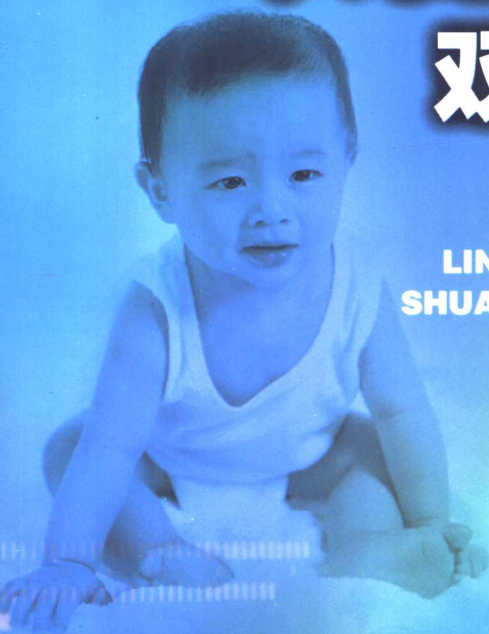


新编 小儿临床检验 双向手册

游上游 李艳 主编

XINBIAN XIAOER
LINCHUANG JIANYAN
SHUANGXIANG SHOUC



湖北长江出版集团
湖北科学技术出版社



新编 小儿临床检验 双向手册

游上游 李艳 主编

XINBIAN XIAOER
LINCHUANG JIANYAN
SHUANGXIANG SHOUCHE

湖北长江出版集团
湖北科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

新编小儿临床检验双向手册/游上游,李艳主编. 武汉:湖北科学技术出版社,2005.11

ISBN 7-5352-3467-4

I. 新… II. ①游… ②李… III. 小儿疾病—医学检验—手册
册 IV. R720.4-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 108943 号

新编小儿临床检验双向实用手册

©游上游 李艳 主编

责任编辑:谭学军

封面设计:喻杨

出版发行:湖北长江出版集团
湖北科学技术出版社

电话:87679468

地址:武汉市雄楚大街 268 号
湖北出版文化城 B 座 12-13 层

邮编:430070

印刷:黄冈日报社印刷厂

邮编:438000

督印:刘春尧

787 毫米×1092 毫米 32 开 10.25 印张 1 插页 250 千字
2005 年 11 月第 1 版 2005 年 11 月第 1 次印刷

印数:0 001—4 000

ISBN 7-5352-3467-4/R·812

定价:22.00 元

本书如有印装质量问题 可找承印厂更换

前 言

近年来，随着大量新技术、新仪器、新项目在临床上应用，医学检验为临床医生提供了越来越多的诊疗信息。儿科检验是临床检验中的一个重要组成部分，其特殊性在于小儿疾病的种类与成人不完全相同，许多检验结果的参考范围与成人不尽一致，在小儿不同年龄段之间也存在着差异。目前，有关儿科检验方面的书籍不多见。为了使临床医生、检验人员和护士掌握常用小儿检验项目及其临床意义，我们在参阅了国内外出版的小儿疾病专著、检验专著及相关资料的基础上，结合本院临床检验的工作实践编写了这本手册。

本手册采用表格形式进行编排，分为上、下两篇。上篇按照检验专业分组，分别对检验项目、测定方法、正常参考值及临床意义进行了介绍，涉及到的检验项目有 300 余项，基本上涵盖了儿科常用临床检验的内容；下篇按照疾病进行分组，简单介绍了 200 余种儿科疾病的一般检验、特殊检验及检验结果分析。为了查阅方便，本手册附录还编排了中、英文索引。

本手册绝大部分检验项目和疾病均附有英文名称及其缩写。在检验参考值方面，对于主要检验项目列出了不同年龄段的参考范围。由于使用检验仪器、试剂和检验方法的不同，以及可能存在的地区差异，加上测试样本量的限制，本手册提供

的正常值仅供临床医生和检验人员在工作中参考，读者可根据本单位的实际情况，结合临床合理地加以应用。

本手册对小儿血液病检验、临床病原微生物检验等作了相对详细的介绍；在一些检验项目的临床意义或结果分析部分，在有限的篇幅内尽可能多地作了介绍，希望对临床医生在检验项目的合理使用与解释方面有所帮助。

本手册的编写自始至终得到了武汉市儿童医院领导和临床医生的关心和支持，同时也得到了许多检验界专家的帮助，在此表示衷心的感谢。由于编写人员的水平有限，手册内容仍存在着许多不足之处，希望读者批评指正。

编者

2005年10月

目 录

上篇 常用检验项目及其临床意义

一、临床生物化学检验	2
1. 血清(浆)蛋白质检验	2
2. 糖及代谢物检验	4
3. 血脂检验	6
4. 血清(浆)酶类检验	10
5. 尿液酶类检验	14
6. 脑脊液酶类检验	16
7. 肝脏疾病检验	16
8. 肾脏疾病检验	18
9. 无机元素和渗透压检验	24
10. 血气分析	32
11. 浆膜腔积液生化检验	36
12. 激素检验	38
13. 维生素检验	52
14. 肾上腺功能	54
二、临床常规检验	56
1. 血液分析和网织红细胞计数	56
2. 尿液分析	66
3. 其他体液检验	74
4. 粪便检验	74
5. 渗出液与漏出液鉴别表	76

三、血型及输血	78
1. 血型与交叉配血	78
2. 常用血型鉴定表	82
3. 输血	82
四、小儿骨髓细胞形态学检查	84
1. 骨髓增生程度分级	85
2. 粒系与红系比值	85
3. 骨髓细胞形态学检查	86
4. 骨髓细胞化学染色检查	90
五、出凝血机制检验	92
1. 血小板与血管相关检验	92
2. 凝血实验室检查	94
3. 抗凝、纤溶实验室检查	100
4. 溶血实验室检查	102
六、临床免疫学检验	106
1. 细胞免疫学检验	106
2. 体液免疫学检验	108
七、临床病毒学检验	132
1. 肝炎病毒标志物检验	132
2. 呼吸道病毒检测	134
3. 其他病毒检测	136
4. 性传播疾病检测	140
八、临床病原微生物检验	144
1. 临床细菌培养与药敏	144
2. 真菌培养与鉴定	148
3. 病原微生物种属与所致感染疾病的关系	150

九、遗传病与染色体的实验室检查	186
-----------------------	-----

下篇 小儿常见疾病与临床检验

一、小儿呼吸系统疾病实验室检查	192
二、小儿循环系统疾病实验室检查	198
三、小儿消化系统疾病实验室检查	200
四、小儿泌尿系统疾病实验室检查	204
五、小儿血液系统疾病实验室检查	208
六、小儿内分泌系统疾病实验室检查	236
七、小儿风湿性疾病实验室检查	240
八、小儿感染性疾病实验室检查	246
九、新生儿疾病实验室检查	262
十、小儿营养性疾病实验室检查	266
十一、小儿代谢性疾病实验室检查	268
十二、小儿寄生虫疾病实验室检查	270
十三、小儿遗传病、染色体病与先天性代谢病实验室检查	274
附录一、临床检验容器及其使用	282
附录二、常用抗生素中英文对照	288
附录三、中文索引	295
附录四、英文索引	308

上篇 常用检验项目 及其临床意义

一、临床生物化学检验

1. 血清(浆)蛋白质检验

检验项目	测定方法	参考值
总蛋白 total protein (TP)	双缩脲法	出生时: 56~85g/L 1天: 58~82g/L 2~3天: 60~85g/L <1月: 41~63g/L 1~6月: 44~67g/L 7月~1岁: 55~79g/L 1~18岁: 57~80g/L
白蛋白 albumin (ALB)	溴甲酚绿法、 免疫散射比 浊法、免疫透 射比浊法	早产儿: 18~30g/L <6天: 25~34g/L <5岁: 39~50g/L 5~18岁: 40~53g/L
球蛋白 globulin	球蛋白=总蛋 白-白蛋白	18~35g/L
白蛋白/球蛋白 albumin/globulin (A/G)	公式计算	1.5:1~2.5:1
前白蛋白 prealbumin(PA)	免疫透射比浊法	2~6月: 142~330mg/L 6~12月: 120~274mg/L 1~3岁: 108~259mg/L

临床意义

①血浆总蛋白的异常往往提示存在着异常蛋白血症或机体内水平衡失调,可通过血清蛋白电泳、血细胞比积以及单项血浆蛋白的检测来加以鉴别

②↑:见于脱水或血液浓缩、多发性骨髓瘤、巨球蛋白血症

③↓:见于肝脏疾病、消耗性疾病、营养不良、肾病综合征、溃疡性结肠炎、水潴留导致患者血液稀释

①白蛋白是人体内最重要的结合及转运蛋白,测定血清(浆)白蛋白主要用于肝病或水肿状况的监测

②↑:脱水或其他原因引起的血液浓缩

③↓:营养不良、肝脏疾病、慢性消化道疾病;白蛋白消耗或丢失过多,如消耗性疾病、肾病综合征、急性大出血

①↑:主要以 γ -球蛋白增加为主,见于感染性疾病、自身免疫性疾病、血液系统疾病等

②↓:使用肾上腺皮质激素或免疫抑制剂者、先天性无 γ -球蛋白血症、肾上腺皮质功能亢进

↓:见于慢性肝炎、肾病综合征、类脂质肾病、低蛋白血症、多发性骨髓瘤、巨球蛋白血症

①↑:见于何杰金氏病

②↓:见于营养不良、慢性感染,急性肝炎、严重肝病

检验项目	测定方法	参考值
心肌钙蛋白 cardiac troponin (cTn)	化学发光免疫测定法、金标法	cTn-I <0.1~0.2 μ g/L cTn-T <0.1 μ g/L
肌红蛋白 myoglobin(MYO)	化学发光免疫测定法、金标法、免疫散射比浊法	6~85 μ g/L
一氧化碳血红蛋白 carbon monoxide hemoglobin(HBCO)	比色法	1%~2%

2. 糖及代谢物检验

检验项目	测定方法	参考值
血糖 glucose(GLU)	葡萄糖氧化酶法、己糖激酶法	早产儿:1.1~3.3mmol/L 出生时:2.24~5.43mmol/L 1天:2.35~5.82mmol/L 2~3天:2.24~5.04mmol/L 儿童:3.9~5.5mmol/L (mg/dl $\times$ 0.056=mmol/L)
口服糖耐量试验 oral glucose tolerance test (OGTT)	葡萄糖氧化酶法、己糖激酶法	口服葡萄糖 75g 后 30min:6.1~9.4mmol/L 60min:6.7~9.4mmol/L, 糖尿病>11mmol/L 90min:5.6~7.8mmol/L, 糖尿病>11mmol/L 120min:3.9~6.7mmol/L, 糖尿病>11mmol/L 口服葡萄糖:1.75g/每千克 体重,总量不超过 75g 空腹:3.9~5.8mmol/L 糖尿病大于 7.0mmol/L

临床意义

血 cTn-T 或 cTn-I 的浓度增加是心肌损伤的特异性指标

↑:是急性心肌疾病早期诊断和治疗观察预后的指标,可见于急性肌损伤、肾功能衰竭、心功能衰竭

↑:见于一氧化碳中毒;HbCO 浓度为 2.5%~10%,提示急性中毒无症状者或慢性中毒;10%~30%:轻度中毒;30%~50%:中度中毒; >50%:重度中毒

临床意义

①由于肌肉活动和摄入食物的时间间隔不同,个体血糖的波动较大;在解释血糖值 2.2~11.1 mmol/L 时,应注意:是否是标准化采集标本、是何种血标本等

②↑:见于内分泌疾病,例如糖尿病、甲状腺功能亢进、肾上腺皮质功能亢进、嗜铬细胞瘤、胰高血糖素病;其他:脱水,麻醉,缺氧

③↓:见于注射或服用过量胰岛素,使用降血糖药,营养不良

①糖尿病:空腹血糖超过正常值,口服糖后高峰值或 2h 血糖 ≥ 11 mmol/L

②肾脏疾病:耐糖曲线正常

③肝脏疾病:口服糖 1h 血糖水平上升,2h 后血糖水平降低乃至正常或低于空腹血糖

④内分泌系统疾病:空腹血糖低于正常值,服糖后血糖无明显升高

检验项目	测定方法	参考值
糖化血红蛋白 glycosylated hemoglobin(HbA _{1c})	亲和层析法、高 效液相色谱法、 酶免疫测定法	<6.5%为理想控制 6.5%~7.5%控制较好 >7.5%控制不佳
β -羟丁酸 β -hydroxy butyrate(β -HB)	酶法	1~12个月: 0.1~1.0 mmol/L 1~7岁: <0.1~0.9 mmol/L 7~15岁: <0.1~0.3 mmol/L
丙酮酸 pyruvate	酶法	45~140 μ mol /L (mg/dl $\times$ 114 = mmol/L)
乳酸 lactic acid (LAC)	酶法	出生时: 1.22~2.66 mmol/L 1天: 1.11~2.55 mmol/L 2~3天: 0.78~2.33 mmol/L 儿童: 动脉血 <1.8 mmol/L 静脉血: 0.5~2.0 mmol/L 脑脊液: 1.1~2.1 mmol/L
尿糖定量 urine glucose	葡萄糖氧化酶法	<2.8 mmol/24h

3. 血脂检验

检验项目	测定方法	参考值
总胆固醇 total cholesterol(TC)	氧化酶法	新生儿: 1.2~4.3 mmol/L 6~12月: 1.8~4.5 mmol/L 1~5岁: 2.80~4.8 mmol/L 6~14岁: 3.12~4.92 mmol/L (mg/dl $\times$ 0.02586 = mmol/L)
甘油三酯 triglycerides(TG)	酶法	1~5岁: 0.32~0.99 mmol/L 6~14岁: 0.36~1.46 mmol/L (mg/dl $\times$ 0.0114 = mmol/L)

临床意义

- ①HbA_{1c}可回顾性评价血糖,一段不受患者的生理节奏模式、饮食及短暂的葡萄糖浓度波动的影响
- ②糖尿病患者HbA_{1c}≥正常参考值2~3倍,糖尿病被控制后,HbA_{1c}下降要比血糖和尿糖晚3~4周
- ③可用于鉴别糖尿病性高血糖与应激性高血糖,前者HbA_{1c}↑,后者正常

↑:见于重症糖尿病酮症酸中毒患者,可作为糖尿病诊断和监护的指标

↑:休克的不可逆期、糖尿病昏迷、各种疾病的终末期都使机体组织缺氧,丙酮酸氧化障碍,体内丙酮酸浓度增加;其他:维生素B₁缺乏症,充血性心力衰竭

①血乳酸浓度反映了组织中乳酸合成与主要在肝肾的乳酸代谢之间的关系

②↑:见于代谢性酸中毒、重症糖尿病、慢性肝病;也见于机体严重缺氧时,如休克、心力衰竭、CO中毒等

↑:见于糖尿病或肾糖阈值≤8.88mmol/L,暂时性糖尿

临床意义

①↑:继发性TC升高见于肾病综合征、甲状腺功能减退、糖尿病等

②↓:继发性TC降低见于甲亢、营养不良、慢性消耗性疾病

①↑:继发性高甘油三酯血症见于糖尿病、肾病综合征等

②↓:见于甲状腺功能减低、肝功能衰竭、肾上腺功能减低

检验项目	测定方法	参考值
高密度脂蛋白胆固醇 high density lipoprotein cholesterol(HDL-C)	酶法	2~14岁: 0.9~1.74mmol/L (mg/dl $\times$ 0.026=mmol/L)
低密度脂蛋白胆固醇 low density lipoprotein cholesterol(LDL-C)	酶法	2~14岁: 1.55~2.86mmol/L
载脂蛋白 AI apolipoprotein (apoAI) 载脂蛋白 AII apolipoprotein (apo AII)	免疫透射比浊法	AI: 2~12月: 1.33 $\pm$ 0.27g/L AI: 2~14岁: 1.43 $\pm$ 0.18g/L AII: 0.3~0.5g/L
载脂蛋白 B apolipoprotein (apo B)	免疫透射比浊法	2~12月: 0.73 $\pm$ 0.16g/L 2~10岁: 0.78 $\pm$ 0.17g/L
apoAI/apoB 比值	比例计算	1:1~2:1
脂蛋白 a lipoprotein(a) (Lp(a))	免疫透射比浊法	0~300mg/L

临床意义

- ①↑:与动脉粥样硬化的发生率和病变程度呈负相关关系
②↓:见于慢性肝病、糖尿病、慢性肾功能不全
-

↑:见于Ⅱ型高脂血症、肾病综合征,尤其是Ⅱa型高脂血症和肾病综合征多见

- ①ApoAI占HDL-C的80%~90%,血清ApoAI与HDL-C呈正相关关系
②ApoAI缺乏症、家族性低 α 脂蛋白血症的血清ApoAI极低
③家族性高TG血症患者HDL-C往往偏低,但ApoAI不一定低
-

- ①血清中ApoB主要代表血清LDL水平,与LDL-C成显著正相关
②ApoB $\geq 1.20\text{g/L}$ 是动脉粥样硬化危险因素,Ⅱ型高脂血症时血清ApoB增加
-

ApoAI/ApoB较HDL-C/LDL-C比值更有意义,用于其他引起脂类代谢紊乱疾病的辅助诊断

- ↑:见于缺血性心脑血管疾病、高脂血症、动脉粥样硬化、肾病综合征
↓:见于肝脏疾病
-