

# 针刺麻醉镇痛的临床研究进展\*

李珊珊, 吴君怡, 徐世芬\*\*

(上海中医药大学附属市中医医院针灸科 上海 200071)

**摘要:**本文查阅了10年来中文数据库中所报道的有关针刺在手术中麻醉镇痛的研究文献,从针刺镇痛在围手术期的介入时机、选穴和刺激强度、刺激频率、刺激时间等方面进行了归纳总结,并针对目前针刺在围手术期的临床应用的优势与不足进行了剖析,总结认为针刺在围手术期麻醉镇痛方面有着不可缺少的重要作用 and 地位。本文旨在为临床应用及机制研究提供可靠参考依据。

**关键词:**针刺麻醉 针刺镇痛 临床应用 展望

doi: 10.11842/wst.20181211003 中图分类号: R246.2 文献标识码: A

针刺疗法的临床治疗范围十分广泛,联合国世界卫生组织(WHO)早在1996年认定至少有64种疾病或症状适合针刺治疗,其中与疼痛相关的疾病如牙痛、腰痛、头痛、癌痛等占相当比例。而近年来的文献研究结果也显示,美国科学引文索引(SCI)所检索到的针刺相关研究文献中,与疼痛相关者逾四成<sup>[1]</sup>。针刺所具有的镇痛作用,除了“即时效应”还有持续的“后续效应”,针刺麻醉镇痛即是在此效应基础上发展而来的一种特殊麻醉方法。

针刺麻醉镇痛是指采用针刺手段,根据不同疾病和手术部位循经、或辨证抑或局部取穴进行“行针”,以得到或加强麻醉效果,使患者保持神志清醒的状态下施行外科手术的一种非药物麻醉方法。广义上,其方法还包括手捻针、电针(EA)以及经皮穴位电刺激(TEAS)等,它们的共同特点是通过穴位进行机械或电刺激,以产生明显的麻醉镇痛效应。研究表明,外科手术应用针麻在可以减少麻醉药物原剂量15%~25%的情况下,达到外科手术需要得麻醉效果。然而由于其不能完全替代药物,故有学者认为,将“针刺麻醉”称“针刺辅助麻醉”<sup>[2]</sup>或“针药结合麻醉”<sup>[3]</sup>更为恰当。近年来,针刺麻醉的临床与机理研究仍然在不断深化,其应用的手术类型也逐渐丰富,本文就近年来

针刺麻醉镇痛在围手术期的介入时机、选穴、刺激频率强度和刺激时间等方面进行归纳总结,为临床决策提供参考借鉴。

## 1 针刺麻醉镇痛的介入时机

针刺麻醉镇痛的介入时机,决定着针刺麻醉镇痛的效应时间,影响着手术麻醉质量。大量的临床研究表明,不同时间进行针刺麻醉操作,对于疼痛的缓解效果明显不同。针对其机理,方剑乔团队近日探索电针在不同时机干预大鼠痛觉记忆改变的研究表明<sup>[4]</sup>,电针对于疼痛确有抑制作用,且因干预时机不同,针刺缓解疼痛的程度不同。在临床应用中,根据治疗目标以及手术要求,针刺麻醉镇痛的介入时机通常分为超前镇痛、术中辅助麻醉镇痛、术后帮助恢复三个阶段。

### 1.1 超前镇痛

现代研究认为,中枢敏感化是导致疼痛时间延长、镇痛效果不佳的主要原因。而围手术期针刺麻醉镇痛可以通过降低有害刺激传入中枢,介导外周和中枢敏感化,以此抑制神经的可塑变化,进而达到创伤后镇痛和降低止痛药用量的目的。研究表明<sup>[5]</sup>,术前针刺镇痛可激活中枢系统的内源性阿片类药物(如脑

收稿日期:2019-05-10

修回日期:2019-06-01

\* 上海市卫生和计划生育委员会中医药科研基金局级项目(2014LQ071A):电针围刺对混合痔术后镇痛临床疗效的研究,负责人:吴君怡。

\*\* 通讯作者:徐世芬,医学博士,硕士研究生导师,主任医师,主要研究方向:针灸治疗脑病临床与机制研究。

啡肽、 $\beta$ -内啡肽等),而 $\beta$ -内啡肽含量增高可达到镇痛的作用。徐世芬等<sup>[9]</sup>对近年来针灸超前镇痛在手术中的应用进行了总结综述,表明针刺在术前进行超前镇痛可以抑制疼痛、减少麻醉药物的使用、防止术后药物的副作用以及提高术后恢复情况等。陈永斌等<sup>[7]</sup>对无痛胃镜患者针药结合麻醉研究中发现,影响胃镜检查的关键是麻醉药物的配伍与针刺时机:在青中年组,针药复合麻醉的最佳方案是:术前10 min进行针刺,电刺激参数选择低高频交替(2/100 Hz);老年组,针药复合麻醉的最佳方案是:术前20min进行针刺,电刺激参数选择低高频交替(2/100 Hz)。倪光夏<sup>[8]</sup>等人采用术前针刺八髎穴观察27例清宫术中患者疼痛的情况,结果表明27例术前针刺八髎穴患者疼痛评分及人流综合征明显低于29例无镇痛措施对照组,证明了术前针刺干预可有效降低术中及术后疼痛程度。

### 1.2 术中辅助麻醉镇痛

针刺在术中辅助麻醉镇痛的应用除了可以有效麻醉镇痛外,还有着诸如:避免麻醉药剂量过多、降低术中不良反应以及缓解术后麻醉药副作用等优点。河北邢台生殖中心对182例实施试管助孕的患者进行观察,研究结果表明<sup>[9]</sup>,术中针刺复合药物麻醉在体外受精-胚胎移植取卵术中可以降低麻醉药物的使用,较单纯药物对照组明显增强镇痛效果,且可以有效减少患者术后并发症的发生。另有电针复合不同麻醉方式对脑血管支架植入术的研究表明<sup>[10]</sup>,电针辅助局部麻醉或全麻应用于脑血管手术中,均可达到稳定血液动力学的作用,且能够减少术中血管活性药物的使用以及麻醉药物的用量,进一步说明电针具有辅助麻醉镇痛、促进术后恢复的作用。蔺建国<sup>[11]</sup>等观察了针刺辅助麻醉妇科围手术期疼痛的效果,认为针刺辅助麻醉可以有效减轻妇科患者围手术期疼痛,提高妇科手术效果,并缩短患者术后苏醒时间。王文礼等<sup>[12]</sup>运用针药复合麻醉施行腹腔镜胆囊切除术,发现针刺不仅减少麻醉镇痛药的用量,同时能够满足手术的肌松要求。此外还有研究表明<sup>[13]</sup>,术前在内关、后溪、合谷等穴位施加2 Hz和2 Hz/100 Hz电针诱导,可显著降低围手术期应激反应时血浆中皮质醇含量,在减少使用麻醉药或用量相同情况下,减轻应激反应以达到保护脏器的作用。因此在多项手术中施以针刺辅助麻醉镇痛,不仅可以有效减轻患者疼痛,还能够有效减少麻醉药的用量及术后各种不适反应。

### 1.3 术后加快恢复

术后由于麻药作用消失,患者创口可出现不同程度的疼痛,而此类疼痛会严重影响患者的术后生活质量甚至康复情况。采取及时有效的镇痛措施,不仅可以减轻患者的疼痛,更可加快机体反应机制、加速机能恢复。张永辉<sup>[14]</sup>等人采用膝关节置换术后循经针刺联合股神经阻滞的方法观察患者术后疼痛及康复情况,证实了术后针刺干预联合股神经阻滞的方法用于膝关节置换术后镇痛效果明显,安全性高,且利于患者术后的康复。周蕾课题组<sup>[15]</sup>在断指再植术后72 h内进行针刺镇痛,使用针刺血海、阳陵泉、合谷、后溪针刺30 min,共6次治疗与术后常规外科治疗及护理相比,针刺干预能明显减轻断指再植患者术后的疼痛感,尽可能避免患者术后因血运异常引起的断指坏死。另有研究表明<sup>[16]</sup>,在老年髋关节置换术后应用腕踝针进行干预,可以有效降低患者的术后疼痛,减少镇痛药物的使用,不良反应少,更有利于患者术后的早期康复。西京医院主要总结了针刺麻醉加速术后恢复的优越性<sup>[17]</sup>。可以肯定的是无论针刺干预何时介入,都会具有一定的疗效。只是起效的时间及作用会因介入时间的不同而产生一定的差异,临床中应该谨慎选择。

## 2 针刺麻醉镇痛中穴位的选取

据现代解剖生理学及现代神经科学表明<sup>[18]</sup>,不同穴位局部的解剖结构及功能不尽相同,不同穴位中具有不同传入神经末梢,可以传递触压觉及温痛觉,引起麻醉、镇痛、治疗等不同效应。根据腧穴配伍原则<sup>[19]</sup>,针对疾病不同的病因、病机、病位等,通常需要选择不同的穴位配伍,或远治、或近治、或取对疾病起到协同作用的腧穴进行配伍,以期达到准确、有效的治疗效果。而针刺麻醉镇痛中在手术中会根据不同的手术要求、不同的手术部位、以及不同的作用目标采用不同的选穴方法,主要以循经选穴、局部选穴、辨证选穴以及耳穴居多。现将各类方法及临床应用效果总结如下:

### 2.1 循经选穴

循经选穴是指“经脉所过,主治所及”的具体体现。是根据经脉循行所过部位,或经脉所属脏腑的病变而相应选择该经脉上的穴位达到治疗的一种选穴原则。现代临床研究和基础动物实验的结果均证实

了循经选穴在术中麻醉镇痛具有一定的优势,在临床应用上最为广泛。李成等<sup>[20]</sup>在脑动脉瘤术后头痛的临床研究中,采用了循经治疗不同类型头痛,以百会、风池为主,前额痛加合谷、内庭穴,后头部头痛加后溪、昆仑穴,偏头痛者加外关、足临泣穴等。证实了针刺可有效减轻脑动脉瘤术后头痛的发作;针刺在甲状腺手术<sup>[21-24]</sup>中麻醉镇痛的应用,一般选择双侧合谷和内关为主的穴位,配伍以胃经扶突穴、大肠经曲池穴等;针刺辅助麻醉对腹腔镜胆囊切除术的镇痛作用中<sup>[25]</sup>,采用合谷、内关,足三里等穴位,得出了针刺辅助麻醉可有效降低手术患者的疼痛,同时可以减少麻醉的用量以及术后的各种副反应的结论。此外还有针刺辅助麻醉在妇科手术的应用时,循经选用足三里、三阴交等穴位<sup>[26-27]</sup>,配合合谷、内关;冯秀玲<sup>[28]</sup>等采用针刺麻醉对老年下肢骨科手术进行临床观察,术中选取臀痛穴、极泉、手三里、三阳络配以内关、合谷、人中、阳白等,可有效减少麻醉药物的用量,降低患者的疼痛及术中应激反应,利于术后恢复。王保华等<sup>[29]</sup>在针刺干预肛门痔疮手术中选用白环俞、承山、秩边等穴,发现可以延长术后镇痛时间,减少麻醉药物的使用。以上总结可见,循经选穴在不同的手术中得到了广泛的应用,足以证明其临床效果佳,副作用小,也说明了多数手术穴位选择体现了局部与远端相配合的原则。

## 2.2 局部选穴

局部选穴是“腧穴所在,主治所及”的具体体现。具体指在病变的脏腹部位附近选取合适的部位,调节受病脏腑内外气血阴阳,达到理想治疗效果的一种选穴方法。除了循经选穴原则来达到麻醉镇痛效果的例子外,临床上多数手术会选取手术局部穴位进行针刺麻醉镇痛,局部选穴的主要理论依据是根据现代神经解剖学、生理学对患者情况进行判断后选穴,包括同神经取穴、近节段取穴与远节段取穴等。如赵百孝等人对外科颅脑手术中针刺辅助麻醉的选穴规律进行分析,按照近端取穴原则,总结出风池、安眠、鱼腰、攒竹、率谷、颌厌、凶会、颧髻、上星、角孙是常用近端首选穴位<sup>[30]</sup>,湖南中医药大学附属医院麻醉科<sup>[31]</sup>对肛肠手术患者采用中西医麻醉效果进行比较,西医常规麻醉与中医局部肛俞穴穴位注射麻醉进行对比,结果表明中医局部选取肛俞穴注射麻醉在肛肠手术中具有一定的应用价值。沈卫东等人验证了针刺复合麻醉在鼻腔镜术中的麻醉镇痛作用,选取迎香、印堂

等鼻周穴位进行麻醉镇痛<sup>[32]</sup>,认为局部选取迎香、印堂穴针刺麻醉,可以有效减少患者鼻腔镜手术过程中局部麻醉药物的用量以及缓解术中、术后患者的疼痛,降低因手术带来的不适感,有助于患者的术后恢复。林驰等人<sup>[33]</sup>对三阴交穴对原发性痛经的即刻镇痛的研究发现,针刺三阴交和相同脊髓节段的血海、悬钟甚至是非经非穴均可达到一定的镇痛作用。按照远脊髓节段穴位镇痛,远节段需要进行强刺激以发挥镇痛作用,虽行针的刺激给患者带来较大痛苦,但有镇痛范围更广、效应更长、效果更明显的优势。但有人认为,远节段镇痛作用可能与穴位的特异作用相关,可能与节段支配无相关性。因此,关于远节段镇痛作用机制研究仍需进一步完善。

## 2.3 辨证选穴

辨证选穴是根据中医的辨证论治的基础理论以及腧穴主治功能相结合的一种具体体现,是指根据所患疾病不同的证候特点,根据不同病因病机进行辨证选穴的一种选穴方式。临床上,术中及术后很多病证无法准确归属于某个病变部位,如术后的失眠、发热、多汗等全身性症状。不适合按照局部及循经选穴方法,此时可以根据病证的性质,证候特点,进行整体辨证论治,将病证归属于经脉或脏腑,进一步根据证型选穴原则选取具有相应主治功能的穴位进行治疗。如相关研究者评价了辨证选穴对术后胃肠功能紊乱的影响<sup>[34]</sup>,结果表明辨证选穴针刺可以显著降低术后恶心呕吐等现象发生率、缩短术后排气、排便时间等。雷剑<sup>[35]</sup>等人采用针刺辨证取穴对痔疮术进行麻醉镇痛,辨证选取承山、长强、次髂、三阴交、百会,可以有效减少麻醉药物的用量,同时可以控制术后的疼痛反应,取得满意的麻醉镇痛效果。王艳梅<sup>[36]</sup>跟师学习期间,对武教授针刺治疗混合痔术后面瘫患者的病情变化进行总结,认为根据不同阶段病情变化,辨证取穴是治疗术后面瘫有效的关键要素。

## 2.4 对症选穴

对症选穴是针刺麻醉的一种特殊选穴方法,是根据疾病的特殊性或主要症状表现进行选取穴位的一种选穴原则。如混合痔痔术后因排便疼痛给很多患者造成一定困扰,张旗等<sup>[37]</sup>人采用针刺对混合痔术后便秘的人进行临床观察,对症选用支沟、上巨虚、天枢、大横等穴位,认为针刺干预对混合痔术后便秘具有较好疗效,同时可以降低患者的术后疼痛感觉。现

代亦有临床报道对症选穴疗效显著,如“调督通络”针法对头痛的即刻镇痛作用<sup>[38]</sup>。由此可知,辩证选穴、对症选穴在临床中应用广泛,是中医整体观念、辨证论治在针灸治疗疾病的具体体现,始终贯穿于针灸临床实践。

### 2.5 耳穴

耳穴镇痛虽然多选择压丸法,较少采用针刺,但其基于中医经典理论,而借鉴于针刺麻醉,经过历代研究发现,耳穴具有良好的镇痛、麻醉效应<sup>[39-40]</sup>。其选穴多选择具有镇静、安神作用的耳穴如神门、交感、皮质下等,以及和手术相关部位的耳穴如脑干、肾、肺等等。如陶松等人<sup>[41]</sup>采用耳穴压豆对腹腔镜手术进行镇痛,通过选用神门、内分泌、皮质下、肝等穴位进行超前镇痛,能有效减轻患者腹腔镜术后的疼痛,减少镇痛药物的使用量,且操作简便,值得临床应用。耳穴压豆可以减少患者疼痛的同时,因其操作简便且安全有效,大大提高了患者的依从性。如孟晓娟团队<sup>[42]</sup>选取神门、皮质、止痛点等耳穴进行压豆治疗,观察耳穴压豆对小儿骨科术后的镇痛作用,认为中医耳穴压豆镇痛疗效佳,且简便易行,提高患儿的依从性,值得临床推广应用,为患者减轻术后各种不适症状。

### 3 针麻刺激频率及强度的选择

针刺穴位时会产生沿经络传导的放射感或酸、麻、胀等“得气”的感觉。一般而言,“得气”感越强,镇痛效果越好。但是“得气”效果一般因人而异,刺激频率以及刺激强度可能会影响病人对疼痛的敏感度不同,从而产生不同的效果<sup>[43]</sup>。电针仪(EA)和经皮穴位电刺激仪(TEAS)属于“外周”神经调控<sup>[44]</sup>,通过调节频率、波形、强度使针刺产生更好、更稳定、更强的效果,并且是一种安全、可控的治疗方法。其中频率为最主要的因素,神经组织一般可对频率在1-100 Hz之间的刺激作出反应,而作用波宽在0.1-1.0 ms之间,强度则在0.1-5.0 mA,三种选择任意一种超出合适范围,则会出现不适的刺激感受,降低治疗效果。

研究表明<sup>[45]</sup>,电针2 Hz、15 Hz、100 Hz被认定为低、中、高频电刺激,不同频率产生镇痛效果的机制不同。高晓秋等人<sup>[46]</sup>采用不同频率在甲状腺手术中辅助麻醉镇痛,认为15 Hz频率镇痛效果最佳,更能抑制患者术后的一系列应激反应。雷<sup>[35]</sup>剑对使用不同频率对痔疮术后镇痛的疗效观察,同样认为15 Hz频率干预

为最佳镇痛选择。方剑乔团队<sup>[47]</sup>采用不同频率电针刺对神经病理痛模型大鼠镇痛进行观察,认为在神经病理早期,使用100 Hz、120 Hz较2 Hz、15 Hz、50 Hz疗效好,在神经病理慢性期,认为2 Hz镇痛效果较15 Hz、50 Hz、100 Hz、120 Hz效果更佳,并认为在神经病理痛采用电针镇痛时,不宜采用15 Hz和50 Hz频率的电针。由此可见,高、中、低频率的选择,对不同的疾病、不同的手术会有不同的镇痛效果,临床选择上应引起注意。

早期对针刺强度的研究颇多,而现代临床研究对于强度的观察相对较少,但可明确电针的强度决定了患者对电针刺刺激的敏感度。通常电针的强度一般在0.5 mA-5 mA之间,但是在临床上需要根据患者的耐受程度为宜,大约在2 mA-3 mA居多。临床上为了达到不同的治疗需求,通常根据需要设定电流刺激频率和强度来做出合适的选择,以确保疗效的最佳化<sup>[48]</sup>。

### 4 针刺麻醉镇痛刺激时间

针刺麻醉镇痛的刺激时间选择上,存在不同的观点。一般认为针刺治疗通常在30 min会充分的产生镇痛麻醉作用,时间超过1 h后镇痛效果反而降低。大量临床实践也得出相同结论<sup>[49-50]</sup>,在外科手术前30 min开始针刺干预,持续性的提插捻转,可产生麻醉镇痛作用。而手术期间需继续行针,倘若手术时间超过2 h,需采取间断行针,即刺激30 min,停止30 min。缝合皮肤恢复运针,直到手术结束将针具取出<sup>[51]</sup>。另有研究表明<sup>[52]</sup>,术后即刻(15 min内)针刺对痔疮术后疼痛及排便情况效果最佳。但基础研究也有不同的结果,刘红香<sup>[53]</sup>等用完全弗氏佐剂对关节炎的大鼠电针治疗,发现多次治疗对于慢性疼痛有一定疗效,而急性期的治疗则是2次·周<sup>-1</sup>为佳。由此可见,针刺治疗次数及时间并非多多益善,通常要根据想要达到的目的进行适宜的时间选择,有时短时弱刺激也会起到四两拨千斤的作用。以上的总结规定是既有效、又安全的选择,如果超过以上标准,可能达到更有效或者继续有效的效果,也有可能产生一定的耐受,镇痛效果不会继续提高,反而降低。

### 5 结语

#### 5.1 针刺围手术期镇痛的优势

(1)围手术期使用针刺或电刺激穴位,可以减少手

术麻醉药物的剂量,不仅可以减少医疗费用,还可以降低麻醉药物的副作用,利于患者康复。

(2)针刺不仅限于手术期间发挥麻醉镇痛作用,在术后还可以减少窗口期的疼痛、皮肤瘙痒、恶心呕吐等,加快术后病情恢复。

(3)针药结合加强麻醉效果,每台手术平均可以节省麻药近半,不仅减轻了药物的不良反应,还节省了一定的手术时间。

(4)针刺辅助麻醉镇痛的使用,可以有效减缓术中患者的生理应激反应,降低患者的疼痛以及各种不适。

(5)伴随效应:针麻的应用与研究引起了全球范围对我国传统针刺疗法的关注。在国内,开始组建研究队伍,并证明了针刺确有镇痛作用,推动了国内神经科学的发展;在国外,对针刺疗法的研究和应用方面得以加强,扩大了我国的影响力。

### 5.2 针刺围手术期镇痛的不足

(1)针刺麻醉镇痛效果不完全,部分肌肉仍然紧绷,对内脏反应的抑制效果较差;

(2)由于个体间不同情况,针麻效果不完全均等,针对不同患者使用需要设置不同的个体化方案;

(3)针灸师手捻针应用于疾病的治疗中尚可以实现,且值得推广,而现代医院手术麻醉广泛性应用手捻针难度极大,增加人力及时间,而且操作很难规范化,不利于手术的进行;

(4)电针替代手捻针,人力成本相对减少,但由于电极输出线连接针体的缘故,会给手术操作增加障碍,也有可能发生电极掉落、针体折断等意外。此外,提前半小时进行手捻针或者电针刺激,都会延长手术时间,增加治疗成本,加重患者负担。

### 5.3 展望

经过半个世纪、无数临床工作者的努力研究,见证了针刺麻醉镇痛从无到有的过程。也逐渐看到了针刺麻醉镇痛的优势、发展过程中的不足以及未来应用面临的挑战。综上,我们对未来研究提出些许期望:

(1)临床上无法要求每一种手术都用针刺麻醉镇痛,但要将针刺麻镇痛的适应种类加以确定,并给以相应的归纳、经验总结、操作标准、使其得以发展,为业内人士所采用<sup>[54]</sup>。

(2)规范针刺麻醉应用流程,并进行规范的随机对照研究,以明确针刺麻醉镇痛的作用,扩大其使用范围,以便进一步推广应用。

(3)进一步挖掘针刺麻醉的其它优势,如术后患者免疫功能的恢复,为患者接受更好的治疗提供保障。

(4)对有关围手术期针刺麻醉开展规范的随机对照研究,提供切实的临床证据,为针刺麻醉镇痛的推广奠定科学基础。

## 参考文献

- Han J S, Ho Y S. Global trends and performance of acupuncture research. *Neurosci Biobehav Rev*, 2011, 35(3): 680-687.
- Han J S. Acupuncture analgesia: areas of consensus and controversies. *Pain*, 2011, 152(3): 41-48.
- Xia Y, Cao X D, Wu G C, et al. Acupuncture therapy for neurological diseases: a neurological view. Beijing: Tsinghua University Press, 2010, 480.
- 余丽娇,孙晶,沈醉,等.不同时间电针介入对痛记忆模型大鼠的干预效应. *中国疼痛医学杂志*, 2018, 24(2): 96-102.
- Vickers A J, Rusch V W, Malhotra V T, et al. Acupuncture is a feasible treatment for post-thoracotomy pain: result of a prospective pilot trial. *BMC Anesthesiol*, 2006, 6(5): 1-8.
- 李蔚,赵华,吴君怡,等.针灸在手术超前镇痛中的临床应用进展. *中医药导报*, 2016, 22(16): 93-95.
- 陈永斌,农君,陈仁年,等.无痛胃镜检查患者针药复合麻醉方案的筛选研究. *中医外科杂志*, 2016, 5(5): 87-89.
- 何絮然,倪光夏,牛妹静,等.术前针刺八髎穴用于清宫术镇痛27例临床观察. *江苏中医药*, 2018, 50(3): 62-64.
- 苑辉,张岭山,王娜.针刺联合电针治疗在体外受精-胚胎移植取卵术中镇痛效果评价. *中医外治杂志*, 2017, 26(3): 38-39.
- 赵春美,谢思宁,张晴,等.电针复合不同麻醉方式对脑血管支架置入术患者术中及术后恢复的影响. *世界中医药*, 2017, 12(10): 2274-2279.
- 蔺建国,唐慧敏,徐龙科,等.针刺足三里、三阴交穴辅助麻醉对妇科围手术期疼痛的效果. *云南中医学院学报*, 2017, 40(6): 75-78.
- 王文礼,童秋瑜,付国强,等.针药复合麻醉施行腹腔镜胆囊切除术13例. *上海针灸杂志*, 2011, 30(6): 412-413.
- 马文,朱余明,周红,等.针药复合麻醉中不同频率电针对肺切除患者应激反应的保护作用. *中国针灸*, 2011, 31(11): 1020-1024.
- 张永辉,张林,卢敏.循经针刺联合股神经阻滞干预膝关节置换术后镇痛及功能康复:随机对照研究. *中国针灸*, 2018, 38(3): 251-255.

- 15 冯祯根. 针刺治疗断指再植术后疼痛疗效观察. 中国针灸, 2015, 35(7): 677-680.
- 16 田静娟, 焦瑞娜, 翟珂珂. 腕踝针在老年髋关节置换术后疼痛护理中的应用. 中医正骨, 2017, 29(09): 79-80.
- 17 Lu Z, Dong H, Wang Q, et al. Perioperative acupuncture modulation: more than anesthesia. *Br J Anaesth*, 2015, 115(2): 183-193.
- 18 吕国蔚. 穴位传入与针刺镇痛的基础与临床研究. 神经解剖学杂志, 2016, 32(1): 119-123.
- 19 石云舟, 单纯筱, 王富春, 等. 影响腧穴配伍的关键因素——选穴. 中国针灸, 2015, 35(10): 1025-1027.
- 20 李成, 蒋云召, 陆伟慧, 等. 针药并用治疗脑动脉瘤栓塞术后头痛临床研究. 上海针灸杂志, 2012, 31(11): 801-803.
- 21 贾志勇. 针刺麻醉联合颈丛麻醉用于甲状腺手术的效果观察. 中国实用医刊, 2018, 45(11): 96-98.
- 22 高寅秋, 贾擎, 谢坤, 等. 不同穴位不同刺激方式针刺辅助麻醉用于甲状腺手术的临床研究. 针刺研究, 2017, 42(4): 332-337.
- 23 罗星焯, 胡轶, 聂丽洁, 等. 复合针刺对甲状腺手术患者颈丛阻滞麻醉术后疼痛和并发症的影响. 医疗装备, 2018, 31(8): 7-8.
- 24 刘渊泉. 针刺麻醉复合靶控输注丙泊瑞芬太尼用于甲状腺手术疗效探讨. 现代中西医结合杂志, 2014, 23(5): 544-546.
- 25 江明, 周敏, 沈飞燕. 针刺辅助麻醉对腹腔镜胆囊切除术患者镇痛作用的临床研究——附40例临床资料. 江苏中医药, 2018, 50(3): 67-68.
- 26 丰新民, 李进. 针刺复合硬膜外麻醉对妇科手术患者围手术期IL-1 $\beta$ 的影响. 中国中西医结合杂志, 2013, 33(5): 0611-0613.
- 27 沈利华. 针刺辅助全身麻醉用于妇科腹腔镜手术的镇痛效果观察. 辽宁中医杂志, 2014, 41(11): 2441-2442.
- 28 冯秀玲, 王昱, 魏清琳. 针刺复合小剂量硬膜外麻醉应用于老年下肢骨科手术的临床观察. 兰州大学学报(医学版), 2011, 37(2): 48-50.
- 29 王保华, 李国峰, 姚宇. 针刺麻醉在肛门病手术镇痛中的疗效. 长春中医药大学学报, 2012, 28(6): 1076.
- 30 刘莉莉, 赵百孝. 针刺辅助麻醉用于颅脑外科手术选穴分析. 中医杂志, 2012, 53(19): 1681-1683.
- 31 陈梦, 滕永杰. 中西不同麻醉方法在肛肠手术患者中麻醉效果对比分析. 现代医药卫生, 2018, 34(1): 67-68.
- 32 童秋瑜, 马文, 沈卫东, 等. 针刺复合麻醉在功能性鼻内窥镜术中的镇痛作用. 中国针灸, 2012, 32(9): 815-818.
- 33 林驰, 张露芬, 马良宵, 等. 三阴交穴-原发性痛经的即刻镇痛效应特点. 中国科学: 生命科学, 2016, 46(8): 1015.
- 34 张圆, 余剑波. 辨证选穴针刺对腹部非胃肠手术患者术后胃肠功能紊乱的影响. 中华麻醉学杂志, 2016, 36(3): 267-271.
- 35 雷剑. 辨证取穴结合不同频率电针在痔疮手术麻醉中的镇痛作用研究. 中医药信息, 2015, 32(3): 101-103.
- 36 王艳梅. 辨证取穴治疗腮腺混合瘤术后面瘫1例. 河北中医, 2013, 35(10): 1532-1533.
- 37 杨臻, 林飞, 张旗. 针刺治疗混合痔术后便秘65例临床观察. 湖南中医杂志, 2015, 31(12): 92-93.
- 38 邢潇, 崔林华, 王艳君, 等. 燕赵高氏调督通络针法对紧张性头痛即刻镇痛效果的观察. 河北中医, 2017, 39(5): 760-763.
- 39 孟丽娟, 吴永磊. 探讨中医耳穴埋豆对小儿骨科术后镇痛的作用. 光明中医, 2018, 33(4): 539-541.
- 40 平春枝. 浅议耳穴磁贴辅助麻醉对妇科开腹手术患者术后机体功能的影响. 西部中医药, 2017, 30(1): 95-98.
- 41 陶松, 曹岐新, 田青青. 耳穴压豆超前镇痛对妇科腹腔镜手术后自控镇痛的影响. 中国中医药科技, 2018, 25(2): 269-270.
- 42 孟丽娟, 吴永磊. 探讨中医耳穴埋豆对小儿骨科术后镇痛的作用. 光明中医, 2018, 33(4): 539-541.
- 43 林驰. 国外对针刺得气的研究进展. 针刺研究, 2013, 38(2): 168-172.
- 44 韩济生. 针麻镇痛研究. 针刺研究, 2016, 41(5): 377-387.
- 45 韩济生. 针刺镇痛: 共识与质疑. 中国疼痛医学杂志, 2011, 17(1): 9-14.
- 46 高晓秋, 马武华, 黎玉辉, 等. 不同频率连续波针刺辅助麻醉用于甲状腺手术的临床研究[J]. 中国临床实用医学, 2009, 3(4): 16-18.
- 47 周杰, 庄晨坚, 龚杰, 等. 不同频率电针对神经病理痛模型大鼠镇痛效应观察. 浙江中医药大学学报, 2016, 40(12): 887-890.
- 48 安立新, 陈雪, 李锦, 等. 经皮穴位电刺激及电针对幕上肿瘤切除术患者术后恢复及镇痛的影响. 中国疼痛医学杂志, 2013, 19(2): 66-70.
- 49 吴昱, 袁军, 丰新民. 针刺超前镇痛对腹腔镜胆囊切除术后镇痛的影响. 中国内镜杂志, 2012, 18(6): 585-588.
- 50 和姗. 不同刺激时程对针药平衡麻醉效应的影响——前瞻性、随机双盲对照研究. 西安: 第四军医大学, 2017.
- 51 朱余明, 周红, 闵屹华, 等. 不同刺激参数下针药复合麻醉对肺切除术用药量的影响. 上海针灸杂志, 2011, 7(12): 463.
- 52 吴君怡, 陈蓓, 张鑫麟, 等. 电针围刺对混合痔术后镇痛的疗效观察. 上海针灸杂志, 2016, 35(6): 680-683.
- 53 刘红香, 熊亮. 100Hz TENS对大鼠佐剂性单发性关节炎治疗效果的比较研究. 针刺研究, 1997(21): 64-65.
- 54 Zhou J, Chi H, Cheng T, et al. Acupuncture anesthesia for open heart surgery in contemporary China. *Int J Cardiol*, 2011, 150(1): 12-16.

## Clinical Research Progress in Acupuncture Anesthesia and Analgesia

Li Shanshan, Wu Junyi, Xu Shifen

(Shanghai Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine Affiliated to Shanghai

*University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai, 200071, China)*

**Abstract:** This paper reviewed and summarized the literatures about acupuncture anesthesia and analgesia reported in the Chinese database in the past 10 years. The acupuncture analgesia was summarized in the perioperative intervention time, acupoint selection and stimulation intensity, stimulation frequency, stimulation time, etc., and the advantages and disadvantages of the current clinical application of acupuncture in perioperative period were analyzed. It was concluded that acupuncture has significant effects plays an important role in anesthesia and analgesia during perioperative period. The research aims to provide a reliable reference for clinical application and mechanism research.

**Keywords:** Acupuncture anesthesia, acupuncture analgesia, clinical application, prospect

(责任编辑: 闫 群, 责任译审: 钱灵姝)