

## 新型冠状病毒肺炎患者康复期血浆输注的临床应用及护理要点

杨秀芳<sup>1</sup>, 殷晓玲<sup>1</sup>, 陈芳芳<sup>1</sup>, 黄迎春<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> 中国人民解放军东部战区总医院疾病预防控制科 江苏南京

<sup>2</sup> 中国人民解放军东部战区总医院第一派驻门诊部 江苏南京

**【摘要】目的** 观察康复期血浆输注对新型冠状病毒(COVID-19)重型患者的效果, 探讨总结护理要点。**方法** 回顾性分析 2020 年 3 月 1 日至 4 月 1 日接受康复期血浆输注治疗的 21 例 COVID-19 重型患者的临床资料, 观察其平均住院日、死亡率、输血不良反应发生率、白细胞、淋巴细胞、C 反应蛋白、IL-6、病毒抗体、咽拭子、核酸检测结果、胸部 CT, 呼吸道症状, 总结血浆输注相关护理要点。**结果** 康复期血浆治疗患者无死亡, 无输血相关不良反应发生; 患者的抗体水平不同程度提高, 尤以 IgG 升高明显,  $P < 0.05$ ; 炎症水平(C 反应蛋白和 IL-6), 白细胞、淋巴细胞, 均明显下降,  $P < 0.05$ ; 呼吸道症状得到改善, 胸部 CT 稳定或较前吸收。**结论** 康复期血浆输注较安全可行, 可以不同程度增加 COVID-19 重型患者的抗体水平, 降低炎症因子水平, 改善白细胞和淋巴细胞水平, 改善患者呼吸道症状, 新冠肺炎目前尚无特效治疗手段, 血浆输注作为一种新的治疗方法, 需要护理密切配合, 护理中做好输注前准备, 精准过程控制和后期效果观察、记录至关重要。

**【关键词】** 新型冠状病毒肺炎; 康复期血浆; 护理

### The clinical application and nursing points of plasma infusion during rehabilitation of patients with COVID-19

*Xiufang Yang<sup>1</sup>, Xiaoling Yin<sup>1</sup>, Fangfang Chen<sup>1</sup>, Yingchun Huang<sup>2\*</sup>*

<sup>1</sup>*Disease Prevention and Control Division, Eastern Theater General Hospital of the Chinese People's Liberation Army, Nanjing, Jiangsu*

<sup>2</sup>*The first stationed outpatient department, Eastern Theater General Hospital of the Chinese People's Liberation Army, Nanjing, Jiangsu*

**【Abstract】Objective:** To observe the effect of plasma transfusion during rehabilitation on severe patients with novel coronavirus (COVID-19), and to discuss and summarize the main points of nursing. **Methods:** To retrospectively analyze the clinical data of 21 COVID-19 severe patients receiving convalescent plasma infusion therapy from March 1 to April 1, 2020. Observe Leukocytes, lymphocytes, CRP, IL-6, viral antibodies, pharyngeal swabs, nucleic acid test results, chest CT, respiratory symptoms, and summarize the nursing points related to plasma transfusion. **Results:** There was no death and no transfusion-related adverse reactions in patients treated with plasma during the rehabilitation period; the antibody levels of the patients increased to varying degrees, especially IgG increased significantly,  $P < 0.05$ ; inflammation levels (CRP and IL-6), white blood cells, Lymphocytes were significantly decreased,  $P < 0.05$ ; respiratory symptoms were improved, chest CT was stable or absorbed earlier. **Conclusion:** Plasma infusion during the rehabilitation period is safe and feasible. It can increase the antibody level of COVID-19 severe patients to varying degrees, reduce the levels of inflammatory factors, improve the levels of white blood cells and lymphocytes, and improve the respiratory symptoms of patients. There is currently no specific treatment for COVID-19, Plasma infusion as a new treatment method requires close

作者简介: 杨秀芳, 副主任护师, 东部战区总医院疾病预防控制科。

\*通讯作者: 黄迎春, 东部战区总医院第一派驻门诊部护士长。

cooperation of nursing, preparation for infusion in nursing, precise process control and observation and recording of later effects are most important.

**【Keywords】** Novel coronavirus disease; plasma during rehabilitation; nursing

严重急性呼吸系统综合症冠状病毒肺炎是指 2019 新型冠状病毒 (WHO 最新命名为 SARS-CoV-2) 感染导致的肺炎<sup>[1]</sup>。我国现已将该病纳入《中华人民共和国传染病防治法》规定的乙类传染病, 并采取甲类传染病的预防、控制措施。研究发现<sup>[2-3]</sup>, 新冠病毒肺炎患者以发热、乏力、干咳为主要表现。根据症状严重程度, 临床分为轻型、普通型、重型和危重型<sup>[4]</sup>。重型和危重型患者约占确诊患者的比例为 15.7%。重症病例多在 1 周后出现呼吸困难, 危重型患者快速进展为急性呼吸窘迫综合征、脓毒症休克、难以纠正的代谢性酸中毒和出凝血功能障碍及多器官功能衰竭等。该病作为亟待解决的重大公共卫生事件, 急需寻找安全有效的治疗手段。目前治疗包括卧床休息、支持治疗等一般治疗, 抗病毒治疗、抗菌治疗及中医药治疗等, 尚无特效治疗手段。

康复期血浆治疗, 即采集康复患者康复期血浆, 经过严格的制备程序, 获得安全、具有高滴度中和抗体的生物制品并将其输注给患者。康复期血浆 (CP) 曾被用于治疗多种急性病毒性传染病<sup>[5-7]</sup>。一项 Meta 分析研究中, 也评估了 CP 等治疗严重病毒性急性呼吸道感染的临床疗效, 发现治疗后, 患者死亡率显著降低<sup>[8]</sup>。新冠肺炎康复者体内有对抗新冠病毒的抗体, 含有抗体的血浆输注给患者可以降低体内的病毒含量, 尤其对重型和危重患者能减轻症状, 尽早治愈出院, 减少病死率<sup>[9]</sup>。目前获得的治疗数据, 康复者血浆治疗对体内仍有病毒存在的患者是非常有效的<sup>[10]</sup>。因此, 在没有特效药的情况下, 康复期血浆输注具有一定的疗效。我科将此方法应用于 21 例患者中, 经过精心的治疗和护理, 患者全部康复出院, 现报道如下:

## 1 临床资料

### 1.1 病例资料

2020 年 3 月至 4 月, 我科康复期血浆输注患者 21 例, 均为确诊的新型冠状病毒肺炎患者, 诊断和临床分型参照《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案 (试行第七版)》<sup>[11]</sup>, 所有患者核酸检测均为阳性。

其中男性 12 例, 女性 9 例, 年龄  $63.67 \pm 12.82$  岁。均在接受一般治疗、抗病毒等治疗基础上, 给予康复期血浆输注。

### 1.2 输注方法

含有新冠病毒特异性抗体的血浆, 经过病毒灭活处理、多重病原做生物检测阴性后制备而成, 整个采集、制备过程符合国家安全标准。血浆输注剂量根据临床状况、患者体重等决定, 按照 100-500ml (4-5ml/kg 体重), 分 1 次或 2 次输注, 本研究中患者输注 200-400ml 血浆。

### 1.3 观察指标

输注血浆患者平均住院日, 死亡率, 输血不良反应发生率; 于血浆输注前, 输注后, 采集静脉血检测: 白细胞、淋巴细胞、C 反应蛋白、IL-6、病毒抗体; 咽拭子进行核酸检测; 拍摄胸部 CT; 观察记录患者呼吸道症状。

### 1.4 统计学方法

使用 SPSS22.0 统计学软件进行数据分析, 计数资料用 n/% 表示, 计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示, 用 t 检验, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 输注血浆的 21 例患者平均住院天数  $22.05 \pm 12.45$  天, 死亡 0 例, 输注过程中无不良输血反应发生。4 例输注血浆前核酸阳性, 输注后分别于 2、3、4、8 天后转阴; 17 例 (81%) 输注后胸部 CT 显示感染病灶面积下降, 报告提示好转或明显好转 17 例, 较前吸收或稳定 4 例 (19%); 16 例输注 2-5 天后, 呼吸道症状包括咳, 喘, 闷等明显改善; 出院前所有患者  $PO_2/FiO_2$  均大于 300。

2.2 输注康复期血浆后, 大部分患者血清 SARS-CoV-2 IgG 和 IgM 均有不同程度增加, 如图 1。其中 IgG 的  $P < 0.05$ , 差异有统计学意义; IgM 的  $P > 0.1$ , 差异无统计学意义。

2.3 输注血浆可以明显降低患者炎症因子水平, 改善白细胞和淋巴细胞水平,  $P < 0.05$ , 差异有统计学, 见表 1。

## 3 讨论

### 3.1 康复期血浆输注的可行性和安全性

康复者康复期血浆中含有特异性抗体, 可以中和新冠肺炎患者体内病毒, 并防止新一轮感染的发生, 主要适用于病情进展较快、重症和危重症新冠肺炎患。临床上血浆采集技术成熟, 制备时间短, 血浆输注属于常规医疗护理, 每次输注时间短, 因此, 具有很强的可行性和实操性。本研究中, 输注血浆患者死亡率为 0, 且呼吸道症状均得到改善, 出院前氧合指数均大于 300, 提示愈后, 生存状况良好。在输注血浆过程中无患者出现输血反应, 表明其良好的安全性。

### 3.2 康复期血浆输注可不同程度增加病毒抗体水平, 减轻炎症反应

最新研究发现, 重症患者输注包含中和抗体的康复期血浆, 可改善其体温, SOFA 评分等临床症状况<sup>[12]</sup>。本研究也观察到, 随着时间推移, 输注血浆后患者的新冠病毒抗体 IgG, IgM 均有升高, 尤其

是特异性抗体 IgG 升高明显,  $P < 0.05$ , 差异有统计学意义, 可能因为其为感染后期行程的抗体, 而 IgM 虽有不同程度升高, 但差异无统计学意义, 可能因为到后期, 体内不再合成有关。抗体升高有助于清除病毒, 因此所有患者呼吸道症状改善, CT 显示感染明显好转或好转 17 例, 稳定 4 例; 输注前 4 例核酸阳性的患者输注后 2-8 天也全部转阴。COVID-19 患者, 尤其是重型和危重型患者体内存在较为严重的炎症反应<sup>[13-14]</sup>, 以细胞因子风暴和淋巴细胞减少为特征的宿主免疫反应失调是重症 COVID-19 发病的重要机制<sup>[15]</sup>。在本研究中, 也可看到 21 例重型患者 C 反应蛋白和外周血 IL-6 水平均很高, 输注含有高滴度中和抗体的血浆, 通过降低病毒载量, 减轻炎症反应达到治疗目的, 从结果可见, 输注后, C 反应蛋白, IL-6 水平显著下降; 输注前 21 例患者白细胞计数正常或升高, 淋巴细胞计数下降或偏低, 输注后, 白细胞和淋巴细胞均得到改善。

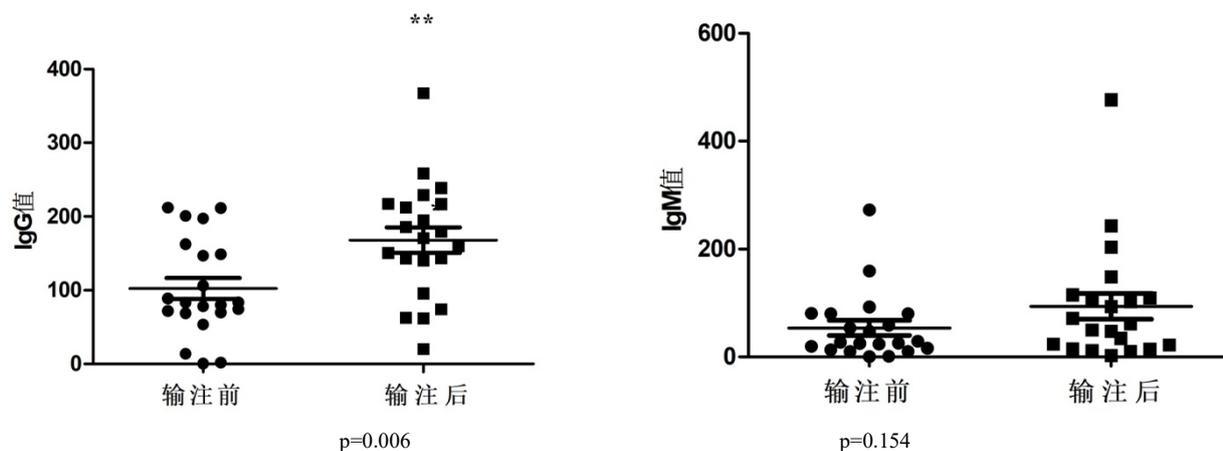


图 1 输注血浆前、后 IgG、IgM 值比较 (n=21)

表 1 输注血浆前、后实验室检查结果比较 (n=21)

时间/项目	白细胞计数 ( $\times 10^9/L$ )	淋巴细胞计数 ( $\times 10^9/L$ )	C 反应(mg/L)	IL-6(ng/L)
输注前	7.76 ± 2.88	25.70 ± 9.25	11.14 ± 12.79	25.04 ± 36.70
输注后	5.37 ± 1.62	37.48 ± 10.62	1.96 ± 1.72	9.23 ± 12.56
P 值	0.002	0.001	0.004	0.074

## 4 护理要点

### 4.1 知情同意

告知患者及其家属详细告知康复期血浆的使用目的及风险, 取得其同意并书面签署《新冠肺炎康复者康复期血浆治疗知情同意书》。如患者无民事行为能力或因其他情况无法签署的, 由经治医师,

通过电话与家属沟通, 详细记录家属姓名、关系、主要意见等, 通话时进行录音。

### 4.2 输注前准备

对照适应指征认真进行筛选, 提前一天完成血型、血型抗体、传染病、病毒抗体 IgM、IgG 及新冠病毒核酸检测等相关检查准备。

### 4.3 申请

管床医师填写《新冠肺炎康复者康复期血浆申请表》，经科室专家

组研讨，由组长签字后将纸质申请表提交给检验科，再将相关信息上报医院审核。

### 4.4 血浆发放

经医院审批后，由检验科持《新冠肺炎康复者康复期血浆治疗用血发放通知单》，乘清洁救护车向血液中心申领康复期血浆，严格按照血液发放管理相关制度配发至临床科室。

4.5 接受康复期血浆的先后按以下评分排序，累计评分高者优先：

肺部影像学显示多叶病变或 48 小时内病灶进展 > 50% (1 分)；呼吸频率增快 ( $\geq 30$  次/分)，呼吸困难，口唇紫绀 (1 分)；氧合指数 (取最高评分)：动脉血氧分压 ( $\text{PaO}_2$ )/吸氧浓度 ( $\text{FiO}_2$ ) 200 mmHg-300 mmHg (2 分)；动脉血氧分压 ( $\text{PaO}_2$ )/吸氧浓度 ( $\text{FiO}_2$ ) 100 mmHg-199 mmHg (3 分)；动脉血氧分压 ( $\text{PaO}_2$ )/吸氧浓度 ( $\text{FiO}_2$ ) < 100 mmHg (4 分)

### 4.6 输注过程控制

(1) 严格查对制度。输注前 2 名医护人员核对患者床号、姓名、住院号、血型、血量、血袋号、血液有效期、血液外观质量、输血装置、交叉配血试验结果，输血浆前根据医嘱给予抗过敏药物，如地塞米松 5~10mg 静推、异丙嗪 25mg 肌注等。(2) 速度控制。开始 15 分钟慢速输注，不超过 20 滴/min，若无不适，调整至正常速度，宜在 1~4h 内缓慢输注体内；输注过程中密切观察，如果出现不良反应，应暂停或停止输注，并及时处置。(3) 输注时间和量的要求。可以分 1 次或 2 次输注，如分 2 次输注，间隔时间须 > 15min。血浆输注次数不多于 2 次，每次输注间隔不少于 2d；体重不足 45kg 的成年人和儿童患者输注总量按 4~5 mL/kg 计算。(4) 不良反应观察。血浆输注前、中、后，严密监测输血不良反应，及时处置并详细记录。(5) 效果评价。治疗后遵医嘱进行密切监测，评估干预的有效性，及时记录相应复查指标变化。

综上所述，康复期血浆输注可以不同程度增加 COVID-19 重型患者的抗体水平，降低炎症因子水平，改善白细胞和淋巴细胞水平，改善患者呼吸道

症状，但因本研究病例数少，血浆输注的疗效和安全性，及排除其他治疗方法，作用的确定性仍需进一步临床研究予以证实。但新冠肺炎目前尚无特效治疗手段，康复期血浆输注作为一种新的治疗方法，需要护理密切配合、实施和观察，因此护理层面做好输注前准备，精准过程控制和后期效果观察、记录尤为重要。

## 参考文献

- [1] 国家卫健委. 国家卫生健康委关于新型冠状病毒肺炎暂命名事宜的通知[EB/OL]. (2020-02-07) [2020-02-08]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/08/content\\_5476248.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/08/content_5476248.htm).
- [2] 国家卫生健康委办公厅. 新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版)[EB/OL]. (2020-02-04) [2020-02-08]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/05/content\\_5474791.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/05/content_5474791.htm).
- [3] Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China [J]. Lancet, 2020. Doi: 10.1016/S0140-6736(20) 30183-5.
- [4] 国家卫生健康委办公厅, 国家中医药管理局办公室. 新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)[EB/OL]. (2020-03-03). <http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-03/04/5486705/files/ae61004f930d47598711a0d4cbf874 a9.pdf>
- [5] LEIDER J P, BRUNKER P A, NESS P M. Convalescent transfusion for pandemic influenza: preparing blood banks for a new plasmaproduct[J]. Transfusion, 2010, 50(6): 1384-1398.
- [6] CHENG Y, WONG R, SOO Y O, et al. Use of convalescent plasma therapy in SARS patients in Hong Kong [J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 2005, 24(1):44-46.
- [7] ARABI Y, BALKHY H, HAJEER A H, et al. Feasibility, safety, clinical, and laboratory effects of convalescent plasma therapy for patients with Middle East respiratory syndrome coronavirus infection: a study protocol[J]. Springerplus, 2015, 4(1):709.
- [8] MAIR-JENKINS J, SAAVEDRA-CAMPOS M, BAILLIE J K, et al. The effectiveness of convalescent plasma and

- hyperimmune immunoglobulin for the treatment of severe acute respiratory infections of viral etiology: a systematic review and exploratory meta-analysis[J]. *J Infect Dis*, 2015, 211(1):80-90.
- [9] 杨晓明, 侯继峰, 康复期血浆应用于急性病毒性传染病现状及其治疗新型冠状病毒肺炎前景, 国生物制品学杂志, 2020.33 (3) : 241-245
- [10] 李剑平, 李晓丰, 赵立哲, 王宏阳, 李伟伟, 林园, 刘景汉. 输血相关治疗应用于新冠病毒肺炎救治中的思考. 临床输血与检验. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/34.1239.R.20200313.1028.002.html>
- [11] National Health Commission of the People's Republic of China. Diagnosis and treatment of novel coronavirus pneumonia (Trial version 7)[S/OL]. No. 184 [2020] of the General Office of the National Health Commission, (2020-03-03) [2020-03-04]. [http://ivdc.chinacdc.cn/kyjz/202001/t20200121\\_211337.html](http://ivdc.chinacdc.cn/kyjz/202001/t20200121_211337.html). (in Chinese)
- [12] Shen C, Wang Z, Zhao F, et al. Treatment of 5 Critically Ill Patients With COVID-19 With Convalescent Plasma. *JAMA*, 2020.
- [13] YANG P H, ING Y B, XU Z, et al. Epidemiological and clinical features of COVID-19 patients with and without pneumonia in Beijing, China[J]. *Medrxiv*, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1101/2020.02.28.20028068>.
- [14] CHEN N, ZHOU M, DONG X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study[J]. *Lancet*, 2020, 395(10223): 507-513. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7
- [15] Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China[J]. *Lancet*, 2020, 395 (10223) :497-506. DOI: 10.1016/S0140-6736 (20) 30183-5.

收稿日期: 2021年5月8日

出刊日期: 2021年6月30日

引用本文: 杨秀芳, 殷晓玲, 陈芳芳, 黄迎春, 新型冠状病毒肺炎患者康复期血浆输注的临床应用及护理要点[J]. 国际护理学研究, 2021, 3(3): 1-5. DOI: 10.12208/j.ijnr. 20210064

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2021 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。 <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS