

肿瘤防治科普知识之——微创诊疗篇

肖越勇

(中国人民解放军总医院,北京,100000)

DOI:10.32629/jrm.v2i9.19994

【摘要】微创诊疗技术在肿瘤的诊断和治疗方面占据非常重要的地位,具有创伤小、精度高、疗效好、费用低的优势,受到广大医患的广泛关注与认可。微创诊疗包括穿刺活检、射频消融、微波消融、冷冻消融、纳米刀消融及放射性粒子植入等方面,本文对微创诊疗技术在肿瘤微创化、个体化及综合化的诊断治疗方面进行科普。

【关键词】微创诊疗;个体化;纳米刀消融;放射性粒子植入;微波消融

【中图分类号】R737.31

【文献标识码】A

问题1:对于有创的微创诊疗操作,如何在术前精准评估患者的凝血功能,以预防术中及术后出血等并发症?例如,除了常规的凝血指标检查,是否有更敏感的检测方法?

观点1:常规凝血指标是评估基础,血栓弹力图可动态监测凝血全过程,抗凝/抗血小板患者需个体化调整用药。

术前必查PT、APTT、血小板等常规指标,能初步发现凝血异常,比如血友病或肝病导致的凝血因子缺乏。但这些检测只能反映部分凝血环节,可能漏诊隐性凝血问题。血栓弹力图(TEG)像“凝血过程录像”,能实时显示血液从凝固到溶解的全过程,比传统检测更精准。长期服用阿司匹林或华法林的患者,凝血功能可能被药物抑制。需根据手术出血风险调整用药方案,例如,术前5天停用阿司匹林,改用低分子肝素桥接治疗,同时密切监测凝血指标。

问题2:不同部位的穿刺活检存在不同风险,如何根据患者情况提前制订个性化预防方案?

观点2:根据患者具体情况设定预案,比如肺活检、肝活检和骨活检风险各不相同,所产生的并发症也不同,术前应该相应地重点防范不同的并发症;根据病灶位置不同术前要选择安全的进针途径,影像实时导航精准避开危险结构;穿刺针和针道封堵在不同活检脏器也不同,总之要个体化设置穿刺预案,提升安全性。

针对每一个患者,每一个脏器或部位的病灶穿刺活检技术都是不同的,不可采用单一的一种方法去进行全部病灶的活检,个体化设计非常重要,这需要经过系统正规培训来掌握。

问题3:纳米刀消融等新技术在治疗特殊部位肿瘤时有独特优势,但也可能引发心律失常等并发症。在术前,怎样评估患者的心脏功能等基础状况,预防此类并发症的发生?

观点3:全面筛查心脏病史及用药史,心电图+超声心动图精准评估心脏,多学科定制方案降低风险。

术前需详细询问患者是否有心律失常、心梗等

心脏疾病，并记录抗凝药、心脏药物使用情况，心电图能捕捉心律失常等异常电信号，超声心动图可直观查看心脏结构（如心室收缩能力），提前规避药物冲突或术中突发心脏问题的风险。两者结合能明确心脏能否承受手术刺激，尤其是射血分数低于正常值时需谨慎。请心脏科、肿瘤科、麻醉科专家共同讨论，根据患者情况调整用药（如术前停用抗凝药）、优化心脏功能，并制订术中突发心律失常等情况的应急处理流程，确保手术安全。

问题4: 放射性粒子植入治疗后，粒子移位可能导致辐射安全问题及治疗效果不佳。在植入过程中，采取哪些措施可以有效预防粒子移位？

观点4: 实时影像引导确保粒子精准植入靶区，使用专用植入针提高操作精准度。

手术中通过超声、CT或MRI实时观察，像“导航”一样帮助医生精准放置粒子到肿瘤部位，避免因位置偏差导致后续移位，提高治疗安全性。术中使用特制的粒子植入针或导管，这类工具比普通器械更精细，能更精准控制粒子植入深度和间距。

问题5: 对于一些早期难以发现的肿瘤，如微小肺癌、肝癌等，如何利用微创诊疗技术进行更有效的早期筛查和早期诊断？

观点5: 高危人群优先使用高分辨率影像筛查，影像引导穿刺活检精准获取病理证据，动态监测微小病灶变化，及时干预。

肺癌高危人群（如长期吸烟者）应定期做低剂量螺旋CT，辐射低且能发现微小病灶。肝癌筛查则推荐超声联合血液AFP检测，发现异常时再用增强MRI或CT确认，既能减少漏诊，又避免过度检查。

需要活检时，在CT或超声实时监控下，用细针穿刺到病灶内部取样，直接判断是否为癌症。对暂时无法确诊的微小病灶（如肺小结节），通过定期低剂量CT或MRI跟踪大小变化。若发现增长或形态异常，再及时穿刺或治疗，避免延误病情。

问题6: 在全身多发占位性病变的筛查中，如何选择合适的微创诊疗手段，准确判断原发灶及转移瘤，避免漏诊和误诊？

观点6: 分子诊断技术鉴别肿瘤来源，综合病史和多部位活检避免漏诊。

用免疫组化、基因检测等技术分析活检组织，明确肿瘤的分子特征。例如通过特定标志物对比，判断是原发肿瘤还是转移瘤，并推测可能的原发部位，减少误诊。若原发灶不明，需对多个可疑部位同时活检，避免单一取样误差，提高诊断全面性。

问题7: 随着人工智能技术的发展，能否将其融入微创诊疗的筛查环节，如辅助影像诊断，提高对肿瘤的筛查效率和准确性？

观点7: AI可辅助影像诊断，提升筛查效率与准确性。

人工智能通过深度学习技术，能快速处理大量医学影像，自动标记可疑病灶，帮助医生更快完成筛查，减少漏诊或误诊的可能性，尤其对早期肿瘤识别更敏感，能发现人眼难以察觉的微小肿瘤或早期病变特征。

问题8: 纳米刀消融治疗后，如何通过影像学检查和病理评估，准确判断肿瘤的消融效果，为后续治疗提供指导？

观点8: 影像学分阶段评估，观察消融效果。完全消

融定期随访,不完全需补充治疗。

术后1~2周用增强CT或MRI检查肿瘤是否无强化、边界清晰,此时轻微水肿属正常;1~3个月需警惕新强化灶,可能提示残留或复发;6个月后定期复查,若消融区域稳定或缩小,则说明消融成功。分阶段评估能动态追踪治疗效果。完全消融的患者只需按计划复查影像即可;若评估为不完全消融,需根据情况选择再次消融、放疗或化疗等,防止肿瘤进展。病理和影像结果共同指导后续方案选择。

问题9:不同的消融技术(如射频、微波、冷冻、纳米刀)各有优缺点,在临床实践中,如何根据肿瘤的类型、位置、大小以及患者的身体状况等因素,精准选择最适合的消融技术?

观点9:根据肿瘤类型和位置匹配消融技术,小肝癌选射频,大肿瘤存在可能出现的热沉降效应者用微波,重要器官旁优先冷冻或纳米刀。

不同肿瘤适用技术不同。肝癌等3厘米以下的小肿瘤适合射频消融,创伤小且精准;体积大或血供丰富的肿瘤(如大肝癌)更适合微波消融,因其穿透力强,消融范围大。冷冻消融适合靠近肠道、神经的肿瘤,能避免热辐射损伤周围器官;纳米刀适合贴着血管或胆管的肿瘤,不破坏脉管等重要结构。

问题10:微波消融治疗子宫肌瘤等良性疾病时,如何在保证治疗效果的前提下,最大程度地保护子宫的正常功能,减少对患者生育能力等方面的影响?

观点10:影像精准定位病灶,限定消融范围,动态调节消融参数、实时影像监控,确保操作安全。

通过超声或MRI等影像技术,精确定位肌瘤的位置、大小及周围结构,确保微波能量仅作用于病变区域,避免误伤正常子宫组织,尤其是子宫内膜和肌层的关键部分。精准设置微波功率、作用时间和温度阈值,就像“精准控温烤箱”,既能有效消融肌瘤,又能防止过热损伤周围正常组织,降低子宫瘢痕形成的风险。

问题11:微创诊疗术后,患者可能会出现不同程度的疼痛、发热等症状。如何通过有效的护理和药物干预,缓解这些症状,提高患者的舒适度,促进身体恢复?

观点11:阶梯式镇痛,按疼痛程度选药;严格排查感染,规范使用抗生素。

根据疼痛轻重选择不同药物:轻度疼痛用非阿片类药(如布洛芬),中度加弱阿片类(如曲马多),重度用强效药(如吗啡)。既能精准止痛,又能减少药物依赖风险。持续高热或反复发热时,需通过血常规、血培养等检查确认是否感染。抗生素需按医生指导使用,避免滥用导致耐药性。

问题12:对于接受消融治疗的患者,如何进行康复期的饮食指导和营养支持,帮助患者增强体质,提高免疫力,预防感染和其他并发症的发生?

观点12:高蛋白饮食促进组织修复和免疫提升,维生素C、维生素E和锌强化免疫力,个性化营养方案精准适配。

鱼、鸡肉、豆腐等优质蛋白质能加速身体受损组织修复,同时增强免疫细胞活性,帮助抵抗感染风险。例如,术后每天可安排鸡蛋、牛奶等易吸收的蛋白来源。柑橘类水果中的维生素C促进胶原蛋

白生成,帮助伤口愈合;坚果中的维生素E和锌能提升白细胞功能,建议每日摄入猕猴桃、菠菜等新鲜蔬果,搭配适量杏仁等坚果。避免辣椒、炸鸡等刺激性食物引发腹泻,推荐清蒸、炖煮等烹饪方式,如南瓜粥、清蒸鱼等易消化菜品。

问题13: 康复期间,患者需要定期进行复查和监测。如何制订个性化的复查计划?

观点13: 依据肿瘤类型、分期及治疗效果调整复查频率,高危患者需增加影像检查频率,常规体检联合肿瘤专项检测全面评估。

不同癌症的发展速度和复发风险不同,早期患者复查间隔可适当延长,而晚期或治疗反应不佳的患者需缩短复查间隔,确保及时发现异常。存在肿瘤残留、淋巴结转移或标志物升高等高危因素的患者,需每3个月做一次CT/MRI,必要时用PET-CT精准排查微小病灶。术后前2年复发风险最高,需每3~6个月复查一次;若病情稳定,2年

后可逐步延长至6~12个月复查一次,既保障安全又减少过度检查。每次复查需测量体重、查体触诊,结合肿瘤标志物等血液指标;按需安排超声、CT等影像检查,平衡监测效果与医疗成本。

结合年龄及健康状况选择适宜检查项目。年轻患者可耐受CT等影像检查,但老年人或体弱者优先选择血液检测等低风险项目;合并高血压、糖尿病者需同步监测基础疾病。

医生动态调整计划并重视心理支持。主治医生根据每次复查结果更新后续方案。例如,稳定时减少检查,异常时启动深入排查。同时关注患者焦虑情绪,提供康复指导。

本文摘录自《中国肿瘤防治核心科普知识》

【作者简介】肖越勇,男,中国人民解放军总医院,中国抗癌协会肿瘤微创治疗专委会主任委员,教授。