

产科出血与DIC的输血治疗

广州血液中心

田兆嵩

概述

- 产科出血和**DIC**是常见而严重的并发症。
- 全世界每年因这一原因直接导致死亡的孕产妇高达**30 %**。
- 经阴道分娩和剖宫产的产后出血发生率分别为**30 %**和**40 %**。
- 由于孕产妇处于血液高凝和低纤溶状态，容易受到促凝因子的影响而诱发**DIC**。

产科出血

- 产科过量失血是指经阴道分娩第三产程结束后失血超过**500 mL**或剖宫产后失血超过**1000 mL**。
- 临床估计失血量往往存在明显的低估，且这一定义标准没有包含显著的分娩前出血。

产科出血

- 目前认为，有意义的产科出血可以定义为出血量超过**1500 mL**，围产期**Hb**浓度降低**> 40 g / L**或需要紧急输注红细胞**> 4U**（欧美国家是以450mL全血分离的红细胞为1个单位）。
- 治疗原则是根除出血原因，同时维持循环血容量，保证组织灌注和氧供。

产科出血

- **WHO**定义的产后出血量**500 mL**当被视为警戒标准。
- 临床上应当根据孕产妇个体对失血的反应制定治疗标准。
- 对健康孕产妇而言，通常的治疗标准应为失血量超过**1000 mL**。

产科出血

- 国际妇产科联合会（**FIGO**）提议的产科出血分类标准将血容量丢失与临床症状和体征结合进行评估。
- **FIGO**对严重产科出血作出的定义是需要输注红细胞 $\geq 4\text{U}$ (450mL全血制备的红细胞为1个U)。

临床特点

- 早孕期间先兆流产的阴道出血多呈点滴样，色暗红。
 - 软产道裂伤出血多发生于胎儿娩出后阴道鲜红色流血，呈持续性，与宫缩无关。
 - 胎盘因素导致的产道出血多发生于胎儿娩出后数分钟，伴有子宫收缩和宫底上升。
-

临床特点

- 宫缩乏力性出血多为间断性出血，出血随宫缩变化而改变，使用缩宫药有效。
- 凝血功能障碍引起的出血多呈持续性，且根据血液凝固状态可判断病程进展。

临床特点

- 由于孕产妇多年轻体健，出血又局限于生殖道，及时有效地去除病因可迅速改善病情。
- 基于妊娠期特殊的生理改变，**产科出血、休克易于诱发DIC、肾衰和感染，使临床处理更为复杂。**

失血量的评估

- ❑ 低估出血量可能造成诊治延误，高估出血量则可能过度治疗而浪费资源。
- ❑ 临床常见的评估失血量的方法包括测量法和临床评估法，通常将两者结合运用来判断失血量。

失血量的评估

- 各种测量法计算失血量需要花费一定时间，有条件者可以行有创性中心静脉压（**CVP**）监测来估计失血量及判断补液量是否足够。
- 正常成人的**CVP**通常是6～12cmH₂O, **CVP** < 10cmH₂O表示血容量不足。

扩容治疗

- 一旦发生出血量多则需及时补充血容量，尽早控制低血容量的病情进展。
- 急性失血首先输液补充血容量，其次才考虑输血。
- 首要抢救措施是维持充足氧供，开放多个静脉通道，迅速查明病因并进行临床评估。

扩容治疗

Fick公式：

$$DO_2 = 1.34 \times SaO_2 \times Hb \times CO \times 10$$

DO_2 ：氧输送； SaO_2 ：动脉血氧含量； CO ：心输出量

影响氧输送（ DO_2 ）的因素主要是心输出量（ CO ）和血红蛋白浓度（ Hb ），而 CO 减少对病人的威胁要大于 Hb 浓度的降低。

扩容治疗

- 对于急性失血病人的首要目标是维持心输出量（CO），其次才是纠正贫血。
- 要维持CO，输血就不是有效途径，Hb可能通过增加肺血管阻力指数阻碍右心室射血。
- 因此，在低血容量病人的早期扩容阶段，不应该选择输血，而要选择无细胞的复苏液—晶体或胶体液。

扩容治疗的目的和原则

- 目的是为了恢复有效循环血量及组织携氧能力。
- 补充循环血量的基本原则是维持和恢复重要器官和组织灌注，纠正酸碱平衡和电解质紊乱，防止休克恶化，争取时间彻底止血。

扩容治疗的目的和原则

- 理论上，大出血时血压和心输出量下降，交感神经兴奋，内源性儿茶酚胺释放等可以减慢出血速度。
- 仅补充血容量而不止血会导致总失血量增加，加剧凝血功能障碍，进一步使组织携氧能力降低，从而继发多器官功能衰竭而死亡。
- 因此，不能因补充血容量而延误治疗活动性出血。

扩容液的种类

- 扩容液包括晶体液和胶体液两大类。
- 晶体液有五种(醋酸林格液，商品名**勃脉力A**为首选)，人造胶体液有三大类(新一代羟乙基淀粉，商品名**万汶**为首选)。
- 临床用于抢救失血性休克的最佳扩容液一直存在争议，通常根据患者失血量的多少及临床症状等决定使用扩容液的种类：

扩容液的种类

- 晶体液主要补充细胞外液，如**勃脉力A**、生理盐水和平衡盐溶液；
- 胶体液主要补充血管内容量，维持胶体渗透压，减少扩容液的总量，如白蛋白、右旋糖酐、明胶及羟乙基淀粉(贺斯、**万汶**)等。

扩容的速度及扩容量

- 一般抢救休克时在**30~60**分钟内或更快的速率输完**1000~2000 mL**晶体液直至血压恢复。
- 总输液量原则上应该超过估计的出血量的**3~4**倍才能达到扩容目的，
- 监测血流动力学指标和组织灌注指标，用**碱缺失和乳酸盐**较可靠。

扩容的速度及扩容量

- 以往强调早期、大量快速补液扩充血容量，但近年一些研究发现，与延迟复苏相比，早期大量快速补液可能增加患者死亡率。
- “限制性液体复苏”或“延迟性液体复苏”的概念的提出避免了早期加压复苏的有害反应。

扩容注意事项

- ❑ 研究表明，低血压患者头低脚高仰卧位对复苏并无帮助。
- ❑ 大量输液输血时必须对库血和扩容液加温，注意患者保暖，预防低体温造成凝血功能障碍。
- ❑ 在补充有效循环血量的同时，及时补充红细胞以提高血液携氧能力。

输血加温器

加温控制在 $35\sim 38^{\circ}\text{C}$



控制出血

- 控制产科出血的关键是迅速查明病因，针对病因采取相应的止血方法。
 - 通常要遵循先简单、后复杂，先无创，后有创的原则。
 - 此外，还要对具有出血高危因素的患者采取预防措施。
-

药物止血

□ 宫缩剂

- 临床常用的宫缩剂包括缩宫素，卡前列腺素胺丁三醇（商品名：欣母沛），米索前列醇及麦角新碱。
- 宫缩剂治疗产后出血的应用已得到广泛推荐。**2005年**加拿大妇产科协会（**SOGC**）已出版该指南。详细指引建议到该协会网站查阅<http://www.sogc.org>

药物止血

- 重组凝血因子VIIa (**rFVIIa**)
- **rFVIIa**目前已在全球大多数国家注册使用。
- 目前临床上**rFVIIa**的适用范围已超越目前认可的适应证。
- 广泛用于生殖道大出血、失控性或复杂性出血，以及既往无凝血功能障碍患者的大出血。

介入性子宫动脉栓塞止血

- 介入性子宫动脉栓塞技术可控制多种原因的子宫出血，与切除子宫或其他外科手术相比，栓塞是较为简单且人性化的治疗方法。
- 在有条件做栓塞的医疗机构，对于产科出血一线保守治疗失败的患者，应该优先选择介入栓塞治疗而不是外科手术干预。

外科手术止血

- 产科出血手术治疗的关键在于明确病因，阻止出血。
- 方法包括宫腔填塞，子宫动脉结扎，髂内动脉结扎，盆腔血管结扎，子宫压迫缝合法，甚至子宫切除术。

外科手术止血

- 其中**B-Lynch**缝合（也称为背带式子宫缝合法），相比其他几种手术止血法，创伤较小、易掌握,术后多数能保留子宫正常的结构和生理功能,值得推广。
- 然而子宫切除术仍是治疗产科出血的有效措施。

外科手术止血

- 由于子宫作为女性的生殖器官,无论是其生理意义还是心理意义都非常重要。
- 切除子宫止血是最后一道防线,不得已而为之。
- 但是,一旦保守治疗方法失败,要果断手术,及时切除子宫。

新技术止血

- 氩气激光凝固器
 - 据报道氩气激光凝固器止血已在大范围的专科手术中得到成功运用，如肝脏手术，腹腔镜治疗，子宫内膜异位症及脾脏修复术等。
 - 该技术具有组织损伤小，出血少，止血迅速的优点。
-

输血治疗

- 当患者出血达到自身血容量的**30 %**时，除了输液扩容外，还需要输血治疗。
- 产科出血复苏期内，**Hb**应维持在**60~100g / L**。
- 如果时间允许，最好有检验结果指导应用其他血液成分。
- 血小板需要维持 **$\geq 50 \times 10^9 / L$** ，**PT**和**APTT**需**>1.5倍**正常对照值，纤维蛋白原**>1.0g/L**。

根据循环失血量判定红细胞输血需求

失血量		是否输血
血容量 减少15%	750ml	无需输血，除非患者原有贫血、严重的心脏或呼吸系统疾病，无力代偿
血容量 减少 15%—30%	800- 1500ml	不一定需要输注红细胞，给予晶体液或胶体液扩容，除非患者原有贫血、心肺储备功能低下或继续出血
血容量 减少30%~ 40%	1500- 2000ml	晶体液、胶体液，快速扩容，可能输红细胞
血容量 减少40%以上	>2000ml	应输注晶体液或人造胶体液，快速扩容，需要输注红细胞

根据血红蛋白及患者病情 决定是否给予输血

Hb值	是否输血
$\text{Hb} > 100\text{g/L}$	不必输血
$\text{Hb} < 70\text{g/L}$	应考虑输注悬浮红细胞
Hb 介于 $70\text{g/L} \sim 100\text{g/L}$	根据患者代偿能力、一般情况和病情决定

大出血的输血治疗

- 24小时内丢失全部的血容量（正常标准体重的成人全身血容量约占体重的7%）；
- 3小时内失血达到全身血容量的50%；
- 失血速度达到150ml/min。
- 满足以上3个条件之一即为大出血。

大出血的输血治疗

- 血型未知的紧急情况下，优先使用**O**型红细胞，**AB**型新鲜冰冻血浆〔 **FFP** 〕，血小板不考虑**ABO**血型。
- 随后根据供受者**ABO**和**Rh**血型及交叉配血试验结果选择血液成分。

大出血的输血治疗

- 已输入大量O型红细胞后能否输注与患者同型的血视具体情况而定：
- 当患者原ABO血型的红细胞与新采集的患者血标本血清相合时，可以输与患者同型红细胞，否则应继续输O型红细胞。

大出血的输血治疗

- 在未知**Rh**血型情况下，有生育需求的女性不轻易发放**Rh**阳性**O**型红细胞；
- 如果红细胞无相关抗体，**ABO**和**Rh**血型相符，交叉配血相合的红细胞必须在**30**分钟内（最迟**45**分钟）输注；
- 当**PT**和**APTT**延长 $\geq$ 正常值的**1.5**倍时，最好同时加入**FFP**；
- 如果血浆纤维蛋白水平低于**1g/L**，建议同时输注冷沉淀。

大出血的输血治疗

- 血小板计数 $<50 \times 10^9/L$ 时，推荐输注血小板维持血小板计数 $\geq 50 \times 10^9/L$ 。
- 重组因子VIIa可以用来挽救致命性大出血，但不能作为常规治疗出血的替代品；
- 当出血危及生命时，要尽快采取相应止血措施，如动脉栓塞术或子宫全切术或转送有条件的上级医疗机构。

大量输血方案

- 大量输血方案（**massive transfusion protocols, MTP**）：有关**MTP**各成分比例目前仍有争议。
- **MTP**最初是为创伤和分娩而建立的，后来也为外科和重症医学科患者的治疗所采用。
- 其具体方案是为有需要的患者**紧急发放6单位红细胞、4单位血浆和1个治疗量的单采血小板，即红细胞、血浆和血小板按6:4:1的比例输注**（由于单采血小板中含**1单位血浆**，实际上是**6:5:1输注**）。

大量输血方案

- 根据美国近年报道，大出血而需要大量输血患者，早期经验性输注血浆、血小板和红细胞的**1:1:1**的比例(均从450ml全血分离制备)，可提高患者的生存率。
- 在美国，越来越多的输血服务机构提供不同的**MTP**，即将红细胞、血浆和血小板按一定的比例供应来抢救严重创伤或产科大出血的患者。

大量输血方案

- 发达国家大多数医疗机构已将**MTP**进行预先设定，以便随时并快速启动**MTP**。
- 为了争取时间，有的医疗机构还将**O型红细胞、AB型血浆和血小板〔不分型〕**按一定比例组成所谓的“输血包”（**transfusion package**），到时第一个**MTP**可以不考虑患者的**ABO**血型。
- 第二个**MTP**才发放血型明确、交叉配血相合的血液成分。
- 这样就使输血的速度更快而不必等待实验室检查结果就能实施大量输血。

Rh（D）阴性患者输血问题

- 我国《临床输血技术规范》第十条规定：
对于Rh（D）阴性和其他稀有血型患者，应
采用自身输血、同型输血或配合性输血。
- 第十五条规定：急诊抢救患者紧急输血时Rh
（D）检查可除外

Rh（D）阴性患者输血问题

所谓“配合性输血”是指供受者配血**相合**，而不是供受者血型完全**相同**。

供受者配血相合，证明受者体内没有针对供者红细胞的血型抗体，这种情况是不会发生溶血性输血反应的，但受者有可能被供者免疫。

Rh (D) 阴性患者输血问题

患者为**Rh**阴性，到底有没有抗-**D**？这点至关重要。

如果患者有抗-**D**，等待**Rh**阴性血是必要的；

如果没有抗-**D**，让患者冒生命危险等待**Rh**阴性血实无必要。

Rh（D）阴性患者输血问题

不查抗-D就动用新闻媒体四处寻找“**完全同型**”的**Rh**阴性血，甚至跨省找“**熊猫血**”，实属劳民伤财！

因未能及时输血导致患者死亡引起医疗纠纷，有关方面难以开脱。

Rh (D) 阴性患者输血问题

- 我国约有30 % Rh (D) 阴性个体虽反复输Rh (D) 阳性血或妊娠均不产生抗-D，这些人称为“无反应者”。
- 原因可能是这些人实际上是仅见于黄种人的Rh (D) 微弱阳性，即DeI（吸收放散型D），故不产生抗-D。

Rh (D) 阴性患者输血问题

- 我国台湾已不做输血前**RhD**筛检，他们的理由是黄种人的**Rh (D) 阴性**和白种人**Rh (D) 阴性**不完全相同，**Rh (D) 阴性**的黄种人红细胞上带有微弱的**Rh (D) 抗原**，即微弱阳性，称为**Del (吸收放散型D)**；
-

Rh (D) 阴性患者输血问题

- 台湾人DeI血型占Rh (D) 阴性者的32.6 %，
所以Rh (D) 阴性者罕见带抗-D，也就不必常规做Rh (D) 筛检；
- 不做筛检也就不知道谁是Rh (D) 阴性，Rh (D) 阴性患者照样有血可输（输阳性血），
以免坐等Rh (D) 阴性血而延误抢救时机；

Rh (D) 阴性患者输血问题

- 如果**Rh (D)** 阴性患者产生了抗-**D**，输血科或血库做抗体筛选时就会发现，此时再找**Rh (D)** 阴性血即可。
 - 这要比未产生抗-**D**就开始寻找**Rh (D)** 阴性血的机会要少得多。
-

产科DIC

- DIC是一组以出血、血栓形成及微循环和多器官功能障碍为特征的病理综合征。
 - 妊娠期孕妇血液呈高凝低纤溶状态，容易发生DIC。
 - 一旦发生病理妊娠，如胎盘早剥和羊水栓塞等，更易迅速诱发DIC。
-

产科DIC

- 大出血后伴随休克、酸中毒和低体温，也会突发DIC。
- 产科DIC发病急骤，进展迅速，多与分娩、流产等病理产科相关，尽管如此，一旦去除病因，DIC可迅速缓解。

病因

- 羊水栓塞〔最严重〕；
 - 宫内死胎；
 - 先兆子痫；
 - 胎盘早剥；
 - 产后出血〔最常见〕；
 - 宫内胎儿感染和流产感染；
 - **HELLP**综合征（溶血、肝酶升高、血小板减少）；
 - 妊娠期急性脂肪肝等。
-

临床特点

- 产科**DIC**的起病快慢与病因相关。
 - 急性**DIC**发展迅猛，多发于羊水栓塞、胎盘早剥、产后大出血、妊娠期急性脂肪肝；亚急性**DIC**多见于稽留流产、胎死宫内；
 - 慢性**DIC**常因临床症状不明显，凝血功能一过性障碍，及时纠正很快恢复。
-

临床特点

- 产科**DIC**去除病因后可迅速缓解。
- 无论患者有无出血，都应密切监测凝血功能的变化,根据凝血指标的改变选择合适的处理措施以去除病因。
- 产科**DIC**的病因较为明确并易于去除，一旦病因及时得到处理，**DIC**多可迅速控制，故预后相对较好。

凝血状态监测（1）

□ 常规监测指标

- 凝血酶原时间（PT）
- 活化部分凝血活酶时间（APTT）
- 纤维蛋白原浓度
- 血小板计数

□ 特点：重复性好，检测方便，价格低廉。
广泛应用于临床。

凝血状态监测（2）

□ 常规监测指标的局限性

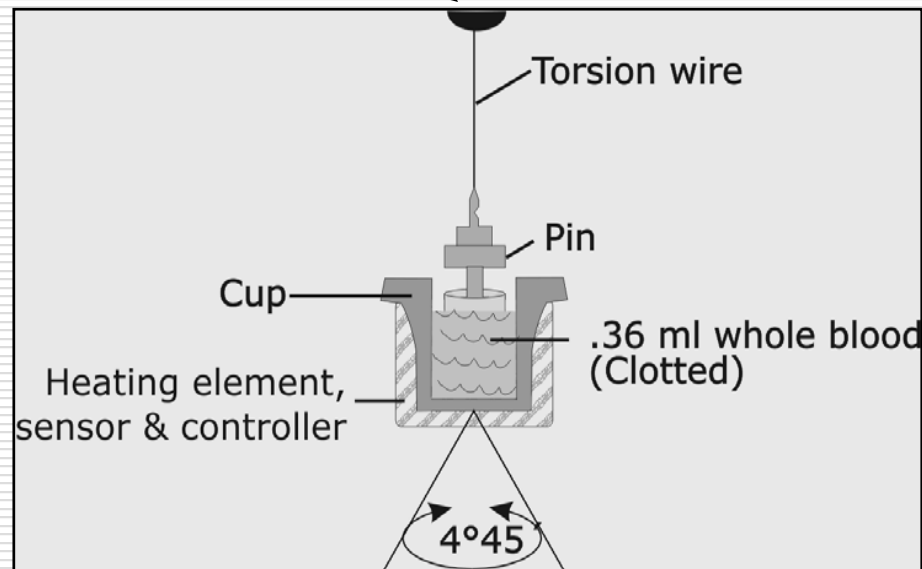
- 抽取血标本到实验室去检测，缺乏适时性；
- PT、APTT的检测需要把血标本恢复至37℃进行，不能准确反映出低体温对凝血功能的影响；
- 血小板计数只能反映血小板的数量，不能反映血小板的止血功能。

新技术和新方法

□ 血栓弹力图

- 可在床边对患者凝血状态进行可视化检测；
- 操作简便；
- 标本全血、血浆均可；
- 电脑自动形成报告，出结果快；
- 对DIC识别较常规检查更敏感。

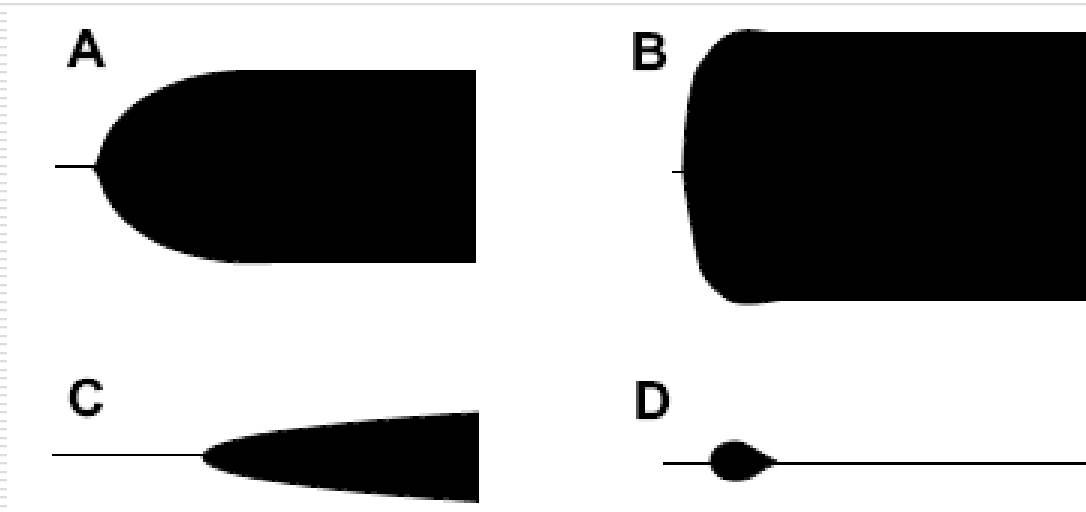
TEG® 5000 血栓弹力图仪原理



- 杯体震荡旋转，周期为10秒
- 杯盖和悬垂丝附着在一起
- 血块使杯子和盖耦合在一起
- 杯盖的运动就是反应血块的强度
- 系统将检测到信息进行分析

TEG检测结果

异常和正常图形的对比



A: 正常； **B:** 高凝状态； **C:** 低凝状态； **D:** 原发性高纤溶状态

针对病因治疗

- 产科**DIC**多继发于病理产科，病因较明确，故治疗的关键是积极处理原发病，去除病因，阻断内、外源性促凝因素，即可有效地阻断**DIC**的发病进程。
- 切忌等候实验室检查结果而延误治疗。
- 在积极预防原发病的基础上，加强支持治疗，纠正缺氧休克等病理变化。

支持治疗

- 包括补充循环血量、改善微循环、解除小动脉痉挛、降低血液黏稠度、纠正酸中毒和水电解质失衡；
- 同时要注意尽量避免使用促血液凝固的药物，如血管收缩剂和大量肾上腺皮质激素等。

抗凝治疗

□ 肝素

- 应严格掌握其在产科**DIC**中的使用原则。
 - 诊断明确的产科**DIC**，起病急骤且病因不能迅速去除时(如羊水栓塞，DIC的高凝期)，应尽早使用肝素；
 - 低分子肝素对抗凝血酶III依赖性较少，可以试用。
 - 对于病因容易去除，而且去除病因后病情迅速控制者，通常不需要应用肝素。
 - 有不少专家认为，凡**4h**之内能去除病因者不必使用肝素。
-

抗凝治疗

- 肝素
- 常规用量**0.5~1mg/kg**，每**6**小时重复给药一次，或**50~120mg/d**，静脉滴注**24**小时。
- 不推荐在出血活动期的患者中使用肝素抗凝。
- 为防止凝血因子进一步消耗，加重微血栓形成，可采用丹参注射液、右旋糖酐、噻氯匹定等抗凝治疗。

血制品替代治疗

- 产科**DIC**的治疗重在去除病因，同时应早期输注血小板、冷沉淀和**FFP**等及时补充消耗的凝血因子，但注意避免循环超负荷。
- 血制品的替代治疗需要根据临床症状及实验室检查来综合考虑，
- 欧美国家指南建议根据临床医师的经验和个体差异来决定血制品替代治疗的方案。

血小板

- 一般而言，当血小板计数 $< 50 \times 10^9 / \text{L}$ ，且存在显著性出血时，需要输注浓缩血小板；
- 当无活动性出血时，血小板计数的阈值 $< 30 \times 10^9 / \text{L}$ ，才需要输注血小板。

新鲜冰冻血浆(FFP)

- 在没有伴随出血的情况下，没有标准规定要输注凝血因子浓缩剂或血浆。
- 但如果存在活动性出血，且**PT**和**APTT**的时间延长超过规定参数，按每公斤体重**10~20 mL**输注**FFP**，利于止血；

冷沉淀

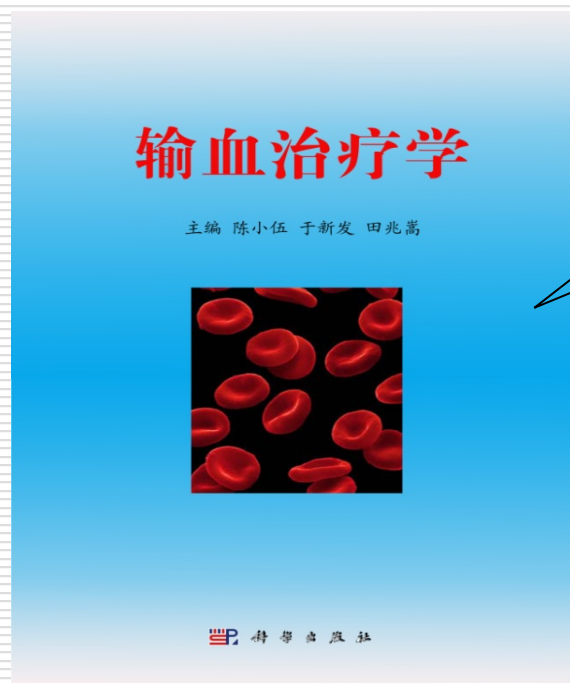
- ❑ 正常情况下，纤维蛋白原浓度达到**1g / L**即可有止血效力。
- ❑ 而在**DIC**的患者，由于纤维蛋白原快速消耗，需要使其达到更高的阈值浓度。
- ❑ 通常给予输注冷沉淀来增加纤维蛋白原。

纤维蛋白原浓缩剂

- 由于血制品含有病毒传播的风险，目前已对纤维蛋白原浓缩剂广泛采用巴氏消毒以降低病毒传播风险。
- 通常情况下，输注**4g**纤维蛋白原浓缩物可以提高血浆纤维蛋白浓度约**1g / L**。

“创伤性凝血病与输血”

详细信息请见两本新书



完整版

精简版



- 购买方式：各地新华书店或网上购买
- 联系电话：**010-64019242**（出版社邮购电话）

谢谢



15