DOI:10.16016/j.1000-5404.1996.02.015

恶性血液病患者红细胞免疫功能的变化及其意义

许利民 洪 淋 张书模 (第三军医大学附属大坪医院血液科)重庆,630042

提 要 采用红细胞酵母菌花环试验检测了40例恶性血液病患者红细胞免疫功能。结果表明红细胞C_{3b}受体花环率(RCR)及红细胞促中性粒细胞吞噬率(ERPN)显著下降,红细胞免疫复合物花环率(RICR)显著升高,红细胞C_{3b}受体花环抑制率(RFIR)显著升高,而红细胞C_{3b}受体花环增强率(RFER)显著降低,提示恶性血液病患者存在红细胞免疫功能继发性损害。急性白血病缓解期红细胞免疫功能有所恢复,但仍较对照组低($P<0.05$),恶性淋巴瘤及多发性骨髓瘤缓解期红细胞免疫功能基本恢复正常。

关键词 恶性;血液病;红细胞免疫
中图法分类号 R733.7

传统观念认为红细胞仅有运输氧和二氧化碳的功能,机体的防御功能主要由白细胞来执行。1981年,Siegel等首次提出红细胞免疫系统新概念,至此,对红细胞的生理功能有了比较全面的认识[1]。本文旨在观察恶性血液病患者(急性白血病、恶性淋巴瘤及多发性骨髓瘤)不同疾病阶段红细胞免疫功能的变化,探讨红细胞免疫与恶性血液病的关系及其临床意义,以期对恶性血液病患者的免疫状态有更加全面的认识。

1 材料与方法

1.1 观察对象

急性白血病患者18例(急性淋巴细胞白血病10例,急性非淋巴细胞白血病8例),男11例,女7例,平均年龄29.8(16~66)岁。经3~6个疗程联合化疗后达到完全缓解。恶性淋巴瘤患者14例(何杰金病6例,非何杰金淋巴瘤8例),男9例,女5例,平均年龄42.6(17~68)岁。经2~4个疗程联合化疗后达到完全缓解。多发性骨髓瘤患者8例,均为男性患者,平均年龄48.6(32~61)岁。经2~3个疗程联合化疗后达到部分缓解。全部病例均为本院住院病人。正常对照组为本院20例健康献血员,男12例,女8例,平均年龄32.8(20~51)岁。

1.2 观察指标

红细胞C_{3b}受体花环率(Red cell C_{3b} receptor rosette rate,RCR),红细胞免疫复合物花环率(Red cell immune complexes rosette rate,RICR),红细胞免疫粘附抑制因子活性(红细胞C_{3b}受体花环抑制率,Red cell C_{3b}receptor flower inhibiting rate,RFIR),红细胞免疫粘附促进因子活性(红细胞C_{3b}受体花环增强率,Red cell C_{3b}receptor flower enhancing rate,RFER)及红细胞促中性粒细胞吞噬率(Enhancing rosette rate of phagocytosis ofred cell on neutrophils,ERPN)测定,方法详见文献[2]。补体致敏及未致敏酵母多糖冻干试剂由上海第二军医大学长海医院免疫室提供。

1.3 统计学处理

各组间比较经反正弦平方根转换后t检验,检测结果以$\bar{x}\pm s$(%)表示。

2 结果

2.1 急性白血病患者红细胞免疫功能的变化

急性白血病患者发作期RCR、RFER及ERPN显著下降,RICR及RFIR显著升高。经多个疗程联合化疗完全缓解后,上述各项指标均有不同程度恢复,但与正常对照组比较差异仍有显著意义(见附表)。说明急性白血病患者不仅有红细胞数量上的减少(贫血),而且有质量(免疫功能)上的异常。缓解期红细胞免疫功能仅有部分恢复,仍处于免疫低下状态。

附表 恶性血液病患者红细胞免疫功能的变化

Table Changes of red cell immune function in patient with malignant haematopathy

Groups	n	Red cell immune function (%)				
		RCR	RICR	RFIR	RFER	ERPN
Control	20	18.15±4.09	3.92±2.02	14.20±3.66	76.28±21.42	38.44±12.26
Acute leukemia	18					
Active		10.25±3.48*	5.98±2.64*	41.26±5.21*	36.88±22.46*	16.04±10.33*
Complete remission		16.04±4.26**	4.85±2.22**	23.66±4.96**	58.42±24.16**	26.64±10.48**
Malignant lymphoma	14					
Active		15.66±4.04**	5.01±2.42**	38.64±5.43*	56.92±24.13**	25.16±11.18**
Complete remission		17.18±4.67	4.22±2.10	24.99±4.62**	68.10±21.26	30.46±10.44
Multiple myeloma	8					
Active		14.69±4.62**	5.69±2.40*	26.84±5.08**	51.43±18.66**	24.98±9.66**
Part remission		16.99±4.24	4.76±2.01**	18.98±4.06	66.88±19.64	33.24±10.62

*:$P<0.01$; **:$P<0.05$ *vs* control

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

2.2 恶性淋巴瘤及多发性骨髓瘤患者红细胞免疫功能的变化

其红细胞免疫功能的变化与急性白血病基本相同，但损害程度不如急性白血病严重，缓解期红细胞免疫功能基本恢复正常（见附表）。

3 讨论

红细胞膜上存在 C_{3b} 受体（I 型补体受体，CR_1），红细胞的免疫功能主要通过 CR_1 来实现。近年来研究表明红细胞在抗肿瘤免疫中起重要作用。红细胞在血循环中可粘附肿瘤细胞以限制其血行转移，并可旁路激活补体及细胞内超氧化物歧化酶等活性杀伤瘤细胞[1]，可增强 LAK 细胞杀伤活性[3]，可释放 NK 细胞激活因子（NKEF）增强 NK 细胞杀伤活性[4]，还可通过其多种免疫物质，如 CR_1、CR_3、CD_{58}、CD_{59}、DAF、IL-8R 及 SOD 等参与抗肿瘤免疫调节网络[5,6]。Currie 等报道多种恶性肿瘤（恶性淋巴瘤、白血病、多发性骨髓瘤及肺癌等）患者红细胞膜上 CR_1 数量较正常人显著减少，随病情缓解而有所改善，是恶性肿瘤病情活动的标志之一[7]。作者认为恶性肿瘤患者，尤其是血液系恶性肿瘤，由于免疫监视功能紊乱，出现大量免疫原性肿瘤细胞，刺激机体产生大量抗体，血循环中免疫复合物（Immune complexes，IC）增多，IC 与红细胞膜上 CR_1 结合增多造成 CR_1 空位数减少，红细胞免疫功能下降，缓解期则有所上升。另有报道急性白血病患者红细胞免疫功能较正常人显著降低[8,9]。本文结果与文献报道基本一致。结果显示恶性血液病患者 RICR 显著升高，即血循环中 IC 增多，可能是造成红细胞免疫功能下降的重要因素。红细胞免疫调控功能紊乱，RFIR 升高，而 RFER 下降。急性白血病患者完全缓解后红细胞免疫功能仅有部分恢复，提示红细胞在分化成熟上存在异常。恶性淋巴瘤及多发性骨髓瘤缓解期红细胞免疫功能基本恢复正常，提示红细胞免疫功能的损害是一种继发性改变。

感染是恶性血液病常见的并发症及死亡原因，中性粒细胞减少及免疫功能异常是易感染的重要因素。红细胞通过 CR_1 介导免疫粘附细菌及病毒等抗原物质，使吞噬细胞易于捕捉和吞噬，另外，红细胞含有高浓度的过氧化氢酶和超氧化物歧化酶，具有强力的抗氧化作用，可及时清除吞噬过程中产生的氧化代谢产物，减轻其对吞噬细胞的损害，促进吞噬细胞的功能，是机体抗感染作用之一[6]。本文结果显示恶性血液病患者存在红细胞促粒细胞吞噬作用减弱，可能是易感染的另一重要因素。

参考文献

1 Siegel I, Liu TL, Gieicher N. The red cell immune system. Lancet, 1981; 2(8246): 556

2 郭　峰. 红细胞免疫及调节功能测定方法. 免疫学杂志, 1990; 6(1): 62

3 Yannelli JR, Thurman GB, Bastin AM *et al*. Enhancement of human increasing lymphokine activated killer cell yields to cancer patients. Cancer Res, 1988; 48(10): 5696

4 Shau H, Gupta PK, Golub SH. Identification of a natural killer enhancing factor (NKEF) from human erythroid cell. Cell Immunol, 1993; 147(1): 1

5 Deckert M, Huet S. Functional cooperation between CD_{58} and CD_{59} in adhesion of T cell. J Immunol, 1992; 148(3): 672

6 Homeister JW, Satoh PS, Kilgore KS. Soluble complement receptor type I presents human complement-mediated damage of the rabbit isolated heart. J Immunol, 1993; 150(3): 1055

7 Currie MS, Vala M, Pisetsky DS *et al*. Correlation between erythrocyte CR_1 reduction and other blood proteinase markers in patient with malignant and inflammatory disorders. Blood, 1990; 75(8): 1699

8 刘　峰，沈泽霜，卢汉波. 骨髓增生异常综合征患者红细胞免疫功能的研究. 中华血液学杂志, 1995; 16(2): 90

9 沈建箴，林　雯，郭瑞官等. 血液病患者红细胞免疫粘附功能的变化. 中华微生物学和免疫学杂志, 1995; 15(3): 187

（收稿：1995-09-18；修回：1996-03-11）

（编辑　仇玉福）

Changes of erythrocytic immune function in patients with malignant hemopathy

Xu Limin, Hong Lin, Zhang Shumo (Department of Hematology, Daping Hospital, Third Military Medical University, Chongqing, 630042)

Abstract The changes of the erythrocytic immune function in 40 patients with malignant hemopathy were observed with red cell yeast rosette test. It was found that the red cell C_{3b} receptor rosette rate (RCR) and enhancing rosette rate of phygocytosis of red cells on neutrophils (ERPN) were significantly decreased,

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

red cell immune complex rosette rate (RICR) increased, red cell C_{3b} receptor flower inhibiting rate (RFIR) markedly elevated and red cell C_{3b} receptor flower enhancing rate (RFER) decreased. The findings suggest that there are secondary damages of the immune functions of red blood cells in patients with malignant hemopathy. The red cell immune functions could be partly recovered in the remission of acute leukemia which was still lower than that of the control ($P<0.05$) and were almost completely recovered in the remission of malignant lymphoma and multiple myeloma.

Key words leukemia/acute; malignant lymphoma; multiple myeloma; immune function/erythrocytic

偏头痛患者发作期TCD检测分析

Analysis of TCD examination in patients with migraine during attack

王惠玉 邵淑琴 (第三军医大学附属西南医院神经内科) 重庆,630038

偏头痛是一种周期性血管功能障碍的发作性疾病,头痛的发作或其先兆系颅内、外动脉异常舒缩所致。应用经颅多普勒(TCD)可以动态观察颅底血管内血流变化以及血管的舒缩功能,从而指导临床治疗。

1 资料与方法

男,78例,女,110例。年龄18～68岁,平均45岁。病程4月至14年。临床表现为发作性头痛,TCD检查均在发作期进行。

使用美国MEDNICS/COS型彩色TCD仪,用2MHz脉冲波探头,超声能量用200%。增益调至频窗可见,频谱图像清晰,输入电脑,自动计算出各数据。探测窗口选用"颞骨空口"和"枕骨大孔窗口",分别探测大脑中动脉(MCA)、大脑前动脉(ACA),大脑后动脉(PCA)、椎动脉(VA)、基底动脉(BA)。探测深度:MCA为45±5 mm,ACA为60±5 mm、PCA为65±5 mm、VA为50±10 m、BA为65±5 mm。

观察指标:收缩期血流速度的峰值,舒张期末流速、频谱形态、音频,参照徐绍彦的流速正常值[1]。

2 结果

188例受检者中有129例(68.6%)检测时,可见1支或数支血管有异常改变。表现为血流速度的增快,减慢,左右流速不对称及血管频谱形态的改变,如血管弹性的减退,血管张力的增高,音频的改变如收缩期杂音。见附表。

附表 188例患者TCD表现在各受检血管中的分布

TCD表现		测得多普勒信号的血管				
		MCA	ACA	PCA	VA	BA
血流速度变化	增快	38	19	7	19	14
	减慢	24	4	7	57	46
	左右不对称	7	3	4	11	1
	频谱异常	24	14	16	28	17
	音频异常	5	4	4	2	1
	正常	90	144	150	71	109

3 讨论

在头痛发作期检查,血流速度可增加或减慢(动脉扩张),部分患者无明显改变[2]。

3.1 血流速度增快

根据血液连续法则:一支血管在不具备有效侧支循环的情况下,发生狭窄或痉挛,致管腔的截面积减小,为维持其前后段的血流量相等,故管腔的截面积与血流速度成反比。严重的脑血管狭窄或痉挛,可使速度比正常人高出5～6倍。故TCD检出的血管血流速度增快,在一定程度上反映了该血管的狭窄或痉挛。

血管痉挛常见于血管性头痛患者。本组95例血管性头痛患者中,流速增快的占51%。

血管狭窄与痉挛所致的流速增快不同,前者流速加快呈节段性或有湍流信号等频谱改变,后者流速在整支血管中均增快,这在TCD中可以加鉴别。

3.2 血流速度减慢

一部分患者在头痛发作期表现为脑底血管血流速度降低,此时血管外周阻力增大,动脉弹性减弱,脑血管扩张,同时可由于血管痉挛,管腔变窄引起,而管腔变窄又必然导致脑血流量下降。

流速减慢最多发生在VA,且多见于中老年,一方面是VA起始处动脉粥样硬化斑块附着,或易发生附壁血栓,致局部血管狭窄;另一方面颈椎病压迫该段血管均可致流速减慢。另外血管性头痛患者血管扩张时或药物致脑血管扩张,流速也减慢,但这些患者流速呈动态变化。

3.3 血流速度左右不对称

左右不对称是指同一病人,同一类动脉,一侧流速高于另一侧,但流速均在正常范围内,相差>20 cm/s。这有可能是脑血管解剖变异,也可能是侧支循环所致,也可能是血管狭窄痉挛的程度不同导致流速发生变化。本组85例血管性头痛病侧中有13.3%流速不对称,35例颈椎病中8.2%流速不对称。

(下转142页)

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