



人体医学常数精选

焦龙文 编

河北科学技术出版社

前 言

人体医学常数是人体中固定不变的数字，是一门医学基础知识，在日常生活中及临床诊疗上都有一定的实用价值。生理活动中的一些正常数据，临床上所作的一些物理、化验检查，其正常值也属于这个范畴。常数的概念还可推而广之，如临床和基础医学中的一些基本不变的形态，虽然没有具体数字，但它常和数值同用，也应属于医学常数的广义范畴。

人体医学常数在临床上应用十分广泛，很多医务人员及病患者迫切需要知道一些这方面的知识，为此，编者根据自己掌握的资料并参考中外医学文献，编成了这本书。鉴于目前我国已采用法定计量单位，故本书全用法定计量单位计算，使读者应用起来更为方便。

由于编者水平所限，难免存在缺点错误，希望广大读者批评指正。

编 者

1990年6月

目 录

第一章	人体检验常数.....	(1)
第二章	人体生理解剖常数.....	(34)
第三章	内科临床常数.....	(94)
第四章	外科临床常数.....	(112)
第五章	妇产科临床常数.....	(119)
第六章	小儿科临床常数.....	(127)
第七章	五官科临床常数.....	(133)
第八章	医技检查常数.....	(136)
第九章	其他项目常数.....	(163)

第一章 人体检验常数

一、血液

1. 血红蛋白

男：120~160克/升

女：110~150克/升

红细胞平均血红蛋白重量：

成人正常值为 29.36 ± 3.43 皮克

红细胞平均血红蛋白浓度：

成人正常值为0.32~0.36

新生儿正常值为0.40~0.48

儿童正常值为0.34~0.41

血色指数：

成人1.0（绝对值）

饱和指数：

成人1.0（0.9~1.2）

2. 红细胞

男： $4.0 \sim 5.5 \times 10^{12}$ /升

女： $3.5 \sim 5.0 \times 10^{12}$ /升

红细胞总数 ≈ 22 万亿个

红细胞总表面积 ≈ 3000 平方米

红细胞比重：1.09

红细胞寿命：122日（Pinch用 Fe^{59} 示踪）

红细胞压积：

男：45±2容积%

女：43±2容积%

正常红细胞平均厚度：1.84~2.14微米

正常红细胞平均直径：7.2~7.9微米

正常红细胞平均体积：80~94飞升

红细胞容量指数：儿童0.63~0.82

成人：0.8~1.0

网织红细胞数：25~75×10⁹/升

红细胞脆性：最小抗力（轻度溶血）0.4~0.46%

最大抗力（完全溶血）0.3~0.36%

红细胞沉降速度：

Westergren氏法（魏氏）：

男：0~15毫米/小时

女：0~20毫米/小时

Wintrobe氏法（温氏）：

男：0~9毫米/小时

女：0~15毫米/小时

Cutler氏法（卡氏）：

男：0~8毫米/小时

女：0~10毫米/小时

TTaHHNHKO B氏法（潘氏）：

男：0~10毫米/小时

女：0~12毫米/小时

血液粘滞性：4~5（以水为1）

3. 白细胞

总数： $4\sim 10\times 10^9/\text{升}$

分类计数：

中性粒细胞（N）

杆状核（st）： $0.01\sim 0.05$

$0.04\sim 0.5\times 10^9/\text{升}$

分叶核（sg）： $0.50\sim 0.70$

$2.0\sim 7.0\times 10^9/\text{升}$

嗜酸性粒细胞（E）： $0.005\sim 0.05$

$0.02\sim 0.50\times 10^9/\text{升}$

嗜碱性粒细胞（B）： $0\sim 0.01$

$0\sim 0.1\times 10^9/\text{升}$

淋巴细胞（L）： $0.20\sim 0.40$

$0.8\sim 4.0\times 10^9/\text{升}$

单核细胞（M） $0.03\sim 0.08$

$0.12\sim 0.80\times 10^9/\text{升}$

异型淋巴细胞（儿童）： $0.05\sim 0.10$

异型淋巴细胞

I型： 0.013

II型： 0.017

III型： 0.018

男性平均值： $6.43\times 10^9/\text{升}$ 中粒占0.562

女性平均值： $6.114\times 10^9/\text{升}$ 中粒占0.599

粒细胞的正常值： $3.0\sim 3.5\times 10^9/\text{升}$

嗜酸粒细胞直接计数： $0.05\sim 0.3\times 10^9/\text{升}$

杆状核粒细胞直径：10~15微米（正常凹陷超出直径的1/2以上）

分叶核粒细胞直径：10~15微米

嗜中性粒细胞由阿纳（Arneth）氏分为6种：

肾形核0~0.05 四型核：0.10~0.20

两叶核0.10~0.30 三叶核：0.40~0.50

五叶核0~0.05 六叶核：0~0.002

4. 血小板

正常成人骨髓中巨核细胞数为：

6×10^8 / 公斤体重

每个巨核细胞可形成：2000~7000个血小板

每日血小板转换率：35000 ± 4300

血小板正常值：100~300 × 10⁹ / 升

血小板直径：2~4微米

血小板容量：7~8立方微米

血小板寿限：7~14天（平均9.9 ± 0.6天）

血小板粘附率 = $\frac{\text{被粘附的血小板}}{\text{抗凝血中血小板数}} \times 100$

正常值：0.57~0.73，平均：0.659

5. 凝血酶原及出凝血时间

凝血酶原浓度：每1.0毫升血浆300单位

凝血酶原指数：0.70~1.0

凝血酶原时间：12秒（100%）（Quick氏一期法）

凝血酶原活动度： $\frac{K}{P T - a} \%$

（P T = 凝血酶原时间，K = 303，a = 8.7均为常数）

正常的活动度为80~100%

凝血酶原（血浆中）：75~125%

束臂试验正常值为男性0~5个，女性5~10个

凝血酶原消耗试验>20秒（取血2毫升，凝固后1小时分离血清测验）

酸溶血试验：阴性（正常）

纤维蛋白原：正常血浆中200~400毫克%，在血浆中的止血浓度为100毫克%，生物半衰期为72~120小时

血浆中有效止血水平的凝血酶原含量为20~40毫克%，生物半衰期为72小时

出血时间：1~5分钟（Duke氏法）

凝血时间：4~12分钟（Lee~white试管法）

毛细血管脆性：抽气减压法-2.7~-4.7千帕压力

血块收缩时间：30~60分钟开始收缩，24小时完全收缩，并有50%血清析出

血浆复钙时间：1分30秒~3分钟

白陶土部分凝血活酶时间：男 $37 \text{ 秒} \pm 3.3 \text{ 秒}$ （31.5~43.5秒），女 $37.5 \pm 2.82 \text{ 秒}$ （32~43秒）

凝血活酶生成试验（TGT, Biggs氏法）：在4~6分钟内，基质血浆凝固时间为9~11秒

全血凝固时间：玻片法2~5分钟，试管法5~11分钟（超过12分钟有意义）

优球蛋白溶解时间：>90分钟溶解（纤维蛋白原和/或纤维蛋白溶解活性增强时阴性）1.34%草酸钠0.3毫升+血2.7毫升

纤维蛋白原半定量：>60毫克%（在纤维蛋白原减低时

减少)，3.8%枸橼酸钠0.2毫升+血1.8毫升

凝血酶凝固时间：纤维蛋白原降低或FDP升高时均延长

鞣酸红细胞血凝抑制试验：<10单位/毫升

纤维蛋白原裂解产物：血108/毫升，尿阴性（用分光光度法）

6. 全血

血总量为体重的6~8%

每日自身体补充约0.38%之血液

全血容量：男为79毫升/公斤，女为67.8毫升/公斤
(⁵¹Cr标记法)

红细胞容量：男为32.0毫升/公斤，女为23.1毫升/公斤
(⁵¹Cr标记法)

血浆白蛋白：男为80.8~83.9毫升/公斤，女为71.8~75.2毫升/公斤 (¹³¹I标记法)

正常人每天每公斤体重生成0.2~0.3克血红蛋白

血液有形成分容积：40~45%

血浆：55~60%

血液比重：1.050~1.060

血浆比重：1.03

血容量：60~80毫升/每公斤体重（男）

血浆中各种有形成分占8~9%，主要包括白蛋白、球蛋白、纤维蛋白原、胆红素、酶、维生素、非蛋白氮、甘油三酯、磷脂质、葡萄糖、胆固醇以及氧、二氧化碳和各种矿物质，如钾、钠、氯、钙、磷、镁及铁等，细胞成分在男性占总血量容积的47%，女性占42%

血浆内游离血红蛋白：正常不超过8毫克%

血液PH值：7.4

全血比粘度： 4.25 ± 0.41

血浆比粘度： 1.65 ± 0.09

血清比粘度： 1.52 ± 0.07

全血还原粘度： 7.4 ± 0.75 (n表示粘滞系数，单位为泊。1泊=SI制的1公斤 $\times 10^{-1} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{S}^{-1}$)

7. 血浆蛋白

总蛋白：65~85克/升

白蛋白：35~55克/升

球蛋白：20~30克/升

总血浆蛋白的浓度：6.3~8.0%

白蛋白、球蛋白浓度正常比率：1.5~2.5 : 1

α 球蛋白：7~15克/升

β 球蛋白：7~13克/升

γ 球蛋白：7~13克/升

二、血液化学

1. 全血

葡萄糖：3.9~5毫摩尔/升

尿素：3.2~7.0毫摩尔/升

尿素氮：3.2~7.0毫摩尔/升

非蛋白氮：14.3~25.0毫摩尔/升

尿酸：119~238微摩尔/升

肌酐：88~177 微摩尔/升

肌酸：230~530微摩尔/升

丙酮酸：45~140微摩尔/升

氨（纳氏法）：6~35微摩尔/升

酚（一次氯盐酸法）：27~82微摩尔/升

氧分压：11~13千帕

二氧化碳分压：4.5~6.0千帕

碱剩余（BE）：±3毫摩尔/升

缓冲碱（BB）：42毫摩尔/升

标准碳酸氢盐：25±3毫摩尔/升

实际碳酸氢盐：24±2毫摩尔/升

血氨：28~77微克%

PH：7.35~7.45（静脉血PH=7.3，动脉血PH=

7.4）

2. 血浆

二氧化碳结合力：23~31毫摩尔/升

丙酮：<334皮摩尔/升

纤维蛋白原：2~4克/升

3. 血清

钠（Na⁺）：136~145毫摩尔/升

钾（K⁺）：3.5~5.3毫摩尔/升

钙（Ca⁺⁺）：2.2~2.7毫摩尔/升

磷（无机）：

成人：1.0~1.6毫摩尔/升

儿童：1.3~1.9毫摩尔/升

蛋白结合碘：315~630纳摩尔/升

铁（Fe⁺⁺⁺）：11~27皮摩尔/升

铜（Cu⁺⁺）：14~20皮摩尔/升

镁 (Mg^{++}) : 0.8~1.2毫摩尔/升

锌 (Zn^{++}) : 109 ± 9.2 微摩尔/升

铅 (Pb^{++}) : 1.4~2.4微摩尔/升

总胆红素: 1.7~17微摩尔/升

氯化物: 98~106毫摩尔/升

氯: 100~106毫摩尔/升

直接反应胆红素: 0~7微摩尔/升

胆固醇: 2.8~6.0毫摩尔/升

磷脂: 1.7~3.2毫摩尔/升

甘油三脂: 0.23~1.24毫摩尔/升

免疫球蛋白:

lgG: 6~16克/升

lgA: 0.2~5.0克/升

lgM: 0.6~2.0克/升

lgD: 1~4毫克/升

lgE: 0.1~0.9毫克/升

甲胎球蛋白: 0~30微克/升

肌红蛋白: 0.4~5.0纳摩尔/升

总铁饱和度: 20~25%

乳酸脱氢酶: 90~200国际单位/升

渗量: 285~295毫渗量/公斤 (水)

总碱贮 (血清): 72.5~80.0毫摩尔/升

α_1 抗胰蛋白酶: 3.3~10克/升

胆红素 (凡登白试验)

直接胆红素: 1~4毫克/升

间接胆红素: 2~7毫克/升

二氧化碳含量：12~14.5毫摩尔/升

酸性磷酸酶：

1~5单位 (King—Armstrong氏法)

0.5~2单位 (Bodansky氏法)

0.5~2单位 (Gutman法)

0~1.1单位 (Shinowara法)

0.1~0.63单位 (Bessey—Lowry)

男性：0.5~11国际单位/升

女性：0.2~9.5国际单位/升

碱性磷酸酶：

5~13单位 (King—Armstrong氏法)

2~4.5单位 (Bodansky法)

3~10单位 (Gutman法)

2.2~8.6单位 (Shinowara法)

成人：0.8~2.3单位 (Bessey—Lowry)

儿童：2.8~6.7单位 (Bessey—Lowry)

成人：30~85国际单位/升

5-羟色胺：0.05~0.2毫克/升

甲状腺素：4~110微克/升

三碘甲腺原氨酸：60~1900纳克/升

三碘甲腺原氨酸摄取率：10~14.6%

谷草转氨酶：5~40单位 (6~25国际单位/升)

谷丙转氨酶：5~35单位 (3~26国际单位/升)

维生素 B₁₂：221.4~738皮摩尔/升

醛固酮：200微克/升

氢化可的松：40~180微克/升

肾上腺素： <0.1 微克/升
去甲肾上腺素： <0.5 微克/升
血氧容量： $16\sim24$ 容积%
动脉血氧含量： $15\sim23$ 容积%
动脉血氧饱和度：为氧容量的 $94\sim100\%$
动脉血氧分压： $10.6\sim13$ 千帕（海平面）
溶血指数： $5\sim22$
铁未饱和结合力测定：
 男： 188 ± 53 （ $146\sim289$ ）微克%
 女： 251 ± 46 （ $159\sim350$ ）微克%
总结合力 = 未饱和铁结合力 + 血清铁
铁传递蛋白饱和度（TS）%： $20\sim40\%$
贮存铁检查：
 男： $60\sim140$ 微克/升
 女： $35\sim40.4$ 微克/升
血容量（伊万氏兰染料法）：
 成人： $2990\sim6980$ 毫升
 男性： $66.2\sim97.7$ 毫升/公斤体重
 女性： $46.3\sim85.5$ 毫升/公斤体重
透明质酸酶：少于 $1:200$
抗链球菌效价：在 $1:128$ 以下
补体结合试验：正常人效价为 $1:8$
异嗜白细胞效价：少于 $1:56$
砷（全血）： $35\sim72$ 微克/升
溴化物（血清）： 7 毫摩尔以下
一氧化碳（全血）：可达 5% 饱和度

乙醇（全血）：少于0.005%

铅（全血）：0~400微克/升

维生素A：0.698~2.792微摩尔/升

胡萝卜素：0.9~5.58微摩尔/升

叶酸：11~48纳摩尔/升

维生素C：22.72~85.20微摩尔/升

乳酸脱氢酶同工酶醋酸纤维素薄膜电泳法：

LDH₁：0.24~0.34

LDH₂：0.35~0.44

LDH₃：0.19~0.27

LDH₄：0~0.05

LDH₅：0~0.02

肌酸磷酸激酶：5.5~75国际单位/升

α-羟丁酸脱氢酶（HBD）：53~131国际单位/升

S'-核苷酸酶（S'-NT）：2~15国际单位/升

Y-（谷氨酰转酞酶r-TG对硝基苯胺法）：<40国际单位/升

前列腺酸性磷酸酶（PAP）：0~2.5微克/升

鸟氨酸氨基甲酰酶（OCT）：0~10国际单位/升/分

胆碱脂酶（ChE）：

比色法：40~80单位

纸片法：30~80单位

磷酸己糖异构酶（PHI）：13.5~80国际单位/升

醛缩酶（ALD）：0~11国际单位/升

亮氨酸氨基肽酶（LAP）：14~40国际单位/升

淀粉酶（AMS）：

So mogyi氏法：838~3330国际单位/升
脂肪酶（LPS）：

C、C法：<417国际单位/升

葡萄糖—6—磷酸脱氢酶：

G—6—PD或G6 PDH比色法>0.75

单胺氧化酶（MAO）：12~40国际单位

三、骨髓象检验

骨髓有核细胞总数：40.0~180.0×10⁹/升

骨髓增生度：有核细胞占成熟红细胞的1~10%即
增生活跃

粒细胞系与红细胞系比：1.28~5.95：1（2.76：1）

单位面积（1.5×3厘米）的巨核细胞数：35个巨核细
胞分类：

原始型：0

幼稚型：0~0.05

过渡型：0.10~0.27

成熟型：0.44~0.60

裸核：0.08~0.30

骨髓细胞分类计数（髂骨）：

原血细胞：0~0.007

原粒细胞：0~0.018

早幼粒细胞：0.004~0.039

中性中幼粒细胞：0.022~0.122

中性晚幼粒细胞：0.035~0.132

中性杆状核粒细胞：0.164~0.321

中性分叶核粒细胞: 0.042~0.212
嗜酸性中幼粒细胞: 0~0.014
嗜酸性晚幼粒细胞: 0~0.018
嗜酸性杆状核粒细胞: 0.002~0.039
嗜酸性分叶核粒细胞: 0~0.042
嗜碱性中幼粒细胞: 0~0.02
嗜碱性晚幼粒细胞: 0~0.003
嗜碱性杆状核粒细胞: 0~0.004
嗜碱性分叶核粒细胞: 0~0.002
原红细胞: 0~0.019 : 0~0.019
早幼红细胞: 0.002~0.026
中幼红细胞: 0.026~0.107
晚幼红细胞: 0.052~0.175
原淋巴细胞: 0~0.004
幼淋巴细胞: 0~0.021
淋巴细胞: 0.107~0.431
原单核细胞: 0~0.003
幼单核细胞: 0~0.006
单核细胞: 0.01~0.62
原浆细胞: 0~0.001
幼浆细胞: 0~0.007
浆细胞: 0~0.021
网状细胞: 0~0.01
内皮细胞: 0~0.004
巨核细胞: 0~0.003
吞噬细胞: 0~0.004