紅外成像檢測技術在中醫臨床中的應用

李洪娟

（北京中醫藥大學）

紅外成像技術被用於中醫研究已經有20多年的歷史，特別是在經絡研究中取得豐碩成果。但利用紅外成像技術輔助中醫臨床辨證的研究，尚屬罕見，筆者用5年時間，潛心鑽研，根據經典中醫理論和現代物理理論，創立了臟腑定位，寒熱秩序偏離定性的紅外分析方法，把臟腑經絡穴位熱態與中醫證候緊密聯繫到一起，實現了紅外成像檢測輔助中醫臨床診斷的設想，2011年10月國家中醫藥管理局在《中醫診療設備推廣項目》中組織中醫專家對這項技術進行技術審核，推薦該技術在中醫醫院推廣使用。

下面簡單介紹這項新技術的原理、臨床研究和技術優勢。

1　紅外成像中醫檢測原理：

根據中醫診斷學教材，將人體熱圖劃分為16個區域：即胸膺、虛裏、左右脅、胃脘、大腹、小腹、左右少腹、左右腰區，根據《經絡腧穴學》教材，對任督脈軀幹段、三焦進行定位。根據黑體輻射定律「斯蒂芬-波爾茲曼定律」：$E=\sigma T^4$（σ是射線頻率，在人體是一常數），採用溫差算法，算出各個區域熱態$\triangle T$，通過比較健康人平靜狀態下的

香港註冊中醫學會 版權所有 Copyright HKRCM All Rights Reserved

臟腑熱序列曲線，評判區域對應臟腑的寒熱偏離。比如健康人督脈熱態高於任脈熱態1.5℃ 左右（陰平陽秘狀態），當人體陽氣不足，或陰虛內熱時，兩經溫差減小，這一現象與「督為陽脈之海，任為陰脈之海」理論吻合。健康人三焦熱序列為上焦涼，下焦熱，中焦居中，三焦溫度差小於0.2-0.3℃，當三焦臟腑功能下降，體質偏頗或疾病狀態，三焦熱秩序紊亂，《靈樞·營衛生會》「上焦如霧，中焦如漚，下焦如瀆」，三焦熱結構從能量角度詮釋了這種描述。《素問·陰陽系日月》「其於五藏也，心為陽中之太陽，肺為陽中之少陰，肝為陰中之少陽，脾為陰中之至陰」，我們的研究結果是：健康人五臟熱秩序為肺心脾胃肝腎命門，溫度由低到高，與經文的陰陽關係完全一致。

十九世紀匈牙利化學家普里高津提出耗散結構（能量開放系統）理論，他認為世界上存在許多開放能量結構，結構從外部獲得足夠的負熵與其內部能量消耗的正熵平衡，在這體系中就會形成穩定的能量結構，比如手機電池，需從外界充電（獲得負熵），使用中消耗電能（正熵），假設手機充電與耗電電量平衡，蓄電池內部的電能結構（正負極）就是一種穩定的。人體也是一複雜的能量開放系統，人體從飲食呼吸氧氣獲得負熵，生命代謝後產生熱量從體表散發（正熵）。健康人的產熱散熱達到平衡，臟腑之間能量產生有序運動（陰平陽秘），一旦人體受到內/外環境能量干擾，臟腑功能紊亂，個別臟器應急性產熱增加，或散熱不暢，臟腑熱態改變，呈現出藏熱序列紊亂，比如上焦最熱，下焦最涼等，或小腸涼偏離、肺熱偏離等異常的能量結構。結合中醫「陽盛則熱，陰盛則寒；陽勝則陰病，陰勝則陽病；」《素問·陰陽應象大論》「陽虛則寒，陰虛則熱」，可以對應解釋這種寒

香港註冊中醫學會 版權所有 Copyright HKRCMP All Rights Reserved

熱偏離的臟腑熱態結構（陰陽失衡）與中醫證候進行比對，如脾胃虛寒、大腸實熱等。

在研究中我們發現：正常人體臟腑熱態結構，在不同年齡，性別、體質、季節、時間都不同，分析每一個體臟腑熱態的標準要因人而宜，必須結合中醫整體觀理論進行分析。

2　臨床研究

為了研究臟腑熱態與中醫證候的對應關係，我們採用統計學方法，採集大量臨床樣本資料，完成了正氣強弱、寒熱證候和九種體質臟腑熱態差異三項研究。

2.1　督脈熱態與人體正氣強弱相關性研究

以冬泳、愛滋病感染者和平和質人群為研究對象，通過比較他們熱態差異，尋找正氣強弱的臟腑熱態特徵。58例HIV/AIDS患者、54例冬泳三年以上人群和52例相對健康平和質人群三組的橫斷面研究，觀察督脈、任脈、神闕、腎與命門，三焦等臟腑的熱態，運用單因素方差分析進行數理統計。研究結果 冬泳組、平和質、愛滋病人三組督脈熱態△T呈遞減，且兩兩比較均有統計學意義$P < 0.01$；神闕穴和命門穴相對熱態差值△t平和質和冬泳組均明顯高於愛滋病組；愛滋病人組任脈熱態△T明顯高於平和質和冬泳組；冬泳組、平和質、愛滋病人三組的腎△T呈逐級遞減，且兩兩比較均有統計學意義$P < 0.01$。結論督脈、任脈、神闕、腎與命門等熱差值變化，在本次試驗中表達了人體正氣強弱，也符合出中醫理論對正氣的論述，督脈為陽經之海，神闕、腎與命門為元陽之本的觀點。

2.2　寒熱證候臟腑熱態差異性研究

Copyright HRQR All Rights Reserved

HIV/AIDS證候研究中，對120份舌象脈象紅外成像及問卷表資料齊全的病例，按照舌象儀採集資料和結論並結合人工識別和四診資料進行寒熱證候分組，剔除寒熱錯雜明顯的病例，獲得寒證組45例、熱證組45例，與118例平和質人群（對照組）進行三組人群的臟腑熱態比較，將三組數據進行T-test統計學處理。**結果**：①寒證組在督脈、任脈、神闕、中焦、下焦等區域與對照組有明顯差異，②熱證組在督脈、中焦、下焦等區域熱態與對照組有明顯差異。③寒證組肝、神闕區域熱態明顯低於熱證組。**結論**：HIV/AIDS患者與平和質人群比較屬於元陽不足。寒證組表現為下焦元陽虧虛，小腸能量代謝下降；熱證組腎與命門能量下降，說明其真陰真陽耗傷。熱證組肝區熱態高於寒證組，推測存在炎症病理改變，是中醫邪熱盛病機的體現。

3　九種體質人群臟腑熱態差異比較研究

用2009年國家中醫藥管理局頒佈的《九種體質量表》為體質評判標準，對1021例體檢人群進行體質評估，同步採集人體紅外熱像。篩選出體質單一資料552份，其中平和質330人，氣虛質57人，陽虛質39人，陰虛質37人，痰濕質18人，濕熱質29人，氣鬱質27人，瘀血質9人，特稟質6人，按照不同體質分組，用方差分析方法比較各組熱態差異。研究結果：不同體質存在臟腑熱態差異性。

我們還將166例偏頗體質(除平和質以外的其它八種體質)與111例平和體質的熱態進行比較，發現偏頗體質在督脈、下焦和左腰區域存在涼偏離特徵，說明元陽不足是體質下降的主要原因。

利用紅外成像中醫檢測技術，我們在臨床診治了一些病人，如宮

香港中醫學會 版權所有 Copyright HKCM All Rights Reserved

寒不孕案、高熱待查案等，都獲得良好臨床驗證。文章發表在《北京中醫藥大學學報》。

3　紅外成像檢測技術用於中醫臨床的優勢

中醫臨床辨證準確性一直是影響中醫療效的關鍵。目前，臨床病人用藥複雜，疾病發展錯綜複雜，所以病人的證候寒熱虛實夾雜不清，臨床辨證非常難。而現代中醫多採用傳統四診辨證，四診主要靠醫患主觀信息為主，描述模糊，主觀性太強，無法量化，診法技術的落後，嚴重制約了中醫的發展。紅外成像檢測技術，將寒熱症狀客觀化數據化，並且同時顯示出臟腑經絡腧穴的全身信息，完全符合中醫診斷的基本原理「知外揣內、見微知著、知常達變」，結合臨床四診，輔助中醫臨床醫生對病人進行證候辨識和療效評價。值得一提的是該技術在某種意義上也能反映出現在醫學病理改變，包括炎症、腫瘤、循環障礙等，我認為這項技術將成為當代臨床中醫師辨證論治的工具。

紅外成像檢測技術對人體沒有損傷，檢測過程方便簡單，不污染環境，檢測價格低廉，並且已經進入醫保目錄。經過多家醫院使用，已經證明受到許多臨床醫生認可，同時增加患者對醫師辨證有信任感，希望這項新技術能引起廣大中醫同行關注。

（編委：黃賢樟審校2012.03.23）

香港註冊中醫學會 版權所有 Copyright HKRCM All Rights Reserved