

检验与临床诊疗

Jian Yan Yu Lin Chuang Zhen Liao

—— ■ 主编：赵彦琴 王艳芬
周淑景 耿坤静



第四军医大学出版社

检验与临床诊疗

主 编：赵彦琴 王艳芬 周淑景 耿坤静

副主编：王玉红 宋亚玲 魏亚欣 刘莉红

成月英 王亚琼 王红杰 田丽君

编 委：李 亚 王伟红 刘 倩 李 倩

李 炜 郎玉春 陈 英 窦 昊

赵 颖 张宝丽 王 怡 李春星

第四军医大学出版社·西安

图书在版编目(CIP)数据

检验与临床诊疗 / 赵彦琴等主编. —西安:第四军医大学出版社, 2010.5
ISBN 978-7-81086-789-4

I. 检… II. 赵… III. 临床医学—实验室诊断 IV. R446.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 090219 号

检验与临床诊疗

主 编 赵彦琴 王艳芬 周淑景 耿坤静
责任编辑 杨耀锦
出版发行 第四军医大学出版社
地 址 西安市长乐西路 17 号(邮编:710032)
电 话 029-84776765
传 真 029-84776764
网 址 <http://press.fmmu.sn.cn>
印 刷 保定市文昌印刷有限公司
版 次 2010 年 5 月第 1 版 2010 年 5 月第 1 次印刷
开 本 850 × 1168 1/32
印 张 20.5
字 数 550 千字
书 号 ISBN 978-7-81086-789-4/R·683
定 价 58.00 元
(版权所有 盗版必究)

前 言

随着科学技术的飞速发展,各种医疗新技术、新仪器不断推出,特别是电子计算机技术和生物医学工程的发展,催生了更多的新检验项目出现。大量新型检验项目的出现,为科学、准确、及时发现和治疗疾病提供了坚实的数据基础。而建立在检验基础上的临床诊疗技术,由于有了大量科学数据作为依托,更具有针对性,诊疗效果大大提升。

为了总结检验学最新成果和临床医生的诊疗经验,促进基础医学科研工作者之间、临床医生之间以及科研人员与临床医生之间的交流,我们组织有关专家、临床医护工作者共同编写《检验与临床诊疗》。

《检验与临床诊疗》包括临床血液学检验,呼吸、循环、消化、泌尿等内科临床常见病,神经、骨科、眼科等外科临床常见病的一般诊疗技术,较系统地介绍了检验及临床疾病诊疗方法,是广大临床医务人员实用的临床参考书。

在该书编写过程中,我们认真归纳总结临床医护工作者的经验,突出实用性,同时注意吸收各种最新理论研究成果,借鉴了同行最新研究成果,也得到了参编单位领导和专家的大力支持和帮助,在此表示衷心感谢。但鉴于各类疾病的个体差异性和医护人员治疗方法的多样性,同时加之编者学识水平有限,书中难免有不妥之处,敬请同行专家指正。

编 者

2010年1月

检验技术与管理篇

第一章	红细胞血型系统的鉴定	
第一节	概述	1
第二节	ABO 血型系统	7
第三节	Rh 血型系统	19
第四节	其他红细胞血型系统	29
第五节	输血前免疫血液学检查	35
第二章	血清型和红细胞酶型的检测	
第一节	血清型	51
第二节	红细胞酶型	60
第三章	新生儿溶血病及其检测	
第一节	新生儿溶血病的发病机制	63
第二节	新生儿溶血病的临床表现与血清学检查	68
第三节	新生儿溶血病的治疗与预防	77
第四章	红细胞血型血清学试验	
第一节	血液标本	79
第二节	盐水介质凝集试验	80
第三节	胶体介质凝集试验	84
第四节	酶介质凝集试验	87
第五节	抗球蛋白试验	89
第六节	凝胶技术	95
第七节	聚凝胺试验	96
第八节	抗体效价测定	98

目 录

第九节	吸收放散试验	100
第十节	凝集抑制试验	103
第十一节	新生儿溶血病的血型血清学检查	105
第五章	输血护理技术	
第一节	输血技术	108
第二节	输血护理	118
第三节	成分血输注护理	121
第四节	输血病人的心理护理	127
第六章	输血科管理制度	
第一节	输血科(血库)工作制度	130
第二节	输血核对制度	130
第三节	各类工作人员岗位职责	132
第四节	血库质量管理	134
第五节	血液领发制度	136
第六节	输血不良反应和意外监测反馈报告	137
第七节	自身储血工作管理制度	140
第八节	合血操作规程	141
第七章	临床输血管理紧急情况处理及血液预警系统	
第一节	医院输血管理委员会	143
第二节	临床输血过程与流程	144
第三节	临床输血治疗同意书	146
第四节	临床输血申请与退血管理	148
第五节	紧急情况输血及应急预案流程	150
第六节	临床输血前检验项目	151
第七节	输血环节质量控制	152

目 录

第八节	输血前血液制品冷链管理	158
第九节	输血注意事项	160
第十节	血液预警系统	161
第八章	输血医疗纠纷与事故防范	
第一节	输血感染侵权的法律问题	171
第二节	输血纠纷案件的举证责任	197
第三节	医务人员免责与无过错输血感染	208
第四节	输血感染侵权赔偿分析	216

内科篇

第九章	呼吸系统疾病	
第一节	支气管炎	232
第二节	慢性肺源性心脏病	235
第三节	支气管哮喘	242
第四节	支气管扩张症	246
第五节	肺炎	248
第六节	肺脓肿	252
第七节	肺结核	254
第八节	自发性气胸	257
第九节	胸膜炎	261
第十节	肺栓塞	265
第十章	循环系统疾病	
第一节	充血性心力衰竭	269
第二节	心律失常	281
第三节	高血压病	291

目 录

第四节	冠状动脉粥样硬化性心脏病	296
第五节	慢性心功能不全	311
第六节	慢性风湿性心瓣膜病	315
第七节	感染性心内膜炎	320
第八节	心包炎	325
第九节	心肌疾病	331
第十节	高原性心脏病	340
第十一节	多发性大动脉炎	343

第十一章 消化系统疾病

第一节	食管炎	347
第二节	胃炎	349
第三节	消化性溃疡	353
第四节	腹膜炎	359
第五节	胰腺炎	362
第六节	肠易激综合征	373
第七节	溃疡性结肠炎	374
第八节	肝硬化	376
第九节	原发性肝癌	381
第十节	肝性脑病	390
第十一节	肝脓肿	392
第十二节	肝结核	394
第十三节	胆囊炎	395
第十四节	功能性消化不良	399
第十五节	克罗恩病	402

第十二章 泌尿系统疾病

第一节	肾小球疾病	405
-----	-------	-----

目 录

第二节	肾小管间质疾病·····	420
第三节	尿路感染·····	423
第四节	慢性肾衰竭·····	425
第五节	肾盂肾炎·····	427
第六节	尿毒症·····	433

第十三章 血液和造血系统疾病

第一节	贫血·····	441
第二节	白细胞减少症和粒细胞缺乏症·····	453
第三节	白血病·····	455
第四节	出血性疾病·····	462

外科临床诊疗篇

第十四章 颅脑损伤

第一节	头皮损伤·····	466
第二节	颅骨损伤·····	467
第三节	脑损伤·····	469

第十五章 颈部疾病

第一节	甲状腺疾病·····	493
第二节	原发性甲状旁腺功能亢进·····	509
第三节	颈淋巴结结核·····	511
第四节	颈部肿块·····	512

第十六章 阑尾炎

第一节	急性阑尾炎·····	517
第二节	特殊类型阑尾炎·····	525

第十七章 骨科疾病

第一节 手外伤·····	527
第二节 小腿骨折及跟腱断裂·····	536
第三节 膝关节半月板损伤·····	541

眼科篇

第十八章 眼睑病与泪器病

第一节 眼睑病·····	545
第二节 泪器病·····	550

第十九章 结膜病

第一节 沙眼·····	553
第二节 结膜炎·····	556
第三节 翼状胬肉·····	560
第四节 干眼症·····	561

第二十章 角膜病与巩膜病

第一节 角膜病·····	563
第二节 巩膜炎·····	570

第二十一章 葡萄膜病

第一节 葡萄膜炎·····	572
第二节 几种特殊类型的葡萄膜炎·····	578
第三节 葡萄膜肿瘤·····	579
第四节 葡萄膜先天异常·····	580

第二十二章 青光眼

第一节 原发性青光眼	582
第二节 继发性青光眼	587
第三节 先天性青光眼	589
第四节 高眼压症	589

第二十三章 晶状体病

第一节 年龄相关性白内障	591
第二节 先天性白内障	594
第三节 其他类型的白内障	595

第二十四章 玻璃体病

第一节 玻璃体积血	598
第二节 增殖性玻璃体视网膜病变	599
第三节 其他玻璃体病	600
第四节 飞蚊症	600

第二十五章 视网膜与视神经疾病

第一节 视网膜血管病	601
第二节 视网膜血管炎	603
第三节 动脉硬化、高血压与糖尿病性视网膜病变	604
第四节 视网膜色素变性	606
第五节 视网膜母细胞瘤	607
第六节 视网膜脱离	608
第七节 视神经病变	608

第二十六章 眼外伤

第一节 眼表面异物	612
-----------	-----

目 录

第二节	眼钝挫伤·····	613
第三节	眼球穿通伤·····	617
第四节	眼内异物·····	618
第五节	化学伤·····	619
第六节	热烧伤与辐射伤·····	621

第二十七章 眼的屈光和调节及斜视、弱视

第一节	眼的屈光与调节·····	623
第二节	正视、屈光不正·····	624
第三节	老视·····	629
第四节	斜视·····	629
第五节	弱视·····	633

第二十八章 眼眶病

第一节	眼眶病的应用解剖特点·····	635
第二节	眼眶病的诊断·····	635
第三节	眼眶病的分类·····	638
第四节	眼眶炎症·····	638
第五节	眼眶肿瘤·····	641

检验技术与管理篇

第一章 红细胞血型系统的鉴定

第一节 概述

血型是人类血液的主要特征之一,表达了血液诸多成分抗原的遗传性状,根据血型抗原的差异和相互关系及遗传规律,可以分成不同的血型系统和组别。血型的概念最早用于红细胞抗原,1900年奥地利人 Karl Landsteiner 发现了人类红细胞的同种凝集现象,并随之发现了人类第一个血型系统——ABO 血型系统,开创了免疫血液学工作。1907年 Hoktoen 首先提出了血型鉴定对临床输血治疗起着重要的作用。1908年 Ottenberg 等提出了供者与受者之间血液交叉配合性试验的概念,并与 Epstein 一起指出了血型的遗传性。1987年 Levine 用人红细胞直接免疫动物,发现了 MNSs 血型系统和 P 血型系统。1939年 Levine 和 Stetson,1940年 Landsteiner 和 Wiener 发现了 Rh 血型系统,并指出该血型系统在新生儿溶血病中的作用,这是血型史上又一重大的贡献。1945年 Coombs 等介绍了抗球蛋白试验,用于致敏红细胞的检测。1946年 Coombs 等又介绍了用蛋白水解酶检测致敏红细胞。1945年 Callender 等介绍了 Lutheran 血型系统。1946年 Coombs 等发现了 Kell 血型系统。同年 Mourant 介绍了 Lewis 血型系统。1950年 Cutbush 等发现了 Duffy 血型系统。1951年 Allen 等发现了 Kidd 血型系统。血型的研究和应用在不断的深入发展。

自 1900 年发现 ABO 血型后,至今已 100 多年,纵观历史红细胞血型方面的研究可分为 3 个阶段。

第一阶段:1900-1950 年,使用血型血清学方法发现和检测各种

第一章 红细胞血型系统的鉴定

血型抗原,阐明他们的遗传特点。

第二阶段:20 世纪 60~70 年代,研究血型抗原的生物化学本质。

第三阶段:20 世纪 80 年代开始,血型的研究进入以分子生物学为基础的新时代,集中阐明血型抗原的成分、遗传多态性的分子基础、血型基因的结构和组织特异性表达,以及生物功能和演化等方面。

一、红细胞血型抗原和基因分类及统一命名

目前,人类已发现大量红细胞血型抗原,了解相关的血清学特征,并逐步确认其遗传、生化及血型基因。早期发现的红细胞血型没有统一的分类、命名和描述,比较混杂,在研究和应用上出现一定的困难。为了使血型学的研究和应用在国际上具有统一性和连贯性,促进合作和交流,国际输血协会(ISBT)规定了血型抗原必须是用相应抗体检测到的红细胞表面抗原,属于遗传性状,并于 1995 年颁布了分类和命名方法,目前将所发现的人类红细胞血型抗原分成 29 个血型系统、11 个集合和高低两个频率组。现将其中 25 个血型系统的名称、血型系统的符号和抗原数、控制这些抗原的基因名称及所在染色体的定位归纳如下,见表 1-1。

二、红细胞血型抗原的生化结构

红细胞抗原的生化结构有两组基本类型:

1.血型抗原的决定簇是结合到蛋白或脂上的碳水化合物(即多糖),这些血型抗原的特异性是由多糖所决定,负责这些抗原的基因,编码一个中间体分子,通常是酶,能将糖分子转移到蛋白或脂上,产生抗原的特异性,抗原由红细胞表面的蛋白所表达,如 ABO、Lewis、Hh、P、Ii 等血型系统的抗原属于这组结构类型。

2.血型抗原的特异性由蛋白的氨基酸序列所决定,基因直接控制抗原的多态性,大多数血型抗原属于这组结构类型。

目前研究已表明,携带血型抗原的蛋白分别以单穿通、多穿通及连接于糖基磷脂酰肌醇(GPI)三种方式嵌入红细胞膜。血型抗原的分

表 1-1 25 个红细胞血型系统

ISBT 号码	系统 名称	发现 年代	系统符号	抗原数	基因名称	染色体上 的定位
001	ABO	1900	ABO	4	ABO	9q34.1-q34.2
002	MNS	1926	MNS	40	GYPA.GYPB.GYPE	4q28-q31
003	P	1926	PI	1	PI	22q11.2-qter
004	Rh	1939	RH	45	RHD.RHCE	1p36.1-p34
005	Lutheran	1945	LU	18	LU	19q12-q13
006	Kell	1946	KEL	21	KEL	7q33
007	Lewis	1946	LE	3	FUT3	19p11.3
008	Duffy	1950	FY	6	FY	1q22-q23
009	Kidd	1951	JK	3	JK	18q11-q12
010	Diego	1955	DI	7	AE1	17q12-q12
011	Yt	1956	YT	2	ACHE	7q22
012	Xg	1962	XG	1	XG	Xp22.32
013	Scianna	1961	SC	3	SC	1p36.2-p22.1
014	Dombrock	1965	DO	5	DO	12p13.2-p12.1
015	Doltom	1967	CO	3	AQPI	7p14
016	Landsteiner-winer	1940	LW	3	LW	19p13.3
017	Chido/Rodgers	1967	CH/RG	9	C4A.C4B	6p21.3
018	Hh	1952	H	1	FUT1	19q13
019	Kx	1975	XK	1	XK	Xp21.1
020	Gerbich	1960	GE	7	GYPC	2q1.1-q21
021	Cromer	1965	CROM	10	DAF	1q32
022	Knops	1970	KN	5	CRI	1q32
023	Indian	1974	IN	2	CD44	11p13
024	OK	1979	OK	2	OK	19pter-p13.2
025	RAPH	1987	RAPH	1	MER2	11p15.5

子量从 25~100kD, 每个红细胞上不同的血型抗原位点数不尽相同, 相差很大, 可从 15000~1000000, 甚至超过 1000000。目前已了解的红细胞血型抗原分子及其生化特性详见表 1-2。

三、血型抗原的基因学说

目前, 已被 ISBT 确认的 29 个血型系统中, 每个系统都会有一个或一个以上的抗原, 这些抗原由一个单基因或两个或三个紧密连锁的同源基因所编码, 例如 MNS、Rh、Chido/Rogers。所有的基因名称及其所在染色体位点详见于表 1-1。至今表达 29 个血型系统抗原的基因(除四个以外)均已被克隆, 血型基因多态性的分子基础已被逐步阐明, 血型多态性的产生, 大多是由一个或多个错义的突变而形成。单个核苷酸碱基的改变、单个核苷酸缺失、整个基因的缺失或插入、

第一章 红细胞血型系统的鉴定

表 1-2 部分血型抗原分子和生化特征

血型抗原	抗原数 × 10 ³ /2 细胞	抗原分 子量(KD)	与表达抗原相关的 红细胞膜成分	抗原成分
AB	1 000	90~100	阴离子转移蛋白(带 3)	糖蛋白
H	800			糖蛋白
Ii	120	55	糖转移蛋白(带 4.5)	糖蛋白
Lewis				糖鞘脂
P _i	1 000	未知	类红细胞糖苷脂加一个 D- 半乳糖端	糖鞘脂
Rh (D)	100~210	30~32	多肽	脂蛋白
	100~200	45~100	多肽	脂蛋白
LW	3~5	40	N- 聚糖	糖蛋白
MN	200~1 000	43	血型糖蛋白 A	唾液酸糖蛋白
Ss	50~50	25	血型糖蛋白 B	唾液酸糖蛋白
Kell	3~6	93	抗原活性要求的二硫化物结合	糖蛋白
Kx	未知	32	未明确	糖蛋白
Duffy	12	40~60	N- 聚糖	糖蛋白
Lutheran	1~4	78~85	N- 聚糖	糖蛋白
Gerbich	60~120	30	血型糖蛋白 C	唾液酸糖蛋白
	15~20	30	血型糖蛋白 D	唾液酸糖蛋白
Kidd	11	50	膜运输蛋白	未知
Xg	9	22~29	未明确	唾液酸糖蛋白
Colton	120~160	40~60	CHIP28	糖蛋白
Rogers	1	96	没有	糖蛋白
Chido	1	74	没有	糖蛋白
Diego	15	未知	带 3	糖蛋白
Yt	3	72~160	乙酰胆碱酯酶	糖蛋白
Cromer	6~5	70	衰变加速因子	唾液酸糖蛋白
Dombrock	未知	46~57	未明确	糖蛋白
Scianna	未知	60~68	未知	糖蛋白
Knops	未知	200	DR1	糖蛋白
Indian	6~10	80	CD44	糖蛋白

以及紧密连锁的同源基因的遗传物质改变等均可影响血型多态性的基因结构。

血型抗原频率在不同的种族、民族、地区和人群中分布不同。同一血型抗原,其基因结构也可能存在差别,如非分泌型 se 基因、RHD 基因等。研究并阐明不同种族、民族、人群中不同血型基因结构是目前输血医学亟待解决的重大课题之一,中国人在这方面的研究资料较少,虽然有些血型基因分型的报告,但资料不完整,缺少中国人自己的血型基因克隆及 DNA 测序资料。目前有关血型基因结构的资料主要来自白种人。

四、红细胞抗原的生物功能和进化

人们通过对血型抗原分子结构和血型基因多态性的研究,特别是通过与相似结构的其他功能性分子的比较及类推,或通过揭示一些血型抗原所在的已知功能的蛋白,推测了许多血型抗原可能具备的生物功能。但是,大多数的血型系统都存在抗原全无的表现型(null型),这种表现型的红细胞上缺乏相应的血型蛋白及血型抗原,具有这种表现型的人通常是健康的,因此人们推测显示出重要功能的血型抗原,其功能在红细胞上或在其他组织上,可能大多是多余的,当其缺乏时,其他的结构可能会代替其执行这相应的生物功能。目前所了解的血型抗原生物功能共分如下几个方面:

1.作为化学增活素受体:Duffy 血型的糖蛋白,具备化学增活素受体的作用,其活性是在分子的氨基端上,已证实 Duffy(a-b-)的红细胞,不能结合化学增活素 IL-8。

2.作为传送蛋白起运输功能:有关研究证明,一些血型抗原位于特异性的运输分子上,如 Diego 和 Wright 血型抗原位于运输分子带 3 上(带 3 是一类主要的阴离子交换器)。Colton 抗原位于通道一形成完整蛋白(CHIP)H,是一种水转运蛋白,在肾脏负责重吸收 80% 的水。JK 蛋白多肽也为尿素转运蛋白,Kidd 抗原是具有脲运输作用蛋白的一部分,Rh 抗原可能涉及氨的运输。

3.补体通道作用:Chido/Rogers 抗原位于血清补体以分子上。Cromer 抗原位于衰变加速因子(DAF)红细胞膜分子上。DAF 的作用是防止红细胞受补体的破坏,已发现 Cromer 阴性的红细胞,对补体敏感性有轻度增加的现象。Knops 抗原是 C₃b 补体受体的一部分。

4.黏附分子作用:Indian 血型抗原位于黏附分子 CD44 上(CD44 是广泛存在于各种血细胞和各种组织细胞的黏附分子)。Lutheran 血型抗原、是细胞内核纤维蛋白结合的黏附分子,LW 是 β 整合蛋白结合的黏附分子。

5.结构完整性作用:血型糖蛋白是红细胞表面的主要结构蛋白,