

## · 调查报告 ·

# 国家核医学专业质控中心 2023 年度全身骨显像及<sup>18</sup>F-FDG PET 显像随访率和符合率调研简报

胡楠<sup>1</sup> 杨广杰<sup>1</sup> 张海琼<sup>1</sup> 刘宇<sup>1</sup> 刘玫汐<sup>1</sup> 庞华<sup>1,2</sup> 景红丽<sup>1</sup> 霍力<sup>1</sup>

<sup>1</sup>国家核医学专业质控中心、中国医学科学院、北京协和医学院北京协和医院核医学科、核医学分子靶向诊疗北京市重点实验室,北京 100730;<sup>2</sup>重庆医科大学附属第一医院核医学科,重庆 400042

通信作者:霍力, Email: huoli@pumch.cn

基金项目:中央高水平医院临床科研专项项目(2022-PUMCH-B-071)

DOI: 10.3760/cma.j.cn321828-20240204-00054

**A brief survey report on 2023's follow-up rate and compliance rate of whole-body bone scan and <sup>18</sup>F-FDG PET imaging by National Nuclear Medicine Professional Quality Control Center**

Hu Nan<sup>1</sup>, Yang Guangjie<sup>1</sup>, Zhang Haiqiong<sup>1</sup>, Liu Yu<sup>1</sup>, Liu Meixi<sup>1</sup>, Pang Hua<sup>1,2</sup>, Jing Hongli<sup>1</sup>, Huo Li<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>National Nuclear Medicine Professional Quality Control Center; Department of Nuclear Medicine, Peking Union Medical College Hospital, Peking Union Medical College, Chinese Academy of Medical Sciences; Beijing Key Laboratory of Molecular Targeted Diagnosis and Therapy in Nuclear Medicine, Beijing 100730, China;  
<sup>2</sup>Department of Nuclear Medicine, First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400042, China

Corresponding author: Huo Li, Email: huoli@pumch.cn

**Fund program:** National High Level Hospital Clinical Research Funding(2022-PUMCH-B-071)

DOI: 10.3760/cma.j.cn321828-20240204-00054

国家核医学专业质控中心于 2023 年以调研问卷的形式在全国范围内开展调查研究,调研医疗机构中行全身骨显像和<sup>18</sup>F-FDG PET 显像住院患者的随访率和报告符合率,以了解目前临床实践中的核医学质控现状、质控过程中可能遇到的问题,通过分析数据、总结经验,以提高后续的核医学质控工作规范性与效率,并为国家核医学专业质控中心制定核医学质控指标提供一定的参考。

该调研采用线上问卷调查方式;问卷由国家核医学专业质控中心制作并发放,再由各省级质控中心秘书发放至相应的质控工作微信群。问卷由各医疗单位自主填报。问卷内容包含填报单位基本信息、全身骨显像或<sup>18</sup>F-FDG PET 显像住院患者随访率以及报告符合率相关数据。下一季度收集前一季度的数据(如 6 月底收集第 1 季度的数据),填报时间为 1 个月。问卷收集完成后,对无全身骨显像或<sup>18</sup>F-FDG PET 显像、或疑似数据有误的问卷进行回访和勘误,对于无法与填报人取得联系的问卷进行舍弃,保证数据的真实性和科学性。最终,2023 年 4 个季度分别得到 435、373、314 和 374 份有效问卷。本报告主要从医院和(或)科室对随访工作的要求、随访人员设置情况、随访工作现状、随访中遇到的问题以及对后续质控工作的启示进行分析。

## 一、医院和(或)科室对随访工作的要求

医院和(或)科室对显像随访的要求见表 1。绝大部分医院的核医学科对报告随访有要求,对<sup>18</sup>F-FDG PET 显像随访有要求的医院占比大于对全身骨显像随访有要求的医院占比。在报告系统中设置随访提醒或记录功能的医院占比<sup>18</sup>F-FDG PET 显像大于全身骨显像,但较有随访要求的占比低,反映出核医学科报告随访系统信息化建设尚未完全。将随

访工作纳入绩效考核或工作量的医院占比<sup>18</sup>F-FDG PET 显像大于全身骨显像,反映出核医学科报告随访绩效考核与随访要求并不匹配。

## 二、随访人员设置情况

医院随访人员呈现多样化,有专门的医师岗位、报告医师本人、护士、技师以及规培学员、在读研究生等。大部分医院的随访人员以医师(包括报告医师本人)为主(>95%),部分医院同时会有技师、护士以及规培学员、在读研究生等进行随访工作。每家医院进行随访的平均人员为 5~11 人,其中参与<sup>18</sup>F-FDG PET 显像的随访人员数量多于全身骨显像(每家医院平均分别为 10.6 和 9.5 人)。

## 三、随访工作现状(表 2,3)

2023 年 4 个季度的全身骨显像住院患者随访率分别为 55.56%(85 260/153 455)、60.78%(82 713/136 082)、61.06%(58 960/96 565)和 63.32%(83 562/131 966),相较于 2022 年全国全身骨显像住院患者的平均随访率(57.12%)有所上升;2023 年 4 个季度全身骨显像住院患者的 SPECT 报告与出院诊断的总体报告符合率为 91.20%(60 866/66 738)、90.40%(58 910/65 166)、93.36%(45 334/48 559)和 93.82%(63 763/67 961),较 2022 年全国各省全身骨显像住院患者平均诊断符合率(89.87%)有所上升(诊断符合率=核医学诊断符合临床诊断的总数量/全身骨显像总数量×100%)。

2023 年 4 个季度的<sup>18</sup>F-FDG PET 显像住院患者随访率分别为 74.86%(46 377/61 951)、84.26%(38 114/45 233)、87.78%(22 960/26 156)和 88.44%(37 603/42 517),较 2022 年全国<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 显像住院患者的平均随访率(78.32%)逐季上升;2023 年<sup>18</sup>F-FDG PET 显像住院患者的 PET 报告与

**表 1** 2023 年医院和(或)科室对显像随访的要求情况

季度	有随访要求		设置随访记录		将随访纳入考核	
	<sup>18</sup> F-FDG PET 显像	全身骨显像	<sup>18</sup> F-FDG PET 显像	全身骨显像	<sup>18</sup> F-FDG PET 显像	全身骨显像
第一季度	99.60% (249/250)	96.94% (380/392)	83.60% (209/250)	69.64% (273/392)	62.00% (155/250)	52.04% (204/392)
第二季度	98.52% (200/203)	97.07% (331/341)	88.18% (179/203)	76.25% (260/341)	63.55% (129/203)	59.53% (203/341)
第三季度	99.43% (174/175)	97.18% (276/284)	86.86% (152/175)	70.42% (200/284)	62.29% (109/175)	54.58% (155/284)
第四季度	100.00% (215/215)	96.81% (334/345)	89.30% (192/215)	76.23% (263/345)	68.37% (147/215)	62.32% (215/345)

注:括号中为例数比

**表 2** 2023 年全身骨显像住院患者随访率及与其他诊断的符合率

季度	骨显像随访率	随访结果获取率				
		出院诊断	病理诊断	其他影像学	实验室检查	长期随访
第一季度	55.56% (85 260/153 455)	78.28% (66 738/85 260)	35.21% (30 018/85 260)	61.79% (52 683/85 260)	51.14% (43 606/85 260)	29.79% (25 401/85 260)
第二季度	60.78% (82 713/136 082)	78.79% (65 166/82 713)	34.87% (28 842/82 713)	72.85% (60 254/82 713)	62.58% (51 762/82 713)	26.65% (22 041/82 713)
第三季度	61.06% (58 960/96 565)	82.36% (48 559/58 960)	42.82% (25 248/58 960)	80.22% (47 296/58 960)	65.19% (38 436/58 960)	29.18% (17 203/58 960)
第四季度	63.32% (83 562/131 966)	81.33% (67 961/83 562)	38.07% (31 810/83 562)	64.55% (53 939/83 562)	52.92% (44 224/83 562)	29.80% (24 900/83 562)

骨显像与其他诊断的符合率

季度	出院诊断	病理诊断	其他影像学	实验室检查	长期随访
第一季度	91.20% (60 866/66 738)	79.44% (23 847/30 018)	88.58% (46 669/52 683)	84.24% (36 734/43 606)	86.97% (22 090/25 401)
第二季度	90.40% (58 910/65 166)	86.38% (24 914/28 842)	80.11% (48 271/60 254)	74.86% (38 747/51 762)	90.02% (19 841/22 041)
第三季度	93.36% (45 334/48 559)	94.13% (23 766/25 248)	91.02% (43 049/47 296)	90.69% (34 856/38 436)	97.40% (16 755/17 203)
第四季度	93.82% (63 763/67 961)	92.23% (29 339/31 810)	88.03% (47 482/53 939)	87.62% (38 751/44 224)	92.72% (23 087/24 900)

注:括号中为例数比

**表 3** 2023 年<sup>18</sup>F-FDG PET 显像住院患者随访率及与其他诊断的符合率

季度	<sup>18</sup> F-FDG PET 显像随访率	随访结果获取率				
		出院诊断	病理诊断	其他影像学	实验室检查	长期随访
第一季度	74.86% (46 377/61 951)	77.98% (36 165/46 377)	75.33% (34 934/46 377)	63.90% (29 634/46 377)	61.33% (28 445/46 377)	35.47% (16 451/46 377)
第二季度	84.26% (38 114/45 233)	85.79% (32 697/38 114)	68.02% (25 926/38 114)	66.54% (25 360/38 114)	65.12% (24 821/38 114)	29.63% (11 292/38 114)
第三季度	87.78% (22 960/26 156)	80.64% (18 516/22 960)	70.72% (16 238/22 960)	77.32% (17 753/22 960)	71.64% (16 448/22 960)	37.67% (8 648/22 960)
第四季度	88.44% (37 603/42 517)	77.33% (29 078/37 603)	69.99% (26 320/37 603)	69.54% (26 149/37 603)	66.06% (24 840/37 603)	31.74% (11 934/37 603)

<sup>18</sup>F-FDG PET 显像与其他诊断的符合率

季度	出院诊断	病理诊断	其他影像学	实验室检查	长期随访
第一季度	91.67% (33 153/36 165)	90.04% (31 456/34 934)	86.39% (25 601/29 634)	82.91% (23 585/28 445)	85.61% (14 083/16 451)
第二季度	95.17% (31 119/32 697)	93.41% (24 217/25 926)	91.84% (23 290/25 360)	86.63% (21 502/24 821)	92.83% (10 482/11 292)
第三季度	99.04% (18 339/18 516)	98.55% (16 003/16 238)	94.57% (16 789/17 753)	93.43% (15 368/16 448)	95.50% (8 259/8 648)
第四季度	94.68% (27 530/29 078)	93.53% (24 618/26 320)	90.77% (23 736/26 149)	88.12% (21 888/24 840)	91.79% (10 954/11 934)

注:括号中为例数比

病理诊断的总体报告符合率分别为 90.04% (31 456/34 934)、93.41% (24 217/25 926)、98.55% (16 003/16 238) 和 93.53% (24 618/26 320), 较 2022 年全国<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 显像诊断符合率(91.81%)有所升高(诊断符合率=核医学诊断符合病理诊断的总数量/显像检查总数量×100%)。

综合来看,多数医院的随访主要评估 SPECT 报告或 PET 报告与出院诊断结果是否相符,也会考虑其他影像学结果、实验室检查结果、病理检查结果,对患者的长期随访结果相对较少。同时,考虑到全身骨显像和<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 显像的特点,全身骨显像的随访关注出院诊断和其他影像学结果较多,而<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 显像的随访则更多关注出院诊断和病理诊断结果。由 2023 年不同季度的数据可知,1~4 季度的随访率大体逐渐增加,表明随着国家质控中心工作的开展,医疗机构对随访工作的重视逐渐增加。

#### 四、随访工作遇到的问题

各医疗机构在全身骨显像或<sup>18</sup>F-FDG PET 显像住院患者随访中存在的问题或难点主要有以下几方面:(1)患者失访或无法提供全面有效的信息,如患者更换联系方式、转院、去世、无法准确提供或描述检查结果等。(2)部分医疗机构未建立有效的随访制度和规范。(3)医疗机构随访工作人力不足或随访质量不高。部分医院反映无专人进行随访工作,或者随访无绩效奖励、不纳入工作量统计,导致参与随访的人

员不足、不固定、积极性不高。此外,参与随访的人员未进行统一培训,导致其对随访结果的认定有偏差,这也会影响报告符合率的结果。

#### 五、总结与展望

本研究组对 2023 年度的全身骨显像和<sup>18</sup>F-FDG PET 显像住院患者随访率和报告符合率进行了初步调查,并统计分析了目前各医院在随访工作中遇到的问题。针对随访人员不足、随访制度不完善的问题,需先尽量建立统一的随访制度,详细规定随访的人员设置标准、随访流程、随访内容等,国家核医学专业质控中心应当逐步制定完善相关制度。对于患者失访、无法有效获取随访资料等问题,应强化患者就医时教育问题,告知其后续随访的重要性,并优化随访流程,以高效获取随访数据。此外,本次重点调研了随访过程中全身骨显像报告和 PET 报告与明确的临床诊断、病理诊断、其他影像学结果、实验室结果以及长期随访结果的符合率,初步得到检查报告与各项诊断结果的符合率,为后续确定报告符合率的判定流程与思路提供了一定的参考。

**利益冲突** 所有作者声明无利益冲突

**作者贡献声明** 胡楠:研究设计、研究实施、论文撰写;杨广杰:研究实施、论文撰写;张海琼、刘宇、刘玫汐:研究实施、数据采集;庞华、景红丽、霍力:研究设计、研究指导

(收稿日期:2024-02-04)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

## 中华医学会杂志社对一稿两投问题处理的声明

为维护中华医学会系列杂志的声誉和广大读者的利益,现将中华医学会系列杂志对一稿两投和一稿两用问题的处理声明如下:

1. 本声明中所涉及的文稿均指原始研究的报告或尽管 2 篇文稿在文字的表达和讨论的叙述上可能存在某些不同之处,但这些文稿的主要数据和图表是相同的。所指文稿不包括重要会议的纪要、疾病的诊断标准和防治指南、有关组织达成的共识性文件、新闻报道类文稿及在一种刊物发表过摘要或初步报道而将全文投向另一种期刊的文稿。上述各类文稿如作者要重复投稿,应向有关期刊编辑部做出说明。

2. 如 1 篇文稿已以全文方式在某刊物发表,除非文种不同,否则不可再将该文投寄给他刊。

3. 请作者所在单位在来稿介绍信中注明该文稿有无一稿两投问题。

4. 凡来稿在接到编辑部回执后满 3 个月未接到退稿,则表明稿件仍在处理中,作者欲投他刊,应事先与该刊编辑部联系并申述理由。

5. 编辑部认为文稿有一稿两投嫌疑时,应认真收集有关资料并仔细核实后再通知作者,同时立即进行退稿处理,在做出处理决定前请作者就此问题做出解释。期刊编辑部与作者双方意见发生分歧时,应由上级主管部门或有关权威机构进行最后仲裁。

6. 一稿两用一经证实,期刊编辑部将择期在杂志中刊出其作者姓名和单位及撤销该论文的通告;对该作者作为第一作者所撰写的一切文稿,中华医学会系列杂志 2 年内将拒绝其发表,并就此事向作者所在单位和该领域内的其他科技期刊进行通报。

中华医学会杂志社