



020 减小荧光显示鼻饲管插入过程中病人和工作人员受照剂量 [英] /Rudin S... //Br J Radiol.-1992, 65 (770).-162~166

将鼻饲管插入空肠附近位置时,通常是在荧光显示引导下进行的。为了减少工作人员和病人的受照剂量,研究提出,如允许适当降低图像指标,则通过改变荧光显示参数可显著减少工作人员和病人的剂量。只有当鼻饲管金属末端定位在相应解剖位置时,才需要有高质量图像。

其方法是使用带有自动亮度控制(ABC)系统的荧光显示机的kVp增高装置降低剂量的。用20cm×30cm×30cm丙烯酸人体模型进行照射量测量,为确定病人平均入射表面剂量,用数字式多用剂量仪测量的值与平均透视时间和照射量-剂量转换系数相乘求得,肌肉的转换系数为0.92cGy/R。散射剂量是在距体模中心20cm和40cm的X射线野的中心处测得。10:1的滤线栅“处在”或“不处在”X射线束中是由操作者控制马达驱动的;视像孔径用螺线管驱动装置控制,可在46.5mm和20mm间变动。

测试结果分为七种:A为常规条件(83kVp,2.8mA,有滤线栅、小视像孔)检查的结果;B,C,D分别为介绍的三种新方法检查的结果,即与A比,B仅是无滤线栅,C仅是用大视像孔,D仅是mA值调至最小(约0.3mA,下同),显然,各法单独进行时,D法kVp显著增高(110kVp),mA调至最小,故效果最好;无滤线栅且mA值又调至最小的E法,高压仅略有降低(105kVp),与D法比,剂量减小效果不大;F法是既移去滤线栅(如B法)又将视像孔增大(如C法),病人剂量减少系数达4.9,仅比B法和C法各自剂量减少系数之积(1.9×2.7)低约5%;G表示减少剂量三种方法同时使用时(70kVp,~0.3mA,无滤线栅,大视像孔)的检查结果,剂量减少系数10.9,比A高1个数量级。散射线剂量率在20cm处测量值约为40cm处的4倍,散射线剂量率与体表入射口剂量率之比值,一般随kVp的增高而增大,与A比,在高kVp时,散射线减少系数较小;在低kVp时,反而大。然而,三种减小剂量方法同时使用(如G)法,

对工作人员的散射线剂量减少系数(20cm处为12.4,40cm处为13.2)比A法大一个数量级。

(林春培摘 金益和 张良安校)

021 工业放射照相<sup>192</sup>Ir源超剂量事故辐射的追踪报告 [英] /Alil A...//Health Phys.-1992, 62 (1).-74~76

对受事故辐射的个人进行追踪检查可以得到有关高剂量电离辐射长期效应的有用信息。这比把受照动物的结果外推至人得到的结果更真实、更珍贵。在一次近3小时的辐射中,受照者接受的剂量当量估算值是:身体2~3Sv,指尖约24Sv。事故后五年,追踪结果为:

1990年1月手的主要变化:左姆指及左右食指的末端指骨均已失去;左中指末端指骨部分失去;骨质密度降低,尤其是边缘及左腕关节处;手的能动性和抓握能力降低。

1990年1月29日用100倍的显微镜对皮肤病理标本进行检查,发现角化过度及马尔基氏内胚层;附加结构减少,皮肤胶原纤维增加,细胞变稀少,没有发现恶性细胞,其组织形态学发现与辐射损伤的一致。

细胞学检验表明:粒系与红系细胞之比为4:1。骨髓血像是:红系造血活跃而幼稚,粒细胞生成也是活跃的,其细胞成熟过程正常,无粒系造血异常,其幼稚细胞数也未增加;可见产生成熟血小板的巨核细胞;未发现寄生异型细胞;细胞性骨髓也是有生机的。

1990年1月29日与1991年1月31日所做的血液分析测试,结果无显著差异。

后期躯体效应,最明显的健康失调是皮肤和深层组织局部坏死。甚至一系列手术治疗后也不稳定,通过手术切除脓肿组织,指尖依然出现伤口,继续形成脓肿并伴有疼痛,晚上加剧。受照指尖骨头变得脆弱。受照手指变得弯曲,无论何时与水或化学试剂接触或受机械刺激,都会成为间接感染源。由于经常感染,组织进一步退化,引起多次外科手术及指尖的多次切除。这些观察与Klener等的报道一致。

对人类全身一次性照射4.5Sv的剂量当量,被认为是30%~50%的致死率。受害者受到约2.5Sv的一次急性照射,引发癌症的危险因子为3.3%。

(焦玲摘 孙福印校)