

氣功外氣對生物分子構象作用研究 III*

**褚德螢¹，楊文治¹，何斌輝²，陳科文³

1 北京大學 化學與分子工程學院，北京，100871；2 世界自我康復研究院，250 Lackland Dr. Suite 10, Middlesex, NJ 08846. USA；

3 美國新澤西州立醫科和牙科大學 醫學院，Newark, NJ 07107-3007, USA

摘要 以 D-聚谷氨酸鈉鹽和 RNA 水溶液為試樣，在氣功作用前後測定其圓二色譜，與對照樣作比較。6 個受氣功作用的樣本普遍發生改變，其中發生顯著變化的占 83%，變化幅度最大的可達 10.90%。結果提示聚肽分子構象在氣功的作用下可能發生了改變，在本實驗中 RNA 分子構象受氣功作用後沒有發生改變。

關鍵字： 聚谷氨酸； RNA； 分子構象； 圓二色譜； 氣功外氣

1. 前言

鍛煉氣功能夠強身健體，已成共識。氣功師發功為人治病，卻有很多爭議。首先氣功師是不是能發出被稱之為外氣的東西？如果有外氣存在，外氣怎樣和機體作用？這裏用機體一詞，意味著外氣不僅對人體，而且對其他生命體也有作用。人們普遍感興趣的是這種作用的機理是什麼？氣功師為人治病具有一定療效，但有些人認為主要是心理作用。毋庸置疑，人在與疾病鬥爭中，心理作用是重要因素，也不用否認，氣功治病同樣包含心理作用的成分，但許多實驗表明外氣對動植物，微生物，細菌，細胞等也存在某些作用^[1,2,3,4,5]，又如何理解呢？以化學家的眼睛看，上列包括人體的各種生命體主要是由生物分子組成的，蛋白質，核糖核酸（DNA, RNA）等是最基本的成分。為了進行實驗研究，我們不妨從邏輯上逆向思考以上問題：如果採用沒有心理功能的實驗材料，即某些典型的蛋白質模型或 DNA, RNA 等分子樣品，用實驗考察氣功師對其發功後，其分子結構是否有變化，如果氣功確能引起分子結構發生改變，反過來可以印證氣功外氣的存在，同時提供了認識其作用機理的線索：從結構與功能的關係看，分子結構的變化必然引起功能的改變。我們認為氣功對大生物分子作用的最可能方式是引起分子構象層面的變化，分子構象改變有可能引發生命體的一系列變化。因此，排除心理因素，用實驗測定在氣功作用下生物分子構象能否改變來考察“外氣是否存在”、“外氣如何與生命體作用”這兩個命題，是本課題的研究目的。本項研究的實驗方法是測定樣品受氣功作用前後的圓二色譜（簡稱 CD 譜），並與對照樣比較。前十年（20 世紀九十年代）的實驗結果已作過報導^[6]。由於氣功實驗的特殊性，需要在不同地方，用不同型號儀器，由不同人主持，請不同氣功師實驗，考察能否得到具有普遍意義和統計意義的結果，為作出客觀判斷積累實驗資料，故本項研究將繼續做系列實驗。

2. 實驗部分

2.1 儀器和試劑

CIRCULAR DICHROISM SPECTROMETER, MODEL 62DS (LAKEWOOD, N. J.) . 該圓二

* 國家自然科學基金資助項目，批准號 39870939 . ** 聯繫人
色譜儀自動給出測量時的標準誤差和 CD 譜的數位化結果，因此，對於判斷譜圖是否發

生改變，給出較可靠的判據。試樣用 D-聚谷氨酸鈉鹽(Poly-D-Glutamic Sodium Salt, MW(vis)15,000, Sigma Chemical co.)，及美國賓夕法尼亞州立大學化學系鄭曉峰博士生提供的 RNA[poly(I)-(C)]樣品。配製溶液使用二次去離子水。

2.2 溶液配置

D-谷氨酸(poly-Glu)水溶液, $C=1.0000 \times 10^{-5}$ mol/L, pH5.88 .

RNA[poly(I)(C)], 由濃度為 12mM/bp 的儲藏液稀釋為 $C=600 \mu\text{M/bp}$.

2.3 實驗條件:

62DS 型圓二色譜儀的工作條件: 靈敏度 1nm/cm; 時間常數 2⁻; 掃描三次; 波長範圍: 聚谷氨酸(poly-Glu)用 200-260nm, RNA 用 240-340nm. 恆溫 25°C

2.4 實驗步驟:

將同一樣品分別裝入兩個光程為 0.2cm 的石英池(各約 600 μl), 分別測量圓二色譜, 然後將兩池置一盒內, 由主持人拿到距儀器室 50 米以外的另室, 應氣功師要求將對照樣放在長約 5 米的長條桌的一端, 氣功師在另端對試樣發功。發功方式: 氣功師雙手距樣品池 10cm 左右, 用勞宮穴發功, 自己決定發功時間, 每次 1-5 分鐘不等, 用計時器記錄時間。另外記錄氣功師發功手法和當時的想法(意念)。發功完畢, 由主持人將試樣和對照樣裝在盒內拿回測試室, 交儀器操作人按編號重新測譜。應美國科學院院士 Philips Skell 教授之請, 最後一個 RNA 樣品的做法與其他不同, 將樣品放入 CD 譜儀的樣品室, 第一次測譜後, 不將樣品拿出, 接著氣功師隔著兩層金屬蓋對樣品室發功 2 分 19 秒, 然後再測譜圖。

3. 結果

3.1 聚谷氨酸試樣的結果列於表 1. 實驗表明: 聚谷氨酸樣品受外氣作用後 CD 橢圓率測定值的改變量超過標準誤差三倍以上的占 83%, 最大的變化幅度為 10.9%。而同樣條件下沒有受過氣功師發氣的對照樣經過相同時間間隔測得的圓二色譜橢圓率的變化都在儀器標準誤差範圍內。

3.2 RNA 試樣的結果列於表 2. 實驗表明在本實驗中 RNA 樣品受外氣作用後的圓二色譜沒有明顯改變。直接對儀器樣品室發功也未引起改變。

4. 討論

4.1 表 1 結果表明聚谷氨酸溶液受氣功作用後, 其 CD 譜發生了明顯改變, 提示其分子構象可能發生了某種改變。表 2 結果表明 poly(I)-(C)一類的 RNA 樣品受氣功作用後的 CD 譜沒有明顯改變, 提示其分子構象沒有發生改變。

4.2 CD 譜改變的判據:

1998 年中國氣功外氣存在性檢驗組(籌備)的專家組提出用儀器測定樣品譜圖, 只有當峰值改變量大於儀器標準偏差的三倍以上才可認定其確實發生了改變。本文所用 CIRCULAR DICHROISM SPECTROMETER MODEL 62DS (LAKEWOOD, N. J.) 性能優良, 給出 CD 譜的數位化測量結果, 同時給出測量時的標準誤差, 因此, 對於判斷譜圖是否發生改變, 提供較可靠的判據。本文按照以上規則判斷氣功作用使聚谷氨酸溶液構象發生了某種改變, 而 RNA 溶液構象未變。

4.3 氣功師和實驗的關係:

4.3.1 要求氣功師對分子構象有基本瞭解, 課題主持人用分子類比的彩色構象圖片

或分子模型幫助其建立感性和形象認識：

4.3.2 為保證實驗得到有效結果，在實驗前夜和當天氣功師必須保持良好的身心狀態，專心關注實驗；

4.3.3 在實驗中氣功師對樣品發功時要配合明確的“想法”：如專注和反復想“更加有序——螺旋增加”，或“更加無序——螺旋減少，無規線團增加”等。表 1 所列實驗大都採用“更加有序”的想法，而 No9, No10 是對同一樣品用不同想法的例子，前者想“更加無序”，測譜後接著對同一樣品用“更加有序”想法，結果如表 1 所示 $\Delta\theta$ 符號相反。在氣功師的想法和譜圖變化的方向之間似乎存在某種關係。

4.3.4 氣功師的功法，功力直接與結果有關。參與本實驗的氣功師何斌輝先生是國內著名的醫療氣功師，1992-1999 年在廣州常年舉辦氣功抗癌班，效果顯著，表明他具有較強功力，是實驗能取得較明確結果的基本條件。

4.4 氣功對 DNA 和 RNA 的作用需要繼續實驗。本實驗是作者首次做有關 RNA 的實驗，不能簡單得出結論。

致謝：本文實驗在美國賓夕法尼亞州立大學 (Pennsylvania State University) 化學系的實驗室內完成。有美國科學院院士，賓州州立大學化學教授 Philips Skell 支援和參與，提供實驗室和圓二色譜儀，指派專門助手直接參加實驗。年屆八十高齡的 Skell 院士親自在儀器旁觀察我們的實驗並提出建議。在此之前，曾在美國 Rutgers 大學生命科學部主任，著名科學家，Linus C. Pauling Professor (美國化學界的榮譽稱號) Kenneth J. Breslauer 教授的實驗室作過預備實驗。作者對給予我們熱情支持和具體幫助的兩校的科學家和學生們致以衷心感謝。

參考文獻

1. 陸元鳳，氣功“外氣”對人體肝癌細胞(BEL-7402)及肺腺癌細胞(SPC-A₁)標記酶 AKP、ALD、ADH 的影響。中國人體科學，1999, 9(2), 59-63.
2. 馮理達，官穎鵬，外氣對荷瘤小鼠亞微結構形態作用的研究，中華氣功，1988, 4, 2.
3. 周廣躍，年福生，李共富等，氣功外氣對活性生物大分子作用的研究，《氣功科學文集》第 II 集，p75，胡海昌，胡祈躍主編，1989，北京理工大學出版社
4. 周榮花，胡祈躍，謝煥章，氣功外氣對作物生長作用的研究，《氣功科學文集》第 II 集，p82，胡海昌，胡祈躍主編，1989，北京理工大學出版社
5. 顧覺奮，吳軍，周長林等，氣功外氣對抗生素產生菌的生物效應研究，《氣功科學文集》第 IV 集，p1，胡海昌，胡祈躍主編，1993，北京理工大學出版社
- 褚德螢，賀衛國，周永芬等，氣功外氣對生物分子構象作用的研究，中國人體科學，1998, 8(4), 155-158.

表 1. 聚谷氨酸樣品受外氣作用前後 (pGlu-Q) 及對照樣 (pGlu-R) 的圓二色譜橢圓率測定值、摩爾橢圓率值。 $C = 1.0000 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$, $\text{pH} 5.88$, $T = 25^\circ\text{C}$

Table 1. Experiment data of elliptisities θ and molar elliptisities $\Delta[\theta]$ on CD spectra of Controls and poly-Glu Sample before and after effected by Qigong

No	sample	λ/nm	θ_1/mdgr	θ_2/mdgr	$\Delta\theta/\text{mdgr}$	MSE/mdgr	$*\Delta[\theta]$
1	pGlu-Q	218	-7.674	-7.054	+0.620	0.150	+3.10
2	pGlu-R	218	-8.805	-8.507	+0.298	0.122	+1.49
3	pGlu-Q	218	-12.260	-11.288	+0.972	0.155	+4.86
4	pGlu-R	218	-12.223	-12.056	+0.147	0.170	+0.74
5	pGlu-Q	218	-11.366	-10.127	+1.239	0.132	+6.20
6	pGlu-R	217	-9.891	-9.854	+0.037	0.132	+0.19
7	pGlu-Q	218	-11.746	-11.321	+0.425	0.184	+2.13
8	pGlu-R	218	-11.810	-11.926	-0.116	0.184	-0.58
9	pGlu-Q	217	-9.637	-9.961	-0.324	0.164	-1.62
10	pGlu-Q	217	-9.961	-9.343	0.618	0.164	+3.09

pGlu-Q The sample effected by Qigong; pGlu-R Control ;

MSE- mean square error

$$*\Delta[\theta] = (\Delta\theta / C \cdot l) = (\text{number in Table}) \times 10^4 \text{dgr} \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{dmol}^{-1}$$

表 2. RNA 樣品在受氣功作用前後及對照樣的圓二色譜實驗資料表

$C = 6.00 \times 10^{-4} \text{ M/bp}$, $T = 25^\circ\text{C}$

Table2 The experiment value of CD spectra of controls and RNA sample before and after effected by Qigong

N	sample	λ/nm	θ_1/mdgr	θ_2/mdgr	MSE/mdgr	$\Delta\theta/\text{mdgr}$
1	RNA-Q	277	11.0183	10.9443	0.0637	-0.0540
		308	-3.6452	-3.6435		0.0017
2	RNA-R	280	9.7930	10.2681		0.4751
		305	-4.1226	-3.6383		0.4844
3	RNA-Q	277	10.0516	10.0708		0.0192
		308	-4.0303	-3.7520		0.3053
4	* RNA-Q	308	-3.5791	-3.5345	0.0676	0.0447

RNA-Q The sample effected by Qigong; RNA-R Control ;

MSE- mean square error

* 直接對儀器樣品室發功的樣品