

患者血清和 50  $\mu$ L 0.8% 的 I ~ III 号筛检红细胞分别加入到标记好的微柱凝胶试剂卡中。于免疫微柱孵育器中 37 °C 温育 15 min, 然后用血型血清学离心机 900 r/min 离心 2 min, 1 500 r/min 离心 3 min, 红细胞均匀沉于凝胶底部为阴性。根据所提供的筛检红细胞的反应格局判定结果, 筛检结果为阳性的标本采用 1~10 号谱细胞再进行特异性抗体的鉴定。

## 2 结 果

**2.1 不规则抗体的筛检** 在 10 534 例患者标本中, 共检出不规则抗体阳性患者 36 例, 阳性率为 0.34%。36 例不规则抗体阳性患者均有输血史或妊娠史, 其中以血液病患者抗体阳性率最高, 共 13 例(占 36.11%), 其次为妇产科患者, 共 10 例(占 27.78%)。

**2.2 抗体特异性鉴定** 36 例患者阳性标本中 Rh 系统抗体 28 例, 占 77.78%, 其中抗-E 抗体 7 例, 占 19.44%; 抗-D 抗体 15 例, 占 41.67%; 抗-Ec、抗-C、抗-c 抗体均为 2 例, 各占 5.56%。其他系统分别是: MNSs 系统 3 例, 占 8.33%, 其中抗-M 抗体 2 例, 抗-S 抗体 1 例; Kidd 系统(抗-Jka)1 例, 占 2.78%; Duffy 系统(抗-Fyb)1 例, 占 2.78%; Diego 系统(抗-Dib)1 例, 占 2.78%; Lewis 系统(抗-Lea)2 例, 占 5.56%。

## 3 讨 论

目前, 血型鉴定方法的灵敏度已极高, 减少了因 ABO 血型鉴定误差引起的速发性溶血反应的发生。然而, 由不规则抗体引起的新生儿溶血病及免疫性溶血性输血反应时有发生, 它主要与患者自身疾病, 以及患者的输血史或妊娠史等有关<sup>[3-4]</sup>。不规则抗体的存在可引起临床输血配型困难和免疫性溶血性输血反应的发生<sup>[5]</sup>。因此, 为保证患者输入相合的血液, 对孕妇产前及受血者进行不规则抗体筛查与抗体特异性鉴定具有重要意义, 可大大减少因临时申请用血而配血时, 不规则抗体所造成的配血困难<sup>[6]</sup>。特别是手术备血患者, 若能够提前做不规则抗体筛选, 选择不含相应抗原的血液进行输注, 即可避免术中需要输血时没有相合血液而措手不及。

通过对本院 10 534 例申请输血或备血患者的血清进行不规则抗体筛查, 结果显示: 阳性检出率为 0.34%, 与相关报道中的 0.3%~2.0% 的阳性率相符<sup>[7]</sup>。不规则抗体的检测能够有效地避免患者因输入不同亚型抗原所导致的免疫性溶血性输血反应, 提高输血治疗的安全性和有效性。本研究检出的 36 例阳性患者中, 男 11 例、女 25 例。女性患者中, 7 例有输血

## • 临床研究 •

# 湖北地区健康 0 岁儿童血清补体 C3 的分布情况

曹晓淬, 张红梅, 黄志勇, 孔曼, 卢忠心<sup>△</sup>

(华中科技大学同济医学院附属武汉市中心医院检验科, 湖北武汉 430014)

**摘要:** 目的 通过测定湖北地区 0 岁(小于 1 岁)健康儿童血清补体 C3 水平, 观察其血清补体 C3 的分布情况。方法 收集 415 例该院及儿童医院体检 0 岁健康儿童血清, 应用美国贝克曼库尔特 IMAGE800 特定蛋白分析仪(免疫散射比浊法)测定其血清补体 C3 水平, 并对结果进行统计分析。结果 该地区健康 0 岁儿童血清补体 C3 水平男女间比较差异无统计学意义( $P < 0.05$ ), 其 95% 参考范围为 0.57~1.60 g/L。结论 当前临床沿用《全国临床检验操作规程》及厂家所给的成人补体 C3 正常参考范围不适用于本实验室 0 岁儿童, 各实验室应根据自身情况制订正常参考范围。

**关键词:** 儿童; 补体 C3; 参考范围

**DOI:** 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.23.057

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1673-4130(2015)23-3487-03

补体 C3 是补体系统的核心, 是补体系统中水平最高的成

分<sup>[1]</sup>。补体 C3 水平的测定在化脓性感染、肾炎、肝炎、系统性

红斑狼疮(SLE)等疾病的诊断和治疗中具有重要作用<sup>[2]</sup>。笔者通过初步调查发现,目前临幊上沿用的《全国临幊检验操作规程》<sup>[3]</sup>及厂家所给的正常参考范围已不适用于本实验室,而本实验室测定 C3 的患者中 0 岁儿童所占百分比约为 30%,因此观察 0 岁儿童血清补体 C3 的分布情况,可为本实验室建立补体 C3 正常参考范围提供依据,同时可以更好地为临幊提供诊断依据。

## 1 材料与方法

**1.1 标本来源** 收集 2014 年 3 月至 2015 年 3 月于本院及儿童医院体检的 415 例体检健康儿童血清,纳入的所有儿童经体检证明无发育障碍,无呼吸、心血管、消化、泌尿、内分泌和代谢、血液系统疾病及自身免疫病疾病史,其中男 280 例,女 135 例。

**1.2 仪器与试剂** IMAGE800 特定蛋白分析仪及相应配套试剂(免疫散射比浊法)购自美国贝克曼库尔特公司,校准品购自美国贝克曼公司,室内质控品购自美国 BIO-RAD 公司。

## 1.3 方法

**1.3.1 标本采集** 于早晨空腹抽取所有受试者外周静脉血,2 h 内以 3 000 r/min 离心 5 min,分离血清。收集的所有标本均无脂血、溶血及黄疸,储存于-80 °C 低温冰箱中。

**1.3.2 标本测定** 检测时标本室温放置 30 min,待充分溶解后混匀。仪器的精密度和准确度验证达到要求后对标本进行补体 C3 水平的测定。仪器精密度评价:查看美国伯乐公司质控软件中 C3 两个水平当月均无超过  $\bar{x} \pm 2s$  的值,其变异系数(CV)小于 6%;仪器正确度评价:检测原卫生部下发的室间质评物,计算相对偏移,C3 检测结果的相对偏移在允许范围内即可接受。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS16.0 统计学软件进行数据处理与统计分析。根据美国临幊实验室标准化协会(CLSI)C28-A3 文件建议的 Dixon 法及 Harris and Boyd 方法,判断离群值和是否需要按性别对参考区间进行分组。然后再根据偏度和峰值判断 C3 水平是否呈正态分布,若呈正态分布 C3 水平的参考范围以  $\bar{x} \pm 1.96s$  计算,若不呈正态分布则以非参数方法计算 95% 参考范围的上、下限,以中位数(M)和参考范围上、下限值( $P_{2.5}, P_{97.5}$ )表示。

## 2 结 果

**2.1 仪器的精密度验证** C3 在该月及当天的两个水平质控均无超过  $\pm 2s$  的值,且累计 CV 值为 5%,说明仪器的性能稳定,符合检测要求达到的精密度。见图 1。

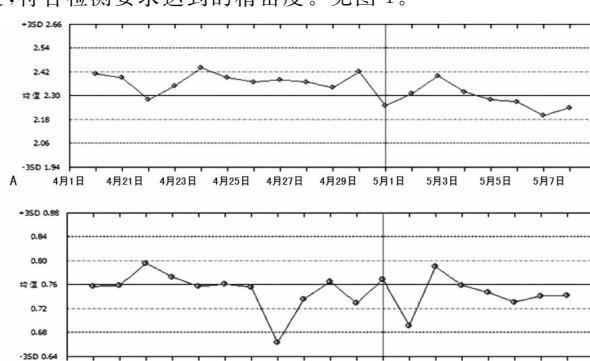


图 1 补体 C3 质量控制图

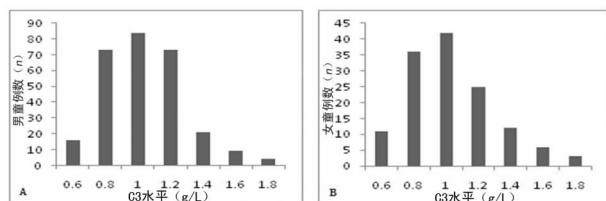
**2.2 仪器的正确度验证** 仪器检测原卫生部下发的室间质评物,所检测得的 5 个样品其相对偏移均小于 7.5%,说明 C3 检

测结果的相对偏移在可接受的范围内。见表 1。

表 1 仪器检测补体 C3 的正确度验证

样本编号	本室结果(g/L)	靶值(g/L)	偏移(%)
201411	0.55	0.52	5.79
201412	1.02	0.97	5.15
201413	1.96	1.96	1.00
201414	1.28	1.20	6.67
201415	0.74	0.75	-1.33

**2.3 C3 检测水平的频数分布** 0 岁男童和女童补体 C3 水平均呈非正态分布。见图 2。



A:男童;B:女童。

图 2 不同性别儿童补体 C3 水平频数分布图

**2.4 补体 C3 水平的分布** 本次检测 0 岁健康儿童补体 C3 水平检测结果为未发现离群值,且男童与女童补体 C3 水平均不呈正态分布,男童女童补体 C3 水平的 Z 值为 0,小于  $Z^*$  值 3.4,故不需要按男女性别进行分组。不同性别间的 C3 分布区间,见表 2。男女性别合并之后 C3 的分布区间为 0.57~1.60 g/L。

表 2 本地区 0 岁健康儿童补体 C3 水平的分布 [ $M(P_{2.5}, P_{97.5})$ ]

性别	n	C3(g/L)
男	280	0.94(0.58,1.57)
女	135	0.93(0.57,1.62)
合计	415	0.94(0.57,1.60)

## 3 讨 论

目前,检测补体 C3 水平的常用方法有免疫透射比浊法、免疫散射法及单扩法,而免疫透射比浊法、免疫散射法因其灵敏度高,重复性好,得到了广泛的应用<sup>[4]</sup>。IMAGE 800 特定蛋白分析仪采用双光径免疫速率浊度法,同时包含投射法和散射法,具有方法先进、结果准确稳定、检测速度快,真正实现抗原过量检测等多种优点。

临幊上目前所使用的补体 C3 参考范围均沿用《全国临幊检验操作规程》及厂家所给定的健康成人参考范围,并没有给出健康 0 岁儿童的参考范围,不能反映本地 0 岁儿童补体 C3 的真实情况。本研究回顾 2014 年临幊补体 C3 检测结果,发现按照临幊目前所用的成人参考范围,本地 0 岁儿童补体 C3 检测水平降低的标本数占 30%。笔者进一步收集 20 例 0 岁健康儿童的血清进行补体 C3 的检测,其中有 4 例低于正常参考范围的下限,说明目前临幊大多数实验室所使用的成人补体 C3 正常参考范围不适用于本实验室的 0 岁儿童。因此,为了建立本实验室的正常参考范围,测定健康 0 岁儿童血清补体 C3 水平并观察其分布情况是十分必要的。在本研究中,笔者严格按照 CLSI 文件 C28-A3 关于参考范围制定的相关要求进

行<sup>[5]</sup>, 以使得该范围临床应用的有效性得以保证。发现正常 0 岁男、女儿童间血清补体 C3 水平比较无明显差异, 其 95% 参考区间为 0.57~1.60 g/L, 与《全国临床检验操作规程》<sup>[3]</sup> 提供的参考范围不一致。

目前尚无本地区 0 岁儿童血清 C3 参考范围的报道, 严达刚等<sup>[6]</sup> 报道了四川攀枝花地区 1~8 岁健康儿童补体 C3 参考区间为 0.60~1.82 g/L, 与本研究中的参考区间有所差异, 可能是由年龄、地区环境污染、人群的生活饮食习惯、营养状况等不同所致。而临幊上常用的健康成人参考范围, 因儿童的免疫系统还未发育成熟、稳定, 不适用于儿童。本研究也存在一定的局限性, 笔者所选儿童的年龄范围较窄, 仅以 0 岁(小于 1 岁)儿童为研究对象, 新生儿的例数较少, 仅 15 例, 影响了该参考范围对于新生儿的真实可靠性。另外, 由于无法确认研究对象的具体月龄而未进行具体分组比较。

综上所述, 《全国临床检验操作规程》及厂家提供的补体 C3 参考范围已不能真实地反映本地区健康 0 岁儿童人群补体 C3 水平, 各地区应该根据自身实验室的情况来制定实验室不同人群的参考范围。

## 参考文献

[1] Gál P, Dobó J, Beinrohr L, et al. Inhibition of the serine proteases

### · 临床研究 ·

## 氨基末端脑钠肽前体、超敏 C 反应蛋白及心肌酶学在急性冠状动脉综合征患者中的临床研究

刘曙平

(孝感市第一人民医院, 湖北孝感, 432000)

**摘要:** 目的 探讨血清氨基末端脑钠肽前体(NT-proBNP)、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)及心肌肌钙蛋白 I(cTnI)水平对不同类型急性冠状动脉综合征(ACS)的临床意义。方法 选取 2008 年 1 月至 2013 年 2 月该院住院且经冠状动脉造影术确诊的 ACS 患者 105 例, 分为不稳定型心绞痛组(UAP 组)35 例、急性 ST 段抬高型急性心肌梗死组(STEMI 组)35 例及急性非 ST 段抬高型急性心肌梗死组(NSTEMI 组)35 例; 另选取同期冠状动脉造影阴性患者 35 例作为对照组。所有受试者均采取外周静脉血, 检测 NT-proBNP、hs-CRP、CK-MB 及 cTnI 水平, 并进行比较分析。结果 ACS 患者血清 NT-proBNP、hs-CRP、CK-MB 和 cTnI 水平均较对照组增高, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ); 且各组间 NT-proBNP 及 hs-CRP 水平两两比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。血清 NT-proBNP 与 hs-CRP 水平呈正相关( $r = 0.621, P < 0.05$ )。结论 ACS 患者血清 NT-proBNP、hs-CRP 联合检测可作为传统心肌酶谱检测的补充, 对判断 ACS 的严重程度及指导早期行有创检查均有一定的临床意义。

**关键词:** 急性冠状动脉综合征; 氨基末端脑钠肽前体; 超敏 C 反应蛋白; 心肌酶学

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.23.058

文献标识码:A

文章编号: 1673-4130(2015)23-3489-03

急性冠状动脉综合征(ACS)是以冠状动脉粥样硬化斑块破裂或侵蚀, 继发完全或不完全闭塞性血栓为病理基础的一组临床综合征, 包括急性 ST 段抬高型心肌梗死(STEMI)、急性非 ST 段抬高型心肌梗死(NSTEMI)和不稳定型心绞痛(UAP)。动脉粥样硬化的病理生理过程不仅包括脂质沉积, 还包括不稳定性斑块、炎症、内皮功能紊乱、血栓形成和平滑肌增殖等多因素<sup>[1]</sup>。超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)是一种炎性反应指标, 因其与心血管疾病有密切联系, 成为心血管事件发生的独立预测因子<sup>[2]</sup>, 并与心血管疾病密切相关<sup>[3]</sup>。氨基末端脑钠肽前体(NT-proBNP)较脑钠肽(BNP)半衰期长, 血中浓度稳定。NT-proBNP 是由心室肌细胞分泌的肽类激素, 不但在心力衰竭患者中明显升高, 而且在无心功能不全的 ACS 患者血清中亦明显升高<sup>[4]</sup>, 目前临床把它作为反映心功能的生化标志

of the complement system[J]. Adv Exp Med Biol, 2013(2013), 735: 23~40.

- [2] Sassi F, Bejaoui M, Ayed K. A congenital deficiency of the C3 fraction of complement. A familial study[J]. Tunis Med, 2003, 81(5): 354~358.
- [3] 叶应婉, 王毓三, 申子瑜, 等. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京: 东南大学出版社, 2006: 59~70.
- [4] 聂红, 王毅, 张筠. 3 种方法检测免疫球蛋白结果的对比分析[J]. 重庆医学, 2004, 33(8): 1184~1185.
- [5] Clinical and Laboratory Standards Institute. C28-A3 Defining, establishing and verifying reference intervals in the clinical laboratory; approved guideline[S]. 3rd ed. Wayne, PA, USA: CLSI, 2008.
- [6] 严达刚, 段春燕, 董玉红, 等. 攀枝花地区 1~8 岁健康儿童补体 C3、C4 含量检测及其参考范围的建立[J]. 西南军医, 2013, 15(3): 251~253.

(收稿日期: 2015-08-13)

物, 且对 ACS 的早期诊断、及时治疗及预后判断具有重要的意义。而肌酸激酶同工酶(CK-MB)、肌钙蛋白 I(cTnI)是临床目前仍在用于辅助诊断心肌坏死的酶学传统指标。本研究旨在探讨不同类型 ACS 患者上述指标血清学变化及其临床意义。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2008 年 1 月至 2013 年 2 月入住本院并经冠状动脉造影明确诊断为 ACS 的患者 105 例, 男 60 例, 女 45 例; 年龄 60~80 岁; 其中 UAP 患者 35 例(UAP 组)、STEMI 患者 35 例(STEMI 组)、NSTEMI 患者 35 例(NSTEMI 组); 另选取同期冠状动脉造影术阴性的患者 35 例设为对照组; 所有入选患者均符合国际心脏病协会/世界卫生组织 (ISFC/WHO) 的诊断标准<sup>[5]</sup>; 排除慢性心力衰竭、陈旧性心肌梗死、严重的心肌病、心脏瓣膜病及先天性心脏病、肾功能不全、肺栓