

007 硫代磷酸盐对射线诱导睾丸RNA含量变化的抑制[英]/Jaimala//Radiobiol Radiother.—1989, 30(H, 2).—163~6

硫代磷酸盐, WR-2721, 是一种疗效很高的抗放药, 应用剂量范围内副作用很小。在组织和细胞水平上, 对WR-2721的作用机理和辐射防护效能方面的研究已做了大量工作, 但在分子水平上, 特别是体内系统的研究则甚少。本文选用成年雄性 Swiss albino小鼠分成三大组, 分别照射3、6、8 Gy, 每组分成两个小组, 其中一小组腹腔注射WR-2721 400mg/kg, 另一小组注射蒸馏水作为对照, 照射后的1/4、1、2、4、7和14天, 用椎离断法处死。此外, 只用WR-2721注射小鼠, 不照射, 注射后的3/4、3、6、24、48小时处死小鼠。处死小鼠后, 切下睾丸并称重, 以Ceriotti's方法估算RNA含量, 作为睾丸RNA的基础对照。

结果发现, 第一天, 对照组小鼠每克睾丸的RNA含量减少, 第二天达到正常的66.01%并继续增加到第4天, 然后在第7、14天又减少, 第14天达到正常的60.63%。已有报道, 由于射线的作用, 照射时细胞内的核糖核酸及其合成发生改变, RNA酶活性很快增加及核RNA合成减少, 睾丸受到影响, 精子细胞群减少。

Bacq和Alexander等认为, 电离辐射对哺乳动物放射敏感组织体内核酸合成的影响, 在很大程度上依赖于两种因素, 一种是照射后细胞的快速溶解, 第二种是照射后细胞群结构的改变。由以上这两种因素得出的结论为: ①睾丸RNA含量最初减少可能是由于辐射对此时存在于细胞内的RNA分子引起的直接损伤; ②24小时以后RNA含量出现减少, 在某些程度上可能与射线诱导的细胞变性有关; ③RNA合成活性的增加可能与射线引起的雄激素水平增加有关。

3、6、8 Gy处理的睾丸RNA含量没有明显区别, 这可能是由于较高的辐射剂量照射后, DNA依赖的RNA聚合酶活性的增加和辐射引起的失代偿。用WR-2721处理的睾丸RNA含量总是高于对照组睾丸的RNA含量, 由于它的作用而使细胞有较高的存活率, 故认为WR-2721可以保护受照动物的一般生理功能。

[刘晓秋摘 李雨民校]

008 注入白细胞介素I鼠的辐射防护作用——与脾集落形成单位的关系[英]/Schwartz GN...//Radiat Res.—1989, 119(1).—101~12

人重组白细胞介素I (recombination interleukin-1, rIL-1) 可以提高受到致死剂量照射鼠的生存率。作者用骨髓再植、干细胞体外培养、CFU-S24小时再植以及CFU-S处于细胞周期S期所占比例的方法对rIL-1进行了深入的研究。实验用B₆D₂F₁的雌性鼠。γ线照射, 剂量率为0.4Gy/min, 致死剂量为10.5Gy, 亚致死剂量为6.5Gy。rIL-1为纯化的人类白细胞介素-1-α, 鼠腹腔内注射75~200μg。对照组使用生理盐水。

结果: (1)6.5Gy照射前20小时注射rIL-1的小鼠, 其8天与12天的CFU-S比对照组提高两倍以上。(2)未受照射鼠注射rIL-120小时后, 其8天与12天CFU-S(股骨或脾与对照相比无明显差异(P>0.05), 24小时植入效率也无变化。(3)注射rIL-120小时后, 腹膜内注射羟基脲900mg/kg, 计算S期细胞8天及12天CFU-S的百分数与对照无显著差异。(4)以注射rIL-1或生理盐水做为供体, 给两组受体予受10.5Gy照射小鼠骨髓移植, 4天和12天以后, 小鼠受体骨髓细胞如红、粒-巨克隆形成细胞数无显著差异。

以上结果说明, 在受亚致死剂量照射前, 一次注射rIL-1可以提高受照小鼠的存活, 但是CFU-S数量在照射时增加两倍无助于受致死剂量照射CFU-S及造血的早期恢复。

作者参考一些文献讨论了有关机制。尽管有报告认为rIL-1的辐射防护作用可能是因其能诱导骨髓细胞进入细胞周期中具有抗辐射的S晚期(Neta, 1978), 但是因体内不易做到细胞同步而得以证实。Dumenil(1984)证实了CFU-S的S期细胞比例增加一般不会使植入率下降, 所以本文作者以羟基脲注入来确定CFU-S S期细胞比例, 结果发现rIL-1组与对照组相比无明显差异。说明6.5Gy照射rIL-1注射鼠CFU-S增加两倍不是由于S期细胞增加缘故。作者认为, 深入开展内源UFU-S S期细胞以及细胞动力学研究, 对描述注射rIL-1鼠照射后的早期造血恢复是重要的。

[孙元明摘 李雨民校]