

2018 年全国核医学现状普查结果简报

中华医学会核医学分会

通信作者:汪静, Email: wangjing@fmmu.edu.cn; 李思进, Email: lisjnm123@163.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-2848.2018.12.010

A brief report on the results of the national survey of nuclear medicine in 2018 Chinese Society of Nuclear Medicine

Corresponding authors: Wang Jing, Email: wangjing@fmmu.edu.cn; Li Sijin, Email: lisjnm123@163.com

经中华医学会核医学分会第十一届全国委员会常委会决定,中华医学会核医学分会于 2018 年 1 月至 2 月组织开展了全国核医学普查工作,这是继 2016 年后又一次的全核医学普查。通过普查可以了解我国核医学近 2 年的发展状况,为制定核医学学科建设和可持续发展的工作计划和方针提供科学依据,也为国家主管部门制定相关政策提供重要参考依据。

一、普查的主要内容

本次普查先由各单位负责人填写全国核医学信息普查系统,各省普查联络员负责区域内系统数据库文件的收集整理,经各省主委审核后以邮件的方式上传数据库文件,统计数据涵盖我国大陆 31 个省、直辖市及自治区。普查内容分为 10 个方面,包括科室概况、设备信息、放射性药物使用情况、显像设备使用情况、核素治疗开展情况、体外分析开展情况、人员情况、教学开展情况、科研开展情况、意见与建议等。

二、普查的主要数据

数据截点:2017 年 12 月 31 日。

1. 学科基本信息。全国从事核医学专业相关工作的科室(室)927 个,较 2015 年(891 个)增加了 4.0%。(1)科室名称:核医学科 765 个、PET/CT 中心 57 个、ECT 室 31 个、甲状腺功能亢进症(简称甲亢)专科 19 个、医学影像科 18 个、同位素室 11 个、放射免疫室 9 个、放射科 6 个、放疗中心 4 个,其他学科 7 个。

(2)业务情况:设立门诊的单位有 544 个(占 58.7%);具有核素治疗病房者 249 个(占 26.9%),开展核素治疗者 662 个(占 71.4%);开展正电子显像(含 PET、PET/CT、PET/MR)者 289 个(占 31.2%);开展单光子显像(含 SPECT/CT、SPECT、 γ 相机)者 625 个(占 67.4%),开展脏器功能测定者 520 个(占 56.1%),开展符合线路显像者 122 个(占 13.2%);开展放射免疫分析者 291 个(占 31.4%),开展化学发光分析者 329 个(占 35.5%);拥有实验室者 214 个(占 23.1%)。

(3)行政隶属:核医学科 76.8%(712 个)、医学影像科 9.5%(88 个)、独立 PET/CT 中心 3.3%(31 个)、放射科 2.9%(27 个)、内分泌科 1.4%(13 个)、甲亢专科 1.2%(11 个)、检验科 0.9%(8 个)、放疗中心 0.9%(8 个)、ECT 室 0.8%(7 个)、同位素室 0.8%(7 个)、放射免疫中心 0.4%(4 个)、其他 1.2%(11 个)。

2. 设备基本情况。(1)正电子显像设备数量及其分布:全国共有 307 台,较 2015 年(246 台)增加 24.8%,其中 PET/

MR 9 台、PET(/CT) 298 台;国产设备 32 台(10.4%)。全国 31.0%(287/927)的医疗机构配备了正电子显像设备,其中配置于三级医疗机构者占 95.8%(275/287)。本简报统计的各省、直辖市和自治区设备分布情况(按递减排列)为:北京市(34 台),广东省(31 台),江苏省(27 台),上海市(24 台),山东省(20 台),辽宁省、浙江省(各 15 台),安徽省、河北省、湖北省、陕西省、四川省(各 11 台),福建省(10 台),黑龙江省、天津市(各 8 台),河南省、吉林省(各 7 台),海南省、山西省、新疆维吾尔自治区(各 6 台),广西壮族自治区、江西省、内蒙古自治区、重庆市(各 4 台),甘肃省、云南省(各 3 台),湖南省(2 台),贵州省、宁夏回族自治区、青海省、西藏自治区(各 1 台)。

(2)拥有正电子显像设备单位的隶属关系:隶属核医学科占 71.8%(206 个)、医学影像科占 11.8%(34 个)、独立 PET(/CT)中心占 10.5%(30 个)、放射科占 3.8%(11 个)、放疗中心占 0.7%(2 个)、其他占 1.4%(4 个)。

(3) SPECT、SPECT/CT、符合线路、 γ 相机等单光子显像设备 857 台,较 2015 年(766 台)增加 11.9%,其中 SPECT 342 台(减少 15 台)、SPECT/CT 390 台(增加 86 台)、符合线路 96 台(增加 7 台)、 γ 相机 29 台(增加 13 台)。

(4)甲状腺功能仪、骨密度仪、肾图仪等功能测定设备 584 台,其中甲状腺功能仪 373 台,骨密度仪 104 台,肾图仪 37 台,其他功能测定设备 70 台。

(5)医用回旋加速器 110 台,较 2015 年(101 台)增加 8.9%,分布于全国 107 个医疗机构(占 11.5%)。

(6)小动物成像设备 21 台,其中 PET 6 台、PET/CT 12 台、SPECT/CT 1 台、PET/MR 1 台、光声成像系统 1 套。

3. 放射性药物使用情况。使用单光子药物的医疗机构 644 所,其中 37.9%以自己制备药物为主(下降 22.1%),62.1%的单位由药物中心提供药物。使用正电子药物的单位 345 家,使用的正电子药物分为 5 类:345 家使用 ^{18}F 标记药物,38 家使用 ^{11}C 标记药物,23 家使用 $^{13}\text{N-NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$,9 家使用 ^{68}Ga 标记药物,1 家使用 ^{64}Cu 标记药物。有 107 家单位可以制备 ^{18}F 标记药物,37 家单位可以制备 ^{11}C 标记药物,22 家单位可以制备 $^{13}\text{N-NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$,6 家单位可以制备 ^{68}Ga 标记药物,1 家单位可以制备 ^{64}Cu 标记药物。从专业公司购买的正电子药物类型有 4 类: ^{18}F 标记药物(217 家)、 ^{68}Ga 标记药物(3 家)、 ^{11}C 标记药物(1 家)和 $^{13}\text{N-NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (1 家);与外单位互济 ^{18}F 标记药物者 22 家。

4. 显像设备使用情况。(1) PET(/CT) 年检查总数 52.285 4 万例, 较 2015 年(46.936 4 万例)增加 11.4%, 其中肿瘤显像占 87.5%(45.749 6 万例)、神经系统占 4.2%(2.192 6 万例)、呼吸系统占 2.5%(1.285 1 万例)、骨骼系统占 1.8%(9 581 例)、造血与淋巴系统占 1.2%(6 122 例)、消化系统占 1.0%(5 462 例)、循环系统占 0.9%(4 597 例)、内分泌系统占 0.6%(2 909 例)、泌尿系统占 0.4%(1 910 例)。

(2) PET/MR 年检查总数 1 385 例, 其中肿瘤显像 900 例, 神经系统显像 485 例。

(3) 单光子显像年检查总数 209.701 6 万例, 较 2015 年基本持平, 位于前 5 位的项目为: 骨骼系统(占 61.3%)、内分泌系统(占 15.8%)、泌尿系统(占 12.5%)、循环系统(占 4.2%)、亲肿瘤显像(占 2.1%)。

(4) 小动物显像中, PET/CT 6 715 例, PET 5 763 例, PET/MR 211 例, SPECT 36 例, SPECT/CT 22 例。

5. 核素治疗情况。2017 年全国开展核素治疗的医疗机构 662 所(占 71.4%), 与 2015 年基本持平。共设有核素治疗专用病床 1 785 张。总治疗数为 60.734 6 万例次, 与 2015 年基本持平, 其中锝[^{99m}Tc]亚甲基二膦酸盐(简称云克) 19.062 0 万例次, ¹³¹I 治疗格雷夫斯甲亢 14.511 4 万例次, ⁹⁰Sr/⁹⁰Y 敷贴器治疗 12.415 3 万例次, ¹³¹I 治疗分化型甲状腺癌 7.013 5 万例次, ³²P 敷贴治疗 3.669 8 万例次, 放射性粒子植入组织间治疗 2.350 7 万例次, ⁸⁹Sr 治疗骨肿瘤 8 682 例次, ¹³¹I 治疗自主功能性甲状腺结节 3 933 例次, ¹³¹I 治疗非毒性甲状腺肿 1 441 例次, ³²P 胶体腔内介入放射性核素治疗 1 291 例次, 放射性药物注入组织间治疗 1 029 例次, 其他 743 例次, 各治疗项目占比分别为 31.4%、23.9%、20.5%、11.6%、6.0%、3.9%、1.4%、0.6%、0.2%、0.2%、0.2%、0.1%。开展 ¹³¹I 治疗的单位 602 所(占 65.0%)、骨转移治疗 359 所(占 38.7%)、云克治疗 145 所(占 15.6%)、敷贴器治疗 161 所(占 17.4%)。

6. 体外分析检测。2017 年全国有 216 个科室开展放射免疫分析检测(占 23.3%), 330 个科室开展化学发光分析检测(占 35.6%)。全年放射免疫共检测 973.42 万个标本, 较 2015 年(1 216.28 万个)下降 20.0%; 非放射免疫检测标本 8 772.78 万个标本, 较 2015 年(5 865.04 万个)增加 49.6%。

7. 人员基本信息。全国共有 9 090 人从事核医学相关工

作, 较 2015 年(9 467 人)减少 4.0%, 其中医师 3 950 人、技师 2 580 人、护士 1 637 人、放化师 189 人、物理师 105 人、工程师 51 人、其他 578 人, 分别占比 43.4%、28.4%、18.0%、2.1%、1.1%、0.6% 和 6.4%。从事核医学工作者中, 正高级职称 660 人、副高级职称 1 280 人、中级职称 3 109 人、初级职称 3 463 人、其他 578 人, 分别占比 7.3%、14.1%、34.2%、38.1% 和 6.3%; 具有博士学位者占 608 人、硕士学历占 1 843 人、本科学历 4 447 人、大专学历 1 495 人、其他 697 人, 分别占比 6.7%、20.3%、48.9%、16.4% 和 7.7%。

8. 教学和人才培养。博士研究生教学机构 49 所、8 年制教学机构 63 所、硕士研究生教学机构 156 所、7 年制教学机构 67 所、影像本科教学机构 240 所、临床本科教学机构 325 所、规范化培养教学机构 368 所、专科教学机构 133 所、成人教学机构 62 所。目前全国共有影像医学与核医学专业博士生导师 116 人、硕士生导师 362 人; 在读博士生 246 人, 硕士生 792 人。全国累计完成研究生教学 5 832 课时, 本科生教学 25 100 课时, 专科生 5 933 课时, 规范化培养教学 22 241 课时, 其他教学 3 405 课时。

9. 课题与论文发表。2017 年全国共计发表论文 1 266 篇, 其中科学引文索引(Science Citation Index, SCI)数据库论文 432 篇、中文核心期刊论文 516 篇、中文源期刊论文 130 篇、中文其他期刊论文 188 篇。全国共计获得 399 个课题资助, 其中国家自然科学基金国际合作项目 1 个、国家自然科学基金重点项目 1 个、国家自然科学基金杰出青年基金 1 个、国家自然科学基金面上项目 28 个、国家自然科学基金青年项目 31 个、国家自然科学基金仪器专项 1 个、其他国家级项目 10 个、军队项目 3 个、科技部项目 16 个、省部级项目 127 个、其他项目 180 个。

10. 意见与建议。在影响科室发展的因素中, 选择经济制约的有 369 家单位, 选择行政制约的有 341 家单位, 选择人才缺乏的有 547 家单位, 选择设备缺乏的有 412 家单位, 选择知识不足的有 233 家单位, 选择科研不足的有 437 家单位, 选择宣传不足的有 365 家单位。

(汪静、李思进整理审核; 李桂玉统计数据)

利益冲突 无

(收稿日期: 2018-09-21)