

醫療糾紛風險與防禦性醫療行為*

謝啓瑞**

本文利用Probit模型，實證估計影響醫師防禦性醫療行為傾向的因素。實證資料係來自對臺灣地區西醫師所進行的問卷調查結果，共有1,131個樣本。迴歸分析的結果發現，曾經有過醫療糾紛經驗的醫師，較傾向於採行防禦性的醫療行為，而且愈是最近發生的醫療糾紛，此種傾向愈大。除此之外，醫師執業科別的差異，亦對防禦性醫療行為傾向，具有顯著的解釋能力。這方面的主要發現，有下列兩項：1. 精神科、麻醉科、復健科、放射線科與病理科等科別的醫師，較少採取防禦性的醫療行為；2. 外科與婦產科的醫師，較常採取增加檢驗或治療的防禦性醫療行為。上述研究結果證實，醫療糾紛風險確實會改變醫師的執業行為。

一、前言

二、分析架構

三、實證文獻的回顧

四、資料說明

五、計量實證分析

六、結論

一、前言

近年來，大部份工業先進國家的醫療糾紛案件，皆有日益增加的趨勢，使醫師責任保險的保費，持續不斷地上漲，形成了所謂的醫療責任保險危機(medical malpractice insurance crisis)。例如Danzon(1985)的研究指出，美國

* 本文係由衛生署委託研究計畫「醫療糾紛對醫療成本之影響：臺灣西醫師的實證研究」(計畫編號：DOH80-HI-13)之部份內容改寫而成。初稿曾在淡江大學第一屆產業經濟學術研討會上發表。作者感謝衛生署的財務支持，陳榮基教授主持研究計畫所做的貢獻，朱敬一與黃台心兩位教授的評論，以及兩位匿名評審人對初稿的指正。文內如有任何疏誤，則是作者個人的責任。

** 中央研究院經濟研究所副研究員

近年來的醫療糾紛頻率，每年約增加12%，而美國醫師責任保險的保費，在1970到1985年之間，平均每年的成長率亦高達12%。¹ Coyte等人(1991)的研究則指出，加拿大在1971年到1989年之間，醫療糾紛案件的頻率，每年增加6%，而醫師責任保險的費率，自1976年起，每年亦以13%的幅度在上漲。此外，英國亦有類似的趨勢(Danzon, 1991: 58)。

上述醫療糾紛頻率及保險費率持續增加的普遍現象，已引起各工業先進國家的政府、民衆與學術界的關切，並使現行的醫療糾紛處理制度備受批評。雖然各先進國家規範醫療糾紛的法令制度不完全相同，但其共同特色是以過失責任制度(negligence rule of liability)為基礎。在過失責任制度下，醫師必須對因其醫療行為的過失，而受到傷害的病人，負擔損害賠償的責任。而此一過失責任制度，在實際運作時，則因為法院缺乏充份的資訊，產生了許多不良的影響，其中最顯著的例子即是防禦性醫療行為(defensive practice of medicine)的出現。因為在資訊不充分的情況下，醫師對法院的醫療標準並不確定，故醫師可能有過度預防的傾向(over precaution) (Kolstad et al., 1990: 894)。即在實際上，醫師可能盡量增加檢驗的項目或治療的程序，或增加每次診病的時間，或增加病人複診的次數，以減少其被法院判定有過失的機率(Hershey, 1972; Reynolds et al., 1987)。而此種防禦性醫療行為更助長醫療成本上漲的壓力。Reynolds等人(1987)的研究即指出，防禦性醫療行為所造成的成本，約佔美國1984年醫師執業總收入的14%。

上述醫療過失責任制度，在國外所受到的批評，亦適用於我國的現況。近年來，我國的醫療糾紛案件，亦有日益增加的趨勢(謝啟瑞，1991a: 104)。而上述醫療責任的不確定性與日益增加的醫療糾紛，是否已對臺灣地區的醫師形成一種潛在風險，進而迫使有些醫師採行防禦性的醫療行為，即是一個值得研究的課題。本文的主要目的，即是探討醫師的醫療糾紛風險認知對其執業行為的影響，並利用臺灣地區西醫師的實際調查資料，進行實證估計。

在下文分析中，第二節首先將利用Viscusi(1993)與Sloan(1993)所提出的模型，說明醫療糾紛的風險對醫師執業行為的影響。第三節則回顧相關的實

證文獻。第四節說明醫師問卷調查資料的特性。第五節說明本文所使用的計量實證方法，並解釋實證估計結果。在實證中，本文將利用Probit模型，估計影響醫師防禦性醫療行為傾向的因素。結論則置於第六節。

二、分析架構

1. 基本模型

醫療服務(medical services)與其他商品相比較，其主要特色是醫療效果的不確定程度很高，而且病人與醫事人員之間所擁有的資訊並不對稱(Arrow, 1963)。例如，當病人因疾病接受醫師的治療後，其結果不一定保證治癒或好轉。有些病人的病情並沒有改善，有些病人的病情惡化，有些病人則死亡。一般而言，對於這些不幸的醫療結果(adverse medical outcome)，可以將其分為二類：(1)不可避免的不幸結果—即醫師的治療已經盡了力，符合一般社會所公認的醫療標準，但因為醫療過程中的正常風險，使病人受到傷害或死亡；(2)可以避免的不幸結果—即醫師在治療過程中有所疏忽，因而造成病人的傷害或死亡。因為病人的資訊不充分，大部份的病人並無法區分不幸的醫療結果是那一類，病人只看到傷害發生的事實。所以病人與醫事人員之間，就可能因醫療傷害的賠償責任問題而有所爭議，形成所謂的「醫療糾紛」。

另一方面，由於法庭的資訊不充分，使決定醫師是否有醫療過失的工作，甚為困難。實際上，法院對於醫療糾紛案件之處理，通常是委託醫療主管機關或醫療專業團體進行責任鑑定。但因為醫師在實際治療過程的注意程度，並不易觀察到，使鑑定過程容易衆說紛云，不易獲得一致的結論，而造成法院決定責任過程的不確定性。

上述醫療效果本身的不確定性，加上病人與法院的資訊皆不充分的特性，使醫師在執業過程中面臨了遭遇醫療糾紛的風險。根據上述分析，醫師治療某一特定病人會遭遇醫療糾紛的主觀機率(S)，可以表示如下：

$$(1) \quad S = S(Y, R)$$

式中， Y 代表醫師在治療過程中所投入的注意程度 (care level)，或是每一治療過程的品質 (quality)，而 R 則代表醫師對醫療糾紛風險的認知 (risk perception)。一般而言，醫師的注意程度愈高，病人遭遇醫療傷害的可能性愈低，因而發生醫療糾紛的機率就愈低，故 $S_y < 0$ 。另一方面，如果醫師對醫療糾紛風險認知愈高，其主觀上認為會遭遇醫療糾紛的機率就愈高，故 $S_r > 0$ 。

假定醫療糾紛案件發生以後，醫師的預期損失為 A 。此一預期損失除了包括醫師的時間與名譽的損失，以及心理負擔成本之外，主要是包括醫師預期的賠償成本與調處醫療糾紛案件所必須花費的協調 (談判) 成本或訴訟成本。為了簡化分析，本文假定 A 是由外生決定的固定值。²

至於醫師提供醫療服務的成本 (C)，則可以表示如下：

$$(2) \quad C = C(X, Y)$$

式中， X 表示醫師對每一病人所提供的醫療服務量 (例如診病的次數、檢查或治療的次數)，醫師所提供的服務量愈多，其成本愈高 ($C_x > 0$)，而且此一邊際成本是遞增的 ($C_{xx} > 0$)。同理，醫師所提供的醫療品質愈好 (例如每次問診所花費的時間愈多)，其成本也就愈高 ($C_y > 0$)，而且醫療品質的邊際成本也是遞增的 ($C_{yy} > 0$)。

另外，為了簡化分析，假定醫師所提供每一單位醫療服務的價格 (P)，只受醫療品質 (Y) 的影響。³ 醫療的品質愈高，醫療服務的價格就愈高，也就是

$$(3) \quad P = P(Y)$$

式中， $P_y > 0$ 。

根據上述架構，醫師治療每一病人的預期利潤函數(π)，可表示如下：

$$(4) \quad \pi = P(Y)X - C(X, Y) - S(Y, R)A$$

(4)式表示，醫師治療每一病人的預期利潤函數，等於其治療每一病人所獲得的收入，減去其提供醫療服務的成本與預期遭遇醫療糾紛案件的損失成本。而此一預期損失成本，即由醫師預期其遭遇醫療糾紛的機率與預期醫療糾紛案件的損失成本相乘而得。⁴

假定醫師是風險中立者(risk neutral)，同時假定醫師執業的行為與一般廠商的行為相同，是在追求最大利潤。因此，醫師的執業行為即是在選擇最適的醫療服務量(X)與醫療服務品質(Y)，使(4)式的預期利潤達到最大。

求導上述模型的一階條件，可得下列關係：

$$(5) \quad \pi_x = P(Y) - C_x(X, Y) = 0$$

$$(6) \quad \pi_y = P_y(Y)X - C_y(X, Y) - S_y(Y, R)A = 0$$

(5)式第一項表示醫師增加醫療服務量的邊際收益，而(5)式第二項則表示增加醫療服務量的邊際成本。因此，(5)式的關係即表示醫師所選擇的最適服務量(X^*)要滿足服務量的邊際成本等於其邊際收益。同理(6)式的經濟意義亦與上述類似，表示醫師所選擇的最適服務品質(Y^*)要滿足服務品質的邊際成本等於其邊際收益。而此時提高醫療服務品質的邊際收益，除了反映在醫師收入的增加((6)式第一項)外，尚包括提高醫療服務品質所減少的預期醫療糾紛損失成本((6)式第三項)。

2. 比較靜態分析

假設本文模型的二階條件成立，⁵則由(5)式及(6)式的關係，我們可對醫師的最適服務量(X^*)與最適服務品質(Y^*)求導比較靜態分析。由於本文的分析重點是在探討醫師的醫療糾紛風險認知(R)對其執業行為的影響，因此下文的比較靜態分析只探討 R 變動對 X 與 Y 兩項變數的影響。至於醫療糾紛的預期損失(A)變動的影響，則非本文分析的重點，故將其省略。醫師的醫療糾紛風險認知(R)的變動對最適醫療服務量與醫療服務品質的影響如下：

$$(7) \quad \partial X / \partial R = -S_{yr}A(P_y - C_{xy})/D$$

$$(8) \quad \partial Y / \partial R = -C_{xx}S_{yr}A/D$$

式中， $D = -C_{xx}(P_{yy}X - C_{yy} - S_{yy}A) - (P_y - C_{xy})^2 > 0$

在 $\pi_{xy} > 0$ 及 $S_{yr} < 0$ 的假定下，(7)式與(8)式的符號皆為正。 $\pi_{xy} > 0$ 表示增加醫療服務品質可提高醫療服務量的邊際利潤，反之亦同。至於 $S_{yr} < 0$ 則表示醫師對醫療糾紛風險的認知愈高，則提高醫療品質所能降低的醫療糾紛發生機率就愈小。上述結果顯示，醫師的醫療糾紛風險認知愈高，則醫師的最適醫療服務量與最適醫療服務品質也愈高。因此，當外生因素的變動使醫師主觀認為遭遇醫療糾紛的風險愈來愈高時，我們預期醫師會同時以提高醫療服務量與醫療服務品質來回應，例如醫師會增加檢驗的項目或治療的程序、增加病人複診的次數與增加每次診病的時間等。

3. 影響醫療糾紛風險認知的因素

Viscusi(1991)指出個人對風險的評估，主要是取決於其所能獲得的風險資訊(risk information)來源。因此，醫師對醫療糾紛風險的認知，即是受到醫師所能獲得的醫療糾紛風險資訊的影響。而醫師的醫療糾紛風險資訊，則主

要是來自三方面。第一是醫師個人事前的風險評估(prior risk assessment)，例如醫師可根據醫療市場上過去發生的平均醫療糾紛頻率，來評估其在執業過程中會遭遇到醫療糾紛的風險。一般而言，醫療糾紛發生頻率通常隨醫師執業科別之不同而有很大的差異。⁶ 因此醫師個人事前的風險評估也會隨其執業科別之不同而異。第二來源是醫師個人的親身經驗，例如醫師可由其實際發生的醫療糾紛經驗，了解到發生醫療糾紛的真正原因及實際所造成的損失成本，進而形成其對醫療糾紛風險的評估。第三項來源則是來自醫師所診治病人的特性。一般而言，病人個別病情的差異會影響到發生醫療傷害的風險，而病人的年齡、性別、教育程度與家庭所得等社經特性的差異，則會影響到病人在發生醫療傷害後，是否提出求償行動的決策(Sloan and Hsieh, 1993)。因此，醫師所診治病人特性的差異亦會影響到醫師對醫療糾紛風險的評估。

根據Viscusi(1991)的風險認知模型(risk perception model)，我們可假定醫師個人事前的風險評估為 r_1 ，根據親身醫療糾紛經驗所形成的風險評估為 r_2 ，而根據所診治病人特性差異所形成的風險評估為 r_3 。同時，假定上述三種風險資訊來源的資訊內涵(information content)分別為 θ_1 ， θ_2 與 θ_3 。在此一架構下，醫師對醫療糾紛風險的認知(R)即為上述三項風險來源的加權平均，而權數則為各項風險資訊內涵佔所有資訊來源的比例，也就是

$$(9) \quad R = (\theta_1 r_1 + \theta_2 r_2 + \theta_3 r_3) / (\theta_1 + \theta_2 + \theta_3) \\ = \lambda_1 r_1 + \lambda_2 r_2 + \lambda_3 r_3$$

式中， $\lambda_i = \theta_i / (\theta_1 + \theta_2 + \theta_3)$, $i = 1, 2, 3$ 。

三、實證文獻的回顧

綜合前節的理論分析已指出，醫療糾紛風險的增加，會提高醫師的醫療服務量與醫療服務品質。而此種執業行為的改變，係因為醫師為避免醫療糾

紛的損失成本所引起，故一般文獻上將其稱之為防禦性的醫療行為(Hershey, 1972; Zuckerman, 1984; Reynold et al., 1987; Danzon, 1991)。儘管理論上對防禦性醫療行為的分析，頗符合直覺，且在實際上的醫療行為，亦不難觀察到類似的例子，但要實際調查醫師有無防禦性醫療行為，則甚為困難。因為防禦性的醫療行為與正常醫療目的之醫療行為，在實際醫療過程中很難截然劃分。雖然如此，文獻上仍有許多研究，嘗試調查防禦性醫療行為及其所造成的影響。Zuckerman 等人(1986)在評論上述實證研究文獻時指出，調查防禦性醫療行為的方法，主要有下列三種：

1. 詢問醫師對一些假想狀況的治療方法。1971年美國杜克(Duke)大學即利用此一方法進行調查，結果發現不同醫師所回答的治療方法，有很大的差異，同時從醫師所回答的治療方法中，確實發現有防禦性醫療行為的現象。

2. 利用病人的病歷表，逐件評估醫師的治療程序，是否有防禦性的醫療行為。例如Garg等人在1978年即實際評估199位病人的全部病歷表，在這些病歷表中，醫師共進行6,300項一般檢驗，以及900件X光檢驗。其評估結果發現，在上述檢驗項目中，有8%的一般檢驗，與15%的X光檢驗，在性質上是屬於防禦性的醫療行為(Zuckerman et al., 1986: 108)。但是此種方法並無法知道醫師採行各項治療決策的判斷過程，因此亦不能保證上述評估結果百分之百正確(Hershey, 1972: 87)。另一方面，這種調查方法，必須耗費許多時間和人力，故只能進行小樣本的分析。而在樣本有限的情況下，上述調查結果的發現，是否能夠代表一般母體的特性，即不無疑問。

3. 利用抽樣問卷調查的方法，詢問醫師是否因擔心醫療責任的威脅，而改變其執業行為。例如Zuckerman(1984)的研究，即是利用此一方法，調查醫師是否因擔心醫療糾紛的威脅，而有下列行為：(1)保持較完整的病歷資料；(2)進行更多的檢驗；(3)將更多的病人轉診；(4)增加每次診病的時間。Zuckerman的研究結果顯示，至少有1/3以上的醫師，有上述一項以上的防禦性醫療行為。此外，美國婦產科學會在1985年亦應用同一方法，進行類似的研究，只是其研究對象只針對產科的醫師。

上述不同研究方法所具有的共同特色，即是其只調查防禦性醫療行為的可能影響層面，並沒有估計出此一影響的實際貨幣成本。例如Zuckerman(1984)的研究顯示，醫師過去所遭遇到的醫療糾紛頻率，與醫師的防禦性醫療行為傾向之間，具有正相關。而在比較美國婦產科醫師學會與Zuckerman(1984)二者之間的研究結果後，發現婦產科醫師的防禦性醫療行為傾向，較一般醫師的平均防禦性醫療行為傾向高，顯示面臨較高醫療責任風險的醫師，較傾向於採行防禦性的醫療行為。

最近，Reynolds等人(1987)的研究，即進一步想嘗試估計防禦性醫療行為所造成影響的實際貨幣成本。Reynolds等人在1984年也是利用問卷調查的方式，詢問醫師是否因擔心醫療糾紛的威脅，而改變其執業的方式，以及其改變的比率。Reynolds等人所詢問的問題包括1.醫師是否保持較完整的病歷資料；2.是否增加檢驗項目或治療程序；3.是否增加每次診病時間；4.是否增加病人複診次數。上述調查結果發現，在受訪的1,202位醫師中，有42%的醫師，回答至少有一項以上的防禦性醫療行為。根據上述調查，Reynolds等人估算出，在1984年防禦性醫療行為平均使每一位醫師的醫療費用，增加29,700美元。將上述平均數字加總得出，防禦性醫療行為所增加的總醫療費用支出，在1984年高達106億美元，佔美國當年醫師執業總收入的14%。

上述Reynolds等人(1987)的研究，雖然能夠將防禦性醫療行為所造成的實際影響程度，加以具體的量化，但是其所使用的估計方法，亦有許多缺點。首先，Zuckerman等人(1986)即指出，Reynolds等人實證估計所用的資料，係利用電話訪問的方式獲得。在此一方法下，醫師似乎不容易在很短的時間內，正確估計出其執業行為改變的比率，使所得到的資料可能有許多偏誤。其次，Danzon(1991:61)也指出，Reynolds等人所使用的研究方法，對防禦性醫療行為所增加的醫療費用支出，並未區分「合理」的支出與「不合理」的支出。因為醫師增加檢驗次數或增加病人複診次數，對病人而言，未必皆是不必要的支出。因為醫療責任制度的目的，旨在誘使醫師能盡到治療的最適注意程度，以確保醫療的品質。故如醫師執業行為的改變，尚在「最

適醫療標準」的範圍內，表示此種執業行為的改變，是對病人有益，此時因醫師執業行為改變所增加的醫療支出，應屬「合理」的支出。但在實際上，因缺乏每一執業行為的「標準」可循，使防禦性醫療行為所增加的支出，有多少比例是對病人有益，屬於合理的支出，另有多少比例是對病人沒有益處，屬於不合理的支出，並沒有辦法做嚴格的區分。

另外，在醫療保險甚為普及的情況下，醫療保險所造成的道德危險(moral hazard)效果，亦有可能誘使醫師多增加病人複診的次數，或多增加檢驗的項目。此一因醫療保險所誘發的醫療行為，與因醫療責任不確定所誘發的防禦性醫療行為，在實證上亦甚難區分(Danzon, 1991: 54)。

為了避免上述缺點，Sloan(1993)則以醫師的實際治療程序資料與實際的醫療糾紛經驗資料，來探討醫療責任威脅與執業行為改變之間的關連。Sloan係以1987年在美國佛羅里達州執業的405名產科醫師為分析對象。選擇產科醫師的理由，係因為產科醫師的實際執業行為可從嬰兒出生記錄獲得，並透過訪問963名新生嬰兒的母親搜集上述醫師所提供的各項產前檢查資料。而選擇佛羅里達州的原因是佛羅里達州政府自1975年以來，即保有境內執業醫師的詳細醫療糾紛記錄。Sloan以醫師在1977年到1983年所遭遇的醫療糾紛件數及平均每件醫療糾紛案件的賠償金額(含醫師所支付的訴訟成本)來衡量醫療責任的威脅，而衡量醫師執業行為的方式，則包括各種生產方法的選擇以及是否進行各種產前檢查(如超音波與羊水診斷等)與檢查的次數。Sloan的實證結果發現，醫師過去的醫療糾紛頻率愈高，則醫師採取剖腹生產的機率就愈高。但另一方面，平均賠償金額則對生產方法的選擇沒有顯著的影響。同時，衡量醫療責任威脅的變數在醫師產前檢查行為的迴歸式中也皆不顯著。因此，Sloan的結論認為，醫療責任的威脅僅止於會影響產科醫師對生產方法的選擇，而對產前檢查行為則沒有任何影響。

四、資料說明

綜合上節的文獻回顧顯示，欲實證估計醫療糾紛風險對醫師執業行為的

影響，以 Sloan(1993)所使用的資料較為理想。但因國內並未實施類似美國的醫療責任保險制度，所以本文並無法獲得國內醫師過去的醫療糾紛經驗資料。在欠缺理想資料的情況下，本文調查防禦性醫療行為的方法，係採用問卷的方式，詢問醫師是否因擔心醫療責任的威脅，而改變其執業的行為。如前節分析所述，此種方法存在許多缺點，但在其它可行方法不易採行的情形下，問卷方式就成為欲調查防禦性醫療行為的唯一選擇。本文的問卷調查資料，係以臺灣地區全體西醫師為研究母體。抽樣方法則採等距系統抽樣，由醫師公會全聯會79年度會員名冊上所列之執業醫師，依縣市別，每隔三人抽取一人，共抽出6,411位醫師為研究樣本。上述問卷調查共回收問卷1,161份，扣除其中30份重要資料填答不完整的廢卷，共得有效問卷1,131份，有效回收率為18%。⁷

在問卷調查中，我們詢問醫師在受訪前一年內，是否因擔心遇到醫療糾紛的困擾，而有下列四種執業行為的改變，以及其行為改變的百分比：1. 是否保持較完整的病歷資料；2. 是否增加檢驗項目或治療程序；3. 是否增加病人複診的次數；4. 是否增加每次診病的時間。問卷調查的結果如表一所示。在回答問卷的1,131位醫師中，有74%的醫師，在受訪的前一年內，因擔心遇到醫療糾紛的困擾，而保持較完整的病歷資料。而因此增加檢驗項目或治療程序的醫師，則有68%，因此增加病人複診次數的醫師，則有57%。另外，亦有約六成的醫師，則會增加每次診病的時間。而在上述四種情形之中，至少有一種以上行為改變的醫師，則將近九成，顯示醫療糾紛風險對醫師執業行為的影響，確實是相當普遍。

另外，在問卷調查中，則只有約一半的醫師有回答其執業行為改變的程度(以百分比表示)。根據有回答樣本所得的樣本平均數顯示，醫師執業行為平均改變程度最小者，為保持較完整的病歷資料，其保存病歷的成本平均增加7.9%；而平均改變程度最大者，為增加檢驗項目或治療程序，平均增加12.5%。而上述調查所顯示的醫師防禦性醫療行為傾向與平均改變比率，皆較 Reynolds 等人(1987)在美國所得到的調查結果高(見表一)。造成此一現

表一 臺灣與美國醫師的防禦性醫療行為傾向（單位：%）

項 目	台 灣		美 國		
	1991年 醫師比率 ¹	1991年 改變比率 ²	1983年 醫師比率	1984年 醫師比率	1984年 改變比率
保持較完整的病歷資料	73.9	7.9	56.9	31.0	2.9
增加檢驗項目或治療程序	67.8	12.5	43.0	20.0	3.2
增加病人複診的次數	56.9	9.4	—	17.0	2.6
增加每次診病的時間	60.7	12.3	35.9	17.0	2.4
至少有上述一項以上行為 改變的醫師比率	86.6	—	70.0	41.8	—

資料來源：台灣的資料係本文在1991年底的問卷調查結果；美國的資料則來自 Reynolds 等人（1987，表 1，頁2778），該項資料係來自美國醫學會（American Medical Association）在1983年與1984年兩年的調查結果。

1. 指執業行為有改變的醫師佔全體醫師的百分比。
2. 指醫師執業行為平均改變的百分比，此一資料係得自個別受訪醫師所回答的執業行為改變程度（以百分比表示）所計算而得的算術平均數。此一計算過程包括執業行為未曾改變的醫師在內（其改變程度為0）。

象的可能原因是，美國早在1970年代初期，即已面臨醫療糾紛大量增加的現象，故在1983及1984兩年進行調查時，大部份醫師早已因應高醫療糾紛頻率的環境，改變其執業行為。因此1983年及1984年才再新增加的執業行為改變，自然較少。而臺灣的醫療糾紛案件則是最近幾年才變得比較常見，因此醫師在最近才改變執業行為的現象即較為普遍，而且其改變的幅度也較大。

至於上述執業行為改變的貨幣影響，則不易估計。這是因為各項檢驗或治療程序的成本不一，醫師很難逐項加以估計，故在問卷調查表中，我們並未加入此一問題。而若以整體醫療費用的統計來做為估計的標準，現有的資料亦不齊全。因此，若勉強予以設算，亦必須建立在許多很強的假定下，使所得到的估計數字不一定準確。基於上述考慮，本文並不嘗試對上述的防禦性醫療行為傾向，標出一個貨幣價格。而事實上，如Sloan(1985)的研究指出，了解防禦性醫療行為的影響層面，遠比對上述執業行為改變的影響貼上一個成本數字來得重要。因此，下一節即進一步利用計量分析方法，估計影響醫師採行防禦性醫療行為的主要因素。

五、計量實證分析

1. 實證模型

本節實證分析之目的，在於檢定醫師的醫療糾紛風險認知是否對其執業行為有顯著的影響。因此，實證估計時，計量模型設定如下：

$$(10) \quad I_i = \beta_0 + \beta_1 R_i + \beta_2 W_i + U_i$$

式中， I_i 代表第 i 個醫師的執業行為， R_i 代表第 i 個醫師的醫療糾紛風險認知， W_i 則代表第 i 個醫師的特性（如專業素質、年齡與性別等）， $\beta_j (j = 0, 1, 2)$ 則為待估計的參數，而 U_i 則為誤差項。

根據前文的分析，醫師的醫療糾紛風險認知，主要是受到三種不同風險資訊來源的影響。令 Z_{ji} 代表衡量第 i 個醫師第 j 種風險資訊來源的變數向量

(也就是 $j = 1$ 代表醫師的實際醫療糾紛經驗, $j = 2$ 代表醫師的事前風險評估, $j = 3$ 代表病人的特性)。同時, 令 α_j 為所對應的待估計參數, V_i 為誤差項, 則估計醫療糾紛風險認知(R_i)的方程式可以表示如下:

$$(11) \quad R_i = \alpha_0 + \alpha_1 Z_{1i} + \alpha_2 Z_{2i} + \alpha_3 Z_{3i} + V_i$$

將(11)式代入(10)式, 可得下列關係:

$$(12) \quad I_i = \gamma_0 + \gamma_1 Z_{1i} + \gamma_2 Z_{2i} + \gamma_3 Z_{3i} + \gamma_4 W_i + \epsilon_i$$

式中, $\gamma_0 = \beta_0 + \beta_1 \alpha_0$, $\gamma_j = \beta_1 \alpha_j (j = 1, 2, 3)$, $\gamma_4 = \beta_2$, $\epsilon_i = \beta_1 V_i + U_i$ 。

由於本文欠缺醫師對醫療糾紛風險認知的資料, 所以本文並無法估計(10)式與(11)式所構成的聯立方程式。因此, 本文的實證模型只能估計(12)式的縮減式(reduced form)。另外, 在本文的分析架構中, 係以醫師所提供的醫療服務量(X)與醫療服務品質(Y)來衡量醫師的執業行為決策。但在實證中, 本文則欠缺衡量醫療服務量與醫療服務品質的連續變數, 只能以代表醫療服務量與醫療服務品質是否有改變的二分變數(dichotomous variable)來代替。因此, 本文將以Probit模型估計(12)式。⁸

本節衡量醫療服務量是否有改變的變數有二項:(1)醫師是否增加檢驗項目或治療程序;(2)醫師是否增加病人複診的次數。而衡量醫療服務品質是否有改變的變數則為「醫師是否增加每次診病的時間」與「醫師是否保持較完整的病歷資料」等二項。⁹至於各項解釋變數的定義及其樣本特性, 則如表二所示。¹⁰以下即說明這些解釋變數的設定方式及其預期的影響。

(1)醫師的醫療糾紛經驗(Z_1)。本節將醫師的醫療糾紛經驗按其最近一次發生的時間, 定義成三個虛擬變數, 分別是「最近一年」、「一至五年」與「五年以前」, 並以未曾發生醫療糾紛者為對照組。如前文分析所述, 醫

表二 解釋變數的定義說明及其樣本特性

變數名稱	定義說明	樣本 平均數	特性 標準差
<u>醫療糾紛經驗</u>			
最近一年	最近一次的醫療糾紛是發生在受訪前一年內	0.107	0.310
一至五年	最近一次的醫療糾紛是發生在受訪前一年到 受訪前五年之間	0.155	0.362
五年以前	最近一次的醫療糾紛是發生在受訪前五年以 上	0.179	0.383
無	對照組	0.559	0.497
<u>主要執業科別</u>			
內科	執業科別為內科	0.239	0.427
外科	執業科別為外科	0.106	0.308
小兒科	執業科別為小兒科	0.132	0.338
婦產科	執業科別為婦產科	0.096	0.295
神經科	執業科別為神經科	0.024	0.153
精神科	執業科別為精神科	0.018	0.132
皮膚科	執業科別為皮膚科	0.019	0.138
泌尿科	執業科別為泌尿科	0.012	0.111
眼科	執業科別為眼科	0.042	0.199
耳鼻喉科	執業科別為耳鼻喉科	0.048	0.213
骨科	執業科別為骨科	0.027	0.161
其他科	執業科別為麻醉科、復健科、放射線科與病 理科	0.049	0.217
科別不詳	醫師的執業科別資料不詳	0.020	0.141
家醫科或一般科	對照組	0.167	0.373
<u>執業地區</u>			
都市地區	醫師在院轄市、省轄市、或縣轄市等都市地 區執業	0.730	0.444
地區不詳	醫師的執業地區資料不詳	0.023	0.150
鄉村地區	對照組	0.247	0.431
<u>性別</u>			
女性	女性醫師	0.048	0.213
性別不詳	醫師性別資料值不詳	0.006	0.078
男性	對照組	0.946	0.226

表二 解釋變數的定義說明及其樣本特性(續)

變數名稱	定義說明	樣本特性	
		平均數	標準差
年齡			
25至34歲	醫師的年齡在25歲至34歲之間	0.132	0.338
35至44歲	醫師的年齡在35歲至44歲之間	0.362	0.481
45至54歲	醫師的年齡在45歲至54歲之間	0.185	0.388
55至64歲	醫師的年齡在55歲至64歲之間	0.149	0.357
年齡不詳	醫師的年齡資料不詳	0.012	0.111
65歲以上	對照組	0.160	0.367
職業場所			
醫院	醫師在醫院執業	0.436	0.496
場所不詳	醫師的執業場所不詳	0.019	0.135
診所	對照組	0.545	0.498
資格取得方式			
甄訓或國軍特考及格	醫師以甄訓或國軍特考及格取得資格	0.129	0.335
資格不詳	醫師資格取得方式不詳	0.034	0.180
檢覆考試及格	對照組	0.837	0.369
是否受過住院醫師訓練			
沒有	醫師未曾受過住院醫師訓練	0.112	0.316
不詳	醫師是否受過住院醫師訓練不詳	0.028	0.166
有	對照組	0.860	0.348
是否取得專科醫師證書			
沒有	未曾取得專科醫師證書	0.258	0.438
不詳	是否有取得專科醫師證書不詳	0.028	0.166
有	對照組	0.714	0.452
是否有醫療保險特約			
沒有	沒有任何醫療保險特約	0.239	0.426
不詳	保險特約的資料不詳	0.055	0.228
有	對照組	0.706	0.456

師本身的醫療糾紛經驗，是影響其對醫療糾紛風險認知的主要因素之一。一般而言，愈是最近發生的醫療糾紛經驗，其對醫療糾紛風險認知的影響愈為顯著。因此，愈是最近曾經遭遇醫療糾紛經驗的醫師，其採行防禦性醫療行為的可能性愈大，故上述三個變數的預期符號為正，而且「最近一年」的估計係數應較其他二個變數大。

(2) 醫師的事前風險評估(Z_2)。如前文分析所述，醫師個人事前的風險評估會隨其執業科別之不同而異，因此本文以醫師的主要執業科別來做為醫師事前風險評估的替代變數。本節共定義十二個代表各種醫師科別的虛擬變數，並以家醫科及一般科為對照組(見表二)。從國內外的醫療糾紛統計資料顯示，婦產科與外科醫師遭遇醫療糾紛的機率較高，而精神科醫師遭遇醫療糾紛的機率則較低(U.S. General Accounting Office, 1987; Lawthers et al., 1992; 陳榮基與謝啓瑞，1992)。而此一資訊透過同業間的流傳或反映在醫療責任保險費上的差異，即成為醫師形成其個人事前風險評估的主要資訊來源。因此，我們預期高醫療糾紛風險的科別(如婦產科與外科)，醫師採取防禦性醫療行為的可能性較大，故其預期符號為正。而醫療糾紛風險較低的科別(如精神科)，其預期符號則是負的。

(3) 病人的特性(Z_3)。在欠缺詳細的病人特性資料下，本文以醫師執業的地區來做為病人特性的替代變數。本節將醫師的執業地區分成都市地區與鄉村地區，並定義一虛擬變數「都市地區」，以在都市地區執業的醫師為1，而在鄉村地區執業的醫師為0(對照組)。許多文獻的研究顯示，都市化發展帶來人口的移動，使醫師與病人之間的關係逐漸疏離。此一發展趨勢使在都市地區執業的醫師，面臨了較高的醫療糾紛風險(Robinson, 1986; Coyte et al., 1991)，因此，「都市地區」的預期符號為正。¹¹

(4) 醫師的特性(W)。本文衡量醫師特性的變數包括醫師的年齡、性別、執業場所與專業素質等項目。本節將醫師年齡的影響定義成四個虛擬變數，分別是「25歲至34歲」、「35歲至44歲」、「45歲至54歲」、「55歲至64歲」，而以65歲以上為對照組。一般而言，醫師的年齡通常是反映醫師的

執業經驗，年齡愈大，執業經驗愈久。而年輕的醫師在執業經驗不足的情形下，較可能要以提高醫療服務量（如增加檢驗的項目）與注意程度（如增加每一病人的看診時間），來避免醫療糾紛的風險，因此年齡變數的預期符號是正的。至於醫師的性別則以女性等於一的虛擬變數代表，而男性則為對照組。而醫師的執業場所則分為診所與醫院二種，本節定義一虛擬變數「醫院」，以在醫院執業的醫師為一，而在診所執業的醫師為0（對照組）。最後，本節以醫師資格取得方式，是否受過住院醫師訓練，是否取得專科醫師證書及是否有保險特約，來衡量醫師專業素質的差異，並分別據以設立四組虛擬變數，用以控制醫師專業素質的差異，對防禦性醫療行為的影響。

2. 實證結果

表三說明防禦性醫療行為傾向的迴歸分析結果。表三的估計結果發現，衡量醫師醫療糾紛經驗的三個變數，其估計係數在四條迴歸式中皆為正，而且除了第四條迴歸式有一個變數不顯著以外，其餘皆符合統計上的顯著水準。此一結果顯示，醫師過去所遭遇到的醫療糾紛經驗，對醫師在受訪前一年的防禦性醫療行為傾向，具有顯著的解釋能力，與文獻上已有的研究發現相一致（Zuckerman, 1984）。同時，「最近一年」變數的估計係數，皆較「一至五年」變數的估計係數大，而「五年以前」變數的估計係數則又較前二項變數的估計係數小（有一條迴歸式例外）。此一結果顯示，愈是最近發生的醫療糾紛，對醫師醫療糾紛風險認知的影響愈大，因此醫師採取防禦性醫療行為的傾向也愈高。另外，上述三個變數在「增加檢驗項目或治療程序」的迴歸式中，其估計係數皆較此一變數在其他三條迴歸式的估計係數大，顯示曾經有醫療糾紛經驗的醫師，最常以採取增加檢驗項目或治療程序的方式，來避免再度遇到醫療糾紛的困擾。

除此之外，表三的估計結果顯示，醫師的防禦性醫療行為傾向，亦因醫師執業科別不同而有所差異。首先，表三的估計結果發現，「精神科」與「其他科」的估計係數，在四條迴歸式中皆為負，而且除了其中一個係數不顯著以外，其餘皆符合統計上的顯著水準。此一結果顯示，與家醫科或一般科

表三 防禦性醫療行為傾向的迴歸式——Probit 模型

解釋變數	增加檢驗項目 或治療程序	增加病人複 診的次數	增加每次診 病的時間	保持較完整 的病歷資料
常數項	-0.06 (-0.33)	-0.26 (-1.52)	0.27 (1.56)	0.45 ^a (2.51)
<u>醫療糾紛經驗</u>				
最近一年	0.95 ^a (5.45)	0.60 ^a (4.23)	0.30 ^b (2.21)	0.56 ^a (3.56)
一至五年	0.47 ^a (3.71)	0.35 ^a (2.99)	0.23 ^b (1.97)	0.46 ^a (3.55)
五年以前	0.32 ^a (2.78)	0.18 ^c (1.64)	0.25 ^b (2.28)	0.18 (1.51)
<u>主要執業科別</u>				
內科	-0.02 (-0.22)	-0.17 (-1.56)	-0.22 ^b (-2.04)	-0.19 ^c (-1.72)
外科	0.27 ^c (1.69)	-0.09 (-0.61)	-0.13 (-0.86)	-0.07 (-0.41)
小兒科	-0.04 (-0.32)	0.14 (1.12)	-0.01 (-0.06)	-0.12 (-0.93)
婦產科	0.42 ^b (2.41)	0.07 (0.44)	0.06 (0.42)	-0.06 (-0.36)
神經科	0.29 (1.02)	-0.12 (-0.47)	0.10 (0.39)	0.04 (0.15)
精神科	-0.79 ^a (-2.64)	-0.50 ^c (-1.64)	-0.78 ^b (-2.55)	-0.58 ^b (-1.92)

表三 防禦性醫療行為傾向的迴歸式——Probit 模型(續)

解釋變數	增加檢驗項目 或治療程序	增加病人複 診的次數	增加每次診 病的時間	保持較完整 的病歷資料
皮膚科	-0.51 ^e (-1.74)	-0.42 (-1.44)	-0.03 (-0.10)	-0.08 (-0.26)
泌尿科	0.71 (1.59)	0.36 (0.94)	-0.21 (-0.59)	-0.04 (-0.09)
眼科	0.23 (0.99)	0.18 (0.86)	0.11 (0.52)	0.22 (0.93)
耳鼻喉科	0.08 (0.36)	-0.11 (-0.54)	-0.29 (-1.48)	-0.11 (-0.53)
骨科	0.005 (0.02)	0.14 (0.53)	0.31 (1.14)	-0.52 ^b (-1.98)
其他科	-0.19 (-0.90)	-0.44 ^b (-2.19)	-0.66 ^a (-3.31)	-0.45 ^b (-2.18)
<u>執業地區</u>				
都市地區	0.07 (0.74)	0.01 (0.15)	-0.21 ^b (-2.16)	-0.002 (-0.02)
<u>年 齡</u>				
25至34歲	0.70 ^a (3.66)	0.82 ^a (4.54)	0.38 ^b (2.14)	0.19 (1.02)
35至44歲	0.38 ^b (2.49)	0.62 ^a (4.21)	0.35 ^b (2.37)	0.28 ^c (1.80)
45至54歲	-0.04 (-0.27)	0.20 (1.34)	0.11 (0.70)	0.15 (0.94)

表三 防禦性醫療行為傾向的迴歸式——Probit 模型(續)

解釋變數	增加檢驗項目 或治療程序	增加病人複 診的次數	增加每次診 病的時間	保持較完整 的病歷資料
55至64歲	-0.13 (-0.93)	0.13 (0.93)	0.13 (0.91)	0.02 (0.12)
性 別				
女 性	0.04 (0.18)	0.33 ^a (1.66)	-0.06 (-0.30)	-0.23 (-1.18)
執業場所				
醫 院	0.10 (0.96)	-0.05 (-0.51)	-0.10 (-1.04)	0.03 (0.32)
其他變數				
甄訓或國軍特考	-0.05 (-0.28)	0.14 (0.85)	0.09 (0.54)	0.36 ^b (2.08)
無住院醫師訓練	-0.17 (-1.10)	-0.23 (-1.50)	-0.06 (-0.40)	-0.05 (-0.34)
無專科醫師證書	0.07 (0.56)	-0.11 (-0.96)	0.03 (0.24)	-0.06 (-0.49)
無保險特約	0.03 (0.24)	0.02 (0.23)	-0.06 (-0.62)	-0.05 (-0.47)
Log-likelihood	-634.46	-709.91	-727.31	-623.28
Chi-squared (35)	152.17 ^a	126.22 ^a	60.65 ^a	51.66 ^a
正確預測率(%)	69.4	65.8	63.04	74.0
樣 本 數	1,131	1,131	1,131	1,131

註：1. 括弧內數值為估計係數的t統計量。

2. a表示該係數在99%下顯著異於0，b表示該係數在95%水準下顯著異於0，c表示該係數在90%水準下顯著異於0。

(對照組)的醫師相比較，精神科與其他科醫師較少採行防禦性的醫療行為。這是因為精神科醫師所治療的疾病，絕大部份係屬慢性病，因此在治療過程中，發生醫療傷害的風險相對較低。而「其他科」的醫師(包括麻醉科、復健科、放射線科與病理科等)，則絕大多數沒有擔任門診工作，因此其在面臨醫療糾紛風險增加時，自然較不會以「增加病人複診的次數」或「增加每次診病的時間」等方式來保護自己。其次，在「增加檢驗項目或治療程序」的迴歸式中，「外科」與「婦產科」的估計係數為正並且顯著。此一結果顯示，相對於家醫科或一般科的醫師，外科與婦產科的醫師，較常採取增加檢驗或治療的防禦性醫療行為。此一結果主要乃是反映外科與婦產科的手術或生產過程風險較高。因此，醫師採取增加檢驗項目或治療程序的誘因也較大。但是在其他三種執業行為的改變方面，「外科」與「婦產科」的估計係數並不顯著。

若以醫師執業地區的差異來看，表三的估計結果顯示，衡量地區差異的變數，在「保持較完整病歷資料」、「增加檢驗項目或治療程序」及「增加病人複診次數」的迴歸式中，其估計係數皆不顯著，顯示上述行為傾向在城鄉地區的醫師之間，並沒有差異。而在「增加每次診病時間」的迴歸式中，「都市地區」的估計係數為負並且顯著。此一結果顯示，與在鄉村地區執業的醫師相比較，在都市地區執業的醫師，較不易有增加每次診病時間的防禦性醫療行為，與預期的結果相反。造成此一現象的可能原因有二：(1)都市地區的病人較多，因此醫師較不可能以增加每一病人的診病時間來提高其注意程度；(2)一般而言，醫院皆集中在都市地區，而在醫院執業的醫師，其診病的時間較無彈性，因而使在都市地區執業的醫師要增加每一病人的診病時間較不容易。

表三的估計結果亦顯示，除了醫師的年齡以外，醫師特性的差異，對防禦性醫療行為傾向並無顯著的解釋能力。首先，就醫師年齡的差異來看，「25至34歲」及「35至44歲」兩個變數的估計係數，在四條迴歸式中皆為正，而且除了一個係數例外以外，其餘皆符合統計上的顯著水準。而「45至54

歲」及「55至64歲」兩個變數的估計係數則皆不顯著。上述結果顯示：與65歲以上的醫師比較，44歲以下的年輕醫師，較傾向於採行防禦性的醫療行為；而45歲以上醫師之間的防禦性醫療行為傾向，則沒有顯著的差別。此一結果主要是反映年輕的醫師，因執業經驗較為不足，因此其必須提高診治每一病人的醫療服務量與注意程度，以避免醫療糾紛的風險。至於衡量醫師性別差異的變數，除了在「增加病人複診次數」的迴歸式外，其餘皆不顯著，顯示大部份的防禦性醫療行為傾向，並不因醫師性別的差異，而有不同。而在「增加病人複診次數」的迴歸式中，「女性」的估計係數為正，並且顯著，顯示女醫師較常以增加病人複診次數的方式來保護自己。而若以醫師執業場所的差異來看，表三的估計結果發現，「醫院」變數的估計係數皆不顯著，顯示在醫院執業的醫師與在診所執業的醫師，其防禦性醫療行為傾向並沒有顯著的差別。

最後，表三所列其他變數的估計結果顯示，除了「甄訓或國軍特考」變數在第四條迴歸式中，估計係數為正並且顯著外，其餘變數皆不顯著，顯示醫師的專業素質差異，對其防禦性醫療行為傾向，並無顯著的影響。其中值得特別注意的是「無保險特約」的變數，其估計係數不顯著的結果顯示：醫療保險的制度，並未誘使醫師乘機增加更多的檢驗、或增加病人複診的次數來保護自己。此一發現使上述對防禦性醫療行為的估計更具意義，因上述估計結果已控制醫師是否有保險特約的影響，故可避免「防禦性醫療行為」與因保險制度存在所產生的「醫師誘發行為」無法區分的缺失。¹²但在另一方面，本節所估計的防禦性醫療行為，因受到資料性質的限制，乃無法區分對病人「有益」的防禦性醫療行為與對病人「無益」的防禦性醫療行為。

六、結論

本文首先利用簡單的經濟分析，說明醫療糾紛風險對醫師執業行為的影響。本文的理論分析顯示，當外生因素的變動使醫師的醫療糾紛風險認知提高時，醫師會以提高醫療服務量與醫療服務品質來回應。其次，本文利用臺

灣地區醫師的問卷調查資料，實證檢定上述理論預測。本文衡量醫師執業行為改變的指標有四種：1. 是否增加檢驗項目或治療程序；2. 是否增加病人複診的次數；3. 是否增加每次診病的時間；4. 是否保持較完整的病歷資料。從以上的分析，我們發現至少有一種執業行為改變的醫師，高達87%，顯示醫療糾紛風險對醫師執業行為的影響，確實是相當顯著。

除此之外，本文的迴歸分析結果發現，曾經有過醫療糾紛經驗的醫師，較傾向於採行防禦性的醫療行為，而且愈是最近發生的醫療糾紛，此種傾向愈大。另外，醫師執業科別的差異，亦對醫師的防禦性醫療行為傾向，具有顯著的解釋能力。這方面的主要發現，有下列二項：1. 精神科、麻醉科、復健科、放射線科與病理科等科別的醫師，較少採取防禦性的醫療行為；2. 外科與婦產科的醫師，較常採取增加檢驗或治療的防禦性醫療行為。

綜合上述分析結果發現：1. 防禦性醫療行為在臺灣醫師的執業過程中，已不再是一個零星或偶發的現象；2. 醫師的防禦性醫療行為傾向，主要是受醫師過去醫療糾紛經驗的影響。此一結果證實，醫療糾紛風險確實會改變醫師的執業行為。而從本文的分析結果發現，在前述四種可能的執業行為改變方式中，增加檢驗項目或治療程序，是有醫療糾紛經驗的醫師最常採取的方式。很顯然地，這種執業行為改變的方式，將直接地增加病人的醫療支出，或間接地加重醫療保險體系的財務負擔，因此，其所可能產生的影響，自是不容忽略。為了避免上述醫療糾紛問題對醫療體系運作所產生的不利影響，可行方法有下列二項：一是圍堵法，即透過保險支付制度的設計，使醫師不易利用增加檢驗或治療程序，來避免醫療糾紛的困擾；另外一種則是疏導法，即是透過改進醫療糾紛處理程序來減少醫療責任的不確定性，或是從根本上提高醫療品質，減少發生醫療糾紛的可能性。

最後，必須指出的是，本文實證調查方法與所得到的資料，並非完全無懈可擊，仍有少許的缺失有待未來研究時予以改進。首先，在缺乏個別醫師的實際治療程序資料下，本文透過問卷調查方法所得到的防禦性醫療行為，係建立在醫師對自己執業行為的主觀判斷及對受訪前一年執業行為的回憶。

如前節分析所述，此種方法存在一些無法避免的缺失，例如本文的資料並無法區分醫師執業行為的改變，係屬對病人「有益」的醫療行為或是對病人「無益」的醫療行為。其次，本文的資料並無法查證回收的樣本與未回收樣本的醫療糾紛經驗是否有顯著不同，因此，在樣本回收率稍微偏低的情況下，本文並無法排除樣本選擇偏誤(sample selection bias)的可能。但從本文分析結果符合理論預期的結論來看，此種偏誤縱使存在，其幅度應不致太大。此外，本文只針對影響防禦性醫療行為傾向的因素進行實證分析，至於防禦性醫療行為對醫療成本所造成的影響，則尚未觸及，有待未來進一步深入的研究。

(收稿日期：1993年10月15日；接受刊登日期：1994年1月25日)

註釋

- 1 請參閱U.S. Department of Health and Human Services(1987: 169)。另外，有關美國醫療責任保險危機的詳細討論，請參閱Robinson(1986)與Danzon(1991)。
- 2 嚴格來講，我們應設 $A = A(Y) = q(Y)W + F$ ，式中 F 是處理醫療糾紛案件的固定成本(如時間損失與協調或訴訟成本等)， q 則是病人獲得賠償的機率，而 W 則代表在病人得到賠償的條件下，醫師所必須支付的賠償金額。在過失責任制度下，賠償金額並不受醫師注意程度的影響，因此 W 可視為固定值，但病人獲得賠償的機率則受醫師注意程度的影響。一般而言，醫師的注意程度(Y)愈高，病人獲得賠償的可能性(q)就愈小，因此 $A_y < 0$ 。但是上述較複雜的設定並不會改變本文的主要結論。
- 3 在病人有健康保險的情形下，支付醫療費用者通常不是病人本身，而

是承保者(insurer)，形成了第三方付費(third party reimbursement)的現象。在此情況下，承保者若在保險市場上具有獨占或寡占的地位，其對醫療服務的市場價格就具有決定權。爲了避免醫療資源的浪費，一般承保者通常會捨棄由醫師自由訂價的制度，而改按預先設定的支付標準(pro prospective payment system)付費(Ellis and McGuire, 1988)。此時，醫療服務的價格(P)即成爲外生決定的固定值。但是這種加入健康保險的情形，並不會改變本文的分析結果。

- 4 本文所設定醫師治療每一病人的預期利潤函數，其觀念與Viscusi(1993)所設定的單位利潤函數(unit profit function)類似。Viscusi(1993)探討產品責任(product liability)的賠償成本對廠商選擇產品安全(safety)與創新(innovation)決策的影響，因此其模型省略了廠商對產品產量的選擇行爲。本文的模型則是探討醫師的醫療糾紛風險認知對醫師治療每一病人所提供的服務量(X)與服務品質(Y)的影響。因此，本文的模型爲了簡化分析，亦省略了醫師對診病人次的選擇行爲。另外，Sloan(1993)亦應用Viscusi(1993)的模型，探討醫師過去所遭遇的醫療糾紛案件數對其執業行爲的影響。但因Sloan(1993)的分析重點係強調醫師在某一特定期間的醫療糾紛案件數對執業行爲的影響，故其模型與本文不完全相同。
- 5 在本模型下，二階條件需滿足 $\pi_{xx} < 0$ ， $\pi_{yy} < 0$ ，與 $\pi_{xx}\pi_{yy} - \pi_{xy}^2 > 0$ ，也就是 $-C_{xx} < 0$ ， $P_{yy}X - C_{yy} - S_{yy}A < 0$ ， $-C_{xx}(P_{yy}X - C_{yy} - S_{yy}A) - (P_y - C_{xy})^2 > 0$ 。
- 6 以美國在1986年的統計資料爲例，內科醫師平均遭遇醫療糾紛的機率爲0.038，一般外科醫師爲0.109，而產科與神經外科的醫師則爲0.208。請參閱Lawthers等人(1992：469)。
- 7 有關本文資料的問卷設計、抽樣訪問方式以及樣本代表性問題的討論，請參閱陳榮基與謝啓瑞(1992：25-35)。
- 8 本節在實際估計時，係應用LIMDEP軟體程式(Greene, 1992)。另外，文獻上估計二分應變數的另一常用方法爲Logit模型。Probit模型與Logit

模型的差異，在於前者假定 ϵ_i 的累積分配呈常態分配，而後者假定 ϵ_i 的累積分配呈Logistic分配，兩者的差異僅在尾端，因此兩種不同的估計方法所獲得的結果不會有太大的差異(Maddala, 1983: 23)。事實上，本文亦曾嘗試利用Logit模型估計(12)式，估計結果在係數符號與顯著性方面，皆與Probit模型相同。

- 9 在實際醫療過程中，醫師為避免醫療糾紛風險而提高醫療品質的方式，並不僅限於上述二項。例如從國外醫療糾紛處理結果的實證分析顯示，醫師在治療過程中是否取得病人同意或善盡告知之義務(informed consent)，對於病人是否獲得賠償的機率有顯著的影響(謝啟瑞，1991b: 318)。因此，醫師亦可能以做好告知義務(如詳細向病人或其家屬告知病情、治療方針及預後情形)及取得病人同意，來降低醫療糾紛的風險。因為受到資料的限制，本文並無直接衡量上述執業行為反應的變數。儘管如此，本文所考慮的「增加問診時間」亦可能部份包含告知病人或取得病人同意所花費的時間。
- 10 在本文的樣本中，有些醫師的相關資料並不完整，如醫師並未填答其性別與年齡。為了避免失去只有少數幾項資料欠缺的樣本，本節定義許多虛擬變數，用以代表相關資料值不詳(missing)的情形，並做為控制變數。上述各變數資料欠缺的情形佔總樣本的比例皆很低(最多不超過5%，見表二)。而此類代表資料值不詳的變數，其所獲得的估計結果很難解釋，只是做為控制變數之用，因此在估計結果的報告中，我們將予以省略。
- 11 本文的一位評審指出，臺灣病人跨區求診的現象相當普遍。因此，醫師執業地區的不同，並不能完全反映病人特性的差異，故醫師的執業地區並不是病人特性的理想替代變數。事實上，臺灣的重要醫療資源絕大部分皆集中在都市地區，因此，病人雖有跨區求診的現象，但其方向是單向的，也就是鄉村地區的居民常會到都市地區就醫，但都市地區的居民則較少會專程到鄉村地區的醫療機構求診。在此一情形下，鄉村地區的

醫師所診治的病人，與在都市地區的醫師所診治的病人相比，在特性上仍會有所差異。因此，本文在無更理想的替代變數下，仍以醫師的執業地區來衡量城鄉之間病人特性的差異。

- 12 即使在没有醫療保險的制度下，醫療市場上亦可能因為病人與醫師之間資訊的不對稱，而存在有醫師誘發需求(physician-induced demand)的現象(Dranove, 1988)。理論上，「醫師誘發需求」與「防禦性醫療行為」產生的原因並不相同，但是兩者之間在實證上亦甚難區分。因此，本文的資料並無法排除「醫師誘發需求」與「防禦性醫療行為」並存的情形。

參考資料

陳榮基、謝啓瑞

- 1992 「醫療糾紛對醫療成本之影響：臺灣西醫師的實證研究」，行政院衛生署委託研究報告。

謝啓瑞

- 1991a 「臺灣的醫療責任、糾紛與訴訟—理論與實證的回顧」，*經濟論文叢刊* 19(1)：87-114。
1991b 「醫療糾紛處理結果的實證分析—美國佛羅里達州的研究」，*經濟論文* 19(2)：287-328。

Arrow, Kenneth J.

- 1963 "Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care," *American Economic Review* 53(3)：941-73.

Coyte, Peter C; Donald N. Dewees and Michael J. Trebilcock

- 1991 "Canadian Medical Malpractice Liability : An Empirical Analysis of Recent Trends," *Journal of Health Economics* 10(1)：143-168.

Danzon, Patricia M.

1985 *Medical Malpractice : Theory, Evidence, and Public Policy*.
Cambridge, MA : Harvard University Press.

1991 "Liability for Medical Malpractice," *Journal of Economic Perspectives* 5(3) : 51-69.

Dranove, David

1988 "Demand Inducement and the Physician/Patient Relationship," *Economic Inquiry* 26(2) : 281-298.

Ellis, Randall P. and Thomas G. McGuire

1988 "Insurance Principles and Design of Prospective Payment Systems,"
Journal of Health Economics 7(3) : 215-317.

Greene, William

1992 *LIMDEP Version 6 User's Manual*. New York : Econometric
Software.

Hershey, Nathan

1972 "The Defensive Practice of Medicine : Myth or Reality," *Milbank
Memorial Quarterly* 5(1) : 69-97.

Kolstad, Charles D., Thomas S. Ulen and Gary V. Johnson

1990 "Ex Post Liability for Harm Versus Ex Ante Safety Regulation : Sub-
stitutes or Complements?" *American Economic Review* 80(4) :
888-901.

Lawthers, Ann G., A Russell Localio, and Nan M. Laird, et al.

1992 "Physicians' Perceptions of the Risk of Being Sued," *Journal of
Health Politics, Policy and Law* 17(3) : 463-482.

Maddala, G. S.

1983 *Limited-dependent and Qualitative Variables in Econometrics*.
New York : Cambridge University Press.

Reynolds, R. A.; J. A. Rizzo and M. L. Gonzales

- 1987 "The Cost of Medical Professional Liability," *Journal of American Medical Association* 257 : 2776-81.

Robinson, Glen

- 1986 "The Medical Malpractice Crisis of the 1970's : A Retrospective," *Law and Contemporary Problems* 49(2) : 5-35.

Sloan, Frank A.

- 1985 "Economic Issues in Medical Malpractice," in Manue (ed.), *Medical Policy Guidebook*. Florida Medical Association.
- 1993 "Tort Liability and Obstetricians' Care Levels," Working Paper, Vanderbilt University.

Sloan, Frank A. and Chee Ruey Hsieh

- 1993 "Injury, Liability, and the Decision to File a Medical Malpractice Suit," Discussion Paper No.9314, The Institute of Economics, Academia Sinica.

U.S. Department of Health and Human Services

- 1987 *Report of the Task Force on Medical Liability and Malpractice*. Washington D.C. : U.S. Government Printing Office.

U.S. General Accounting Office

- 1987 *Medical Malpractice : Characteristics of Claims Closed in 1984*. Washington D.C. : U.S. Government Printing Office.

Viscusi, W. Kip

- 1991 "Age Variations in Risk Perceptions and Smoking Decisions," *Review of Economics and Statistics* 73(4) : 577-588.
- 1993 "Product Liability, Research and Development, and Innovation," *Journal of Political Economy* 101(1) : 161-184.

Zuckerman, Stephen

1984 "Medical Malpractice Claims, Legal Costs, and the Practice of Defensive Medicine," *Health Affairs* 4(3): 128-133.

Zuckerman, Stephen; Christopher F. Koller and Randall R. Bovbjerg

1986 "Information on Malpractice : A Review of Empirical Research on Major Policy Issues," *Law and Contemporary Problems* 49(2) : 85-111.

The Risk of Medical Malpractice Claim and the Defensive Practice of Medicine

Chee-ruey Hsieh

Abstract

This paper presents a probit model to estimate the determinants of physician's propensity of practicing defensive medicine in Taiwan. The empirical data were drawn from a national physician survey conducted in November 1991. The survey data included 1,131 physicians and had a 18% response rate. The empirical results indicate that physicians who have experiences of medical malpractice claims are more likely to practice defensive medicine. The more recent is the experience of claims, the higher is the propensity of practicing defensive medicine. Also, the results show that surgeons, obstetricians and gynecologists are more likely to prescribe more tests and treatment procedures. Overall, the empirical evidence suggests that the risk of medical liability actually forces the physicians to change their practice behaviors.