它科系的策略與績效之間的關係是否可以得到類似的結論，值得本領域研究賡續予以系統性的檢視。

The Relationship between Strategy and Hemodialysis Performance: The Moderating Role of Competitive Intensity

Chuan-Hui Chang, Central Division, National Health Insurance Administration

Ming-Chang Huang, Department of Business Administration, National Yunlin University of Science and Technology

Yu-Ching Chiao, Department of Business Administration, National Chung Hsing University

Blossom Yen-Ju Lin, Department of Medical Humanities and Social Sciences, Chang Gung University

1. Purpose/Objective

In response to changes in Taiwan's National Health Insurance policy, since 1995, some hospitals have adopted both non-equity collaboration (namely outsourcing) and equity collaboration strategy in operations related to clinical services, such as physiological examination, radiation therapy, hemodialysis, and lithotripsy. Vertical integration, outsourcing (Borowska, Augustynowicz, Bobiński, Waszkiewicz, and Czerw, 2020; Danvers and Nikolov, 2010; Macinati and Young, 2009), and equity collaboration (Büchner, Hinz, and Schreyögg, 2015; Cuellar and Gertler, 2006; Meijboom, de Haan, and Verheyen, 2004; Zinn, Proenca, and Rosko, 1997; Yu and Chen, 2013) have become the three major strategies employed by hospitals in the operation of clinical services. Although some studies have explored the relationship between the operating strategies and performance of health-care institutions, the theoretical arguments and empirical findings of such studies remain mixed. The relationship between the strategy and performance of each hospital is an unanswered and debated question. Understanding why some hospitals are superior to others in their department operation is critical in medical management and strategic management.

After systematically reviewing relevant literature, this study affirms the following research gaps. First, although hospital performance is a multidimensional construct that includes both efficiency and health-care quality, previous health management studies may have overemphasized efficiency and overlooked the effects of management strategies on health-care quality. Second, competitive intensity may moderate the strategy-performance relationship. Drawing on transaction cost economics theory, the resource-based view, resource dependence

theory, and the dynamic competition perspective, this paper aims to reexamine the relationship between strategy and performance in hemodialysis services.

2. Design/Methodology

The subjects of this study are hospitals that provided hemodialysis services and are designated by the Ministry of Health and Welfare as regional and district hospitals in 2012 and 2013. We obtain 1,588 records (768 observations from 192 hospitals in 2012 and 820 observations from 205 hospitals in 2013) from the National Health Insurance Database (National Health Insurance Administration, 2014a, 2014c). The strategies employed by the hospitals are classified as vertical integration, cooperation, and outsourcing. Operational performance is measured according to both efficiency and the quality of hemodialysis. Efficiency is measured in terms of average number of beds per dialysis. Average quarterly hemoglobin index is used as a proxy for health-care quality. The Herfindahl-Hirschman Index (HHI) is used as a proxy for competitive intensity. We calculate the HHI values of Taipei, northern Taiwan, central Taiwan, southern Taiwan, and Kaohsiung-Pingtung from NHI database, but exclude the eastern Taiwan data because it is considerably smaller than other listed regions. We also include the hospital evaluation level and the number of nephrologists as control variables.

3. Findings

We use analysis of covariance (ANCOVA) to test our hypotheses. The empirical results indicate that efficiency varied among hospitals employing different strategies ($F = 31.984$, $p < 0.001$). The Scheffe test results indicate that the efficiency of hospitals employing the equity collaboration strategy (13.397) is greater than that of hospitals employing the vertical integration strategy (13.327). However, the difference in efficiency between the hospitals adopting equity collaboration strategies and outsourcing strategies (13.396) is insignificant. The ANCOVA results also reveal that the quality of health care provided by hospitals adopting dissimilar strategies differ significantly ($F = 8.133$, $p < 0.001$). The quality of care provided by the hospitals employing outsourcing strategies (10.880) is significantly greater than that of the hospitals employing vertical integration

strategies (10.738) and equity collaboration strategy (10.710). However, the difference in quality between the hospitals employing vertical integration strategies and equity collaboration strategies is insignificant.

Besides, the interaction between competitive intensity and strategy exerts a significant effect on efficiency ($F = 21.110$, $p < 0.001$). Lower competitive intensity strengthens the positive relationship between equity collaboration strategies and efficiency. The interaction between competitive intensity and strategy also exerts a significant effect on health-care quality ($F = 7.452$, $p < 0.001$). When competitive intensity is high, hospitals adopting vertical integration strategies can yield superior performance in terms of health-care quality.

4. Research Limitations/Implications

This study has some implications for hospital and health-care management. First, this study evaluates the effect of strategy on efficiency and health-care quality simultaneously. Most hospitals in Taiwan employ the vertical integration strategy to operate hemodialysis services, which has led to the impact of strategy on health-care quality being overlooked in prior studies. The mixed theoretical arguments and empirical results presented in previous studies cannot provide clear answers regarding the questions of when hospitals should adopt either outsourcing or equity collaboration strategies and whether these outsourcing and equity collaboration strategies enhance or limit the efficiency and health-care quality of hospitals. Our empirical results show that collaborative strategies, namely equity collaboration and non-equity collaboration (outsourcing), can improve a hospital's efficiency and health-care quality; the results therefore have practical implications for hospitals looking to adopt managerial strategies for their clinical operations that will allow them to maximize efficiency and health-care quality simultaneously.

Second, the differences in the medical resources available in different regions of Taiwan affect the degree of competitive intensity in such regions. The results of this study suggest that competitive intensity moderates the strategy-performance relationship. In some regions with high competition intensity, larger hospitals adopt the vertical integration strategy to provide dialysis services by establishing or collaborating or merging with smaller hospitals to form hospital agglomerations. Agglomerations are conducive

to economies of scale and can preclude the transactional costs of outsourcing, thereby enhancing efficiency and health-care quality. However, outsourcing helps minimize a hospital's specific investments that can also promote efficiency. In the management of hemodialysis-related operations, hospitals' outsourcing partners are usually hemodialysis equipment suppliers. Hospitals that adopt the outsourcing strategy may also experience hemodialysis-related efficiency gains attributable to the nature of economies of scale. Our findings have practical implications for the selection of hospital management strategies in regions with various degrees of competitive intensity.

This study has some limitations that should be addressed in future research. First, the results of this study suggest that competitive intensity moderates the relationship between hospital management strategy and performance. However, a hospital's competitors may initiate competitive actions in response to strategies adopted by the hospital. This study did not account for competitive actions. Future studies can explore the effect of competitive actions on the strategy-performance relationship. Second, various indices can be used to evaluate the quality of hemodialysis, including urea clearance rate (Kt/V), albumin, hemoglobin (Hb), hematocrit (Hct), arteriovenous fistula reconstruction rate, renal transplantation rate, hepatitis B surface antigen (HBsAg) conversion rate, and anti-HCV conversion rate. Statistics related to each index are announced by the National Health Insurance Administration at different intervals. For example, hemoglobin (Hb) statistics are announced quarterly; Kt/V statistics, arteriovenous fistula reconstruction rates, and renal transplantation rates are announced every six months; and HBsAg and anti-HCV conversion rates are announced annually; and in 2013, hematocrit statistics are not announced but replaced by hemoglobin statistics. As a result, to address concerns regarding completeness of data and consistency of intervals, this study uses hemoglobin as a proxy for health-care quality instead. Future studies can adopt multiple indices to evaluate the effects of different strategies on different aspects of health-care quality. Third, this study excludes medical centers and clinics, in which patients can also receive hemodialysis services. However, the global clinic budget allocated by the National Health Insurance Administration is one of the funding sources for hemodialysis. Future research can combine hemodialysis data from different levels of hospitals and clinics to further investigate the strategy-performance relationship and the effects of regional factors. Finally, this study conducts a cross-sectional analysis of data collected only over a two-year period. Additional data collection for longi-

tudinal analysis may be another direction for future studies.

5. Originality/Contribution

This study re-examines the effects of various strategies on hospital performance. Our findings indicate that outsourcing strategies can yield high performance in terms of both efficiency and health-care quality. Increases in efficiency achieved through outsourcing do not occur at the cost of health-care quality, which should alleviate concerns regarding the existence of a trade-off between efficiency and health-care quality. Our theoretical framework contributes to the literature on collaboration and strategic alliances between clinical health-care institutions. Second, considering Taiwan's single-payer health-care system, we use the HHI value of each region as a proxy for competitive intensity in that region. Although competition has been explored as a factor affecting hospital performance in numerous studies with mixed findings, few such studies have adopted the dynamic competition perspective as the theoretical background. Our empirical findings indicate that competitive intensity moderates the strategy-performance relationship. This study contributes to the field of health-care management by applying the dynamic competition perspective to health-care management strategy decisions.

References

江東亮、文羽苹與謝瓊慧，2001，*醫師與病床供給對醫療費用總額之影響 (DOH89-CA-1003)*。(Chiang, Tung-Liang, Wen, Yu-Ping and Xie, Qiong-Hui. 2001. *The Impact of the Supply of Doctors and Hospital Beds on the Global Budget (DOH89-CA-1003)*.)

金家玉，2002，*市場競爭對醫院產出表現的影響*，國立陽明大學公共衛生研究所未出版之碩士論文。(King, Chia-Yu. 2002. *The Effect of Market Competition on Hospital Output Performance*. Unpublished master thesis, Institute of Public Health, National Yang-Ming University, Taipei, Taiwan.)

洪富珍，2008，*醫院醫療業務外包管理之探索性研究 - 以血液透析服務為例*，中國醫藥大學醫務管理學研究所未出版之碩士論文，台中，台灣。(Hung, Fu-Chen. 2008. *An Exploratory Study of Hospital Medical Service Outsourcing Management–Using Hemodialysis as an Example*. Unpublished master thesis, Graduate Institute of Health Services Administrations, China Medical University, Taichung, Taiwan.)

衛生福利部中央健康保險署，2014a，*院所每月申報點數揭露*，https://www.nhi.gov.tw/Content_List.aspx?n=FD1225865A44D665andtopn= 23C660CAACAA159D，搜尋日期：2014 年 9 月 1 日。(National Health Insurance Administration, Ministry of Health and Welfare. 2014a. *The monthly reporting points of the institutes are disclosed*. https://www.nhi.gov.tw/Content_List.aspx?n=FD1225865A44D665andtopn= 23C660CAACAA159D. Accessed Sep. 1, 2014.)

_____，2014b，*院所別之醫療品質資訊*，https://www.nhi.gov.tw/mqinfo/SearchPro.aspx?Type= DialysisandList=4，搜尋日期：2014 年 9 月 1 日。(National Health Insurance Administration, Ministry of Health and Welfare. 2014b. *Medical quality information by institution*. https://www.nhi.gov.tw/mqinfo/SearchPro.aspx?Type= DialysisandList=4. Accessed Sep. 1, 2014.)

_____，2014c，健康保險資料開放服務，https://data.nhi.gov.tw/Datasets/DatasetDetail.aspx?id=63andMid=A110100，搜尋日期：2014 年 9 月 1 日。(National Health Insurance Administration, Ministry of Health and Welfare. 2014c. *Health Insurance Information Open Service*. https://data.nhi.gov.tw/Datasets/DatasetDetail.aspx?id=63andMid=A110100. Accessed Sep. 1, 2014.)

衛生福利部統計處，2014，其他預告統計資料，https://dep.mohw.gov.tw/DOS/cp-

1735-3244-113.html，搜尋日期：2014 年 9 月 1 日。(Statistics Division of the Ministry of Health and Welfare. 2014. *Other Forecast Statistics*. https://dep.mohw.gov.tw/DOS/cp-1735-3244-113.html. Accessed Sep. 1, 2014.)

錢慶文與張慧如，2007，*血液透析成本實證研究 - 以現行施行血液透析治療之醫療院所為例 (DOH95-NH-1001)*。(Chien, Ching-Wen and Chang Huei-Ru. 2007. *An Empirical Study on Calculating Costs of Hemodialysis Services in Health Care Institutions (DOH95-NH-1001).*)

羅英瑛，2009，*血液透析中心策略聯盟的相關因素 - 以體制理論與資源依賴理論觀點*，國立中山大學人力資源管理研究所未出版之博士論文，高雄，台灣。(Lo, Ying-Ying. 2009. *Factors Associated with Strategic Alliance among Hemodialysis Centers: A Fusion of Institutional and Resource Dependence View*. Unpublished doctoral dissertation, Institute of Human Resource Management, National Sun Yat-sen University, Kaohsiung, Taiwan.)

Alexiev, A. S., Volberda, H. W., and Van den Bosch, F. A. J. 2016. Interorganizational collaboration and firm innovativeness: Unpacking the role of the organizational environment. *Journal of Business Research*, 69 (2): 974-984.

Ang, S. H. 2008. Competitive intensity and collaboration: Impact on firm growth across technological environments. *Strategic Management Journal*, 29 (10): 1057-1075.

Barnett, W. P. 1993. Strategic deterrence among multipoint competitors. *Industrial and Corporate Change*, 2 (2): 249-278.

_____. 1997. The dynamics of competitive intensity. *Administrative Science Quarterly*, 42 (1): 128-160.

Billi, J. E., Pai, C. W., and Spahlinger, D. A. 2004. Strategic outsourcing of clinical services: A model for volume-stressed academic medical centers. *Health Care Management Review*, 29 (4): 291-297.

_____. 2007. Assessing uncertainty in outsourcing clinical services at tertiary health centers. *International Journal of Health Planning and Management*, 22 (3): 245-253.

Billitteri, C., Nigro, G. L., and Perrone, G. 2013. How risk influences the choice of governance mode in biopharmaceutical inter-firm relationships. *International Business Review*, 22 (6): 932-950.

Borowska, M., Augustynowicz, A., Bobiński, K., Waszkiewicz, M., and Czerw, A. 2020.

Selected factors determining outsourcing of basic operations in healthcare entities in Poland. *Health Policy*, 124 (4): 486-490.

Büchner, V. A., Hinz, V., and Schreyögg, J. 2015. Cooperation for a competitive position: The impact of hospital cooperation behavior on organizational performance. *Health Care Management Review*, 40 (3): 214-224.

Chang, D. C., Shiozawa, A., Nguyen, L. L., Chrouser, K. L., Perler, B. A., Freischlag, J. A., Colombani, P. M., and Abdullah, F. 2011. Cost of inpatient care and its association with hospital competition. *Journal of American College of Surgeons*, 212 (1): 12-19.

Chen, C. C., and Cheng, S. H. 2010. Hospital competition and patient-perceived quality of care: Evidence from a single-payer system in Taiwan. *Health Policy*, 98 (1): 65-73.

Chen, M. J. 1996. Competitor Analysis and interfirm rivalry: Toward a theoretical integration. *Academy of Management Review*, 21 (1): 100-134.

Chen, S. F. S., and Hennart, J. F. 2004. A hostage theory of joint ventures: Why do Japanese investors choose partial over full acquisitions to enter the United States?. *Journal of Business Research*, 57 (10): 1126-1134.

Chen, Y., Wang, Y., Nevo, S., Benitez-Amado, J., and Kou. G. 2015. IT capabilities and product innovation performance: The roles of corporate entrepreneurship and competitive intensity. *Information & Management*, 52 (6): 643-657.Cookson, R., Laudicella, M., and Donni, P. L. 2013. Does hospital competition harm equity? Evidence from the English national health service. *Journal of Health Economics*, 32 (2): 410-422.

Cuellar, A. E., and Gertler, P. J. 2006. Strategic integration of hospitals and physicians. *Journal of Health Economics*, 25 (1): 1-28.

Danvers, K., and Nikolov, P. 2010. Does outsourcing affect hospital profitability?. *Journal of Health Care Finance*, 37 (1): 13-29.

David, R. J., and Han, S. K. 2004. A systematic assessment of the empirical support for transaction cost economics. *Strategic Management Journal*, 25 (1): 39-58.

Devers, K. J., Brewster, L. R., and Casalino L. P. 2003. Changes in hospital competitive strategy: A new medical arms race?. *Health Services Research*, 38 (1): 447-469.

D'Oria, L., Crook, T. R., Ketchen, D. J., Jr., Sirmon, D. G., and Wright, M. 2021. The evolution of resource-based inquiry: A review and meta-analytic integration of

the strategic resources–actions–performance pathway. *Journal of Management*, 47 (6): 1383-1429.

Erickson, K, F., Zheng, Y., Ho, V., Winkelmayer, W. C., Bhattacharya, J., and Chertow, G. M. 2018. Market competition and health outcomes in hemodialysis. *Health Services Research*, 53 (5): 3680-3703.

Foxx, W. K., Bunn, M. D., and McCay, V. 2009. Outsourcing services in the healthcare sector. *Journal of Medical Marketing*, 9 (1): 41-55.

Heirati, N., O' Cass, A., Schoefer, K., and Siahtiri, V. 2016. Do professional service firms benefit from customer and supplier collaborations in competitive, turbulent environments?. *Industrial Marketing Management*, 55: 50-58.

Huang, K. C., Lu, N., Chang, W. J., Chang, H. C., and Chen, J. S. 2012. Correlates of perceived competitive advantage among hospital management: A multilevel analysis. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*, 4 (3): 170-174.

Judge, W. Q., and Dooley, R. 2006. Strategic alliance outcomes: A transaction-cost economics perspective. *British Journal of Management*, 17 (1): 23-37.

Kuittinen, H., Kyläheiko, K., Sandström, J., and Jantunen, A. 2009. Cooperation governance mode: An extended transaction cost approach. *Journal of Management and Governance*,13 (4): 303-323.

Lee, K. B., and Wong, V. 2011. Identifying the moderating influences of external environments on new product development process. *Technovation*, 31 (10-11): 598-612.

Li, J. J., Poppo, L., and Zhou, K. Z. 2008. Do managerial ties in China always produce value? Competition, uncertainty, and domestic vs. foreign firms. *Strategic Management Journal*, 29 (4): 383-400.

Macinati, M. S. 2008. Outsourcing in the Italian national health service: Findings from a national survey. *International Journal of Health Planning and Management*, 23 (1): 21-36.

Macinati, M. S., and Young, S. 2009. International perspectives on backsourcing in health: Is it just a merry-go-round?. *Health Care Management Review*, 34 (4): 372-382.

Martin, S. L., and Javalgi, R. G. 2016. Entrepreneurial orientation, marketing capabilities and performance: The moderating role of competitive intensity on Latin American international new ventures. *Journal of Business Research*, 69 (6): 2040-2051.

Mascia, D., Di Vincenzo, F., and Cicchetti, A. 2012. Dynamic analysis of interhospital collaboration and competition: Empirical evidence from an Italian regional health system. *Health Policy*, 105 (2-3): 273-281.

Meijboom, B., de Haan, J., and Verheyen, P. 2004. Networks for integrated care provision: An economic approach based on opportunism and trust. *Health Policy*, 69 (1): 33-43.

Menachemi, N., Burkhardt, J., Shewchuk, R., Burke, D., and Brooks, R. G. 2007. To outsource or not to outsource: Examining the effects of outsourcing IT functions on financial performance in hospitals. *Health Care Management Review*, 32 (1): 46-54.

Meyer, A. D. 1982. Adapting to environmental jolts. *Administrative Science Quarterly*, 27 (4): 515-537.

Miller, D., and Chen, M. J. 1994. Sources and consequences of competitive inertia: A study of the U.S. air industry. *Administrative Science Quarterly*, 39 (1): 1-23.

O' Cass, A., and Ngo, L. V. 2007. Balancing external adaptation and internal effectiveness: Achieving better brand performance. *Journal of Business Research*, 60 (1): 11-20.

Ouchi, W. G. 1980. Markets, bureaucracies, and clans. *Administrative Science Quarterly*, 25 (1): 129-141.

Park, S. H., and Luo, Y. 2001. Guanxi and organizational dynamics: Organizational networking in Chinese firms. *Strategic Management Journal*, 22 (5): 455-477.

Porter, M. E. 2008. *On Competition (updated and expanded ed.)*. Boston, MA: Harvard Business School Publishing.

Rindfleisch, A. and Heide, J. B. 1997. Transaction cost analysis: Past, present, and future applications. *Journal of Marketing*, 61 (4): 30-54.

Rivers, P. A., and Bae, S. 1999. Hospital competition in major U.S. metropolitan areas: An empirical evidence. *Journal of Socio-Economics*, 28 (5): 597-606.

Schmid, A., and Ulrich, V. 2013. Consolidation and concentration in the German hospital market: The two sides of the coin. *Health Policy*, 109 (3): 301-310.

Smith, K. G., Grimm, C. M., Gannon, M. J., and Chen, M. J. 1991. Organizational information processing, competitive responses, and performance in the U.S. domestic airline industry. *Academy of Management Journal*, 34 (1): 60-85.

Trinh, H. Q., Begun, J. W., and Luke, R. D. 2010. Better to receive than to give? Interorganizational service arrangements and hospital performance. *Health Care Management Review*, 35 (1): 88-97.

Tsai, K. H., and Hsu T. T. 2014. Cross-functional collaboration, competitive intensity, knowledge integration mechanisms, and new product performance: A mediated moderation model. *Industrial Marketing Management*, 43 (2): 293-303.

Tsai, K. H., Liao, Y. C., and Hsu, T. T. 2015. Does the use of knowledge integration mechanisms enhance product innovativeness?. *Industrial Marketing Management*, 46: 214-223.

Wardhani, V., van Dijk, J. P., and Utarini, A. 2019. Hospitals accreditation status in Indonesia: Associated with hospital characteristics, market competition intensity, and hospital performance?. *BMC Health Services Research*, 19, Article 372. https://doi.org/10.1186/s12913-019-4187-x

Williamson O. E. 1979. Transaction-cost economics: The governance of contractual relations. *Journal of Law and Economics*, 22 (2): 233-261.

Young, S. 2005. Outsourcing in the Australian health sector: The interplay of economics and politics. *International Journal of Public Sector Management*, 18 (1): 25-36.

_____. 2007. Outsourcing: Uncovering the complexity of the decision. *International Public Management Journal*, 10 (3): 307-325.

Yu, S. H., and Chen, M. Y. 2013. Performance impacts of interorganizational cooperation: A transaction cost perspective. *The Service Industries Journal*, 33 (13-14): 1223-1241.

Yu, T., Guo, W., Gimeno, J., and Zhang, Y. 2022. Glue or gasoline? The role of inter-organizational linkages in the occurrence and spillover of competitive wars. *Academy of Management Journal*, 65 (1): 304-330.

Zinn, J. S., Proenca, J., and Rosko, M. D. 1997. Organizational and environmental factors in hospital alliance membership and contract management: A resource-dependence perspective. *Hospital & Health Service Administration*, 42 (1): 67-86.

Author Biography

*Chuan-Hui Chang

Dr. Chuan-Hui Chang received her Ph.D. from National Chung Hsing University. She is also a Specialist in the Central Division, National Health Insurance Administration. Her research interests include health care insurance and strategic management.

Ming-Chang Huang

Dr. Ming-Chang Huang (Ph.D., National Chengchi University) is a Professor of strategic management at Department of Business Administration, College of Management, National Yunlin University of Science and Technology. His current research interests include the managerial issues in interorganizational relationship and business-to-business marketing, international joint ventures and strategic alliances, and (sustainable) supply chain integration. His research has been published in several journals, which include *Asia Pacific Journal of Management*, *Asia Pacific Management Review*, *Industrial Marketing Management*, *Journal of International Management*, *Journal of Purchasing and Supply Management*, *Knowledge Management Journal*, *Management Decision*, *Supply Chain Management: An International Journal*, *Journal of Management and Business Research*, *Management Review*, *Management and Organization*, *Management & System*, *NTU Management Review*, and *Sun Yat-Sen Management Review*.

Yu-Ching Chiao

Dr. Chiao is a Professor of Department of Business Administration at National Chung Hsing University. He received his Ph.D. from National Chengchi University. His major research interests include international business management and competitive dynamics. His publications have appeared in many journals such as *Journal of World Business*, *Journal of Business Research*, *International Marketing Review*, *International Business Review*, *Management International Review*, *Journal of Organizational Behavior*, *Journal of Applied Psychology*, *European Journal of International Management*, *IEEE Transactions on Engineering Management*, *Small Business Economics*, *Journal of Teaching in International Business*, *Asian Case Research Journal*, *Journal of Business & Industrial Management*, *Journal of Management and Business Research*, *NTU Management Review*, *Management Review*, *Journal of Management & Systems*, and *Industry and Management Forum*.

Blossom Yen-Ju Lin

Dr. Blossom Yen-Ju Lin is a Professor of Department of Medical Humanities and Social Sciences, School of Medicine, Chang Gung University, Taiwan. She received her Ph.D. from the Program of Health Services Organization and Research at Medical College of Virginia, Virginia Commonwealth University, USA. Her research interests include health care organizational theory and design, health care organizational behavior, medical education and continuing medical education, and health services research. She is currently the Senior Editorial Board Member of *BMC Medical Education* (SSCI & SCI Journal). Her research articles were published in international journals such as *Social Science & Medicine*, *Health Care Management Review*, *Health & Place*, *International Journal of Behavioral Medicine*, *BMC Health Services Research*, *Medical Teacher*, *BMC Medical Education*, *Teaching and Learning in Medicine*, and *Medical Education Online*.

*E-mail: chwanhuey@gmail.com