

差,这个压差是室内气体交换引起的。第二个因素的值高于第一个因素30倍。

限制氡从建筑物围墙壁进入的措施可通过覆盖聚合材料(聚酰胺、聚乙烯等)而达到,覆盖物厚度为0.9mm时氡的析出可降低一个数量级。限制氡从土壤进入房间的主要途径是:降低地基下排水管道的压力,通风降低地下室中的压力,用塑胶板复盖地基和地板。事先监控建材中镭的有效比活度以限制新建筑物中氡是必需的,在设计新居民点时应预先测量土壤表面氡析出量或深度1.5~2m土壤内部空气中氡浓度。

搞清氡进入住宅的来源对于制定现存的和新建住宅建筑物及设计居民点降低氡浓度水平的措施是必需的条件。

[刘学成摘 朱寿彭校]

## 放射生物学

**006 烟酰胺在体内的放射增敏作用:增加肿瘤损伤比正常组织大**[英]/Horsman MR...//Radiat Res.—1987, 109(3).—479~489

一般认为,实体瘤中的乏氧细胞是肿瘤放射治疗存在的主要问题。解决这一问题的最有希望的治疗方法之一是应用亲电子制剂,增强放射对乏氧细胞的致死效应。最有效的放射增敏剂是硝基咪唑类化合物Misonidazole(MISO)和第二代类似物SR2 508与RO 03-8 799。这三个化合物现已进行广泛的临床试用,但由于神经毒副作用限制了疗效。

本文作者试图克服神经毒副作用,研究了结构与硝基咪唑不同、特别是不含硝基的化合物,报告烟酰胺在小鼠体内作用特性的实验结果。资料指出了烟酰胺对小鼠的一般毒性、药代动力学和三种不同肿瘤与二种正常组织的放射增敏作用,并讨论了对肿瘤选择性放射增敏作用的可能机制和临床有关的问题。

在每次实验前,将烟酰胺溶于灭菌生理盐水中,按每克体重0.02ml给小鼠腹腔注射不同浓度的药物。药物毒性测定用C3H/Km不荷瘤的雌性小鼠,注射不同浓度的烟酰胺,记录给药后30天的死亡数,计算LD<sub>50</sub>,其结果为2 050(2 019~2 083)mg/kg;采用De Vries等描述的方法测定烟酰胺在血液和肿瘤样品中的浓度,荷瘤小鼠单次注射1 000mg/kg,血浆和肿瘤峰浓度时间为30~60分钟,半

衰期( $\pm 1$  SE)分别为 $2.9 \pm 0.3$ 和 $3.1 \pm 0.3$ 小时,肿瘤中药物浓度为血浆样品的92%;放射增敏实验用EMT 6、RIF-1、和Lewis肺癌三个肿瘤系统。在BALB/c和C3H/Km雌鼠的背部骶骨区皮内接种 $2 \times 10^5$ 个肿瘤细胞,分别形成EMT 6和RIF-1实体瘤,在C57BL/6小鼠皮下接种形成Lewis肺癌。当肿瘤长至100~300mg时进行处理。没麻醉的荷瘤小鼠进行X线全身照射,照后24小时割取肿瘤,测定肿瘤细胞集落形成效率。实验结果表明:于照射前1~2小时注射烟酰胺(1000mg/kg)时,对EMT 6、Lewis肺癌和RIF-1肿瘤的放射增强比(ER)分别为1.5~1.7、1.5~1.6和1.2~1.4。烟酰胺对EMT 6肿瘤细胞的放射增敏作用随药物浓度升高而增加,但剂量即使低至LD<sub>50</sub>的25%,ER仍大于1.5,600~800mg/kg以上不再增减(坪区)。药物对正常组织放射敏感性的影响,观察了C3H/Km小鼠足部的放射反应和C3H/He小鼠全身照射后空肠隐窝细胞的存活,发现皮肤放射损伤随照射剂量增加而增加,照前1.5小时注射烟酰胺(1 000mg/kg),ER为1.0~1.2;空肠隐窝细胞存活随照射剂量增加而减少,ER为1.1~1.2。

上述结果证明,烟酰胺对三种肿瘤系统有明显的放射增敏作用,对二种正常组织则较低。因此,该药物的治疗增益系数较大,有希望做为低毒的放射增敏剂试用于临床。

[李淑珍摘 宋小英校]

**007 长期使用Zn-DTPA和Ca-DTPA治疗对大鼠肌肉注入大量<sup>239</sup>Pu的行为和生物效应的影响**[俄]/Синяков ЕГ...//Радиобиология.—1987, 27(1).—129~130

通过伤口进入机体的<sup>239</sup>Pu在适当剂量和一定时期内会引起大部分动物产生恶性肿瘤。长期应用Zn-DTPA和Ca-DTPA螯合剂治疗可以降低肿瘤、特别是骨肉瘤的发生率。本文旨在研究螯合剂在大量<sup>239</sup>Pu侵入机体后的效果。

实验采用234只Wistar大鼠,雄雌均用,体重170~180g,一次肌肉注入硝酸钚(iv, pH1.0),剂量为1.58MBq/kg,1小时后用Zn-DTPA和Ca-DTPA治疗,剂量为25mmol/kg,每天给药1次(1周用药5次),全疗程为64天。

在不同时期于乙醚麻醉下杀死105只动物,取股骨进行放射性分析,钚从骨中排出的过程用数字表