

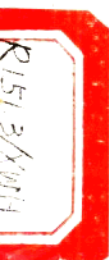
290995

快速食物营养成分计算法

实 习 指 导



湖南省岳阳地区卫生学校



前 言

《快速食物营养成分计算法实习指导》是根据南京医学院营养学教材及参考有关书籍编写的，本指导介绍快速计算法的使用和膳食计算。该指导适合高、中等医学院校《卫生学》教学，也适合临床膳食治疗和食堂管理人员指导膳食。完成本次实习需2小时左右。

由于本人水平有限，加上时间仓促，其中肯定有许多错误的地方，希望同志们在使用中提出宝贵意见，以利今后改进和提高。

编者 徐武罕

快速食物营养成分计算法实习指导

为了了解居民的营养水平及营养对机体健康的影响；发现膳食中存在的缺陷；掌握居民各种不同的饮食习惯和膳食制度；总结经验和发现问题以及为营养素供给量标准的制定提供参考依据，常需采用营养调查的方法。

营养调查包括：膳食调查、体格检查及实验室检查三个部分。膳食调查方法简单方便，一般医护人员或食堂管理人员均应掌握。

膳食调查常采用以下两种方法：称重法。即称取每餐所食各种食品的重量，然后根据食物成分表进行计算，再对膳食进行分析与评价。此法较繁，需时和人力较多，但较准确。记帐法。根据每人每天所食各种食品的种类的帐目按食物成分表计算、分析及评价。此法只需将帐目类总，费时，人力较少，但不及称重法准确。

无论是用称重法还是用记帐法进行膳食调查，其营养素的计算过程即使是用电子计算器也同样较麻烦。改用快速食物营养成分计算法进行膳食计算则简单，不需进行任何计算步骤，就可得出结果，既方便省时又易掌握。

一、目的要求：

学会膳食中热量及营养素含量的计算、评价及使用食物营养成分快速计算表尺。

二、原理及制作方法：

营养成分表(尺)是根据计算尺的原理设计的。它有一条游尺和许多条营养成分表尺,每一条表尺代表一种食物的营养成分。

游尺的制作:将市售半对数纸按照上面的对数线,作成一条标有定位数字的游尺。(见附图上的游尺)

营养成分表尺的制作:将营养成分的数值画在一般的白纸上或直接画在半对数纸上。如用白纸时,必须按半对数线条的位置画,并且必须使数值尺度完全与游尺一样。每一种食物画一条横线,然后将此种食物(食部一百克)的各种营养素的含量数值,根据游尺上的位置准确地在横线上画一条细垂直线,并在垂直线的上端注明营养素的名称及含量数值,即成表尺。(见附图)如在半对数纸上画则可不用游尺,而在半对数纸上标明的位置上画垂直线。

三、例题:

某校食堂有就膳学生240人,均为20—22岁男性。用计帐法查得9月10日至14日5天内共消耗粳米1200斤,青菜800斤,毛豆280斤,猪肉92斤,鸡蛋12斤,南瓜400斤,冬瓜608斤,茄子400斤,酱油28斤,植物油16.8斤。试计算每人每天各营养素摄取量,并给予初步评价。

四、计算步骤:

1、根据总共消耗各种生的食品的重量,算出每人每日平均消耗的各项生食品的重量,然后将斤化成克(1市斤=500克、1两=50克)再算出平均每人每天吃进的各项食品量(净重克数)。

$$\text{例粳米} \quad \frac{1200 \times 500 (\text{g})}{240 \times 5 (\text{天})} = 500 (\text{g/天})$$

2、将算得的平均每人每日的食品重量填入表一,利用游尺与固定尺查出食物营养素的含量记入表一。

游尺和营养成分表尺尺度相同,表尺上所标明的位数可为百分之

一位，也可看成是十分之一位或者可以看成十万位，使用时可根据计算数值，自行灵活确定。

如计算稻米200克的营养素含量时，将200克除以100，将其所谓“商”2，在游尺上“2”的位置与表尺左端基线对齐（即重叠，见附图）查出食部仍为200，其余各营养素即可读出。若游尺对准左端基线后，不能继续向右查数值，则将游尺移动，其“商=2”的位置对齐右端基线再查表尺读数。（见附图）查得的数值为：

脂肪2.6克	尼克酸3.2毫克	B ₁ 0.38毫克
磷406毫克	热量690卡	B ₂ 0.12毫克
碳化物153克	蛋白质15.6克	钙9毫克

如果食部不是100%，则先查出食部的含量，然后再除以100，将其商依前法查表。如鸡蛋平均每人每日食品重量为5克，在游尺“5”的位置上与右端基线对齐，游尺对齐“食部85”的位置上读数为4.25克，舍去尾数，食部为4。再将表尺移向左端，在游尺“4”的位置上（实际上是0.04，因为 $4 \div 100 = 0.04$ ）对齐左端基线，即可读出蛋白质为0.58，根据蛋白质的小数点后保留一位的要求，0.58入为0.6；脂肪为0.5……

五、分析

- 1、求平均供给量标准：本次调查为极轻劳动者（成年男子）
- 2、计算摄入量占供给量标准的百分数，将结果记入表一。

$$\text{摄入量占供给量标准}(\%) = \frac{\text{摄入量}}{\text{供给量标准}} \times 100\%$$

3、三餐热量分配，根据表一中热量数值，求出各餐热量占全天总热量的%，记入表二。

表 一

食 物 营 养 成 分 含 量

食 名 名 称	平 均 每 人 每 日 食 品 重 量 (克)	可 食 部 分 (克)	蛋 白 质 (克)	脂 肪 (克)	糖 (克)	热 能 (卡)	钙 (毫 克)	磷 (毫 克)	铁 (毫 克)	胡 萝 卜 素 (毫 克)	Vit A (μ)	硫 胺 素 (毫 克)	核 黄 素 (毫 克)	尼 克 酸 (毫 克)	抗 坏 血 酸 (毫 克)
稻 米	500	500	39.0	6.5	383	1745	45	1015	0	0	0	0.95	0.3	8.0	0
青 菜	333	227	2.5	0.5	4.8	34	138	83	1.1	0.02	0	0.05	0.09	0.7	45
毛 豆															
南 瓜															
冬 瓜															
茄 子															
植 物 油															
猪 肉															
鸡 蛋	5	4	0.6	0.5	0.6	7	2	8	0.1	0	57	0.01	0.01	0	0
酱 油	12	12	0.2	0	2.1	9	12	4	0.6	0	0	0	0.02	0.2	0
精 盐	17	17	0	0	0	0	11	0	0.3	0	0	0	0	0	0
合 计															
要求供给量			70	50		2400	600	900	12	4.0	3300	1.2	1.2	12	60
比 较 (%)															

表 二

三餐热量分配

	早 餐	中 餐	晚 餐	合 计
每餐热量(仵)				
占全日热量(%)				
建 议(%)	25~30	25~40	30~35	

(此次未分餐, 不预计算)

4、热量食物来源分布: 根据表一中各种食物的发热量按表三求出各类食物的供热量, 并计算出百分比。

表 三

热量食物来源分布

	谷 类	豆 类	动物类	其他植物	纯热能	合 计
摄入量(仵)						
占总摄入热量%						

5、热量、营养素来源分布:

用全天共计摄入蛋白质量(g) $\times$ 4 = 蛋白质供热量(仵)

用全天共计摄入脂肪量(g) $\times$ 9 = 脂肪供热量(仵)

用全天共计摄入碳水化合物(g) $\times$ 4 = 碳水化合物供热量(仵)

记入表四

表 四 热 量 营 养 素 来 源 分 布

	碳 水 化 物	脂 肪	蛋 白 质	合 计
摄入量 (g)				
发热量 (卡)				
占总摄入热量 (%)				

6、蛋白质来源分布：按表五计

表 五 蛋 白 质 来 源 百 分 比

	重 量 (g)	占 总 摄 入 量 (%)
谷 类		
豆 类		
动 物 类		
蔬 菜 类		
合 计		

七、评价与建议：

评价标准：

热能：90%以上为正常；90%为轻度缺乏；80%为严重缺乏。

钙：磷 = 1 : 1.5 : 2.0 (成人)

1 : 1 : 1.5 (儿童)

其他营养素：50%以上不会出现缺乏症；50%可能出现缺乏症。
动物、豆类蛋白质应占蛋白质供给量的三分之一以上。

八、注意事项：

1、小数点后位数的保留

整数：食物克重、热量、钙、磷、维生素C、维生素A。

小数点后保留一位：百分数、蛋白质、脂肪、碳水化合物、铁、尼克酸。

小数点后保留二位：胡萝卜素、硫胺素、核黄素。

2、维生素A与胡萝卜素的折算：

卫研所营养系规定：1毫克胡萝卜素相当于550国际单位的维生素A，1国际单位的维生素A约为1.82微克的胡萝卜素。

3、游尺和表尺的使用，一定要将所谓“商”数值在游尺的位置上与表尺对齐，否则，数值结果不准。

4、食物营养成分的含量，可依各地的地质，气候，季节及动物饲料不同而有差别，各地可根据本地的食物营养成分画出食物营养成分表尺。

5、表尺上各营养成分的单位：

食部(g) 蛋白质(g) 脂肪(g) 碳化物(g)

热能(仟) 粗纤维(g) 钙(mg) 磷(mg) 胡萝卜素(mg)

维生素A(国际单位) 硫胺素(mg, 即B₁) 核黄素(mg, 即B₂)

尼克酸(mg, 即PP) 维生素C(mg, 即VitC)

中国人民每日膳食中营养素供给量 (1981年修订)

类	别	热能 千卡	蛋白质 g	钙 mg	铁 mg	视黄醇 当量 mg	硫胺素 mg	核黄素 mg	尼克酸 mg	抗坏血酸 mg	维生素 D ug
成年男子 (年龄18~40岁) (体重60公斤)	极轻体力劳动	2400	70	600	12	1000	1.2	1.2	12	60	10
	轻体力劳动	2600	75	600	12	1000	1.3	1.3	13	60	10
	中等体力劳动	3000	80	600	12	1000	1.5	1.5	15	60	10
	重体力劳动	3400	90	600	12	1000	1.7	1.7	17	60	10
	极重体力劳动	4000	105	600	12	1000	2.0	2.0	20	60	10
成年女子 (年龄18~40岁) (体重53公斤)	极轻体力劳动	2200	65	600	15	1000	1.1	1.1	11	60	10
	轻体力劳动	2400	70	600	15	1000	1.2	1.2	12	60	10
	中等体力劳动	2800	75	600	15	1000	1.4	1.4	14	60	10
	重体力劳动	3200	85	600	15	1000	1.6	1.6	16	60	10
	孕妇第4—6个月	+300	+15	800	18	1000	1.8	1.8	18	80	10
	孕妇第7—9个月	+300	+25	1500	18	1000	1.8	1.8	18	80	10
	乳 母	+800	+25	2000	15	1200	1.8	1.8	18	100	10
少年男子 (体重53公斤)	16—18岁	2800	90	1000	15	1000	1.8	1.8	18	60	10
少年男子 (体重47公斤)	13岁以上	2400	80	1200	15	1000	1.6	1.6	16	60	10
少年女子 (体重48公斤)	16—18岁	2400	80	1000	18	1000	1.6	1.6	16	60	10
少年女子 (体重45公斤)	13岁以上	2300	80	1200	18	1000	1.5	1.5	15	60	10
儿童 (不分性别)	10—13岁	2200	70	1000	12	1000	1.4	1.4	14	50	10
	7岁以上	2000	60	800	10	1000	1.2	1.2	12	45	10
	5岁以上	1600	50	800	10	1000	1.0	1.0	10	45	10
	3岁以上	1400	45	800	10	500	0.8	0.8	8	40	10
	2岁以上	1200	40	600	10	400	0.7	0.7	7	35	10
	1岁以上	1100	40	600	10	330	0.7	0.7	7	30	10
	6~12个月	100/ 公斤体重	2.0—4.0 公斤体重*	600	10	200	0.4	0.4	4	30	10
	初生~6个月	120/ 公斤体重		400	10	200	0.4	0.4	4	30	10
* : 人奶哺养 2g/公斤体重, 牛奶喂养 3.5g/公斤体重, 混合喂养 4g/公斤体重 ** : 视黄醇当量 (ug) = $\frac{\text{Vit A (u)}}{3 \cdot 33} + \frac{\beta\text{-胡萝卜素(ug)}}{6}$											