

· 研究原著 ·

文章编号 1000-2790(2004)19-1813-03

哮喘患者气传昆虫变应原疫苗的实验

孙秀珍, 刘 昀, 李雅莉, 周 玎 (西安交通大学第二医院呼吸科 陕西 西安 710004)

Study of airborne insect allergen in asthmatic patients

SUN Xiu-Zhen, LIU Yun, LI Ya-Li, ZHOU Ding

Department of Respiratory Medicine, Second Hospital, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710004, China

【Abstract】 AIM: To study the variety of airborne allergic insects and its irritability in asthmatic patients in Xi'an area and to provide experimental gist for etiological study and prevention of asthma. METHODS: Three hundred asthmatic patients and 100 normal controls underwent skin prick test (SPT) with 13 kinds of superior airborne insect vaccine, and sera sIgE of those with positive SPT results were tested by BSA-ELISA. RESULTS: The positivity rate of SPT with the 13 kinds of insect vaccine in asthmatic patients was 60%, significantly higher than that in normal controls ($P < 0.01$). The positivity rate of SPT with *Stayridae*, *Heliothis armigera*, *Psilogramma menephom* and other 7 kinds of insects were more than 30% in asthmatic patients, indicating that these 10 kinds of insects were the main allergic insects in asthmatic patients. The positivity rate of sIgE in asthmatic patients was more than 85%, significantly higher than that in normal control's (6%, $P < 0.01$). CONCLUSION: *Stayridae*, *Heliothis armigera*, *Psilogramma menephom* and other 7 kinds of insects may be the main allergic insects in asthmatic patients in Xi'an area and maybe be the main allergens to the onset of asthma in the end summer and the early autumn.

【Keywords】 asthma; airborne insect; allergen

【摘要】目的: 研究西安地区哮喘患者气传致敏昆虫变应原种类, 为哮喘病因学研究及防治提供实验依据。方法: 制备 13 种气传优势昆虫变应原疫苗, 应用这些昆虫变应原疫苗给哮喘患者 300 例和正常对照者 100 例分别做皮肤挑刺试验 (SPT), 及应用 BSA-ELISA 法测定昆虫 SPT 阳性患者的 sIgE。结果: 哮喘患者 300 例气传昆虫变应原疫苗 SPT 总阳性率为 60%, 显著高于正常对照 ($P < 0.01$); 哮喘组患者对粉蝶、棉铃虫、霜天蛾等 10 种气传昆虫变应原疫苗的 SPT 阳性率在

30% 以上, SPT 阳性的哮喘患者气传昆虫变应原 sIgE 阳性率达 85% 以上, 对照组仅为 6%, 两组之间有显著性差异 ($P < 0.01$)。结论: 粉蝶、棉铃虫、霜天蛾等 10 种气传昆虫是西安地区哮喘的主要气传致敏昆虫, 可能是夏末秋初哮喘发作的致敏原。

【关键词】 哮喘; 气传昆虫; 致敏原

【中图分类号】 R562.25 **【文献标识码】** A

0 引言

气传昆虫大多属病媒昆虫, 可引起疾病流行及致敏, 与支气管哮喘的关系受到关注, 甚至认为气传昆虫在哮喘病因学中的地位并不次于花粉、真菌、屋尘及粉尘螨等^[1]。我们研究西安地区哮喘气传昆虫变应原的种类, 为哮喘病因学研究及防治提供新资料。

1 材料和方法

1.1 材料 在西安市南郊(西安交通大学医学院)、北郊(谭家乡)及市中心(西安市中医研究院)分别设捕虫点, 利用光源诱捕器捕捉趋光性强的昆虫, 应用捕虫网捕捉空中飞行及草丛中的昆虫等方法搜集本课题组以往调查发现的 13 种气传优势昆虫^[1]。分类后自然灭活, 小昆虫取整体, 鳞翅目昆虫取翅膀, 超声粉碎机粉碎、乙醚脱脂、于低温下可卡液震荡提取 72 h, 低压粗滤, 将滤液置透析袋内于提取液中持续透析至清亮, 无菌滤过除菌, 蛋白质含量测定、动物毒理学实验、细菌学鉴定, 最后将经检验证实无菌、无毒的单价变应原疫苗置 4℃ 冰箱贮存备用。

1.2 方法 支气管哮喘缓解期患者 300 例, 诊断根据全国第 3 届哮喘会议制定的标准^[2]; 健康成年人 100 例, 均无过敏性疾病史及家族史。于被检查者前臂内侧, 以 13 种昆虫变应原疫苗分别做皮肤挑刺实验 (skin prick test, SPT), 间距 2.5 cm, SPT 浓度均为 5 g/L, 以 1 g/L 盐酸组织胺为阳性对照, 生理盐水为阴性对照, 于 15 min 后观察风团大小。风团直径等于最大直径加垂直直径除以 2, 大于组织胺风团 2 倍为 4+, 等于组织胺风团为 3+, 等于组织胺风团 1/2 为 2+, 大于生理盐水风团, 小于组织胺风团 1/2 为 +; 等于生理盐水风团为阴性。3+ 以上视为阳性结果。SPT 阳性率 > 30% 的昆虫初步定为致敏昆虫。SPT 阳

收稿日期 2004-04-13; 修回日期 2004-08-31

作者简介: 孙秀珍 (1951-), 女 (汉族), 陕西省西安市人, 学士, 主任医师, 科主任。Tel. (029) 87757334 Email. doc-ly@sohu.com

性率 > 30% 的气传昆虫变应原疫苗血清特异性 IgE (sIgE) 测定气传昆虫变应原疫苗 SPT 阳性的哮喘患者及正常对照者采用链霉亲和素酶联吸附试验 (BSA-ELISA) 法。昆虫变应原疫苗各 100 μ L 分别包被 ELISA 板 (KongRon), 室温过夜; 20 g/L 牛血清白蛋白封板, 37 $^{\circ}$ C 2 h; 洗板 3 min 3 次后加 1:10 稀释血清标本各 100 μ L, 设空白、阳性及阴性对照, 37 $^{\circ}$ C, 1 h; 加 1:2500 稀释生物素化羊抗人 IgE (Lot Profile) 100 μ L, 37 $^{\circ}$ C 2 h; 加 1:3000 稀释链霉亲和素-辣根过氧化物酶结合物, 37 $^{\circ}$ C 1 h; 加 20 mol/L H₂SO₄ 50 μ L 终止反应后置 490 nm 波长下测各孔 A 值, 求 3 个平行孔 A 均值。血清样本 A 均值 \geq 阴性对照 2 倍为阳性。

统计学处理: 两组率的比较采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 气传昆虫 SPT 结果 哮喘患者昆虫 SPT 总阳性率为 60%, 正常对照组为 6%, 两组之间有显著性差异 ($P < 0.01$, Tab 1)。哮喘患者的 13 种昆虫变应原疫苗 SPT 阳性反应率在 16% ~ 48%, 其中粉蝶 (48%) 居首, 其次为棉铃虫及霜天蛾 (42%), 提示 10 种气传昆虫 > 30% 为哮喘的主要致敏昆虫, 可能是哮喘发作的主要气传致敏原。

表 1 哮喘患者致敏昆虫 SPT 结果

Tab 1 SPT results with insect vaccine in asthmatic patients (n)

Insect	+	2+	3+	4+	3+/4+ Positive rate(%)
<i>Aphididae</i>	24	36	90	18	36
<i>Braconidae</i>	15	24	84	21	35
<i>Staphilinidae</i>	33	27	99	18	39
<i>Heliothis a</i>	60	18	114	12	42
<i>Tephрина a</i>	42	33	78	15	31
<i>Psilogramma m</i>	54	27	105	21	42
<i>Callambulgy tertarinovii</i>	48	27	63	54	39
<i>Theretraclortho</i>	39	36	36	30	22
<i>Herse c</i>	39	27	63	51	38
<i>Acronycta H</i>	45	33	57	45	34
<i>Sitotroga c</i>	39	24	45	21	22
<i>Pieridae</i>	33	27	36	12	16
<i>Stayridae</i>	51	36	90	54	48

2.2 血清 sIgE 测定 正常对照组 100 例患者 sIgE 测定仅 6 例霜天蛾 sIgE 呈阳性反应 (6%), 其余均呈

为阴性反应。10 种气传优势致敏昆虫变应原疫苗 SPT 阳性的哮喘患者中, 其血清 sIgE 的阳性率均在 85% 以上 (Tab 2), 进一步证明这 10 种昆虫是哮喘患者的主要气传致敏昆虫, 具有较强的致敏性。

表 2 哮喘患者气传昆虫变应原疫苗 SPT 阳性者血清 sIgE

Tab 2 Serum sIgE of SPT positive asthmatic patients

Insect	n	Positive	
		n	Rate(%)
<i>Psilogramma m</i>	126	114	90.5 ^b
<i>Heliothis a</i>	126	114	90.5 ^b
<i>Staphilinidae</i>	117	105	89.7 ^b
<i>Callambulgy t</i>	117	108	92.3 ^b
<i>Herse c</i>	114	105	92.1 ^b
<i>Stayridae</i>	144	129	89.5 ^b
<i>Aphididae</i>	108	93	86.1 ^b
<i>Braconidae</i>	105	90	85.7 ^b
<i>Acronycta h</i>	102	99	97.1 ^b
<i>Tephрина a</i>	93	81	87.1 ^b
Normal	100	6	6.0

^b $P < 0.01$ vs normal.

3 讨论

我们发现哮喘患者的昆虫疫苗 SPT 总阳性率 (60%) 明显高于正常对照组 (6%), $P < 0.01$ 。提示本组昆虫变应原疫苗的敏感性及其特异性较强, 假阳性率较低, 具有一定的可靠性。13 种气传优势昆虫变应原疫苗中, 10 种 SPT 阳性率 > 30% 以上, 视为哮喘致敏昆虫。其中粉蝶变应原疫苗 SPT 阳性率 (48%) 最高, 其次为棉铃虫 (42%) 和霜天蛾 (42%)。哮喘患者昆虫变应原疫苗 SPT 阳性者中, 85% 以上的人昆虫血清 sIgE 测定呈阳性反应, 而正常对照组阳性率仅 6% ($P < 0.01$)。我们发现哮喘气传致敏性昆虫为粉蝶、棉铃虫、霜天蛾、隐翅甲、甘薯天蛾、蚜、蚜茧蜂、榆剑纹天蛾、苜蓿尺蛾和榆缘天蛾等, 与 Kino 等^[3]日本京都地区有所不同。提示各个国家及地区的致敏昆虫种类可能不同, 深入调查研究特定地区的哮喘变应原种类, 研制其疫苗并应用于哮喘的诊断和治疗中, 可使昆虫过敏性哮喘得到有效的免疫学治疗, 有较大的临床意义。

Cupta 等^[4]应用 13 种当地主要昆虫变应原疫苗给 56 例哮喘患者做 ID 及血清 sIgE 测定, 发现 50% 以上蛾 ID 呈阳性反应, 80% 以上 ID 阳性者蛾 sIgE 抗体水平升高。与本结果一致。我们首例在昆虫种的水平制备单价变应原疫苗, 研究鳞翅目类昆虫的致

敏性,为该类过敏性哮喘的个体化 SIT 奠定了基础。

蚜、蚜茧蜂、隐翅甲等与哮喘的关系国内外尚无报道,这些昆虫多系小型或微小昆虫类,其搜集、分类、鉴定、变应原疫苗的制备等难度甚大。本课题首例制备这些微小昆虫变应原疫苗,研究了其在哮喘病因方面的地位,发现其 SPT 阳性率均 30% 以上,为这些昆虫过敏性哮喘的防治提供了依据。Moffitt^[5] 研究认为昆虫叮咬是造成过敏的重要原因, SIT 可预防再次致敏。微小昆虫的致敏机制尚待进一步研究。

【参考文献】

- [1] 程曲径. 哮喘儿童临床分析[J]. 实用临床医学 2001 4: 39-40.
Cheng QJ. Clinical analysis of child asthma [J]. *Pract Clin Med*,

2001 4: 39-40.

- [2] 中华医学会呼吸病学分会哮喘组. 支气管哮喘防治指南[J]. 中华结核和呼吸杂志 2003 26: 132-138.
Asthma group of CMA respiratory branch. Guide for prevention & treatment of bronchial asthma [J]. *Chin J Tuberc Respir Dis*, 2003; 26: 132-138.
- [3] Kino T, Chihara J, Fukuda K, et al. Allergy to insects in Japan [J]. *J Allergy Clin Immunol*, 1987; 79(6): 657.
- [4] Gupta S, Jain S, Chaudhry S, et al. Role of insects as inhalant allergens in bronchial asthma with special reference to the clinical characteristics of patients [J]. *Clin Exp Allergy*, 1990; 20(5): 519.
- [5] Moffitt JE. Allergic reactions to insect sting and bite [J]. *South Med J*, 2003; 96(11): 1073-1079.

编辑 井晓梅

· 经验交流 · 文章编号 1000-2790(2004)19-1815-01

小儿髋关节结核改良病灶清除术 56 例

慕明君¹, 慕玉萍²

(¹ 榆林市中医院外科, ² 第二医院皮肤科, 陕西 榆林 719000)

【关键词】髋关节 结核病

【中图分类号】R529.2 【文献标识码】B

1 临床资料 1988/2000 年我们对 56 例小儿髋关节结核实施改良病灶清除术。男 38 例,女 18 例,年龄 2~14 岁。病程 2 mo~9 a (平均 2 a)。早期全关节结核 12 例,晚期 44 例。随访 2~12 (平均 10) a。并发病理性脱位 8 例,窦道 10 例,其中 3 例为早期误切引起,冷脓肿形成 3 例,伴肺结核 5 例,同侧髋髌关节 2 例,则侧膝、踝关节结核各 1 例,结核性胸膜炎 1 例。本组均经 X 线摄片证实为髋关节结核。改良病灶清除术(14 例),系在单纯病灶清除(42 例)基础上附加:①髂腰肌、内收肌切断:髂腰肌与病灶清除同一切口从附丽于小转子处切断,内收肌包括长收肌、短收肌、耻骨肌、股薄肌在屈髋外展外旋位另口切断。适应于髋关节已有屈曲内收畸形或病灶清除后髋关节对合不良者。②臀中、小肌止点下移:从大转子附丽处带薄层骨片切断,下移缝合固定于股外侧肌起点及其附近骨膜。下肢取外展中立位。适应于病灶清除后股骨头破坏超过 1/3 或原有屈曲内收畸形取外侧入路者。③髋臼加盖:仿照治疗先天性髋关节脱位的加盖方法,在破坏的髋臼负重区或白缘上 0.5 cm 凿槽,进凿方向略偏上 15°,取中部全厚髋骨 1 块,嵌入槽内。髋骨块前内侧自然弧度作为新的负重区。骨块插入之棱角可先以虎头钳夹钳,便于插入和嵌紧。不用内固定。适应于髋臼负重区破坏或原有脱位者。结果:行走无痛,

关节活动正常或屈曲 60° 以上者,生活中均无特殊不便,评定为优(单纯病灶清除术和改良病灶清除术各 4 和 2 例);行走无痛,关节屈曲 30° 或 60°,日常生活仅下蹲、穿脱裤子等略感不便,评定为良(各 8 和 6 例);长途行走疼痛,关节功能位强直,可自理生活,评定为可(各 15 和 5 例);稍活动即痛,关节非功能位强直,或肢体短缩超过 3 cm 者,评定为差(各 15 和 1 例)。手术并发症:股骨上 1/3 骨折 1 例,股骨粗隆间骨折 1 例,伤口感染 1 例。术前抗痨 2 wk 以上,术后抗痨 0.5~1 a。术后单髋人字石膏固定 2 mo,或先皮牵引 2 wk,拆线后改单髋人字石膏固定 1.5 mo。一般 6~9 mo 下地负重活动。

2 讨论 小儿髋关节全关节结核多主张行单纯病灶清除。但术后远期髋关节屈曲内收非功能位强直畸形相当高发,占 14/37,是影响远期疗效的主要因素。本组单纯病灶清除术疗效差者 15 例,即有 12 例系非功能位强直所致。小儿腰代偿屈髋能力甚强,可达 60° 至 80°,故功能位强直者,只要无痛,尚可达到生活自理,患者自我感受满意。而改良病灶清除术仅 1 例发生非功能位强直,且该例仅行髋臼加盖,未合并应用肌平衡措施。髋关节结核合并屈曲内收畸形的原因一般认为系髂腰肌、内收肌痉挛所致。我们认为:髋关节的结构精密而复杂,屈曲内收非功能位强直的原因是多方面的。①髋关节囊在髂腰肌腱下最薄弱,甚至部分缺如;②髋关节内、外侧肌群比较,内收占明显优势;③结核病灶的破坏及病灶清除必须导致股骨头颈短缩,而最主要的外展肌——臀中、小肌的效率就是由股骨头颈的长度来调节的;④髋关节内正常为负压状态,十分稳定;⑤传统的方法是病灶清除后要单髋人字石膏固定 3~4 mo,我们改为 2 mo,但下地负重活动时间仍为 6~9 mo,早期全关节结核适当提前。提前非负重活动的结果,必然使肌肉血液循环改善,防止了缺血变性挛缩,黏连和固定畸形。我们推荐,对于小儿髋关节全关节结核行病灶清除术时可常规切断髂腰肌、内收肌,如肌骨头破坏超过 1/3,行臀中、小肌止点下移,当髋臼负重区破坏或原有脱位时行加盖术。

编辑 潘伯荣

收稿日期 2004-09-01; 修回日期 2004-09-25

作者简介:慕明君(1962-),男(汉族),陕西省榆林市人。主治医师。

Tel. (0912) 73821961