

安康地区 4~10 岁 200 例性早熟儿童与饮食因素相关性分析研究

姬康媚, 陈卓, 周小兰, 周银, 李洪

基金项目:安康市科学技术局资助项目(AK2022-SF-11)

作者单位:725000 陕西 安康,安康市人民医院公共卫生科(姬康媚),科科长(陈卓),儿科(周小兰,周银,李洪)

作者简介:姬康媚(1993-),女,医学硕士,主治医师。研究方向:儿童性早熟及儿童营养代谢性疾病研究

通信作者:陈卓,E-mail:1290913166@qq.com

【摘要】 目的 分析安康地区 4~10 岁儿童性早熟与饮食暴露史的关系,为安康地区儿童性早熟的预防提供科学依据。方法 选取 2022 年 7 月至 2023 年 6 月安康地区医疗卫生机构儿科收治的 4~10 岁性早熟儿童 200 例作为病例组,另选取同期同地区幼儿园和小学 4~10 岁正常儿童 200 例作为对照组,采用膳食频率和相关行为问卷进行调查。结果 调查的安康地区 4~10 岁 200 例性早熟儿童和 200 例正常儿童性别、年龄比较差异无统计学意义($P>0.05$)。病例组常吃营养滋补品、含雌激素较高的食物、反季节水果、反季节蔬菜、膏粱厚味之品、含微量元素锌较高的食品、防腐剂/色素/添加剂较高的食品、塑料包装的食品均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$);而常吃乳制品方面两组之间差异无统计学意义($P>0.05$)。Logistic 回归分析结果表明,营养滋补品、微量元素锌较高食品是儿童性早熟的影响因素($P<0.05$),其余因素均无统计学意义($P>0.05$)。结论 安康地区 4~10 岁的儿童性早熟发病与膳食结构有关,营养滋补品、含雌激素较高的食物、反季节蔬菜、膏粱厚味之品、含微量元素锌较高的食品、防腐剂/色素/添加剂较高的食品、塑料包装的食品可能会增加儿童性早熟的风险,政府、学校和家庭应当注重儿童饮食的均衡性,加大帮助儿童建立平衡型膳食模式方面的健康教育。

【关键词】 性早熟; 饮食因素; 相关性; 儿童

doi:10.3969/j.issn.1674-3865.2024.02.018

【中图分类号】 R725.8 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1674-3865(2024)02-0182-04

Analysis of diet-related factors in 200 precocious children aged 4 to 10 years in Ankang JI Kangmei, CHEN Zhuo, ZHOU Xiaolan, ZHOU Yin, LI Hong. Ankang People's Hospital, Ankang 725000, China

【Abstract】 **Objective** To analyze the relationship between precocious puberty and dietary exposure history of children aged 4 to 10 years in Ankang, and provide scientific basis for the prevention of children with precocious puberty. **Methods** Totally 200 children aged 4 to 10 years with precocious puberty admitted to the pediatric department of medical and health institutions in Ankang from July 2022 to June 2023 were selected as the case group, and 200 normal children aged 4 to 10 years in kindergartens and primary schools in the same region were selected as the control group during the same period. A survey was conducted using a dietary frequency and related behavior questionnaire. **Results** There was no statistically significant difference in gender, age, or age composition between 200 precocious children and 200 normal children aged 4 to 10 years surveyed in Ankang ($P>0.05$). The proportion of children often taking nutritional supplements, foods with high levels of estrogen, off-season fruits, off-season vegetables, thick flavored sorghum, foods with high levels of trace element zinc, foods with high levels of preservatives, pigments and additives, and foods packaged in plastic in case group was statistically higher than that in control group ($P<0.01$). There was no statistically significant difference between the two groups in terms of frequent consumption of dairy products ($P>0.05$). The results of logistic regression analysis showed that nutritional supplements and foods with high levels of trace element zinc were factors affecting precocious puberty in children ($P<0.05$). All other factors have no statistical significance ($P>0.05$). **Conclusion** The incidence of precocious puberty in children aged

4 to 10 years in Ankang is related to dietary structure. Nutritional supplements, foods with high levels of estrogen, off-season vegetables, thick flavored sorghum, foods with high levels of trace element zinc, foods with high levels of preservatives, pigments and additives, and foods packaged in plastic may increase the risk of precocious puberty. Governments, schools, and families should pay attention to the balance of children's diets and enhance health education to help children establish a balanced dietary pattern.

【Keywords】 Precocious puberty; Dietary factor; Correlation; Children

儿童性早熟是内分泌系统常见的发育异常,是指儿童提前进入青春期,女孩 8 周岁前出现乳房发育,和(或)10 周岁前出现月经初潮,而男孩 9 周岁前出现睾丸增大或阴茎增长、增粗^[1-2]。据报道,全球儿童性早熟的发病率为 1/5 000~1/10 000,男女比例为 1:3~1:23^[1]。有一项流行病学研究调查了中国六大城市 18 707 名中小学生,其中儿童性早熟的患病率为 0.43%,8 岁以下女童的乳房发育检出率为 2.91%,9 岁以下男童的睾丸发育检出率为 1.74%^[3]。近年来,儿童性早熟的发病率呈现逐年攀升的趋势^[4],也有研究表明上海等经济发达地区儿童性早熟的患病率达 10%以上,仅次于儿童肥胖症^[5-6]。

儿童性早熟属于青春发育过程中比较常见的一种疾病,与同龄人相比,临床表现为生长突增、生殖器官发育提前成熟等。性早熟的临床发病趋向于低年龄化,性早熟的患病儿童在生理和心理上受到双重损害,生理方面主要表现为患病儿童成年后身材矮小,心理方面还会产生自卑或具有攻击性等问题,对成人时期的健康也会产生影响^[7-9]。

目前国内外很多研究发现,影响儿童性早熟发育的因素有很多,包括常吃添加激素类物质的食品、过度饮食导致的肥胖、社会心理问题与不良生活习惯等,其中儿童饮食方面的因素是诱发性早熟的重要原因^[10],饮食与儿童性早熟之间也有着密不可分的关系^[8-9],但安康地区尚未有关于饮食对儿童性早熟影响的研究分析。本文将收集调查安康市 200 例 4~10 岁性早熟儿童和 200 例具有可比性的正常儿童,通过询问搜集研究对象既往各种可能的饮食暴露史,从而分析儿童性早熟与饮食暴露史之间的关系,为安康地区儿童性早熟的预防提供参考。

1 对象与方法

1.1 调查对象

选取 2022 年 7 月至 2023 年 6 月安康地区医疗卫生机构儿科就诊的 4~10 岁性早熟儿童 200 例作为病例组。采用整群抽样法选取同期同地区幼儿园和小学 4~10 岁正常儿童 200 例作为对照组,对照组除明确排除性早熟诊断外,其他纳入和排除标准与病例组完全一致。

本研究经安康市人民医院医学伦理委员会审核批准(20230111-001)。

1.2 纳入标准

(1)临床上诊断为性早熟的儿童;(2)年龄 4~10 岁,男女不限;(3)患病儿童及其监护人依从性好;(4)患病儿童监护人签署知情同意书。

1.3 排除标准

(1)智力低下;(2)患有其他严重疾病:如心脏病、肝肾疾病、肿瘤、内分泌或代谢性疾病、其他慢性传染性疾病等。

1.4 研究方法

本研究参考现有的食物频率表^[11],结合临床上认为可能与性早熟有关的食物自行设计的 4~10 岁儿童膳食调查问卷对两组研究对象进行调查,该调查可获得患病儿童在过去 1 年内食用以下 8 类常见食物的频率(每月 1~3 次为偶尔食用,每周 4 次以上为经常食用)。调查两组研究对象与性早熟相关的饮食情况,包括常吃营养滋补品:如燕窝、鸡胚素、蜂王浆、蚕蛹、蛋白粉等,常吃含雌激素较高食物:如籽虾、禽类颈部及翅膀、人工饲养的水产品等,常吃反季节水果蔬菜:如冬天吃草莓、西瓜、荔枝、芹菜、蒜苔等,常吃膏粱厚味之品:如汉堡、油炸类、烧烤类、奶油制品等,常吃含微量元素锌较高食品:如促生长发育的儿童口服液、补锌药物、坚果等,常吃防腐剂/色素/添加剂较高食品:如饮料、冷饮、各种过度加工的小食品等,常吃塑料包装食品:如塑料包装的零食、瓶装饮料、塑料袋装的热性食物等,常吃乳制品:如复方奶、酸奶、配方奶等。

1.5 统计学方法

将数据录入 Excel 并建立数据库,采用 SPSS 27.0 软件进行统计分析;计数资料采用 χ^2 检验。符合正态分布的计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间均数比较采用 t 检验,多因素分析采用 Logistic 回归分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 性早熟儿童基本情况分析

共纳入安康地区 4~10 岁性早熟儿童和正常儿童各 200 例。病例组中男 55 例,女 145 例;年龄 4~

10 岁,平均(6.70±1.99)岁。对照组中男 65 例,女 135 例;年龄 4~10 岁,平均(6.63±1.90)岁。两组儿童在性别、年龄方面比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

2.2 性早熟儿童饮食单因素分析

影响儿童性早熟的因素中,常吃营养滋补品、常吃

含雌激素较高的食物、常吃反季节水果、常吃反季节蔬菜、常吃膏粱厚味之品、常吃含微量元素锌较高的食品、常吃防腐剂/色素/添加剂较高的食品、常吃塑料包装的食品等因素在病例组中的暴露均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$);而常吃乳制品在病例组与对照组之间差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1 儿童性早熟危险因素的单因素比较

食物种类	经常食用		偶尔食用		χ^2	P
	病例组	对照组	病例组	对照组		
营养滋补品	53(26.5)	17(8.5)	147(73.5)	183(91.5)	22.442	0.000
雌激素较高食物	42(21.0)	16(8.0)	158(79.0)	184(92.0)	13.632	0.000
反季节水果	46(23.0)	23(11.5)	154(77.0)	177(88.5)	9.265	0.002
反季节蔬菜	44(22.0)	24(12.0)	156(78.0)	176(88.0)	7.087	0.008
膏粱厚味之品	71(35.5)	47(23.5)	129(64.5)	153(76.5)	6.924	0.009
微量元素锌较高食品	16(8.0)	2(1.0)	184(92.0)	198(99.0)	11.402	0.001
含防腐剂/色素/添加剂较高食品	45(22.5)	24(12.0)	155(77.5)	176(88.0)	7.724	0.005
塑料包装食品	48(24.0)	20(10.0)	152(76.0)	180(90.0)	13.891	0.000
乳制品	97(48.5)	81(40.5)	103(51.5)	119(59.5)	2.591	0.107

2.3 性早熟儿童饮食的多因素分析

将表 1 中单因素分析结果显示差异有统计学意义的危险因素纳入多因素 Logistic 回归分析中作为自变量进行分析,见表 2。结果显示:营养滋补品、

微量元素锌较高食品是儿童性早熟的影响因素($P<0.05$),其余因素均无统计学意义($P>0.05$)。经常食用微量元素锌较高的食品危险性最高($OR=9.413$)。

表 2 儿童性早熟危险因素的多因素 Logistic 回归分析

因素	β	SE	Wald χ^2	P	OR	95%CI
营养滋补品	1.398	0.373	14.048	0.000	4.047	1.948~8.408
雌激素较高食物	0.622	0.367	2.877	0.090	1.863	0.908~3.824
反季节水果	-0.241	0.373	0.417	0.518	0.786	0.378~1.633
反季节蔬菜	0.080	0.339	0.055	0.814	1.083	0.558~2.103
膏粱厚味之品	0.570	0.312	3.346	0.067	1.768	0.960~3.256
微量元素锌较高食品	2.242	0.778	8.302	0.004	9.413	2.048~43.258
含防腐剂/色素/添加剂较高食品	0.016	0.343	0.002	0.964	1.016	0.518~1.990
塑料包装食品	0.613	0.341	3.231	0.072	1.847	0.946~3.605

3 讨论

随着社会经济的发展,人们生活水平逐渐提高,防腐剂、色素以及食品添加剂的滥用现象频繁发生,儿童性早熟的发病率也逐渐升高^[12]。而性早熟给儿童带来的危害很大,性早熟儿童身高、体质量和骨龄的发育均要提前于同龄的正常儿童,若得不到及时的干预和治疗,最终会导致儿童的骨骺提前闭合,身材发育落后,从而会影响其生活、学习和工作,会给他们带来身体和心理上的双重伤害^[13-14]。

本次调查研究显示,安康地区 4~10 岁性早熟儿童发病的平均年龄在 6.6 岁,性早熟的发生与饮

食因素有关,经常食用营养滋补品、常吃含雌激素较高的食物、常吃反季节蔬菜、常吃膏粱厚味之品、常吃含微量元素锌较高的食品、常吃防腐剂/色素/添加剂较高的食品、常吃塑料包装的食品都是影响儿童性早熟的危险因素,这与国内大多数研究结果相一致^[15-17]。经常食用含微量元素锌较高的食品与儿童性早熟的发生相关性最高,人体缺锌会使其消化功能减弱,生长发育迟滞,免疫功能低下等,但若补锌过量则会造成性早熟^[18]。经常食用营养滋补品与儿童性早熟的发生相关性较高,虽然营养滋补品对儿童的生长发育有促进作用,大多数氨基酸和蛋