津门首台光子计数CT落户医大二院

医学影像进入“精准点名”时代

主任医师 赵　博　　副主任医师 徐国萍　　副主任医师 刘辉佳　　副主任技师 刘美洲　　设备总工程师 励贺文

近日，天津医科大学第二医院成功引进本市首台光子计数CT，标志着我市精准影像诊断迈入新阶段。这项被誉为CT领域的革命性技术，究竟有何过人之处？又将如何改变疾病诊疗与预防的格局？《百医百顺》栏目组特邀天津医科大学第二医院副院长赵阳教授率医学影像科团队，一起为您揭开这项尖端科技的神秘面纱。

从“模糊统计”到“精准点名”

理解其强大，需先厘清它与传统CT的根本区别。天津医科大学第二医院医学影像科设备总工程师励贺文打了个生动的比方：传统CT的探测器，如同菜市场里只算“总账”的老板——仅告知一篮子菜的总价，却不清楚每样菜的具体数量和单价。这反映在成像上，就是只能获得一片区域X射线能量的平均值，生成细节模糊的“黑白照片”，导致密度相近的组织难以区分。

而光子计数CT的探测器，则是由无数“微型精准传感器”构成，好似为每样菜配备了“智能电子秤和扫码器”。它能逐个识别并计数每一个X射线光子，并精准读取其能量值。简言之，传统CT是“模糊估算”，光子计数CT则是“精准计数，个个门清”。

这一原理的颠覆性突破，直接带来了三大患者可切身感受到的优势。该院医学影像科副主任技师刘美洲介绍：图像进入“8K超高清”时代，分辨率高达0.1毫米，细微病灶无处藏身；辐射剂量大幅降低，单次剂量比传统CT降低40%至70%，对需长期复查者更友好；实现“一站式”多维信息采集，一次扫描同步获得解剖结构与成分功能信息，显著减少造影剂用量，降低相关风险。

赵阳副院长介绍，光子计数CT如同一名“精准侦探”，其原理的先进性，最终要体现在解决实际临床痛点上。医学影像科团队有了光子计数CT的加持，在多种疾病诊断领域感受到了颠覆性技术突破带来的优势，更早发现疾病线索，为临床科室的诊疗决策给予了有力支撑。

让“隐形结石”现形

“很多人腰痛、血尿反复发作，但B超、普通CT却查不出原因，这常常是肾微小结石在作祟。”擅长泌尿和腹部影像的徐国萍副主任指出，小于4毫米的结石，尤其是一些密度与肾组织接近的尿酸盐结石，在传统CT上极易漏诊，宛如“隐形”。但这些“小石头”可能逐渐长大，引发肾积水、感染，甚至不可逆的肾功能损伤。光子计数CT凭借超高分辨率与多能量分析能力，不仅能清晰显示这些“小米粒”，还能分析其化学成分，从而指导泌尿外科医生制定针对性的排石方案，避免病情进展。

更令人瞩目的是其对胰腺囊性病变的精准鉴别。体检发现胰腺囊肿很常见，但关键是分清它的性质：是无需处理的单纯囊肿，还是需警惕的肿瘤？徐国萍副主任说，鉴别的核心在于观察囊肿与胰管是否相通、囊壁有无微小突起。传统CT因分辨率所限，对此常常“看不清、说不明”。

光子计数CT能清晰显示不足1毫米的胰管及其与囊肿的关系。如果明确囊肿与主胰管相通且囊壁有乳头状突起，则高度提示为有恶变风险的肿瘤，需考虑手术干预。徐国萍主任强调，这直接决定了治疗方向，既避免了高危病灶的延误，也防止了让良性病变患者“白挨一刀”。

精准锁定“颅内炸弹”

在结构更复杂的头颈与神经系统，光子计数CT更是破解了以往的两大临床困境。擅长脑血管影像的赵博主任分享：一位长期偏头痛的女士，传统CT血管检查报告“正常”，但通过光子计数CT，在其颅底血管拐角处发现了一个仅2毫米的微小动脉瘤。这种“颅内潜在炸弹”一旦破裂，后果不堪设想。但在传统CT上，它因个头小且藏在颅骨厚区产生的伪影中，极易被漏诊。

光子计数CT凭借超高分辨率和独有的能谱纯化技术，能像“智能修图”一样减去骨骼伪影的干扰，让脑血管网络清晰、独立地呈现，实现了对微小动脉瘤的早期精准捕捉。

对于脑血管内置入弹簧圈或支架的患者，术后复查也曾是难题。“金属会产生严重的放射状伪影，传统CT根本无法看清支架内部情况。”赵博主任介绍，而光子计数CT拥有强大的去金属伪影能力，能清晰评估支架内腔是否通畅、动脉瘤是否复发，使患者免于频繁接受有创的血管造影检查。

看清支架内幕

在冠心病管理领域，光子计数CT同样带来变革。擅长心血管影像的刘辉佳副主任讲述了一个实例：一位陈旧冠脉支架术后再次出现心绞痛的患者，传统CT因金属伪影和内膜增生无法判断支架内是否再狭窄，最终只得进行有创造影，结果却是虚惊一场。

光子计数CT能极大抑制金属伪影，清晰显示支架内腔情况，可避免许多不必要的造影。刘辉佳副主任介绍，它还能对冠脉斑块进行成分分析，传统CT只能提示“有斑块”，而光子计数CT能清晰分辨斑块内的脂质、纤维和钙化成分，识别出那些容易破裂、引发急性心梗的“高危斑块”，从而实现更早期的预警和干预。

让前沿技术普惠于民

针对公众关心的适用性与费用问题，赵阳副院长说，光子计数CT并非取代所有检查，常规筛查用传统CT等已足够。它更适用于有症状未明原因、结节囊肿需定性、特定病史需精细随访等高需求场景，具体选择应遵从医嘱。

费用方面，其检查费与高端传统CT相近，且纳入了医保。其核心价值在于通过精准诊断，从整体上避免不必要的后续治疗与检查，为患者和社会节约医疗成本。

从“模糊统计”到“精准点名”，光子计数CT不仅是一次技术迭代，更代表着疾病诊疗模式向更早、更准、更安全方向的深刻变革。

扫描二维码关注“TJTV百医百顺”微信公众号，可观看往期节目视频

百医荐名医

内分泌代谢与心肺疾病协同诊疗——苏文凌

苏文凌主任，作为天津市胸科医院内分泌科主任，带领团队深耕内分泌代谢疾病与心、肺疾病的协同诊疗领域，为患者提供全周期、一体化的医疗服务，其科室如今形成了天津市唯一兼具心胸疾病特色的内分泌专科。2025年，在国家“体重管理年”的号召下，苏主任带领团队牵头开设了“心血管代谢减重门诊”，重点服务超重/肥胖人群，尤其针对合并高血压、冠心病、心衰、糖尿病等心血管疾病的肥胖患者，构建了“代谢调节+心脏保护”双核心诊疗体系，为心血管风险早期管控提供了专业保障。

单位职称及荣誉称号：

医学博士（内分泌与代谢病）、主任医师、硕士生导师、天津市胸科医院内分泌科科主任。擅长治疗糖尿病、甲状腺、垂体、高尿酸血症、痛风、肥胖等内分泌疾病，尤其是合并心肺疾病的患者。

社会兼职：

中华医学会内分泌分会第十一届委员会内分泌罕见病学组委员、天津市医学会内分泌学分会常委、天津市医学会糖尿病学分会委员、天津市医疗健康学会第一届心与代谢共病医学专业委员会副主任委员、天津市医师协会青春期医学专业委员会副主任委员。

健康杂“获”铺

冬春之交养生：补肾固阳

立春节气代表着气温将会慢慢回升。但专家提示，当下还在冬季，养生重在养肾，主封藏，是补益肾精、培固元气的黄金时期。

天津市名中医、国务院政府特殊津贴专家张智龙教授告诉您，冬季如何通过食疗补肾固阳。

区分肾阳虚和肾阴虚

肾阳虚：畏寒肢冷、小便清长、舌淡苔白或舌淡暗苔白。肾阳虚者需要温补。

肾阴虚：手足心热、口干咽干、舌红少苔。肾阴虚者需要滋阴。

补肾固阳药膳方

羊肉枸杞汤：温补肾阳。

黑豆核桃粥：补肾益精健脑。

山药枸杞炖鸡：平补脾肾。

推荐食物

补肾阳食物：羊肉、韭菜、核桃、干姜、肉桂、海参、海马、肉苁蓉。

滋肾阴食物：黑芝麻、黑豆、桑葚、山药、枸杞。

唐玲莉

腰酸背痛、身高缩水、易骨折……查查骨质疏松

专家：

晁爱军　天津市天津医院骨内科主任、主任医师。主治：骨质疏松及骨代谢疾病、肌少症、骨及肌肉疼痛等。

张银光　天津市天津医院髋关节一病区主任、主任医师。主治：髋部创伤，如股骨颈骨折、转子间骨折等，及股骨头坏死、髋关节骨关节炎等。

腰酸背痛、身高悄悄“缩水”、一次不经意的摔倒竟导致骨折……这些困扰着许多中老年人的问题，往往与骨质疏松密切相关。据统计，骨质疏松症在我国50岁以上人群中的患病率已达19.2%，而65岁以上人群更是高达32%。为此，特邀天津市天津医院骨内科主任、主任医师晁爱军和髋关节一病区主任、主任医师张银光，科普如何预防骨质疏松，远离骨折。

冬天为何成了骨折高发季？

冬季是需要格外警惕骨骼安全的季节。一方面，冰雪天气容易导致路面湿滑；另一方面，内在因素同样关键：日照减少显著影响人体自身合成维生素D，而维生素D不足不仅削弱钙的吸收，还会导致肌肉力量下降、平衡能力变差，从而大大增加跌倒风险。此外，冬季高发的呼吸道与心脑血管疾病，也可能影响身体机能，间接提升了跌倒的可能性。

什么情况下筛查骨质疏松？

一般来说，女性绝经后和男性50岁以后，建议到医院查一下骨密度。此外，如果出现了以下几种临床表现，就要警惕骨质疏松的风险了。比如：1年内身高下降4厘米；有弯腰、驼背表现；在轻微外伤时出现骨折；女性绝经或男性50岁以后出现周身疼痛，不能以其他原因解释；患有慢性疾病或长期服用某些特殊药品、身体状况比较差等。以上情形都要及时去医院筛查是不是有骨质疏松。

不慎跌倒怎么办？

如果不慎跌倒，首先判断一下身体部位有没有疼痛及活动受限，如果没有，再考虑缓慢站起（最好有别人的帮助）。如果有严重的疼痛或者肢体变形等现象，就要紧急呼救或者拨打120电话及时送医。如果是老年人，跌倒了即使没有严重的疼痛，也应该及时到医院检查，避免隐匿性骨折。

构筑预防骨折双重屏障

在“强骨”方面，第一，保持健康的生活方式：包括适当日照、均衡膳食、戒烟限酒等。

第二，坚持运动，加强肌肉训练：建议6岁至17岁儿童青少年每天进行至少60分钟中等强度到高强度的身体活动，同时每周至少安排3天进行肌肉力量练习；推荐18岁至64岁成年人在日常活动的基础上，每周进行150分钟至300分钟中等强度或75分钟至150分钟高强度有氧活动，或等量的中等强度和高强度有氧活动的组合，且每周至少进行2天肌肉力量练习。

第三，重视筛查和干预：女性绝经及男性50岁以后，及时去医院筛查骨质疏松的风险。

第四，保持健康体重：成年人应将体重指数（BMI）维持在18.5至24.9，体重过高或过低都会损害骨骼健康，增加骨折的风险。

第五，在医生指导下，合理补充钙+维生素D，维持骨健康。

在“防跌”方面，建议老年人参加适当锻炼，保持良好的体能和精神状态；如合并一种甚至多种内科疾病，须积极治疗相关疾病，定期服药；日常穿着的衣裤要尺码合适、松紧适宜，鞋底要防滑；日常活动能力降低时需要有人陪伴照顾，可选择安全的辅助工具（如助步器、轮椅、老花镜、助听器）。同时，居家安全细节不容忽视：室内光线好，家具摆放简单有序；保持常用物品、开关等伸手可及；使用遥控器，安装防滑垫、防滑地砖、小夜灯以及带扶手的坐便器；尽量不养宠物，避免被宠物绊倒。以上这些，都有助于降低跌倒风险。

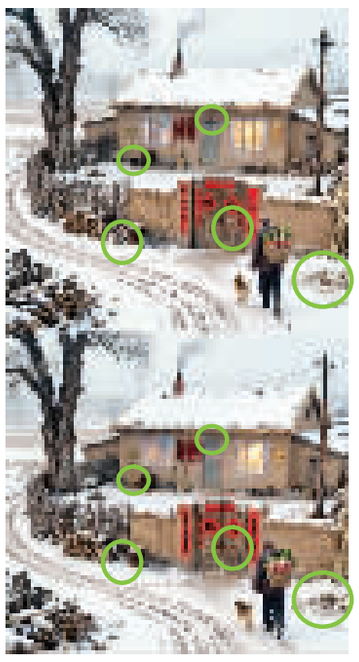
科学治疗切勿自行停药

如果已确诊骨质疏松，应在医生指导下进行规范、长期的综合治疗。单纯补钙通常不够，往往需要配合抗骨质疏松药物来有效抑制骨破坏、促进骨形成。治疗是一个持续过程，即使疼痛症状缓解，也切勿自行停药，否则前功尽弃，骨折风险依然存在。

天津电视台都市频道《健康直播间》播出时间：每周五20:15，每周六、周日19:45。

休闲版IQ乐园答案

找不同



想一想

答案：先打开第一个开关，保持5分钟，然后关闭它，立即打开第二个开关，然后进入房间。此时亮着的灯由第二个开关控制；摸起来发烫但熄灭的灯由第一个开关控制；剩下的那盏灯（既不亮也不热）由第三个开关控制。

诗词填空

桃花潭水深千尺，
不及汪伦送我情。
（李白《赠汪伦》）

两岸猿声啼不住，
轻舟已过万重山。
（李白《早发白帝城》）

独在异乡为异客，
每逢佳节倍思亲。
（王维《九月九日忆山东兄弟》）

空山不见云，
但闻人语响。
（王维《鹿柴》）

成语填空

上天入地
马
行
坐吃山空
以尽立
小力不从心齐
见而安安头
胆大妄为理并
得寸进尺

（休闲版IQ乐园题目见今日8版）