

化学发光免疫测定技术在甲状腺患者生化免疫检验中的应用

张红

(中国人民解放军海军第九〇五医院)

【摘要】目的:探讨甲状腺患者生化免疫检验中化学发光免疫测定技术的应用。方法:选取上海海军第九〇五医院2023年12月-2024年12月选取疑似甲状腺瘤的甲状腺疾病患者120例,分析化学发光免疫测定技术的诊断效能、测定甲状腺功能指标结果、甲状腺球蛋白情况、甲状腺抗体阳性检出率。结果:化学发光免疫技术诊断灵敏性、特异性、准确性、阳性、阴性预测值分别为86.67%、60.00%、80.00%、86.67%、60.00%。化学发光免疫技术测定FT3、FT4、TSH水平分别为(2.55±0.43) pmol/L、(10.19±1.75) pmol/L、(1.87±0.32) mIU/L。化学发光免疫技术测定甲状腺球蛋白水平、甲状腺球蛋白个数分别为(6.74±1.85) ng/mL、(18.47±2.55) 个。化学发光免疫技术测定TRAb、TgAb、TPOAb阳性率分别为87.50%、95.00%、87.50%。结论:甲状腺患者生化免疫检验中化学发光免疫测定技术的应用价值较高。

【关键词】甲状腺;生化免疫检验;化学发光免疫测定技术;病理诊断;诊断效能;甲状腺功能指标;甲状腺球蛋白;甲状腺抗体
Application of chemiluminescence immunoassay technology in biochemical immune testing of thyroid patients

Zhang Hong

(PLA Navy 905 Hospital)

[Abstract] Objective: To explore the application of chemiluminescence immunoassay technology in biochemical immune testing of thyroid patients. Methods: From December 2023 to December 2024, 120 suspected thyroid disease patients with thyroid tumors were selected from Shanghai Naval Hospital 905. The diagnostic efficacy of chemiluminescence immunoassay technology, the results of thyroid function indicators, thyroid globulin status, and positive detection rate of thyroid antibodies were analyzed. Results: The sensitivity, specificity, accuracy, positive and negative predictive values of chemiluminescence immunoassay were 86.67%, 60.00%, 80.00%, 86.67%, and 60.00%, respectively. The levels of FT3, FT4, and TSH determined by chemiluminescence immunoassay were (2.55±0.43) pmol/L, (10.19±1.75) pmol/L, and (1.87±0.32) mIU/L, respectively. The levels of thyroid globulin and the number of thyroid globulin were determined by chemiluminescence immunoassay, which were (6.74±1.85) ng/mL and (18.47±2.55), respectively. The positive rates of TRAb, TgAb, and TPOAb determined by chemiluminescence immunoassay were 87.50%, 95.00%, and 87.50%, respectively. Conclusion: The application value of chemiluminescence immunoassay technology in biochemical immune testing of thyroid patients is relatively high.

[Key words] Thyroid gland; Biochemical immune test; Chemiluminescence immunoassay technology; Pathological diagnosis; Diagnostic efficacy; Thyroid function indicators; Thyroid globulin; thyroid antibody

甲状腺肿瘤是一种头颈部肿瘤,在临床极为常见,主要生长于甲状腺内,女性是高发人群,放射性射线、激素等是其主要诱发因素。通常情况下,发病早期,大多数患者的临床症状并不显著,很难引起重视,但是随着疾病进展,患者会有显著颈部肿块出现,同时,一些患者具有较大的肿块,会对神经、食管、气管等周围组织造成压迫,进而引发相关症状,可能会恶变,因此需要临床把握最佳治疗时机,尽可能早地有效治疗患者,从而将患者的机体健康有效恢复过来,使患者的生命安全得到有效保证,并将患者的生存质量提升^[1]。而要想有效治疗患者,关键是要准确诊断患者。现阶段,在甲状腺疾病的诊断与鉴别诊断中,病理诊断是临床采用的金标准,其具有理想的诊断结果,但是由于具有侵入性,因此会引发患者显著恐惧、焦虑等负性心理,从而使患者具有较低接受程度。有研究表明^[2],甲状腺肿瘤出现早期患者的临床表现缺乏特异性,但是一些代谢与生化免疫指标会发生一定程度的改变,因此对其进行测定能够有效依据提供给临床早期诊断疾病。放射免疫、化学发光免疫测定技术是临床主要生化免疫检验手段。本研究选取上海海军第九〇五医院2023年12月

-2024年12月疑似甲状腺肿瘤患者120例,现将结果报道如下。

1.资料与方法

1.1 一般资料

选取上海海军第九〇五医院2023年12月-2024年12月疑似甲状腺肿瘤患者120例,男女数量:50例、70例,年龄值区间:26~77岁,均龄(57.12±5.23)岁;体重区间:48~81 kg,均值(65.11±2.64) kg;体重指数区间:17~33 kg/m²,均值(25.56±4.28) kg/m²;病程区间:6个月~3年,均值(1.55±0.22)年;受教育年限区间:6~18年,均值(12.25±2.47)年。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:(1)均有一定程度颈部包块存在;(2)均具有完整的自身情况与临床病历资料;(3)均具有正常的凝血机制。排除标准:(1)过敏体质;(2)有器质性病变异常;(3)既往有甲状腺肿瘤病史存在。

1.3 方法

将患者 5 ml 清晨空腹肘静脉血抽取出来, 标记血液后在肝素抗凝管中放置, 采用 H1850 型离心机离心将血浆分离出来, 速度、时长、半径分别为 3500 r/min、10 min、10 cm, 然后在 -120℃ 冰箱中放置冷冻备用, 4 h 内检验。采用贝克曼 DIX800 化学发光仪及其配套试剂检验。

1.4 观察指标

(1) 化学发光免疫测定技术的诊断效能。以病理诊断为金标准; (2) 化学发光免疫测定技术测定甲状腺功能指标结果。包括游离三碘甲状腺原氨酸 (FT3)、游离四碘甲状腺原氨酸 (FT4)、促甲状腺激素 (TSH), 正常范围值分别为 2.3 ~ 4.2 pmol/L、12 ~ 22 pmol/L、0.49 ~ 4.91 mIU/L^[3]; (3) 化学发光免疫测定技术测定甲状腺球蛋白情况; (4) 化学发光免疫测定技术测定甲状腺抗体阳性检出率。包括促甲状腺激素受体抗体 (TRAb)、抗甲状腺球蛋白抗体 (TgAb)、抗甲状腺过氧化物酶抗体 (TPOAb), 阳性标准分别为 >1.75 U/L、>4.94 IU/ml、>30 U/ml^[4]。

1.5 统计学方法

采用 SPSS28.0, 采用成组 t 、 χ^2 检验计量、计数资料。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2. 结果

2.1 化学发光免疫测定技术的诊断效能分析

化学发光免疫技术诊断灵敏性、特异性、准确性、阳性、阴性预测值分别为 86.67%、60.00%、80.00%、86.67%、60.00%。见表 1、表 2。

2.2 化学发光免疫测定技术测定甲状腺功能指标结果分析

化学发光免疫技术测定 FT3、FT4、TSH 水平分别为 (2.55 ± 0.43) pmol/L、(10.19 ± 1.75) pmol/L、(1.87 ± 0.32) mIU/L。见表 3。

2.3 化学发光免疫测定技术测定甲状腺球蛋白情况分析

化学发光免疫技术测定甲状腺球蛋白水平、甲状腺球蛋白个数分别为 (6.74 ± 1.85) ng/mL、(18.47 ± 2.55) 个。见表 4。

2.4 化学发光免疫测定技术测定甲状腺抗体阳性检出率分析

化学发光免疫技术测定 TRAb、TgAb、TPOAb 阳性率分别为 87.50%、95.00%、87.50%。见表 5。

表 1 化学发光免疫测定技术测定诊断效能分析 (n)

方法	结果	病理诊断		
		阳性	阴性	合计
化学发光免疫技术	阳性	78	12	90
	阴性	12	18	30
	合计	90	30	120

表 2 化学发光免疫测定技术测定诊断效能分析 (%)

组别	n	灵敏性	特异性	准确性	阳性预测值	阴性预测值
化学发光免疫技术	120	86.67% (78/90)	60.00% (18/30)	80.00% (96/120)	86.67% (78/90)	60.00% (18/30)

表 3 化学发光免疫测定技术测定甲状腺功能指标结果分析 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	FT3 (pmol/L)	FT4 (pmol/L)	TSH (mIU/L)
化学发光免疫技术	120	2.55 ± 0.43	10.19 ± 1.75	1.87 ± 0.32

表 4 化学发光免疫测定技术测定甲状腺球蛋白情况分析 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	甲状腺球蛋白 (ng/mL)	甲状腺球蛋白个数 (个)
化学发光免疫技术	120	6.74 ± 1.85	18.47 ± 2.55

表 5 化学发光免疫测定技术测定甲状腺抗体阳性检出率分析 [n (%)]

组别	n	TRAb	TgAb	TPOAb
化学发光免疫技术	120	105 (87.50)	144 (95.00)	105 (87.50)

3. 讨论

甲状腺肿瘤是一种头颈部肿瘤, 在临床具有较高的发病率, 甲状腺结节、颈部淋巴结肿大等是其症状, 具有复杂的发病机制, 生活习惯不良、过度刺激促甲状腺激素等是其诱发因素。甲状腺瘤高发年龄为 30~60 岁, 女性多见^[1]。本研究均龄 57.12 岁, 符合临床高发年龄段特征。近年来, 在我国, 甲状腺肿瘤的发病率日益提升, 需要临床充分重视。临床分甲状腺肿瘤为良性、恶性两种, 大部分患

者在发病早期缺乏典型的临床表现, 随着病情不断进展, 会在一定程度上压迫周围组织。虽然甲状腺肿瘤主要为良性, 但是随着疾病进展, 肿瘤会不断变化, 可能会癌变恶化。因此, 临床应该尽可能地早期诊断该病, 然后对症治疗, 从而将患者的癌变恶化风险降低到最低限度。在甲状腺肿瘤诊断中, 手术病理检查是临床诊断金标准, 但是其具有有创性, 会在一定程度上创伤患者机体, 造成患者对其具有较低的认可度, 从而具有较低的检查依从性。有研究表明^[5], 甲状腺肿瘤会造成患者机体具有异常的代谢, 进而改变一系列生化

免疫指标水平,因此进行生化免疫检验能够将一定的依据提供给临床诊断。

目前,在生化免疫检验中,放射免疫测定技术较为常用,其能够引发竞争性抑制反应,途径主要为有机结合抗原抗体反应的特异性与反射同位素的精准性和灵敏性,并使其相互作用,进而将准确的检验结果获取过来,从而有效诊断疾病。同时,其具有简捷的操作,对检验设备的要求也不高。但是,其具有放射性,极易有放射性污染产生,一方面具有较低的检验准确率,另一方面还会对患者及检验人员机体造成危害,因此在临床的应用受到了限制。近年来,医学界飞速发展并不断提升了现代医学诊疗技术,研发并日益广泛应用了化学发光免疫测定技术,其灵敏度较高,能够协助临床对患者的健康状态进行有效判定,途径为有机结合自身技术与免疫反应,其特异性较高,从而有效检验患者机体内相关激素、抗原、抗体水平。同时,其还具有简单的操作、较快的检验速度、较为广泛的检验范围、稳定的结果等。此外,其还不会污染相关检测物,能够将较准确的检验结果获取过来,将临床漏诊率与误诊率显著降低,极易为患者所接受。有研究表明^[6],在甲状腺肿瘤诊断中,化学发光免疫测定技术能够将积极作用发挥出来,将详细的血清生化指标数据提供给临床,使医师对患者病情进行全面掌握,进而对患者疾病性质进行有效判定,从而将可靠依据提供给后续治疗,最终将患者生存率提升。

有研究表明^[7],疑似甲状腺肿瘤患者100例中,病理检查阴性11例,阳性89例,阳性率为89.00%,化学发光免疫测定技术具有较高的特异度、准确度,比放射免疫测定技

术优势显著。本研究表明,化学发光免疫技术诊断灵敏性、特异性、准确性、阳性、阴性预测值分别为86.67%、60.00%、80.00%、86.67%、60.00%,说明化学发光免疫测定技术能够协助临床早期有效诊断甲状腺肿瘤,且具有较为简便的操作、较高的安全性。有研究表明^[8],在甲状腺功能指标、甲状腺球蛋白情况的检验中,化学发光免疫测定技术具有显著优势,比放射免疫测定技术更能将其异常检出来。本研究表明,化学发光免疫技术测定FT3、FT4、TSH水平分别为 (2.55 ± 0.43) pmol/L、 (10.19 ± 1.75) pmol/L、 (1.87 ± 0.32) mIU/L。化学发光免疫技术测定甲状腺球蛋白水平、甲状腺球蛋白个数分别为 (6.74 ± 1.85) ng/mL、 (18.47 ± 2.55) 个。化学发光免疫技术测定TRAb、TgAb、TPOAb阳性率分别为87.50%、95.00%、87.50%,说明化学发光免疫测定技术能够检测出更多的甲状腺球蛋白个数,为评估肿瘤负荷提供参考,将有效依据提供给临床对患者甲状腺功能进行了解,进而有效判定甲状腺疾病类型,从而将可靠依据提供给临床确定后续治疗方案,最终对患者预后进行改善。分析原因,化学发光免疫测定技术能够促进发光物质的形成,途径为标记抗原、抗体^[9]。同时,还能够协助临床对患者血清指标情况进行了解,途径为检测标本中发光物质并定量光子^[10]。此外,还能够将检测信号强度增强,途径为与氧化酶融合,进而协助医师对患者病情进行全面掌握,从而将检测准确性提升,将误诊及漏诊率降低^[11-12]。

综上所述,甲状腺患者生化免疫检验中化学发光免疫测定技术的应用价值较高,值得在临床推广。

参考文献:

- [1]刘素萍,邓凤婷.化学发光免疫测定技术在甲状腺肿瘤患者生化免疫检验中的应用价值[J].中国医疗器械信息,2024,30(18):101-103.
- [2]李兵.化学发光免疫测定技术在甲状腺肿瘤患者生化免疫检验中的应用价值研究[J].中国现代药物应用,2023,17(11):66-68.
- [3]夏兴焕,徐丽菲,魏肖.甲状腺患者生化免疫检验中化学发光免疫测定技术应用的价值分析[J].系统医学,2024,9(7):69-71,75.
- [4]于丽莎.化学发光免疫测定技术在甲状腺肿瘤患者生化免疫检验中的应用分析[J].中国医疗器械信息,2021,27(2):78-79.
- [5]蒋清清,李朋朋.化学发光免疫测定技术在甲状腺肿瘤患者生化免疫检验中的应用价值[J].中华灾害救援医学,2024,11(9):1091-1093.
- [6]王涛,闵佩华.化学发光免疫测定技术在甲状腺肿瘤生化免疫检验中的应用[J].中国社区医师,2021,37(23):105-106.
- [7]杨永青.化学发光免疫测定技术在甲状腺肿瘤患者生化免疫检验中应用[J].西藏医药,2023,44(5):17-19.
- [8]贺勇锋,谢惠琴.甲状腺功能生化免疫检验中化学发光免疫测定技术的应用价值分析[J].中国现代药物应用,2024,18(24):69-72.
- [9]Nicolai E, Nuccetelli M, Sarubbi S, et al. Performance evaluation of the new Chemiluminescence Immunoassay CL-1200i Thyroid Panel[J]. J Immunoassay Immunochem. 2022; 43(3):333-345.
- [10]Lu W, Li S, Li Y, et al. Associations of sex-related and thyroid-related hormones with risk of metabolic dysfunction-associated fatty liver disease in T2DM patients[J]. BMC Endocr Disord. 2024; 24(1):84.
- [11]Liu Q, Ye J, Liu B, et al. Elevated Cancer-Associated Hyaluronan Correlates With Diagnosis and Lymph Node Metastasis of Papillary Thyroid Cancer[J]. Lab Invest. 2024; 104(8):102104.
- [12]Tan KML, Chu AHY, Loy SL, et al. Association of Cord Blood Thyroid-Stimulating Hormone Levels with Maternal, Delivery and Infant Factors[J]. Ann Acad Med Singap. 2020; 49(12):937-947.