体抗御淋球菌等细菌感染的主要抗体。不同细菌产生的IgA蛋白酶作用于人IgA的位点不同。淋球菌所产的IgA蛋白酶有1型和2型两种,其中1型酶作用于IgA氨基酸序列的237和238位之间的Pro-Ser键,将重链裂解为28.5×10^3和30.5×10^3两个片段,2型酶作用于IgA氨基酸序列的235和236位之间的Pro-Thr键,将重链裂解为28×10^3和31×10^3两个片段。两种类型的酶与脑膜炎球菌的两种IgA蛋白酶作用位点一致,但与其它细菌的IgA蛋白酶作用位点不同[4]。Mulks等[5]检测了889份淋球菌临床标本,其中有199份(占22.4%)产1型IgA蛋白酶,683份(占76.8%)产2型酶,仅有7份未测到酶活性。表明此酶与淋球菌的致病性密切相关。其中又以产2型酶菌株较多,加之1型酶的活性也仅有2型的10%,因此与临床致病相关的菌株主要为产2型酶的菌株。

不同菌株的IgA蛋白酶编码基因序列有一定差异,我们根据不同菌株淋球菌IgA蛋白酶编码基因序列的比较,选取保守区作为目的基因。通过在大肠杆菌中高效表达,表达产物免疫小鼠所获血清能够中和淋球菌IgA蛋白酶的活性,表明此保守区是淋球菌IgA活性的主要决定区域。其它区域可能主要与IgA蛋白酶在向胞外分泌时的跨膜转运有关。

Morelli等[6]从脑膜炎球菌的IgA蛋白酶中检测出5个鼠源性单克隆抗体表位,其中1、4、5表位特异性单克隆抗体能中和脑膜炎球菌IgA蛋白酶裂解人IgA的活性。以往的血清学实验已证明,淋球菌IgA蛋白酶免疫动物所产生的抗体不仅能中和淋球菌的IgA蛋白酶活性,而且能中和脑膜炎球菌IgA蛋白酶的活性。淋球菌与脑膜炎球菌的IgA蛋白酶之间存在着共同的中和表位。Lomholt等[7]从基因水平研究也发现,淋球菌与脑膜炎球菌所分泌的IgA蛋白酶之间存在着广泛交叉的中和表位。脑膜炎球菌IgA蛋白酶中和表位集中于其氨基酸序列的第484~660位。本实验所克隆了编码淋球菌IgA蛋白酶部分基因序列,其编码产物为IgA蛋白酶氨基酸序列的第472~864的位置,基因表达产物的免疫血清能中和淋球菌IgA蛋白酶的活性,表明这一区域是奈色氏菌属IgA蛋白酶中和表位的集中区域。该基因的定位有助于深入研究奈色氏菌属IgA蛋白酶的致病性及免疫性,为进一步保护机体的粘膜免疫功能提供一定的思路。

参考文献:

[1] Pohlner J R, Halter R, Beyreuther K, *et al*. Gene structure and extracellular secretion of *Neiseria gonorrhoeae* IgA protease[J]. Nature, 1987, 325(3): 458—462.
[2] Koomey J M, Gill R E, Falkow S. Genetic and biochemical analysis of gonococcal IgA1 protease: Cloning in *Escherichia coli* and construction of mutants of gonococci that fail to produce the activity[J]. Proc Natl Acad Sci USA, 1982, 79(24): 7 881—7 885.
[3] 李 元, 马文煜, 白光春, 等. 空斑法筛选具有中和活性的抗衣原体粘连蛋白McAb[J]. 细胞与分子免疫学杂志, 1996, 12(3): 49—52.
[4] Pohlner J, Klauser T, Kuttler E, *et al*. Sequence-specific cleavage of protein fusions using a recombinant Neisseria type 2 IgA protease[J]. Biotechnology, 1992, 10(7): 799—804.
[5] Mulks M H, Knapp J. Immunoglobulin A1 protease types of *Neisseria gonorrhoeae* and their relationship to auxotype and serovar [J]. Infect Immun, 1987, 55(4): 931—936.
[6] Morelli G, del Valle J, Lammel G J, *et al*. Imunogenicity and evolutionary variability of epitopes within IgA1 protease from serogroup A *Neisseria meningitidis*[J]. Mol Microbiol, 1994, 11(1): 175—187.
[7] Lomholt H, Killian M. Antigenic relationships among immunoglobulin A1 proteases from *Haemophilus*, *Neisseria*, and *Streptococcus* species[J]. Infect Immun, 1995, 62(8): 3 178—3 183.

(编辑 郭建秀)

文章编号:1000-5404(2000)11-1079-01

经验与短篇

抗 Mi^a 引起溶血性输血反应1例报道

A case report of hemolytic transfusion reaction caused by anti-Mi^a

肖瑞卿,林武存,吴 毅,张 红 (第三军医大学附属西南医院输血科,重庆 400038)

患者罗某,女,年龄40岁,汉族,1998年7月,以食道静脉曲张上消化道出血,急诊收治我院消化科,T 36.3 ℃、P 83次/min、R 20次/min、BP 12/8 kPa。实验室检查WBC 8.1×10^9/L、RBC 2.33×10^{12}/L、HB 61g/L、PLT 97×10^9/L。谷丙转氨酶13 IU/L、谷草转氨酶20 IU/L、碱性磷酸酶47 IU/L、直接胆红素

(下转1083页)

作者简介:肖瑞卿(1951—),女,山东省荣成市人,主任技师,主要从事血型血清学方面的研究,发表论文40余篇。电话:(023)68754198

收稿日期:1999-09-15;修回日期:2000-05-15

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

和鉴定[J]. 第三军医大学学报, 2000, 5(22): 500-501.

[2] 廖贤平, 余亚雄, 施诚仁, 等. 氧自由基对人类小肠上皮细胞的损伤作用及药物保护[J]. 中华小儿外科杂志, 1994, 15(5): 295-297.

[3] 胡庆柳, 丁振华, 谭小华. 凋亡而不出现 DNA 梯形带一例[J]. 细胞生物学杂志, 1998, 20(2): 76—78.

[4] 罗奇志, 杨宗城, 杨天德, 等. 烟雾吸入性损伤血清对 PMN 粘附的影响[J]. 第三军医大学学报, 1999, 21(5): 318-320.

[5] Dharmarajan A M, Hisheh S, Singh B, *et al*. Antioxidants mimic the ability of chorionic gonadotropin to suppress apoptosis in the rabbit corpus luteum *in vitro*: A novel role for superoxide dismutase in regulating bax expression[J]. Endocrinology, 1999, 140(4): 2 555—2 561.

[6] Aerts C, Wallaert B, Voisin C. *In vitro* effects of hyperoxia on alveolar type Ⅱ pneumocytes: Inhibition of glutathione synthesis increases hyperoxic cell injury[J]. Exp Lung Res, 1992, 18(6): 845-861.

[7] 况九龙, 颜春松, 邱小华, 等. 急性肺损伤谷胱甘肽的实验研究[J]. 江西医学院学报, 1998, 38(1): 7-12.

[8] 周国庆, 周孝达, 王桂松, 等. 多巴胺和谷胱甘肽对 PC12 细胞凋亡的影响[J]. 上海第二医科大学学报, 1999, 19(1): 44-46.

(编辑　王　红)

(上接 1079 页)

3 μmol/L, 间接胆红素 12 μmol/L 乙肝三对(-)。7 月 19 日申请输血, 鉴定血型为 A Rh(D)经木瓜酶(Liss)法配血相合, 患者输注红细胞 6 U, 无不良反应。7 月 24 日再次申请输血, 上午输血 2 U 无反应, 25 日又申请输血, 输血约 150 ml, 出现高热 39.6 ℃、寒颤、高热、面色潮红、腰背痛、立即停止输血, 无尿, 考虑为溶血性输血反应, 实验室检查血中游离血红蛋白 813 mg/L, 尿中游离血红蛋白 19 mg/L, 即行血浆置换术, 换出血浆 4 200 ml, 输入新鲜冰冻血浆 2 000 ml 无不良反应。做血型血清学检查。

1　血型血清学检查

病人血型 $A_1CcDEMP_1$、供血者白某 $A_1CCDeeMN$。直接抗球蛋白试验: 病人输血前后均为阴性。罗某血清配血试验见表 1。

表 1　罗某血清配血试验

供血者序　号	方　法				
	木瓜酶法(Liss)	室温盐水	37℃盐水	抗人-IgG	博唯优柱状凝集
白某	0	4+	4+	4+	4+
李某	0	0	0	0	0
成某	0	0	0	0	0
周某	0	0	0	0	0
古某	0	0	0	0	0
刘某	0	0	0	0	0
谭某	0	0	0	0	0

罗某血清抗体鉴定: 我们选用由上海红十字血液中心提供的 1 组谱细胞, 由内蒙红十字血液中心提供的 1 组谱细胞。同时用 5 种方法进行检测。①木瓜酶法; ②室温盐水离心法; ③37 ℃盐水法; ④抗人-IgG 法; ⑤博唯优柱状凝集法。其中 10 号谱细胞为 Mi^a, 5 种方法只有木瓜酶法对其不凝集, 其它方法均凝集。5 种细胞对其它谱细胞均不发生凝集, 血清抗体效价见表 2。

表 2　罗某血清不同方法抗体效价

	木瓜酶法(Liss)	室温盐水	37℃盐水	抗人-IgG	博唯优柱状凝集
效价	0	4	4	16	16
积分	0	21	21	43	63

罗某血清吸收放散试验: 罗某血清加供血者白某细胞吸收后, 放散液分别加白某, 上海、北京红十字血液中心提供的 2 组谱细胞, 只同白某和上海提供的 10 号谱细胞凝集, 其它均不凝集。

2　结果与讨论

Mi^a属于 M 血型的 1 种亚型, 我们检测 1 335 例 Mi^a抗原阳性 49 例占 3.6%[1], 日本 Mohn 等[2] 报道在 3 305 例中只有 1 例 Mi^a, 抗原阳性为 0.08%, 抗体产生机会就更少。该患者生病时间长达 15 年, 从 90 年代起反复多次输血, 从未发生过输血反应, 无法断定抗 Mi^a是否因输血引起, 但根据我们试验结果分析, 该抗体性质属于冷抗体。Mi^a同 MN 抗原、抗体性质完全相类似, 因木瓜酶破坏 MN 抗原, 因此在木瓜酶法试验中不凝集, 而在室温盐水离心法、37 ℃盐水离心法、抗 IgG 法均凝集。

关键词: 溶血性输血反应; MN 血型; M 亚型; 抗 Mi^a 抗原
中图法分类号: R457.13　　文献标识码: B

参考文献:

[1] 肖瑞卿, 林武存, 吴　毅等. 重庆巴县地区 MN 血型系统中 M 亚型 Mi^a的调查[J]. 第三军医大学学报, 2000.22(5): 438—439.

[2] Mohn J F, The blood group antigen Mi^a in Japanese[J]. Vox Sang, 1963, 8: 430.

(编辑　谢义霞)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net