

营养不良、反复呼吸道感染患儿 微量元素锌、铅含量研究

陈志伟

作者单位: 524100 湛江市, 徐闻县人民医院检验科

【摘要】 目的 研究营养不良、反复呼吸道感染(recurrent respiratory infection, RRI)患儿的锌、铅含量情况,为临床诊治营养不良与 RRI 患儿提供参考依据。**方法** 对 2009 年 3 月-2013 年 3 月在我院诊断为营养不良的患儿 300 例(营养不良组),RRI 患儿 300 例(RRI 组),营养不良合并 RRI 患儿 300 例(营养不良+RRI 组)及健康体检儿童 300 例(对照组)进行血清锌、铅含量的定量检测,并对数据进行统计分析。**结果** 营养不良组、RRI 组及营养不良+RRI 组中锌缺乏、铅中毒的患儿比率均显著高于对照组,经比较差异均有统计学意义(P 均 <0.05)。营养不良组、RRI 组及营养不良+RRI 组间比较,营养不良+RRI 组锌缺乏、铅中毒的患儿比率均高于营养不良组和 RRI 组,差异均有统计学意义(P 均 <0.05)。**结论** 营养不良及 RRI 均可引起患儿锌缺乏和铅中毒,且两种疾病同时存在时锌缺乏和铅中毒的情况更加严重。在补锌的同时,排铅也应引起重视,以改善患儿的营养与免疫力。

【关键词】 营养不良;反复呼吸道感染;微量元素;锌;铅

doi: 10.3969/j.issn.1674-7151.2013.02.011

Study zinc and lead on the children with malnutrition and recurrent respiratory infection

CHEN Zhi-wei. Department of Clinical Laboratory, Xu Wen People's Hospital, Zhanjiang 524100, China

【Abstract】 Objective To study the zinc and lead on the children with malnutrition and recurrent respiratory infection (RRI), and provide evidence for the clinical treatment of malnutrition and RRI. **Methods** 300 cases children with malnutrition (malnutrition group), 300 cases children with RRI (RRI group), 300 cases children with malnutrition combined RRI (malnutrition+RRI group), and 300 cases healthy children (control group) were collected in our hospital from March 2009 to March 2013. Serum zinc and lead in all groups were detected, and the data were analyzed. **Results** The rates of patients with lack of zinc and lead poisoning in malnutrition group, RRI group and malnutrition+RRI group, were all higher than in control group, and the differences all had statistical significance (P all <0.05). In these three groups, the rates of patients with lack of zinc and lead poisoning in malnutrition+RRI group were all higher than in malnutrition group and RRI group, and the differences all had statistical significance (P all <0.05). **Conclusion** Malnutrition and RRI all can result in lack of zinc and lead poisoning. And the situation is serious when patient with malnutrition+RRI. Zinc supply in children with malnutrition and RRI, and the lead should be take seriously to cut down, to improve children's nutrition and immunity.

【Key words】 Malnutrition; Recurrent respiratory infection; Trace element; Zinc; Lead

营养不良是儿童的常见病之一,严重影响着儿童的身体健康,使儿童抵抗力降低,体格发育、脑部发育及智力发育受限^[1]。反复呼吸道感染(recurrent respiratory infection, RRI)也是儿科常见病与多发病,以反复发作的鼻塞、流涕、咳嗽、咳痰等呼吸道感染症状为主要临床表现,其发病影响小儿的正常生长速度和生活质量。微量元素在人体内的含量虽然很低,但在机体生长发育、生命活动及繁衍中必不可少,尤其在儿童期,必需微量元素的缺乏和某些微量

元素的过量对儿童的生长发育有较大影响^[2]。目前营养不良与 RRI 关于微量元素的研究主要集中在对锌与铁方面的研究,而对锌与铅的研究较少;为了进一步揭示营养不良、RRI 患儿锌、铅含量的情况,本文对营养不良患儿、RRI 患儿、健康儿童分别进行血清锌、铅的定量测定并进行分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选择 2009 年 3 月至 2013 年 3 月在我院儿科诊断为营养不良的患儿 300 例,其中男

160 例,女 140 例,平均月龄(18.5±5.62)月,为营养不良组;诊断为 RRI 的患儿 300 例,其中男 155 例,女 145 例,平均月龄(20.5±4.65)月,为 RRI 组;诊断为营养不良合并 RRI 的患儿 300 例,其中男 168 例,女 132 例,平均年龄(19.5±6.25)月,为营养不良+RRI 组;所有研究对象均符合杨锡强主编的第 6 版《儿科学》关于营养不良与 RRI 的诊断标准;同时再随机抽取在我院保健科体检的健康儿童 300 例为对照组,其中男 135 例,女 165 例,平均年龄(17.8±5.26)月。

1.2 方法 对符合研究标准的患儿分别用肝素抗凝管采集儿童上臂静脉全血 2 ml,在 12 h 内测定锌与铅的含量。采用北京普析 MB5 多通道原子吸收分光光度计测定。

1.3 参考范围 锌含量 76.5~170.0 μmol/L 为正常,< 76.5 μmol/L 为缺乏,> 170.0 μmol/L 为过量;铅含量< 100 μg/L 为正常,≥ 100 μg/L 为铅中毒。

1.4 统计学处理 所有数据均采用 SPSS 11.0 软件进行统计学分析,计数资料比较采用卡方检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 营养不良组与对照组患儿锌、铅含量情况比较 营养不良组中锌含量缺乏的患儿为 75 例(25.00%),铅中毒的患儿为 58 例(21.33%),均显著高于对照组,差异均有统计学意义(P 均< 0.05)。见表 1。

表 1 营养不良组与对照组锌、铅含量情况[n(%)]

组别	锌含量		铅含量	
	正常	缺乏	正常	中毒
营养不良组	225(75.00)	75(25.00)	242(80.67)	58(21.33)
对照组	270(90.00)	30(10.00)	280(93.33)	20(6.37)
χ^2 值	23.377		21.279	
P 值	0.000		0.000	

2.2 RRI 组与对照组患儿锌、铅含量情况比较 RRI 组中锌含量缺乏的患儿为 80 例(26.37%),铅中毒的患儿为 50 例(16.67%),均显著高于对照组,差

异均有统计学意义(P 均< 0.05)。见表 2。

表 2 RRI 组与对照组锌、铅含量情况[n(%)]

组别	锌含量		铅含量	
	正常	缺乏	正常	中毒
RRI 组	220(73.33)	80(26.37)	250(83.33)	50(16.67)
对照组	270(90.00)	30(10.00)	280(93.33)	20(6.37)
χ^2 值	27.829		14.555	
P 值	0.000		0.000	

2.3 营养不良+RRI 组、对照组患儿锌、铅含量情况比较 营养不良+RRI 组中锌含量缺乏的患儿为 120 例(40.00%),铅中毒的患儿为 70 例(23.33%),均显著高于对照组,差异均有统计学意义(P 均< 0.05)。见表 3。

表 3 营养不良+RRI 组及对照组锌、铅含量情况[n(%)]

组别	锌含量		铅含量	
	正常	缺乏	正常	中毒
营养不良+RRI 组	180(60.00)	120(40.00)	230(76.67)	70(23.33)
对照组	270(90.00)	30(10.00)	280(93.33)	20(6.37)
χ^2 值	6.837		7.407	
P 值	0.009		0.006	

2.4 三组患者锌、铅含量比较 营养不良+RRI 组中患儿锌缺乏率(40.00%)显著高于营养不良组(25.00%)与 RRI 组(26.37%),而铅中毒率(23.33%)显著高于 RRI 组(16.67%),经比较差异均有统计学意义(P 均< 0.05)。见表 4。

3 讨论

锌是人体内十分重要的微量元素,其在人体的组织吸收、蛋白合成、核酸代谢等活动中扮演着重要角色;血清锌反映了锌在人体内摄入和排出的平衡水平,低水平锌可明显降低儿童细胞免疫功能^[5],引起多种酶活性降低,导致广泛性代谢紊乱和病理改变^[6]。其缺乏可引起患儿出现厌食、挑食、食欲减退,消化吸收功能障碍,造成营养物质减少,引起生长迟缓,体重低下^[7,8],进而引起营养不良。

铅是用途广泛而毒性很大的重金属,随着现代

表 4 三组患者锌、铅含量的比较[n(%)]

组别	锌含量		χ^2 值(P 值)	铅含量		χ^2 值(P 值)
	正常	缺乏		正常	中毒	
营养不良组	225(75.00)	75(25.00)	15.385(0.000) ^①	242(80.67)	58(21.33)	1.307(0.253)
RRI 组	220(73.33)	80(26.37)	12.000(0.001) ^②	250(83.33)	50(16.67)	1.430(0.232)
营养不良+RRI 组	180(60.00)	120(40.00)	0.217(0.641)	230(76.67)	70(23.33)	4.167(0.041) ^③

注:①为营养不良+RRI 组与营养不良组锌含量比较;②为营养不良+RRI 组与 RRI 组锌含量比较;③为营养不良+RRI 组与营养不良组铅含量比较

社会工业化的不断发展,重金属铅在环境中污染日益严重,给人们的健康带来严重的威胁;铅及其化合物主要以粉尘、烟或蒸汽的形式经呼吸道、消化道进入机体,其有机物还能通过完整的皮肤进入机体,血液中的铅大约有 90% 与红细胞结合,故血铅水平是反映儿童近期铅接触的指标。铅过量以神经系统症状最突出,其次为影响造血系统和消化系统,对儿童的智力和生长发育影响尤为严重,尤其对智力的影响是不可逆的,所以早发现铅中毒,并对其进行治疗能减少其对婴幼儿的伤害。

随着生活水平的提高,儿童营养不良的发病率逐渐降低,但儿童正处于生长发育的旺盛期,对各种营养物质及微量元素的需求较多,摄入不足、吸收不良及某些遗传性疾病的存在,都会导致营养不良的发生^[9]。据谢存芝等^[10]的研究,营养不良儿童与锌等元素缺乏有密切关系,且补充锌元素后,其锌水平明显升高,营养不良明显改善,提示营养不良儿童补充相关缺乏微量元素的必要性。但本文研究进一步表明,营养不良组中除锌缺乏外,铅中毒患儿比率也明显高于对照组,提示对营养不良患儿补锌的同时,排铅也应引起重视。

RRI 是由不同病原微生物引起的一组反复发作的呼吸道疾病总称,其发病涉及小儿营养、免疫等内部因素及病原微生物、环境等外部因素两大方面,两者相互作用决定了 RRI 的发生。据邹艳等^[11]的研究表明,RRI 患儿锌含量下降,有害元素铅含量上升,与本文研究结果一致,提示对 RRI 患儿补锌的同时,也要进行排铅治疗,以改善患儿免疫力,减少患儿患病次数。

营养不良合并 RRI 的患儿也存在低锌高铅,但

进一步的分析表明营养不良合并 RRI 的患儿低锌较单纯的营养不良与 RRI 患儿明显,铅中毒较单纯的营养不良患儿明显,这是否与患儿疾病叠加有关,还有待进一步探讨。

4 参考文献

- 1 郝翠莲,郭兴东. 儿童营养不良原因分析与对策. 中外医疗, 2008, 24: 99.
- 2 张建裕,龚华. 2094 例儿童微量元素铅、镉、铜含量分析. 中国妇幼保健, 2012, 27: 69-70.
- 3 刘晓鸥. 670 例儿童营养不良末梢血微量元素含量分析. 中国妇幼保健, 2009, 24: 2225-2226.
- 4 戴蕾蕾,郑跃杰. 微量元素锌对小儿反复呼吸道感染的影响. 当代医学, 2010, 10: 6-7.
- 5 盛晓阳,薛敏波,沈理笑,等. 小剂量补充锌剂对学龄前儿童血清锌水平及细胞免疫功能的影响. 临床儿科杂志, 2002, 20: 221-223.
- 6 李晓君,李光华. 锌缺乏与儿科疾病. 中国保健营养: 临床医学学刊, 2008, 17: 93-94.
- 7 谭美珍,陈力,彭静宜,等. 佝偻病婴幼儿血微量元素测定及临床研究进展. 微量元素与健康研究, 2006, 23: 34-36.
- 8 张红艳, 闵秀全. 微量元素与儿童佝偻病. 中国儿童保健杂志, 2005, 3: 241-243.
- 9 曾造,赵云强. 微量元素的缺乏对儿童健康的影响. 微量元素与健康研究, 2007, 24: 14-16.
- 10 谢存芝,王淑娥,郭东梅,等. 儿童营养不良与微量元素含量相关性分析. 中国卫生检验杂志, 2008, 18: 2516-2634.
- 11 邹艳, 金洪星, 李海峰. 反复呼吸道感染患儿血微量元素的 Meta 分析. 浙江预防医学, 2010, 22: 7-9.

(收稿日期: 2013-04-28)

(本文编辑: 李霖)

(上接第 78 页)

2007, 357: 1293-3000.

- 6 Zou Y, Heinemann FM, Grosse-Wilde H, et al. Detection of anti-MICA antibodies in patients awaiting kidney transplantation, during the post-transplant course, and in eluates from rejected kidney allografts by Luminex flow cytometry. Hum Immunol, 2006, 67: 230-237.
- 7 Bauer S, Groh V, Wu J, et al. Activation of NK cells and T cells by NKG2D, a receptor for stress-inducible MICA. Science, 1999, 285: 727-729.
- 8 Zou Y, Bresnahan W, Taylor RT, et al. Effect of human cytomegalovirus on expression of MHC class I-related chains A. J Immunol, 2005, 174: 3098-3104.
- 9 Gupta M, Nikitina-Zake L, Landin-Olsson M, et al. Coxsackie virus

B antibodies are increased in HLA DR3-MICA5.1 positive type 1 diabetes patients in the Linkoping region of Sweden. Hum Immunol, 2003, 64: 874-879.

- 10 中华人民共和国卫生部. 2006 年-2010 年全国乙型病毒性肝炎防治规划. 中国实用乡村医生杂志, 2006, 13: 1-4.
- 11 Karacki PS, Gao X, Thio CL, et al. MICA and recovery from hepatitis C virus and hepatitis B virus infections. Genes Immun, 2004, 5: 261-266.
- 12 Chen M, Peng ML, Shi QF, et al. Establishing a LO2 cell model with whole HBV gene transfection and analyzing its expressions of HLA-A, B, C and MICA/B. Zhonghua Gan Zang Bing Za Zhi, 2007, 15: 417-421.

(收稿日期: 2013-04-02)

(本文编辑: 杨军)