

ESBLs 大肠埃希菌耐药率较高与文献报道基本一致^[3]。

鲍曼不动杆菌和铜绿假单胞菌是临床常见的条件致病菌,广泛存在于环境中,可通过多种途径传播^[4-5]。在抵抗力低下且长期住院的重症患者中有较高的分离率,本院鲍曼不动杆菌和铜绿假单胞菌以内科系统为主,主要分离自痰液,与文献报道一致^[6-7],但耐药率存在差别。本院目前未检出碳青霉烯类耐药的鲍曼不动杆菌和铜绿假单胞菌,治疗可首选亚胺培南,其次为阿米卡星和头孢他啶。细菌的分布随时间、地域的不同而发生变化,分析本院各病区细菌分布特点及耐药性,加强细菌耐药性的监测,可为临床医生用药提供参考,避免盲目用药。对控制医院感染和细菌耐药性变迁有着重要意义。

参考文献

- [1] 叶应妩,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 北京:东南大学出版社,2006:153.
- [2] 肖永红,王进. 2006~2007 年 Mohnarín 细菌耐药监测

- [J]. 中华医院感染学杂志,2008,18(8):1051-1056.
- [3] 林桢,夏少梅. 大肠埃希菌在尿路感染的分布及产 β -内酰胺酶的耐药分析[J]. 实用医学杂志,2010,26(1):127-128.
- [4] 姜貽海. 鲍曼不动杆菌的临床分布及耐药性分析[J]. 中外医疗,2012,31(1):121.
- [5] 王春梅,白书媛,张建,等. 危重病房下呼吸道感染患者病原菌及药敏分析[J/CD]. 中华临床医师杂志:电子版,2010,4(4):95-97.
- [6] 丁宸,裴蕴锋,徐玉玲. 鲍曼不动杆菌的院内感染分布及耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(1):118.
- [7] 张春平,喻华,刘华,等. 铜绿假单胞菌感染分布及耐药性动态变迁[J]. 中华医院感染学杂志,2008,18(1):121-123.

(收稿日期:2012-04-23)

• 临床研究 •

单纯性肥胖儿童胰岛素抵抗与微量元素的相关性分析

牟卫东(重庆市云阳县中医院检验科 404500)

【摘要】 目的 探讨单纯性肥胖儿童胰岛素抵抗与体内微量元素的关系。**方法** 单纯性肥胖儿童 32 例为肥胖组,同期健康儿童 30 例为健康对照组。所有对象分别计算体质量指数(BMI),检测空腹血糖(FBG)、空腹血胰岛素(FINS)和 5 种微量元素含量,将胰岛素抵抗指数(HOMA-IR)与微量元素浓度进行相关性分析。**结果** 肥胖组铁、铜、铅含量与健康对照组比较显著增高($P<0.05$);空腹血胰岛素与 HOMA-IR 与健康对照组比较显著增高($P<0.05$);肥胖组儿童铅与 HOMA-IR 呈正相关($r=0.376, P<0.05$)。**结论** 单纯性肥胖儿童体内存在着微量元素紊乱,微量元素稳态失调在儿童肥胖发病机制中可能起一定作用。

【关键词】 单纯性肥胖; 胰岛素抵抗; 微量元素; 儿童

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.17.049 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)17-2197-02

近年来,随着我国经济快速发展和生活水平的提高,单纯性肥胖儿童发生率逐渐增加,肥胖和超质量是我国儿童面临的严重健康问题^[1]。多项研究显示,单纯性肥胖儿童体内存在明显的微量元素紊乱和血脂代谢异常,且肥胖状态下微量元素与血脂代谢存在显著的相关性^[2-3]。此外,研究也显示儿童单纯性肥胖与胰岛素抵抗综合征密切相关^[4]。本研究将通过对比单纯性肥胖儿童体内微量元素与胰岛素抵抗指数(HOMA-IR)进行相关性分析,为研究和控制儿童肥胖及肥胖相关胰岛素抵抗提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 肥胖组均来自 2011 年 1 月至 2012 年 3 月本院门诊患儿 32 例,其中男 17 例,女 15 例,年龄 6~14 岁,平均 (9.67 ± 2.56) 岁,体质量指数(BMI) $25.56\sim33.24\text{ kg/m}^2$,平均 $(28.12\pm2.08)\text{ kg/m}^2$ 。根据肥胖诊断标准,BMI $>25\text{ kg/m}^2$ 为肥胖,排除其他内分泌和遗传代谢性疾病考虑为单纯性肥胖^[5]。健康对照组为与肥胖组年龄、性别相匹配的同期在本院健康体检的健康儿童 30 例,其中男 16 例,女 14 例,年龄 6~14 岁,平均 (10.12 ± 1.15) 岁,BMI $16.52\sim22.35\text{ kg/m}^2$,平均 $(18.68\pm2.10)\text{ kg/m}^2$ 。

1.2 研究方法 同一标准测量研究对象的身高、体质量,并计算 BMI。采用乙二胺四乙酸(EDTA)抗凝管,采集清晨空腹静脉血,测定血糖、胰岛素水平及微量元素含量。血糖测定:采用

深圳迈瑞 BS800 全自动生化分析仪测定;胰岛素测定:采用罗氏 Cobas e601 全自动化学发光分析仪测定;微量元素测定:采用北京博晖 5001 型原子吸收光谱仪和 2101S 型原子吸收光谱仪测定。所用仪器均用配套校准品及质控品。 $\text{HOMA-IR} = \text{空腹血糖(FBG)} \times \text{空腹胰岛素(FINS)} / 22.5$ 表示,采用其自然对数进行比较,HOMA-IR >2.5 的青春期前儿童以及 HOMA-IR >4.0 的青少年属于胰岛素抵抗^[6]。

1.3 统计学处理 应用 SPSS 15.0 统计软件进行数据统计,数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,相关性检验采用 Pearson's 相关性分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床资料比较 肥胖组与健康对照组年龄、性别比较差异均无统计学意义($P>0.05$),BMI 经比较差异有统计学意义($t=26.87, P<0.01$)。

2.2 两组体内微量元素浓度比较 肥胖组儿童铁、铜和铅含量显著高于健康对照组($P<0.05$),锌和镁浓度两组间差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

2.3 两组 HOMA-IR 比较 肥胖组 FBG 与健康对照组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。而 FINS 和 HOMA-IR 肥胖组显著高于健康对照组($P<0.05$),见表 2。

2.4 两组 HOMA-IR 与微量元素的相关性分析 直线相关分析结果显示,对照组镁、铁、锌、铜、铅水平与 HOMA-IR 水平

之间均无相关性,表明正常体质量儿童体内镁、铁、锌、铜、铅水平稳态情况下,对胰岛素抵抗无明显影响。在肥胖儿童中,铅

元素与 HOMA-IR 呈正相关($r=0.376, P<0.05$),其他元素与 HOMA-IR 相关性不明显($r=0.143, P>0.05$),见表 3。

表 1 两组血液中微量元素含量的比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	铁($\mu\text{mol/L}$)	锌($\mu\text{mol/L}$)	铜($\mu\text{mol/L}$)	镁(mmol/L)	铅($\mu\text{mol/L}$)
健康对照组	30	13.18 $\pm$ 1.67	10.23 $\pm$ 3.87	12.35 $\pm$ 1.16	1.55 $\pm$ 0.30	0.43 $\pm$ 0.13
肥胖组	32	16.85 $\pm$ 1.28 ^a	18.35 $\pm$ 4.65	16.39 $\pm$ 3.66 ^a	1.62 $\pm$ 0.33	0.69 $\pm$ 0.29 ^a

注:与健康对照组相比,^a $P<0.05$ 。

表 2 两组胰岛素敏感性的比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	FBG(mmol/L)	FINS(mmol/L)	HOMA-IR
健康对照组	30	4.26 $\pm$ 0.56	7.21 $\pm$ 0.98	1.31 $\pm$ 0.18
肥胖组	32	5.12 $\pm$ 0.49	15.38 $\pm$ 6.21 ^a	3.25 $\pm$ 1.96 ^a

注:与健康对照组相比,^a $P<0.05$ 。

表 3 肥胖组微量元素含量与 HOMA-IR 的相关性

微量元素	<i>r</i>	<i>P</i>
铁	-0.064	0.618
铜	0.065	0.609
镁	0.138	0.276
锌	0.041	0.752
铅	0.376	0.003

3 讨 论

单纯性肥胖症作为一种多因素引起的营养紊乱性疾病,主要表现为脂代谢异常。本研究显示,单纯性肥胖儿童存在微量元素平衡失调,表现为肥胖组儿童铁、铜、铅含量显著高于健康对照组($P<0.05$)。微量元素平衡异常可能与儿童日常膳食摄入不平衡及其他营养素代谢紊乱的影响引起。国内有报道,肥胖儿童全血中微量元素含量有普遍增高的趋势^[2,7],其中,肥胖儿童铜、铅含量显著高于健康儿童,肥胖对不同性别儿童体内微量元素含量的影响可能不同;微量元素异常及和肥胖症之间的具体机制还不明确。

铁是合成血红蛋白、肌红蛋白、细胞色素及呼吸酶的元素,参与体内氧和二氧化碳的转运、交换和组织呼吸过程^[2]。人体内的铁主要来源于食物,肥胖组全血中铁含量比健康对照组高,提示肥胖儿童的饮食习惯导致其摄入铁过多。铜与体内脂代谢中存在重要的关系,研究报道单纯性肥胖症儿童血清中锌、铜水平已发生明显改变,机体存在铜的相对缺乏^[8]。铜的缺乏可能是青少年脂代谢紊乱的危险因素。本研究则显示肥胖儿童铜含量高于健康儿童,这可能与地区差异有关。另外,本研究中肥胖组儿童体内含铅量明显高于健康对照组,这与文献^[2,7-8]报道相似,推测可能是由于肥胖儿童喜食油炸食品、肉类制品、零食,而不喜欢吃蔬菜等原因有关。

研究表明,单纯性肥胖儿童三酰甘油、血压水平高于健康对照组,肥胖组高密度脂蛋白胆固醇显著低于健康对照组,提示肥胖儿童存在胰岛素抵抗危险因素,是将来发展成为 2 型糖尿病和心血管疾病的微型因素^[4,9]。此外,微量元素稳态失调在单纯性肥胖儿童的脂质和脂蛋白代谢紊乱的发生中可能起着一定作用^[10-11]。本研究在此基础上进一步揭示微量元素与单纯性肥胖儿童胰岛素抵抗的相互关系,通过直线相关分析结果显示,健康对照组镁、铁、锌、铜、铅水平与 HOMA-IR 水平

之间均无相关性,表明正常体质量儿童体内镁、铁、锌、铜、铅水平稳态情况下对胰岛素抵抗无明显影响。而在肥胖儿童中,铅与 HOMA-IR 存在统计学正相关,而其他微量元素差异无统计学意义,初步提示微量元素铅与儿童胰岛素抵抗症及 2 型糖尿病发病机制间存在潜在关系。

综上所述,肥胖儿童微量元素含量有增高的趋势,以铁、铜、铅含量最为显著。相关分析发现微量元素铅与胰岛素抵抗有密切关系。后期将加强对铅的重视,并进一步研究铅与胰岛素抵抗和 2 型糖尿病发病机制间的关系。

参考文献

[1] 王四美,胡立群,龚群,等.环境与家系因素对单纯性肥胖儿童血脂谱水平的影响研究[J].中国儿童保健杂志,2010,18(12):934-937.

[2] 姜秀梅,刘丽杰,郭虹,等.吉林市儿童肥胖与发中微量元素水平关系初探[J].微量元素与健康研究,2005,22(1):12-13.

[3] 阿依古丽,陈永红,杜军保.单纯性肥胖儿童临床与血脂成分分析[J].实用儿科杂志,2006,21(7):398-399.

[4] 倪世宁,刘倩琦,朱子阳,等.儿童单纯性肥胖与胰岛素抵抗综合征危险因素的关系[J].实用儿科临床杂志,2009,24(7):503-504.

[5] 中国肥胖问题工作组.中国学龄儿童青少年超重肥胖筛查体重指数值分类标准[J].中华流行病学杂志,2004,25(2):97-102.

[6] Valerio G,Licenziati MR,Iannuzzi A,et al. Insulin resistance and impaired glucose tolerance in obese children and adolescents from Southern Italy[J]. Nutr Metab Cardiovasc Dis,2006,16(4):279-284.

[7] 蒋英,肖桂初,黄维加,等.深圳市单纯性肥胖儿童全血中七种微量元素分析[J].中国热带医学,2007,7(12):2344-2345.

[8] 张海林,李珍鸿,黄静.儿童单纯性肥胖症与血清中微量元素水平关系探讨[J].检验医学与临床,2011,8(6):716-717.

[9] Ceballos LT. Metabolic syndrome in childhood[J]. An Pediatr(Barc),2007,66(2):159-166.

[10] 杨光,刘学君.糖尿病与微量元素[J].中国实用医药,2009,4(12):113-114.

[11] 程昕然,鄢力,魏艳,等.单纯性肥胖儿童体块指数与胰岛素敏感性、脂肪肝相关性研究[J].四川医学,2011,32(3):345-347.