

• 临床检验研究论著 •

## RF、抗 CCP 抗体和 AKA 对类风湿性关节炎诊断的评价

胥国强<sup>1</sup>, 杨佳佳<sup>2</sup>, 蒲泽宴<sup>1</sup>, 康清秀<sup>1</sup>

(1. 遂宁市中心医院检验科, 四川遂宁 629000; 2. 重庆医科大学, 重庆 400016)

**摘要:**目的 评价类风湿因子(RF)、抗环瓜氨酸肽(CCP)抗体以及抗角蛋白抗体(AKA)在类风湿性关节炎(RA)诊断中的意义。方法 对 177 例确诊为 RA 患者的上述 3 项指标进行回顾分析。RF、抗 CCP 抗体和 AKA 分别用速率散射比浊法、酶联免疫吸附法(ELISA)和间接免疫荧光法(IIF)检测。应用  $\chi^2$  检验和 Pearson 相关分析, 比较 3 种抗体在 RA 诊断中的价值及相关性, 并讨论 RF、抗 CCP 抗体与新诊断标准评分的关系。结果 RF、抗 CCP 抗体和 AKA 对 RA 诊断的灵敏度分别是 77.40%、64.97% 和 21.47%; 3 种抗体中任一抗体阳性的联合检测对 RA 诊断的灵敏度为 85.88%, 任 2 种抗体阳性的灵敏度为 58.76%, 3 种抗体平均阳性的灵敏度为 19.21%。抗 CCP 抗体和 AKA 在 6 个不同 RF 水平组的阳性率均有显著性差异( $P < 0.05$ ), 其中抗 CCP 抗体阳性率在 RF 阳性各组与阴性组之间差异显著( $P < 0.01$ ), 并与 RF 呈正相关( $r = 0.339, P = 0.000$ ); 而 AKA 阳性率在 RF 阳性各组与阴性组之间无显著性差异( $P > 0.01$ ), 仅在 RF 值 500~1 000 U/mL 组的阳性率显著高于 RF < 20 U/mL 组( $\chi^2 = 16.485, P = 0.000$ ), AKA 与 RF 呈正相关( $r = 0.184, P = 0.014$ )。抗 CCP 抗体与 AKA 呈正相关( $r = 0.326, P = 0.000$ )。2010 年 ACR/EULAR 分类标准评分大于或等于 6 分在 6 个不同 RF 水平组的阳性率无显著性差异( $\chi^2 = 8.547, P = 0.129$ ), 且与 RF 相关( $r = 0.199, P = 0.005$ ); 而抗 CCP 抗体与 RA 评分不相关( $r = 0.123, P = 0.103$ )。结论 RF、抗 CCP 抗体和 AKA 均可作为 RA 血清学诊断指标, 三者两两相关, 前两者灵敏度较高, 联合检测有助于 RA 的早期诊断。

**关键词:** 类风湿性关节炎; 类风湿因子; 抗环瓜氨酸肽抗体; 抗角蛋白抗体

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2013.11.019

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2013)11-1390-03

The evaluation of rheumatoid factor, anti-cyclic citrullinated peptide antibody and anti-keratin antibody in the diagnosis of rheumatoid arthritis

Xu Guoqiang<sup>1</sup>, Yang Jiajia<sup>2</sup>, Pu Zeyan<sup>1</sup>, Kang Qingxiu<sup>1</sup>

(1. Department of Clinical Laboratory, Central Hospital of Suining, Suining, Sichuan 629000, China;

2. Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

**Abstract: Objective** To explore the significance of rheumatoid factor(RF), anti-cyclic citrullinated peptide(anti-CCP) antibody and anti keratin antibody(AKA) in the diagnosis of Rheumatoid Arthritis(RA). **Methods** 177 patients with RA, who had these three tests, were analyzed basing on retrospectively available data. RF, anti-CCP antibody and AKA were respectively detected by nephelometry, Enzyme linked immunosorbent assay(ELISA) and indirect immunofluorescence(IIF). The value of RF, anti-CCP antibody and AKA, the relativity between these three antibodies and the relativity between antibodies and the new criteria were compared by chi-square test and Pearson's R correlation analysis. **Results** The diagnostic sensitivities of RF, anti-CCP antibody and AKA were respectively 77.40%, 64.97% and 21.47%. The sensitivity of the combined detection of the positive case of any three antibodies for diagnosis of RA was 85.88%, the positive case of any two of the three antibodies was 58.76%, and the positive case of all the antibodies was 19.21%. The positive rates of anti-CCP antibody and AKA in the six groups of RF were significantly different( $P < 0.05$ ). Moreover, the anti-CCP antibody positive rates in these groups of positive RF and negative RF were much different( $P < 0.01$ ), and the positive rate of anti-CCP antibody was positively correlated with RF( $r = 0.339, P = 0.000$ ). However, the AKA positive rates in these groups of positive RF and negative RF were not significantly different( $P > 0.01$ ). The positive rate of AKA in the group which the value of RF was 500-1 000 U/mL was significantly higher than that was not over 20 U/mL( $\chi^2 = 16.485, P = 0.000$ ). Moreover, the AKA positive rate was positively correlated to RF( $r = 0.184, P = 0.014$ ). The positive rate of anti-CCP antibody and AKA was positively related( $r = 0.326, P = 0.000$ ). **Conclusion** The detection of serum RF, anti-CCP antibody and AKA might be all used as valuable parameters in the diagnosis of RA, and their positive rate was positively correlated. Combined detection of these three serum antibodies might be helpful in early diagnosis of RA.

**Key words:** rheumatoid arthritis; rheumatoid factor; anti-cyclic citrullinated peptide antibody; anti-keratin antibody

类风湿性关节炎(RA)是一种以关节组织慢性炎症病变为主要表现的全身性自身免疫疾病<sup>[1]</sup>。RA 的诊断目前大多运用 1987 年美国风湿病学会(ACR)修订的 RA 诊断分类标准, 但是符合此标准的患者常已出现严重的骨关节破坏, 不利于 RA 的早期诊断和治疗。2009 年 11 月 ACR 与欧洲抗风湿病联盟(EULAR)联合推出适用于早期诊断 RA 的新分类标准, 并于 2010 年 8 月公布正式文本。1987 年 ACR 标准中 RF 作

为唯一的血清学指标, 灵敏度较高, 应用广泛, 但特异性较差。目前已发现的 RA 早期诊断的特异性实验室指标有抗核周因子(APF)、抗角蛋白抗体(AKA)、抗聚角蛋白微丝蛋白抗体(AFA)、抗环瓜氨酸肽(CCP)抗体、抗 Sa 抗体以及抗突变型瓜氨酸化波形蛋白(MCV)抗体等<sup>[2-6]</sup>。其中抗 CCP 抗体及 AKA 具有特异度高<sup>[1,7-11]</sup>的特点, 且均可在 RA 疾病早期出现, 有助于 RA 的早期诊断<sup>[12]</sup>。为明确 RA 的新型指标抗 CCP 抗体、

AKA 及现有通用指标 RF 在 RA 早期诊断中的作用, 本文对 RF、抗 CCP 抗体及 AKA 进行回顾性分析, 评价其对 RA 的诊断价值及相关性, 并讨论 RF、抗 CCP 抗体与 2010 年 ACR/EULAR 分类标准评分的相关性, 现报道如下。

**1 资料与方法**

**1.1 一般资料** 选择从 2007 年 1 月至 2010 年 12 月来本院就诊的 177 例住院 RA 患者, RA 患者均符合 1987 年 ACR 修订的 RA 分类标准, 并完整检测 RF、抗 CCP 抗体及 AKA 3 项指标, 其中女性 130 例, 男性 47 例, 女性与男性的比例为 2.7 : 1, 年龄 7~88 岁, 平均(50.7±14.3)岁。

**1.2 仪器与试剂** 美国 Beckman Coulter Immage800 特定蛋白仪, 试剂为 Immage 配套产品; ELISA 试剂盒购自上海富苑科兴生物技术股份有限公司; IIF 法试剂盒购自德国欧蒙实验诊断试剂有限公司。

**1.3 方法** RF 用速率散射比浊法定量测定, 以 RF>20 U/mL 为阳性; 抗 CCP 抗体用酶联免疫吸附法(ELISA)测定, 以样本 OD/标准品 OD>1.00 为阳性判断标准; AKA 用间接免疫荧光法(IIF)测定, 以角质层出现线状、板层状的典型荧光染色判为阳性。

**1.4 统计学处理** 统计学处理应用 SPSS16.0 软件进行分

析。采用四格表计算三种抗体单独及联合检测时诊断 RA 的灵敏度。采用配对资料的  $\chi^2$  检验分析不同指标的阳性检出率之间的差异性。采用行 X 列表资料的  $\chi^2$  检验分析抗 CCP 抗体和 AKA 在各个 RF 组的灵敏度之间的差异性。2010 年 ACR/EULAR 分类标准评分大于或等于 6 分在各个 RF 组的阳性率之间的差异性。运用 Pearson 相关分析检验不同指标之间的相关性以及 RF 和抗 CCP 抗体与 2010 年 ACR/EULAR 分类标准评分的相关性。 $\alpha=0.05$ , 多重比较时采用 Bonferroni 法调整  $\alpha$ , 以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 RF、抗 CCP 抗体和 AKA 阳性率分析**

**2.1.1 RF、抗 CCP 抗体和 AKA 单独及联合分析诊断 RA 的灵敏度** 见表 1。

**2.1.2 不同 RF 水平与抗 CCP 抗体、AKA 阳性率关系** 经检验, 抗 CCP 抗体在 6 个不同 RF 水平组(RF<20 U/mL, 20~<60 U/mL, 60~<200 U/mL, 200~<500 U/mL, 500~1 000 U/mL, >1 000 U/mL)的阳性率有显著性差异( $\chi^2=22.330, P=0.000$ ), AKA 在 6 个不同 RF 水平组的阳性率之间也有显著性差异( $\chi^2=17.970, P=0.003$ ), 见表 2。

表 1 三种抗体单独及联合分析诊断 RA 的灵敏度

项目	RF(+)	抗 CCP(+)	AKA(+)	任一种抗体(+)	任两种抗体(+)	三种抗体(+)
n	137	115	38	152	104	34
灵敏度(%)	77.40*#	64.97*#	21.47	85.88*#	58.76*#	19.21

\*:  $P<0.05$ , 与 AKA(+ )比较; #:  $P<0.05$ , 与三种抗体(+ )比较。

表 2 不同 RF 水平与抗 CCP 抗体、AKA 阳性率的关系

RF(U/mL)	n	抗 CCP 抗体			AKA		
		阳性(n)	阴性(n)	阳性率(%)	阳性(n)	阴性(n)	阳性率(%)
<20	40	14	26	35.00	3	37	7.50
20~<60	35	24	11	68.57*	7	28	20.00
60~<200	28	20	8	71.43*	5	23	17.86
200~<500	43	31	12	72.09*	9	34	20.93
500~1 000	18	15	3	83.33*	10	8	55.56**
>1 000	13	11	2	84.62*	4	9	30.77

表 4 RF 水平与 2010 年 ACR/EULAR 分类标准评分

RF(U/mL)	n	ACR/EULARW 发类标准评分		阳性率(%)
		≥6 分(n)	<6 分(n)	
<20	40	28	12	70.00
20~<60	35	30	5	85.71
60~<200	28	25	3	89.29
200~<500	43	39	4	90.70
500~1 000	18	16	2	88.89
>1 000	13	10	3	76.92

—: 无数据。

**2.2 RF 与抗 CCP 抗体及 AKA 在 RA 诊断中的相关性分析** 经 Pearson 相关分析, 抗 CCP 抗体与 RF 呈正相关( $r=0.339, P=0.000$ ), AKA 抗体与 RF 呈正相关( $r=0.184, P=0.014$ ); 抗 CCP 抗体与 AKA 呈正相关( $r=0.326, P=0.000$ )。

**2.3 2010 年 ACR/EULAR 类风湿性关节炎分类标准分析**

**2.3.1 RF 与 2010 年 ACR/EULAR 分类标准评分分析** 经统计分析, 2010 年 ACR/EULAR 分类标准评分大于或等于 6

分时, RF 各水平组间的阳性率无显著性差异( $\chi^2=8.547, P=0.129$ ), 见表 4。经 Pearson 相关分析, RF 与 2010 年 ACR/EULAR 分类标准评分具有相关性( $r=0.199, P=0.005$ )。

**2.3.2 抗 CCP 抗体与 2010 年 ACR/EULAR 分类标准评分分析** 对 177 例 RA 患者的抗 CCP 抗体与 2010 年 ACR/EULAR 分类标准评分进行分析。抗 CCP 抗体阳性同时 ACR/EULAR 分类标准评分大于或等于 6 分共 100 例(56.50%), 抗 CCP 抗体阴性同时 ACR/EULAR 分类标准评分小于 6 分共 14 例(7.91%)。应用 SPSS 软件分析, 抗 CCP 抗体阳性率和 ACR/EULAR 分类标准评分大于或等于的阳性率无显著性差异( $\chi^2=2.672, P=0.102$ ), 但尚不能认为两者之间相关( $r=0.123, P=0.103$ )。

**3 讨论**

类风湿性关节炎呈世界性分布, 女性患者为男性的 3 倍, 任何年龄均可发病。本文资料显示女性与男性的比例为 2.7 : 1, 年龄 7~88 岁, 平均(50.7±14.3)岁, 与前述流行病学数据相近。目前 RA 的诊断主要依据临床表现和影像学检查, 并结合实验室检查结果综合分析。长期以来, RA 诊断主要依

据 1987 年美国风湿病学会 (ACR) 修订标准, 包括“持续 6 周以上的炎症临床表现; 晨僵持续时间大于 60 min/d; 3 个以上关节区肿痛; 至少累及腕、掌指或近端指关节之一; 对称性关节受累; 以及皮下结节, RF 阳性, 双手 X 线典型改变, 符合其中 4 条或 4 条以上可诊断 RA”。但此标准过多依赖类风湿结节和骨侵蚀等代表疾病严重度和活动性的特征, 对早期 RA 诊断灵敏度较差; 且此标准中 RF 作为唯一的血清学指标, 灵敏度高, 但特异度较低, 不利于临床医师对患者进行早期诊断与干预治疗。2010 年 ACR/EULAR 分类标准适用于 RA 的早期诊断, 采用评分系统, 包括识别早期 RA 的 4 个最关键因素, 即受累关节部位和数量、血清 RF 和抗 CCP 抗体水平、滑膜炎持续时间以及急性期炎症反应产物、红细胞沉降率 (ESR) 和 C 反应蛋白 (CRP) 的水平。以上 4 个部分得分总值大于或等于 6 分即可确诊为类风湿性关节炎。此标准的血清学检查在 RF 的基础上增加了抗 CCP 抗体, 抗 CCP 抗体具有较好的灵敏度和很高的特异度<sup>[1,13]</sup>。抗 CCP 抗体通常在临床症状出现前 10~14 年便存在于体内<sup>[12]</sup>, Bizzaro 等<sup>[14]</sup> 发现抗 CCP 抗体与早期 RA 相关性显著 ( $P=0.004$ )。多项研究发现大部分抗 CCP 抗体阳性而无临床症状的患者, 有可能在几年内发展为 RA。

本文回顾 177 例按 1987 年标准确诊为 RA 患者的临床资料, 按照 2010 年 ACR/EULAR 分类标准进行评分, 其中有 148 例评分在 6 分或 6 分以上, 占 83.62%。评分在 6 分以下的有 29 例, 占 16.38%, 其中有一部分可能是早期暂时达不到 6 分但以后发展可达标准的患者, 有一部分是晚期关节严重畸形的患者, 还有一部分是经过治疗后分数下降的患者。2010 年欧洲风湿病学会对受累关节的定义是: 任何可能提示急性滑膜炎的关节, 包括肿胀或压痛关节。并未对受累关节变形做出表述, 提示 2010 年 ACR/EULAR 分类标准适用于诊断早期的患者, 而不适合晚期以及经过诊治各指标下降的患者。2010 年 ACR/EULAR 分类标准指出<sup>[15]</sup>, RF 和抗 CCP 抗体均阴性 (低于正常值上限) 为 0 分, RF 和 (或) 抗 CCP 抗体低滴度阳性 (高于正常值上限, 且不高于正常值上限的 3 倍) 为 2 分, RF 和抗 CCP 抗体高滴度阳性 (高于正常值上限的 3 倍) 为 3 分。本文结果显示, RF 低滴度阳性和高滴度阳性对于评分大于或等于 6 分的阳性率的影响并无显著性差异 ( $P>0.05$ ), 并且评分大于或等于 6 分在 RF 各组的阳性率无显著性差异 ( $\chi^2=8.547, P=0.129$ ); RF 与 2010 年 ACR/EULAR 分类标准相关 ( $r=0.199, P=0.005$ ); 但尚不能认为抗 CCP 抗体和 2010 年 ACR/EULAR 分类标准评分之间相关 ( $r=0.123, P=0.103$ )。这可能与样本量的大小, 试剂盒的不同, 患者病情所处不同阶段及治疗情况不同等有关。

本研究发现, 单独检测一种抗体时, RF、抗 CCP 抗体和 AKA 3 种抗体灵敏度由高到低依次为 RF、抗 CCP 抗体、AKA, 前两者明显高于 AKA ( $P<0.05$ ), 与 Schellekens 等<sup>[1]</sup> 报道的抗 CCP 抗体灵敏度接近 (68.0%)。联合检测中 3 种抗体任一抗体阳性的检测灵敏度高于 3 种抗体单独检测或其他联合检测方式, 提示增加抗 CCP 抗体和 AKA 检测可在一定程度上弥补 RF 对 RA 早期诊断的不足。

国内张利方等<sup>[16]</sup> 研究发现: 当抗 CCP 抗体小于 10.0 U/mL 时, RF 在 40~165 U/mL 之间; 当抗 CCP 抗体大于 10 U/mL 时, RF>250 U/mL; 当抗 CCP 抗体 30 U/mL 时, RF>400 U/mL。抗 CCP 抗体与 RF 水平呈正相关。也有研究显示两者无相关性<sup>[17]</sup>。本文研究发现, 抗 CCP 抗体阳性率在 RF 各阳性组和阴性组 (RF<20 U/mL) 之间有显著性差异 ( $P<0.01$ ), 2 个指标正相关 ( $r=0.339, P=0.000$ ); 但抗 CCP 抗体

在 RF 阳性各组之间的阳性率并无显著性差异 ( $\chi^2=2.269, P=0.686$ ), 说明 RF>20 U/mL 时, 对抗 CCP 抗体阳性率的影响并不显著; 而在 RF 阴性组中有 14 例 (35.00%) 抗 CCP 抗体阳性, 提示抗 CCP 抗体可能早于 RF 在 RA 患者血清中表达, 有助于提高对早期 RF 阴性 RA 患者的诊断。

本文研究发现, AKA 在 RF 各组的阳性率也有显著性差异 ( $\chi^2=17.970, P=0.003$ ), 且 AKA 与 RF 正相关 ( $r=0.184, P=0.014$ ), 但比抗 CCP 抗体和 RF 的相关性 ( $r=0.339, P=0.000$ ) 弱。抗 CCP 抗体和 AKA 对 RA 诊断的特异度均较高, 常先于 RA 临床表现出现, 两者在化学结构上具有相关性, 所针对的靶抗原中均含有瓜氨酸表位, 应该具有较好的重叠性。本研究发现, 在 177 例 RA 患者中, 两者双重阳性例数为 36 例 (20.34%), 双重阴性例数为 60 例 (33.90%), 这两种抗体具有相关性 ( $r=0.326, P=0.000$ )。但抗 CCP 抗体阳性而 AKA 阴性的有 79 例 (44.63%), 抗 CCP 抗体阴性而 AKA 阳性的有 2 例 (1.13%)。可见两者有一定的相关性, 但又不完全重叠<sup>[18]</sup>。引起这种现象的原因可能有: 这两种抗体所对应的靶抗原的抗原决定簇不完全相同, 或识别同一抗原分子上不同抗原位点; 两种抗体的检测方法不同; 合成肽与天然肽有区别, 反应时分子构象可能改变, 从而影响抗原抗体的结合。

本文回顾性分析 2010 年 ACR/EULAR 分类标准中 RF 和抗 CCP 抗体这两个血清学诊断指标, 由于样本量的局限, 仅在一定程度上从两个自身抗体角度说明新诊断标准对 RA 早期诊断的价值, 还需大量的大样本回顾性和前瞻性的临床分析及验证, 以利于新 RA 分类标准的临床应用。值得提出的是, 2010 年 ACR/EULAR 分类标准是欧美多国风湿病学专家大量临床研究的结果, 由于地域人种等的差异性, 此标准是否适用于国内, 还需要大量多中心的临床验证。本文也仅反映本地区患者 RF、抗 CCP 抗体、AKA 的水平, 以及 1987 年 ACR 诊断标准和 2010 年 ACR/EULAR 分类标准的部分关系。另外, 本研究发现抗 CCP 抗体阳性率在 RF 阳性和阴性组之间有显著性差异 ( $P<0.01$ ), 并与 RF 呈正相关 ( $r=0.339, P=0.000$ ), 提示可进一步前瞻性地探索 RF 值和抗 CCP 抗体浓度之间的关系以及两者低滴度和高滴度与 2010 年 ACR/EULAR 分类标准的关系, 以期找到敏感特异的区间, 利于 RA 的早期诊断和干预治疗。

## 参考文献

- [1] Schellekens GA, Visser H, de Jong BA, et al. The diagnostic properties of rheumatoid arthritis antibodies recognizing a cyclic citrullinated peptide[J]. *Arthritis Rheum*, 2000, 43(1):155-163.
- [2] Mathsson L, Mullahezi M, Wick MC, et al. Antibodies against citrullinated vimentin in rheumatoid arthritis; higher sensitivity and extended prognostic value concerning future radiographic progression as compared with antibodies against cyclic citrullinated peptides[J]. *Arthritis Rheum*, 2008, 58(1):36-45.
- [3] Hill JA, Al-Bishri J, Gladman DD, et al. Serum autoantibodies that bind citrullinated fibrinogen are frequently found in patients with rheumatoid arthritis[J]. *J Rheumatol*, 2006, 33(11):2115-2119.
- [4] Nienhuis RL, Mandema E. A new serum factor in patients with rheumatoid arthritis; the antiperinuclear factor[J]. *Ann Rheum Dis*, 1964, 23:302-305.
- [5] Scott DL, Delamere JP, Jones LJ, et al. Significance of laminar antikeratin antibodies to rat oesophagus in rheumatoid arthritis[J]. *Ann Rheum Dis*, 1981, 40(3):267-271.
- [6] Schellekens GA, de Jong BA, van den Hoogen FJH, et al. Citrulline is an essential constituent of antigenic deter-

2.2 新生儿 TORCH 感染与疾病的关系 在 38 例 TORCH 感染新生儿中,高胆红素血症、肝功能损害、贫血、心功能损伤的发病率分别为 57.89%(22/38)、52.63%(20/38)、39.47%(15/38)、10.53%(4/38)。

3 讨论

近年来,新生儿感染 TORCH 越来越受到临床医生及家长有重视,虽然对育龄妇女进行 TORCH 筛查已 come 一项常规检查之一,但仍有不少新生儿感染 TORCH 病毒。

TOX 是一种细胞内寄生的原虫,在我国孕产妇弓形虫感染率为 3.44%<sup>[1]</sup>,其中 40% 的孕产妇可感染胎儿<sup>[2]</sup>。RV 对于孕产妇而言,感染 RV 可导致胎儿畸形、早产或胎儿死亡;CMV 感染可引起婴儿先天性感染,造成患儿发生黄疸、肝脾肿大、永久性智力低下等疾病。单纯疱疹病毒 I 型与 II 型,患生殖器疱疹育龄妇女可引起流产、早产、死胎及发育迟缓和智力低下等疾病;同时新生儿可因分娩时接触患有生殖器疱疹母亲产道而受染。

调查显示,广东地区新生儿 TORCH-IgM 总阳性率为 2.17%,CMV、RV、TOX、HSV 感染率分别为 1.26%、0.57%、0.17%、0.17%,明显低于福州<sup>[3]</sup>、惠州<sup>[4]</sup>等地区。调查发现本地区 TORCH 感染新生儿以 CMV 感染为主,与文献报道 CMV 是新生儿宫内感染的最常见病相一致<sup>[5]</sup>。曾有报道称新生儿先天性 CMV 感染占全部新生儿感染的 0.5%~2.5%<sup>[6]</sup>。虽然调查显示本地区新生儿 CMV 感染率低于延安、宁波<sup>[7]</sup>等地区,但也不能放宽对孕产妇 CMV 感染筛查。因此,加强孕产妇 CMV 感染筛查,对降低新生儿 CMV 感染具有积极意义。本地区虽然 RV、TOX、HSV 感染率较低,但也应该引起临床医生的高度重视。

本地区新生儿 TORCH 感染后,发现男性新生儿 TORCH-IgM 阳性率为 2.31%,高于女性新生儿感染的 1.93%,说明男性新生儿应该加强 TORCH 筛查。38 例 TORCH 感染新生儿发生高胆红素血症、肝功能损害、贫血、心功能损伤等疾病的概率分别为 57.89%、52.63%、39.47%、10.53%,以高胆红素血症发病率最高。新生儿临床症状轻度或重度的、局灶性或全身性感染,与宫内接触病原体的时间、接触量的多少、胎儿或新生儿的免疫状态以及病原体的种类均可

影响新生儿疾病的表达<sup>[8]</sup>。本次调查只开展了 TORCH 引起高胆红素血症、肝功能损害、贫血、心功能损伤的发病率,有研究表明 TORCH-IgM 阳性新生儿与 CMV 性肝炎<sup>[9]</sup>、血小板减少性紫癜<sup>[10]</sup>等疾病有关。因此,当新生儿出生后,出现以上临床症状时而又不明原因时,应及时检验 TORCH 特异性抗体,做到早发现、早治疗。

综上所述,广东地区新生儿 TORCH 感染率中,以 CMV 最高,其次为 RV。将 TORCH-IgM 筛查列为孕产妇常规检测项目,降低孕产妇 TORCH-IgM 的感染率,对减少新生儿缺陷降低具有重要意义。

参考文献

- [1] 张力,乔丽雅. 弓形虫感染导致自然流产的病因学分析[J]. 中国优生与遗传杂志,2007,15(10):74.
- [2] 付丽娟. TORCH 感染与孕妇妊娠结局相关性分析[J]. 中国医药导报,2007,4(25):2.
- [3] 杨长仪,石惠英,任艳丽,等. 福州地区住院新生儿 TORCH 感染调查[J]. 福建医科大学学报,2003,37(4):441-442.
- [4] 周潇,傅均星,叶惠敏. 惠州地区新生儿 TORCH 感染状况的检测分析[J]. 实用医技杂志,2007,14(16):2148-2149.
- [5] 李红梅,张巍,马雅玲,等. 先天性巨细胞病毒感染对婴幼儿的影响[J]. 新生儿科杂志,2003,18(5):210-212.
- [6] 侯宗贤. 5 208 例孕妇产血清 TORCH 筛查结果报告[J]. 医学理论与实践,2007,20(9):1106.
- [7] 刘文渊,卢文波. 宁波地区新生儿 TORCH 感染状况分析[J]. 中国卫生检验杂志,2011,21(1):189-190.
- [8] 段如诚,刘湘云,朱启睿. 儿科感染病学[M]. 上海:上海科技出版社,2005:677.
- [9] 尚世强,陶然. 儿童巨细胞病毒感染的诊断[J]. 实用儿科临床杂志,2006,21(22):1598-1600.
- [10] Sheng YZ, Tang LF, Zou CC, et al. Cytomegalovirus-associated idiopathic thrombocytopenic purpura in Chinese children[J]. *Scand J Infect Dis*, 2008, 40(11/12):922-927.

(收稿日期:2013-03-16)

(上接第 1392 页)

- minants recognized by rheumatoid arthritis-specific autoantibodies [J]. *J Clin Invest*, 1998, 101(1):273-281.
- [7] Lee AN, Beck CE, Hall M. Rheumatoid factor and anti-CCP autoantibodies in rheumatoid arthritis: a review[J]. *Clin Lab Sci*, 2008, 21(1):15-18.
- [8] Van Boekel MA, Vossenaar ER, Van den Hoogen FH, et al. Autoantibody systems in rheumatoid arthritis: specificity, sensitivity and diagnostic value[J]. *Arthritis Res*, 2002, 4(2):87-93.
- [9] Quinn MA, Gough AK, Green MJ, et al. Anti-CCP antibodies measured at disease onset help identify seronegative rheumatoid arthritis and predict radiological and functional outcome [J]. *Rheumatology(Oxford)*, 2006, 45(4):478-480.
- [10] Silveira IG, Burlingame RW, von Mühlen CA, et al. Anti-CCP antibodies have more diagnostic impact than rheumatoid factor(RF) in a population tested for RF[J]. *Clin Rheumatol*, 2007, 26(11):1883-1889.
- [11] Avouac J, Gossec L, Dougados M. Diagnostic and predictive value of anti-cyclic citrullinated protein antibodies in rheumatoid arthritis: a systematic literature review[J]. *Ann Rheum Dis*, 2006, 65(7):845-851.
- [12] 汪维,李金明. 类风湿性关节炎特异度自身抗体研究进展[J]. 中

- 华检验医学杂志,2010,33(2):185-188.
- [13] Raza K. The Michael Mason prize:early rheumatoid arthritis—the window narrows[J]. *Rheumatology(Oxford)*, 2010, 49(3):406-410.
- [14] Bizzaro N, Mazzanti G, Tonutti E, et al. Diagnostic accuracy of the anti-citrulline antibody assay for rheumatoid arthritis [J]. *Clin Chem*, 2001, 47(6):1089-1093.
- [15] Aletaha D, Neogi T, Silman AJ, et al. 2010 rheumatoid arthritis classification criteria:an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative[J]. *Arthritis Rheum*, 2010, 62(9):2569-2581.
- [16] 张利方,阎有功,黄前川,等. 抗环瓜氨酸肽抗体在类风湿性关节炎诊断中的应用[J]. 免疫学杂志,2004,20(1):52-53.
- [17] 叶剑荣,袁利群. 抗 CCP 抗体和 RF 对类风湿性关节炎患者诊断价值的比较[J]. 医学研究杂志,2010,39(3):105-108.
- [18] Verpoort KN, Jol-van der Zijde CM, Papendrecht-van der Voort EA, et al. Isotype distribution of anti i-cyclic citrullinated peptide antibodies in undifferentiated arthritis and rheumatoid arthritis reflects an ongoing immune response[J]. *Arthritis Rheum*, 2006, 54(12):3799-3808.

(收稿日期:2013-01-09)