

第一篇 總論

第一章 緒論

針灸療法是祖國醫學的寶貴遺產之一，是我國人民在長期和疾病作鬥爭中積累起來的一門科學。它的理論知識淵博，臨床經驗豐富，應用非常廣泛，已成為我國歷代人民向疾病作鬥爭的有力武器之一。

祖國醫學的主要基礎理論是經絡學說。它與陰陽、五行、臟腑、營衛、氣血等組成了完整的中醫理論體系，貫串在生理、病理、診斷、治療等方面，在理論和實踐上都占著相當重要的位置。

祖國醫學認為，人是一個整體，人體的內部和外部，臟腑與臟腑之間，都有密切的關係。它們互相制約，相互協調，以維持人體生命的活動，而維持這種平衡和協調的機構就是經絡。〔靈樞經〕海論篇載：“夫十二經脈者，人之所以生，病之所以成，人之所以治，病之所以起。”這說明人的生長與保持健康，病的構成與痊癒，都與經絡有極密切的關係。經脈篇又載：“經脈者所以能決死生，處百病，調虛實，不可不通”。這就更加明確地指出了經絡在人體中的重要作用。針灸療法無論在辨證論治，取穴或決定手法原則方面，都是以經絡學說為理論基礎。所以，學習中醫、針灸

及电針穴位麻醉的人，首先要研究經絡學說。

党对祖国的文化与科学遗产一貫非常重视。在1958年的大跃进中，党中央公布了对卫生部党组关于組織西医离职学习中医班总结报告的批示，号召进一步加强中西医的团结合作，共同整理与发扬祖国医学，用现代科学方法进行中医、中药的研究，从中提出精华。全国中西医工作者积极响应党的偉大号召，掀起了学习中医的高潮，不仅使針灸疗法广泛地应用于全国各地，而且普遍地研究了經絡机制問題，从而使針灸疗法与經絡學說进入了一个新的发展阶段。在党的中医政策的光輝照耀下，針灸疗法获得了很大的成就。如針刺治疗急性闌尾炎、使无脉病人恢复脉跳、能治好聋啞症、治疗某些傳染病以及色盲等症，都是目前世界医学办不到或难以办到的。

我們在积极学习中医的高潮中，根据針灸能止剧烈疼痛这一原理，結合电針疗法的操作，在临床上进行了試驗观察。結果証明，电針对一些疾病尤其是对急性炎症的疗效較一般治疗及單純針刺的疗效显著，而且止痛作用更是立竿見影，迅速确实。因此，我們就联想到利用它来代替藥物麻醉施行手術的問題。1958年12月5日，耳鼻喉科、妇科、口腔科应用电針穴位麻醉分別施行了扁桃体切除术、人工流产刮宫术和拔牙术等，都按理想得到令人滿意的效果。

党非常重视电針穴位麻醉的初步成就，党文部書記亲自挂帅，召开科室會議，号召大家积极学习和推广已取得的經驗，这样，一个研究与学习电針穴位麻醉的群众性运动便在

全院开展起来。全体医务人员为推广这一新的麻醉方法，充分地发扬了敢想、敢说、敢于的共产主义风格。如外科护理人员、共青团员曹炳汉同志，为找到麻醉穴位深夜在自己身上共扎了二百多针次，终使第二天进行的一个腹股沟疝修补术成功。不久，这一麻醉方法便推广于全院各种大小不同的手术。

目前，根据临床观察的结果，我们认为，电针穴位麻醉有较多的优越性。它可以弥补全身麻醉、腰麻及局部麻醉的不足；对体质衰弱、急腹症、肝肾功能不佳及肺部有病变的患者施行手术，比较安全可靠；在大部分手术中均无恶心、呕吐、血压下降等并发症；同时，它不但能达到麻醉效果，而且止痛时间延续甚长，还具有消炎作用；在大多数病例术后，都减少了抗菌素及止痛剂的使用，尤其是对药物麻醉过敏的病人能顺利地完成手术。但在目前来说，它还有一定的缺点：如依据机体情况不同，麻醉穴位作用也出现不同效果，即使采用同样的穴位，施行相同的手术，所获得的麻醉效果也可能截然相反。又如，外眼部小手术及简易的拔牙手术等，应用这种麻醉方法感到操作繁杂，较为浪费时间。对精神紧张，胆小、年幼的患者还不太适用。如果无原则的使用，将会给患者造成不快，给工作带来忙乱，同时，也不利于我们开展这项工作。对于这些存在的问题，今后都有待于大家共同在临床实践中不断研究解决。

有人认为，这种麻醉方法不能代替其它所有麻醉方法，便觉得价值不大，不愿深入研究使用。有人在研究这一麻醉

中否認了經絡學說。我們認為這些看法都有其一定的片面性。目前，我們承認它是不能代替所有的麻醉，但它可以达到麻醉的效果，這已為事實所證明。而且，如上所述，它在某些方面，也具有其他麻醉所不及的優越性。至於經絡學說，根據古書所載，結合臨床實踐，亦非目前神經解剖所能包括。如在臨床觀察中，手陽明大腸經“合谷”穴能治下顎齒痛；足陽明胃經“內庭”穴能治上顎齒痛及咽喉痛；手厥陰心包絡“內關”穴與足厥陰肝經“太衝”穴，能用作麻醉穴位施行扁桃體截除術；手陽明大腸經“合谷”穴與足少陽胆經“光明”穴，能用作麻醉穴位施行眼部手術。以病灶或手術部位與針刺的距離來說，和目前的神經解剖系統似乎都無關係，可是，相反地，其療效和麻醉效果都非常顯著而肯定。

〔靈樞經〕載：“刺諸痛者其脈皆實，故曰從腰以上者，手太陰陽明皆主之，從腰以下者，足太陰陽明皆主之，病在上者下取之，病在下者高取之，病在頭者足取之。”又載：“…經脈者所以行氣血而營陰陽，濡筋骨利關節也”。這說明十二經脈是互相銜接的，如果把它局限於目前所知的神經血管範圍，那就不合乎中醫學的邏輯了。中谷氏從皮膚通電抵抗的實驗研究中，證明了良導點（經穴）與良導絡（經絡）的存在。但是，經絡的實質究竟是什麼？是不是神經？在人體內怎麼會有“決死生、處百病，調虛實……”的機能？這是針灸治病的機制問題，是需要我們今後共同研究解決的理論體系問題。

第二章 机制綜述

电針刺激穴位能够达到麻醉来施行手术，已为客观事实所証明。这种麻醉方法，主要是根据針灸疗法的临床經驗与理論基础即經絡学說，来選擇手术时的麻醉穴位，用給刺入穴位的毫針通以微量电流的办法来进行的。目前，在国内除了电針穴位麻醉的方法以外，也有利用单纯針刺穴位来代替藥物麻醉施行手术的，麻醉效果亦良好。針刺穴位为什么能治病？为什么又能起麻醉作用？总之，它的作用机制是什么？虽然国内外医务工作者已作了一些有关的探索，但至今尚未得出最后的結論。

第一节 关于針灸疗法作用 机制的研究

針灸疗法的理論基础是經絡学說。这种学說认为：經絡是人体自然存在的功能，这种功能以十二脏腑为领导，將周身各部，通达表里，貫彻上下，建立了各有所属的系統，并与外界环境相适应，密切連系成为有机的整体。若十二經絡受到病邪侵襲，由于生理机能失常，則出現病态現象。十二經脉的病态表現各有其不同的症候，这也就是診斷和治疗疾病的重要依据。〔灵樞〕經脉篇說：“經脉者，所以决死生，处百病，調虚实，不可不通。”这就足以說明經絡的重

要性。針灸治療疾病或麻醉選擇穴位，也主要是根據經絡循行的途徑及臟腑表里聯繫的關係來選擇的。臨床證明，這種取穴方法是正確的。如取雙手的合谷穴與雙足的內庭穴，就可以治療咽部疾病及施行扁桃體截除術。按照經絡循行的途徑，這兩種穴位與咽喉部都有直接的聯繫，其他如神經干、血管等均與咽部無直接的連系。臨床針刺時，患者發生痠、困、沉、麻的感覺，亦多半是沿着經絡循行的路線擴散。北京中醫學院針灸教研組，曾在患者中發現有基本上與古典記載的膽經路線相一致的抽痛疾病患者。中谷氏利用經穴經絡探測器所發現的“良導點”與“良導絡”，基本上與我國的經穴與經絡相一致。天津醫科大學附屬醫院經絡研究小組，在有關經絡現象研究的報告中認為，經絡並不是神經，而是一種體表層與內臟相應的變化狀態；經絡現象在活體上存在，而在屍體上並不存在。所以，認為經絡現象應該是一種生理現象。總之，根據治療經驗、臨床現象及儀器測定，證明經絡存在是一件不可否認的事實。

近年來，國內外有些醫務人員及有關的自然科學工作者，對於經絡現象和針灸治療疾病的原理，做了不少理論研究工作。他們多半從解剖學、病理生理學等方面，進行實驗研究，希圖用現代醫學知識來解釋經絡學說及針灸治療疾病的道理，其結果與認識尚未取得一致。研究大体上多着重於神經和體液兩個方面，茲綜述如下：

一、关于針灸在神經系統作用的研究

(一)在中樞神經系統方面。董承統、李蘊山兩氏利用測定運動從屈時值作指標，對88人（其中病人59人，健康者29人）進行了105次實驗觀察。結果給病人重刺激時，有90%實驗例在皮層運動區引起抑制過程，有57%實驗例的抑制過程的發展呈現時相性經過。對於健康人的重刺激中，也有90%實驗例在皮層運動區引起抑制過程，但發展得慢，深度較淺，未出現明顯的時相性經過。給病人輕刺激時，有50%實驗例在大腦皮層運動區發生興奮過程。對健康人輕刺激時，只有23%實驗例發生興奮過程，62%實驗例發生抑制過程。二氏認為，針刺療法引起大腦皮層興奮與抑制過程的變化，決定於針刺的強度、作用的時間及中樞神經系統的機能狀態；認為針刺療法治療作用的生理基礎，是改變中樞神經系統的興奮過程與抑制過程的動力學，從而改變中樞神經系統的機能狀態。

(二)在植物神經系統方面。中谷氏認為，“良導點”（經穴）主要是由於植物神經興奮性提高而發生的，並作了植物神經劑對皮膚通電抵抗影響的實驗研究，其結果為：

(1)當注射交感神經興奮劑 *Bosmin* 時，皮膚通電抵抗減弱，電流較注射前流得多。

(2)當注射交感神經抑制劑 *Imidalin* 時，皮膚通電抵抗增強，電流較注射前不易通過。

(3)當注射副交感神經興奮劑 *Pilocarpinum* 時，皮

肤通电抵抗减弱，电流較注射前流得多。

(4) 当注射副交感神經抑制剂Atropinum时，皮肤通电抵抗增强，电流較注射前不易通过。

因此，他认为：由于自律神經（植物神經）的兴奋引起皮肤通电抵抗减弱，即发生容易通电的现象；从而在疾病过程中所出現的良导点，正是自律神經兴奋的结果。此外，他还对左右兴奋性（电流量）不同的良导絡（經絡）作了針刺实验。結果是不論針刺那一側，电流量高的一側降低，低的一側升高，显示了有求平衡的现象。在治疗疾病时，如使其左右电流量之差接近左右平衡化，就常使症状緩解或消失。这就意味着針灸刺激有調节机体平衡的作用，能达到治疗疾病的目的。

(三) 关于針刺以后是通过什么途径达到治疗作用的問題。魏保齡、張希賢²氏利用針刺狗的足三里穴位，研究了“即時作用”产生的机制。其实驗結果为：

(1) 凡是給狗施行腰椎麻醉或注射硫酸阿托品后，或切断頸部的迷走神經，并在星芒节附近去掉支配心臟的交感神經时，針刺后都不出現“即時作用”。因此认为，針刺对心脏的即時作用，不是神經体液性为主的作用，而很可能是針刺局部激起了感受部分的兴奋，通过脊髓中的上行路傳到上位中樞，改变了中樞的状态，然后又經过支配心脏的离中纖維迷走神經，影响了心脏的活动，也就是說，即時作用的产生主要是神經反射性的。

(2) 給狗注射嗎啡后，再針刺时，不出現即時作用。

因此认为，产生即时作用的中樞，是位于丘腦以上的部位。

(3) 針刺狗的足三里穴位部皮肤时，不能看到即时作用，但是，当用奴夫卡因浸潤麻醉皮肤以后，再針刺深部时，可以照样引起即时作用。因此认为，上述反射弧的感受部分，主要是深部組織而不是皮肤。

二、关于針刺的体液影响方面的研究

(一) 根据对急性闌尾炎患者在針刺前后进行乙醯胆硷测定的研究，发现乙醯胆硷在血內的濃度，在針刺后即行降低或消失。更根据同时所进行的实验証明：

(1) 血液乙醯胆硷在針刺后的降低或消失，并不是炎症改变或痊癒的結果，而是由于針刺所引起的。

(2) 血液乙醯胆硷在針刺后的降低，也并不是由于胆硷脂酶的活动增加，而可能是由于針刺引起神經囊梢乙醯胆硷分泌减少所致。

由实验証明，血液乙醯胆硷因針刺而产生明显的变化，似乎可以說明急性闌尾炎的針刺治疗机制和神經——体液有关。

(二) 根据針刺对还原型谷胱甘肽的組織含量和对琥珀酸脫氫酶活性的改变的研究，証明：

(1) 針刺引起血液硫氢基含量一时性下降，这就意味着針刺能引起神經——垂体——腎上腺皮質系統的活动进一步加强。

(2) 針刺能引起家兔腎上腺的重量增加，束状帶变

寬，皮質肥厚，細胞體積增大，球狀帶與束狀帶的界限變得不清。这也指明針刺能促進腎上腺皮質系統機能活動的進一步活動化。

(3) 針刺能引起組織還原型谷胱甘肽含量的增多和琥珀酸脫氫酶活動性的增強。

由于針刺後還原型谷胱甘肽的增多，而使維持血液硫氫基酶系統(包括琥珀酸脫氫酶)的活性有了保證；如此，維持機體持久的新陳代謝和調整新陳代謝失調也有了物質基礎。血液硫氫基，還能夠防止輔酶A和抗壞血酸被氧化。它對細胞分裂組織生長很需要，有重要解毒作用，並且對維持蛋白體的正常結構和保證神經系統實現其作用有着重要意義。針刺後的這些變化，是通過神經——垂體——腎上腺皮質系統實現的。這種針刺後機體防衛機能的增強是通過複雜的調節機制而實現的。

在同一篇文獻里，也對針刺抗炎作用的機制進行了探討。交感神經和腎上腺素有密切的聯繫，針刺能激起腎上腺素的分泌增強，因之，給動物注射了腎上腺素。試驗證明，注射腎上腺素能抑制炎症灶血管膜的通透性。針刺能激起垂體前葉——腎上腺皮質系統的機能活動增強，注射促腎上腺皮質素(A.C.T.H)和腎上腺皮質素(Cortisone)後觀察證明，這兩種激素均有抑制血管膜通透性的作用。由此可知，針刺有顯明的抗炎作用；其作用機制和交感神經——腎上腺素、促腎上腺皮質素、腎上腺皮質素的分泌增強有密切的聯繫。

上海市針灸治療闌尾炎機制研究協作小組，在實驗中觀察到，在針灸治療闌尾炎時，成年病人出現腎上腺皮質分泌活動增強的現象。其根據為：多數成年病人，在治療的早期，17酮類固醇和17羥皮質酮含量增加。部分病人在針刺15——30分鐘後，血漿內加氫皮質素的濃度也升高。

(3) 針刺治療對白血球吞食能力和血漿丙種球蛋白的影響。

①根據針刺治療闌尾炎的觀察，發現在發病的早期，白血球的總數雖比正常高，但是其吞食能力則低下，這意味着此時在這方面的防禦機制尚未充分動員起來。針刺後，吞食能力顯著地上升，而白血球總數卻又下降。在針刺治療的過程中，血漿丙種球蛋白亦有顯著的增加。

②在電針治療過程中，亦有血液中白血球噬菌作用顯著增高的現象。

第二節 關於麻醉作用機制的研究

針刺和電針穴位麻醉，在臨床使用的時間很短，對於麻醉作用機制問題，一些研究機構和醫療單位，雖然進行了一些實驗研究工作，但尚未得出最後的結論。茲將現有的有關資料分別簡要介紹於后：

一、河北醫學院利用動物試驗，以血管內感受性反射作為觀察的指標，探討了電針麻醉作用機制問題。他們認為，電針麻醉的機制是中樞間生態的發展。中樞間生態的發展是電針刺激產生的。大量神經沖動作用于中樞，是使中樞的機

能灵活性降低的必然结果。电针刺激的强度和時間，以及动物中樞神經系統原有的机能状态，在其中起着重要的作用。为了促进中樞間生态的发展，必需控制电针刺激的强度和時間。

二、广州中山医学院生理学教研组，在人体上研究了针刺合谷、下关、颊車穴位止痛的机制。认为，针刺能引起大脑皮层的兴奋过程，由于兴奋过程的負誘导而产生止痛作用。因为大脑两半球的双侧是互相联系的，一侧半球的兴奋也能引起对侧半球的活动，所以针刺一侧对另一侧面颊部的灼痛也有止痛的作用。

三、范謹之、胡觉三、王复周三氏，利用针刺家兔的合谷与內庭穴，研究了针刺的局麻作用。試驗結果：在30只家兔中有15只出現了麻醉作用，其麻醉的深度与可卡因类似。因此，认为针刺并不起完全麻醉的作用，而仅有提高痛覺閾的作用，即鎮痛作用。

为了观察针刺与大脑皮层和交感神經的关系，在针刺后不能引起麻醉作用的动物中，分別給皮下注射嗎啡（5毫克/仟克）与咖啡因（100毫克/仟克）进行实验观察，可以看出，针刺后給予影响大脑皮层活动的药物，似乎并不能增强针刺的麻醉作用。在针刺后已能出現麻醉的动物中，切断頸部双侧交感神經，再作针刺麻醉实验，結果都不能引起麻醉作用，而且针刺后的疼痛反而增强。因此认为，针刺对某部的局麻作用与支配該部的交感神經，有一定的关系。

四、西安医学院电针麻醉研究組，在人体上作了电针麻

醉的實驗研究。認為電針麻醉的效果主要表現為鎮痛作用；麻醉的作用機制，不是因電針刺激神經干而產生的抑制作用，而可能和經絡有關。

五、上海市立第一人民醫院，在健康的成年人身上，分別作了針刺後皮膚痛覺的測驗與針刺後粘膜痛覺的測驗，研究了針刺的麻醉作用。

（一）針刺後皮膚痛覺的測驗。在30個健康人身上作了實驗：取穴為一側的曲池、外關二穴位；手法是運用瀉法。實驗檢查結果：30例中痛覺完全消失的有19例，占63.33%；痛覺減退的有11例，占36.67%。痛覺減退的時間，在30例中有29例在10分鐘以內就開始減退；在10—20分鐘開始痛覺減退的僅有一例。一般痛覺消失的時間，都稍後於痛覺減退的時間。在痛覺完全消失的19例中，針刺後皮膚痛覺開始消失的時間分別為：30分鐘的3例（15.79%）；40分鐘的4例（21.06%）；50分鐘的11例（57.89%）；60分鐘的僅1例（5.20%）。在針刺後皮膚感覺的變化上，發現皮膚感覺的減退以痛覺為最快、最明顯，其他溫覺、觸覺雖減退，但不如痛覺減退的明顯，特別是震動感覺最差。

（二）針刺後粘膜痛覺的測驗。將40個健康人分為針刺双侧合谷、內庭穴與針刺单側合谷、內庭穴兩組，分別進行了測驗。在針刺双侧合谷、內庭穴的20例中，于扁桃體、前柱及后柱三個部位上進行測驗，除了3例的痛覺沒有改變以外，其餘的37例（92.5%）都有不同程度的痛覺減退甚至消失的現象，並且有67.5%得到痛覺完全消失的效果。痛覺減

退一般出現得較快，有94%出現在15分鐘以內。至于痛覺開始消失的時間，5分鐘的3側；15分鐘的6側；30分鐘的6側50分鐘的7側；70分鐘的5側。在針刺單側合谷、內庭穴的20例中，有36側在扁桃體、前柱及后柱三個部位上都有不同程度的痛覺減退甚至有消失現象的占90%。在麻醉的效果上，單側針刺可以引起雙側的麻醉，但在麻醉程度上，雙側比單側顯著。在痛覺消失與痛覺減退的比例上，雙側針刺痛覺消失占的比例大，單側針刺痛覺減退占的比例大，也就是說，雙側針刺比單側針刺的麻醉效果好。

（三）電針的麻醉效果。在外科臨床上，應用電針刺激穴位代替藥物麻醉，施行各種手術，麻醉效果的程度表明，針刺後通電刺激比單純捻針刺激方法的效果好。

第三節 電的作用

根據臨床的初步觀察，電針穴位麻醉的效果較優于單純針刺的方法。為什麼在刺入穴位的毫針上通電以後，就能產生比較良好的麻醉效果，現在還不完全了解。我們認為電針除了具有刺激穴位的作用以外，還可能有電的作用。但究竟電針刺激穴位，比單純針刺在機體上多起了那些作用和改變，是值得作進一步研究的問題。電針刺激穴位能產生比較好的麻醉效果的原因，有以下几种可能：

一、電針是利用微量的電流刺激來代替行針，可以根據患者的情況和需要，適當地調節電流量的大小；同時電針刺激穴位的強度是持續性的，這與單純行針的方法是不同的。

二、电流在人体的散布是不均匀的。电力线在人体内的分布，决定于电极放置的部位及各种组织不同的导电率。不论电极放置在什么地方，而电力线总是散布在全身，但沿着电阻最小的路线通过的电流量最大。根据人体有“良导路”存在的现象，在循经取穴电针时，在这个经络循行部位所通过电流量也就可能最大，因而对麻醉解效果就有提高的可能性。

三、苏联学者在动物实验中证明，将直流电电极放置在神经干上，而将另一极放置在该神经的分布区时，即可使该区域的感觉降低。日本有关文献报导，利用直流电，使患者手握阳极，将阴极连在拔牙钳上，施行拔牙手术时，可以达到无痛的麻醉效果。这就证明了直流电有麻醉作用。电针刺激穴位，就可能使针刺穴位的效果与电的作用结合起来，因而提高了麻醉的效果，这是可能的。

結 語

我們把所看到的关于针灸作用机制的有限資料和文献报告，重点地作了以上的介绍。总的看来，这些資料不但离完全阐明针灸治疗疾病或电针（或针刺）穴位麻醉作用机制的距离很远，而且有些地方还存在着矛盾的现象。尽管如此，但在对针灸作用机制的研究还未得出最后的结论之前，这些資料对我们进一步开展这方面的理论研究，还是具有一定的参考价值。

参 考 文 献

(1) 北京中医学院针灸教研室: 从针灸临床观察手、足少阳經絡現象的报告, 中医經絡針灸学术座談会資料, 第80号, 1959年7月。

(2) 蕭友三: 从皮肤通电抵抗所看到的經絡形态(介紹中谷博士的良導絡研究), 中医杂志, 1958年, 第2号。

(3) 天津医科大学附属医院經絡研究小组: 有关經絡現象的研究, 中医經絡針灸学术座談会資料, 第239号, 1959年7月。

(4) 董承統、李蘊山: 針灸疗法对中枢神經系統机能的影响——重刺激和輕刺激时中枢神經系統机能的变化, 中华医学杂志, 1958年, 第5号。

(5) 魏保齡、張希賢: 針刺对狗心臟动作电流的影响, 中华医学杂志, 1958年, 第4号。

(6) 上海第二医学院附属仁济医院經絡学說研究小组: 針刺治疗急性闌尾炎时血中乙醚胆硷变化之初步观察及其可能机制之探討, 中医經絡針灸学术座談会資料, 第223号, 1959年7月。

(7) 沈阳医学院病理生理教研室: 一、針刺对机体防卫机能的影响, 二、針刺防卫反应及其神經体液性調节, 三、針刺的抗炎作用及其神經体液机制, 中医經絡針灸学术座談会資料, 第206号, 1959年7月。

(8) 上海市針灸治疗闌尾炎机制研究协作小组: 針灸治疗闌尾炎机制的研究: III、針刺治疗闌尾炎过程中的腎上腺皮質活动(初步观察)。

中医經絡針灸学术座談会資料, 第242号, 1959年7月。

(9) 上海市針灸治疗闌尾炎机制研究协作小组: 針灸治疗闌尾

炎的机制研究：I、针刺治疗急性阑尾炎过程中血浆丙种球蛋白及白血球吞噬能力的变化（初步报告），中医经络针灸学术座谈会资料，第332号，1959年7月。

（10）陕西卫校电针疗法研究室：电针刺激对白血球噬菌作用的影响，中华医学杂志，1955年第11月号。

（11）河北医学院：电针麻醉作用机制的探讨，中医经络针灸学术座谈会资料，第137号，1955年7月。

（12）广州中山医学院生理学教研组：针灸合谷下关颊车止痛机制的研究，中医经络针灸学术座谈会资料，第161号，1959年7月。

（13）范谨之、胡三觉、王复周：针刺局麻作用的实验研究，中医经络针灸学术座谈会资料，第120号，1959年7月。

（14）西安医学院电针麻醉教研组：电针麻醉的实验性研究，中医经络针灸学术座谈会资料，第123号，1959年7月。

（15）上海第一人民医院：针刺的麻醉作用中医经络针灸学术座谈会资料，第238号，1959年7月。