

• 短篇论著 •

活动性膝关节结核围手术期血红细胞沉降率及 C 反应蛋白变化趋势分析

崔波 黄迅悟 孙继桐 彭伟 冯会成 吴霄

膝关节是人体最大的屈戌关节;滑膜多、松质骨占比高、毛细血管网丰富、血流缓慢,这些特点导致结核分枝杆菌易于沉积繁殖,膝关节结核发病率高,其发病率仅次于脊柱结核,在四肢大关节中居首位^[1]。晚期活动性膝关节结核多有明显死骨、脓肿、干酪样组织,关节严重毁损,治疗困难。传统治疗方法多采用关节融合,近年来解放军第三〇九医院关节外科开始探索活动性膝关节结核一期人工关节置换的可行性,动态监测血红细胞沉降率(erythrocyte sedimentation rate, ESR)、C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP),并且作为评估结核活动的指标之一^[2]。本研究回顾 33 例膝关节结核人工关节置换术后 ESR 和 CRP 动态监测结果,分析变化趋势,评估临床疗效。

材料和方法

一、研究对象

选取解放军第三〇九医院骨关节病区 2008 年 3 月至 2014 年 3 月的膝关节结核患者 33 例,其中男 17 例,女 16 例;年龄 18~76 岁,平均年龄(44.3±15.7)岁。

1. 纳入标准:晚期活动性膝关节结核,经关节穿实时荧光定量 PCR 检查确诊为结核分枝杆菌感染;患者有低热、盗汗等结核中毒症状,ESR 和 CRP 异常。

2. 排除标准:有窦道形成,多关节结核,有免疫系统疾病,长期使用类固醇药物,抗结核药物治疗无效。

二、围手术期抗结核化疗

抗结核化疗采用 4~5 种药物联合治疗,至少要有 2~3 种杀菌剂,目的在于杀灭结核分枝杆菌,且联合应用可延缓耐药。初治患者采用一线抗结核药物、有药物敏感性试验(简称“药敏试验”)患者选用敏感药物,一线抗结核药物疗效不佳时改用二线抗结核药物。所有患者经抗结核化疗后血红蛋白、白蛋白趋于正常时行一期病灶清除、人工全膝关节置换术。手术当天抗结核化疗采用静脉剂型药物(利福平、异烟肼);无静脉剂型药物则改用口服抗结核药物,术前 10 h

顿服,手术当天抗结核化疗不间断。

三、观察指标

抽取患者外周血 4~5 ml,定期送检验科化验并观察记录患者入院后首次、术前、术后 1 周、术后 3 周、术后 6 周及术后 9 周的 ESR 和 CRP 变化。

四、统计学分析

采用统计软件 SPSS 20.0 对实验数据进行分析,年龄、ESR 值及 CRP 值等计量资料以“ $\bar{x} \pm s$ ”表示;多组间各指标差异性比较采用单因素方差分析,进一步的组内两两比较采用 SNK-*q* 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、术前与术后不同时间段 ESR 和 CRP 的比较

33 例患者术前与术后不同时间段 ESR 和 CRP 的具体数值见表 1。ESR 不同时段比较差异有统计学意义($F = 24.120, P < 0.05$),CRP 不同时段比较差异有统计学意义($F = 44.820, P < 0.05$)。

表 1 33 例患者术前、后检测 ESR 及 CRP 的结果分析($\bar{x} \pm s$)

时间	ESR(mm/1 h)	CRP(mg/L)
入院后首次	42.5±39.4	26.1±17.8
术前	37.2±36.1	22.7±21.7
术后 1 周	42.6±30.2	61.8±54.9
术后 3 周	27.9±22.9	17.4±15.1
术后 6 周	11.5±3.7	5.8±3.1
术后 9 周	8.5±2.7	5.5±2.3
<i>F</i> 值	24.120	44.820
<i>P</i> 值	<0.05	<0.05

二、术前 ESR 及 CRP 变化

33 例患者入院后首次检测 ESR 平均值为(42.5±39.4)mm/1 h,术前经规律抗结核药物治疗后,ESR 平均值降至(37.2±36.1)mm/1 h($P < 0.05$);入院后首次检测 CRP 平均值为(26.1±17.8)mg/L,术前降至(22.7±21.7)mg/L,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

三、术后 ESR 及 CRP 变化

ESR 术后 1 周升至(42.6±30.2)mm/1 h,术后 3 周、6 周及 9 周分别降至(27.9±22.9)mm/1 h、(11.5±3.7)mm/1 h、(8.5±2.7)mm/1 h,与术前相比,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

doi:10.3969/j.issn.1000-6621.2016.04.021

基金项目:首都临床特色应用研究项目(Z1211070010112094)

作者单位:100091 北京,解放军第三〇九医院关节外科[崔波(河北北方学院研究生院,在读研究生)、黄迅悟、孙继桐、彭伟、冯会成、吴霄(河北北方学院研究生院,在读研究生)]

通信作者:黄迅悟,Email: hxxw_309@163.com

0.05)。CRP 术后 1 周升至 (61.8 ± 54.9) mg/L, 术后 3、6 周及 9 周分别降至 (17.4 ± 15.1) mg/L、 (5.8 ± 3.1) mg/L、 (5.5 ± 2.3) mg/L, 与术前相比, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。术后 6 周, 患者临床症状得到缓解, 关节功能恢复, 其中 28 例患者术后 6 周 ESR 和 CRP 恢复正常, 其余 5 例在术后 9 周恢复正常。术后 ESR 恢复到正常值的平均天数为 42 d, CRP 恢复到正常值的平均天数为 37 d。

讨 论

ESR 反映红细胞悬浮稳定性, 受血浆因素和红细胞因素影响。红细胞表面及血浆中白蛋白带负电荷, 球蛋白及纤维蛋白原带正电荷, 血浆中免疫球蛋白、纤维蛋白原、胆固醇、甘油三酯增高时, 会改变电荷平衡, 使红细胞容易聚集, ESR 加快。在很多情况下, 例如恶性肿瘤、结缔组织病、结核病、某些严重感染性疾病、肾脏疾病, 以及手术创伤等^[3], 由于体内红细胞大小、数量、形态及可塑性的改变, 也会导致 ESR 加快^[4]。当结核分枝杆菌侵入机体时, 常引起机体产生免疫反应和变态反应, 使 ESR 增快^[5]。ESR 的快慢可辅助观察病情的变化, 结核病 ESR 加快的程度与病情轻重有关, 活动期 ESR 加快, 病情好转时 ESR 速度减缓, 静止期 ESR 可恢复到正常范围^[6]。本研究中术前经过有效的抗结核治疗后, ESR 有下降趋势, 术后又逐渐恢复到正常范围。

CRP 是由 5 个结构相同的未糖基化多肽亚单位连接而成, 其亚单位由 187 个氨基酸组成, 电镜下呈环状对称的五面体, 是白细胞介素-1、白细胞介素-6 及肿瘤坏死因子等炎性细胞因子刺激肝脏合成的一种非糖基化的聚合蛋白。在感染、手术创伤或心肌梗死、恶性肿瘤等情况下, CRP 在 4~6 h 后迅速升高, 随着病情好转会逐渐恢复正常^[7-10]。CRP 升高幅度与感染程度及组织损伤程度呈正相关, 不受抗炎药物、免疫抑制剂的影响, 是急性感染组织损伤程度及治疗效果观察指标^[11-12]。本研究结果显示, 入院时患者 CRP 呈现异常升高, 术前规范抗结核药物治疗后 CRP 下降, 术后在手术创伤引起的异常升高后逐渐恢复至正常范围。

ESR 和 CRP 影响因素较多, 两项指标联合检测, 可以排除部分非感染因素影响, 对同一患者同时检测两项指标可以较好反映结核活动情况^[13-14]。本研究活动性膝关节结核围手术期 ESR 和 CRP 有相似的变化趋势, 均表现为术前有缓慢下降趋势, 术后出现峰值后逐步下降, 术后 6 周大部分患者 ESR 及 CRP 恢复正常, 表明活动性膝关节结核一期病灶

清除可以彻底清除病灶, 控制结核活动疗效满意。术前可以根据 ESR 和 CRP 动态变化评估抗结核化疗疗效, 选择手术时机; 术后根据 ESR、CRP 下降情况评估手术疗效, 也可作为抗结核化疗停药参考指标。

综上所述, ESR 与 CRP 可作为指导活动性膝关节结核一期人工关节置换术前抗结核用药、选择手术时机、评价手术治疗效果及判断停药时间的重要指标。

参 考 文 献

- [1] 黄迅悟, 冯会成, 孙继桐, 等. 活动性髋关节结核一期病灶清除全髋关节置换 28 例报告. 中华骨科杂志, 2013, 33(5): 495-500.
- [2] 曾林海, 许家琰, 陈守君. C 反应蛋白在结核活动中的意义. 中国防痨杂志, 2003, 25(4): 267-269.
- [3] 王豫平. 331 例血沉极度增快的临床意义. 中华内科杂志, 1999, 38(8): 562-563.
- [4] Epstein AK, Pokroy B, seminara A, et al. Bacterial biofilm shows persistent resistance to liquid wetting and gsa penetration. Proc Natl Acad Sci U S A, 2011, 108(3): 995-1000.
- [5] 杨光华. 病理学. 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 355-357.
- [6] 林伟灵. 结核患者结核抗体、血沉以及 C 反应蛋白检测的临床分析. 中国医药导报, 2012, 31(9): 55-56.
- [7] Oztürkmen Y, Karamehmetoğlu M, Leblebici C, et al. Cement less total hip arthroplasty for the management of tuberculosis coxitis. Arch Orthop Trauma Surg, 2010, 130(2): 197-203.
- [8] 郭立新, 马远征, 李宏伟, 等. 脊柱结核围手术期 ESR 及 CRP 多样性临床分析. 中国骨伤, 2010, 23(3): 200-202.
- [9] Kartaloglu Z, Okutan O, Bozkanat E, et al. The course of serum adenosine deaminase levels in patients with pulmonary tuberculosis. Med Sci Monit, 2006, 12(11): CR476-480.
- [10] Schleicher GK, Herbert V, Brink A, et al. Procalcitonin and C-reactive protein levels in HIV-positive subjects with tuberculosis and pneumonia. Eur Respir J, 2005, 25(4): 688-692.
- [11] 田小宁, 黄炎, 谢文峰, 等. 31 例四肢骨结核治疗分析. 中国矫形外科杂志, 2004, 12(5): 390-391.
- [12] 田小宁, 白虎虎. 四肢大关节结核 192 例报告. 中国矫形外科杂志, 2004, 12(21/22): 1746-1747.
- [13] Yoon C, Davis JL, Cattamanchi A. C-reactive protein and tuberculosis screening: a new trick for an old dog? Int J Tuberc Lung Dis, 2013, 17(12): 1656.
- [14] García-Elorriaga G, Martínez-Elizondo O, Del Rey-Pineda G, et al. Clinical, radiological and molecular diagnosis correlation in serum samples from patients with osteoarticular tuberculosis. Asian Pac J Trop Biomed, 2014, 4(7): 581-585.

(收稿日期: 2016-02-04)

(本文编辑: 王然 李敬文)