

1749-1758.

[9] Anna Pivovarciova, Silvia Hnilicova, Daniela Ostatnikova, F. Charles Mace. Testosterone and explosive aggression in autism spectrum disorders. *Neuroendocrinology Letters* Volume, 2014, 35 (7): 553-559.

testosterone influences sexually dimorphic gray matter in the human brain. *The Journal of Neuroscience: the Official Journal of the Society for Neuroscience*, 2012, 32(2): 674-80.

[专业责任编辑: 古桂雄]

[10] Lombardo MV, Ashwin E, Auyeung B, et al. Fetal

缺铁性贫血对 6~36 月龄婴幼儿智力发育的影响

金定好, 卓乐琴, 胡莉蔓, 阮旦青

(乐清市人民医院儿科, 浙江 乐清 325600)

[摘要]目的 探讨缺铁性贫血(IDA)对婴幼儿智力发育的影响。方法 选择2017年1月至2018年8月在乐清市人民医院儿童保健门诊行健康检查的870例6月龄至3岁婴幼儿为研究对象,均给予血常规检查,比较不同月龄段小儿贫血的检出率,采用Bayley婴幼儿智力量表行智力发育指数、运动发育指数的测评。结果 6~11月龄儿童IDA的检出率为16.09%(65/404),12~23月龄和24~36月龄组IDA的检出率分别为4.07%(10/246)和1.36%(3/220),随年龄增长,IDA检出率逐渐下降($\chi^2=43.31, P<0.05$);男童和女童IDA的检出率无显著性差异($\chi^2=0.09, P>0.05$);IDA患儿智能发育指数(MDI)和运动发育指数(PDI)分别为(97.25±7.84)和(104.36±9.18)分,明显低于无缺铁性贫血儿童的(109.22±8.10)和(112.25±10.03)分(均 $P<0.05$)。结论 6月龄至3周岁儿童IDA随年龄增长,其患病率逐渐下降,IDA影响婴幼儿智能行为发育,应积极预防纠正。

[关键词]婴幼儿;缺铁性贫血;智力发育指数;运动发育指数

doi:10.3969/j.issn.1673-5293.2019.03.005

[中图分类号]R179

[文献标识码]A

[文章编号]1673-5293(2019)03-0281-03

Influence of iron deficiency anemia on intelligence of infants aged 6-36 months

JIN Dinghao, ZHUO Yueqin, HU Liman, RUAN Danqing

(Department of Pediatrics, People's Hospital of Yueqing, Zhejiang Yueqing 325600, China)

[Abstract]Objective To investigate the influence of iron deficiency anemia (IDA) on intelligence of infants. **Methods** From January 2017 to August 2018, 870 infants aged 6 months to 3 years who took healthy care examination in People's Hospital of Yueqing were selected. Blood routine examination was detected, and detection rate of IDA was compared among infants of different age. Bayley Infant Intelligence and Motion Scale was used to evaluate the development of children's intelligence and physical development. **Results** The detection rate of IDA was 16.09% (65/404) for 6 to 11 month-old infants, and that was 4.07% (10/246) and 1.36% (3/220) for infants aged 12-23 months and aged 24-36 months, respectively. IDA detection rate decreased with increasing of age ($\chi^2=43.31, P<0.05$). There was no significant difference in the detection rate between boys and girls ($\chi^2=0.09, P>0.05$). The mental development index (MDI) and physical development index (PDI) of IDA infants were 97.25±7.84 and 104.36±9.18, respectively, which were significantly lower than those of infants without nutritional iron deficiency anemia (109.22±8.10, 112.25±10.03) (both $P<0.05$). **Conclusion** The prevalence of IDA in infants aged 6 months to 3 years decreases with age increasing. IDA affects the development of infants' intelligence and behavior, so it should be actively prevented and corrected.

[Key words] infants; iron deficiency anemia (IDA); mental development index (MDI); physical development index (PDI)

婴幼儿缺铁性贫血(iron deficiency anemia, IDA)是指机体生血所需的营养物质铁相对或绝对性减少从而导致红细胞或血红蛋白生成不足,造血功能较低的病症,好发于6个月~2岁的婴幼儿^[1]。缺铁性贫血对婴幼儿的生长发育影响较大,使小儿出现一系列营养不良的状况,使机体免疫力低下,认知功能低下等^[2],但对智力的影响仍有争议^[3-4],因此急需明确婴幼儿营养性贫血与智力发育的关系,从而更好地保障婴幼儿的健康成长。本研究在870

例6月龄~3岁婴幼儿中观察了缺铁性贫血与小儿智力的关系,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

于2017年1月至2018年8月对在乐清市人民医院儿童保健门诊进行健康检查的870例婴幼儿作为研究对象。其中男童510例,女童360例;6~11月龄404例,12~23月龄46例,24~36月龄220

[收稿日期]2018-12-16

[作者简介]金定好(1979—),男,副主任医师,主要从事儿科工作。

例。纳入标准:①年龄 6 月龄~3 岁;②无高危儿病史;③在我院行血常规检查;④监护人知情同意。排除标准:①合并有先天性疾病、遗传代谢病、中枢神经系统感染等疾病;②有锌缺乏、维生素 D 缺乏者。

1.2 检查方法

采集被研究婴幼儿无名指末梢血 80~100 μ L, 置入雾化乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K2)PE 抗凝管内,振荡摇匀后,用全自动血液分析仪进行血常规检测。缺铁性贫血的判断标准为:红细胞平均体积<80fl,血红蛋白<110g/L,平均血红蛋白含量<26.0pg,平均血红蛋白浓度低于 31%^[5]。

1.3 问卷调查

通过问卷调查的方式调查小儿出生情况、父母文化程度、喂养方式、经济状况等一般资料。

1.4 智力检测

智力检测:由获得智力测试资格证的工作人员运用 Bayley 婴幼儿智力量表测评,获得小儿智能发育指数(MDI)和运动发育指数(PDI)。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 19.0 进行统计分析,计量资料采用 $\bar{x}\pm S$ 表示,组间比较使用 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同年龄段儿童 IDA 检出率比较

870 例婴幼儿共检出 78 例贫血患儿,贫血患病率为 8.9% (78/870),对 IDA 检出率分别在 6~11 月龄组,12~23 月龄组和 24~36 月龄组间进行比较,结果发现随年龄增长 IDA 检出率逐渐下降($P<0.05$)。各组检出率见表 1。

表 1 不同年龄段儿童 IDA 检出率比较[n(%)]

Table 1 Comparison of IDA detection rates among children of different ages[n(%)]

组别	例数(n)	IDA 检出	χ^2	P
6~11 月龄	404	65(16.09)	43.31	0.000
12~23 月龄	246	10(4.07)		
24~36 月龄	220	3(1.36)		

2.2 不同性别儿童 IDA 检出率比较

比较 IDA 在不同性别儿童中的检出率,结果为男童检出率为 9.22% (47/510),女童检出率为 8.61% (31/360),两组间比较无统计学意义($\chi^2 =$ 万方数据

0.09, $P>0.05$)。

2.3 IDA 对小儿 MDI、PDI 水平的影响

Bayley 婴幼儿智力量表测评结果发现 IDA 组儿童 MDI 和 PDI 均明显低于无 IDA 组儿童,差异比较有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 两组儿童 MDI、PDI 水平比较($\bar{x}\pm S$)

Table 2 Comparison of MDI and PDI levels between two groups of children($\bar{x}\pm S$)

组别	例数(n)	MDI	PDI
IDA 组	78	97.25 \pm 7.84	104.36 \pm 9.18
无 IDA 组	792	109.22 \pm 8.10	112.25 \pm 10.03
t		-12.488	-6.677
P		0.000	0.000

2.4 IDA 组和无 IDA 组小儿一般情况比较

为排除出生情况、喂养人文化程度等混杂因素对结果的影响,本次对 IDA 和非 IDA 组小儿一般情况进行比较,结果两组小儿年龄、出生孕周、父母文化程度、家庭经济状况之间无显著性差异,提示两组间具有可比性,结果见表 3。

表 3 IDA 组和无 IDA 组小儿一般情况比较[$\bar{x}\pm S, n(\%)$]

Table 3 Comparison of general condition between groups of IDA and no IDA [$\bar{x}\pm S, n(\%)$]

项目	IDA 组 (n=78)	无 IDA 组 (n=792)	t/χ^2	P
年龄(岁)	1.56 \pm 0.87	1.58 \pm 0.93	0.18	>0.05
出生孕周(周)	38.90 \pm 2.00	39.10 \pm 1.80	0.93	>0.05
母亲文化程度				
高中/中专及以下	19(24.4)	181(22.9)	0.18	>0.05
大学/大专	43(55.1)	434(54.8)		
硕士及以上	16(20.5)	177(22.3)		
母亲文化程度				
高中/中专及以下	23(29.5)	176(22.2)	2.34	>0.05
大学/大专	41(52.6)	440(55.6)		
硕士及以上	14(17.9)	176(22.2)		
家庭人均月收入(元)				
<3 000	17(21.8)	169(21.3)	0.23	>0.05
3 000~5 000	46(59.0)	452(57.1)		
>5 000	15(19.2)	171(21.6)		

3 讨论

3.1 6~36 月龄婴幼儿 IDA 的患病率随年龄增长而降低

IDA 是由于体内铁缺乏,导致血红蛋白合成减少,引起低色素性贫血,属于婴幼儿时期最常见的一种贫血^[6]。本研究将被研究儿童分为 6~11 月龄组,12~23 月龄组和 24~36 月龄组进行比较,结果发现三组儿童随年龄增长,IDA 的患病率逐渐下降,

而男童和女童缺铁性贫血发生率比较差异无统计学意义。婴幼儿 IDA 的发生与机体缺铁有关,婴幼儿早期发育所需铁元素多是从胎儿母体发育最后 3 个月中所得,婴儿前 6 个月生长发育迅速,造血活跃,对膳食铁的需要快速增加,在 6 个月后逐渐耗尽了从母体得到的铁元素^[7],若不能得到合理的喂养和辅食添加,极易出现缺铁性贫血,与本研究结果一致。1 岁以后的患病率下降可能与随着年龄的增加家长注重合理膳食搭配,孩子逐渐建立健康的饮食习惯有关。因此早期给予父母喂养指导,嘱其适当增加铁剂,合理膳食,采用正确的喂养方式,日常饮食注意多食用能促进造血功能的食物,定期做健康检查,以预防此病,一旦发生缺铁性贫血,应积极给与治疗,以免危害儿童的健康。

3.2 IDA 对婴幼儿智能的影响

本研究结果显示缺铁性贫血儿童 MDI 和 PDI 明显低于无缺铁性贫血儿童。该结果提示缺铁性贫血对儿童智力、运动发育有不良影响。IDA 对儿童智能发育的影响目前仍有争议^[3-4],机制不十分清楚。目前较多相关的研究认为铁是儿童生长发育中较重要的一种微量元素,其参与了大脑中多项生化功能如大脑组织中的氧化代谢和能量代谢等,铁元素的缺乏会影响这些正常功能,使儿童发生许多精神症状,主要有:烦躁、精神迟滞、不爱运动,疲惫嗜睡等。患有缺铁性贫血的儿童会表现为精神涣散、精神不能集中、智力低下、认知和运动能力不强、协调能力障碍等^[8]。因此,临床应加强对 IDA 的筛查,发现该病及时补充铁剂进行治疗,并指导儿童正确、合理的膳食,以减少该病的发生,促进儿童健康

的生长发育。

综上所述,6 月龄~1 周岁儿童缺铁性贫血发生率较高,随年龄增长,其发生率有所降低,同时缺铁性贫血不利于儿童智力、运动的发育。但相关的研究仍需在其他人群和更大样本量的研究中验证。

[参考文献]

- [1]黄健英,李宏,李昉明,等.广州番禺大石地区早产儿及足月儿在 0~2 岁发生营养性缺铁性贫血的状况调查[J].广东医学,2016,37(3):418-421.
- [2]Lopez A,Cacoub P,Macdougall I, et al. Iron deficiency anaemia [J]. Lancet,2016,387(10021):907-916.
- [3]Doom J R,Georgieff M K, Gunnar M R. Institutional care and iron deficiency increase ADHD symptomology and lower IQ 2.5-5 years post-adoption [J]. Dev Sci, 2015,18(3):484-494.
- [4]Lewis S J, Bonilla C, Brion M J, et al. Maternal iron levels early in pregnancy are not associated with offspring IQ score at age 8, findings from a Mendelian randomization study [J]. Eur J Clin Nutr, 2014,68(4):496-502.
- [5]吴青青,汤庆娅.早产儿缺铁性贫血临床防治方法研究现状[J].中国实用儿科杂志,2017,18(9):713-716.
- [6]Kelkitli E, Ozturk N, Aslan N A, et al. Serum zinc levels in patients with iron deficiency anemia and its association with symptoms of iron deficiency anemia [J]. Annals of Hematology, 2016,95(5):751-756.
- [7]高晓,颜艳,向仕婷,等.婴儿缺铁性贫血影响因素的病例对照研究[J].中南大学学报(医学版),2017,42(2):202-207.
- [8]黄敏宁.综合论述缺铁性贫血对儿童健康的影响[J].中国保健营养(下旬刊),2013,2:610.

[专业责任编辑:史晓薇]