

· 论著 ·

CA19-9、CEA、AFP检测联合128层MSCT对早期食管癌的诊断效果

陈建* 王献春 梁鑫

新乡市第一人民医院医学检验科(河南新乡 453000)

【摘要】目的 分析糖链抗原19-9(CA19-9)、癌胚抗原(Carcinoembryonic antigen, CEA)、甲胎蛋白(AFP)检测联合128层多层螺旋CT(MSCT)对早期食管癌的诊断效果。**方法** 收集本院2021年6月至2023年10月收治的92例食管癌患者的临床资料(食管癌组)。另同期选取在本院进行健康体检的63例健康体检者作为对照组。观察食管癌大小、形态、密度等CT征象,比较不同人群CA19-9、CEA、AFP水平;并绘制受试者工作特征曲线(ROC),分析MSCT联合CA19-9、CEA、AFP对早期食管癌的诊断价值。**结果** 食管癌组CA19-9、CEA、AFP水平均明显高于对照组($P<0.05$)。食管癌I-II期患者血清CA19-9、CEA、AFP水平明显低于III-IV期者($P<0.05$)。ROC曲线示,MSCT、CA19-9、CEA、AFP四者联合检测曲线下面积(AUC)、敏感度、特异度分别为0.915、0.965、0.863,均高于各项指标单独检测。**结论** CA19-9、CEA、AFP在食管癌中均呈高表达,可能与食管癌发生、发展有关;且上述因子联合MSCT检查可提高早期食管癌诊断价值。

【关键词】 食管癌;糖链抗原19-9;癌胚抗原;甲胎蛋白;多层螺旋CT

【中图分类号】 R571

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.1.032

The Diagnostic Effect of CA19-9, CEA, AFP Detection Combined with 128-layer MSCT in the Diagnosis of Early Esophageal Cancer

CHEN Jian*, WANG Xian-chun, LIANG Xin.

Medical Laboratory, Xinxiang First People's Hospital, Xinxiang 453000, Henan Province, China

Abstract: Objective To analyze the diagnostic effect of Carbohydrate antigen 19-9 (CA19-9), Carcinoembryonic antigen (CEA), Alpha fetoprotein (AFP) detection combined with 128-slice multi-slice spiral CT (MSCT) in the diagnosis of early esophageal cancer. **Methods** The clinical data of 92 patients with esophageal cancer admitted to our hospital from June 2021 to October 2023 were collected (esophageal cancer group). 63 healthy people who underwent physical examination during the same period in our hospital were selected as the control group. Observed the CT signs of esophageal cancer such as size, shape and density, compared the levels of CA19-9, CEA, and AFP in different populations; drew a receiver operating characteristic curve (ROC), and analyzed the diagnostic value of the combination of MSCT and CA19-9, CEA, AFP for early esophageal cancer. **Results** The levels of CA19-9, CEA and AFP in the esophageal cancer group were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$). Serum levels of CA19-9, CEA and AFP in patients with stage I - II esophageal cancer were significantly lower than those with stage III-IV ($P<0.05$). The ROC curve showed that the area under the curve (AUC), sensitivity, and specificity of the combined detection of MSCT, CA19-9, CEA, and AFP were 0.915, 0.965, and 0.863, respectively, which were all higher than those detected separately. **Conclusion** CA19-9, CEA, and AFP are all highly expressed in esophageal cancer, which may be related to the occurrence and development of esophageal cancer; and the combination of the above factors and MSCT can improve the diagnostic value of early esophageal cancer.

Keywords: Esophageal Cancer; Sugar Chain Antigen 19-9; Carcinoembryonic Antigen; Alpha-fetoprotein; Multi-slice Spiral CT

食管癌是消化道常见的恶性肿瘤,以老年人多见^[1]。手术是临床治疗食管癌的主要手段,经手术治疗后患者5年生存率约为25%~30%左右^[2-3]。目前临床早期诊断恶性肿瘤常用的辅助手段为CT检查,该检查因具有扫描快速、密度分辨率高等优点,在临床诊断食管癌中得以广泛应用。但CT在定性诊断中灵敏性、特异度较低。肿瘤标志物亦是食管癌早期诊断研究的热点,且具有较高敏感性、特异性,但在病灶定位上存在一定局限性^[4]。鉴于此,本研究通过回顾性分析食管癌患者的临床资料,探讨多层螺旋CT(MSCT)联合肿瘤标志物糖链抗原19-9(CA19-9)、癌胚抗原(CEA)及甲胎蛋白(AFP)检测对早期食管癌的诊断价值。现汇报如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院2021年6月至2023年10月收治的92例食管癌患者的临床资料。

纳入标准: 所有患者均符合食管癌诊断标准且经临床病理确诊;临床资料完整无欠缺者;此次入院前未进行手术治疗及放疗治疗者;配合完成所有影像学检查者。排除标准:过敏体质;资料不完整等患者;存在意识障碍或精神类疾病者;合并全身感染性疾病者。92例患者中男性51例,女性41例,年龄41~70岁,平均年龄为(56.34±4.85)岁;病理类型:鳞癌81例,腺癌11例;临床分期:I期16例,II期21例,III期42例,IV期13例。另同期选取在本院进行健康体检的63例健康体检者作为对

照组,其中男性40例,女性23例,年龄40~72岁,平均年龄为(55.96±3.74)岁。两组资料比较无差异($P>0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 MSCT检查 检查仪器:美国GE 128层CT机,取仰卧位,禁食禁水6h以上。行平扫+增强扫描。扫描参数:管电压120kV,管电流280mA,扫描层厚及层距均为5mm,视野28×35cm,矩阵512×512。常规平扫后行增强扫描(80ml碘海醇,注射速率为2.5mL/s),延迟扫描时间为30s。扫描结束后对图像进行三维重建。

1.2.2 肿瘤标志物检测 清晨空腹抽取两组受检者5mL外周静脉血,置于未加抗凝剂的离心管中,于4℃离心机进行离心,离心条件为3000r/min 10min。随后分离上层血清,立即送检或-20℃低温保存待检。采用电化学发光法检测CA19-9、CEA、AFP,试剂盒由上海罗氏诊断产品有限公司提供,均按照说明书操作。阳性判定范围^[5]: CA19-9: >35U/mL, CEA: >5ng/mL, AFP: >7μg/L。

1.3 观察指标 ①比较两组CA19-9、CEA、AFP水平变化情况;②分析食管癌不同临床分期患者CA19-9、CEA、AFP水平;③观察食管癌大小、形态、密度等CT征象。④分析MSCT联合CA19-9、CEA、AFP对早期食管癌的诊断价值。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 22.0软件进行统计分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)描述,行t检验;计数资料以n(%)表示,行 χ^2 检验;采用ROC曲线分析MSCT联合CA19-9、CEA、AFP对

【第一作者】 陈建,男,主管检验技师,主要研究方向:临床生化与免疫学检验诊断研究。E-mail: chenjian_xx@126.com

【通讯作者】 陈建

早期食管癌的诊断价值, 检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组CA19-9、CEA、AFP水平比较 食管癌组CA19-9、CEA、AFP水平均明显高于对照组($P<0.05$)。见表1。

2.2 食管癌不同临床分期患者CA19-9、CEA、AFP水平比较 食管癌 I - II 期患者血清CA19-9、CEA、AFP水平明显低于III-IV期者($P<0.05$)。见表2。

2.3 食管癌MSCT征象 MSCT扫描可见食管管壁呈环形或不规则

增厚, 可形成肿块突向腔外或腔内, 管腔变小而不规则。病变以上食管管腔扩张。部分肿块可压迫邻近器官使其变形、移位, 周围脂肪层消失。增强扫描可见弧形黏膜强化影外边缘的脂肪层消失, 呈轻中度强化, 直径较大病灶可见中央低密度坏死造, 无明显强化。典型病例见图1-6。

2.4 MSCT联合CA19-9、CEA、AFP对早期食管癌的诊断价值 ROC曲线示, MSCT、CA19-9、CEA、AFP四者联合检测曲线下面积(AUC)、敏感度、特异度分别为0.915、0.965、0.863, 均高于各项指标单独检测。见表3及图7。

表1 两组CA19-9、CEA、AFP水平比较

组别	CA19-9(U/mL)	CEA(ng/mL)	AFP(μ g/L)
食管癌组(n=92)	16.59 \pm 2.69	19.60 \pm 3.17	5.85 \pm 0.34
对照组(n=63)	5.67 \pm 1.14	4.61 \pm 0.67	1.89 \pm 0.21
t	30.383	36.936	82.275
P	<0.001	<0.001	<0.001

表2 食管癌不同临床分期患者CA19-9、CEA、AFP水平比较

组别	CA19-9(U/mL)	CEA(ng/mL)	AFP(μ g/L)
I - II 期(n=37)	10.52 \pm 1.63	9.45 \pm 1.06	4.13 \pm 0.84
III-IV 期(n=55)	20.69 \pm 2.69	26.43 \pm 5.19	7.02 \pm 1.32
t	20.575	19.594	11.796
P	<0.001	<0.001	<0.001

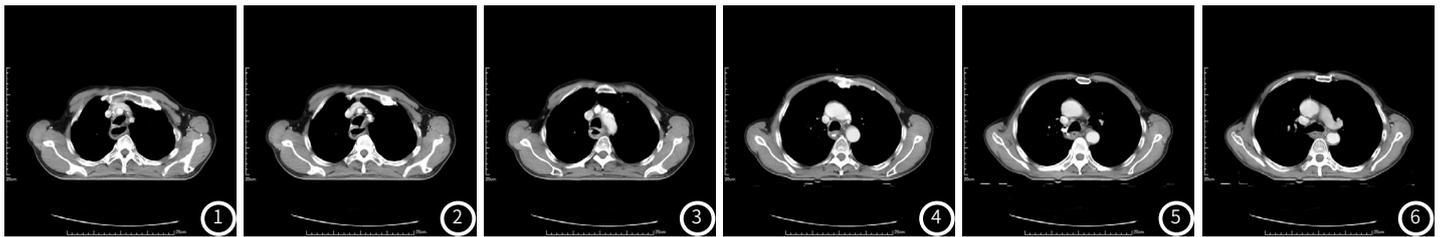


图1-图6 患者男, 65岁, 因进行性吞咽困难6月就诊, 现处于末次化疗后2天。胸部增强CT影像表现如下: 于食道中上段可见管壁明显增厚, 厚度约达1.7cm, 相应管腔呈现狭窄改变(图1-3); 经增强扫描后, 该病变区域呈现轻中度不均匀持续强化表现(图4-6), 提示肿瘤仍具有一定活性且血供分布不均。

表3 MSCT联合CA19-9、CEA、AFP对早期食管癌的诊断价值

预测因子	敏感度	特异度	ROC曲线下面积	95%CI	P
CA19-9	0.808	0.706	0.854	0.774~0.935	<0.001
CEA	0.811	0.711	0.805	0.717~0.893	<0.001
AFP	0.724	0.702	0.765	0.669~0.860	<0.001
MSCT	0.836	0.773	0.872	0.798~0.947	<0.001
四者联合	0.965	0.863	0.915	0.862~0.969	<0.001

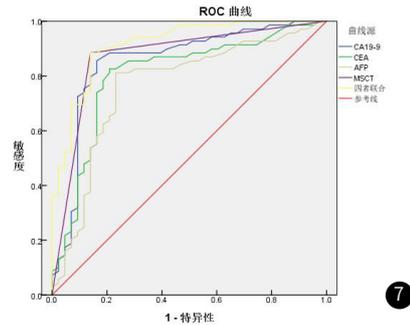


图7 MSCT联合CA19-9、CEA、AFP诊断食管癌ROC曲线分析。

3 讨论

食管癌是临床较为常见的一种恶性肿瘤, 目前尚缺乏早期诊断食管癌的特异性手段, 加之食管癌早期起病较为隐匿, 多无明显症状, 多数患者确诊已是癌症晚期^[6]。故, 需寻找有效、可靠的指标早期诊断食管癌, 以使患者早期接受有效干预治疗方案, 避免病情延误, 促进患者预后改善。

近年来, 随着影像学技术的不断进步, CT在临床上的应用抓紧广泛。尤其是128层MSCT, 与常规CT相比, 具有更高的空间、密度分辨率, 在呈现病灶内钙化情况方面更具优势^[7]。既往有研究发现, 增强MSCT在肿瘤患者手术切除病灶可行性评估中具有重要价值, 可短时间内呈现病灶信息, 且不易受运动伪影的影响, 有效避免开胸探查操作对患者造成的身心损伤^[8-9]。陈昱^[10]等人亦指出, MSCT检查诊断食管癌的准确率可高达80%以上, 可对食管癌进行初步判断。但MSCT检查仍存在一定局限性, 如增强扫描时间难以把握, 会对病灶显示造成一定影响, 且受扫描范围限制, 在食管癌分期方面诊断意义不大^[11]。

CA19-9是一种粘蛋白型糖类蛋白分子, 亦是常见的肿瘤标志物之一。正常组织中无明显表达, 在胰腺癌、胃癌等多种恶性肿瘤中水平会显著增高^[12]。但国内外研究均发现, 在急慢性胰腺

炎、胆囊炎及肝硬化等疾病中亦可见CA19-9水平增高。因此无法作为诊断食管癌的特异性指标^[13]。CEA是一种广谱肿瘤标志物, 除了在肿瘤病人升高外, 在极少部分吸烟患者中也表现为高表达, 特异性较低, 通常用于肿瘤复发诊断中。AFP主要在胚胎的卵黄囊以及肝中合成。正常情况, 胎儿血清中AFP水平较高, 在成年人血清中水平较低; 发生恶性肿瘤时, AFP表达被激活, 血清中AFP水平会显著增高。但等研究发现, 食管癌患者血清AFP水平与健康组无明显差异, 可见单独检测AFP会出现较高的误诊率。

本研究中, 食管癌患者CA19-9、CEA、AFP水平均高于对照组, 且不同临床分期患者上述因子水平亦存在差异, 可见上述因子水平可用于食管癌及其病情初步判断。本研究中两组AFP水平比较与上述研究报道不符, 推测其原因可能与纳入样本量、患者自身脏器组织活性等因素有关。此外, 本研究通过联合MSCT、CA19-9、CEA、AFP诊断早期食管癌。ROC结果示, 联合诊断的AUC、敏感度、特异度均高于各项指标单独诊断, 与以往报道相符^[14]。说明联合MSCT与肿瘤标志物可提高早期食管癌的诊断价值。推测其原因可能是通过联合MSCT与肿瘤标志物检测为临床早期诊断食管癌提供影像学、生物学方面的依据, 使诊断证据更充分, 很好的弥补了单一检测的不足。

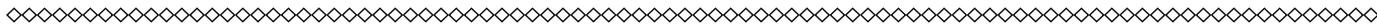
综上所述, CA19-9、CEA、AFP在食管癌中均呈高表达, 可能与食管癌发生、发展有关; 且上述因子联合MSCT检查可提高早期食管癌诊断价值。

参考文献

[1] 葛文贤. 血清CEA, AFP, CYFRA21-1, CA19-9, SCC联合试验对食管癌的诊断效果分析[J]. 现代养生, 2023, 15(13): 973-975.
 [2] 张喆, 汪阔. 肿瘤标志物TAP、CEA、CA19-9检测在食管癌诊断中的应用价值[J]. 检验医学与临床, 2022, 19(3): 313-315, 320.
 [3] 孙永敏, 王鹏. CYFRA21-1、CA19-9、SCCAg在食管癌诊断中的应用价值[J]. 实用癌症杂志, 2022, 37(4): 608-610.
 [4] 卞梦淳, 张佳, 尹娜, 等. 多层螺旋CT联合血清糖类抗原19-9、细胞角蛋白19片段抗原、Dickkopf-1蛋白诊断食管癌的临床价值研究[J]. 现代生物医学进展, 2023, 23(2): 277-282.
 [5] 彭晓, 江峰. 早期食管癌诊断应用外周血DKK-1, CEA, CYFRA21-1, NSE联合检测的价值分析[J]. 江西医药, 2022, 57(12): 2043-2045.
 [6] 张慧萍, 鲁旭娟. 多项肿瘤标志物联合检测应用在食管癌诊断中的价值[J]. 贵州医药, 2023, 47(8): 1212-1213.
 [7] 高洪亮, 张清祿, 乔梵, 等. NLR、D-D与肿瘤标志物联合检测对食管癌早期辅助诊断的价值[J]. 临床医学研究与实践, 2022, 7(16): 17-21.

[8] 吴水天. CT增强扫描在评估原发性肝细胞肝癌TACE术后疗效中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2022, 20(3): 91-93.
 [9] 龚娜, 李辉安, 朱冰洁. 动态增强磁共振成像与扩散加权成像联合对微小乳腺腺病灶的诊断价值[J]. 实用临床医药杂志, 2023, 27(5): 21-25, 54.
 [10] 陈昱, 杨世平, 王聪, 等. 多层螺旋CT对食管癌患者术前分期诊断及预后的评估价值研究[J]. 实用医院临床杂志, 2019, 16(5): 157-160.
 [11] 聂远方. MSCT扫描对食管癌患者术前分期评估中的临床应用价值研究[J]. 医药论坛杂志, 2022, 43(7): 28-31.
 [12] Sefrioui D, Beaussire L, Gillibert A, et al. CEA, CA19-9, circulating DNA and circulating tumour cell kinetics in patients treated for metastatic colorectal cancer (mCRC) [J]. British Journal of Cancer, 2021, 42(9): 1-9.
 [13] 宋勤红, 刘彩云, 刘庆富, 等. 能谱CT定量参数在评估中晚期食管癌放疗早期疗效中的应用研究[J]. 黑龙江医学, 2023, 47(7): 814-818.
 [14] 杨娟, 蒋冬梅, 程庆妮, 等. 血清肿瘤标志物测定对食管癌的诊断价值分析[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2021, 28(10): 1247-1251.

(收稿日期: 2024-03-25)
(校对编辑: 韩敏求)



(上接第81页)

血, 黄精可补气养阴, 三七可散瘀止痛, 琥珀可镇静安神, 甘松可活气行血。这些药物的联合应用可以增益气养阴、活血化瘀, 有效改善气虚血瘀导致的AMI和HF。此外, 现代医学研究表明, 党参中含有人参皂苷、黄酮类等化合物, 可以促进心肌细胞代谢, 提高心脏的收缩-舒张功能, 加快血液循环。黄精中含有黄精多糖、氨基酸等物质, 可以增强心肌营养, 增强心脏的收缩力。三七中含有人参皂苷、三七皂苷等物质, 可以具有抗凝血、抗氧化的作用, 降低心肌的耗氧量, 改善心脏血运。琥珀中含有琥珀酸, 可以抗血小板聚集。甘松中含有挥发油、乌头碱、缬草酮等物质, 可以改善血液循环, 调节心率。以上药物的联合应用可以有效改善患者的心功能^[10-12]。AMI和HF可导致患者出现心肌急性缺血性损伤, 激活炎症反应, 使患者体内炎症因子呈高表达。本研究显示, 治疗后研究组的TNF-α、CRP、IL-6水平低于对照组, 提示研究组方案改善AMI和HF患者的炎症水平效果更好。分析显示, 稳心颗粒可提高AMI和HF治疗效果, 改善患者心功能, 减轻疾病对心肌功能的损伤, 降低炎症反应。此外, 党参中的黄酮类化合物和皂苷等成分可抑制炎症反应, 黄精中的黄精皂苷具有抗菌消炎和增强免疫功能的作用, 三七中含有三七皂苷和三七甙, 琥珀中含有琥珀酸, 甘松中含有松节油醇、松节烯和松根醇, 以上成分均可在一定程度上减轻炎症反应。^[13-14]此外, 本研究还显示, 研究组不良反应发生率7.14%较对照组16.67%, 差异无显著区别, 范曾^[15]等研究也显示, 观察组不良反应发生率5.56%较对照组7.41%, 差异无显著区别, 本研究结果与之一致, 表明稳心颗粒与沙库巴曲缬沙坦钠片联用不会增加不良反应发生几率, 安全性较高。

综上所述, 稳心颗粒结合沙库巴曲缬沙坦钠片可改善AMI并HF患者心功能及炎症水平, 提高整体疗效, 且安全性高, 值得推广。

参考文献

[1] 董欣欣, 钱丽霞. FT-CMRI技术评估ST抬高型急性心肌梗死PCI术后微循环障碍的临床价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2023, 21(8): 60-63.

[2] 夏振华, 滕伟, 翟小菊, 等. 心脉隆注射液联合左西孟旦治疗冠心病慢性心力衰竭短期疗效观察[J]. 罕少疾病杂志, 2024, 31(1): 50-51, 54.
 [3] Chatur S, Claggett BL, McCausland FR, et al. Variation in renal function following transition to sacubitril/valsartan in patients with heart failure[J]. J Am Coll Cardiol, 2023, 81(15): 1443-1455.
 [4] 杨志军, 顾宁. 中医药治疗急性心肌梗死后心力衰竭研究进展[J]. 河北中医, 2022, 44(6): 1030-1034, 1040.
 [5] 李天力, 蒲凤兰, 王宇, 等. 稳心颗粒治疗慢性心力衰竭合并室性心律失常的Meta分析[J]. 世界中医药, 2023, 18(3): 338-345.
 [6] Nägele MP, Flammer AJ. Heart failure after right ventricular myocardial infarction[J]. Curr Heart Fail Rep, 2022, 19(6): 375-385.
 [7] Mann DL, Givertz MM, Vader JM, et al. Effect of treatment with sacubitril/valsartan in patients with advanced heart failure and reduced ejection fraction: a randomized clinical trial[J]. JAMA Cardiol, 2022, 7(1): 17-25.
 [8] 胡菁, 方雁, 邹晋, 等. 稳心颗粒用于合并心房肌病心房颤动患者疗效分析[J]. 中国心血管病研究, 2023, 21(1): 36-39.
 [9] 何方, 罗德金, 曹湘云. 稳心颗粒联合螺内酯对慢性心力衰竭患者左室功能、运动耐力及VEGF、NT-proBNP的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2023, 22(19): 2036-2039.
 [10] 张敏霞, 万海林. 稳心颗粒联合胺碘酮治疗老年心力衰竭合并心房颤动临床效果及对凝血功能及细胞因子水平的影响[J]. 血栓与止血学, 2021, 27(1): 135-137.
 [11] 刘琦, 孙丽丽, 庞占琪, 等. 重组人脑利钠肽联合稳心颗粒治疗终末期心力衰竭的效果和对血流动力学及血管内皮功能的影响[J]. 中国医药导报, 2021, 18(8): 66-69.
 [12] 张娟, 武信, 魏希进, 等. 参芪丹鸡黄精汤加减联合西药治疗冠状动脉慢性完全闭塞病变患者的临床效果[J]. 中国医药, 2023, 18(4): 578-582.
 [13] 杨自豪, 周亨露. 党参多糖调控miR-361-5p/TLR4/NF-κB通路对胃癌细胞AGS增殖、凋亡和炎症因子表达的影响[J]. 免疫学杂志, 2022, 38(4): 347-353.
 [14] 侯维维, 郭良敏, 巫文丽. 稳心颗粒联合利伐沙班片治疗非ST段抬高型急性冠脉综合征的临床研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2022, 20(13): 2393-2398.
 [15] 范曾, 周元松, 李鹏. 稳心颗粒联合沙库巴曲缬沙坦治疗老年慢性心力衰竭的疗效[J]. 广东医学, 2023, 44(9): 1167-1172.

(收稿日期: 2024-06-25)
(校对编辑: 韩敏求)