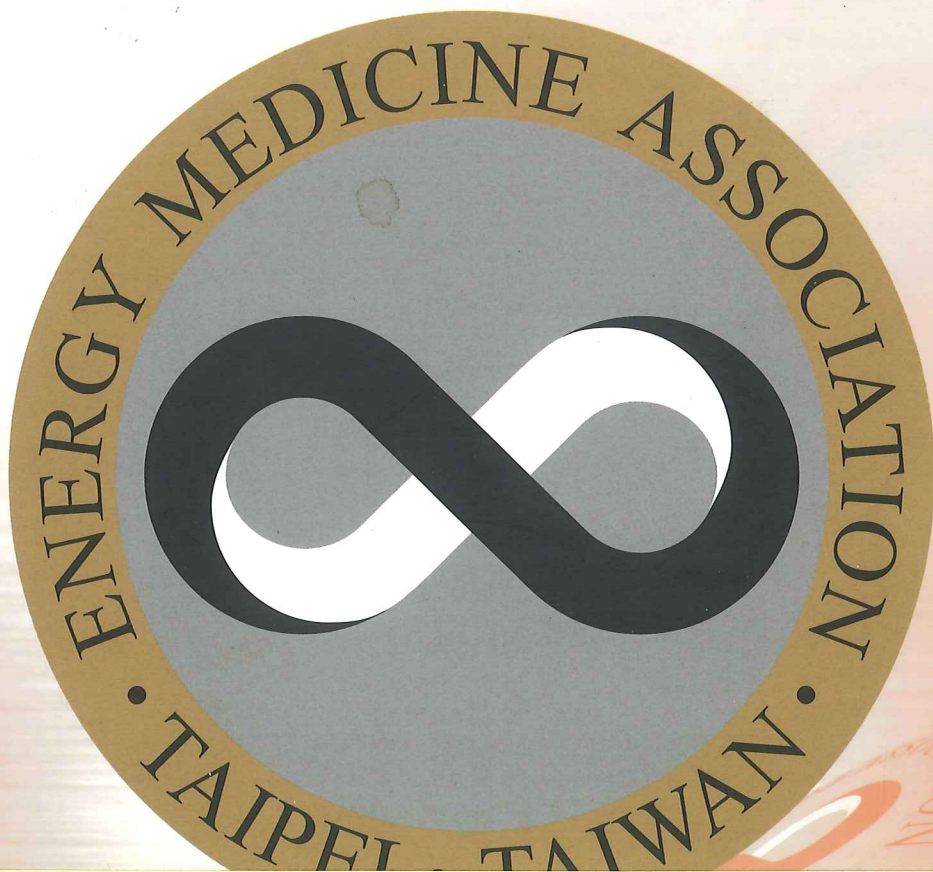


# 中華民國能量醫學學會

—— 第五屆第二次學術研討會



本會刊物  
請在此櫃檯處  
瀏覽。謝謝！  
請勿取走！

- 01 副理事長的話 楊士樑 醫師
- 演講論文
- 02~05 徒手療法之現行研究方法 廖慶龍 醫師
- 06~18 西醫手法矯治醫學之歷史與學派簡介 汪作良 醫師
- 19~24 由量子力學路徑積分的原理討論應用肌肉動力學裏療癒定位的功能 彭士峰 博士
- 25~28 蹠筋膜肥厚型足跟痛手法合併針刀治療案例報告 黃家豪 醫師
- 29-36 軟組織受傷後的癒合機轉與處置原理 武家安 醫師
- 37-42 一個簡單而全面的保健操作系統—觸康健 吳宙憲 醫師
- 43-56 自律神經失調與陰陽失衡的異同 王群光 醫師
- 57-58 身心靈健康管理的經營模式 吳振民 院長
- 59-59 新癌症治療趨勢 --- 免疫細胞標靶治療 張隆基 教授

發行人：楊奇峰醫師

發行所：中華民國能量醫學學會

總編輯：李順來博士

執 編：蘇曉薇小姐、陳怡玲小姐

編 輯：張文韜醫師、楊士樑醫師、汪作良

醫師等校審群

出刊日期：中華民國九十九年六月二十七日

會址：台北縣淡水鎮中正東路2段29號18樓

秘書處：台北市北投區懷德街3-10號

電話：02-28278100（代表號）

傳真：02-28278001

信箱：ema.taiwan@gmail.com

## 副理事長的話

各位會員大家好：

學會在楊理事長的帶領之下，從今年初擬定了學會未來將朝向的目標：“建立學會專業與中立的地位，為銜接政府未來的輔助替代醫療政策做準備”。但是為了建立專業的地位，就需要：一、學會內外各不同領域的專家、學者來協助；二、建立實證醫學（Evidence-based medicine, EBM）觀；三、臨床研究的進行，也需要了解與考慮醫學倫理的問題。

由於能量醫學是跨領域的結合，首先建立不同領域專家與學者的人才資料庫是有需要的。如此，在面臨輔助替代醫療相關議題或儀器設備的探討等，可以有專業、客觀的意見提供給學會學術小組，彙整後以中立的角色回應給政府部門、研究單位、廠商、會員以及相關單位或人員。

其次，要建立學會專業與中立的地位，讓會員們建立實證醫學的觀念是非常重要的。現在許多從事輔助替代醫療為主的相關人員，大都了解、也會提到美國輔助替代醫療國家中心”(National Center for Complementary and Alternative Medicine, NCCAM)目前每年的研究經費有一億多美元，但是不要忽略了他們花如此龐大的研究經費，在努力從事重點就是“實證醫學”的研究。

最後，對人權的重視與日俱增，所以，國內外對於研究倫理的要求也日益提高，因此會員們應要了解何謂“研究倫理”以及“人體試驗委員會”。因為要達到實證醫學的目的，越來越多的臨床研究將無可避免。現在國內略具規模的醫院進行臨床試驗（包括：單純的問卷調查均屬之），幾乎均需要通過人體試驗委員會的審查；且現在大部分的國外知名醫學期刊，幾乎是將沒有人體試驗委員會審核通過的臨床研究投稿，直接退件，不論研究做的多麼嚴謹或是結果多麼漂亮。雖然目前在學術單位，對於臨床試驗的研究倫理尚不如醫療界清楚（因為已列為醫院評鑑項目之一），但在不久的將來也會面臨到對研究倫理及人體試驗委員會的要求（教育部已在著手規劃要求與編列預算）。

雖然能量醫學的許多臨床研究被認為不可行或非常不易進行，但並非表示絕對不可行。因為往往是輔助替代醫療的相關從業人員或廠商對於研究設計的結構不熟悉，或是相關資源的管道不足。譬如，國外對於靈媒的研究都可以做到雙盲的試驗，甚至三盲的研究設計。所以，學會將朝著建立研究的整合平台前進，以期建立學會專業與中立的地位，如此將可協助研究的設計與進行，並提供會員、相關單位甚至政府部門的專業諮詢。期待大家共同的努力與支持！

副理事長

楊士樑

謹識

# 徒手療法之現行研究方法

## Current Methodology of Research in Manipulation

我在台北馬偕醫院骨科接受完整的骨科醫師訓練後，對徒手療法感興趣，所以開始接觸學習骨科手法(Orthopedic Manipulation)，各種學派之徒手脊椎、四肢關節整復手法。臨床上也用所學解決很多問題，以補助傳統西醫之不足(傳統西醫骨科只有吃藥、復健、開刀)。目前在研究所研究，希望借由生物力學、工程之概念，對骨科手法徒手療法有更深入、更量化之研究。

骨科疾病可大要分為化學性、機械性以及心因性。化學性疾病治療以藥物為主；心因性疾病以藥物與心理治療為主；若是因機械性(結構性)功能失調引起的骨科疾病，治療之首選當然是以徒手療法矯治失調之結構。骨骼肌肉系統之疾患大多是結構失調引起的，所以徒手矯治療法常有立竿見影、槍響鳥落之療效。

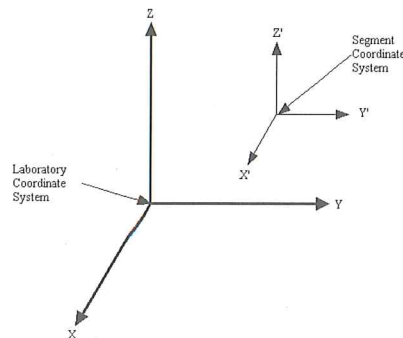
西方之整脊醫學濫觴於 1895 年，Dr. Daniel David Palmer (The Father of Chiropractic)。因其顯著、快速之療效，從此整脊徒手療法蓬勃發展，也因為其手法處理強調之不同解剖組織，而有各種不同之學派。在治療上因此也分為強調椎間盤的、小面關節的、肌筋膜軟組織的、脊柱神經的...等等；而四肢關節之徒手治療也因為切入觀念不同而有不同相對應的手法。這在中醫就有些不同，因為我固有的中華文化乃是為「家天下之文化」，力求其相同共治，乃是以"合"為其中心思想，在治療上是「筋骨並重、動靜合參、內外兼治」，不只考慮病人之整體性，也考慮人與外在自然因素、四時氣候之關係，即所謂的「天人合一」。

化學性的疾病因時空背景不同，而有不同的致病因素與治療方法，甚至現在都已經到了基因分子醫學；而機械性的病因變化有限，此時經驗的累積就相形重要。自有人類歷史以來，征戰迭替不斷，兵旅受傷在所難免，因此累積了很多的臨床經驗。隨著個人電腦功能軟、硬體的進步，同時引進現代其他學門的研究方法 -- 如影像學、人體動作生物力學、人體動作電腦模擬、生醫訊號、生醫材料、組織工程、有限元素分析法...等等，來研究發展、量化，使徒手療法更有療效性、演繹性、安全性。本文即是要討論各種現行的徒手療法研究方法。

1. 影像學：影像學是最常用，最簡單、最經濟的診斷、研究方法。從傳統的平片 (Plain Film)、斷層攝影 (Tomography) 到電腦斷層攝影 (Computerized Tomography, CT)、核醫、核磁共振成像 (Magnetic Resonance Imaging, MRI)、64、128、256 切 CT 等等各種檢查；除了靜態型態學外，如果配合顯影劑則能呈現組織之功能性檢測。而隨著數位影像處理技術的改善，影像學的應用已超越許多傳統的運用層面。
2. 骨骼肌肉系統超音波檢查：醫用超音波診斷系統，基本上是利用超音波本身能量的特性，在傳播的路徑中，藉由波和人體組織的交互作用，如肌肉和脂肪各種組織間聲阻的差異，能量發生反射、散射及吸收等物理現象，因而反應出身體組織的內部情形，提供診斷上的情報。

超音波檢查因為非侵入性、無放射性、可移動方便使用、成本低、多面向的檢查角度，加上血流灌注和及時影像的提供，在臨床上常用於婦產科、腹腔、心臟、乳房外科、泌尿系統等醫療檢查。X光為骨骼肌肉系統診斷最常用工具，而X光主要是在診斷骨骼、關節等硬組織的病變，對於軟組織（肌肉、肌腱、韌帶、血管、神經等）的診斷就無法呈像。核磁共振可以檢查這些軟組織，但核磁共振有其臨床使用上的不便，例如：檢查成本昂貴，檢查時不能有金屬物（骨釘、血管夾、人工關節等）；檢查時間必需等候安排，時效方便性不佳；需要長時間的平躺不能移動，對於身體不適久躺的病人無法做完整的檢查。而超音波可克服以上之缺點；超音波由於具有及時(real time)特性，可使檢查者在做檢查的時候，做動態、各種擺位、動作迴饋檢查，同時加上線性高頻率的探頭的出現和彩色都卜勒(Doppler)影像的發展，更增加了超音波在診斷軟組織病變方面的應用，所以有骨科醫師的第二個聽診器之稱。如果是發現一個囊腫(cyst)，那麼我們也可以在超音波的指引之下直接抽取。其對軟組織的診斷力相當優良，因此如肩旋轉袖韌帶肌斷裂、網球肘、各種肌腱炎、足踝膝關節肌腱韌帶、神經病變，動態血流灌注、末梢血管阻塞性疾病、肌腱活動等，其實用性甚至高於核磁共振，所以超音波的使用實在值得推廣。

3. 人體動作生物力學、人體動作電腦模擬運動生物力學是用研究力學的理論方法研究人體動作系統的一門科學，乃綜合生理學、解剖學、運動神經控制學與生物力學之學問。其研究範疇相當的廣泛而且深入，主要的學術研究範圍，包含了運動學、動力學、肌肉及關節力學和肌電訊號學。其內容主要在於肌肉骨骼系統的機械原理研究，並運用大量的數學、物理運算觀念。運動生物力學的主要研究內容在於探討肌力、各種運動中各關節肢體的動作範圍與模式、地面反作用力研究、運動分析(motion analysis)、步態分析(gait analysis)等。可藉由動作分析系統，在人體上黏貼標記並記錄其運動軌跡及建立其數學座標系統，也可利用測力板量測地面反作用力及肌電圖量測肌肉反應，配合數學模型計算出人體運動之運動學與力學方程式。此一技術已應用在量測正常及各種異常之動作包括步行、上下樓梯、跑、跳等各種功能性動作，同時探討受試者動作之間的差異性，並給予受試者適當的臨床評估。也可描述、分析與評估人體動作時，所有內在與外在力量對身體所造成的影響。隨著電腦軟硬體之進步，虛擬實境模擬軟體之開發，使得幾乎所有的人體動作皆可在模擬軟體上完成。透過建立數學模型及電腦模擬人體動作過程，可瞭解關節中骨頭、韌帶與肌肉間關係，深入瞭解人體關節之力學模式，進而應用於解決臨床的問題。除了臨床應用外，動作分析亦可用於運動科學之研究，藉由量測電腦模擬並分析某特定運動動作，如高爾夫球之動作生物力學行為等，針對該動作優缺點進行評估以提供運動員建議最佳化的運動姿勢並提升其表現。



#### 4. 生醫訊號

生物體在正常生理活動時，會產生各種樣式的物理性訊號，如聲、光、熱、電、磁...等；當生物機體功能失調時也會產生各種異常的物理性訊號，生物醫學研究的專家學者或臨床工作者常利用設計各類儀器來擷取這些生醫訊號 (Biomedical signals)，經過轉換運算以客觀的描述各種生物體機能活動現象，並藉此分析其臨床意義。就其運用面來考量，主要是先分析此訊號之種類，再根據其物理特性選定擷取生醫訊號的硬體與介面，接著做訊號之處理 (processing)，如放大、過濾雜訊、計算轉換等等，最後做訊號之呈現與判讀。甚至可結合其他診斷系統，如生醫訊號與醫學影像結合應用，對於臨床之診斷、研究皆有極大之助益。

#### 5. 有限元素法

有限元素法 (finite element method) 的原理，是將所有的物理定律或現象 (人體的動作生物力學也是一種物理數學現象) 用偏微分方程式來表示，再用電腦數值運算來求解。隨著個人電腦 CPU 計算功能的進展及記憶體擴充，運算之時間大幅縮短，能解更複雜的題目，使有限元素法的應用領域越來越大；同時，配合圖形操作介面的使用及電腦輔助設計 (CAD-CAM) 軟體的普及化，有限元素法的使用也越來越簡單，所以今天不論是力學、電磁學、聲學、流體力學，熱力學等方面研究，有限元素法都扮演著極重要角色。

有限元素法是一個非常強力的但是有風險的 (powerful but risky) 工具。如果對操作程序不清楚或對其理論瞭解錯誤，而強去使用，有限元素法造成錯誤誤解的機率比正確的機率多很多。在生物力學分析應用時，有限元素分析最大的困難就是材料性質的設定，雖然有限元素模型可以模擬非常複雜的材料特性，但如何給定各個材料性質 (property) 的數值就很困難了。甚至我們要用什麼樣的材料特性 (如彈性、塑性或黏彈性、線性、非線性) 來模擬都很難決定。目前在骨科生物力學模擬分析時，硬組織在大部分的有限元素模組都假設是線性彈性材料，但軟組織假設為線性，誤差就可能很大了。當設定為非線性彈性時，這條非線性的材料性質數據 (如彈性係數) 要如何設定，又是一大問題！隨著基礎研究數據的累積，對骨骼肌肉系統的力學三要素：形狀、材料及負荷 (含邊界條件) 的研究模型 (model) 更完善，有限元素法的骨科生物力學模擬分析會更趨近於真實狀況，研究的結果會更精確。

#### 參考文獻

1. Kinesiology. Ed. By Joseph E. Muscolino.
2. Kinesiology. 2nd Ed. By Carol A. Oatis.
3. Clinical Application of Neuromuscular Technique. Ed. By Leon Chaitow, Judith Walker Delany.
4. Ansys Workbench 12. Huei-Huang Lee.
5. 有限元素分析與 Ansys 的工程應用，劉晉奇、褚晴暉。
6. 動力學，程功、劉徹，偉文出版社。
7. Structural Body Work. Ed. By John Smith。
8. Malalignment Syndrome. Ed. By Wolf Schamberger.
9. 中醫基礎理論的哲學思考 澳門中國哲學會。
10. Digital Image Processing. 3rd Ed. (DIP/3e) by Gonzalez and Woods.
11. Sonography of the musculoskeletal system. Ed. By Kaplan PA, Matamoros A Jr, and Anderson JC.

12. Musculoskeletal Ultrasound 2nd Ed. by Marnix van Holsbeeck.
13. 3D ultrasonography for examination of the musculoskeletal system. Acta Chir Orthop Traumatol Cech. 2006 Dec;73(6):414-20 (in Czech).
14. Averaged Coordinate Reference System Method for Human Motion Analysis. Joung Mun, Jeffrey S. Freeman, Kwan Rim.
15. Real-Time Model-Based Human Motion Tracking and Analysis for Human Computer Interface Systems. EURASIP Journal on Applied Signal Processing. 2004:11, 1–15 Chung-Lin Huang, Chia-Ying Chung.
16. Spinal muscle forces, internal loads and stability in standing under various postures and loads--application of kinematics-based algorithm. Shirazi-Adl A; El-Rich M; Pop DG; Parnianpour M [Eur Spine J] 2005, May; Vol. 14 (4), pp. 381-92.
17. Validation of a finite element model of the young normal lower cervical spine. Wheeldon JA; Stemper BD; Yoganandan N; Pintar FA. Annals Of Biomedical Engineering [Ann Biomed Eng] 2008, Sep; Vol. 36 (9), pp. 1458-69.
18. A finite element model of the L4-L5 spinal motion segment: biomechanical compatibility of an interspinous device Pasquale Venat\*, Giampaolo Franzosot, Dario Gastaldt§, Roberto Controti and Villiam Dallolio. Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering, Vol. 8, No. 1. February 2005, 7-16.
19. Finite element simulation of spinal deformities correction by in situ contouring technique R. Dumast†, V. Lafage†, Y. Lafont†, J-P. Steib‡, D. Mitton† and W. Skalli†\* Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering, Vol. 8, No. 5, October 2005, 331–337.
20. Relationship between disc injury and manual lifting: a poroelastic finite element model study R N Natarajan<sup>1,2\*</sup>, J R Williams<sup>1</sup>, S A Lavender<sup>3</sup>, H S An<sup>1</sup>, and G B Andersson<sup>1</sup> Proc. IMechE Vol. 222 Part H: J. Engineering in Medicine.
21. Finite element model of the human neck during omnidirectional impacts. Part II: relation between cervical curvature and risk of injury B. Frechedet\*, N. Bertholon†, G. Saillant‡, F. Lavaste† and W. Skalli†\* Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering, Vol. 9, No. 6, December 2006, 379–386.
22. 有限元素法於生物力學應用的概說，張志涵、陳守義、林瑞模，成功大學。

## 作者簡介

廖慶龍 醫師

中國醫藥大學中西醫結合研究所醫學碩士，中國醫藥大學中國醫學研究所博士班，成功大學醫學工程研究所博士候選人，前台北馬偕醫院骨科主治醫師，台灣脊骨矯治醫學會常務理事，中華民國基層骨科醫師協會秘書長。

# 西醫手法矯治醫學之歷史與學派簡介

## Introduction of History and Techniques of Manual Medicine

### 摘要

所謂手法矯治醫學，就是醫者針對失衡的脊椎、四肢骨骼關節、肌肉與筋膜以手法（或配合儀器）予以矯正，以達到治療疾病或改善功能失常的目的。手法矯治醫學源遠流長，早在醫聖 **Hippocrates** (460-370 BC) 的醫書中即有記載。現代西方的手法矯治醫學可分為三大系統：

### (1) Medical System:

指標性人物有：美國的 John Mennell, MD; 英國的 James Cyriax, MD; 捷克的 Karel Lewit, MD; 瑞士的 Jiri Dvorak, MD; 法國的 Robert Maigne, MD; 挪威的 Freddy Kaltenborn, PT; 澳洲的 Geoffrey Maitland, PT; 紐西蘭的 Robin McKenzie, PT 與 Brian Mulligan, PT。

### (2) Osteopathic System:

指標性人物有：美國的 Andrew T. Still, DO, MD; Fred Mitchell, DO; Lawrence Jones, DO; William G. Sutherland, DO。

### (3) Chiropractic system:

指標性人物有：美國的 D.D. Palmer, DC; B.J. Palmer, DC; Clarence S. Gonstead, DC; Arlan Fuhr, DC; George Goodheart, DC。

不同學派，其診療哲學互異。然異中求同者，首推 1983 年在瑞典 Fischingen 國際會議的結論：「手法矯治的目標是讓肌肉骨骼系統在姿勢平衡與無痛的狀態下，恢復最大的活動度。(The goal of manipulation is to restore maximal, pain-free movement of the musculoskeletal system in postural balance.)」這段結論正道出了手法矯治醫學的精義。

### I. Glossary (專業術語)

- *Manual therapy* (手法治療): Procedures by which the hands directly contact the body to treat the articulations or soft tissues. The procedures include manipulation, mobilization, traction, massage and stimulation.
- *Manual medicine* (手法矯治醫學): A part of medicine which focuses on the musculoskeletal system and the somatic manifestations of disease and derangement of the internal viscera. Manipulative procedures are used primarily to increase mobility in restricted areas of the musculoskeletal system and to reduce pain.



- **Thrust (= Impulse) (終端快扳)**: Sudden manual application of a controlled directional force upon a suitable part of the patient (usually an articulation) beyond the elastic barrier.
- **Manipulation (手法矯治術)**: A manual procedure that involves a directed thrust to move a joint past the elastic barrier, into the parapsychologic space, without exceeding the anatomic limit.
- **Mobilization (鬆動術)**: Movement applied singularly or repetitively within or at the elastic barrier, without imparting a thrust or impulse, with the goal of restoring joint mobility.

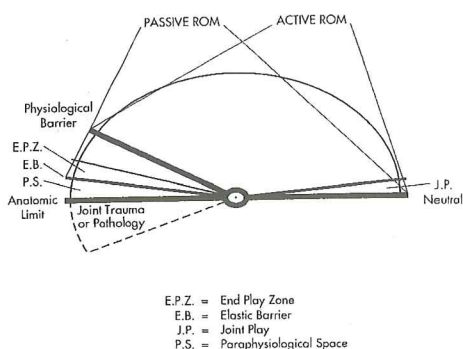


Figure 3.16 Joint motions: The diagram represents joint motion in one plane starting from a neutral position. Joint play occurs in the neutral position, followed by the active and passive ranges of motion. The passive range of motion goes beyond the active range of motion entering the joint's elastic limit and encountering the elastic barrier. Following cavitation, the parapsychologic space extends the passive range of motion. If the joint is carried beyond its anatomic limit, trauma results.

## II. History of Manual Medicine (西醫手法矯治醫學之歷史)

### A. Manual medicine is as old as the science and art of medicine itself...

1. There is strong evidence of the use of manual medicine procedures in ancient **Thailand** at least 4000 years ago.
2. The first recorded manipulation was found in the **Chinese** kong fu writings dated 2650 BC. The following drawing copied from an ancient Chinese literature depicting neck manipulation in China as early as 940 AD.

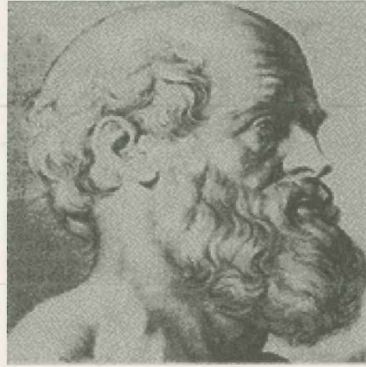


### 3. Medicine :

- a. **Hippocrates** (460-370 BC) described spinal manipulation with the patient prone and stretched in traction in his great work

"Corpus Hippocrateum".

b.



**Hippocrates**

- c. **Claudius Galen** (130-202 AD), known as the "Prince of Physicians" treated the paralysis of the right hand of Eudemas by manipulation of the cervical vertebrae. Galen, who understood the relationship between the nervous system and spinal vertebrae, was greatly influenced by the works of Hippocrates. Galen's influence on the medical world lasted 1500 years.



**Galen**

4. **Bone setters** (接骨師):
- Before 19<sup>th</sup> century, physicians were seldom involved in patient contact. The role of manual medicine in the healing art seems to have declined.
  - The 19<sup>th</sup> century was a popular period for "bone-setters" both in England (Mr. Hutton, Herbert Barker) and in the United States (the Sweet family).
  - European medical doctors in 19<sup>th</sup> century avoided paying attention on the art of "bone setting." But in 1867, a famous British surgeon, **Sir James Paget**, recognized the evolving art in his article in the British Medical Journal entitled "Cases that bone setters Cure". He described the types of spinal manipulation known at the time and gave the following advice: *"learn, then, to imitate what is good and avoid what is bad in the*

*practice of bone setters...*" Obviously, the medical profession paid little attention to his advice.

5. **Osteopathy :**

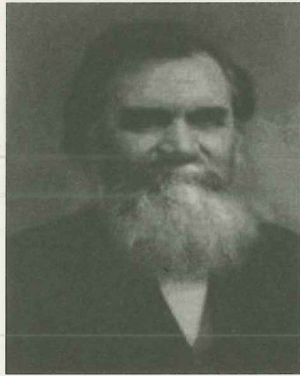
In 1874 an American medical doctor **Andrew Taylor Still** (1828-1917), who was gravely dissatisfied with the results of medicine and surgical procedures, founded Osteopathy. Still used treatment methods including manipulation to improve circulation and to correct altered mechanics instead of using medications and performing surgery. Over the years, as medicine modernized, the use of Osteopathy has diminished. In America, this profession is now mixed into medicine.



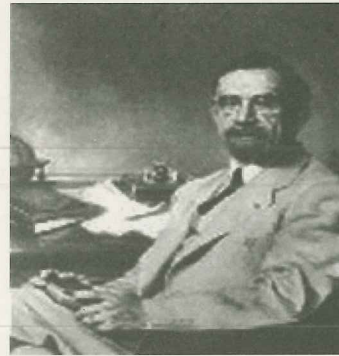
**Andrew T. Still**

6. **Chiropractic:**

- a. The first chiropractic adjustment was performed in Davenport, Iowa in the year 1895 by **Daniel David Palmer** (1846-1913). D.D. Palmer was practicing as a "Magnetic Healer" in Davenport, Iowa, USA for a number of years prior to founding Chiropractic. The term "chiropractic" was first coined from two Greek words by D.D.'s close friend, the Reverend Samuel H. Weed: "cheir" (chiro) for "hand" and "praxis" (practic) for "practice"; thus, chiropractic means "done by hand". In 1902, 15 students graduated from Palmer School of Magnetic Cure, among those was his own twenty-year old son Bartlett Joshua Palmer (know as B.J.). In 1904, D.D. changed the name of the school to Palmer School of Chiropractic.
- b. **Bartlett Joshua Palmer** (1882-1961) was the most significant figure in the chiropractic's first fifty-year history. He was a brilliant marketer, educator, and inventor. Besides writing the first chiropractic textbook and running the first chiropractic college, he coined the radio business term -- "broadcasting". He spoke to the folks all over the country about chiropractic on his radio stations. With this broadcasting and later, TV empire, he assured the future successful development of chiropractic as one of the largest alternative healthcare system in the U.S. A.



**D.D. Palmer**



**B.J. Palmer**

7. **Medical Manipulators :**

- a. The 20<sup>th</sup> century has found renewed interest in manual medicine in the medical profession. In the first part of the 20<sup>th</sup> century, **James Mennell** and **Edgar Cyriax** brought joint manipulation recognition within the London medical community.
- b. **John Mennell**, the son of James Mennell, continued the work of his father in the U.S.A. and contributed extensively to the manual medicine literature and its teaching worldwide.
- c. **James Cyriax** (1904-1985) , a remarkable British orthopedic surgeon, incorporated manual medicine procedures in the practice of "orthopedic medicine" and founded the Society for Orthopedic Medicine. In his later years, Cyriax came to believe that manipulation restored function to derangements of the intervertebral discs and spoke less and less about specific arthrodiar joint effects of manipulation.



**James Cyriax**

d. **Goal of Manipulation :**

In 1983, in Fischingen, Sweden, a 6-day workshop was held and reached a consensus on the goal of manipulation:

*The goal of manipulation is to restore maximal, pain-free movement of the musculoskeletal system in postural balance.*

西醫手法矯治的目的，是讓肌肉骨骼系統在姿勢平衡與無痛的狀態下，恢復最大的活動度。

### III. Techniques of Manipulation

#### A. Medical System

##### 1. Cyriax Approach :

- a. Founder: James Cyriax, M.D. ( 1904-1985, British orthopedic surgeon )
- b. Features:
  - ✓ “*Orthopedic medicine*” uses functional examination (selective tension test) “ to clarify where the lesion is (contractile or non-contractile tissues) .
  - ✓ Treatment methods: deep transverse friction, traction, manipulation & injection.
  - ✓ The objective of Cyriax’s spinal manipulative techniques is to alter the disco-dural or disco-radicular interaction by moving a displaced cartilaginous fragment away from the sensitive dural mater and dural nerve sleeve. Non-specific long-lever manipulations create a torsion force through an intact posterior longitudinal ligament & annulus fibrosus which moves the disc away from the dura mater and dural nerve sleeve.

##### 2. Menell Approach :

- a. Founder: John Menell, M.D. (U.S.A.)
- b. Features:
  - ✓ The assessment and treatment of Dr. Menell’s method evolves around the concept of *joint dysfunction*— a loss of one or more involuntary movements (accessory movement or *joint play*), which occurs at any synovial joint.
  - ✓ Dr. Menell advocated the use of “*fractional therapeutic movement (mobilization or thrust)*”, one direction at a time, to restore normal joint play and hence normal range of motion.

##### 3. Janda & Lewit Approach :



**Vladimir Janda, M.D.**



**Karel Lewit, M.D.**

a. Founder: Vladimir Janda, M.D. & Karel Lewit, M.D. (Czechoslovakia)

b. Features:

- ✓ The concept of "*functional pathology*" is proposed by Dr. Janda (a physiatrist) and Dr. Lewit (a neurologist), who practice and teach in the beautiful city of Prague, Czechoslovakia.
- ✓ *Functional pathology* refers to a dysfunction in the neuro-musculo-skeletal system. It can express itself as muscular imbalance and improper motor coordination and results in altered joint position, altered range of motion, impaired reciprocal inhibition, slowed proprioceptive response, and altered movement patterns.
- ✓ *Post-isometric Relaxation (PIR)* is a gentle technique used to relax hypertonic muscle. It is developed by Dr. Lewit.
- ✓ *Post-facilitation Stretch (PFS)* is developed by Dr. Janda and is an aggressive stretch that is used for muscles that are chronically shortened.

#### **4. Maigne Approach :**



**Robert Maigne, M.D.**

a. Founder: Robert Maigne, M.D. (France)

b. Features:

- ✓ Dr. Maigne advocates manipulating in the direction in which the ROM is free and opposite to the direction that provokes

pain. He proposed the term "*painful minor intervertebral dysfunction (PMID)*" for this painful, benign, self-sustained dysfunction of the spinal segment.

- ✓ PMID is associated frequently with abnormal tissue reflexes which are grouped under the term "*segmental celluloperiosteomyalgic syndrome*".

#### 5. **Kaltenborn Approach :**

a. Founder: Freddy Kaltenborn, P.T. (Norway)

b. Features:

- ✓ Concave-convex rule:
  - 1) If the fixed joint surface is concave and the mobilized joint surface is convex (e.g., the GHJ), mobilization is carried out in the opposite direction to the direction of restriction.
  - 2) If the fixed joint surface is convex and the mobilized joint surface is concave (e.g., the tibiofemoral joint), mobilization is carried out in the same direction to the direction of restriction.
- ✓ Positions of the joint:
  - 1) Close packed position:
    - The ligaments and joint capsule are maximally taut.
    - = Position of injury.
  - 2) Loose packed positions:
    - The ligaments and joint capsule are maximally loose (resting position).
    - = Position of treatment (e.g., joint play treatment)
- ✓ Therapeutic movements:
  - 1) Gliding movement
  - 2) Rolling movement
  - 3) Traction

#### 6. **Maitland Approach :**



**Geoffrey Maitland, P.T.**

a. Founder: Geoffrey Maitland, P.T. (Australia)

b. Features:

- ✓ Pain and its relation to limited range of motion play a role in

determining the grade of mobilization that is to be given.

✓ 4 grades of mobilization :

Grade I : small amplitude, resistance-free (beginning of ROM).

Procedures: Oscillations (2-3/sec) × 10 sec → rest for 10-15 sec → repeat for 2-3 times.

Indication: acute painful joint (pain happens before end range).

Grade II : large amplitude, resistance-free (middle of ROM).

Procedures: Oscillations (2-3/sec) × 20-30 sec → rest for 30 sec → repeat for 3 times.

Indication: subacute painful joint (pain happens before end range).

Grade III : large amplitude, into resistance toward end range.

Procedures: Oscillations (2-3/sec) × 30-60 sec → rest for 30-60 sec → repeat for 4-5 times.

Indication: joint capsular problem (pain happens at end range or no pain at end range).

Grade IV : small amplitude, into resistance toward end range.

Procedures: Oscillations (2-3/sec) × 30-60 sec → rest for 30-60 sec → repeat for 4-5 times.

Indication: as grade III.

## 7. McKenzie Approach :



**Robin McKenzie, P.T.**

a. Founder: Robin McKenzie, P.T. (New Zealand)

b. Features:

- ✓ The McKenzie approach to treatment is based on the patient's symptomatic and mechanical responses to mechanical loading. The therapeutic movements are those which "*centralize*" the patient's pain.
- ✓ Three syndromes are proposed by McKenzie:
  - Postural syndrome: overloading on normal tissues.
  - Dysfunction syndrome: normal loading on shortened tissues.
  - Derangement syndrome: something wrong within the joint (disc or meniscus problems)



- ✓ McKenzie strongly recommended self-applied therapy (e.g., prone lumbar extension exercises).

**8. Mulligen Approach :**



**Brian Mulligan, P.T.**

- a. Founder: Brian Mulligan, P.T. (New Zealand)
- b. Features:
  - ✓ Mulligan's concept of mobilisations with movement (MWMs) in the extremities and sustained natural apophyseal glides (SNAGs) in the spine are the concurrent application of both clinician applied accessory and patient generated active physiological movements.
  - ✓ MWMs for the extremities and SNAGs for the spine are used to correct tracking problems of the peripheral joints and the facet joints of the spine.

**B. Osteopathic System**

**1. Osteopathic Manipulation**

- a. Founder: Andrew T. Still, M.D., D.O.
- b. Features:

- ✓ Osteopathic lesion = somatic dysfunction : impaired or altered function of related components of the somatic system; skeletal, arthrodiar, and myofascial structures; and related vascular, lymphatic, and neural elements.
- ✓ Methods: mobilization with or without impulse technique.

**2. Muscle Energy Technique**



**Fred Mitchell, D.O.**

a. Founder: Fred Mitchell, D.O.

b. Features:

- ✓ Rationale: postcontraction relaxation of muscles.
- ✓ Goal: (1) to restore normal joint function (2) to relaxation of muscles.
- ✓ Barrier phenomenon: the tissue resistance perceived by a clinician who applies passive movements on the associated tissues.
- ✓ Procedures:
  - 1) Take the joint gently to tension (engage barrier).
  - 2) Induce a gentle isometric contraction away from the barrier for 3-5 sec (or isotonic contraction into the barrier).
  - 3) Gently pushing the joint in the direction of correction for 5-15 sec (or until a release or melting sensation is perceived).
  - 4) Wait about 5-15 sec for subsequent release if normal motion has not been restored.
  - 5) Repeat until normal motion is perceived (3-5 times).

### **3. Strain-Counterstrain**

a. Founder: Lawrence Jones, D.O.

b. Features:

- ✓ Rationale: overstretching (strain) of muscle (agonist), tendon, lig, fascia → antagonist hypershortened (both intrafusal & extrafusal fibers) → rapid return to neutral position → antagonist : high gamma gain of intrafusal fibers (still shortened & contracted), but extrafusal fibers has been lengthened → disparangement happens → Movement that stretched the shortened antagonist provokes the pain → Thus, the antagonist needs treatment (neurological dysfunction), not the overstretched agonist.
- ✓ Treatment: passive shortening of antagonist to the point of initial strain = point of treatment = counterstrain (tenderness

on antagonist gone) → hold for 90 sec → passively and slowly return to neutral position (the gamma system has been reset).

#### 4. Cranial (CranioSacral) Therapy



**William G. Sutherland, D.O.**

a. Founder: William G. Sutherland, D.O.

b. Features:

- ✓ Craniosacral rhythm: the human brain makes rhythmic movements at a rate of 10 to 14 cycles per minute, a periodicity unrelated to breathing or heart rate. Small cranial pulsations can be palpated with the fingertips.
- ✓ Restriction of movement of the cranial sutures interferes with the normal flow of cerebrospinal fluid and cause dysfunctions.
- ✓ Craniosacral dysfunctions can be diagnosed by detecting aberrations in this rhythm. Using a soft touch generally no greater than 5 grams, practitioners release restrictions in the craniosacral system to improve the functioning of the central nervous system.

#### C. Chiropractic System

1. Diversified Technique
2. Distraction Techniques
3. Gonstead Technique
4. Activator Technique
5. Applied Kinesiology
6. Sacro-occipital Technique (SOT)
7. Thompson Technique
8. Upper Cervical Technique (HIO, hole in one)
9. Basic Technique
10. Nimmo Receptor-Tonus Therapy

## 參考文獻:

1. Ombregt L, Bisschop P, Veer HJ. A system of orthopaedic medicine. 2<sup>nd</sup> ed. Churchill livingstone; 2005.
2. Peterson DH, Bergmann TF. Chiropractic technique: principles and procedures. 2<sup>nd</sup> ed. Mosby; 2002.
3. Greenman PE. Principles of manual medicine. 3<sup>rd</sup> ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2003.
4. Lewit K. Manipulative therapy in rehabilitation of the locomotor system. 3<sup>rd</sup> ed. Butterworth Heinemann; 1999.

## 作者簡介

### 汪作良 醫師

高雄醫學大學醫學士，美國南加州健康科學大學脊骨神經醫學院博士，台灣脊骨矯治醫學會理事長，中華民國復健科專科醫師，全衡診所院長。

# 由量子力學路徑積分的原理討論應用

## 肌肉動力學裏療癒定位的功能

### 摘要

本論文的目的，是用量子力學路徑積分(Path Integrals)的原理，重新探討在應用肌肉動力學(Applied Kinesiology)裏療癒定位(Therapy Localization)的功能。在應用肌肉動力學裏面，療癒定位是一個常常使用到的功能。施測者先找到一個指標肌肉 indicator muscle (indicator muscle，對施測者而言知道強弱的肌肉)，接著施測者要受測者以不同的方式按住身上的某一個部份，此時指標肌肉的強弱會再變換一次，這個就是所謂的療癒定位的現象。這個重大的發現，依然是由 Goodheart 醫生所發明(1)。

### 療癒定位的起源和應用概況

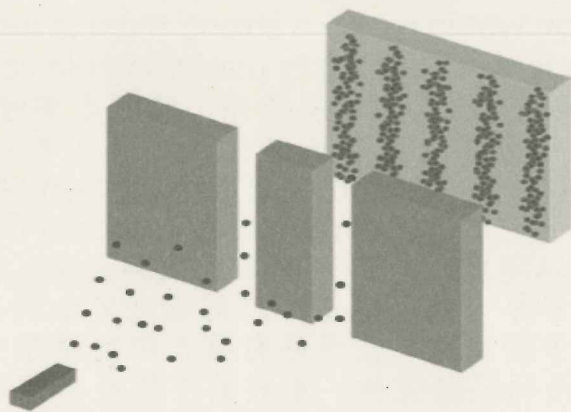
Goodheart 醫生當初是如此形容療癒定位的。“We soon found that touching an affected joint or area by the patient would produce an immediate muscle weakening of any tested muscle. We called this Therapy Localization. Therapy Localization did not say "what the trouble was," but simply indicated "where it was." The All or none nervous system rule here seemed to be the factor-Therapy Localization would make a strong muscle weak, or conversely a weak muscle strong. This is extraordinarily useful in holistic healing.”。療癒定位無法告訴你「有什麼麻煩」，但是他會告訴你「問題在哪裡」。在實務上面，療癒定位的技術是應用肌肉動力學醫生每天必備的工具，有正反和確認等三種用法。應用肌肉動力學裏面常用的神經淋巴反射區(Neurolymphatics)，神經血脈反射點(Neurovascular)，穴位反射區(Acupuncture Meridian Center)，骨外和骨內錯位(subluxations)，都可以運用療癒定位的方式偵測出來。除了這些反射區，一些外傷骨折或是韌帶撕裂等等，幾乎總是可以用療癒定位的技術偵測出來。

療癒定位的方法有許多的講究，在國外有醫生研究雙手交疊的療癒定位，兩手同時療癒定位，單用手指的療癒定位，不同的手指在不同的病變有不同的療癒定位功效，放在不同材質的衣服上的療癒定位，用手心和手背結果不同的療癒定位。結論是有些特殊種類的病變，必須要有特殊形式的療癒定位才能偵測出來。以下的文章，會嘗試在路徑積分的數學公式中，去修改這些不同療癒定位中的權重，期和實驗結果符合以滿足這些實際上不同結果之療癒定位的要求。

在傳統的應用肌肉動力學理論，療癒定位的現象是以全像術相關的理論闡述之(2)。本文是以量子力學路徑積分的方法，提出療癒定位現象一個更為合理和全面的說明。引入了路徑積分的方法之後，甚至可以為療癒定位找到一個可以粗略計算肌肉是否會變強變弱的方式。比起傳統全像術相關的理論闡述，更為精確也更為全面。

## 路徑積分之簡介

路徑積分是量子力學原理最深刻的表述之一，其基本的思想，由量子力學大師迪拉克(P. A. M. Dirac)在其經典之作量子力學原理(The Principles of Quantum Mechanics)裏面已見端倪。後由物理天才理查費曼(Richard Phillips Feynman)完備而集其大成。要了解路徑積分，最簡單的方式，莫過於先了解量子力學裏面一個重要實驗：楊氏雙狹縫干涉實驗，這個實驗背後的思考和原理，貫串了整個的量子力學。雙縫實驗是一個測試量子物體像光或電子等等的波動性質與粒子性質的實驗(3)。雙縫實驗所需的基本儀器設置很簡單。拿光的雙縫實驗來說，照射同調光波於一塊內部刻出兩條狹縫的不透明擋板，在擋板的後面，擺設了照相底片或某種偵測屏障，用來紀錄通過狹縫的光波的數據。從這些數據，可以了解光波的物理性質。參閱底下的圖，光波的波動性質使得通過兩條狹縫的光波互相干涉，造成了顯示於偵測屏障的明亮條紋和黑暗條紋，這就是雙縫實驗著名的干涉圖案。可是，實驗者又發覺，光波總是以一顆顆粒子的形式抵達偵測屏障。假若，光波是以粒子的形式從光源移動至偵測屏障，那麼，根據經典理論，抵達偵測屏障某一位置的粒子數目，應該等於在路途中，通過左狹縫的粒子數量，與通過右狹縫的粒子數量的總和。換句話說，在偵測屏障的任意位置，其明亮度應該等於遮掩左狹縫後的明亮度，與遮掩右狹縫後的明亮度的總和。但是，實驗者發覺，當兩條狹縫都不被遮掩時，偵測屏障某些位置會比較明亮，某些位置會比較黑暗。這圖案只能用波動的建設性干涉(constructive interference)和摧毀性干涉(destructive interference)來解釋，而不是粒子數量的簡單加法。雙縫實驗也可以用來測試像電子一類的粒子的物理行為，雖然使用的儀器不同，都會得到類似的結果，顯示出波粒二象性(wave particle duality)。



對楊氏雙狹縫干涉實驗的結果有了了解之後，我們就可以進入路徑積分的形式討論。在雙狹縫干涉實驗，實驗者在電子發射器和屏障之間設立了一塊擋板，並且在擋板上有兩個狹縫，於是就產生了電子自身的波包互相干涉的現象。費曼把這種現象的邏輯推到了極致，也就是說，如果電子發射器和屏障之間只有一塊擋板，那那些空著的空間，豈不是可以看作有無窮多個擋板，然後這些擋板上面有無窮多條狹縫，那根據量子力學的原理，電子射到屏障上的干涉條紋，其實不是僅僅只是電子的波包在兩條狹縫之間干涉的結果而已，而是波包在所有可能的擋板和所有可能的狹縫的之間路徑下交互作用互相干涉的結果。這就產生了路徑積分的量子力學形式。

$$K(x, t; x', t') = \int \exp \left[ \frac{i}{\hbar} \int_t^{t'} L(\dot{q}, q, t) dt \right] D[q(t)]$$

或是寫成傳播子 Propagators 的形式

$$\psi(x, t) = \int_{-\infty}^{\infty} \psi(x', t') K(x, t; x', t') dx'$$

因為本論文的目的，是以路徑積分的基本思想，來研究人的神經系統的運作方式，而人的神經系統所傳導的路徑，雖然其數目很多。但是比起無窮多的檔板和狹縫，其數目總是為可數的數目而不是無窮大。所以以上的數學形式需要經過修正而不能直接拿來運用。

本論文的中心思想就是：人的神經系統也是一個量子系統。而且假設量子效應可以經由大腦等神經系統放大到古典物理尺度也可以量測到的那種程度。這個完全就是療癒定位的現象。因為當受測者將手用不同的療癒定位形式放在身上，那無異就是在身體上創造出不同於原本神經通路的一些通路出來。而在這些療癒定位的操作之後，施測者再去測受測者的肌力強弱，就會發生強弱反轉的現象。這個強弱反轉現象，對應到量子干涉現象，也就是干涉條紋中的明暗、明暗的變化，因為多增加了不同的狹縫或是增加了不同的檔板，產生了相位偏移，或是根本就多出了不同的迴路。使得原本的明區暗區產生了變化。由明轉暗或是由暗轉明。這和肌力測試的結果由強轉弱或是由弱轉強的現象是完全一致的。在這種情況下，所有神經系統的反應，是所有神經的訊號經過所有神經元的波包干涉後的結果。這些神經元的數目雖然很大，但是經過適當的簡化，和加上不同的權重，經過實驗的檢定，假以時日之後有可能找出一組參數，放在路徑積分的數學形式之中之後，可以解釋為何療癒定位在各種不同形式的療癒定位之下，會產生強弱反轉。

為此我們先考究一下路徑積分的基本公式：

$$P(b, a) = |K(b, a)|^2 \dots (1)$$

$$K(b, a) = \sum_{\text{all possible path}(a, b)} \varphi[x, (t)] \dots (2)$$

$$\varphi[x, (t)] = \text{const} \cdot e^{\frac{i}{\hbar} S[x(t)]} \dots (3)$$

$$S[x(t)] = \int_{t_a}^{t_b} L(x, \dot{x}, t) dt \dots (4)$$

其中(1)是量子力學的基本公設，在量子物理的框架中，這個公式是不可能變

動的。(2)是路徑積分的公式，等同量子力學的公設，一樣不可變動。(3)和(4)應該是可以更動的地方，因為這個路徑積分的形式，必須要做適當的修改來適應人的神經系統。因此作用量  $S[x(t)]$  不會直接等於拉氏函數的積分，而且公式(3)前面的常數，應該也要順應神經系統不同的迴路給出不同的權重。本論文特命名為 P 常數。理論上可以設計出一個實驗測定雙手交疊的療癒定位，兩手同時療癒定位，單用手指的療癒定位，不同的手指不同的療癒定位，不同材質的衣服上的療癒定位，用手心和手背不同的療癒定位等等不同的權重。甚至這個 P 常數如何測定，本身就是一個值得研究的論文主題。

至於怎樣測定出這些常數，有一些研究成果可以給我們方向。例如，Fanselow 等人(4)指出：Touch is an active process, but how do the body's somatic sensors influence its movement? In this issue of Neuron, Nguyen and Kleinfeld show that afferent activity from the whiskers on a rat's face trigger rapid and prolonged excitation of the motor neurons that drive movements of the same whiskers. Positive feedback through this sensorimotor loop may serve to optimize the interaction between sensors and stimuli. 這個研究指出一些特殊的感官應要加一些較高的權重來計算他們的影響。

Fallon 及他的同事(5)則在以下的這篇論文中提出：It has been known for some time that populations of cutaneous and muscle afferents can provide short-latency facilitation of motoneuron pools. Recently, it has been shown that the input from individual low-threshold mechanoreceptors in the glabrous skin of the hand can modulate ongoing activity in muscles acting on the fingers via spinally mediated pathways. We have extended this work to examine whether such strong synaptic coupling exists between tactile afferents in the sole of the foot and motoneurons supplying muscles that act about the ankle. We recorded from 53 low-threshold mechanoreceptors in the glabrous skin of the foot via microelectrodes inserted percutaneously into the tibial nerve of awoken human subjects. Reflex modulation of ongoing whole muscle electromyography (EMG) was observed for each of the four classes of low-threshold cutaneous mechanoreceptors (17 of 21 rapidly adapting type I; 2 of 4 rapidly adapting type II; 7 of 18 slowly adapting type I; and 4 of 10 slowly adapting type II). Reflex modulation of the firing probability in single motor units (5 of 11) was also observed. These results indicate that strong synaptic coupling between tactile afferents and spinal motoneurons is not a specialization of the hand and emphasizes the potential importance of cutaneous inputs from the sole of the foot in the control of gait and posture. 這篇論文揭示了對皮膚的刺激可能會改變肌肉力量的強弱。他的摘要不只是給出許多未來測定 P 常數的方法，甚至直接給出了機率測定的後果，和量子力學的機率本質有一定程度的符合。

底下這篇論文(6)，指出了表皮的電刺激和內部的臟器的病理有關。也就是 AK 的醫生利用量測表皮上的 TL 反射區，比如神經淋巴反射區(Neurolymphatics)，神經血脈反射點(Neurovascular)，穴位反射區(Acupuncture Meridian Center) 的電阻抗值來最為診斷 TL 內科問題的工具。論文的結論為：Although the exact mechanism is not entirely clear, measurement of electro skin impedance of dermal-visceral zones has the potential to serve as a screening tool for inner organ pathologies. Further research should be conducted to create more evidence to support or dispute the use of this



technique as a reliable diagnostic tool.

這個結論直指了用 TL 方式來檢查內科問題的可能性。研究者是希望可以做進一步的研究，但是本論文指出了直接研究 P 常數的可行性。在另外的一篇文章中，Nicholas 等人(7)則指出而這篇論文恰好指出了 TL 的特性：經過皮膚的刺激會改變肌力的強弱。因為這是美國運動醫學會的論文，所以更容易讓西醫接受。

## 參考文獻

- 1.You'll be better. The Story of Applied Kinesiology by George J. Goodheart, Jr D.C. Published by AK Printing, Geneva. Ohio 44041
- 2.Holographic memory and therapy localization. Sprieser; P.T, *Proceedings of Summer Meeting*, ICAK, Detroit, 1983.
- 3.維基百科 <http://zh.wikipedia.org/>
- 4.Navigating a sensorimotor loop. Fanselow E.E., Connors B.W. *Neuron*. 2005 Feb. 3; 45(3):329-30.
- 5.Evidence for strong synaptic coupling between single tactile afferents from the sole of the foot and motoneurons supplying leg muscles, Fallon JB Bent LR, McNulty PA, Macefield V.G. *J. Neurophysiol*. 2005 Dec; 94(6):3795-804. Epub. 2005 Aug. 3.
- 6.Measurement of electrical skin impedance of dermal-visceral zones as a diagnostic tool for inner organ pathologies: a blinded preliminary evaluation of a new technique, E., Lahad A., Aron-Maor A., Kanevsky A., Shoenfeld Y. *Isr Med Assoc J*. 2005 Oct;7(10):631-4.
- 7.Neurophysiologic Inhibition of Strength Following Tactile Stimulation of the Skin, Nicholas, J.A., Melvin, M., Saraniti, A.J. *American Journal of Sports Medicine*. 1980; 8:181-186.

和 TL 有關的論文還有：

- 1.Short latency inhibition of human hand motor cortex by somatosensory input from the hand.Tokimura H., Di Lazzaro V., Tokimura Y, Oliviero A., Profice P., Insola A., Mazzone P, Tonali P., Rothwell J.C. *J Physiol*. 2000 Mar 1; 523 Pt 2:503-13
- 2.Mechanisms of referred visceral pain: uterine inflammation in the adult virgin rat results in neurogenic plasma extravasation in the skin, Wessellmann U, Lai J. *Pain*. 1997 Dec;73(3):309-17
- 3.The influence of afferent inputs from skin and viscera on the activity of the bladder and the skeletal muscle surrounding the urethra in the rat, Morrison J.F., Sato A., Sato Y., Yamanishi T. *Neurosci Res*. 1995 Sep;23(2):195-205.
- 4.Investigation of over-the-skin electrical stimulation parameters for different normal muscles and subjects. Moreno-Aranda J., Seireg A. *J Biomech*. 1981;14(9):587-93
- 5.The use of skin stimulation to produce reversal of motor unit recruitment order during voluntary muscle contraction in man [proceedings], Buller N.P., Garnett R., Stephens J.A. *J Physiol*. 1978 Apr; 277:1P-2P.
- 6.Reversal of recruitment order of single motor units produced by cutaneous

- stimulation during voluntary muscle contraction in man, Stephens J.A., Garnett R., Buller N.P. *Nature*. 1978 Mar 23; 272(5651):362-4.
7. Cord cells responding to fine myelinated afferents from viscera, muscle and skin. Pomeranz B., Wall P.D., Weber W.V. *J Physiol*. 1968 December; 199(3): 511-532.
8. Further Explanation of Surrogate Testing and Therapy Localization. Sprieser P. *Chiro Econ*, Jan/Feb 1987:131-135
9. Reflex changes in heart rate after mechanical and thermal stimulation of the skin at various segmental levels in cats. Kaufman A., Sato A., Sato Y., Sugimoto H. *Neuroscience*. 1977;2(1):103-9.
10. Excitatory and inhibitory skin areas for flexor and extensor motoneurons. Hagbarth K.E. *Acta Physiol Scand Suppl*. 1952;26(94):1-58.

## 作者簡介

彭士峰 博士

美國 Palmer 脊骨神經醫學院畢業，美國國家脊骨神經科醫師國家考試，美國應用肌動力學學院認證，美國紅十字會下背痛專任講師。

# 蹠筋膜肥厚型足跟痛手法合併針刀

## 治療案例報告

### 案例 1

姓名：平 X 毅；性別：男；出生年月日：1970/03/29；職業：旅居德國芭蕾舞舞者；初診：95.08.02。

症狀：蹠腳時足跟劇痛約 1 週。

病史：3+月前於芭蕾舞劇中上舉女舞者後足跟痛發生，經西醫治療持續服用非固醇類消炎止痛藥(NSAID)，症狀仍反覆發生。曾注射 1 次類固醇後症狀減輕，然 1 週後又復發。至本診所門診前 1 週，做芭蕾舞蹠腳尖動作時，足跟跟骨結前部位產生劇痛故決定回台治療。

### 案例 2

姓名：陳 X 邑；性別：男；出生年月日：1989/05/22；職業：學生；初診：94.03.21。

症狀：打籃球跳投著地時足跟劇痛約 3 天。

病史：患者為某高中籃球校隊，平日重訓量極大，1+月前某場比賽蓋人火鍋落地時踩到別人腳背後腳踝及足跟不適，此後做重訓時足跟痛經常發生，經西醫治療持續服用 NSAID 止痛藥仍反覆發生；也看過國術館數次均未能見效。3 天前跳投著地時足跟劇痛，遂至本診所門診。

### 物理檢查及初步診斷

該 2 患者雖來自不同行業，然檢查時均發現足弓深陷(高足弓)，蹠腱膜肥厚，跟骨結節內前部壓痛明顯，足背較正常人隆凸。跟腱較正常人肥大但無壓痛點。診斷為足底筋膜炎。

### 足底筋膜炎即蹠腱膜炎(Plantar fasciitis)

定義：足底筋膜炎是從跟骨結節內側向遠側寬薄延展，並分裂成五束的多層纖維質腱膜。每束再細分為表層和深層組織，嵌入橫切跗骨韌帶、屈肌腱鞘、關節腹板和近端趾骨底部骨膜。是腳底足弓最主要的支撐部位，主要功能在吸收人體正常步行著地時，所產生的反作用力，也算是「天然避震器」；如果足底不正常受力，就會使足底筋膜炎連接跟骨的部位，反覆承受細微損傷而導致的過度使用傷害。持續疼痛未治療，可能導致鈣化、寸步難行。傳統上將足底筋膜炎描述成局部發炎反應，而近期研究業已證明，受傷組織未出現相對的發炎細胞，比較可能是一種退化過程。足底筋膜炎是跑者最為常見的傷害之一。一般而言，運動員的訓練計畫若有改變，就可能促使這種病況產生。此類變化包括改變強度、頻率、復健時間縮短或是變更訓練場地或跑步表面。至於非運動員的一般人，增加走路、站立或爬樓梯的時間，也可能促使足底筋膜炎的症狀發生。關於生物力學的因素，如扁平足、帶有堅硬高足肱的空凹足、內側過度旋壓或鞋子不良(通常是腳跟穩定器鬆脫，以及足弓支撐器不當)，都可能導致此種病況。足底筋膜炎會侵犯各年齡層，根據美國統計發現，每十人就會有一人罹患足底筋膜炎，患者多為四十至六十歲。

女性發生率是男性的兩倍，尤其以四十歲以上中年婦女為多。台灣雖沒有正式統計，不過依據各醫院骨科及復健科門診發現，國內患有足底筋膜炎的人有增加趨勢，且年齡層也愈來愈年輕化；在醫院門診裡就發現好幾例二十出頭就因足底筋膜炎而步履蹣跚。疼痛症狀有九成以上患者抱怨足跟疼痛、一成表示足部中間或前足部疼痛。喜歡穿高跟鞋、運動員，或是常需在外奔波的業務員，都是罹患足底筋膜炎的高危險群。因為足底不正常受力，造成筋膜過度疲勞，或使足底脂肪墊變薄；而經常需要久站、步行、載重，例如搬重物、體重過重、扁平足，或是常穿著不適合的鞋子，如高跟鞋等，這些都是好發族群。而早期若是置之不理，腳底因為疼痛，會改變腳的受力情形，而造成髖關節、膝關節病變，甚至下背痛、脊椎移位。

**症狀：**患者通常自訴在後腳腳底嵌入跟骨的筋膜底部，感到宛如刀割般的尖銳疼痛。疼痛會在站立、剛睡醒或久坐之後而逐漸惡化。一般而言，疼痛也會在開始進行訓練時惡化，但是在運動期間逐漸舒緩。運動員可能表示能夠抱著疼痛而跑。麻木、感覺異常或虛弱無力等不屬於足底筋膜炎的異常症狀倘若出現，醫師應留意是否為隱藏性神經傷害。

**體檢：**觸診能透露出跟骨結節內側的筋膜壓痛感，但是大部分筋膜都可能有壓痛感。移動範圍的大小，常透露出緊繃的足底筋膜，出現一定程度的腳趾嚴重背屈，繃緊的阿幾里斯腱則浮現，腳踝背屈度縮減。背屈應利用膝蓋伸直(腓腸肌伸直)及膝蓋彎曲(腓腸肌放鬆、比目魚肌伸直)來檢查，才能更妥善區分腓腸肌與比目魚肌的緊度。除非同時出現神經病變，否則神經病學檢查應顯示強度、感覺和肌腱反射均為正常。

**功能限制：**根據疾病的嚴重度，患者可能僅在打算增加跑步強度或距離時，才會自訴出現症狀。若是較嚴重的病例，患者在日常活動或爬樓梯時的行走能力，可能明顯受到限制。需要長時間走路或久站的專業人員，如郵局員工、護士或服務生等，在接受治療的初期階段可能得調整工作內容，較積極的做法是利用夾具固定、甚至是上石膏。

**診斷研究：**足部X光或許有助於釐清其他腳跟或足部的潛在疼痛。然而，一般常誤認足底筋膜炎常是(50%)相關的前跟骨刺直接導致。事實上，有份研究461名無症狀患者的研究顯示，X光證明在接受研究的患者中，共有27%罹患骨刺。

**治療：**初期如同大部分的過度使用傷害，初期治療應以PRICE原則為依據。P=保護，R=休息，I=冰療，C=施壓，E=抬高，保護與休息通常指「相對性休息」即是讓患者避免激烈運動，同時從事衝擊性較低的活動，如游泳、騎自行車及舉重等，來維持心血管和肌肉的健康。患者可自行在家以冰按摩足底筋膜。讓患者將裝滿水的保麗龍杯或紙杯放入冰箱冷凍室。水一旦結冰後，患者即可用冰塊，沿著足底筋膜的起始處，按摩約10至15分鐘。冰按摩在運動之後或一天活動結束後使用最具成效。對腳底施壓或沿著腳底使用ACE繃帶，可以讓患者感到舒適，也可以在患者的鞋內，放上軟膠製的鞋跟套。坐著或躺著的時候，讓足部維持抬高的姿勢，有助於減少局部發炎與腫脹。常用藥物包括非膽固醇消炎藥(NSAID)和止痛藥。

**注射療法：**倘若遵守有效的治療計畫，常能避免進行皮質類固醇注射療法。棘手的病例，局部注射類固醇有助於患者更能遵守既定的復健計畫。注射時應特別小心，因為其可能促使脂肪墊萎縮，造成腳跟失去避震力。

**可能的治療併發症:**由於可能有胃腸出血的風險，應避免長期使用 NSAID，年長患者或是有胃腸疾病或出血病史的患者，在使用上應特別小心。已知對NSAID有過敏反應的患者，應避免使用 NSAID療法。注射皮質類固醇雖然對特定患者有幫助，而且能協助他們更積極參與復健計畫，進行此項程序時仍應有所保留，因為類固醇可能導致腳跟脂肪墊萎縮，甚至讓足底筋膜斷裂。所以在注射之後，先穿戴步行支架或石膏幾天，或許有所幫助。除了藥物治療外，現可透過震波或雷射方式改善疼痛症狀。

**中醫治療:**傳統中醫治療包含推拿、針灸、外敷消腫化瘀藥物、及內服補腎建筋化瘀消積藥物。近代大陸針刀名家朱漢章醫師對沾黏之肌腱筋膜以針刀鬆解對本症亦有良效，故推介之。本症使用之整復手法均為台灣各地名家所創，亦推介之。

**復健:**復健的關鍵部分，包括足底筋膜、腓腸肌/比目魚肌複合體、四頭肌、腿筋、髖屈肌和髖伸肌的伸展與肌力訓練。每天最好做伸展動作 10次、每次 30秒，然後再花1小時的時間，來進行肌力訓練。如果是身為運動員的患者，隨著症狀解除，患者也恢復良好彈性和力量後，自然想逐漸恢復跑步。由於二度傷害頗為常見，患者必須留意要量力而行。管理過度內旋的足部，正是校正常見生物力學促因的關鍵，只要伸展阿基里斯腱就能做到；然而，這通常表示要更換所穿的鞋子。

優良的跑鞋銷售店及知識豐富的員工，能協助找出適合特定足部的鞋子。鞋子的基本構成部分，包括優良的腳跟穩定器，以及適當的中足彈性。經證明出現後足與前足過度使用而內翻變形症狀的患者，可選擇特別訂作並嵌入內側鞋跟的輔具。患者應特別留意穿高跟鞋的時候，尤其是硬底高跟鞋，此種鞋子會增加分佈在足底筋膜的壓力，促使阿基里斯腱縮短。夜用後側支架經證明在難治病例上頗具成效。患者的足部應以最大背屈度來固定支架，才能讓足底筋膜伸展至最大，同時避免睡眠時常發生的僵直與收縮情形。

**可能的疾病併發症:**運動員若繼續運動而不接受治療，也就是「抱著疼痛而跑」一般可能導致症狀逐漸惡化，首先會干擾到日常生活的活動，還會造成筋膜退化受損至無法挽回的地步。

## 參考資料

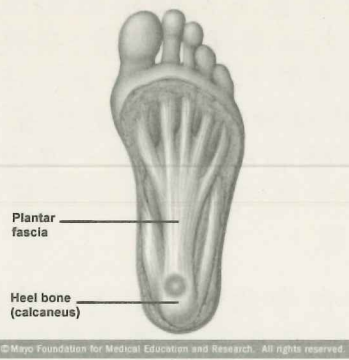
蹠腱膜構造-新光骨科運醫中心。

足底筋膜炎-馬階醫院復健科物治師蔡宗育。

精密骨科解剖學-合記出版社。

骨科檢查學-楊榮森教授。

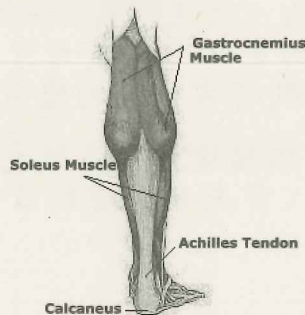
Anatomy trains-Thomas W. Myers。



圖一足底筋膜示意圖(資料來源:[www.riversideonline.com/](http://www.riversideonline.com/))



圖二：阿基里斯腱示意圖(資料來源:[tw.nextmedia.com/](http://tw.nextmedia.com/))



圖三：腓腸肌/比目魚肌示意圖(資料來源:[www.fiziopro.com/](http://www.fiziopro.com/))

## 作者簡介

黃家豪 中醫師

中國醫藥大學中醫系畢業，前中國附設醫院中醫傷科主治醫師，前林口長庚醫院中醫傷科兼任主治醫師，前台中澄清醫院骨外科醫師，前台中仁愛醫院家醫科醫師，現任昱翔中醫診所院長。

# Trauma to Soft Connective Tissue

## Introduction

Soft tissue injury involves damage to the structural elements of connective tissue with rupture of arterioles and venules. A general inflammatory reaction follows (Table 1), one role of which is defensive in that it prompts the subject to restrict activities while recovery takes place.

**Table 1** Stages of repair after mechanical damage to soft connective tissue

### Stage Reaction

I	<b>Inflammation:</b> clearance of debris and preparation for repair Vasoconstriction (5-10 min) followed by vasodilatation and increased capillary permeability leading to: Exudation Liquid component Fibrinogen Cellular component
II	<b>Granulation:</b> formation of scar tissue (48 h to 6 weeks) Vascular infiltration Fibroblast proliferation
III	<b>Remodelling</b> (starts at the third week and may continue for 1-3 years): Devascularization Maturation Remodelling

Regardless of the site of injury and the degree of damage, healing comprises three main phases: *inflammation*, *proliferation* (granulation) and *remodelling*. These events do not occur separately but form a continuum of cell, matrix and vascular changes that begin with the release of inflammatory mediators and end with the remodelling of the repaired tissue. Connective tissue regenerates largely as a consequence of the action of inflammatory cells, vascular and lymphatic endothelial cells and of fibroblasts.

## Inflammation

The first reaction is vasoconstriction of small local arterioles that lasts about 5-10 minutes and is followed by active vasodilatation and increased blood flow for 1-3 days. In major injuries with damage to blood vessels, blood escapes to form a haematoma that temporarily fills the injured site. Within the haematoma, fibrin accumulates and platelets bind to collagen fibrils to form a clot that provides the framework for invasion of vascular cells and fibroblasts. The vascular changes and further inflammatory reactions are initiated by chemical mediators released from destroyed tissue cells. Mast cells release

heparin (anticoagulant) and histamine (vascular dilator). Plasma cells produce bradykinins and substance P (pain and vasodilatation). Platelets produce serotonin, prostaglandins and growth factors that stimulate migration, proliferation and differentiation of cells. In addition, mediators cause migration of leukocytes into the injured area and swelling of the endothelial cells that line vascular channels. The endothelial cells pull away from their attachment to each other to leave sizeable gaps between cells that increase the permeability of vessels and so allow plasma, cells and proteins to escape. As a result, the presence of these proteins enhances the flow by osmosis of more plasma into the injured extracellular space. The whole process is the *exudative phase*. The liquid part of the plasma exudate dilutes potentially noxious substances and products of cell destruction and helps in their elimination by the supply of globulins and enzymes.

Another important substance is fibrinogen which forms an extensive network of fibrin into which fibroblasts can migrate along with other reparative cells.

The cellular parts of the exudate are:

- Neutrophil granulocytes responsible for phagocytosis and proteolysis of the products of cell destruction.
- Lymphocytes which increase permeability and help to activate the phagocytosis of damaged cells.
- Macrophages whose role is probably to engulf and digest protein and to supply amino acids to the fibroblast; macrophages remain present throughout the entire inflammatory phase to assist in the phagocytosis of tissue debris and are also key cells in repair.

The well-known clinical signs of inflammation are: *swelling, warmth, pain, tenderness* and *functional loss* – a defensive reaction of the body that prompts the subject to restrict activities while recovery takes place.

## REPAIR

It is worthwhile to mention that only the synovial capsules of the joints, skeletal muscle and bone are, to some degree, capable of *regeneration*. All other connective tissues heal by *repair* with the formation of collagen and thus scar tissue.

Once the exudative phase has cleared debris by dilution and phagocytosis, fibroblasts and capillaries migrate along the fibrin network. The process of vascular infiltration, fibroblast proliferation and the deposition of collagen usually begins within 48 hours of injury overlapping with the end of the exudative phase and the later remodelling phase. Repair is begun and directed by the release from macrophages of chemotactic agents which attract fibroblasts and endothelial cells, secrete growth factors which stimulate these cells to proliferate and produce lactic acid which enhances the synthesis of collagen by fibroblasts. High levels of corticosteroids prevent the migration of macrophages.

During their proliferation, fibroblasts develop into cells termed



myofibroblasts that generate a traction-like activity on the matrix required for the reduction of any gap in the healing area.

Capillaries, at the edge of the injured area, send forward buds which then turn and meet each other to form new capillary loops capable of maintaining a circulation that ensures oxygen and nutritional supply in the relatively hypoxic region where the healing tissues meet and, at the same time, enables the removal of metabolic waste products. These new capillaries are fragile and stay within the support of newly synthesized collagen which has already been deposited ahead of the formation of the capillary loops. The highly vascular mass produced gives the surface of the tissue its granular appearance and hence its name – *granulation tissue*.

By the fourth or fifth day after injury the amount of collagen is significant and there is a progressive but gradually slower increase up to 6 weeks after injury. Corticosteroids decrease the number of fibroblasts and result in a diminished formation of collagen fibres and possibly a weaker fibrous scar. Normally the initial arrangement of collagen fibres is at random but after 6 weeks tensile strength continues to increase because of orientation of fibres along the lines of stress in the injured tissue (remodelling).

## Remodelling

Around the end of the third week maturation begins – the process of reshaping and strengthening the scar tissue by removing, reorganizing and replacing cells and matrix. A better structural orientation and increase in tensile strength result.

- First, vascularization decreases and many of the new vessels atrophy and disappear as the blood supply becomes appropriately adjusted to the needs of the scar tissue.
- Second, the amount, form and strength of scar collagen changes: the immature and weak tissue with a random orientation of fibres in three planes is remodelled into linearly arranged bundles of connective tissue. The process is the result of a number of factors, including turnover of collagen, fibre linkage and increased intermolecular bonding.

It is now generally recognized that internal and external mechanical stress applied to the repair tissue is the main stimulus for remodelling. Tension by gentle movements in functional directions reorientates the collagen and breaks any weak or unnecessary crosslinks that may have formed. Mechanical stress thus has its greatest influence on remodelling at this time. Non-functional collagen is cleared away by phagocytosis.

Remodelling may continue for years although more slowly as time passes. The tensile strength of replaced or repaired collagen in ligaments reaches 50% of normal by 6-25 months after injury and 100% only after 1-3 years. The strength of a scar formed in an injured muscle increases faster because of its superior vascular supply.

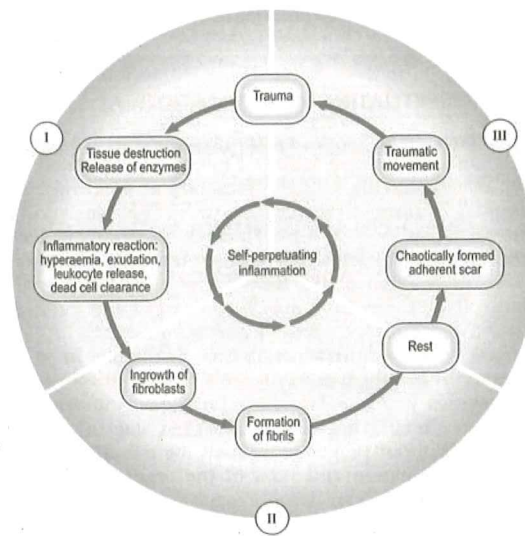
## Self-Perpetuating Inflammation

The linear sequence of events described above – an inflammatory reaction followed by repair and remodelling – is typical for acute wounds, either accidental or surgical. Orthopaedic medicine, however, also deals with chronic repetitive strains and tissue disruptions, overuse phenomena and excessive tension on devitalized tissues. Here the reaction of the tissues involved is often not linear; the inflammation may be prolonged and the formation of scar tissue excessive and inappropriate.

Rest usually initiates adhesion formation in and around the healing breach. Oedema raises tissue tension and causes pain, so impeding functional movements that are extremely important in the early stage of regeneration. Without proper movement there is no balance between formation and lysis of the regenerating elements of the involved tissue. Proper alignment of collagen does not result and the final form of the scar tissue tends to remain ill-organized. Any small stress applied to an inappropriate tissue is sufficient to disrupt newly formed fibres in the healing breach. This in turn starts another inflammatory response and a vicious circle of chronic repetitive disruptions of inferior quality connective tissue will result. If such a state of chronic inflammation is maintained, the function of the affected area continues to deteriorate and leads to further tissue damage.

Cyriax drew attention to such chronic types of inflammation of soft tissues that began as a result of trauma but continued long after the cause had ceased to operate – *self-perpetuating inflammation* (see Fig. 1) – particularly prone to happen after a minor injury to a ligament. Occasionally it also occurs as an overuse phenomenon in a tendon. With knowledge of the inflammatory reaction in traumatized soft tissues, it is clear that lack of movement during the period of repair and remodelling which leads to adhesive scar tissue formation can be responsible for some chronic lesions.

The decision whether a lesion requires rest or movement cannot be taken by the patient, who feels pain and loss of function and interprets these symptoms as a potential threat that can be reduced by immobilization. The main goal in the treatment of musculoskeletal lesions is therefore to guide the healing soft tissues through the stages of inflammation and repair by the provision of sufficient and appropriate motion that can restore painless function. If a chronic self-perpetuating inflammation has become established, a local infiltration of corticosteroid may interrupt the process. The scar become painless and the tissue, no longer deprived of its functional motion and appropriate stress, starts to remodel. Another approach which helps to reduce the amount of disorganized scar tissue is to perform deep transverse friction followed by manipulation.



**Figure1** Self-perpetuating inflammation: rest initiates adhesion formation; stress applied at the inappropriate time disrupts the newly formed fibres, which starts another inflammatory response. I, inflammation; II, repair; III, remodelling.

## Effects of Immobilization on Healing

### *Joint capsule and ligaments*

Disturbance of the blood and lymph stream in the synovial membrane influences the supply of nutrients and the scavenging of metabolic products and destroyed cells. Joint immobilization reduces synovial fluid hyaluronan concentration and is accompanied by changes in the synovial intimal cell populations.

In a study on the effects of immobilization of knee joints of dogs, deposition of excessive connective tissue was noted. In the course of time, mature scar and intra-articular adhesions were found which restricted joint motion. Within the matrix a 4.4% loss of extracellular water and a significant reduction in GAG content (30-40%) was established. Ingrowth of new capillaries at the edge of injured tissue was diminished. Other workers studied the effects of immobilization on the knee joint of the rabbit. They confirmed the findings in the dog but also postulated that loss of water and GAG content would decrease the space between collagen fibres and thus restrict normal interfibre movement. Random orientation of newly generated fibrils and the formation of crosslinks between newly regenerated fibrils and pre-existing collagen fibres were other findings responsible for decreased collagen mobility and restricted movements. These matrix changes are relatively uniform in ligament, capsule, tendon or fascia. Some specific studies on collateral and cruciate ligaments have demonstrated laxity, destruction of ligament insertion site and failure at a lower load after immobilization for 3 months.

## **Cartilage**

Several authors have also demonstrated the deleterious effects of immobilization on cartilage.

- Shortening and thickening of fibrous articular capsule gives rise to a three-fold increase of the compression of articular cartilage, which may eventually initiate degenerative changes in the joint.
- Loss of water content and GAGs in cartilage decreases its elastic properties.
- Decreased capsular blood supply leads to a deposit of some end-products of metabolism at the joint surface.
- Lysosomal enzymes released from dead chondrocytes lead to an autolysis of cartilage which is proportional to the time of immobilization.

## **Muscle**

Muscular reactions to immobilization have also been investigated. There is:

- Decreased capillary density and muscle atrophy.
- Decrease in muscle strength most dramatically during the first week of immobilization. After 2 weeks in a plaster cast, there is 20% loss of maximum strength. Slow muscle fibres, with predominantly oxidative metabolism, are more susceptible to immobilization atrophy than are fast fibres.
- An increased amount of connective tissue. Proliferation first takes place in the perimysial spaces, followed sometimes by the endomysial spaces. It is suggested that this may impair the vascular supply of muscle fibres and could facilitate degeneration and also could make regeneration more difficult. Although muscle structure, metabolism and function are severely impaired after immobilization, almost complete recovery is possible provided that the training programme starts with very moderate exercises and avoids maximum voluntary efforts of regenerating muscle fibres.
- Disturbance of neuromuscular coordination of muscle groups.

The same studies drew attention to the reactions of organ systems, such as the cardiovascular, respiratory, locomotor and autonomic, which may also become disturbed.

## **Effects of Mobilization on Healing**

The benefit of early mobilization in most of the soft tissue lesions was advocated by Hippocrates more than 2,400 years ago. Capsular circulation is increased (Table 2) which aids the supply of nutrients and elimination of cartilagenous debris. Physical joint movements have a beneficial effect on the assimilation of nutrients by the cartilage.

Experimental findings on the influence of physical activity on ligaments and tendons support the view that the strength of connective tissue is increased with exercise training and decreased with immobilization, provided that the

exercise programme is of an endurance nature. Trained animals have significantly heavier ligaments, stronger ligament-bone junctions and junction strength to body weight ratios. Similar effects pertain in repaired ligaments, which show significantly higher strength values after repair is complete if they have not been immobilized. Early mobilization also considerably influences the remodelling process and prevents formation of abnormal adhesions that may restrict joint movements.

Another advantage of early mobilization is the positive effect on skeletal muscles, with increased circulation, muscle strength and endurance and maintenance of proprioceptive reflexes, which ensure the active stability of the joint.

**Table 2** Effects of immobilization and mobilization on soft tissue

<i>Tissue</i>	<i>Immobilization</i>	<i>Mobilization</i>
<i>Joint capsule</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distribution of blood and lymph flow</li> <li>2. Intense synovitis</li> <li>3. Loss of extracellular water and GAG content</li> <li>4. Deposition of excessive connective</li> <li>5. Decreased collagen mobility</li> <li>6. Intra-articular adhesion</li> <li>7. Laxity and destruction of ligament insertion site</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. increased circulation</li> <li>2. Prevention of abnormal adhesions</li> <li>3. Beneficial influence on the remodeling</li> <li>4. Increase of strength of tissue connective tissue in ligaments</li> </ol>
<i>Synovial fluid</i>	Alteration of viscoelastic properties	
<i>Cartilage</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Increase of compression</li> <li>2. Deposit of end-products of metabolism</li> <li>3. Decrease of elastic properties</li> <li>4. Autolysis of cartilage</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beneficial effect on assimilation of nutrients</li> </ol>
<i>Muscle</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atrophy</li> <li>2. Decrease of strength</li> <li>3. Increase of amount of connective tissue</li> <li>4. Disturbance of neuromuscular coordination of muscle groups</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Increased circulation</li> <li>2. Increase of muscle strength and endurance</li> <li>3. Maintenance of proprioceptive reflexes which ensure active joint stability</li> </ol>

## 參考文獻:

1.A System of Orthopaedic Medicine, 2<sup>nd</sup> Edition, Chapter 3, p43-47. By Ludwig Ombregt, Pierre Bisschop, Herman J ter Veer.

## 作者簡介

### 武家安醫師

美國華盛頓大學分子生物學博士，家安復健科診所院長，台灣脊骨矯治醫學會理事，中華民國復健科專科醫師。

# 一個簡單而全面的保健操作系統——

## 觸康健

### Touch for Health

#### 前言

從事美式脊骨矯正技術 AMCT (Activator Methods Chiropractic Technique) 多年後，在一個很偶然的機會，接觸到了一個把東西方醫學整合在一起，而且是全方位的『自然醫學』。而這套系統，依據官方 2001 年的資料顯示，已經在超過全球 104 個國家中，由專業的講師授課，而教科書也已經翻譯出超過 23 種文字的版本，這個不需要經由任何的儀器與藥物的技術，已經被證實可以增強學習能力，加強運動的表現，減輕老年常有的痛苦與功能障礙，以及幫助病患復原。在我的臨床當中，還可以發現能提升小朋友的學習能力，精神不集中與過動，增加身體排毒與代謝的能力，可以在不需要他人的幫助下，也能獨立完成自我提升能量平衡的效果。

觸康健是一種非診斷性的系統，這套能量平衡調合技術，藉由啟動與活化人體內在的自癒能量，而使整個人，身心獲得能量平衡，在消除心理困擾，減輕或消除疼痛，強化抵抗力與自癒力，促進肢體動作協調等各方面的效果上，均能快速而明顯地得到改善，進而幫助提高生活品質。

#### 簡介



觸康健 (Touch For Health, 簡稱 TFH) 是由已故的美國脊骨神經科醫生施約翰 (Dr. John Thie, 1933-2005) 於六〇年代創始，他揉合了西方的脊骨神經醫學技術、應用肌動學 (Applied Kinesiology)、營養學與中醫的經絡、五行理論、穴位、能量醫學等，這五大區塊。

在 1965 年，Dr. John Thie 開始就與 Dr. Goodheart 共事。這位 Dr. Goodheart 就是應用肌動學 Applied Kinesiology (簡稱 A.K.) 的創始人。Dr. Goodheart 他發現人體各部份較大的肌肉與各器官腺體和經絡有相互對應的關係：當某一器官腺體和經絡有問題時，它對應的肌肉力量也會變弱；當吃的食物、營養品、藥物或其他治療方法對該器官腺體和經絡有益時，它對應的肌肉力量會變強，反之則變弱。所以，經由測知某一塊肌肉力量的強弱，就可以瞭解某一器官、腺體和經絡的功能正常與否。

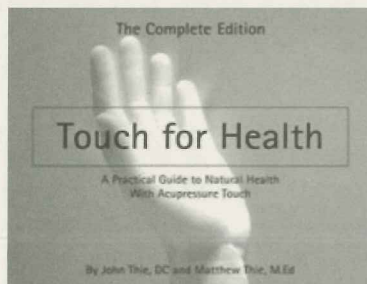
因此，Dr. Goodheart 發展出一套肌肉診斷法，專門測試神經系統的異常、腦脊髓液壓力異常、經絡受阻不通暢、腺體和器官失調等狀況。之後，他更進

一步發展肌肉矯正的方法，透過調整衰弱的肌肉使之恢復正常，連帶也刺激人體的自癒能力，重新活化神經系統、淋巴系統、血液系統、經絡系統的功能。因此，應用肌肉動力學在 1976 年以後，逐漸成為許多自然療法採用的體內能量調和技術。A.K. 的主要功能是平衡身體，進而提升自我恢復能力，而疾病的根治就是靠身體本身的修補功能。它可在身體出現警訊前，去平衡和強化身體機能，進而達到預防即治未病的效益。

而 Dr. John Thie 的願景，除了將 AK 繼續發揚讓更多人受益之外，還包括創辦一個學校，讓各領域的專業人士提供培訓之外，同時也教授平民百姓自助的技巧，提高生活的品質。而遺憾的是並非所有的專業人士，都能分享一切對健康和全人類有益的知識和技巧，所以 Dr. Goodheart 就告訴 Dr. John Thie，如果他認為有此需要，不如自己寫一個這樣的書，讓一般人也可以自助和助人。在其同意之下，1973 年底，整合了傳統中醫理論，指壓按摩的原理，營養學，西藏氣功的基礎，以肌能檢測技巧，用來評估結構，生化和情緒上的反應，《觸康健》第一版問世了。

《觸康健》不僅只是一本教科書，或是一個非牟利機構的教育團體，在西方，他已經成為一種簡單而全面的保健操作系統，也是一種生活方式，除了是一般大眾渴望的知識之外，也滿足了專業人士追求可靠反饋機制的心理。

## 原理



《觸康健》以肌能檢測作為一種生物反饋的機制，在現代的科學，我們可以了解，肌肉是身體和思維意識互動的平台。舉例而言，學生考試緊張，出現胃酸分泌過多，腹瀉；精神壓力大所產生的肩頸僵硬，痠痛...等。這些‘症狀’，或許可以在事件中斷後而停止，但卻有更多的機會，在類似的情境下，再度發生。所以身體骨骼肌，不只是維持骨骼位置的穩定而已！

《觸康健》處理人體精微的能量，當中的機制已經可以從量子物理學中取得答案。在 1989 年，觸康健基金會國際教務理事會主席 Bruce A.J. Dewe, M.D.，提到人類的一切行為—吃飯，活動，睡覺等，都是量子改變的一部分，通過一系列，有意識行為，改變著身體，思維，意念，從而把隨機發生的事變成真實的。也就是在量子物理學中，認為每一顆物質粒子，在不被觀察時，以波頻的形式存在，在被觀察時卻變成以粒子的形式存在。所以，生命就是以這樣的量子過程發揮功能，意識就是以同樣的方式在身體中運行。

## 成長中的學問

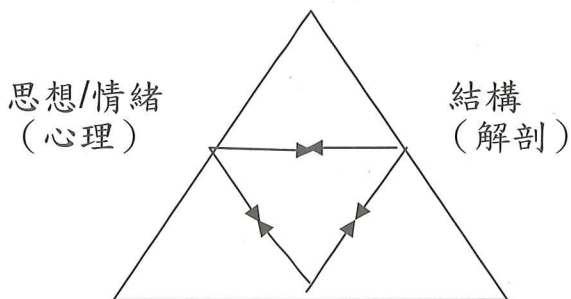




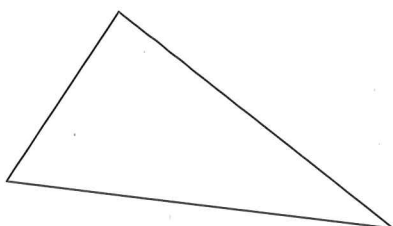
1990年，Dr. John Thie 將觸康健綜合證書課程，移交給在瑞士首都蘇黎士新成立的國際肌動學學院“IKC”管理。1994年，學院分別推選出一位教育部門與專業部門的系主任，以協助學院校長及主席的工作。Dr. John Thie 成為研究部門的主席。而在這幾年的發展過程當中，一些專業的肌動學專家，以觸康健為根基，開創出其他肌動學的課程，包括“三合一概念”、“教育肌動學”、“專業肌動學家課程”系列、“高張力X”、“應用生理學”、“復健肌動學”、“情緒整合”等等，發展出如上圖所示的“觸康健樹”。

基本哲學概念《觸康健》把身體是為多層次的整體，是物質和非物質的統一體。他的基本理論中心，可以用“健康三角”來概括。

### 健康三角



### 失衡三角



經由證實，透過按壓查神經淋巴反射點，神經血脈反射點，調和經絡系統，可以調整人體的能量。而在能量的層面上，《觸康健》針對重點，在於低張力或鬆軟的肌肉來處理，使過度收縮的肌肉放鬆，回復到適當的張力狀態，這點，是有別於物理治療或各類按摩的。

### 學習重點

使用觸康健系統，首先會學到全套正式和完整的肌肉檢測法，尤其是關於如何利用脊椎反射點、淋巴反射點、神經血脈反射點、肌肉起止點和化解情緒緊張觸點，來讓失調肌肉恢復健康張力的專業知識和矯正技術。

其次，學到目標調和法、經絡調和法、五行調和法和五聲調和法，可以用來矯正各個失調的肌肉，並且調和五臟六腑，恢復體內能量的健康流動。會學到交叉爬行法、經絡掃經法、腦脊液促流法、見招拆招調和法和消除疼痛的當時調和法，來維護自己、朋友和家人的身心健康，並且達到行氣活血、舒筋活絡和通暢淋巴的效果。

### 全方位的平衡流程

做肌能檢測前，先取得受檢者的同意。

向受檢者解釋，調和是一個伙伴合作的過程，須要他的參與。

適應受檢者的溝通方式，以收取反饋。

對如何理解肌能檢測的結果，與受檢者先取得共識

做事前檢查：準確的肌肉指標      線路紊亂      任脈氣流      身體脫水  
 設定目標並尋找五行相關情志      自我評估 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

目標：

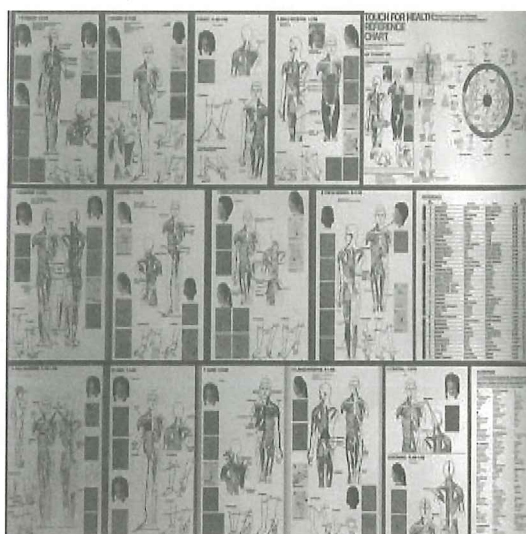
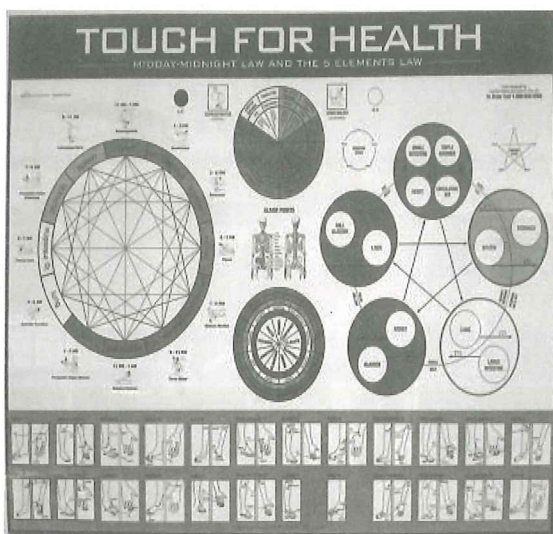
以指標肌肉做肌能檢測，找尋處理的優先次序。沿途做調和及繼續做肌能檢測，直到指標肌肉不再有反應。

電		情志		生化		結構		肌肉反應性	
經絡 - 掃經	19	化解情緒壓力觸點		食物		14 肌肉調和	9	反應性肌肉	58
通經	16	處理現在的壓力	22	檢查第一頸椎	42	14+ 肌肉調和	47	調和技巧	
經絡按摩	44	促進將來的表現	43	強化肌肉	23	28 肌肉調和	30		
行經	45	癒合過去的創傷	53	生發性生理作用	43	42 肌肉調和	87	脊椎反射點	21
步態調和	60	化解姿勢緊張	71	中性生理作用	43	見招拆招	9	神經淋巴反射按揉點	17
藏8能量	63	五色調和	49	酸性生理作用	43	經絡輪	36	神經血脈反射觸點	18
交叉爬行	24	五聲調和	66	敏感	42	五行元素	39	掃經	19
交叉爬行整合練習	47	輔助技巧		五行元素	51	注意姿勢	28	肌肉起附點按壓法	20
身體脫水	16			中介檢查	27	姿勢分析	75	化解情緒壓力觸點	22
任脈氣流	16	能量線路定位	31	往事調和	53	食物	23	肌梭細胞裝置	33
線路紊亂	15	確認	20	當時調和	70	肌梭細胞裝置	33	腱感受器	33
視覺練習	26	線路保留法	56	腦脊液促流法	46	穴位觸點	34	顏色	49
聽覺練習	25	警示點	35			聲音	66	淋巴反射點輕觸法	72
肌肉易化和抑制作用	57	受抑制的肌肉	21			絡穴觸點	69		
脈搏檢查	54								
敲穴止痛	55								

再檢查目標

再檢查相關情志

再評估 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



在平衡調和過程中，所使用的技巧、流程與參考掛圖。(包括五行相生、肌肉檢測、十二經絡等)

#### 觸康健的四階段主題

##### 第一階：十四肌肉調和

- 運用神經淋巴反射，神經血脈反射，脊椎反射，經絡虛掃，食物與化解情緒緊張。
- 心理學上，設定目標的重要性。
- 協調身體，提升視覺、聽覺，能更有效率的輸入感官訊號，接通左右腦訊號。
- 簡單的止痛技巧，改善姿勢。

##### 第二階：五行學說

- 運用中醫木火土金水的五行理論與十二經絡的時間輪，調和更深入的經絡平衡
- 應用肌能檢測來鑑別敏感食物與物質。
- 應用特定的整合動作促進協調。
- 利用線路定位，找出優先採用的調和技巧。

##### 第三階：反應性肌肉重設

- 學習與運用反應性肌肉重設的技巧，矯正身體出現失衡的症狀的肌肉群
- 利用情緒緊張化解觸點，化解過去的創痛。
- 減輕長期的疼痛。
- 五志、五色、食物調和。

##### 第四階：四十二肌肉調和

- 綜合各種技巧和方法與靈活應用。
- 加入其他調和技巧，包括聲音、站姿、臥姿調和。
- 應用線路保留法，輔助能量矯正。
- 應用西藏藏8字能量的原理做調和。
- 了解穴位觸點理論。
- 五聲調和。
- 姿勢分析和化解隱藏於姿勢中的緊張。

## 參考資料與圖檔引用

1. 觸康健官方網站 <http://www.touch4health.com/index.html>
2. 觸康健，中國人民大學出版社
3. 國際肌動學學院 <http://www.ikc-info.org/index.html>
4. Touch for Health ，出版社:DeVorss Publications
5. 其他相關研究報導  
Earl Cook, Chairman, TFHKA Research Committee  
[www.tfhka.org/research.htm](http://www.tfhka.org/research.htm)  
Richard and Shanti Duree (Neuroenergetic Psychology)  
<http://www.neuroenergetic.com/news.htm>  
<http://www.neuroenergetic.com/Reading-List.htm>  
Click on the Research tab and download a .pdf  
ICAK General public links:  
<http://www.icak.com/links/research.shtml>  
APPLIED KINESIOLOGY RESEARCH AND LITERATURE COMPENDIUM  
-- Edited by Scott Cuthbert, D.C.  
David Feinstein's Review of Energy Medicine info:  
[http://www.innersource.net/energy\\_psych/epi\\_research.htm](http://www.innersource.net/energy_psych/epi_research.htm)  
General roundup of Energy Psychology Research/Resources  
<http://www.energypsych.org/displaycommon.cfm?an=5>  
Journals and Resources from <http://energymedicineuniversity.org>

## 作者簡介

吳宙憲 醫師

ICCM 美國國際自然醫學補充與替代療法學院講師，北京中醫藥大學中醫藥碩士。

# 自律神經失調與陰陽失衡的異同

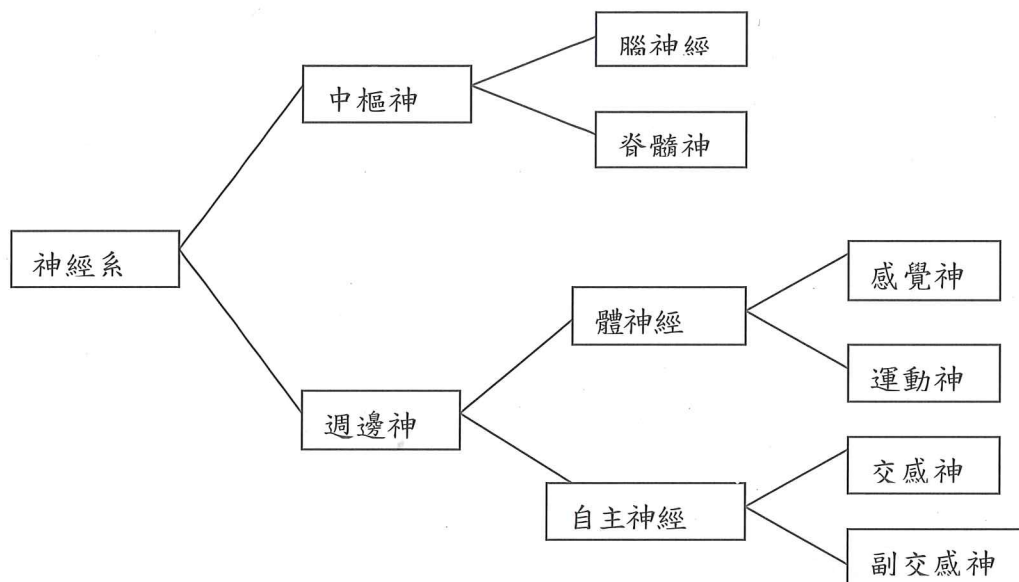
## A. 前言

西醫學界提出 HRV (Heart Rate Variability) 即心律變異，也就是自律神經檢測之標準檢測已有 60 年之歷史，一直存在著很大的爭議，直到 1997 年，全球醫學界對於自律神經檢測方法及失衡之分類才有了一致的共識。HRV 的檢測方法在操作程序上與做心電圖類似，只是分析的重點不同，HRV 是透過量測心電圖中，每一個 R-R 波之間的時間差異性來呈現自律神經對 S-A node 調控之強弱。在許可的範圍內，每個 R-R 波之間的差異性越大，表示此人的交感、副交感神經對心臟的調控性越強，自律神經及心臟活性年齡就表示越年輕。陰陽平衡則是中醫的核心思想，早在三千年就已經發展成熟，在《素問》這部中醫古籍中就有深入的記載。到目前為止，使用 HRV 自律神經檢測儀所能量測到的是總體自律神經之強弱，無法像經絡儀那樣，可測到各個經脈臟腑的能量。

本文僅就兩者之關連性作初步的探討。

## B. 自律神經對人體的重要性

人體的週邊神經系統可分為體神經及自律神經兩種。體神經又分為感覺神經及運動神經。體神經是可以由人的意識來主動指揮控制的，進行日常清醒時的大部份活動，如行走、進食、說話等。體神經雖然主管了所有的體表感覺神經及隨意肌的活動，但只佔人體總神經活動的 10%，其餘 90% 的神經活動是由自律神經管控的。



自律神經主宰了人體一切內臟及腺體的活動，人體的不隨意肌都是由自律神經所管理控制的。構成胃腸道、輸尿管、膀胱、肺臟、心臟的肌肉都是屬於不隨意肌，也都是受到自律神經調控主宰。人體的心跳、尿液排放、流汗、消化及荷爾蒙分泌，不必讓人操心，自律神經會自動管理一切，人所必須做的，只是不要用自己的意志力去破壞這種平衡就足夠了。讓自律神經能順利運作。

### C. 自律神經失調的症狀

若詳細問病史，對於患者之自律神經失調可掌握十之八九。

部位	勾選	症狀	部位	勾選	症狀
頭部		頭暈	肺臟		呼吸急促
		頭重			呼吸困難
		頭痛			呼吸不到足夠空氣
		臉部潮紅			不自主深吸氣或嘆氣
		臉部發燙			呼吸道阻塞感
	頭皮發麻	末稍循環		手腳冰冷	
	容易暈車			起坐性暈眩（坐久後站起來會眼發黑）	
眼睛		眼睛乾澀			臉部潮紅
		眼睛疲勞			血壓起伏不定
		視力模糊			有內或外痔
		不斷流淚水	腸胃		嘔吐噁心
耳朵		耳鳴			腹脹
		耳朵內阻塞感			打嗝
		耳朵潮紅			胃部發熱
		耳朵灼熱感			胃痙攣
口腔		口腔內感覺異常			慢性便秘
		味覺苦澀			下痢便秘交互出現
		舌頭疼痛			經常腹瀉或下痢
		口腔乾渴			肛門口感覺異常
		睡覺時磨牙嘗不出味道			便意感頻繁
		經常出現口內炎	膀胱		頻尿
咽喉鼻子		咽喉異物感			排尿不順
		咽喉阻塞感			排尿後不適
		咽喉壓迫感			尿床症
		慢性喉嚨痛			膀胱神經敏感
		反覆出現扁桃腺炎			經常有殘尿感（小便解不乾淨）
		喉嚨很乾			夜間多尿
咽喉鼻子		聞不到氣味	膀胱		日間尿意頻繁
		打鼾			曾尿失禁
		容易感冒	生殖泌尿		勃起功能障礙（陽萎）
		不斷吞口水			早洩症
上肢		手指發麻	皮膚		多汗症，全身易出汗

部位	勾選	症狀	部位	勾選	症狀
		發抖			手心易出汗
		震顫感覺異常			腳底易出汗易長溼疹
		上肢麻木	精神		不易入睡
下肢		腳部麻木			睡覺容易驚醒
		感覺異常			睡眠較淺
		肌肉抽搐			早上起床氣重
		肌肉痠痛			不出汗
肌肉		肌肉緊繃			圓禿症
肌肉		肌肉痠痛	精神		憂鬱
		無力倦怠感			低潮
		腰酸背痛			恐慌
心臟胸部		心悸			焦躁
		心跳加速			暴怒
		心跳不規則			注意力不集中、思緒不易集中
		心跳無力感			記憶力減退
		胸悶			心理疲倦感
		胸痛			身體無力感
		血壓偏高			血氣上衝
		血壓偏低			負面思考
		胸部壓迫感			沮喪
		心跳聲強勁			多夢
		起坐性低血壓			思考中斷—腦筋一片空白
		心律不整			記憶力衰退
					睡覺前仍無法停止思考
					仇恨感過重

#### D. 自律神經失調引發的疾病

(摘錄整理自台大心臟專科王復蘇醫師著“自律神經檢測儀”一書)

##### 1. 常見的自律神經失調疾病

科別	勾選	疾病	科別	勾選	疾病
腸胃科別		胃食道逆流	泌尿科		神經性膀胱炎
		大腸激躁症			慢性攝護腺炎及肥大
		功能性腸胃功能失調			頻尿症
		神經性嘔吐症			夜半尿床症
胸腔科		慢性支氣管炎			心因性勃起功能障礙
		支氣管性氣喘			更年期症候群
心臟血管科		冠心症			性冷感症
		心臟神經官能症	皮膚科		圓形禿頭症

科別	勾選	疾病	科別	勾選	疾病
婦產科		經前症候群			難治青春痘
		產後憂鬱症			帶狀疱疹
神經科		肌肉緊繃性頭痛			單純性疱疹
		偏頭痛			慢性蕁麻疹 (各種慢性過敏)
耳鼻喉科		梅尼爾氏疾病			異常出汗症 (含術後代償性出汗)
		慢性單純性咽炎			皮膚奇癢症
		慢性肥厚性咽炎	口腔牙科		口腔感覺異常
		慢性萎縮性咽炎			舌痛症
			精神科		憂鬱症
					焦慮症
					恐慌症
					歇斯底里症 (換氣過度)

## 2. 十種會造成自律神經的失調的潛在疾病或狀況

1. 糖尿病	4. 更年期症候群	7. 重大壓力	10. 環境毒物
2. 腎臟病	5. 肥胖症	8. 工作環境	
3. 肝硬化	6. 癌症	9. 工時過度	

## E. 古中醫學對自律神經之理解超越現代西醫

公元前若干年問世的《素問》中醫古籍，對於陰陽就已經有深刻的描述。陰陽是一種概念而非實質的物體，地球乃至宇宙萬物都蘊含陰陽之理。

李順來博士指出：交感神經與副交感神經是一種通稱，每個器官都有他自己的交感與副交感，一般而言，交感神經會使包括：心肝脾肺腎等五臟(陰臟)功能增加，副交感神經興奮則使包括：膽胃腸膀胱等六腑(陽腑)功能增加，人體個別器官白天與晚上的交感與副交感並非同步反應，有些器官是白天交感強於副交感，有些則是剛好相反。

### 1. 陰陽平衡是人體健康的根本

陰陽平衡協調，是人有機體健康的體現。(素問。生氣通天論)提出：「生之本，本於陰陽」陰陽兩者的對立，互根、消長、轉化、制約，構成了人有機體內在環境的動態平衡。由對立與合作之間的持續拉鋸而呈現出生命的活力。這跟今天西方醫學描述源自於人的大腦(總司令部)指揮的交感副交感神經，持續不斷的爭取心臟竇房結(S-A node)的控制權而呈現出來的生命現象的說法有異曲同工之妙。

這就正如《素問。生氣通天論篇》中所指出：「陳陰陽，筋脈和同，骨髓堅固，氣血皆從。如是則內外調和，邪不能害」。所謂邪不能害，就是免疫力，抗病力強的意思。

### 2. 陰陽乃動態平衡



人體隨時受外界環境的影響，因此人體也要一直持續不斷的保持動態的平衡而非一成不變的“恆常”。

《素問·至真要大論篇》：「氣之相守司也，如權衡不得相失也，陰陽之氣，清淨則生化治，動則苛疾起，此之謂也」。

《素問：四氣調神大論篇》：「故陰陽四時者，萬物之始終也，死生之本也，逆之則災害生，從之則苛疾不起。...從陰陽則生，逆之則死，從之則治，逆之則亂」。

### 3. 陰陽間的制約監督

中醫學將五臟分屬五行，以五行來生剋制化，說明五臟之間的依存制約關係，《類經》：「造化之機，不可無生，亦不可無制，無生則發育無由，無制則亢而為害，必須生中有制，制中有生，才能運行不息，相反而成」

西醫學亦認為交感、副交感任一方過度亢奮，都對人體有害，兩者平衡，身體才會健康。

### 4. 少火、壯火與陰火

#### a. 少火

中醫學認為，人體臟腑陰陽功能協調時，會產生出一種溫和的陽氣，即少火。「少火生氣」，可以讓人體有良好的生命活動體現。這跟西方醫學認為自律神經協調，才可以讓人身心靈順暢聯接平衡的道理不謀而合。

#### b. 壯火與陰火

中醫學認為臟腑陰陽功能失調可以出現壯火與陰火兩種狀況，李順來博士認為：「交感與副交感過度興奮時，不一定會產生中醫的火相。除了自主神經以外，火還與人體的能量轉換系統，能量儲存系統，器官間訊息傳遞系統有關，也與器官的陰陽本性有關。例如：肝陽是指：交感神經，腎上腺素，甲狀腺素，腎上腺皮質素，鞣固酮等對肝臟的作用，肝陰是指胰島素，生長激素，副交感神經對肝臟的作用。所以肝有火時(不論陰陽火)應該與上述多個因素都可能有關，但不能只歸因於自律神經系統。或許可以說：自律神經失調會導致中醫的火，但不能說有火時就一定是因自律神經失調所引起。我們可以說交感神經屬陽，副交感神經屬陰；但不能說交感神經就是陽，副交感神經就是陰」。

### 5. 交感副交感相生相剋相乘相侮

五臟之間相生相乘相剋，運行才能順暢，只要其中一項出了問題，就會牽一髮而動全身，西醫觀點認為：人如果因為長期交感神經過度亢奮，無法入眠。就容易形成高血壓、焦慮症、憂鬱症、膀胱過度症、胃食道逆流、糖尿病等，以上這些疾病又會演變出更多疾病，這就跟中醫學中所謂五臟相侮而生的疾病類似。

《素問，氣交變大論篇》：「其不及則己所不勝，侮而乘之；己所勝，輕而侮之。侮反受邪，侮而受邪，寡於畏也」

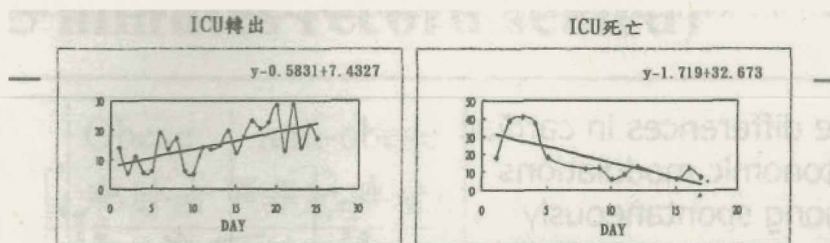
以上是說已經發病的臟器對尚未發病臟器的壞影響，例如胰島素活性異常導致糖尿病，糖尿病又會進而引起視網膜、腎臟病變等併發症。

### 6. 陰陽升降持續抑或停止，代表生命之有無

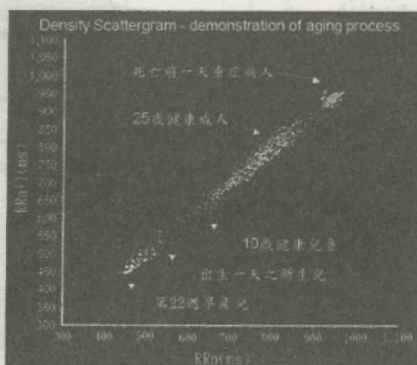
《醫原》：「天地之道，陰陽而已矣；陰陽之理，升降而已矣！」《素問：元微旨大論》所謂：「出入廢則神機化滅，升降息則氣立孤危」。當陰陽之間升降出入

停止，則形成陰陽離絕，生命即停息。自律神經活動之強弱升或降，也可以預測重症患者之預後。

現代醫學研究報告指出，檢測加護病房(ICU)中，急性心肌梗塞患者的 SDNN (正常 R-R 間距標準差，自律神經檢報告中最重要數據)，如果其 SDNN 逐日提升好轉，則患者就有機會轉出 ICU 到普通病房，康復有望。要是 SDNN 逐日下降，就意味死亡在即，轉出 ICU 到太平間，幾乎沒有例外。



心率變異的增減趨勢讓醫師能預知重症病人的判病結果及發展。



- HRV的二維密度離佈相關圖形與身體健康情形息息相關的統計實例。
- (上圖資料提供/來源：台北榮民總醫院麻醉科 許淑霞 醫師)

如果針對植物人做 HRV 檢測，可以發現其自律神經活動趨近零，若以圓圈表示，只剩一針尖大小。

### F. 陰陽失衡與自律神經失調分類之比較

中醫的陰陽理論可以詮釋西醫的自主神經失衡的實際內涵，交感神經屬陽但不等於陽，副交感屬陰但不等於陰。中醫陽中有陰，陰中有陽的狀況也在自律神經學中出現。收集參考西醫界對自律神經失調之分類，再跟“中醫免疫醫學”一書中的“陰陽失衡”分類作對比，其相似度很高。茲以陰陽失衡分類為標準，將自律神經分類稍作修飾，作為比較，為了說明上的方便，將交感當作陽，副交感當作陰來說明乃權宜之舉。

陰陽失衡 (中醫)	自律神經失調 (西醫)
<p><b>第一類：陽氣亢盛</b></p> <p>陽氣亢盛：陽勝則熱，在臨床上主要表現為身熱躁煩、口乾苦，面紅目赤，溺黃便結一類陽氣過盛所致的熱性病變。究其所由，多為情志內傷鬱而化火，感受風熱、燥火、暑熱、溫疫及感受寒濕邪毒從陽化熱三</p>	<p><b>第一型：交感神經過高</b></p> <p>交感神經好比車子的油門，副交感則好比剎車，交感過高時生理機能亢進，心跳加快、呼吸加快、精力旺盛，易有焦慮、恐慌、失眠、無食慾、易動怒。</p> <p>由於交感過高，人體就必須耗用</p>

端。從而導致陽氣亢烈、機能亢進；產生過高的免疫反應，產生屬於熱證的一類免疫性疾病。陽勝易耗陰劫液，陽勝則陰病，此其一。

副交感庫存來抑制交感以資平衡。久而久之，就會把副交感庫存耗盡（陽勝易耗陰劫液）。

雖然剛開始是交感神經過高，但時間一久，把副交感庫存耗掉，就好像人開車時，一腳踩油門，一腳踩剎車，很快就把剎車皮磨損掉，反而引發很多因副交感神經不足所引起的病（陽勝則陰病）。因副交感主導人類的睡眠、男性勃起、消化機能，副交感庫存一旦耗弱，則容易引起焦慮、失眠、陽萎、代謝症候群，尤其是血糖高、壞膽固醇及三酸甘油脂過高等。

### 第二類：陰霾內盛

陰霾內盛：陰盛則寒，主要為五臟功能被陰寒所凝滯，或重感寒濕之邪，引起陰寒偏盛，遂致免疫功能低下或紊亂之類屬於寒證的免疫性疾患。主要臨床特徵是面色青灰，形寒怯冷，精神萎頓，溺清便溏等。陰盛易傷陽耗氣，陰勝則陽病。盛極必衰，陽勝陰勝之證延久多轉化為虛實錯雜之證。此其二

### 第二型：副交感神經過高

副交感神經過旺者，缺乏活力，根據臨床經驗，8-9成的副交感過高者，都有急性或慢性過敏的問題，皮膚較暗沉，易有黑眼圈。體內淋巴球過高，雖然產出較大量的IgE或IgG。實際的體液免疫功能卻低下。

由於副交感過高，人體會自動啟動交感神經來壓制副交感，長久下來，會耗掉交感庫存，使交感繼發性降低（陰盛易傷陽耗氣）。

此患者開始雖然是副交感過旺，但表現出來的不只是副交感過高引起的病症，有時是由交感耗弱後，表現出交感不足的病症（陰盛則陽病）。

不論一開始是交感或副交感過盛，時間久了物極必反，副交感和交感都會耗盡（盛極必衰）。久而久之，就會演化成虛實錯雜的疾病。

### 第三類：陽氣虛弱

陽氣虛弱：陽虛則寒，多表現為面色白光白無華，水腫，神倦乏力，性情淡漠，陽痿，帶下清稀。多由於先天稟賦匱乏，素體陽氣不足，或久病傷陽，或濫用苦寒傷陽，陽虛火衰，不能制陰，陰寒內盛，水液不化所致。一般屬於免疫功能降低，免疫反應不足，細胞免疫低下，而體液免疫亢進的免疫功能紊亂的疾患。

### 第三型：交感神經低為主

此型常見於先天（體質）的交感神經不足。也有些是正常人病久了，元神大傷，表現出來的是交感神經不足（久病傷陽）。也有些人是因為誤服或濫用屬性苦寒的食物或藥物，導致發生冷底（濫用苦寒傷陽）。此型也常見於癌症化療後患者，其白血球（顆粒球）降低，細胞免疫不足（顆粒球負責吞噬細菌病毒等病原體），

	對細菌、結核桿菌的抵抗力低，易得到細菌病毒感染。
<p><b>第四類：陰液虧虛</b> 陰液虧虛：多為素體陰虛，或熱病延久傷陰劫液，遂致五心煩熱，顴紅面赤，盜汗，形體瘦削之類陰不制陽，虛熱內生，虛火內擾的證候。這些可能為免疫機能減退或紊亂。</p>	<p><b>第四型：副交感低為主症</b> 此型患者副交感神經過低，引起的症狀，有可能是原發性的副交感過低，或是熱病久了，身體啟動副交感來對抗，久而久之，副交感也耗弱（熱病延久傷陰劫液）。臨床上看起來好像是交感過高，其實 HRV 檢測交感不但不高，反而可能低下，只是因為副交感功能壓不住交感功能，即「陰不制陽」。看起來是熱證的表現，其實是“虛”的內熱（虛熱內生，虛生內擾）</p> <p>臨床上，有許多人表現出多話、搶話、喋喋不休、急躁、脾氣暴躁易動怒，乍看會誤以為是交感神經過高。其實檢測 HRV，是副交感過高，如果醫師根據外在表現而未檢測 HRV 就開藥，則開錯藥的機會很大。藥吃越多，症狀越嚴重。（引述台大心臟科醫師，美國心臟醫學會院士，王復蘇醫師論述）</p>
<p><b>第五類：陰陽兩虛</b> 陰陽兩虛：陰陽互根，陽氣虛弱日久，可累及陰精化生不足，是為陽損及陰；陰液匱乏延久，易致陽氣虛弱，謂之陰損及陽，終至陰陽俱虛、水火不足。從免疫角度講，主要為免疫功能活動低下或為紊亂。臨床特徵為肢軟乏力，氣短，神倦，納差，自汗，盜汗，形寒等。</p>	<p><b>第五型：自律神經三低</b> 此型患者為交感、副交感、總體自律神經同步降低（陰陽兩虛）。稱之為三低患者。</p> <p>以罹患重症患者，如癌症、腎衰竭、肝衰竭、心臟竭、長期臥床老人最為常見，也有些貌似正常，未有特殊已知疾病者，檢測 HRV 也呈現三低。這只說明他外在的表現往往是用意志力硬撐起來的，可能再也撐不了多久。接受癌症化療後之患者，自律神經檢測大都會呈現三低型態，甚少有例外。第五型在中醫來說，是陰陽兩虛，白話說就是身心靈整體退化。</p> <p>自律神經第一、二、三、四型的患者在治療上較為有效。一旦呈現三低的第五型，治療起來就較棘手。最好是能做到未病先防或治未病。</p>

### G. 西醫對待自律神經的基本態度

自律神經的總司令部是大腦，透過分佈在脊椎兩側的自律神經主幹傳導到各種器官組織上的副交感神經接受器（乙酰膽鹼感受器）及交感神經的接受器（腎

上腺素激導性感受器)。當人體自律神經失調的時候，對於各種器官週邊傳來的神經衝動訊息會變得過度敏感或遲鈍，總司令部所發出的指令也就不再合理貼切，甚至亂成一團，因而引起其他器官功能之失衡（生病），如消化性潰瘍，胃食道逆流、大腸激躁症、乾燥症、焦慮、恐慌、憂鬱、失眠、心悸、盜汗等等，都是自律神經失調的呈現，這在西醫界已是共識。

西醫對自律神經失調傾向採用對抗手段，例如使用對抗副交感神經過旺的抗膽鹼藥物，以及對抗交感神經過旺的抗腎上腺素藥物。以膀胱過動症為例，西醫師會開抗膽鹼藥物來治療膀胱過動。抗膽鹼藥物就是一種副交感神經阻斷劑（Parasympatholytic）。也就是人體的自律神經指揮系統出了問題，只好用藥物來剝奪自律神經中樞對膀胱排尿的控制指揮權。也可以說是經由藥物的作用，使膀胱上的副交感神經感受體接收不到副交感神經中樞傳來必須排尿的指令。

這就是典型的治標或鋸箭療法。事實上，到目前為止，西醫藥界對於如何使自律神經恢復平衡可說束手無策，除了對抗，別無他法。中醫學則一貫強調要想辦法來幫助患者恢復陰陽平衡（是否真的能幫得上忙則看各中醫師本身的修為功力，這也是中西醫對待疾病態度上最大差異所在。中西醫各有擅長，雙方都有值得互相學習之處。自律神經與陰陽似乎可以成為中西醫的共通語言，作為中西醫一元化的起始點。

## H. 自律神經失調的成因

造成自律神經失調的因素，有些是遺傳或先天的，例如有些人天生就缺乏活力，交感或副交感神經活性較低。

本文只針對後天因素加以闡釋，可分為五大成因：

- 一、 營養因素：由於缺乏 Omega-3 以及過多的敗壞油脂，如反式脂肪及煎炸敗壞油脂。到目前為止，Omega-3 是極少數被證明可增進自律神經活性的天然物質。一旦缺乏，影響很大；成人每日 Omega-3（必須脂肪酸-亞麻酸）的攝取量，至少需要 10 公克，但以今日之飲食方式型態，往往吃不到 0.1 公克。
- 二、 不良生活習慣：抽煙、酗酒、吸毒、熬夜者，自律神經普遍失調。
- 三、 情緒壓力過大：來自工作上的、情感上的壓力及不順遂，是都市人自律神經失調不可忽視的原因。
- 四、 缺乏運動：有許多證據顯示，持之以恆的有氧運動，對提高自律神經有絕大助益，長跑運動員之自律神經都比一般人強得多。
- 五、 慢性食物過敏：因 IgG 食物抗體過高而引起的第三型延遲性過敏反應，形成抗原體複合體，會誘發免疫細胞釋放出自由基，加劇自律神經失調。臨床上發現若抽血檢測出高 IgG 抗體之食物，並停止會用，有利自律神經失調緩和逆轉。

以上乃是根據筆者個人多年專注於自然療法的心得經驗之談。

## I. 如何逆轉自律神經失調

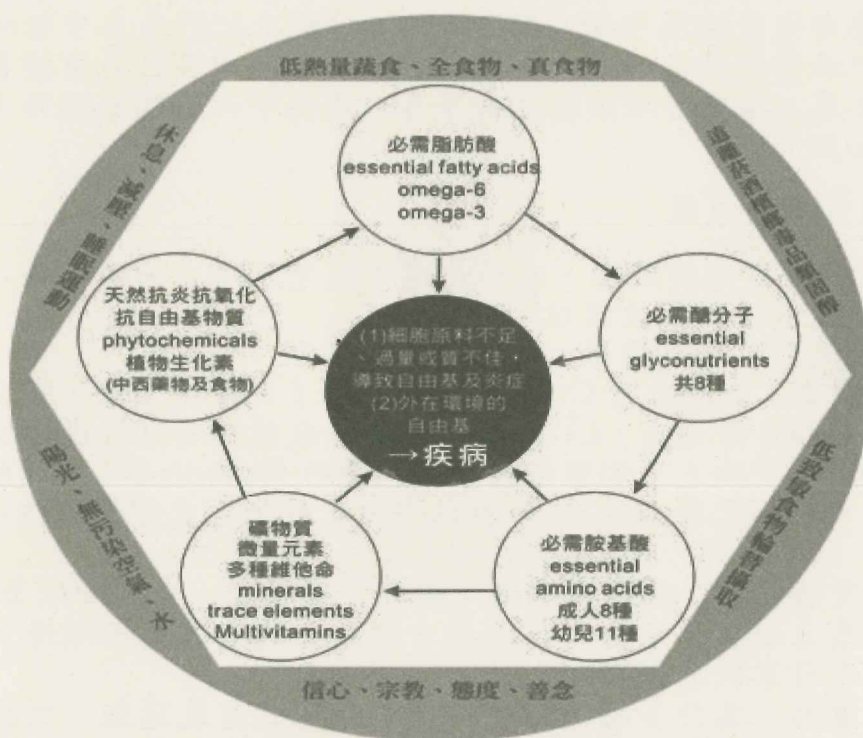
### 1. 細胞原料優劣之重要性

細胞的大小只有  $10\sim 100\mu\text{m}$  ( $1\mu\text{m}=10^{-6}\text{m}$ )，要用高倍顯微鏡才看得見。細胞雖渺小，但當我們面對它的時候，卻要把它想像成很大。就功能上來說，一個很小的細胞內，除了含有可以傳遞基因的 DNA 外，至少還擁有一座細胞能源廠及生化工廠，由此可見其複雜及宏大。能源機組及生化工廠，必須有充足的燃

料及氧氣才能正常運作。

建造一棟優質樓房，需要有品質好的混凝土、鋼筋、磚塊、砂石等等建材，各種建材比例也要正確，建築物才會堅固耐用，嚴重偷工減料的豆腐渣工程，外表也許亮麗，但是鐵定無法接受風雨地震的考驗；同樣的，人體每一個微小的細胞，功能上都像一座複雜的建築或生化能源工廠，細胞結構原料若欠佳，工廠機能一定不好，人就會百病叢生，就算還沒有發病，也是處於亞健康狀態。建構細胞所需材料就是必需脂肪酸、必需胺基酸、必需醣分子、礦物質、微量元素、維他命。

細胞之築構正如蓋房子，每一種原料都是不可缺少的，但也不能過多。現代人的飲食方式，普遍呈現細胞原料品質不佳，比例不正確的情況。



細胞療法模型圖

## 2. 細胞療法

### a. Omega-3 油脂在細胞學上的重要性

油脂是細胞重要的原料之一，脂質佔神經細胞組織成份的 50% 以上，反式脂肪充斥及必需脂肪酸 Omega-3 缺乏，被認為跟自律神經失調有很大關係。

油脂中的必需脂肪酸 Omega-3 也被稱為維他命 F3。現代人普遍缺乏 Omega-3，Omega-3 被認為是精神心靈與肉體的界面 (Mind – body interface) 物質。Omega-3 也是少數被證明確實能增進 HRV 之 SDNN 的天然物質，自然界中 Omega-3 含量最高 (64%) 的來源是紫蘇種籽油；亞麻仁油雖然是 Omega-3 含量次高的植物油，但因其含木酚素 (類雌激素)，曾有導致經期延長、經血量多及子宮肌瘤增生的個案，故長期服用應以紫蘇油為首選。

### b. 必需醣分子 (多醣體) 對人體細胞之功效

醣是一種碳水化合物，自然界中具有“醣”分子結構的物質有 200 多種，其中有 8 種是人體所必需，葡萄糖也是其中之一，主要用途是作為能量來源。

醣分子是附在細胞膜外的通訊工具，對免疫細胞尤其重要，負責細胞之間的溝通協調，等同人類使用的手機或通訊器材，用來指揮各種白血球執行不同的任務。

必需醣分子缺乏易引發癌症、過敏及自體免疫等疾病。

### c. 胺基酸，L-Glutamine

1. 刺激腸細胞增生，幫助腸黏膜結構重建復原。	2. 支持腸道黏膜層，維持小腸絨毛結構完整性。
3. 提供小腸黏膜細胞能量，使細胞不易被破壞。	4. 防止致病菌在腸道菌落化，降低感染機會。
5. 預防小腸因高滲透性造成腹瀉。	6. 維持腸道功能健全。

### d. 綜合維他命、微量元素及礦物質

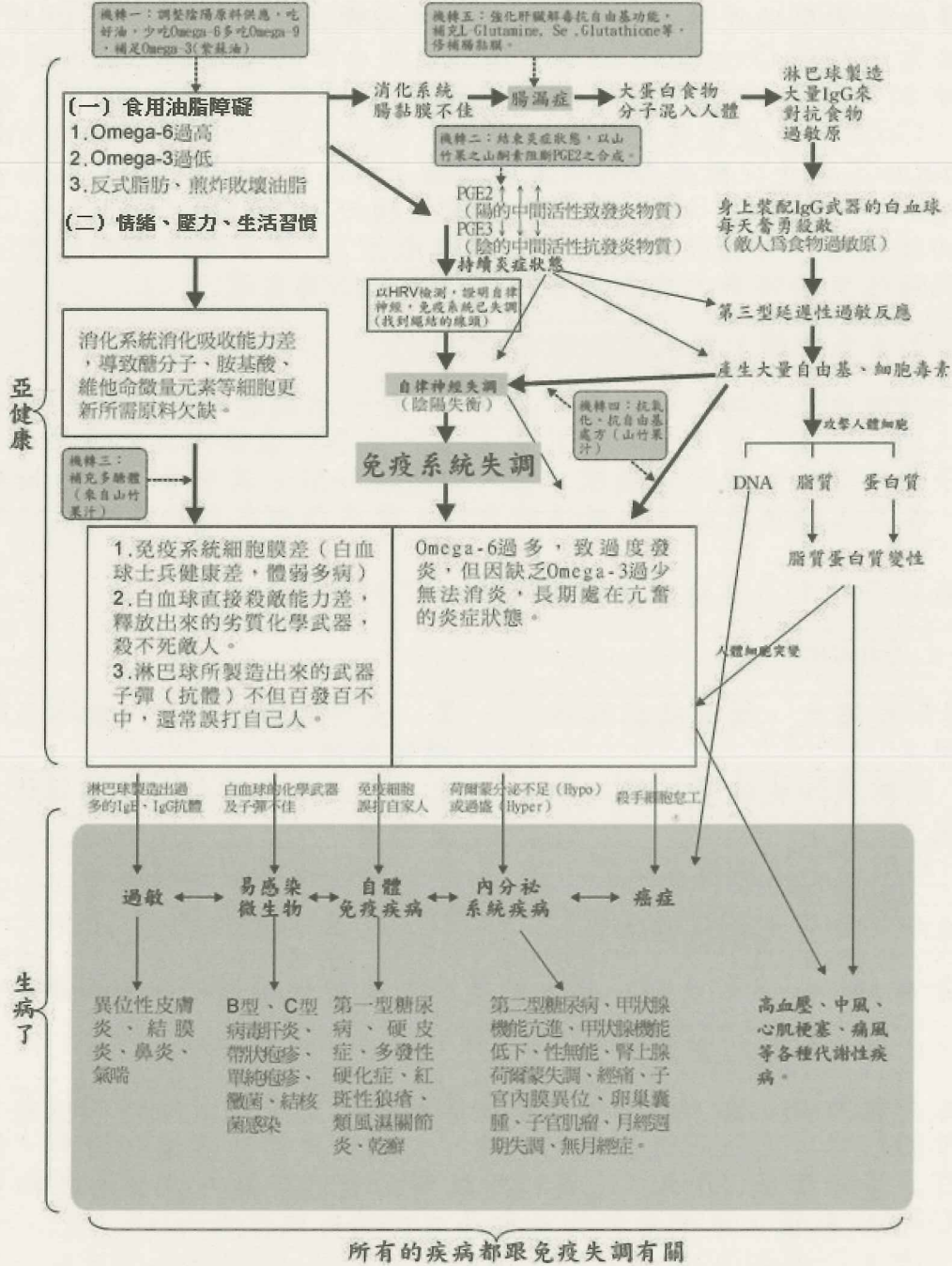
維他命 A、B、C、E 及銅、鎂、鋅是脂肪代謝的協同因子或輔酶。

### e. 抗氧化抗自由基物質的重要性

自由基是體內帶負電子的物質，會搶奪細胞的電子造成細胞不穩定；細胞被自由基攻擊而崩解，正如同鐵被氧化生鏽。人體絕大部份疾病的發生，都與自由基攻擊脂質、蛋白質及 DNA，造成這些物質的變性有關。抗自由基物質常以抗氧化能力 ORAC 數值，來衡量藥物或食品成份的有效性之一。

3.

附錄：逆轉自律神經失調的生化機轉圖解



註：1. 免疫失調的根源是自律神經失調(即陰陽失衡)  
2. 免疫失調是所有疾病的上游。



### 3. 逆轉自律神經失調之天然處方

對於自律神經失調之患者，我們一律都先施以細胞療法，其具體的內容為：

1. 紫蘇油：每天每公斤體重 0.3c.c.，直接服用或拌飯菜，混合果汁均可，唯不能加熱超過 90°C。
2. Xango 山竹果汁：山竹果汁含多醣體及山酮素（類黃酮素）每天每公斤體重 2-3c.c. 分 3 次，混合紫蘇油服用。
3. 成人每天一粒天然綜合維他命+微量元素。

臨床上我們要求患者先行做 HRV 檢測，得到其 SDNN 的基本數據後，再開始做上述細胞原料之補充，大部份患者之自律神經失調症狀都會大幅度改善或痊癒。之後每個月追蹤做 HRV 檢測一次，其 SDNN 亦呈穩定上昇；持之以恆的有氧運動，學習放鬆心情並拒食造成慢性過敏食物亦具同等重要性。不良生活習慣如抽菸、酗酒、熬夜等必須戒除，否則會事倍功半。

我們發現細胞療法對第一至第四型自律神經失調的療效較好。至於呈現交感副交感及總體自律神經三低的第五型，療效反應則較緩慢且有其極限。

### J. HRV 自律神經檢測儀的實用性

1. 先前 HRV 自律神經檢測儀之售價高昂，達百萬元，在疾病診斷上的運用價值又不大，就算證明自律神經失調，也無適當的西藥可使之恢復平衡，因此 HRV 被運用的並不普遍。
2. 物理學家，中央研究院研究員楊維邦博士所研發製作的 HRV 檢測儀，不但已得到台灣衛生署許可，還獲得歐盟認證，也是全世界第一部採用雲端技術的 HRV 儀，因此可把價格壓低到每月租金 5000 元，推廣上的阻力減少，有希望普及化。
3. 醫師社區回饋服務的好工具  
HRV 儀操作簡易方便，不像心電圖需醫檢師才能操作，HRV 儀只要 18 歲以上即可合法使用；檢測成本僅需心電圖電極貼片 20 元。電腦自動打出報告，原理簡單，民眾易懂，可幫同一患者每月重複免費檢測一次，拉近與民眾距離，方便融入社區。
4. 企業甄選優員工：HRV 檢測報告中的 LF (low frequency, 低頻代表交感及 HF (high frequency, 高頻，代表副交感) 雖然會因情緒等各種外在因素在不同的時間檢測會呈現極大的差異，但 SDNN (正常 R-R 間距標準差) 的數據卻呈穩定可靠。企業可從眾多應徵者中，挑選 SDNN 較高者。再根據各行業屬性挑選適當人才。例如 LF/HF (交感/副交感) 比值較高者 (不能超過某上限)，其進取心、責任感、衝勁肯定比 LF/HF 比低於某程度者要高，更適合當業務人員。
5. HRV 儀雖然無法當成診斷疾病的工具，檢測結果與他人作比較之意義亦不大，但個人一系列 (例如每月測一次) 的 SDNN 數據卻相當可靠反映出其自律神經活力或心臟年齡變好或更差，一來可考驗醫師所用的處方是否有效，二來也可作為增進醫病互信的有效工具。
6. 犯罪矯治用途：刑事警察可作為測謊之可靠工具，李光輝醫師則用來鑑定某些特定型態的罪犯是否可獲假釋。
7. 募兵之鑑定標準：每一年齡有特定之 SDNN 標準數據，同一年齡者，SDNN 高者其自律神經及心臟年齡肯定優於低者，HRV 之 SDNN 為美國募兵標準之一，台灣尚未採用。

8. 公共運輸安全：  
強制定期檢測 HRV，SDNN 過低者應強迫退休，如此一來飛機駕駛暴斃，高速鐵路司機睡著的情況或可避免。
9. 預防 Long Q-T syndrome 猝死，Q-T 過長是年輕人猝死暴斃的重要原因。
10. 推動器官捐贈：HRV 檢測比腦波等其他各種方法，更能精確的量測瀕臨死亡患者的腦部活動，減少器捐時機的爭議性。
11. 預測重大疾病患者的預後：SDNN 持續降低的患者，預後差。預先告知家屬，可減少醫療糾紛。

### 結語：

作者習西醫，雖有感於西醫之不足而心儀中醫學，但不得其門而入。然而自從深入瞭解自律神經相關學理及檢測後，驚覺近年才成型的自律神經學理論仍遠落後於記載於中醫古籍《皇帝內經素問》，三千年前就已定型的中醫陰陽概念。欣喜震驚程度不亞於阿里巴巴發現寶藏，陶淵明一探世外桃源。

上述“發現”或許是出自於作者孤陋寡聞，然以此相詢資深中醫友人，得到大部份中醫師都不是很清楚陰陽學說與自律神經關連性的印象，故放肆為文介紹，盼收拋磚引玉之效並祈中西醫先進不吝指正。

### 作者簡介

王群光 醫師

台灣大學醫學士，王群光自然診所院長，台灣生態人關懷協會理事長，中華社大自然醫學院院長。

# 身心靈健康管理的經營模式

面對世界性的人口老化、營養失衡、慢性病日益嚴重的問題，保健產業被預測為二十一世紀最賺錢的行業，視為繼互聯網後的「財富第五波」，無數創業者期望在產業內分一杯羹。雖然如此，能在業界屹立超過五年的保健公司卻不足一成，如何打造堅實的業務基礎，便成為創業者的煩惱。現時大多數保健公司都以銷售單一產品或項目為主，各式各種產品、技術日新月異，卻未能體貼到客戶的真正需要；另一方面，擁有技術的專業人員卻缺乏大展拳腳的平台，以致技術與市場無法融合。因此，身心靈整全健康產業先鋒吳振民院長，將在工作坊中分享他十多年的成功經驗，告訴您如何在變化萬千的行業潮流中，確立自己的定位，啟發出堅實的整全健康管理模式：從他所創立的「六大致病因素」為開端，發展出七大自然療法產業管理模式，混合二大元素，強調「終生學習，技術更新」「創造需求，持續營運」，真正照顧客戶身、心、靈的需要，同時助您在業界中脫穎而出。

世界自然療法醫師專業協會(World Organization of Natural Medicine Practitioners, 簡稱 WONMP)立的目標是在全世界發展、支持、推廣自然醫學和制定自然療法的規管制度，並協助各地區的自然療法治療師發展醫學技術和協助各社區為後世記錄及整理祖宗流傳下來的醫學智慧，將自然療法發揚光大。同時 WONMP 期待令「自然療法醫師\*」成為家喻戶曉的稱呼，並令這批自然療法工作者得到世界性的認可，WONMP 在為恢復全球曾一度普及的自然和傳統醫學不遺餘力。為了完成其以上目標，WONMP 正在積極制定自然療法治療師的註冊制度，結合力量，在全球恢復和推廣自然醫學，減輕人類所受的疾病。

註\*自然療法醫師是一群受過多方培訓的專業人士，其中包括：自然療法治療師、同類療法治療師、整骨療法治療師、牙科醫師、整全醫生、脊椎神經科醫師、分子矯正醫學醫師、中醫師等，他們致力於為全世界，尤其是貧困國家，提供基本的自然療法保健服務。

## 全國高科技健康產業工作委員會自然療法推廣專業委員會

全國高科技健康產業工作委員會自然療法推廣專業委員會(Natural Therapies Promote Professional Committee of China High-tech Healthy Industry Committee)，由原國家科委、國家教委、中國科學院、信息產業部、建設部、公安部等九部委聯合組建了全國高技術產業化協作組織(簡稱全國高協組織，英文縮寫為 CHC)，是國務院九部委的聯合工作機構，是改革開放中的創新組織。全國高科技健康產業工作委員會是全國高技術產業化協作組織中負責在全國範圍內協調、促進各地健康產業實現高技術產業化的工作委員會，是非經營性部門，非法人單位(簡稱全國高健委，英文縮寫為 CHHIC)。全國高科技健康產業工作委員會自然療法推廣專業委員會(Natural Therapies Promote Professional Committee of China High-tech Healthy Industry Committee)在全國高科技健康產業工作委員會的領導下，依照國家的相關政策，以亞健康人群的實際疾病防治需求為導向，以服務社會、促進全社會提高科學防病、治病、提高自癒能力為宗旨。

## 國際自然療法學院(INC)

國際自然療法學院(International Naturopathic College, 簡稱 INC)於 2002 年成立，以華語推動自然療法教育為己任。INC 經數年的磋商及研究，於 2004 年與國際不同的自然療法學會及學院達成協議，引進「國際認可自然療法課程」，並在香港設立一系列以中文教授及國際認可的自然療法醫學課程，為自然療法醫學教育在亞洲的一大突破。INC 是香港第一所，亦是唯一一所以華語教學並擁有美加及世界權威自然療法醫學評審委員會直接認可之教育及執業考核機構。歷屆畢業生當中，超過六成為專業醫護人員。

INC 擁有出色的學員及優秀的講師團，來自世界各地的講師不單將自然療法專業知識及經驗傳授予學員，更帶來「開拓國際視野」的教學文化。此外 INC 更提供全面的學習配套包括先進的檢測治療設備、實習中心、圖書館、電腦、影音系統、網上學習系統等，讓學員畢業後可以成為一位理論與實踐兼備的「國際級」自然療法醫師。基於多種有利因素下，INC 在亞洲地區漸漸地成為一所著名的自然療法教育機構，所以 INC 一直被獲邀請到不同國家的機構、慈善團體、社區、學院、大學、報章、雜誌、電台、電視台進行有關自然療法演講及推廣，令自然療法能夠迅速在亞洲地區生根、建造發展的平台和爭取自然療法醫師專業認可的地位。

### 吳振民院長簡介

吳振民院長現任世界自然醫學醫師專業協會亞洲區主席、全國高科技健康產業工作委員會自然療法推廣專業委員會主任、國際自然療法學院院長、國際自然療法協會會長、香港量子醫學學會會長。

## 新癌症治療趨勢 --- 免疫細胞標靶治療

免疫療法(immunotherapy)是現代癌症治療的領先趨勢。包括癌症疫苗、免疫調節激素、及標靶治療在內的癌症免疫療法，都是利用身體免疫反應來治療癌症。不同於一般的藥物標靶治療，免疫細胞標靶治療(Targeted Immune Effectors, or TIE)，為「T細胞輸入療法」(Adoptive Cell Therapy,ACT)的最高技術的發揮，是將高效能的、能直接標靶到癌細胞特異抗原的自體免疫細胞，於體外擴增後，直接輸到體內殲滅癌細胞。

這種高技術難度又耗費實驗室人力的個人化醫療服務，突破了許多傳統癌症治療的困境，並給病人提供了新希望。最新的研究資料顯示，免疫細胞療法合併傳統化療，手術治療、與放射線治療，能讓癌症治療反應率大大提升，甚至讓以往只能接受緩和性治療的晚期癌症病患，獲得治癒的希望。

經過二十幾年來的臨床研究發展，免疫細胞治療的技術已經愈來愈純熟了。今天，全世界頂尖的腫瘤科專家都把焦點轉到了免疫細胞的治療應用上。免疫細胞輸入療法，副作用少、安全性高，是現代癌症治療不可或缺的一員。癌症的治療是整合性的醫療，包括手術治療、化學治療、放射線治療、以及免疫治療，都應互相搭配，並為每個病人擬定獨立、完整的治療計畫。

I will introduce the history of immune cell therapy development and discuss its shortcomings and future potentials. In addition, I will present preclinical and clinical examples that have successfully treated infections and cancers using advanced immunotherapy technologies.

### 作者簡介

張隆基 教授

美國佛羅里達州大學醫學院分子基因生物學，包威基因治療中心及麥克腦研究所教授。

# Memo

# Memo

# Memo



# Memo

# Memo



中華民國能量醫學學會



# 中華民國能量醫學學會

—— 第五屆第二次學術研討會