

第33卷 第1期 民國103年2月
Vol.33 No.1 February 2014

ISSN 1023-2141
DOI: 10.6288/TJPH

台灣公共衛生雜誌



主編的話

各位關心公衛與衛生福利發展之學術先進、投稿者、讀者們新年如意！

過去一年台灣衛誌共收到110篇論文投稿，其中接受稿29篇，退稿率為70%。所刊登之51篇文章，包含原著40篇、綜論8篇、公衛論壇1篇、公衛今與昔2篇。內容涵蓋「長期照護、健保居家照護、肥胖生活型態、二代健保、健保基費方案、勞工職業災害、護理人員針扎風險、菸品健康捐、兒童健康平等、愛滋照護經驗、退休族心理健康、老年人跌倒、糖尿病共同照護、校園霸凌、醫療旅遊、子宮頸癌疫苗接種、肺炎鏈球菌結合疫苗接種」等，皆為與公眾息息相關的公衛領域主題，另尚有評論6篇及作者回覆4篇。

目前台灣衛誌已連續8年收錄於台灣社會科學引文索引(TSSCI)資料庫，並同時收錄在Cambridge Scientific Abstracts (CSA)、EMBASE/Excerpta Medica、Scopus、Proquest、EBSCOhost國際資料庫，後兩者為這二年主動來信邀請收錄。台灣衛誌相信，好的研究即便以中文方式發表，在有英文摘要的前提下，亦能在國際上廣被搜尋並引用，發揮最大的影響力。希望國內學術先進，將您優秀的研究成果，以中文或英文稿件投稿至台灣衛誌。

過去3年來，台灣衛誌除了設置專家評論、作者回覆的園地外，每期更撰寫新聞稿，去年第32卷每一期皆獲平面、電子媒體報導。分別有「退休後多煩事 鎮靜安眠藥吃更多」、「多吃蔬果 助延緩認知退化」、「長照薪酸 民眾僅願付時薪107元」、「研究證實 提高菸捐有助抑制吸菸量」及「台灣2成職災勞工回不去 雇主資遣、減薪作梗」等相關報導。

台灣衛誌此舉的目的，是希望公共衛生之學術研究，能廣泛與社會大眾日常關切事物有所連結。畢竟當今社會，公共衛生事件叢生，每當重大公衛事件發生時，民眾不知所措，各式資訊和報導混雜，但台灣衛誌所發表的研究，來自研究者們詳實的資料搜集與分析，以及嚴謹的同儕審查，其研究成果可正面引導民眾，深度並正確瞭解該項公共衛生議題，減少民眾之恐慌。

新的一年台灣衛誌將繼續精益求精，並廣泛徵求更多優秀研究來稿。唯有各學術先進不吝將您的研究成果投稿衛誌，我們才能將最新最好的公衛研究呈現給讀者與社會大眾。

最後，感謝所有支持者32年來的鼓勵與愛護，以及審查委員、副主編們不辭勞苦的細心審查。希望大家共同支持台灣衛誌，竭誠歡迎您的來稿。在此祝大家2014年龍馬精神、萬事如意！

主編

季瑋珠、吳肖琪 謹上

2014年2月

台灣公共衛生雜誌(雙月刊)

第33卷 第1期

出版之宗旨與目的：

本刊為台灣公共衛生學會的專業雜誌，以發表公共衛生有關之學術性論述、原著、實務及簡報為目的。其範圍包括環境衛生、流行病學、社區醫學、生物統計、衛生政策、醫院管理、衛生教育、健康行為科學、工業衛生、職業醫學等相關議題。尤其歡迎在台灣地區實地執行之研究報告，從分享經驗與相互切磋中提升公共衛生之學術水準。

創刊日期：民國七十一年十二月十五日

預定出版日期：本刊為雙月刊，每年二、四、六、八、十、十二月十五日出刊

實際出版日期：民國一〇三年二月十五日

發行機構：台灣公共衛生學會

發行人：李玉春

主 編(Editor in Chief)：季瑋珠、吳肖琪

副主編(Deputy Editor)：李文宗、李中一、李丞華、吳聰能、宋鴻樟
林能白、姚開屏、郭浩然、莊嫻智、陳端容
蔡文正、劉潔心、劉仁沛、蕭朱杏 (依姓氏筆劃序)

編輯顧問(Editorial Advisory)：毛義方、王新台、史麗珠、何啟功、吳淑瓊
林恆慶、邱弘毅、邱亨嘉、胡淑貞、孫建安
晏涵文、翁儷禎、張永源、許怡欣、曹麗英
楊文山、楊俊毓、劉紹興、郭憲文、陳富莉
盧瑞芬、韓柏檉、蔡鶯鶯、鄭尊仁 (依姓氏筆劃序)

新聞顧問(Mass-Media Consultant)：張耀懋

執行編輯(Assistant to the Editor)：郭羿慧

封面設計：江弘基

電 話：(02) 2358-4341 · 2391-9529

傳 真：(02) 2358-4341

會 址：台北市中正區100徐州路十七號

網 址：<http://www.publichealth.org.tw>

訂 費：每年2000元(會員免繳)

郵政劃撥第19684192號 戶名：台灣公共衛生學會

行政院新聞局出版事業登記證局版北市誌第833號

台灣郵政北台字第5055號執業登記為(雜誌)交寄

刊登著作之版權屬於本會，未商得本會同意，不得轉載其他雜誌。

本雜誌自民國八十六年(1997)起被收錄於下列資料庫：

Cambridge Scientific Abstracts (CSA)底下之Life Sciences Collections, Health & Safety Science Abstracts；及EMBASE/Excerpta Medica.

本雜誌自民國九十四年(2005)起被收錄於行政院國家科學委員會

社會科學研究中心之「臺灣社會科學引文索引」(TSSCI)資料庫；及Scopus資料庫

本雜誌自民國一百年(2011)起被收錄於ProQuest資料庫

本雜誌自民國一〇一年(2012)起被收錄於EBSCOhost™ Database System資料庫

目 錄 CONTENTS

公衛論壇

- 台灣的衛生援助：我們需要更透明的資訊
范懿熙 蔡奉真 1

綜 論

- 兒童肥胖預防：從家庭生活脈絡分析
林 薇 林佑真 楊小淇 周麗端 5

原 著

- 台灣東部肺結核病患治療期間生活品質的變化
鐘威昇 李其融 廖翎聿 楊文達23
- 職場暴力盛行率與受僱者健康狀況之相關
邊立中 鄭雅文 陳怡欣 陳秋蓉36
- 提早退休對醫療費用之影響
吳春樺 王 劼 林文德51
- 台灣急重症跨區就醫之變化情形：2001-2010年
李虹映 黃信忠 許怡欣 林文德64
- 個人及區域社經地位對血液透析病人早期轉介腎臟科之影響
張嘉恬 吳肖琪 洪燕妮 吳義勇 陳慧珊75
- 2012年台灣地區幼兒園幼兒睡眠品質之調查
駱明潔89

實 務

- 影響早期療育資訊系統使用效益之因素－以桃園縣為例
詹前隆 巫建鋁 楊南屏 劉宜廉 彭惠臻101

評 論

- 評論：提早退休對醫療費用之影響
魏中仁63

台灣公共衛生雜誌自第1卷(1982年)起，所有已獲授權文章，可於下列資料庫查詢與下載全文電子檔：

1. 華藝線上圖書館<http://www.airitilibrary.com/index.aspx>
2. HyRead台灣全文資料庫<http://www.hyread.com.tw/>
3. 國家圖書館台灣期刊論文索引系統<http://readopac.ncl.edu.tw/nclJournal/>

Taiwan's health aid: a call for transparency

VICTORIA Y. FAN¹, FENG-JEN TSAI^{2,*}

Taiwan has experienced rapid progress on multiple indices of economic and human development over the past century, resulting in its recognition as one of the “four Asian tigers” and being among an elite group of “high-income economies” [1,2]. Although there are a number of factors explaining this rapid development, the role of WHO and other international assistance cannot be ignored [3,4]. With this rapid development, Taiwan has transformed from aid recipient to donor. Yet today Taiwan's Official Development Assistance (ODA) as a proportion of gross domestic product is believed to be both low in absolute and relative terms [1,4]. ODA includes both bilateral and multilateral aid through grants, low-interest loans, or in-kind assistance. For 2008, the last figures for which we have data, Taiwan ODA amounted to approximately \$430 million or 0.11% of gross national income (GNI), far below a United Nations standard of 0.7% [4]. Compared to Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) countries, Taiwan would rank at the bottom on this index, below Greece, Italy, and South Korea, and its value is both low in relative and absolute terms (see Table 1). But without the latest figures for

Taiwan it is difficult to accurately assess current levels, scope, and rationales of Taiwanese ODA, relative to other countries.

While there are no doubt multiple factors contributing to this low level of ODA, one likely factor is the long-standing uncertainty about Taiwan's international political standing and consequently the limited number of countries with whom Taiwan shares formal diplomatic relations. Consequently, there may be an agreement with mainland China not to engage in diplomatic relations with countries with which Taiwan lacks formal relations. A study by Grepin et al found, for example, that Gambia, Burkina Faso, Sao Tome, and Swaziland – countries which have recognized Taiwan – is either ineligible for Chinese health aid or that Chinese aid to these countries is not publicized in the media (paper in submission). However, it is not obvious that the lack of formal diplomatic relations vis-à-vis recipient countries is a sufficient reason not to engage in other countries. In the case of Haiti, for example, a country which recognizes Taiwan, there are Chinese donors present, although they are not politically recognized and there are no formal diplomatic relations. Similarly, there may also be Chinese donors present in the four African countries with whom Taiwan enjoys a diplomatic relationship – but their presence may be channeled through other means, e.g. private sector, informally, or “not diplomatically.”

Underlying these speculations above about the level and scope of Taiwan's ODA, however, is a troubling fact of opaqueness and lack of transparency. Apart from the occasional report by Ministry of Foreign Affairs, Taiwan

¹ Center for Global Development, Washington, D.C., U.S.A.

² Master Program in Global Health and Development, Taipei Medical University, No. 250, Wu-Hsing St., Xinyi Dist., Taipei, Taiwan, R.O.C.

* Correspondence author.

E-mail: jeanfjsai@tmu.edu.tw

Received: Nov 18, 2013

Accepted: Jan 20, 2014

DOI:10.6288/TJPH201433102099

Table 1 Official development assistance (ODA) as per cent of GNI from Taiwan in 2009 and selected comparator countries in 2012, ranked in ascending order

Country	ODA (million \$)	ODA as per cent of GNI (%)
Taiwan	430	0.11
Greece	320	0.13
Italy	2,640	0.13
South Korea	1,550	0.14
Japan	10,494	0.17
New Zealand	460	0.28
Australia	5,440	0.36
Netherlands	5,520	0.71
Sweden	5,240	0.99

Source: MOFA [4], OECD [13].

(MOFA), little is publicly known about the financial flows of Taiwan's ODA, let alone assistance for the health sector, even though the MOFA report ostensibly placed health as an important area of cooperation through a variety of activities such as medical missions and technical assistance [4].

For high-income countries, the current and traditional standard of public reporting of ODA and of development assistance for health (DAH) is the OECD Development Assistance Committee (DAC) Creditor Reporting System (CRS), the most comprehensive international database of foreign aid flows [5]. Missing, of course, is Taiwan with its high-income economy, but also the large and populous "BRIC" countries of Brazil, Russia, India, and China. Without DAC membership, comprehensive estimates of DAH contributions from non-members are often not readily available. In particular, China has been a focus of great media and political attention because of its purportedly large financing for development yet without corresponding transparency [6]. Yet Taiwan's lack of membership to any international database has never been a sufficient reason to withhold such data. Indeed, it could be and has been argued that, because of Taiwan's lack of presence in

international databases, the justification for making Taiwan's data available – at least on its own governmental websites – is even stronger.

The case for public reporting and transparency of aid is well accepted and strong, and there are many benefits of transparency. As explained by the International Aid Transparency Initiative (IATI):

Developing countries face huge challenges in accessing up-to-date information about aid – information that they need to plan and manage those resources effectively. Similarly, citizens in developing countries and in donor countries lack the information they need to hold their governments to account for use of those resources [7].

From the perspective of either a country recipient or from a global health funding agency (which includes Taiwanese bilateral agencies supporting development and global health), the accurate and timely description of the scale and scope of various aid sources is crucial for planning. In order to allocate funds efficiently and equitably, global health funders and policymakers need to know how much countries are spending on healthcare and for what, and where those sources of funds come from. Knowing the full expenditures – from all sources and donors – is a critical component to

improving value for money [8]. For example, in the case of the US President's Emergency Plan for AIDS Relief (PEPFAR), the US government's flagship development program, notably focused on AIDS, one criticism against PEPFAR by a country recipient of PEPFAR was that policy makers or health care workers or the general public of the developing countries were unaware of PEPFAR's activities [9]:

[Policy makers or health care workers or the general public of the developing countries] want to know more than what's been planned in the Country Operational Plans—they want to know where (geographically) the money is going and what services are being supported so that they can identify unmet needs.

Although Taiwan highly identified with the Paris declaration on aid effectiveness and the subsequent meeting in Accra in 2008 on transparency [4], Taiwan faces an important task to fulfill the Accra Agenda for Action by:

- Providing full and timely information on annual commitments and actual disbursements so that developing countries are in a position to accurately record all aid flows in their budget estimates and their accounting systems; and
- Providing, if possible, developing countries with regular and timely information on their rolling three- to five-year forward expenditure and/or implementation plans, with at least indicative resource allocations where possible so that developing countries can integrate them into their medium-term planning and macroeconomic frameworks.

Transparency of aid is but one of many important features. Other features include whether the aid is in the form of grants and/or concessional (low-interest) loans, whether it is tied to a particular condition or requirement, how selective or well-targeted the aid is, etc. that affect aid efficiency and effectiveness [10,11]. Yet all of these features would be

understood through greater transparency. Hence, transparency is an essential and necessary component to improve aid.

Of course there are risks associated with transparency, e.g. in the consideration and flexibility for diplomacy, particularly given Taiwan's unique political (lack of) status. Yet if Taiwan already faces a problem of political isolation and neglect in international fora, then making its data and information publicly available is one strategy to raise its international profile. Moreover, as public health professionals concerned about the well-being of people (wherever they may be), we would argue that only with regular, timely information with sufficient detail on volume, allocation and results of development expenditure are available, can citizens of Taiwan and citizens in low-income countries ascertain the budget and assess the impact and effectiveness of the money. Based on public recognition of the importance of transparency and accountability, the International Cooperation and Development Law was legislated in Taiwan in 2009 [12]. In addition, for the purpose of encouraging citizens to participate in international cooperation and development affairs, the Minister of Foreign Affairs and related organizations have been delegated the responsibility of publicly disclosing timely information regarding projects of international cooperation and development is regulated in the law. However, the financial flows and results of Taiwan's ODA or DAH are still opaque to the public. With some careful planning and without imposing onerous reporting requirements of its own development agencies such as the Ministry of Health and Welfare and the International Cooperation and Development Fund (ICDF), increasing Taiwan's transparency can not only benefit Taiwan but also the people in the countries the Taiwanese government intends to benefit, especially in the area of health.

Therefore, we suggest that the government release regular and timely information on the volume, allocation and results of development expenditure, e.g. consistent with IATI reporting standards, at least aid for health to enable public discussion and participation.

REFERENCES

1. Lee ML. From recipient to donor: how Taiwan transformed its healthcare system. *JMAJ* 2012;**55**:23-5.
2. Stiglitz JE. Some lessons from the east asian miracle. *World Bank Res Obs* 1996;**11**:151-77. doi:10.1093/wbro/11.2.151.
3. Wicentowski JC. Policing health in modern Taiwan, 1895-1949 [Dissertation]. Cambridge, MA: Harvard University, 2007.
4. 外交部：援外政策白皮書。台北：外交部，2009。
Ministry of Foreign Affairs, Republic of China (Taiwan). White Paper on Foreign Aid Policy. Taipei: Ministry of Foreign Affairs, Republic of China (Taiwan), 2009.
5. Grepin KA, Leach-Kemon K, Schneider M, Sridhar D. How to do (or not to do)...Tracking data on development assistance for health. *Health Policy Plan* 2012;**27**:527-34. doi:0.1093/heapol/czr076.
6. Strange A, Parks B, Tierney MJ, Fuchs A, Dreher A, Ramachandran V. China's Development Finance to Africa: A Media-Based Approach to Data Collection. Center for Global Development Working Paper No. 323. Washington, DC: Center for Global Development, 2013. doi:10.2139/ssrn.2259924.
7. International Aid Transparency Initiative (IATI). About IATI. Available at: <http://www.aidtransparency.net/about>. Accessed November 15, 2013.
8. Fan V. Planning allocations for value for money: my first webinar. Available at: <http://international.cgdev.org/blog/planning-allocations-value-money-my-first-webinar>. Accessed November 15, 2013.
9. Fan V, Duran D, Silverman R, Glassman A. HIV/AIDS intervention packages in five countries: a review of budget data. Available at: <http://international.cgdev.org/publication/hivaids-intervention-packages-five-countries-review-budget-data>. Accessed November 15, 2013.
10. Center for Global Development (CGD). Inside the index. Available at: <http://international.cgdev.org/initiative/commitment-development-index/inside>. Accessed November 15, 2013.
11. CGD. Quality of ODA (QuODA). Available at: <http://international.cgdev.org/page/quality-oda-quoda>. Accessed November 15, 2013.
12. 葛傳宇：國際合作發展法草案評析。育達學院學報 2004；(7)：45-78。
Ko CYE. An assessment on the draft of Taiwan's international cooperation development law. *Yu Da Acad J* 2004;(7):45-78. [In Chinese: English abstract]
13. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Aid to poor countries slips further as governments tighten budgets. Available at: http://www.oecd.org/dac/stats/aidtopoorcountrieslip_surtherasgovernmentstightenbudgets.htm. Accessed November 15, 2013.

兒童肥胖預防：從家庭生活脈絡分析

林 薇^{1,*} 林佑真² 楊小淇³ 周麗端⁴

兒童肥胖率提高在台灣是不容忽視的問題，一旦罹患肥胖後再減重是困難的過程，因此及早預防不當的體重增加是較好的策略。家庭是影響兒童飲食行為、活動及生活習慣的重要因子，本文旨在探討家庭對兒童肥胖的影響，分成家庭物質環境及家庭社會環境兩個層面。(1)家庭物質環境：包括家庭飲食供應、在家進食/與家人共餐、身體活動及生活習慣相關器材與設施；(2)家庭社會環境：包括父母的角色典範、家人關係、教養行為等。本文回顧相關文獻後，針對兒童肥胖預防提出家庭方面的建議。(台灣衛誌 2014；33(1)：5-22)

關鍵詞：肥胖、兒童、家庭

背 景

肥胖會增加罹患一些慢性疾病的危險性，除成人肥胖者其心臟血管疾病、糖尿病、血脂異常及某些癌症等疾病的罹病率或死亡率均較高外，在肥胖兒童中亦明顯呈現此關係。兒童時期肥胖之個案，除有上述慢性疾病危險因子外，對心臟、骨骼、呼吸、內分泌系統及社交學習上也有不良影響，同時日後成人肥胖的風險也增加[1]。台灣1993-1996年國民營養狀況變遷調查指出，7-12歲台灣男童過重及肥胖盛行率分別約為12.8%及4.9%，女童分別約為10.8%及6.9%[2]。在2000-2001年的國小學童國民營養健康狀況變遷調查則顯示大幅增加之趨

勢，男童過重及肥胖盛行率分別約15.5%及14.7%；女童過重盛行率及肥胖盛行率分別為14.4%及9.1% [1]；由此可知兒童肥胖在台灣是不容忽視的問題。

一旦罹患肥胖後再減重是困難的過程，因此及早預防不當的體重增加是較好的策略[3]。近年來學者藉生態模式(Ecologic Model)來分析探討兒童肥胖成因[4]，Bronfenbrenner提出生態模式與人類發展之關係，認為在個人周遭環境有許多層次，最初提出了微系統(microsystem)、中系統(mesosystem)和巨系統(macrosystem)三個層次[5]，後又再做修正，包括五層次環境[6]。五層次環境由內而外分別是：(1)微系統(microsystem)一指在特定場域(settings)之中，如家庭、學校、社區等，人際之間的互動與交流；(2)中系統(mesosystem)一指在微系統中不同場域之間的交流與互動；(3)外系統(exosystem)一指更大的社會體系(如教育、政治、法律、政策等)會直接或間接地影響個體或場域；(4)巨系統(macrosystem)-個體生活環境中存在的文化；(5)時間系統(chronosystem)-指因為生命週期或歷史年代的不同，造成環境或事件的轉型。個人行為會受到其所生活環境中各系統及各系統間之互動所影響，這些系統彼此有交互作用，某

¹ 中國文化大學保健營養學系

² 國立台北教育大學教育學系

³ 台灣首府大學餐旅管理學系

⁴ 國立台灣師範大學人類發展與家庭學系家庭教育組

* 通訊作者：林 薇

聯絡地址：台北市士林區陽明山華岡路55號

E-mail: lw2@faculty.pccu.edu.tw

投稿日期：102年10月22日

接受日期：103年1月20日

DOI:10.6288/TJPH201433102091

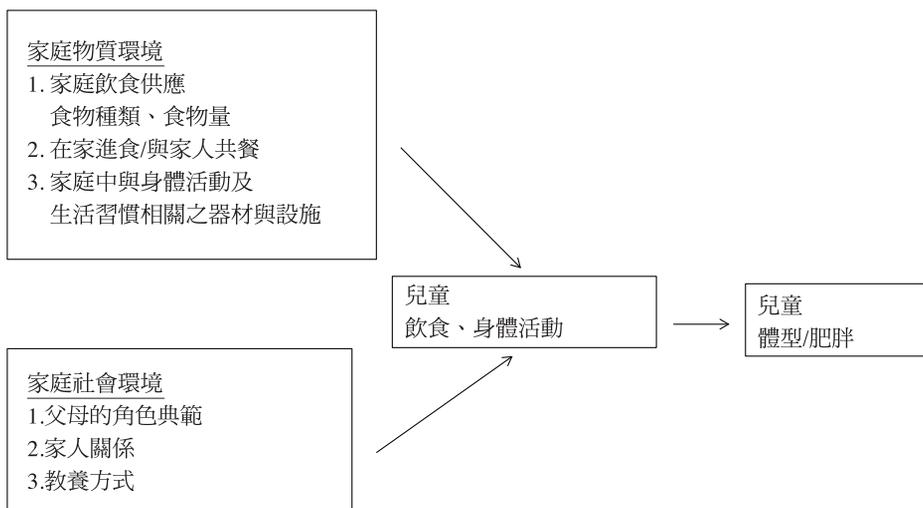
層次之改變也會帶來周圍其他層次之變化，微系統和中系統對於兒童發展的影響力最大[6]。McLeory等人[7]依據Bronfenbrenner提出之模式，共同整合一個適合健康促進領域運用的生態模式，將影響人類健康行為的因素分為五層，分別為：(1)個人內在的因素(intrapersonal factors)一會影響行為的個人特質，如知識、態度、信念和經驗；(2)人際因素(interpersonal factors)一正式或非正式的社會網絡和支持系統，包括家庭、職場工作同仁及朋友網絡；(3)機構因素(institutional factors)一在具有組織性的社會機構中的正式或非正式的規則、條約或政策；(4)社區因素(community factors)一為存在於組織或機構間之關係；(5)公共政策因素(public policy factors)一包括政府或地方，如縣市、省或國家所訂定的法律或政策[7]。

影響兒童行為的發展或改變之微系統就是家庭與學校，而家庭、學校環境又受到其所在社區、社會、文化等環境之影響，兒童發展是其本身的特質(如性別、年齡)與家庭、社會特質互動的結果[4]。

家庭是人在發展過程接觸最早，也是最密切的環境，態度、行為的養成或學習均是由家庭開始。在飲食習慣的養成階段，父母對子女的飲食行為影響力最大，當兒童成

長後，父母的影響力下降，而其它的力量，如：同儕壓力、媒體、營養教育等，開始影響兒童的飲食營養態度、信念和行為。不過，由於在兒童早期所習得不好的習慣可能會持續至成年，甚至一生，故家庭(父母)可說是影響兒童行為的最重要之因子[4,8-11]。

家庭生活脈絡(family context)係指家庭中的物理環境與家人互動，在人類發展文獻中常以此詞取代家庭場域(family setting)[4]，凸顯非僅指物理環境，也包括人際間之互動。本文將家庭生活脈絡(family context)分成家庭物質環境(包括家庭飲食供應、在家進食/與家人共餐、身體活動及生活習慣相關器材與設施)及家庭社會環境(包括家人關係、角色典範、教養等)兩個層面，探討其對兒童飲食、身體活動及生活習慣的影響，架構如圖一。在全國營養健康狀況變遷調查中0-6歲為嬰幼兒，7-12歲為兒童，13-18歲為青少年；但依據我國的「兒童及少年福利與權益保障法」，兒童係指未滿十二歲之人[12]；聯合國兒童權力公約(Convention on the Rights of the Child)中，兒童係指所有未滿十八歲以下之人[13]。由於肥胖或飲食行為影響因素在某些部分針對7-12歲兒童之文獻較少，有些研究亦合併兒



圖一 家庭生活脈絡與兒童肥胖之綜論架構

童與青少年，故在本文中雖多聚焦7-12歲兒童，但在成長過程之影響因素須涵蓋0-6歲之文獻，當兒童資料缺乏時，亦加入青少年相關資料，以增加對肥胖或飲食行為成因之瞭解。

家庭物質(物理)環境面

家庭物質環境與肥胖防治之關係又可分成家庭飲食供應、家庭共同用餐、家庭中與身體活動及生活習慣相關之器材與設施等三方面。

1. 家庭飲食供應

近年來許多專家倡議肥胖防治的重點應由個人面轉移到環境面，例如研究發現在環境中針對不同熱量飲食可及性之微幅改變，就能改變飲食之熱量攝取[14]。家庭飲食環境(食物供應)影響兒童攝取及飲食行為養成，與兒童肥胖關係更大[15-17]。以下分就供應的食物種類和份量說明之。

(1) 供應的食物種類

味覺及喜好是影響食物選擇最重要的因素。人天生是喜愛甜味，不喜愛苦味和酸味，對鹹味在新生兒是中性[18]，此因新生兒無法嚐出鹹味，到了四個月以後，才逐漸增加嚐出鹹味的能力，也喜愛鹹味[19]。這種天生喜好在演化過程中有利於生存(甜味食物可能是熱量來源，澀味食物則可能有毒)，但在先今物質豐富的社會，卻導致人們喜愛高糖、高脂、高鹽等不利健康之食物，不喜歡雖有利健康，但具有特殊澀味、酸味或苦味之蔬菜水果[20]。

Rozin指出同一文化群中個體食物喜好的差異來自於遺傳以及個別經驗上的差異，即熟悉度(acquisitions)。父母對子女食物喜好最主要的影響來自於提供此種經驗，如：在家中接觸到的食物[21]。家庭飲食供應對飲食習慣形成的影響可追溯至母親懷孕時的飲食。研究指出，母親在懷孕及哺乳時飲食變化越多者，嬰兒也越能接受新風味，因此哺餵母乳的幼兒對副食品添加時的接受性較餵食配方奶之嬰兒要好[22-24]。人對新食物的反應是喜惡兼具的矛盾反應，一方面對食

物有興趣，也就是「喜新的」，另一方面對新食物也是恐懼的，即「恐新的」[25]。對新食物的恐懼會影響對各種食物的接受性，且對蔬菜的影響最大[26]，但這種恐懼通常可藉著重複接觸產生的熟悉感來消除。接觸的方式可能是在餐桌上看過、嚐過、或是在商店或廣告中看過，食物愈常出現在兒童面前，不論它有沒有吃這個食物，都能增加他對該食物的熟悉感，對該食物的態度就會愈正面，這就可能增加兒童以後嚐這個食物的機會[25,27]。

雖然恐新症與基因、遺傳有關，接觸卻能增加對食物的接受性，且愈早讓孩子接觸到各種類的食物，未來孩子的飲食愈健康 [28-30]。從嬰兒開始吃固體食物(副食品)開始至幼兒期，注意供應各種食物，讓孩子接觸到各種食物，是養成均衡飲食習慣的關鍵。長期追蹤研究比較在嬰兒期六至九月大和九個月之後才給予需咀嚼之副食品，後者到七歲時各種食物(包括十種蔬果)之攝取量均較少，而且由嬰兒期一直到七歲都有較多餵食問題[31]。一般認為2至5歲是兒童飲食偏好形成的關鍵期，在2-3歲時對新味道食物的接受性要比4-8歲時要高[32]。接觸方式不同對偏好的影響程度亦不同，雖然研究指出讓幼兒看蔬菜水果圖案，就能提高他們對蔬果之熟悉度及嘗試意願[33]，但是如果兒童「嚐」新食物，比只是「看」或「聞」新食物更有效[34]。接觸對食物偏好性的影響需要一段時間才會顯現，也就是經過數次的接觸後才有明顯增加喜好的作用，研究者指出大約要經過10次的接觸，才會有明顯的改變[35,36]。新近一項針對蔬菜的介入研究則指出，鼓勵幼兒少量嘗試，大約在6次接觸後，幼兒對蔬菜的喜好增加[37]。故在嬰幼兒時期，最好是在副食品添加時期，就注意提供孩子各種類食物，在成長過程能經常接觸到蔬菜、水果、全穀類，飲用水而非含糖飲料，有助於孩子建立良好的飲食習慣。且父母不能在幾次嘗試失敗後，就放棄供應孩子某種新食物。

要能滿足食慾卻又不會攝入過高熱量，食物種類的選擇是非常重要的。基本原則

就是增加低熱量、高營養密度的食物(如蔬菜、水果)，和減少高熱量、低營養密度的食物(如含糖飲料、高油或高糖零食) [38]。在食物烹調方式上也可遵循此原則，例如中華飲食傳統上以大量蔬菜搭配肉(如：三色炒雞丁)而非整塊肉(如：雞排)之方式，就可以使供應的食物的份量變大，可以滿足食慾，提供足夠營養，同時也減少熱量攝取。

(2) 供應的食物量

吃的食物量影響熱量攝取，故與肥胖有重要關係。學者指出，嬰兒基本上是根據生理上的飢餓感來控制進食行為的，也就是根據身體內在提示(飢餓與飽足感)作反應，但是如果成人的餵食行為是高度外在控制型的，就是教導小孩根據外在提示來控制進食。例如，小孩說“我吃飽了”，父母說“把你碗裡面的東西吃完”；或孩子說“我餓了”，父母說“還沒到吃飯時間”，父母就是在告訴小孩應忽略內在身體提示(飢餓、飽足)，而重視外在提示(吃飯時間到了、便當或碗裡還剩有食物)。約在3-5歲時，小孩就失去了根據身體需要來控制飲食量(內控)的能力，而受到外控影響進食量[39,40]。

Branen和Fletcher的研究發現，3歲和4歲的幼兒在自由選擇進食之點心量時，都比供應固定分量(1份)時吃得要多；而4歲組的增加量又比3歲組要多。Branen和Fletcher認為這個結果除了年長的幼兒熱量需求比較高之外，也顯示幼兒比較能夠根據飢餓和飽足的內在(內控)提示做出反應(進食) [41]。但是隨著年紀增長，此內控能力降低。許多美國研究指出，不論是在家、在餐廳或是吃包裝食品，當食物供應份量增加時，人們的食物攝取量也增加，也導致熱量攝取增加[42-47]。有鑑於此，美國衛生機構建議父母輔導孩子適當的進食量 [48,49]，依據孩子的年齡和活動量，找出每日飲食建議量作為供餐之參考；不宜給子女過量的食物，尤其是高熱量食物(包括高油脂肉類、油炸食物、高糖食物)，增加能提供飽足感之低熱量、高營養密度的食物，如蔬菜、水果[48,50]。

2. 在家進食/與家人共餐

隨著社會變遷、母親就業與外食餐飲愈來愈方便，導致外食成為普遍之現象，但是外食與自己用餐均可能增加兒童肥胖發生[51]。國外學者指出，比起較常外食者，常在家中用餐之兒童、青少年肥胖率較低 [52]，在家吃早餐的兒童BMI比較低[53]。或許因為在家庭用餐的兒童與青少年的飲食內容較佳，他們攝取較多的蔬菜、水果、果汁或乳品等食物與重要的營養素，及較少攝取碳酸飲料、油炸食物等高熱量低營養價值之食物，而外食餐飲之營養品質可能較差 [16,52,54-56]。或因幼兒多在家進食，一項2-5歲幼兒蔬果攝取研究發現在家用餐頻率無法預測幼兒之蔬果攝取，重要預測變項是父母攝取與自製餐食；而蔬果喜好則與外購餐食有負向關係；顯示對於幼兒只是在家用餐並無法增加其蔬果攝取，父母應供應自製餐食[57]。

除外食之外，是否有家人一起用餐與兒童肥胖也有關係。Hammons和Fiese以後設分析法(meta-analysis)分析17篇兒童與青少年之研究，發現一週與家人共餐三次及以上者體重正常者高於少於三次者，且飲食比較健康[58]。觀察研究發現正常體重孩子之家庭比起過重或肥胖孩子之家庭，家人在用餐時間有較多互動、較正面之溝通，且更認為家人一起用餐是重要及有意義的[59]。

國內研究亦指出過胖的學童有三成七無法每天與家長共餐，顯著高於體重正常的學童(約二成三無法每天與家長用餐) [60]。而針對高中職以下學生及家長的調查指出家人無法共餐的原因，從過去印象中因為大人晚歸，已經逐漸轉變為大人及小孩都晚歸，而小孩晚歸的理由多數為在學校夜讀、上安親班或補習班；另外，邊用餐邊看電視的比例非常高，完全不看電視的家庭僅佔13%，顯示用餐品質亟待改善[61]。

兒童與青少年在家中用餐時，父母或食物製備者除可作為飲食守門員提供營養均衡的餐食之外，也藉著本身做為攝取營養食物之典範，促使兒童與青少年發展健康的飲食行為[16,55]。

3. 家庭中與身體活動及生活習慣相關之器材與設施

身體活動量不足是兒童與青少年肥胖的重要危險因素[62,63]，近年來我國兒童與青少年的身體活動量有隨年齡增加而逐漸減少的趨勢，其中又以女生較為嚴重[64]。一些研究指出，參加超過三種運動團隊的青少年，肥胖風險降低39%；每週至少有三天步行或騎腳踏車上學的青少年，肥胖的風險會降低33%[65]。一生的身體活動習慣是從小建立起來的，家長的支持與學童身體活動量有關[66,67]。父母或主要照顧者若能提供孩子從事身體活動的器材與機會，如家中備有腳踏車、籃球等運動器材；在安全的範圍內讓孩子走一段路上、下學[68]；安排孩子課後及寒暑假參與運動社團、運動團隊或運動營；假日安排登山健行、打羽毛球等動態性的親子休閒活動；將會增加孩子從事動態身體活動的興趣和養成規律動態身體活動的習慣[38]。

如同飲食型態，隨著社會變遷，父母親都就業與工作時間增長，家庭從事動態身體活動的時間也減少[51]。另一方面，父母也常以電視等電子器材來安排家庭活動、安定孩子或教導孩子，故兒童和青少年將時間花在靜態/坐式活動(sedentary activity)，如看電視、玩電玩和使用電腦的時間愈來愈長[11]。兒童福利聯盟基金會調查顯示，孩子在週末最常做的休閒活動中看電視(75.3%)與打電動/上網(62%)分居前一、三名[69]。國外研究指出，看電視與兒童肥胖有關[63,66,70]，可能原因包括：減少了從事較劇烈的身體活動(如跑步、競賽性運動等)的時間[65]；電視節目和食品廣告影響兒童的食物選擇和消費，如增加零食的攝取等[71-73]。

孩子臥室中有電視除會增加他們看電視的時間[72]，也可能影響睡眠時間。而近年研究也發現，睡眠時間不足與兒童肥胖有關[70,74-77]。故國內外專家均建議父母不要在孩子的房間放置電視或電腦，以免增長看電視的時間及影響睡眠時間與品質。

家庭的社會環境面

肥胖父母之孩子肥胖之機率也較高，除了遺傳基因因素，父母控制家庭環境外，做為孩子之角色典範、家人關係、採取的教養方式等都是重要影響因子[4,9,78]。

1. 父母的角色典範

兒童對食物的接受性和飲食份量是以父母、熟識的成人或友伴為榜樣，他人的飲食行為直接或間接提供了一個角色典範[79]。文獻分析指出，除家庭環境之供應性外，父母之攝取、典範與鼓勵等社會情境都影響兒童及青少年之食物喜好和攝取[9,16,80]。父母本身偏食或不吃某種食物，其孩子也經常偏食或不吃該種食物。其原因有二，一是因為父母自己不吃，所以家中也不供應某些食物，孩子失去接觸機會；二是兒童可能有機會接觸到這種食物，但是父母不吃，因缺少父母的示範及鼓勵，而不願嘗試，或仿效父母不吃。實驗研究指出，味覺接觸加上父母典範確能改變孩子的食物喜好[30]。

父母的身體活動習慣也直接或間接提供了一個角色典範，Wu等人指出，半數以上的肥胖兒童家庭有缺乏運動的情形[81]；國外研究顯示，家長本身的身體活動量與男童的身體活動量有關[66]，而家長本身看電視的習慣與孩子看電視時間的多寡有關[71]。父母親如能在日常生活中以身作則，如近距離時以走路代替搭車，平日上下樓時爬樓梯而非搭電梯，將為孩子建立良好的角色典範，有助於孩子養成日常一般性的身體活動習慣。若父母本身不愛動、在家總是吃完飯就坐著看電視，即使上低樓層也搭電梯，其孩子也可能採取同樣的生活模式。

2. 家人關係

家人關係與親子關係與許多行為之發生有關，近年來其與肥胖防治之關係也受到重視。過去研究常採家庭系統觀點(family systems perspective)探討家人關係與兒童肥胖的關連[35,82,83]。家庭系統觀點是以凝聚(cohesion)及應變彈性(flexibility)二向度，將家人互動關係分成三大類，分別為平衡型

(balanced)家庭、中距型(mid-range)家庭、極端型(unbalanced)家庭。平衡型的家庭中，親子、手足關係是溫暖的、關懷的，並具適度的凝聚力，兒童的家庭生活滿意高，因而展現較多的健康行為，如較低的熱量攝取、較常吃早餐，也較能維持健康體位。國內外研究也指出，溫馨和諧的進食氣氛較能讓孩子接受食物[84,85]；極端型家庭家人關係為過度糾結或疏離、過度僵化或混亂，造成家人關係常處於過度糾結的衝突、過度疏離的冷漠、過度僵化的嚴酷、過度混亂的失序，因此兒童較無法感受來自父母的愛，為抒解情緒上的緊張與壓力或想引起父母的注意與保護，會過度飲食，終導致肥胖[35,82,83]。

除了整體家人關係外，親子關係也扮演重要角色，由研究顯示，幼兒時期與母親的親子關係差的兒童，其在青少年階段較易發生肥胖情形[86]；十年追蹤研究顯示，被父母忽略之9-10歲兒童，到青年期肥胖率較高[87]。另外，由祖父母照顧的幼兒，也因為祖父母寵孫子女，常不遵循原有的飲食限制，較常提供幼兒空熱量食物，容許孫子女的不健康飲食行為，也較容易造成幼兒肥胖[88]。

3. 教養方式

近年來教養方式與肥胖之關係備受重視，在飲食方面包括教養行為類型、飲食控制、將食物作為獎賞物或條件、食物被賦予的象徵意義；在身體活動方面則包括限制靜態活動時間、鼓勵從事動態身體活動等。

(1) 教養行為類型

一般教養行為之分類是將教養行為依照回應(responsiveness)與要求(demandingness)兩個面向分成四種類型，分別是：民主權威(authoritative)、專制威權(authoritarian)、寬鬆放任(indulgent, permissive)和忽視冷漠(disengaged, neglectful)。這四種類型之特點是：民主權威(authoritative)是高回應與高要求，專制威權(authoritarian)是低回應與高要求，寬鬆放任(indulgent, permissive)是高回應與低要求，忽視冷漠(disengaged,

neglectful)則是低回應與低要求。民主權威(authoritative)的教養方式是父母訂有規則，孩子必須遵從；但是他比較民主，父母會回應孩子的意見，如果孩子沒有達到要求，父母會教導與原諒，若懲罰也會說明原因；民主權威(authoritative)的教養方式期望孩子能養成自動自發的習慣，變得成熟及獨立的個體。專制威權(authoritarian)雖然也是父母訂有規則，孩子必須遵從，但是並不注重孩子的反應，也不會解釋為何如此規定(如：我這麼說，你就這麼做)；如果孩子沒有達到要求，父母直接懲罰。寬鬆放任(indulgent, permissive)和忽視冷漠(disengaged, neglectful)之教養方式則均不會要求孩子的行為，但是寬鬆放任(indulgent, permissive)之父母會關心孩子，注意孩子；忽視冷漠(disengaged, neglectful)之父母則否[89]。一般認為民主權威(authoritative)的教養方式，孩子是比較快樂、有能力及成功的。

在兒童肥胖方面，近年國外之研究指向寬鬆放任之教養方式與致胖飲食行為或兒童與青少年肥胖有關[90-92]，而民主權威的教養方式，特別是母親，則有助於預防青少年肥胖，但是對男、女孩之結果可能不同，對女孩較為顯著[83]。研究者指出，採取民主權威之教養方式之家庭在蔬菜、水果、乳品等健康食物之供應性較佳，較會鼓勵孩子吃蔬菜、水果、乳品，而孩子之攝取量也較多；而專制威權(authoritarian)教養方式之家庭則相反[93]。文獻分析指出，家庭規範(要求而非縱容)與兒童和青少年的蔬果攝取有正相關[8]。但是有研究者發現，父親民主權威與寬鬆放任教養方式家庭之青少年蔬果攝取較佳，但二者並無差異，故認為關心與溫暖(此二種教養方式之共同點)是促成此健康飲食行為的主要原因[92]。故專家建議在家庭中提供健康之飲食，並依據孩子之心智發展訂定明確之飲食規則，用鼓勵的方式教導孩子食用健康之食物，關心孩子的需求與反應[52,70]。

近年英國一項大型世代研究[94]，自1990年初追蹤一萬名以上的嬰兒，比較(a)從

一開始就是孩子餓了才餵的孩子，以及(b)一開始按時餵後來才改成餓了才餵的孩子，發現到孩子八歲的時候，從一開始就是孩子餓了才餵的孩子(a)的智商比按時餵的孩子(b)高四、五分；這些孩子參加英國五歲、七歲、十一歲和十四歲的全國會考，成績也比按時餵食的孩子要好。研究者提出的一個解釋是按時餵食的孩子發展出較為被動的個性，因為餵食在嬰兒時期是最重要的事，他們學習到接受發生在他們身上之事物，而非依其自己意願行事，故導致孩子未來對於學習之參與也較為被動[94]。

(2) 飲食控制或限制

飲食控制係指要求孩子吃完符合其期望之食物量，與專制威權(authoritarian)的教養方式並不完全相同[95]。有學者指出在嬰幼兒時期父母對孩子的飲食攝取控制太多，將會妨礙子女自我控制飲食能力的發展，飲食控制程度越高，子女自我調節飲食攝取能力(內控能力)越差，未來越容易肥胖[39,79,96-98]。由於這些均是橫斷研究，並無法確定教養與飲食行為的因果關係，所以餵養方式與孩子肥胖的關係尚無定論。一項研究顯示當女孩在4歲至7歲時BMI增加，母親在其7歲至9歲時之控制增加，男童則否；顯示控制可能是父母對孩子肥胖的反應，特別是女孩[99]。有些父母控制孩子的飲食是因為覺得孩子太胖，希望他少吃些；但相對的，有些父母是因為孩子吃的不夠多或太瘦，故其控制是希望孩子「吃夠」而不是多吃[100-105]。如父母對於有蔬果恐新症的孩子控制大，乃是希望他們多吃蔬果[106]，父母之控制乃因兒童之恐新，並非導致兒童蔬果攝取低的原因，而是結果。Rhee (2008)經文獻分析後指出，限制性的餵食行為是否造成肥胖，端視孩子是否有肥胖危險性或目前體重，對於遺傳上有肥胖危險或目前肥胖者，限制性的餵食行為反而造成更高熱量攝取[78]。

父母控制所採取之策略不同可能會導致結果之差異，如孩子不餓還逼孩子吃完食物，孩子可能吃更多不健康的零食；而外顯(covert)之控制，例如不去不健康的餐廳、

不帶不健康的食物回家，則有助於孩子之健康飲食[107]。流行病學之研究指出法國父母對子女的飲食控制較多，但法國小孩肥胖率比美國低；高社經父母對孩子飲食控制較高，較少給零食，但低社經家庭孩子肥胖率反而較高[108,109]。我國研究亦指出父母適度限制孩子吃高糖、高脂肪的低營養密度食物，鼓勵他們吃各種類食物的食物，孩子對於各類食物接受性會高些，營養攝取也會較均衡[85]。

值得注意的是，對肥胖的孩子，父母比較重視如何控制他們的體重，卻較少注意他們的飲食營養問題[110]，或許是認為孩子胖就不需要擔心飲食營養問題，所以比較放任他們選擇食物。

(3) 將食物作為獎賞物或條件

許多成人喜歡用一些他們通常不喜歡小孩多吃的食物，如高糖、高脂肪或高鹽的零食或甜點作為獎賞物，來引誘小孩子多吃一些成人認為有益健康的食物，如蔬菜、牛奶；或用小孩有興趣的活動(看電視、玩電腦遊戲)作為小孩吃某樣有益健康食物的交換條件。利用獎勵方式促使孩子進食除可能導致孩子忽略內在的進食控制力，因而過食；獎勵行為也可能影響孩子的食物喜好[34]；只是這類獎勵方式不僅不會提高小孩子對有益健康食物的喜好或接受性，反而可能會有反效果，使孩子對該種有益健康的食物產生反感[111,112]。學者指出，在獎勵之下孩子雖可能吃完該種食物(如某種蔬菜)，但在內心中對該種食物的評價降低，也變得不喜歡該食物[78]。

但是以近百篇一般行為改變研究結果所做之後設分析研究顯示，獎勵的方式與其對行為之影響有關，口頭獎勵及小的實質獎勵比大的實質獎勵更有效果[113]。近期之食物攝取相關研究結果雖不完全一致，但重覆接觸似比獎勵更能促進兒童之進食行為改變。Remington等人在家庭中之實驗研究指出，重覆接觸加上實質物(貼紙)獎勵能增加3-4歲幼兒之蔬菜攝取及喜愛程度，重覆接觸加上讚美則否[114]；Wardle等人之研究則發現重覆接觸比以貼紙做獎勵更能增進小一學生對

不熟悉蔬菜的接受性[115]。

另一方面，學者指出嚴格限制孩子不能吃某種食物，並不會使孩子討厭該食物，反而可能使得他們在遇到機會時過食該種食物[116]；而強迫孩子吃某種健康的食物往往使他們討厭該食物[117]。但並不是說父母應放任孩子吃零食或飲料，只是父母限制孩子吃含有高糖、高脂肪的高熱量、低營養密度食物，以及鼓勵他們吃各種類較健康食物的手段都必須恰當。家中經常供應健康之食物，讓孩子在正面的情境下重複接觸陌生的食物，鼓勵(而非威脅)孩子嘗試進食，父母本身做良好飲食行為典範，都是幫助孩子養成良好飲食行為的關鍵[50,117]。

(4) 食物被賦予的象徵意義

許多父母提供食物的時機不恰當，也會對兒童未來的飲食行為有不良的影響。例如在孩子哭時，不去探究原因(如：太熱身體不舒服、需要被注意)來解決問題，如是不是穿太多衣服太熱、抱抱孩子或跟他說話，而用糖、零食等來安撫他，經常如此做，孩子可能學到「情緒上有不快時就吃東西」，這種不恰當的進食反應[118]。多數家庭也常用過量且營養不均衡的食物作為慶祝的方式，如生日大餐、聖誕大餐、生日蛋糕，這也導致人們更喜愛這類食物。

(5) 限制靜態或坐式身體活動及螢幕時間

家長是孩子看電視、玩電玩等靜態或坐式身體活動的守門員，研究指出，家中對於看電視或玩電玩等靜態活動的限制或規定與兒童從事較少的靜態或坐式身體活動有關[63]；而一些減少學童看電視或玩電玩的介入措施也被證實能有效預防學齡前或低年級學童的肥胖狀況[119-121]。

看電視及在電腦前等螢幕時間被認為與兒童肥胖度有關，一方面是減少了動態身體活動時間，另一方面是電視節目和廣告的影響了兒童食物選擇，電視節目和廣告經常促銷含有高糖、高脂肪的高熱量、低營養密度食物[72,73,122]。從經常接觸可以增進熟悉感的觀點，要注意電視或其他媒體對兒童飲食的影響力。學者指出僅僅在電視上看過某些食品廣告就會提高兒童對他們的喜愛，

而如果廣告的食物和一個正面的角色典範聯結在一起，效果又更大[21,123]。電視是現代兒童每日生活接觸時間最長的一種媒體，學童會因看了零食廣告就想買來吃，年紀愈小、看電視的時間愈多、沒有父母的陪伴及詢問的兒童，最易受到電視廣告的影響，具有吸引力的廣告即使看一次，也能影響兒童的態度與行為[122,124-126]。Harrison 和 Marske 分析6到11歲兒童常看電視節目426個有關食品的廣告發現，從食物類別來看，以糖果、甜點、飲料和速食的廣告最多，共佔食品廣告的83%，而蔬菜、水果、乳製品和魚肉類食物廣告所佔比例少於10% [127]。Arnas 分析結果發現，在121分鐘的兒童節目中有35分鐘的廣告，而在775個廣告品中共有344個(44.37%)與食物有關，是出現頻率最高的一類廣告。在這些與食物有關廣告中，出現頻率最高的食物為糖果/巧克力，其次為馬鈴薯片食物；沒有任何蔬菜、水果或蛋、豆類食物廣告；而所出現之少數的魚、肉廣告，則大多是罐頭類[125]。Powell 等人研究2至11歲兒童常看的電視節目廣告發現，大多數電視廣告中的食品都是不健康的食物，廣告中的食物普遍是低纖維、高糖、高鹽、高脂肪食物[128]。我國消費者文教基金會2007年針對二大兒童電視台的側錄結果也發現，出現高脂、高糖、高鹽等食物(即所謂垃圾食物)的廣告播出次數占側錄時段廣告的18%，其中以西式速食店、巧克力及含糖飲料廣告播出次數最多[129]。

有鑑於電視廣告對兒童飲食行為的影響，限制垃圾食品廣告進入兒童節目的行動已成為世界趨勢。雖然多國政府訂定法規規範在兒童節目時段不得播放不健康食物之廣告，但在其他節目時段，兒童仍可見到此類食物廣告，或是在各種節目內容中受到食物呈現情境的影響(如：劇中人物沮喪時吃東西、慶祝時吃大餐)。故從肥胖防的角度，Institute of Medicine 建議家長限制兒童看電視、玩電腦等的螢幕時間(screen time)，一天應不超過二小時[70]。

(6) 鼓勵從事動態身體活動

傳統的社會價值觀中認為男孩要好動，

女孩要文靜，故家長較能接受與鼓勵男孩參與運動團隊，而女孩則傾向於安排她們從事較靜態性的活動。父母對男生、女生不同的身體活動態度與教養方式亦會影響孩子從事動態身體活動的興趣與意願，一些研究指出，父親的鼓勵與青少年身體活動量有關[67]，且父親對青少男身體活動的影響可能更甚於母親[130]，但研究未顯示父母不同教養類型與青少年身體活動之關係[92]。

家長如能不分男孩、女孩，鼓勵孩子平日能動就動、假日時多到戶外活動，不要總是窩在家裡看電視、打電動，孩子的動態身體活動將會增加。如果養成日常一般性的動態身體活動的習慣，如上學購物時走路、爬樓梯，比偶爾才去做一些激烈性運動更有助於控制體重[131]。此外，以一些動態身體活動(而非聚餐)做為經常性的家庭休閒活動，如打羽毛球，爬山、騎腳踏車等，更有助於孩子參加此類活動。

結論與建議

肥胖的預防需自小做起，家庭對行為形成之影響力最大，本文分析家庭對兒童肥胖的影響，分成家庭物質環境及家庭社會環境兩個層面，結果發現：

在家庭物質環境方面，(1)家庭飲食供應對飲食習慣形成有重要之影響，從嬰兒吃固體食物(副食品)開始至幼兒期，注意供應多樣食物讓孩子接觸到各種食物，是養成均衡飲食習慣的關鍵。(2)常在家中用餐之兒童比起較常外食者的肥胖率較低；(3)家中若能提供孩子從事身體活動的器材與機會，將會增加孩子從事身體活動的興趣和養成規律身體活動的習慣；相對的，孩子臥室中有電視的話會增加他們看電視的時間，減少睡眠的時間。

在家庭社會環境方面，(1)不論是飲食或身體活動，父母均是兒童的角色典範。(2)良好的家人關係、親子關係有利於健康飲食行為的養成及維持健康體位。(3)教養方式對孩子的飲食行為及體型有幾個層面的影響。在飲食方面，民主權威之教養方式與

孩子健康食物選擇有關，寬鬆放任之教養方式與致胖飲食行為或兒童肥胖有關，過渡之飲食控制增加子女未來肥胖的風險，將食物作為獎賞物或條件會促使孩子產生不當食物偏好，父母提供食物時機不恰當對兒童未來的飲食行為亦有不良影響；在身體活動方面，限制靜態活動時間能降低兒童肥胖風險，鼓勵從事身體活動能增加孩子的身體活動量。

根據文獻探討結果，分別從家庭物質環境、家庭社會環境及研究層面，提出兒童肥胖預防之建議。

一、營造有利健康體位之家庭物質環境

1. 提供孩子多樣化、適量、均衡的飲食

兒童並沒有選擇健康食物的能力，因此父母必須提供健康的飲食，協助他們做健康的選擇。多供應全穀類、蔬菜、水果和低脂部位的肉，少供應高糖、高脂肪、低營養的食物(如含糖飲料、甜點、零食)，以水果為點心，以水為飲料。

2. 家庭餐飲供應或外食選擇份量適當--符合飲食指南之建議量[132-136]

若孩子體型正常，在進食量上給孩子一些彈性，讓孩子根據他的生理狀況(飢餓或飽足)來決定進食的時間和份量，但保持注意，若孩子攝食量超出該年齡的建議量甚多(各年齡層飲食建議量可參考衛生福利部網站[132-136])，或是BMI增加，則宜適度限制孩子的食物量。若孩子體型過重或肥胖，需控制食物熱量時，注意同時要滿足孩子食慾，所以要增加低熱量、高營養密度的食物(如蔬菜、水果)，減少高熱量、低營養密度的食物(如含糖飲料、甜點)。

3. 家中備有食物量器或食物秤、體重計、腰圍皮尺、運動器材

藉由使用家用量器(量杯、量匙)或食物秤可幫助確認食物供應量，經常以體重計、腰圍皮尺掌握體重、體型的變化，利用一些運動器材以在室內也能從事動態活動。

4. 兒童、青少年房間內不放置電視、電腦

自嬰幼兒時期就要注意有充足之睡眠時間，孩子的房間不放置電視與電腦。不要讓二歲以下幼童看電視或使用3C產品，限制五歲以上的兒童每天看電視與其他接觸螢幕之靜態活動(包括用電腦、使用智慧型手機及打電動取代聚餐)也不超過二小時。

5. 鼓勵動態身體活動

鼓勵孩子平日能動就動，養成日常一般性的動態身體活動的習慣，如上學購物時走路、爬樓梯，假日時多到戶外活動。以一些動態身體活動(而非聚餐)做為經常性的家庭休閒活動。

二、營造有利健康體位之家庭社會環境

1. 鼓勵孩子嘗試新食物，做孩子的好典範

由嬰兒開始吃固體食物起，即讓孩子有機會接觸各種食物，並且嘗試新食物。父母應做良好的示範，攝取適量及均衡的食物。即使自己不出某種食物，仍應供應給孩子，並鼓勵孩子食用。研究指出可能需要8~10次接觸、品嚐才能讓孩子接受某項食物，因此不要在一、二次嘗試後就放棄，注意應建立起一種很明確、一致的期望，即當你提供新食物時孩子就會嚐嚐看。如果在孩子剛開始嚐試乳汁以外的新食物(副食品添加時期)就開始這種策略，效果最好。因為到了學步期孩子的自主性及獨立性就增加，在那時才讓孩子接觸到許多新食物，飲食很容易就變成一種父母與孩子之間權力的衝突，如果早就建立起嚐試新食物的規律性，可減少和餵食有關的負面互動。

父母對孩子的飲食應建立在「信任」的基礎上，採用責任分工制。父母的責任是提供子女健康的食物選擇，並供應適當份量的食物，但是由子女根據自己的生理狀況(飢餓與飽足程度)決定吃多少，父母不要過度控制。

2. 放慢步調，維持愉快的用餐氣氛

溫馨和諧的進食氣氛較能讓孩子接受食物，呈現新食物的情境必須是正面的或中性

的，在不愉快的氣氛下強迫孩子進食某項食物可能產生反效果，應以鼓勵或獎勵(但不是用另一種你不希望他吃的不健康的食物)的方式。

進食速度太快與攝食過量均與肥胖有關，而進食速度太快往往導致攝食過量。給孩子足夠時間用餐，體會及享受食物的滋味，也能增加飽足感。

3. 不以食物作為獎賞或交換條件

用一些交換條件誘使孩子吃食物可能會產生反效果，使孩子不喜歡那樣食物，當交換條件消失後，孩子反而更不會吃那種食物。而用甜食或零食鼓勵孩子吃，可能使孩子更愛甜食或零食。

4. 教導孩子動態身體活動的技巧，讓活動變成家庭生活的一部份

自己與孩子都不要常以電視或電腦為休閒活動，鼓勵孩子能動就動，最好父母能夠和孩子一起動。常走路、爬樓梯，進而養成規律動態身體活動的習慣，一星期至少有三天從事比較激烈、能促進心肺功能的活動(慢跑、跳繩、球類運動等)，每次30分鐘。

課後活動或假期時安排孩子參加一些學習動態身體活動技巧的課程(運動營隊、游泳班等)，讓孩子更喜歡各項動態身體活動，而且更安全從事動態身體活動。

5. 建立全家共餐及活動時間

父母和孩子一起用餐及活動，除了可在用餐及活動時發揮示範作用之外，亦有助於親子關係的建立。如前述對孩子的行為表現不要用食物作為獎賞物，可以一些和父母共同進行的活動或相處的機會來鼓勵孩子的行為。

6. 教養方式要有一致性

如果父母親在教養方式上彼此不一致或是前後不一致，某些時候放棄了原有的原則，順從孩子，可能會助長孩子衍生不良的行為。值得注意的是不一致的教養對於不良行為的加強作用，可能更甚於完全沒有限制的教養方式，所以父母、長輩之間要取得共識，有一致的教養方式。

三、研究方面

國內有關兒童肥胖成因及影響因素之研究多屬橫斷性、小樣本或區域取樣，致使研究結果缺乏推論性。近年來，許多國家規畫兒童肥胖相關因素之長期追蹤研究(如:教養行為與兒童肥胖)，以獲得更可供參考之結論。由於文化因素可導致相同因素在不同文化間影響力的差異性，相關單位(如:衛生福利部、內政部社會司等)應積極補助及獎助家庭因素(家人關係、教養行為等)與兒童飲食、身體活動及肥胖關係之本土調查研究，及以家庭為主的飲食與身體活動介入措施的有效性，和其對兒童肥胖的影響之研究。

參考文獻

1. 祝年豐：台灣國小學童營養健康狀況調查2001-2002：台灣國小學童肥胖及其相關合併症流行病學。 <https://consumer.fda.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeID=289>。引用2012/05/20。
 Chu NF. Survey of the health and nutritional condition of elementary school students in Taiwan, 2001-2002: epidemiology of obesity and related complications in elementary school students in Taiwan. Available at: <https://consumer.fda.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeID=289>. Accessed May 20, 2012. [In Chinese]
2. Pan WH, Lee MS, Chuang SY, Lin YC, Fu ML. Obesity pandemic, correlated factors and guidelines to define, screen and manage obesity in Taiwan. *Obes Rev* 2008;**9**:22-31. doi:10.1111/j.1467-789X.2007.00434.x
3. WHO. Population-based prevention strategies for childhood obesity. Available at: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/child-obesity-eng.pdf>. Accessed July 24, 2012.
4. Davison KK, Birch LL. Childhood overweight: a contextual model and recommendations for future research. *Obes Rev* 2001;**2**:159-71. doi:10.1046/j.1467-789x.2001.00036.x.
5. Bronfenbrenner U. *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1979.
6. Derksen T. The influence of ecological theory in child and youth care: a review of the literature. *Int J Child Youth Fam Stud* 2010;**1**:326-39.
7. McLeory KR, Bibeau D, Steckler A, Glanz K. An ecological perspective on health promotion programs. *Health Educ Q* 1998;**15**:351-77. doi:10.1177/109019818801500401.
8. Patrick H, Nicklas TA. A review of family and social determinants of children's eating patterns and diet quality. *J Am Coll Nutr* 2005;**24**:83-92. doi:10.1080/07315724.2005.10719448.
9. Linsay AC, Sussner KM, Kim J. The role of parents in preventing childhood obesity. *Future Child* 2006;**16**:169-86. doi:10.1353/foc.2006.0006.
10. Clark H R, Goyder E, Bissell P, Blank L, Peters J. How do parents' child feeding behaviours influence child weight? Implications for childhood obesity policy. *J Public Health (Oxf)* 2007;**29**:132-41. doi:10.1093/pubmed/fdm012.
11. Committee on Progress in Preventing Childhood Obesity, Food and Nutrition Board (FNB), Institute of Medicine (IOM). *Progress in Preventing Childhood Obesity: How Do We Measure Up?* Washington, D.C.: National Academy of Sciences, 2007; 326-50.
12. 全國法規資料庫：兒童及少年福利與權益保障法。 <http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=D0050001>。引用2013/12/15。
 Laws and Regulations Database of The Republic of China. The Protection of Children and Youths Welfare and Rights Act. Available at: <http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=D0050001>. Accessed December 15, 2013. [In Chinese]
13. United Nations. *Convention on the rights of the child*. 1989. Available at: <http://www.un.org/documents/ga/res/44/a44r025.htm>. Accessed December 15, 2013.
14. Rozin P, Scott S, Dingley M, Urbaneck JK, Jiang H, Kaltenbach M. Nudge to nobesity I: minor changes in accessibility decrease food intake. *Judgm Decis Mak* 2011;**6**:323-32.
15. Birch LL, Davison KK. Family environmental factors influencing the developing behavioral controls of food intake and childhood overweight. *Pediatr Clin North Am* 2001;**48**:893-907. doi:10.1016/S0031-3955(05)70347-3.
16. Pearson N, Biddle SJH, Gorely T. Family correlates of fruit and vegetable consumption in children and adolescents: a systematic review. *Public Health Nutr* 2008;**12**:267-83. doi:10.1017/S1368980008002589.
17. Goldman RL, Radnitz CL, McGrath RE. The role of family variables in fruit and vegetable consumption in pre-school children. *J Public Health Res* 2012;**1**:143-8. doi:10.4081/jphr.2012.e22.
18. Desor JA, Maller O, Turner RE. Preference for sweet in humans: infants, children, and adults. In: Weiffenbach JM eds. *Taste and Development: The Genesis of Sweet Preference*. Washington: US Government

- Printing Office, 1977; 161-72.
19. Logue AW. *The Psychology of Eating and Drinking: An Introduction*. 2nd ed., New York: Freeman and Co, 1991; 85.
 20. Rozin P, Vollmecke TA. Food likes and dislikes. *Annu Rev Nutr* 1986;**6**:433-56. doi:10.1146/annurev.nutr.6.1.433.
 21. Rozin P. Acquisition of food preferences and attitudes to food. *Int J Obes* 1980;**4**:356-63.
 22. Mennella JA, Johnson A, Beauchamp GK. Garlic ingestion by pregnant women alters the odor of amniotic fluid. *Chem Senses* 1995;**20**:207-9. doi:10.1093/chemse/20.2.207.
 23. Mennella JA, Beauchamp GK. Developmental changes in the infant's acceptance of protein-hydrolyte formula and its relation to the mother's eating habits. *J Dev Behav Pediatr* 1996;**17**:386-91. doi:10.1097/00004703-199612000-00003.
 24. Mennella JA, Beauchamp GK. Mother's milk enhances the acceptance of cereal during weaning. *Pediatr Res* 1997;**41**:188-92. doi:10.1203/00006450-199702000-00006.
 25. Lyman B. *A Psychology of Food: More Than a Matter of Taste*. New York: van Nostrand Reinhold Co, 1989.
 26. Russell CG, Worsley A. A population-based study of preschoolers' food neophobia and its associations with food preferences. *J Nutr Educ Behav* 2008;**40**:11-9. doi:10.1016/j.jneb.2007.03.007.
 27. Alles-White ML, Welch P. Factor affecting the formation of food preferences in preschool children. *Early Child Dev Care* 1985;**21**:265-76. doi:10.1080/0300443850210402.
 28. Cooke L. The importance of exposure for healthy eating in childhood: a review. *J Hum Nutr Diet* 2007;**20**:294-301. doi:10.1111/j.1365-277X.2007.00804.x.
 29. Harris G. Development of taste and food preferences in children. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2008;**11**:315-9. doi:10.1097/MCO.0b013e-3282f9e228.
 30. Wardle J, Cooke L. Genetic and environmental determinants of children's food preferences. *Br J Nutr* 2008;**99**:S15-21.
 31. Coulthard H, Harris G, Emmett P. Delayed introduction of lumpy foods to children during the complementary feeding period affects child's food acceptance and feeding at 7 years of age. *Matern Child Nutr* 2009;**5**:75-85. doi:10.1111/j.1740-8709.2008.00153.x.
 32. Skinner JD, Carruth BR, Bounds W, Ziegler PJ. Children's food preferences: a longitudinal analysis. *J Am Diet Assoc* 2002;**102**:1638-47. doi:10.1016/S0002-8223(02)90349-4.
 33. Heath P, Houston-Price C, Kennedy OB. Increasing food familiarity without the tears. A role for visual exposure? *Appetite* 2011;**57**:832-8. doi:10.1016/j.appet.2011.05.315.
 34. Birch LL, McPhee L, Shoba BC, Pirok E, Steinberg L. What kind of exposure reduces children's food neophobia? Looking vs. tasting. *Appetite* 1987;**1**:171-8. doi:10.1016/S0195-6663(87)80011-9.
 35. Harper MG. Childhood obesity: strategies for prevention. *Fam Community Health* 2006;**29**:288-98. doi:10.1097/00003727-200610000-00007.
 36. Sullivan SA, Birch LL. Pass the sugar, pass the salt: experience dictates preference. *Dev Psy* 1990;**26**:546-51. doi:10.1037/0012-1649.26.4.546.
 37. Anzman-Frasca S, Savage JS, Marini ME, Fisher JO, Birch LL. Repeated exposure and associative conditioning promote preschool children's liking of vegetables. *Appetite* 2012;**58**:543-53. doi:10.1016/j.appet.2011.11.012.
 38. Birch LL, Ventura AK. Preventing childhood obesity: what works? *Int J Obes* 2009;**33**:S74-81. doi:10.1038/ijo.2009.22.
 39. Johnson SL. Parental influences on children's eating style and weight outcome [Dissertation]. Champaign-Urbana, Illinois: University of Illinois at Urbana-Champaign, 1993.
 40. Leahy KE, Birch LL, Rolls BJ. Reducing energy density of an entree decreases children's energy intake at lunch. *J Am Diet Assoc* 2008;**108**:41-8. doi:10.1016/j.jada.2007.10.015.
 41. Brannen L, Fletcher J. Effects of restrictive and self-selected preschool children's food intake and waste at snacktime. *J Nutr Educ* 1994;**26**:273-7. doi:10.1016/S0022-3182(12)80696-0.
 42. Young LR, Nestle M. The contribution of expanding portion sizes to the U.S. obesity epidemic. *Am J Public Health* 2002;**92**:246-9. doi:10.2105/AJPH.92.2.246.
 43. Rolls BJ, Morris EL, Roe LS. Portion size of food affects energy intake in normal-weight and overweight men and women. *Am J Clin Nutr* 2002;**76**:1207-13.
 44. Rolls BJ, Roe LS, Meengs JS, Wall DE. Increasing the portion size of a sandwich increases energy intake. *J Am Diet Assoc* 2004;**104**:367-72. doi:10.1016/j.jada.2003.12.013.
 45. Diliberti N, Bordini PL, Conklin MT, Rolls BR. Increased portion size leads to increased energy intake in a restaurant meal. *Obes Res* 2004;**12**:562-8. doi:10.1038/oby.2004.64.

46. Rolls BJ, Roe LS, Kral TV, Meengs JS, Wall DE. Increasing the portion size of a packaged snack increases energy intake in men and women. *Appetite* 2004;**42**:63-9. doi:10.1016/S0195-6663(03)00117-X.
47. Ledikwe JH, Ello-Martin JA, Rolls BJ. Portion sizes and the obesity epidemic. *J Nutr* 2005;**135**:905-9.
48. Centers for Disease Control and Prevention. Do increased portion sizes affect how much we eat? Research to Practice Series, No. 2, 2006. Available at: http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/nutrition/pdf/portion_size_research.pdf. Accessed August 28, 2013.
49. National Institute of Health. Larger portion sizes contribute to U.S. obesity problem. Available at: <http://www.nhlbi.nih.gov/health/public/heart/obesity/wecan/news-events/matte1.htm>. Accessed August 28, 2013.
50. Scaglioni S, Arizza C, Vecchi F, Tedeschi S. Determinants of children's eating behavior. *Am J Clin Nutr* 2011;**94**:2006S-11S. doi:10.3945/ajcn.110.001685.
51. Devine CM, Connors MM, Sobal J, Bisogni CA. Sandwiching it in: spillover of work onto food choices and family role in low- and moderate income urban households. *Soc Sci Med* 2003;**56**:617-30. doi:10.1016/S0277-9536(02)00058-8.
52. Davis MM, Gance-Cleveland B, Hassink S, Johnson R, Paradis G, Resnicow K. Recommendations for prevention of childhood obesity. *Pediatrics* 2007;**120**:S229-53. doi:10.1542/peds.2007-2329E.
53. Tin SPP, Ho SY, Mak KH, Wan KL, Lam TH. Location of breakfast consumption predicts body mass index change in young Hong Kong children. *Int J Obes* 2012;**36**:925-30. doi:10.1038/ijo.2011.262.
54. 許秩維：3成學童晚餐外食薯條當飯吃。 <http://www.cna.com.tw/News/aALL/201207240152.aspx>。引用2012/07/24。
- Hsu CW. Thirty percent of school children eat out for dinner and have French fries as a major part of their supper. Available at: <http://www.cna.com.tw/News/aALL/201207240152.aspx>. Accessed July 24, 2012. [In Chinese]
55. Larson N, Story M. A review of environmental influences on food choices. *Ann Behav Med* 2009;**38**:S56-73. doi:10.1007/s12160-009-9120-9.
56. Christian MS, Evans CEL, Hancock N, Nykjaer C, Cade JE. Family meals can help children reach their 5 a Day: a cross-sectional survey of children's dietary intake from London primary schools. *J Epidemiol Community Health* 2013;**67**:332-8. doi:10.1136/jech-2012-201604.
57. Sweetman C, McGowan L, Croker H, Cooke L. Characteristics of family mealtimes affecting children's vegetable consumption and liking. *J Am Diet Assoc* 2011;**111**:269-73. doi:10.1016/j.jada.2010.10.050.
58. Hammons AJ, Fiese BH. Is frequency of shared family meals related to the nutritional health of children and adolescents? *Pediatrics* 2011;**127**:e1565-74. doi:10.1542/peds.2010-1440.
59. Fiese BH, Hammons A, Grigsby-Toussaint D. Family mealtimes: a contextual approach to understanding childhood obesity. *Econ Hum Biol* 2012;**10**:365-74. doi:10.1016/j.ehb.2012.04.004.
60. 譙淑婷：親子共餐吃出健康遠離肥胖。 http://www.mdnkids.com.tw/info/news/content.asp?Serial_NO=69124。引用2012/07/24。
- Chen ST. Eating meals together as a family promotes health and minimizes the risk of obesity. Available at: http://www.mdnkids.com.tw/info/news/content.asp?Serial_NO=69124. Accessed July 24, 2012. [In Chinese]
61. 全國家長團體聯盟：515愛你一輩子家庭日「讓愛上餐桌」。 <http://family.20187.org.tw/2010rang-ai-shang-can-zhuo-huo-dong/huo/515ainiyibeizijiatingri%E3%80%8Crangaishangcanzhuo%E3%80%8Dxinwengao2010-5-12>。引用2012/07/24。
- National Alliance of Parents Organization. 515 love for a lifetime family day: "Bringing Love to the Table". Available at: <http://family.20187.org.tw/2010rang-ai-shang-can-zhuo-huo-dong/huo/515ainiyibeizijiatingri%E3%80%8Crangaishangcanzhuo%E3%80%8Dxinwengao2010-5-12>. Accessed July 24, 2012. [In Chinese]
62. Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, et al. Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obes Rev* 2005;**6**:123-32. doi:10.1111/j.1467-789X.2005.00176.x.
63. Katzmarzyk PT, Baur LA, Blair SN, et al. International conference on physical activity and obesity in children: summary statement and recommendations. *Int J Pediatr Obes* 2008;**3**:3-21. doi:10.1080/17477160701789679.
64. 教育部：99年度各級學校學生運動參與情形。 <http://140.122.72.62/Census/moreCensus>。引用2012/08/01。
- Ministry of Education (Taiwan). Sports participation by students at all levels of school in 2010. Available at: <http://140.122.72.62/Census/moreCensus>. Accessed August 1, 2012. [In Chinese]
65. Drake KM, Beach ML, Longacre MR, et al. Influence of sports, physical education, and active commuting to school on adolescent weight status. *Pediatrics*

- 2012;**130**: e296-304. doi:10.1542/peds.2011-2898.
66. van der Horst K, Paw MJCA, Twisk JWR, van Mechelen W. A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Med Sci Sports Exerc* 2007;**39**:1241-50. doi:10.1249/mss.0b013e318059bf35.
67. Savage JS, Dinallo JM, Downs DS. Adolescent body satisfaction: the role of perceived parental encouragement for physical activity. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2009;**6**:90. doi:10.1186/1479-5868-6-90.
68. 林佑真：走路與乘車上學之國小高年級學童的身體活動量比較。健康促進與衛生教育學報 2009；**31**：81-100。
Lin YC. Comparison of physical activity levels in primary school children who walk or are driven to school. *J Health Promot Health Educ Contents* 2009;**31**:81-100. [In Chinese: English abstract]
69. 兒童福利聯盟基金會：2010年台灣親子休閒育樂狀況調查報告。http://www.children.org.tw/database_report.php?id=293&typeid=4。引用2012/07/24。
The Child Welfare League Foundation. 2010 survey report on family recreation in Taiwan. Available at: http://www.children.org.tw/database_report.php?id=293&typeid=4. Accessed July 24, 2012. [In Chinese]
70. Insititute of Medicine. Early childhood obesity prevention policies: goals, recommendations, and potential actions. IOM Recommendations June 2011. Available at: http://www.iom.edu/Reports/2011/Early-Childhood-Obesity-Prevention-Policies.aspx. Accessed June 15, 2012.
71. Gorely T, Marshall SJ, Biddl SJH. Couch kids: correlates of television viewing among youth. *Int J Behav Med* 2004;**1**:152-63. doi:10.1207/s15327558ijbm1103_4.
72. Batada A, Seitz MD, Wootman MG, Story M. Nine out of 10 food advertisements shown during Saturday morning children's television programming are for foods high in fat, sodium, or added sugars, or low in nutrients. *J Am Diet Assoc* 2008;**108**:673-8. doi:10.1016/j.jada.2008.01.015.
73. McGinnis JM, Gootman JA, Kraak VI. *Food Marketing to Children and Youth: Threat or Opportunity?* Washington, DC: National Academies Press, 2006.
74. Sekine M, Yamagami T, Handa K, et al. A dose-response relationship between short sleeping hours and childhood obesity: results of the Toyama Birth Cohort Study. *Child Care Health Dev* 2002;**28**:163-70. doi:10.1046/j.1365-2214.2002.00260.x.
75. Reilly JJ, Armstrong J, Dorosty AR, et al. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. *BMJ* 2005;**330**:1357. doi:10.1136/bmj.38470.670903.E0.
76. Taveras EM, Rifas-Shiman SL, Oken E, Gunderson EP, Gillman MW. Short sleep duration in infancy and risk of childhood overweight. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2008;**162**:305-11. doi:10.1001/archpedi.162.4.305.
77. Seegers V, Petit D, Falissard B, et al. Short sleep duration and body mass index: a prospective longitudinal study in preadolescence. *Am J Epidemiol* 2011;**173**:621-9. doi:10.1093/aje/kwq389.
78. Rhee K. Child overweight and the relationship between parent behaviors, parenting style, and family function. *Ann Am Acad Polit Soc Sci* 2008;**615**:11-37. doi:10.1177/0002716207308400.
79. Costanzo PR, Woody EZ. Domain-specific parenting styles and their impact on the child's development of particular deviance: the example of obesity proneness. *J Soc Clin Psychol* 1985;**3**:425-45. doi:10.1521/jscp.1985.3.4.425.
80. Shutts K, Kinzler KD, DeJesus JM. Understanding infants' and children's social learning about foods: previous research and new prospects. *Dev Psychol* 2013;**49**:419-25. doi:10.1037/a0027551.
81. Wu FL, Yu S, Wei LL, Yin TJC. Weight-control behavior among obese children: association with family-related factors. *J Nurs Res* 2003;**11**:19-30. doi:10.1097/01.JNR.0000347615.44660.fc.
82. Kitzman-Ulrich H, Wilson DK, St George SM, Lawman H, Segal M, Fairchild A. The integration of a family systems approach for understanding youth obesity, physical activity, and dietary programs. *Clin Child Fam Psychol Rev* 2010;**13**:231-53. doi:10.1007/s10567-010-0073-0.
83. Perryman M, Nielsen S, Booth J. An examination of the family's role in childhood obesity. VISTAS online 2008. Available at: http://counselingoutfitters.com/vistas/vistas08/Nielsen.htm. Accessed August 1, 2012.
84. Koivisto Hursti UK. Factors influencing children's food choices. *Ann Med* 1999;**31**:26-32.
85. 梁藝馨：台北地區學齡前兒童飲食行為、飲食教養行為及其相關因素之探討。台北：國立台灣師範大學人類發展與家庭學系碩士論文，2004。
Liang IH. A study of Taipei preschool children's dietary behavior, food-related parenting behavior and related factors [Dissertation]. Taipei: Department of Human Development and Family Studies, National Taiwan Normal University, 2004. [In Chinese: English abstract]

86. Anderson SE, Gooze RA, Lemeshow S, Whitaker RC. Quality of early maternal-child relationship and risk of adolescent obesity. *Pediatrics* 2012;**129**:132-40. doi:10.1542/peds.2011-0972.
87. Lissau I, Sorensen TI. Parental neglect during childhood and increased risk of obesity in young adulthood. *Lancet* 1994;**343**:324-7. doi:10.1016/S0140-6736(94)91163-0.
88. Roberts MA, Pettigrew SF. The influence of grandparents on children's diets. *J Res Consum* 2010;**18**:1-8.
89. Stang J, Loth KA. Parenting style and child feeding practices: potential mitigating factors in the etiology of childhood obesity. *J Am Diet Assoc* 2011;**111**:1301-5. doi:10.1016/j.jada.2011.06.010.
90. Rhee KE, Lumeng JC, Appugliese DP, Kaciroti N, Bradley RH. Parenting styles and overweight status in first grade. *Pediatrics* 2006;**117**:2047-54. doi:10.1542/peds.2005-2259.
91. van Strien T, van Niekerk R, Ouwens MA. Perceived parental food controlling practices are related to obesogenic or leptogenic child life style behaviors. *Appetite* 2009;**53**:151-4. doi:10.1016/j.appet.2009.05.011.
92. Berge JM, Wall M, Loth K, Neumark-Sztainer D. Parenting style as a predictor of adolescent weight and weight-related behaviors. *J Adolesc Health* 2010;**46**:331-8. doi:10.1016/j.jadohealth.2009.08.004.
93. Patrick H, Nicklas TA, Hughes SO, Morales M. The benefits of authoritative feeding style: caregiver feeding styles and children's food consumption patterns. *Appetite* 2005;**44**:243-9. doi:10.1016/j.appet.2002.07.001.
94. Iacovou M, Sevilla A. Infant feeding: the effects of scheduled vs. on-demand feeding on mothers' wellbeing and children's cognitive development. *Eur J Public Health* 2012;**23**:13-9. doi:10.1093/eurpub/cks012.
95. Blissett J, Haycraft E. Are parenting style and controlling feeding practices related? *Appetite* 2008;**50**:477-85. doi:10.1016/j.appet.2007.10.003.
96. Johnson SL, Birch L. Parents' and children's adiposity and eating style. *Pediatrics* 1994;**94**:653-61.
97. Webber L, Cooke L, Hill C, Wardle J. Associations between children's appetitive traits and maternal feeding practices. *J Am Diet Assoc* 2010;**110**:1718-22. doi:10.1016/j.jada.2010.08.007.
98. Birch LL, Zimmerman S, Hind H. The influence of social affective context in preschool children's food preferences. *Child Dev* 1980;**51**:856-61. doi:10.2307/1129474.
99. Rhee KE, Coleman SM, Appugliese DP, et al. Maternal feeding practices become more controlling after and not before excessive rates of weight gain. *Obesity* 2009;**17**:1724-9. doi:10.1038/oby.2009.54.
100. Baughcum AE, Powers SW, Johnson SB, et al. Maternal feeding practices and beliefs and their relationships to overweight in early childhood. *J Dev Behav Pediatr* 2001;**22**:391-408. doi:10.1097/00004703-200112000-00007.
101. Robinson TN, Kiernan M, Matheson DM, Haydel KF. Is parental control over children's eating associated with childhood obesity? Results from a population based sample of third graders. *Obes Res* 2001;**9**:306-12. doi:10.1038/oby.2000.38.
102. Francis LA, Hofer SM, Birch LL. Predictors of maternal child-feeding style: maternal and child characteristics. *Appetite* 2001;**37**:231-43. doi:10.1006/appe.2001.0427.
103. Keller KL, Pietrobelli A, Johnson SL, Faith MS. Maternal restriction of children's eating and encouragements to eat as the 'non-shared environment': a pilot study using the child feeding questionnaire. *Int J Obes* 2006;**30**:1670-5. doi:10.1038/sj.ijo.0803318.
104. Carnell S, Wardle J. Associations between multiple measures of parental feeding and children's adiposity in United Kingdom preschoolers. *Obesity* 2007;**15**:137-44. doi:10.1038/oby.2007.513.
105. Wardle J, Carnell S. Parental feeding practices and children's weight. *Acta Paediatr Suppl* 2007;**96**:5-11. doi:10.1111/j.1651-2227.2007.00163.x.
106. Wardle J, Carnell S, Cooke L. Parental control over feeding and children's fruit and vegetable intake: how are they related? *J Am Diet Assoc* 2005;**105**:227-32. doi:10.1016/j.jada.2004.11.006.
107. Brown KA, Ogden J, Vogege C, Gibson EL. The role of parental control practices in explaining children's diet and BMI. *Appetite* 2008;**50**:252-9. doi:10.1016/j.appet.2007.07.010.
108. Baughcum AE, Burklow KA, Powers S, Johnson SB, Whitaker RC. Maternal feeding practices and childhood obesity: a focus group study of low-income mothers. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1998;**152**:1010-4. doi:10.1001/archpedi.152.10.1010.
109. Saelens BE, Sallies JF, Wilfley DE, Patrick K, Cella JA, Buchta R. Behavioral weight control for overweight adolescents initiated in primary care. *Obes Res* 2002;**10**:22-32. doi:10.1038/oby.2002.4.
110. 林薇、楊小淇、杭極敏、潘文涵：國小高年級學童體型肥胖度之相關因素探討(摘要)。中華民國營養學會第31屆年會—營養與癌症國際研討會。台北：台北醫學大學，2005。

- Lin W, Yang HC, Hang CM, Pan WH. An investigation of factors associated with body type and obesity in upper-grade elementary school students [Abstract]. 31st Annual Conference of Nutrition Society of Taiwan-- Nutrition and Cancer. Taipei: Taipei Medical University, 2005. [In Chinese]
111. Birch LL, Birch D, Marlin D, Kramer L. Effects of instrumental eating on children's food preferences. *Appetite* 1982;**3**:125-34. doi:10.1016/S0195-6663(82)80005-6.
112. Newman J, Taylor A. Effect of a means-end contingency on young children's food preferences. *J Exp Child Psychol* 1992;**64**:200-16. doi:10.1016/0022-0965(92)90049-C.
113. Eisenberger R, Cameron J. Detrimental effects of reward: reality or myth? *Am Psycho* 1996;**51**:1153-66. doi:10.1037/0003-066X.51.11.1153.
114. Remington A, Añez E, Croker H, Wardle J, Cooke L. Increasing food acceptance in the home setting: a randomized controlled trial of parent-administered taste exposure with incentives. *Am J Clin Nutr* 2012;**95**:72-7. doi:10.3945/ajcn.111.024596.
115. Wardle J, Herrera ML, Cooke L, Gibson EL. Modifying children's food preferences: the effects of exposure and reward on acceptance of an unfamiliar vegetable. *Eur J Clin Nutr* 2003;**57**:341-8. doi:10.1038/sj.ejcn.1601541.
116. Fisher JO, Birch LL. Restricting access to palatable foods affects children's behavioral response, food selection, and intake. *Am J Clin Nutr* 1999;**69**:1264-72.
117. Ventura AK, Worobey J. Early influences on the development of food preferences: review. *Curr Biol* 2013;**23**:R401-8. doi:10.1016/j.cub.2013.02.037.
118. Satter EM. Internal regulation and the evolution of normal growth as the basis for prevention of obesity in children. *J Am Diet Assoc* 1996;**96**:860-4. doi:10.1016/S0002-8223(96)00237-4.
119. Robinson TN. Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. *J Am Med Assoc* 1999;**282**:1561-7. doi:10.1001/jama.282.16.1561.
120. Epstein LH, Roemmich JN, Robinson JL, et al. A randomized trial of the effects of reducing television viewing and computer use on body mass index in young children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2008;**162**:239-45. doi:10.1001/archpediatrics.2007.45.
121. Wahi G, Parkin PC, Beyene J, Uleryk EM, Birken CS. Effectiveness of interventions aimed at reducing screen time in children: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2011;**165**:979-86. doi:10.1001/archpediatrics.2011.122.
122. 謝文華：兒盟調查八成八孩子看廣告買零食。http://www.libertytimes.com.tw/2010/new/oct/26/today-life10.htm。引用2011/10/24。
- Hsieh WH. A survey by the Child Welfare League reveals that 28% of children buy snacks after viewing advertisements. Available at: http://www.libertytimes.com.tw/2010/new/oct/26/today-life10.htm. Accessed October 24, 2011. [In Chinese]
123. Poulos RW, Rubinstein EA, Liebert RM. Positive social learning. *J Commun Disord* 1975;**25**:90-7. doi:10.1111/j.1460-2466.1975.tb00643.x.
124. 吳知賢：電視廣告與兒童。視聽教育月刊 1999；**40**：25-32。
- Wu CH. TV advertising and children. *Audio-Visual Education Bimonthly* 1999;**40**:25-32. [In Chinese]
125. Arnas YA. The effects of television food advertisement on children's food purchasing requests. *Pediatr Int* 2006;**48**:138-45. doi:10.1111/j.1442-200X.2006.02180.x.
126. Buijzen M, Schuurman J, Bomhof E. Associations between children's television advertising exposure and their food consumption patterns: a household diary-survey study. *Appetite* 2008;**50**:231-9. doi:10.1016/j.appet.2007.07.006.
127. Harrison K, Marske A. Nutritional content of foods advertised during the television programs children watch most. *Am J Public Health* 2005;**95**:1568-74. doi:10.2105/AJPH.2004.048058.
128. Powell LM, Szczypka G, Chaloupka F, Braunschweig CL. Nutritional content of television food advertisements seen by children and adolescents in the United States. *Pediatrics* 2007;**120**:576-83. doi:10.1542/peds.2006-3595.
129. 中華民國消費者文教基金會：兒童節調查「垃圾食品」電視廣告。http://www.consumers.org.tw/unit412.aspx?id=840。引用2012/06/20。
- Consumers' Foundation, Chinese Taipei. Children's Day survey of "junk food" TV advertisements. Available at: http://www.consumers.org.tw/unit412.aspx?id=840. Accessed June 20, 2012. [In Chinese]
130. Lau PWC, Lee A, Ransdell L. Parenting style and cultural influences on overweight children's attraction to physical activity. *Obesity* 2007;**15**:2293-302. doi:10.1038/oby.2007.272.
131. Barlow SE, Dietz WH. Obesity evaluation and treatment: expert committee recommenda-

- tions. *Pediatrics* 1998;**102**:E29. doi:10.1542/peds.102.3.e29.
132. 衛生福利部食品藥物管理署：嬰兒期營養—健康均衡的飲食頭好壯壯的寶寶。http://health99.hpa.gov.tw/educZone/edu_detail.aspx?CatId=11993&Type=001&kind=Sub。引用2013/12/15。
- Food and Drug Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Infant nutrition -- healthy, balanced diets for strong and smart babies. Available at: http://health99.hpa.gov.tw/educZone/edu_detail.aspx?CatId=11993&Type=001&kind=Sub. Accessed December 15, 2013. [In Chinese]
133. 衛生福利部食品藥物管理署：幼兒期營養-健康均衡的飲食快樂成長的童年。http://health99.hpa.gov.tw/educZone/edu_detail.aspx?CatId=11987&Type=001&kind=Sub。引用2013/12/15。
- Food and Drug Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Toddler nutrition -- healthy, balanced diets for happy and developing toddlers. Available at: http://health99.hpa.gov.tw/educZone/edu_detail.aspx?CatId=11987&Type=001&kind=Sub. Accessed December 15, 2013. [In Chinese]
134. 衛生福利部食品藥物管理署：學童期營養-均衡飲食成長加分。http://health99.hpa.gov.tw/educZone/edu_detail.aspx?CatId=11985&Type=001&kind=Sub。引用2013/12/15。
- Food and Drug Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). School children's nutrition -- balanced diets to promote growth. Available at: http://health99.hpa.gov.tw/educZone/edu_detail.aspx?CatId=11985&Type=001&kind=Sub. Accessed December 15, 2013. [In Chinese]
135. 衛生福利部食品藥物管理署：學童期營養-健康飲食頭好壯壯。http://health99.hpa.gov.tw/educZone/edu_detail.aspx?CatId=11984&Type=001&kind=Sub。引用2013/12/15。
- Food and Drug Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). School children's nutrition -- healthy diets for strong bodies and minds. Available at: http://health99.hpa.gov.tw/educZone/edu_detail.aspx?CatId=11984&Type=001&kind=Sub. Accessed December 15, 2013. [In Chinese]
136. 衛生福利部食品藥物管理署：青春期營養-舞動青春飲食加分。http://health99.hpa.gov.tw/educZone/edu_detail.aspx?CatId=11986&Type=001&kind=Sub。引用2013/12/15。
- Food and Drug Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Adolescent nutrition -- healthy diets to support the active lifestyles of teenagers. Available at: http://health99.hpa.gov.tw/educZone/edu_detail.aspx?CatId=11986&Type=001&kind=Sub. Accessed December 15, 2013. [In Chinese]



Prevention of childhood obesity in the context of family

WEI LIN^{1,*}, YU-CHEN LIN², HSIAO-CHI YANG³, LI-TUAN CHOU⁴

The increasing prevalence of childhood obesity is a serious problem in Taiwan. Preventing inappropriate weight gain is a better strategy for maintaining a healthy weight than is losing weight, since it is difficult to lose weight once it is gained. The home environment has been identified as a key influence on the diet, physical activity and life style of children. This paper reviews the role of both the physical and social environment of the home on childhood obesity: (1) Physical environment: food availability, home meal/eating with family members, amenities for physical activity or life style; (2) social environment: parents' role modeling, family relationships and parenting. After reviewing the relevant literature, the author makes recommendations for preventing childhood obesity focused on the home environment. (*Taiwan J Public Health*. 2014;33(1):5-22)

Key Words: *obesity, child, family*

¹ Department of Nutrition and Health Science, Chinese Culture University, No.55, Hwa-Kang Rd., Yang-Ming-Shan, Shilin Dist., Taipei, Taiwan, R.O.C.

² Department of Education, National Taipei University of Education, Taipei, Taiwan, R.O.C.

³ Department of Hospitality Management, Taiwan Shoufu University, Tainan, Taiwan, R.O.C.

⁴ Program of Family Life Education, Department of Human Development and Family Studies, National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

* Correspondence author. E-mail: lw2@faculty.pccu.edu.tw

Received: Oct 22, 2013 Accepted: Jan 20, 2014

DOI:10.6288/TJPH201433102091

Quality of life among pulmonary tuberculosis patients under treatment in Eastern Taiwan

WEI-SHENG CHUNG^{1,2,*}, CHI-RONG LI³, LIN-YU LIAO⁴, WEN-TA YANG¹

Objectives: We evaluate the quality of life (QOL) among tuberculosis (TB) patients during different treatment periods. **Methods:** We conducted a population based cohort study in Eastern Taiwan. The short version of the World Health Organization quality of life (WHOQOL) questionnaire was administered to TB patients under treatment at 3 periods: during an initial treatment period, at a 2-month treatment period, and after a 6-month treatment period. **Results:** 140 TB patients were interviewed after approval by institutional review boards and interviewee informed consents. The average age of the patients was 48.9 years (SD=18.9 years) and more than half of them were men. Physical domain scores decreased significantly from the initial treatment to the 2-month anti-TB treatment (12.517 ± 2.832 , 11.667 ± 3.179 , $p < .001$), and then increased after a 6-month treatment (12.691 ± 2.903). Social domain scores also significantly decreased from the initial treatment to the 2-month anti-TB treatment (13.618 ± 2.685 , 12.899 ± 2.953 , $p < .05$), and then increased after 6 months of treatment (13.900 ± 2.552). While controlling probable factors affecting the 4 domain scores related to QOL, drugs related hepatitis reduced physical ($\beta = 2.3700$, $p < .001$), psychological ($\beta = 2.633$, $p < .001$), social ($\beta = 4.135$, $p < .001$), and environmental domain scores ($\beta = 3.449$, $p < .001$) and blurred vision significantly reduced physical ($\beta = 2.290$, $p < .001$), psychological ($\beta = 2.127$, $p < .001$), social ($\beta = 1.075$, $p < .05$), and environmental domain scores ($\beta = 1.587$, $p < .01$). Physical domain scores significantly decreased as age increased per 10-year ($\beta = 0.39$, $p < .01$). The patients employed exhibited significantly higher scores of physical, social, and environmental domains compared than those who were unemployed ($\beta = 0.959$, $p < .05$, $\beta = 0.815$, $p < .05$, and $\beta = 0.852$, $p < .05$ respectively). The patients with a higher income showed fewer scores of psychological domain ($\beta = 2.029$, $p < .01$) compared than those who having a lower income. **Conclusions:** TB affected individual health and QOL, although patients underwent effective treatment. Healthcare workers should be concerned regarding the adverse reactions of anti-TB drugs. (*Taiwan J Public Health*. 2014;**33**(1):23-35)

Key Words: quality of life, TB patients, adverse reactions

¹ Department of Internal Medicine, Taichung Hospital, Ministry of Health and Welfare, No. 199, Sec. 1, San-Min Rd., West Dist., Taichung, Taiwan, R.O.C.

² Institute of Health Industry Management, Central Taiwan University of Science and Technology, Taichung, Taiwan, R.O.C.

³ School of Nursing, Chung Shan Medical University, Taichung, Taiwan, R.O.C.

⁴ Department of Nursing, Chest Hospital, Ministry of Health and Welfare, Tainan, Taiwan, R.O.C.

* Correspondence author.

E-mail: chung.w53@msa.hinet.net

Received: Oct 14, 2013

Accepted: Jan 22, 2014

DOI:10.6288/TJPH201433102089

INTRODUCTIONS

Pulmonary tuberculosis (TB) remains a serious public health, social, and economic problem worldwide. Because considerable attention has focused on preventing transmission and treatment outcome, the effect of TB disease on quality of life (QOL) is seldom considered [1-3]. Despite effective treatment and available cures, TB can cause anatomic and functional change of the lungs.

Prolonged therapy (a minimum of 6 to 9 months) with potentially toxic drugs may lead to adverse reactions that particularly affect elderly patients. Isolation to prevent transmission of *Mycobacterium tuberculosis* may leave the person shunned by his/her friends and make one feel social stigmas [4-6]. TB infects one-third of the global population, and kills approximately 2 million people worldwide annually [7]. TB is one of the most common leading infectious diseases, with 58 cases per 10⁵ people in Taiwan, and is also the leading cause of infectious death. The highest incidence of TB, 111 cases per 10⁵ people, is located in Eastern Taiwan [8]. The Taiwan government is committed to controlling endemic TB, and has implemented directly observed short-course therapy (DOTS) since 2006. Community health care workers deliver a daily dose of medicine to onsite patients, and watch patients take and swallow the medicine. To enhance medicine adherence, they also provide nutrition for patients with poor economic status.

Exploring the TB effect on QOL includes TB management and outcome measurement. Conventional clinical and biological indicators are intrinsically related to patient QOL, but they fail to represent a person's self-perceived function and daily well-being. QOL involves a person's perceptions of their position in life in the broader culture and in the value systems in which they live, related to their goals, expectations, standards, and concerns [9]. Medical care should narrow the gap between patient expectations and actual events [10]. Health-related QOL (HRQOL) is a complex type of patient-reported outcomes to evaluate health status. HRQOL broadly describes the accuracy of a person's perception of his or her well-being in physical, mental, and social aspects. Self- or interviewer-administered questionnaires can be used to measure HRQOL at a point or longitudinal changes within

patients during a period. QOL measurement can be used with generic and disease-specific instruments.

In the Dion study, among 50 participants who completed all study measurements (SF36 and Euro QOL EQ-5D questionnaires), 17 received 2 months of treatment for active TB, 25 were treated for latent TB infection, and 8 had a history of TB [11]. Defining the TB effect on QOL was difficult because of mixed-variable periods in TB treatment and the small sample size in this study. Chamla constructed a 2D model of the SF-36: physical health and psychological health from factor analysis on TB patients [12]. However, the social component may play an important role in infectious TB patients because they may perceive themselves as disease vectors and feel social stigmas [5,6,13]. Pasipanodya and colleagues used the St. George Respiratory Questionnaire (SGRQ), a widely used specific instrument for measuring HRQOL in patients with chronic obstructive pulmonary disease, to assess TB patients under at least 20 weeks of therapy and latent TB infection (LTBI) patients [14]. Although the mean total score of SGRQ for post-TB patients was significantly higher than that for the LTBI score, it did not show the treatment effect on TB. Therefore, no specific instrument currently exists for measuring TB patients' QOL.

In 1991, the World Health Organization (WHO) initiated a cross-cultural QOL assessment instrument, to include measures of disease and impairment effect on daily activities and behavior, perceived health measures [15], and disability/functional status measures [16]. The WHOQOL research group later simplified the WHOQOL-100 to a short form called the WHOQOL-BREF [17,18], which comprises 26 items measuring four domains: physical health, psychological health, social relationships, and environment. All items are rated on a 5-point Likert scale. This instrument can be widely

used in interventional studies for cross-cultural, population, or intra-disease comparisons.

The WHOQOL-BREF has been validated in the general population, and has been adopted by disease-specific people undergoing hemodialysis and with traumatic spinal-cord injury [19-21]. However, it is currently not applied to TB patients. TB is still prevalent in Taiwan, particularly in Eastern Taiwan, where the incident rate is 120.4 per 10⁵, compared to 67.4 per 10⁵ at global Taiwan in 2006 [22]. Researches on the QOL changes for TB patients during different treatment periods are limited. We used a longitudinal design to evaluate the association between QOL and TB treatment. The study hypothesis examines differences of QOL during different treatment periods and relationship between QOL and drugs related adverse effects.

MATERIALS AND METHODS

Sample

A population-based prospective study was conducted for TB patients residing in Eastern Taiwan, covering 0.57 million residents. From March 1 to July 31 in 2007, 200 patients were diagnosed with TB by sputum culture or tissue-confirmed, or by a physician. Among these TB patients, 60 were excluded from this study for the following reasons: 22 with disturbed consciousness, 3 with extra-pulmonary TB, 12 dead at diagnosis, 5 confirmed with multidrug-resistant TB, 6 repatriates after diagnosis, and 12 refused to be interviewed because of insufficient time, interest, or relocation. The remaining 140 TB patients agreed to participate in the study.

Procedure

The WHOQOL-BREF questionnaire was administered to TB patients at 3 periods:

during the initial treatment period, at a 2-month treatment period, and after a 6-month treatment period. Registered nurses and community healthcare workers were well trained to become interviewers to visit participants and to fill out the WHOQOL-BREF questionnaires. All staff involved in this study signed a letter of agreement to maintain patient confidentiality. The study complied with the guidelines on human participant research and other institutional policies involved in the study. All participants signed an informed consent and received an interview before becoming inpatients. During data collection and analyses, we managed the missing value according to the WHOQOL regulations. Where more than 20% of data was missing from an assessment, the assessment was discarded. Where an item was missing, the mean of other items in the domain was substituted. Where more than two items were missing from the domain, the domain score was not calculated (with the exception of domain 3, social domain, where the domain was calculated if < 1 item was missing) [23].

Instruments

The WHOQOL-BREF questionnaire contains 26 items, each representing one facet. Among the 26 items, 24 are grouped into 4 domains: physical health (7 items), psychological health (6 items), social relation (3 items), and environment (8 items). The other 2 items measure overall QOL and general health. The WHOQOL-BREF domain scores were calculated by multiplying the average scores of all items in each domain by 4, and ranged from 4 to 20. Higher domain scores indicated enhanced QOL [17].

Dependent measurement

Four domain scores of HRQOL were measured by the WHOQOL-BREF.

Independent variables

Demographic variables included age, gender, education levels, ethnicity, employment status, personal monthly income, comorbidities, adverse reactions of anti-TB treatments, different treatment periods, and treatment outcome. Education levels were categorized as more than 9-year education and less than 9-year education. Ethnicity were categorized as aborigines and non-aborigines. Personal income was categorized < 30,000 NTD per month, 30,000- 60,000 NTD per month, and > 60,000 NTD per month. Comorbidities include diabetes, liver diseases, cancer, gastrectomy, pneumoconiosis. Adverse reactions of anti-TB treatment include skin itching, hyperuricemia, gastro-intestinal upset, blurred vision, distal limb numbness, and hepatitis.

Data analysis

Data analyses were conducted using SPSS 17.0 statistical software (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). The distribution of categorical demographic characteristics and baseline comorbidities were presented with frequency and proportion. The generalized estimating equation (GEE) [24] was used to evaluate longitudinal repetitive measures of HRQOL while TB patients were interviewed at 3 treatment periods: initial diagnosis (within 2 weeks of anti-TB treatment), at a 2-month intensive treatment, and after 6 months of treatment. The GEE model extends the regression model to accommodate longitudinal and correlated data, and provides a convenient method to model the relationship between the responses and the time-dependent covariates. This model has become a popular statistical tool in biological, epidemiological, educational, and social science studies [25]. *Beta* and 95% confidence intervals (CI) were used to

estimate the effects of independent variables on 4 domain scores. A full model to predict factors affecting 4 domain-score changes were performed on the potential predictors with $p < .05$ obtained from univariate analyses. All statistical tests were performed at the two-tailed significance level of .05.

RESULTS

Demographic characteristics of TB patients

The mean age of the 140 TB patients was 48.9 ± 18.9 years (mean \pm SD); 70.7% of the sample comprised men, and more than half of them were aboriginal Taiwanese. More than half of TB patients received fewer than nine years of education, 35.8% of them worked in unskilled occupations, or were unemployed, and 84.8% of their personal monthly incomes were lower than NT\$ 30,000. Fifty-seven (40.7%) of them had comorbidities, of which diabetes was the most common (Table 1).

Adverse reactions of anti-TB medicines during different treatment periods

During the 3 rounds of interviews, anti-TB adverse reactions appeared mostly at the 2-month anti-TB treatment interval despite no statistical significance existed. Common adverse reactions at the 2-month treatment period were skin itching, hyperuricemia, GI upset, blurred vision, distal-limb numbness, and hepatitis (Table 2).

Changes to the four domain scores during different treatment periods

Figure 1 illustrated changes of the four domain scores during three different treatment periods. Physical domain scores decreased significantly from the initial treatment to the

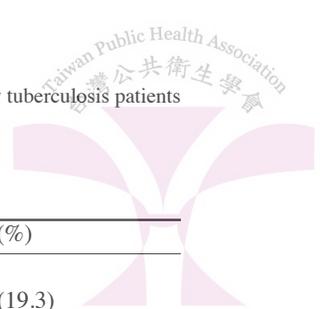


Table 1 Demographic characteristics of 140 patients with tuberculosis

Demographic Variables		n (%)
Age	≤ 30 year-old	27 (19.3)
	31 to 50 year-old	52 (37.1)
	51 to 64 year-old	29 (20.7)
	≥ 65 year-old	32 (22.9)
	Mean (SD)	48.9 (18.9)
Gender	Male	99 (70.7)
	Female	41 (29.3)
Level of Education	≤ 9 years	105 (76.1)
	≥ 10 years	33 (23.9)
Race	Aborigines	85 (60.7)
	Non-aborigines	55 (39.3)
Employment	Yes	77 (64.2)
	No	43 (35.8)
Personal Monthly Income (in NT Dollars)	< 30,000	117 (84.8)
	30,000-60,000	18 (13.0)
	>60,000	3 (2.2)
Comorbidities	Yes	57 (40.7)
	No	83 (59.3)
Treatment success	Yes	97 (69.3)
	No	43 (30.7)

2-month anti-TB treatment (12.517 ± 2.832 , 11.667 ± 3.179 , $p < .001$), and then increased after a 6-month treatment (12.691 ± 2.903). Social domain scores also significantly decreased from the initial treatment to the 2-month anti-TB treatment (13.618 ± 2.685 , 12.899 ± 2.953 , $p < .05$), and then increased after 6 months of treatment (13.900 ± 2.552). (data not shown) Although the psychological and environmental domain scores decreased at the 2-month anti-TB treatment, they were not statistically significant (Fig. 1).

Effects of demographic characteristics on the four domain-score changes considering time effect

Table 3 showed univariate analysis of demographic characteristics on effects of the four domain scores considering time effect by a GEE model. The physical domain scores significantly decreased as age increased per 10-year ($\beta = 0.32$, 95% CI: -0.56, -0.07). Women exhibited higher social domain scores compared than men did ($\beta = 0.917$, 95% CI: 0.110, 1.723) More education levels exhibited

Table 2 Comparisons of adverse reactions of anti-TB treatments during three treatment periods

Adverse reactions of Anti-TB	≤2-Week Treatment(%)	2-Month Treatment(%)	≥6-Month Treatment(%)	p value
No	82 (59.0)	52 (46.8)	51 (55.4)	.153
Yes	57 (41.0)	59 (53.2)	41 (44.6)	
Adverse reactions				
Skin Itching	28 (20.1)	27 (24.3)	22 (23.9)	.684
Hepatitis	3 (2.2)	4 (3.6)	1 (1.1)	.604
GI Upset	17 (12.2)	18 (16.2)	13 (14.1)	.654
Blurred Vision	9 (6.5)	13 (11.7)	11 (12.0)	.275
Distal Limb Numbness	5 (3.6)	8 (7.2)	2 (2.2)	.174
Hyperuricemia	17 (12.2)	25 (22.5)	11 (12.0)	.050

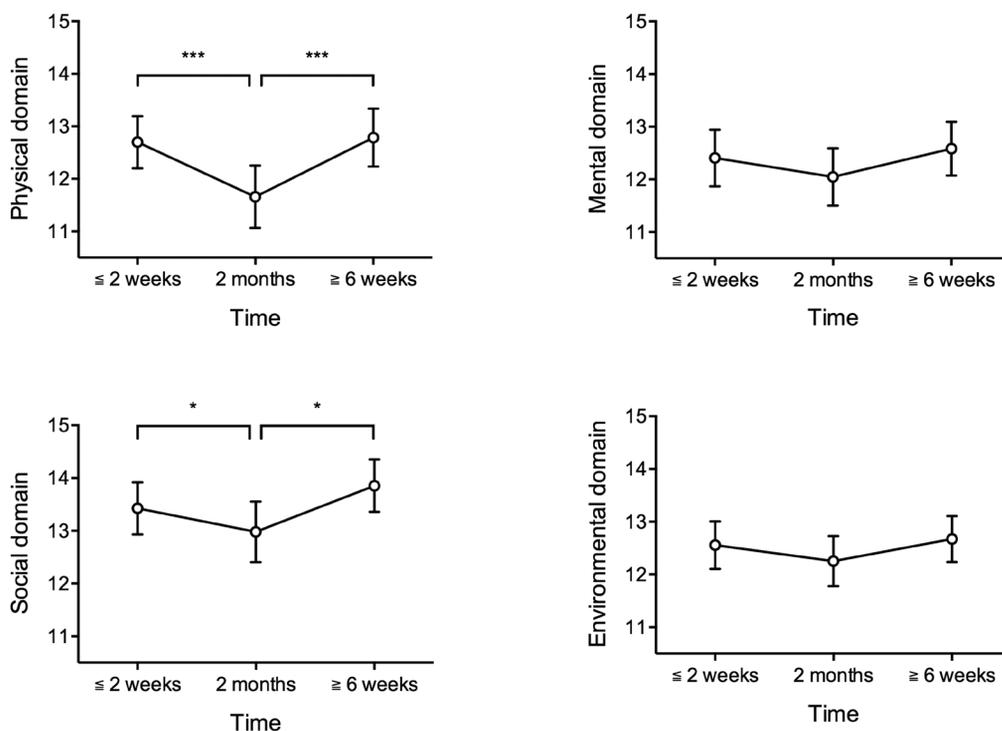


Figure 1. Comparisons of the four domain-score changes during three treatment periods

higher psychological domain scores compared with less education levels ($\beta = 1.249$, 95% CI: 0.266, 2.232). Non-aborigines showed higher environmental domain scores than aborigines did ($\beta = 1.223$, 95% CI: 0.515, 1.932). The

patients employed exhibited significantly higher scores of physical and psychological scores compared than those who were unemployed ($\beta = 0.958$, 95% CI: 0.095, 1.821 and $\beta = 0.811$, 95% CI: 0.031, 1.590 respectively). Whereas,

Table 3 Univariate analysis of demographic characteristics on the four domain scores considering time effect

Variables	Physical Domain		Psychological Domain		Social Domain		Environmental Domain	
	β	95% CI	β	95% CI	β	95% CI	β	95% CI
Reference								
Age per 10 years	-0.32*	(-0.56, -0.07)	-0.22	(-0.44, 0.01)	-0.03	(-0.24, 0.19)	0.06	(-0.14, 0.25)
Gender								
Female	-0.259	(-1.190, 0.673)	-0.121	(-1.042, 0.800)	0.917*	(0.110, 1.723)	-0.008	(-0.710, 0.694)
Education								
≥ 10 years	0.842	(-0.093, 1.776)	1.249*	(0.266, 2.232)	0.565	(-0.332, 1.462)	0.481	(-0.348, 1.309)
Race								
Non-aborigines	0.362	(-0.596, 1.292)	0.216	(-0.611, 1.043)	0.208	(-0.555, 0.971)	1.223**	(0.515, 1.932)
Employment								
Yes	0.958*	(0.095, 1.821)	0.811*	(0.031, 1.590)	0.660	(-0.064, 1.383)	0.726	(-0.006, 1.458)
Personal income (NTD/month)								
30,000-60,000	0.795	(-0.405, 1.995)	1.202	(-0.098, 2.501)	0.447	(-0.494, 1.388)	0.963	(-0.180, 2.105)
>60,000	-1.419**	(-2.588, -0.249)	-3.078***	(-4.283, -1.873)	-0.794	(-3.164, 1.576)	-1.772	(-3.695, 0.151)
Comorbidity								
Yes	-0.445	(-1.347, 0.457)	-0.595	(-1.441, 0.251)	0.699	(-0.091, 1.490)	0.373	(-0.368, 1.114)

*denotes $p < .05$; ** denotes $p < .01$; *** denotes $p < .001$

higher personal income had fewer scores of physical domain and psychological domain compared with lower personal income ($\beta = -1.419$, 95% CI: -2.588, -0.249 and $\beta = -3.078$, 95% CI: -4.283, -1.873 respectively).

Effects of adverse reactions on the four domain-score changes considering time effect

The patients without drug related hepatitis exhibited 2.8 more scores of physical domain (95% CI: 1.579, 4.020), 3.455 more scores of psychological domain (95% CI: 2.296, 4.613), 4.047 more scores of social domain (95% CI: 3.126, 5.688), and 3.713 more scores of environmental domain (95% CI: 2.011, 5.415) compared with those patients with drug related hepatitis. The patients without drug related blurred vision exhibited 2.407 more scores of physical domain (95% CI: 1.538, 3.277), 2.47 more scores of psychological domain (95% CI: 1.641, 3.300), 1.172 more scores of social domain (95% CI: 0.248, 2.096) and 1.702 more scores of environmental domain (95% CI: 0.856, 2.547) compared with those patients with drug related blurred vision. Otherwise, drugs related skin itching, distal limb numbness, and hyperuricemia did not significantly affect 4 domain scores. (Table 4)

Full-model to predict factors affecting the four domain-score changes

After controlling probable factors, drug related hepatitis reduced physical ($\beta = 2.3700$, 95% CI: 1.094- 3.645), psychological ($\beta = 2.633$, 95% CI: 1.085, 4.181), social ($\beta = 4.135$, 95% CI: 3.168, 5.102), and environmental domain scores ($\beta = 3.449$, 95% CI: 2.182, 4.717) and blurred vision significantly reduced physical ($\beta = 2.290$, 95% CI: 1.208, 3.372), psychological ($\beta = 2.127$, 95% CI: 0.975,

Table 4 Univariate analysis of adverse reactions on the four domain scores considering time effect

Variables	Reference	Physical Domain		Psychological Domain		Social Domain		Environmental Domain	
		β	95% CI	β	95% CI	β	95% CI	β	95% CI
Skin itching									
No	Yes	0.484	(-0.458, 1.425)	0.530	(-0.430, 1.490)	0.360	(-0.487, 1.208)	0.384	(-0.367, 1.135)
Hepatitis									
No	Yes	2.800 ^{***}	(1.579, 4.020)	3.455 ^{***}	(2.296, 4.613)	4.407 ^{***}	(3.126, 5.688)	3.713 ^{***}	(2.011, 5.415)
Blurred vision									
No	Yes	2.407 ^{***}	(1.538, 3.277)	2.470 ^{***}	(1.641, 3.300)	1.172 [*]	(0.248, 2.096)	1.702 ^{***}	(0.856, 2.547)
Distal limb numbness									
No	Yes	0.032	(-1.442, 1.506)	0.634	(-1.358, 2.626)	0.7	(-1.091, -2.490)	0.535	(-1.114, 2.184)
Hyperuricemia									
No	Yes	0.311	(-0.617, 1.238)	0.274	(-0.663, 1.210)	-0.418	(-1.126, 0.290)	0.015	(-0.815, 0.845)

* denotes $p < .05$; ** denotes $p < .01$; *** denotes $p < .001$

3.279), social ($\beta = 1.075$, 95% CI: 0.117, 2.033), and environmental domain scores ($\beta = 1.587$, 95% CI: 0.598, 2.576). The patients at a 2-month treatment period significantly decreased physical domain scores compared with those at initial treatment period ($\beta = -0.901$, 95% CI: -1.474, -0.327). Physical domain scores significantly decreased as age increased per 10-year ($\beta = -0.39$, 95% CI: -0.69, -0.100). Female patients exhibited higher social domain scores compared than males did ($\beta = 0.857$, 95% CI: 0.126, 1.587). Non-aboriginal patients showed higher scores of physical domain and environmental domain compared with aboriginal patients ($\beta = 0.92$, 95% CI: 0.012, 1.828 and $\beta = 1.23$, 95% CI: 0.465, 1.996 respectively). The patients employed exhibited significantly higher scores of physical, social, and environmental domains compared than those who were unemployed ($\beta = 0.959$, 95% CI: 0.074, 1.845, $\beta = 0.815$, 95% CI: 0.141, 1.489, and $\beta = 0.852$, 95% CI: 0.139, 1.565 respectively). The patients with a higher income showed fewer scores of psychological domain ($\beta = -2.029$, 95% CI: -3.352, -0.705) compared with those who having a lower income. (Table 5)

DISCUSSIONS

To our best knowledge, this is the first study to investigate QOL using a longitudinal design for TB patients in Taiwan. We conducted a population based cohort study and found that drugs related hepatitis and blurred vision significantly impaired QOL for TB patients. Although TB can be successfully treated, it not only influences a person's health, but also his or her QOL. Long-term TB treatment of at least 6 months and possible anti-TB adverse reactions may result in QOL changes.

We observed male predominance and elderly susceptibility to TB infection,

Table 5 Full-model predictive factors affecting four domain-score changes

Variables	Reference	Physical Domain		Psychological Domain		Social Domain		Environmental Domain	
		β	95% CI	β	95% CI	β	95% CI	β	95% CI
Treatment periods									
2-month	≤ 2 -week	-0.901 ^{**}	(-1.474, -0.327)	-0.161	(-0.685, 0.362)	-0.163	(-0.751, 0.424)	-0.129	(-0.610, 0.352)
≥ 6 -month		0.373	(-0.172, 0.918)	0.456	(-0.158, 1.071)	0.558 [*]	(0.006, 1.111)	0.318	(-0.152, 0.788)
Age per 10-years		-0.390 ^{**}	(-0.690, -0.100)	-0.180	(-0.430, 0.070)	-0.030	(-0.210, 0.270)	0.009	(-0.012, 0.031)
Gender									
Female	Male	-0.262	(-1.134, 0.610)	-0.276	(-1.126, 0.574)	0.857 [*]	(0.126, 1.587)	0.083	(-0.606, 0.772)
Race									
Non-aborigine	Aborigine	0.920 [*]	(0.012, 1.828)	0.313	(-0.523, 1.148)	0.289	(-0.454, 1.033)	1.230 ^{**}	(0.465, 1.996)
Education									
≥ 10 years	≤ 9 years	0.100	(-1.103, 1.213)	0.798	(-0.279, 1.874)	0.466	(-0.500, 1.433)	0.514	(-0.398, 1.426)
Personal income (NTD/month)									
30,000-60,000	<30,000	0.043	(-1.053, 1.140)	0.825	(-0.359, 2.010)	0.194	(-0.641, 1.028)	0.407	(-0.597, 1.410)
>60,000		-0.232	(-0.947, 0.484)	-2.029 ^{**}	(-3.352, -0.705)	0.533	(-2.303, 3.369)	-0.635	(-1.581, 0.311)
Hepatitis									
No	Yes	2.370 ^{***}	(1.094, 3.645)	2.633 ^{**}	(1.085, 4.181)	4.135 ^{***}	(3.168, 5.102)	3.449 ^{***}	(2.182, 4.717)
Blurred vision									
No	Yes	2.290 ^{***}	(1.208, 3.372)	2.127 ^{***}	(0.975, 3.279)	1.075 [*]	(0.117, 2.033)	1.587 ^{**}	(0.598, 2.576)
Employment									
Yes	No	0.959 [*]	(0.074, 1.845)	0.622	(-0.155, 1.400)	0.815 [*]	(0.141, 1.489)	0.852 [*]	(0.139, 1.565)

* denotes p < .05; ** denotes p < .01; *** denotes p < .001



consistent with findings from prior published studies [2,22]. Physical and social domain scores significantly decreased from the initial treatment to the 2-month anti-TB treatment, and then increased after 6 months of treatment. A possible explanation is that adverse reactions seemed prominent at the 2-month anti-TB period in our research. Another reason may be that TB patients were associated with unemployment [26], and may have felt ostracized by their families and society when they could not eat meals with them and/or were isolated [5,6]. In our study, the TB patients with a job exhibited higher scores of physical and social domains compared with those without a job after adjusting for covariates (Table 5). However, physical and social domain scores increased after 6 months of TB treatment.

Psychological and environmental domain scores did not show a significant change during different treatment periods, which might be associated with healthcare workers providing drugs and incentives to TB patients through the DOTS policy, easy medical care access, and free medical care. The patients having jobs exhibited significantly higher scores of physical, social, and environmental domains compared than those who did not have jobs. The findings were consistent with previous studies [27,28]. However, psychological domain scores were significantly lower among TB patients with a higher income than for those with a lower income. The probable explanation may be that these patients worry regarding being contagious to their families and are unable to maintain their work, depression, and anger [29].

More than 50% of the TB patients in this study were aboriginal Taiwanese. Being a minority in Taiwan, aboriginal Taiwanese often face economic disadvantage and discrimination [30]. That maybe explain why the non-aboriginal TB patients exhibited higher

scores of physical and environmental domain compared with aboriginal TB patients.

Although adverse reactions associated with anti-TB drugs were common at different treatment periods, drug-induced hepatitis and blurred vision significantly reduced physical, mental, social, and environmental domain scores in our study. According to the Taiwan guidelines for TB diagnosis and treatment, physicians should discontinue anti-TB medicine on symptomatic hepatitis patients with an increase in aspartate aminotransferase (AST) of more than thrice the upper limit of normal or on asymptomatic drug-induced hepatitis patients with AST 5 times the upper limit of normal [31]. Among our study participants, no patient needed to discontinue anti-TB medicine. However, drug-induced hepatitis significantly affected QOL, although the patient remained asymptomatic [32]. We suggest examining HBsAg, Anti-HCV Ab, and liver function before prescribing anti-TB treatment, and regularly following the liver function at the second, fourth, and eighth treatment weeks. Once an abnormal liver function is detected during treatment, liver function should be followed every week until it returns to the reference range [31]. When we detected a liver function abnormality for patients taking anti-TB medicine as early as possible, we took action according to treatment guideline might improve QOL and increase adherence.

Impaired vision is associated with increased risk for depression and reduced functional status and QOL [33]. Although the incidence of ethambutol induced optic neuritis to 1%-2%, isoniazid, elderly, and renal-impairment comorbidity may aggravate impaired vision. Vision acuity and color vision should be evaluated every 2 to 4 weeks during treatment [31].

Although TB remains one of the leading communicable diseases causing mortality and

morbidity, little attention has been paid to the impact of its therapy on the QOL of TB patients. Atif et al indicated that the importance of health related to QOL, adequate management of adverse reactions associated with anti-TB drugs, and treatment outcomes must be addressed in forthcoming WHO guidelines for TB treatment [34]. The strength of this study lies in using a prospective longitudinal design to evaluate health-related QOL changes among TB patients during different treatment periods. Our study shows that health care workers should be more concerned regarding anti-TB drugs associated with hepatitis or blurred vision. Our study shows that health care workers should be more concerned regarding anti-TB drugs associated with hepatitis or blurred vision.

The relatively small sample size may be the major limitation in this study. Most of the study participants were aborigines and at productive of age in eastern Taiwan, which are rather different from the TB population in Taiwan [35]. Therefore, the study results can not be generalized to the entire population of Taiwan. In conclusion, TB affected not only individual health, but also QOL, despite effective treatments. Healthcare workers should give considerable attention to anti-TB associated with adverse reactions.

Competing interests

The authors declare that we have no competing interests.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors are grateful to the Department of Health in Taiwan for providing research grants. The study was approved by the Ethics Review Board of the Hualien Hospital. All participants signed an informed consent before an interview.

REFERENCES

1. Chung WS, Chang RE, Guo HR. Variations of care quality for infectious pulmonary tuberculosis in Taiwan: a population based cohort study. *BMC Public Health* 2007;**7**:107. doi:10.1186/1471-2458-7-107.
2. Chung WS, Chang YC, Yang MC. Factors influencing the successful treatment of infectious pulmonary tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis* 2007;**11**:59-64.
3. Lee JJ, Wu RL, Lee YS, Wu YC, Chiang CY. Treatment outcome of pulmonary tuberculosis in eastern Taiwan - experience at a medical center. *J Formos Med Assoc* 2007;**106**:25-30. doi:10.1016/S0929-6646(09)60212-6.
4. Long NH, Johansson E, Diwan VK, Winkvist A. Fear and social isolation as consequences of tuberculosis in VietNam: a gender analysis. *Health Policy* 2001;**58**:69-81. doi:10.1016/S0168-8510(01)00143-9.
5. Abioye IA, Omotayo MO, Alakija W. Socio-demographic determinants of stigma among patients with pulmonary tuberculosis in Lagos, Nigeria. *Afr Health Sci* 2011;**11**(Suppl 1):S100-4. doi:10.4314/ahs.v11i3.70078.
6. Christodoulou M. The stigma of tuberculosis. *Lancet Infect Dis* 2011;**11**:663-4. doi:10.1016/S1473-3099(11)70228-6.
7. WHO. World stop tb day fact sheet for the media. Available at: http://www.wpro.who.int/media_centre/fact_sheet/whol05. Accessed March 23, 2012.
8. Chang FY. Statistics of Communicable Diseases and Surveillance Report. Taipei, Taiwan: Centers for Disease Control, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan), 2011.
9. Szabo S. The World Health Organization Quality of Life (WHOQOL) assessment instrument. In: Spilker B ed. *Quality of Life and Pharmacoeconomics in Clinical Trials*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996.
10. Calman KC. Quality of life in cancer patients -- an hypothesis. *J Med Ethics* 1984;**10**:124-7. doi:10.1136/jme.10.3.124.
11. Dion MJ, Tousigant P, Bourbeau J, Menzies D, Schwartzman K. Feasibility and reliability of health-related quality of life measurements among tuberculosis patients. *Qual Life Res* 2004;**13**:653-65. doi:10.1023/B:QURE.0000021320.89524.64.
12. Chamla D. The assessment of patients' health-related quality of life during tuberculosis treatment in Wuhan, China. *Int J Tuberc Lung Dis* 2004;**8**:1100-6.
13. Kelly P. Isolation and stigma: the experience of



- patients with active tuberculosis. *J Community Health Nurs* 1999;**16**:233-41. doi:10.1207/S15327655JCHN1604_3.
14. Pasipanodya JG, Miller TL, Vecino M, et al. Using the St. George respiratory questionnaire to ascertain health quality in persons with treated pulmonary tuberculosis. *Chest* 2007;**132**:1591-8. doi:10.1378/chest.07-0755.
 15. Hunt SM, McKenna SP, McEwan J. The Nottingham Health Profile. Users Manual. Rev ed., Manchester: Galen Research and Consultancy, 1989.
 16. McHorney CA, Ware JE Jr, Raczek AE. The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Med Care* 1993;**31**:247-63. doi:10.1097/00005650-199303000-00006.
 17. Anonymous. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. The WHOQOL Group. *Psychol Med* 1998;**28**:551-8. doi:10.1017/S0033291798006667.
 18. WHO. The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): development and general psychometric properties. *Soc Sci Med* 1998;**46**:1569-85. doi:10.1016/S0277-9536(98)00009-4.
 19. Yao G, Chung CW, Yu CF, Wang JD. Development and verification of validity and reliability of the WHOQOL-BREF Taiwan version. *J Formos Med Assoc* 2002;**101**:342-51.
 20. Jang Y, Hsieh CL, Wang YH, Wu YH. A validity study of the WHOQOL-BREF assessment in persons with traumatic spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;**85**:1890-5. doi:10.1016/j.apmr.2004.02.032.
 21. Yang SC, Kuo PW, Wang JD, Lin MI, Su S. Quality of life and its determinants of hemodialysis patients in Taiwan measured with WHOQOL-BREF (TW). *Am J Kidney Dis* 2005;**46**:635-41. doi:10.1053/j.ajkd.2005.06.015.
 22. Centers for Disease Control, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). *Taiwan Tuberculosis Control Report*. Taipei, Taiwan: CDC Taiwan, 2007.
 23. Harper A, Power M, Kuyken W, Sartorius N, Bullinger M, Orley J. WHOQOL-BREF Introduction, Administration, Scoring, and Generic Version of the Assessment. Geneva: WHO, 1996.
 24. Zeger SL, Liang KY, Albert PS. Models for longitudinal data: a generalized estimating equation approach. *Biometrics* 1988;**44**:1049-60. doi:10.2307/2531734.
 25. Ghisletta P, Spini D. An introduction to generalized estimating equations and an application to assess selectivity effects in a longitudinal study on very old individuals. *J Educ Behav Stat* 2004;**29**:421-37. doi:10.3102/10769986029004421.
 26. Munch Z, van Lill SW, Booyesen CN, Zietsman HL, Enarson DA, Beyers N. Tuberculosis transmission patterns in a high-incidence area: a spatial analysis. *Int J Tuberc Lung Dis* 2003;**7**:271-7.
 27. Aggarwal AN, Gupta D, Janmeja AK, Jindal SK. Assessment of health-related quality of life in patients with pulmonary tuberculosis under programme conditions. *Int J Tuberc Lung Dis* 2013;**17**:947-53. doi:10.5588/ijtld.12.0299.
 28. Deribew A, Deribe K, Reda AA, et al. Change in quality of life: a follow up study among patients with HIV infection with and without TB in Ethiopia. *BMC Public Health* 2013;**13**:408. doi:10.1186/1471-2458-13-408.
 29. Marra CA, Marra F, Cox VC, Palepu A, Fitzgerald JM. Factors influencing quality of life in patients with active tuberculosis. *Health Qual Life Outcomes* 2004;**2**:58. doi:10.1186/1477-7525-2-58.
 30. Chang LL. The research of indigenous tribe developing tour: an example of Kele tribal community [Dissertation]. Hualien: Department of Indigenous Development, National Dong Hwa University, 2004. [In Chinese: English abstract]
 31. Luh KT. *Taiwan Guidelines for TB Diagnosis and Treatment*. Taipei: CDC Taiwan, 2011. [In Chinese]
 32. Helbling B, Overbeck K, Gonvers JJ, et al. Host-rather than virus-related factors reduce health-related quality of life in hepatitis C virus infection. *Gut* 2008;**57**:1597-603. doi:10.1136/gut.2007.142844.
 33. Kempen GI, Ballemans J, Ranchor AV, van Rens GH, Zijlstra GA. The impact of low vision on activities of daily living, symptoms of depression, feelings of anxiety and social support in community-living older adults seeking vision rehabilitation services. *Qual Life Res* 2011;**21**:1405-11. doi:10.1007/s11136-011-0061-y.
 34. Atif M, Sulaiman SA, Shafie AA, Ali I, Hassali MA, Saleem F. WHO guidelines for treatment of tuberculosis: the missing links. *Int J Clin Pharm* 2012;**34**:506-9. doi:10.1007/s11096-012-9657-8.
 35. Liao CM, Hsieh NH, Huang TL, et al. Assessing trends and predictors of tuberculosis in Taiwan. *BMC Public Health* 2012;**12**:29. doi:10.1186/1471-2458-12-29.

台灣東部肺結核病患治療期間生活品質的變化

鐘威昇^{1,2,*} 李其融³ 廖翎聿⁴ 楊文達¹

目標：評估肺結核病患在不同治療時期的生活品質。**方法：**本研究以台灣東部民眾為基礎的世代研究。採用世界衛生組織健康相關生活品質簡明版問卷，針對台灣東部地區初診斷的肺結核病患進行研究，研究分三階段追蹤研究，第一階段是開始治療時，第二階段是治療二個月治療時，及第三階段是治療六個月時，分別進行面對面問卷調查。**結果：**本研究經人體試驗委員會通過，並取得病人知情同意後進行。共有140位肺結核病患，男性為多，平均年齡為48±18.9歲。整體生理範疇從第一階段開始治療時至第二階段下降到最低(12.517 ± 2.832分, 11.667 ± 3.179分, $p < .001$)，到第三階段治療六個月時才回升(12.691 ± 2.903分)。社會範疇也是從第一階段開始治療時至第二階段下降到最低(13.618 ± 2.685分, 12.899 ± 2.953分, $p < .05$)，到第三階段治療六個月時才回升(13.900 ± 2.552分)。當控制可能干擾變項，病患因藥物引起的肝炎比起沒有肝炎者顯著降低生理範疇($\beta = 2.370$, $p < .001$)、心理範疇($\beta = 2.633$, $p < .001$)、社會範疇($\beta = 4.135$, $p < .001$)及環境範疇($\beta = 3.449$, $p < .001$)。病患因藥物引起的視力模糊比起沒有視力模糊者顯著降低生理範疇($\beta = 2.290$, $p < .001$)、心理範疇($\beta = 2.127$, $p < .001$)、社會範疇($\beta = 1.075$, $p < .05$)及環境範疇($\beta = 1.587$, $p < .01$)。生理範疇隨著年齡每增加10歲顯著下降0.39分($\beta = 0.39$, $p < .01$)。有工作的病人比起沒有工作的病人有顯著較高的生理範疇、社會範疇及環境範疇(分別為 $\beta = 0.959$, $p < .05$, $\beta = 0.815$, $p < .05$, $\beta = 0.852$, $p < .05$)。每月高收入的病患比起收入低的病患比較低的心理範疇分數($\beta = 2.029$, $p < .01$)。**結論：**肺結核病不僅影響個人健康，而且影響生活品質。健康照護者除了關心病患服藥的順從性，更應謹慎注意及處理藥物的副作用。(台灣衛誌 2014；33(1)：23-35)

關鍵詞：生活品質、肺結核病患、副作用

¹ 衛生福利部台中醫院內科

² 中台科技大學醫療暨健康產業管理系

³ 中山醫學大學護理系

⁴ 衛生福利部胸腔病院護理科

* 通訊作者：鐘威昇

聯絡地址：台中市西區三民路一段199號

E-mail: chung.w53@msa.hinet.net

投稿日期：102年10月14日

接受日期：103年1月22日

DOI:10.6288/TJPH201433102089

職場暴力盛行率與受僱者健康狀況之相關

邊立中^{1,2} 鄭雅文^{2,*} 陳怡欣² 陳秋蓉³

目標：探討職場暴力之分佈與工作者健康及工作滿意度之相關。**方法：**研究對象為男女性受僱者各9,509與7,777人；以問卷詢問過去一年是否曾遭受職場暴力，區分為肢體暴力、言語暴力、心理暴力及性騷擾四類；並測量睡眠品質、自評健康、情緒困擾以及工作滿意度。**結果：**男女性受僱者職場暴力盛行率分別為：言語暴力6.80%與7.48%、心理暴力3.39%與4.06%、肢體暴力0.81%與0.48%，以及性騷擾0.38%與1.70%。夜班、輪班、長工時、高工作負荷、高體力負荷高、工作缺乏保障、職場正義低落，是發生職場暴力的危險因子。在控制年齡與上述職場特質後，本研究發現曾遭受職場暴力的受僱者健康狀況較差，包括睡眠品質不佳(男性OR=2.24，女性2.54)、自評健康不佳(OR=男性1.95，女性1.97)、情緒困擾(OR=男性3.25，女性3.04)與工作不滿意(OR=男性2.63，女性3.59)。在四種暴力類型中，心理暴力與受僱者健康之相關最強。**結論：**夜班、輪班、長工時、高體力負荷、工作缺乏保障、職場正義低落等職場特質，可能使工作者較易面臨職場暴力，而職場暴力經驗亦是影響工作者身心健康與工作滿意度的重要因素。(台灣衛誌 2014；33(1)：36-50)

關鍵詞：職場暴力、受僱者、職業健康、工作滿意度

前言

職場暴力(workplace violence)為新興的職場社會心理危害[1]。國際勞工組織(International Labor Organization, ILO)、世界衛生組織(World Health Organization, WHO)、國際護理學會(International Council of Nurses, ICN)及國際公共服務(Public Services International, PSI)四個團體將職場暴力共同定義為：「於工作環境中，對工作

人員虐待、威脅或攻擊，並影響其安全、安適或健康之行為，均可稱為職場暴力」。職場暴力可分為身體層面和心理層面的暴力；暴力攻擊形式包括身體攻擊、言語侮辱、虐待、霸凌、性騷擾、歧視、威脅等[2]。在調查研究中，職場暴力大致上可以分為肢體暴力、言語暴力、心理暴力與性騷擾等四類。職場暴力與「職場霸凌」(workplace bullying)概念相似，但兩者的差異在於，職場霸凌發生於權力不對等的社會關係，亦即，加害者與受害者處於上對下的關係；而職場暴力除了包括上司對下屬的欺凌之外，也可能來自權力對等的同事，或來自顧客、客戶、照顧對象以及陌生人[3,4]。

美國的調查顯示，在2009年一年間約有0.4%的工作者曾在工作場所受到各種形式的非致命性暴力攻擊[5]。荷蘭的調查發現，約有24%的工作者在過去一年間曾遭受到任何一種形式的職場暴力[6]。2010年進行的第五次歐盟工作狀況調查(European Working

¹ 童綜合醫院護理部

² 國立台灣大學公共衛生學院健康政策與管理研究所

³ 行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所

* 通訊作者：鄭雅文

聯絡地址：台北市中正區徐州路17號

E-mail: ycheng@ntu.edu.tw

投稿日期：102年10月4日

接受日期：103年1月20日

DOI: 10.6288/TJPH201433102088

Conditions Survey, EWCS)顯示, 11%的勞工曾在過去一個月內遭受語言暴力; 在過去一年內, 4%的勞工曾被霸凌, 2%的勞工曾遭遇肢體暴力, 1%的勞工曾被性騷擾; 女性遭遇性騷擾的比例是男性的三倍[7]。香港的研究調查顯示, 職場暴力盛行率由1998年的0.26人/每千人, 上升到2007年的0.39人/每千人[8]; 該調查亦指出, 職場暴力以非肢體形式居多, 佔所有職場暴力事件的30.4%, 包括叫罵、言語威脅、干擾電話、言語性騷擾、丟擲物品、盯梢他人等; 肢體暴力盛行率較低, 佔所有職場暴力事件的12.6%, 形式包括人身攻擊、推擠毆打、性騷擾或性侵害行為、謀殺等[8]。從上述資料可發現, 職場暴力確實為重要的職場問題。但值得注意的是, 跨國家或文化族群的比較必須謹慎, 因為除了測量方法的差異之外, 不同國家對於職場暴力行為的認知程度, 以及職場暴力問題的通報認定制度, 都可能影響職場暴力的盛行率數據。

有關職場暴力的高危險職業族群, 美國的調查顯示警察等執法人員、醫療從業人員、教師、運輸業者、銷售業員工是職場暴力的高危險職業族群[5,9]; 丹麥的調查亦顯示, 需要與客戶或消費者頻繁互動的工作、位於高犯罪率地區的工作, 以及需管理貴重財物的工作, 為發生職場暴力的高危險族群[9,10]。歐盟於2010年進行的第5次「歐盟工作狀況調查」(European Working Condition Survey)結果顯示, 健康照顧業的職場暴力風險最高, 其次為教育業[7]。挪威2011年工作狀況調查亦指出, 健康照顧工作者、護理人員、物理治療師、社工人員和社會教育者為易遭遇職場暴力的職業群體, 而旅館、餐飲等場所工作的服務業工作者較容易有性騷擾問題[11]。

在職場特質方面, 一些研究指出, 夜班與輪班工作[12,13]、時間壓力大、體力負荷高[12,14,15]、工作不穩定、職場人際關係不良[14,16]以及職場正義低落[17]等因素, 是發生職場暴力的危險因子。

有關職場暴力對工作者身心健康的影響, 過去文獻指出, 職場暴力受害者相較於

一般工作者有較多的身體不適問題與較差的身心心理健康, 包括焦慮、憂鬱、憤怒、壓力疾病、睡眠狀況不佳、睡眠障礙等問題[18-31]。一些研究並指出, 嚴重的職場暴力可能導致創傷後症候群(posttraumatic stress disorders, PTSD)[23,25,26]。職場暴力也可能造成壓力感增加、工作滿意度低落, 而產生職業倦怠與離職傾向[8,12,23,32]。除了對工作者個人的影響之外, 職場暴力也對工作組織帶來負面影響, 包括職場中社會人際關係惡化、工作士氣低落、工作任務延遲與增加業務疏失, 並導致企業失去重要的員工與顧客、增加對員工的賠償與企業管理費用, 甚至可能衍生更多的職場暴力行為[8,16,25,27,33]。

在台灣, 近年來也有一些有關職場暴力的調查研究, 但研究對象大多侷限於醫護人員[13,15,31,34-36], 缺乏全國代表性樣本, 並少有跨不同行業之比較; 此外, 國內調查亦缺乏職場暴力對身心健康與工作滿意度相關之分析。本研究以全國受僱者之代表性樣本為研究對象, 旨在瞭解職場暴力在各行職業之分佈與盛行率狀況, 並分析職場暴力對於工作者身心健康與工作滿意度之相關, 以作為政府擬定職場暴力相關預防政策之實證依據。

材料與方法

資料來源

研究資料來源為勞委會勞工安全研究所配合行政院主計處2010年9月份舉辦的「人力資源調查」, 附帶執行的「工作環境安全衛生狀況認知調查」。「人力資源調查」由行政院主計處規劃, 各縣市調查員協助辦理, 目的是於瞭解民間人力供應情形、勞動力就業狀況及人力發展趨勢。調查對象為年滿15歲具有工作能力與意願之經濟活動人口, 調查員由抽取出的樣本中篩選符合條件的受訪對象, 並由調查員親自將問卷送到受訪個案家中, 由個案本人當場親自填寫問卷, 或留置問卷轉交受訪者並約定時間取回問卷。有關職場暴力之問卷題目, 乃參考自

「歐盟工作狀況調查」；連同整份問卷經專家效度審查、預先測試及後續修改而成。

研究抽樣母群體為2009年連結公務檔案整理完成之「台灣地區年終戶籍村里別統計資料檔」之人口，採分層二階段隨機抽樣法，第一階段樣本單位訂為村里，在抽樣設計時先將戶籍登記整理而得到村里概況，再依照行政院主計處研定的分層準則予以分層，將台灣23縣市各為單一副母體，各副母體依照各村里都市化程度、產業結構及教育程度為分層標準，採隨機抽樣方式抽出共520個村里；第二階段樣本單位訂為戶，從第一階段抽出的樣本為母體，以隨機抽出樣本起號，採預定抽出間隔，抽出樣本戶約24,000戶，以抽取出的樣本中年滿15歲的勞動者為受訪對象。此次調查實際發出28,077份問卷，實際回收24,427份，回收率為87%。本研究抽取年齡介於25至65歲之受僱者共17,286人，其中男性9,509位、女性與7,777位女性。行政院主計處「人力資源調查」之訪員均受過專業訓練，此問卷需由受訪者親自填答，故此研究資料具有可信度。調查樣本具全國代表性，能作為推論全國2010年882.6萬受僱者之依據[37]。

研究變項

有關「職場暴力」的經驗，本調查以四個題目測量，分別詢問受訪者在最近12個月，本身是否曾經在工作時遭遇到下列狀況：肢體暴力(如毆打、踢、推、捏、拉扯等)、言語暴力(如辱罵、言語騷擾、冷嘲熱諷等)、心理暴力(如威脅、恐嚇、歧視、排擠、霸凌、騷擾等)以及性騷擾(如不當的性暗示與行為)；選項為「是」、「否」兩類。

在「自評健康」方面，本問卷以「一般來說，您認為目前的健康狀況如何」作測量，；選項為「很好」、「好」、「普通」、「不好」與「很不好」，分析時將選項「很好」及「好」合併為「自評健康好」，將「普通」、「不好」及「很不好」合併為「自評健康不好」。

在「睡眠品質」方面，以「最近一個月睡眠品質是否良好？」作測量；選項分別為「非常好」、「好」、「不好」、「非常不好」，分析時將「非常好」及「好」合併為「睡眠品質好」，「不好」及「非常不好」合併為「睡眠品質不好」。

在「情緒困擾」方面，本問卷詢問受訪者最近12個月是否有情緒困擾，包括焦慮、憂鬱、易怒等；分為「有」、「無」兩類進行分析。

在「工作滿意度」方面，本問卷詢問受訪者「您對現在的工作感覺滿意嗎？」；選項分別為「很滿意」、「滿意」、「普通」、「不太滿意」與「很不滿意」，分析時將選項「很滿意」、「滿意」及「普通」合併為「工作滿意」，「不太滿意」及「很不滿意」合併為「工作不滿意」。

本研究其餘測量變項包括：性別、年齡、教育程度、婚姻狀況、輪班狀況、工時、職業等級；與職場相關的社會心理特質包括：「工作控制」3題(工作中學習新事物、工作內容重複、工作可自主)；「工作心理負荷」5題(工作步調快、工作過量、沒有充分時間、工作需要集中注意力、工作忙碌)；「職場正義」7題(主管信任員工、主管訊息可靠、工作安排公平、薪資福利安排公平、績效評估公平、主管主動告知決策相關資訊、主管尊重員工)。以上量表分數加總並標準化為0~100之分數，再作排序區分為低、中、高三組進行分析。工作體力負荷以1題作測量，詢問受測者「工作是否耗費體力」；「工作保障」以1題作測量，詢問受測者「職位是否有保障」；上述兩題之選項區分為「有」、「無」作分析。有關職場社會心理特質之定義與測量方式，可參照文獻[38,39]。

統計方法

本研究以SAS 9.2版統計軟體進行資料處理及分析。以複迴歸邏輯式分析(multivariate logistic regression)進行分析，自變項為職場暴力，依變項為受僱者之自評健

康、睡眠品質、情緒困擾及工作滿意度；控制變項包括年齡、教育程度、婚姻狀況、輪班狀況、工時、職業等級、工作控制、工作負荷、職場正義、工作耗費體力及工作保障。

結 果

表一呈現受僱者人口學資料、職場暴力盛行率與職場相關特質之描述性統計。受僱者樣本中男性平均年齡40.89歲(SD=10.01)，女性平均年齡39.32歲(SD=9.69)，教育程度以高中到高職居多，工作時段以固定白天班為大多數；男性平均每週工時43.29小時(SD=8.86)，女性平均每週工時42.75小時(SD=7.90)。

受僱者在最近12個月曾在工作時遭遇的暴力型態以言語暴力最為普遍，其次為心理暴力。依男女性區分，可發現男性受僱者遭受言語暴力之盛行率6.80%、心理暴力3.39%、肢體暴力盛行率0.81%、性騷擾0.38%，有上述任一種形式職場暴力之盛行率為7.90%；女性受僱者之言語暴力盛行率為7.48%、心理暴力4.06%、肢體暴力盛行率0.48%、性騷擾1.70%，而有上述任一種形式暴力之盛行率為9.35%。

在健康狀態方面，女性受僱者自覺健康不好、睡眠品質不好與有情緒困擾的比率皆高於男性；但男性受僱者工作不滿意的比例高於女性受僱者。

表二依據性別、年齡與職場特質，分別檢視各種職場暴力問題的盛行率。可發現在男性受僱者中，35-44歲的受僱者有較高的言語暴力與心理暴力盛行率。在女性受僱者中，言語暴力、心理暴力與性騷擾問題的盛行率均以25-34歲族群為最高；25-34歲的女性受僱者的各種職場暴力盛行率也顯著高於同年齡層的男性受僱者。若依教育程度區分，可發現在男性受僱者中，高中職教育程度的受僱者有較高的職場暴力盛行率；但在女性受僱者中，職場暴力與教育程度的關係並不明確。在職場特質方面，無論男女性，夜班及輪班工作者(相對於白班工作者)、工時較長者、工作控制較低者、工作負荷較高

者、職場正義較低者、工作體力負荷較高者，以及工作較缺乏保障者，有較高的職場暴力盛行率。

表三呈現不同職業族群之職場暴力盛行率。若按職業等級區分，在男性受僱者中，言語、心理、肢體暴力與性騷擾盛行率最高的職等均為白領非技術性受僱者(G4)；在女性受僱者中，言語暴力與心理暴力盛行率最高的職等為白領技術性受僱者(G3)，而肢體暴力盛行率最高的職等為專業工作者(G2)，性騷擾盛行率最高的職等則為白領非技術性工作者(G4)。

進一步以職業類型作區分，可發現在男性受僱者中，保安服務工作人員的言語、心理與肢體暴力盛行率最高；而在女性受僱者中，言語暴力最普遍的職業族群為財務與商務服務助理人員、醫療照顧人員以及顧客服務人員；心理暴力最普遍的族群為財務與商務服務助理人員；肢體暴力最普遍的族群為醫療照顧人員，而性騷擾最普遍的族群為個人服務業工作者、財務與商務服務助理人員、醫療照顧人員，以及顧客服務人員。

表四呈現年齡與職場特質對任一職場暴力盛行率的複迴歸邏輯式分析結果。可發現無論男女，夜班及輪班者、高工時者、工作負荷高者、工作體力負荷高者、工作無保障者及職場正義低之工作者，發生職場暴力的風險顯著高於其他職業族群。

表五呈現年齡與職場特質對受僱者健康狀況與工作滿意度之相關。結果顯示，夜班、輪班、高工時、高工作負荷、高體力負荷、工作缺乏保障與低職場正義等職場特質，為受僱者睡眠品質不佳、自覺健康不佳、有情緒困擾及工作不滿意的預測因子。

我們進一步將各種職場暴力分別置入迴歸模型，如表六資料所示。可發現在控制年齡與表五所列的職場特質之後，曾遭受任一形式職場暴力的男女性受僱者，其睡眠品質不佳、自覺健康不佳、情緒困擾及工作不滿意的勝算比均顯著高於未遭遇職場暴力的受僱者。表六結果也顯示，在四種暴力形式中，心理暴力對健康狀態與工作滿意的相關最強。

表一 受僱者之年齡、教育程度、職場特質、職場暴力與健康狀態之分佈：依性別區分

變項	男性 (n=9,509)		女性 (n=7,777)	
	n	(%/SD)	n	(%/SD)
年齡：平均值(標準差)	40.89	(10.01)	39.32	(9.69)
25-34歲	3,124	(32.85%)	3,006	(38.65%)
35-44歲	2,851	(29.98%)	2,267	(29.15%)
45-54歲	2,457	(25.84%)	1,947	(25.04%)
55-65歲	1,077	(11.33%)	557	(7.16%)
教育程度				
國中或以下	1,986	(20.89%)	1,365	(17.55%)
高中職與專科	4,805	(50.53%)	3,900	(50.15%)
大學及以上	2,718	(28.58%)	2,512	(32.30%)
工作時段				
固定白天班	7,219	(75.92%)	6,172	(79.36%)
夜班及輪班	2,263	(23.80%)	1,579	(20.30%)
遺漏值	27	(0.28%)	26	(0.33%)
每週工時：平均值(標準差)	43.29	(8.86)	42.75	(7.90)
<49小時	8,211	(86.35%)	6,939	(89.22%)
≥49小時	1,298	(13.65%)	838	(10.78%)
工作控制				
高	1,744	(18.34%)	1,227	(15.78%)
中	4,682	(49.24%)	3,649	(46.92%)
低	3,056	(32.14%)	2,882	(37.06%)
遺漏值	27	(0.28%)	19	(0.24%)
工作負荷				
低	3,780	(39.75%)	3,163	(40.67%)
中	2,825	(29.71%)	2,200	(28.29%)
高	2,874	(30.22%)	2,387	(30.69%)
遺漏值	30	(0.32%)	27	(0.35%)
職場正義				
高	1,032	(10.85%)	873	(11.23%)
中	5,514	(57.99%)	4,480	(57.61%)
低	2,963	(31.16%)	2,424	(31.17%)
體力負荷				
無	4,025	(42.33%)	4,284	(55.09%)
有	5,475	(57.58%)	3,485	(44.81%)
遺漏值	9	(0.09%)	8	(0.10%)
工作保障				
有保障	5,098	(53.61%)	3,992	(51.33%)
無保障	4,404	(46.31%)	3,781	(48.62%)
遺漏值	7	(0.07%)	4	(0.05%)
言語暴力(有/無)	647	(6.80%)	582	(7.48%)
心理暴力(有/無)	322	(3.39%)	316	(4.06%)
肢體暴力(有/無)	77	(0.81%)	37	(0.48%)
性騷擾(有/無)	36	(0.38%)	132	(1.70%)
任一型式之暴力(有/無)	753	(7.9%)	727	(9.35%)
自覺健康狀況(不好/好)	3,432	(36.09%)	2,927	(37.64%)
睡眠品質(不好/好)	1,798	(18.91%)	1,829	(23.52%)
情緒困擾(有/無)	1,821	(19.15%)	2,146	(27.59%)
工作滿意(不滿意/滿意)	604	(6.35%)	452	(5.81%)

表三 各類型職場暴力之分佈：依性別與職業類型區分

職業類型*	男性										女性									
	言語暴力 (n=647)		心理暴力 (n=322)		肢體暴力 (n=77)		性騷擾 (n=36)		任一型式暴力 (n=753)		言語暴力 (n=582)		心理暴力 (n=316)		肢體暴力 (n=37)		性騷擾 (n=132)		任一型式暴力 (n=727)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
G1：主管或管理人員(11,12,13,19)	411	25 (6.08%)	18 (4.38%)	3 (0.73%)	1 (0.24%)	27 (6.57%)	98 (4.08%)	2 (2.04%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 (4.08%)	
11民意代表及政府行政主管人員	67	4 (5.97%)	3 (4.48%)	1 (1.49%)	0	6 (8.96%)														
12企業負責人及主管人員	59	3 (5.08%)	2 (3.39%)	1 (1.69%)	1 (1.69%)	3 (5.08%)														
13生產及作業經理人員	194	12 (6.19%)	8 (4.12%)	1 (0.52%)	0	12 (6.19%)	43 (6.98%)	1 (2.33%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 (6.98%)	
19其他經理人員	91	6 (6.59%)	5 (5.49%)	0	0	6 (6.59%)														
G2：專業工作者 (21,22,23,24,25,26,29)	938	48 (5.02%)	24 (2.51%)	4 (0.42%)	2 (0.21%)	53 (5.53%)	924 (6.50%)	33 (3.58%)	10 (1.08%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82 (8.87%)	
21物理學、數學研究人員及工程科學專業人員	545	20 (3.68%)	12 (2.21%)	1 (0.18%)	1 (0.18%)	23 (4.22%)	78 (2.56%)	2 (2.56%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 (3.85%)	
22生物及醫學專業人員	82	5 (6.10%)	3 (3.66%)	2 (2.44%)	1 (1.22%)	6 (7.32%)	322 (11.49%)	15 (4.66%)	8 (2.48%)	7 (2.17%)	49 (15.22%)									
23教師	269	17 (6.34%)	7 (2.61%)	0	0	18 (6.69%)	461 (6.98%)	12 (2.61%)	1 (0.22%)	2 (0.43%)	22 (4.77%)									
G3：白領技術(30-40)	2,178	154 (7.08%)	79 (3.63%)	13 (0.60%)	8 (0.37%)	174 (7.99%)	1,852 (8.70%)	87 (4.70%)	5 (0.27%)	33 (1.78%)	197 (10.64%)									
31物理、工程科學及醫療助理專業人員	757	55 (7.28%)	29 (3.84%)	4 (0.53%)	2 (0.26%)	62 (8.19%)	210 (7.62%)	15 (7.14%)	0	0	22 (10.48%)									
32生物科學及醫療助理專業人員	35	1 (2.86%)	0	0	0	1 (2.86%)	80 (11.25%)	5 (6.25%)	1 (2.5%)	3 (3.75%)	12 (15.00%)									
33教學及有關助理專業人員	47	2 (4.26%)	2 (4.26%)	1 (2.13%)	1 (2.13%)	2 (4.26%)	148 (6.45%)	4 (2.70%)	1 (0.68%)	2 (1.35%)	9 (6.08%)									
34服務及商業服務助理專業人員	664	46 (6.93%)	22 (3.31%)	3 (0.45%)	3 (0.45%)	52 (7.83%)	533 (8.13%)	33 (6.19%)	2 (0.38%)	16 (3.00%)	74 (13.88%)									
35政府行政監督及企業業務監督人員	406	28 (6.90%)	13 (3.20%)	3 (0.74%)	1 (0.25%)	33 (8.13%)	185 (9.19%)	7 (3.78%)	0	0	20 (10.81%)									
36行政助理專業人員	199	15 (7.54%)	10 (5.03%)	4 (2.01%)	1 (0.50%)	17 (8.54%)	576 (6.94%)	19 (3.30%)	1 (0.17%)	9 (1.56%)	47 (8.16%)									
39其他助理專業人員	59	4 (6.78%)	2 (3.39%)	0	0	4 (6.78%)	98 (7.22%)	3 (3.09%)	0	0	9 (9.18%)									
G4：白領非技術(40-54)	1,409	135 (9.59%)	72 (5.11%)	23 (1.63%)	9 (0.64%)	154 (10.93%)	3,077 (7.35%)	121 (3.93%)	16 (0.52%)	69 (2.24%)	288 (9.36%)									
41辦公室事務人員	455	34 (7.49%)	20 (4.41%)	5 (1.10%)	5 (1.10%)	40 (8.79%)	1,455 (5.98%)	47 (3.23%)	5 (0.34%)	20 (1.37%)	111 (7.63%)									
42顧客服務人員	133	10 (7.52%)	6 (4.51%)	1 (0.75%)	1 (0.75%)	13 (9.77%)	394 (10.91%)	16 (4.06%)	2 (0.51%)	8 (2.03%)	49 (12.44%)									
51個人服務工作人員	261	19 (7.28%)	11 (4.21%)	0	0	22 (8.43%)	722 (10.77%)	23 (3.19%)	6 (0.83%)	22 (3.05%)	68 (9.42%)									
52保安服務工作人員	383	61 (15.93%)	29 (7.57%)	16 (4.18%)	2 (0.52%)	64 (16.71%)	496 (8.87%)	34 (6.85%)	3 (0.60%)	19 (3.83%)	59 (11.90%)									
53接待員、售貨員及展售說明人員	177	11 (6.21%)	6 (3.39%)	1 (0.56%)	0	15 (8.47%)	209 (7.35%)	2 (0.96%)	1 (0.48%)	3 (1.44%)	8 (3.83%)									
G5：藍領技術性(59-80)	1,836	107 (5.83%)	38 (2.07%)	18 (0.98%)	8 (0.44%)	128 (6.97%)	209 (3.35%)	0	0	0	2 (3.03%)									
60農、林、漁、牧工作人員	130	4 (3.08%)	2 (1.54%)	0	0	5 (3.85%)	66 (1.52%)	0	0	0	0									
71採礦工作及營建	912	58 (6.37%)	21 (2.31%)	12 (1.32%)	4 (0.44%)	69 (7.57%)	31 (6.45%)	1 (3.23%)	0	0	2 (6.45%)									
72金屬、機具處理及製造有關工作者	688	42 (6.10%)	14 (2.03%)	5 (0.73%)	4 (0.58%)	50 (7.27%)	74 (5.41%)	1 (1.35%)	0	0	4 (5.41%)									
73精密儀器、手工藝、印刷等工作者	33	2 (6.06%)	1 (3.03%)	0	0	2 (6.06%)	124 (7.67%)	71 (4.39%)	5 (0.31%)	16 (0.99%)	148 (9.15%)									
79其他技術性及有關工作者	73	1 (1.37%)	0	1 (1.37%)	0	2 (2.74%)	42 (7.14%)	6 (14.29%)	0	0	7 (16.67%)									
G6：藍領非技術(>80)	2,171	178 (8.19%)	91 (4.19%)	16 (0.74%)	8 (0.37%)	217 (10.00%)	1,617 (7.43%)	6 (0.37%)	3 (0.14%)	0	0	7 (0.32%)								
81固定生產設備操作工	210	9 (4.29%)	7 (3.33%)	2 (0.95%)	2 (0.95%)	11 (5.24%)	42 (20.00%)	32 (15.24%)	3 (1.43%)	8 (3.81%)	17 (8.10%)									
82機械操作工	1,044	56 (5.37%)	29 (2.78%)	3 (0.29%)	2 (0.19%)	67 (6.42%)	819 (7.84%)	9 (1.09%)	0	0	17 (2.08%)									
83組裝工	132	10 (7.58%)	4 (3.03%)	0	0	11 (8.33%)	177 (13.56%)	9 (6.45%)	0	0	2 (1.43%)									
84駕駛員及搬運設備操作工	763	60 (7.86%)	28 (3.67%)	6 (0.79%)	4 (0.52%)	75 (9.83%)	371 (48.5%)	18 (4.85%)	2 (0.54%)	7 (1.89%)	37 (9.7%)									
91小販及服務工	426	30 (7.06%)	16 (3.76%)	1 (0.24%)	0	36 (8.45%)	178 (41.55%)	5 (2.81%)	0	0	13 (7.30%)									
92生產體力工	130	12 (9.23%)	6 (4.62%)	4 (3.08%)	0	15 (11.54%)														

*職業分類依據：1992年第五次調查版本；本表僅列出受雇者人數30人以上之職業類型。

表四 任一形式職場暴力之複迴歸邏輯式分析(multiple logistic regression)：依性別區分

變項	男性		女性	
	OR	(95%CI)	OR	(95%CI)
年齡				
25-34	1.00		1.00	
35-44	1.11	(0.91, 1.34)	0.84	(0.70, 1.02)
45-54	1.12	(0.91, 1.37)	0.67	(0.54, 0.83)***
55-65	0.98	(0.73, 1.30)	0.78	(0.55, 1.09)
是否輪班				
固定白天班	1.00		1.00	
夜班及其他輪班	1.33	(1.12, 1.58)***	1.42	(1.18, 1.70)***
每週總工作時間				
<49小時	1.00		1.00	
≥49小時以上	1.52	(1.24, 1.85)***	1.29	(1.02, 1.64)*
工作控制				
高	1.00		1.00	
中	1.07	(0.86, 1.34)	0.83	(0.65, 1.04)
低	1.18	(0.94, 1.49)	0.90	(0.71, 1.14)
工作負荷				
低	1.00		1.00	
中	1.11	(0.89, 1.39)	1.08	(0.85, 1.36)
高	1.92	(1.58, 2.32)***	2.03	(1.67, 2.47)***
體力負荷				
無	1.00		1.00	
有	1.31	(1.10, 1.55)**	1.30	(1.10, 1.53)**
工作保障				
有保障	1.00		1.00	
無保障	1.28	(1.08, 1.53)**	1.31	(1.10, 1.57)**
職場正義				
高	1.00		1.00	
中	0.38	(0.29, 0.49)***	0.67	(0.51, 0.89)**
低	1.38	(1.07, 1.77)*	1.95	(1.47, 2.59)***

*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

討 論

本研究發現，台灣男女性受僱者的職場暴力盛行率分別為：言語暴力6.80%與7.48%、心理暴力3.39%與4.06%、肢體暴力0.81%與0.48%，以及性騷擾0.38%與1.70%。相較於歐盟國家，台灣受僱者的職場暴力盛行率較低。然而就盛行暴力的類型而言，台灣的職場暴力型態以言語暴力與心理暴力為主，與其他國家類似[7, 8, 33, 40]。

造成職場暴力盛行率的國際差異，可能可歸因於以下因素：其一，各國調查的測量方式不一，對於職場暴力的定義、分類與測量期間存有許多差異，在研究族群的選取部分也存有差異；其二，各國社會對於職場暴力的認知、界定與通報機制，亦是影響盛行率數據的因素[7,41]；尤其是言語暴力、心理暴力及性騷擾的界定，相較於肢體暴力而言，可能更容易受到社會文化或個人主觀認知的影響，因而無法直接進行跨文化或跨國際的比較。

表五 健康狀況與工作滿意狀況之複迴歸邏輯式分析(multiple logistic regression)：依性別區分

變項	男性				女性			
	睡眠品質不佳 OR (95%CI)	自覺健康不佳 OR (95%CI)	情緒困擾 OR (95%CI)	工作不滿意 OR (95%CI)	睡眠品質不佳 OR (95%CI)	自覺健康不佳 OR (95%CI)	情緒困擾 OR (95%CI)	工作不滿意 OR (95%CI)
年齡								
25-34	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
35-44	1.09 (0.95, 1.25)	1.42 (1.27, 1.59) ^{***}	1.24 (1.09, 1.42) ^{**}	1.00 (0.80, 1.23)	1.07 (0.93, 1.22)	1.43 (1.27, 1.61) ^{***}	1.15 (1.02, 1.31) [*]	1.06 (0.83, 1.35)
45-54	1.09 (0.95, 1.26)	1.70 (1.51, 1.90) ^{***}	1.28 (1.12, 1.48) ^{***}	1.02 (0.81, 1.28)	1.06 (0.92, 1.22)	1.85 (1.64, 2.10) ^{***}	0.91 (0.80, 1.05)	1.13 (0.88, 1.45)
55-65	1.08 (0.90, 1.31)	2.19 (1.89, 2.54) ^{***}	0.97 (0.79, 1.18)	1.08 (0.79, 1.47)	1.34 (1.08, 1.66) ^{**}	2.18 (1.80, 2.65) ^{***}	0.80 (0.64, 1.01)	0.83 (0.53, 1.30)
是否輪班								
固定白天的班	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
夜班及其他輪班	1.69 (1.50, 1.90) ^{***}	1.26 (1.13, 1.39) ^{***}	1.17 (1.03, 1.32) [*]	1.18 (0.98, 1.44)	1.53 (1.35, 1.75) ^{***}	1.02 (0.91, 1.16) ^{***}	1.18 (1.04, 1.34) [*]	1.06 (0.84, 1.34)
每週總工作時間								
<49小時	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
≥49小時以上	1.35 (1.17, 1.56) ^{***}	1.07 (0.94, 1.21)	1.25 (1.08, 1.45) ^{**}	0.96 (0.75, 1.23)	1.15 (0.97, 1.36)	0.94 (0.80, 1.10)	1.02 (0.87, 1.21)	1.43 (1.08, 1.90) [*]
工作控制								
高	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
中	0.94 (0.81, 1.10)	1.20 (1.06, 1.36) ^{**}	0.78 (0.68, 1.90) ^{***}	0.93 (0.70, 1.22)	0.92 (0.78, 1.09)	0.98 (0.85, 1.14)	0.74 (0.64, 0.86) ^{***}	0.98 (0.70, 1.37)
低	0.88 (0.75, 1.03)	1.03 (0.90, 1.18)	0.58 (0.49, 0.68) ^{***}	1.29 (0.99, 1.69)	0.88 (0.74, 1.04)	0.89 (0.77, 1.04)	0.57 (0.49, 0.67) ^{***}	1.61 (1.17, 2.23) ^{**}
工作負荷								
低	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
中	1.17 (1.01, 1.35) [*]	1.11 (1.00, 1.25)	1.16 (1.00, 1.34) [*]	0.95 (0.74, 1.22)	1.10 (0.95, 1.27)	1.16 (1.02, 1.31) [*]	1.15 (1.00, 1.33) [*]	1.02 (0.76, 1.37)
高	2.04 (1.79, 2.33) ^{***}	1.40 (1.25, 1.56) ^{***}	2.25 (1.97, 2.56) ^{***}	1.53 (1.24, 1.88) ^{***}	1.84 (1.61, 2.11) ^{***}	1.59 (1.41, 1.79) ^{***}	2.49 (2.19, 2.84) ^{***}	1.89 (1.47, 2.42) ^{***}
體力負荷								
無	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
有	1.22 (1.09, 1.38) ^{***}	1.34 (1.22, 1.47) ^{***}	0.95 (0.85, 1.07)	2.04 (1.66, 2.51) ^{***}	1.33 (1.19, 1.50) ^{***}	1.47 (1.33, 1.63) ^{***}	1.12 (1.00, 1.25) [*]	1.86 (1.50, 2.31) ^{***}
工作保障								
有保障	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
無保障	1.37 (1.22, 1.54) ^{***}	1.39 (1.27, 1.53) ^{***}	1.13 (1.01, 1.27) [*]	2.58 (2.09, 3.19) ^{***}	1.42 (1.26, 1.60) ^{***}	1.39 (1.26, 1.55) ^{***}	1.04 (0.93, 1.16)	1.70 (1.35, 2.15) ^{***}
職場正義								
高	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
中	0.91 (0.75, 1.10)	1.64 (1.39, 1.94) ^{***}	1.08 (0.89, 1.31)	0.63 (0.44, 0.91) [*]	1.43 (1.16, 1.75) ^{***}	1.61 (1.35, 1.92) ^{***}	1.35 (1.12, 1.63) ^{**}	0.62 (0.42, 0.91) [*]
低	1.64 (1.35, 2.00) ^{***}	2.98 (2.50, 3.56) ^{***}	2.53 (20.7, 3.10) ^{***}	2.28 (1.60, 3.26) ^{***}	2.41 (1.94, 2.99) ^{***}	2.96 (2.46, 3.57) ^{***}	2.82 (2.31, 3.43) ^{***}	2.00 (1.37, 2.91) ^{***}

* p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

表六 健康狀況與工作滿意狀況之複迴歸邏輯式(logistic regression)分析：依性別區分且控制年齡與職場特質

變項	男性			女性			
	睡眠品質不佳 OR (95%CI)	自覺健康不佳 OR (95%CI)	情緒困擾 OR (95%CI)	工作不滿意 OR (95%CI)	自覺健康不佳 OR (95%CI)	情緒困擾 OR (95%CI)	工作不滿意 OR (95%CI)
言語暴力	2.07 (1.73, 2.47) ^{***}	1.82 (1.53, 2.16) ^{***}	3.06 (2.57, 3.65) ^{***}	2.46 (1.95, 3.11) ^{***}	2.74 (2.28, 3.28) ^{***}	3.57 (2.96, 4.29) ^{***}	3.85 (3.03, 4.90) ^{***}
心理暴力	2.56 (2.02, 3.25) ^{***}	2.70 (2.12, 3.45) ^{***}	4.84 (3.80, 6.17) ^{***}	3.61 (2.72, 4.79) ^{***}	2.67 (2.10, 3.40) ^{***}	3.89 (3.02, 5.00) ^{***}	3.83 (2.85, 5.15) ^{***}
肢體暴力	1.63 (1.00, 2.68)	1.34 (0.84, 2.14)	2.00 (1.23, 3.26) ^{**}	1.53 (0.75, 3.10)	1.59 (0.79, 3.20)	1.65 (0.83, 3.29)	1.64 (0.55, 4.89)
性騷擾	1.89 (0.92, 3.90)	1.51 (0.77, 2.98)	2.55 (1.27, 5.13) ^{**}	2.57 (1.05, 6.28) [*]	1.74 (1.20, 2.52) ^{**}	1.85 (1.28, 2.67) ^{**}	2.76 (1.69, 4.51) ^{***}
任一職場暴力	2.24 (1.90, 2.64) ^{***}	1.95 (1.66, 2.28) ^{***}	3.25 (2.76, 3.83) ^{***}	2.63 (2.11, 3.28) ^{***}	2.54 (2.16, 3.00) ^{***}	3.04 (2.57, 3.59) ^{***}	3.59 (2.85, 4.52) ^{***}

* p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

本研究亦發現職場暴力分佈的年齡與性別差異。在台灣，35-44歲的男性受僱者有較高的言語暴力與心理暴力問題，而肢體暴力在45-54歲的年齡層較普遍；而國外調查大多指出中年族群的職場暴力盛行率較高[6]。職場暴力與年齡的分佈，國際間有所差異的原因可能包括，工作類型與年齡分佈的差異、職場暴力認知在不同年齡層的差異等。反之，在女性受僱者中，各種職場暴力的盛行率皆以最年輕族群為最高，與國外研究發現一致[6]。年輕女性較容易遭遇職場暴力的原因，可能與年輕女性在職場中處於弱勢地位，且較缺乏工作經驗與社會資源有關[42,43]。

在工作特質方面，可以發現無論男女性，夜班及輪班工作者、工時較長者、高工作負荷者、低職場正義者、高體力負荷者以及工作缺乏保障的受僱者，有較高的職場暴力盛行率；上述發現大致與國內外研究一致[12-17]。女性受僱者的性騷擾盛行率遠高於男性，亦與國際間調查結果一致，主要因性別不平等所致[44-46]；但工作者對於某些性別相關行為的解釋或感受也可能存有性別差異，亦是需考量的因素[47]。

在社會階層方面，本研究並未發現職場暴力問題有顯著的職等差異；此發現亦與國外研究結果類似[48]。然而，本研究發現男性受僱者中，保安人員的言語、心理與肢體暴力盛行率最高；在女性受僱者中，財務與商務服務人員、醫療照顧人員以及顧客服務人員的言語暴力問題最普遍，而心理暴力最普遍的族群為財務與商務服務人員、肢體暴力最普遍的族群為醫療照顧人員。上述資料與國外研究大致類似，顯示好發職場暴力問題的職業族群大多有下列特質：需要和民眾或顧客頻繁接觸、該行業工作內容必須處理顧客不良行為、負面情緒或是其他身心困擾問題[5-7,9,11]。

本研究並指出，有遭遇職場暴力問題的工作者身心健康狀況較差。國內外研究亦發現受到職場暴力之受僱者，有較多睡眠問題[18-20]、自覺健康低落問題[15,21,24]，以及情緒困擾包括憂鬱、焦慮、憤怒等問題

[19,25,26,29-31]。在工作滿意度方面，本研究與國外呈現同樣結果[8,12,23,32]，顯示出受到職場暴力之受僱者，對工作不滿意較未受到職場暴力者高。

本研究也發現，相較其他三種暴力類型(言語、肢體、性騷擾)，心理暴力(包括威脅、恐嚇、歧視、排擠、霸凌、騷擾等)與受僱者身心健康與工作滿意之相關更為顯著；此發現與國外研究相似[28]。我們推論，相較於較為外顯的言語暴力、較屬突發性質的肢體暴力，或是較屬個人行為的性騷擾問題，心理暴力可能與組織氛圍或職場文化較有關連，屬長期存在的職場壓力問題，因此對工作者身心健康者的影響較為顯著。

本研究限制如下。首先，本研究設限於橫斷性資料，我們無法斷定職場暴力與受僱者睡眠、健康、情緒困擾與工作不滿意之因果關係，亦無法排除「社會選擇」的作用(例如，健康狀態較差的受僱者，可能較容易淪為職場暴力的受害者)；此外，心理健康狀況較差的工作者，也可能高估職場暴力的存在。未來研究可採長期追蹤之研究設計，以瞭解職場暴力發生之後，工作者身心健康的變化。

其次，本研究對職場暴力的測量較為簡略，僅呈現遭受到職場暴力之種類，但是卻無法區分職場暴力來源，亦缺乏暴力頻率與嚴重度的測量，故無法作深入分析。回顧國際有關職場暴力之調查研究，我們發現大多數先進國家(如歐盟、美國等)均將職場暴力的來源區區分為組織內部(包括主管與同事)與組織外部(包括顧客與陌生人)；甚至更進一步細分受僱者工作場所為私人或是公家單位等[7-9]。我們建議，未來的研究調查可針對國內各種職場暴力來源、頻率、嚴重度，以及工作場所之屬性作進一步調查，並深入分析不同類型職場暴力的社會致病機制。

其三，本研究以單題詢問受訪者在過去一年是否有親身遭遇職場暴力之經驗。然而，此測量由受測者自填，尚缺乏測量效度之檢驗，尤其是心理暴力、性騷擾等經驗，很可能受到受測者個人的主觀認知而對測量結果造成。如前文所述，此研究限制可能使

跨國或跨文化的盛行率數據較難以直接比較；此外，工作者在面臨暴力威脅時，不同的主觀詮釋與壓力因應，亦可能修飾暴力經驗與身心健康狀況之間的相關強度[24]。我們建議未來研究可檢視此自評測量的效度，亦可考慮採用客觀測量，例如以他人觀察來測量言語暴力的發生狀況。

其四，本研究的統計分析模型雖已控制年齡、工作時段、工時及職場特質等變項，但仍有其他職場特質或受僱者個人特質可能影響職場暴力的發生與壓力反應，進而影響我們對職場暴力與受僱者身心健康關連性之估算。最後，本研究以全國受僱者樣本為分析對象，受限於資料，我們未能對個別職業或職場特質作深入探析。

雖有上述限制，本研究仍指出台灣受僱者族群的職場暴力現況。除了呈現盛行率分布之外，我們也進一步指出，夜間、輪班、長工時、高體力負荷、工作缺乏保障以及低職場正義等職場特質，為發生職場暴力的危險因子；且職場暴力的經驗與受僱者身心健康及工作滿意度之間確實有顯著相關。未來研究除了應進一步釐清職場暴力的來源、嚴重程度與其致病因果機制之外，我們也呼籲政府與事業單位應重視此問題，儘速訂立相關規範，並提升社會大眾對此議題的認知，共同建立暴力零容忍(zero tolerance to violence)的職場文化[49,50]。

致 謝

本研究感謝行政院勞委會勞工安全衛生研究所2010年「工作環境安全衛生狀況認知調查」提供的資料庫。

參考文獻

1. 李素幸、莊侑哲、謝正悅、蔡朋枝：歐盟專家提出的新興社會心理危害因素。工業安全衛生月刊2008；(231)：60-6。
Lee SH, Juang YJ, Shieh JY, Tsai PJ. New psychosocial risk factors proposed by experts in EU. Ind Saf Health Mon 2008;(231):60-6. [In Chinese]
2. di Martino V. Workplace Violence in the Health Sector: Country Case Studies: Brazil, Bulgaria, Lebanon,

- Portugal, South Africa, Thailand, and An Additional Australian Study. Geneva, Switzerland: ILO/ICN/WHO/PSI Joint Programme on Workplace Violence in the Health Sector, 2002.
3. Chirilă T, Constantin T. Understanding workplace bullying phenomenon through its concepts: a literature review. *Procedia Soc Behav Sci* 2013;**84**:1175-9. doi:10.1016/j.sbspro.2013.06.722
 4. 馬淑清、王秀紅、陳季員：職場霸凌的概念分析。護理雜誌 2011；**58**：81-6。doi:10.6224/JN.58.4.81。
 Ma SC, Wang HH, Chen JY. Concept analysis of workplace bullying. *J Nurs* 2011;**58**:81-6. doi:10.6224/JN.58.4.81. [In Chinese: English abstract]
 5. Harrell E. Workplace violence, 1993-2009. Available at: <http://www.bjs.gov/index.cfm?ty=pbdetail&iid=2377>. Accessed September 18, 2013.
 6. Venema A, van der Klauw M. Impact of workplace violence on employees. Available at: <http://www.eurofound.europa.eu/ewco/2012/01/NL1201019I.htm>. Accessed September 20, 2013.
 7. Parent-Thirion A, Vermeylen G, van Houten G, Lylly-Yrjänäinen M, Bileta I, Cabrera J. Fifth European Working Conditions Survey - Overview Report, 2012. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012. doi:10.2806/34660.
 8. Lo TW, Chappell D, Kwok SI, Wu J. Workplace violence in Hong Kong, China: nature, impact, and preparedness. *Int J Offender Ther Comp Criminol* 2012;**56**:955-75. doi:10.1177/0306624X11414545.
 9. U.S. Bureau of Labor Statistics. Survey of workplace violence prevention, 2005. Available at: <http://www.bls.gov/iif/oshwc/osch0033.pdf>. Accessed September 16, 2013.
 10. Pedersen HS, Christiansen RH. Violence in the workplace. Available at: <http://www.eurofound.europa.eu/ewco/2005/09/DK0509NU03.htm>. Accessed August 30, 2013.
 11. Langeland BT. Positive trends in working conditions and occupational health. Available at: <http://www.eurofound.europa.eu/working/surveyreports/NO1210019D/NO1210019D.htm>. Accessed August 30, 2013.
 12. Estryng-Behar M, van der Heijden B, Camerino D, et al. Violence risks in nursing--results from the European 'NEXT' Study. *Occup Med (Lond)* 2008;**58**:107-14. doi:10.1093/occmed/kqm142.
 13. 李選、白香菊、顏文娟：台灣護理人員職場暴力經驗及其相關因素研究。護理雜誌 2010；**57**：61-9。doi:10.6224/JN.57.2.61。
 - Lee S, Pai HC, Yen WJ. Nurse violence in the workplace: a study of experiences and related factors in Taiwan. *J Nurs* 2010;**57**:61-9. doi:10.6224/JN.57.2.61. [In Chinese: English abstract]
 14. Hills DJ, Joyce CM. Personal, professional, and work factors associated with Australian clinical medical practitioners' experiences of workplace aggression. *Ann Occup Hyg* 2013;**57**:898-912. doi:10.1093/annhyg/met012.
 15. Shiao JS, Tseng Y, Hsieh YT, Hou JY, Cheng Y, Guo YL. Assaults against nurses of general and psychiatric hospitals in Taiwan. *Int Arch Occup Environ Health* 2010;**83**: 823-32. doi:10.1007/s00420-009-0501-y.
 16. Roche M, Diers D, Duffield C, Catling-Paull C. Violence toward nurses, the work environment, and patient outcomes. *J Nurs Scholarsh* 2010;**42**:13-22. doi:10.1111/j.1547-5069.2009.01321.x.
 17. Mehdad A, Tabakh EY, Mehdizadegani I. Relationship between perceived organizational justice and workplace violence intention. *New Findings Psychol* 2012;**7**:19-36.
 18. Park JB, Nakata A, Swanson NG, Chun H. Organizational factors associated with work-related sleep problems in a nationally representative sample of Korean workers. *Int Arch Occup Environ Health* 2013;**86**:211-22. doi:10.1007/s00420-012-0759-3.
 19. Takaki J, Taniguchi T, Fukuoka E, et al. Workplace bullying could play important roles in the relationships between job strain and symptoms of depression and sleep disturbance. *J Occup Health* 2010;**52**:367-74. doi:10.1539/joh.L10081.
 20. Lallukka T, Rahkonen O, Lahelma E. Workplace bullying and subsequent sleep problems--the Helsinki Health Study. *Scand J Work Environ Health* 2011;**37**:204-12. doi:10.5271/sjweh.3137.
 21. Christiansen RH, Nielsen HO. Negative health outcomes resulting from bullying in the workplace. Available at: <http://www.eurofound.europa.eu/ewco/2009/12/DK0912019I.htm>. Accessed September 16, 2013.
 22. Niedhammer I, David S, Degioanni S, et al. Workplace bullying and psychotropic drug use: the mediating role of physical and mental health status. *Ann Occup Hyg* 2011;**55**:152-63. doi:10.1093/annhyg/meq086.
 23. Willness CR, Steel P, Lee K. A meta-analysis of the antecedents and consequences of workplace sexual harassment. *Person Psychol* 2007;**60**: 127-62. doi:10.1111/j.1744-6570.2007.00067.x.
 24. Vie TL, Glaso L, Einarsen S. Health outcomes and



- self-labeling as a victim of workplace bullying. *J Psychosom Res* 2011;**70**:37-43. doi:10.1016/j.jpsychores.2010.06.007.
25. Hansen AM, Høgh A, Persson R, Karlson B, Garde AH, Orbaek P. Bullying at work, health outcomes, and physiological stress response. *J Psychosom Res* 2006;**60**:63-72. doi:10.1016/j.jpsychores.2005.06.078.
26. Alexy EM, Hutchins JA. Workplace violence: a primer for critical care nurses. *Crit Care Nurs Clin North Am* 2006;**18**:305-12. doi:10.1016/j.ccell.2006.05.014.
27. Couto MT, Lawoko S, Svanstrom L. Exposure to workplace violence and quality of life among drivers and conductors in Maputo City, Mozambique. *Int J Occup Environ Health* 2009;**15**:299-304. doi:10.1179/107735209799239106.
28. Mayhew C, Chappell D. Workplace violence: an overview of patterns of risk and the emotional/stress consequences on targets. *Int J Law Psychiatry* 2007;**30**:327-39. doi:10.1016/j.ijlp.2007.06.006.
29. Aytac S, Bozkurt V, Bayram N, et al. Workplace violence: a study of Turkish workers. *Int J Occup Saf Ergon* 2011;**17**:385-402.
30. Choi ES, Jung HS, Kim SH, Park H. The influence of workplace violence on work-related anxiety and depression experience among Korean employees. *J Korean Acad Nurs* 2010;**40**:650-61. doi:10.4040/jkan.2010.40.5.650.
31. Lu CH, Wang TF, Liu CY. Psychiatric nurses' reactions to assault upon them by inpatients: a survey in Taiwan. *Psychol Rep* 2007;**100**(3 Pt 1):777-82. doi:10.2466/pr0.100.3.777-782.
32. Wang PX, Wang MZ, Bai Q, et al. Path analysis on workplace violence affecting work ability, job satisfaction and turnover intent in health professionals in Shangqiu City. *Wei Sheng Yan Jiu* 2006;**35**:785-8.
33. Demir D, Rodwell J. Psychosocial antecedents and consequences of workplace aggression for hospital nurses. *J Nurs Scholarsh* 2012;**44**:376-84. doi:10.1111/j.1547-5069.2012.01472.x.
34. 林小玲、尹祚芊、黃惠美：某醫學中心護理工作職場暴力評估之研究。榮總護理 2012；**29**：176-86。
Lin SL, Yin TJC, Huang HM. The evaluation of nursing workplace violence in a medical center. *VGH Nursing* 2012;**29**:176-86. [In Chinese: English abstract]
35. Pai HC, Lee S. Risk factors for workplace violence in clinical registered nurses in Taiwan. *J Clin Nurs* 2011;**20**:1405-12. doi:10.1111/j.1365-2702.2010.03650.x.
36. Chen WC, Hwu HG, Kung SM, Chiu HJ, Wang JD. Prevalence and determinants of workplace violence of health care workers in a psychiatric hospital in Taiwan. *J Occup Health* 2008;**50**:288-93. doi:10.1539/joh.L7132.
37. 徐儼暉、巫宇舜：工作環境安全衛生狀況認知調查-2010年。行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所九十九年度研究報告，計畫編號IOSH99-M306。台北：行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所，2010。
Hsu JH, Wu YS. Survey of Perceptions of Safety and Health in the Work Environment in 2010 Taiwan. Annual Research Report of Institute of Occupational Safety and Health, Council of Labor Affairs, R.O.C. (Taiwan), 2010. Project Number IOSH99-M306. Taipei: Institute of Occupational Safety and Health, Council of Labor Affairs, Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan), 2010. [In Chinese: English abstract]
38. Cheng Y, Huang HY, Li PR, Hsu JH. Employment insecurity, workplace justice and employees' burnout in Taiwanese employees: a validation study. *Int J Behav Med* 2011;**18**:391-401. doi:10.1007/s12529-011-9152-y.
39. Cheng Y, Luh WM, Guo YL. Reliability and validity of the chinese version of the job content questionnaire in Taiwanese workers. *Int J Behav Med* 2003;**10**:15-30. doi:10.1207/S15327558IJBM1001_02.
40. Lehto AM. Violence, bullying and harassment in the workplace. Available at: http://www.eurofound.europa.eu/ewco/reports/TN0406TR01/TN0406TR01_4.htm. Accessed September 15, 2013.
41. Niedhammer I, Sultan-Taieb H, Chastang JF, Vermeulen G, Parent-Thirion A. Exposure to psychosocial work factors in 31 European countries. *Occup Med (Lond)* 2012;**62**:196-202. doi:10.1093/occmed/kqs020.
42. Lawoko S, Soares JJ, Nolan P. Violence towards psychiatric staff: a comparison of gender, job and environmental characteristics in England and Sweden. *Work Stress* 2004;**18**:39-55. doi:10.1080/02678370410001710337.
43. Kamchuchat C, Chongsuvivatwong V, Oncheunjit S, Yip TW, Sangthong R. Workplace violence directed at nursing staff at a general hospital in southern Thailand. *J Occup Health* 2008;**50**:201-7. doi:10.1539/joh.O7001.
44. Newman CJ, de Vries DH, d'Arc Kanakuze J, Ngendahimana G. Workplace violence and gender discrimination in Rwanda's health workforce: increasing safety and gender equality. *Hum Resour Health* 2011;**9**:19.

- doi:10.1186/1478-4491-9-19.
45. Kabat-Farr D. Sex-based harassment in employment: new insights into gender and context. *Law Hum Behav* 2013; doi:10.1037/lhb0000045. [Epub ahead of print]
46. McLaughlin H, Uggen C, Blackstone A. Sexual harassment, workplace authority, and the paradox of power. *Am Sociol Rev* 2012;**77**:625-47. doi:10.1177/0003122412451728.
47. Banerjee A, Sharma B. Gender differences in perception of workplace sexual harassment among future professionals. *Ind Psychiatry J* 2011;**20**:21-4. doi:10.4103/0972-6748.98410.
48. Niedhammer I, Chastang JF, David S, Kelleher C. The contribution of occupational factors to social inequalities in health: findings from the national French SUMER survey. *Soc Sci Med* 2008;**67**:1870-81. doi:10.1016/j.socscimed.2008.09.007.
49. Paniagua H, Bond P, Thompson A. Providing an alternative to zero tolerance policies. *Br J Nurs* 2009;**18**:619-20, 622-3.
50. Dillon BL. Workplace violence: impact, causes, and prevention. *Work* 2012;**42**:15-20. doi:10.3233/WOR-2012-1322.

The prevalence of workplace violence and its association with the health status of Taiwanese employees

LI-CHUNG PIEN^{1,2}, YAWEN CHENG^{2,*}, I-SHIN CHEN², CHIOU-JONG CHEN³

Objectives: The aim of this study was to examine the distribution of workplace violence and its association with health status and job satisfaction among employees in Taiwan. **Methods:** Study subjects were 9,509 male and 7,777 female employees in a nation-wide survey in 2010. A standardized questionnaire was administered to obtain information regarding any experiences of workplace violence encountered over the previous 12 months; this included physical violence, verbal violence, psychological violence and sexual harassment. Self-rated health status, quality of sleep, presence of emotional distress and level of job satisfaction were also assessed. **Results:** The prevalence rates of workplace violence in men and women were, respectively: verbal violence 6.80% and 7.48%, psychological violence 3.39% and 4.06%, physical violence 0.81% and 0.48%, and sexual harassment 0.38% and 1.70%. Night or rotating shifts, longer working hours, greater workloads, greater physical loads, job insecurity and lower workplace justice were found to be risk factors for workplace violence. After adjustments for age and work characteristics, employees who had experienced workplace violence over the previous 12 months were found to be at a higher risk for poor sleep quality (OR men 2.24, women 2.54), poor self-rated health status (OR men 1.95, women 1.97), emotional distress (OR men 3.25, women 3.04) and low job satisfaction (OR 2.63 men, women 3.59). Among the four types of workplace violence, psychological violence appeared to have the strongest association with poor health. **Conclusions:** Adverse work characteristics including night shift, rotating shift, long working hours, physically demanding work, insecure employment and low workplace justice were risk factors for workplace violence, which, in turn, was associated with poor health and low levels of job satisfaction. (*Taiwan J Public Health*. 2014;**33**(1):36-50)

Key Words: workplace violence, employees, occupational health, job satisfaction

¹ Department of Nursing, Tungs' Taichung MetroHarbor Hospital, Taichung, Taiwan, R.O.C.

² Institute of Health Policy and Management, College of Public Health, National Taiwan University, No.17, Xu-Zhou Rd., Zhongzheng Dist., Taipei, Taiwan, R.O.C.

³ Institute of Occupational Safety and Health, Council of Labor Affairs, Executive Yuan, Taipei, Taiwan, R.O.C.

* Correspondence author. E-mail: ycheng@ntu.edu.tw

Received: Oct 4, 2013 Accepted: Jan 20, 2014

DOI:10.6288/TJPH201433102088

提早退休對醫療費用之影響

吳春樺^{1,2} 王 劭^{1,3} 林文德^{1,3,*}

目標：探討退休者與相同條件的未退休者醫療費用差異，及此差異是否因退休年齡不同而有所不同。**方法：**利用1997年至2009年全民健保承保歸入檔資料(LHID2005)，分析50-69歲退休與未退休者在退休者退休日期前三年及後六年醫療費用差異情形。未退休者考慮個人特性與健康狀況，利用傾向分數(propensity score)與退休者進行1:1貪婪配對(Greedy Match)。退休與未退休者醫療費用差異以Wilcoxon符號序位檢定分析；隨後並控制相關影響因素而以混合模型(mixed model)分析每年醫療費用差異與退休前一年是否有所差異。**結果：**配對後樣本共12,262人，50-59歲者即退休者(N=4,634)退休後六年內門診醫療費用及退休後五年內的整體醫療費用均顯著高於未退休者；60-69歲退休者(N=1,497)退休後的門診或整體醫療費用與未退休者之差異並不顯著。經控制影響因素後發現，50-59歲退休與未退休者之門診及整體醫療費用差異在退休後有顯著增加的情形。**結論：**提早退休者醫療費用顯著高於未退休者，延遲退休者與未退休者的醫療費用則無顯著不同。因此，未來的退休政策實宜將退休年齡對於全民健保財務的不同影響納入考量。(台灣衛誌 2014；33(1)：51-62)

關鍵詞：退休、醫療費用、傾向分數法、重複測量

前 言

2001年至2009年間，台灣一般勞工在60歲前退休者超過40% [1]，公務人員在60歲前退休者更超過80%以上 [2]，因此平均退休年齡僅達54-56歲 [1,2]，相較於OECD (Organization For Economic Cooperation And Development) 國家退休年齡大多高於60歲以上 [3]，我國的退休年齡顯著較低。在退休年齡較低、人口老化與少子化等因素交互影響下，我國未來可能需面對退休金制度財務困難、勞動力短缺及健保財務短絀的問題。

退休相關研究議題在國內外均受到許多學者關注，國內研究多著重於退休後休閒行為、生活滿意度或理財規劃等 [4-6]，近年來則有研究者探討不同職業類型退休前、後之自覺健康改變 [7]，或分析退休與未退休者之鎮靜安眠藥使用情形，以瞭解退休對心理健康的影響 [8]。國外學者除上述議題外，鑑於健康在退休決策上扮演重要角色，及退休後健康狀況對於生活各面向均有極大的影響，故對退休與健康的關係多所著墨 [9-12]。有學者發現提早退休可能惡化自評健康及危害基礎的健康存量 [13]，但亦有Westerlund等人研究法國公營機構員工退休前後7年的自評健康改變，結果發現退休者在退休後二年內自覺不健康的比例是下降的，並推論原因可能是退休後生活習慣較為正面，且減少暴露於不良工作環境，因此健康獲得改善 [14,15]。但因該研究缺乏對照組，故退休是否有益於健康，實有待進一步驗證。此外，過去也少有研究針對退休時點

¹ 長榮大學醫務管理學系

² 中華民國醫師公會全國聯合會醫療保險組

³ 長榮大學高齡產業研究中心

* 通訊作者：林文德

聯絡地址：台南市歸仁區長大大路1號

E-mail: vincelin@mail.cjcu.edu.tw

投稿日期：102年7月9日

接受日期：102年11月27日

DOI:10.6288/TJPH201433102056

對於健康影響的差異加以探討，如果提早退休對於健康產生較大的負面影響，進而增加醫療的費用，將對健康保險制度的財務造成壓力，故需釐清退休時點與醫療費用的關係。

即使國外退休與健康相關性之研究漸增，但多數資料多來自調查研究[9,10]。此類資料在測量健康狀況變化時，較不易判斷健康狀況改變之時點是在退休前或退休後，故無法釐清其改變是因為退休本身的影響，還是退休前健康狀況的影響。雖有研究以隨機方式選取控制組(工作者)，但僅以性別與年齡進行配對[12]，未能避免健康不佳者退休機率較高的可能性，因此造成選樣偏誤問題(selection bias)。此外，此類研究之健康狀況多以自評/自覺健康進行測量[9,11]，雖能反映受訪者主觀的健康評量，但亦可能因此失去客觀的比較基礎。

反之，醫療利用雖受個人財務能力及健康知能(health literacy)的影響而不一定反映健康狀況，但卻能反映真實醫療資源耗用情形。過去雖有退休與醫療利用的相關研究[12,16-20]，卻無退休與醫療費用之相關研究，且過去研究雖發現退休者醫療使用次數較未退休者高，但退休者可能因健康不佳的情形而退休，此類研究仍無法回答在相同健康條件下退休時點的不同是否會影響醫療花費的問題。

本研究以50歲至69歲退休人口以及相同年齡且未退休者為對象，依行政院主計總處退休統計資料年齡層分法，將退休年齡以十歲區分為提早退休組(50-59歲)與延遲退休組(60-69歲)，探討不同年齡組之退休者與相同條件未退休者之醫療費用差異，再以重複測量之混合模型討論此差異是否因退休年齡有所不同。

材料與方法

研究設計及研究對象

本研究採用回溯性世代研究法，以國家衛生研究院提供2005年版100萬抽樣歸人檔(LHID2005)為研究資料。為觀察退休前3

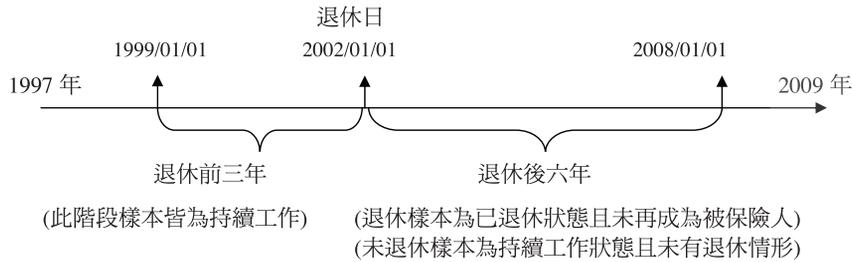
年及退休後6年醫療費用差異，本研究設定最早退休時間為2000年1月1日，最晚退休日為2004年1月1日。退休定義如下：觀察2000年1月1日至2004年1月1日投保單位轉變為眷屬、地區人口、低收入戶與榮民榮眷或投保薪資小於或等於1,099元者，且之後並未再成為被保險人，便視為退休。為確保樣本在2004年以前未曾退休，本研究刪除觀察2000年1月1日至2004年1月1日間有上述退休情形而重回職場者，留下退休年齡為50歲至69歲者12,476人。利用上述退休樣本與未退休者進行多對多比對，即以隨機方式選取相同出生日期且於2000年1月1日至2009年12月31日間不曾有退休紀錄之未退休樣本，再以退休樣本的退休日期做為未退休者的虛擬退休日期，以建構退休前後的比較基準，最後取得未退休樣本22,013人。符合觀察條件樣本共34,489人。為避免費用極端值對測量結果造成偏誤，排除退休前三年整體費用高於10萬元者，故退休者共11,672人，未退休者共21,349人，總樣本共33,021人，排除比例占整體4.2%(退休2.3%；未退休1.9%)。

取得樣本後，以退休日期(或虛擬退休日期)往前回溯三年及往後追蹤六年，共得九年研究期間，觀察樣本在研究期間醫療費用情形。例如：若樣本於2002年1月1日退休，觀察期間為1999年1月1日至2008年12月31日；同樣，與退休者相同退休年齡之未退休者，其虛擬退休日期亦為2002年1月1日，該日期之前三年與後六年相關資料，將與退休樣本加以比較(圖一)。

有關醫療費用，係指西醫門診與住院之就醫費用，在門診就醫上，部分基層診所為醫藥分業，樣本就醫時便有院所申報為交付處方之情形或是樣本具有慢性病領有慢性病處方箋之身分，故為避免低估醫療費用，本研究除利用門診明細檔與住院明細檔計算費用外，亦加入特約藥局明細檔。整體醫療費用係以門、住診費用相加。

共變項之測量

整理國外退休與醫療利用之研究發現，退休年齡、性別、婚姻狀況、工作型態、健



圖一 退休樣本研究時間

康狀況、收入(退休金)和就醫可近性為影響醫療利用重要因子，考量健保資料庫中相關變項之可得性，本研究僅以下共變項做為控制變項進行分析：

- 一、個人特性：退休年齡、性別、工作型態、收入及就醫可近性。年齡以2004年1月1日為基準，計算研究樣本年初年齡；工作型態(投保單位)依健保第一類被保險人身分，區分為公保與勞保，公保定義為中央非事業機關公務人員(11A)、中央公職員及國立大專學校教職員(11B)、省(市)以下政府機關及學校公教人員及機構職員-公保(12F)，其餘則為勞保；投保薪資，退休者以退休前之投保薪資為主，未退休者以虛擬日期最近之投保日期之投保薪資為主；就醫可近性(投保單位區域)都市化分級採劉介宇等人，依據人口密度、專科以上教育程度人口比率、65歲以上人口比率、農業人口比率與每10萬人西醫人數等因素分為七層級，本研究將其彙整為高度都市化、中度都市化、一般鄉鎮(含新興市鎮與一般鄉鎮市區)與偏遠鄉鎮(含高齡化市鎮、農業市鎮與偏遠鄉鎮)四類[21]。
- 二、健康狀況：本研究之健康狀況以退休前一年之就醫資料為基礎，並參考國外相關研究所測量之疾病(癌症、腦血管疾病、心臟疾病、糖尿病、精神疾病、高血壓與關節疾病)[9-12]與國內研究指出國人65歲以上易罹患前五大之疾病[22]進行控制，疾病定義必須在退休前一年

間於門診就醫超過三次以上；觀察研究樣本退休前一年罹患上述疾病之門診就醫次數、有無住院紀錄，及住院次數。

分析方法

本研究以SAS 9.1.3統計軟體進行資料處理與分析。

- 一、描述性統計：依退休年齡分為兩組，分別描述退休與未退休者配對前後各變項分布情形；以T檢定(非類別變項)以及卡方檢定(類別變項)進行分析，統計顯著水準 α 設為0.05。
- 二、羅吉斯迴歸分析：以逐步納入的方式，利用個人特性、健康狀況變項，建構各變項影響樣本退休機率之預測模型，模型的預測能力以Hosmer-Lemeshow的不配適檢定值(lack of fit)與c統計值判斷，當不配適檢定卡方值未呈現顯著差異及c統計值大於0.8時，代表模型之配適度可被接受。
- 三、傾向分數法：為避免退休者因健康不佳而退休，產生未退休者健康較佳的選樣偏誤問題，本研究利用上述羅吉斯迴歸分析估算出之退休機率(即傾向分數)，自未退休者選取與退休者退休機率相近者做為對照組，使退休者與未退休者在各項可能影響退休之特性分布上沒有不平衡的問題。此方法在政策評估的研究領域中已被廣泛使用[23]。本研究採Parson提出傾向分數法之貪婪配對(greedy matching)，自介入組(退休者)傾向分數選取對照組(未退休者)中傾向分

數與之差距在0.00001之內隨機選取作為配對組，再逐步放寬條件，重複上述步驟至傾向分數差距在0.1之內者做為配對組的範圍，盡量達到退休樣本均能配對到未退休者之目的[24]。

四、Wilcoxon符號序位檢定：經過配對後退休者和未退休者在相關的退休影響因素(即共變項, covariates)之分布上應極為相似，應可採配對方式檢定兩者之醫療費用差異，惟醫療費用並非常態分布，為使分析結果不受分布影響而更為可靠(robust)，本研究採Wilcoxon符號序位檢定[25]進行兩者之費用比較。

五、重複測量：除分析退休與未退休者之醫療費用差異，亦希望瞭解每年醫療費用差異與退休前一年是否有所不同。兩組樣本醫療費用差異實際上並非僅在退休前後測量一次，而是測量退休前三年至退休後六年，而此重複測量的資料則需依賴重複測量分析方法。重複測量分析方法包含隨機效果(RE, Random Effect)、固定效果(FE, Fixed Effect)與廣義估計方程式(GEE, Generalized estimating equation)[26]。本研究採混合固定及隨機效果之混合模型(mixed model)進行分析，納入固定變項，以退休前一年醫療費用差異為基準，重複測量配對後之對象退休後醫療費用差異是否與基準不同；以常用之複合對稱(CS, Compound Symmetry)、無結構式(UN, Unstructured)與一階自我相關(AR-1, Autoregressive-1)做為共變異結構(covariance structure)，測試不同共變異結構類型之模型配適性，以AIC值(Akaike's Information Criterion)做為模型配適度判斷依據，其值越小即代表模型配適越好[27]。

結 果

依退休年齡分組，50-59歲(提早組)有25,473人(77.1%)，其中退休者5,761人，未退休者19,712；60-69歲(延遲組)有7,548人

(22.9%)，其中退休者5,911人，未退休者1,637。

提早組在未配對前，退休與未退休者在各項個人特性之分布有顯著顯著性差異；健康狀況除癌症就醫次數無顯著性外，有住院治療之退休者(344人)顯著低於未退休者(917人)，住院次數及其他疾病就醫次數亦呈現退休者顯著高於未退休者情形($P < 0.01$)。經配對後，提早組的退休與未退休者各有4,634人，兩者在個人特性與健康狀況分布均無顯著差異(表一)。

延遲組在未配對前，退休與未退休者在各項個人特性之分布均有顯著性差異，但各項健康狀況除了糖尿病的比例外，並無分布上的差異。經配對後，延遲組的退休與未退休者各有1,497人，兩者在個人特性與健康狀況分布均無顯著差異(表二)。

尚未配對前，將上述變項分別投入兩組退休與否的羅吉斯迴歸模型後，雖不配適檢定達顯著差異，但c統計值均達0.8以上，代表模型預測力佳，而經傾向分數配對後，提早組與延遲組兩組的退休與未退休者在個人特性及健康狀況條件上均未達顯著的差異，配對結果尚屬合宜。

不同退休年齡之退休與未退休者醫療費用差異中，退休前三年門診與整體醫療費用均無顯著性差異；提早組在退休後六年間，退休與未退休者門診與整體醫療費用差異有逐漸增加的趨勢且略有波動，門診醫療費用差異從退休後一年相差932元，增加至退休後第六年相差2,087元($p < 0.001$)，第五年差異最高(2,640元)；整體醫療費用差異從退休後一年相差2,563元，增加至退休後第五年相差最多(6,087元)($p < 0.001$)。延遲組退休與未退休者門診與整體醫療費用差異較小，且兩者在門診醫療費用的分布趨近一致(圖二)。

以退休前一年醫療費用之差異為基準，重複測量相同特性之退休與未退休者於各年醫療費用差異是否有所不同。提早組在退休後的門診與整體醫療費用差異顯著高於退休前一年的醫療費用差異($p < 0.01$)，故提早退休者、男性、工作型態為公保、2004年年齡

表一 配對前後個人特性與健康狀況—提早退休組(50-59歲)

變項	配對前(N=25,473)					配對後(N=9,268)				
	退休		未退休		p值	退休		未退休		p值
	(n=5,761)		(n=19,712)			(n=4,634)		(n=4,634)		
	個數	%	個數	%		個數	%	個數	%	
個人特性										
性別(女性)	3,192	55.4	7,098	36	<0.001	2,335	50.4	2,284	49.3	0.28
工作型態(勞保)	4,343	75.4	17,347	88	<0.001	3,818	82.4	3,770	81.4	0.19
就醫可近性					<0.001					0.52
高度都市化	2,154	37.4	7,865	39.9		1,747	37.7	1,729	37.3	
中度都市化	1,945	33.8	5,477	27.8		1,468	31.7	1,531	33	
一般鄉鎮	1,474	25.6	5,553	28.2		1,247	26.9	1,202	25.9	
偏遠鄉鎮	188	3.3	817	4.1		172	3.7	172	3.7	
在2004年之年齡 [#]	56.4	(3.1)	53.7	(3.1)	<0.001	55.9	(3.1)	55.9	(3.2)	0.54
退休年齡 [#]	54.9	(2.8)	-	-		54.5	(2.8)	-	-	
投保薪資(千元) [#]	34.5	(16.4)	48.7	(27.8)	<0.001	35.8	(17)	36.1	(19.6)	0.31
健康狀況 [#]										
住院治療 [*]	344	6.0	917	4.7	<0.001	267	5.8	253	5.5	0.52
住院次數	0.07	(0.3)	0.05	(0.2)	<0.001	0.06	(0.3)	0.06	(0.3)	0.52
關節疾病	0.39	(1.6)	0.25	(1.2)	<0.001	0.35	(1.5)	0.35	(1.6)	0.31
癌症	0.08	(0.9)	0.07	(0.8)	0.25	0.08	(0.9)	0.08	(0.9)	0.53
腦血管疾病	0.08	(0.9)	0.34	(0.5)	<0.001	0.07	(0.9)	0.06	(0.8)	0.67
糖尿病	0.43	(2.2)	0.29	(1.9)	<0.001	0.4	(2.1)	0.41	(2.3)	0.77
心臟疾病	0.15	(1.1)	0.11	(0.9)	<0.01	0.12	(0.9)	0.13	(1.0)	0.47
高血壓	0.87	(2.8)	0.70	(2.5)	<0.001	0.84	(2.8)	0.83	(2.8)	0.85
精神疾病	0.22	(1.4)	0.10	(0.9)	<0.001	0.14	(0.9)	0.17	(1.3)	0.24

註1：勞保為私立大專教職員(11D)、私立中小學教職員(11E)公營事業機構員工-勞保(12G)、民營事業機構受雇者(12H)、中央非事業機關、國立大專學校員工(13I)、省(市)以下政府機關 (13J)、學校員工、私立學校員工(13K)、有一定雇主之受雇者(13L)及非營利事業機構之受雇者(12M)。

2：疾病之測量為退休前一年的平均門診就醫次數。

3：[#]為平均值與標準差，以獨立T檢定分析。

4：^{*}為曾接受過住院治療，以卡方檢定分析。

較高與投保薪資較低者，其退休後醫療費用差異顯著高於退休前一年；而延遲組在退休後的門診醫療費用差異低於退休前一年的醫療費用差異，故未退休者、女性、工作型態為公保、2004年年齡與投保薪資較低者其退休後門診醫療費用差異低於退休前一年，但不顯著；延遲組整體醫療費用差異僅退休後第四年低於退休前一年(表三)。

討 論

本研究在控制了退休與未退休者的個人及健康因素後發現，退休年齡早晚對於退休

者與未退休者間的醫療費用差異有顯著的影響。退休年齡較早者，退休後的門診與整體醫療費用較相同條件的未退休者高；但退休年齡較晚者，退休後門診與整體醫療費用與相同條件的未退休者差異並不大。此結果對於退休與醫療利用的關係，提供了更進一步的瞭解。

提早退休者門診醫療費用在退休後六年內差異顯著高於未退休者，此結果與Wallman等人提出因健康因素退休者在退休後門、住診醫療利用情形高於未退休者[20]、及Boaz和Muller提出男性退休者門診

表二 配對前後個人特性與健康狀況—延遲退休組(60-69歲)

變項	配對前(N=7,548)					配對後(N=2,994)				
	退休		未退休		p值	退休		未退休		p值
	(n=5,911)		(n=1,637)			(n=1,497)		(n=1,497)		
	個數	%	個數	%		個數	%	個數	%	
個人特性										
性別(女性)	2,536	42.9	576	35.2	<0.001	569	38	567	37.9	0.94
工作型態(勞保)	4,899	82.9	1,627	99.4	<0.001	1,489	99.5	1,487	99.3	0.63
就醫可近性					<0.001					0.46
高度都市化	2,340	39.6	627	38.3		593	39.6	578	38.6	
中度都市化	1,870	31.6	436	26.6		428	28.6	403	26.9	
一般鄉鎮	1,511	25.6	477	29.1		397	26.5	430	28.7	
偏遠鄉鎮	190	3.2	97	5.9		79	5.3	86	5.7	
在2004年之年齡 [#]	65	(2.9)	65.6	(3.4)	<0.001	65.5	(3.2)	65.5	(3.2)	0.94
退休年齡 [#]	63.3	(2.7)	-	-	-	63.7	(2.9)	-	-	-
投保薪資(千元) [#]	31.1	(15.9)	40	(27.3)	<0.001	34.4	(18.3)	34.1	(17.8)	0.63
健康狀況 [#]										
住院治療 [*]	440	7.4	107	6.5	0.21	104	6.9	100	6.7	0.77
住院次數	0.08	(0.3)	0.07	(0.3)	0.16	0.08	(0.3)	0.1	(0.3)	0.75
關節疾病	0.52	(1.9)	0.45	(1.8)	0.17	0.52	(2.1)	0.5	(1.9)	0.37
癌症	0.1	(0.9)	0.12	(1.1)	0.43	0.1	(0.9)	0.1	(0.9)	0.98
腦血管疾病	0.15	(1.3)	0.13	(1.3)	0.43	0.13	(1.1)	0.1	(1.3)	0.97
糖尿病	0.55	(2.5)	0.42	(2.1)	0.02	0.54	(2.5)	0.4	(2.2)	0.15
心臟疾病	0.27	(1.5)	0.26	(1.4)	0.78	0.34	(1.8)	0.3	(1.4)	0.19
高血壓	1.35	(3.4)	1.23	(3.3)	0.23	1.24	(3.3)	1.3	(3.3)	0.78
精神疾病	0.18	(1.3)	0.12	(1.1)	0.04	0.14	(1.0)	0.1	(1.1)	0.6

註1：勞保為私立大專教職員(11D)、私立中小學教職員(11E)公營事業機構員工-勞保(12G)、民營事業機構受雇者(12H)、中央非事業機關、國立大專學校員工(13I)、省(市)以下政府機關 (13J)、學校員工、私立學校員工(13K)、有一定雇主之受雇者(13L)及非營利事業機構之受雇者(12M)。

2：疾病之測量為退休前一年的平均門診就醫次數。

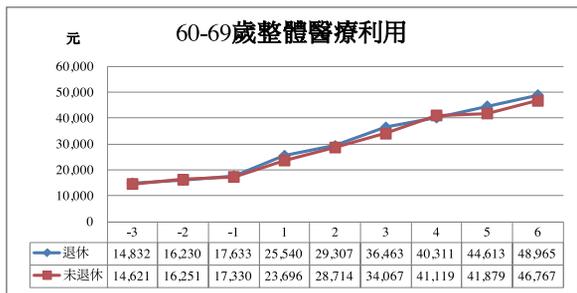
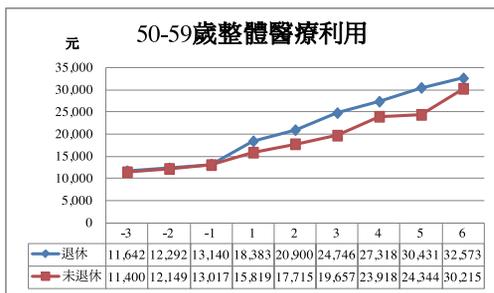
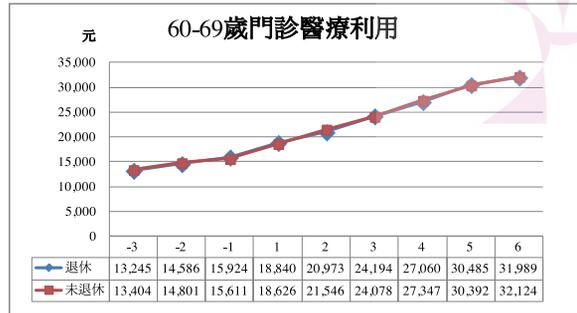
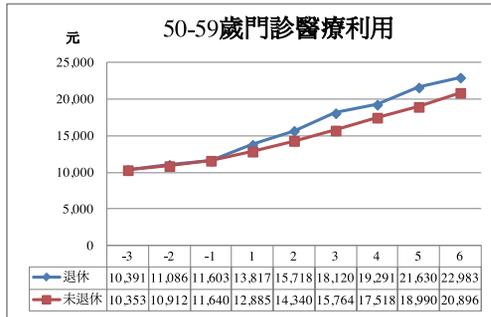
3：[#]為平均值與標準差，以獨立T檢定分析。

4：^{*}為曾接受過住院治療，以卡方檢定。

就醫機率高於兼職與全職者[16]的研究相似，惟前者退休者與未退者的健康狀況不同，而後者的研究對象僅限於年齡65歲的退休與未退休者，因此推論性有限。此外，本研究發現整體醫療費用差異情形與門診醫療費用相同，或可推論為退休者的住院利用在退休後與未退休者並沒有顯著的差異，此結果與Hyde和Hagberg發現提早退休者的住院風險較持續工作者高，但不顯著的結果相似[28]。

另本研究有關延遲退休者之門診與整體醫療費用與未退休者差異不大的結果，與

Soghikian等人發現美國60歲至66歲退休者在退休前後一年門診、住院利用與未退休者沒有顯著不同相當一致[18]，但該研究亦發現美國的退休者有較高的急診利用率，此可能與退休者沒有健康保險故轉而利用急診來處理醫療的問題有關，我國由於不管退休與否，均有全民健保提供的醫療保障，故退休者的醫療費用與未退休者沒有差異，應屬合理。此外，Tokuda等人的研究曾指出日本55歲至69歲的退休者與未退休者在門診就醫率及替代療法使用率上均沒有顯著差異[19]，此結果與本研究的結果一致。惟該研究亦發



註：1. 為退休 為未退休
 2. 差異為退休-未退休

圖二 退休者與未退休者門診與整體醫療費用之差異變化—依退休年齡區分

現70-74歲的未工作者較仍在工作者有較高的門診利用率，可能的原因為更高年齡的工作者或有較好的健康狀況，故醫療需求不高，本研究並未將此年齡層納入研究的範圍，故結果亦難比較。

本研究利用傾向分數法配對退休者與未退休者，可避免退休者因健康不佳而退休所產生未退休者健康較佳之選樣偏誤問題，且以重複測量之混和模型分析兩者在門診與整體醫療費用的差異，相較於過去研究以雙變項檢定或迴歸模型分析並發現退休者醫療利用高於未退休者[16,20]，本研究之設計與分析策略更為嚴謹。此外，Behncke利用英國縱貫式調查研究的資料，分析退休是否會影響健康，結果發現退休者被診斷出罹患有糖尿病、心血管疾病、關節疾病、癌症與精神問題之比例均高於未退休者[13]，而國內亦有研究利用健保資料庫分析發現退休者鎮靜安眠藥用量在退休前後數年均顯著高於同年齡的未退休者[8]，前述兩篇研究亦使用傾

向分數配對以減少選樣偏差，因此本研究發現退休者醫療利用較高的情形，應有相當的可信度。

依據本研究的分析結果，進一步參考主計總處及銓敘部公告2000-2003年50-59歲退休人數共126,268人[1,2]，並以本研究表三的迴歸參數試算，提早退休後六年間門診醫療費用約較未退休者高968元至2,676元，若以95%的信賴區間估計，提早退休可能增加6.57億至22.17億元的門診醫療費用；同樣的，提早退休者的整體醫療費用較未退休者高約2,440元至5,964元，增加的費用將介於7.71億元至47.69億元。惟提早退休者退休後的醫療費用高於未退休者，究因退休而導致健康惡化，並進而推升醫療的利用，抑或退休後健康狀況與未退休者無異，但因時間成本降低，退休者僅為增加健康存量而提高醫療利用，甚或僅是有較多時間處理過去因工作而沒有時間處理的醫療問題，均有待未來的研究進一步探討。

表三 退休時間對門診與整體醫療費用差異之影響-依退休年齡區分

變項\退休年齡	50-59歲(N=9,268)				60-69歲(N=2,994)			
	門診醫療費用		整體醫療費用		門診醫療費用		整體醫療費用	
	B係數	95%信賴區間	B係數	95%信賴區間	B係數	95%信賴區間	B係數	95%信賴區間
退休年別								
-3	-74	(-928~780)	-119	(-2,518~2,280)	47	(-1,893~1,987)	92	(-4,922~5,106)
-2	-210	(-829~409)	-19	(-1,847~1,809)	-0527	(-872~1,926)	325	(-3,567~4,217)
-1	-		-		-		-	
1	968**	(351~1,585)	2,440**	(618~4,262)	-99	(-1,495~1,297)	1,541	(-2,338~5,420)
2	1,414**	(570~2,258)	3,062*	(708~5,416)	-885	(-2,805~1,035)	289	(-4,627~5,205)
3	2,392***	(1,389~3,395)	4,966**	(2,312~7,620)	-197	(-2,492~2,098)	2,092	(-3,362~7,546)
4	1,808**	(678~2,938)	3,276*	(427~6,125)	-599	(-3,196~1,998)	-1,111	(-6,884~4,662)
5	2,676***	(1,436~3,916)	5,964***	(2,966~8,962)	-219	(-3,082~2,644)	2,430	(-3,573~8,433)
6	2,123**	(779~3,467)	2,235	(-918~5,388)	-447	(-3,562~2,668)	1,894	(-4,364~8,152)
個人特性								
退休者	0.77	(-175~177)	10	(-506~526)	-23	(-423~377)	-18	(-1,128~1,092)
性別(女性)	-87	(-370~196)	-451	(-1,280~378)	27	(-538~592)	-56	(-1,735~1,623)
工作型態(勞保)	-157	(-881~567)	-692	(-2,630~1,246)	-758	(-9,571~8,055)	2,198	(-18,629~23,025)
就醫可近性								
中度都市化	32	(-241~305)	105	(-733~943)	364	(-274~1,002)	-44	(-1,930~1,842)
一般鄉鎮	-130	(-414~154)	-14	(-895~867)	400	(-294~1,094)	78	(-1,870~2,026)
偏遠鄉鎮	-33	(-653~587)	441	(-1,459~2,341)	390	(-1,545~2,325)	43	(-4,698~4,784)
在2004年之年齡 [#]	39	(-46~124)	111	(-114~336)	-7	(-170~156)	14	(-359~387)
投保薪資 [#]	-0.01	(-0.03~0.01)	-0.02	(-0.06~0.02)	-0.01	(-0.06~0.04)	-0.01	(-0.11~0.09)
健康狀況								
住院治療	1,192	(-460~2,844)	2,473	(-2,659~7,605)	1,098	(-2,229~4,425)	1,265	(-8,670~11,200)
住院次數 [#]	1,336	(-107~2,779)	2,538	(-1,942~7,018)	1,017	(-1,939~3,973)	1,096	(-7,670~9,862)
關節疾病 [#]	49	(-21~119)	122	(-96~340)	-17	(-141~107)	-221	(-592~150)
癌症 [#]	-15	(-142~112)	12	(-383~407)	-126	(-394~142)	-349	(-1,151~453)
腦血管疾病 [#]	-12	(-147~123)	-28	(-444~388)	48	(-165~261)	15	(-614~644)
糖尿病 [#]	147***	(96~198)	161	(4~318)	124	(7~241)	133	(-202~468)
心臟疾病 [#]	23	(-91~137)	84	(-269~437)	137	(-16~290)	236	(-220~692)
高血壓 [#]	17	(-23~57)	55	(-70~180)	73	(-2~148)	124	(-99~347)
精神疾病 [#]	-57	(-156~42)	-12	(-317~293)	-19	(-253~215)	-0	(-698~697)

註：1.[#]為連續變項。

2. *P<0.05；**P<0.01；***P<0.001

本研究因採用健保資料庫進行研究，提出數點研究建議與限制，茲討論如下：

一、採用健保資料庫進行研究，可以客觀分析各項醫療利用及費用使用情形，如本研究以門診及整體醫療費用來探討退休與未退休者醫療費用之差異。惟醫療費用的差異如是因為退休後的健康情形改變所造成，退休是否與部

分疾病的發生率有關，應是後續可以持續研究的方向。如退休對於疾病的發生沒有影響，則醫療費用的增加可能導因於退休者重視預防保健所採取的健康存量維持策略，故亦建議後續研究可進一步探討退休者在相關健康檢查、篩檢的利用情形。

二、由於我國健保制度並未對非工作者有

任何醫療使用上之限制，我國民眾僅需負擔掛號費、部分負擔或自費項目費用；相較於國外高額醫療費用，以及保險制度，個人有無健康保險或是雇主提供的保險條件便是影響退休意願重要因素之一[29,30]，也會影響退休後的醫療利用[18]，因此我國退休後時間成本降低且不需負擔高額醫療費用的情形下，或有較大可能出現「Hospital Shopping」的現象，惟時間成本包含交通時間與等候時間，此亦是健保資料庫無法擷取之變項，建議後續若克服時間成本資料取得困難，應可探討退休民眾是否因時間成本降低而有不同的就醫行為，並探討醫療資源耗用情形。

- 三、本研究以健保資料庫為研究資料，僅以就醫資料與承保資料進行分析，因此在個人特性、健康狀況等的測量上有其侷限。例如，本研究在健康狀況的測量上係以國人易罹患之慢性疾病為主，但影響醫療費用較大的疾病如慢性腎臟疾病等則未納入。惟洗腎人數較少，只有六萬，比例不到1%，因此，即使納入，對於結果的影響可能並不大，此點由表三中多數慢性疾病對於費用的影響不大，亦可得到部分的驗證。但另一方面，由於本研究以門診就醫三次以上者才納入疾病次數的計算，並以門診就醫次數做為控制變項，可能導致變項對於醫療費用的解釋不夠敏感而致不顯著，未來或可考慮僅以慢性病的有無做為健康狀況測量的方式。
- 四、最後，健保資料庫仍缺乏甚影響醫療費用的相關因素，如過去工作的負荷、個人退休後的社會支持及個人退休後的經濟狀況等，建議後續可結合國民健康署的「中老年人身心社會生活狀態長期追蹤調查」之問卷資料，以參採更多個人因素(如：家庭人口數、配偶等)及其他健康測量變項(如：失智、失能、跌倒與否與生活滿意度

等)，以探究更多影響退休之因素及退休年齡對醫療費用之影響情形。此外，合併死因登記檔，以避免死亡個案之醫療費用異於一般退休者而造成研究上的限制，或探討退休與存活率之間的關係，亦是未來研究可以考慮的方向。

致 謝

本研究部分資料來源為衛生福利部中央健康保險署提供、財團法人國家衛生研究院管理之『全民健康保險研究資料庫』，並由國會科專題研究計畫補助資料之取得(計畫編號：NSC 100-2410-H-309-003)，特此誌謝。

參考文獻

1. 行政院主計總處：受僱員工動向調查統計結果綜合分析，2001-2009。http://www.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=15413&CtNode=4600&mp=1。引用2011/07/09。
 Directorate-General of Budget, Accounting and Statistics, Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan). General analysis and trend survey of employees' statistical results, 2001-2009. Available at: http://www.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=15413&CtNode=4600&mp=1. Accessed July 9, 2011. [In Chinese]
2. 銓敘部：銓敘部辦公務人員退休人數，2002-2010。http://www.mocs.gov.tw/index.htm。引用2011/07/09。
 Ministry of Civil Service, Republic of China (Taiwan). Number of persons from the Ministry of Civil Service retirement, 2002-2010. Available at: http://www.mocs.gov.tw/index.htm. Accessed July 9, 2011. [In Chinese]
3. 行政院主計總處：工作與退休，2006。http://www.dgbas.gov.tw/public/Data/6811548471.pdf。引用2013/11/18。
 Directorate-General of Budget, Accounting and Statistics, Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan). Work and retirement, 2006. Available at: http://www.dgbas.gov.tw/public/Data/6811548471.pdf. Accessed November 18, 2013. [In Chinese]
4. 陳青浩、林明俊、陸裕方、隋安莉：高雄縣國小教師理財及退休規劃之研究。嘉南學報(人文類) 2008；34：791-805。
 Chen CH, Lin MC, Lu YF, Sui AL. The financial

- management and retirement plan of the Kaohsiung county elementary school teachers. *Chia Nan Annu Bull: Humanity* 2008;**34**:791-805. [In Chinese: English abstract]
5. 張蕙麟：高雄市退休高齡者休閒參與、休閒滿意度及生活滿意度關聯模式之建立與分析。嘉大體育健康休閒期刊 2007；**6**：102-9。
Chang HL. Establishment and analysis of a linkage model for leisure activity participation, leisure activity satisfaction, and satisfaction with life among retired senior citizens in Kaohsiung. *Jia Da Ti Yu Jian Kang Xiu Xian Qi Kan* 2007;**6**:102-9. [In Chinese]
 6. 李淑玲：退休休閒生活計畫之探討。大專體育 2007；**89**：75-82。
Lee SL. Investigating leisure life programs for retirees. *Univ Phys Educ Sport* 2007;**89**:75-82. [In Chinese]
 7. 陳柏圻：職業階級對台灣中老年退休者自覺健康之影響。台南：長榮大學醫務管理所碩士論文，2012。
Chen PC. The effect of occupational class on self-rated health for retirees in Taiwan [Dissertation]. Tainan: Department of Health Care Administration, Chang Jung Christian University, 2012. [In Chinese: English abstract]
 8. 孟欣宏、吳春樺、林文德：退休對心理健康之影響—以鎮定安眠藥之使用為指標。台灣衛誌 2013；**32**：52-61。
Meng SH, Wu CH, Lin WD. The effects of retirement on mental health as measured by the use of hypnotic drugs. *Taiwan J Public Health* 2013;**32**:52-61. [In Chinese: English abstract]
 9. Alavinia SM, Burdorf A. Unemployment and retirement and ill-health: a cross-sectional analysis across European countries. *Int Arch Occup Environ Health* 2008;**82**:39-45. doi:10.1007/s00420-008-0304-6.
 10. Bound J, Waidmann T. Estimating the health effects of retirement. Michigan Retirement Research Center Research Paper No. UM WP 2007-168. Available at: <http://ssrn.com/abstract=1082047>. Accessed November 18, 2013. doi:10.2139/ssrn.1082047.
 11. Buxton JW, Singleton N, Melzer D. The mental health of early retirees - national interview survey in Britain. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2005;**40**:99-105. doi:10.1007/s00127-005-0866-5.
 12. Edén L, Ejlertsson G, Leden I. Health and health care utilization among early retirement pensioners with musculoskeletal disorders. *Scand J Prim Health Care* 1995;**13**:211-6. doi:10.3109/02813439508996763.
 13. Behncke S. Does retirement trigger ill health? *Health Econ* 2012;**21**:282-300. doi:10.1002/hec.1712.
 14. Westerlund H, Kivimäki M, Singh-Manoux A, et al. Self-rated health before and after retirement in France (GAZEL): a cohort study. *Lancet* 2009;**374**:1889-96. doi:10.1016/S0140-6736(09)61570-1.
 15. Westerlund H, Vahtera J, Ferrie JE, et al. Effect of retirement on major chronic conditions and fatigue: French GAZEL occupational cohort study. *BMJ* 2010;**341**:1-7. doi:10.1136/bmj.c6149.
 16. Boaz RF, Muller CF. Does having more time after retirement change the demand for physician services? *Med Care* 1989;**27**:1-15. doi:10.1097/00005650-198901000-00001.
 17. Shapiro E, Roos NP. Retired and employed elderly persons: their utilization of health care services. *Gerontologist* 1982;**22**:187-93. doi:10.1093/geront/22.2.187.
 18. Soghikian K, Midanik L, Polen M. The effect of retirement on health-services utilization: the Kaiser permanente retirement study. *J Gerontol* 1991;**46**:S358-60. doi:10.1093/geronj/46.6.S358.
 19. Tokuda Y, Ohde S, Takahashi O, et al. Relationships between working status and health or health-care utilization among Japanese elderly. *Geriatr Gerontol Int* 2008;**8**:32-40. doi:10.1111/j.1447-0594.2008.00444.x.
 20. Wallman T, Burell G, Kullman S, Svärdsudd K. Health care utilization before and after retirement due to illness. A 13-year population-based follow-up study of prematurely retired men and referents from the general population. *Scand J Prim Health Care* 2004;**22**:95-100. doi:10.1080/02813430410005126.
 21. 劉介宇、洪永泰、陳怡如等：台灣地區鄉鎮市區發展類型應用於大型健康調查抽樣設計之研究。健康管理學刊 2006；**4**：1-22。
Liu CY, Hung YT, Chuang YL, et al. Incorporating development stratification of Taiwan townships into sampling design of large scale health interview survey. *J Health Manag* 2006;**4**:1-22. [In Chinese: English abstract]
 22. 宋文娟、洪錦墩、陳文意：台灣老年人口醫療利用與多重慢性疾病之分析研究。台灣老人保健學刊 2008；**4**：75-87。
Sung WC, Hung CT, Chen WY. Medical utilization and comorbidity among aging population in Taiwan. *Taiwan J Gerontological Health Res* 2008;**4**:75-87. [In Chinese: English abstract]
 23. 林文德、謝其政、邱尚志、吳慧俞、黃一展：以傾向分數配對法評估糖尿病論質計酬方案之成

- 效。台灣衛誌 2010 ; **29** : 54-63。
- Lin WD, Hsieh CJ, Chiou SJ, Wu HY, Huang IC. An effectiveness evaluation of a pay-for-performance program for diabetes based on the propensity score matching method. *Taiwan J Public Health* 2010;**29**:54-63. [In Chinese: English abstract]
24. Parsons LS. Reducing bias in a propensity score matched-pair sample using greedy matching techniques. Available at: <http://www2.sas.com/proceedings/sugi26/p214-26.pdf>. Accessed December 11, 2011.
25. Crichton N. Information point: Wilcoxon signed rank test. *J Clin Nurs* 2000;**9**:584.
26. Gardiner J, Luo Z, Lee A. Fixed effects, random effects and gee: what are the differences? *Stat Med* 2009;**28**:221-39. doi:10.1002/sim.3478.
27. Pan W. Akaike's information criterion in generalized estimating equations. *Biometrics* 2001;**57**:120-5. doi:10.1111/j.0006-341X.2001.00120.x.
28. Hyde M, Hagberg J, Oxenstierna G, Theorell T, Westerlund H. Bridges, pathways and valleys: labour market position and risk of hospitalization in a Swedish sample aged 55-63. *Scand J Prim Health Care* 2004;**32**:368-73. doi:10.1080/14034940410027902.
29. Rogowski J, Karoly L. Health insurance and retirement behavior evidence from the health and retirement survey. *J Health Econ* 2000;**19**:529-39. doi:10.1016/S0167-6296(00)00038-2.
30. Nyce S, Schieber SJ, Shoven JB, Slavov SN, Wise DA. Does retiree health insurance encourage early retirement? *J Public Econ* 2013;**104**:40-51. doi:10.1016/j.jpubeco.2013.04.007.

The effect of early retirement on health care expenditure

CHUN-HUA WU^{1,2}, JYE WANG^{1,3}, WENDER LIN^{1,3,*}

Objectives: This study aimed to compare the health care expenditure between the retirees of various retirement age and non-retirees with similar characteristics. **Methods:** Data for this analysis came from Taiwan's Longitudinal Health Insurance Data set (LHID 2005). The health care expenditure three years before and six years after retirement were measured for people who retired at the age between 50 and 69 and compared to non-retirees during the same periods. Propensity score with greedy match method was used to select the comparison group who were not retired. The differences in health care expenditure between the matched pairs were tested using Wilcoxon's signed rank test. Mixed models with various control covariates were used to compare the difference in health care expenditure before and after retirement between the pairs. **Results:** The total sample consisted of 12,262 subjects. There were 9,268 subjects aged between 50 and 59. Those who retired between the age of 50 and 59 had higher outpatient health care expenditure than the comparison group within six years after their retirement. Retirees also had higher total health care expenditure than the comparison group within five years after their retirement. The differences in outpatient health care expenditure of those who retired between the age of 60 and 69 and non-retirees were non-significant. Compared to one year before their retirement, the outpatient and total health care expenditure for the retirees who retired between the age of 50 and 59 and non-retirees were significantly higher after their retirement. **Conclusions:** Those who retired before the age of 60 had higher health care expenditure than non-retirees. There was no difference in health care expenditure between those who retired after the age of 60 and non-retirees. The impact of retirement age on the financial viability of national health insurance system should be taken into account in future policy debate. (*Taiwan J Public Health*. 2014;**33**(1):51-62)

Key Words: retirement, health care expenditure, propensity score, repeated measures

¹ Department of Health Care Administration, Chang Jung Christian University, No.1, Changda Rd., Gueiren Dist., Tainan, Taiwan, R.O.C.

² Division of Health Insurance, Taiwan Medical Association, Taipei, Taiwan, R.O.C.

³ Center for Aging Services Research, Chang Jung Christian University, Tainan, Taiwan, R.O.C.

* Correspondence author. E-mail: vincelin@mail.cjcu.edu.tw

Received: Jul 9, 2013 Accepted: Nov 27, 2013

DOI:10.6288/TJPH201433102056

評論：提早退休對醫療費用之影響

提早退休(early retirement)的議題近來受到各領域研究者高度的關注，舉凡從人資管理的角度談工作條件與激勵誘因、從產業經濟的角度分析勞動條件與市場競爭、從國家財政的角度談社會安全體系的建構、從人口社會學的角度談世代責任與所得替代、從醫療照護的角度談身心健康、生活品質與資源耗用等等。在在顯示隨著人口結構日趨老化，平均壽命日漸延長的趨勢下，提早退休所帶來的影響讓大家必須嚴肅地面對。

本研究嘗試以健保資料庫之大量資料分析，探究提早退休對醫療費用的影響，研究主題明確而研究目的兼具實務與政策之應用價值。在研究設計方面也透過適當地配對處理，讓取樣方面盡可能考量研究組與對照組間的差異，並據此得到相關的研究成果，是本研究主要的貢獻所在。

惟因資料來源之限制較難更進一步地釐清是最大的遺憾！因為提早退休本身受到諸多因素的影響，根據Reeuwijk等人的探討可以分為三大部分：促成因素(push factors)、吸引因素(pull factors)以及財務面的機會(financial opportunities)，這些條件對於決定退休與否的作用不但不同甚至相反[1]。亦有研究提出退休與否會受到中年(midlife)經

驗(包含教育、工作狀況、健康與家庭等)的影響[2]。若未能區隔出這些差異在分析比較的過程中將因欠缺可比較的同質性而導致推論上的受限。雖然作者已努力將個人特性與健康狀況等控制變項納入恐仍有不足之處，如工作型態僅區分為公勞保二類等等。

本研究之嚴謹性使本文具備學術與實務的價值，未來相關研究若能再更進一步地釐清自願(voluntary)與非自願提早退休(involuntary early retirement)者的差別[3]，進而探討醫療費用與相關健康議題的影響，對於退休制度與老人福利等相關政策的擬定將更有裨益。

參考文獻

1. Reeuwijk KG, de Wind A, Westerman MJ, Ybema JF, van der Beek AJ, Geuskens GA. 'All those things together made me retire': qualitative study on early retirement among Dutch employees. *BMC Public Health* 2013;**13**:516. doi: 10.1186/1471-2458-13-516.
2. Cutler NE. Midlife experiences and the complexities of early retirement. *J Financ Serv Prof* 2012;**66**:21-5.
3. Dorn D, Sousa-Poza A. 'Voluntary' and 'involuntary' early retirement: an international analysis. *Appl Econ* 2010;**42**:427-38. doi:10.1080/00036840701663277.

魏中仁

輔仁大學醫學院公共衛生學系

連絡地址：新北市新莊區中正路510號

E-mail: ph1004@mail.fju.edu.tw

台灣急重症跨區就醫之變化情形：2001-2010年

李虹映¹ 黃信忠^{2,3} 許怡欣⁴ 林文德^{1,5,*}

目標：本研究以急重症就醫流向為基礎，探討過去10年間民眾急重症跨區就醫流向的變化情形。**方法：**本研究利用全民健康保險資料庫約200萬人的就醫及承保資料做為分析的主要檔案，首先利用保險對象基層醫療利用次數最多地區及投保地區定義其居住地，接著採美國紐約大學急診緊急分類規則將門診之急診案件依其診斷判定急重症，而住院之急診案件則直接視為急重症；接著利用50個醫療次區域做為地區單位，計算各地區在2001及2010年的急重症跨區就醫比例，並以配對t檢定比較此10年間的急重症跨區就醫比例差異，最後將跨區就醫分為低、中、高三組，分別檢定其10年間的急重症跨區就醫比例及急診能量的差異。**結果：**整體之急重症跨區就醫比例自2001年的43.4%降至2010年的41.2%，但差異未達顯著，而第三個四分位數和第一個四分位數的比值則由2.19降為2.13。急重症跨區就醫比例較高地區10年間的跨區就醫比例有顯著的下降，但平均仍達57.7%。地區的急重症跨區就醫比例愈高，其急診能量有愈小的趨勢。**結論：**整體而言，我國2001年至2010年急重症跨區就醫比例並沒有顯著的下降，區域間的跨區就醫差異亦未大幅縮小，但急重症跨區就醫比例較高地區的急診能量有顯著的改善，其跨區就醫比例亦有顯著降低，未來應將緊急醫療資源優先分配至跨區就醫比例較高的地區。
 (台灣衛誌 2014；33(1)：64-74)

關鍵詞：急重症、跨區就醫、醫療次區域

前言

區域醫療資源分配的良窳影響民眾就醫的可近性，該可近性可以病患跨區就醫做為評估的指標[1]。例如，過去醫療網計畫的評估顯示，地區醫療資源雖有明顯的增加，但區域級以上醫院的分布仍然懸殊，尤其民眾跨區住院的比例並未明顯降低[2]，突

顯硬體醫療資源外，以病人實際就醫情形做為評估指標的重要性。此外，研究顯示區域外就醫的醫療利用比當地就醫耗用較多的醫療資源，而且較嚴重的疾病也傾向會跨區就醫，顯示交通的便利性並非跨區就醫的重要因素，反而是因居住地醫院無法處理較嚴重的疾病，迫使居民需跨區就醫，而造成就醫公平性的問題[3]，故跨區就醫的問題值得吾人加以重視。

跨區就醫在緊急醫療時尤為重要，如腦血管疾病、意外事故傷害、心臟疾病等，及時的就醫可提高病人的存活，如需跨區就醫或是轉送，可能危害急重症病人的生命安全，因此區域內的緊急醫療資源是否充足、區域間的緊急醫療資源是否均衡分配，均是衛生政策需重視的議題。衛生福利部自1990年起輔導台北、高雄、宜蘭等17個區域陸續成立緊急醫療網，並於1995年8月推動通過緊急醫療救護法的立法，以結合衛生、醫療

¹ 長榮大學醫務管理學系

² 元智大學資訊學院資訊管理研究所

³ 衛生福利部中央健康保險署醫務管理處

⁴ 台北醫學大學醫務管理學系暨研究所

⁵ 長榮大學高齡產業研究中心

* 通訊作者：林文德

聯絡地址：台南市歸仁區長大大路1號

E-mail: vincelin@mail.cjcu.edu.tw

投稿日期：102年7月9日

接受日期：103年1月7日

DOI:10.6288/TJPH201433102055

與消防單位，建置平時或大量傷患意外事故之緊急醫療救護模式，在17個緊急醫療網內分別成立諮詢委員會，負責協調區域內急救與救護相關事宜[4]。此外，緊急醫療救護法於2007年修正後，衛生福利部近年來亦致力於急重症責任醫院的分級制度及鼓勵特殊急重症照護中心的成立，對於緊急醫療資源不足地區的資源強化，應有正面的效益，惟上述政策是否達成區域間緊急救護資源合理分配的政策目標，值得研究檢視。

過去吳肖琪和吳秋芬分析民眾急診跨區就醫時發現，25縣市、63次醫療區域之跨區急診率分別為30.98%、34.31%，並有18個區域病患皆至區外急診[5]，顯示目前緊急醫療資源尚難稱均衡且充足。但另一方面，我國的急診利用似有浮濫的情形，據估計僅有13%-25%的急診被歸類為緊急[6,7]，因此高比例的急診跨區就醫是否會危及民眾的健康，亦不無疑問，故有必要針對其中較急迫且嚴重者進一步探討其跨區就醫的情形。此外，過去國內相關研究多以醫療次區域(63個)、縣市[5]或醫療區(17個)[2,8,9]為單位進行跨區就醫的分析。惟以縣市為區域單位可能因相鄰縣市跨區就醫頻繁而使資源配置的評估失真，而更大範圍的醫療區能將急診資源區域化(regionalization)及集中化，或可提高效率及品質[10]，並解決跨縣市就醫的問題，而為相關學術團體所倡議[11]。但區域愈大，區域內民眾就醫可近性的差異愈大，對於緊急醫療資源改變的敏感度亦低。我國醫療網次區域係參考地方生活圈、民眾就醫交通時間及人口密度等因素規劃，理念上即認為區域內的醫療資源應能自給自足，而民眾的多數醫療需求應可在區域內獲得滿足。故本研究採醫療次區域為單位，分析2001年及2010年間急重症跨區就醫變化的情形，以瞭解緊急醫療救護法實施以來我國急重症的就醫可近性是否有所改善。

材料與方法

一、研究設計

本研究採醫療利用區域變異(geographic

variation)的研究取向，利用吳肖琪於2010年所發展、並於同年納入新修正之醫院設立或擴充許可辦法的50個醫療次區域(不含金馬)做為本研究之區域分析單位[12]，並以全民健保保險對象之民眾急重症就醫流向為基礎，分析2001及2010年的急重症跨區就醫變化。

二、研究材料

資料來源為國家衛生研究院提供之全民健保學術研究資料庫，以2001和2010年之門診治療處方及明細檔(CD)、住院醫療費用清單明細檔(DD)、住院醫療費用醫令清單明細檔(DO)為主要的分析檔案。本研究的保險對象樣本數約200萬人，抽樣方式係將1997年(含)前在保者分為一組，1997年之後投保者依投保年加以分組，故自1997年至2010年共分為14組投保年組。隨後則以365個鄉鎮市區為單位進行投保人口的計算，如果在1997年時該鄉鎮市區的在保人數超過5,000人，則依投保年組、鄉鎮市區、性別及出生年齡，以SAS PROC SURVEYSELECT的程式依上述分層內人數的8%比例隨機抽出樣本。如鄉鎮市區在1997年(含)前之在保人數少於5,000人，則以全部抽樣的方式產生樣本。此抽樣方式可以確保新加入的保險對象包含在樣本中，而對於保險對象較少的地區，亦能保留較多的樣本，以避免該地區樣本數過少的問題。樣本抽出之機率即為其權重，而鄉鎮市區人口少於5000人之抽樣機率為100%，權重即為1，抽樣機率如為8%，權重即為12.5。後續之資料處理均以權重計算，以得到全國估計值。除此之外，相對應之「醫事機構基本資料檔」(HOSB)亦用來連結上述資料，以取得民眾就醫的醫療院所層級或鄉鎮市區代碼等相關資料。

三、研究對象及變項定義

(一) 研究對象

由於2001年以前，全民健保門診就醫之疾病分類碼申報並未強制採用國際疾病分類系統第九版—臨床修正版之診斷

碼(International classification of disease, 9 version- clinical modification, ICD9-CM), 而本研究所採用之美國紐約大學急診緊急分類系統卻須以ICD9-CM加以分類, 此外, 另一可以判別急重症的檢傷分類系統亦在2010年改採較為準確的五級分類, 為求急重症之分類方式一致, 並能呈現十年間的急重症跨區就醫情形, 故本研究選定2001年及2010年做為研究期間。

本研究以全民健保資料庫中2001年和2010年有急重症就醫之全民健保保險對象為研究樣本, 並利用承保資料檔(ID)中2001年及2010年在保者認定其相關之投保資料。

(二) 變項定義

1. 人口居住地之定義

由於人口流動的問題, 確切定義人口居住地有其實務上的困難。考慮到人們會因方便性而在「居住地」附近就醫, 因此以民眾的基層醫療利用地區來認定其居住地, 應有其合理性[13]。本研究首先計算每人基層醫療利用次數最高之鄉鎮市區做為其就醫地區, 接著自承保檔(ID)取得其投保地區, 並以下列四個準則判定其居住地: 第一, 如就醫地區與投保地區相同, 則投保地區為其居住地; 第二, 就醫地區為投保地區之鄰近地區, 則投保地區亦為其居住地; 第三, 就醫地區非投保地區或投保地區之鄰近地區, 則就醫地區為其居住地; 第四, 有投保地區無就基層就醫資料者, 則投保地區為其居住地。其中鄰近地區係作者利用台灣地圖以365個鄉鎮市區之土地相鄰地區加以建置而成。

由於第三、五、六類被保險人, 依法應投保於戶籍所在地, 故其投保地應可認定為其居住地[14]。因此本研究利用McNemar檢定上述居住地定義方法與實際投保地的一致性。最後, 由於金門縣和連江縣急重症就醫情形較為特殊, 因此本研究將其排除。

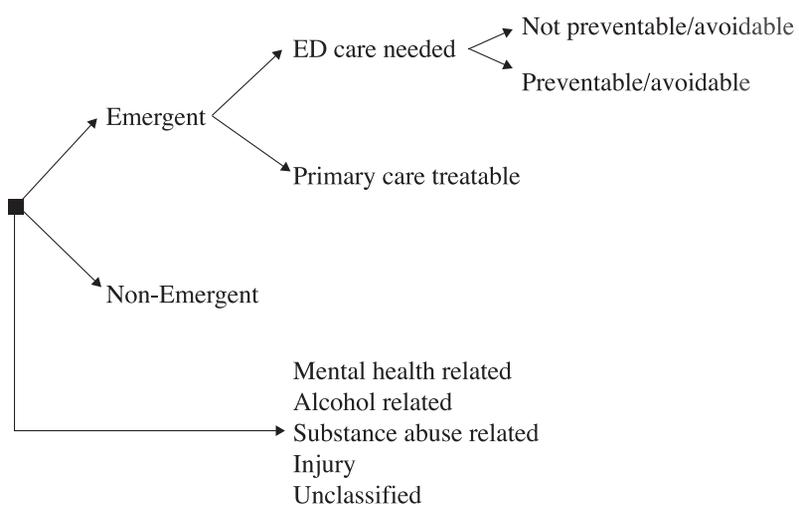
2. 急重症之定義

本研究將2001及2010年CD檔中案件分類為急診者, 利用美國紐約大學急診緊急分類演算法(以下簡稱NYU演算法)判定其是否

為急重症。該演算法由紐約大學健康和公共服務研究中心(NYU Center for Health and Public Service Research)和紐約州立醫院基金會等機構發展而成, 是透過一群急診科醫師就紐約地區六個醫療院所1994年和1999年完整的急診病歷資料為基礎(分別有3,500份和2,200份病歷資料), 根據病人主訴、生命徵象、年齡、過去病史、急診次數等為急病嚴重度分類的依據, 而發展出來以ICD9-CM來判別急診類別的演算法[15]。

該急診分類系統排除了外傷、酒醉和藥物引發的疾病、精神疾病、其它罕見疾病等, 並利用演算法將急病分為四種嚴重程度的可能性, 其類別有四, 分別為: (1) Non-emergent (NE): 病人主訴的主要症狀、生命徵象、過去病史、年齡等, 其緊急程度並不需在12個小時內立即接受醫療者; (2) Emergent, Primary Care Treatable (EPCT): 病患必須在12個小時內接受醫療, 但不需12個小時內持續性的觀察, 且其後可由基層醫療加以照護, 如掃描、檢驗、檢查等; (3) ED Care Needed, but Preventable/ Avoidable (EDCNPA): 需要急診照護, 但該疾病應可透過基層醫療的照護而加以預防或避免, 如氣喘、糖尿病、充血性心臟病等; (4) ED Care Needed, Not Preventable/ Avoidable (EDCNNPA): 需要急診照護, 且無法由基層醫療加以預防或避免, 如闌尾炎、心肌梗塞等, 急診類別演算分類如圖一[16]。自從NYU演算法發展以來, 已被不同醫療保健領域做為判斷急診患者的依據, 例如美國疾病管制和預防中心(Centers for Disease Control and Prevention)利用NYU演算法分析不同急診病患的特性[17], 亦有利用其探討老人急診醫療利用[18], 或不同醫療制度對急診醫療利用的影響[19]之相關研究。

本研究參考過去研究的定義, 以EDCNPA+EDCNNPA+EPCT機率大於0.75[20,21], 定義為門診急重症醫療利用[20,21]。例如, 膽囊結石未提及膽囊炎及阻塞的EDCNNPA、EDCNPA、EPCT及NE的機率分別為60%、0%、20%及20%。其前三種類別的機率加總超過75%, 故將其



圖一 紐約大學急診分類圖

歸為急重症個案；反之，上呼吸道感染的EDCNP、EDCNP及EPCT分別為25%、0%及25%，三者合計為50%，故不被視為急重症個案

除了門診診斷利用NYU-ED判定急重症外，由於我國健保費用相關申報規定的影響，急診轉住院之個案往往合併住院費用一起申報，且急診之嚴重度多以是否住院為驗證效度的依據[22]，因此本研究亦將此類急診轉住院樣本定義為急重症，並擷取住院醫令明細檔(DO)中支付標準代碼為急診者加以判定。最後，因交通事故傷害大多在民眾意外發生地附近就醫，而不一定在其居住地，因此該類急重症之跨區就醫並不構成醫療可近性的問題，故排除在本研究之外。

3. 跨區就醫之定義

上述之門、住診急重症醫療利用合併後，可計算每人在不同地區之急重症就醫次數。加上前述樣本人口居住地之資料後，即可得研究對象每人就醫之流向。該資料以上述50個醫療次區域加以分區後，即可計算次區域內居民急重症就醫流向及跨區比例。本研究定義民眾在居住地之醫療次區域外所有急重症就醫為跨區就醫，而每個醫療次區域之居民跨區就醫次數占該次區域居民總就醫次數的百分比，則定義為急重症跨區就醫的

比例。

4. 急診能量

為釐清區域內緊急醫療資源與急重症跨區就醫的關係，本研究以50個醫療次區域內提供的急重症醫療服務人次，除以當地居住人口數而產生「急診能量」的變項，以做為當地緊急醫療資源的代表(proxy)。

三、分析及統計方法

本研究以SAS 9.1.2統計軟體進行資料處理與分析，區域的急重症跨區就醫情形以Arc GIS地理資訊系統軟體呈現2001年和2010年急重症跨區就醫比例分布圖，而區域間的急重症跨區就醫變異，則以所有區域的跨區就醫比例第三個四分位數(3rd Quartile)和第一個四分位數(1st Quartile)的比值呈現，2001及2010年的區域跨區就醫比例改變，則以配對T檢定加以比較。此外，本研究將2001年各區的急重症跨區就醫比例由低至高加以排序，再以各區2010年跨區就醫比例加以對照，呈現各區十年間的變化情形。最後，將各區域依2001年跨區就醫比例平均分為低、中及高三組，並以配對T檢定比較各組在2001及2010年間的人口、急重症服務量及急診能量之間的變化情形。

結 果

一、定義人口居住地

人口居住地的判別結果，2001年樣本居住地為投保地的比例為61.11%，居住地為就醫地的比例為38.89%，2010年上述兩者的比例分別為60.56%及39.44%。上述居住地的判定結果與第三、五、六類被保險人投保地的McNemar一致性檢定結果kappa值為0.94，顯示本研究參考基層醫療利用最高地區來定義人口居住地有很高的可信度。

二、急重症樣本數

經加權計算後，2001年及2010年的急重症就醫人次分別為5,129,701及6,897,519人次，其中急診轉住院者分占5.3%及5.7%，而急重症占有急診案件(含急診轉住院)的比例在此兩個年度分別約為36%及35%。

三、急重症跨區就醫情形

如表一所示，2001年各區急重症跨區就醫比例平均為43.4%，2010年為41.2%，經配對T檢定兩者並無顯著差異。第三個四分位數和第一個四分位數的比值部分，2001年及2010年分別為2.19及2.13，十年間下降2.74%。2001年跨區就醫比例最低為8.7%的花蓮次區域、最高為100%的成功和大武次區域，而2010年跨區就醫比例最低為台東次區域的13.4%、最高為大武次區域的99.7%。圖二則以顏色呈現2001年及2010年各區急重症跨區就醫比例改變的情形。另由表二可以發現，雖然整體跨區就醫率在10年間沒有顯著下降，但跨區就醫率較高地區卻

有顯著下降的情形(由68.0%下降至57.7%)，此期間這些地區的急診能量則有顯著提升的情形。至於跨區就醫率中等的地區，雖十年間的急診能量提高亦達顯著水準，但跨區就醫率卻有不降反升的情形，惟此上升並未達顯著程度。

另圖三可以看出，各地區的跨區就醫比例十年來有其相關性，但亦有高者降低、低者提高的趨中情形。此外，有幾個地區的跨區就醫情形值得特別關注，例如2001年跨區就醫比例高於平均值以上的地區在2010年仍持續增加的僅有竹東、北東區及南彰化地區，其餘地區均有大幅下降的情形，而2001年跨區就醫比例小於平均值者雖有微幅增加的情形，但竹山及竹北兩個地區卻在2010年增加至近60%，上述地區的急重症就醫可近性問題，值得未來持續加以關注。

討 論

本研究顯示，我國十年來各醫療次區域的急重症跨區就醫率整體而言雖有下降，但並未達顯著水準；而次區域間的變異雖有縮小，但幅度亦不大，惟在急重症跨區就醫率較高的地區，其跨區就醫率有顯著下降的情形。

根據衛生福利部醫療院所診療科別的資料顯示，提供急診醫療之醫療院所自2004年至2009年共增加了22所[23]。以2001年跨區就醫比例最高的成功次區域為例，該地區在2010年下降比例最大，主因應為2003年署立台東醫院在該地區增設成功分院，且2006年該分院納入衛生福利部緊急醫療資源缺乏地區，並成為該次區域內唯一提供24小時急診醫療服務的機構。進一步分析其急重症醫療

表一 2001年及2010年急重症跨區就醫比例之比較

年度	平均值	Q3/Q1	最小值(次區域)	最大值(次區域)
2001	43.4%	2.19	8.7%(花蓮)	100%(大武、成功)
2010	41.2%	2.13	13.4%(台東)	99.7%(大武)

註1：Q3/Q1為第三個四分位數和第一個四分位數的比值。

註2：花蓮次區域包括：花蓮市、新城鄉、吉安鄉、壽豐鄉、秀林鄉；

成功次區域包括：成功鎮、長濱鄉、東河鄉；

大武次區域包括：大武鄉、達仁鄉、金峰鄉、太麻里；

台東次區域包括：台東市、卑南鄉、綠島鄉、蘭嶼鄉。

表二 2001年及2010年不同急重症跨區就醫比例組別之變化情形

變項	年度	低跨區組(N=17)		中跨區組(N=16)		高跨區組(N=17)	
		平均值	(標準差)	平均值	(標準差)	平均值	(標準差)
跨區就醫比例	2001	21.5%	(6.8%)	39.5%	(4.1%)	68.0%	(16.9%)
	2010	24.1%	(10.6%)	41.3%	(11.2%)	57.7%	(19.1%)
	檢定p值	0.112		0.537		0.006	
急重症服務量(人次)	2001	45,561	(37,309)	34,451	(26,520)	20,949	(38,706)
	2010	60,776	(51,705)	49,953	(37,400)	31,985	(48,101)
	檢定p值	0.004		0.002		0.006	
區域人數	2001	455,718	(446,108)	460,426	(360,295)	430,428	(664,421)
	2010	528,268	(511,211)	547,261	(448,285)	419,847	(589,886)
	檢定p值	0.004		0.002		0.739	
急診能量	2001	0.119	(0.043)	0.076	(0.018)	0.042	(0.029)
	2010	0.139	(0.065)	0.102	(0.038)	0.082	(0.045)
	檢定p值	0.116		0.021		<0.001	

註：1.低、中、高跨區組別係依據急重症跨區就醫比例33百分位數、66百分位數做為切點加以分組。

2.急診能量=區域內醫療院所提供的急重症醫療服務人次/區域居住人數。

3.跨區就醫比例愈高，急診能量有愈低的顯著趨勢，其2001年及2010年的p值分別為<0.001及0.002。

雖然急重症跨區就醫比例較高地區已有顯著改善，但這些地區的跨區就醫比例在2010年平均仍達57.7%，急重症跨區就醫比例超過50%者亦有13個次區域，值得在政策上特別關注。其中北東及北中次區域均屬大台北都會地區，而2009年台北地區提供急診服務之醫療院所共31家，占全台急診家數的22%[24]，加上都市化交通便利因素，民眾有較多急重症就醫的選擇，因此跨區就醫並不會造成太大的困擾。但其他急重症跨區就醫比例較高的次區域，可看出皆屬醫療資源較欠缺、地理環境偏遠的地區，實有必要優先針對此區域加強緊急醫療資源的投入，以增加其急重症就醫的可近性。由本研究顯示，急診能量除了在高跨區就醫地區有顯著提升外，跨區就醫中等的地區亦有顯著的增長，但這些急診能量增長對於該地區並沒有帶來實質的急重症就醫可近性改善，故未來的緊急醫療資源分配應慎選高跨區就醫的地區投入，以達資源利用成效最大化的目的。

先前的研究顯示，利用過去醫療網計畫的63個次醫療區域做為地區分析單位，則我國2005年急診跨區就醫比例為34%[5]，一般急性住院的跨區就醫比例為43.9%[12]。本研究採用50個醫療次區域為地區分析單

位，範圍稍大。此外，本研究以急重症做為跨區就醫的分析標的，與上述兩個研究並不相同，以急診為分析標的易將不緊急或不必要的就醫納入，因此會有較低的跨區就醫比例，而一般急性住院則包括癌症等重症住院，此類疾病的就醫範圍可能跨越全台，因此跨區就醫比例較高。最後，本研究以居住地區判定病患跨區就醫與否，與以上述兩種研究以戶籍地判斷其是否跨區有所不同，在在都使本研究結果與其他研究結果產生比較上的困難。

至於以新的50個醫療次區域做為跨區就醫分析的地理單位是否適當，則有待進一步檢驗。該50個醫療次區的劃定係以「一般急性住院」的就醫流向為基礎，在參考地方生活圈、民眾就醫時間、人口密度等因素後，由衛生福利部與各縣市衛生局討論後取得共識而得。理論上，該醫療次區域劃分後，區域的人口數足夠，區域間的醫療需求相近，區域內的急重症應也可在區域內得到適當的照護。惟急重症的醫療需求可能與一般急性住院的醫療需求不同，以美國為例，其在劃定醫療區域(HRR, hospital referral region)時，即以心血管及神經疾病手術流向做為劃分區域的依據[25]。因此未來緊急醫療網的

區域劃分，亦應考慮另外建置緊急醫療區域，以反映各區域不同的緊急醫療需求，並以民眾的跨區就醫流向監測急重症就醫的可近性。

本研究的結果並非沒有限制。首先，民眾居住地的認定並無法確切驗證，而居住地認定的錯誤可能影響跨區就醫的計算。本研究雖以第三、五、六類被保險人的投保地為依據檢驗本研究的居住地認定方式，並發現此兩種方式有相當高的一致性，但其他類別保險對象的居住地認定是否正確，仍待驗證。惟因人口本為流動狀態，居住地本身並非固定，所以任何方法均難稱可以確切判定保險對象的居住地。本研究以年度間保險對象最常就醫的地區做為居住地的主要判斷依據，本身即隱含居住地在整個年度間沒有變動的假設，故跨區就醫比例的估算應有其誤差。惟因所有區域皆採相同的估算方法，因此兩個年度的跨區就醫比例變化應不致產生系統性偏誤的情形。

其次，跨區就醫之所以產生可近性的問題，主要是基於時間增加及病情延誤的假設，但本研究中的跨區就醫可能僅是相鄰的兩個鄉鎮市區間的跨區就醫，在地理上或許並沒有太大的阻隔而造成時間的延誤，但因兩個鄉鎮市區被歸類於不同的醫療次區域，而被本研究定義為跨區就醫。此問題在民眾居住地址及醫院地址可以取得時，或可經由精確的就醫距離測量而加以解決，惟在目前沒有完整就醫地理資訊的情形下，似僅能以固定的醫療次區域做為跨區就醫認定的範圍。未來或可藉由檢視急重症跨區就醫是否造成較為負面的健康結果，如加護病房住院或死亡等，以進一步建立跨區就醫造成可近性問題的效度。

最後，有關急重症的定義部分，本研究以急診診斷做為判斷的依據，並以NYU演算法認定其是否為急重症。國內利用NYU ED algorithm判別方式的相關研究並不多，蔡等人利用急診分類系統將EPCT+EDCNPA+EDCNNPA機率大於等於0.8者判定為急診緊急醫療利用[7]，而國外則大多採用機率值大於0.75的方式[20,21]，

本研究將EDCNPA+EDCNNPA+EPCT的機率值大於0.75納入，即此疾病如屬緊急，無論在醫院或基層醫療院所處理，均希望能將其納入，因此條件或許較為寬鬆，但卻能涵括多數的緊急醫療。此外，紐約大學急診分類演算法的效度雖在國內僅非正式的驗證[6]，但國外已有研究驗證其對於後續住院有相當好的效度[22]。惟以診斷判定急診的嚴重度仍有其限制，研究亦指出資源耗用或檢傷分類較能達到與病歷檢視一樣的判別效果[26]。不過國內檢傷分類系統剛由四級轉換為五級之際[27]，雖在小規模的測試上得到不錯的效度[28]，對於急診後的專科會診、電腦斷層使用及住院亦有不錯的預測力[29]，但也有相關研究指出該分類會導致某些需要急診的病患可能會被分類為非緊急患者的風險[30]，且其效度亦尚未經大規模的健保資料驗證。因此以診斷方式判定急重症雖有其準確性的限制，但在檢傷分類尚未能驗證其在健保資料庫應用的效度前，急診診斷仍可提供相當多的訊息做為分類的依據，惟建議未來的研究應可就急診診斷為基礎的分類及檢傷分類進行深入的比較分析。

致 謝

本研究資料獲衛生福利部委託研究計畫(DOH100-TD-S-113-100003)經費補助取得，特此誌謝。

參考文獻

1. Brazier J. Accounting for cross boundary flows. *BMJ* 1987;295:898-900. doi:10.1136/bmj.295.6603.898.
2. 洪維河、鄭守夏、張睿詒、江東亮：台灣醫療區跨區住院比例之變遷，1985-1995。中華衛誌 1998；17：388-94。
Hong WH, Cheng SH, Chang RE, Chiang TL. Changes in the proportion of cross-region admissions in Taiwan, 1985-1995. *Chinese J Public Health* 1998;17:388-94. [In Chinese: English abstract]
3. Cooper RF. Are inpatient cases at a teaching hospital more difficult than district general hospital cases? *Comm Med* 1986;8:78-9.
4. 衛生福利部：醫療網第三期計畫(建立醫療網第二期計畫)。台北：衛生福利部，1996。

- Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). The Third Phase of Medical Network Project (Establish the Second Phase of Medical Network Project). Taipei: Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan), 1996. [In Chinese]
5. 吳肖琪、吳秋芬：研究跨區域緊急醫療體系之建置規劃。衛生福利部九十六年度委託研究計畫，計畫編號DOH96-TD- H-113-003(1/2)。台北：衛生福利部，2007。
Wu SC, Wu CF. Reorganization of the Network of Emergency Care Systems in Taiwan. The Commission Research Plan from Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan), 2007. Project Number DOH96-TD- H-113-003(1/2). Taipei: Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan), 2007. [In Chinese: English abstract]
 6. Chan CL, Lin W, Yang NP, Huang HT. The association between the availability of ambulatory care and non-emergency treatment in emergency medicine departments: a comprehensive and nationwide validation. *Health Policy* 2013;**110**:271-9. doi:10.1016/j.healthpol.2012.12.003.
 7. Tsai CH, Chen WY, Liang YW. Nonemergent emergency department visits under the National Health Insurance in Taiwan. *Health Policy* 2011;**100**:189-95. doi:10.1016/j.healthpol.2010.10.007.
 8. 林維娟、張鴻仁、王本仁、周穎政、李丞華：影響住院病患跨區利用之因素。台灣衛誌 2004；**23**：453-61。
Lin WC, Chang HJ, Wang PJ, Chou YJ, Lee CH. Cross-region hospitalization behavior and its related factors in Taiwan. *Taiwan J Public Health* 2004;**23**:453-61. [In Chinese: English abstract]
 9. 陳珮青、楊銘欽、江東亮、鄭守夏：病人跨區住院與醫療區資源分佈之探討。台灣衛誌 2003；**22**：27-32。
Chen PC, Yang MC, Chiang TL, Cheng SH. A study of cross-region admission and the distribution of regional inpatient care resources. *Taiwan J Public Health* 2003;**22**:27-32. [In Chinese: English abstract]
 10. Thompson DR, Clemmer TP, Applefeld JJ, et al. Regionalization of critical care medicine: task force report of the American college of critical care medicine. *Crit Care Med* 1994;**22**:1306-13. doi:10.1097/00003246-199408000-00015.
 11. 馬惠明、柯昭穎、林志豪、江文莒、溫在弘、紀俊麟：台灣地區跨區域緊急醫療救護體系之建置規劃。台北：國家災害防救科技中心，2008。
Ma HM, Ko CI, Lin CH, Chiang WC, Wen TH. Design and Implementation of Regionalization of Emergency Medical Services Systems in Taiwan. Taipei: National Science and Technology for Disaster Reduction, 2008. [In Chinese: English abstract]
 12. 吳肖琪：醫療次區域重新劃分及區域輔導評估指標之發展。衛生福利部九十九年度醫事司業務補助計畫。台北：衛生福利部，2010。
Wu SC. Re-Determination of Medical Sub-Regions and the Development of Regional Assistance Assessment Indicators. The Assistance Program of Department of Medical Affairs, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan), 2010. Taipei: Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan), 2010. [In Chinese]
 13. 王本仁、李待弟：保險對象就醫流向之分析。中央健康保險署數據處理中心成立週年發表會論文集。台北：衛生福利部中央健康保險署，2003。
Wang PJ, Lee TT. Analysis of Insureds' Medical Care Flow. Collected Publications from the National Health Insurance Administration Data Processing Center's Anniversary Symposium. Taipei: National Health Insurance Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan), 2003. [In Chinese]
 14. 林民浩、楊安琪、溫在弘：利用地區差異與人口學特徵評估全民健保資料庫人口居住地變項之推估原則。台灣衛誌 2011；**30**：347-61。
Lin MH, Yang AC, Wen TH. Using regional differences and demographic characteristics to evaluate the principles of estimation of the residence of the population in National Health Insurance Research Databases (NHIRD). *Taiwan J Public Health* 2011;**30**:347-61. [In Chinese: English abstract]
 15. Billings J, Parikh N, Mijanovich T. Emergency room use: the new york story. *Commonwealth Fund* 2000;**(434)**:1-12.
 16. The Center for Health and Public Service Research. NYU ED Algorithm, 2000. Available at: <http://wagner.nyu.edu/faculty/billings/nyued-background>. Accessed August 18, 2012.
 17. Burt CW, Arispe IE. Characteristics of emergency departments serving high volumes of safety-net patients: United States, 2000. *Vital Health Stat* 13 2004;**(155)**:1-16.
 18. Wolinsky FD, Liu L, Miller TR, et al. Emergency department utilization patterns among older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2008;**63**:204-9. doi:10.1093/gerona/63.2.204.
 19. Miller S. The effect of insurance on emergency room visits: an analysis of the 2006 Massachusetts health reform. *J Public Econ* 2012;**96**:893-908. doi:10.1016/j.jpubeco.2012.07.004.

20. Kaskie B, Obrizan M, Cook E, et al. Defining emergency department episodes by severity and intensity: a 15-year study of medicare beneficiaries. *BMC Health Serv Res* 2010;**10**:173. doi:10.1186/1472-6963-10-173.
21. Wharam Jf, Landon BE, Galbraith AA, Kleinman KP, Soumerai SB, Ross-Degnan D. Emergency department use and subsequent hospitalizations among members of a high-deductible health plan. *JAMA* 2007;**297**:1093-102. doi:10.1001/jama.297.10.1093.
22. Ballard DW, Price M, Fung V, et al. Validation of an algorithm for categorizing the severity of hospital emergency department visits. *Med Care* 2010;**48**:58-63. doi:10.1097/MLR.0b013e3181bd49ad.
23. 衛生福利部：醫療機構現況及醫院醫療服務量統計年報：醫療院所家數。台北：衛生福利部，2009。Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Annual Report on the Status of Medical Organizations and Hospitals' Medical Service Volume Statistics: Numbers of Hospitals and Clinics. Taipei: Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan), 2009. [In Chinese]
24. 衛生福利部：醫療機構現況及醫院醫療服務量統計年報：醫院專科醫師專任人數統計。台北：衛生福利部，2009。Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Annual Report on the Status of Medical Organizations and Hospitals' Medical Service Volume Statistics: Statistics on the Numbers of Full-Time Specialist Physicians in Hospitals. Taipei: Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan), 2009. [In Chinese]
25. Wennberg JE. Appendix on the geography of health care in the United States. The dartmouth atlas of health care, 1999. Available at: <http://www.dartmouthatlas.org/downloads/methods/geogappdx.pdf>. Accessed December 31, 2012.
26. Mistry RD, Brousseau DC, Alessandrini EA. Urgency classification methods for emergency department visits: do they measure up? *Pediatr Emerg Care* 2008;**24**:870-4. doi:10.1097/PEC.0b013e31818fa79d.
27. 衛生福利部：急診五級檢傷分類基準，2010。http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_p01.aspx?class_no=472&now_fod_list_no=11322&level_no=3&doc_no=76943。引用2012/08/19。Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Five-level triage classification guidelines for emergency care, 2010. Available at: http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_p01.aspx?class_no=472&now_fod_list_no=11322&level_no=3&doc_no=76943. Accessed August 19, 2012. [In Chinese]
28. Ng CJ, Yen ZS, Tsai JCH, et al. Validation of the Taiwan triage and acuity scale: a new computerised five-level triage system. *Emerg Med J* 2011;**28**:1026-31. doi:10.1136/emj.2010.094185.
29. Dong SL, Bullard MJ, Meurer DP, et al. Predictive validity of a computerized emergency triage tool. *Acad Emerg Med* 2007;**14**:16-21. doi:10.1197/j.aem.2006.08.021
30. Vertesi L. Does the Canadian emergency department triage and acuity scale identify non-urgent patients who can be triaged away from the emergency department? *CJEM* 2004;**6**:337-42.

Change in the cross-boundary flow of emergent care in Taiwan, 2001-2010

HUANG-YING LEE¹, HSIN-TSUNG HUANG^{2,3}, YI-HSIN ELSA HSU⁴, WENDER LIN^{1,5,*}

Objectives: This study explored the changes in the proportions of cross-boundary emergent care (CBEC) visits from 2001 to 2010 based on the emergent care flow among 50 subregions in Taiwan. **Methods:** Approximately 2 million randomly sampled representative beneficiaries from the National Health Insurance database were used as the data source for analysis. A modified New York University algorithm was applied to classify emergency department (ED) visits to emergent care, as well as ED visits resulting in hospitalization. Subsequently, 50 medical subregions were used as the analytical units to calculate the proportion of CBEC visits between 2001 and 2010 in Taiwan. Paired t tests were applied to examine the differences in CBEC flow over one decade, and the ratio of the third quartile (Q_3) to the first quartile (Q_1) was presented to reflect the regional variation in CBEC flow. Finally, the 50 subregions were divided into low, medium, and high groups according to their CBEC flows in 2001, and the differences in the CBEC and emergent care capacities between 2001 and 2010 were compared. **Results:** The average proportion of CBEC visits nonsignificantly declined from 43.4% in 2001 to 41.2% in 2010. The Q_3 to Q_1 ratio slightly decreased from 2.19 to 2.13 in that decade. However, the CBEC flow in the subregions in high CBEC groups significantly decreased, accompanied by a significant increase in emergent care capacity, even when the CBEC rate remained as high as 57.7% in 2010. **Conclusions:** The proportion of CBEC visits did not significantly decrease from 2001 to 2010 in spite of health policies dedicating to allocate emergent care resources more equitably across subregions. Nevertheless, the subregions with higher CBEC flows improved significantly as emergent care capacity was enhanced, in spite of continuously maintaining higher CBEC flow, indicating that allocating more emergent care resources into these subregions is necessary. (*Taiwan J Public Health. 2014;33(1):64-74*)

Key Words: emergent care visit, cross-boundary flow, medical subregions

¹ Department of Health Care Administration, Chang Jung Christian University, No.1, Changda Rd., Gueiren Dist., Tainan, Taiwan, R.O.C.

² Department of Information Management, College of Informatics, Yuan Ze University, Chung-Li, Taiwan, R.O.C.

³ Medical Affairs Division, National Health Insurance Administration, Ministry of Health and Welfare, Taipei, Taiwan, R.O.C.

⁴ School of Health Care Administration, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

⁵ Center for Aging Service Research, Chang Jung Christian University, Tainan, Taiwan, R.O.C.

* Correspondence author. E-mail: vincelin@mail.cjcu.edu.tw

Received: Jul 9, 2013 Accepted: Jan 7, 2014

DOI:10.6288/TJPH201433102055

個人及區域社經地位對血液透析病人早期轉介 腎臟科之影響

張嘉恬¹ 吳肖琪^{1,*} 洪燕妮²
 吳義勇³ 陳慧珊¹

目標：健康不平等是公共衛生研究的重要議題，台灣在全民健保開辦後，大幅降低民眾就醫的財務障礙，早期轉介腎臟科是否存在個人及區域社經地位之差異，是值得探討的議題。**方法：**採回溯性世代研究法，以2009年慢性血液透析成人新個案為對象，資料來源包括全國健保門住診及相關次級資料；以病人透析前二年內首筆出現腎臟科門診之日計算，若落在透析前90日以上定義為早期轉介。以逐步邏輯斯迴歸探討個人(被保險人收入、教育程度、工作狀態)及區域(平均每戶全年經常性收入、15歲以上人口高等教育率)社經地位對早期轉介之影響，並控制人口學、共病症與轉介前最常就醫院所特質。**結果：**2009年慢性血液透析成人新個案有7,687位，早期轉介率為70.9%；控制其他因素後，被保險人收入較低者、無工作者早期轉介率顯著較低(OR=0.81, 95%CI=0.70-0.93; OR=0.84, 95%CI=0.73-0.95)，區域社經地位則與早期轉介率無顯著相關。**結論：**我國在全民健保實施後，透析患者之早期轉介仍存在個人社經地位之差異，產生此現象之原因有待未來研究作進一步探討。(台灣衛誌 2014; 33(1): 75-88)

關鍵詞：早期轉介腎臟科、社經地位、血液透析

前 言

健康不平等(health inequality)是公共衛生研究的重要議題，許多研究發現社經地位(Socioeconomic Status, SES)對健康照護品質造成之影響[1]，社經地位較低者，接受乳房X光檢查率[2]、流感疫苗接種率[3]、糖尿病相關視力檢查率[4]與住院照護品質[5]皆較低。世界衛生組織於2005年成立健康

社會決定因素委員會(Commission on Social Determinants of Health, CSDH)，呼籲社會因素是造成健康不平等的根本原因[6]，因此近年來備受各國重視，紛而採取行動及政策致力於改善群體健康與弭平健康差距。

台灣在全民健康保險開辦後，大幅降低民眾就醫的財務障礙，健康不平等是否能因此消弭？Hsu等人[7]使用1997-2005年全民健保資料庫之抽樣檔，以20歲以上且無糖尿病紀錄者為研究對象，研究結果顯示，台灣在全民健保制度下，低收入者之糖尿病發生率(HR=1.5)與住院期間確診糖尿病風險(OR=2.2)皆顯著高於中收入者；低收入之糖尿病人者，糖尿病門診就診率(OR=0.4)與接受糖尿病相關檢驗之機率(OR=0.4-0.6)皆顯著低於中收入之糖尿病人者。此研究結果表示，儘管台灣已實施全民健保，貧窮不僅仍

¹ 國立陽明大學衛生福利研究所

² 台北醫學大學護理學院高齡健康管理學系

³ 台北榮民總醫院內科部腎臟科

* 通訊作者：吳肖琪

聯絡地址：台北市北投區立農街二段155號

E-mail: scwu@ym.edu.tw

投稿日期：102年7月8日

接受日期：103年1月15日

DOI:10.6288/TJPH201433102058

與高糖尿病發生率有關連性，糖尿病相關照護亦存在不平等現象。針對血液透析病人，黃逸芯[8]使用2001-2008年全民健保資料庫，以透析治療病人為研究對象，研究結果顯示高所得家庭之血液透析病人，平均每人每年住院醫療利用天數仍較高，亦即台灣在實施全民健保後，因其社經地位不同，血液透析病人在醫療利用上仍存在醫療使用之差距。

有鑑於我國末期腎臟病(end stage renal disease, ESRD)之盛行率與發生率在過去十年內均高居世界前三位[9]，且2012年末期腎臟病醫療支出為443.29億元，在我國重大傷病醫療支出中僅次於癌症[10]，因此透析病人之相關醫療照護是否存在不平等現象是值得探討的議題。

過去文獻發現早期轉介腎臟科(early nephrology referral, ER)可延緩腎臟病之病程[11]且提高使用長期性血管通路機率[12]，長期性血管通路類型為影響ESRD病人之透析效果及預後的重要因素之一[13,14]，長期性血管通路類型中以採自體動靜脈瘻管(native arteriovenous fistula, AVF)之預後為佳[14, 15]且血管暢通時間較久[16]，國內外血管通路指引皆強烈建議使用AVF作為長期性血管通路[17,18]，因AVF成熟期較長(建置至成熟可用約需1-4個月)，因此其關鍵在於病人是否能及早轉介，在需要開始透析前即有成熟的通路可用。另有研究指出，早期轉介腎臟科可降低死亡風險[19]，且減少住院日數[20]及醫療費用[21]。

國外研究顯示，早期轉介腎臟科存在健康不平等現象，低收入者有顯著較低的早期轉介率[22]或傾向(tendency)[23]、無工作者有顯著較低的早期轉介率[24]或傾向[25]，且對接受末期腎臟病前期(pre-ESRD)照護率呈顯著負向影響[26]、低教育程度者有顯著較低的早期轉介率[22,25,27]或傾向[23,24]。在個人層次方面，在收入狀況部份，Parameswaran等[22]於2011年以印度一家醫學教育與研究機構中的2,490位ESRD新個案為研究對象，定義透析前>12個月轉介至腎臟科為早期轉介，3-12個月為中

期轉介；<3個月為延遲轉介，以卡方趨勢檢定(chi-square test for trend)發現低收入與延遲轉介有顯著關連性($p<0.0001$)，家庭月收入低組之延遲轉介率(78.1%)高於中組(76.2%)及高組(45.9%)。Hommel等人[23]以1999-2006年4,495位丹麥ESRD新個案為研究對象，定義透析前>4個月即轉介至腎臟科為早期轉介，在控制年齡、性別、腎臟疾病診斷與教育程度後，收入高低之延遲轉介風險在統計上雖無顯著差異但具有負向之傾向，中、高收入者之延遲轉介風險皆較低收入者低(AOR=0.99、0.77)。在工作狀態部份，Obialo等人[24]以美國某三級照護醫院(tertiary-care hospital)中460位新透析個案為研究對象，定義透析前 ≥ 3 個月轉介至腎臟科為早期轉介；>1個月至<3個月為延遲轉介； ≤ 1 個月為超延遲轉介，發現無工作者超延遲轉介的風險顯著高於有工作者(AOR=6.02, $p=0.004$)。McClellan等人[26]以美國ESRD network 5、6、8、11與13區共29,031位血液透析新個案為研究對象，定義透析前<6個月轉介至腎臟科為未接受pre-ESRD照護，結果顯示無工作者接受pre-ESRD照護的機率顯著低於有工作者(AOR=0.79, 95%CI=0.74-0.84)。Hasegawa等人[25]使用DOPPS (Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study)跨國研究8,500位新血液透析個案為研究對象，定義透析前 ≥ 1 個月轉介至腎臟科為早期轉介，顯示工作狀況與早期轉介機率雖無統計上顯著差異，但有工作者之早期轉介機率仍存在較高(AOR=1.04)之傾向。在個人教育程度部分，Parameswaran等人[22]以卡方趨勢檢定發現低教育程度與延遲轉介有顯著關連性($p<0.0001$)，「無就學」之延遲轉介率(85.7%)高於「有就學」(76.6%)及「大學」(67.1%)。Hasegawa等人[25]跨國研究，控制其他因素後，顯示有上大學者的早期轉介機率顯著高於未上大學者(AOR=1.35, $p<0.0001$)。Wauters等人[27]研究亦有相似之結果，此研究以1999-2001年間，三國(法國、義大利與瑞士)共8間位於阿爾卑斯山地區之透析中心的279位新透析個案為研究對

象，並以透析前>6個月轉介至腎臟科定義為早期轉介、1-6個月為中期轉介、<1個月為延遲轉介，未完成義務教育者之延遲轉介機率顯著高於有完成義務教育者(AOR=3, p=0.02)。Hommel等人[23]將教育程度分為「短期(小學)」、「中期(中學/技職)」與「長期(大學以上、護士、圖書館員與老師等)」三組，在控制年齡、性別、腎臟疾病診斷與收入狀況後，教育程度之延遲轉介風險雖未達統計上顯著差異，但仍呈現接受中、長期教育者之延遲轉介風險皆低於僅接受短期教育者(AOR=0.93、0.88)之傾向。Obialo等人[24]將教育程度分為「小學」、「中學」與「大學」三組，發現小學之早期轉介率(17%)低於中學(17%)及大學(31%)，顯示低教育程度對早期轉介率呈負向之傾向，多變項分析(同時考量教育及工作狀況及其他相關因素)結果，教育程度未達統計上顯著水準，而工作狀況為顯著影響因素。

在區域層次方面，Larson等人[28]文獻回顧研究中發現，雖然不同研究所定義的區域劃分大小不同，但是都關心區域特質對健康之影響。針對ESRD個案之研究，不論區域劃分之大小，皆顯示早期轉介與否亦受區域社經地位影響[29-31]。Cass等人[30]以1995-1998年澳洲8個主要城市(Australian capital cities)共3,334位ESRD新個案為研究對象，發現居住於區域社經地位較低者，其延遲轉介比例顯著較高($r=-0.36$, $p=0.01$)。Grace等人[31]針對2000-2009年澳洲非原住民接受腎臟替代療法(renal replacement therapy, RRT)共19,540位ESRD新個案之研究，顯示居住於區域優勢程度越高地區者，其延遲轉介風險越低(IRR(incident rate ratio)=0.98, $p=0.001$)。此外，英國學者Caskey等人[29]以1997-2004年英國腎臟病資源中心(UK Renal Registry)接受腎臟替代療法新個案為研究對象，發現居住於區域剝奪程度(Townsend Index deprivation score)較高地區者，早期轉介機率顯著較低(卡方檢定 $p<0.005$ ，卡方趨勢檢定 $p<0.01$)。國內亦有學者發現區域社經地位對健康行為與健康結果會造成影響[32-36]。白姍綺[32]由家庭收支

調查發現，縣市收入不平等與自評健康之間存在顯著相關；陳佳宜[33]發現，區域社經地位(縣市失業率、15歲以上未受高等教育比率、低收入戶比率)對糖尿病患者健康相關生活品質(SF-36)有直接影響，居住在愈劣勢縣市之生理健康相關生活品質愈差。林慧淳[34]發展台灣地區剝奪指數(同時考量初級行業人口比例與15-17歲不在學率)，發現地區剝奪程度與死亡率具有高度相關；高剝奪地區的男性成人吸菸率高於低剝奪地區(OR=1.46, $p<0.01$)[35]、兒童過重機率亦愈高(OR=1.31, $p<0.05$)[36]。

據此，不同個人及區域社經地位間，慢性血液透析患者早期轉介腎臟科之情形為何？是否存在健康照護之差距值得探討。

材料與方法

研究設計與對象

採回溯性世代研究法(retrospective cohort study)，使用次級資料探討個人及區域社經地位對透析患者早期轉介腎臟科之影響。由於國內透析病人中，有89.7%使用血液透析(hemodialysis, HD)作為腎臟替代療法[37]，且腹膜透析及血液透析的影響因素可能不同，因此本研究以2009年全國慢性血液透析成人新個案為研究對象。

資料來源

資料來源包含加密ID之「全民健保門住診處方及治療醫令明細檔」、「全民健保門住診處方及治療明細檔」、「醫事機構基本資料檔」、「醫療機構現況檔」、「全民健保重大傷病檔」、「全民健保承保資料檔」、「戶籍資料檔」以及行政院主計總處「縣市重要指標查詢系統」。以2008-2010年「全民健保處方及治療醫令明細檔—西醫門診(H_NHI_OPDMO)」及「全民健保處方及治療醫令明細檔—住院(H_NHI_IPDMO)」擷取連續三個月以上[38,39]申報血液透析醫令碼(58001C, 58019C-58025C, 58029C)且血液透析起始日(病人連續血液透析第一個月月份第一筆透析日期)介於2009年1月至12月

者，共8,433人。排除血液透析起始日前及透析後三個月內曾接受腎臟移植者(72人)或腹膜透析者(424人)[12]、小於18歲者(6人)[40]、無法定義轉介前最常就醫院所者(135人)、無戶籍資料或承保資料者(109人)，針對7,687人進行分析，再以病人投保地串連2008年行政院主計總處「各縣市重要指標」。

變項定義與說明

依變項為早期轉介腎臟科，使用2007-2009年「全民健保門住診處方及治療明細檔」，以病人透析前二年內首筆出現腎臟科門診之日計算，若落在血液透析起始日前三個月(90日)以上[20,30,41,42]定義為早期轉介、 ≤ 90 日為延遲轉介。

自變項部份分為個人社經地位與區域社經地位。個人社經地位包含「被保險人收入狀況」、「工作狀態」與「教育程度」三項指標。「被保險人收入狀況」指標以被保險人之投保金額級距作為代理測度(proxy measure)之概似指標[7]，並依據2008年底「全民健保承保資料檔」之投保類別代碼為51-52者及「全民健保門住診處方及治療明細檔」之健保卡就醫序號為IC89者定義「低收入戶」組，再依研究對象之投保金額級距高低排序，區分為低($\leq 16,500$ 元/月，即 $\leq Q1$)、中(16,501-26,400元/月，即Q1-Q3)、高($> 26,400$ 元/月，即 $> Q3$)，共四組；「工作狀態」指標，依據2008年底「全民健保承保資料檔」，投保人和被保險人加密之身份代碼相同定義為有工作，不同則為無工作，若投保人和被保險人加密之身份代碼相同，但為低收入戶、眷屬及地區人口者則定義為無工作；「教育程度」指標，以2008年底「戶籍資料檔」之教育程度註記代碼區分為國小及以下、國中、高中、大專及以上。區域社經地位包含「區域平均每戶全年經常性收入」及「區域15歲以上高等教育率」兩項指標，以研究對象之投保地所在縣市作為區域劃分之單位，使用行政院主計總處「縣市重要指標查詢系統」取得各縣市2008年

底「平均每戶全年經常性收入(元)」與「15歲以上民間人口之教育程度結構-大專及以上(%)」兩項指標，而未採用「失業率」之理由為各縣市失業率(離島除外)介於4.0%-4.4%之間，縣市間比率差異過小。「區域全年家庭經常性收入」指標依據各縣市「平均每戶全年經常性收入(元)」，區分為低($\leq 1,150,141$ 元，即 $\leq Q2$)、高($> 1,150,141$ 元，即 $> Q2$)兩組；「區域15歲以上人口高等教育率」指標依據各縣市「15歲以上民間人口之教育程度結構-大專及以上(%)」，區分為低($\leq 26.0\%$ ，即 $\leq Q1$)、中(26.1%-40.4%，即Q1-Q3)、高($> 40.4\%$ ，即 $> Q3$)三組。

控制變項部份包含「人口學特質」、「共病症特質」與「轉介前最常就醫院所特質」。人口學特質包括性別、年齡(18-44、45-64、65-74、 ≥ 75)、婚姻狀態(未婚、有偶、離婚、喪偶)；共病症特質以首筆腎臟科門診就診日前半年之門住診主診斷與手術碼，定義周邊血管疾病、腦血管疾病、糖尿病、惡性腫瘤[43] (ICD-9-CM詳見附錄一)；轉介前最常就醫院所特質包含層級別(醫學中心、區域醫院、地區醫院、基層院所)、權屬別(公立、私立)、血液透析病床數(無、低(≤ 47 床，即Q2)、高(> 47 床))，以「首筆腎臟科門診就診日前一年內就診次數最多之院所」定義為轉介前最常就醫院所，若至多家院所就診，但每家院所皆僅有一次就醫紀錄者，則以最後一次就醫院所定義之。

統計分析

使用SAS 9.2版及Stata12版套裝軟體進行資料分析，以次數分配與百分比呈現各變項樣本分佈情形，以卡方檢定(Chi-square test)檢驗血液透析病人之個人及區域社經地位、人口學特質、共病症特質、醫療院所特質與早期轉介腎臟科之關聯性。因考量病人於區域之群聚效應，本研究預計採用多層次分析(multi-level analysis)以避免忽視群聚效應而影響估計結果。在進行多層次分析

前，須先行計算各變項的組間變異數與總變異數的比值，亦即組內相關係數(intraclass correlation coefficient, ICC)，當ICC甚小時，表示組間不明顯，多層次結構的影響可以忽略，以傳統方法即可處理[44]，而本研究以零模型計算之 ICC為0.01，當ICC小於0.059表示區域效果可以被忽略[45]，因此研究以逐步邏輯斯迴歸模型(stepwise logistic regression)進行分析，社經地位、性別與年齡為強制進入模式之變項。迴歸模型皆通過變異數膨脹因子(variance inflation factor, VIF)檢定，以VIF為10作為判別各變項間共線性嚴重程度之標準。

結 果

2009年慢性血液透析新個案早期轉介腎臟科(以下簡稱早期轉介)之整體比例為70.9%。在卡方檢定結果中，個人社經地位指標部份，不同被保險人收入狀況間，病人早期轉介比例有顯著差異($p < 0.001$)，高、中、低及低收入戶組之早期轉介比例分別為74.7%、70.1%、69.3%、59.8%；區域社經地位部份，不同區域全年家庭經常性收入間，病人早期轉介比率有顯著差異($p < 0.001$)，高、低組早期轉介比例分別為72.8%、69.0%；不同區域15歲以上人口高等教育率間，病人早期轉介比率有顯著差異($p < 0.001$)，高、中、低組早期轉介比例分別為74.1%、71.0%、68.6%。人口學特質部份，不同性別、年齡及婚姻狀態間，病人早期轉介比例皆有顯著差異($p < 0.05$)；共病症特質部份，有周邊血管疾病者及無糖尿病者，早期轉介比例皆顯著較低($p < 0.05$)；轉介前最常就醫院所特質部份，不同層級別與不同血液透析床數間，病人早期轉介比例皆有顯著差異($p < 0.05$) (表一)。

進一步探討個人及區域社經地位對早期轉介腎臟科之影響(表二)，結果顯示個人社經地位之影響大於區域社經地位，除了被保險人收入狀況、工作狀態會影響早期轉介機率外，性別、年齡、婚姻狀態、共病症與轉

介前最常就醫院所特質，皆會影響早期轉介機率。個人社經地位部份，若僅校正其他變項之干擾作用，收入狀態為中組(OR=0.78, 95%CI=0.68-0.89)、低收入戶組(OR=0.67, 95%CI=0.45-0.99)者早期轉介機率顯著低於高組，無工作者(OR=0.86, 95%CI=0.76-0.98)早期轉介機率顯著較低(模式一)，進一步控制區域社經地位後，被保險人收入狀況為中組(OR=0.81, 95%CI=0.70-0.93)早期轉介機率仍顯著低於高組，無工作者(OR=0.84, 95%CI=0.73-0.95)早期轉介機率仍顯著較低，但不同個人社經地位間早期轉介差距有縮小(模式三)，而教育程度則與早期轉介機率無顯著相關。

區域社經地位部份，在雙變項邏輯斯迴歸中，區域全年家庭經常性收入較低(OR=0.83, 95%CI=0.75-0.92)者以及區域15歲以上高等教育率中組(OR=0.86, 95%CI=0.75-0.98)、低組(OR=0.75, 95%CI=0.66-0.86)者，早期轉介機率顯著較低，但校正其他變項之干擾作用後，區域全年家庭經常性收入及區域15歲以上高等教育率與早期轉介則皆無顯著相關(模式二)，若進一步校正個人社經地位後，仍然與早期轉介皆無顯著相關(模式三)。

相關影響因素部份，在控制個人及區域社經地位後，男性早期轉介機率較女性減少15% (OR=0.85, 95%CI=0.76-0.95)、18-44歲者早期轉介機率較75歲以上者減少32% (OR=0.68, 95%CI=0.54-0.86)、未婚者早期轉介機率較有偶者減少26% (OR=0.74, 95%CI=0.60-0.91)、有周邊血管疾病者早期轉介機率減少29% (OR=0.71, 95%CI=0.54-0.95)、有腦血管疾病者早期轉介機率減少19% (OR=0.81, 95%CI=0.70-0.94)、有惡性腫瘤早期轉介機率減少27% (OR=0.73, 95%CI=0.57-0.93)、轉介前最常就醫院所為公立者早期轉介機率減少23% (OR=0.77, 95%CI=0.68-0.87)；而有糖尿病者早期轉介機率則增加13% (OR=1.13, 95%CI=1.02-1.26)、轉介前最常就醫院所為醫學中心者，早期轉介機率顯著較高(模式三)。

表一 2009年慢性血液透析新個案之基本特質分佈

變項	總人數		早期轉介		p值 ^a
	人數	分布比例	人數	早期轉介比例	
總個案數	7,687	100.0	5,447	70.9	
個人社經地位					***
被保險人收入狀況					
高(>26,400元/月)	1,884	24.5	1,408	74.7	
中(16,501-26,400元/月)	3,758	48.9	2,633	70.1	
低(≤16,500元/月)	1,918	25.0	1,330	69.3	
低收入戶	127	1.7	76	59.8	
工作狀態					
有工作	3,499	45.5	2,502	71.5	
無工作	4,188	54.5	2,945	70.3	
教育程度					
大專及以上	594	7.7	428	72.1	
高中	1,230	16.0	873	71.0	
國中	1,195	15.6	807	67.6	
小學及以下	4,668	60.7	3,339	71.5	
區域(縣市)社經地位					***
區域全年家庭經常性收入					
高(>1,150,141元)	3,750	48.8	2,730	72.8	
低(≤1,150,141元)	3,937	51.2	2,717	69.0	
區域15歲以上高等教育率					***
高(>40.4%)	1,737	22.6	1,287	74.1	
中(26.1-40.4%)	3,569	46.4	2,535	71.0	
低(≤26.0%)	2,381	31.0	1,625	68.6	
人口學特質					**
性別					
女	3,631	47.2	2,630	72.4	
男	4,056	52.8	2,817	69.5	
年齡					***
18-44歲	558	7.3	351	62.9	
45-64歲	2,838	37.0	1,991	70.2	
65-74歲	2,067	26.9	1,533	74.2	
75歲以上	2,224	28.9	1,572	70.7	
婚姻狀態					***
未婚	541	7.0	335	61.9	
有偶	5,082	66.1	3,665	72.1	
離婚	536	7.0	364	67.9	
喪偶	1,528	19.9	1,083	70.9	
共病症特質					*
周邊血管疾病					
無	7,469	97.2	5,307	71.1	
有	218	2.8	140	64.2	
腦血管疾病					
無	6,702	87.2	4,470	71.2	
有	985	12.8	677	68.7	
糖尿病					**
無	3,317	43.2	2,288	69.0	
有	4,370	56.9	3,159	72.3	

表一 2009年慢性血液透析新個案之基本特質分佈(續)

變項	總人數		早期轉介		p值 ^a
	人數	分布比例	人數	早期轉介比例	
惡性腫瘤					
無	7,348	95.6	5,217	71.0	
有	339	4.4	230	67.9	
轉介前最常就醫院所特質					***
層級別					
醫學中心	2,100	27.3	1,659	79.0	
區域醫院	2,081	27.1	1,554	74.7	
地區醫院	1,187	15.4	719	60.6	
基層院所	2,319	30.2	1,515	65.3	
權屬別					
公立	1,726	22.5	1,213	70.3	
私立	5,961	77.6	4,234	71.0	
血液透析病床數					***
高(>47床)	2,658	34.6	2,076	78.1	
低(<=47床)	2,658	34.6	1,829	68.8	
無	2,371	30.8	1,542	65.0	

註：^a卡方檢定，*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

討 論

在Wauters[46]等人文獻回顧研究中表示，醫療照護體系本身可能會利於轉診，亦有可能阻礙轉診。此外，不同國家的藥品(例如：處方藥、紅血球生成素(erythropoietin, EPO))支付制度亦有可能會影響轉介比例[46]。台灣2009年慢性血液透析新個案早期轉介比例為70.9%，以相同定義比較後發現，台灣早期轉介比例低於澳洲(73.3%)[30]、挪威(71.9%)[20]；高於美國(67.0%)[42]，推測可能為國家醫療制度不同所致，台灣為社會保險國家但無明確轉診制度；澳洲及挪威皆為國民保健服務(The National Health Service, NHS)國家，且有明確之轉診制度[47,48]；而美國雖有Medicare與Medicaid，但不包括透析前的照護，主要仍以私人保險為主，研究顯示沒有保險者延遲轉介風險顯著較高[26]。

在個人社經地位方面，本研究結果顯示被保險人收入狀況為中組早期轉介機率(OR=0.81)顯著低於收入高組，與國外文獻[22]之發現相似。收入低組與低收入戶之早期轉介機率(OR=0.88, OR=0.70)有低於收入

高組者之傾向，顯示台灣全民健保雖縮小了被保險人的社經差距，且政府會協助低收入戶支付保費與部份負擔，然個人社經地位與早期轉介腎臟科之關係除經濟因素外，亦可能有「病人因素」與「基層照護醫師(primary care physician, PCP)對pre-ESRD敏感度」兩部份。在病人因素部份，包括非經濟因素如缺乏對慢性腎臟病(chronic kidney disease, CKD)的警覺[24]、拒絕就醫[22,24,49]、健康識讀(health literacy)不足，收入狀況較低之慢性腎臟病人其健康識讀能力較低[50]。過去研究指出貧窮患者較常以非經濟因素拒絕就醫[24,49]，即使在有醫療保險的狀況下，仍可能因為就醫距離較遠，透析病人的照顧者需要工作等原因而導致延遲轉介[22]。基層照護醫師敏感度部份，透析病人至腎臟科就醫前，大部分會至基層醫師就診，但仍有延遲轉介的情形，Boulware等人[51]研究指出，基層照護醫師可能因為缺乏CKD病程的知識或對於臨床診療指引的警覺性較低，故在適當時間轉介病患的比例顯著較低，因此建議加強PCP的教育訓練並與腎臟專科醫師建立共識。我國中央健保署於2011年正式公告「全民健康保險初期慢

表二 個人及區域社經地位對早期轉介腎臟科之影響(N=7,687)

變項	雙變項分析			多變量分析 ^a								
				模式一			模式二			模式三		
	OR	95% CI	p	OR	95% CI	p	OR	95% CI	p	OR	95% CI	p
個人社經地位												
收入狀況(base:高)												
中	0.79	0.70	0.90 ***	0.78	0.68	0.89 ***				0.81	0.70	0.93 **
低	0.77	0.66	0.88 ***	0.86	0.73	1.00				0.88	0.75	1.03
低收入戶	0.50	0.35	0.73 ***	0.67	0.45	0.99 *				0.70	0.47	1.04
工作狀態(base:有工作)												
無工作	0.94	0.86	1.04	0.86	0.76	0.98 *				0.84	0.73	0.95 **
教育程度(base:大專及以上)												
高中	0.95	0.76	1.18	0.99	0.80	1.24				1.00	0.80	1.25
國中	0.81	0.65	1.00	0.82	0.65	1.02				0.84	0.67	1.04
小學及以下	0.97	0.81	1.18	0.90	0.73	1.11				0.93	0.75	1.14
區域社經地位												
區域全年家庭經常性收入 (base:高)												
低	0.83	0.75	0.92 ***				0.95	0.82	1.09	0.95	0.82	1.09
區域15歲以上高等教育率 (base:高)												
中	0.86	0.75	0.98 *				0.90	0.79	1.04	0.93	0.80	1.07
低	0.75	0.66	0.86 ***				0.85	0.70	1.03	0.86	0.71	1.05
人口學特質												
性別(base:女)												
男	0.87	0.78	0.96 **	0.85	0.76	0.95 **	0.86	0.78	0.96 **	0.85	0.76	0.95 **
年齡(base:75歲以上)												
18-44歲	0.70	0.58	0.85 ***	0.68	0.54	0.86 **	0.72	0.58	0.89 **	0.68	0.54	0.86 **
45-64歲	0.98	0.86	1.10	0.91	0.79	1.04	0.94	0.82	1.07	0.90	0.79	1.04
65-74歲	1.19	1.04	1.36 *	1.12	0.97	1.29	1.12	0.97	1.29	1.12	0.98	1.30
婚姻狀態(base:有偶)												
未婚	0.63	0.52	0.76 ***	0.74	0.61	0.91 **	0.71	0.58	0.87 ***	0.74	0.60	0.91 **
離婚	0.82	0.68	0.99 *	0.91	0.74	1.11	0.86	0.71	1.05	0.90	0.73	1.10
喪偶	0.94	0.83	1.07	0.88	0.76	1.02	0.87	0.75	1.00 *	0.88	0.76	1.01
共病症特質												
周邊血管疾病	0.73	0.55	0.97 *	0.71	0.54	0.95 *	0.70	0.53	0.94 *	0.71	0.54	0.95 *
腦血管疾病	0.89	0.77	1.03	0.81	0.70	0.94 **	0.80	0.69	0.93 **	0.81	0.70	0.94 **
糖尿病	1.17	1.06	1.30 **	1.13	1.02	1.26 *	1.12	1.01	1.24 *	1.13	1.02	1.26 *
惡性腫瘤	0.86	0.68	1.09	0.72	0.57	0.92 **	0.74	0.58	0.94 **	0.73	0.57	0.93 **
轉介前最常就醫院所特質												
層級別(base:醫學中心)												
區域醫院	0.78	0.68	0.91 ***	0.77	0.67	0.89 ***	0.79	0.68	0.91 ***	0.79	0.68	0.92 ***
地區醫院	0.41	0.35	0.48 ***	0.38	0.33	0.45 ***	0.39	0.33	0.46 ***	0.39	0.33	0.46 ***
基層院所	0.50	0.44	0.57 ***	0.46	0.40	0.53 ***	0.47	0.41	0.54 ***	0.47	0.41	0.54 ***
權屬別(base:私立)												
公立	0.96	0.86	1.08	0.78	0.68	0.88 ***	0.77	0.68	0.87 ***	0.77	0.68	0.87 ***

註：依變項分為早期轉介與延遲轉介兩組，以早期轉介作為事件組(event)；^a以stepwise logistic regression 進行分析，社經地位變項、性別、年齡為強制進入模式之變項；模式一為個人SES+控制變項；模式二為區域SES+控制變項；模式三為個人與區域SES+控制變項；* p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

性腎臟病醫療給付改善方案」，除腎臟、心臟、新陳代謝專科醫師，其他專科醫師需接受慢性腎臟病照護教育訓練(上課時數至少6小時)並取得證明，讓非腎臟、心臟或新陳代謝專科醫師可瞭解適切的轉介時間點，將病人在末期腎臟病前期(pre-ESRD)階段就轉介至腎臟科，使其早期接受積極治療，以延緩腎臟病之病程且提高使用長期性血管通路機率，以提升透析效果，而此方案之實施成效則有待未來研究作進一步探討。本研究顯示無工作者早期轉介機率顯著較低，與國外研究[24]有類似發現；至於教育程度則與早期轉介機率無顯著相關，過去文獻顯示，低教育程度者有顯著較低的早期轉介率[25,27]，然Obialo等人[24]以多變項分析同時考量教育及工作狀況及其他相關因素後，教育程度未達統計顯著水準，而工作狀況為顯著影響因素，此結果與本研究相似，表示針對早期轉介腎臟科，在個人社經地位指標中，經濟層面指標可能是相對較敏感的指標。

在區域社經地位部份，在未控制其他影響因素下，本研究結果顯示區域社經地位較低地區者，早期轉介機率顯著較低。過去文獻顯示，在未控制其他因素下，居住於區域優勢程度較低地區者，早期轉介機率顯著較低[30,31]；Caskey等人[29]發現未控制其他因素下，居住於區域剝奪程度較高地區者，早期轉介機率顯著較低。但本研究進一步同時控制個人社經地位與其他控制變項後發現，區域社經地位則與早期轉介機率無顯著相關，推測可能與台灣醫療資源普及、就醫可近性高有關。

在人口學特質部份，本研究結果顯示，男性早期轉介機率顯著低於女性(OR=0.85)，劉家慧[52]以2005年台灣末期腎臟病新發個案為研究對象，有類似發現，推測原因可能為男性門診就診率(每十萬人口90,481人)小於女性(每十萬人口95,421人)[53]，亦可能為男性健康識讀能力較低，Cavanaugh等人[54]針對480位新血液透析個案所進行的研究發現，男性之健康識讀能力顯著較女性低，而健康識讀能力較低者，可

能會延遲轉介至腎臟科。本研究結果顯示18-44歲者早期轉介機率顯著較 ≥ 75 歲者低(OR=0.69)，McClellan等人[26]以美國慢性血液透析患者為研究對象，其研究結果亦顯示 ≥ 65 歲者早期轉介機率顯著高於20-44歲者(OR=1.14-1.19)，可能是由於青壯年者大多數為家庭主要經濟來源，在經濟壓力考量下，難以離開工作崗位，因而導致延遲轉介[22]。

在共病症特質部份，本研究顯示有糖尿病者早期轉介機率顯著較高(OR=1.14)，但有周邊血管疾病(OR=0.71)、腦血管疾病(OR=0.81)與惡性腫瘤(OR=0.73)者，早期轉介機率顯著較低。過去研究同樣顯示糖尿病者早期轉介機率顯著較高[40]，由於糖尿病是導致慢性腎臟疾病主要因素之一[55]，醫師對於糖尿病與慢性腎臟病病程之警覺性較高，因而增加對慢性腎臟病的關注[40]，有惡性腫瘤者早期轉介機率顯著較低[23]，可能是醫師考慮其共病狀況較嚴重，因此不傾向轉介，亦即治療的虛無主義(therapeutic nihilism)[56]，亦可能是癌症病人會盡量採不透析，但若是尿毒造成明顯不舒服最後才會透析。

在血液透析前最常就醫院所之特質部份，本研究結果顯示最常至區域醫院(OR=0.78)、地區醫院(OR=0.39)或基層院所(OR=0.48)就醫者，早期轉介機率顯著低於最常至醫學中心就醫者，與過去研究結果相似。劉家慧[52]研究結果顯示醫療層級別越高，早期轉介機率顯著越高，可能是由於醫院愈大型其次專科專科化發展愈細緻、專科愈齊全，因此轉介率較高；國外研究顯示，相較於透析前由專科醫師負責健康照護者，若透析前由無專科醫師執照的一般內科醫師(general internist)負責健康照護者，延遲轉介風險會顯著增加，此現象可能為一般內科醫師對於照護末期慢性腎臟病病人有自信或對於腎臟科醫師可讓這群病人得到更好照護的認同感是較低的[40]。此外，本研究亦發現，相較於透析前最常至其他層級別醫療院所就醫者，最常至地區醫院就醫者之低收入戶比率最高(3.21%)且收入狀況屬於最高組



(>26400元/月)之比率最低(17.09%)，社經相對弱勢下，可能因此導致其延遲轉介至腎臟科。

研究限制包含(1)吳等人[38]研究指出，利用健保申報資料定義國內慢性透析病人條件中，以連續透析超過3個月定義為最佳，但某些慢性透析病患在3個月內即死亡，因此無法納入分析；(2)轉介前最常就醫院所以「首筆腎臟科門診就診日前一年內就診次數最多之院所」定義，但約0.5%個案至多家院所皆僅就診一次，採最後一次就醫院所定義之，可能造成偏差；(3)血清白蛋白為周邊動脈疾病之預測因子[57]，且會影響早期轉診機率[26]，但健保申報資料庫無相關臨床資料；(4)受限於健保申報資料庫中無個人收入，因此以投保金額級距作為概似指標，僅能反映月領薪資等級，無法反映真實收入，且若為眷屬身份，以其依附被保險人之投保金額代表，可能高估其收入狀況，但可部分反映出其家庭經濟支持之情形；另本研究定義無工作者包括眷屬、地區人口及低收入戶，但依附在高社經地位保險對象之無工作眷屬、退休人員或擺攤生意人之地區人口、有工作之低收入戶，皆可能因分類產生偏差；(5)健保申報資料庫無病人居住地資訊，因此以投保地區替代，可能造成偏誤，但廖等人[58]認為工作地與居住地不會相差甚遠，且或許更能呈現社經地位之影響。

本研究結果顯示2009年慢性血液透析新發個案腎臟科早期轉介率為70.9%，台灣在全民健康保險開辦後，大幅降低透析患者經濟障礙，但個人社經地位較低者(被保險人收入狀況較低者、無工作者)早期轉介腎臟科機率仍較低，且個人社經地位之影響大於區域社經地位。建議醫師若發現病人有慢性腎臟疾病之初期症狀，應早期轉介至腎臟專科，讓病人能在pre-ESRD階段得到更完整與專業的照護，以延緩腎臟病病程及提升透析效果，同時建議衛生主管機關應加強慢性腎臟疾病的衛教宣導，提升個人社經地位相對弱勢者(如低收入戶)的健康識讀能力，並加強基層照護醫師的訓練，以縮小血液透析患者透析前醫療照護因社經地位不同之健康

差距。

致 謝

感謝國科會101年度計畫(計畫編號：NSC 101-2629-B-075-001)支持及衛生福利部102年度獎勵公共衛生學領域學生參與專題研究計畫(計畫編號：DOH102-TD-PH-11)之經費補助，並感謝衛福部統計處提供研究資料(資料申請案編號：H102042)，使本研究得以順利完成，僅此致謝。

參考文獻

1. Fiscella K, Franks P, Gold MR, Clancy CM. Inequality in quality: addressing socioeconomic, racial, and ethnic disparities in health care. *JAMA* 2000;**283**:2579-84. doi:10.1001/jama.283.19.2579.
2. Potosky AL, Breen N, Graubard BI, Parsons PE. The association between health care coverage and the use of cancer screening tests. Results from the 1992 National Health Interview Survey. *Med Care* 1998;**36**:257-70. doi:10.1097/00005650-199803000-00004.
3. Gornick ME, Eggers PW, Reilly TW, et al. Effects of race and income on mortality and use of services among Medicare beneficiaries. *N Engl J Med* 1996;**335**:791-9. doi:10.1056/NEJM199609123351106.
4. Brechner RJ, Cowie CC, Howie LJ, Herman WH, Will JC, Harris MI. Ophthalmic examination among adults with diagnosed diabetes mellitus. *JAMA* 1993;**270**:1714-8. doi:10.1001/jama.270.14.1714.
5. Kahn KL, Pearson ML, Harrison ER, et al. Health care for black and poor hospitalized Medicare patients. *JAMA* 1994;**271**:1169-74. doi:10.1001/jama.271.15.1169.
6. Marmot M. Social determinants of health inequalities. *Lancet* 2005;**365**:1099-104. doi:10.1016/S0140-6736(05)74234-3.
7. Hsu CC, Lee CH, Wahlqvist ML, et al. Poverty increases type 2 diabetes incidence and inequality of care despite universal health coverage. *Diabetes Care* 2012;**35**:2286-92. doi:10.2337/dc11-2052.
8. 黃逸芯：持重大傷病卡患者之就醫公平性：以透析治療及慢性精神疾病為例。台北：國立台灣大學公共衛生碩士學位學程學位論文，2011。
Huang YS. Equity in health care use among major illness card holders: the cases of renal dialysis disease

- and chronic mental diseases [Dissertation]. Taipei: Master of Public Health Degree Program, National Taiwan University, 2011. [In Chinese: English abstract]
9. United States Renal Data System (USRDS). 2012 Annual Data Report. Minneapolis, Minnesota: United States Renal Data System, 2012.
 10. 衛生福利部中央健康保險署：101年國人每100元健保費就有27元幫助重大傷病人者，2013。http://www.nhi.gov.tw/information/NewsDetail.aspx?menu=9&menu_id=544&No=1100。引用2013/07/01。National Health Insurance Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). NT \$27 of every NT \$100 in health insurance fees was used to help persons suffering from major illnesses and injuries in 2012. Available at: http://www.nhi.gov.tw/information/NewsDetail.aspx?menu=9&menu_id=544&No=1100. Accessed July 1, 2013. [In Chinese]
 11. Levin A. Consequences of late referral on patient outcomes. *Nephrol Dial Transplant* 2000;**15**(Suppl 3):8-13. doi:10.1093/oxfordjournals.ndt.a027977.
 12. Astor BC, Eustace JA, Powe NR, et al. Timing of nephrologist referral and arteriovenous access use: the CHOICE Study. *Am J Kidney Dis* 2001;**38**:494-501. doi:10.1053/ajkd.2001.26833.
 13. Pisoni RL, Young EW, Dykstra DM, et al. Vascular access use in Europe and the United States: results from the DOPPS. *Kidney Int* 2002;**61**:305-16. doi:10.1046/j.1523-1755.2002.00117.x.
 14. 洪燕妮、吳肖琪、吳義勇、柯博仁：採用動靜脈瘻管或人工血管之血液透析病人住院醫療利用之分析。台灣衛誌 2009；**28**：144-54。Hung YN, Wu SC, Ng YY, Ko PJ. Analysis on hospital utilization in hemodialysis patients with different types of access. *Taiwan J Public Health* 2009;**28**:144-54. [In Chinese: English abstract]
 15. Pastan S, Soucie JM, McClellan WM. Vascular access and increased risk of death among hemodialysis patients. *Kidney Int* 2002;**62**:620-6. doi:10.1046/j.1523-1755.2002.00460.x.
 16. Ng YY, Wu SC, Hung YN, Ko PJ. Effect of demographic characteristics and timing of vascular access maturation on patency in Chinese incident haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2009;**24**:3447-53. doi:10.1093/ndt/gfp269.
 17. National Kidney Foundation. KDOQI guidelines vascular access, Update 2006. Available at: http://www.kidney.org. Accessed June 6, 2013.
 18. 台灣腎臟醫學會：台灣血液透析診療指引。台北：台灣腎臟醫學會，2004。
 - Taiwan Society of Nephrology. Taiwan Hemodialysis Treatment Guidelines. Taipei: Taiwan Society of Nephrology, 2004. [In Chinese]
 19. Winkelmayer WC, Owen WF Jr, Levin R, Avorn J. A propensity analysis of late versus early nephrologist referral and mortality on dialysis. *J Am Soc Nephrol* 2003;**14**:486-92. doi:0.1097/01.ASN.0000046047.66958.C3.
 20. Goransson LG, Bergrem H. Consequences of late referral of patients with end-stage renal disease. *J Intern Med* 2001;**250**:154-9. doi:10.1046/j.1365-2796.2001.00869.x.
 21. McLaughlin K, Manns B, Culleton B, Donaldson C, Taub K. An economic evaluation of early versus late referral of patients with progressive renal insufficiency. *Am J Kidney Dis* 2001;**38**:1122-8. doi:10.1053/ajkd.2001.28619.
 22. Parameswaran S, Geda SB, Rathi M, et al. Referral pattern of patients with end-stage renal disease at a public sector hospital and its impact on outcome. *Natl Med J India* 2011;**24**:208-13.
 23. Hommel K, Madsen M, Kamper AL. The importance of early referral for the treatment of chronic kidney disease: a Danish nationwide cohort study. *BMC Nephrol* 2012;**13**:108. doi:10.1186/1471-2369-13-108.
 24. Obialo CI, Ofili EO, Quarshie A, Martin PC. Ultralate referral and presentation for renal replacement therapy: socioeconomic implications. *Am J Kidney Dis* 2005;**46**: 881-6. doi:10.1053/j.ajkd.2005.08.003.
 25. Hasegawa T, Bragg-Gresham JL, Yamazaki S, et al. Greater first-year survival on hemodialysis in facilities in which patients are provided earlier and more frequent pre-nephrology visits. *Clin J Am Soc Nephrol* 2009;**4**:595-602. doi:10.2215/CJN.03540708.
 26. McClellan WM, Wasse H, McClellan AC, Kipp A, Waller LA, Rocco MV. Treatment center and geographic variability in pre-ESRD care associate with increased mortality. *J Am Soc Nephrol* 2009;**20**:1078-85. doi:10.1681/ASN.2008060624.
 27. Wauters JP, Bosson JL, Forneris G, et al. Patient referral is influenced by dialysis centre structure in the Diamant Alpin Dialysis cohort study. *Nephrol Dial Transplant* 2004;**19**:2341-6. doi:10.1093/ndt/gfh387.
 28. Larson NI, Story MT, Nelson MC. Neighborhood environments: disparities in access to healthy foods in the U.S. *Am J Prev Med* 2009;**36**:74-81. doi:10.1016/j.amepre.2008.09.025.
 29. Caskey FJ, Roderick P, Steenkamp R, et al. Social deprivation and survival on renal replacement therapy in England and Wales. *Kidney Int* 2006;**70**:2134-40. doi:10.1038/sj.ki.5001999.

30. Cass A, Cunningham J, Snelling P, Wang Z, Hoy W. Urban disadvantage and delayed nephrology referral in Australia. *Health Place* 2003;**9**:175-82. doi:10.1016/S1353-8292(02)00037-0.
31. Grace BS, Clayton P, Cass A, McDonald SP. Socio-economic status and incidence of renal replacement therapy: a registry study of Australian patients. *Nephrol Dial Transplant* 2012;**27**:4173-80. doi:10.1093/ndt/gfs361.
32. 白姍綺：地區收入不平等、個人社經地位與自評健康。台北：國立台灣大學衛生政策與管理研究所碩士論文，2003。
Pai SC. Area income inequality, individual socioeconomic status, and self-rated health [Dissertation]. Taipei: Institute of Health Policy and Management, National Taiwan University, 2003. [In Chinese: English abstract]
33. 陳佳宜：影響糖尿病患者之健康相關生活品質(SF-36)因素探討：個人社會經濟地位與鄰里脈絡效應。台北：國立台灣大學醫療機構管理研究所碩士論文，2010。
Chen CY. The impact of individual socioeconomic status and neighborhood contextual effects on health-related Quality of Life (SF-36) among diabetes patients [Dissertation]. Taipei: Graduate Institute of Health Care Organization Administration, National Taiwan University, 2010. [In Chinese: English abstract]
34. 林慧淳：地區剝奪與死亡率之相關：以台灣為例。台北：國立台灣大學衛生政策與管理研究所碩士論文，2001。
Lin HC. Area deprivation and mortality in Taiwan [Dissertation]. Taipei: Institute of Health Policy and Management, National Taiwan University, 2001. [In Chinese: English abstract]
35. 李宜家、林慧淳、江東亮：地區剝奪程度、個人社經地位與台灣男性成人的吸菸行為。台灣衛誌 2003；**22**：10-6。
Lee IL, Lin HC, Chiang TL. Area deprivation, socioeconomic status, and smoking behavior among male adults in Taiwan. *Taiwan J Public Health* 2003;**22**:10-6. [In Chinese: English abstract]
36. 王楷皓：地區剝奪、父母教育程度和兒童肥胖的關係。台北：國立台灣大學衛生政策與管理研究所碩士論文，2005。
Wang KH. Area deprivation, parental education, and childhood obesity [Dissertation]. Taipei: Institute of Health Policy and Management, National Taiwan University, 2005. [In Chinese: English abstract]
37. Wu MS, Wu IW, Shih CP, Hsu KH. Establishing a platform for battling end-stage renal disease and continuing quality improvement in dialysis therapy in Taiwan-Taiwan Renal Registry Data System (TWRDS). *Acta Nephrologica* 2011;**25**:148-53.
38. 吳肖琪、黃麟珠、雷秀麗、吳義勇：從健保透析申報資料定義並分析國內慢性腎衰竭病患透析情形。台灣衛誌 2004；**23**：419-27。
Wu SC, Haung LG, Lei HL, Ng YY. Definition and analysis of patients with chronic dialysis from the National Health Insurance Database. *Taiwan J Public Health* 2004;**23**:419-27. [In Chinese: English abstract]
39. National Kidney Foundation. The United States Renal Data System. 1998 Annual Data Report. Maryland: USRDS, 1998.
40. Winkelmayer WC, Glynn RJ, Levin R, Owen WF Jr, Avorn J. Determinants of delayed nephrologist referral in patients with chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis* 2001;**38**:1178-84. doi:10.1053/ajkd.2001.29207.
41. Dogan E, Erkok R, Sayarlioglu H, Durmus A, Topal C. Effects of late referral to a nephrologist in patients with chronic renal failure. *Nephrology (Carlton)* 2005;**10**:516-9. doi:10.1111/j.1440-1797.2005.00433.x.
42. Kazmi WH, Obrador GT, Khan SS, Pereira BJ, Kausz AT. Late nephrology referral and mortality among patients with end-stage renal disease: a propensity score analysis. *Nephrol Dial Transplant* 2004;**19**:1808-14. doi:10.1093/ndt/gfg573.
43. Romano PS, Roos LL, Jollis JG. Adapting a clinical comorbidity index for use with ICD-9-CM administrative data: differing perspectives. *J Clin Epidemiol* 1993;**46**:1075-9; discussion 1081-90. doi:10.1016/0895-4356(93)90103-8.
44. Roberts JK. The importance of the intraclass correlation in multilevel and hierarchical linear modeling design. *Multiple Linear Regression Viewpoints* 2002;**28**:19-31.
45. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. New York, NY: Routledge, 1988.
46. Wauters JP, Lameire N, Davison A, Ritz E. Why patients with progressing kidney disease are referred late to the nephrologist: on causes and proposals for improvement. *Nephrol Dial Transplant* 2005;**20**:490-6. doi:10.1093/ndt/gfh709.
47. 衛生福利部中央健康保險署：全民健康保險與各國健康照護服務系統現況比較，1995。http://www.nhi.gov.tw/resource/Webdata/Attach_3086_1_chi11-08.doc。引用2013/06/18。
National Health Insurance Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Comparison of the current state of National Health Insurance and various countries' health care service systems, 1995. Available at: http://www.nhi.gov.tw/resource/Webdata/Attach_3086_1_chi11-08.doc. Accessed

- June 18, 2013. [In Chinese]
48. Schoen C, Osborn R, Doty MM, Squires D, Peugh J, Applebaum S. A survey of primary care physicians in eleven countries, 2009: perspectives on care, costs, and experiences. *Health Aff (Millwood)* 2009;**28**:w1171-83. doi:10.1377/hlthaff.28.6.w1171.
 49. Gordon EJ. Patients' decisions for treatment of end-stage renal disease and their implications for access to transplantation. *Soc Sci Med* 2001;**53**:971-87. doi:10.1016/S0277-9536(00)00397-X.
 50. Fraser SD, Roderick PJ, Casey M, Taal MW, Yuen HM, Nutbeam D. Prevalence and associations of limited health literacy in chronic kidney disease: a systematic review. *Nephrol Dial Transplant* 2013;**28**:129-37. doi:10.1093/ndt/gfs371.
 51. Boulware LE, Troll MU, Jaar BG, Myers DI, Powe NR. Identification and referral of patients with progressive CKD: a national study. *Am J Kidney Dis* 2006;**48**:192-204. doi:10.1053/j.ajkd.2006.04.073.
 52. 劉家慧：探討末期腎臟疾病患者轉介腎臟科醫師之影響因素。台北：台北醫學大學醫務管理學研究所，2006。
Liu CH. Exploring factors affecting referral to nephrologists in end stage renal disease patients [Dissertation]. Taipei: School of Health Care Administration, Taipei Medical University, 2006. [In Chinese: English abstract]
 53. 衛生福利部統計處：全民健康保險醫療統計/100年度全民健康保險醫療統計年報/門診主要疾病就診率統計-按性別及年齡別分/表一門診就診率統計-按性別及年齡別分，2012。http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_2.aspx?now_fod_list_no=12491&class_no=440&level_no=3。引用2013/06/15。
Department of Statistics, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). National Health Insurance medical statistics / 2011 National Health Insurance medical statistics yearbook / Major outpatient illness visiting rate statistics – by sex and age / Table 1 Outpatient visiting rate statistics – by sex and age, 2012. Available at: http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_2.aspx?now_fod_list_no=12491&class_no=440&level_no=3. Accessed June 15, 2013. [In Chinese]
 54. Cavanaugh KL, Wingard RL, Hakim RM, et al. Low health literacy associates with increased mortality in ESRD. *J Am Soc Nephrol* 2010;**21**:1979-85. doi:10.1681/ASN.2009111163.
 55. National Kidney Foundation. Diabetes and chronic kidney disease, 2007. Available at: <http://www.kidney.org>. Accessed June 6, 2013.
 56. Sprangers B, Evenepoel P, Vanrenterghem Y. Late referral of patients with chronic kidney disease: no time to waste. *Mayo Clin Proc* 2006;**81**:1487-94. doi:10.4065/81.11.1487.
 57. Tsai CK, Yang CM, Lin CY, Chang CH. Peripheral arterial disease and its correlates in chronic hemodialysis patients. *Acta Nephrologica* 2008;**22**:117-23.
 58. 廖建彰、李采娟、林瑞雄、宋鴻樟：2000年台灣腦中風發生率與盛行率的城鄉差異。台灣衛誌 2006；**25**：223-30。
Liao CC, Li TC, Lin RS, Sung FC. Urban and rural difference in prevalence and incidence of stroke in 2000 in Taiwan. *Taiwan J Public Health* 2006;**25**:223-30. [In Chinese: English abstract]

附錄一 共病症類別及定義

共病症類別	ICD-9-CM Codes
周邊血管疾病 (Peripheral vascular disease)	440.x, 441.x, 442.x, 443.1-443.9, 447.1, 785.4 38.13-38.14*, 38.16*, 38.18*, 38.33-38.34*, 38.36*, 38.38*, 38.43-38.44*, 38.46*, 38.48*, 39.22-39.26*, 39.29*
腦血管疾病 (Cerebrovascular disease)	362.34, 430-436, 437-437.1, 437.9, 438, 781.4, 784.3, 997.0 38.12*, 38.42*
糖尿病(輕至中度) Diabetes (mild to moderate)	250.0x-250.3x
糖尿病伴隨慢性併發症 (Diabetes with chronic complications)	250.4x-250.9x
惡性腫瘤、白血病、淋巴瘤 (Any malignancy, including leukemia and lymphoma)	140.x-171.x, 174.x-195.x, 200.xx-208.x, 273.0, 237.3, V10.46 60.5*, 62.4-62.41*

註：*為處置碼(procedure codes)。

The effects of individual and neighborhood socioeconomic status on early nephrology referral for hemodialysis patients

CHIA-TIEN CHANG¹, SHIAO-CHI WU^{1,*}, YEN-NI HUNG², YEE-YUNG NG³, HUI-SHAN CHEN¹

Objectives: Tackling health inequalities is a key concern of public health policy makers. The major purpose of Taiwan's National Health Insurance (NHI) is to reduce the financial barriers to care. It is worth ascertaining if individual and neighborhood socioeconomic inequalities exist in early nephrology referral for hemodialysis patients. **Methods:** This population-based retrospective cohort study examined the incidence of new hemodialysis patients in 2009 as identified from the Taiwan National Health Insurance database and relevant secondary data. Early referral was defined as patients meeting with a nephrologist more than 90 days before initial hemodialysis. Stepwise binomial logistic regression models were performed to examine the effect of individual socioeconomic status (SES) (premium-based monthly salary (NT\$), level of education, and employment status) and neighborhood SES ("average family income and expenditure per household" and "educational attainment of the population aged 15 and over - junior college and above") on early nephrology referral after controlling for demographic characteristics, co-morbid conditions, and characteristics of major health care organizations before referral. **Results:** A total of 7,687 consecutive adult incident hemodialysis patients were identified, and 70.9% of them were referred early. Unemployed patients and those with a lower premium-based monthly salary had significantly lower early referral rates after controlling for other factors (OR=0.81, 95%CI=0.70-0.93; OR=0.84, 95%CI=0.73-0.95). No significant associations were found between neighborhood SES and referral pattern. **Conclusions:** Individual socioeconomic inequalities exist in early nephrology referral for hemodialysis patients despite universal health coverage. The causes of this finding require further investigation. (*Taiwan J Public Health*. 2014;**33**(1):75-88)

Key Words: early nephrology referral, socioeconomic status, hemodialysis

¹ Institute of Health and Welfare Policy, National Yang-Ming University, No. 155, Sec. 2, Linong St., Beitou Dist., Taipei, Taiwan, R.O.C.

² School of Gerontology Health Management, College of Nursing, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

³ Division of Nephrology, Department of Medicine, Taipei Veterans General Hospital, Taipei, Taiwan, R.O.C.

* Correspondence author. E-mail: scwu@ym.edu.tw

Received: Jul 8, 2013 Accepted: Jan 15, 2014

DDOI: 10.6288/TJPH201433102058

2012年台灣地區幼兒園幼兒睡眠品質之調查

駱明潔

目標：本研究旨在瞭解台灣地區幼兒園幼兒睡眠品質之現況，並探討主要照顧者社會人口學變項(年齡、教育程度、家庭月收入)對幼兒睡眠品質(包括：睡眠困擾、睡眠中斷情形、夜間睡眠時數和睡眠潛伏期)的影響。**方法：**採橫斷式調查，以台灣地區公私立幼兒園的3-6歲幼兒為研究對象，以分層隨機抽樣方式共回收1,204份有效樣本。研究中採用描述性統計、單因子變異數及多元迴歸進行資料分析。**結果：**(一)台灣地區幼兒平日的平均夜間睡眠時數為9小時26分，只有11.46%幼兒平日的夜間睡眠時數達10小時以上，於9點(含)前就寢的幼兒只有16.69%。(二)幼兒睡眠困擾的盛行率由高至低依序為說夢話、打鼾、尿床、磨牙、夜驚、夢魘、睡眠呼吸中止症、夢遊。(三)多元迴歸分析結果顯示，主要照顧者之年齡為31-40歲、教育程度為專科(含)以上、家庭月收入達80,001元(含)以上者，其教養之幼兒的睡眠品質較佳，且達統計顯著相關。**結論：**台灣地區幼兒園幼兒有太晚睡、睡不著和夜間睡眠時數不足的睡眠問題，主要照顧者之年齡、教育程度、家庭月收入與幼兒睡眠品質有顯著關聯性。國內公共衛生相關單位在健康促進生活型態的宣導中，可以加入適當的就寢時間與夜間睡眠時數，特別是學齡前幼兒園的幼兒。(台灣衛誌 2014；33(1)：89-100)

關鍵詞：幼兒園幼兒、主要照顧者、睡眠品質

前 言

良好的睡眠品質對於幼兒身心健康的發展十分重要[1,2]，依據美國國家睡眠基金會(National Sleep Foundation, NSF)建議，年齡愈小的孩子，其睡眠時間需要愈多，3-5歲學齡前幼兒及5-10歲學童，其每天平均夜間所需的睡眠時間分別為11-13小時及10-11小時[3]。但目前的學齡前幼兒，其平均夜間睡眠時數是否能符合美國國家睡眠基金會的建議呢？從澳洲與紐西蘭的研究發現，出生至3足歲的幼兒，其平均夜間睡眠時數為13.24小時[4]；美國調查結果，4歲幼兒的平

均夜間睡眠時數為10.47小時[5]；而德黑蘭市2-6足歲的幼兒，平均夜間睡眠時數只有9.81小時[6]，顯示幼兒夜間睡眠時數不足的問題，普遍發生於許多國家。現今幼兒常見的睡眠問題為何？2008年6月至2009年5月調查發現，伊朗首都德黑蘭市2-6足歲幼兒就寢時間太晚的睡眠問題非常普遍[6]；中國江蘇省以平均年齡5.72歲的幼兒園幼兒為研究對象，調查發現，其睡眠問題十分常見，其中又以難以維持睡眠佔70.5%最高[7]。2009年的調查發現，台中市3-6足歲幼兒，平均夜間睡眠時數未達10小時的比例高達六成以上[8]。因此，台灣地區幼兒的睡眠品質(包括質與量)現況為何？值得進一步探究。

幼兒的睡眠習慣和睡眠行為受到許多因素影響，例如，生物、心理、文化、社會和家庭因素[7,9,10]。第二版的睡眠障礙國際分類(International Classification of Sleep

國立台中教育大學幼兒教育學系

通訊作者：駱明潔

聯絡地址：台中市西區民生路140號

E-mail: mjlo@ms3.ntcu.edu.tw

投稿日期：102年8月2日

接受日期：103年1月13日

DOI:10.6288/TJPH201433102063

Disorder)指出，家長或主要照顧者若沒有對幼兒就寢時間做出適當的規定，其孩子常會出現延遲就寢的睡眠問題[11]。從過去的研究發現，社經地位與成人睡眠品質有顯著相關性，社經地位較低的成人其睡眠品質不佳[12,13]；美國調查發現，依據兒童父母之教育程度將兒童分為高及低社經地位兩組，與高社經地位兒童比較下，低社經地位的兒童，其在睡眠週期中的第二期(stage 2 sleep)會花費較長的時間，但處於熟睡的慢波睡眠期(slow wave sleep)時間卻顯著較短[14]；此外，一份針對台中市學齡前幼兒的調查發現，幼兒睡眠潛伏期的時間長短，會因為照顧者年齡不同而有所差異，但是否年輕的照顧者，他們幼兒的睡眠潛伏期時間會比年長照顧者照顧之幼兒長或短，則無法進一步得知[15]。因此台灣地區就讀幼兒園3-6歲幼兒的睡眠品質，是否會因主要照顧者之年齡、家庭社會經濟地位不同而有所差異，為本研究主要探究的問題之一。

綜上所述，學齡前幼兒睡眠品質之現況，以及主要照顧者之社會人口學變項與幼兒睡眠品質的關係，是值得被探究與重視的議題。

材料與方法

一、幼兒睡眠品質問卷之發展與心理計量特性之驗證

(一) 研究工具之內容

本研究工具參考相關文獻後[8,16]，其內容分為三部份，第一部分之勾選部分：包括幼兒的居住地區、年齡、性別，以及填答部分：包括平日就寢時間及起床時間；第二部分為主要照顧者之年齡、教育程度及家庭月收入；第三部分為幼兒睡眠品質量表，考量題項若過多會影響幼兒主要照顧者之填答意願，因此內容包括：睡眠的品質(有無睡眠困擾，如：說夢話、磨牙、打鼾、夢魘、夜尿、夜驚、夢遊及睡眠呼吸中止症等；以及睡眠中斷情形)和睡眠的量(夜間睡眠時數和睡眠潛伏期長短)，其中，睡眠潛伏期是指從就寢到真正入睡所需花費的時間，共計

13題。計分方式採用李克特四點量表計分，為完全不同意(0%)、部分不同意(33%)、部分同意(66%)、完全同意(100%)，分別給予1至4分，若為反向題，則將該題反向計分，當原始得分為4分則改計為1分。本次研究目的，主要是探討幼兒整體的睡眠品質，因此不進行各面向的單獨分析，量表總分愈高，表示幼兒整體睡眠品質愈佳。

(二) 心理計量特性之驗證

1. 研究工具之專家效度

問卷初稿完成後，敦請五位學者專家進行內容效度之審查，最後，形成本研究之預試問卷。

2. 研究工具之項目與信度分析

依據交通部中央氣象局[17]將台灣地區分為北、中、南及東部四區，並以四區共19個縣市立案公私立幼兒園之3-6歲幼兒為預試對象，以便利取樣方式進行問卷調查，以考驗問卷之信度與效度。發出預試問卷220份(北、中、南及東部各發出55份)，回收196份，刪除填答不完全及有遺漏值之間卷，得到有效問卷189份(可用率85.9%)。

項目分析主要目的是在針對預試題目進行適切性的評估，本研究採用相關係數、因素負荷量、校正項目總分相關係數、刪除該題後的內部一致性係數，來檢測幼兒睡眠品質量表各個題項，若每一題項有三項未達上述檢測方法之標準，則刪除該題[18]。根據項目分析結果，幼兒睡眠品質量表所有題項都未達刪除水準，故保留全部題項，其內部一致性係數Cronbach's α 值為.921。

3. 研究工具之建構效度

幼兒睡眠品質量表使用因素分析法以考驗建構效度，採用主成份分析法，萃取因子個數為2個(包括睡眠的品質和睡眠的量)，再經由「最大變異」轉軸法，因為所有題項之因素負荷量絕對值均大於.30的數值，因此保留所有題項，「睡眠的品質」和「睡眠的量」分別可以解釋的變異量為37.45%及15.66%，兩個因素共可以解釋總變異量為53.11%。

二、研究方法與對象

(一) 樣本大小與抽樣方法

本研究以就讀台灣地區立案公私立幼兒園3-6歲幼兒為研究對象，正式樣本採分層隨機抽樣方式，並排除預試問卷已經發放過的幼兒園，根據教育部統計處[19]網站取得台灣地區共19個縣市幼兒園的幼兒人數為186,182人，參考Krejcie和Morgan提出之抽樣曲線標準，當母群體為75,000-1,000,000人時，樣本數至少應為382-384人，考慮問卷回收率與問卷之有效性，因此設定本研究之樣本數為1,750人[20]。研究者依據幼兒人數比例先計算出各縣市的需求樣本數後，再依據每所幼兒園抽取一班15-20位幼兒的原則，計算出各縣市應抽樣的幼兒園數目(n)，之後再將每個縣市立案的所有幼兒園，加以編號1-N，接著使用電腦隨機亂數產生器建立取樣的編號，隨機地從這N個號碼中抽出研究者所需的幼兒園數目(n)，研究者以撥打電話方式初步徵求幼兒園的同意，若幼兒園拒絕則繼續遞補。答應參與本研究的幼兒園，則委請園長(主任)或教師以簡單隨機方式選取符合本研究對象年齡(3-6歲)的一班幼兒約15-20位為施測對象，在徵求幼兒主要照顧者同意後，才寄出附上回郵信封的問卷及小禮物。

(二) 問卷發放與回收

正式問卷資料收集之時間是從2012年2月至4月共約12週，統計參與的幼兒園共計106所(台灣北部、中部、南部及東部地區依序為44所、20所、32所、10所)，總共發出1,750份正式問卷，因為學齡前幼兒尚未具備填表能力，因此研究者採取讓幼兒照顧者將問卷帶回，並給予兩週的填寫時間。主動寄回及經過電話提醒後，共有102所(北部、中部、南部及東部地區依序為43所、20所、29所、10所)之幼兒園將問卷寄回，回收問卷達1,376份(回收率78.2%)，刪除無效問卷後，實得有效問卷1,204份(可用率70.6%)。

三、資料處理

正式問卷回收後，剔除作答不全及無

效問卷(包括：幼兒及主要照顧者之基本資料漏答任何1題或量表題目漏答2題以上者)，即進行資料編碼與登錄工作，並採用SPSS12.0統計套裝軟體，以描述性統計、單因子變異數及多元迴歸分析等統計方法進行分析。每位幼兒平日夜間睡眠總時數的計算公式如下： $[(24 - \text{幼兒就寢時間}) + \text{幼兒起床時間}]$ ，例如：一位幼兒平日就寢時間為晚上10:30，早上7:30起床， $[(24 - 22.5) + 7.5] = 9$ ，所以此位幼兒平日之夜間睡眠總時數為9小時。

結 果

一、幼兒及主要照顧者之基本資料

表一資料顯示，本研究對象之幼兒及主要照顧者之居住地區以北部人數最多，有466人，佔38.70%。幼兒性別，男生和女生的人數相近，女生為612人，佔50.83%，男生為592人，佔49.17%。幼兒年齡以5歲幼兒的比例最多，有664人，超過五成，其平均年齡為4.59歲。主要照顧者之年齡以31-35歲的人數最多，有489人，佔40.61%。主要照顧者之教育程度以高中職(含)以下的人數最多，有463人，佔38.46%。家庭月收入人數以40,000元(含)以下人數最多，有376人(31.23%)；40,001-60,000元之間有320人(26.58%)為次高，兩組人數相加近六成。

二、台灣地區幼兒平日就寢時間、起床時間以及夜間睡眠時數之現況分析

本研究發現，高達83.31%的幼兒平日於晚上9點以後才就寢，其中以晚上9:01-10:00(佔57.31%)居多。幼兒平日起床時間以早上06:01-07:00之間(佔45.51%)及早上07:01-08:00之間(佔47.67%)居多，兩者相加達九成以上(93.18%)。研究者進一步從每位幼兒平日之就寢時間和起床時間分析其夜間睡眠總時數，結果發現高達近九成(88.54%)的學齡前幼兒，平日夜間睡眠時數未達10小時，只有9.43小時(SD=.84)，見表二。

表一 幼兒及主要照顧者之基本資料分析

背景變項	組別	人數	有效百分比(%)	排序
居住地區	北部	466	38.70	1
	中部	237	19.68	3
	南部	393	32.64	2
	東部	108	8.97	4
幼兒性別	男生	592	49.17	2
	女生	612	50.83	1
幼兒年齡	3歲	120	9.97	3
	4歲	337	27.99	2
	5歲	664	55.15	1
	6歲	83	6.90	4
主要照顧者 年齡	30歲(含)以下	167	13.87	4
	31-35歲	489	40.61	1
	36-40歲	343	28.49	2
	41歲(含)以上	205	17.03	3
主要照顧者 教育程度	高中職(含)以下	463	38.46	1
	專科	361	29.98	3
	大學(含)以上	380	31.56	2
家庭月收入	40,000元(含)以下	376	31.23	1
	40,001-60,000元	320	26.58	2
	60,001-80,000元	222	18.44	4
	80,001元(含)以上	286	23.75	3

三、台灣地區幼兒睡眠品質之現況分析

睡眠品質計分方式係參考Komada等人[9]之兒童行為量表的計分方式，將幼兒睡眠品質的實際行為表現以主要照顧者容易理解的完全不同意、部分不同意、部分同意、完全同意四點量表計分。台灣地區幼兒整體睡眠品質之平均得分為3.06，居於中等以上的程度，下列則依據題目之內涵分開敘述之：

(一) 睡眠困擾

本研究之睡眠品質量表得分的平均數愈低，表示睡眠困擾愈多。從表三結果發現，台灣地區幼兒睡眠困擾的現象「由高至低」依序為：說夢話(M=2.85)、打鼾(M=3.11)、尿床(M=3.12)、磨牙(M=3.13)、夜驚(M=3.21)、夢魘(M=3.23)、睡眠呼吸中止症(M=3.50)、夢遊(M=3.58)。但是，整體而言，幼兒上述的睡眠困擾比例並不多。

(二) 睡眠中斷

研究結果發現，「孩子夜間睡眠時，是一覺到天亮」之題項得分平均數為3.47(SD=.81)，表示受試幼兒大多能一覺到天亮，見表三。

(三) 夜間睡眠時數

由表三可知，「孩子平日的夜間睡眠時數達10-11小時」題項得分為2.58；「孩子假日的夜間睡眠時數達10-11小時」題項得分為2.98，兩題項的平均得分都未達3分。表示受試幼兒每日睡眠時數多不超過10小時，尤其平日時間的睡眠時數更少。

(四) 睡眠潛伏期

表三結果發現，23.3%的照顧者完全同意，照顧之幼兒「上床後，可以在15分鐘內就入睡」，且只有26.7%的照顧者完全不同意「上床後，孩子必須花費30分鐘以上的時間才能入睡(此題為反向題)」，表示約有四分之三的受試幼兒，有睡眠潛伏期長，較難入睡的睡眠問題。

表二 台灣地區幼兒園幼兒平日就寢時間、起床時間以及夜間睡眠總時數之現況分析

變項	組別	N	有效百分比(%)
平日就寢時間	21:00(含)以前	201	16.69
	21:01-22:00	690	57.31
	22:01-23:00	285	23.67
	23:01-24:00	28	2.32
平日起床時間	5:01-6:00	28	2.33
	6:01-7:00	548	45.51
	7:01-8:00	574	47.67
	8:01-9:00	51	4.24
	9:01-10:00	3	0.25
夜間睡眠總時數	8小時30分(含)以下	172	14.29
	8小時31分-9小時	285	23.67
	9小時01分-9小時30分	338	28.07
	9小時31分-10小時	271	22.51
	10小時01分(含)以上	138	11.46

註：幼兒平日夜間睡眠總時數為9.43小時(SD=.84，N=1,204)。

表三 台灣地區學齡前幼兒睡眠品質之現況

題 目	完	部	部	完	平	標	標	排
	全	分	分	全	均	準	準	
	不	不	同	同	值	差	化	序
	同	同	意	意			分	
	意	意					數	
	填答人數百分比(%)				(M)	(SD)	(%)	
1. 孩子睡覺時，不會有「夢遊」情況發生	9.2	4.1	6.2	80.5	3.58	0.93	89.5	1
2. 孩子睡覺時，不會出現「睡眠呼吸中止症」(睡覺時因呼吸道阻塞而打鼾，甚至嚴重到停止呼吸約10秒以上)的情況	10.4	4.9	8.9	75.8	3.50	0.98	87.5	2
3. 孩子夜間睡眠時，是一覺到天亮	4.2	7.8	24.9	63.1	3.47	0.81	86.8	3
4. 孩子睡覺時，不會有「夢魘」(從惡夢中驚醒，且記得做夢的內容)情況發生	7.0	15.0	26.0	52.0	3.23	0.94	80.8	4
5. 孩子睡覺時，不會有「夜驚」(睡覺時孩子會伴隨著尖叫、哭喊、脈搏及呼吸加快，但清醒過後卻不記得當時發生的情形)情況發生	7.1	15.3	27.4	50.2	3.21	0.94	80.3	5
6. 孩子睡覺時，不會有「磨牙」情況發生	9.7	16.8	24.7	48.7	3.13	1.01	78.3	6
7. 孩子睡覺時，不會有「尿床」情況發生	9.2	17.9	25.4	47.5	3.12	1.00	78.0	7
8. 孩子睡覺時，不會有「打鼾」情況發生	8.8	15.1	32.9	43.3	3.11	0.96	77.8	8
9. 孩子假日的夜間睡眠時數達10-11小時	9.2	17	40.2	33.6	2.98	0.93	74.5	9
10. 孩子睡覺時，不會有「說夢話」情況發生	8.3	23.4	43.4	25.0	2.85	0.89	71.3	10
11. 上床後，孩子可以在15分鐘內就入睡	9.3	22.4	45	23.3	2.82	0.89	70.5	11
12. 上床後，孩子必須花費30分鐘以上的時間才能入睡(反向題)	26.7	38.2	19.3	15.8	2.76	1.01	69.0	12
13. 孩子平常每日的夜間睡眠時數達10-11小時	17.6	25.4	38.6	18.4	2.58	0.98	64.5	13
睡眠品質總量表	10.5	17.2	27.9	44.4	3.06	0.94	76.5	

註：標準化得分指標=(題項得分平均值÷題項滿分數)×100%。N=1,204。

四、幼兒居住地區及主要照顧者社會人口學變項與幼兒睡眠品質的差異性分析

(一) 居住地區

從表四結果得知，居住於台灣北、中、南及東部地區的主要照顧者，他們幼兒的睡眠品質得分未達顯著差異($F=1.58$, $p>.05$)。

(二) 年齡

從表四結果得知，主要照顧者年齡不同時，其教養之幼兒的睡眠品質得分會有顯著差異($F=4.22$, $p<.01$)，經事後比較發現，年齡在31-35歲及36-40歲的主要照顧者，他們幼兒的睡眠品質優於30歲(含)以下組幼兒的睡眠品質。

(三) 教育程度

教育程度不同的主要照顧者，其教養之幼兒的睡眠品質會有顯著差異($F=12.56$, $p<.001$)，經事後比較發現，專科或大學(含)以上的主要照顧者，其教養之幼兒的睡眠品質明顯優於高中職(含)以下者(表四)。

(四) 家庭月收入

「家庭月收入」不同的主要照顧者，其教養之幼兒的睡眠品質達顯著差異($F=6.60$, $p<.001$)，經事後比較發現，「家庭月收入為80,001元(含)以上」的主要照顧者，其教養之幼兒的睡眠品質明顯優於「60,000元(含)以下」者(表四)。

五、主要照顧者社會人口學變項對幼兒睡眠品質的影響

由表五的多元迴歸分析結果得知，整體分析模式的解釋力達統計顯著意義($R^2=.213$, $F=68.245$, $p<.001$)，獨立影響幼兒睡眠品質的主要照顧者社會人口學變項因素， β 係數達顯著的有，大學(含)以上($\beta=.868$)及專科之教育程度($\beta=.651$)、家庭月收入達80,001元(含)以上($\beta=.572$)、年齡為36-40歲($\beta=.381$)及31-35歲($\beta=.323$)之主要照顧者，當 β 係數為正值且 p 值為顯著時，表示自變項和依變項間有正相關的影響，結果顯示，上述社會人口學變項之主要照顧者，其教養之幼兒的睡眠品質較佳，且達統計顯著相關($p<.01$ 或 $p<.001$)。

表四 背景變項不同之主要照顧者其教養之幼兒在睡眠品質之差異性

變項名稱	組別	樣本數	幼兒睡眠品質平均得分	F值	p值	事後比較
居住地區	①北部	466	40.05	1.58	.185	—
	②中部	237	39.51			
	③南部	393	39.22			
	④東部	108	39.19			
年齡	①30歲(含)以下	167	37.97	4.22**	.006	② > ① ^a ③ > ① ^a
	②31-35歲	489	39.99			
	③36-40歲	343	40.17			
	④41歲(含)以上	205	39.45			
教育程度	①高中職(含)以下	463	38.45	12.56***	.000	② > ① ^a ③ > ① ^a
	②專科	361	39.95			
	③大學(含)以上	380	40.84			
家庭月收入	①40,000(含)以下	376	38.62	6.60***	.000	④ > ① ^a ④ > ② ^a
	②40,001-60,000	320	39.59			
	③60,001-80,000	222	39.81			
	④80,001(含)以上	286	41.11			

註1：—表示未達顯著差異。

註2：** $p<.01$ ；*** $p<.001$

註3：^a表示採Games-Howell事後檢定。

表五 主要照顧者社會人口學變項對幼兒睡眠品質之多元迴歸分析(N=1,204)

變項	參考組	β值	t值	p值
(常數)		4.98	132.41***	.000
大學(含)以上	教育程度為高中職(含)以下	.868	18.63***	.000
專科	教育程度為高中職(含)以下	.651	15.41***	.000
80,001元(含)以上	家庭月收入40,000元(含)以下	.572	13.13***	.000
60,001-80,000元	家庭月收入40,000元(含)以下	.095	1.49	.154
40,001-60,000元	家庭月收入40,000元(含)以下	.018	0.09	.933
36-40歲	主要照顧者年齡30歲(含)以下	.381	10.12***	.000
31-35歲	主要照顧者年齡30歲(含)以下	.323	2.95**	.004
41歲(含)以上	主要照顧者年齡30歲(含)以下	.097	1.75	.076
R ² =0.213				
Adj R ² =0.209				
F值=68.245***				

註1：** p<.01；*** p<.001

註2：依變項為幼兒睡眠品質平均分。

討 論

一、台灣地區幼兒有太晚睡和夜間睡眠時數不足的睡眠問題

晚間10點到凌晨6點是人類的睡眠黃金期，因為人的睡眠生理時鐘在晚間10點啟動，褪黑激素與生長激素開始密集分泌，有助於幼兒的生長發育[21]；因此專家學者認為學齡前幼兒就寢時間最遲不能超過晚上9點[3,9,22,23]。調查發現，出生至3足歲的澳洲與紐西蘭幼兒，其平均上床就寢時間為晚上7點35分[4]；4歲的美國幼兒，其平均夜間就寢時間為8點39分[5]；跨國性研究發現，台北地區幼兒平均就寢時間在9點以前只佔26.4%，為東亞五都市中最低比例[24]，而本次調查結果，台灣地區幼兒於晚上9點前就寢更降至16.69%，此結果與許多專家學者的建議相違。

跨國性研究中發現，台北地區幼兒的平均睡眠時間為9.46小時，為五都市中最少[24]。本次於2012年調查結果發現，高達近九成(88.54%)的台灣地區幼兒園幼兒，平日夜間睡眠時數仍不足10小時(9.43小時)。Komada等人以日本2-5歲幼兒為調查對象，其平均睡眠時數不足，只有9.5小時[9]；但美國調查發現，4歲幼兒，平均夜間睡眠時

數為10.47小時[5]。本次調查與日本學齡前幼兒接近，但與美國學齡前幼兒相比後，台灣地區幼兒園幼兒的夜間睡眠時數明顯少了1個小時，若依據美國國家睡眠基金會之建議[3]，台灣地區幼兒平日有太晚睡和睡眠時數不足的睡眠問題。

二、台灣地區幼兒整體睡眠品質居於中等偏上的程度，但有睡眠潛伏期較長及平日與假日的夜間睡眠時數均未能達到專家學者的建議

(一) 睡眠困擾的發生率以說夢話最高、夢遊最低

本研究調查發現，在主要照顧者評量下，教養之幼兒有無八項睡眠困擾，其中最少出現的睡眠困擾為夢遊(13.3%)、最常發生的為說夢話(31.7%)。此結果與2009年調查發現，台中市幼兒睡眠困擾的發生率以說夢話(48.8%)最常見是相同的[15]。說夢話又稱夢囈，專家指出，說夢話對健康無害，不需任何治療，對幼兒而言很少成為一個嚴重的問題，除非他們說得太大聲影響到同眠的家人[25]。

(二) 睡眠中斷問題並不常見

專家認為夜裡醒來次數多於3次，代表睡眠品質差[26]；即使只中斷1次，都是睡

眠狀況不佳的象徵[27]。本研究調查發現台灣地區幼兒能一覺到天亮的百分比約為88%，顯示台灣地區幼兒睡眠品質中之睡眠中斷問題並不常見。

(三) 平時及假日之夜間睡眠時數不足

2009年調查發現，台中市幼兒平均夜間睡眠時間約為9小時31分鐘[8]。本研究調查發現，照顧者完全同意孩子「平日」及「假日」夜間睡眠時數達10-11小時者約有18.4%及33.6%。然而專家學者皆建議3-6歲學齡前幼兒所需的睡眠時數不得少於9小時，最好能達到10-13個小時[3,28-31]，顯示台灣地區幼兒的睡眠時數仍明顯不足。

(四) 睡眠潛伏期較長，有睡不著的睡眠問題

從就寢到真正入睡所需花費的時間稱為睡眠潛伏期[26]。專家指出，上床10分鐘左右就入睡，代表睡眠品質佳，15-30分鐘內睡著也算不錯，但是睡眠潛伏期若超過30分鐘以上，則代表睡眠品質差[26,32]。本研究發現約有四分之三的受試幼兒不能在上床後15至30分鐘內入睡，顯示台灣地區幼兒在睡眠品質中有睡不著的入睡問題。此結果與兒童福利聯盟文教基金會在2008年針對台灣本島國小學童睡眠狀況調查報告發現，孩子也有睡不著的睡眠問題一致[33]。研究調查發現，照顧者若是在床邊安撫直到幼兒入睡，則幼兒睡眠潛伏期的時間會增長[8]，所以建議家長可以養成幼兒「同房分床或獨睡」以及「獨立上床睡覺」的習慣。

三、主要照顧者的年齡、教育程度及家庭月收入，與其教養之幼兒的睡眠品質有顯著關聯性

潘意鈴2009年調查發現，30歲以下照顧者教養之幼兒，比36-40歲照顧者的幼兒較易發生睡眠中斷的現象[15]。Bøe等人以11-13歲的挪威學童為研究對象，調查發現，低社會經濟地位(包括：父母教育程度及家庭經濟狀況)及小康家庭的兒童，其睡眠問題(包括入睡困難及睡眠中斷問題)明顯高於家庭社會經濟地位屬於非常良好的兒童[34]。2012年以台中市4-6歲幼兒為研究對

象，結果發現，由大學(含)以上畢業的主要照顧者所教養之幼兒，其在睡眠習慣表現，明顯優於國中(含)以下畢業者[35]。上述研究結果與本次調查皆發現，幼兒睡眠品質與其主要照顧者年齡、教育程度及家庭月收入有顯著關聯性。較年長、教育程度及家庭月收入較高的主要照顧者，其教養之幼兒的睡眠品質較佳的可能原因為何？研究指出，家庭社會經濟地位(家長之教育程度、職業及家庭月收入)與幼兒睡眠問題有顯著關聯，家庭社會經濟地位越高的父母、其睡眠習慣也越好，且其子女的睡眠品質也愈佳[12-14,36-38]。

研究限制

一、研究對象之限制

本研究對象為就讀台灣地區立案公私立幼兒園3-6足歲幼兒，因此未滿3足歲或未就讀幼兒園的幼兒，並非為本次的研究對象。

二、研究變項之限制

本研究只討論幼兒整體之睡眠品質，未來研究者可以再增加睡眠時數和睡眠潛伏期的題數，分別進行睡眠困擾、睡眠中斷情形、夜間睡眠時數和睡眠潛伏期長短的四個面向分析；此外，因為考量幼兒本身無法填答問卷以及有些面向並非本次研究所關注的議題，未來研究者可依研究目的加入更多睡眠品質的探討面向，例如：睡眠效率、白天功能失常…等。

三、取樣之限制

本次研究並未檢視「教師隨機取樣」的情形，建議未來研究者可以提供園長或教師使用依機率法則所編制的隨機號碼表(又稱亂數表)，進行樣本的簡單隨機選取。對於未回收問卷的填答者特性本研究並無進一步詢問，因此無法進行有及無填答問卷的主要照顧者基本資料之特性比較。雖然幼兒園之班級組成較不固定(多為隨機分班)，每班幼兒的人數不一(若以公立幼兒園為例，每

班人數最多可達30人)、每班幼兒年齡不一(2012年幼托整合後,每班幼兒的年齡可能有從2-6歲的年齡差距,即小、中、大班的混齡班)、每班幼兒性別比例不一(男孩、女孩都有,無男女分班)、學區並非一致(私立幼兒園可能有跨區就讀的情形),但仍避免研究設計上出現「聚集」(cluster)的現象,建議未來研究者在取樣時,應避免抽樣對象全部為「就讀同一班」的幼兒。

結論與建議

一、結論

本研究調查發現,台灣地區幼兒園幼兒平日之平均夜間睡眠時數為9小時26分鐘(9.43小時),只有16.69%的幼兒於9點前就寢,孩子除了太晚睡、夜間睡眠時數不足外,也有睡不著的睡眠問題。而主要照顧者之年齡為31-35歲及36-40歲、教育程度為專科及大學(含)以上、家庭月收入達80,001元(含)以上者,其教養之幼兒的睡眠品質較佳,且達統計顯著相關。

二、建議

(一) 主要照顧者應明確規範學齡前幼兒於平日晚上9點就寢

本研究發現,台灣地區幼兒有太晚睡及夜間睡眠時數不足的睡眠問題。研究指出,幼兒就寢時間是決定其夜間睡眠時數的重要因素[39],因此建議主要照顧者應明確規範幼兒園幼兒於平日晚上9點就寢,以確保其夜間睡眠時數達10小時以上。

(二) 低社經地位家庭及年輕的主要照顧者更應該關心家中孩子的睡眠品質

調查發現,年齡較輕、家庭社經地位較低的主要照顧者,其教養之幼兒的睡眠品質明顯不佳。所有的主要照顧者都有責任維持幼兒良好的睡眠品質,包括:留心孩子的就寢時間、有無睡眠困擾、有無睡眠中斷情形、夜間睡眠總時數是否足夠和從就寢到真正入睡所需花費的時間是否過長,其中又以低社經地位家庭及年輕的主要照顧者更應該關心家中幼兒的睡眠品質。

(三) 政府相關單位可藉由媒體資訊的力量提醒主要照顧者注意家中幼兒是否有太晚睡、睡不著及夜間睡眠時數不足的睡眠問題

嬰幼兒時期是建立規律睡眠習慣的重要階段,建議教育部學前教育署及衛生福利部國民健康署可以共同推動「幼兒優質睡眠的相關宣導」,藉由媒體資訊的力量,讓主要照顧者注意家中幼兒是否有太晚睡、睡不著及夜間睡眠時數不足的睡眠問題。

(四) 對未來研究之建議

本研究中的許多變項皆有更深入探討的價值,例如幼兒睡眠品質與其身體健康、認知功能及情緒表現的關連性為何?幼兒睡眠習慣與其睡眠品質的相關性為何?以及與幼兒關係不同的主要照顧者,其睡眠習慣為何?是否會影響幼兒的睡眠品質?

致 謝

感謝國立台中教育大學予以研究經費補助(研究計畫編號NTCU101103),促使本研究得以順利完成。

參考文獻

1. Hitze B, Bosy-Westphal A, Bielfeldt F, et al. Determinants and impact of sleep duration in children and adolescents: data of the Kiel Obesity Prevention Study. *Eur J Clin Nutr* 2009;**63**:739-46. doi:10.1038/ejcn.2008.41.
2. Silva GE, Goodwin JL, Parthasarathy S, et al. Longitudinal association between short sleep, body weight, and emotional and learning problems in Hispanic and Caucasian children. *Sleep* 2011;**34**:1197-205. doi:10.5665/sleep.1238.
3. The National Sleep Foundation. How much sleep do we really need? Available at: <http://www.sleepfoundation.org/article/how-sleep-works/how-much-sleep-do-we-really-need>. Accessed January 6, 2012.
4. Teng A, Bartle A, Sadeh A, Mindell J. Infant and toddler sleep in Australia and New Zealand. *J Paediatr Child Health* 2012;**48**:268-73. doi:10.1111/j.1440-1754.2011.02251.x.
5. Scharf RJ, Demmer RT, Silver EJ, Stein RE. Nighttime

- sleep duration and externalizing behaviors of preschool children. *J Dev Behav Pediatr* 2013;**34**:384-91. doi:10.1097/DBP.0b013e31829a7a0d.
6. Ebarhim A, Babak G, Alimohammad A, Shabnam J, Alireza A, Forough F. High prevalence of sleep problems in school- and preschool-aged children in Tehran: a population based study. *Iran J Pediatr* 2013;**23**:45-52.
 7. Liu J, Zhou G, Wang Y, Ai Y, Pinto-Martin J, Liu X. Sleep problems, fatigue, and cognitive performance in Chinese kindergarten children. *J Pediatr* 2012;**161**:520-5. doi:10.1016/j.jpeds.2012.03.018.
 8. 駱明潔、潘意鈴：學齡前幼兒睡眠習慣與睡眠品質之相關研究。 *健康管理學刊* 2011；**9**：121-38。
Lo MJ, Pan YL. The relationship between sleep habit and sleep quality in preschoolers. *J Health Manag* 2011;**9**:121-38. [In Chinese: English abstract]
 9. Komada Y, Abe T, Okajima I, et al. Short sleep duration and irregular bedtime are associated with increased behavioral problems among Japanese preschool-age children. *Tohoku J Exp Med* 2011;**224**:127-36. doi:10.1620/tjem.224.127.
 10. Komada Y, Adachi N, Matsuura N, et al. Irregular sleep habits of parents are associated with increased sleep problems and daytime sleepiness of children. *Tohoku J Exp Med* 2009;**219**:85-9. doi:10.1620/tjem.219.85.
 11. American Academy of Sleep Medicine. The International Classification of Sleep Disorder. Diagnostic and Coding Manual. 2nd ed., Westchester, Illinois: American Academy of Sleep Medicine, 2005.
 12. Moore PJ, Adler NE, Williams DR, Jackson JS. Socioeconomic status and health: the role of sleep. *Psychosom Med* 2002;**64**:337-44.
 13. Mezick EJ, Matthews KA, Hall M, et al. Influence of race and socioeconomic status on sleep: Pittsburgh Sleep SCORE project. *Psychosom Med* 2008;**70**:410-6. doi:10.1097/PSY.0b013e31816fdf21.
 14. Tomfohr LM, Ancoli-Israel S, Dimsdale JE. Childhood socioeconomic status and race are associated with adult sleep. *Behav Sleep Med* 2010;**8**:219-30. doi:10.1080/15402002.2010.509236.
 15. 潘意鈴：台中市學齡前幼兒睡眠品質與學習注意力之相關研究。台中：國立台中教育大學幼兒教育學系碩士論文，2009。
Pan YL. A correlation study between sleep qualities and attentions of learning for preschoolers in Taichung City [Dissertation]. Taichung: Department of Early Childhood Education, National Taichung University of Education, 2009. [In Chinese: English abstract]
 16. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;**28**:193-213. doi:10.1016/0165-1781(89)90047-4.
 17. 交通部中央氣象局：縣市預報。http://all-top.com.tw/weather.htm。引用2012/01/06。
Central Weather Bureau, Ministry of Transportation and Communications R.O.C. Forecasts of cities and counties. Available at: http://all-top.com.tw/weather.htm. Accessed January 6, 2012. [In Chinese]
 18. 吳明隆：SPSS統計應用學習實務-問卷分析與應用統計。第三版。台北：知城圖書，2007；2-29~2-60。
Wu ML. SPSS Statistical Applications Learning Practice: Questionnaire Analysis and Applied Statistics. 3rd., Taipei: Chih-Cheng, 2007; 2-29~2-60. [In Chinese]
 19. 教育部統計處：主要統計表-幼兒園概況表。http://www.edu.tw/pages/detail.aspx?Node=1731&Page=5314&WID=31d75a44-efff-4c44-a075-15a9eb7aecdf。引用2012/01/06。
Department of Statistics, Ministry of Education (Taiwan). Chief statistical tables: overview of kindergartens. Available at: http://www.edu.tw/pages/detail.aspx?Node=1731&Page=5314&WID=31d75a44-efff-4c44-a075-15a9eb7aecdf. Accessed January 6, 2012. [In Chinese]
 20. Krejcie RV, Morgan DW. Determining sample size for research activities. *Educ Psychol Meas* 1970;**30**:607-10.
 21. 蔡政櫻：你睡得好嗎。第一版。台北：宏欣出版公司，2005；59-61。
Tsai CS. Did You Sleep Well? 1st., Taipei: Hon-Sing Publishing, 2005; 59-61. [In Chinese]
 22. Paavonen EJ, Porkka-Heiskanen T, Lahikainen AR. Sleep quality, duration and behavioral symptoms among 5-6-year-old children. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2009;**18**:747-54. doi:10.1007/s00787-009-0033-8.
 23. Shinkoda H, Suetsugu Y, Asami E, et al. Analysis of parent-child sleeping and living habits related to later bedtimes in children. *Fukuoka Igaku Zasshi* 2012;**103**:12-23.
 24. 蔡春美：台北市與東亞四都市幼兒生活實態分析。台北：日本貝樂思台北分公司，2006；4-18。
Tsai MCM. Day-to-Day Lifestyle Analyses of Young Children from Taipei and Four East Asian Cities. Taipei: Benesse Taiwan Inc, 2006; 4-18. [In Chinese]
 25. Challamel MJ. Sleep talking. *Rev Neurol (Paris)*

- 2001;**157**:S112-4.
26. Cohen DC, Eisdorfer C, Prize P, Breen A, Davis M, Dadsby A. Sleep disturbances in the institutionalized aged. *J Am Geriatr Soc* 1983;**31**:79-82.
 27. Lewis M, Granic I. *Bedtiming: The Parent's Guide to Getting Your Child to Sleep at Just the Right Age*. New York, NY: The Experiment, 2010; 150-3.
 28. Ferrara M, Gennaro LD. How much sleep do we need? *Sleep Med Rev* 2001;**5**: 155-79. doi:10.1053/smr.2000.0138.
 29. Chaput JP, Brunet M, Tremblay A. Relationship between short sleeping hours and childhood overweight/obesity: results from the 'Québec en Forme' Project. *Int J Obes (Lond)* 2006;**30**:1080-5. doi:10.1038/sj.ijo.0803291.
 30. Paavonen EJ, Räikkönen K, Lahti J, et al. Short sleep duration and behavioral symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder in healthy 7- to 8-year-old children. *Pediatrics* 2009;**123**:e857-64. doi:10.1542/peds.2008-2164.
 31. Abou-Khadra MK. Sleep of children living in institutional care facilities. *Sleep Breath* 2012;**16**:887-94. doi:10.1007/s11325-011-0592-z.
 32. Lai PP, Say YH. Associated factors of sleep quality and behavior among students of two tertiary institutions in northern Malaysia. *Med J Malaysia* 2013;**68**:195-203.
 33. 兒童福利聯盟文教基金會：台灣兒童睡眠品質調查報告。http://www.children.org.tw/database_report.php?id=226&typeid=38&offset=0。引用 2012/12/26。Child Welfare League Foundation. Survey report on children's sleep quality in Taiwan. Available at: http://www.children.org.tw/database_report.php?id=226&typeid=38&offset=0. Accessed December 26, 2012. [In Chinese]
 34. Bøe T, Hysing M, Stormark KM, Lundervold AJ, Sivertsen B. Sleep problems as a mediator of the association between parental education levels, perceived family economy and poor mental health in children. *J Psychosom Res* 2012;**73**:430-6. doi:10.1016/j.jpsychores.2012.09.008.
 35. 陳靜珮：台中市幼兒體型與生活形態之相關研究。台中：國立台中教育大學幼兒教育學系碩士論文，2012。Chen CP. A study of the correlation between young children's weight status and lifestyle in Taichung City [Dissertation]. Taichung: Department of Early Childhood Education, National Taichung University of Education, 2012. [In Chinese: English abstract]
 36. Blakemore T, Gibbins J, Strazdins L. Measuring the socio-economic position of families in HILDA and LSAC. In: Proceedings of the ACSPRI Social Science Methodology Conference. Sydney: University of Sydney, 2006.
 37. Buckhalt JA, El-Sheikh M, Keller P. Children's sleep and cognitive functioning: race and socioeconomic status as moderators of effects. *Child Dev* 2007;**78**:213-31. doi:10.1111/j.1467-8624.2007.00993.x.
 38. Gamallo SM, Caparroz F, Terreri MT, Hilário MO, Len CA. Health-related quality of life of the children of health professionals. *Rev Esc Enferm USP* 2012;**46**:1313-9.
 39. Kohyama J, Shiiki T, Hasegawa T. Sleep duration of young children is affected by nocturnal sleep onset time. *Pediatr Int* 2000;**42**:589-91. doi:10.1046/j.1442-200x.2000.01304.x.

A 2012 survey of the sleep quality of Taiwanese kindergarten children

MING-JAE LO

Objectives: The purpose of this study was to investigate the sleep quality of Taiwanese kindergarten children by examining the relationship between the primary caretaker's demographic characteristics (age, education, and monthly family income) and the sleep quality (sleep disturbance, sleep disruption, nocturnal sleep duration, and sleep latency) of children. **Methods:** A cross-sectional survey was done of children aged 3-6 years recruited from kindergartens in Taiwan. A stratified random sampling of 1,204 effective samples was collected. The data was analyzed by using descriptive statistics, one-way ANOVA, and multiple regression analysis. **Results:** (a) The average sleep duration per night on weekdays of young children in Taiwan was 9 hr and 26 min, with only 11.46% of the children getting more than 10 hr per night on weekdays. Only 16.69% of the children had a bedtime by 9 p.m. (b) The types of sleep disturbance (ranked from high to low) in young children were: sleep talking, primary snoring, enuresis, bruxism, sleep terrors, nightmares, obstructive sleep apnea, and sleep walking. (c) Multiple regression analysis revealed that those kindergarten children with better sleep quality had primary caretakers aged 31-40; caregivers with more than a college education; and families with a monthly income of more than NTD 80,001. **Conclusions:** The sleep problems of Taiwanese kindergarten children included going to bed late, difficulty initiating sleep, and short sleep duration. Primary caretaker age, education, and monthly family income were associated with sleep quality among kindergarten children. Our results suggest that public health strategies focused on promoting healthy lifestyles should include an innovative approach to ensure an adequate bedtime and duration of sleep at night, especially in kindergarten children. (*Taiwan J Public Health*. 2014;**33**(1):89-100)

Key Words: *kindergarten children, primary caretaker, sleep quality*

Department of Early Childhood Education, National Taichung University of Education, No.140, Minsheng Rd., West Dist., Taichung, Taiwan, R.O.C.

Correspondence author. E-mail: mjlo@ms3.ntcu.edu.tw

Received: August 2, 2013 Accepted: Jan 13, 2014

DOI:10.6288/TJPH201433102063

影響早期療育資訊系統使用效益之因素一 以桃園縣為例

詹前隆¹ 巫建錫^{1,2,*} 楊南屏^{3,4} 劉宜廉⁵ 彭惠臻^{1,6}

目標：探討桃園縣以網際網路為基礎之早期療育資訊系統使用效益與影響因素。**方法：**以影響早期療育資訊系統使用效益之因素結構式問卷對公共衛生、醫療及教保等單位使用人員進行量測，評估系統使用效益與影響因素，進行階層多元迴歸分析。共485個單位，總計發出970份問卷，問卷回收率32%，其中以幼稚園最多，計126份(41.0%)，其次依序為托兒所80份(26.1%)、醫療單位65份(21.2%)、衛生單位36份(11.7%)。**結果：**發現使用人員對早期療育資訊系統使用效益認同程度高，其資訊使用(M=3.94；SD=0.61)、使用者滿意度(M=4.14；SD=0.62)、個人決策品質(M=4.16；SD=0.58)、組織生產力(M=4.15；SD=0.58)。**結論：**當單位使用者對系統使用效益影響因素(包括：組織內行政流程簡化程度、不同機構間發揮本身專業能力分工整合程度、對衛生法令規範之認知、對獎勵制度執行之認知)認同程度越高時，則系統使用效益(包括：資訊使用、使用者滿意度、個人決策品質、組織生產力)就越好。(台灣衛誌 2014；33(1)：101-117)

關鍵詞：學齡前兒童、早期療育、資訊系統、早期療育資訊系統

前言

兒童是國家未來的希望，人類如果要進步就要先促進健康，有健康的身體才會有無限的可能性，而投資在健康促進階段，相較於花錢治療疾病，會更有經濟效益，尤其是投資在0到6歲學齡前兒童身上。根據聯合國世界衛生組織(World Health

Organization,WHO)的估計，發展遲緩兒童的發生率約為6%至8%，如以2012年桃園縣0到6歲學齡前兒童數約為135,204人[1]，推估桃園縣約有8,112至10,816位發展遲緩的兒童。根據WHO統計，每投入1元於兒童發展早期療育工作中，可節省特殊教育3元的成本。而3歲以前作早期療育一年的功效是3歲以後的10倍，故對於需要早期療育的兒童應愈早開始效果愈好，尤其要把握0到6歲的黃金療育期[2]。

近十年來台灣已越來越重視早期療育工作，並於各縣市政府設置早期療育個案管理通報中心及聯合評估中心(專業醫療復健機構)，漸漸強化早期療育個案管理及醫療復健資源系統，新通報的發展遲緩個案數量逐年上升[3]，明顯提升了發展遲緩兒童的醫療照護品質。又鑑於兒童及少年福利與權益保障法於2011年11月30日修正施行，內政部更於2012年5月10日於部務會報審查通過

¹ 元智大學資訊管理研究所
² 桃園縣政府衛生局健康促進科
³ 衛生福利部桃園醫院高年科
⁴ 國立陽明大學公共衛生研究所
⁵ 桃園縣政府衛生局
⁶ 桃園縣政府衛生局疾病管制科
 * 通訊作者：巫建錫
 聯絡地址：桃園縣桃園市縣府路55號
 E-mail: tyhadword@tychb.gov.tw
 投稿日期：102年9月17日
 接受日期：102年12月9日
 DOI:10.6288/TJPH201433102082

「疑似發展遲緩兒童通報流程及檔案管理辦法」，讓現行運作有關發現疑似發展遲緩兒童之處理時程、通報方式及通報內容，有更明確的遵循依據，由此可見政府對於早期療育工作資訊化及整合已越來越重視。

過往桃園縣0到6歲兒童發展遲緩通報，大都由衛生所公共衛生人員、社工人員發現通報衛生局及縣內通報中心，而縣內各醫療院所大多未參與。如以2000年至2006年度桃園縣累積篩檢人數達52,704人，其中0到6歲歷年發展遲緩兒童通報轉介個案數累計約為4,305人，累積通報率僅約達2.66%[4]；而通報後家長常因經濟、工作因素未將疑似遲緩兒童帶至聯合評估中心確診；探討其因素，不僅民眾缺乏資訊，也對於早期療育觀念模糊，甚至於逃避疑似發展遲緩之現實情況，使得疑似發展遲緩兒童接受診斷治療及復健的時機，常因家長觀念不足而錯過了早期治療的黃金期[5,6]。

早期桃園縣在缺乏資訊系統整合資料及處理的情況之下，個案通報的評估資料均以公文傳遞、傳真及電子郵件傳輸方式彙整，由於郵件往返及電話聯繫確認等，常影響工作效率，拖延了個案取得篩檢報告及聽取療育建議的時程。因此，若將個案通報評估的資訊以線上作業的方式進行即時通報、轉介、登錄、彙整及統計分析等，則可以大幅度地提昇不同機構間早療行政工作之效率及橫向聯繫，提高個案服務滿意度、展現服務成果、發展早療相關研究並降低人員工作負擔。

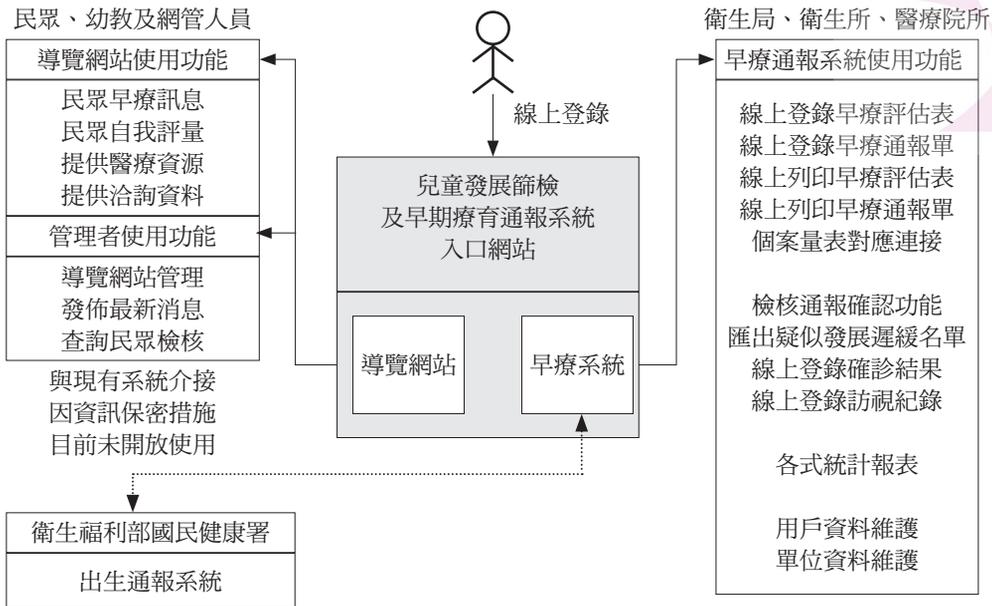
為了讓家長容易獲得兒童發展及早期療育的相關資訊，桃園縣政府衛生局於2005年建置完成「早期療育照護資訊系統ECMS (Early Childhood healthcare Management Information System) <http://203.65.76.221/ECMS/>」，是全國第一個針對0到6歲兒童分為13階段發展檢核所設計出的通報及個案管理資訊系統，除結合資訊系統網際網路技術外，更擁有資訊管理系統及健康照護系統之特性，已成為地方政府公共衛生資訊平台系統之一。桃園縣於2006年結合各醫療院所、幼稚園及托兒所共同推動此照護系統，並進行兒童發

展檢核、檢核通報確認、兒童發展評估、登錄訪視記錄等工作項目；系統除了提供網際網路資訊服務外，也將兒童發展檢核量表放置在網路資源上，方便家長或照顧者隨時可為家中幼兒的發展狀況做即時的檢測；另提供民眾諮詢服務，由專業醫師為家長們的疑慮做詳細的解答，希望能幫助家長或照顧者重視兒童的發展，進而提升發展遲緩兒之發現率及通報率，及早進入療育系統。

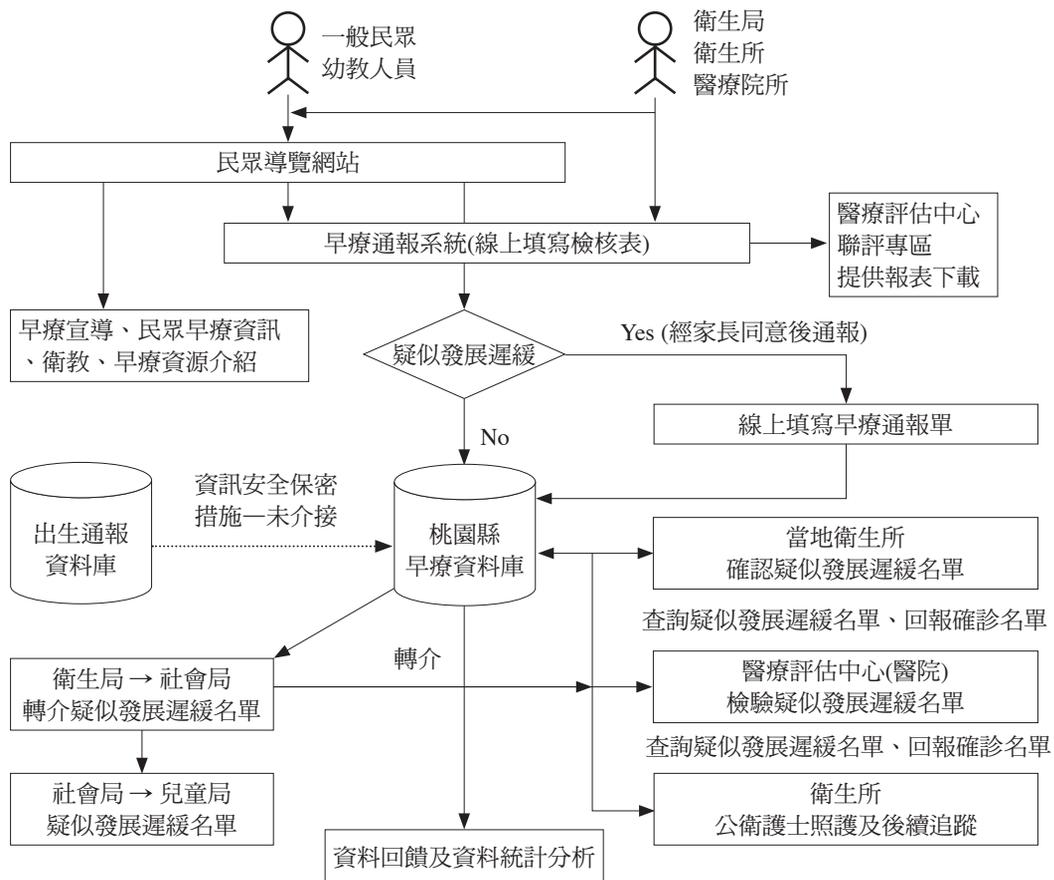
早期療育照護資訊系統能夠逐漸有效地結合衛生單位、醫療院所、教育單位及社會福利等單位，而整合成目前較完整的兒童發展照護體系。其系統架構為依據不同使用者設計出不同的需求功能(如圖一)後，並透過系統間單位的合作形成最有效率的運作流程(如圖二)，除衛生單位及6家聯合評估醫院有進一步權限能進行線上確診及療育追蹤外，所有使用單位皆能進行線上即時通報，能夠讓政府機關隨時充分掌握桃園縣縣內兒童的發展檢核現況，是整合即時通報、轉介、評估、療育及追蹤的創新模式。桃園縣多年來提升ECMS使用效益之方法，主要是因為單位組織內行政流程能夠簡化(增進效益)，不同機構間也能發揮本身專業能力分工整合，整體對衛生法令規範及獎勵制度執行之認知皆有所提升，才能進一步加強對資訊系統的使用，提升使用者滿意度、個人決策品質及組織生產力(如：通報量)，但使用效益卻有待評估，為本研究調查之重點。

國內多位學者為了研究早期療育之效益，皆認為早期療育照護網絡須建構適足的資源及資訊、健全既有的整合機制、建構跨專業溝通團隊合作機制及改善政策面向後，才能增進整體效益[7-16]。

雖然不同機關單位(醫療、衛生、社政、教育)間的權責及功能不盡相同，但早期療育目的相同，而目前較快的方式為運用網際網路資訊科技的力量來整合不同機構間對學齡前兒童健康問題的重視，並以團隊合作的方式進行通報、轉介、療育及追蹤管理，而桃園縣所開發出的通報系統即有此特點，由於桃園縣ECMS建構已久，為了解其系統使用效益及影響因素，需要針對系統使



圖一 早期療育資訊系統架構(桃園縣政府衛生局，2013)



圖二 早期療育資訊系統流程(桃園縣政府衛生局，2013)

用者(衛生、醫療及教保人員)之使用經驗評值,以提供政府在建構兒童照護資訊系統時的重要參考。

材料與方法

一、研究架構

本研究屬於量化、橫斷性(cross-sectional)之研究設計,作描述性與相關性之探討。本研究架構將ECMS使用效益依資訊使用、使用者滿意度、個人決策品質、組織生產力等四個依變項變數來加以評值,並探討其影響因素。

(一) 本研究變項將ECMS使用效益影響因素列有:

1. 「組織內行政流程簡化程度」,也就是效率,係指組織內各單位系統使用者在進行兒童早期療育相關業務時,減少公文呈核、報告製作、郵件往返、資料傳真及電話聯繫確認的時間人力成本之簡化程度[17-21]。
2. 「不同機構間發揮本身專業能力分工整合程度」係指組織內各單位系統使用者在進行兒童早期療育相關業務時的合作互助情形。例如在屬性資料取得上,各個單位間是否能夠順利合作,個案資料登錄傳送與銜接順利程度,並藉由系統功能,能讓系統使用者發揮出本身職能上專業的程度(包含通報、轉介、評估、療育及追蹤等任何一項),令衛生、醫療、社政及教育單位間是否會各司其職提供應有的協助[22-25]。
3. 「對衛生福利法令規範之認知」係指組織內各單位系統使用者在進行兒童早期療育相關業務時,對於兒童及少年福利與權益保障法規定之認知程度越高,越能夠依法行政進行早期療育工作[26]。
4. 「對獎勵制度執行之認知」係指組織內各單位系統使用者在進行兒童早期療育相關業務時,對於政府所提供的通報及確診獎勵制度普及化認知程度

越高,能有效促進各單位積極進行早期療育工作並善用該早期療育照護資訊系統[26]。

(二) 本研究變項將ECMS使用效益列有:

1. 「資訊使用」係指組織人員對於資訊系統的使用頻率、使用時間、使用自願性及其品質等[27,28]。
2. 「使用者滿意度」係指組織人員在系統使用後,對系統的觀感、滿意程度[29-31]。
3. 「個人決策品質」係指使用ECMS之後,對於個人決策品質(判斷能力)、決策速度、以及規劃能力的影響等[32-40]。
4. 「組織生產力」係指因為ECMS的建構,對生產力所產生的影響。包括組織績效(如通報量的提升)、減少成本支出、幫助為民服務,以及在相關ECMS政策的效益等[27,28,41]。

(三) 在本研究架構中影響與控制自變項與依變項間關係的控制變項,也包含了使用者性別、年齡、學歷、單位性質、單位部門、使用ECMS時間、ECMS使用類型等。

二、研究工具

本研究以影響早期療育資訊系統使用效益之因素結構式問卷進行測量,部分題目為開放式問答,來評估依變數「系統使用效益」,本文採用使用者取向觀點來與各自變數進行交叉分析測量。施測問卷為參考Bailey與Pearson[31]設計之使用者滿意度問卷調查39項指標內部分指標,及參考Brudney與Brown[42]的研究報告,並依照本研究與Brown之早期療育資訊系統的需要發展出新問卷,每一個自變項及依變項都至少有3個題目作認知程度上的測試,並經由各領域(資管、決策支援、醫療、公共衛生)共5位專家學者進行多方信、效度檢視,信度及效度測試完成後開始進行模擬母群體樣本(含醫療、衛生、教育單位)初試,而後開始正式施測。

採用Cronbach's α 係數衡量各變數之間共同因素的關連性，以計算出衡量所得的總變異數與各別變異數，來檢驗問卷題目間的一致性以及穩定性，結果顯示Cronbach's α 係數皆在0.7以上，本問卷各分量表的題項皆具有良好的內部一致性(internal-consistency)(如表一)。

問卷主要內容分成以下三個部分：

- (一) 第一部分為探討系統操作者的基本資料，包括性別、年齡、學歷、單位性質、單位部門、職務、ECMS使用時間、ECMS使用類型等，共9題。
- (二) 第二部分為探討系統操作者的基本問題，包括對系統的瞭解程度、主要功能、建置時間、主動使用、使用情形、持續時間等，共6題，主要是測量資訊使用之程度。
- (三) 第三部分為探討系統操作者在使用早期療育資訊系統後之使用結果，包括組織內行政流程簡化程度、不同機構間發揮本身專業能力分工整合程度、對衛生法令規範之認知、對獎勵制度執行之認知、使用者滿意度、個人決策品質、組織生產力及對資訊系統使用之建議等，共25題。在計算各項題目得分前，這些题目的原始分數需被轉換，採5點計分法，並以1分至5分量化之，分數愈高表示ECMS的效益越高，諸如：①□非常沒幫助②□沒幫助③□有一點幫助④□

有幫助⑤□非常有幫助等。有關ECMS影響因素與系統效益之描述性分析詳見表一。

三、資料收集方法

於2012年12月份由桃園縣政府衛生局正式以公文函請各受訪單位依自由填答方式協助完成問卷施測，並強調研究對象有拒絕參與研究之權利，不論是否加入研究皆不影響其工作考核；同時說明本問卷將採匿名方式進行統計分析與發表，絕無洩漏個人資料之虞，以恪遵研究倫理規範。受訪者的母體為桃園縣衛生、醫療、社政及教育單位中，實際執行及熟悉ECMS線上操作的單位部門主管例如：科長、主任、所長及園長等或承辦人，使用相同問卷測量，實際施測單位及人數方面，計70個醫療衛生單位共140人；415個社政及教育單位共830人，合計發放970份問卷。

四、調查回收結果

本研究調查總計發出970份問卷，施測調查485個單位，回收307份有效問卷，回應率為32%。研究問卷填齊回收後，由研究者檢視其完整性，先進行問卷編碼，再依譯碼簿輸入電腦，建檔後採用SPSS Window 12.0版套裝軟體進行資料型態的轉換、擷取、除錯與統計分析，依研究目的及變項性質，進

表一 ECMS影響因素與系統效益之描述性分析

變項層面	問項題數	平均數	標準差	排序	Cronbach's α	
影響因素	組織內行政流程簡化程度	4	4.10	0.56	3	.91
	不同機構間發揮本身專業能力分工整合程度	4	4.09	0.59	4	.87
	對衛生法令規範之認知	3	4.27	0.55	1	.87
	對獎勵制度執行之認知	3	4.12	0.59	2	.80
系統效益	資訊使用	3	3.94	0.61	4	.77
	使用者滿意度	3	4.14	0.62	3	.91
	個人決策品質	3	4.16	0.58	1	.87
	組織生產力	3	4.15	0.58	2	.85

註1：N = 307。

註2：問卷各構面與題項，有興趣之讀者請向作者索取。

行描述性與多元迴歸之推論性統計分析。

結 果

一、使用者基本資料之分析

經調查結果發現，「女性」計256人(83.4%)，多於「男性」50人(16.3%)。年齡方面以「41-50歲」最多，計116人(37.8%)，其次依序為「31-40歲」110人(35.8%)、「30歲以下」48人(15.6%)、「51歲以上」33人(10.7%)，年齡曲線成常態分布，平均年齡為39.37歲(標準差為8.87)。

在學歷方面，人員以「大學」畢業最多，計178人(58.0%)，其次依序為「專科」65人(21.2%)、「碩士」44人(14.3%)、「高中/職(含)以下」16人(5.2%)、「博士」4人(1.3%)，顯示其整體教育程度高。

工作人員的單位性質以「幼稚園」最多，計126人(41.0%)，其次依序為「托兒所」80人(26.1%)、「醫療單位」65人(21.2%)、「衛生單位」36人(11.7%)，顯示整體以教育幼托單位比例為重。

服務的單位部門則以「行政部門」最多，計154人(50.2%)，其次分別為「早療業務執行(或協助)部門」153人(49.8%)。

在307位受訪者中，其職務以「早療相關業務承辦人」的人數最多，計141人(49.6%)，其次分別為「單位主管」(97人，34.2%)與「部門主管」(69人，24.3%)，所以整體而言，以「主管」所佔比例最大，計166人，約58.5%。

單位使用ECMS的時間上，計有130人(42.3%)使用時間介於「1年以上，3年(含)以下」，另外使用「3年以上，6年(含)以下」有85人(27.7%)，而以「6年以上」52人(16.9%)與「1年以下」39人(12.7%)較少，顯示絕大部分的使用者都使用系統超過1年以上。

至於工作人員對於系統使用者類型以「直接使用者」居多，計198人(64.5%)，「間接使用者」較少，計108人(35.2%)，高比率的使用者直接使用系統，評估系統使用之效益更為準確。

二、研究變項相關分析

結果顯示，早期療育工作人員在「ECMS使用效益影響因素」(包含組織內行政流程簡化程度、不同機構間發揮本身專業能力分工整合程度、對衛生法令規範之認知、對獎勵制度執行之認知)與「ECMS使用效益」(包含資訊使用、使用者滿意度、個人決策品質、組織生產力)的回應情形，顯示各層面的平均數皆高於4分，表示受訪使用者對於所列之因素皆有高度認同，亦即此四項自變項皆為影響ECMS使用效益的重要因素。ECMS使用效益與影響因素之描述性分析請見表一。

三、基本資料在ECMS系統效益影響因素上之差異性

本研究採用獨立樣本t檢定(Independent Sample t-test)與單因子變異數分析(One-way ANOVA)去探討不同「個人屬性變項(包含性別、年齡、學歷、單位性質、單位部門、使用ECMS時間、ECMS使用類型)」的早療工作人員在「ECMS使用效益影響因素(包含組織內行政流程簡化程度、不同機構間發揮本身專業能力分工整合程度、對衛生法令規範之認知、對獎勵制度執行之認知)」各層面之差異情形。若單因子變異數分析的F檢定達顯著($\alpha=0.05$)，則以Scheffé法進行事後比較(如表二)。

在「組織內行政流程簡化程度」方面，男性($M=4.40$ ； $SD=0.54$)相對於女性($M=4.05$ ； $SD=0.54$)的員工有較高的認同度，碩士(含)以上($M=4.43$ ； $SD=0.68$)畢業相對於專科(含)以下($M=4.07$ ； $SD=0.56$)與大學($M=4.02$ ； $SD=0.49$)畢業者有較高的認同度，服務於衛生單位($M=4.31$ ； $SD=0.64$)與醫療單位($M=4.42$ ； $SD=0.54$)相對於幼托園所($M=3.96$ ； $SD=0.49$)的員工有較高的認同度，服務於早療業務執行部門($M=4.22$ ； $SD=0.61$)相對於行政部門($M=4$ ； $SD=0.52$)的員工有較高的認同度，使用時間介於1-3年(含)($M=4.10$ ； $SD=0.42$)、3-6年(含)($M=4.10$ ； $SD=0.66$)與6年以上($M=4.35$ ；

表二 基本資料在ECMS系統效益影響因素上之差異彙整表

基本資料	ECMS系統效益影響因素			
	組織內行政流程 簡化程度	不同機構間發揮本 身專業能力分工整 合程度	對衛生法令 規範認知	對獎勵制度 執行之認知
	男>女	男>女	男>女	男>女
性別	--	--	--	--
年齡	--	--	--	--
學歷	碩士(含)以上> 專科(含)以下、大學	碩士(含)以上> 專科(含)以下、大學	碩士(含)以上> 專科(含)以下、大學	碩士(含)以上> 專科(含)以下、大學
單位性質	衛生單位、醫療 單位>幼托園所	衛生單位、醫療 單位>幼托園所	醫療單位>幼托園所	衛生單位、醫療 單位>幼托園所
單位部門	早療業務執行部門> 行政部門	早療業務執行部門> 行政部門	--	早療業務執行部門> 行政部門
使用ECMS時間	1-3年(含)、3-6年 (含)、6年以上>1年 以下	1-3年(含)、3-6年 (含)、6年以上>1年 以下；6年以上>1-3 年(含)	1-3年(含)、3-6年 (含)、6年以上>1年 以下	1-3年(含)、3-6年 (含)、6年以上>1年 以下；6年以上>1-3年 (含)
ECMS使用類型	--	--	--	--

註：--為無顯著性差異。

SD=0.63)相對於1年以下(M=3.75；SD=0.42)的員工有較高的認同度。

在「不同機構間發揮本身專業能力分工整合程度」方面，男性(M=4.50；SD=0.49)相對於女性(M=4.01；SD=0.57)的員工有較高的認同度，碩士(含)以上(M=4.43；SD=0.69)畢業相對於專科(含)以下(M=4.12；SD=0.59)與大學(M=3.98；SD=0.52)畢業者有較高的認同度，服務於衛生單位(M=4.28；SD=0.70)與醫療單位(M=4.44；SD=0.56)相對於幼托園所(M=3.95；SD=0.52)的員工有較高的認同度，服務於早療業務執行部門(M=4.22；SD=0.65)相對於行政部門(M=4；SD=0.54)的員工有較高的認同度，使用時間介於1-3年(含)(M=4.08；SD=0.46)、3-6年(含)(M=4.15；SD=0.68)與6年以上(M=4.35；SD=0.62)相對於1年以下(M=3.68；SD=0.47)的員工有較高的認同度，另外使用時間6年以上相對於1-3年(含)的員工有較高的認同度。

在「對衛生法令規範之認知」方面，男性(M=4.57；SD=0.56)相對於女性(M=4.22；SD=0.53)的員工有較高的認同度，碩士(含)以上(M=4.60；SD=0.50)畢業

相對於專科(含)以下(M=4.30；SD=0.56)與大學(M=4.17；SD=0.52)畢業者有較高的認同度，服務於衛生單位(M=4.36；SD=0.63)與醫療單位(M=4.53；SD=0.55)相對於幼托園所(M=4.17；SD=0.51)的員工有較高的認同度，使用時間介於1-3年(含)(M=4.28；SD=0.51)、3-6年(含)(M=4.34；SD=0.59)與6年以上(M=4.40；SD=0.56)相對於1年以下(M=3.93；SD=0.46)的員工有較高的認同度。單位部門則無顯著差異。

在「對獎勵制度執行之認知」方面，男性(M=4.41；SD=0.62)相對於女性(M=4.06；SD=0.57)的員工有較高的認同度，碩士(含)以上(M=4.53；SD=0.56)畢業相對於專科(含)以下(M=4.13；SD=0.61)與大學(M=4.01；SD=0.54)畢業者有較高的認同度，服務於衛生單位(M=4.42；SD=0.63)與醫療單位(M=4.51；SD=0.54)相對於幼托園所(M=3.95；SD=0.52)的員工有較高的認同度，服務於早療業務執行部門(M=4.28；SD=0.62)相對於行政部門(M=3.99；SD=0.56)的員工有較高的認同度，使用時間介於1-3年(含)(M=4.08；SD=0.54)、3-6年(含)(M=4.18；SD=0.62)與

6年以上(M=4.44；SD=0.55)相對於1年以下(M=3.68；SD=0.41)的員工有較高的認同度，另外使用時間6年以上相對於1-3年(含)的員工有較高的認同度。

系統使用者基本資料中之「年齡」及「使用類型」在各個ECMS系統效益影響因素上則無顯著性差異。

四、基本資料在ECMS使用效益上之差異性

本研究採用獨立樣本t檢定(Independent Sample t-test)與單因子變異數分析(One-way ANOVA)去探討不同「個人屬性變項」(包含性別、年齡、學歷、單位性質、單位部門、使用ECMS時間、ECMS使用類型)的早療工作人員在「ECMS使用效益」(包含資訊使用、使用者滿意度、個人決策品質、組織生產力)各層面之差異情形。若單因子變異數分析的F檢定達顯著($\alpha = .05$)，則以Scheffé法進行事後比較(如表三)。

在「資訊使用效益」方面，男性(M=4.30；SD=0.62)相對於女性(M=3.86；SD=0.58)的員工認為效益較高，碩士(含)以上(M=4.41；SD=0.65)畢業相對於專科(含)以下(M=3.90；SD=0.58)與大學(M=3.82；SD=0.55)畢業者認為效益較高，

服務於衛生單位(M=4.37；SD=0.78)與醫療單位(M=4.35；SD=0.59)相對於幼托園所(M=3.73；SD=0.46)的員工認為效益較高，服務於早療業務執行部門(M=4.14；SD=0.71)相對於行政部門(M=3.80；SD=0.54)的員工認為效益較高，使用時間介於1-3年(含)(M=3.84；SD=0.47)、3-6年(含)(M=4.03；SD=0.68)與6年以上(M=4.37；SD=0.62)相對於1年以下(M=3.49；SD=0.44)的員工認為效益較高，另外使用時間6年以上相對於1-3年(含)與3-6年(含)的員工認為效益較高，而直接使用者(M=4；SD=0.63)相對於間接使用者(M=3.82；SD=0.56)的員工認為效益較高。

在「使用者滿意度」方面，男性(M=4.54；SD=0.58)相對於女性(M=4.06；SD=0.60)的員工認為效益較高，碩士(含)以上(M=4.51；SD=0.64)畢業相對於專科(含)以下(M=4.14；SD=0.63)與大學(M=4.04；SD=0.58)畢業者認為效益較高，服務於衛生單位(M=4.31；SD=0.71)與醫療單位(M=4.53；SD=0.68)相對於幼托園所(M=3.99；SD=0.52)的員工認為效益較高，服務於早療業務執行部門(M=4.28；SD=0.73)相對於行政部門(M=4.02；

表三 基本資料在ECMS系統使用效益上之差異彙整表

基本資料	ECMS系統使用效益			
	資訊使用	使用者滿意度	個人決策品質	組織生產力
性別	男>女	男>女	男>女	男>女
年齡	--	--	--	--
學歷	碩士(含)以上>專科(含)以下、大學	碩士(含)以上>專科(含)以下、大學	碩士(含)以上>專科(含)以下、大學	碩士(含)以上>專科(含)以下、大學
單位性質	衛生單位、醫療單位>幼托園所	衛生單位、醫療單位>幼托園所	衛生單位、醫療單位>幼托園所	衛生單位、醫療單位>幼托園所
單位部門	早療業務執行部門>行政部門	早療業務執行部門>行政部門	早療業務執行部門>行政部門	早療業務執行部門>行政部門
使用ECMS時間	1-3年(含)、3-6年(含)、6年以上>1年以下；6年以上>1-3年(含)、3-6年(含)	1-3年(含)、3-6年(含)、6年以上>1年以下	1-3年(含)、3-6年(含)、6年以上>1-3年(含)	1-3年(含)、3-6年(含)、6年以上>1年以下；6年以上>1-3年(含)
ECMS使用類型	直接使用者>間接使用者	--	--	--

註：--為無顯著性差異。

SD=0.54)的員工認為效益較高，使用時間介於1-3年(含)(M=4.15；SD=0.55)、3-6年(含)(M=4.16；SD=0.66)與6年以上(M=4.39；SD=0.68)相對於1年以下(M=3.74；SD=0.51)的員工認為效益較高。

在「個人決策品質」方面，男性(M=4.51；SD=0.56)相對於女性(M=4.09；SD=0.56)的員工認為效益較高，碩士(含)以上(M=4.49；SD=0.62)畢業相對於專科(含)以下(M=4.17；SD=0.57)與大學(M=4.07；SD=0.54)畢業者認為效益較高，服務於衛生單位(M=4.32；SD=0.67)與醫療單位(M=4.50；SD=0.59)相對於幼托園所(M=4.02；SD=0.50)的員工認為效益較高，服務於早療業務執行部門(M=4.29；SD=0.63)相對於行政部門(M=4.05；SD=0.54)的員工認為效益較高，使用時間介於1-3年(含)(M=4.14；SD=0.46)、3-6年(含)(M=4.22；SD=0.67)與6年以上(M=4.40；SD=0.62)相對於1年以下(M=3.79；SD=0.50)的員工認為效益較高，另外使用時間6年以上相對於1-3年(含)的員工認為效益較高。

在「組織生產力」方面，男性(M=4.53；SD=0.54)相對於女性(M=4.08；SD=0.56)的員工認為效益較高，碩士(含)以上(M=4.49；SD=0.59)畢業相對於專科(含)以下(M=4.21；SD=0.57)與大學(M=4.04；SD=0.55)畢業者認為效益較高，服務於衛生單位(M=4.34；SD=0.66)與醫療單位(M=4.56；SD=0.52)相對於幼托園所(M=3.99；SD=0.51)的員工認為效益較高，服務於早療業務執行部門(M=4.31；SD=0.63)相對於行政部門(M=4.03；SD=0.54)的員工認為效益較高，使用時間介

於1-3年(含)(M=4.17；SD=0.49)、3-6年(含)(M=4.18；SD=0.66)與6年以上(M=4.44；SD=0.56)相對於1年以下(M=3.68；SD=0.42)的員工認為效益較高，另外使用時間6年以上相對於1-3年(含)的員工認為效益較高。

系統使用者基本資料中之「年齡」在各個ECMS使用效益因素上則無顯著性差異。

五、ECMS使用效益與影響因素之關聯性

整體而言，利用皮爾森積差相關分析(Pearson product-moment correlation Analysis)計算相關係數(correlation coefficient)，發現「ECMS使用效益影響因素」與「ECMS使用效益」有顯著的正相關存在，表示人員如果認同「組織內行政流程簡化程度」、「不同機構間發揮本身專業能力分工整合程度」、「對衛生法令規範之認知」、「對獎勵制度執行之認知」影響ECMS使用效益時，則認同ECMS所帶來的效益(如表四)。

六、基本資料與ECMS使用效益影響因素對ECMS使用效益之預測

先探討早療工作人員的「基本資料」(包含性別、年齡、學歷、單位性質、單位部門、使用ECMS時間、ECMS使用類型)對於「ECMS使用效益」(包含資訊使用、使用者滿意度、個人決策品質、組織生產力)的預測情形，其次在控制各「基本資料」之下，繼續探討「ECMS使用效益影響因素」對於「ECMS使用效益」各層面的預測情形。分為兩階段進行影響力分析，使用階層多元迴歸(Hierarchical Multiple Regression, HMR)進行分析，並且使用「全部進入法」

表四 ECMS系統效益影響因素與使用效益之相關係數表

ECMS系統效益影響因素	ECMS系統使用效益			
	資訊使用	使用者滿意度	個人決策品質	組織生產力
組織內行政流程簡化程度	.66***	.72***	.79***	.73***
發揮本身專業能力分工整合程度	.66***	.76***	.80***	.75***
對衛生法令規範認知	.57***	.71***	.75***	.69***
對獎勵制度執行認知	.69***	.70***	.75***	.72***

*** p<.001

(Enter法)，考量自變項之間的關聯性，以所有自變項同時對依變項進行迴歸分析，並已排除多元共線性(multicollinearity)問題。

整體而言，經本研究t檢定結果顯示，「組織內行政流程簡化程度」、「不同機構間發揮本身專業能力分工整合程度」與「對獎勵制度執行認知」的迴歸係數達顯著水準，迴歸係數皆為正值，代表系統使用者對於這些影響因素(「組織內行政流程簡化程度」、「不同機構間發揮本身專業能力分工整合程度」與「對獎勵制度執行之認知」)的認同度越高，則認為資訊使用、使用者滿意度、個人決策品質、組織生產力效益越良好(如表五)。

七、桃園縣及全國0到6歲發展遲緩兒童通報歷年趨勢

桃園縣自2006年將ECMS系統正式導入後，至2012年底期間能有效提升0到6歲發展遲緩兒童通報率(自2006年0.56%提升至2012年1.24%)，呈現約2.2倍的成長，並已逐年接近或等於全國通報率(如圖三)。

根據桃園縣近年來通報疑似發展遲緩兒童統計資料中顯示(如圖四)，自早期療育資訊系統啟用並導入後，發現從2006年起通報量有明顯大幅度地提升，並至2012年時達到通報量高峰(1,680人)，且近年來通報量曲

線漸趨穩定在一定的水準範圍內(約1,300人至1,600人)，如以平均增加比率來看，桃園縣自導入後(2007年至2012年)6年間平均增加量達101% (相較於2001至2006年)。而從桃園縣ECMS個案篩檢登錄數量趨勢圖(如圖五)中，亦說明各使用單位有明顯善用該套資訊系統，提升整體篩檢量。

根據早期療育資訊系統資料顯示，在使用過系統的583位使用者中，其幼托園所佔71.2%，衛生醫療單位佔28.8%，與本次研究抽樣出之307份施測問卷，其幼托園所佔67.1%及衛生醫療單位佔32.9%之比例相近，更代表本文所探討之影響早期療育資訊系統使用效益之因素相關結果是可信的，惟使用者的基本資料包括男女生分布、平均年齡、學歷分布、職務、使用時間、使用類型及其他質化的變數如滿意度、系統效益等，因未能自系統中查詢到相關統計數據，仍需問卷收集分析。

討 論

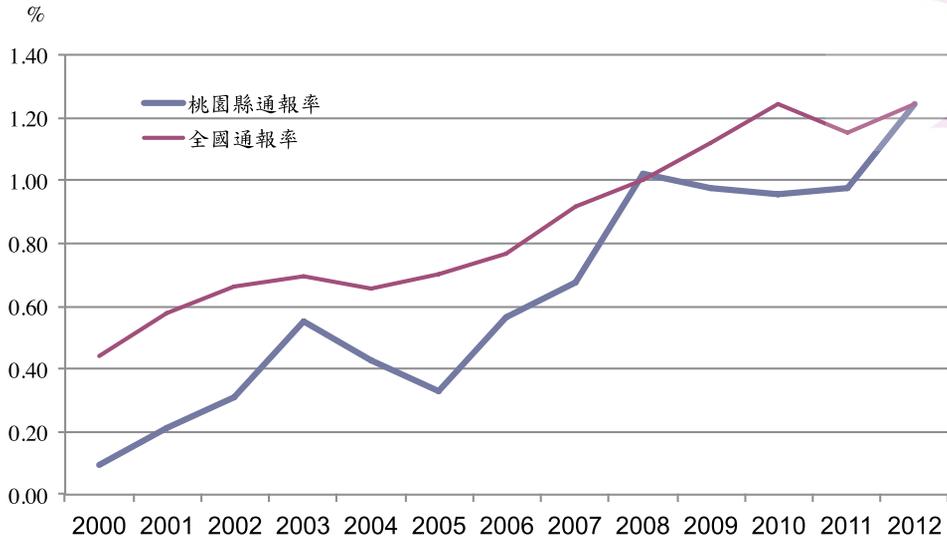
研究結果顯示，藉由ECMS導入桃園縣早期療育組織後，已提升整體通報效益，各項影響因素(組織內行政流程簡化程度、不同機構間發揮本身專業能力分工整合程度、對衛生法令規範之認知、對獎勵制度執行之

表五 ECMS系統效益影響因素預測使用效益之迴歸係數摘要表

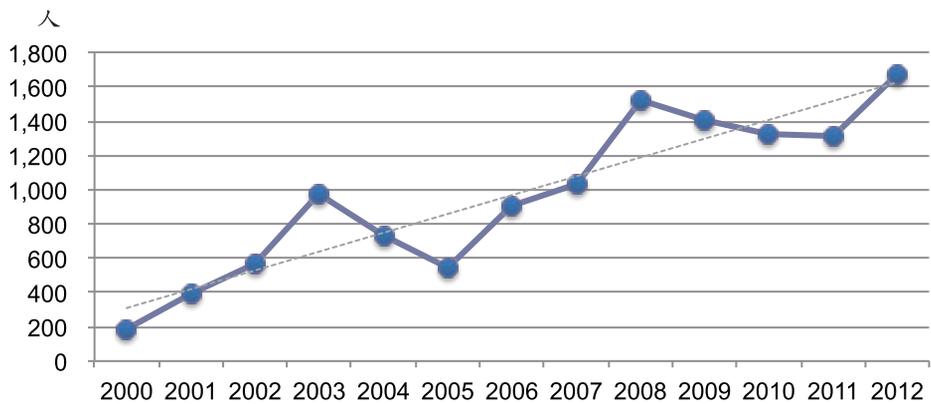
變項	資訊使用			使用者滿意度			個人決策品質			組織生產力		
	β	t	p	β	t	p	β	t	p	β	t	p
組織內行政流程簡化程度	.24	3.70***	<.001	.17	2.77**	.006	.30	5.62***	<.001	.21	3.43***	.001
發揮本身專業能力分工整合程度	.14	1.97*	.049	.29	4.47***	<.001	.25	4.37***	<.001	.23	3.61***	<.001
對衛生法令規範認知	.03	0.51	.607	.24	4.51***	<.001	.25	5.26***	<.001	.19	3.59***	<.001
對獎勵制度執行認知	.27	4.36***	<.001	.17	2.91**	.004	.18	3.67***	<.001	.20	3.48***	.001
ΔR^2	.27			.45			.55			.40		
ΔF	52.70***			99.90***			165.69***			91.53***		
R^2 (Final)	.62			.68			.76			.69		
Adj R^2	.60			.66			.75			.67		
F (Final)	29.96***			37.56***			57.06***			39.65***		

註：以上結果已考慮了控制變項的效果(包含性別、年齡、學歷、單位性質、單位部門、使用ECMS時間、ECMS使用類型)。

*p<.05；**p<.01；***p<.001



圖三 桃園縣及全國0到6歲發展遲緩兒童通報率歷年趨勢圖
 (資料來源：衛生福利部社會及家庭署，2013)

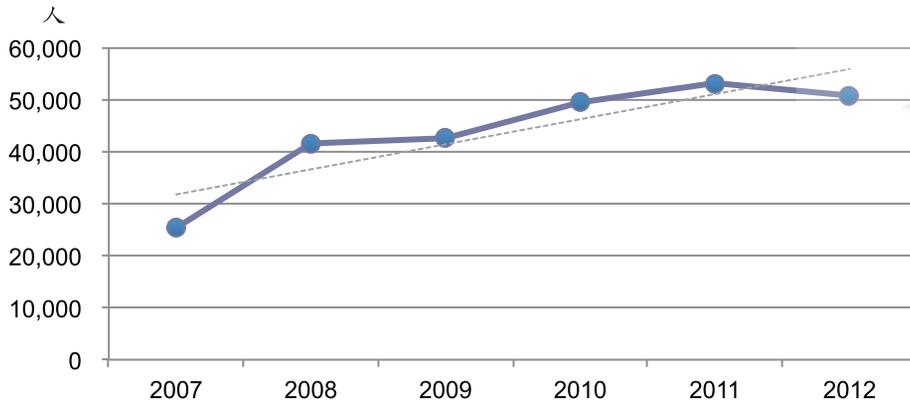


圖四 桃園縣發展遲緩兒童個案通報數量趨勢圖
 (資料來源：桃園縣政府衛生局，2013)

認知)對於ECMS使用效益的4個依變項(資訊使用、使用者滿意度、個人決策品質、組織生產力)有顯著的正向影響關係，說明系統使用者認知程度越高則系統使用效益就越良好，有可能藉由系統間接地聯結整合衛生、醫療、社會及教育體系間合作關係，提升通報效益，更能讓兒童及早接受療育，也有可能間接降低未來長期照護之社會成本。

以實際操作層面來看，ECMS的第一

線操作人員，如果不懂資訊系統的使用方法與效用，勢必會影響系統連結的過程以及未來的效益。在不同單位主管方面，以Gagnon[43]學者所提，管理者本身的因素，對於組織中科技運用的成敗，有著相當關鍵性的影響。結果亦顯示，不同部門及不同業務屬性皆對於系統使用效益有不同影響。與許多受訪者進行質性訪談時皆發現近3成受訪者表示ECMS能否順利推行，除了技術層



圖五 桃園縣ECMS個案篩檢登錄數量趨勢圖

(資料來源：桃園縣政府衛生局，2013)

面的因素之外，早療相關業務主管的觀念與態度也是相當重要的關鍵因素。

政府近年來不斷推動電子化措施，在此探討影響ECMS使用效益之因素，對於其他資訊系統的建置亦有相當重要的參考價值。研究結果顯示，組織面與制度面的因素都是影響ECMS使用效益的重要關鍵，其中包括單位間行政流程簡化程度、不同機構間發揮本身專業能力分工整合程度、單位人員對衛生法令規範之認知及對獎勵制度執行之認知等。因此，政府未來在推廣公共衛生相關資訊系統時，需兼顧這些非技術層面因素，才能事半功倍。以下即從研究發現，提供以下幾點建議作為政府相關決策參考：

(一) 應加強各單位間操作人員對ECMS資訊使用的認知與支持，而從資料的結果呈現以及驗證假說的狀況來看，雖然「ECMS使用效益影響因素」與「ECMS使用效益」有顯著的正相關存在，表示人員如果認同「組織內行政流程簡化程度」、「不同機構間發揮本身專業能力分工整合程度」、「對衛生法令規範之認知」、「對獎勵制度之執行認知」成為影響ECMS使用效益的因素時，則認同ECMS所帶來的效益，但建議各主管機關(衛生局、社會局及教育局)應加強宣導及要求所轄各早期療育

工作單位持續善用該系統。

- (二) 系統操作者在ECMS使用效益及其影響因素上有明顯差異，其中系統效益的認知程度碩士(含)以上學歷高於大學、專科(含)以下學歷，衛生單位、醫療單位大於幼托園所，早療業務執行部門大於行政部門，系統使用時間長之單位大於系統使用時間短之單位，所以建議政府部門未來在執行早期療育工作時，應加強教育單位(幼托園所)、各單位行政部門、大學以下學歷員工之教育訓練及政策溝通，使其充分了解ECMS在早期療育政策環境中之重要性及功能角色，熟悉系統操作及限制，共同為學齡前兒童之健康把關，早期發現，早期治療。
- (三) 建議加強早期療育相關單位協調機制，並進入家庭支持系統網絡[44,45]。
- (四) 建議由中央統籌規劃，建立全國一致的早期療育通報資訊系統架構，及開發相關早期療育及通報專用App應用軟體，可加速通報及療育效益。
- (五) 各單位在使用ECMS建置及維護個案資料時，操作者反應有連線逾時及等待時間，如果同時有大量個案資料需上傳系統，可能會稍微延長作業時效，建議應增加網路專線加強系統個案通報連線上傳速度，可再縮短操作人員建置資料時間。

(六) 建議要維持得來不易的夥伴關係，因為從長期經營信任的發展過程來看，基於知識式信任關係其實一開始建立時非常脆弱(如2005年至2006年ECMS剛導入使用時)，需要花費相當多時間來證明ECMS本身是值得信任。一旦失去信任，如果想要重新建立關係，可能會因為之前對失信行為的猜疑而花費更多的精力。此外，一個好的合作夥伴不容易尋找，雖然基於兒童及少年福利與權益保障法之限制下，各單位基於職責依法辦理兒童早期療育相關業務，但仍需要從合作關係的探索階段開始建立，即使找到一個合適能長期合作的單位，要發展到經過長時間的所累積的信任機制以及默契則又是一段漫長的時間。雖然桃園縣自ECMS導入多年以來，已和醫療、社會、教育及公共衛生等單位建立起類似革命情感的共同使命合作關係，但仍需要隨時保持橫向及縱向溝通，才能維持在早期療育工作績效上的水準。

(七) 建議政府除應加強統整建置發展遲緩兒童之資訊系統外，應落實醫療、社會、教育等機構間管理及早期療育資源分配之公平性，並制定品質監測制度，定期評估早期療育通報情況並確保品質及充足之早期療育相關配套措施。

桃園縣政府在落實早期療育相關工作(包含發現通報、轉介療育及追蹤管理等)並導入ECMS多年後，能夠藉由資訊系統整合行政資源及醫療資源，並善用資訊管理的優點，間接輔助提升0到6歲學齡前兒童發展遲緩之發現率及通報率。

ECMS擁有多種資訊系統(諸如：MIS、ES、EIS、HIS等)的部份特性，並能順應學齡前兒童發展遲緩的問題所開發產生的地方「公共衛生資訊平台」，雖然說要提升整體通報績效，不能只單單靠資訊系統來解決，但卻可以藉由資訊系統如同類神經系統般地連結起不同單位(社政、教育、衛生、醫療)來執行早期療育工作，形成特殊的「早期療育通報網絡」；多年來，ECMS始終能逐年提升並維持其通報績效，實屬難能可貴，也

能讓發展遲緩兒童及早接受療育，間接降低未來長期照護之社會成本，此一成功模式也可能成為中央及其他縣市規劃早期療育相關業務之重要參考。

本研究取樣方法是以方便取樣，僅就參與桃園縣早期療育通報網絡並使用該通報系統之醫療及社政(幼托園所)單位為研究對象，並根據願意配合調查且符合研究條件的單位進行問卷施測，而無法真正做到隨機取樣的方式，使得樣本代表性可能受到限制，又因為問卷採無記名自由填答回覆方式進行，所以問卷回應率僅32%，故在研究結果的推論上也相形受到部份限制。

問卷項目除參考Bailey與Pearson[31]設計之使用者滿意度問卷調查39項指標內部分指標，及參考自Brudney等人[42]所做的研究報告，並依照本研究的需要做局部的修改，並未涵蓋其他影響指標(例如管理階層參與程度、資源分配的優先順序、技術人員的服務態度、產品及服務的安排、變更需求的處理)，因此，其他影響指標仍有待進一步探索。

致 謝

感謝桃園縣政府衛生局同意提供研究資料，特此致謝。

參考文獻

1. 桃園縣政府：桃園縣現住人口數按性別及單一年齡分統計資料。http://www.tycg.gov.tw/site/site_index.aspx?site_id=029&site_content_sn=9514。引用2013/01/30。
Taoyuan County Government. Statistical data about the current population of Taoyuan County classified by gender and age. Available at: http://www.tycg.gov.tw/site/site_index.aspx?site_id=029&site_content_sn=9514. Accessed January 30, 2013. [In Chinese]
2. 教育部：中華民國身心障礙教育報告書：充分就學、適性發展。台北：教育部，1995。
Ministry of Education (Taiwan). Republic of China Report on Special Needs Education: Full School Attendance, Personalized Development. Taipei: Ministry of Education (Taiwan), 1995. [In Chinese]
3. 衛生福利部社會及家庭署：台閩地區發展遲緩兒童早期療育概況表。http://www.sfaa.gov.tw/statistics-

- family/349.jhtml。引用2013/04/23。
- Social and Family Affairs Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Table of the summary of early interventions for developmentally-delayed children in Taiwan Area. Available at: <http://www.sfaa.gov.tw/statisticsfamily/349.jhtml>. Accessed April 23, 2013. [In Chinese]
4. 內政部：發展遲緩兒童早期療育服務個案通報概況。 <http://sowf.moi.gov.tw/stat/year/list.htm>。引用2013/03/01。
 - Ministry of the Interior, R.O.C. (Taiwan). General summary about the identification of developmentally-delayed children for early intervention services. Available at: <http://sowf.moi.gov.tw/stat/year/list.htm>. Accessed March 1, 2013. [In Chinese]
 5. 黃立琪、蔣立琦：國內早期療育現況：探討醫護人員應扮演的角色。榮總護理期刊2006；**23**：219-25。
 - Huang LC, Chiang LC. The existing state of early intervention in Taiwan: a discussion on the role of health professionals. *VGH Nursing* 2006;**23**:219-25. [In Chinese: English abstract]
 6. 華人健康網：發現遲緩兒黃金期3歲以下早篩檢。 <http://www.top1health.com/Article/14385>。引用2013/09/09。
 - Tophealth.com. Early screening for developmentally-delayed children during the “golden discovery period” of under three years of age. Available at: <http://www.top1health.com/Article/14385>. Accessed September 9, 2013. [In Chinese]
 7. 張秀玉、孫世恆、林芳羽：台灣地區早期療育相關療育資源使用之困境與因應。第十三屆中華民國發展遲緩兒童早期療育論文發表大會。台中：中國醫藥大學，2012。
 - Chang HY, Sun SH, Lin FY. The difficulties and coping strategies of resources utilization related to early intervention in Taiwan: from ecological system perspective. In: Proceedings of the 13th Conference of Early Intervention Program for Children with Developmental Delays (CAEIP). Taichung: China Medical University, 2012. [In Chinese]
 8. 孫世恆、張秀玉：台灣地區發展遲緩兒童相關療育資源現況調查之先驅研究。衛生福利部社會及家庭署委託研究報告。台北：內政部，2011。
 - Sun SH, Chang HY. Investigation of Early Intervention Services for Children with Developmental Disability in Taiwan. The Commission Research Plan from Social and Family Affairs Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Taipei: Ministry of the Interior, R.O.C. (Taiwan), 2011. [In Chinese: English abstract]
 9. 何華國：台灣早期療育需求評估制度研究之探討。幼兒教育研究 2009；**1**：1-32。
 - Ho HK. An investigation on early intervention needs assessment system in Taiwan. *Early Child Educ Res* 2009;**1**:1-32. [In Chinese: English abstract]
 10. 朱貽莊：發展遲緩兒童早期療育評估團隊運作模式的反思。身心障礙研究季刊 2008；**6**：161-74。
 - Chu YC. Rethinking of the model of early intervention evaluate team for children with developmental disability. *J Disabil Res* 2008;**6**:161-74. [In Chinese: English abstract]
 11. 曾凡慈：發現遲緩兒童：科學認知、權力技術與社會秩序。台灣社會學 2008；**15**：165-215。
 - Tseng FT. Discovering the “Developmentally Delayed”: scientific knowledge, power techniques and social ordering. *Taiwanese Sociol* 2008;**15**:165-215. [In Chinese: English abstract]
 12. 曾淑賢、王文伶：影響早期療育機構間合作的因素之探討。特殊教育研究學刊 2007；**32**：57-76。doi:10.6172/BSE200703.3201004。
 - Tseng SH, Wang WL. A study of the factors affecting interagency collaboration in early intervention with children with special needs. *Bull Spec Educ* 2007;**32**:57-76. doi:10.6172/BSE200703.3201004. [In Chinese: English abstract]
 13. 陳順隆：早期療育服務資源網絡運作之研究：以南投縣為例。南投：國立暨南國際大學社會政策與社會工作學系，2005。
 - Chen SL. A study of the operation of early intervention services network: the case of Nantou County [Dissertation]. Nantou: Department of Social Policy and Social Work, National Chi Nan University, 2005. [In Chinese: English abstract]
 14. 傅秀媚、王于欣、郭素菁：高度組織性支持之早期療育－美國與德國模式之介紹。兒童及少年福利期刊 2006；**10**：193-205。
 - Fu SM, Wang YH, Kuo SC. Organizational support for early intervention-- the models of America and Germany. *J Child and Youth Welfare* 2006;**10**:193-205. [In Chinese: English abstract]
 15. 儲鳳英：發展遲緩兒童早期療育醫療資源之利用及其影響因素分析。台北：台北醫學大學醫務管理學研究所，2005。
 - Chu FY. Analysis of the utilization and relative factors of early intervention medical service for developmental delay children in Taiwan [Dissertation]. Taipei: School of Health Care Administration, Taipei Medical University, 2005. [In Chinese: English abstract]
 16. 蔡淑桂：發展遲緩幼兒之家長親職教育實施成效

- 及其相關問題之研究。國立台北師範學院學報 2002；15：363-86。
- Tsai SK. The effectiveness of parent education program for parents of developmentally delayed young children. *J National Taipei Teachers College* 2002;15:363-86. [In Chinese: English abstract]
17. Nicholas H. *Public Administration and Public Affairs*. London: Prentice Hall, 1999.
 18. Kraemer KL, Dedrick J. Computing and public organizations. *J Publ Admin Res Theor* 1997;1:89-113. doi:0.1093/oxfordjournals.jpart.a024344.
 19. 史美強、李敘鈞：資訊科技與公共組織結構變革之探討。《公共行政學報》1999；3：25-63。
Shih MC, Li SJ. The impact of information technology on restructuring public organizations. *J Public Admin* 1999;3:25-63. [In Chinese]
 20. Meyer MW. Automation and bureaucratic structure. *Am J Sociol* 1968;74:256-64. doi:10.1086/224639.
 21. 行政院主計總處：政府機構行政業務資訊化程度與應用概況。http://www.dgbas.gov.tw/lp.asp?CtNode=5637&CtUnit=281&BaseDSD=7&xq_xCat=30&nowPage=2&pagesize=25&mp=1。引用 2013/01/04。
Directorate-General of Budget, Accounting and Statistics, Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan). General report on the levels of information about and application of government agency administrative services. Available at: http://www.dgbas.gov.tw/lp.asp?CtNode=5637&CtUnit=281&BaseDSD=7&xq_xCat=30&nowPage=2&pagesize=25&mp=1. Accessed January 4, 2013. [In Chinese]
 22. 梁英男、洪榮照、何淑萍：台中市早期療育機構輔助科技的運用探討。《特殊教育與輔助科技學報》2011；3：79-116。
Liang YN, Hung JC, Ho SP. A study of the assistive technology used situation in early intervention institution in Taichung city. *J Res Spec Educ Assistive Tech* 2011;3:79-116. [In Chinese: English abstract]
 23. Tien JM, McClure JA. Enhancing the effectiveness of computers in public organizations through appropriate use of technology. *Publ Admin Rev* 1986;46:553-62. doi:10.2307/975577.
 24. 李信賢：信任對跨組織資訊系統使用的影響—B計畫供應商觀點。桃園：國立中央大學資訊管理學系碩士論文，2004。
Lee HH. How trust effect IOS use - suppliers of B-plan perspective [Dissertation]. Taoyuan: Department of Information Management, National Central University, 2004. [In Chinese]
 25. Leavitt H. *Managerial Psychology*. Chicago: University of Chicago Press, 1964.
 26. Bretschneider S. Management information systems in public and private organizations: an empirical test. *Publ Admin Rev* 1990;50:536-45. doi:10.2307/976784.
 27. DeLone WH, McLean ER. Information system success: the quest for the dependent variable. *Inform Syst Res* 1992;3:60-95. doi:10.1287/isre.3.1.60
 28. DeLone WH, McLean ER. The DeLone and McLean Model of information system success: a ten-year update. *J Manag Inform Syst* 2003;19:9-30.
 29. Cyert RM, March JG. *A Behavioral Theory of the Firm*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1963.
 30. IvesB, Olson MH, Baroudi JJ. The measurement of user information satisfaction. *Comm ACM* 1983;26:785-93. doi:10.1145/358413.358430.
 31. Bailey JE, Pearson SW. Development of a tool for measuring and analyzing computer user satisfaction. *Manag Sci* 1983;29:530-45. doi:10.1287/mnsc.29.5.530.
 32. Stenner SP, Chen Q, Johnson KB. Impact of generic substitution decision support on electronic prescribing behavior. *J Am Med Inform Assoc* 2010;17:681-8. doi:10.1136/jamia.2009.002568.
 33. Evans RS, Pestotnik SL, Classen DC, et al. A computer-assisted management program for antibiotics and other anti-infective agents. *N Engl J Med* 1998;338:232-8. doi:10.1056/NEJM199801223380406.
 34. Hunt DL, Haynes RB, Hanna SE, Smith K. Effects of computer-based clinical decision support systems on physician performance and patient outcomes: a systematic review. *JAMA* 1998;280:1339-46. doi:10.1001/jama.280.15.1339.
 35. Durieux P, Nizard R, Ravaud P, Mounier N, Lepage E. A clinical decision support system for prevention of venous thromboembolism: effect on physician behavior. *JAMA* 2000;283:2816-21. doi:10.1001/jama.283.21.2816.
 36. Ruland CM, Bakken S. Developing, implementing, and evaluating decision support systems for shared decision making in patient care: a conceptual model and case illustration. *J Biomed Inform* 2002;35:313-21. doi:10.1016/S1532-0464(03)00037-6.
 37. Sintchenko V, Iredell JR, Gilbert GL, Enrico C. Comparative impact of guidelines, clinical data, and decision support on prescribing decisions: an interactive web experiment with simulated cases. *J Am Med Inform Assoc* 2005;11:71-7. doi:10.1197/jamia.M1166.
 38. Sintchenko V, Iredell JR, Gilbert GL, Coiera E. Hand-



- held computer-based decision support reduces patient length of stay and antibiotic prescribing in critical care. *J Am Med Inform Assoc* 2005;**12**:398-402. doi:10.1197/jamia.M1798.
39. Teich JM, Osheroff JA, Pifer EA, Sittig DF, Jenders RA, CDS Expert Review Panel. Clinical decision support in electronic prescribing: recommendations and an action plan: report of the joint clinical decision support workgroup. *J Am Med Inform Assoc* 2005;**12**:365-76. doi:10.1197/jamia.M1822.
40. Chang CS, Lin YC, Wu YC, Yeh CJ, Lin YC. The effects of a computerized transfusion decision support system on physician compliance and its appropriateness for fresh frozen plasma use in a medical center. *Am J Clin Pathol* 2011;**135**:417-22. doi:10.1309/AJCP0ECFNHMGJ8EA.
41. Swanson EB. Management information systems: application and involvement. *Manag Sci* 1974;**21**:178-88. doi:10.1287/mnsc.21.2.178.
42. Brudney JL, Brown MM. Do geographic information systems meet public managers' expectations? *State Local Govern Rev* 1992;**24**:84-90.
43. Gagnon YC. The behavior of public managers in adopting new technologies. *Publ Perform Manag Rev* 2001;**24**:337-50. doi:10.2307/3381223.
44. 中華民國發展遲緩兒童早期療育協會：早療專業報 16期：相互開一扇門—分享身心障礙者家庭議題工作坊心得。http://www.caeip.org.tw/modules/professionalnews。引用2013/02/06。
- Chinese Association of Early Intervention Program for Children with Developmental Delays (CAEIP). Chinese Association of Early Intervention Professionals News, Vol. 16: opening a door for each other: sharing ideas inspired by the workshop on family issues concerning the disabled. Available at: <http://www.caeip.org.tw/modules/professionalnews>. Accessed February 6, 2013. [In Chinese]
45. 張素梅、傅宜新、吳佩芳、朱貞歷：0-3歲發展遲緩嬰幼兒家庭支持服務方案成效探討。第十三屆中華民國發展遲緩兒童早期療育論文發表大會。台中：中國醫藥大學，2012。
- Chang SM, Fu IH, Wu PF, Chu CL. The effect of family support program for children from 0-3years with developmental delay. In: Proceedings of the 13th Conference of Early Intervention Program for Children with Developmental Delays (CAEIP). Taichung: China Medical University, 2012. [In Chinese]

Factors in the utilization of an early intervention for children with developmental delays information system – an example from Taoyuan County

CHIEN-LUNG CHAN¹, JIAN-CHANG WU^{1,2,*}, NAN-PING YANG^{3,4}, YI-LIEN LIU⁵, HUEY-JEN PERNG^{1,6}

Objectives: The aim of this study was to explore factors in the utilization of an early intervention for children with developmental delays information system, a web-based system accessed from the Internet, in Taoyuan County. **Methods:** A structured questionnaire was designed and used to survey the users of ECMS (Early Childhood Helthcare Managment Information System) and hierarchical multiple regression analysis was then conducted. A total of 970 questionnaires were sent out and 307 valid questionnaires (32%) were returned. The units that responded most were kindergartens with 126 questionnaires (41.0%), followed by nurseries, 80 (26.1%), medical units, 65 (21.2%), and public health units, 36 (11.7%). **Results:** Factors in the utilization of the early intervention for children with developmental delays information system were: information use (M=3.94; SD=0.61), user satisfaction (M=4.14; SD=0.62), individual decision-making quality (M=4.16; SD=0.58), and organizational productivity (M=4.15; SD=0.58). **Conclusions:** When users agree more with the “degree of simplification of administrative processes within the organization”, “degree of integration among different professional institutions”, “knowledge about sanitary laws and norms”, and “knowledge about reward system implementation”, they used the system more effectively. (*Taiwan J Public Health*. 2014;**33**(1):101-117)

Key Words: preschool children, early intervention for children with developmental delays , information systems, ECMS

¹ Institute of Information Management, Yuan Ze University, Chung-Li, Taiwan, R.O.C.

² Health Promotion Section, Public Health Bureau, Taoyuan County Government, No. 55, Xianfu Rd., Taoyuan, Taiwan, R.O.C.

³ Department of Geriatrics, Taoyuan General Hospital, Ministry of Health and Welfare, Taoyuan, Taiwan, R.O.C.

⁴ Institute of Public Health, National Yang-Ming University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

⁵ Public Health Bureau, Taoyuan County Government, Taoyuan, Taiwan, R.O.C.

⁶ Communicable Disease Control Section, Public Health Bureau, Taoyuan County Government, Taoyuan, Taiwan, R.O.C.

* Correspondence author. E-mail: tyhadword@tychb.gov.tw

Received: Sep 17, 2013 Accepted: Dec 9, 2013

DOI:10.6288/TJPH201433102082

台灣公共衛生雜誌

* 投稿簡則 *

2012.12.15修訂

本誌園地公開，凡與公共衛生有關且未曾刊登或投稿於其他學術期刊之學術論述，均歡迎賜稿。本誌接受中、英文論文；論文類別包括原著、實務、綜論、研究紀要與公衛論壇；其他類型之論文或邀稿由編輯委員會裁決。

一、論文類別

1. 原著(original article)：原創且具學術理論貢獻性之學術論文。
2. 實務(public health practice)：深入探討公衛實務議題之論文。
3. 綜論(review article)：針對特定主題進行系統性文獻回顧與評論之論文。
4. 研究紀要(research brief)：整理初步研究結果，旨在引導後續研究與討論之簡要報告。
5. 公衛論壇(public health forum)：針對近期研究發現、學術發展、政策議題或全球衛生等撰寫之評論。
6. 公衛今與昔(public health now and then)：以圖文講述公共衛生過去與現在重要議題或人物之短文。

二、論文長度與格式

1. 文章貴在精簡。原著、實務與綜論類之論文，內文以8,000字以內為原則，圖表以8個或以下為原則；內文超過14,000字之論文將退回作者刪修後方予以處理。研究紀要與公衛論壇類之論文，內文以3,000字以內為原則，圖表以4個或以下為原則；內文超過6,000字之論文將退回作者刪修後方予以處理。公衛今與昔之短文，內文以1,500字以內為原則，照片與圖表以1至2張為原則。
2. 原著、實務與研究紀要類之論文，需按前言、材料與方法、結果、討論、致謝、參考文獻之順序撰寫，並附中英文摘要。綜論、公衛論壇及公衛今與昔格式不拘，但綜論類論文需附中英文摘要。
3. 稿件需註明頁碼，並按下列順序分頁繕打：
第一頁：只列中英文題目、著者、研究單位、中文20字或英文40個字母以內的簡略題目(running title)。
第二頁：中文(或英文)摘要及至多5詞的關鍵詞(Key words)。中文摘要字數不得超過400字(英文摘要字數不得超過250字)，並分列於四項子標題下：目標(Objectives；研究之假說、背景)；方法(Methods；設計、族群、分析)；結果(Results)；結論(Conclusions)。
第三頁：英文摘要及關鍵詞(以中文投稿者)或中文摘要及關鍵詞(以英文投稿者)。
第四頁以後：依序為本文、致謝、文獻及圖表。

三、審查程序

1. 本誌收稿後由編輯委員會作初步審查。若決定送審，則交由相關領域編審委員推薦二位審查委員。
2. 本誌所有論文均邀請至少兩位相關領域之學者專家進行雙向匿名審查。本誌嚴守保密責任；為維護匿名審查作業，作者請勿於文稿中透露身份。
3. 本誌收稿後約需二週時間進行初審與審委邀請；一審審查時間約需二~三個月。評審意見將隨審查結果一併送交作者。

四、校稿與掲載費用

1. 稿件接受刊登後，作者需配合於中文或外文文獻上加列英文文獻；論文校稿由作者負責，應於收到校正稿二日內寄回，並以兩次為限；校對中不可修改原文。
2. 原著、實務在7頁內免費刊登(含中英文摘要頁)，自第8頁開始每頁收取1,500元；綜論在10頁內免費刊登(含中英文摘要頁)，自第11頁開始每頁收取1,500元。研究紀要與公衛論壇類論文在3頁內免費刊登，自第4頁開始(含中英文摘要頁)每頁收取2,000元。
3. 校稿階段若重新繪製插圖、修改附表或修訂英文等，其相關費用由作者自行負擔。
4. 論文掲載以審查通過之順序陸續出版。若作者欲提前掲載，可向編輯部提出申請，惟每期加刊論文以2篇為限。申請提前掲載者需自行負擔該論文之刊載費用，詳細費用請洽編輯部。
5. 抽印本數量請於校對時聲明，每本費用為新台幣20元。

五、著作財產權事宜

1. 經刊登之著作其版權歸本誌所有；非經本誌同意，不得轉載於他處或轉譯為其他語言發表。
2. 本誌論文之著作權自動移轉予台灣公共衛生學會，但作者仍保留將論文自行或授權他人為非營利教育利用及自行集結成冊出版之權利。

六、投稿方式

1. 本誌接受電子檔投稿或紙本投稿。電子檔投稿請直接將稿件之word檔寄至編輯部信箱(tjph@hg3c.com)，論文電子檔確認格式無誤後將轉為pdf檔送審。紙本投稿需檢附紙本稿件三份及電子檔一份寄至編輯部(台北市中正區徐州路17號台灣公共衛生雜誌編輯部)。投稿時應檢附填寫完畢之《台灣公共衛生雜誌申請投稿聲明書》電子檔或紙本，所有作者皆須親自簽名。稿件內容若涉及研究倫理相關議題，請附醫學研究倫理委員會(或人體試驗委員會)相關同意證明影本。
2. 編輯部收到稿件後，將在一週內以E-mail寄出收稿通知。作者在預定時間內未收到收稿通知，請主動來電詢問(02-23584341)。
3. 稿件格式範例請參見網頁資訊：<http://www.publichealth.org.tw/>台灣衛誌專區。

台灣公共衛生雜誌

* 稿件格式 *

2011.02.15修訂

一、撰稿格式

1. 中英文稿請以橫向排列，註明頁碼，並使用「新細明體」字型，12點字型大小，行間距離採二空格(double space)。
2. 著者單位(科系)其名稱書寫形式如下：國立台灣大學公共衛生學院健康政策與管理研究所Institute of Health Policy and Management, College of Public Health, National Taiwan University, Taipei, Taiwan, R.O.C.
3. 中文稿中之英文詞及括弧內之英文對照，除專有名詞外一律小寫。英文論文中，需以斜體字印刷的詞句，請在該詞句下方以橫線標出。

二、數字與標點符號

1. 中文一律用全形，英文則用半形輸入。
2. 數字一律應用阿拉伯字體書寫，度量衡單位應使用國際單位系統符號，即cm, mm, μm , L, dL, mL, μL , kg, g, mg, μg , ng, pg, kcal, 37°C , msec, mm^3 , %等。物質分子量用mol，濃度用mol/L或M，亦可用mg/100 mL或mg/dL。吸光率(absorbance)以A表示，放射能量單位Curie用Ci，振率單位用Hz (hertz)。原子量寫在符號之左上方。如： ^{32}P , ^{14}C , [^{32}P]AMP₅, [^{14}C] acetic acid。若希臘字：例如 α , β , μ , X等無法打字時，用手正確書寫。其他符號簡寫請參考IUPAC-IUB Document No.1 (Arch Biochem Biophys 1966;**115**:1-12)。

三、參考文獻

1. 參考文獻按照引用的先後順序排列，以30篇以內為原則。在本文引用時，將阿拉伯數字置於方括弧內及引用句之後方。
2. 英文論文中，引用非英文之參考文獻時，其著者的姓名、書名、雜誌名，如原文有英譯者，照英譯名稱；無英譯者，均按羅馬文拼音寫出，並附註原文之語言，例如：[In Japanese]，註於頁數之後。
3. 13.參考文獻的著者為6名或6名以內時，需要全部列出，為7名或7名以上時只列出最初3名，其他以et al.代替。文內引用時，如兩名以下，姓氏同時列出；若3名以上時，限引用第一著者，加上「等人」代替。

四、參考文獻範例

以下例子中沒有的，敬請參考International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. New Engl J Med 1997;**336**:309-15.

A. 雜誌及期刊

中文例[著者姓名：題目。雜誌簡稱 年號；卷數：起訖頁數]

薛玉梅、陳建仁：皮膚癌之流行性病學特徵與危險因子。中華衛誌 1996；**15**：1-26。

英文或歐文例[英文原稿中引用的參考文獻，其雜誌或期刊之簡稱應參照Index Medicus之型式]

1. Feely J, Wilkinson GR, Wood AJ. Reduction of liver blood flow and propranolol metabolism by cimetidine. N Engl J Med 1981;**304**:691-6.
2. Kaplan NM. Coronary heart disease risk factors and antihypertensive drug selection. J Cardiovasc Pharmacol 1982;**4**(suppl 2):186-365. (引用雜誌附冊時)
3. La Bocetta AC, Tornay AS. Measles encephalitis: report of 61 cases. Am J Dis Child 1964;**107**:247-55. (歐美著者姓氏之大小寫法要正確，例如：d'aubiac, de Varies, Le Beau。)
4. Anonymous. Neurovirulence of enterovirus 70 [Editorial]. Lancet 1982;**1**:373-4. (引用文獻之著者為無記名時之例子)
5. Tada A, Hisada K, Suzuki T, Kadoya S. Volume measurement of intracranial hematoma by computed tomography. Neurol Surg (Tokyo) 1981;**9**:251-6. [In Japanese: English abstract] (引用文獻之本文為非英文，但有英文摘要)

B. 單行本

中文例[著者姓名：書名。版數。出版地名：出版社名，年號；引用部分起迄頁數。]

林清山：心理與教育統計學。第九版。台北：東華書局，1999；620-53。

英文例[英文單行本的書名，除介系詞及連接詞外，第一字母需大寫]

Plum F, Posner JB. Diagnosis of Stupor and Coma. 3rd ed., Philadelphia: Davis, 1980;132-3.

C. 引用文獻來自另有編輯者之單行本或叢書者

中文例[著者姓名：題目。編輯者姓名：書名。版數(卷數)。出版地名：出版社名，年號；起迄頁數。]

楊志良：社會變遷與公共衛生。陳拱北預防醫學基金會主編：公共衛生學(下冊)。修訂二版。台北：巨流圖書，1998；43-82。



英文例

1. Levinsky NG. Fluid and electrolytes. In: Thron GW, Adams RD, Braunwald E et al., eds. Harrison's Principles of Internal Medicine. 8th ed. New York: McGraw-Hill, 1977;364-75.
2. Kurland LT. The epidemiologic characteristics of multiple sclerosis. In: Vinken PJ, Bruyn GW eds. Handbook of Clinical Neurology; Vol 9. "Multiple Sclerosis and Other Demyelinating Diseases." Amsterdam: North-Holland, 1970;63-84.

D.其他刊物：請參照下列各種例子

1. Adams JH. Central pontine myelinolysis. In:Proceedings of the 4th International Congress of Neuropathology, 1961, Munich: Vol 3. Stuttgart: Thieme,1962;303-8. (學會特刊中之原著文章)
2. Hung TP, Chiang TR. Multiple sclerosis in Taiwan: clinical, electrophysiological and epidemiological studies [Abstract]. 6th Asian and Oceanian Congress of Neurology, 1983, Taipei. Hong Kong, Excerpta Medica. Asia Pacific Congress Series No. 22, 1983;28. (學會專集中之摘要)
3. Cairns RB. Infrared spectroscopic studies of solid oxygen [Dissertation]. Berkeley, California: University of California, 1965;156p. (學位論文：156p是指論文之總頁數)
4. Eastman Kodak Company. Eastman Organic Chemicals. Rochester NY, Catalog No.49, 1977;187p. (公司或廠商之刊物或說明書，型錄等。187p是指該刊物之總頁數)

E.網路引用

1. Morsc SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis (serial online) 1995 Jan-Mar (cited 1996 Jun 5);1(1):(24 screens). Available from: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.html> (專指電子期刊)
2. WHO. Aide-memoire for National Blood Programmes. Available at:<http://www.who.int/eng.pdf>. Accessed December 7, 2005. (一般網路資料，Accessed為引用時間，中文資料請寫：引用2005/12/07。)

台灣公共衛生雜誌申請投稿聲明書

- 一、本人(等)擬以下列題目：原著 實務 綜論 研究紀要
公衛論壇 其他(請註明)

，申請投稿於台灣公共衛生雜誌。

題目：『

』

主要類別：第____類，次要類別：第____類(跨兩領域者填寫)

(類別：1. 衛生政策與醫院管理；2. 衛生教育與行為科學；

3. 流行病學與生物統計；4. 環境衛生與職業醫學。)

- 二、本篇過去未曾發表於其他雜誌，且同意在貴誌接受審查期間及接受刊登後，不投刊其他雜誌；同時遵守貴誌投稿規則。

- 三、本篇列明之著者皆為實際參與研究及撰述，並能擔負修改，校對與審查者討論之工作；投稿前所有簽名著者均仔細過目並同意論文之內容及討論。

- 四、本人(等)同意於本篇論文經貴誌接受刊登時，即自動將著作財產權全部移轉予台灣公共衛生學會，若未獲接受刊登，則著作財產權仍由本人(等)保留。但本人(等)仍保留將本篇論文自行或授權他人為非營利教育利用，及自行集結成冊出版之權利。

- 五、本人(等)保證有權依本聲明書規定移轉著作財產權，如有違反本聲明書規定，致台灣公共衛生學會或貴誌相關工作人員受有損害，本人(等)願負賠償責任。

特 此 聲 明

所有著者(依著者順序簽章)附屬單位

日期：

通訊著者之姓名、通訊地址、電話號碼：

感 謝

本誌榮獲行政院國家科學委員會
補助103年度期刊編輯費用，特此致謝！

台灣公共衛生雜誌出清庫存

台灣公共衛生雜誌自第十三卷至第三十一卷之過期雜誌，將以每本50元特價出清，歡迎購買收藏。選購查詢請洽02-23584341，編輯部郭小姐。

您可在下列網址查詢各期編目：

1. 華藝線上圖書館

首頁：<http://www.airtilibrary.com/index.aspx>

2. HyRead台灣全文資料庫

首頁：<http://www.hyread.com.tw/>

3. 國家圖書館台灣期刊論文索引系統

首頁：<http://readopac.ncl.edu.tw/nclJournal/>

台灣衛誌刊登廣告價目表

版 位	印 色	全 頁	半 頁
封面裡頁	彩 色	35,000	25,000
封底裡頁	彩 色	30,000	20,000
內 頁	彩 色	25,000	15,000
封面裡頁	黑 白	20,000	12,000
封底裡頁	黑 白	20,000	12,000
內 頁	黑 白	8,500	5,000

本誌所提供之廣告刊登服務，歡迎各界的支持與使用！各大學院校相關系所之招生、徵聘教師、統計諮詢、學院活動等，中央與地方政府的衛生政策宣導及相關資訊，皆可透過本誌刊載以廣為週知。長期刊登者可另享優惠，歡迎致電02-23584341，台灣公共衛生學會編輯部郭小姐洽詢。

台灣公共衛生學會 會員申請方式

- 一、填寫會員申請書(請至學會網站下載填寫並簽名後，郵寄申請)。
- 二、繳納會員會費。
會費繳納金額：
 - (一) 新會員入會費 200元，普通會員年會費1,000元。
 - (二) 若為在學研究生，年會費可優待二年，此二年期間年會費600元。
 - (三) 普通會員依當時會費一次繳納20年會費，得為永久會員。

98-04-43-04 郵政劃撥存款單	帳號 01014920	金額 新台幣 (小寫)	元 拾 佰 仟 萬 拾 佰 仟 元	台灣公共衛生學會 郵政劃撥儲金存款收據	收款帳號戶名 存款金額 電腦紀錄 經辦局收款戳
通訊欄 (限與本次存款有關事項)				寄款人	
會員姓名：_____				姓名 _____	
繳款項目：				通訊處 _____	
<input type="checkbox"/> 入會費200元				電話 _____	
<input type="checkbox"/> 常年會費				(年度：_____)	
<input type="checkbox"/> 公衛能力測驗報名費				經辦局收款戳	
<input type="checkbox"/> 公衛能力測驗證書費				虛線內備供機器印錄用請勿填寫	
<input type="checkbox"/> 捐款				其他	
<input type="checkbox"/> 其他				其他	



劃撥存款收據收執聯

注意事項

- 一、本收據請詳加核對並妥為保管，以便日後查考。
- 二、如欲查詢存款入帳詳情時，請檢附本收據及已填妥之查詢函向各連線郵局辦理。
- 三、本收據各項金額、數字係機器印製，如非機器列印或經塗改或無收款郵局收訖章者無效。

請寄款人注意

- 一、帳號、戶名及寄款人姓名通訊處各欄請詳細填明，以免誤寄；抵付票據之存款，務請於交換前一天存入。
- 二、每筆存款至少須在新臺幣十五元以上，且限填至元位為止。
- 三、倘金額塗改時請更換存款單重新填寫。
- 四、本存款單不得黏貼或附寄任何文件。
- 五、本存款金額業經電腦登帳後，不得申請撤回。
- 六、本存款單備供電腦影像處理，請以正楷工整書寫並請勿摺疊。帳戶如需自印存款單，各欄文字及規格必須與本製存款單相符；如有不符，各局應婉請寄款人更換郵局印製存款單填寫，以利處理。
- 七、本存款單帳號與金額欄請以阿拉伯數字書寫。
- 八、帳戶本人在「付款局」所在直轄市或縣（市）以外之行政區域存款，需由帳戶內扣收手續費。

交易：0501、0502現金存款 0503票據存款 2212劃撥票據託收

公衛今與昔

徵求

具有紀念性的
公共衛生人物、
事件各式老照片
讓老照片講述
公衛過往的歷史故事

感謝您的提供
台灣公共衛生雜誌



台灣公共衛生雜誌

徵稿啟事
歡迎投稿

TSSCI 收錄

台灣公共衛生雜誌徵稿中， 歡迎您踴躍投稿

無論是中文、英文之原著、綜論、實務、研究紀要、公衛論壇、公衛今與昔等類別，皆歡迎您踴躍投稿。

投稿方式：稿件請直接E-MAIL Word檔案至編輯部信箱(tjph@hg3c.com)，並另附投稿聲明書即可。

台灣衛誌特色

- 國內TSSCI (台灣社會科學引文索引資料庫)收錄
- 國外Scopus、ProQuest、EBSCOhost資料庫主動邀請收錄
- 採同儕審查制度
- 發佈新聞稿，連結學術研究與社會大眾關切議題
- 廣泛的投稿領域與類別
- 每期選評文章，創造評論者與作者群學術對話空間

～歡迎您的投稿～

台灣公共衛生雜誌編輯委員會 敬邀
網站：<http://www.publichealth.org.tw/>

目 錄 CONTENTS

Public Health Forum

- Taiwan's health aid: a call for transparency
Victoria Y. Fan, Feng-Jen Tsai 1

Review Article

- Prevention of childhood obesity in the context of family
Wei Lin, Yu-Chen Lin, Hsiao-Chi Yang, Li-Tuan Chou 5

Original Article

- Quality of life among pulmonary tuberculosis patients under treatment in Eastern Taiwan
Wei-Sheng Chung, Chi-Rong Li, Lin-Yu Liao, Wen-Ta Yang 23
- The prevalence of workplace violence and its association with the health status of Taiwanese employees
Li-Chung Pien, Yawen Cheng, I-Shin Chen, Chiou-Jong Chen 36
- The effect of early retirement on health care expenditure
Chun-Hua Wu, Jye Wang, Wender Lin 51
- Change in the cross-boundary flow of emergent care in Taiwan, 2001-2010
Huang-Ying Lee, Hsin-Tsung Huang, Yi-Hsin Elsa Hsu, Wender Lin 64
- The effects of individual and neighborhood socioeconomic status on early nephrology referral for hemodialysis patients
Chia-Tien Chang, Shiao-Chi Wu, Yen-Ni Hung, Yee-Yung Ng, Hui-Shan Chen 75
- A 2012 survey of the sleep quality of Taiwanese kindergarten children
Ming-Jae Lo 89
- Factors in the utilization of an early intervention for children with developmental delays information system – an example from Taoyuan County
Chien-Lung Chan, Jian-Chang Wu, Nan-Ping Yang, Yi-Lien Liu, Huey-Jen Perng 101

Commentary

- Commentary to the effect of early retirement on health care expenditure
Chung-Jen Wei 63