

# 儿童幽门螺杆菌感染血清学研究

李 敏\* 贾立英 张 霆 郭章溉

**摘要** 应用 ELISA 法对 181 份反复中上腹及脐周痛患儿血清及 192 份对照血清进行了抗幽门螺杆菌 (*Helicobacter pylori*, Hp) IgG、IgM 测定。结果表明:有上述症状患儿血清抗-Hp IgG 检出率 (53%) 明显高于其他对照组 (34.6%~35%), 可作为 Hp 感染的辅助诊断指标, 但其滴度与病程长短及病情严重程度无明显关系, 不能反映现症感染。儿童抗-Hp IgG 检出率随年龄增加而上升, 大年龄组儿童抗-Hp IgG 检出率与成人者相近。儿童血清抗-Hp IgM 水平与 Hp 感染无明显关系。

**关键词** 幽门螺杆菌 血清抗体

**A Serological Study on the Infection of *Helicobacter pylori* among Children** Li Min, Jia Li-ying, Zhang Ting, et al. Department of Bacteriology, Capital Institute of Pediatrics, Beijing 100020

**Abstract** Using ELISA method, anti-*H. pylori* IgG and IgM were detected in 181 sera from patients (aged 2-14 years) complaining of repeated midepigastical pain and 152 sera of controls. The positive rate of anti-*H. pylori* IgG in the patients was 53%, significantly higher than those of control groups (34.6% - 35%), ( $P < 0.05$ ). The presence of anti-*H. pylori* IgG in serum can assist in the diagnosis of *H. pylori*, but can not indicate the existence of *H. pylori*. There were no evident relationships between level of antibodies (anti-*H. pylori* IgG and IgM) and the degree of *H. pylori* infection, or the duration of disease. Children's *H. pylori* infection increases with age. Elder children have the same positive rate of anti-*H. pylori* IgG as adults. Hence, eradication of *H. pylori* infection should be focused not only on adults but also on children.

**Key words** *Helicobacter pylori* Serum antibodies

随着儿科小型胃镜及新的诊断方法的应用,越来越多的研究表明,幽门螺杆菌 (*Helicobacter pylori*, Hp) 感染所致的慢性胃炎是儿童慢性复发性腹痛症状的原因。近年来的研究还表明 Hp 在消化性溃疡,特别是十二指肠溃疡的发病中可能起重要作用,而且与非溃疡性消化不良和胃癌也有一定关系<sup>[1]</sup>。为了解儿童 Hp 感染分布特点及指导临床治疗,我们应用 ELISA 法于 1994 年 3 月至 1994 年 11 月对 181 份反复上腹痛患儿及 152 份对照血清进行了抗-Hp IgG、IgM 检测,现将结果报告如下。

## 对象和方法

### 一、检测对象:

1. 消化道疾病组 (消化组) 181 例,均为本所附属儿童医院消化专业门诊以反复中上腹及脐周痛为主诉的患儿,病史 2 周至 3 年不等,年龄 2~14 岁,其中男性 92 例,女性 89 例。血清标本为就诊时采集外周血分离获得。-20°C 保存。

2. 健康查体及外科非感染性疾病儿童组 (健外组) 52 例,年龄 2~14 岁,男性 40 例,女性 12 例。

3. 肺炎及发热待查患儿组 (发热组) 40 例,男性 22 例,女性 18 例,年龄 2~14 岁。

4. 母子对应组 60 例 (30 对),由正常顺

作者单位:首都儿科研究所 北京 100020

\* 现在北京医科大学国家重点实验室

产母亲外周血及子(脐)血分离所得血清。

二、ELISA:

1. Hp 尿素酶抗原酶标板 (HpU) 购自中国预防医学科学院流研所。兔抗人 IgM 辣根过氧化物酶 (HRP) 结合物及兔抗人 IgG-HRP 分别为北京生物制品研究所及美国 Cooper Biomedical Inc 产品。

2. 方法: 按本室常规进行, HpU 板用含 0.5% Tween-20 新制蒸馏水洗涤, 加待测血清 0.1ml/孔 (1:100 稀释), 37°C 温育 1 小时, 洗涤 3 次, 每次间隔 2~3 分钟, 再加酶结合物 37°C 温育 1 小时, 洗 3 次, 加入邻苯二胺底物液, 37°C 15 分钟, 以 2 mol/L H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 终止反应。测吸光度 (A)\* 值。每次实验均设阳性、阴性及空白对照。

按下式判定阳性结果:

$$\text{吸光度}(A) = \frac{\text{待测孔} - \text{空白对照孔}}{\text{阴性对照孔} - \text{空白对照孔}}$$

吸光度 (A) ≥ 2.1 判为阳性。每份样品重复 2~3 次, 取 A 均值记录结果。

结 果

一、不同组人群血清 Hp 抗体检测结果比较: 见表 1。

表 1 不同人群组血清 Hp 抗体检出率

检测对象	检测数	抗-Hp IgG		抗-Hp IgM	
		阳性数	阳性率 (%)	阳性数	阳性率 (%)
消化组	181	95	52.5	96	53.0
健外组	52	18	34.6	23	44.2
发热组	40	14	35.0	22	55.0
产妇组	30	20	66.7	20	66.7
新生儿组	30	17	56.0	0	0

1. 消化组抗-Hp IgG 阳性率 52.5% 明显高于健外组 (34.6%) 和发热组 (35%), 有显著性意义 P < 0.05。而抗-Hp IgM 阳性率 53% 与健外组 (44.2%), 和发热组 (55%), 无明显差异。

2. 除新生儿组(脐血) IgM 低于相应 IgG 外, 其他各组 IgM 均等于或高于 IgG 检出率。新生儿抗-Hp IgG 检出率略低于产妇组, 抗-Hp IgM 检出率为零。

二、消化组 Hp 抗体的性别、年龄分布: 见表 2。

1. 181 份血清中男性 92 份, 抗-Hp IgG 及 IgM 检出率分别为 51.1% (47/92) 与 47.8% (44/92)。女性 89 份, Hp 抗体检出率 IgG 为 53.9% (48/89), IgM 为 58.4%

表 2 消化组不同年龄段 Hp 抗体检出率比较

年龄组 (岁)	检测例数	抗-Hp-IgG		抗-Hp-IgM	
		阳性数	阳性率 (%)	阳性数	阳性率 (%)
2~	37	15	40.5	18	48.6
5~	114	63	55.2	60	52.6
10~14	30	17	56.6	18	60.0

(52/89)。两种抗体检出率在男女性之间无明显差异 (P > 0.05)。

2. 不同年龄组患儿两种抗体的阳性率: 随年龄增加有上升趋势, 但各组之间无显著差异 (P > 0.05)。

三、抗-Hp 抗体水平与病程长短的关系:

1. 对 12 份抗-Hp IgG、IgM 均阳性或分

别阳性的血清分别稀释后, 同前用 ELISA 检测发现: IgG 抗体水平高低不一, 范围在 1:400~1:1600 之间, 而 IgM 抗体水平较低, 滴度最高者仅达 1:800。两种抗体滴度变化无明显规律性, 其滴度高低与病程长短无明显关系。

2. 对 64 份有详细门诊病历的患儿按病程长短分为 2 周~1 月组、小于半年组、1 年组、大于 1 年组, 其中抗-Hp IgG 检出率依次

\* 旧称光密度 (OD), 下同。

为 52.9% (9/17)、55.5% (10/18)、71.4% (10/14) 和 68% (17/25)。病程小于 1 年者, 其 IgG 检出率似随病程加长而上升, 但未发现明显差异, 病程大于 1 年者, IgG 检出率未见上升趋势, 但对应的 IgM 检出率却未发现这一规律。

## 讨 论

儿童 Hp 感染可导致儿童上腹痛、消化不良等症状, 如果 Hp 感染得不到根治, 将会持续终生。现有研究资料表明, 中老年人的 Hp 感染是青年时感染所致, 抗体滴度并不随年龄增加而升高<sup>[2]</sup>。因此, 儿童 Hp 感染状况的研究对控制及消除人群 Hp 感染具有重要意义。

我们的研究表明, 反复中上腹及脐周痛患儿的抗-Hp IgG 检出率(53%)明显高于其他对照组, 说明二者有一定关系。Czinn<sup>[3]</sup>报道儿童血清抗-Hp IgG 免疫反应与胃炎程度呈正相关。因此, 儿童血清抗-Hp IgG 检测有助于指导儿童 Hp 感染诊治。Marshall 等<sup>[4]</sup>报道的人类实验感染 Hp 血清学变化结果表明, 在急性感染数周内 IgM 升高后很少下降至正常水平, 随后出现 IgG 升高和下降, 我们所得到的抗-Hp IgG 检出率低于抗-Hp IgM 的结果也可能与此有关。

不同组儿童抗-Hp IgG 检出率随年龄增加而上升, 大年龄组儿童与成人抗-Hp IgG 检出率相近, 表明儿童 Hp 感染率较高, 有必要采取有效措施进行控制。发热组 10~14 岁儿童抗-Hp IgG 检出率较低(20%)可能与样本较少有关。新生儿脐血抗-Hp IgG 检出率

与对应母亲相近, 说明新生儿血清中的抗-Hp IgG 是经胎盘从母体获得。IgM 抗体不能通过胎盘, 因此, 新生儿组抗-Hp IgM 为零。其他各组儿童血清抗-Hp IgM 检出率无明显差别, 对临床诊断无意义。

病程短于一年的消化组儿童血清抗-Hp IgG 随病程延长而上升, 推测二者有正相关性, 但由于例数较少, 尚需进一步研究。Hp 抗体阳性者滴度与病程长短、临床症状严重程度无明显关系, 因此, 抗-Hp IgG、IgM 及滴度测定不能反映现症感染。

总之, 儿童抗-Hp IgG 检出率较高, 对反复中上腹及脐周痛且抗-Hp IgG 又为阳性者, 应结合其他临床诊断方法明确诊断, 并同时进行治疗, 及早控制及根治儿童 Hp 感染对预防 Hp 感染所致的消化性溃疡, 甚至胃癌的发生具有重要意义。

(本工作得到中国预防医学科学院流研所陈晶晶老师的帮助和指导, 特此感谢)

## 参 考 文 献

- 1 Eurogast Study Group. An international association between *Helicobacter pylori* infection and gastric cancer. *Lancet*, 1993, 341: 1359.
- 2 Kuipers EJ, Pena AS, Kamp G Van, et al. Seroconversion for *Helicobacter pylori*. *Lancet*, 1993, 342: 328.
- 3 Czinn SJ. In: Malfrtherner P, Ditschuneit H, (eds) *Helicobacter Pylori, Gastritis and Peptic Uncler*. Berlin: Springer-Verlag.
- 4 Marshall BJ, McGecchie D, Armstrong J, et al. Attempt to Fulfill Koch's Postulates for Pyloric Campylobacter. *Med J Aust*, 1985, 142: 436.

(收稿: 1995-02-27 修回: 1995-08-02)