DOI:10.16016/j.1000-5404.1995.06.044

缺锌对大鼠食量、体重及胃窦生长抑素含量的影响

Influence of zinc deficiency on food-intake, body weight and somatostatin contents of the gastric antrum in rats

盛锡联 刘力建 孔祥英 白家驹 (第三军医大学附属西南医院儿科) 重庆,630038

儿童和孕妇是锌缺乏的高发人群,尤其是儿童缺锌达50%以上[1]。缺锌儿童常体格瘦小,营养不良,生长发育迟缓,重要原因之一可能为缺锌引起消化系统功能障碍,如厌食,腹泻,消化吸收不良等。但其深入的机理研究少有报道,故我们制作了大鼠缺锌模型,以作进一步探讨。

1 动物模型

纯化 Wistar 系健康孕鼠4只,随机分为2组,每组2只,养于塑料笼内,产仔后即给2组母鼠分别喂以低锌饲料(Flangan 配方[2],锌含量<2 μg/L)及正常锌饲料(配方中加硫酸锌,锌含量为100 μg/L)。两组仔鼠出生时体重无显著差异,4周时断奶,继续以各配方饲料喂养,饮去离子水,食具为玻璃器皿,用去离子水洗涤。每日定时记录进食量,每周测体重一次。8周参加实验时正常组7只,低锌组8只。

2 方法

2.1 饲料锌含量测定

取各组饲料样品一份,称重,500℃马弗炉中灰化,加硝酸溶解,以超纯水稀释,用美国 IL-AA951型原子吸收分光光度计火焰法测定。

2.2 血清锌含量测定

大鼠禁食、水12 h 抽股静脉血,分离血清,用上法测定。

2.3 胃窦生长抑素(SS)含量测定

大鼠抽血后,立即杀死,取胃窦全层组织一块,称重,立即于沸生理盐水中煮5 min,加入1.0 mmol/L HCL 0.6 ml,充分匀浆,再加等量1.0 mmoL/L NaOH 中和,4℃离心取上清液,用放射免疫法测定生长激素释放抑制因子(SS)。药盒由北京海科锐生物技术中心提供。

3 结果

3.1 饲料锌对大鼠一般情况的影响

正常组大鼠一直食欲好,无腹泻,活泼,肥壮,毛白浓密有光泽,无夭折;低锌组食欲差,都有腹泻,呆滞,体格瘦小,毛黄枯稀,易脱落,夭折30%,8周时体重明显低于正常组。

3.2 饲料锌对大鼠饲料效价、进食量、体重增长的影响

从断奶到生后8周,低锌组饲料效价、进食量、体重增长均非常显著低于正常组,P 均<0.01。(表1)。

表1 饲料中锌含量对在鼠饲料效价、进食量、体重增长的影响($\bar{x}\pm s$)

分组	例数	饲料(μg/L)	饲料效价▲	进食量(g)	体体增长(g)
正常组	7	100	0.299±0.040	812.24±104.25	214.62±61.21
低锌组	8	<2	0.225±0.056*	620.72±47.21*	135.42±28.75*

▲:饲料效价=体重增长(g)/饲料消耗(g);
*:与正常组比较,P <0.01

3.3 血清锌、胃窦 SS 含量测定值

低锌组的血清锌明显低于正常组,P <0.01,而胃窦 SS 则明显高于正常组,P <0.01。(表2)。

表2 两组大鼠血清锌、胃生长抑素、体重测定值($\bar{x}\pm s$)

分组	例数	血清锌(μmol/L)	SS(μg/g 湿重)	体重(g)
正常组	7	43.62±7.36	142.18±31.41	302.23±41.18
低锌组	8	26.31±4.67*	345.69±63.45*	201.00±28.36*

*:与正常组比较,P <0.01

4 讨论

从表1可见,饲料中锌含量明显影响血清锌含量,低锌组的血清锌明显低于正常组,说明本实验模型制作是成功的。低锌组大鼠有明显的消化系统功能障碍,如腹泻,食欲低下,进食量仅为正常组的76%,明显低于正常组,其体重增长更低,只有正常组的63%,通过测算,饲料效价明显低于正常组〔饲料效价=体重增长(g)/饲料消耗(g)〕,说明低锌组大鼠的胃肠道对食物的消化,吸收功能明显下降,因此导致体格瘦小,营养不良。

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

我们还测定了2组大鼠胃窦的SS含量。SS在体内分布很广，但以肠胃道及脑中所占比例较大，分别为70%和25%[3]，因而是一种脑肠肽。在消化道中，又以胃窦含量最高[4]，故我们取胃窦作标本。胃肠道SS由粘膜中D细胞分泌，是消化道中主要起抑制作用的激素[5]，直接抑制基础胃酸和胃蛋白酶的分泌及消化道吸收，运动等功能，同时也抑制其它胃肠激素的释放及活性[6]。如抑制胃泌素分泌胃酸及对消化道粘膜的营养作用，导致胃肠道粘膜萎缩[5]，抑制胃动素的释放，使胃内固体食物的排空受影响[7]，也抑制外源性胃动素引起的肠肌电活动，抑制小肠对糖、氨基酸、水、钠等的吸收，引起腹泻[8]，对促胰液素、胆囊收缩素也有抑制作用，使胰腺外分泌及胆囊收缩功能下降。总之，SS对胃肠道的消化、吸收功能有抑制作用。有报道缺锌大鼠的胃肠道粘膜有萎缩，肠道对水、钠的吸收下降[9]。本实验中，低锌组胃窦SS含量比正常组明显升高，提示机体在缺锌时的胃肠功能障碍，与SS含量的异常升高有关，过高的SS抑制胃肠功能，因此出现食欲下降，腹泻，消化道粘膜萎缩，消化，吸收及运动功能全面下降，导致营养不良，生长发育迟缓。

综上所述，大鼠缺锌时，消化道中SS含量异常增高，其直接抑制胃肠功能，也抑制其它胃肠激素的释放及活性，使消化系统功能全面下降。这可能是缺锌时胃肠功能障碍的机理之一。因此对缺锌儿童应积极进行补锌，这对预防营养不良，促进我国人口体质的优化有积极的意义。

关键词 锌；生长抑素；消化

中图法分类号 R591.1

参考文献

1 吴嘉惠，朱婵娟，关 湘等. 重庆市儿童头发锌铜铁含量测定. 第三军医大学学报，1988；10(1)：72

2 Flangan PR. A model to produce pure zinc deficiency in rats and its use to demonstrate that dietary phytate increases the excretion of endogenous zinc. J Nutr，1984；114：493

3 Patel YC，Reichlin S. Somatostatin in hypothalamus，extrahypothalamic brain，and peripheral tissues of the rat. Endocrinology，1978；102：523

4 陈寿坡，温淑豪，陆国钧等. 胃十二指肠粘膜生长抑素和胃泌素含量与十二指肠溃疡的关系. 中华消化杂志，1988(6)：353

5 李子瑜，于志铭. 医用生理学. 江西：江西科学技术出版社，1988：288～292

6 McIntosh CHS. Gastrointestinal somatostatin：Distribution，secretion and physiological significance. Life Sci，1985；37：2043

7 Johnson LR. Gastrointestinal hormones and peptides：Somotostatin. In：physiology of the gastro intesstinal tract. New York：Raven Press，1980；1：1029

8 Arnold R，Lankisch PG. Somatostatin and the gastrointestinal tract. Clin Gastroenterol，1980，9(3)：733

9 李建红. 发展中国家预防儿童腹泻的营养策略(微量元素锌、铁). 国外医学：地理分册，1991；(4)：174

(收稿：1994-01-24；修回：1995-04-17)

头颈部神经鞘瘤9例报告

Report of nine cases of neurilemmoma of the head and neck

龙顺波 (第三军医大学附属西南医院耳鼻咽喉科) 重庆，630038

头颈部神经鞘瘤较为少见，本文综合了近6年来我科诊治9例的临床资料进行分析，讨论其病因、诊断及治疗，报告如下。

1 临床资料

9例中，男性4例，女性5例，年龄21～65岁，临床资料见附表。

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net