

• 临床研究 •

全髋关节置换术后感染的危险因素分析及早期诊断*

张明德^{1,2}, 朱俊峰¹

(1. 上海交通大学医学院附属新华医院骨科, 上海 200025; 2. 重庆市江津区第二人民医院骨科 402289)

摘要:目的 探讨全髋关节置换术后发生感染的危险因素及早期诊断。方法 选取全髋关节置换术患者 86 例, 对其临床资料和手术过程进行回顾性分析, 分析患者发生术后感染的危险因素。结果 全髋关节置换术后发生感染的患者年龄明显高于非感染患者, 手术时间及术后引流时间明显长于非感染患者, 长期应用激素者、并发糖尿病者、有髋关节手术史者以及血清清蛋白水平较低者术后发生感染的概率明显较高。患者术中出血量、性别、骨水泥应用情况以及抗菌药物使用方案与术后发生感染无明显关系($P>0.05$)。经过早期诊断和治疗, 全髋关节置换术后感染者关节功能均获得良好恢复, 对关节功能未造成严重影响。结论 全髋关节置换术后发生感染与多种因素有关, 在临床工作中应给予积极的预防, 对于可疑患者应进行早期诊断, 并根据患者的具体情况选择适宜的治疗方法。

关键词:全髋关节置换; 感染; 危险因素; 诊断; 治疗

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.33.008 文献标识码:A 文章编号:1671-8348(2013)33-3999-03

Risk factors analysis of infection after total hip replacement and its early diagnosis*

Zhang Mingde^{1,2}, Zhu Junfeng¹

(1. Department of Orthopaedics, Xinhua Hospital Affiliated to School of Medicine, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200025, China; 2. Department of Orthopaedics, the Second People's Hospital of Jiangjin District, Chongqing 402289, China)

Abstract:Objective To explore the risk factors analysis of infection after total hip replacement and its early diagnosis. Methods 86 patients with total hip replacement were selected, the clinical data and surgical process were obtained retrospective, to analysis the risk factors analysis of infection after total hip replacement. Results The age of infected patients with total hip replacement was significantly higher than non-infected patients ($P<0.05$). The surgery time and postoperative drainage time in infected patients were significantly longer than non-infected patients ($P<0.05$). The risk of infection of patients who had long-term application of hormone, complicated with diabetes mellitus, history of hip surgery and lower serum albumin content were significantly higher ($P<0.05$). Intraoperative blood loss, sex, patient bone cement application and antimicrobial drug use had no obvious relation with post-operative infection ($P>0.05$). After the early diagnosis and treatment, the joints function of infected patients were recovery good, and without serious effects. Conclusion The infection after total hip replacement is associated with a variety of factors, it should give positive prevention in the clinical work. For suspected patients should be early diagnosis, and should choose suitable treatment according to the patient's specific situation.

Key words: total hip replacement; infections; risk factors; diagnosis; treatment

全髋关节置换术是治疗股骨颈骨折、股骨头坏死的重要方法, 且随着人们对生活质量要求的提高, 该手术在临床应用越来越多^[1]。术后感染是其常见的并发症, 虽然发生率在逐年降低, 治疗效果也在不断提高, 但是一旦发生, 往往给患者带来较为严重的后果, 不仅增加治疗费用, 而且影响患者的预后, 甚至造成死亡^[2]。本研究回顾性分析了 86 例全髋关节置换术患者的临床资料, 对其感染的危险因素进行分析, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2010~2012 年于上海交通大学医学院附属新华医院和重庆市江津区第二人民医院骨科行全髋关节置换术的患者 86 例, 其中男 37 例, 女 49 例; 年龄 52~81 岁, 平均(58.43±7.94)岁; 其中髋关节股性关节炎 46 例, 股骨颈骨折 34 例, 股骨头缺血性坏死 4 例, 类风湿关节炎 2 例。

1.2 方法 所有患者均由同一组医生实施全髋关节置换术, 手术采用腰硬联合麻醉, 术中均未使用脉冲冲洗。对所有患者

的临床资料、手术情况、并发疾病、用药情况等进行统计。其中抗菌药物使用方案 A 为连续使用抗菌药物大于或等于 7 d; 方案 B 为术前 30 min 给予抗菌药物治疗, 术后连续用药 3 d。

1.3 感染诊断和治疗方法 患者有不同程度的髋部疼痛、活动障碍、伤口肿痛、脓性渗液, 给予患者血细胞分析, 并对红细胞沉降率、CRP、血清白细胞介素-6(IL-6)进行检测, 以细菌培养为确诊标准。所有诊断为感染的患者均根据药敏结果给予抗菌药物治疗。对于早期程度较轻的细菌感染局部制动, 并局部使用抗菌药物冲洗; 对于毒性较低的细菌感染给予一期关节翻修; 较为严重的感染实施两阶段髋关节翻修。

1.4 统计学处理 采用 SPSS13.0 软件进行分析, 计量资料采用 t 检验, 计数资料采用 χ^2 检验, 以 Logistic 回归进行多因素分析, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 单因素分析 全髋关节置换术后发生感染的患者年龄明

* 基金项目: 国家自然科学基金资助项目(81101381)。 作者简介: 张明德(1969~), 主治医师, 本科, 主要从事感染后危险因素与早期诊断。

显高于非感染患者,手术时间及术后引流时间明显长于非感染患者,长期应用激素者、并发糖尿病者、有髋关节手术史者以及血清清蛋白水平较低者术后发生感染的概率明显较高,患者术中出血量、性别、骨水泥应用情况以及抗菌药物使用方案与术后发生感染无明显关系($P>0.05$)。见表 1、2。

表 1 全髋关节置换术后感染与年龄等相关因素分析($\bar{x}\pm s$)		
项目	感染($n=4$)	未感染($n=82$)
年龄(岁)	69.93±8.34	57.84±8.05
手术时间(min)	182.38±31.05	160.87±29.64
术中出血量(mL)	388.61±95.36	396.74±85.29
引流时间(d)	3.15±0.43	2.02±0.27

表 2 全髋关节置换术后感染与性别等相关因素分析[n(%)]			
项目	<i>n</i>	感染($n=4$)	未感染($n=82$)
性别			
男	26	1(3.85)	25(96.15)
女	60	3(5.00)	57(95.00)
长期应用激素			
是	9	2(22.22)	7(77.78)
否	77	2(2.60)	75(97.40)
并发糖尿病			
有	13	2(15.38)	11(84.62)
无	73	2(2.74)	71(97.26)
髋关节手术史			
有	2	1(50.00)	1(50.00)
无	84	3(3.57)	81(96.43)
骨水泥			
有	49	2(4.08)	47(95.92)
无	37	2(5.41)	35(94.59)
抗菌药物方案			
A	49	2(4.08)	47(95.92)
B	37	2(5.41)	35(94.59)
血清清蛋白			
<35 g/L	34	4(11.76)	30(88.24)
≥35 g/L	52	0(0.00)	52(100.00)

2.2 多因素分析 患者的年龄、手术时间、引流时间、长期应用激素情况、并发糖尿病、有髋关节手术史、血清清蛋白水平较低者是全髋关节置换术后发生感染的独立危险因素。见表 3。

表 3 全髋关节置换术后发生感染多因素 Logistic 回归分析					
因素	<i>B</i>	<i>S.E.</i>	Wald	<i>P</i>	<i>OR</i> (95% <i>CI</i>)
年龄	0.861	0.277	6.304	<0.05	1.524(1.183~3.025)
手术时间	1.836	0.534	26.212	<0.05	2.315(1.387~4.119)
引流时间	1.645	0.351	38.614	<0.05	4.334(2.388~8.624)
长期应用激素	2.035	0.263	11.723	<0.05	5.651(6.557~15.354)
并发糖尿病	2.384	0.625	13.514	<0.05	6.547(7.051~16.216)
有髋关节手术史	1.678	0.548	10.351	<0.05	5.215(6.337~10.521)
清蛋白(<35 g/L)	2.200	0.481	8.28	<0.05	3.569(5.645~8.364)

2.3 治疗效果 全髋关节置换术后发生感染的患者经过积极治疗,关节功能均获得良好恢复,对关节功能未造成严重影响。

3 讨论

全髋关节置换术是严格的无菌手术,随着层流手术室、高压灌洗、空气净化灭菌等技术在临床的广泛应用,其术后感染发生率越来越低,但是仍未能完全避免,且逐渐表现出多元化、复杂化的趋势^[3]。

在本研究中,发生感染的患者平均年龄明显高于非感染患者。考虑随着年龄的增加,患者机体抵抗力下降^[4-5]。且术前血清清蛋白浓度较低的患者术后更容易发生感染,这进一步说明了患者自身机体状况较差是导致术后感染的危险因素。手术时间过长势必导致手术野较长时间暴露于空气中,有研究认为手术时间超过 3 h 将大大增加感染的概率^[6-7]。术中、术后引流对于预防细菌在假体周围形成生物被膜具有重要作用^[8-9],但是如果长期放置引流管,病原微生物可沿导管逆行,引起感染。长期应用激素,对于免疫系统而言是一种抑制,患者皮下脂肪组织肥厚、皮肤变薄、皮下出血,组织的愈合能力大受影响。糖尿病可以导致机体发生微血管病变,白细胞受到高血糖的影响,趋化活性大大降低,黏附能力以及吞噬能力也随之下降,加上较高的血糖水平为病原微生物生长繁殖提供了充足的氧疗,因此十分容易发生术后感染。有髋关节手术史的患者,前次手术所形成的疤痕对于局部血运是不良影响,局部白细胞向手术部位的迁移大大减少,同时肉芽组织生长并不十分理想,抗感染能力差的同时伤口愈合较慢,增加感染的风险^[10-11]。

对全髋关节置换术后感染进行诊断以术中组织培养为金标准^[12],当组织标本中噬中性粒细胞显著增加同时临床表现、实验室检查已经影像学检查显示有感染存在时也可以诊断。当假体周围感染症状不明显时诊断往往较为困难,患者疼痛可能较为轻微,此时红细胞沉降率、CRP 水平、血白细胞计数就成为诊断的重要参考指标。但是这些指标对于区分感染和和无菌性假体松动并无特异性,需要进一步的检查。血清 IL-6 是术后感染的重要诊断指标,感染程度越重,其水平也越高;而组织芯活检技术不仅有利于诊断,而且可以进行病原体耐药性的检查,并在后续治疗中为制备适宜的抗菌药物提供参考^[13]。

二阶段髋关节翻修是治疗全髋关节置换术后假体周围感染的重要方法^[14],借助抗菌药物骨水泥假体的应用,假体周围抗菌药物的浓度可以维持在一个相对稳定的状态,减少对关节功能的损伤。但是该治疗方案骨质流失较为严重,也容易产生骨水泥碎片,而在配置骨水泥和抗菌药物时比例也较难掌握,一旦固定效果不理想,还需要进行二次手术。早期程度较轻的细菌感染如果内固定物仍然较为牢固,可以尽量通过制动髋关节并局部使用敏感抗菌药物持续冲洗联合全身应用。对于毒性较低的细菌感染,如果骨与软组织状况尚好,但是假体松动者可以尝试一期髋关节翻修,一方面可以获得较好的关节功能,另一方面治疗的费用也较低。也有人提出在感染后可将假体移除,并于间隔期内对髋关节行切除成形术,但是作者认为该方法可以导致肢体缩短以及髋关节周围软组织挛缩,很难达到适合的组织张力,影响下肢功能。抗菌药物治疗目前尚无最佳方案推荐,其治疗目的是清除感染、预防复发、保留关节功能。

本研究中,作者发现全髋关节置换术后发生感染与多种因

素有关,在临床工作中应给予积极的预防,对于可疑患者应进行早期诊断,并根据患者的具体情况选择适宜的治疗方法,既要达到良好的控制感染的效果,又要尽量减少对功能的损伤。

参考文献:

[1] 杨国跃,贾健,李晓辉,等.二期翻修术治疗高龄人工髋关节置换术后感染的疗效[J].中国全科医学,2012,15(14):1362-1365.

[2] Mahomed NN,Barrett JA,Katz JN,et al. Rates and outcomes of primary and revision total hip replacement in the united states medicare psopulation[J]. J Bone Joint Surg Am,2003,85(1):27-32.

[3] 李铁军,刘静,李茂清,等.23 例人工髋关节置换术后感染的治疗效果分析[J].宁夏医科大学学报,2012,35(5):529-531.

[4] 叶凤珍,陈海燕.老年患者人工髋关节置换术后发生肺部感染的院原因及护理[J].现代临床护理,2010,9(1):36-37.

[5] 郝立波,周勇刚,王岩,等.37 例人工关节感染的细菌学分析[J].中华医院感染学杂志,2004,14(12):1358.

[6] 董恒纲.髋关节置换术后感染的诊断和治疗[J].中国医药导报,2008,5(1):25-26.

[7] 王大鹏,付勤,柳达,等.全髋关节置换术后迟发性感染的

诊断和手术治疗[J].辽宁医学杂志,2009,23(5):254-256.

[8] 郑稼,金毅.人工关节置换术后感染诊断及治疗[J].中国矫形外科杂志,2007,15(22):1718-1729.

[9] 刘冰,王英振,夏长所.关节置换术后假体感染的诊断与治疗研究进展[J/CD].中华临床医师杂志:电子版,2012,6(1):9-11.

[10] 彭明清,李敏,李远,等.单侧腰麻对老年髋关节置换手术应激反应影响的研究[J].重庆医学,2012,41(22):2258-2259,2262.

[11] 宋玉光,叶蜀新,江伟.前外侧入路与后外侧入路行全髋关节置换术的比较研究[J].重庆医学,2012,41(20):2032-2033,2035.

[12] 魏廷举,杨良锁,张朋,等. POSSUM 评估 67 例老年全髋关节置换术并发症风险的临床应用[J].重庆医学,2012,41(17):1741-1743.

[13] 邵全安,唐森,郭勉.认知行为干预预防全髋置换术后认知功能障碍的研究[J].中华全科医学,2012,5(7):756-757.

[14] 李晓玲,王连英.髋关节置换术后预防假体脱位的循证护理[J].中华全科医学,2011,4(13):1314-1315.

(收稿日期:2013-07-25 修回日期:2013-08-22)

(上接第 3998 页)

al. Intracoronary versus intravenous bolus abciximab during primary percutaneous coronary intervention in patients with acute ST-elevation myocardial infarction; a randomised trial[J]. Lancet,2012,379(9819):923-931.

[12] Thiele H, Schindler K, Friedenberger J, et al. Intracoronary compared with intravenous bolus abciximab application in patients with ST-elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention; the randomized leipzig immediate percutaneous coronary intervention abciximab IV versus IC in ST-elevation myocardial infarction trial [J]. Circulation, 2008, 118 (1): 49-57.

[13] Gu YL, Kampinga MA, Wieringa WG, et al. Intracoronary versus intravenous administration of abciximab in patients with ST-segment elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention with thrombus aspiration; the comparison of intracoronary versus intravenous abciximab administration during emergency reperfusion of ST-segment elevation myocardial infarction(CICERO) trial[J]. Circulation, 2010, 122 (25): 2709-2717.

[14] Dominguez-Rodriguez A, Abreu-Gonzalez P, Avanzas P, et al. Intracoronary versus intravenous abciximab administration in patients with ST-elevation myocardial infarction undergoing thrombus aspiration during primary percutaneous coronary intervention--effects on soluble CD40 ligand concentrations[J]. Atherosclerosis, 2009, 206 (2): 523-527.

[15] Iversen AZ, Galatius S, Abildgaard U, et al. Intracoronary compared to intravenous abciximab in patients with ST segment elevation myocardial infarction treated with primary percutaneous coronary intervention reduces mortality, target vessel revascularization and reinfarction after 1 year[J]. Cardiology, 2011, 120(1): 43-49.

[16] Galache OJ, Sanchez-Rubio J, Calvo I, et al. Does intracoronary abciximab improve the outcome of percutaneous coronary interventions. a randomized controlled trial[J]. Rev Esp Cardiol, 2006, 59(6): 567-574.

[17] Dave RM. Improving outcome of STEMI PCI; Preliminary Results of Crystal AMI trial[J/OL]. [2011-05-28]. http://www.clinicaltrialsresults.org/slides/CRYSTAL_slides.PPT.

[18] Bertrand OF, Rodés-Cabau J, Larose E, et al. Effects of intracoronary compared to intravenous abciximab administration in patients undergoing transradial percutaneous coronary intervention; A sub-analysis of the EASY trial [J]. Int J Cardiol, 2009, 136(2): 165-170.

(收稿日期:2013-07-08 修回日期:2013-08-15)