

甲状腺影像学检查知多少

复旦大学附属肿瘤医院放射诊断科 沈茜刚

近几年甲状腺癌的发病率呈现上升趋势，已高居女性癌症发病率排名第三位。随着人们生活水平的不断提高，大家对生活质量的要求也越来越高，越来越重视对甲状腺的检查和保护。那么想要了解自己的甲状腺到底有没有问题，除了验血还有什么检查方法呢？

下面就和大家介绍一下甲状腺方面的那些影像学检查方法及它们的优缺点，方便大家更好的了解和知晓，以缓解检查时的紧张和忧虑。

甲状腺癌是近年来增长速度最快的恶性肿瘤之一。根据国家癌症中心的数据，2000年至2016年，甲状腺癌的发病率在16年间增长了近20倍，甲状腺癌的发病率在女性群体中呈直线上升趋势。甲状腺癌早期通常没有明显症状，大多数患者是在体检时通过超声检查发现甲状腺结节，所以定期进行体检和复查很必要。

对于以下高危人群，建议每年进行1次颈部超声检查，以便早期发现和治疗：①甲状腺结节患者，甲状腺结节>1cm且生长迅速，或伴有声音嘶哑、吞咽困难、呼吸困难、颈部淋巴结肿大等；②年轻女性，女性患甲状腺癌的风险约为男性的三倍，尤其是20至40岁的女性；③慢性甲状腺疾病患者，如自身免疫性甲状腺炎、甲状腺功能减退等；④家族史，直系亲属中有甲状腺癌患者，或家族中有甲状腺癌综合征（如多发性内分泌腺瘤病Ⅱ型、家族性多发性息肉病等）病史者；⑤肥胖或长期使用雌激素替代治疗者；⑥有头颈部放射线照射史或放射性尘埃接触史者，尤

其是童年时期接受过头颈部放射治疗的人群；⑦有全身放射治疗史者，如曾接受过其他部位的放射治疗。

甲状腺是人体内分泌系统的一个重要腺体，位于颈部前侧，气管的上方，由两个叶（左叶和右叶）组成，这两个叶通过一条叫做甲状腺峡部的细小部分连接在一起。甲状腺合成和分泌甲状腺激素包括甲状腺素（T4）和三碘甲状腺原氨酸（T3），它们对调节新陈代谢、生长发育、神经系统功能等有重要作用。

甲状腺的具体功能描述如下：①调节新陈代谢：甲状腺激素可以增加细胞的氧气消耗和热量产生，从而提高基础代谢率；②促进生长发育：在儿童和青少年时期，甲状腺激素对骨骼、肌肉和神经系统的发育至关重要；对于大脑发育，甲状腺激素是必不可少的，特别是在妊娠期和婴儿期；③神经系统功能，甲状腺激素对神经系统的成熟和功能有重要影响，包括认知功能和情绪调节；④心脏功能：甲状腺激素对心脏的收缩力和心率有调节作用；⑤能量平衡：甲状腺激素影响能量的产生和消耗，与体重和食欲调节有关；⑥对其他激素的影响：甲状腺激素可以影响其他激素的合成和作用，如性激素和生长激素。

甲状腺功能的异常，如甲状腺功能亢进或甲状腺功能减退，都会导致一系列的健康问题，因此甲状腺的健康对于整体健康至关重要。甲状腺影像学检查是评估甲状腺疾病的重要手段，包括超声、CT、MRI和核素扫描等。

因此，多基因检测在结直肠癌的诊断和治疗中都发挥了极其重要的作用。

一、甲状腺 B 超检查

1. 优势

(1) 无创性检查：B 超是一种无创检查，对患者没有任何损伤；

(2) 安全性：B 超检查对患者安全，适用于包括孕妇和儿童在内的所有人群；

(3) 便捷性：B 超检查操作简便，检查速度快，可以做到报告立等可取；

(4) 高敏感性：B 超能检测到 2mm 以上的囊性结节和 3mm 以上的实性结节，对于甲状腺结节的检出敏感性高；

(5) 清晰显示：B 超能清晰显示结节的形状、内部回声及有无钙化等特征，有助于初步判断结节的良恶性；

(6) 引导穿刺：B 超可以作为甲状腺结节穿刺检查的定位手段，提高穿刺的准确性；

(7) 超声检查可观察甲状腺的大小、形态、回声异常及血流异常等。也可对结节进行分级，评估结节的恶性风险。

2. 不足

(1) 显示有局限性：B 超检查不能清晰显示气管浸润、胸骨后病变和 4cm 以上的较大结节，这时可能需要 CT、MRI 检查；

(2) 对微小结节太敏感：B 超检查发现的微小结节可能并无临床意义，患者不必过于紧张和害怕；

(3) 对某些病变不敏感：对异位于胸腔、纵隔内的病变难以发现，少数增生及腺瘤难以区别，还需结合其他影像学检查；

(4) 甲状旁腺的区分：甲状旁腺体积小，位于甲状腺左右叶后方，需与甲状腺的结节、腺瘤、颈部肿大的淋巴结等鉴别，应尽可能避免发生假阴性及假阳性结果。

二、甲状腺 CT 检查

1. 优势

(1) 清晰显示解剖结构：CT 能够清楚地显示甲状

腺的解剖结构，判断甲状腺病变对邻近器官的影响；

(2) 淋巴结评估：CT 能够明确肿瘤是否有邻近的淋巴结或血管的侵犯转移，系统地对甲状腺周边颈部淋巴结进行观察；

(3) 钙化性质判断：CT 在确定钙化方面的诊断价值较高，有利于观察钙化内部与周围的甲状腺组织，判断病变良、恶性；

(4) 术前规划：CT 检查可以帮助评价甲状腺肿瘤的范围，与周围重要结构的关系及有无淋巴结转移；

(5) 复发评估：对于复发甲状腺癌，CT 可了解残留甲状腺情况，评估病灶的位置和与周围组织的关系，评估转移淋巴结的大小、位置、评估有无肺转移等；

(6) 强化程度观察：通过观察强化程度可对相关病变进行初步判断。

2. 不足

(1) 辐射风险：CT 检查涉及 X 射线，存在射线辐射伤害；

(2) 软组织分辨率较低：CT 的软组织分辨率不如超声，不适用于最大径 ≤ 5 mm 结节及弥漫性病合并结节的患者；

(3) 碘过敏和甲状腺功能亢进禁忌：碘过敏、甲亢及术后短期内需行 I131 治疗是 CT 检查的禁忌证；

(4) 对小结节评估不灵敏：CT 在小结节的评估上可能不如超声灵敏；

(5) 无法判断淋巴结内微转移：CT 无法对淋巴结内微转移及最大径 < 5 mm 的淋巴结性质进行判断；

(6) 有肾功能损害的患者应慎用对比剂，因为部分碘造影剂需要通过肾脏排泄。

CT 检查注射对比剂后，对比度更加良好，可清晰显示甲状腺病变，所以建议无禁忌证者尽量进行增强 CT 检查，这样更利病变的检出、诊断和治疗。

三、甲状腺磁共振检查 (MRI)

1. 优势

(1) 软组织分辨率高：MRI 软组织分辨率高，能够清晰地显示甲状腺及其周围结构，包括气管食管沟、

纵隔淋巴结以及甲状腺与气管食管动脉的关系等；

(2) 能评估结节与周围组织关系，特别是在超声和 CT 不明确的情况时；

(3) 能多参数、多平面成像：MRI 是多方位、多参数成像的，可以更好地观察胸骨后甲状腺病变、较大病变与其周围结构的关系；

(4) 通过动态增强扫描、弥散加权成像等功能成像可以对结节的良、恶性进行评估；

(5) 可以功能成像：MRI 的功能成像序列，如动态增强 MRI (DCE-MRI)、体素内不相干运动 (IVIM) 扩散成像、扩散峰度成像 (DKI) 及酰胺质子转移加权 (APT_w) 成像等，能够定量评估病变的微观结构及血流动力学特征，对甲状腺结节的定性诊断具有重要价值；

(6) 没有电离辐射：与 CT 相比，MRI 无辐射，对于需要多次随访的患者来说，更安全；

(7) 脂肪抑制技术：MRI 利用脂肪抑制技术，可以减少周围脂肪对图像的影响，更好地观察甲状腺结节的情况；

(8) 血流动力学信息：MRI 可以提供血流动力学信息，有助于判断结节的血管供应情况。

2. 不足

(1) 运动伪影：由于甲状腺体积较小，MRI 检查时间较长，图像容易受到呼吸、吞咽等生理运动的影响，导致运动伪影；

(2) 颈部病灶的技术挑战：甲状腺 DWI 的主要挑战在于磁化率伪影引起的图像失真和呼吸、吞咽相关运动伪影；

(3) 对小病灶显示能力有限：IVIM 等功能成像技术对小病灶的显示能力有限，图像容易受到磁化率不均匀的影响；

(4) MRI 对钙化不敏感，影响对良、恶性结节和淋巴结转移的判断；

(5) 对病情危重、幽闭恐惧症及有心脏起搏器者禁做 MRI 检查。

四、甲状腺核素检查

1. 优势

(1) 甲状腺核素检查是一种利用放射性核素来评估甲状腺功能和形态的检查方法；

(2) 能够反映甲状腺整体及病变局部的功能变化。例如，通过判断甲状腺结节是否具有自主摄取功能，评估其功能状态；

(3) 灵敏度高：对于甲状腺结节的检测具有较高的灵敏度。能够根据结节对核素的摄取情况，将结节分为“热结节”、“温结节”和“冷结节”，从而帮助鉴别结节的良恶性；

(4) 图像典型：所获得的图像能够清晰显示甲状腺的大小、位置、形态和结构；

(5) 照射剂量小：甲状腺核素检查虽有辐射，但辐射剂量相对较小；

(6) 方便快捷：检查过程相对简单，患者只需注射或口服放射性核素，然后进行显像。

2. 不足

(1) 图像分辨率会受限：受显像设备分辨率的限制，对于较小的甲状腺结节（如最大径 ≤ 1 cm 的结节）的显示效果较差，容易导致微小肿瘤或小结节的漏诊；

(2) 放射性：虽然辐射剂量较小，但仍有放射性，因此不建议短时间内多次进行该检查。

五、检查前注意事项

1. 饮食和药物

- 检查前应避免吃辛辣、油腻刺激的食物，以免影响甲状腺检查的结果；

- 应避免食用含碘过高的食物，以免造成甲状腺肿大；

- 避免服用影响甲状腺激素分泌的药物。

2. 情绪和准备

- 应避免情绪过度紧张，保持平和、放松的心情进行甲状腺检查；

- 进行甲状腺检查应向医生说明自身的特殊情况，以及身体的异常症状。

3. 特殊人群

- 对于妊娠和哺乳期妇女，应避免 CT、核素检查；
- 对于有心脏起搏器的患者，应避免 MRI 检查；
- 对于碘过敏、甲状腺功能亢进及术后短期内需行 I131 治疗者，应避免 CT、核素检查；

对病情危重、幽闭恐惧症及有心脏起搏器者禁做 MRI 检查。

4. 检查后管理

- 检查后，患者应定期随访并咨询医生，确保对病情的持续监测与管理。

六、甲状腺影像学检查结果中常见术语的简单解读

1. 甲状腺结节：甲状腺内出现的一个或多个组织结构异常的团块。结节的大小是评估的重要指标。一般来说， $< 1\text{cm}$ 的结节大多数为良性。若超声回声类型为低回声结节，则需特别关注，因为其恶性风险相对较高。边界不规则、形态不规则的结节恶性风险更高。微小钙化（沙砾样钙化）是恶性结节的重要提示。结节直径的纵横比 > 1 的结节恶性风险较高。

2. TI-RADS 分级：甲状腺影像报告和数据系统（TI-RADS）用于评估结节的恶性风险，分为 0-6 类：0 类：需要进一步检查以获取更多信息；1 类：正常甲状腺，无异常；2 类：良性结节，恶性风险为 0，可每年随访；3 类：可能良性，恶性风险小于 2%，建议 3-6 个月复查；

4 类：可疑恶性，需进一步活检，分为 4a、4b、4c，恶性风险逐渐增加；5 类：高度怀疑恶性，恶性风险

大于 95%，需立即活检；6 类：已病理证实为恶性。

3. 甲状腺弥漫性病变：甲状腺整体呈现均匀性增大或回声改变，而非局部结节。多为慢性甲状腺炎（如桥本甲状腺炎）所致。通常需要检查甲状腺功能，若功能正常且无症状，可定期复查。

4. 囊性变或囊肿：甲状腺内出现液体积聚形成的囊性结构。囊性结节多数为良性，但若囊内出现实性成分或伴有钙化，需警惕恶性可能。

5. 颈部淋巴结：报告中提到颈部淋巴结肿大或可疑转移时，需进一步检查，因为这可能是甲状腺癌转移的迹象。综上所述，甲状腺 B 超检查是一种有效的甲状腺疾病诊断工具，优势明显，是首选影像学检查。在实际应用中，医生会根据患者的具体情况，结合其他检查手段，如甲状腺功能测试、细针穿刺活检等，进行综合评估和诊断。CT 检查在甲状腺结节的诊断中具有其独特的优势，尤其是在评估结节的解剖结构、钙化性质以及术前规划方面。MRI 在甲状腺结节的诊断，尤其是在软组织分辨率和功能成像方面具有明显的优势。甲状腺核素检查通过观察放射性物质在甲状腺内的分布情况，医生可以了解甲状腺的摄取能力和功能状态，从而为治疗方案的制定提供依据。

实际工作中，临床医生会根据患者甲状腺的具体情况，进行系统分析，制定专门的检查方案和治疗计划。所以，每一位疑似有甲状腺疾病者，都应该去正规医院的内分泌科或甲状腺专科看诊、检查或治疗哦。

（编辑：赵广智）