

C-反应蛋白对老年人感染性疾病 诊断试验评价

胡小玲 王雷 杨文 于伟 岳晓华 刘玉辉 初荣 王玉

【摘要】 目的 探讨 C-反应蛋白(CRP)对老年感染性疾病诊断价值。方法 对 142 例感染性疾病和 216 例非感染性疾病老年患者,测定血清 C-反应蛋白。以 CRP 7~20 mg/L、21~40 mg/L 和 41~60 mg/L 分层,计算诊断试验评价指标。结果 各种感染性疾病老年患者 CRP 平均水平(30.1±2.8~69.3±35.6)mg/L,明显高于对照组(5.2±2.9)mg/L。分层分析显示 CRP 诊断感染性疾病特异度为 83.3%~99.0%,阳性似然比为 3.6、27.0 和 128.0。结论 CRP 是老年感染性疾病重要诊断指标。

【关键词】 C-反应蛋白;诊断试验;老年人;感染

Study on the diagnostic test with C-reactive protein in elderly patients with infections HU Xiao-ling, WANG Lei, YANG Wen, YU Wei, YUE Xiao-hua, LIU Yu-hui, CHU Rong, WANG Yu. General Hospital of Shenyang Military Region, Shenyang 110015, China

【Abstract】 Objective To evaluate the value of C-reactive protein(CRP) to diagnostic test in elderly patients with infections. **Methods** C-reactive protein were investigated in 142 elderly patients with infections and 216 elderly patients without. CRP 7-20, 21-40 and 41-60 mg/L were stratified, the index of diagnostic test counted. **Results** Concentrations of CRP in patients with different diseases were upper respiratory tract infection 36.9 mg/L±28.9 mg/L, acute bronchitis 30.1 mg/L±28.1 mg/L, pneumonia 55.9 mg/L±32.9 mg/L, urinary infection 49.0 mg/L±27.6 mg/L and enteritis 39.3 mg/L±35.6 mg/L. They were all higher than those in control group (5.2 mg/L±2.9 mg/L, $P<0.001$). Stratified analysis disclosed that the specificity of CRP was 83.3%-99.0% for diagnostic infection disease. The positive likelihood ratio(LR) of 7-20, 21-40 and 41-60 mg/L were 3.6, 27.0 and 128.0, respectively. **Conclusion** C-reactive protein was an important marker to diagnose elderly patients with infections.

【Key words】 C-reactive protein; Diagnostic tests; Aged; Infection

C-反应蛋白(CRP)与炎症过程密切相关,反映体内炎症活动的程度。我们旨在老年人群中测定 CRP,采用诊断试验的评价方法,探讨 CRP 对老年人感染性疾病的诊断价值。

对象与方法

1. 对象 选择 2000 年 1 月至 2002 年 4 月在我科住院老年患者 358 例。其中根据临床表现, X 线胸片及/或 CT,参考痰菌、尿菌和便培养确诊为上呼吸道感染 26 例、急性支气管炎 18 例、肺炎 48 例、肠道感染 18 例、泌尿系急性感染 10 例和其他感染 22 例(急性阑尾炎、口腔炎、胆囊炎、支气管扩张合并感染、胰腺炎等)总计 142 例为感染组,男 131 例,女 11 例,平均年龄(68.1±8.9)岁。经检查无感染性疾病 216 例,作为对照组,男 198 例,女 18 例,

平均年龄(65.8±10.1)岁。通过检查除外与 CRP 升高的相关疾病,包括急性冠脉事件、急性脑血管意外、风湿病、活动性肺结核、肿瘤、免疫系统疾病、慢性肾功能不全和肝功能异常等。

2. 检测方法 入院第二日晨空腹抽静脉血 2 ml,以 3 000 r/min,离心 5 min,将血清移至标本杯中,用法国 Stago 公司提供的 STA-Compact 全自动血凝仪,用免疫比浊法测定血清 CRP 浓度,试剂盒由北京世诊中拓生物技术有限公司提供。同时测定白细胞(WBC)总数。

3. 计算诊断试验的评价指标:以 CRP 1~6 mg/L 为正常值,分别以 7~20、21~40 和 41~60 mg/L 分层计算敏感度(Sen)、特异度(Spe)、准确度(Acc)、阳性预测值(+PV)、阴性预测值(-PV)和阳性似然比(+LR),当试验前概率为 70% 时,计算试验后概率。

4. 统计学处理 :C-反应蛋白采用均数±标准差

($\bar{x} \pm s$)记录,感染组和对照组统计学差异用 t 检验。

结 果

1. 各种感染性疾病和对照组 WBC 总数和 CRP 水平比较见表 1。
2. CRP 分层感染和非感染例数见表 2。
3. CRP 7~20、21~40 和 41~60 mg/L 分层的试验评价指标见表 3。

表1 感染组和对照组的 WBC 总数和 CRP 水平比较($\bar{x} \pm s$)

分 组	WBC 总数($\times 10^9/L$)	CRP(mg/L)
对照组($n=216$)	5.50 \pm 1.80	5.2 \pm 2.9
感染组($n=142$)	8.66 \pm 4.20	50.5 \pm 38.1
上呼吸道感染($n=26$)	7.39 \pm 4.20	36.9 \pm 28.9
急性支气管炎($n=18$)	6.50 \pm 2.76	30.1 \pm 28.1
肺炎($n=48$)	10.10 \pm 4.80	55.9 \pm 32.9
尿路感染($n=10$)	10.40 \pm 5.70	49.0 \pm 27.6
肠道感染($n=18$)	5.00 \pm 2.40	39.3 \pm 35.6
其他感染($n=22$)	7.70 \pm 2.80	60.7 \pm 41.2

注:P 值均 <0.001

表2 CRP 分层感染和非感染例数

CRP 分层(mg/L)	感染例数	非感染例数
1~6	10	174
7~20	16	35
21~40	44	6
41~60	18	1
≥ 61	54	0

表3 CRP 分层诊断试验评价指标比较

评价指标	CRP 分层(mg/L)		
	7~20	21~40	41~60
Sen(%)	61.5	81.0	64.0
Sp(%)	83.3	96.6	94.0
Acc(%)	80.9	81.1	94.5
+PV(%)	31.3	88.0	94.7
-PV(%)	95.0	94.6	94.6
+LR	3.6	27.0	128.0
试验后概率(%)	89.3	98.0	99.6

讨 论

CRP 是一种能与肺炎球菌荚膜 C 多糖物质反应的急性期反应蛋白。正常情况下,以微量形式存在于健康人血清中。当体内处于急性炎症活动期,CRP 可明显升高,因此可以反映患者体内炎症的活

动程度,是判断组织损伤的敏感指标^[1]。老年肺炎是老年人最常见的感染性疾病,其临床表现常不典型,如发热、白细胞计数和/或中性粒细胞增高等传统细菌感染征象,在许多老年人中并不出现。加之近几年支原体、病毒和霉菌肺炎日渐增多,给临床诊断带来困难。何权瀛等^[2]测定 20 例老年肺炎患者 CRP 水平(速率散射比浊法,正常值 $<0.79 \mu\text{g/ml}$),阳性率 100%,显著高于嗜中性细胞 $>70\%$ 的阳性率(30%)和体温高于 37.5°C 的阳性率(30%)。CRP 不仅可作为肺炎诊断的指标,还可利用 CRP 做为肺炎和急性支气管感染的鉴别诊断。Smith 等^[3]研究显示,肺炎组 CRP 水平为 73~494 mg/L,平均(217 \pm 16)mg/L;支气管炎组为 10~61 mg/L,平均(18 \pm 3)mg/L。本文研究显示,肺炎组 CRP 水平明显高于急性上呼吸道感染和急性支气管炎组。说明 CRP 水平可预示疾病严重程度。Seppa 等^[4]调查了 950 例 >65 岁患下呼吸道感染的老年人,其中 38 例(4.1%)在 30 天之内死亡。多元回归分析显示,CRP >100 mg/L 与死亡独立相关。泌尿系感染也是老年常见病,尤其是结石合并阻塞性上尿道感染。Wolff 等^[5]观察 85 例碎石治疗合并上尿道感染患者,其中 69% 显示上尿道扩张和出现症状,需要进一步干预治疗,该组患者 WBC 总数、血沉和体温均正常,但 CRP 水平增加了 18 倍。不需要进一步治疗的患者,CRP 水平增加不足 2 倍。因此 CRP 可做为上尿道感染早期确诊和是否需要进行治疗的指标。许多研究^[2]显示,CRP 水平与 WBC 总数和血沉不相关,本研究证实这一点。

目前有关 CRP 在老年人感染性疾病中的诊断试验研究尚未见报道。本文以 CRP 1~6 mg/L 为正常组,异常组 7~20、21~40 和 41~60 mg/L 分层,分别计算 CRP 在感染性疾病诊断指标。其 Sen 为 61.5%~81.0%,Spe 为 83.3%~99.0%,说明 CRP 用于感染性疾病诊断,特异度高,误诊病例少。我们还做了分层似然比的研究,假设试验前概率为 70%,当 CRP 为 7~20、21~40 和 41~60 mg/L,其+LR 分别是 3.6、27.0 和 128.0。因此一例住院老年患者,检查前 70% 怀疑感染性疾病,监测 CRP,若 CRP 在 41~60 mg/L 时,则该患者患感染性疾病的概率为 99.6%。CRP 是一种由肝细胞合成,对多种刺激因子,包括感染、损伤和坏死都能迅速发生反应的一种蛋白。尽管它不能鉴别细菌、病毒、支原体等微生物感染类型,但在住院老年患者中测定 CRP 有

助于肺炎诊断,肺炎与支气管炎鉴别诊断,尿道感染早期诊断,判定感染性疾病的严重程度。因此检测CRP是一个非常有用的指标。

参 考 文 献

- 1 杨胜利,何秉贤. C-反应蛋白与冠心病. 中华心血管病杂志, 2001, 29:187.
- 2 何权瀛,孙建新,马宝义,等. C-反应蛋白测定在老年肺炎中的应用. 内科急危重杂志,1999,5:59.

- 3 Smith RP, Lipworth BJ, Gree IA, et al. C-reactive protein. A clinical marker in community-acquired pneumonia. Chest, 1995, 108:1288.
- 4 Seppa Y, Bloigu A, Honkanen PO, et al. Severity assessment of lower respiratory tract infection in elderly patients in primary care. Arch Intern Med, 2001, 161:2709.
- 5 Wolff JM, Boeckmann N, Mattelaer P, et al. Early detection of infected ureteral obstruction after SWL employing C-reactive protein. J Endourol, 1996, 10:523-526.

(收稿日期 2002-06-28)

(本文编辑:张林东)

· 疾病控制 ·

西安市 19 家医院职工慢性病调查分析

贺绪乐 陈建虹 王明亮

在对西安市企、事业单位职工慢性病调查中发现,医疗卫生系统职工慢性病的发病率高于其他行业,为此对 19 家二甲以上医院职工的 10 种慢性疾病的发病情况做调查,结果分析如下。

1. 对象与方法:本次分析的 19 家医院中,省属医院 4 家,市属医院 10 家,职工医院 5 家。均为各医院在册正式职工,共计 13 924 人(其中在职工 9 993 人,退休职工 3 931 人)。调查人员为市级医院抽调的 9 名内科临床医师,调查前进行短期培训,统一标准和方法。调查由各医院防保科配合,采用发放问卷形式,对符合 10 种慢性病患者,在回收问卷的同时,提供原就诊的住院病历复印件,有关检查阳性结果复印件,或原始门诊病历及诊断检查结果。所有病例诊断资料经调查人员按统一标准审查、分类、统计结果。

10 种慢性疾病:高血压病、冠心病、脑血管病、糖尿病、恶性肿瘤、结核病、肾病、类风湿性关节炎、肝硬化、肺心病)的诊断均以陈灏珠主编的《实用内科学》(第 10 版)为诊断标准。

2. 结果:19 家医院职工 10 种慢性病总发病率为 9.279%,全市职工总发病率 3.254%,经统计学处理,两者之间的差异具有非常显著性意义($\chi^2 = 12.360, P < 0.01$)。发病率最高的是心血管病(包括高血压病、冠心病、脑血管病)、糖尿病、恶性肿瘤。心血管病医院职工发病率为 6.816%(其中高血压病 2.672%,冠心病 3.375%,脑血管病 0.768%),全市职工心血管病发病率 2.256%(其中高血压病 1.045%,冠心病 0.753%,脑血管病 0.458%)。经统计学处理,两者之间的差异具有非常显著性意义($\chi^2 = 10.605, P < 0.01$)。医院职工糖尿病发病率 1.199%,全市职工发病率 0.448%,经统计学处理,两者之间的差异具有非常显著性意义($\chi^2 =$

15.358, $P < 0.01$)。医院职工恶性肿瘤发病率为 0.654%,全市职工发病率 0.253%,经统计学处理,两者之间的差异具有非常显著性意义($\chi^2 = 8.869, P < 0.01$)。

其他五种疾病发病率均低,未作统计学处理。

3. 讨论:通过对西安市 19 家医院职工慢性病调查发现,医院职工 10 种慢性病的总发病率明显高于全市职工发病率。其中主要为心血管病、糖尿病、恶性肿瘤发病率高。分析其原因有:① 19 家医院均为国有企业,从业人员年龄较大,退休职工较多,慢性病发病较多。医务人员长期从事室内工作,体力活动少。常年上夜班、抢救患者等致生活不规律。由于医疗纠纷、医疗投诉增多,医务人员心理压力明显增加。② 由于大量的新型医疗设备投入使用,对医务人员损害的机会增多。除常规的 X 线、CT、核磁共振、同位素扫描外,随着介入技术的发展,医务人员受到伤害的机会明显增加。如心导管技术的开展,肿瘤的介入化疗等,尤其在规模较小的医院开展介入技术,由于设备的防护性能较差,可能是造成肿瘤发病增加的重要因素。

本次调查各疾病发病率较文献报道为低,与入选病例的标准有关,如高血压病 I 期、隐匿型冠心病、糖尿病无明显并发症者均入选,因此与文献报道的社会自然人群发病率有一定差异。统计结果分析表明,冠心病、高血压病、糖尿病、恶性肿瘤等发病年龄呈年轻化趋势。除以上原因外,尚有饮食因素如高脂、高糖饮食是西安人普遍的饮食习惯。嗜烟、酒以及环境、室内污染日益加重等,做为心血管病、糖尿病、恶性肿瘤的高危因素,医院职工普遍存在。而且各级医院缺乏定期的职工健康检查,使许多疾病不能在早期及时地明确诊断,如高血压病、糖尿病等只有在出现并发症后方得到确诊。

(收稿日期 2002-12-30)

(本文编辑:张林东)