

Thames等直接分析法计算的 α/β 值对1周龄和成年大鼠分别为4.5Gy和1.8Gy。

研究表明,大鼠腿部不完全性麻痹是由于颈脊髓的白质损伤,这种损伤的潜伏期以及单次和分次照射的敏感性均与照射时的鼠龄有明显的依赖关系。从组织学分析,其损伤主要是白质坏死和弥散性脱髓鞘,1周龄大鼠发生这种损伤的潜伏期短,是由于照后使发育旺盛的细胞分化破坏,导致功能细胞减少。不完全性麻痹是脊髓照射后典型的“晚期”放射损伤,这种反应一般在低转化的组织和具有高分次照射敏感性(低 α/β 值)的组织中可观察到。因此,由脊髓白质损伤引起的不完全性麻痹和分次照射的敏感性,在发育过程中随细胞的转化而改变。

(朱涌能摘 金一尊校)

050 人恶性神经胶质瘤的辐射敏感性试验 [英]/ Ramsey J...//Int J Radiat Oncol Biol Phys.-1992, 24(4).-675~680

晚期人恶性神经胶质瘤的预后较差,病人的平均生存期约为9个月左右,放疗是主要的治疗手段,并且是延长病人存活期的唯一方法。实验用离体细胞集落形成及MTT方法对2GyX射线照射后的前代(1~10代)人恶性神经胶质瘤细胞进行试验。

在47个活检标本中有39个(83%)建立了原代细胞培养,实验得到了2Gy照射后细胞存活分数(SF2),用MTT法得到85%的结果,集落法得到64%的结果,个体间的变异系数(CV)MTT法为30%,集落法为36%,重复试验的CV MTT法为15%,集落法为13%,重复试验的CV小于个体间的CV.MTT法得到的平均SF2为0.56(0.33~0.91),比集落法的0.42(0.12~0.66)高很多,但在定性评价相对的辐射敏感/辐射耐受方面两种测定结果基本一致($r=0.7$)。在33个获SF2值的肿瘤病人中,有18个是3期病人,13个是4期,2个是3,4期混合型。3期肿瘤的平均SF2为0.52(MTT法)及0.35(集落法),4期平均SF2为0.63(MTT法, $P=0.06$)及0.47(集落法, $P=0.05$),用MTT法测得存活期大于18个月的病人的平均SF2为0.44,小于18个月病人的平均SF2为0.62($P=0.01$),所有存活期大于18个月的都是3期肿瘤病人,但由于有多种因素影响病人的存活期。因此,除非将

其他因素考虑在内,否则单独SF2值不能作为临床上有用的指标。

(丁立摘 金一尊校)

051 急性低LET照射人淋巴细胞产生的双着丝粒染色体与环状染色体的比率 [英]/Hlatky LR...//Radiat Res.-1992, 129(3).-304~308

为弄清急性低LET照射人淋巴细胞产生的双着丝粒染色体(Dic)与环状染色体(CR)之比,利用模型进行评估。

用F表示Dic平均数与CR平均数之比;设单个细胞中Dic+CR数目比染色体数少,用 L_i 和 S_i 分别代表染色体长臂和短臂上DNA双链断裂(DSBs)平均数;设在不同臂上DSBs数是不相关的,DSBs经历一次不对称交换,CR的DSB对预期数是: $\sum_{i=1}^{46} L_i S_i$ 。同

样,Die DSB对的平均数是: $\frac{1}{2} [T^2 - \sum_{i=1}^{46} T_i^2]$,其

中 $T_i = L_i + S_i$ 是染色体上DSBs的平均数, $T = \sum_{i=1}^{46} T_i$

T_i 是总平均数。

用C表示不同染色体上随机选择的DSB对有不对称交换的平均概率;用 C' 表示同一染色体两臂上随机选择DSBs的数量,

$$\text{则 } F = 2(c/c') (T^2 - \sum_{i=1}^{46} T_i^2) / \sum_{i=1}^{46} L_i S_i$$

若一条染色体上的DSBs的平均数直接与有丝分裂中观察到的染色体臂长成比例,由F与相关臂长的数据得: $F \approx 82c/c'$ 。如 $c/c' = 1$ 和完全随机,预值 $F \approx 82$ 。

结论和讨论:放射剂量在1~5Gy内,急性低LET照射静止期人淋巴细胞的64次实验中,有63次实验的 $F < 82$,这是邻近效应强有力的证明。其原因是同一染色体上的DSBs对更邻近些。说明从DSB诱导到DSB-DSB交换的期间,不同染色体上DSB对存在着空间上的限制。

对于 G_0/G_1 期人淋巴细胞染色体界限的大小,认为 $c'/c \approx 5$ 。设 h 是DSBs对间最大的相互作用距离,把淋巴细胞核看作是一直径为 d ($d \approx 3\mu\text{m}$)的球体模型, $h < d$ 时,直径为 d 的球体内随机选择两点彼此处于距离 h 内的概率: $P(y) = 8y^3 - 9y^4 + 2y^6$,其中 $y = h/d$ 。设每条染色体主要被限定到一个染色质随机分布直径为 d' 的球体内。同一染色体不同臂上两

点间距离 $\leq h$ 的概率可由与方程 $P(y)$ 类似： $P(y') = 8y'^3 - 9y'^4 + 2y'^6$ ，其中 $y = h/d'$ 。预期染色体内相互作用优先于染色体间相互作用，每一区域的直径 d' 一定是：同一区域内染色体不同臂上两个随机选定的断裂，发现对方可能比不包含于同一区域内的两个断裂高5倍，即 $P(y') = 5P(y)$ 。当 $h/d \approx 0.34$ ，设 $d = 8\mu\text{m}$ ，则 $h \leq 2.75\mu\text{m}$ 。当 $0 < h/d < 0.34$ ，由 $P(y') = 5P(y)$ 得到 d'/d 。因此，当 $h \rightarrow 0$ 时，最大限制区域达到极限，此时 $d'/d = (1/5)^{1/3}$ ，得出 $(d'/d)^3$ 的最大限制区域等于核体积的20%。

(吕玉民摘 肖佩新校)

052 放射线诱发髌骨骨肉瘤 [日]大野 司//整形外科学.-1992, 43(1).-93~96

通过2例骨以外恶性肿瘤接受放射治疗后诱发的髌骨骨肉瘤进行研究。

例1，女，50岁，1971年因子宫颈癌I期行根治术后，即对其局部淋巴结照射6000cGy，1972年右腹股沟淋巴结肿大，又用放射线照射3000cGy，此后感觉良好。1976年12月步行时出现右髌关节疼痛，1977年3月X线片显示右髌臼部骨硬化及边缘

不清的骨坏死，部分呈溶骨性，盆腔侧骨膜反应，ALP值43U/L，病理活检发现异型肿瘤细胞密集增殖有类骨样形成，诊断为骨肉瘤。入院后，行化疗及放疗6800cGy，1977年8月肺转移，11月死亡。

例2，女，43岁，1981年因右腹股沟恶性淋巴瘤行化疗及髌骨部放射线照射3920cGy，当时X线片示髌骨翼及髌臼部有不规则破坏区，CT扫描示髌内动脉所属淋巴结显著肿大及髌骨受压，侵蚀。放化疗后感觉良好，无复发。1988年又出现右髌关节疼，X线片显示右髌臼部骨破坏，行3000cGy照射，疗效不佳，疼痛加重，同年12月入院，X线片显示骨破坏加重呈溶骨性表现，病理诊断骨肉瘤，1989年12月肺转移，1990年1月死亡。

放射线诱发的骨肉瘤潜伏期长，诊断治疗均困难，预后不良。2例照射剂量分别为9000cGy和3900cGy，潜伏期分别为5年和7年。

可以提出，放射线治疗能显著提高癌患者的生存期，同时也能增加射线诱发骨肉瘤的发生率，应予重视。

(刘继联摘 马玉峰 张景源校)

(上接第114页)

低下的发生。一般采用三种手术方式：半甲状腺切除术、次全甲状腺切除术或全甲状腺切除术，同时去除颈部气管旁的细胞组织。对颈部其他区域有转移的病例要同时进行治疗性的一侧或双侧淋巴结切除。转移往往侵及内颈静脉，在这种情况下应切除这些静脉，为了不妨碍头部静脉的血流，建议在切除淋巴结的同时做内、外颈静脉近心端的吻合术。对淋巴结广泛转移和分化低的肿瘤病例采用外照射放疗，以加强外科治疗是必要的。对肺部转移病例可用放射性碘治疗。

上述治疗方法对乳头状和滤泡性甲状腺癌的十年成活率分别为96.5%和80%，其中85%具有工作能力，其效果取决于病人的年

龄和病期。15~34岁的病人成活率为100%。1966~1982年治疗的19例儿童甲状腺癌中，4例为多发性肺转移，从肺转移诊断后(包括用放射性碘治疗)活存3~5年，其余15例已活存十年以上，并能工作。切尔诺贝利事故后，儿童甲状腺癌的治疗效果有待时间的检验。

目前对病情很重的儿童甲状腺癌所进行的治疗并不是完美的，必须继续寻找既能去除肿瘤，又能保证生活质量的新的有效方法。这一问题的解决只有在各国学者的共同努力下才能达到。

(常世琴节译)