

## · 临床论著 ·

## 翻修疗法对人工关节置换后合并感染的疗效研究

吴畏 朱天亮

**【摘要】目的** 探究人工关节翻修治疗对人工关节置换后合并感染的疗效。**方法** 选取2008年3月至2013年8月自重庆市红十字会医院(江北区人民医院)和重庆市第三人民医院就诊的150例人工关节置换术后并发感染的患者,依据治疗方法的不同将患者分为翻修组和保守组;翻修组患者在常规抗感染治疗的基础上给予患者人工关节翻修治疗,保守组给予积极的常规保守抗感染治疗。**结果** 治疗后两组患者的红细胞沉降率(ESR)、窦道形成、疼痛造成行走不便、产生轻微不适感时的负重重量、关节穿刺液细菌培养阳性例数及C-反应蛋白(CRP)水平均显著下降( $P$ 均 $< 0.05$ ),负重重量显著增加( $P < 0.05$ )。且翻修组效果要优于保守组( $P < 0.05$ )。**结论** 人工关节翻修疗法可有效治疗关节置换后合并感染,明显提高患者的生活质量,建议临床积极推广实施。

**【关键词】** 人工关节置换;感染;翻修疗法;保守疗法

**Effect of renovated therapy on the patients of arthroplasty with infection** WU Wei\*, ZHU Tianliang.

\*Department of Orthopedics, Hospital of Chongqing Red Cross Society (Jiangbei District People's Hospital), Chongqing 400020, China

Corresponding author: ZHU Tianliang, Email: aamym60@126.com

**【Abstract】 Objective** To explore the effect of renovated therapy on the patients of arthroplasty with infection. **Methods** From January 2009 to March 2012, total of 150 cases of arthroplasty with concurrent infection which came from Hospital of Chongqing Red Cross Society (Jiangbei District People's Hospital) and the Third People's Hospital of Chongqing were divided into renovation group and conservative group according to different methods of treatment. The renovation group accepted artificial joint with revision treatment on the conventional anti-infective therapy, conservative group only accepted conventional anti-infective therapy. **Results** After treatment, erythrocyte sedimentation rate (ESR), sinus formation, difficulties in walking by the pain, resulting in a slight discomfort when the load weight, joint aspirate positive bacterial culture and C-reactive protein (CRP) levels were all significantly decreased ( $P < 0.05$ ). Load weight were significantly increased ( $P < 0.05$ ). After treatment renovated group was better than in the conservative group ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** Artificial joint revision joint replacement therapy could be effective in treating post-infection, significantly improve the patient's quality of life, so suggested that clinical actively promote the implementation.

**【Key words】** Artificial joint replacement; Infection; Renovated therapy; Conservative treatment

人工关节置换作为一种可重建患者关节功能的革命性举措,可为关节病变及损伤患者重建运动功能;但一定概率的术后合并感染作为人工关节置换后严重并发症之一,给患者带来极大的痛苦,甚至危及患者的生命<sup>[1]</sup>。二期翻修术作为一种较为有效的治疗方法开始慢慢被患者所接受<sup>[2]</sup>。为了探索更好的治疗关节置换后合并感染的方法,本院在患者知情同意并保证患者正常治疗的前提下进行了翻修疗法对人工关节置换后合并感染的疗效研究,现报道如下。

## 资料与方法

## 一、病例资料

对2008年3月至2013年8月来重庆市红十字会医院(江北区人民医院)和重庆市第三人民医院就诊的150例人工关节置换后合并感染的患者进行回顾性分析,并通过为期18个月的调查随访了解患者的恢复情况。

**纳入标准:** 患者均经临床诊断为人工关节置换后合并感染,排除无菌性异物反应等炎症反应;入院前未经任何抗感染治疗;年龄40~65岁之间;患者一般情况较好,可耐受相关的治疗措施;对本次

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2014.03.026

作者单位: 400020 重庆市, 重庆市红十字会医院(江北区人民医院)骨科(吴畏); 重庆市第三人民医院骨科(朱天亮)

通讯作者: 朱天亮, Email: aamym60@126.com



研究的细节均知情且自愿参与。排除标准:患者感染出现严重的全身中毒反应需紧急处理;患者合并糖尿病、肝硬化等影响术后愈合的疾病<sup>[3]</sup>;患者存在类风湿性关节炎、强直性脊柱炎及其他部位感染等干扰研究检测指标的疾病<sup>[4]</sup>;存在心、肝及肾等重要脏器的功能不全;治疗过程中出现其他严重并发症不得不中止治疗者。

翻修组患者 75 例,其中男性 42 例,女性 33 例,平均年龄( $51.4 \pm 16.8$ )岁,平均体重( $61.3 \pm 15.4$ ) kg;保守组患者 75 例,其中男性 45 例,女性 30 例,平均年龄( $53.6 \pm 12.2$ )岁,平均体重( $65.5 \pm 17.8$ ) kg。比较两组患者的一般资料如性别、年龄及体重的等,差异均无统计学意义,具有可比性。

## 二、治疗方法

1. 抗感染治疗:及时应用抗菌药物抗感染治疗并进行关节腔穿刺液细菌培养以明确敏感药物<sup>[5]</sup>。至少静脉应用 4 周抗菌药物治疗后再改为口服 12 周以上,必要时行清创及引流。

2. II 期人工关节翻修:翻修组在常规抗感染的基础上对患者进行人工关节翻修,在取出人工关节后彻底清创,清除坏死的组织及异物等,并植入缓释型抗菌药物骨水泥构成的暂时性关节替代系统,用以保持关节相关附属肌肉的功能,防止患肢发生废用性缺血挛缩,为再次植入及术后恢复奠定基础。

## 三、观察项目及方法

分别于治疗前及治疗后抽取患者 5 ml 静脉血检测患者的红细胞沉降率(erythrocyte sedimentation rate, ESR)及 C-反应蛋白(C-reactive protein, CRP)水平;观察记录患者治疗前及治疗后 18 个月内窦道形成例数以及治疗结束后 18 个月因疼痛造成行走不便例数、产生轻微不适时的负重重量及关节穿刺液细菌培养阳性例数。

## 四、统计学处理

将研究数据录入到 SPSS 12.0 统计学软件中进

行分析,研究中的计量资料采用  $t$  检验,计数资料采用  $\chi^2$  检验;以  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 结 果

一、两组治疗前后血清 ESR、CRP 及感轻微不适时的负重重量比较

治疗前两组患者的血清 ESR、CRP 及负重能力差异均无统计学意义( $t = 4.476, 43.337, P$  均  $> 0.05$ );治疗结束后 18 个月,翻修组患者血 ESR 和 CRP 水平较保守组显著降低( $t = 4.657, P < 0.05$ ),翻修组患者的负重能力显著优于保守组( $P < 0.05$ ),见表 1。

二、两组治疗前后窦道形成、关节腔穿刺液细菌培养及因疼痛行走不便的比较

治疗前两组患者窦道形成例数、关节腔穿刺液细菌培养阳性例数和因疼痛行走不便例数差异均无统计学意义( $P$  均  $> 0.05$ );治疗后 18 个月内翻修组患者窦道形成例数显著低于保守组( $\chi^2 = 4.754, P < 0.05$ ),治疗结束后 18 个月,翻修组患者行走能力及关节腔穿刺液细菌培养阳性例数显著高于保守组( $\chi^2 = 4.110, 6.250, P < 0.05$ ),见表 2。

## 讨 论

人的日常生活离不开机体正常的运动功能,而关节的完整与否直接关乎人体的运动,进而直接左右人的生活质量<sup>[6]</sup>。关节的严重创伤或病变坏死给患者带来极大的痛苦,通过人工关节置换可给予患者新的希望。但人工关节毕竟不属于人体,长期以异物的形式存在于人体会引起人体的多种反应,最终引发感染的发生。人工关节置换后感染是一种及其严重的术后并发症,具有很高的致残致死率<sup>[7]</sup>。人工关节植入时,表面形成极易被致病菌吸附的微

表 1 两组治疗前后血清 ESR、CRP 及负重能力的比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	血 ESR (mm/L)	血 CRP (mg/L)	负重能力 (kg)
翻修组	75			
治疗前		$31.76 \pm 6.92$	$215.38 \pm 70.97$	$14.63 \pm 5.81$
治疗后		$22.34 \pm 4.19^{ab}$	$3.53 \pm 0.39^{ab}$	$27.26 \pm 7.33^{ab}$
保守组	75			
治疗前		$30.58 \pm 5.64$	$219.69 \pm 68.56$	$15.76 \pm 4.95$
治疗后		$25.86 \pm 5.37^a$	$56.81 \pm 10.64^a$	$22.01 \pm 6.45^a$

注:组内与治疗前相比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与保守组比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$

表 2 两组患者治疗前后窦道形成、关节腔穿刺液细菌培养及行走不便的比较 [例 (%)]

组别	例数	细菌培养阳性	窦道形成	行走不便
翻修组	75			
治疗前		67 (89.33)	17 (22.67)	35 (46.67)
治疗后		0 (0.00) <sup>ab</sup>	1 (1.33) <sup>ab</sup>	0 (0.00) <sup>ab</sup>
保守组	75			
治疗前		65 (86.67)	16 (21.33)	32 (42.67)
治疗后		6 (8.00) <sup>a</sup>	7 (20.00) <sup>a</sup>	4 (5.33) <sup>a</sup>

注:组内与治疗前相比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与保守组比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$



环境,操作中虽然已经严格按照无菌操作原则进行操作,相关器械及人工关节的灭菌处理也极其苛刻<sup>[8]</sup>;但在手术过程中也存在一些现在技术条件无法避免的缺憾,例如手术室的空气中难免会有一些细菌微生物悬浮在手术中掉落黏附在人工关节上<sup>[9]</sup>;医务人员虽然也严格洗手消毒穿戴隔离衣物及手套口罩,但来自呼吸道的细菌也不可避免的播散到空气中<sup>[10]</sup>。虽然现代材料研究使组织相容性逐步提高,但植入人体的人工关节终究属于外来异物,终究会与机体产生一定的反应<sup>[11]</sup>,在人工关节附近组织形成一定的炎性反应,无法很好地建立完善的免疫反应机制<sup>[12]</sup>;加之患者进行手术后承受较大的创伤,并且需在较长一段时间内卧床,患者的免疫能力必然会因此而出现一定的低下,故也存在一定血液内病菌侵犯的可能性。感染一般表现为两种形式,一种为急性感染,患者会出现发热、手术部位发红及胀痛,甚至出现全身中毒反应;另一种是隐匿性的感染,患者无明显不适感受,仅会出现人工关节的松动及骨质的缓慢溶解,需要临床与无菌性反应加以鉴别。有研究表明,通过对患者治疗前后ESR和CRP的检测可有效得知患者的感染控制情况进而判断疗效<sup>[13-15]</sup>。

本研究结果表明,常规抗感染治疗可抑制感染的进一步发展,控制患者临床症状的加重,将感染局限化以防止发生扩散。但对近人工关节表面的异物反应组织内的病菌往往显得力不从心;不仅治疗疗程冗长,且很难彻底清除病菌儿达到理想治疗效果。而对人工关节的翻修治疗则可以弥补这一疗法的不足;通过对人工关节的翻修,破坏病菌局部顽固固定植的微环境,彻底的清创治疗可去除异物反应部位的免疫薄弱区域;使机体重新建立全新的修复结构。在翻修间期应用抗菌药物缓释骨水泥可增强感染灶局部的抗菌药物浓度,加强对病菌的杀伤作用;暂时性关节替代系统的应用可保证患者在翻修期间能够进行一定的患肢运动,保证患者患肢的运动系统血供及功能,防止患肢肌肉的废用性萎缩,

还可避免患者因长期卧床而产生的躯体免疫力下降及褥疮的发生。抗菌药物骨水泥的缓释作用使其缓慢溶解,为翻修后人工关节的再安装提供坚实的基础和便利的条件。术后积极有效的追踪回访,确保患者出现不适症状后得到及时有效的治疗。

综上所述,翻修联合常规抗感染疗法对人工关节置换后合并感染者存在确切的疗效,可明显提高致病菌的清除率及促进肢体功能的恢复,建议临床加以推广实施。

## 参 考 文 献

- 1 Ross A, Boscainos P, Malhas A, et al. Peri-operative renal morbidity secondary to gentamicin and flucloxacillin chemoprophylaxis for hip and kneearthroplasty[J]. Scott Med J,2013,58(4):209-212.
- 2 朱晓晓,蔡迅梓,严世贵,等. 关节置换术后深部感染的诊断和治疗[J/CD]. 中华关节外科杂志:电子版,2011,5(3):379-385.
- 3 李文成. 抗生素骨水泥与人工关节置换后的翻修[J]. 中国组织工程研究,2013,17(29):5409-5414.
- 4 董文武,李登,董彬,等. 病理检查在人工关节置换术后感染诊断中的意义[J]. 广东医学,2012,33(7):937-939.
- 5 董文君,胡三莲. 人工关节置换术后感染的预防和护理研究进展[J]. 齐鲁医学杂志,2011,26(1):88-89, 92.
- 6 Hwang BH, Yoon JY, Nam CH, et al. Fungal peri-prosthetic joint infection after primary total knee replacement[J]. J Bone Joint Surg Br,2012,94-B(5):656-659.
- 7 Reddy KJ, Shah JD, Kale RV, et al. Fungal prosthetic joint infection after total knee arthroplasty[J]. Indian J Orthop,2013,47(5):526-529.
- 8 顾昕,吴海山,赵辉,等. 人工关节置换术后假体周围感染的生物膜研究进展[J/CD]. 中华关节外科杂志:电子版,2012,6(6):940-945.
- 9 Peel TN, Dowsey MM, Buising KL, et al. Cost analysis of debridement and retention for management of prosthetic joint infection[J]. Clin Microbiol Infect,2013,19(2):181-186.
- 10 吴秋季,李强,张绍,等. 手术室环境预防人工关节置换后感染的有效性[J]. 中国组织工程研究,2013,17(39):6902-6907.
- 11 殷琴,华薇. 预防人工关节置换术后感染发生的护理[J]. 护理实践与研究,2011,8(24):47-48.
- 12 Liddle AD, Abram S, Iyer S, et al. Streptococcus gallolyticus prosthetic joint infection associated with undiagnosed colonic malignancy[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc,2012,20(6):1069-1070.
- 13 黄鹤,马萍,武天石,等. C-反应蛋白与白细胞计数联合检测在儿科感染疾病中的应用[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2012,06(3):253-254.
- 14 史占军,肖军,李朋,等. 人工关节置换术后假体周围感染的诊断[J]. 中华骨科杂志,2010,30(6):626-629.
- 15 张志勇,孙晓威,解光越,等. CRP,ESR水平在人工关节置换术前后的变化的回顾性研究[J]. 中国实验诊断学,2012,16(4):698-699.

(收稿日期: 2013-11-14)

(本文编辑: 孙荣华)

吴畏, 朱天亮. 翻修疗法对人工关节置换后合并感染的疗效研究[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志: 电子版, 2014, 8(3): 407-409.