

# 临 床 血 液 病 学

陈 捷 先 主 编

编 著 者

福 建 医 科 大 学 陈捷先 沈云英 梁 平 刘孟豪

福建省人民医院 吕联煌

福 建 省 立 医 院 陈云珍 叶孝礼 廖增华 董维誉

福州军区总医院 朱忠勇

福建省妇幼保健院 罗孝平

福州市第二医院 赵启超

三明地区第一医院 林鸿光 章志安

宁德地区第一医院 郭云康 陈则清

福 建 科 学 技 术 出 版 社

## 内 容 提 要

血液学是发展非常迅速的临床学科之一。它与临床各科都有密切的关系,内容日新月异,进展显著。本书由福建医科大学等八个单位联合编写,分为七篇,有总论、红细胞疾病、白细胞疾病、出血性疾病、其他血液疾病、血型与输血以及介绍血液病有关检查实验操作技术90项,书末尚有血液学正常值等有关附录,共计82章,插图125幅。内容比较丰富,取材严谨,理论联系实际,切合临床实用。

本书可供内、儿科和其他临床各科医生以及教学、科研人员和临床检验人员参考,也可作为医学院校学生的参考书。

## 临 床 血 液 病 学

陈捷先主编

\*

福建科学技术出版社

(福州得贵巷27号)

福建省新华书店发行

福建新华印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/16 42 3/4印张 5插页 1,047千字

1980年7月第1版

1980年7月第1次印刷

印数: 1—13,250

统一书号: 14211·4 定价: (精) 5.70 元  
(平) 4.80 元

# 目 录

## 第一篇 总 论

|                      |        |
|----------------------|--------|
| 第 一 章 血液学的范畴及其发展概况   | ( 1 )  |
| 第 二 章 祖国医学对血液病的记载和贡献 | ( 4 )  |
| 第 三 章 造血器官           | ( 10 ) |
| 胚胎期的造血器官             | ( 10 ) |
| 出生后的造血器官             | ( 11 ) |
| 第 四 章 血细胞的生成与破坏      | ( 13 ) |
| 血细胞的基本结构             | ( 13 ) |
| 血细胞的来源与分化            | ( 14 ) |
| 血细胞的增殖               | ( 17 ) |
| 血细胞的命名               | ( 18 ) |
| 红细胞                  | ( 18 ) |
| 粒细胞                  | ( 21 ) |
| 淋巴细胞与浆细胞             | ( 21 ) |
| 单核细胞                 | ( 22 ) |
| 血小板                  | ( 22 ) |
| 第 五 章 遗传血液学基础        | ( 23 ) |
| 分子遗传学基础              | ( 23 ) |
| 染色体                  | ( 27 ) |
| 血液病与遗传               | ( 32 ) |
| 第 六 章 免疫血液学基础        | ( 37 ) |
| 免疫反应的基础              | ( 37 ) |
| 免疫反应的过程              | ( 37 ) |
| 免疫淋巴细胞的特性和标记         | ( 38 ) |
| 淋巴细胞标记的意义            | ( 40 ) |
| 血细胞抗原及其免疫病理          | ( 42 ) |
| 组织相容性抗原与骨髓移植         | ( 47 ) |
| 免疫球蛋白及其异常和缺陷         | ( 49 ) |
| 补体的溶血病理              | ( 53 ) |
| 第 七 章 放射性同位素在血液学中的应用 | ( 58 ) |
| 诊断的应用                | ( 58 ) |

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| 一、铁代谢的测定                          | (58) |
| 二、同位素测定红细胞寿命                      | (61) |
| 三、测定血容量                           | (63) |
| 四、同位素标记的维生素B <sub>12</sub> 诊断恶性贫血 | (65) |
| 五、脾脏扫描与脾功能测定                      | (65) |
| 六、测定外周淋巴细胞转化率判断机体细胞免疫水平           | (67) |
| 治疗的应用                             | (68) |
| 一、 <sup>32</sup> P治疗真性红细胞增多症      | (69) |
| 二、 <sup>32</sup> P治疗慢性白血病         | (70) |
| 三、 <sup>32</sup> P治疗原发性出血性血小板增多症  | (71) |

## 第二篇 红细胞疾病

|                  |       |
|------------------|-------|
| 第八章 贫血概述         | (72)  |
| 第九章 中医对贫血的认识与治疗  | (77)  |
| 第十章 缺铁性贫血        | (80)  |
| 第十一章 铁粒幼细胞性贫血    | (89)  |
| 第十二章 大红细胞性贫血     | (97)  |
| 巨幼红细胞性贫血         | (97)  |
| 恶性贫血             | (101) |
| 非巨幼红细胞性大红细胞性贫血   | (101) |
| 第十三章 再生障碍性贫血     | (103) |
| 第十四章 纯红细胞再生障碍性贫血 | (111) |
| 先天性纯红细胞再生障碍性贫血   | (111) |
| 慢性获得性纯红细胞再生障碍性贫血 | (112) |
| 第十五章 急性失血后贫血     | (116) |
| 第十六章 继发性贫血       | (118) |
| 感染性贫血            | (118) |
| 肾脏病与贫血           | (120) |
| 胃肠病与贫血           | (120) |
| 内分泌疾病与贫血         | (122) |
| 恶性肿瘤与贫血          | (123) |
| 骨髓病性贫血           | (123) |
| 结缔组织病与贫血         | (123) |
| 第十七章 溶血性贫血概述     | (125) |
| 第十八章 红细胞酶缺陷溶血性贫血 | (131) |
| 伯氨喹啉型药物溶血性贫血     | (133) |
| 蚕豆病              | (135) |
| 丙酮酸激酶缺陷溶血性贫血     | (136) |
| 第十九章 红细胞膜缺陷溶血性贫血 | (139) |

|                        |       |
|------------------------|-------|
| 遗传性球形细胞增多症             | (139) |
| 遗传性椭圆形细胞增多症            | (143) |
| 第二十章 阵发性睡眠性血红蛋白尿       | (145) |
| 第二十一章 自身免疫性溶血性贫血       | (149) |
| 第二十二章 药物免疫性溶血性贫血       | (156) |
| 第二十三章 血红蛋白概述           | (160) |
| 血红蛋白的一般结构              | (160) |
| 血红蛋白的分子构型              | (161) |
| 血红蛋白与氧的结合              | (166) |
| 血红蛋白的异常                | (167) |
| 异常血红蛋白的命名              | (169) |
| 我国人的异常血红蛋白             | (169) |
| 异常血红蛋白的鉴定              | (169) |
| 第二十四章 地中海贫血            | (172) |
| $\beta$ 地中海贫血          | (172) |
| $\alpha$ 地中海贫血         | (175) |
| 一、血红蛋白H病               | (175) |
| 二、血红蛋白Bart's病(胎儿水肿综合征) | (176) |
| 三、 $\alpha$ 地中海贫血特征    | (177) |
| 类地中海贫血综合征              | (177) |
| 一、遗传性胎儿血红蛋白持续症         | (177) |
| 二、血红蛋白Lepore           | (178) |
| 第二十五章 血红蛋白病            | (180) |
| 血红蛋白E病                 | (180) |
| 血红蛋白M病                 | (180) |
| 血红蛋白G病                 | (181) |
| 血红蛋白D病                 | (181) |
| 血红蛋白S病                 | (182) |
| 血红蛋白C病                 | (182) |
| 不稳定血红蛋白病               | (182) |
| 第二十六章 红细胞碎裂溶血性贫血       | (187) |
| 运动性血红蛋白尿               | (187) |
| 损伤性心性溶血性贫血             | (187) |
| 微血管病性溶血性贫血             | (188) |
| 第二十七章 小儿贫血             | (189) |
| 营养性小细胞性贫血              | (189) |
| 营养性大细胞性贫血              | (191) |
| 营养性混合性贫血               | (193) |
| 婴儿营养感染性贫血              | (193) |

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 婴儿固缩细胞增多症             | (195) |
| 第二十八章 新生儿溶血症          | (196) |
| 第二十九章 红细胞增多症          | (203) |
| 真性红细胞增多症              | (203) |
| 继发性红细胞增多              | (206) |
| 第三十章 高铁血红蛋白血症和硫血红蛋白血症 | (208) |
| 高铁血红蛋白血症              | (208) |
| 硫血红蛋白血症               | (209) |
| 第三十一章 卟啉病             | (211) |
| 急性间歇型卟啉病              | (212) |
| 先天性红细胞生成卟啉病           | (213) |
| 混合型卟啉病                | (214) |
| 原卟啉病                  | (214) |
| 遗传性粪卟啉病               | (215) |
| 获得性卟啉病                | (216) |
| 第三十二章 血色病             | (218) |

### 第三篇 白细胞疾病

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 第三十三章 白血病          | (220) |
| 白血病概述              | (220) |
| 急性白血病              | (231) |
| 少见和特殊类型白血病         | (236) |
| 急性白血病的治疗           | (241) |
| 一、急性白血病的化学治疗       | (241) |
| 二、急性白血病的免疫治疗       | (257) |
| 三、急性白血病的支持治疗       | (260) |
| 四、影响白血病治疗效果的因素     | (261) |
| 脑膜白血病              | (261) |
| 慢性白血病              | (263) |
| 一、慢性粒细胞型白血病        | (263) |
| 二、慢性淋巴细胞型白血病       | (271) |
| 白血病前期              | (273) |
| 第三十四章 中医对白血病的认识与治疗 | (277) |
| 第三十五章 类白血病反应       | (282) |
| 第三十六章 嗜酸粒细胞增多症     | (285) |
| 热带性嗜酸粒细胞增多症        | (288) |
| 嗜酸性淋巴肉芽肿           | (290) |
| 嗜酸性胃肠炎             | (291) |
| 嗜酸性心内膜炎            | (291) |

|                                                 |       |
|-------------------------------------------------|-------|
| 弥漫性嗜酸粒细胞病                                       | (292) |
| 第三十七章 粒细胞减少症和粒细胞缺乏症                             | (293) |
| 粒细胞的生成与释放                                       | (293) |
| 粒细胞减少症                                          | (293) |
| 粒细胞缺乏症                                          | (300) |
| 第三十八章 传染性单核细胞增多症                                | (302) |
| 第三十九章 传染性淋巴细胞增多症                                | (308) |
| 第四十章 淋巴瘤                                        | (310) |
| 第四十一章 浆细胞病                                      | (323) |
| 多发性骨髓瘤                                          | (323) |
| 巨球蛋白血症                                          | (328) |
| 重链病                                             | (329) |
| 一、IgG 重链病                                       | (329) |
| 二、IgA 重链病                                       | (329) |
| 三、IgM 重链病                                       | (329) |
| 良性单株峰丙种球蛋白血症                                    | (329) |
| 淀粉样变性                                           | (330) |
| 第四十二章 免疫缺陷病                                     | (332) |
| 婴儿伴性遗传无 $\gamma$ 球蛋白血症(Bruton型无 $\gamma$ 球蛋白血症) | (333) |
| 选择性免疫球蛋白缺乏症(选择性IgA缺乏症)                          | (334) |
| 胸腺发育不全症(Di George综合征)                           | (335) |
| 伴有共济失调毛细血管扩张症的免疫缺陷                              | (336) |
| 伴有血小板减少和湿疹的免疫缺陷(Wiskott-Aldrich综合征)             | (337) |
| 严重联合免疫缺陷                                        | (337) |
| 继发性免疫缺陷综合征                                      | (338) |
| 一、伴有胸腺瘤的免疫缺陷                                    | (338) |
| 二、肠淋巴管扩张症的免疫缺陷                                  | (338) |
| 淋巴系统增生性疾病和其他恶性疾患伴有免疫缺陷                          | (339) |
| 一、多发性骨髓瘤和华氏巨球蛋白血症的免疫缺陷                          | (339) |
| 二、何杰金氏病的免疫缺陷                                    | (339) |
| 三、急性白血病的免疫缺陷                                    | (339) |
| 其他免疫缺陷病                                         | (339) |
| 一、儿童慢性肉芽肿病                                      | (339) |
| 二、补体缺乏病                                         | (340) |
| 第四十三章 恶性网状细胞病(恶性组织细胞增生症)                        | (342) |
| 第四十四章 组织细胞增生症X                                  | (348) |
| 第四十五章 类脂质沉积病                                    | (351) |
| 高雪氏病                                            | (351) |
| 尼曼-匹克氏病                                         | (352) |

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 第四十六章 脾功能亢进        | (354) |
| 第四十七章 骨髓纤维化        | (358) |
| 第四十八章 遗传性白细胞形态异常   | (366) |
| Chediak-Higashi综合征 | (366) |
| Pelger-Huët白细胞异常   | (366) |
| Alder-Reilly白细胞异常  | (367) |
| May-Hegglin白细胞异常   | (367) |
| 遗传性中性粒细胞核分叶过多及体积过大 | (368) |

## 第四篇 出血性疾病

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| 第四十九章 正常止血、凝血和抗凝系统                | (370) |
| 正常止血、凝血机理                         | (370) |
| 抗凝血系统                             | (377) |
| 第五十章 出血性疾病的分类和诊断                  | (380) |
| 第五十一章 中医对出血性疾病的认识与治疗              | (385) |
| 第五十二章 过敏性紫癜                       | (388) |
| 第五十三章 非过敏性血管性紫癜                   | (392) |
| 单纯性紫癜                             | (392) |
| 老年性紫癜                             | (393) |
| 感染性紫癜                             | (393) |
| 中毒性紫癜                             | (393) |
| 机械性紫癜                             | (393) |
| 坏血病                               | (393) |
| 异常蛋白血症并发紫癜                        | (394) |
| 其他非过敏性血管性紫癜                       | (394) |
| 第五十四章 遗传性出血性毛细血管扩张症               | (395) |
| 第五十五章 原发性血小板减少性紫癜                 | (398) |
| 第五十六章 其他血小板减少性紫癜                  | (405) |
| 原发性血小板减少性紫癜伴发自身免疫性溶血性贫血(Evans综合征) | (405) |
| 周期性血小板减少症                         | (405) |
| 继发性血小板减少性紫癜                       | (406) |
| 血栓性血小板减少性紫癜                       | (409) |
| 溶血性尿毒综合征                          | (410) |
| 第五十七章 原发性血小板增多症                   | (413) |
| 第五十八章 血小板功能障碍性疾病                  | (417) |
| 血小板无力症                            | (418) |
| 贮藏池病                              | (420) |
| 轻型血小板病                            | (420) |
| Bernard-Soulier综合征                | (421) |



|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Wiscott-Aldrich综合征        | (421) |
| May-Hegglin血小板异常          | (421) |
| 获得性血小板病                   | (422) |
| 药物引起的血小板缺陷                | (422) |
| 第五十九章 血友病(血友病甲、血友病乙、血友病丙) | (424) |
| 第六十章 血管性假血友病              | (432) |
| 第六十一章 凝血酶原、凝血因子V、Ⅶ、X缺乏症   | (437) |
| 第六十二章 凝血因子Ⅱ缺乏症            | (440) |
| 第六十三章 凝血因子Ⅲ缺乏症            | (441) |
| 第六十四章 纤维蛋白原缺乏症            | (443) |
| 遗传性纤维蛋白原缺乏症               | (443) |
| 获得性纤维蛋白原缺乏症               | (443) |
| 第六十五章 弥漫性血管内凝血            | (448) |
| 第六十六章 抗凝物质增多所致的出血性疾病      | (466) |
| 第六十七章 抗凝疗法的临床应用           | (473) |

## 第五篇 其他血液疾病

|                   |       |
|-------------------|-------|
| 第六十八章 铅中毒的血液学改变   | (481) |
| 第六十九章 苯中毒的血液学改变   | (486) |
| 第七十章 电离辐射对造血系统的影响 | (488) |
| 第七十一章 血液病与妊娠      | (491) |
| 贫血与妊娠             | (491) |
| 出血性疾病与妊娠          | (494) |
| 造血系统的恶性肿瘤与妊娠      | (496) |
| 第七十二章 血液病与外科手术    | (498) |
| 血液病并发外科疾病时的手术问题   | (498) |
| 外科手术所发生的血液病并发症    | (499) |
| 需用外科治疗的血液病        | (500) |

## 第六篇 血型与输血

|                |       |
|----------------|-------|
| 第七十三章 血型       | (502) |
| ABO血型系统        | (504) |
| 一、ABO血型        | (504) |
| 二、ABO血型的亚型     | (504) |
| 三、ABO血型抗原与血型物质 | (507) |
| 四、ABO血型的抗体     | (509) |
| 五、ABO血型与遗传     | (511) |
| 六、ABO血型系统的临床意义 | (513) |
| Rh血型系统         | (514) |

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 一、Rh血型             | (514) |
| 二、Rh血型的亚型          | (516) |
| 三、Rh血型的抗体          | (517) |
| 四、Rh血型与遗传          | (519) |
| 五、Rh血型系统的临床意义      | (519) |
| 血型的检查              | (519) |
| 一、ABO血型的检查         | (521) |
| 二、交叉配血试验           | (522) |
| 三、Rh血型的检查          | (522) |
| I. 盐水凝集试验          | (522) |
| II. 木瓜酶试验          | (523) |
| 抗体的检查              | (523) |
| 一、Rh抗体的检查          | (523) |
| I. 盐水凝集试验          | (524) |
| II. 胶体介质试验         | (524) |
| III. 木瓜酶试验         | (524) |
| IV. 间接抗人球蛋白试验      | (525) |
| V. 效价测定            | (525) |
| 二、吸收放散试验(热放散法)     | (527) |
| 三、改良直接抗人球蛋白试验      | (527) |
| 四、免疫性IgG抗A(B)抗体的测定 | (528) |
| 五、溶血素测定            | (529) |
| 新生儿溶血症的检查          | (531) |
| 第七十四章 输血反应         | (532) |
| 发热性反应              | (533) |
| 过敏性反应              | (534) |
| 溶血性反应              | (540) |
| 细菌污染的输血反应          | (541) |
| 血循环负荷过重            | (542) |
| 枸橼酸钠的毒性反应          | (542) |
| 出血倾向               | (544) |
| 氨中毒                | (544) |
| 空气栓塞               | (545) |
| 传播疾病               | (545) |

## 第七篇 血液病有关检查

|            |       |
|------------|-------|
| 第七十五章 骨髓检查 | (547) |
| 骨髓涂片检查的适应症 | (547) |
| 骨髓标本的采集    | (547) |

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 骨髓涂片检查              | (550) |
| 骨髓象的分析              | (551) |
| 第七十六章 瑞氏染色下的血细胞形态   | (555) |
| 第七十七章 血细胞的组织化学      | (560) |
| 过氧化物酶(POX)染色法       | (560) |
| 碱性磷酸酶(ALP)染色法       | (561) |
| 糖元(PAS)染色法          | (563) |
| 脱氧核糖核酸(DNA)染色法      | (565) |
| 核糖核酸(RNA)染色法        | (566) |
| 非特异性酯酶染色法           | (567) |
| 铁染色法                | (569) |
| 尿液水解试验              | (571) |
| 热盐水溶解试验             | (572) |
| 第七十八章 血细胞的超微结构      | (573) |
| 正常血细胞的超微结构          | (573) |
| 异常血细胞的超微结构          | (577) |
| 第七十九章 染色体检查         | (582) |
| 骨髓直接制片法             | (582) |
| 周围血细胞短期培养法(全血微量法)   | (583) |
| 染色体的鉴定和分析           | (585) |
| 染色体分析中常用的缩写、符号和报告方式 | (587) |
| 第八十章 出血性疾病的检查       | (590) |
| 血小板凝聚试验             | (590) |
| 一、比浊法               | (590) |
| 二、简易法               | (591) |
| 血小板粘附性测定            | (592) |
| 一、转动法               | (592) |
| 二、玻珠法               | (592) |
| 血小板第3因子有效性试验        | (593) |
| 阿斯匹林耐量试验            | (595) |
| 凝血因子的检查             | (595) |
| 一、复钙时间              | (597) |
| 二、凝血酶原时间            | (598) |
| 三、凝血酶原时间延长的鉴别试验     | (599) |
| 四、因子V               | (599) |
| 五、因子Ⅷ活动度            | (600) |
| 六、因子Ⅸ活动度            | (600) |
| 七、凝血酶凝结时间           | (602) |
| 八、加甲苯胺蓝后凝血酶凝结时间     | (602) |

|                        |       |
|------------------------|-------|
| 九、纤维蛋白原测定              | (603) |
| I. 血浆半定量法              | (603) |
| II. 改良纤维蛋白原定量法         | (603) |
| 十、纤维蛋白稳定因子 (XII) 测定    | (604) |
| 十一、血清剩余凝血酶原时间          | (604) |
| 十二、血清剩余凝血酶原时间纠正试验      | (605) |
| 十三、白陶土部分凝血活酶时间 (KPPT)  | (606) |
| 十四、简易凝血活酶生成试验          | (607) |
| 十五、凝血活酶生成试验            | (608) |
| 纤维蛋白溶解有关试验             | (610) |
| 一、纤维蛋白降解产物 (FDP) 测定    | (610) |
| I. 乙醇凝胶试验              | (610) |
| II. 三P 试验 (血浆鱼精蛋白副凝试验) | (610) |
| III. 稀释三P 试验           | (611) |
| IV. 絮凝试验               | (612) |
| V. 红细胞凝集抑制试验           | (612) |
| VI. 葡萄球菌聚集试验           | (614) |
| 二、纤维蛋白溶酶测定             | (615) |
| I. 纤维蛋白溶解活力测定          | (615) |
| II. 血块溶解法              | (615) |
| III. 血浆凝块溶解法           | (615) |
| IV. 优球蛋白溶解时间测定         | (615) |
| 三、纤维蛋白溶酶原 (血浆素原) 测定    | (616) |
| 第八十一章 溶血性疾病的检查         | (618) |
| 红细胞盐水渗透脆性试验            | (618) |
| 一、肉眼观察法                | (618) |
| 二、光电比色法                | (619) |
| 三、温育后脆性试验              | (620) |
| 红细胞滚动试验                | (621) |
| 自身溶血试验                 | (621) |
| 冷溶血试验                  | (623) |
| 红细胞热溶血试验               | (624) |
| 酸溶血试验 (Ham氏试验)         | (624) |
| 蔗糖溶血试验                 | (625) |
| 一、定性试验                 | (625) |
| 二、定量试验                 | (625) |
| 结合珠蛋白测定                | (626) |
| 高铁血红蛋白还原试验             | (627) |
| 一、肉眼观察法 (G6PD筛选法)      | (627) |

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 二、光电比色法             | (628) |
| 三、洗脱法               | (629) |
| 变性珠蛋白小体检查           | (630) |
| 一、方法一               | (630) |
| 二、方法二               | (630) |
| 还原型谷胱甘肽测定           | (631) |
| 谷胱甘肽稳定性试验           | (632) |
| 抗人球蛋白试验             | (633) |
| 一、直接试验              | (633) |
| 二、间接试验              | (634) |
| 不稳定血红蛋白试验           | (634) |
| 一、异丙醇沉淀法            | (634) |
| 二、热变性试验             | (635) |
| 血红蛋白包涵体生成试验         | (636) |
| 红细胞镰变试验             | (636) |
| 血红蛋白 F 洗脱染色法        | (637) |
| 抗碱血红蛋白测定            | (638) |
| 一、定性法               | (638) |
| 二、定量法               | (638) |
| 血红蛋白电泳分析            | (639) |
| 一、醋酸纤维膜电泳法          | (640) |
| 二、琼脂电泳法             | (641) |
| 三、淀粉胶板电泳法           | (642) |
| 血红蛋白种间杂交试验          | (644) |
| <b>第八十二章 血液其他检查</b> | (646) |
| 白细胞凝集试验             | (646) |
| 血小板凝集试验             | (647) |
| 白细胞抗人球蛋白消耗试验        | (648) |
| 血小板抗人球蛋白消耗试验        | (650) |
| 白细胞毒素试验             | (650) |
| 淋巴细胞毒试验             | (651) |
| 硝基四氮唑蓝 (NBT) 试验     | (652) |
| 溶菌酶测定 (比浊法)         | (652) |
| 抗核抗体测定              | (654) |
| 一、对流免疫电泳法           | (654) |
| 二、荧光法               | (655) |
| 血清免疫球蛋白定量测定         | (655) |
| 一、单向扩散法             | (655) |
| 二、火箭电泳法             | (657) |

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 淋巴细胞转化试验.....        | (658) |
| E玫瑰花试验.....          | (660) |
| 活性玫瑰花试验.....         | (660) |
| E玫瑰花和EAC玫瑰花混合试验..... | (661) |

## 附 录

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| 血液学正常值.....                    | (663) |
| 度量衡单位.....                     | (667) |
| 国际体制单位 (SI unit) 与习用单位对照表..... | (668) |
| 十进制倍数和分数词冠表 (国际制) .....        | (668) |
| 临床检验常用符号和缩写.....               | (668) |
| 体表面积简易算法.....                  | (669) |

# 第一篇 总 论

## 第一章 血液学的范畴及其发展概况

血液学是临床学科中发展最快的学科之一。它是研究造血系统正常以及病理状态的科学。研究血液学要求有广泛的临床经验和基础理论知识。基础科学中如生理、生化、病理、药理、遗传、免疫、放射和肿瘤学等都与血液学有密切关系。

造血系统包括血液、骨髓、脾、淋巴结以及分散在全身各处的淋巴组织和网状内皮（单核-吞噬）组织。造血系统疾病是指原发于造血系统以及继发地严重影响造血系统的疾病，例如再生障碍性贫血、白血病、淋巴瘤、原发性血小板减少性紫癜以及感染、寄生虫病、恶性肿瘤所引起的贫血，各种原因引起的白细胞减少症和弥漫性血管内凝血等。造血系统疾病习惯地又称为血液病。

血液学的研究以往多限于临床观察和血细胞形态学。近年来，随着医学科学的发展和专业化以及方法学的发展，血液学的范畴已有很大的扩充。

血液学的近年发展概况分述如下：

（一）血液形态学（或形态血液学）：应用普通显微镜，相差显微镜（观察生活状态下的血细胞形态、活动等），结合显微电影术发展了新的“动态血液学”，荧光显微镜（观察细胞的死活、电离辐射的作用、肿瘤细胞以及用荧光抗体与同位素相结合的方法进行研究），透射和扫描电子显微镜（观察血细胞的内部超微结构、表面超微形态、类病毒体等），组织化学（核酸、糖元、脂类、各种酶），同位素（放射自显影术），显微分光光度计，细胞、组织培养等方法，研究细胞学、组织学和病理解剖学等。

（二）血液生化学：正常血红蛋白中血红素和珠蛋白的合成；血红蛋白病（所谓“分子疾病”，珠蛋白肽链中的氨基酸异常引起红细胞功能和形态的异常），分子生物学与结构改变及疾病的关系；某种溶血性贫血中红细胞的酶的缺乏（“血细胞的生化损害”）；血液凝固和抗凝系统的许多因子及其间的复杂作用；血液保存中的生化改变；正常及白血病细胞的生化。

（三）血液免疫学；血细胞血型学；同族免疫所致的血液病（如新生儿溶血病）；自身、免疫性血液病（如自身免疫性溶血性贫血、血小板减少性紫癜）；正常免疫球蛋白的种类和作用，免疫球蛋白异常增多的血液病；组织或器官移植中的免疫学问题（骨髓移植所致的“继发性综合症”）；白血病细胞的异常抗原，白血病的免疫治疗；淋巴瘤病人的异常免疫状态；用免疫学方法研究淋巴瘤的病因学。

（四）血液生理学（或生理血液学）：血细胞的生成和破坏及其调节机制（血细胞动力学特别是应用同位素研究血细胞的寿命，以及DNA、铁及维生素B<sub>12</sub>的代谢）；血细胞的形态、机能和生化代谢特点；血液常数的调查。

（五）血液遗传学（或遗传血液学）：包括细胞遗传学（观察血细胞和骨髓细胞的染色

体,进行染色体分析),应用于先天性疾病,例如先天性愚型(李-唐综合征)和后天性疾病,例如放射病的染色体的异常;肿瘤的局部细胞染色体的改变以及协助诊断慢性粒细胞型白血病等。

(六) 分子遗传学:是从分子水平研究一些化学成分结构异常的遗传性疾病。如家族的黑酸尿症(alkaptonuria)系由于缺乏尿黑酸酶,而尿黑酸不能继续分解,因而提出了所谓“先天的代谢误差”(inborn error of metabolism)的名称;又如Hb—S病由于Hb分子结构异常而改为“分子病”。还有其他血红蛋白病也属于分子遗传的血液病。

(七) 免疫遗传学:是应用抗原抗体的方法来研究体内遗传的成分。在血液学方面应用最广的就是红细胞的血型学。早年已知道ABO血型共4型,1927年发现Mn、P型。1940年发现Rh因子;目前已知的血型已不下数十种。近年来,由于脏器移植的需要,采用淋巴细胞作组织配型,是为HLA系统(人类组织配型抗原)研究和掌握HLA的基本知识;对器官移植、输血反应和某些疾病病因的探讨等方面都有一定的理论和实践意义。

(八) 辐射血液学:同位素在血液学方面的应用问题,同位素在铁代谢、血细胞寿命与运输的研究。放射性损伤的血液改变及其机制,尤其是核酸、血细胞早期改变,质量上改变与剂量的关系,造血功能恢复问题,出血机制的研究等。

(九) 实验血液学:用动物实验来创造各种动物实验模型,进一步了解发病机制、治疗机制、凝血机制等。

(十) 血细胞动力学:正常与疾病细胞中的增殖动力学,近十年来,对于细胞动力学(即肿瘤细胞增殖动力学)的理论研究有迅速的发展,应用动力学知识,指导临床实践,制定出合理的化学治疗方案,使疗效不断提高。

(十一) 输血:献血员健康标准,血液的综合利用;血液有形成分及血浆成分的分离、保存及临床应用,包括冰冻、超冰冻保存血液和骨髓细胞;输血由献血员直接传递发展为储存血、干燥血浆,分别输送红细胞、白细胞、血小板、白蛋白、球蛋白、纤维蛋白原等;输血的作用机制及合并症;胎盘血、尸体血、胎儿肝、脾组织悬液的采集应用;各种血浆代用品的制备及应用(如706代血浆、右旋糖酐、水解蛋白、动物血清、平衡盐液等);红细胞代用品。

(十二) 临床血液病学:各类贫血、红细胞增多症、白血病、淋巴瘤、白细胞减少症,各类出血性疾病的病因、发病机理、临床和血液学表现、诊断及治疗方法;各类血液病的分布调查;不同血液病的相互关系。各种“非血液病疾病”(包括传染病、寄生虫病、职业病、肝脏病、肾脏病、内分泌病、外科及妇产科疾病等)的血液改变及出血凝血机制的改变。此外,弥漫性微血栓形成在各种疾病的研究,抗凝系统的研究,止血药物与抗凝药物的研究。由于化学工业的发展,农药、杀虫剂的广泛使用,骨髓增生低下,出血、凝血等血液病更值得引起重视。

血液学的发展非常迅速,涉及的范围又甚为广泛,但造血系统并不是一个独立自主的特殊系统,而是整个机体中的一个组成部分。造血系统与其他系统的关系甚为密切,而且共同受神经体液的调节,共同受外界环境的影响。因此,全身各器官和组织的变化均可影响血液的成分,而血液的改变又可影响各器官和组织的功能。它们和各种疾病的血液变化有着相互依赖、相互制约的关系。例如,营养性贫血与消化系统的关系,造血所需铁质从胃肠道吸收,胃肠道的健全机能又依靠充分的血液来加以保证。血细胞的起源与发育、分化与成熟过



程，需用运动和发展的规律来理解。原始红细胞到幼红细胞，经过核脱出而进入成熟的机能阶段，需用量变到质变的规律来理解。造血与破血，凝血与抗凝血现象，存在着对立统一的规律。总之，早年的血液学主要是静止的血细胞形态学，而今日的血液学已发展为机能的、动态的血液学。

(陈捷先)