

栓。

结论: EPO 对于提高接受放疗及化疗子宫颈癌贫血病人的 Hgb 是安全有效的。

(安永恒摘 饶用清 贾廷珍校)

#### 124 儿童胸部摄影时剂量分布[英]/Almén A... // Radiat Port Dosim. -1995, 57(1-4). -463~467

在儿科放射学中, 估算患儿的辐射剂量是特别重要的, 因为辐射在新生儿和儿童中引起的远后效应的危险比成人高。在瑞典一家医院对 126 名患儿进行了调查。不同年龄患儿的胸部摄影使用了 A 和 B 两种检查技术, 对患儿的剂量测量使用剂量面积乘积仪和 TL 剂量计。并估算了入射表面剂量、授与能量、器官剂量、有效剂量及其分布。

入射表面剂量: 当使用 A 种技术, 前向照射时, 平均剂量为 0.10mGy (最小 0.05, 最大 0.19); 侧向照射时, 平均剂量为 0.16mGy (最小 0.06, 最大 0.28)。当使用 B 种技术, 前向照射时, 平均剂量为 0.13mGy (最小 0.08, 最大 0.18); 侧向照射时, 平均剂量为 0.30mGy (最小 0.12, 最大 0.58)。授与能量: 由于人体受检时不可能占据全部照射野, 故必须进行修正, 前向照射时修正值为 87% (最小 81%, 最大 96%); 侧向照射时为 72% (最小 64%, 最大 80%), 授与能量  $\epsilon$  (mJ) 与等效直径  $d_{ek}$  (cm) 有关, 其关系为  $\epsilon = 0.003 \times \exp(0.32d_{ek})$ 。一次检查 (一次前向照射和一次侧向照射) 全身平均吸收剂量, 用技术 A 时为 0.02mGy, 用技术 B 时为 0.03mGy。对于技术 A, 一次检查的平均有效剂量为  $0.07 \pm 0.006$  mSv, 对于技术 B 为  $0.09 \pm 0.009$  mSv。对于 A、B 两种技术, 若只作前向照射, 则有效剂量减少到 0.03mSv。

虽然胸部摄影比其它儿科 X 线检查时的吸收剂量低, 但由于患儿年龄小, 故应尽量降低剂量。减小剂量的方法有两种, 一是不作侧向摄片, 二是提供高频型的发生器, 改变快速胶片——屏的组合。

(吴清摘 贾德林校)

#### 125 上、下消化道 X 线检查时皮肤吸收剂量[英]/Zonca G... // Radiat Prot Dosim. -1995, 57(1-4). -489~492

在发达国家中, 医用 X 线检查产生的辐射剂量, 至少占全部人工辐射源的 80%, 而在钡灌肠和钡餐检查时, 所产生的剂量占上述值的 20% 还多。用普通或数字型 X 线设备, 对 10 组病人作了上消化道 (UGT) 或双对比钡灌肠 (DCBE) 检查, 并对脐部、骨盆下部和额部 (晶体) 的吸收剂量进行了测量。吸收剂量用高灵敏度的 LiF 热释光剂量计测量。

在作 DCBE 或 UGT 检查时, 不同病人之间的皮

肤吸收剂量差别很大。用数字或普通 X 线设备作 UGT 检查时, 脐部的皮肤吸收剂量最大, 平均吸收剂量分别是 17.4mGy 或 50.66mGy, 中值分别是 13.8mGy 或 44.53mGy。变化范围分别是 5.8~33.8mGy 或 27.7~75.02mGy。作 DCBE 检查时, 骨盆部是在原射线束中, 而作 UGT 检查时, 是在原射线束的边缘, 故检查时, 骨盆表皮吸收剂量至少要比作 DCBE 检查时脐部剂量低 25 倍。额部由于只受散射和漏射线的照射, 故吸收剂量低。对应用数字或普通 X 线设备作 DCBE 检查时, 平均吸收剂量分别为 0.056mGy 或 0.166mGy, 而作 UGT 检查时, 分别为 0.102mGy 或 0.25mGy。同一种检查, 用普通 X 线设备对皮肤产生的剂量要高。数字 X 线设备与普通 X 线设备相比, 作 DCBE 检查时, 脐部的剂量降低了 34%; 作 UGT 检查时, 剂量降低了 66%。数字点片荧光摄影与普通点片 X 线摄影相比, 剂量降低了 50%。用数字 X 线设备, 剂量较低的原因, 主要是由于使用了新的影像增强器和电视系统。

(吴清摘 贾德林校)

#### 126 人齿中<sup>226</sup>Ra 的浓度[英]/Yamamoto M... // Health Phys. -1994, 67(5). -535~540

实验报道了先经化学法分离处理, 再用  $\alpha$  谱仪测定日本几个城市 (主要是日本东京) 人齿样品中低水平<sup>226</sup>Ra 浓度的结果。

方法: 将清洗后的齿样于 550℃ 灰化 48 小时, 研碎、过筛; 取 8~15 克, 加<sup>225</sup>Ra ( $T_{1/2} = 14.8$  d,  $\beta^-$ ) 示踪剂, 经 HNO<sub>3</sub>-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-HClO<sub>4</sub> 消化、溶解, 稀释到 700~800ml, 加 20mg 无<sup>226</sup>Ra 的钡和 10~20ml 饱和硫酸铵, 过滤, 将沉淀同 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 和 K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 混合、熔融, 经 HCl 溶解, 蒸干及 10ml pH5 的 0.05mol/L CyDTA 溶液处理; 溶液通过阳离子交换柱 (Dowex 50-X8,  $\phi 6 \times 100$  mm) 洗脱 Ra。把 Ra 从 1ml 1mol/L 的 HCl 和 15ml 乙醇的混合溶液中电沉积到光洁的银片上。制好的源放二周, 测量<sup>226</sup>Ra 的  $\alpha$  子体<sup>217</sup>At 的活性。在 95% 的置信水平, 测定 5 000 分钟, 最低探测限为 0.2mBq。

结果: 东京五个年龄组, 齿中<sup>226</sup>Ra 含量差异不显著, 均值是  $0.51 \pm 0.06$  mBq/g Ca, 范围 0.40~0.64 mBq/g Ca。包括东京在内的八个城市, 20~29 岁臼齿中<sup>226</sup>Ra 浓度, 西部地区 (久礼、小仓、佐世保) 为  $0.67 \pm 0.11$  mBq/g Ca 明显高于东部地区 (札幌、仙台、东京) 为  $0.48 \pm 0.09$  mBq/g Ca。这与日本人由膳食摄入<sup>226</sup>Ra 量的变化趋势相同, 大概与东西部地区的地质结构有关。

研究者将测得的人齿中<sup>226</sup>Ra 浓度同已报道的东京人脊椎骨中<sup>226</sup>Ra 浓度进行了比较。年龄在 15~87