

戒菸對慢性腎臟疾病病人健康維護成效之探討- 7年縱貫性研究

陳淑雅¹、馬堅毅²、吳美玲³、楊郁⁴

東基醫療財團法人台東基督教醫院 護理部¹、腎臟科²、慈濟大學 護理學系³、
彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院 腎臟科⁴

摘要

目的

吸菸會導致慢性腎臟病病程惡化，並且是許多疾病的危險因子，例如心血管疾病及癌症等。戒菸能夠減緩腎臟功能退化，並廣泛地應用於臨床的疾病防治。本研究旨在探討戒菸衛教對慢性腎臟病吸菸病人於追蹤期間，使用腎臟替代療法、罹患癌症和存活之狀況。

方法

縱貫性的追蹤比較研究，採立意取樣以中部某一醫學中心參與戒菸衛教活動的慢性腎臟病吸菸病人為對象，共收案33人，戒菸成功組13位、未成功戒菸組20位，從2008年12月至2015年12月，共追蹤7年。比較兩組的方式進行資料蒐集分析。

結果

戒菸成功組與未成功組在使用腎臟替代療法（8位，61.5% vs 9位，45.0%， $p>0.05$ ）及罹患癌症的比例無顯著差異（3位，23.1% vs. 10位，50.0%， $p>0.05$ ）。因癌症死亡方面，戒菸成功組的比例顯著低於未成功組（1位，33.3% vs. 10位，100%， $p<0.05$ ）。非癌存活人數方面，戒菸成功組達9成，未成功戒菸組達5成（9位，90.0% vs. 5人，50.0%， $p>0.05$ ），未達統計學上顯著差異。

結論

戒菸可延後慢性腎臟病病人因癌症死亡的時

間，戒菸不成功的人有較高死亡比例。期待此結果作為醫療人員在執行戒菸計畫時之參考，提升對慢性腎臟病的照護品質。

前言

吸菸耗損健康及危害器官功能，一些研究證實吸菸對於腎臟功能有不良影響，導致慢性腎臟病預後不佳，出現嚴重蛋白尿、蛋白質流失等症狀，進而病情惡化快速進入末期腎臟病[1]，並且吸菸與罹患許多疾病和增加死亡風險有關聯，增加照護方面的困難度，以及耗費醫療成本[2-8]。吸菸卻是慢性腎臟疾病、心血管疾病和某些癌症之危險因子中可避免的因素，亦即戒菸的生活型態能夠改善病程進展，戒菸有助於疾病防治[3]。目前國內尚缺乏戒菸對慢性腎臟疾病病人之健康維護成效的相關實證資料，因此本研究旨在探討戒菸與吸菸對慢性腎臟疾病病人在使用腎臟替代療法、罹患癌症和存活之影響，希冀此追蹤慢性腎臟疾病病人之戒菸的健康照護成效，可以作為日後其他病人的借鏡，提供健康照護者在照護類似病人的參考。本研究所定義的健康照護成效是：接受腎臟替代療、罹患癌症和存活狀況。

文獻探討

一、吸菸對健康的損害

研究證實吸菸會造成系統性健康損害，吸菸與許多致死疾病和共病症有密切相關性，是許多疾病的危險因子，包括：心血管疾病、癌症、骨質退

關鍵詞：戒菸、慢性腎臟病、腎臟替代療法、癌症、存活

通訊作者：楊郁

通訊地址：彰化市南校街135號

E-mail：2219@cch.org.tw

受理日期：2018年4月；接受刊載：2018年9月

化、慢性阻塞性肺部疾病、中風等[9]。吸菸對身體整體性損壞之潛在機轉，為吸菸時菸草燃燒會產生一氧化碳，會降低血液攜氧量，影響心肌的氧飽和度降低，全身的氧氣利用效率減少，並增加血小板活性，血小板在破裂的斑塊表面聚集，形成血栓產生身體血液循環受阻，有可能突然阻塞冠狀動脈管腔，導致心肌缺血壞死，嚴重時出現致命的心血管疾病[10]。Yusuf et al.[11]收集52個國家資料，分析心肌梗塞的危險因子，指出吸菸對心血管健康造成危害；吸菸者與從來不吸菸者比較而被診斷心肌梗塞的危險機率高出35.7%，原因之一是吸菸引起脂蛋白運輸與代謝之生理機轉受損，細胞長時間暴露在菸草成份而形成血管硬化，導致心肌梗塞的風險會顯著增加。在中國大陸前瞻性世代性研究發現吸菸引起的疾病包括：癌症、心血管疾病、肺部疾病等[12]。

尼古丁是導致吸菸者成癮的物質之一。吸菸者的心跳增快，且伴隨血壓升高，可能原因是菸草成分中的尼古丁引發交感神經活性和血管壓力增加，由於過度活躍的交感神經活性導致catecholamine在體內濃度失去平衡，自律神經功能調控發生障礙，而持續心跳加速和高血壓，此與腎臟功能惡化有相關性[13]。在美國針對5,808名65歲以上社區居民參與心血管健康的研究發現[14]，原本的22%診斷有慢性腎臟病的人在平均追蹤8.6年期間之死亡率顯著高於無慢性腎臟病的人（32 vs. 16 deaths/1,000 person-years），並且吸菸是心血管疾病死因的預測因子（20 deaths/1,000 person-years）。針對吸菸加速慢性腎臟病進展的研究發現，減少腎小球濾過率和腎血漿流量的比例、出現蛋白尿、增加蛋白質流失等症狀，顯示腎臟功能退化的速度加遽[5]。瑞典一項針對全國18至74歲民眾的研究發現，吸菸與腎小管喪失功能及腎絲球硬化有關，吸菸量愈多和菸齡愈長，不良生理反應也愈多，病程愈快進展至末期腎臟病[15]。Li et al.[16]文獻報告指出，吸菸者有明顯腎絲球肌酸酐廓清降低及蛋白尿盛行率較高的情形。Orth & Hallan[17]國際知名菸害研究學者指出，吸菸導致腎小管功能減退及萎縮、腎絲球微血管硬化，加速進展成為末期腎臟病和造成系統性心血管疾病，甚至增高死亡率。

Yun et al.[18]研究吸菸與罹患癌症之間的相關性，4年追蹤近三百五十萬人次年之發生密度，採用Cox proportional hazards mode模式整理資料，發現吸菸與多種癌症有相關性，其中包括肺癌、胃癌、肝癌、頭頸部癌、尿道膀胱癌等。在歐洲Trichopoulos等[19]研究發現，125位肝癌病人病因與吸菸相關的佔47.6%，遠高於B型肝炎所佔的13.2%和C型肝炎的20.9%。Koh et al.[20]研究發現原本非B型肝炎或非C型肝炎感染者，有吸菸者罹患肝癌的比例顯著高於無吸菸者。Botteri等[21]採綜論性研究分析121篇文獻指出，吸菸與大腸直腸癌發生率和死亡有顯著相關，且追蹤時間愈長吸菸行為導致的大腸直腸癌病人之死亡風險愈高。針對手術前後而言，吸菸對病人的手術期間之健康狀態和復元成效帶來負向影響；吸菸者併發肺炎、傷口感染、敗血症或休克的風險率，遠遠高過不吸菸者[22-23]。

二、戒菸對健康和疾病防治的效益

戒菸是修正生活型態其中的一項行為，不再復菸是維持健康管理的良好表現，可以延緩慢性腎臟病的病程，戒菸對一般人及慢性腎臟病病人均可降低心血管疾病風險[24]。戒菸行為會讓體內的一氧化碳、尼古丁、發炎物質等慢慢排出體外，身體的心肺功能得到修復，成功戒菸之後身體器官的功能雖然無法完全恢復到與不吸菸者一樣，卻讓人能夠保持活力，停止吸菸之後，能夠改善全身血液循環，緩解肢體循環受阻的症狀，對男性和女性皆可降低發生心血管疾病的機會[25]。持續戒菸者能夠減少菸咳、呼吸系統疾病、逐漸恢復肺功能、減少心肌梗塞危機和降低冠狀動脈疾病的危險性[11,17]。

戒菸是最健康、有效且符合經濟效益的保健方法。戒菸是腎臟病和癌症防治的積極行動，戒菸要及時，永遠不嫌遲[17,26]。美國腎臟基金會照護指引、加拿大腎臟醫學和台灣腎臟醫學會皆指出積極戒菸是防治慢性腎臟病的重要措施，可以逆轉一部分的生理損傷，營造遏制疾病惡化的契機，改善慢性腎臟疾病病人的生活品質與避免複雜併發症[27-29]。

方法

一、研究設計與研究對象

本研究採縱貫性的追蹤性比較研究，針對2008

年12月接受中部某一醫學中心參與戒菸衛教12堂課程的慢性腎臟病吸菸病人，進行長達7年的追蹤，至2015年12月。排除條件包括：失聯、資料不完整者或已經不在該院治療。共收案33位，包括：成功戒菸組13位、未成功戒菸組（持續吸菸者）20位。

本研究原研究計畫經人體試驗委員會審查通過（編號CCH-060504），當時衛教介入措施包括：6個月密集個別和團體衛教、轉介戒菸門診、指導使用尼古丁貼片方法、設置電話諮詢專線、提供戒菸衛教單張。

二、研究工具

（一）基本資料問卷

1.調查人口學變項，內容包括性別、年齡、婚姻、教育程度、工作狀況、有無主要照顧者等。
2.詢問腎臟功能衰退的症狀，包括：戒菸前蛋白尿、貧血症狀。3.調查吸菸史，包括：衛教介入措施前後吸菸支數、戒菸經驗、介入措施中有無使用尼古丁貼片等曾經接受過戒菸衛教。

（二）調查使用腎臟替代療法、罹患癌症和存活狀況
統計衛教指導後2年、5年、7年共三個時間

表一 研究對象之基本屬性

變項	戒菸成功組 (n=13)	未成功戒菸組 (n=20)	p value
	n (%)	n (%)	
年齡 (歲) Mean (±SD)	58.2 (17.1)	69.0 (11.6)	0.071 _a
婚姻			0.241 _b
未婚	1 (7.7)	0 -	
已婚	12 (92.3)	18 (90.0)	
喪偶	0 -	2 (10.0)	
教育程度			0.236 _b
國中以下 (含國中)	8 (61.5)	17 (85.0)	
高中 (職) 畢	2 (15.4)	2 (10.0)	
大學 (以上) 畢	3 (23.1)	1 (5.0)	
工作狀況			0.948 _c
有	7 (53.9)	11 (55.0)	
沒有	6 (46.1)	9 (45.0)	
主要照顧者			0.829 _c
自己	7 (53.9)	10 (50.0)	
他人	6 (46.1)	10 (50.0)	
戒菸前蛋白尿			0.015 _*
有	11 (84.6)	8 (40.0)	
無	2 (15.4)	12 (60.0)	
貧血症狀			0.659 _b
有	3 (23.1)	3 (15.0)	
無	10 (76.9)	17 (85.0)	
曾有戒菸經驗			0.132 _b
有	11 (84.6)	11 (55.0)	
無	2 (15.4)	9 (45.0)	
接受過戒菸衛教			0.659 _b
有	3 (23.1)	3 (15.0)	
無	10 (76.9)	17 (85.0)	
戒菸介入措施前吸菸支數	16 (9.3)	24 (13.2)	0.029 _*
曾使用尼古丁貼片			0.220 _c
有	5 (38.5)	5 (25.0)	
無	8 (61.5)	15 (75.0)	

a: Mann-Whitney U Test (Two Independent Samples test)

b: Fisher's Exact Test

c: Pearson's chi-squared test; *p<0.05

點，收集個案接受腎臟替代療、罹患癌症人數和死因的資料。

(三) 資料處理與分析

本研究分析採用SPSS 24.0 Window統計套裝軟體，將戒菸成功組與未成功戒菸組的背景資料建檔後進行分析。主要採用百分比、平均值、標準差、無母數統計Mann-Whitney U Test等方法來描述研究對象之基本屬性。推論性統計以Fisher's Exact Test、Chi-square Test檢驗兩組在7年後，接受腎臟替代療法、罹患癌症和存活的人數及比率，上述假設檢定採雙尾檢定，p值以0.05為顯著水準的判斷。

結果

一、研究對象之基本屬性

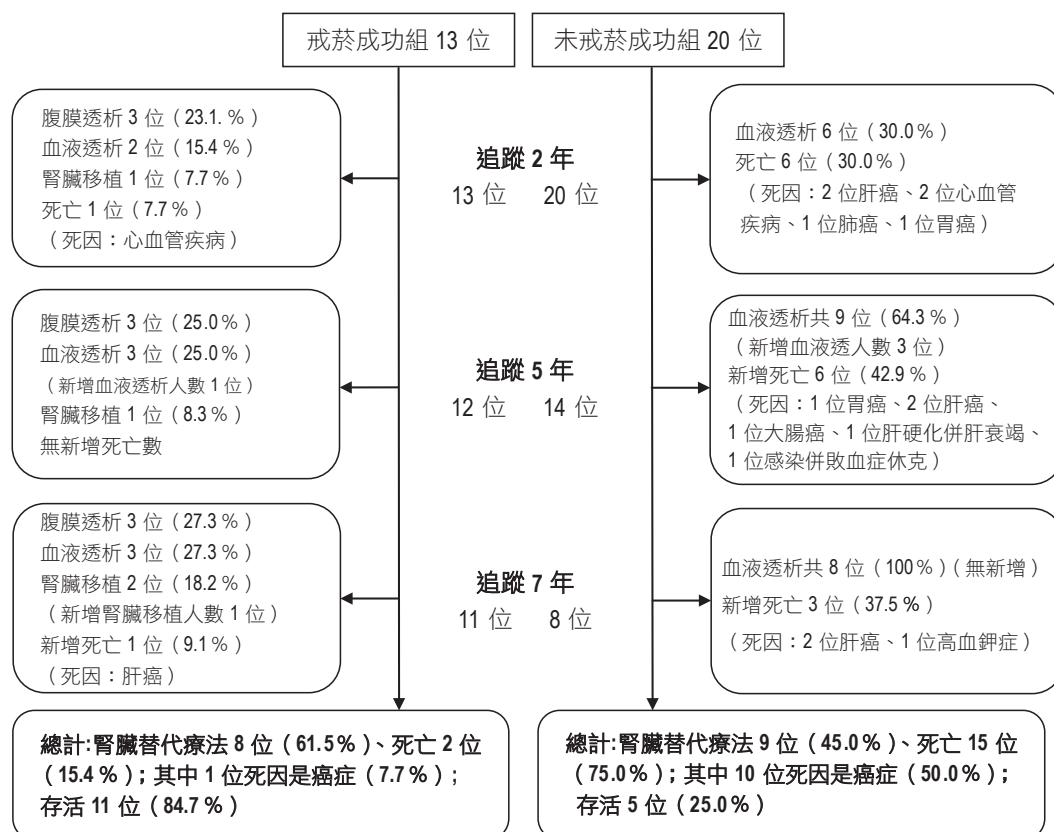
研究對象共33位，皆為男性，由表一顯示戒菸成功組與未成功戒菸組在年齡、教育程度、工作狀況、貧血症狀、有無使用尼古丁貼片等背景資料變項上均沒有顯著差異（ $p>0.05$ ）。兩組在衛教介入措施前有無蛋白尿和吸菸量支數，達統計學上之顯著性差異（ $p<0.05$ ）。

二、末期腎臟病與選擇腎臟替代療法

由圖一呈現研究對象疾病進展成為末期腎臟病，由原先慢性腎臟病經追蹤7年後接受腎臟替代療法的狀況，戒菸成功組有8位（61.5%），其中包括：腹膜透析3位、血液透析3位、腎臟移植2位；未成功戒菸組9位（45.0%），全部選擇血液透析。慢性腎臟病病人順利存活到有機會接受腎臟替代療法的人數比例，戒菸成功組高於未成功戒菸組（61.5% vs. 45.0%， $p=0.353$ ），但無統計學差異。

三、罹患癌症及其死因

由表二和圖二顯示追蹤7年罹患癌症的人數和比例，成功組低於未成功組，但無顯著差異（3位，23.1% vs. 10位，50.0%， $p>0.05$ ）；成功組3位罹患癌症分別為肝癌、胃癌、多發性骨髓癌；未成功組有10位則是6位肝癌、2位胃癌、大腸癌與肺癌各1位。罹患癌症且因癌症死亡方面，成功組僅1人，未成功組罹患癌症者全部死於癌症相關病症，兩組達統計學上之顯著性差異（33.3% vs. 100%， $p<0.05$ ）。



圖一 研究對象追蹤7年接受腎臟替代療法、存活情況

由圖二可知成功組死因：1位心血管疾病、1位肝癌；未成功組死因：1位感染併敗血症休克、2位心血管疾病、1位肝硬化併肝衰竭、1位高血鉀、6位肝癌、2位胃癌、1位大腸癌、1位肺癌。

四、存活狀況

由表二得知，扣除各組癌症人數而在非癌死亡方面，成功組1位（10.0%）、未成功組5位（50.0%）；成功組之非癌尚存活9位（90.0%），未成功組之非癌尚存活5位（50.0%）（ $p=0.141$ ）。

整體來看，存活人數成功組11位、未成功組5位，惟上述情形未達統計學上顯著差異。

五、蛋白尿與各組的腎臟替代療法、罹患癌症和死因之分析

由表三、四得知，戒菸前有無蛋白尿對成功組及未成功組的追蹤7年存活狀況未達統計學顯著差異，意即兩組的病人在腎臟替代療法、罹患癌症、因癌症死亡及非癌死亡等方面，不受蛋白尿有無的影響。

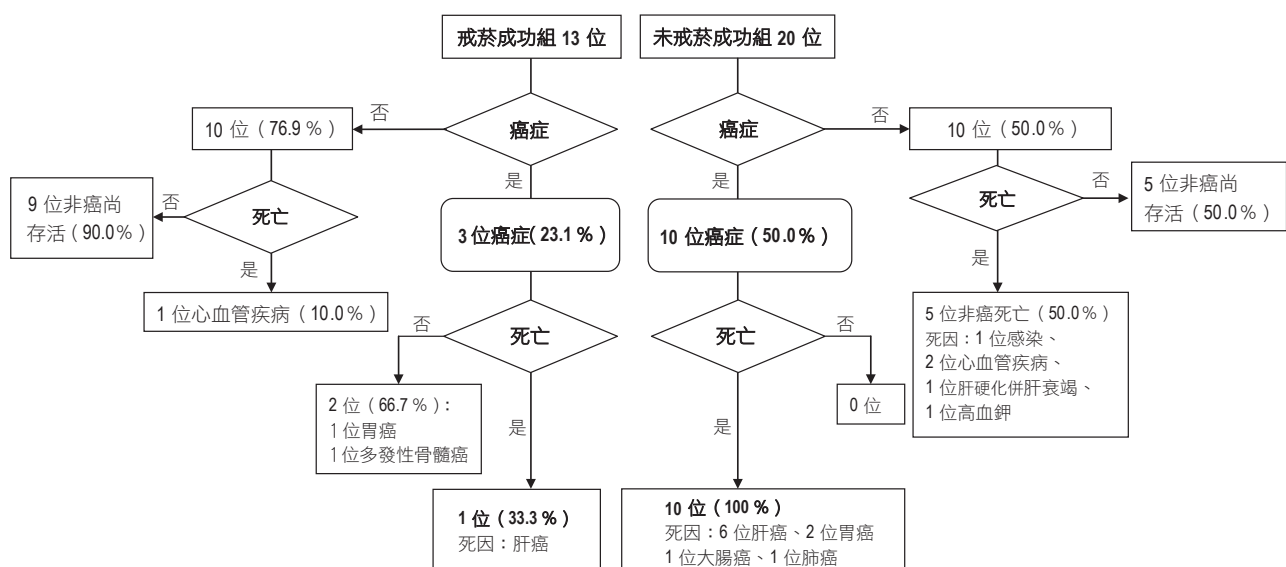
表二 研究對象之追蹤 7 年後存活狀況

變項	戒菸成功組 (n=13)	未成功戒菸組 (n=20)	p value
	n (%)	n (%)	
腎臟替代療法			0.353 _a
是	8 (61.5)	9 (45.0)	
否	5 (38.5)	11 (55.0)	
罹患癌症			0.159 _a
是	3 (23.1)	10 (50.0)	
否	10 (76.9)	10 (50.0)	
罹患癌症且因癌症死亡			0.038 _a *
是	1 (33.3)	10 (100)	
否 (癌症尚存活)	2 (66.7)	0 (0.0)	
非癌死亡			0.141 _b
是	1 (10.0)	5 (50.0)	
否 (非癌尚存活)	9 (90.0)	5 (50.0)	

a: Chi-square Test; b: Fisher's Exact Test; * $p < 0.05$

非癌死亡是指扣除癌症人數

樣本總數為33人，各變項因有遺失值 (missing data)，故人數有所差異



圖二 研究對象追蹤7年罹患癌症、死因及存活情況
(統計兩組之罹患癌症、死因及存活情況的各項比例)

六、介入措施前吸菸支數與各組的腎臟替代療法、罹患癌症和死因之分析

由表五得知，未成功組的非癌死亡病人吸菸支數顯著低於非癌尚存活病人（ 15 ± 5.3 vs. 37 ± 16.4 , $p < 0.05$ ）。其餘在兩組的追蹤7年存活狀況，皆未達統

計學顯著差異，意即在腎臟替代療法、罹患癌症、因癌症死亡等方面，不受介入措施前吸菸支數的影響。

討論

一、戒菸與選擇腎臟替代療法

吸菸造成腎臟生理機轉的改變，持續吸菸行為

表三 蛋白尿及各組之追蹤7年後存活狀況

變項	戒菸前有蛋白尿 (n=19)			戒菸前無蛋白尿 (n=14)		
	戒菸成功組 (n=11) n (%)	未戒菸成功組 (n=8) n (%)	p value	戒菸成功組 (n=2) n (%)	未戒菸成功組 (n=12) n (%)	p value
腎臟替代療法			0.55			0.83
是	7 (63.6)	4 (50.0)		1 (50.0)	5 (41.7)	
否	4 (36.4)	4 (50.0)		1 (50.0)	7 (58.3)	
罹患癌症			0.35			0.83
是	2 (18.2)	3 (37.5)		1 (50.0)	7 (58.3)	
否	9 (81.8)	5 (62.5)		1 (50.0)	5 (41.7)	

計算存活狀況佔各變項的人數比；Fisher's Exact Test; * $p < 0.05$

表四 追蹤7年後及各組死亡狀況

變項	戒菸成功組 (n=2) n (%)	未戒菸成功組 (n=15) n (%)	p value
	n (%)	n (%)	
因癌症死亡	n=1	n=10	0.17
戒菸前有蛋白尿	1 (100)	3 (30)	
戒菸前無蛋白尿	0	7 (70)	
非癌死亡	n=1	n=5	0.12
戒菸前有蛋白尿	1 (100)	1 (20)	
戒菸前無蛋白尿	0	4 (80)	

計算死亡狀況佔各變項的人數比；Fisher's Exact Test

表五 介入措施前吸菸支數與各組之追蹤7年後存活狀況

變項	戒菸成功組 (n=13)		未戒菸成功組 (n=20)	
	mean (±SD)	p value (雙尾)	mean (±SD)	p value (雙尾)
腎臟替代療法		0.87		0.72
是	15 (4.6)		23 (8.6)	
否	16 (13.4)		25 (16.4)	
罹患癌症		0.23		0.57
是	10 (0.0)		23 (9.9)	
否	17 (9.2)		26 (16.3)	
罹患癌症且因癌症死亡		0.54		0.57
是	10 (0.0)		23 (9.9)	
否 (癌症尚存活)	16 (8.7)		26 (16.3)	
非癌死亡		0.75		0.02*
是	20 (0.0)		15 (5.3)	
否 (非癌尚存活)	17 (9.7)		37 (16.4)	

Independent-Samples Test; * $p < 0.05$

是腎臟病惡化的危險因子。本研究發現兩組病人在末期腎臟病時候近五成接受腎臟替代療法，兩組無統計學上明顯差異，其原因可能是樣本數不多，且還可能有其他影響因素，有待後續研究再探討。

再者，戒菸成功組末期腎臟病病人採用的腎臟替代療法包括三種型態（血液透析、腹膜透析、腎臟移植）；未戒菸組的卻全部選擇血液透析。根據選擇腹膜透析治療的生活模式作推論，戒菸成功組病人可能源於有較佳自我照顧能力（如：手部協調可執行腹膜透析換液、無視覺病變、能維護居家環境清潔），以及醫療遵從性高（如：不重返吸菸、按時服用藥物、定期回診），面對壓力時具備吸菸以外的心理調適方法和照護支持。

二、戒菸與罹患癌症

Yun et al.[18]指出吸菸行為與多種癌症的病因有密切相關性。本研究對象33人其中13位罹患癌症，佔39.4%，兩組診斷罹患癌症的人數比例無統計學上顯著差異。然而，未成功戒菸組之癌症病人全部因癌症相關病症死亡，可見菸草含複雜的致癌成份，吸菸時間愈久，致癌物質累積愈多，可能加劇癌症病情，整體的健康狀況嚴重變差。相對地，追蹤戒菸成功組卻尚有癌症者存活，顯示如果能夠及時戒菸就有機會逆轉惡化的健康困境，即使罹患癌症，仍然可減緩癌症病情的快速惡化，避免癌症重症或死亡迫近的威脅。

三、戒菸與存活率

本研究對象7年後存活方面，成功組在罹患癌症尚存活、非癌存活尚存之人數比例皆高於未成功戒菸組，此意謂戒菸行為可延緩發生死亡。全體對象中共3位死因是心血管疾病，與Yusuf等[11]研究結果類似，其提出吸菸會危害心血管健康。Patel等[23]提出採行戒菸行動可減少心血管功能受損和致死，同時，需要定期追蹤膽固醇、糖尿病、高血壓、肥胖的狀況，醫師藉以提供判斷是進一步調整藥物，進而有效控制病情及併發其他危及生命的共病症，能夠增加存活率。

四、蛋白尿徵象與疾病進展

本研究結果中戒菸前有蛋白尿病人於7年病程發展（表三），成功組的63.6%、未成功組的50.0%人數接受了腎臟替代療法，顯示蛋白尿是腎

臟失能的高警訊，無論病人是否持續吸菸，日後皆會快速進展而進入末期腎臟病。此結果與Ritz等[5]研究發現雷同，其指出蛋白尿是腎臟功能退化的一種明顯徵象，導致生理功能損耗，個體將喪失健康，故蛋白尿的防治很重要。

另一方面，本研究結果中罹患癌症、罹患癌症且因癌症死亡及非癌死亡等方面的比較（表三、四），兩組不受蛋白尿有無的干擾。由於研究對象人數不多及上述結果無統計學上差異，可能還有其他病因待探討。

五、吸菸量與健康狀況

本研究結果顯示衛教介入措施前吸菸支數，對成功組、未成功組的罹患癌症、因癌症死亡等方面，不造成干擾。未成功組非癌尚存活病人的介入措施前吸菸支數顯著多於非癌死亡者，此不同於Ejerblad等[15]指出的吸菸量愈多不良生理反應愈多、健康愈差，這情況當中可能還有其他的變項因素影響（例如：菸齡、菸的尼古丁含量、腎臟病之複雜共病症、種族、研究對象年齡層分佈等），導致結果成效推論時較難推論，仍有待日後再進一步的研究。

結論與建議

本研究兩組病人分別是中斷吸菸與持續吸菸的生活型態，在比較末期腎臟病需用腎臟替代療法、罹患癌症的比例上，兩組無統計學上顯著的差異。追蹤7年中罹患癌症且因癌症死亡的人數比例，未成功戒菸組顯著地高於戒菸成功組，達統計學上顯著差異。整體而言，戒菸可延後因癌症死亡的時間，戒菸不成功的人仍有較高死亡比例。

由於本研究受限於個案數少，部分結果沒有達統計學上之顯著差異，而有推論上的限制，建議未來的研究宜增加個案人數以確認戒菸之成效。再者，建議未來研究宜再深入周延探討各項戒菸衛教措施的成效，找出最佳有效的方法，以及秉持「預防勝於治療」的精神，提供遭受菸癮困擾的病人做參考，並且根據每位病人的特質，設計個別性的戒菸方法。

研究限制

本研究受限於經費、人力和時間，僅針對中部

某一醫學中心進行原研究計畫結束後7年之追蹤，由於研究對象人數不多，且慢性腎臟病五期分期是持續演變的歷程，各分期都會引發某些特殊問題，本研究未依照初始病程階段做分類，並且歷經7年個案多數已經是超過65歲老人，生命逐漸凋零，基本屬性改變與吸菸支數可能與剛開始時不一樣。

誌謝

作者能夠完成此研究結果的發表，首先感謝彰化基督教醫院的研究經費和電腦資訊系統的運作，腎臟病、胸腔科與內分泌科等多位主治醫師的合作和指導，特別是胸腔科何明霖醫師過去於戒菸課程設計的建議，還要謝謝健康檢查中心督導謝玲俐參與戒菸課程的授課，以及慢性腎臟病衛教中心的黃智英組長在研究對象問卷資料收集的大力支持。再者，感謝在漫長追蹤個案歷程中好友屏東基督教醫院黃培琳護理師的鼓勵，還有許多師長們提供了寶貴諮詢機會，包括：中山醫學大學附設醫院胸腔科吳子卿醫師、台東基督教醫院院長陳玉祥醫師、長榮大學護理系客座教授陳清惠，尤其謝謝陳清惠老師於統計方法的指正。最後，感恩所有參與此研究的病人和家屬們的付出，我們併肩流汗流淚走過一段辛苦路。

參考文獻

1. Orth SR: Effects of smoking on systemic and intrarenal hemodynamics: influence on renal function. *J Am Soc Nephrol* 2004; 15(Suppl. 1): S58-S63.
2. Nakamura K, Nakagawa H, Sakurai M, et al.: Influence of smoking combined with another risk factor on the risk of mortality from coronary heart disease and stroke: pooled analysis of 10 Japanese cohort studies. *Cerebrovasc Dis.* 2012; 33(5):480-91.
3. Orth SR, Viedt C, Ritz E: Adverse effects of smoking in the renal patient. *Tohoku J Exp Med* 2001; 194: 1-15.
4. Minami J, Ishimitsu T, Matsuoka H: Effects of smoking cessation on blood pressure and heart rate variability in habitual smokers. *Hypertension* 1999; 33: 586-590.
5. Ritz E, Benck U, Franek E, et al.: Effects of smoking on renal hemodynamics in healthy volunteers and in patients with glomerular disease. *J Am Soc Nephrol* 1998; 9(10): 1798-1804.
6. World Health Organization: WHO global report: mortality attributable to tobacco. Geneva, Switzerland: World Health Organization. 2012. Retrieved from http://www.who.int/tobacco/publications/surveillance/rep_mortality_attributable/en/
7. Xin Y, Qian J, Xu L, et al.: The impact of smoking and quitting on household expenditure patterns and medical care costs in China. *Tobacco Control* 2009; 18(2): 150-155.
8. Zhang J, Ou JX, Bai CX: Tobacco smoking in China: prevalence, disease burden, challenges and future strategies. *Respirology* 2011; 16(8): 1165-1172.
9. Corrêa PC, Barreto SM, Passos VM: Smoking-attributable mortality and years of potential life lost in 16 Brazilian capitals, 2003: a prevalence-based study. *BMC Public Health* 2009; 9: 206.
10. Ambrose JA, Barua RS: The pathophysiology of cigarette smoking and cardiovascular disease: an update. *J Am Coll Cardiol* 2004; 43(10): 1731-1737.
11. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al.: Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 2004; 364(9438): 937-952.
12. Gu D, Kelly TN, Wu X, et al.: Mortality attributable to smoking in China. *N Engl J Med* 2009; 360(2): 150-159.
13. Orth SR, Stöckmann A, Conradt C, et al.: Smoking as a risk factor for end-stage renal failure in men with primary renal disease. *Kidney Int* 1998; 54(3): 926-931.
14. Shlipak MG, Fried LF, Cushman M, et al.: Cardiovascular mortality risk in chronic kidney disease: comparison of traditional and novel risk factors. *JAMA* 2005; 293(14): 1737-1745.
15. Ejerblad E, Foré CM, Lindblad P, et al.: Association between smoking and chronic renal failure in a nationwide population-based case-control study. *J Am Soc Nephrol* 2004; 15(8): 2178-2185.
16. Li PK, Ng JK, Cheng YL, et al.: Relatives in silent kidney disease screening (RISKS) study: A Chinese cohort study. *Nephrology (Carlton)*. 2017 ; Suppl. 4: 35-42.
17. Orth SR, Hallan SI: Smoking: a risk factor for progression of chronic kidney disease and for cardiovascular morbidity and mortality in renal patients-absence of evidence or evidence of absence? *Clin J Am Soc Nephrol* 2008; 3(1): 226-236.
18. Yun YH, Jung KW, Bae JM, et al.: Cigarette smoking and cancer incidence risk in adult men: National Health Insurance Corporation Study. *Cancer Detect Prev* 2005;

- 29(1): 15-24.
19. Trichopoulos D, Bamia C, Lagiou P, et al.: Hepatocellular carcinoma risk factors and disease burden in a European cohort: a nested case-control study. *J Natl Cancer Inst* 2011; 103(22): 1686-1695.
20. Koh WP, Robien K, Wang R, et al.: Smoking as an independent risk factor for hepatocellular carcinoma: the Singapore Chinese Health Study. *Br J Cancer* 2011; 105(9): 1430-1435.
21. Botteri E, Iodice S, Bagnardi V, et al.: Smoking and colorectal cancer: a meta-analysis. *JAMA* 2008; 300(23): 2765-2778.
22. Turan A, Mascha EJ, Roberman D, et al.: Smoking and perioperative outcomes. *Anesthesiology* 2011; 114(4): 837-846.
23. Schmid M, Sood A, Campbell L, et al.: Impact of smoking on perioperative outcomes after major surgery. *Am J Surg* 2015; 210(2): 221-229.
24. Gansevoort RT, Correa-Rotter R, Hemmelgarn BR, et al.: Chronic kidney disease and cardiovascular risk: epidemiology, mechanisms, and prevention. *Lancet* 2013; 382 (9889): 339-352.
25. Patel SA, Winkel M, Ali MK, et al.: Cardiovascular mortality associated with 5 leading risk factors: national and state preventable fractions estimated from survey data. *Ann Intern Med* 2015; 163(4): 245-253.
26. Boyle P: Cancer, cigarette smoking and premature death in Europe: a review including the recommendations of European Cancer Experts Consensus Meeting, Helsinki, October 1996. *Lung Cancer* 1997; 17(1): 1-60.
27. National Kidney Foundation (NKF): K/DOQI clinical practice guidelines for cardiovascular disease in dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2005; 45(4 Suppl. 3): S1-S153.
28. Levin A, Hemmelgarn B, Culleton B, et al.: Guidelines for the management of chronic kidney disease. *Canadian Medical Association Journal* 2008; 179(11): 1154-1162.
29. 台灣腎臟醫學會：2015台灣慢性腎臟病臨床診療指引_國家衛生研究院。2015。Retrieved from <http://www.tsn.org.tw/UI/H/H00202.aspx>。

Effects of Smoking Cessation on Healthcare Maintenance in Chronic Kidney Disease Patients: A 7-Year Longitudinal Study

Shu-Ya Chen¹, Chien-Yi Ma², Mei-Ling Wu³, Yu Yang⁴

Department of Nursing¹, Department of Nephrology², Taitung Christian Hospital; Department of Nursing, Tzu Chi University³; Department of Nephrology, Changhua Christian Hospital⁴

Abstract

Purposes

Smoking could worsen chronic kidney disease (CKD) and is also a risk factor for many diseases, such as cardiovascular disease and cancer. In comparison, smoking cessation delays the deterioration of renal function and is widely used in disease prevention. This study aimed to explore the effects of smoking cessation in CKD patients in terms of use of renal replacement therapy (RRT), cancer diagnosis, and survival during follow-up.

Methods

This study employed a longitudinal comparative panel design. Purposive sampling was used on subjects who received smoking cessation program at a medical center in central Taiwan. There were 33 enrolled participants, of which 11 were ex-smokers and 20 failed to quit smoking (smoking group). The study was conducted from December 2008 to December 2015, with a total follow-up period of 7 years. Data was collected and compared across both groups.

Results

There were no significant difference in RRT usage ($n=8$, 61.5% versus $n=9$, 45.0%, $p>0.05$) and proportion of subjects who developed cancer ($n=3$, 23.1% versus $n=10$, 50.0%, $p>0.05$) between the two groups. The proportion of cancer mortality was significantly lower in the ex-smoker group than the smoking group ($n=1$, 33.3% versus $n=10$, 100%, $p<0.05$). The 7-year survival of non-cancer patients in the ex-smoker group was higher than that of the smoking group ($n=9$, 90.0% versus $n=5$, 50.0%, $p>0.05$).

Conclusions

This study showed that smoking cessation could help delay cancer mortality in CKD patients as subjects in the smoking group had a higher mortality. These findings may provide a reference to medical staff in executing smoking cessation programs to improve the quality of care for CKD patients.

Keywords : *Smoking cessation, Chronic kidney disease, Renal replacement therapy, Cancer, Survival*