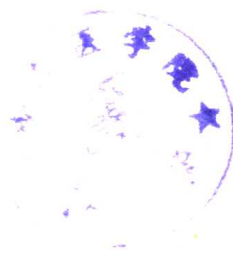


国外医学文献选译

205854

医学实验室技术



陕西省科学技术情报研究所

第四军医大学情报资料组

一九七九年八月

R446-53/5hKT

目 录

1.医学中国际单位制 (SI) 的 引 进.....	(1)
2.临床实验数据国际单位制.....	(8)
3.血脂检查的现状 (调查报告)	(35)
4.以血脂为中心的脂类代谢.....	(43)
5.血脂正常值 (生理变化及其技术误差)	(53)
6.糖尿病和脂质代谢异常.....	(59)
7.肝功患者的血脂检查.....	(64)
8.高血甘油三酯的一个快速、经济的红外线筛选方法.....	(70)
9.血清总酮体测定的新方法.....	(74)
10.不同年令组血清中沈离轻链的正 常 值.....	(79)

医学中国际单位制(SI)的引进

计量是一切科技工作的基础,就是在医学上,计量单位的选定也是一个重要的课题。计量和单位是根据人类的生活需要而产生并普及使用的,因此,单位也要随着时代不断地发展。以往,自然科学的各个领域中采用了各种不同的单位体系。譬如,同一米制中,物理研究工作者常用CGS制,而工程技术人员采用比此较大的MKS制更为适用。

目前日本通用的重力单位也是取长度(m),质量(kg),力(kgf),时间(s)等作为基本单位。但重力加速度不仅因地面位置 and 高度而异,且当测量范围涉及到宇宙时,重量kg就不再适用,必须把质量和力明确分开,这是日本现行的重力单位制转换为SI制的一个最现实的问题。

随着世界各领域科学技术的发展,把十多个分歧不一的单位制加以统一的工作获得了进展。在1948年第九届国际计量大会上讨论了要在所有的领域建立统一的单位制,从而便进行了基本单位的统一工作,之后,于1960年实用的单位制即国际单位制便开始问世了。

当前,医学中SI的应用还没有获得很大的进展,另外,在新的计量单位的引进中,仅就合理性而言,还有许多问题尚未解决。虽然困难很大,但从今后的发展考虑,我们深悉,从现在起就应积极作这方面的工作。

现将国际单位制的组成及在医学上的应用情况介绍如下。

国际单位制(Système International' Unites; SI)的组成

如表1: SI是由SI单位和16个SI词冠组成(表6)。SI单位又是由7个基本单位和2个辅助单位(表2—1见第3页,表2—2见第2页)及导出单位组成。

表 1

SI 的 组 成

SI	SI单位	基本单位 (7个)	
		辅助单位 (2个)	
		导出单位	有专门名称的导出单位 (17个)
			其他导出单位 (个) 和SI单位10的整数倍数

表2—2 輔助单位

物 理 量	单 位 名 称	国 际 符 号
平 面 角	弧 度	rad
立 体 角	球 面 度	sr

导出单位是将基本单位及辅助单位通过乘、除关系组合而来的。其中赫兹(Hz)、帕斯卡(Pa)、焦耳(J)等17个是有专门名称的导出单位。(表3)

表 3 有专门名称的导出单位

物 理 量	单 位 名 称	国 际 符 号	定 义
频 率	赫 兹	Hz	s^{-1}
力	牛 顿	N	$kg \cdot m/s^2$
压力、应力	帕 斯 卡	Pa	N/m^2
能、功、热量	焦 耳	J	$N \cdot m$
功率、辐〔射〕通量	瓦 特	W	J/s
电量、电荷	库 仑	C	$A \cdot s$
电压、电位	伏 特	V	W/A
电 容	法 拉	F	C/V
电 阻	欧 姆	Ω	V/A
电 导	西 门 子	S	A/V
磁 通〔量〕	韦 帕	Wb	$V \cdot s$
磁 感 应〔强度〕	特 斯 拉	T	Wb/m^2
电 感	亨 利	H	Wb/A
光通〔量〕	流 明	lm	$Cd \cdot sr$
光 照 度	勒 克 斯	lx	lm/m^2
(放射线) 活度	贝 克 勒 尔	Bq	s^{-1}
吸收剂量	戈 瑞	Gy	J/kg

表2—1 基 本 单 位

物 理 量	单 位 名 称	国 际 符 号
长 度	米	m
质 量	千克 (公斤)	kg
时 间	秒	s
电流强度	安 培	A
热力学温度 *	开尔文	K
物质的量	摩 尔	mol
发光强度	坎德拉	cd

* 摄氏温度可用摄氏度 $^{\circ}\text{C}$ 表示。

面积 m^2 、速度 m/s 、密度 kg/m^3 为用基本单位和辅助单位表示的导出单位。
(表 4)

表 4 用基本单位及辅助单位表示的导出单位示例

物 理 量	单 位 名 称	国 际 符 号
面 积	平 方 米	m^2
体 积	立 方 米	m^3
速 度	米* 每 秒	m/s
加 速 度	米每秒每秒	m/s^2
波 数	每 米	m^{-1}
密 度	千克 (公斤) 每立方米	kg/m^3
电 流 密 度	安培每平方米	A/m^2
磁 场 强 度	安培每米	A/m
(物质的量) 浓度	摩尔每立方米	mol/m^3
比 体 积	立方米每千克 (公斤)	m^3/kg
光 亮 度	坎德拉每平方米	cd/m^2
角 速 度	弧度每秒	rad/s
角 加 速 度	弧度每秒每秒	rad/s^2

粘度 (帕斯卡秒 $\text{Pa} \cdot \text{s}$), 表面张力 (牛顿/米 N/m) 是用有专门名称表示的其他导出单位。(表 5)

表 5 用专门名称表示的导出单位示例

物 理 量	单 位 名 称	国 际 符 号
(动力) 粘度	帕斯卡秒	$\text{Pa} \cdot \text{s}$
力 矩	牛 顿 米	$\text{N} \cdot \text{m}$
表 面 张 力	牛顿每米	N/m
热流密度, 辐〔射〕照度	瓦特每平方米	W/m^2
热 容、熵	焦耳每开尔文	J/K
比热容、比熵	焦耳每千克每开尔文	$\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$
比 能	焦耳每千克	J/kg
热导率 (导热系数)	瓦特每米开尔文	$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
能〔量〕密度	焦耳每立方米	J/m^3
电 场 强 度	伏特每米	V/m
电荷体密度	库仑每立方米	C/m^3
电 位 移	库仑每平方米	C/m^2
电容率 (介电常数)	法拉每米	F/m
导 磁 率	亨利每米	H/m
摩尔能〔量〕	焦耳每摩尔	J/mol
摩 尔 熵	焦耳每摩尔每开尔文	$\text{J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$
辐〔射〕能力	瓦特每球面度	W/sr
辐〔射〕亮度	瓦特每球面度每平方米	$\text{W}/(\text{sr} \cdot \text{m}^2)$

表 6 SI 詞 冠

因 数	词 冠 名 称	国 际 符 号
10^{18}	艾 可 萨	E
10^{15}	拍 它	P
10^{12}	太拉 (兆兆)	T
10^9	吉咖 (千兆)	G
10^6	兆	M
10^3	千	k
10^2	百	h
10^1	十	d ₁
10^{-1}	分	d
10^{-2}	厘	c
10^{-3}	毫	m
10^{-6}	微	μ
10^{-9}	纳诺 (毫微)	n
10^{-12}	皮可 (微微)	p
10^{-15}	飞母托 (毫微微)	f
10^{-18}	阿托 (微微微)	a

译者注:

1. 当圆括弧中的词与括弧外的词构成一个完整名称时, 圆括弧中的词通常可以省略, 必要时应使用全称。

2. 方括弧中的词或字可以省略。

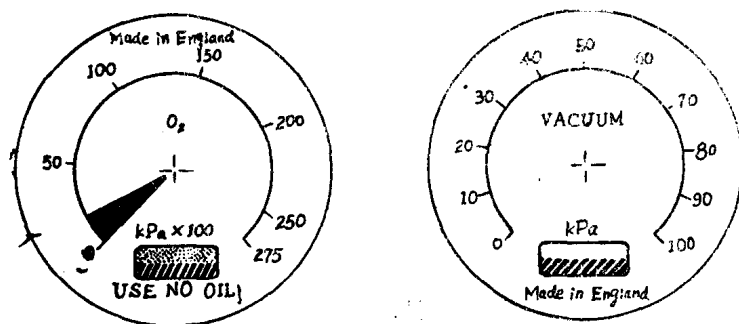
医学中SI的应用

医学旧单位中, 换成SI最伤脑筋的是压力单位。以往, 我们采用的压力单位为千克力每平方厘米 (kgf/cm^2), 毫米汞柱 (mmHg), 厘米水柱 (cmH_2O), 大气压 (atm) 及泊 (bar) 等, 名目繁多。

目前, 我们表示血压仍采用 mmHg 或 Torr , 但因它们是以重量为标准, 不能适应科学发展的要求, 所以将被帕斯卡所代替。帕斯卡与旧压力单位间的关系为: $P_{\text{Pa}} = N/\text{m}^2$

$=10^{-5}\text{bar}=9.869\times 10^{-6}\text{atm}=7.51\times 10^{-3}\text{mmHg}$ (0°C , 标准重力加速度) $=7.501\times 10^{-3}\text{Torr}$, 即 $1\text{cmH}_2\text{O}=98.067\text{Pa}$, $1\text{mmHg}=133.322\text{Pa}$ 。例如, 血压 100mmHg , 即等于 13.33kPa (Kilopascal)。一般是乘以换算常数就可以了。将来计量仪器的刻度换成用帕斯卡, 尽管还要进行目测 (100kPa 接近 1 个大气压) 但已不再是直观单位。

一般认为, 临床上血液中的氧气、二氧化碳的分压不仅要换成帕斯卡 (凡与压力、顺应性、阻力、通导性等应力有关的单位都要换成帕斯卡), 而且统一为 kPa 更为方便。此外, 麻醉器等上面压力计采用的单位 kgf/cm^2 也逐渐被 MPa ($=10.197\text{kgf/cm}^2$) 或 $\times 100\text{kPa}$ ($=0.987\text{atm}$) 所代替。如图:



SI 刻度压力计 (左: 氧气泵压 右: 抽气用)

其次, 目前广范采用升 (l) 为体积单位, 但在 SI 制中无 l 单位, 允许与 SI 并用。l 是代替立方米 (m^3) 的单位之一。假如人的平均动脉压为 90mmHg , 心搏出量为 $6.51/\text{min}$ 时, 则心功能量为 $7.807\times 10^8\text{erg/min}$ 。如果把它换成 SI, 血压即为 12.0kPa , 心搏出量为 6.5dm^3 , 功率为 1.301瓦特 (W) 。

摩尔 (重量/分子量) 被采用为所有物质的量的单位。除少数例外, 摩尔是较合理的单位。例如血液中的含氧量 ml/dl 可换成 mmol/l 。耗氧量 (Vo_2) 也可换为 mmol/min 。但要注意, 二氧化碳的换算系数与氧气或其他气体的不同。电解质的量用摩尔浓度表示是很方便的。但是, 从前想从电解质的量求值, BUN 值求血清渗透压时,

$$\text{mOsmcl} = 1.86 (\text{Na} + \text{K}) + \frac{\text{血钙值}}{18} + \frac{\text{BUN}}{2}$$

换算系数就应为 $1/18$, $1/2$ 。这是因为把计量单位 mg/dl 换成摩尔的缘故。

在氢离子浓度的表示方面, 用 PH 还是用摩尔浓度一直有争论, 所以在 SI 中无 PH 单位, 作统计处理时, 直接用 PH 值也是不合适的, 应换算成氢离子浓度进行计算; 或者考虑其他电解质离子已用摩尔单位表示及向 SI 的过渡, PH 也必须换成摩尔浓度 (nmol/l)。

如上与医学有关的压力及力、功、能、粘度、动粘度、热量、长度、辐射能、照射剂量、吸收剂量等单位在向 SI 过渡时的主要变化如表 7。

表 7

名 称	旧 单 位	换算常数与SI单位
血压、血液中气体的分压	mmHg (Torr)	0.1333kPa
中心静脉压、胸膜腔内压	cmH ₂ O	0.0981kPa
血管阻力	dyn·sec·cm ⁻⁵	133.2Pa·Sec/cm ³
气管阻力	cmH ₂ O/sec	0.0981kPa/Sec
肺顺应性	1/cm H ₂ O	10.2/kPa
气管通导性	1/sec, cm H ₂ O	10.2/sec·kPa
耗 氧 量	ml/min	1/22.4·mmol/min
血液中含氧量	ml/dl (v%)	1/22.24·mmol/l
CO ₂ 产生量	ml/min	1/22.26·mmol/min
功	kg·m/min	0.163W
热 量	cal	4.1868J
粘 度	P (泊)	0.1Pa·sec
动力粘度	St (斯托克斯)	10 ⁻⁴ m ² /sec
辐 射 能	Ci (居里)	3.7×10 ¹⁰ /sec *
照射剂量	R (伦琴)	2.58×10 ⁻⁴ C/kg **
吸收剂量	rad (拉特)	10 ⁻² J/kg ***

* /Sec = (贝克勒尔)

** C/kg = 库仑/kg

*** J/kg = Gy (戈瑞)

(佐藤 畅 岡崎 直人: 医学のあゆみ. 105, 13, 1079—1083, 1978)

第四军医大学 李爱群 摘译 林维新 校)

临床实验数据国际单位制

早在五十年代,科技界就有了使单位和术语标准化的动向。许多国际和国家组织机构一直在共同研究这一工作,为报告实验观察和测定结果建立共同的语言,从而清除一些含糊不清的概念和术语,以增强国际间和科技界的交流。

在过去五十年间,由于基础物理学有了许多迅速进展,所以对原子和分子的基本特征,对在健康和疾病中所观察的生化 and 生理现象,现在都有了较好的理解。因而医学的某些方面,正在由定性基数向定量基数过渡。这在实验医学领域尤为明显,主要因为在实验医学中,体液的原子、分子和粒子的定性测定,越来越成为对病人确诊的重要依据。所以,物理学中一些单位和术语的改变,最终会传播到医学领域中来。

本文简要地概括了国际上推荐的一些量和单位的名称及符号,讨论了国际单位制的发展和一般概念。对用于临床实验数据的国际单位的基本量和导出量和单位也作了探讨。一些体液成份的正常值范围,均以现今的通用单位和国际单位表示,并介绍了相应的换算因数。

随着国际单位制的普及和推广,纯化学和应用化学国际协会(IUPAC)及临床化学国际联合会(IFCC)的临床化学委员会(CCC),提出并介绍了临床实验数据的标准国际单位制。(现仅按下列各表重点介绍一些国际单位正常值,以资参考——译者)。

表一是国际单位提供的七种不同的物理数量的基本单位。这些基本单位是依据所选的原子或分子的标准物理特性而规定的。

表二是从基本单位中衍生出来的单位,只包括临床实验室常用的国际单位。

表三是公认的基本的和导出的国际单位制中用以表示十进制倍数的词头和符号。

表四至表七是将血液、尿液及其它体液成份的现用正常值范围换算为国际单位正常值。根据1973年临床化学国际联合会(IFCC)及纯化学和应用化学国际协会(IUPAC)的推荐,换算依据以下的原则。

(1) 只是将定量测定的正常值换算成国际单位制,化学名称没有改变。例如未将脲(Urea)改为碳酰胺(Carbamide)。

(2) 换算因数的基础是分子量,经过订正使与原子量委员会1963年规定的数值一致。

(3) 升用作容积的基本单位。

(4) 换算因数的确定,应使国际单位便于应用,使其在0.001~1000之间但未试图使国际单位正常值与临床相关的重要数值相联系。

(5) 当有些物质的分子量不清楚时,可用质量或每升质量表示其值。

(6) 酶的单位换算成卡特/升(Katal/liter)(一个国际单位=16.7nkat)。

(7) 性质相关的量,例如乳酸脱氢酶(LDH)同功酶,用总数的百分数表示。

表 1. 基 本 单 位

量	名 称	符 号
长 度	米 (meter)	m
质 量	千克 (公斤) (kilogram)	kg
时 间	秒 (second)	s
电 流	安培 (ampere)	A
热力学温度	开氏 (kelvin) 温标	K
发光强度	新烛光 (candela)	cd
物质的量	克分子 (mole)	mol

表 2 导 出 单 位

量	单 位 名 称	单 位 符 号
面 积	平方米 ^a (Square meter ^a)	m ²
廓 洩	升/秒 ^b (liter/second ^b)	l/s
浓 度		
质 量	千克/升 ^b (Kilogram/liter ^b)	kg/l
溶 质	克分子/升 ^b (mole/liter ^b)	mol/l
密 度	千克/升 ^b (Kilogram/liter ^b)	kg/l
电 位	伏 ^a (Volt ^a)	$V = \text{kg m}^2 / \text{S}^2 \text{ A}$
能 量	焦耳 ^a (Joule ^a)	$J = \text{kg m}^2 / \text{S}^2$
力	牛顿 ^a (Newton ^a)	$N = \text{kg m} / \text{S}^2$
频 率	赫, 赫兹 ^a (Hertz ^a)	$\text{Hz} = 1 \text{ cycle} / \text{S}$
压 力	帕斯卡 ^a (Pascal ^a)	$\text{Pa} = \text{kg} / \text{m s}^2$
温 度	摄氏温度 ^a (Celsius ^a)	$^{\circ}\text{C} = ^{\circ}\text{K} - 273,15$
容 积	立方米 ^a (cubic meter ^a)	m ³
	升 ^b (liter ^b)	$\text{l} = \text{dm}^3$

a : 导出的相关单位。

b : 导出的不相关单位。

表 3 十进制倍数词头及符号

词 头	符 号	数 值
兆兆核, 千京 (tera)	T	10^{12}
千兆京, (giga)	G	10^9
兆 (mega)	M	10^6
千 (kilo)	k	10^3
百 (hecto)	h	10^2
十 (deca)	da	10^1
单 位		1
分 (deci)	d	10^{-1}
厘 (centi)	c	10^{-2}
毫 (milli)	m	10^{-3}
微 (micro)	μ	10^{-6}
毫微、纤 (nano)	n	10^{-9}
微微、沙、毫纤 (pico)	p	10^{-12}
毫微微、尘、毫沙 (femto)	f	10^{-15}
微微微、渺、毫尘 (atto)	a	10^{-18}

表4. 全血、血清和血浆化学

试 验	材 料	常 值		
		报 告 单 位	换 算 因 数	国 际 单 位
白蛋白				
盐析法	血清	3.2—4.5克/100毫升 (gm./dl.)	0.154 ^a	0.49—0.69毫克分子/升 (mmol/l)
电泳		3.2—5.6克/100毫升 (gm./dl.)		0.49—0.86毫克分子/升 (mmol/l)
结合染料		3.8—5.0克/100毫升 (gm./dl.)		0.59—0.77毫克分子/升 (mmol/l)
醛缩酶	血清	3—8 Sibley Lehniger 单位/100毫升 (units/dl.)	0.124 ^b	0.4—1.0毫微, 卡特/ (nkat/l)
δ-氨基磷酸	血清	0.01—0.03毫克/100毫升 (mg./dl.)	76.3	0.76—2.29微克分子/升 (μmol/l)
氨扩散法	血浆	20—150微克/100毫升 (μg./dl.)	0.554	11.1—83.1微克分子/升 (μmol/l)
酶 法		40—80微克/100毫升 (μg./dl.)		22.2—44.3微克分子/升 (μmol/l)
树脂法		12—48微克/100毫升 (μg./dl.)		6.7—26.6微克分子/升 (μmol/l)
淀粉酶	血清	60—160 Somogyi单位/100毫升 (Units/dl)	0.031 ^c	1.86—4.96微卡特/升 (μkat/l)
神				
维生素C	全血	3微克/100毫升 (μg./dl.)	0.13	0.4微克分子/升 (μmol/l)
	血浆	0.6—1.6毫克/100毫升 (mg./dl.)	56.8	34—91微克分子/升 (μmol/l)
	全血	0.7—2.0毫克/100毫升 (mg./dl.)		40—114微克分子/升 (μmol/l)
总 碱	血清	145—160毫克当量/升 (mEq./l.)	1	145—160毫克分子/升 (mmol/l)
重碳酸盐	血浆	21—28毫克分子/升 (mM./l.)	1	21—28毫克分子/升 (mmol/l)
胆 酸	血清	0.3—3.0毫克/100毫升 (mg./dl.)	10	3.0—30.0毫克/100毫升 (mg/l)
胆红质	血清			
直接		相当于0.3毫克/100毫升 (mg./dl.)	17.1	相当于5.1微克分子/升 (μmol/l)
间接		0.1—1.0毫克/100毫升 (mg./dl.)		1.7—17.1微克分子/升 (μmol/l)

试 验 材 料	正 常 值	
	报 告 单 位	换 算 因 数 国 际 单 位
总胆红质	0.1—1.2毫克/100毫升 (mg./dl.)	1.7—20.5微克分子/升 ($\mu\text{mol/l}$)
新生儿胆红质(总)	1.0—1.20毫克/100毫升 (mg./dl.)	17.1—205.0微克分子/升 ($\mu\text{mol/l}$)
血液气体		
pH	7.38—7.44	反对数($-\text{PH}$) $[\text{H}^+]$: 36.3—41.7毫微克分子/升 (nmol/l)
Pco_2		
静脉	7.36—7.41	38.9—43.7毫微克分子/升 (nmol/l)
动脉	35—40毫米汞柱 (mm.Hg)	0.133 ^d 4.7—5.3千帕斯卡 (kpa)
静脉	40—45毫米汞柱 (mm.Hg)	5.3—6.0千帕斯卡 (kpa)
动脉	95—100毫米汞柱 (mm.Hg)	0.133 ^d 12.6—13.3千帕斯卡 (kpa)
溴化物	0—5毫克/100毫升 (mg./dl.)	0.125 0.0—0.6毫克分子/升 (mmol/l)
BSP(5mg./kg.)血透	45分钟后滞留量 $<6\%$	0.01 ^e 45分钟后滞留量 <0.06
钙		
离子钙	4.2—5.2毫克/100毫升 (mg./dl.)	0.25 1.05—1.30毫克分子/升 (mmol/l)
	2.1—2.6毫克当量/升 (mEq./l.)	0.5
	总钙的50—58%	0.01 ^e 总钙的0.50—0.58
总 钙	9.0—10.6毫克/100毫升 (mg./dl.)	0.25 2.25—2.65毫克分子/升 (mmol/l)
	4.5—5.3毫克当量/升 (mEq./l.)	0.5
婴 儿	11.0—13.0毫克/100毫升 (mg./dl.)	0.25 2.75—3.25毫克分子/升 (mmol/l)
二氧化碳		
CO_2 含量		
全血		
动脉	19—24毫克分子/升 (mM./l.)	1 19—24毫克分子/升 (mmol/l)
静脉	22—26毫克分子/升 (mM./l.)	22—26毫克分子/升 (mmol/l)

试 验	材 料	常 值		
		报 告 单 位	换 算 因 数	国 际 单 位
CO ₂ 结合力	血浆或血清			
	动脉	21—28毫克分子/升 (mmol/l)		21—28毫克分子/升 (mmol/l)
	静脉	24—30毫克分子/升 (mmol/l)		24—30毫克分子/升 (mmol/l)
	血浆或血清			
CO ₂ 分压—Pco ₂ 全血	静脉	24—30毫克分子/升 (mmol/l)	1	24—30毫克分子/升 (mmol/l)
	动脉	35—40毫米汞柱 (mm.Hg)	0.0133*	4.7—5.3千帕斯卡 (kPa)
	静脉	40—45毫米汞柱 (mm.Hg)		5.3—6.0千帕斯卡 (kPa)
	全血			
碳 酸	动脉	1.05—1.45毫克分子/升 (mmol/l)	1	1.05—1.45毫克分子/升 (mmol/l)
	静脉	1.15—1.50毫克分子/升 (mmol/l)		1.15—1.50毫克分子/升 (mmol/l)
	血浆			
	静脉	1.02—1.38毫克分子/升 (mmol/l)		1.02—1.38毫克分子/升 (mmol/l)
铜兰旦白	血清	23—50毫克/100毫升 (mg/dl)	0.066†	1.52—3.30微克分子/升 (μmol/l)
氯化物	血清	95—103毫克当量/升 (mEq/l)	1	95—103毫克分子/升 (mmol/l)
总胆固醇	血清	150—250毫克/100毫升 (mg/dl)	0.026	3.90—6.50毫克分子/升 (mmol/l)
胆固醇酯	血清	总胆固醇的65—75%	0.01*	总胆固醇的0.65—0.75
拟胆碱脂酶	红细胞	0.65—1.00 PH单位 (PH units)	—	0.65—1.00单位*
	血浆	0.5—1.30 PH单位 (PH unit)	—	0.50—1.30单位* (units)
柠檬酸	血清或血浆	8—18国际单位/升 (I.U./l), 37°C	0.0167	0.13—0.30微卡特/升 (μkat/l) 37°C
铜	血清或血浆	1.7—3.0毫克/100毫升 (mg/dl)	52	88—156微克分子/升 (μmol/l)

试 验	材 料	常 值		
		正 报 告 单 位	换 算 因 数	国 际 单 位
男 女 皮质醇	血 浆	70—140微克/100毫升 ($\mu\text{g.}/\text{dl.}$)	0.157	11.0—22.0微克分子/升 ($\mu\text{mol/l}$)
		85—155微克/100毫升 ($\mu\text{g.}/\text{dl.}$)		13.3—24.3微克分子/升 ($\mu\text{mol/l}$)
肌 酸	血 浆或血 液	上午 8 时—10 时	27.6	138—690毫微克分子/升 (nmol/l)
		下午 4 时—6 时		55—497毫微克分子/升 (nmol/l)
男 女 肌酸磷酸激酶	血 液	0.2—0.6毫克/100毫升 ($\text{mg.}/\text{dl.}$)	76.3	15—46微克分子/升 ($\mu\text{mol/l}$)
		0.6—1.0毫克/100毫升 ($\text{mg.}/\text{dl.}$)		46—76微克分子/升 ($\mu\text{mol/l}$)
男		在 37°C 为10—100毫国际单位/毫升 ($\text{mI.U.}/\text{ml at } 37^{\circ}\text{C}$)	0.0167	0.17—1.67微卡特/升 ($\mu\text{katal/l}$)
女		在 37°C 为10—60毫国际单位/毫升 ($\text{mI.U. at } 37^{\circ}\text{C}$)		0.17—1.00微卡特/升 ($\mu\text{katal/l}$)
肌 酐	血 液或血 浆	0.6—1.2毫克/100毫升 ($\text{mg.}/\text{dl.}$)	88.4	53—106微克分子/升 ($\mu\text{mol/l}$)
男 女 中性脂肪	血 液或血 浆	123±16毫升/分 ($\text{ml.}/\text{min.}$)	0.0167	2.05±0.27毫升/秒 (ml/s)
		97±10毫升/分 ($\text{ml.}/\text{min.}$)		1.62±0.17毫升/秒 (ml/s)
脂肪酸		0—200毫克/100毫升 ($\text{mg.}/\text{dl.}$)	0.109 ^b	0—21.8毫克分子/升 (mmol/l)
总量	血 液	9—15毫克分子/升 ($\text{mM.}/\text{l.}$)	1	9—15毫克分子 (mmol/l)
沈 离	血 浆	300—480微克当量/升 ($\mu\text{Eq.}/\text{l.}$)	1	300—480微克分子/升 ($\mu\text{mol/l}$)

试 验	材 料	正 常		值	
		报 告 单 位	换 算 因 数	国 际 单 位	
纤维蛋白元	血浆	200—400毫克/100毫升 (mg./dl.)	0.029 ¹	5.8—11.6微克分子/升 ($\mu\text{mol/l}$)	
叶酸(生物检定)					
	血清	5—25毫微克/100毫升 (ng./dl.)	2.27	11—57毫微克分子/升 (nmol/l)	
	红细胞	166—640毫微克/100毫升 (ng./dl.)		376—1452 毫微克分子/升 (nmol/l)	
球蛋白					
总量	血清	2.3—3.5克/100毫升 (gm./dl.)	10	23—35克/升 (g/l)	
γ 球蛋白		0.5—1.6克/100毫升 (gm./dl.)		5—16克/升 (g/l)	
葡萄糖 (空腹)	血清或血浆	70—110毫克/100毫升 (mg./dl.)	0.055	3.85—6.05毫克分子/升 (mmol/l)	
	全血	60—100毫克/100毫升 (mg./dl.)		3.30—5.50 毫克分子/升 (mmol/l)	
矿耐量试验	血清或血浆				
(口服)	空腹	70—110毫克/100毫升 (mg./dl.)	0.055	3.85—6.05毫克分子/升 (mmol/l)	
	30分钟	高于空腹, 30—60毫克/100毫升 (mg./dl.)		高于空腹, 1.65—3.30毫克分子/升 (mmol/l)	
	60分钟	高于空腹, 20—50毫克/100毫升 (mg./dl.)		高于空腹, 1.10—2.75毫克分子/升 (mmol/l)	
	120分钟	高于空腹, 5—15毫克/毫升 (mg./dl.)		高于空腹, 0.28—0.83毫克分子/升 (mmol/l)	
葡萄糖-6-磷酸	180分钟	空腹水平或低于空腹水平 (mg./dl.)		空腹水平或低于空腹水平	
盐脱氢酶					
(G6PD)	红细胞	250—500个单位/10 ⁹ 个红细胞	—	250—500单位/10 ⁹ 个红细胞	
		1200—2000毫国际单位 (ml. μ ./ml.)			