

doi:10.3969/j.issn.1006-9852.2020.12.015

腰交感神经节射频联合无水乙醇治疗 股骨头坏死疼痛的疗效观察

刘宏鹏[△] 贾和平

(张家口陆军第八十一集团军医院疼痛科, 张家口 075000)

股骨头坏死(osteonecrosis of the femoral head, ONFH)^[1]是临床难治性疾病, 国际骨科循环学会及美国骨科医师学会定义为因股骨头血供中断或受损, 引起骨细胞及骨髓成分死亡及随后的组织修复, 继而导致股骨头结构改变, 股骨头塌陷, 引起病人关节疼痛及功能障碍的疾病。可分为非创伤性和创伤性两类。非创伤性股骨头坏死最常见的两个病因是大量长期饮酒及口服糖皮质激素等^[2]; 创伤性主要为股骨颈骨折、髌臼骨折、髌关节脱位等。有数据表明, 目前我国股骨头坏死病人为500万~750万, 每年新增病人7万~15万^[3]。20~40岁是股骨头坏死常见的发生年龄, 早期临床症状以髌部、腹股沟区疼痛为主, 有的伴有膝关节酸痛, 如不进行积极的治疗, 在4年内大约80%的病人会出现股骨头关节面的塌陷^[4]。有报道指出^[5]青中年病人治疗以保髌治疗为首, 保髌治疗主要目的是缓解疼痛、重建髌关节功能、避免或延迟行人工髌关节置换术。对于中青年病人来说, 人工髌关节置换术预期使用寿命远远达不到相应使用的要求时间, 远期必然面临翻修、再翻修的现实, 给病人及其家庭的精神、经济带来沉重负担。故早期干预股骨头坏死, 保留病人自身髌关节近年得到社会和医学界重视^[6]。本研究选择我科收治的早中期非创伤性股骨头缺血性坏死病人46例, 采用腰交感神经节射频热凝毁损可一次有效、长时间阻断腰交感神经达到血管持续扩张、改善组织血液和营养供应、消除异感、减轻疼痛, 联合小剂量无水乙醇(1 ml)达到化学切除腰交感神经节的作用, 治疗早中期非创伤性股骨头坏死引起的疼痛在临床上取得良好治疗效果, 现分析报告如下。

方 法

1. 一般资料

本研究已获本院伦理委员会批准, 并均与病人及家属签署手术知情同意书。选择2013年1月至

2016年12月我科收治的早中期非创伤性股骨头缺血性坏死46例病人为研究对象, 年龄27~65岁, 经MRI检查证实单侧坏死30例、双侧坏死16例; 长期大量饮酒男性病人33例, 口服激素史女性病人13例; 疼痛部位: 髌部、腹股沟区疼痛36例, 髌部、腹股沟区、膝关节疼痛10例, 发病时间1.5~12个月。按Ficat 4期分类法I期35例, II期11例。按病人入院顺序随机分为观察组及对照组, 每组23例。

纳入标准: ①确诊为I、II期股骨头坏死; ②有髌关节疼痛、髌关节活动受限、跛行、膝关节疼痛等早期症状; ③均同意接受核磁共振和CT检查等涉及的项目; ④常规检查无明显异常、无明显心脑肝肺肾功能障碍和凝血功能异常; ⑤经过X线、CT、MRI检查得到明确诊断和分期。

排除标准: ①穿刺局部软组织或全身性感染; ②有心理障碍不能配合完成临床观察, 影响疗效评价者。

2. 治疗方法

观察组: 单侧股骨头坏死的病人同侧腰交感神经节射频联合无水乙醇治疗1次, 双侧股骨头坏死的病人双侧腰交感神经节射频联合无水乙醇治疗1次。

对照组: 单侧股骨头坏死的病人同侧腰交感神经节射频联合亚甲蓝注射液治疗1次, 双侧股骨头坏死的病人双侧腰交感神经节射频联合亚甲蓝注射液治疗1次。

操作方法: 病人取腹卧位, 腹下垫枕, 以L₂₋₃椎间隙左/右旁开3.5 cm为穿刺点, 常规消毒铺巾, 在DSA引导下以15 cm射频引导针为穿刺针进行穿刺, 垂直进针约3 cm, 针尖触及横突, 退针至皮下, 进针方向向内侧、头侧稍偏斜, 沿L₃横突上缘滑过达椎体后外侧, 沿椎体外侧进针达L₂₋₃椎间隙前外侧缘, 正位观针尖紧贴椎间隙的侧缘, 侧位观针尖距此椎间隙的前缘约0.5 cm(见图1), 进针深度

[△] 通讯作者 1974984222@qq.com

为 8.5 cm, 回抽无血及脑脊液, 注入碘海醇 0.5 ml, 可见造影剂扩散范围在 L₂ 椎体下缘、L_{2,3} 椎间隙及 L₃ 椎体上缘之间, 即 L₂ 交感神经节所在位置, 给予 2% 利多卡因 2.5 ml, 观察 10 min, 病人述患肢发热感, 提示部位准确, 注射频引导针, 给予连续射频 65、70、75° 各 2 min, 病人诉患肢发热感, 缓慢推注无水乙醇 1 ml 或 1% 亚甲蓝注射液 1 ml (20 mg/2 ml), 3 min 注完, 拔针, 无菌敷料覆盖, 术毕。

3. 疗效判定

分别于治疗前、治疗 1 周时、3 月时、6 月时, 使用视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS) 进行疼痛评分。0 为无痛, 10 为难以忍受的剧烈疼痛, 比较治疗前后 VAS 分值的变化。治疗 6 个月后疗效评定: 采用 VAS 评分加权计算方法, 即疼痛减轻的百分数 = (A-B)/A × 100%, A 为治疗前 VAS, B 为治疗后的 VAS。

疗效判定标准: ①优: 疼痛减轻的百分比 ≥ 75%; ②良: 疼痛减轻的百分比在 50%~75%; ③可: 疼痛减轻的百分比在 25%~50%; ④差: 疼痛减轻的百分比 ≤ 25%。临床总有效率 = [(优 + 良) / 总例数]。采用美国膝关节协会评分 (knee society score, KSS) 评价膝关节功能: 包括膝评分和功能评分两大部分, 评价项目包括疼痛、活动度、稳定性、行走能力、上下楼能力, 总分 200 分, 分值越高, 功能越好。采用 Harris 评分评价病人的髋关节功能, 满分 100 分, 包括疼痛 (分值为 44 分)、畸形 (分值为 4 分)、功能 (分值为 47 分) 和和关节活动度 (分值为 5 分) 共 4 个维度, 分数高者, 髋关节功能恢复效果佳, 其中 ≥ 90 分为优, 80~89 分为较好, 70~79 分为良, < 70 分为差。

4. 统计学分析

所测数据录入 SPSS 18.0 软件进行整理和统计学分析, 符合正态分布的计量资料用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm SD$) 表示, 组内比较采用重复测量设计资料的方差分析, 组间比较采用单因素方差分析, 计数资料采用卡方 χ^2 检验。P < 0.05 为差异有统计学意义。

结 果

1. 两组病人的一般资料比较

两组病人性别、年龄、病程、病因、病变部位、疼痛部位、分期差异均无统计学意义 (P > 0.05, 见表 1)。

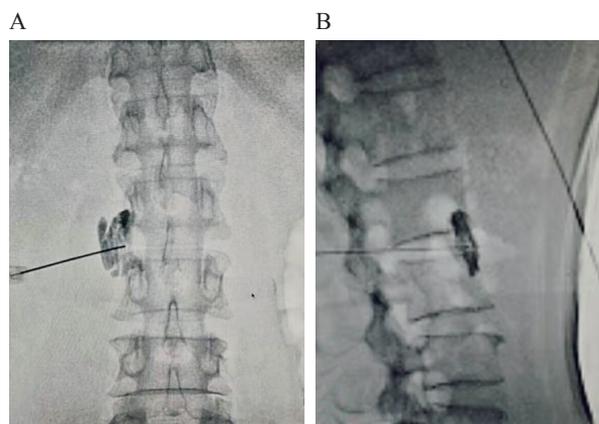


图 1 造影剂注射后 (A) 正位片示左侧 L₂ 交感神经微介入术造影剂分布; (B) 侧位片示造影剂扩散范围在 L₂ 椎体下缘、L_{2,3} 椎间隙及 L₃ 椎体上缘之间 (即 L₂ 交感神经节所在位置)

2. 两组病人治疗前后 VAS 评分比较

两组病人治疗 1 周后、3 个月、6 个月后 VAS 评分较治疗前均有明显下降, 治疗 6 个月后 VAS 评分较治疗前明显下降, 观察组较对照组下降更明显, 差异有统计学意义 (P < 0.001, 见表 2)。

3. 两组病人治疗后疗效比较

两组病人治疗后 1 周时总有效率观察组为 91.3% (21/23 例)、对照组为 87.0% (20/23 例), 两组有效率差异无统计学意义 (P > 0.05), 即相同病情下观察组和对照组的疗效无明显差异。治疗后 3 个月总有效率两组均有所下降, 观察组较治疗 1 周后下降更明显, 两组总有效率差异有统计学意义。治疗后 6 个月观察组总有效率较治疗 3 个月后仍有所下降, 对照组无变化, 两组总有效率差异有统计学意义 (P < 0.05, 见表 3), 说明观察组疗效更持久。

4. 两组病人并发症发生情况

两组病人均未发现感染、脊髓缺血性损害、生殖股神经炎等严重并发症, 下肢异感或乏力观察组并发症总发生率低于对照组 (P < 0.05, 见表 4)。

5. 两组病人 Harris 髋关节评分比较

观察组病人的 Harris 髋关节评分明显优于对照组, 差异有统计学意义 (P < 0.05, 见表 5)。

6. 两组病人 KSS 膝关节功能评分比较

依据美国膝关节协会评分 (KSS) 评定, 观察组 KSS 评分改善值 < 70 为 1 例, KSS 评分改善值 ≥ 70 为 22 例, 对照组 KSS 评分改善值 < 70 为 5 例, KSS 评分改善值 ≥ 70 为 18 例, 观察组明显优于对照组。

表 1 两组病人一般资料比较 ($n = 23, \bar{x} \pm SD$)

组别	性别 (男/女)	年龄 (岁)	病程 (月)	病因		疼痛部位			Fica 分期	
				饮酒	激素	髋部	腹股沟	膝部	I 期	II 期
观察组	17/6	56.5±6.7	5.2±3.0	16	7	23	23	5	17	6
对照组	16/7	53.9±7.1	5.1±3.3	17	6	23	23	5	18	5

表 2 两组病人治疗前后 VAS 评分比较 ($n = 23, \bar{x} \pm SD$)

组别	治疗前	治疗后 1 周	VAS (0~3)	治疗后 3 个月	VAS (0~3)	治疗后 6 个月	VAS (0~3)
观察组	8.2±0.8	2.1±0.6 ^{#####}	22	3.2±0.7 ^{#####}	21	3.2±0.5 ^{#####}	21
对照组	8.1±0.7	3.9±0.8 ^{***}	14	4.5±0.5 ^{***}	13	4.9±0.6 ^{***}	12

^{***} $P < 0.001$, 与治疗前相比; ^{#####} $P < 0.001$, 与对照组相比

表 3 两组病人治疗后疗效比较 ($n = 23$)

组别例数	治疗后 1 周时					治疗后 3 月时					治疗后 6 月时				
	优	良	可	差	有效率 (%)	优	良	可	差	有效率 (%)	优	良	可	差	有效率 (%)
观察组	18	4	1	0	95.7 ^{**}	17	4	2	0	91.3 ^{**}	17	4	2	0	91.3 ^{**}
对照组	11	3	6	3	87.0	10	3	6	4	82.6	9	3	6	5	75.0

^{**} $P < 0.01$, 与对照组相比

表 4 两组病人并发症发生情况比较 ($n/\%$)

组别	例数	下肢异感或乏力	感染	脊髓缺血性损害	生殖股神经炎	总计发生率
观察组	23	1/4.34 [*]	0/0.00	0/0.00	0/0.00	1/4.34 [*]
对照组	23	6/26.09	0/0.00	0/0.00	0/0.00	6/26.09
χ^2/P		0.98/0.34	-	-	-	3.2/0.01

^{*} $P < 0.05$, 与对照组相比

表 5 两组病人 Harris 髋关节评分比较 ($n/\%$)

组别	例数	优	较好	良	差
观察组	23	20/86.95 ^{**}	2/13.04 ^{**}	1/4.34 ^{**}	0/0.00
对照组	23	11/47.83	4/17.39	8/34.78	0/0.00
χ^2/P		0.57/0.021	0.33/0.041	0.24/0.028	-

^{**} $P < 0.01$, 与对照组相比

讨 论

L₂ 交感神经节在腰部交感神经节中最为重要, 临床研究提示^[7,8] 交感神经阻滞可使支配区内交感缩血管纤维功能、痛觉传导通路受到抑制, 从而扩张血管, 使局部血灌流明显增加, 并缓解疼痛。仅毁损 L₂ 交感节可达到传统方法毁损多节的疗效, 使操作简化, 而且 L₂ 交感节位于 L₂₋₃ 间盘前外侧缘, 而非传统认为的 L₂ 椎体前外侧缘, 且腰动脉在椎体中间通过, 传统方法有损伤此动脉引起马尾神经缺血可能。

本研究中腰交感神经节穿刺到位后注射造影剂显示 (见图 1), 说明穿刺部位准确且扩散范围满意, 射频前注射 2% 利多卡因既模拟治疗效果又能避免射频及损毁药物对局部刺激产生灼痛等并发症。上述两个细节提示穿刺精确到位。L₂ 交感神经节连续射频使神经组织损毁而失去活性, 阻滞神经冲动的传导, 产生“失交感作用”, 同时还能阻滞感觉冲动的传导, 减少疼痛诱发的小血管痉挛, 改善局部微循环; 无水乙醇 (1 ml) 使神经纤维局部脱髓鞘, 神经细胞脱水, 蛋白凝固产生退行性变, 相对永久地阻断痛觉传导, 达到化学切除 L₂ 交感神经节的作

用而镇痛，同时使下肢血管紧张度下降，解除血管平滑肌痉挛，改善病变股骨头的供血。这种联合治疗目的与叶任高等^[9]提出化学性腰交感神经节切除术可取得与腰交感神经节手术切除术相类似结果一致。本研究中治疗后 VAS 评分与治疗前比较明显下降。对照组（亚甲蓝）较观察组（无水乙醇）疗效持续时间短，可能与亚甲蓝的可逆性损毁感觉神经末梢有关。6 月后随访疗效评定有效率 91.3%，这与冯妍等^[10]报道的腰交感神经微创介入手术是治疗下肢缺血性及神经病理性疼痛的有效方法相一致。

综上所述，腰交感神经节射频联合无水乙醇治疗非创伤性早中期股骨头缺血性坏死提供了一种有效方法，对改善股骨头供血、缓解疼痛具有很好的治疗作用，且具有较好的安全性，在取得良好效果的同时，并不影响下肢感觉、运动神经的传导功能，容易为病人所接受。有报道 48%~100% 的乙醇可产生不完全的暂时性、进行性或持久性运动麻痹风险^[11]，但由于本研究临床例数和观察时间限制，远期临床治疗效果尚不明确，有待进一步的临床观察考证。

参 考 文 献

[1] 毛文文, 茹江英. 非创伤性股骨头坏死治疗进展 [J]. 转化医学电子杂志, 2018. doi:10.12095/j.issn. 2095-

6894.
 [2] 刘耀升, 刘蜀彬. 早中期股骨头坏死的非手术治疗进展 [J]. 中华损伤与修复杂志 (电子版), 2012, 7(11):668-670.
 [3] 陈宝琅. 激素性股骨头坏死发病机制中细胞凋亡的研究进展 [J]. 中国当代医药, 2016, 23:12-15.
 [4] Moya-Angeler J, Gianakos AL, Villa JC, et al. Current concepts on osteonecrosis of the femoral head [J]. World J Orthop, 2015, 6:590-601.
 [5] 中华老年骨科与康复电子杂志编辑委员. 股骨头坏死保髋治疗指南 (2016) [J]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2016, 2:65-70.
 [6] 张驰, 吕浩源, 章晓云, 等. 股骨头坏死不同保髋手术后髋关节功能的网状 Meta 分析 [J]. 中国组织工程研究, 2019, 23(16):2585-2593.
 [7] 张翼, 生水源, 樊碧发. 腰 2 交感阻滞联合牛痘疫苗接种家兔炎症皮肤提取物治疗糖尿病神经病变的观察 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2015, 21(8):595-597, 601.
 [8] 徐晨婕, 鲍红光, 史宏伟, 等. 可视化引导下腰 2 交感神经节阻滞治疗下肢 Buerger's 病顽固性疼痛 [J]. 现代生物医学进展, 2011, 11(24):4905-4907.
 [9] 叶任高, 陆再英, 主编. 内科学 [M]. 第 6 版, 北京: 人民卫生出版, 2004, 795-801.
 [10] 冯妍, 刘金锋. 腰交感神经微创介入治疗下肢疼痛的研究进展 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2017, 23(6):447-450.
 [11] 刘昕, 陈凤琴, 成信之, 等. 失效无水乙醇致三叉神经痛治疗失败 1 例 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2018, 24(12):956-957.

《中国疼痛医学杂志》编辑部

地 址: 北京市海淀区学院路 38 号, 北京大学医学部, 100083

电 话: 010-82801712; 010-82801705

邮 箱: pain1712@126.com

投稿请登录: <http://casp.ijournals.cn> 在线投稿

QQ 群: 222950859 微信公众平台微信号: pain1712

