

# 电针合谷和内关穴对颈椎前路手术后急性疼痛的影响

周 伟 陈耀雄 区锦燕

(广东省佛山市中医院麻醉科, 佛山, 528000)

**摘要** 目的:观察电针合谷和内关穴对颈椎前路手术后急性疼痛的有效性和安全性。方法:选择因颈椎骨折入院,择期经颈前路行骨折切开复位内固定术的患者 60 例,随机分为电针组(30 例)和药物组(30 例)。电针组使用电针刺激合谷和内关穴,分别于术前 30 min,手术结束缝合时继续电针治疗。麻醉方式及用药两组相同。结果:1)平均动脉压、心率变化:电针组术前、拔管前、拔管后平均动脉压、心率与术中比较  $P < 0.01$ ,拔管后与拔管前比较  $P > 0.05$ 。药物组拔管后与拔管前比较平均动脉压  $P < 0.01$ ,心率  $P < 0.05$ 。2)意识恢复,拔管时间:电针组明显短于药物组,组间比较差异有统计学意义  $P < 0.01$ 。3)对两组患者拔管即刻,拔管后 2 h,4 h,8 h,12 h,24 h 进行 VAS 和 Ramsay 评分显示,电针组在拔管后 4 h 内镇痛镇静优于药物组,差异有统计学意义  $P < 0.05$ ,拔管后 2 h 内镇痛差异有统计学意义  $P < 0.01$ 。药物组 6 例发生恶心、呕吐、便秘等不良反应,电针组 1 例。术后 24 h PCA 按压次数药物组共计 116 次,电针组 21 次,两组比较差异有统计学意义  $P < 0.05$ 。结论:电针刺激合谷和内关穴可有效减轻颈椎手术后急性疼痛,患者血流动力学平稳,意识恢复和拔管时间短,苏醒快,镇痛效果显著,不良反应降低,提高了手术安全性。

**关键词** 针刺;合谷;穴;内关;急性疼痛

## Electro Acupuncture on Hegu Point and Neiguan Point to Treat Acute Pain after Surgery on Anterior Cervical Spine

Zhou Wei, Chen Yaoxiong, Ou Jinyan

(Anesthesia Department, Foshan Chinese Medicine Hospital, Guangdong 528000, China)

**Abstract** **Objective:** To observe the effectiveness and safety of electro acupuncture on Hegu point and Neiguan point to treat acute pain after surgery on anterior cervical spine. **Methods:** Sixty patients with cervical spine fracture who were about to be given relocation and internal fixation were randomly divided into electro acupuncture group ( $n = 30$ ) and drug group ( $n = 30$ ). Patients in electro acupuncture group were given electro acupuncture on Neigu point and Neiguan point 30 mins before the surgery and after surgery being sutured. The anesthesia method and applied drugs were the same in both groups. **Results:** 1) As for electro acupuncture group, the average changes of arterial blood pressure and heart rate before surgery, before extubation, and after extubation were significantly different from those during the surgery ( $P < 0.01$ ), while the changes had no significant differences between the levels before extubation and after extubation ( $P > 0.05$ ); 2) Electro acupuncture had significantly shorter consciousness recovery and exubation time than the drug team ( $P < 0.01$ ); 3) Patients in both groups were given VAS and Ramsay evaluation 2 hours, 4 hours, 8 hours, 12 hours, 24 hours after extubation. Electro acupuncture group showed better analgesia effect within 4 hours after extubation compared with drug group ( $P < 0.05$ ); 4) There were 6 side effects occurred in drug group including nausea, vomiting, and constipation, and there was 1 happened in the electro acupuncture group. 5) The pressure times of PCA 24 hours after surgery were 116 times in drug group and 21 times in the electro acupuncture group, and the differences were significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Electro acupuncture on Hegu point and Neiguan point can effectively ease the acute pain after surgery cervical spine with stable hemodynamics, short consciousness recovery and extubation time, significant analgesia effect and low side effects occurrence rate.

**Key Words** Electro acupuncture; Hegu; Acupoint; Neiguan; Acute pain

中图分类号:R245.9+7;R246.2 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1673-7202.2014.04.027

众多研究表明针刺对处理各种急慢性疼痛有积极作用<sup>[1]</sup>。临床报告电针合谷和内关穴对颈部手术镇痛有效,并发症少,容易掌握<sup>[2]</sup>。颈椎前路手术解剖复杂,具有较高风险,需要麻醉科密切配合,应用多种方式降低并发症,提高手术安全性。本研究选择 2011 年 7 月至 2013 年 8 月在本院择期行椎前路手术的患者 60 例,对比观察电针合谷和内关穴对颈椎前路手术后

疼痛的有效性和安全性。

## 1 临床资料

1.1 一般资料 选择 2011 年 7 月至 2013 年 8 月择期行颈椎骨折前路内固定手术的患者 60 例,ASA1~2 级,男女均可,年龄 21~57 岁。术前无精神病史,无药物或乙醇依赖,无严重高血压,糖尿病、心脏病,除外针刺部位感染者。所有患者均使用全凭静脉

复合麻醉。60 例患者根据手术顺序号随机分为两组,电针组 30 例,药物组 30 例。本研究经佛山市中医院伦理委员会批准。患者充分理解并签署知情同意书。两组患者性别、年龄、体重、手术时间比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1。

表 1    两组患者的一般情况对比

| 项目         | 年龄            | 男/女   | 体重           | 手术时间          |
|------------|---------------|-------|--------------|---------------|
| 电针组        | 41.82 ± 10.11 | 21/9  | 62.14 ± 8.72 | 89.22 ± 12.79 |
| 药物组        | 43.57 ± 9.45  | 0/10  | 58.66 ± 5.90 | 90.76 ± 17.11 |
| <i>P</i> 值 | >0.05         | >0.05 | >0.05        | >0.05         |

1.2 方法 患者入手术室常规监测 MAP,  $SpO_2$ , HR, EKG。电针组患者全麻诱导前分别在合谷、内关取穴,使用一次性针灸针垂直刺入穴位,得气后连接上海华谊医用仪器 G6805 型治疗仪。将治疗仪与针灸针连接固定,使用输出频率由弱到强(100 ~ 1 000 次/min)的连续波,30 min 后停止。手术结束缝皮时继续电刺激,至拔除气管插管后停止。两组均给予完善的鼻腔,咽喉,气管内表面麻醉和适量的镇静镇痛药物,行清醒经鼻盲探气管插管<sup>[3]</sup>。插管成功后连接 Drager 麻醉工作站。手术开始前给予麻醉药首剂:咪达唑仑 0.6 mg/kg,丙泊酚 1.6 mg/kg,舒芬太尼 0.2 μg/kg,罗库溴铵 0.8 mg/kg 行机械通气。潮气量设定 8 ~ 10 mL/kg,呼吸频率 10 ~ 12 次/min,监测潮气量(VT),分钟通气量(MV),呼吸频率(*f*),呼气末二氧化碳(PETCO<sub>2</sub>)。麻醉采用微量泵持续输注丙泊酚 4 ~ 8 mg/(kg · h),瑞芬太尼 8 ~ 15 mg/(kg · h),根据患者术中的血压,心率进行调节,维持术中平均动脉压低于术前 10 ~ 20 mmHg。手术时间 55 ~ 95 min。

两组患者手术结束缝皮时启动静脉镇痛泵。镇痛配方:舒芬太尼 100 μg 加生理盐水至 100 mL。镇痛泵参数设置:首剂 2.5 mL,维持剂量 1.5 mL,患者自控镇痛(PCA)量 1.5 mL,锁定时间 20 min。

1.3 观察指标 1)麻醉药用量。2)手术前,术中,拔管前(5 min),拔管后(10 min)的心率变化,平均动脉压。3)苏醒时间,拔管时间。4)用 VAS 评分评价患者术后疼痛的程度。0 为无痛,10 为剧烈疼痛。术后 Ramsay 镇静评分,1 分 = 焦虑;2 分 = 清醒安静;3 分 = 嗜睡,能听从指令;4 分 = 入睡,可唤醒;5 分 = 呼唤反应迟钝;6 分 = 深睡,呼唤不醒。5)记录术后患者出现的不良反应,如恶心,呕吐,头晕,呼吸抑制,嗜睡等。记录术后 24 h PCA 的按压次数。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 18.0 统计软件,正态分布的计量资料以均数 ± 标准差表示,组间比较采用独立样本 *t* 检验,组内比较采用配对 *t* 检验,计数资料比

较采用  $\chi^2$  检验, $P<0.05$  时差异有统计学意义。

表 2    两组患者瑞芬太尼,丙泊酚用量( $\bar{x} \pm s$ )

| 项目         | 瑞芬太尼(μg/kg · h) | 丙泊酚用量(μg/kg · h) |
|------------|-----------------|------------------|
| 电针组        | 6.83 ± 4.15     | 3.81 ± 2.48      |
| 药物组        | 9.25 ± 4.80     | 5.14 ± 1.79      |
| <i>P</i> 值 | <0.05           | <0.05            |

2 结果

2.1 两组患者瑞芬太尼,丙泊酚用量 见表 2。  
2.2 两组患者麻醉手术过程心率,平均动脉压比较 电针组术前、拔管前、拔管后平均动脉压、心率与术中比较  $P<0.01$ ,拔管后与拔管前比较  $P>0.05$ 。药物组拔管后与拔管前比较平均动脉压  $P<0.01$ ,心率  $P<0.05$ 。见表 3。

表 3    两组患者麻醉手术期间平均动脉压和心率变化( $\bar{x} \pm s$ )

| 项目    | 术前              | 术中          | 拔管前         | 拔管后         |
|-------|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| 平均动脉压 | 电针组 92.4 ± 9.1  | 77.5 ± 3.5  | 86.1 ± 9.1  | 85.4 ± 7.9  |
| mmHg  | 药物组 91.7 ± 10.1 | 78.5 ± 6.2  | 89.2 ± 11.3 | 94.3 ± 9.2  |
| 心率    | 电针组 89.2 ± 14.3 | 70.5 ± 9.6  | 77.1 ± 13.2 | 77.5 ± 11.3 |
| 次/min | 药物组 88.7 ± 13.5 | 75.3 ± 10.7 | 91.2 ± 14.7 | 94.3 ± 15.2 |

注:组内术前、拔管前、拔管后与术中比较  $P<0.01$ ;与拔管前比较  $P<0.01$ , $P<0.05$ ;药物组与电针组比较  $P<0.01$ 。

2.3 两组患者意识恢复,拔管时间 见表 4。对于 VAS 评分 ≥ 5 分的患者静注适量的舒芬太尼,缓解疼痛症状。

表 4    两组患者术后苏醒和拔管时间对比( $\bar{x} \pm s$ )

| 项目         | 例数 | 意识恢复(min)     | 拔管时间          |
|------------|----|---------------|---------------|
| 电针组        | 30 | 7.01 ± 5.21   | 11.23 ± 14.52 |
| 药物组        | 30 | 22.31 ± 14.21 | 26.12 ± 14.52 |
| <i>P</i> 值 |    | <0.01         | <0.01         |

2.4 两组患者术后各时点的 VAS 和 Ramsay 评分表 见表 5、表 6。

2.5 不良反应 两组患者术后均未发生呼吸抑制,嗜睡,头晕等不良反应,药物组 6 例发生恶心,呕吐,便秘,电针组 1 例,两组比较差异有统计学意义  $P<0.05$ ,术后 24 h 内 PCA 按压次数,药物组共计 116 次,电针组共计 21 次,两组比较差异有统计学意义  $P<0.05$ 。

3 讨论

经颈椎前路手术治疗颈椎骨折患者,由于解剖复杂,手术难度大。术后并发症多因手术创伤和麻醉所致,余鹏等报告术后早期并发症的发生率为 25.22%<sup>[4]</sup>。近年来全凭静脉麻醉常用于各科手术,瑞芬太尼是超短效的镇痛药,停药后患者急性疼痛常见,为了减轻此类疼痛,需要给予芬太尼或舒芬太尼等阿

片类药物进行防治<sup>[5-6]</sup>。但是由于顾虑拔管时间延长及呼吸抑制等不良反应,术后使用阿片类药物剂量偏小,导致镇痛不全。

针刺镇痛是在传统的中医针刺治疗疼痛的基础上,结合现代针刺及临床实践而发展起来的一种有效的临床治疗技术<sup>[7]</sup>,传统医学认为针刺合谷穴具有镇静止痛,通经活络的作用,针刺内关穴具有宁心安神,缓解疼痛的功效。合谷穴和内关穴是颈部手术针麻的穴位处方<sup>[8]</sup>。有研究认为颈部手术的针刺镇痛作用优于其他手术部位<sup>[9-10]</sup>。使用电针持续刺激,其优点在于镇痛效果确切,操作容易掌握,并发症少,可减少阿片类镇痛药物的需要量。

本研究结果显示:电针能显著降低麻醉期间瑞芬太尼和丙泊酚的用量,术中心率、平均动脉压更平稳,术后电针组意识恢复快,拔管时短于药物组,组间比较差异有统计学意义  $P < 0.01$ 。对两组患者拔管即刻,

拔管后 2 h,4 h,8 h,12 h,24 h 进行 VAS 和 Ramsay 评分显示,电针组在拔管后 4 h 内镇痛镇静优于药物组,差异有统计学意义  $P < 0.05$ ,拔管后 2 h 内镇痛差异有统计学意义  $P < 0.01$ 。药物组 6 例发生恶心、呕吐,便秘等不良反应,电针组 1 例。术后 24 h PCA 按压次数药物组共计 116 次,电针组 21 次,两组比较差异有统计学意义  $P < 0.05$ 。本研究显示,电针合谷和内关穴可以显著降低颈前路患者的术后急性疼痛,对患者术前电针刺激,可以起到超前镇痛的效果,抑制了痛觉超敏。而术后电针刺激可在一定程度上代替镇痛药物的使用。现代医学研究表明<sup>[11]</sup>:穴位电刺激可启动内源性镇痛系统,使中枢释放内源性阿片肽(脑啡肽,内啡肽,强啡肽)和神经递质(5-羟色胺,乙酰胆碱)产生镇痛作用。韩济生研究表明<sup>[12]</sup>:电流镇痛通过合谷穴深部,能最有效的调动中枢内源性阿片肽和 5-羟色胺。

表 5 两组患者术后各时点的 VAS 评分比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 拔管即刻        | 拔管后 2 h     | 拔管后 4 h     | 拔管后 8 h     | 拔管后 12 h    | 拔管后 24 h    |
|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 电针组 | 3.12 ± 1.79 | 3.01 ± 1.47 | 3.18 ± 1.25 | 2.81 ± 0.96 | 1.56 ± 1.01 | 0.87 ± 0.63 |
| 药物组 | 5.06 ± 1.31 | 4.07 ± 1.56 | 3.45 ± 1.42 | 2.93 ± 0.84 | 1.73 ± 0.83 | 0.91 ± 0.56 |
| P 值 | <0.01       | <0.01       | <0.05       | >0.05       | >0.05       | >0.05       |

表 6 两组患者术后各时点 Ramsay 镇静评分比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 拔管即刻      | 拔管后 2 h   | 拔管后 4 h   | 拔管后 8 h   | 拔管后 12 h  | 拔管后 24 h  |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 电针组 | 3.0 ± 0.4 | 2.4 ± 0.3 | 2.2 ± 0.3 | 2.1 ± 0.1 | 2.0 ± 0.1 | 2.0 ± 0.1 |
| 药物组 | 1.2 ± 0.6 | 1.8 ± 0.3 | 1.5 ± 0.1 | 2.2 ± 0.1 | 2.3 ± 0.1 | 2.1 ± 0.1 |
| P 值 | <0.05     | <0.05     | <0.05     | >0.05     | >0.05     | >0.05     |

本研究所有患者电针合谷穴和内关穴均在手术室完成,结果显示可显著降低术后急性疼痛,但围术期的应用受到条件限制,难以长时间的观察治疗,另外个体差异较大<sup>[13]</sup>,影响电针镇痛的推广应用。本研究显示对颈前路手术患者术前使用电针刺激,可以起到超前镇痛的效果,有推广应用的價值。

综上所述,电针合谷和内关穴可使颈椎前路手术患者血流动力学平稳,苏醒快,镇痛效果显著,不良反应降低,有利于患者早期康复。

#### 参考文献

- [1] NIN Consensus conference, NIN consensus development panel on acupuncture[J]. JAMA, 1998, 280(17): 1518-1524.
- [2] 高寅秋,贾擎,杨军,等. 针刺复合麻醉用于甲状腺手术的优势分析[J]. 针刺研究, 2009, 34(6): 410-412.
- [3] 区锦燕,刘晓捷,周伟,等. 右美托咪定清醒镇静对颈椎受限患者经鼻插管时血压和心率的影响[J]. 广东医学, 2012, 33(19): 2986-2988.
- [4] 余鹏,汤逊,徐永清,等. 颈椎前路手术的早期并发症及其预防和处理[J]. 中国矫形外科杂志, 2012, 209(10): 181-182.

- [5] 王玲,王明山,马富国,等. 经皮穴位电刺激超前镇痛对术后疼痛及吗啡不良反应的影响[J]. 中国疼痛医学杂志, 2009, 15(3): 181-182.
- [6] 中华麻醉学会麻醉分会,成人手术后疼痛处理专家共识[J]. 临床麻醉学杂志, 2010, 26(3): 190-196.
- [7] Vetter TR, carvallu D, Johnson JL, et al. A comparison of single-dose candol clonidiaz, orhydnoinorphone combined with ropivacain in pediatric patients undergoing ureteral reimplantation[J]. Anesth Analg, 2007, 104(60): 135-1363.
- [8] 刘俊杰,赵俊. 现代麻醉学[M]. 北京:人民卫生出版社, 1997: 663.
- [9] 贾擎,时金华,高寅秋,等. 近十年针刺麻醉甲状腺手术的研究进展[J]. 针灸临床杂志, 2011, 27(3): 50-51.
- [10] 史玉华,魏智慧,韩田. 针麻联合全身麻醉用于双侧甲状腺次全切除手术效果观察[J]. 河北医药, 2010, 32(15): 2248-2249.
- [11] 李忠仁. 实验针灸学[M]. 北京:中国中医药出版社, 2003: 154.
- [12] 韩济生. 针刺麻醉向何处去? 一由针刺麻醉(AA)到针刺辅助麻醉(AAA)[J]. 中国疼痛医学杂志, 1996, 2(1): 1-5.
- [13] 王此,张庆华,赵国屏. 针刺镇痛效应个体差异机制研究进展[J]. 上海针灸杂志, 2009, 28(3): 125-128.