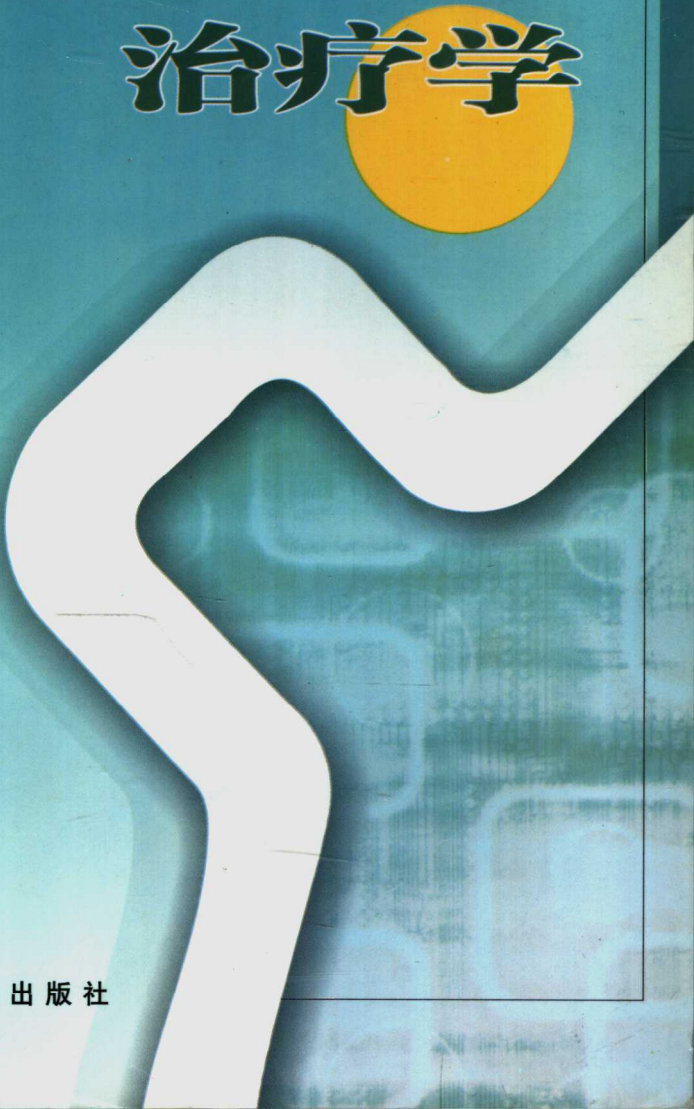


# 电痉挛

## 治疗学



主编 李倬孙

主审 何鼎雄

陕西科学技术出版社

---

# 电 痉 事 治 疗 学

---

主 编 李倬孙  
主 审 何鼎雄

陕 西 科 学 技 术 出 版 社

## 图书在版编目(CIP)数据

电痉挛治疗学/李倬孙主编,一西安:陕西科学技术出版社,2006.7

ISBN-7-5369-4090-4

I.电... II.李... III.精神病-电疗法

IV. R749.059

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 042187 号

---

出版者 陕西科学技术出版社

西安北大街 131 号

邮编 710003

电话(029)87211894

传真(029)87218236

<http://www.snstp.com>

发行者 陕西科学技术出版社

电话(029)87212206 87260001

印刷 西安永惠印务有限公司

规格 850mm × 1168mm 32 开本

印张 7.625

字数 190 千字

版次 2006 年 7 月第 1 版

2006 年 7 月第 1 次印刷

定价 25.00 元

---

版权所有 翻印必究



## 李倬孙

1939年3月生,主任医师,现任陕西省精神医学继续教育基地主任,陕西省康复医学会精神康复学会主任委员,陕西省精神康复技术指导中心主任,延安大学医学顾问,延安医学院兼职教授,西安市东方医院名誉院长。1962年于西安医学院(现西安交通大学医学院)医疗系本科毕业。先后在延安地区医院(现延大附属医院)及西安市东方医院工作。曾任中华医学会陕西省分会及西安市分会精神病学学会副主任委员,西安市医学心理学会及心身医学会副主任委员。

40多年来一直从事精神病学临床、教学及科研工作。热衷于电痉挛疗法及电痉挛治疗机的研究,不断改进与完善操作技术,先后研制出YA-1~YA-11型电痉挛治疗机,通过正式鉴定,获三项国家专利及陕西省科委、陕西省兵工局科技进步奖。1992年起享受国务院政府特殊津贴。在国内外杂志发表论文40余篇。

## 编著者名单

**主 编** 李倬孙

**主 审** 何鼎雄

**副主编** 马柏林 李一滨 薛红华

**编著者** (以姓氏笔画为序)

马柏林 王建清 王根章 刘广忠

李一滨 李士新 李小龙 李贵斌

李倬孙 张 辉 张 熙 林 贞

屈永才 杨娟莉 赵 倩 童玉川

董 琳 薛红华

**主编单位** 延安大学附属医院

西安市东方医院

## 内容提要



电痉挛治疗是精神科躯体治疗中重要而有效的治疗方法之一。本书是一本系统介绍电痉挛治疗的专著,概括地介绍了电痉挛疗法的概念与历史、适应症与禁忌症、作用机制、电学因素、治疗方法、护理、各系统变化及并发症、国内外常用电痉挛治疗机的性能对比等,重点阐述了改良电痉挛治疗的方法与优越性、现代电痉挛治疗机的设计特点及先进性。内容全面,取材新颖,简明扼要,聚积了丰富的临床经验,是一本可供经常查阅、实用价值较高的参考书。

本书适用对象为精神科医师、麻醉科医师、脑电图医师及精神科护理人员、医学院校师生,可作为电痉挛治疗专业培训的教材。



电痉挛的临床应用已有近 70 年的历史,经久不衰。虽然临床应用范围由于抗精神病药物的不断更新而有所收缩,但至今在迅速消除有严重反复自杀倾向的抑郁症患者中,在紧张性木僵的精神分裂症患者中,在严重运动兴奋的功能性精神病采用大剂量抗精神病药物无法控制兴奋的情况下,电痉挛治疗仍占有优先被选择的地位。

李倬孙主任医师数十年如一日,首先在延安地区医院(现为延安大学附属医院),后来在西安市东方医院坚持电痉挛治疗机的改进研究,设计过几种新的机型,不断比较不同电压、电流量、大脑电极部位、电流方向与频率对动物实验与病人临床治疗中的疗效与副作用,希望找到最佳疗效与最少副作用的治疗时间电量配方与治疗方法,并将新的改进机型数次经过正式鉴定,投入批量生产,取得技术创新的优异成绩。

一个在基层医院工作的精神科医师,能够在完成本职医疗任务之外,开展科学研究,锲而不舍、持之以恒,克服不少财力、人力、物力、时间、参考资料、电学专业知识不足等重重困难,终于取得成功,留下专著,真是难能可贵,值得我们学习。像他这样用毕生精力从事一项治疗设备改进功效的研究,在同行中也是凤毛麟角,难能可贵。所以我们都应该乐观其成,共同祝贺专著的出版与新机型的推广应用,同时在实践中不断改进与更新,价廉物美的东西总可不翼而飞,不胫而走的;科技发展历史是无情的,而科技发展历史又是最公正的。

杨德森

2006 年 3 月 16 日谨识于北京

## 前 言

自从 1938 年 Cerletti 和 Bini 氏创用电痉挛治疗精神病以来已经 60 多年了。长期与大量的临床实践证明,电痉挛治疗(ECT)对抑郁自杀、木僵拒食及兴奋躁动等精神症状迅速而优越的疗效是精神药物不能替代的,它在精神病治疗中所起的作用是毋庸置疑的。

作者通过 40 多年的临床实践、教学与科研工作对电痉挛疗法潜心钻研,不断学习与总结,从而积累了丰富的经验并不断探索改进 ECT 机的设计,减少电痉挛治疗的并发症和副作用。本书通过详尽的描述,介绍了国内外在 ECT 操作技术和机型设计两大方面的改进,有效地保证了治疗的高效性及安全性。本书不仅重点介绍了目前国内外现代 ECT 机的设计特点和先进性;还重点阐述了在“单机单用”原则指导下,ECT、EEG、ECG 三机相互配合、持续监护进行改良电针痉挛治疗(MEACT)的操作方法与特色。

对于清汉、唐家琛、杨德森、沈渔邨、何鼎雄、翟书涛、陈佩璋、张明圆、陆传贞、董群惠、王家华、王新瑞、郭琨、谢治椽、赵生民、师建国、刘建伯、谭庆荣、王宝安等前辈与资深专家教授给予 ECT 机研制工作的指导和热情帮助深表感谢。对为研制 ECT 机做出贡献的邓广泉、宋讯、张兴汉、张宪章、李黄河、姬保平、高宜生等科技人员及参与编辑的宋宇虎和文字修改的苏掌权表示衷心感谢。YA 型 ECT 机研制工作历时漫长,参与单位及人员众多,难以全部列出,谨此一并致谢。本书承蒙我国著名精神病学专家杨德森教授著序及国内电痉挛治疗权威何鼎雄教授主审,谨致衷心的感谢。

鉴于我们水平有限,谬误与不妥之处在所难免,恳请广大读者提出宝贵意见。

作者

2006 年 3 月



# 目 录

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| 第一章 概述 .....                | (1)  |
| 第一节 概 念 .....               | (1)  |
| 第二节 历 史 .....               | (2)  |
| 第二章 电痉挛治疗的适应症和禁忌症 .....     | (10) |
| 第一节 适应症 .....               | (10) |
| 第二节 禁忌症 .....               | (18) |
| 第三章 电痉挛治疗的作用机制及电学因素 .....   | (25) |
| 第一节 作用机制 .....              | (25) |
| 第二节 电痉挛治疗的电学因素 .....        | (28) |
| 第三节 电痉挛发作阈值及电刺激量 .....      | (31) |
| 第四章 电痉挛的治疗方法 .....          | (37) |
| 第一节 治疗前准备 .....             | (37) |
| 第二节 电极及通电开关 .....           | (40) |
| 第三节 电痉挛治疗期间药物的使用 .....      | (50) |
| 第四节 电痉挛治疗发作表现及持续时间 .....    | (57) |
| 第五节 操作步骤 .....              | (62) |
| 第六节 疗程 .....                | (75) |
| 第五章 电痉挛治疗的护理 .....          | (76) |
| 第一节 护理评估 .....              | (76) |
| 第二节 护理措施 .....              | (77) |
| 第六章 电痉挛治疗引起的各系统变化及并发症 ..... | (83) |
| 第一节 电痉挛治疗引起的各系统变化 .....     | (83) |
| 第二节 并发症及其处理 .....           | (93) |

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| <b>第七章 电痉挛治疗的评价与改进</b> .....              | (100) |
| 第一节 电痉挛治疗的评价 .....                        | (100) |
| 第二节 电痉挛治疗的改进 .....                        | (102) |
| <b>第八章 电痉挛治疗机</b> .....                   | (107) |
| 第一节 电痉挛治疗机的类型 .....                       | (107) |
| 第二节 各型电痉挛治疗机的性能分析 .....                   | (108) |
| <b>第九章 YA 型电痉挛治疗机</b> .....               | (125) |
| 第一节 YA 型、凤凰型电痉挛治疗机的研制 .....               | (125) |
| 第二节 YA-11 型电痉挛治疗机的性能与特点 .....             | (133) |
| 第三节 动物实验 .....                            | (140) |
| 第四节 临床使用报告 .....                          | (152) |
| <b>第十章 电痉挛治疗论文汇录</b> .....                | (169) |
| 第一节 20 世纪 90 年代以前论文录 .....                | (169) |
| 第二节 20 世纪 90 年代以后论文录 .....                | (190) |
| <b>附录一 对凤凰-II 型电痉挛治疗机的鉴定(1981)</b> .....  | (210) |
| <b>附录二 对 YA-11 型电痉挛治疗机的鉴定(1998)</b> ..... | (214) |
| <b>附录三 专用名词中外文对照</b> .....                | (220) |
| <b>附录四 索引</b> .....                       | (223) |
| <b>主要参考文献</b> .....                       | (231) |

# 第一章 概 述

## 第一节 概 念

电痉挛治疗(electric convulsive therapy, ECT)是用短暂适量的电流刺激大脑,引起大脑神经元异常放电,导致意识丧失和全身抽搐发作,以达到控制某些精神症状的一种精神科躯体治疗方法,又称电抽搐治疗。以往曾将这种治疗方法称为“电休克治疗”(electric shock therapy),该名称一直沿用了数十年,后来认为“电休克”一词并不妥当,因在治疗时只是出现抽搐发作而并未使患者出现休克的临床表现。由于“电休克”不能表达这一治疗方法的确切含义,故现在通称电痉挛治疗或电抽搐治疗。在临床工作中有时简称“电疗”。

改良电痉挛治疗(modified electric convulsive therapy, MECT)或无抽搐电痉挛治疗(non-convulsive ECT)是对传统电痉挛治疗的改进,即在电痉挛治疗前加用静脉麻醉药和肌肉松弛剂,使患者无恐惧感和抽搐明显减轻的一种电痉挛治疗。虽操作技术较传统 ECT 复杂,但并发症明显减少,安全性高,适应范围扩大,而疗效相似,易被患者和家属接受,因此在国内外有条件的医院已被广泛应用于临床,也是 ECT 治疗技术发展的必然方向。

电针痉挛治疗(electric acupuncture convulsive therapy, EACT)也是对传统电痉挛治疗的改进,即采用中医针灸毫针作电极,分别刺入患者头部一定部位(常用非优势半球侧百会-头颞穴位),进行电痉挛治疗。针式电极接触良好,抽搐阈值低、副作用少,又具中西医结合特色,因此该疗法已在我国某些医院被广泛开展。

## 第二节 历史

### 一、药物痉挛治疗是其前身

目前使用的电痉挛治疗的前身为药物痉挛治疗。1934年,匈牙利医师麦杜纳(Ladislaus von Meduna)基于精神分裂症和癫痫很少并存于同一患者的认识(现已证明是不正确的)和自发性癫痫后精神症状可以缓解的临床观察,首先提出了用药物进行人工癫痫的方法来治疗精神分裂症,称药物痉挛疗法。首次试用25%樟脑油(camphor in oil)10~40毫升肌肉注射诱发癫痫,治疗一例有4年病史的紧张症患者,结果获得成功。后来他又用此法对26例精神分裂症患者进行了治疗,其中13例症状部分或完全缓解。此后药物痉挛疗法迅即被各国精神科医生所采用,不但用于治疗精神分裂症,而且由于其能明显减少抑郁症的慢性化和死亡率,也逐渐用于治疗严重的抑郁症。然而,在应用樟脑油诱发癫痫时,一般于注射后15分钟至3小时才能引起抽搐发作,有时在注射后又不引起发作,有时又可出现多次连续性发作,致使发作时间很难预测,因而他又改用10%戊四氮(Metrazol, cardiazol, Pentazol)5~10毫升,快速静脉注射,使患者首先产生强直,然后产生全身抽搐和意识丧失。麦杜纳采用此法治疗43例精神分裂症患者,有11例痊愈,7例症状减轻,获得了一定效果。但此法仍弊病繁多,尤其是在注射药物与抽搐发作之间,因患者意识未丧失,可产生濒死的恐惧感和其他各种不适感,且常有严重的心血管不良反应,故药物痉挛疗法遭到质疑和拒绝。

### 二、电痉挛疗法问世

1938年,意大利神经病学家塞里蒂(vgo Cerletti)和比尼(Lui-gi Bini)在动物实验中偶尔发现,一个足够强度的短暂电刺激可立

即诱发癫痫发作,于是,他们试用电流刺激在人体来替代药物痉挛疗法,对一位 39 岁急性精神病的男性患者进行了 11 次治疗后,症状明显改善,结果获得成功。并第一次记录了在人体内使用电学方法诱导抽搐发作进行治疗的全过程。这种新的痉挛方法被称为“电休克治疗”(electric shock therapy, EST)。当时把痉挛发作也称为“休克”,电休克之名也就约定俗称了,现已通称“电痉挛治疗”(ECT)。此法疗效迅速、简单易行、便于掌握、经济实惠,且不像戊四氮药物痉挛治疗那样容易引起强烈的恐惧感及严重的不良反应,因此,药物痉挛疗法渐被各国放弃使用,而改用电痉挛疗法。当时这一疗法在西欧、北欧首先使用,而后美国和日本等国相继引入,很快传到世界各地。

在此以前,精神病人被禁锢和鞭笞,所能得到的治疗有达尔文(Darwin. E, 1731 - 1802)发明的旋转椅疗法,产生广泛的“系统震荡”,企图来动摇病人的病态先占观念;还有一种温水浴疗法,通常与冰袋一起使用;以及一般的镇静、催眠、发热疗法等,其疗效均微乎其微,精神病院充满了慢性精神病患者。电痉挛治疗开创了精神病治疗的新局面,通过大量临床观察得出的结论是:电痉挛治疗是一种安全、有效的治疗方法,特别是对抑郁自杀、木僵拒食、兴奋躁动等精神症状疗效独特,且起效迅速,能大大缩短患者的住院时间。Norton 曾报道使用电痉挛治疗后,躁郁症的住院时间从原来 6 个月降至 7 周,一年内好转出院的患者从原来 50% 增至 90%;精神分裂症的住院时间从原来的 7 个月降至 9 周,一年内好转出院的患者从原来 26.5% 增至 86.7%。这种引人注目的变化,归功于电痉挛治疗。电痉挛治疗使用之前,一例长达 22 年的木僵患者曾被报道,自采用电痉挛治疗之后,病程如此冗长的木僵病例再未闻所睹了。

### 三、电痉挛治疗传入中国

1939 年,电痉挛治疗较快地由日本引进我国沈阳、大连。与

此同时,上海、北京、南京、广州、成都等地也由美、欧等诸国引进该疗法。20 世纪 50~60 年代,全国各省市先后纷纷采用,电痉挛治疗兴盛一时。由于疗效显著、作用迅速、安全易行,特别适用于我国城市及广大基层精神病院或精神科对精神病的治疗,在当时被称为精神科治疗的“三大法宝”之一,深受精神科医护人员的称赞。此间,先后有黄友岐、于清汉、娄焕明、李心天、高柏良、鲍钟诚、夏镇夷等发表 20 余篇有关电痉挛疗效的论著和文章,进一步推动了电痉挛疗法的临床广泛使用及科研工作的深入开展。

#### 四、电痉挛治疗技术的发展

在较长时间的电痉挛治疗实践中发现,传统电痉挛治疗以诱发患者全身抽搐发作为治疗成功的标志,但由于抽搐产生了许多并发症,如骨折、脱臼、舌唇咬伤及心血管和呼吸系统的问题等,从 20 世纪 40 年代以后,为了减少副反应,一些学者开始在操作技术方面不断进行改进,提出了很多改良方法。

1940 年, A. E. Bennett 首先在 ECT 前使用箭毒 (Curare) 以使肌肉松弛,减少骨折的危险。以后又改用箭毒衍生物氯化筒箭毒 (Intocostein Tubocurarine Chloride)。尽管该药能使肌肉松弛又有良好的解毒剂新斯的明,但因其效应持续时间较长,且容易发生心律失常、呼吸骤停等,而被废弃。

1949 年, D. Goldman 介绍了与目前方法类似的短脉冲、方波、右侧电痉挛治疗技术。20 世纪 50 年代,澳大利亚医师 Arnold 与 Roeck - Greissau (1951) 和瑞典医师 Holmberg 与 Thesloff (1952) 先后报道了治疗前使用肌肉松弛剂氯化琥珀酰胆碱 (Succinylcholine Chloride; 又名司可林, Scoline) 的方法使患者全身肌肉松弛。此法虽阻止了抽搐的发生,但由于肌肉的完全松弛也包括呼吸肌,可使患者产生明显的窒息感和恐惧感,故也未被推广。

Impastato 为消除其窒息感和恐惧感,在注射琥珀酰胆碱后,立即给予一次亚抽搐电刺激 (subconvulsive stimulus), 待肌肉完全

松弛时,再给以全身抽搐性电刺激。此法的缺点是亚抽搐电刺激的电量很难掌握。电量若太小,患者意识清楚,会有电流通过脑部的刺激感,加重了患者对治疗的恐惧感。反之,电量若太大,则在肌肉完全松弛前即产生完全性抽搐发作。

1955年 Saltzman 等报道了在 ECT 前先静脉推注硫喷妥钠 (Thiopentalum Natricum, Pentothal), 然后静脉推注琥珀酰胆碱的改良方法。此法既能消除单用肌肉松弛剂而产生的窒息感和恐惧感,又能减少因肌肉突然强烈抽搐而产生的一些并发症,使该方法常规应用成为可能。1965年, F. N. Pitts 等发现,美索比妥对于电痉挛治疗是一种有效的静脉麻醉剂,心电图异常比硫喷妥钠少。1969年,美国学者 Kalinowsky 将硫喷妥钠改为 0.5% 的 Brevital (Methohexitone, 美索比妥) 静脉滴注,患者入睡后继之滴注 0.2% 琥珀酰胆碱,待肌肉完全松弛以后进行 ECT。

改良电痉挛治疗 (MECT) 又称“无抽搐电痉挛治疗”,目前作为一种较为成熟的治疗方法在国内外广为采用。国内谢子康等于 1959 年首先报道了使用硫喷妥钠和琥珀酰胆碱的改良法,进行了 1629 人次治疗。何鼎雄等于 1982 年报道了采用非优势半球单侧针式改良电痉挛治疗 260 例次获良好效果。以后各地虽有散在应用,但直至 20 世纪 80 年代后期国内才逐渐普遍应用。

此外,有些学者还提出过其他改良法,如短暂刺激疗法 (Liberson, 1945), 电麻醉法 (Frosting, 1944), 单向电刺激抽搐疗法 (Friedman 和 Wilcox, 1949) 等。为了减少治疗后的记忆损害和意识障碍,阿根廷的 Thenon (1956) 和英国的 Lancaster 等 (1958) 先后提出了非优势半球单侧电极痉挛疗法。1966 年 Blachley 和 Gowing 提出一种称之为“可控多次电痉挛疗法” (multipremonitory ECT), 即在一次治疗中使其产生多次发作的方法。其目的是用较少的治疗次数获得同样疗效,并缩短疗程,减少记忆损害。但此疗法仅是一种实验性方法,疗效尚难肯定,故至今未被推广使用。

1970年, d'Elia介绍了一种电极放置方法, 即电极放置在非优势侧颞顶部(见图4-9), 是现在进行单侧ECT最常用的电极放置方法。

## 五、电痉挛治疗范围扩大化

在20世纪60年代中期, 由于对精神分裂症、情感性精神障碍、反应性精神障碍、偏执性精神障碍等存在着概念模糊, 使得诊断混乱, 造成了电痉挛治疗扩大化, 放宽了治疗的适应症, 此时适应症中除包括精神分裂症、躁狂抑郁症、反应性精神障碍外, 还将癔症、焦虑症、强迫症、疑病症等, 甚至将周期性、老年性、产后、嫁接性、儿童期精神病及人格障碍等也列在其治疗范围中, 形成滥用之势。

## 六、电痉挛疗法走向低谷

20世纪50年代以来, 随着抗精神病药、抗抑郁剂和抗焦虑药的相继问世, 因其疗效较肯定, 治疗方式更符合大家可接受的求医习惯, 不像“过电”与“抽搐”那么令病人与家属产生恐惧与紧张, 所以精神药物逐渐取代了ECT治疗而居精神病治疗之首选。20世纪60~70年代我国发生文革动乱, 电痉挛疗法被视为“资产阶级的刑法”, 全国各精神病院和精神科几乎都放弃使用电痉挛治疗。该疗法的使用由兴盛走向低谷。许桐道(1976)报道一例紧张型精神分裂症患者, 每次发病均表现为拒食不语, 呈木僵状态, 仅1~2次电痉挛治疗木僵便能解除, 由于病情反复发作, 前后住院共13次之多。1971年病情再发, 症状如前, 而未作ECT, 赖鼻饲维生, 经其他各种治疗均告无效, 终因跳烟囱自杀致死。即使在20世纪60~70年代的十年动乱期间, 尚有少数几个医院, 严格遵守适应症, 谨慎小心地应用该疗法, 还开展了具有中西医结合特色的电针痉挛治疗(electric acupuncture convulsive therapy, EACT), 并获得了与ECT同样的疗效。



## 七、电痉挛疗法从低谷走向复兴

1979年中国改革开放后,我国各医院又迅速恢复了电痉挛疗法。我们通过信件向全国10余家著名医学院校精神病学教研组、大城市精神卫生中心和精神病院,如北京、上海、长沙、成都、南京、济宁、西安和几所解放军精神卫生机构进行了解,确知电痉挛疗法又被继续重用。且都反映近年来由于精神药物的发展,该疗法的应用范围有所减少,但在改善抑郁和木僵状态时所收到的效果,仍不能完全为精神药物所替代,同时特别强调要严格选择适应症。大家一致认可的适应症为木僵、紧张综合征、不可遏止的兴奋躁动、顽固而强烈的自杀和拒食等。抑郁症、精神分裂症某些类型、反应性精神障碍等精神疾病和药物治疗难以控制症状的患者,ECT能迅速改善或消除抑郁症状和兴奋状态。据统计,当时住院病人中有5%~10%的病例接受此项治疗。此间,学习气氛也十分活跃,陆明康、鲁龙光、何鼎雄、张明圆、陈彦方、薛崇成、李凌江、孙学礼、王传跃、丁勤章、姜佐宁、张远慧、李倬孙等撰写有关教材或在国内外专业杂志上发表了相关学术论文。在此期间,改良电抽搐治疗较广泛地在我国开展,同时电针痉挛治疗也在不断地完善和发展。

20世纪70年代以来,人们发现精神药物的疗效有限,加之ECT治疗在操作技术、机型设计等方面不断改进,ECT又重新引起精神科医生的兴趣,电痉挛疗法从低谷走向复兴。据美国精神病学会(APA)报告(1978),大多数医生相信“不论单独或合用ECT,都是一种安全、经济和有效的治疗措施”。Janicak(1985)报告,72%的精神科工作者认为ECT安全、有效、经济。目前,在国外接受ECT的患者占全部精神病人的5%~10%。据估计,美国每年有10万名患者接受电痉挛治疗。

ECT主要作为抑郁症,尤其是伴妄想、自杀特征的抑郁症的首选治疗,其次作为躁狂症、紧张型精神分裂症的二线治疗手段。