

癌症與非癌生命末期病人使用安寧療護 對照護利用及費用的影響

萬宣慶^{1,2} 周盈邑¹ 張冠民³ 董鈺琪^{1,*}

目標：我國人口快速高齡化，安寧療護需求持續增加，自2009年將八大非癌末期患者納入安寧療護給付範圍後，安寧療護的照護層面更為全面，過往安寧療護影響之研究未包含非癌末期患者，因此，本研究目的係探討癌症與八大非癌患者使用安寧療護對照護利用及費用的影響。**方法：**本研究採用百萬承保抽樣歸人檔，研究對象為2012年死亡之罹患癌症與八大非癌末期成年患者共5,062人，使用多元邏輯斯迴歸和線性迴歸分析，探討安寧療護使用對於生命末期積極照護利用及整體醫療費用之影響。**結果：**生命末期病人使用安寧療護可使死亡前30天接受較少侵入性治療，包含加護病房的使用、插管的使用、呼吸器的使用、心肺復甦術的使用，以及死亡時是在醫院。在醫療費用上，使用安寧療護可以減少死亡前1個月的總醫療費用。**結論：**生命末期病人使用安寧療護，在死亡前積極照護率呈現下降，顯示有使用安寧療護的末期患者，在照護品質上較佳、醫療利用較少且在死亡前一個月的醫療總費用較低。（台灣衛誌 2020；39(2)：187-201）

關鍵詞：安寧療護、生命末期病人、醫療利用、醫療費用、照護品質

前 言

台灣高齡化速度時程較世界各國快速，預估至2060年，台灣將成為全球老人人口占比最高的國家[1]。「人口老化」將會造成國家健康維護、財政均衡與產業發展均造成重大問題，預計未來需要支出更多資源於重症患者上[2]。儘管科技與技術再發達，人類的死亡仍是無法避免，試圖使用延長壽命的醫療措施，可能造成末期病人接受過多侵

入性治療而造成低效益醫療，不僅無法達成預定的醫療目標，病人與家庭在過程中也飽受痛苦，更可能造成醫療資源浪費，形成社會負擔[3,4]。

在資源有限的形況下，提供替代性醫療的效益分析，對於促進資源分配日益重要[5]。目前亞洲國家包含我國與日本，有越來越多的國家將安寧緩和照護服務納入全民健保體系中，試圖控制健保之預算[6]，但我國重症患者在生命末期採取積極醫療仍是相當普遍，且我國學術研究，過往關注的研究對象多以癌症患者或單一非癌疾病為主，但不論在癌症或非癌病人都有使用安寧療護的需求，且需求快速增加當中[7]，專責單位應儘速回應生命末期患者之需求。

近年來，我國積極推廣安寧療護。2000年立法院三讀通過「安寧緩和醫療條例」，這是安寧療護制度化的開始。隨著政策擴大，自2009年09月起，除原有的癌症與漸凍

¹ 國立台灣大學公共衛生學院健康政策與管理研究所

² 耕莘健康管理專科學校研究發展處

³ 林口長庚紀念醫院家庭醫學部

通訊作者：董鈺琪

地址：台北市中正區徐州路17號

E-mail：yuchitung@ntu.edu.tw

投稿日期：2019年7月16日

接受日期：2020年3月24日

DOI:10.6288/TJPH.202004_39(2).108073



人之外，將八大類非癌症末期病人納入健保給付，包含：老年期及初老期器質性精神病態、其他大腦變質、心臟衰竭、慢性氣道阻塞、肺部其他疾病、慢性肝病及肝硬化、急性腎衰竭、慢性腎衰竭及腎衰竭，令更多末期患者得以接受妥善的臨終照護，以嘉惠更多非癌病人，增進末期照顧的醫療品質，但在臨床實務上，非癌末期患者的安寧療護尚未普及[8]。

安寧療護著重於疾病的末期階段，針對不可治癒的末期病人提供整體性照顧，以症狀控制為優先，提升生活品質、達到善終為目標，目前已被公認是末期病人最佳醫療照顧模式，更成為身為人類的基本權利，據此，安寧療護是重要的公共衛生議題[9,10]。醫護人員以團隊合作方式照顧末期病人，試圖控制疼痛使病患舒適，讓病患平靜且有尊嚴的走完生命最後一程。安寧療護可增進末期病人的症狀控制（symptom control）、照護協調（coordination of care）以及增加專業人員與病患和家屬之間的溝通[11,12]，以期增加生命末期照護（end of life care, EoLC）的醫療品質。

生命末期照護品質指標是用來測量照護品質的工具，經由實證研究或共識發展而成，透過指標監測可以找出尚需改進之處，進而協助提升品質。為了評估品質照護指標，Earle等人系統性地整理出19項與積極照護（aggressive care）及安寧療護可取得性有關的候選指標，再經病人和家屬之焦點團體評估與收集意見，最後，由專家會議使用修正型德菲法針對其重要性依序排列，進而發展出可以透過次級資料衡量的生命末期照護品質不佳（poor quality）的指標，分別為：(1)死前1個月化療；(2)死前1個月超過一次急診；(3)死前1個月超過一次住院；(4)死前1個月住院超過14天；(5)死前1個月使用加護病房；(6)死前1年未使用安寧療護或死亡前3天才使用；(7)在醫院死亡[13]。Tang等人透過文獻回顧發現針對癌症末期病人，低效益的維生治療，尚包含死前1個月使用插管、呼吸器和心肺復甦術（cardiopulmonary resuscitation, CPR）等三項指標[14]。

生命末期照護仍佔用許多健康照護資源：在英國，大約20%的醫院病床天數被生命末期照護所佔據[15]，在美國，25%的醫療花費支出在病患死亡的前一年[16]，美國聯邦醫療保險（Medicare）分析指出，病患死亡前一年的醫療費用，有40%支出在死亡前30天[17]，生命末期照護所支出醫療花費，占整體健康照護費用的10-12%，更是占美國聯邦醫療保險（Medicare）總預算高27%[18]。有關成本效益研究顯示，在Medicare中投注安寧療護計畫1元美金，可減少Medicare一般住院及門診給付花費達1.52美金，具有極高的效益[19]。多數的系統性回顧（Systematic Review）研究指出安寧可以節省成本，如McCarthy等人使用行政數據研究發現，使用安寧療護的費用顯著減少[20]，不僅降低醫療費用達到成本效益亦可提升病患與家屬的滿意度，同時可減少使用急性醫療次數，使整體醫療費用下降[21]。整體而言，若病患在生命末期有接受安寧療護會有較低的住院率、ICU天數、較少的積極治療[22]，以及降低生命末期整體醫療花費。與癌症病人相比，死於失智症的病人之死亡品質較差，且失智症病人使用安寧療護諮詢的比率為1.3%，遠低於癌症病人使用安寧療護諮詢的比率為23.8%[23]。

國內相關研究有針對慢性腎臟病（chronic kidney disease, CKD），使用全民健保資料庫，發現CKD末期病人在2009年以後，接受手術介入、復甦術，及醫療費用相較2009年之前呈現下降趨勢，與2009年健保給付CKD末期病人安寧療護之政策影響是一致的[24]；針對慢性阻塞性肺病（chronic obstructive pulmonary disease, COPD），有研究使用某醫院病歷資料，發現雖然88%的COPD病人於死亡前有簽署拒絕心肺復甦術（do not resuscitation, DNR），然而70%的病人在死亡前最後一次入院才簽署DNR，若病人有早期簽署DNR並接受安寧療護，則可以減少使用呼吸器與在醫院死亡的機率，亦可以降低住院天數與醫療費用[25,26]。縱觀過去研究，台灣非癌安寧療護政策至今已10年，然目前研究主要針對單一非癌疾病探

討安寧療護使用情形，未包含八大非癌病人使用安寧療護情形，以及安寧療護之成效尚缺乏整體性之評估。

因此，本研究目的係利用全民健康保險資料庫作為資料來源，以探討癌症與八大非癌患者使用安寧療護對照護利用及費用的影響。

材料與方法

資料來源

本研究係採用2005年百萬承保抽樣病人檔之2011年至2013年全民健康保險研究資料庫進行分析。本研究之研究對象為2012年死亡之罹患癌症與八大非癌末期成年患者共5,062人，納入條件為全民健保承保檔中，退保時間為2012年且異動別為08（退保異動）之病患（N=7,343），並以退保日期為死亡日期。排除年齡小於20歲（N=30）、退保後有就醫紀錄或加保紀錄者（N=267）和非癌症或八大非癌病患（N=1,984），樣本數為5,062人。

研究對象

樣本定義是針對癌症病患，納入死亡日前一年之全民健保處方及治療明細檔_門急診（CD）與全民健保處方及治療明細檔_住院（DD），主次診斷欄位出現一次癌症相關國際疾病分類臨床修訂第九版（International Classification of Diseases, 9th Revision Clinical Modification, ICD-9-CM）疾病碼140-239；針對八大非癌病患，納入死亡日前一年之全民健保處方及治療明細檔_門急診（CD）與全民健保處方及治療明細檔_住院（DD），主次診斷欄位出現一次八大非癌相關ICD-9-CM疾病碼，包含：老年期及初老期器質性精神病態（ICD-9-CM疾病碼：290、335.2）、其他大腦變質（ICD-9-CM疾病碼：331、332、333、340、430-438）、心臟衰竭（ICD-9-CM疾病碼：428）、慢性氣道阻塞（ICD-9-CM疾病碼：491、492、494、496）、肺部其他

疾病（ICD-9-CM疾病碼：500-505、518、277.0）、慢性肝病及肝硬化（ICD-9-CM疾病碼：571）、急性腎衰竭（ICD-9-CM疾病碼：584）、慢性腎衰竭及腎衰竭（ICD-9-CM疾病碼：586）[27,28]。

研究變項

自變項

本研究自變項為安寧療護使用情形，定義為末期病人死亡前一年是否使用安寧療護。此外，本研究亦將有接受安寧療護的病人，依照死亡前一年接受安寧療護的地點，區分為不同的安寧療護模式，包含：僅接受住院安寧療護、僅接受安寧療護共同照護、僅接受居家安寧療護，以及接受混合模式安寧療護（亦即在兩個以上地點接受安寧療護）。住院安寧療護係在醫院的安寧病房，由安寧專責團隊提供安寧療護服務；安寧療護共同照護係指在住院中之重症末期病人有安寧療護服務之需求，但無法入住安寧病床時，可由原醫療團隊之醫護人員照會同院之安寧共同照護醫療團隊提供安寧療護服務；而居家安寧療護係由原醫院安寧專責團隊到家中定期訪視提供安寧療護服務[29]。

依變項

本研究探討之依變項為生命末期積極照護利用與生命末期醫療費用，生命末期積極照護利用係參考Earle等人[13]發展與Tang等人[14]所統整的生命末期照護指標，但考量到本研究之目的為探討安寧療護之成效，且研究對象為癌症與非癌症之病患，故不評估死前30天化療與死亡前1年未使用安寧療護或死亡前3天才使用此二個指標[30]。因此，本研究評估之生命末期積極照護利用，包含：死前30天超過一次急診、死前30天超過一次住院、死前30天住院超過14天、死前30天使用加護病房、在醫院死亡、死前30天使用插管、死前30天使用呼吸器、死前30天使用CPR。

此外，本研究考量到單一指標可能無法有效且完整評估生命末期的醫療品質；因此，參考過去研究將指標計算成組合分數

(composite score)，計算生命末期積極照護率[31]，而積極照護率分為兩種，第一種係針對上述八支指標計算積極照護率[公式為 $= (\text{生命末期積極照護使用數}/8) * 100\%$]，第二種則是以Earle等人發展之生命末期照護指標，排除不適用本研究之指標後，針對死前30天超過一次急診、死前30天超過一次住院、死前30天住院超過14天、死前30天使用加護病房，以及在醫院死亡計算積極照護率[公式為 $= (\text{生命末期積極照護使用數}/5) * 100\%$]，積極照護率越高，代表生命末期病患在死亡前接受越多的積極生命末期照護[31]。

生命末期醫療費用包含：死亡前1個月醫療費用[32]、死亡前3個月醫療費用與死亡前6個月醫療費用[33]。在恰當的時間點將病患轉介至安寧療護是醫師們共同的目標，美國Medicare指出，最佳的時間點為預測死前的6個月內[34]，目前我國專家對於生命末期一致的共識也是死前6個月[35]，故本研究參考上述定義將生命末期定義為死前6個月，在本研究中生命末期醫療費用的分析時間為死前6個月、死前3個月和死前1個月。

控制變項

控制變項包含：性別、死亡年齡、共病症分數和疾病史。性別分為男性與女性；死亡年齡以「全民健保承保檔」之退保日期減去出生年月計算之；共病症指數則係以住院期間以及住院前1年之門住診資料計算，使用Deyo等人修改Charlson等人所發展之共病症指數(Charlson comorbidity index, CCI)[36]；疾病史包含：癌症、老年期及初老期器質性精神病態、其他大腦變質、心臟衰竭、慢性氣道阻塞、肺部其他疾病、慢性肝病及肝硬化、急性腎衰竭、慢性腎衰竭等疾病[27]。

統計分析

本研究使用SAS 9.4版套裝軟體進行資料處理及統計分析，檢定值 $p < 0.05$ 為達統計上顯著差異。描述性統計，以次數、百分

比、平均值與標準差，描述研究對象的人口學特性、生命末期積極照護利用與醫療費用之分布情形。推論性統計，使用卡方檢定與獨立樣本t檢定，分析各變項間分佈是否達到顯著差異。多變項部分，針對依變項為類別變項，以多元邏輯斯迴歸探討死亡前一年是否使用安寧療護對於生命末期積極照護利用的影響；針對依變項為連續變項，以多元線性迴歸探討死亡前一年是否使用安寧療護對生命末期積極照護率與醫療費用之影響，而醫療費用部分，考量到生命末期醫療費用分佈為右偏，故以gamma分佈為基礎，以對數作為鏈結函數[37]。

此外，本研究也探討死亡前一年安寧療護模式對生命末期積極照護利用與醫療費用之影響，針對生命末期積極照護利用部分，由於使用住院安寧療護之病人，皆未有人於死前30天使用插管、呼吸器與CPR，故無法進行多變項分析；因此，本研究在探討安寧療護模式對生命末期積極照護利用之影響時，排除死前30天使用插管、死前30天使用呼吸器，以及死前30天使用CPR此三支指標。

結 果

本研究共有5,062人納入研究分析，研究樣本的基本特性分佈如表一所示，在樣本中，男性比例較高(60.7%)，平均死亡年齡為73.6歲(標準差15.2)，疾病別以癌症(43.1%)、肺部其他疾病(45.8%)、其他大腦變質(42.5%)為主。病患在死亡前1年曾有10.4%的生命末期患者接受過安寧療護服務，有使用安寧照護模式的患者中，以僅使用安寧共照(52.5%)為最多，次之為混合模式(20.6%)，再者為僅住院安寧(19.8%)，最少的為僅使用居家安寧(7.1%)。有使用安寧療護的患者中，在死亡前1個月首次接受安寧緩和的比例為58.5%，死亡前3個月首次接受的比例為30.0%，死亡前6個月接受的比例為8.8%，死亡前六個月以上開始接受僅2.4%。

在照護結果中，表一呈現生命末期積

表一 生命末期病人基本特性分佈、生命末期積極照護利用情況及醫療費用與安寧療護使用之雙變項分析

變項名稱	合計		有安寧		無安寧		p值
	N/平均值	%/標準差	N/平均值	%/標準差	N/平均值	%/標準差	
總數	5,062	100.0	524	100.0	4,538	100.0	
病患特質							
性別							
男	3,071	60.7	296	56.5	2,775	61.2	0.039
女	1,991	39.3	228	43.5	1,763	38.8	
年齡	73.6	15.2	69.0	14.5	74.1	15.1	<0.001
病史							
癌症							
有	2,184	43.1	504	96.2	1,680	37.0	<0.001
無	2,878	56.9	20	3.8	2,858	63.0	
老年期及初老期器質性精神病態							
有	819	16.2	36	6.9	783	17.3	<0.001
無	4,243	83.8	488	93.1	3,755	82.7	
其他大腦變質							
有	2,149	42.5	107	20.4	2,042	45.0	<0.001
無	2,913	57.5	417	79.6	2,496	55.0	
心臟衰竭							
有	1,234	24.4	54	10.3	1,180	26.0	<0.001
無	3,828	75.6	470	89.7	3,358	74.0	
慢性氣道阻塞							
有	1,579	31.2	101	19.3	1,478	32.6	<0.001
無	3,483	68.2	423	80.7	3,060	67.4	
肺部其他疾病							
有	2,318	45.8	126	24.0	2,192	48.3	<0.001
無	2,744	54.2	398	76.0	2,346	51.7	
慢性肝病及肝硬化							
有	932	18.4	131	25.0	801	17.7	<0.001
無	4,130	81.6	393	75.0	3,737	82.3	
急性腎衰竭							
有	811	16.0	61	11.6	750	16.5	0.004
無	4,251	84.0	463	88.4	3,788	83.5	
慢性腎衰竭及腎衰竭							
有	213	4.2	14	2.7	199	4.4	0.064
無	4,849	95.8	510	97.3	4,339	95.6	
末期疾病個數	2.4	1.2	2.2	1.1	2.4	1.2	<0.001
共病症分數	5.1	3.4	8.5	3.0	4.8	3.2	<0.001
安寧照護模式							
僅住院安寧	104	2.1	104	19.8	—	—	—
僅安寧共照	275	5.4	275	52.5	—	—	—
僅居家安寧	37	0.7	37	7.1	—	—	—
混合模式	108	2.1	108	20.6	—	—	—
無	4,538	89.6	—	—	—	—	—
接受安寧的時間							
死前一個月	308	6.1	308	58.8	—	—	—
死前三個月	157	3.1	157	30.0	—	—	—
死前六個月	46	0.9	46	8.8	—	—	—

表一 生命末期病人基本特性分佈、生命末期積極照護利用情況及醫療費用與安寧療護使用之雙變項分析 (續)

變項名稱	合計		有安寧		無安寧		p值
	N/平均值	%/標準差	N/平均值	%/標準差	N/平均值	%/標準差	
死前六個月以上	13	0.3	13	2.4	-	-	
無	4,538	89.6	-	-	-	-	
住院安寧							
有	188	3.7	188	35.9	-	-	-
無	4,874	96.3	336	64.1	-	-	
安寧共照							
有	341	6.7	341	65.1	-	-	-
無	4,721	93.3	183	34.9	-	-	
居家安寧							
有	128	2.5	128	24.4	-	-	-
無	4,934	97.5	396	75.6	-	-	
生命末期積極照護利用							
死前30天超過一次急診							
有	1,086	21.5	134	25.6	952	21.0	0.015
無	3,976	78.5	390	74.4	3,586	79.0	
死前30天超過一次住院							
有	510	10.1	53	10.1	457	10.1	0.975
無	4,552	89.9	471	89.9	4,081	89.9	
死前30天住院超過14天							
有	1,891	37.4	209	39.9	1,682	37.1	0.206
無	3,171	62.6	315	60.1	2,856	62.9	
死前30天使用加護病房							
有	1,843	36.4	47	9.0	1,796	39.6	<0.001
無	3,219	63.6	477	91.0	2,742	60.4	
在醫院死亡							
有	2,830	55.9	72	13.7	2,758	60.8	<0.001
無	2,232	44.1	452	86.3	1,780	39.2	
死前30天使用插管							
有	2,071	40.9	27	5.2	2,044	45.0	<0.001
無	2,991	59.1	497	94.8	2,494	55.0	
死前30天使用呼吸器							
有	1,212	23.9	34	6.5	1,178	26.0	<0.001
無	3,850	76.1	490	93.5	3,360	74.0	
死前30天使用心肺復甦術							
有	1,019	20.1	12	2.3	1,007	22.2	<0.001
無	4,043	79.9	512	97.7	3,531	77.8	
積極照護率 ¹ (%)	30.8	23.0	14.0	14.7	32.7	23.0	<0.001
積極照護率 ² (%)	32.2	25.6	19.7	19.8	33.7	25.8	<0.001
生命末期醫療費用 (點)							
死前1個月	117,856	142,597	92,487	72,239	120,785	148,317	<0.001
死前3個月	214,447	249,270	203,935	139,060	215,661	258,976	0.103
死前6個月	300,969	337,783	326,443	219,812	298,027	348,743	0.009

註：¹係指積極照護率為八支指標，包含：死前30天超過一次急診、死前30天超過一次住院、死前30天住院超過14天、死前30天使用急性加護病房、在醫院死亡、死前30天使用插管、死前30天使用呼吸器、死前30天使用心肺復甦術。

²係指積極照護率為五支指標，排除八支指標中的死前30天使用插管、死前30天使用呼吸器與死前30天使用心肺復甦術。

極照護利用情況，數值越高代表在生命末期接受越多的侵入性治療，生命末期積極照護利用情況分別為：死前30天有超過一次急診（21.5%）、死前30天有超過一次住院（10.1%）、死前30天有住院超過14天（37.4%）、死前30天有使用加護病房（36.4%）、在醫院死亡（55.9%）、死前30天有使用插管（40.9%）、死前30天有使用呼吸器（23.9%）、死前30天有使用心肺復甦術（20.1%）。第一種涵蓋八支指標的積極照護率為30.8%，標準差為23.0%，第二種涵蓋五支指標的積極照護率為32.2%，標準差為25.6%。生命末期醫療費用，在死亡前1個月平均為117,856點、死亡前3個月平均為214,447點、死亡前6個月為300,969點。

生命末期病人基本特性分佈、末期積極照護利用情況及醫療費用與安寧療護使用

情形的雙變項分析，亦如表一所示。生命末期病人有無使用安寧療護情形，在病人性別、年齡、過往病史、末期疾病個數、共病症分數、死前30天超過一次急診及使用加護病房、在醫院死亡、死前30天使用插管、呼吸器及CPR、積極照護率、死前1個月醫療費用與死前6個月醫療費呈現統計上顯著差異。

表二為控制病人特性（性別、年齡、共病症分數和過往病史）後，使用多元邏輯斯迴歸校正後發現，使用安寧療護的病患可以在死亡前30天下降的指標包含：降低79%死前30天使用加護病房的勝算（OR=0.21, 95%CI= 0.15-0.30, p<0.001）、降低94%在醫院死亡的勝算（OR=0.06, 95%CI= 0.04-0.08, p<0.001）、降低88%使用插管的勝算（OR=0.12, 95%CI= 0.08-0.18, p<0.001）、降低72%使用呼吸器的勝算（OR=0.28,

表二 使用安寧療護對生命末期積極照護利用情況與生命末期醫療費用之影響

	勝算比/估計值/比值 ^{3,4}	95%信賴區間/標準誤 ⁵	p值
生命末期積極照護利用			
死前30天超過一次急診	1.07	(0.85-1.35)	0.557
死前30天超過一次住院	0.72	(0.52-1.00)	0.051
死前30天住院超過14天	1.03	(0.83-1.28)	0.795
死前30天使用加護病房	0.21	(0.15-0.30)	<0.001
在醫院死亡	0.06	(0.04-0.08)	<0.001
死前30天使用插管	0.12	(0.08-0.18)	<0.001
死前30天使用呼吸器	0.28	(0.19-0.40)	<0.001
死前30天使用心肺復甦術	0.13	(0.07-0.23)	<0.001
積極照護率 ¹ (%)	-15.29	1.01	<0.001
積極照護率 ² (%)	-14.72	1.16	<0.001
生命末期醫療費用			
死前1個月醫療費用	0.82	(0.73-0.93)	0.002
死前3個月醫療費用	0.97	(0.87-1.08)	0.552
死前6個月醫療費用	1.04	(0.94-1.15)	0.439

註：¹ 係指積極照護率為八支指標，包含：死前30天超過一次急診、死前30天超過一次住院、死前30天住院超過14天、死前30天使用急性加護病房、在醫院死亡、死前30天使用插管、死前30天使用呼吸器、死前30天使用心肺復甦術。

² 係指積極照護率為五支指標，排除八支指標中的死前30天使用插管、死前30天使用呼吸器與死前30天使用心肺復甦術。

³ 係指控制變項為性別、年齡、病史與共病症分數。

⁴ 係指死前30天超過一次急診、死前30天超過一次住院、死前30天使用急性加護病房與在醫院死亡係以勝算比呈現，而積極照護率係以估計值呈現，而死前1個月、3個月與6個月醫療費用係以比值呈現。

⁵ 係指除了積極照護率呈現標準誤，其餘生命末期積極照護利用情況與生命末期醫療費用皆係呈現95%信賴區間。

95%CI= 0.19-0.40, $p<0.001$)、降低87%使用CPR的勝算(OR=0.13, 95%CI= 0.07-0.23, $p<0.001$)。整體而言,若患者有使用安寧療護服務,涵蓋八支指標的積極照護率可下降15.3% ($p<0.001$),以及涵蓋五支指標的積極照護率可下降14.7% ($p<0.001$),也可顯示在生命末期時可以降低接受積極照護率,在生命末期照護品質較佳。安寧療護對於醫療花費的影響,經由多元線性迴歸校正後發現,若生命末期患者有使用安寧療護,在死前1個月的醫療費用可以減少18%的醫療總支出(比值=0.82, 95%CI= 0.73-0.93, $p=0.002$),約18,494點。針對安寧療護模式,住院安寧、安寧共照、居家安寧相較於未使用安寧療護,有較低的死前30天使用加護病房率、在醫院死亡率及積極照護率;住院安寧、居家安寧有較低之死前30天住院超過14天及死前1個月醫療費用;安寧共照有較高之死前30天住院超過14天;居家安寧有較低之死前3個月醫療費用(表三與表四)。

討 論

本研究發現,若使用安寧療護,死前30天使用加護病房、在醫院死亡、死前30天插管、呼吸器和心肺復甦術、整體生命末期積極照護分數百分比及死前1個月醫療費用較低。

過往研究發現,若生命末期患者使用安寧療護,與減少使用加護病房呈現統計相關性[38-41],與本研究結果一致。本研究也發現,不論何種安寧療護模式,相較於未使用安寧療護,都有較低的死前30天加護病房使用率。統整過往研究發現,可能有兩個原因:第一,病患本人或家屬選擇安寧療護,主要是不想因為疾病而感到痛苦備受折磨,因此會減少維生醫療的使用和侵入性治療的介入[38,42]。第二,透過安寧療護團隊與病患、家屬和醫師等人的討論和溝通,向病患進行適當的醫療處置,較能達到病患和家屬的目標[39,40],據此,使死亡前30天使用加護病房減少。

使用安寧療護可降低死亡地點在醫院的機率,與過往研究一致[28,39,42-44]。本研究也發現,不論何種安寧療護模式,相較於未使用安寧療護,都有較低的在醫院死亡率。過往研究指出,病人希望能在自宅死亡,希望把握人生最後的時間,享有更多自主權和隱私權,這也是台灣民眾普遍的心願,也被視為重要醫療品質照護指標[45]。Tang指出癌症末期患者,如果沒有使用安寧療護會提高死亡前1個月使用加護病房、插管與呼吸器等侵入性治療的機會,同時會提高在醫院死亡的機會,因為只有醫院可以進行侵入性治療的醫療行為,更推測病患會在死亡前1個月使用積極治療,可能與患者本人與其家人可能更加偏好侵入性治療有關,造成生命末期患者無法在家死亡[44]。

生命末期患者使用安寧療護,將可以使死亡前30天使用CPR、呼吸器[40,46]與插管[14,47]等侵入性治療的風險下降與過往研究一致。主要的原因是因為安寧療護的宗旨強調減少侵入性治療或不接受非必要的醫療措施,據此,與安寧療護之精神呼應。

生命末期病人使用安寧療護,可以使生命末期積極照護率顯著下降,住院安寧、安寧共照、居家安寧均有較低的生命末期積極照護率。過往研究指出,要減少不必要的侵入性醫療,除了家屬對於安寧療護有所顧慮之外,醫師可能不願意將末期患者轉介至安寧療護病房,原因是有多數重症患者在生命末期時仍是接受急重症專科醫師診治並非安寧療護專科醫師,但在急重症醫師的訓練過程中強調要將病人治療到最後一刻,造成生命末期患者沒有使用安寧療護或晚期安寧轉介的情形發生[47],經推測最主要的原因是急重症醫師與家屬對於安寧療護的不了解,以及家屬對於治療還抱持著最後一絲希望[48]。

醫療費用部分,本研究發現若生命末期患者有使用安寧療護,在死亡前一個月的醫療費用可以減少,本研究與過往研究呈現一致性[14,20,21,28,39,40,43,46,47,49-51]。本研究發現係住院安寧、居家安寧有較低之死前1個月醫療費用,安寧共照未有關,可



表三 安寧療護使用模式對生命末期積極照護利用情況之影響

變項	死前30天 超過一次急診 勝算比 95%信賴區間		死前30天 超過一次住院 勝算比 95%信賴區間		死前30天 住院超過14天 勝算比 95%信賴區間		死前30天 使用加護病房 勝算比 95%信賴區間		在醫院死亡 勝算比 95%信賴區間	
	安寧療護模式 (參考組=無安寧)									
僅住院安寧	1.09 (0.69-1.72)	0.20 ^{**} (0.06-0.63)	0.25 ^{****} (0.14-0.45)	0.03 ^{***} (0.00-0.20)	0.03 ^{***} (0.00-0.20)	0.03 ^{***} (0.01-0.07)				
僅安寧共照	1.02 (0.75-1.37)	1.11 (0.77-1.60)	2.73 ^{****} (2.06-3.61)	0.29 ^{***} (0.20-0.43)	0.06 ^{***} (0.04-0.09)					
僅居家安寧	0.85 (0.38-1.88)	0.90 (0.34-2.37)	0.24 ^{**} (0.10-0.61)	0.17 ^{**} (0.05-0.58)	0.21 ^{***} (0.10-0.44)					
混合模式	1.32 (0.85-2.05)	0.20 ^{**} (0.06-0.63)	0.21 ^{****} (0.12-0.39)	0.16 ^{***} (0.07-0.36)	0.04 ^{***} (0.02-0.09)					
病患特性										
男性 (參考組=女)	1.08 (0.93-1.25)	0.97 (0.79-1.18)	1.15 [*] (1.01-1.31)	1.03 (0.90-1.18)	0.90 (0.79-1.03)					
年齡	1.00 (1.00-1.01)	1.01 (1.00-1.02)	1.00 (1.00-1.01)	0.99 ^{***} (0.99-1.00)	1.01 [*] (1.00-1.01)					
病史										
癌症 (參考組=無)	1.08 (0.90-1.30)	1.29 [*] (1.01-1.65)	1.10 (0.94-1.29)	0.80 ^{**} (0.68-0.94)	1.26 ^{**} (1.07-1.49)					
老年期及初老期器質性精神狀態 (參考組=無)	0.78 [*] (0.64-0.96)	0.83 (0.63-1.11)	0.89 (0.75-1.07)	0.92 (0.76-1.10)	0.93 (0.77-1.11)					
其他大腦變質 (參考組=無)	1.03 (0.89-1.20)	0.85 (0.70-1.05)	1.10 (0.96-1.25)	1.15 [*] (1.01-1.32)	0.95 (0.83-1.09)					
心臟衰竭 (參考組=無)	1.27 ^{**} (1.08-1.50)	1.22 (0.98-1.53)	1.02 (0.88-1.18)	1.17 [*] (1.00-1.36)	0.90 (0.77-1.05)					
慢性氣道阻塞 (參考組=無)	0.89 (0.76-1.04)	1.00 (0.81-1.24)	1.22 ^{**} (1.06-1.40)	0.82 ^{**} (0.71-0.94)	0.81 ^{**} (0.70-0.93)					
肺部其他疾病 (參考組=無)	1.15 (1.00-1.33)	1.60 ^{***} (1.32-1.95)	3.10 ^{***} (2.73-3.53)	4.29 ^{***} (3.77-4.90)	4.54 ^{***} (3.97-5.19)					
慢性肝病及肝硬化 (參考組=無)	1.24 [*] (1.04-1.49)	1.23 (0.97-1.57)	0.98 (0.82-1.16)	1.29 ^{**} (1.08-1.54)	1.21 [*] (1.01-1.45)					
急性腎衰竭 (參考組=無)	1.12 (0.94-1.35)	1.32 [*] (1.04-1.66)	1.76 ^{***} (1.50-2.07)	1.93 ^{***} (1.64-2.28)	1.92 ^{***} (1.59-2.31)					
慢性腎衰竭及腎衰竭 (參考組=無)	1.31 (0.96-1.79)	1.94 ^{***} (1.36-2.77)	0.84 (0.62-1.14)	1.28 (0.94-1.74)	1.22 (0.87-1.70)					
共病症分數	1.05 ^{***} (1.03-1.08)	1.10 ^{***} (1.07-1.14)	1.12 ^{***} (1.10-1.15)	0.99 (0.97-1.02)	1.13 ^{***} (1.10-1.16)					
C統計量	0.58	0.68	0.72	0.74	0.78					

*係指p<0.05；**係指p<0.01；***係指p<0.001。



表四 安寧療護使用模式對積極照護率與生命末期醫療費用之影響

變項	積極照護率 ¹ (%)		積極照護率 ² (%)		死前1個月醫療費用		死前3個月醫療費用		死前6個月醫療費用	
	估計值	標準誤	估計值	標準誤	比值	95%信賴區間	比值	95%信賴區間	比值	95%信賴區間
安寧療護模式 (參考組=無安寧)										
僅住院安寧	-20.45 ^{***}	2.02	-22.14 ^{***}	2.31	0.61 ^{***}	(0.48-0.78)	0.82	(0.66-1.02)	0.92	(0.75-1.12)
僅安寧共照	-11.67 ^{***}	1.30	-9.36 ^{***}	1.48	1.06	(0.90-1.24)	1.10	(0.96-1.26)	1.11	(0.98-1.26)
僅居家安寧	-17.34 ^{***}	3.29	-16.67 ^{***}	3.76	0.43 ^{***}	(0.29-0.64)	0.65 [*]	(0.46-0.92)	0.82	(0.59-1.14)
混合模式	-1.80	3.77	-4.31	4.31	1.30	(0.82-2.06)	1.36	(0.91-2.02)	1.28	(0.88-1.86)
病患特性										
男性 (參考組=女)	0.88	0.59	0.44	0.67	1.08 [*]	(1.00-1.16)	1.07 [*]	(1.01-1.14)	1.06 [*]	(1.00-1.13)
年齡	-0.07 ^{***}	0.02	0.00	0.02	0.99 ^{***}	(0.99-0.99)	0.99 ^{***}	(0.99-0.99)	0.99 ^{***}	(0.99-0.99)
病史										
癌症 (參考組=無)	-1.76 [*]	0.74	1.16	0.84	1.03	(0.94-1.12)	1.09 [*]	(1.01-1.18)	1.12 ^{**}	(1.05-1.21)
老年期及初老期器質性精神病態 (參考組=無)	-2.58 ^{**}	0.81	-2.21 [*]	0.92	0.79 ^{***}	(0.72-0.88)	0.79 ^{***}	(0.73-0.86)	0.83 ^{***}	(0.77-0.90)
其他大腦變質 (參考組=無)	0.36	0.61	0.53	0.69	1.03	(0.96-1.11)	1.10 ^{**}	(1.03-1.17)	1.11 ^{**}	(1.04-1.17)
心臟衰竭 (參考組=無)	1.81 [*]	0.70	1.43	0.80	1.06	(0.97-1.15)	1.06	(0.98-1.14)	1.08 [*]	(1.01-1.15)
慢性氣道阻塞 (參考組=無)	-0.83	0.65	-1.17	0.74	0.88 ^{**}	(0.82-0.96)	0.97	(0.90-1.04)	1.01	(0.95-1.08)
肺部其他疾病 (參考組=無)	18.75 ^{***}	0.58	18.62 ^{***}	0.67	2.14 ^{***}	(1.99-2.30)	2.22 ^{***}	(2.08-2.36)	2.17 ^{***}	(2.05-2.30)
慢性肝病及肝硬化 (參考組=無)	1.01	0.77	2.71 ^{**}	0.88	0.93	(0.85-1.02)	0.84 ^{***}	(0.78-0.91)	0.81 ^{***}	(0.75-0.87)
急性腎衰竭 (參考組=無)	6.31 ^{***}	0.77	8.60 ^{***}	0.88	1.56 ^{***}	(1.42-1.71)	1.51 ^{***}	(1.39-1.64)	1.41 ^{***}	(1.31-1.52)
慢性腎衰竭及腎衰竭 (參考組=無)	3.38 [*]	1.41	3.66 [*]	1.61	0.97	(0.81-1.15)	1.08	(0.93-1.25)	1.11	(0.97-1.28)
共病症分數	0.58 ^{***}	0.11	1.29 ^{***}	0.12	1.05 ^{***}	(1.04-1.07)	1.07 ^{***}	(1.06-1.09)	1.09 ^{***}	(1.08-1.10)
調整R ²	0.26		0.22							

^{*}係指p<0.05; ^{**}係指p<0.01; ^{***}係指p<0.001。

註：¹係指積極照護率為八支指標，包含：死前30天超過一次急診、死前30天超過一次住院、死前30天住院超過14天、死前30天使用急性加護病房、在醫院死亡、死前30天使用插管、死前30天使用呼吸器、死前30天使用心肺復甦術。

²係指積極照護率為五支指標，排除八支指標中的死前30天使用插管、死前30天使用呼吸器與死前30天使用心肺復甦術。

能與安寧共照有較高之死前30天住院超過14天有關。安寧療護可以使生命末期醫療花費減少的原因，統整過往研究結果，多數的研究歸因於：(1)由於安寧療護的宗旨強調減少侵入性治療或不接受非必要的醫療措施，而在急性病房會持續接受許多侵入性治療等高花費醫療處置，使用安寧療護可以減少醫療利用的指標包含：減少急診次數[49,52]、減少住院天數[28,46,49]、減少入住加護病房[40]、減少加護病房天數[39,40,52]、減少侵入性治療（CPR、插管、呼吸器）[41,47,50]。(2)使用安寧療護較可達成病患的目標，在治療的過程中，安寧療護團隊會增加病患、家屬和基層照護醫師之間等四方面溝通，透過溝通與協調以期達到病患的照護目標，包含：討論與選擇治療的項目，可以使病患減少不必要的檢測項目、避免不合適的科技介入[40]，同時，病患參與安寧療護計畫，能夠提供較積極的照護連續性服務，可避免30天內再住院率與使用急診的機會，可使整體醫療費用下降[51]。

安寧療護除了減少急性醫療支出外，蕭雅倫亦指出，使用住院安寧的子宮頸癌末期病人，在放射治療花費、血液透析費用、實驗室檢驗費用、診斷費用、治療費用、藥品花費等常規花費，亦比使用急性病房節省[47]。綜上所述，生命末期病患使用安寧療護，除了可以免除侵入性治療所造成的身心靈的痛苦，更可以透過安寧療護團隊與家屬和醫師溝通以達到自身善終期望，也減少家人的不確定感，末期患者既可以有尊嚴地善終，也可以減少低效益醫療的發生，樽節健保花費並將資源合理分配。

本篇研究限制有四點，第一，資料庫中未包含患者與主要照護者的治療偏好[38,42,44]、死亡地點偏好[45]等價值主張。第二，急重症醫師的治療偏好[47]以及醫師與主要照護者對於安寧療護的了解程度[48]，可能影響安寧療護的使用，惟上述特質在資料庫當中無法取得，僅能從一手資料了解。第三，無法獲得未就醫或自費就醫的相關就診與費用。第四，本研究以承保檔的退保日期作為死亡日的判別，根據Lien等人

以全民健康保險資料庫比較中風退保時間及實際死亡時間的差異發現，90%的病人退保日期與死亡日期一致，低於5%的病人退保日期與死亡日期相差7天以上，低於2%的病人退保日期與死亡日期相差30天以上[53]。

整體而言，生命末期病人使用安寧療護，對於減少死亡前醫療利用和醫療費用皆有顯著差異，但由於我國安寧療護的使用集中於死亡前一個月，建議我國衛生主管機關，增加生命教育使醫事人員與民眾提升安寧療護的了解程度，以改善晚期安寧轉介或不使用安寧的情況，並建議醫事單位，在臨床端儘早開啟醫病共享決策，確認病人的生命末期治療意願，並鼓勵生命末期患者及早使用安寧療護，既可提升末期患者的生活品質、減少家屬決策壓力，同時減少不必要的醫療利用並樽節健保支出。建議後續研究者可以調查病人與主要照顧者的價值偏好，以了解真正符合病人所期待的善終期待，同時建議可以衡量「正向」的生命末期照護品質（如：醫師是否引導患者進行醫病共享決策方案、病患是否在健康狀態時即簽署DNR）並分析醫院權屬別和醫師科別，將對於健康政策制定單位能提供更具體建議。

致 謝

本論文承科技部（計畫編號：MOST 107-2410-H-002-227-MY3）補助，謹誌謝忱。

參考文獻

1. 國家發展委員會：中華民國人口推估105至150年。https://pop-proj.ndc.gov.tw/upload/download/%E4%B8%AD%E8%8F%AF%E6%B0%91%E5%9C%8B%E4%BA%BA%E5%8F%A3%E6%8E%A8%E4%BC%B0(105%E8%87%B3150%E5%B9%B4).pdf。引用2019/09/01。
National Development Council. Population projections report in Taiwan, 2016-2161. Available at: https://pop-proj.ndc.gov.tw/upload/download/%E4%B8%AD%E8%8F%AF%E6%B0%91%E5%9C%8B%E4%BA%BA%E5%8F%A3%E6%8E%A8%E4%BC%B0(105%E8%87%B3150%E5%B9%B4).pdf. Accessed September 1, 2019. [In Chinese]

2. 衛生福利部：長期照顧十年計畫2.0(106~115年)。 <https://www.mohw.gov.tw/dl-46355-2d5102fb-23c8-49c8-9462-c4bfeb376d92.html>。引用2019/09/01。 Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Ten-year program of long-term care in Taiwan 2.0 (2017-2026). Available at: <https://www.mohw.gov.tw/dl-46355-2d5102fb-23c8-49c8-9462-c4bfeb376d92.html>. Accessed September 1, 2019. [In Chinese]
3. 林佳瑩、宋惠娟、范聖育、王淑貞、胡慧芳：預立醫療自主計畫對提升長期照護機構老人安寧療護、預立醫療指示知識及態度的成效初探。長庚護理 2014；**25**：389-403。doi:10.3966/102673012014122504002。
- Lin CY, Sung HC, Fan SY, Wang SC, Hu HF. The effects of the advance care planning program on knowledge and attitude of hospice care and advanced directives among older adults in a long-term care facility: a pilot study. *Chang Gung Nurs* 2014;**25**:389-403. doi:10.3966/102673012014122504002. [In Chinese: English abstract]
4. Palangkaraya A, Yong J. Population ageing and its implications on aggregate health care demand: empirical evidence from 22 OECD countries. *Int J Health Care Finance Econ* 2009;**9**:391-402. doi:10.1007/s10754-009-9057-3.
5. Smith S, Brick A, O'Hara S, Normand C. Evidence on the cost and cost-effectiveness of palliative care: a literature review. *Palliat Med* 2014;**28**:130-50. doi:10.1177/0269216313493466.
6. 黃馨葆、蔡兆勳、陳慶餘、邱泰源：生命末期照顧如何達到好的成本效益。安寧療護雜誌 2011；**16**：205-16。doi:10.6537/TJHPC.2011.16(2).5。
- Huang SB, Tsai JS, Chen CY, Chiu TY. How to optimize cost-effectiveness in end-of-life care. *Taiwan J Hospice Palliat Care* 2011;**16**:205-16. doi:10.6537/TJHPC.2011.16(2).5. [In Chinese: English abstract]
7. Worldwide Palliative Care Alliance (WPCA). Global atlas of palliative care at the end of life 2014. Available at: https://www.who.int/nmh/Global_Atlas_of_Palliative_Care.pdf. Accessed September 1, 2019.
8. 謝嘉娟、王鐘慶、譚健民：非癌肺部疾病末期安寧療護。台灣醫界 2013；**56**：18-20。
- Hsieh CC, Wang CC, Tan CM. Hospice care for noncancerous terminal lung diseases. *Taiwan Med J* 2013;**56**:18-20. [In Chinese]
9. Brennan F. Palliative care as an international human right. *J Pain Symptom Manage* 2007;**33**:494-9. doi:10.1016/j.jpainsymman.2007.02.022.
10. Gwyther L, Brennan F, Harding R. Advancing palliative care as a human right. *J Pain Symptom Manage* 2009;**38**:767-74. doi:10.1016/j.jpainsymman.2009.03.003.
11. Higginson IJ, Finlay IG, Goodwin DM, et al. Is there evidence that palliative care teams alter end-of-life experiences of patients and their caregivers? *J Pain Symptom Manage* 2003;**25**:150-68. doi:10.1016/s0885-3924(02)00599-7.
12. Zimmermann C, Riechelmann R, Krzyzanowska M, Rodin G, Tannock I. Effectiveness of specialized palliative care: a systematic review. *JAMA* 2008;**299**:1698-709. doi:10.1001/jama.299.14.1698.
13. Earle CC, Park ER, Lai B, Weeks JC, Ayanian JZ, Block S. Identifying potential indicators of the quality of end-of-life cancer care from administrative data. *J Clin Oncol* 2003;**21**:1133-8. doi:10.1200/JCO.2003.03.059.
14. Tang ST, Wu SC, Hung YN, Huang EW, Chen JS, Liu TW. Trends in quality of end-of-life care for Taiwanese cancer patients who died in 2000-2006. *Ann Oncol* 2009;**20**:343-8. doi:10.1093/annonc/mdn602.
15. Hatziaendru E, Archontakis F, Daly A. The Potential Cost Savings of Greater Use of Home-and Hospice-Based End of Life Care in England. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2008.
16. Riley GF, Lubitz JD. Long-term trends in Medicare payments in the last year of life. *Health Serv Res* 2010;**45**:565-76. doi:10.1111/j.1475-6773.2010.01082.x.
17. Giovanni LA. End-of-life care in the United States: current reality and future promise-a policy review. *Nurs Econ* 2012;**30**:127-3; quiz 135.
18. Pronovost P, Angus DC. Economics of end-of-life care in the intensive care unit. *Crit Care Med* 2001;**29**(2 Suppl):N46-51. doi:10.1097/00003246-200102001-00009.
19. National Hospice and Palliative Care Organization (NHPCO). Delivering quality care and cost-effectiveness at the end of life: building on the 20-year success of the medicare hospice benefit. Available at: <https://www.nhpco.org/>. Accessed September 1, 2019.
20. McCarthy EP, Burns RB, Ngo-Metzger Q, Davis RB, Phillips RS. Hospice use among Medicare managed care and fee-for-service patients dying with cancer. *JAMA* 2003;**289**:2238-45. doi:10.1001/jama.289.17.2238.
21. Hearn J, Higginson IJ. Do specialist palliative care teams improve outcomes for cancer patients? A systematic literature review. *Palliat Med* 1998;**12**:317-32. doi:10.1191/026921698676226729.

22. Barbera L, Paszat L, Qiu F. End-of-life care in lung cancer patients in Ontario: aggressiveness of care in the population and a description of hospital admissions. *J Pain Symptom Manage* 2008;**35**:267-74. doi:10.1016/j.jpainsymman.2007.04.019.
23. Martinsson L, Lundström S, Sundelöf J. Quality of end-of-life care in patients with dementia compared to patients with cancer: a population-based register study. *PLoS One* 2018;**13**:e0201051. doi:10.1371/journal.pone.0201051.
24. Chen B, Fan VY, Chou YJ, Kuo CC. Costs of care at the end of life among elderly patients with chronic kidney disease: patterns and predictors in a nationwide cohort study. *BMC Nephrol* 2017;**18**:36. doi:10.1186/s12882-017-0456-2.
25. Fu PK, Yang MC, Wang CY, et al. Early do-not-resuscitate directives decrease invasive procedures and health care expenses during the final hospitalization of life of COPD patients. *J Pain Symptom Manage* 2019;**58**:968-76. doi:10.1016/j.jpainsymman.2019.07.031.
26. Fu PK, Tung YC, Wang CY, et al. Early and late do-not-resuscitate (DNR) decisions in patients with terminal COPD: a retrospective study in the last year of life. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2018;**13**:2447-54. doi:10.2147/COPD.S168049.
27. Kang SC, Pai FT, Hwang SJ, Tsao HM, Liou DM, Lin IF. Noncancer hospice care in Taiwan: a nationwide dataset analysis from 2005 to 2010. *J Palliat Med* 2014;**17**:407-14. doi:10.1089/jpm.2013.0528.
28. Brian Cassel J, Kerr KM, McClish DK, et al. Effect of a home-based palliative care program on healthcare use and costs. *J Am Geriatr Soc* 2016;**64**:2288-95. doi:10.1111/jgs.14354.
29. 衛生福利部中央健康保險署：全民健康保險安寧共同照護試辦方案問答集。http://www.nhi.gov.tw/Resource/webdata/18568_2_40.%E5%AE%89%E5%AF%A7%E5%85%B1%E7%85%A7%E6%96%B9%E6%A1%88%E5%95%8F%E7%AD%94%E9%9B%86(102.07.29%E6%9B%B4%E6%96%B0).pdf。弓|用2019/09/01。National Health Insurance Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Q & A of the Joint Hospice Care Trial Project under National Health Insurance. Available at: http://www.nhi.gov.tw/Resource/webdata/18568_2_40.%E5%AE%89%E5%AF%A7%E5%85%B1%E7%85%A7%E6%96%B9%E6%A1%88%E5%95%8F%E7%AD%94%E9%9B%86(102.07.29%E6%9B%B4%E6%96%B0).pdf. Accessed September 1, 2019. [In Chinese]
30. Lastrucci V, D'Arienzo S, Collini F, et al. Diagnosis-related differences in the quality of end-of-life care: a comparison between cancer and non-cancer patients. *PLoS One* 2018;**13**:e0204458. doi:10.1371/journal.pone.0204458.
31. Chang TS, Su YC, Lee CC. Determinants for aggressive end-of-life care for oral cancer patients: a population-based study in an Asian country. *Medicine (Baltimore)* 2015;**94**:e460. doi:10.1097/MD.0000000000000460.
32. Seow H, Salam-White L, Bainbridge D. Community-based specialist palliative care teams and health system costs at end of life: a retrospective matched cohort study. *CMAJ Open* 2019;**7**:E73-80. doi:10.9778/cmajo.20180113.
33. Unroe KT, Sachs GA, Dennis ME, et al. Effect of hospice use on costs of care for long-stay nursing home decedents. *J Am Geriatr Soc* 2016;**64**:723-30. doi:10.1111/jgs.14070.
34. Centers for Medicare & Medicaid Services. Medicare hospice benefits. Available at: https://www.medicare.gov/Pubs/pdf/02154-Medicare-Hospice-Benefits.PDF. Accessed December 11, 2019.
35. 張麟、黃勝堅、蕭勝煌：由加護病房重返窺看生命末期照護計畫。北市醫學雜誌 2015；**12**：13-27。doi:10.6200/TCMJ.2015.12.1.02。Chang L, Huang SJ, Hsiao SH. From ICU return to end-of-life care plan. *Taipei City Med J* 2015;**12**:13-27. doi:10.6200/TCMJ.2015.12.1.02. [In Chinese: English abstract]
36. Deyo RA, Cherkin DC, Ciol MA. Adapting a clinical comorbidity index for use with ICD-9-CM administrative databases. *J Clin Epidemiol* 1992;**45**:613-9. doi:10.1016/0895-4356(92)90133-8.
37. 江蕙如、董鈺琪：急性心肌梗塞病患照護連續性與照護結果及醫療費用之關係。台灣衛誌 2017；**36**：161-73。doi:10.6288/TJPH201736105105。Chiang HJ, Tung YC. Association of continuity of care with healthcare outcomes and expenses among acute myocardial infarction patients. *Taiwan J Public Health* 2017;**36**:161-73. doi:10.6288/TJPH201736105105. [In Chinese: English abstract]
38. Barbera L, Paszat L, Chartier C. Indicators of poor quality end-of-life cancer care in Ontario. *J Palliat Care* 2006;**22**:12-7. doi:10.1177/082585970602200103.
39. Morrison RS, Dietrich J, Ladwig S, et al. Palliative care consultation teams cut hospital costs for Medicaid beneficiaries. *Health Aff (Millwood)* 2011;**30**:454-63. doi:10.1377/hlthaff.2010.0929.
40. Penrod JD, Deb P, Luhrs C, et al. Cost and utilization

- outcomes of patients receiving hospital-based palliative care consultation. *J Palliat Med* 2006;**9**:855-60. doi:10.1089/jpm.2006.9.855.
41. Shao YY, Hsiue EHC, Hsu CH, et al. National policies fostering hospice care increased hospice utilization and reduced the invasiveness of end-of-life care for cancer patients. *Oncologist* 2017;**22**:843-9. doi:10.1634/theoncologist.2016-0367.
 42. Chou WC, Lai YT, Huang YC, Chang CL, Wu WS, Hung YS. Comparing end-of-life care for hospitalized patients with chronic obstructive pulmonary disease and lung cancer in Taiwan. *J Palliat Care* 2013;**29**:29-35. doi:10.1177/082585971302900105.
 43. Brumley R, Enguidanos S, Jamison P, et al. Increased satisfaction with care and lower costs: results of a randomized trial of in-home palliative care. *J Am Geriatr Soc* 2007;**55**:993-1000. doi:10.1111/j.1532-5415.2007.01234.x.
 44. Tang ST, Huang EW, Liu TW, Rau KM, Hung YN, Wu SC. Propensity for home death among Taiwanese cancer decedents in 2001–2006, determined by services received at end of life. *J Pain Symptom Manage* 2010;**40**:566-74. doi:10.1016/j.jpainsymman.2010.01.020.
 45. 翁瑞萱、徐愷萱、洪香蓮等：台灣的末期病人有機會壽終正寢嗎？在宅往生課題之探討。安寧療護雜誌 2013；**18**：320-9。doi:10.6537/TJHPC.2013.18(3).6。
Ueng RS, Hsu SH, Hung SL, et al. Is it possible for people to die peacefully at home in Taiwan? - Home death issues of terminal patients. *Taiwan J Hospice Palliat Care* 2013;**18**:320-9. doi:10.6537/TJHPC.2013.18(3).6. [In Chinese: English abstract]
 46. 羅健銘、陳素秋、賴允亮、林家瑾、陳建仁：住院癌末病患照護型態對住院醫療費用與住院天數之影響。台灣衛誌 2007；**26**：270-82。doi:10.6288/TJPH2007-26-04-04。
Lo CM, Chen SC, Lai YL, Lin CG, Chen CJ. Effects of care patterns in end-of-life hospitalized cancer patients on hospitalized medical expenditures and length-of-stay. *Taiwan J Public Health* 2007;**26**:270-82. doi:10.6288/TJPH2007-26-04-04. [In Chinese: English abstract]
 47. 蕭雅倫、林明慧、黃怡璇、張曉婷、黃信彰：子宮頸癌末期高齡病患接受安寧病房住院照護與急性病房住院照護之比較性研究—台灣健保資料庫分析。安寧療護雜誌 2013；**18**：24-38。doi:10.6537/TJHPC.2013.18(1).3。
Hsiao YL, Lin MH, Hwang IH, Chang HT, Hwang SJ. Comparison of end-of-life hospice care and acute ward care in terminal elderly patients with cervical cancer in Taiwan: analysis of the national health insurance claims dataset. *Taiwan J Hospice Palliat Care* 2013;**18**:24-38. doi:10.6537/TJHPC.2013.18(1).3. [In Chinese: English abstract]
 48. Tang ST, Liu TW, Lai MS, McCorkle R. Discrepancy in the preferences of place of death between terminally ill cancer patients and their primary family caregivers in Taiwan. *Soc Sci Med* 2005;**61**:1560-6. doi:10.1016/j.socscimed.2005.02.006.
 49. Brumley RD, Enguidanos S, Cherin DA. Effectiveness of a home-based palliative care program for end-of-life. *J Palliat Med* 2003;**6**:715-24. doi:10.1089/109662103322515220.
 50. Lin WY, Chiu TY, Hsu HS, et al. Medical expenditure and family satisfaction between hospice and general care in terminal cancer patients in Taiwan. *J Formos Med Assoc* 2009;**108**:794-802. doi:10.1016/S0929-6646(09)60407-1.
 51. Back AL, Li YF, Sales AE. Impact of palliative care case management on resource use by patients dying of cancer at a Veterans Affairs medical center. *J Palliat Med* 2005;**8**:26-35. doi:10.1089/jpm.2005.8.26.
 52. Morrison RS, Meier DE. Clinical practice. Palliative care. *N Engl J Med* 2004;**350**:2582-90. doi:10.1056/NEJMc035232.
 53. Lien HM, Chou SY, Liu JT. Hospital ownership and performance: evidence from stroke and cardiac treatment in Taiwan. *J Health Econ* 2008;**27**:1208-23. doi:10.1016/j.jhealeco.2008.03.002.

Effect of hospice care use on the utilization and expenses of care for end-of-life patients with and without cancer

SHUAN-CHING WAN^{1,2}, YING-YI CHOU¹, GUANN-MING CHANG³, YU-CHI TUNG^{1,*}

Objectives: The demand for hospice care is increasing because of the rapidly aging population in Taiwan. Since 2009, health insurance payments have been expanded to cover eight categories of noncancer terminal diseases, thus making hospice care accessible to more people. Previous discussions on hospice care have focused only on patients with end-of-life cancer, to the neglect of other patients. This study fills this gap by exploring the effect of hospice care expenses and utilization on patients with cancer and patients with noncancer terminal diseases. **Methods:** Data were obtained from the Million People File – a study of 5,062 adult patients with either cancer or diseases in one of the eight categories of noncancer terminal diseases who died in 2012. Multivariate logistic regression and linear regression were used to verify the use of hospice care for end-of-life aggressive care utilization and overall medical expenses. **Results:** End-of-life patients receiving hospice care used fewer aggressive treatments 30 days prior to death, including use of intensive care units, intubations, mechanical ventilation, and cardiopulmonary resuscitation, and were less likely to die in a hospital. The use of hospice care reduced the total cost of medical care in the final months before death. **Conclusions:** In general, for end-of-life patients receiving hospice care, the use of aggressive care before death has been declining. End-of-life patients treated with hospice care had better care quality and less medical utilization. The total medical expenses for hospice care decreased during the final month prior to death. (*Taiwan J Public Health*. 2020;**39**(2):187-201)

Key Words: hospice care, end of life patients, medical utilization, medical expenses, care quality

¹ 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.

² Research and Development Division, Cardinal Tien Junior College of Health and Management, New Taipei City, Taiwan, R.O.C.

³ Department of Family Medicine, Chang Gung Memorial Hospital, Linkou, Taoyuan, Taiwan, R.O.C.

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

Received: Jul 16, 2019 Accepted: Mar 24, 2020

DOI:10.6288/TJPH.202004_39(2).108073