

Analysis of clinical treatment for conventional arthroscopic double decompression for ischemic necrosis of the femoral head

Xu Li Dong Zhou Hongsheng Qiu Yanghua Shi Shigao Lao*

Qinzhou First People's Hospital, Qinzhou, Guangxi, 535000, China

Abstract

Objective: To investigate the effect of patients with ischemic necrosis of the femoral head after conventional arthroscopic double decompression. **Methods:** Selected patients with ischemic necrosis of the femoral head in the Department of Joint and Sports Medicine of Qinzhou First People's Hospital from July 2022 to June 2023. Based on the random number table method, 45 patients were divided into 22 cases of control group core decompression and bone grafting, and 23 cases of conventional arthroscopic double decompression treatment in the observation group. Both groups were analyzed for pain level and hip function before and 3 months after treatment. **Results:** The pain score in the observation group was lower than the control group, and the hip function was higher than the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Routine arthroscopic double decompression in patients with ischemic femoral necrosis can reduce pain and improve hip function.

Keywords

avascular necrosis of the femoral head; fine needle drilling decompression; conventional arthroscopic double decompression; core decompression and bone grafting; hip function; pain level

常规关节镜下双减压法治疗股骨头缺血性坏死的临床疗法分析

李旭 周东 邱红生 施扬华 劳世高*

钦州市第一人民医院, 中国·广西 钦州 535000

摘要

目的: 探讨股骨头缺血性坏死患者, 通过常规关节镜下双减压法治疗后的效果。**方法:** 选择2022年7月至2023年6月钦州市第一人民医院关节与运动医学外科的股骨头缺血性坏死患者, 结合随机数字表法为依据, 45例患者分为对照组髓芯减压植骨术治疗22例, 而观察组常规关节镜下双减压法治疗23例。分析两组治疗前、治疗后3个月疼痛程度、髋关节功能。**结果:** 治疗后观察组疼痛评分低于对照组, 髋关节功能高于对照组 ($P < 0.05$)。**结论:** 常规关节镜下双减压法治疗股骨头缺血性坏死患者, 能够减轻其疼痛程度, 改善髋关节功能。

关键词

股骨头缺血性坏死; 细针钻孔减压术; 常规关节镜下双减压法; 髓芯减压植骨术; 髋关节功能; 疼痛程度

1 引言

在骨科领域中, 股骨头坏死是一种常见疾病, 主要对股骨头的负重区域产生影响, 且此病一般是因为骨折或炎症性病变引起, 从而造成关节炎和功能障碍的发生, 出现股骨头结构受损、塌陷变形。其中, 缺血性股骨头坏死是一种

因为多因素造成的股骨头血流中断或损害的情况, 其在临床上较为普遍, 从而造成患者股骨头缺血性坏死, 骨细胞和骨髓成分死亡、修复。通过分析股骨头缺血性坏死的发生机制, 此病的发生为患者带来剧烈疼痛, 阻碍正常行走, 制约其活动力, 在严重情况下会降低病人的生活质量和生命健康^[1]。针对于已经确诊的患者要注意即刻选择有效的措施干预, 其中髓芯减压植骨术因其较高的安全性、显著的疗效、便捷的操作方式等成为首选的治疗方案, 但是单纯借助此中方式干预无法根本解决股骨头坏死的根本缘由。因此, 在进行手术治疗期间, 需注重对患者股骨头区域血液循环的改善, 促使血供恢复为正常水平, 改善预后。应用常规关节镜下双减压法对关节囊和股骨头坏死区域行减压及病灶清理, 在延

【课题项目】 常规关节镜下双减压法治疗股骨头缺血性坏死的临床疗法分析 (课题编号 Z-N20221882)。

【作者简介】 李旭 (1978--), 男, 中国广东吴川人, 本科, 副主任医师, 从事运动医学研究。

缓解股骨头坏死的同时，也可以大大缓解因囊内高压导致的疼痛和关节活动障碍等症状，同时该技术的学习曲线短，对镜下技术要求不高，对器械要求也不高，无须牵引支架，无须C臂透视，因此可以在具有关节镜的医疗机构开展，很方便推广。基于此通过把常规关节镜下双减压法治疗的方式用于2022年7月至2023年6月的共45例股骨头缺血性坏死患者展开疾病治疗干预，现将相关病例报道如下，以期能够为临床治疗提供参考依据，改善患者的疾病预后。

2 资料与方法

2.1 一般资料

确定钦州市第一人民医院关节与运动医学外科收治的共45例股骨头缺血性坏死患者，时间范围2022年7月至2023年6月。纳入标准：通过X线、CT、磁共振成像等确诊；患者签订知情同意书；充分履行知情权；均具备手术指征；无其他疾病对本研究产生干扰；意识清楚，行为自主；患髋初次行手术治疗；由同一组医护人员实施手术治疗；符合《股骨头坏死中西医结合诊疗专家共识》中股骨头缺血性坏死的诊断标准^[2]。排除标准：伴随其他骨科疾病；合并有自身免疫性疾病；术前存在严重的心、肺、肝、肾功能不全；处于妊娠、围产期、哺乳期；合并有恶性肿瘤、血液系统疾病；伴随精神症状；1年内有外科手术史；各种原因所致相关数据缺失者。随机数字法分为对照组，男12例，女10例，病程0.5~4个月，平均(2.78±0.33)个月，年龄35~76岁，平均(56.76±4.58)岁，发病部位：左髋11例，右髋11例，分期：早期12例，中期10例；观察组男性13例，女性10例，病程0.6~4个月，平均(2.82±0.38)个月，年龄36~78岁，平均(56.74±4.61)岁，发病部位：左髋12例，右髋11例，分期：早期14例，中期9例。常规资料无统计学意义($P>0.05$)。

2.2 治疗方法

对照组：术前通过MRI(冠状位T1WI、T2WI脂肪抑制序列)明确坏死范围及骨髓水肿，CT三维重建评估骨小梁结构，排除隐匿性骨折。通过导航设计确定钻孔路径(避开负重区，避免医源性骨折)。在开展手术时予以硬膜外麻醉或全麻，仰卧位，患侧臀部垫高，同时选择大转子远端2cm外侧切口(避免损伤旋股内侧动脉分支)的经皮微创入路。随后开放入路(联合植骨时)显露股骨颈基底。C型臂透视下将导针穿入股骨头坏死区中心。此后，可选用多种处理方式：A、沿导针置入空心钻(直径8-10mm)，钻至软骨下骨5mm处实施扩髓减压，环形刮匙清除软化骨质，直至出现新鲜渗血。自体松质骨(髂骨取骨)或同种异体骨；生物活性材料(磷酸钙骨水泥、含BMP的复合材料)，后逐层缝合，加压包扎。B、多孔道减压：针对广泛坏死(3-4

个直径3mm小孔，减少骨强度破坏)。C、干细胞辅助：钻孔道内注入自体骨髓浓缩物(BMAC)或间充质干细胞(MSCs)。D、钽棒植入：金属钽棒提供力学支撑，降低塌陷风险(需警惕金属疲劳断裂)。

观察组：术前实施影像学检查，通过MRI明确坏死范围及骨髓水肿程度(T2加权高信号)，通过CT三维重建评估骨小梁结构及早期塌陷征象，通过导航规划：确定钻孔路径(避开负重区，避免医源性骨折)。在手术干预时，全身麻醉，仰卧位，患侧髋关节牵引(间隙≥8mm)。选择前外侧入路(观察镜)+辅助前内侧入路(操作通道)，评估关节软骨、孟唇及滑膜状态，并清理碎裂软骨、增生滑膜及游离体。髓内减压：镜下定位坏死区(通常位于股骨头前上象限)，经股骨颈钻孔至坏死灶(直径3.5-4.5mm)，刮除坏死骨，并选同期植入自体骨或生物材料(如磷酸钙骨水泥)。术后用生理盐水冲洗关节腔，缝合切口，注意钻孔深度控制在软骨下5mm以内，避免损伤残留血管网。

2.3 观察指标

(1) 髋关节疼痛程度(视觉模拟评分法(Visual Analogue Scale/Score, VAS)评分)^[1]治疗前、治疗后3个月评定。0分表示无痛感；3分以下患者可接受的轻微疼痛；4至6分表示依旧为患者可接受范围，但是影响其睡眠；7至10分显示对患者的食欲和睡眠产生影响，疼痛感逐渐加剧，变得难以忍受。让病人根据自我感觉在标出疼痛强度对应的分数。

(2) 髋关节功能评分(Harris Hip Scoring System, Harris)^[4]：治疗前、治疗后3个月评定，包含疼痛(44分)、功能(47分)、关节活动度(5分)、畸形(4分)四项；按分数将其划分为优、良、可、差四个标准(90-100分为优，80-89分为良，70-79分为可，小于70分为差)，总分100分。

2.4 统计学方法

SPSS 23.0软件，($\bar{x} \pm s$)表示计量资料； t 检验；计数资料 χ^2 检验； $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

3 结果

3.1 疼痛评分

观察组治疗后低于对照组($P < 0.05$)，见表1。

表1 疼痛评分($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	治疗前	治疗后
观察组	23	5.46±0.76	2.21±0.28
对照组	22	5.50±0.71	2.96±0.88
t 值		0.182	3.889
P 值		0.856	0.000

3.2 两组髋关节功能评分

观察组治疗后高于对照组($P < 0.05$)，见表2。

表2 髌关节功能 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	治疗前	治疗后
观察组	23	35.33 ± 4.29	86.07 ± 11.35
对照组	22	35.64 ± 4.35	71.24 ± 10.28
<i>t</i>		0.241	4.587
<i>P</i>		0.811	0.000

4 讨论

患有股骨头缺血性坏死的人数在当前呈现出愈加年轻化、逐年增加的趋势,为社会和家庭等带来较大的压力。创伤性和非创伤性是股骨头缺血性坏死的成因的主要分类,其中创伤性大多为跌倒或车祸等原因造成,而非创伤性则是因为长时间使用大量激素或饮酒等造成。通过分析此病的病理过程,即认为是因为血液供应的不足导致股骨头骨髓成分的异常、骨细胞死亡,从而对股骨头的承重区域产生影响,引发骨坏死修复过程的混乱。且患者坏死区域的机械强度会随着病情的发展而呈现不断下降的趋势,最终造成患者发生肢体功能障碍,出现股骨头塌陷。因此在股骨头塌陷发生之前需要尽可能选择保髌治疗,尽管疗效较佳,但是其存在的争议依旧很大。

在治疗股骨头缺血性坏死时,髓芯减压是一种常见的方式,可通过清除坏死骨,降低骨内压力以达到缓解疼痛症状,同时还可以刺激坏死区血管形成,有可能阻止或延缓股骨头的进一步坏死,但是无法明显改善患者的血液循环和缺血状况,所以在开展髓芯减压植骨手术治疗的同时应当注重于做好对血管狭窄、血栓形成、血瘀等股骨头血液循环的问题的解决,从而保证患者的股骨头在实施手术后能恢复正常的血液流动。另外,仅针对股骨头单纯髓内减压治疗,而忽略了股骨头坏死后造成的髌关节腔内继发性的病理改变的处理,影响手术疗效,实施关节镜技术辅助多孔髓芯减压对关节囊和股骨头坏死区域行减压及病灶清理,有助于坏死部位的准确有效减压,帮助观察关节软骨的损伤,清除关节内的炎性致痛因子,清理增生的滑膜组织和游离软骨碎片、修整软骨创面,有效减轻疼痛。

本研究结果显示,治疗后观察组疼痛评分低于对照组,髌关节功能评分较高。该研究结果同胡元斌,周岳来,李永顺,等学者的研究结果基本一致^[5]。髓芯减压术也称为钻孔减压术,治疗时对股骨头的血流影响微弱,主要是因为其采用细

针操作,整体上表现为手术较快、微创、操作简便等的优势,有助于患者术后快速实施肢体和髌关节功能的练习,通过清除坏死骨,降低骨内压力以达到缓解疼痛症状,同时还可以刺激坏死区血管形成,有可能阻止或延缓股骨头的进一步坏死。而应用关节镜技术辅助多孔髓芯减压,一方面可以定位股骨头坏死的部位、范围,有利于坏死部位的准确有效减压,减少克氏针穿过关节软骨的机会,同时可以帮助观察关节软骨的损伤,清除关节内的炎性致痛因子,清理增生的滑膜组织和游离软骨碎片、修整软骨创面,有效减轻疼痛。也可以根据镜下所见明确股骨头软骨损伤的情况,提高诊断的准确性和治疗的有效性。观察组因为切开了髌关节囊,镜下视野得到了最大的拓展,很多时候,不需要下肢牵引架牵引,仅需要助手牵引、旋转患肢等辅助,也可以充分显露髌臼和股骨头大部分,从而节省了牵引架安装调试和C臂透视的时间。另一方面,由于股骨头坏死后,髌关节囊内滑膜增生及关节液增加导致的囊内高压,关节囊切开后,关节液外流,镜下彻底清除增生滑膜和坏死组织,这一操作,可以对囊内高压起到根本性解决,在延缓股骨头坏死的同时,也可以大大缓解因囊内高压导致的疼痛和关节活动障碍等症状,让病人术后马上就可以得到满意的效果,也增加恢复的信心。

综上所述,对于股骨头缺血性坏死患者,通过常规关节镜下双减压法治疗展现出了显著的优势,疼痛程度减轻,髌关节功能改善。

参考文献

- [1] 彭振,韩崇涛.髓芯减压术结合桃红四物汤治疗股骨头缺血性坏死疗效观察[J].实用中医药杂志,2023,39(07):1359-1361.
- [2] 世界中医药学会联合会骨质疏松专业委员会,上海中医药大学附属龙华医院,中日友好医院,等.股骨头坏死中西医结合诊疗专家共识[J].世界中医药,2023,18(7):901-910.
- [3] 郭邵逸,邓旺,邵宏翔,等.改良髓芯减压术治疗股骨头缺血性坏死的疗效及其影响因素分析[J].中华骨与关节外科杂志,2023,16(06):523-530.
- [4] 牟虹霖,侯德才,魏波,等.基于筋骨并重理论中医内治法联合髓芯减压+人工骨植骨术治疗股骨头缺血性坏死[J].长春中医药大学学报,2020,36(02):402-405.
- [5] 胡元斌,周岳来,李永顺,等.有限元分析髓芯减压并同种异体植骨治疗股骨头缺血性坏死的生物力学改变[J].中国医学物理学杂志,2020,37(02):243-248.