

· 临床研究报道 ·

血清胆红素对红细胞免疫功能的影响

蒋玉红¹, 张忠国¹, 孙伯秀², 王成², 卢明飞²

(1. 青岛市儿科临床研究所, 山东 青岛 266011; 2. 青岛市儿童医院, 山东 青岛 266011)

【摘要】 目的 了解胆红素对红细胞免疫功能的影响。方法 对38例黄疸患儿进行胆红素和红细胞免疫功能检测, 红细胞C3b补体受体花环(RBC-C3bRR)和红细胞免疫复合物受体花环(RBC-ICR)采用酵母多糖花环试验, 血清胆红素采用苯甲酸尿素比色法。结果 发现该组患儿RBC-C3bRR, 红细胞辅助因子(RIER)明显降低, 而RBC-ICR, 红细胞抑制因子(RIFR)明显升高, 并发现RBC-C3bRR, RIER与胆红素浓度呈负相关, RBC-ICR, RIFR与胆红素浓度呈正相关。结论 血清胆红素能引起继发性红细胞免疫功能低下。

【关键词】 胆红素; 红细胞免疫; 新生儿

【中图分类号】 R722.17 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1008-8830(2000)06-0404-02

新生儿黄疸是临床常见的症状, 当血中胆红素浓度超过一定水平时, 便对患儿产生不良影响, 本文对新生儿黄疸患儿进行红细胞免疫功能检测, 旨在了解胆红素对红细胞免疫功能的影响, 进而了解患儿的整体免疫水平和机体的抗氧化功能。

1 对象与方法

1.1 研究对象

临床确诊的新生儿黄疸患儿38例, 其中男22例、女16例, 日龄4~29 d, 平均12.4 d, 同时设正常对照组21例, 男13例、女8例, 平均日龄18.6 d。

1.2 实验方法

胆红素测定采用苯甲酸尿素比色法, RBC-C3bRR, RBC-ICR, RIER, RIFR采用郭峰^[1]设计的酵母多糖花环试验, 试剂购于上海长海医院。

1.3 统计学处理

结果用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 两均数间比较采用 t 检验。

2 结果

从表1可以看出新生儿黄疸患儿的RBC-C3bRR, RIER, RIER/RIFR均明显降低, 与正常组比较有显著性意义, 而RBC-ICR, RIFR明显升高,

与正常组比较差异有显著性意义。从表2可以看出随血中胆红素浓度的不断升高, RBC-ICR, RIFR亦逐渐升高, 而RBC-C3bRR, RIER则逐渐降低。

表1 黄疸患儿红细胞免疫功能检测结果

名称	例数	RBC-C3bRR (%)	RBC-ICR (%)	RIER (%)	RIFR (%)	RIER/RIFR
对照组	21	18.7±3.6	4.8±1.3	89.1±9.8	23.6±3.2	2.97±0.143
黄疸患儿	38	11.5±3.4	9.6±2.3	68.3±5.5	31.7±4.9	2.27±0.103
P		<0.01	<0.01	<0.05	<0.05	<0.01

表2 不同浓度胆红素对红细胞免疫功能的影响($\bar{x} \pm s$)

胆红素 $\mu\text{mol/L}$	例数	RBC-C3bRR (%)	RBC-ICR (%)	RIER (%)	RIFR (%)	RIER/RIFR
109.3	11	15.3±3.9	7.6±2.8	79.5±5.4	26.7±2.8	2.99±0.221
192.4	10	13.2±4.1	7.9±2.4	70.4±4.4	28.6±3.3	2.66±0.16
264.3	12	11.3±3.9	10.3±3.0	67.8±7.8	30.5±4.8	2.37±0.22
320.5	9	7.96±4.7	10.9±3.3	62.3±8.7	34.7±5.2	1.99±0.18

3 讨论

新生儿黄疸是临床常见的症状, 不论黄疸是生理性的还是病理性的, 胆红素都被认为是具有潜在

[收稿日期] 1999-11-05; [修回日期] 2000-04-26
[基金项目] 国家计生委自然科学基金项目(9665)。
[作者简介] 蒋玉红(1964-), 男, 大学, 主治医师。

毒性的血红素终末代谢产物。胆红素对新生儿的远期影响也一直是临床工作者关注的热点问题。血液中80%胆红素来自衰老的红细胞,另一小部分来自非血红蛋白和骨髓中无造血功能的血红蛋白。红细胞不仅具有输送氧气功能,而且具有多种免疫功能,并参与机体免疫调控和免疫反应,红细胞的免疫功能主要是增强机体对免疫复合物(CIC)的清除能力,通过其膜上的C3b受体识别和免疫粘附而降解CIC^[2,8]。血清中的RIER可提高红细胞C3b位点的活性,而RIFR能抑制红细胞C3b的活性^[3,4]。

有关胆红素对红细胞免疫功能的影响许多作者意见不一,有的学者^[5,6]认为胆红素对红细胞C3b受体活性有明显抑制作用,主要是胆红素的终末代谢产物加速红细胞衰老,从而降低C3b受体活性,另一部分学者认为胆红素是一种氧自由基清除剂,主要是胆红素能脱氢自身还原成胆绿素,能够降低氧自由基的氧化电势^[7]。受氧自由基作用的细胞膜,其膜上主要成分脂肪形成不饱和脂肪酸自由基(LOD)后,胆红素(BR)与之反应形成非自由基产物(BR-DOL),阻止不饱和脂肪酸自由基进一步氧化脂质,引起连锁反应使细胞破坏^[1]。从我们的观察结果发现,早产儿高胆红素血症者RBC-C3bRR,RIER,RIER/RIFR明显降低,而RBC-ICR明显升高,这可能是由于患儿骨髓RBC增生过度,使C3b位点未完全形成的RBC就释放入血,使C3b位点活性降低;早产儿高胆红素血症者RBC破坏过多,C3b位点数量、活性相对减少,血中循环复合物增多,竞争性地占据、覆盖C3b位点^[9];血中过多胆红素本身是一种潜在的毒性物质,其代谢产物可抑制C3b位点活性,破坏RBC内环境的相对稳

定。不同浓度的胆红素对RBC免疫的影响是不同的,从我们的研究中发现,胆红素的浓度越高,RBC-C3bRR,RIER越低,而RBC-ICR越高。

总之,胆红素对RBC免疫功能有不同程度的影响,能引起继发性红细胞免疫功能低下,应引起临床科研人员注意。

[参 考 文 献]

- [1] 郭峰,黄盛东,郝丽,等. 红细胞在肿瘤免疫反应中的应用[J]. 中华微生物与免疫学杂志,1995,15(3): 183-184.
- [2] Shan H, Gupta RK, Golub SH. Identification of a natural killer enhancing factor from human erythroid cell [J]. Cell Immuno, 1993, 147(1): 1-3.
- [3] Dhebert LA, Cosio EG. Biologic significance of erythrocyte complement receptor: a primate perquisite [J]. J Lab Clin Med, 1991, 113(6): 301-303.
- [4] Moran BJ. Perioperative nutritional Support [J]. Br J Surg, 1993, 80(2): 4-7.
- [5] Smith RT. Cancer and the immuns system [J]. Pediatr Clin North Am, 1994, 41(3): 841-843.
- [6] Albina JE. Nutrition and the wound healing [J]. JPEN, 1994, 18(4): 367-376.
- [7] Pulvever G, kohl BK. Immuno modulation effect antibiotics in-fenling digestive flora [J]. Pathol Biol Panis, 1993, 41(Spt2): 753-756.
- [8] Cornillet P, Philbert F. Genomic seterminat on of the CR1 (CD35) density polymorphism on erythrocytes using polymerase chain reaction amplification and Hind restriction enzyme digestion [J]. J Immunol Methods, 1991, 136(3): 193-195.
- [9] 王竹平,丁佑铭. 梗阻性黄疸病人红细胞免疫功能的变化及精氨酸的调节作用 [J]. 中国实用外科杂志,1996,16(1): 22-24.

(本文编辑:吉耕中)

全国小儿心血管病防治进展讲习班通知

国家级继续医学教育项目 99-06-01-003 全国小儿心血管病防治进展讲习班于 2001 年 3 月 11~17 日由中南大学湘雅医学院第二临床学院儿科教研室举办,热忱欢迎全国各地儿科医师报名参加,学员授予 I 类学分 18 分。欲参加者请速来电来信,联系地址:湖南省长沙市人民中路 86 号中南大学湘雅医学院第二临床学院儿科,邮编:410011,联系人:王秀英,电话:0731-5524222-2261。