

聚焦放射性损伤

事件回放

2014 年 5 月,天津宏迪工程检测发展有限公司在南京市某工地进行探伤作业时,丢失放射源铱-192,随后,放射源铱-192 被附近一名作业的工人王某捡到,王某误以为是贵重物品,揣进上衣口袋装了 3 个多小时,带回家后扔进自家后院。在公安机关及多部门联合寻找之时,王某又将其转移至被发现的位置。目前,王某因辐射伤害正在接受治疗。

铱-192 是什么?



属性:人工合成,有放射性

铱:音同“衣”,是一种非常稀有的化学元素,化学符号是 Ir,铱在地球的地壳上年产量和消费量为 3 吨,铱-192 是铱的同位素。

危险:被列为“高危险源”

国际原子能机构根据放射源对人体可能造成的伤害程度,将放射源分为 5 种。

一类放射源属极危险源。在没有防护的情况下,接触这类放射源几分钟到 1 小时就可导致人死亡。

二类放射源属高危险源。在没有防护的情况下,接触这类放射源几小时至几天可以导致人死亡,铱-192 是高危险源。

三类放射源属中危险源。没有防护的情况下,接触这类放射源几小时就可对人造成永久性损伤,接触几天至几周也可致人死亡。

四类放射源属低危险源。基本不会对人造成永久性损伤,但长时间、近距离接触这类放射源的人可能造成可恢复的临时性损伤。

五类放射源属极低危险源。不会对人造成永久性损伤。

接触反应:灼伤、呕吐等

人直接接触铱将会受到辐射伤害,出现皮肤灼伤、恶心呕吐等症状,严重者会出现白细胞减少、淋巴细胞绝对值下降等表现。

如果贴身接触,受到辐射剂量更大。此前曾经发生过人员皮肤烧伤,或者因将放射源放在裤兜中,最终导致截肢的情况。如果接触时间更长则有致命风险。

铱一般需要使用铅罐等屏蔽容器保存。在平时使用过程中,只要严格按照要求操作,不会对人体造成伤害。

用途:多用于工业探伤和近距医疗

工业探伤:铱-192 可检查机械设备本身是否有裂纹或内部损害,在建筑、电力等领域使用比较广泛。

医疗用途:由于铱-192 对癌细胞等杀伤较大,在宫颈癌、胆囊肿瘤等疾病的治疗上有较为显著的效果,这种治疗方法通常是把放射源置于癌组织附近,不过暂时并不能根治这些疾病。

解读

科学认识,理性防护

本报记者 张 琦

近日,南京市丢失的放射源铱-192 引起了人们的广泛关注,一名工人拣拾铱-192 放射源后,竟然放入口袋中长达 3 小时,在送医后,这名工人被医院诊断为急性轻度骨髓型放射病伴局部急性放射性皮肤损伤。那么,人们在日常生活中是否会因接受辐射而致病呢?放射源可能有哪些危害,如果意外接触了,该怎么办?记者采访了河南省职业病防治研究院职业科主任医师赵凤玲,深入了解放射性疾病的防与治。

射线无处不在

“人类一直生活在自然界微弱的放射性环境中,都会接触一定的射线”,河南省职业病防治研究院职业科主任医师赵凤玲表示,具有放射性的核素称之为放射性核素。放射性核素分为两种,一种是自然界一直存在的天然放射性核素,如镭-226、钍-232、钋-210;另一种是核反应生成的人工放射性核素,如钴-60、铱-192。天然放射性核素在地球上分布很广,岩石、土壤、天然水、大气和动植物体内都含有天然放射性核素。电离辐射的种类有: α 射线、 γ 射线、 β 粒子、 α 粒子、中子和其他带电粒子。

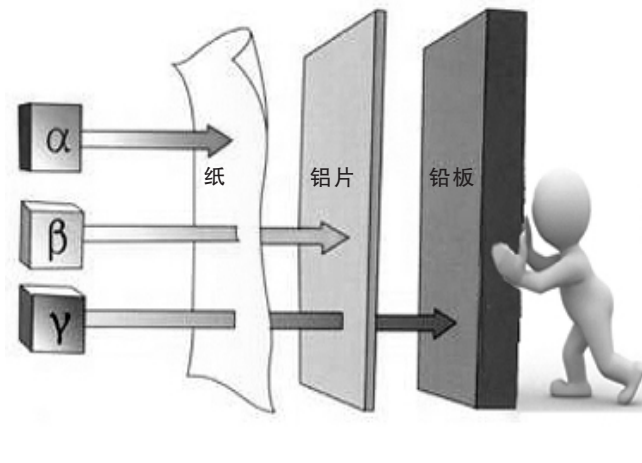
那么,如何辨识铱-192,长期接触铱-192 又会对人体产生何种损伤?记者了解到,铱-192 是一种闪亮银白色非常致密的金属,暴露到自然环境中不会生锈。工业仪表中铱-192 一般像是铅笔状的金属棍子或是小铅笔样子的管子,里面含有铱-192 颗粒。赵凤玲指出,前一段南京市丢失的放射源——铱-192,是非放射性金属铱经过中子辐射后形成的人工放射性核素,主要用于无损探伤,在某些癌症的放射治疗中也用铱-192。一旦铱-192 的放射剂量较大,人体在接触后极易出现急性放射病,对人体有很大危害。

三大措施防止放射性损伤

怎样判断是否为放射性损伤呢?赵凤玲表示,人体受大剂量 X 射线、 γ 射线和中子照射,可造成外照射急性放射病和(或)局部放射性皮肤损伤。

如果放射性核素进入人体可造成内照射放射病。患者首先应判断自己是否接触过不明金属物体,是否看到过放射性标记、家属和周围人员是否有类似症状等。若接触不明不锈钢物体后出现头晕、乏力、恶心、呕吐等症状并在一两天内查血常规出现白细胞增高,淋巴细胞数明显下降,淋巴细胞绝对数最低到达 1.2×10^9 /升,甚至 $<0.3\times 10^9$ /升,应考虑其为急性放射病。此种情况应尽早进行外周血淋巴细胞染色体畸变分析检查,以明确是否受到照射,如受到照射可估算其受照射量,进一步判定病情。

据赵凤玲介绍,在人们日常接触到的射线中, α 射线穿透力弱,可以被纸挡住; β 射线有一定的穿透力,可以被薄铝片遮挡;X 射线、 γ 射线和中子穿透力较强,则需要用铅板、铅砖或厚混凝土遮挡住。对于外照射的防护,可采取以下 3 种方法:(一)时间防护——对于相同条件下的照射,人体接受的剂量与照射的时间成正比,因此减少接受照射的时间,就可以明显减少吸收剂量。(二)距离防护——对于点源,如果不考虑介质的散射和吸收,它在相同方位角的周围空间所产生的直接照射剂量与距离的平方成反比。(三)物质屏蔽:物质对射线有屏蔽作用。对于不同的射线,其屏蔽方法是不同的。对于 γ 射线和 X 射线,用原子序数高的物质(例如铅)效果较好。对 β 射线则先用低原子序数的材料(例如有机玻璃)阻挡 β 射线,再在其后面用高原子序数的物质(例如铅板)阻挡激



发的 X 射线。对中子的屏蔽可以使用富含氢原子的材料(例如水和石蜡)。对 α 射线的屏蔽很容易;在体外, α 射线基本上不会对人体造成危害,但它的内照射危害特别严重。

别对射线过于恐慌

人在生活中不可避免地会接触到电磁辐射和电离辐射。目前,手机、电脑、无线电波等电磁辐射对人体不会造成严重伤害。电离辐射在医疗领域应用非常广泛。赵凤玲表示,在医疗行业中,人们接受放射线检查和治疗的现象十分普遍,如拍片、CT 检查、放射治疗等。在工业生产中,人们还会使用探伤机、放射性核素测井等放射线进行工作。因此,只要人们正确利用射线,注意加强人体防护,严格遵守操作规范,完全可以避免放射线对人体造成的确定性损害,人们无需对射线恐慌。

据赵凤玲介绍,如果出现以下情况,应考虑放射损伤:

长时间、大剂量、近距离接触放射源,全身有效剂量 1 戈瑞(1 千克被辐照物质吸收 1 焦耳的能量为 1 戈瑞)以上,皮肤当量剂量 3 戈瑞以上,严重的皮肤损伤 10 戈瑞以上;出现恶心和呕吐,尤其是伴有局部皮肤红斑、疲乏、腹泻或其他原因无法解释的症状,这种情况一定要到专业机构进行检查和治疗。她补充,治疗放射性损伤应以造血损伤为中心进行综合治疗:一方面要设法减轻和延缓造血器官损伤,促进损伤恢复;另一方面要防止感染和出血等并发症。

警惕美味背后的风险(三)

颚口线虫

□邓 艳

近年来,人们在享受美味的同时也开始注重养生和食疗,但有时不正确的食疗方法不仅不能养生,反而会严重影响健康。一些人听信部分养生书籍中关于生食泥鳅大补的言论,将购得的泥鳅在清水清洗后剥碎分次生食。半个月后生食泥鳅者大多有全身酸痛、四肢无力、低烧等类似感冒症状,有些人还伴有皮下包块、肢体肿胀、黄疸等体征,经多家医院诊疗,病情迁延不愈,最终经专业机构检测发现,这是一种较

为罕见的食源性寄生虫病——颚口线虫病。

颚口线虫病是由颚口线虫引起的人兽共患寄生虫病,1838 年首次在虎胃中发现此虫。人多因生食或半生食含有颚口线虫幼虫的鱼类或肉类而感染,因人不是其正常宿主,其在人体内长期保持幼虫状态,游走、移行、窜扰于多个器官组织,临床表现非常复杂。该病常见于东南亚等国,但近年来我国多地区在黄鳝、泥鳅等水产品中检出颚口线虫,特别是随

着我国生食、半生食水产品等饮食习惯的出现,一些市民在传统烹饪过程中生熟厨具不分,加上部分养生书籍的误导,该病呈增多趋势,在此提醒广大市民尽可能避免生食或半生食包括黄鳝、泥鳅在内的淡水鱼类或其他肉类,在加工或处理生肉时,也应做到生熟分开,注意自我保护。一旦出现不适应及时就医,争取早诊断、早治疗。

(作者供职于河南省疾病预防控制中心)

编者按

家庭教育对孩子的成长意义重大,现代家庭教育存在着种种误区,家长只有改变教育观念,走出误区,才能使孩子健康成长、全面发展。

良好的家庭教育能使孩子健康、快乐地成长,对孩子的一生都有很大的影响。家庭是孩子接受教育的第一课堂,家长是孩子的第一任老师。现在的孩子大多数是独生子女,家长对孩子爱护有加,这使得家庭教育在理念上有了保障,但同时也容易走进以下误区:

家庭暴力 家庭暴力,是指对家庭成员进行伤害、折磨、摧残和压迫等,其手段有殴打、捆绑、残害身体、凌辱人格、限制人身自由、遗弃等。家庭暴力是一个严重的社会问题,家庭暴力作为一个全球现象,早在 20 世纪 70 年代就受到了国际社会的关注。家庭暴力不仅是一个社会问题,也是一个医学问题和公共卫生问题。

根据家庭暴力的伤害程度,可以将家庭暴力分为强暴力和冷暴力。强暴力是指施暴者运用器械或身体部位殴打受害人,给其身体上造成一定的伤害,甚至死亡;冷暴力是指施暴者用威胁、恐吓、讥讽、冷落、限制人身自由、肆意凌辱人格等对受害人的造成精神上的伤害,可能导致受害人产生某些精神症状,甚至精神失常。如果家庭成员整天争斗不休,习惯用暴力来解决问题,那么青少年极有可能效仿,并习惯于使用暴力攻击他人。

由于很多父母习惯采用粗暴野蛮的教育方式,会形成孩子与父母的尖锐对立。生活在暴力家庭中的青少年,性格大多偏激、暴躁,易出现冲动、控制力差等问题。

家庭残缺 残缺家庭是指家庭出现夫妻双亡或一方亡故、分居、离婚、再婚等情况,家庭结构破裂,传统家庭的帮助、保护和监督功能弱化。残缺家庭对青少年造成严重的不良影响,处在残缺家庭的青少年无法享受正常家庭的温暖和关心,过早地失去了父母的关爱,有的孩子甚至失去了经济上的依靠,这些都严重阻碍了青少年的健康成长。青少年缺少了父母的关爱与教育,可能形成不健康的人格。残缺家庭导致家庭关爱的缺失,造成青少年心理不健康。

如果家庭结构破裂,父母感情破裂,家庭失和,一些家长甚至放弃对子女的抚养义务,使子女得不到父爱和母爱,得不到良好的家庭教育。孩子很难树立正确的人生观、价值观、世界观,长期的心理失衡会使其产生心理偏差,形成病态人格,很难融入社会中去。他们的心理状态多为孤僻、冷漠和自我封闭,不愿主动和他人交往,在遇到问题的时候,不愿和他人交流,在心理无法得到平衡的时候,很可能采取极端的手段去处理问题。

父母有缺陷 父母有缺陷主要包括两种情况,一是父母智力或身体有缺陷,如精神病患者、盲人,他们生活无法自理,可能无法教育子女。处于这种家庭的青少年,家庭教育往往先天不足,他们在学校、社会可能因家庭缺陷受到歧视,容易过早地步入社会并养成不良恶习,甚至会违法犯罪。二是父母素质低下的家庭,父母如果本身道德败坏,吃喝嫖赌,作奸犯科,那么不仅难管教子女,还可能成为子女效仿的对象。

(作者供职于河南省精神卫生中心)



精神卫生之窗

河南省精神卫生中心 协办

咨询电话:(0373)3373990 3373992
地址:新乡市建设中路 388 号

征 稿

本版以预防和控制疾病为己任,重点传播预防传染病和地方病、营养和食品卫生、妇幼保健等方面的知识,开设有传染病防治、地方病防治、健康口腔、科学防癌、免疫园地等栏目。

内容和体裁不限。
联系人:张琦
投稿邮箱:jkszbjb@163.com
地址:郑州市纬五路 47 号院 2 号楼 605 室医药卫生报社编辑部
邮政编码:450003

(本版图片均为资料图片)

感冒虽小也会“惹大病”

家住郑州市金水区的刘女士几周前得了感冒,觉得是小病并没太在意,后来一直感觉鼻子不通气,头晕眼花,浑身疲惫,到医院检查,被诊断为鼻炎。一个小感冒怎么会引发鼻炎呢?

金水区总医院专家燕新喜解释,鼻炎指的是鼻腔黏膜和黏膜下组织的炎症。患者经常出现鼻塞、流清水样鼻涕、鼻痒、喉部不适、咳嗽等症状。鼻炎前期的主要症状就是感冒。感冒看似不严重,却是万恶之源,一旦感冒,鼻咽部就会发炎,喉咙会出现咳嗽、吐痰,耳朵出现急性耳咽管炎,易



形成急性中耳炎,器官之间是互相联系的,所以得了感冒一定要治疗,不要延误。(王 萌)

网聚天下 有容乃大

医药卫生网 www.yywsb.com

医药卫生网是由河南省卫生厅主管、医药卫生报社主办的大型医药卫生健康类网站,现诚招合作伙伴。

希望你有丰富的网站经营经验,有一定的广告资源和资质。

同时诚招部分地市频道(信阳、漯河、平顶山、商丘、三门峡、新乡)合作伙伴。

我们真诚希望能与您整合各自的优质资源,共掘价值,实现双赢!

垂询电话:18697339081 18003846019