

等容稀释性自体输血对孕产妇免疫功能的影响^{*}

黄耘祥¹ 黄荣²

[摘要] 目的:本文旨在对行剖宫产术的孕产妇进行等容稀释性自体输血(ANH)初期研究的基础上,探讨异体输血及 ANH 对行剖宫产术的孕产妇免疫功能的影响差异。方法:选择待进行剖宫产术分娩的孕产妇 50 例,随机分为 2 组。ANH 组(I 组):于麻醉后手术切皮前经桡动脉放血 400~600 ml,同时经静脉输入等容量的扩容液,产后或产程即将结束时将自体血回输。异体输血组(II 组):剖宫产术中据情况给予异体悬浮红细胞 2~3 单位。分别于产前、产后第 1、5 天抽取静脉血,用流式细胞仪测定外周血中自然杀伤细胞(NK)、巨噬细胞、IL 系列因子、IgG、IgM、CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺的变化情况。结果:①2 组产后 1 天 CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺较产前显著减少,其中 II 组较 I 组减少更明显,NK 细胞升高, $P<0.05$ 。产后 5 天 II 组 CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺仍较产前显著减少,而 I 组均基本恢复正常,且 I 组 CD3⁺、CD4⁺、高于 II 组, $P<0.05$ 。②产后 1 天 IgA、IgG 2 组均减少,IL-6、IL-8、TNF- α 2 组均升高,差异有统计学意义($P<0.05$);产后 5 天 I 组均基本恢复正常,II 组与产前相比,2 组差异有统计学意义($P<0.05$);IgM 2 组变化不显著,差异无统计学意义($P>0.05$)。结论:①2 组产后 1 天 CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺较产前显著减少,其中 II 组较 I 组减少更明显,NK 细胞升高, $P<0.05$ 。产后 5 天 II 组 CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺仍较产前显著减少,而 I 组均基本恢复正常,且 I 组 CD3⁺、CD4⁺、高于 II 组, $P<0.05$ 。②产后 1 天 IgA、IgG 2 组均减少,IL-6、IL-8、TNF- α 2 组均升高,差异有统计学意义($P<0.05$);产后 5 天 I 组均基本恢复正常,II 组与产前相比,2 组差异有统计学意义($P<0.05$);IgM 2 组变化不显著,差异无统计学意义($P>0.05$)。

[关键词] 等容稀释;自体输血;孕产妇;免疫功能

doi:10.13201/j.issn.1004-2806-b.2015.02.007

[中图分类号] R457.1 **[文献标志码]** A

Effects of normovolemic hemodilution autologous blood transfusion on immune function of pregnant women

HUANG Yunxiang¹ HUANG Rong²

(¹Xiaogan Central Hospital Blood Transfusion, Xiaogan, 430000, China; ²Xiaogan Central Hospital Surgery)

Corresponding author: HUANG Yunxiang, E-mail: 514243187@qq.com

Abstract Objective: To investigate the difference of effect between allogeneic blood transfusion and normovolemic hemodilution autologous blood transfusion (ANH) on the immune function of pregnant women on the basis of our early research on ANH in the pregnant women received cesarean section. **Method:** 50 pregnant women to be cesarean section were randomly divided into two groups. ANH group (group I): Anesthesia before surgery incision after transradial bloodletting 400—600 ml, while input the same volume expansion fluid intravenously, postpartum or near the end of the birth process do autologous blood transfusion. Allogeneic blood transfusion group (II group): According to situation during the cesarean section, 2 to 3 units of allogeneic red blood cell suspension were transfused. Respectively, in prenatal and postnatal 1 day, 5 day, natural killer (NK) cells, macrophages, IL series factors, IgG, IgM, CD3⁺, CD4⁺, and CD4⁺/CD8⁺ in peripheral blood were measured by flow cytometry. **Result:** ① CD3⁺, CD4⁺ and CD4⁺/CD8⁺ at postnatal 1 d of the two groups significantly reduced compared with prenatal, and the decrease of group II was more obvious compared with group I. NK cells increased, $P<0.05$. CD3⁺, CD4⁺ and CD4⁺/CD8⁺ at postnatal 5 day of group II still significantly reduced compared to prenatal, while I group were returned to normal, and CD3⁺ and CD4⁺ of group I were higher than those of group II, $P<0.05$. ② IgA and IgG at postnatal 1 d of the two groups were reduced, while IL 6, IL 8 and TNF- α increased, which the differences were significant, $P<0.05$. These indexes at postnatal 5 day were returned to normal in group I, II group compared with before, the differences were significant, $P<0.05$. IgM of the two groups did not change significantly, which the difference was not statistically significant, $P>0.05$. **Conclusion:** Autotransfusion would have little effect on maternal immune function and have no significant inhibitory effect on the cellular

^{*} 基金项目:湖北省卫计委 2013—2014 年度科研项目(No:JX6C-56)

¹ 孝感市中心医院输血科(湖北孝感,432000)

² 孝感市中心医院外科

通信作者:黄耘祥, E-mail: 514243187@qq.com

immune function, while allogeneic blood transfusion would have obvious suppression effect on maternal immune function. Maternal autologous blood transfusion compared with allogeneic transfusion would have obvious advantages, which should be widely applied.

Key words normovolemic hemodilution; autologous blood transfusion; maternal; immune function

同种异体输血引起不良反应是不争的事实,但是输血也是医疗技术中常用的一种治疗措施,等容稀释性自体输血(ANH)的出现为患者增加了一项治疗选择,但是 ANH 对孕产妇免疫系统产生何种影响不得而知。为此,本文拟探讨同种异体输血及 ANH 对行剖宫产术的孕产妇机体免疫功能影响差异,为 ANH 在行剖宫产术孕产妇中的科学、合理、安全应用及该技术的推广,提供更可靠的理论依据。

1 资料与方法

1.1 病例选择

选择待行剖宫产术分娩的孕产妇 50 例;年龄 20~30 岁;体重 55~70 kg。一般情况好, Hb ≥ 110 g/L 或 HCT $\geq 32\%$, 无心肺疾病、糖尿病、内分泌系统疾病及凝血功能异常。将患者随机分为 2 组: ANH 组(I 组 30 例)和异体输血组(II 组 20 例)。2 组患者年龄、体重、剖宫产术方式均无可比性。

1.2 麻醉方法

2 组患者均采用硬膜外麻醉,患者入室后连接多参数生命体征监护仪监测 BP、HR、ECG、SpO₂。

1.3 输血方法

I 组于麻醉后手术切皮前经桡动脉放血 400~600 ml,同时经静脉输入相当容量的扩容液,术中根据情况将患者自身血回输;II 组根据术中情况输异体悬浮红细胞 2~3 单位。

1.4 检测方法

所有患者均于入手术室术前、产后第 1 天和第 5 天抽肘静脉血 2 ml,注入抗凝试管中,混匀。用流式细胞仪测定 T 细胞亚群和 NK 细胞的数量,用免疫比浊法测定免疫球蛋白含量。

1.5 统计学方法

数据均以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 EXCEL 软件处理,组内比较用配对 *t* 检验,组间比较用方差分析。

2 结果

产后第 1 天与产前相比, IL-6、IL-8、TNF- α 2 组均升高, IgA、IgG、IgM 2 组均减少,相比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。产后第 5 天与产前相比, IL-6、IL-8、TNF- α II 组较 I 组降低更明显, 2 组比较差异有统计学意义($P < 0.05$), I 组产后第 5 天测定值基本恢复至正常水平, II 组仍然低下, 2 组差异有统计学意义($P < 0.05$); IgM II 组变化不显著。详见表 1、表 2。

产后第 1 天, 2 组 CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺较产前显著减少($P < 0.05$),其中 II 组较 I 组减少更明显($P < 0.05$); NK 细胞增高,其中 II 组较 I 组增高更明显($P < 0.05$)。产后第 5 天 II 组 CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺仍较产前显著减少, NK 细胞仍增高,而 I 组均基本恢复正常,且 I 组 CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺高于 II 组($P < 0.05$),见表 3。

表 1 细胞因子的变化

$\bar{x} \pm s$

时间	分组	IL-6(pg/ml)	IL-8(ng/ml)	TNF- α (ng/ml)
产前	I 组	91.23 $\pm$ 9.64	0.386 $\pm$ 0.06	1.2110 $\pm$ 0.25
	II 组	92.27 $\pm$ 9.86	0.397 $\pm$ 0.05	1.1360 $\pm$ 0.28
产后 1 天	I 组	96.41 $\pm$ 9.11	0.681 $\pm$ 0.22	1.1604 $\pm$ 0.22
	II 组	103.37 $\pm$ 9.29	0.788 $\pm$ 0.09	1.5030 $\pm$ 0.28
产后 5 天	I 组	92.72 $\pm$ 9.32	0.406 $\pm$ 0.05	1.2460 $\pm$ 0.23
	II 组	89.89 $\pm$ 9.25	0.341 $\pm$ 0.04	1.0690 $\pm$ 0.26

表 2 免疫球蛋白的变化

$\bar{x} \pm s$, g/L

时间	分组	IgG	IgA	IgM
产前	I 组	12.97 $\pm$ 0.431	2.97 $\pm$ 0.314	1.51 $\pm$ 0.240
	II 组	12.76 $\pm$ 0.408	2.87 $\pm$ 0.287	1.42 $\pm$ 0.248
产后 1 天	I 组	11.02 $\pm$ 0.341	2.44 $\pm$ 0.385	1.30 $\pm$ 0.285
	II 组	9.85 $\pm$ 0.401	2.12 $\pm$ 0.280	1.01 $\pm$ 0.301
产后 5 天	I 组	12.31 $\pm$ 0.304	2.85 $\pm$ 0.295	1.42 $\pm$ 0.257
	II 组	9.07 $\pm$ 0.298	2.21 $\pm$ 0.286	1.28 $\pm$ 0.207

表 3 围术期 CD3 ⁺ 、CD4 ⁺ 、CD4 ⁺ /CD8 ⁺ 、NK 细胞变化							$\bar{x} \pm s, g/L$
时间	分组	CD3 ⁺	CD4 ⁺	CD8 ⁺	CD4 ⁺ /CD8 ⁺	NK 细胞	
产前	I 组	63.48±4.63	52.75±2.88	23.33±3.65	2.28±0.42	8.62±2.23	
	II 组	63.23±4.33	53.68±3.01	23.52±3.53	2.27±0.38	8.57±2.41	
产后 1 天	I 组	55.32±3.08	49.22±3.31	22.21±3.05	2.19±0.25	9.47±1.95	
	II 组	51.78±3.91	47.23±3.03	23.92±3.91	1.99±0.41	11.85±2.36	
产后 5 天	I 组	61.34±2.93	55.08±3.00	22.33±3.24	2.44±0.47	9.27±3.24	
	II 组	48.06±3.30	44.45±2.88	23.24±2.56	1.92±0.38	9.55±2.32	

3 讨论

血液是一种重要而稀缺的资源。许多研究表明,同种异体输血可使机体的细胞免疫功能降低,从而降低对细菌、病毒和肿瘤细胞的防御能力;在本次研究中输血引起的免疫反应包括体液免疫和细胞免疫;免疫球蛋白在体液免疫中占重要地位,炎症性细胞因子在细胞免疫中发挥重要作用,NK 细胞是与 T、B 细胞并列的第 3 类群淋巴细胞。从表 1、2 可见,I 组产后第 5 天各测定值基本恢复至正常水平,II 组产后第 5 天仍然低下。本研究中 IgA、IgG 2 组均减少,降低了孕妇产后体液免疫的能力,而 IgM 变化不显著,有待进一步研究。

从表 3 可见,产后第 5 天 II 组 CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺ 仍较产前显著减少,NK 细胞仍增高,而 I 组均基本恢复正常,且 I 组 CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺ 高于 II 组。NK 细胞是重要的免疫调节细胞,对机体免疫功能进行调节。IL-6、IL-8、TNF-α 都属于炎症性细胞因子,它们是启动抗菌炎症反应的关键细胞因子,可促进炎性细胞的渗出与趋化,激活炎性细胞。它们活性的增高有利于抑制和排除细菌,增强产后抗感染能力及伤口愈合能力。异体输血组 IL-6、IL-8、TNF-α 没有显著升高

甚至有所降低,提示免疫功能受到一定程度的抑制。

应积极开展自体输血,尽量避免或减少为肿瘤患者实施异体输血,在确实需要输注异体血时,应该选择去除白细胞红细胞的输入,以便减轻异体输血对肿瘤患者的免疫功能的抑制作用^[1]。急性血液稀释能迅速缓解孕产妇合并失血性休克患者的休克生命征,对凝血功能的影响并不影响患者的抢救成功率和治愈率^[2];ANH 是自体输血的 3 种方式之一,根据本次研究结果表明,自体输血对孕产妇的免疫功能无明显抑制作用,而异体输血对孕产妇免疫功能抑制明显。孕产妇自体输血较异体输血具有明显的优越性,值得推广应用。

参考文献

[1] 黄耘祥,董亮,等容稀释性自体输血对妇科恶性肿瘤患者围手术期免疫功能的影响[J]. 临床血液学杂志, 2011,6(6): 329-331.

[2] 关开华 邓群波,等,急性血液稀释对孕产妇失血性休克术中循环及凝血功能的影响[J]. 中国医药导报, 2007,4(35):31-33.

(收稿日期:2014-12-28)

(上接第 106 页)

起到十分关键的作用,可以给临床诊断和治疗提供有效的信息,能够避免出现漏诊、误诊以及治疗不合理等现象发生^[5]。

综上所述,通过制定合理的复检规则,提高全血细胞仪的应用价值,减少复检工作量,并提高诊断准确度^[6-7]。美国罗马琳达大学医学院临床实验室的镜检筛选方法对提高工作效率、保证检测质量有较高实用意义。使用该镜检筛选方法,复检率为 29.5%,准确率为 88.1%,假阴性率 2.1%,符合国际血液学复检专家组关于假阴性率小 5%的规定,为日常血片标本的复检提供一种较好的途径。

参考文献

[1] 及敏,贾美玲. 尿液分析仪检测与显微镜检查对比分析[J]. 中国卫生产业,2013,10(2):128-128.

[2] 继红. 血细胞分析仪形态学复检存在的问题及对策

[J]. 国际检验医学杂志,2013, 34(4): 509-509.

[3] 杨达山. 对 51 例全血细胞分析检查结果的回顾性分析[J]. 当代医学 2011,17(27):110-111.

[4] 万玉梅,刘红霞,刘静. SE9000 全血细胞分析仪检测幼稚细胞的意义及应用价值探讨[J]. 中国冶金工业医学杂志,2007,2:130-131.

[5] 孙士欣,陈建魁,于农,等. 尿沉渣人工显微镜镜检红细胞、白细胞与尿液干化学分析仪的结果比较分析[J]. 国际检验医学杂志,2012, 33(14): 1729-1730.

[6] 朱建洲,淋广民,王俊红,等. LH750 血细胞分析仪复检规则制定及应用评价[J]. 中国误诊学杂志,2012, 12(18):62-63.

[7] 张春平,钟亚玲,陈梅,等. 自动血细胞分析仪全血细胞计数和白细胞分类复检规则的制定及评价[J]. 现代检验医学杂志,2010,25(5):37-41.

(收稿日期:2014-08-05)