

在普通人眼里，“核”意味着灾难性的伤害。然而，在西安交大二附院的核医学科，“核”是为患者祛除病痛的“核武器”，在疑难肿瘤的诊断、治疗恶性肿瘤方面发挥着重要作用。

# 西安交通大学第二附属医院核医学科 硬“核”技术为精准诊疗助力 开启个性化治疗新时代



走进西安交大二附院核医学科，一个个有着硬“核”技术的“大家伙”颇为引人注目。作为目前尖端的医学影像诊断设备之一，SPECT/CT、PET/CT可谓功能性显像诊断的“侦查”利器，不仅为临床个性化诊断提供全面依据，还可为患者提供更加精准的诊疗服务。

## 核医学既可检查疾病 也能够开展治疗

提起核医学科，相信很多人都不太清楚这个神秘的科室到底是做什么的，甚至有些人谈“核”色变。西安交大二附院核医学科主任郑向红介绍，核医学是利用放射性核素来诊断和治疗疾病的一门医学，核医学在医学应用中有着巨大的优势。它既可以检查疾病，也能够开展治疗。在肿瘤的早期诊断、良恶性肿瘤鉴别、肿瘤复发检测、冠心病心肌缺血早期诊断、甲状腺疾病诊断及甲亢、分化型甲状腺癌、骨转移、瘢痕疙瘩、肿瘤的核素靶向治疗等方面发挥着重要的作用。

近年来，核医学进入高速发展的分子影像及精准诊疗时代，得益于基于示踪技术的核医学分子影像技术近年来在多模态融合成像技术、飞速发展的电子计算机技术以及新的示踪剂不断涌现的推动下，进展日新月异，以SPECT/CT、PET/CT为代表的核素成像设备在临床上得到更广泛的普及和应用。

## 显像诊断的“侦查”利器 更容易发现病灶

郑向红称，核医学显像不仅可以了解脑、甲状腺、心脏、肾脏、肝胆、骨骼等主要脏器的功能、血流灌注，并能判定肿瘤是否存在淋巴转移和骨转移等。目前，SPECT/CT全身骨显像、肾动态显像、心肌灌注显像等已经成为临床上必不可少的检查手段之一。另外，恶性肿瘤的早期诊断、良恶性鉴别、肿瘤分期、疗效评估等PET/

CT显像可以提供一站式服务。

“疾病的早期发现、早期治疗，对提高临床治愈率至关重要，而核医学影像在疾病的早期阶段就能观察到功能代谢的异常。比如，全身骨扫描对骨转移癌的早期诊断就非常有意义，通常能比X线检查要早3个月甚至半年以上发现异常。”郑向红说，如果一个恶性肿瘤患者出现了骨转移，在X线显示出形态或结构改变前的3-6个月，骨扫描就能提早探测到了，患者也就能早日得到精准治疗。



## 用<sup>131</sup>碘治疗甲亢 “碘”到病除

郑向红说，在核素治疗中，他们科室可进行甲亢、骨转移癌、风湿关节炎、瘢痕疙瘩等特殊皮肤病等的治疗，尤其在甲亢治疗中，科室团队在适应证及剂量的把握上积累了丰富的经验。

日前，一名年轻女性因为左侧颈部渐进性肿胀疼痛3个月和烦躁、心悸、高热及腹泻来到交大二附院医治，来院时患者心率最高可达290次/分，甲功提示重度甲亢，病情危重，后入住医院ICU治疗。ICU积极邀请核医学科屈伟副主任多次会诊，评估甲亢病情及与多学科完善治疗方案，患者病情仍反复发作，核医学科主任郑向红、封娟毅副主任医师经过全方位病情评估后，建议对患者进行<sup>131</sup>碘治疗。随后，该

院核医学科专家果断为其进行<sup>131</sup>碘治疗，经过两个月的观察期，患者甲状腺肿大明显好转，甲状腺激素水平显著降低，心率恢复正常，又重新恢复了往日的年轻活力。

该院核医学科宁宁副主任医师称，<sup>131</sup>碘治疗的原理是由于甲状腺内的甲状腺滤泡细胞膜上有一种转运碘的蛋白(钠-碘转运蛋白)，可主动把细胞外的碘运输到甲状腺细胞内。给予<sup>131</sup>碘后，大部分<sup>131</sup>碘被搬运到甲状腺细胞内，通过<sup>131</sup>碘释放的β射线(有效射程仅有0.5毫米-2毫米)，集中杀伤异常增生甲状腺腺体细胞，使甲状腺缩小，达到类似甲状腺部分切除的效果，降低甲状腺合成和分泌甲状腺激素，使甲亢症状消失。

## 125碘粒子植入 治疗难治性肺癌显奇效

家住外地的刘大爷今年70多岁，确诊右肺中央型肺癌3年多，因肿瘤较大且跨叶间裂生长，且伴有脑转移，暂时无法手术及放疗，经过多次化疗出现骨髓抑制，靶向治疗后又因严重腹泻、皮疹及口腔炎无法耐受，免疫治疗后出现免疫相关性肺炎，不得不反复更换治疗方案，刘大爷痛苦不堪。

近期，刘大爷经胸部CT复查提示右肺肿块增大，西安交大二附院核医学科积极与呼吸内



科专家多学科讨论决定为其使用CT引导下<sup>125</sup>碘粒子植入以减少肿瘤负荷。因右肺肿块贴近纵膈，与周围大血管关系密切，增加了手术的难度和风险。为保障治疗效果及安全性，该科宁宁副主任医师与马小东物理师共同在术前精心勾画治疗靶区，进行TPS计划(粒子植入计划，包括粒子植入的数量、路径、进针的方向、深度等)，以确保粒子精准植入。在呼吸科主任杨栓盈和单虎主治医师及核医学科吴金鑫等多名医护人员的通力合作下，为刘大爷在核医学科实施了<sup>125</sup>碘粒子植入术。在多学科保障及医技护团队的积极配合下，手术实施过程顺利，同时进行术中评估和术后验证，显示粒子植入分布均匀、剂量达标，患者术后一般情况良好，无明显不适感，有效地控制了病情。



## 核素检查治疗辐射量极小 不必谈“核”色变

在半年前一次外伤后，50多岁的女性患者出现腰疼的症状，之后越来越严重，疼痛蔓延至颈部、肩部，左上肢也有麻木、疼痛的感觉。考虑到患者几年前还患过乳腺癌，那这次到底是癌症骨转移还是外伤引发的骨痛？医生建议她到核医学科进行检查治疗，听说要注射放射性核素做检查治疗，她不免有些犯怵，唯恐“核辐射”对身体造成不良影响，所以一再犹豫是否要做此项治疗。“虽然注射的是放射性核素，但是一次检查的用量非常少，基本等同于天然本底辐射。”经过核医学科主任郑向红的解释，患者才打消了顾虑。

“核医学科的一次全身骨显像就给出了确切答案。检查发现患者已经出现癌症骨转移，这为后期的治疗提供了准确的依据。”郑向红说，SPECT/CT能够比较清楚的显示全身骨骼的形态，而且能反映骨骼的血液供应和代谢情况，所以对各种骨骼疾病的诊断和治疗效果的观察有着很重要的价值，并且一次检查就可以完成全身显像，而不只是观察某一个部位，可以有效避免遗漏病灶。

郑向红表示，大多数人由于缺乏了解才会畏惧，其实大可不必谈“核”色变。在进行核医学影像检查过程中，受检者只需要经静脉注射少量药物，这些药物在十几分钟到几个小时的时间内就可以完全从人体内消失，辐射量是很低的，做一次SPECT/CT检查，患者所接受的由放射性核素引起的辐射量仅为一次胸部CT检查的1/5左右，儿童也完全可以放心去做。

目前，西安交大二附院核医学科正逐步发展成为在陕西省乃至西北地区具有重要影响的，集核医学的分子影像、核素治疗、功能检测、临床教学于一体的综合性科室。核医学科将努力推进核医学在临床上的应用，让更多患者得到及时精准治疗，引领核医学影像平台走向精准、定量成像的新纪元，为个性化精准治疗贡献“核”力量。(买秋霞 屈姝利 郑亚雷 张华)

## 西安交大二附院核医学科简介

西安交通大学第二附属医院核医学科(原称同位素室)成立于1970年,经过50多年的发展,目前核医学科已经成为集核素治疗、核素显像、体外分析于一体的综合性科室;核医学科老、中、青三代医疗团队,结构合理,技术力量雄厚,人才储备充分,拥有郑向红、宋广义、王社教、李润明、屈伟、何长武、封娟毅、宁宁等高级职称专家8名,中级职称7名,初级职称10余名;科室主持或参与国家级基金项目10余项、陕西省基金项目20余项,以第一或通讯作者发表SCI及统计源论著50余篇,获得多项国家级专利。

核医学科目前拥有先进的SPECT/CT两台、2022年新装机西北第一台全数字化PET/CT,实现了毫米级的显像分析,为患者提供更加精准的疾病诊断,对肿瘤精准诊断、肿瘤分期、疗效评价、复发评估等具有重要指导价值。

目前核医学科设有4个甲状腺专科门诊,其中,甲亢<sup>131</sup>碘治疗、分化型甲状腺癌<sup>131</sup>碘治疗和恶性肿瘤的<sup>125</sup>碘粒子治疗、恶性肿瘤骨转移核素治疗、各种顽固性皮肤病的同位素敷贴治疗、甲亢眼病等甲状腺相关病的中西医结合治疗等特色治疗项目都深受患者信赖。

## 学科带头人简介



**郑向红** 西安交通大学第二附属医院核医学科主任、教授、主任医师。中国临床肿瘤学会甲状腺癌专家委员会委员,中国核学会核医学分会第十届理事会理事,陕西省保健学会核医学专委会主委,陕西省抗癌协会核医学专委会候任主委,陕西省医师协会核医学医师分会副会长,陕西省核学会核医学专委会副理事长,陕西省抗癌协会肿瘤放射防护专委会副主委。擅长核医学影像诊断与核素治疗,尤其擅长甲状腺疾病的诊断与治疗。