

放射性碘后24小时, 对照组甲状腺摄入为11%, 而局部用碘酊处理组, 据面积和用量大小不同平均摄入量分别为2%和7%。口服KI防护效果最好, 平均摄入量仅占服用放射性碘的0.34%。但是, 我们发现, 口服KI组和使用8mL碘酊组在24小时时的摄入量无显著性差异。

讨论: 本次及以前的研究表明血浆碘浓度的峰值出现在局部用碘酊后约2小时。继局部使用碘酊后, 血浆中碘浓度的增加对降低甲状腺摄入放射性碘是有效的, 然而各组内的变异很大。碘酊治疗组血浆碘浓度的变异可能是皮下脂肪、碘与皮肤的结合, 以及汗腺分泌等因素的影响所致。实验结果证明, 局部皮肤用碘酊的治疗效果随用量的增加而增加, 亦受身体不同部位的影响。

从极其高的血浆碘浓度所预期的那样, 口服KI是最有效的甲状腺阻滞剂。然而, 实验结果表明在没有KI的情况下, 局部应用碘酊对大多数人都有益, 有些人的效果和口服KI相同。但是无论KI还是碘酊, 在受放射性碘暴露之前或当时就给予, 对甲状腺的阻滞作用最有效。

[同清华摘 姜会侠校]

071 苏联某些核电站废水和环境介质中氡含量的监测〔俄〕Маркелова ВФ...//Гиг и Сан.—1990, 2.—42~5

氡是核电站液体废物中主要放射性成分之一, 氧化氡与水的化学性质相似, 在净化系统中不被阻留, 因而随废物进入环境中。氡是长寿命生物活性核素, 属于社会危害类放射性核素, 它的主要来源是宇宙辐射与大气的相互作用、核试验、核能工业的废弃物。核能事业的发展, 使氡向周围环境中排放增加。文献分析表明, 到1990年, 反应堆的氡年产量可达 1.7×10^{18} Bq, 在环境中蓄积的氡将为 7.4×10^{18} Bq; 到2000年时, 上述指标可相应增长到 5.2×10^{18} Bq和 26.6×10^{18} Bq。UNSCEAR 1982年报告指出, 对于压水堆和沸水堆1GW(e)·a⁻¹电能的气体废物, 氡活度相应为7.8TBq和3.4TBq, 近几年的材料证实了这些数据。

关于氡对核电站地区周围环境污染的资料在苏联是缺乏的, 文献中的一些结果已证实氡在核电站环境观察区的监督介质中含量增加。本工作介绍对不同冷却系统的核电站所在地区周围环境介质中氡含量的调查结果。调查地区包括库尔斯克、新沃龙

涅什核电站观察区和水冷却设备、罗温基核电站废水和废物排放场, 对照点距核电站40公里处。水、生物样品经处理后, 在Rack Beta和Дельта-300型液体闪烁谱仪上测量氡的含量, 利用三种闪烁液并进行了互相比对。环境样品氡含量低于仪器探测下限时, 利用电解富集。

测定结果表明, 废水渠道水中氡浓度明显高于对照点, 证明氡随冷却水进入上述电站的冷却器中。罗温基核电站地区工业-雨水下水道、农业-粪便下水道以及电站的循环系统和冷却塔的开放管道水中氡浓度为 $20 \sim 500$ Bq·L⁻¹, 而该地区对照点水中氡含量为 $3 \sim 20$ Bq·L⁻¹。对结果分析表明, 在电站生产时, 进入到周围环境中的氡的70%是经冷却器蒸发出去的, 其余部分是从工业-雨水管道和农业-粪便管道水中清除到河水中的。

植物样品检测表明, 植物有机相中氡的贡献为其总活度的75%, 在计算居民剂量负荷时应适当加以考虑。

[刘学成摘 姜会侠校]

072 α能谱法测定环境水样品中的²²⁶Ra〔英〕Yamamoto M...// Radiochimia Acta.—1989, 46(3).—137~142

取150mg含镭的钡溶液, 蒸干, 残渣溶于15~20mL 0.05mol CyDTA(pH5.0)中, 溶液流过阳离子交换树脂柱(Dowex 50W×8, φ15×100mm), 再用20mL 0.05mol CyDTA溶液(pH 5.0)、20mL饱和硼酸溶液(pH8.5)洗柱, 最后用100mL 0.05mol的CyDTA溶液(pH8.5)洗脱钡, 流速均为0.3mL/min。加热钡洗脱液, 并加入Na₂CO₃沉淀BaCO₃, 分离出BaCO₃, 溶于稀盐酸中, 制成无²²⁶Ra钡载体。

²²⁹Th和²²⁵Ra平衡溶液作化学产额示踪剂。

阴离子交换树脂: Dowex 1×8(100~200目), φ6×100mm柱, 使用前, 流过50mL 4.0mol HCl备用。阳离子交换树脂: Dowex 50W×8(100~200目), φ6×100mm柱, 用时, 先依次流过40mL饱和NaCl溶液, 20mL水和50mL饱和硼酸溶液(pH: 5.0)后再用。

推荐程序: 取1~5L水样品, 用盐酸酸化。按每升水加10mg铁的比例, 加入Fe(III)载体, 滴入1~2滴²²⁵Ra示踪剂。搅拌放置数小时后, 加入氨水和碳酸钠溶液。搅拌后静置30分钟, 离心分出沉淀, 沉淀溶于200~300mL 8mol HNO₃中, 加热微