

· 论著 ·

幽门螺杆菌感染影响患儿营养状况和代谢水平的临床横断面研究

王冰君* 苏倩倩

开封市儿童医院 (河南 开封 475000)

【摘要】目的 探究幽门螺杆菌感染对患儿营养和代谢的影响。**方法** 选择90例幽门螺杆菌感染患儿,分为I型幽门螺杆菌(n=28)、中间型幽门螺杆菌(n=37)、II型幽门螺杆菌(n=25),同时选择同期的健康患儿90例作为对照组。对比分析两组营养状况、生长发育指标、肠道菌群代谢能力和代谢综合征检出率。**结果** 观察组Hb、Alb、BUN、Fer、锌离子、乙酸水平均显著低于对照组,生长发育迟缓率、消瘦率、低体质量率、代谢综合征检出率以及异戊酸、戊酸、丙酸、异丁酸、丁酸水平均显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 幽门螺杆菌感染对患儿的营养和代谢影响显著,且幽门螺杆菌分型对各指标表达的影响较大,因此应及时给与幽门螺杆菌感染患儿有效治疗。

【关键词】 幽门螺杆菌; 营养; 代谢

【中图分类号】 R723

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2022.11.030

Clinical Cross-sectional Study on the Effect of Helicobacter Pylori Infection on Nutritional Status and Metabolic Level in Children

WANG Bing-jun*, SU Qian-qian.

Department of Neonatology, Kaifeng Children's Hospital, Kaifeng 475000, Henan Province, China

Abstract: Objective To explore the effects of Helicobacter pylori infection on nutrition and metabolism in children. **Methods** Ninety children with helicobacter pylori infection were divided into type I (n=28), intermediate (n=37) and type II (n=25), and the control group included 90 children. Nutritional status, growth and development indicators, metabolic capacity of intestinal flora and detection rate of metabolic syndrome were compared and analyzed between the two groups. **Results** The levels of BUN, Fer, acetic acid, Zinc ion, Alb and Hb in observation group were lower than those in control group. The detection rate of metabolic syndrome, low body weight rate, growth retardation rate, wasting rate and the levels of isovalerate, valerate, propionate, isobutyrate and butyrate in observation group were higher than those in control group, the differences were significant ($P<0.05$). There were significant differences in the detection indexes of helicobacter pylori type I patients in the observation group compared with those in the intermediate type and type II patients ($P<0.05$). **Conclusion** Helicobacter pylori infection has a significant impact on the nutrition and metabolism of children, and helicobacter pylori typing also has a great impact on the expression of various indicators, so it is necessary to give effective treatment to helicobacter pylori infection in time.

Keywords: Helicobacter Pylori; Nutrition; Metabolic

幽门螺杆菌属于胃肠道常见致病菌。当儿童感染幽门螺杆菌后,就会产生厌食感,同时会导致不同程度的微量营养素缺乏和缺铁性贫血,不利于正常生长发育^[1]。另外,Hp的感染还极有可能引发胃炎、胃溃疡以及胃腺癌等胃肠道系统疾病^[2-3]。儿童在感染Hp后影响机体代谢,出现多种物质代谢紊乱为特征的病理生理改变^[4-5]。本研究选取90例幽门螺杆菌感染患儿,从而探究幽门螺杆菌感染对患儿营养和代谢的影响,以期为临床治疗提供理论支持。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选择2019年7月至2021年7月我院收治的90例幽门螺杆菌感染患儿做为本研究的观察组,分别为I型幽门螺杆菌(n=28)、中间型幽门螺杆菌(n=37)、II型幽门螺杆菌(n=25);同时选择同期在本院进行体检的90例未感染幽门螺杆菌的健康儿童做为本研究的对照组。观察组(n=90)男性53例,女性37例,平均年龄(4.61±0.72)岁;对照组(n=90)男性56例,女性34例,平均年龄为(4.58±0.79)岁。两组一般资料无统计学差异($P>0.05$)。患儿纳入标准:均感染幽门螺杆菌;个人资料完整,无其他疾病;家属对于研究知情并自愿参与研究。排除标准:合并其他全身性疾病或脏器功能障碍者;由于各种原因无法配合治疗的。研究经医学伦理委员会批准。

1.2 方法 采用呼气试验检测两组儿童的幽门螺杆菌感染情况。所有儿童在晨起空腹2h后进行检查,过程如下:首先漱口,然后口服一粒13C尿素胶囊和约250mL的水,静坐25min后用集气瓶收集呼出的气体,直至变为无色后停止呼气,加入稀释后的闪烁液,用液闪仪检测,当每分钟>100时就可判断为幽门螺杆菌感染

阳性。通过免疫印迹法检测观察组患儿幽门螺杆菌分型,分为I型、中间型及II型幽门螺杆菌感染。

1.3 观察指标

1.3.1 两组营养状况指标 清晨空腹状态下取两组儿童血液,在2500 r/min的条件下离心处理10 min,采用生化分析仪分析两组血红蛋白(hemoglobin, Hb)、白蛋白(albumin, Alb)、血尿素氮(blood urea nitrogen, BUN)和铁蛋白(ferritin, Fer)水平;通过血液分析仪分析两组锌离子水平。

1.3.2 两组生长发育指标 包括低体质量率、消瘦率和生长发育迟缓率。

1.3.3 两组肠道菌群代谢能力 取两组儿童粪便标本,通过气相色谱仪检测粪便中异戊酸、乙酸、戊酸、丙酸、异丁酸、丁酸水平。

1.3.4 两组代谢综合征检出率 清晨空腹状态下取两组儿童血液,在2500r/min的条件下离心处理10min,测定空腹血糖(fasting blood-glucose, FBG)、甘油三酯(triglyceride, TG)和高密度脂蛋白胆固醇(high density lipoprotein cholesterol, HDL-C)水平,根据两组FBG、TG和HDL-C的水平是否异常,计算两组代谢综合征检出率。

1.4 统计学方法 本研究采用SPSS 20.0统计软件;计量资料组间比较采取独立样本t检验;计数资料采用 χ^2 分析, $P<0.05$ 有统计学差异。

2 结果

2.1 营养状况 观察组Hb、Alb、BUN、Fer和锌离子水平均显著低于对照组,且观察组I型幽门螺杆菌感染患儿的各营养状况指

【第一作者】王冰君,女,主治医师,主要研究方向:儿科。E-mail: yfy10037@163.com

【通讯作者】王冰君

标水平显著低于中间型及 II 型幽门螺杆菌感染患儿($P < 0.05$), 见表1。

2.2 生长发育指标 观察组生长发育迟缓率、消瘦率及低体质量率均显著高于对照组($P < 0.05$), 见表2。

2.3 肠道菌群代谢能力 观察组乙酸水平显著低于对照组,

异戊酸、戊酸、丙酸、异丁酸、丁酸水平则显著高于对照组($P < 0.05$), 见表3。

2.4 代谢综合征检出率 观察组代谢综合征检出率显著高于对照组, 观察组 I 型幽门螺杆菌感染患儿的代谢综合征检出率高于中间型 II 型差异有统计学意义($P < 0.05$), 见表4。

表1 营养状况比较

时间	分型	Hb(g/L)	Alb(g/L)	BUN(mmol/L)	Fer(μ g/L)	血清锌(μ mol/L)
观察组(n=90)	I 型(n=28)	72.24 \pm 6.33	22.53 \pm 4.37	3.14 \pm 0.59	12.89 \pm 3.67	43.14 \pm 3.04
	中间型(n=37)	80.56 \pm 5.57	26.78 \pm 2.29	3.38 \pm 0.73	14.16 \pm 4.03	46.35 \pm 4.99
	II 型(n=25)	87.87 \pm 5.71	31.54 \pm 3.43	3.49 \pm 0.56	15.25 \pm 3.11	50.12 \pm 0.49
	F值	8.894	9.992	10.932	12.312	
	P值	0.000	0.000	0.000	0.000	
对照组(n=90)		113.45 \pm 10.38	38.67 \pm 5.74	3.86 \pm 0.98	17.79 \pm 2.44	60.42 \pm 4.43
t值		9.956	12.524	7.878	9.867	12.656
P值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表2 生长发育指标 [n(%)]

时间	分型	生长发育迟缓率(%)	消瘦率(%)	低体质量率(%)
观察组(n=90)	I 型(n=28)	15(53.57)	16(57.14)	18(64.29)
	中间型(n=37)	8(21.62)	11(29.73)	10(27.03)
	II 型(n=25)	4(16.00)	5(20.00)	5(20.00)
	合计	27(30.00)	32(35.56)	33(36.67)
	χ^2 值	17.774	14.476	13.475
	P值	0.000	0.000	0.000
对照组(n=90)		10(11.11)	12(13.33)	12(13.33)
χ^2 值		18.904	18.653	16.299
P值		0.000	0.000	0.000

表3 能量代谢率(mmol/L)

时间	分型	乙酸	丙酸	丁酸	异丁酸	戊酸	异戊酸
观察组(n=90)	I 型(n=28)	2.51 \pm 0.25	1.96 \pm 0.27	1.29 \pm 0.08	1.44 \pm 0.22	1.34 \pm 0.11	1.64 \pm 0.11
	中间型(n=37)	3.03 \pm 0.56	1.13 \pm 0.15	1.03 \pm 0.03	1.05 \pm 0.43	0.86 \pm 0.04	1.11 \pm 0.26
	II 型(n=25)	3.23 \pm 0.77	0.84 \pm 0.19	0.87 \pm 0.11	0.61 \pm 0.08	0.71 \pm 0.03	0.76 \pm 0.09
	t值	9.256	7.598	6.445	6.812	6.923	10.289
	P值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
对照组(n=90)		4.45 \pm 1.87	0.51 \pm 0.09	0.15 \pm 0.03	0.28 \pm 0.08	0.45 \pm 0.11	0.19 \pm 0.04
t值		17.478	18.664	17.990	17.564	19.936	20.199
P值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.489

表4 代谢综合征检出率[n(%)]

时间	分型	1项代谢指标异常(%)	2项代谢指标异常(%)	3项代谢指标异常(%)	代谢综合征检出率(%)
观察组(n=90)	I 型(n=28)	17(60.72)	14(50.00)	7(25.00)	7(25.00)
	中间型(n=37)	14(37.85)	10(27.04)	7(18.93)	7(18.93)
	II 型(n=25)	9(36.00)	5(20.00)	4(16.00)	4(16.00)
	合计	40(44.45)	29(32.23)	18(20.00)	18(20.00)
	χ^2 值	10.289	12.199	14.975	9.078
	P值	0.000	0.000	0.000	0.000
对照组(n=90)		7(7.77)	4(4.44)	3(3.33)	3(3.33)
χ^2 值		15.934	19.002	18.654	13.423
P值		0.000	0.000	0.000	0.000

3 讨论

儿童被Hp感染的概率比较大,统计数据表明^[6-8],儿童获得Hp感染多在10岁前。临床发现^[9-10],Hp的感染会导致患儿出现腹痛、恶心呕吐、反酸以及功能性消化不良等症状,若未及时给予有效的干预,有发展呈小儿消化不良、慢性活动性胃炎等消化道疾病的风险^[10-12]。儿童营养不良则是导致厌食,生长发育迟缓以及营养水平低下的独立风险因素^[13-15]。

本研究结果发现,观察组营养状况指标(Hb、Alb、BUN、Fer、锌离子)、肠道菌群代谢能力指标(乙酸)水平均显著低于对照组,生长发育指标(生长发育迟缓率、消瘦率、低体质量率)、代谢综合征检出率以及肠道菌群代谢能力指标(异戊酸、戊酸、丙酸、异丁酸、丁酸)水平均显著高于对照组。本结果表明,幽门螺旋杆菌的感染导致儿童营养状态低下从而导致生长发育基础较差,同时感染的存在导致患儿代谢能力显著降低^[16-17]。Hp的感染会通过引起消化道症状从而导致儿童的进食欲望大大减退,严重的还有可能直接或间接地引发厌食。同样的,有研究学者对比了90例出现Hp感染儿童和无Hp感染儿童的营养状况,结果发现Hp感染组儿童的生长发育迟缓率达到了32.22%,而Hp阴性组儿童的生长发育迟缓率仅为13.33%,两组差异有统计学意义($P < 0.05$)^[18-20]。为了探究Hp感染与儿童发育迟缓之间存在的关系,有学者对国内外的相关研究进行了研究,发现Hp阳性儿童的发育迟缓频率显著高于Hp阴性儿童,二者之间存在密切的相关性。另外,Hp的感染与儿童代谢功能之间也存在显著的相关性。Hp感染的出现会引发慢性炎症反应,产生的多种炎性细胞因子会影响胃肠道的激素水平,造成体内物质代谢紊乱,各种病理变化之间会相互促进,相互影响,严重的引发全身多系统病变^[21-23]。

此外, Hp感染不仅会引起儿童出现局部的胃部反应,而且也会对全身产生影响,例如维生素B12吸收出现缺陷,生长激素水平异常升高,血清和粘膜细胞因子水平升高,雌激素水平改变等,严重影响了儿童的生长发育,这些在幽门螺旋杆菌阳性感染的儿童个体中均有报道^[24-25]。对于Hp感染的儿童(经组织病理学检查已确定),最初的治疗是至关重要的。然而,目前有关儿童Hp感染的最佳治疗方法尚不十分清楚。患儿的依从性、治疗周期和Hp菌株对治疗方案的敏感性等均对治疗的成功起着重要的作用。调查发现,儿童Hp感染治疗中获益最大的是胃溃疡或十二指肠溃疡Hp感染患儿。并且,对特定抗生素或药物的体外敏感性并不能保证彻底根除Hp,治疗过程中药物的数量,治疗的持续时间,和给药的频率是治疗成功的关键。因此,当发现儿童出现Hp感染时,应根据患儿自身的情况及时制定相应的治疗方案,尽快治疗。

综上所述,幽门螺杆菌感染对患儿的营养和代谢影响显著,且幽门螺杆菌分型对各指标表达的影响也较大,因此应及时给与幽门螺杆菌感染患儿有效治疗。

但须特别提到的一点是, Hp感染和营养不良及代谢之间的关联目前依旧缺乏大量的科学文献支持,对于相关机制的阐述也不

详细,关于三者之间的关联有待后续大样本研究数据跟进。但可以确定的是Hp感染的儿童进行积极的营养支持干预,对于改善儿童的整体健康具有重要的临床意义。

参考文献

- [1] 张明伟,汪建超,王启之,等.安徽中南部地区幽门螺杆菌流行病学调查[J].中华全科医学,2020,18(8):1395-1398.
- [2] 杨亮,刘改芳,朱新影,等.幽门螺杆菌感染的家庭聚集性现状调查和分析[J].胃肠病学,2019,24(7):416-419.
- [3] 方红丽,田衍,邓蔓.昆明市中老年人幽门螺杆菌感染状况及其影响因素[J].昆明医科大学学报,2020,41(10):114-118.
- [4] 邓琴,刘丽华,赵薇.健康体检者HP阳性率与糖脂代谢的相关性研究[J].湖北科技学院学报:医学版,2020,34(5):425-427.
- [5] 尧战勇.幽门螺杆菌感染患儿血清外泌体蛋白组学变化[D].南昌大学,2020.
- [6] 李卓.胃肠积热与儿童幽门螺杆菌感染的相关性研究[D].北京中医药大学,2019.
- [7] 李长健,朱广辉.能谱CT多参数成像在胃腺癌分化程度中的应用价值[J].中国CT和MRI杂志,2021,19(8):133-135+162.
- [8] 杨淑侠,蔡素丽,杨宁,等.幽门螺杆菌感染对代谢综合征患者血糖血脂代谢的影响[J].中华医院感染学杂志,2021,31(20):3135-3138.
- [9] 张博,高乔乔,程艳波,等.幽门螺杆菌感染与儿童营养不良的相关性[J].卫生研究,2021,50(5):864-867.
- [10] 钱丹芬,沈琳.营养不良学龄前儿童幽门螺杆菌感染影响因素分析[J].中国妇幼保健,2021,36(16):3795-3797.
- [11] 杨露.儿童幽门螺杆菌感染与肠道菌群相关性研究[D].山东大学,2020.
- [12] 曹海,王小仙,周静,等.根治幽门螺杆菌感染对学龄期儿童生长发育及相关指标水平的影响[J].中国妇幼保健,2021,36(6):1279-1282.
- [13] 雷章花,钱铃.幽门螺杆菌感染对学龄前儿童免疫及生长发育状态的影响[J].中国妇幼保健,2019,34(1):119-121.
- [14] 赵张颖.儿童幽门螺杆菌感染对全血锌、铁、钙、铜变化及对缺铁性贫血发生关系探讨[D].延安大学,2021.
- [15] 郑旭林,蒋晓春,陈拥军.幽门螺杆菌感染与代谢综合征的相关性研究[J].西南军医,2021,23(3):247-249+233.
- [16] 王齐.儿童幽门螺杆菌感染相关危险因素研究进展[J].国际儿科学杂志,2021,48(1):1-5.
- [17] 黄臻,刘玥,周辉,等.幽门螺杆菌感染与代谢指标的相关性分析[J].应用预防医学,2020,26(5):394-396.
- [18] 段立中,杨玉萍,陈俊明,等.老年幽门螺杆菌感染患者与代谢性疾病的相关因素[J].中国老年学杂志,2020,40(17):3623-3625.
- [19] 李剑,刘锦煊,陈俊平.中老年人代谢综合征患病情况及其与幽门螺杆菌感染、高尿酸血症的相关性分析[J].中国实用医药,2020,15(23):51-53.
- [20] 彭程,王莹.cagA基因幽门螺杆菌感染在非酒精性脂肪性肝病发生发展的作用[J].中国中西医结合消化杂志,2019,27(6):461-465.
- [21] 汪湃,冯世兵,晋颖.cYP2c19基因多态性与幽门螺杆菌感染后胃癌易感性研究[J].中华医院感染学杂志,2020,30(2):170-173.
- [22] 郭丽琳,卢梦婕,何敏,等.非酒精性脂肪性肝病与幽门螺杆菌的相关性研究[J].华西医学,2016,31(10):1667-1670.
- [23] 吕婷婷,刘立新.自身免疫性肝病发病机制的研究进展[J].中华消化病与影像杂志(电子版),2017,7(2):75-78.
- [24] 郭蓉,赫晓磊,高峰.新疆地区幽门螺杆菌感染与代谢综合征的相关性研究[J].临床内科杂志,2017,34(4):261-263.
- [25] 雷映红,陈辉,刘菊,等.健康体检人群幽门螺杆菌感染与代谢综合征的相关性研究[J].实用临床医学,2018,19(9):4-6,10.

(收稿日期:2022-02-15)
(校对编辑:何镇喜)