

针刺疗法在术后疼痛治疗中的应用现状

徐 培^{1,2} 阚厚铭⁴ 程志祥^{2,4} 王茵萍^{3△}

(¹ 南京医科大学第一临床医学院, 南京 211166; ² 南京医科大学第二附属医院疼痛科, 南京 210029; ³ 江苏省人民医院针灸科, 南京 210029; ⁴ 南京医科大学附属逸夫医院疼痛科, 南京 211166)

摘 要 针刺疗法是术后疼痛非药物镇痛治疗的常用方法之一, 针刺具有操作简单、安全有效、不良反应小、花费经济的特点, 在缓解术后病人疼痛及降低不良反应方面有着积极作用。目前针对针刺镇痛的产生机制的实验及临床研究越来越深入, 为针刺治疗提供了大量的理论基础。本文通过总结不同针刺形式在术后疼痛的运用, 以及常见专科疾病术后针刺镇痛的机制和运用, 旨在为临床提供可参考的依据。

关键词 针刺疗法; 术后疼痛; 综述文献

术后疼痛^[1] (postoperative pain) 指在手术后即刻发生的急性疼痛, 包括躯体痛和内脏痛, 起初为伤害感受性疼痛, 若控制不佳, 持续的疼痛刺激可引起中枢神经系统发生病理性重构, 疼痛性质转变为神经病理性疼痛或混合性疼痛, 进一步发展成慢性术后疼痛 (chronic post surgical pain, CPSP), 导致病人恢复不良、生活质量下降、医疗成本增加。目前针对术后疼痛的治疗, 常见方式包括药物治疗和疼痛介入治疗。镇痛药物可能存在药物耐受及过度镇静、恶心、呕吐、头昏等不良反应。介入治疗存在穿刺风险, 费用较高, 增加了病人的住院时间和经济负担。大量基础实验及临床研究已证实针刺在缓解疼痛方面积极、肯定的作用。但大部分研究仅仅采用针刺的某一形式或表现为针刺在某一疾病中的运用, 目前缺少专业文献对针刺治疗术后疼痛管理的系统综述, 临床医师, 特别是西医出身的外科医师对于针刺疗法相对陌生。本文从针刺治疗术后疼痛的理论基础、临床运用进行系统概述, 总结常用针刺治疗方案, 为临床提供可参考的依据。

一、针刺疗法治疗术后疼痛的理论基础

中医认为“不通则痛, 不荣则痛”, 病人手术后机体受到创伤, 气血失和, 气机阻滞, 不通则痛, 精液耗损, 无法荣养机体, 不荣则痛。针刺疗法以中医理论为指导, 气血经络为基础, 自身调节为特色, 从而达到镇痛、调节全身机体作用。针刺镇痛的西医机制研究发现与神经-体液因素有关^[2], 针刺通过促进内源性阿片肽释放及上调炎症反应中局部内啡肽和周围阿片受体, 并且抑制内源性致痛物质的产生, 从而产生镇痛效果。也有研究发现针

刺通过兴奋外周不同直径的传入纤维, 通过脊髓水平闸门控制或是触发弥漫性伤害抑制性控制 (diffuse noxious inhibitory controls, DNIC) 系统的不同机制产生镇痛效应^[3]。也有研究推测电针通过调节前扣带回 (anterior cingulate cortex, Acc) 脑区神经元活动产生镇痛作用^[4]。因此, 针刺镇痛是一个复杂的、多通路、多水平的过程。近年来, 有学者从痛感觉、痛情绪、痛认知三个维度拓展针刺镇痛的研究机制^[5], 从“伤害感受性”的单一研究模式向“疼痛-情绪-认知”的多维度研究模式转变。

二、不同形式针刺在术后疼痛病人中的应用现状

针刺治疗的形式多种多样, 包括毫针针刺、电针、经皮电刺激、穴位埋线、浮针等方法, 也可以将不同的疗法组合使用。临床疾病适应证广, 取穴多以痛为腧或根据原发病辩证施治, 三因制宜。

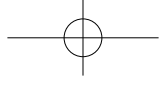
1. 毫针针刺疗法

毫针针刺是临床最常见的针刺形式, 可以单纯针刺、针药相结合, 也可以针刺与物理治疗相结合, 留针时间多为 20~30 分钟, 频率多为每日 1 次。普通针刺临床运用广泛, Cargill 等^[6] 进行回顾性研究发现, 在扁桃体切除术后进行针刺镇痛, 术后 20 分钟和 3 小时疼痛分别减少了 36% 和 22%, 在膝关节置换术中, 针刺减少了 2% 的疼痛和 42% 的镇痛药物消耗, 针刺在牙科术后 2 小时减轻了 24% 的疼痛。

2. 电针

研究发现电针刺激穴位能使内源性阿片类物质 (β -EP) 释放增加, 同时还能抑制致痛性物质 (5-HT 和 PGE_2) 的生成, 干扰外周敏感性, 从而产生镇痛效果^[7]。Kim^[8] 通过前瞻性随机对照试验证明了电

△ 通信作者 王茵萍 wyp-025@163.com



针对腹腔镜阑尾切除术后肠蠕动恢复和疼痛缓解情况恢复具有较好作用。电针在全膝关节置换术后疼痛镇痛也有高质量的证据支持^[9]。

3. 经皮神经电刺激或经皮穴位电刺激

经皮神经电刺激 (transcutaneous electrical nerve stimulation, TENS) 或经皮穴位电刺激 (transcutaneous electrical acupoint stimulation, TEAS) 是一种通过皮肤将低频脉冲电流输送给人体以缓解疼痛的一种电疗方法。镇痛机制可能是闸门控制学说和内源性镇痛系统激活学说^[10]。通过对腹腔镜手术病人进行 TENS 治疗发现, 术前联合术中或术后电刺激治疗镇痛效果优于单纯术前电刺激及假电刺激^[11]。因此, 可以在腹腔镜术前联合术中或术后使用 TENS, 以减少术后疼痛强度及降低镇痛药物需求。

4. 穴位埋线或穴位敷贴

埋线疗法通过将羊肠线埋入穴位中, 羊肠线在体内发生软化、液化并被吸收, 作用持续时间较长, 从而在埋线的腧穴产生较长时间的刺激, 延长了对机体经络及腧穴的刺激时间, 加强了治疗疗效。埋线疗法对于疼痛及一些慢性病的治疗作用机制可能是通过神经-内分泌-免疫网络调控系统, 调控 β -EP、PGE₂、NK 细胞活性和 PGF₂ α 水平, 达到缓解疼痛目的^[12]。李箭等^[13]在髋关节置换术后利用穴位埋线疗法评估镇痛药物的使用, 观察发现术后 72 小时镇痛效果显著, 无不良反应, 镇痛药物用量也较对照组减少。

5. 浮针

浮针是在病变肌肉周围或邻近四肢进行的皮下针刺法, 操作时常常还需配合再灌注活动的特殊针刺疗法, 其临床多用于治疗骨骼肌肉系统、神经系统等多个方面的疾病。浮针^[14]通过扫散动作治疗激痛点 (myofascial trigger point, MTrP), 使增生、粘连的纤维结缔组织得到松解, 缓解局部肌肉的紧张, 使血液循环畅通, 最终达到缓解疼痛的目的, 实现“通则不痛”。李剑峰等^[15]通过浮针组治疗腰椎后路内固定术后腰痛, 总有效率 91.67%, VAS 和 ODI 评分在干预前与干预后各时间点均有统计学意义, 起效迅速、疗效维持时间久。

6. 综合疗法

针对不同的术后疼痛部位和特点, 临床中常常使用多种方法联合治疗, 可以针刺不同形式的联合, 也可以针刺与现代康复手段相联合。如电针联合手法与刺络拔罐法, 形成中医三联疗法治疗腰椎间融合型术后腰腿痛问题^[16], 或利用针刺优势技术组合 (针刀、梅花针、拔罐、毫针、艾灸联合) 治疗带状疱疹后神经痛问题^[17]。对于肩袖损伤病人, 关节

镜下行肩袖修补手术, 然而手术和制动引起的关节肿胀和粘连是术后常见问题, 疼痛贯穿其中。通过温针刺肩三针联合康复训练, 病人肩关节活动功能明显改善, 疼痛症状显著减轻^[18]。因此不同方式的针刺联合治疗, 不仅可以增加术后疼痛治愈率, 同时对术后病人的康复有着更积极的影响。

三、针刺治疗在常见专科疾病术后疼痛的应用

疼痛是最常见的术后并发症之一, 针刺是术后多模式镇痛中非药物治疗的典型手段之一。研究表明, 针刺在围手术期可以减轻术前焦虑, 降低术后镇痛需求, 降低术后恶心呕吐发生率^[19]。针刺治疗术后疼痛中, 如何取穴将影响镇痛效果, 最佳为先取同侧远部腧穴、后取同侧局部腧穴, 其次为同侧远部腧穴^[20]。针刺治疗目前广泛应用在临床各个专科疾病术后疼痛控制, 包括骨关节系统术后、消化系统术后、妇科术后、肿瘤术后疼痛等, 针刺治疗都具有良好优势, 以下从各个专科的角度探讨针刺治疗在术后的应用。

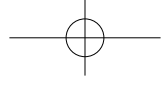
1. 骨关节系统术后针刺的应用

骨关节手术术后疼痛包括原发疾病或手术操作引起的疼痛, 或两者兼有之。骨关节手术病人术后常因疼痛而拒绝下地活动, 长期卧床会造成躯体特别是下肢血液循环不佳, 极易形成下肢深静脉血栓, 甚至引起肺栓塞、猝死等恶性术后并发症, 因此术后镇痛至关重要。中医认为骨关节术后病人肌肉筋骨损伤, 血溢脉外, 壅滞脉络, 引起疼痛。针刺通过疏通经络, 调和气血, 改善气血运行, 达到镇痛目的。针刺以十四经脉为基础, 主要选取躯干与四肢经脉上的穴位。例如, 膝关节置换术后病人治疗时多选取胃经、胆经、脾经, 取穴多为阳陵泉、犊鼻、足三里、内膝眼及梁丘等, 多以选取局部穴位为主。加强局部穴位刺激, 更好地对病变部位起到消炎镇痛的作用。

有学者对针刺治疗腰椎间盘突出症术后遗留疼痛相关的文献进行荟萃分析, 发现针刺联合常规治疗较对照组而言, 术后遗留疼痛的临床治疗总有效率、VAS 和 JOA 评分、不良反应发生率等均具有明显统计学意义^[21]。在髋关节或膝关节置换术后进行针刺干预, 统计发现疼痛在短期内平均减轻了 45%^[22], 因此针刺可以为骨关节置换术后疼痛控制手段, 并且可以减少镇痛药物使用、减少因疼痛而引起的并发症的发生。

2. 消化系统术后针刺的应用

消化病种多、手术复杂程度高、术后并发症的处理较为棘手, 病人术后除伴有疼痛外, 还常伴有肠梗阻、便秘、消化不良等并发症。现代术后加速康复理



论建议病人在无禁忌情况下尽早下地活动。早期下地活动除促进胃肠活动、预防肠梗阻，还可以预防手术后肠粘连，对病人加速康复及减少并发症具有重要作用。但是病人术后常因恐惧术后疼痛而不敢早期下地行走，因此采取有效的镇痛治疗十分必要。在胃肠疾病中，足三里是常用穴位，属足阳明胃经，对于胃痛、呕吐等胃肠疾病，下肢痿痹、癫狂等神志病、乳痈、肠痈等外科疾病以及虚劳诸症均有治疗保健作用。现代研究证实针刺足三里穴能使胃肠蠕动有力而规律，提高多种消化酶的活力，增进食欲帮助消化。还可以通过兴奋或抑制神经内分泌调节系统发挥调节胃肠功能及调整机体免疫机能及其状态的作用^[23]。

Erden 等^[24]对腹腔镜胆囊切除术病人进行针刺术后镇痛，研究发现治疗组镇痛效果均优于对照组。叶梦琪等^[25]通过对穴位埋线在混合痔术后疼痛疗效及安全性进行 Meta 分析，与单纯止痛药相比，穴位埋线联合止痛药减轻混合痔术后疼痛方面更有优势。不同的针刺形式各有其特点，针刺、穴位埋线直接作用于手术病灶，并根据经络进行配伍。针刺治疗可以联合艾灸、电针治疗，形式多样，但治疗时需配合体位，无法大幅度活动。穴位埋线腧穴刺激时间久，不影响病人正常活动，使用较方便。不同针刺治疗方式均有积极镇痛效果，但他们之间有无治疗差异，目前无明确的临床实验证据，需在进一步研究中证实。

3. 恶性肿瘤术后针刺的应用

癌症疼痛的原因包括肿瘤原因（如骨骼、软组织或内脏转移）和癌症相关治疗（如化疗或放疗的治疗），属于混合型疼痛，兼具伤害感受性疼痛和神经病理性疼痛。镇痛方案以药物和微创介入治疗为主多模式镇痛，经众多专家的临床验证，针刺对于肿瘤术后疼痛治疗有效。针刺治疗减轻癌症疼痛的确切机制尚不清楚，可能是通过外周穴位刺激可以对中枢神经如大脑皮层、脊髓、边缘系统、低位脑干等产生刺激，促进多种阿片肽等介质的释放，共同激活人体“抗痛系统”^[26]，但是到目前为止，还没有统一接受的机制可以完全解释针刺治疗癌症疼痛的疗效。在选穴上，一般以中医经络为基础，根据不同的肿瘤选择特定的穴位，同时结合阿是穴进行治疗。

周民涛等^[27]通过电针刺激“内麻点”和内关穴来控制食管癌根治术后疼痛，研究发现电针“内麻点”和内关穴能为胸部手术提供安全有效的术后镇痛，并可减少术中镇痛药用量。王力冰等^[28]运用穴位埋线治疗直肠癌术后慢性疼痛，病人疼痛等级由 2 级中度疼痛降为 0 级无痛。肿瘤术后，病人仍有可能面临进一步的放疗或者化疗，针刺干预治

疗，能及早地缓解术后疼痛，降低并发症，恢复病人身体素质，为下一步的治疗打下基础。

4. 妇科术后针刺的应用

妇科手术无论通过开腹或腹/宫腔镜等方式，腹部手术伤及胃肠之气，脾胃失和则气机阻滞，不通则痛。术后疼痛、恶心呕吐是常见并发症，及时有效的镇痛、减少并发症，促进病人快速康复是每个医务工作者努力的目标。

Seevaunnamtum 等^[29]在一项妇科手术随机对照试验中，发现电针组（EA 组）在术后 30 分钟和 2 小时疼痛评分明显低于对照组。术后 24 小时内，EA 组的平均病人自控镇痛（PCA）吗啡用量也较对照组明显减少。杨琼卉等^[30]在妇科腹腔镜术中电针辅助全身麻醉，无论选取双侧足三里和三阴交或是选取双侧合谷和太冲联合全身麻醉，病人疼痛评分、苏醒期躁动评分、呕吐评分、需托下颌的发生率均较单纯全身麻醉组有优势，但是取穴以足三里和三阴交效果最佳。由此可见不同的取穴方案对镇痛效果有着直接的影响。

5. 其他学科术后针刺的应用

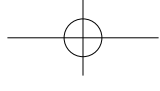
在口腔科中，Kassis^[31]报道在拔除第三磨牙手术中，通过针刺下关、颊车、合谷三穴，发现针刺组在所有研究期间的疼痛强度值均较对照组低。在儿科学术后疼痛治疗上，在儿童扁桃体切除术后^[32]，针刺组疼痛评分及镇痛药物需求明显低于对照组。Brittner 等^[33]对现有文献进行回顾性研究表明，有强有力的证据证明针刺及其相关疗法在儿童和青少年中的安全性和可行性，针刺可以被认为是一种安全有效的治疗小儿术后疼痛的方法。

四、小结

综上所述，在术后疼痛治疗中针刺广泛运用于临床各个学科，运用形式也多种多样，常用毫针刺和电针，但经皮电刺激、穴位埋线、浮针等也逐渐运用广泛。通过针刺辅助治疗，可以降低疼痛程度，减少阿片类药物需求量，同时还可以减少药物不良反应，如嗜睡、恶心呕吐、便秘等。但目前针刺疗法对上述疾病术后疼痛的治疗方案无明确针对性，亦无明确的取穴标准，病人个体镇痛差异性较大，期待后期进一步研究。

参 考 文 献

- [1] Álvarez-García C, Yaban Z. The effects of preoperative guided imagery interventions on preoperative anxiety and postoperative pain: A Meta-analysis[J]. Complement Ther Clin Pract, 2020, 38:101077.



- [2] 陈士奎. 我国开创的中西医结合科研及其启示 (二)——著名生理学家韩济生院士与针刺镇痛及麻醉原理的研究 [J]. 中国中西医结合杂志, 2016, 36(10): 1157-1161.
- [3] 李笑雪, 韩数, 方烨红, 等. 背根神经节在体电生理记录技术在针灸研究中的应用概述 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2019, 25(6):404-408.
- [4] 周萌萌, 刘风雨, 岳路鹏, 等. 电针改变 CFA 炎症痛大鼠前扣带回脑区神经元放电活动 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2016, 22(10):737-742.
- [5] 方剑乔, 邵晓梅. 针刺镇痛的新思路——针灸参与疼痛多维度调节的可行性 [J]. 针刺研究, 2017, 42(1):85-89.
- [6] Cargill FF, Alarcón LB. Acupuncture for postoperative pain, a literature review[J]. Rev Med Chil, 2016, 144(3): 325-332.
- [7] 张文文, 米文丽, 王彦青. 针刺缓解慢性神经病理性疼痛的作用机制研究进展 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2021, 27(4):349-254.
- [8] Kim G. Electroacupuncture for postoperative pain and gastrointestinal motility after laparoscopic appendectomy (AcuLap): Study protocol for a randomized controlled trial[J]. Trials, 2015, 16:461.
- [9] Xiong J, Li H, Li X, *et al.* Electroacupuncture for postoperative pain management after total knee arthroplasty: Protocol for a systematic review and meta-analysis[J]. Medicine (Baltimore), 2018, 97(9):e0014.
- [10] 赵夏洁, 尹金玲, 李航兵, 等. 经皮神经电刺激的镇痛作用机制及最新研究进展 [J]. 实用医学杂志, 2015, 31(21): 3480-3482.
- [11] Sun K, Xing T, Zhang F, *et al.* Perioperative transcutaneous electrical acupoint stimulation for postoperative pain relief following laparoscopic surgery: A randomized controlled trial[J]. Clin J Pain, 2016, 33(4):340-347.
- [12] Chen PB, Chen J, Cui J. Effects of the acupoint catgut embedding on nerve-endocrine-immune network in dysmenorrhea rats[J]. Acupuncture Res, 2018, 43(1):30-34.
- [13] 李箭, 李义, 马福彦. 穴位埋线疗法在髋关节置换术后镇痛的疗效 [J]. 长春中医药大学学报, 2017, 33(5):781-783.
- [14] 杨江霞, 符仲华. 浅析浮针的理论与临床研究 [J]. 西部中医药, 2015, 28(6):156-158.
- [15] 李剑峰, 唐福宇, 梁冬波. 浮针治疗腰椎后路内固定术后下腰痛的效果 [J]. 广东医学, 2019, 40(14):2071-2074.
- [16] 桑海一, 耿文郁, 杜峰, 等. 中医三联疗法治疗腰椎间盘突出融合型术后腰腿痛的临床观察 [J]. 现代中医临床, 2020, 27(1):16-20.
- [17] 郑园. 针灸优势技术组合治疗带状疱疹后遗神经痛的疗效观察 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(36):50-57.
- [18] 张盛君, 孙凤凡, 徐福. 温针灸肩三针配合康复训练对肩袖修补术后恢复疗效观察 [J]. 上海针灸杂志, 2017, 36(6):735-738.
- [19] Acar HV. Acupuncture and related techniques during perioperative period: A literature review[J]. Complement Ther Med, 2016, 29:48-55.
- [20] 刘梅花, 陈智军, 刘建武, 等. 不同因素取穴法针刺急性疼痛疗效比较研究 [J]. 中国中医药现代远程教育, 2020, 18(5):76-79.
- [21] 李凯明, 张清, 李玲慧, 等. 针灸治疗腰椎间盘突出症术后遗留疼痛的系统评价和 Meta 分析 [J]. 海南医学院学报, 2020, 26(3):176-181, 188.
- [22] Crespín DJ, Griffin KH, Johnson JR, *et al.* Acupuncture provides short-term pain relief for patients in a total joint replacement program[J]. Pain Med, 2015, 16:1195-203.
- [23] 刘灿, 周芝根, 李波, 等. 针刺足三里中枢作用机制研究概况 [J]. 针灸推拿医学 (英文版), 2017, 15(3): 191-198.
- [24] Erden V, Aslı Sevim Yıldız, Cihan Güler, *et al.* Postoperative analgesic effect of acupuncture in laparoscopic cholecystectomy surgery[J]. The Journal of The Turkish Society of Algology, 2015, 27(3):155-159.
- [25] 叶梦琪, 唐勇, 安明伟, 等. 穴位埋线减轻混合痔术后疼痛疗效及安全性的 Meta 分析 [J]. 中医药通报, 2019, 18(6):44-50.
- [26] 潘萍. 针灸及电针综合疗法合羟考酮缓释片治疗癌性疼痛疗效分析 [J]. 实用中西医结合临床, 2019, 19(4):147-148.
- [27] 周民涛, 李毓, 韩学昌, 等. 电针对胸科手术后镇痛的临床研究 [J]. 中国针灸, 2017, 37(7):705-709.
- [28] 王力冰, 林延生. 穴位埋线治疗直肠癌术后慢性疼痛 1 例 [J]. 四川中医, 2016, 34(11):138-139.
- [29] Seevaunnamtum SP, Bhojwani K, Abdullah N. Intraoperative electroacupuncture reduces postoperative pain, analgesic requirement and prevents postoperative nausea and vomiting in gynaecological surgery: A randomised controlled trial[J]. Anaesthesiology and Pain Medicine, 2016, 6(6): e40106.
- [30] 杨琼卉, 马武华, 黎玉辉. 针刺不同穴位辅助全麻在妇科腹腔镜术中的作用比较 [J]. 中国针灸, 2012, 32(1): 59-64.
- [31] Kassis J. Effectiveness of Chinese acupuncture on pain relief following surgical removal of impacted third molars: A self-controlled clinical trial[J]. J Oral Maxil Surg Med Pathol, 2016, 7(4):6-9.
- [32] Gilbey P, Bretler S, Avraham Y, *et al.* Acupuncture for post-tonsillectomy pain in children: A randomized, controlled study[J]. Paediatr Anaesth, 2015, 25(6):603-609.
- [33] Brittner M, Le Pertel N, Gold MA. Acupuncture in Pediatrics[J]. Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care, 2016, 46(6):179-183.