

2014 年四川省农村预包装食品钠含量及来源分析

周政华, 余丹, 敬维, 鲁新华, 周倩, 程欢, 刘振中, 潘池梅, 吉渝南

川北医学院预防医学系, 四川 南充 637000

摘要: **目的** 分析四川省农村市场预包装食品钠含量及来源, 为制订减盐(钠)措施提供参考依据。 **方法** 在 2014 年 7-8 月间, 采用简单随机抽样方法在四川省随机抽取 4 个市(县), 在其某乡镇上随机抽取 1 个小型超市和 1 个便利店, 对食品标签信息进行拍照, 采集预包装食品钠含量、营养素参考值百分比(NRV%)及来源, 并对食品进行分级; 采集市售价格, 并计算最小份价格。 **结果** 低、中、高钠含量的食品分别占 42.2% (116/275)、23.6% (65/275)、34.2% (94/275); 中、高钠含量食品主要是肉蛋海产品类、谷类、豆及豆制品类、蔬菜水果类、薯类, 且最小份价格低于 5 元的食品多于 5 元及以上的食品。钠的来源有食用盐、酱油、谷氨酸钠等调味料和含钠添加剂。 **结论** 2014 年四川省农村较高钠含量预包装食品为儿童青少年构建了一个有购买力的较高钠食品环境, 可能是儿童青少年患高血压的危险因素之一, 应推动和引导食品企业减少食品中钠含量。

关键词: 农村; 预包装食品; 钠; 高血压

中图分类号: R151.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-3110(2016)08-0914-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2016.08.006

Sodium content and sources in the prepackaged food in the rural areas of Sichuan Province, 2014

ZHOU Zheng-hua, YU Dan, JING Wei, LU Xin-hua, ZHOU Qian, CHENG Huan, LIU Zhen-zhong, PAN Chi-mei, JI Yu-nan

Department of Preventive Medicine, North Sichuan Medical College, Nanchong, Sichuan 637000, China

Abstract: **Objective** To analyze the sodium content and sources of the prepackaged food in the rural areas of Sichuan Province so as to provide reference for developing measures to reduce salt (sodium) intake. **Methods** Four cities (counties) were selected in Sichuan Province by simple random sampling method from July to August, 2014, and a small supermarket and a convenience store were randomly sampled in a town in each county. The food ingredients on the food labels were photographed. The sodium content and the percentage of nutrient reference value (NRV%) of the prepackaged food were collected, and then the food samples were graded according to the content of sodium. The market prices of the prepackaged food were collected, and the minimum serving prices (MSPs) were calculated. **Results** The proportions of the food samples with low-, medium- and high-sodium were 42.2% (116/275), 23.6% (65/275) and 34.2% (94/275) respectively. The food samples with medium- and high-sodium were mainly meat, eggs and seafood, cereals, bean and bean products, vegetables and fruits, and tubers. Moreover, the food samples with MSPs < 5 Yuan were more than those with MSPs ≥ 5 Yuan. The sources of sodium were salt, soy sauce, monosodium glutamate and other seasonings, and sodium additives. **Conclusions** The prepackaged food with medium- and high-sodium contents establishes an affordable and high-sodium food environment for rural children and adolescents in Sichuan Province in 2014, which may be one of the risk factors for their hypertension. Therefore, it is necessary to promote and guide the food enterprises to reduce sodium content in prepackaged food.

Key words: Rural area; Prepackaged food; Sodium; Hypertension

高血压与过量摄入钠(或食用盐)的关系密切相关^[1-5], 减盐(钠)防控高血压已经有比较充分的科学证据^[6-9]。文献报道部分预包装食品钠含量极高, 且呈上升趋势^[10-12]。但是, 未见有农村市场预包装食品钠含量的报道。因此, 本文旨在分析农村市场预包装食品钠含量及来源, 为制定减盐(钠)措施提供参考依据。

基金项目: 四川省基层卫生事业发展研究中心项目(项目编号: SJWF1440)

作者简介: 周政华(1980-), 男, 四川安岳人, 硕士, 讲师, 研究方向: 儿童青少年营养。

1 对象与方法

1.1 研究对象 在 2014 年 7-8 月间, 采用简单随机抽样方法在四川省随机抽取 4 个市(县), 在本校预防医学专业学生中抽取该 4 个市(县)生源地来自农村的学生, 经培训后回到当地, 在乡镇上随机抽取 1 个小型超市和 1 个便利店, 调查在其销售的所有预包装食品, 但要排除《预包装食品营养标签通则》(以下简称《通则》)规定的豁免强制标示营养标签的预包装食品^[13], 再去除重复样本。所有食品的生产日期均在《通则》实施之后, 且在保质期内的正常销售。本次共

调查了 10 类 275 种食品。

1.2 研究方法和内容 对食品外包装进行全方位拍照保存,然后统一从照片中采集配料表和钠含量及营养素参考值百分比(the percentage of nutrient reference value, NRV%)。从配料表中提取含钠配料,分析钠的来源。拍照后记录食品的市售价格,计算一个最小包装食品的价格,即为最小份价格。

1.3 食品钠含量分级 参考《通则》^[13]和文献报道^[14],对食品进行钠含量分级:低含量为≤120 mg/100 g(固体)或 100 ml(液体),中含量为>120 mg~≤500 mg/100 g(固体)或 100 ml(液体),高含量为>500 mg/100 g(固体)或 100 ml(液体)。

表 1 各类食品钠含量、NRV%*及来源

食物类别	<i>n</i>	钠含量 [mg/100g, <i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ ~ <i>P</i> ₇₅)]	NRV% [<i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ ~ <i>P</i> ₇₅)]	钠的来源
糖果类	23	53(20~151)	3(1~8)	食用盐、碳酸氢钠、柠檬酸钠
肉蛋海产品类	27	1482(956~1870)	74(48~94)	食用盐、谷氨酸钠、酱油、5'-呈味核苷酸二钠、乳酸钠、三聚磷酸钠、D-异抗坏血酸钠、双乙酸钠、脱氢乙酸钠、亚硝酸钠、山梨酸钠、焦磷酸钠
谷类	94	413(223~932)	21(11~47)	食用盐、谷氨酸钠、酱油、碳酸氢钠、5'-呈味核苷酸二钠、焦亚硫酸钠、焦磷酸二氢二钠、脱氧乙酸钠、柠檬酸钠、双乙酸钠、焦磷酸钠、三聚磷酸钠、乙二胺四乙酸二钠、D-异抗坏血酸钠、糖精钠
豆及豆制品类	19	750(300~1000)	38(12~59)	食用盐、酱油、碳酸氢钠、5'-呈味核苷酸二钠、谷氨酸钠、琥珀酸二钠、双乙酸钠、鸡精、糖精钠、山梨酸钠
蔬菜水果制品类	12	880(17~1870)	44(1~94)	食用盐、酱油、谷氨酸钠、D-异抗坏血酸钠、5'-呈味核苷酸二钠、脱氢乙酸钠、糖精钠、苯甲酸钠、D-异抗坏血酸钠、焦亚硫酸钠、乙二胺四乙酸二钠
奶及奶制品类	21	65(60~68)	3(3~3)	抗坏血酸钠、三聚磷酸钠、三聚磷酸钠、乙二胺四乙酸铁钠、羟甲基纤维素钠、磷酸氢二钠、海藻酸钠、磷酸氢二钠、D-异抗坏血酸钠
坚果类	6	288(169~395)	14(8~20)	食用盐、谷氨酸钠、糖精钠、5'-呈味核苷酸二钠
薯类	10	559(410~837)	28(21~41)	食用盐、酱油、5'-呈味核苷酸二钠、酪蛋白酸钠、硬脂酰乳酸钠、苯丙酸钠、谷氨酸钠、碳酸氢钠、山梨酸钠、D-异抗坏血酸钠、乙二胺四乙酸二钠、脱氢醋酸钠
饮料类	56	29(16~61)	1(1~3)	食用盐、柠檬酸钠、酪氨酸钠、碳酸钠、羧甲基纤维素钠、D-异抗坏血酸钠
冷饮类	7	34(30~40)	2(2~2)	食用盐、羧甲基纤维素钠、谷氨酸钠
合计	275	224(50~724)	11(3~38)	
χ ² 值		147.34	150.74	
<i>P</i> 值		0.000	0.000	

2.2 各类食品不同价格、不同钠含量的食品种数低、中、高钠含量的食品分别占 42.2%(116/275)、23.6%(65/275)、34.2%(94/275);最小份价格低于 5 元、5 元及以上的食品分别占 82.2%(226/275)、17.8%(49/275),见图 1。图 2 显示:中、高钠含量食品主要是肉蛋海产品类、谷类、豆及豆制品类、蔬菜水果类、薯类,且低于 5 元的食品多于 5 元及以上的食品。

1.4 统计分析 采集到的数据录入 WPS Office 2013 个人版表格模块中,并进行计算分析。用 SPSS17.0 统计软件进行统计分析,钠含量及 NRV%用 *M*(*P*₂₅~*P*₇₅)表示,多个独立样本间的差异用 Kruskal-Wallis H 方法检验,检验水准 α=0.05。

2 结 果

2.1 各类食品的钠含量、NRV%及来源 10 类食品中,钠含量及 NRV%最高的是肉蛋海产品类,最低的是饮料类;钠含量及 NRV%在各类食品之间差异均有统计学意义(*P*=0.000)。钠的来源有食用盐、酱油、谷氨酸钠等调味料和含钠添加剂。见表 1。

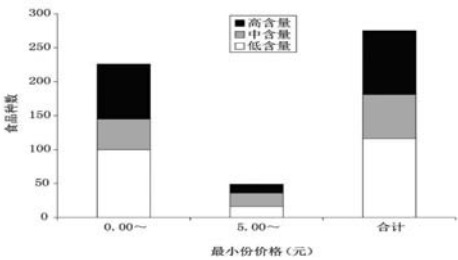


图 1 不同价格、不同钠含量的食品种数

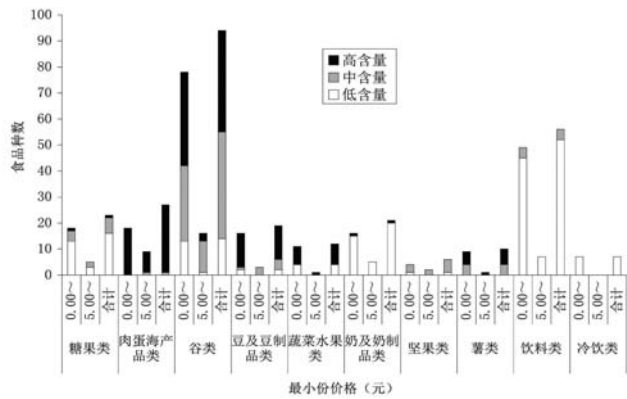


图2 各类食品不同价格、不同钠含量的食品种数

3 讨论

本文中一半以上的食品是中、高钠含量的食品,而且大多数是5元以下较便宜的食品,符合农村居民的消费能力,尤其是儿童青少年可以用自己的零花钱购买消费,这为农村儿童青少年构建了一个有购买力的较高钠含量食品环境,可能构成高血压易感环境的一部分。中国健康与营养调查数据显示中国农村6~17岁儿童高血压患病率从1993年的6.9%上升到2009年的13.0%^[15]。Meta分析结果表明口味偏咸是我国儿童青少年高血压的危险因素($OR=2.19$)^[16]。宫伟彦等^[17]报道城市儿童青少年存在消费高盐食品的现象。目前虽然尚无农村儿童青少年消费高盐预包装食品的相关报道,但推测儿童青少年生活这样的环境中可能消费较高钠含量食品,从而增加患高血压的风险。

本文中肉蛋海产品类钠含量及NRV%最高,几乎都是高钠食品,其次是谷类、豆及豆制品类、蔬菜水果类、薯类,饮料最低,与文献报道的类似^[10-12]。根据《预包装食品标签通则》^[18]对配料标示顺序的规定,这些食品中钠的来源主要是食用盐,与文献报道的一致^[19]。这些结果表明:在注意控制食品本底钠含量的基础上,应主要减少肉蛋海产品类、谷类、豆及豆制品类、蔬菜水果类、薯类的钠含量,即企业在食品生产过程中减少食用盐的使用量^[20]。但酱油、谷氨酸钠以及各种含钠添加剂加入量也可能不容忽视,要加以限制,尤其应杜绝超范围、超量使用添加剂等违法行为。如本调查发现谷类食品中添加糖精钠就属于超范围使用食品添加剂^[21]。

因此我国应借鉴发达国家减盐行动的成功经验^[6, 22],积极推动和引导食品生产加工企业逐步减少食品中钠含量,开发低钠的健康食品,这是减盐防控高血压的关键策略之一。同时,要针对农村儿童青少年

开展系统的、广泛的、持续的、适宜的健康教育^[6, 22],让他们了解相关知识、掌握相关技能,合理消费含钠较低的健康食品。

参考文献

- [1] 郭晓雷, 马吉祥, 颜流霞, 等. 山东省居民食盐摄入量与血压的关系[J]. 中华预防医学杂志, 2014, 48(2): 119-123.
- [2] 吴宁, 张红叶. 钠钾与高血压关系的研究进展[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2015, 7(2): 283-285.
- [3] 汪晓芬, 和渝斌, 张源波, 等. 高血压发病机制及诊疗研究的新认识[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2015, 7(2): 281-282.
- [4] 李园, 施小明, 侯培森. 膳食、营养与主要慢性非传染性疾病预防的科学证据[J]. 中华预防医学杂志, 2011, 45(5): 459-462.
- [5] 李云, 杨鹏, 吴寿岭. 高血压危险因素研究进展[J]. 实用预防医学, 2014, 21(4): 511-513, 442.
- [6] 褚红玲, 颜力, 李研, 等. 全民减盐的科学证据与政策建议[J]. 中国卫生政策研究, 2013, 6(1): 23-30.
- [7] 徐海泉, 徐建伟, 马冠生. 减盐防控高血压的科学证据和实践[J]. 中国食物与营养, 2012, 18(2): 74-77.
- [8] 颜力, 李妍, 武阳丰. 减盐防控高血压: 中国人群的证据及应对策略建议[J]. 中华流行病学杂志, 2011, 32(12): 1188-1192.
- [9] 毕振强, 梁晓峰, 马吉祥, 等. 遏制高血压危害减盐行动势在必行[J]. 中华预防医学杂志, 2014, 48(1): 4-6.
- [10] 张雪松, 王竹, 何梅, 等. 中国预包装食品钠含量现状及其变化趋势分析[J]. 卫生研究, 2014, 43(2): 250-253, 264.
- [11] 陈金东, 李蔚, 刘丹茹, 等. 山东省市售预包装食品钠含量调查[J]. 中华预防医学杂志, 2014, 48(1): 69-70.
- [12] 梅灿辉, 李秋鹏. 各类预包装食品中钠的含量及来源调查[J]. 农产品加工(学刊), 2013, 12(1): 55-57.
- [13] 中华人民共和国卫生部.GB 28050-2011 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则[S]. 北京: 中国标准出版社, 2011.
- [14] Webster JL, Dunford EK, Neal BC. A systematic survey of the sodium contents of processed foods [J]. Am J Clin Nutr, 2010, 91(2): 413-420.
- [15] Xi B, Liang Y, Mi J. Hypertension trends in Chinese children in the national surveys, 1993 to 2009 [J]. Int J Cardiol, 2013, 165(3): 577-579.
- [16] 张莹, 焦怡琳, 王吉春, 等. 我国儿童青少年原发性高血压影响因素的Meta分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2015, 23(2): 165-168.
- [17] 宫伟彦, 郭海军, 宋超, 等. 我国四城市中小学生高盐食品消费及其影响因素分析[J]. 中国健康教育, 2015, 31(4): 354-357.
- [18] 中华人民共和国卫生部.GB 7718-2011 食品安全国家标准 预包装食品标签通则[S]. 北京: 中国标准出版社, 2011.
- [19] 赵金山, 褚遵华, 徐建伟, 等. 山东省食品生产企业食盐使用情况调查[J]. 中华预防医学杂志, 2014, 48(1): 67-68.
- [20] 周景洋, 焦燕妮, 李素云, 等. 山东省食品生产企业负责人减盐防控高血压知识调查[J]. 中华预防医学杂志, 2014, 48(1): 70-71.
- [21] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.GB 2760-2014 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2014.
- [22] 徐建伟, 徐海泉, 马冠生. 发达国家减盐行动的成功经验与启示[J]. 中国食物与营养, 2012, 18(1): 75-78.