

中國醫藥大學中醫學系碩士班碩士論文

編號：GICMS-353

指導教授：蘇奕彰 教授

共同指導教授：任益民 教授

論文題目

接受放射線治療癌症患者之中醫體質研究

The Study of the Cancer Patients' Constitution Changes

Before and After Receiving Radiotherapy

研究生：張慈文

中華民國一〇〇年七月一日

目 錄

第一章 前言	1
第二章 文獻探討	3
壹、現代醫學有關放射線治療之論述	3
一、放射線治療之原理	3
二、放射線治療之適應症	5
三、放射線治療之副作用	6
貳、中醫有關放射線治療之論述	16
參、中醫有關體質之論述	18
一、中醫體質的概念	18
二、評估中醫體質的工具	19
第三章 材料與方法	21
壹、研究目的	21
貳、研究方法	21
參、研究對象	21
肆、研究工具	21
伍、研究執行流程	22
陸、統計方法	23
第四章 結果	25
壹、研究對象基本資料	25
貳、放射線治療基本資料	26
參、放射線治療前後體質的狀態	27
一、放射線治療前後各體質類型的轉變	27
二、體質與性別的分析	28
三、體質與年齡的分析	28
四、體質與體重的分析	29
五、總治療劑量與體質變化量的相關性	29
肆、副作用與體質相關之分析	30
一、各類副作用發生之頻率	30
二、總治療劑量與副作用總分之分析	31

三、副作用總分與體質之分析	31
四、以性別分層校正之副作用總分與各因子的多變項分析	32
第五章 討論	34
第六章 結論	39
參考文獻	40
附錄一 第一次問卷	45
附錄二 第二次問卷	50
英文摘要	58
謝辭	59



圖 目 錄

【圖 2.1】腫瘤控制機率與正常組織損傷機率的關係圖.....	4
【圖 4.1】放射線治療前後各體質類型變化趨勢.....	27
【圖 5.1】副作用產生的因子.....	37



表 目 錄

【表 2.1】 正常組織放射耐受量	6
【表 2.2】 急性放射併發症評斷標準	8
【表 2.3】 晚期放射併發症評斷標準	11
【表 2.4】 熱邪與放療後症狀對照表	18
【表 4.1】 受測者基本資料	25
【表 4.2】 放射線治療基本資料	26
【表 4.3】 放射線治療前後各體質類型平均得分	28
【表 4.4】 放射治療前體質與性別的分析	28
【表 4.5】 放射治療前體質與年齡的關係	29
【表 4.6】 放射治療前體質與體重的關係	29
【表 4.7】 總治療劑量與體質變化量的相關係數	30
【表 4.8】 各類副作用發生之頻率	30
【表 4.9】 患者總治療劑量與副作用總分之相關性	31
【表 4.10】 副作用總分與體質之相關性	31
【表 4.11】 男性個案之副作用總分與各因子多變項分析	33
【表 4.12】 女性個案之副作用總分與各因子多變項分析	33

接受放射線治療癌症患者之中醫體質研究

研究生 張慈文
指導教授 蘇奕彰教授
中國醫藥大學 中醫學系碩士班

摘 要

癌症的發生率及死亡率居高不下，現代醫學使用放射療法作為其中一種主要的治療方式。然而，放射療法在治療過程中，難免對於正常細胞帶來損傷，產生副作用。現代醫學的評估，副作用的產生與放療的照射方式、劑量、及病人體質有很大的關係，而體質一直是現代醫學難以突破的課題，所以，本研究嘗試從中醫理論的角度評估患者體質與副作用的相關性。

本研究自 97 年 3 月 1 日起至 98 年 4 月 11 日止，於三軍總醫院放射腫瘤科門診進行取樣施測，完成第一、二階段評估的總共有 46 位病患。中醫體質的評估，採用 BCQ 中醫體質量表；放射線療法副作用的評估，採用美國放療組織（RTOG）所研發出的分級量表，並進行 T 檢定、淨相關檢定等統計分析。

本研究之結果顯示：病患接受放射線治療後的各類型體質（陰血虛、陽氣虛、痰濕瘀滯）分數皆有顯著上升（加重）；副作用嚴重度與總照射劑量無顯著相關，反而與治療前的痰瘀體質和治療過程中陰血虛的變化量呈顯著正相關。這意謂著：體質會受放射線療法影響而轉變，更與副作用之嚴重度息息相關，藉由體質分析，可提供分期治療之策略，彰顯中醫體質調整之重要性。

關鍵詞：體質，放射線治療

第一章 前言

衛生署統計自 1982 年起，癌症已成為國人十大死亡原因的第一位¹，每年新發生癌症個案已突破六萬人²，可說是國人健康的最大威脅。

放射線治療是現代醫學面對癌症的主要療法之一，臨床上大約有一半以上的癌症病人需要接受放射線治療³。而放射線療法在治療的過程中，因為對於細胞的傷害缺乏選擇性，故對人體不可避免地帶來相應的損傷，其所產生的副作用，往往帶給病患其他的痛苦，使得放射線治療必需被迫降低劑量或者中止療程。放射線治療所面臨的挑戰，在於如何使用放射線殺掉腫瘤的同時，能夠盡量減少對正常組織所產生的傷害。

根據現代醫學的研究，放射線治療後產生副作用的相關因子有：病人體質、治療部位、治療範圍大小、放射線種類、放射線能量、單次治療劑量、總治療劑量等⁴。目前，現代醫學可以依據腫瘤的型態、腫瘤所處的部位，去選擇放射線的種類及調整放射線的治療範圍和劑量，然而，病人體質因素卻是現代醫學一直難以突破的課題，也沒有良好的評估工具，而體質是中醫理論很重要的一環。

體質是一種身體相對的穩定態，其概念是指身體對於刺激因子的反應能力及狀況，而每個人的體質不太相同，故對於相同的刺激因子會有不同的症狀表現，而中醫體質的判定，是藉由身體反應出來的症狀去歸納出體質的類型。放射線治療帶來的損傷有別於疾病病理發展之表現，屬於中醫體質弱化之範疇，藉由觀察病患個別的體質狀態，或許能歸納出副作用產生的體質因素。

從中醫學理論的考量，放射線治療後副作用的產生，除了體質上的因素，還必須考慮刺激因子的特性，然而在中醫古籍上並未有放射線療法的相關記載，從臨床症狀上觀察發現，接受放射線治療的病人多會產生身倦乏力、頭痛、食慾下降、失眠、皮膚乾燥脫屑、舌質紅等症狀⁵，部份中醫學專家認為放射線具有：高能、快速、穿透力強、熱源性等特點⁶，放射線治療近似於中醫理論的熱毒之邪，然而這些觀點，皆尚未經由嚴謹的研究統計，來確實定義出放射線治療的中醫屬性。藉由觀察放射線治療前後體質上的改變，或許，可以幫助我們定義出放射線治療

的屬性。

因此，我們設計這個前瞻性觀察性研究，評估放射線治療前的中醫體質狀態，與放射線治療後副作用產生的相關性，及藉由放射線治療前後之體質改變，定義出放射線療法的中醫屬性，以期探索出一套預防及治療放射線療法副作用之中醫準則，並希望未來能引入中醫療法作為補充現代醫學之參考。



第二章 文獻探討

壹、現代醫學有關放射線治療之論述

一、放射線治療的原理

德國科學家倫琴於 1895 年發現 X-射線，初期 X-射線被應用於影像診斷方面，如胸部 X-光片。1950 年後高能量的放射線被使用於癌症或其他疾病之治療。

放射線是一種物理治療，它是一種可以使物質游離（ionization）或激發（excitation）的電磁波或高速帶電物質，例如：腫瘤治療中較常用的射線是 X 線和 γ 射線，當高能量的射線照射組織時，會作用在細胞核的 DNA 中，而 DNA 是掌管細胞生命的中樞，當它受到放射線的破壞後，會讓細胞失去功能或是無法繼續分裂繁殖及生長，若 DNA 雙鏈斷裂，就會造成細胞死亡。因為腫瘤細胞對於放射線顯得比正常組織細胞更為敏感，並且因為腫瘤細胞修補受損 DNA 和其他損傷的能力較正常組織細胞差，所以可以使用放射線療法治療癌症。

醫師會依照腫瘤的大小、細胞型態、部位、腫瘤占有器官之比率，及治療器官對放射線治療的忍受度等，來決定治療的劑量。目前治療劑量以格雷（Gray；Gy）為單位 $1\text{Gy}=100\text{cGy}=100\text{Rads}$ ， $1\text{Rad}=100\text{erg}$ 。過大的劑量經常會造成照射區域正常組織的損傷，過小的劑量則影響腫瘤的復發率。現代醫學根據放射治療舌癌所發表的腫瘤控制率與正常組織損傷機率的關係圖⁷（圖 2.1），可以了解最佳劑量的範圍是很小的。

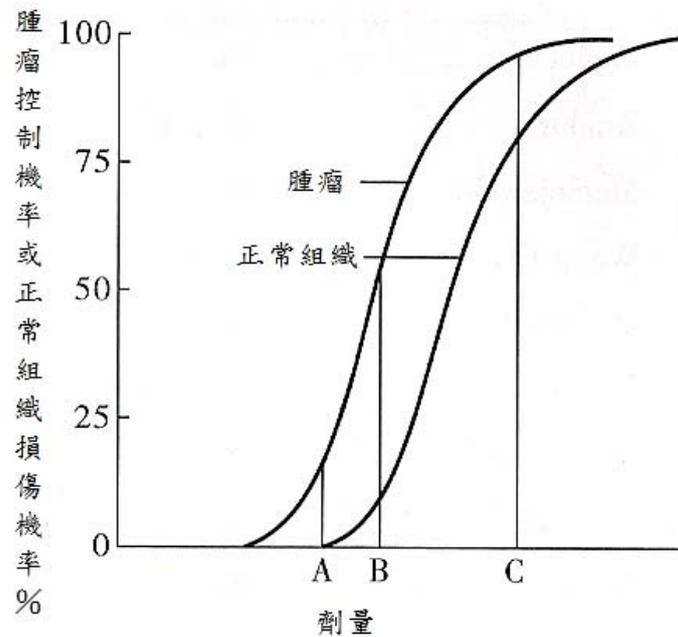


圖 2.1 腫瘤控制機率與正常組織損傷機率的關係圖⁷

因此，為達到最大的腫瘤控制率和最少的正常組織傷害，在治療中，通常是以低劑量、分段多次的照射法來進行，其原因牽涉到放射生物學的四個重要機轉（4Rs），”4Rs”指的是細胞放射損傷的修復（repair of radiation damage）、氧效應及缺氧細胞的再充氧（oxygen effect and reoxygenation）、周期內細胞的再分配（redistribution within the cell cycle）與再生更新（repopulation），分述如下：

- (一)使正常組織有時間修復（repair），而腫瘤細胞因修復較慢而來不及修復。
- (二)相對來說，缺氧細胞對於放射線的抵抗力會強一些，分段多次的治療模式可以讓腫瘤細胞有時間再充氧（reoxygenation），以增加其對放射線的敏感性。
- (三)經由分次治療，造成細胞週期的再分配（redistribution），使腫瘤細胞由靜止期（S phase）進入有絲分裂期（M phase），而放射線對於正在分裂中的細胞的殺傷力遠高於在靜止期的正常組織。

(四)在放射治療的中期，若中斷治療一、二週，癌細胞雖然數量減少，但是，因為週圍仍有氧氣供應，故其增殖、分化、恢復組織原來型態的再生更新 (repopulation) 能力仍強，可藉由有絲分裂取代死亡細胞和瀕死細胞，當中斷時間越長，癌細胞就會長得越多。

放射線治療對於癌症的治療與外科手術性質相同，是屬局部性的療法，其作用僅局限於照射的部分，但是它較不受解剖位置的限制，可以輔助外科手術不能完全切除的不足。

放射治療根據給予的方式可分為二類：

- (一)體外放射治療 (又稱遠距離放射治療)：利用體外照射機器將高能量的放射線束透過各個不同的路徑集中照射在患者體內的腫瘤部位。
- (二)體內放射治療 (又稱近距離放射治療)：將放射源密封在小的容器中，直接置入腫瘤組織或組織附近。常用來加強控制局部的腫瘤，治療復發或無法切除的腫瘤，並保存重要器官或肢體的功能，可與體外放射合併使用。常用於鼻咽癌、子宮體癌或子宮頸癌。

二、放射線治療之適應症

放射線治療可分為治癒性 (curative)、輔助性 (adjuvant)、緩解性 (palliative)，分述如下：

- (一)治癒性 (curative)：其治療目的在根治癌症，例如：鼻咽癌、喉癌、乳癌、子宮頸癌、精細胞癌、前列腺癌、膀胱癌、皮膚癌、何杰金氏症。
- (二)輔助性 (adjuvant)：其治療目的在配合手術或化學治療，以預防癌細胞復發或遠處轉移，例如：膀胱癌 (手術前)、乳癌 (較晚期且合併胸壁轉移)、腦癌、肺癌、頭頸癌、食道癌、直腸癌、軟組織肉瘤。
- (三)緩解性 (palliative)：如果不能達到根除腫瘤的目標，那麼，

治療目的就會轉為控制癌症急症或合併症，以減輕病人症狀、改善生活品質。例如：骨轉移（減輕疼痛、病理性骨折）、壓迫或阻塞（如上腔靜脈症候群、肝癌細胞阻塞門靜脈、腦轉移之神經症狀、脊髓壓迫症候群）、腫瘤急性出血（子宮頸癌、口腔癌、胃癌）。

三、放射線治療之副作用

放射治療時，高能量的放射線殺死癌細胞的同時，亦會損傷正常細胞而出現副作用，這些副作用是治療癌症過程中不得不付出的代價，縱使手術或化學治療亦然。

現代醫學的評估，放射治療副作用的產生與病人體質、治療方式、治療部位、治療範圍大小、放射線種類、放射線能量、單次治療劑量、總治療劑量等因素有關⁸。表 2.1 呈現出不同治療部位，各器官對放射治療之耐受性不同⁹：

表 2.1 正常組織放射耐受量

組織、器官	損傷種類	TD5/5 (cGy)	TD50/5 (cGy)
口腔、咽喉黏膜	潰瘍、纖維化、硬化收縮	6000	7500
腦	梗塞、壞死	6000	7000
脊髓	梗塞、壞死、脊髓癌	4500	5500
骨髓	再生不良	250	450
	白血球低下	3000	4000
心臟	心包膜炎、心肌炎	4500	5500
肺臟	急、慢性肺炎	3000	3500
肝臟	急、慢性肝炎	2500	4000
	肝功能衰竭、腹水	3500	4500

註：1. TD5/5 (minimal tolerance dose)：為最小耐受量，是指在標準治療條件下，治療後 5 年內小於或等於 5% 的病例發生嚴重併發症的劑量。

2. TD50/5 (maximal tolerance dose)：為最大耐受量，是指在標準治療條件下，治療後 5 年 50% 的病例發生嚴重併發症的劑量。

表 2.1 續

胃	潰瘍、穿孔、流血	4500	5500
結腸	潰瘍、狹窄	4500	6500
腎臟	急、慢性腎炎	2000	2500
膀胱	潰瘍、攣縮	6000	8000
全乳房（成年）	萎縮、壞死	>5000	>10000

副作用依照發作的時間做區分，可簡單分為急性與慢性二種：

- (一)急性副作用：是指發生於放射治療期間或治療以後的最初幾天或幾周，大多可恢復。
- (二)晚期副作用：是指發生於放射線治療三個月以後，有些可能是數年之後才會表現出來，而晚期的副作用並不一定與急性反應相關，儘管急性放射損傷已經恢復，晚期影響仍可能發生，且不一定會恢復。組織恢復功能所需的時間及程度，視其幹細胞 stem cell 的存活數量，如果鄰近的幹細胞不足以提供更新的組織所需，那麼放射損傷就會持續。

在放射治療的標準記錄中，一般都採用美國放射腫瘤研究組織（Radiation therapy oncology group, RTOG）所研發出來的標準¹⁰，有急性（表 2.2）和晚期（表 2.3）二種，將各種副作用分為六級，第一、二級較輕微，通常可以恢復，也可以於臨床上被接受；第三、四級較嚴重，應盡量避免或限定在五年內少於 5% 之發生機率。任何毒性反應引起的死亡屬於第五級。

表 2.2 急性放射併發症評斷標準

部位	第 0 級	第一級	第二級	第三級	第四級
皮膚	無變化	丘疹、暗紅斑、毛髮掉落、乾性脫屑	皮膚變薄、亮紅斑、濕性脫屑、中度水腫	融合性溼性脫屑（沒有皺摺）、pitting edema	潰瘍、出血、壞死
黏膜	無變化	疼痛（不需要止痛劑）	充血、有發炎性滲出液的黏膜發炎、疼痛（需要止痛劑）	融合性纖維性黏膜炎、疼痛（需要麻醉劑）	潰瘍、出血、壞死
眼睛	無變化	輕微結膜炎、流淚、鞏膜充血	中等結膜炎（或伴隨角膜炎）（需使用 steroid 或抗生素）、乾眼（需使用人工淚液）、虹膜炎（伴隨畏光）	角膜潰瘍、客觀的視力或視野缺損、急性青光眼	視盲
耳朵	無變化	外耳炎（紅、癢、乾性脫屑）	外耳炎需要擦藥、中耳炎、聽力減退（只有測驗時）	外耳炎伴隨濕性脫屑、滲出液、聽力減退（平時就有症狀）、耳鳴	耳聾
唾液腺	無變化	口乾、口水黏影響味覺、但吃乾燥食物尚不需要加水	口乾甚、厚黏口水、顯著干擾味覺		急性唾液腺壞死

註：1.該標準適用於治療後的第一天到第 90 天這段時間，之後時間的評估需使用 RTOG 晚期併發症評斷標準。

2.任何毒性反應引起的死亡屬於第五級毒性反應

表 2.2 續

咽、食道	無變化	吞嚥痛、吞嚥困難	吞嚥痛、吞嚥困難、需要麻醉劑、只能吃流質食物	吞嚥痛、吞嚥困難、脫水、體重減輕(>15%)、N-G feeding, I.V. fluids、hyperalimentation(TPN)	完全阻塞、潰瘍、穿孔、瘻管
喉頭	無變化	聲音沙啞(間歇性)、咳嗽(不需要止咳藥)、黏膜紅	聲音沙啞(持續性)但仍能說話、咳嗽(需用止咳藥)、牽引耳朵痛、喉嚨痛(不需麻醉劑)、輕微水腫	低聲說話 (whisper)、喉嚨痛(需要麻醉劑)、明顯水腫	呼吸困難、stridor、咳血、插管
上腸胃道	無變化	食欲降低、體重減輕($\leq 5\%$)、噁心(不需要止吐劑)、腹部不舒服(不需要任何藥物)	食欲降低、體重減輕($\leq 15\%$)、噁心嘔吐(需要止吐劑)、腹痛(需要止痛劑)	食欲降低、體重減輕(> 15%)、須經由 NG 餵食或經由 IV 補充營養、使用任何藥物後仍然腹痛、吐血、黑便、腹脹	Ileus、腸阻塞、腸穿孔、腸胃道出血需要輸血治療、腹脹(需要 tube decompression)
下腸胃道、骨盆	無變化	增加排便次數(不需要藥物)、直腸不舒服(不需要藥物)	腹瀉(需要藥物)、黏液排出物(帶下)(不需要護墊)、直腸或腹部不舒服(需要藥物)	腹瀉(需要 IV 補充營養)、帶下黏多或有血(需要護墊)、腹脹	腸阻塞、瘻管、穿孔、腸胃道出血需要輸血、裡急後重(需要 tube decompression)

表 2.2 續

肺	無變化	乾咳、出力時呼吸困難	持續咳嗽(需服用藥物)、輕微出力就呼吸困難	咳嗽(對藥物無反應)、休息時呼吸困難、急性肺炎、需要短暫使用 O2 或 steroid	嚴重呼吸不全、需持續使用 O2 或 ventilation
泌尿道	無變化	頻尿、夜尿(比以前增加兩次)、排尿困難或急迫(不需藥物)	頻尿、夜尿(每一小時以上一次)、排尿困難或急迫或膀胱痙攣(需要局部麻醉劑)	頻尿、夜尿(一小時一次或更頻繁)、排尿困難或骨盆疼痛或膀胱痙攣(需要規則服藥)、血尿	血尿(需要輸血)、急性膀胱阻塞、潰瘍或壞死
心	無變化	EKG 有變化但沒有臨床症狀、心包膜異常但無其他心臟疾病	EKG 有變化伴隨症狀、X-ray 顯示鬱血性、心包膜疾病、不需要任何藥物治療	鬱血性心衰竭、心絞痛、心包膜疾病、需物治療	鬱血性心衰竭、心絞痛、心包膜疾病、心律不整、對藥物治療無反應
中樞神經	無變化	輕微的神經學異常、不需藥物	神經學異常(在家照護即可)、須要看護照顧、需藥物治療(包括 steroid、抗癲癇藥)	需住院治療	嚴重神經功能不足(偏癱、昏迷、一週三次以上癲癇) 需住院治療
WBC	無變化	3000~<4000	2000~<3000	1000~<2000	<1000

表 2.2 續

PLT x10 ³	無變化	75~<100	50~<75	25~<50	<25 或自發性出血
Neutrophil	無變化	1.5~<1.9	1~<1.5	0.5~<1	<0.5
Hb	無變化	11~9.5	<9.5~7.5	<7.5~5	<5
Hct	無變化	28~<32	<28	需要輸 Packed RBC	-----

表 2.3 晚期放射併發症評斷標準

部位	第 0 級	第一級	第二級	第三級	第四級
皮膚	無變化	輕微萎縮、色素沉澱、毛髮脫落	斑駁萎縮、毛細管擴張(中等)、全部毛髮脫落	明顯萎縮、毛細管擴張(嚴重)	潰瘍
皮下組織	無變化	輕微硬結(纖維化)、皮下組織脂肪缺失	中等纖維化(但不對稱)、輕微攣縮	嚴重硬結和皮下組織缺失、嚴重攣縮	壞死
黏膜	無變化	輕微萎縮、乾燥	中等萎縮、毛細血管擴張、黏液減少	明顯萎縮、完全乾燥、嚴重毛細血管擴張	潰瘍
唾液腺	無變化	輕微口乾、刺激的反應佳	中等口乾、對刺激的反應差	完全口乾、對刺激無反應	纖維化
脊髓	無變化	輕微 L'Hermitte's syndrome	嚴重 L'Hermitte's syndrome	明確的神經學缺失	四肢麻痺

表 2.3 續

腦	無變化	輕微頭痛、嗜睡	中等頭痛、嚴重嗜睡	嚴重頭痛、嚴重運動困難	癲癇、偏癱、昏迷
眼睛	無變化	沒有症狀的白內障、輕微角膜潰瘍或角膜炎	有症狀的白內障、中等角膜潰瘍、輕微視網膜病變或青光眼	嚴重角膜炎、嚴重視網膜病變或剝離、嚴重青光眼	視盲
咽喉	無變化	聲音沙啞、輕微勺狀軟骨水腫	中等勺狀軟骨水腫、軟骨炎	嚴重水腫、軟骨炎	壞死
肺	無變化	乾咳、輕微影像變化	嚴重咳嗽、中等程度肺纖維化、肺炎、低燒、斑駁影像學變化	嚴重纖維化、肺炎、稠密的影像學變化	嚴重呼吸功能受損、需要 O ₂
心	無變化	短暫 T 波反轉、ST 變化、心跳 >110	用力時心絞痛、心包膜炎、持續 T 波反轉、ST 變化	嚴重心絞痛、心包膜積水、限制性心包膜炎、中等心臟衰竭、心臟變大	心包膜填塞、嚴重心臟衰竭、嚴重限制性心包膜炎
食道	無變化	輕微纖維化、輕微吞嚥硬物困難、不過不會痛	無法吃硬物、可以吞半流質食物	嚴重纖維化、只能喝流質食物、吞嚥時疼痛、需要擴張劑	壞死、穿孔、破裂
大小腸	無變化	輕微腹瀉(每日小於五次)、輕微絞痛、輕微肛門滲出液或出血	中等腹瀉(每日大於五次)、大量肛門滲出液或出血	阻塞、出血、需要開刀	壞死、穿孔、破裂

表 2.3 續

肝	無變化	輕微疲倦、噁心、消化不良、肝功能受損	肝功能指數不正常、albumin 正常	Albumin 降低、水腫、腹水、肝功能無法代償	壞死、肝昏迷、肝腦病變
腎	無變化	短暫蛋白尿、沒有高血壓、輕微腎功能缺損 (Urea 25-35 mg% Creatinine 1.5-2.0 mg% Creatinine clearance >75%)	持續蛋白尿 (2+)、輕微高血壓、無貧血、中等腎功能缺損 (Urea>36-60 mg% Creatinine clearance (50-74%))	嚴重蛋白尿、嚴重高血壓、貧血 (<10g%)、嚴重腎衰竭(Urea >60 mg% Creatinine >4.0 mg% Creatinine clearance <50%)	惡性高血壓、尿毒症、昏迷、Urea >100%
膀胱	無變化	輕微上皮萎縮、毛細血管擴張、輕微潛血	頻尿、廣泛性毛細血管擴張、間斷性潛血	嚴重頻尿、排尿困難、瘀斑、血尿、膀胱容量降低<150 cc	壞死、膀胱容量降低<100 cc、嚴重出血性膀胱炎
骨頭	無變化	無症狀、無生長發育遲滯、骨密度下降	中度疼痛或壓痛、生長發育遲滯、不規則硬化	重度疼痛或壓痛、骨生長停止、致密骨硬化	壞死、自發性骨折
關節	無變化	輕度關節強直、輕度運動受限	中度強直、間斷性或中度關節痛、中度運動受限	重度強直、關節痛、伴有重度運動受限	壞死、完全固定

儘管放射線治療是侷限於某一個局部區域做照射，但是仍然會造成系統性的影響：包括身體乏力、厭食、噁心和嘔吐等，並且可能會持續至治療結束後四到六週。

放射線治療所面臨的挑戰，在於如何使用放射線殺死腫瘤的

同時，能夠盡量減少對正常組織所產生的損傷。

放射線治療方法在二十世紀的後半有著相當大的突破，早期鈷六十產生的加瑪射線，因為它的物理特性，容易產生較大的副作用，而且也需要妥善處理放射源物質等缺點，故近十多年來已漸漸被直線加速器所取代，改用高能量的X射線，它具有較佳的穿透能力，也可依據腫瘤的部位深度，去選擇不同能量的射線，提昇治療過程的精準度，也大幅降低了治療的副作用。

放射治療過程中，多會採取遮擋的方法來保護腫瘤四周的正常組織，然而仍無可避免有部分重要器官會落在照野內，最近結合科技與電腦的應用，使得放射線治療的儀器和技術大幅提升，三度空間順形放射治療就是利用電腦斷層掃描技術，重組三度空間的立體影像，然後醫師與物理師依照病人腫瘤與四周正常組織的立體影像來安排治療計畫，將腫瘤依其立體形狀包覆於放射線照射範圍內，降低周圍正常組織的照射劑量，進而減少副作用的產生。

近年來更發展出一種「強度調控」的技術及儀器，是更先進、更精緻的三度空間順形放射治療技術，除了可以利用更多不同照射角度，並調整各個射線不同的強度比例，以腫瘤為照射中央高劑量區，減少週邊重要的正常組織的損傷，適用於形狀非常不規則腫瘤，或是腫瘤位於深部與重要器官太接近時使用。

這些先進技術發展的目的，除了希望加強腫瘤的治療率，也期望能盡量減少放射線帶給正常組織的損傷，不過，目前仍然無法完全避免相關併發症的發生。

自1954年起，現代醫學提出 β -mercaptoethylamine (MEA) 和 S. β -aminoethyl isothiuronium bromide hydrobromide (AET)¹¹ 等藥物可明顯預防放射性損傷，但是這些藥物具有較高的毒性；之後又陸續發表其他化學合成的放射線保護劑 (radiation protective agent)，其中一類藥物可以使細胞分裂暫停，使細胞在放療後停留在有絲分裂期之前，不會馬上出現分裂後細胞死亡，讓細胞有足夠的時間進行再修復。目前初步了解：調控細胞

分裂的基因和某些蛋白質具有放射保護的作用，但是目前觀察到這些蛋白質經過靜脈注射之後，未進入細胞之前就會被分解掉，因此，這方面的研究尚未有明顯突破。另一類比較成熟的研究，是採用清除放射線療法所產生的自由基，以減少自由基對細胞的損傷，對 γ -射線的整體效應有一定的保護作用¹²，這類保護劑以 Amifostine 為代表。

Amifostine (WR2721, Ethiol) 是一種含磷酸硫 (thiophosphate) 的細胞保護劑，衛生署於 2001 年 8 月底核准 Amifostine 上市，可用來減少頭頸癌患者因放射線治療所引起中度到重度的口腔乾燥¹³，此藥物為前驅物，必須經由正常組織中的 alkaline phosphatase 作用之後，才能活化成具有保護細胞作用的代謝物 free thiol (WR-1065)，使細胞不受放射線的傷害，由於癌細胞之 alkaline phosphatase 含量較正常細胞低得多，且癌細胞雖然長的快但是中間常常缺血，及 pH 偏酸的環境不利於 alkaline phosphatase 活化，所以，Amifostine 注射後，正常細胞內的濃度會比癌細胞高¹⁴，因此 Amifostine 對正常細胞有選擇性的保護作用，其劑量減低因子 (dosage reduction factor, DRF) 值高達 3.2 以上¹⁵。根據臨床研究，使用 Amifostine 的患者症狀出現的時間與對照組比較約延遲 6 天¹⁶。但是半數的患者使用 Amifostine 時有噁心嘔吐、低血壓、胸痛、頭痛、紅疹等副作用，使得必須降低劑量，或者中斷使用 Amifostine，部分患者也因此延後放射線治療的療程¹⁷，加上本身價格昂貴，使得 Amifostine 在臨床上應用受到限制。

另外，一種膽鹼性擬副交感神經刺激劑 pilocarpine 可刺激唾液分泌，也常用來緩解頭頸部癌症患者在接受放射線治療後所引起的口乾症(xerostomia)¹⁸，但是因為有睫狀肌痙攣、頭痛、難以集中視力、強直、噁心等全身性毒副作用，所以在臨床使用上有劑量的限制。

細胞因子是另一類主要的組織保護劑，特別是對放、化療所致的骨髓毒性有明顯的抑制作用，其作用機制包括對 DNA 損傷

的修復、中和清除氧自由基，及排出降解藥物的毒性等；對 IL-1、TNF-2、IL-11、IC-15、TGF- β 、INF- γ 、幹細胞因子（SCF）、巨噬細胞炎性蛋白-12（MIP-12）等細胞因子均進行過抗放射線損傷研究，其中 IL-1、IL-2 和 SCF 通過加快幹細胞週期而對電離輻射有保護作用，TNF- α 、TGF- β 、INF- γ 和 MIP-1 則因抑制細胞週期而對細胞週期依賴藥物有保護作用¹⁹，但是由於細胞因子的劑量減低因子（dosage reduction factor, DRF）值僅為 1.1~1.3，本身又有毒性且價格較高，其臨床應用價值難以確定。

放射性皮膚損傷幾乎是腫瘤病人在接受放射治療中不可避免的副作用，所以預防和治療放射性皮膚損傷也是臨床上發展的一大重點，其藥物包括：激素類、維生素類等，但是療效不一，有的藥物療效不錯，但是價格較高，部分貧病交加的腫瘤患者難以接受，有些藥物雖價格適中，但是療效卻不定。整體來說，目前對放療後所導致的皮膚損傷研究主要停留在治療階段，對於預防性、或結合治療性的研究較少，雖然作用機制不同的放射線保護劑可顯著提高小齧齒動物的防護程度，並控制毒性在可接受的水準，但是對大的哺乳動物卻仍較差或毒性較高，研發上尚未很成功，至今應用於改善臨床放療損傷，特別是皮膚損傷，仍無一種理想藥物²⁰。

研究至今，從化學合成藥物中篩選發現新藥的命中率不高，且創新的成本越來越高，研發周期也長，加上化學合成藥物普遍具有毒副作用，所以，從中醫藥角度去尋找抗放射性損傷療法，是另外一條值得探索的道路。

貳、中醫有關放射線之論述

中醫古籍上並未有放射線療法的相關記載，近代臨床中醫師認為：放射線具有高能、快速、穿透力強、熱源性等特點，屬於一種熱毒性殺傷因素，當屬外感熱邪範疇，以發熱為主症，併易耗傷陰津²¹。

陳俊傑、祝希媛針對50例放射性損傷患者症狀進行統計，其中乏力94%、頭痛88%、納差82%、噁心嘔吐76%、眠差40%為常見；在體徵

分布中，以皮膚乾燥脫屑48%、脫髮36%、心搏過速36%為主；在舌脈象中，多見舌質紅，苔黃或膩，脈沉細數者²²。

孫華麗觀察了30例頭、頸、胸部接受放療的患者，其副作用各症狀的發生率分別為：倦怠乏力63.3%、消化道症狀53.3%、體重下降42.9%、咽痛37.3%、口乾咽燥60%²³。

陳建明等指出，放療中舌質對估計患者耐受性意義很大。淡白舌及淡紅舌，對放射線的損傷有較大的耐受性，而紅絳舌患者在放療後極易出現口苦咽乾、大便燥結、納呆等副作用²⁴。

孫紅友除了認為放療在致病性質上屬於熱邪，且由外而入內，多傷及氣陰、血脈，還總結提出放療手段會增加血瘀的發生，或使血瘀證加重的看法²⁵。書籍上更進一步提到：放療後出現青紫舌者，復發率比紅舌者高，因為代表放療後缺氧會損傷組織，造成氣滯血瘀，容易局部化熱；再加上，缺氧，是刺激腫瘤血管增生的因子；青紫舌患者復發後，對於放療的敏感性也會下降。所以，青紫舌患者，必須趕快清除瘀、熱，不要害怕使用活血化瘀藥（丹參、赤芍、紅花、田七），提高血氧濃度，對於放射治療的敏感性也會較高²⁶。

部分臨床中醫師針對臨床上的觀察心得，給予中醫藥相關的治療研究：王梅等用青地湯（生地、麥冬、玄參、黃芩、連翹、赤芍、丹皮、黨參、茯苓）防治鼻咽癌放療反應的臨床觀察研究中，發現：青地湯能降低口腔黏膜充血或潰瘍的發生率（中藥組21.1%，單純放療組86.4%）。另外，研究中亦發現：中藥組之病患體質屬於陽虛或脾胃虛寒者，服藥後有腹脹、腹瀉等症狀出現，且中藥無法減緩放療後副作用的發生²⁷。

綜合以上的研究觀察，放射線治療對於人體影響的特性，近似於中醫學理論中的熱邪（表2.4）。然而這些觀點，多是參雜臨床醫師的主觀認定，需要進一步使用良好的評估工具及嚴謹的研究統計來做客觀的驗證。

表2.4 熱邪與放療後症狀對照表

中醫熱邪的特性	放療後臨床症狀
熱為陽邪，易傷津耗氣	口乾舌燥、皮膚脫屑、大便燥結、脈細、身倦乏力
火性炎上	頭痛、注意力不集中
熱邪易生風動血	舌紅絳、鼻黏膜出血、毛細血管擴張
熱邪易擾心神	眠差、心搏過速
熱邪易致瘡癰	皮膚潰瘍、壞死、肺炎

參、中醫有關體質之論述

一、中醫體質的概念

體質是一種相對的身體穩定態，其概念是指身體對於刺激因子的反應能力及狀況；每個人的體質不太相同，故對於相同的刺激因子會有不同的易感性，且發病後病勢發展的傾向性也會不同²⁸，對於治療的反應也因個體而異。近年來，現代醫學累積在臨床上經驗，逐漸重視個體差異性對治療效果的影響，強調治療評估應區分出次群體，並以個人為測量單位^{29,30,31}。現代醫學的評估，放療副作用的產生與放療的照射方式、劑量、及病人體質有很大的關係，目前，現代醫學可以依據腫瘤的型態、腫瘤所處的部位，去選擇放射線的種類及調整放射線的治療範圍和劑量，然而，病人體質因素卻是現代醫學一直難以突破的課題，也沒有良好的評估工具，而體質是中國傳統醫學理論中很重要的一環，也是生理病理的基礎，放射線治療帶來的損傷有別於疾病病理發展之表現，屬於中醫體質弱化之範疇。

中醫認為個體內部生理之陰陽平衡或和諧狀態為健康，平時並未有特殊的疾病症狀產生，但是在易感的刺激因子作用時，才會產生相應的症狀，此時將之歸為生理性體質；而當陰陽氣血失去平衡或產生病理產物時，個體會出現生理失常的外在表現，此種失衡的持續狀態，就歸為病理性體質，所以，中醫體質的判定，

是藉由身體反應出來的症狀去歸納出不同體質的類型。

二、評估中醫體質的工具

體質在另類輔助醫療（Complementary and alternative medicine, CAM）研究中逐漸受到重視，各國也積極發展體質評估方法³²⁻⁴⁰。各國學者對於體質的分類有很多方式⁴¹，常見的分類方法有三種⁴²：第一種以陰陽功能表現失衡為主，分為尋常質、陰虛質、陽虛質三型；第二種以五行或五臟功能表現失衡為主，分為木、火、土、金及水型五種體質，或肝虛、心虛、脾虛、肺虛及腎虛五種體質及尋常質；第三種以陰陽氣血津液功能表現失衡為主，分為尋常質、血虛質、陰虛質、氣虛質、陽虛質、痰濕質及瘀滯質七種⁴³，或平和質、特稟質、陰虛質、氣虛質、陽虛質、痰濕質、濕熱質、瘀血質、氣鬱質九型等。

體質診斷標準的建立，產生方式也有不同⁴⁴，分別為 1.臨床資深醫師個人根據典籍文獻及臨床經驗而制定⁴⁵⁻⁴⁷。2.由資深醫師會議討論制訂之標準。3.以臨床調查資料檢定並修正出診斷標準^{48,49}。4.以社區普查健康者的體質資料檢定並修正問卷，以制定診斷指標，屬於少數之研究^{35,50}。

在測量方法上，也有許多不同種類的評估方式，例如：採用傳統中醫四診評估法^{45,51}、問卷測量法^{34,35,36,50,52-55}、心率變異數（HRV）儀器測量法^{38,40}、分子生物技術測量法^{56,57}等。

為取得穩定可靠的評估資訊，本研究所採用的「中醫體質問卷（Body Constitution Questionnaire, BCQ）」（附錄第一次問卷）係由中國醫藥大學中醫學院蘇奕彰博士領導之體質與證型研究團隊以近 20 年的時間所開發出來，是全球第一份經由完整科學心理測量方法所建立及評估完成的中醫體質量表。此量表已經完成信度、效度、內在一致性、再測信度、題目鑑別度的測試，並發表於德國期刊《Forschende Komplementärmedizin》^{58,59}，可作為醫療人員客觀評估體質的工具。

這份量表的體質分類，依照質能不足及其病理產物表現，將

體質分為正常質、能量不足產生之陽虛與氣虛體質、質量不足產生之陰虛與血虛體質、病理產物形成之痰濕與瘀滯體質。

這份量表是以研究對象主觀症狀為評估內容，總共有 44 個題目，針對台灣地區民眾設計口語化的問項，由病患自填，完成後就可以計算出個別體質類型的分數，主要分成三大類型：陽氣虛、陰血虛、痰濕瘀滯。每個類型診斷明確，不互相重疊，是此份量表的優點。因此，本次研究中，評估中醫體質的方式，是採用 BCQ 中醫體質問卷。



第三章 材料與方法

壹、研究目的

針對接受放射治療之癌症患者給予體質評估：

- 一、瞭解患者接受放射線治療前後體質的轉變。
- 二、評估患者接受放射線治療後副作用的產生，與治療前後體質狀態及轉變的相關性，以做為放射線治療時體質調整的基礎。

貳、研究方法：

本研究為前瞻性觀察性研究（prospective observative study）。

參、研究對象：

本計畫中研究對象為接受放射治療之癌症患者，取樣自三軍總醫院放射腫瘤科門診，符合入組條件且經患者同意並填寫同意書後，始納入研究樣本，自97年3月1日起至98年4月11日止，一年內總共收受49例：

一、病患入組條件：

- (一)第一次接受放射治療的癌症病人
- (二)即將開始接受單純放射治療之病患
- (三)年齡限制：18-90歲
- (四)不限性別
- (五)不限癌症別
- (六)意識清楚，且能清楚以語言或文字與其溝通者

二、病患出組條件：

- (一)精神疾患
- (二)接受腎臟透析治療病患

肆、研究工具：

本研究針對單純接受放射治療之病患，於放射治療前後紀錄以下資料：基本資料、中醫體質、放射療法副作用。

一、基本資料：

- (一)性別、年齡、身高、體重、血型
- (二)疾病診斷、分期
- (三)是否手術、其他疾病 (DM、HTN、CVD、Hepatitis、其他)
- (四)放射治療劑量、療程數
- (五)治療過程中是否死亡
- (六)Lab data：CBC、GOT/GPT、BUN/Cr
- (七)研究進行中是否同時使用中草藥和生機飲食
- (八)研究進行中是否同時使用西藥

二、中醫體質：

採用「中醫體質問卷(Body Constitution Questionnaire, BCQ)」作為中醫體質評估的工具(附錄第一次問卷)。此問卷由三份體質量表合成，分別為陰血虛體質量表(19題)、陽氣虛體質量表(19題)、痰濕瘀滯體質量表(16題)，由於三份量表部分題目共用，因此，整份量表總共有44個題目，採Likert五分法計分，體質分數越高，代表越偏向該體質類型。正式施測之前述三份次量表的Cronbach's α 值分別為：0.83、0.80、0.78，整份量表的Cronbach's α 值為0.90 (N=235)。此份量表針對台灣地區民眾設計口語化的問項，由病患自填，完成後就可以計算出個別體質類型的分數，主要分成三大類型：陽氣虛、陰血虛、痰濕瘀滯。

三、放射療法副作用：

放射療法副作用的評估採用美國放療組織(Radiation therapy oncology group, RTOG)針對放射治療後副作用所研發出的分級量表(附錄第二次問卷)，作為急性副作用的評估。此份量表依照副作用發生的部位共分為18類，每分類再依照副作用的嚴重度區分為五個等級，得分為0-4。將每分類的得分相加，即為該病患放射線療法副作用的總分。

伍、研究執行流程：

一、放射治療前：「第一階段」評估

於三軍總醫院放射腫瘤科門診當中，經由臨床專業西醫師診斷合適病患，再由臨床專業中醫師與病患作一對一之問卷問答，中醫師將中醫體質問卷內容口述後請病患選填答案，並收集病患之 Lab data、使用西藥種類等相關資料。收集資料之中醫師並無參與西醫放射線治療。

二、放射治療後：「第二階段」評估

待病患接受完整放射治療一個療程結束當天，或因故終止療程的當天，由臨床專業中醫師與病患作一對一之問卷問答，並收集病患之放療劑量、療程數、副作用、Lab data、使用西藥種類等相關資料。

陸、統計方法

一、放射線治療前後中醫體質的轉變

使用相依樣本 T 檢定 (Paired-Samples T Test) 評估治療前後各類型體質的變化，分析時並校正陰血、陽氣、痰瘀之間的協同變異影響。

二、體質與性別的分析

使用獨立樣本 T 檢定 (Independent-Samples T Test) 分析放射線治療前各類型體質與性別的關係。

三、體質與年齡、體重的關係

使用淨相關檢定 (Partial correlation test) 評估放射線治療前各類型體質與年齡、體重之相關性，分析時並校正陰血、陽氣、痰瘀之間的協同變異影響。

四、放射總治療劑量與體質變化量之相關性

使用淨相關檢定 (Partial correlation test) 評估放射總治療劑量與體質變化量之相關性，分析時並校正陰血、陽氣、痰瘀之間的協同變異影響。

五、放射總治療劑量與副作用總分之相關性

使用皮爾森相關 (Pearson Correlation) 評估放射總治療劑量與副作用總分之間的相關性。

六、副作用總分與中醫體質之相關性

使用淨相關檢定 (Partial correlation test) 評估副作用總分與體質之間的相關性，體質部分包括放射治療前、後之各類型體質狀態，及治療過程中各類型體質的變化量，統計分析時並校正陰血、陽氣、痰瘀之間的協同變異影響。

七、以性別分層校正之副作用總分與各因子的多變項分析

依照性別分組，以副作用總分當依變項，人口因子、體質狀態、總治療劑量為自變項，以羅吉斯迴歸來分析。

以上統計皆是經由操作 SPSS 13.0 for Windows (SPSS, Chicago, IL) 而完成，所有結果均以 $P < 0.05$ 表示具有統計意義。



第四章 結果

壹、研究對象基本資料

自 97 年 3 月 1 日起至 98 年 4 月 11 日止，完成放射治療前「第一階段」評估有 49 例，治療過程中有 1 位病患因為嚴重副作用而中止療程，有 2 位病患在治療過程中死亡，所以完成放射治療後「第二階段」評估的總共有 46 位病患。受測者基本資料如表 4.1：

一、性別：男性 17 人，女性 29 人，男女比例約為 3：5。

二、年齡：分布較為分散，最小者為 22 歲，最大者則為 82 歲，平均為 53.9 歲，標準差為 14.3 歲。

三、身高、體重：平均身高為 161.6 公分，標準差為 8.1 公分，平均體重為 60.3 公斤，標準差為 9.8 公斤。

四、癌症種類：因為各癌症的治療策略不同，本研究收案個案以乳癌、頭頸癌、攝護腺癌等病患佔較高比例，各佔 39.1%、17.4%及 10.9%。

表 4.1 受測者基本資料

n=46

項目	Number (percentage)	Mean ± SD
性別 (男)	17 (36.9%)	
(女)	29 (63.1%)	
年齡 (y/o)		53.9 ± 14.3
身高 (cm)		161.6 ± 8.1
體重 (kg)		60.3 ± 9.8
癌症種類		
乳癌	18 (39.1%)	
頭頸癌	8 (17.4%)	
攝護腺癌	5 (10.9%)	
肝癌、膽囊癌	3 (6.5%)	
大腸直腸癌	2 (4.3%)	

表 4.1 續

胸腺瘤	2 (4.3%)
子宮內膜癌	3 (6.5%)
胃癌	1 (2.2%)
膀胱癌	1 (2.2%)
其他	3 (6.5%)

貳、放射線治療基本資料

一、照射部位：病患依照各癌症種類之治療策略，分別接受不同部位的放射線治療，照射部位在頸部以上者歸為「頭部」，頸部以下至橫膈膜以上者歸為「胸部」，橫膈膜以下者歸為「腹部」，個案中並無照射四肢及脊椎的案例。各照射部位的個案數：頭部有 8 位、胸部有 21 位、腹部有 16 位，有 1 位病患照射二個部位。

二、照射總量：病患依照各癌症種類之治療策略，分別接受不同放射線治療劑量及次數。治療次數最少者為 20 次，最多者為 57 次，平均次數為 32.2 次，標準差為 6.6 次。單次治療劑量較為平均為 190.1cGy，標準差為 12.7 cGy。總治療劑量平均為 6168.4cGy，標準差為 1477.5cGy。

表 4.2 放射線治療基本資料

n=46

照射部位	Number (percentage)	
頭部	8 (17%)	
胸部	21 (46%)	
腹部	16 (35%)	
胸部+腹部	1 (2%)	
照射總量	Range	Mean ± SD
次數	(20, 57)	32.2 ± 6.6
單次劑量 (cGy)	(150, 204.4)	190.1 ± 12.7

表 4.2 續

總治療劑量 (cGy)	(2400, 10880)	6168.4 ± 1477.5
-------------	---------------	-----------------

參、放射線治療前後體質的狀態

一、放射線治療前後各體質類型的轉變

依照病患中醫體質問卷評估結果，可得患者接受放射線治療前後陰血虛、陽氣虛、痰濕瘀滯的分數，其平均得分及變化趨勢呈現在圖 4.1、表 4.3：

體質分數越高，代表著虛損的程度越高，依照圖 4.1 呈現，我們可以看到放射線治療之後陰血變得更加虛損（27.9 分 v.s 29.8 分）、陽氣也變得更加虛損（28.2 分 v.s 31.1 分）、痰濕瘀滯的體質加重（23.6 分 v.s 25.5 分）。而這些體質類型的轉變，從表 4.3 的統計分析發現都達到顯著差異（ $p < 0.05$ ）。

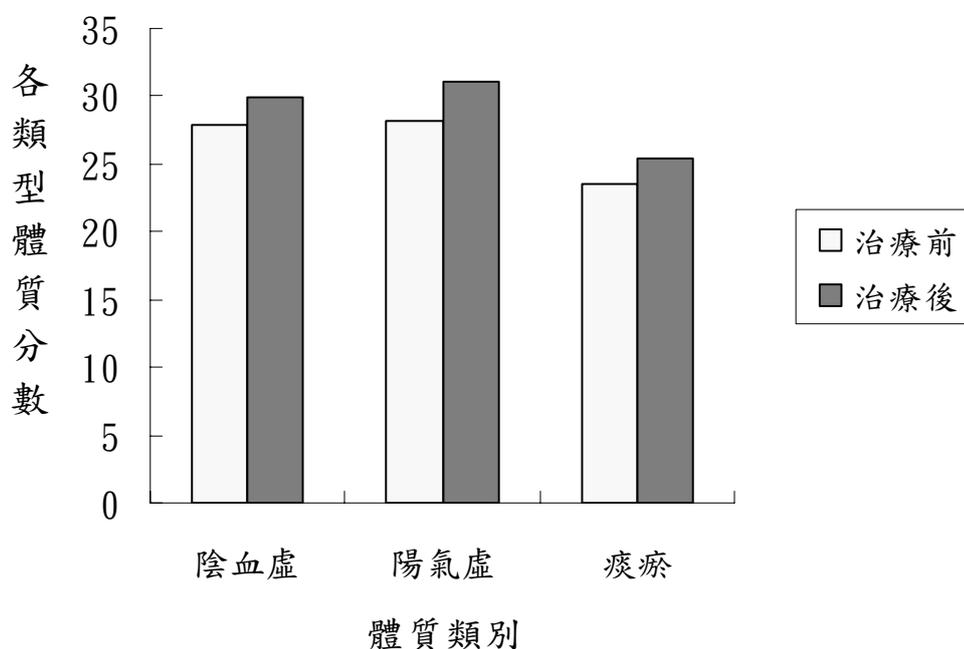


圖 4.1 放射線治療前後各體質類型變化趨勢

表 4.3 放射線治療前後各體質類型平均得分 n=46

體質類型	治療前	治療後	<i>P</i> Value [#]
陰血虛	27.9 ± 6.0	29.8 ± 8.0	0.039*
陽氣虛	28.2 ± 6.5	31.1 ± 7.9	0.003**
痰瘀	23.6 ± 5.8	25.5 ± 7.1	0.028*

[#] Probability value from paired samples t test

**P*<0.05, ** *P*<0.01

二、體質與性別的分析

不同性別的放射線治療前體質狀態如表 4.4，可以看見男性與女性在治療前的陽氣虛（24.3 分 v.s 30.4 分）、痰瘀（21.1 分 v.s 25.0 分）二種體質狀態呈顯著差異（*p*<0.05）。

表 4.4 放射線治療前體質與性別的分析 n=46

體質類型	男	女	<i>P</i> Value [#]
陰血虛	25.7 ± 5.5	29.2 ± 6.0	0.056
陽氣虛	24.3 ± 4.1	30.4 ± 6.6	<0.001**
痰瘀	21.1 ± 3.8	25.0 ± 6.3	0.011*

[#] Probability value from independent samples t test

**P*<0.05, ** *P*<0.01

三、體質與年齡的分析

從年齡與放射線治療前各類型體質的相關分析，結果我們發現：年齡與放射線治療前各類型體質皆無顯著相關。

表 4.5 放射治療前體質與年齡的關係

n=46

	年齡	
	Partial Correlation	P Value [#]
治療前		
陰血虛	-0.125	0.418
陽氣虛	0.157	0.310
痰瘀	-0.212	0.168

[#]Probability value from Partial Correlation

註：統計分析時已校正陰血、陽氣、痰瘀之間的協同變異

四、體質與體重的分析

從體重與放射線治療前各類型體質的相關分析，結果我們發現：體重與放射線治療前各類型體質皆無顯著相關。

表 4.6 放射治療前體質與體重的關係

n=46

	體重	
	Partial Correlation	P Value [#]
治療前		
陰血虛	0.101	0.531
陽氣虛	-0.293	0.053
痰瘀	0.257	0.092

[#]Probability value from Partial Correlation

註：統計分析時已校正陰血、陽氣、痰瘀之間的協同變異

五、總治療劑量與體質變化量的相關性

從總治療劑量與體質變化量的相關性分析，結果我們發現：治療過程中，總治療劑量與各類型的體質變化量都沒有達到統計上的顯著相關，不過，比較特殊的是陽氣的變化量與總治療劑量呈負相關（-0.284）。

表 4.7 總治療劑量與體質變化量的相關係數

n=46

	總治療劑量	
	Partial Correlation	P Value [#]
治療前後		
陰血虛變化量	0.216	0.159
陽氣虛變化量	-0.284	0.062
痰瘀變化量	0.224	0.144

[#]Probability value from Partial Correlation

註：統計分析時已校正陰血、陽氣、痰瘀之間的協同變異

肆、副作用與體質相關之分析

一、各類副作用發生之頻率

評估治療後副作用發生的種類及頻率，如表 4.8 結果顯示，46 個案以發生皮膚、唾液腺、上腸胃道的副作用佔較高比例，分別佔 78%、54%、45%。

表 4.8 各類副作用發生之頻率

n=46

副作用	發生個案數	百分比
皮膚	36	78
唾液腺	25	54
上腸胃道	23	45
泌尿道	14	30
眼睛、喉頭	13	28
黏膜	12	26
下腸胃道	11	24
Hb	10	22
WBC	8	17
咽、食道	7	15
耳	6	13

表 4.8 續

中樞神經、肺、心、PLT	<5	<10
--------------	----	-----

二、總治療劑量與副作用總分之分析

進一步以副作用與總治療劑量進相關性分析，結果呈現在表 4.9，從這個研究發現，在不同人之間，副作用總分與總治療劑量的相關性不高，相關係數為 (0.211)，並且沒有達到統計上顯著相關。

表 4.9 患者總治療劑量與副作用總分之相關性 n=46

	副作用總分	
	Pearson Correlation	P Value
總治療劑量	0.211	0.158

三、副作用總分與體質之分析

接下來我們進行副作用與體質之相關性分析，表 4.10 呈現出從治療前、治療後、及治療前後等三階段去進行各體質類型與副作用的相關性分析，從本研究發現治療前痰濕瘀滯較為嚴重的病患，在接受放療後比較容易產生嚴重的副作用（相關係數為 0.437， $p < 0.01$ ）。另外，治療過程中，陰血的變化量也與副作用的產生達到統計上顯著的正相關（相關係數為 0.383， $p < 0.05$ ）。

表 4.10 副作用總分與體質之相關性 n=46

	副作用總分	
	Partial Correlation	P Value [#]
治療前		
陰血虛	-0.027	0.861
陽氣虛	-0.219	0.152

[#]Probability value from Partial Correlation

註：統計分析時已校正陰血、陽氣、痰瘀之間的協同變異

表 4.10 續

痰瘀	0.437	0.003*
治療後		
陰血虛	0.235	0.125
陽氣虛	-0.154	0.320
痰瘀	0.283	0.062
治療前後		
陰血虛變化量	0.383	0.010*
陽氣虛變化量	-0.091	0.556
痰瘀變化量	0.056	0.718

四、以性別分層校正之副作用總分與各因子的多變項分析

雖然上述的結果顯示：副作用與治療前痰瘀體質、治療過程中陰血虛變化量呈顯著相關 ($p < 0.01$, $p < 0.05$)，但是，因為放射線治療前的體質狀態在男、女性個案呈現統計上顯著差異 (表 4.4, $p < 0.05$)，所以，進一步以性別進行分層分析，以副作用總分為依變項，分別以男性及女性個案進行多變項分析，自變項為年齡、體重、放射治療前各類型體質分數、治療過程陰血虛變化量、總治療劑量，同時進入迴歸模型。結果如表 4.11、4.12。可以看見在男性 17 位個案中，治療前的痰瘀體質狀況與副作用的發生有相關，且具統計上顯著意義 ($p < 0.05$)；女性組別 29 位個案中，則與單變項分析的發現相同：治療前的痰瘀體質、治療過程陰血虛變化量與副作用的發生達統計上顯著意義 ($p < 0.05$, $p < 0.01$)。不同性別迴歸方程式模組總解釋力：男性：50.9%、女性：53.8%。

表 4.11 男性個案之副作用總分與各因子多變項分析

n=17

變項	依變項：副作用總分				
	迴歸係數	迴歸係數 標準誤	t 值	迴歸係數 95% 信賴區間	P Value [#]
年齡	0.223	0.126	1.768	(-0.062, 0.509)	0.111
體重	0.099	0.116	0.850	(-0.164, 0.362)	0.417
治療前陰血虛	0.573	0.390	1.469	(-0.309, 1.455)	0.176
治療前陽氣虛	-0.942	0.612	-1.540	(-2.325, 0.442)	0.158
治療前痰瘀	1.498	0.648	2.310	(0.031, 2.964)	0.046*
陰血虛變化量	0.359	0.336	1.071	(-0.400, 1.118)	0.312
總治療劑量	-0.001	0.001	-1.363	(-0.004, 0.001)	0.206

[#]Probability value from Linear Regression

*P<0.05

表 4.12 女性個案之副作用總分與各因子多變項分析

n=29

變項	依變項：副作用總分				
	迴歸係數	迴歸係數 標準誤	t 值	迴歸係數 95% 信賴區間	P Value [#]
年齡	0.31	0.076	0.404	(-0.127, 0.189)	0.690
體重	-0.97	0.079	-1.228	(-0.262, 0.067)	0.233
治療前陰血虛	-0.052	0.172	-0.302	(-0.409, 0.305)	0.766
治療前陽氣虛	-0.073	0.201	-0.364	(-0.490, 0.344)	0.720
治療前痰瘀	0.442	0.195	2.269	(0.037, 0.847)	0.034*
陰血虛變化量	0.251	0.087	2.881	(0.070, 0.433)	0.009**
總治療劑量	-0.005	0.001	0.059	(-0.002, 0.002)	0.954

[#]Probability value from Linear Regression

*P<0.05, ** P<0.01

第五章 討論

近年來，現代醫學在癌症的治療策略，通常以合併使用放射線治療、化學治療及標靶治療為主，同時間使用的藥物種類多達 3~4 類，在眾多因子影響下，很難準確評估病患副作用產生的因素，並給予適當的治療，通常是針對病患當時的症狀，給予相關的緩解藥物。在中醫學的想法，標證的治療固然能改善症狀，但是若能抓住病機，分析病因、病位、病性、病勢等因素，將有助於臨床中醫師在治療副作用時，擬定治療方針及策略，給予更準確的藥物，而不僅是頭痛醫頭、腳病醫腳的分散治療。為了拆解各病因的特性，本研究僅針對單純接受放射線治療的病患做評估，期望將現代醫學的療法，用中醫學的理論去做詮釋。

本研究主要希望了解放射線治療對於癌症患者的體質影響，以及體質與副作用的相關性，並嘗試從體質的變化推論放射線治療的中醫屬性。

既往，體質的評估，依各家學者不同而存在差異，其評估指標及診斷標準的客觀性不足，研究結果的可信度常為人所詬病，所以，可靠的中醫體質量表在研究上是關鍵的一步，本研究所採用的「中醫體質問卷 (Body Constitution Questionnaire, BCQ)」^{58,59} 係由中國醫藥大學中醫學院蘇奕彰博士領導之體質與證型研究團隊以近 20 年的時間所開發出來，是全球第一份經由完整科學心理測量方法所建立及評估完成的中醫體質量表，量表已經完成信度、效度、內在一致性、再測信度、題目鑑別度的測試，且專門為台灣地區民眾設計口語化的問項，這份問卷為中醫體質研究提供一個可靠的利器。

首先針對病患在接受放射線療法之後體質的轉變做分析，我們的研究結果顯示，患者接受放射線治療後各類型體質得分皆顯著上升，即「陰血虛、陽氣虛、痰濕瘀滯」的體質加重，代表體質會受放射線療法影響而轉變，且普遍體質呈現比較虛損、停滯的狀態，臨床上病患主觀的感受在此得到客觀評估的證據，代表病患的不舒服並非僅是心理層面的影響。

另外，這個研究觀察到不同性別在放射線治療前的體質達到統計上

顯著差異（陽氣虛、痰濕瘀滯， $p < 0.05$ ），女性在治療前呈現陰血比較虛損、陽氣比較虛損，痰濕瘀滯的體質也比較嚴重，另外，收案個數男女比例不均（約為 3：5），因此，在之後進行副作用的多變項分析時，將以性別分層校正去評估副作用與多因子的關係，如此可以提供我們更為精確的訊息，以作為治療上之參考；而體質的狀態與年齡、體重則不具統計上顯著相關性。

本研究收案時間長達一年，各月份皆有病人，研究結果中未進行李節與體質的相關性分析，主要是考量每年的氣候變化均不同，同一月份在不同年份的溫度、濕度亦不盡相同，本研究於收案時期，未針對相關變項進行調查評估，所以，若要明確界定季節的起始日期及推論對收案對象體質變化之影響程度，有其困難度，這是本研究的限制。

再來看副作用的產生：本研究觀察到放射線治療後副作用的發生率分別為：皮膚 78%、唾液腺 54%、上腸胃道 45%、泌尿道 30%，與其他研究者^{22,23}觀察到的結果：皮膚 48%、消化道 82~53%，有其落差，或許是因為研究個案的癌症類別、放射線治療模式或不同國籍體質差異所致，惟推論有所限制。

另外，舌證、脈證也是本研究與其他中醫研究的差別，本研究中未進行舌證的分析，主要是認為舌證容易受飲食因素、受測環境背景明暗影響而產生誤差，而脈證的干擾因子更多，短暫的活動、情緒波動或受測前服用西藥都可能影響到脈象的表現，比較理想的方式，是追蹤病人三天內各時間點的狀態，然後取其常態值，然而這樣的方式在執行上有其困難度，故本研究未將舌脈納入評估的指標，此項亦為本研究之限制。

而現代醫學指出，放射線治療後副作用的產生與病人體質有相關性⁸，目前，現代醫學可以依據腫瘤的型態、腫瘤所處的部位，去選擇放射線的種類及調整放射線的治療範圍和劑量，然而，病人體質因素卻是現代醫學一直難以突破的課題，所以，本研究嘗試從體質與副作用的相關性去觀察，希望有突破現代醫學的發現。研究結果顯示：從單變項分析，在不同人之間，副作用嚴重度與放療照射總劑量沒有達到顯著相關，反而與治療前的痰瘀體質呈顯著相關，這說明了身體氣機的通暢與否，在接受放射線療法的刺激時，扮演一個相當重要的角色。

另外，我們觀察到：副作用的嚴重度與治療過程中陰血體質的變化量達到統計上顯著正相關，意即在治療過程中，若陰血耗損較多，則治療後的副作用也會較為嚴重；這部分與臨床中醫師的觀察一致²¹，也與中醫熱邪易耗傷陰血的理論相近。但是，或許是因為放射線療法是一個局部性的療法，而且身體各部位組織的特性不同，所以，在治療過程中，如果局部組織的陰血耗傷不大，那麼即使在放療前呈現的是比較陰血虛的體質，在接受放射線治療後，也不一定會產生比較嚴重的副作用。

進一步以性別進行分層校正，評估副作用總分與各因子多變項的關係，在男性及女性個案分析模組中，均發現年齡、體重、總治療劑量與副作用無統計上顯著相關性，女性組別中，則與單變項分析的發現相同：治療前痰濕瘀滯較為嚴重的病患，在治療後會產生比較嚴重的副作用，另外，治療過程中，陰血的損傷如果較多，也會產生比較嚴重的副作用；在男性個案中，僅有治療前痰瘀體質與副作用的發生有顯著相關，而陰血的變化量則未具統計上顯著意義。上述分析結果或許與男女性癌症種類不同、照射部位組織特性不同有關係，但是因為個案數太少，故本推論需要進一步蒐集更多各類樣本後才能得到驗證。

治療前痰濕瘀滯的體質與副作用產生的相關性，不管是在單變項分析，或是在以性別分層的多變項分析中都達到統計上的顯著相關，這是否可以提供我們一個預測副作用嚴重度的指標，或是背後與病理機轉的串連，都是後續值得探究的問題。

從中醫學的理論角度分析，副作用的產生，除了體質的因素，還與放射線療法的特性相關（圖 5.1）。但是，放射線療法是現代醫學發展出來治療癌症的利器，所以，傳統中醫學的文獻中並沒有相關的記載。我們嘗試從研究中去觀察放射線療法在中醫的屬性為何，使中醫學的內容能更加豐富、與時俱進。

評估放射線療法這個外來刺激的中醫屬性，應當使用以六淫為量表的工具去進行研究分析，然而，現在並未有相關的工具產生，所以，本研究嘗試藉由分析治療前後體質變化與總照射劑量的相關性，推論放射線療法的中醫屬性，分析結果在推論及運用上有其一定的限制。

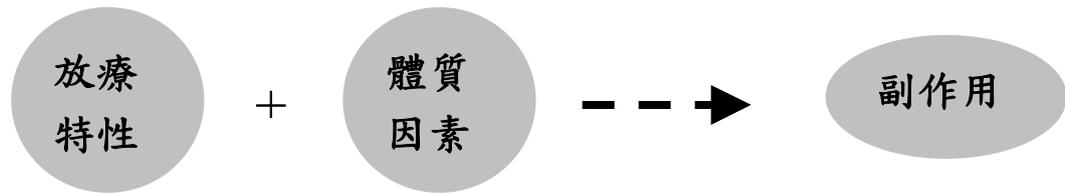


圖 5.1 副作用產生的因子

本研究結果顯示，患者接受放射線治療後各類型體質得分皆顯著上升，即「陰血虛、陽氣虛、痰濕瘀滯」的體質加重。這個結果部份與臨床中醫師對於放射線療法屬於熱邪的觀察相符合，意即人體在接受熱邪的刺激之後，會導致傷津耗氣的結果（陰血虛、陽氣虛體質加重）；但是，仍然無法據此明確定義放射線療法的中醫屬性。

另外，放射線療法的特性，也可以從總治療劑量與體質的變化量看出一些端倪：我們發現：雖然放療之後陽氣是呈現比較虛損的，但是陽氣的變化量與總治療劑量呈負相關（ -0.284 ， $p=0.062$ ），意思是：治療劑量越大的病患，陽氣的耗損量卻越小，這是否可以給我們一個暗示：陽氣的損傷應該不是直接因為放療而損傷，反而放療這個介入的特性，或許帶有部分的熱能；所以，雖然治療過程中，會因為放療這個熱邪的特性而耗傷陰血，進而損傷陽氣，但是照射劑量較大的病患，在吸收了部分放療的熱能之後，所呈現出來的陽氣耗損量卻比較少。

這個推論「放療具有中醫熱邪的特性」，也可以從副作用與治療前、治療後陽氣虛體質皆呈現負相關（ -0.219 、 -0.154 ）的結果，得到相符的佐證，意即：治療前陽氣較不虛損（陽氣較旺）的體質，治療後副作用較大；治療後陽氣較不虛損（陽氣較旺）的體質，呈現出的副作用較大。

本研究的困難在於現代醫學治療癌症的策略傾向合併放射線治療、化學治療、標靶治療，單純接受放射線治療的病患個案數有限，若需要進一步針對不同性別、不同癌症類別、照射部位的體質分析，必須

進行更長時間的收案才能累積到足夠的各類樣本。而每類癌症的組織特性、體質變化各有特色，所以，建議未來研究的規劃可朝向單一癌症別進行評估分析，以建立個別癌症接受放射線治療後反應的中醫思維邏輯。

本研究執行之初，收案醫院的癌症病患接受中醫治療的比率很低，所以，單純的前瞻性觀察性研究才得以執行，然而，從西元 2009 年健保局推行腫瘤患者中醫輔助醫療計畫，使得癌症病患接受中醫治療漸漸成為普遍的現象，所以，未來研究者須要面對的另一個困難，在於收案病患會接受中醫治療的介入，單純的體質變化觀察將更難執行。建議研究者可以站在本次結果的基礎上，配合臨床經驗，設計治療性計畫。

給予臨床醫療工作者的建議：本研究僅是從中醫角度去針對放射線療法做初步的探討，找出一個大規律，然而放射線療法在不同部位治療之後所產生的個別症狀，還有待臨床醫師、照護者細心辨證，才能找出對病患最適當的治療處方及生活衛教。



第六章 結論

綜合以上的觀察，我們發現體質會受放射線療法影響而轉變，更與副作用的嚴重程度息息相關，藉由體質分析，可提供分期治療的策略，彰顯中醫體質調整的重要性。

所以藉由這個研究，我們提供臨床中醫師在面對這類病患時，一些治療的策略：

- 壹、在病患接受放射治療前，可以著重痰濕瘀滯的體質調整。
- 貳、在治療過程中，必須盡量減少陰血的損傷，中醫的滋陰法可以減少陰虛的發生，而清熱藥可以減少放射線熱能的傷害。
- 參、放射療程結束之後，就可以針對病患的狀態給予全面的體質調理。



參考文獻

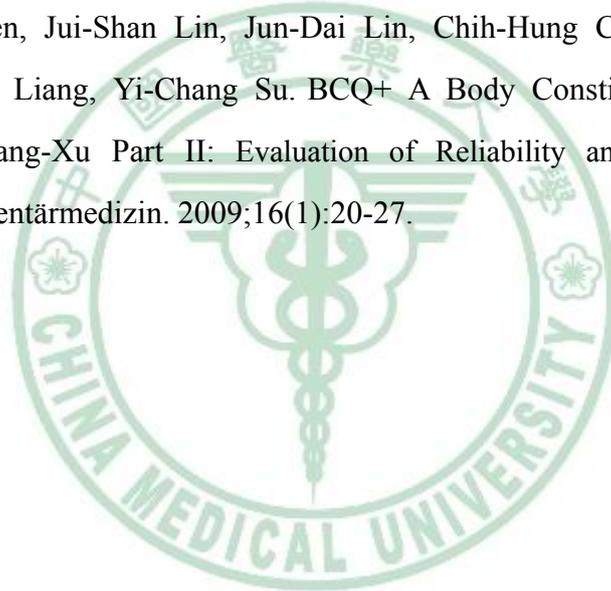
1. 行政院衛生署. 歷年死因統計. 台灣,2009.
2. 行政院衛生署. 癌症登記報告. 台灣,2008.
3. 吳錦榕, 林光大. 放射線治療癌症之臨床應用. 國防醫學雜誌. 1988;7(4):335-340.
4. TCOG 放射療法委員會. 放射治療共識. 國家衛生研究院 2003; pp. 13.
5. 陳俊杰, 祝希媛. 放射性損傷的中醫證候學研究. 北京中醫藥大學學報. 1999;22(5):43-44.
6. 王瑞平. 從清熱養陰論治惡性腫瘤放療所致放射性損傷. 江蘇中醫藥. 2006;27(12):24-25.
7. J. Robert Andrews. Benefit, risk, and optimization by roc analysis in cancer radiotherapy. International Journal of Radiation Oncology Biology Physics. 1985;11(8): 1557-1562.
8. TCOG 放射療法委員會. 放射治療共識. 國家衛生研究院. 2003; pp. 13.
9. 腫瘤放療併發症防治. 人民軍醫出版社. 2008;pp. 17-18.
10. Cox JD, Stetz J, Pajak TF. Toxicity criteria of the Radiation Therapy Oncology Group (RTOG) and the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC). International Journal of Radiation Oncology Biology Physics. 1995;31:1341-1346.
11. Doherty DG, Burnett WT. Jr. Protective effect of S, beta-aminoethylisothiuronium-Br-HBr and related compounds against x-radiation death in mice. Proceedings of the society for experimental Biology and Medicine. 1955;89(2):312-314.
12. Lee E J, Gerhold M, Palmer M W, Christen R D . P53 protein regulates the effects of amifostine on apoptosis, cell cycle progression and cytoprotection. British Journal of Cancer, 2003;88(5):754-759.
13. André Deeke Sasse, Luciana Gontijo de Oliveira Clark, Emma Chen Sasse, Otávio Augusto Camara Clark. Amifostine reduces side effects and improves complete response rate during radiotherapy: Results of a meta-analysis Original

- Research Article. *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*. 2006;64(3):784-791.
14. Capizzi RL. The preclinical basis for broad-spectrum selective cytoprotection of normal tissues from cytotoxic therapies by amifostine (Ethyol). *European Journal Cancer*. 1996;32(4):5-16.
 15. Buschini A, Alessandrini C, Martine A, Pasini L, Rizzoli V, Carlo-Stella C, Poli P, Rossi C. Bleomycin genotoxicity and amifostine(WR-2721) cell protection in normal leukocytes vs. K562 tumoral cells. *Biochem Pharmacol*. 2002;(63):967-975.
 16. Wagner W, Prott F-J, Schonekas KG. Amifostine: a radioprotector in locally advanced head and neck tumors. *Oncology Reports*. 1998;5:1255-1257.
 17. Chien-An Chen, Chen-His Hsieh, Yuen-Liang Lai, Moon-Sing Lee, Yuen-Jen Chen, Shih-Kai Hung. Side Effects of Amifostine with Concurrent Chemoradiation Therapy for Head and Neck Cancer. *Therapeutic Radiology Oncology*. 2006; 13(2):127-133.
 18. 陳舜鼎, 張國華, 陳裕仁, 鍾昌宏, 吳孟浩, 蘇文浩, 陳虹汶, 賴允亮. 雙盲對照實驗評估口服 pilocarpine 對放射線治療引起頭頸部癌症病患口乾症於馬偕醫院之使用主觀效果及安全性報告. *放射治療與腫瘤學*. 2003;10(1):11-18.
 19. Pauwels B, Korst A E, dePooter C M, Lambrechts HA, Pattyn GG, Lardon F, Vermorken JB. The radiosensitising effect of gemcitabine and the influence of the rescue agent amifostine in vitro. *European Journal of Cancer*. 2003;39(6): 838-846.
 20. 譚常青, 賴州. 放射保護劑及放射性皮膚損傷防治的研究進展. *食品與藥品*. 2006;8(7):25-28.
 21. 王瑞平. 從清熱養陰論治惡性腫瘤放療所致放射性損傷. *江蘇中醫藥*. 2006;27(12):24-25.
 22. 陳俊杰, 祝希媛. 放射性損傷的中醫證候學研究. *北京中醫藥大學學報*. 1999;22(5)43-44.
 23. 孫華麗. 扶正增效方對惡性腫瘤放射增效作用的臨床和實驗研究. *中醫雜誌*.

- 1990;31(6)25-29.
24. 陳建明. 癌症患者舌質動態變化的臨床意義. 中醫雜誌. 1999;40(10):636-637.
 25. 孫紅友. 腫瘤患者手術、放化療前後中醫證候研究近況. 新疆中醫藥. 2004;22(4):51-54.
 26. 腫瘤研究. 知音出版社. 1994;pp. 81-85.
 27. 王梅, 張紅軍, 單昉昉, 安永恆, 周仁祥, 于洪升. 青地湯防治鼻咽癌放療反應近期療效觀察. 山東中醫藥大學學報. 1999;23(1)53-54.
 28. 鄭承鐸., 鄭立升., 楊曉云., 張萍. 福州人飲食性味涼熱和溫度高低與體質關係研究. 中國中醫基礎醫學雜誌. 2002;8(2):58-61.
 29. Rothwell P. Subgroup analysis in randomised controlled trials: importance, indications, and interpretation. Lancet. 2005;365(9454):176-186.
 30. Rothwell P, Methhta Z, Howard S, Gutnikov S, Warlow C. From subgroups to individuals: general principles and the example of carotid endarterectomy. Lancet. 2005;365(9455):256-265.
 31. Summerskill W. Evidence-based practice and the individual. Lancet. 2005;365(9453):13-14.
 32. Chae H, Lyoo IK, Lee SJ, Cho S, Bae H, Hong M, Shin M. An alternative way to individualized medicine: psychological and physical traits of sasang typology. J Altern Complement Med. 2003;9(4):519-528.
 33. Chen RQ, Cao KJ, Lam TH, Wong CM. Symptom characteristics of Kidney-Yin deficiency and Kidney-Yang deficiency in Hong Kong Chinese midlife women. J Altern Complement Med. 2008;14(5):457-460.
 34. Lee S, Park J, Lee H, Kim K. Development and validation of Yin-deficiency questionnaire. Am J Chin Med. 2007;35(1):11-20.
 35. 朱燕波, 王琦, 折笠秀樹. 中醫體質量表的信度與效度評價. 中國行為醫學科學. 2007;16(7):651-654.
 36. 王琦, 朱燕波, 薛禾生, 李稍. 中醫體質量表的初步編制. 中國臨床康復. 2006;10(3):15-17.
 37. 彭台珠, 李明憲. 女性陰性體質量表之發展與建立. 醫護科技學刊. 2002;3(4):315-329.

38. 陳敬修, 邱創乾, 宋慶龍, 張永賢. 利用心率變異數評估中醫陰陽體質之研究. *Journal of Medical and Biological Engineering*. 2002;22(S):s91-s98.
39. 葉福媛, 宋莉君, 孫愛貞. 中醫體質的實驗性研究-寒體和熱體大鼠多元素多因子分析. *廣東微量元素科學*. 2000;7(2):16-18.
40. 張永賢. 從自律神經功能探討中醫體質之研究. *行政院衛生署中醫藥年報*. 1999;17(2):35-53.
41. 王琦. 9種基本中醫體質類型的分類及其診斷表述依據. *北京中醫藥大學學報*. 2005;28(4):1-8.
42. 陳麗麗. 中醫陽氣虛體質量表之發展. *中國醫藥大學中國醫學研究所*. 2009;pp. 4.
43. 蘇奕彰. 系統性紅斑狼瘡患者之中醫體質研究. 博士論文, 中國醫藥大學, 1995.
44. 王琦, 朱燕波, 薛禾生, 李稍. 中醫體質量表的初步編制. *中國臨床康復*. 2006;10(3):15-17.
45. 馬建中. *中醫診斷學*. 台北: 正中書局, 1980.
46. 鄧鐵濤. *中醫證候規範*. 廣州: 廣東科技出版, 1990.
47. 柯雪帆. *中醫辨證學*. 上海: 上海中醫學院, 1987.
48. 陳國林, 潘其民, 趙玉秋, 陳澤奇, 黎性群, 傅孟如, 歐陽曉光. 中醫肝病證候臨床辯證標準的研究. *中國醫藥學報*. 1990;5(1):66-70.
49. 何裕民. 體質結構研究. *中國醫藥學報*. 1989;4(6):33-36.
50. 何裕民. 體質研究-現時代中西醫學的最佳交融點. *醫學與哲學*. 1996;17(6):288-291.
51. 冷方南. *中醫證候辯治規範*. 北京: 人民衛生出版社, 1989.
52. 匡調元. 論氣象病理與體質病理. *上海中醫藥雜誌*. 1981;6:31-35.
53. 張敏, 戴曉勇, 劉瑤, 童蓓麗, 陸慶榮, 施永興, 陳耀玉. 1763例社區人員中醫體質篩查分析. *河南中醫*. 2002;22(4):71-73.
54. Langevin HM, Badger GJ, Povolny BK, Davis RT, Johnston AC, Sherman KJ, Kahn JR, Kaptchuk TJ. Yin scores and Yang scores: A new method for quantitative diagnostic evaluation in traditional Chinese medicine research. *J Altern Complement Med*. 2004;10(2):389-395.

55. 姚實林, 吳芳斌, 許霞, 曹健, 王文銳, 李成國. 1003 例中醫體質類型流行病學調查調查分析. 安徽中醫學院學報. 2007;26(1):10-13.
56. 張偉榮, 張慶彝. 略論體質病理學的基因研究. 中國中醫基礎醫學雜誌. 2002;8(2):58-61.
57. 蘇奕彰. 過敏性鼻炎患者中醫體質類型與基因及蛋白質表現之相關性研究. 行政院衛生署中醫藥年報. 2005;23(7):83-116.
58. Yi-Chang Su, Li-Li Chen, Jun-Dai Lin, Jui-Shan Lin, Yi-chia Huang, Jim-Shoung Lai. BCQ+ A Body Constitution Questionnaire to Assess Yang-Xu Part I: Establishment of a First Final Version through a Delphi Process. Forschende Komplementärmedizin. 2008;15(6):327-334.
59. Li-Li Chen, Jui-Shan Lin, Jun-Dai Lin, Chih-Hung Chang, Hsien-Wen Kuo, Wen-Miin Liang, Yi-Chang Su. BCQ+ A Body Constitution Questionnaire to Assess Yang-Xu Part II: Evaluation of Reliability and Validity. Forschende Komplementärmedizin. 2009;16(1):20-27.



第一次問卷

填寫日期：民國_____年_____月_____日

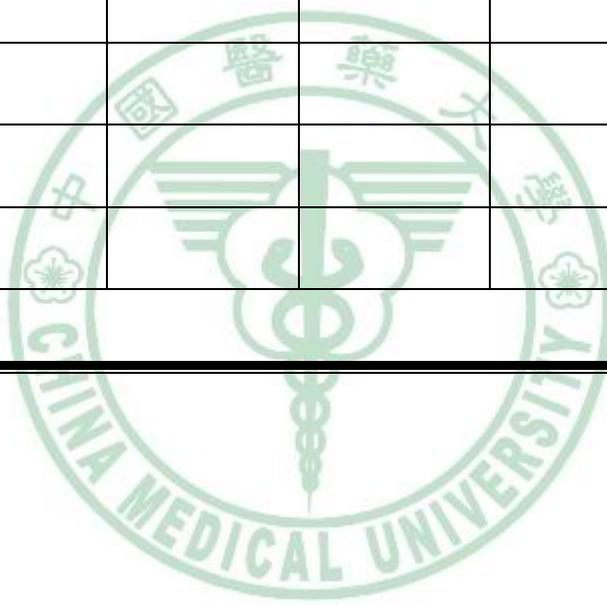
基本資料：

編號：_____ - 1

姓名：_____	性別：_____	血型：_____	病歷號：_____
聯絡住址：_____			
聯絡電話：_____		手機：_____	
生日：民國_____年_____月_____日			
身高：_____公分		身分證字號：_____	
體重：_____公斤			
是否有下列疾病： <input type="checkbox"/> 糖尿病 <input type="checkbox"/> 高血壓 <input type="checkbox"/> 心臟病 <input type="checkbox"/> 肝炎 <input type="checkbox"/> 貧血 <input type="checkbox"/> 高血脂 <input type="checkbox"/> 其他 (_____) <input type="checkbox"/> 沒有任何身體疾病			
疾病診斷：_____		第_____期	
第一次發病日期：_____			
是否接受過癌症手術治療： <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是，時間：_____年_____月_____日			
術式：_____			
時間：民國_____年_____月_____日			
Lab data： WBC：_____ RBC：_____ Hb：_____ PLT：_____			
GOT/GPT：_____		BUN/Cr：_____	
是否服用中草藥： <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是，名稱_____			
是否服用健康食品： <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是，名稱_____			
是否服用生機飲食： <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是，名稱_____			

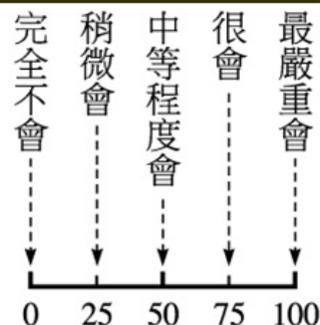
是否服用西藥：__否，__是：

藥物名稱	適應症	使用劑量	開始時間	結束時間

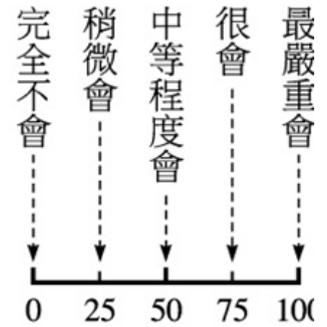


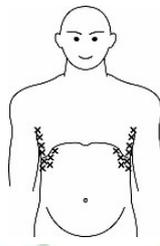
中醫體質證型問項

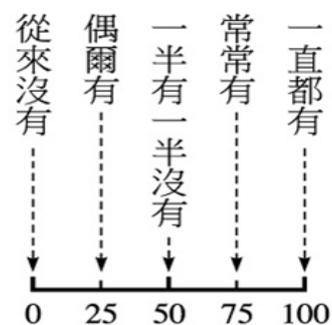
請您儘量回憶過去一個月內，身體是否有下列現象？請在下面各題□中以（V）選擇此現象出現的強度或頻率。在本部分所指過去一個月內，係指從今天往前算三十天內。



- | | 完全不會 | 稍微會 | 中等程度會 | 很會 | 最嚴重會 |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 雖然沒有感冒，我喉嚨中會有痰。----- | <input type="checkbox"/> |
| 2. 我會覺得手心、腳掌心或身體會熱熱的。----- | <input type="checkbox"/> |
| 3. 我會覺得自己怕冷、手腳冰冷或需穿比較多的衣服。----- | <input type="checkbox"/> |
| 4. 我會覺得頭重、頭昏不舒服。----- | <input type="checkbox"/> |
| 5. 我會覺得疲倦或無力不想動。----- | <input type="checkbox"/> |
| 6. 我會覺得口中黏黏的或口水黏稠。----- | <input type="checkbox"/> |
| 7. 我會覺得身體或下半身重重的。----- | <input type="checkbox"/> |
| 8. 突然站起來時，我會覺得眼前發黑。----- | <input type="checkbox"/> |
| 9. 我會覺得疲倦不想說話或沒力氣說話。----- | <input type="checkbox"/> |
| 10. 我的舌頭或口腔會破。----- | <input type="checkbox"/> |
| 11. 我會覺得眼睛乾澀，或看東西不清楚。----- | <input type="checkbox"/> |
| 12. 我的胸、腹部或四肢會悶痛不舒服。----- | <input type="checkbox"/> |
| 13. 我的胸、腹部或四肢會刺痛不舒服。----- | <input type="checkbox"/> |
| 14. 我會覺得睡眠時間夠，但仍想睡覺或睡不飽。----- | <input type="checkbox"/> |
| 15. 我會覺得氣不夠，需要深呼吸。----- | <input type="checkbox"/> |
| 16. 我的身體或手腳會有麻木感。----- | <input type="checkbox"/> |
| 17. 我會覺得胸口悶悶或緊緊的，好像有東西壓著。----- | <input type="checkbox"/> |
| 18. 我會耳鳴。----- | <input type="checkbox"/> |
| 19. 我的皮膚會無故出現瘀血烏青。----- | <input type="checkbox"/> |
| 20. 我的皮膚會乾燥、龜裂、變厚或變硬。----- | <input type="checkbox"/> |



21. 我的身體或四肢會看到扭曲變形的血管(靜脈曲張)。-----
22. 我會感到腰部、膝蓋或足跟酸軟、疼痛、無力或發冷。--
23. 沒有劇烈運動時，我會抽筋。-----
24. 我會覺得呼吸深度短淺或喘。-----
25. 我的身體側面或兩側上腹肋骨處
(位置見圖中打x範圍)會有悶、脹
或疼痛的感覺。
- 
26. 我會口渴、嘴巴乾、嘴唇乾燥龜裂，且喝水後很快又口渴。
27. 我的四肢、身體、臉部或眼睛周圍會浮腫。-----
28. 平躺時我的呼吸會變喘。-----
29. 我的臉頰會發紅。(部位請見附圖) -----
- 
30. 我會覺得喉嚨乾，但嘴巴或嘴唇不會乾燥。-----
31. 姿勢改變時，我會覺得天旋地轉。-----
32. 我覺得我的聽力減退。-----
33. 我吹到風會不舒服。-----
34. 我的舌苔會厚厚或黏黏的。-----
35. 我會覺得身體或頭面突然一陣熱熱的。-----
36. 我會喜歡喝溫熱的東西。-----
37. 沒有劇烈運動時，我的腰部會容易扭傷。-----



38. 除了早上第一次解尿外，我的小便顏色深黃或茶色。-----
39. 我的小便量少。-----
40. 我的大便乾硬。-----
41. 我的大便不成形（腹瀉）。-----
42. 我會覺得嘴巴淡淡的沒有味道。-----
43. 沒有喝很多水，我仍覺得小便量多。-----
44. 我在天亮前會因拉肚子而起床。-----

謝 謝！

第二次問卷

填寫日期：民國_____年_____月_____日

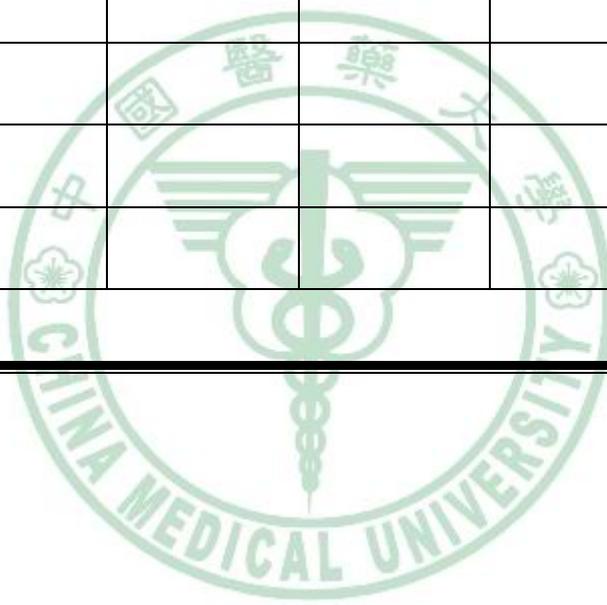
基本資料：

編號：_____— 2

姓名：_____	性別：_____	血型：_____	病歷號：_____
聯絡住址：_____			
聯絡電話：_____—_____		手機：_____	
身 高：_____公分			
體 重：_____公斤			
疾病診斷：_____第_____期			
放射治療：			
目標位置：_____			
最後一次時間：民國_____年_____月_____日			
總持續天數：每週_____天，共_____周			
每次劑量：_____ cGy			
總累積總劑量：_____ cGy			
是否間斷治療：__否，__是：			
時間：_____總共_____天，原因_____			
時間：民國_____年_____月_____日			
Lab data： WBC：_____ RBC：_____ Hb：_____ PLT：_____			
GOT/GPT：_____ BUN/Cr：_____			
是否服用中草藥：__否 __是，名稱_____			
是否服用健康食品：__否 __是，名稱_____			
是否服用生機飲食：__否 __是，名稱_____			

是否服用西藥：__否，__是：

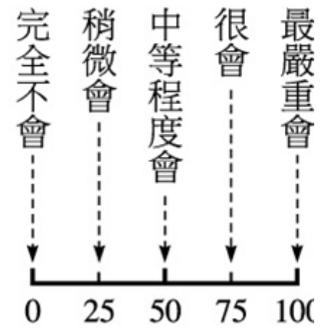
藥物名稱	適應症	使用劑量	開始時間	結束時間



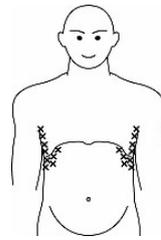
中醫體質證型問項

請您儘量回憶過去一個星期，身體是否有下列現象？請在下面各題□中以（V）選擇此現象出現的強度或頻率。在本部分所指過去一個月內，係指從今天往前算三十天內。

	完全不會	稍微會	中等程度會	很會	最嚴重會
	0	25	50	75	100
1. 雖然沒有感冒，我喉嚨中會有痰。-----	<input type="checkbox"/>				
2. 我會覺得手心、腳掌心或身體會熱熱的。-----	<input type="checkbox"/>				
3. 我會覺得自己怕冷、手腳冰冷或需穿比較多的衣服。-----	<input type="checkbox"/>				
4. 我會覺得頭重、頭昏不舒服。-----	<input type="checkbox"/>				
5. 我會覺得疲倦或無力不想動。-----	<input type="checkbox"/>				
6. 我會覺得口中黏黏的或口水黏稠。-----	<input type="checkbox"/>				
7. 我會覺得身體或下半身重重的。-----	<input type="checkbox"/>				
8. 突然站起來時，我會覺得眼前發黑。-----	<input type="checkbox"/>				
9. 我會覺得疲倦不想說話或沒力氣說話。-----	<input type="checkbox"/>				
10. 我的舌頭或口腔會破。-----	<input type="checkbox"/>				
11. 我會覺得眼睛乾澀，或看東西不清楚。-----	<input type="checkbox"/>				
12. 我的胸、腹部或四肢會悶痛不舒服。-----	<input type="checkbox"/>				
13. 我的胸、腹部或四肢會刺痛不舒服。-----	<input type="checkbox"/>				
14. 我會覺得睡眠時間夠，但仍想睡覺或睡不飽。-----	<input type="checkbox"/>				
15. 我會覺得氣不夠，需要深呼吸。-----	<input type="checkbox"/>				
16. 我的身體或手腳會有麻木感。-----	<input type="checkbox"/>				
17. 我會覺得胸口悶悶或緊緊的，好像有東西壓著。-----	<input type="checkbox"/>				
18. 我會耳鳴。-----	<input type="checkbox"/>				
19. 我的皮膚會無故出現瘀血烏青。-----	<input type="checkbox"/>				
20. 我的皮膚會乾燥、龜裂、變厚或變硬。-----	<input type="checkbox"/>				



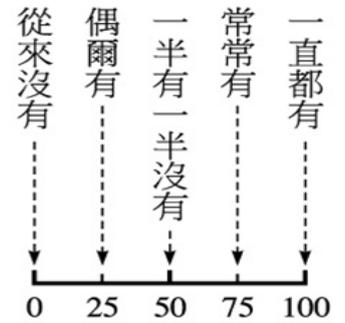
21. 我的身體或四肢會看到扭曲變形的血管(靜脈曲張)。-----
22. 我會感到腰部、膝蓋或足跟酸軟、疼痛、無力或發冷。--
23. 沒有劇烈運動時，我會抽筋。-----
24. 我會覺得呼吸深度短淺或喘。-----
25. 我的身體側面或兩側上腹肋骨處
(位置見圖中打x範圍) 會有悶、脹
或疼痛的感覺。



26. 我會口渴、嘴巴乾、嘴唇乾燥龜裂，且喝水後很快又口渴。
27. 我的四肢、身體、臉部或眼睛周圍會浮腫。-----
28. 平躺時我的呼吸會變喘。-----
29. 我的臉頰會發紅。(部位請見附圖) -----



30. 我會覺得喉嚨乾，但嘴巴或嘴唇不會乾燥。-----
31. 姿勢改變時，我會覺得天旋地轉。-----
32. 我覺得我的聽力減退。-----
33. 我吹到風會不舒服。-----
34. 我的舌苔會厚厚或黏黏的。-----
35. 我會覺得身體或頭面突然一陣熱熱的。-----
36. 我會喜歡喝溫熱的東西。-----
37. 沒有劇烈運動時，我的腰部會容易扭傷。-----



38. 除了早上第一次解尿外，我的小便顏色深黃或茶色。-----
39. 我的小便量少。-----
40. 我的大便乾硬。-----
41. 我的大便不成形（腹瀉）。-----
42. 我會覺得嘴巴淡淡的沒有味道。-----
43. 沒有喝很多水，我仍覺得小便量多。-----
44. 我在天亮前會因拉肚子而起床。-----

謝 謝！

是否產生放療副作用：___否___是

部位	第一級	第二級	第三級	第四級
皮膚	丘疹、暗紅斑、毛髮掉落、乾性脫屑	皮膚變薄、亮紅斑、濕性脫屑、中度水腫	融合性溼性脫屑(沒有皺摺)、pitting edema	潰瘍、出血、壞死
黏膜	疼痛(不需要止痛劑)	充血、有發炎性滲出液的黏膜發炎、疼痛(需要止痛劑)	融合性纖維性黏膜炎、疼痛(需要麻醉劑)	潰瘍、出血、壞死
眼睛	輕微結膜炎、流淚、鞏膜充血	中等結膜炎(或伴隨角膜炎)(需使用steroid或抗生素)、乾眼(需使用人工淚液)、虹膜炎(伴隨畏光)	角膜潰瘍、客觀的視力或視野缺損、急性青光眼	視盲
耳朵	外耳炎(紅、癢、乾性脫屑)	外耳炎需要擦藥、中耳炎、聽力減退(只有測驗時)	外耳炎伴隨濕性脫屑、滲出液、聽力減退(平時就有症狀)、耳鳴	耳聾
唾液腺	口乾、口水黏影響味覺、但吃乾燥食物尚不需要加水	口乾甚、厚黏口水、顯著干擾味覺		急性唾液腺壞死
咽、食道	吞嚥痛、吞嚥困難	吞嚥痛、吞嚥困難、需要麻醉劑、只能吃流質食物	吞嚥痛、吞嚥困難、脫水、體重減輕(>15%)、N-G feeding, I.V. fluids、hyperalimentation(TPN)	完全阻塞、潰瘍、穿孔、瘻管
喉頭	聲音沙啞(間歇性)、咳嗽(不需要止咳藥)、黏膜紅	聲音沙啞(持續性)但仍能說話、咳嗽(需用止咳藥)、牽引耳朵痛、喉嚨痛(不需麻醉)	低聲說話(whisper)、喉嚨痛(需要麻醉劑)、明顯水腫	呼吸困難、stridor、咳血、插管

		劑)、輕微水腫		
上腸胃道	食欲降低、體重減輕($\leq 5\%$)、噁心(不需要止吐劑)、腹部不舒服(不需要任何藥物)	食欲降低、體重減輕($\leq 15\%$)、噁心嘔吐(需要止吐劑)、腹痛(需要止痛劑)	食欲降低、體重減輕($> 15\%$)、須經由 NG 餵食或經由 IV 補充營養、使用任何藥物後仍然腹痛、吐血、黑便、腹脹	Ileus、腸阻塞、腸穿孔、腸胃道出血需要輸血治療、腹脹(需要 tube decompression)
下腸胃道、骨盆	增加排便次數(不需要藥物)、直腸不舒服(不需要藥物)	腹瀉(需要藥物)、黏液排出物(帶下)(不需要護墊)、直腸或腹部不舒服(需要藥物)	腹瀉(需要 IV 補充營養)、帶下黏多或有血(需要護墊)、腹脹	腸阻塞、瘻管、穿孔、腸胃道出血需要輸血、裡急後重(需要 tube decompression)
肺	乾咳、出力時呼吸困難	持續咳嗽(需服用藥物)、輕微出力就呼吸困難	咳嗽(對藥物無反應)、休息時呼吸困難、急性肺炎、需要短暫使用 O ₂ 或 steroid	嚴重呼吸不全、需持續使用 O ₂ 或 ventilation
泌尿道	頻尿、夜尿(比以前增加兩次)、排尿困難或急迫(不需藥物)	頻尿、夜尿(每一小時以上一次)、排尿困難或急迫或膀胱痙攣(需要局部麻醉劑)	頻尿、夜尿(一小時一次或更頻繁)、排尿困難或骨盆疼痛或膀胱痙攣(需要規則服藥)、血尿	血尿(需要輸血)、急性膀胱阻塞、潰瘍或壞死
心	EKG 有變化但沒有臨床症狀、心包膜異常但無其他心臟疾病	EKG 有變化伴隨症狀、X-ray 顯示鬱血性、心包膜疾病、不需要任何藥物治療	鬱血性心衰竭、心絞痛、心包膜疾病、需物治療	鬱血性心衰竭、心絞痛、心包膜疾病、心律不整、對藥物治療無反應
中樞神經	輕微的神經學異常、不需藥物	神經學異常(在家照顧即可)、須要看護照顧、需藥物治療(包括 steroid、抗癲	需住院治療	嚴重神經功能不足(偏癱、昏迷、一週三次以上癲癇) 需住院治療

		癩藥)		
WBC	3000~<4000	2000~<3000	1000~<2000	<1000
PLT x1000	75~<100	50~<75	25~<50	<25 或自發性出血
Neutrophil	1.5~<1.9	1~<1.5	0.5~<1	<0.5
Hb	11~9.5	<9.5~7.5	<7.5~5	<5
Hct	28~<32	<28	需要輸 Packed RBC	-----



The Study of the Cancer Patients' Constitution Changes Before and After Receiving Radiotherapy

Tzu-Wen Chang

Major Adviser : Yi-Chang Su

Graduate Institute of Chinese Medicine

Abstract

The morbidity and mortality rate of cancer are still high. Radiotherapy is the major method for cancer treatment in modern medicine. However, the cell damage caused by radiotherapy will result in certain degree of adverse effects. The manifestations of the adverse effects are in relation with the radiation methods, dosage and the constitution of the patients. Thus, this study aimed to explore the constitution changes of the cancer patients before and after receiving radiotherapy.

This study was conducted from March 01, 2008 to November 11, 2009. Forty-six patients with different cancer diagnosis were observed in the outpatient department of Radiation Oncology in Tri-service General Hospital. The patients' constitution was evaluated by body constitution questionnaire (BCQ) and their adverse effects were assessed by grading table made by RTOG.

The result revealed the scores of Yin-Xu, Yang-Xu and Stasis constitution all elevated after radiotherapy. There was no significant correlation between the severity of adverse effects and total dose of radiation; but the severity of adverse effects was significantly correlated with the score of Stasis constitution and the change of Yin-Xu constitution score.

Our results implies that the patient' constitution will change after radiotherapy and has correlation with the severity of adverse effects. Therefore, the patients' adverse effects may be prevented by adjusting their constitution.

Key word: constitution, radiotherapy

謝辭

醫學的學習有其階段性，從初起的背誦，到臨床的驗證，以至於使用現代科學方法進行探索，都是充實自身醫學內涵的方法。很感謝一路在前指點、提攜、耐心相伴的明師蘇奕彰教授，承蒙您細心教誨，學生才得以從懵懂、跌撞、迷失中成長。

本論文得以順利完成，感謝三軍總醫院放射腫瘤科主任任益民醫師不計中西醫學的藩籬，以開闊的心胸接納及指導中醫研究的進行，為病患共同尋找更佳的治療模式。感謝護理學系陳麗麗副教授對於問卷細心的解說、開導執行收案時的疑惑、及指明論文撰寫的疑誤，提供身為研究者的最佳示範。感謝三軍總醫院方梅灑、蘇韋如小姐協助收案的進行，因為妳們與病患建立的良好關係，才能使我在身兼臨床診療的忙碌中，得以順利完成與病患晤談、收案。論文的統計分析，感謝李采娟教授、國防醫學院林加進的細心指導，才能縮短摸索的時間，更專心於研究的分析，不至於迷失在浩瀚的統計知識中。

論文曾經於香港參加東華三院王定一兩岸四地中醫藥研究生論壇的比賽，感謝香港王定一先生無私地提供此次難得的機會，也感謝許伯鈞醫師在報告後給予犀利且震撼的教育，更感謝林睿珊學姊協助報告檔案的編排，是你們豐富了我的研究生內容及開闊了視野。

深深地感謝研究案中的所有病患們，不計疾病、治療的痛苦，耐心地完成問卷的蒐集，願你們能身心健康、快樂。

最後，謹以此論文獻給我最親愛的家人，並請醫界前輩及同道斧正。