

## X 线导视下输卵管造影再通术的辐射监测与评价

袁志强 林秀华 刘晓红 沈卫星

在 X 线导视下作输卵管阻塞再通术治疗不孕症是介入放射学领域的一项新技术。与手术治疗相比操作简便、效果好、费用低、并发症少,因此很受人们欢迎。但在工作时无论是病人还是医生都将曝露在辐射场内,接受一定剂量照射。本文目的是通过 X 线导视下行输卵管再通术的辐射现场监测,了解其受照剂量水平,并找出切实可行的防护措施和方法。

### 材料和方法

杭州地区目前有两家医院开展了 X 线导视下输卵管再通术。使用 X 线机分别为北京东方红和岛津-1000,前者球管在床下,后者在床上。监测时工作条件分别为管电压 65kV、管电流 0.6mA、曝光时间 5.6 分、遮光器缩小和 101kV、2.3mA、20.3 分、遮光器放至最大。病人均为因输卵管阻塞导致不孕。方法为病人取膀胱截石位,在 X 线导视下通过阴道将导管插入输卵管开口处造影,然后将导丝推送至阻塞处,以达到再通目的。监测用 FLi(mg、cu、p)热释光个人剂量计,元件分别布放病人和操作人员头部、胸部、腹部、左右手、左右脚,共 7 个点。再通术后收回,在 RGD-3 仪表上测试,得出各部位受照剂量。

### 监测结果

监测发现两种 X 线机无论是医生还是病人的受照剂量均以岛津 X 线机为高。监测 7 点的均值,医生分别为 0.010 和 1.271mSv,病人分别为 0.014 和 32.144mSv。球管在上机医生受照剂量左手高,为 3.795mSv,头、胸、腹部也比较高,双脚低,分别为 0.11 和 0.10mSv。球管在下的 X 线机,医生各部位均为低水平,相比之下

左右脚稍高于其他部位。病人受照剂量均以 X 射线导视部位(腹部)高,分别为 0.043 和 184.994mSv。

### 讨论

介入放射学在输卵管阻塞不孕症病人的应用,尽管给不孕症病人带来福音,但医生和病人的受照射剂量也是比较大的,尤其是球管在上的 X 线机,医生一次的受照射剂量均值为 1.27mSv(头、胸、腹等 7 点均值的皮肤表面的剂量大体上可以代表全身剂量)。此数值明显高于医院放射科传统操作年剂量当量(0.69-0.91mSv)<sup>[1]</sup>。如果医生在一年中作 50 例介入,累积将达到 63mSv,超过国标规定的放射工作人员年剂量当量限值(50mSv)<sup>[2]</sup>。难以理解的是有相当一部分介入操作医生确不是放射工作人员,而是妇产科医生,她们属非放射性人员(即公众)。国标规定“公众中个人受到的年剂量当量应低于 5mSv 全身照射”那么该医生在一年中作 4 次介入就超过了国家规定的 5mSv。标准又规定“当长期持续受到电离辐射的照射时,公众中个人在其一生中每年的全身照射的年剂量当量限值应不高于 1mSv”。长期作介入诊断、治疗的医生一次介入操作就可能超过此标准,因此认为长期从事介入的医生受照剂量应给与足够重视,建议把他们列入放射工作人员行列,并加强防护,减少受照剂量。病人受照剂量均值为 32.144mSv(球管在上 X 线机)明显高于医生(1.271mSv)。国际辐射防护委员会(ICRP)没有对医疗照射规定限值,但病人本身就是直接利益获得者,往往不被人们重视。但应本着辐射防护最优化和正当化的原则,尽量减低受照剂量,减少随机效应的发生。因此也应该给予必要的

作者单位:310014 杭州市职业病防治院

防护。

用两种不同类型的机器作介入治疗,其医生和病人的受照剂量差别很大,使用岛津 X 线机时,医生、病人的剂量都高于国产 X 线机,前者剂量均值为 1.271mSv,后者为 0.010mSv,前者比后者高 126 倍;病人受照剂量亦然,前者比后者高 2295 倍。其原因是:(1)球管在床上无任何防护,散射线较多;(2)条件不同,岛津 X 线机管电压 101kv,管电流 2.3mA,均明显高于国产东方红 X 线机(65kv、0.6mA);(3)遮光器放大,剂量高,缩小则剂量小。岛津 X 线机遮光器失灵,只能放大,不能缩小,因此散射线增加,监测数据偏高;(4)时间与受照剂量成正比,曝光时间长,剂量大。前者曝光时间 20.3 分,后者只为 5.6 分。

关于介入治疗的防护应注意以下几点:

(1)X 线机型的选择至关重要:选用球管在下的 X 线机,如为国产 X 线机可配进口影像增强器和电视系统。

(2)降低投照条件:在可能条件下降低管电压、管电流,调节遮光器,缩小照射野。熟练操作,减少曝光时间。

(3)病人可用铅像皮屏蔽。

### 参考文献

1. 袁志强,等.杭州市放射工作人员个人剂量监测.中华放射医学与防护杂志,1992(增刊)73.
2. 中国预防医学中心工业卫生实验所,等.放射卫生防护基本标准(GB4792-84)

## 自制同轴气囊导管系统行子宫输卵管造影及再通治疗的临床应用

葛彪 胡君娣 杨树明

我院近 5 年来利用自制再通器械开展诊治不孕症患者 198 例,就其诊疗效果报告如下。

### 资料与方法

本组不孕症妇女 198 例,其中原发性 37 例,继发性 161 例,年龄 20~39 岁,不孕时间 1.5~10 年。常规造影显示输卵管阻塞而未行再通治疗 41 例;造影显示阻塞再通治疗 107 例 195 支输卵管。X 线设备为 XG502 型闭路电视系统。利用 9F 硬导管,长 25cm,其前端加热缩细可通过 6F5F 细导管,9F 硬导管前端约 1.5cm

处外加气囊,气囊可容 3~5ml 空气。5F6F 导管长 40cm,改装用导管前端,塑形成 120° 角。导丝为 0.025inch,前端为柔软部可作分离输卵管,“J”形导丝用于引导导管进入输卵管角部。再通治疗前给予 654-2 10mg 肌注,造影剂 76% 泛影葡胺。在 X 线电视监视下将硬导管气囊部放在子宫颈管内,向气囊内注入 3~5ml 气体,封闭子宫颈管防止造影剂外溢。插管前将导管内注满造影剂,防止空气进入宫腔而影响诊断。细导管向管腔内注入少量造影剂,观察子宫内膜情况较为适宜。子宫角亦同时显示清楚,细导管

作者单位:223600 江苏省沭阳县中医院