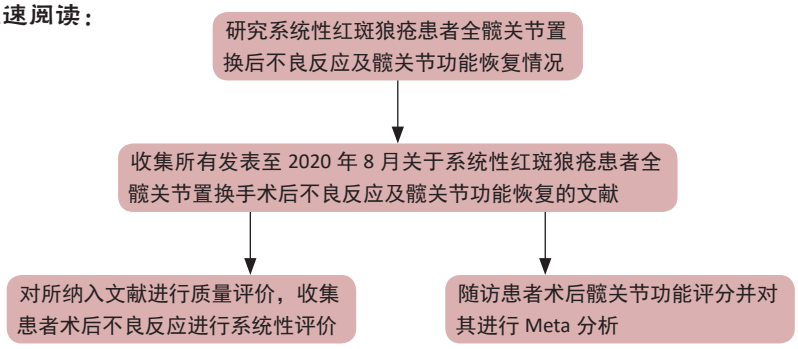
系统性红斑狼疮患者全髋关节置换后并发症与髋关节功能恢复的 Meta 分析

https://doi.org/10.12307/2021.206
投稿日期：2020-09-28
送审日期：2020-09-30
采用日期：2020-11-19
在线日期：2021-02-04
中图分类号：
R459.9；R319；R608
文章编号：
2095-4344(2021)27-04415-06
文献标识码：A

洪学志，刘 雷，姚韵倩，姜玉欣，许 佳，莫汉有

文章快速阅读：



文题释义：
系统性红斑狼疮：是一种多器官、多系统累及的慢性、炎症性和自身免疫性疾病，主要病理表现为血管炎样改变。
全髋关节置换：髋关节因创伤、疾病或饮酒导致的股骨头坏死，致关节功能障碍无法正常行走，采用人工假体替换全髋关节的手术治疗过程。

摘要
目的：随着诊疗技术的发展，系统性红斑狼疮患者生存率明显提高，但伴有慢性并发症如股骨头坏死需要全髋关节置换的患者不断增多。文章对系统性红斑狼疮患者全髋关节置换后并发症与手术前后髋关节功能差异进行系统评价。
方法：计算机检索PubMed、中国知网、万方及Cochrane Library数据库中从建库至2020−08−31间发表的系统性红斑狼疮患者行全髋关节置换的文献，采用英国国立临床优化研究所及卡斯尔−渥太华量表进行文献质量评价。收集全髋关节置换后并发症及Harris评分，使用RevMan 5.3软件进行统计分析。
结果：①共纳入20篇文献，15项病例系列研究，5项病例对照研究，系统性红斑狼疮患者657例；行全髋关节置换802处，其中最小年龄16岁，平均随访时间53.3个月；②系统性红斑狼疮+全髋关节置换患者术后共出现235次并发症，前5位分别为输血52次(22.1%)，深静脉血栓21次(8.9%)，切口感染18次(7.7%)，假体脱位17次(7.2%)，伤口血肿16次(6.8%)，与对照组比较，系统性红斑狼疮+全髋关节置换患者发生并发症风险明显增加($P < 0.001$)；③系统性红斑狼疮+全髋关节置换患者Harris平均评分从术前的43.7分提高到最后随访的89.5分；④Meta分析结果显示，系统性红斑狼疮+全髋关节置换患者术后Harris评分高于术前(MD=45.73，95%CI：42.0−49.4，$P < 0.01$)，系统性红斑狼疮+全髋关节置换与非系统性红斑狼疮+全髋关节置换后患者Harris评分比较差异无显著性意义(MD=−0.84，95%CI：−2.1−0.41，P=0.19)。
结论：系统性红斑狼疮+全髋关节置换患者术后主要并发症为出血、深静脉血栓及切口感染，术后髋关节功能较术前明显改善，因此认为全髋关节置换可作为系统性红斑狼疮合并晚期股骨头缺血性坏死患者手术治疗选择，但未来仍需大样本、前瞻性临床研究验证。
关键词：关节；髋；系统性红斑狼疮；关节置换；并发症；股骨头坏死；髋关节功能；Meta分析

Meta-analysis of complications and functional recovery of the hip after total hip arthroplasty in patients with systemic lupus erythematosus

Hong Xuezhi, Liu Lei, Yao Yunqian, Jiang Yuxin, Xu Jia, Mo Hanyou
Department of Rheumatology, Affiliated Hospital of Guilin Medical College, Guilin 541000, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China
Hong Xuezhi, Master, Attending physician, Department of Rheumatology, Affiliated Hospital of Guilin Medical College, Guilin 541000, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China
Corresponding author: Mo Hanyou, Master, Chief physician, Department of Rheumatology, Affiliated Hospital of Guilin Medical College, Guilin 541000, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

Abstract
OBJECTIVE: With the development of diagnosis and treatment technology, the survival rate of patients with systemic lupus erythematosus is significantly improved, resulting in an increasing number of patients with chronic complications such as osteonecrosis of the femoral head requiring total hip arthroplasty. This article systematically evaluated the complications of total hip arthroplasty in patients with systemic lupus erythematosus and compared the Harris score before and after operation.
METHODS: A computer search of PubMed, CNKI, Wanfang and Cochrane Library databases published from the inception of the database to August 31, 2020

桂林医学院附属医院风湿免疫科，广西壮族自治区桂林市 541000
第一作者：洪学志，男，1989 年生，江西省人，汉族，2016 年桂林医学院毕业，硕士，主治医师。
通讯作者：莫汉有，硕士，主任医师。桂林医学院附属医院风湿免疫科，广西壮族自治区桂林市 541000
https://orcid.org/0000-0002-3268-7404 (洪学志)；https://orcid.org/0000-0001-8827-4898 (莫汉有)
基金资助：国家自然科学基金 (81760298)，项目负责人：莫汉有；广西自然科学基金项目 (2020GXNSFBA297149)，项目负责人：洪学志
引用本文：洪学志，刘雷，姚韵倩，姜玉欣，许佳，莫汉有 . 系统性红斑狼疮患者全髋关节置换后并发症与髋关节功能恢复的 Meta 分析 [J]. 中国组织工程研究，2021，25(27):4415-4420.

for patients with systemic lupus erythematosus who underwent total hip arthroplasty was conducted. The literature quality was evaluated by the National Institute for Clinical excellence and Castle-Ottawa scale. Postoperative complications and Harris score after total hip arthroplasty were collected. RevMan 5.3 software was used for statistical analysis.
RESULTS: (1) A total of 20 articles were included, with 15 series studies and 5 control studies, containing 657 patients with systemic lupus erythematosus. Total hip arthroplasty was performed in 802 places, with the youngest age being 16 years old; average follow-up time was 53.3 months. (2) There were 235 complications after systemic lupus erythematosus + total hip arthroplasty. The top 5 included blood transfusion 52 times (22.1%), deep venous thrombosis 21 times (8.9%), wound infection 18 times (7.7%), prosthesis dislocation 17 times (7.2%) and wound hematoma 16 times (6.8%). Compared with the control group, the risk of complications in systemic lupus erythematosus + total hip arthroplasty patients significantly increased ($P < 0.001$). (3) The mean Harris score increased from 43.7 preoperatively to 89.5 at last follow-up in systemic lupus erythematosus + total hip arthroplasty patients. (4) Meta-analysis results showed that Harris score was higher after operation than that before operation in systemic lupus erythematosus + total hip arthroplasty patients (*MD*=45.73, 95%*CI*:42.0−49.4, $P < 0.01$). There was no significant difference in Harris score between systemic lupus erythematosus + total hip arthroplasty patients and non-systemic lupus erythematosus + total hip arthroplasty patients (*MD*=-0.84, 95%*CI*:−2.1−0.41, P=0.19).
CONCLUSION: The main postoperative complications of systemic lupus erythematosus + total hip arthroplasty patients were bleeding, deep venous thrombosis and incision infection, and the postoperative hip function increased significantly. Therefore, total hip arthroplasty can be used as the choice of surgical treatment for patients with systemic lupus erythematosus combined with advanced avascular necrosis of the femoral head. However, the results need to be verified by large samples and prospective studies.
Key words: joint; hip; systemic lupus erythematosus; arthroplasty; complication; femoral head necrosis; hip function; meta-analysis

Funding: *the National Natural Science Foundation of China, No. 81760298 (to MHY);the Natural Science Foundation of Guangxi Zhuang Autonomous Region, No.2020GXNSFBA297149 (to HXZ)*
How to cite this article: *HONG XZ, LIU L, YAO YQ, JIANG YX, XU J, MO HY. Meta-analysis of complications and functional recovery of the hip after total hip arthroplasty in patients with systemic lupus erythematosus. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu. 2021;25(27):4415-4420.*

0 背景 Background

系统性红斑狼疮是一种多器官、多系统累及的慢性、炎症性和自身免疫性疾病[1]。随着诊疗技术的不断提高以及生物制剂的使用，系统性红斑狼疮患者10年生存率已达90%以上[2]，同时，慢性肾功能不全、心脑血管疾病以及肌肉骨骼等慢性并发症发病率也随着生存率的升高而逐渐升高。骨骼病变中以股骨头缺血性坏死最为严重，系统性红斑狼疮人群中4%−30%患者可出现股骨头缺血性坏死，严重影响患者生存质量[3]。

全髋关节置换作为目前股骨头坏死最稳定、有效的治疗方式，广泛应用于系统性红斑狼疮+股骨头缺血性坏死患者的治疗。研究显示系统性红斑狼疮患者关节置换已从1991年的124.5/10万人次增长到2005年的247.5/10万人[4]。Harris评分常作为全髋关节置换后的评价指标，其通过对疼痛、功能、畸形及关节活动度进行综合评分来反映关节恢复情况。系统性红斑狼疮患者因长期使用激素、免疫抑制剂及合并慢性多器官功能不全，术后并发症较非系统性红斑狼疮患者明显升高[3]。

目前只有2015年KENNEDY等[2]对系统性红斑狼疮+全髋关节置换后并发症及Harris评分进行系统性评价，然而研究中只纳入了162例患者；大样本的Aziz研究只提取美国电子病例数据库中病例资料进行统计分析，并未对具体不良反应事件情况、术后Harris评分及假体材料等详细描述[5]。因此对于系统性红斑狼疮+全髋关节置换患者进行大样本的系统评价显得尤为重要。

文章通过收集系统性红斑狼疮+全髋关节置换患者术后具体不良反应事件及Harris评分进行系统评价及Meta分析了解系统性红斑狼疮+全髋关节置换后患者的预后情况，为临床治疗提供依据。

1 资料和方法 Data and methods

1.1 文献检索策略

1.1.1 检索者 第一作者洪学志。

1.1.2 资料库 PubMed、中国知网、万方及Cochrane Library数据库。

1.1.3 检索词 “全髋关节置换术”“系统性红斑狼疮”“total hip arthroplasty”“total hip replacement”“lupus”“systemic lupus erythematosus”及“SLE”。

1.1.4 检索时间范围 各数据库建库至2020−08−31。

1.1.5 数据库检索策略 PubMed英文数据库检索策略见**图1**。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 ①研究类型：病例对照研究、队列研究及病例系列研究；②研究对象：经临床确诊为系统性红斑狼疮患者，对照组人群为非系统性红斑狼疮患者；③干预措施：所有患者均行全髋关节置换手术治疗；④结局指标：所有患者全髋关节置换后不良反应及Harris评分。

1.2.2 排除标准 ①合并有其他手术方式(如：半髋关节置换及双动股骨头置换)；②未提供具体不良反应事件数据；③重复发表的论文；④病例数小于10例的研究及临床指南类文献。

#1 systemic lupus erythematosus [MeSH Terms]
#2 SLE [Title/Abstract]
#3 lupus [Title/Abstract]
#4 #1 OR #2 OR #3
#5 total hip arthroplasty [MeSH Terms]
#6 total hip replacement [Title/Abstract]
#7 #5 OR #6
#8 #4 and #7

图1 | PubMed数据库检索策略
Figure 1 | **Search strategy of PubMed database**

1.3 文献数据提取 由2名研究者将检索到的文献通过阅读标题、摘要以及全文的方式进行独立筛选。当意见出现分歧时，由第3位研究员共同商议是否纳入分析。由2名研究员将最终纳入的文献独立进行数据提取，提取内容包括：文献作者、发表年份、人数、置换髋关节数、性别、年龄、具体并发症事件以及髋关节Harris评分，其中并发症事件及髋关节Harris评分以末次随访时间为准。

1.4 文献质量评价 纳入的病例系列研究采用英国国立临床优化研究所推荐的质量评价标准进行评分，总分8分，≥4分为高质量文章，其余为低质量研究[6]；对于病例对照研究采用卡斯尔−渥太华量表(Newcastle Otalwascale，NOS)评估文章质量，其中低质量(<4分)、中等质量(4−6分)、高质量(≥7分)[7]。

1.5 结局指标 各组全髋关节置换后不良反应及Harris评分。

1.6 统计学分析 使用 RevMan 5.3 软件 (https://training.cochrane.org/online-learning/core-software-cochrane-reviews/revman) 进行统计分析。患者手术前后 Harris 评分比较采用均数差 (difference in means，*MD*) 及 95%*CI* 进行统计描述。合并统计量时，当异质性检验 I^2 < 50%，采用固定效应模型；当 I^2 > 50% 时，采用随机效应模型进行统计分析，当异质性大于 50% 时，对模型进行敏感性分析。漏斗图对纳入文献进行发表偏倚检验。对于无法纳入 Meta 分析的研究进行描述性分析。对于未给予标准差的文献，采用标准差 =(最小值 + 最大值)/4 进行换算。*P* < 0.05 认为差异有显著性意义。

2 结果 Results

2.1 文献筛选及质量评估结果与研究基本特征 文章共检索获得 135 篇文献，去重后剩余 108 篇；经阅读标题、摘要及全文的方式进行筛选见**图 2**，最终纳入 20 篇进行研究 [3，8-26]，见**表 1**，文献质量评价显示 10 篇文献为高质量 [3，9，12，14-15，17–18，21，23，25]，有 5 篇文献为中等质量 [16，19，22，24，26]，5 篇为低质量研究 [8，10-11，13，20]，见**表 2–4**。有 5 篇文献设置了对照组 [16，19，22，24，26]，见表 2，有 2 篇文献未提供具体性别例数 [14，16]。共纳入系统性红斑狼疮患者 657 例，男 84 例，女性 517 例；共行全髋关节置换 802 处 (置换关节个数)，其中手术患者最小年龄 16 岁，最大年龄 87 岁；平均随访时间为 53.3 个月。

2.2 系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换后不良反应分析 在纳入的 20 项研究中，全髋关节置换后患者共出现 235 次并发症：前 5 位分别为输血 52 次 (22.1%)，深静脉血栓 21 次 (8.9%)，切口感染 18 次 (7.7%)，假体脱位 17 次 (7.2%)，伤口血肿 16 次 (6.8%)，见**表 5**。

2.3 纳入研究不良事件发生率比较 所有文献中有 12 篇描述了系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换后不良反应发生率 [3，8-9，12，14-16，19-20，24-26]；其不良反应发生率为 3.3%–44.8%。在合并对照组的研究中，系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换组 313 例髋关节置换中不良反应 86 次；非系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换组 378 例髋关节置换中不良反应 30 次，卡方检验 (χ^2=46.78，*P* < 0.001，*OR*=4.7，95%*CI*：2.81–6.88)。

2.4 Meta 分析结果

2.4.1 系统性红斑狼疮患者行全髋关节置换手术前后 Harris 评分比较的 Meta 分析 在 20 篇文献中有 13 篇对所有系统性红斑狼疮患者手术前后 Harris 评分进行详细描述 [10-12，14-19，21，23，25-26]。结果显示有一定异质性 (*P* < 0.01，I^2=96%)，随机效应模型结果显示差异有显著性意义 (*MD* = 45.73，95% *CI*：42.0–49.4，*P* < 0.01)，见**图 3**，敏感性分析中效应量结果未出现逆转，提示结果较为稳定，见**图 4**。Harris 平均评分从术前的 43.7 分提高到最后随访的 89.5 分，提示全髋关节置

表 1 | 系统性红斑狼疮患者行全髋关节置换后随访并发症信息和基本信息表
Table 1 | Basic information of complications after total hip arthroplasty in patients with systemic lupus erythematosus

第一作者 / 发表年	研究类型	研究年限	国家 / 地区	病例数 / 髋数 (*n*)	性别 (男 / 女，*n*)	平均年龄 (岁)	平均随访时间 (月)	并发症
HANSSEN[8]，1987	病例系列研究	1971–1982	美国	23/29	3/20	43	66	5 例切口愈合延迟；4 例切口感染；2 例狼疮活动；2 例血肿形成；2 例输血不良反应；1 例血小板减少症；1 例出现精神错乱；1 例假体脱位；1 例尿路感染
HUO[9]，1992	病例系列研究	1981–1988	美国	22/29	0/22	37	47	2 例假体松动
CHEN[10]，1999	病例系列研究	1984–1996	中国台湾	14/17	1/13	29.8	44.5	3 例假体磨损；1 例切口感染；1 例假体脱位；1 例腹股沟疼痛
董键文 [11]，2008	病例系列研究	1998–2007	中国	17/34	1/16	38.6	28	6 例深静脉血栓；2 例切口愈合延迟；2 例大腿中段疼痛；1 例急性肾衰；1 例假体脱位；1 例股骨近端骨折；1 例腹股沟持续性疼痛
曾春 [12]，2009	病例系列研究	1992–2007	中国	26/41	1/25	32.6	28	1 例股骨矩纵向劈裂；1 例假体脱位；1 例急性肾衰；1 例术后大腿痛
黄立羡 [13]，2012	病例系列研究	2000–2009	中国	12/14	1/11	33.5	30	2 例狼疮复发；1 例切口愈合不良；1 例引流管口不愈合
郭予立 [14]，2013	病例系列研究	1999–2010	中国	12/15	–	–	56.4	1 例切口愈合不良；1 例假体脱位
KANG[15]，2013	病例系列研究	1998–2011	中国	24/28	5/19	38.8	67.5	11 例输血；2 例切口感染；1 例尿路感染
ISSA[16]，2013	病例对照研究	2001–2008	美国	44/60–70/82	–/–	42/43	86/84	1 例假体松动；1 例狼疮复发
SHIGEMURA[17]，2013	病例系列研究	1994–2001	日本	11/14	2/9	35.2	157.2	2 例假体脱位；2 例假体松动；1 例腓神经麻痹
凌建生 [18]，2014	病例系列研究	2009–2012	中国	13/21	1/12	34	30	2 例发热；1 例腰骶部湿疹、压疮；1 例呼吸道感染；1 例假体脱位
WOO[19]，2014	病例对照研究	1997–2011	韩国	13/19–19/19	1/12–2/17	41.3–58.1	97.8–81.2	2 例骨溶解
邓立庆 [20]，2015	病例系列研究	2009–2012	中国	27/40	5/22	40	38.5	1 例高热；1 例切口脂肪液化；1 例肺部感染；1 例假体脱位
赵亮 [21]，2015	病例系列研究	2010–2015	中国	56/72	1/55	32.6	24	5 例肾上腺皮质危象；2 例假体脱位；1 例切口感染；1 例假体松动
ROBERTS[22]，2016	病例对照研究	2007–2011	美国	58/61–116/119	6/52–11/105	52.0/50.3	5.8/5.8	6 例下移；5 例急性肾损伤；5 例脱位；4 例再次手术治疗；4 例切口感染；3 例手术部位皮疹；3 例深静脉血栓；3 例引流口过度引流；2 例骨折；2 例脊柱疼痛；1 例心律失常
赵文彬 [23]，2016	病例系列研究	2007–2014	中国	17/17	5/12	45.4	27.4	无
JAVIER[24]，2017	病例对照研究	1995–2013	墨西哥	58/73–58/58	9/49–10/48	34.4/66.3	105/105	8 例输血；4 例血肿形成；3 例尿路感染；1 例切口感染；1 例抗凝后出血；4 例不详
王丹丹 [25]，2019	病例系列研究	2016–2019	中国	10/18	2/8	38.1	16.3	3 例发热
LI[3]，2019	病例系列研究	2012–2018	中国	100/100	16/84	39	围术期	33 例输血；8 例呼吸道感染；5 例伤口愈合延迟；4 例尿路感染；2 例深静脉血栓；2 例高热；1 例切口感染；1 例血肿形成；1 例心律失常；1 例脱位
陈朗 [26]，2020	病例对照研究	2004–2017	中国	100/100–100/100	24/76–24/76	39.1/41.2	57.5/64.2	10 例深静脉血栓；9 例血肿形成；4 例切口感染

表注：并发症统计时间均为末次随访结束；病例对照研究的指标：病例数 / 髋数、性别、平均年龄、平均随访时间数据均为前面为病例组数据，后面为对照组数据。

表 2 ｜系统性红斑狼疮患者与非系统性红斑狼疮患者行全髋关节置换后不良反应信息表

Table 2 ｜ Basic information of adverse reactions after total hip arthroplasty in patients with systemic lupus erythematosus and non-systemic lupus erythematosus

第一作者 / 发表年	系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换			非系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换		
	术前 Harris 评分 ($\bar{x}\pm s$，分)	术后 Harris 评分 ($\bar{x}\pm s$，分)	并发症	术前 Harris 评分 ($\bar{x}\pm s$，分)	术后 Harris 评分 ($\bar{x}\pm s$，分)	并发症
陈朗 [26]，2020	48.7±16.7	92.6±6.9	10 例深静脉血栓；9 例血肿形成；4 例切口感染	57.9±15.5	93.0±7.5	4 例深静脉血栓；2 例血肿形成；4 例假体周围骨折
WOO[19]，2014	65.3±4.3	94.9±3.0	2 例骨溶解	67.2±5.5	96.1±2.5	无
ISSA[16]，2013	44±7.0	87±7.5	1 例假体松动翻修手术；1 例狼疮复发	43±6.0	88±7.0	2 例假体松动翻修手术；1 例切口感染；1 例心律失常
ROBERTS[22]，2016	未描述	未描述	6 例下移；5 例急性肾损伤；5 例脱位；4 例再手术治疗；4 例切口感染；3 例手术部位皮疹；3 例深静脉血栓；3 例引流口过度引流；2 例骨折；2 例脊柱疼痛；1 例心律失常	未描述	未描述	2 例下移；3 例脱位；2 例切口愈合延迟；2 例手术部位皮疹；2 例血肿形成；1 例引流口过度引流；1 例切口感染
JAVIER[24]，2017	未描述	未描述	4 例血肿形成；3 例尿路感染；1 例切口感染；1 例抗凝后出血；8 例输血	未描述	未描述	1 例尿路感染；2 例输血

表注：术后 Harris 评分及并发症统计时间均为末次随访结束。

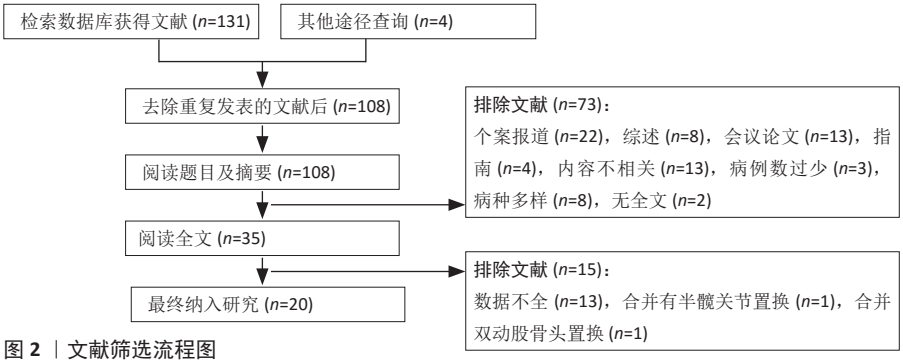
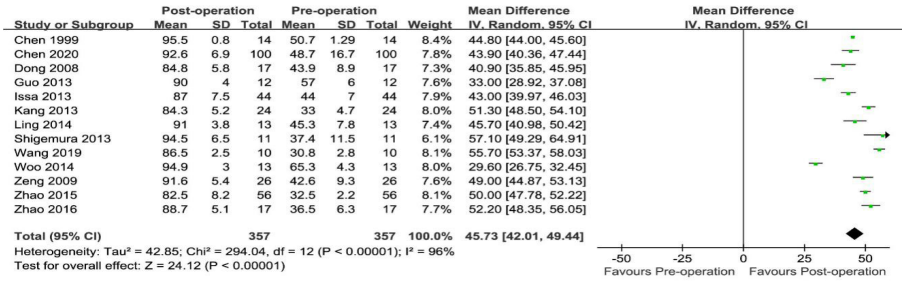


图 2 ｜文献筛选流程图

Figure 2 ｜ Flow chart of article screening



图注：系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换患者术后 Harris 评分较术前明显提高。Post-operation 为术后；Pre-operation 为术前

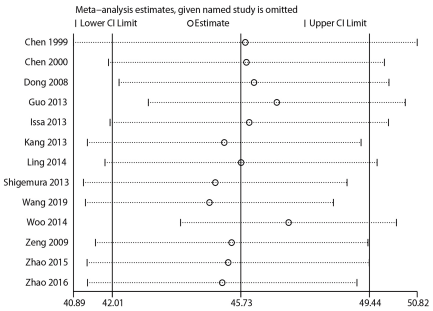
图 3 ｜系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换患者手术前后 Harris 评分对比的 Meta 分析森林图

Figure 3 ｜ Forest plot of meta-analysis of comparing Harris score in patients with systemic lupus erythematosus + total hip arthroplasty before and after operation

换手术后系统性红斑狼疮患者髋关节功能得到明显改善。

2.4.2　系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换与非系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换后 Harris 评分比较分析　原文中只有 3 篇对系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换与非系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换后 Harris 评分进行描述 [16, 19, 26]。异质性检验结果未见异质性 (P=0.85，I^2=0%)，固定效应模型结果显示系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换与非系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换后 Harris 评分差异无显著性意义 (MD=−0.84，95%CI：−2.1−0.41，P=0.19)，见**图 5**，提示系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换后髋关节功能恢复情况与非系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换一致。

2.5　发表偏倚分析　文章纳入的 20 文献中，针对系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换与非系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换



图注：系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换患者手术前后 Harris 评分敏感性分析效应量未出现逆转，提示结果较为稳定

图 4 ｜系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换患者手术前后 Harris 评分敏感性分析图

Figure 4 ｜ Sensitivity analysis of Harris score in patients with systemic lupus erythematosus + total hip arthroplasty before and after operation

后 Harris 评分比分析纳入文献数量小于 10 篇，无法进行漏斗图分析。系统性红斑狼疮行全髋关节置换前后 Harris 评分比较分析漏斗图见**图 6**。图中可见散点分布于无效线两侧，分布大致均匀，表明发表偏倚不明显。

3　讨论　Discussion

全髋关节置换是股骨头缺血性坏死最常见手术治疗方式，但由于系统性红斑狼疮患者长期口服激素、免疫抑制剂及合并多器官功能障碍，并且系统性红斑狼疮自身合并血管炎病变使得全髋关节置换后并发症发生明显升高 [22]。有研究显示，系统性红斑狼疮与类风湿关节炎患者全髋关节置换后并发症发生率为 36.2% *vs.* 15.5%，与骨关节炎患者对比为 36.2% *vs.* 5.1%[24]，并且系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换后患者死亡风险

表 3 ｜病例系列研究英国国立临床优化研究所质量评价表得分

Table 3 ｜ Quality evaluation of case series studies by National Institute for Clinical excellence

第一作者 / 发表年	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	总分
HANSSEN[8]，1987	0	1	0	1	0	0	1	0	3
HUO[9]，1992	0	1	0	1	0	1	1	0	4
CHEN[10]，1999	0	1	0	1	0	0	1	0	3
董键文 [11]，2008	0	1	0	1	0	0	1	0	3
曾春 [12]，2009	0	1	1	1	0	0	1	0	4
黄立羡 [13]，2012	0	1	0	1	0	0	1	0	3
郭予立 [14]，2013	0	1	0	1	1	0	1	0	4
KANG[15]，2013	0	1	0	1	1	0	1	0	4
SHIGEMURA[17]，2013	0	1	0	1	1	0	1	0	4
凌建生 [18]，2014	0	1	1	1	0	0	1	0	4
邓立庆 [20]，2015	0	1	0	1	0	0	1	0	3
赵亮 [21]，2015	0	1	0	1	1	0	1	0	4
赵文彬 [23]，2016	0	1	0	1	1	0	1	0	4
王丹丹 [25]，2019	0	1	1	1	1	0	1	0	5
LI[3]，2019	0	1	1	1	0	0	1	1	5

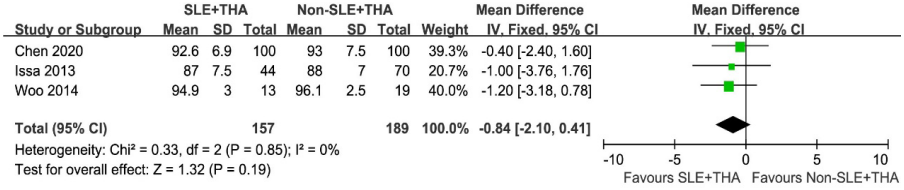
表注：(1) 为病例是否来自不同级别医院或多中心研究 (1 分)；(2) 为清楚描述研究假说、目的或目标 (1 分)；(3) 为详细描述纳入及排除标注 (1 分)；(4) 为测量结局有明确定义 (1 分)；(5) 为前瞻性收集数据 (1 分)；(6) 为患者为连续招募 (1 分)；(7) 为详细描述研究的主要发现 (1 分)；(8) 为对研究结局进行分层分析 (1 分)

表 4 ｜纳入的病例对照研究 NOS 评分表得分

Table 4 ｜ NOS score table of included case control studies

第一作者 / 发表年	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	总分
ISSA[16]，2013	1	1	0	1	0	1	1	0	5
WOO[19]，2014	1	1	0	1	0	1	1	0	5
ROBERTS[22]，2016	1	1	0	1	1	1	1	0	6
JAVIER[24]，2017	1	1	0	1	1	1	1	0	6
陈朗 [26]，2020	1	1	0	1	1	1	1	0	6

表注：(1) 为病例确定是否恰当 (1 分)；(2) 为病例的代表性 (1 分)；(3) 为对照的选择 (1 分)；(4) 为对照的确定 (1 分)；(5) 为设计及统计时病例与对照的可比性 (2 分)；(6) 为暴露因素的确定 (1 分)；(7) 为病例与对照租暴露因素采用相同方法确定 (1 分)；(8) 为无应答率 (1 分)



图注：SLE+THA 术后髋关节功能恢复情况与 Non-SLE+THA 基本一致，差异无显著性意义。SLE+THA 为系统性红斑狼疮合并髋关节置换患者；Non-SLE+THA 为非系统性红斑狼疮合并髋关节置换患者

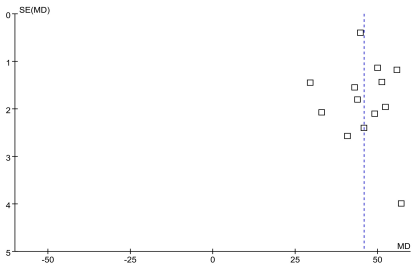
图 5 ｜两组患者手术后 Harris 评分对比分析的 Meta 分析森林图

Figure 5 ｜ Forest plot of meta-analysis of comparing postoperative Harris score in both groups

表 5 ｜纳入的 20 篇文献中系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换后并发症汇总表

Table 5 ｜ Summary of postoperative complications after systemic lupus erythematosus + total hip arthroplasty in 20 articles

并发症	例数 (*n*)	百分比 (%)
输血	52	22.1
深静脉血栓形成	21	8.9
切口感染	18	7.7
假体脱位	17	7.2
血肿	16	6.8
切口愈合延迟	14	6.0
呼吸道感染	10	4.3
尿路感染	9	3.8
发热	8	3.4
急性肾功能不全	7	3.0
其他并发症	63	26.8



图注：系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换患者手术前后 Harris 评分敏感性分析效应量未出现逆转，提示结果较为稳定

图 6 ｜系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换患者手术前后 Harris 评分漏斗图

Figure 6 ｜ Funnel plot of Harris score in patients with systemic lupus erythematosus + total hip arthroplasty before and after operation

提高 150%[5]，与文章结果一致；因此减少系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换后并发症发生显得尤为重要。LI 等 [3] 研究表明，在调整相关危险因素后发现年龄 > 45 岁 (*OR*=18.1，*P*=0.001)、合并其他结缔组织疾病 (*OR*=9.3，*P*=0.03)、体温升高 (*OR*=9.7，*P*=0.03)、抗 -dsDNA 抗体阳性 (*OR*=7.0，*P*=0.043)、系统性红斑狼疮国际合作诊所 / 美国风湿病学会 (SLICC/ACR) 损伤指数评分≥ 3 分 (*OR*=8.3，*P*=0.008) 及肾功能不全 (*OR*=3.1，*P*=0.021) 是全髋关节置换后不良反应增加的独立危险因素。陈朗等 [26] 研究表明，系统性红斑狼疮患者是否使用激素，其发生术后并发症的情况为 29.5% *vs.* 6.5% (*P*=0.015)，因此对于手术患者，术前积极控制危险因素可降低并发症的发生。

文章结果显示，系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换后前 5 位并发症为输血、深静脉血栓、切口感染、假体脱位及伤口血肿形成。纳入文献中只有 3 篇描述了术中输血例数，其比例分别为 33.0%，13.8% 与 45.8%[3, 15, 24]，输血原因主要与狼疮导致慢性病贫血及肾功能不全体内促红素生成不足有关 [3]。其他并发症主要与以下因素相关：系统性红斑狼疮基本病理为血管炎病变及患者体内高凝状态；长期服用激素及免疫抑制使体内血脂紊乱、免疫应答减弱及骨质疏松形成，这些可进一步导致术后血栓、感染及脱位等形成；术前评估不充分、规划不全、手术方式不合理及系统性红斑狼疮本身同样可导致伤口愈合不佳 [27]。因此对于系统性红斑狼疮患者行全髋关节置换前需完善术前评估及正确的手术方式。

该研究中系统性红斑狼疮患者行全髋关节置换后 Harris 评分较手术前明显提高，所有患者在末次随访中 Harris 平均评分都在 80 分以上。提示全髋关节置换后患者髋关节疼痛、功能、畸形以及关节活动情况得到明显缓解，可满足基本日常生活需求。文章中 Meta 分析结果表明与非系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换患者相比，末次随访 Harris 评分在两组患者间差异无显著差异。有研究发现，系统性红斑狼疮患者全髋关节置换后 10 年假体生存率为 93%[17]；同时还有研究

发现，平均随访时间 7 年 (4–11 年) 后，系统性红斑狼疮与非系统性红斑狼疮两组患者假体生存率为 98% *vs*. 97.5%，组间无显著差异 [16]；并且两组间远期并发症发生率未见异常 [24]。提示系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换远期预后良好，全髋关节置换可作为系统性红斑狼疮患者晚期股骨头缺血性坏死的手术方式。

文章中系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换患者最小年龄为 16 岁，而全髋关节置换后 10，15 年假体生存率为 93% 和 83%[17，28]，因此一部分系统性红斑狼疮患者终身可能需要 2 次以上全髋关节置换手术缓解症状。对于系统性红斑狼疮早期股骨头缺血坏死患者而言，寻找可靠治疗方案延缓手术时间甚至不进行全髋关节置换手术显得尤为重要。目前研究表明对于激素性股骨头缺血坏死患者立即停用激素可延缓数年再行髋关节置换，同时利用物理疗法：如体外冲击波、脉冲电磁场、高压氧及限制负重；药物治疗如他汀类调脂药物、双膦酸盐、特立帕肽、扩血管及抗凝药；骨髓间充质干细胞移植及髓芯减压术等治疗可明显延长患者股骨头生存时间 [29-30]。

文章纳入的文献均为回顾性研究，并且随访过程中患者存在失访以及假体生存率、死亡率等长期术后不良事件信息收集不全。系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换手术前后 Harris 评分中异质性较大，可能与纳入研究年限跨度过大、随访时间不一致、围术期管理、假体类型及手术方式等不同有关。而纳入文献中只有 2 篇对假体类型进行描述，结果中未行分层分析；同时多数文章，无法提供具体手术方式、围术期管理等信息，无法行亚组分析。因此未来还需大量本、前瞻性的系统性红斑狼疮 + 全髋关节置换研究来具体描述术后假体生存率等不良反应发生情况。

综上，因全髋关节置换可改善系统性红斑狼疮 + 股骨头缺血性坏死患者生活质量，同时假体生存率与非系统性红斑狼疮患者相似，认为全髋关节置换可作为系统性红斑狼疮合并晚期股骨头缺血性坏死患者手术治疗选择。但对于高龄、狼疮活动、服用激素、内脏损害明显及贫血患者，应将病情控制稳定后择期手术治疗，以减少术后并发症发生。鉴于纳入文献存在异质性及文献质量一般，结果仍需大样本及前瞻性研究进一步验证。

作者贡献：文章设计为洪学志及莫汉有作者。资料收集为刘雷、姚韵倩及姜玉欣作者。数据分析为许佳作者。洪学志作者撰写论文。莫汉有作者审校。

经费支持：该文章接受了“国家自然科学基金 (81760298) 和广西自然科学基金项目 (2020GXNSFBA 297149)”的资助。所有作者声明，该经费支持没有影响文章观点和对研究数据客观结果的统计分析及其报道。

利益冲突：文章的全部作者声明，在课题研究和文章撰写过程不存在利益冲突。

写作指南：该研究遵守《系统综述和荟萃分析报告规范》(PRISMA 声明)。

生物统计学声明：该研究经过桂林医学院生物统计学专家核实。

文章查重：文章出版前已经过专业反剽窃文献检测系统进行 3 次查重。

文章外审：文章经小同行外审专家双盲外审，同行评议认为文章符合期刊发稿宗旨。

文章版权：文章出版前杂志已与全体作者授权人签署了版权相关协议。

开放获取声明：这是一篇开放获取文章，根据《知识共享许可协议》“署名－非商业性使用－相同方式共享 4.0”条款，在合理引用的情况下，允许他人以非商业性目的基于原文内容编辑、调整和扩展，同时允许任何用户阅读、下载、拷贝、传递、打印、检索、超级链接该文献，并为之建立索引，用作软件的输入数据或其它任何合法用途。

4 参考文献 References

[1] ZUCCHI D, ELEFANTE E, CALABRESI E, et al. One year in review 2019: systemic lupus erythematosus. Clin Exp Rheumatol. 2019;37(5):715-722.

[2] KENNEDY JW, KHAN W. Total hip arthroplasty in systemic lupus erythematosus:a systematic review. Int J Rheumatol. 2015;2015:475-489.

[3] LI Z, DU Y, XIANG S, et al. Risk factors of perioperative complications and transfusion following total hip arthroplasty in systemic lupus erythematosus patients. Lupus. 2019;28(9):1134-1140.

[4] MERTELSMANN-VOSS C, LYMAN S, PAN TJ, et al. Arthroplasty rates are increased among US patients with systemic lupus erythematosus: 1991-2005. J Rheumatol. 2014;41(5):867-874.

[5] AZIZ KT, BEST MJ, SKOLASKY RL, et al. Lupus and perioperative complications in elective primary total hip or knee arthroplasty. Clin Orthop Surg. 2020;12(1):37-42.

[6] 郑晗晗 , 江学良 . 粪便菌群移植治疗艰难梭菌感染有效性和安全性的 Meta 分析 [J]. 中国全科医学 ,2016,19(2):199-205.

[7] STANG A. Critical evaluation of the Newcastle-Ottawa scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in meta-analyses. Eur J Epidemiol. 2010;25(9):603-605.

[8] HANSSEN AD, CABANELA ME, MICHET CJ JR. Hip arthroplasty in patients with systemic lupus erythematosus. J Bone Joint Surg Am. 1987;69(6): 807-814.

[9] HUO MH, SALVATI EA, BROWNE MG, et al. Primary total hip arthroplasty in systemic lupus erythematosus. J Arthroplasty. 1992;7(1):51-56.

[10] CHEN YW, CHANG JK, HUANG KY, et al. Hip arthroplasty for osteonecrosis in patients with systemic lupus erythematosus. Kaohsiung J Med Sci. 1999;15(12):697-670.

[11] 董健文 , 黄冬梅 , 戎利民 , 等 . Ⅰ期双侧全髋关节置换治疗系统性红斑狼疮合并股骨头坏死的早中期疗效 [J]. 中华损伤与修复杂志 ,2008, 6(3):705-711.

[12] 曾春 , 宋炎成 , 蔡道章 , 等 . 系统性红斑狼疮合并股骨头坏死行全髋关节置换术的特点及其并发症的防治 [J]. 中华关节外科杂志 ,2009,4(3): 454-458.

[13] 黄立羡 , 练克俭 , 郭林新 , 等 . 系统性红斑狼疮激素治疗后股骨头坏死行人工全髋关节置换术围术期处理 [J]. 临床骨科杂志 ,2012,6(15):607-609.

[14] 郭予立 , 胡奕山 , 林本丹 . 合并系统性红斑狼疮的股骨头坏死患者行全髋关节置换术的疗效评估 [J]. 广东医学 ,2013,19(34):2984-2986.

[15] KANG Y, ZHANG ZJ, ZHAO XY, et al. Total hip arthroplasty for vascular necrosis of the femoral head in patients with systemic lupus erythematosus: a midterm follow-up study of 28 hips in 24 patients. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2013;23(1):73-79.

[16] ISSA K, NAZIRI Q, RASQUINHA VJ, et al. Outcomes of primary total hip arthroplasty in systemic lupus erythematosus with a proximally-coated cementless stem. J Arthroplasty. 2013;28(9):1663-1666.

[17] SHIGEMURA T, KISHIDA S, IIDA S. Cementless total hip arthroplasty for osteonecrosis of the femoral head in systemic lupus erythematosus: a study with 10–16 years of follow-up. European Orthopaedics and Traumatology. 2013;1(4):15-20.

[18] 凌建生 . 人工全髋关节置换治疗系统性红斑狼疮合并股骨头坏死围术期处理及临床疗效分析 [D]. 长春 : 吉林大学 ,2014.

[19] WOO MS, KANG JS, MOON KH. Outcome of total hip arthroplasty for avascular necrosis of the femoral head in systemic lupus erythematosus. J Arthroplasty. 2014;29(12):2267-2270.

[20] 邓立庆 , 康鹏德 , 裴福兴 , 等 . 系统性红斑狼疮合并股骨头坏死行全髋关节置换术围术期处理 [J]. 华西医学 ,2015,5(30):865-868.

[21] 赵亮 , 史哲 , 吴宣平 , 等 . 系统性红斑狼疮合并股骨头坏死全髋关节置换术的围术期治疗 [J]. 中华关节外科杂志 ,2015,9(4):463-467.

[22] ROBERTS JE, MANDL LA, SU EP, et al. Patients with systemic lupus erythematosus have increased risk of short-term adverse events after total hip arthroplasty. J Rheumatol. 2016;43(8):1498-1502.

[23] 赵文彬 . 合并骨质疏松的系统性红斑狼疮患者行全髋关节置换术的疗效评估 [J]. 中国伤残医学 ,2016,19(24):28-30.

[24] MERAYO-CHALICO J, GÓNZALEZ-CONTRERAS M, ORTÍZ-HERNÁNDEZ R, et al. Total hip arthroplasty outcomes: an 18-year experience in a single center: is systemic lupus erythematosus a potential risk factor for adverse outcomes? J Arthroplasty. 2017;32(11):3462-3467.

[25] 王丹丹 . 黄芪寄生汤配合全髋关节置换术治疗系统性红斑狼疮合并股骨头坏死的临床疗效分析 [D]. 济南 : 山东中医药大学 ,2019.

[26] 陈朗 , 冯辉雄 , 李宏超 , 等 . 系统性红斑狼疮患者行全髋关节置换术治疗股骨头坏死的疗效研究 [J]. 中华骨与关节外科杂志 ,2020,2(13):143-147.

[27] 朱东明 , 张振 , 张杰 , 等 . 全髋关节置换后假体脱位危险因素的最新进展 [J]. 中国组织工程研究 ,2020,36(24):5864-5870.

[28] ITO H, MATSUNO T, HIRAYAMA T, et al. Health-related quality of life in patients with systemic lupus erythematosus after medium to long-term follow-up of hip arthroplasty. Lupus. 2007;16(5): 318-323.

[29] ANDRIOLO L, MERLI G, TOBAR C, et al. Regenerative therapies increase survivorship of avascular necrosis of the femoral head: a systematic review and meta-analysis. Int Orthop. 2018;42(7):1689-1704.

[30] 黄鑫 , 孔渝菡 , 余和平 . 激素相关性股骨头坏死非手术治疗研究进展 [J]. 现代医药卫生 ,2020, 8(36):1179-1182.

(责任编辑：WJ，ZN，ZH)