附件2

2022年北京市西城区医疗机构

医用辐射防护监测工作方案

为全面了解西城区医用辐射防护现状，科学实施医疗卫生机构放射诊疗防护管理，按照《2022年北京市医疗机构医用辐射防护监测工作方案》要求，结合本区实际情况，制定2022年西城区医疗机构医用辐射防护监测工作方案。

1. 监测目标

通过开展问卷调查、现场监测的方法，掌握西城区开展放射诊疗的医疗卫生机构基本情况、放射诊疗设备防护安全、医疗照射频度、患者剂量和公众的辐射防护情况；为研究制订射卫生标准和规范提供技术支持，有效保护医疗卫生机构放射工作人员、患者和公众的健康权益。

1. 监测范围

监测范围覆盖西城区各级开展放射诊疗的医疗卫生机构。

（一）放射诊疗机构基本情况调查

2022年对全区范围内的放射诊疗机构进行基本情况调查和放射诊疗频度调查，本年度基本情况调查必须覆盖所有开展放射治疗和核医学的放射诊疗机构。单纯牙科诊所/门诊部只需更新放射卫生数据库，不用填写频度表，不用上交纸质版材料。

（二）放射诊疗设备的防护监测和场所监测工作

2022年度西城区选定6家监测医院，其中三级医院1家、二级医院3家、一级及以下医院2家。现场监测覆盖的街道有德胜街道，新街口街道，西长安街街道，金融街街道，陶然亭街道。(见附表1)。

（三）放射治疗设备输出剂量核查

选择西城区4家开展医用加速器放射治疗工作的医疗卫生机构进行输出剂量核查工作，每家选择1台加速器，测量其常用一档X射线能量的输出剂量。（见附表4）

(四)放射诊断患者剂量调查工作

选取首都医科大学附属北京友谊医院、中国医学科学院阜外医院和首都医科大学附属北京儿童医院开展放射诊断患者剂量调查工作。

1. 监测内容与方法

（一）放射诊疗机构基本情况调查及放射诊疗频度调查

通过问卷调查的方法调查放射治疗、核医学、介入放射学和X射线影像诊断4类设备数量，统计本辖区放射工作人员的数量等信息，组织辖区内放射诊疗机构填报、更新“北京市放射卫生监测数据库”，导出《放射诊疗机构基本情况调查表》。

(见附表2)

开展放射诊疗频度调查，包括调查放射治疗人数、核医学人次、介入治疗人次和X射线诊断的人次，填报“北京市放射卫生监测数据库”，导出《医疗卫生机构开展放射诊疗频度调查记录表》(见附表3)。

(二)放射诊疗设备放射防护性能监测

1.放射诊断设备放射防护性能监测。

对屏片X射线摄影机、X射线透视机、数字X射线摄影机(DR)、计算机X射线摄影机(CR)、计算机X射线断层扫描设备(CT)、乳腺 DR 和数字减影血管造影 (DSA)设备、牙科X射线设备等放射诊断设备进行放射防护性能监测。

监测医院以上各类设备各检测1台。

屏片X射线摄影机监测指标共8项；X射线透视机监测指标共6项；DR设备监测指标共15项(通用指标8项，专用指标7项)；CR设备监测指标共15项(通用指标8项，专用指标7项)；CT 机监测指标共9项；乳腺 DR设备监测指标共11项(通用指标6项，专用指标5项)；DSA设备监测指标共9项(通用指标6项，专用指标3项)；口内牙科机6项；全景牙科机5项。

2.放射治疗设备、核医学设备放射防护性能监测。

根据市疾控要求，区疾控配合完成。

（三）放射诊疗场所放射防护监测

对医疗卫生机构进行放射诊疗设备监测的同时应开展放射诊疗场所放射防护监测。对没有固定使用机房的移动 X 射线设备，无需进行相关场所放射防护监测；

1.对放射诊断照射室周围及关注点包括楼上楼下各方向屏蔽体外、观察窗、机房门、操作室门、操作人员位等处，进行放射防护监测；

2.对放射治疗照射室周围,包括屋顶,进行放射防护监测；

3.对核医学场所使用放射源的房间和检查室周围各方向进行放射防护监测，对工作场所进行表面污染监测。

（四）放射治疗设备输出剂量核查

北京市疾控中心负责发放 TLD、组织医疗卫生机构开展照射工作，协助医疗卫生机构填报剂量计照射数据表，并负责上报给中国疾病预防控制中心。

对初次核查偏差大于±5％的放疗设备应进行第二次核查并查找原因，对初次核查偏差超过±25%的放疗的设备应立即停止使用，在整改合格前不得投入使用。

（五）放射诊断患者剂量调查工作

首都医科大学附属北京友谊医院和首都医科大学附属北京儿童医院开展放射诊断患者的剂量调查，友谊医院调查成人照射参数及剂量，儿童医院调查儿童照射参数及剂量，每家医院选择2台CT和1台DR设备，友谊医院再选择1台乳腺DR设备，每台设备不同年龄段受检者每一检查部位的监测数不少于20例，填写《CT检查受检者剂量调查登记表》、《DR检查受检者剂量调查登记表》和《乳腺DR受检者剂量调查登记表》(见附表5)，并提供含有照射参数和剂量的DICOM文件信息。

中国医学科学院阜外医院、首都医科大学附属北京儿童医院开展介入放射学剂量调查，儿童医院调查儿童照射参数及剂量。每家医院选择2台介入设备，每种介入程序调查例数不少于20例，儿童(15岁及以下)心脏介入程序调查例数不少于40例。须提供设备显示剂量信息页面照片。填写《介入放射学剂量调查登记表》(见附表5)。

四、项目管理要求

（一）各部门职责

1.区卫生健康委：负责组织实施辖区监测工作，制定实施方案，协调单位填报、更新“北京市放射卫生监测数据库”，协调组织监测医院开展监测。组织辖区项目自查，督促承担机构按时上报监测数据和工作总结，确保项目工作按时完成。

2.区疾控中心：按照方案的相关要求，落实好各自的工作职责。区疾控中心在区卫生健康委、市疾控中心的组织和协调下，承担辖区内的监测项目工作，参与并承担辖区内各级医疗卫生机构放射诊断设备的监测及放射诊断患者剂量调查工作，负责辖区监测数据的录入和医疗卫生机构上报、上传数据的审核工作。

3.各医疗卫生机构：在市、区卫生健康委的组织和协调下配合市、区疾控中心完成现场监测及调查工作，负责填报、更新“北京市放射卫生监测数据库”并导出调查表及相关数据、材料的上报、上传。

(二)工作进度要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 时间 | 工作阶段 | 工作进度要求 |
| 7月～8月 |  项目启动、培训阶段 | 7月31日前，区卫生健康委及疾控中心完成各辖区项目工作启动及培训。 |
| 8月～10月 |  数据采集阶段  | ①8月20日前，医疗卫生机构按要求填报、更新“北京市放射卫生监测数据库”并交纸质版至区疾控中心；②10月10日前，疾控中心完成现场监测及剂量调查工作；区卫生健康委组织完成辖区项目自查； |
| 10月～11月 | 区级数据复核与录入、总结 | ①10月24日前，区疾控中心核对并汇总医疗卫生机构调查表后，上报至市疾控中心；②10月24日前，区疾控中心将监测数据核实后报市疾控中心并完成录入；③11月5日前完成工作总结  |

（三）质量控制

西城区卫生健康委加强对项目的组织管理，严格按项目要求和技术规范落实工作，定期组织开展对项目执行进度、完成质量等情况的指导检查。

附件：1.2022年北京市西城区医用辐射防护监测放射诊疗设备监测和场所监测单位名单

2.放射诊疗机构基本情况调查表

3.医疗卫生机构开展放射诊疗频度调查记录表

4.2022 年北京市西城区医用辐射防护监测放射治疗设备及场所监测单位名单

5.CT、DR、乳腺DR、DSA检查受检者剂量调查登记表

附件1

2022年西城区医用辐射防护监测放射诊疗设备防护监测和场所监测单位名单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **医疗机构名称** | **级别** | **所属街道** |
| 1 | 北京市西城区新街口社区卫生服务中心 | 一级及以下 | 新街口 |
| 2 | 北京市西城区德胜社区卫生服务中心 | 一级及以下 | 德胜 |
| 3 | 北京市第二医院； 北京市西城区老年医院 | 二级 | 西长安街 |
| 4 | 北京市健宫医院 | 二级 | 陶然亭 |
| 5 | 北京市丰盛中医骨伤专科医院 | 二级 | 金融街 |
| 6 | 北京中医药大学附属护国寺中医医院(一部) | 三级 | 新街口 |
|  | 以下空白 |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

附件2

放射诊疗机构基本情况调查表 (不含牙科诊所)

医疗机构名称：

医疗机构等级： □级□等;□未定级

医疗机构执业许可证发证机关级别： □省/□市

单位组织机构代码 (或社会信用代码)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 放射诊疗开展情况： □放射诊断 □放射治疗 □核医学 □介入放射学 地址： 北京 市 区

医疗机构联系人： ，联系电话：

一、基本情况

在岗全部职工人数 □□人； 其中放射工作人员人数 □□人

二、放射诊疗设备、防护配套设备和工作人员数

1 X 射线影像诊断

1.1 设备情况

X 射线摄影机

屏片X 射线摄影机

数字 X 射线摄影机 (DR)

计算机 X 射线摄影机(CR)

X 射线透视机

直接荧光屏透视机

影像增强器透视机

□□台

□□台

□□台

□□台

□□台

平板探测器透视机

乳腺 X 射线机

乳腺屏片X 射线摄影机

乳腺数字 X 射线摄影机 (乳腺 DR)

□□台

□□台

□□台

乳腺计算机 X 射线摄影机 (乳腺 CR) □□台

乳腺 CBCT

牙科 X 射线机

口 内牙科机

全景牙科机

牙科 CT 机

牙科四合一设备

□□台

□□台

□□台

□□台

□□台

计算机 X 射线断层扫描设备 (CT) 骨密度仪

其他设备□□台 ( 主要包括：

□□台

□□台

)

注 ：1.X 射线摄影机包括固定式拍片机和移动拍片机等 ，根据不同成像类型 ，分 类到屏片X 射线摄影机、数字 X 射线摄影机 (DR)、和计算机 X 射线摄影机(CR)。

2.X 射线透视机包括门诊 ( 急诊) 检查用透视机、碎石机、 胃肠机 、C 形臂 X 射线机等，根据不同成像类型，分为直接荧光屏透视机 、影像增强器透视机、平 板探测器透视机 。不包括用于介入诊疗的C 形臂 X 射线机。

1.2 防护设备配备情况

辐射巡测仪□□台

1.3 防护用品配备情况

铅橡胶围裙 ( ) 件 ，铅橡胶帽子 ( ) 件 ，铅橡胶颈套 ( ) 件 铅橡胶手套 ( ) 副 ，铅防护眼镜 ( ) 件 ，铅防护屏风 ( ) 件 其他防护用品□□ ( 主要包括： )

1.4 人员配置情况

放射工作人员人数□□□人 ， 男性□□□人 ，女性□□□人

2 ＊放射治疗

2.1 设备情况

钴-60 远距离治疗机机

医用电子直线加速器

X 刀

头部伽玛刀

体部伽玛刀

后装治疗机

X 射线治疗机

射波刀

中子后装机

质子加速器

重粒子加速器

电子回旋加速器

硼中子俘获治疗设备

□□台

□□台

□□台

□□台

□□台

□□台

□□台

□□台

□□台

□□台

□□台

□□台

□□台

其他设备□□台 ( 主要包括： )

2.2 防护设备配备情况

个人剂量报警仪□□台 ，辐射巡测仪□□台

2.3 稳定性监测及设备情况

是否开展稳定性监测:是□； 否□

配备放疗设备剂量测量的剂量仪数量□□台；

剂量扫描装置 ( 二维或三维水箱) □□套

2.4 人员配置情况

专职医学物理人员□□□人

兼职医学物理人员□□□人

医学物理人员开展稳定性监测的周期: ( ) 周

放射工作人员人数□□□人 ， 男性□□□人 ，女性□□□人 3 ＊核医学

3.1 设备情况

PET/CT (PET) □□台 ( 生产厂家： 型号： 安装 日期：)

SPECT/CT(SPECT)□□台 ( 生产厂家： 型号： 安装 日期：)

PET/MR

回旋加速器

伽玛照相机

□□台 ( 生产厂家：

□□台 ( 生产厂家：

□□台 ( 生产厂家：

型号：

型号：

型号：

安装 日期：)

安装 日期：)

安装 日期：)

其他设备□□台 ( 主要包括： )

注：设备台数多于 1 台的，厂家和型号依次列出 ， 中间用逗号分隔 。安装日期精 确到年。

3.2 防护设备配备情况

表面污染仪□□台，

放射性活度计□□台

18F 自动分装设备□□台 ( 生产厂家： 型号： )

131 I 自动分装设备□□台 ( 生产厂家： 型号： )

3.3 防护用品配备情况

铅橡胶围裙 ( ) 件 ，铅橡胶帽子 ( ) 件 ，铅橡胶颈套 ( ) 件

铅橡胶手套 ( ) 副 ，铅防护眼镜 ( ) 件，

其他 ( ) 件 ，包括 ( )

3.4 质控稳定性监测及设备情况

是否按照 WS523-2019 标准开展稳定性监测:是□； 否□

质控模体包括： 狭缝铅栅□ ， 四象限铅栅□ ， 灵敏度模体□

监测项目包括： 固有均匀性□ 固有空间线性□

固有空间分辨力□ 固有最大计数率□

3.5 人员配置情况

放射工作人员人数□□□人 ， 男性□□□人 ，女性□□□人 4 介入放射学

4.1 设备数

用于介入诊疗的C 型臂 X 射线机□□台

其他设备□□台 ( 主要包括： )

4.2 防护用品配备情况

铅橡胶围裙 ( ) 件 ，铅橡胶帽子 ( ) 件 ，铅橡胶颈套 ( ) 件 铅橡胶手套 ( ) 付 ，铅防护眼镜 ( ) 件，

铅悬挂防护屏 ( ) 件 ， 防护吊帘 ( ) 件 ，床侧防护帘 ( ) 件 床侧防护屏 ( ) 件 ， 移动防护屏 ( ) 件

4.3 人员配置情况

放射工作人员人数□□□人 ， 男性□□□人 ，女性□□□人

注：＊为重点调查项 目，填表人应核对相关资料后再填写，省级单位应对数据核 实后再上报。

被调查单位：

填表人： 手机：

审核人： 审核人手机：

填报时间：

附件3

医疗机构开展放射诊疗频度调查记录表

医疗机构名称：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 诊 疗 项 目 | X 射线诊断 | 介入 治疗 (人 次) | 放射 治疗 (人) | 核医学 |
| X 射线 摄影 (人次) | X 射线透视 (人次) | CT 诊断 (人 次) | 乳腺 摄影 (人 次) | 牙科 摄影 (人 次) | 骨密度检 查 (人次) | 其他 (人 次) | 诊断 (人 次) | 治疗 (人) |
| 年 度 结 果 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

项目承担机构：

填表人：

手机号码：

填报时间：

注 ：1.本表在采集医院计算机信息系统的资料汇总后填 ，不含牙科诊所。

2.X 射线摄影指屏片、CR 、DR 设备进行的拍片检查。

3.X 射线透视指门诊胸透、 胃肠、碎石、移动C 形臂等检查。

4.CT 诊断不包括 CT 定位。

5.若一人进行多部位检查则每部位算一次。

6.介入治疗包括心血管介入、神经介入、外周血管介入、综合介入等。

7.核医学诊断包括 SPECT 检查、PET 检查、功能测定 (吸碘率、肾图、心功能、脑血流 ) 等。

8.核医学治疗包括 131 I 治疗、粒子植入治疗、敷贴治疗等。

9.数据统计时间为 2021年4月1日至2022年3月31日。

附件4

2022年北京市西城区医用辐射防护监测

放射治疗设备及场所监测单位名单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 医疗机构名称 | 所属街道 |
| 1 | 首都医科大学附属北京友谊医院 | 天桥 |
| 2 | 中国医学科学院北京协和医院 (西院) | 金融街 |
| 3 | 北京大学第一医院 | 新街口 |
| 4 | 北京大学人民医院 | 展览路 |
|  | 以下空白 |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

附件5

CT检查受检者剂量调查登记表

调查单位： 调查医院：

医疗机构级别： 设备型号：

受检者年龄

投照部位：

□三级医院 □ 二级医院

|  |
| --- |
| 设备编号： 生产厂家：□0-<1； □1-<5； □5-<10； □10-<15； □15-<70 |
| □头颅； □胸部； □腹部； □腰椎 ( 只成人) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 受检者信息 | CT 扫描参数 | 设备显示剂量结果 |
| 患者 代号 | 年龄 | 性别 | 检查日期 | kV | mAs | 层厚 T (mm) | 准直宽度 (mm) | 扫描长 度 L (cm) | 螺距p | CTDIvol (mGy) | DLP (mGy ·cm) | 备 注 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

调查日期： 年 月 日 调查人：

注：1.一张表中只填写一个年龄段一种投照部位的剂量调查结果，每个年龄段每 种扫描部位调查例数不少于20 例。

2.选取单部位单序列 ，避免选取多部位检查 ，定位像序列不做记录。

3.记录设备显示扫描参数和剂量信息 (CTDIvol 和 DLP)。

4.导出剂量报告和部分 DICOM 文件留存。

调查单位：

医疗机构级别： 设备型号：

受检者年龄

投照部位：

调查日期：

DR检查受检者剂量调查登记表

调查医院：

□三级医院 □二级医院

|  |
| --- |
| 设备编号： 生产厂家：□0-<1； □1-<5； □5-<10； □10-<15； □15-<70 |
| □胸部 (正位)； □胸部 (侧位)； □腹部 (正位)； □骨盆 (正位)□腰椎 (正位)； □腰椎 (侧位)； □胸椎 (正位)； □胸椎 (侧位) |

年 月 日 调查人：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序 号 | 受检者信息 | DR 照射参数 |
| 患者 代号 | 年龄 | 性别 | 检查日期 | kV | mAs | 附加滤过 | SID(cm) | 体厚(cm) | 照射野 (cm×cm) | 备 注 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

…

注：1.一张表中只填写一个年龄段一种投照部位的调查结果，每个年龄段每种投 照部位调查例数不少于20 例 。所有指标均须填写，不得有空项。

2.SID 指焦点到探测器 (影像接收器) 距离，如果机器上看不到该数值，则进行实际测量；照射野为影像接收器位置的辐射野大小。

3.成人DR检查部位为：胸部 (正位)，胸部 (侧位)，腹部 (正位) ，骨盆 (正位) ，腰椎 (正位)；腰椎 (侧位)；胸椎 (正位)；胸椎 (侧位)。儿童DR检查部位为：胸部 (正位) ，腹部(正位)。

4.须另外测量该设备不同kV 下固定距离和mAs 时的输出剂量，测量时建议焦

点至剂量仪探头的距离取100cm，mAs 选10mAs，按下表记录 ，一台设备只需测量一次。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 焦点至探头的距离 (cm) | mAs | 半值层(mmAl) | 剂量 (mGy) |
| 1 | 60 | 100 | 10 |  |  |
| 2 | 80 | 100 | 10 |  |  |
| 3 | 90 | 100 | 10 |  |  |
| 4 | 100 | 100 | 10 |  |  |
| 5 | 120 | 100 | 10 |  |  |

调查单位：

医疗机构级别：

设备型号：

受检者年龄

调查日期：

乳腺DR检查受检者剂量调查登记表

调查医院：

□三级医院□二级医院

|  |  |
| --- | --- |
| 设备编号： □15-<40； □40-<70 | 生产厂家：  |

年 月 日 调查人：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序 号 | 受检者信息 | DR 照射参数 |
| 患者 代号 | 年龄 | 检查 日期 | 左乳/右 乳 | 体位 | kV | mAs | 靶/滤 过 | 压迫后乳房厚度(mm) | ESAK(ES D)(mGy) | AGD (mGy) | 备 注 |
| 1 |  |  |  | 左 | CC |  |  |  |  |  |  |  |
| MLO |
| 右 | CC |
| MLO |
| 2 |  |  |  | 左 | CC |  |  |  |  |  |  |  |
| MLO |
| 右 | CC |
| MLO |
| 3 |  |  |  | 左 | CC |  |  |  |  |  |  |  |
| MLO |
| 右 | CC |
| MLO |
| 4 |  |  |  | 左 | CC |  |  |  |  |  |  |  |
| MLO |
| 右 | CC |
| MLO |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注 ：每台设备每个年龄段需完成至少20 例患者的信息及曝光参数登记。

介入放射学剂量调查登记表

调查医院

调查单位

医疗机构级别 □三级医院 □ 二级医院

设备型号

设备编号

生产厂家

成像类型

介入程序

调查日期：

|  |
| --- |
| □平板探测器成像； □影像增强器成像； |
| □冠状动脉造影 (CA) ； □冠状动脉支架植入术；□冠脉造影+经皮冠脉腔内成形术(CA+PTCA)；□脑血管造影术； □脑血管栓塞术(CE)；□心脏导管射频消融术(RF)□儿童心脏介入程序□其他 ( ) |

年 月 日 调查人：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 受检者信息 | 设备显示剂量结果 | 备注 |
| 患者代号 | 年龄 | 性别 | 检查 日 期 | 透视时间 ( min ) | 参考点累积剂量 ( mGy) | 空气比释动能面积乘积 (Gy ·cm2 ) |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … … |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：

1 .一张表中只填写一台设备一种介入程序的剂量调查结果，每台设备每种介 入程序调查例数不少于 20 例 (儿童心脏介入程序调查例数不少于 40例，儿童年龄段界定为 15 岁及以下) 。

2. 注意设备显示的空气比释动能面积乘积的单位，必要时需要换算。

3.须对设备显示剂量信息页面拍照并同步上传。