

針灸对于免疫动物抗体产生的影响

江 德 呆

中医中药研究室

針灸疗法的适应症非常广，已經証实对若干傳染病具有非常显著的疗效。其作用机制的問題，需要进一步探索。一般認為針灸疗法对傳染病产生疗效是由于針灸改变了机体的反应性，增强了机体对疾病的防御能力。

日人青地、原志、时枝①等氏及国内西安卫所学校电針疗法研究室②、王复周③、王雪苔④、陈克勤⑤等氏的实驗，均証明針灸具有增强机体血液中的抗体、补体、調理素及白血球吞噬功能等作用。在机体免疫过程中，附加針灸能增强免疫反应。我們針对这一事实，研究如何正确地掌握針灸方法（包括刺激量、刺激部位和作用时机等因素）以期对机体免疫过程发生最有利的影響，并仔細分析以上因素，以利进一步研究作用机制問題。

其次，針灸刺激如何增强免疫反应以往学音有多种学說，如異种蛋白体刺激說（青地氏）、产生作用物質說（駒井一雄）、交感神經作用說（大久保适齋）等等①⑥。但迄今尚未获得滿意的解答。

为解决上述問題，我們初步做了一些探索实驗，报告如下。

一、实验材料与方法

（一）实验动物：共用健康雄性家兔35只，每只体重約2--2.8公斤，实驗前經本院动物室飼养2个月以上。

（二）抗原：伤寒沙門氏菌死菌苗，系用本院微生物学教研组保存的H901菌株，經过24小时培养后，再經100°C加溫处理2小时而死亡，每毫升菌液含菌体10亿。

（三）免疫方法：所有家兔均經三次免疫注

射，每次注射1毫升菌液，由耳边静脉注入，間隔時間为一周。

（四）針灸方法：針灸部位一律采用家兔背部正中綫第五腰椎棘突下方，实驗前三天局部剃毛。針灸刺激的时机为每次免疫注射完后即刻进行。

針灸方法采用針刺、溫和灸及癰痕灸三种。針刺系捻轉进針，刺入半寸深，捻动5分鐘，然后慢慢出針。溫和灸是以燃着的艾捲（直徑約1.2厘米）距离施灸点皮肤二橫指施灸5分鐘，如欲灸5分鐘以上的应調节艾捲与皮肤間的距離，使該处皮肤溫度不超过50°C。癰痕灸是用艾絨作成圓錐形的艾炷，每粒艾炷重0.1克，直接置艾炷于家兔皮肤上燃燒，燃尽后更換一艾炷。

5.凝集素抗体測定：分別在免疫注射前、注射过程中及注射结束后定时自家兔耳边静脉采血，作試管内凝集反应以測定凝集素抗体的滴度，共观察5—10週。

二、結果和分析

表一的結果說明針刺、溫和灸和癰痕灸的作用均能使免疫家兔凝集素抗体显著增加。其中針刺的作用出現最早，但維持時間較短，在同一部位反复进行針刺，容易产生抑制現象，如在第三次免疫注射后进行的几次針刺对家兔已經不起作用。溫和灸的作用出現較慢，反复施灸，作用漸次增强，至免疫开始后的第五周初仍然維持較好的效果。癰痕灸的刺激强度最大，虽然在后二次免疫注射之后未曾繼續施灸，但其作用維持的時間却最長，并且效果亦較好。

表一、針灸對於以傷寒杆菌免疫的家兔產生凝集素的影响

針灸種類	家兔數量	免疫前凝集素滴度(稀釋倍數)	免疫注射開始後凝集素滴定(稀釋倍數)									
			第一周		第二周		第三周		第四周		第五周	
			第3天	第7天	第10天	第14天	第17天	第21天	第24天	第28天	第31天	第35天
針刺組	4	<10	22.5	6,400	6,400	7,680	5,120	3,840	1,700	1,490	1,490	1,490
溫和灸組	4	<10	17.5	3,840	7,680	11,520	10,240	8,960	4,260	2,560	2,560	1,490
癰痕灸組	4	<10	15	5,760	8,960	11,520	7,680	6,400	2,560	2,560	2,560	2,240
對照組	3	<10	13	2,560	2,560	2,980	3,410	2,980	1,470	1,120	1,120	1,120

〔註〕針刺組：每次免疫注射後連續針三天，每天一次，每次5分鐘，共針9次。

溫和灸組：每次免疫注射後連續灸三天，每天一次，每次5分鐘，共灸9次。

癰痕灸組：第一次免疫注射後連續灸三天，每天一次，每次5壯，共灸15壯。

為了便於比較，假定對照組的凝集素滴度為1，針刺組、溫和灸組及癰痕灸組的凝集素滴度依次與對照組相比如下：在免疫開始後第一周末為2.5、1及2倍，第二周末為2.5、4及4倍，第三周末為1、3及2倍，第四周末為1、2及

2倍，第五周末為1、1及2倍（見表二）。從以上的結果看來，針灸的效果是明顯的，但是針和灸二者的作用是有區別的，前者刺激效應出現迅速而維持時間短，後者刺激效應出現雖較慢然而維持時間卻很長。

表二、針刺、溫和灸、癰痕灸對凝集素產生效果的比較

組別	免疫注射開始後凝集素滴度的比較(以對照組為一)									
	第一周		第二周		第三周		第四周		第五周	
	3天	7天	10天	14天	17天	21天	24天	28天	31天	35天
針刺組	1	2.5	2.5	2.5	1.5	1	1	1	1	1
溫和灸組	1	1	3	4	3	3	2.5	2	2	1
癰痕灸組	1	2	3.5	4	2	2	2	2	2	2
對照組	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

機體免疫改造是一個較緩慢的過程，不論是癰痕灸或反覆溫和灸對它均能起到良好的作用，這種施灸方法在臨床上亦多用於慢性疾患，因其刺激的效應能維持較長的時間。

注射抗原後機體產生抗體的反應，可因許多外來的附加因素而發生改變，如引起大腦皮層機能性變化的物理刺激可顯著地影響抗體的產生（А.М.Монашников）^⑦，刺激網狀內皮細胞增殖的藥劑 Печтоксил 能使抗體滴度增加（Б.Ю.Калинин^⑧），電流刺激迷走神經亦能使抗體滴度增加（А.И.Жигалина）^⑨以及考的松（Cort-

isone）的影響，抗體滴度下降（А.Н.Мешалова^⑩）等。在我們的實驗里針灸同樣能影響免疫動物抗體的產生，其作用與大腦皮層、植物神經系統、網狀內皮系統以及內分泌腺等之間是否有一定的關係，值得考慮，並待進一步證明。

為了比較不同刺激量在實驗中的影響，以溫和灸實驗如下：

家兔接受同前的免疫注射，在每次注射後施灸一次，以不同的刺激量（5，10，15，20分鐘）施灸，結果如表三。

表三、不同刺激量的温和灸对于以伤寒杆菌免疫的家兔产生凝集素的影响

刺激时间	刺激频率	家兔数量	免疫前凝集素滴度(稀释倍数)	免疫注射开始后凝集素滴度(稀释倍数)									
				第一周		第二周		第三周		第四周		第五周	
				第1天	第7天	第8天	第14天	第17天	第21天	第24天	第28天	第31天	第35天
灸5分钟	每次灸一次 免疫注射后施	4	5	20	8,960	7,680	122,840	133,120	17,920	14,080	6,400	6,400	3,840
灸10分钟		4	5	25	5,440	3,520	76,800	286,720	10,240	10,240	4,480	4,260	1,700
灸15分钟		4	2.5	20	4,480	4,480	23,040	174,080	10,240	7,680	4,160	3,520	2,880
灸20分钟		4	2.5	20	5,440	3,840	15,360	107,520	11,520	7,680	4,260	2,980	2,130
对 照		4	5	20	7,680	3,840	10,240	20,480	8,960	8,960	5,120	5,120	3,840

表三显示,用不同刺激量(5、10、15、20分钟)施灸,其结果看不出有什么差别,但是改变了温和灸的施灸次数(频率),每次免疫注射后施灸一次,其作用即显著降低,普遍的效果出现晚而且维持时间短,在第二周末凝集素滴度才比对照组为高,而第三周以后就和对照组无甚差别了。

针灸疗法的效果决定于针灸的刺激量、刺激时机和刺激部位^④,而刺激量又包括刺激的强度、时间及频率等因素。这些因素又彼此互相影响,所以不能孤立地进行分析。关于针灸疗效的机制问题尚有待进一步研究。

三、结 语

(一)在动物自动免疫过程中,附加针灸刺激,能增加凝集素抗体的滴度。

(二)瘢痕灸和多次温和灸对免疫动物凝集素抗体的产生有良好效果。

(三)以温和灸进行比较不同刺激量(5、10、15、20分钟)施灸的效果,凝集素抗体产生未见明显差别,但减少施灸次数,效果即显著降低。

参考文献

①周子叙译:灸法医学研究,1931。

②陕西省西安卫生学校电针疗法研究室;电针刺激对白血球噬菌作用的影响,中华医学杂志,11期,1955。

③王复周等:电针刺激对家兔周围血液成分

的影响,中华医学杂志,5期,1955。

④朱璉:新针灸学,1957。

⑤陈克勤:电针和针刺刺激影响下免疫反应的发生,中华医学杂志,12期,1958。

⑥诸葛文、胡光武合译:关于针灸疗效的理论研究,上海中医杂志,2期,1958。

⑦Монасқов А. М.: Влияние Функциональных Изменений В Деятельности Кору Больших Полушарий Головного Мозга на Иммунологическую Реактивность, Ж.М.Э.И., (12): 88, 1956。

⑧Калинин Б. Ю.: Влияние Пентоксила на Выраотку антител (агглютининов) При Бруцеллезе В Эксперименте, Ж. М. Э. И., (4): 51, 1957。

⑨Жигалина А. И.: Влияние Раздражения Блуждающего Нерва Электрическим Током на Титр антител у Иммунизированных Животных, Ж. М. Э. И. (5): 11, 1954。

⑩Мешалова А. Н.: Влияние Кортизона на Процессы Иммуногенеза Сообщение 1. Влияние Кортизона на Образование антител И Фагоцитоз, Ж.М.Э.И., (10): 57, 1958。

* 表三实验系在北京中医研究院针灸研究所时作的,所用菌种是北医微生物教研室保存的伤寒沙门氏菌T 58菌株,因与表一实验所用菌株不同,凝集素滴度一般较表一为高。