

主 编：黄 雄 邓河晃 张春平
副主编：马 崔 老洪尧 郑洪波

电抽搐治疗 原理与临床应用

Principles and Clinical Application for Electroconvulsive Therapy

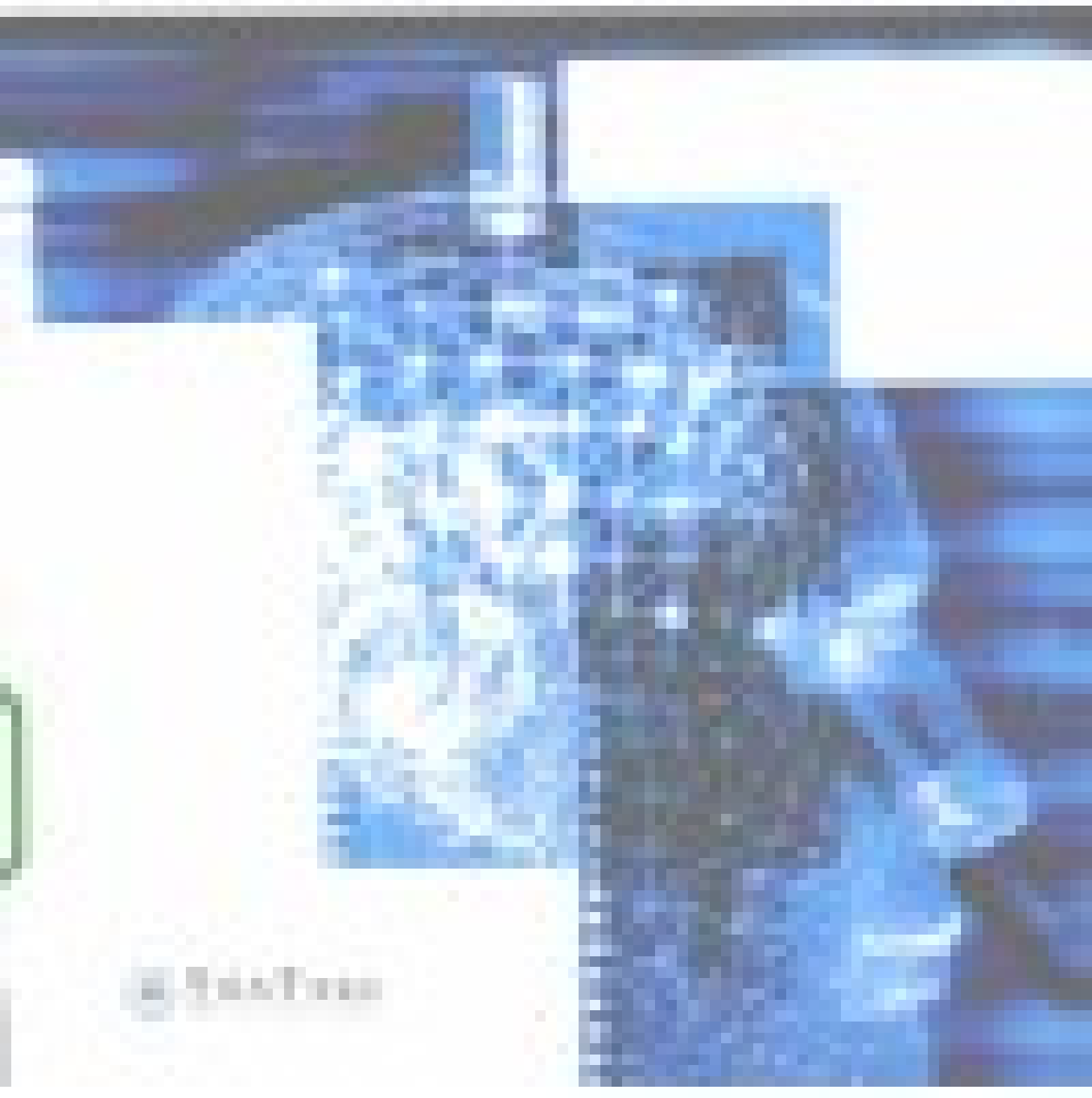


暨南大学出版社
JINAN UNIVERSITY PRESS

中国医药出版社

电抽搐治疗 原理与临床应用

（中国医药出版社）



中国医药出版社

电抽搐治疗 原理与临床应用

**Principles and Clinical Application for
Electroconvulsive Therapy**

主 编：黄 雄 邓河晃 张春平
副主编：马 崔 老洪尧 郑洪波



暨南大学出版社

JINAN UNIVERSITY PRESS

中国·广州

图书在版编目 (CIP) 数据

电抽搐治疗原理与临床应用/黄雄, 邓河晃, 张春平主编. —广州: 暨南大学出版社, 2009. 6

ISBN 978 - 7 - 81135 - 312 - 9

I. 电… II. ①黄…②邓…③张… III. 抽搐—电疗法 IV. R741.041

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 078118 号

出版发行: 暨南大学出版社

地 址: 中国广州暨南大学

电 话: 总编室 (8620) 85221601

营销部 (8620) 85225284 85228291 85220693 (邮购)

传 真: (8620) 85221583 (办公室) 85223774 (营销部)

邮 编: 510630

网 址: <http://www.jnupress.com> <http://press.jnu.edu.cn>

排 版: 暨南大学出版社照排中心

印 刷: 深圳市新联美术印刷有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 11.5

字 数: 240 千

版 次: 2009 年 6 月第 1 版

印 次: 2009 年 6 月第 1 次

定 价: 25.00 元

(暨大版图书如有印装质量问题, 请与出版社总编室联系调换)

前 言

电抽搐治疗是一种物理治疗方法，是精神科重要的治疗方法之一。1938 年 Bini 和 Cerletti 最早使用电休克治疗方法（Eletro-shock Therapy, EST），后改称电抽搐治疗（Electric Convulsive Therapy, ECT）。ECT 沿用至今已近 70 年，并不断被改良和完善，目前临床使用的方法是无抽搐的电痉挛治疗，又称改良性电抽搐治疗（Modified Electroconvulsive Therapy, MECT）。

我国开展电抽搐治疗始于 20 世纪 40 年代后期，最早开展这项治疗技术的有广州市立精神病院（现广州市精神病医院前身）和华东精神病防治院（现南京脑科医院前身），之后在全国范围内逐渐被推广应用。随着时代的变迁，我国电抽搐治疗的发展也时起时落，甚至受到批评，特别是文化大革命时期把电抽搐治疗说成是对病人的“刑罚”而受到严厉的批判。文化大革命后，随着针灸和电针治疗的兴起，电抽搐治疗逐渐恢复临床应用。我国使用的电抽搐治疗仪最初来自国外，20 世纪 70 年代，我国自行研制成功国产电抽搐治疗仪，并在该基础上改用电针作为电极，穴位作为电极放置处，通过强刺激引起抽搐而达到治疗的目的。该治疗方法受到美国精神科学会的重视，并于 1986 年在美国《抽搐治疗杂志》发表了两篇论评，对我国的电针抽搐治疗给予了很高的评价。

广州市精神病医院从 1948 年开始将电抽搐治疗应用于临床，当时是中国最早建立 ECT 治疗技术的医院，1998 年从美国引进改良后的电抽搐治疗仪和技术，同年成立改良电抽搐治疗技术小组，并制定了 MECT 治疗室的工作制度和职责及操作规程。2001 年 MECT 技术小组起草了《广东省精神科电抽搐治疗规范》（试行），编写了广东省改良电抽搐治疗培训教材。自改良电抽搐治疗开展以来，该治疗室已有 3 万多人次接受了 MECT 治疗，接纳了 60 多名国内精神科医生进修和培训，其治疗室的设备及技术方面在国内具有一定的代表性，是国内仅有的几家 MECT 培训中心之一。

本书编写者是广州市精神科医院多年从事电抽搐治疗临床与研究的

专家。考虑到我省 MECT 发展迅速（从 1998 年的一家发展到目前的 20 多家），到目前为止，国内还未有一本正式发行的电抽搐治疗培训教材；在供自己学习、与同行交流的基础上，力争在临床工作中有所遵循，为推动我省精神卫生事业的发展做点实事。正是这一共同的愿望，促使我们通力合作，完成了本书的编撰。书中系统地介绍了电抽搐治疗的理论与实践，涉及内容广泛，实用性强，在临床工作中希望本书能成为读者的好帮手。

本书在编写过程中，由于时间仓促，出现错误之处在所难免，祈同行们不吝赐教。

编 者

2009 年 5 月 17 日

目 录

前 言	(1)
第一章 电抽搐治疗的历史与发展	(1)
第一节 概 述	(1)
第二节 电抽搐治疗的起源与发展	(3)
第三节 电抽搐治疗现状	(5)
第二章 电抽搐治疗的原理和作用机制	(8)
第一节 电抽搐治疗的原理	(8)
第二节 电抽搐治疗的作用机制	(13)
第三章 电抽搐治疗的生理学变化	(20)
第一节 脑生物电变化	(20)
第二节 心血管系统变化	(21)
第四章 电抽搐治疗的适应证和禁忌证	(25)
第一节 电抽搐治疗的适应证	(25)
第二节 电抽搐治疗的禁忌证	(33)
第五章 电抽搐治疗的风险与控制	(35)
第一节 概 述	(35)
第二节 合并躯体疾病的电抽搐治疗	(36)
第三节 老年患者的电抽搐治疗	(47)
第四节 围生期患者的电抽搐治疗	(49)
第五节 儿童与青少年患者的电抽搐治疗	(51)

第六章 电抽搐治疗的不良反应与处理	(53)
第一节 一般不良反应与处理原则	(53)
第二节 电抽搐治疗的并发症及处理原则	(56)
第七章 电抽搐治疗的方法	(63)
第一节 电抽搐治疗前评估	(63)
第二节 电抽搐治疗的操作技术	(73)
第三节 电抽搐治疗仪的使用	(90)
第四节 电抽搐治疗术后监护	(93)
第五节 电抽搐治疗的效果评价	(95)
第六节 电抽搐治疗的频率和次数	(97)
第七节 电抽搐的维持性治疗	(99)
第八章 麻醉技术在电抽搐治疗中的应用	(101)
第一节 电抽搐治疗麻醉前的评估	(101)
第二节 麻醉操作技术	(106)
第三节 常用的静脉麻醉用药与方法	(107)
第四节 常见麻醉并发症的处理	(124)
第九章 电抽搐治疗常用药物	(129)
第一节 治疗区常备药物和急救药物	(129)
第二节 其他药物	(134)
第十章 电抽搐治疗室设置与人员配备	(139)
第一节 电抽搐治疗室的设置	(139)
第二节 电抽搐治疗的人员配备与职责	(141)
第十一章 电抽搐治疗的护理	(144)
第一节 护理人员职责	(144)
第二节 一般护理	(145)
第三节 心理护理	(148)
第四节 管理及要求	(150)

第十二章 电抽搐治疗的相关文件	(151)
第一节 关于电抽搐治疗知情同意的问题	(151)
第二节 电抽搐治疗相关标准的管理文件	(153)
第十三章 电抽搐治疗的教育与培训	(162)
第一节 教育与培训	(162)
第二节 培训基地与认证	(164)
附录 广东省电抽搐治疗（ECT）培训与考试大纲	(166)
参考文献	(173)

第一章 电抽搐治疗的历史与发展

第一节 概 述

电抽搐治疗以往也称为电休克治疗（Eletro-shock Therapy, EST），由于“休克”一词不当，故改称电抽搐治疗（Electric Convulsive Therapy, ECT）。它是一种非药物治疗方法，能有效地治疗某些严重的精神疾病、神经疾病，是目前精神科一种重要的治疗方法。电抽搐治疗是指用短暂、适量的电流刺激大脑，引起病人意识丧失、皮层广泛性脑放电和全身抽搐，以达到控制病人精神症状的目的。该方法沿用至今已近 70 年，并不断被改良和完善，目前临床使用的方法是无抽搐的电痉挛治疗，又称改良性电抽搐治疗（Modified Electroconvulsive Therapy, MECT）。

自 20 世纪 50 年代氯丙嗪开始用于治疗精神病以来，药物治疗在精神科已得到了迅速发展，并且逐渐占据主导地位，对精神疾病的治疗起到了重要的作用，在临床上解决了不少问题。然而，由于目前对精神疾病的病因大部分还不清楚，生物学的治疗手段还不足以解决临床一些难题，故综合的治疗方法还是目前精神疾病治疗的主要措施。电抽搐治疗就是其中的一种方法。我们在临床上会看到相当一部分病人，他们接受药物治疗、心理治疗等无效，或因严重的药物副作用而无法耐受治疗；或者症状严重，需要紧急处理，如重性抑郁有严重自杀行为、兴奋躁动的病人，有伤人或自伤行为的病人，紧张、木僵的病人等，对于这些病人，电抽搐治疗是一种快速、有效、安全的治疗方法，有时能起到及时抢救病人生命的重大作用。

电抽搐治疗方法既有其临床重要作用，亦有一些不足和争议的方面。对于电抽搐治疗方法对脑组织的损害，尤其是对认知功能的损害至今还存在一些争议，电抽搐治疗引起的副作用也不能不引起重视和注意。正是由于这些争议和问题的存在，多年来也促进了对电抽搐治疗的不断改进和改良，包括电流、电压、通电时间、电疗次数、疗程的间歇时间、电极的放置、相关药物的使用、吸氧、治疗的应急措施和设备等都得到了相应的改良和完善。值得提出的是，在不断改进和规范电抽搐治

疗方面,美国精神病学协会(APA)做了不少工作,作出了重要贡献。美国精神病学协会在1978年首先发表全面介绍电抽搐治疗的文章;1985年,美国健康科学研究院和国立精神研究所(NIMH)召开和主持了电抽搐治疗研究会,会议达成一致意见,决定发展并推动电抽搐治疗,其中包括对相关电抽搐治疗人员的培训教育及临床应用;20世纪80年代末,美国精神病学协会授权新一届的电抽搐治疗特别委员会推广相关事宜;1990年,美国精神病学协会首次出版了《电抽搐治疗使用手册》,综合介绍了电抽搐治疗的临床意义和使用、人员的挑选及培训,该手册对精神病学临床应用影响深远。在接下来的10年中,电抽搐治疗有了长足的发展,每年针对其发表的文章多达上百篇。此后,美国精神病学协会还授权重组的电抽搐治疗特别工作小组检索MEDLINE数据库所收录的1989—1998年与电抽搐治疗相关的文献,并将其整编为摘要提供给协会的成员参考。

为了使所推广的电抽搐治疗方法不但具有临床疗效,而且更具有科学性、合法性并符合伦理要求,美国精神病学协会电抽搐治疗特别工作小组还邀请众多专业机构(如精神病学、神经病学、麻醉学、护理学、麻醉护理以及心理学等领域)、相关领域专家(包括儿童、成人与老年精神病学专家,神经病学、神经精神病学、心理学、麻醉学、心脏内科学、产科学等方面专家,医学伦理学专家及律师)、法规部门(保健监督委员会和FDA)以及大量的非专业性的精神健康组织对《电抽搐治疗使用手册》进行审核再版。在再版工作接近完成时,美国精神病学协会还通过其专栏报刊《精神病学快报》广泛征求对该版文稿审核的建议,使更多的从业医师有机会参与探讨。最后,汇集了来自各个领域意见的终审稿经过美国精神病学协会内部审核后获准通过,体现了该手册的临床科学性、进步性、合法性和权威性。

改版后的《电抽搐治疗使用手册》提供了一系列有关的介绍和说明,使操作人员及相关机构能更安全有效地实施电抽搐治疗,特别是在一些和教育、培训、授权相关的重要问题上,尽量做到简明易懂。每一章节都是先进行一些背景资料的阐述,然后再对所阐述的内容进行简明的总结介绍。这和1990年版的把该书背景资料作为一个单独的章节描述,最后才作一个总的介绍有很大的不同,使该手册更加趋向整体性。另一个区别是新版的参考文献比旧版多了4倍,且增加的文献都是新近发表的文章,为操作者提供了不少有用的参考。在此期间,美国精神病学协会还出版了一些相应的电抽搐治疗期刊,并对其他国家在这些方面的状况和类似的治疗方法或替代方法进行介绍,也对电抽搐治疗的临床使用和研究成果及时加以总结和介绍,把好的方面加以肯定和推广,对一些没有定论的东西则提出建议和推荐,对推进电抽搐治疗起到积极的作用。应该说,多年来美国精神病学协会对电抽搐治疗所作的努力是功不可没的。

我国中医针灸治疗精神病与现代电抽搐治疗有一定的有机联系。电抽搐治疗精神病在我国开展虽然比较迟,但我国精神病科工作者运用中医针灸的原理,用电针

给患者以强烈的刺激造成的亚抽搐与电抽搐可以说是异曲同工。在此基础上,我国一些精神病医院继续开展这方面的研究工作,以督脉的百会和人中穴作为电极的刺激部位,输入小量的电源便可以引起抽搐发作并收到疗效。华西医科大学精神卫生中心(原四川医学院)和绵阳市精神病院在这方面做了不少临床及研究工作。我国利用电针刺刺激开展电抽搐治疗也引起国外的关注和报道,这种利用电针刺刺激引起的休克治疗的优点在于抽搐阈值较低,抽搐强度不那么大,发作后意识丧失程度相对轻,急性遗忘少,从脑电图的记录变化较小这些客观指标可以说明其临床状况。中医电针强刺激引起抽搐这一临床现象为我们进一步探索电抽搐治疗精神病的原理和方法提供了新的研究视角。

应该指出,虽然电抽搐治疗精神病有它的重要性,但它的治疗机理对认知功能的损害以及一些严重的副作用问题还是值得我们重视和探索的。另外,它用于治疗一些特殊人群(如儿童、青少年、老年人、孕妇及有其他躯体疾病的患者)以及作为重性抑郁症的维持治疗,更有待进一步研究明确。在精神疾病的病因尚未阐明之前,利用生物学的治疗手段尚无法更好地解决精神疾病的治疗问题之际,电抽搐治疗目前尚有一席之地。

第二节 电抽搐治疗的起源与发展

在人类史上使用电来治疗疾病始于罗马时代,当时人们是用电鳗鱼的尾部来治疗头痛,治疗时仅简单地将电鳗鱼放在痛点的旁边即可,这种治疗方法与我们所讨论的内容有所不同。而真正使用电抽搐治疗精神疾病却是后来的事,虽然在16世纪瑞士的内科医生 Paracelus 发明了利用口服樟脑酊产生抽搐治疗精神病,但未有文章报道(Mowbray, 1959)。发表关于“利用口服樟脑酊每两小时1次产生抽搐来治疗躁狂发作”第一篇论文者是 Leopola Von Auenberuger (Mowbray, 1959),第二篇论文是由 Oliver 医生于1985年发表在《伦敦医学杂志》上(Kinowsky, 1982),以后继续有这方面资料被披露或报道,先后几乎经历了两个世纪之久,而先前这些医生所用的药物抽搐治疗方法为后来的电抽搐治疗方法打下了临床应用基础。

现代运用电抽搐方法治疗精神疾病的主要创始人是匈牙利医生 Ladislaus Von Meduna,他在1934年首先使用抽搐疗法治疗精神病病人。他使用这种疗法的依据是:患有癫痫并出现精神病症状的病人,在癫痫自发性发作之后,精神病症状明显好转;另外,患癫痫的病人,若出现精神分裂症的临床表现,其预后良好。Von Meduna 认为,癫痫发作与精神病症状之间存在生物学拮抗作用,因此他利用樟脑

注射的方法，使精神病病人出现癫痫发作。在他第一批治疗的 26 名病人当中，有 13 名病人的精神病症状出现部分或完全缓解，在这一批病人中他亦试用过溴剂注射引起抽搐的治疗方法。由于长期使用樟脑注射会产生不少副作用，所以他开始时使用损害较小的剂量诱导抽搐发作。在不断探索的过程中，他发现使用戊四氮注射的效果比樟脑要好，副作用亦相对少些，但仍存在不少问题，如注射戊四氮后病人出现濒死感，或出现心脏损害、血栓形成等。

1934 年，Chiauzzi 于动物的口腔和直肠之间放置相同的电极片，通过 220V、50Hz 的电流 0.25s 后，发现动物出现抽搐大发作。后来意大利医生 Bini 也做了相同的研究，并在瑞士 Münsingen 召开的一次国际会议上报告了他在动物研究上的结果，但这种电极的放置危险性较大，可能引起部分受试的动物死亡。Bini 和他的同事 Cerletti 在猪的身上继续进行研究探索。他们发现，这些所谓头部受电击致“死”的活猪，事实上是电击猪的头部时活猪出现抽搐，随后昏迷时被人为地杀死，而流经猪大脑的电刺激并未真正电死活猪，先前把电极放在口腔及直肠的电刺激方法是由于电流直接通过心脏而致动物死亡。通过这一启发和摸索以及一系列动物实验成功后，Bini 和 Cerletti 开始正式放置电极在病人的头部，通过电刺激引起抽搐的方法来治疗精神病病人。其中一例接受治疗的 39 岁男性病人，表现有幻觉、妄想、手势语言、木偶交替出现和语词新作等，临床诊断为“精神分裂症”，先后经过 11 次的电抽搐治疗，病人终于获得康复。这例患者的治疗过程几经波折，但这一例电抽搐治疗成功的病例却为现代电抽搐治疗的发展起到了启蒙作用。1938 年，Bini 和 Cerletti 在意大利的杂志上正式发表了他们的研究结果，同年《美国精神病学杂志》也第一次刊登他们的研究论文《电流产生癫痫发作的实验研究》。与以往药物抽搐治疗相比，该方法比较安全、可靠和简便，并于 1940 年由 Lothar Kalinowsky 引进美国。

开始使用电抽搐治疗精神病病人虽然疗效可靠，但临床上产生的副作用亦不容忽视，如心血管副作用、脑损害、自发性癫痫发作、骨折、脱臼和脊椎压缩性骨折，甚至死亡等都是较严重的副作用。其中骨折和脱臼是相对常见的严重并发症，这是电流直接通过整个躯体，出现癫痫样大发作，强直期引起肌肉强有力收缩的缘故。为了减少这些严重副作用，A. E. Beunett (1940) 在治疗前肌注箭毒 (Curare) 以使肌肉松弛，减少骨折，但发现该药在使用过程中毒性较明显，如心脏毒性、呼吸骤停等，故 Arnol 等 (1951) 和 Holmberg 等 (1952) 在治疗前改用另一种肌松剂琥珀酰胆碱 (Scoline) 取代箭毒，但由于注射后病人出现全身松弛产生的窒息感而未推广应用。数年后，Saltman 等 (1955) 改用在治疗前注射麻醉镇静剂和肌松剂的方法，即先使用起效快、作用时间短的麻醉镇静药物如巴比妥类，静注诱发病病人入睡，再静注肌松剂，等肌肉松弛后才开始通电。这种改良的方法可以消除单用肌松剂所产生的窒息感，又可减少因肌肉突然强烈收缩而产生的骨折等并发症。该方法以后被大家逐步接受，它就是改良的电抽搐治疗方法 (MECT) 的早期阶

段。以后又对所使用的药物进行改进，如初期使用的镇静剂巴比妥类后来被硫喷妥钠所取代，后期又用麻醉药得普利麻（Diprivan）取代硫喷妥钠。

电流的种类和电流量大小对取得疗效及减少认知功能的损害亦是重要的问题。在这方面，Abrams 和 Swarty 作出了重要的贡献。以往的刺激电流是正弦波电流，这种电流的电量不易控制，电压恒定是其缺点，这种电流会影响疗效，使病人皮肤灼伤和治疗失败等。改进后所使用的电流是脉冲矩形波电流，其电流是突然上升和下降的，这种刺激电流可避免上述正弦波电流的缺陷，达到刺激引起癫痫发作的疗效作用。另外，对电量的大小及通电的时间亦作了一定控制，这对治疗的成功和脑功能的影响都有重要的作用。

为了减少对意识和记忆的影响，有人对于电极的放置提出了非优势半球单侧电极电痉挛的治疗方法（Thenvn 等，1956），但对于单侧电极与双侧电极治疗的利弊多年来仍存在着争论，且目前国际上仍是采用双侧电极放置的治疗方法。病人在治疗过程中易引起缺氧，为减少缺氧和副作用发生，在电抽搐治疗前给病人适当吸氧是必要的，吸氧一般使用面罩吸氧。

到了 20 世纪 80 年代，对电抽搐治疗技术的改良变得更为现代化，特别是在美国，更关注这方面的改进，为了做到安全有效，在治疗的过程中还配合使用多种监护仪器，如 EEG、ECG 等，有这些仪器的配合使用可以及时了解病人在治疗过程中癫痫样放电的情况，心脏是否有异常，以及肌肉收缩的状况等。现代科学的发展和计算机的普遍使用，提出了检测临床疗效的指标，这些指标包括抽搐能量指数、抽搐后抑制指数和抽搐一致性指数等。另外，为了治疗的安全和防止意外发生以及便于抢救，还对电抽搐治疗的相关设施、急救物品及人员配置等作了一些规范。

总之，尽管电抽搐治疗问世已半个多世纪，并且进行了不断的改良和完善，但对其利弊的争议至今未止，也是由于这些争议，促进了对电抽搐治疗多方面的深入研究，使它在精神科的临床治疗方面发挥了一定的积极作用。目前各国基本采用的治疗方法仍然是 Cerltti 和 Bini 传统的标准法（ECT）和麻醉剂与肌松剂相结合的无抽搐改良方法（MECT）。我们期望，电抽搐治疗技术的发展以及其他一些物理治疗新技术的出现，如经颅磁刺激（rTMs）和迷走神经刺激（VNS）等，将为精神病的治疗提供更多的方法和手段，亦为今后对精神疾病发病的生物学机制研究提供一些线索。

第三节 电抽搐治疗现状

1940 年，德国的精神病学家 Kaninowaky 几经周折把电抽搐治疗方法传到了美

国，同年他受雇于纽约州立精神病研究院，并在该研究院与其他同事正式对病人开展电抽搐治疗工作。几个月以后，他的同事 Douglas Golkman 医生发明了非优势单侧电抽搐治疗机，并在美国精神病学年会期间进行了演示（Fink, 1987）。由于上述这些精神病学家们的努力，加上他们所在的工作单位美国纽约州立精神病研究院的学术威望，所以这项新的治疗方法很快就在美国广泛应用，并成为美国精神病学界关心的热点。在当时来说，由于这项新的治疗技术相对安全、有效和实施简便，因此具有较强的生命力，并得到了扶持和发展。正如 Fink（1979）所指出的，电抽搐治疗带来了精神病学史无前例的乐观治疗前景，在精神病学治疗史上，它的治疗作用是疟疾发热疗法（1917）、睡眠疗法（1932）、胰岛素昏迷疗法（1933）和精神外科治疗（1935）等所不能及的。由于电抽搐治疗的疗效和优点，所以在美国精神病学界临床曾一度受到了重视，使用较多，并不断加以改良，同时亦逐渐传到了欧洲、北美和世界其他国家，对精神病的治疗起到了一定的推进作用。

随着新的精神药物不断出现，尤其是 1958 年在临床开始使用丙咪嗪治疗抑郁症以来，电抽搐治疗的发展受制于精神药物的发展而有所升降，如美国国立卫生研究所于 1975 年、1980 年和 1986 年对全国的一项调查分析显示，截至 20 世纪 80 年代末，电抽搐治疗在临床的使用逐步下降（Tompson 等），1986 年接受电抽搐治疗的病人为 36 558 例，比 1975 年的 58 667 例少，但比 1980 年接受治疗的病例数 31 554 例又有所增加。又如美国精神病学协会对 1988—1989 年的调查资料分析发现（Hermann 等，1995），有 102 名精神科医生报告在此前一个月对 4 398 名病人实施了电抽搐治疗，从这个数据可以推断，估计每年每万人口中约有 4.9 名病人接受电抽搐治疗，比美国精神病学协会 1979 年估计的 4.44 人/万人有所增加，这一年（1995）在美国约有 10 万名病人接受了电抽搐治疗。

尽管电抽搐治疗在临床上已应用几十年，但正如上所述，它在国外的应用情况是起伏的，并出现过减退的现象。著名的精神病学家、《电休克杂志》的创立者 Fink 教授曾对英国（包括英伦三岛）和美国有关改良电抽搐治疗的现状和历史作了较详细的描述和评估（2007）。他在文章里指出，在美国，目前电抽搐治疗的应用不均衡，主要是在医学院及大的专科医院应用，包括一些私立医院，但治疗的病人主要是门诊病人，社区的病人接受治疗者很少，同时由于设备过期和操作规程不规范而出现一些不良的后果。另外，电抽搐治疗操作者所接受的教育和培训有限，没有进行标准的资格认证，缺少操作经验。尽管 1975 年美国精神病学协会已成立一个特别小组和制定相应的治疗指南来支持电抽搐治疗工作，但之后的几次调查结果仍然发现了不少问题，包括对治疗的推广不够、设备陈旧、操作不规范和没有认真进行资格认证等。英国则从 1980 年开始，整整花了 25 年的时间多次对电抽搐治疗进行较全面、系统的调查、审查和相关的整顿。英国皇家精神病学会（RCP）还先后制定电抽搐治疗的指南（1989），建立了电抽搐治疗认证委员会（ECTAS）并制订了相关计划，并且每 3 年一个周期对每一个设有电抽搐治疗的医

疗机构进行审查、考核和评估，经过多年的努力才使得这项治疗工作得以不断开展。

电抽搐治疗目前在全世界几乎每个国家都有使用，只不过是使用的广度、频率以及操作指南的制定、教育培训及认证审查的程度不同而已。据不完全统计，每年全世界约有 100 万 ~ 200 万病人接受这项治疗，在一定的时间内，想以药物来完全取代这项治疗方法恐怕还是不大可能。

我国开展电抽搐治疗始于 20 世纪 40 年代后期，当时首先开展这项治疗技术的有广州市立精神病院（现广州市精神病医院前身）和华东精神病防治院（现南京脑科医院前身），以后在全国范围内逐渐被推广应用。随着时代的变迁，我国电抽搐治疗的发展也时起时落，甚至受到批评，特别是文化大革命期间把电抽搐治疗说成是对病人的“刑罚”，并受到严厉的批判。文化大革命后，随着针灸和电针治疗的兴起，电抽搐治疗又不断得到应用。由于精神药物的不断涌现，电抽搐治疗则变成继药物治疗失效后的选择治疗方法，这种状况与国外相类似。

我国使用的电抽搐治疗仪最初来自国外，以后国内一些精神病医生及精神卫生机构相继自行研制了一些电抽搐治疗仪，尤其是 20 世纪 70 年代更为多见，并在这个基础上改用电针作为电极，穴位作为电极放置处，通过强刺激引起抽搐而达到治疗的目的。该治疗方法受到美国精神科学会重视，并于 1986 年先后两次在美国的《抽搐治疗杂志》发表了论评，两篇论评对我国电针抽搐治疗给予很高的评价，认为这种创新对进一步研究电抽搐治疗的机理和改进有重要意义。在电针抽搐治疗方面，四川省绵阳市精神卫生研究所在 20 世纪 80 年代做了大量的研究工作，并处于国内领先地位。而在无抽搐电休克治疗（改良电休克治疗）方面，四川省精神卫生中心在临床、科研、基层单位相关人员的培训及推广该治疗方法方面均做了不少工作，起到一定的促进和推动作用。

中国最早建立的广州市精神病医院于 1948 年便开始了电抽搐治疗，并于 1998 年从美国引进第一台电抽搐治疗仪，同年正式成立改良性电抽搐治疗技术领导小组，并制定了 MECT 治疗室的工作制度和各类人员的职责及 MECT 操作规程，对所有上岗人员均进行严格的培训和考核，其中有两名医生还到美国接受 MECT 培训，获得了资格证书。2001 年，该技术领导小组起草了《广东省精神科电抽搐治疗规范》（试行），编写了广东省改良性电抽搐治疗培训教材。自改良性电抽搐治疗开展以来，该治疗室已有 3 万多人次接受了治疗，有 60 多名国内精神科医生在此进修和接受培训，其治疗室的设备及技术方面在国内具有一定的代表性，是国内仅有的几家 MECT 培训中心之一。

第二章 电抽搐治疗的原理和作用机制

第一节 电抽搐治疗的原理

一、波形、波宽、频率与电流

（一）波形

目前国内外使用的 ECT 治疗仪品种繁多，实际上不外乎两大类：一是传统的 ECT 治疗仪，提供的是正弦波电刺激；二是现代脉冲式 ECT 治疗仪，提供的是脉冲矩形波电刺激。

正弦波电刺激是一种持续增强与减弱的电流，每秒改变 120 次方向。每个周期由一个正向波和一个负向波组成，其频率为每秒 60 次，相应的波宽是 8.3ms。由于这种电压恒定的交流电在商业电线上即可获得，因此被首先用于 ECT 上。短暂脉冲式的矩形波电刺激则完全不同，它陡然上升，陡然下降，并在 1ms 内释放能量。由于电流在电刺激的最高点消失，短暂脉冲式的矩形波电刺激与正弦波电刺激比较，电荷仅为小部分，并具有相同的治疗效果。在单位电荷或能量下，一个简短的脉冲刺激比一个正弦波刺激更易诱导发作。这点区别可能是正常状态时的 3 倍。

正弦波电流是以逐渐上升和下降到顶点的方式提供电量，其中大部分电量低于神经元去极化所需的最小电量。而短暂脉冲式的矩形波电刺激则以突然上升和下降的方式提供刺激电量，其电量均大于神经元去极化所需的最小电量，比正弦波电刺激更为有效。正弦波电刺激多余的电量不但不能增加疗效，反而对患者的认知功能和脑电图产生不良影响。与短暂脉冲式 ECT 相比，正弦波 ECT 使定向力恢复更慢，并引起更严重的记忆缺损。相反，使用短暂脉冲式电刺激治疗时，认知缺损的副作用较小。正弦波电刺激引起的脑电图异常发生率高于短暂脉冲式电刺激（见下图）。