

进一步比较 Ca-DTPA 与 Zn-DTPA 对 猎犬体内 ^{241}Am 清除效果

作者曾报告过成年猎犬在静脉注射 ^{241}Am 后两周开始用络合剂治疗（每天 1 次或数次），在等克分子浓度时，Ca-DTPA 的疗效不如 Zn-DTPA，此结论与其它作者不一致。其原因是在早期实验中，条件对比不严格，如狗令、放血，以及有的狗服过酒精。

作者进一步作了比较。4 只成年猎犬，雌雄各半，狗令为 526~535 天，每只静脉注射枸橼酸锕 (^{241}Am) 0.3 微居/公斤。两周后开始用络合剂治疗，每天皮下注射 Ca-DTPA 0.03 毫克分子，不放血。收集排泄物分析 ^{241}Am 含量。活体测量肝 ^{241}Am 的滞留及非肝组织（主要是骨骼）含 ^{241}Am 量，结果表明在第一周 ^{241}Am 的排泄来自肝脏。

(1) 3 只非标准狗在用 Ca-DTPA 后 ^{241}Am 排泄比年青的成年犬（狗令 17 个月，不放血，用 Ca-DTPA 或 Zn-DTPA）为少。

(2) 给狗注射 Zn-DTPA 每天数次或一次，在相应的两组间无显著性差异 ($P>0.2$)

(3) 4 只狗给 Zn-DTPA，4 只狗给 Ca-DTPA，每天一次，不放血。Ca-DTPA 的清除效果与 Zn-DTPA 相比并不高，实际上还偏低。DTPA 治疗两组 7 天总排泄量的均值无显著性差异 ($P>0.2$)

(4) 实验表明延迟的促排治疗，Ca-pADT 并不比 Zn-DTPA 效果好。年令、失血可影响 DTPA 促排 ^{241}Am 的效果。11 只狗第一周的排泄说明放射活性主要来自肝脏。而失血、年令可影响 ^{241}Am 从肝脏的清除率。人在事故性沾染 ^{241}Am 或其它超

铀元素时，年老、创伤失血，这些因素值得探讨。

(5) Ca-DTPA 对哺乳动物有潜在的毒性效应，尤其在多次使用或延长治疗时间时。有人报告给猎犬每天注射一次或五次 Zn-DTPA，每天每公斤体重 0.03~0.3 毫克分子，持续 1000 天未见损害。本实验中 T106W₃ 及 T104W₃ 注射 Ca-DTPA 3 天后，出现了非常大的毒性效应，不能继续注射。在动物开始治疗后 5 天，也观察到了相似的症状。Ca-DTPA 持续注射时，T154W₃ 于 7 天后死亡，T157W₃ 于第 9 天死亡。无论给予锌、锰作补充治疗以抵消这种效应，都是相同的结果。本实验剩下 2 只动物，存活 11 周余，并非完全没有症状。治疗 4 周以后，2 只用 Ca-DTPA 治疗活存的狗与 4 只 Zn-DTPA 治疗的狗在排 ^{241}Am 总量方面无明显差异。

(6) 结论：实验结果表明，延迟促排治疗对清除超铀元素，DTPA 的锌盐在相同克分子浓度时其效力与 Ca-DTPA 相似，但比较安全些。为了防止 Ca-DTPA 长期使用的毒性，用 Zn-DTPA 多次重复治疗对许多放射性核素的促排，获相似的结果，在用锌盐延长治疗时间与间断使用 Ca-DTPA 相比，锌盐可完成治疗。在猎犬 DTPA 的疗效受年令、失血的影响。我们推荐在治疗选择时，以 Zn-DTPA 代替 Ca-DTPA。尤其在临床病人治疗需延长时间的时候。

(Lloyd RD 等: Health Phys 33

(1): 92~94, 1977 (英文)

孙金箴节译 孙世则校)