

# 科学合理临床输血与安全

云南昆明血液中心  
输血研究室

苏品璨

# 科学合理临床输血与安全

- 输血的发展
- 临床医生与输血
- 检验医生与输血
- 护士与输血
- 输血反应及预防
- 医护人员的自我保护

# 输血的发展与安全

- 输血与理发店
- 输血与血型
- 成分输血
- 临床输血的三步走
- 输血反应与风险

# 输血的发展

- 温饱—无输血反应（但不问效果）
- 小康—有效输血（输RBC后Hb升高达“理论值”）
- 富裕—输血调节机体免疫应答  
（不同成分血中sHLA含量不同→调节免疫耐受；AIHA，SLE…需要抑制免疫功能；癌症…需要增强免疫功能→输的血成份/制品是否抑制免疫功能？造血干细胞移植输血中免疫调节等等）

# 输血风险

## 1. 患者风险

(1) 传播疾病, NAT, 1/64万—1/200  
(HIV, HBV, HCV → 窗口期漏检)

(2) 免疫学反应 (1/2.7万, 死亡  
2-7%)

## 2. 医护风险：医疗纠纷

# 目标

- 科学合理的临床输血
- 保证输血的安全

# 科学合理临床输血与安全

- 输血的发展
- 临床医生与输血
- 检验医生与输血
- 护士与输血
- 输血反应及预防
- 医护人员的自我保护

# 临床医生与输血

- 输血申请过程中常存在的问题
- 输血申请单填写存在的问题
- 输血指征
- 无效输血



# 输血申请过程中常存在的问题

- 输血指征掌握不够准确
- 少数医师仍固执地不符输血指征要求全血
- 用新鲜冰冻血浆与红细胞悬液进行全血再构成
- 缺乏或没有严格执行临床用血审批制度和输血不良反应报告制度

# 输血申请单填写存在的问题

- 输血目的填写不当
- 把病人血型写错，甚至随意把Rh D血型写成(+)或(-)，而病人实际上并未查RhD
- 忽略患者的既往输血史或妊娠史（女患者）
- 不填写血红蛋白水平
- 主管医师未认真审核、未签名，有些医生甚至把患者姓名、或性别、或住院号写错！

# 输血申请单填写存在的问题

- 《临床输血技术规范》规定，患者在输血前必需检查：血型，血红蛋白，HCT，血小板，ALT，HBsAg，Anti-HCV，Anti-HIV1/2，梅毒，列入输血申请单的必填项目。
- 血红蛋白、血比积、血小板等是反映患者自身状况的重要指标，是临床医生和输血医务工作者掌握输血适应证的重要依据。
- ALT、HBsAg、HCVAb、梅毒、HIVAb等是判断血液有无传染性的衡量指标，为了减少由输血引起的医疗纠纷，必须在输血前对受血者进行以上相关项目的检查，以明确疾病传播的责任。

# 输血申请单填写存在的问题

- 输血申请单是重要的医疗文书。
- 上级部门检查输血适应症掌握恰当与否主要就看患者血红蛋白水平和输血目的。

# 输血指征

- 可输可不输，可多输可少输....怎么办？
- 必须输，先分析该输什么？输多少？....不要盲目申请血。
- 病人的情况，所需血液的情况。

# 红细胞输血指征

## 1、内科：

慢性贫血伴有缺氧症状， $\text{Hb} < 60\text{g/L}$ ， $\text{HCT} < 0.2$ 。

## 2、外科手术或创伤：

$\text{Hb} > 100\text{g/L}$ ，可以不输。

$\text{Hb} < 70\text{g/L}$ ，应考虑输。

$\text{Hb}$ 在 $70\sim 100\text{g/L}$ 之间，根据患者的贫血程度、心肺代偿功能、有无代谢率增高以及年龄等因素决定。

例：患者Hb50g/L, 凭经验须提高到80g/L, 需要输注多少单位红细胞？

问题：1. 心中无数，“随手”开几袋

2. “零敲碎打”，一次不足量(钱不够，病情允许，找够钱再一次足量输)

3. 要输6袋(200ml血制备), 或3袋(400ml血制备)的红细胞，至少输(200ml血制备的3袋) 3U红细胞。

红细胞 200ml/400ml全血制备  
(理论) 疗效>5g-10g/L

输注红细胞警惕无效输血



## 1、红细胞无效输血(除外丢失,稀释.....)

	输血例	量U	无效(%)	无效U
省三甲1	710	2327	211 (29)	855
市三甲2	1490	4699	169 (11.3)	496
县二甲2	800	2838	49 (6.1)	172
合计	3000	9094	439 (14.6)	1523

(1) 输血后,Hb 升高不到预期值,要问:  
输入的血到哪里去了?

(2) 不追查原因,继续申请输血→欠妥!

## 2、病历记录不规范

1649/3000份病例（51.1%）输血前/后未查Hb（绝大部分非急诊）

无法判定效果

以“不记录”代替“没有”输血反应→无法分析是真正没有，还是漏掉不良反应？

应仿规范化病历（皮肤巩膜未见黄染浅表淋巴结未触及）．．．输血过程Bp, P, R,主诉．．．

## 结果

- （1）浪费血源10%，惊人！
- （2）延误治疗
- （3）增加病人负担 / 医疗费（血费、检验费，其它....)

### 3、无效输血为什么被临床忽略？

有无效果(Hb ↑)?医生知道(对比输血前 / 后Hb),血库不知道

#### (1) 科学作风不严谨

- 1)非紧急情况，输血前/后只凭“肉眼”分析病情或判定有无效果，不查Hb
- 2)输血过程未认真作临床观察记录，以病人未诉不适判定无输血反应

#### (2) 责任心不强→只求“无过”（没反应），不求有功（效果） →“再买几袋血”？

#### 4、输入血的去向

- (1) 正常代谢，Hb ↑ (200ml 全血分离的红细→ ↑ Hb 5g/L; 400ml 全血分离的红细胞→ ↑ Hb 10g/L)
- (2) 溶血 (免疫破坏)
- (3) 继续丢失 (注意隐性失血，内出血)
- (4) 渗出血管
- (5) 脏器 (肝、脾) 扣押
- (6) 机械破坏
- (7) 水肿 (补液)，稀释。

“物质不灭” → 输血后，24h内Hb ↑ ?

$$\text{Hb} \uparrow (\text{g/L}) = \frac{\text{供者Hb g/L} \times \text{输血量L}}{\text{患者血量L}} \times 90\%$$

## 5、警惕“代偿性/单纯性Hb不升高性溶血”

临床溶血性输血反应有三种：

(1) 急性溶血

不可能漏诊

可能漏“证据”：2hr内血直抗（+）

首次尿Hb

(2) 迟发性溶血/回忆反应

输血后2~3天Hb急速↓→被原发病掩盖而漏诊

(3) 单纯Hb不升高

女，AIHA，8Y，输洗涤红细胞，Hb时而升高，时而不升甚至降低，无明显“输血反应”

结果：抗-JK<sup>a</sup>

特殊应激状态，肝肾功能好，掩盖体征

# 血小板输血指征

- 内科血小板输注指征：

血小板计数 $>50 \times 10^9/L$ ，一般不需输注。

血小板 $10-50 \times 10^9/L$  根据临床出血情况决定,可考虑输注。

血小板计数 $<5 \times 10^9/L$  应立即输血小板防止出血。

- 手术及创伤血小板输注指征：

用于患者血小板数量减少或功能异常伴有出血倾向或表现。

1. 血小板计数 $>100 \times 10^9/L$ ，可以不输。
2. 血小板计数 $<50 \times 10^9/L$ ，应考虑输。
3. 血小板计数在 $50 \sim 100 \times 10^9/L$ 之间，应根据是否有自发性出血或伤口渗血决定。
4. 如术中出现不可控渗血，确定血小板功能低下，输血小板不受上述限制。

# 血小板输血指征

- 血小板计数和临床出血症状结合决定是否输注血小板。
- 预防性输注不可滥用,防止产生同种免疫导致输注无效。
- 传统血小板预防性输注指针:  $\text{Plt} < 20 \times 10^9/\text{L}$
- 现在 国外血小板预防性输注指针:
- 没有并发症患者,  $\text{Plt} < 10 \times 10^9/\text{L}$  或  $< 5 \times 10^9/\text{L}$ ;
- 患者发热或严重感染时,  $\text{Plt} < 10 \times 10^9/\text{L}$ ;
- 患者凝血障碍或损伤时,  $\text{Plt} < 20 \times 10^9/\text{L}$ 。

# 血小板输血指征

- 有出血表现时应一次足量输注并测输注后血小板计数增高指数CCI (corrected count increment, CCI) 值。

$$\text{CCI} = (\text{输注后血小板计数} - \text{输注前血小板计数}) \times \text{体表面积}(\text{M}^2) / \text{输入血小板总数}(10^{11})$$

注：输注后血小板计数为输注后一小时测定值。CCI > 10 者为输注有效。

$$\text{体表面积}(\text{M}^2): 0.0061 \times \text{身高}(\text{cm}) + 0.0128 \times \text{体重}(\text{kg}) - 0.01529$$



# 血小板输注无效

- 血小板输注无效原因

1. 非免疫性因素：

发热、感染、脾亢、DIC等引起。

2. 免疫性因素（18%—25%）：

HLA抗体

HPA抗体

## 重视无效输血研究

- (1) 临床无效输血约占10%
- (2) 已发现部分病例与低效价/低亲合力弱抗体漏检有关  
(Rh抗体效价 $\leq 2$ , 积分 $\leq 2$ ;聚凝胺漏检抗-E)
- (3) 对患者的生物学影响? (输400ml全血分离的红细胞无效, 相当于正常红细胞代谢10倍, 代谢产物对机体的影响?)
- (4) 洛阳血站为08年1期《中国输血杂志》专题组稿
- (5) 新颖,紧密结合临床的研究课题,《中国输血杂志》欢迎此类稿件:
  - ①临床判定标准? ②频率? ③原因/机理? ④对机体的影响? ⑤预防措施?

# 临床医生与输血

- 输血申请过程中常存在的问题
- 输血申请单填写存在的问题
- 输血指征
- 无效输血

# 科学合理临床输血与安全

- 输血的发展
- 临床医生与输血
- 检验医生与输血
- 护士与输血
- 输血反应及预防
- 医护人员的自我保护

# 检验医生与输血

- Rh阴性患者的输血
- 疑难血型 / 配血与紧急抢救输血
- 配不上血, 怎么办?
- 输错血 / 溶血性输血反应的证据

# 检验医生与输血

## (一) Rh阴性患者的输血

- 近来各地电视,甚至中央台多次反复报告,某地有Rh(-)重危病人,急需输血抢救 (注意:凡此类案例从来不提是否有抗-D), 向各地寻求Rh(-)血液
- 误导社会:认为无论什么情况下Rh(-)病人都必须输Rh(-)血,否则就要死人,把垂危病人生命押宝在寻找到Rh(-)血上,不采取紧急措施“配合型输血”,贻误病人抢救 (案例.....)

## CCTV-1. 08年 2月4日,“春暖人心”专题节目

- 贵州产妇, 血型极罕见. AB, Rh(-), 在人群中占万分之一, “熊猫血”, 大出血, 生命垂危, 急需AB, Rh(-) 血抢救, 杭州女孩千里自费去献血400ml, 输血200ml 转危为安……
- 宣传无偿献血, 事迹感人; 从科学输血上看, 有疑问:
  - (1) 病人有无抗-D? 如无抗-D, 命悬一线, 不紧急“配合型输血”, 而去几千里之外寻求 / 等待“熊猫血”, 有无“忽悠”病人之嫌疑?(万一找不到“熊猫血”, 后果不堪设想!)
  - (2) AB型人无ABO抗体, 能接受任何ABO型红细胞, 扩大了供者范围, 事实上AB, Rh(-) “熊猫血”比普通Rh(-) 患者更容易找到供者, 为什么拿病人生命去冒等待“熊猫血”的风险?
  - (3) 病人到底失血多少? 输200ml血脱险, 符合《规范》精神吗?
  - (4) 背景在县医院采血, 政府部门授权吗?



- 误导临床上在Rh(-)病人命悬一线, 没有抗-D时, 有Rh(+)红细胞不用, 让病人冒生命危险等待寻找Rh(-)血, 是不明智的!
- 认为Rh(-)病人在没有抗-D时, 也要冒生命危险等待/寻找来Rh(-)血才能输血, 既无法律依据! 又无科学依据!

# Rh(-)病人的输血政策

- 《临床输血技术规范》,第10条: 对于Rh(-)和其它稀有血型患者,应当采用自身输血,同型输血或配合型输血 (注意:三种方式输血都符合政策,没有规定Rh(D) 阴性病人必须输Rh(D) 阴性血)
- 《规范》第15条:.....常规检查患者Rh(D)血型 (急诊抢救患者紧急输血时Rh(D) 检查可除外....)急诊可不查Rh(D) → 根本就不知道Rh血型,就无从谈起Rh 阴性病人无论什么情况都必须输Rh 阴性血。
- 如果地方文件与卫生部《临床输血技术规范》矛盾,地方法,或下位法 服从中央法,或上位法

# Rh(-)患者可以输Rh(+)血吗？

- Rh(-)患者输Rh(+)血，可能后果：  
可能产生抗-D（概率约1/3，国外报道免疫抑制性患者<10%，非免疫抑制性患者20%—30%）  
下次可能必须输Rh(-)血  
生育妇女可能患HDN
- 命悬一线时，首先考虑是抢救生命，还是“下次输血”？倘若这次就失去生命，何谈“下次输血”？
- 是生命权重要，还是生育权(HDN)重要？
- 认为Rh(-)患者任何情况下都必须输Rh(-)血，没有科学依据！

# D (-)患者输注D (+) 红细胞输血政策的前瞻性研究

- 351例D-患者根据萨拉曼卡大学附属医院输血委员会核准输血政策，输注D+红细胞血液没有发生溶血反应的报道。
- 905例D-患者输注4024单位红细胞，平均4.5U/例。
- 554例D-患者输注2600单位D-红细胞。
- 150例D-患者接受D-和D+红细胞的混合血液。
- 201例D-患者1个单位D+红细胞（601单位）。
- 这是首篇有关D (-)患者使用D (+) 红细胞输血政策的前瞻性研究报道。

Transfusion,2008,48(7):1318-1324

# 萨拉曼卡大学附属医院

## 输血委员会核准输血政策

- **D-患者强制使用D-红细胞的指征：**
- D-患者有抗D抗体
- D-育龄期女性，已生育D-的新生儿
- 紧急情况下，育龄期女性，新生儿与儿童Rh血型还不清楚。
- **D-患者推荐使用D-红细胞的指征：**
- 需要多次输血的D-红细胞的患者（MDS、再障、地中海贫血）
- **D-患者选择使用D+红细胞的指征：**
- 需要大量输血（24h至少替换1个血液容量，如大于8U红细胞）
- 在D-红细胞库存不够的情况下，未检出抗D的非育龄期女性或成年男性

# Rh(-)患者的输血原则

- (1) 有抗-D, 必须输Rh(-)血。
- (2) 无抗-D, 尽量 / 最好输Rh(-)血 (非急诊, 可以等待寻找到Rh(-)血后再输血, 避免患者产生抗-D)
- (3) 无抗-D, 紧急情况抢救生命时, 如果没有Rh(-)血, 应该采用“配合型”输血 (不管 Rh血型, 只要求配血相合),

**此时医生应特别注意:** ①告知病情, 并在输血同意书中注明, 患者家属签字; ②申请单注明多种方法配血

- (4) Rh(-)红细胞, 可用于Rh(+)患者 (不浪费库存Rh(-)血), 有条件可制备冰冻Rh(-)红细胞。
- (5) Rh(+)血浆, 无残留红细胞, 可用于Rh(-)患者
- (6) Rh(-)血浆, 抗筛阴性, 才能用于Rh(+)患者
- (7) 尽量 / 最好输Rh(-)血小板, 紧急情况抢救生命时也可输注Rh(+)血小板。
- (8) RhD阴性育龄期妇女输注RhD阳性血液后, 应当注射抗D免疫球蛋白。

# 检验医生与输血

## (二)疑难血型 / 配血与紧急抢救输血

# 血液免疫学/血型血清学常识

- (1) 血型：29个系统，600多种抗原
  - 一个人有全部血型系统，没有全部血型抗原
  - 一般情况，有什么抗原，不产生什么抗体；
  - 缺什么抗原，（被该抗原免疫后）可能产生什么抗体。
- (2) 输血反应不是血型/表型/抗原不同引起，是患者有针对供者某种血型抗原的抗体引起！
- (3) 患者/供者(几种主要)抗原一样→同型输血，安全  
患者比供者抗原多→配合型输血,符合《临床输血技术规范》第10条原则，安全  
患者比供者抗原少 /供者比患者多→患者可能被供者多出的抗原免疫→产生抗体→应该尽量避免



血型：报告综合分析结果，而不是实验直接结果。

- 输血前试验（血型，抗筛，配血）与常规血液学试验有区别
- 常规血液学试验：如Hb，WBC，PT...直接报告试验结果
- 例：正定型AB（抗-A+，抗-B+），反定型O（AC+，BC+）→直接结果几分钟可报告，分析结果（到底是什么血型？）→许多补充实验→几小时？几天？→送外单位....？
- 疑难血型/配血（AIHA，亚型，不规则抗体...）费时费工，需要紧急抢救输血怎么办？

- 安全吗?

- 例1: 抗-A(±,白血病抗原减弱), 抗B(-);  
AC(±,冷凝素?), BC(+)

A?O? → 进一步确定血型: 吸收放散, 血型物质, 抗-H, 家系, DNA → 需要4hr~3天;  
如系紧急抢救

情况1: 真是O, 输O细胞, 安全

2: 真是A, 输O细胞, 安全

- 安全吗?
- 例2: (AIHA) 抗-A+, 抗-B+; Ac+, Bc+  
血型: AB? O?
- 患者如系紧急抢救  
情况1: 真是O, 输O细胞无反应  
2: 真是AB, 输O细胞无反应

- 安全吗?

- 例3:抗-D(±)

Rh(+)? Rh(-)? → 进一步确定Rh血型:  
AHG, 氯仿吸收放散, 家系, DNA → 需要  
1~3天

- 如系紧急抢救:

患者当Rh(-)处理

情况1: 真是Rh(-), 输Rh(-)红细胞, 安全

2: 真是Rh(+), 输Rh(-)红细胞, 安全

# 思考？

- 患者是否输入O型红细胞均为安全？
- 患者是否输入O型洗涤红细胞均为安全？
- 患者是否输入O型Rh(-)洗涤红细胞均为安全？

# 临床医生与血库 的互相理解,沟通很重要

- 血库应当配备有经验的医生
- 临床科室/医生应当根据临床诊断 / 经验指导血库设计疑难血型/配型实验方案
- 疑难血型/配血要结合临床诊断 / 经验设计分析, 如疾病: 感染→类B、白血病→血型Ag↓、肝病→A/G↓干扰血型、肾病、AIHA→干扰配血、温抗体 / 冷抗体干扰?……要结合临床分析
- 现实状况?  
临床医生需要学习血液免疫学知识, 血库检验医生也要学习临床知识。

# 检验医生与输血

(三) 配不上血, 怎么办?

- 输血前试验“三保险”：血型，抗筛，交叉配血

	相合%
随机	64
ABO	99.4
Rh	99.8
抗筛	99.94
交叉配血	99.95
自身输血	100

.....1983, 李昌林, 美国



# 主侧配血

主侧配血:患者血清+供者红细胞

患者血浆或血清中有凝集供者红细胞的因素主要有:

- 1.血型特异性抗体→抗体筛选, 鉴定
- 2.冷凝集素→吸收, 25℃配血
- 3.自身抗体 (AIHA) →吸收, 合并同种抗体?
- 4.血浆蛋白紊乱 (M蛋白, 肝病A/G倒置)
- 5.血型亚型 (A<sub>2</sub>, A<sub>x</sub>B等)

# 抗体筛选试验

- 《临床输血技术规范》第17条：凡遇到下列情况必须.....作抗体筛选试验：交叉配血不合时，对有输血反应史，妊娠史或短期内需要接受多次输血者。
- 文献报道红细胞血型不规则抗体检出频率为0.3%—2%
- 因为《规范》规定必须作 (注意: 必须作!)抗体筛选的四种情况中,血库只知道交叉配血是否不合一种....医生才知道有无输血反应史，妊娠史,或是否短期内需要接受多次输血三种
- 《规范》明确规定 属四种情况”必须” 作抗体筛选者,未作抗体筛选,属违规操作
- 一旦发生医疗纠纷:交叉配血不合者未作,是血库的责任;而有输血反应史，妊娠史,或短期内需要接受多次输血者,医生在配血申请单上未注明抗体筛选,责任不在血库

# 配不上血, 怎么办?

- 临床医生与血库的互相理解,沟通很重要。
- 临床医生认真把握输血的指针, 认真权衡输血的利弊和风险, 是否还有其他治疗方法?
- 认真与患者做好知情同意, 患者放弃输血, 认真做好病历记录。
- 紧急情况下若需输血, 除患者同意输血并签署《输血知情同意书》外, 请示临床输血管理委员会及主管领导, 还需做好输血反应的急救措施, 输血过程中密切观察, 防止输血反应发生。
- 做好输血后检验和临床观察, 预防迟发性输血反应, 做好病历记录。

# 检验医生与输血

(四)如何判定输错血 / 溶血性输血反应?

血库收到输血反应的样本后，应当立即分析：

- 1、复核用血申请单、血袋标签、交叉配血记录；
- 2、复核患者（输血前留置样本，反应后采集的样本）供者血样本及血袋中剩余血的ABO血型；
- 3、复核患者输血前后和供者血样Rh血型（尤其D、E）检定；
- 4、患者输血前、后样本与血袋中剩余血分别于4℃，室温（20—25℃）和37℃重复交叉配血试验，采用盐水凝集法与抗球蛋白法（或凝聚胺法、酶法）；
- 5、供者和患者抗体筛选及抗体鉴定；
- 6、患者输血前后和供者血样做直接抗人球蛋白试验。

- 7、立即取输血后患者静脉血，离心观察血浆颜色，血管内溶血大于25ml时血浆呈红色。
- 8、患者输血后血标本和剩余血涂片检查是否有大量红细胞碎片。
- 9、测定血浆游离血红蛋白，溶血后1—2小时达高峰。
- 10、血浆结合珠蛋白测定，血管内溶血后血浆结合珠蛋白可立即降低。
- 11、观察输血后每一次尿液的颜色或隐血试验，血管内溶血大于50ml时，即可出现血红蛋白尿，4小时后开始减少，**血红蛋白尿仅见于第一次尿。**
- 12、细菌培养（分别在4℃、22℃、37℃作需氧菌和厌氧菌培养）与细菌污染导致输血反应鉴别。
- 13、尽早检测血常规，尿常规，必要时，溶血反应发生后5—7小时测血清胆红素。

## 输错血 / 溶血性输血反应的“证据”:

(1).2h内血样直抗(+)

(2).第一次尿Hb+

医生注意:发生输血反应→立即停止输血  
→边抢救,边采血样,留尿→病情稳定→血  
样,尿送检→首先界定是否输错血→再追  
究什么血型 / 抗体误定?漏检?发错血?

忘记留2h内血样,第一次尿:有可能影响输  
血反应原因的及时,正确判定

# 科学合理临床输血与安全

- 输血的发展
- 临床医生与输血
- 检验医生与输血
- 护士与输血
- 输血反应及预防
- 医护人员的自我保护



# 护士与输血

- 1 抽血护士要签名，把标签贴在相应的血标本试管上。
- 2 凭取血单到血库取血：与血库人员共同做到“三查八对”
- 3 取出的血液不能剧烈震荡。
- 4 输血前再次进行“三查八对”

# “三查八对”

- 三查

查血的有效期、血的质量、输血装置是否完好

- 八对

对床号、姓名、住院号、血袋号、血型、交叉配血试验结果、血液种类和剂量

# 操作前准备

- 评估患者
- 环境准备
- 护士准备
- 用物准备

# 操作规程

- 核对检查液体→套网套→消毒瓶塞→插输血器→解释→排气→选择V→再次排气及核对→穿刺→固定→调速→再次核对血袋→输血→调整输血速度→记录→输血毕再次输入生理盐水→拔针（更换血袋）→整理

# 注意事项

- 根据配血单采集血标本
- 严格查对制度和操作规程，输血前须经两人核对无误后方可输入
- 如用库血，认真检查库血质量
- 输血前后及输入两袋血液之间须输入少量生理盐水
- 输入血液内不可随意加入其他药品
- 输血过程中，密切观察有无输血反应，特别是输血开始10~15min内

# 科学合理临床输血与安全

- 输血的发展
- 临床医生与输血
- 检验医生与输血
- 护士与输血
- 输血反应及预防
- 医护人员的自我保护

# 输血不良反应

## 1、概念

在输血过程中或输血后受血者发生了用原来的疾病不能解释的、新的症状和体征。

2、原因：主要是免疫反应，因血型抗原系统复杂。

其次是一些非免疫因素引起，如细菌污染，空气栓塞等。

表1 输血不良反应的分类

	即发反应	迟发反应
免疫性反应	发热反应	溶血反应
	过敏反应	移植物抗宿主病
	溶血反应	输血后紫癜
	输血相关的急性肺损伤	血细胞或血浆蛋白同种异体免疫
非免疫性反应	细菌污染反应	含铁血黄素沉着症
	循环超负荷	血栓性静脉炎
	空气栓塞	
	出血倾向	输血相关性疾病
	枸橼酸中毒	
	非免疫性溶血反应	
	电解质紊乱	
	肺微血管栓塞	



# 发生输血不良反应时的处理程序

发生输血反应后（特别是怀疑溶血反应或细菌污染血反应）

- 1、立即停止输血，同时观察剩余血外观；
- 2、采病人血及血袋中剩余血（最好和血袋一起）送血库检测分析；
- 3、留取反应后第一次尿送检（急性溶血性输血反应由血管内溶血引起，尿中含血红蛋白）；

- 4、抢救（保持静脉通畅，补充血容量，碱化尿液，预防DIC,严重溶血反应施行换血疗法）；
- 5、指导血库技术人员设计检测分析程序。

临床上常常忽略的是：

- 1、几小时后才采患者的血，影响了直接抗球蛋白试验的检测；
- 2、未留第一次尿，影响了血管内溶血的检定。

# 防范输血不良反应

- 临床医生做些什么？
- 检验医生做些什么？
- 护士做些什么？

# 科学合理临床输血与安全

- 输血的发展
- 临床医生与输血
- 检验医生与输血
- 护士与输血
- 输血反应及预防
- 医护人员的自我保护

## 注意常规与科研的区别

- 科研/论文要求：创新,标新立异,百家争鸣
- 常规要求：严格按政府立法部门“红头文件”操作（不是教科书或大专教材、专家报告、官员讲话、专著、中国输血杂志、会议资料、“XX单位就是这样做的”....）

- 自我保护:按“红头文件”办事
- 法官判案只依据“红头文件”!  
典型案例：南方医院烧伤患者肝炎案件
- 理解《临床输血技术规范》  
《医疗机构临床用血管理办法》
- 照章办事，免除法律责任

- 法官审案,不讨论学术,理由:我学法律,不懂什么输血
- 案例,珠海烧伤病人送南方医院抢救,大量输血浆,多者接受180人血浆,5人救活,感染乙肝,告状要求赔偿,开庭前从学术上准备肝炎与输血关系文献,到法庭用不上,法官只是一条一条对照国家输血红头文件(血从哪里来?规定那些检查项目?.....),对照检查到“医院从血站取回血要复检”,(血库复查肝炎,AIDS....几乎不可能办到),法官是不听“没条件”之类解释的,眼看要输官司,幸而灵机一动,说我们复检了的,把复查ABO血型结果交上,(其实ABO与肝炎风马牛不相及),但却赢了官司,因为文件只规定复检,没说复检什么项目
- 说明:法官依条文判案,我们也依条文办事,就是最有力的自我保护

- 输血科

《临床输血技术规范》第四条规定：二级以上医院应设置独立的输血科（血库），负责临床用血的技术指导和技术实施，确保贮血、配血和其他科学、合理用血措施的执行。协同临床严格掌握输血适应症和禁忌症，确定年输血品种和数量，分析研究和处理不良反应与并发症。



# 临床输血的规章制度和操作规程

- 业务制度：
- 输血科（血库）工作制度；
- 记录管理保存制度；
- 血液入库储存发放制度；
- 血液样本采集送检制度；
- 输血不良反应处理反馈制度；
- 血液报废审批处理制度；
- 差错登记报告处理制度；
- 稀有血型及应急用血管理制度；
- 标准操作规程：
- 血型鉴定标准操作规程；
- 交叉配血标准操作规程；
- 血液储存发放标准操作规程；

## 临床输血中值得注意的几个问题

1必须认真填写“**输血同意书**”,但其不能减轻 / 免除过失 / 该承担的法律責任

2**按红头文件办** (杂志,教科书,专著,某人某专家口头讲话,会议,某单位的新方法,如果没红头文件为依据,切勿用于临床输血(医院五花八门“血液治疗”,如无政策依据,风险有多大?!))

如果地方文件与卫生部《临床输血技术规范》矛盾,地方法,或下位法 服从中央法,或上位法

3**三天内标本配血**,切勿迁就病人,输血后标本需保存**七天**,再次输血需重新采血配血。

4**输血前试验**开列:①ABO,RhD(急诊除外);②抗体筛选;③交叉合血 (某项目,如抗筛,不作违规是血库责任;不开列是医生责任)

5一旦发生**输血反应**: ①立即采血样; ②停止输血; ③保存血袋 (未作结论前万勿丢弃!)

- 特别强调:

医疗纠纷, 输血极敏感, 处分也重

- 特别指出:

临床输血中有许多问题至今尚未解决, 如某些疑难血型鉴定困难, 含自身抗体者配血困难, 某些稀有血型找不到相合的供者....正如临床上某些疾病暂无快速可靠的诊断技术或有效的治疗方法....此时如需输血, 医生和血库技术人员就要讨论, 沟通, 理解, 统一口径向患者解释.....而不是指责, 埋怨。

# 科学合理临床输血与安全

- 输血的发展
- 临床医生与输血
- 检验医生与输血
- 护士与输血
- 输血反应及预防
- 医护人员的自我保护

# 目标

- 科学合理的临床输血
- 保证输血的安全

# 谢谢大家！

云南昆明血液中心输血研究室  
苏品璨