

肿瘤放疗的精准化新突破

质子治疗:癌细胞的“定向清除”

面对恶性肿瘤的严重威胁,现代医学的“武器库”日益精良。在放射治疗领域,一种被誉为“抗癌利器”的技术——质子治疗,正为众多肿瘤患者带来新的希望。这项尖端技术如同“神枪手”,在对癌细胞实施精准打击的同时,能最大限度保护周围健康组织。



传统放疗与质子治疗的区别

传统放疗使用的高能 X 射线,犹如一束穿透力强的“普通子弹”,在进入人体、抵达肿瘤前后,沿途都会释放能量,难免损伤正常组织。而质子治疗则充分利用质子粒子的独特物理特性——布拉格峰效应,在质子束到达肿瘤靶区之前,能量释放极少,就像一枚“智能巡航导弹”,只在预定的肿瘤深度瞬间释放绝大部分能量,形成尖锐的能量高峰,随后剂量迅速跌落至近乎为零。

质子治疗的核心优势

质子治疗的核心优势在于其极高的精准度和剂量集中度:

1. 精准定位 误差范围可控制在毫米级。
2. 剂量集中 绝大部分的能量集中释放于肿瘤靶区。
3. 剂量跌落 肿瘤后方剂量近乎为零。
4. 组织保护 显著减少对周围正常组织的损伤。

这一技术优势对于生长在复杂、要害部位(如颅底、脊髓、眼部)的肿瘤,以及对辐射敏感的儿童及青少年患者来说,具有特别重要的意义。

质子治疗的临床价值

目前,质子治疗已广泛应用于神经系统肿瘤(颅内良性肿瘤、脑膜瘤、垂体瘤、听神经瘤等)、头颈部肿瘤(鼻咽癌、口腔癌、喉癌等)、胸部肿瘤(肺癌、胸腺瘤

等)、腹部肿瘤(肝癌、胰腺癌、前列腺癌等)、儿童肿瘤(神经母细胞瘤、横纹肌肉瘤、中枢神经系统肿瘤等)等,尤其是适用于因解剖位置特殊、传统放疗困难或风险高的肿瘤,或对常规放疗不敏感的肿瘤类型。随着质子治疗技术的不断成熟,其适应证范围还在不断扩大。

实际临床应用中,质子治疗展现出显著价值。对于头颈部肿瘤,能更好地保护唾液腺、视神经等重要结构;对于中枢神经系统肿瘤,能精准治疗颅内肿瘤,减少神经功能损伤;对于前列腺癌,可降低对直肠和膀胱的辐射损伤;对于肺癌、肝癌等肿瘤,能有效减少对肺组织和肝脏的辐射影响。对于儿童肿瘤患者来说,其价值更为突出,能显著减少对心脏、脊柱、生殖器官的潜在影响,降低对智力发育的干扰,减少远期第二肿瘤发生风险,改善患者长期生存质量。

质子治疗的具体流程

质子治疗的整个过程严谨而规范,主要包括以下步骤:

- 第一步:全面评估与精准定位。多学科专家团队会诊评估,通过影像学检查(如 CT、MRI 等)对于肿瘤靶区进行精确勾画定位。
- 第二步:制定个性化治疗计划。物理师进行剂量分布优

化,医生确认最终治疗方案,确保治疗效果。

第三步:分次照射治疗。患者通常需要进行 15~35 次照射治疗。治疗过程与 CT 检查相似,全程无疼痛感,仅需几分钟。

质子治疗技术的局限与发展趋势

尽管质子治疗具有诸多优势,但也有局限性。首先是技术局限,质子治疗不能取代所有其他治疗手段,且疗效取决于肿瘤类型、分期及个体差异,对某些肿瘤类型的治疗优势相对有限。其次是成本,质子治疗的建设和运营成本高昂,治疗费用相对较高,可及性方面仍面临挑战。

质子治疗代表着肿瘤放疗“精准化”的重要发展方向,技术正朝着更加精准、高效、普及的方向发展:1) 技术升级:从被动散射技术向主动扫描技术发展,进一步提升精准度;2) 设备小型化:研发更紧凑的质子治疗设备,降低建设和运营成本;3) 治疗普及化:随着技术成熟和成本下降,治疗可及性将逐步提高;4) 联合治疗:与免疫治疗、靶向治疗等新型疗法相结合,发挥协同效应。

随着技术的不断进步和临床经验的积累,这项被誉为“肿瘤定向清除利器”的技术,正与外科手术、化疗、免疫治疗等现代肿瘤治疗手段携手,为更多癌症患者提供更有效、更温和的治疗选择,点亮肿瘤患者新的希望之光。

湘潭市第一人民医院
事业发展部 耿祺

颈动脉斑块严不严重?
看三个关键点

门诊总有患者拿着颈动脉 B 超检查来询问:颈动脉斑块严不严重?要不要吃药?其实,B 超发现颈动脉斑块,不必过于担心焦虑,并非所有斑块都那么可怕。判断斑块严不严重,主要看三个指标。

1. 颈动脉内膜中层厚度 颈动脉内膜中层厚度(IMT) ≤ 1.5 毫米为低危斑块,1.5~2.5 毫米为中危斑块, ≥ 2.5 毫米为高危斑块。

2. 血管狭窄程度 狭窄 $<50\%$ 为轻度狭窄,不影响血流,一般以控制危险因素为主;狭窄 $\geq 50\%$,为中重度狭窄,可能引起头晕等脑缺血症状,需进一步干预治疗。

3. 看回声 如果 B 超显示为低回声、表面不规则、溃疡、脂质核心大、纤维帽薄,为软斑块,又称为不稳定斑块,相对来说,破裂和脱落风险较大;而对于高回声、表面光滑、规则、质地均匀的斑块,为硬斑块,又称为稳定斑块,其破裂和脱落的风险相对较小。

湖南中医药大学第一附属医院
主任医师 郭志华

益生菌可以和抗生素
一起吃吗?

王女士体检发现幽门螺旋杆菌感染,去药店买了一些抗生素,但吃药后总是腹泻,她又听说益生菌既能治疗腹泻,还能提高灭菌疗效,可吃了益生菌后也不见效。专家提醒,合理补充益生菌确实可以提高疗效、减少副作用,但很多人在服用方法上存在误区。

服用益生菌的注意事项

1. 选对菌株 不同益生菌针对不同问题,不能随意购买,应咨询专业医生!

2. 服用时间 益生菌的最佳服用时间为早餐前空腹或睡前,此时胃酸较少,存活率更高。

3. 掌握温度 部分菌种(如双歧杆菌、嗜酸乳杆菌)对温度敏感,需 $2^{\circ}\text{C}\sim 8^{\circ}\text{C}$ 冷藏保存,用低于 40°C 的温水冲服(高温会灭活菌种),避免与热饮同服。

4. 足疗程服用 按照说明书建议剂量服用或遵医嘱,短期无效,需坚持数周。

抗生素与益生菌联用需注意什么

抗生素与益生菌联用的目的是减少抗生素对肠道菌群的破坏,降低腹泻风险,但要注意以下几个方面:

1. 抗生素疗程开始后 2~3 天开始服用益生菌(如布拉氏酵母菌)。

2. 抗生素和益生菌至少间隔 2 小时,如早上吃抗生素,晚上吃益生菌。

3. 抗生素停药后,应继续服用益生菌 2~4 周,帮助菌群恢复。

河南大学第一附属医院
罗雯琪

左甲状腺素的正确服用方法

甲状腺功能减退(简称甲减)是临床常见的内分泌疾病,多数患者需终身服用左甲状腺素(如优甲乐等),以补充体内缺乏的甲状腺激素。但实际用药过程中,如何正确服用、漏服后该如何处理等问题常常困扰着患者。

左甲状腺素的作用

左甲状腺素是人工合成的甲状腺素(T4),与人体自然产生的激素完全相同,临床用药目标是将患者血液中的促甲状腺激素(TSH)维持在正常范围内。

在剂量恰当的情况下,左甲状腺素几乎不会产生副作用。但剂量不足时,患者可能持续存在乏力、怕冷、体重增加等甲减症状;剂量过量时,患者可能出现心悸、焦

虑、失眠、多汗等甲亢症状。

如何正确服用左甲状腺素

左甲状腺素的正确服用方法为每日晨起空腹(每日一次),用一整杯温水送服;服药后,需至少等待 30~60 分钟再进食或饮用咖啡、牛奶,以及其他药物(尤其是钙片、铁剂等),因为它们会严重干扰左甲状腺素的吸收,导致药效降低。

如果不慎漏服,通用的补服原则是“时间是否过半”。若距离下一次服药时间超过 12 小时(即间隔未过半),应立即补服一次,下次服药仍按原定时间服用;若距离下一次服药时间不足 12 小时(即间隔已过半),则直接跳过本次,下次按正常时间、单次剂量

服用即可。任何情况下,都不得双倍剂量补服。

剂量需要经常调整吗

左甲状腺素的剂量需结合患者个人情况制定,包括 TSH 水平、年龄、体重及心脏健康状况等,切勿自行调整剂量。

初始用药或调整剂量后,需等 6~8 周达到新稳态后复查 TSH; TSH 水平稳定后,可每 6~12 个月复查一次;当患者处于孕期、出现显著体重变化、更换药品牌,或合用(停用)可能影响药效的药物时,需密切监测 TSH 水平,再根据 TSH 水平判断是否调整剂量。为确保 TSH 检测结果真实可靠,抽血当日清晨,应先抽血后服药。

解放军总医院第九医学中心
徐冰心