

其同仁首次观察到,生前曾在子宫内受到放射诊断辐照的儿童患白血病的危险度升高一倍,尤其是当胎龄为6~9个月时的受照者。后来,流行病学调查结果证实了Stewart早先的发现,尽管危险度的升高不那么大。

Mac Mahon 调查了美国东北部医院里出生的儿童,发现他们患白血病的危险度升高40%。在对三个国家儿童白血病调查资料中,Graham 等人也观察到类似情况。然而,广岛、长崎原子弹爆炸时,在子宫内受辐照的日本儿童却无患白血病危险度升高的报道。针对这个差别,有人提出宫内时受医学放射诊断辐照的儿童患白血病的危险度明显升高,是被选择做骨盆测量的妇女的某些因素造成的,并不是由于受辐照。但是,最近对孪生姐妹的产儿进行的调查,也观察到子宫内受过X射线照射的儿童患白血病的比例升高。在这项调查中,有选择性的母体因素的影响应该是很小的。

最近有人从早先的调研资料中观察到,由于放射科技术的改善,胎儿受照剂量已减少,儿童患白血病的危险度也呈平行下降。因而,这一问题的原因虽未确实肯定,人们还是慎重地认为:于子宫内受照的胎儿对辐射致癌效应较为敏感。最近规定的危险度系数是 2×10^{-3} 超额肿瘤性死亡/0.1Gy。

(阎效珊摘)

004 NCRP 和 ICRP 关于胚胎和胎儿的防护建议 [英]/Meinhold CB//Health Phys.-1993,64(6)(Suppl).-S4

NCRP(美国国家辐射防护委员会)1993年建议书和ICRP(国际放射防护委员会)1990年建议书均较详细地论及胚胎和胎儿的防护问题。其生物学依据主要是日本原爆幸存者的资料。

Otake 和 Schull 观察了智力迟钝、智商减低与剂量的相互关系。对于这些以及其它先天畸形,联合国原子辐射效应科学委员会,美国电离辐射效应委员会、NCRP 和 ICRP 都进行了广泛的复查。当年日本原子弹爆炸时,于子宫内受照后幸存下来长成成人的人们中,肿瘤发生率增多的证据正在不断地积累。对这些信息的了解为制定辐射防护实际导提供了依据。NCRP 建议以 0.5mSv/月作为胎儿受照剂量限值。ICRP 建议胎儿受照剂量限值为:在母亲整个妊娠期间,胎儿所受的外照射为 1mSv,内照射为 1mSv。NCRP 和 ICRP 均撤销了它们以前所制定的

对那些未知是否怀了孕的妇女特定的剂量限值。

(阎效珊摘)

005 人类母体摄入的放射性核素与胚胎和胎儿受照剂量的关系 [英]/Hui TE... // Health Phys.-1993,64(6)(Suppl).-S74

本文制定了估算胚胎和胎儿受种种有职业意义的放射性核素内照射剂量的方法。考虑到胚胎和胎儿出生前几何尺寸和代谢动力学的不断变化,计算了妊娠期每个月母体转运隔室(血液)每进入 37kBq ($1\mu\text{Ci}$)活度对胚胎(或胎儿)的剂量换算参数。就辐射防护而言,胚胎(或胎儿)的受照剂量靠母亲的年摄入量限值(ALI)间接控制。例如当存在职业性照射时必须能表明对胚胎和胎儿的剂量不会超过 0.5mSv(50mrem)。为便于做到这点,计算了母亲每摄入 1 个 ALI 的放射性核素对胚胎(或胎儿)所形成的剂量,以及母亲摄入 ALI 的几分之几才能使胚胎(或胎儿)受的剂量为 0.5mSv,不仅计算了母亲在不同孕期一次摄入(吸入或食入)后的,而且计算了母亲慢性摄入时的,以及母体怀孕前已有体负荷情况下的。慢性摄入是以一系列的小量摄入(每次为 $1/9\text{ALI}$,均在孕期中每 30 天的开始时摄入)模拟之。母血中单位活度对胚胎(或胎儿)形成的剂量用转移系数 f_1 加以校正,以得出母亲每摄入或吸入单位活度所形成的剂量。母亲怀孕前体负荷的/模拟是在怀孕开始时摄入该核素。研究结果相当于 8.36 号管理导则的建议值“1%ALI”。

(阎效珊摘)

006 根据对氡子体的测量估计氡危害 [英]/Wright HA... // Health Phys.-1993,64(6)(Suppl).-S18

介绍一种测定室内氡对健康危害程度的新方法,它包括收集能沉积在人体呼吸道气管支气管区间的氡子体技术和测量方法。

环境中氡的危害程度不仅取决于氡和氡子体的浓度,而且取决于室内含氡气溶胶粒子的大小。氡的子代原子很容易附着在这些气溶胶上,这些来自室外和室内的气溶胶粒子的大小,通常在 0.5nm 至数微米范围内。它们在鼻和气管支气管区间的沉积特点与粒子大小密切相关,较小的($<10\text{nm}$)和较大的($>1\mu\text{m}$)粒子沉积较多。沉积在肺中的氡大都是附着在直径介于 2nm~20nm 的粒子上。这项工作的目的是建立一个测量含氡子体气溶胶中可吸入部分的