

·临床研究报道·

支气管哮喘患儿红细胞免疫粘附 肿瘤细胞能力的研究

秦璞¹,孙广荣²,蒋玉红²

(1. 青岛市海慈医疗集团儿内科,山东青岛 266033; 2. 青岛市儿童医院儿研所,山东 青岛 260011)

[摘要] 目的 探讨支气管哮喘患儿自然条件下的红细胞免疫功能和免疫粘附肿瘤细胞的能力。方法 红细胞 C3b 受体花环率(RBC - C3bRR)、红细胞 CIC 受体花环率(RBC - ICRR)采用酵母菌花环试验。红细胞免疫粘附肿瘤细胞(RIT)采用 C3b 介导的免疫粘附实验。结果 支气管哮喘患儿 RBC - C3bRR、RIT 明显降低,RBC - ICRR 明显升高。与对照组比较差异有显著性意义,均 $P < 0.01$ 。结论 支气管哮喘患儿红细胞免疫功能低下,红细胞膜受体活性在支气管哮喘患儿气道炎症中可能起到重要作用,可作为临床监测支气管哮喘病情的一个可靠指标。

[关键词] 支气管哮喘;红细胞免疫

[中图分类号] R562.2⁺5

[文献标识码] B

[文章编号] 1008 - 8830(2003)06 - 0541 - 02

支气管哮喘是儿科常见病,多发病,发病率逐年上升,严重影响儿童身心健康,越来越引起医务工作者的重视。近年来支气管哮喘发病机制研究表明,许多细胞、细胞因子和炎性介质,均与支气管哮喘的气道炎症反应有密切关系^[1]。我们自 2001 年起研究支气管哮喘患儿的红细胞膜受体活性,以探讨其在支气管哮喘发病中的意义。现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

根据儿童哮喘诊断标准^[2],临床确诊的支气管哮喘患儿 37 例,男 25 例,女 12 例,年龄最大 12 岁,最小 3 岁,平均年龄 8 岁。同时设正常对照组 32 例,男 19 例、女 13 例,平均年龄 9 岁,均来自于健康体检儿童。

1.2 实验内容及方法

1.2.1 红细胞免疫粘附肿瘤细胞(RIT)的原理

肿瘤细胞膜表面多糖等抗原物质可经旁路激活补体,C3 补体产生的 C3b 补体片段迅速结合到肿瘤细胞上,红细胞表面含有成簇分布的补体 C3b、C4b 受体的分子 CR1,可粘附已结合 C3b 补体的肿瘤细胞,形成肿瘤 - 红细胞花环^[3,4]。

1.2.2 试剂 小鼠肿瘤细胞,戊二醛。

1.2.3 红细胞免疫粘附肿瘤细胞测定方法 将肝素抗凝血 0.5 ~ 1.0 ml 自然沉淀,取沉淀红细胞配制 5% 的红细胞生理盐水悬液,在试管内加入 0.05 ml 红细胞悬液和 0.05 ml $\times 10^6$ /ml 的肿瘤细胞悬液,轻轻混匀,37℃ 水浴 40 min;取出后加生理盐水 0.1 ml 轻轻混匀,再加 0.025% 戊二醛 0.025 ml,轻轻旋转混匀,室温放置固定 5 ~ 10 min,全部取出置一标记的载玻片中央,滴加 2 ~ 3 滴瑞氏染液,悬浮混匀,于高倍镜下静置 2 ~ 3 min 后阅片。肿瘤细胞染成紫红色,红细胞染成浅黄色,一个肿瘤细胞结合 5 个或 5 个以上的红细胞为一个花环,计数 200 个肿瘤细胞,计算肿瘤细胞花环率。

红细胞免疫功能采用郭峰^[5]设计的酵母菌花环试验,检测红细胞 C3b 受体花环率(RBC - C3bRR)、红细胞 CIC 受体花环率(RBC - ICRR)。

2 结果

37 例支气管哮喘患儿红细胞免疫粘附肿瘤细胞的花环率为 $(34.98 \pm 4.68)\%$,正常组为 $(63.7 \pm 5.63)\%$,通过 t 检验两者之间差异有显著性($P < 0.01$);红细胞 C3b 受体活性明显降低,红细胞 CIC 受体活性明显升高,与正常组比较差异有显著性意义($P < 0.01$)。见表 1。

[收稿日期] 2003 - 03 - 01; [修回日期] 2003 - 06 - 06

[作者简介] 秦璞(1958 -),女,大学,副主任医师。主攻方向:支气管哮喘、小儿免疫学。

表 1 两组红细胞免疫粘附功能检测结果
($\bar{x} \pm s$, %)

	例数	RBC - C3bRR	RBC - ICRR	RIT
对照组	32	16.09 $\pm$ 5.67	4.63 $\pm$ 2.86	63.75 $\pm$ 6.3
哮喘组	37	6.34 $\pm$ 3.86	11.37 $\pm$ 4.68	34.98 $\pm$ 4.68

注: 两组比较均 $P < 0.01$

3 讨论

自 1981 年美国学者 Siegel 提出红细胞具有免疫功能这一概念以来,红细胞功能方面的研究有很大进展,已深入到红细胞膜受体活性、基因结构、红细胞抗原提呈及免疫调控等方面的研究,红细胞免疫功能主要是通过其膜上 C3b 受体、CIC 受体来实现的^[5,6],C3b 受体活性的高低由红细胞膜上 CR1 位点多态性决定的。红细胞 - CR1 (CD35) 密度是由染色体共显性遗传决定的,位于 1 号染色体补体激活调节因子区,等位基因中结构基因内含子如果出现新的酶切点,则为低表达(LL),如果不出现酶切新位点,则为高表达(HH),新的酶切点称为点突变,这种点突变主要由父母遗传决定的,也可后天获得,患儿红细胞 CR1 基因组密度的分布情况,直接影响到红细胞的免疫功能。有学者^[7,8]研究认为,红细胞膜上 CR1 位点多态性决定了红细胞的免疫功能,高表达者红细胞膜上受体活性要比低表达者强。

本文通过对 37 例支气管哮喘患儿红细胞免疫功能检测发现,该组患儿红细胞粘附肿瘤细胞的能力是低下的,与正常组比较差异有显著性意义,RBC - C3bRR、RIT 明显降低,RBC - ICRR 明显升高,一方面,是支气管哮喘患儿体内免疫复合物产生过多,部分占住红细胞的膜受体位点,影响到红细胞膜受体活性,另一方面,支气管哮喘患儿自身存在着免

疫紊乱、免疫耐受的现象,影响到红细胞的抗原提呈、活性位点的激发和 C3b 受体的活性数量,进而影响到红细胞的免疫功能,使红细胞免疫粘附肿瘤细胞的能力下降。

本研究提示,支气管哮喘患儿红细胞免疫功能是降低的,RBC - C3bRR、RIT 明显低,RBC - ICRR 明显升高,可以作为支气管哮喘的临床免疫和监测免疫调节治疗的指标,同时提示临床常规治疗之外,可以采取改善红细胞的合成成分,提高红细胞的免疫功能和对肿瘤细胞的免疫粘附能力,也许成为临床免疫调节治疗支气管哮喘的重要内容之一。

[参 考 文 献]

[1] 杨锡强. 小儿哮喘的免疫学发病机制及其对策 [J]. 中国当代儿科杂志,2001, 3(5): 487 - 490.

[2] 全国儿科哮喘协作组. 儿童哮喘诊断标准和治疗常规 [J]. 中华儿科杂志,1993, 31(3): 222 - 223.

[3] 王海滨,郭峰. 晚期肝癌患者红细胞与淋巴细胞粘附肿瘤细胞能力的研究 [J]. 中华微生物和免疫学杂志,2000, 20(5): 414 - 416.

[4] Lachr Trifilieff E, Marfur J, Schwarz S. Complement receptor 1 (CD35) on human reticulocytes: normal express in ystemic lupus erythematosus and HIV-infected patients [J]. J Immunol, 1999, 162(12): 7549 - 7550.

[5] 郭峰,钱宝华,闵碧荷. 血液免疫学研究 [M]. 上海:第二军医大学出版社,1998, 43 - 113.

[6] 杨颀,蒋玉红. 急性淋巴细胞性白血病患者红细胞免疫粘附肿瘤细胞能力的观察 [J]. 中华血液杂志,2002, 23(7): 381 - 382.

[7] 刘壮,李树全,苏瑞琼. 贫血患儿红细胞免疫功能观察 [J]. 中国小儿血液,2001, 6(2): 49 - 51.

[8] 蒋玉红,舒琰,王成. 再生障碍性贫血患儿红细胞 CR1 基因组密度多态分布的研究 [J]. 中国小儿血液,2001, 6(2): 51 - 53.

(本文编辑:吉耕中)