

2010,1(5):34-36.

- [2] MCLEAN E, COGSWELL M, EGLI I, et al. Worldwide prevalence of anaemia, WHO vitamin and mineral nutrition information system, 1993 - 2005 [J]. Public Health Nutr, 2009, 12(4):444-454.
- [3] PIAO J H, LAI J Q, YIN S A, et al. Study on the anemia status of Chinese population[J]. Acta Nutrimenta Sinica, 2005, 4(2):268-275.
- [4] 张金磊, 李路平. 中国居民 2008 年缺铁性贫血疾病负担分析[J]. 中国公共卫生, 2011, 27(5):647.
- [5] 尚红, 陈文祥, 潘柏申, 等. 中国成人常用肝功能和电解质及血细胞分析项目参考区间[J]. 中华检验医学杂志, 2013, 36(5):393-394.
- [6] 陈桂山, 杨有业, 温冬梅, 等. 临床生化检验项目生物参考

区间适用性验证探讨[J]. 中华检验医学杂志, 2008, 31(2):170-173.

- [7] 陆再英, 钟南山. 内科学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2010:567.
- [8] WANG X, WU Z, CHEN Y, et al. Increased prevalence and incidence of anemia among adults in transforming rural China: two cross-sectional surveys [J]. BMC Public Health, 2015, 28(15):1302-1309.
- [9] 韩振格, 韩海荣, 王海旭, 等. 2005—2014 年上海市体检人群贫血情况分析[J]. 检验医学与临床, 2016, 13(3):305.
- [10] 陈灏珠, 林果为, 王吉耀. 实用内科学[M]. 14 版. 北京:人民卫生出版社, 2013:2432-2442.

(收稿日期:2018-05-29 修回日期:2018-08-29)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.24.034

微柱凝胶法检测血型及配血出现双群结果原因分析

张 川

(重庆市第七人民医院检验科 400054)

摘要:目的 探讨微柱凝胶法检测 ABO-RH(D)血型及交叉配血试验中出现 D、P 双群结果的原因。

方法 采用微柱凝胶法检测患者 ABO-RH(D)血型,采用微柱凝胶抗人球法对临床输血患者进行交叉配血试验,对出现 D、P 双群结果进行循证分析并找出原因。**结果** 2013—2015 年送检标本检测血型 15 846 例,交叉配血 3 962 例,其中 ABO-RH(D)血型结果出现双群结果 76 例,交叉配血出现 33 例,分析探讨后找到相应原因。

结论 出现双群结果主要原因是携带污染、抗凝不全、凝胶卡破损等外在因素;红细胞本身抗原变化引起的 D、P 双群结果出现概率较小,需综合分析加以循证。

关键词:微柱凝胶法; 双群; 血型; 交叉配血

中图法分类号:R457.1

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2018)24-3760-03

微柱凝胶技术目前已广泛应用于医院临床输血红细胞血清学检测,其中输血前血型/交叉配血试验是最常规的工作之一。微柱凝胶法在血型/交叉配血试验中红细胞凝集反应结果判读上可能出现:++++、+++、++、+、+/-、-、溶血、双群(D、P)共 8 种结果,在这些判读结果中,D、P 双群结果就是微柱凝胶顶部和底部均能看见红细胞,D、P 双群结果虽然出现的概率非常小,但 D、P 双群是困扰实验人员判定血型/交叉配血结果的干扰因素,给最后报告带来非常大的不确定性^[1]。本文着重探讨微柱凝胶技术检测 ABO-RH(D)血型/交叉配血判读结果出现 D、P 双群结果的原因,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 15 846 例血型标本来自本院 2013—2015 年门诊及住院患者血样;3 692 例交叉配血受血者标本来自本院临床输血患者血样,所有献血员标本来自重庆市血液中心。

1.2 仪器与试剂 西班牙 Grifols 公司 Diana 专用离心机(DG Spin)、DIANA 专用孵育器(DG Therm)。西班牙 Grifols 公司 Diana 血型确认卡(Diana confirm)、Diana 抗人球蛋白卡(Diana Coombs),红细胞稀释液采用本院制备的生理盐水。

1.3 方法

1.3.1 标本预处理 血型标本采用乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)抗凝,3 000 r/min 离心 5 min 备用;交叉配血标本:受者标本(EDTA-K₂ 抗凝)、取献血员血袋辫子血(枸橼酸钠抗凝)3 000 r/min 离心 5 min 备用。

1.3.2 微柱凝胶法血型试验 正定 ABO-RH(D)血型,取 Diana 血型确认卡(Confirm)1 张,在抗 A-抗 B-抗 D-CTL 4 孔各加入 1%红细胞悬液 50 μL,放入 DIANA 专用离心机 990 r/min 离心 9 min,按试剂说明书判读结果。

1.3.3 微柱凝胶交叉配血试验 取 Diana 抗人球蛋白卡(Coombs)1 张,标注好主侧和次侧,主侧先加入献血员 1%红细胞悬液 50 μL,再加入患者血浆 25 μL,次侧先加入患者 1%红细胞悬液 50 μL,再加入患者血浆 25 μL,凝胶卡置 Diana 37 °C 专用孵育器孵育 15 min,孵育好的凝胶卡用 Diana 专用离心机 990 r/min 离心 9 min,按试剂说明书判读结果。

2 结果

2.1 ABO-RH(D)血型结果双群结果分布 见表 1。在送检的 15 846 例血型正定型 ABO-RH(D)标本中,红细胞凝集反应出现 76 例双群结果,占送检标本的

0.47%，其中携带污染 39 例(51.32%)，凝胶卡破损 25 例(32.89%)，A3 亚型 5 例(6.58%)，B3 亚型 4 例(5.26%)，白血病患者 2 例(2.63%)，骨髓移植患者 1 例(1.32%)。

表 1 ABO-RH(D)血型结果双群结果分布

原因	抗 A	抗 B	抗 D	CTL	n	占比(%)
携带污染	N	N	N	D.P	39	51.32
凝胶卡破损	D.P	D.P	D.P	D.P	25	32.89
A3 亚型	D.P	N	N	N	5	6.58
B3 亚型	N	D.P	N	N	4	5.26
白血病患者	D.P	N	N	N	2	2.63
骨髓移植患者	N	D.P	N	N	1	1.32

注：N 为正常判读 Normal；D.P 为双群模式

2.2 交叉配血结果双群结果分布 见表 2。在送检的 3 692 例交叉配血标本中，红细胞凝集反应出现 33 例双群结果，占送检标本的 0.89%，其中辫子血抗凝不全 19 例(57.58%)，凝胶卡破损 12 例(36.36%)，红细胞破碎 2 例(6.06%)。

表 2 交叉配血结果双群结果分布

原因	主侧	次侧	n	占比(%)
辫子血抗凝不全	N	D.P	19	57.58
凝胶卡破损	D.P	D.P	12	36.36
红细胞破碎	N	D.P	2	6.06

注：N 为正常判读 Normal；D.P 为双群模式

3 讨论

微柱凝胶法目前作为红细胞免疫血清学检测方法普遍应用于临床^[2]，其工作原理：结合抗原抗体反应与凝胶分子筛技术，通过调节葡聚糖凝胶水平控制分子筛孔径大小，使分子筛只允许游离红细胞通过，达到分离凝集红细胞和游离红细胞的目的。在微柱凝胶法的结果判读上，D.P 双群结果虽然少见，但对凝集反应结果的判定 D.P 双群结果干扰最大。本文应用微柱凝胶法检测近 3 年送检标本的 ABO-RH(D)血型和交叉配血，对出现的 D.P 双群结果进行研究和探讨形成双群结果的原因，取得了比较满意的结论^[3-4]。

ABO-RH(D)血型检测结果 76 例双群结果中 39 例携带污染，换实验人员复查结果正常，经循证分析原因是抗 D 携带污染 CTL(自身对照)孔，主要是加样枪尖、凝胶卡覆膜携带污染造成；25 例凝胶卡破损，换新批号的凝胶卡离心后复查结果正常，经观察比较凝胶卡内缓冲液挥发、有气泡、断胶，造成破损的主要原因是凝胶卡运输不妥和保存不当；5 例 A3 亚型，经复查 D.P 双群依然明显，进一步使用进口抗-A1 单克隆血清试管法确认 A3 亚型，原因是 A3 亚型红细胞 A3 抗原与抗-A 抗体发生弱的凝集造成；4 例 B3 亚

型，复查血型 D.P 双群依然明显，循证对照后进一步试验确认 B3 亚型，原因是 B3 亚型红细胞 B3 抗原与抗 B 发生弱凝集反应造成；2 例白血病患者，患者都是 A 型血 M4 型白血病，复查血型结果 D.P 双群结果明显，原因是 M4 型 A 型白血病患者在疾病活动期红细胞表面抗原减弱，可能呈 A2 或 A3 型，其中 A3 抗原会与抗 A 形成弱凝集反应；1 例骨髓移植患者，复查血型结果 D.P 双群结果明显，经过循证分析原因是异基因骨髓移植，患者红细胞生成期红细胞血型系统表态呈嵌合状态，从而造成 D.P 双群模式出现。

交叉配血检测结果 33 例双群模式结果中 19 例辫子血抗凝不全，辫子血重新离心后复查结果正常，原因是血浆中纤维蛋白在离心时析出，阻隔少量红细胞下降，出现假阳性，即次侧“红线”现象；12 例凝胶卡破损，换新批号凝胶卡充分离心复查 D.P 双群不再出现，原因是凝胶卡保存不妥、运输不当造成缓冲液挥发、气泡、断胶；2 例红细胞破损，D.P 双群出现在次侧，经观察比较患者红细胞有轻微溶血，洗涤患者红细胞上清液镜下观察有破碎的红细胞碎片，洗涤患者红细胞后复查 D.P 双群不再出现^[5-7]。

通过本文的探讨与分析，出现 D.P 双群模式的主要原因是携带污染、抗凝不全、凝胶卡破损等外在因素造成，为减少 D.P 双群模式出现，需要实验人员规范标准操作，加强样品预处理、妥善保存和运输凝胶卡。红细胞本身抗原变化引起的 D.P 双群模式出现概率很小，更需要谨慎细致地进行综合分析加以循证。有关弥散性血管内凝血、临床治疗药物引起 ABO-RH(D)血型结果 D.P 双群、红细胞染菌引起的交叉配血 D.P 双群本研究未曾触及，希望能在今后的临床工作中进一步分析和探讨。

参考文献

- [1] 李勇,杨贵贞.人类红细胞学实用理论与实验技术[M].12 版.北京:中国科学技术出版社,1999:125-129.
- [2] 赵树铭,史春梦,李忠俊.实用临床输血学[M].7 版.北京:人民卫生出版社,2007:49-65.
- [3] 夏琳.临床输血诊疗技术[M].6 版.北京:人民卫生出版社,2008:62-96.
- [4] 许雨影.观察微柱凝胶技术在临床配血标本检测及临床输血中的价值[J].中国医药指南,2013,11(33):66-67.
- [5] 章文,徐刚,吴跃平,等.微柱凝胶技术在骨髓移植后血型转变观察中的个案分析[J].国际检验医学杂志,2008,29(6):569.
- [6] 陈广红.微柱凝胶技术在临床血型 and 交叉配血中的应用[J].成都医学院学报,2012,10(22):206.
- [7] 孟娟.微柱凝胶技术在临床输血中的应用分析[J].生物技术世界,2014,8(5):84.

重度子痫前期患者外周血 Th17 和 Treg 细胞变化及意义

刘倩, 刘小青, 蔺静, 李冬月, 李力[△]

(河北省保定市第一中心医院东院妇产科 071000)

摘要:目的 考察重度子痫前期患者外周血 Th17 和 Treg 细胞的变化及其临床意义。方法 选取 2014 年 1 月至 2016 年 1 月该院重症监护病房(ICU)行剖宫产术后的重度子痫前期患者 55 例,轻度子痫前期患者 27 例,记录患者年龄、胎次、胎龄、血压、ICU 滞留时间、机械通气时间、急性生理与慢性健康评分(APACHE II 评分)等一般情况,采用流式细胞仪检测 Th17 和 Treg 细胞,分析胎盘早剥、全身炎症反应综合征、孕周对 Th17 和 Treg 表达的影响。结果 重度子痫前期组相对于轻度子痫前期组,Treg 明显升高,Th17 和 Th17/Treg 明显降低,差异均有统计学意义($P < 0.05$);胎盘早剥可导致 Th17 和 Th17/Treg 升高,Treg 降低;孕周 < 34 周组 Th17 和 Th17/Treg 明显高于孕周 ≥ 34 周组,差异有统计学意义($P < 0.05$);有 SIRS 组 Th17 明显高于无 SIRS 组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 Th17 和 Treg 细胞可作为重度子痫前期患者治疗和诊断的潜在指标。

关键词:重度子痫前期; Th17; Treg; 胎盘早剥**中图分类号:**R714.24**文献标志码:**A**文章编号:**1672-9455(2018)24-3762-03

妊娠高血压是妊娠期特有疾病,主要发生在妊娠 20 周后,其临床表现为高血压、蛋白尿、水肿,严重时可出现多脏器功能损害、抽搐、昏迷,甚至母婴死亡,该病在我国发病率为 9.4%~10.4%^[1]。妊娠高血压综合征(简称妊高征)可分为妊娠期高血压、轻度子痫前期、重度子痫前期、子痫、慢性高血压并发子痫前期和妊娠合并慢性高血压,其中重度子痫前期及子痫所造成的危害最严重。目前发病的免疫学机制成为研究热点,尤其是 Th17 和 Treg 细胞越来越受到重视,二者分别具有促炎和抗炎作用,一旦 Th17/Treg 失衡则可能导致多种疾病发生^[2]。探索 Th17、Treg 和 Th17/Treg 在重度子痫前期中的变化,有助于提高重度子痫的防治水平。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 1 月至 2016 年 1 月本院重症监护病房(ICU)行剖宫产术后的重度子痫前期及轻度子痫前期患者作为研究对象,其中重度子痫前期患者 55 例作为重度子痫前期组,轻度子痫前期患者为 27 例作为轻度子痫前期组;另选取同期正常晚期妊娠妇女 20 例作为对照组。本研究得到本院伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书,对研究内容了解。排除标准:排除患有自身免疫系统疾病、病毒性肝炎、人类免疫缺陷病毒(HIV)感染患者,排除入院前 3 个月内使用过激素或免疫抑制剂的患者。

1.2 诊断标准

1.2.1 子痫诊断标准^[3] 妊娠 20 周后血压(BP) $\geq 140/90$ mm Hg,尿蛋白 ≥ 0.3 g/24 h,有上腹不适、头痛等症状。

1.2.2 重度子痫诊断标准^[4] 妊娠 20 周后 BP \geq

160/110 mm Hg,尿蛋白 ≥ 2.0 g/24 h,或血清肌酐 > 106 μ mol/L,或血小板 $< 1.0 \times 10^{11}$ /L,或丙氨酸氨基转移酶、天门冬氨酸氨基转移酶升高,或持续头痛或其他脑神经或视觉障碍,或持续上腹不适。

1.3 方法 记录患者年龄、胎次、胎龄、血压、ICU 滞留时间、机械通气时间、急性生理与慢性健康评分(APACHE II 评分)等一般情况。患者于剖宫产前半小时左右抽取抗凝外周血 2 mL,采用 FACS caliber 流式细胞仪(美国 BD 公司)检测 Th17 及 Treg 表达水平。比较重度子痫前期与轻度子痫前期患者 Th17、Treg 和 Th17/Treg 表达差异;重度子痫前期患者依据是否发生胎盘早剥分为有胎盘早剥组和无胎盘早剥组,比较两组 Th17、Treg 和 Th17/Treg 表达差异;重度子痫前期患者依据孕龄分为 < 34 周组和 ≥ 34 周组,比较两组 Th17、Treg 和 Th17/Treg 表达差异;重度子痫前期患者依据是否发生全身炎症反应综合征(SIRS)分为有 SIRS 组和无 SIRS 组,比较两组 Th17、Treg 和 Th17/Treg 表达差异。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件进行数据处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组均数比较采用 t 检验。计数资料采用 χ^2 检验。生存分析以中位数为分界值。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组研究对象一般资料比较 见表 1。重度子痫前期组、轻度子痫前期组与对照组孕龄、收缩压、舒张压、死胎率比较,差异均有统计学意义($P < 0.01$);重度子痫前期组和轻度子痫前期组收缩压、舒张压、死胎率、APACHE II 评分、机械通气比率和 ICU 滞留时间差异均无统计学意义($P > 0.05$);重度子痫前期

[△] 通信作者, E-mail:36648045@qq.com。