



上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院

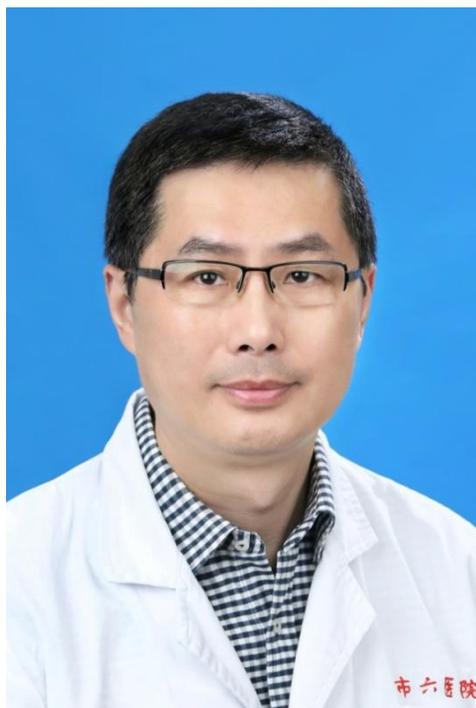
# 血液成分安全输注要点

上海市第六人民医院  
(上海交通大学医学院附属第六人民医院)  
李志强





**李志强**      **上海市第六人民医院（上海交通大学附属第六人民医院）**  
**血液病学主任医师    全科医学主任医师**  
**硕士研究生导师        二级心理咨询师**



**领衔起草国家标准WS/T622-2018《内科输血》、WS/T624-2018《输血反应分类》**  
**领衔起草地方标准DB31/T1335-2021《医疗机构输血标本运送与废血袋回收管理规范》等**

**2016年荣获中国输血协会最高奖“质量管理奖”**  
**2017年荣获中国医师协会首届“白求恩式好医生”提名奖**  
**2020、2006年荣获上海市医学科技奖各1项**  
**第二-四届上海市公共卫生重点学科建设项目《输血医学》牵头人**

**兼任：**

**中华医学会临床输血学分会副主任委员**  
**中国输血协会临床输血管理学委员会副主任委员**  
**中国医师协会输血科医师分会儿童血型专业委员会主任委员**  
**国家卫生与计划生育委员会人才中心全国人才评价（职称考试）组成员**  
**国家药监局医用输液器具标准化技术委员会委员**  
**中国海关出入境特殊物品卫生检疫监管评审专家组成员**  
**中国合格评定国家认可委员会（CNAS）技术评审员**  
**上海市政府采购咨询审定专家组成员**  
**《临床输血与检验》副主编等**





上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院

# 概 述

上海市第六人民医院李志强





1. 血管里流动血液  $\neq$  采供血机构提供的全血

2. 血液制剂  $\neq$  血液制品

3. 1单位全血  $\neq$  200ml





上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院



# 个体化血液成分输注剂量控制

上海市第六人民医院李志强





上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院



# 红细胞成分

上海市第六人民医院李志强





## 1.手术过程中患者输注方案

根据四个指标提出围手术期患者红细胞成分输注评方案

维持患者末梢血氧饱和度 (  $SpO_2$  ) > 95%时所需吸入气氧浓度 ( % )

维持基本正常心输出量所需肾上腺素输注速度 (  $\mu g/kg.min$  )

中心体温高低

是否有心绞痛





表1 手术过程中患者红细胞输注评分

项目	0分	1分	2分
维持SpO <sub>2</sub> > 95%时所需吸入气氧浓度 (%)	≤35	36-50	≥51
维持基本正常心输出量所需肾上腺素输注速度 (μg/kg.min)	不需要	≤0.05	≥0.06
中心体温 (°C)	< 38	38-40	> 40°C
心绞痛	无	运动或体力劳动或激动时发生	日常活动或休息安静时发生





## 1) 评分原则

基础起评分为6分，根据是否具有加分因素在**6分的基础上**加分。

倘若**总分 $\geq 10$ 分**则仍按**10分**指导输注红细胞成分。

## 2) 输注剂量计算 红细胞成分输注剂量 (单位)

$$= \left[ \text{评分} - (\text{血红蛋白值} \div 10) \right] \times 2$$





**例1：评分为9分，血红蛋白70g/L，**

**红细胞成分输注剂量（单位）= [9- (70÷10)] ×2=4单位。**

**例2：评分为13分，仍按10分计算，血红蛋白75g/L，**

**红细胞成分输注剂量（单位）= [10- (75÷10)] ×2=5单位。**





## 2.非手术患者输注方案

根据心率、呼吸频率、休克指数、是否有心绞痛四个指标提出非手术患者红细胞输注评分方案。

其评分原则、输注剂量计算公式与注意事项同手术过程中患者输注方案。

输注剂量计算 红细胞成分输注剂量（单位）=〔评分-（血红蛋白值÷10）〕×2





表2 非手术患者红细胞输注评分

项目	0分	1分	2分
心率 (次/min)	< 100	100-120	> 120
呼吸频率 (次/min)	16-20	20-28 (口唇紫绀)	> 28 (口唇明显紫绀)
休克指数	0.5	1.0-1.5	> 1.5
心绞痛	无	运动或体力劳动或激动时发生心绞痛	日常活动或休息安静时发生心绞痛或发生心肌梗死

注：(1) 平卧状态下，(2) 休克指数 = 脉搏 / 收缩压





上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院



# 血浆类成分

上海市第六人民医院李志强





上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院



根据四个指标提出血浆类成分输注评分方案

PT或/和APTT ( s ) 或/和INR、

纤维蛋白原

FDP

血小板计数





表3 血浆类成分输注评分方案

项目	0分	1分	2分
PT或/和APTT ( s ) 或/和INR	正常 INR0.8-1.2	延长, 1.5-2倍 INR1.5-2.0	延长, > 2倍 INR > 2.0
纤维蛋白原 ( g/l )	2.0-4.0	< 1.5 , > 4.0	≤1.0
FDP ( mg/L )	1-5	10-30	> 30
血小板计数 ( x10 <sup>9</sup> /L )	> 100	50-100	< 50

注：平卧状态下





## (1) 评分原则

该评分为动态评分，其分值范围0-8分，且在计算剂量时需考虑患者体重。

## (2) 输注剂量计算公式

新鲜冰冻血浆输注剂量（单位）=评分 X 体重 X 0.045（常数）

冷沉淀剂量=新鲜冰冻血浆输注剂量÷2。

例：患者评分为8分，体重75kg，

新鲜冰冻血浆输注剂量（单位）=8 X 75 X 0.045（常数）=27单位；

冷沉淀剂量=27÷2=13.5（四舍五入）≈14单位。





上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院



# 血小板成分

上海市第六人民医院李志强





## 1.手术及创伤患者输注方案

根据四个指标提出 ) 手术及创伤患者血小板输注评分方案

出血量

尿量

血小板计数

PT或/和APTT ( s ) 或/和INR





表4 手术及创伤患者血小板输注评分

项目	0分	1分	2分
出血量 ( ml )	无	$\leq 1600$	$> 1600$
尿量 ( ml/h )	$> 60$	20-60	$< 20$
血小板计数 ( $\times 10^9/L$ )	$> 80$	50-80	$< 50$
PT或/和APTT ( s ) 或/和 INR	正常 INR0.8-1.2	延长, 1.5-2倍 INR1.5-2.0	延长, $> 2$ 倍 INR $> 2.0$

注：(1) 平卧状态下；(2) 手术及创伤前血小板计数值处于正常范围





## 1) 评分原则

该评分为动态评分，宜在每次评分前测定血小板计数值从而计算输注血小板剂量。

倘若有头颅或/和眼底出血其分值应在原分值上再分别加1分，其分值范围0-10分。

## 2) 输注剂量计算公式

单采血小板输注剂量（单位或治疗量）= [评分 - (血小板计数 ÷ 10)] ÷ 2。





**例1：评分为7分，目前血小板计数值 $30 \times 10^9/L$ ，**

**单采血小板输注量计算公式=  $[7 - (30 \div 10)] \div 2 = 2$ （单位或治疗量）。**

**例2：评分为8分，有头颅出血与眼底出血，其分值应在原分值上再加2分，最终评分10分，目前血小板计数值 $5 \times 10^9/L$ ，**

**单采血小板输注量计算公式=  $[10 - (5 \div 10)] \div 2 = 4.75$ （四舍五入） $\approx 5$ （单位/治疗量）。**





## 2.非手术及创伤患者输注方案

根据四个指标提出非手术及创伤患者血小板输注评分方案。

起病缓急

出血部位

血小板计数

PT或/和APTT ( s ) 或/和INR





表5 非手术及创伤患者血小板输注评分

项目	0分	1分	2分
起病缓急	-	慢性	急性 (包括：肿瘤放化疗期间)
出血部位	正常	皮肤黏膜	内脏 (头颅或/和眼底出血，各加1分)
血小板计数 (x10 <sup>9</sup> /L)	> 50	20-50	< 20 ( < 10 , 计3分)
PT或/和APTT (s) 或/和INR	正常 INR0.8-1.2	延长，1.5-2倍 INR1.5-2.0	延长，> 2倍 INR > 2.0

注：平卧状态下





## 1) 评分原则

该评分为动态评分，宜在每次评分前测定血小板计数值从而计算输注血小板剂量。

倘若有头颅或/和眼底出血、血小板计数  $< 10 \times 10^9/L$ ，其分值应在原分值上各再加1分，其分值范围0-10分。

## 2) 输注剂量计算公式同手术及创伤患者输注方案。

例：患者评分为7分，伴有眼底出血与颅内出血，且目前血小板计数值  $5 \times 10^9/L$ ，其分值应在原分值上再加2分，最终评分9分，

单采血小板输注量计算公式 =  $[9 - (5 \div 10)] \div 2 = 4.25$  (四舍五入)  $\approx 4$  (单位或治疗量)。





上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院



# 个体化血液成分输注控制要素

上海市第六人民医院李志强





上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院



# 红细胞成分

上海市第六人民医院李志强





<b>少浆血（浓缩红细胞）</b>	<b>目前已很少应用</b>
<b>悬浮红细胞</b>	<b>容量150ml，保存35d</b>
<b>少白红细胞</b>	<b>容量150ml，保存24h（35d）</b>
<b>洗涤红细胞</b>	<b>容量130ml，保存6h</b>
<b>低温红细胞</b>	<b>容量130ml，保存6h</b>
<b>辐射红细胞</b>	<b>容量150ml，保存72h（28d）</b>



# 内科输血 WS/T 622-2018



上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院



- (1) 自身免疫性溶血性贫血患者血红蛋白  $< 40\text{g/L}$  , 可输注 ;
- (2) 珠蛋白合成障碍性贫血患者血红蛋白  $< 130\text{g/L}$  , 可输注 ;
- (3) 伴有心肺疾患如心肌梗死、肺心病、先天性心脏病 , 严重感染或/和实施肿瘤放化疗患者 , 输注指征可适当放宽 ;





# 内科输血 WS/T 622-2018



上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院



**4) 曾有输血过敏史、IgA缺乏症、晚期肝肾疾病与高钾血症的患者宜输注洗涤红细胞；**

**曾有输血后非溶血性发热反应、需反复多次输血等的患者宜输注去白细胞悬浮红细胞；**

**先天性或后天性（肿瘤放化疗后）免疫力低下及造血干细胞移植的患者、新生儿宜输注辐照红细胞成分；**

**RhD抗原阴性和其他稀有血型患者可输注冰冻红细胞。**





## 输血相容性检测标准 WS/T 794 - 2022

5.5.8.4 RhD **阳性**患者可输注抗体筛查阴性的 RhD **阴性**血液成分。（红细胞）

5.5.8.5 RhD **阴性**患者可输注 RhD **阳性血浆**。（血浆）

5.5.8.6 RhD 阴性且有或可能有生育需求的女性患者（包括女童）、需要长期接受输血治疗的患者、既往或当前血浆中检出**抗-D 抗体**的患者，**优先选择** RhD 阴性全血、红细胞成分输注。





## 输血相容性检测标准 WS/T 794-2022

5.5.8.11 下列情况，患者必须接受输血治疗，应当遵循生命权第一的原则，权衡利弊后制定针对性的输血策略，明确告知患方，并获取患者或其书面委托代理人、监护人或近亲属知情同意，做好输血过程中以及输血后的医学监测与必要的医疗干预：

——**RhD阴性患者无法及时获取RhD阴性的血液成分时**，尤其对于有或可能有生育需求的女性患者（包括女童）应当充分评估预期的新生儿溶血病相关风险。RhD阴性男性患者、无生育需求的女性患者，**可选择RhD阳性红细胞和血小板输注；**

生命的延续

——**患者既往或当前血液中检出具有临床意义的红细胞意外抗体且无法获得相应抗原阴性的红细胞**，应当综合考虑抗体的临床意义、延迟输血的风险等因素；

失血性休克→死亡

——**患者无法通过自身吸收等方法消除自身抗体对输血相容性检测的干扰时**，应当选择ABO/RhD同型或相容、其他主要血型抗原相合的红细胞输注。

Coombs实验阳性





上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院



# 血小板成分

上海市第六人民医院李志强





## 血小板

机器分离（单采）浓缩血小板悬液：

容量250ml，保存期5d。

含较多血浆成分的手工分离浓缩血小板悬液：

容量25ml，保存24h。





## ★去白细胞混合浓缩血小板

质量控制项目	要求
外观	肉眼观察应呈黄色云雾状液体，无色泽异常、蛋白析出、气泡及重度乳糜等情况；血袋完好，并保留注满血小板经热合的导管至少15cm。
容量 ( mL )	标示量±10%
储存期末pH	6.4 ~ 7.4
白细胞残留量 ( 个 )	$\leq 5.0 \times 10^5$ 个×混合单位数
血小板含量 ( 个 )	$\geq 1.8 \times 10^{10}$ 个×混合单位数
红细胞混入量 ( 个 )	$\leq 1.0 \times 10^9$ 个×混合单位数
无菌试验	无细菌生长

## ★去白细胞单采血小板

质量控制项目	要求
外观	肉眼观察应呈黄色云雾状液体，无色泽异常、蛋白析出、气泡及重度乳糜等情况；血袋完好，并保留注满血小板经热合的导管至少15cm。
容量 ( mL )	标示量±10%
储存期末pH	6.4 ~ 7.4
血小板含量 ( 个 / 袋 )	$\geq 2.5 \times 10^{11}$ 个/袋
白细胞残留量 ( 个 / 袋 )	$\leq 5.0 \times 10^6$ 个/袋
红细胞混入量 ( 个 / 袋 )	$\leq 8.0 \times 10^9$ 个/袋
无菌试验	无细菌生长





## 最担心---血小板无效输注

### 1.原因

(1) 免疫因素 (20%)

1) HLA抗体 (70-80%)

2) HPA抗体

3) 其他：如自身抗体、药物性抗体

(2) 非免疫性因素 (80%)

发热、严重感染、药物、脾肿大、DIC

### 2.免疫性血小板无效输注对策

(1) 输注HLA配型血小板

(2) 输注血小板交叉试验相合血小板

(3) HLA同种免疫预防：去除血小板中白细胞、紫外线辐照灭活抗原递呈细胞功能

(4) 其他：大剂量丙种免疫球蛋白、免疫抑制剂、血浆置换等





## 去除血小板中白细胞目的

- (1) 预防非溶血性发热反应
- (2) 预防HLA同种免疫反应
- (3) 预防CMV感染

## 主要是用于

- (1) 反复输注血小板患者
- (2) 机体伴有HLA抗体患者

## 去除红细胞中白细胞目的

### 预防非溶血性发热反应

## 主要是用于

### 输血后发热患者





## 输血相容性检测标准 WS/T 794-2022

**4.4.3.7.1 输注浓缩血小板应进行红细胞交叉配血。输血前将患者（红细胞）与献血者浓缩血小板（悬浮血浆）进行交叉配血（次侧），其结果应无凝集无溶血可以输注。**





# 内科输血 WS/T 622-2018

**(1) 存在其它止血异常（如遗传性或获得性凝血障碍）或存在高出血风险因素（如发热、败血症、贫血、肿瘤放化疗后等），血小板计数  $< 30 \times 10^9/L$  时，应立即输注；**

**(2) 急性大出血后大量输血或（和）大量输注晶体液或人工胶体液导致稀释性血小板减少，伴有明显出血和体外循环、膜肺等情况下引起的急性血小板减少，血小板计数  $< 50 \times 10^9/L$  时，应立即输注；**

**(3) 血栓弹力图（TEG）显示MA值降低伴有明显出血，应立即输注；**





# 内科输血 WS/T 622-2018

**(4) 内科系统疾病患者实施各种有创操作前血小板计数须达到下列安全参考值，否则应输注血小板，包括：**

**轻微有创操作时，血小板计数  $> 20 \times 10^9/L$ ；**

**留置导管、胸腔穿刺、肝活检、经支气管活检，血小板计数  $> 50 \times 10^9/L$ ；**

**脑膜腔穿刺（腰穿）时，血小板计数  $> 50 \times 10^9/L$ ；**

**成人急性白血病患者血小板计数  $> 20 \times 10^9/L$ ，大多可承受腰穿而无严重出血并发症；**

**骨髓穿刺和活检操作前一般无需输注血小板；**





# 内科输血 WS/T 622-2018

**(5) 需反复输血的患者宜选择输注单采血小板；**

**由于免疫因素导致血小板输注无效的患者宜输注HLA配合型血小板；先天性或后天性（肿瘤放化疗后）免疫力严重低下的患者宜输注辐照或（和）去白细胞血小板；**

**造血干细胞移植的患者宜输注HLA配合型辐照血小板；**

**(6) 由于免疫因素导致血小板输注无效并可能伴危及生命的出血时，在无HLA配合型血小板情况下，可适当放宽一次性输注未经HLA配型的血小板剂量；**

**(7) 血栓性血小板减少性紫癜或（和）肝素诱导血小板减少症应慎用血小板成分。**





上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院

# 血浆类成分

上海市第六人民医院李志强





血浆	新鲜冰冻血浆，容量100ml ( 200ml ) ，保存1y 病毒灭活新鲜冰冻血浆，容量100ml ( 200ml ) ，保存1y
	冰冻血浆，容量100ml ( 200ml ) ，保存1y 病毒灭活冰冻血浆，容量100ml ( 200ml ) ，保存1y
冷沉淀物	容量25ml，保存1y





上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院



# 新鲜冰冻血浆 病毒灭活新鲜冰冻血浆

上海市第六人民医院李志强



# 内科输血 WS/T 622-2018



上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院



- (1) 当需要快速纠正华法林抗凝作用(如急诊手术)、华法林使用过量或使用过程中发生颅内出血等严重出血时可输注。通常输注剂量为7-10ml/kg；
- (2) 血栓弹力图(TEG)显示R值延长并伴有出血，可输注；
- (3) 除血栓性血小板减少性紫癜(TTP)外，其他疾病患者需实施血浆置换时，可输注；
- (4) 输注病毒灭活新鲜冰冻血浆时，剂量可适当放宽。





上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院



# ★冰冻血浆 病毒灭活冰冻血浆

上海市第六人民医院李志强



# 内科输血 WS/T 622-2018



上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院



- (1) 血栓性血小板减少性紫癜 (TTP) 患者可输注或 (和) 进行血浆置换 ;
- (2) 血栓弹力图 (TEG) 显示R值延长并伴有出血 , 可输注 ;
- (3) 输注病毒灭活冰冻血浆时 , 剂量可适当放宽。





上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院



# 冷沉淀凝血因子

上海市第六人民医院李志强



# 内科输血 WS/T 622-2018



上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院



- (1) 出血或DIC患者，疑有凝血因子XIII缺乏或低下时，可输注；
- (2) 血栓弹力图（TEG）显示K值延长、 $\alpha$ 角缩小并伴有明显出血时，可输注；
- (3) 尿毒症伴止血功能异常、溶栓治疗药物过量时，可输注

一般出血：10-15IU/kg

大量出血：20-30IU/kg





上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院



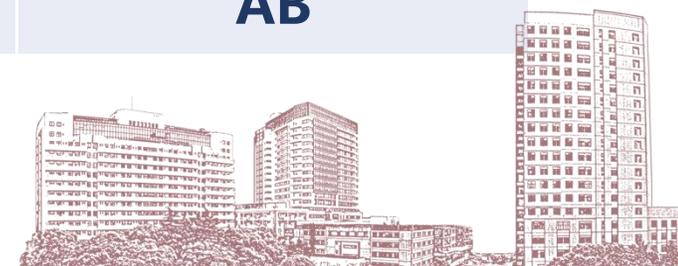
# 特殊情况输血

上海市第六人民医院李志强



## 血液成分同型和相容性输注原则

血液成分	血型	相合性（同型）输注	相容性输注（首选）
红细胞	A	A	O
	B	B	O
	AB	AB	O
	O	O	-
血浆、冷沉淀、血小板	A	A	AB
	B	B	AB
	AB	AB	-
	O	O	AB





## 案例：熊猫血妊娠+意外抗体案例

患者，女，26岁，因“G1P0孕39+4周LOT，胎膜早破”急诊入院待产。

无手术外伤史，无输血史。血型：B型、RhD阴性，孕15周血型抗体筛选试验（+），孕29周至第三方实验室复查抗体筛选（-）。

入院检查：血红蛋白（Hb）114 g/L，血小板计数（PLT） $232 \times 10^9/L$ ，凝血酶原时间（PT）为11.5 s，活化部分凝血活酶时间（APTT）为29.2 s，再次抗体筛选试验（+）。

RhD阴性，再次血型抗体筛查阳性，经市血液中心鉴定为**B型RhD阴性、抗M抗体**。血型为NN型。





## 案例：熊猫血妊娠+意外抗体案例（续）

实施紧急抢救特殊输血，给予甲基强的松龙120mg静滴后，紧急输注B型RhD阳性、M抗原阳性悬浮红细胞悬液5U，冷沉淀凝血因子6U，冰冻血浆200ml。密切观察输注过程，尿色清，心率逐步下降，血压平稳；

再给予甲基强的松龙80mg静滴后，继续输注B型RhD阳性悬浮红细胞2U，同时输注洛赛克保护胃黏膜，5%碳酸氢钠100ml碱化尿液。

产后3h自市血液中心分两批取回B型RhD阴性、M抗原阴性悬浮红细胞5U，经交叉配血结果相容后相继给予输注。





## 案例：熊猫血妊娠+意外抗体案例（续）

产后30天复查抗筛：阳性

抗体特异性检测：抗-D，效价1:32

抗-M，效价1:16





## 病例1: 广丰中医院

患者严运付, 男, 51岁, 于2023年4月24号因"车祸致神志障碍半小时"入院。

入院体格检查: T :36.6°C, P :94次 / 分, R :27次 / 分, BP :213/107mmHg, 神志中度昏迷, 格拉斯评分3分, 双侧瞳孔等大等圆, 约0.20cm, 对光反射消失, 双肺呼吸音粗, 左肺闻及少许干性啰音, 心率94次 / min, 心律齐, 未闻及明显病理性杂音, 腹平软, 未见腹壁静脉曲张及蠕动波, 肝、脾肋下未触及。叩诊呈鼓音, 移动性浊音呈阴性, 肝浊音界存在, 双下肢无水肿, 头枕部及左膝皮肤挫伤, 病理反射未引出。辅助检查: 急诊行头颅, 胸及腹部 CT 示: 1. 左侧额颞顶部硬膜下血肿, 蛛血, 脑疝形成, 枕骨骨折, 颅底少许积气, 排外颅底骨折, 建议短期内复查; 2. 右中肺肺挫伤, 右侧多根肋骨骨折, 建议短期内复查排外少量气胸; 3. 目前腹部未见明显外伤性改变, 建议结合临床及短期内复查必要时增强检查; 4. 右侧耻骨下支骨折, 建议结合临床治疗后复查。

入院诊断: 创伤性脑疝; 创伤性硬膜下出血; 创伤性闭合性硬膜外血肿; 创伤性蛛网膜下腔出血; 颅骨骨折; 右侧肋骨骨折; 右侧肺挫伤;

患者由于颅内静脉窦损伤及开颅手术, 手术中及术后出血量大, 输注红细胞悬液16.5u, 血浆1200ml, 冷沉淀8u。





## 病例2：弋阳县人民医院

患者书国燕中年男性，4-30中午12时许卸货时，被重物（木箱，约1.2吨重）压倒在地，臀部疼痛，自觉下肢不能活动，工友协助送至我院急诊科，监测血压72/42mmHg，急诊予建立静脉通道、补液扩容，留置导尿，引流出鲜红色血液，急诊完善CT：骨盆骨折；请骨科会诊建议行骨盆带外固定，待病情稳定行手术治疗：考虑患者病情危重，经家属知情同意，急诊拟"骨盆骨折，失血性休克"收治住院。

入院查体：T:36.2CP:108次/分 R:16次/分 BP:69/43mmHgSP02100%；神志清楚，精神差，贫血貌，左额部可见一长约1cm皮肤裂口，活动性出血；眼睑苍白，双侧瞳孔等大同圆，直径约2.5，双侧瞳孔对光反射灵敏，口唇苍白，颈部软，颈部双侧对称，无抵抗，双肺呼音粗，两下肺可闻及散在湿罗音，心律齐，腹肌稍紧张，无明显压痛反跳痛，肠鸣音减弱，四肢关节正常，双上肢活动正常，骨盆压痛、挤压痛阳性，双下肢活动受限，双侧腹部皮肤见擦伤，无活动性出血；双侧腹股沟及大腿内侧见局部皮肤青紫，四肢肌张力正常，生理反射正常存在，病理反射未引出。

入院诊断：1. 骨盆多发性粉碎性骨折：第S1右侧横突、骨左侧翼、双侧髂骨、双髌白壁、双侧耻骨上、下支骨折2. 髌关节脱位3. 失血性休克4. 肺挫伤5. 肝挫伤6. 脾挫伤7. 肾挫伤8. 尿道断裂9. 腹、盆腔积液10. 皮肤挫裂伤11. 急性尿潴留

患者入院后心电监护提示休克血压，复查血常规提示红细胞、血红蛋白进行性下降，凝血功能提示凝血酶原低，予静脉输注B型RH阳性冰冻血浆1400ml、冷沉淀20U补充凝血因子改善凝血功能，输注红细胞悬液6U纠正贫血。





### 病例3：弋阳县人民医院

患者方永琦，男，16岁，因"高处坠落致昏迷1小时"入院。

入院查体：T :36.0°C P :120次 / 分 R :22次 / 分 BP :107/38mmHg，神志昏迷。

入院诊断：1.失血性休克。2. 重型颅脑损伤。3. 额叶挫伤出血。4. 创伤性蛛网膜下腔出血。5. 创伤性硬膜下出血。6. 创伤性硬膜外血肿。7. 双侧额骨骨折。8. 左眼眶外侧壁骨折。9. 头皮血肿。10. 两肺挫伤。11. 创伤性气胸。12. 肋骨骨折。13. 右侧髌骨骨折。14. 左侧耻骨骨折。15. 左侧股骨上段骨折。16. 右侧尺骨鹰嘴骨折。17. 右侧髌骨粉碎性骨折。18. 应激性溃疡。19. 肝挫伤。20. 肺出血。

患者出血量大，生命体征不平稳。故申请大量输血。

输注红细胞20单位、血浆2000毫升、冷沉淀80单位、血小板6个治疗量。





#### 病例4：弋阳县人民医院

患者祝太禾，59岁男性，因车祸外伤入院，

诊断为：1. 失血性休克（创伤性）；2. 多发肋骨骨折（右1-12肋）；3. 双肺挫伤出血；4. 枕骨大孔骨折；5. 右侧血气胸；6. 脾挫伤；7. 右锁骨骨折；8. 胸骨柄骨折；9. 左锁骨陈旧性骨折；10. 左侧第4肋骨陈旧性骨折；11. 胸腰椎横突骨折（T12、L1、L2、L3、L4）；12. 重度贫血；13. 继发性血小板减少；14. 低蛋白血症；15. 肝功能不全；16. 肾功能不全；17. 凝血功能障碍；18. 急性心肌损伤；19. 肺部感染；20. 高尿酸血症；21. 右肺裂伤。22. 颜面部软组织挫伤；23. 外耳道撕裂伤；24. 冠心病支架植入术后状态；25. 高钠血症；26. 高血压病2级（极高危）。

患者入科时血压74/48mmHg（持续快速扩容情况下），外院CT见右肺大量挫伤出血，普外科行右侧胸腔闭式引流出大量血液，入院第一天引流量达3000ml血液。

患者在持续输血情况下复查：血红蛋白59.20 g/L；红细胞压积：16.52%；血小板：32.4X10<sup>9</sup>/L；凝血酶原时间PT:20.70S；纤维蛋白原Fib:1.35g/L。

输注红细胞16单位、血浆2000毫升、冷沉淀39单位、血小板3个治疗量。





## 病例5：鄱阳县妇幼保健院

患者吴兰燕，女36岁，于2023年4月24号因失血性休克，早期妊娠流产，疤痕子宫急诊入院。第一次血常规HCT :28.9%；血红蛋白：98g；ALT :44U/L血小板：204\_x109/L；第二次血常规：HCT :18.8%；血红蛋白：63g；ALT :20U/L血小板：95\_x109/L

诊断：重度贫血 早期妊娠流产、失血性休克、疤痕子宫

输血成分

病毒灭活冰冻血浆1000ML；去白细胞悬浮红细胞 14u. 冷沉淀凝血因子：10 U





## 病例6：广丰区妇保院

姓名：尹x芳 性别：女 年龄：33岁 CK020床住院号：20232733

预定输血日期：

临床诊断:1胎盘早剥(重度)

输血目的：补充血容量、纠正凝血功能障碍等

预定输血量:血浆600ml、红悬4u

血型：BRH(D):阴性

HCT :32% 血红蛋白：109g/L 血小板：106×10<sup>9</sup> ALT :6.7u/L

输注：去白细胞悬浮红细胞4u，血浆1000ml，冷沉淀凝血因子20u，单采血小板1个治疗量。





## 病例7：横峰县人民医院

预定输血日期：2023年04月18日，

受血者姓名：李伏贵 性别：男 年龄：74岁

病案号：181037科别：重症医学科病区：重症医学科护理单号：05诊断1. 右侧基底节出血破入脑室，  
2. 高血压。3. 脑疝

输血目的：术中用血

继往输血史：无

受血者属地：本市

预定输血成分：O型 RhD 阳性红细胞悬液4U，血浆600ml





病例8：上饶市妇幼保健院上饶市儿童医院

受血者姓名：程春英 输血史：无

血常规： RBC : $2.65 \times 10^{12}/L$  HGB :18 g/L HCT :18 PLT :127

临床诊断：异常子宫出血

输血目的：纠正贫血

申请输血成分及数量：去白细胞悬浮红细胞4u





### 病例9：鄱阳友好医院

患者年龄：55岁 性别：男 床号：56床 住院外科 临床诊断：混合痔术后出血，血红蛋白：111 g/L HCT :32.20% 血小板：343.00 x 10<sup>9</sup>/L

预定输血成分：输 A 型

预定输血量：去白细胞悬浮红细胞3 u +血浆600ml





上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院

## 市六医院临床输血理念

**安全是临床输血基础**

**责任是临床输血前提**

**质量是临床输血保证**





上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院

上海交通大学 百年书香  
www.jiaodapress.com.cn  
bookinfo@sjtu.edu.cn



策划编辑 王华能  
责任编辑 王华能  
封面设计 钟 颖

本书分上下两篇，上篇是输血医学理论，采供血机构包括血液质量过程和血液成分制备等管理；医疗机构包括输血质量过程、输血科室制度、输血治疗、输血反应与相关疾病染诊治与预防、血液生物制品及代用品和相关药物应用、自身输血、血液成分单采和置换术、血型血清学和分子生物学检测技术等管理。下篇是输血医学实践，汇集自我测试1600题；采供血和医疗机构各自机构间互评检查标准与表单等。

本书读者是采供血和医疗机构从事输血医学专业人员、血液管理人员、其他医学专业人员、医学院校本科生和研究生等。



ISBN 978-7-313-28617-1  
9 787313 286171  
定价：148.00元



上海交通大学出版社  
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

输血医学精编

主编 李志强

Transfusion Medicine Essence

# 输血医学精编

主编 李志强

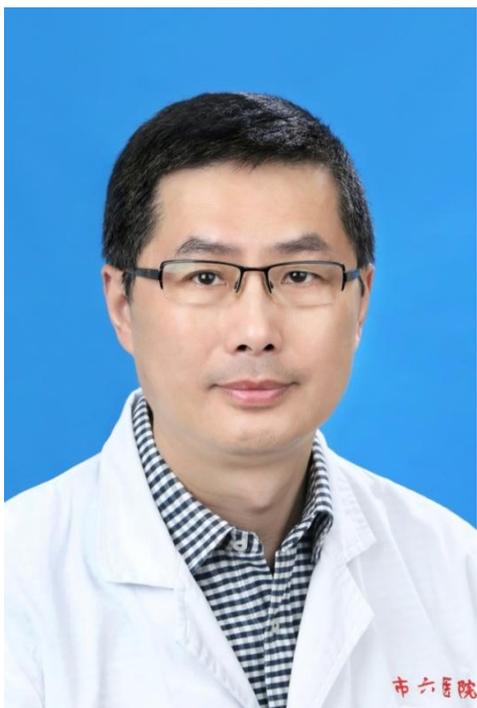


上海交通大学出版社  
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS





上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院



**特需门诊：每周三上午8:00-11:30**

**专家门诊：每周三下午13:30-16:00**

**门诊地址：上海市宜山路600号---上海第六人民医院门诊楼**





上海市第六人民医院  
上海交通大学附属第六人民医院

# 谢谢各位

