

# 探究化学发光免疫法在肿瘤标记物检验中的应用效果

姜彬

( 吉林市人民医院检验科 吉林吉林 132000 )

**摘要:**目的:探究化学发光免疫法在肿瘤标记物检验中的应用效果。方法:选取我院2020年1月-2022年6月收治的肿瘤患者63例作为研究对象(研究组),对照组选取同期60名健康人群,通过化学发光免疫法检验肿瘤标志物,分析两组肿瘤标志物阳性率、检验水平情况。结果:研究组肿瘤标志物阳性率高于对照组,差异显著( $P < 0.05$ );研究组CA153、CA125、CEA水平、AFP水平等均高于对照组,差异显著( $P < 0.05$ )。结论:通过对肿瘤患者实施化学发光免疫法进行肿瘤标志物的检验,可尽早诊治相关疾病,利于后续治疗。

**关键词:**化学发光免疫法;肿瘤标志物;检验应用

癌症在全世界死亡率都较高,全球缺乏可靠的早期筛查、诊断和治疗监测工具,导致晚期或终末期诊断,低剂量计算机断层扫描(LDCT)和肿瘤标志物是目前在临床实践中可用于肿瘤诊断的常用工具<sup>[1-2]</sup>。然而,该手术具有很高的假阳性率,限制了其帮助识别癌症的功效。迄今为止,几种肿瘤标志物已被用于临床肺癌的筛查,诊断,治疗监测和预后,该测定程序在临床实践中具有微创,方便且易于获取且成本低廉的测定程序<sup>[3-4]</sup>。CEA升高已在许多类型的疾病中发现,包括肺癌,肺癌对肺腺癌更具特异性。肿瘤爆物质与患者较差的5年总生存率和局部区域无复发生存率有关。如NSE被认为是小细胞肺癌侵袭性的标志物<sup>[5]</sup>。鳞状细胞癌抗原(SCC)被认为是鳞状细胞癌特异性标志物,HE4通常被认为是卵巢癌的生物标志物,用于肿瘤的诊断。在NSCLC患者中发现血清中HE4升高和胸腔积液,使其成为潜在的新肺癌生物标志物。迄今为止,肺癌生物标志物的敏感性和特异性仍然是肿瘤筛查和诊断中需要克服的瓶颈。因此,迫切需要改进肺癌风险评估,因为目前基于体外诊断的筛查标准遗漏了大量病例。目前,化学发光免疫测定(CLIA)被认为是免疫诊断中最敏感的经典方法,具有高灵敏度,低噪声,更宽的线性度,减少测定时间,无放射性试剂和易于使用的显著优点。同时,化学发光(CL)的光强度在底物添加后1-2分钟内达到最大值,因此与传统的比色测定相比,缩短了整体分析过程。CLIA还广泛用于肿瘤标志物的临床检测,如甲胎蛋白(AFP),前列腺特异性抗原(PSA),碳水化合物抗原125(CA125)和神经元特异性烯醇化酶(NSH),为肿瘤患者提高诊断依据<sup>[6-7]</sup>。本文则探究化学发光免疫法在肿瘤标记物检验中的应用效果,结果如下。

## 1. 资料与方法

### 1.1 资料

选取我院2020年1月-2022年6月收治的肿瘤患者63例作为

表1 两组肿瘤标志物阳性率对比

组别	n	CA153 (U/ml)	CA125 (U/ml)	CEA (ng/ml)	AFP (ng/ml)
研究组	63	34 (53.97)	38 (60.32)	45 (71.43)	46 (73.02)
对照组	60	0	0	0	1 (1.67)
$\chi^2$ 值		41.021	42.561	48.651	53.214
P值		0.001	0.001	0.001	0.01

注:与对照组相比, $P < 0.05$ 。

### 2.2 两组肿瘤标志物水平对比

表1 两组肿瘤标志物阳性率对比

组别	n	CA153 (U/ml)	CA125 (U/ml)	CEA (ng/ml)	AFP (ng/ml)
研究组	63	141.24 ± 10.31	310.14 ± 50.21	171.35 ± 45.61	231.25 ± 53.14
对照组	60	22.07 ± .31	22.34 ± 5.61	2.65 ± 1.34	13.64 ± 4.58

研究对象(研究组),对照组选取同期60名健康人群。研究开展前统计处理2组基本资料,其中男女比例为33:30(研究组)和30:30(对照组);所选病例年龄范围位于29-60岁,2组均值统计结果分别为(45.21 ± 2.35)岁(研究组)、(44.68 ± 3.16)岁(对照组)。纳入标准:符合原发性肿瘤;伦理委员会审核通过;符合恶性肿瘤诊断。排除标准:精神病史或意识不清;未成年;有多个恶性肿瘤。基础统计学资料 $P > 0.05$ ,有可比性。

### 1.2 方法

所有受检验者在某日早上空腹进行静脉血液抽取3-5ml。放入促凝管,同时收入实验室。进行15分钟,3000r/min的离心分离,仪器为贝克曼DXI800全自动化学发光分析仪。对肿瘤标志物进行检验,具体的操作步骤根据设备说明书严格完成。

### 1.3 评价指标

肿瘤标志物:糖类抗原153(CA153)、糖类抗原(CA125)、癌胚抗原(CEA)、甲胎蛋白(AFP),根据检验结果进行记录和观察,标志物判定标准:CA125>35U/ML;CA125>35U/mL;CEA>5 ng/mL;AFP>20 ng/mL。

### 1.4 分析数据

研究中各项数据以评价指标为准,在SPSS22.0软件中对结果数据加以处理,以T值、 $\chi^2$ 检验为统计方法,结果资料分别经 $\bar{x} \pm s$ (均数加减标准差)和[n(%)](例、百分率)来表示,分别对应计量和计数值,若P值显示为<0.05,则差异符合统计意义。

## 2. 结果

### 2.1 两组肿瘤标志物阳性率对比

研究组肿瘤标志物阳性率高于对照组,差异显著( $P < 0.05$ ),如表1示。

研究组CA153、CA125、CEA水平、AFP水平等均高于对照组,差异显著( $P < 0.05$ ),如表2示。

X <sup>2</sup> 值	29.021	32.561	43.651	26.214
P值	0.001	0.001	0.001	0.01

### 3.讨论

癌症是世界上每个国家的主要死亡原因,据估计,根据“全球癌症统计数据”,全世界发生了1930万例新发癌症病例和近1000万例癌症死亡,包括肺癌(18%),结直肠癌(9.4%),肝癌(8.3%),胃癌(7.7%)和女性乳腺癌(6.9%)<sup>[8]</sup>。令人鼓舞的是,“癌症统计,2021年指出,由于早期发现和治疗的改善,美国的癌症死亡率从1991年的峰值持续下降至2018年,总共下降了31%。多项随机对照试验表明,早期筛查可以有效地延长生存时间并降低癌症死亡率。推广癌症早期筛查技术,为更多的癌症患者提供及时的干预和治疗,可以显著打破现有的健康差距,让每个人都有机会尽可能地健康<sup>[9]</sup>。然而,医疗资源和熟练专业人员的短缺成为普及癌症早期筛查的主要障碍。大多数癌症患者在资源有限的环境中,如基层社区和农村,在癌症早期无法被发现。因此,要实现全面的诊断应用和常规监测,迫切需要推广快速、低成本的癌症大规模筛查检测技术。要实现这一愿景,在几个方面存在严峻挑战:通量和周转时间,大量样本在大规模筛查癌症时需要高通量系统同时检测多个样本。较短的周转时间对于确保快速筛查至关重要,这可以为患者的诊断和治疗赢得宝贵的时间。自动化操作系统可以减少手动错误并降低误诊的可能性。化学发光免疫测定(CLIA)是一种将化学发光技术与免疫化学反应相结合的测定方法,因其灵敏度高,快速,经济高效且易于自动化而广泛用于临床诊断。然而,传统的全自动CLIA分析仪通常在配备大型仪器和护理人员的专业临床实验室中进行,这限制了CLIA在资源有限环境中大规模癌症筛查中的应用,例如MAGLUMI800 CLIA分析仪和Abbott i2000 CLIA分析仪。尽管一些CLIA方法也与其他技术(例如,微流控芯片或量子点)相结合以克服这一瓶颈,例如用于检测SARS-CoV-2的IgG抗体的微阵列CLIA,这是一种用于早期诊断急性心肌梗死的微流控纸质设备,以及基于液滴阵列微流体的CLIA用于降钙素原的POC检测。肿瘤患者的检测包括肿瘤标志物、内窥镜检查、基因检测、病理检查、X射线、计算机断层扫描和放射性核素表型分析。肿瘤标志物是指癌细胞在肿瘤发生发展过程中合成和产生的一类物质<sup>[10]</sup>。在患有肿瘤疾病的患者的血液、组织和细胞中发现了升高的肿瘤生物标志物水平。体格检查已成为肿瘤诊治的重要指标。碳水化合物抗原125(CA125)、碳水化合物抗原199(CA199)、甲胎蛋白(AFP)、癌胚抗原(CEA)和碳水化合物抗原153(CA153)是最常见的临床肿瘤标志物。临床上使用和研究最多的卵巢癌生物标志物处于这一阶段,在诊断上皮性卵巢癌方面的潜在敏感性高达70%,而在其他肿瘤中的阳性率适中。CA199常作为胰腺癌等恶性肿瘤的辅助诊断指标,在检测肿瘤转移、复发、疾病转化等方面具有很高的价值<sup>[10]</sup>。AFP是原发性肝癌的重要标志物。健康人循环中AFP的含量很低,通常低于20 μg/L,在各种肿瘤情况下浓度显著增加,用作检测各种肿瘤的阳性产物,瘫痪率约为70%。在部分肝硬化和急慢性肝炎患者中,急性弛缓性麻痹的检测呈不同程度的加重,需要结合其他指标来明确诊断<sup>[11]</sup>。CEA是一种广谱肿瘤标志物,可在胃、肺、乳腺、胰腺、直肠和其他肿瘤疾病中检测到。它也是转移和各种肿瘤复发的重要标志。正常人血清中的CEA,其含量常小于5 μg/L,在各种肿瘤疾病中检出的阳性率约为30%~70%。CA153通常是乳腺癌的辅助诊断指标。该指标对晚期乳腺癌的诊断敏感性可达80%,在肺癌、结肠癌、卵巢癌等

其他肿瘤性疾病的检测中也显示出一定的阳性率<sup>[12]</sup>。肿瘤生物标志物有助于肿瘤诊断、分类、预后和治疗指南。化学发光免疫分析(CLIA)是检测肿瘤标志物的有效方法,长期以来一直用于检验医学。多项研究证实,用于肿瘤标志物检测的CLIA在诊断恶性肿瘤中具有重要作用<sup>[13]</sup>。有研究结果显示,对照组肿瘤患者肿瘤标志物CA125、CA199、CA153、AFP、CEA水平显著高于健康对照组(P<0.05)。58.18%、58.18%、65.45%、74.55%和87.27%均显著高于对照组(P<0.05)。这一结果表明,符合本文结果,研究组肿瘤标志物阳性率高于对照组,差异显著(P<0.05);研究组CA153、CA125、CEA水平、AFP水平等均高于对照组,差异显著(P<0.05)。故CLIA采用高灵敏度化学发光检测技术结合高特异性免疫反应检测抗原、抗体、抗体等物质。具有灵敏度高、操作方便、设备简单、适用范围广、稳定性好等优点,值得应用。

CLIA发现的肿瘤生物标志物可以帮助临床医生诊断恶性肿瘤,为肿瘤疾病的治疗提供依据。

综上,通过对肿瘤患者实施化学发光免疫法进行肿瘤标志物的检验,可尽早诊治相关疾病,利于后续治疗。

#### 参考文献

- [1]吴胜元.化学发光免疫技术检测肿瘤标志物与肿瘤关系的分析[J].现代养生,2022,22(15):1263-1264.
- [2]文建彬,王波太,文锋.探讨非小细胞肺癌靶向治疗中肿瘤标志物的临床意义[J].当代医学,2021,27(34):15-17.
- [3]张先娥.五种血清肿瘤标志物在肺癌诊断中的优势和准确性[J].智慧健康,2021,7(34):1-3.
- [4]范艳佳,陈美红,颜林林.化学发光免疫法在肿瘤生物标志物检测中的应用价值[J].实用预防医学,2021,28(11):1397-1400.
- [5]张颖,王淑玲,陈云峰.多种血清肿瘤标志物联合判断老年晚期肺癌EGFR突变的价值[J].中国医学创新,2021,18(28):126-129.
- [6]李锦霞,贺容容,屈圆.化学发光免疫法在原发性肝癌患者肿瘤标志物检验中的应用[J].中国肿瘤临床与康复,2021,28(02):207-209.
- [7]李会萍.肺癌肿瘤标志物及其检测方法的研究进展[J].中国城乡企业卫生,2020,35(08):40-42.
- [8]杨丽.化学发光免疫法检测肿瘤标志物CA199及AFP对原发性肝癌的诊断价值[J].承德医学院学报,2019,36(05):425-428.
- [9]王琳,高松涛,张莎莎.血清肿瘤标志物联合检测对肺癌的诊断价值[J].肿瘤基础与临床,2019,32(04):334-337.
- [10]陈国平,陈剑明.多项肿瘤标志物在胃癌诊断中的筛选及应用价值[J].福建医药杂志,2019,41(02):4-7.
- [11]冯明扬,刘芳松,卫玮.血清CEA、CA19-9、CA15-3、CA125和CA72-4检测对胃癌的诊断价值[J].中国卫生工程学,2021,20(06):981-982+988.
- [12]王柏田,王笑峰.血清肿瘤标志物联合动态检测在乳腺癌诊断和监控治疗中的应用价值[J].中国医学创新,2021,18(03):6-11.
- [13]杨明睿,王贵玉,王锡山.肿瘤标志物结合病理对结肠癌腹膜转移预研的研究[J].中华结直肠疾病电子杂志,2018,7(06):546-551.