

## 北京市 4~12 月龄婴儿辅食喂养指数分析

李春雨, 黄磊, 马晓晨, 赵耀, 沙怡梅

北京市疾病预防控制中心, 北京 100013

**摘要:** **目的** 调查了解北京市 4~12 月龄婴幼儿喂养现状, 为婴幼儿营养干预提供科学依据。**方法** 采用分层整群抽样的方法, 在北京市城区和郊区分别抽取 4~12 月龄婴幼儿为调查对象, 通过问卷收集婴幼儿的基本情况、辅食添加等情况进行统计分析, 建立并计算 4~12 月龄婴幼儿的辅食喂养指数。**结果** 本次共调查 900 人, 城区 431 人, 郊区 469 人。辅食喂养指数包括膳食多样化分数 (dietary diversity score, DDS)、膳食种类 (food variety score, FVS)、辅食首添时间、配方奶首添时间四个部分。北京市 4~6 月龄和 7~9 月龄婴幼儿 DDS、FVS 和辅食喂养指数城区和郊区之间的差异有统计学意义。10~12 月龄婴幼儿 DDS、辅食喂养指数, 城区和郊区之间的差异有统计学意义。4~6 月龄组和 10~12 月龄组与婴幼儿辅食喂养指数相关的因素是食物费用。7~9 月龄组与婴幼儿辅食喂养指数相关的因素是食物费用和母亲文化。**结论** 辅食喂养指数可以综合评价婴幼儿辅食喂养情况, 但应用效度如何有待评价。

**关键词:** 婴幼儿; 辅食; 喂养指数; 北京市城区和郊区

中图分类号: R153.2 文献标识码: A 文章编号: 1008-6579(2014)02-0125-03

**Analysis of complementary feeding index for 4~12 months infants in Beijing.** LI Chun-yu, HUANG Lei, MA Xiao-chen, ZHAO Yao, SHA Yi-mei. (*Beijing Centers for Disease Control and Prevention, Beijing 100013, China*)

**Abstract:** **Objective** To investigate the complementary feeding status of Beijing 4~12 month-old infant, and to provide a scientific basis for the infant nutrition intervention. **Method** Stratified cluster sampling method was used to extracted 4~12 months infants in Beijing suburb and urban, collected the information of infant food supplement to make statistical analysis through questionnaires, and calculated the complementary feeding index of infants. **Results** There were 900 infants, urban 431, suburb 469. The index included DDS, FVS, the first time of food and milk. For aged 4~6-month and 7~9-month infants, dietary diversity score (DDS), food variety score (FVS) and complementary feeding index had significant differences between urban and suburban infants. For aged 10~12-month infants, DDS and complementary feeding index had significant differences between urban and suburb. For aged 4~6-month and 10~12-month infants, the factor associated with complementary feeding index was the cost of food. 7~9-month infants, the factor associated with complementary feeding index were the costs of food and mother's culture. **Conclusion** The complementary feeding index can evaluate complementary feeding of infants comprehensively, and the validity of the index should be evaluated.

**Keywords:** infants; complementary feeding index; Beijing suburb and urban

从出生到 2 岁是婴幼儿生长发育的重要阶段, 是完成母乳到添加辅食的关键时期, 合理的营养供给, 将为今后体力和智力的发展奠定良好的物质基础<sup>[1-2]</sup>。食物的选择、膳食构成和饮食行为习惯的形成等都将关系到儿童一生的健康与发展<sup>[3]</sup>。因此, 本研究针对北京市婴幼儿喂养行为展开调查, 了解北京市婴幼儿辅食喂养情况, 为进一步开展婴幼儿喂养指导提供依据。

### 1 对象和方法

1.1 对象 采用分层整群抽样的方法, 于 2009 年 4 月在北京市郊区选取通州、顺义、平谷、密云, 在城区选取东城、为调查现场。排除早产、低出生体重儿、以及患有先天性疾病和心、肝、肾、血液系统等疾

病的婴儿后, 选取 4~12 月龄的婴儿及其喂养人作为研究对象。

1.2 内容 根据《中国 0~6 岁儿童膳食指南》设计膳食频率问卷, 内容包括婴儿的家庭情况、身高、体重、辅食种类、辅食开始添加时间、添加频率、食用量等内容。为了能够详细了解北京市婴幼儿的辅食添加情况, 本次研究将各类辅食进行了细化, 尽可能的深入详细了解婴幼儿的辅食添加现状。采取面对面询问婴儿喂养人的方法完成调查。

#### 1.3 辅食喂养指数的建立<sup>[4-8]</sup>

1.3.1 膳食多样化分数 (dietary diversity score, DDS) 将食物分为: 1) 奶类; 2) 谷物类: 米粉、米、面、杂粮、薯类; 3) 蔬菜类: 叶菜、果实类、根茎类、罐头蔬菜; 4) 水果类; 5) 肉类: 鱼虾类、禽肉类、畜肉类、动物肝脏、动物血; 6) 蛋类: 蛋黄、全蛋; 7) 豆类: 豆

**【作者简介】** 李春雨 (1975-), 女, 山西人, 助理研究员, 博士学位, 主要研究方向为营养与食品卫生。

腐。几乎每天都吃,计 2 分;每周吃 1~3 次,计 1 分;每周不到 1 次或没吃过,计 0 分;4~9 月龄婴儿 DDS 的总分为 38 分;10~12 月龄婴儿没有米粉和蛋黄的分类,故得分为 34 分。

1.3.2 膳食种类(food variety score FVS) 近一周内每进食以上 7 大类食物中的 1 种,计 1 分,FVS 的总分为 7 分。

1.3.3 辅食添加时间 早于 4 个月=0 分;4~5 月龄=1 分;6~8 月龄=2;≥9 月龄=0。注:因为调查表设计不同,4~9 月龄婴儿评分按照膳食多样化食物分类进行评分,总分 40 分。10~12 月龄婴儿评分只分为在家制作和购买两种进行评分,所以总分只有 4 分。

1.3.4 配方奶添加时间 早于 4 个月=0 分;4~6 月龄=1 分;7~8 月龄=2;≥9 月龄=0。

1.3.5 辅食喂养指数 辅食喂养指数=DDS+FVS+辅食首添时间+配方奶首添时间;4~6 月龄婴儿辅食喂养指数为 86 分;7~9 月龄婴儿辅食喂养指数为 87 分;10~12 月龄婴儿辅食喂养指数为 47 分。

1.4 质量控制 广泛查阅资料和征询专家意见的基础上设计调查表,经预调查后修改并完善调查表。对调查员进行统一培训,采用统一的标准询问调查对象。调查结束后对调查表进行审核,发现逻辑错误和漏项及时补救。

1.5 统计学方法 调查数据用 Epi Data 录入,进行逻辑纠错后的结果用 SPSS 13.0 进行  $\chi^2$  检验、秩和检验、相关分析等统计分析,检验界值  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

2.1 基本情况 本次共调查了 900 名婴儿,其中城区 431 名婴幼儿,男婴 215 名(49.9%),女婴 216 名  
表 2 北京市城区和郊区各年龄段婴儿辅食喂养指数

Tab. 2 Feeding index of all ages infants in Beijing urban area and suburb

指标	4~6 月龄				7~9 月龄				10~12 月龄			
	城区	郊区	Z 值	P 值	城区	郊区	Z 值	P 值	城区	郊区	Z 值	P 值
DDS	7.1±4.3	5.6±4.2	15 590.0	0.000	14.2±4.9	11.1±4.7	7 194.0	0.000	15.6±3.7	13.5±3.82*	2 350.0	0.000
FVS	3.9±1.8	3.4±1.8	16 750.0	0.006	6.6±0.6	5.5±1.3	6 848.0	0.000	6.6±0.6	6.5±0.7	3 393.5	0.739
辅食首添时间	4.0±3.9	3.7±4.0	18 010.0	0.098	13.6±7.5	12.4±6.0	10 000.0	0.174	1.9±0.8	2.2±1.1	2 396.5	0.061
配方奶首添时间	0.1±0.3	0.1±0.3	19 092.0	0.125	0.3±0.6	0.2±0.5	10 271.0	0.150	0.6±0.8	0.4±0.7	2 533.5	0.172
辅食喂养指数	15.1±9.3	12.8±9.3	16 529.0	0.003	34.6±10.9	29.6±9.7	8 057.5	0.000	24.7±4.3	22.9±4.1	10 869.0	0.000

2.4 影响辅食喂养指数的相关性分析 将可能影响 DDS、FVS、辅食首添时间、配方奶首添时间、辅食喂养指数的因素(母亲文化程度、母亲职业、母亲年龄、父亲文化程度、父亲职业、家庭总收入、用于食物的费用)进行相关性分析可知:与 DDS 无相关关系的是父亲职业;与 FVS 无相关的是母亲和父亲的职业;除了家庭用于食物的费用外,其它因素均与辅食首添时间无相关性;与配方奶首添时间无相关性的

(50.1%);4~6 月龄 198 名(45.9%,男 94 名,女 104 名),7~9 月龄 142 名(32.9%,男 72 名,女 70 名),10~12 月龄 91 名(21.2%,男 49 名,女 42 名)。郊区 469 名婴幼儿,男婴 239 名(51.0%),女婴 230 名(49.0%);4~6 月龄 201 名(42.9%,男 106 名,女 95 名),7~9 月龄 155 名(33.0%,男 78 名,女 77 名),10~12 月龄 113 名(24.1%,男 55 名,女 58 名)。城区和郊区性别构成差异无统计学意义( $\chi^2=0.747, P=0.790$ )。

2.2 近 1 个月内母乳喂养情况 调查近一个月内婴儿母乳喂养占婴儿膳食量的比例显示,城区和农村个年龄段婴儿母乳占膳食的比例差异无统计学意义,不会造成膳食添加量的差异。见表 1。

表 1 近一个月内母乳喂养占膳食比例情况(例)

Tab. 1 Breastfeeding accounted for dietary proportion nearly one month(n)

指标	4~6 月龄		7~9 月龄		10~12 月龄	
	城区	郊区	城区	郊区	城区	郊区
没有/几乎没有	77	90	59	59	26	37
≤20%	28	24	16	19	13	14
20%~59%	37	34	35	34	18	22
60%~79%	19	16	3	17	13	10
≥80%	37	33	26	26	20	29
$\chi^2$ 值	1.930		9.228		2.030	
P 值	0.749		0.056		0.730	

2.3 婴儿辅食喂养指数 北京市 4~6 月龄和 7~9 月龄婴儿 DDS 和辅食喂养指数,城区和郊区之间的差别有统计学意义( $P<0.05$ )。10~12 月龄婴儿 DDS 和辅食喂养指数,城区与郊区之间的差异有统计学意义( $P<0.05$ )。各年龄组婴儿辅食首添时间和配方奶首添时间的差异均无统计学意义( $P$ 均 $>0.05$ )。见表 2。

是父母职业和家庭收入;与辅食添加指数无相关性的是父母职业。见表 3。

2.5 影响辅食喂养指数的多因素分析 将可能影响膳食多样化的因素(母亲文化程度、母亲职业、母亲年龄、父亲文化程度、父亲职业、家庭总收入、用于食物的费用)进行多元相关分析。4~6 月龄组与婴儿辅食喂养指数相关的因素是食物费用( $r=0.167, P=0.001$ )。7~9 月龄组与婴儿辅食喂养指数相关

的因素是食物费用和母亲文化( $r=0.178$  和  $0.150$ ,  $P$  值= $0.004, 0.017$ )。10~12 月龄组与婴儿辅食喂养

指数相关的因素是食物费用( $r=0.249$ ,  $P=0.003$ )。

表 3 影响辅食喂养指数因素的相关性分析

Tab. 3 Correlation analysis of factors influencing the feeding index

因素	DDS		FVS		辅食首添时间		配方奶首添时间		辅食添加指数	
	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值
母亲文化	0.155	0.000	0.103	0.003	0.054	0.116	0.102	0.003	0.120	0.000
母亲职业	0.106	0.002	0.030	0.385	-0.020	0.658	0.06	0.083	0.065	0.061
父亲文化	0.160	0.000	0.121	0.000	0.065	0.059	0.084	0.015	0.138	0.000
父亲职业	-0.000	0.982	-0.000	0.926	-0.010	0.758	0.009	0.784	0.001	0.971
家庭收入	0.124	0.000	0.069	0.042	0.024	0.479	0.038	0.266	0.08	0.021
食物费用	0.196	0.000	0.137	0.000	0.091	0.008	0.072	0.036	0.172	0.000

### 3 讨论

3.1 辅食喂养指数的建立 国内外研究发现,发展中国家婴儿在 4~6 个月后普遍出现生长发育迟滞,其主要原因就是辅食添加存在问题。为此,国内外很多学者对 2 岁以内婴幼儿的喂养情况进行了研究,但这些研究多为单一喂养习惯和行为的研究<sup>[2,4]</sup>,2002 年由 Ruel 和 Menon 首次提出用婴幼儿喂养指数来综合评价婴幼儿喂养情况<sup>[5]</sup>。国内也有很多学者对喂养指数进行了改进和应用研究<sup>[5-7,9]</sup>。儿童喂养指数是一项具有年龄特异性,可作为评估儿童喂养实践与营养结局关系的工具<sup>[6]</sup>。从保护和促进婴幼儿健康素质的目的出发,有必要了解北京地区婴儿喂养行为、膳食的状况,以便给予科学的指导,采取必要的干预措施保护婴幼儿的健康成长。喂养指数基本上包括持续母乳喂养、奶瓶使用、过去 24 h 膳食种类和摄入频率、过去 1 周辅食添加天数、配方奶首添时间、其他辅食首添时间、膳食多元化分数、膳食种类等部分组成。喂养指数可以定量、客观、综合地评价婴幼儿的喂养习惯。

本研究结合了国内外相关研究所提出的喂养指数评分标准,参考世界卫生组织以及我国婴幼儿膳食指南<sup>[10-11]</sup>的建议,结合本研究的数据特点提出了辅食喂养指数。本指数旨在了解婴儿辅食喂养情况,指数内容包括膳食多样化分数、膳食种类、辅食首添时间和配方奶首添时间四个方面,得分越高说明行为越好,相反,分值越低则说明喂养行为存在一定的不合理现象。本研究目的在于:1)只关注婴儿辅食喂养的情况,而其它的研究都包括了母乳喂养的情况;2)针对婴幼儿膳食特点将各类辅食种类细化,比如将谷物分为米粉、米、面、杂粮、薯类等,这样可以更好的获得婴幼儿辅食添加的情况,而其它研究只是将膳食种类分为几大类。

3.2 影响辅食喂养指数的因素 不同年龄段辅食喂养指数主要与家庭食物费用支出和母亲的文化程度,这可能是文化程度高的母亲其喂养知识及喂养

行为均优于文化程度低的母亲,最终表现在婴儿良好的喂养实践上,低文化程度的母亲由于缺乏科学的喂养知识和喂养行为,最终会影响儿童的营养水平和健康状况。而家庭用于食物的费用直接决定了食物的种类。本调查同时显示,北京市城区辅食喂养指数高于郊区,与已有的一些研究结果一致<sup>[2,9]</sup>。

总之,本从辅食添加的不同角度评价婴幼儿辅食喂养情况,形成了一个综合的量化指标,简单、易行,与单一指标相比较,更有利于发现婴幼儿在辅食添加过程中存在的问题。

### 参考文献

- [1] 马晓晨,李春雨,沙怡梅,等.北京市 4~12 月龄婴儿喂养人喂养知识、态度、行为调查[J].首都公共卫生,2010,8(4):177-178.
- [2] 闰玲,曾果,孙要武,等.6~24 月龄中国婴幼儿喂养指数评价方法的建立[J].卫生研究,2012,41(2):209-214.
- [3] 李春雨,马晓晨,赵耀,等.2009 年北京市城区 4~12 月龄婴儿辅食添加情况调查[J].首都公共卫生,2013,7(2):57-60.
- [4] 刘志梅,石庆香,孙忠清,等.喂养指数对农村婴幼儿生长发育状况的评价应用[J].山东医药,2009,49(17):77-78.
- [5] 彭敏,曾果,赖建强,等.成都市 0-24 月龄婴幼儿喂养行为现状调查[R].中国营养学会妇幼营养第七次全国会议.
- [6] 刘兴莲,周爱琴,徐海青.12 个月婴儿喂养指数与生长速率的相关性研究[J].中国儿童保健杂志,2010,18(9):675-678.
- [7] 孙倩倩,周丽莉,胡燕琪,等.婴幼儿喂养指数与辅食食品添加早期婴儿营养状况的相关性研究[J].中国儿童保健杂志,2010,18(11):832-835.
- [8] 胡燕琪,刘金荣,孙倩倩.婴幼儿喂养指数评估 18 月龄幼儿喂养习惯及与长期营养状况的相关性[R].中国营养学会妇幼营养第七次全国学术会议.
- [9] 赖建强,蒯士安,马冠生,等.6~24 月龄婴幼儿喂养指数分布以及与生长发育的相关性研究[J].卫生研究,2005,34(5):617-619.
- [10] 中国营养学会妇幼分会.中国孕期、哺乳期妇女和 0~6 岁儿童膳食指南[M].人民卫生出版社,2008.
- [11] WHO/UNICEF. Global strategy for infant and young child feeding[R]. 2003.

收稿日期:2013-09-07

本刊网址:www.cjchc.net