

# 幽门螺杆菌感染治疗对儿童生长发育状态的影响\*

王小仙,刘伟荣,陈 溢,曹 海,潘波艇<sup>△</sup>  
(浙江省绍兴市人民医院小儿内科 312000)

**[摘要]** **目的** 研究幽门螺杆菌对儿童生长发育的影响,以及根治后儿童生长发育状态是否能恢复到正常水平。**方法** 选取 2016 年 1 月至 2017 年 1 月期间该院门诊和住院诊断为幽门螺杆菌感染的 124 例患儿作为观察组,同期,将该院体检 150 例健康儿童作为对照组,随访期为 2 年,比较观察组和对照组以及根治组和复发组生长发育指标。**结果** 随访前,观察组体重、身高、Zn、血红蛋白、Fe、血尿素氮、清蛋白、视黄醇结合蛋白(RPB)、铁蛋白(SF)、胰岛素样生长因子(IGF-1)、IgA、IgM、IgG、T 细胞亚群 CD8 和 CD4 指标明显低于对照组,且差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );随访 2 年后,观察组中的根治组和对照组生长发育指标和免疫学指标一致,且差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。根治组以上生长发育指标明显优于复发组,且差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 幽门螺杆菌感染会严重影响儿童的生长发育,根治后,儿童生长发育逐渐恢复正常。因此,有效的诊断和治疗对幽门螺杆菌感染儿童显得尤为重要。

**[关键词]** 幽门螺杆菌;感染;儿童;生长和发育

**[中图分类号]** R446.5

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1671-8348(2020)18-3074-04

## Effect of Helicobacter pylori infection treatment on growth and development of children\*

WANG Xiaoxian, LIU Weirong, CHEN Yi, CAO Hai, PAN Boting<sup>△</sup>

(Department of Pediatrics, the People's Hospital of Shaoxing City, Shaoxing, Zhejiang 312000, China)

**[Abstract]** **Objective** To study the effect of Helicobacter pylori infection on the growth and development of children and whether the growth and development status of children can return to normal level after radical treatment. **Methods** A total of 124 children diagnosed as Helicobacter pylori infection in outpatient and inpatient clinics of this hospital from January 2016 to January 2017 were selected as the observation group. At the same time, 150 healthy children who accepted physical examination in the this hospital at the same period time were selected as the control group. The follow-up period was 2 years. The growth and development indexes of the observation group and the control group, the radical treatment group and the recurrence group were compared. **Results** Before the follow-up, the body weight, height, Zn, hemoglobin, Fe, blood urea nitrogen, albumin, RPB, SF, IGF-1, IgA, IgM, IgG, CD8 T cells and CD4 T cells in the observation group were significantly lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). After two years of follow-up, the growth indexes and immunological indexes in the radical treatment group and the control group were consistent, and the differences were not statistically significant between the two groups ( $P > 0.05$ ). The growth and development indexes of the radical group was significantly better than that of the recurrence group, and the difference were statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Helicobacter pylori infection can seriously affect the growth and development of children. After radical treatment, the growth and development of children gradually return to normal. Therefore, effective diagnosis and treatment of children particularly important for children.

**[Key words]** Helicobacter pylori; infection; child; growth and development

幽门螺杆菌(Helicobacter pylori)是一种革兰阴性微厌氧螺旋菌,定植于人的胃黏膜,与胃肠道炎症、

胃溃疡、功能性消化不良和胃癌等发生密切相关<sup>[1-2]</sup>。此外,幽门螺杆菌也是代谢疾病、肝胆及心血管疾病

的危险因素。因此,幽门螺杆菌根治对预防胃肠道疾病、肿瘤和其他疾病的发生起着重要的作用。据世界胃肠病组织(WGO)报道,幽门螺杆菌感染的人数约占全球的 50% 以上人口,而发展中国家儿童幽门螺杆菌感染率远高于发达国家<sup>[3]</sup>,且呈现年龄、性别、地区等差异。我国幽门螺杆菌感染率高达 59%,其中 6~14 岁学龄儿童的感染率最高<sup>[4]</sup>。学龄儿童正处于生长发育的阶段,免疫系统尚未成熟,良好的卫生意识和行为尚未形成,容易发生幽门螺杆菌感染,且感染后会引发反复性腹泻、腹痛、消化不良及营养吸收不足等,严重影响儿童正常的生长发育<sup>[5-6]</sup>。尽管有很多关于幽门螺杆菌感染对学龄儿童生长发育影响的研究,但关于幽门螺杆菌根治后学龄儿童的生长发育是否会恢复到正常水平的研究较少,因此笔者开展此次研究,现将结果报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

将 2016 年 1 月至 2017 年 1 月本院门诊和住院诊断的幽门螺杆菌感染的儿童 124 例纳入本研究,作为观察组;随访结束后,再根据幽门螺杆菌是否得到根治,分为根治组和复发组。同时,将在本院体检的 150 例健康儿童作为对照组。纳入标准:(1)2 岁至青春前期;(2)无严重器质性疾病;(3)无遗传病;(4)监护人同意参加本研究。排除标准:(1)真性性早熟;(2)合并其他部位感染;(3)消化系统手术史;(4)不同意参加本研究。观察组中,男童 63 例、女童 61 例,年龄 3~7 岁,家庭年收入平均(6.3±0.3)万元;对照组中,男童 73 人、女童 77 人,年龄 3~8 岁,家庭年收入平均(6.5±0.2)万元。经统计学检验,两组性别、年龄和家庭年收入差异无统计学意义( $P < 0.05$ ),具有可比性。

### 1.2 方法

采用深圳市中核海得威生物科技有限公司的<sup>13</sup>C 呼气检测仪,试剂为深圳市中核海得威生物科技有限公司生产的<sup>13</sup>C 尿素呼气试验诊断试剂,嘱患儿清晨空腹或禁食 2 h 以上,在正常呼吸的情况下,通过吸管向样品管缓缓呼气 4~5 s,随后拔出吸管,封闭样品以备检测,之后,用凉白开送服一粒尿素<sup>13</sup>C,30 min 后,使用新的样品管收集呼出的气体,最后,检测 2 个样品管中的<sup>13</sup>CO<sub>2</sub>,检测高于低值的  $\delta$  值(DOB) =  $\delta\%$  (30 min) -  $\delta\%$  (0 min),其中  $\delta$  指<sup>13</sup>CO<sub>2</sub> 排量,DOB  $\geq$  (4.0±0.4)时判定为幽门螺杆菌阳性,即为幽门螺杆菌感染。124 例患儿接受标准序贯疗法(10 d):前 5 d,奥美拉唑肠溶胶囊[0.6~1.0 mg·kg<sup>-1</sup>·d<sup>-1</sup> 餐前口服,2 次/天]+阿莫西林克拉维酸钾片[10.0~20.0 mg·kg<sup>-1</sup>·d<sup>-1</sup>,2 次/天];后 5 d,奥美拉唑肠溶胶囊[0.6~1.0 mg·kg<sup>-1</sup>·d<sup>-1</sup> 餐前口服,2 次/

天]+克拉霉素颗粒[15.0~20.0 mg·kg<sup>-1</sup>·d<sup>-1</sup>,2 次/天]+甲硝唑[20.0 mg·kg<sup>-1</sup>·d<sup>-1</sup>,2 次/天]。通过电话预约门诊,每隔 3 个月随访 1 次,进行为期 2 年的随访研究,收集相关资料。其中,奥美拉唑肠溶胶囊(常州四药制药有限公司,20 毫克/粒);克拉霉素颗粒(中国雅柏药业有限公司,0.25 克/包);阿莫西林克拉维酸钾片(珠海联邦制药有限公司,0.457 克/片);甲硝唑片(浙江新昌制药有限公司,0.2 克/片)。

### 1.3 观察指标

身高、体重、胸围、血红蛋白、血微量元素(Zn、Fe)、血生化(清蛋白、血尿素氮)、胰岛素样生长因子(IGF-1)、视黄醇结合蛋白(RBP)、铁蛋白(SF)、T 细胞亚群 CD8 及 CD4,免疫球蛋白(IgA、IgM、IgG)。根治:治疗后腹痛缓解,其他症状减轻,30 d 后<sup>13</sup>C-呼气试验检测阴性,且随访期间未接受过治疗;复发:治疗后腹痛及其他症状未减轻,30 d 后<sup>13</sup>C-呼气试验检测仍为阳性,且随访期间多次至医院治疗。

### 1.4 统计学处理

采用 SPSS18.0 软件进行统计分析。计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用  $t$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 治疗前观察组与对照组生长发育指标比较

除了胸围,对照组的体重、身高、Zn、血红蛋白、Fe、血尿素氮、清蛋白、RBP、SF 和 IGF-1 均高于对照组,且差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 随访前观察组与对照组儿童生长发育指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

项目	观察组( $n=124$ )	对照组( $n=150$ )	$t$	$P$
胸围(cm)	53.38±2.06	53.67±2.13	1.139	0.256
体重(kg)	17.15±2.31	21.63±2.39	15.680	<0.01
身高(cm)	99.14±5.51	104.15±5.39	7.581	<0.01
Zn(mmol/L)	53.01±5.60	61.32±5.40	12.470	<0.01
血红蛋白(g/L)	99.90±6.10	112.01±6.74	15.450	<0.01
Fe(mmol/L)	7.71±3.20	9.86±3.70	5.086	<0.01
血尿素氮(mmol/L)	3.55±0.45	3.81±0.51	4.428	<0.01
清蛋白(g/L)	34.94±2.75	37.10±2.63	6.628	<0.01
RBP(mg/L)	34.31±4.85	51.08±4.72	28.910	<0.01
SF( $\mu$ g/L)	26.05±2.21	37.05±2.35	39.620	<0.01
IGF-1(ng/mL)	162.01±18.93	128.74±18.92	14.480	<0.01

### 2.2 随访 2 年结束时观察组与对照组生长发育指标比较

2 年随访结束时,124 例儿童中,97 例儿童得到根治,27 例儿童经常复发。根治组与对照组儿童生长发育指标比较,除了 SF,两组胸围、体重、身高、Zn、血红蛋白、Fe、血尿素氮、清蛋白、RBP 和 IGF-1 相似,且差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 2。

### 2.3 根治组和复发组生长发育指标比较

无论是根治组还是复发组,随访后生长发育指标均高于随访前,且差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );根治组体重、身高、Zn、血尿素氮、清蛋白、RBP、SF、IGF-1 指标均优于对照组,且差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 3。

### 2.4 根治组与对照组免疫指标的比较

治疗前,根治组儿童免疫指标均低于对照组,且差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );2 年随访结束时,两组儿童免疫指标较治疗前差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),组间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 4。

表 2 随访 2 年后观察组与对照组儿童生长发育指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

指标	根治组( $n=97$ )	对照组( $n=150$ )	$t$	$P$
胸围(cm)	55.32±2.12	55.60±2.09	1.097	0.274
体重(kg)	25.10±2.53	25.67±2.03	2.069	0.039
身高(cm)	113.89±5.37	114.10±5.03	0.334	0.739
Zn(mmol/L)	68.10±5.53	69.23±5.04	1.768	0.078
血红蛋白(g/L)	112.08±6.32	113.01±6.03	1.243	0.215
Fe(mmol/L)	9.34±3.15	10.04±3.07	1.857	0.064
血清尿素氮(mmol/L)	4.42±0.50	4.51±0.49	1.499	0.135
白蛋白(g/L)	37.84±2.10	38.10±2.34	0.959	0.339
RBP(mg/L)	45.13±4.41	45.99±4.54	1.581	0.125
SF( $\mu$ g/L)	35.31±2.40	37.02±2.35	5.938	<0.01
IGF-1(ng/mL)	136.94±18.33	138.90±18.88	0.884	0.377

表 3 根治组和复发组生长发育指标的比较( $\bar{x} \pm s$ )

项目	根治组( $n=97$ )		复发组( $n=27$ )	
	治疗前	2 年后	治疗前	2 年后
体重(kg)	17.15±2.31	25.10±2.53 <sup>ab</sup>	17.22±2.23	23.50±2.19 <sup>a</sup>
身高(m)	99.14±5.51	113.89±5.37 <sup>ab</sup>	98.84±5.25	107.85±5.16 <sup>a</sup>
Zn(mmol/L)	53.01±5.60	68.10±5.53 <sup>ab</sup>	53.25±5.71	61.39±5.20 <sup>a</sup>
血红蛋白(g/L)	99.90±6.10	112.08±6.32 <sup>a</sup>	99.99±6.28	112.14±6.37 <sup>a</sup>
Fe(mmol/L)	7.71±3.20	9.34±3.15 <sup>a</sup>	7.82±3.31	8.86±3.25 <sup>a</sup>
血尿素氮(mmol/L)	3.55±0.45	4.42±0.50 <sup>ab</sup>	3.42±0.43	3.87±0.58 <sup>a</sup>
清蛋白(g/L)	34.94±2.75	37.84±2.10 <sup>ab</sup>	34.70±2.59	35.81±2.09 <sup>a</sup>
RBP(mg/L)	34.31±4.85	45.13±4.41 <sup>ab</sup>	34.11±4.78	38.81±4.29 <sup>a</sup>
SF( $\mu$ g/L)	26.05±2.21	35.31±2.40 <sup>ab</sup>	25.83±2.62	31.63±2.59 <sup>a</sup>
IGF-1(ng/ml)	162.01±18.93	136.94±18.33 <sup>ab</sup>	160.93±18.75	154.72±18.61 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>:  $P < 0.05$ , 与同组治疗前比较; <sup>b</sup>:  $P < 0.05$ , 与复发组 2 年后比较。

表 4 根治组与对照组免疫指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

项目	根治组( $n=97$ )		对照组( $n=150$ )	
	治疗前	2 年后	治疗前	2 年后
IgA(g/L)	5.50±1.04	9.84±1.12	7.92±1.10	9.87±1.66
IgM(g/L)	31.24±2.90	38.83±2.64	34.25±2.73	38.77±3.03
IgG(g/L)	43.63±3.50	49.31±3.04	46.89±3.83	49.73±3.12
CD8(%)	19.13±3.33	26.09±2.57	23.22±3.09	26.88±3.13
CD4(%)	35.67±3.90	22.44±3.78	31.03±3.88	22.21±2.45

## 3 讨论

幽门螺杆菌是唯一能够长期定植于人类胃黏膜的细菌,其感染率比较高,属于常见病症之一。儿童则是幽门螺杆菌初次感染的高峰阶段,10 岁及以下的儿童幽门螺杆菌感染率可高达 35.14%,且有随着年龄增加,发病率呈增加的趋势<sup>[7]</sup>。若患儿得不到及时有效的诊断和治疗,会导致患儿出现胃黏膜水肿、充血等症状,阻碍营养元素的正常吸收,最终会严重影响儿童的生长发育。儿童幽门螺杆菌高感染率可能的原因是大部分家庭中成年人和儿童餐具未分开;缺

乏良好的卫生意识和习惯;儿童自控能力差,有啃食玩具、舔手指、吃食物前不洗手等不良习惯;随着年龄增加,儿童食用的食物种类逐渐丰富,与外界接触的机会增多;不良的喂养方式,比如有既往胃病史的父母将食物咀嚼后让儿童食用。

幽门螺杆菌感染呈现明显的地区差异,据报道,西方发达国家幽门螺杆菌感染率为 25%~50%,发展中国家可以达到 90%。在我国,儿童幽门螺杆菌平均感染率为 41.0%,每年新发感染患儿增加 0.5%~1.0%<sup>[8-9]</sup>。廖伟伟等<sup>[10]</sup>开展的 3 765 例儿童胃镜检查回顾性分析结果表明学龄前期和学龄期儿童幽门螺杆菌感染率为 13.24%,且幽门螺杆菌感染率随着年龄增加而增加。向飞艳等<sup>[11]</sup>回顾性分析 2018 年 1-12 月期间接受幽门螺杆菌 IgG 抗体检测的 2 572 例患儿资料,健康体检儿童幽门螺杆菌感染率 13.85%,有胃肠道症状患儿检出率更高,高达 15.43%。白静洁<sup>[12]</sup>对有消化道症状的 925 例患儿进行幽门螺杆菌调查,幽门螺杆菌感染率为 23.35%。邵文婕等<sup>[13]</sup>对北京凤凰岭地区某小学 291 名学龄期

儿童的幽门螺杆菌感染现状进行调查,有 23.02% 的感染率。2015 年 1 月至 2017 年 12 月十堰地区 1 577 名学龄前儿童幽门螺杆菌感染率为 21.3%<sup>[14]</sup>。史君兰等<sup>[15]</sup>报道,汉中市汉台区无症状儿童幽门螺杆菌感染率为 18.9%。幽门螺杆菌感染地区间差异较大可能与个人生活习惯、医疗卫生条件、经济状况、居住环境等有关。除此之外,幽门螺杆菌感染检测方式的不同也会影响地区间的差异。

本次研究发现幽门螺杆菌感染儿童的体重、身高、Zn、血红蛋白、Fe、血尿素氮、清蛋白、IGF-1 等生长发育指标均明显低于健康儿童,且差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。与余莉莉等<sup>[16]</sup>研究发现的幽门螺杆菌感染儿童身高、体重、胸围、白蛋白、血红蛋白、锌、铁等生长发育指标较健康儿童明显降低的结果一致。幽门螺杆菌感染降低儿童生长发育指标的可能原因包括:幽门螺杆菌感染后,儿童会出现消化系统疾病的症状和体征(腹痛、腹泻、食欲不振等),降低患儿进食量,使无法获取生长发育所需的营养,导致生长发育不良<sup>[17]</sup>;幽门螺杆菌感染会破坏胃肠道正常消化吸收功能,降低营养素吸收量,尤其是生长发育至关重要的 Fe、Zn 等微量元素<sup>[18]</sup>;儿童感染幽门螺杆菌后未得到有效的诊断和治疗,使机体长期处于感染状态,促进细胞因子的产生和释放,干扰儿童性腺分泌功能的正常发挥;幽门螺杆菌感染会大量消耗胃酸,胃酸的减少影响机体对 Fe 的吸收,同时,儿童处于生长发育阶段,对 Fe 的需要量比较大,共同导致儿童生长发育迟缓<sup>[19]</sup>。随访 2 年后,幽门螺杆菌根治的儿童与健康儿童的生长发育指标比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),表明在根治幽门螺杆菌感染后,儿童的生长发育逐渐趋于正常。

幽门螺杆菌感染不仅影响儿童的生长发育,还对免疫功能产生影响。在研究开始时,观察组儿童免疫指标均有别于对照组。幽门螺杆菌感染儿童免疫功能降低,促进有害菌的繁殖,抑制肠道中有益菌的生长,削弱儿童对感染的抵抗力,易生病,加重生长发育障碍<sup>[20]</sup>。在随访 2 年后,根治组与对照组儿童的免疫指标差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),免疫力水平逐渐恢复正常水平,与雷章花等<sup>[21]</sup>研究结果一致,说明及时有效地根治幽门螺杆菌感染,对于儿童的免疫功能的恢复起着至关重要的作用。

接受幽门螺杆菌治疗的儿童中,有一部分儿童幽门螺杆菌感染未得到根治,其生长发育指标明显低于幽门螺杆菌根治的儿童,提示幽门螺杆菌感染仅靠药物治疗未必能够达到根治的目的,切断幽门螺杆菌传播途径显得尤为重要<sup>[21]</sup>。因此,儿童出现反复性腹痛和消化不良时,应及时到医院就诊,确定是否患幽门螺杆菌感染,若有,遵循医嘱,全程规律给予阿莫西

林+克拉霉素+奥美拉唑一线治疗方案。健康教育和健康促进在预防幽门螺杆菌感染复发中起着重要的作用,能够有效帮助家人和患儿建立良好的个人卫生意识和行为。日常生活中,餐具分开使用,并严格消毒。除此之外,还应该排除患儿其他亲密家庭成员是否感染幽门螺杆菌,若有感染需要及时治疗,降低患儿在治愈之后仍有被感染的风险。

综上所述,幽门螺杆菌感染未得到及时有效的治疗,造成营养摄入不足、吸收障碍和丢失过多,会严重影响儿童的生长发育。幽门螺杆菌根治后,儿童会恢复到正常健康儿童的发育水平。因此,在儿童出现胃肠道不适时,应及时诊断和治疗,防止对儿童生长发育造成严重的影响。

## 参考文献

- [1] 罗纯奇,李中跃. 儿童幽门螺杆菌相关性消化不良诊疗进展[J]. 儿科药学杂志,2019,25(8):50-54.
- [2] 白静洁. 有消化道表现的 925 例儿童幽门螺杆菌感染调查[J]. 中国药物与临床,2019,19(14):2367-2368.
- [3] World Gastroenterology Organisation. World Gastroenterology organisation global guideline: helicobacter pylori in developing countries [J]. J Clin Gastroenterol,2011,45(5):383-388.
- [4] 丁召路. 儿童幽门螺杆菌感染相关问题—中国儿童幽门螺杆菌感染流行病学现状与变迁[J]. 中国实用儿科杂志,2016,31(7):497-499.
- [5] 丁传刚,王聪,庞春琼. 幽门螺杆菌感染与过敏性紫癜及学龄期儿童生长发育相关性研究[J]. 中国社区医师,2018,34(8):116-117.
- [6] 查健忠,戴星. 279 例儿童功能性消化不良临床分析[J]. 实用临床医学,2018,19(2):66-68.
- [7] 贾德梅,王婧,侏南疆,等. 成年健康体检人群幽门螺杆菌感染与血脂异常的相关性研究[J]. 重庆医学,2018,47(10):1325-1328.
- [8] ATKINSON N S, BRADEN B. Helicobacter pylori infection: diagnostic strategies in primary diagnosis and after therapy [J]. Dig Dis Sci, 2016,61(1):19-24.
- [9] 张万岱,胡伏莲,萧树东,等. 中国自然人群幽门螺杆菌感染的流行病学调查[J]. 现代消化及介入诊疗,2010,15(5):265-270.
- [10] 廖伟伟,钟雪梅,张艳玲,等. 3 765 例儿童胃镜检查回顾性分析[J]. 北京医学,2019,41(11):994-996,1000.

- 1 例[J]. 中国实验诊断学, 2016, 20(3): 509-510.
- [9] NOVOSELAC J, RAOS M, TOMAC G, et al. K antigens on neonatal red blood cells blocked by anti-K with titer of 32[J]. Immunohematology, 2020, 36(2): 54-57.
- [10] DELANEY M, MATTHEWS D C. Hemolytic disease of the fetus and newborn; managing the mother, fetus, and newborn [J]. Hematology Am Soc Hematol Educ Program, 2015, 2015: 146-151.
- [11] 魏寿忠, 康晓珍, 林桂花, 等. 3 160 例高胆红素血症新生儿溶血病实验室检测结果分析[J]. 临床血液学杂志(输血与检验), 2017, 30(2): 279-281.
- [12] 古丽, 黄薇, 董文斌. 血型及首次出现黄疸时间与新生儿 ABO 溶血病的相关性[J]. 西部医学, 2016, 28(3): 385-388, 392.
- [13] CHRISTENSEN R D, BAER V L, MACQUEEN B C, et al. ABO hemolytic disease of the fetus and newborn; thirteen years of data after implementing a universal bilirubin screening and management program[J]. J Perinatol, 2018, 38(5): 517-525.
- [14] GABAY C, KUSHNER I. Acute-phase proteins and other systemic responses to inflammation [J]. N Engl J Med, 1999, 340(6): 448-454.
- [15] CHIESA C, NATALE F, PASCONI R, et al. C reactive protein and procalcitonin: reference intervals for preterm and term newborns during the early neonatal period[J]. Clin Chim Acta, 2011, 412(11/12): 1053-1059.
- [16] KATHRYN M, SMITH-COLLINS A, GILLET H, et al. Serial C-Reactive protein measurements in newborn infants without evidence of early-onset infection[J]. Neonatology, 2019, 116(1): 85-91.
- [17] WACKER C, PRKNO A, BRUNKHORST F M, et al. Procalcitonin as a diagnostic marker for sepsis: a systematic review and meta-analysis[J]. Lancet Infect Dis, 2013, 13(5): 426-435.
- [18] HEDEGAARD S S, WISBORG K, HVAS A M. Diagnostic utility of biomarkers for neonatal sepsis-a systematic review[J]. Infect Dis (Lond), 2015, 47(3): 117-124.
- [19] ZHU Y P, WANG J, LI M X. Causes and management of hyperbilirubinemia in full-term newborns[J]. Int J Clin Exp Med, 2016, 9(6): 12060-12066.
- [20] 裴夏南, 钱新华, 丁静. C 反应蛋白和降钙素原在新生儿 ABO 溶血病中的临床意义[J]. 山西医科大学学报, 2014, 56(5): 391-395.
- [21] 李秋月. 新生儿溶血病与败血症及 NEC 的关系的临床分析[D]. 重庆: 重庆医科大学, 2015.

(收稿日期: 2020-07-21 修回日期: 2020-08-20)

(上接第 3077 页)

- [11] 向飞艳, 高雯琪, 郑好, 等. 武汉地区 2 572 例儿童幽门螺杆菌感染检测结果分析[J]. 巴楚医学, 2019, 2(3): 74-77.
- [12] 白静洁. 有消化道表现的 925 例儿童幽门螺杆菌感染调查[J]. 中国药物与临床, 2019, 19(14): 2367-2368.
- [13] 邵文婕, 谭心洁, 沙超敏, 等. 291 名学龄期儿童幽门螺杆菌感染状况及危险因素分析[J]. 解放军医学院学报, 2018, 39(9): 753-755.
- [14] 张敏, 王斌, 周春芳, 等. 十堰市 2~6 岁儿童幽门螺杆菌感染情况及影响因素[J]. 海南医学, 2018, 29(18): 2555-2557.
- [15] 史君兰, 吴琳, 袁惠宁. 汉中市汉台区无症状儿童幽门螺杆菌感染率的流行病学调查[J]. 中国微生态学杂志, 2019, 31(5): 574-580.
- [16] 余莉莉. 幽门螺杆菌感染对儿童生长发育影响的分析[J]. 临床医学研究与实践, 2017, 2(17): 101-102.
- [17] 孙丽娜, 李勇. 幽门螺杆菌感染和儿童铁营养及生长发育的关系[J]. 临床医药文献杂志, 2018, 5(95): 194.
- [18] 姚姗姗, 杨林, 田宇彬, 等. 幽门螺杆菌感染对功能性消化不良患儿发病的影响[J]. 青岛大学学报(医学版), 2019, 55(30): 257-261.
- [19] 赵睿晖, 程双平, 雍鑫. 儿童幽门螺杆菌的诊治进展[J]. 实用临床医学, 2019, 20(8): 96-100.
- [20] 贾真, 袁雪晶. 儿童幽门螺杆菌感染治疗进展[J]. 儿科药学杂志, 2019, 25(6): 58-61.
- [21] 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.

(收稿日期: 2020-03-11 修回日期: 2020-05-06)