

# Measurement of Serum IgE and Monoamine Oxidase in Prurigo Nodularis and Its Clinical Significance

Jianguo Huang<sup>1</sup>, Chaodi Huang<sup>2</sup>, Qiying Gong<sup>1</sup>, Guiming Li<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Dermatology, The Affiliated Huadu Hospital of Southern Medical University, Huadu District People's Hospital of Guangzhou City, Guangzhou Guangdong

<sup>2</sup>Department of Clinical Medicine, Zunyi Medical College, Zhuhai Guangdong

<sup>3</sup>Department of Dermatology, The First Hospital of Medical University of Chongqing, Chongqing

Email: [huangjianguo11@sina.com](mailto:huangjianguo11@sina.com)

Received: Dec. 8<sup>th</sup>, 2015; accepted: Dec. 25<sup>th</sup>, 2015; published: Dec. 28<sup>th</sup>, 2015

Copyright © 2015 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

---

## Abstract

**Objective:** To study the role of serum IgE and Monoamine oxidase (MAO) in Prurigo nodularis. **Methods:** 90 cases of Prurigo nodularis patients and 90 healthy controls were selected in the investigation. The total serum IgE were measured by Direct chemiluminescence method. The serum MAO were measured by Continuous monitoring method. **Results:** The levels of total serum IgE in Prurigo nodularis patients were significantly higher than those in healthy controls ( $P < 0.05$ ). The levels of serum MAO in Prurigo nodularis patients were significantly higher than those in healthy controls ( $P < 0.01$ ). **Conclusion:** Serum IgE, MAO may play a part of role in the pathogenesis of Prurigo nodularis, and the results provide the science views for clinical diagnosis and treatment.

## Keywords

Prurigo Nodularis, Monoamine Oxidase, Immunoglobulin E

---

# 结节性痒疹患者血清MAO，总IgE测定及其临床意义

黄建国<sup>1</sup>，黄朝颀<sup>2</sup>，龚启英<sup>1</sup>，李桂明<sup>3</sup>

<sup>1</sup>广州市花都区人民医院, 南方医科大学附属花都医院皮肤科, 广东 广州

<sup>2</sup>遵义医学院珠海校区临床医学系, 广东 珠海

<sup>3</sup>重庆医科大学第一医院皮肤科, 重庆

Email: huangjianguo11@sina.com

收稿日期: 2015年12月8日; 录用日期: 2015年12月25日; 发布日期: 2015年12月28日

## 摘要

**目的:** 探讨IgE, 单胺氧化酶(MAO)在结节性痒疹中的作用。**方法:** 选择确诊的结节性痒疹患者90例及其90例正常人, 分别采用直接化学发光法检测其血清总IgE, 采用连续监测法测定单胺氧化酶并进行比较。**结果:** 结节性痒疹患者血清总IgE含量高于健康对照组( $P < 0.05$ ), 患者血清MAO含量高于健康对照组( $P < 0.01$ )。**结论:** IgE, MAO参与了结节性痒疹的发病过程, 为临床诊断及治疗提供了科学依据。

## 关键词

结节性痒疹, 单胺氧化酶, IgE

## 1. 引言

结节性痒疹(Prurigo nodularis)是皮肤科神经精神障碍性皮肤病之一, 其发病的病因及确切机制尚不明了[1]。近年来研究表明, IgE 参与了变态反应的发生, 但是否参与结节性痒疹中的作用还不清楚[1]-[5]。5-羟色胺(5-Hydroxytryptamine, serotonin, 5-HT)是神经递质、炎症介质、血管活性胺类物质, 集“三位一体”, 我们曾报道 5-HT 通过 5-羟色胺受体与神经精神障碍性皮肤病相关[1]-[5]。单胺氧化酶(Monoamine oxidase, MAO)作为 5-HT 代谢限速酶, 是否参与其中?目前尚不清楚[1]-[7]。为此, 自 2013 年 1 月至 2015 年 1 月, 我们对结节性痒疹患者血清总 IgE, MAO 含量进行测定, 探讨其在结节性痒疹发病中的作用机制及临床意义。现报道如下。

## 2. 资料与方法

### 2.1. 病例

90 例均为我院随机选取的门诊患者。所有患者均具有典型临床表现[1], 诊断及分型符合<<赵辨中国临床皮肤病学>>诊断分型标准[1]。急性型诊断标准: 病程在二月内, 皮疹初呈红色丘疹, 剧烈瘙痒, 最特征性的损害是结节好发于四肢, 呈半球形结节, 黄豆至绿豆大小, 顶端角化明显, 成疣状外观, 表面粗糙, 触之有坚实感。慢性型诊断标准: 病程在二月以上(含二月), 结节好发于四肢, 尤以小腿伸侧为著, 剧烈搔抓, 皮疹出现出血, 血痂, 呈红褐色或黑褐色, 有时呈条状排列, 伴色素沉着或苔藓样变。

所有患者均无糖尿病, SLE, 肺结核病等系统性疾病, 治疗前 1 周内未使用过糖皮质激素或抗组胺药物; 无妊娠哺乳期妇女, 无肝炎、肝硬化, 血小板数量异常, 前列腺肥大, 青光眼患者; 排除婴儿结节性痒疹、麻风结节性痒疹。90 例患者中: 男 42 例, 女 48 例, 年龄 18~65 岁, 平均 36.5 岁, 病程 12 天~15 年, 平均 55.5 月。轻型 52 例, 中型 35 例, 重型 2 例, 严重型 1 例。正常对照组随机选择身体健康的志愿者 90 例, 男 44 例, 女 46 例, 年龄 20~65 岁, 平均 35.9 岁, 两组在性别, 年龄方面无显著差异, 具有可比性。

## 病例分型

见表 1。

## 2.2. 治疗方案

采用口服地氯雷他定片(呋必叮)5 mgQd, 西替利嗪糖浆 10 ml, qn; 对中型加用复方雷尼替丁胶囊 0.26, Bid; 1 个疗程(6d)未能治愈者继续进行下一个疗程: 采用口服依匹斯叮胶囊 10 mg, qd, 氯雷他定分散片 10 mg, Qn (第二疗程); 采用口服咪唑斯叮缓释片 10 mg, qd, 左西替利嗪胶囊 5 mg, Qn (第三疗程); 对重型, 严重型则加用静滴地塞米松针 10 mg, 好转后改为口服强的松片, 并逐渐减量。外涂卤米松软膏 10 g/支(限外用 6d), 1 个疗程(6d)未能治愈者继续进行下一个疗程, 混合外涂氟芬那酸丁酯(布特)软膏 10 g/支及莫米软膏 5 g/支(第二疗程), 混合外涂氧化锌硫磺软膏 20 g/支及哈西奈德软膏 10 g/支(第三疗程)。直到痊愈为止。

## 2.3. 评分标准[1]

为了解血清总 IgE, MAO 与结节性痒疹临床表现间的关系, 制订以下评分标准: 结节性痒疹严重度的评分标准[1]: 按红丘疹、结节、瘙痒程度, 皮损多少, 以多级评分法作记录: A, 淡红色丘疹、结节(约可见), 结节数量 $\leq 10$  个, 轻微瘙痒, 分别记 1 分。B, 红色丘疹、结节, 结节数量 $> 10$  个~20 个(含 20 个), 瘙痒明显、但不影响睡眠, 分别记 2 分。C, 红色丘疹、结节, 结节数量 $> 20$  个~50 个(含 50 个), 瘙痒难忍、影响睡眠, 常伴有出血, 血痂, 分别记 3 分。D, 泛发红色丘疹、结节, 结节数量 $> 50$  个, 剧烈瘙痒、常常伴有出血, 血痂, 苔藓样变, 皮疹呈疣状, 分别记 4 分。累积 1~4 分者为轻型结节性痒疹, 5~8 分为中型结节性痒疹, 9~12 分为重型结节性痒疹, 13~16 分为严重型结节性痒疹。在 90 例结节性痒疹患者中, 轻型 52 例, 中型 35 例, 重型 2 例, 严重型 1 例。

## 2.4. 血清 MAO 含量测定

早晨 8 点采取静脉血 2 ml, 采用全自动生化分析仪(试剂由中美合资苏州艾杰生物科技有限公司生产)采用连续监测法测定患者治疗前血清及正常对照 MAO。

## 2.5. 血清总 IgE 含量测定

采用化学发光免疫分析仪(试剂来源于美国 Bayer 公司)采用直接化学发光法测定血清总 IgE, 同时对 90 例正常人也进行了血清总 IgE 测定。

## 2.6. 统计学处理

数据以  $\bar{x} \pm S$  表示, 组间比较 采用方差分析, Student t 检验, 使用 Excel 软件进行分析。

## 3. 结果

### 3.1. 血清总 IgE, MAO 含量测定结果

患者组及健康对照组血清总 IgE, MAO 含量(见表 2)。患者组及健康对照组血清总 IgE, MAO 含量可以看出: 各型结节性痒疹患者血清总 IgE 含量高于健康对照组( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ ), 有统计学意义。各型结节性痒疹患者血清 MAO 含量高于健康对照组( $P < 0.01$  或  $P < 0.05$ ), 有统计学意义。

### 3.2. 血清总 IgE, MAO 含量与皮损严重度关系

血清总 IgE, MAO 含量与皮损严重度关系(见表 3)。

**Table 1.** Nodular prurigo cases clinical classification**表 1.** 结节性痒疹病例临床分型

病例分型	例数	男	女	年龄(岁)	平均(岁)	病程(平均)
急性型	35	15	20	18-65	34.5	12 天~59 天(37.5 天)
慢性型	55	27	28	18-65	36.3	2 月~15 年(25.8 月)

**Table 2.** Nodular prurigo patients serum total IgE, MAO content (plus or minus S)**表 2.** 结节性痒疹患者血清总 IgE, MAO 含量( $\bar{x} \pm S$ )

病情	例数	MAO	t	P	总 IgE	t	P
急性型	35	13.67 ± 7.39	3.20	0.002*	276.75 ± 405.34	2.57	0.024*
慢性型	55	12.54 ± 7.55	2.63	0.011*	702.48 ± 117.26	2.26	0.029*
合计	90	15.65 ± 14.72	3.66	0.0004*	234.46 ± 294.64	2.92	0.004*
正常对照组	90	7.68 ± 3.76			83.59 ± 82.52		

备注: \*代表有统计学意义, \*\*代表无统计学意义。

**Table 3.** Light, medium, heavy, serious patients with nodular prurigo blood MAO, total IGE level (+ S)**表 3.** 轻、中、重、严重型结节性痒疹患者血 MAO, 总 IGE 水平( $\bar{x} \pm S$ )

病情	例数	总积分	平均积分	MAO	总 IgE
轻度	52	204	4	12.77 ± 7.53	255.55 ± 361.75
中度	35	280	8	13.62 ± 7.45	325.23 ± 414.11
重度	2	24	12	14.74 ± 8.52	250.73 ± 292.74
严重	1	16	16	15.54 ± 15.34	261.43 ± 442.53

上述四型比较: 对各型结节性痒疹患者的 MAO, 血清总 IgE 分别进行组间比较, 经方差分析, 分别是  $F = 0.57$ ,  $F = 0.32$ , 各组间差异无显著性( $P > 0.05$ )。说明 MAO, IGE 与结节性痒疹的严重度无明显关联。但是, MAO 组病情严重度与积分比较作相关性检验, 相关系数 = 0.9338,  $t = 3.68$ ,  $P < 0.05$ , 有统计学意义, 说明 MAO 与结节性痒疹的严重度有明显关联; 在 IGE 组病情严重度与积分比较作相关性检验, 相关系数 = -0.1776, 呈负相关性,  $t = 0.045$ ,  $P > 0.05$ , 说明 IGE 与结节性痒疹的严重度无明显关联。

#### 4. 讨论

本研究发现各型结节性痒疹患者血清 MAO 含量高于健康对照组, 有统计学意义。对各型结节性痒疹患者的 MAO 分别进行组间比较, 各组间差异无显著性, MAO 组病情严重度与积分比较作相关性检验, 发现 MAO 与结节性痒疹的严重度有明显关联。有报道酮替芬(5-HT<sub>2</sub> 受体拮抗剂)治疗结节性痒疹有效, 说明 5-HT 可能与结节性痒疹有关联[8]。目前有认为是机体可能被蚊虫、臭虫或其他虫类叮咬之后发病, 病理上显示棘层肥厚、真皮增生、形成假性上皮瘤状, 真皮内显示非特异性炎症浸润、神经组织增生等[1][9]。

MAO 是一种含铜的酶, 广泛分布于体内各组织器官, 尤其在肝、肾、胰、心和结缔组织中。血清中的单胺氧化酶主要来源于结缔组织中。其生理功能因不同组织而异[2]-[7]。MAO 是 5-HT 合成及代谢的关键酶, 相应的基因与疾病的关系受到国内外研究者的关注[2]-[7]。MAO 为含黄素类的单胺类氧化酶, 存在于细胞的线粒体外膜上, 催化单胺类物质被氧化脱氨, 生成过氧化氢、氨和相应醛。过去一直认为

血浆 MAO 升高, 主要发生于肝脏纤维化、肢端肥大症。最近, MAO 的作用逐步得到重视, 深入。MAO 导致细胞间基质中 5-HT 浓度的变化, 而 5-HT 是一种重要的神经递质和炎症介质, 影响血管的渗透性, 尤其是中性粒细胞, 淋巴细胞的浸润渗出, 导致周围组织的炎症, 红丘疹, 结节, 瘙痒[1]-[9]。所以, MAO 在结节性痒疹发病中有一定的作用。

本研究发现各型结节性痒疹患者血清总 IgE 含量高于健康对照组, 有统计学意义。对各型结节性痒疹患者的血清总 IgE 分别进行组间比较, 各组间差异无显著性; IgE 与结节性痒疹的严重度无明显关联。有研究发现采用特异性免疫治疗结节性痒疹有效, 这说明免疫在结节性痒疹中扮演重要作用[10]-[12]。最近还发现年青的结节性痒疹患者具有特异质(Atopic), 多与特异性皮炎有一定关联[10]-[12]。IgE 作为一个免疫分子, 在免疫系统中发挥作用。由此可见 IgE 可能参与了结节性痒疹的发病。

综上所述, 我们认为①, 当致敏原(如蚊虫、臭虫或其他虫类叮咬等)刺激时, Langerhans 细胞递呈, 启动免疫级联反应, 联接 IgE 抗体, 5-HT 与 5-HT 抗体结合, 在 MAO 参与下分解 5-HT, 由此启动、造成中性粒细胞, 淋巴细胞的浸润渗出, 导致周围组织的炎症, 红丘疹, 结节, 瘙痒, 出现结节性痒疹; ②, 当体内发生自身免疫反应时(比如在下列条件的诱导下: 患者具有特异质(Atopic), 等), IgE 联接的自身抗原谱参与其中的免疫反应, 第三个系统——芳香胺类系统(catecholamines, CAs), CAs 由免疫细胞合成(包括 MAO, 5-HT), 调节许多免疫功能从而也参与了其中的免疫反应, 出现结节性痒疹; ③, 我们认为 MAO, 5-HT, IgE 共同参与了结节性痒疹的发病过程, 为临床诊断及治疗提供了科学依据。本次研究缺陷是治疗好转后患者血清 MAO, IgE 测定者太少, 以至无法进行对比观测, 将来可在这方面进行深入细致研究。

## 参考文献 (References)

- [1] 赵辨. 中国临床皮肤病学[M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 2009: 1293-1294.
- [2] 黄建国, 李桂明. 5-羟色胺与精神相关性皮肤病[J]. 临床皮肤科杂志, 2002, 31(12): 380-381.
- [3] Schneider, G., Hockmann, J. and Stumpf, A. (2014) Psychosomatic Aspects of Prurigo Nodularis. *Hautarzt*, **65**, 704-708. <http://dx.doi.org/10.1007/s00105-014-2758-7>
- [4] 黄建国, 龚启英, 李桂明. 人类皮肤中的 5-羟色胺能系统[J]. 中国皮肤性病学杂志, 2005, 19(9): 564-566.
- [5] 黄建国, 龚启英, 李桂明. 人类皮肤中 5-羟色胺的免疫学作用机制[J]. 中国麻风皮肤病学杂志, 2006, 22(4): 312-315.
- [6] Bortolato, M., Godar, S.C., Alzghoul, L., Zhang, J., Darling, R.D., Simpson, K.L., Bini, V., Chen, K., Wellman, C.L., Lin, R.C. and Shih, J.C. (2012) Monoamine Oxidase A and A/B Knockout Mice Display Autistic-Like Features. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, **31**, 1-20.
- [7] 陈剑峰, 王恩多. 单胺氧化酶[J]. 生物化学与生物物理进展, 2000, 27(5): 504-507.
- [8] Sharma, A.D. (2013) Oral Ketotifen and Topical Antibiotic Therapy in the Management of Pruritus in Prurigo Nodularis: A Randomized, Controlled, Single-Blind, Parallel Study. *Indian Journal of Dermatology*, **58**, 355-359. <http://dx.doi.org/10.4103/0019-5154.117300>
- [9] 范国娟. 结节性痒疹发病机制及治疗的部分研究进展[J]. 中国麻风皮肤病学杂志, 2014, 30(2): 91-92.
- [10] 董秀芹, 刘涛, 肖洁平, 李智珍, 王红燕, 方俊华, 梁倩文, 黄新霞. 结节性痒疹的特异性免疫治疗的研究[J]. 中国美容医学, 2012, 21(12): 118-119.
- [11] Tanaka, M., Aiba, S., Matsumura, N., Aoyama, H. and Tagami, H. (1995) Prurigo Nodularis Consists of Two Distinct Forms: Early-Onset Atopic and Late-Onset Non-Atopic. *Dermatology*, **190**, 269-276. <http://dx.doi.org/10.1159/000246715>
- [12] Böhme, T., Heitkemper, T., Mettang, T., Phan, N.Q. and Ständer, S. (2014) Clinical Features and Prurigo Nodularis in Nephrogenic Pruritus. *Hautarzt*, **65**, 714-720. <http://dx.doi.org/10.1007/s00105-014-2756-9>