

插图
图解

权威实用

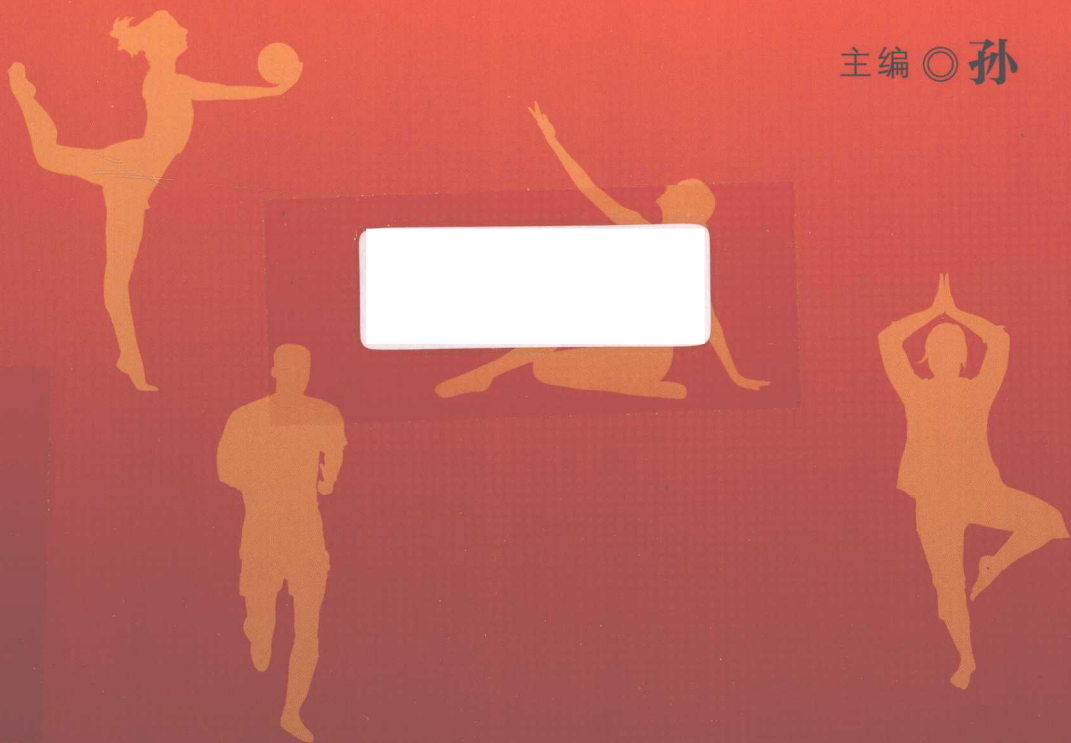


图说常见疾病自我诊查与疗养系列丛书

血液与造血系统健康

自查 自防 自养

主编◎孙 光



中国协和医科大学出版社

图说常见疾病自我诊查与疗养系列丛书

血液与造血系统健康

自查 · 自防 · 自养

主 编 孙 光

副主编 刘丹丹

编 者 (按姓氏笔画排序):

马瑞芳	付 婷	白雅君	刘丹丹
孙 光	闫宇辉	李良军	李晓兰
邹 原	陈艳君	施广霞	潘 平

 中国协和医科大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

血液与造血系统健康: 自查·自防·自养 / 孙光主编. —北京: 中国协和医科大学出版社, 2015. 4

(图说常见疾病自我诊查与疗养系列丛书)

ISBN 978-7-5679-0118-6

I. ①血… II. ①孙… III. ①血液病-防治 IV. ①R552

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 083851 号

图说常见疾病自我诊查与疗养系列丛书
血液与造血系统健康: 自查·自防·自养

主 编: 孙 光
责任编辑: 吴桂梅

出版发行: 中国协和医科大学出版社
(北京东单三条九号 邮编 100730 电话 65260378)

网 址: www.pumcp.com
经 销: 新华书店总店北京发行所
印 刷: 北京佳艺恒彩印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16 开
印 张: 10.5
字 数: 150 千字
版 次: 2015 年 6 月第 1 版 2015 年 6 月第 1 次印刷
印 数: 1—4000
定 价: 25.00 元

ISBN 978-7-5679-0118-6

(凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页及其他质量问题, 由本社发行部调换)

前言

血液系统由血液和造血器官组成。血液由血浆及悬浮于其中的血细胞（红细胞、白细胞和血小板）组成。血液系统疾病指原发性的或可以造成血液和造血器官病变的疾病。造血系统是指机体内制造血液的整个系统，由造血器官和造血细胞组成，主要包括卵黄囊、胸腺、肝脏、骨髓、脾、肾、淋巴结。造血系统发生病理改变及血浆成分发生异常的疾病均属于造血系统疾病，习惯上称为血液病，包括再生障碍性贫血、溶血性贫血、粒细胞缺乏症、过敏性紫癜、白血病等。众所周知，血液病往往是难以治愈的，一旦发生，往往病程迁延，久治难愈。一提到血液病，很多人就感觉如同遇到了洪水猛兽，可知血液病的危害有多么大。珍爱生命，远离血液病的侵袭，我们有必要掌握一些有关血液病的知识。

我们对于疾病的认识往往停留在得了病该如何治疗上，其实很多时候，我们应该主动出击来预防疾病，不给它侵害我们身体的机会。这就需要“知己知彼”才能“百战不殆”。所以，对于血液与造血系统疾病来说，应该先了解血液与造血系统的特点、疾病的成因，这样才能清晰地认识疾病的症状，进而对疾病进行预防。您也许会问，如果已经患上血液病该怎么办？毋庸置疑，遵医嘱进行治疗是必不可少的，但我们自己在日常生活中对于疾病也不是束手无策的。我们可以从饮食和日常生活中的细节上最大程度地减轻疾病的伤害，保养自己。希望本书的出版能为广大民众的身体健康做出贡献。

由于编者水平有限，不足乃至谬误之处在所难免，望各位读者及同仁批评指正。

孙 光

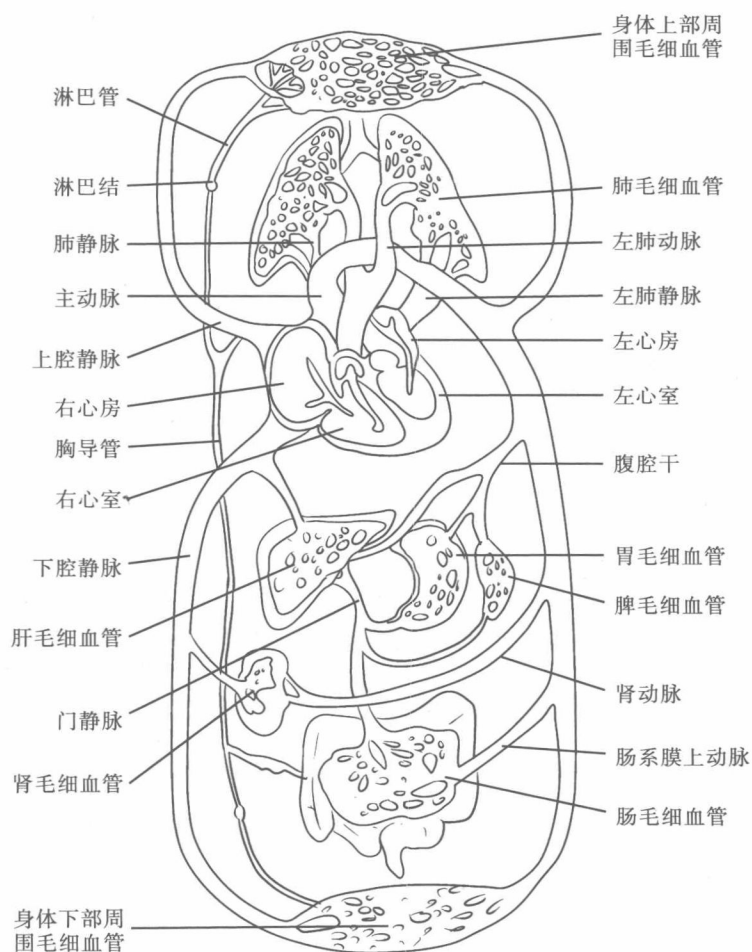
2015年3月

目 录

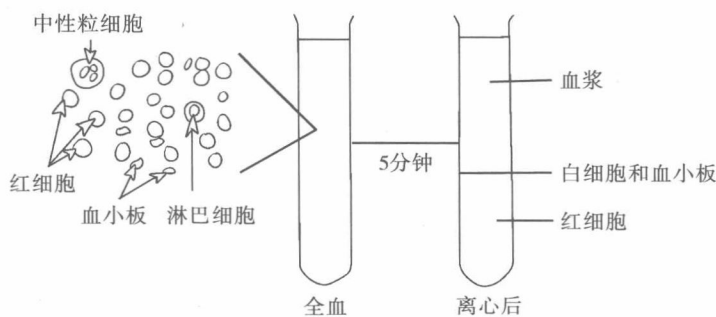
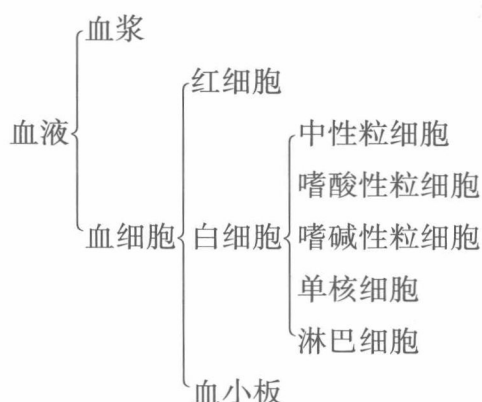
引子	(1)
贫血	(11)
缺铁性贫血	(26)
地中海贫血	(32)
溶血性贫血	(41)
再生障碍性贫血	(51)
白血病	(59)
过敏性紫癜	(74)
特发性血小板减少性紫癜	(85)
血友病	(95)
粒细胞缺乏症	(107)
多发性骨髓瘤	(115)
淋巴瘤	(123)
真性红细胞增多症	(136)
骨髓纤维化	(145)
传染性单核细胞增多症	(154)

引子

血液系统是组成机体的系统之一，包括骨髓、胸腺、淋巴结、脾脏等造血器官，以及通过血液循环散布在全身的血细胞及血浆，负责血细胞的生成、调节、破坏。



★ 血液的组成



血浆

血浆为浅黄色半透明液体，含大量水分，还有无机盐、纤维蛋白原、白蛋白、球蛋白、激素、酶、各种营养物质等，具有重要的生理功能。下面将介绍血糖、血脂、血细胞等基本知识。

血糖

血浆中所含的糖类主要是葡萄糖，简称血糖。其含量与糖代谢密切相关，正常人血糖含量比较稳定，血糖过高称高血糖，过低称低血糖，都可导致机体功能障碍。

血脂

血浆中所含的脂肪类物质，统称血脂，包括磷脂、甘油三酯和胆固醇等。这些物质是构成细胞成分和合成激素等物质的原料。血脂含量与脂肪代谢有关，也受食物中脂肪含量的影响，血脂过高对机体有害。

红细胞

红细胞是血细胞当中最多的一种，是边缘较厚、中央略凹的扁圆形细胞，直径7~8微米。细胞质中含有大量血红蛋白而显橘红色。

红细胞是在骨髓中生成的，发育成熟后进入血液，衰老的红细胞被脾、肝、骨髓等处的单核巨噬细胞系统细胞吞噬和破坏，平均寿命120天。

红细胞的主要生理功能是运输氧及二氧化碳，这主要是通过红细胞中的血红蛋白实现的。

红细胞	白细胞					血小板
	粒细胞			单核细胞	淋巴细胞	
	中性粒细胞	嗜酸性粒细胞	嗜碱性粒细胞			
						

白细胞

无色呈球形，直径在7~20微米。经复合染料染色后，可根据其形态差异和细胞质内有无特有的颗粒分为粒细胞、单核细胞和淋巴细胞。

白细胞是机体防御系统的一个重要组成部分。它通过吞噬和产生抗体等方式来抵御和消灭入侵的病原微生物。

白细胞中的中性粒细胞和单核细胞的吞噬能力很强，它们可以通过毛细血管的内皮间隙，从血管内渗出，在组织间隙中游走，吞噬侵入的细菌、病

毒、寄生虫等病原体和一些坏死的组织碎片。

▲粒细胞

根据颗粒的着色性质不同又分为：①中性粒细胞；②嗜酸性粒细胞；③嗜碱性粒细胞。

▲单核细胞

▲淋巴细胞

● 血小板

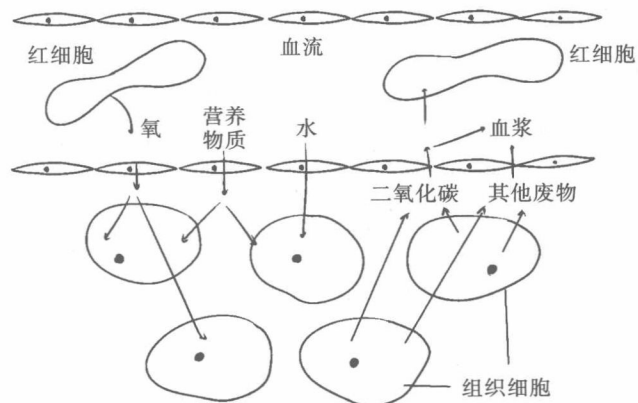
血小板的形状不规则，无细胞核，比红细胞和白细胞小得多，它一般呈圆形，有质膜，没有细胞核结构，主要功能为促进止血和加速凝血。

★ 血液的功能

血液在人体中执行的功能是巨大的。那么其生理功能包括哪些呢？

● 运输功能

可将自肺部吸入的氧气和自消化道吸收的各种营养成分（如葡萄糖、氨基酸、矿物质等），经过血液运输到全身各个脏器和组织，同时将各个脏器和组织产生的各种代谢产物（如二氧化碳、尿素等），通过血液输送到肺、肾等器官排出体外。



协调功能

将各种激素、酶类运输到相关组织器官，实现激素和酶类对全身各组织器官功能活动的协调。

维护机体内环境稳定

通过循环与身体各部位广泛沟通，对体内水电解质平衡、酸碱平衡、体温恒定有重要作用，使机体保持一个适宜而稳定的理化环境。



防御功能

白细胞、抗体、补体、细胞因子具有强大的免疫功能。血小板、凝血因子具有止血和凝血作用。

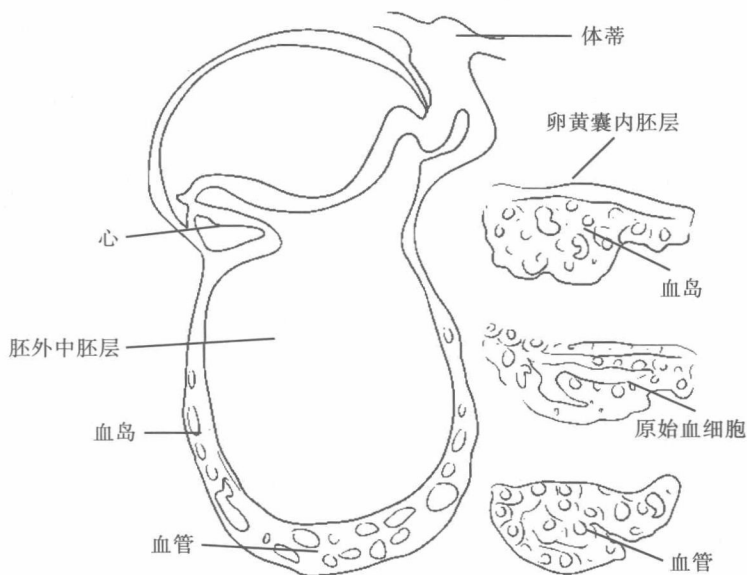
★ 造血器官

造血器官是能够生成并支持造血细胞分化、发育、成熟、释放的组织。造血器官生成各种血细胞的过程称为造血。在人体发育的胚胎期和出生后，其主要的造血器官是不同的。

胚胎期造血的基本概况

▲中胚叶造血期

中胚叶造血大约在胚胎发育第2周末开始，其时卵黄囊壁上的胚外中胚层细胞聚集成簇形成血岛。第3周，卵黄囊血岛内层的细胞演变成为原始血细胞，即最早的造血干细胞。此时仅产生形态上类似巨幼样的原始红细胞，称为第一代巨幼红细胞，血岛内不产生粒细胞和巨核细胞。随着胚胎的发育，胚内细胞团出现胚胎干细胞，胚胎内血液循环建立，胚胎干细胞随血流迁移到最适宜的微环境中增殖、分化，在胚胎第9周时，卵黄囊造血停止。



▲肝造血期

肝造血期始于胚胎第6周，停止于胚胎第7个月。胚胎干细胞（造血干细胞）随着血流迁入肝内增殖，胚胎3~6个月，肝是主要的造血场所，主要产生有核红细胞，以合成胎儿血红蛋白F（HbF）为主，此为第二代幼红细胞。胚胎第4个月以后，胎肝才产生粒细胞及少量的巨核细胞，在胚胎第5

个月后，胎肝造血逐渐减少，至出生后停止。

胚胎 6~7 周时，胸腺产生淋巴细胞及少量的红细胞和粒细胞，在胚胎后期，来自胎肝的造血干细胞经血液在胸腺内经诱导和分化为前 T 细胞。

脾在胚胎第 3 个月时首先以产生红细胞为主，以后产生粒细胞，第 5 个月后，产生淋巴细胞和单核细胞，出生后成为产生淋巴细胞的器官。

淋巴结短暂产生红细胞，胚胎第 4 个月后至终身只产生淋巴细胞和浆细胞。

▲骨髓造血期

骨髓在胚胎第 3 个月时，在长骨骨髓中已开始造血。胚胎第 8 个月时，骨髓造血高度发育，产生红细胞、粒细胞、巨核细胞、淋巴细胞和单核细胞。红细胞的血红蛋白除血红蛋白 F (HbF) 外，也产生了少量的血红蛋白 A (HbA)。在骨髓造血旺盛时，肝、脾等器官的造血功能逐渐减退。

胚胎期各类血细胞形成的顺序是红细胞、粒细胞、巨核细胞、淋巴细胞和单核细胞。红细胞的形态由巨形逐渐向正常形态演变。



出生后造血概况

出生后在生理情况下，人体主要的造血器官是骨髓。骨髓是唯一产生粒细胞、红细胞、巨核细胞的造血器官，同时也产生淋巴细胞及单核细胞。此外，胸腺、脾、淋巴结等也参与造血，终身产生淋巴细胞。

骨髓是一种海绵状、胶状或脂肪性组织，封闭在坚硬的骨髓腔内。其由神经、血管、基质细胞、细胞外基质及各类造血实质细胞共同组成，呈现为红色。健康成人骨髓组织重量为 1600~3700 克，平均 2800 克；占体重的 3.4%~5.9%，平均 4.6%。

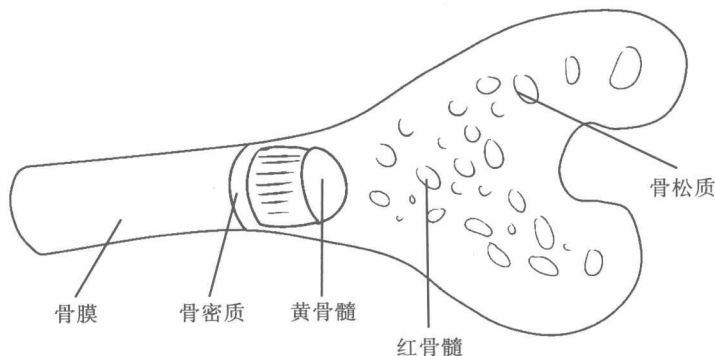
▲红骨髓

红骨髓主要由结缔组织、血管、神经及造血实质细胞组成，造血功能十分活跃。在红骨髓内有红细胞造血岛、粒细胞造血岛、巨核细胞、单核细胞和淋巴细胞等，它们按一定的区域分布进行造血活动。如果血细胞分布的特定区域发生改变，则可出现病理状况。

5 岁以下的儿童，全身骨髓腔内都充满红骨髓；5~7 岁以后，骨髓逐渐开始脂肪化，由远心端向近心端扩展。18 岁时，红骨髓仅存在于扁骨、短骨及长骨的骨骺端，如颅骨、胸骨、脊椎骨、肋骨、髌骨、肱骨和股骨的骨骺端。

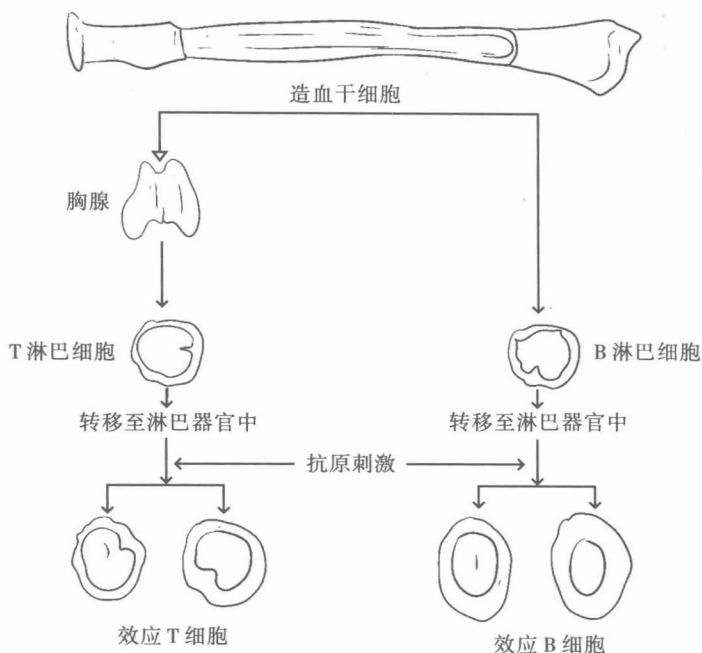
▲黄骨髓

造血细胞被脂肪细胞替代，呈现为黄色，成为脂肪化的无造血功能的骨髓，但仍保留有极少的造血细胞，是潜在性的造血组织。



淋巴器官造血概况

骨髓是 B 淋巴细胞发育成熟的场所，成熟的 B 淋巴细胞可随血流迁至周围淋巴器官，因此，骨髓是中枢淋巴器官。



▲胸腺

胸腺的主要功能是产生淋巴细胞和分泌胸腺素，是 T 淋巴细胞发育成熟的器官。

▲脾

脾主要产生 T 淋巴细胞和 B 淋巴细胞。脾的胸腺依赖区主要是产生 T 淋巴细胞。脾小体由大量的 B 淋巴细胞构成。

▲淋巴结

淋巴小结的生发中心，主要是 B 淋巴细胞定居；副皮质区主要是 T 淋巴细胞聚集。髓索主要含 B 淋巴细胞和浆细胞，以及吞噬细胞、肥大细胞、嗜

酸性粒细胞等。出生后淋巴结只产生淋巴细胞和浆细胞。淋巴细胞可以不断地进行再循环，这主要是促进 T 记忆细胞和 B 记忆细胞与抗原呈递细胞的接触，更好地进行免疫监控和发挥免疫功能。

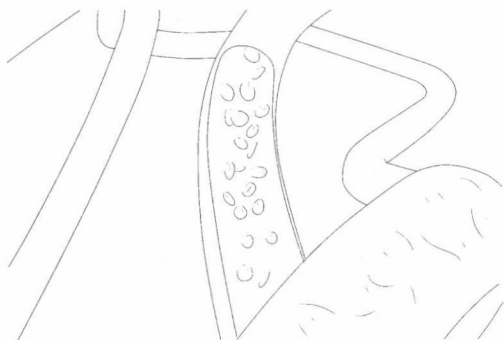


髓外造血

在某些病理情况下，骨髓的造血组织受到破坏，肝、脾、淋巴结等组织重新恢复其造血功能，以此部分代偿骨髓的造血功能，称为髓外造血。髓外造血有很大的局限性，在外周血中可出现幼稚细胞，如有核红细胞、晚幼粒细胞、中幼粒细胞，甚至早幼粒细胞及原粒细胞。



贫血是指单位容积循环血液内的血红蛋白量、红细胞数和血细胞比容低于正常的病理状态。据世界卫生组织统计，全球约有30亿人患有不同程度贫血，每年因患贫血引致各类疾病而死亡的人数达上千万。中国患贫血的人口概率高于西方国家，在患贫血的人群中，女性明显高于男性，老人和儿童高于中青年。



中医学中没有贫血的概念，但从患者临床所呈现的证候，如面色苍白、身倦无力、心悸、气短、眩晕、精神不振、脉见细象等，则相似于“血虚”“阴虚”诸疾。血的生成和调节与心、肝、脾、肾等脏腑关系密切，故中医谓“心主血、肝藏血、脾统血”。而这些脏腑功能的充分发挥，又有赖于肾之命火温照。因此，心、肝、脾、肾功能衰弱，均可导致血虚。

自查

★ 病因

常见的引起贫血的原因主要有以下几个方面。

造血功能不良

当在一些化学的、物理的、毒素或其他不明的因素作用下，骨髓造血功能受损，就会发生贫血，这种贫血往往还会造成白细胞和血小板的减少，医学上称为再生障碍性贫血。

造血物质缺乏

造血物质主要包括维生素 B₁₂、叶酸、维生素 B₂、泛酸、维生素 B₁、铁、钴、铜以及一些重要的氨基酸等，缺乏上述任何一种物质均可能引起贫血。其中最常见的是缺铁而引起的缺铁性贫血和缺乏维生素 B₁₂或叶酸而引起的巨幼细胞贫血。

红细胞破坏增多

红细胞破坏增多引起的贫血叫溶血性贫血。正常状态下，人的红细胞平均寿命为 120 天，然后衰老、破裂。一些先天性或后天性因素可造成红细胞寿命缩短、破坏加速，从而造成贫血，这种贫血常同时伴有黄疸、发热、肝脾大等症状。

出血

急性大量失血，如上消化道大量出血和外伤性大出血等均可引起急性失血性贫血；慢性失血如月经过多、痔疮等也可以引起贫血。