

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2019.15.016

文章编号: 1005-8982 (2019) 15-0077-05

股骨头坏死的不同治疗手段对血流动力学及预后的影响*

刘顺贵, 陈子秋, 刘义, 王波

[十堰市太和医院(湖北医药学院附属医院)骨5科, 湖北 十堰 442000]

摘要: **目的** 探讨不同治疗手段对股骨头坏死患者血流动力学及预后的影响。**方法** 选取2016年1月—2017年5月十堰市太和医院收治的67例股骨头坏死患者作为研究对象。根据采用手术方法的不同将患者分为研究组(髓芯减压微创植骨术)和对照组(全髋关节置换术)。统计患者收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、心率(HR)的变化情况, 并采用VAS评分法评价治疗前后疼痛程度, 采用Harris评分评价患者髋关节的功能和疼痛情况, 采用WHO生存质量测定量表对患者治疗前及治疗后生活质量进行评价, 并记录并发症发生情况。**结果** 研究组患者治疗后10 min、12及72 h的SBP、DBP、HR水平均高于对照组($P < 0.05$), 两组间的LVEF及 SpO_2 均无差异($P > 0.05$), 研究组患者治疗后疼痛VAS评分低于对照组($P < 0.05$), 而治疗后Harris评分却高于对照组($P < 0.05$), 研究组患者治疗后心理领域、生理领域、环境领域、社会关系领域评分均高于对照组($P < 0.05$), 研究组患者出现感染、再次手术、褥疮、下肢血管栓塞、肺栓塞的比例均低于对照组($P < 0.05$)。**结论** 髓芯减压微创植骨术对股骨头坏死患者血流动力学影响较小, 并预后较好, 值得在临床推广应用。

关键词: 股骨头坏死; 血流动力学; 髓芯减压微创植骨术

中图分类号: R683

文献标识码: A

Effect of various treatments on hemodynamic changes and prognosis in patients with femoral head necrosis*

Shun-gui Liu, Zi-qiu Chen, Yi Liu, Bo Wang

(Department of Orthopedics, Affiliated Taihe Hospital of Hubei University of Medicine, Shiyan, Hubei 442000, China)

Abstract: Objective To investigate the effect of different treatments on the hemodynamic changes and prognosis of patients with femoral head necrosis. **Methods** A total of 67 patients with femoral head necrosis who were admitted into our hospital from January 2016 to May 2017 were enrolled in this study. Patients were divided into two groups according to different surgical methods: minimally invasive bone grafting, and Total hip arthroplasty. SBP, DBP, HR, The VAS score, Harris score, and WHO quality of life measurement scale were recorded. **Results** Levels of SBP, DBP and HR at 10 min, 12 h, and 72 h after treatment were all higher in study group when compared with those in control group. VAS score was decreased while Harris score was increased significantly in study group when compared with those in control group. The patients in the study group exerted significant improvement in the field of psychology, physiology, environment and social relations after treatment than those in the control group. Incidence of infection, reoperation, bed sores, lower extremity vascular embolism, and pulmonary embolism was obviously decreased in study group compared with those in the control group. **Conclusions** Core decompression

收稿日期: 2018-12-28

* 基金项目: 2016年院级基金项目(No: 2016JJXM080)

minimally invasive bone graft shows less impact on hemodynamics and better prognosis.

Keywords: femoral head necrosis; hemodynamics; core decompression minimally invasive bone graft

股骨头坏死现在已经成为临床比较常见的疾病,其中缺血性坏死的发病率较高,主要表现为股骨头血液供应遭到破坏或骨细胞发生变性^[1]。很多因素均可导致股骨头坏死,例如酒精中毒、外伤、长期服用激素等,此外某些特发性疾病也可能导致股骨头坏死^[2-3]。股骨头坏死与缺血症状联系紧密,供血不畅的动脉和回流效果降低的静脉导致髓内压的增大,最终导致股骨头坏死^[4]。在临床上股骨头坏死存在多种临床症状,包括髋关节出现疼痛,并伴有膝关节疼痛、跛行,甚至功能障碍的情况^[5],很多病情严重的患者也会发生患肢肌肉萎缩,行走困难,引起残疾。所以合理、有效的治疗手段对该病的治疗具有重要临床意义^[6]。而血流动力学与股骨头坏死的康复具有非常密切的联系,本研究对股骨头坏死患者采用髓芯减压微创植骨术和全髋关节置换术进行治疗,以期评价这两种手段对血流动力学变化及预后的影响,为股骨头坏死的临床治疗提供合理、有效的治疗方法,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2016 年 1 月—2017 年 5 月十堰市太和医院收治的 67 例股骨头坏死患者作为研究对象。其中,男性 38 例,女性 29 例;年龄 35 ~ 65 岁,平均(52.38 ± 5.13)岁;为 II、IV 期股骨头坏死。所有研究对象均同意参加本研究,并签署知情同意书。本研究经过省医学伦理委员会论证批准。

1.1.1 纳入和排除标准 纳入标准:确诊为股骨头坏死;无严重并发症者;无精神疾病者;思维清晰并可以明确表达自身感受者;可以获得完整资料者;能完成本研究者。排除标准:并发肿瘤、艾滋病等严重疾病者;合并严重心、肝、肾等系统疾病者;伴有脊

髓或马尾神经损伤者;凝血功能障碍。

1.1.2 分组情况 根据所采用的手术方法不同分为两组:研究组(35 例)采用髓芯减压微创植骨术进行治疗;对照组(32 例)采用全髋关节置换术进行治疗。两组的性别、年龄、体重、病程、坏死分期等构成情况差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

1.2 治疗方法

对照组:采用改良后外侧入路切开患者皮肤、皮下组织和深筋膜,显露关节囊后切除,使用骨锯截断股骨颈后取出股骨头,并清除关节囊、关节盂缘及圆韧带,置入高分子聚乙烯内衬,选择适合的生物型股骨柄,安装后关节复位。检查关节部位是否存在松动和脱位的情况,冲洗切口后置留负压引流管,逐层缝合。术后 24 ~ 48 h 拔除引流管。

研究组:从大转子处开始切开,切开长度约为 2 cm,通过 C 臂机引导向股骨头中心钻入 1 根导针,深度约 0.5 cm,使用空心钻钻孔,置入 1 枚空心螺钉,在空心螺钉上钻入 1 根导针至股骨头坏死区域,适当扩大导针钻孔后形成的隧道,采用长柄刮匙将股骨头内坏死组织清除,取同侧髂骨植骨,并将骨块修剪为长条型和碎块,沿隧道向股骨头内坚实填充,冲洗手术切口,逐层缝合。术后指导患者进行适当的锻炼。

1.3 血流动力学检测

记录两组患者治疗前及治疗后 10 min、12 及 72 h 的收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、心率(HR)、左心室射血分数(LVEF)及血氧饱和度(SpO₂)的变化情况。

1.4 预后评价

采用视觉模拟评分法(VAS)对所有患者治疗前及治疗后 6 个月的疼痛程度进行评分,疼痛分值代表

表 1 两组患者基本情况

组别	n	男/女/ 例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	体重/(kg, $\bar{x} \pm s$)	病程/(月, $\bar{x} \pm s$)	坏死分期/例		
						II	III	IV
研究组	35	21/14	53.06 ± 4.65	57.89 ± 5.54	7.21 ± 1.63	10	18	7
对照组	32	17/15	52.87 ± 5.24	58.12 ± 5.82	7.44 ± 1.49	9	18	5
$\chi^2/t/Z$ 值		0.322	0.157	0.166	0.601		0.252	
P 值		0.571	0.876	0.869	0.550		0.882	

疼痛程度, 分值为 0 ~ 10 分。患者无痛则为 0 分; 疼痛较轻, 且处于可以忍受的范围内为 1 ~ 3 分; 疼痛处于中度程度分值为 4 ~ 6 分; 机体感受到剧烈疼痛, 且忍受有限, 则分值为 7 ~ 10 分, 最痛为 10 分。

治疗前及治疗后采用 Harris 评分评价患者髋关节的功能和疼痛情况, Harris 评分标准: ≥ 90 为优, ≥ 80 为良, ≥ 70 为可, <70 为差。

采用 WHO 生存质量测定量表 (QOL-BREF) 对患者治疗前及治疗后生活质量进行评价, 主要包括心理领域、生理领域、环境领域和社会关系领域的评分, 每个领域评分分值为 0 ~ 100 分, 100 分为生活质量最佳, 0 分为生活质量最差。

记录治疗后是否出现并发症, 主要包括术后感染、再次手术、褥疮、下肢血管栓塞及肺栓塞情况。

1.5 统计学方法

数据分析采用 SPSS 19.0 统计软件, 计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用 t 检验, 等级资料采用秩和检验, 计数资料比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者血流动力学变化情况

两组患者治疗前、治疗后 10 min、12 及 72 h 的 SBP、DBP 及 HR 比较, 采用重复测量设计的方差分

析, 结果: ①不同时间点的 SBP、DBP 及 HR 有差异 ($F=2.991$ 、 6.870 和 5.582 , $P=0.031$ 、 0.000 和 0.001); ②两组的 SBP 和 DBP 有差异 ($F=7.592$ 和 45.741 , $P=0.006$ 和 0.000), 研究组的 SBP 和 DBP 高于对照组。而两组的 HR 无差异 ($F=0.531$, $P=0.470$); ③两组的 SBP、DBP 及 HR 随测量时间的变化趋势有差异 ($F=5.920$ 、 7.281 和 10.553 , $P=0.001$ 、 0.000 和 0.000)。见表 2。

两组患者治疗前、治疗后 10 min、12 及 72 h 的 LVEF 及 SpO₂ 比较, 采用重复测量设计的方差分析, 结果: ①不同时间点的 LVEF 及 SpO₂ 有差异 ($F=4.425$ 和 3.974 , $P=0.035$ 和 0.046); ②两组间的 LVEF 及 SpO₂ 均无差异 ($F=0.074$ 和 0.234 , $P=0.786$ 和 0.629); ③两组的 LVEF 及 SpO₂ 随测量时间的变化趋势有差异 ($F=4.216$ 和 5.079 , $P=0.040$ 和 0.024)。见表 3。

2.2 患者疼痛 VAS 评分情况

两组患者治疗前疼痛 VAS 评分比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 两组患者治疗后疼痛 VAS 评分与治疗前比较均下降 ($P < 0.05$), 研究组患者治疗后疼痛 VAS 评分低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 4。

2.3 患者 Harris 评分情况

两组患者治疗前 Harris 评分比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 两组患者治疗后 Harris 评分与治疗前

表 2 两组患者治疗前后血压及心率变化情况 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	治疗前			治疗后 10 min		
		SBP/mmHg	DBP/mmHg	HR/(次/min)	SBP/mmHg	DBP/mmHg	HR/(次/min)
研究组	35	141.07 \pm 6.58	78.53 \pm 3.51	64.52 \pm 5.32	135.54 \pm 5.41	70.71 \pm 5.26	70.64 \pm 5.37
对照组	32	140.93 \pm 6.63	77.89 \pm 2.96	63.54 \pm 6.57	130.59 \pm 8.52	62.49 \pm 4.75	72.36 \pm 4.71

组别	n	治疗后 12 h			治疗后 72 h		
		SBP/mmHg	DBP/mmHg	HR/(次/min)	SBP/mmHg	DBP/mmHg	HR/(次/min)
研究组	35	137.62 \pm 5.79	76.68 \pm 3.94	67.85 \pm 4.36	140.86 \pm 6.82	77.94 \pm 3.68	63.98 \pm 4.87
对照组	32	133.72 \pm 6.04	67.82 \pm 3.15	70.71 \pm 4.69	137.62 \pm 5.79	75.22 \pm 2.63	65.46 \pm 5.27

表 3 两组患者治疗前后 LVEF 及 SpO₂ 变化情况 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	治疗前		治疗后 10 min		治疗后 12 h		治疗后 72 h	
		LVEF/%	SpO ₂ /mmHg						
研究组	35	58.32 \pm 4.15	95.76 \pm 3.47	49.27 \pm 3.95	92.94 \pm 2.85	53.43 \pm 4.17	93.67 \pm 2.64	57.43 \pm 3.21	94.95 \pm 2.78
对照组	32	59.06 \pm 3.89	96.04 \pm 4.11	48.54 \pm 4.05	92.15 \pm 2.96	52.06 \pm 4.28	92.95 \pm 3.07	55.67 \pm 3.38	93.73 \pm 2.84

相比较均升高 ($P < 0.05$), 研究组患者治疗后 Harris 评分高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 5。

2.4 患者生活质量情况

两组患者治疗前心理领域、生理领域、环境领域、社会关系领域比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 两组患者治疗后心理领域、生理领域、环境领域、社会

关系领域的评分均较治疗前有所提高, 研究组的评分均高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 6。

2.5 患者并发症情况

研究组患者出现感染、再次手术、褥疮、下肢血管栓塞、肺栓塞的比例均低于对照组, 其中, 研究组患者出现感染、再次手术、下肢血管栓塞的比例与对照组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 7。

表 4 两组患者 VAS 评分情况 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	治疗前	治疗后	t 值	P 值
研究组	35	6.51 ± 1.26	1.96 ± 0.84	17.776	0.000
对照组	32	6.39 ± 1.42	2.45 ± 0.92	13.173	0.000
t 值		0.366	2.279		
P 值		0.715	0.026		

表 5 两组患者 Harris 评分情况 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	治疗前	治疗后	t 值	P 值
研究组	35	62.82 ± 7.79	84.65 ± 8.91	10.912	0.000
对照组	32	63.24 ± 8.11	76.37 ± 8.26	6.416	0.000
t 值		0.216	3.934		
P 值		0.830	0.000		

表 6 两组患者生活质量情况 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	治疗前				治疗后			
		心理领域	生理领域	环境领域	社会关系领域	心理领域	生理领域	环境领域	社会关系领域
研究组	35	38.24 ± 2.17	36.53 ± 2.04	48.76 ± 2.52	51.89 ± 2.21	64.31 ± 2.14	62.53 ± 2.15	79.29 ± 2.93	76.84 ± 3.02
对照组	32	38.35 ± 2.36	36.62 ± 2.13	49.14 ± 2.43	52.43 ± 2.59	59.31 ± 2.28	58.74 ± 1.52	74.29 ± 2.32	72.84 ± 2.46
t 值		0.199	0.177	0.627	0.920	9.259	8.259	7.695	5.910
P 值		0.843	0.860	0.533	0.361	0.000	0.000	0.000	0.000

表 7 两组患者治疗后并发症情况 例 (%)

组别	n	感染	再次手术	褥疮	下肢血管栓塞	肺栓塞
研究组	35	1 (2.86)	1 (2.86)	3 (8.57)	0 (0.00)	0 (0.00)
对照组	32	8 (25.00)	6 (18.75)	7 (21.88)	4 (12.50)	3 (9.38)
χ^2 值		7.048	4.513	2.330	4.653	3.435
P 值		0.008	0.034	0.127	0.031	0.064

3 讨论

很多因素均可导致缺血性股骨头坏死, 较为常见的创伤、饮酒过量和激素药物使用过多等, 其他原因也会造成股骨头血液循环出现障碍、骨细胞缺血、坏死的症状, 病情的加重更可出现股骨头塌陷和髋关节骨性关节炎的症状, 进而出现疼痛、畸形、关节功能障碍等, 这些病症在 30 ~ 50 岁中青年中较为常见^[7-9]。

缺血性股骨头坏死治疗主要有两种形式, 分别为保守治疗和手术治疗。早期的保守治疗不仅能恢复股骨头血供量, 更可达到消炎镇痛的效果, 但是对坏死的阻止效果不明显, 故在股骨头坏死的患者中, 手术

为最有效的治疗方法^[9]。经过近几年的研究和发展, 全髋关节置换术持续完善, 在临床也获得更多的支持和认可, 但是髋关节置换术存在一系列缺陷, 因为该手术主要通过改变骨性本身结构以达到治疗效果, 故也会发生一些并发症, 例如出现较多的创伤、极高的风险系数, 更会出现术后感染、翻修、髋关节假体脱位、手术失效等情况^[10-11]。

对股骨头坏死的早期治疗, 一些报道显示多孔钽棒置入具有较好的疗效^[12-13], 但也有些研究表明该方式对于病情发展的降低或阻止作用不明显^[14]。

股骨头的血供评判无法确定, 骨内压测定、供血

动脉和静脉血管造影方式均不能取得理想效果。有的技术只能运用在股骨头血供的定性预测中, 例如数字化图像处理技术、影像学检查(包含骨扫描、激光多普勒、Ga 增强动态磁共振成像、数字减影血管成像、单电子发射计算机辅助断层扫描等)^[15]。而对于股骨头血流量的定量检测方法选择范围较少, 针对非创伤性准确性高的方式仍在探究中。虽然放射性微球体技术在定量方面具有准确性高的特点, 但是该物质对全身侵袭较大, 既不能在体内被吸收也不能排出体外, 故仅能在动物实验使用^[16]。

笔者认为, 血流动力学与股骨头坏死患者的预后存在非常密切的联系, 所以监测血流动力学可以侧面反映患者康复情况。本研究结果显示, 全髋关节置换术对患者血流动力学的影响大于采用髓芯减压微创植骨术治疗的患者, 且术后疼痛及功能评价均低于采用髓芯减压微创植骨术治疗的患者, 而采用髓芯减压微创植骨术治疗的患者术后生活质量情况优于采用全髋关节置换术治疗的患者, 并且采用髓芯减压微创植骨术治疗的患者术后并发症少于采用全髋关节置换术治疗的患者, 显示采用髓芯减压微创植骨术预后效果优于全髋关节置换术, 且对血流动力学的影响小于全髋关节置换术, 并且具有较少的并发症。所以笔者认为髓芯减压微创植骨术是治疗股骨头坏死合理且疗效较理想的方法, 可以在临床上推广应用。

参 考 文 献:

- [1] 范洪伟. 髓芯减压微创植骨术与全髋关节置换术治疗缺血性股骨头坏死的中期预后比较[J]. 系统医学, 2016, 1(7): 75-77.
- [2] WANG X S, ZHUANG Q Y, WENG X S, et al. Etiological and clinical analysis of osteonecrosis of the femoral head in Chinese patients[J]. Chin Med J (Engl), 2013, 126(2): 290-295.
- [3] 张剑君, 吕龙, 李华, 等. 人工髋关节置换术在 320 例股骨头缺血性坏死中的治疗体会[J]. 现代生物医学进展, 2014, 14(9): 1680-1682.
- [4] 黄开仕. 改良钽棒技术治疗股骨头坏死的生存率及预后因素分析[J]. 中外医学研究, 2017, 15(14): 6-7.
- [5] ZHANG Y, LI L, SHI Z J, et al. Porous tantalum rod implant is an effective and safe choice for early-stage femoral head necrosis: a meta-analysis of clinical trials[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2013, 23(2): 211-217.
- [6] 毛子木, 尹崑, 王宇泽, 等. 钽棒置入治疗股骨头坏死的疗效分析及预后模型建立[J]. 中国组织工程研究, 2016, 20(47): 7043-7050.
- [7] MONT M A, CHERIAN J J, SIERRA R J, et al. Nontraumatic osteonecrosis of the femoral head: Where do we stand today? A ten-year update[J]. J Bone Joint Surg Am, 2015, 97(19): 1604-1627.
- [8] MINAGAR S, BERNDT C C, WEN C. Fabrication and characterization of nanoporous niobia, and nanotubular tantalum, titania and zirconia via anodization[J]. J Funct Biomater, 2015, 6(2): 153-170.
- [9] 曹雪黎, 廖小萍. 腰硬联合麻醉中选择不同药物对股骨头骨折置换术患者血流动力学的影响[J]. 海峡药学, 2013, 25(5): 212-213.
- [10] 王宏伟, 崔文芳, 冯雪亮, 等. 髓芯减压微创植骨术与全髋关节置换术治疗缺血性股骨头坏死的中期预后比较[J]. 临床合理用药, 2016, 9(2A): 140-141.
- [11] WANG Q, ZHANG H, LI Q, et al. Biocompatibility and osteogenic properties of porous tantalum[J]. Exp Ther Med, 2015, 9(3): 780-786.
- [12] 王海新, 刘政帅, 崔宪强. 髓芯减压钽棒植入与髓芯减压植骨术治疗缺血性股骨头坏死的疗效比较[J]. 中国保健营养, 2014, 23(4): 1619-1620.
- [13] REN B, ZHAI Z, GUO K, et al. The application of porous tantalum cylinder to the repair of comminuted bone defects: a study of rabbit firearm injuries[J]. Int J Clin Exp Med, 2015, 8(4): 5055-5064.
- [14] LIU Z H, GUO W S, LI Z R, et al. Porous tantalum rods for treating osteonecrosis of the femoral head[J]. Genet Mol Res, 2014, 13(4): 8342-8352.
- [15] 赵德伟, 谢辉, 王本杰, 等. 带血管蒂髂骨瓣转移联合多孔钽金属棒植入治疗股骨头缺血性坏死[J]. 中华显微外科杂志, 2014, 37(1): 29-34.
- [16] MIAO H, YE D, LIANG W, et al. Effect of osteonecrosis intervention rod versus core decompression using multiple small drill holes on early stages of necrosis of the femoral head: a prospective study on a series of 60 patients with a minimum 1-year-follow-up[J]. Open Orthop J. 2015, 9: 179-184.

(王荣兵 编辑)