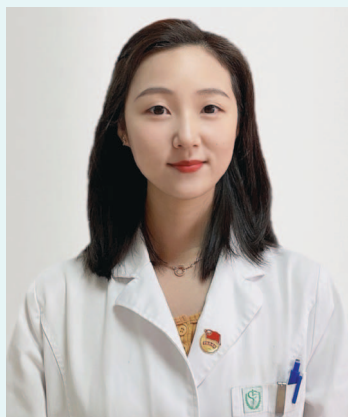




雷暴哮喘，你听说过吗

文 / 首都儿科研究所附属儿童医院 刘碧晴



刘碧晴，首都儿科研究所附属儿童医院药学部主管药师，抗感染专业临床药师，血液内科临床药师，CMTM药师，全球儿童安全组织（中国）伤害预防认证讲师。擅长儿童合理用药指导、抗感染药物个体化指导。主持市级及所级科普课题2项，参与所级课题多项。发表科普文章及视频多篇。致力于儿童科普宣教工作，为儿童安全用药保驾护航。

2023年9月，内蒙古自治区呼和浩特市出现雷暴天气，在其后的短短13小时内，有近3000名患儿到各医院的呼吸科就诊。针对这种特殊情况，有关专家研究发现，在雷暴发生的前1天，当地花粉浓度最高达 $158\text{粒}/\text{m}^2$ ，处于高水平状态……

去年夏季，一条关于“雷暴哮喘”的词条冲上热搜。雷暴天气对于大家来说并不陌生，不过以往人们对它了解更多地集中在造成森林火情、通信故障、人员伤亡、财产损失等方面，很少会和健康状况挂钩。但是，正如热搜所示，雷暴天气还可能引起一种群体性呼吸系统疾病——雷暴哮喘。

那么，什么是雷暴哮喘呢？为什么会发生这种现象呢？哪些人群容易患这种疾病呢？又该如何治疗和预防呢？今天，药师就带大家详细地了解一下。

问题一：什么是雷暴哮喘？为什么会发生？

雷暴哮喘，又称雷暴相关性哮喘，可以拆为“雷暴”和“哮喘”两个词分别理解。雷暴，是指积雨云中的电荷分布达到一定程度后伴生的各种强烈天气（如大风、暴雨、雷电或冰雹等）的总和，是一种融合了“声、光、电”，在春夏季常见的自然气象。而哮喘又称支气管哮喘，是一种以慢性气道炎症和气道高反应性为特征的异质性疾病，儿童时期最为常见。这类患儿平日病情稳定，不过一旦接触到诱发因素（如花粉、霉菌孢子、剧烈运动、大笑、哭闹等）可急性发作，导致呼吸道症状加重，严重危害生命健康。为了命名方便并引起重视，对于这种在雷暴天气中或紧随其后出现的哮喘急性发作，我们习惯上称之为“雷暴哮喘”。

那么，雷暴是导致哮喘发作的



诱因吗? 难道大风、雷电等天气会产生过敏原吗?

其实不然。虽然叫雷暴哮喘, 但雷暴天气只是导致哮喘发作的“外在因素”; 目前普遍认为, 引发疾病的“内在因素”是由于春夏季户外的花草粉及霉菌孢子, 在雷暴天气的作用下破裂、释放、播散成更多、更小的致敏原颗粒, 因而致病。有研究发现, 雷暴时段花草粉浓度可达到平日的4~12倍。同时, 在非雷暴天气, 花草粉的体积较大($>10\ \mu\text{m}$), 可被鼻纤毛阻隔, 因此过敏主要发生于上呼吸道, 表现

为鼻咽部的轻微症状(如鼻塞、流涕等); 而在雷暴天气下, 花草粉破裂释放的体积更小($<5\ \mu\text{m}$), 无法被鼻纤毛阻隔, 直接被吸入下呼吸道, 因此会诱发更为严重的症状(如喘息、胸闷、咳嗽等)。

所以, 雷暴天气增加了空气中过敏原的密度, 才是导致哮喘频发的根本原因。

问题二: 雷暴哮喘是一种罕见的疾病吗? 会造成严重后果吗?

总的来说, 雷暴哮喘并不是一

种罕见的疾病; 其实, 该病自从发现至今也没有很久, 目前很多教科书中并未记载。但是, 世界各地均有过相关情况的报道, 且每次发生都会造成较大范围的影响。

关于雷暴哮喘, 最早的报道可以追溯到1983年, 当时英国伯明翰地区首次报道了雷暴哮喘; 随后, 在加拿大、美国、意大利、伊朗、澳大利亚等国家都可见相关内容。最严重的当属2016年11月在澳大利亚墨尔本发生的案例: 出现雷暴天气后, 仅在短短5小时内急救热线就接到了1870个求救电

话,其中有200名求救者主诉哮喘发作,超过600人称自己出现了呼吸困难的症状。大量求助导致医疗挤兑,虽然尽力救治,但仍出现了死亡病例,最终约8500名患者需要住院治疗。

所以,雷暴哮喘不是一种罕见的疾病,在雷雨频发的春夏季节甚至很常见。雷暴哮喘发生后如果不及治疗,后果很严重,需要引起高度重视。

问题三: 哪些人易患雷暴哮喘?

从开篇的案例和雷暴哮喘的发病机制可以看出,既往患有哮喘和花粉过敏症的患者是雷暴哮喘的高危人群。但是,在以往的病例中也发现,很多既往没有哮喘的患者在雷暴天气也发生了哮喘。进一步的研究提示,这些患者很多存在季节性过敏性鼻炎和(或)过敏性疾病家族史,因此,上述非哮喘患者

也是雷暴哮喘的高危人群。

关于雷暴哮喘过敏原的研究发现,黑麦花粉和霉菌过敏的患者更容易诱发雷暴哮喘,因此,既往上述过敏原检测阳性的患者也应多加留意。同时,研究还指出,相比其他人群,儿童雷暴哮喘急性发作往往更加严重;但是,小朋友常常无法准确表达自己的不适感,这为后续诊断和治疗带来了麻烦。所以,提醒各位家长:在雷暴天气,对于孩子的气道异常反应应给予更为细致的关注,若发现气道痉挛、气促、胸闷等症状,及时就医。

问题四: 雷暴哮喘应如何治疗?

雷暴哮喘,归根结底还是哮喘的一种,所以应该按照对于哮喘的治疗手段处理。

在急性期,第一要遵循使用吸入剂型治疗的大原则,即选择吸入用支气管扩张剂+吸入用糖皮质激素或两者的复方制剂作为首选治疗方案。若患儿症状较轻或缺少吸入型药物,也可选择使用口服支气管扩张剂进行治疗。对于既往有哮喘严重发作病史的患儿,如果使用上述方案仍不能明显改善病情,则应及时就诊,医生会酌情给予口服糖皮质激素治疗。

在缓解期(急性期缓解后),对于既往未接受过哮喘规范治疗的患儿,应就诊进行规范化的治疗,常用的治疗药物包括:吸入用糖皮质激素、长效支气管扩张剂、糖皮质激素-长效支气管扩张剂复合制剂和白三烯受体拮抗剂。既往已经规范治疗的患儿,则应升级当前的



治疗方案,如增加吸入糖皮质激素的剂量或联合用药,疗程通常为2周,以稳定患儿的呼吸道情况。

急性期和缓解期的治疗用药见表1,具体药物选择和用药剂量应遵医嘱。

问题五:雷暴哮喘可以预防吗?

答案:可以!雷暴哮喘可防可控,我们应该始终秉持“防>治”的理念。

从前文的介绍中不难发现,雷暴哮喘的发生存在3个必要因素:雷暴天气+花粉/霉菌等过敏原+高危人群。因此,预防雷暴哮喘也应围绕这些因素开展。患儿及家长可以重点做好以下3点:

(1)关注花粉及天气预报。

您可以通过关注“花粉监测预报”的小程序或公众号,来了解您所在地区的花粉浓度情况。同时,尽量避免在雷暴天气外出。若必须外出,则应佩戴好口罩、帽子、防护眼镜等,避免长时间在外停留,回家后要及时更换外套,及时洗手、洗鼻、洗澡,以洗去身上的过敏原。居家记得关好门窗,减少过敏原在家中沉积。

(2)高危人群方面,对于已诊断哮喘的患儿,平日应进行规范化的治疗,花粉季可提前给予吸入用糖皮质激素等控制药物。对于未明确诊断哮喘但患有过敏性鼻炎的患儿,可在花粉季预防性地给予H₁受体拮抗剂(如西替利嗪、氯雷他定等)、白三烯受体拮抗剂(如孟鲁司特)以及鼻用糖皮质激素(如糠

酸莫米松鼻喷雾剂)等药物。对于哮喘既往治疗效果不佳的患儿,可以遵医嘱提前给予变应原免疫治疗(如花粉舌下免疫治疗)或靶向治疗(如奥马珠单抗),能在一定程度上降低发生雷暴哮喘的风险。

(3)随身携带缓解用药(如沙丁胺醇气雾剂或布地奈德福莫特罗粉吸入剂等),以便当出现支气管痉挛、喘息、胸闷等情况时可以紧急用药,缓解症状后及时就医。

人类和大自然应该是可以和谐共处的好朋友,雷暴发生后对人类造成的身体伤害也是大自然的“无心之举”。了解个中缘由,有效精准防控,及时对症治疗。相信即便再逢雷雨时节,您也一定可以和家人有效避免雷暴哮喘造成的伤害。



表1 雷暴哮喘急性期和缓解期的药物治疗

不同阶段	治疗方案	药物选择及调整	
急性期	支气管扩张剂(吸入剂型)	沙丁胺醇气雾剂 吸入用硫酸沙丁胺醇溶液 硫酸特布他林雾化吸入用溶液 吸入用异丙托溴铵溶液	治疗首选
	糖皮质激素(吸入剂型)	吸入用布地奈德混悬液	
	支气管扩张剂+糖皮质激素复方制剂(吸入剂型)	布地奈德福莫特罗粉吸入剂	
	支气管扩张剂(口服剂型)	沙丁胺醇片/缓释片 盐酸丙卡特罗片/溶液 班布特罗片/溶液	轻中度喘息、缺少吸入剂型药物时使用
	糖皮质激素(口服剂型)	泼尼松片 甲泼尼龙片	上述治疗方案无法缓解的情况使用
缓解期	进行哮喘规范治疗(未接受过哮喘规范治疗)	吸入用糖皮质激素(如吸入用布地奈德混悬液) 长效支气管扩张剂(如福莫特罗、丙卡特罗) 糖皮质激素—长效支气管扩张剂复合制剂(如布地奈德福莫特罗粉吸入剂) 白三烯受体拮抗剂(如孟鲁司特)	
	升级当前治疗方案(既往接受过哮喘规范治疗)	原方案:单一白三烯受体拮抗剂	升级后:加用中高剂量吸入用糖皮质激素
		原方案:以吸入用糖皮质激素为主	升级后:将原激素剂量上调2~4倍
		原方案:吸入用糖皮质激素剂量已达上限	升级后:联合使用支气管扩张剂
		原方案:吸入用糖皮质激素+吸入用长效支气管扩张剂复合制剂	升级后:根据实际情况增加次数和吸入用激素剂量