

文章编号:1005-0957(2021)01-0087-04

• 针刺麻醉 •

针药复合麻醉在腰椎间盘突出臭氧介入术中的应用

杨勇¹, 杨军¹, 刘宜军¹, 孙飞¹, 周友龙²

(1. 河南中医药大学第三附属医院, 郑州 450003; 2. 河南中医药大学, 郑州 450008)

【摘要】 目的 观察针药复合麻醉应用到包容型腰椎间盘突出症臭氧介入术中的临床疗效。**方法** 120 例行射频联合臭氧介入术治疗的包容型腰椎间盘突出症患者, 采取随机数字表法随机分为对照 1 组、对照 2 组和观察组, 每组 40 例。所有患者行射频治疗后, 对照 1 组直接盘内注射臭氧, 对照 2 组应用较大量的右美托咪定以镇静镇痛, 观察组采用小剂量的右美托咪定联合踝三针针刺镇痛。评定患者治疗前、射频治疗后和盘内注射臭氧时 3 个时间点的 VAS 评分, 并观察术后 24 h 的不良反应发生情况。**结果** 3 组患者射频治疗后 VAS 评分均较治疗前降低 ($P < 0.05$)。对照 1 组盘内注射臭氧时 VAS 评分较射频治疗后升高 ($P < 0.05$), 较治疗前降低 ($P < 0.05$)。对照 2 组和观察组盘内注射臭氧时较治疗前和射频治疗后 VAS 评分均降低 ($P < 0.05$)。观察组和对照 2 组盘内注射臭氧时 VAS 评分均较对照 1 组低 ($P < 0.05$)。观察组的不良反应发生率明显低于对照 1 组和对照 2 组 ($P < 0.05$)。**结论** 针药复合麻醉应用于包容型腰椎间盘突出症臭氧介入术中, 可以明显缓解注射时的疼痛, 并能够减少右美托咪定引起的不良反应。

【关键词】 针药并用; 针刺麻醉; 针药复合麻醉; 右美托咪定; 踝三针; 椎间盘移位; 腰椎; 臭氧

【中图分类号】 R246.2 **【文献标志码】** A

DOI:10.13460/j.issn.1005-0957.2021.01.0087

Application of Combined Acupuncture and Drug Anesthesia to Ozone Intervention in Lumbar Intervertebral Disc Herniation YANG Yong¹, YANG Jun¹, LIU Yi-jun¹, SUN Fei¹, ZHOU You-long². 1.Henan University of Traditional Chinese Medicine Third Hospital, Zhengzhou 450003, China; 2.Henan University of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou 450008, China

[Abstract] Objective To investigate the clinical efficacy of the application of combined acupuncture and drug anesthesia to ozone intervention in contained lumbar disc herniation. **Method** One hundred and twenty patients with contained lumbar disc herniation who would receive radiofrequency treatment plus ozone intervention were allocated, using a random number table, to control 1, control 2 and observation groups, with 40 cases in each group. After all the patients were treated with radiofrequency thermocoagulation, control 1 group received ozone injection into lumbar intervertebral disc; control 2 group, micropump injection of larger dose of dexmedetomidine for sedation and analgesia; the observation group, micropump injection of small dose of dexmedetomidine plus ankle-three-needle acupuncture for analgesia. The VAS score was recorded at three time points: before treatment, after radiofrequency treatment and at ozone injection into the disc. Adverse reactions were observed at 24 hrs after the operation. **Result** The VAS score decreased in the three groups of patients after radiofrequency treatment compared with before ($P < 0.05$). In control 1 group, the VAS score was higher at ozone injection into the disc than after radiofrequency treatment ($P < 0.05$) and lower than before treatment ($P < 0.05$). In control 2 and the observation groups, the VAS score was lower at ozone injection into the disc than before treatment and after radiofrequency treatment ($P < 0.05$). The VAS score was

基金项目:河南省中医领军人才项目(HNZYLJ201301008);河南省中医药科学研究专项课题(2016ZY2071)

作者简介:杨勇(1983—),男,主治医师,研究方向为针刺镇痛的机理及临床研究

通信作者:周友龙(1966—),男,主任医师,教授,Email:youlong6666@163.com

lower at ozone injection into the disc in the observation and control 2 groups than in control 1 group ($P < 0.05$). The incidence of adverse reactions was significantly lower in the observation than in control 1 and control 2 groups ($P < 0.05$). **Conclusion** Combined acupuncture and drug anesthesia can markedly relieve pain during injection and reduce the incidence of adverse reactions caused by dexmedetomidine in the application to ozone intervention in contained lumbar disc herniation.

[Key Words] Acupuncture medication combined; Acupuncture anesthesia; Combined acupuncture and drug anesthesia; Dexmedetomidine; Ankle-three-needle acupuncture; Intervertebral disc displacement; lumbar vertebrae; Ozone

经皮穿刺臭氧介入术是一种常用的腰椎间盘突出症治疗技术, 由于其疗效可靠, 安全性高, 被广泛应用。但是在臭氧推注过程中, 会造成盘内压瞬间增高, 刺激纤维环的窦椎神经甚至是突出物往外膨(突)出, 刺激压迫神经根, 引起腰痛及下肢放射性疼痛加重^[1-2]。非包容性椎间盘突出, 纤维环已经破裂, 臭氧气体尚可逸出, 疼痛程度较轻, 患者尚可忍受, 而包容性椎间盘突出则会引起剧烈的疼痛。目前常用方法是术前和术中泵注右美托咪定以镇静镇痛。麻醉药一般都或多或少的具有一定的不良反应, 如何最大程度的降低这种不良反应, 是临床医师和麻醉师一直考虑问题之一。笔者发现术中针刺联合小剂量的右美托咪定应用可以达到

术中镇痛并减少不良反应的效果。现将针药并用在腰椎间盘突出症臭氧介入的术应用报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

所选取病例为 2015 年 5 月至 2019 年 1 月在河南中医药大学第三附属医院疼痛科住院的包容型腰椎间盘突出症患者, 所有患者均行腰椎间盘突出射频热凝术联合经皮穿刺腰椎间盘臭氧介入术治疗, 共 120 例。采用随机数字表法将患者分为对照 1 组, 对照 2 组和观察组, 每组 40 例。3 组患者的一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。详见表 1。

表 1 3 组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	体质量 ($\bar{x} \pm s$, kg)	病程 ($\bar{x} \pm s$, 年)	责任椎间盘突出部位(例)			责任椎间盘突出方向(例)	
		男	女				L3~L4	L4~L5	L5~S1	左	右
对照 1 组	40	26	14	55 $\pm$ 8	65.3 $\pm$ 10.6	5.3 $\pm$ 2.0	6	20	14	19	21
对照 2 组	40	23	17	54 $\pm$ 8	64.2 $\pm$ 10.1	5.5 $\pm$ 2.4	8	20	12	20	20
观察组	40	25	15	56 $\pm$ 8	66.1 $\pm$ 10.4	5.6 $\pm$ 1.9	8	19	13	18	22

1.2 纳入标准

①腰痛伴有下肢的放射性疼痛;②单节段的突出病变者;③CT 或 MRI 显示相应节段有椎间盘突出, 但突出物 <6 mm;④纤维环未破裂, 为包容型的腰椎间盘突出;⑤病变的椎间盘高度大于正常的 50%;⑥经过半年以上的口服药物、理疗、神经阻滞术等保守治疗而疗效欠佳者;⑦VAS 评分 ≥ 5 分;⑧签署知情同意书。

1.3 排除标准

①非包容型的腰椎间盘突出症患者;②合并有腰椎管狭窄、腰椎椎体滑脱、后纵韧带骨化等;③椎体、椎管内肿瘤者;④肌力严重下降等需要手术者;⑤穿刺部位有感染、破溃者;⑥凝血功能障碍及合并有全身系统性疾病者;⑦严重焦虑、抑郁等及其他精神疾患者。

2 治疗方法

所有患者术前禁食、禁水 8 h。术前常规肌注苯

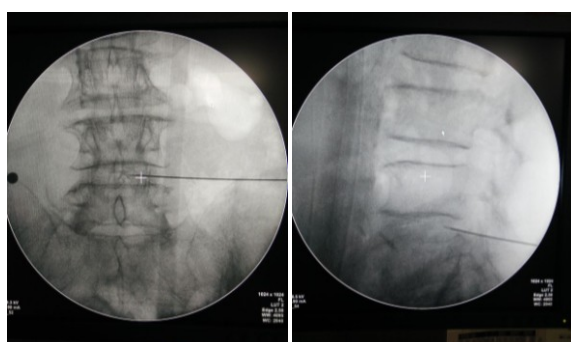
巴比妥钠粉针 0.1 g, 建立静脉通道, 抗生素术前应用。连接监护仪常规监测心率(HR)、血压(MAP)、呼吸频率(RR)、血氧(SPO₂), 并给予鼻导管持续吸氧(1~2 L/min)。患者取俯卧位, 腹下垫枕, C 臂定位责任椎间隙, 穿刺点消毒, 局麻, 射频针穿刺入责任椎间盘突出物靶点, 行射频热凝术治疗。

2.1 对照 1 组

射频(北京北琪医疗科技有限公司 R-2000BD2)结束后将穿刺针进入椎间盘内, 确认针尖在椎间盘内(正位和侧位片见图 1), 回抽无脑脊液及血液, 开始脉冲式注射浓度为 50 μ g/L 的臭氧气体 10 mL(见图 2, 济南三氧科技有限公司)。

2.2 对照 2 组

手术开始即以微量泵泵注负荷量右美托咪定(0.8 μ g/kg), 射频结束后操作同对照 1 组。



正位片

侧位片

图 1 C 臂下



图 2 脉冲式盘内注射臭氧

2.3 观察组

手术开始即以微量泵泵注负荷量右美托咪定 ($0.5 \mu\text{g}/\text{kg}$), 10 min 输注完毕, 10 min 后给予维持量 ($0.2 \mu\text{g}/\text{kg} \cdot \text{h}$), 对应的下肢刺入相应的踝三针穴位, 有针感后留针。射频结束后操作同对照 1 组, 并在进行臭氧气体注射时行相应的踝三针针刺手法, 评定此时的 VAS 评分。

踝三针^[3]取足阳明胃经外踝高点上 4 寸为根痛 1, 足少阳胆经外踝高点上 4 寸为根痛 2, 足太阳膀胱经外踝高点上 4 寸为根痛 3, 三穴合称踝三针。L3~L4 椎间盘内臭氧髓核消融取根痛 1, L4~L5 椎间盘内臭氧髓核消融取根痛 2, L5~S1 椎间盘内臭氧髓核消融取根痛 3。选用 $0.25 \text{ mm} \times 75 \text{ mm}$ 一次性针灸针, 选定穴位后常规皮肤消毒, 左手拇指拉紧皮肤, 并固定进针点上, 右手食、中指在上, 拇指在下夹持针柄, 针刺方向朝上, 针与皮肤呈 15° 快速进入皮下, 针体始终贴近皮肤表面, 针体沿皮下刺入, 针刺深度为 2.5 寸, 患者有酸困感, 然后快速捻转 200~300 次/min, 不提插, 幅度 $360^\circ \sim 720^\circ$, 术中留针。留针期间, 当注射臭氧时快速行针, 术毕, 将针缓慢退到进针点, 迅速将针拔出。

3 治疗效果

3.1 观察指标

3.1.1 VAS 评分

评定患者治疗前、射频治疗后、盘内注射臭氧时患者的疼痛程度, 采用视觉模拟量表 (VAS), 用 10 cm 长的直线, 两端标以 0 和 10。0 表示无痛, 10 表示最痛, 让患者标出其目前疼痛的位置, 测量该距离的长度, 用以表示疼痛的程度。

3.1.2 安全性指标

记录患者术后 24 h 内产生不良反应的人次数。如出现复合症状则分开来计, 如患者既有心动过速又有高血压, 则各计 1 次。

3.2 统计学方法

用 SPSS17.0 软件进行统计学分析。计数资料比较采用卡方检验比较; 符合正态分布的计量资料用均数 $\pm$ 标准差表示, 组间比较采用独立样本的 t 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3.3 治疗结果

3 组患者射频治疗后 VAS 评分均较治疗前降低 ($P < 0.05$)。对照 1 组盘内注射臭氧时 VAS 评分较射频治疗后升高 ($P < 0.05$), 较治疗前降低 ($P < 0.05$)。对照 2 组和观察组盘内注射臭氧时 VAS 评分较治疗前和射频治疗后均降低 ($P < 0.05$)。观察组和对照 2 组盘内注射臭氧时 VAS 评分均较对照 1 组低 ($P < 0.05$)。详见表 2。

表 2 3 组不同时间 VAS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	治疗前	射频治疗后	盘内注射臭氧时
对照 1 组	40	7.1 ± 1.0	$3.8 \pm 0.7^{1)}$	$6.2 \pm 0.8^{1)2)}$
对照 2 组	40	6.8 ± 1.1	$3.8 \pm 1.0^{1)}$	$2.6 \pm 1.2^{1)2)3)}$
观察组	40	7.0 ± 1.2	$4.0 \pm 0.8^{1)}$	$2.7 \pm 1.0^{1)2)3)}$

注: 与同组治疗前比较 ¹⁾ $P < 0.05$; 与射频治疗后比较 ²⁾ $P < 0.05$; 与对照 1 组比较 ³⁾ $P < 0.05$

3.4 3 组不良反应发生情况比较

观察组的不良反应发生率为 5.0% (2/40), 明显低于对照 1 组的 45.0% (18/40) 和对照 2 组的 25.0% (10/40) ($P < 0.05$)。详见表 3。

表 3 3 组不良反应发生情况比较 (例)

组别	例数	低血压	心动过缓	躁动	高血压	心动过速	总计
对照 1 组	40	0	0	5	6	7	18
对照 2 组	40	6	4	0	0	0	10
观察组	40	0	1	1	0	0	2

4 讨论

射频联合臭氧治疗腰椎间盘突出症是临床常用的治疗方法,射频热凝作用可以使突出的椎间盘组织变性、固缩,从而缩小了椎间盘体积,与神经根产生一定的位移分离,减轻对神经根的压迫和刺激;同时,温热效应对损伤的纤维环、神经根炎症有良好的理疗作用。臭氧具有强氧化、消炎、镇痛、抑制免疫反应的作用^[4]。笔者发现,射频后患者的症状可以即时缓解,但手术过程中尤其对于包容型的腰椎间盘突出,盘内注射臭氧时会引起疼痛加重。笔者推测由于包容型的腰椎间盘突出髓核相对完整,注入臭氧气体时,会引起盘内压的一过性增高,刺激到纤维环的窦椎神经,突出物在压力下又刺激到神经根,因此引起腰痛和(或)下肢的放射性疼痛加重。部分患者疼痛比较明显,且持续时间比较长,甚至影响到术中的操作。采用后入路的方法注射臭氧时,疼痛的消退速度和减轻程度优于侧入路^[5]。但是临床中为了射频和臭氧联合使用,减少穿刺的次数,穿刺的入路就有了很多的限制(常规采用 L3/L4、L4/L5 突出者侧后方入路, L5/S1 突出者后方入路)。为了减轻这种疼痛,并保持患者“清醒镇痛”,笔者将多数手术作为辅助用药的右美托咪定作为该治疗中的主要麻醉用药。右美托咪定具有明显的抑制应激作用^[6],这对于血压偏高及心率较快者,有明显的作用。但对于体质较弱或老年人,可能出现头晕、心动过缓等不良反应。

踝三针技术治疗腰椎间盘突出根性痛具有操作方便,起效快,安全性高的特点,笔者将此方法在臭氧盘内注射时应用,减轻了患者的疼痛,提高患者术中对疼痛的耐受程度,可以应用于针药复合麻醉中。目前针刺辅助麻醉被应用于多种手术中,据统计已经达到了 100 多种,均可以不同程度减少麻醉药的用量,具有安全、方便,术中生理扰乱少,生命体征平稳及术后恢复快的优点。针刺麻醉作用的原理即在于针刺镇痛,通过针刺穴位,可以提高患者对疼痛的耐受程度,提高痛阈,调整机体抑制痛觉信息向大脑的传递或大脑对痛觉信息的反应发生迟钝,而控制手术创伤的疼痛,达到麻醉目的^[7]。自 1965 年开始,韩济生院士及其团队开始致力于针刺镇痛及针刺麻醉的研究,并取得了很大的成就,发现乙酰胆碱(Ach)、5-羟色胺(5-HT)等物质参与中枢镇痛机制。研究表明踝三针可以在脑内产生 5-HT 从而缓解腰椎间盘突出症根性痛^[8],这与韩济生院士的发现是相一致的。通过功能磁共振成像技术,也发现踝三

针针刺时激活的脑区有双侧枕叶、颞叶、顶叶,中脑的左侧,小脑也有散在性的激活区域。出针后激活的脑区有双侧颞叶、丘脑左侧、胼胝体压部、视交叉、右侧内囊、脑桥、中脑导水管周围灰质等部位^[9],这些区域也是针刺镇痛实现的主要作用部位。观察组和对照组比较,明显减少了因为疼痛引起应激性刺激反应;观察组中右美托咪定复合踝三针镇痛,可以降低右美托咪定的用量,减少了不良反应发生率;行针后,兼起到治疗作用,因此疼痛程度较治疗前和射频热凝后降低。

综上所述,针药复合麻醉应用于腰椎间盘突出症的介入治疗尤其是臭氧介入中,可以提高患者在治疗中对疼痛的耐受程度,不良反应少。

参考文献

- [1] 王德全,陈玉明,谢仁古丽,等.不同容量的臭氧对腰椎间盘突出症患者 CT 表现的影响[J].中国疼痛医学杂志,2012,18(8):505-506.
- [2] 孙飞,刘金艳,周斌.踝三针在腰椎间盘突出臭氧介入治疗术中的镇痛作用[J].中国民间疗法,2013,21(3):11-12.
- [3] 周友龙,张世卿,孙国胜,等.踝三针治疗腰椎间盘突出症根性痛临床观察[J].中国针灸,2006,26(12):847-850.
- [4] 王立奎,朱本藩,赵家贵,等.低温等离子射频消融联合 O₃ 及消炎镇痛液治疗包容性双节段腰椎间盘突出症的疗效分析[J].中国疼痛医学杂志,2018,24(6):435-439.
- [5] 俞志坚,周玉龙,罗文志,等.经后、侧后入路臭氧治疗腰椎间盘突出症所致疼痛的对比研究[J].临床放射学杂志,2013,32(6):867-871.
- [6] 管飞杰,骆喜宝.不同剂量右美托咪定在经皮穿刺椎间孔镜手术中的应用效果及安全性分析[J].中国现代药物应用,2019,13(9):125-127.
- [7] 潘江,林碧莲,陈明,等.针刺麻醉下行拔牙术的临床疗效观察[J].中国针灸,2017,37(6):643-646.
- [8] 周友龙,刘宜军,付杰娜,等.踝三针对腰椎间盘突出根性痛大鼠中枢镇痛递质的影响[J].中国针灸,2007,27(12):923-926.
- [9] 刘宜军,杨勇,周斌,等.基于功能磁共振成像技术研究踝三针对第 5 腰椎神经根性痛镇痛作用的中枢制[J].北京中医药大学学报,2017,40(3):259-264.

收稿日期 2020-06-12