

权威解读来了

甲醛致病 并非一触即发



近日,有媒体以《阿里P7员工得白血病身故,生前租了自如甲醛房》为题发文,称阿里员工王某今年1月在杭州租住自如的房间,仅仅半年后,就患急性髓系白血病身故。一时间,有关甲醛到底会不会引发白血病的话题再次迅速刷屏朋友圈。毕竟,生活中,搬新家、换办公室装修是每个人都会遇到的问题,而装修引起的甲醛污染大家或多或少都听说过,但甲醛的危害究竟有多大,跟白血病之间又存在着怎样的关系,就不是普通人能够说清楚的。

室内甲醛多来自新家具和地板

要说甲醛和白血病的关系,首先要弄清楚甲醛是什么。据原首都医科大学附属北京朝阳医院职业病与中毒医学科主任医师郝凤桐介绍,甲醛是分子量最小的醛,气体状态下无色有刺激性气味,是一种常用的化工原料,主要用于生产工业树脂,例如刨花板和涂料,经常出现在建筑材料中。

“人们最关心的居家或写字楼装修中,甲醛主要来源是粘合剂,比如说木地板中会用到粘合剂。再就是装修后,一般都会买新家具,这些新买的家具中也存在粘合剂的问题。”郝凤桐说。

其实,甲醛在自然界的存在很广泛,空气中就有,不过它不是很稳定,很容易就被氧化或被土壤中的微生物代谢掉了。人体内也是会产生甲醛的,它是一种氨基酸代谢产物,人类和其他灵长类

动物血液中就含有1mM左右的甲醛。不过不用担心,人体对甲醛有一定的代谢能力,所以微量的甲醛是不会积聚的。

由于甲醛的分子结构较为基础,它是很多复杂化合物的前体,在纺织业、如为了使衣服防皱,会采用一些含有甲醛的活性树脂作为粘合剂;再就是汽车制造业、建材行业等各种工业中都有广泛的应用。

另一方面,甲醛具有杀菌能力,可以杀死大多数细菌和真菌,所以它的水溶液以及衍生物也被用于消毒和治疗某些疾病,甚至用于制造动物饲料。

甲醛还有另外一个广为人知的名字。甲醛质量分数37%或体积分数40%的水溶液,就是人们常说的福尔马林了。福尔马林常被用来制作标本,这是由于甲醛的一个特殊性质——它能够令

蛋白质与DNA不可逆地结合,因此有了固定组织、防腐的功能。

郝凤桐表示,大多数人说到甲醛,第一印象是“装修时的刺鼻气味”。在甲醛浓度为0.1ppm的空气中,人们就会感觉到眼部粘膜的明显刺激了,这个浓度吸入的甲醛可能会引起头痛、喉咙的灼烧感、呼吸困难,并且可以触发或加重哮喘症状。国际癌症研究机构(IARC)将甲醛列为与鼻窦癌和鼻咽癌相关的“已知人类致癌物”,国家毒理学计划则在2011年发布的《致癌物报告(第十二版)》将甲醛明确列为“已知人类致癌物”。

“通俗地说,甲醛超标很严重,长期暴露有可能导致呼吸系统肿瘤,如肺癌,这是有动物实验证实的了。但一般家庭标准超标,个人认为达不到那种程度,其与白血病的关系目前也没有定论。”郝凤桐说。

是否患白血病取决于易感基因

“白血病,俗称‘血癌’,是一种血液系统恶性肿瘤。一般分为急性和慢性两种,前者发病很突然,没几天就诊断出了;后者从发病到确诊有时需要两三年的时间。”中国医学科学院血液病医院(血液学研究所)、实验血液学国家重点实验室教授肖志坚说。

但无论是急性还是慢性白血病,其引发的因素都是相同的。肖志坚介绍,这些因素包括:放射线,正常人患白血病的机率在1/25000左右,但曾身处在原子弹爆炸圈一公里以内的居民,倘若幸存,其于数年之后患白血病的机率就高达1/20左右。另外怀孕妇女接受腹部X照射,新生儿患病率也较高;还有特定人群,如长期接触有机苯的群体,像从事皮革、涂料、油漆生产的工人,其长期暴露在甲醛、苯、二甲苯的环境中,其患白血病的机率也比正常人高;遗传或基因突变,先天染色体异常,如唐氏症、布氏综合征候群等先天疾病可能会增加白血病的

发生。如家中有人曾患病其机率较高;再就是自身免疫因素,自身免疫的缺陷可能与慢性淋巴细胞白血病有关。

有专家表示,以上因素中,遗传或基因突变可谓导致白血病的内因,其他可称为外因。需要明确的是,在内因存在时,加上外因的影响,加快了细胞突变的过程,癌症(白血病)就会一触即发;若不存在内因,外因是不会引起白血病的。内因和外因的先后作用,称为致癌的“两次打击”。

肖志坚也认为,是否会引发白血病跟个体的遗传易感基因有关,如果体内有易感基因,一旦与环境中的毒物接触,就容易受到影响。同时,也与人体内的基因功能有关。“人体内有解毒基因的,只不过有些人解毒基因具有活性、有些人的则没有活性,没有活性的基因就不具备解毒功能,因此,其在环境中接触到毒物就不行。这也解释了为什么同样环境下,有些人容易生病,有些人则没事。”肖志坚说。

至于甲醛是否会引发白血病?肖志坚表示,如果长期暴露接触苯、二甲苯、甲醛,其会引起染色体畸变、基因突变,可能会导致白血病是比较肯定的。因为甲醛和苯、二甲苯,都有芳香烃的苯环结构,这类化学物质能够迁移到DNA里面,引起染色体和基因的突变,从而致癌。有研究也表明,甲醛暴露与白血病,特别是髓系白血病的发病风险是正相关的,从事殡葬业和尸体防腐工作的从业者,与普通人相比患白血病和脑癌的风险也有所升高。

但肖志坚也强调,甲醛的致癌作用与浓度密切相关。研究显示,高浓度的甲醛污染($\geq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$)才可引起细胞突变和癌症(包括白血病),若室内空气甲醛浓度没有超过这个水平,一般不至于引起白血病。至于苯,较明确的与职业苯暴露所致的白血病发生相关的最低暴露剂量为 $32\text{--}80\text{mg}/\text{m}^3$,而中国《室内空气质量标准》中,苯的浓度限定 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ 。

相关链接

住宅装修后多久可入住

也许有人会问,那么房子装修后多久入住才行?

对此,郝凤桐表示,这主要看污染物的来源,家居装修中产生的污染物主要有5种:甲醛、苯、氨气、放射性氡、TVOC(总挥发性有机化合物)。其中,甲醛和苯是最常见、危害最大的两类。大家都知道,苯的急性毒性主要是麻痹中枢神经系统,慢性毒性主要是作用于造血组织及神经系统,若造血功能完全破坏,就可能引起白血病。

“生产的涂料和油漆中会含有苯,危害大,挥发快。苯可谓臭名昭著,其危害在国际国内都有共识,而且本身也不便宜,因此,大家是能不用就不用,其有充分的替代品。”郝凤桐说,至于甲醛,新买的橱柜或书柜,打开门会闻到刺激性气味,这主要是粘合剂被固化了,挥发比较慢。但其含量一般会很低,过几周以后去住就没问题,门诊上因为甲醛引发疾病确诊的案例至今还没有。

活性炭、绿萝、吊兰……为去除甲醛,人们是招数使尽。对此,专家表示,真正有效的解决办法,除了避免过度装修并使用正规合格的材料外,只有通风。

研究表明,短时间开窗通风10分钟,室内空气中甲醛的浓度大约能降低70%—90%。天气好的时候,不妨多开开窗。夏秋季温度高,板材释放甲醛等有害物质会更严重,因此更要注意通风。

至于装修多久后才入住?肖志坚认为,这个因人而异,最好在入住前请专业的机构进行检测,我国《居室空气中甲醛的卫生标准》明确规定,居室空气中甲醛的最高允许浓度为 $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(付丽丽)



本版稿件据《科技日报》