

($< \pm 0.03$ EF单位)。同一病人至少相隔2周的两次检查, 变异性也小($< \pm 0.03$ EF单位)。

讨论: 作者发现冠心病病人首次通过法放射性核素心血管造影1/3 EF降低。作者及其他人描述了当做对比心室造影时, 收缩早期射血和室壁运动异常。其原因目前尚不清楚, 但可能由于主动脉压力升高、局部室壁纤维性变、小的传导异常、心肌灌注的轻度改变等几个病变联合所引起。

首次通过法和平衡法两者总EF的相关极好, $r = 0.93$ 。22例正常人全部1/3 EF ≥ 0.25 , 运动期间至少增加10%。40例冠心病病人, 39例1/3 EF降低, 35例对运动反应异常。有正常反应的5例中, 3例安静时1/3 EF明显降低。另外2例仅有单支右冠脉病变。唯一的1/3 EF正常的1例, 对比心室造影发现有3支血管病变, 伴有心室的“过渡收缩”和EF为0.85(平衡法

为0.79, 首次通过法为0.78)。根据两个试验, 40例病人全部异常。本文EF对运动反应检出冠心病的敏感性是88%。这个结果与Borer等报告的相近。Borer等通过评价局部室壁运动增加试验的敏感性。作者目前使用显象的显示系统, 妨碍精细的室壁运动分析。方法的限制包括计数统计的变异和正常值的范围较宽, 或许能降低诊断的敏感性。此外, 有二尖瓣反流和心内分流的病人, 曲线上舒张期末的点不明确, 影响测定结果。

用首次通过法放射性核素心血管造影计算1/3 EF, 不用做运动试验, 是估价微细的左心室功能异常的敏感方法, 尽管由于其它疾病可以产生类似的异常, 但它仍是诊断冠心病的有用方法。

(闵长庚摘译 陈爱瑛校 张永令审)

辐射防护的研究

——用动物试验来测定某些市售胃肠中药对辐射的防护效果, 以推测对人的防护效果——

木下商策: 原子力工业 26(11), 59~61, 1980(日文)

迫切期望能研制出一种可减轻辐射损伤的辐射防护剂, 但由于不能预测受照时间, 因此必须是长效防护剂, 否则就没有价值。然而, 要研制出能长期维持防护作用的防护剂是极为困难的。从平常摄取不麻烦也无毒性的食物或常用药物中探索具有辐射防护效果的药物, 是解决问题的一个办法。

曾观察到, 用1000~1400伦⁶⁰Co γ 射线全身照射小鼠引起急性放射病的外观, 80只鼠都无例外出现腹泻症状, 并于照射后5~6天死亡。把含中药的胃肠药在 γ 照射前给同时出生的小鼠口服三周, 然后以与前相同的照射量进行 γ 照射。这批小鼠7天后开始死亡, 17天后所有240只实验鼠全部死亡。但从辐射致死所经历的外观来看, 其中约有2/3(154只)表现出肠道障碍症状, 其余1/3(86只)则并非伴有腹泻的肠道障碍而导致的死亡。因此, 要判断含中药的胃肠药给小鼠长期服用后是否能增强小鼠消化器官的抵抗力, 是否对全身辐照引起肠障碍而造成的死亡有防护效果, 尚需依靠实验研究来解决。

实验采用了市售含中药的胃肠药。为了达到实用

的目的, 着眼于一天服用一次, 看看对辐射是否有防护效果, 也即相当于成人一天常用药量的1/3作为体重当量, 把三种不同的市售中药胃肠药分别调制成水溶液给小鼠服用。服药量按人的平均体重为55公斤, 小鼠体重40克、每日摄水量为6毫升来进行计算。这些药液不是给小鼠强灌的, 而是与饮水一样自由摄取的, 其药液消耗量与对照组的水摄取量相同。照射后仍继续服用。

在距⁶⁰Co源2.5米的圆周上, 分别并列20只小鼠进行同时照射。实验开始时(1978年)照射量率为 2.2×10^3 伦/小时, 照射量为700~1400伦。

供实验用的小鼠为3周龄的JCL-ICR雄鼠。服药3周, 到6周龄时与未服药的对照组一起进行照射, 比较照射后30天的存活率和平均存活天数。结果表明, 在受照1000~1400伦的情况下, 其死亡率均为100%(存活率0%), 但平均存活天数服药组比对照组要长; 受照700~900伦的情况下, 服药组的死亡率比对照组降低, 平均存活天数增加。为了确定是否是中药对小鼠肠内细菌有杀菌作用而引起的结果, 对试验所

用的几种胃肠药的效果进行了体外检验。结果表明, 辐射防护效果并非这些药物对肠内细菌有杀菌作用所致。T公司出品的药是根据中国古传的安中散处方制得的, 其中含有桂皮、延胡索、牡蛎、茴香、缩砂、甘草及马蓝七味药。用这种药物进一步作了试验。

在辐射防护剂的研究中, 一般需求出作为测定防护效果指标的照射量减低系数, 据此来判断防护效果的好坏。取受照700~860伦时各组30天后存活率的对数值为纵坐标, 照射量为横坐标作图得一直线。对照组与服药组的斜率大致相同。由此直线可求得小鼠照射30天后的半致死照射量, 对照组为675伦, 服药组为790伦, 其比值(照射量减低系数)约为1.2(1.17)。因此, 可认为此中药胃肠药确有辐射防护效果, 其照射量减低系数与有名的辐射防护剂AET(S-2-氨基巯脲)对小鼠的照射量减低系数(1.4~2.0)相比, 稍小些。但AET的照射量减低系数最大值并非口服的结果。AET在口服的情况下, 其照射量减低系数要小得多。

为了了解增加胃肠药浓度对照射量减低系数的影响, 进行了给药量为成人常用量的2/3、1和2倍的小鼠实验。得到的照射量减低系数分别为1.13、1.19和1.17。由此可见, 在此浓度范围内对照射量减低系数值的影响不大。因此, 适宜的给药量可取成人常用量的1/3。其次, 为了了解给药量与给药的时间间隔对防护效果的影响, 分别进行了照射前3周、2周和1周

开始给小鼠口服药物, 照射后继续服用的试验, 求30天的存活率。结果表明, 2~3周前给药组的存活率为95~80%, 而1周前给药组、对照组及仅在照射后才给药的组, 存活率为15~20%。

综上所述, 中药胃肠药除有胃肠药的药效外, 还对急性辐照有防护效果, 这已由动物试验得到证实。但必须长期服用。这种胃肠药不是辐照治疗剂, 而是作为防护剂才有效果。此实验结果可弥补以前所研制的辐射防护剂的缺点。理想的辐射防护剂的条件列举如下: 1、口服有效。2、无副作用(无毒性)。3、反复服用无有害的蓄积效应和过敏反应。4、价廉(高效者另当别论)。5、易得。6、防护效果持续时间长。7、对于不能预测的辐照, 可预先经常服用, 发挥其预防效果(如食品或常用药物等)。8、安全范围广。完全满足上述条件的防护剂尚未研制出来, 但中药胃肠药大体上满足了上述要求。

这种药剂以怎样的机理发挥防护作用以及药剂中什么成分有效, 这些问题正在研究之中。然而, 如果调整胃肠是它有效的原因, 那么其它整肠剂今后也不妨试试。此外, 如果这种药物对射线有防护效果, 则可望对具有类似于射线作用的其它物理或化学刺激也可能有防护效果(如癌的防治)。这种中药胃肠药是否具有更广泛的用途, 还有待研究。

[强亦忠摘译 章仲侯 葛忠良审校]

褐藻酸盐疗法与 ^{226}Ra 腹腔注入后小鼠 股骨保留的减少

Kestens L等, Health Phys 39(5): 805~808, 1980(英文)

硷土金属如铯、钡和镭与钙一样是亲骨性核素, 它们主要沉积在骨骼之中。在将这些亲骨性核素从骨骼移出的促排疗法时, 必须要同时检验该疗法对骨骼中钙含量的影响。铯或镭污染后同时或不久后进行的褐藻酸钠疗法能减低这两种核素的肠吸收和保留而不影响钙的摄入。在本文中, 我们发现口服褐藻酸盐治疗对受 ^{226}Ra 污染小鼠特异作用的直接证据。

材料与 方法

(一) 股骨中的镭保留,

三月龄的雄性C57黑小鼠腹腔注入 $^{226}\text{RaCl}_2$, 共分四个剂量组, 相当于每只动物6~22千贝可勒尔(0.15~0.60微居)。溶在0.01N HCl中的氯化 ^{226}Ra 原液经持续排气以清除它的子体产物, 在注入以前用NaOH调节至pH5。该剂量对骨肉瘤发生及骨髓损害呈直线效应。注镭后三天, 每只鼠在固定的几何条件下藉附有多道分析器的NaI(Tl)井型晶体(6×7英寸)计数器测量其放射活性。以第三天的放射性含量为基础, 扣除在腹腔注射时由于触及肠管及肝脏所造成体负荷超过均值15%的动物。我们发现各剂量组的