

电子烟危害知多少

● 丁思月

3月11日,国家烟草专卖局发布《电子烟管理办法》,自5月1日起正式施行。除了严格准入,企业上市也要经过烟草专卖部门同意。

一直以来,电子烟以获得便利、使用便捷、口味繁多等优点广受烟民欢迎,其中不乏未成年人,这严重影响了青少年的身心健康。

而公众最为关心的是,与传统卷烟相比,电子烟是否会对健康产生不利影响?为此,本报编辑特意对近年有关电子烟与健康的研究文献进行分析,试图为读者呈现出电子烟背后的健康隐忧。

呼吸系统损伤最常见

2004年电子烟进入市场销售,随后便逐渐在全球范围内流行,特别是青少年的使用率快速增长。

目前,国内对电子烟使用情况调查数据相对较少。2014年中国疾病预防控制中心调查报告显示,全国初中生电子烟使用率为1.2%,而在欧美国家,电子烟在青少年中的使用率也逐年上升,2014年美国青少年中电子烟的使用率为19.9%,2015年芬兰青少年中电子烟的使用率高达25%,2017年英国青少年中电子烟的使用率也达到11%。

南京医科大学附属逸夫医院的研究人员申前进等发表在《中华急诊医学杂志》上的一篇文章中提到,电子烟对呼吸系统的损伤最常见,已报道的病例多为以前健康的青少年,大多病例损伤远端气道或肺实质,主要为炎症反应,可能与吸入气溶胶相关,表现为各种类型的肺炎,且常并发急性呼吸窘迫综合征。

研究显示,电子烟通过加热雾化装置将烟液雾化成气溶胶后被吸入人体,大多电子烟烟液的主要成分为尼古丁、丙二醇、甘油以及各种香料添加剂。尼古丁俗称烟碱,为电子烟烟液中重要的化合物,甘油和丙二醇为烟液的常用溶剂,占烟液成分的90%,因此在气溶胶中的比例也最大。

研究人员表示,常规状态下甘油和丙二醇对人体是安全的,但是经过加热达到特定的温度后会产生醛酮类化合物,低分子醛酮类化合物是一类对呼吸

系统有强烈刺激作用的有害物质,特别是甲醛、乙醛、丙酮、丙烯醛、邻甲基苯甲醛、丙醛。甲醛、乙醛分别被国际癌症研究中心列为1类、2B类致癌物,2,3-丁二酮加热后被吸入肺部,可能沉积在支气管中导致阻塞,加重呼吸道炎症,严重时可形成“爆米花肺”。

循环系统损伤也不少

申前进团队表示,电子烟对循环系统的危害也十分常见,电子烟产生的气溶胶中主要成分为尼古丁,它也是烟草产品中的致人成瘾的主要成分,是茄科植物中的一种生物碱,进入人体后会经血液循环到达全身,并能够透过血脑屏障到达脑组织,进入人体的尼古丁主要作用于尼古丁乙酰胆碱受体,产生血流动力学作用,导致心率的变化、心肌收缩力及血压的升高。

此外,尼古丁可促进血管内皮产生血管活性物质,这些物质作用于血管平滑肌细胞(VSMC),诱导血管收缩或血管舒张。尼古丁早已被证明可上调内皮素1的产生或释放,并抑制血管扩张剂一氧化氮和前列环素的产生。

研究人员表示,在VSMC中,尼古丁通过增强其对去甲肾上腺素的反应、上调内皮素1受体的表达和(或)抑制ATP敏感性来促进VSMC收缩。此前报道的9例中学生吸入电子烟后中毒,主要就是神经系统、心血管系统及血液系统发生问题,表现为头晕、烦躁、心慌、呕吐。

脑部损伤不可小觑

电子烟本就是一种尼古丁产品,尼古丁会使人上瘾或产生依赖。除了导致成瘾,尼古丁还会对胎儿发育产生不良影响。虽然尼古丁本身并不致癌,但它可能起到“肿瘤诱发物”的作用,参与恶性疾病和神经退化的生物过程。

耶鲁大学神经科学家Marina Picciotto研究了尼古丁对小鼠大脑发育的长期影响。这项研究表明,暴露于尼古丁的长期小鼠的脑细胞结构发生了变化,进而改变了信息在大脑中的传递方式。这些暴露于尼古丁的小鼠对压



力更敏感,并且会对一些其他小鼠感受不到的刺激做出反应。例如,那些受到微弱电击的暴露于尼古丁的小鼠会有反应,而未暴露其中小鼠甚至没有意识到自己受到电击。

在对人体进行的研究中,Picciotto也观察到了类似现象,比如出生前就暴露于尼古丁的儿童更容易对压力产生情绪上的过激反应。Picciotto说,这一发现表明处于尼古丁环境中的青少年,其大脑在发育过程中可能会发生结构性变化,导致学习障碍和焦虑障碍等,对其日后的行为产生负面影响。

不过,Picciotto坦言,还需要更多的进一步研究分析人们成年后的行为问题与尼古丁暴露之间的复杂关系。

骨质疏松风险上升

近期,一项对5500多名成年电子烟人群进行的新研究发现,吸电子烟与脆性骨折的高患病率相关,电子烟可能对骨骼健康有害,即便是年轻人也不例外。研究结果发表在《美国医学开放杂志》上。脆性骨折被定义为由轻微创伤如从站立高度或更低的位置跌落导致的髌骨、脊柱或手腕的骨折。

美国匹兹堡大学医疗中心调查人员对美国健康和营养调查2017—2018年的数据进行了横向分析。他们对5500多名美国成年男女进行了抽样调查,研究了电子烟使用与脆性骨折之间的关系。

结果显示,与不吸电子烟的人相比,电子烟使用者的脆性骨折患病率更高。研究人员还发现,与只吸传统烟草的人相比,同时吸传统烟草和电子烟的人脆性骨折的患病率更高。并且,随着时间的推移,年轻的电子烟使用者可能会增加患骨质疏松性骨折的风险。

因此,研究人员建议医疗机构,将电子烟视为脆性骨折的潜在风险因素,并建议将骨折风险纳入电子烟相

关医保中。

据悉,这是第一次调查电子烟使用与脆性骨折之间的关系。这一发现为研究人员、医疗政策制定者和烟草监管机构提供了数据,能让他们了解使用电子烟与骨骼健康下降的潜在联系。

口腔问题不容忽视

电子烟烟液成分复杂,包含亚硝胺、醛类、金属、挥发性有机物、酚类化合物、多环芳烃、香料、溶剂载体、烟碱等成分,这些成分在电池加热并雾化的作用下更易于被皮肤、黏膜、气道及胃肠道所吸收。

长沙市口腔医院曾经调查了吸电子烟对青少年口腔健康的影响。

该调查研究发现,吸电子烟人群出现口干比例高于吸传统烟草人群及不吸烟人群,出现牙龈出血的比例也高于不吸烟人群,长期吸电子烟的青年出现口腔异味和牙龈出血的比例低于长期吸传统香烟的人群。

既往文献曾报道口腔上皮细胞直接暴露于电子烟气溶胶环境下,其形态会发生明显变化,并伴有凋亡和坏死增加,细胞内乳酸脱氢酶活性也会随之增加。

研究指出,电子烟可能会影响口腔微生物菌群的情况,吸电子烟人群的唾液微生物群与吸传统烟草、非吸烟人群存在不同,可以从吸电子烟人群的唾液中观察到更高水平的放线菌、卟啉单胞菌和韦荣氏球菌。

此项研究还发现电子烟对口腔健康的危害低于传统烟草,但与不吸烟人群相比,长期吸电子烟的青年更容易出现口干反应及牙龈出血,提示电子烟依然影响口腔健康。但研究人员表示,电子烟对青年口腔健康影响的机制仍有待进一步研究。

此外,还有研究报道了与电子烟相关的过敏反应、血液系统、免疫系统、急性中毒等问题,以及电子烟爆炸产生的相关外伤案例。