含糖饮料与儿童肥胖的关系及其防控政策研究进展

赵莉¹, 黎隐豪¹, 肖成汉¹, 何咏霖², 雷雅麟¹, 辛军国³, 马骁¹

1. 四川大学华西公共卫生学院, 成都 610041; 2. 兰州大学第一临床医学院; 3. 成都医学院公共卫生学院

【文献标识码】 A

【中图分类号】 R 179 R 723.14

【文章编号】 1000-9817(2020)03-0468-03

【关键词】 饮料; 碳水化合物; 肥胖症; 人体质量指数; 儿童

含糖饮料是指在饮料制作过程中人工添加单糖(葡萄糖、果糖)或双糖(蔗糖、乳糖或麦芽糖), 含糖量在 5% 及以上的饮料, 涉及碳酸饮料、果蔬汁饮料、运动饮料、茶饮料、含乳饮料、植物蛋白饮料和咖啡饮料等^[1]。含糖饮料摄入过多可导致一系列直接或间接与糖有关的疾病, 如肥胖、2 型糖尿病、冠心病、高血压、心脏病、脑卒中、肿瘤以及龋齿等^[2-5]。哈佛大学 Puasant 等^[6] 研究成果显示, 相对于每日含糖饮料摄入量不超过 1 杯者, 每日摄入量超过 2 杯者全因死亡风险增加 21%, 心血管疾病死亡风险增加 31%, 癌症死亡风险增加 16%。含糖饮料对人类健康的损害被广泛研究, 如何降低含糖饮料的摄入已成为社会关注的热点。本研究就含糖饮料消费与儿童肥胖的关系及其相关政策的研究现状进行综述, 以期为我国出台相关政策和措施、减少儿童含糖饮料摄入提供参考。

1 儿童肥胖与含糖饮料

1.1 儿童肥胖现状 肥胖是一种疾病, WHO 将超重和肥胖定义为可损害健康的异常或过量脂肪累积^[7]。肥胖的代表性指标是体质量指数 (body mass index, BMI), 我国目前的成人标准是: 24 ~ < 28 kg/m² 为超重, ≥ 28 kg/m² 为肥胖, 同时用与之相对应的年龄、性别 BMI 临界点作为儿童的诊断标准^[8]。据报道, 过去 40 年中, 世界各地 5~19 岁人群肥胖人数增加了 10 倍以上, 从 1975 年的 1 100 万人增加到 2016 年的 1.24 亿人, 此外还有 2.13 亿的超重儿童^[9-10]。中国肥胖人数不断增加, 已成为世界上超重和肥胖人数最多的国家^[11-13]。中国居民营养与健康状况监测 (2012) 显示, 我国成年居民超重率达到 30.1%, 肥胖率达到 11.9%,

合计为 42.0%^[14]。2012 年我国 7~17 岁儿童超重和肥胖率为 16.0%^[7], 2014 年我国 7~18 岁学生的超重和肥胖率为 19.4%^[15]。

1.2 含糖饮料对儿童体重的影响 肥胖尚无医疗手段和长期有效的方法进行治疗, 因此应对肥胖的重点是预防^[9]。一般认为, 超重与肥胖的危险因素主要包括生物遗传因素、环境因素和生活方式因素^[16-18], 其中生活方式因素的影响作用最为明显, 而糖摄入过多是根本原因。2015 年 WHO 发布《成人和儿童糖摄入量指南》提出^[17], 过量饮用高糖饮料会导致不健康的饮食结构和营养不均, 体重增加的同时加剧非传染性疾病风险; 而含糖饮料摄入量较高的儿童患超重或肥胖的风险高于摄入量较低儿童; 游离糖摄入量占摄入总能量 10% 以上的儿童患龋齿率高于占摄入总能量低于 10% 的儿童。同年, 丁彩翠等^[18] 通过 Meta 分析发现, 高糖饮料消费与儿童或成人肥胖呈正相关, 增加高糖饮料摄入会增加 BMI 或体重的增长。Malik 等^[19-20] 基于队列研究的循证医学研究结果显示, 每天每增加 1 杯含糖饮料, 儿童 BMI 增加 0.05~0.06 个单位, 每天饮用含糖饮料的儿童罹患超重或肥胖的风险高出非每天饮用的 55% (32%~82%)。据报道, 截至 2015 年, 全球范围内 40% 的成年人超重或肥胖^[21], 超重和肥胖疾病负担约占全球疾病负担的 37%^[10], 超过 50% 的超重和肥胖儿童将持续发展为超重和肥胖的成年人^[22]。

1.3 我国含糖饮料的生产及消费、摄入现状 我国是饮料生产及消费大国, 市面上超过半数的饮料为含糖饮料。2014 年我国居民人均消费饮料 (119 kg) 是 2003 年 (12 kg) 的近 10 倍; 2015 年度饮料产量 (17 661 万吨) 为 2000 年度 (1 490 万吨) 的 11.85 倍; 2017 年饮料产量超过 18 000 万吨, 较 1992 年增长了 440 倍^[23-25]。《中国儿童含糖饮料消费报告 (2018)》指出, 2008 年城市儿童饮料消费人均日饮用量为 715 mL^[26]。WHO 建议^[3], 儿童每天摄入游离糖 (主要指食品中的添加糖以及天然存在于蜂蜜、糖浆、果汁和浓缩果汁中的糖分) 不宜超过 25 g。从 10 年前我国儿童含糖饮料摄入量看, 糖摄入已经超标。

2 儿童含糖饮料消费的行为干预与政策控制策略

2.1 儿童肥胖防控的国际共识 含糖饮料对于肥胖

【基金项目】 联合国儿童基金会资助项目 (Unicef 2018-Nutrition-2.1.2.3)。

【作者简介】 赵莉 (1974-), 女, 四川成都人, 博士, 副教授, 主要研究方向为卫生事业管理与政策。

【通讯作者】 辛军国, E-mail: junguoxin@163.com; 马骁, E-mail: antioids@163.com。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2020.03.043

及其相关疾病的影响已经形成国际共识,WHO 已发布多个纲领性文件,如在《2013—2020 年预防和控制非传染性疾病全球行动》^[27]明确要求各个国家要积极遏制青少年肥胖的增加;《孕产妇和婴幼儿营养全面实施计划》^[3]设定了在 2025 年之前儿童超重不再增加的具体目标;2017 年发布的《终止儿童肥胖实施计划》^[28],第一条具体建议就是“采取行动,实施综合规划,以促进儿童和青少年健康食品的摄入,减少不健康食品和高糖饮料的摄入”。

2.2 儿童含糖饮料消费的行为干预策略 高糖饮料饮用行为干预研究主要集中于美国、英国、荷兰、德国等发达国家^[29-30]。干预中相对有效的模式主要有:(1)基于学校的高糖饮料健康教育项目;(2)基于环境改变结合学校的高糖饮料健康教育项目;(3)基于学校的高糖饮料替代项目;(4)基于家庭的高糖饮料替代项目。但是绝大多数干预项目的长期效果并不理想,呈现出干预结束后高糖饮料饮用行为恢复到干预前水平,存在明显的“认知不协调”现象。较为典型的案例是 Ezendam 等^[30]在荷兰开展的 10 周基于网络的健康干预项目,干预结束时实验组每天过量高糖饮料摄入(>400 mL/d)的 OR 值为 0.54,但 2 年后实验组和对照组每天高糖饮料摄入量差异无统计学意义。

2.3 国外含糖饮料消费的政策控制策略 含糖饮料消费影响因素涉及社会、个人、环境和饮料本身等多种因素,且以复杂的方式相互作用、共同影响消费行为,其中政策因素十分关键,限制含糖饮料消费政策也被认为是抗击全球肥胖流行的有效手段^[31]。WHO 指出,对含糖饮料征税是降低含糖饮料消费的重要措施,各国应根据国家背景,使用基于证据证明的经济工具,包括税收和补贴,以提高获得健康饮食选择的机会^[32]。

全球已经有多个国家和地区对含糖饮料征税^[33],墨西哥自 2014 年开始征收含糖饮料税,同年含糖饮料消费量下降 5.5%,2015 年下降 9.7%,而未征税饮料的消费量同期平均上升了 2.1%^[34]。含糖饮料征税间接降低了医疗费用支出。据统计,美国对含糖饮料征收 1 美分/盎司的税,预计在 2010—2020 年间可节省 171 亿医疗费用支出。WHO 计划于 2020 年更新《成人和儿童糖摄入量指南》^[35],并将“行为改变对减少游离糖摄入量的有效性的研究结果”作为拟更新的 5 项内容之一^[17]。

2.4 我国含糖饮料消费控制的相关政策 我国肥胖发生率上升较快,儿童含糖饮料消费问题已得到政府和学界的关注。本研究通过检索政府部门官网,系统收集和梳理了我国儿童健康相关法律及法规政策文件,结果显示,1985—2018 年我国出台与肥胖相关的政策文件共 37 项,以预防为主要政策目标的有 33 项(89.19%),以干预为主要目标的有阳光十分钟、三减

三健专项行动 2 项(5.41%),以治疗为主要目标的有 1 项(2.71%);政策内容主要强调肥胖监测和体育锻炼,与国际对中国肥胖政策研究结果一致^[36-38]。

2017 年国务院办公厅印发《国民营养计划(2017—2030 年)》,要求加强对学生超重和肥胖情况的监测与评价。2018 年 5 月发布的《中国儿童含糖饮料消费报告》指出,我国还没有针对含糖饮料消费的干预政策措施,应警惕过量饮用含糖饮料对儿童健康带来的危害^[27]。2019 年 1 月,国家卫生健康委员会发布《关于印发健康口腔行动方案(2019—2025 年)的通知》,要求“结合健康校园建设,中小学校及托幼机构限制销售高糖饮料和零食,食堂减少含糖饮料和高糖食品供应”;2019 年 2 月,教育部、国家市场监督管理总局、国家卫生健康委等部委局联合发布《学校食品安全与营养健康管理规定》^[39],要求:“中小学、幼儿园一般不得在校内设置小卖部、超市等食品经营场所,确有需要设置的,应当依法取得许可,并避免售卖高盐、高糖及高脂食品”。

3 我国对儿童含糖饮料消费管控面临的问题与挑战

采用系统文献研究方法,以“含糖饮料”“高能饮料”“可乐”“碳酸饮料”“儿童”“青少年”“学生”“小学生”“中学生”“初中学生”“高中生”“消费”“摄入”“政策”“干预”“税”“税收”“征税”“糖税”“广告限制”等为关键词,从中国知网、维普、万方三大中文数据库中检索 2000—2019 年 3 月相关文献,查重后共获得 319 篇文献,通过阅读标题、摘要以及全文后发现与儿童含糖饮料政策主题相关的文献仅有 10 篇,其中 5 篇主要是介绍分析其他国家的含糖饮料征税政策,其余均为简短新闻或评述类文章。从最新的研究报告和出台情况看,我国已经开始重视“控糖”,但是政策目标、内容、措施还比较模糊,而且集中在“校内”,WHO 推荐的对含糖饮料征税、限制向儿童发布食品广告的措施在我国尚未得到重视^[38-39],而且针对含糖饮料消费的研究明显不足,针对含糖饮料的消费限制政策和措施也很少。当然,对含糖饮料消费进行管控涉及众多利益相关者,从国家层面制定管控政策的挑战性较强,需要相关证据支持,如含糖饮料消费行为的影响因素、相互之间存在的逻辑和数量关系、相互作用的机制等,还有待于大量研究做为支撑。

综上所述,限制含糖饮料消费政策是全球抗击肥胖流行的关键策略,我国目前尚没有针对性的政策出台,国家当尽早立项相关研究以厘清儿童含糖饮料消费行为的影响因素、提出政策干预策略,为政府制定降低和减少儿童含糖饮料消费的政策和措施提供依据,以应对未来我国庞大的肥胖人口造成的巨大社会负担和医疗资源浪费。

4 参考文献

- [1] 中国营养学会.中国居民膳食指南(2016)[M].北京:人民卫生出版社,2016;66.
- [2] HU F B, MALIK V S. Sugar-sweetened beverages and risk of obesity and type 2 diabetes: epidemiologic evidence[J]. *Physiol Behav*, 2010, 100(1):47-54.
- [3] WHO. 孕产妇和婴幼儿营养全面实施计划[EB/OL]. [2019-08-07]. https://www.who.int/nutrition/publications/CIP_document/zh.
- [4] 马冠生, 郑梦琪. 迫切需要控制儿童含糖饮料消费[J]. *中国学校卫生*, 2017, 38(5):641-642.
- [5] MICHA R, PEÑALVO J L, CUDHEA F, et al. Association between dietary factors and mortality from heart disease, stroke, and type 2 diabetes in the United States[J]. *JAMA*, 2017, 317(9):912-924.
- [6] PVASANTI S M, YANPING L, LAWRENCE D K, et al. Long-term consumption of sugar-sweetened and artificially sweetened beverages and risk of mortality in US adults[J]. *Circulation*, 2019, DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.118.037401.
- [7] WHO. A fact sheet about obesity and overweight[EB/OL]. [2019-08-07]. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
- [8] 中华医学会内分泌学会肥胖学组. 中国成人肥胖症防治专家共识[J]. *中华内分泌代谢杂志*, 2011, 27(9):711-717.
- [9] ABARCA-GÓMEZ L, ABDEEN Z A, HAMID Z A, et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults[J]. *Lancet*, 2017, 390(10113):2627-264.
- [10] NG M, FLEMING T, ROBINSON M, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013[J]. *Lancet*, 2014, 384(9945):766-781.
- [11] LI Y, WANG D D, LEY S H, et al. Potential impact of time trend of life-style factors on cardiovascular disease burden in China[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2016, 68(8):818-833.
- [12] ZHAI F Y, DU S F, WANG Z H, et al. Dynamics of the Chinese diet and the role of urbanicity, 1991-2011[J]. *Obes Rev*, 2014, 15(Suppl 1):16-26.
- [13] NCD Risk Factor Collaboration. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants[J]. *Lancet*, 2016, 387(10026):1377-1396.
- [14] 国家卫生和计划生育委员会. 中国居民营养与慢性病状况报告(2015)[EB/OL]. [2019-08-07]. http://www.chinanutri.cn/xxzy/xxzydybgsj/201603/t20160323_128007.html.
- [15] 王烁, 董彦会, 王政和, 等. 1985—2014 年中国 7~18 岁学生超重与肥胖流行趋势[J]. *中华预防医学杂志*, 2017, 51(4):300-305.
- [16] 中国营养学会. 中国肥胖预防与控制蓝皮书[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2019.
- [17] WHO. 指南: 成人和儿童糖摄入量[EB/OL]. [2019-08-07]. https://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugars_intake/zh.
- [18] 丁彩翠, 郭海军, 宋超, 等. 含糖饮料消费与肥胖及体重改变关系的 Meta 分析[J]. *中国慢性病预防与控制*, 2015, 23(7):506-511.
- [19] MALIK V S, PAN A, WILLET W C, et al. Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis[J]. *Am J Clin Nutr*, 2013, 98(4):1084-1102.
- [20] TE MORENGA L, MALLARD S, MANN J. Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials and cohort studies[J]. *BMJ*, 2012, 346:e7492.
- [21] REILLY J J. Health effects of overweight and obesity in 195 countries[J]. *N Engl J Med*, 2017, 377(15):1496.
- [22] HERMAN K M, CRAIG C L, GAUVIN L, et al. Tracking of obesity and physical activity from childhood to adulthood: the Physical Activity Longitudinal Study[J]. *Int J Pediatr Obes*, 2009, 4(4):281-288.
- [23] 中国饮料工业协会. 2014 中国饮料行业可持续发展报告[R]. 北京: 中国饮料工业协会, 2015.
- [24] 马铮铮. 预测 2017 年饮料行业的发展趋势[J]. *中国食品*, 2016, 710(22):74-75.
- [25] 中国饮料工业协会. 2018 中国饮料行业可持续发展报告[R]. 北京: 中国饮料工业协会, 2018.
- [26] 联合国儿童基金会. 中国儿童含糖饮料消费报告[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2018.
- [27] 世界卫生组织. 2013-2020 年预防控制非传染性疾病行动计划草案[EB/OL]. [2019-08-07]. <https://extranet.who.int/iris/restricted/handle/10665/151530>.
- [28] WHO. 终止儿童肥胖委员会的报告: 实施计划[EB/OL]. [2019-08-07]. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/273334>.
- [29] WANG M L, LEMON S C, CLAUSEN K, et al. Design and methods for a community-based intervention to reduce sugar-sweetened beverage consumption among youth: H2GO! study[J]. *BMC Public Health*, 2016, 16(1):1150.
- [30] EZENDAM N P, BRUG J, OENEMA A. Evaluation of the Web-based computer-tailored FA Taint PHAT intervention to promote energy balance among adolescents: results from a school cluster randomized trial[J]. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2012, 166(3):248-255.
- [31] WHO. Maternal, infant and young child nutrition: comprehensive implementation plan on maternal, infant and young child nutrition: biennial report[EB/OL]. [2019-08-07]. <http://www.who.int/iris/handle/10665/274159>.
- [32] WHO. Comprehensive implementation plan on maternal, infant and young child nutrition.[EB/OL]. [2014-XX-XX]. <http://www.who.int/iris/handle/10665/274159>, 2018.
- [33] COLCHERO M A, RIVERA-DOMMARCO J, POPKIN B M, et al. In Mexico, evidence of sustained consumer response two years after implementing a sugar-sweetened beverage tax[J]. *Health Aff*, 2017, 36(3):564-571.
- [34] 蔡豪, 张建芬, 孙君茂, 等. 墨西哥含糖饮料征税案例分析[J]. *中国食物与营养*, 2018, 24(2):53-55.
- [35] 米玉倩, 吴静, 梁晓峰. 国外的征收含糖饮料税对我国疾病防控的借鉴[J]. *中国公共卫生管理*, 2017, 33(1):62-65.
- [36] GREENHALGH S. Soda industry influence on obesity science and policy in China[J]. *J Public Health Pol*, 2019, 40(1):5-16.
- [37] WANG H, ZHAI F. Programme and policy options for preventing obesity in China[J]. *Obes Rev*, 2013, 14(Suppl 2):134-140.
- [38] GREENHALGH S. Making China safe for Coke: how Coca-Cola shaped obesity science and policy in China[J]. *BMJ*, 2019, 364:k5050.
- [39] 中华人民共和国教育部, 中华人民共和国国家市场监督管理总局, 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 学校食品安全与营养健康管理规定[Z]. 2019-02-20.