

• 经验交流 •

腰椎内固定术后 C 反应蛋白动态监测的临床意义

赵荣玲<sup>1</sup>, 田秀峰<sup>1</sup>, 阮慧慧<sup>2</sup>, 贺毅<sup>1</sup>

(1. 河南省直第三人民医院检验科, 河南郑州 450006; 2. 河南省沈丘县人民医院检验科, 河南周口 466300)

**摘要:**目的 动态监测腰椎内固定术后患者血清 C 反应蛋白(CRP)水平,探讨其对术后早期感染的诊断意义。方法 选取 2009 年 1 月至 2014 年 12 月于河南省直第三人民医院脊柱外科行腰椎内固定手术患者 60 例,分为感染组(A 组,30 例),非感染组(B 组,30 例),术后行 CRP 动态监测(术后 1 个月),观察 CRP 水平的变化规律。结果 所有患者术后 CRP 水平均升高,B 组患者在术后 3 d 达到峰值,14 d 时回落至正常水平;A 组患者中 12 例 CRP 持续升高,18 例术后 7 d 逐渐下降,2 周后再次升高。结论 腰椎内固定术后,通过动态监测 CRP,能够发现术后早期感染,并可作为判断感染是否得到有效控制的客观指标。

**关键词:**C 反应蛋白; 腰椎; 内固定术后; 感染

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.05.058 文献标识码:B 文章编号:1673-4130(2016)05-0699-02

近年来,腰椎内固定手术技术发展较快,取得良好的临床效果,随着腰椎内固定手术数量的增多,术后感染问题始终困扰着脊柱外科医生。早期确诊术后感染,及时处理,能够避免二次手术、费用增加、满意度下降等问题<sup>[1]</sup>。王岩等<sup>[2]</sup>认为手术后 7 d 的 C 反应蛋白(CRP)可以作为可信度较高的一个检测指标,并提出在术后 7 d 还居高不下,则考虑感染的可能性大。笔者通过对腰椎内固定术后患者 CRP 进行动态监测,探讨其在术后早期感染及感染后控制中的意义,以为临床提出指导性意见,现报道如下。

1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2009 年 1 月至 2014 年 12 月于河南省直第三人民医院脊柱外科行腰椎内固定手术的患者 60 例,男 40 例、女 20 例,年龄 18~67 岁。根据术后病情分为感染组(A 组,30 例)、非感染组(B 组,30 例),A 组中男 24 例、女 6 例,B 组中男 16 例、女 14 例。A 组中继续采取保守治疗者 18 例,二次手术者 12 例。所有患者术前 CRP 指标均在正常范围。感染确诊

的依据为患者切口分泌物细菌培养阳性。

**1.2 方法** 应用上海科华生物工程股份有限公司提供的 CRP 测定试剂及日本东芝 TBA-120FR 全自动生化仪,采用免疫比浊法检测血清 CRP 水平。于术后 1、3、5、7、14、21、30 d 晨起空腹抽取静脉血 3 mL,及时送检。B 组患者出院后复诊时门诊抽血。CRP>10 mg/L 判为阳性。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS17.0 统计软件进行数据处理与统计分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用 *t* 检验, *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

**2.1 两组手术前后 CRP 水平比较** 两组患者术前 CRP 水平均在正常范围,术后 1、3 d 时 CRP 水平均明显升高,手术前后 CRP 水平比较差异有统计学意义(*P*<0.05),其中 A 组术后 7~14 d 应用相关的治疗措施进行治疗干预。比较各组间及组内 CRP 水平,差异均有统计学意义(*P*<0.05)。见表 1。

表 1 两组患者手术前后 CRP 水平比较( $\bar{x} \pm s$ ,mg/L)

组别	<i>n</i>	术前	术后 1 d	术后 3 d	术后 5 d	术后 7 d	术后 14 d	术后 21 d	术后 30 d
A 组									
保守治疗	18	6.22±0.9	92.5±29.0*	120.0±20.6*	69.5±35.6*	56.5±15.5*	150.6±40.9*	90.0±34.2*	20.5±8.4*
手术治疗	12	5.93±1.2	90.3±35.0*	115.0±34.6*	150.0±40.2*	212.0±30.6*	180.6±40.0*	120.8±20.2*	25.5±6.5*
B 组									
	30	5.75±0.5	90.0±32.2*	115.0±35.9*	89.2±40.2*	52.5±10.9*	20.4±9.3*	15.3±9.0*	9.2±2.5*

\*:*P*<0.05,与同组术前比较。

**2.2 A 组患者的不同治疗方法及 CRP 水平变化** A 组中保守治疗者在术后 5、7 d 时 CRP 水平下降,7~14 d 时 CRP 水平上升,结合患者症状:发热 37.8~38.5℃、切口部位间断疼痛、少量分泌物、分泌物培养有细菌生长,给予更换敏感抗菌药物,21 d 时 CRP 水平下降,患者症状改善,考虑保守治疗有效控制感染。手术治疗者在术后 CRP 水平持续上升,术后 7 d 时达到峰值[(212.0±30.6)mg/L],结合患者症状:发热 38.5~39.0℃、切口部位肿胀、间断疼痛、少量分泌物、分泌物培养有细菌生长,行局部穿刺有脓性分泌物,及时行二次手术扩创、冲洗,术后继续应用敏感抗菌药物,14 d 时 CRP 水平下降,与 7 d 时比较差异无统计学意义(*P*>0.05)。A 组患者在术后 30 d

时 CRP 水平仍未下降至正常水平,与 B 组术后 30 d 时比较,差异有统计学意义(*P*<0.05)。

3 讨论

骨科内固定术后早期确诊感染较为困难,这一点在脊柱内固定术后尤为显著,可能与脊柱内固定手术创伤大、手术时间长等因素有关。影像学检查在术后感染的诊断中起着重要的作用,但 X 线片一般在术后 4~6 周、磁共振成像(MRI)在术后 2~4 周时才能明确显示,在早期诊断感染中敏感性均不够。本组研究中,所有患者在术后早期(术后 1、3、5 d)CRP 水平均高于术前,所以其敏感性要明显优于影像学检查。术后 CRP 升高时,临床医生首先考虑的是创伤后的机体反应,笔者通过

回顾分析,探讨脊柱内固定术后 CRP 的变化规律。

CRP 是病理状态下出现于患者血清中的一种急性时相反应蛋白,主要调理炎症反应和对抗创伤及感染部位释放的溶蛋白酶<sup>[3]</sup>。本研究中术后第 1 天两组患者 CRP 水平较术前明显升高( $P<0.05$ ),术后第 3 d 达峰值,考虑为手术创伤刺激机体致使 CRP 水平升高,同时 CRP 与创伤严重程度呈正相关,损伤越重,CRP 水平升高越明显。A 组中出现两种情况:(1)保守治疗患者,术后 7 d 其 CRP 水平下降,14 d 时 CRP 水平升高;(2)二次手术治疗患者,CRP 水平一直持续升高。出现这两种情况时,结合患者局部情况(切口分泌物),能够诊断术后早期感染。保守治疗患者给予敏感抗菌药物,在术后 3 周时 CRP 水平下降,说明抗菌药物治疗有效;二次手术治疗患者,术后 CRP 水平持续升高提供有力线索,依据伤口情况,及时手术扩创冲洗,在术后 21 d 时 CRP 水平下降,患者症状好转。术后 30 d, A 组 CRP 水平未达到正常,考虑可能与机体损伤组织量较多、组织修复有关,与患者继续服用抗菌药物无关<sup>[4]</sup>。

较多的研究证明,术后感染发生时,血中 CRP 水平会持续升高或先下降后升高<sup>[4]</sup>。通过本研究可以看出,CRP 在机体感

• 经验交流 •

染方面有其规律性,术后持续检测血清 CRP 水平可以为早期感染诊断提供可靠依据,动态观察 CRP 可以更好地指导临床用药和疗效观察<sup>[5]</sup>。

## 参考文献

- [1] 岳学书. Hs-CRP 的检测对治疗骨科手术后感染的重要意义[J]. 中国医药指南, 2013, 11(13): 246-246.
- [2] 王岩, 张雪松, 肖嵩华, 等. 脊柱内固定术后深部感染[J]. 中华医学杂志, 2006, 86(25): 1737-1739.
- [3] 吴金伟, 欧阳义军, 梁学艺, 等. 骨科内置物置入手术前后 CRP 检测的临床意义[J]. 中外医疗, 2013, 32(7): 1-2.
- [4] 陈国强, 于方, 刘宏, 等. C-反应蛋白水平的变化及其在监测骨科术后感染中的临床意义[J]. 铁道医学, 1999, 27(2): 7-9.
- [5] 王亚娟, 胡翼云, 杨永弘. C 反应蛋白在儿科临床的应用[J]. 中华儿科杂志, 1999, 37(3): 185-187.

(收稿日期: 2015-12-26)

# 2 型糖尿病胰岛素抵抗与血清 $\gamma$ -谷氨酰转肽酶及尿清蛋白肌酐比值的相关研究

赵应飞, 李 晗, 钱成荣, 银广悦

(中国石油中心医院检验科, 河北廊坊 065000)

**摘要:**目的 探讨 2 型糖尿病患者(T2DM)血清  $\gamma$ -谷氨酰转肽酶(GGT)及尿清蛋白/肌酐比值(ACR)与胰岛素抵抗(IR)的关系。**方法** 选取 2014 年 10 月至 2015 年 4 月该院收治的 T2DM 患者 111 例和体检健康者 40 例(对照组),测定其血清 GGT、空腹血糖(FPG)、空腹胰岛素(FINS)、胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白(HDL)、低密度脂蛋白(LDL)及尿清蛋白、尿肌酐,计算 ACR 和胰岛素抵抗指数(HMOA-IR)。并按照尿 ACR 将 T2DM 患者分为正常清蛋白尿组(NA 组)、微量清蛋白尿组(MA 组)、显性清蛋白尿组(CA 组),分析各组间各临床指标的关系。**结果** 各 T2DM 疾病组 ACR、GGT、FPG、FINS、TG、HOMA2-IR 均高于对照组,LDL 低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );MA 组和 CA 组 ACR、GGT 均高于 NA 组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );CA 组 HOMA2-IR、FINS 均高于 NA 组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。T2DM 患者 HOMA2-IR 与 ACR、GGT、TG 呈正相关性(相关系数  $r$  值分别为 0.592、0.402、0.411,  $P<0.05$ )。**结论** T2DM 患者随着 IR 的加剧,血清 GGT 水平及尿 ACR 随之升高,血清 GGT 和尿 ACR 对 T2DM 及其并发症的早期诊断及防治有一定的临床价值。

**关键词:** 2 型糖尿病; 胰岛素抵抗;  $\gamma$ -谷氨酰转肽酶; 尿清蛋白/肌酐比值

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2016.05.059

**文献标识码:**B

**文章编号:**1673-4130(2016)05-0700-03

2 型糖尿病(T2DM)的发生与胰岛素抵抗密切相关,近年来研究表明, $\gamma$ -谷氨酰转肽酶(GGT)通过氧化应激机制在胰岛素抵抗(IR)的发病机制和临床进展中起重要作用。糖尿病肾病作为 T2DM 的主要并发症之一,尿清蛋白在其诊断及肾损伤程度的判断中有着重要的应用,而尿清蛋白的排泄与 IR 密切相关,本文就 IR 与尿清蛋白/肌酐比值(ACR)及血清 GGT 的关系做进一步探讨。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2014 年 10 月至 2015 年 4 月本院收治的 T2DM 患者 111 例,男 62 例,女 49 例,年龄 22~91 岁,年龄中位数为 56 岁,所有患者均按 1999 年世界卫生组织糖尿病诊断标准确诊。所有患者均无泌尿系感染、原发性肾脏疾病、肝胆疾病、风湿性疾病和心血管疾病,无酗酒史。按美国糖尿病协会清蛋白尿诊断标准<sup>[1]</sup>,将所有患者分为 NA 组(正常清蛋白尿组,  $ACR<30\text{ mg/g}$ ) 40 例,MA 组(微量清蛋白尿组,  $ACR$

为  $30\sim299\text{ mg/g}$ ) 35 例,CA 组(显性清蛋白尿组,  $ACR\geq 300\text{ mg/g}$ ) 36 例。对照组为本院体检健康者 40 例,男 22 例,女 18 例,年龄 25~71 岁,年龄中位数为 55 岁。

**1.2 方法** 所有研究对象采集晨尿标本,采用免疫比浊法测定尿清蛋白浓度。送检尿标本同时采集清晨空腹静脉血,测定 GGT、空腹血糖(FPG)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白(HDL)、低密度脂蛋白(LDL)水平,均使用 Olympus AU2700 仪器进行检测,试剂由上海科华生物工程股份有限公司提供;使用北京泰格科信 MP180 化学发光仪及配套试剂检测空腹胰岛素(FINS)。所有项目在检测时均同时检测 Bio-Rad 质控品,质控结果均在控。同时使用改良稳态模型评估法计算胰岛素抵抗指数(HOMA2-IR)以评价胰岛素抵抗(计算软件通过 <https://www.dtu.ox.ac.uk> 网站下载),该指数越高说明胰岛素抵抗越严重。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据处理与