

DOI: 10.16506/j.1009-6639.2024.08.002

· 标准 · 指南 · 共识 ·

中国低钠盐推广应用指南(实践版)

中华预防医学会健康风险评估与控制专业委员会 中国营养学会 中国疾病预防控制中心营养与健康所
中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心 中华医学会心血管病学分会
中华医学会神经病学分会 中华医学会肾脏病学分会 中国医师协会高血压专业委员会
中国医疗保健国际交流促进会高血压病学会分会 中国高血压联盟 中华医学会杂志社指南与标准研究中心

关键词: 心血管病; 减盐; 疾病防控; 应用指南

中图分类号: R197 文献标识码: A 文章编号: 1009-6639 (2024) 08-0974-03

1 制订指南的背景

心血管病是人类死亡的首要原因,在我国导致的死亡约占死亡总数的45%^[1]。血压升高是引发心血管病的主要危险因素,导致约2/3的脑卒中和近1/2的冠心病^[2]。我国成年居民每4人中即有1人患高血压,其中仅11%血压得到控制^[3]。

钠摄入过多和钾摄入不足均可引起血压升高,进而增加心血管病的发生和死亡风险^[4-7]。世界卫生组织(World Health Organization, WHO)将减少钠摄入列为预防慢性病的最佳措施之一^[8],推荐每日摄入钠不超过2 000 mg(相当于食盐5 g/d)^[9],钾摄入不少于3 510 mg/d^[10]。然而,我国居民每日钠摄入量相当于WHO推荐量的两倍余,而钾摄入量约为WHO推荐量的一半^[11]。《“健康中国2030”规划纲要》^[12]明确提出“到2030年居民食盐摄入量下降20%”。为实现这一目标,目前亟需寻找行之有效且可大范围推广的公共卫生策略^[13]。

富钾低钠盐(以下简称“低钠盐”),是在普通食盐中混入一定比例的氯化钾制成的食盐替代品,以达到减钠不减咸的目的。低钠盐在减少钠摄入的同时增加钾摄入,从而达到“双重”降血压目的。在我国人群有充分证据表明,低钠盐能够显著降低血压,预防心血管病事件发生,减少全因死亡,不仅安全易行,且节省个人和社会医疗花费,尤其适合我国国情。

2 制订指南的目的

《中国低钠盐推广应用指南》(以下简称《指南》)总结目前国内外关于低钠盐在各类人群和不同应用场景中应用的有效性、安全性、成本效益和可接受性的科学研究证据,并基于证据对低钠盐的

推广使用做出合理推荐,以期指导公众和消费者正确选择和使用低钠盐,临床医生合理指导患者正确使用低钠盐,媒体客观、准确、科学地报道和宣传低钠盐相关知识,食盐生产和销售企业、食品加工企业和餐饮业优化产品开发、生产和销售,政府和公共卫生政策制订者出台更多适宜有效的健康政策和行动,使之在我国高血压和心血管病防控工作中发挥出应有的作用。

3 指南制订方法

本《指南》是全球首例关于低钠盐使用的指南。《指南》的制订参考了《世界卫生组织指南制订手册》^[14]《中国制订/修订临床诊疗指南的指导原则(2022版)》^[15]《食物与健康——科学证据共识》^[16]。

首先成立由公共卫生、临床和营养专家组成的工作组,提出指南的内容范畴和关键问题,书面征求全体专家意见后,经指导委员会讨论确定。之后,对低钠盐领域相关研究进行系统检索,包括指南、系统综述、原始研究等。关于证据质量评价、证据合成及合成证据的确定性评价方法请参考同期发表的《指南》全文。

各类合成证据等级确定后,工作组根据低钠盐在具体人群的总体获益与风险,并结合低钠盐在该人群使用的重要性、成本效果、可接受性、可行性、适宜性及健康公平性等方面的考虑,初步提出低钠盐在不同人群和不同场景应用的推荐。采用GRADE网格法^[17],通过邮件邀请专家组成员进行反馈,形成专家推荐初步意见。征求指导委员会意见进行必要修改后,形成最终推荐。推荐分为强推荐(用●●表示),弱推荐(用●表示),强不推荐(用●●表示)和弱不推荐(用●表示)。

4 相关证据

《指南》所依据的主要相关证据详见同期发表的《指南》全文。其中，低钠盐的有效性和安全性证据被认为是最重要的证据。《指南》仅纳入低钠盐随机对照试验（randomized controlled trial, RCT）进行有效性和安全性的证据合成，且要求所使用的低钠盐中氯化钾含量 $>10\%$ 。工作组分别就不同人群（高血压患者、心血管病高危人群、血压正常者、中老年人、孕妇和儿童等）和不同应用场景（家庭烹饪、集中养老机构、餐饮和食品加工企业）中低钠盐降低血压和减少心血管病风险和全因死亡风险的 RCT 进行了证据合成及确定性评估。用于评价证据的关键结局指标包括：有效性指标（血压、心血管事件、全因死亡），安全性指标

（全因死亡、高钾血症、低钠血症），卫生经济学指标（成本效果、成本效用）和可接受度（可识别度、依从性、食物喜好度）等。由于来自 RCT 的安全性直接证据较少，本《指南》在评估低钠盐的获益与风险时还参考了有关低钠盐安全性的间接证据，如补充膳食钾的安全性等。

除了低钠盐的有效性和安全性证据外，《指南》还收集使用低钠盐替代普通盐的成本效益、可接受性和适宜性的研究证据，国内外的市场监管政策和相关专业指南等信息，以及对影响低钠盐推广应用因素的研究资料。

5 主要推荐

5.1 对不同人群和在不同场景应用低钠盐的推荐（见表 1）

表 1 对不同人群和在不同场景应用低钠盐的推荐

推荐	推荐强度	证据等级
适用人群		
1. 推荐高血压患者使用低钠盐替代普通盐	👍👍	高
2. 推荐心血管病高危人群使用低钠盐替代普通盐	👍👍	高
3. 推荐中老年人使用低钠盐替代普通盐	👍👍	高
4. 建议血压正常的健康人群考虑使用低钠盐替代普通盐	👍	中
5. 肾功能不全患者（ $eGFR < 60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ ）如需使用低钠盐，需遵循专科医生建议	👎	低
6. 高钾血症患者不宜使用低钠盐	👎👎	-
应用场景 ^a		
7. 推荐家庭烹饪使用低钠盐替代普通盐	👍👍	高
8. 推荐集中养老机构使用低钠盐替代普通盐	👍👍	高
9. 建议商业餐厅及网约配送餐饮商家使用低钠盐替代普通盐	👍	-
10. 建议食品加工企业提供使用低钠盐替代普通盐的产品并清楚标识，供消费者选择	👍	-

注：a 为肾功能不全患者和高钾血症患者在各场景下使用低钠盐或含有低钠盐的食品，仍需遵第 5 和第 6 条推荐意见；- 为该推荐是基于间接证据和相关知识。

5.2 低钠盐利益攸关方行动建议

（1）建议政府对低钠盐的生产和销售予以价格补贴。

（2）建议慢性病防控学术组织和机构将使用低钠盐列入高血压及相关疾病防控指南及心血管病防控项目。

（3）建议临床医生积极向高血压等心血管病患者及高危人群推荐使用低钠盐。

（4）建议媒体加强公众宣传教育，引导大众正确认知低钠盐，并根据自身健康状况积极使用低钠盐替代普通盐。

（5）建议盐业积极生产和销售低钠盐。

指导委员会：

主席：陈君石

指导委员会成员（按姓氏笔画排序）：丁钢强、马长生、王拥军、王继光、孙宁玲、孙英贤、杨月欣、陈江华、陈耀龙、吴静、赵明辉、赵建国、韩雅玲、蔡军

专家委员会（按姓氏笔画排序）：卜军、马吉祥、马冠生、马爱国、王玉、王竹、王君、王鸿懿、王增武、冯向先、吕全军、朱惠莲、刘必成、刘烈刚、许予明、牟建军、李玉明、李明、李建平、李星明、李悦、李雪梅、杨晓光、吴寿岭、何俐、汪道文、张力、张俭波、张萍、张普洪、张瑞娟、张毓洪、陈会生、周波、赵冬、赵兴山、赵静、胡继宏、钮文昇、姜一农、唐熠达、崔兆强、程翔、曾春雨、谢良地、解吉祥、蔡广研

工作组成员：

组长：武阳丰

组员：袁亦方、高超、尹学珺、张向辉、籍语斐、郑茜子、周奇

参考文献

- [1] 国家心血管病中心. 中国心血管健康与疾病报告 2022[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2023: 8.
- [2] Perkovic V, Huxley R, Wu Y, *et al.* The burden of blood pressure-related disease: a neglected priority for global health[J]. *Hypertension*, 2007, 50 (6): 991-997.
- [3] 张梅, 吴静, 张笑, 等. 2018 年中国成年居民高血压患病与控制状况研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2021, 42 (10): 1780-1789.
- [4] Mentz A, O'Donnell MJ, Rangarajan S, *et al.* Association of urinary sodium and potassium excretion with blood pressure[J]. *N Engl J Med*, 2014, 371 (7): 601-611.
- [5] Leyvraz M, Chatelan A, da Costa BR, *et al.* Sodium intake and blood pressure in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis of experimental and observational studies[J]. *Int J Epidemiol*, 2018, 47 (6): 1796-1810.
- [6] Yang Q, Liu T, Kuklina EV, *et al.* Sodium and potassium intake and mortality among US adults: prospective data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey [J]. *Arch Intern Med*, 2011, 171 (13): 1183-1191.
- [7] O'Donnell M, Mentz A, Rangarajan S, *et al.* Urinary sodium and potassium excretion, mortality, and cardiovascular events[J]. *N Engl J Med*, 2014, 371 (7): 612-623.
- [8] World Health Organization. Reducing salt intake in populations: report of a WHO forum and technical meeting, 5-7 October 2006, Paris, France [EB/OL]. [2024-04-04]. <https://iris.who.int/handle/10665/43653>.
- [9] World Health Organization. Guideline: sodium intake for adults and children [EB/OL]. (2012-12-25) [2024-04-04]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241504836>.
- [10] World Health Organization. Guideline: potassium intake for adults and children [EB/OL]. (2012-12-25) [2024-04-04]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241504829>.
- [11] Liu Z, Man Q, Li Y, *et al.* Estimation of 24-hour urinary sodium and potassium excretion among Chinese adults: a cross-sectional study from the China National Nutrition Survey[J]. *Am J Clin Nutr*, 2024, 119 (1): 164-173.
- [12] 中共中央国务院印发《“健康中国 2030”规划纲要》. [EB/OL]. (2016-10-25) [2024-04-04]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2016/content_5133024.htm.
- [13] World Health Organization. WHO global report on sodium intake reduction [EB/OL]. (2023-03-09) [2024-04-04]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240069985>.
- [14] World Health Organization. WHO handbook for guideline development, 2nd Edition [EB/OL]. (2014-12-18) [2024-04-04]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241548960>.
- [15] 陈耀龙, 杨克虎, 王小钦, 等. 中国制订/修订临床诊疗指南的指导原则 (2022 版) [J]. *中华医学杂志*, 2022, 102 (10): 697-703.
- [16] 中国营养学会. 食物与健康——科学证据共识[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 1-7.
- [17] Jaeschke R, Guyatt GH, Dellinger P, *et al.* Use of GRADE grid to reach decisions on clinical practice guidelines when consensus is elusive[J]. *BMJ*, 2008, 337: a744.

收稿日期:2024-03-22 修回日期:2024-05-14 本文编辑:王思文