

制加工食品的钠含量。

表 4 加工食品钠来源

食 物 种 类	食盐 %	其它来源
咸 菜	10.0~20.0	酱油,味精
肠 类 制 品	3.0~3.5	味精,含钠添加剂
面 包	0.5~1.5	
油 条	2.0~2.5	
其它粮食制品		碱面,含钠添加剂
豆 制 品	2.0~2.5	味精,碱面
酱 油	12.0~16.0	
罐 头 食 品	1.5~2.5	味精,含钠添加剂

4 参考文献

1 Walker W J. Changing US life style and changing vascular mortality – A rettospective. N Engl J Med, 1989, 308: 649~651

2 Elmer P J, et al. Dietary Sodium reduction for hypertension

prevention and control. J Hypertens, 1991, 17 (1 suppl): 182~189

3 Tobian L. Potassium and hypertension. Nutr Re, 1988, 46: 273~283

4 Singh R B, et al. Dietary modulators of blood pressure in hypertension. Eur J Clin Nutr, 1990, 44: 319~327

5 Siani A, et al. Increasing the dietary potassium intake reduces the need of antihypertensive meditation. Ann Inter Med, 1991, 115: 753~759

6 WHO. Diet, nutrition and the prevention of clinical disease. Report of WHO 799, Geneva, 1990

7 Sanchea castillo C P, et al. An assessment of the sources of dietary salt in a British population. Clin Sci, 1987, 72: 95~102

8 Mattes R D, et al. Relative contributions of dietary sodium sources. J Am Coll Nutr, 1991, 10: 389~393

9 Edwards D G, et al. Sources and intakes of sodium in the united kingdom diet. Eur J Clin Nutr, 1989, 855~861

10 Hegsted D M. A perspective on reducing salt intake. J Hypertens, 1991, 17 (1 suppl): 1201~1204

中华预防医学会召开“北京第一届国际
维生素学术研讨会”的征文通知

为了加强我国维生素领域与世界各国的合作,促进我国维生素研究的发展,我会与日本维生素学会订于 1998 年 4 月在北京联合召开“北京第一届国际维生素学术研讨会”。征文通知如下:

征文内容:世界各国对维生素研究发展现状;对各种维生素缺乏、过量所引发疾病的研究;维生素与生长发育、生殖健康、防治癌症、抗衰老及提高免疫力的关系;对富含维生素的天然食品的研究及药品、保健食品的临床研究;食品加工中各种维生素稳定性的研究;维生素在分子医学中的研究等。

征文要求:要求打印全文及 1000 字以内的摘要各一份,摘要必须有英文对照;来稿写明作者姓名、单位、地址、邮编、电话;截稿日期 1997 年 12 月底;寄稿同时汇 20 元评审费。

入选论文刊登在会议论文汇编上,优秀论文在大会发言交流,其它论文在小组交流。日本维生素学会为本次会议带来与中方合作项目;学术会议将申报 1998 年国家级继续医学教育项目。

的重要食物来源。本研究发现在粮食制品中的油条条即摄入近 2 g 的食盐。钠含量非常高 (806.5 mg /100 g)。每摄入 100 g 的油

表 3 天津市和全国食物成份表中加工食品的钠含量和钠 钾比值 mg /100g

食物种类	天津市食品分析结果				全国食物成份表结果		
	数量	钠	钾	钠 钾	钠	钾	钠 钾
咸 菜	22						
咸 萝 卜	5	4523.9	171.5	26.4	4254.7	296.0	14.4
咸 黄 瓜	5	4749.8	134.1	35.4	3428.3	259.5	13.2
什锦咸菜	5	4386.3	139.6	31.4	3134.1	193.3	16.2
咸 芥 头	7	4410.3	207.9	21.2	5057.6	213.5	23.7
肉 制 品	24						
酱 牛 肉	3	1008.8	249.3	4.0	869.2	148.0	5.9
烤 鸡	4	972.4	236.3	4.1	1000.7	149.0	6.7
肠 制 品	17	1258.1	201.0	6.3	1019.2	195.0	5.2
罐 头 食 品	7						
鱼 罐 头	3	715.8	715.8	1.0	—	—	—
猪肉罐头	4	931.8	931.8	1.0	874.3	70.0	12.5
调 味 品	10						
辣 酱	2	5347.5	197.4	27.1	3346.4	253.5	13.2
味 精	2	13420.8	39.3	341.5	21053.0	4.0	5263.2
醋	3	685.8	215.0	3.2	314.1	222.2	1.4
酱 油	3	4263.0	609.6	7.0	3940.6	429.3	9.2
粮 食 制 品	46						
面 包	18	327.8	100.4	3.3	312.3	84.4	3.7
油 条	3	806.5	152.6	5.3	578.8	166.5	3.5
炸 糕	6	232.0	114.4	2.0	—	—	—
饺 子	9	429.0	95.4	4.5	—	—	—
馒 头	10	159.5	159.0	1.0	156.3	104.0	1.5
豆 制 品	13	967.0	145.9	6.6	340.6	81.7	4.2

对 6 类食物分析结果表明,即使在同一类食物中,钠含量也有较大的差异。这是由于不同企业生产同一类食品时,所加入的食盐和其它含钠物质的量不同而造成的。因此要控制加工食品的钠含量,必须研究和确定各类食品中食盐和其它含钠成分的限量。

由表 3 的结果可见,许多加工食品有高钠和高钠 钾比值。美国 FDA 建议每人每日钾的最低摄入量为 2 000 mg,较理想摄入量为 3 500 mg。天津市居民摄入的钾只达到建议的最低摄入量,因此有必要控

制高钠 钾比值的加工食品,引导广大居民增加富钾食品的摄入。

同全国食物成分表相比,我市大多数加工食品中钠含量高于全国同类食物平均值,说明控制加工食品中钠的重要性。建议在社区广泛开展健康教育,使广大消费者能自觉减少酱油、味精和咸菜的摄入,并控制油条、肠类制品的摄入,食品工业在不影响食品营养和安全性前提下,尽量降低钠含量。建议制定营养标签法,规定某些食物的食盐和钠含量。从根本上控

表 1 天津市市区居民每日膳食钠摄入量及其食物来源

钠 来 源	男 1133 人		女 1184 人	
	钠含量 mg	总钠摄入比 %	钠含量 mg	总钠摄入比 %
食 盐	3444	53	3047 ²⁾	53
加 工 食 品 小 计	2487	38	2169 ²⁾	38
酱 油	992	15	920	16
味 精	376	6	343 ⁴⁾	6
其它加工食品	1119	17	906 ²⁾	16
食 物 中 天 然 钠	348	5	312	5
其 它 食 品	238	4	180 ²⁾	4
总 计	6517	100	5708 ²⁾	100

1)与男性钠摄入量比较 *t* 检验 $P>0.05$;

2)与男性钠摄入量比较 *t* 检验 $P<0.01$ 。

表 2 天津市市区居民每日膳食钾摄入量及其食物来源

钾 来 源	男 1133 人		女 1184 人	
	钾含量 mg	总钾摄入比 %	钾含量 mg	总钾摄入比 %
未 加 工 食 品	1568	74	1390 ⁴⁾	77
加 工 食 品 小 计	542	26	414 ⁴⁾	23
酱 油 和 味 精	62	3	55	3
其它加工食品	480	23	359 ⁴⁾	20
总 计	2110	100	1804 ⁴⁾	100

4)与男性钾摄入量比较 *t* 检验 $P<0.01$ 。

3 讨论

本研究报告了加工食品已成为城市居民膳食钠的重要来源,有 38% 的膳食钠摄入来自各类加工食品,其摄入量相当于 5~6 g NaCl。此摄入量已达到了 WHO 专家委员会所推荐每日摄入水平。因此降低我市居民的钠摄入量,不仅要降低食盐摄入量,还应控制含钠较高的加工食品摄入量。

酱油和味精是我市大众化调味品。食物摄入量的调查结果表明,在加工食品中,它们是重要的钠来源食品,另外一种高钠和高钾 钾比值的大众化食品为咸菜。这三种食物的主要作用是调节口味,因此在营养干预活动中一方面应注意引导广大群众减少酱油、味精和咸菜摄入,另一方面还应和食品工业合作,为消费者提供无钠或低钠的调味品。

根据 WHO 专家委员会建议和我国居民膳食指

导,在天津项目的营养干预活动中已提出每日每人应摄入 30 g 豆类。1992 年天津市营养调查结果表明,居民每日摄入豆类为 7 g,大约仅相当于 20 g 豆制品,根据表 3 结果推算食盐约为 0.5 g。因此,提倡降低豆制品中钠含量,以使今后豆制品摄入量增加也不会导致钠摄入量升高。

比较 1982 和 1992 年全国营养调查结果,发现近年来我国居民肉制品摄入量增加较快。肠类制品是肉制品主要种类之一,其钠含量要比其它种类高,例如火腿肠每 100 g 平均钠含量为 3 215 mg,即意味着每摄入 50 g 即可达到 4 g 食盐。可以预测随着居民生活水平的提高,肉制品可能逐渐成为一种重要的钠来源。

粮谷类制品的钠含量低于其它类食物的钠,但因这类食物为主食消费,摄入量较高,因此也为膳食钠

天津市高钠和高钠钾比值加工食品调查分析

南 颖 邵汝才 田惠光
胡 刚 董绮娜

天津市食品卫生监督检验所 (300011)

摘要 为了解天津市居民膳食钠、钾摄取情况,分析了 1992 年天津市营养调查结果。结果表明,天津市市区居民的总膳食钠中有 38% 来自加工食品中的盐及其它调味品等。进一步对 7 类食品的分析证明,大部分加工食品具有较高的钠含量和钠 钾比值。19 种加工食品中,有 13 种的钠含量高于我国食物成分表中所报导的全国平均值。以上结果说明,加工食品已成为市区居民膳食钠摄入的重要来源,建议卫生管理部门和食品工业等有关部门共同合作,开展综合性干预活动,减少和控制高钠食品的摄入。

关键词 钠,膳食 钾,膳食 食品处理和加工 天津

近年来随着我国加工食品的种类和品种的不断增加,市场经济的不断发展,加工食品的品种和数量日益增多。一些发达国家的经历表明人们膳食等生活习惯的改变将影响到人群的疾病谱和死亡谱。^[1]自 80 年代以来,心脑血管疾病已成为威胁天津市人民身体健康的主要卫生问题,高血压是这些慢性病的主要危险因素,因此开展调查研究以发现与高血压有关的膳食危险因素是必要的。

1 对象与方法

通过 1992 年天津市营养调查结果分析得出市区居民钠、钾摄入和钠、钾来源。该调查采用分层、多级、整群抽样方法在市区抽取 930 户居民作为调查对象,共选出 15~64 岁的 2 317 人为本研究对象,采用食物称重和连续三日膳食记录方法进行食物摄入量调查。

对于加工食品的抽样,第一步参照我国食物成分表选择食物组,发现有 7 种食物在加工过程中加入食盐或其它含钠成分。这些食物组包括粮谷类、肉制品、豆制品、咸菜、调味品、罐头类和饮料。本研究因饮料人均消费量和钠含量均较低除外,对其它 6 类食物进行了抽样分析。第二步,通过市场和食品企业调查,确定这 6 类食物中大众化的食物品种。共计调查 44 个食品企业和市内 10 个较大的食品商场以了解食品的生产量、销售及其生产过程中所加入的食盐和

其它含钠成分的量。在此基础上确定分析其中 122 种食物,所有分析试样由调查人员在食品生产现场或商场随机抽取。对于同一食品有由多个生产单位生产的试样,则至少抽取三个单位的试样。所有抽取的试样均由天津市食品卫生监督检验所进行钠、钾含量分析。测定方法采用火焰发射光谱法。

所有数据由芬兰 Kuopio 大学利用 SPSS 软件进行处理。用 t 检验进行显著性检验。

2 结果

男性城市居民平均每日膳食总钠摄入量为 6 517 mg,相当于 16.57 g NaCl,女性则为 5 708 mg,相当于 14.57 g NaCl (表 1)。在总膳食摄入中,钠的来源 38% 和食品工业有关。通过加工食品所摄入的钠估算约相当于 5~6 g NaCl。

表 2 表明我市城市居民膳食中 70% 以上的钾来自未加工食品,而加工食品所提供的钾为 20%~23%,其中尚有 3% 来自酱油和味精。

表 3 为 122 种加工食品的钠、钾含量及与我国食物成分表同类产品的均值相比较的结果。结果表明调味品和咸菜的钠和钠 钾比值非常高。在所分析的 6 类 19 种食物中,有 3 种食物在全国食物成份表上尚没有分析结果,而其余的 16 种食物中我市有 13 种钠含量高于全国平均值。

由食品加工行业提供的资料表明食盐是本市加