



## 肺结节

指胸部CT影像中直径≤3厘米的圆形或类圆形密度增高影,根据不同标准可分为多种类型,这是判断其良恶性的重要基础。按大小划分,直径<5毫米为微小结节,5—10毫米为小结节,10—20毫米为中等结节,>20毫米为大结节,结节越大,恶性风险越高;按密度划分,可分为实性结节、磨玻璃结节和混杂性结节,其中混杂性结节的恶性概率最高,磨玻璃结节次之。

医生  
手记

# CT识别+科学随访,读懂肺部“小阴影”

上海市肺科医院肿瘤科 孙辉（主任医师）

“肺结节”已成为很多人胸部CT报告上的常见词汇,事实上,肺结节并非疾病诊断,只是影像学上的“小阴影”,其性质判断需要结合CT特征与长期随访综合评估。

目前低剂量螺旋CT已成为肺癌筛查的首选手段。医生解读CT报告时,会重点关注“关键细节”:首先是形态,恶性结节多表现为边缘不规则、有分叶或毛刺,良性结节则多边缘光滑、形态规则;其次是密度与均匀度,恶性结节常密度不均,可能出现偏心性空洞、胸膜牵拉或血管集束征(血管向结节聚集),而炎性结节、结核球等良性病变多密度均匀,或有中心钙化;最后是生长速度,短期内(3—6个月)迅速增大的结节,恶性风险显著升高,而长期稳定的结节多为良性。

单次CT报告无法确诊结节性质,很多良性病变的CT表现与早期肺癌相似,容易造成误判。例如,肺炎引起的炎性结节,在CT上可能表现为磨玻璃影或实性结节,与早期肺腺癌难以区分;而部分良性错构瘤虽有“爆米花样钙化”这一典型特征,但早期可能无明显钙化,易被当作恶性结节。因此,随访观察是判断结节性质的“金标准”之一,通过定期复查CT,追踪结节的大小、形态、密度变化等,才能更精准地鉴别良恶性。

科学随访方案需根据结节的大小、密度、形态等特征“个体化制定”,并非所有结节都需要频繁复查。结合指南建议,不同类型结节的随访策略如下:

### ■ 直径<5毫米的微小结节

无论密度如何,每年复查1次胸部CT即可,恶性风险极低;

### ■ 5—10毫米的小结节

实性结节每6—12个月复查1次,磨玻璃结节每12个月复查1次,若连续2—3年无变化,可停止常规随访;

### ■ 10—20毫米的中等结节

实性结节每3—6个月复查1次,磨玻璃或混杂性结节每6个月复查1次,密切监测变化;

### ■ >20毫米的大结节

或形态不规则、有毛刺和胸膜牵拉等高危特征的结节,建议缩短随访间隔至1—3个月,或直接进一步检查(如穿刺活检、PET-CT)明确诊断。

随访过程中,结节的“变化趋势”是判断性质的关键依据。如果复查发现结节体积增大、密度增高,或出现分叶、毛刺、胸膜牵拉等新特征,提示恶性可能性增加,需及时采取进一步措施,如穿刺活检(取

少量组织进行病理检查,是确诊良恶性的“最终标准”),若确诊为早期肺癌,及时手术切除,5年生存率可达90%以上;如果结节长期无变化(连续2—3年),则基本可判定为良性的可能性大,无需特殊处理,只需停止常规随访或延长随访间隔;如果结节体积小、密度降低甚至消失,则多为炎性结节,可能是肺炎、真菌感染等良性病变,经药物治疗后好转,随访可终止。

很多人对随访存在误解,要么频繁复查CT,要么忽视随访。事实上,过度复查会增加辐射暴露风险,而忽视随访可能错过早期肺癌的最佳干预时机。以磨玻璃结节为例,部分早期肺腺癌表现为磨玻璃结节,生长速度缓慢,可能需要3—5年才会出现明显变化,若中途停止随访,可能延误治疗;而部分良性结节,若盲目手术,会给患者带来不必要的创伤和经济负担。

此外,随访时也需注意“连续性”,要携带既往的CT报告和影像资料,便于主诊医生对比分析。对于有肺癌家族史、长期吸烟史、职业暴露史(如接触石棉、粉尘)等高危因素的人群,即使结节较小,也需严格遵循随访方案,必要时提前进行进一步检查。

除了CT特征和随访,医生还会结合患者的年龄、性别、高危因素等综合判断结节性质。因此,解读CT报告和制定随访方案时,不能脱离患者的个体情况,需由专业医生综合评估。

# 磨玻璃结节并非越早切越好

陈海泉团队颠覆性研究,窗口期手术可实现百分百治愈

又到年末体检高峰,报告单上,肺部影像上的磨玻璃结节让你操心了吗?

我国70%的早期肺癌都表现为磨玻璃结节,而传统认知中“老年、吸烟、男性”的肺癌高危人群画像,早已被现实改写。复旦大学附属肿瘤医院胸部肿瘤多学科团队首席专家陈海泉教授历经多年研究,构建了完整的磨玻璃结节型肺癌诊疗体系,不仅颠覆了传统认知,更让肺癌治疗从“提高生存率”跨越到“实现治愈”。

提到肿瘤,人们总会想到“越早治疗越好”,但磨玻璃结节型肺癌却打破了这个常规认知——它有着独特的“生长节奏”,存在一个明确的外科治愈窗口期。这一概念的提出,彻底改变了磨玻璃结节的治疗逻辑。

肺恶性肿瘤的进展遵循着清晰的生物学规律,在影像学上会从纯磨玻璃结节(CTR<10%)逐步发展为混合磨玻璃结节,最终演变为实性结节;对应的病理阶段,则是从原位腺癌、微浸润腺癌,一步步进展为浸润性腺癌。陈海泉团队研究发现,当磨玻璃结节处于纯磨玻璃阶段,或是病理上的原位腺癌、微浸润腺癌和部分早期浸润性肺腺癌时期,就是肺癌治疗的“黄金窗口期”。

在早期肺癌手术中,肺叶切除加“扫荡式”纵隔淋巴结清扫曾是标准术式。这种传统手术虽然追求彻底性,却常常给患者带来不必要的创伤,术后容易出现各类并发症,还可能破坏患者自身的抗肿瘤免疫功能。

陈海泉团队通过大量回顾性研究,率先摸清了肺癌纵隔淋巴结转移的规律,而且这种规律还具有肺段特异性。比如术中冰冻病理诊断为贴壁亚型肺腺癌的患者,淋巴结转移率极低。基于

“我不吸烟、年纪不大,怎么会查出磨玻璃结节?”这是很多患者拿到体检报告后的疑惑。长期以来,“老年、吸烟者、男性”被公认为肺癌的高危人群,西方国家的肺癌筛查也主要针对55岁以上的重度吸烟人群。但陈海泉团队在上海市闵行区开展的针对1万多名肺癌高危因素社区居民的前瞻性胸部低剂量CT筛查,其结果令人意外:筛查人群中吸烟者占83%、男性占63%,但筛查出的肺癌患者中,吸烟者和男性的比例仅为33%和34%。随后,团队又对我国不同地区6家医院的8000余名职工进行筛查,发现年轻患者比例显著增高,女性肺癌检出率远高于男性,非吸烟者检出率

## 追求治愈并避免过度治疗

在这个窗口期内进行手术,患者的预后能有多好?研究数据显示,治愈窗口期内的肺癌患者术后十年无复发生存率能达到100%,即使病理结果是浸润性腺癌,也未出现复发情况。而原位腺癌和微浸润腺癌患者,无论接受楔形切除、肺段切除还是肺叶切除,术后五年甚至十年的无复发生存率同样是100%。陈海泉教授介绍,曾有一位30岁的年轻患者,体检发现纯磨玻璃结节后因工作繁忙暂缓手术,随访3年间结节无明显变化,最终在窗口期内接受手术,恢复良好,至今

## 选择性淋巴结清扫更精准

这些发现,团队提出了选择性纵隔淋巴结清扫策略——在切除转移淋巴结的同时,尽量保留无转移的淋巴结,实现“精准打击”而非“全面扫荡”。为了验证这一策略的有效性,团队开展了前瞻性、多中心临床研究,纳入720例患者后发现,该策略判断淋巴结转移阴性的准确率高达

## 重点关注人群有新的变化

高于吸烟者,而这些筛查发现的肺癌中,96%都是磨玻璃型肺癌。“年轻、非吸烟者、女性已成为磨玻璃结节型肺癌的高发人群,甚至在20岁以下的病例中,也检出了磨玻璃结节型肺癌。”陈海泉说。针对这一流行病学新特征,团队创新性地提出了“低龄低频”的肺癌筛查策略。该策略主张将首次筛查时间提前,允许所有年龄段个体接受一次基线CT筛查,若前次筛查结果阴性,则可延长随访间隔、降低筛查频率。这一策略既能保证

未出现复发迹象。

更让人安心的是,这个窗口期并非转瞬即逝。磨玻璃结节型肺癌具有早期惰性生长的特点,淋巴结转移率和远处转移率极低,外科处理的窗口期相对很长。而且研究还证实,怀孕并不会影响磨玻璃结节型肺癌的进展,这让年轻女性患者无需在治疗和生育之间陷入两难。

当然,精准识别窗口期则是实现治愈的关键。通过精准的影像学检查,医生能清晰判断结节是否处于治愈窗口期,为治疗决策提供坚实依据。“追求治愈,同时避免过度治疗。”陈海泉还说,临床发现直径在2cm以下、实性成分不超过25%的磨玻璃结节,没有必要焦虑,定期随访即可。

100%。这意味着在保证肿瘤根治的前提下,能有效避免不必要的淋巴结清扫造成的手术创伤。

更具突破性的是,针对磨玻璃为主型浸润性肺癌的Ⅲ期临床试验结果显示,系统性纵隔淋巴结清扫组和未进行淋巴结清扫组的无复发生存率均为100%。但后者的手术时间更短、出血量更少、住院天数更短,并发症发生率也更低。这一研究为磨玻璃为主型肺癌不进行纵隔淋巴结清扫提供了高级别循证医学证据,让手术更加微创、安全。

肺癌筛查的敏感性,又能减少筛查阴性患者的辐射暴露,同时降低医疗支出。

陈海泉团队的研究证实,磨玻璃结节型肺癌是一类独立的特殊临床亚型,更是肺癌向实性结节发展过程中的特殊阶段。在对911例磨玻璃型肺癌患者进行系列研究后发现,这类肺癌有着鲜明的特征:早期生长缓慢、侵袭性弱,淋巴结转移率和远处转移率远低于实性结节型肺癌。更关键的是,纯磨玻璃结节型肺癌患者术后几乎不会出现复发。即便是大于3cm的磨玻璃结节,只要以磨玻璃成分为主,其预后也远优于同等大小的实性结节。



■ 陈海泉团队的突破性研究为肺癌患者带来更多生的希望  
采访对象供图