

孤独症儿童营养及饮食行为问题干预的追踪研究

林丽丽¹, 尹晓娜¹, 高井全¹, 刘丽², 王涵^{1,3}, 孙彩虹¹, 王佳¹, 武丽杰¹

1 哈尔滨医科大学公共卫生学院儿少卫生与妇幼保健学教研室, 黑龙江 哈尔滨 150081;

2 哈尔滨市妇幼保健院, 黑龙江 哈尔滨 150001;

3 哈尔滨医科大学中国疾病预防控制中心地方病研究中心, 黑龙江 哈尔滨 150081

摘要: **目的** 探讨以 IMFeD 策略为主的综合干预对孤独症儿童营养素摄入、饮食行为问题以及对孤独症儿童家长营养及饮食相关知识知晓的干预效果。**方法** 随机选择孤独症儿童 49 例, 采用 24 h 膳食回顾法评估患儿营养素摄入情况, 自拟问卷完成儿童饮食及相关行为问题调查。通过对基线调查、3 个月随访以及 6 个月终期调查结果的统计分析, 评价 IMFeD 对孤独症儿童营养素摄入、饮食行为问题以及家长饮食知识知晓的干预效果。**结果** 干预完成后, 孤独症儿童饮食行为问题中胃口差、食物偏好、不良进食习惯和家长的不良喂养行为均减少(均为 $P < 0.05$); 家长营养及饮食知识知晓率由 61.3% 提升至 77.5%; 孤独症儿童能量、维生素 C、钠、蛋白质、维生素 B₆、磷、钾、硫胺素和叶酸的摄入水平有显著改善($P < 0.05$)。**结论** 以 IMFeD 干预策略为主的综合干预手段对改善孤独症儿童的膳食营养素摄入、减少其饮食行为问题、提高家长正确营养及饮食知识知晓率均有明显作用。

关键词: 孤独症; 营养; 饮食行为; 干预; 追踪研究

中图分类号: R749.94 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-6579(2014)02-0128-03

The follow-up study on nutrition and diet behavior problems intervention of autistic children. LIN Li-li¹, YIN Xiao-na¹, GAO Jing-quan¹, LIU Li², WANG Han^{1,3}, SUN Cai-hong¹, WANG Jia¹, WU Li-jie¹. (1 *Department of Child and Adolescent Health, Public Health College, Harbin Medical University, Harbin, Heilongjiang* 150081, China; 2 *Harbin Maternal and Child Health Care Hospital, Harbin, Heilongjiang* 150001, China; 3 *Center for Endemic Disease Control, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Harbin Medical University, Harbin, Heilongjiang* 150081, China)

Corresponding author: WU Li-jie, E-mail: wulijiehyd@126.com

Abstract: **Objective** To explore intervention effects on nutrient intake, eating behavior problems of children with autism and their parent's nutrition dietary knowledge improvement by comprehensive intervention based on IMFeD. **Methods** 49 children with autism were randomly selected to assessment their dietary intake by 24 hours dietary recalls, meanwhile, completed the investigation on children's diet and related behavioral problems with self-designed questionnaire. Before and after intervention, intervention effects of nutrient intake, dietary behavior problems of children with autism and parent's dietary knowledge level were evaluated. **Results** Dietary behavioral problems (including diet poor appetite, food preferences, poor eating habits and poor parental feeding behavior) in children with autism were decreased after intervention ($P < 0.05$). The awareness rate of parent nutrition dietary knowledge increased from 61.3% to 77.5%. Intake levels of energy, vitamin C, sodium, protein, vitamin B₆, phosphorus, thiamine and folic acid were improved significantly for children with autism ($P < 0.05$). **Conclusions** IMFeD intervention strategies have obvious effects on improving autism dietary nutrient intake and knowledge awareness of parents dietary and nutrition, decreasing dietary behavior problems of autistic children.

Key words: autism; nutrition; eating behavior; intervention; follow-up study

孤独症 (autism) 又称自闭症, 以社交交流障碍和行为异常为主要特征。近年各国孤独症儿童的患病率呈上升趋势^[1]。美国疾病控制中心统计数据示, 2012 年孤独症谱系障碍 (Autism Spectrum Disorders, ASD) 患病率为 1/88^[2]。中国香港 1986—

2005 年对 15 岁以下儿童的病例登记显示, ASD 儿童的患病率为 1.61%^[3]。大陆仅见部分地区性报道, 哈尔滨市 2~6 岁 ASD 的患病率为 2.27%^[4]。

孤独症群体可能有不同程度的饮食行为问题, 由于患儿行为重复刻板、兴趣爱好狭隘和感觉觉异常, 可能导致其在进餐时发生挑食、偏食、拒绝尝试新食物现象^[5-6]。营养状况与饮食行为息息相关, 有报道显示, 孤独症儿童钙、维生素 B₆、叶酸、维生素 C、维生素 A 和锌的摄入量均低于正常儿童^[7-8]。但国内还鲜见关于孤独症儿童营养及饮食行为综合干

【基金项目】 国家自然科学基金 (81072298)

【作者简介】 林丽丽 (1988-), 女, 广西人, 硕士在读, 主要研究方向为儿童发育行为。

【通信作者】 武丽杰, E-mail: wulijiehyd@126.com

干预的报道。本课题针对孤独症儿童的营养饮食行为问题开展以 IMFeD 为主的综合干预,为改善孤独症儿童营养素摄入及饮食行为问题提供指导和依据。

1 对象和方法

1.1 对象 收集 2012 年 11 月—2013 年 07 月在哈尔滨医科大学儿童发育行为研究中心就诊及参加训练、经过明确诊断的孤独症儿童 49 例,平均年龄(4.58±1.19)岁,男女比例 8.8:1;完成 43 例,失访 6 例。

1.2 方法

1.2.1 儿童饮食及相关行为 家长填写自拟的“儿童饮食及相关行为调查表”,主要包括:儿童人口学资料、饮食行为调查等内容。涉及饮食行为问题有五个维度:胃口差、对某种食物特别偏好、不良进食习惯、害怕进食和进食时的特殊行为;此外,还有家长喂养行为,分为三个维度:不良喂养、良好喂养、过度关心儿童饮食。各维度按从不(0)、很少(1)、有时(2)、经常(3)、总是(4)计分,每个维度按条目总分评价。≥3 分条目即有饮食行为问题。

1.2.2 家长饮食知识知晓情况 自拟 43 个条目,包括:营养素摄入不足、营养素来源、营养及饮食基础知识三个维度。按回答正确与否判定,对得 1 分,错得 0 分,按各维度得分和总分评价。知晓率=答对条目总数/43×100%。

1.2.3 膳食调查 通过连续 3 d 回顾法调查患儿膳食情况。由已培训的调查员访谈家长,记录患儿摄入所有食物的重量(含零食);使用营养计算软件(飞华 V2.51,中国 CDC 营养与食品安全所研发)根据患儿年龄、性别、体力活动等级进行计算,分析患儿能量和营养素摄入量与参考摄入量(Dietary Reference Intakes, DRIs)的比值。能量占 DRIs 90%~110%为充足,<90%为不足,<60%为缺乏;营养素 ≥80%为充足,<80%为不足,<60%为缺乏^[9]。

1.2.4 IMFeD 为主的综合干预

1.2.4.1 个体干预 IMFeD 集筛查-诊断-干预-处方为一体。根据患儿评估结果,将饮食行为问题分类后给予个体化行为干预指导,出具可操作的行为改善处方。共进行一对一访谈的个体化干预 4 次(分别在 0、1、3、6 个月)。干预第 3、第 6 个月收集患儿饮食行为问卷、家长营养及饮食知识的知晓情况,并开展膳食调查。

1.2.4.2 群体干预 在第 3、第 6 个月分别进行,聘请营养学专家为家长普及知识;开设官方微博;发放营养知识手册;设立咨询室解答家长困惑。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 19.0 统计软件分析。对儿童营养饮食、家长知识的数据进行描述性分析、重复测量设计的方差分析,并采用 Bonfferoni 法对三个时间点做两两比较,检验水准 α=0.05。

2 结果

2.1 饮食行为情况 干预前,患儿饮食行为问题的检出率为 89.8%,检出顺位:食物偏好(58.1%)、不良进食习惯(46.5%)、胃口差(41.9%)、进食时的特殊行为(11.6%)、害怕进食(4.7%)。干预后,不良饮食行为除家长良好喂养外,各维度分数均呈下降趋势,其中胃口差、食物偏好、不良进食习惯和家长不良喂养的改善效果显著(P<0.05)。见表 1。

表 1 孤独症儿童饮食行为问题干预前后得分比较(̄x±s)
Tab.1 Scores of autistic children's eating behavior problems before and after intervention (̄x±s)

项目	0 月	3 月	6 月	F 值	P 值
胃口差	6.07±3.376	4.77±3.365	3.72±2.789**	10.961	0.001
食物偏好	7.40±4.025	6.58±4.025	4.91±3.909**	9.654	0.001
不良进食习惯	5.09±3.228	4.63±3.671	3.23±2.959**	9.492	0.001
害怕进食	0.67±1.248	0.35±0.842	0.42±0.957	2.405	0.096
进食特殊行为	1.86±2.426	1.51±2.344	1.40±2.855	0.403	0.671
不良喂养	7.21±3.241	6.63±3.047	5.81±2.728*	3.832	0.026
良好喂养	6.56±2.548	7.19±2.639	6.93±3.348	0.804	0.451
过度关心	4.49±2.097	4.44±2.196	3.70±2.512	3.095	0.050

注:n=43,6 个月与 0 个月比较,*P<0.05,**P<0.01。

2.2 家长营养及饮食知识知晓情况 干预后,家长知识三个维度得分和总分均高于基线调查,差异具有统计学意义(P<0.05)。见表 2。

表 2 孤独症儿童家长营养及饮食知识干预前后得分比较(̄x±s)
Tab.2 Comparison of the parents scores of autistic children nutrition and diet before and after intervention (̄x±s)

项目	0 月	3 月	6 月	F 值	P 值
摄入不足	9.07±2.676	10.51±1.968*	10.84±2.288*	8.087	0.001
营养素来源	6.53±1.638	7.79±1.355*	8.28±1.315*	20.675	0.001
基础知识	11.33±2.476	13.95±1.988*	14.21±2.166*	29.493	0.001
总得分	26.93±5.539	32.26±4.271*	33.33±4.363*	27.221	0.001

注:n=43。3 个月、6 个月分别与 0 个月比较,*P<0.01。

2.3 干预前后能量及营养素比较 干预前,患儿核黄素、钠、硒、蛋白质、镁、铜、磷、铁、钾、硫酸素摄入充足;能量、钙、锌摄入不足;维生素 C、维生素 B₆、维生素 A、叶酸、碘缺乏。干预后,能量摄入达正常范围,营养素摄入量逐步上升。见表 3。

3 讨论

3.1 孤独症患儿营养与饮食行为现状 以往报道表明,多数孤独症儿童因其固有的行为特点常伴有饮食行为问题,这会影响其认知、行为、身高体重以及成年后的健康状况^[10],因此进行早期干预对改善患儿营养状况及生活质量意义重大。

本研究发现,孤独症患儿不良饮食行为问题检出率为 89.8%,高于哈尔滨市 3~6 岁正常儿童(48.5%)^[6]。夏薇等^[11]研究结果显示,多数孤独症儿童营养素摄入量不足,尤其是一些对智力发育有重要作用的营养素,如锌、叶酸、维生素 B₆ 和维生素

表 3 干预前后孤独症儿童能量及营养素平均每日膳食摄入量占 DRIs 比值的比较 (%) ($\bar{x} \pm s$)

Tab.3 Ratio comparison of children with autism with the energy and average daily dietary nutrient intake accounted with DRIs before and after intervention(%) ($\bar{x} \pm s$)

项目	0月	3月	6月	F值	P值
能量	88.30±21.940	94.74±25.171	103.12±32.737**	10.961	0.001
核黄素	133.51±84.100	118.72±43.915	123.63±76.978	0.585	0.560
维C	47.63±33.135	60.26±44.163	71.84±44.492**	5.900	0.004
钠	219.98±111.922	191.65±74.901	164.79±66.367*	3.851	0.029
硒	162.28±73.460	178.70±135.189	176.91±66.569	0.824	0.446
蛋白质	104.95±32.638	120.40±48.510	134.26±41.203**	6.030	0.004
维B6	34.51±24.776	32.05±25.742	64.51±31.211**	14.938	0.001
钙	66.67±40.112	71.35±48.993	72.98±36.845	0.353	0.704
镁	155.12±65.729	171.37±76.278	175.67±67.072	1.303	0.277
铜	134.93±76.507	160.58±171.856	104.53±52.570	3.119	0.055
维A	59.47±34.422	83.42±89.195	75.95±54.767	3.329	0.046
磷	163.40±57.427	186.70±69.446	199.63±57.200*	4.800	0.011
铁	112.16±65.001	134.26±184.193	107.86±49.118	0.423	0.658
硫胺素	88.77±36.780	102.12±49.678	133.28±55.199**	14.218	0.001
叶酸	20.58±16.257	31.30±26.777	62.07±18.092**	47.898	0.001
钾	119.30±50.624	144.33±110.708	150.79±60.072*	4.404	0.019
锌	62.95±25.563	70.84±32.150	65.56±23.552	1.124	0.330
碘	10.67±13.608	6.51±8.322	15.14±14.620#	5.585	0.005

注:n=43,6个月与0个月比较,* $P<0.05$,** $P<0.01$,6个月与3个月比较,# $P<0.01$ 。

A. 此次调查也发现,患儿多种营养素摄入不足。锌和维生素A缺乏,导致儿童食欲降低,推测是造成儿童胃口差的主要原因,再加上家长的不良喂养,使患儿营养素摄入更不均衡。

3.2 干预效果 本课题组应用IMFeD对哈尔滨市正常儿童饮食行为进行干预,收到了良好的效果^[12],本次将该法应用于孤独症儿童,也收到了良好的效果。本次对家长进行干预和宣教,在第3个月,饮食及营养知识知晓率就显著升高,表明家长对患儿营养及饮食十分关注,配合度较高,不仅纠正自身不良喂养行为,而且有能力监督患儿改正不良习惯。因此,在第6个月,患儿饮食和营养问题总体改善,说明家长的知识、行为改变会影响患儿营养素摄入和膳食搭配^[13]。据既往研究,孤独症儿童的干预需坚持长期的康复训练,短期训练不足以纠正患儿刻板行为。此次干预3个月时,患儿不良饮食行为、营养素摄入情况未显著提高,但均有一定改善,推断患儿正慢慢尝试改变日常不良饮食习惯,待干预6个月后,无论是饮食行为还是营养素的摄入,都有了明显进步,提示干预时间是影响干预效果的关键。

食盐是钠的主要来源,我国居民每人每日食盐摄入量远高于中国营养学会的建议,本次调查患儿钠摄入量也高。但经IMFeD干预3个月后,随着家长知识知晓率的提高,钠摄入量下降到191.65%,说明对食盐的摄入有一定控制。碘是人体必需微量元素,缺乏会影响儿童生长发育,本调查得出碘摄入量低,课题组为家长制定了补碘食谱,但由于食盐也是人体碘主要来源,所以食盐量减少也导致干预3

月后碘摄入量降低。因此,对原处方进行了调整,增加含碘量高的非盐类食物摄入的餐次和总量,6个月后,钠摄入仍然降低,而碘摄入量显著升高。

3.3 局限性 以IMFeD为主的综合干预对孤独症儿童营养饮食、家长知识情况的改善有明显效果,为孤独症儿童的营养及饮食状况的改善提供新的理念,但也存在局限性:第一,样本均来源于东北地区,受气候、文化和风俗习惯影响,可能有别于其他地区;第二,仅针对43例患儿进行前后自身比较,需要在今后的研究中进一步扩大样本量和设立对照,更好地完善干预试验。

参考文献

- [1] Main PA, Angley MT, Thomas P, et al. Folate and methionine metabolism in autism; a systematic review[J]. *Am J Clin Nutr*, 2010, 91(6):1598-1620.
- [2] Autism and Developmental Disabilities Monitoring (ADDM) Network Surveillance Year 2008 Principal Investigators, Centers for Disease Control and Prevention. Prevalence of autism spectrum disorders-autism and developmental disabilities monitoring network, 14 sites, United States, 2008[J]. *MMWR Surveill Summ*, 2012, 61(3):1-19.
- [3] Wong VC, Hui SL. Epidemiological study of autism spectrum disorder in China[J]. *J Child Neurol*, 2008, 23(1):67-72.
- [4] 于聪,夏薇,孙彩虹,等.哈尔滨市2~6岁儿童孤独症谱系障碍的现况调查[J]. *中国儿童保健杂志*, 2010, 18(10):750-753.
- [5] Provost B, Crowe TK, Osbourn PL, et al. Mealtime behaviors of preschool children: comparison of children with autism spectrum disorder and children with typical development[J]. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 2010, 30(3):220-233.
- [6] 寿小婧,张嵘.孤独症儿童的饮食问题[J]. *中国儿童保健杂志*, 2010, 18(10):779-781.
- [7] Cermak SA, Curtin C, Bandini LG. Food selectivity and sensory sensitivity in children with autism spectrum disorders[J]. *Journal of the American Dietetic Association*, 2010, 110(2):238-246.
- [8] Xia W, Zhou Y, Sun C, et al. A preliminary study on nutritional status and intake in Chinese children with autism[J]. *European Journal of Pediatrics*, 2010, 169(10):1201-1206.
- [9] 叶亚,毕贵苹.重庆市32所幼儿园儿童营养调查分析[J]. *重庆医学*, 2004, 33(11):1725-1726.
- [10] 林穗方,胡艳,刘慧燕,等.婴幼儿早期喂养行为现状及其影响分析[J]. *实用医学杂志*, 2009, 25(20):3499-3500.
- [11] 夏薇,王佳,孙彩虹,等.孤独症儿童的营养状况调查[J]. *中华疾病控制杂志*, 2010, 14(1):14-17.
- [12] 刘丽,李佳,吴晶,等.哈尔滨市儿童饮食行为问题干预策略研究[J]. *中国初级卫生保健*, 2012, 26(10):66-68.
- [13] 陆青梅,班亮阶,林娜,等.健康教育对留守营养不良儿童监护人营养知识认知和行为的影响[J]. *右江医学*, 2012, 40(2):159-161.

收稿日期:2013-09-14

本刊网址:www.cjchc.net