



家庭必备健康科普读本

你也看得懂 化验单

· 修订版 ·



熊旭东 主编



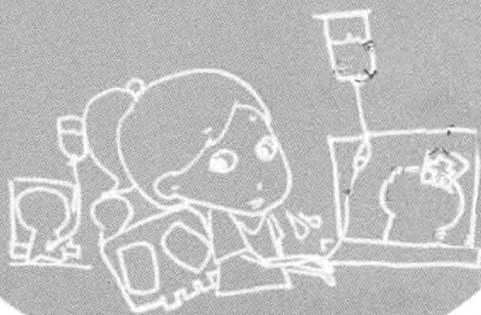
上海科学普及出版社



家庭必备健康科普读本

你也看得懂 化验单

· 修订版 ·



熊旭东 主编

上海市静安区科学技术协会 组编



上海科学普及出版社

图书在版编目(CIP)数据

你也看得懂化验单/熊旭东主编. —修订本.

—上海:上海科学普及出版社,2014.4

ISBN 978-7-5427-6067-8

I. ①你… II. ①熊… 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(2014)第049277号

责任编辑 张怡纳 陈 韬

你也看得懂化验单

熊旭东 主编

上海市静安区科学技术协会 组编

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路832号 邮政编码200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销 上海叶大印务发展有限公司印刷

开本 889×1240 1/32 印张 6.5 插页 1 字数 188 000

2014年4月第1版 2014年4月第1次印刷

印数 1—8 050

ISBN 978-7-5427-6067-8 定价:20.00元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题

请向出版社联系调换

前言

随着社会的发展，我国正逐步步入老龄化社会，中老年人的常见病和慢性病的发病率也在不断增加，青年人由于工作压力，不良饮食，生活习惯，也时常被各种疾病困扰。各类人群愈来愈关注自身健康，希望及时发现并预防疾病的发生、发展意识愈来愈强烈。他们会时常进行一些常规的检查 and 化验，希望通过这些检查，了解自身状况，及时就医，达到防病治病的目的。然而，普通市民拿到化验报告，往往不知所措，这些化验报告有什么意义，检测值的高低说明什么，进一步该怎么办？为此，他们迫切需要掌握一些常见化验项目的检测意义及化验报告上数值变化的含义等相关知识。

呈现在读者面前的这本书，可谓应运而生。本书不仅探讨了如何科学分析化验报告，客观看待化验指标，同时向读者提出了相关中医调摄养身治病的建议。

本书由上海市静安区科学技术协会组编，汇集了上海中医药大学附属曙光医院、上海市中医医院、龙华医院和岳阳中西医结合医院等医疗机构的十几位专家、教授和主任医师在医学领域几十载的耕耘与成果，用通俗易懂的语言，以深入浅出的方式让市民拿到体检化验单时不再“一脸茫然”，有《你也看得懂化验单》在手即可轻松解读各项指标，了解自身健康状况，除可进行早干预早治疗外，遵从本书各项指标后的预防与建议，还可从平日生

活中养成健康的好习惯，从点滴生活细节做起，远离疾病，乐享人生。本书荣获第六届上海中西医结合科学技术奖（科普奖）。

《你也看得懂化验单》（第一版）2012年出版后获得广大市民的欢迎和认可，举办过多次老干部、社区科普讲座解读《你也看得懂化验单》，深受好评。应广大读者要求，《你也看得懂化验单》（修订版）出版，除保留上一版的内容，并继续补充了与人们生活密切相关的化验指标，如血型、过敏原及病毒检测的内容，更新了C13的检测，进一步完善医学科普常识，弘扬科普惠民，让更多的市民受益。

熊旭东

2014年3月

目 录

第 1 章 学看化验单的基本知识	1
一、认识“参考值”的意义	1
二、检查前的准备事项	3
三、解读化验结果时需注意的问题	4
四、“治未病”对亚健康状态的干预	6
第 2 章 血型鉴定	9
一、ABO 血型	9
二、Rh 血型系统	10
第 3 章 血常规	13
一、白细胞及分类	14
二、红细胞	16
三、血红蛋白	17
四、血小板	20
五、血沉	22
第 4 章 尿常规	24
一、白细胞	25
二、红细胞	26
三、蛋白质	28
四、葡萄糖	29



第5章 粪常规32

- 一、白细胞 33
- 二、红细胞 35
- 三、隐血 38

第6章 肝功能40

- 一、氨基转移酶 41
 - (一) 丙氨酸氨基转移酶 41
 - 附：脂肪肝 42
 - (二) 天冬氨酸氨基转移酶 45
- 二、胆红素 46
 - (一) 总胆红素 46
 - (二) 结合胆红素 47
 - (三) 非结合胆红素 48
- 三、碱性磷酸酶 49
- 四、蛋白质 50
 - (一) 总蛋白 50
 - (二) 白蛋白 51
 - (三) 球蛋白 54
- 五、各型肝炎指标 55
 - (一) 甲型肝炎 55
 - (二) 乙型肝炎 57
 - 附：乙型肝炎 60
 - (三) 丙型肝炎 63
 - (四) 戊型肝炎 66



第7章 肾功能68

- 一、肌酐 69
- 二、尿素氮 72
- 三、尿酸 75

第8章 心功能80

- 一、天冬氨酸氨基转移酶 81
- 二、乳酸脱氢酶 82
- 三、肌酸激酶及肌酸激酶同工酶 83
 - (一) 肌酸激酶 83
 - (二) 肌酸激酶同工酶 84
- 四、肌钙蛋白 85
 - 附：冠心病 87
- 五、肌红蛋白 92
- 六、脑钠肽 93
 - 附：心力衰竭 95

第9章 血电解质 100

- 一、血钾 101
- 二、血钠 104
- 三、血氯 107
- 四、血钙 109

第10章 血糖 112

- 一、空腹血糖及餐后2小时血糖 113
 - (一) 空腹血糖 113



(二) 餐后 2 小时血糖	114
附：糖尿病	115
二、糖化血红蛋白	120

第 11 章 血脂 123

一、胆固醇	124
二、三酰甘油	126
三、脂蛋白	129
(一) 高密度脂蛋白 - 胆固醇	130
(二) 低密度脂蛋白 - 胆固醇	131
附：高脂血症	132

第 12 章 病毒 136

一、呼吸道合胞病毒	136
二、巨细胞病毒	137
三、EB 病毒	138
四、单纯疱疹病毒	139

第 13 章 过敏原及食物不耐受检测 144

一、过敏原	144
二、食物不耐受	146
(一) 避免过敏原，消除致敏因素	149
(二) 调整过敏体质	150

第 14 章 肿瘤标志物 154

一、甲胎蛋白	155
二、癌胚抗原	157



三、糖类抗原 125	158
四、糖类抗原 724	160
五、神经元特异性烯醇化酶	161
六、鳞状上皮癌相关抗原	162
七、前列腺酸性磷酸酶	163
八、游离前列腺特异性抗原	165
九、细胞角质素片段抗原 211	166
附 1 : 肿瘤标志物的选用	167
附 2 : 肿瘤的预防措施	169
第 15 章 血液流变学	172
一、全血黏度	173
二、血浆黏度	175
第 16 章 碳 13 尿素呼气试验	177
附 : 幽门螺旋杆菌	178
第 17 章 甲状腺功能	184
一、甲状腺素 (T_4) 及游离甲状腺素 (FT_4)	185
二、三碘甲状腺原氨酸 (T_3) 及游离三碘甲状腺原氨酸 (FT_3)	185
三、促甲状腺激素	186
附 1 : 甲状腺功能亢进	187
附 2 : 桥本甲状腺炎	190



第 1 章

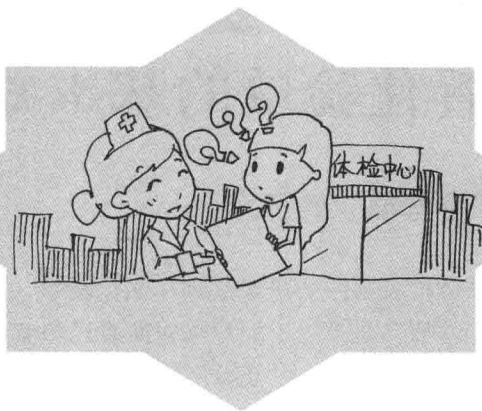
学看化验单的基本知识

一、认识“参考值”的意义

当一个健康体检者或一个患者拿到一张化验单，首先想知道这个检查项目的“正常值”是多少，然后来对照自己检查的结果。其实用“正常值”这个术语并不准确，“正常”应理解为健康，若测定值不在其区间内，意即检查对象有病或不是良好健康状态，亦即“不正常”。这样的判断是不准确的，健康只是相对的，因此“正常”词义不清。另外，“正常”亦可被理解为所有数据呈正态分布，但是生物数据大多不呈正态分布。为使精确而少混淆概念，大多数都不用“正常值”一词，而用“参考值”、“参考值范围”。

那么，“参考值”、“参考值范围”是如何确立的呢？首先，实验室要确立参考个体，也就是依据临床对某检验项目的使用要求确定选择原则，以此选择测定参考值的个体。把所有参考个体的集合称为参考总体。从统计学上说，一定数量的参考个体从参考总体中的一个抽样，叫做“参考抽样组”。在现今的“参考值”建立中，都是对参考抽样组做具体研究。对一个参考个体进行某项目测定得到的值为该个体的参考值，所有参考抽样组的各个参考值合起来即为“参考值范围”。“参考值范围”常定作实际的最小和最大测定值的一组值（即参考值组的整个范围）。然后，依据所有参考值的分布特性以及临床使用要求，选择合适的统计方法进行归纳分析后，确定“参考值范围”中的一部分为“参考区间”，一般情况下，常选择 95% 分布范围的大小表示“参考区间”。区间的两端为参考区间的限值，分为低参考限和高参考限。因此“参考值范围”是参考抽样组内所有参考值集合，以最小的和最





大的参考值为界限。而“参考区间”只是“参考值范围”的一部分，而不是全体，两者不能混淆。

理解“参考值”的定义后，我们可以归纳以下几点：

1. 参考值来源于大量的正常人群中有关实验测定数据，并根据正常人群中不同年龄、性别分别进行统计分析，得到了绝大多数人群中数据的分布范围，并以此确定参考值范围。而医学决定水平是来源于大量的临床患者数据的观察和积累，用于确定疾病的发生发展和变化情况，并针对这些情况对患者进行诊断和治疗。因此，参考值不能替代医学决定水平界限。

2. 对超出参考值界限不大的异常值，可以根据被检者的临床表现区别对待，可以采取治疗措施，也可以进行观察。但是如超过了医学决定水平的界限，则一定要及时采取治疗措施。某些疾病的诊断指标需依靠医学决定水平值才能判断，而在参考值范围左右则很难进行判断。

3. 参考值可有一个上限和一个下限，也可只有一个上限或一个下限，而医学决定水平可根据不同的疾病诊断要点和标准、不同的治疗要求和治疗方法的选择，有多个设定的上限或下限。医学决定水平是临床医生在诊断和治疗疾病时应该掌握和使用的数据，不是普通患者做参考的参考值。



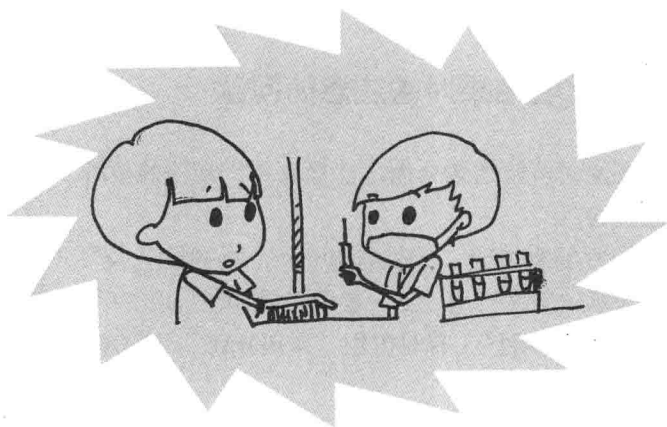
二、检查前的准备事项

检查前对饮食的要求

为保证检查结果的客观准确，有些项目如血脂检查、内生肌酐清除率检查等要求在受检前3天内少吃或不吃高脂食品，不要饮酒；如肝功能检查、空腹血糖检查要求前一天晚上20:00后到采血前不要进食，以免受乳糜颗粒干扰或影响空腹血糖等指标的检测。

按规定时间采集标本

采血时间以上午7:00~9:00较为适宜。空腹采血最迟不宜超过上午10:00，太晚会由于体内生理性内分泌激素的影响，血液状态发生变化，虽然仍是空腹采血，但检测结果容易失真（例如血糖值）。若过度空腹达24小时以上，某些检验也会出现异常结果。例如血清胆红素因空腹48小时而增加240%；血糖因空腹过长而减少为低血糖；空腹过度时三酰甘油、游离脂肪酸反而会增加，故空腹时间并非越长越好。



检查前对药物的要求

1. 若正在服用抗生素类药品或维生素C及减肥药物等，待停药3天后再接受检查。如服用阿托品、感冒药、消炎药、安眠药等会影



响肝功能检查结果；如维生素 C 能使血糖化验值偏低，特别是长期服用维生素 C 的糖尿病患者更要注意。又如降脂药、避孕药、噻嗪类利尿剂、 β 受体阻滞剂、免疫抑制剂、某些降压药、降糖药、胰岛素及其他激素制剂等，均可影响血脂的检验结果。

2. 糖尿病或其他慢性病患者，应在采血后及时服药，不可因为接受检查而干扰现有疾病的常规治疗。

3. 即使空腹采血，但对慢性病患者服药应区别对待。如高血压患者每天清晨服降压药，是保持血压稳定所必须的，贸然停药或推迟服药会引起血压骤升，发生危险。所以高血压患者应照常服完降压药后，再接受检查。

采血时的心情

采血时心情紧张或恐惧会造成血管收缩，引起采血困难，同时也会因神经血管反射造成晕厥。所以被检者应放松心情，避免紧张。经常有人会说：“抽了这么多的血需要多少营养才能补回来呢？”其实这完全没有必要担心和紧张，因为 2~50 毫升血只占人体全部血量的 0.5‰~3‰，不会影响人体代谢和功能，不需要任何补充和特殊营养，人体完全可自动进行调整和适应。

三、解读化验结果时需注意的问题

一般来说，检验结果分为定性检验和定量检验两种。

定性检验

检查物质的有或无。定性检验的结果一般用“+”、“POSITIVE”、“POS”等表示“阳性”；用“±”表示“弱阳性”；以“-”、“NEGATIVE”、“NEG”等表示“阴性”；有时也用“NORMAL”、“NORM”等表示“正常”或“阴性”的含义。

有时，+ 的多少，还能表示某种疾病病情发展程度上的严重性，也就是代表数量上的变化。例如，得了糖尿病，经常做尿糖试验，+、++、+++ 的符号，就说明糖尿病的病情有所变化：- 为病情得到控制，+ 为病情轻，而 ++ 和 +++ 说明病情没有得到控制，在继续恶化和发展。





消化性溃疡的病人伴上消化道出血时，大便隐血试验 +++ 或 ++++ 则说明患者出血的严重程度。

但“阳性”或“+”并不一定代表“检查结果异常”。例如，乙型肝炎“两对半”的检验结果中，乙肝表面抗体（缩写为 HBsAb 或抗 HBs）是一种保护性抗体，可中和乙肝病毒，抵御再次感染。表面抗体“阳性”或“+”说明：可能以往有乙肝感染或隐性感染史，目前正处于恢复期；还可能是接种过乙肝疫苗的结果。接种乙肝疫苗的目的，就是希望产生保护性抗体，达到预防乙型肝炎的目的。因此，“阳性”或“+”并不一定代表“检查结果异常”。



定量检验

检查物质的多与少。定量检验的结果用具体数值的形式报告，并附有结果的参考值范围。但不同医院、不同方法检测所使用的参考值可能略有差异。一般用“↑”、“HIGH”、“H”等表示“数值高于正常”；以“↓”、“LOW”、“L”等表示“数值低于正常”。

对于异常的检验结果，除了上述的表示方法以外，有些化验报告单上还会用特殊的字体或符号（如“*”）给予着重指出，以提醒医生和被检者注意。在一般情况下，超出了参考值范围，应结合临床症状，请教医生，再做相应的进一步检查。切不可恐慌，盲目服药。

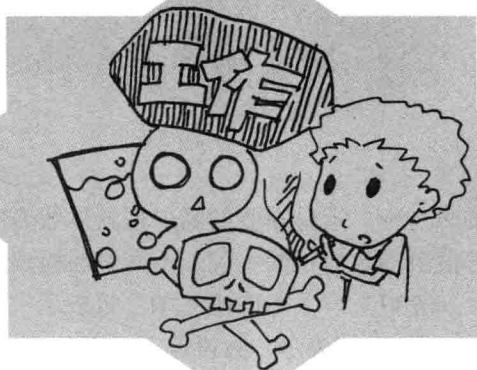


四、“治未病”对亚健康状态的干预

亚健康状态的概念

20 世纪 80 年代，苏联学者 N. berhman 首先发现并提出“亚健康状态”的概念。后来许多学者通过研究也发现，人体确实存在着一种非健康非患病的中间状态，也称第三状态、病前状态等。

亚健康状态是介于健康与疾病之间的一种健康体质状态，是指机体虽然没有明显的疾病，却过早地表现出一种生理功能低下及不适症状，如容易疲劳乏力，情绪不稳定，失眠及活力、反应力、适应力、创造能力减退的状态。据我国抽样调查显示：亚健康人群约占我国总人口的 60%，在城市居民、青年学生、知识分子、机关干部中普遍存在。亚健康状态的发展趋势主要有两方面：一方面，机体长期处于亚健康状态将明显影响工作效率和生活学习质量，如忽视调理，就可能导致疾病的发生、发展，影响健康乃至寿命；另一方面，通过合理的干预，使机体恢复健康状态。因此，建议对“亚健康”状态的人群进行合理的积极干预。



亚健康的发生率

世界卫生组织（WHO）的一项全球性调查表明真正健康的人仅占 5%，患有疾病的人占 20%，而 75% 的人处于亚健康状态。据统计，美



国每年处于亚健康状态的人数达到 600 万人；而日本关于疲劳的研究也表明因工作压力大、家务重、精神紧张而感到非常疲劳的人数也达到了 60%；俄罗斯约有 1/4 的人患有慢性疲劳综合征；据中国国际亚健康学术成果研讨会公布的数据：我国人口的 15% 属于健康，15% 属于非健康，70% 属于亚健康，亚健康人数超过 9 亿人。近些年大部分文献报道认为，女性亚健康发生率高干男性，工作节奏紧张、生活压力较大的人群发生率较高，例如教师、大学生、医务人员等，30~40 岁是亚健康的高发年龄段。

亚健康状态发生的原因

目前认为亚健康的发生可能与个人的生理状况、心理状况、职业情况、居住环境、社会环境及不良生活和工作方式等多种因素有关，从而导致机体的神经 - 内分泌 - 免疫系统整体协调失衡、功能紊乱。虽然亚健康在症状上表现的是医学领域的问题，但从整体看它与社会环境、经济文化、心理及体质等密不可分。对人群的研究表明，不同人群亚健康的相关因素存在着较大的差别，例如机关干部亚健康的相关因素主要是工作压力、吸烟、饮酒等；医务人员的亚健康与紧张的工作节奏和不良的生活习惯等因素有关；而个体心理行为与家庭因素、学习与就业压力等是大学生亚健康的主要影响因素。需要指出的是对导致亚健康状态的确切病因至今没有达成共识，病毒感染、免疫系统失调、DNA 或 RNA 病毒都被认为是致病因素，但都没有被证实。

中医“治未病”干预亚健康状态

“治未病”是指预先采取措施，防止疾病的发生、发展、转变及复发，是医学的首要原则，是祖国医学的重要组成部分，是我国几千年来医疗实践的经验总结。任何疾病的发生都是从未病到已病，从未成形到已成形。按照现代医学的说法就是任何一个器质性的病变都是从非器质性的阶段发展而来。我国劳动人民很早就发现了“治未病”的重要性，明确提出了“治未病”的观念。《黄帝内经·素问》云：“圣人不治已病治未病，不治已乱治未乱，此之谓也。夫病已成而后药之，乱已成而后治之，譬犹渴而穿井，斗而铸锥，不亦晚乎！”清代名医叶天士指出：“务在先安未受邪之地。”这种见微知著、未雨绸缪、防微杜渐的预防思想对后世一直有着深远的影响。