

# 小剂量照射后 22 ~ 31 a 眼晶体变化

纪桂云

(卫生部 工业卫生实验所,北京 100088)

摘要:报告了 53 名男性受到一次剂量为 10 ~ 33 cGy 射线外照射或内污染后 22 ~ 31 a 间眼晶体的变化,发现 49 例晶体混浊,未发现放射性白内障。

关键词:小剂量照射;放射性白内障;内污染;外照射;眼晶体混浊

中图分类号:R818.7 文献标识码:A 文章编号:1000-6931(2000)S0-0168-02

眼晶体是辐射效应敏感器官之一,一定剂量的电离辐射可以诱发白内障。因此进一步了解小剂量电离辐射对人的眼晶体的远期影响是必要的。

## 1 观察对象与检查方法

观察的 53 名男性中有 29 人在 1966 ~ 1975 年间受到一次 10 ~ 25 cGy 的射线外照射(组),另 24 人在 1971 年受到核裂变产物内污染,整体测量的吸收剂量为 10 ~ 33 cGy(组)。

由于 53 名观察对象分布在全国十几个省市,为确保检查结果的准确性和可比性,规定使用统一散瞳药物和统一型号的裂隙灯,在裂隙灯下统一诊断标准,印发统一的检查表格,严格按照中华人民共和国国家标准 GB8283-87 放射性白内障诊断标准执行。

## 2 检查结果

组、组、对照组分别检出老年性白内障(初期)为 3 例、1 例和 1 例。受照组和对照组均未发现放射性白内障。晶体混浊率的检出结果列于表 1。由表 1 可见,除组点状混浊检出率与对照组相比差异显著( $p < 0.05$ )外,两组其余的各种形态检出率与对照组相比均无显著差异( $p > 0.05$ )。照射组和对照组混浊部位多发生在赤道部位,其次是前囊下皮质和后囊下皮质。

## 3 讨论

国家标准规定:诊断放射性白内障剂量阈值要达到国家规定的标准(2 Gy),要符合

收稿日期:2000-01-10;修回日期:2000-03-23

作者简介:纪桂云(1942—),女,吉林蛟河人,副研究员,放射医学专业

GB 8283-87放射性白内障诊断标准中规定的晶体混浊检出部位和形态特点,同时排除其它原因引起的白内障。

表1 晶体混浊检出率

Table 1 The incidence of lens opacity of eye

组别	例数(人)	年龄/a	吸收剂量/cGy	照后时间/a	混浊检出率/%			
					粉尘状	点状	片状	空泡
对照组	55	50.2 ±6.8	0		21	74	9	0
组	29	53.1 ±7.8	10~25	22~31	13	83	21	3
组	24	46.4 ±2.1	10~33	26	8	95	13	0

辐射诱发的白内障有明显的剂量-效应关系,有剂量阈值。Merriam等<sup>[1]</sup>报告一次性X射线或射线照射诱发白内障的剂量阈值是2 Gy。联合国原子辐射效应委员会(UNSCEAR)资料<sup>[2]</sup>认为2~5 Gy不等,并认为诱发白内障初期阶段是一种特有的损伤,通常被称为后囊下混浊,潜伏期2~35 a,我国国家标准规定的放射性白内障的剂量阈值为2 Gy。本工作晶体混浊检出率较高,与健康人群检出率基本一致。虽见到观察对象眼晶体后囊下皮质混浊,但混浊的形态不符合GB8283-87国家放射性白内障的诊断标准,而且受照剂量也没有达到国家标准规定的剂量阈值。对53名受低剂量照射人员照后22~31 a随访未发现放射性白内障。

感谢白玉书、周藕良、徐秀凤、王永孝、杨觉雄、金瑾珍、傅宝华、刘文丽、张儒林、李美颖、姚永明、郭平、王小平、张桂荣、于源龙等同志的协作。

#### 参考文献:

- [1] Merriam ER, Focht GR. A Clinical Study of Radiation Cataracts and the Relationship to Dose [J]. Am J Roentg, 1957, 77: 759~760.
- [2] 联合国原子辐射效应科学委员会(UNSCEAR). 电离辐射源与效应——UNSCEAR 1993年向联合国大会提交的报告和科学附件[M]. 北京:原子能出版社, 1993. 900~905.

## Changes of Eye Lens of Persons Exposed to Low Dose Radiation Within a Period of 22 ~ 31 a

J I Gui-yun

(Laboratory of Industrial Hygiene, Ministry of Health, Beijing 100088, China)

**Abstract:** Fifty-three males once exposed to  $\gamma$ -ray irradiation or internal contamination, the dose range is 10~33 cGy, changes of eye lens are observed within a period of 22~31 a after irradiation exposure. 49 cases of lens opacity are found, but no radiation cataract.

**Key words:** low dose of exposure; radiation cataract; internal contamination; external exposure; lens opacity of eye