

# 低温等离子髓核射频消融术治疗 颈椎病的疗效及并发症分析

何升华<sup>1△</sup> 赖居易<sup>2</sup> 王业广<sup>1</sup> 孙志涛<sup>1</sup> 王建<sup>1</sup> 冯华龙<sup>2</sup> 黄飞强<sup>2</sup>

**[摘要]** 目的:探讨采用低温等离子髓核射频消融术治疗颈椎病的临床疗效及并发症发生情况。方法:2013 年 8 月至 2015 年 6 月,共 74 例颈椎病患者采用低温等离子髓核射频消融术治疗,该组患者男性 39 例,女性 35 例,平均年龄为 $(46.52 \pm 4.38)$ 岁,平均病程为 $(17.48 \pm 3.65)$ 个月。采用视觉模拟评分法(VAS)评分、颈性眩晕症状与功能评分表及 Macnab 分级测定对患者术前、术后 1 周、术后 6 个月、术后 1 年临床疗效进行评价,同时观察分析患者术后并发症。结果:平均手术时间为 $(20.17 \pm 3.67)$ min/节段,平均住院时间为 $(4.05 \pm 0.49)$ d,所有患者均在术后 1 年内通过门诊复诊或电话联系获得随访。患者术后 1 周、术后 6 个月、术后 1 年 VAS 评分及颈性眩晕症状与功能评分较术前均有明显改善,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );术后 1 周、术后 6 个月、术后 1 年 Macnab 分级评定结果相比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),表明术后疗效较稳定;1 例患者在术后 20 min 出现颈部局部血肿,经紧急切开清除血肿后相关症状缓解,2 例患者术后出现吞咽困难或不同程度咽喉部不适,均在 1 周后自动消除;3 例患者术后出现短暂的阵发性耳鸣,2 周内自行好转。无患者并发脑脊液漏、切口感染、声音嘶哑及神经损伤等其他并发症。结论:低温等离子髓核射频消融术治疗颈椎病可获得较佳的临床疗效,创伤小并可有效缓解患者症状,是治疗颈椎病的有效微创方法。

**[关键词]** 颈椎病;微创治疗;低温等离子;射频;椎间盘消融术

**[中图分类号]** R681.5 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2017)03-0043-03

颈椎病通常指因颈椎先天发育异常、颈椎退行性变或颈椎骨质增生及外伤劳损等因素导致颈椎结构失衡,从而刺激或压迫颈部相关血管、神经和脊髓等重要组织产生系列临床症状<sup>[1]</sup>。随着人民生活方式的改变,长时间低头导致颈部肌肉劳损、颈椎曲度改变,使颈椎病发病率呈逐年上升趋势<sup>[2]</sup>。对于症状严重影响生活工作的患者,若经长期的保守治疗无明显改善,手术治疗往往可获得较满意疗效。低温等离子髓核射频消融术近年来运用于治疗颈椎病的报道较少,且对此治疗方式的并发症的论述也鲜有报道。本研究对本院 74 例采用低温等离子髓核射频消融术治疗的颈椎病患者术后疗效及并发症情况进行回顾性分析,现报告如下。

## 1 临床资料

2013 年 8 月至 2015 年 6 月对 74 例采用低温等离子髓核射频消融术治疗的颈椎病患者纳入研究。男性 39 例,女性 35 例;平均年龄为 $(46.52 \pm 4.38)$ 岁;平均病程为 $(17.48 \pm 3.65)$ 个月。74 例患者均有不同程度的颈部不适,其中有 23 例伴头晕、头痛,17 例伴一侧或双侧上肢麻木、疼痛,18 例患者伴心慌、胸闷、憋

气,2 例伴下肢无力。48 例患者单节段椎间盘病变,21 例患者 2 节段椎间盘病变,5 例患者 3 节段椎间盘病变。椎间盘病变节段分布: $C_{3\sim4}$  28 例, $C_{4\sim5}$  41 例, $C_{5\sim6}$  26 例, $C_{6\sim7}$  10 例。根据颈椎病分类<sup>[3]</sup>,其中属颈型颈椎病 10 例,椎动脉型颈椎病 7 例,神经根型颈椎病 11 例,交感型颈椎病 7 例,混合型颈椎病 38 例,脊髓型颈椎病 1 例。

所有患者术前颈椎 CT、MRI 结果显示存在明确的包容性椎间盘膨出或突出且病变椎间盘纤维环无破裂;症状经保守治疗至少 12 个月无明显改善;病变节段椎间盘高度丢失 $<25\%$ ;患者术前头颅 CT 均显示无异常并排除其他系统疾病。

## 2 方法

### 2.1 手术过程

患者取后伸仰卧位,颈部常规消毒铺巾。C 臂机辅助下用克氏针定位病变椎间隙,定位成功后在病变椎间盘前方皮下、肌层注射 0.5%利多卡因 3 mL 行局部麻醉。选用 16 号穿刺针于椎间盘一侧前外侧经颈动脉血管鞘与气管食管鞘间隙穿刺进入椎间盘上下中央、中后 2/3 部位,C 臂机颈椎正侧位透视证实穿刺部位正确后拔出针芯并旋入等离子刀头至椎间盘内。工作功率设置为 2 档,脚踏冷凝脚踏 1 s,观察患者是否有不适反应,如患者出现神经刺激等症状则停止操作,调整刀头位置后再操作。如未出现刺激症状则即可持

<sup>1</sup> 广东深圳市中医院骨科(广东 深圳,518033)

<sup>2</sup> 广州中医药大学第四临床医学院

<sup>△</sup> 通信作者 E-mail: heshenghua99@163.com

续踩压消融键 10 s,且同时旋转汽化棒,汽化消融完成后踩压冷凝键,逆时针旋转刀头 180°. 完成后将穿刺针针头往后退 2 cm 再重复一次进行消融与冷凝。术中密切观察病情变化,手术完成后旋出刀头,拔出穿刺针,碘伏清洁穿刺点,无菌敷料覆盖创口。多节段患者重复上述操作,本组患者手术均由同一经验丰富的脊柱外科医师操作完成,所采用的等离子低温治疗仪主机为美国杰西医疗有限公司的 Arthro Care 2000。

2.2 术后处理

术后常规禁食 4h,术后 3 d 应用抗生素预防感染,术后第 1 天可下地活动,颈托固定保护 2 周,并在术后 2 周开始颈部康复训练,避免颈部长期低头及过度疲劳。

2.3 疗效评价

患者术前、术后 1 周、术后 6 个月、术后 1 年视觉模拟评分法(VAS)<sup>[4]</sup>评价疼痛改善情况(VAS 评分取值 0 至 10,分值越高代表疼痛越严重);采用颈性眩晕症状与功能评分表<sup>[5]</sup>评价患者颈椎相关症状(该量表包括眩晕、颈肩痛、头痛、日常生活及工作、心里和社会适应等项目,满分为 30 分,分数越高表示越趋于正常);采用改良 Macnab 分级标准<sup>[6]</sup>评价术后症状主观

改善情况(主要根据临床症状的改善情况为主要判断标准):优为原有症状完全消失,恢复正常工作及生活;良为症状显著改善,工作生活无影响;可为症状部分改善,只能做轻工作;差为无明显改善,甚至加重。

2.4 统计学方法

本研究结果数据以  $\bar{x} \pm s$  表示。采用 SPSS17.0 统计软件进行统计学分析。患者术前、术后 1 周、术后 6 个月、术后 1 年评分比较采用方差分析,Macnab 分级评定结果采用 Ridit 检验方法进行比较, $P < 0.05$  差异有统计学意义。

3 结果

3.1 VAS 评分、颈性眩晕症状与功能评分及 Macnab 分级评定

平均手术时间为  $(20.17 \pm 3.67)$  min/节段,平均住院时间为  $(4.05 \pm 0.49)$  d. 所有患者均在术后 1 年内通过门诊复诊或电话联系获得随访。患者术后 1 周、术后 6 个月、术后 1 年 VAS 评分及颈性眩晕症状与功能评分较术前均有明显改善(表 1);术后 1 周、术后 6 个月、术后 1 年 Macnab 分级评定结果相比较无明显差异,表明术后疗效较稳定(表 2)。

表 1 术前及术后 VAS 评分及颈性眩晕症状与功能评分比较( $\bar{x} \pm s$ )

项目	例数	术前	术后 1 周	术后 6 个月	术后 1 年	F	P
VAS 评分	74	7.67 ± 1.38 <sup>1)</sup>	2.75 ± 0.34	2.64 ± 0.25	2.61 ± 0.21	871.598	<0.001
颈性眩晕症状与功能评分	74	15.58 ± 2.87 <sup>2)</sup>	25.46 ± 3.62	26.01 ± 3.42	26.15 ± 3.83	164.899	<0.001

注:1)与术后 1 周相比, $t = 41.044, P < 0.05$ ;与术后 6 个月相比, $t = 41.962, P < 0.05$ ;与术后 1 年相比, $t = 42.212, P < 0.05$ 。2)与术后 1 周相比, $t = 17.402, P < 0.05$ ;与术后 6 个月相比, $t = 18.371, P < 0.05$ ;与术后 1 年相比, $t = 18.617, P < 0.05$ 。

表 2 Macnab 分级评定结果比较(例)

时间	例数	优	良	可	差	优良率(%)
术后 1 周	74	48	15	8	3	85.14
术后 6 个月 1)	74	50	13	10	1	85.14
术后 1 年 2)	74	47	14	12	1	82.43

注:1)与术后 1 周相比较, $R = 0.057, P = 0.945$ ,与术后 1 年相比较, $R = 0.143, P = 0.867$ ;2)与术后 1 周比较, $R = 0.020, P = 0.143$ 。

3.2 并发症

74 例患者均顺利完成相应节段的低温等离子髓核射频消融术,1 例患者在术后 20min 出现颈部局部血肿,经紧急切开清除血肿后相关症状在 1 h 后缓解,该患者术后同时并发肺部感染,经积极抗感染治疗后,症状在术后 2 周后基本消除;2 例患者术后出现吞咽困难或不同程度咽喉部不适,在 1 周后自动消除;3 例患者术后出现短暂的阵发性耳鸣,在 2 周内自行好转。无患者并发脑脊液漏、切口感染、声音嘶哑及神经损伤等其他并发症,且在术后 6 个月及术后 1 年的随访过程中,无患者出现手术相关并发症,故本研究结果中并发症发生率为 8.11%。

4 讨论

低温等离子髓核射频消融术是一种安全有效、精

准的微创手术方式,与脊柱全内镜下摘除髓核组织不同,该技术通过结合等离子低温消融和精确热凝技术对病变节段椎间盘髓核组织进行汽化及成形,从而减轻椎间盘内的压力,达到缓解颈神经根及周围痛觉感受器刺激的作用<sup>[7]</sup>。

近年来,利用该技术治疗颈椎病的实用性及安全性也见报道,谢戟等<sup>[8]</sup>采用低温等离子射频消融术治疗 33 名神经根型颈椎病患者获得满意的疗效。张英民等<sup>[9]</sup>对 32 例诊断为颈椎病的患者采用射频消融髓核成形术治疗,患者术后症状明显改善,结果优良率为达 90.63%。同时,在莫楚鸿等<sup>[10]</sup>的一份研究中报道利用低温等离子消融技术治疗 35 例经保守治疗无效的颈椎病,经随访 12 个月以上发现 50% 的患者症状完全缓解,且疗效优良率达 66.7%,该研究认为低温等离子消融技术配合积极的术后康复可有效的延缓颈椎病的发展,是颈椎病患者微创治疗的一种较有效手段。此外,针对低温等离子髓核射频消融术治疗颈椎病的长期疗效如何,陈刚等<sup>[7]</sup>通过对 124 例采用低温等离子髓核成形术治疗的交感神经型颈椎患者进行术后平均随访 36.6 个月的研究发现,有效率为 71.36%,优良率为 52.11%,进一步证实该技术是治疗交感神经型颈椎病的一种积极、有效、安全的选择。

通常认为低温等离子髓核射频消融术治疗颈椎病更适用于神经型和神经根型颈椎病<sup>[11]</sup>。在本研究的 74 例患者中,混合型颈椎病患者有 38 例,其次颈型 10 例、椎动脉型 7 例、神经根型 11 例、交感型颈椎病 7 例、脊髓型颈椎病 1 例。患者的术后 VAS 评分及颈性眩晕症状与功能评分均较术前有明显改善,说明该组病例的病例选择纳入并没有明显影响手术疗效。而对于脊髓型颈椎病患者可否采用射频消融髓核成形术治疗,目前尚存争议。本研究中的 1 例脊髓型颈椎病患者,为单节段颈椎间盘突出压迫脊髓,出现一侧上肢麻痹症状,MRI 显示病变椎间盘纤维环完整,患者自身不考虑进行开放手术,故采用低温等离子髓核射频消融术治疗。术后 1 周该患者上肢麻痹症状基本消失,术后 1 年患者已无相关症状,因此本研究推测选择合适的患者,把握好手术适应症对于获得满意的手术效果至关重要<sup>[12]</sup>。

在国内已发表的关于低温等离子髓核射频消融术治疗颈椎病研究中,均未对该手术的并发症进行详细的阐述<sup>[12,13]</sup>。在本研究中,1 例患者在术后 20 min 出现了呼吸困难,颈部局部可见肿胀,切开局部皮肤肌肉后发现为局部血肿导致。血肿是颈椎前路手术的重要并发症,也是最危急的并发症之一<sup>[14]</sup>,主要是因术中对颈部血管造成损伤引起,该并发症主要出现在颈椎开放手术中。低温等离子髓核射频消融术为经颈前路的微创手术,通过对该病例的分析后认为,在颈椎穿刺时应该仔细辨别动脉血管鞘与气管食管鞘之间的间隙,熟悉颈椎解剖,在穿刺过程中注意观察患者反应,及时询问患者是否有不适感,一旦发现出现血肿,应立即停止操作,切开局部皮肤肌肉清除血肿。此外,另有 2 例患者术后出现吞咽困难或咽喉不适,但均在术后 1 周后自动消除,分析咽喉不适出现的主要原因可能为术中对气管、食管的推拉,造成麻醉作用消除后机体自身的抵御性反应,研究证明<sup>[15,16]</sup>术前进行气管食管推移训练可有效预防该并发症的发生。研究病例中,3 例患者术后出现短暂的阵发性耳鸣,可能是操作中对颈交感神经造成刺激而引起。有研究发现<sup>[17]</sup>刺激颈交感神经可以引起头晕、视力模糊、暂时性耳鸣、耳聋等症状。低温等离子髓核射频消融术治疗颈椎病虽然是微创治疗方式,但是仍应努力避免手术并发症的发生,本技术为经皮操作,损伤颈动脉鞘和食管潜在风险较高,因此穿刺前先通过颈动脉搏动辨别颈动脉鞘,然后用手指仔细摸清颈动脉鞘和气管食管之间的间隙,避免因穿刺损伤血管或食管等重要组织。除此之外,在术中进行操作时,应充分利用 C 臂机的辅助定位作用,对操作的部位进行充分的了解。

综上所述,低温等离子髓核射频消融术是治疗颈椎病的一种有效、安全、微创的治疗方式。通过严格把

握手术适应症、熟悉颈部解剖和术中仔细操作可在获得满意手术疗效的同时有效避免手术并发症的发生。

## 参考文献

- [1] Muheremu A, Sun Y. Atypical symptoms in patients with cervical spondylosis might be the result of stimulation on the dura mater and spinal cord [J]. Medical Hypotheses, 2016, 91: 44-46.
- [2] Li J, Gu T, Yang H, et al. Sympathetic nerve innervation in cervical posterior longitudinal ligament as a potential causative factor in cervical spondylosis with sympathetic symptoms and preliminary evidence [J]. Medical Hypotheses, 2014, 82(5): 631-635.
- [3] 贾连顺. 颈椎病的现代概念[J]. 脊柱外科杂志, 2004, 2(2): 123-126.
- [4] 严广斌. 视觉模拟评分法[J]. 中华关节外科杂志: 电子版, 2014, 8(2): 273.
- [5] 王文春, 张安仁, 卢家春, 等. 改良《颈性眩晕症状与功能评估量表》在椎动脉型颈椎病中医临床中的应用及评价[J]. 西南军医, 2007, 9(4): 145-146.
- [6] 姜宏, 施杞. 颈椎病疗效评定的研讨[J]. 中国中医骨伤科杂志, 1996, 4(4): 47-50.
- [7] 陈刚, 杨挺, 夏建龙, 等. 交感型颈椎病低温等离子髓核成形手术疗效及相关影响因素分析[J]. 中国社区医师, 2015(35): 26.
- [8] 谢戟, 尹辛成, 靳宜. 低温等离子射频消融术治疗神经根型颈椎病的临床观察[J]. 黑龙江中医药, 2015, 44(3): 16-17.
- [9] 张英民, 白一冰, 郭洪生, 等. 低温等离子射频消融髓核成形术治疗颈椎病的疗效观察[J]. 河北医药, 2014, 36(5): 685-687.
- [10] 莫楚鸿, 谭建基, 莫志生, 等. 低温等离子消融技术治疗颈椎病的疗效分析[J]. 当代医学, 2011, 17(17): 83-84.
- [11] 李春根, 王飞, 牟明威, 等. 应用低温等离子髓核消融术治疗颈椎病[J]. 医学研究杂志, 2012, 41(12): 126-128.
- [12] 王泽茂, 李春根, 牟明威. 经皮穿刺低温等离子髓核射频消融术治疗神经根型颈椎病疗效观察[J]. 山东医药, 2015, 55(48): 39-40.
- [13] 李开华, 陈刚, 夏建龙, 等. 低温等离子髓核成形术在交感型颈椎病诊断和治疗中的作用[J]. 中国伤残医学, 2011, 19(11): 4-5.
- [14] 卢发太, 朱悦, 焦鹰, 等. 颈椎病前路手术后术区血肿的处理[J]. 中华创伤杂志, 2014, 30(2): 103-107.
- [15] 罗莉娜. 颈前入路手术治疗多节段脊髓型颈椎病的护理体会[J]. 内蒙古中医药, 2013, 32(21): 158-159.
- [16] 金大地, 王健, 瞿东滨. 颈椎前路手术早期并发症原因分析及对策[J]. 中华骨科杂志, 2005, 25(2): 102-106.
- [17] 李曙明, 李相柱, 张志刚, 等. 颈部疼痛及颈性眩晕与交感神经反射弧的联系[J]. 中国临床康复, 2005, 9(25): 112-113.

(收稿日期: 2016-09-04)