

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2019.21.007

重庆地区链格孢菌致敏特点分析*

刘婉舒^{1,2}, 陈超², 马雪粟^{1,2}, 曾丹², 周维康^{1,2,△}

(1. 西南医科大学附属医院皮肤科, 四川泸州 646000; 2. 重庆市人民医院过敏反应科 400010)

[摘要] **目的** 分析链格孢菌在重庆地区致敏率,以及在性别、年龄、季节间的流行病学特点。**方法** 分析 2014 年 9 月至 2017 年 8 月在重庆市人民医院过敏反应科接受吸入组过敏原皮肤点刺试验(SPT)的可疑过敏性疾病患者数据。**结果** 重庆地区常见气传真菌的总阳性率为 9.80%(377/3 845),其中面包酵母菌为 4.45%(171/3 845)、链格孢菌为 2.24%(86/3 845)、枝状枝孢菌为 1.69%(65/3 845)、青霉菌为 1.43%(55/3 845),链格孢菌的致敏人数占总真菌致敏人数的 22.81%。链格孢菌致敏率在性别间比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.234, P=0.629$),随年龄增加而下降($\chi^2=20.132, P=0.000$),在夏、春、秋、冬依序递减($\chi^2=15.860, P=0.001$)。其阳性等级分布为 53 例(++),27 例(+++),4 例(++++)。**结论** 链格孢菌是重庆地区重要的气传优势真菌,常引起各种过敏反应,在临床工作中应根据其致敏特点进行有效诊疗和预防。

[关键词] 链格孢属;致敏率;点刺;皮肤试验;重庆**[中图分类号]** R758.22**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2019)21-3631-03Analysis on allergic sensitization characteristics of *Alternaria alternata* in Chongqing area*LIU Wanshu^{1,2}, CHEN Chao², MA Xuesu^{1,2}, ZENG Dan², ZHOU Weikang^{1,2,△}

(1. Department of Dermatology, Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou, Sichuan 646000, China; 2. Department of Allergic Reaction, Chongqing Municipal People's Hospital, Chongqing 400010, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the sensitization rate of *Alternaria alternata* in Chongqing area and its epidemiological characteristics in the gender, age and season. **Methods** The data of the patients with suspected allergic disease receiving the allergen skin prick test (SPT) in the allergic reaction department of Chongqing People's Hospital from September 2014 to August 2017 were analyzed. **Results** The total positive rate of common airborne fungi in Chongqing area was 9.80% (377/3 845), in which baker's yeast accounted for 4.45% (171/3 845), *Alternaria alternata* for 2.24% (86/3 845), *Cladosporium* for 1.69% (65/3 845) and *Penicillium* for 1.43% (55/3 845). The sensitization of *Alternaria alternata* is 22.81% of the total fungal sensitization. The sensitization rate of *alternaria alternata* had no obvious difference between the genders ($\chi^2=0.234, P=0.629$), which was decreased with the age increase ($\chi^2=20.132, P=0.000$), and decreased progressively in order of summer, spring, autumn and winter ($\chi^2=15.860, P=0.001$). Its positive grades distributions were 53 cases (++), 27 cases (+++) and 4 cases (+++). **Conclusion** *Alternaria alternata* is the important airborne fungus in Chongqing area, usually causes various allergic reactions, so the effective diagnosis, treatment and prevention should be conducted according to its sensitization characteristics in clinical work.

[Key words] alternaria; sensitization rate; pricking needling; skin tests; Chongqing

链格孢菌是一种在空气和土壤中均有大量分布的气传真菌,是国内外多个重要城市的优势环境过敏原^[1],它可引发多种过敏性疾病,严重者可危及生命^[2]。链格孢菌也是重庆地区空气中最多、最重要的气传真菌^[3]。国内关于链格孢菌的研究较少,重庆仅在 1999、2000 年进行了研究^[3]。本文分析了 2014—

2017 年链格孢菌在重庆地区人群中致敏特点、季节的变化,并首次发现其致敏率在性别、年龄、皮肤点刺试验(SPT)阳性等级中的分布特点,以期对临床上过敏性疾病的诊疗和预防提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将 2014 年 9 月至 2017 年 8 月在重

* 基金项目:重庆市卫生健康委重点课题项目(2015XMSB00025)。 作者简介:刘婉舒(1991—),在读硕士,主要从事环境过敏原、免疫性皮肤病的研究。 △ 通信作者, E-mail: weikangzhou@126.com。

庆市人民医院过敏反应科行吸入组过敏原 SPT 的 3 845 例可疑过敏反应性疾病患者纳入研究。纳入标准:(1)重庆地区常住居民;(2)有可疑过敏原接触史或疑似过敏性疾病症状(过敏性鼻炎、哮喘、皮炎、结膜炎、荨麻疹等);(3)均在行吸入组过敏原 SPT 前 7~10 d 未曾或已停止使用口服或吸入性抗组胺、激素类药物。其中男 1 618 例,女 2 227 例,年龄 0.1~88.0 岁,平均(30.14±16.67)岁,中位年龄 29 岁。根据不同年龄段将可疑患者分为 4 组:少儿组(0~<15 岁)779 例,青年组(15~<40 岁)1 994 例,中年组(40~<60 岁)828 例,老年组(≥60 岁)244 例。

1.2 方法

1.2.1 SPT 试剂 标准化变应原点刺液来源于北京新华协和药业股份有限公司,包括粉尘螨、屋尘螨、蟑螂、猫毛、狗毛、艾蒿、葎草、圆柏、杨白蜡、面包酵母、链格孢菌、枝状枝孢、青霉菌、香烟、棉絮共计 15 种变应原,采用 10 mg/mL 组胺(阳性对照)和生理盐水(阴性对照)作为对照液。

1.2.2 SPT 步骤及结果分析 选取符合标准的可疑过敏性患者,确认并记录姓名、年龄、性别、过敏史和相关症状,选取患者左/右前臂屈侧无皮损皮肤,取长、宽适宜的医用胶带沿手臂伸展方向贴于待点刺皮肤中间并编号;用 75% 的酒精消毒点刺区域,稍干后取待检点刺液、阳性、阴性依照液,分别滴在编号两侧;取出一次性点刺针,用针尖端轻轻刺破点刺液下的皮肤,尽量避免出血(每种点刺液对应使用 1 个一次性点刺针,不可重复利用),观察患者一般情况,15 min 后分析结果。SPT 的结果根据皮肤指数(skin index, SI)来评价(SI=吸入性变应原风团直径/阳性对照风团直径)。SI≤0.25 为(-),>0.25~0.50 为(+),>0.50~1.00 为(++),>1.00~2.00 为(+++),>2.00 为(++++),(++)及以上为阳性^[4]。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 23.0 统计软件进行分析。计数资料以率表示,采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

重庆地区常见气传真菌的总阳性率为 9.80% (377/3 845),其中面包酵母菌为 4.45% (171/3 845)、链格孢菌为 2.24% (86/3 845)、枝状枝孢菌为 1.69% (65/3 845)、青霉菌为 1.43% (55/3 845),链格孢菌的致敏人数占总真菌致敏人数的 22.81%,是目前重庆地区致敏率第二高的常见气传致敏真菌。与 1999 年 10 月至 2000 年 9 月的调查研究相比,在 2014 年 9 月至 2017 年 8 月链格孢菌由重庆地区致敏率第一位的常见气传真菌变成了第二位,见表 1。链格孢菌在男性组的阳性率为 2.10% (34/1 618),女性组的阳性率为 2.33% (52/2 227),差异无统计学意义 ($\chi^2 =$

0.234, $P = 0.629$)。链格孢菌的阳性率在少儿组 4.24% (33/779)、青年组 2.00% (40/1 994)、中年组 1.09% (9/828)、老年组 1.64% (4/244),差异有统计学意义 ($\chi^2 = 20.132, P = 0.000$)。链格孢菌阳性率依夏、春、秋、冬递减,分别为春季组 2.10% (22/1 062)、夏季组 3.66% (43/1 176)、秋季组 1.70% (15/880)、冬季组 0.94% (6/641),差异有统计学意义 ($\chi^2 = 15.860, P = 0.001$),见图 1。链格孢菌的阳性等级的分布情况分别为 53 例(++),27 例(+++),4 例(++++) ,见图 2。

表 1 重庆地区常见气传真菌致敏情况

排序	1999 年 10 月至 2000 年 9 月	2014 年 9 月至 2017 年 8 月
1	链格孢菌(24.51%)	面包酵母(45.36%)
2	附球菌(19.81%)	链格孢菌(22.81%)
3	酵母菌(18.87%)	枝状枝孢(17.24%)
4	蠕孢菌(14.15%)	青霉菌(14.59%)

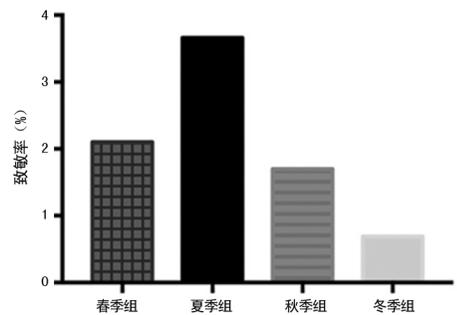


图 1 链格孢菌在不同季节的致敏率

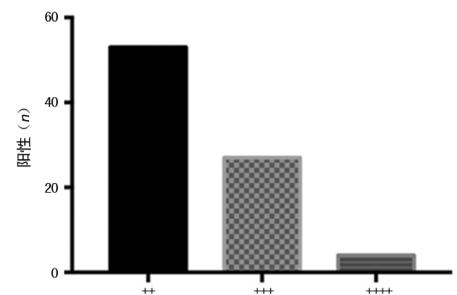


图 2 链格孢菌阳性等级分布

3 讨论

链格孢菌与花粉、尘螨等常见过敏原相比,在相同空间内更多^[1],常定植于室内家纺、尘土等地长久与人体接触,无法完全避免^[5],可引发过敏性哮喘、过敏性肺炎、过敏性鼻炎、特应性皮炎^[1]等过敏性疾病,当发生哮喘急性发作、过敏性休克时可危及生命^[2]。

链格孢菌是北京、上海、武汉、呼和浩特、孝感、太原、重庆等多地空气中的优势菌种^[3,6-11],其数量与温度、天气、季节相关,以春夏为飘散高峰、秋冬骤减,这可能与链格孢菌喜高温多湿相关。重庆地处内陆西南,群山、两江环绕,近年呈高温少雨的变化趋势^[12],

正利于链格孢菌孢子发育和传播^[13]。1999 年 10 月至 2000 年 9 月的调查结果显示,链格孢菌是重庆地区空气中最常见、致敏率最高的常见气传真菌^[3],本文研究结果与之相比,链格孢菌在重庆地区的分布发生了两大变化:(1)从重庆地区致敏率第一位的常见气传真菌变成了第二位;(2)致敏率高峰期由春季末变成了夏季。考虑上述变化原因有 3 点:(1)近年来随重庆地区人口、基建的发展,局部气候发生变化^[12],影响链格孢菌生长分布,从其高峰期发生变化;(2)1999 年 10 月至 2000 年 9 月链格孢菌致敏率分析^[3]纳入人群为确诊变应性鼻炎患者,本文纳入的为可疑过敏性疾病患者,故二者结果存在差异;(3)面包酵母菌广泛用作食品发酵,在空气、主食中均分布,因此面包酵母菌既可是吸入性过敏原,也可是食物性过敏原,这在 SPT 中无法区分,故本研究中纳入的面包酵母菌作为吸入性过敏原有扩大样本可能。本文虽然与 1999 年 10 月至 2000 年 9 月的调查结果有差异,但均证明链格孢菌一直是重庆地区重要的气传优势真菌,应重点防治和研究。

本研究首次发现了链格孢菌致敏率在性别、年龄、阳性等级上的分布特点。性别差异并非影响链格孢菌致敏率分布的因素。在不同年龄段链格孢菌致敏率存在差异,且与年龄呈反比,这与尘螨、花粉等类似,符合过敏性疾病分布特征。少儿组致敏率明显高于青、中、老年组,夏季组致敏率明显高于其他季节组,提示在链格孢菌的诊疗和预防中应重点关注少年儿童,特别在夏季应避免让少儿进入阴暗潮湿处,勤清扫、保持干燥、禁烟等措施减少链格孢菌生长及少儿与其接触,降低致敏概率^[14]。因链格孢菌无法预判性避免接触,未来可建立气传过敏原监测中心对过敏患者发出预告,避免在高链格孢菌浓度地区活动或使用防护设备(如口罩)预防。链格孢菌 SPT 阳性等级分布主要集中在(++)和(+++),初步推断重庆地区链格孢菌过敏程度处于中至高度,极度敏感者比例较小。

本研究仅统计了 3 年的样本量,有偏倚风险,未结合暴片法分析,后续研究应加大统计范围,完善暴片法,得到更加全面的结果。真菌在重庆地区虽是过敏性疾病的第四大病因^[15],但其对人群的致敏伤害常被忽视。链格孢菌是我国多个城市重要气传致敏真菌,常引起各种过敏反应,应予以重视,在今后的临床工作中应根据其致敏特点进行有效诊疗和预防。

参考文献

[1] GABRIEL M F, POSTIGO I, TOMAZ C T, et al. Alter-

naria alternata allergens: markers of exposure, phylogeny and risk of fungi-induced respiratory allergy[J]. Environ Int, 2016, 89: 71-80.

[2] ZUREIK M, NEUKIRCH C, LEYNAERT B, et al. Sensitisation to airborne moulds and severity of asthma: cross sectional study from European Community respiratory health survey[J]. BMJ, 2002, 325(7361): 411-414.

[3] 黄江菊, 洪苏玲, 周伟, 等. 重庆城区空气中致敏真菌调查[J]. 重庆医学, 2002, 31(8): 701-703.

[4] FRATI F, INCORVAIA C, CAVALIERE C, et al. The skin prick test[J]. J Biol Regul Homeost Agents, 2018, 32(1 Suppl): 19-24.

[5] WOUDEBERG J H, VAN DER MERWE N A, JURJEVIC Z, et al. Diversity and movement of indoor *Alternaria alternata* across the mainland USA[J]. Fungal Genet Biol, 2015, 81: 62-72.

[6] 顾建青, 何海娟, 王良录, 等. 2010 年北京城区气传真菌监测[J]. 中华临床免疫和变态反应杂志, 2018, 12(4): 379-383.

[7] 杨宸宸, 范月蕾, 刘阳, 等. 上海市西南部气传致敏真菌消长规律[J]. 中华临床免疫和变态反应杂志, 2011, 5(1): 28-34.

[8] 李汉琳, 肖才文, 范捷, 等. 武汉市中心城区气传真菌与呼吸道变应性疾病的相关性研究[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2011, 25(17): 786-788.

[9] 武静. 呼和浩特市气传致敏真菌曝血调查分析[J]. 现代预防医学, 2015, 42(3): 418-419, 426.

[10] 吴展陵, 钟敏华, 谢志斌, 等. 孝感市气传真菌调查结果与哮喘关系的研究[J]. 长江大学学报(自科版), 2015, 12(30): 6-7.

[11] 刘瑛, 王斌全, 张克军, 等. 太原市气传真菌数量调查[J]. 中华临床免疫和变态反应杂志, 2016, 10(4): 381-384.

[12] 周浩, 杨宝钢, 程炳岩. 重庆近 46 年气候变化特征分析[J]. 中国农业气象, 2008(1): 23-27.

[13] HOLLINS P D, KETTLEWELL P S, ATKINSON M D, et al. Relationships between airborne fungal spore concentration of *Cladosporium* and the summer climate at two sites in Britain[J]. Int J Biometeorol, 2004, 48(3): 137-141.

[14] SHABANKAREHFARD E, OSTOVAR A, FARROKHI S, et al. Air- and Dust-Borne fungi in indoor and outdoor home of allergic patients in a Dust-Storm-Affected area[J]. Immunol Invest, 2017, 46(6): 577-589.

[15] 陈超, 周维康, 曾丹, 等. 重庆地区变态反应性患者的变应原特征分析[J]. 重庆医科大学学报, 2019, 41(1): 94-99.

(收稿日期: 2019-03-05 修回日期: 2019-06-21)