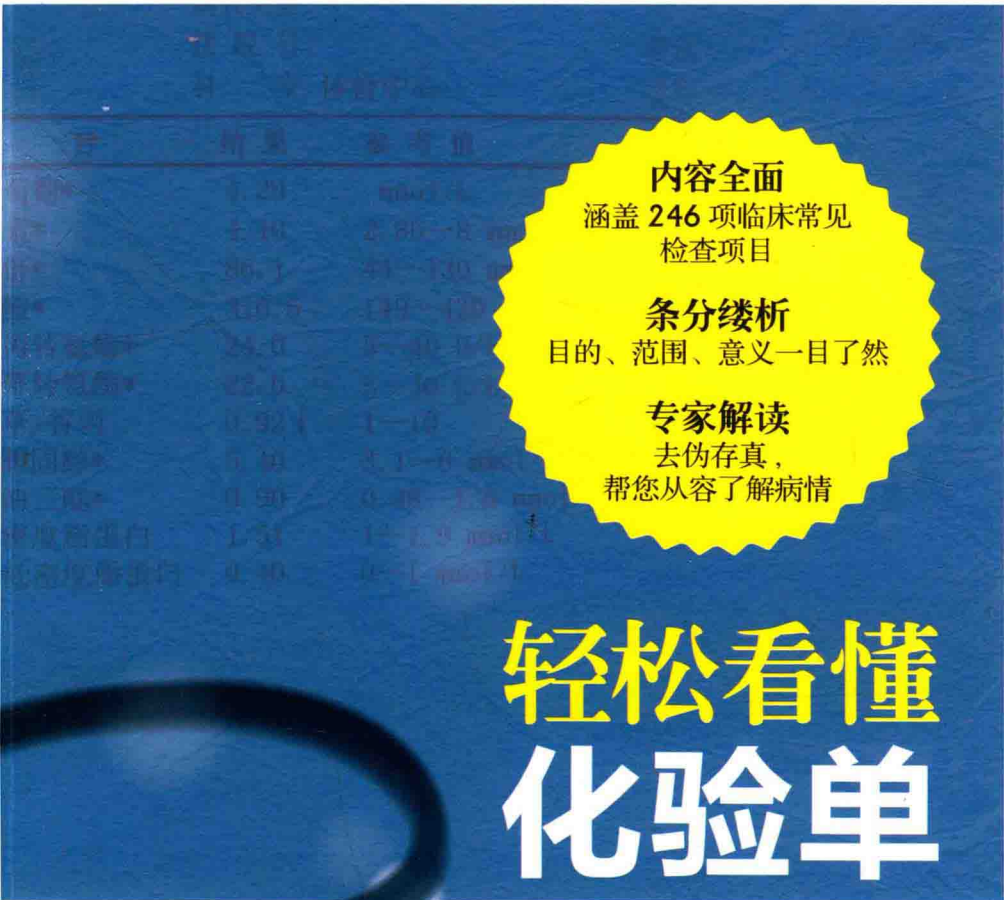


资深医学检验专家教您轻松读懂化验结果



内容全面

涵盖 246 项临床常见
检查项目

条分缕析

目的、范围、意义一目了然

专家解读

去伪存真，
帮您从容了解病情

轻松看懂 化验单

QINGSONG KANDONG
HUAYANDAN 冯珍如。主编



北京出版集团公司
北 京 出 版 社

资深医学检验专家教您轻松读懂化验结果

轻松看懂 化验单

QINGSONG KANDONG
HUAYANDAN 冯珍如·主编



北京出版集团公司
北 京 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

轻松看懂化验单 / 冯珍如主编. — 北京 : 北京出版社, 2015. 6

ISBN 978-7-200-11215-3

I. ①轻… II. ①冯… III. ①实验室诊断—基本知识
IV. ①R446

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第040270号

轻松看懂化验单

QINGSONG KANDONG HUAYANDAN

冯珍如 主编

出 版: 北京出版集团公司

北 京 出 版 社

地 址: 北京北三环中路6号

邮 编: 100120

网 址: www.bph.com.cn

总发行: 北京出版集团公司

经 销: 新华书店

印 刷: 北京画中画印刷有限公司

版 次: 2015年6月第1版第1次印刷

开 本: 889毫米×1194毫米 1/32

印 张: 9

字 数: 180千字

印 数: 1—6000

书 号: ISBN 978-7-200-11215-3

定 价: 28.00元

质量监督电话: 010-58572393

责任编辑电话: 010-58572281

编委会名单

主 编 冯珍如

副主编 李海霞 屈晨雪 闫存玲 孙立颖

编 委 (按姓氏笔画排序)

冯珍如 (北京大学第一医院检验科)

闫存玲 (北京大学第一医院检验科)

李海霞 (北京大学第一医院检验科)

屈晨雪 (北京大学第一医院检验科)

柏明见 (航天中心医院检验科)

崔婵娟 (北京大学第三医院检验科)

CONTENTS 目录

第一章 血、尿、便常规检查

红细胞计数 \ 002	尿液颜色与透明度 \ 022
血红蛋白浓度 \ 003	尿蛋白 \ 024
血细胞比容 \ 004	尿隐血 \ 025
红细胞形态学参数 \ 005	尿比重 \ 026
白细胞计数 \ 007	尿糖 \ 027
中性粒细胞计数及百分比 \ 008	尿酮体 \ 028
淋巴细胞计数及百分比 \ 009	尿亚硝酸盐 \ 029
单核细胞计数及百分比 \ 010	尿酸碱度 \ 030
嗜酸性粒细胞计数及百分比 \ 011	尿胆红素及尿胆原 \ 031
嗜碱性粒细胞计数及百分比 \ 012	尿红细胞 \ 032
血小板计数 \ 013	尿白细胞 \ 034
平均血小板体积 \ 014	尿上皮细胞 \ 035
网织红细胞 \ 015	尿管型 \ 036
红细胞沉降率 \ 016	粪便一般性状 \ 037
淋巴细胞亚群 \ 018	便隐血 \ 038
尿量 \ 021	粪便显微镜检查 \ 040

第二章 贫血相关检查

- 血清铁 \ 042
- 血清铁蛋白 \ 043
- 总铁结合力 \ 044
- 血清转铁蛋白浓度和转铁蛋白饱和度 \ 045
- 叶酸 \ 046
- 血清维生素 B₁₂ 水平 \ 047
- 溶血性贫血筛查试验 \ 048
- 红细胞渗透脆性试验 \ 050
- 高铁血红蛋白还原试验 \ 051
- 葡萄糖-6-磷酸脱氢酶活性检测 \ 052
- 丙酮酸激酶活性检测 \ 052
- 血红蛋白电泳分析 \ 053
- 抗人球蛋白试验 (Coombs 试验) \ 054

第三章 止血与血栓检查

- 出血时间 \ 056
- 凝血酶原时间 \ 057
- 活化部分凝血活酶时间 \ 058
- 凝血酶时间 \ 058
- 血浆纤维蛋白(原)降解产物 \ 059
- 纤维蛋白原定量 \ 059
- D-二聚体 \ 060
- 血管性血友病因子 \ 061
- 血小板相关免疫球蛋白 \ 062
- 血小板聚集试验 \ 063
- 血浆凝血因子Ⅷ、Ⅸ、Ⅺ、Ⅻ
- 促凝活性 \ 064
- 血浆凝血因子Ⅱ、Ⅴ、Ⅶ、Ⅹ促凝活性 \ 065
- 血浆抗凝血酶活性 \ 066
- 血浆蛋白 C \ 067
- 血浆蛋白 S \ 067
- 血浆纤溶酶原活性测定 \ 068
- 血浆 α_2 -抗纤溶酶 \ 068
- 狼疮抗凝物 \ 069
- 全血黏度 \ 070
- 血浆黏度测定 \ 071

第四章 血型鉴定与交叉配血

ABO 血型鉴定 \ 074

交叉配血 \ 076

Rh 血型鉴定 \ 075

第五章 骨髓细胞检查

骨髓增生程度 \ 078

中性粒细胞碱性磷酸酶染色 \ 083

骨髓有核细胞分类计数 \ 079

糖原染色 \ 084

粒红比例 \ 081

酯酶染色 \ 085

髓过氧化物酶染色 \ 082

铁染色 \ 087

第六章 脑脊液及浆膜腔积液检查

脑脊液一般性状 \ 090

脑脊液蛋白定量 \ 095

脑脊液压力 \ 091

脑脊液葡萄糖测定 \ 096

脑脊液细胞计数 \ 092

脑脊液氯化物测定 \ 097

脑脊液细胞分类计数 \ 093

浆膜腔积液常规检查 \ 098

脑脊液蛋白定性 \ 094

浆膜腔积液细菌学检查 \ 100

第七章 生殖系统分泌物（液）检查

精液量 \ 102

精子活力检测 \ 104

精液颜色和透明度 \ 102

精子存活率 \ 105

精液黏稠度 \ 103

精子密度 \ 105

精液液化时间 \ 103

精子形态 \ 106

精液酸碱度 \ 104

非精子细胞成分 \ 106

精液微生物学检查 \ 107

前列腺液量 \ 108

前列腺液颜色、透明度和

酸碱度 \ 109

前列腺液有形成分 \ 109

前列腺液微生物学检验 \ 110

阴道分泌物外观 \ 111

阴道清洁度检查 \ 112

阴道分泌物病原体检查 \ 113

生殖道分泌物性传播疾病

病原体检查 \ 114

宫颈分泌物 TCT 检查 \ 115

第八章 痰液检查

痰量 \ 118

痰色 \ 118

痰的性状 \ 119

痰的气味 \ 119

痰涂片显微镜检查 \ 120

第九章 肝功能及病毒性肝炎相关检查

血清总蛋白及白蛋白 \ 122

血清前白蛋白 \ 123

血清胆红素 \ 124

血清胆汁酸 \ 126

丙氨酸氨基转移酶 \ 127

天冬氨酸氨基转移酶 \ 128

碱性磷酸酶 \ 129

γ -谷氨酰基转移酶 \ 130

假性胆碱酯酶 \ 131

单胺氧化酶 \ 132

血氨 \ 133

乙肝五项 \ 134

乙肝前 S1 抗原 \ 136

乙肝病毒核酸定量检测 \ 137

抗甲型肝炎病毒抗体 IgM \ 138

抗丙型肝炎病毒抗体 \ 139

丙肝病毒核酸定量检测 \ 140

抗丁型肝炎病毒抗体 IgM \ 141

抗戊型肝炎病毒抗体 IgM \ 142

第十章 糖尿病相关检查

空腹血糖 \ 144

口服糖耐量试验 \ 145

糖化血红蛋白 \ 146

糖化白蛋白 \ 147

酮体 \ 148

乳酸 \ 149

丙酮酸 \ 150

胰岛素释放试验 \ 151

C 肽释放试验 \ 152

胰岛素原 \ 153

第十一章 血脂检查

总胆固醇 \ 156

甘油三酯 \ 157

高密度脂蛋白胆固醇 \ 158

低密度脂蛋白胆固醇 \ 159

脂蛋白 a \ 160

载脂蛋白 \ 161

第十二章 心肌损伤相关检查

心肌肌钙蛋白 \ 164

血清肌酸激酶和同工酶 \ 165

血清乳酸脱氢酶 \ 166

肌红蛋白 \ 167

B 型利钠肽 \ 168

血同型半胱氨酸 \ 169

超敏 C 反应蛋白测定 \ 170

第十三章 肾功能检查

内生肌酐清除率 \ 172

血肌酐 \ 173

血尿素 \ 174

血胱抑素 C \ 175

尿微量白蛋白 \ 176

尿转铁蛋白 \ 177

尿免疫球蛋白 \ 177

β_2 - 微球蛋白 \ 178

α_1 -微球蛋白 \ 179
N-乙酰- β -D-氨基葡萄糖苷酶 \ 180
尿浓缩稀释试验(莫氏试验) \ 181

氯化铵负荷(酸负荷)试验 \ 182
 HCO_3^- 负荷(碱负荷)试验 \ 182

第十四章 电解质检查

血清钠 \ 184
血清钾 \ 185
血清钙 \ 186

血清磷 \ 187
血清镁 \ 188
血清氯 \ 189

第十五章 血气分析

酸碱度 \ 192
动脉血二氧化碳分压 \ 192
动脉血氧分压 \ 193
动脉血氧饱和度 \ 193
实际碳酸氢盐及标准碳酸氢盐 \ 194

缓冲碱 \ 194
碱剩余 \ 195
阴离子间隙 \ 195
肺泡-动脉氧分压差 \ 196

第十六章 激素检查

人类绒毛膜促性腺激素 \ 198
黄体生成素 \ 200
卵泡刺激素 \ 201
孕酮 \ 202
雌二醇 \ 203
睾酮 \ 204
硫酸脱氢表雄酮 \ 205
生长激素 \ 206

促甲状腺激素 \ 207
促肾上腺皮质激素 \ 208
泌乳素 \ 209
抗利尿激素 \ 210
总甲状腺素 \ 211
游离甲状腺素 \ 212
三碘甲状腺原氨酸 \ 213
游离三碘甲状腺原氨酸 \ 214

血醛固酮 \ 215

尿 17- 羟类固醇 \ 216

尿 17- 酮类固醇 \ 217

血皮质醇 \ 218

血 17 α - 羟孕酮 \ 219

儿茶酚胺类测定 \ 220

尿 3- 甲氧基 -4- 羟苦杏仁酸 \ 221

甲状旁腺激素 \ 222

降钙素 \ 223

第十七章 肿瘤标志物检查

甲胎蛋白 \ 226

癌胚抗原 \ 227

糖类抗原 19-9 \ 228

糖类抗原 15-3 \ 229

糖类抗原 125 \ 230

糖类抗原 72-4 \ 231

鳞状细胞癌相关抗原 \ 231

细胞角蛋白 19 片段 \ 232

神经元特异性烯醇化酶 \ 233

胃泌素释放肽前体 \ 234

组织多肽抗原 \ 235

糖类抗原 242 \ 236

前列腺特异性抗原 \ 237

胃蛋白酶原 \ 238

第十八章 自身抗体检查

抗核抗体 \ 240

抗双链 DNA 抗体 \ 241

抗可提取性核抗原抗体 \ 242

抗组蛋白抗体 \ 244

抗核小体抗体 \ 245

抗着丝点抗体 \ 246

抗中性粒细胞胞浆抗体 \ 247

抗磷脂抗体 \ 248

类风湿因子 \ 249

抗环瓜氨酸肽抗体 \ 250

抗肾小球基底膜抗体 \ 251

抗平滑肌抗体 \ 252

抗肝 / 肾微粒体抗体 \ 253

抗可溶性肝抗原抗体 \ 254

抗线粒体抗体 \ 255

抗甲状腺过氧化物酶抗体 \ 256

抗甲状腺球蛋白抗体 \ 257

抗促甲状腺激素受体抗体 \ 258

抗乙酰胆碱受体抗体 \ 259

抗神经节苷脂抗体 \ 260

抗精子抗体 \ 261

抗子宫内膜抗体 \ 262

第十九章 特种蛋白检查

免疫球蛋白 \ 264

C 反应蛋白 \ 267

补体 \ 265

铜蓝蛋白 \ 268

抗链球菌溶血素“O” \ 266

附篇 有备而来——化验应注意什么

采集静脉血标本前的

其他注意事项 \ 273

注意事项 \ 270

微生物学检查的标本

留取要求 \ 271

Chapter 1

第一章

血、尿、便常规检查

红细胞计数

红细胞（RBC）计数是指每升血液中红细胞的数量。各种原因造成的红细胞生成与破坏的失常，都会引起红细胞在数量或质量上的改变。了解红细胞的数量对于疾病的判断很有帮助。

参考范围	成人男性	$(4.0 \sim 5.5) \times 10^{12}/L$
	成人女性	$(3.5 \sim 5.0) \times 10^{12}/L$
	新生儿	$(6.0 \sim 7.0) \times 10^{12}/L$

! 临床意义

增多 分为两种情况。

① 相对性增多 机体脱水，血液被浓缩，使红细胞计数相对增多。见于剧烈呕吐、大面积烧伤、严重腹泻、大量出汗、多尿等。

② 绝对性增多 由于缺氧等原因导致促红细胞生成素增多，使红细胞生成增多。见于严重的慢性心肺疾病、发绀型先天性心脏病、真性红细胞增多症、慢性一氧化碳中毒及某些肿瘤和肾脏疾病（如肾癌、肝细胞癌、肾盂积水、多囊肾等）。

减少 常见于以下四种情况。

① 红细胞生成减少 如再生障碍性贫血、骨髓纤维化、缺铁性贫血、铁粒幼细胞性贫血、巨幼细胞性贫血等。

② 红细胞破坏过多 如蚕豆病、遗传性球形红细胞增多症、珠蛋白生成障碍性贫血、阵发性睡眠性血红蛋白尿、异常血红蛋白病、溶血性贫血。

③ 失血过多 如肝破裂、脾破裂、消化道溃疡、钩虫病等。

④ 慢性疾病或恶性疾病 如慢性肾病、恶性肿瘤等。

- ✦ 出生后3个月~15岁，红细胞计数通常比成人低10%~20%。
- ✦ 有些老年人骨髓造血组织减少，红细胞计数偏低。
- ✦ 妊娠中晚期，血容量增加，血液被稀释，红细胞计数也偏低。

血红蛋白浓度

血红蛋白（Hb）浓度是指每升血液中血红蛋白的量。血红蛋白是红细胞的主要成分，它的主要功能是运输机体所需的氧气至全身各组织。血红蛋白浓度的高低可用于衡量贫血的程度。

参考范围	成人男性	120 ~ 160 g/L
	成人女性	110 ~ 150 g/L
	儿童	110 ~ 160 g/L
	新生儿	170 ~ 200 g/L

！ 临床意义

参见第 002 页“红细胞计数”。

注：贫血时，由于红细胞中的血红蛋白含量不定，所以，红细胞计数和血红蛋白含量的结果可以不一致。因此，需要综合考虑红细胞计数和血红蛋白，才能对贫血的类型进行鉴别。

→ 延伸阅读

贫血有哪些表现 贫血会带来一系列临床表现，主要表现为：①头昏，耳鸣，头痛，失眠多梦，记忆减退，注意力不集中，皮肤、黏膜苍白、粗糙、缺少光泽，甚至形成溃疡。小儿可表现为哭闹不安，躁动。②轻度贫血，仅活动后呼吸加快加深，并有心慌、心率加快。重度贫血时，即使平静状态也可能有气短甚至端坐呼吸。长期贫血会导致贫血性心脏病，此时不仅有心率变化，还可有心律失常和心功能不全。③腹部胀满，食欲减低，大便规律和性状的改变。长期慢性溶血可合并胆道结石和脾大。缺铁性贫血可有吞咽异物感或异嗜症。巨幼细胞贫血或恶性贫血可引起舌炎、舌萎缩、牛肉舌、镜面舌等。④长期贫血会影响睾酮分泌，减弱男性特征；对于女性，贫血会导致月经异常，如闭经或月经过多。贫血时，男女两性性欲均可减退。

血细胞比容

血细胞比容（HCT）又称红细胞压积，是指压积红细胞在全血中所占容积的百分比。血细胞比容的大小主要与血细胞数量及其大小有关。由于红细胞是血液中数量最多的有形成分，因此，测定红细胞压积有助于了解红细胞的多少。血细胞比容常用作贫血诊断和分类的指标，还可用作是否需要补液及补充电解质的依据。

参考范围	成人男性	42% ~ 49%
	成人女性	37% ~ 48%
	新生儿	49% ~ 60%

！ 临床意义

升高 见于继发性和真性红细胞增多症、心肌梗死，以及各种原因导致的血液浓缩，如大面积烧伤、大手术后、严重腹泻、大量呕吐等。另外，剧烈运动、情绪激动也会造成 HCT 升高。

降低 见于各种贫血。妊娠和应用干扰素、青霉素、吲哚美辛（消炎痛）、维生素 A 等药物也会导致 HCT 降低。

◆ 血细胞比容的降低与各种贫血有关。但不同类型的贫血，红细胞体积大小不同，因而血细胞比容的改变并不与红细胞的数量平行，需同时测定红细胞数量和血红蛋白浓度，并计算红细胞各项平均值（详见本章“红细胞形态学参数”）才有参考价值。

◆ 临床诊断贫血后，需做进一步的检查来明确病因，如铁代谢指标、维生素 B₁₂ 及叶酸检测等（详见第二章“贫血相关检查”）。

◆ 不同年龄、不同性别的人红细胞计数、血红蛋白浓度及血细胞比容参考范围有较大差异。新生儿、幼儿阶段各项血细胞参数的变化较大，6 岁以后才逐渐接近成人水平。因此，在判断贫血时应注意年龄和性别的差异。

红细胞形态学参数

红细胞形态学参数一般包括四项指标，其中：平均红细胞体积（MCV）是指每个红细胞的平均体积。平均红细胞血红蛋白含量（MCH）是指每个红细胞内所含血红蛋白的平均量。平均红细胞血红蛋白浓度（MCHC）是指每升血液中平均所含血红蛋白的量。红细胞体积分布宽度（RDW）是反映外周血红细胞体积大小变异程度的指标。它们能直接反映红细胞的形态改变，主要用于贫血的形态学分类、鉴别诊断及疗效观察。

参考范围	平均红细胞体积（MCV）	80 ~ 100 fL
	平均红细胞血红蛋白含量（MCH）	27 ~ 34 pg
	平均红细胞血红蛋白浓度（MCHC）	320 ~ 360 g/L
	红细胞体积分布宽度（RDW）	< 14.9%

！ 临床意义

1. 用于贫血的分类

贫血的红细胞形态学分类

贫血类型	MCV	MCH	MCHC	疾病
大细胞性贫血	升高	升高	正常	DNA 合成障碍性贫血，骨髓增生异常综合征
正常细胞性贫血	正常	正常	正常	急性失血性贫血，部分再生障碍性贫血，白血病
单纯小细胞性贫血	降低	降低	正常	慢性炎症性贫血，尿毒症
小细胞低色素性贫血	降低	降低	降低	缺铁性贫血，慢性失血，地中海贫血

贫血的 MCV/RDW 分类

贫血类型	MCV	RDW	常见贫血类型
小细胞均一性贫血	减低	正常	轻型 β -珠蛋白生成障碍性贫血
小细胞不均一性贫血	减低	升高	缺铁性贫血
正细胞均一性贫血	正常	正常	急性失血性贫血，再生障碍性贫血