

· 甲状腺疾病专栏 ·

老年人甲状腺疾病的诊治特点

邱 蕾, 孙明晓*, 汪 耀

(卫生部北京医院内分泌科, 北京 100730)

【摘 要】老年人的甲状腺无论从组织学、生物化学和功能上都有明显的改变。在老年人群中, 甲状腺各激素水平多显示出增龄性改变, T_3 、 T_4 均呈现增龄性减低, 其中 T_3 的增龄性减低趋势较显著, T_4 则多数情况下呈较弱的增龄性减低趋势或无显著变化; 血清反 T_3 呈现显著的增龄性升高; 促甲状腺激素有较弱的增龄性升高趋势。在甲状腺功能异常中, 甲状腺功能减退症的检出率随年龄的增长显著增加, 甲状腺功能亢进症的检出率无年龄差异; 老年人的亚临床甲状腺功能异常应结合是否存在相关并发症而给予相对个性化的治疗方案。另外, 超声检查显示老年人群甲状腺结节的检出率较高, 随着年龄的增加, 甲状腺结节的检出率明显升高, 其中多发结节和大结节的检出率也逐渐增加, 各年龄段均以实性结节为主; 超声发现钙化仍需结合其他超声下特点进行综合分析, 以辅助对结节性质的判断。要重视老年甲状腺疾病的防治工作, 有条件者应在健康体检中加入甲状腺B超及甲状腺功能检查项目, 以便早发现早治疗。

【关键词】老年人; 甲状腺疾病; 诊断; 治疗

【中图分类号】R581

【文献标识码】A

【DOI】10.3724/SP.J.1264.2013.00024

Characteristics of diagnosis and treatment of thyroid disorders in elderly

QIU Lei, SUN Mingxiao*, WANG Yao

(Department of Endocrinology, Beijing Hospital, Ministry of Health, Beijing 100730, China)

【Abstract】In elderly people, the thyroid shows distinct alteration in histology, biochemistry and function. With age increasing, the serum levels of thyroid hormones display aging related changes. Serum levels of T_3 and T_4 are decreased with aging, which is significant for T_3 , while mild or even no change for T_4 . But serum level of rT_3 is significantly increased with aging, and thyroid-stimulation hormone is faintly elevated. For the patients with thyroid dysfunction, they have a high detection of hypothyroidism when people grow older. But the detection rate of hyperthyroidism has no age difference. For the patients with subclinical thyroid dysfunction, individual treatment should be carried out in combination with the incidences of relative complications. Besides, the prevalence of thyroid nodules is of extremely high incidence by ultrasonography in elderly people, and becomes even higher with the increase of aging. The incidence of thyroid nodule (especially multiple nodules and larger nodule) is increased with age, and solid nodules are the most common form. For ultrasonography-identified calcification, comprehensive analysis should be performed in combination with other features in ultrasonographic image, so as to make a definite diagnosis of the nature of nodules. Attention should be paid to the prevention and treatment of thyroid disorders in elderly people. In order to diagnose and treat as early as possible, ultrasonography of thyroid and evaluation of thyroid function should be carried out in general physical examination.

【Key words】elderly; thyroid disease; diagnosis; treatment

甲状腺在老年人体生命体征的维护过程中起着重要的作用, 对老年心脑血管功能的影响很大。老年人的甲状腺无论从组织学、生物化学和功能上都有显著的改变。随着老年医学的发展, 老年人甲状腺疾病逐渐得到认识。

1 老年人甲状腺功能异常的特点及发生情况

老年人甲状腺功能异常者临床表现常呈隐匿或

不典型, 误诊漏诊情况多, 且知晓率低, 对机体造成潜在危害, 常因得不到及时诊治而影响预后。

1.1 老年人甲状腺功能变化的机制

在整个生命过程中, 甲状腺激素的分泌率逐渐减低可以看作是机体的一种自稳反应, 老年人甲状腺功能变化的机制可能有: (1) 丘脑-垂体-甲状腺轴的活动减弱, 对外界的反应能力下降, 应激能力减弱; (2) 随着年龄的增长甲状腺本身合成和释放

甲状腺激素水平的下降,负反馈致促甲状腺激素(thyroid-stimulating hormone, TSH)水平逐渐升高,但由于衰老对垂体功能也有一定的影响,TSH的升高不能代偿甲状腺本身功能下降所致的甲状腺激素水平改变;(3)老年人热量摄入减少,诸如糖尿病控制不良、慢性肝脏疾病、肾脏疾病等病理生理改变可引起甲状腺合成 T_3 、 T_4 减少,但外周组织降解 T_4 的能力也下降,故一般可维持血 T_4 水平在正常范围或基本正常范围并相对保持稳定;(4)正常情况下甲状腺分泌全部的 T_4 以及约30%的 T_3 和3%的反 T_3 (rT_3),血清中约70%的 T_3 和97%的 rT_3 都是由外周组织中的 T_4 经5'-脱碘酶催化转化而来的;许多慢性或危重疾病过程中一些体液因素如疾病代谢产物的参与,抑制了5'-脱碘酶的活性,使 T_4 脱碘向活性 T_3 转化途径受阻,而转化为无活性的 rT_3 增多, T_3 减少^[1];(5)老年人长期服用一些含碘药物治疗心脑血管疾病及其他慢性疾病,这些药物可导致甲状腺功能异常。

1.2 老年人甲状腺功能各指标的变化特点

老年人甲状腺功能变化的机制即提示了甲状腺各激素指标随年龄变化的趋势。近年关于甲状腺激素与年龄关系的研究越来越多,多数结果相似,但有些结果仍不甚相同。目前在成年人中绝大多数研究结果均表明血清 T_3 水平随增龄而下降^[2,3]。老年人血清 T_3 水平可降低10%~15%^[4],但大多数血清 T_3 浓度的这种轻度降低主要存在于健康老年人群的正常值范围内,不一定与衰老过程中的功能改变有关。对于血清 T_4 及游离 T_4 (FT_4)水平,有学者认为由于年龄、性别及健康情况可保持不变、降低或上升^[5],但多数研究显示血清 T_4 和 FT_4 水平无增龄变化^[3],尽管增龄所致甲状腺激素的分泌已降低约50%。国内有学者指出,血清 FT_4 、 T_4 在一生中几乎没有变化,70岁以后才有轻度的下降;但国内仍有较大人群的甲状腺功能普查的结果发现 T_4 及 FT_4 各年龄组平均值显示增龄性减低^[6]。

国内外有关血清 rT_3 的研究并不多,但其与有关增龄的改变趋势却比较一致。Peeters^[7]研究指出 rT_3 的升高与衰老有独立相关性, rT_3 水平会随着年龄增长而升高。国内李新等^[8]有关健康老年人甲状腺激素水平的变化趋势也显示 rT_3 与年龄呈正相关。该研究同时发现高龄老年人 rT_3 升高的发生率显著高于游离 T_3 (FT_3)降低的发生率,其原因在于人体内的 rT_3 几乎全部来自于 T_4 内环脱碘,而 T_3 来自于 T_4 外环脱碘,只有少部分(1%~2%)来自于甲状腺分泌。健康者血清中 rT_3 的清除率约为 T_3 的3倍,故有学者推测 T_4 的脱碘作用不是随机而是有选择的。在衰老

过程中,人体组织对热量的需求不断下降,会造成不具有产热活性的 rT_3 增多,相反 T_3 的生成减少,可能为机体避免过度代谢消耗的一种保护性机制^[8]。提示临床上应注意观察健康高龄老年人血 rT_3 的变化,它能比较灵活地反映机体的健康状况,但能否将 rT_3 检测作为临床衰老的独立观察指标还有待进一步的研究证实。

对于血清TSH的增龄性改变国内外的许多大型研究结果也有争议,国外两个大样本的研究结果均显示,血清TSH随年龄增大而有升高的趋势^[2]。国内李新等^[8]最新的有关健康老年人甲状腺激素水平的变化趋势研究显示,血清TSH浓度与年龄的相关性较低,且只有在高龄组中才发现TSH水平较老年组及中青年组有显著升高。另外有少数研究显示,血清TSH水平随着增龄而下降或无显著变化^[3]。总之,多数研究显示TSH的增龄性增值,与 T_3 及 FT_3 的显著增龄性降低应结合考虑,当为反馈性增高之故。此外,高龄老年人肾脏对TSH降解作用下降,TSH分解减少;伴有甲状腺淋巴细胞浸润及抗甲状腺球蛋白抗体升高的老年患者比例增加致甲状腺组织的破坏加剧;高龄老年人甲状腺组织腺体萎缩,甲状腺细胞受体的敏感性降低,使血TSH代偿性升高^[8]。

各研究结果不尽相同的原因主要是选择的人群差异,年龄段、性别构成比的差异,抗体阳性率的差异,患者有无急慢性应激状态以及地区摄入碘量的不同。卫生部北京医院有关门诊中老年健康查体人群的甲状腺功能的特征研究显示 T_3 、 T_4 、 FT_3 、 FT_4 均呈现增龄性减低趋势,其中 FT_3 的增龄性减低最显著,而 T_4 、 FT_4 则在60岁以上才显示较弱的增龄性减低趋势; rT_3 呈现增龄性增值的显著趋势;TSH也是在60岁以上的老年人中才显示出相对较弱的增龄性增值趋势。研究结果与国内外大多数的研究一致,因涉及的研究人群超过80岁的超高龄人群的比例较高,达到30%以上,为国内外研究中很少涉及的超高龄人群甲状腺功能的改变趋势提供了可靠的数据。

1.3 老年人甲状腺功能异常的疾病

甲状腺功能异常主要包括甲状腺功能亢进症(甲亢)、甲状腺功能减退症(甲减)、亚临床甲亢、亚临床甲减。很多研究表明,随着衰老,甲状腺功能减退的发病率上升尤其明显。

1.3.1 老年人甲状腺功能减退症 甲减是由于甲状腺激素合成和分泌减少或组织利用不足导致的临床综合征。20世纪70年代,Tunbridge等^[9]调查

首次指出甲减的发生率在老年人中有增加趋势,而其中绝大多数表现为亚临床甲减。以后又有很多研究表明,随着衰老,甲减的发病率上升尤其明显^[2]。其主要原因有:随着年龄的增长,老年人的全身脏器功能不同程度地减退,甲状腺也发生纤维化、腺体萎缩、功能减低;随着增龄,甲状腺自身抗体增高的比例可能增加,故自身免疫性甲状腺炎(桥本病)的发生可增加;同时老年人由于之前的甲状腺疾病行甲状腺部分切除术或因甲亢行¹³¹I治疗以及颈部放疗史的比例均较年轻人高,因此患亚临床甲减的比例也增高,同时老年人常因为某些慢性疾病需长期应用某些可能影响甲状腺功能的药物(如糖皮质激素、胺碘酮等)。卫生部北京医院有关门诊中老年健康查体人群的甲状腺功能的特征研究显示60岁以上老年人群甲减(包括临床和亚临床甲减)的总检出率为6.6%,而80岁以上老年人群的甲减检出率高达12.1%,随年龄增长检出率显著升高。

老年人甲减的临床症状较少,并缺乏典型性,易与衰老本身伴随的症状混淆而不易引起足够重视,这可能与衰老本身伴随甲状腺激素水平的变化有一定关系,而亚临床甲减患者更缺乏明显的症状及体征,仅能靠实验室检查确诊。有研究表明亚临床甲减患者常常发生脂质代谢紊乱,表现为总胆固醇、甘油三酯、低密度脂蛋白胆固醇的升高和高密度脂蛋白胆固醇的降低,这些变化可以在治疗后得到明显改善,尤其是TSH值大于10mU/L时,但亚临床甲减导致的脂质代谢紊乱与动脉粥样硬化疾病之间的关系目前尚不清楚^[2]。心肌为甲状腺激素作用的一个靶组织,在亚临床甲减患者中,TSH的升高会影响心肌的收缩或舒张功能,尤其是在运动时常有收缩功能不全,替代治疗可以改善甚至逆转心脏收缩功能^[10]。

临床甲减的老年患者均应给予左旋甲状腺素的替代治疗,大多数专家认为血清TSH > 10mU/L的亚临床甲减患者也应进行治疗,尤其是合并甲状腺过氧化物酶抗体阳性及已经有血脂代谢紊乱的患者。而对于轻度亚临床甲减(TSH < 10mU/L)的老年患者是否需要治疗仍有争议。Surks等^[11]进行的一项Meta分析指出,血清TSH在4.5~10mU/L的患者不建议行常规替代治疗,尤其是85岁以上的高龄老年患者,但是应在6~12个月之间复测甲状腺功能以监测TSH水平有无改善或进展。对于60~75岁的患者,合理的TSH目标应该在3~4 mU/L之间;70岁以上的老年患者进行替代治疗的目标是将

TSH控制在4~6mU/L。应该注意的是,对于老年亚临床甲减患者的治疗应遵循起始小剂量、调整剂量周期不能太短、密切随访防止药物过量的原则,过度治疗会引起负面效应。

1.3.2 老年人甲状腺功能亢进症 甲亢指由多种原因导致甲状腺功能增强,分泌甲状腺素过多,造成机体的神经、循环及消化等系统兴奋性增高和代谢亢进为主要表现的临床综合征。老年人因甲状腺肿大、突眼征不明显或缺如而呈轻型或不典型甲亢,临床上经常可以看到老年人因房颤、心力衰竭首诊从而发现甲亢的情况。而亚临床甲亢的患病率更是高于临床甲亢。由于检测方法和研究人群的差异,亚临床甲亢的发病率报道不尽相同,一般在0.2%~16%之间,但随年龄的增长其患病率并不像亚临床甲减一样有较明显的增加趋势^[2]。卫生部北京医院有关门诊中老年健康查体人群的甲状腺功能的特征研究显示60岁以上老年人群甲亢(包括临床和亚临床甲亢)的检出率为1.1%,不同年龄段检出率无差异。

甲亢根据发病原因分为外源性甲亢和内源性甲亢,最常见的外源性甲亢是服用过量的甲状腺素而导致的。除了可进展为甲状腺功能亢进症,亚临床甲亢患者也同样可能表现为心血管功能障碍(尤其是房颤),骨质疏松、骨折的危险性增高^[7]。由于上述可能发生的临床风险,在明确病因后对老年人的亚临床甲亢也应该予以适当的干预治疗。美国内分泌协会建议有甲亢症状、房颤、不能解释的体质量减轻、骨质疏松的患者应该治疗,如果是医源性亚临床甲亢,要根据患者原发病的情况权衡利弊调整甲状腺素的剂量。多数专家建议对由于Graves病或结节性甲状腺疾病所导致的亚临床甲亢(TSH < 0.1mU/L)应予以治疗。而考虑到年龄超过60岁的亚临床甲亢患者发生房颤及骨质疏松的危险性均较年轻人高,即使TSH在0.1~0.45mU/L也建议对有以上风险的老年人予以治疗,并根据患者情况进行随访。

1.3.3 非甲状腺性病态综合征(euthyroid sick syndrome, ESS) ESS是指由于严重的急性或慢性非甲状腺疾病、创伤和禁食等原因引起血循环中甲状腺功能检测指标异常,临床上无明显甲状腺功能减退表现的一组综合征。血清甲状腺激素测定常表现为FT₃和T₃降低,FT₄和T₄正常或降低,而TSH通常在正常范围,rT₃明显升高。国外Zargar等^[12]报道ESS在严重急、慢性非甲状腺疾病中的发生率分别为32.6%和20.6%;国内杨丹英等^[13]对常规就诊和住院的老年患者进行甲状腺功能检测时符合ESS诊断者分别占18%和21.8%,明显高于所有甲状

腺功能异常(临床、亚临床甲亢及临床、亚临床甲减)的患者,尤其在危重症和(或)老年患者更常见。甲状腺激素检测最多见低 T_3 、 FT_3 ,后有低 T_4 、 TSH 多正常,严重者可低于正常,须与垂体性甲减相区别。目前认为ESS是人体处于严重疾病状态下出现的一种自我保护调节机制,是机体对疾病的一种适应性反应。 FT_3 、 FT_4 下降的程度往往反映了病情的轻重。尚缺乏对ESS状态患者补充甲状腺激素能获益的确切证据,故仅观察检测、以治疗原发病为主要措施。

2 老年人甲状腺结节的发病特点

甲状腺结节(thyroid nodules, TN)在临床上很常见,并且,随着环境内分泌干扰物影响的加剧、人们工作节奏的加快和进入老龄化社会,甲状腺结节尤其是偶发结节的发病率也显著增加。其中绝大多数为良性病变,甲状腺癌仅占5%~10%。发现甲状腺结节的临床重要性在于如何及时正确地辨认出哪些是恶性的,及时采取手术和综合治疗;而对良性甲状腺结节,则切勿采用不必要的手术等过度治疗。

2.1 老年人甲状腺结节的流行病学特点

甲状腺结节成人触诊的检出率在3%~7%,超声检查对一般人群非显性结节的检出率在20%~76%,与尸检报道的检出率相仿^[14]。一般认为,年龄愈大,甲状腺结节的发生率愈高。国内最近在大连进行的一项大样本健康成年人的甲状腺结节筛查中发现60岁以上老年人的结节检出率高达62%,其中男性检出率54.7%,女性检出率更是高达74.6%^[15]。卫生部北京医院有关门诊中老年健康查体人群的甲状腺结节的特征研究显示甲状腺结节的整体检出率达76.6%,无论男性(75.5%)还是女性(87.4%)均明显高于国内外的研究,这可能与该研究对象80岁以上超高龄人群比例较高(超过29%)有关。不同国家、不同地区甲状腺结节的患病率存在较大的差异,其差异可能源于遗传、自身免疫、受检人群的年龄构成差异以及碘摄入量等,多数研究表明以碘缺乏区、女性、老年及电离辐射暴露人群好发^[16]。甲状腺结节检出率的增加也与超声检测仪器和技能的提高、健康查体的普及有关。

2.2 老年人甲状腺结节在超声检查中的特点

2006年美国甲状腺学会对甲状腺结节的定义为:“能从周围的甲状腺实质中,使用触诊或(和)超声检查方法分辨出来的甲状腺内可分隔的疾患”。

可以看出超声检查对甲状腺结节诊断的重要性。

国内冯尚勇等^[16]的研究提示随着年龄的增长,直径 $\geq 1.0\text{cm}$ 的结节构成比逐渐升高,但各年龄段均以直径 $< 1.0\text{cm}$ 结节为主,同时多发结节所占比例也随年龄的增长而逐渐升高。卫生部北京医院有关门诊中老年健康查体人群的甲状腺结节的特征研究也显示,除了小结节所占比例在各年龄段均高于大结节外,也有随着年龄增长大结节所占比例相应增高的趋势,到90岁以上组大结节所占比例已经升高至40%以上。同时可以看到在有甲状腺结节的患者中多发结节所占比例明显高于单发结节,且随着年龄增长多发结节所占比例进行性升高。

在甲状腺B超的筛查中,不仅可以判断甲状腺结节的大小及数目,还能确定结节为实性、囊性或囊实性混合病变。真正的甲状腺囊肿很少见,多数研究显示结节病变以实性为最多见,其次为囊实性病变,单纯的囊性病变所占比例最小。卫生部北京医院有关门诊中老年健康查体人群的甲状腺结节的特征研究也显示结节性质全部为实性者所占的比例最高,达到72.2%,存在囊实性结节者占到26.2%,而仅为囊性结节的患者最少,占1.7%,而且在不同年龄段三者所占比例差异无统计学意义。

2.3 甲状腺结节性质的临床鉴别

甲状腺结节的病因和类型比较复杂,国内报告老年人甲状腺结节类型以甲状腺腺瘤为最多见,其次为结节性甲状腺肿。大部分类型病因不明,少部分与甲状腺自身免疫有关,部分患者可能与遗传有关。而结节性甲状腺肿,尤其是多发结节,其伴发腺瘤的比例较高。结节多为良性,恶性结节仅占5%~10%。

高清晰甲状腺B超检查是评价甲状腺结节最敏感的方法,指南指出B超检查提示恶性病变的特征有:(1)微小钙化;(2)结节边缘不规则;(3)结节内血流紊乱。三者提示恶性病变的特异性高,均达80%以上,但敏感性较低,在29.0%~77.5%不等。因此,单一一项特征不足以诊断恶性病变,但如果同时存在两种以上特征时,诊断恶性病变的敏感性就提高到87~93%^[17]。值得注意的是,目前研究显示,结节的良恶性与结节的大小无关,直径小于1.0cm的结节中恶性并不少见,与结节是否可触及无关,与结节单发与多发无关,与结节是否合并囊性变无关^[18]。

怀疑结节恶性变者(尤其是超声检查怀疑者)均应进行细针穿刺抽吸细胞学检查,细针穿刺抽吸

细胞学检查是鉴别良恶性最可靠、最有价值的诊断方法。遗憾的是国内细针穿刺抽吸细胞学检查的开展还不够,普及率较低,因此增加了很多不必要的手术。

2.4 老年人甲状腺结节的治疗与随访

若全身情况允许,老年人的甲状腺恶性肿瘤也应首选手术治疗。甲状腺未分化癌由于恶性度极高,诊断时即已有远处转移存在,单纯手术难以达到治疗目的,故应选用综合治疗。甲状腺淋巴瘤对化疗和放疗敏感,一旦确诊,应采用化疗或放疗。

绝大多数老年人甲状腺良性结节患者不需要治疗,但需每6~12个月随访,复查甲状腺超声和甲状腺激素水平,评价甲状腺结节的变化。良性结节多生长缓慢,超声检查若有任何提示可疑恶性的新变化,应重复细针穿刺抽吸细胞学检查,重新评估结节的性质,排除恶性可能。至于是否使用甲状腺素治疗,其指征、TSH抑制程度、疗效及安全性仍存在较大争议。目前认为,甲状腺素抑制治疗可以明显增加老年患者房颤、骨质疏松、骨折的发生,不推荐常规用于甲状腺功能正常的老年甲状腺结节患者。

3 结 语

重视老年甲状腺疾病的防治工作首先要提高老年甲状腺疾病的意识,有条件者应进行老年甲状腺疾病的普查或在健康查体中加入甲状腺B超及甲状腺功能检查项目,以便早发现早治疗。应加强老年甲状腺疾病的宣教和人员培训工作,提高医务人员对老年性甲状腺疾病的防治水平,减少对不典型患者的误诊误治。

【参考文献】

- [1] Papi G, Uberti ED, Betterle C, *et al.* Subclinical hypothyroidism[J]. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*, 2007, 14(3): 197-208.
- [2] Takashima N, Niwa Y, Mannami T, *et al.* Characterization of subclinical thyroid dysfunction from cardiovascular and metabolic viewpoints: the Suita study[J]. *Circ J*, 2007, 71(2): 191-195.
- [3] Weissel M. Disturbances of thyroid function in the elderly[J]. *Wien Klin Wochenschr*, 2006, 118(1-2): 16-20.
- [4] 陆佩芳, 马永兴, 韩瑞萍, 等. 老年增龄性甲状腺功能改变纵向研究[J]. *中国老年学杂志*, 2005, 25(5): 504-506.
- [5] Davies I. Aging and the endocrine system[A]//Hazzard W, Blass JP, Ettingu WH. *Principles of geriatric medicine and gerontology*[M]. 4th ed. New York: McGraw Hill, 1999: 1003-1011.
- [6] 王有菊, 史虹莉. 甲状腺激素和年龄相关性的研究[J]. *中国临床保健杂志*, 2008, 11(1): 51-53.
- [7] Peeters RP. Thyroid hormones and aging[J]. *Hormones*, 2008, 7(1): 28-35.
- [8] 李 新, 屈婉莹, 于治国, 等. 健康高龄老年人甲状腺激素水平变化趋势分析[J]. *中华老年医学杂志*, 2011, 30(4): 269-271.
- [9] Tunbridge WM, Evered DC, Hall R, *et al.* The spectrum of thyroid disease in a community: the Whickham survey[J]. *Clin Endocrinol(Oxf)*, 1977, 7(6): 481-493.
- [10] Yazici M, Gorgulu S, Sertbas Y, *et al.* Effects of thyroxine therapy on cardiac function in patients with subclinical hypothyroidism: index of myocardial performance in the evaluation of left ventricular function [J]. *Int J Cardiol*, 2004, 95(2-3): 135-143.
- [11] Surks MI, Ortiz E, Daniels GH, *et al.* Subclinical thyroid disease: scientific review and guidelines for diagnosis and management [J]. *JAMA*, 2004, 291(2): 228-238.
- [12] Zargar AH, Ganie MA, Masoodi SR, *et al.* Prevalence and pattern of sick euthyroid syndrome in acute and chronic non-thyroidal illness—its relationship with severity and outcome of the disorder[J]. *J Assoc Physicians India*, 2004, 52: 27-31.
- [13] 杨丹英, 赵永吉. 老年住院患者正常甲状腺功能病态综合征的发生率及临床特点[J]. *中华老年医学杂志*, 2010, 29(4): 271-275.
- [14] Hegedüs L. Clinical practice. The thyroid nodule[J]. *N Engl J Med*, 2004, 351(17): 1764-1771.
- [15] 潘晓芳, 孙喜岩, 贾晓东, 等. 辽宁省大连市健康体检人群甲状腺结节性疾病及其相关因素分析[J]. *中国地方病学杂志*, 2009, 28(5): 568-571.
- [16] 冯尚勇, 刘 超, 刘晓云, 等. 江苏高淳、楚州地区社区人群甲状腺结节流行特征研究[J]. *南京医科大学学报*, 2006, 26(8): 717-720.
- [17] 中华医学会内分泌学会《中国甲状腺疾病诊治指南》编写组. 中国甲状腺疾病诊治指南——甲状腺结节[J]. *中华内科杂志*, 2008, 47(10): 867-868.
- [18] Hoang JK, Lee WK, Lee M, *et al.* US features of thyroid malignancy: pearls and pitfalls[J]. *Radiographics*, 2007, 27(3): 847-860.

(编辑: 周宇红)