

实用

SHIYONG SHENJINGGAN DIANJI LIAOFA

神经干电刺激疗法

○ 主编 屈勇



人民军医出版社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

实用神经干 电刺激疗法

SHIYONG SHENJINGGAN DIANJIJI LIAOFA

主 编 屈 勇
副 主 编 梅 向 东

图片制作 屈 勇
陈 莉 丽

 人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

实用神经干电刺激疗法 / 屈勇主编. —北京: 人民军医出版社, 2008. 10
ISBN 978-7-5091-2086-6

I. 实… II. 屈… III. 神经干刺激疗法: 电针疗法
IV. R245.32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 148821 号

策划编辑: 杨德胜

文字编辑: 郁 静

责任审读: 张之生

出 版 人: 齐学进

出版发行: 人民军医出版社

经销: 新华书店

通讯地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱

邮编: 100036

质量反馈电话: (010) 51927270; (010) 51927283

邮购电话: (010) 51927252

策划编辑电话: (010) 51927300-8065

网址: www.pmmp.com.cn

印刷: 潮河印业有限公司 装订: 恒兴印装有限公司

开本: 787mm × 1092mm 1/16

印张: 13.75 字数: 170 千字

版、印次: 2008 年 10 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数: 0001 ~ 3500

定价: 63.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

内 容 提 要

本书用130余幅精美的图片结合10余万文字系统地介绍了神经干的解剖、刺激点的定位及常见病电刺激治疗方法。全书共分4章，介绍了神经干刺激的种类与临床常用的刺激方法，神经系统解剖与生理以及周围神经的病损特点，神经干解剖、刺激点定位、针刺方法，神经干电刺激疗法的适应证、注意事项和临床常见疾病的刺激点选择与操作方法。附录部分收集了对神经系统疾病的诊断和治疗有实用价值的相关内容，包括神经的分布及功能、神经损伤的检查及预后等。本书图文并茂，编排形式新颖，内容科学实用，可供各级医院针灸理疗科医生以及从事疼痛治疗和瘫痪康复的工作人员参考使用，也可作为针灸及康复专业医学生的学习用书。

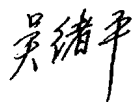
序

神经干刺激疗法已有 40 多年的发展历史，大量的临床研究对其疗效给予了充分肯定，为广大医务工作者所推崇。

神经系统在人体起着主导作用，一方面它具有思维、意识等高级生理功能，控制和调节各器官、系统的活动，使人体成为一个统一的整体；另一方面通过神经系统的分析与综合，使机体对环境变化的刺激做出相应的反应，达到机体与环境的统一。神经病损后，就会出现其支配区域的运动及感觉障碍、内脏功能失调等表现。通过对神经病损后症状的分析，又可以对损伤的部位及性质做出判断。对神经干进行电刺激，既可以通过感觉冲动影响脑的活动，又可以通过运动冲动影响到末梢，还可以通过周围神经与内脏神经的间接联系或直接刺激脊髓影响内脏活动，从而治疗中枢神经、周围神经和内脏的疾患。因此，神经干电刺激疗法具有极高的临床实用价值。

目前，关于神经干疗法方面的专著较少，引入现代电生理学知识的则更少，屈勇同志主编《实用神经干电刺激疗法》一书的出版发行，必将为该疗法的推广起到重要作用。该书主要具有以下特色：①图文并茂，对相关神经的解剖和刺激点的定位多以彩色图片的形式加以说明，形象明了；②增加了大量临床实用的刺激点，如面部肌肉刺激点、臀上皮神经刺激点、头皮刺激区等，为目前同类书籍中收录刺激点最多、定位方法最多的专著；③引入现代电疗学知识，明确了常见疾病的电刺激参数，尤其在周围神经损伤的治疗方面，纠正了部分针灸医生对所有患者均以常规低频电针仪刺激的不足；④收录了大量对神经干疗法的诊断和治疗有实用价值的内容，如神经的分布及功能、神经损伤的检查及预后等。

本书理论联系实际，实用性强，具有一定的学术价值和很好的临床指导作用，是从事针灸与康复临床、教学和科研工作者的的重要参考用书。今阅此书，甚感欣慰，故向广大读者推荐，是以为序。

湖北中医学院教授 

前 言

神经干刺激疗法兴起于 20 世纪 60 年代，它将传统的针灸学与现代医学有机地结合起来，为人类健康事业作出了较大的贡献。因为这种疗法定位精确，治疗针对性强，对神经系统、运动系统及许多内脏疾患均具有很好的疗效，故受到广大医务工作者的重视和推崇。然而，目前关于神经干疗法方面的专著较少，可供参考的资料版本陈旧，且多以内部印刷的形式存在，这给该疗法的学习和交流带来了极大的障碍。因此，我们编写出版了这本图文并茂、并引入现代电疗学知识的神经干刺激疗法的实用性参考书。

本书的内容以临床需要解决的实际问题为重点。笔者认为：掌握神经干刺激疗法，解剖是基础，熟悉神经的走行和分布对于神经干刺激的选点和了解其适应证具有重要意义。因此，本书详细介绍了神经的解剖；关于刺激点的定位，则尽可能全面地介绍临床上各种不同的取点方法，并制作了大量图片，使之更加形象明了。头皮刺激区虽不属于神经干，而是刺激中枢的体表投影，但具有重要的实用价值，因此也收录于书中。鉴于临床上部分从事传统康复的医务工作者在电疗方面的知识相对不足，对电刺激的参数可能把握不好，所以我们对常用神经干电刺激方法所用的电流强度、刺激频率及脉冲宽度均做了系统介绍。

编写本书时参阅了大量的医学文献，众多医学前辈的实践与研究成果为本书的出版奠定了坚实的基础。我们结合现代解剖学知识，对部分刺激点做了改动，并增加了一些新的刺激点。期望本书出版后，对针灸及康复工作者能有所帮助，为更多的患者解除病痛。

本书承蒙中华中医药学会针刀医学分会副主任委员、湖北中医学院针灸基础教研室主任吴绪平教授热情指导并作序，在此表示诚挚的谢意！

由于编者水平有限，书中的疏漏之处，恳请广大读者批评指正。

屈 勇

2008 年 5 月于秭归

联系方式：邮箱 12848701@qq.com

目 录

第1章 概 述	1
第一节 神经干刺激的种类与方法	1
一、针刺法	1
二、注药法	2
三、埋线法	2
四、神经阻滞法	2
五、针刀神经触激术	2
六、电刺激疗法	2
第二节 常用神经干电刺激方法	3
一、中频脉冲电疗法	3
(一) 中频电流的特点	3
(二) 生理和治疗作用	4
二、低频脉冲电疗法	6
(一) 低频电流的特点	6
(二) 生理和治疗作用	6
(三) 常规电针治疗仪的作用	7
三、调制中频电疗法	8
(一) 调制中频电流的特点	9
(二) 生理和治疗作用	9

第2章 神经系统基础知识	12
第一节 基本结构	12
一、神经元	12
(一) 神经元的构造	12
(二) 神经元的分类	13
(三) 神经纤维	15
(四) 突触	15
二、神经胶质	17
第二节 神经系统的组成	18
一、中枢神经系统	19
二、周围神经系统	20
(一) 脑神经	20
(二) 脊神经	21
(三) 内脏神经	23
第三节 神经活动的基本方式与神经肌肉电生理	27
一、神经活动的基本方式	27
二、神经肌肉电生理	28
(一) 神经肌肉兴奋的原理	28
(二) 痛觉	31
(三) 镇痛的学说及其原理	33
第四节 周围神经病损	39
一、神经损伤程度的分类	39
(一) Seddon 分类法	39
(二) Sunderland 分类法	39
二、周围神经损伤病理	40
(一) 损伤后的变性	40
(二) 神经外组织的病理改变	41

(三) 周围神经的再生	42
三、周围神经病损后的临床表现	44
(一) 运动障碍	44
(二) 感觉障碍	44
(三) 反射障碍	45
(四) 自主神经功能障碍	45
第3章 神经干刺激点	46
第一节 头面部刺激点	46
一、视神经刺激点	46
二、三叉神经刺激点	48
(一) 眶上神经刺激点	51
(二) 滑车上神经刺激点	52
(三) 睫状神经节刺激点	53
(四) 眶下神经刺激点	53
(五) 上颌神经刺激点	54
(六) 颧神经刺激点	55
(七) 上齿槽神经后支刺激点	56
(八) 下颌神经刺激点	56
(九) 耳颞神经刺激点	56
(十) 颞神经刺激点	57
三、面神经刺激点	58
(一) 面神经点	58
(二) 额肌点	61
(三) 皱眉肌点	62
(四) 眼轮匝肌点	63
(五) 笑肌点	63

(六) 颧肌点	64
(七) 上唇方肌点	64
(八) 颊肌点	65
(九) 口轮匝肌点	65
第二节 颈项部刺激点	66
一、舌咽神经刺激点	66
二、迷走神经刺激点	67
三、喉返神经刺激点	68
四、副神经刺激点	70
五、舌下神经刺激点	71
六、枕大神经刺激点	73
七、颈丛刺激点	74
八、颈神经根刺激点	75
九、枕小神经刺激点	76
十、耳大神经刺激点	76
十一、颈横神经刺激点	77
十二、锁骨上神经刺激点	77
(一) 锁骨上神经总干刺激点	78
(二) 锁骨上神经分支刺激点	78
十三、膈神经刺激点	79
十四、颈交感神经干刺激点	80
第三节 躯干部刺激点	82
一、胸神经根刺激点	82
二、肋间神经刺激点	83
三、胸神经后支刺激点	85
四、腰神经根刺激点	86
五、腰神经后支刺激点	87
六、腰丛刺激点	88

七、骶丛刺激点	90
八、骶神经后支刺激点	92
九、阴部神经刺激点	95
十、腹腔丛刺激点	96
十一、胃丛刺激点	97
十二、膀胱丛刺激点	98
十三、脊髓刺激点	98
第四节 上部刺激点	100
一、臂丛刺激点	100
二、腋神经刺激点	104
(一) 腋神经点	104
(二) 三角肌点	106
三、肩胛上神经刺激点	107
四、肌皮神经刺激点	108
(一) 肌皮神经点	108
(二) 肱二头肌点	110
五、桡神经刺激点	110
(一) 桡神经点	110
(二) 肱三头肌点	113
(三) 旋后肌点	114
(四) 指伸肌点	114
(五) 拇长伸肌点	115
(六) 拇长展肌点	115
六、正中神经刺激点	115
(一) 正中神经点	115
(二) 旋前圆肌点	118
(三) 指深屈肌点	118
(四) 指浅屈肌点	119

(五) 拇长屈肌点	119
七、尺神经刺激点	119
第五节 下肢部刺激点	122
一、坐骨神经刺激点	122
(一) 坐骨神经点	122
(二) 股二头肌点	124
(三) 半腱肌点	125
(四) 半膜肌点	125
二、臀上神经刺激点	125
(一) 臀上神经点	125
(二) 臀中肌点	126
三、臀下神经刺激点	127
(一) 臀下神经点	127
(二) 臀大肌点	127
四、胫神经刺激点	127
(一) 胫神经点	127
(二) 腓肠肌点	129
(三) 胫骨后肌点	130
五、腓总神经刺激点	130
六、腓深神经刺激点	132
(一) 腓深神经点	132
(二) 胫骨前肌点	133
(三) 踇长伸肌点	133
七、腓浅神经刺激点	134
(一) 腓浅神经点	134
(二) 腓骨长肌点	135
(三) 腓骨短肌点	136
八、股神经刺激点	137

(一) 股神经点	137
(二) 股直肌点	138
九、隐神经刺激点	139
十、闭孔神经刺激点	141
(一) 闭孔神经点	141
(二) 大收肌点	142
十一、股外侧皮神经刺激点	143
十二、臀上皮神经刺激点	143
第六节 头皮刺激区	146
一、运动区	146
二、感觉区	147
三、视觉区	148
四、晕听区	149
五、语言区	149
六、平衡区	150
第4章 临床运用	151
第一节 刺激点的临床应用原则	151
一、刺激点的选择依据	151
二、适应证	152
三、注意事项	154
第二节 常见疾病刺激点	155
一、面瘫	155
二、肢体瘫	156
三、三叉神经痛	162
四、神经性头痛	163
五、颈臂痛	163

六、肋间神经痛	167
七、腰腿痛	167
八、面肌痉挛	170
九、膈肌痉挛	171
十、延髓麻痹	171
十一、神经性耳聋	172
十二、视力减退	172
十三、牙痛	173
十四、咽喉痛	173
十五、咳喘	174
十六、心悸	175
十七、消化系统疾患	175
十八、泌尿生殖系统疾患	177
十九、神经衰弱	178
附录 A 神经分布与功能及其损伤表现	180
附录 B 主要肌肉和器官的神经支配	186
附录 C 脊髓神经的定位及其临床意义	190
附录 D 肌力检查方法与评定	193
图片索引	199
参考文献	203

第1章 概 述

第一节 神经干刺激的种类与方法

神经干刺激疗法兴起于20世纪60年代,这种疗法将传统的针灸学与现代医学有机结合起来,通过各种针具、药物、羊肠线、神经阻滞、小针刀、脉冲电流等方法,直接刺激周围神经主干、分支或运动神经末梢(肌肉运动点),来达到治疗疾病的目的。

周围神经干多数是混合性的(运动、感觉、自主神经纤维同时存在),它是感觉冲动上传至中枢及运动冲动由中枢下达至效应器的联络干线。因此,刺激神经干,既可以通过感觉冲动影响脑的活动,即以干促脑;又可以通过运动冲动影响到末梢,即以干带梢;还可以通过周围神经与内脏神经的间接联系或直接刺激脊髓影响内脏活动,即以干调脏,从而治疗中枢神经、外周神经和内脏的疾患。

常用的神经干刺激疗法有针刺法、注药法、埋线法、神经阻滞法、针刀神经触激术、电刺激疗法6种。

一、针刺法

针刺法是神经干刺激的重要方法,多采用毫针刺刺激,针刺的位置按神经的走行选取,一般不做手法,或仅采用轻微的颤动手法,但要求出现较好的针感。过去曾采用直径0.5~1.0mm的不锈钢特制针具在神经垂直方向上进行弹拨,称之为弹拨法。

二、注药法

注药法是根据疾病的不同,选用有一定药理作用而又对神经无害的药液在神经干附近注射的方法,常用药物有维生素B₁注射液、维生素B₁₂注射液、5%的葡萄糖注射液、复方人参注射液、胎盘组织注射液、生理盐水等。对神经有强烈刺激或损害的药物不得使用,如青霉素、链霉素、庆大霉素、卡那霉素、磺胺类、奎宁、氯丙嗪、氢化可的松、板蓝根等。

三、埋线法

埋线法一般采用12号腰椎硬膜外穿刺针,将长1~2cm的0~1号羊肠线植入神经干附近或肌肉内,通过羊肠线的持续刺激作用来达到治疗目的。

四、神经阻滞法

神经阻滞是在神经内或附近部位注射局部麻醉药、神经破坏药,或用物理方法阻断神经传导功能来治疗疾病的方法,具有阻断疼痛的传导路和恶性循环、改善血液循环及抗炎症的作用,是现代疼痛治疗的主要手段之一。

五、针刀神经触激术

针刀神经触激术是用小针刀对神经给予适度的触激,利用其应激反应、神经鞘膜受触激后的逃避反应,达到治疗目的,是近几年来兴起的一种治疗方法。

六、电刺激疗法

电刺激疗法是用毫针直接刺激神经主干、分支或运动神经末梢(肌肉运动点),并通以微弱的脉冲电流,来治疗疾病的一种治疗方法。

第二节 常用神经干电刺激方法

常用的神经干电刺激方法有低频和中频脉冲电疗法，熟悉不同电流的特点和作用机制，有助于我们在刺激神经干时选用最佳的频率、电流强度、脉冲宽度及波幅等治疗参数，使之达到最佳的治疗效果。

一、中频脉冲电疗法

应用频率为1 000~100 000Hz的脉冲电流治疗疾病的方法，称为中频电疗法。目前临床常用的有干扰电疗法、调制中频电疗法和等幅正弦中频（音频）电疗法3种。其中，调制中频电疗法在神经干刺激时常用。

（一）中频电流的特点

1. 无电解作用 中频电流是一种正弦交流电。由于是交流电，作用时无正负极之分，亦不产生电解作用，电极下没有酸碱产物产生，电极下的皮肤不会受化学性刺激。

2. 降低组织电阻，增加作用深度 机体组织相当于一个小电容器，对交流电显示的容抗，可用 $X_c=1/(2\pi fc)$ 表示，从式中可知，c（电容）一定时，f（频率）越高则 X_c （电容容抗）越小。因此，中频电流可以克服机体组织电阻，而达到较大的作用深度。

3. 对机体组织有兴奋作用 中频电流单一周期不能引起一次兴奋，由于哺乳动物运动神经每次兴奋后有一个绝对不应期，持续时间约1ms，因此为使每个刺激都能引起一次兴奋，频率不能 $>1\text{kHz}$ ，为此将1 000Hz以下的频率定为低频电流。而中频电流频率在1~100kHz，已不能每次刺激都引起一次兴奋，需综合多个刺激的连续作用才能引起一次兴奋，这即所谓中频电刺