

股骨头坏死全髋关节置换术患者的人群特征与临床特点分析

许珂¹, 宇文星¹, 宋梦歌², 许鹏¹, 鲁超¹, 陈卫衡³

(1. 西安交通大学附属红会医院, 陕西 西安 710054;

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)全髋关节置换术(total hip arthroplasty, THA)患者的人群特征与临床特点。**方法:**纳入 CONFHD 中 2016 年 7 月至 2018 年 12 月收录的病例资料,由数据库工程师从数据库中导出资料,包括患者的性别、年龄、职业、体质质量指数(body mass index, BMI)、病因、ARCO 分期、中日友好医院(China-Japan Friendship Hospital, CJFH)分型、髋部疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分、Harris 髋关节功能评分、髋关节屈曲度。采用 Excel2016 及 SPSS22.0 对所得数据进行统计分析。**结果:**本研究共纳入治疗资料完整的 ONFH 患者 1682 例,其中行 THA 者 431 例(25.62%)。接受 THA 治疗的 431 例 ONFH 患者中,男 253 例(58.70%)、女 178 例(41.30%);年龄 41~60 岁 194 例(45.01%)。职业资料完整的 ONFH 患者 390 例,其中Ⅳ级体力劳动者 164 例(42.05%),比例最高。BMI 资料完整的 ONFH 患者 291 例,除了体质量正常者外,超重者($24 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \leq \text{BMI} < 28 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$)124 例(42.61%)。病因资料完整的 ONFH 患者 157 例,其中创伤性 69 例(43.95%)、酒精性 48 例(30.57%)、激素性 40 例(25.48%);而在创伤性组中女 36 例(52.17%),酒精性组中男 48 例(100%),激素性组中女 23 例(57.50%);不同病因患者的性别构成比不同($\chi^2 = 41.930, P = 0.000$),两两比较发现,酒精性组男性患者比例高于激素性组、创伤性组($\chi^2 = 37.366, P = 0.000$; $\chi^2 = 36.174, P = 0.000$),创伤性组与激素性组患者的性别分布没有差异($\chi^2 = 0.289, P = 0.591$)。分期资料完整的 ONFH 患者共 374 例,ARCO 分期Ⅳ期 242 例(64.71%);CJFH 分型 L3 型 163 例(43.58%)。髋部疼痛 VAS 评分及 Harris 髋关节功能评分资料完整的 ONFH 患者共 311 例,VAS 评分(4.75 ± 2.38)分, Harris 评分(44.06 ± 16.70)分;VAS 评分 < 4 分 97 例,4~7 分 161 例, > 7 分 53 例;各组的 Harris 髋关节功能评分分布情况不同($H = 8.836, P = 0.012$),进一步两两比较显示,轻度疼痛患者 Harris 髋关节功能评分高于中度疼痛患者($P = 0.010$),轻度疼痛和重度疼痛患者、中度疼痛和重度疼痛患者组间差异均无统计学意义($P = 0.211$; $P = 1.000$)。髋关节屈曲度资料完整的 ONFH 患者 311 例,其中髋关节屈曲度 $45^\circ \sim 90^\circ$ 者 154 例(49.52%)。**结论:**基于 CONFHD,接受 THA 治疗的 ONFH 患者中,男性多于女性、年龄以 41 岁以上者居多、重度体力劳动者多见、超重者居多、创伤引起的偏多、ARCO 分期中Ⅳ期多见、CJFH 分型中 L3 型居多、选择 THA 的原因中髋关节功能受限比疼痛更重要。

关键词 股骨头坏死;数据库;关节成形术,置换;髋;性别因素;年龄因素;职业因素;人体质量指数;饮酒;糖皮质激素;髋损伤

股骨头坏死(osteonecrosis of the femoral head, ONFH)是常见难治性疾病,近年来,该病的发生率呈逐渐增高趋势^[1-3]。全髋关节置换术(total hip arthroplasty, THA)是治疗股骨头坏死的手术方法之一,可以有效改善临床症状、恢复关节功能,但存在使用年限以及患者接受度等问题。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 行 THA 患

者的人群特征与临床特点进行了分析,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^[4]的 ONFH 诊断标准;②行 THA 治疗;③录入资料完整。

1.3 排除标准 ①录入资料重复;②录入资料存在常识或逻辑错误。

2 方法

2.1 数据导出 由数据库工程师从 CONFHD 中导出相关数据,数据提取过程由两人核对。提取资料包

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:drchenweihe@163.com

括患者的性别、年龄、职业、体质量指数 (body mass index, BMI)、病因、ARCO 分期^[5]、中日友好医院 (China-Japan Friendship Hospital, CJFH) 分型^[6]、治疗方式、髋部疼痛视觉模拟量表 (visual analogue scale, VAS) 评分^[7]、Harris 髋关节功能评分^[8]、髋关节屈曲度。参照 1999 年中华人民共和国国家标准体力劳动强度分级标准^[9]对职业强度的定义。BMI 按照《中国成人超重和肥胖症预防控制指南》^[10]的定义, BMI $< 18.5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ 为体质量过低、 $18.5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \leq \text{BMI} < 24 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ 为体质量正常、 $24 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \leq \text{BMI} < 28 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ 为超重、 $\text{BMI} \geq 28 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ 为肥胖。

2.2 数据统计 采用 Excel2016 及 SPSS22.0 对所得数据进行统计分析。THA 患者的比例、性别分布、年龄分布、劳动强度分布、体质量分布、病因分布、ARCO 分期、CJFH 分型、髋关节屈曲度分布用百分比表示, Harris 髋关节功能评分采用中位数 (M) \pm 四分位数间距 (Q) 的形式描述。不同病因的性别构成比, 组间比较采用 χ^2 检验, 进一步两两比较采用 Bonferroni 法。不同 VAS 评分范围的 Harris 髋关节功能评分, 组间比较采用 Kruskal-Wallis H 检验, 进一步两两比较采用 Bonferroni 法。检验水准 $\alpha = 0.05$; 多重比较调整检验水准 $\alpha = 0.05 \div 3 = 0.017$ 。

3 结果

3.1 一般结果 本研究共纳入治疗资料完整的 ONFH 患者 1682 例, 其中行 THA 者 431 例 (25.62%)。

3.2 THA 患者的性别分布 接受 THA 治疗的 431 例 ONFH 患者中, 男 253 例、女 178 例 (图 1)。

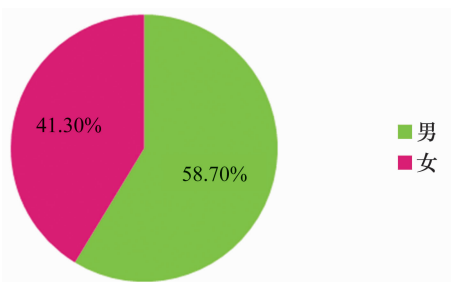


图 1 431 例股骨头坏死全髋关节置换患者性别分布情况

3.3 THA 患者的年龄分布 接受 THA 治疗的 431 例 ONFH 患者中, 年龄 ≤ 20 岁 1 例、21~40 岁 49 例、41~60 岁 194 例、 > 60 岁 187 例 (图 2)。

3.4 THA 患者的劳动强度分布 职业资料完整的 ONFH 患者 390 例, 其中 I 级体力劳动者 102 例、II 级体力劳动者 51 例、III 级体力劳动者 8 例、IV 级体力劳动者 164 例、其他 65 例 (图 3)。

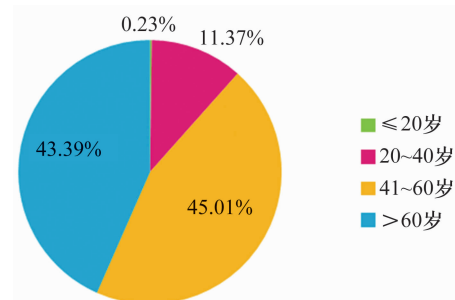


图 2 431 例股骨头坏死全髋关节置换患者年龄分布情况

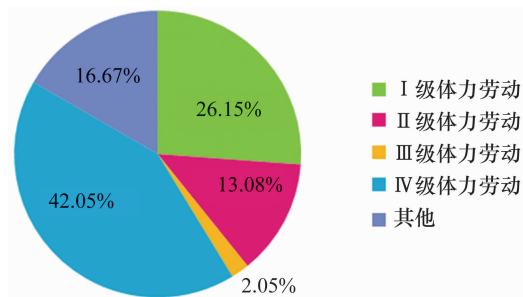
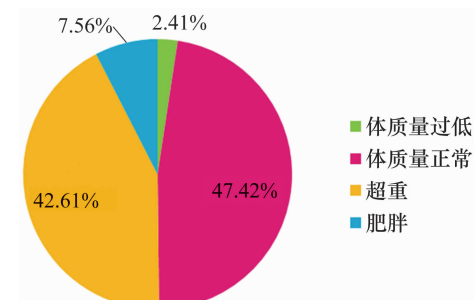


图 3 390 例股骨头坏死全髋关节置换患者劳动强度分布情况

3.5 THA 患者的体质量分布 BMI 资料完整的 ONFH 患者 291 例, 其中体质量过低者 7 例、体质量正常者 138 例、超重者 124 例、肥胖者 22 例 (图 4)。



体质量过低: 体质量指数 (body mass index, BMI) $< 18.5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$; 体质量正常: $18.5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \leq \text{BMI} < 24 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$; 超重: $24 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \leq \text{BMI} < 28 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$; 肥胖: $\text{BMI} \geq 28 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

图 4 291 例股骨头坏死全髋关节置换患者体质量分布情况

3.6 THA 患者的病因分布 病因资料完整的 ONFH 患者 157 例, 其中创伤性 69 例、酒精性 48 例、激素性 40 例 (图 5)。不同病因患者的性别构成比不同 ($\chi^2 = 41.930, P = 0.000$)。两两比较发现, 酒精性组男性患者比例高于激素性组、创伤性组 ($\chi^2 = 37.366, P = 0.000$; $\chi^2 = 36.174, P = 0.000$), 创伤性组与激素性组患者的性别构成比没有差异 ($\chi^2 = 0.289, P = 0.591$), 见表 1。

3.7 THA 患者的 ARCO 分期及 CJFH 分型分布 分期资料完整的 ONFH 患者共 374 髋, ARCO I 期 0 髋、II 期 37 髋、III 期 95 髋、IV 期 242 髋 (图 6), CJFH 分型中 M 型 30 髋、C 型 46 髋、L1 型 77 髋、L2 型 58 髋、L3

型 163 髌(图 7)。

表 1 157 例不同病因股骨头坏死全髋关节置换患者的性别构成比

病因	性别(例)		合计
	男	女	
激素性	17 (42.50%)	23 (57.50%)	40
酒精性	48 (100%)	0	48
创伤性	33 (47.83%)	36 (52.17%)	69

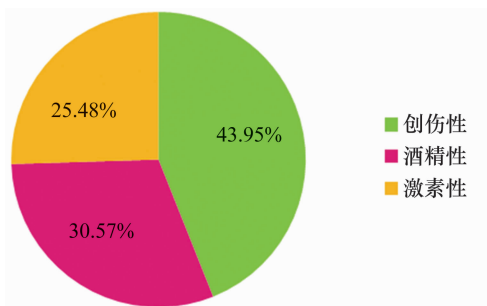


图 5 157 例股骨头坏死全髋关节置换患者病因分布情况

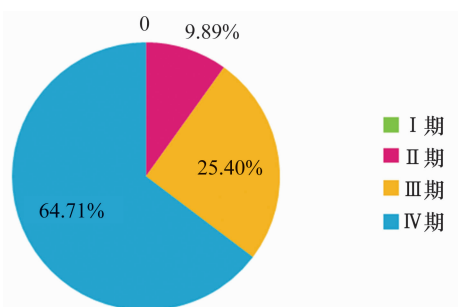


图 6 股骨头坏死全髋关节置换患者(374 髌)的 ARCO 分期分布情况

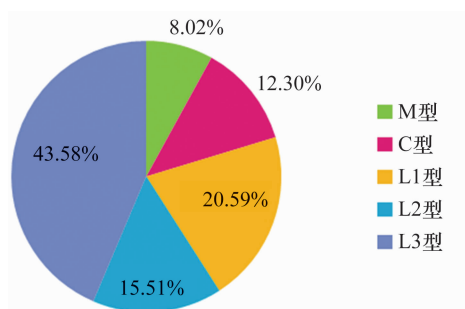


图 7 股骨头坏死全髋关节置换患者(374 髌)的中日友好医院分型分布情况

3.8 THA 患者不同 VAS 评分范围的 Harris 髋关节功能评分分布 VAS 评分及 Harris 髋关节功能评分资料完整的 ONFH 患者共 311 髌。用疼痛程度对患者进行分组(VAS 评分 <4 分为轻度疼痛、4~7 分为中度疼痛、>7 分为重度疼痛),3 组的 Harris 髋关节功能评分分布情况不同($H=8.836, P=0.012$),进一步两两比较显示,轻度疼痛患者 Harris 髋关节功能评分高于中度疼痛患者($P=0.010$),轻度疼痛和重度

疼痛患者、中度疼痛和重度疼痛患者组间差异均无统计学意义($P=0.211, P=1.000$),见表 2。

表 2 全髋关节置换患者(311 髌)不同疼痛视觉模拟量表评分间的 Harris 髋关节功能评分分布

疼痛视觉模拟量表评分	样本量(髌)	Harris 髋关节功能评分($M \pm Q$,分)
<4 分	97	48.00 \pm 26.65
4~7 分	161	43.00 \pm 17.65
>7 分	53	44.00 \pm 24.00

3.9 THA 患者髋关节屈曲度分布 髋关节屈曲度资料完整的 ONFH 患者 311 例,其中髋关节屈曲度 <45°者 62 例、45°~90°者 154 例、91°~110°者 92 例、>110°者 3 例(图 8)。

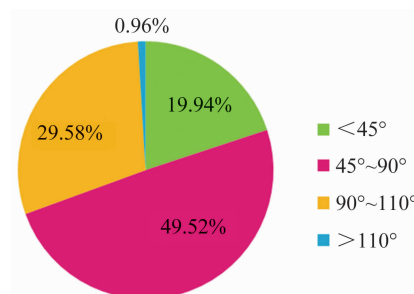


图 8 311 例股骨头坏死全髋关节置换患者髋关节屈曲度分布情况

4 讨论

ONFH 是好发于中青年人的髋部疾病,具有治疗难度大、致残率高的特点^[11]。THA 是治疗严重髋关节疾病的常用方法,能够缓解疼痛症状、改善髋关节功能,有利于提高患者的生活质量^[12]。THA 的缺点是并发症较多,如感染、假体松动、假体周围骨折等,而且存在假体使用时间有限、费用昂贵等问题^[13-15],也限制了其临床应用。

本研究结果显示,我国行 THA 治疗的 ONFH 患者比例为 25.62%,略低于崔立强^[16]的研究结果(35.92%)。数据上的差异可能与 CONFHD 录入单位多有中医背景,擅长使用中医药疗法进行保髋治疗^[17]有关,也可能与我国的保髋治疗效果不断提高等因素有关。采用 THA 治疗的男性 ONFH 患者多于女性,这可能是由于男性作为家庭的主要劳动力,进行保髋治疗的时间相对有限,以致病情进展而必须进行 THA 治疗。在年龄方面,41~60 岁患者比例较高。在职业劳动强度方面,IV 级体力劳动者比例较高,可能与此类患者的工作强度大,对髋关节功能要求较高有关。I 级体力劳动者人数位居第二,可能与

CONFHD收录的患者平均年龄较大等因素有关。在体质量方面,超重及肥胖患者的人数多于体质量过低者,提示超重或肥胖可能是影响 ONFH 病情进展的因素之一。有研究发现,体质量过大不仅可影响 ONFH 的发生,也可能会加速 ONFH 的进程,影响保髋治疗的效果,因此,在保髋治疗中减重与保护性负重^[18]至关重要。崔志刚等^[19]研究发现,肥胖会增加 THA 术后远期翻修率。

ONFH 的病因可大体分为创伤性和非创伤性两类,创伤性主要指股骨颈骨折、髋关节脱位及髋关节扭伤等外来暴力造成的 ONFH;非创伤性主要指酗酒、应用激素及一些少见病如镰状细胞贫血、戈谢病以及减压病等造成的 ONFH,此外,还包括病因未明确者^[18]。本研究结果显示,接受 THA 治疗的 ONFH 患者中,激素性占 25.48%、酒精性占 30.57%、创伤性占 43.95%,与近年来的 ONFH 流行病学调查结果^[20-21]存在一定差异。王荣田等^[22]的研究结果显示,ONFH 病因构成中激素性占 36.17%、酒精性占 28.72%、创伤性占 20.21%。日本的一项 ONFH 病因相关研究发现,创伤性占 6%、酒精性占 31%^[23]。上述差异存在的主要原因,可能是本研究仅限于行 THA 患者,因此创伤性 ONFH 患者比例较高。同时本研究也发现,酒精性 ONFH 患者均为男性,性别构成比在激素性和创伤性之间存在显著差异。在 ARCO 分期方面,Ⅳ期比例较高,符合临床实际情况,即 ONFH 进展至严重阶段再进行 THA 治疗,这同时也符合 THA 的手术指征^[24-25]。在 ARCO 分期方面,行 THA 的患者人数随着分期的进展而增加;在 CJFH 分型方面,除了 L3 型人数较多外,其余各期基本呈均匀分布;这可能提示,目前临床医生多数以 ONFH 的塌陷程度及面积来评估是否行 THA 治疗。在髋部疼痛 VAS 评分方面,中度疼痛患者比例较高,提示疼痛不是影响患者接受 THA 治疗的主要因素。在 Harris 髋关节功能评分方面,轻度疼痛患者的 Harris 髋关节功能评分高于中度疼痛患者,而轻度疼痛和重度疼痛患者之间差异无统计学意义。在髋关节屈曲度方面,45°~90°患者比例较高,这提示,与髋部疼痛相比,髋关节功能严重受限可能是影响医生和患者选择 THA 治疗的重要因素。

基于 CONFHD,接受 THA 治疗的 ONFH 患者中,男性多于女性、年龄以 41 岁以上者居多、重度体力劳

动者多见、超重者居多、创伤引起的偏多、ARCO 分期中Ⅳ期多见、CJFH 分型中 L3 型居多、选择 THA 的原因中髋关节功能受限比疼痛更重要。由于 CONFHD 建立时间短、收集的病例数有限、部分病例资料不完整,对研究结果的准确性有一定影响,未来应继续进行相关研究。

参考文献

- [1] AURÉGAN J C, VILLAIN B, BÉGUÉ T. What is the rate of patients undergoing a total hip arthroplasty after core decompression and insertion of a tantalum rod in osteonecrosis of the femoral head: a systematic review [J]. *Int Orthop*, 2018, 42(7): 1631-1638.
- [2] 刘铁钢, 陈卫衡. 非创伤性股骨头坏死的流行病学研究进展[J]. *医学综述*, 2009, 15(17): 2637-2639.
- [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, HUNGERFORD D S. Non-traumatic avascular necrosis of the femoral head [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1995, 77(3): 459-474.
- [5] GARDENIERS J W M. Report of the committee of staging and nomenclature [EB/OL]. (1993-10-14) [2019-08-03]. <http://arco-intl.org/Newsletters/Gardeniers-1993-5-2/Gardeniers-1993.htm>.
- [6] 李子荣. 2015 年股骨头坏死中国分期与分型解读[J]. *临床外科杂志*, 2017, 25(8): 565-568.
- [7] YOSHII I, CHIJIIWA T, SAWADA N. Influence of pain score measured by a visual analog scale (PS-VAS) on the health assessment questionnaire disability index and 28-joint disease activity index with C-reactive protein in rheumatoid arthritis patients [J]. *Int J of Rheum Dis*, 2018, 21(11): 1955-1961.
- [8] EDWARDS P K, QUEEN R M, BUTLER R J, et al. Are range of motion measurements needed when calculating the Harris hip score? [J]. *J Arthroplasty*, 2016, 31(4): 815-819.
- [9] 中华人民共和国劳动人事部, 中国医学科学院卫生研究所. 中华人民共和国国家标准体力劳动强度分级: GB3869-83 [J]. *化工劳动保护*, 1999, 20(5/6): 15-16.
- [10] 中国肥胖问题工作组. 中国成人超重和肥胖症预防与控制指南(节录) [J]. *营养学报*, 2004, 26(1): 1-4.
- [11] MONT M A, ZYWIEL M G, MARKER D R, et al. The natural history of untreated asymptomatic osteonecrosis of the femoral head: a systematic literature review [J]. *J Bone Joint*

- Surg Am, 2010, 92(12): 2165 – 2170.
- [12] MAGNUSSON B, PÉTURSSONT, EDMUNDS K, et al. Improving planning and post – operative assessment for total hip arthroplasty[J]. Eur J Transl Myol, 2015, 25(2): 4913.
- [13] 洪志楠, 何伟, 魏秋实, 等. 股骨头坏死物理治疗的研究进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2017, 25(23): 2160 – 2164.
- [14] 陈杰, 夏军. 髋关节表面置换术优势与临床应用[J]. 国际骨科学杂志, 2006, 27(5): 284 – 286.
- [15] 闫宏伟, 王坤正, 赵小魁, 等. 非骨水泥人工全髋关节置换术治疗中青年晚期股骨头缺血性坏死的临床观察[J]. 陕西医学杂志, 2005, 34(3): 267 – 269.
- [16] 崔立强. 中国大陆地区股骨头坏死病因学调查及危险因素初步分析[D]. 北京: 北京协和医学院, 2014.
- [17] 中华医学会骨科分会显微修复学组及中国修复重建外科专业委员会骨缺损及骨坏死学组. 成人股骨头坏死诊疗标准专家共识(2012 年版)[J]. 中国骨与关节外科, 2012, 5(2): 185 – 192.
- [18] LIEBERMAN J R, ENGSTROM S M, MENEHINI R M, et al. Which factors influence preservation of the osteoneerotic femoral head? [J] Clin Orthop Relat Res, 2012, 470(2): 525 – 534.
- [19] 崔志刚, 张德光, 刘福全, 等. 全髋关节置换术前的肥胖状态对术后远期翻修率的影响[J]. 中华保健医学杂志, 2017, 19(1): 49 – 51.
- [20] FUKUSHIMA W, FUJIOKA M, KUBO T, et al. Nationwide epidemiologic survey of idiopathic osteonecrosis of the femoral head [J]. Clin Orthop Relat Res, 2010, 468(10): 2715 – 2724.
- [21] 陈志伟, 王振涛, 李泰贤, 等. 酒精相关性股骨头坏死的发病特征分析[J]. 中医正骨, 2017, 29(12): 23 – 25.
- [22] 王荣田, 陈卫衡, 林娜, 等. 股骨头坏死的病因构成及发病特征分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2009, 24(9): 792 – 795.
- [23] KOBAYASHI S, KUBO T, IWAMOTO Y, et al. Nationwide multicenter follow – up cohort study of hip arthroplasties performed for osteonecrosis of the femoral head[J]. Int Orthop, 2018, 42(7): 1661 – 1668.
- [24] 柴伟, 张昊聪. 股骨头坏死的人工全髋关节置换术治疗[J]. 中国临床医生, 2013, 41(9): 73 – 74.
- [25] 时利军, 白禹, 高福强, 等. 鸡尾酒疗法减少全髋关节置换后的隐性失血[J]. 中国组织工程研究, 2016, 20(48): 7156 – 7162.

(收稿日期: 2019-08-24 本文编辑: 郭毅曼)

(上接第 46 页)

- [25] CHIU W Y, YANG W S, CHIEN J Y, et al. The influence of alendronate and tooth extraction on the incidence of osteonecrosis of the jaw among osteoporotic subjects [J]. PLoS One, 2018, 13(4): e0196419.
- [26] YANG Z, LIU H, LI D, et al. The efficacy of statins in preventing glucocorticoid – related osteonecrosis in animal models: a meta – analysis[J]. Bone Joint Res, 2016, 5(9): 393 – 402.
- [27] YU X, ZHANG D, CHEN X, et al. Effectiveness of various hip preservation treatments for non – traumatic osteonecrosis of the femoral head: a network meta – analysis of randomized controlled trials[J]. J Orthop Sci, 2018, 23(2): 356 – 364.

(收稿日期: 2019-08-22 本文编辑: 郭毅曼)

(上接第 50 页)

- [20] ALI S A, CHRISTY J M, GRIESSER M J, et al. Treatment of avascular necrosis of the femoral head utilising free vascularised fibular graft: a systematic review [J]. Hip Int, 2014, 24(1): 5 – 13.
- [21] PAPANAGIOTOU M, MALIZOS K N, VLYCHOU M, et al. Autologous (non – vascularised) fibular grafting with recombinant bone morphogenetic protein – 7 for the treatment of femoral head osteonecrosis: preliminary report [J]. Bone Joint J, 2014, 96 – B(1): 31 – 35.
- [22] 李子荣. 股骨头坏死成功保髋新理念[J]. 中医正骨, 2018, 30(10): 1 – 3.
- [23] 左伟, 孙伟, 高福强, 等. 经头颈部开窗打压植骨治疗股骨头已部分塌陷股骨头坏死疗效分析[J]. 中国修复重建外科杂志, 2016, 30(4): 397 – 401.
- [24] 李子荣. 骨坏死[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 241 – 256.
- [25] 李杨, 冯世庆. 早期股骨头缺血性坏死治疗: 髓芯减压并钽棒优于并植骨[J]. 中国组织工程研究, 2014, 18(5): 815 – 820.
- [26] 魏景梅, 孙永强, 张淑霞. 髓芯减压加支撑术治疗成人股骨头缺血性坏死[J]. 中医正骨, 2007, 19(10): 36.
- [27] 陈卫衡, 谢斌, 刘道兵, 等. 髓芯减压植骨术治疗股骨头坏死临床疗效的动态研究[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2014, 8(5): 578 – 584.

(收稿日期: 2019-08-23 本文编辑: 郭毅曼)