

具有重要的诊断价值,这有助于医生准确判断感染的病原体种类,为精准治疗提供可靠依据^[4]。

而 MFCPCR 并非完美无缺,一方面,技术要求高是其明显的局限性之一,该检测需要专业的技术人员进行操作,对实验室的设备和环境也有较高要求,这在一定程度上限制了其在基层医疗机构的广泛应用,另一方面,成本较高也成为制约因素,MFCPCR 检测试剂盒的价格相对传统检测方法较高,增加了患者的经济负担和医疗成本。此外,该方法不能检测未知病原体。在面对新型或罕见病原体时,可能无法及时准确地做出诊断。因此在临床应用中,不能单纯依赖 MFCPCR 检测方法,应结合患儿的临床表现进行综合判断^[5]。

综上所述,MFCPCR 检测小儿呼吸道病原体虽然具有快速、准确、灵敏等优点,但也存在技术要求高、成本较高、不能检测未知病原体等局限性,在临床实践中,医生应根据患儿的具体情况,结合临床表现和实验室检查,合理选择检测方法,为小儿呼吸道感染的早期诊断

和治疗提供有力支持,以保障患儿的健康成长。

参考文献

- [1] 张磊,黄忠平,徐佳楠,等. 2021-2022 年度成都市某哨点医院住院重症急性呼吸道感染患者监测结果分析[J]. 预防医学情报杂志,2024,40(5):562-566.
- [2] 王胜,白永凤,吴辉飞,等. 住院儿童急性呼吸道感染常见病原体分布及流行病学特征分析[J]. 浙江临床医学,2024,26(1):69-71.
- [3] 谢正德,邓继岩,任丽丽,等. 儿童呼吸道感染病原体核酸检测专家共识[J]. 中华实用儿科临床杂志,2022,37(5):321-332.
- [4] 刘祥亮,左慧彬,李成伟,等. 四种可经性接触传播病原体多重荧光 PCR 检测方法的建立[J]. 山东医学高等专科学校学报,2024,46(4):98-100.
- [5] 曲瑶,张皓博,刘蒙达,等. 多重数字 PCR 及其在疾病检测中的研究进展[J]. 中国动物检疫,2023,40(10):74-81.

收稿日期:2024-12-21

责任编辑:陆玉炯

反复输血对地中海贫血患者血清淋巴细胞亚群、免疫球蛋白水平的影响

赵晓瑞,王波涛,王馥香

(1. 南阳医学高等专科学校第一附属医院,河南 南阳 473000)

【摘要】目的:分析反复输血对地中海贫血患者血清淋巴细胞亚群、免疫球蛋白水平的影响。**方法:**回顾性分析本院收治的104例地中海贫血患者临床资料,根据患者输血情况进行分组,分为反复输血的观察组(41例)以及未进行输血的对照组(63例);比较两组血清淋巴细胞亚群(CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺)、免疫球蛋白(IgG、IgA、IgM、总IgE)水平。**结果:**观察组CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺均低于对照组,差异显著($P < 0.05$),CD8⁺高于对照组,差异显著($P < 0.05$);观察组IgG、IgA高于对照组,差异显著($P < 0.05$),两组IgM、总IgE比较差异不显著($P > 0.05$)。**结论:**反复输血对地中海贫血患者血清淋巴细胞亚群、免疫球蛋白水平有一定影响,可能导致患者免疫功能的异常以及感染风险的增加。

【关键词】反复输血;地中海贫血;淋巴细胞亚群;免疫球蛋白

【中图分类号】R556.6 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1008-4983(2025)03-0300-03

Effects of repeated blood transfusion on serum lymphocyte subsets and immunoglobulin levels in patients with thalassemia

ZHAO Xiao-rui, WANG Bo-tao, WANG Fu-xiang

(The First Affiliated Hospital of Nanyang Medical College, Nanyang, Henan 473000, China)

【Abstract】Objective: To investigate the effects of repeated blood transfusion on serum lymphocyte subsets and immunoglobulin levels in patients with thalassemia. **Methods:** ThA retrospective analysis was condu-

作者简介:赵晓瑞(1994-),女,主管检验师,主要从事医学检验技术方向研究。

通信作者:王馥香(1969-),女,主任医师,主要从事微生物学检验、免疫学检验、生物化学检验、血液学检验等方向研究。

ected on the clinical data of 104 thalassemia patients treated at our hospital. Patients were divided into an observation group (41 cases) who received repeated transfusions and a control group (63 cases) who did not receive transfusions. Levels of serum lymphocyte subsets (CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺, CD4⁺/CD8⁺ ratio) and immunoglobulins (IgG, IgA, IgM, total IgE) were compared between the two groups. **Results:** The observation group had significantly lower levels of CD3⁺, CD4⁺, and CD4⁺/CD8⁺ ratio, and significantly higher levels of CD8⁺ compared to the control group ($P < 0.05$). IgG and IgA levels were significantly higher in the observation group than in the control group ($P < 0.05$). No significant differences were observed in IgM and total IgE levels between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion:** Repeated blood transfusions have a significant impact on serum lymphocyte subsets and immunoglobulin levels in thalassemia patients, potentially leading to immune dysfunction and an increased risk of infection.

[Key words] Repeated blood transfusion; thalassemia; lymphocyte subsets; immunoglobulin

地中海贫血是一种遗传性血液疾病，其是由于患者体内的血红蛋白合成异常，导致红细胞产生不足，从而引发贫血^[1]。地中海贫血患者常常会感到乏力、虚弱、心悸等，严重影响日常生活和工作^[2-3]。对于重型地中海贫血患者，定期输血是维持生命的必要措施，其可缓解贫血症状。但反复输血也会带来一系列的危害和并发症。输血过程中，患者体内可能会产生针对供体血液成分的抗体，导致溶血反应或输血反应。这种免疫反应不仅影响输血的安全性，还可能增加患者血源的匹配难度，从而加重贫血状况^[4-5]。此外，长期输血也可能增加患者的感染风险。因此，本研究将分析反复输血对地中海贫血患者免疫功能的影响，为反复输血导致不良后果的预防提供帮助，确保患者在安全的环境下获得最佳治疗效果，从而改善生活质量，提高生存率。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2022年4月至2024年4月本院收治的104例地中海贫血患者临床资料进行回顾性分析。根据患者输血情况进行分组，分为反复输血的观察组（41例）以及未进行输血的对照组（63例）。观察组：男性16例，占比39.02%，女性25例，占比60.98%；年龄23~38岁，平均(34.62±4.98)岁；总输血次数148.63~308.26次，平均(222.21±53.25)次；有妊娠史15例，占比36.59%，无妊娠史26例，占比63.41%。对照组：男性29例，占比46.03%，女性34例，占比53.97%；年龄24~39岁，平均(34.44±4.83)岁；总

输血次数：142.41~310.77次，平均(216.72±50.85)次；有妊娠史24例，占比38.10%，无妊娠史39例，占比61.90%。两组一般资料均衡可比($P > 0.05$)。

纳入标准：(1)经检查确诊为地中海贫血；(2)患者及家属知情同意。排除标准：(1)非地中海贫血；(2)未进行淋巴细胞亚群、免疫球蛋白水平的测定；(3)资料不全。

1.2 方法

1.2.1 血清淋巴细胞亚群的测定 获取患者抗凝静脉血2 ml，采用流式细胞仪法测定患者血清淋巴细胞亚群CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺的比例，并计算CD4⁺/CD8⁺。

1.2.2 血清免疫球蛋白水平的测定 采集所有患者非抗凝静脉血3 ml，通过免疫比浊法测定免疫球蛋白IgG、IgA、IgM水平，通过胶乳免疫比浊法测定总IgE水平。

1.3 统计学方法 采用SPSS26.00对本次收集的数据进行处理。CD3⁺、CD4⁺等计量数据以($\bar{x} \pm s$)描述， t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血清淋巴细胞亚群水平 观察组CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺显著低于对照组($P = 0.003$ 、 $P = 0.018$ 、 $P = 0.002$)，CD8⁺显著高于对照组($P = 0.002$)。见表1。

2.2 免疫球蛋白水平 观察组IgG、IgA显著高于对照组($P < 0.001$ 、 $P = 0.003$)，两组IgM、总IgE比较差异不显著($P = 0.154$ 、 $P = 0.092$)。见表2。

表1 两组血清淋巴细胞亚群水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	CD3 ⁺ (%)	CD4 ⁺ (%)	CD8 ⁺ (%)	CD4 ⁺ /CD8 ⁺
观察组	41	60.11 ± 6.82	33.94 ± 4.13	22.20 ± 3.71	1.80 ± 0.32
对照组	63	64.44 ± 7.03	36.01 ± 4.39	19.89 ± 3.57	1.96 ± 0.35
<i>t</i>		3.106	2.405	3.175	2.355
<i>P</i>		0.003	0.018	0.002	0.020

表2 两组免疫球蛋白水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	IgG/g · L ⁻¹	IgA/g · L ⁻¹	IgM/g · L ⁻¹	总IgE/IU · ml ⁻¹
观察组	41	15.34 ± 3.42	2.19 ± 0.51	1.67 ± 0.40	28.12 ± 4.56

续表 2

组别	n	IgG/g · L ⁻¹	IgA/g · L ⁻¹	IgM/g · L ⁻¹	总 IgE/IU · ml ⁻¹
对照组	63	12.49 ± 3.16	1.89 ± 0.48	1.56 ± 0.37	29.74 ± 4.86
t		4.351	3.039	1.435	1.702
P		<0.001	0.003	0.154	0.092

3 讨论

输血治疗是地中海贫血患者常用的处理方案,旨在纠正贫血、提高生活质量并延长寿命。输血治疗为患者提供了必要的红细胞补充,但反复输血会导致铁负荷过重,并可能增加铁过载引起脏器功能障碍的发生风险^[6]。目前,探究反复输血对机体免疫系统的影响对于预防反复输血引起的不良事件、提升贫血治疗效果及改善患者预后尤为重要。

淋巴细胞是人体免疫系统的关键组成部分,主要分为 B 细胞、T 细胞和自然杀伤细胞等亚群^[7]。反复输血可能导致患者的 T 细胞和 B 细胞功能下降。长期输血会影响 T 细胞的活化和增殖能力,降低其对病毒和肿瘤细胞的免疫监视能力。此外,反复输血过程中引入的外源性抗原可能导致淋巴细胞的免疫应答改变,从而影响正常的免疫功能^[8-9]。本研究结果显示,观察组 CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺ 均低于对照组,CD8⁺、IgG、IgA 高于对照组。这可能是反复输血引发的免疫功能异常所致。CD3⁺ 是 T 淋巴细胞的标志,主要包括 CD4⁺ 辅助性 T 细胞和 CD8⁺ 细胞毒性 T 细胞。CD4⁺ 细胞在调控免疫反应、促进抗体生成及激活其他免疫细胞方面起到重要作用,而 CD8⁺ 细胞主要负责直接杀伤被病毒感染的细胞及肿瘤细胞。免疫系统的失衡也是反复输血的一个潜在后果。CD4⁺/CD8⁺ 比值的改变,可能表明患者免疫应答的异常。地中海贫血患者在反复输血后,可能会出现 CD4⁺ 细胞减少,而 CD8⁺ 细胞数量相对增加,从而导致细胞免疫功能的失调,增加感染的风险。反复输血还可能引起铁超载,从而引发一系列的免疫问题,导致 CD4⁺ 和 CD8⁺ T 细胞的数量减少^[10]。其次,免疫球蛋白是由 B 细胞产生的重要抗体,其水平的变化能够反映免疫系统的状态。在正常情况下,免疫球蛋白水平应保持在一个相对稳定的范围内。地中海贫血患者在接受反复输血之后,其免疫球蛋白的水平往往出现异常,尤其是 IgG、IgA 的变化。IgG、IgA 的异常增加可能与以下几个因素有关:一方面,慢性贫血和继发性铁负荷增加可能抑制骨髓的正常造血和免疫功能;另一方面,输血所带来的抗原负荷可能导致患者出现异体免疫反应,进一步影响免疫球蛋白的产生^[11-12]。金晓红等^[13] 研究显示,反复输血患者的 CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺ 较低,CD8⁺、IgG、IgA 较高。反复输血对机体免疫和体液免疫状态均有不良影响,这与本研究结论相符。

综上所述,反复输血对地中海贫血患者血清淋巴细胞亚群、免疫球蛋白水平有一定影响,可能导致患者免疫功能的异常以及感染风险的增加。未来的研究应进一

步探讨如何在保证治疗效果的前提下,改善地中海贫血患者的免疫功能,以提高其整体健康水平和生活质量。

参考文献

- [1] 黄楚雯,江华,李敏清. 外周血干细胞移植治疗重型地中海贫血的相关并发症及死亡原因分析[J]. 中国组织工程研究, 2023,27(1):42-48.
- [2] 陈亚攻,洪秀理,林进宗,等. 预防性应用芦可替尼降低儿童地中海贫血非亲缘和单倍体相合适造血干细胞移植后 GVHD 的临床观察[J]. 中国实验血液学杂志,2022,30(5):1586-1589.
- [3] 庞朝文,黄柳革,罗建明,等. 基于移植后环磷酰胺的移植抗宿主病预防方案在地中海贫血患儿单倍体造血干细胞移植中的应用效果[J]. 广西医学,2024,46(2):224-230.
- [4] 金晓红,胡美坤,陈蕊,等. 反复输血地中海贫血儿童血清免疫球蛋白水平变化及其与迟发性溶血性输血反应的相关性研究[J]. 中国输血杂志,2024,37(5):548-555.
- [5] 柳一花,陈亚红,王苏建. 血红蛋白水平变异性与肾性贫血患者反复输血治疗效果的关系[J]. 中国实验血液学杂志, 2023,31(6):1831-1837.
- [6] 陈志远,金皎. 输血依赖型地中海贫血合并铁过载患儿规范治疗的效果评价[J]. 贵州医科大学学报,2024,49(6):912-916.
- [7] 李鑫,王云云,石有贵,等. 创伤输血后感染患者血清 T 淋巴细胞表达情况及危险因素分析[J]. 新发传染病电子杂志, 2024,9(2):50-54.
- [8] 潘卉. 外周血中性粒细胞/淋巴细胞比值与 ICU 患者输血不良反应的相关性[J]. 新疆医学,2023,53(10):1227-1229, 1237.
- [9] 王艳军,赵润玲,张婉婉,等. 外周血中性粒细胞/淋巴细胞比值及其与成分输血不良反应的关系[J]. 武警医学,2022, 33(2):102-105.
- [10] 张荣,任天红,杨鑫. 大量输血对急诊外伤患者 T 淋巴细胞亚群、凝血功能和炎症因子水平的影响[J]. 临床血液学杂志,2022,35(2):96-99.
- [11] 陈瑜,钟英莲,施星,等. 体外膜肺氧合治疗患者输血后的凝血功能及免疫功能临床研究[J]. 临床血液学杂志,2024, 37(2):81-84.
- [12] 段秉政,王淑莲,连俊慧,等. 直接抗人球蛋白试验在患者输血疗效中的临床意义分析[J]. 临床输血与检验,2021,23 (2):189-191.
- [13] 金晓红,陈蕊,王淑霞,等. 云南地区反复输血的地中海贫血儿童细胞免疫和体液免疫状态的研究[J]. 中国输血杂志,2023,36(9):782-786.

收稿日期:2024-11-29

责任编辑:陆玉炯