

检验检查与临床

李勇 王欣 薛万华 主编
张莉荣 耿庆胜



中国医药科技出版社

主编

李 勇 王 欣 薛万华 张莉蓉 耿庆胜

副主编

(按姓氏笔画排列)

于光辉 马志国 王世和 王 岷 王翠萍

尹淑静 刘永灵 李承远 张德鹏 高艳丽

董晓欣 简新明

主审

任绪功 牟瑞起

编委 (按姓氏笔画排列)

于光辉	马志国	王平	王欣	王岷
王静	王岚	王世和	王泉莉	王建军
王翠萍	王子江	王桂芝	王淑华	王永平
王学港	尹淑静	卢保华	冯世瑾	许桂凤
闫洪云	刘杰军	刘永灵	刘希庆	李勇
李承远	李学云	李俊玲	李崔平	李凌娟
苏从兰	沙云风	杨玉芹	宋登芹	宋长富
邢春瑞	余晓明	陈立荣	张敏	张爱荣
张莉蓉	张翠芳	张德鹏	张瑞玲	张淑华
张俊卿	张友玲	单祥鸣	荆媛	费秀萍
赵秀明	高艳丽	袁广梅	徐桂英	耿庆胜
梁玉华	董晓欣	葛桂荣	程光玲	兰新明
薛万华				

序

现代医学发展十分迅速,基础医学,尤其是免疫学及分子生物学一系列突破性的进展已在临床医学领域产生了深刻的影响。新的诊断技术不断涌现,国际标准化单位的实施应用,临床医师必须不断学习,更新知识,交流经验,才能跟上科技发展的步伐,掌握现代诊疗技术更好地为患者解除病痛。在高节奏、高效率的现代社会中,广大医务人员在日常繁忙的医疗工作中迫切需要一本内容全,资料新,便于查阅的临床检验、检查的工具书。正是基于这样的实际需要,我们组织了长期从事临床检验、检查的临床医师,在查阅大量国内外文献的基础上,结合临床实践,撰写了《检验、检查与临床》一书。该书内容丰富,资料新颖,文字简练,表格形式,深入浅出,简明实用,重点突出。对检验、检查的临床意义作了详尽阐述。为在临床第一线紧张工作的广大医务人员提供方便,俾能及时查阅,解难释疑,特此推荐,以飨读者。

钱文远

1997.2.10 于德州

前 言

现代医学发展十分迅速,检验、检查与临床医学的关系日趋密切,检验、检查为临床思维提供了必要信息。由于新技术的不断开发,反映在临床检验、检查方面,新项目、新方法不断更新,一些检验、检查项目的正常参考值、单位和概念需相应转换。为了方便医务人员需要,我们以卫生部医政司编写的《全国临床检验操作规程》为基础,删除了1992年卫生部长命令淘汰项目,参阅国内外有关检验、检查的最新文献,本着内容丰富,资料新颖,文字简练,简明实用,重点突出的原则编写了本书。全书共计六篇,每篇均阐述了检验、检查的方法、正常参考值与临床意义,对临床医师及医学院校师生均有裨益,尤其适合市地、县、区,及厂矿、部队基层医院的临床工作者使用。

由于编者学识水平限制,时间仓促以及检验、检查方法不断发展,书中难免有谬误之处,恳请读者批评指正,以促今后修改补充,臻于完善。

本书编写过程中,得到了作者所在单位领导和同志们的大力支持。钱文远教授欣然作序,牟瑞起、任绪功两位副教授审阅了全稿,并于修改、补充。侯有生、王世勤、刘湘叶、张学顺、张爱荣、吕伟、程吉东等领导和专家给予热忱关怀和帮助,在此一并致谢。

编者

1996年7月10日于德州

目 录

第一篇 血液流变、微循环检查及临床意义	1
第一章 血液流变检查及临床意义	1
一、全血粘度	1
二、血浆粘度	2
三、全血还原粘度	2
四、红细胞比积(Hct)	3
五、纤维蛋白原(PFC/pg)	3
六、体外血栓	3
七、血小板粘附率	4
八、血小板聚集	4
九、血沉 ESR 及血沉 K 方程	4
十、红细胞电泳、血小板电泳	5
十一、红细胞变形能力	5
第二章 甲襞微循环检查的临床意义	6
一、甲襞微循环检查正常参考值	6
二、甲襞微循环改变的临床意义	7
第三章 球结膜微循环检查的临床意义	11
一、球结膜微循环	11
二、球结膜微循环检查的临床意义	11
第二篇 皮肤性病理学检查	13
第一章 皮肤病理学检查	13
一、物理检查法	13
二、实验室检查法	15

第二章 性病检查	28
一、物理检查法	28
二、实验室检查	28
第三篇 常见临床体检特殊试验	31
第一章 内科、神经科体检试验	31
一、脑膜刺激征	31
二、锥体束损害征	31
三、共济运动失调试验	31
四、低血钙征	
第二章 普通外科体检试验	33
一、腹部体检试验	33
二、下肢静脉功能试验	34
三、周围血管功能试验	34
第三章 骨科体检试验	36
一、胸廓压缩试验	36
二、搭肩试验(Quggs)	36
三、屈拇指握拳试验	36
四、奈拉通线	36
五、布来安三角	36
六、托马斯(Thomas)征	36
七、铁钻(Anvil)试验及托伦登堡(Trendelenbug)试验	37
八、骨盆挤压分离试验	37
九、麦克默勒(Mcmurray)征	37
十、研磨试验(Grinding 或 Abley)	37
十一、重力试验	37

十二、侧方挤压试验·····	38
十三、抽屉试验·····	38
十四、浮髌试验·····	38
十五、直腿抬高试验·····	38
十六、足背侧屈试验·····	38
十七、屈颈试验·····	39
十八、拾物试验·····	39
十九、踝趾背屈试验·····	39
二十、仰卧位弓弦试验·····	39
二十一、阔筋膜张肌紧张(ober 氏)试验 ·····	39
第四章 消化内镜检查 ·····	40
一、纤维胃镜检查·····	40
二、纤维结肠镜检查·····	44
第五章 纤维支气管镜检查 ·····	48
一、适应症·····	48
二、禁忌症·····	48
三、并发症·····	49
四、常见呼吸系统疾病的纤维支气管镜下表现·····	49
第六章 常用肺功能检查 ·····	53
一、肺容量·····	53
二、通气功能·····	54
第七章 血气分析与酸碱平衡 ·····	57
一、血气分析及血液酸碱的主要指示·····	57
二、临床应用·····	57
第八章 神经电生理检查 ·····	60
一、脑电图·····	60

二、脑电地形图.....	65
三、肌电图.....	67
四、诱发电位.....	69
第九章 红外线热像仪的临床检查	71
一、对红外线热像仪的认识.....	71
二、临床应用.....	71
三、参考温差.....	72
第四篇 心电图检查及应用	74
第一章 心向量图的检查	74
一、心向量图概念.....	74
二、心向量的导联体系.....	74
三、心向量图的测量方法及步骤.....	75
四、心向量图的正常及其变异规律.....	76
第二章 心电图检查	80
一、心电图定义.....	80
二、心电图各波段与 QRS 波群的命名	80
三、平均心电轴的偏移及其临床意义.....	80
四、心率的正常范围及其意义.....	81
五、心电图各波段的正常范围及其意义.....	81
六、心电图的应用价值.....	83
第三章 动态心电图检查	84
一、电极安放方法.....	84
二、动态心电图检查注意事项.....	85
三、动态心电图的临床应用.....	85
第四章 胎儿心电图检查	87
一、胎儿心电图的分析和测量方法.....	87

二、影响胎儿心电图改变的因素.....	89
三、异常胎儿心电图的诊断.....	91
四、异常 FECG 与临床	92
五、异常 FECG 与临床因素分析	93
第五篇 几种 X 线特殊造影	95
第一章 几种 X 线特殊造影	95
一、支气管造影.....	95
二、静脉胆道造影.....	96
三、T 形管胆道造影.....	97
四、十二指肠胰胆管造影.....	97
五、口服胆囊造影.....	98
六、静脉肾盂造影.....	98
七、逆行肾盂造影.....	99
八、腹膜后充气造影	100
九、子宫输卵管造影	101
十、颈内动脉造影	102
十一、胃肠道造影	103
十二、钡剂灌肠	104
第二章 碘造影剂过敏试验及发生意外的急救措施	105
一、碘造影剂的过敏试验方法	105
二、碘造影剂的过敏反应及应急措施	106
三、碘油栓塞	106
第六篇 临床检验	107
第一章 血常规检验.....	107
第二章 尿液常规检验.....	120

第三章	大便常规检验	146
第四章	痰液检验	152
第五章	脑脊液检验	156
第六章	漏出液与渗出液的检验	160
第七章	胃液检验	161
第八章	十二指肠液检查	169
第九章	精液常规检查	173
第十章	前列腺液检查	182
第十一章	临床生化检验	183
第十二章	免疫学检验	216
第十三章	病毒学检验	225
第十四章	细菌学检验	231
第十五章	血库检验	250
第十六章	血液学检验	251
第十七章	内分泌检验	260
第十八章	药学检验	267
附 录		269

第一篇 血液流变、微循环检查 及临床意义

第一章 血液流变检查及临床意义

一、全血粘度(η_b)

1. 标本要求:不同的仪器对标本的要求不一样。一般要求肝素或 EDTA 抗凝,需血量 0.5~5ml;也有的仪器仅需 50 μ l 全血。

2. 方法:毛细管法、旋转法。

3. 正常参考值:仪器不同,测定温度、地区及人群不同,各有不同的正常参考值,但正常值应符合统计学要求。其正常参考值毛细管法为:男 4.25 ± 0.41 ;女 3.65 ± 0.32 ;仅需 50 μ l 全血法为:3.75~4.75;37℃ 在 $11.5S^{-1}$ 时,男 9.31 ± 1.48 ;女 8.37 ± 1.22 ;在 $230S^{-1}$ 时男 4.53 ± 0.46 ,女 4.22 ± 0.41 ,单位均为 $mPa \cdot s$ 。

4. 临床意义:(1)红细胞数量增多,致血粘度升高。如真性红细胞增多症,肺源性心脏病,充血性心力衰竭,先天性心脏病,高山病,烧伤,脱水等。

(2)血浆蛋白异常引起全血粘度升高。如巨球蛋白血症,多发性骨髓瘤,先天性高纤维蛋白原血症以及某些胶原病等。

(3)红细胞聚集性增加,而使全血粘度升高。如冠心病,急性心肌梗塞,缺血性中风,血栓闭塞性脉管炎,糖尿病,创伤

等。

(4)红细胞变形能力降低,在某种程度致全血粘度升高。如镰状红细胞病,球形红细胞症,酸中度,缺氧等。

(5)各种贫血、尿毒症、肝硬化、晚期癌症、急性白血病及妇女妊娠期则全血粘度降低。

(6)鉴别诊断意义,缺血性中风中 70%~80%全血粘度增高,而出血性中风则不增高或降低。

二、血浆粘度(η_p)

1. 标本要求:同全血粘度。

2. 方法:毛细管法、旋转法。

3. 正常参考值:在 37℃、 $1.229 \pm 0.86 \text{ mPa} \cdot \text{s}$; $50 \mu\text{l}$ 全血为 $1.39 \sim 1.89 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 。

4. 临床意义:增高见于高脂血症,糖尿病,多发性骨髓瘤,肿瘤,原发性巨球蛋白血症,免疫球蛋白增多症,某些胶原病及白血病。

三、全血还原粘度(η_r)

1. 标本要求:同全血粘度。

2. 方法:毛细管法、旋转法。

3. 正常参考值: $7.4 \pm 0.75 \text{ mPa} \cdot \text{s}$; $50 \mu\text{l}$ 全血为 $6.5 \sim 8.0 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 。

4. 临床意义:与全血粘度一致,且能更准确说明病理生理变化。

四、红细胞比积(Hct)

1. 标本要求:肝素或双草酸盐的抗凝血 $0.05 \sim 0.7 \text{ ml}$ 。

2. 方法:温化法或微量毛细血管法。

3. 正常参考值:男 $43.4\% \pm 4.1\%$,女 $37.4\% \pm 3.0\%$

4. 临床意义:增高常见于肺心病,慢性肺疾患,红细胞增多症,先天性心脏病,白血病,严重脱水,烧伤等。同时还可提示重要器官供氧状况。

五、纤维蛋白原(PFC/Pg)

1. 标本要求:肝素或双草酸盐抗凝血。

2. 方法:双缩脲显色法,30%氯化钠比浊法或微量毛细血管法。

3. 正常参考值:2~4g/L。

4. 临床意义:(1)纤维蛋白原增高见于心肌梗死,脑梗死,血栓闭塞性静脉炎,肺炎,胆囊炎,肾炎,尿毒症,风湿热,恶性肿瘤等。

(2)纤维蛋白原减少见于慢性肝炎,肝硬化,恶性贫血,骨髓转移癌,白血病,肺、前列腺术后以及纤溶酶活性增强等疾患。

六、体外血栓

1. 标本要求:静脉血 5ml。

2. 方法:Chandler 法

3. 正常参考值:血栓长度 $17.25 \pm 5.23\text{mm}$,湿重 $51.9 \pm 11.32\text{mg}$,干重 $15.0 \pm 6.3\text{mg}$ 。

4. 临床意义:体外血栓加长、增重则提示血液呈高凝状态。常见于冠心病,脑血管病,血液病,癌症。对预报急性心肌梗死和中风有重要意义。

七、血小板粘附率

1. 标本:1.2ml 静脉血迅速注入盛有 3.8%枸橼酸钠溶液 0.13ml 的硅化管中混匀。

2. 方法:体内粘附测定法,体外旋转玻璃球法及其他方法。

3. 正常参考值: $62.56\% \pm 8.61\%$

4. 临床意义: 血小板粘附率增高, 见于脑梗死, 冠心病, 糖尿病, 痛风, 高脂血症, 高血压, 多发性硬化症等。

八、血小板聚集

1. 标本要求: 1ml 静脉血与 3.8% 枸橼酸钠溶液 0.1ml 在硅化管混匀。

2. 方法: 血浆中血小板聚集性体外测定法。

3. 正常参考值: $17.4\% \pm 1.5\%$

4. 临床意义: 各种血栓栓塞性疾病如脑梗死, 心肌梗死, 冠心病心绞痛以及肾脏病, 糖尿病并发小血管病变患者均出现血小板聚集性异常。

九、血沉 ESR 及血沉 K 方程

1. 标本要求: 肝素或双草酸抗凝血 1ml。

2. 方法: 温氏法。

3. 正常参考值: ESR $2 \sim 28\text{mm/h}$, K 值 53 ± 20 。

4. 临床意义: 血沉增快提示血液呈高聚状态; 同一人血液标本 K 值是不变的, 而不同人的 K 值是不一样。凡是 K 值增大, 不管血沉数值如何, 都说明血沉实质上增快, 红细胞聚集性增加; K 值正常而血沉增快, 表明红细胞比积减低, 血沉实质上并不快。

十、红细胞电泳, 血小板电泳

1. 标本要求: 抗凝血 1ml

2. 方法: 微量红细胞电泳法

3. 正常参考值: 血浆内红细胞电泳时间男性 $22.03 \pm 2.04\text{s}$ 女性为 $21.42 \pm 2.00\text{s}$; 血小板电泳时间 $19.8 \pm 1.7\text{s}$ 。

4. 临床意义: 延长提示血液呈高凝状态, 见于缺血性心

脑血管病,血栓闭塞性脉管炎,视网膜中央静脉栓塞等。

十一、红细胞变形能力

1. 标本要求:肝素抗凝血 1ml。

2. 方法:粘度测定法、激光衍射法、微孔滤膜法

3. 正常参考值:红细胞刚性指数(IR),粘度测定法其正常参考值为 3.5 ± 0.44 ;红细胞流动系数 TK 值为 100 以下。红细胞变形指数(DI),微孔滤膜法的正常参考值为 0.98 ± 0.08 ;红细胞微孔滤膜法测定红细胞滤过指数(IF)正常参考值为 0.29 ± 0.10 。

4. 临床意义:红细胞变形能力降低主要见于:① β 珠蛋白生成障碍性贫血(地中海贫血),先天性球形红细胞增多症,血红蛋白 H 病。②急性心肌梗死,第 1~3 天最明显。③脑梗死,糖尿病,尤其糖尿病有血管并发症者。④高脂血症。⑤肝硬化。⑥休克时 IR 增高。⑦多发性动脉硬化,慢性肾功能不全,雷诺氏病,高血压病,肿瘤等。

(李勇、耿庆胜、王欣、张莉蓉)

第二章 甲襞微循环检查的临床意义

一、甲襞微循环检查正常参考值

表 2-1 甲襞微循环正常参考值

序号	指标	儿童	成人	注释
1	清晰度	清晰	清晰	≤10%正常人管襻不清晰
2	管襻数(条/mm)	7.0±1.0	8.0±1.0	
3	管径(μm)			
	输入枝	11±2	11±2	
	输出枝	14±3	14±3	
	襻顶直径	15±3	15±3	
	宽度	31	40	
4	管襻长(μm)	200±50	200±50	
5	管襻形态(%)			
	交叉	≤15	≤30	
	畸形	≤3	≤10	
6	流速	线流或线粒流		
7	血管运动性(次/mm)	0~1		30%正常人可见血管运动性
8	红细胞聚集	无~轻度		≤20%正常人出现轻度聚集
9	白细胞数(个/15s)	1~30		
10	白微栓	无		
11	血色	淡红		
12	渗出	无		
13	出血	无		≤10%女性经期可见出血
14	乳头下静脉丛	≤30%可见,不充盈,不扩张		
15	乳头	波纹状		
16	汗腺导管	0~2个/1指甲襞		