

- Fertil Steril, 2017, 107(1): 83-88.
- [3] KUMAR N, SINGH A K. Trends of male factor infertility, an important cause of infertility: a review of literature [J]. J Human Reprod Sci, 2015, 8(4): 191-196.
- [4] WHITFIELD M, POLLET-VILLARD X, LEVY R, et al. Posttesticular sperm maturation, infertility, and hypercholesterolemia[J]. Asian J Androl, 2015, 17(5): 742-748.
- [5] 谢伟, 张海英. 中国生育男性精液质量现状和研究进展[J]. 医学综述, 2014, 20(14): 2562-2564.
- [6] 王奇玲, 唐运革, 邓顺美, 等. 精液分析区域性外部质量控制研究[J]. 生殖与避孕, 2015, 35(12): 888-892.
- [7] 周芳, 卢文红, 王晓尉, 等. 四省一个直辖市精液分析外部质量控制网络建立的初步研究[J]. 生殖医学杂志, 2019, 28(12): 1494-1501.
- [8] LARS B, BARRATT C L R, DAVID M, et al. 'How to count sperm properly': checklist for acceptability of studies based on human semen analysis[J]. Human Reprod, 2015(2): 227-232.
- [9] FILIMBERTI E, DEGL'INNOCENTI S, BORSOTTI M, et al. High variability in results of semen analysis in andrology laboratories in Tuscany (Italy): the experience of an external quality control (EQC) programme[J]. Andrology, 2013, 1(3): 401-407.
- [10] 郑艳, 吴应碧, 余林, 等. 四川地区精液常规分析现状的调查[J]. 检验医学与临床, 2019, 16(8): 1136-1139.
- [11] 陆金春. 精液分析标准化与质量控制所面临的问题和解决措施[J]. 临床检验杂志, 2016, 34(9): 641-645.
- [12] World Health Organization. WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen [M]. 5th ed. Geneva: World Health Organization, 2010: 1-271.
- [13] PUNJABI U, WYNS C, MAHMOUD A, et al. Fifteen years of Belgian experience with external quality assessment of semen analysis[J]. Andrology, 2016, 4(6): 1084-1093.
- [14] 金灿灿. 计算机辅助精液分析系统的性能评价[J/CD]. 世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊), 2017, 17(37): 120-123.
- [15] MORTIMER S T, HORST G V D, MORTIMER D. The future of computer-aided sperm analysis[J]. Asian J Androl, 2015, 17(4): 545-553.
- [16] 陆金春, 岳茹倩, 冯瑞祥, 等. 精子计数池深度对精子活力影响的实验研究[J]. 中华男科学杂志, 2013, 19(9): 776-779.
- [17] 陆金春, 岳茹倩, 冯瑞祥, 等. 精子计数板深度与精子浓度的关系研究[J]. 中国男科学杂志, 2013, 19(12): 17-20.

(收稿日期: 2020-12-17 修回日期: 2021-04-05)

• 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2021. 13. 039

抢救患者凝血功能与成分血输注量的关系

徐莹莹

河南科技大学第一附属医院输血科, 河南洛阳 471003

摘要:目的 研究抢救患者术前凝血功能与术中成分血输注量的关系,为临床抢救输血患者及 ABO 同型血库存不足时的紧急抢救用血提供参考依据。**方法** 选取河南科技大学第一附属医院 2018 年 9 月至 2020 年 4 月急诊科术中用量≥1 600 mL 的 164 例患者作为研究对象,根据凝血功能分为正常组(79 例)和异常组(85 例),异常组根据是否紧急输注 O 型红细胞分为 A 组(未紧急输注 O 型红细胞)和 B 组(紧急输注 O 型红细胞),其中 A 组 57 例、B 组 28 例。分析各组患者术中各成分血的输注量与术前凝血功能的关系,对比患者术前及输血后 1、2、3 d 的平均血红蛋白(Hb)、间接胆红素(IBiL)水平及不规则抗体筛查结果,探讨患者的用血安全与输血效果。**结果** B 组患者的 AB 型占比高于 A 组,差异有统计学意义($P<0.05$);A 组和 B 组患者的术前凝血功能明显异常,部分凝血指标与其术中成分血输注量呈一定相关性($P<0.05$);正常组、A 组、B 组患者术后 1、2、3 d 的 Hb、IBiL 水平与术前比较,差异无统计学意义($P>0.05$);各组患者输血后均未出现新的不规则抗体。**结论** 凝血功能对术中成分血输注量有影响,可作为术前及术中评估出血与用血量的重要依据;紧急输注 O 型红细胞具有有效性和安全性。

关键词:抢救患者; 凝血功能; 术中成分血输注; 用量

中图分类号:R826.2+6

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2021)13-1962-04

对急性大出血抢救患者及时输注全血或成分血,可有效预防患者失血性休克、酸碱平衡紊乱及凝血功能异常的发生^[1-2]。目前,本院临床针对需输血的抢救患者多根据患者病情采用成分血输注,有效利用血液资源,避免输血不良事件^[3]。对于需要大量输血的患者,短时间内大量输注血液制品可能会造成凝血功

能异常,因此,合理输注成分血,对维持患者正常生命体征、为手术治疗争取抢救时间具有非常重要的作用^[4]。但在紧急情况下,同型血库存不足时,紧急输注 O 型红细胞或者 AB 型血浆在紧急抢救患者生命的情况下显得尤为重要。有文献报道,紧急抢救输血患者凝血功能与用量具有相关性^[5],为保证紧急用

血情况下输血治疗的安全性、有效性,本院输血科根据中国医师协会输血科医师分会颁布的《特殊情况紧急抢救输血推荐方案》^[6]对本院紧急抢救用血制订了一套应用方案,本研究对本院 164 例术中需大量成分血输注患者的术前凝血功能及成分血输注量进行分析研究,以期为临床紧急抢救输血患者提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾分析河南科技大学第一附属医院 2018 年 9 月至 2020 年 4 月急诊科术中成分血输注量≥1 600 mL(含紧急输注相容性 O 型红细胞)的患者 164 例[维持血红蛋白(Hb)80 g/L],其中男 113 例,女 51 例;年龄 31~75 岁;颅脑手术 29 例,心胸手术 27 例,消化道出血手术 47 例,普外手术(肝脏肾脏)61 例。根据凝血功能是否正常,分为正常组(79 例)和异常组(85 例),正常组凝血功能正常,凝血 4 项指标均正常;异常组凝血 4 项有 1 项及以上指标异常。异常组根据是否紧急输注 O 型红细胞分为 A 组(57 例)和 B 组(28 例),A 组未紧急输注 O 型红细胞,B 组在 ABO 同型红细胞库存量不足时紧急输注 O 型红细胞。正常组中,男 49 例,女 30 例;年龄(46.1±8.7)岁;颅脑手术 17 例,心胸手术 13 例,消化道出血 21 例,普外手术 28 例。异常组中,男 53 例,女 32 例;年龄(45.2±7.3)岁;颅脑手术 19 例,心胸手术 15 例,消化道出血 22 例,普外手术 29 例。两组年龄及性别比例比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:病历均附有医生申请《紧急抢救输血申请单》医务科备案、《大量用血申请单》主管医师、科主任必须签字,医务科盖章(补签),术中成分血输注量≥1 600 mL;患者或家属填写的《紧急抢救输血治疗知情同意书》;交叉配血同型主侧、次侧相合,紧急输注的 O 型红细胞主侧相合;术后均未再次输血及失血。排除标准:先天性凝血障碍及影响凝血功能疾病、血液病者,合并肝肺肾严重功能异常疾病者。

1.3 仪器与试剂 血常规采用日本 Sysmex XE-2100 全自动血液分析仪检测,生化常规采用瑞士罗氏 Cobas8000 全自动生化分析仪测定,凝血功能采用德国 BE 血凝分析仪 Thrombolyzer XRM 检测,血型鉴定(ABO 血型正反定型和 RhD 血型鉴定)、不规则抗体筛查均采用西班牙 Diana 凝胶卡(生产批号 18076.01.1—19046.01.01)及 WADiana 全自动血型鉴定仪进行检测,ABO 反定型细胞(批号:20180810—20190710)及不规则抗体筛查人红细胞(批号:20180820—20190620)由长春博德生物技术有限公司生产。成分血液制品均由洛阳市中心血站提供。所有红细胞均置于 4℃ 专用冰箱保存,血浆置于-30℃ 专用冰箱冷冻保存,CP 置于-80℃ 专用冰箱冷冻保

存,PLT 由血站新鲜采集或在(22±2)℃ PLT 专用柜振荡保存,所有成分血均在保质期内。

1.4 方法 登记所选研究对象一般资料等基本信息,如患者术前凝血 4 项检查结果、术中成分血输注量[术中输注红细胞含紧急输注 O 型红细胞、血浆、CP 及 PLT 输注量]、患者术前及术后 1、2、3 d 的平均 Hb、间接胆红素(IBIL)水平及不规则抗体筛查结果。

术中输血:所有患者均常规开放 2~3 条静脉通路,林格液维持血容量,当术中出血量超过 1 000 mL,给予红细胞及血浆输注,维持 Hb>80 g/L,当出血量>80%时给予 PLT 及 CP 输注。计算术中成分血输注量,输注 2 U 红细胞约提高 10 g/L Hb,同时补充相应的血浆、PLT 及 CP。保持中心静脉压为 15 cmH₂O 左右,记录患者术中红细胞、血浆、CP、PLT 输注量。严格按照本院制订的《特殊情况紧急抢救输血方案》进行操作。

1.5 观察指标 对患者术前及术后 1、2、3 d 4 个时间点的 Hb、IBIL、凝血功能[凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、纤维蛋白原(FIB)、国际标准化比值(INR)]和不规则抗体情况进行检测。

1.6 统计学处理 运用 SPSS20.0 统计软件进行数据处理及统计分析。计量数据采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数数据采用频数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验;相关性分析采用 Pearson 相关性分析。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 A、B 组患者血型的比较 B 组患者的 A、B、O 型(28.6%、25.0%、14.3%)占比低于 A 组(33.3%、29.8%、28.1%),差异均无统计学意义($P>0.05$);B 组患者的 AB 型(32.1%)占比高于 A 组(8.7%),差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 两组患者成分血输注量的比较 异常组术中红细胞、血浆、CP 及 PLT 输注量明显多于正常组,其中 B 组各成分血输注量明显多于正常组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

2.3 两组患者成分血输注量与术前凝血功能的关系及相关性 正常组 PT、APTT 及 INR 明显低于异常组,正常组 FIB 水平明显高于异常组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。正常组患者输血量与术前凝血功能无相关性($P>0.05$)。A 组患者的红细胞输注量与 APTT 呈正相关($r=0.56, P<0.05$),与 FIB 呈负相关($r=-0.63, P<0.05$),与 PT、INR 无相关性($P>0.05$)。B 组患者的红细胞输注量与 PT、APTT、INR、FIB 呈正相关($r=0.11、0.83、0.13、0.91, P<0.05$);血浆输注量与 PT、APTT、INR 呈正相关($r=0.82、0.63、0.91, P<0.05$),与 FIB 呈负相关($r=-0.58, P<0.05$);CP 输注量与 PT、APTT、INR 呈正相关($r=0.93、0.78、0.92, P<0.05$),与 FIB 呈负相关($r=-0.61, P<0.05$);PLT 输注量与

凝血功能无相关性($P>0.05$)。

表 1 两组患者术中用血量的比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	红细胞(U)	血浆(mL)	CP(袋)	PLT(袋)
正常组	79	16.76±8.76	2 289.29±613.18	10.29±4.47	2.12±0.99
异常组	85	20.88±7.64	2 562.68±547.23	12.37±5.35	3.03±0.76
A 组	57	19.38±7.49	2 435.38±564.26	11.94±4.95	2.89±0.82
B 组	28	21.56±8.53 ^a	2 572.36±612.17	13.12±5.62 ^a	3.15±0.95 ^a

注:与正常组比较,^a $P<0.05$;CP为45~50毫升/袋,PLT为250~300毫升/袋。

表 2 两组患者术前凝血功能比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	PT(s)	APTT(s)	FIB(g/L)	INR
正常组	79	12.13±0.56	32.67±1.54	2.12±0.34	1.02±0.16
异常组	85	16.33±2.15 ^a	41.46±1.14 ^a	1.89±0.95 ^a	1.15±0.25 ^a
A 组	57	16.21±2.24 ^a	41.55±1.06 ^a	1.76±0.98 ^a	1.14±0.22 ^a
B 组	28	16.37±2.11 ^a	42.57±1.23 ^a	1.88±0.89 ^a	1.21±0.30 ^a

注:与正常组比较,^a $P<0.05$ 。

2.4 各组患者术后疗效评价 正常组、A 组、B 组患

者术后 1、2、3 d 的 Hb、IBiL 水平与术前比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。B 组患者术后 1、2 d 的 IBiL 水平高于 A 组,差异有统计学意义($P<0.05$), Hb 水平差异无统计学意义($P>0.05$)。B 组患者术后 3 d 的 Hb 水平低于 A 组,IBiL 水平高于 A 组,两组比较差异均有统计学意义($P<0.05$)。正常组和异常组患者输血后均未出现新的不规则抗体。见表 3。

表 3 各组患者用血前后 Hb 及 IBiL 水平变化($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	指标	术前	术后 1 d	术后 2 d	术后 3 d
正常组	79	Hb(g/L)	99.2±18.3	100.1±17.4	102.8±16.8	105.2±15.4
		IBiL(μmol/L)	9.6±5.8	11.2±4.5	12.1±9.8	9.5±4.2
异常组						
A 组	57	Hb(g/L)	87.5±20.6	82.2±21.5	86.5±18.5	87.8±15.9
		IBiL(μmol/L)	11.8±6.5	14.2±6.8	13.6±7.5	13.1±4.6
B 组	28	Hb(g/L)	81.7±25.5	78.8±13.9	79.3±15.2	80.8±12.8 ^a
		IBiL(μmol/L)	17.5±8.6	22.6±10.8 ^a	20.4±7.8 ^a	19.9±8.3 ^a

注:与 A 组同期比较,^a $P<0.05$ 。

3 讨 论

急诊手术患者易发生术中大量用血的情况,目前临床对术中患者已广泛开展输血治疗^[7-8],输血前需要完成一系列检查,但在紧急情况下,需制订一套应急方案,本院输血科根据《特殊情况紧急抢救输血推荐方案》制订了本院《特殊情况紧急抢救输血方案》,为临床医生紧急抢救输血开通绿色通道。而紧急用血易受输血科各血型库存、血站血液供应情况及患者凝血功能等因素的影响,本研究通过探讨紧急抢救患者术前凝血功能与术中成分血输注量的关系,为临床抢救输血患者及 ABO 同型血库存不足时的紧急抢救用血提供参考依据。

凝血 4 项(PT、APTT、INR、FIB)检查为术前必查项目,以便了解患者术前止血功能是否存在缺陷,为应对术中若发生大出血而事先有所准备。如果凝血功能不健全,患者自身止血功能不能在受伤后迅速发挥作用,术中可能会出现大出血甚至发生失血过多致死等意外。急诊手术患者用血大多发生在紧急情况下,来不及考虑凝血功能及备血等情况,因此,本研究针对患者的凝血功能是否异常探讨其与术中成分血输注量的关系。本院输血科 AB 型红细胞库存量一般情况下是各血型中库存量最低,其可能受到地域差异影响及献血员血型的影响,急诊手术患者往往用

血需求大,且时间紧迫,紧急输血受多种因素影响,易发生紧急给予相容性 O 型红细胞及 AB 型血浆进行输注的情况(血浆库存基本能满足紧急用血)。本研究发现,B 组患者的 AB 型占比高于 A 组患者,且 B 组患者术中各成分血输注量明显多于正常组,差异均有统计学意义($P<0.05$),提示紧急输注 O 型红细胞或可受血型等因素的影响。A 组和 B 组患者的术前凝血功能明显异常,部分凝血指标与其术中成分血输注量呈一定相关性($P<0.05$),提示凝血功能异常,对患者术中成分血输注量有一定的影响。成分血输血治疗不仅可以补充维持血容量、抗休克,还可以纠正缺氧,补充凝血因子纠正血液凝固障碍,增强凝血功能^[9]。本研究结果还显示,B 组患者术后 1、2、3 d 的 Hb、IBiL 水平与术前比较,差异无统计学意义($P>0.05$);B 组患者术后 1、2 d 的 IBiL 水平高于 A 组,差异有统计学意义($P<0.05$),Hb 水平差异无统计学意义($P>0.05$)。B 组患者术后 3 d 的 Hb 水平低于 A 组,IBiL 水平高于 A 组,两组比较差异均有统计学意义($P<0.05$);所有患者输血后均未出现新的不规则抗体。提示 A 组患者输血效果优于 B 组,同型红细胞输注安全有效,且紧急输注相容性 O 型红细胞也具有安全性和有效性,各组患者均未发生溶血反应。这与其他学者的相关研究结果并不完全一致^[5],

可能与研究对象的选择、成分血供应情况及术中患者病情有关。

综上所述,抢救患者术中大量成分血输注对控制出血症状、提高抢救成功率非常重要,凝血功能对术中成分血输注量有影响,可作为术前及术中评估出血与用血量的重要依据;紧急输注 O 型红细胞具有有效性和安全性。

参考文献

[1] 刘淳. 急性上消化道大出血并失血性休克患者的治疗[J]. 中华危重病急救医学, 2012, 24(6): 376.

[2] 罗忠秀. 成分输血治疗产科大出血中输血护理的临床分析[J/CD]. 临床检验杂志(电子版), 2018, 7(1): 94-95.

[3] 夏琳, 陈明. 血液病患者输血前护理干预与输血不良事件风险研究[J]. 临床输血与检验, 2018, 20(5): 542-544.

[4] 赵凌, 熊婷, 谢娟, 等. 产科大出血患者成分输血及影响因素

素分析[J]. 中国输血杂志, 2018, 31(9): 967-971.

[5] 朱鑫方, 乌宇波, 杨李辉, 等. 紧急抢救输血患者出凝血与用量关系分析[J]. 中国实验血液学杂志, 2018, 26(4): 1204-1209.

[6] 中国医师协会输血科医师分会, 中华医学会临床输血学分会. 特殊情况紧急抢救输血推荐方案[J]. 中国输血杂志, 2014, 27(1): 1-3.

[7] 张建青, 李墨林. 医学机能实验中失血性休克实验的教学体会[J]. 大连医科大学学报, 2006, 28(1): 79.

[8] 张更伟, 单爱军, 王进, 等. 不同配比输血方案治疗严重创伤出血的疗效分析[J]. 中国急救医学, 2017, 37(10): 907-911.

[9] 刘敏. 血液成分制备过程中的质量管理和控制[J]. 中国输血杂志, 2012, 25(4): 151.

(收稿日期: 2020-12-16 修回日期: 2021-03-19)

• 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2021. 13. 040

新型冠状病毒肺炎常见实验室指标与病情严重程度相关性的回顾性分析

陆光辉, 褚志华[△], 田娅玲, 周发为, 王姣平, 曾守远, 柳青子
湖北民族大学附属民大医院医学检验科, 湖北恩施 445000

摘要:目的 分析新型冠状病毒肺炎(COVID-19)常见实验室指标与病情严重程度的相关关系。方法 选择 2020 年 1—2 月在该院住院治疗的 30 例 COVID-19 患者, 分为轻型组(14 例, 轻型和普通型)、重型组(16 例, 重型和危重型), 同期收住院非 COVID-19 患者为普通肺炎组(48 例)。分别检测各组天冬氨酸氨基转移酶(AST)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、清蛋白(Alb)、总胆红素(TBil)、结合胆红素(DBil)、血尿素氮(BUN)、肌酐(CREA)、肌酸激酶(CK)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、乳酸脱氢酶(LDH)、白细胞计数(WBC)、中性粒细胞计数(NEU)、中性粒细胞百分比(NEU%)、淋巴细胞计数(LYMPH)、淋巴细胞百分比(LYMPH%)、单核细胞计数(MON)、单核细胞百分比(MON%)、C 反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)。采用 SPSS22.0 统计分析所有数据。结果 重型组患者 LDH、NEU、NEU%、CRP 水平均高于轻型组、普通肺炎组($P < 0.05$), 而 Alb、LYMPH、LYMPH%、MON% 均低于轻型组、普通肺炎组($P < 0.05$); 与轻型组比较, 普通肺炎组、重型组 PCT 水平均升高($P < 0.05$), 但普通肺炎组与重型组之间比较, 差异无统计意义($P > 0.05$); 重型组患者随着病情加重 WBC 增加, MON 逐渐减少, 但与普通肺炎组、轻型组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 COVID-19 患者轻型组与重型组常见实验室检测指标间存在明显差异, 联合检测 LDH、Alb、WBC、NEU%、LYMPH%、MON%、CRP、PCT 等指标, 对评估病情进展及严重程度有一定临床意义。

关键词:新型冠状病毒肺炎; 乳酸脱氢酶; 清蛋白; 炎性指标; 病情进展
中图法分类号:R446.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2021)13-1965-04

新型冠状病毒肺炎(COVID-19)是由新型 β 冠状病毒属的严重急性呼吸综合征冠状病毒 2(SARS-CoV-2)所引起的传染病^[1]。COVID-19 以发热、干咳、乏力为主要特征, 伴或不伴发热。重症患者可进展为急性呼吸窘迫综合征(ARDS)、代谢性酸中毒、脓毒症性休克及多器官功能衰竭(MODS)等严重并发症, 危及生命。因此, 及时对患者进行病情严重程度判断, 对其病情转归及预后具有重要意义。本研究旨在选取 2020 年 1—2 月在本医院住院治疗的 30 例

COVID-19 患者进行回顾性研究, 通过总结 COVID-19 患者常见实验室检测指标在病情不同严重程度时的水平, 为 COVID-19 病情分析、提供参考。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2020 年 1—2 月在本医院住院治疗的 30 例 COVID-19 确诊患者。并选取同期非 COVID-19 患者 48 例为普通肺炎组。

30 例 COVID-19 患者均符合 COVID-19 诊断标

[△] 通信作者, E-mail: 516444678@qq.com.
本文引用格式: 陆光辉, 褚志华, 田娅玲, 等. 新型冠状病毒肺炎常见实验室指标与病情严重程度相关性的回顾性分析[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(13): 1965-1968.