

肺也怕看不见的“伤”

●岳佩红 / 整理

在哮喘疾病分类中,职业性哮喘和过敏性哮喘都与空气中的颗粒物密切相关。

职业性哮喘是由职业性致喘物如聚氨酯硬泡沫塑料、合成纤维、黏合剂等引起,往往是在工作期间或工作后数小时发生气促、胸闷、咳嗽,伴有鼻炎和(或)结膜炎,离开工作场所后症状缓解。

过敏性哮喘常由过敏性物质作用于过敏性体质引起,可导致过敏性疾病(如过敏性鼻炎等),表现为打喷嚏、流鼻涕、咳嗽、胸闷、喘息甚至呼吸困难。

世界卫生组织相关报道表示,空气污染是人类健康面临的最大环境威胁之一。颗粒物尤其是PM_{2.5},不仅能够深入肺部,还能进入血液,还对心血管、脑血管(中风)和呼吸系统造成影响。

有新的证据表明,颗粒物会影响其他器官,也会导致其他疾病。去年,世界卫生组织修订了空气质量指南,以帮助各国更好地评估本国空气的清洁程度。与直径等于或小于10微米和2.5微米的颗粒物(PM₁₀和PM_{2.5})相关的健康风险对公众健康尤其重要。

更多研究表明,减少空气污染及改善居住环境对于支气管哮喘的控制有重要作用。其中室内和室外空气污染、室内尘螨和霉菌以及职业接触化学品、烟雾或灰尘等都是诱发支气管哮喘的危险因素。对此,编辑部编辑整理了近年来空气污染与哮喘之间关系的相关研究。

上百万儿童哮喘病例与交通污染有关

《柳叶刀—星球健康》发表的一项研究,全球大约每12例新发儿童哮喘病例中就有一例与接触柴油车释放的有毒气体有关。

此前,人们曾认为吸入高浓度的二氧化氮(NO₂)会引发和加剧儿童哮喘。2020年,一名英国验尸官裁定,接触污染物导致了9岁的Ella K issi-Debrah的死亡。

乔治·华盛顿大学 Susan A nenberg 团队估计,2019年有185万例新的儿童哮喘病例与二氧化氮有关,占当年所有新病例的8.5%。这一比例低于4年前的13%,主要原因是富裕国

家通过制定汽车和工业排放标准改善了空气质量,这表明由二氧化氮引起的儿童哮喘新病例的比例已经下降。

研究人员利用卫星和土地使用数据绘制出全球1公里宽区域的年均二氧化氮水平,然后根据20项流行病学研究,获取了儿童哮喘病例总数的数据,以估计有多少病例与二氧化氮有关。

相关论文信息:[https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(19\)30046-4](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30046-4)

NO₂可导致呼吸系统症状、住院和急诊

《中华医学杂志》发表的一项研究发现,哮喘患者PM₁₀暴露每增加10μg/m³,其急性加重次数就增加3%至6%;而NO₂的暴露尽管与患者的症状出现相关,但其与急性加重的相关性尚不能明确。在西雅图,PM₁₀及PM_{2.5}暴露增加(暴露增加值的四分位间距分别是PM₁₀为19μg/m³;PM_{2.5}为11.8μg/m³)可使65岁以下的哮喘患者入院率增加4%~5%。我国北京地区的研究发现,PM_{2.5}浓度每增加10μg/m³,哮喘相关的医院门诊就诊量增加0.65%,急诊就诊量增加0.49%。

相关论文信息:<https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2019.38.016>

PM_{2.5}浓度越高对呼吸系统影响越大

《我国大气细颗粒物污染的急性健康风险及防治建议》表明,2020年我国大气PM_{2.5}年平均浓度较2013年降低明显,但当前我国大气PM_{2.5}污染与发达国家相比依然处于较高水平。短期暴露于大气PM_{2.5}显著增加我国居民死亡风险,特别是心血管和呼吸系统疾病的死亡风险,同时还会显著增加上述两类系统疾病的发病风险;且重污染天气持续时间越长、PM_{2.5}浓度越高,对健康影响越严重。

大气PM_{2.5}化学组分与健康危害程度存在关联,其中含碳组分、部分无机盐及重金属元素与PM_{2.5}的健康危害密切相关;大气PM_{2.5}短期暴露可引起反映人群早期健康损害的氧化应激、炎症反应和自主神经功能紊乱等相关生物效应标志物水平的变化,进而造成人体各系统的损害。

儿童、老年人和心血管及呼吸系统疾病患者PM_{2.5}暴露的健康损害高于一般人群,是大气PM_{2.5}污染暴露的脆弱人群。大气污染防治政策的实施显著改善人

群健康,无论长期还是短期执行的大气污染防治行动均可改善空气质量,减少由此引起的健康损失,同时个人防护干预措施可显著减少大气PM_{2.5}短期暴露的健康损害。

相关论文信息:<https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112137-20220315-00529>

空气污染和家庭因素与儿童哮喘发病有关

《英国医学杂志》发表了丹麦奥尔胡斯大学 Torben Sigsgaard 团队分析的空气污染和家庭因素与儿童哮喘发病和持续喘息相关性研究。研究结果表明,与未接触PM_{2.5}的儿童相比,接触较高浓度PM_{2.5}的儿童更容易出现哮喘和持续喘息。与这些结果相关的其他危险因素包括父母哮喘、父母受教育程度和母亲孕期吸烟。

为了确定儿童哮喘发作和持续喘息的危险因素(空气污染和家庭因素),研究组在丹麦进行了一项全国性病例对照研究,招募1997—2014年出生的儿童,均患有哮喘并伴有持续喘息症状,从1岁随访至15岁。主要结局为哮喘和持续喘息发作。

父母患有哮喘(校正后风险比为2.29)和母亲怀孕期间吸烟(1.20)的儿童哮喘发病率较高,父母受教育程度较高(0.72)和父母高收入(0.85)的儿童哮喘发病率较低。

暴露于≤2.5μm(PM_{2.5})和≤10μm(PM₁₀)的颗粒物和光气中,儿童患哮喘和持续喘息的风险增加,PM_{2.5}、PM₁₀和氮氧化物污染物浓度每增加5g/m³风险比分别为1.05和1.04。在不同模型和敏感性分析中,只有PM_{2.5}与哮喘和持续性喘息呈正相关。

相关论文信息:<https://doi.org/10.1136/bmj.m2791>

空气过滤器可让哮喘儿童呼吸更顺畅

中美科学家的一项最新研究显示,



图片来源:视觉中国

在卧室放置能过滤PM_{2.5}的空气过滤器,可以显著改善哮喘儿童的呼吸状况。相关研究发表在美国医学会期刊《儿科学》上。据悉,这是首个证明空气过滤器有助于儿童呼吸道生理改善的研究。研究结果表明,持续使用空气过滤器有助于预防而不仅仅是缓解哮喘发作。

杜克大学尼古拉斯环境学院、昆山杜克大学全球环境健康教授张军锋介绍道,研究人员于PM_{2.5}中度污染环境中在上海郊区进行了双盲交叉实验,他们在43名患有轻度至中度哮喘的儿童卧室里分别放置了两个空气过滤器,一个是能够去除PM_{2.5}的高效微粒空气过滤器(HEPA),另一个是假过滤器。每个过滤器随机使用两周,中间间隔两周。受试儿童和家人并不知道正在使用的是哪种过滤器。

据杜克大学普拉特工程学院土木与环境工程教授迈克尔·伯金介绍,使用真正的空气过滤器时,儿童卧室里的PM_{2.5}浓度比使用假过滤器时低1/3到2/3。“PM_{2.5}浓度下降与空气进出儿童小气道和肺的顺畅程度显著改善相吻合。这些改善包括总气道阻力平均减少24%、小气道阻力平均减少43.5%、气道弹性平均增加73.1%、呼出气一氧化氮(肺部炎症生物标志物)平均减少27.6%。”

两周内每天使用空气过滤器后,受试哮喘儿童出现了多项改善,包括气道阻力和肺部炎症降低以及气道弹性增加。

张军锋表示,目前还需要临床试验来证实这项研究发现。如果临床试验证实了这项新研究发现,高效微粒空气过滤器就可以作为实用的预防措施,用于在全球受到污染的室外或室内环境中缓解哮喘,甚至可以成为森林大火附近地区的救生。

相关论文信息:<https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.0140>