

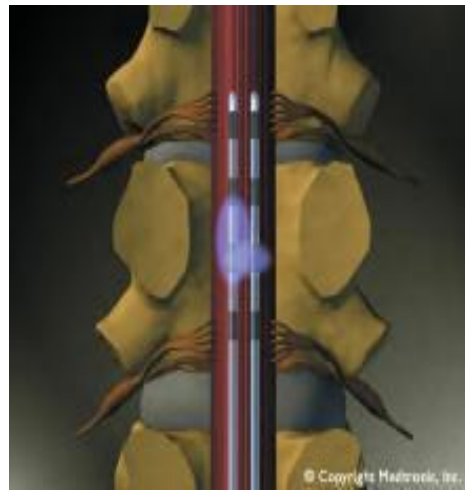
脊髓, 外周神经电刺激系统植入术

脊髓, 外周神经电刺激系统植入术是脊髓神经电刺激疗法的手术过程, 以下简称脊髓, 外周电刺激治疗。

1. 脊髓, 外周电刺激疗法简介:

脊髓, 外周电刺激治疗 (Spinal Cord Stimulation, SCS) 是目前国际上公认的治疗慢性顽固性疼痛的先进疗法。它的出现使无数慢性顽固性疼痛患者摆脱了疼痛的困扰, 重新扬起了生活的风帆。

脊髓, 外周电刺激系统由三个部分组成: 植入患者脊髓硬膜外间隙的电极, 植入腹部或臀部皮下的发放电脉冲的刺激器, 以及连接两者的延伸导线。



脊髓, 外周电刺激治疗的原理主要是 Melzak 和 Wall 在 1965 年提出的门控理论: 通过植入脊髓硬膜外间隙的电极传递的电刺激, 阻断疼痛信号通过脊髓向大脑传递, 使疼痛信号无法到达大脑皮层, 从而达到控制疼痛的目的。

脊髓, 外周电刺激系统植入术是一个微创手术。医生在影像学设备的引导下通过穿刺或在脊柱上开一个小骨窗, 将电极放到脊髓硬膜外间隙的特定节段, 然后通过体外的临时刺激器观察刺激覆盖的位置以及疼痛改善的程度, 并根据测试的情况调整电极的位置以达到最佳的刺激状态。患者在此过程中保持清醒状态以配合测试。测试成功后患者会带着临时刺激器回病房, 接受一个两到七天左右的测试期, 观察疼痛和日常生活 (如睡眠、行走等) 的改善情况。若疼痛缓解良好且患者对治疗效果较满意, 则植入整个刺激系统 (延伸导线和刺激器) 术后医生和专业技术人员会用体外程控仪对脊髓电刺激系统进行无创性的设置和调整, 患者也可以用配置的病人程控器在医生设定的范围内进行调节, 操作非常方便灵活。

2. 脊髓, 外周电刺激治疗的适应症

脊髓, 外周电刺激主要用于治疗慢性顽固性神经源性疼痛。适应症主要有:

1. 背部手术后顽固性腰腿痛:

1.1 慢性腰腿痛在最常见的慢性致残性疾病中排在第三位, 仅次于心脏病和关节炎

1.2 约 5% 的人每年有过一次腰背痛, 60 - 80% 的人在一生中经历过腰背痛 2, 3。

1.3 在美国腰背痛的发病率约 8 - 56%, 其中 28% 的人在日常生活中经历了慢性腰背痛, 14% 的人在过去的 2 周内有过发作, 8% 因此无法工作。35% 的人在过去 6 个月内需要服药治疗。

2. 复杂性局灶性疼痛综合症, 如一些周围神经损伤后的疼痛
3. 周围缺血性疼痛, 如糖尿病足, 雷诺氏病等
4. 顽固性心绞痛
5. 残肢痛, 幻肢痛
6. 其他, 如带状疱疹后遗神经痛, 神经根病, 蛛网膜炎等

6.1 带状疱疹发病率为人群 1.4%-4.8% 之间, 并且有逐渐增加的趋势。约有 10% 带状疱疹患者可并发带状疱疹后神经痛, 而以 60 岁以上老年患者带状疱疹后神经痛发生率为最高, 可达 50%-75%。随着人口的老龄化, 带状疱疹和带状疱疹后神经痛的发病率会显著增加。带状疱疹急性期约 80% 以上患者伴有疼痛而带状疱疹后神经痛的异常性疼痛和痛觉超敏的治疗更加困难。

3. 脊髓, 外周电刺激治疗在国外的发展历史

脊髓, 外周电刺激治疗在国际上已经有三十多年的历史, 是目前国际上公认的治疗慢性顽固性疼痛的先进疗法。

1. 1967 年, Shealy 等报道了第一例脊髓, 外周电刺激疗法治疗顽固性疼痛, 并获得了令人鼓舞的效果
2. 上世纪七十年代, 脊髓, 外周电刺激疗法得到了广泛的应用
3. 1980 年, 美敦力公司在美国使用了第一个可编程刺激系统
4. 1982 年, 第一次在临床上应用了完全植入式的神经刺激器
5. 目前已有近六万左右的患者接受了脊髓, 外周电刺激治疗

Table 1 脊髓, 外周电刺激的疗效

Reference	Number Implanted	Results
Jacobs, 1990 <i>J Vasc. Surg.</i>	18	Pain relief in 60% of patients
Augustinsson, 1985 <i>Annals of Surg</i>	34	34-100% pain relief in 62% of patients
Meglio, 1989 <i>J Neurosurg</i>	32	75% pain relief in 78% of patients
Broseta, 1986 <i>J Neurosurg</i>	37	75-100% pain relief in 78% of patients
Graber, 1987 patients	9	Significant pain relief in 66% of

<i>Annals of Vasc. Surg.</i>		
Kumar, 1997 <i>J Neurosurg</i>	39	50-100% pain relief in 77% of patients
Robaina, 1989 <i>Neurosurg</i>	11	Good to excellent pain relief in 88% of patients

Table 2 脊髓, 外周电刺激疗法减少镇痛药物的服用

Reference	# of Patients	Mean Follow-up	Results
Ohnmeiss <i>Spine</i> , 1996	40	2	84% decreased or eliminated narcotics
North <i>Neurosurg</i> , 1993	171	7	58% reduced or eliminated analgesics
De La Porte <i>Pain</i> , 1993	64	4	90% reduced medication
Kumar <i>Neurosurg</i> , 1991	94	3+ years	40% no longer needed analgesics
Racz <i>Spine</i> , 1989	26	1.8	81% reduced or eliminated narcotics

Reference	# of Patients	Mean Follow-up	Results
De La Porte <i>Pain</i> , 1993	64	4 years	61% improved ADLs
Racz <i>Spine</i> , 1989	26	1.8 years	66% improved ADLs
Ohnmeiss <i>Spine</i> , 1996	40 "pain' s effec	2 years	Statistically significant improvement in

Table 3 脊髓, 外周电刺激疗法对日常生活能力的提高

4. 脊髓, 外周电刺激治疗在国内的应用现状

2003 年底, 脊髓, 外周电刺激疗法在国内开展, 已有近五十名患者接受了脊髓, 外周电刺激疗法的测试其中三十五例左右的患者接受了植入, 并获得了较为满意的效果, 由测试到完全植入的成功率在 70%左右。由于该手术是微创技术 且非破坏性、可逆性, 并发症少, 无副反应并可根据病人的需要调节电压、脉宽、

频率,可通过测试刺激评估疗效,避免不必要的外科手术所以为广大患者普遍接受及认可。现有的植入中心已遍布中国各大城市,植入技术也日趋成熟。

国内开展脊髓,外周电刺激治疗的医院主要有:

北京中日友好医院疼痛科, 网址: www.painclinical.org.cn

北京宣武医院疼痛中心, 网址: www.paincenter.org.cn

北京协和医院神经外科, 网址: www.pumch.ac.cn

北京功能神经外科研究所, 网址: www.parkinson.com.cn

上海市第六人民医院疼痛科, 网址: www.shanghaipain.com

南京市军区总医院疼痛科, 网址: www.ttl20.org

杭州邵逸夫医院神经外科

广州医学院附属二院疼痛科

深圳市南山医院(第六人民医院)疼痛科

重庆第三军医大学附属新桥医院神经外科, 网址: www.xqneurosurg.com

四川大学华西医院疼痛科 第四军医

大学附属西京医院麻醉科 新疆军区

总医院神经外科

5. 脊髓,外周电刺激治疗与传统慢性疼痛治疗的比较

5.1 主要的传统疗法

1. 药物治疗

非甾体类抗炎药(NSAIDs)如布洛芬,双氯芬酸,吲哚美辛等 阿片类镇痛药,如吗啡,芬太尼,度冷丁等 抗抑郁药,如阿米替林,丙咪嗪等

抗癫痫药,如卡马西平等 局麻药,如利多卡因,布比卡因等 其他,如加巴喷丁(gabapentin)等

药物尤其是口服药物治疗是疼痛治疗中的重要方法,合理和综合的药物 治疗可以使大多数患者的疼痛获得缓解。但对于慢性顽固性疼痛尤其是 慢性顽固性神经源性疼痛患者来说,药物治疗的效果可能不佳或者需要 比较大剂量,患者疼痛不能获得很好的缓解并且要忍受药物产生的副作用,如恶心呕吐,肾脏毒性,神经精神毒性如嗜睡、谵妄等,阻碍了传统途径药物的应用。

2. 神经阻滞治疗

利用神经阻滞为主的方法治疗疼痛,称为神经阻滞疗法。神经阻滞,是指将药物注入于脑脊髓神经节、丛或脊神经、交感神经节等神经内,或用物理的方法,阻断神经传导功能。50%-80% 的适应症病人可以获得较好的疼痛缓解,但其维持时间比较短,数次使用后疗效会逐渐降低,维持时间越来越短。

3. 射频热凝技术治疗疼痛

射频热凝治疗疼痛是通过射频仪发出高频射电电流，热凝毁损痛觉神经纤维传导支阻断疼痛信号向上传导。射频热凝治疗对部分适应症患者可获得较好的疼痛缓解，但部分患者会复发，对部分慢性顽固性疼痛患者治疗效果不是很理想并且它是一种毁损性治疗神经一旦破坏就不能再恢复，并且会产生副作用。

4. 理疗

包括电、光、磁、热、超声波等治疗。理疗对一些简单的疼痛可起到一定的缓解作用，而对顽固性疼痛效果不佳，只能起一些辅助治疗作用。

5.2 脊髓, 外周电刺激治疗

脊髓, 外周电刺激治疗是一种微创疼痛治疗技术，它是在脊髓的硬膜外间隙插入一根电极，通过电刺激阻断疼痛信号的传导。它不破坏人体的组织结构，不仅可以有效缓解疼痛，并且它有灵活多变的调节模式，可随患者病情的变化在体外不断调节，使疼痛能获得长期有效的控制。对于其他治疗方法无效或效果不佳的慢性顽固性神经痛，脊髓, 外周电刺激可起到很好的治疗效果。在植入整个系统之前，医生会作一个筛选测试，如果疼痛控制良好才进行植入，从而避免了患者无谓的花销。脊髓, 外周电刺激治疗术后病人可减少口服镇痛药物的使用甚至完全停药，避免了长期大量用药对身体的损害，并且几乎没有副作用，故在医学界也被称为“绿色治疗”。脊髓, 外周电刺激治疗的不足之处是价格比较昂贵，使用一定时间后需要更换电池。