

# 低剂量CT: 肺癌早期筛查的黄金标准

文 / 西安市第五医院 窦科妮

随着公众健康意识的提升和体检的普及,肺结节的检出率逐年上升。它可能是良性病变,也可能是潜藏的恶性征兆。准确判断肺结节的良恶性,直接关系到后续治疗方案的选择和患者的生命健康。

在众多检查手段中,低剂量CT筛查凭借其独特优势,被医学界公认为肺癌早期筛查的黄金标准。那么,它是如何从各类检查中脱颖而出的?又是怎样帮助医生做出精准诊断的?接下来,让我们一起深入了解。

## 一、认识肺结节

肺结节指肺内出现的直径在3厘米及以下的类圆形或不规则病灶,在影像学检查中表现为密度增高的阴影,可单发或多发,边界清晰或模糊。

肺结节的成因复杂多样,既可能源于良性病变(如炎性假瘤、错构瘤、结核球、真菌感染等),也可能由恶性病变引起。在恶性病变中,原发性肺癌最为常见,此外还包括其他部位肿瘤转移至肺部形成的转移性肿瘤。

一般来说,大部分肺结节是良性的,但对于特定高危人群,如长期吸烟者、有肺癌家族史者、工作中接触致癌物质的人群等,需要特别警惕肺结节恶变的可能。

## 二、传统检查方法的局限性

### 1.胸部X线检查

在低剂量CT广泛应用之前,胸部X线检查是肺部疾病筛查的常用手段。胸部X线检查操作简便、价格低廉,能够发现一些比较明显的肺部病变,如较大的肺部肿瘤、气胸、肺炎等。然而,对于肺结节,尤其是直径较小的结节,胸部X线的漏诊率较高。这是因为胸部X线是将三维的人体结构投影到二维平面上,肺部组织相互重叠,一些小结节容易被掩盖,无法清晰显示其形态、大小和密度等特征,从而难以准确判断其性质。

### 2.痰细胞学检查

痰细胞学检查也是一种常用的肺部疾病检查方法,通过收集患者痰液,在显微镜下观察其中是否有癌细胞。这种方法对于中央型肺癌,尤其是伴有咳痰症状的患者,具有一定的诊断价值。但对于周围型肺结节,由于结节远离大气道,痰液中很难获取肿瘤细胞,其诊断阳性率较低。

### 3.支气管镜检查

支气管镜检查主要用于观察气管和支气管内的病变。对于靠近中央气道的肺结节,可通过支气管镜直接观察并进行活检以明确诊断;但对于位于肺外周部的结节,



支气管镜往往难以到达，无法实现有效取材和诊断。

### 三、低剂量CT筛查的优势

低剂量CT筛查指采用低于常规CT扫描剂量的X线进行肺部扫描，在保证图像质量满足诊断要求的前提下，尽可能降低患者接受的辐射剂量。与传统检查方法相比，低剂量CT筛查具有明显的优势。

#### 1. 高分辨率

低剂量CT能够清晰地显示肺部的细微结构，即使是直径小于5毫米的微小肺结节也难以遁形。通过高分辨率的图像，医生可以详细观察肺结节的形态特征，如是否有分叶、毛刺、胸膜牵拉等表现，这些特征对于判断肺结节的良恶性具有重要意义。

#### 2. 低辐射剂量

传统CT扫描的辐射剂量相对较高，频繁检查可能增加患者的患癌风险。而低剂量CT通过优化扫描参数，在不影响诊断准确性的前提下，将辐射剂量降至常规CT的

1/4~1/3，甚至更低，显著降低了辐射对人体的危害，使CT筛查能够更安全地用于大规模人群的肺癌早期筛查。

#### 3. 全面检测

低剂量CT能够对整个肺部进行全面扫描，避免了胸部X线检查中肺部组织重叠导致的漏诊问题。无论是位于肺部中央还是外周的结节，都能被准确检测到，为医生提供全面的肺部信息，有助于早期发现潜在的恶性病变。

### 四、低剂量CT筛查如何判断肺结节良恶性

在患者进行低剂量CT筛查发现肺结节后，医生会从多个方面对结节进行评估，以判断其良恶性。

#### 1. 大小

一般来说，结节越大，恶性的可能性越高。直径小于5毫米的微小结节，恶性概率通常小于1%；直径5~10毫米的结节，恶性概率约为6%~28%；而直径大于20毫米的结节，恶性概率可高达64%~82%。当然，大小并不

是判断良恶性的唯一标准，还需要结合其他特征综合判断。

## 2.形态

如前文所述，恶性结节往往形态不规则，有分叶、毛刺等表现。分叶征指结节边缘呈多个弧形凸起，形似分叶状；毛刺征指结节边缘有短而细的毛刺状突起。而良性结节通常边缘光滑、清晰，无分叶和毛刺。

## 3.密度

根据密度不同，肺结节可分为实性结节、纯磨玻璃结节和部分实性结节。实性结节指病灶完全掩盖肺实质，密度较高；纯磨玻璃结节指病灶呈云雾状淡薄影，密度较低，仍能透过结节看到肺纹理；部分实性结节则是既有磨玻璃成分，又有实性成分，恶性概率较高。

## 4.生长速度

对于首次发现的肺结节，医生通常会建议患者在一定时间后进行复查，观察结节的生长速度。如果结节在短时间内迅速增大，往往提示恶性的可能性较大；而如果结节在较长时间内大小、形态基本无变化，则良性的可能性较大。一般认为，倍增时间（肿瘤体积增大一倍所需的时间）小于30天的结节多为炎性病变，而倍增时间在400天以上的结节多为良性。

## 五、低剂量CT筛查的适用人群

根据国内外相关指南和专家共识，符合以下任意一项者属于肺癌高危人群，建议每年进行一次低剂量CT筛查。

- 年龄50~75岁。随着年龄的增长，肺癌的发病率逐渐升高，这个年龄段的人群患肺癌的风险相对较高。

- 有吸烟史。吸烟包年数在20包年及以上，包括曾经吸烟在20包年及以上，但戒烟不足15年。【注：吸烟包年数=每天吸烟的包数（每包20支）×吸烟年数】

- 有职业暴露史至少1年。长期接触石棉、氡、铍、铬、镉、镍、硅、煤烟和煤烟灰等致癌物质。

- 有直系亲属（父母、子女、兄弟姐妹）确诊肺癌。遗传因素可能增加个体患肺癌的风险。

- 有其他肺部疾病史。患有慢性阻塞性肺疾病（COPD）、弥漫性肺间质纤维化等肺部疾病的人群，以及既往有肺结核病史的人群，肺癌发病风险也会相应增加。

低剂量CT筛查为肺癌的早发现、早治疗提供了有力的支持，有助于提高肺癌患者的生存率。如果您属于肺癌高危人群，不妨考虑每年进行一次低剂量CT筛查，为自己的肺部健康增添一份保障。 **药物与人**

