

甲状腺及相关颈部淋巴结超声若干临床常见问题专家共识 (2018 版)

中国超声医学工程学会浅表器官及外周血管专业委员会

超声检查作为甲状腺疾病首选的影像学方法,在临床诊疗决策中具有重要的价值。为进一步规范甲状腺及相关颈部淋巴结超声检查,提高超声在临床决策中的地位,中国超声医学工程学会浅表器官及外周血管专业委员会组织相关专家,就实际工作中的常见问题形成调查问卷,共收集 5 301 条反馈意见。专业委员会参考国内外最新文献,反复讨论,结合中国国情,最终达成《甲状腺及相关颈部淋巴结超声若干临床常见问题专家共识》(以下简称《共识》)。随着临床实践的不断深入及文献积累,专业委员会将对《共识》内容进行更新。本《共识》仅供本行业医疗人员参考,不具备法律效力。

问题一、目前关于甲状腺结节分类及管理建议的常用指南有哪些?其分类方法有何不同?其临床意义是什么?

专家意见:

目前国内外具有代表性的甲状腺结节超声分类及管理指南至少有 10 个以上^[1-11],这些指南甲状腺结节的分类方法不同,各类所对应的恶性风险程度(%)不同,管理建议也不一致。国内比较常用的包括:(1)2011 年韩国学者 Kwak 提出的《甲状腺影像与报告数据系统》(thyroid imaging, reporting and data system, TI-RADS)^[5]。(2)2015 年美国甲状腺协会(american thyroid association, ATA)颁布的《成人甲状腺结节和分化型甲状腺癌的管理指南》。(3)2016 年中国抗癌协会甲状腺癌专业委员会(chinese association of thyroid oncology, CATO)在《甲状腺微小乳头状癌诊断与治疗专家共识》中提出的 TI-RADS。(4)2017 年美国放射协会(american college of radiology, ACR)发表的 TI-RADS。

这些指南将甲状腺结节依照恶性风险程度不同,进行分类,其不同点在于:(1)Kwak 和 CATO 将“阴性发现”,即“甲状腺内无明显占位性病变”纳入分类系统,而 ATA 和 ACR 仅对超声检查发现的结节进行分类。(2)Kwak 版的 TI-RADS 通过“计数法”分类,即按照结节的恶性特征个数进行分类;ACR 版的 TI-RADS 通过“积分法”分类,即参照结节的特征得分总和进行分类;CATO 版的 TI-RADS

通过“模式法”分类,即依据结节的恶性风险可能进行分类。(3)CATO 对于高度可疑恶性结节行细针抽吸活检(fine needle aspiration, FNA)的阈值是 0.5 cm,而其他指南的阈值为 1.0 cm。

这些指南的临床意义在于为甲状腺超声临床工作提供了描述词典、分类系统和管理建议。词典用于描述甲状腺结节的超声特征,分类系统用于评估甲状腺结节的恶性风险程度,管理建议用于决定结节是否需要 FNA 或结节随访间隔。

问题二、目前如何进一步规范国内甲状腺结节的超声诊断?

专家意见:

现有的各个国内外关于甲状腺结节诊治指南共识中,分类系统及管理建议多种多样,各具优缺点。例如,ACR 版 TI-RADS 具有较高的特异度,可以减少不必要的活检,但其灵敏度较低;ATA 指南的灵敏度相对较高,但是并不能对所有甲状腺结节进行分类,如高回声伴微钙化的结节无法参照 ATA 指南风险评估系统进行分类^[12-13],对于伴有类结节改变的不均质性甲状腺弥漫性疾病,如甲状腺功能亢进、慢性甲状腺炎等情况未纳入各个指南进行分析。

因此,专家组一致建议:首先规范甲状腺超声检查和测量方法,再构建统一的甲状腺结节超声描述词典,在全国范围内开展多中心研究,探索更优化的甲状腺结节分类系统及管理建议,使其更具有科学性和实用性。目前在尚未达成统一结论的情况下,推荐使用 ACR TI-RADS 词典,规范甲状腺结节的描述术语。

ACR TI-RADS 甲状腺超声报告词典

1. 结构 (Composition)

描述甲状腺结节的内部成分,即实性或液性成分及其所占比例,具体分为:

(1) 囊性或几乎完全囊性。

(2) 海绵状,是指结节中小囊状结构占比超过结节成分的 50%,形似海绵。

(3) 囊实性,分为囊性为主结节和实性为主结节。需要注意的是在判断结节的良恶性及决定是否进行 FNA 时,结节实性部分的声像图特点比结节大小和囊

实性比例更为重要,若实性部分表现为偏心、极低回声、呈分叶状或存在点状强回声,常常提示恶性^[14]。

(4) 实性或几乎完全实性。

2. 回声 (Echogenicity)

描述结节中非钙化实性成分相对于周围甲状腺组织的回声水平,具体分为:

(1) 无回声,是指主要应用于囊性或几乎完全为囊性结节。

(2) 高回声,是指结节回声高于周围甲状腺实质回声。

(3) 等回声,是指结节回声与周围甲状腺实质回声相近。

(4) 低回声,是指结节回声低于周围甲状腺实质回声。

(5) 极低回声,是指结节回声低于颈前带状肌群的回声。

3. 形态 (Shape)

一般在横切面评估,本《共识》推荐在最大横切面上,评估甲状腺结节的前后径和左右径的比值 (anteroposterior and transverse diameter ratio, A/T),也称为纵横比,具体分为:

(1) $A/T > 1$,在横切面测量时,结节的前后径与其左右径的比值 > 1 。

(2) $A/T < 1$,在横切面测量时,结节的前后径与其左右径的比值 < 1 。

如果结节在横切面表现为 $A/T = 1$,此时可在纵切面上进行评估^[15]。

4. 边缘 (Margin)

描述甲状腺结节与其周围甲状腺实质或相邻的非甲状腺结构之间的关系,具体分为:

(1) 光滑,是指结节表面光整,与甲状腺实质分界清晰,此类结节多呈圆形或椭圆形。

(2) 模糊,是指结节与周围甲状腺实质间缺乏明确界限。某些情况下,如多发结节或甲状腺背景回声不均匀时,常常无法判断结节与周围甲状腺实质的关系,此时,也可将边缘定义为模糊。

(3) 分叶,是指结节表面一个或多个宽大或细小的弧形突起。

(4) 不规则,是指结节表面呈毛刺、成角或锯齿状。

(5) 甲状腺外浸润,分为广泛浸润和微浸润,广泛浸润是指结节直接浸润甲状腺周围软组织或血管,高度提示恶性^[16]。微浸润在超声上常表现为病灶与甲状腺被膜毗邻、病灶处甲状腺被膜局灶性隆起或病灶处甲状腺被膜回声连续性中断^[17],但在判断是否存在微浸润方面病理医师之间的意见常不一致^[18],

且微浸润的存在是否具有一定的临床价值目前也观点不一致^[19-20]。因此超声医师在诊断微浸润方面要慎重,本《共识》建议超声对所谓“微浸润”只做描述,不下结论。

5. 局灶性强回声 (Echogenic Foci)

在结节内,相对于周围组织,局灶性区域有显著回声增强,具体分为:

(1) 大彗星尾征,是指点状强回声后方伴有深度 > 1 mm 的 V 形强回声,与浓缩胶质有关,当大彗星尾征存在于囊性成分中时,强烈提示良性^[21]。

(2) 粗大钙化,是指粗大的强回声后方伴声影,良、恶性甲状腺结节中均可出现^[22-23]。

(3) 边缘钙化,是指结节边缘部分或全部为钙化,是否提示恶性存在争议,但钙化环中断部位出现结节内的实性成分向外突出,则高度提示恶性^[24]。

(4) 点状强回声,是指小于粗大钙化且后方无声影的强回声,那些出现在实性结节中伴小彗星尾征 (长度 ≤ 1 mm) 的点状强回声也归于此类 (图 1),此时应注意与大彗星尾征相鉴别。需要注意的是,点状强回声也可出现在海绵样结节中,代表微小囊肿后壁的回声反射,应注意甄别。



三角形所指为小彗星尾征,箭头所指为大彗星尾征
(图中长度 > 4.5 mm)

图 1 小彗星尾征和大彗星尾征

问题三、甲状腺大小及结节大小的推荐测量方法是什么?

专家意见:

1. 甲状腺大小的推荐测量方法

(1) 测量最大横切面上的前后径和左右径 (图 2),最大纵切面上的上下径。上下径测量可受探头宽度的限制,当超过探头测量范围时,可选用梯形成像、宽影成像、双幅无缝拼接或用腹部探头进行测量。当甲状腺下极伸入胸骨后方,无法完全测量上下径时,应在报告中予以提示。

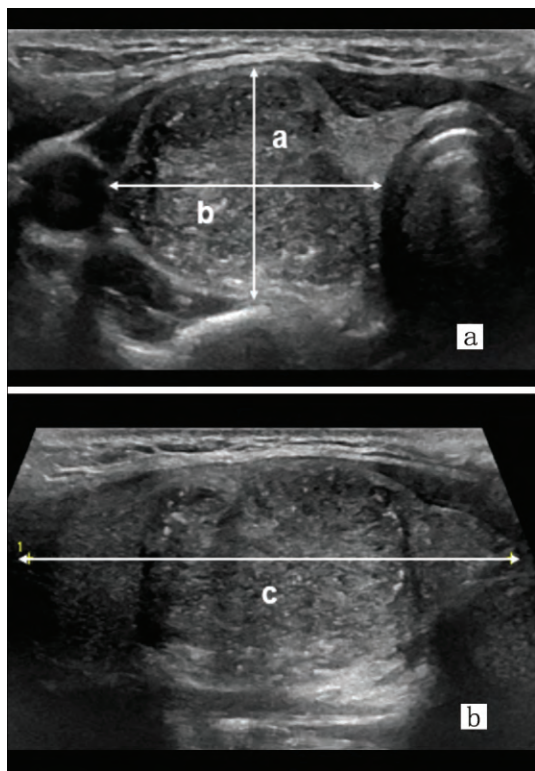
(2) 当甲状腺内有结节,并且结节大小超过腺体

径线时，腺体各径线的测量应在含病灶的最大切面。

2. 甲状腺结节大小的推荐测量方法

(1) 结节大小应该测量结节的 3 个径线，包括在横切面上测量结节的最大径线及与上述径线垂直的最大径线（同一平面），在纵切面上测量上下径线（图 3）。测量径线通常与声束平行或垂直，但当结节较为倾斜时，测量径线可与声束存在一定角度。

(2) 测量随访中的结节时，为保证评估的准确性，测量方法最好与前次检查相一致。



甲状腺大小推荐测量 3 个径线。a：测量最大横切面上的前后径（a）和左右径（b）；b：测量最大纵切面上的上下径（c）

图 2 甲状腺大小推荐测量方法

问题四、描述甲状腺局灶性病灶是使用“占位、肿块、团块”等描述词，还是统一为“结节”？

专家意见：

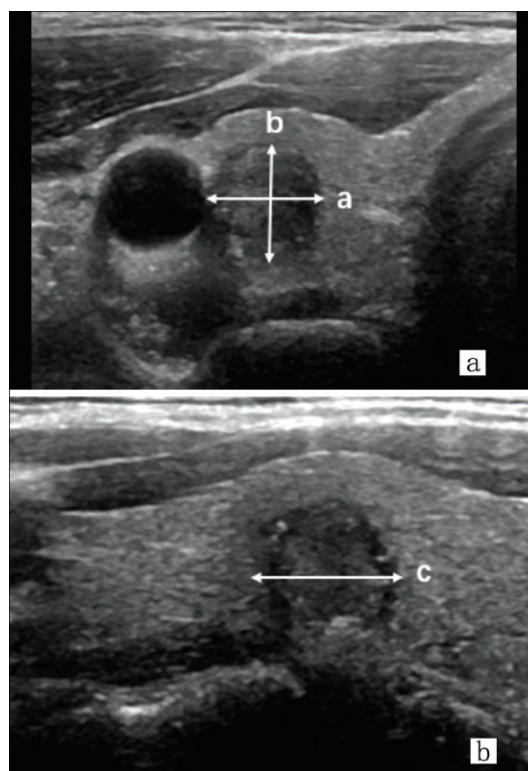
不论病灶大小，甲状腺局灶性病灶均统一使用“结节”进行描述。

问题五、甲状腺 < 2 mm 的胶质潴留性结节需要描述吗？结论应如何提示？

专家意见：

胶质潴留性结节虽属良性，即使 < 2 mm，但仍被各种分类系统纳入分类，故需描述。结论中可提示为：考虑良性。

问题六、甲状腺内有多个结节时，超声应如何描述？



甲状腺结节大小推荐测量 3 个径线。a：在横切面上测量结节的最大径线（a）及与上述径线垂直的最大径线（b）；b：在纵切面上测量上下径线（c）

图 3 甲状腺结节大小推荐测量方法

专家意见：

1. 当甲状腺内有多个结节时，超声图像特征基本相同的良性结节可以合并描述，只详细记录甲状腺每侧叶及峡部最大病灶的位置（右叶，左叶，峡部；上部，中部，下部；外侧，内侧；腹侧，背侧）、大小和超声征象。

2. 可疑恶性的结节若超声表现不同，需分别描述其位置、大小和超声征象；若可疑恶性的结节超声表现相同，可分别记录其位置和大小，统一描述超声征象。

问题七、甲状腺结节的可疑恶性征象有哪些？

专家意见：

甲状腺恶性结节中最为常见的是甲状腺乳头状癌，甲状腺乳头状癌的主要超声征象有：实性、低回声或极低回声、纵横比 > 1 、边缘不规则和微钙化^[25-28]。但是需要注意，任何一种上述征象均不为恶性结节所独有， > 1 cm 的甲状腺癌可表现为等或稍高回声，靠近甲状腺边缘特别是前缘的甲状腺癌纵横比可 < 1 ，因此需要综合分析判断。

未分化癌、髓样癌、滤泡癌和乳头状癌的特殊类型（如弥漫硬化型乳头状癌）等不同病理类型的甲状腺癌超声表现多种多样。如未分化癌表现为边界不清的不均匀结节，常累及整个腺叶或腺体，可出现包膜

外和血管侵犯,多有淋巴结或远处转移;髓样癌常表现甲状腺上部低回声结节,结节中央内可伴有粗大钙化或微钙化,无声晕,血流信号丰富、杂乱;滤泡癌多表现为椭圆形的等或稍高回声结节,大部分纵横比 <1 ,大多有声晕,可伴钙化,但无微钙化,少数可见微小分叶状或不规则的边缘,但微小浸润型滤泡癌声像图表现与腺瘤类似,超声往往很难将两者鉴别;弥漫硬化型乳头状癌患者多有桥本甲状腺炎的背景,甲状腺实质内可见弥漫性散在微钙化,可有边缘模糊结节或无结节,病变区域血流信号丰富,部分伴有典型的颈部淋巴结转移。

问题八、超声引导甲状腺细针穿刺活检 FNA (Fine needle aspiration) 的适应证是什么?

专家意见:

由于流行病学研究已证实,临床中最常见的甲状腺乳头状癌即使不干预,不会影响大多数患者的预后和总体生存期^[29],故国际上甲状腺癌的诊疗呈日臻保守和谨慎的趋势。当超声考虑可疑甲状腺乳头状癌时,如不存在下列情况,可建议首次发现结节患者 6~12 个月随访。

甲状腺结节 FNA 的适应证:

1. 高度可疑恶性结节最大径线 ≥ 1 cm。

2. 高度可疑恶性结节 (≥ 1 cm),初次 FNA 结果阴性。

3. 对 <1 cm 的可疑恶性结节,不作常规推荐,如有下列情况可考虑 FNA。

(1) 伴血清降钙素 (calcitonin, CT) 水平异常升高;

(2) 结节紧贴或已突破被膜,结节位于甲状腺内后方,紧邻气管、食管及喉返神经即所谓“危险三角”区,或出现相关症状;

(3) 伴有颈部淋巴结异常或局部转移征象,如颈静脉瘤栓等;

(4) 结节随随访间期明显增大,即至少两个径线增大 20% (具体数值超过 2 mm),或者体积增大超过 50%;对囊实性结节来说,根据实性部分的生长情况决定是否进行 FNA;

(5) 对侧甲状腺结节确诊为甲状腺癌需手术时;

(6) 患者本人有强烈意愿要求行 FNA。

问题九、多普勒超声对鉴别甲状腺良、恶性结节有意义吗?

专家意见:

甲状腺结节内血流信号的检出、丰富程度及分布与结节良恶性无明显相关,同时由于多普勒效应的角度依赖性,不同超声仪器的血流灵敏度差异较大,以及操作者之间的一致性较差^[30-31],使得彩色血流信号

的显示具有较大的主观性,因此多普勒超声不能单独作为甲状腺结节良恶性诊断指标。目前 ATA 和 ACR 版 TI-RADS 等多个指南均未推荐将血流信号作为甲状腺结节良恶性鉴别诊断的指标。但是,在灰阶声像图基础上使用多普勒超声,于以下情况可有一定的提示价值^[32]:

1. 如果实性结节具备良性特征并血供丰富,尤其可以显示结节周围较完整的环绕血管和内部分支样血管,多为良性,最为常见的是腺瘤样变,但要警惕髓样癌的可能,请结合降钙素检查。

2. 如果实性结节具备高风险特征,且彩色多普勒超声表现为乏血供,多提示为甲状腺乳头状癌。

3. 如果甲状腺实性和囊实性结节内实性部分血流信号丰富,周围血管环不完整,考虑可能为少见的甲状腺恶性结节,例如:滤泡癌、髓样癌和未分化癌等。

问题十、甲状腺弥漫性病变伴结节,超声如何描述和提示?桥本甲状腺炎基础上形成的结节如何进行判断?

专家意见:

甲状腺弥漫性病变可同时合并结节性甲状腺肿、腺瘤和甲状腺癌等结节性病变,且桥本甲状腺炎合并甲状腺乳头状癌的概率显著高于非桥本甲状腺炎^[33]。在超声报告的描述部分,弥漫性病变与结节性病变应分别描述,先描述甲状腺整体的超声表现,再描述甲状腺结节的超声表现 (图 4~5)。

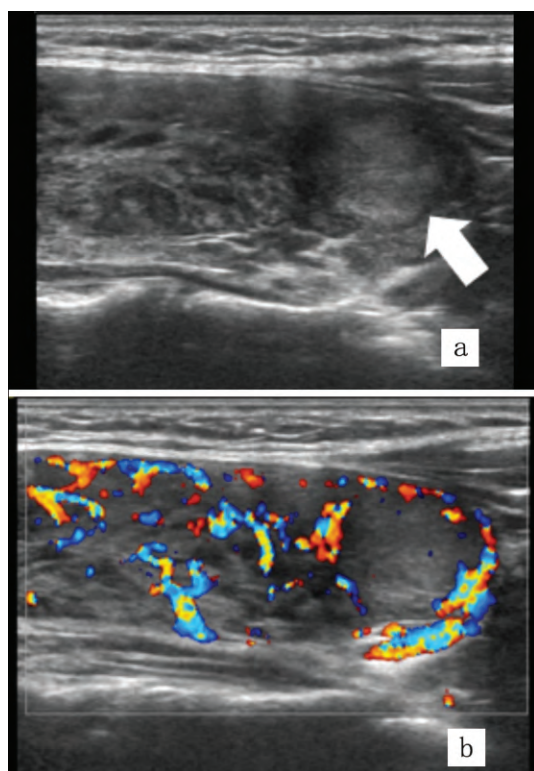
部分弥漫性病变,如桥本甲状腺炎,腺体内淋巴细胞和纤维组织不均匀增生会导致腺体回声的明显不均匀,出现结节样表现,可在超声描述中予以记录,在结论中提示考虑桥本甲状腺炎基础上的结节形成^[34]。此时,需要与结节性甲状腺肿、腺瘤及乳头状癌等病变相鉴别。桥本甲状腺炎的结节样改变往往呈实性、等或稍低回声、边缘模糊^[35] (图 6)。

问题十一、如何鉴别呈恶性征象的良性甲状腺结节囊性成分吸收后改变与恶性结节?

专家意见:

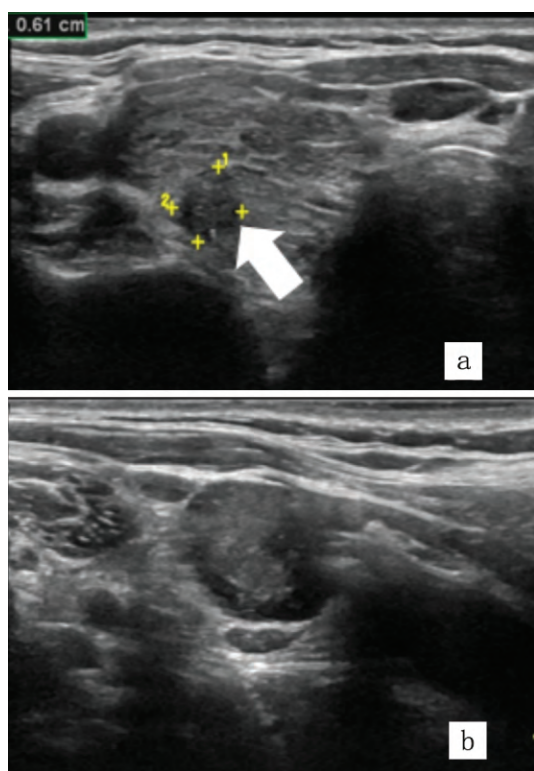
一些良性甲状腺结节囊性成分胶质凝集或者实性成分出血后吸收,甲状腺结节萎缩、塌陷、内部广泛纤维化,形成皱缩状态,这种状态既可以是一种自然的病理过程,也可以为介入手术治疗所导致,比如囊液抽吸后、乙醇消融术后的改变^[36-38]。此类结节灰阶超声图像上常表现为恶性结节的特征,比如极低回声、形态不规则和边缘模糊等 (图 7),因此对于该类结节的鉴别诊断意义重大^[39-41]。

当考虑“良性甲状腺结节囊性成分吸收后改变”时,应首先了解患者病史和既往检查结节的超声特征,该类结节的体积通常具有逐渐缩小的过程,因此



a: 甲状腺下部等回声结节 (箭头所示); b: 结节内未检出血流信号

图 4 桥本甲状腺炎伴良性结节



a: 右侧甲状腺回声不均伴低回声结节 (箭头所示);
b: 右侧颈部Ⅲ区转移性淋巴结

图 5 桥本甲状腺炎伴甲状腺乳头状癌

与既往超声的对比对鉴别诊断具有较大意义; 其次该

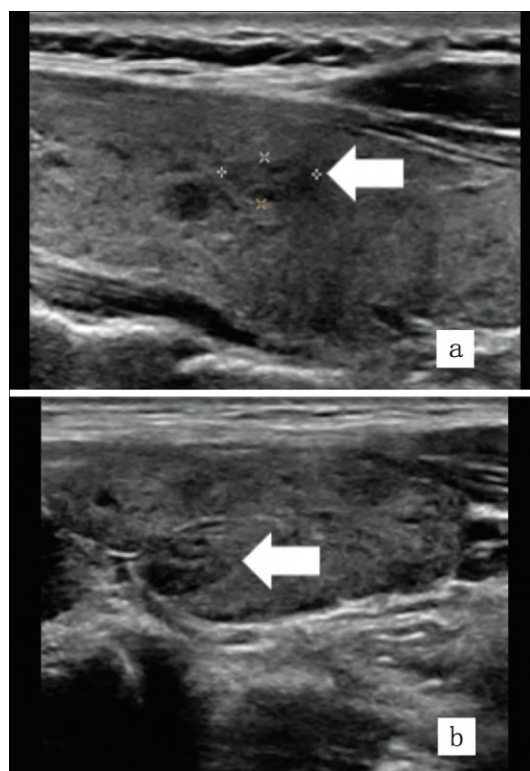


图 6 桥本甲状腺炎呈结节样改变 (箭头所示)

类结节内部常无明显血流信号, 可通过彩色多普勒及超声造影检查加以鉴别诊断^[42]; 超声弹性成像对此类结节诊断意义不大, 因为结节内细胞脱水硬化以及结节边缘的可能钙化, 往往导致结节硬度增加和弹性评级增大, 从而不能与恶性甲状腺结节进行鉴别。本《共识》建议, 对于无法完全判断某一结节是否为“良性甲状腺结节囊性成分吸收后改变”时, 可以选择超声引导下穿刺活检。

问题十二、超声能否提示甲状腺功能的变化, 如甲亢或甲减?

专家意见:

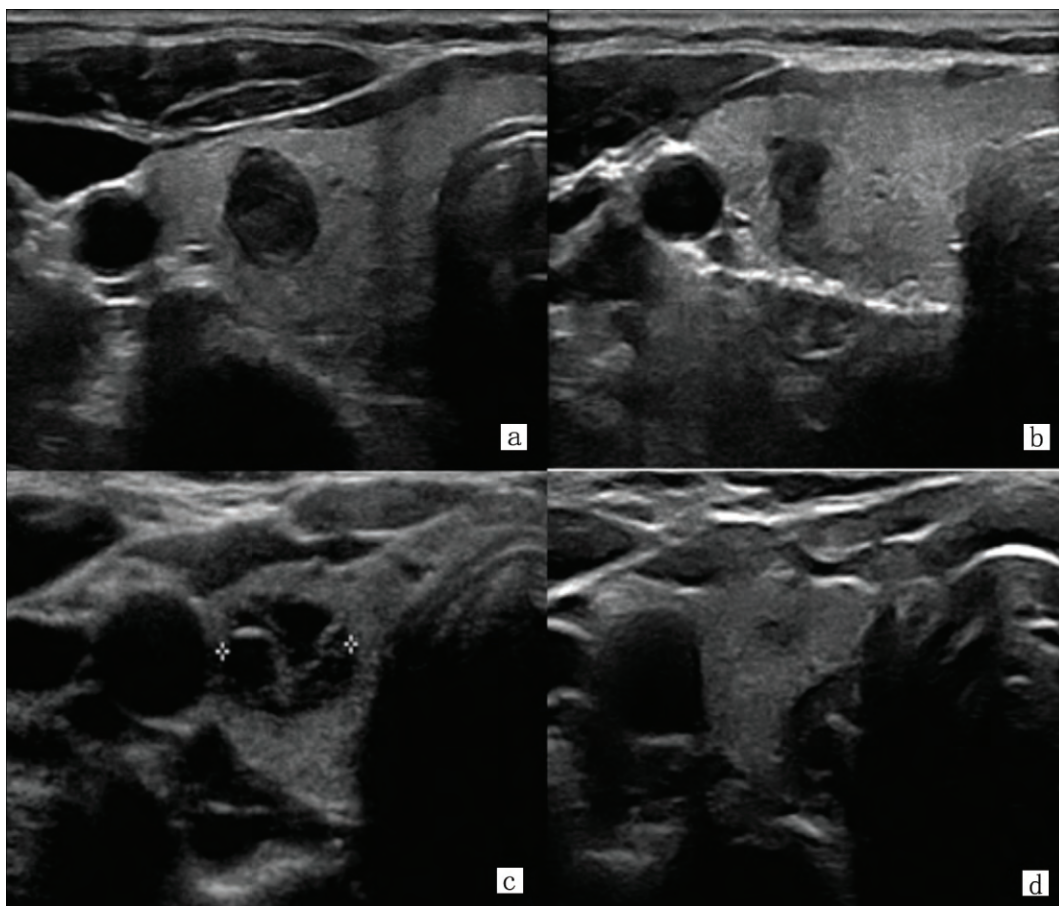
甲状腺组织内的血流丰富与否, 与甲状腺功能有一定关系, 但超声多普勒血流信号与甲状腺功能无正相关关系, 所以超声不宜直接提示甲状腺功能亢进(甲亢)或甲状腺功能减低(甲减)的诊断。可以提示: 甲状腺弥漫性改变, 请结合甲状腺实验室检查。

问题十三、如何进行颈部淋巴结的分区定位检查?

专家意见:

目前国内外常用七分区法来描述颈部淋巴结位置, 具体如下(图 8):

第一区(level I): 包括颌下(I a)及颌下淋巴结(I b), 下界为舌骨水平, 两侧分界为颌下腺后缘前方。



a~b: 患者发现甲状腺右侧叶结节 2 年余, 随访过程中结节逐渐缩小, a 为 2016 年第一次检查, b 为 2018 年复查; c~d: 患者发现甲状腺右侧叶结节 6 年余, 随访过程中结节逐渐缩小, c 为 2012 年第一次检查, d 为 2018 年复查

图 7 甲状腺良性结节囊性成分吸收后

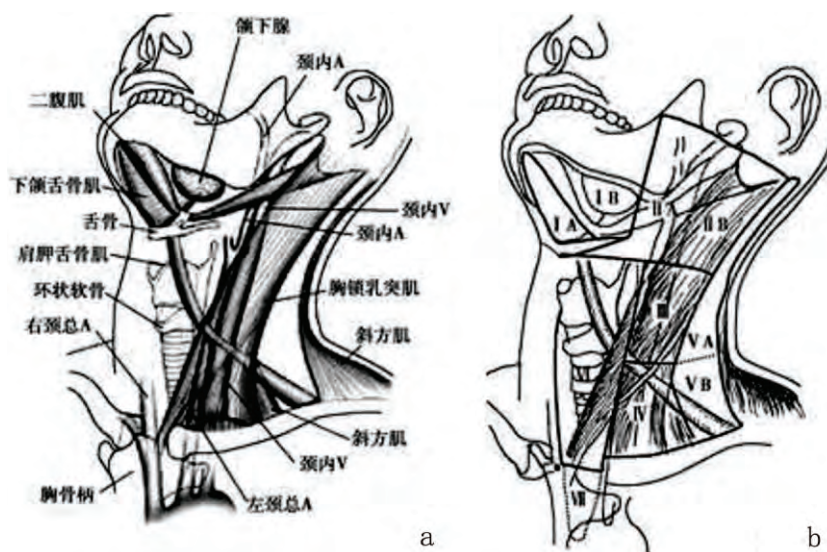


图 8 颈部淋巴结分区示意图

第二区 (level II): 为颈内静脉淋巴结上区, 即颅底至舌骨水平, 前界为颈动脉内缘, 后界为胸锁乳突肌后缘。

第三区 (level III): 为颈内静脉淋巴结中区, 从

舌骨水平至环状软骨水平, 前后界与 II 区相同; 在超声检查中, 常以颈总动脉分叉水平作为 II 区与 III 区的分界线, 颈总动脉分叉以上为 II 区, 颈总动脉分叉以下为 III 区。

第四区 (level IV): 为颈内静脉淋巴结下区, 从环状软骨水平到锁骨上缘, 前后界与 II 区相同; 在超声检查中, 常以肩胛舌骨肌与颈内静脉交叉处水平作为 III 区与 IV 区的分界线, 交叉处水平以上为 III 区, 交叉处水平以下为 IV 区。

第五区 (level V): 包括枕后三角区淋巴结或副神经链淋巴结, 以及锁骨上组淋巴结。前界为胸锁乳突肌后缘, 后界为斜方肌前缘, 下界为锁骨上缘。

第六区 (level VI): 上界为舌骨水平, 下界为胸骨上缘, 两侧界为颈总动脉内侧缘, 可进一步细分为六个亚组: 气管前、喉前、左右气管旁上下组。

第七区 (level VII): 位于无名动脉水平以上的上纵隔的淋巴结。

扫查原则: 流畅连续、按分区顺序、全面。

扫查手法: 使用高频浅表探头。令患者头部略向对侧旋转, 依次扫查颌下和下颌下、腮腺和颈内静脉二腹肌区域, 完成 I 区和 II 区扫查; 然后沿两侧颈部血管向下扫查到锁骨, 完成 III 区和 IV 区扫查, 与此同时探头向后移动, 完成对 V 区自上而下的扫查; 最后令患者将头部转到正中位置, 扫查从舌骨到胸骨柄的中央区域 (VI 区), 对于有必要探查 VII 区的患者, 可以将探头向下倾斜并调整深度或频率以完成上纵隔探查。扫查过程中发现异常淋巴结可以使用纵切、横切和斜切位, 多切面观察淋巴结内部情况。

问题十四、结构正常的颈部淋巴结超声需要描述和提示吗?

专家意见:

一般情况下, 颈部 I ~ III 区结构正常的淋巴结可被超声发现 (图 9), 患者无任何症状或相关引流区肿瘤或肿瘤病史时, 根据实际情况选择性简单描述, 建议超声提示: 双侧颈部未见明显异常淋巴结。如果有相关症状, 特别是甲状腺恶性肿瘤病史, 应该仔细描述淋巴结图像特征, 并记录未探及“恶性淋巴结征象”的阴性结果, 如“未探及点状强回声、囊性变、团状高回声、血流信号增多”等, 超声提示: 双侧颈部未见明显异常淋巴结。

问题十五、甲状腺癌颈部淋巴结转移的常见分区及超声特征有哪些?

专家意见:

1. 可疑甲状腺恶性结节转移的淋巴结影响手术方式的选择, 因此, 超声报告中应包含可疑淋巴结的分区位置。同时也推荐, 在可能的情况下, 为避免手术对淋巴结清扫的遗漏, 术前可疑淋巴结定位除了对其分区进行定位外, 尽可能对淋巴结具体解剖位置进行定位, 尤其是与颈部大血管的关系, 例如, 淋巴结是位于静脉的外侧、内侧或后方。此外, 对 VI 区淋巴

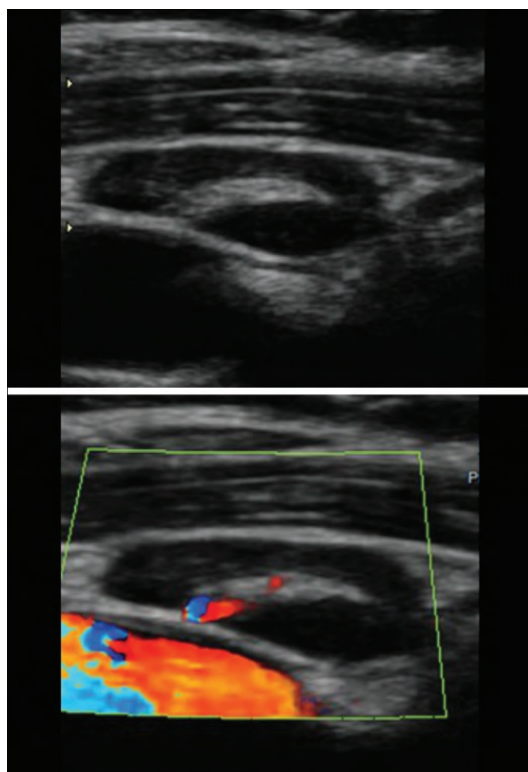


图 9 正常淋巴结声像图

结的亚组也尽可能注明。

2. 甲状腺来源的转移性淋巴结多位于同侧 VI 区, 其次是 III、IV、II 区, VII、I 区和 V 区较少^[43-44]。

3. 典型甲状腺癌淋巴结转移的超声征象包括: 形态趋圆 (短径增大, 与长径的比值趋近 1)、淋巴门结构消失、团状高回声区、钙化灶 (以微钙化为主, 粗大钙化少见)、囊性变, 血流分布为周围型或混合型血流信号。任何一个单独的超声特征都不足诊断所有的转移性淋巴结。淋巴门结构消失这一特征的灵敏度高, 但特异性较低; 而微钙化及囊性变特征的特异性最高, 但灵敏度较低; 团状高回声区及周围型血流信号的灵敏度和特异性都较高^[45-46] (图 10)。

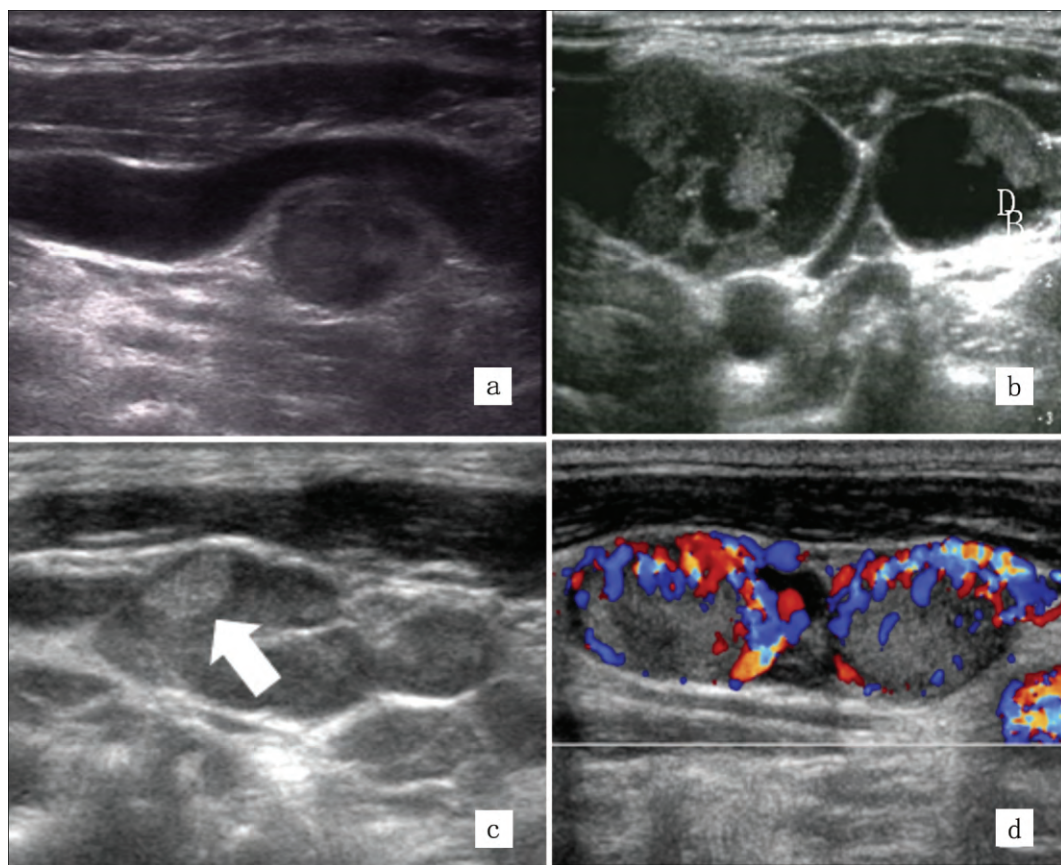
问题十六、甲状腺癌可疑颈部转移性淋巴结穿刺活检的大小标准是多少?

专家意见:

超声引导下穿刺活检诊断甲状腺癌可疑颈部淋巴结对临床决策的重要意义为专家广泛认可, 然而不同指南对穿刺指征有所争议。2015 版 ATA 指南针对可疑淋巴结出现的不同部位和大小制定了不同的标准, 他们认为 VI 区淋巴结达 8 mm 和侧颈部淋巴结达 10 mm 是穿刺指征, 即 VI 区淋巴结 < 8 mm、颈侧区淋巴结 < 10 mm 可行随访观察即可。然而, 美国内分泌医师协会 (AACE/ACE/AME) 临床实践指南建议对于常规超声检查甲状腺癌发现可疑转移征象的颈部淋巴结, 不论大小, 只要有安全路径均可以行细针

穿刺活检,以明确诊断。综合各专家的临床实践和意见,认为后者在我国甲状腺癌治疗决策中具有更高的可行性。另外,FNA 穿刺针洗脱液甲状腺球蛋白检测(FNA-Tg)也可作为一种辅助诊断方法选择性应

用,特别是当淋巴结出现囊性变,细胞学评估较为困难且细胞学检查结果与超声检查结果不相符时,Tg 浓度越高,提示淋巴结恶性风险越高^[47]。



a: 淋巴结呈类圆形、淋巴门结构消失; b: 淋巴结内可见微钙化、囊性变; c: 淋巴结内探及团状高回声区; d: 淋巴结显示丰富的周围型血流

图 10 甲状腺乳头状癌颈部淋巴结转移

问题十七、颈部Ⅵ区淋巴结超声扫查有哪些注意事项?

专家意见:

颈部Ⅵ区淋巴结可分为 6 个亚组:气管前、喉前、左右气管旁上下组,正常情况下不容易被超声所探及。当甲状腺发生炎症或恶性肿瘤时,可伴发颈Ⅵ区淋巴结的肿大。但是,对于淋巴结有无恶性肿瘤转移的评估,术前超声检查不能做到 100% 的准确,这是因为淋巴结的转移在病理上是个动态演进的过程,当病理上的转移尚未形成结构改变或尚不能被影像学识别时,超声可以没有阳性声像表现。当合并下列因素时应多切面仔细扫查:(1) 甲状腺原发灶多发、较大或浸润被膜。(2) 发现已有侧颈区淋巴结转移。(3) 患者合并声音嘶哑等其他可疑征象。

扫查颈部Ⅵ区淋巴结时,可通过适当降低频率更好地显示气管旁下组的淋巴结,淋巴结内血供分布类

型及丰富程度对恶性淋巴结有一定的提示价值。另外,超声探及气管旁血供丰富的低回声结节,应注意鉴别淋巴结与甲状旁腺来源的病灶,可结合临床病史、彩超的极向血流(滋养动脉从结节长轴一极供应)、甲状旁腺素及生化常规钙、磷指标做进一步鉴别诊断。

问题十八、甲状腺结节超声造影的适应证?

专家意见:

超声造影通过观察微泡的运动和分布,实时、动态地评估甲状腺结节的微灌注。目前其临床应用仍存在一些争议,现有的多个指南仅推荐超声造影作为补充手段,不建议常规使用^[48-49]。因此本《共识》推荐,在下述情况可选择性使用:

1. 甲状腺结节消融治疗术前、术后评估:消融前通过超声造影评估甲状腺结节大小、结构和微灌注,观察结节内血管走行,有利于设计最佳进针路

径,为患者制定个体化的治疗方案。消融术后再次使用超声造影评估消融区域,从而判断疗效^[50-52]。

2. 引导甲状腺结节穿刺活检:针对甲状腺结节内增强区域进行活检,有助于提高活检的阳性率,有效降低假阴性率^[53-54]。

3. 对于常规超声难以鉴别囊性、极低回声实性的结节,超声造影可以提供较为准确的信息。

4. 当临床考虑为良性结节囊性成分吸收后改变,但无既往超声检查资料对照时,超声造影具有一定的参考价值^[55]。

问题十九、弹性成像对甲状腺结节诊断的价值如何?

专家意见:

超声弹性成像(E 成像)可作为常规超声的补充检查方法,欧超联、世超联和中国 E 成像临床应用指南都肯定了弹性成像在甲状腺结节良恶性鉴别中的价值,同时也明确指出,弹性成像并不能取代常规超声。峡部结节、囊性结节、明显钙化的结节等影响弹性成像的准确性^[56-58]。

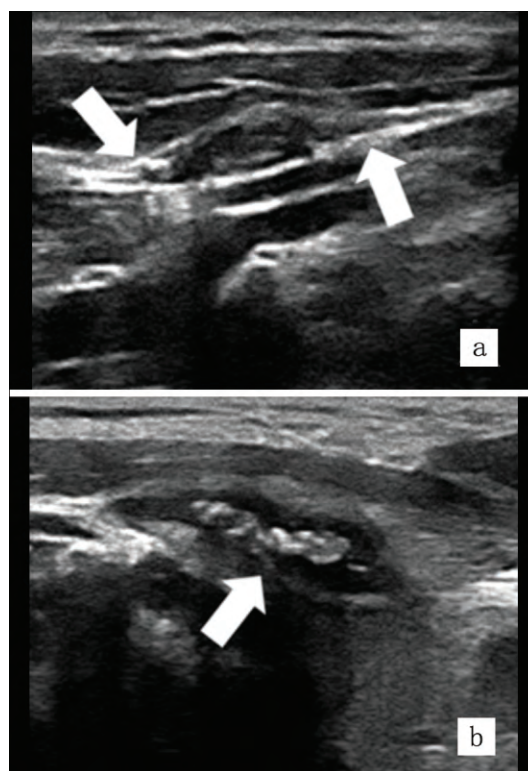
问题二十、超声如何识别和诊断甲状腺癌术后复发及转移?

专家意见:

甲状腺癌术后复发和转移有一定的部位特异性,包括原术区、颈部淋巴结和远处转移等,对上述部位的重点检查有助于病灶的检出与诊断。甲状腺癌术后复发及淋巴结的转移在超声图像上具有一定的特异性,复发灶常表现甲状腺癌的一般特征,转移性淋巴结可见形态趋圆、团状高回声、钙化和囊性变及血流增多等。

需要注意鉴别的包括脂肪坏死、肉芽组织增生、创伤性神经瘤、颈部正常结构(气管软骨、肌肉组织和甲状旁腺等)及残余甲状腺组织等^[59]。其中肉芽组织、脂肪坏死及难以辨认的正常颈部组织血流信号均不明显;创伤性神经瘤典型的病灶表现为两端与神经纤维相连,穿刺时剧烈疼痛^[60](图 11);残余甲状腺组织可表现为结节状等或低回声,内有时可探及粗大钙化,或具有术前甲状腺组织的一般特征(最多见的是正常甲状腺回声或桥本甲状腺炎特征)。对于部分甲状腺癌术后患者难以判断是否局部复发和转移,专家建议结合患者临床表现及实验室检查结果,必要时可行超声造影或超声引导下穿刺活检。对于怀疑远处转移的患者,建议结合其他影像学检查方法。

衷心感谢中国超声医学工程学会浅表器官及外周血管专业委员会所有委员和常委!因时间仓促,文中难免存在一些不足,欢迎广大超声医师提出宝贵意



a: 创伤性神经瘤; b: 肉芽组织增生

图 11 甲状腺癌超声图

见,便于今后修订。

审阅专家

姜玉新 北京协和医院

编写组组长:

蒋天安 浙江大学医学院附属第一医院

副组长:

詹维伟 上海交通大学附属瑞金医院

薛恩生 福建医科大学附属协和医院

陈 文 北京大学第三医院

彭玉兰 四川大学华西医院

王知力 解放军总医院

陈 琴 四川省人民医院

熊华花 深圳市第二人民医院

李 陶 第三军医大学大坪医院

编写顾问:

李安华 中山大学肿瘤防治中心

李泉水 深圳大学第三附属医院

岳林先 四川省人民医院

编写组成员(按照姓氏拼音字母排序,排名不分先后):

包凌云 杭州市第一人民医院

陈 莉 南昌大学第一附属医院

丛淑珍 广东省人民医院(广东省医学科学院)

崔可飞 郑州大学第一附属医院
 崔新伍 华中科技大学同济医学院附属同济医院
 房勤茂 河北医科大学第三医院
 李逢生 陕西省肿瘤医院
 李汇文 鄂尔多斯市中心医院
 李建初 北京协和医院
 李金国 福建医科大学附属协和医院
 李 晶 黑龙江中医药大学附属第一医院
 李 敬 天津市人民医院
 李俊来 中国人民解放军总医院
 李 锐 重庆医科大学附属第三医院
 李天亮 山西省心血管病医院
 李沿江 南昌大学第二附属医院
 李征毅 深圳市第二人民医院
 刘 佳 大连市中心医院
 刘 勇 首都医科大学附属北京世纪坛医院
 罗葆明 中山大学孙逸仙纪念医院
 马步云 四川大学华西医院
 马 喆 山东大学齐鲁医院
 聂 芳 兰州大学第二医院
 彭成忠 浙江省人民医院
 隋秀芳 中国科技大学附属第一医院（安徽省立医院）
 孙红光 扬州大学附属医院
 王宏桥 青岛大学附属医院
 王 静 华中科技大学同济医学院附属协和医院
 王 燕 上海市第六人民医院
 王 勇 中国医学科学院肿瘤医院
 吴长君 哈尔滨医科大学附属第一医院
 肖 莹 中南大学湘雅医院
 徐 栋 浙江省肿瘤医院
 徐金锋 深圳市人民医院
 薛利芳 北京大学国际医院
 严松莉 福建省莆田市第一医院
 杨丽春 云南省肿瘤医院
 勇 强 北京安贞医院
 张 晟 天津医科大学肿瘤医院
 张学珍 蚌埠医学院第二附属医院
 周建桥 上海交通大学附属瑞金医院
 周 琦 西安交通大学第二附属医院
 周显礼 哈尔滨医科大学附属第二医院
 朱庆莉 北京协和医院
 编写组秘书（按照姓氏拼音字母排序，排名不分先后）：
 林 僖 中山大学肿瘤防治中心
 罗 俊 四川省人民医院

许 敏 浙江大学医学院附属第一医院
 殷珊娉 浙江大学医学院附属第一医院
 赵齐羽 浙江大学医学院附属第一医院

参考文献

- [1] HAUGEN B R, ALEXANDER E K, BIBLE K C, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer [J]. Thyroid, 2016, 26 (1): 1-133.
- [2] SHIN J H, BAEK J H, CHUNG J, et al. Ultrasonography Diagnosis and Imaging-Based Management of Thyroid Nodules: Revised Korean Society of Thyroid Radiology Consensus Statement and Recommendations [J]. Korean J Radiol, 2016, 17 (3): 370-395.
- [3] PACINI F, CASTAGNA M G, BRILLI L, et al. Thyroid cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up [J]. Ann Oncol, 2012, 23 (7): i110-119.
- [4] TESSLER F N, MIDDLETON W D, GRANT E G, et al. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee [J]. J Am Coll Radiol, 2017, 14 (5): 587-595.
- [5] KWAK J Y, HAN K H, YOON J H, et al. Thyroid imaging reporting and data system for US features of nodules: a step in establishing better stratification of cancer risk [J]. Radiology, 2011, 260 (3): 892-899.
- [6] 中国抗癌协会甲状腺癌专业委员会. 甲状腺微小乳头状癌诊断与治疗中国专家共识（2016 版） [J]. 中国肿瘤临床, 2016, 43 (12): 526.
- [7] 高明. 甲状腺结节和分化型甲状腺癌诊治指南 [J]. 中国肿瘤临床, 2012, 39 (17): 1249-1272.
- [8] FRATES M C, BENSON C B, CHARBONEAU J W, et al. Management of thyroid nodules detected at US: Society of Radiologists in Ultrasound consensus conference statement [J]. Radiology, 2005, 237 (3): 794-800.
- [9] KIM E K, PARK C S, CHUNG W Y, et al. New sonographic criteria for recommending fine-needle aspiration biopsy of non-palpable solid nodules of the thyroid [J]. AJR Am J Roentgenol, 2002, 178 (3): 687-691.
- [10] NETWORK N C C. NCCN clinical practice guidelines in oncology: thyroid carcinoma [M]. 2015.
- [11] GHARIB H, PAPINI E, GARBER J R, et al. American association of clinical endocrinologists, american college of endocrinology, and associazione medici endocrinologi medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules—2016 update [J]. Endocr Pract, 2016, 22 (5): 622-639.
- [12] YOON J H, LEE H S, KIM E K, et al. Malignancy Risk Stratification of Thyroid Nodules: Comparison between the Thyroid Imaging Reporting and Data System and the 2014 American Thyroid Association Management Guidelines [J]. Radiology,

- 2016, 278 (3): 917-924.
- [13] HA E J, NA D G, BAEK J H, et al. US Fine-Needle Aspiration Biopsy for Thyroid Malignancy: Diagnostic Performance of Seven Society Guidelines Applied to 2000 Thyroid Nodules [J]. *Radiology*, 2018, 287 (3): 893-900.
- [14] KIM D W, LEE E J, IN H S, et al. Sonographic differentiation of partially cystic thyroid nodules: a prospective study [J]. *AJNR Am J Neuroradiol*, 2010, 31 (10): 1961-1966.
- [15] TESSLER F N, MIDDLETON W D, GRANT E G. Thyroid Imaging Reporting and Data System (TI-RADS): A User's Guide [J]. *Radiology*, 2018, 287 (3): 1082.
- [16] HOANG J K, LEE W K, LEE M, et al. US Features of thyroid malignancy: pearls and pitfalls [J]. *Radiographics*, 2007, 27 (3): 847-865.
- [17] KAMAYA A, TAHVILDARI A M, PATEL B N, et al. Sonographic Detection of Extracapsular Extension in Papillary Thyroid Cancer [J]. *J Ultrasound Med*, 2015, 34 (12): 2225-2230.
- [18] SU H K, WENIG B M, HASER G C, et al. Inter-Observer Variation in the Pathologic Identification of Minimal Extrathyroidal Extension in Papillary Thyroid Carcinoma [J]. *Thyroid*, 2016, 26 (4): 512-517.
- [19] YOUNGWIRTH L M, ADAM M A, SCHERI R P, et al. Extrathyroidal Extension Is Associated with Compromised Survival in Patients with Thyroid Cancer [J]. *Thyroid*, 2017, 27 (5): 626-631.
- [20] HAY I D, JOHNSON T R, THOMPSON G B, et al. Minimal extrathyroid extension in papillary thyroid carcinoma does not result in increased rates of either cause-specific mortality or post-operative tumor recurrence [J]. *Surgery*, 2016, 159 (1): 11-19.
- [21] MALHI H, BELAND M D, CEN S Y, et al. Echogenic foci in thyroid nodules: significance of posterior acoustic artifacts [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2014, 203 (6): 1310-1316.
- [22] ARPACI D, OZDEMIR D, CUHACI N, et al. Evaluation of cytopathological findings in thyroid nodules with macrocalcification: macrocalcification is not innocent as it seems [J]. *Arq Bras Endocrinol Metabol*, 2014, 58 (9): 939-945.
- [23] NA D G, KIM D S, KIM S J, et al. Thyroid nodules with isolated macrocalcification: malignancy risk and diagnostic efficacy of fine-needle aspiration and core needle biopsy [J]. *Ultrasonography*, 2016, 35 (3): 212-219.
- [24] PARK Y J, KIM J A, SON E J, et al. Thyroid nodules with macrocalcification: sonographic findings predictive of malignancy [J]. *Yonsei Med J*, 2014, 55 (2): 339-344.
- [25] FRATES M C, BENSON C B, DOUBILET P M, et al. Prevalence and distribution of carcinoma in patients with solitary and multiple thyroid nodules on sonography [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2006, 91 (9): 3411-3417.
- [26] MOON W J, JUNG S L, LEE J H, et al. Benign and malignant thyroid nodules: US differentiation—multicenter retrospective study [J]. *Radiology*, 2008, 247 (3): 762-770.
- [27] SALMASLIOGLU A, ERBIL Y, DURAL C, et al. Predictive value of sonographic features in preoperative evaluation of malignant thyroid nodules in a multinodular goiter [J]. *World J Surg*, 2008, 32 (9): 1948-1954.
- [28] MOON H J, SUNG J M, KIM E K, et al. Diagnostic performance of gray-scale US and elastography in solid thyroid nodules [J]. *Radiology*, 2012, 262 (3): 1002-1013.
- [29] WELCH H G, DOHERTY G M. Saving Thyroids—Overtreatment of Small Papillary Cancers [J]. *N Engl J Med*, 2018, 379 (4): 310-312.
- [30] CHAMMAS M C, MOON H J, KIM E K. Why do we have so many controversies in thyroid nodule Doppler US? [J]. *Radiology*, 2011, 259 (1): 304.
- [31] MOON H J, KWAK J Y, KIM M J, et al. Can vascularity at power Doppler US help predict thyroid malignancy? [J]. *Radiology*, 2010, 255 (1): 260-269.
- [32] BRITO J P, GIONFRIDDO M R, AL N A, et al. The accuracy of thyroid nodule ultrasound to predict thyroid cancer: systematic review and meta-analysis [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2014, 99 (4): 1253-1263.
- [33] BOI F, PANI F, CALO P G, et al. High prevalence of papillary thyroid carcinoma in nodular Hashimoto's thyroiditis at the first diagnosis and during the follow-up [J]. *J Endocrinol Invest*, 2018, 41 (4): 395-402.
- [34] YILDIRIM D, GURSES B, GURPINAR B, et al. Nodule or pseudonodule? Differentiation in Hashimoto's thyroiditis with sonoelastography [J]. *J Int Med Res*, 2011, 39 (6): 2360-2369.
- [35] ZHANG J W, CHEN Z J, GOPINATHAN A. Focal Nodular Hashimoto's Thyroiditis: Comparison of Ultrasonographic Features with Malignant and Other Benign Nodules [J]. *Ann Acad Med Singapore*, 2016, 45 (8): 357-363.
- [36] LACOUT A, CHEVENET C, MARCY P Y. Suspicious Thyroid Nodule Management with Nondiagnostic Results at Cytologic Examination: How to Diagnose Mummified Benign Thyroid Nodules [J]. *Radiology*, 2015, 277 (1): 303-304.
- [37] KOO J H, SHIN J H, HAN B K, et al. Cystic thyroid nodules after aspiration mimicking malignancy: sonographic characteristics [J]. *J Ultrasound Med*, 2010, 29 (10): 1415-1421.
- [38] PARK N H, KIM D W, PARK H J, et al. Thyroid cysts treated with ethanol ablation can mimic malignancy during sonographic follow-up [J]. *J Clin Ultrasound*, 2011, 39 (8): 441-446.
- [39] LACOUT A, CHEVENET C, MARCY P Y. Suspicious Thyroid Nodule Management with Nondiagnostic Results at Cytologic Examination: How to Diagnose Mummified Benign Thyroid Nodules [J]. *Radiology*, 2015, 277 (1): 303-304.
- [40] PENG Y, ZHOU W, ZHAN W W, et al. Ultrasonographic Assessment of Differential Diagnosis Between Degenerating Cystic Thyroid Nodules and Papillary Thyroid Microcarcinomas [J]. *World J Surg*, 2017, 41 (10): 2538-2544.
- [41] KIM S S, KIM M R, MOK J Y, et al. Benign cystic nodules may have ultrasonographic features mimicking papillary thyroid carcinoma during interval changes [J]. *Endocr J*, 2011, 58 (8): 633-638.
- [42] LACOUT A, CHEVENET C, MARCY P Y. Mummified Thyroid Syndrome [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2016, 206 (4): 837-845.

- [43] PARK J H, LEE Y S, KIM B W, et al. Skip lateral neck node metastases in papillary thyroid carcinoma [J]. *World J Surg*, 2012, 36 (4): 743-747.
- [44] KIM J, GIULIANO A E, TURNER R R, et al. Lymphatic mapping establishes the role of BRAF gene mutation in papillary thyroid carcinoma [J]. *Ann Surg*, 2006, 244 (5): 799-804.
- [45] HOANG J K, LEE W K, LEE M, et al. US Features of thyroid malignancy: pearls and pitfalls [J]. *Radiographics*, 2007, 27 (3): 847-865.
- [46] LEENHARDT L, ERDOGAN M F, HEGEDUS L, et al. 2013 European thyroid association guidelines for cervical ultrasound scan and ultrasound-guided techniques in the postoperative management of patients with thyroid cancer [J]. *Eur Thyroid J*, 2013, 2 (3): 147-159.
- [47] HAUGEN B R, ALEXANDER E K, BIBLE K C, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer [J]. *Thyroid*, 2016, 26 (1): 1-133.
- [48] GHARIB H, PAPINI E, GARBER J R, et al. American association of clinical endocrinologists, american college of endocrinology, and associazione medici endocrinologi medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules—2016 update [J]. *Endocr Pract*, 2016, 22 (5): 622-639.
- [49] YU D, HAN Y, CHEN T. Contrast-enhanced ultrasound for differentiation of benign and malignant thyroid lesions: meta-analysis [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2014, 151 (6): 909-915.
- [50] KANAUCHI H, MIMURA Y, KAMINISHI M. Percutaneous radio-frequency ablation of the thyroid guided by ultrasonography [J]. *Eur J Surg*, 2001, 167 (4): 305-307.
- [51] JEONG W K, BAEK J H, RHIM H, et al. Radiofrequency ablation of benign thyroid nodules: safety and imaging follow-up in 236 patients [J]. *Eur Radiol*, 2008, 18 (6): 1244-1250.
- [52] ZHANG M, LUO Y, ZHANG Y, et al. Efficacy and Safety of Ultrasound-Guided Radiofrequency Ablation for Treating Low-Risk Papillary Thyroid Microcarcinoma: A Prospective Study [J]. *Thyroid*, 2016, 26 (11): 1581-1587.
- [53] 王颖, 雷凯荣, 严军, 等. 超声造影在甲状腺结节细针穿刺术中的应用价值 [J]. *肿瘤影像学*, 2016 (04): 348-352.
- [54] 樊金芳, 陶玲玲, 王怡, 等. 可疑甲状腺结节超声造影和细针穿刺的临床价值探讨 [J]. *中国医学计算机成像杂志*, 2017 (02): 179-184.
- [55] PENG Q, NIU C, ZHANG Q, et al. Mummified Thyroid Nodules: Conventional and Contrast-Enhanced Ultrasound Features [J]. *J Ultrasound Med*, 2018.
- [56] 中华医学会超声医学分会. 超声 E 成像临床应用指南 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018, 5.
- [57] COSGROVE D, BARR R, BOJUNGA J, et al. WFUMB Guidelines and Recommendations on the Clinical Use of Ultrasound Elastography: Part 4. Thyroid [J]. *Ultrasound Med Biol*, 2017, 43 (1): 4-26.
- [58] COSGROVE D, PISCAGLIA F, BAMBER J, et al. EFSUMB guidelines and recommendations on the clinical use of ultrasound elastography. Part 2: Clinical applications [J]. *Ultraschall Med*, 2013, 34 (3): 238-253.
- [59] 姚洁洁, 詹维伟. 超声检查对甲状腺癌术后复发、转移的评估 [J]. *外科理论与实践*, 2013 (5): 450-454.
- [60] 彭艳, 周伟, 詹维伟. 甲状腺乳头状癌颈部淋巴结清扫术后颈部创伤性神经瘤的超声表现 [J]. *中国医学影像技术*, 2017 (6): 859-862.

(2019-01-07 收稿)