

家庭必备

健康枕边书



贫血科学防治 新理念

Pinxue Kexue Fangzhi Xinlinian

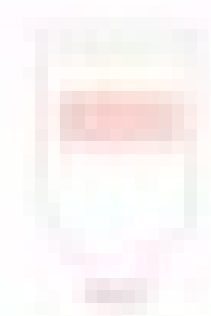
周英杰 张增巧 王向杰 主编

贫血只是症，治症不祛病；男女皆可患，老幼要分清。

人群有增加，首先查病因；表现非特异，化验要确定。

诊断有标准。鉴别要遵循；治疗有根据，预防措施勤。

误区勿忘记，调护有个性；贫血不可怕，图解已说明。

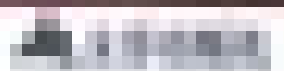


贫血科学防治 新理念

Poverty Science Prevention New Idea

主编：王 强 副主编：王 强 王 强

本书主要介绍贫血的发病机制、临床表现、诊断、治疗和预防。全书共分10章，第一章介绍贫血的定义、分类和流行病学；第二章介绍贫血的发病机制；第三章介绍贫血的临床表现；第四章介绍贫血的诊断；第五章介绍贫血的治疗；第六章介绍贫血的预防；第七章介绍贫血的实验室检查；第八章介绍贫血的影像学检查；第九章介绍贫血的病理学检查；第十章介绍贫血的分子生物学检查。



贫血科学防治新理念

主 编

周英杰 张增巧 王向杰

孔方方 景 晔

副主编

(按姓氏笔画排序)

丁胜华 王鹤云 刘 丽

李 巍 陈银海 胡旭东

程颜苓

编著者

(按姓氏笔画排序)

马振军 刘 键 李晓娟

李丽华 宋晓梅 吴 刚

郑志玲 郑丰丰 张若青

张翼翀 徐和福 徐宏娟

董新明

金 盾 出 版 社

— 内 容 提 要 —

本书阐述了与贫血相关的人体血液学知识,包括新生儿期、婴幼儿期、儿童期、青春期、成人期、育龄期、妊娠哺乳期、老年期,事业型及白领女性的常见各种贫血,其病因、临床表现、类型、实验室检查、诊断标准、鉴别诊断、诊断线索、治疗步骤、调护及预防。本书配以图解,诠释不同人群、不同类型贫血的各个方面,简明扼要、易懂、易记、易查、易掌握,适合于广大群众及基层医务人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

贫血科学防治新理念/周英杰,张增巧,王向杰等主编. -- 北京:金盾出版社,2012.1
ISBN 978-7-5082-7322-8

I. ①贫… II. ①周…②张…③王… III. ①贫血—防治—图解 IV. ①R556-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 245348 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京凌奇印刷有限公司

正文印刷:北京军迪印刷有限公司

装订:兴浩装订厂

各地新华书店经销

开本:705×1000 1/16 印张:15 字数:266 千字

2012 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~8000 册 定价:38.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)



前言

贫血是一种常见症状,是一种临床表现,也是血液学的一个参数;而不是一种具体的、独立的、完整的疾病。任何疾病发展到一定程度都可能伴有贫血。婴幼儿、儿童,月经期、妊娠哺乳期女性易患缺铁性贫血;事业型白领,为减肥长期素食、节食,也易发缺铁性贫血。农民长期在田间劳作,易感染寄生虫病,春季大量吃蚕豆等,也易发贫血。老年人常患多种病毒、细菌、寄生虫感染,甚至恶性肿瘤、肝肾疾病、内分泌疾病、自身免疫性疾病及结缔组织病等,都易引起不同类型贫血。

有的人对贫血并不在意,或有贫血不查贫血的性质、程度、病因或原发病,一味大量进补铁、叶酸、维生素 B₁₂、营养保健品。有的虽得到暂时改善,却不彻底治愈,甚至致使病情复杂化,造成诊断困难。如滥补叶酸,反而促进癌细胞加速生长、癌症扩散、原发病恶化,延误正确诊治。

本书提醒您对贫血引起足够的重视,防患于未然。当您或家人身患贫血时,本书指导您如何及时得到医生的帮助,正确诊治、调护和预防。

贫血患者须明确六点:①是否贫血。②是什么类型。③什么原因(是血液病,还是其他疾病引起)。④需要哪些必要的检查。⑤依据诊断。⑥采取哪些治疗措施。切不可盲目地吃补血药,以免带来不可挽回的后果。

全书共分八章,详细介绍了血液学基本常识,不同人群、不同类型贫血的共性、个性表现,旨在帮助患者及其家属在千变万化的贫血表现中,做出正确的诊断并制定初步防治措施。书中的图解,新颖、生动,且以四、五、六、七、八、九字经进行诠释,既注重贫血的防治路径,又表现中华文字的魅力。特别是提炼出的图解,以简明、扼要、清晰、精炼的注释,表达了贫血防治的新理念。

为便于求医者记忆,特总结出五言顺口溜如下:

贫血只是症,治症不祛病;男女皆可患,老幼要分清。
人群有增加,首先查病因;表现非特异,化验要确定。
诊断有标准,鉴别要遵循;治疗有根据,预防措施勤。
误区勿忘记,调护有个性;贫血不可怕,图解已说明。

周英杰



目 录

第一章 血液学基本常识

一、血液的基本组成	(1)
二、血液六大生理功能	(1)
三、血液的理化特性与贫血的相关性	(3)
四、血浆的化学成分	(3)
五、血细胞组成分类及计数正常值	(5)
六、红细胞的生理功能	(5)
七、红细胞的生理特性与贫血的相关性	(6)
八、人类造血的不同阶段	(6)
九、红细胞生成所需造血原料与贫血相关性	(8)
十、血细胞发育过程的形态演变特点	(9)
十一、造血干细胞的特征	(10)
十二、红细胞的生理破坏	(11)
十三、红细胞生成的调节	(11)

第二章 贫血是症不是病

一、贫血概念	(12)
二、贫血原因及临床疾病	(13)
三、贫血的诊断线索与重点	(13)
四、自我发现贫血早期信号	(13)
五、贫血的主要临床表现与自我寻找贫血的病因	(15)
六、贫血的体格检查要点	(15)



七、贫血的血液学检查及其临床意义	(17)
八、外周血涂片对贫血诊断的临床意义	(17)
九、网织红细胞计数的临床意义	(17)
十、白细胞和血小板计数在贫血诊断中的意义	(19)
十一、贫血非血液学检查的临床意义	(19)
十二、骨髓检查的临床意义	(19)
十三、正常人骨髓细胞分类计数	(20)
十四、骨髓细胞增生程度分级	(20)
十五、骨髓涂片和活检对贫血的诊断意义	(22)
十六、常见贫血的实验室诊断	(22)
十七、贫血的治疗步骤	(24)
十八、女性最易发生贫血	(25)
十九、老年人贫血的特点	(26)
二十、老年人贫血发病机制	(26)
二十一、老年人贫血预防	(27)
二十二、常见输血反应及其治疗	(27)
二十三、贫血预防措施	(29)

第三章 铁缺乏症和缺铁性贫血

一、铁缺乏症和缺铁性贫血概论	(32)
二、早产儿缺铁性贫血	(50)
三、婴幼儿缺铁性贫血	(53)
四、小学生缺铁性贫血	(56)
五、成年人缺铁性贫血	(59)
六、女性月经期缺铁性贫血	(61)
七、妊娠及哺乳期缺铁性贫血	(64)
八、老年人缺铁性贫血	(67)
九、不同类型缺铁性贫血一览表	(69)



第四章 巨幼细胞性贫血

一、巨幼细胞性贫血概论	(71)
二、早产儿叶酸缺乏巨幼细胞性贫血	(78)
三、婴儿期巨幼细胞性贫血	(80)
四、妊娠期巨幼细胞性贫血	(83)
五、老年人巨幼细胞性贫血	(87)
六、胃切除后巨幼细胞性贫血	(91)
七、恶性贫血	(93)
八、药物所致巨幼细胞性贫血	(96)
九、先天性巨幼细胞性贫血	(97)
十、不同类型巨幼细胞性贫血	(98)
十一、不同类型巨幼细胞性贫血鉴别诊断	(100)

第五章 再生障碍性贫血

一、再生障碍性贫血概论	(104)
二、范科尼贫血	(104)
三、先天性单纯红细胞再生障碍性贫血	(108)
四、急性单纯红细胞再生障碍性贫血	(112)
五、慢性获得性纯红再生障碍性贫血	(115)
六、再生障碍性贫血	(119)
七、妊娠期再生障碍性贫血	(130)
八、老年性再生障碍性贫血	(132)
九、各类型再生障碍性贫血表现	(139)
十、各类型再障诊断标准治疗原则及预后	(139)
十一、再障中医中药治疗	(142)
十二、再障的护理	(147)



第六章 葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺乏症

一、新生儿高胆红素血症	(152)
二、蚕豆病	(157)
三、药物诱导的溶血性贫血	(161)
四、感染诱发的溶血性贫血	(166)
五、先天性非球形红细胞溶血性贫血	(168)
六、不同类型葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺乏症临床特点	(170)

第七章 自身免疫性溶血性贫血

一、先天性自身免疫性溶血性贫血	(173)
二、温抗体型自身免疫性溶血性贫血	(175)
三、冷凝集素综合征	(180)
四、阵发性寒冷性血红蛋白尿	(181)
五、药物性免疫性溶血性贫血	(183)
六、自身免疫性溶血性贫血表现	(186)

第八章 其他类型贫血

一、铁粒幼细胞性贫血	(188)
二、阵发性睡眠性血红蛋白尿	(193)
三、急性失血性贫血	(198)
四、肾病性贫血	(205)
五、肝病性贫血	(212)
六、母婴 ABO 血型不合溶血病	(216)
七、母婴 Rh 血型不合溶血病	(220)



第一章 血液学基本常识

一、血液的基本组成

血液是由血浆和血细胞组成,即由细胞成分和液体成分(血浆)两部分组成,称为全血。血细胞包括红细胞、白细胞(中性粒细胞、嗜酸性粒细胞、嗜碱性粒细胞)、淋巴细胞、单核细胞和血小板。血浆中除有各种营养和代谢物质外,还有血浆蛋白。有无贫血与血液中的红细胞数量密切相关(见图1)。

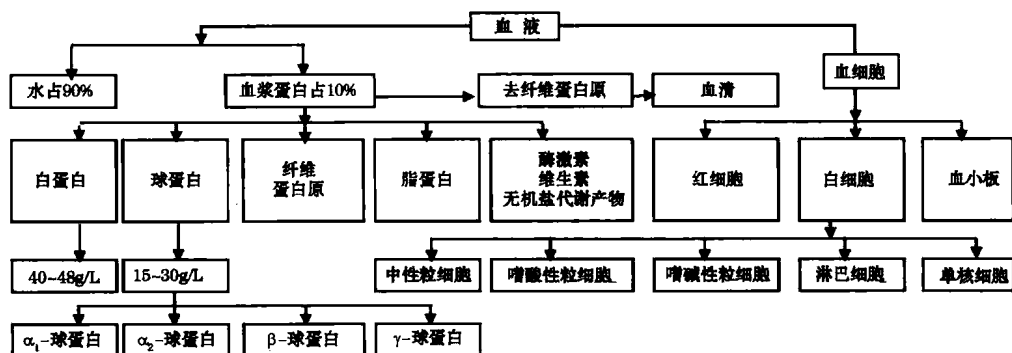


图1 血液的基本组成

二、血液六大生理功能

血液是在心脏和血管里流动着的一种红色的、不透明、黏稠的液体。由于它的复杂组成和理化特性,加之它在全身不停地运行的特点,对维持机体内环境的稳定有十分重要的意义。血液在生命活动中主要有六大生理功能(图2)。

1. 运输功能 机体所需要的氧、糖类、蛋白质、脂类、维生素、电解质、水等,自外界经消化器官和呼吸器官摄入后,必须通过血液输送到全身各组织器官;机体在物质代谢过程中所产生的二氧化碳(CO₂)、尿素、肌酐、酸性代谢产物及过多的水分,也必须通过血

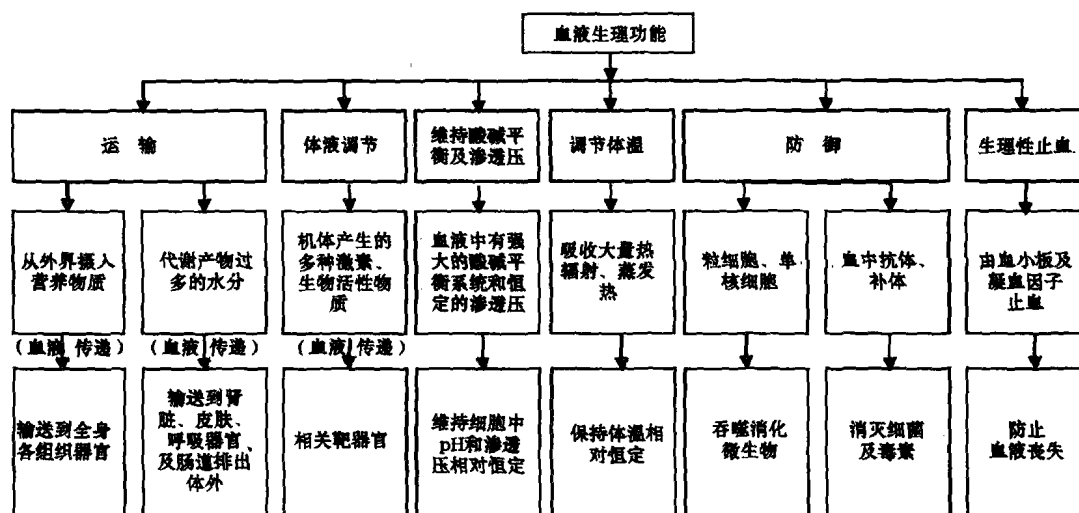


图2 血液六大生理功能

液,经肾脏、皮肤、呼吸器官及肠道排出体外。

2. 调节功能 机体所产生的多种激素、生物活性物质等要发挥其调节作用,必须通过血液进行传递,才能达到各个相关器官而发挥效应。

3. 维持酸碱平衡和渗透压功能 机体产生多种酶才能实现细胞的代谢活动;而酶促反应又需要适当的酸碱度和离子浓度;血液中有强大的酸碱平衡系统和恒定的渗透压来维持细胞中pH和渗透压的相对恒定。

4. 调节体温功能 维持比较恒定的体温是机体进行新陈代谢所必须的;血液一方面通过大量吸收机体所产生的热能来缓冲组织细胞温度而不致较高;另一方面将机体产生的热能运送至体表,通过辐射、蒸发而散发热能。

5. 防御功能 通过下列方式来实现:通过血液中的粒细胞、单核细胞,吞噬和消化微生物、坏死组织;淋巴细胞又有体液免疫和细胞免疫功能。血浆中含有多种抗体、补体、溶菌素等,可消灭细菌及其毒素。

6. 生理性止血功能 血液中的血小板及各种凝血因子通过血小板的黏附、聚集、释放等生理特性来防止血液丧失。



三、血液的理化特性与贫血的相关性

了解血液的理化特性对了解血液生理功能,以及贫血时的功能改变极为重要。为便于理解和记忆,现以图的形式加以论述(图 3、图 4)。

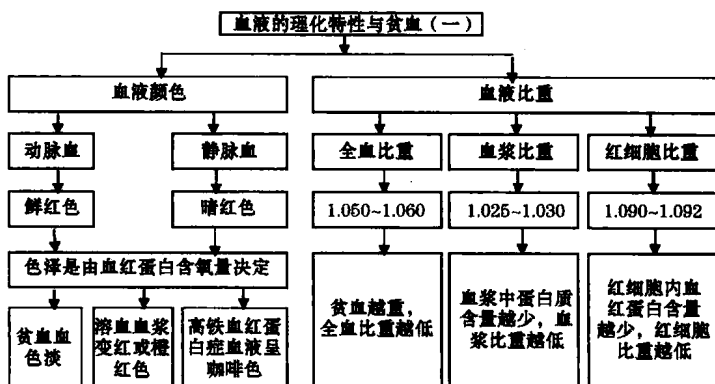


图 3 血液理化特性与贫血相关性(一)

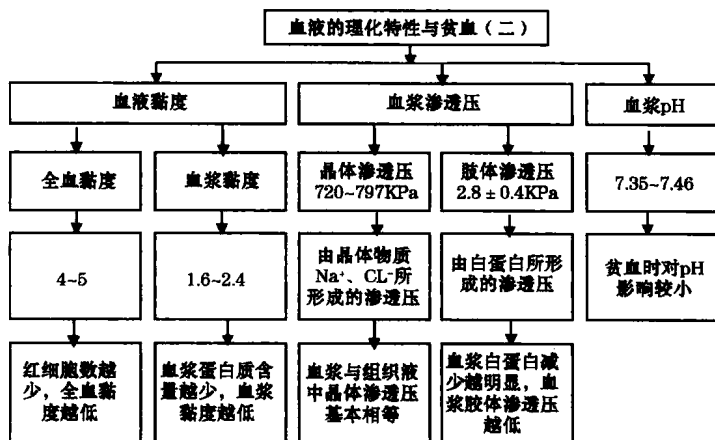


图 4 血液理化特性与贫血相关性(二)

四、血浆的化学成分

血浆的主要成分是水、电解质、蛋白质和氧及二氧化碳(CO₂)等。



1. 人体的体液可分三部分 细胞内液占体重 40%~45%；组织间液(或称组织液)占体重 15%~20%；血浆占体重 4%~5%。

以上三部分总称为体液。而组织液和血浆又统称细胞外液。血浆与细胞之间进行物质交换,必须通过组织液进行。

2. 血浆的化学成分

(1)水:血液中水占 78%~82%，而血浆含水 91%~92%。水作为溶剂参与各种化学反应,维持渗透压和酸碱平衡,维持体温。

(2)电解质:在血浆中主要电解质有钠(Na^+)、钾(K^+)、钙(Ca^{2+})、镁(Mg^{2+})、氯(Cl^-)、碳酸氢根(HCO_3^-)。

血浆中电解质意义在于:①参与调解组织中电解质成分。②参与维持血浆渗透压和酸碱平衡。③参与保持神经肌肉的兴奋性,特别是 Na^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 更为重要。

(3)蛋白质:血浆中含有多种蛋白质见图 1。

(4)其他物质:包括氧、二氧化碳、糖类、脂类、磷酸、中性脂肪、胆固醇、氨基酸、尿素、尿酸、肌酐、乳酸、酮体、激素、维生素、各种生物活性物质等。

3. 血浆蛋白主要功能有 形成血浆胶体渗透压;作为载体运输激素、脂类、离子、维生素、及代谢产物等;参与生理性止血功能;抵抗病原微生物的防御功能;营养功能。

人体三部分体液电解质含量及相关交换(表 1)。

表 1 人体三部分体液、电解质含量及相互交换

正离子	血浆	组织液	细胞内液	负离子	血浆	组织液	细胞内液
含量 mmol/L	占体重 4%~5%	占体重 14%~20%	占体重 40%~45%	含量 mmol/L	占体重 4%~5%	占体重 15%~20%	占体重 40%~45%
Na^+	142	145	12	Cl^-	104	117	4
K^+	4.3	4.4	139	HCO_3^-	24	27	17
Ca^{2+}	2.5	2.4	<0.001 (游离)	$\text{HPO}_4^{2-}/\text{H}_2\text{PO}_4^-$	2.0	2.3	29
Mg^{2+}	1.1	1.1	1.6 (游离)	蛋白质 ^b	14	0.4	54
				其他	5.9	6.2	53.6
总计	149.9	152.9	152.6	总计	149.9	152.9	152.6

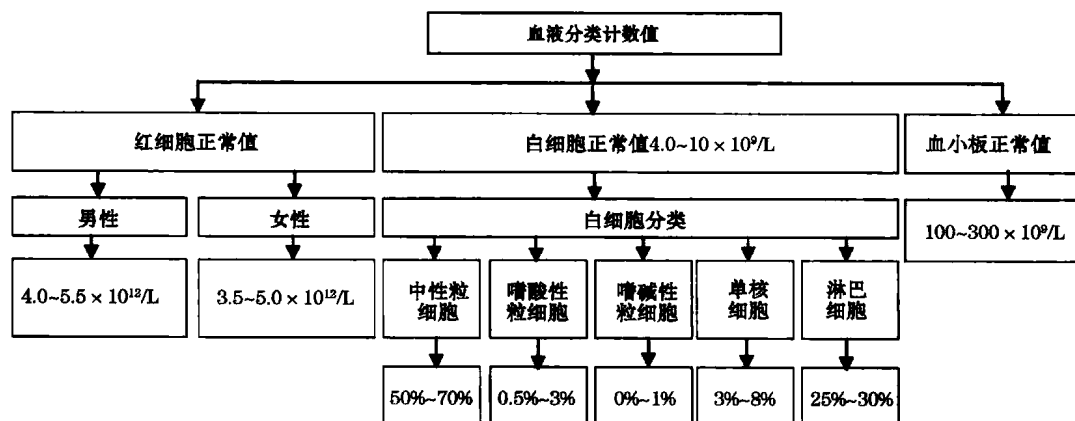
注: 1. 在生理情况下, 血浆中电解质可以和组织液交换

2. 虚线表示病理情况下



五、血细胞组成分类及计数正常值

血细胞组成和计数值高于正常或低于正常值,均有血液病的可能。所以,了解正常血液的组成分类和计数值有助于我们发现疾病(见图 5)。



注: 血细胞形态数量百分比和血红蛋白含量的测定称为血象

图 5 血细胞组成分类及计数正常值

六、红细胞的生理功能

红细胞内含有大量血红蛋白(Hb),红细胞的功能主要由血红蛋白完成。血红蛋白除作为血液缓冲物质而发挥作用外,其主要功能在于携带氧气(O_2)和二氧化碳(CO_2)。

1. 血红蛋白是载体

血红蛋白分子是由珠蛋白、原卟啉、和二价铁离子(Fe^{2+})所组成的结合蛋白质。有 4 条肽链各结合一个辅基即血红蛋白,氧气(O_2)即结合于 Fe^{2+} 上,血红蛋白与氧疏松结合形成氧合血红蛋白(HbO_2),这种氧合作用在氧分压高时容易进行,在氧分压低时易于解离。红细胞结合和携带氧的过程并不影响二价铁离子氧化为三价铁离子(Fe^{3+});铁无带氧功能,只见于异常的高铁血红蛋白。

一氧化碳(CO)与血红蛋白(Hb)的亲合力大于氧,结合成一氧化碳血红蛋白($Hb-CO$)后不能重新分离,致使 Hb 丧失运输氧和一氧化碳的功能,而称为一氧化碳中毒即煤



气中毒。

血红蛋白结合和携带氧,并不耗能,而红细胞保持双凹圆形和膜的完整性,以及保持低铁 Hb 则需耗能,其能量来自葡萄糖酵解和磷酸戊糖旁路,并以三磷酸腺苷(ATP)形式提供膜上 Na^+ 、 K^+ 泵活动来完成。

2. 红细胞的生理功能是运输

(1)氧的运输:肺泡氧进入血液后,除极少部分(约 0.24 容积%)溶解于血浆外,其余的氧与红细胞的血红蛋白结合(约 20 容积%),形成氧合血红蛋白(HbO_2),即 $\text{Hb} + \text{O}_2 \rightarrow \text{HbO}_2$ 。

这种结合是可逆的。当血液中氧分压(PO_2)升高时,Hb 与氧结合成 HbO_2 ;当氧分压(PO_2)降低时, HbO_2 解离形成 Hb 和氧,即 $\text{HbO}_2 \rightarrow \text{Hb} + \text{O}_2$ 。

(2)二氧化碳的运输:二氧化碳(CO_2)从组织中进入血液后,仅有一小部分(约 2.5 容积%)溶解于血浆,部分与血红蛋白结合,绝大部分成为碳酸氢盐(HCO_3^-)(48 容积%),由血浆运输。碳酸氢盐的形成必须通过红细胞的作用。二氧化碳进入红细胞后,在碳酸酐酶(CA)的催化作用下形成碳酸:



碳酸游离为氢离子(H^+)和碳酸氢离子(HCO_3^-),其中氢离子(H^+)为血红蛋白所缓冲。氧和二氧化碳的运输是相互关联的。氧的结合有利于二氧化碳的排出,二氧化碳的潴留有利于氧的释放。

七、红细胞的生理特性与贫血的相关性

红细胞的四种生理特性都与贫血有关(图 6)。

八、人类造血的不同阶段

人类的红细胞平均寿命 120 天,新生和破坏都很活跃。由同位素标记红细胞注入后测定消失率证明,红细胞更新率几乎达到每日每千克体重 25 亿个,并保持红细胞生成和破坏处于动态平衡。也就是说,人体在正常情况下,红细胞每日新生的数量与消亡的数量是相等的。如果由于种种原因使红细胞数量减少,就会发生贫血。相反,红细胞过多则会出现红细胞过多症。

在人体不同的发育时期,生成红细胞的组织器官是不完全相同的。胚胎期,红细胞

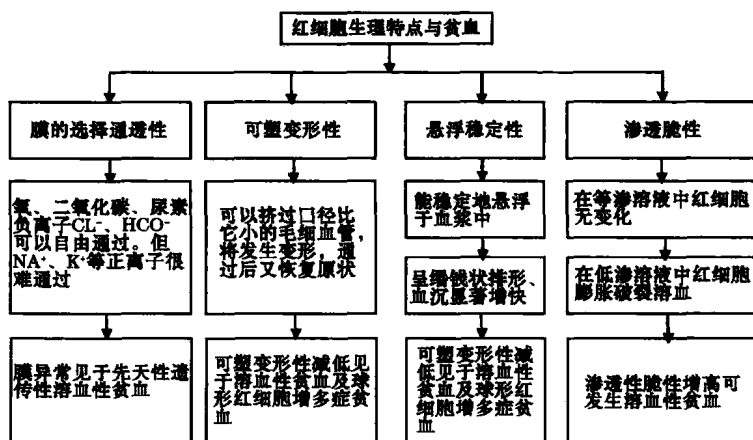


图6 红细胞生理特点与贫血的相关性

先后在卵黄囊、肝、脾和骨髓生成；出生之后至青春期，生成红细胞的器官则为全身红骨髓；成年后，红骨髓主要局限于扁骨，如胸骨、椎骨、肋骨、髌骨和颅骨等。

胚胎期及出生后造血示意图(图7)。

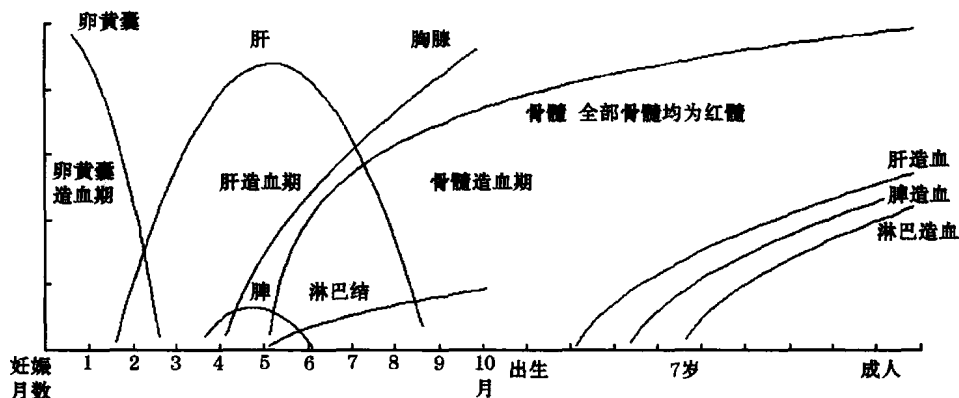


图7 胚胎期及出生后造血示意图

注：①7岁后管状骨中段开始脂肪浸润，红髓变为白髓而不造血，但仍有造血功能

②当造血功能紊乱或严重溶血时又可能出现肝脾淋巴造血，即所谓髓外造血