

· 论著 ·

TG、TPOAb、TGAb、CEA联合检测对甲状腺结节良恶性的诊断鉴别价值

何 哲* 张丽梅 刘承果

开封市人民医院检验科(河南 开封 475000)

【摘要】目的 探讨分析甲状腺球蛋白(TG)、抗甲状腺过氧化物酶抗体(TPOAb)、甲状腺球蛋白抗体(TGAb)、癌胚抗原(CEA)联合检测对甲状腺结节良恶性的诊断鉴别价值。方法 于2022.1至2024.4期间,选取我院收治的96例甲状腺结节患者,其中包括59例良性和37例恶性结节,依次分为良性组和恶性组,检测比较两组TG、TPOAb、TGAb、CEA水平,分析联合检测的诊断鉴别价值。结果 良性组TG、TPOAb、TGAb、CEA水平较恶性组明显更低($P<0.05$);良性组TG、TPOAb、TGAb阳性率低于恶性组($P<0.05$);经ROC曲线分析显示,TG、TPOAb、TGAb、CEA联合检测的灵敏度、特异度分别为91.89%、94.92%,曲线下面积(AUC)为0.942,约登指数为0.863,联合检测的诊断鉴别效能明显高于单项检测($P<0.05$)。结论 TG、TPOAb、TGAb、CEA联合检测的诊断鉴别价值较高,临床可采取该联合检测方式对甲状腺结节良恶性进行鉴别。

【关键词】甲状腺球蛋白;抗甲状腺过氧化物酶抗体;甲状腺球蛋白抗体;癌胚抗原;甲状腺结节

【中图分类号】R581

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.1.020

The Diagnostic and Differential Value of TG, TPOAb, TGAb, CEA Combined Detection for Benign and Malignant Thyroid Nodules

HE Zhe*, ZHANG Li-mei, LIU Cheng-guo.

Department of Laboratory, Kaifeng People's Hospital, Kaifeng 475000, Henan Province, China

Abstract: **Objective** To explore and analyze the diagnostic and differential value of combined detection of thyroglobulin (TG), thyroid peroxidase antibody (TPOAb), thyroglobulin antibody (TGAb), and carcinoembryonic antigen (CEA) for benign and malignant thyroid nodules. **Methods** From January 2022 to April 2024, 96 patients with thyroid nodules admitted to our hospital, including 59 benign and 37 malignant nodules, were selected and divided into the benign group and the malignant group in turn. The levels of TG, TPOAb, TGAb and CEA in the two groups were detected and compared, and the diagnostic and differential value of combined detection was analyzed. **Results** The levels of TG, TPOAb, TGAb, and CEA in the benign group were significantly lower than those in the malignant group ($P<0.05$); The positive rates of TG, TPOAb, and TGAb in the benign group were lower than those in the malignant group ($P<0.05$); According to ROC curve analysis, the sensitivity and specificity of the combined detection of TG, TPOAb, TGAb, and CEA were 91.89% and 94.92%, respectively. The area under the curve (AUC) was 0.942, and the Youden index was 0.863. The diagnostic and differential efficacy of the combined detection was significantly higher than that of the single detection ($P<0.05$). **Conclusion** The combined detection of TG, TPOAb, TGAb and CEA has high diagnostic and differential value, which can be used to distinguish the good and evil characteristics of thyroid nodules in clinic.

Keywords: Thyroglobulin; Thyroid Peroxidase Antibody; Thyroid Globulin Antibody; Carcinoembryonic Antigen; Thyroid Nodules

甲状腺结节是由甲状腺细胞异常增生引起的一种内分泌系统疾病,在临床十分常见,其病因目前尚未完全阐明,多认为与缺碘、正常甲状腺组织过度增生、家族史等因素有关,大多患者发生后无明显症状,部分患者可出现结节周围疼痛、压迫感、咽喉部异物感等症状,影响生活^[1]。甲状腺结节具有良性与恶性之分,由于甲状腺良性结节与恶性结节的治疗方式及预后效果各不相同,而两者又缺乏特异性表现,容易出现漏诊、误诊,因此探索一种有效的诊断鉴别方式意义重大^[2]。目前甲状腺结节良恶性术前诊断鉴别中,尚缺乏特效的方式,超声、穿刺细胞学检查等方式有一定诊断价值,但诊断效果仍不理想,近年来越来越多研究发现许多血清学指标有助于甲状腺结节良恶性的诊断鉴别,其中甲状腺球蛋白(TG)、抗甲状腺过氧化物酶抗体(TPOAb)、甲状腺球蛋白抗体(TGAb)、癌胚抗原(CEA)得到较高的关注度^[3-5]。本次研究探讨分析TG、TPOAb、TGAb、CEA联合检测对甲状腺结节良恶性的诊断鉴别价值,以期提高甲状腺结节良恶性的诊断鉴别效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 于2022.1至2024.4期间,选取我院收治的96例甲状腺结节患者,包括59例良性和37例恶性结节。良性组:男20例,女39例,年龄29~73岁,平均(51.86±6.34)岁;体质指数

18~25kg/m²,平均(22.73±1.49)kg/m²。恶性组:男5例,女32例,年龄27~75岁,平均(53.07±5.98)岁;体质指数18~26kg/m²,平均(22.65±1.58)kg/m²。本研究经医院伦理委员会批准。两组一般资料无明显差异($P>0.05$),存在可比性。

纳入标准:符合《甲状腺结节和分化型甲状腺癌诊治指南》^[6]中的标准,经手术病理检查确诊;术前接受血清TG、TPOAb、TGAb、CEA检测;年龄≥18岁;精神、认知正常,能有效配合;资料完整;签署知情同意书。排除标准:既往甲状腺疾病史、手术史、头颈部放疗史;合并其他恶性肿瘤;近期服用影响甲状腺功能的药物;合并血液系统、免疫系统疾病;合并重要器官功能不全;合并感染性疾病;合并其他代谢性疾病;妊娠期、哺乳期妇女;合并精神疾病。

1.2 方法 采集所有患者清晨空腹外周静脉血5mL(容器:分离胶-促凝管PET),室温静置离心处理(转速3500rpm,时间10min),分离血清保存待检。使用全自动化学发光免疫分析仪及配套试剂盒测定TG、TPOAb、TGAb、CEA水平,仪器分别是由深圳市新产业生物医学工程股份有限公司生产,型号:MAGLUMI X8,郑州安图生物工程股份有限公司生产,型号:A2000 PLUS,检测时由同一检测人员严格按照标准操作规程进行操作。TG阳性标准: TG>55ng/mL。TPOAb阳性标准: TPOAb>30IU/mL。TGAb阳性标准: TGAb>95IU/mL。CEA阳性标准: CEA>5ng/mL。

【第一作者】何 哲,女,主管技师,主要研究方向:免疫方向。E-mail: 13083889598@163.com

【通讯作者】何 哲

1.3 观察指标 (1)观察比较良性组与恶性组的TG、TPOAb、TGAb、CEA水平。(2)观察比较良性组与恶性组的TG、TPOAb、TGAb、CEA阳性率。(3)分析单项检测与联合检测的诊断鉴别价值。

1.4 统计学方法 采用SPSS 23.0分析, 计量、计数资料分别描述为($\bar{x} \pm s$)、[n(%)], 行t、 χ^2 检验, 绘制受试者工作特征曲线(ROC), 计算曲线下面积(AUC)分析诊断效能, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

表1 良性与恶性结节的TG、TPOAb、TGAb、CEA水平对比

组别	n	TG(ng/mL)	TPOAb(U/mL)	TGAb(U/mL)	CEA(ng/mL)
良性组	59	43.52±8.61	89.57±18.34	51.34±9.72	1.62±0.38
恶性组	37	64.83±13.46	176.49±21.53	84.59±12.67	10.49±2.87
t	-	9.471	21.122	14.488	23.485
P	-	0.000	0.000	0.000	0.000

表2 良性与恶性结节的阳性率对比[n(%)]

组别	n	TG阳性	TPOAb阳性	TGAb阳性	CEA阳性
良性组	59	8(13.56)	13(22.03)	9(15.25)	29(49.15)
恶性组	37	12(32.43)	19(51.35)	16(43.24)	25(67.57)
χ^2	-	4.911	8.795	9.249	3.134
P	-	0.027	0.003	0.002	0.077

表3 不同方式的诊断鉴别效能对比

检测指标	灵敏度(%)	特异度(%)	约登指数	AUC	95%CI	P值
TG	54.05	69.49	0.179	0.621	0.498~0.701	<0.001
TPOAb	62.16	71.19	0.332	0.684	0.578~0.776	<0.001
TGAb	67.57	79.66	0.524	0.786	0.673~0.869	<0.001
CEA	64.86	67.80	0.213	0.635	0.504~0.723	<0.001
联合检测	91.89	94.92	0.863	0.942	0.869~0.978	<0.001

3 讨论

甲状腺结节作为临床常见病、高发病, 在各年龄阶段的人群中均可发生, 其中女性较男性发病率高, 具有甲状腺结节家族史、放射暴露史的人群也是高发人群^[7]。甲状腺结节具有良性与恶性之分, 良性结节通常预后较好, 通常以观察为主, 必要时可通过手术根治, 而恶性甲状腺结节多为分化型甲状腺癌, 需要尽早接受手术治疗, 若进展至晚期则只能接受放化疗等综合治疗, 阻止肿瘤远处转移, 延长生存时间^[8]。甲状腺结节不同良恶性质有不同的治疗方式和预后效果, 有效对其良恶性质进行诊断鉴别, 保证治疗的针对性和有效性, 对患者预后的改善意义重大^[9]。

甲状腺结节良恶性质的诊断鉴别中, 超声、CT等影像学检查是常用方法, 能显示许多结节信息, 例如大小、位置、回声等, 具有一定诊断鉴别价值, 但容易受图像特征相似、分辨率不足等因素影响, 出现误诊、漏诊情况^[10]。近年来血清学检查逐渐受到广泛关注, 其具有无创、操作简单、可重复性强、不容易受患者体型影响等优势, 已有诸多学者发现其诊断鉴别肿瘤疾病有一定价值, 其中包括甲状腺结节良恶性质的鉴别^[11]。TG是一种储存在甲状腺滤泡腔、由滤泡上皮细胞分泌的大分子糖蛋白, 滤泡腔中TG结合三碘原氨酸、甲状腺素并储存, 在溶酶体酶水解的情况下

2.1 良性与恶性结节的TG、TPOAb、TGAb、CEA水平对比 良性组TG、TPOAb、TGAb、CEA水平较恶性组明显更低($P < 0.05$), 见表1。

2.2 良性与恶性结节的阳性率对比 良性组TG、TPOAb、TGAb阳性率低于恶性组($P < 0.05$), 见表2。

2.3 不同方式的诊断鉴别效能对比 经ROC曲线分析显示, TG、TPOAb、TGAb、CEA联合检测的灵敏度、特异度分别为91.89%、94.92%, AUC为0.942, 约登指数为0.863, 联合检测的诊断鉴别效能明显高于单项检测($P < 0.05$), 见表3。

会释放入血, 甲状腺淋巴管也是TG的一个入血途径, 目前的研究显示TG可用于评估甲状腺疗效及预后^[12]。TPOAb、TGAb常用于诊断自身免疫性甲状腺疾病, 是针对甲状腺过氧化酶(TPO)、TG的典型自身抗体^[13]。TPOAb参与甲状腺激素合成过程, 发挥诱导合成作用, 其对辅助T淋巴细胞活化也有促进作用, 可介导细胞毒性作用, 抑制TPO活性, 进而减少甲状腺激素合成, 损害甲状腺功能^[14]。TGAb是一种抗体, 由甲状腺滤泡内TG入血后产生, 也可介导细胞毒性作用, 催化TG水解, 进而破坏甲状腺功能^[15]。本研究结果中, 良性组TG、TPOAb、TGAb水平较恶性组明显更低, TG、TPOAb、TGAb阳性率低于恶性组($P < 0.05$), 其原因在于甲状腺疾病会导致甲状腺滤泡细胞受损, 滤泡内TG、TPO外渗, 促使TPOAb、TGAb合成与分泌增加, 而相较于良性结节, 恶性病变往往有更严重的组织细胞损伤, TG、TPOAb、TGAb表达水平也明显更高, 更容易出现阳性表达。CEA是临床常见的一种广谱肿瘤标志物, 在甲状腺恶性结节中常明显升高, 在一些良性疾病中也可呈高表达。本研究结果显示, 良性组CEA水平较恶性组明显更低($P < 0.05$), 但CEA阳性率与恶性组无明显差异($P > 0.05$), 说明良恶性甲状腺结节虽存在CEA表达水平上的差

(下转第56页)

