

输血与治疗

陸維善

中華全國科學技術普及協會出版

8
4

本書提要

自从人类有史以來，动物体内的血液，對於生命的重要性，早已被認識到。但在最早时期，人类對於血液和血液循环的知識根本沒有，在治療中利用血液，始終得不到良好的結果。1915年以后，由於消毒的技術進步，不同血型的發現以及利用枸橼酸可以防止血液凝固等等，輸血的应用，才逐步得到推廣。現在在醫療中，已經被廣泛地应用。在苏联甚至使用动脉內輸血，使溺死者復活。

这本小冊子介紹給讀者輸血与治療的知識首先說明血液在人体內起着什么作用，輸血在疾病治療中起着什么作用，然後說到輸血的重要性，和在什么情況下需要輸血。指出了給血員可能有的反应，給血員应具备那些条件，以及輸血前后应注意些什么，最后告訴我們輸血是一个光荣的政治任务。

出版編號：358

輸血与治療

著 者：陸 維 善

責任編輯：譚 繁

出 版 者：中華全國科學技術普及協會

(北京市文津街8号)

北京市書刊出版登記證出字第053号

發 行 者：新 華 書 店

印 刷 者：北 京 市 印 刷 一 厂

(北京市西便門大街乙1号)

开本：31×43 $\frac{1}{2}$ 印張：壹 字數：6,800

1956年7月第1版 印數：20,500

1956年7月第1次印刷 定價：(7)6分

61
乙

自从人类有歷史以來，动物体内的血液對於生命的重要性，早已被認識到。根据傳記的記載，1490年时，羅馬教皇英諾森第八在年老臨死前，曾接受过血液療法，但是那时沒有血液循環的知識，所以很可能血液並沒有注入血管，而是被当作飲料了。血液循環理論是創始在1628年，同年就有人建議輸血，但是直到1665年，狗和狗間的輸血才初次試行成功。二年后（1667年），有人把小羊和小牛的血液輸給病人，在几次的試用后，都因为輸血反应而使病人死亡。这个失敗引起了羣眾的不滿，从那时起輸血就被禁止。此后150年中，可能仍有人秘密地应用輸血來治病，但是因为禁令森嚴，所以輸血工作就談不上進展了。直到1818年，又有人重新提倡輸血，他們認識到不同种动物的血液有本質上的不同，因此主張人只能和人進行輸血；在進行了10次輸血后，只有4次獲得成功。其所以得不到較好結果的原因，是因为某些有关輸血的問題仍沒有得到解决，這些問題是：（一）血液在取出和輸入过程中，常被細菌所污染；（二）還沒有認識到人的血液是有不同血型的，因此任意將一个人的血液輸給另一个人，常會發生嚴重的反应，甚至危害生命；（三）血液从人体取出后很快就凝固成塊，因此輸血的技術很是困難。直至1900—1915年間，這些問題才开始先后得到解决。由於消毒技術的發展，血液被細菌污染的机会大大減少了。1907—1910年間，學者們發現

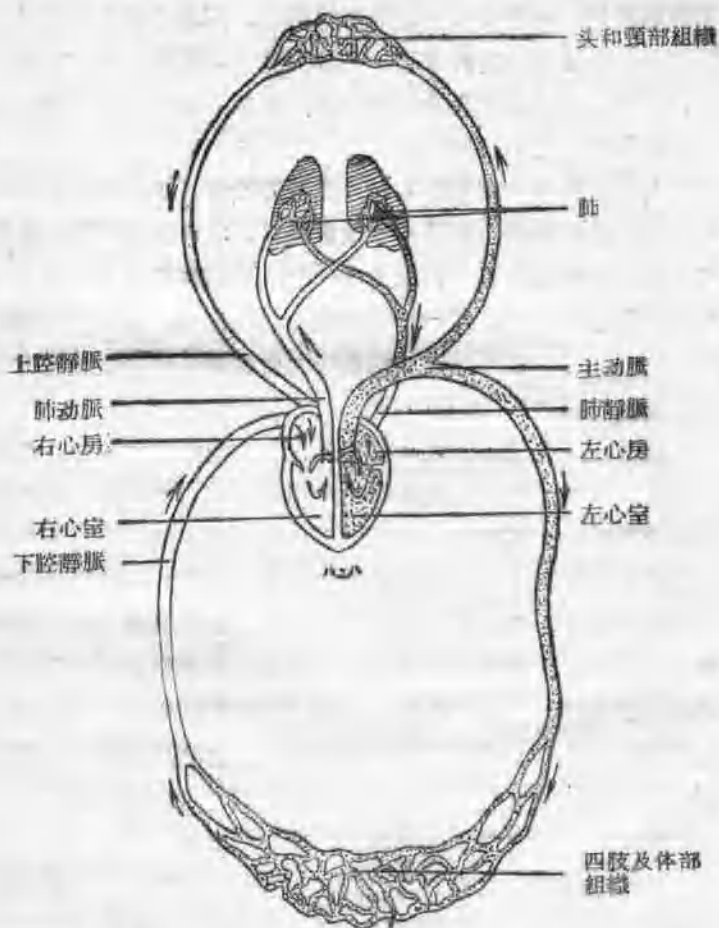
人的血液可分为 O、A、B 和 AB 等四型，並認識到某些血型的血液是不可以輸給其他血型的病人的，否則会引起死亡，所以輸血前必須把要輸入的血液和病人的血液檢驗一下。最后，在 1914—1915 年間，又有人發現如果在取出的血液中加入一种化学藥品叫「枸橼酸」的，就可使血液不凝固成塊。从那时起，輸血的应用才逐步得到了推廣。

血液在人体内的作用

每人都有一个心臟，这是大家所熟悉的。心臟分成左右兩边，每边又分成兩個部分，叫做心房和心室，所以心臟共有兩個心房和兩個心室。

心臟的左心室通連到一根大血管，叫做主動脈。主動脈由胸腔到腹腔方，在过程中分出很多較小的枝，叫做動脈，这些動脈分布到全身各器官和組織中去。当動脈离开心臟愈远时，它們就变得愈細，最后在各种組織（如肌肉、脂肪、腦、肝、骨等）細胞間隙变成很細的血管，叫毛細血管。在通过組織細胞后，这些毛細血管又匯合成較大的血管，称为靜脈。很多靜脈又合成更大的靜脈（下腔靜脈和上腔靜脈），最后下腔和上腔靜脈進入心臟的右心房。以上是循环系統的一部分，称为大循环（体循环）。

从心臟的右心室，經過肺動脈和它的分枝，接連到肺臟的肺泡間隙，然后这些分枝又匯合成为大的血管，称为肺靜脈，進入左心房。以上是循环系統的另一部分，称为小循环（肺循环）（見附圖）。



肺循环与体循环

循环系统是输送血液的构造。在输送血液的工作中，心臟不断地收缩，相当於水力站的压缩引擎，所以心臟是动力的發源部分；血管則相当於水管，是动力的傳導通路。沒有心臟和血管，血液就不能在全身週流不息；当然，如果沒有血液，那么循环系統也起不了作用。

人体中的每一細胞都不斷地進行着建設（或修補）和破坏的作用，建設或修補的过程中需要原料，其中最重要的是氧气、葡萄糖和蛋白質；同样重要的是細胞破坏后必然会產生不少的代謝廢物，主要的是氮質產物和二氧化碳，需要从体内排除。这些工作，都是通过毛細血管內血液和各种組織細胞液之間的交換作用來完成的。

血液是由血漿和血球兩部分組成的。血球有紅血球、白血球和血小板等几种，紅血球起的作用非常大，紅血球的血色素在肺泡間隙里和氧結合，並把二氧化碳釋放出來。当血液經由大循环最后進入毛細血管而到达全身組織間隙时，紅血球就把氧气釋放出來，供給組織細胞应用，同时把組織產生的代謝產物——二氧化碳帶走。血漿中含着葡萄糖和蛋白質，这些养料也是通过血液循环來供給全身組織作为建設和修補的原料的。由於組織細胞經常受到破坏，这些細胞蛋白的代謝產物（氮質產物）就溶解在血漿內，由血漿帶到腎臟，再由尿中排出。

究竟一个人有多少血液呢？根据實驗的結果，一个体重 50 公斤的人約有 5,000 毫升的血液，其中的 4,000 毫升是經常在血管內流動着，执行運輸的机能，其余的 1,000 毫升則儲存在脾臟內。如果流動着的血液量突然減少，那么这儲存的血液可以進入血管來代替損失的血液，以減輕血液循环所受到的影

响，但是如出血太多，那么这样的代偿作用就不够了；如果没有其他方法及时补救，病人就会死亡。

以上只指出血液功用的主要部分，但是已经可以看到血液在人体内的作用是多么的重要。没有它，人体内的新陈代谢是绝对不可能进行的。如果红血球数目减少，输送氧气的工作就会受到影响；如果全身血液量不足，那么好比水管只装了少量的水，引擎所产生的压力在推动水流上仅能起到较小的作用，在病人中就有血流迟缓的现象发生，因此血液就不能很好地担负起它的工作任务了。

输血在治疗疾病中起着什么作用

输血的重要性，可以从它在治疗以下各种情况时所起的作用中看到：

1. 出血——出血有急性和慢性两种。受伤、咯血、呕血、难产等都可产生急性出血，如果出血量超过体内流动血液量的三分之一时，循环的血液就能因为容量骤然减小而致流动迟缓；又因负责输送氧气的红血球大量减少，而致全身组织细胞缺氧，因此病人就会死亡（举例来说，一个体重 50 公斤的病人，约有 4,000 毫升的流动血液量，如一次出血或在几小时内屡次出血近乎 1,300 毫升，病人就会死亡）。在这样的情况下，补充足量的血液，才能合乎生理的要求。这是急需输血的情况，输血就等於救命。另一种情况是慢性出血，常见于胃十二指肠溃疡、肺结核、痔疮等疾病中，其结果是贫血。这样的出血，除了积极治疗疾病本身外，可由口服滋补食品来调养，当然也可以用输血来补血，但这不是绝对必要的。在目前血液的

來源比較困難的時候，輸血治療应当盡量留給急留或必需的病人。

2. 营养不良——平常我們稱比較瘦弱的人是营养不良，實際上這種說法並不完全正確，因為有些人由於自己體質的關係，即使吃的很多，消化也好，仍然不能長胖。這些人只要他們的體力和精神都很好，那就是健康的人，不需要治療。

我們這裡所指的是由於久病而致的营养不良，並且通過化驗室的檢查，可能發現血漿內的蛋白質降低或有比較嚴重的貧血。這樣的病人一般只留口服滋補食品已經足夠，但較嚴重的病人可能需要輸血。

3. 手術前後——尤其是需要大手術的病人，如果他們的病情較重，在手術前已有很久不能好好吃東西，或是吃了不能消化和吸收，以致很消瘦，這時進行手術，危險性是很大的。在這種情況下，輸血是有一定幫助的。它可較快地改進病人的全身情況，使他能經得起大手術。

在大手術進行時，總會有出血的，如出血量較大，結果就和上面所提到的急性出血一樣，這時必須作血液的補充，否則在手術過程中病人就會發生危險。

在手術後，如果病人有較長時期不能口服飲食，那麼輸血也是有很大的好處的，能使病人的創口長得好，體力恢復得快，減少或避免其他的疾病（就是所謂併發症）。這樣，病人可以早日出院，提前恢復工作。

4. 傳染或感染——輸血對於某些傳染病可以有幫助，因為血液內含有一種抗体，在輸入病人的血液循環中後，能幫助引起抵抗病菌的作用，因而有利於病人的恢復。最普通的例子是

麻疹，为了減輕小孩麻疹的病情和使他恢复得快些，常从小孩的父母親身上抽取几十毫升血液來給孩子作注射，效果常是很顯著的。

感染就是普通所說的化膿或發炎。但是並不是所有的化膿和發炎都需要輸血，这样又浪費血液了。只是在有嚴重的發炎情况时，由於病人已經很多天發高燒，食慾或消化和吸收能力不好，因而他的体力会很快地消耗。在这种情况下，身体的抵抗力減弱，就有利於体内細菌的生長和繁殖（發炎的基本原因），形成一个恶性循环，对病人是不利的。如果能及时应用輸血療法，不但可以輸入抗体，並且能补充病人的营养狀況，因而增進他的抵抗力。因此，輸血對於嚴重的感染說來，也是有治療的价值的。

以上只提出了些常用輸血來治療的情况，並沒有包括所有需要輸血的疾病，但是已經可以看出輸血在治療疾病中确实是有很重要的作用的。

由於血液都是由健康人身上抽取的，得來确不容易，因此，一定要反对無原則的濫用輸血。有的病人只有些消化不良、失眠、精神不振等小病，就向医师要求輸血，这是不对的。也有在小手術后因有二、三天食慾不好，吃不下飲食，病人的家屬就要求輸血，这也是不合理的。在这种情况下，靜脈內注射些葡萄糖液已够了，輸血不是必要的。我們應該節省血液來挽救真正急需輸血的病人。

給血員給血以后有沒有反应

在北京、上海等大城市內过去都实行每次給血 400 毫升，

如果人人願意給血，給血的人多了，每次給血 200 至 300 毫升就夠了。究竟輸出 200—300 毫升血液對於一個正常人的健康是不是會有影響呢？

上面說過，一個體重 50 公斤的成年人大約有 5,000 毫升的血液，其中的 1,000 毫升實際上是備而不用的，那麼輸出一部分備而不用的血，對一個人的健康是不會有什麼害處的，何況我們身體內的血是每日在那兒新陳代謝呢。

可是在實際情況下，確有極少數人在給血後感到頭暈、疲倦、眼花、心跳、精神不好等現象，這是由於一些人對於給血的認識不夠，或多或少有些思想顧慮，因而產生了這些現象；換句話說，是由於他們的心理作用，影響了他們的生理情況。這樣的情形，在日常生活遇到很多，例如在過分悲傷後，食慾常是減退的，這就足以說明心理和生理之間的關係。由於我國人民一向把血液看得很神秘，因此給血對很多人說來是件大事。有好些人，在用一個很細的針頭，抽取三、四毫升血液作一次檢查時，也會怕得滿頭大汗或甚至暈倒。這樣的情形是決不能用血液損失來解釋的。

血液是值得寶貴的東西，那是不可否認的。但是它和毛髮及指甲有一個相像之地方，那就是它在人體內，經常的有破壞，也經常的有補充（就是上段內所說的新陳代謝）。在健康人的血液循環中，平均每天約有 40 毫升血液內所含的血球遭到破壞，同時也有相當於這數量的血球在體內新生出來。非但如此，在給血以後新生的力量還能隨著需要而增大。一般地說，在二、三星期內輸出的血液就能完全補充了，如果在這期間再多吃些富於營養的食物，就會恢復得更快，所以如果每三

个月給血一次，對於身体是絕對沒有害处的。在日常生活中，我們有个很好的例子來說明这問題：每个妇女每月都有一次經期，每次的出血量都在 100 毫升左右，但是她們並不因此而每人都有貧血，这就可說明体内血液新生的力量是很大的。

或許有人会問：每次給血 50 或 100 毫升可以嗎？实际应用上是有困难的。普通一个大手術，例如剖腹、切除胃腸、或开胸切除肺臟，病人常有好几百甚至上千毫升的血液損失，如果每个給血員僅給 50—100 毫升的血液，那么就得有 5—10 人來給这个病人輸血，这是不切合实际的。何况人的血液共分 O、A、B、AB 四型，不是任何人的血液都可輸給別人的，在輸血前必定先鑑定血型，然后把病人的血液和給血員的血液進行一次配合檢驗，合適时才可应用。这样，檢驗工作費时太多，治療就不容易及时，对病人是不利的。

給血員应当有那些条件

任何健康的成年人都可以報名做給血員的，但是实际上並不是所有的人都完全合乎「健康」的要求的，所以在選擇給血員时，仍得有一定的条件。这样做主要是为了兩種原因：首先我們要保證給血員不至因給血而使体力受到損失。如果一个人原來身体就不太好，甚至有些慢性疾病，那么給血可能对他有不良影响的。其次我們要保證病人在受血后的絕對安全。由於血液能傳染某些疾病，所以有这些疾病的人就不許做給血員，防止他把疾病傳染給別人。根据这些原則，各地的衛生機構都制訂了給血員的条件，其中主要的有以下各項：

(1) 年齡在 18—45 歲之間。小孩和老年人的健康狀況一

般較差，不應該給血。

(2) 体重在 50 公斤以上。

(3) 体温正常。正常体温是攝氏 37 度，如果体温升高，常是由於身体內有疾病，不可以做給血員。

(4) 胸部透視正常。主要是指沒有肺結核，也能檢查心臟有沒有擴大等病。

(5) 脈搏正常，心跳有規律。主要是指心臟沒有疾病的人。

(6) 其他体格檢查沒有不正常（如肝臟腫大、脾臟腫大、淋巴結腫大等）。

(7) 血液血色素（正常是每 100 毫升含 14—15 克）和紅血球數（正常是每立方毫米含 450—500 萬）接近正常，就是指沒有貧血。一般規定，男人的血色素須在 12 克以上，女人在 11 克以上，才有條件給血。

(8) 血液梅毒試驗陰性。就是沒有花柳病的人才可以允許給血，不然他的花柳病會傳染給病人的。

(9) 一年之內沒有得過黃疸病（就是皮膚及眼白發黃）。黃疸病有很多原因，但是其中的一種是可以通過血液傳染的，所以為了病人的安全起見，得過黃疸病後一年之內都不准給血。

(10) 不在妊娠期、哺乳期、分娩後九個月內、流產後六個月內的婦女。妊娠和哺乳期婦女的生理需要已比平常人大，不應該再給血。分娩和流產後一般地需要一個時期來恢復體力。

很明顯的，所有這些規定，目的是為了使給血和輸血都成為只有利而無弊的治療措施。因此，如果有人在經過詳細檢查而被接受做給血員時，那就可以相信，他是個完全合乎健康標

雅的人，並且給血對他是絕對沒有害處的。

給血前後應注意些什麼

一個健康的給血員在給血前三、四小時內，最好只吃少量素淨的食物，不要飽食，尤其不要吃油膩的食物，因為吃下的東西很快就在消化道裡被吸收到血液內，這時候抽出的血液中含有很多這類食物的成分。如果這些食物對於病人有過敏作用的話，就會在輸血後使病人發生過敏反應，最常見的是風疹塊（醫學名稱為蕁麻疹），這對於病人是不利的。

其次，在給血前最好把兩側手臂用肥皂和水洗刷一下，這樣在抽血時就不至把手臂上的不潔東西（常是含細菌的）帶進血液去。

給血後一般地都毫無不良感覺，如果給血員願意在床上或椅上休息幾分鐘，那也可以。不然的話，馬上就可以照常工作。如果能在一、二天內避免作劇烈運動，那也是比較恰當的，但不是絕對必要的。給血後衛生機構按例要補助給血員一定的營養費，應該盡量利用這錢買些牛奶、肉、蛋、肝等食物吃，事實上在給了少量的血液後，經過一個時期的補充營養，體重常常會反而增加的。

*

*

*

在我國抗美援朝的光輝戰役中，為了救護受傷流血的志願軍，大後方的老百姓，特別是東北地區的羣眾，都爭先恐後地搶着獻血，不但救活了不少志願軍同志，也鼓舞了前線戰士的作戰情緒。

目前我國正在社會主義建設高潮，全國人民正在為提前完

成第一个五年計劃而努力。保證人民的健康，也就是間接地保證社会主义建設的順利進行。因此健康人捐獻血液來幫助病人或受傷的人恢復健康，是高尙的共產主义道德品質。