

## 论 著

## 血清肿瘤标志物CEA、ProGRP、SCC水平联合测定MSCT检查对肺癌的诊断效能分析

1.中国人民解放军陆军第九五八医院呼吸与危重症医学科(重庆 400020)

2.中国人民解放军陆军第九五八医院肿瘤血液内分泌科(重庆 400020)

李 涛<sup>1</sup> 母前途<sup>1,\*</sup> 唐 蕾<sup>2</sup>

【摘要】目的 分析血清肿瘤标志物CEA、ProGRP、SCC水平联合测定MSCT检查对肺癌的诊断效能。方法 回顾分析本院2018年1月至2019年6月收治的84例肺癌患者、60例肺部良性病变者及同时段60例健康体检者的临床资料,观察不同人群血清肿瘤标志物CEA、ProGRP、SCC水平,计算不同检查对肺癌诊断的准确性、敏感性、特异性。结果 肺癌患者的血清CEA、ProGRP、SCC水平明显高于良性肺病和健康人群( $P<0.05$ );腺癌的CEA水平高于小细胞癌和鳞癌( $P<0.05$ );小细胞肺癌的ProGRP水平高于腺癌和鳞癌;鳞癌的SCC水平高于小细胞癌和腺癌( $P<0.05$ )。MSCT+CEA+ProGRP+SCC对肺癌的诊断诊断敏感性、特异性和准确性均为98.81%,明显高于单一CEA、ProGRP、SCC检查( $P<0.05$ ),高于CEA+ProGRP+SCC检查及单一MSCT检查,但差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论 血清CEA、ProGRP、SCC联合MSCT检查有助于提高肺癌诊断的灵敏性、特异性、准确性,值得临床推广。

【关键词】MSCT检查;血清CEA;ProGRP;SCC;肺癌

【中图分类号】R445.3; R734.2

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.11.022

## Analysis on the Diagnostic Efficacy of Serum Tumor Markers CEA, ProGRP, SCC Levels Combined with MSCT in the Diagnosis of Lung Cancer

LI Tao<sup>1</sup>, MU Qian-tu<sup>1,\*</sup>, TANG Lei<sup>2</sup>.1.Department of Respiratory and Critical Care Medicine, the 958<sup>th</sup> Army Hospital of the Chinese People's Liberation Army, Chongqing 400020, China2.Department of Tumor Hematology Endocrinology, the 958<sup>th</sup> Army Hospital of the Chinese People's Liberation Army, Chongqing 400020, China

## ABSTRACT

**Objective** To analyze the diagnostic efficacy of serum tumor markers CEA, ProGRP, SCC levels combined with MSCT in lung cancer diagnosis. **Methods** The clinical data of 84 patients with lung cancer and 60 patients with pulmonary disease who were admitted to our hospital from January 2018 to June 2019 and 60 healthy subjects with the physical examination at the same time were retrospectively analyzed. The levels of serum tumor markers CEA, ProGRP, and SCC in different people were observed, and the accuracy, sensitivity, and specificity of different examinations for lung cancer diagnosis were calculated. **Results** The levels of serum CEA, ProGRP, and SCC in patients with lung cancer were significantly higher than those in patients with benign lung disease and healthy people ( $P<0.05$ ). The CEA level of adenocarcinoma was higher than that of small cell carcinoma and squamous cell carcinoma ( $P<0.05$ ). The ProGRP level of small cell lung cancer was higher than that of adenocarcinoma and squamous cell carcinoma. The SCC level of squamous cell carcinoma was higher than that of small cell carcinoma and adenocarcinoma ( $P<0.05$ ). The sensitivity, specificity, and accuracy of MSCT+CEA+ProGRP+SCC in the diagnosis of lung cancer were 98.81%, significantly higher than those of single CEA, ProGRP, and SCC ( $P<0.05$ ), higher than those of CEA+ProGRP+SCC and single MSCT, but there was no significant difference ( $P>0.05$ ). **Conclusion** Serum CEA, ProGRP, SCC combined with MSCT examination can improve the sensitivity, specificity, and accuracy in the diagnosing lung cancer, and it is worthy of clinical promotion.

**Keywords:** MSCT Examination; Serum CEA; ProGRP; SCC; Lung Cancer

肺癌是威胁人们生命安全和健康最大的恶性肿瘤之一,近年来,也成为世界上发病率和病死率最高的恶性肿瘤之一<sup>[1]</sup>。肺癌病因较为复杂,目前其发病病因尚未完全明了,但有研究认为肺癌的产生与长期大量吸烟有密切联系。有长期大量吸烟史患者,肺癌的发病率是无吸烟史患者患肺癌的10倍~20倍,烟龄越长,患肺癌的几率就越高<sup>[2]</sup>。近年来随着生活水平的提高,吸烟的人也越来越多,导致吸二手烟的人群患肺癌的人数也逐年提高<sup>[3]</sup>。因此肺癌的诊断和治疗非常重要,目前肺癌主要通过结合患者的临床症状、组织病理学以及影像学来进行诊断,通过化学治疗、放射治疗以及外科手术治疗等方法进行治疗<sup>[4]</sup>。患者若处于肺癌的早期,进行相关的治疗干预,能大大降低其死亡率<sup>[5]</sup>。MSCT是一种能有效诊断肺癌的方法<sup>[6]</sup>。本研究通过回顾分析本院2018年1月至2019年6月收治的肺癌患者的临床资料,分析血清肿瘤标志物癌胚蛋白(CEA)、胃泌素释放肽前体(ProGRP)、鳞状细胞癌抗原(SCC)以及MSCT检查对肺癌的诊断效能,现将结果报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾分析本院2018年1月至2019年6月收治的84例肺癌患者的临床资料。其中男53例,女31例,年龄26~76岁,平均年龄(53.21±11.84)岁。

纳入标准:均经病理学组织检查及影像学资料确诊为肺癌;所有患者的病理组织及影像学资料均完整;所有患者均签署知情同意书,均无药物禁忌证患者;无其他系统疾病,无严重心肺功能、肝肾功能不全等疾病患者。另选60例良性肺疾

【第一作者】李 涛,男,主治医师,主要研究方向:呼吸与危重症。E-mail: clong66202@sina.com

【通讯作者】母前途,男,主治医师,主要研究方向:呼吸与危重症。E-mail: 652843042@qq.com

病患者,其中有42例肺炎患者,18例其他肺部疾病患者,男35例,女25例,年龄28~77岁,平均年龄(54.13±11.58)岁;60例同时间段行健康体检人群,其中男39例,女21例,年龄25~75岁,平均年龄(53.99±12.16)岁。三组患者的一般情况均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

## 1.2 方法

**1.2.1 血清CEA、ProGRP、SCC水平检测** 抽取患者3mL清晨空腹静脉血离心后待检。血清CEA、ProGRP运用酶联免疫分析法在Cobas e601(罗氏)电化学发光分析仪进行检测;血清SCC运用酶联免疫分析法在雅培i2000化学发光仪进行检测。记录检测的肿瘤标志物水平含量。含量阳性判定:血清CEA $\geq 3\mu\text{g/L}$ , ProGRP $\geq 46\text{pg/mL}$ , SCC $\geq 4.0\text{ng/mL}$ 。

**1.2.2 MSCT检查** 使用Aquilion CX CT仪器进行扫描,设置参数:130~300mAs,120kV,扫描厚层3.75~5mm,从双肺肺尖部向左侧肋膈角进行CT平扫和动静脉增强扫描。检查结果分别由2位医师独立进行阅片,若有疑问或分歧再增加一位医生进行讨论后确定。

**1.3 观察指标** 观察MSCT检查的影像学表现及血清CEA、ProGRP、SCC检查所得结果进行对比和分析诊断;对比血清CEA、ProGRP、SCC、MSCT检查以及相互联合检查对肺癌的准确性、敏感性、特异性。

**1.4 统计学方法** 将两组观察数据导入统计学软件SPSS 18.0中,计量资料用( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用t检验或方差检验;计数资料采用例和百分比的形式表示,予以 $\chi^2$ 检验, $P<0.05$ 代表两组比较存在明显差异。

## 2 结果

**2.1 不同人群患者血清肿瘤标志物检测结果** 对比不同组别患者的肿瘤标志物,肺癌组的血清CEA、ProGRP、SCC含量水平明显高于良性肺病组和健康组;健康组患者的血清CEA、ProGRP、SCC含量水平明显低于肺癌组和良性肺病组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),见表1。

表1 不同人群患者的血清肿瘤标志物水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	CEA( $\mu\text{g/L}$ )	ProGRP(pg/mL)	SCC(ng/mL)
肺癌组	84	21.77±2.21	195.13±42.62	1.34±0.22
良性肺病组	60	3.14±1.25 <sup>*</sup>	50.68±0.57 <sup>*</sup>	1.06±0.37 <sup>*</sup>
健康组	60	1.74±0.18 <sup>*#</sup>	22.35±0.13 <sup>*#</sup>	0.53±27.49 <sup>*#</sup>

注:<sup>\*</sup>表示与肺癌组相比,差异具有统计学意义( $P<0.05$ );<sup>#</sup>表示与良性肺病组相比,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。

**2.2 不同类型肺癌血清肿瘤标志物检测结果** 三种不同类型的肺癌患者血清肿瘤标志物检测中,肺腺癌的CEA水平含量明显高于小细胞肺癌和肺鳞癌,达(89.14±34.32) $\mu\text{g/L}$ ;小细胞肺癌的ProGRP水平含量高达(175.43±32.43)pg/mL;肺鳞癌的SCC水平含量最高,达到(64.83±27.07)ng/mL。三种血清肿瘤标志物水平含量差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),见表2。

**2.3 不同检查对肺癌的诊断灵敏性、特异性、准确性比较** 血清CEA、ProGRP、SCC三种检查对肺癌的诊断灵敏性、特异性和准确性之间比较无统计学差异( $P>0.05$ );

CEA+ProGRP+SCC三种检查联合对肺癌的诊断灵敏性、特异性和准确性明显比单一检查高( $P<0.05$ );利用MSCT对肺癌的诊断灵敏性、特异性和准确性分别为92.85%、91.67%、91.67%,明显高于单一的血清CEA、ProGRP及SCC检查肺癌的诊断灵敏性、特异性和准确性( $P<0.05$ );MSCT+CEA+ProGRP+SCC对肺癌的诊断灵敏性、特异性和准确性均为98.81%,明显高于单一CEA、ProGRP、SCC检查( $P<0.05$ ),高于CEA+ProGRP+SCC检查及单一MSCT检查,但差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表3。

表2 不同类型肺癌的血清肿瘤标志物水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	CEA( $\mu\text{g/L}$ )	ProGRP(pg/mL)	SCC(ng/mL)
小细胞肺癌	25	22.38±8.21	175.43±32.43	19.24±3.19
肺腺癌	33	89.14±34.32 <sup>*</sup>	78.23±30.83 <sup>*</sup>	23.16±10.17 <sup>*</sup>
肺鳞癌	26	18.57±12.73 <sup>*#</sup>	85.74±35.67 <sup>*#</sup>	64.83±27.07 <sup>*#</sup>

注:<sup>\*</sup>表示与小细胞肺癌相比,差异具有统计学意义( $P<0.05$ );<sup>#</sup>表示与肺腺癌相比,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。

表3 不同检查对肺癌的诊断灵敏性、特异性、准确性比较[n(%)]

检查方式	例数	灵敏性	特异性	准确性
CEA	84	66(78.57) <sup>*</sup>	65(77.38) <sup>*</sup>	67(79.76) <sup>*</sup>
ProGRP	84	67(79.76) <sup>*</sup>	64(76.19) <sup>*</sup>	66(78.57) <sup>*</sup>
SCC	84	67(79.76) <sup>*</sup>	66(78.57) <sup>*</sup>	67(79.76) <sup>*</sup>
CEA+ProGRP+SCC	84	79(94.05)	80(95.24)	80(95.24)
MSCT	84	78(92.85)	77(91.67)	77(91.67)
MSCT+CEA+ProGRP+SCC	84	83(98.81)	83(98.81)	83(98.81)

注:<sup>\*</sup>表示与MSCT+三者联合相比,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。

**2.4 典型病例分析** 典型病例图像分析结果见图1~图2。

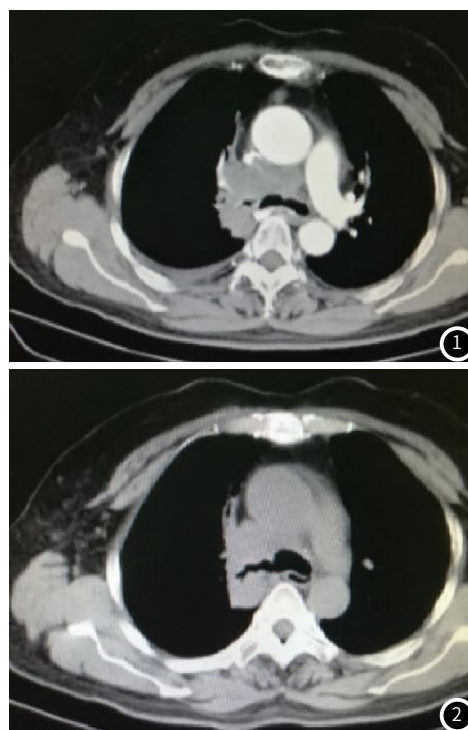


图1~图2 患者,女,52岁,右肺小细胞癌;MSCT扫描图1、图2显示,患者右肺门存在不规则软组织影,大小约3.5cm×4.0cm。

(下转第78页)

### 3 讨 论

随着我国工业技术的不断发展,社会的环境污染的问题逐渐加重,空气质量与我们生活息息相关,我国社会人口患肺癌与死于肺癌的几率逐渐增大<sup>[7]</sup>。咳嗽、咳痰、痰中带血、咯血、胸痛胸闷、气促等是肺癌患者的常见症状,随着病情加重,体重会急剧下降<sup>[8]</sup>。早期发现肺癌并及时干预治疗,患者的死亡概率会得到降低;若未及时治疗,肺癌发生转移,引起并发症,加大治疗难度,预后情况差<sup>[9]</sup>。

本研究通过分析肺癌患者血清CEA、ProGRP、SCC、MSCT检查来探讨这些检查的诊断效能,研究显示这四种检查对肺癌的诊断具有一定辅助价值。肺癌患者的血清CEA、ProGRP、SCC水平明显高于良性肺病和健康人群;CEA水平高低能较好的体现肺腺癌的发展程度;ProGRP水平能体现小细胞肺癌的发展程度;SCC水平体现肺鳞癌的发展程度,不同类型的肺癌其血清CEA、ProGRP、SCC水平不同( $P<0.05$ );MSCT+CEA+ProGRP+SCC联合检查对肺癌的诊断灵敏性、特异性和准确性很高,显著高于单一检查。三种血清肿瘤标志物联合检查,诊断肺癌的效能最高。临床上诊断肺癌常用方法是检测血清肿瘤标志物CEA、ProGRP、SCC的含量和进行影像学检查。血清CEA是一种在胰腺、肝脏和小肠中形成的酸性糖蛋白,对诊断肺癌和癌细胞转移、外侵的预后有重要作用<sup>[10]</sup>;ProGRP是诊断小细胞肺癌的重要标志,其水平可有效反映肺癌的治疗疗效和病情发展;SCC是鳞癌细胞分泌产生的抗原,是诊断肺鳞癌的重要标志。SCC广泛存在与食管、肺部肿瘤中,其水平含量越高,表示肿瘤越严重<sup>[11-12]</sup>。多层螺旋CT(MSCT)是近年来在临床上应用广泛的影像学检查,具有扫描速度快、扫描密度分辨率和空间分辨率高、检查方法简单等优点<sup>[13]</sup>。MSCT通过各项后处理技术,能较清晰直观、准确地对肺部结节的支气管“截断征”、“空泡征”、“分叶征”、“毛刺征”、胸膜凹陷症及其周围小卫星灶进行显示,此外关于肿瘤转移对周围组织、血管等的侵犯情况均能直观显示,而联合血清学检测更有利于提高对肺癌的诊断准确度<sup>[14-15]</sup>。

总之,MSCT与血清肿瘤标志物CEA、ProGRP、SCC联合

检查能提高肺癌诊断的精准度、灵敏度与特异性,能有效提高肺癌的诊断率,可有效降低患者死亡风险,为患者的后期治疗争取时间,值得临床上推广应用。

### 参考文献

- [1] 王建,陈小芳,钟训富,等. 2010-2014年彭州市户籍人口恶性肿瘤发病与死亡分析[J]. 职业卫生与病伤, 2017, 32(6): 345-350.
- [2] 邵云,关江锋. 首次化疗肺癌患者的心理需求及护理对策[J]. 保健医学研究与实践, 2018, 15(2): 70-72.
- [3] 王志远,赵铭山. 血清肿瘤标志物CEA、CYFRA21-1、SCC、ProGRP联合测定在肺癌诊断中的应用研究[J]. 医学检验与临床, 2014(3): 9-14.
- [4] 倪军,郭子健,张力. 单独与联合检测四项肺癌血清肿瘤标志物在肺癌诊断中的价值[J]. 中华内科杂志, 2016, 55(1): 25-30.
- [5] 张忠凤,张春. 多层螺旋CT对肺癌的诊断价值[J]. 实用临床医学, 2016, 17(1): 53-54.
- [6] 袁牧. 多层螺旋CT检查用于早期肺癌诊断中的临床价值分析[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2017, 5(5): 2-3.
- [7] 蒋琦莲. 2009-2012年广西柳州市恶性肿瘤死亡现状分析[J]. 预防医学情报杂志, 2016, 32(1): 16-19.
- [8] 秦文燕,廖杰,陈博. 不同肿瘤标志物对肺恶性肿瘤的诊断及鉴别诊断价值[J]. 广西医学, 2018, 40(17): 41-43.
- [9] 周红,杨岚. 螺旋CT对肺癌的临床诊断价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(7): 55-57.
- [10] 单新洁,祁晓婷,俞荣,等. 4项血清肿瘤标志物联合检测在肺癌中的应用价值分析[J]. 河北医科大学学报, 2018, 39(7): 833-837.
- [11] 朱琳,郭广宏. 血清CEA、CYFRA21-1、NSE、SCC和ProGRP联合检测在肺癌诊断中的价值[J]. 标记免疫分析与临床, 2016, 23(11): 1237-1241.
- [12] 谢朝辉,方堃. 肿瘤标志物联合检测在肺癌诊断中的价值[J]. 中国医药导报, 2018, 15(25): 158-161.
- [13] 陈婷. MRI与MSCT在诊断中央型肺癌患者中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(8): 58-60.
- [14] 任宝恒,周庆元. 多层螺旋CT增强扫描在鉴别肺癌中的临床价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(4): 59-61.
- [15] 努尔兰·吐尔逊,周永,韩文广,等. MSCT联合肿瘤标志物检查对中央型小细胞肺癌及非小细胞肺癌的鉴别诊断价值[J]. 临床放射学杂志, 2016, 35(5): 711-716.

(收稿日期: 2020-04-25)