

什么是成分输血？

成分输血也称作输血，能够改善病患的病况，甚至拯救其生命。与许多其他药物一样，输血也存在一些风险。与血液成分所能提供的益处相比，因输血而患重病或死亡的患者数量非常少。

与您的医生交谈，了解您或您的孩子即将接受的血液成分的具体需求或原因。

血液成分通常用于替代因受伤或疾病而缺失或含量较低的血液元素。其中包括红细胞、血小板、血浆、低温沉淀物和粒细胞。

成分血从何而来？

血液成分来自志愿献血者。他们的血液以规定的方式收集，然后分离成不同的成分。献血中心通常允许以下人员献血：

- 匿名捐献者。
- 特定患者的家人或朋友（定向捐献）。
- 患者自己（自体）。

大部分输送的血液是由社区匿名人士捐献的。在极少数情况下，患者可以捐献血液，然后在需要时将其回输给自己。其他时候，患者可能会要求其他人专门为他们献血。使用匿名献血者的血液会带来不同的风险。应与您的医生和采血血液中心讨论这些风险。

血液可以被加工成这些血液成分：

浓缩红细胞 (Packed red blood cells, PRBC)

红血球浓厚液包含全血中分离出来的大部分血浆。浓缩细胞通常在两到四个小时内注入静脉。这些用于替代因出血、溶血（红细胞破坏）或骨髓产生的红细胞减少而损失的红细胞。细胞生成减少可能是由于骨髓衰竭、累及骨髓的癌症、用于治疗癌症的化疗药物的作用或早产引起的贫血。红细胞是必需的，因为它们将氧气输送到身体的其他部位。

血小板

血小板是细胞碎片（碎片），它与其他凝血蛋白一起堵塞血管中的孔洞，帮助预防或阻止出血或瘀伤。血小板通常在一到两个小时内注入静脉。它们很少是连续输注的。当一个人的血小板由于药物、疾病、机械损伤（例如人造心脏瓣膜）而无法正常工作，或者由于疾病或化疗而导致骨髓无法正常工作时，可以输注血小板。体内需要血小板，因为它们形成凝块止血的重要组成部分。

新鲜冰冻血浆 (Fresh frozen plasma, FFP)

新鲜冷冻血浆是从献血者收到后不久冷冻并储存的血浆。输注前将其解冻。通常在一到两个小时内将其注入静脉。当一个人出血或缺少一些凝血蛋白时，可以使用新鲜冷冻血浆。新鲜冷冻血浆很重要，因为它含有许多止血所需的凝血因子。

低温沉淀物 (cryo)

低温沉淀物是血液中仅含有某些凝血因子的部分：因子 VIII、因子

XIII、冯维勒布兰德因子和纤维蛋白原。它被冷冻保存并在输注前解冻。通常在一到两个小时内输注。当患者因遗传性疾病或弥散性血管内凝血 (DIC)

等严重疾病而导致血液中缺少上述成分之一时，可使用冷沉淀。低温沉淀物含有一些在浓缩产品中形成凝块的重要因素。

重组全血

重组全血是将红细胞和血浆混合以复制人体血液成分而制成的产品。该产品通常用于因各种原因导致胆红素水平高或溶血（红细胞分解）的新生儿的换血。在严重溶血的情况下，也可以给胎儿输注。

粒细胞

粒细胞产品由中性粒细胞（帮助抵抗感染的白细胞）制成。对于血液中没有中性粒细胞且对其他药物没有反应的患者，偶尔会给予粒细胞以帮助抵抗严重感染。粒细胞是在匿名捐赠者服用类固醇药物后收集的。类固醇有助于使中性粒细胞进入血液中进行收集。使用细胞分离机（血浆分离术）收集血液。这台机器主要采集白细胞，并在几个小时内将剩余的血液返回给捐献者。粒细胞通常在一到两个小时内注入静脉。

潜在风险

有时，使用成分血会产生不良反应。大多数这些反应并不常见。他们通常会通过停止输血以及有时给予退烧药或抗组胺药等其他药物来好转。如果反应严重，可能需要其他治疗。这些治疗可能包括在输血前对血液成分进行特殊处理或在输血前给予药物。

如果发生反应，临床团队将停止输血。一些人的血液将被送往血库进行额外测试。医疗主任将审查测试结果。他们将与团队讨论未来安全输血所需的后续步骤。这个过程通常需要一到两个小时。可能需要几个小时或更长时间，具体取决于发现的情况。不良反应可能来自免疫介导的原因、非免疫介导的原因、从血液传播的感染，或者可能确定与输血无关的症状。下文将对此进行解释。

- 如果一个人的免疫系统对血液成分产生反应，就会发生免疫介导的不良反应。如果血液成分中的免疫细胞与人的细胞或体液发生反应，也会发生这种情况。这些反应可包括：
 - 发烧，无其他症状（发热非溶血性输血反应）。

- 过敏反应。
 - 严重过敏反应。
 - 产生红细胞或血小板抗体，可以攻击未来输注的红细胞或血小板。
 - 输注成分 ([输血相关的急性肺损伤] Transfusion-related acute lung injury, TRALI) 中的抗体对肺组织造成损害。
 - 由人体内抗体引起的溶血，发生在输血后数天至数周（迟发性溶血性输血反应）。
 - 移植抗宿主病（[输血相关移植抗宿主病] Transfusion-associated graft-versus-host disease, TA-GVHD）。
 - 抗体破坏血小板导致紫癜（瘀伤）。
- 非免疫介导的不良反应包括：
 - 液体超负荷（[输血相关的循环超负荷] Transfusion-associated circulatory overload, TACO）。
 - 血压下降（低血压）。
 - 输注过量钾，需要治疗。
 - 身体组织中铁含量超载。对于一生中多次输注红细胞的人来说，这一点令人担忧。
 - 感染
 - 使用含有细菌、病毒（如乙型和丙型肝炎、HIV 或 CMV）或寄生虫的血液成分可能会导致感染。
 - 粒细胞成分的输注比其他血液成分的输注风险稍高。由于白细胞在采集后不能存活很长时间，因此该成分必须在采集后立即输注（24 小时内尽快输注）。因此，这些单位是在传染病检测结果出来之前就被输注的。与其他血液成分捐献者相比，粒细胞捐献者的捐献要求更为严格。它们通常被认为是安全的。测试结果一出来就会立即与您的医生分享。通常在第二天出结果。

其中一些不良反应可以通过在输血前修改成分来预防，例如照射（预防输血相关移植抗宿主病）。其他的则可以通过采访和检测献血者（是否感染）来避免。输血始终存在风险。这些风险通常不会超过接受血液的好处。

通过与您的医疗团队交谈、阅读这些不良反应的详细信息以及访问推荐的网站，了解有关这些风险的更多信息。

可能出现问题的症状

需要注意的症状包括：

- 发烧，口腔测温读数超过 100.4°F (38°C)。
- 血压变化。
- 发冷、头痛、腹痛、呕吐、大便（便溏）或背痛。
- 深色尿液（小便）、皮肤或眼睛发黄、突然疲劳（极度疲劳）。
- 荨麻疹、瘙痒、喘息、呼吸短促、呼吸困难。
- 脚或脚踝肿胀，出现输血前没有的咳嗽。
- 反应延迟：在极少数情况下，输红细胞后数天至数周可能会发生延迟反应。如果您的孩子最近输血后发烧、出现背痛等新疼痛、脸色苍白或黄疸（皮肤和眼白呈黄色），请致电您孩子的医生。

如果您的孩子在获取血液制品期间或之后出现症状，请立即致电您的护士或医生。

替代疗法

有时，可以有其他选择。您的护理团队可以根据您孩子的情况与您讨论您可能有的选择。选择包括使用药物来避免使用任何血液制品或使用匿名献血者以外的人的血液。替代疗法如下：

- 可以帮助骨髓产生更多红细胞、白细胞或血小板的药物。
- 属于凝血因子（例如因子 VIII 或 IX 浓缩物）的特定浓缩物的药物，或通过给予阻止血栓分解的药物（氨甲环酸、氨基己酸）或增加某些凝血因子（去氨加压素 (DDAVP)）水平的药物。专门逆转某些抗凝剂（血液稀释剂）的药物。
- 对于接受手术的人来说，手术期间因出血而流失的血液可以在手术期间收集并回输给患者（术中抢救程序）。

定向捐献：

让家人和朋友将单位捐赠给特定的人是一种选择。由于多种原因，这并不是向患者输血的理想方式。选定的献血者可能有不相容的血液或可能有未通过测试的血液。血液单位在储存或运输过程中可能会意外破裂或失温。受血者可能仍然对这些单位有反应。请咨询您的医生以获取更多信息。这些请求必须提前几周到几个月完成。它们由当地血液中心收费完成。如果收集的血液不足或出血严重且需要更多单位，患者需要决定是否接受匿名献血。此外，某些成分（如新鲜冷冻血浆或低温沉淀物）无法收集用于定向捐献。请联系 Hoxworth 血液中心 (Hoxworth Blood Center) 了解更多信息。

自体捐献：

可以选择献血，将血液输回给自己。对于大多数人来说，这不是一个理想的选择，尤其是对于儿科患者。自体单位在处理过程中可能会出现問題，导致单位无法使用。这可能包括袋子破裂或温度过高。患者必须提前几周到几个月安排捐献。这是在血液中心收费收集的。由于出血或其他并发症，患者可能需要额外输血。如果需要输入匿名捐献者的血液，患者应该提前决定该怎么做。

信息资源

有关血液成分的更多信息，请咨询您孩子的医生。您还可以在这些网站上找到相关信息：

- [血液和生物疗法促进协会 \(Association for the Advancement of Blood and Biotherapies, AABB\)](#)
- [Hoxworth 血液中心 \(Hoxworth Blood Center\)](#)

Last Updated:03/2024 by Kristina Prus, MD