什麼是成分輸血？

血液成分輸血又稱為輸血，可以改善患者的病情，甚至拯救患者的性命。與許多其他藥物一樣，輸血也存在一些風險。與血液成分所能提供的益處相比，因輸血而患重病或死亡的病患數量非常少。

與您的醫生交談，瞭解您或您的孩子即將接受的血液成分的具體需求或原因。

血液成分通常用於替代因受傷或疾病而缺失或含量較低的血液元素。其中包括紅細胞、血小板、血漿、低溫沉澱物和粒細胞。

血液成分的來源為何？

血液成分來自志願獻血者。他們的血液以規定的方式收集，然後分離成不同的成分。獻血中心通常允許以下人員獻血：

- 匿名捐獻者。
- 特定病患的家人或朋友（定向捐獻）。
- 病患自己（自體）。

大部分輸送的血液是由社區匿名人士捐獻的。在極少數情況下，病患可以捐獻血液，然後在需要時將其回輸給自己。其他時候，病患可能會要求其他人專門為他們獻血。使用匿名獻血者的血液會帶來不同的風險。應與您的醫生和采血血液中心討論這些風險。

血液可以被加工成這些血液成分：

濃縮紅細胞 (Packed red blood cells, PRBC)

紅血球濃厚液是全血去除大部分血漿後的產物。濃縮細胞通常在兩到四個小時內注入靜脈。這些用於替代因出血、溶血（紅細胞損毀）或骨髓產生的紅細胞減少而損失的紅細胞。細胞生成減少可能是由於骨髓衰竭、累及骨髓的癌症、用於治療癌症的化療藥物的作用或早產導致的貧血。紅細胞是必需的，因為它們將氧氣輸送到身體的其他部位。

血小板

血小板是細胞碎片（碎片），它與其他凝血蛋白一起堵塞血管中的孔洞，協助預防或阻止出血或瘀傷。血小板通常在一到兩個小時內注入靜脈。它們很少是連續輸注的。當一個人的血小板由於藥物、疾病、機械損傷（例如人造心臟瓣膜）而無法正常工作，或者由於疾病或化療而導致骨髓無法正常工作時，可以輸注血小板。體內需要血小板，因為它們是形成凝塊止血的重要組成部分。

新鮮冰凍血漿（Fresh frozen plasma, FFP）

新鮮冷凍血漿是從獻血者收到後不久冷凍並儲存的血漿。輸注前將其解凍。通常在一到兩個小時內將其注入靜脈。當一個人出血或遺失一些凝血蛋白時，可以使用新鮮冷凍血漿。新鮮冷凍血漿很重要，因為它含有許多止血所需的凝血因數。

低溫沉澱物 (cryo)

低溫沉澱物是血液中僅含有某些凝血因數的部分：因數 VIII、因數 XIII、馮維勒布蘭德因數和纖維蛋白原。它被冷凍儲存並在輸注前解凍。通常在一到兩個小時內輸注。當病患因遺傳性疾病或彌散性血管內凝血 (Disseminated Intravascular Coagulation, DIC) 等嚴重疾病而導致血液中遺失上述成分之一時，可使用冷沉澱。低溫沉澱物含有一些在濃縮產品中形成凝塊的重要因素。

重組全血

重組全血是將紅細胞和血漿混合以複製人體血液成分而製成的產品。該產品通常用於因各種原因導致膽紅素水準高或溶血（紅細胞分解）的新生兒的換血。在嚴重溶血的情況下，也可以給胎兒輸注。

顆粒性白血球

粒細胞產品由中性粒細胞（協助抵抗感染的白細胞）製成。對於血液中沒有中性粒細胞且對其他藥物沒有反應的病患，偶爾會給予粒細胞以協助抵抗嚴重感染。粒細胞是在匿名捐贈者服用類固醇藥物後收集的。類固醇有助於使中性粒細胞進入血液中進行收集。使用細胞分離機（血漿分離術）收集血液。這台機器主要擷取白細胞，並在幾個小時內將剩餘的血液返回給捐獻者。粒細胞通常在一到兩個小時內注入靜脈。

可能的風險

有時候使用血液成分可能會發生不良反應。大多數這些反應並不常見。他們通常會透過停止輸血以及有時給予退燒藥或抗組胺藥等其他藥物來好轉。如果反應嚴重，可能需要其他治療。這些治療可能包括在輸血前對血液成分進行特殊處理或在輸血前給予藥物。

如果發生反應，臨床團隊將停止輸血。一些人的血液將被送往血庫進行額外測試。醫療主任將審查測試結果。他們將與團隊討論未來安全輸血所需的後續步驟。這個過程通常需要一到兩個小時。可能需要幾個小時或更長時間，具體取決於發現的情況。不良反應可能來自免疫介導的原因、非免疫介導的原因、從血液傳播的感染，或者可能確定與輸血無關的症狀。下文將對此進行解釋。

- 如果一個人的免疫系統對血液成分產生反應，就會發生免疫介導的不良反應。如果血液成分中的免疫細胞與人的細胞或體液發生反應，也會發生這種情況。其中可能包括
    - 發燒，無其他症狀（發熱非溶血性輸血反應）。
    - 過敏反應。

    - 嚴重過敏反應。
    - 產生紅細胞或血小板抗體，可以攻擊未來輸注的紅細胞或血小板。
    - 輸注成分 ([輸血相關的迴圈超負荷] Transfusion-related acute lung injury, TRALI) 中的抗體對肺組織造成損害。
    - 由人體內抗體導致的溶血，發生在輸血後數天至數週（遲發性溶血性輸血反應）。
    - 移植物抗宿主病（[輸血相關移植物抗宿主病] Transfusion-associated graft-versus-host disease, TA-GVHD）。
    - 抗體損毀血小板導致紫癜（瘀傷）。

- 非免疫介導的不良反應包括：
    - 液體超負載（[輸血相關的急性肺損傷] Transfusion-associated circulatory overload, TACO）。
    - 血壓下降（低血壓）。
    - 輸注過量鉀，需要治療。
    - 身體組織中鐵含量超載。對於一生中多次輸注紅細胞的人來說，這一點令人擔憂。
- 感染
    - 使用含有細菌、病毒（如乙型和丙型肝炎、HIV 或 CMV）或寄生蟲的血液成分可能會導致感染。
    - 粒細胞成分的輸注比其他血液成分的輸注風險稍高。由於白細胞在擷取後不能存活很長時間，因此該成分必須在擷取後立即輸注（24 小時內儘快輸注）。因此，這些單位是在傳染病檢測結果出來之前就被輸注的。與其他血液成分捐獻者相比，粒細胞捐獻者的捐獻要求更為嚴格。它們通常被認為是安全的。測試結果一出來就會立即與您的醫生分享。通常在第二天出結果。

其中一些不良反應可以透過在輸血前修改成分來預防，例如照射（預防輸血相關移植物抗宿主病）。其他的則可以透過採訪和檢測獻血者（是否感染）來避免。輸血始終存在風險。這些風險通常不會超過接受血液的好處。

透過與您的醫療團隊交談、閱讀這些不良反應的詳細資訊以及瀏覽推薦的網站，瞭解有關這些風險的更多資訊。

可能問題的症狀

應該注意的症狀包括：

- 發燒，口腔測溫讀數超過 100.4°F (38°C)。
- 血壓變化。
- 發冷、頭痛、腹痛、嘔吐、大便（便溏）或背痛。
- 深色尿液（小便）、皮膚或眼睛發黃、突然疲勞（極度疲勞）。
- 蕁麻疹、瘙癢、喘息、呼吸短促、呼吸困難。
- 腳或腳踝腫脹，出現輸血前沒有的咳嗽。
- 反應延遲：在極少數情況下，輸紅細胞後數天至數週可能會發生延遲反應。如果您的孩子最近輸血後發燒、出現背痛等新疼痛、臉色蒼白或黃疸（皮膚和眼白呈黃色），請致電您孩子的醫生。

如果您的孩子在獲得血液製品期間或之後出現症狀，請立即致電您的護士或醫生。

替代療法

在某些情況下，還有其他可能的選擇。您的護理團隊可以根據您孩子的情況與您討論您可能有的選擇。選擇包括使用藥物來避免使用任何血液製品或使用匿名獻血者以外的人的血液。這些替代療法包括下列選項：

- 可以協助骨髓產生更多紅細胞、白細胞或血小板的藥物。
- 屬於凝血因數（例如因數 VIII 或 IX 濃縮物）的特定濃縮物的藥物，或透過給予阻止血栓分解的藥物（氨甲環酸、氨基己酸）或增加某些凝血因數（去氨加壓素 (DDAVP)）水準的藥物。專門逆轉某些抗凝劑（血液稀釋劑）的藥物。
- 對於接受手術的人來說，手術期間因出血而流失的血液可以在手術期間收集並回輸給病患（術中搶救程序）。

定向捐獻：
讓家人和朋友將單位捐贈送給特定的人是一種選擇。由於多種原因，這並不是向病患輸血的理想方式。選取的獻血者可能有不相容的血液或可能有未透過測試的血液。血液單位在儲存或運輸過程中可能會意外破裂或失溫。受血者可能仍然對這些單位有反應。請諮詢您的醫生以獲得更多資訊。這些請求必須提前幾週到幾個月完成。它們由當地血液中心收費完成。如果收集的血液不足或出血嚴重且需要更多單位，病患需要決定是否接受匿名獻血。此外，某些成分（如新鮮冷凍血漿或低溫沉澱物）無法收集用於定向捐獻。請聯絡 Hoxworth 血液中心 (Hoxworth Blood Center) 瞭解更多資訊。

自體捐獻：
可以選擇獻血，將血液輸回給自己。對於大多數人來說，這不是一個理想的選擇，尤其是對於兒科病患。自體單位在處理過程中可能會出現問題，導致單位無法使用。這可能包括袋子破裂或溫度過高。病患必須提前幾週到幾個月安排捐獻。這是在血液中心收費收集的。由於出血或其他併發症，病患可能需要額外輸血。如果需要輸入匿名捐獻者的血液，病患應該提前決定該怎麼做。

資訊資源

有關血液成分的更多資訊，請諮詢您孩子的醫生。您還可以在這些網站上找到相關資訊：

- 血液和生物療法促進協會(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