

# 股骨头坏死的手术及西药治疗现状

李聪聪<sup>1</sup>, 叶国柱<sup>1</sup>, 刘文刚<sup>1</sup>, 陈国材<sup>1</sup>, 黄泽青<sup>2</sup>, 薛志鹏<sup>2</sup>, 陈卫衡<sup>3</sup>

(1. 广东省第二中医院, 广东 广州 510095;

2. 中国中医科学院望京医院, 北京 100102;

3. 北京中医药大学第三附属医院, 北京 100029)

**摘要 目的:**基于中国股骨头坏死数据库(China osteonecrosis of the femoral head database, CONFHD)资料分析股骨头坏死(Osteonecrosis of the femoral head, ONFH)患者的手术及西药治疗现状。**方法:**筛选 CONFHD 中 2016 年 7 月至 2018 年 12 月收录的病例资料,提取患者的手术方式、西药应用类别及 ARCO 分期信息进行分析。**结果:**共纳入治疗资料完整的 ONFH 患者 1682 例,存在手术和西药联合应用的情况。采用手术方法治疗者 1017 例(60.46%),其中关节置换术 431 例(42.38%)、动脉灌注术 204 例(20.06%)、髓芯减压术 173 例(17.01%)、病灶清除术 159 例(15.63%)、关节镜术 43 例(4.23%)、钽棒植入术 7 例(0.69%)。采用西药治疗者 965 例(57.37%),其中单一用药者 554 例(57.41%),二联用药者 283 例(29.33%),三联用药者 114 例(11.81%),四联用药者 14 例(1.45%)。1017 例接受手术治疗的 ONFH 患者中,ARCO I 期 39 例、II 期 222 例、III 期 403 例、IV 期 353 例;I 期行髓芯减压术 18 例(46.15%),比例最高;II 期行动脉灌注术 82 例(36.94%),比例最高;III 期行关节置换术 138 例(34.24%),比例最高;IV 期行关节置换术 293 例(83.00%),比例最高。接受西药治疗的不同 ARCO 分期 ONFH 患者共 1538 例,其中 I 期 131 例、II 期 554 例、III 期 526 例、IV 期 327 例;I 期采用抗凝类 49 例(37.40%),比例最高;II 期采用抗凝类 188 例(33.94%),比例最高;III 期采用抗凝类 202 例(38.40%),比例最高;IV 期采用抗凝类 136 例(41.59%),比例最高。接受手术与西药联合治疗的 ONFH 患者共 1109 例,其中动脉灌注术 275 例、钽棒植入术 11 例、髓芯减压术 204 例、病灶清除术 166 例、关节镜术 34 例、关节置换术 419 例;动脉灌注术联合应用扩张血管类 111 例(40.36%);钽棒植入术联合应用抗凝类 4 例(36.36%);髓芯减压术联合应用抗凝类 103 例(50.49%);病灶清除术联合应用抗凝类 77 例(46.38%);关节镜术联合应用他汀类 10 例(29.41%);关节置换术联合应用抗凝类 201 例(47.97%)。**结论:**基于 CONFHD,ONFH 患者的手术治疗率及西药治疗率均接近 60%,手术方式、西药治疗的决策受 ARCO 分期的影响,总现状特征是多种治疗方法联合应用。

**关键词** 股骨头坏死;数据库;外科手术;药物疗法

股骨头坏死(osteonecrosis of the femoral head, ONFH)是一种难治性、致残性骨伤科疾病,好发于 20~40 岁人群。目前我国 ONFH 患者的数量已超过 1000 万人<sup>[1]</sup>,并以每年 10 万~20 万人的速度增加<sup>[2-3]</sup>。虽然 ONFH 的手术及药物治疗方法较多,但效果不一<sup>[4-8]</sup>。本研究通过整理中国股骨头坏死数据库(China osteonecrosis of the femoral head database, CONFHD)中相关资料,对 ONFH 的手术及西药治疗现状进行了分析,现报告如下。

## 1 临床资料

**1.1 数据来源** 本研究选取 CONFHD(<http://onfh.keyanyun.com/>) 2016 年 7 月至 2018 年 12 月收集

的病例资料。

**1.2 纳入标准** ①符合 Mont 等<sup>[4]</sup>的 ONFH 诊断标准;②参照 ARCO 分期标准<sup>[9]</sup>进行了评定;③接受手术和(或)西药治疗。

**1.3 排除标准** ①录入资料重复者;②录入资料存在常识或逻辑错误者。

## 2 方法

**2.1 数据导出** 由数据库工程师整理相关数据。从 CONFHD 中导出相关数据,数据的导出和清洗均由两人共同核对。从数据库中导出的资料,包括患者的手术方式、西药应用类别及 ARCO 分期情况。

**2.2 数据统计** 采用 Excel2016 处理数据,分析接受手术治疗、西药治疗患者的比例,手术方式分布、西药联合用药及分布情况,不同 ARCO 分期手术方式分布、药物类别分布情况,手术与西药联合治疗者的药

基金项目:国家中医药管理局国家中医临床研究基地业务建设科研专项课题(JDZX2015272)

通讯作者:陈卫衡 E-mail:drchenweiheng@163.com

物类别及手术方式分布情况。

### 3 结 果

本研究共纳入治疗资料完整的 ONFH 患者 1682 例,存在手术和西药联合应用的情况。采用手术方法治疗者 1017 例(60.46%),其中关节置换术 431 例、动脉灌注术 204 例、髓芯减压术 173 例、病灶清除术 159 例、关节镜术 43 例、钽棒植入术 7 例(图 1)。采用西药治疗者 965 例(57.37%),其中单一用药者 554 例(抗凝类 219 例、纤溶类 5 例、扩张血管类 148 例、他汀类 31 例、双膦酸盐类 151 例)、二联用药者 283 例(抗凝类、纤溶类 36 例,抗凝类、扩张血管类 129 例,抗凝类、他汀类 17 例,抗凝类、双膦酸盐类 35 例,纤溶类、扩张血管类 13 例,纤溶类、他汀类 4 例,纤溶类、双膦酸盐类 2 例,扩张血管类、他汀类 8 例,扩张血管类、双膦酸盐类 17 例,他汀类、双膦酸盐类 22 例)、三联用药者 114 例(抗凝类、纤溶类、扩张血管类 87 例,抗凝类、纤溶类、他汀类 13 例,抗凝类、纤溶类、双膦酸盐类 7 例,纤溶类、扩张血管类、他汀类 3 例,纤溶类、扩张血管类、双膦酸盐类 1 例,扩张血管类、他汀类、双膦酸盐类 3 例)、四联用药者

14 例(抗凝类、纤溶类、扩张血管类、他汀类 10 例,抗凝类、纤溶类、扩张血管类、双膦酸盐类 4 例),见表 1、图 2。1017 例接受手术治疗的 ONFH 患者中,ARCO I 期 39 例、II 期 222 例、III 期 403 例、IV 期 353 例,不同分期的手术方式分布情况见表 2。接受西药治疗的不同 ARCO 分期 ONFH 患者共 1538 例,其中 I 期 131 例、II 期 554 例、III 期 526 例、IV 期 327 例,不同分期的药物类别分布情况见表 3。接受手术与西药联合治疗的 ONFH 患者共 1109 例,其中动脉灌注术 275 例、钽棒植入术 11 例、髓芯减压术 204 例、病灶清除术 166 例、关节镜术 34 例、关节置换术 419 例,手术与西药联合应用情况见表 4。

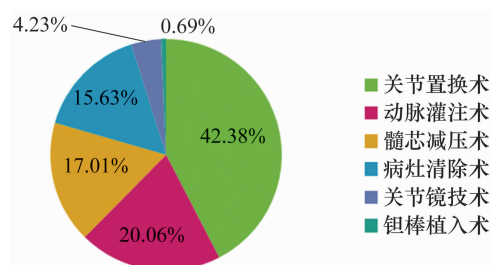


图 1 1017 例接受手术治疗的股骨头坏死患者手术方式分布情况

表 1 965 例接受西药治疗的股骨头坏死患者联合用药情况

用法	药物类别	例数(百分比)	用法	药物类别	例数(百分比)
单一用药	抗凝类	219(22.69%)	三联用药	抗凝、纤溶、扩张血管类	87(9.02%)
	纤溶类	5(0.52%)		抗凝、纤溶、他汀类	13(1.35%)
	扩张血管类	148(15.34%)		抗凝、纤溶、双膦酸盐类	7(0.73%)
	他汀类	31(3.21%)		纤溶、扩张血管、他汀类	3(0.31%)
	双膦酸盐类	151(15.65%)		纤溶、扩张血管、双膦酸盐类	1(0.10%)
二联用药	抗凝、纤溶类	36(3.73%)	四联用药	扩张血管、他汀、双膦酸盐类	3(0.31%)
	抗凝、扩张血管类	129(13.37%)		抗凝、纤溶、扩张血管、他汀类	10(1.04%)
	抗凝、他汀类	17(1.76%)		抗凝、纤溶、扩张血管、双膦酸盐类	4(0.41%)
	抗凝、双膦酸盐类	35(3.63%)			
	纤溶、扩张血管类	13(1.35%)			
	纤溶、他汀类	4(0.41%)			
	纤溶、双膦酸盐类	2(0.21%)			
	扩张血管、他汀类	8(0.83%)			
	扩张血管、双膦酸盐类	17(1.76%)			
	他汀、双膦酸盐类	22(2.28%)			

表 2 接受手术治疗的的不同 ARCO 分期股骨头坏死患者手术方式的分布情况

ARCO 分期	手术方式(例)						合计
	动脉灌注术	钽棒植入术	髓芯减压术	病灶清除术	关节镜术	关节置换术	
I 期	11(28.21%)	0	18(46.15%)	8(20.51%)	2(5.13%)	0	39(100%)
II 期	82(36.94%)	4(1.80%)	73(32.88%)	50(22.52%)	13(5.86%)	0	222(100%)
III 期	86(21.34%)	3(0.74%)	70(17.37%)	85(21.09%)	21(5.21%)	138(34.24%)	403(100%)
IV 期	25(7.08%)	0	12(3.40%)	16(4.53%)	7(1.98%)	293(83.00%)	353(100%)

表 3 接受西药治疗的不同 ARCO 分期股骨头坏死患者药物类别的分布情况

ARCO 分期	药物类别(髓)					合计
	抗凝类	纤溶类	扩张血管类	他汀类	双膦酸盐类	
I 期	49(37.40%)	7(5.34%)	36(27.48%)	7(5.34%)	32(24.43%)	131(100%)
II 期	188(33.94%)	57(10.29%)	170(30.69%)	42(7.58%)	97(17.51%)	554(100%)
III 期	202(38.40%)	60(11.41%)	160(30.42%)	38(7.22%)	66(12.55%)	526(100%)
IV 期	136(41.59%)	32(9.79%)	82(25.08%)	20(6.12%)	57(17.43%)	327(100%)

表 4 接受手术与西药联合治疗的股骨头坏死患者手术方式及药物类别的分布情况

手术方式	药物类别(髓)					合计
	抗凝类	纤溶类	扩张血管类	他汀类	双膦酸盐类	
动脉灌注术	90(32.72%)	57(20.71%)	111(40.36%)	8(2.90%)	9(3.27%)	275(100%)
钽棒植入术	4(36.36%)	3(27.27%)	2(18.18%)	2(18.18%)	0	11(100%)
髓芯减压术	103(50.49%)	14(6.86%)	57(27.94%)	8(3.92%)	22(10.78%)	204(100%)
病灶清除术	77(46.38%)	15(14.70%)	36(21.68%)	14(8.43%)	24(14.45%)	166(100%)
关节镜技术	7(20.58%)	5(14.70%)	8(23.53%)	10(29.41%)	4(11.76%)	34(100%)
关节置换术	201(47.97%)	32(7.63%)	82(19.57%)	24(5.72%)	80(19.09%)	419(100%)

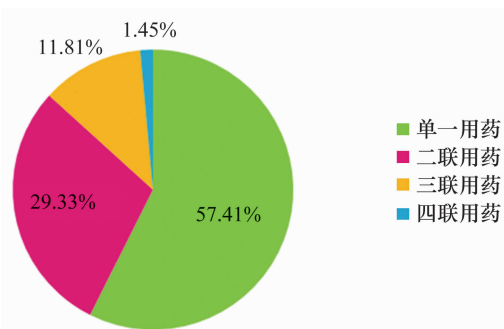


图 2 965 例接受西药治疗的股骨头坏死患者联合用药分布情况

## 4 讨论

本研究结果发现,约 60% 的 ONFH 患者接受了手术治疗。ONFH 的手术方式较多,大致分为关节置换术和保髋手术<sup>[10]</sup>。ARCO 分期是选择手术方式的主要依据,关节置换术主要用于 ARCO IV 期患者<sup>[11]</sup>,各种保髋手术主要用于未塌陷或轻微塌陷期的 ONFH 患者。虽然未塌陷或轻微塌陷是保髋手术的最佳适应证<sup>[12-13]</sup>,但并非所有已塌陷患者都接受了关节置换术治疗。本研究中,ONFH 的手术方式主要包括关节置换术、动脉灌注术、髓芯减压术、病灶清除术、关节镜技术及钽棒植入术。动脉灌注术适用于 ONFH 合并骨髓水肿,可有效减轻水肿症状,具有安全、经济、有效的优点,易于被患者接受<sup>[14]</sup>。髓芯减压术多与植骨术联合运用,是未塌陷患者最常用的保髋手术方式<sup>[15]</sup>,可改善患肢功能,延缓关节置换时间,且出血量少、创伤小、并发症发生率低<sup>[16]</sup>。病灶清除术适用于股骨头病灶范围较大的患者<sup>[17]</sup>。髓关节镜技术

治疗 ONFH,损伤小、恢复迅速,适合非手术治疗结果不理想又不愿进行开放手术的患者,辅助治疗早期 ONFH 可获得较好疗效<sup>[18]</sup>。虽然钽棒植入术被认为有助于阻止股骨头塌陷,但目前钽棒植入的成功率并不理想<sup>[19-20]</sup>。

本研究还发现,约 60% 的 ONFH 患者接受了西药治疗,主要包括抗凝类、纤溶类、扩张血管类、他汀类及双膦酸盐类药物,其主要应用人群是 ARCO II 期、III 期患者,但上述药物治疗 ONFH 的远期疗效目前尚存在争议。抗凝类药物可以通过纠正血液高凝低纤溶状态,改善骨内微循环、防止骨坏死<sup>[21]</sup>,在 ONFH 早期即开始进行抗凝治疗,可能有助于患者免于手术治疗。有研究发现,在股骨头塌陷前 12 周应用依诺肝素治疗,可减缓、稳定甚至逆转骨坏死的进展,同时显著减轻疼痛<sup>[22]</sup>。扩张血管类药物可通过改善微循环,达到减轻疼痛和骨髓水肿的目的<sup>[23]</sup>。双膦酸盐类药物可用于早期 ONFH 的治疗,可抑制骨吸收和破骨细胞的活性,增加成骨细胞的作用,其在降低发病率、减缓进程、改善症状等方面发挥着重要作用<sup>[24]</sup>,但需要密切关注其严重并发症的发生情况<sup>[25]</sup>。他汀类药物可以降低血脂、预防缺血性 ONFH,但研究发现其并没有降低 ONFH 的风险,因此现已不推荐他汀类药物用于治疗 ONFH<sup>[26]</sup>。纤溶类药物主要用于早期预防,其可通过溶栓作用改善股骨头血供,从而延缓 ONFH 进展<sup>[27]</sup>。

目前 ONFH 的治疗需要根据患者的病情分期、经

济条件等多方面因素综合分析,争取做到早期干预。本研究发现,多种方法联合应用是 ONFH 的主要治疗现状,这与单一疗法效果有限等因素有关。

本研究是国内 ONFH 相关研究中纳入病例样本量较多的一项,但研究结论仍需进一步验证。本研究中仍有其他手术方式及具体西药未进行统计,如带血管植骨术、截骨术、骨髓干细胞植入术等,而且本数据库导出的西药大多数存在联用情况,目前无法评估单一西药的临床疗效。此外本研究纳入病例来自于 12 个省、自治区、直辖市的 25 家医院,尚不能完全代表整个中国的现状,故需扩大 CONFHD 的参与单位和收集的病例量,进一步验证中国 ONFH 手术与西药应用现状研究结论的可靠性。

### 参考文献

- [1] ZHAO D W, YU M, HU K, et al. Prevalence of nontraumatic osteonecrosis of the femoral head and its associated risk factors in the Chinese population: results from a nationally representative survey[J]. Chin Med J (Engl), 2015, 128(21): 2843 - 2850.
- [2] 丁佐佑, 陈增淦. 股骨头坏死保头手术治疗的研究进展[J]. 中国临床医学, 2018, 25(5): 830 - 834.
- [3] 惠银银, 刘又斌, 王晶, 等. 非创伤性股骨头坏死病因的研究进展[J]. 中医正骨, 2018, 30(2): 33 - 36.
- [4] 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.
- [5] VAN DER JAGT D, MOKETE L, PIETRZAK J, et al. Osteonecrosis of the femoral head: evaluation and treatment[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2015, 23(2): 69 - 70.
- [6] 陈雷雷, 何伟. 股骨头坏死药物治疗进展[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2013, 7(3): 387 - 389.
- [7] 刘道兵, 陈卫衡. 药物防治激素性股骨头坏死的研究进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2005, 13(3): 218 - 219.
- [8] 张超, 姚晨, 沈计荣. 微创髓芯减压打压支撑植骨术结合补肾活血汤口服治疗 ARCO II、III 期股骨头坏死的近期疗效观察[J]. 中医正骨, 2016, 28(3): 20 - 23.
- [9] TAKASHIMA K, SAKAI T, HAMADA H, et al. Which classification system is most useful for classifying osteonecrosis of the femoral head? [J]. Clin Orthop Relat Res, 2018, 476(6): 1240 - 1249.
- [10] LÜRING C, BENIGNUS C, BECKMANN J. Joint - preserving operative treatment of avascular necrosis of the femoral head[J]. Orthopade, 2018, 47(9): 745 - 750.
- [11] 周勇, 徐祖健, 柴天朋, 等. 非创伤性股骨头坏死骨髓水肿与磁共振分期的关系及骨髓水肿发生机制的初步研究[J]. 中医正骨, 2016, 28(8): 8 - 12.
- [12] ZHANG Q Y, LI Z R, GAO F Q, et al. Pericollapse stage of osteonecrosis of the femoral head: a last chance for joint preservation[J]. Chin Med J (Engl), 2018, 131(21): 2589 - 2598.
- [13] 刘予豪, 周驰, 陈雷雷, 等. 基于股骨头坏死围塌陷期理论的保髓术式总结[J]. 中国修复重建外科杂志, 2017, 31(8): 1010 - 1015.
- [14] 郭浩山, 安龙, 刘晓之, 等. 关节镜辅助下髓芯减压植骨联合介入治疗 Ficat II 期股骨头坏死[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2017, 32(4): 390 - 392.
- [15] SULTAN A A, MONT M A. Core decompression and bone grafting for osteonecrosis of the talus: a critical analysis of the current evidence[J]. Foot Ankle Clin, 2019, 24(1): 107 - 112.
- [16] 冯宾, 钱文伟, 翁习生, 等. 髓芯减压 + 同种异体骨打压植骨治疗早期股骨头坏死的疗效观察[J]. 中国医学科学院学报, 2015, 37(2): 133 - 139.
- [17] 冯学涛, 孙鲁伟, 王景彦, 等. 灯泡状病灶清除打压植骨术治疗股骨头坏死的疗效[J]. 实用骨科杂志, 2016, 22(10): 878 - 880.
- [18] 杨新明, 石蔚, 杜雅坤, 等. 应用关节镜技术微创治疗股骨头早期坏死[J]. 生物骨科材料与临床研究, 2018, 15(3): 45 - 49.
- [19] 马金辉, 孙伟, 郭万首, 等. 股骨头坏死钽棒植入后中期随访失败原因分析[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2017, 11(4): 331 - 337.
- [20] ZHANG X, WANG J, XIAO J, et al. Early failures of porous tantalum osteonecrosis implants: a case series with retrieval analysis[J]. Int Orthop, 2016, 40(9): 1827 - 1834.
- [21] 邓云平, 李伟. 股骨头坏死早期治疗方法研究进展[J]. 西部医学, 2017, 29(2): 292 - 296.
- [22] CHOTANAPHUTI T, THONGPRASERT S, LAORUENGTHANA A. Low molecular weight heparin prevents the progression of precollapse osteonecrosis of the hip[J]. J Med Assoc Thai, 2013, 96(10): 1326 - 1330.
- [23] 王得胜, 侯毅, 刘腾, 等. 超选择血管介入联合髓芯减压植骨术治疗早中期股骨头缺血性坏死的效果观察[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2019, 33(1): 35 - 36.
- [24] 张功林, 葛宝丰. 应用阿仑膦酸钠治疗股骨头缺血性坏死进展[J]. 实用骨科杂志, 2011, 17(8): 716 - 718.

(下转第 55 页)