J Chin Med 36(2): 30-46, 2025
DOI: 10.6940/JCM.202512_36(2).02

原始論文

探討疫苗反應經絡能量分析：以新冠疫苗為例

吳芷芸[1, #]、張子瑜[1, 2, #]、林宛儀[1]、許桓瑄[1]、葉沅杰[1, 3]、張佑維[1, 4, *]

[1] 長庚醫療財團法人基隆長庚紀念醫院中醫科，基隆，臺灣
[2] 長庚科技大學護理系，桃園，臺灣
[3] 國立陽明交通大學生命科學院，分子醫學博士學位學程，台北，臺灣
[4] 臺北醫學大學醫學科技學院，癌症生物學與藥物研發博士學位學程，台北，臺灣

目的：近日新興疫病的發生頻率越來越高，疫苗是預防及控制疫病的方式之一，而新研發疫苗的安全性及有效性容易影響施打意願，本研究藉由探討經絡能量儀檢測施打疫苗前後的經絡能量，提供中醫師治療疫苗副作用的科學化依據。**方法：**本計畫回溯收集 2021 年 5 月 27 日至 2021 年 9 月 7 日在基隆長庚紀念醫院施打 AstraZeneca（AZ）新冠肺炎疫苗的健康民眾，使用經絡能量儀檢測施打疫苗前後的經絡儀數值，進行經絡能量平均值、標準差及顯著性等分析。**結果：**受試者施打第一劑及第二劑疫苗後的總能量平均值皆低於施打疫苗前，第一劑疫苗施打後經絡能量數值下降達顯著差異者（$P<0.05$）分別有腎經、肝經、脾經、心包經等，第二劑疫苗施打後經絡能量數值下降達顯著差異者（$P<0.05$）分別有腎經、肝經、脾經、肺經、心經、心包經、膽經、膀胱經等。**結論：**本研究發現疫苗施打後的經絡能量下降趨勢與經絡部位具有一致性，顯示經絡能量儀的檢測可以探索疫苗對人體疾病表現的影響，提供中醫藥對疫苗副作用的治療思路，提升疫苗安全性以保障民眾健康。

關鍵字：疫苗安全性、疫苗副作用、新冠肺炎疫苗、經絡能量分析、中醫藥

* **通訊作者：**張佑維，長庚醫療財團法人基隆長庚紀念醫院中醫科，地址：基隆市安樂區麥金路 222 號，電話：02-2431-3131 分機：2677，Email：yahwehmax@gmail.com
# ：共同第一作者

114 年 6 月 13 日受理，114 年 10 月 17 日接受刊載

前言

自 1798 年牛痘疫苗問世以來，疫苗接種已成為 20 多種傳染病的重要預防方法之一，每年挽救數百萬人的性命，在世界衛生組織（World Health Organization, WHO）舉辦的 2030 年免疫議程會議（Immunization Agenda 2030, IA2030）中，更將疫苗視為未來健康政策的指標之一 [1]。

面對新型的傳染病及新研發的疫苗，是否接種疫苗的重要考量中包含疫苗副作用的影響。以新型冠狀病毒疫苗（COVID-19）為例，依據台灣衛生福利部疾病管制署的統計，2021 年 3 月 22 日至 2023 年 9 月 30 日 COVID-19 疫苗接種計畫期間，不良事件通報數共有 21,225 件，其中造成 1,628 人死亡、354 人危及生命、2 例胎兒先天性畸形及其他嚴重不良事件 8,811 件 [2]。嚴重的疫苗副作用（如腦血管中風、心肌炎、急性心肌梗塞、顏面神經麻痺、肺栓塞、深層靜脈栓塞等）[2] 可能會降低民眾接種意願，進而影響疾病的預防，因此緩解或降低疫苗副作用的影響，可以幫助疫苗接種政策的執行。

中醫作為醫療體系的一員，是民眾處置疫苗副作用的選擇之一，根據調查在新型冠狀肺炎疫情爆發期間（2021 年 4 月至 6 月），台灣醫療專業人員（中醫師、護理師、藥師等）因新冠疫苗副作用選擇接受中藥治療者有 25.5%，且有 75.6% 的受試者有意願接受中醫診察 [3]。臨床上也有許多中醫治療新冠疫苗副作用的案例，如顏面神經麻痺 [4]、周邊神經後遺症 [5]、疑似格林－巴利症候群（GuillainBarre syndrome）[6]、米勒費雪症候群（Miller Fisher syndrome）[7]、月經不調 [8] 等，可見中醫治療疫苗副作用的療效是被認可的。

然而以中醫觀點探討疫苗施打的理論與副作用，目前仍沒有一致性看法。經絡能量分析提供了一種中醫角度的分析思維，經絡儀（Meridian Energy Analysis Devices）（MEADs）為一種非侵入性之經絡能量測量工具，近年來使用在研究與臨床之領域越來越盛行 [9]。MEAD 是於 1950 年，由 Yoshio Nakatani 博士所發展的一套理論，藉由偵測位於人體四肢的腳踝與手腕附近之原穴（Yuan points）之微電流量改變，近一步評估受試者該條經絡的能量高低。這套經絡儀理論已在許多不同疾病與臨床研究中，做為輔助診斷的工具 [10]，但目前為止，仍沒有文獻嘗試測量施打疫苗後人體的經絡能量變化。

本試驗以新冠肺炎疫苗為例，藉由回溯本院健康民眾於接受施打第一劑與第二劑新冠肺炎疫苗（AstraZeneca, AZ）後的經絡儀紀錄，分析十二經絡能量數據變化，結合其疫苗副作用的症狀，以中醫經絡理論了解疫苗接種後身體的改變，提供未來中醫治療疫苗副作用的科學化依據。

研究材料與方法

本計畫採回溯性研究（Retrospective study）設計，回溯 2021 年 5 月 27 日至 2021 年 9 月 7 日期間，曾至基隆長庚紀念醫院中醫科門診就醫，且在本院施打 AstraZeneca（AZ）新冠肺炎疫苗的健康民眾，其在中醫科留有經絡儀檢測的施打疫苗前後的經絡能量數值與症狀，並進行統計分析。

1. 研究對象

收案對象：於本院施打 AstraZeneca（AZ）

新冠肺炎疫苗的健康民眾。

2. 研究方法

(1) 本研究採回溯性研究方式，探討個案在施打 AstraZeneca（AZ）新冠肺炎疫苗前後的經絡能量變化（依皮膚電阻的變化數值）。本研究於進行研究前，已先通過醫院倫理委員會審查（倫理委員會通過證明編號：202101604B0）。

(2) 使用儀器：本研究採用經絡能量分析儀（M.E.A.D.）（生產公司：安拓事業有限公司；型號：Me-100；醫材許可字號：衛署醫器製字第 002062 號）。

(3) 儀器操作說明：經絡能量分析儀是透過檢測各經脈的穴位測定點生物電阻並計算其導電度（見圖 1），用以評估十二條經脈的經絡能量。本研究檢測人員皆為中醫師。醫師會將經絡能量分析儀的夾式握把放置受試者左手腕，再將檢測棒依次觸碰於左右側十二經絡的穴位測定點進行檢測（見圖 1，分別為左右側的肺經太淵、心包經大陵、心經神門、小腸經腕骨、三焦經陽池、大腸經陽溪、脾經太白、肝經太衝、腎經大鐘、膀胱經束骨、膽經丘墟、胃經衝陽等共 24 個穴位測定點）。

(4) 經絡能量值取自左右側各十二經脈的原始標準電位測值（單位：uA）。

(5) 篩選納入條件：

①施打疫苗為 AstraZeneca（AZ）疫苗。

②受試者的經絡儀數值觀察時間點為施打疫苗前一週內（pre-test）、施打疫苗後一天（18-24 小時；post 18-24hrs）、施打疫苗後一週（第 7 天；post 7d）、兩週（第 14 天；post 14d）、三週（第 21 天；post 21d）及四週（第 28 天；post 28d）等六個時間點。

③需在上述六個時間點內，至少要有五個時間點留存有經絡儀數值，始納入數值統計。

④經絡儀測量當下，留存有受試者的身體症狀問卷。

(6) 篩選排除條件：

①施打疫苗非 AstraZeneca（AZ）之受試者。

②經絡儀數值收集時間點不完整者。

(7) 研究結果評估：根據經絡儀提供各條經絡的能量數值，進行十二條經絡的差異分



圖 1　經絡能量分析儀器及十二經脈的穴位測定點

析，以及施打疫苗前後的變化值分析。

3. 統計方法

觀察各個時間經絡能量之變化予以統計計算，以 SPSS（版本：31.0.0.0）軟體分析數據，使用配對 t 檢定（Paired t-test）分析治療前後數據，並分析所有參數、平均值、標準差的顯著性，所有 p 值為單尾，顯著性 α 值設定為 0.05， p 值小於 0.05 將被視為具有統計學意義。

結果

本研究共收集 27 名受試者（如表 1），分別為接受施打第一劑 AZ 疫苗者 11 名，平均受試者年齡 34.8 歲，發生常見疫苗副作用者有 10 人（90.9%），使用緩解副作用藥物者 8 名（72.7%）；接受施打第二劑疫苗者 16 名，平均受試者年齡 35.6 歲，發生常見疫苗副作用者有 1 人（6.3%），使用緩解副作用藥物者 1 名（6.3%），兩組的平均年齡無顯著差異，疫苗副作用發生率無顯著差異（P=0.3）。

接受施打第一劑 AZ 疫苗前後的經絡能量值結果如表二，受試者施打第一劑疫苗前的總能量平均值為 51.85，施打疫苗後 18-24 小時、第 7 天、第 14 天、第 21 天與第 28 天的總能量平均值分別為 38.05、35.68、48.69、43.22、49.72，皆低於施打疫苗前（見圖 2）。十二經絡於施打疫苗後第 7 天的個別經絡能量也皆低於施打疫苗前，其中施打疫苗後 18-24 小時的時候，心包經（PC：39.23，P：0.033）、肝經（LR：31.74，P：0.048）、腎經（KI：18.41，P：0.024）的經絡能量下降有顯著差異（P<0.05）；施打疫苗後第 7 天後，脾經（SP：35.71，P：0.046）、腎經（KI：17.54，P：0.049）的經絡能量下降有顯著差異（P<0.05）；手三

表 1　基本資料

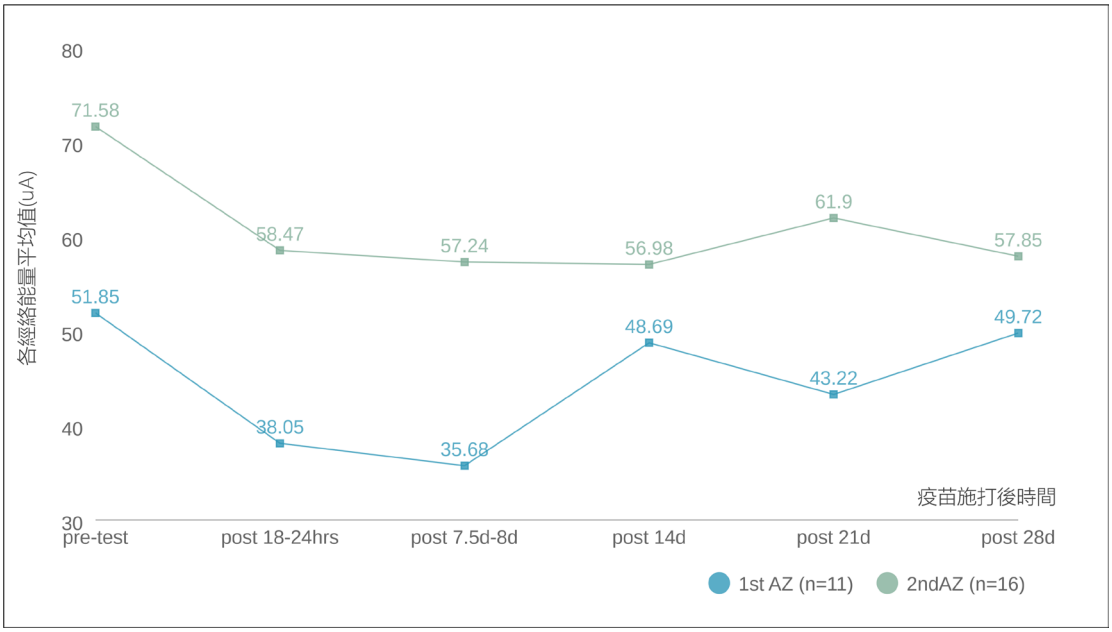
Characteristics	AZ 疫苗第一劑 (n=11)	AZ 疫苗第二劑 (n=16)	*P* value
收案人數	11	16	
性別（人）			
男性	8	10	
女性	3	6	
年齡（歲）	**34.8**	**35.6**	
男性	35.4	34.6	
女性	33.7	37.2	
緩解疫苗副作用藥物（%）	8(72.7)	1(6.3)	
西藥	7(63.3)	1(6.3)	
普拿疼	7(63.3)	1(6.3)	
中藥	1(0.9)	-	
柴葛解肌湯	1(0.9)	-	
常見疫苗副作用（%）			0.30[a]
有	10 (90.9)	1(6.3)	
無	1(9.1)	15(93.8)	

a：Chi-square test, Pearson Chi-square, asymptotic significance(2-sided)

表 2　接受施打第一劑 AZ 疫苗者前後經絡能量表（平均值（標準差），單位：uA）（n=11）

	疫苗施打前	疫苗施打後 18-24 小時	疫苗施打後 第 7 天	疫苗施打後 第 14 天	疫苗施打後 第 21 天	疫苗施打後 第 28 天	*P* value
手三陰經							
肺經	62.45(28.31)	44.25(11.50)	43.30(38.63)	55.94(38.56)	53.46(36.31)	69.83(37.46)	P>0.05
心包經	54.04(23.01)	39.23(18.88)[*1]	39.46(32.39)	51.22(31.67)	42.76(35.33)	56.16(32.23)	P[*1]=0.033
心經	51.31(26.24)	41.68(16.77)	33.58(23.36)	46.04(26.87)	47.11(38.50)	49.71(34.97)	P>0.05
手三陽經							
大腸經	59.64(32.58)	44.23(20.68)	41.01(40.79)	55.52(41.53)	59.63(40.70)	63.39(37.49)	P>0.05
三焦經	63.97(32.27)	50.25(22.00)	46.24(32.86)	58.38(43.24)	62.81(32.63)	65.01(36.27)	P>0.05
小腸經	66.66(27.47)	51.63(18.21)	50.81(28.11)	65.95(34.19)	54.88(41.50)	57.92(37.13)	P>0.05
足三陰經							
脾經	52.82(29.34)	42.38(16.64)	35.71(26.72)[*2]	44.29(26.23)	37.18(25.75)	43.02(28.45)	P[*2]=0.046
肝經	47.60(29.06)	31.74(15.57)[*3]	37.30(32.46)	45.87(35.32)	40.87(28.41)	44.36(38.52)	P[*3]=0.048
腎經	38.18(29.48)	18.41(11.28)[*4]	17.54(23.33)[*5]	38.22(35.67)	26.09(23.19)	32.00(29.29)	P[*4]=0.024, P[*5]=0.049
足三陽經							
胃經	50.77(25.93)	34.40(16.54)	36.86(28.96)	51.23(35.95)	38.84(31.27)	44.63(29.52)	P>0.05
膽經	27.94(22.90)	17.65(10.60)	16.42(17.85)	29.20(29.05)	19.46(18.30)	29.94(32.54)	P>0.05
膀胱經	46.77(32.86)	40.71(20.25)	29.87(24.03)	42.37(27.59)	35.60(26.84)	40.69(28.93)	P>0.05
總能量平均值	**51.85(29.83)**	**38.05(19.62)**	**35.68(30.83)**	**48.69(34.74)**	**43.22(34.04)**	**49.72(35.28)**	

a：Paired t-test, P<0.05 表示有顯著性差異。

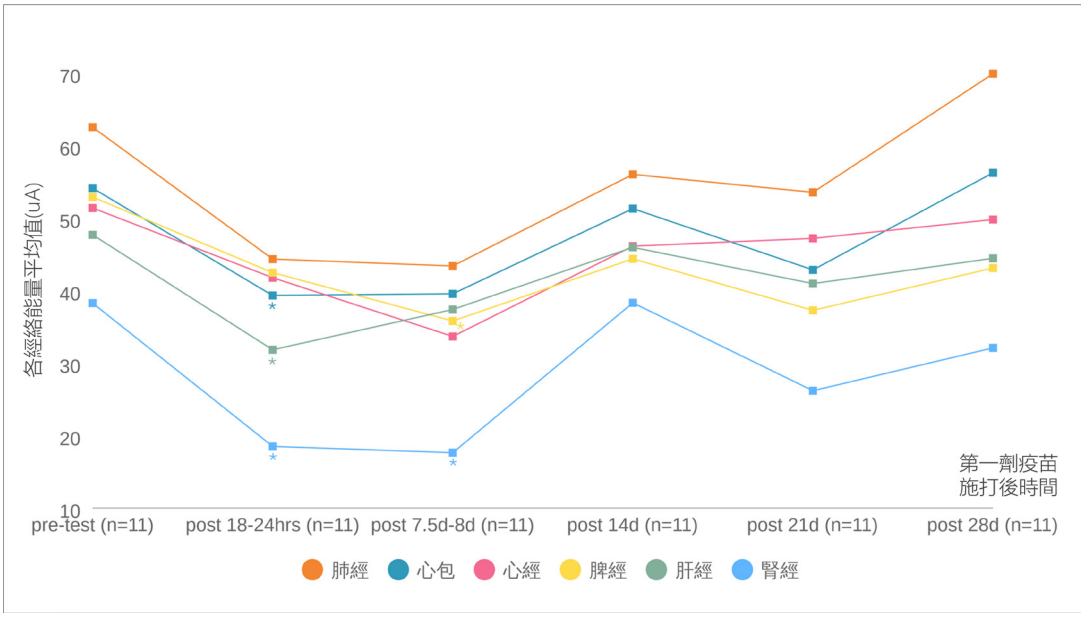


*: 表示有顯著差異（p<0.05）。

圖 2　施打 AZ 疫苗後經絡能量總平均值

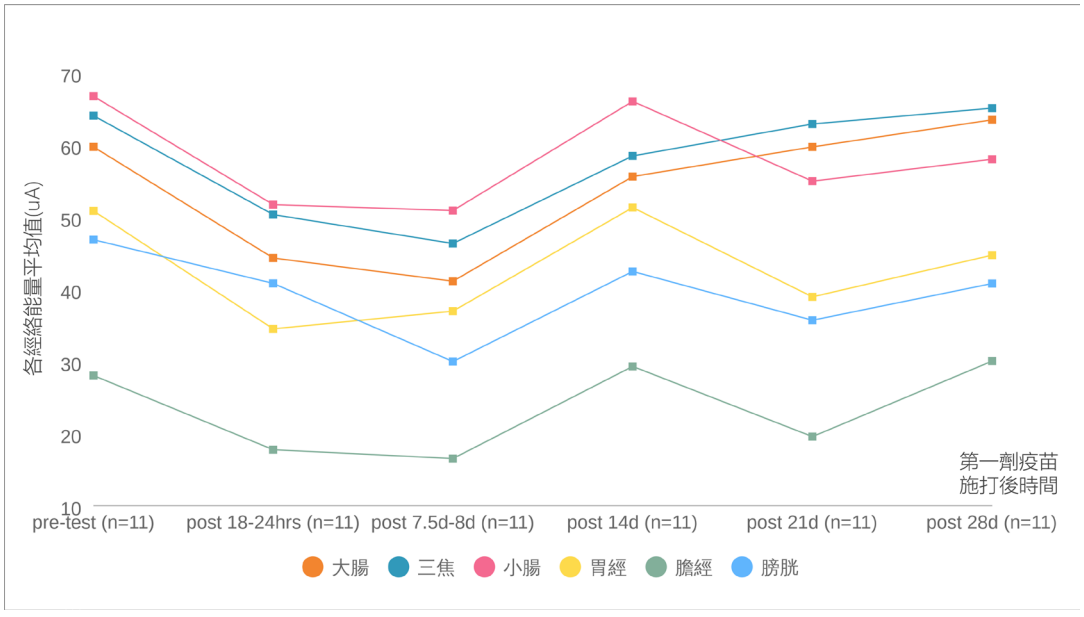
陽經（大腸經、三焦經、小腸經）與足三陽經（胃經、膽經、膀胱經）的經絡能量下降則自施打疫苗後直至第 28 天時皆無顯著差異（見圖 3、圖 4）。

接受施打第二劑 AZ 疫苗前後的經絡能量值結果如表 3，受試者施打第二劑疫苗前的



*: 表示有顯著差異（$p<0.05$）。

圖 3　施打第一劑 AZ 疫苗前後的經絡能量值（手足三陰經）



*: 表示有顯著差異（$p<0.05$）。

圖 4　施打第一劑 AZ 疫苗前後的經絡能量值（手足三陽經）

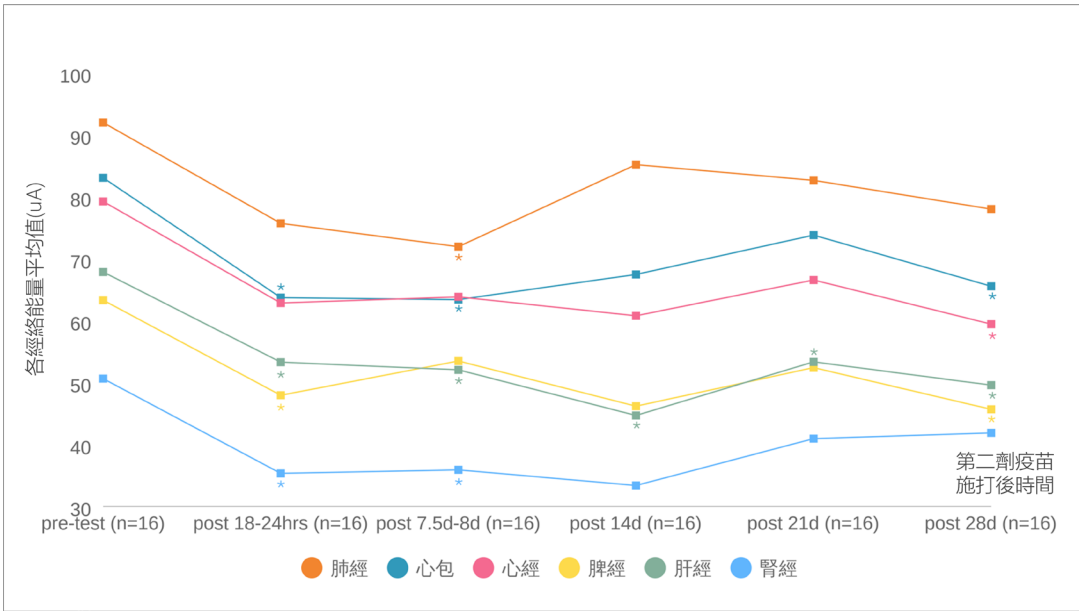
表 3　接受施打第二劑 AZ 疫苗者前後經絡能量表（平均值（標準差），單位：uA）（n=16）

	疫苗施打前	疫苗施打後 18-24 小時	疫苗施打後第 7 天	疫苗施打後第 14 天	疫苗施打後第 21 天	疫苗施打後第 28 天	*P* value[a]
手三陰經							
肺經 LU	91.87(36.36)	75.60(32.28)	71.83(36.00)[*1]	85.08(33.49)	82.54(38.85)	77.90(38.69)	[*1]0.028
心包經 PC	82.95(32.10)	63.60(29.46)[*2]	63.28(29.18)[*3]	67.34(30.10)	73.70(34.47)	65.44(35.60)[*4]	[*2]0.037, [*3]0.018, [*4]0.043
心經 HT	79.13(31.41)	62.73(28.62)	63.73(30.93)	60.67(31.84)	66.45(35.69)	59.32(35.99)[*5]	[*5]0.017
手三陽經							
大腸經 LI	86.10(39.63)	78.45(30.90)	72.57(36.45)	76.96(38.14)	73.39(46.16)	76.74(44.68)	
三焦經 TE	84.83(40.47)	74.75(32.26)	70.43(33.54)	72.63(40.58)	78.30(38.91)	77.61(43.47)	
小腸經 SI	89.17(30.15)	70.45(30.18)	74.25(32.65)	77.59(32.80)	77.33(38.58)	72.00(37.74)	
足三陰經							
脾經 SP	63.19(33.17)	47.83(23.65)[*6]	53.37(34.39)	46.07(31.86)	52.30(32.25)	45.56(31.11)[*7]	[*6]0.036, [*7]0.016
肝經 LR	67.74(42.29)	53.18(34.98)[*8]	51.94(39.60)[*9]	44.57(35.94)[*10]	53.23(39.83)[*11]	49.47(36.57)[*12]	[*8]0.041, [*9]0.016, [*10]0.013, [*11]0.046, [*12]0.035
腎經 KI	50.52(34.61)	35.22(30.44)[*13]	35.79(27.69)[*14]	33.26(29.09)	40.83(35.02)	41.76(31.95)	[*13]0.024, [*14]0.040
足三陽經							
胃經 ST	67.66(37.57)	60.12(35.33)	55.51(38.03)	55.83(32.10)	60.05(41.84)	60.89(37.85)	
膽經 GB	45.70(32.51)	40.98(32.27)	30.63(27.25)[*15]	26.93(26.81)[*16]	41.18(36.20)	33.55(30.27)	[*15]0.023, [*16]0.017
膀胱經 BL	50.14(33.48)	38.76(22.61)	43.58(29.46)	36.84(28.84)	43.45(30.34)	34.00(24.76)[*17]	[*17]0.015
總能量平均值	**71.58(38.41)**	**58.47(33.40)**	**57.24(35.56)**	**56.98(37.35)**	**61.90(39.84)**	**57.85(39.02)**	

a：Paired t-test, P<0.05 表示有顯著性差異。

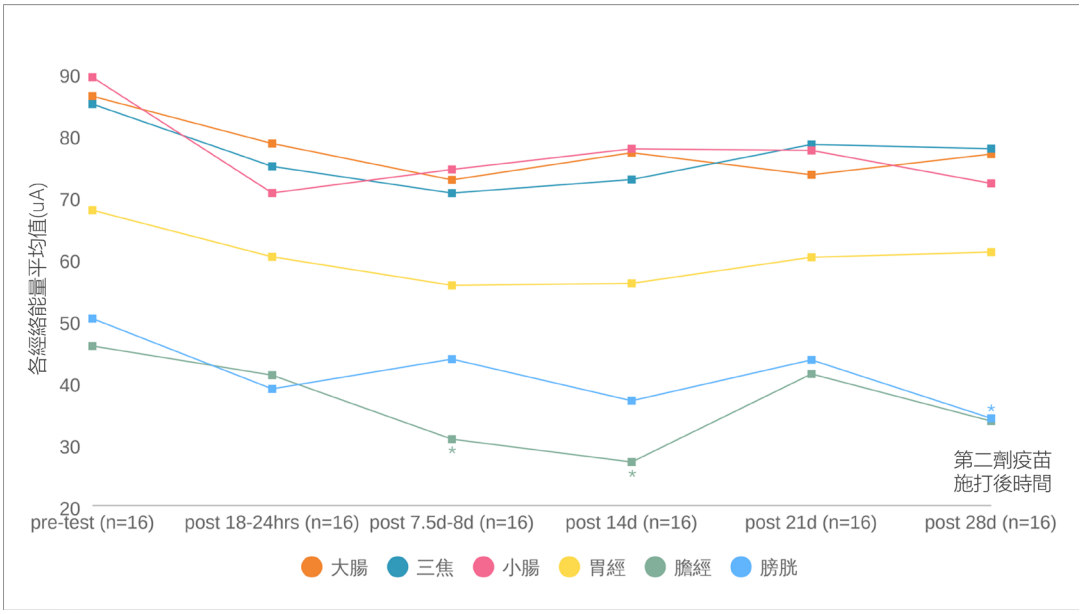
總能量平均值為 71.58，施打疫苗後 18-24 小時、第 7 天、第 14 天、第 21 天與第 28 天的總能量平均值分別為 58.47、57.24、56.98、61.90、57.85，皆低於施打疫苗前（見圖 2）。十二經絡於施打疫苗後第 28 天的個別經絡能量仍皆都低於施打疫苗前，其中施打疫苗後 18-24 小時的時候，心包經（PC：63.60， P：0.037）、脾經（SP:47.83，P：0.036）、肝經（LR：53.18，P：0.041）、腎經（KI：35.22，P：0.024）的經絡能量下降有顯著差異（P<0.05）；施打疫苗後第 7 天後，肺經（LU：71.83，P：0.028）、心包經（PC：63.28，P：0.018）、肝經（LR：51.94，P：0.016）、腎經（KI：35.79，P：0.040）、膽經（GB：30.63，P：0.023）的經絡能量下降有顯著差異（P<0.05）；施打疫苗後第 14 天後，肝經（LR：44.57，P：0.013）、膽經（GB：26.93，P：0.017）的經絡能量下降有顯著差異（P<0.05）；施打疫苗後第 21 天後，肝經（LR：53.23，P：0.046）的經絡能量下降有顯著差異（P<0.05）；施打疫苗後第 28 天後，心包經（PC：65.44，P：0.043）、心經（HT：59.32，P：0.017）、脾經（SP：45.56，P：0.016）、肝經（LR：49.47，P：0.035）、膀胱經（BL：34.00，P：0.015）的

經絡能量下降有顯著差異（P<0.05）；而手三陽經（大腸經、三焦經、小腸經）的經絡能量下降則自施打疫苗後直至第 28 天時皆無顯著差異（見圖 5、圖 6）。



*: 表示有顯著差異（p<0.05）。

圖 5　施打第二劑 AZ 疫苗前後的經絡能量值（手足三陰經）



*: 表示有顯著差異（p<0.05）。

圖 6　施打第二劑 AZ 疫苗前後的經絡能量值（手足三陽經）

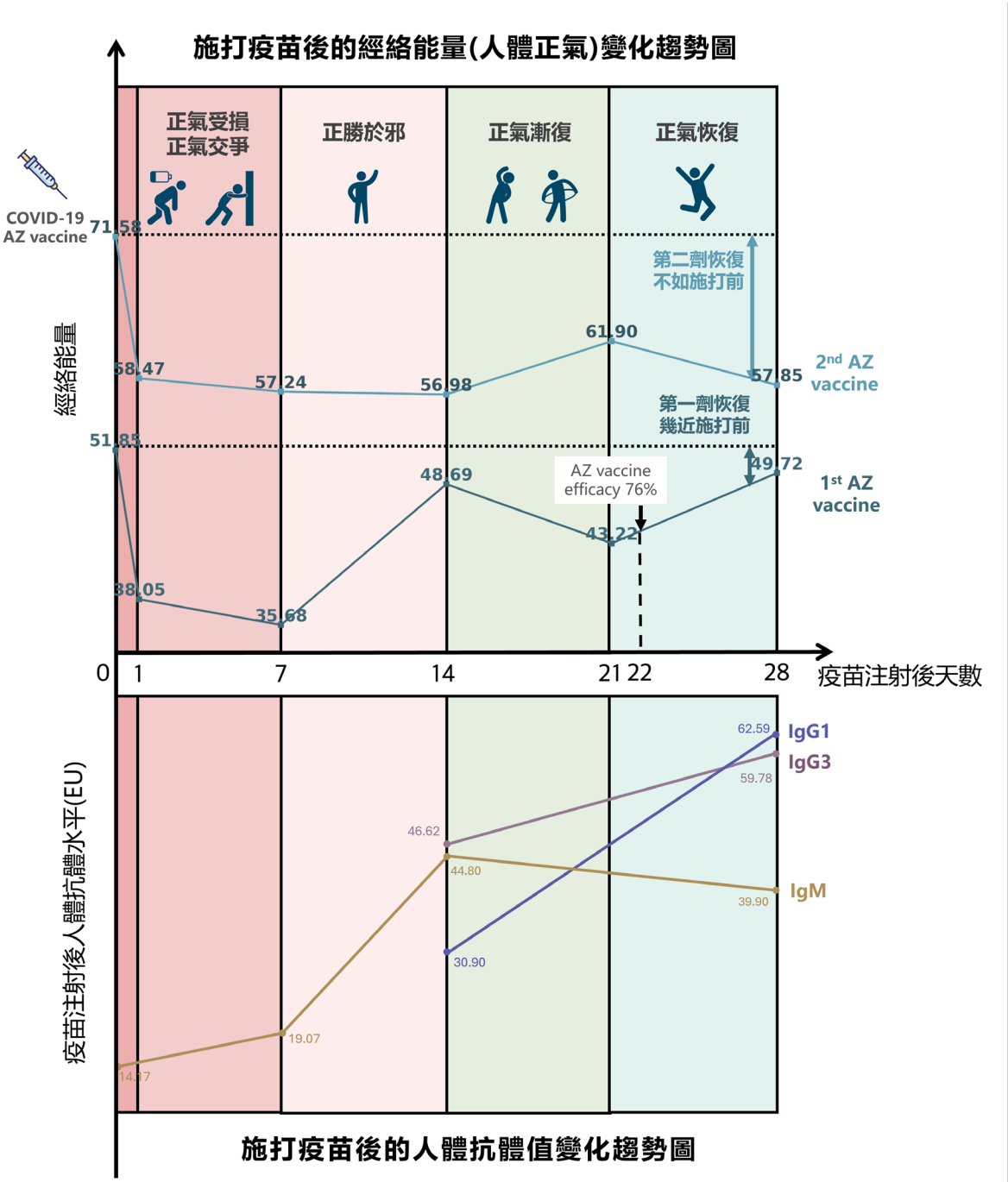


圖 7　施打疫苗後的經絡能量與人體抗體值變化趨勢圖

討論

本研究發現施打疫苗後，無論是第一劑還是第二劑，人體的經絡能量總平均值皆會低於當次疫苗施打前，且第二劑疫苗施打後的經絡能量總平均值恢復至當次疫苗施打前的時間多於第一劑，這與中醫理論中對於外感後人體正氣變化趨勢相符。根據統計 AZ 疫苗接種者較常出現的副作用分別為注射部位壓痛（64%）、疲倦（53%）、頭痛（53%）、

肌肉痠痛（44%）、畏寒（32%）、關節疼痛（26%）、噁心（22%）、發燒（8%）等 [11]，根據《傷寒論》所述，當人體感受到外邪時會發生發熱、惡寒、頭痛、體痛等表證，這與 AZ 疫苗常見的副作用類似，故可將疫苗注射視為毒性較弱的病邪 [12][13]。當外邪入侵後人體的正氣會先受到初步的損耗，接而進入正邪相爭的階段，如果人體的正氣充足或邪氣較嚴重時，則容易出現各種症狀（例如發燒、肌肉痠痛、腹痛、腹瀉等），而人體的免疫調節導致的疫苗副作用也多見於此階段，最後正勝於邪則正氣漸復（見圖 7）。結合本研究結果，我們認為人體注射疫苗後經絡能量（正氣）雖會在 14 天內受到損傷，但之後會逐漸恢復，而第二劑疫苗施打後正氣受到的損傷可能較大，因此即使在 28 天後仍無法回復至施打前。此外 2021 年發表的 AstraZeneca（AZ）新冠肺炎疫苗的臨床試驗報告指出，AZ 新冠肺炎疫苗在接種第一劑後的第 22 天具有 76% 的有效性 [14]，與我們的觀察到第一劑疫苗接種後經絡能量於第 21 天開始上升的時間點相近。又根據第一劑 AstraZeneca（AZ）新冠肺炎疫苗注射後的人體抗體研究，發現免疫反應中的 IgM 值在疫苗注射後第 7 天開始上升（19.07 EU），並在第 14 天達到高峰（44.80 EU），之後開始下降並直至第 28 天時仍持續下降（39.90 EU）；而 IgG1 與 IgG3 值則在第 14 天時開始上升（30.90 EU，46.62 EU）並在第 28 天後達到高峰（62.59 EU, 59.78 EU）[15]。本研究也發現第一劑 AZ 疫苗注射後，人體的經絡能量值於第 7 天後開始上升，並在第 14 天時達到第一波高峰，與 IgM 值的變化趨勢相似；而經絡能量值的第二波高峰則發生在第 28 天，其變化趨勢與 IgG 值相似，因此我們認為也許經絡能量的變化趨勢可以反映免疫反應的調節時間（見圖 7），未來可以考慮進一步探討經絡能量與免疫球蛋白濃度變化的相關性，提供更多的科學證據。

另外本研究還發現無論是接種第一劑疫苗者還是第二劑疫苗者，其足三陰經（脾經、肝經、腎經）的能量下降皆達顯著差異，且第二劑不僅足三陰經能量下降達到顯著差異的時間點較第一劑長（見圖 3、圖 5），手三陰經能量下降也達到顯著差異（見圖 5）。而手足三陽經的經絡能量雖有下降，但除了第二劑後的膽經與膀胱經外，其餘陽經的能量下降皆未達到顯著性差異（見圖 4、圖 6），這與我們臨床在治療疫苗副作用時，將疫苗視為較輕微外感的想法有所不同 [13]。因 AZ 疫苗是以新冠肺炎病毒的棘蛋白作為抗原誘發人體免疫反應，故理論上其副作用症狀表現的傳變方向應與新冠肺炎的表現相類似，皆依循葉天士《溫熱論》對於外感疾病的進程描述，傳變規律為衛分、氣分、營分至血分，但在新冠肺炎疫苗的副作用研究中，發現「新冠肺炎疫苗接種後症候群」中包含了心肌炎、心包膜炎、神經病變（如貝爾氏麻痺、多發性硬化症）、自體免疫疾病（如免疫性血小板低下紫斑症）等 [16]，在中醫理論中多屬於營血分疾病（心包經、心經、肝經、腎經等）[17]，顯示新冠疫苗的副作用在傳變中容易「直中陰經」或「逆傳心包」，這與我們觀察到疫苗接種後影響三陰經的經絡能量下降程度多於三陽經的結果相似（見圖 8）。

有越來越多的研究證實經絡儀能量變化是可以預測及分析疾病的趨勢，例如根據 Lee et al.（2010）的研究顯示經絡能量變化可以反映腎結石患者腎絞痛的病程變化 [10]，Wu et al.（2021）發現慢性腎衰竭患者在血

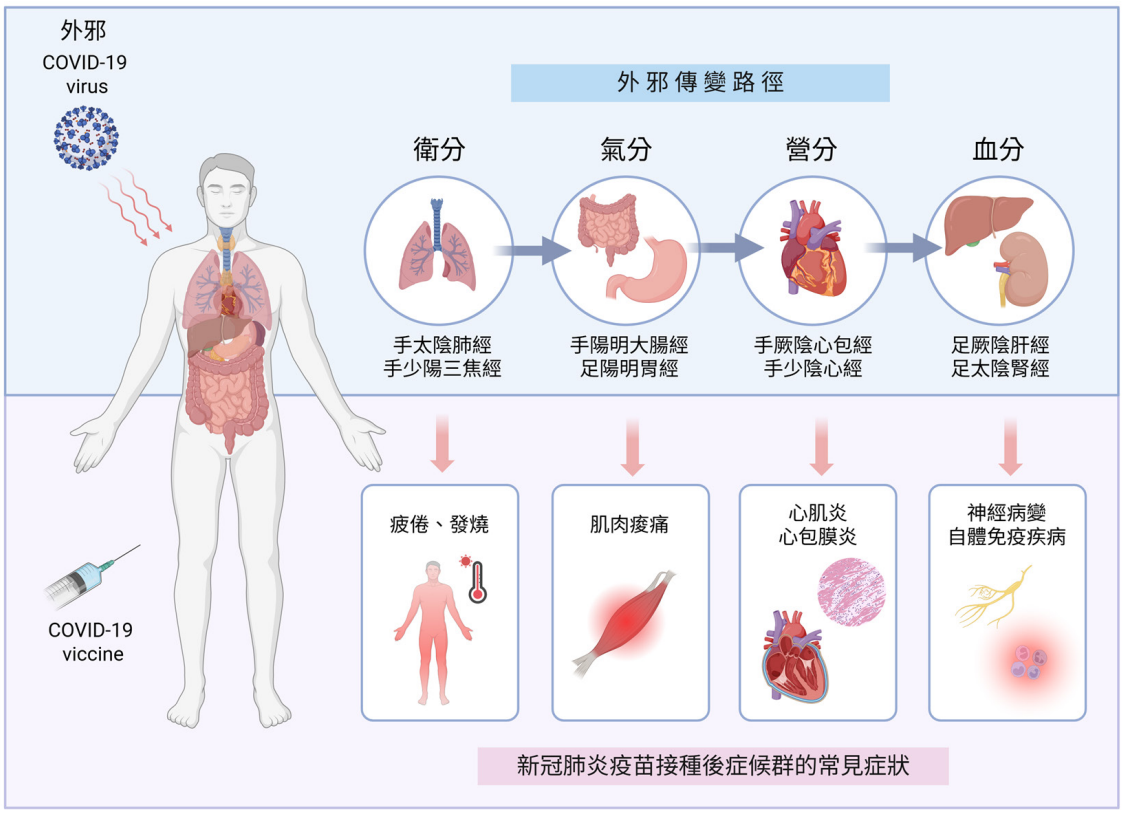


圖 8　新冠肺炎疫苗接種後症候群的傳變路徑

液透析前後的經絡能量變化有顯著性差異，且與血液透析率與白蛋白有關 [18]，這些研究皆證實經絡能量變化可以反映人體的健康狀況。而本研究的結果也顯示人體在施打疫苗前後的經絡能量變化趨勢及經絡部位具有一致性，因此對疫苗影響人體健康的表現具有參考性。未來也許可透過探討不同疫苗的經絡能量變化，來預測新研發疫苗的有效性時間點、追加劑的施打時間或相關副作用的中醫治療方向。例如本研究顯示的第一劑 AZ 疫苗施打後的經絡能量總平均值約在第 21 天開始上升恢復，與 AZ 疫苗研究中有效性在第 22 天達 76% 的時間點相近 [14]，在新研發的疫苗施打建議中我們就可透過經絡能量變化的監測，建議民眾在疫苗尚未有高度效力期間（如本研究的 AZ 疫苗在施打後第 1-21 天）應避免暴露病毒的感染環境中；又透過 AZ 疫苗研究中發現追加劑疫苗的間隔時間越長則效力越高的映證（小於 6 週：55%、6 至 8 週：60%、9 至 11 週：72%、大於等於 12 週：80%）[14]，我們也可給予疫苗追加劑時間點的建議，例如本研究結果顯示受試者在第一劑疫苗施打後的經絡能量至少在第 28 天才接近恢復至施打前，則我們可以建議民眾追加劑施打時間應間隔 4 週以上。此外中醫作為預防及治療疫苗副作用的有效方法之一，我們也可參考經絡能量的變化趨勢給予相應的治療，例如衛教民眾應避免容易進行損傷腎經能量的生活作息（如避免熬夜、高強度運動、勞損、飲用寒涼食物、房事過勞等） 或是提前給予補益腎經的防疫茶飲或中藥，以降低疫苗副作用的發生率及嚴重度。

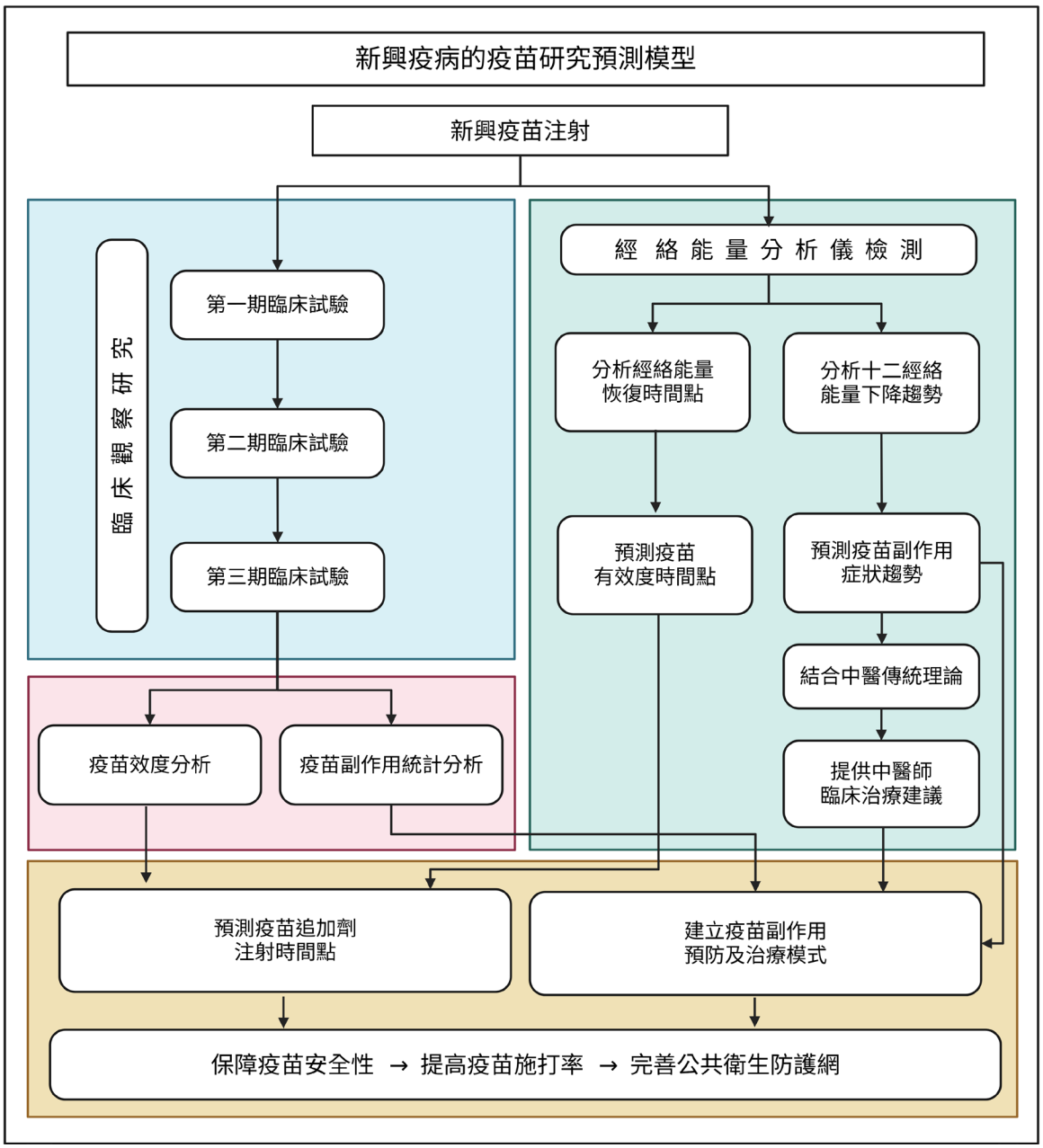


圖 9　新興疫病疫苗的經絡能量變化趨勢研究模式

疫苗是預防新興疫病最有效的方法之一，但當新興疫病爆發時，新疫苗的研發僅進行 1-2 年的臨床試驗後就投入臨床使用，其對疫苗的副作用及安全性可能無法收集足夠的資訊，不僅會影響民眾健康，也會影響民眾施打疫苗的意願。本研究顯示疫苗對人體的影響也許可經由探討經絡能量的變化趨勢了解，未來可以使用類似「新興疫病疫苗的經絡能量變化趨勢研究」的模式（如圖 9），對施打新興疫病疫苗的受試者進行經絡能量分析儀檢測，並結合中醫傳統理論及臨床經驗，針對疫苗副作用進行「早期預測、早期

預防」的行動，降低疫苗副作用的影響，實現中醫治未病的精神，也可完善公共衛生防護網。

本研究仍有些限制：(1) 2021 年台灣新冠肺炎疫情爆發迅速且突然，政策因應情勢快速滾動式修正，來院就醫的民眾人數銳減，且 AZ 疫苗作為新興疫苗，民眾對其安全性有許多疑慮，施打意願不高，所以本研究回溯時可收案人數較少，受限於樣本量小可能影響統計的檢定力，故本研究結果僅能作為部分現象的呈現，但目前尚未有任何疫苗相關的經絡儀檢測研究，且本研究發現經絡能量的變化趨勢確實具有共通性，仍有中醫治療的臨床參考價值，未來可考慮採用前瞻性研究增加收案數並延長檢測的收案時間天數以提高證據可靠性；(2) 本研究回溯時無法完整取得個案的客觀身體數值（如身高、體重、血壓、體溫等），也並無血液生化檢驗或影像學檢查結果等紀錄，之後研究可以結合現代醫學的客觀證據相互映證，交叉分析經絡能量變化與疫苗的抗體濃度、效力、副作用等相關性，以提升中醫治療的科學化依據；(3) 由於個案間原始經絡能量基準值存在個體差異，本研究中的經絡能量變化標準差未如預期顯著，未來研究可考慮依基礎能量水準進行分組分析，以減少個體間差異對整體結果之影響，從而提升統計分析的精確度與解釋力。

結論

隨著極端氣候變化的影響以及人們世界化的頻繁交流，新興疫病的發生是無法完全避免的，疫苗作為疫病的有效預防手段之一，其安全性及副作用的考量尤為重要，因此如果能透過經絡能量分析儀探討疫苗對人體疾病表現的影響，提前預測疫苗的副作用及其安全性，並提供臨床中醫藥對疫苗副作用的預防及治療思路，以提升疫苗安全性保障民眾健康。

參考文獻

1. World Health Organization (WHO). Implementing the Immunization Agenda 2030 (IA2030). Available at: https://www.who.int/publications/m/item/implementing-the-immunization-agenda-2030. Accessed January 7, 2021.
2. 衛生福利部食品藥物管理署，COVID-19 疫苗不良事件通報資料報告 (112.9.1-112.9.30)，取自：https://www.fda.gov.tw/tc/includes/GetFile.ashx?id=f638331478640715627&type=2&cid=45553，引用 2023 年 9 月 30 日。【Taiwan Food and Drug Administration. COVID-19 yimiao buliang shijian tongbao ziliao baogao(112.9.1-112.9.30). Available from: https://www.fda.gov.tw/tc/includes/GetFile.ashx?id=f638331478640715627&type=2&cid=45553. Accessed September 30, 2023】
3. 林舜穀、劉潔心、黃建榮，中醫師、護理師、藥師面對新冠肺炎疫情之焦慮情形與疫苗副作用之中醫處置研究：以台北市中醫醫療院所為例。中醫藥研究論叢。2024；27(1)：1-11。【Lin Shun-Ku, Liu Chieh-Hsing, Huang Jian-Rong. Anxiety Among Traditional Chinese Medicine Practitioners, Nurses, and Pharmacists During the COVID-19 Pandemic and the Role of Traditional Chinese Medicine in Managing Vaccine Side Effects: A Cross-Sectional Study of Traditional Chinese Medicine Healthcare Facilities in Taipei City. *Taipei Journal of Traditional Chinese*

Medicine. 2024; 27(1): 1-11.】

4. Yu BY, Cen LS, Chen T, Yang TH. Bell's palsy after inactivated COVID-19 vaccination in a patient with history of recurrent Bell's palsy: A case report. *World J Clin Cases*, 2021; 9(27): 8274-8279.
5. 林庭安、黃中瑀，中醫藥緩解 COVID-19 疫苗接種後周邊神經後遺症－病例報告。中醫藥研究論叢。2022；25S：179-185。【Lin Ting-An, Huang Chung-Yu. Traditional Chinese Medicine Alleviating Post COVID-19 Vaccine Peripheral Neuropathy. *Taipei Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2022; 25S: 179-185.】
6. 高資承，運用山元式新頭針療法治療新冠肺炎疫苗後遺症之病例報告。中醫藥研究論叢。2022；25S：81-87。【Kao Tze-Cheng. Using of Yamamoto New Scalp Acupuncture to Treat Side Effect of COVID-19 Vaccination: A Case Report. *Taipei Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2022; 25S: 81-87.】
7. Liang H, Cao Y, Zhong W, Ma Z, Liu J, Chen H. Miller-Fisher syndrome and Guillain-Barre syndrome overlap syndrome following inactivated COVID-19 vaccine: Case report and scope review. *Hum Vaccin Immunother*, 2022; 18(6): 2125753.
8. 柯皓庭、黃鈺婷、鄭為仁，COVID-19 感染或疫苗接種後月經失調：病案討論與文獻回顧。中醫婦科醫學雜誌。2023；30(1)：19-27。【Ke Hao-Ting, Huang Yu-Ting, Cheng Wei-Jen. Menstrual Disorders after COVID-19 Vaccination or Infection: cases series and literature review. *Journal of Traditional Chinese Gynecology Medicine*, 2023; 30(1):19-27.】
9. Tsai MY, Chen SY, Lin CC. Theoretical basis, application, reliability, and sample size estimates of a Meridian Energy Analysis Device for Traditional Chinese Medicine Research. *Clinics (Sao Paulo)*, 2017; 72(4): 254-257.
10. Lee CT, Chang YH, Lin WY, et al. Applications of Meridian Electrical Conductance for Renal Colic: A Prospective Study. *J Altern Complement Med*., 2010; 16(8): 861-866.
11. Voysey M, Clemens SAC, Madhi SA, et al. Safety and efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine (AZD1222) against SARS-CoV-2: an interim analysis of four randomised controlled trials in Brazil, South Africa, and the UK. *Lancet*. 2021;397(10269):99-111.
12. 任偉明、劉文琛、譚映輝等，六經辨證論治新型冠狀病毒滅活疫苗不良反應。中國中醫急　癥。2021；30(07)：1215-1218。【Ren Wei-Ming, Liu Wen-Chen,Tan Ying-Hui et al. Treatment of Adverse Reactions of 2019-nCov Vaccine by Syndrome Differentiation of Six Channels Theory. *Journal of Emergency in Traditional Chinese Medicine*, 2021; 30(07):1215-1218.】
13. 歐世宸、陳沛先，疫苗副作用與不良反應臨床治療參考。中華民國中醫師公會全國聯合會，2022。【Ou Shi-Chen, Chen Pei-Xian. Yimiao fuzuoyong yu buliang fanying linchuang zhiliao cankao. Zhonghua Minguo Zhongyishi Gonghui Quanguo Lianhehui, 2002.】
14. Voysey M, Costa Clemens SA, Madhi SA, et al. Single-dose administration and the influence of the timing of the booster dose on immunogenicity and efficacy of ChAdOx1 nCoV-19 (AZD1222) vaccine: a pooled analysis of four randomised trials. *Lancet*, 2021; 397(10277): 881-891.
15. Ewer, K.J., Barrett, J.R., Belij-Rammerstorfer, S. et al. T cell and antibody responses induced by a single dose of ChAdOx1 nCoV-19 (AZD1222)

vaccine in a phase 1/2 clinical trial. *Nat Med*, 2021; 27, 270–278.

16. Scholkmann F, May CA. COVID-19, post-acute COVID-19 syndrome (PACS, "long COVID") and post-COVID-19 vaccination syndrome (PCVS, "post-COVIDvac-syndrome"): Similarities and differences. *Pathol Res Pract*, 2023; 246: 154497.
17. 林昭庚等，中西醫病名對照大辭典，國立中醫藥研究所，台北，pp. 239、279、290、399、401，2004。取自：http://cnwm.nricm.edu.tw/cgi-bin/cnwm/gsweb.cgi?o=dcnwm【Lin Zhaogeng et al. Zhong Xi yi bingming duizhao da cidian. Taipei: National Research Institute of Chinese Medicine, pp. 239, 279, 290, 399, 401, 2004. Available from: http://cnwm.nricm.edu.tw/cgi-bin/cnwm/gsweb.cgi?o=dcnwm】
18. 吳舜筠、呂梯青、王偉傑、侯毓昌，慢性腎衰竭血液透析患者透析前後經絡能量分析。中醫藥研究論叢。2021；24(1)：39-53。【Wu Shuenn-Yun, Lu Ti-Chin, Wang Wei-Jie, Hou Yu-Chang. The Comparison and Analysis with the Meridian Energy Analysis Device Value Before and After Hemodialysis in Hemodialysis Patients. *Taipei Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2021; 24(1): 39-53.】

J Chin Med 36(2): 30-46, 2025
DOI: 10.6940/JCM.202512_36(2).02

Original Article

Exploring the Meridian Energy Analysis of Vaccine Responses: An example of COVID-19 Vaccines

Jhih-Yun Wu[1, #], Zi-Yu Chang[1, 2, #], Wan-Yi Lin[1], Huan-Hsuan Hsu[1], Yuan-Chieh Yeh[1, 3], Yu-Wei Chang[1, 4, *]

[1] *Department of Traditional Chinese Medicine, Chang Gung Memorial Hospital, Keelung, Taiwan*
[2] *Department of Nursing, Chang Gung University of Science and Technology, Taoyuan, Taiwan*
[3] *Program in Molecular Medicine, College of Life Sciences, National Yang Ming Chiao Tung University, Taipei, Taiwan*
[4] *Ph.D. Program for Cancer Molecular Biology and Drug Discovery, College of Medical Science and Technology, Taipei, Taiwan*

Objective: Emerging infectious diseases have been occurring with increasing frequency in recent years. Vaccines are among methods for preventing and controlling these diseases. However, public concerns about the safety and efficacy of newly developed vaccines may influence people's willingness to vaccinate. This study aims to assess the meridian energy before and after vaccination using a meridian energy analysis device, and to provide scientific evidence for Traditional Chinese Medicine (TCM) practitioners in treating vaccine side effects. **Methods:** We reviewed the meridian energy data of healthy individuals who received the AstraZeneca (AZ) COVID-19 vaccine at Keelung Chang Gung Memorial Hospital between May 27, 2021, and September 7, 2021. We analyzed their meridian energy levels before and after vaccination. **Results:** The average total meridian energy values after the first and second vaccine doses were lower than those before vaccination. After the first dose, kidney, liver, spleen and pericardium meridian energy significantly decreased ($P<0.05$). After the second dose, significant decreases($P<0.05$) in kidney, liver, spleen, lung, heart, pericardium, gallbladder and bladder meridian energies were observed. **Conclusion:** Through the analysis of meridian energy changes associated with the AZ COVID-19 vaccine, it was found that the energy trends post-vaccination is consistent and align with TCM theories regarding vaccine side effects. Therefore, meridian energy analysis could serve as a novel predictive tool. By establishing predictive models for vaccines targeting emerging

***Correspondence author:** Yu-Wei Chang, Department of Traditional Chinese Medicine, Chang Gung Memorial Hospital, No. 222, Mai Chin Road, Keelung City 204, Taiwan, Tel: +886-2-24313131 ext.2677, Email: yahwehmax@gmail.com
[#] : co-first author, These authors contributed equally to this work
Received 13th June 2025, accepted 17th October 2025

J Chin Med 36(2): 30-46, 2025
DOI: 10.6940/JCM.202512_36(2).02

infectious diseases, the study not only provides guidance for TCM practitioners in treating vaccine side effects but also aids in predicting vaccine safety and adverse effects.

Keywords: Vaccine safety, Vaccine adverse events, COVID-19 AZ vaccine, Meridian energy analysis, Traditional Chinese Medicine