

B q G y



姚 磊 刘 军 编译 李慎安 审

中 国 计 量 出 版 社

习用单位——法定单位

医学数据换算手册

习用单位——法定单位

医学数据换算手册

姚磊 刘军 编译

李慎安 审

中国计量出版社

1986·北京

前 言

我国于1984年2月颁布了以国际单位制(SI)单位为基础的法定计量单位,并要求在1990年前全面完成向法定计量单位的过渡。为了便于医务人员进行国际单位制单位与习用单位之间的换算,正确理解和使用以法定单位表示的数据,我们结合医学界单位使用的实际情况,特编译了这本手册。

这本手册包括医学常用的245个项目的单位换算关系(也包括一些法定计量单位间的对应关系)和122项换算用表,基本能满足临床和检验工作中的一般需要。这些换算关系和换算表主要依据 R.D.Eastham 的 *Biochemical Values in Clinical Medicine*, H.Lippert 的 *SI Einheiten in der Medizin*, 同时又依据比较权威的 *The Merck Index—an encyclopedia of chemicals and drugs* 以及国内出版的《医疗护理技术操作常规》中提供的数据资料作了校准和补充。

编译这种医学专业用的计量单位换算工具书,对我们来说是一件新的工作,缺乏经验,加上本手册涉及的内容比较广泛,不当之处在所难免,欢迎广大读者多提宝贵意见,以便修订时改正,使本书能够更好地为医学界推行法定计量单位服务。

在本书的编译过程中,得到了生物化学学者徐士豪同志的热心指导和具体帮助,成书之后,国家计量局李慎安同志又审阅了全部书稿,对此谨表示深切的谢意。

编译者

1985年2月

用 法 说 明

一、本书列有常用的医学单位换算表122项，单位换算关系245项，用于医学数据的习用单位与国际单位制（SI）单位之间的换算。

二、进行单位换算之前，宜充分了解法定计量单位的构成原则、使用方法以及SI词头的意义和表示符号，以避免换算时出现差错。

三、换算时首先查索需要的有关换算项目，然后利用该项换算表或换算关系进行换算。

四、用换算表可直接查出换算结果，换算表的结构以及查表的方法如下：

以下表为例。箭头前后有两个单位：“mg→mmol”，表示该表在特定项目的范围内，用于“mg”与“mmol”这两个单位之间的换算。换算表的表头里的数字（取纵表头的一个数，加上横表头的一个数之和）是用前一单位——“mg”表示的数；表中的数字均为用后一单位——“mmol”表示的数。查表时以表头里的某数为依据，在表中查出在位置上与其相

换算表 mg→mmol

					50		
300					15.2		

对应的数字，即为其换算结果。例如：当要换算 350mg 相当于多少 mmol 这一数据时，可先在纵表头里找到“300”，在横表头里找到“50”（“300”与“50”之和为 350），然后在表中查出它们相交位置上的数 15.2，即得出：350mg 该物质相当于 15.2 mmol。

五、有些项目，换算表的范围和精确度不能满足需要（或有的未列换算表）时，可用“换算关系”进行换算，方法如下：

以书中提供的某项换算关系：“1 mg $\triangleq$ 0.0435 mmol”为例，当需要换算出 350 mg 的该物质相当于多少 mmol 时，可作如下运算

$$0.0435 \times 350 = 15.225$$

即得出：350 mg 该物质相当于 15.225 mmol。

六、书中与 mol 有关的换算关系所依据的各种物质的分子量或原子量，在附录 4 中列出，以进一步表明书中有关 mol 特指的是哪些基本单元的 mol。必要时注意参考。

目 录

前言

用法说明

一、电解质的单位换算	(1)
血清钠浓度单位的换算 (mg/dl—mmol/l)	(1)
钠含量单位的换算 (mg—mmol)	(2)
钠含量单位的换算 (g—mmol)	(3)
钠含量单位的换算 (mEq—mmol)	(4)
血清钾浓度单位的换算 (mg/dl—mmol/l)	(5)
钾含量单位的换算 (g—mmol)	(6)
钾含量单位的换算 (mEq—mmol)	(7)
血清钙浓度单位的换算 (mg/dl—mmol/l)	(8)
钙含量单位的换算 (mg—mmol)	(9)
血清钙浓度单位的换算 (mEq/l—mmol/l)	(10)
血清镁浓度单位的换算 (mg/dl—mmol/l)	(12)
血清镁浓度单位的换算 (mg/dl— μ mol/l)	(12)
镁含量单位的换算 (mg—mmol)	(13)
血清镁浓度单位的换算 (mEq/l—mmol/l)	(15)
镁含量单位的换算 (mEq—mmol)	(16)
血清氯浓度单位的换算 (mg/dl—mmol/l)	(17)
氯含量单位的换算 (g—mmol)	(18)
血清、脑脊液氯浓度单位的换算 (mEq/l—mmol/l)	(19)
氯含量单位的换算 (mEq—mmol)	(20)
血中碳酸氢盐浓度单位的换算 (mEq/l—mmol/l)	(20)
血中碳酸氢盐浓度单位的换算 (Vol.-%—mmol/l)	(21)

血清铁浓度单位的换算 ($\mu\text{g}/\text{dl}$ — $\mu\text{mol}/\text{l}$)	(22)
血清铜浓度单位的换算 ($\mu\text{g}/\text{dl}$ — $\mu\text{mol}/\text{l}$)	(23)
铜含量单位的换算 (μg — μmol)	(25)
血清铅浓度单位的换算 ($\mu\text{g}/\text{dl}$ — $\mu\text{mol}/\text{l}$)	(26)
血清锂浓度单位的换算 ($\mu\text{g}/\text{dl}$ — $\mu\text{mol}/\text{l}$)	(27)
血清锌浓度单位的换算 ($\mu\text{g}/\text{dl}$ — $\mu\text{mol}/\text{l}$)	(29)
血清碘浓度单位的换算 ($\mu\text{g}/\text{dl}$ — nmol/l)	(30)
血清磷浓度单位的换算 (mg/dl — mmol/l)	(32)
磷含量单位的换算 (g — mmol)	(33)
血清磷浓度单位的换算 (mEq/l — mmol/l)	(34)

二、激素的单位换算..... (35)

血清甲状腺素浓度单位的换算 ($\mu\text{g}/\text{dl}$ — nmol/l)	(35)
血清甲状腺素浓度单位的换算 (ng/dl — pmol/l)	(36)
肾上腺素含量单位的换算 (μg — nmol)	(38)
肾上腺素含量单位的换算 (mg — μmol)	(39)
去甲肾上腺素含量单位的换算 (μg — nmol)	(41)
醛固酮含量单位的换算 (μg — nmol)	(42)
血浆皮质醇浓度单位的换算 ($\mu\text{g}/\text{dl}$ — nmol/l)	(44)
血浆皮质醇浓度单位的换算 ($\mu\text{g}/\text{dl}$ — $\mu\text{mol}/\text{l}$)	(44)
皮质醇含量单位的换算 (μg — nmol)	(45)
皮质醇含量单位的换算 (mg — μmol)	(47)
17-羟皮质酮含量单位的换算 (mg — μmol)	(49)
17-羟皮质酮含量单位的换算 (μg — nmol)	(50)
17-酮类固醇含量单位的换算 (mg — μmol)	(52)
胰岛素浓度单位的换算(人胰岛素, ng/ml — pmol/l)	(53)
睾酮含量单位的换算 (μg — nmol)	(54)
雌二醇含量单位的换算 (μg — nmol)	(55)
雌三醇含量单位的换算 (μg — nmol)	(57)
雌三醇含量单位的换算 (mg — μmol)	(58)
雌酮含量单位的换算 (μg — nmol)	(60)

雌酮含量单位的换算 (mg— μ mol)	(61)
孕烷二醇含量单位的换算 (mg— μ mol)	(63)
三、一般生物化学物质的单位换算	(65)
血清丙酮浓度单位的换算 (mg/dl— μ mol/l)	(65)
血清丙酮浓度单位的换算 (mg/dl—mmol/l)	(66)
血清胆红素浓度单位的换算 (mg/dl— μ mol/l)	(66)
血清胆固醇浓度单位的换算 (mg/dl—mmol/l)	(68)
血清肌酸浓度单位的换算 (mg/dl— μ mol/l)	(69)
肌酸含量单位的换算 (mg— μ mol)	(71)
血糖 (葡萄糖) 浓度单位的换算 (mg/dl—mmol/l)	(73)
尿糖 (葡萄糖) 含量单位的换算 (mg— μ mol)	(74)
尿糖 (葡萄糖) 含量单位的换算 (mg—mmol)	(75)
葡萄糖含量单位的换算 (g—mmol)	(75)
血清乳酸浓度单位的换算 (mg/dl—mmol/l)	(76)
乳酸含量单位的换算 (mg—mmol)	(77)
草酸含量单位的换算 (mg—mmol)	(78)
血中柠檬酸浓度单位的换算 (mg/dl— μ mol/l)	(79)
血清丙酮酸浓度单位的换算 (mg/dl— μ mol/l)	(80)
血液5-羟色胺浓度单位的换算 (μ g/dl— μ mol/l)	(81)
5-羟色胺含量单位的换算 (μ g— μ mol)	(82)
3-甲氧基, 4-羟基苦杏仁酸(VMA)含量单位的 换算 (mg— μ mol)	(83)
血清尿素浓度单位的换算 (mg/dl—mmol/l)	(84)
尿素含量单位的换算 (g—mmol)	(86)
血清尿酸浓度单位的换算 (mg/dl— μ mol/l)	(87)
尿酸含量单位的换算 (mg—mmol)	(89)
尿酸含量单位的换算 (g—mmol)	(90)
尿胆素原含量单位的换算 (mg— μ mol)	(90)
尿卟啉含量单位的换算 (μ g—nmol)	(92)
血清维生素A浓度单位的换算 (μ g/dl— μ mol/l)	(93)

维生素A含量单位的换算 (IU— μ mol)	(94)
血清胡萝卜素浓度单位的换算 (μ g/dl— μ mol/l)	(95)
胡萝卜素含量单位的换算 (IU— μ mol)	(96)
血清叶酸浓度单位的换算 (μ g/dl—nmol/l)	(96)
血清维生素C浓度单位的换算 (mg/dl— μ mol/l)	(98)
血中氨浓度单位的换算 (μ g/dl— μ mol/l)	(100)
氨含量单位的换算 (mg—mmol)	(101)
氨含量单位的换算 (g—mmol)	(102)
血清肌酐浓度单位的换算 (mg/dl— μ mol/l)	(103)
肌酐含量单位的换算 (mg—mmol)	(104)
羟基脯氨酸含量单位的换算 (mg— μ mol)	(105)
卟吩胆色素原含量单位的换算 (mg— μ mol)	(107)
粪紫质含量单位的换算 (μ g—nmol)	(108)
粪紫质含量单位的换算 (mg— μ mol)	(109)
黄嘌呤含量单位的换算 (mg— μ mol)	(110)
次黄嘌呤含量单位的换算 (mg— μ mol)	(111)
酚红浓度单位的换算 (μ g/dl— μ mol/l)	(112)
乙醇浓度单位的换算 (g/l—mmol/l)	(113)
乙醇浓度单位的换算 (mg/dl—mmol/l)	(115)
水杨酸浓度单位的换算 (mg/dl— μ mol/l)	(116)
水杨酸浓度单位的换算 (mg/dl—mmol/l)	(117)
δ -氨基块基糖酸含量单位的换算 (mg— μ mol)	(118)
5-羟吡啶乙酸含量单位的换算 (mg— μ mol)	(119)
酮体含量单位的换算 (mg— μ mol)	(121)
酮体含量单位的换算 (mg—mmol)	(122)
血浆纤维蛋白原浓度单位的换算 (mg/dl— μ mol/l) ..	(122)
血清 α -氨基氮浓度单位的换算 (mg/dl—mmol/l)	(123)
血清非蛋白氮浓度单位的换算 (mg/dl—mmol/l)	(123)
α -氨基氮含量单位的换算 (mg—mmol)	(124)
血中 β -羟丁酸浓度单位的换算 (mg/dl— μ mol/l)	(125)

血浆铜蓝蛋白浓度单位的换算 ($\text{mg/dl} \rightarrow \mu\text{mol/l}$)	(127)
磺溴酞钠浓度单位的换算 ($\text{mg/dl} \rightarrow \mu\text{mol/l}$)	(127)
木糖浓度单位的换算 ($\text{mg/dl} \rightarrow \text{mmol/l}$)	(129)
木糖含量单位的换算 ($\text{g} \rightarrow \text{mmol}$)	(130)
四、常用医学物理学单位的换算	(131)
血压单位的换算 ($\text{mmHg} \rightarrow \text{kPa}$)	(131)
氧分压、二氧化碳分压单位的换算 ($\text{mmHg} \rightarrow \text{kPa}$) ..	(132)
温度单位的换算 ($^{\circ}\text{F} \rightarrow ^{\circ}\text{C}$)	(133)
频率单位的换算 ($\text{min}^{-1} \rightarrow \text{Hz}$)	(135)
功率单位的换算 (马力 $\rightarrow \text{kW}$)	(136)
吸收剂量单位的换算 ($\text{rd} \rightarrow \text{mGy}$)	(137)
吸收剂量单位的换算 ($\text{rd} \rightarrow \text{Gy}$)	(138)
放射性活度单位的换算 ($\text{Ci} \rightarrow \text{GBq}$)	(139)
放射性活度单位的换算 ($\text{Ci} \rightarrow \text{TBq}$)	(140)
千卡与千焦耳之间的换算 ($\text{kcal} \rightarrow \text{kJ}$)	(141)
五、其它	(146)
乙醛	(146)
乙酰乙酸	(146)
乙酰甲基甲醇	(146)
乙腈	(146)
乙酰胆碱	(146)
乙酰氨基葡萄糖	(146)
乙酰神经氨酸	(146)
腺嘌呤	(146)
二磷酸腺苷 (ADP)	(147)
一磷酸腺苷 (AMP)	(147)
三磷酸腺苷 (ATP)	(147)
己二酸	(147)
丙氨酸	(147)
尿囊素	(147)

氨基苯甲酸	(147)
氨基丁酸	(147)
雄烯二酮	(147)
雄烯酮	(148)
鹅肌肽	(148)
阿拉伯糖	(148)
花生四烯酸	(148)
精氨酸	(148)
砷	(148)
天冬酰胺	(148)
天冬氨酸	(148)
生物素	(148)
蟾蜍色胺	(149)
丁二醇	(149)
二氧化碳	(149)
一氧化碳	(149)
肉碱	(149)
肌肽	(149)
胆碱	(149)
瓜氨酸	(149)
皮质酮	(149)
可的松	(150)
胱硫醚	(150)
胱氨酸	(150)
多巴	(150)
多巴胺	(150)
氟	(150)
岩藻糖	(150)
葡萄糖醛酸	(150)
谷氨酰胺	(150)

谷氨酸	(151)
谷胱甘肽	(151)
甘氨酸	(151)
乙醛酸	(151)
氨基己糖	(151)
马尿酸	(151)
组胺	(151)
组氨酸.....	(151)
尿黑酸.....	(151)
高香草酸.....	(152)
次黄苷.....	(152)
肌醇.....	(152)
异亮氨酸	(152)
酮戊二酸	(152)
犬尿氨酸	(152)
乳糖	(152)
亮氨酸	(152)
亚油酸	(152)
亚麻酸	(153)
硫辛酸	(153)
石胆酸	(153)
赖氨酸	(153)
苹果酸	(153)
蛋氨酸	(153)
甲基丙二酸	(153)
辅酶 I (NAD)	(153)
辅酶 II (NADP)	(153)
尼克酸	(154)
硝酸盐	(154)
亚硝酸盐	(154)

• 鸟氨酸	(154)
• 乳酸	(154)
• 泛酸	(154)
石炭酸	(154)
苯丙氨酸	(154)
孕烯醇酮	(154)
• 黄体酮	(155)
脯氨酸	(155)
前列腺素E ₁	(155)
前列腺素E ₂	(155)
前列腺素E ₃	(155)
前列腺素F _{1α}	(155)
前列腺素F _{2α}	(155)
前列腺素F _{3α}	(155)
原卟啉	(155)
磷酸吡哆醛	(156)
焦磷酸	(156)
核糖核酸	(156)
核酮糖	(156)
景天庚酮糖	(156)
丝氨酸	(156)
山梨醇	(156)
亚精胺	(156)
琥珀酸	(156)
蔗糖	(157)
牛磺酸	(157)
苏氨酸	(157)
三碘甲腺原氨酸 (T ₃)	(157)
色胺	(157)
色氨酸	(157)

酪氨酸	(157)
尿苷	(157)
缬氨酸	(157)
香草酸	(158)
黄尿酸	(158)
木酮糖	(158)
氨基酸	(158)
脂肪	(158)
11-羟皮质类固醇	(158)
胆色素原	(158)
甘油三酯	(158)
维生素B ₁	(159)
维生素B ₂	(159)
维生素B ₆	(159)
维生素D ₁	(159)
维生素D ₂	(159)
维生素E	(159)
晶体渗透压	(159)
胶体渗透压	(159)
附 录	(160)
附录1 国务院关于在我国统一实行 法定计量单位的命令	(160)
附录2 中华人民共和国法定计量单位	(161)
附录3 中华人民共和国法定计量单位使用方法	(165)
附录4 本书各换算关系所依据的分子量 或原子量	(171)
附录5 临床常用检验正常参考值	(179)
(1) 血液学检验正常参考值	(179)
(2) 血液生化检验正常参考值	(181)

(3) 尿液检验正常参考值	(187)
(4) 脑脊液检验正常参考值	(190)
(5) 胃液分析正常参考值	(190)

一、电解质的单位换算

血清钠浓度单位的换算($\text{mg}^{\text{①}}/\text{dl} \rightarrow \text{mmol/l}$)

换算关系 $1 \text{ mg/dl} \triangleq 0.435 \text{ mmol/l}$

$1 \text{ mmol/l} \triangleq 2.299 \text{ mg/dl}$

举 例 $370 \text{ mg/dl} \triangleq 161 \text{ mmol/l}$

换算表 (一) $\text{mg/dl} \rightarrow \text{mmol/l}$

	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	—	4	9	13	17	22	26	30	35	39
100	43	48	52	57	61	65	70	74	78	83
200	87	91	96	100	104	109	113	117	122	126
300	130	135	139	144	148	152	157	161	165	170
400	174	178	183	187	191	196	200	204	209	213
500	217	222	226	231	235	239	244	248	252	257
600	261	265	270	274	278	283	287	291	296	300
700	304	309	313	318	322	326	331	335	339	344
800	348	352	357	361	365	370	374	378	383	387
900	391	396	400	405	409	413	418	422	426	431

① mg/dl 这一单位本来表达的是质量浓度，而 mmol/l 用于表达物质的量浓度，这两个量的量纲不同，单位也不同，因此只能是相当于。下同。

换算表 (二)mg/dl^①→mmol/l

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
200	87.0	87.4	87.9	88.3	88.7	89.2	89.6	90.0	90.5	90.9
210	91.3	91.8	92.2	92.6	93.1	93.5	94.0	94.4	94.8	95.3
220	95.7	96.1	96.6	97.0	97.4	97.9	98.3	98.7	99.2	99.6
230	100.0	100.5	100.9	101.3	101.8	102.2	102.7	103.1	103.5	104.0
240	104.4	104.8	105.3	105.7	106.1	106.6	107.0	107.4	107.9	108.3
250	108.7	109.2	109.6	110.0	110.5	110.9	111.4	111.8	112.2	112.7
260	113.1	113.5	114.0	114.4	114.8	115.3	115.7	116.1	116.6	117.0
270	117.4	117.9	118.3	118.7	119.2	119.6	120.1	120.5	120.9	121.4
280	121.8	122.2	122.7	123.1	123.5	124.0	124.4	124.8	125.3	125.7
290	126.1	126.6	127.0	127.4	127.9	128.3	128.8	129.2	129.6	130.1
300	130.5	130.9	131.4	131.8	132.2	132.7	133.1	133.5	134.0	134.4
310	134.8	135.3	135.7	136.1	136.6	137.0	137.5	137.9	138.3	138.8
320	139.2	139.6	140.1	140.5	140.9	141.4	141.8	142.2	142.7	143.1
330	143.5	144.0	144.4	144.8	145.3	145.7	146.2	146.6	147.0	147.5
340	147.9	148.3	148.8	149.2	149.6	150.1	150.5	150.9	151.4	151.8
350	152.2	152.7	153.1	153.5	154.0	154.4	154.9	155.3	155.7	156.2
360	156.6	157.0	157.5	157.9	158.3	158.8	159.2	159.6	160.1	160.5
370	160.9	161.4	161.8	162.2	162.7	163.1	163.6	164.0	164.4	164.9
380	165.3	165.7	166.2	166.6	167.0	167.5	167.9	168.3	168.8	169.2
390	169.6	170.1	170.5	170.9	171.4	171.8	172.3	172.7	173.1	173.6
400	174.0	174.4	174.9	175.3	175.7	176.2	176.6	177.0	177.5	177.9
410	178.3	178.8	179.2	179.6	180.1	180.5	180.9	181.4	181.8	182.3

① 在医学中，很多场合下都习惯用每100ml来给出数值。本书全部改为每dl(分升)，写法上比较简单，值不变。下同。

钠含量单位的换算(mg—mmol)

换算关系 1 mg $\triangleq$ 0.0435 mmol

1 mmol $\triangleq$ 22.99 mg

举 例 460 mg $\triangleq$ 20.0 mmol

换算表 mg $\rightarrow$ mmol