

雷射針灸治療血液透析患者尿毒搔癢症： 三盲隨機試驗

周漢金¹、侯毓昌^{1,3,4,5}、王偉傑^{2,6,*}、廖述禮^{1,4,*}

¹ 衛生福利部桃園醫院中醫科，桃園，臺灣

² 衛生福利部桃園醫院腎臟科，桃園，臺灣

³ 中原大學生物科技系，桃園，臺灣

⁴ 長庚大學中醫學系，桃園，臺灣

⁵ 中國醫藥大學中醫學系，臺中，臺灣

⁶ 中原大學生物醫學工程學系，桃園，臺灣

目的：觀察雷射針灸治療末期腎病血液透析患者尿毒搔癢症之療效。**方法：**使用真、偽雷射針灸儀器三盲隨機試驗。雷射針灸組以雷射針灸儀器刺激患者雙側曲池（LI11）、神門（HT7）穴位。每穴位刺激時間 40 秒，每週 3 次連續 4 週。偽雷射針灸組的治療與取穴模式與雷射針灸組相同。其中治療組 20 例和安慰組 18 例，在治療前、後及治療後 4 週應用視覺類比量表（Visual Analogue Scale；VAS）及搔癢量表（Pruritus Score）進行問卷評估。**結果：**雷射針灸組與偽雷射針灸組，患者的 VAS 及搔癢量表於實驗結束後及實驗結束後 4 週無明顯差異。全數受測者無任何不良反應。**結論：**使用雷射針灸治療血液透析患者尿毒搔癢症，以曲池、神門穴為處方的療效與偽雷射針灸組相比無明顯差異。

關鍵字：末期腎病、血液透析、尿毒搔癢、雷射針灸、中醫

前言

台灣地區末期腎病（End Stage Renal Disease；ESRD）的盛行率自 2001 年起，都高居世界上有 ESRD 資料統計的國家中的第一位。美國腎臟資料系統（The United States

Renal Data System；USRDS）在 2014 年公佈之資料顯示 [1]，台灣地區 ESRD 發生率在 2001 年為 368 每百萬人。而在 2012 年，為 449.7 每百萬人 [2]，皆高於日本及美國。截至 2012 年底的統計顯示，台灣有 67,665 位 ESRD 病人正接受透析治療，當年的透析新

* 通訊作者：1. 廖述禮，衛生福利部桃園醫院中醫科，地址：330 桃園市桃園區中山路 1492 號，電話：03-369-9721 轉 1241，傳真：03-369-9049，E-mail: liaoshuli@gmail.com；2. 王偉傑，衛生福利部桃園醫院腎臟科，地址：330 桃園市桃園區中山路 1492 號，電話：03-369-9721 轉 1241，傳真：03-369-9049，E-mail: mrwwj@mail.tygh.gov.tw
107 年 1 月 17 日受理，107 年 7 月 6 日接受刊載

個案數為 10,486 人 [3]。自 2007 年起每年耗用超過 300 百億台幣醫療支出，占所有重大傷病門診申報費用近五成，已成為台灣健保財務的沉重負擔 [4]。

與末期腎病洗腎患者相關的尿毒搔癢症，是影響洗腎患者生活品質的主要因素之一。根據統計高達 44% 的血液透析患者被慢性尿毒搔癢症所困擾，搔癢症狀常持續數月甚至數年之久，而且尿毒搔癢症或與其相關的睡眠障礙都會增加患者的死亡率 [5,6]。雖然近十年血液透析技術的進步，讓末期腎病洗腎患者相關的尿毒搔癢症的盛行率有所下降，但對醫療人員依舊是個不容易解決的課題。

尿毒搔癢症的治療可分為局部及全身治療方式，局部治療如塗抹免疫抑制藥物 Tacrolimus 藥膏及 Gamma linolenic acid 藥膏 [5,6]。全身治療的方式則有下列方向 [7,8]：(a) Gabapentin 及 pregabalin 等藥物，為抗痙攣和中樞性鈣通道阻斷劑 (b) μ -鴉片受體的拮抗劑如 Naltrexone (c) κ -鴉片受體的促效劑如 Nafurafine 和 Pentoxifylline (d) Thalidomide 可抑制腫瘤壞死因子- α (tumor necrosis factor- α) 達到止癢效果 (e) 光療法，如利用 UVB 照射 (f) 針灸治療。

2010 年 Kim 等人對針灸治療尿毒搔癢症的系統性回顧研究 [9] 指出，多數的臨床研究，因缺乏嚴謹的研究法，不足以呈現針刺治療尿毒搔癢症的療效，需要更多的臨床試驗去克服。使用低能量雷射，作為治療工具的優點是非侵入性、無痛且患者接受度高。低能量雷射可以展現類似傳統針灸刺激穴位所產生的治療效果，因此稱為「雷射針灸」 [10]。目前雷射針灸應用在治療尿毒搔癢症的研究甚少，因此本研究擬探討雷射針灸是否

可改善末期腎病血液透析患者皮膚搔癢症。

材料與方法

1. 研究設計

受測者、操作者、評估者三盲 (triple blinding)，使用真、偽雷射針灸儀器，隨機試驗。

2. 病人來源

2016 年 9 月至 2017 年 4 月，北部某公立區域醫院血液透析室患者，具有頑固性尿毒搔癢症者。並經過該院醫學倫理及人體試驗委員會審核同意，臨床試驗證書字號為 TYGH105011 號。

收案標準 (Inclusion criteria) [8,11,12,13]：(a) 年滿 20 歲，(b) 副甲狀腺素 (Intact parathyroid hormone; iPTH) <600 pg/ml，(c) 每次透析時間的尿素氮 (BUN) 的廓清率 (Kt/V) >1.2，(d) 血磷 (serum phosphate) <6 mg/dl，(e) 每週接受血液透析 3 次，且連續 3 個月以上。

患者尿毒搔癢症病程超過 2 個月，且經由以下處置後仍無改善，則定義為頑固性尿毒搔癢症 (refractory uremic pruritus)：(a) 避免高磷飲食，(b) 調整透析液鈣離子濃度 3.0 or 2.5 mEq/l，(c) 更換人工腎臟或增加透析血流。

排除標準 (Exclusion criteria)：[11] (a) 懷孕或哺乳中，(b) 有光過敏 (photosensitivity) 病史，(c) 過去 1 個月內有使用全身性 (systemic) 藥物或過去 2 週內有使用局部性藥物治療搔癢症者，例如：免疫抑制劑 (immunosuppressive drugs)，消膽胺 (cholestyramine)，辣椒素 (capsaicin)，鴉片類受體的活化劑與拮抗劑 (opioid agonists and antagonists)，抗色胺酸 (antiserotonin)，

糖皮質固醇 (glucocorticoids)，沙利竇邁 (thalidomide) 及紫外線 (ultraviolet B)，(d) 肝膽疾病 (hepatobiliary diseases) (依病史及肝功能檢查)，(e) 惡性腫瘤 (malignancies)，(f) 皮膚專科醫師診斷之皮膚疾病 (例如：疥瘡 (scabies)、體蝨 (pediculosis))。

研究進行前，由研究者對研究試驗對象解說，本研究之目的，進行及評估方式，所有參與研究計畫的患者均簽屬受試者同意書。

3. 隨機分配及偽雷射針灸儀器

一位獨立不參與試驗操作、評估及分析之研究者，以隨機編碼簿 1:1 的比例，將受測者隨機分配為 A 組或 B 組。雷射針灸器材廠商提供偽雷射針灸儀器，外觀重量及操作治療模式均與真雷射針灸儀器一致且無法分辨，惟無法發出低能量雷射 (如圖一)。隨機將雷射針灸及偽雷射針灸儀器編為 A 及 B 治療儀器。分配為 A 組者，使用 A 治療儀器；分配為 B 組者，使用 B 治療儀器。試驗結束後，獨立不參與試驗操作之研究者再行解盲。解盲後實驗組：雷射針灸，使用 B 治療儀器。安慰組：偽雷射針灸，使用 A 治療儀器。

4. 實驗操作

由 2 位執業 2 年以上中醫師進行實驗操作。

實驗組：雷射針灸，使用 B 治療儀器。依 WHO 國際針灸標準穴位取穴，以雷射針灸儀器刺激患者雙側曲池、神門穴位，共 4 個穴位。取穴方式如下，曲池穴 (LI11) 肘部的外側，位於尺澤 (LU5) 與肱骨外上髁連線的中點處。當肘部完全彎曲時，曲池穴位於肘部摺痕側端的凹陷處。神門穴 (HT7) 在手腕的前內側，尺側屈腕肌腱的橈側緣與腕橫紋交接處。在豆狀骨橈側近端邊緣的



圖一 雷射針灸儀器：A 為偽雷射針灸儀器（安慰組），外觀重量及操作治療模式均與真雷射針灸儀器一致且無法分辨，惟無法發出低能量雷射；B 為真雷射針灸儀器（實驗組）。

凹陷與腕橫紋交接處。雷射針灸儀器為鎘鋁砷 (GaAlAs) 雷射光束，最大輸出功率 150mW，波長 810 nm，能量密度 5W/cm²，探頭面積為 0.03cm²，為脈搏波雷射 (pulsed wave)。治療時間：每個穴位刺激時間 40 秒，治療之劑量為 2 焦耳，每週 3 次 (星期一、三、五或二、四、六)，連續 4 週。

安慰組 (偽雷射針灸組)，使用 A 治療儀器。治療與取穴模式與雷射針灸組相同。

所有患者在研究計畫治療期間用藥如前，包括抗組織胺 (antihistamines) 及磷結合劑 (phosphate binders)。

5. 研究評估方式：

收集病人相關基本資料，如：年齡、性別、洗腎時間長短、是否有糖尿病。由二位專科護理師以視覺類比量表（Visual analogue scale；VAS）0–10，及搔癢量表（Pruritus Score）[11,14]（表一）進行問卷評估，於評估前予以訓練、討論及溝通，以減少評估誤差。

搔癢量表（Pruritus Score）評估搔癢嚴重度、分佈區域及發作頻率與影響睡眠的程度問卷。依搔癢嚴重度（Severity）分為：輕微

皮膚癢不會搔抓得 1 分；皮膚癢搔抓但無搔抓至皮膚表皮脫屑得 2 分；皮膚癢搔抓且搔抓至皮膚表皮脫屑得 4 分；全身皮膚搔癢無停歇得 5 分。搔癢分佈區域（Distribution）分為：搔癢區域少於等於 2 處得 1 分；搔癢區域多於 2 處得 2 分；全身搔癢得 3 分。

搔癢嚴重度（Severity）及搔癢分佈區域（Distribution）早上及下午各評估一次，早上搔癢嚴重度分數乘以早上搔癢分佈區域分數，加下午搔癢嚴重度分數乘以下午搔癢分佈區域分數（morning Severity point

表一 搔癢量表（Pruritus Score）

評估搔癢嚴重度、分佈區域及發作頻率與影響睡眠的程度

搔癢嚴重度及搔癢分佈區域早上及下午各評估一次，所得分數相乘後再相加。

時 間	搔癢嚴重度（severity）	搔癢分佈區域（distribution）	搔癢嚴重度 X 搔癢分佈區域
早上	<input type="checkbox"/> 1 輕微皮膚癢不會搔抓 <input type="checkbox"/> 2 皮膚癢搔抓但無搔抓至皮膚表皮脫屑 <input type="checkbox"/> 4 皮膚癢搔抓且搔抓至皮膚表皮脫屑 <input type="checkbox"/> 5 全身皮膚搔癢無停歇	<input type="checkbox"/> 1 搔癢區域少於等於 2 處 <input type="checkbox"/> 2 搔癢區域多於 2 處 <input type="checkbox"/> 3 全身皮膚搔癢	
下午	<input type="checkbox"/> 1 輕微皮膚癢不會搔抓 <input type="checkbox"/> 2 皮膚癢搔抓但無搔抓至皮膚表皮脫屑 <input type="checkbox"/> 4 皮膚癢搔抓且搔抓至皮膚表皮脫屑 <input type="checkbox"/> 5 全身皮膚搔癢無停歇	<input type="checkbox"/> 1 搔癢區域少於等於 2 處 <input type="checkbox"/> 2 搔癢區域多於 2 處 <input type="checkbox"/> 3 全身皮膚搔癢	
分數相加			

搔癢影響睡眠程度	次 數	得 分
因搔癢而中斷睡眠次數，一次得 2 分	<input type="checkbox"/> 1 次 <input type="checkbox"/> 2 次 <input type="checkbox"/> 3 次 <input type="checkbox"/> 4 次 <input type="checkbox"/> ≥ 5 次	
因搔癢而中斷睡眠，且搔抓至皮膚表皮脫屑，一次得 1 分	<input type="checkbox"/> 1 次 <input type="checkbox"/> 2 次 <input type="checkbox"/> 3 次 <input type="checkbox"/> 4 次 <input type="checkbox"/> ≥ 5 次	

搔癢影響睡眠程度分數與上下午搔癢嚴重度、分佈區域乘積分數相加，可得最後搔癢量表總分，最高可至 45 分。

* morning Distribution point) + (afternoon Severity point * afternoon Distribution point) 。因此最高可到 30 分。

搔癢影響睡眠程度 (Sleep disturbance) : 每一次因搔癢而中斷睡眠得 2 分, 最多 10 分; 每一次因搔癢而中斷睡眠, 且搔抓至皮膚表皮脫屑得 1 分, 最多 5 分。

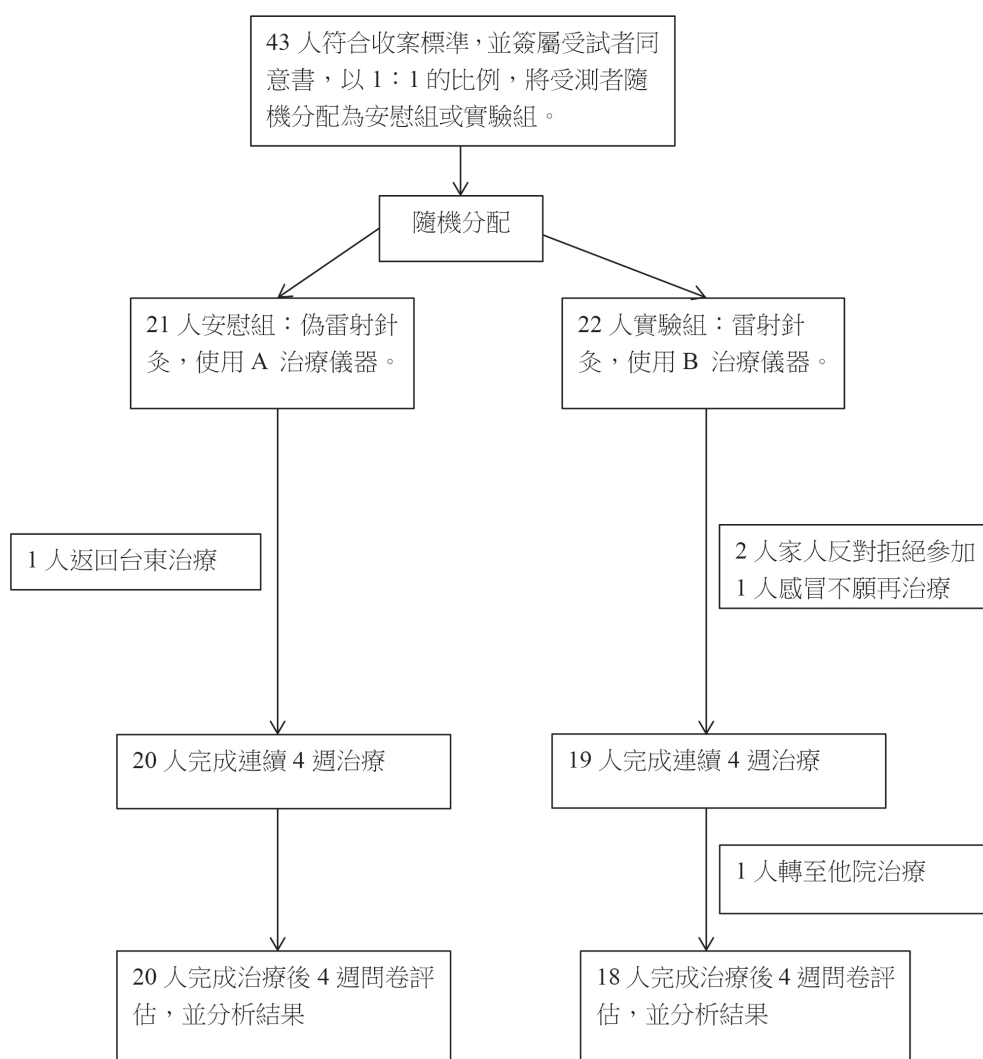
搔癢影響睡眠程度分數與上下午搔癢嚴重度、分佈區域乘積分數相加, 可得最後搔癢量表總分, 最高可至 45 分。

問卷評估時間點為試驗前、結束後、結

束後 4 週。並於試驗前抽血評估下列生化指標 [7,8,12,15]: 血鈣 Serum calcium (Ca) (mg/dL), 血磷 phosphorus (P) (mg/dL), 血紅素 haemoglobin (Hb) (g/dL), 血比容 hematocrit (Hct) (%), 白蛋白 albumin (g/dL), 鹼性磷酸酶 alkaline phosphatase (ALP) (U/L)。

6. 統計方法

將病人的基本資料、及雷射針灸及偽雷射針灸治療結果, 包括問卷評估分數、生化指標擬以 SPSS 18 軟體進行統計分析, 依研究假說資料屬於連續變項者, 有母數分析以



圖二 流程圖

t 或 pair-t 檢定；無母數分析則以 Wilcoxon rank sum test 及 Wilcoxon signed rank test 檢定；資料屬於類別變項者，以 χ^2 方法檢定。

結果

2016 年 9 月至 2017 年 4 月，北部某公立區域醫院血液透析室共 43 人，符合收案標準，並簽署受試者同意書，將受測者隨機分配為實驗組：雷射針灸，使用 B 治療儀器，22 人；安慰組：偽雷射針灸，使用 A 治療儀器，21 人。雷射針灸組 22 人中，2 人因家人反對拒絕參加，1 人感冒不願再治療，1 人轉至他

院治療，共 18 人完成治療及治療後 4 週問卷評估；偽雷射針灸組 21 人中，1 人返回台東治療，最後 20 人完成治療及問卷評估，並分析結果。（圖二）

實驗組與安慰組在人數、性別、年齡、洗腎時間、糖尿病、治療前 hemoglobin (Hb)、hematocrit (Hct)、albumin、alkaline phosphatase (ALP)、Serum calcium (Ca)、phosphorus (P)、及治療前 VAS 無明顯差異。（表二）

實驗組（雷射針灸組）治療前與治療後搔癢量表總分之差（ $P=0.281$ ）及 VAS 之差（ $P=0.387$ ）；治療後與治療後 4 週搔癢量表

表二 實驗組（雷射針灸組）；安慰組（偽雷射針灸組）之基本資料、搔癢量表及 VAS 比較

	實驗組 (雷射針灸組)	安慰組 (偽雷射針灸組)	P 值
男 / 女	7 / 13	7 / 11	0.346
年齡	64.4 ± 14.3	66.9 ± 13.6	0.409
洗腎時間 (年)	6.8 ± 5.1	6.5 ± 2.9	0.495
糖尿病 (無 / 有)	7 / 13	8 / 10	0.346
hemoglobin (Hb) (g/dL)	10.0 ± 1.1	9.8 ± 1.0	0.105
hematocrit (Hct) (%)	31.2 ± 3.5	29.7 ± 2.7	0.133
albumin (g/dL)	3.8 ± 0.3	3.8 ± 0.2	0.573
alkaline phosphatase (ALP) (U/L)	71.7 ± 27.6	67.5 ± 24.8	0.085
Serum calcium (Ca) (mg/dL)	9.4 ± 1	9.1 ± 1.3	0.119
phosphorus (P) (mg/dL)	4.6 ± 1	4.4 ± 1	0.965
搔癢量表總分			
治療前	10.9 ± 7.1	12.1 ± 7.7	0.261
治療後	9.4 ± 7.7	8.7 ± 4.9	0.578
治療後 4 週	6.9 ± 5.6	7.4 ± 4.8	0.273
治療後與治療前之差	1.5 ± 1.9	3.4 ± 2.7	0.102
治療後 4 週與治療後之差	2.5 ± 1.1	1.3 ± 1.2	0.164
VAS			
治療前	5.1 ± 2	5.1 ± 1.9	0.426
治療後	4.4 ± 1.5	3.9 ± 1.3	0.317
治療後 4 週	3.2 ± 1.4	3.1 ± 1.2	0.407
治療後與治療前之差	0.7 ± 2.2	1.2 ± 1.9	0.218
治療後 4 週與治療後之差	1.2 ± 1.8	0.8 ± 1	0.103

總分之差 (P=0.117) 及 VAS 之差 (P=0.072)。安慰組 (偽雷射針灸組) 治療前與治療後搔癢量表總分之差 (P=0.065) 及 VAS 之差 (P=0.063)；治療後與治療後 4 週搔癢量表總分之差 (P=0.193) 及 VAS 之差 (P=0.114)，均無顯著差異。全數受測者無任何不良反應。(表二)

討論

與末期腎病洗腎患者相關的皮膚搔癢症的病理機轉仍未明，其中副甲狀腺機能亢進 (Hyperparathyroidism) 及組織胺 (Histamine)，是被研究最多的可能病因之一 [6]。皮膚乾燥 (Xerosis) 是在大多數尿毒搔癢患者身上可觀察到的症狀 [16]。神經傳導路徑改變、搔癢相關神經細胞增生及中樞神經改變也是研究方向之一，如 μ -鴉片受體 (μ -opioid receptors) 的拮抗劑 (antagonist) Naltrexone 及 κ -鴉片受體 (κ -opioid receptors) 的促效劑 (agonist) 如 Naflurafine 等，可能是治療尿毒搔癢症的新選擇用藥 [6]。此外，在慢性皮膚搔癢的血液透析病人中，還可觀察到血液中 c-反應蛋白 (c-reactive protein, CRP) 升高、及發炎反應相關的第一型輔助 T 淋巴球 (TH1-cells) 增生，介白素 -6 (interleukin-6) 升高等現象 [17,18]，因此降低發炎反應，是治療尿毒搔癢症的方式之一。

使用低能量雷射針灸作為治療工具具有以下特點 [19,20]：1. 無痛，相較於傳統針灸在臨床研究上更容易設計對照組。2. 非侵入性治療，受測者接受度高，感染及針扎風險低。3. 低副作用。4. 治療劑量容易操作，治療儀器輸出頻率、功率及時間均可明確掌控。雷射針灸治療原理是利用雷射光束的振動，

產生細胞共振，讓粒腺體吸收能量，產生穴位刺激。其生理效應包括改善血液循環，血管舒張，鎮痛，抗發炎和抗水腫作用，並加速傷口癒合 [21, 22]。雷射針灸在治療肌筋膜疼痛症 (myofascial pain)、手術後的噁心和嘔吐及慢性緊張性頭痛 (chronic tension headache) 具有顯著實證醫學療效 [19]。本次實驗所使用的頻率參數是 Nogier A / 292Hz，主要治療發炎反應且適用於俞穴上 [23]。Vanessa Erthal 等 [24] 於大鼠實驗中發現雷射針灸可產生抗發炎反應及降低自由基；Atef M. M. Attia 等 [25] 利用雷射針灸治療類風濕關節炎，結果中發現雷射針灸可增加血漿超氧化物歧化酶 (superoxide dismutase, SOD)，穀胱甘肽還原酶 (glutathione reductase, GR)，過氧化氫酶活性 (catalase activities)，血液穀胱甘肽 (glutathione, GSH) 和血漿 ATP 濃度；並降低 CRP，IL-6 和紅細胞沉降率 (erythrocyte sedimentation rate, ESR)。證實雷射針灸治療類風濕關節炎可減少氧化壓力及發炎反應；同理雷射針灸所產生的抗發炎反應也可能是降低尿毒搔癢症的因素之一。

實驗選取患者雙側曲池穴及神門穴利用雷射針灸治療，主要是依《針灸大成》：「曲池手陽明大腸脈所入，為合土。主偏風半身不遂，惡風邪氣，風癩疹，皮膚乾燥，皮脫作瘡，皮膚痲疥。」曲池穴可疏邪熱，祛風濕，調氣血達到止癢效果。《素問·至真要大論》：「諸痛癢瘡，皆屬於心」。《針灸大成》：「神門手少陰心脈所注，為俞土，心實瀉之」。神門主治心煩心痛、心律不整、怔忡，健忘，失眠 [26]，因此治療上取穴神門，以祈寧心安神，改善失眠，鎮靜止癢之效。

本次實驗雷射針灸組與偽雷射針灸組，

治療前與治療後 VAS 及搔癢量表總分之差，治療後與治療後 4 週 VAS 及搔癢量表總分之差，均無顯著差異 ($P>0.05$)。實驗結果不如預期，討論如下：

2002 年高紅梅等人 [27] 針刺尿毒搔癢症 34 例患者雙側曲池、足三里穴，曲池使用瀉法、足三里使用補法。結果針刺組的顯效率 97%，明顯優於服用抗組織胺組的 70.6%。2005 年周哲毅等人 [11]，將 40 位頑固性尿毒搔癢症的血液透析患者，分為針刺組及偽針刺組各 20 人，針刺組於血液透析側上肢單一曲池穴針刺；偽針刺組於血液透析側上肢曲池穴旁開 2 公分處針刺，均留針一小時。結果針刺組於治療結束及治療結束後 3 個月的搔癢分數明顯低於偽針刺組。以上二篇研究支持針刺曲池穴對尿毒搔癢症患者具有止癢效果；但與本次研究結果相反，可能原因是針刺曲池穴所產生的的療效為祛除外風止癢。由巨梅與司雅蓉所提出的研究 [28] 顯示，尿毒搔癢症患者的中醫辨證分型比例以血虛風燥型、濕熱下注型、瘀血阻滯型依次遞減，其中以血虛風燥型與濕熱下注型為主，兩種比例共占 77.5%。因此提示尿毒搔癢症患者大多是血虛引起內風為主。由楊春和與張國華兩位作者的研究 [29]，亦提示尿毒搔癢症是因血虛生風所引起。若是由內風引起的搔癢症，單取曲池穴療效有所不足。由馬玲玲等提出「針灸聯合血液灌流治療尿毒症皮膚瘙癢的臨床研究」[30]，針灸血海、合谷治療尿毒搔癢症具有較好的臨床療效。張芬等提出研究 [31]，顯示針灸尺澤、曲池、合谷、足三里、血海、膈俞聯合血液透析濾過是治療尿毒搔癢症的有效方法。李瑞 [32] 也應用同一組穴位，每週 2 次，共治療 20 次後，針刺組的有效率為 100% 優於偽針刺組的

69.6%。因此本研究顯示，祛除外風的曲池穴與鎮靜止癢的神門穴，這樣的處方以雷射針灸方式治療血液透析患者的尿毒搔癢症，與偽雷射針灸組相比無明顯差異。建議未來治療尿毒搔癢症相關研究，針灸穴位處方除了曲池、神門可考慮再加入血海、三陰交與太溪。

評估量表分面，大部分尿毒搔癢症研究所使用的評估量表為 VAS，評估方式簡便且容易操作及分析是其優點 [33]；但 VAS 無法評估患者搔癢分佈區域、發作頻率與影響睡眠的程度，因此採用搔癢量表 (Pruritus Score) (表一) 評估 [11,14]，治療上取穴神門，也是希望改善患者搔癢影響睡眠的程度，可惜樣本數不足，研究結果無法顯示實驗組與對照組搔癢量表之間的差異。較新的 5-D 搔癢量表 [34,35] 可評估搔癢的 Duration、Degree、Direction、Disability、Distribution，有更寬的評估向度、作為研究工具時也會有較好的機轉應用分析能力。利用 5-D 搔癢量表研究尿毒搔癢症 [35,36,37,38] 是近來研究的趨勢，也是之後研究尿毒搔癢症可考慮使用的量表。

本次實驗的限制如下，樣本數少無法有效代表全部母群體，因前趨試驗的治療效果佳，因此實驗設計時未考慮交叉試驗；以主觀的視覺量表及搔癢量表作為評估工具，缺少客觀檢驗項目的數據，以評估受試者之治療前後發炎指標如 CRP、TH1-cells、interleukin-6，亦是本次實驗不足之處。組別設計需增加只有服用西藥抗組織胺 (antihistamines) 及磷結合劑 (phosphate binders) 而無真偽雷射針灸的空白對照組，兩組治療前後研究數據均出現無差異的統計分析，極可能是西藥抗組織胺及磷結合劑的

效果。

結論

雷射針灸的優點為非侵入性、無痛、低感染風險且安全性高，全數受測者無任何不良反應。本次試驗結果顯示雷射針灸治療血液透析患者尿毒搔癢症，以祛除外風的曲池穴與鎮靜止癢的神門穴為處方的療效與偽雷射針灸組相比無明顯差異。

誌謝

本研究感謝衛生福利部國家中醫藥研究所計畫支持，計畫編號：MOHW105-NRICM-114-000-00，謹此致謝。

參考文獻

- Collins AJ. US Renal Data System 2014 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. *Am J Kidney Dis*. 2015; 66(1 Suppl 1):Svii, S1-305.
- Collins AJ. United States Renal Data System 2011 Annual Data Report: Atlas of chronic kidney disease & end-stage renal disease in the United States. *Am J Kidney Dis*. 2012; 59(1 Suppl 1):A7, e1-420.
- 許志成、熊昭、陳鴻鈞、黃秋錦、黃尚志、吳麥斯、簡麗年、林彥仲、高治圻，2015 台灣腎病年報，衛生福利部，台北，pp. 38-41，2015。
- 許志成，臺灣慢性腎臟病臨床診療指引，國家衛生研究院，台北，pp. 19，2015。
- Pisoni RL, Wikström B, Elder SJ. Pruritus in haemodialysis patients: international results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Nephrol Dial Transplant*, 2006; 21: 3495–3505.
- Mettang T, Kremer AE. Uremic pruritus. *Kidney Int*. 2015; 87(4): 685-91.
- Sharma D, Kwatra SG. Thalidomide for the treatment of chronic refractory pruritus. *J Am Acad Dermatol*. 2016; 74(2): 363-9.
- Ko MJ, Yang JY, Wu HY et al. Narrowband ultraviolet B phototherapy for patients with refractory uremic pruritus: a randomized controlled trial. *Br J Dermatol*. 2011; 165: 633–639.
- Kim KH, Lee MS, Choi S-M, Ernst E. Acupuncture for Treating Uremic Pruritus in Patients with End-Stage Renal Disease: A Systematic Review. *Journal of Pain and Symptom Management*. 2010; 40(1): 117-25.
- Whittaker P. Laser acupuncture: past present and future. *Lasers Med Sci*. 2004; 19:69-80.
- Che-Yi C, Wen CY, Min-Tsung K, Chiu-Ching H. Acupuncture in haemodialysis patients at the Quchi (LI11) acupoint for refractory uraemic pruritus. *Nephrol Dial Transplant*. 2005; 20(9): 1912-5.
- Hsu MC, Chen HW, Hwu YJ, Chanc CM, Liu CF. Effects of thermal therapy on uremic pruritus and biochemical parameters in patients having haemodialysis. *J Adv Nurs*. 2009; 65(11): 2397-408.
- Shirazian S, Schanler M, Shastry S, et al. The effect of ergocalciferol on uremic pruritus severity: a randomized controlled trial. *J Ren Nutr*. 2013; 23(4): 308-14.
- Pakfetrat M, Basiri F, Malekmakan L, Roozbeh J. Effects of turmeric on uremic pruritus in end stage

- renal disease patients: a double-blind randomized clinical trial. *J Nephrol*. 2014; 27(2): 203-7.
15. Peer G, Kivity S, Agami O, et al. Randomised crossover trial of naltrexone in uraemic pruritus. *The Lancet*. 1996; 348(9041): 1552-4.
 16. Szepietowski JC, Reich A, Schwartz RA. Uraemic xerosis. *Nephrol Dial Transplant* 2004; 19: 2709–2712.
 17. Virga G, Visentin I, La Milia V et al. Inflammation and pruritus in haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*. 2002; 17: 2164–2169.
 18. Kimmel M, Alscher DM, Dunst R et al. The role of micro-inflammation in the pathogenesis of uraemic pruritus in haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*. 2006; 21: 749–755.
 19. Baxter GD, Bleakley C, McDonough S. Clinical Effectiveness of Laser Acupuncture: A Systematic Review. *J Acupunct Meridian Stud*. 2008 Dec;1(2): 65-82.
 20. 鍾經堯、翁清松、張永賢，可攜式低功率雷射針灸儀之研發與臨床應用。中華針灸醫學會雜誌。2009；12(1)：1-12。
 21. Fikackova H, Dostalova T, Navratil L, Klaschka J. Effectiveness of low-level laser therapy in temporomandibular joint disorders: a placebo-controlled study. *Photomed Laser Surg*. 2007; 25:297e303.
 22. Lassemi E, Jafari SM, Motamedi MHK, Navi F, Lasemi R. Low-level laser therapy in the management of temporomandibular joint disorder. *J Oral Laser Applications* 2008; 8:83e6.
 23. Volkmar K, Michael W. Laser Acupuncture Successful Treatment Concepts. pp. 291. Starnberg Germany. Fuchtenbusch, 2012.
 24. Erthal V, Maria-Ferreira D, Werner MF, Baggio CH, Nohama P. Anti-inflammatory effect of laser acupuncture in ST36 (Zusanli) acupoint in mouse paw edema. *Lasers Med Sci*. 2016; 31(2):315-22.
 25. Attia AM, Ibrahim FA, Abd El-Latif NA, Aziz SW, Elwan AM, Abdel Aziz AA, Elgendy A, Elgengehy FT. Therapeutic antioxidant and anti-inflammatory effects of laser acupuncture on patients with rheumatoid arthritis. *Lasers Surg Med*. 2016; 48(5):490-7.
 26. 林昭庚，新編彩圖針灸學，知音出版社，臺北，pp. 199-200，2009。
 27. Gao H, Zhang W, Wang Y. Acupuncture treatment for 34 cases of uremic cutaneous pruritus. *J Tradit Chin Med*. 2002; 22(1):29-30.
 28. 巨梅、司雅蓉，尿毒癩皮膚瘙癢患者的中醫辨證分型及循證護理在尿毒癩皮膚瘙癢患者中的應用效果。環球中醫藥，2014；7(S1)：129-130。
 29. 楊春和、張國華，養血祛風湯外洗治療尿毒癩合併皮膚瘙癢 30 例臨床觀察。中國實用醫藥。2016；11(35)：19-21。
 30. 馬玲玲、張佩然、任可，針灸聯合血液灌流治療尿毒癩皮膚瘙癢的臨床研究。現代中醫臨床。2014；21(5)：22-23。
 31. 張芬、邱志亮、黃華星、房星星、沈燕，針灸聯合血液透析濾過治療尿毒癩皮膚瘙癢的療效。實用醫學雜誌。2011；27(9)：1687-1689。
 32. 李瑞，血液透析加針灸療法在尿毒癩皮膚瘙癢中的應用，中國繼續醫學教育。2015；7(18)：193-194。
 33. Reips U.-D., Funke F. Interval level measurement with visual analogue scales in Internet-based research: VAS Generator. *Behavior Research Methods*. 2008; 40: 699–704.
 34. Elman S, Hynan LS, Gabriel V, Mayo MJ. The

- 5-D itch scale: a new measure of pruritus. *Br. J. Dermatol.* 2010; 162(3):587-93.
35. Lai JW, Chen HC, Chou CY, Yen HR, Li TC, Sun MF, Chang HH, Huang CC, Tsai FJ, Tschen J, Chang CT. Transformation of 5-D itch scale and numerical rating scale in chronic hemodialysis patients. *BMC Nephrol.* 2017; 18(1):56.
36. Khan TM, Al-Haider I, Syed Sulaiman SA, Hassali MA. Linguistic validation of the 5D itching scale to Arabic in patients with end-stage kidney disease. *J Ren Care.* 2013; 39(4):222-7.
37. Nofal E, Farag F, Nofal A, Eldesouky F, Alkot R, Abdelkhalik Z. Gabapentin: A promising therapy for uremic pruritus in hemodialysis patients: A randomized-controlled trial and review of literature. *J Dermatolog Treat.* 2016; 27(6):515-519.
38. Foroutan N, Etminan A, Nikvarz N, Shojai Shahrokh Abadi M. Comparison of pregabalin with doxepin in the management of uremic pruritus: a randomized single blind clinical trial. *Hemodial Int.* 2017; 21(1):63-71.

The effect of Laser Acupuncture in Hemodialysis Patients with Refractory Uremic Pruritus: A Triple Blinded Randomized Controlled Trial

Han-Chin Chou¹, Yu-Chang Hou^{1,3,4,5}, Wei-Jie Wang^{2,6,*}, Shu-Li Liao^{1,4,*}

¹Department of Chinese Medicine, Taoyuan General Hospital, Ministry of Health and Welfare, Taoyuan, Taiwan

²Division of Nephrology, Department of Medicine, Taoyuan General Hospital, Ministry of Health and Welfare, Taoyuan, Taiwan

³Department of Bioscience Technology, Chung Yuan Christian University, Taoyuan, Taiwan

⁴School of Traditional Chinese Medicine, College of Medicine, Chang Gung University, Taoyuan, Taiwan

⁵School of Chinese Medicine, China Medical University, Taichung, Taiwan

⁶Department of Biomedical Engineering, Chung Yuan Christian University, Taoyuan, Taiwan

Purpose: To investigate the effect of laser acupuncture on hemodialysis patients with refractory uremic pruritus. **Method:** In a triple blinded randomized controlled trial, 20 patients treated with laser acupuncture, 18 patients received sham laser acupuncture. Each patient received 40 seconds treatment for each acupuncture point on bilateral LI11 and HT7 three sessions per week for four weeks. The visual analogue scale (VAS) and pruritus score were evaluated before, after and 4 weeks after treatments. **Result:** Both laser acupuncture and sham laser acupuncture group showed no difference on VAS and pruritus score before, after and 4 weeks after treatments. No subject had any adverse reaction. **Conclusion:** The effect of laser acupuncture treatment using LI11 and HT7 was not significantly different compared to sham laser acupuncture on refractory uremic pruritus in hemodialysis patients.

Key words: ESRD, hemodialysis, pruritus, laser acupuncture, TCM

*Correspondence author: 1. Shu-Li Liao, Department of Chinese Medicine, Taoyuan General Hospital, Ministry of Health and Welfare, No. 492, Zhongshan Road, Taoyuan District, Taoyuan City 330, Taiwan., Tel: +886-3-3699721 ext.1241, Fax: +886-3-3699049, E-mail: liaoshuli@gmail.com ; 2. Wei-Jie Wang, Division of Nephrology, Department of Medicine, Taoyuan General Hospital, Ministry of Health and Welfare, No. 492, Zhongshan Road, Taoyuan District, Taoyuan City 330, Taiwan., Tel: +886-3-3699721 ext.1241, Fax: +886-3-3699049