

造血干细胞移植与血小板输注*☆

宋奎, 郭子文, 何慧清, 简黎, 邱大发, 黄贵年, 林淑华, 任志娟, 黎伟超, 刘安黎, 许晓军

Hematopoietic stem cell transplantation and platelet transfusion

Song Kui, Guo Zi-wen, He Hui-qing, Jian Li, Qiu Da-fa, Huang Gui-nian, Lin Shu-hua, Ren Zhi-juan, Li Wei-chao, Liu An-li, Xu Xiao-jun

Abstract

BACKGROUND: Platelet transfusions were shown to reduce mortality from hemorrhage in patients with acute leukemia in the 1950s, and the use of the therapy has steadily grown since then. The procedure has become an essential part of hematopoietic stem cell transplantation (HSCT) treatment. However, there are rare studies about the current transfusion practices.

OBJECTIVE: To retrospectively analyze the effects of platelet transfusion in 52 patients undergoing HSCT.

METHODS: Prophylactic versus therapeutic platelet transfusion was grouped according to platelet counts and bleeding manifestation. The factors potentially influencing platelet transfusion efficacy after HSCT were evaluated.

RESULTS AND CONCLUSION: The effective rates of prophylactic and therapeutic platelet transfusion groups were 63.6% and 55.6%, respectively. The effective rates and mean platelet increment in patients undergoing HSCT were 60.9% and $26.8 \times 10^9/L$. Meanwhile, the efficacy of prophylactic and therapeutic platelet transfusion in patients who received autologous transplants was similar in the group of allogeneic HSCT. Coagulation disorder as a independent factor identified by binary Logistic Regression showed influencing the efficacy of platelet transfusion. The platelet transfusion is an effectively therapeutic method for thrombocytopenic patients undergoing HSCT. The effect of prophylactic platelet transfusion is better than therapeutic platelet transfusion in these patients. The difference was not seen between the groups of autologous and allogeneic transplants. The curative effect of platelet transfusion can be influenced by coagulation disorder.

Song K, Guo ZW, He HQ, Jian L, Qiu DF, Huang GN, Lin SH, Ren ZJ, Li WC, Liu AL, Xu XJ. Hematopoietic stem cell transplantation and platelet transfusion. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu. 2011;15(14): 2567-2571. [http://www.crter.cn http://en.zglckf.com]

摘要

背景: 血小板输注被认为是对致死性出血最为有效的治疗措施, 已成为治疗造血干细胞移植后血小板减少的标准方法。关于血小板输注临床应用的相关研究资料相对缺乏, 各医院间实际情况变化较大。

目的: 对 52 例造血干细胞移植患者移植期间血小板输注的情况进行回顾性分析。

方法: 将出现活动性出血所进行的血小板输注归为治疗性输注, 在没有出血表现的情况下进行的血小板输注定义为预防性输注。根据 24 h 血小板回收率和出血改善情况来评价不同血小板输注性质、自体或异基因移植类型等因素对血小板输注疗效的影响。

结果与结论: 预防性和治疗性血小板输注有效率分别为 63.6% 和 55.6%; 接受造血干细胞移植患者血小板输注有效率和平均血小板升高值分别为 60.9% 和 $26.8 \times 10^9/L$ 。而自体造血干细胞移植组和异基因造血干细胞移植组间预防性和治疗性输注的疗效无差别。回归分析中, 凝血功能异常被认为是影响血小板输注疗效的独立风险因素。

关键词: 血小板输注; 造血干细胞移植; 预防性; 治疗性; 疗效

doi:10.3969/j.issn.1673-8225.2011.14.021

宋奎, 郭子文, 何慧清, 简黎, 邱大发, 黄贵年, 林淑华, 任志娟, 黎伟超, 刘安黎, 许晓军. 造血干细胞移植与血小板输注[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2011, 15(14):2567-2571. [http://www.crter.org http://cn.zglckf.com]

Department of Hematology, Zhongshan Hospital, Sun Yat-sen University, Zhongshan 528403, Guangdong Province, China

Song Kui☆, Doctor, Attending physician, Department of Hematology, Zhongshan Hospital, Sun Yat-sen University, Zhongshan 528403, Guangdong Province, China
songkui2001@163.com

Correspondence to: Xu Xiao-jun, Master, Chief physician, Master's supervisor, Department of Hematology, Zhongshan Hospital, Sun Yat-sen University, Zhongshan 528403, Guangdong Province, China
doctorxu@163.com

Supported by: the Science and Technology Plan Program of Zhongshan City, No. 20082A048*

Received: 2010-11-24
Accepted: 2011-02-10

0 引言

血小板减少症是大剂量化疗和造血干细胞移植(hematopoietic stem cell transplantation, HSCT)术后极为普遍的现象。血小板的持续减少可能会影响回输到体内的造血干细胞的数量与质量, 同时与全血细胞减少期间一些相关并发症有关^[1]。血小板输注被认为是对致死性出血最为有效的治疗措施, 已成为治疗HSCT患者血小板减少的标准方法^[2]。目前, 血小板输注量不断增长, 并且血小板供给紧张、价格昂贵, 使得对血小板输注的研究日益受到重视。但关于

其临床应用的相关研究资料却相对缺乏, 各医院间实际情况变化较大^[3]。本文对本院52例HSCT患者移植过程中的血小板输注情况进行了调查, 并对其疗效及影响因素进行了分析。

1 对象和方法

设计: 回顾性病例分析。

时间及地点: 资料收集于 2004-01/2010-08 中山大学附属中山医院血液内科。

对象:

纳入标准: 凡移植期间进行血小板输注的 HSCT 患者均纳入此次研究对象。包括自体 HSCT

中山大学附属中山医院血液内科, 广东省中山市 528403

宋奎☆, 男, 1975年生, 湖南省凤凰县人, 苗族, 2007年中南大学毕业, 博士后, 主治医师, 主要从事血液系统疾病的基础与临床研究。songkui2001@163.com

通讯作者: 许晓军, 硕士, 主任医师, 硕士生导师, 中山大学附属中山医院血液内科, 广东省中山市 528403 doctorxu@163.com

中图分类号: R394.2
文献标识码: B
文章编号: 1673-8225 (2011)14-02567-05

收稿日期: 2010-11-24
修回日期: 2011-02-10
(20101124007/M·W)

和异基因HSCT。纳入患者输注前均获“完全知情同意”。

排除标准: ①非移植期间进行血小板输注患者。②出现严重输血反应的患者。③合并有心、肝、肾等严重脏器病变的患者。

2004-01/2010-08住院期间接受HSCT患者52例, 其中急性淋巴细胞白血病(ALL)10例, 急性非淋巴细胞白血病(ANLL)22例, 慢性粒细胞白血病8例, 骨髓增生异常综合征(MDS) 2例, 非霍奇金氏淋巴瘤(NHL)7例, 霍奇金氏淋巴瘤(HL)2例, 多发性骨髓瘤1例。男27例, 女25例, 年龄12~59岁。所有患者均接受机采单采血小板治疗至少1次以上, 患者在移植住院期间最高输注达32例次(36袋)。出血表现包括较严重皮肤出血、眼底出血、鼻出血、牙龈出血、眼底出血、咯血、消化道出血、血尿、阴道出血及颅内出血。并根据输注性质将血小板输注分为预防性和治疗性输注。治疗性输注是指对出现活动性出血患者所进行的血小板输注; 预防性输注即在无出血表现的情况下输注血小板, 其输注指征分为以下两类: ①血小板计数 $\leq 20 \times 10^9 L^{-1}$, 无出血和轻微出血。②血小板计数 $> 20 \times 10^9 L^{-1}$, 患者存在一些血小板破坏或消耗增加的因素, 如发热、感染、凝血机制紊乱、移植物抗宿主病等。

方法:

血小板来源及输注方法: 机采单采血小板由中山市中心血站供给, 当日采集和输注。每次输注单采血小板1袋或2袋, 每袋约200 mL, 血小板计数 $\geq 2.5 \times 10^{11}/袋$; 采用一次性血小板滤白细胞输血管滤除白细胞, 并予以 ^{60}Co 进行辐照, 照射剂量为25 Gy。输前给予口服扑尔敏4 mg或静脉注射地塞米松5 mg, 以预防输血反应。并根据血小板计数以及临床症状(如发热、出血等)决定输注时机。将采集的血小板在24 h内以患者能承受的速度尽快输入患者体内。

疗效评定: 参照文献[4], 主要根据输注后临床出血症状改善情况和血小板计数有无增高及输注后24 h回收率进行疗效评定: 临床出血症状得到控制或明显改善、体内血小板24 h回收率 $\geq 20\%$ 视为有效, $< 20\%$ 且临床出血症状没有明显改善, 视为无效。

主要观察指标: 患者血小板输注后的出血改善情况、输注后血小板计数增殖、24 h血小板回收率等。

统计学分析: 采用SPSS 16.0统计软件, 率的比较采用卡方 χ^2 检验或精确概率法。另将

是否有凝血功能异常、是否有发热、是否感染、是否出现移植物抗宿主病、是否有出血表现、是否预防性血小板输注、是否异基因移植列入影响血小板输注疗效的备选因素。采用二元多值Logistic回归对这7项因素进行分析, 由第一作者使用SPSS 16.0统计软件完成。

2 结果

2.1 参与者数量分析 参加实验患者52例均进入结果分析。

2.2 HSCT患者血小板输注总情况 52例血液病患者共进行了417次(480袋)机采单采血小板的输注, 人均输注8.02次(9.23袋); 以骨髓衰竭为表现的骨髓增生异常综合征患者接受输注量较多, 而多数患者在移植期间接受了1~10袋的血小板输注; 其中接受自体HSCT患者输注血小板量多于异基因HSCT患者, 见表1, 这可能与本研究样本量不够大有关。

表1 接受造血干细胞移植52例患者血小板输注的一般情况
Table 1 The clinical features of platelet transfusion in 52 patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation (HSCT)

	Sex			Number of platelet transfusions (unit)	
	Male	Female	Overall	1-5	6-10
Auto-HSCT	8	6	14	6	3
ANLL	4	3	7	3	1
ALL	1		1		1
NHL	2	2	4	2	1
HL		1	1	1	
MM	1		1		
Allo-HSCT	19	19	38	18	9
ANLL	7	8	15	10	3
ALL	5	4	9	4	
CML	4	4	8	3	4
MDS		2	2	1	
NHL	3		3		1
HL		1	1		1
Total	27	25	52	24	12
	Number of platelet transfusions (unit)				
	11-15	16-20	21-25	≥ 26	Mean
Auto-HSCT	3	1	1	1	11.4
ANLL	2	1			9.7
ALL					10.0
NHL			1		10.0
HL					5.0
MM				1	31.0
Allo-HSCT	8		1	2	8.4
ANLL	2				5.7
ALL	3		1	1	11.1
CML	1				6.4
MDS				1	20.5
NHL	2				12.3
HL					6.0
Total	11	1	2	3	9.2

2.3 不同性质血小板输注情况 因出现活动性出血而给予的治疗性血小板输注者占31.9%。血小板计数 $\leq 20 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$ 时, 出血事件明显增多, 均予以血小板输注; 血小板计数低于 $5 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$ 时, 发生出血的概率明显增大; 血小板计数 $\geq 20 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$, 未发生严重出血时原则上不予以血小板输注, 但由于严重感染、高热、凝血功能异常等危险因素的存在, 有49次血小板计数在 $> 20 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$ 、无严重出血情况下, 亦予以预防性血小板输注, 见表2。

表2 输注前血小板计数与出血表现
Table 2 The relations of pretransfusion count and bleeding manifestation

Bleeding manifestation	Platelet count ($\times 10^9/\text{L}$)					
	0-5	-10	-15	-20	-30	> 30
No bleeding	26	54	74	72	41	8
Dermatorrhagia		1	1	2	2	1
Gingival bleeding	2	1	1	1	4	2
Nasal bleeding	1		1	2	1	3
Subhyaloid hemorrhage	10	5	7	8	9	6
Hemoptysis			1	2	1	1
Alimentary tract hemorrhage	1	2	1	2	4	3
Hematuria	8	3	4	18	7	8
Colporrhagia			1	2	1	
Intracranial hemorrhages	1					

2.4 出血表现与输注疗效 对于未发生出血表现患者, 预防性血小板输注疗效较好, 有效率均达63.6%(175/275); 而发生活动性出血时, 以皮肤出血和阴道出血时疗效较好, 有效率分别为85.7%和75.0%; 而出现消化道出血和颅内出血表现时, 疗效较差, 有效率分别为38.5%和0, 见表3。

表3 出血情况和输注效果的比较
Table 3 The relations of bleeding manifestation and the curative effect of platelet transfusion

Bleeding manifestation	Therapeutic platelet transfusion		
	Transfusions (n)	Effective transfusions (n)	Effective rate (%)
No bleeding			
Dermatorrhagia	7	6	85.7
Gingival bleeding	11	5	45.5
Nasal bleeding	8	5	62.5
Subhyaloid hemorrhage	45	22	48.9
Hemoptysis	5	2	60.0
Alimentary tract hemorrhage	13	5	38.5
Hematuria	48	30	62.5
Colporrhagia	4	3	75.0
Intracranial hemorrhages	1	0	0
Total	142	79	55.6

2.5 血小板输注的影响因素 68.1%(327袋)的血小板用于预防性输注, 而仅31.9%的血小板用于治疗性输注。

患者总的输注有效率仍达到60.9%, 输注后血小板计数平均升高 $26.8 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$, 表明输注效果良好; 且预防性输注疗效(63.6%)优于治疗性输注(55.6%), 见表3。但预防性血小板输注疗效在自体HSCT和异基因HSCT组中无明显差别, 同样治疗性血小板输注疗效在两组移植患者中亦无显著不同, 见表4。另外, 将7个可能影响血小板输注疗效的因素引入二元多值Logistic回归分析, 结果发现是否有凝血功能异常成为入选的影响血小板输注疗效的独立风险因素。 $P=0.048$, 差异有显著性意义。优势比OR值为2.759。

表4 预防性和治疗性血小板输注疗效的对比
Table 4 Comparison of curative effects between prophylactic and therapeutic platelet transfusion

	Prophylactic platelet transfusion		
	Transfusions (n)	Effective transfusions (n)	Effective rate (%)
Auto-HSCT	113	70	61.9
ANLL	51	36	70.6
ALL	7	6	85.7
NHL	26	18	69.2
HL			
MM	29	10	34.5
Allo-HSCT	162	105	64.8
ANLL	57	42	73.7
ALL	55	35	63.6
CML	23	14	60.9
MDS	21	9	42.9
NHL	4	3	75.0
sHL	2	2	100.0
	Therapeutic platelet transfusion		
	Transfusions (n)	Effective transfusions (n)	Effective rate (%)
Auto-HSCT	13	7	53.8
ANLL	11	6	54.5
ALL			
NHL			
HL	2	1	50.0
MM			
Allo-HSCT	129	72	55.8
ANLL	38	25	65.8
ALL	23	16	69.6
CML	18	9	50.0
MDS			
NHL	50	22	44.0
HL			

HSCT: hematopoietic stem cell transplantation

3 讨论

目前, HSCT已成为治疗许多血液系统疾病的有效手段。HSCT治疗的患者经过清髓性预处理后, 在一定时期内骨髓空虚, 造血功能尚未重建, 需要输注血液制品予以支持治疗, 此时治疗和预防出血是关系移植成败的重要环节^[5]。血小板输注是治疗和预防因血小板减少或功能缺陷引起的出血最为有效的治疗方法。因此, 移

植后血小板输注具有重要作用。本研究观察了机单采血小板输注在血液病患者HSCT治疗中的疗效, 结果表明血小板输注效果良好, 约60.9%的输注有效, 这不仅有效改善了因血小板减少所引起的出血症状, 同时亦降低了因出血导致的死亡概率, 提高了患者的总生存情况。

预防性血小板输注已成为接受HSCT的造血系统恶性疾病患者的标准治疗。国外学者认为预防性血小板输注可显著降低血小板低下患者出血的概率和程度。由于大多数接受HSCT患者均接受了多次的反复输注, 输注疗效受到一定影响, 低于仅接受化疗的血液病患者^[6-7]。但本组数据表明, 总输注有效率仍达到60.9%; 且预防性血小板输注有效率(63.6%)高于治疗性输注(55.6%), 说明血小板输注的有效性, 以及预防性输注对于防止HSCT患者出血事件的发生较为有效。在治疗性输注组中, 以皮肤出血患者的疗效最好, 这可能与患者出血程度较轻有关; 而出现颅内出血的患者疗效较差, 死亡率高。对不同HSCT类型的血小板输注中发现, 自体 and 异基因HSCT移植患者对于接受预防性和治疗性血小板输注后, 其疗效相当, 无明显差异。

研究发现, 血液病患者血小板计数 $<20 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$ 时, 出血的危险性显著增加, $<5 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$ 时, 易发生颅内出血。有研究报道在已发生出血的骨髓移植患者中, 出血与血小板减少有显著的联系。因而, 进一步探讨引起血小板减少的相关因素关系相当必要^[8-10]。如发热、感染、败血症、凝血机制紊乱(如DIC)、抗凝剂治疗等引起血小板破坏或消耗增加的因素, 使发生出血的危险性增大^[11-12]。目前, HSCT患者的血小板输注无效仍然是临床上难以解决的问题。据报道, 骨髓移植本身就是影响血小板输注有效性的相关因素^[13]。另外, Ishida等^[13]前瞻性分析了一些影响血小板输注有效性的评价指标。多元线性回归分析提示高总胆红素、全身照射、高血浆他克莫司和环孢素A浓度可作为主要的独立预测低血小板计数增高指数因子。特异性HLA抗体和血小板抗体分别在17%和14%的患者血清中短暂性检测出。但这些抗体的出现并未与血小板输注有效性相关。由此可见, 接受HSCT患者进行血小板输注的有效性的一些特定临床因素明显相关。因此, 在上述因素存在下, 适当将输注阈值上调较为科学。

文献报道, 国内外血小板输注均以预防性占多数, 本科接受HSCT患者移植期间预防性血小板输注占68.1%, 与国外血液病患者(70%)预防性血小板输注的报道大致相符^[2]。显然, 预防性血小板输注对于HSCT患者治疗过程相当重要。然而血小板输入过多, 则易出现同种免疫以至输注无效, 且还增加患者的经济负担, 浪费血源; 过少输入或不输, 则影响进一步治疗, 并有

严重出血导致死亡的可能。因此, 对HSCT预防性血小板输注阈值的探讨十分有必要。过去几十年来, 很多学者认为通常应使血小板计数保持在 $20 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$ 以上。近些年来, 一些研究着力于优化血小板输注。如何合理减少血小板输注就意味着减少输注的并发症、减少对血源供给的需求和经济负担^[14]。因为血小板在血制品中是来源最为缺乏和成本最为昂贵的。Nevo等^[9]回顾性研究了480例HSCT患者分别以血小板为 $10 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$ 和 $20 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$ 作为预防性输注阈值后, 发生出血的危险性和生存情况。结果发现与以血小板计数为 $20 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$ 作为输注阈值的患者比较, 输注阈值为 $10 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$ 的患者其接受血小板输注量略为降低, 但差异无显著性意义。而发生出血事件的患者, 其出血发生前血小板计数并未处于明显降低的状态。相当数量的患者, 在出血发生前接受了血小板输注, 输注前血小板计数均超出阈值, 这是由于一些增加出血危险性的相关临床并发症的出现。出血的发生率在两组患者中非常接近。出血事件与两组患者的生存率降低明显相关。这两组患者出血事件的发生率相似提示了患者自身可对出血高危状态的调节, 以及降低血小板输注阈值并不会影响到患者的疗效。Zumberg等^[15]的研究亦证实, 在HSCT过程中将阈值定为 $10 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$ 是合理而安全的。而这一切都需要更为精确的血小板计数条件。

临床上影响HSCT患者血小板输注疗效的因素很多, 本文从输注性质、移植类型等方面着手进行了探讨, 得出如下结论: 血小板输注可有效降低出血事件的发生率, 其中以预防性输注疗效为佳, 通过预防性血小板输注使患者血小板计数提高到特定水平, 可显著降低自发性出血的危险性, 这对于降低移植期死亡率, 提高患者的总生存率有着重要意义。本文结果提示, 移植期间凝血功能异常可能影响到血小板输注的疗效。因此, 对接受HSCT患者予以血小板输注时应结合实验室依据、临床表现、影响因素等情况进行综合评估, 权衡利弊, 做到血小板输注的个体化。

4 参考文献

- [1] Slichter SJ, Kaufman RM, Assmann SF, et al. Dose of prophylactic platelet transfusions and prevention of hemorrhage. *N Engl J Med*. 2010;362(7):600-613.
- [2] Stanworth SJ, Hyde C, Heddle N, et al. Prophylactic platelet transfusion for haemorrhage after chemotherapy and stem cell transplantation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;(4):CD004269.
- [3] Stroncek DF, Rebulla P. Platelet transfusions. *Lancet*. 2007;370(9585):427-438.
- [4] Gao F. Beijing: People's Medical Publishing House. 2003:146-149.
- [5] 高峰. 输血与输血技术[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003:146-149.
- [6] Ganguly S, Bradley JP, Patel JS, et al. Role of transfusion in stem cell transplantation: a freedom-from-transfusion (FFT), cost and survival analysis. *J Med Econ*. 2010;13(1):55-62.
- [7] Song K, Chen FP, Zhou SJ, et al. *Linchuang Xueyexue Zazhi*. 2007;20(3):167-170.
- [8] 宋奎, 陈方平, 周淑娟, 等. 186例血液病患者血小板输注临床分析[J]. *临床血液学杂志*, 2007, 20(3):167-170.

- [7] Song K, Zhou SJ, Zeng H, et al. Shiyong Yixue Zazhi. 2007;23(2):277-279.
宋奎, 周淑娟, 曾辉, 等. 血液病患者预防性血小板输注阈值的依从性研究[J]. 实用医学杂志, 2007, 23(2): 277-279.
- [8] Markt S, Napolitano S, Zino E, et al. Platelet transfusion refractoriness in highly immunized beta thalassemia children undergoing stem cell transplantation. *Pediatr Transplant*. 2010; 14(3):393-401.
- [9] Nevo S, Fuller AK, Hartley E, et al. Acute bleeding complications in patients after hematopoietic stem cell transplantation with prophylactic platelet transfusion triggers of 10×10^9 and 20×10^9 per L. *Transfusion*. 2007;47(5):801-812.
- [10] Nakazawa Y, Saito S, Hasegawa Y, et al. A possible role for the production of multiple HLA antibodies in fatal platelet transfusion refractoriness after peripheral blood progenitor cell transplantation from the mother in a patient with relapsed leukemia. *Transfusion*. 2007;47(2):326-334.
- [11] Toor AA, Choo SY, Little JA. Bleeding risk and platelet transfusion refractoriness in patients with acute myelogenous leukemia who undergo autologous stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant*. 2000;26(3):315-320.
- [12] Gordon B, Tarantolo S, Ruby E, et al. Increased platelet transfusion requirement is associated with multiple organ dysfunctions in patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant*. 1998;22(10):999-1003.
- [13] Ishida A, Handa M, Wakui M, et al. Clinical factors influencing posttransfusion platelet increment in patients undergoing hematopoietic progenitor cell transplantation—a prospective analysis. *Transfusion*. 1998;38(9):839-847.
- [14] Heal JM, Blumberg N. Optimizing platelet transfusion therapy. *Blood Rev*. 2004;18(3):149-165.
- [15] Zumberg MS, del Rosario ML, Nejame CF, et al. A prospective randomized trial of prophylactic platelet transfusion and bleeding incidence in hematopoietic stem cell transplant recipients: $10,000/L$ versus $20,000/microL$ trigger. *Biol Blood Marrow Transplant*. 2002;8(10):569-576.

来自本文课题的更多信息——

基金资助: 中山市科技计划项目(20082A048)。

作者贡献: 实验设计为许晓军和宋奎, 实验实施为宋奎, 实验评估为宋奎和刘安梨, 资料收集为郭子文、何慧清、简黎、邱大发、黄贵年、林淑华、任志娟、黎伟超。宋奎成文, 许晓军审核, 宋奎对文章负责。

利益冲突: 课题未涉及任何厂家及相关雇主或其他经济组织直接或间接的经济或利益的赞助。

伦理批准: 研究过程中患者均获“完全知情同意”, 研究得到医院伦理委员会同意。

本文创新性:

提供证据: 检索中文科技期刊数据库, 中国期刊全文数据库, 数字化期刊全文数据库及中国生物医学文献数据库, 检索时间至 2010-08, 检索关键词为“造血干细胞移植, 血小板输注, 疗效”, 最终认定研究具有先进性。

创新点说明: 课题观察造血干细胞移植期间血小板输注情况, 并评价其疗效及影响因素。提示血小板输注对接受造血干细胞移植患者有着较好疗效, 预防性输注疗效优于治疗性输注; 自体造血干细胞移植组和异基因造血干细胞移植组血小板输注疗效无差别。通过回归分析表明, 凝血功能异常可影响造血干细胞移植患者的血小板输注疗效。



ISSN 1673-8225 CN 21-1539/R 2011 年版版权归《中国组织工程研究与临床康复》杂志社所有

如何向 SCI 收录的优秀期刊投稿: 最近审稿的一些感受(本刊发展部)

最近几个月来审了些文章, 很有意思, 大多是来自国内和韩国的。期刊应该还算不错, 影响因子在 4-6 之间的材料类和化学类期刊。现在说一下自己的片面体会。

我不得不说, 同胞的文章, 在某种程序上质量比韩国人的文章还差的很远。审了 3 篇韩国人的文章, 研究做得好不好暂且不论, 但是至少没有错误。而同胞的 4 篇文章, 则是漏洞百出。有篇文章虽然立意很新, 催化剂活性也很好, 但是中间在做催化剂表征的过程中, 对各种谱图的解释漏洞百出。鉴于结果不错, 我给出的审稿意见是小修, 但是写了长达两页的修改意见帮助他们修改各种错误。这篇文章现在已经发表, 我的意见基本上还都是被采用了的。

其他 3 篇同胞的文章, 我给出的审稿意见都是拒稿。3 篇文章有一个共同的特点, 就是作者不明白自己为什么要做这个实验。文章的 introduction 部分, 作者着重强调的, 都是“XX 还没有被报道过, 所以我们做了 XX”。XX 还没有被报道过, 有可能是因为这方面的研究压根没用, 所以没有人去研究啊……, 所以你得给我个更好点的理由啊。(当然, XX 还没有被报道过, 也可能有别的理由, 比如 XX 已经被产业化 50 多年了, 学术期刊上早就不报道了……, 我审稿还真遇到过这种情况)当然我们理解, 在学校里面, 除了应用研究, 我们也要做基础研究, 但是基础研究也需要有理由说明好不好……比如如有文章这样说: 在 XXX 反应中, 催化剂可以

被负载在各种载体上。其中, 载体 A、B、C 等都被报道过, 但是, A 和 B 的混合物做载体还没有被报道过。本文中, 我们用首次报道了 A 和 B 的混合物负载的催化剂催化 XXX 反应, 发现其活性刚好在单独使用 A 和单独使用 B 之间。这种文章有意义么? 至少我不觉得。

当然, 类似的文章我也写过, 但是我做这种实验是有个清晰的目的的, 我也把这个目的写在了 introduction 里面, 文章最后也发表了。比如说, 如果从应用研究的角度出发, 我们发现, 使用 A 做载体, 初始活性高, 但是催化剂失活快。而使用 B 做载体, 活性不高, 但是稳定。我们使用 A 和 B 的混合载体, 发现活性比 B 提高了很多, 但是稳定性又比 A 好很多, 所以混合物载体可能是该催化反应产业化的较佳载体。这不就是一篇很好的文章了么?

也许有朋友会说, 我是做基础研究的。好啊, 基础研究也可以, 但是你证明 A 和 B 的混合物性能在 A 和 B 之间, 这算什么基础呢? 但是如果你像我这样做, 就不一样了: 我们发现, A 的活性比 B 高很多, 同时也发现 A 的表面羟基浓度比 B 高很多。是否是表面羟基的浓度决定了活性呢? 为了研究这一点, 我们制备了各种不同组成的 AB 混合物, 随着 B 含量上升, 我们发现, 表面羟基浓度随之下降, 同时, 活性也随之下降。我们的研究清楚的表明, 羟基浓度是影响反应活性的重要因素。为了证明我们的观点, 我们对 A 进行了热处理以降低其表面羟基浓度,

发现热处理之后的 A, 活性显著下降。为了证明我们的观点, 我们又尝试了另外一个反应, 同样发现了羟基浓度和活性之间的关系。这不就是一篇很好的基础研究的文章么?

当然这 3 篇文章, 除了研究意义不明确之外, 还都有其他各种这样那样的问题, 所以在我的手里面都被拒了。下面这个问题也是比较常见的: 催化剂 A 和催化剂 B, 电镜照片见图 3 和图 4, 他们的电镜照片有显著不同, 这也是他们活性不同的原因。同学啊, 你至少给我描述一下图 3 和图 4 到底有啥不同好不好? 我看起来这俩图的不同点多了去了, 到底哪个不同点导致了活性的差别呢? 总不应该留给读者去猜吧?

顺便说一下那 3 篇韩国文章的命运:

第一篇: 全文我找不出问题, 正当我打算给 publish as is 的评语的时候, 发现最后一张表格作者忘了上传。我后来给的 comment 是如果作者能上传这个表格, 而这个表格又能够支持作者的相关论点的话, 我看此文可以发表。此文现在也已经发表了。

第二篇: 全文我也找不出问题, 但是这篇文章是作者之前一篇文章的延续, 把之前一篇文章 (IF > 10) 里面的材料换了一种, 所有试验重做了一遍。我把两篇文章一对照, 嘿, 性能反而下降了。并不是说材料性能的好坏与你文章发表的可能性与期刊级别就能正比的。至少得告诉读者为啥性能下降吧?

第三篇: 小修, 有些试验条件控制不是很严格, 建议在严格控制下重做。
(文献来源: <http://blog.sciencenet.cn/home.php?mod=space&uid=2361&do=blog&id=424021>)