



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

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——只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。该院医学影像科技师刘美洲主任介绍: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平均降低40%-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。

赵阳副院长介绍说,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,



副主任医师 徐国萍 主任医师 赵博 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

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,刘主任介绍。此外,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。

孟令凤

百医专访

汇聚健康百态 探寻生命之光

百医荐名医

早于疾病遇见名医 为健康找个参谋



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:

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。

天津广播电视台教育频道《百医百顺》播出时间:每周日至周四20:10。

内分泌代谢与心肺疾病协同诊疗——苏文凌

冬春之交养生:补肾固阳

昨天刚刚立春,这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、国务院特贴专家张智龙教授告诉您,冬季如何通过食疗补肾固阳。

一、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。

二、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。
三、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

健康杂“获”铺

小方法大作用 为生活储备健康能量