

·论著·

应用血清学及¹³C - 尿素呼吸试验对幽门螺杆菌 家庭感染状况的研究

项立 朱松杰 唐沂

[摘要] 目的 研究一级亲属幽门螺杆菌(helicobacter pylori, HP)感染状况以及其对儿童HP感染的影响。方法 应用血清学及¹³C - 尿素呼吸试验(¹³C - urea breath test, ¹³C - UBT)测定反复腹痛儿童及父母的HP感染情况。结果 ¹³C - UBT及血清HP - IgG测定家庭的HP感染率分别为41.6%和76.5%,显著高于腹痛儿童的HP感染率29.5%和54.8%($P < 0.05$ 和 $P < 0.005$)。儿童¹³C - UBT及血清学阳性时,其家庭HP感染率分别为83.7%和85.7%,显著高于其儿童阴性时的家庭HP感染率23.9%和65.3%;家庭¹³C - UBT及血清学阳性时,其儿童HP感染率分别为59.4%和61.4%,也显著高于其家庭阴性的儿童HP感染率8.3%和33.3%, $P < 0.005$ 。血清学检查的敏感性为94.2%,特异性36.1%。结论 一级亲属有HP带菌的家庭中儿童HP症状性感染率高,HP感染有明显的家庭聚集性。血清HP - IgG检测敏感性好,特异性差,¹³C - UBT比血清学检测更能反应HP家庭实时感染状况。

[关键词] 幽门螺杆菌;血清学;¹³C - 尿素呼吸试验;家庭感染

[中图分类号] R446 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008 - 8830(2000)01 - 0027 - 03

Familial Infection Status of Helicobacter Pylori by Serology and ¹³C - Urea Breath Test

XIANG Li, ZHU SongJie, TANG Yi.

Department of Pediatris, Shenzhen People's Hospital, Shenzhen 518020

Abstract: **Objective** To study familial infectious status of helicobacter pylori (HP) and its effect on the rate of HP infection in children in the same household. **Methods** Children with abdominal pain and their parents were detected in the way of serology and ¹³C - urea breath test (UBT). **Results** The HP infection rate of the family of ¹³C - UBT and serologic HP - IgG was 41.6% and 76.5% respectively, higher than that of children with recurrent abdominal pain, which was 29.5% and 54.8% respectively ($P < 0.05$ and $P < 0.005$). The familial HP infection rate when children were HP positive by ¹³C - UBT and serology was 83.7% and 85.7% respectively, much higher than that when children were HP negative, 23.9% and 65.3% respectively; the children's HP infection rates (59.4% using ¹³C - UBT and 61.4% using serology) of the family with HP positive were also much higher than that of the family with HP negative, which was 8.3% using serology and with 33.3% using ¹³C - UBT, ($P < 0.005$). The sensitivity of serology was 94.2%, and the specificity was 36.1%. **Conclusions** The symptomatic infection rate of HP in children is high when there is HP infection in family members, ¹³C - UBT better reflects the infectious status of HP in a particular family.

Key words: Helicobacter pylori; Serology; ¹³C - urea breath test; Familial infection

幽门螺杆菌(helicobacter pylori, HP)的流行病学研究表明,HP感染有明显的家庭聚集现象,以前的报告几乎都是应用单一的血清HP - IgG检测,血

清学HP - IgG检测是一种HP感染的间接手段,不能反应体内HP感染的实时状态,为此,我们应用无创的¹³C - 尿素呼吸试验(¹³C - urea breath test,

[基金项目] 广东省卫生厅名义立项深圳市卫生局匹配基金资助(1998148)
[作者简介] 项立,男,1963年出生,硕士,副主任医师。
[作者单位] 518020 深圳市人民医院儿科

¹³C - UBT)和血清 HP - IgG对照检测 HP 的家庭感染状况,现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

就诊于我院儿科消化专科门诊的 166 例反复慢性腹痛患儿,年龄 2~14 岁,男 74 例,女 92 例,腹痛以脐周、上腹部隐痛为主,疼痛无固定规律,疼痛时间为 3 月~2 年,排除肠蛔虫症及腹部 B 超阳性者。同时检测患儿的父亲和/或母亲。

1.2 方法

采用血清 HP - IgG ELISA 法和¹³C - UBT 同时检测所有对象。受检者需空腹 4 h,首先饮用 50 ml 柠檬酸饮料,饮用后 5,10 min 分别向两支试管内吹气,密封待查,作本底空白对照。随即饮用溶有¹³C 标记的尿素溶液 50 ml,含¹³C 标记的尿素 100 mg,休息待查。饮用含¹³C 标记的尿素溶液后 30,35,40 min 分别向 3 支试管内吹气,密封待查。由 Automatic Breath ¹³C Analyser 系统测定试管内气体中¹³CO₂ 的含量,计算机分析结果,打印报告。

1.3 统计学分析

采用 ² 检验。

2 结果

2.1 患儿及其家庭 HP 阳性率

腹痛儿¹³C - UBT 及 HP - IgG 的阳性率分别为 25.9%,54.8%,显著低于其家庭的 HP 阳性率(41.6%和 76.5%),两者相比均有显著差异,见表 1。

2.2 患儿及其家庭¹³C - UBT 及 HP - IgG 对照检测

患儿¹³C - UBT 阳性时,有 83.7%(41/49)的家庭一级亲属感染 HP,而家庭一级亲属阳性时有 59.4%(41/69)的儿童感染 HP,与 HP 阴性对照比,感染率分别 23.9%(28/117)和 8.3%(8/97),有显著差异,²=50.8,*P*<0.005。

患儿 HP - IgG 阳性时,有 85.7%(78/91)的家庭一级亲属感染 HP,而家庭一级亲属 HP 阳性时有 61.4%(78/127)的儿童感染 HP,与 HP 阴性对照比,感染率分别 65.3%(49/75)和 33.3%(13/39),有显著差异,²=9.5,*P*<0.005,见表 2。

2.3 ¹³C - UBT 与血清 HP - IgG 两种方法比较

以¹³C - UBT 为金标准,血清 HP - IgG 检查的敏感性为 94.2%(65/69),特异性 36.1%(35/97),两

者的符合率为 60.2%,见表 3。

表 1 腹痛儿童及其家庭的 HP 两种方法阳性率

Table 1. The HP positive ratio in children with recurrent abdominal pain and their families

组别	检测数	¹³ C - UBT		HP - IgG	
		阳性数	阳性率(%)	阳性数	阳性率(%)
腹痛儿童	166	49	29.5	91	54.8
一级亲属 ²	166	69	41.6	127	76.5
<i>P</i>			<0.05		<0.005

表 2 患儿及其家庭¹³C - UBT 与 HP - IgG 对照检测情况

Table 2. Patients and their families' HP infection rate of ¹³C - UBT and serologic HP - IgG

组别	¹³ C - UBT			HP - IgG		
	儿童阳性	儿童阴性	合计	儿童阳性	儿童阴性	合计
家庭阳性	41	28	69	78	49	127
家庭阴性	8	89	97	13	26	39
合计	49	117	166	91	75	166

表 3 一级亲属¹³C - UBT 及 HP - IgG 两种方法比较

Table 3. Compared the HP infection rate in family members of patients

组别	¹³ C - UBT 阳性	¹³ C - UBT 阴性	合计
HP - IgG 阳性	65	62	127
HP - IgG 阴性	4	35	39
合计	69	97	166

3 讨论

目前已广泛认识到 HP 感染与儿童上消化道疾病密切相关。从 HP 的流行病学分析,人群对 HP 普遍易感。不同的国家、地区、种族、社会经济条件、家庭卫生环境以及个人卫生习惯 HP 的感染率有明显差异。我国属发展中国家,是 HP 感染的高发区,儿童 HP 感染率较西方发达国家为高。儿童感染 HP 后症状不如成人典型,常常表现为慢性反复腹痛。本文结果显示,¹³C - UBT 及 HP - IgG 检测反复腹痛儿童的 HP 感染率分别为 29.5%和 54.8%,而其家庭 HP 感染率明显增高,分别为 41.6%和 76.5%,两者相比 *P*<0.05。成人社会活动范围及暴露于 HP 传染源的时间大于儿童,感染 HP 后如果不出现症状又未经正规抗 HP 治疗,HP 可以在体内终身存在,其感染率高于儿童,符合 HP 感染规律。

经 HP 的流行病学研究结果分析,HP 感染有明

显的家庭聚集性。Drumm^[1]等用细菌培养及组织学方法研究表明,HP 阳性儿童的父母和同胞 HP 分别有73.5 %和81.8 %也为阳性,明显高于对照人群。我们应用无创的¹³C- UBT 和血清 HP- IgG 对照检测因反复腹痛就诊儿童及其父母的 HP 实时感染情况表明,儿童 HP 阳性时,两种方法家庭 HP 的感染率分别为83.9 %和85.7 %,而家庭 HP 阳性时,其儿童有59.4 %和61.4 %感染 HP,两者都明显高于其阴性时的对照感染率,有显著统计学意义。本研究表明,家庭成员中有 HP 带菌的家庭中儿童 HP 症状性感染率高,HP 感染有明显的家庭聚集性与文献报告一致^[2~4]。

以往国内的研究大都应用血清学方法检测 HP- IgG 作为 HP 感染的证据,由于 HP- IgG 在体内存在很长时间,即使 HP 根除后其滴度在数月至 1 年左右下降到一个稳定的水平,我们也可以检测到 HP- IgG 的存在。本研究结果也表明,就检查 HP 而言,与¹³C- UBT 相比,血清 HP- IgG 检测有较高的敏感性,但特异性较差。所以,HP- IgG 测定可以作为一种回顾性的研究,它不能明确目前体内 HP 的感染状况。¹³C- UBT 的原理是:HP 在活动时可产生大量的尿素酶,它可以分解尿素成为 CO₂ 和氨,CO₂ 被吸收后从肺排出。通过标记尿素中的¹³C,再测定收集气体中¹³CO₂ 的浓度,即可知道有无 HP 感染。它是一种非侵入性的检查方式,操作

简单、准确性高,患儿及家长依顺性好,与传统的“金标准”相比,准确性、特异性、敏感性均在 95 % ~ 100 %之间。虽然¹³C- UBT 价格较贵,对于明确 HP 的实时感染状况,与血清 HP- IgG 及其它检测方法相比,它具有非常明显的优势。

HP 传染的途径目前尚未完全清楚,用 PCR 法检测到大便及牙菌斑上的 HP,推测口—口、粪—口途径皆有可能。人类本身是 HP 的宿主,儿童在家庭中渡过的时间明显多过接触外界的时间,作为家庭一级亲属的父母感染 HP 后,儿童则毫无保护的暴露于传染源中,密切的生活接触,使 HP 容易在家庭成员之间互相传染。所以,良好的个人饮食卫生习惯,使用公筷以及分餐制可以很大程度减少 HP 的感染。

[参 考 文 献]

- [1] Drumm B, Perez GI, Blaser MJ, et al. Intrafamilial clustering of *Helicobacter pylori* infection. *N Engl J Med*, 1990, 322: 359 ~ 363.
- [2] Blecker U, Lanciers S, Mehta D, et al. Familial clustering of *Helicobacter pylori* infection. *Clin Pediatr*, 1994, 33: 307 ~ 308.
- [3] 扬海涛,梁冠峰,宋敏,等. HP 感染在家庭内聚集. *中华消化杂志*, 1992, 17: 42 ~ 43.
- [4] 许春娣,贺荣莉,张太锦,等. 儿童与家庭 HP 感染的流行病学调查. *中华消化杂志*, 1995, 15: 233 ~ 234.

(收稿日期:1999-09-15 修回日期:1999-11-22)

(本文编辑:黄志强)