

论 著

食管癌的CT及MRI影像表现与血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4表达的相关性及其诊断价值分析*

陈志林¹ 徐秋贞^{1,*} 陶 禹¹
张明府² 肖 勇³1.东南大学附属中大医院江北院区影像科
(江苏 南京 210044)2.东南大学附属中大医院江北院区普外科
(江苏 南京 210044)3.盐城市第一人民医院影像科
(江苏 盐城 224000)

【摘要】目的 探讨食管癌的电子计算机断层扫描仪器(CT)及磁共振成像(MRI)影像表现与血清癌胚抗原(CEA)、细胞角化素蛋白19片段(Cyfra21-1)、鳞状细胞癌相关抗原(SCC-Ag)、糖类抗原19-9(CA19-9)、糖类抗原72-4(CA72-4)表达的相关性及其诊断价值分析。方法 将我院2019年4月至2022年4月纳入的64例食管癌患者作为观察组,另外,同期56例在我院进行健康体检者作为对照组。观察食管癌的CT及MRI的影像表现,比较两组的血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4水平,分析食管癌的CT及MRI影像表现与血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4的关系及相关性,进一步探讨食管癌的CT及MRI影像表现与血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4单项及联合检测在食管癌中的诊断结果、诊断效能。结果 CT检查显示:食管壁结节样病变,向腔内突出,管腔偏心性狭窄,管腔呈点状改变。食管壁环形增厚,管腔向心性狭窄,邻近气管隆突下淋巴结转移。MRI检查显示:管壁明显增厚,管腔狭窄,邻近纵隔淋巴结肿大;病变于T₁WI显示为等信号,T₂WI显示为较高信号,DWI显示为明显高信号,增强扫描出现明显强化。与对照组比较,观察组的血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4水平显著增高(P<0.05)。病灶>3cm、肿瘤边缘粗糙、有淋巴结转移的食管癌患者的血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4水平高于病灶≤3cm、肿瘤边缘光滑、无淋巴结转移的食管癌患者(P<0.05);肿瘤位置在食管中段的食管癌患者的血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4水平高于肿瘤位置在食管上段、食管下段的食管癌患者(P<0.05)。经Pearson相关分析显示,食管癌肿瘤边缘与血清CA19-9、CA72-4水平呈正相关(P<0.05);食管癌淋巴结转移与血清CEA、CA19-9、CA72-4水平呈正相关(P<0.05);食管癌肿瘤位置与血清CEA、CA72-4水平呈正相关(P<0.05)。经ROC曲线结果表明,食管癌的CT及MRI影像表现与血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4联合检测诊断食管癌的灵敏度(96.80%)、特异度(94.70%)、准确度(95.80%)高于单项检测(P<0.05)。结论 食管癌采用CT及MRI检查可以获取较多的诊断信息,清晰显示病变区域,并且血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4水平变化能够用于判断食管癌患者病情的严重程度。另外,食管癌的CT及MRI影像表现与血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4水平具有相关性,而且用于食管癌患者可以提高早期诊断的检出率,在临床中具有较高的诊断价值。

【关键词】食管癌; CT; MRI; CEA; Cyfra21-1; SCC-Ag; CA19-9; CA72-4; 诊断价值
【中图分类号】R445.2; R735.1
【文献标识码】A
【基金项目】江苏省卫生健康委医学科科研项目(MSXM2021154)
DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2023.08.028

Correlation Between CT and MRI Findings of Esophageal Carcinoma and The Expression of Serum CEA, Cyfra21-1, SCC-Ag, CA19-9, CA72-4 and Its Diagnostic Value*

CHEN Zhi-lin¹, XU Qiu-zhen^{1,*}, TAO Yu¹, ZHANG Ming-fu², XIAO Yong³.

1.Department of Imaging, Jiangbei District of Zhongda Hospital Affiliated to Southeast University, Nanjing 210044, Jiangsu Province, China

2.Department of General Surgery, Jiangbei District of Zhongda Hospital Affiliated to Southeast University, Nanjing 210044, Jiangsu Province, China

3.Department of Imaging, Yancheng First People's Hospital, Yancheng 224000, Jiangsu Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate the correlation between CT and magnetic resonance imaging (MRI) manifestations of esophageal cancer and the expression of serum carcinoembryonic antigen (CEA), cytokeratin 19 fragment (Cyfra21-1), squamous cell carcinoma associated antigen (SCC-Ag), carbohydrate antigen 19-9 (CA19-9), carbohydrate antigen 72-4 (CA72-4) and their diagnostic value. **Methods** 64 patients with esophageal cancer who were included in our hospital from April 2019 to April 2022 were taken as the observation group, and 56 patients who underwent physical examination in our hospital at the same time were taken as the control group. To observe the imaging manifestations of CT and MRI, compare the levels of serum CEA, Cyfra21-1, SCC-Ag, CA19-9, CA72-4 between the two groups, analyze the relationship and correlation between CT and MRI imaging characteristics of esophageal cancer patients and the levels of serum CEA, Cyfra21-1, SCC-Ag, CA19-9, CA72-4, and further explore the diagnostic results and diagnostic efficacy of CT and MRI and serum CEA, Cyfra21-1, SCC-Ag, CA19-9, CA72-4 in esophageal cancer. **Results** CT examination showed that the nodular lesions of the esophageal wall protruded into the lumen, the lumen was eccentric stenosis, and the lumen was dotted. The esophageal wall is annular thickened, the lumen is centripetal narrow, and lymph nodes adjacent to the tracheal carina metastasize. MRI examination showed that the wall of the tube was obviously thickened, the lumen was narrow, and the adjacent mediastinal lymph nodes were enlarged; The lesions showed equal signal on T₁WI, high signal on T₂WI, high signal on DWI, and obvious enhancement on enhanced scan. Compared with the control group, the levels of serum CEA, Cyfra21-1, SCC-Ag, CA19-9 and CA72-4 in the observation group were significantly higher (P<0.05). The serum CEA, Cyfra21-1, SCC-Ag, CA19-9, CA72-4 levels in patients with esophageal cancer with lesions>3cm, rough tumor margins, and lymph node metastasis were higher than those in patients with esophageal cancer with lesions ≤ 3 cm, smooth tumor margins, and no lymph node metastasis (P<0.05); The serum CEA, Cyfra21-1, SCC-Ag, CA19-9, CA72-4 levels in patients with esophageal cancer whose tumor location was in the middle of the esophagus were higher than those in patients with esophageal cancer whose tumor location was in the upper and lower segments of the esophagus (P<0.05). Pearson correlation analysis showed that the tumor margin of esophageal cancer was positively correlated with serum CA19-9 and CA72-4 levels (P<0.05); Lymph node metastasis of esophageal cancer was positively correlated with serum CEA, CA19-9, CA72-4 levels (P<0.05); The tumor location of esophageal carcinoma was positively correlated with serum CEA and CA72-4 levels (P<0.05). The results of ROC curve showed that the sensitivity (96.80%), specificity (94.70%) and accuracy (95.80%) of combined detection of CT and MRI with serum CEA, Cyfra21-1, SCC-Ag, CA19-9, CA72-4 in the diagnosis of esophageal cancer were higher than those of single detection (P<0.05). **Conclusion** CT and MRI can obtain more diagnostic information for esophageal cancer, clearly display the lesion area, and the changes of serum CEA, Cyfra21-1, SCC-Ag, CA19-9, CA72-4 levels can be used to judge the severity of the disease of esophageal cancer patients. In addition, CT and MRI imaging characteristics of esophageal cancer patients are correlated with serum CEA, Cyfra21-1, SCC-Ag, CA19-9, CA72-4 levels. Moreover, it can improve the detection rate of early diagnosis in patients with esophageal cancer, and has high clinical diagnostic value.

Keywords: Esophageal Cancer; CT; MRI; CEA; Cyfra21-1; SCC-Ag; CA19-9; CA72-4; Diagnostic Value

食管癌是临床较为常见的一种恶性肿瘤,多发于食管中段,并伴有呃逆、胸骨疼痛等症状。有文献报道^[1],我国食管癌患者据统计鳞状细胞癌在95%以上,而且患者的远期预后差,中位生存时间在32个月以下。大部分患者在确诊时病情已发展至晚期,肿瘤恶性程度高,易扩散到周围组织与器官,虽可进行手术切除、化疗以及放疗,但患者的预后性较差,生存率低,故早期诊断对食管癌患者有着重要意义。目前电子计算机断层扫描仪器(CT)以及磁共振成像(MRI)是临床最为常见的影像学诊断手段,其中CT采用横断面图像诊断食管癌,以便观察食管与邻近组织和脏器的关系,并及时发现肿瘤是否出现外侵或者转移^[2],但由于设定层距、层厚的影响,诊断易发生误差。MRI具有较高的组织分辨率和软组织对比度,但不能对黏膜病变和管壁蠕动进行观察^[3-4],使得两者在早期诊断食管癌时可能出现漏诊或者误诊。近年来分子生物学技术发展迅速,血清癌胚抗原(CEA)、细胞角化素蛋白19片段(Cyfra21-1)、鳞状细胞癌相关抗原(SCC-Ag)、糖类抗原19-9(CA19-9)、糖类抗原72-4(CA72-4)作为特异性肿瘤标志物,可用于早期诊断卵巢癌、肺癌以及胃癌等疾病,其具有显著的应用价值^[5]。本研究旨在探讨食管癌的CT及MRI影像表现与CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4表达的相关性及其诊断价值分析,现报道如下。

【第一作者】陈志林,男,主治医师,主要研究方向:腹部消化系统影像诊断。E-mail: msendcx111@163.com

【通讯作者】徐秋贞,女,主任医师,主要研究方向:呼吸系统影像诊断。E-mail: msendcx@163.com

1 资料与方法

1.1 一般资料 将我院2019年4月至2022年4月纳入的64例食管癌患者作为观察组,另外,同期56例在我院进行健康体检者作为对照组。其中观察组男性41例,女性23例;年龄36~81岁,平均年龄(59.78±3.24)岁;TNM分期^[6]: I期8例, II期27例, III期15例, IV期14例。对照组男性31例,女性25例;年龄37~82岁,平均年龄(61.05±3.92)岁。两组临床资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经患者及家属同意及医院伦理委员会批准。

纳入标准: 观察组符合中国早期食管癌及癌前病变筛查专家共识意见(2019年,新乡)^[7]食管癌诊断标准者;均行CT及MRI检查明确为食管癌者(两次检查的间隔时间在一周以内);临床资料齐全者等。**排除标准:** 合并精神类疾病,意识不清者;合并转移性或者复发性食管癌者;合并其他感染性疾病者;合并中途退出本研究者;临床资料不全等。

1.2 方法 观察组患者入院后分别进行CT检查、MRI检查。检查前患者需要禁饮食6h。(1)CT检查: 使用飞利浦层螺旋CT机(型号: Brilliance iCT 256层),由肺尖到肾上腺扫描,设置层厚与螺距为5mm。首先静脉注射碘美普尔(上海博莱科信谊药业有限责任公司,国药准字J20150053,规格: 100 mL: 40g)50 mL,然后进行增强扫描,扫描食管下段时为使胃部充盈,需要提前服用250 mL矿泉水。(2)MRI检查: 使用联影uMR 560 1.5T和Siemens Skyra 3.0T 超导磁共振扫描仪,使用8通道关节线圈;采用常规轴位、矢状位、冠状位扫描,由肺尖到肾上腺,扫描食管下段时为使胃部充盈。设置: T₁WI示TR为500ms和TE为30ms; T₂WI示TR为1600~1800ms和TE为100~120ms;矩阵为1024*1024,层厚为4~6mm。DWI示TR为5714ms和TE为50.8~67.4ms,层厚为5mm,层间距为0mm,视野为44~48 cm,矩阵为128*128,单次激发SE EPI采集。扩散敏感梯度中b取0s/mm²以及b=500、800、1000s/mm²,激励8次,运用采集

技术并行自由呼吸状态下扫描^[8]。

1.3 观察指标和评价标准 (1)观察食管癌的CT及MRI的影像表现。(2)比较两组的血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4水平,由化学发光免疫法测定(罗氏Cobas e601型为全自动免疫分析仪)。(3)分析食管癌的CT及MRI影像表现与血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4表达的关系及相关性。(4)探讨食管癌的CT及MRI影像表现与血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4单项及联合检查对食管癌的诊断结果、诊断效能。阳性标准: CEA>5.0ng/mL、Cyfra21-1≥3.3ng/mL、SCC-Ag>1.5ng/mL、CA19-9>37U/mL、CA72-4>8.2U/mL、CT、MRI影像学特征表现为病灶大小分为>3cm、肿瘤边缘分为粗糙、有淋巴结转移、肿瘤位置为食管中段。灵敏度=真阳性人数/(真阳性人数+假阴性人数)*100%,特异度=真阴性人数/(真阴性人数+假阳性人数)*100%,准确度=(真阳性人数+真阴性人数)/(真阳性人数+假阴性人数+真阴性人数+假阳性人数)*100%。

1.4 统计学方法 数据录入SPSS 22.0软件中分析,计数资料用[例(%)]表示,采用 χ^2 检验,计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,采用t检验, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。采用Pearson相关性分析CT及MRI与血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4表达的相关性,采用ROC分析CT及MRI与血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4单项及联合检测在食管癌中的诊断效能。

2 结果

2.1 食管癌的CT及MRI的影像表现 CT检查显示: 食管壁结节样病变,向腔内突出,管腔偏心性狭窄,管腔呈点状改变(图1A)。食管壁环形增厚,管腔向心性狭窄,邻近气管隆突下淋巴结转移(图1B)。MRI检查显示: 管壁明显增厚,管腔狭窄,邻近纵隔淋巴结肿大;病变于T₁WI显示为等信号, T₂WI显示为较高信号, DWI显示为明显高信号,增强扫描出现明显强化(图2)。

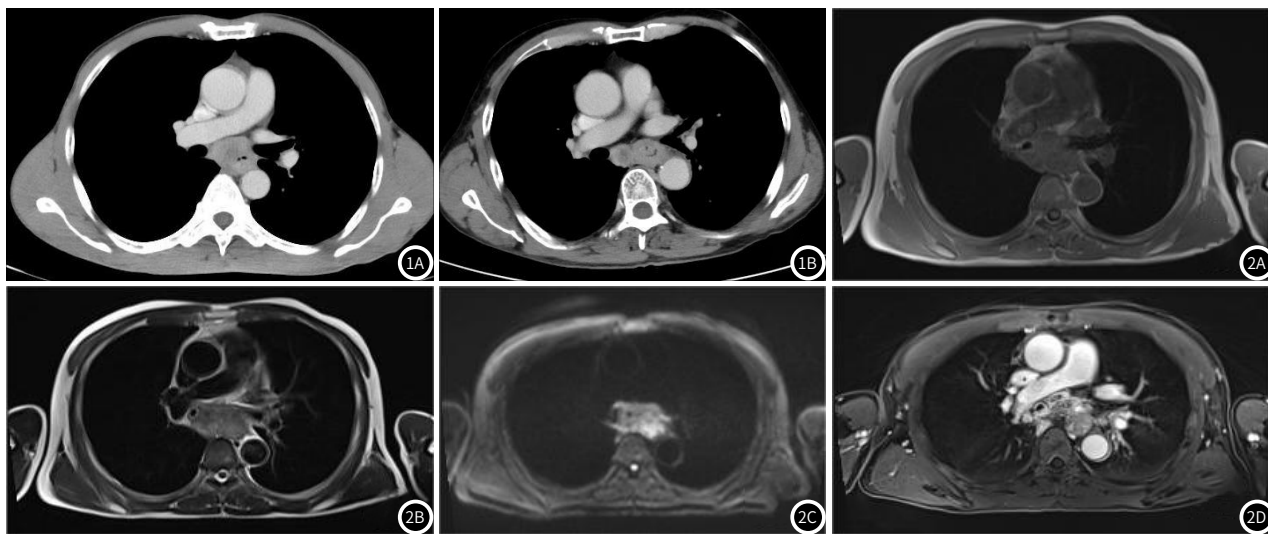


图1A-图1B 食管癌的CT影像表现

注: 图1A: 男性患者, 51岁, 食管癌累及食管环1/2。图1B: 男性患者, 67岁, 食管癌累及食管全周, 气管隆突下淋巴结转移。

图2A-图2D 食管癌的MRI影像表现

注: 男性患者, 58岁, 食管中段癌, 图2A: T₁WI肿瘤显示为中等信号, 肿瘤与主动脉和脊柱间的脂肪三角存在; 图2B: T₂WI肿瘤显示为稍高信号; 图2C: DWI (b值=800) 肿瘤显示弥散受限; 图2D: 增强扫描显示肿瘤出现明显强化, 与主动脉壁分界清晰, 周围纵隔淋巴结亦见明显强化。

2.2 血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4水平比较 与对照组比较, 观察组的血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4水平显著增高($P<0.05$)。见表1。

2.3 食管癌CT及MRI影像表现与血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4表达的关系 病灶>3cm、肿瘤边缘粗糙、有淋巴结转移的食管癌患者的血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4水平高于病灶≤3cm、肿瘤边缘光滑、无淋巴结转移的食管癌患者($P<0.05$); 肿瘤位置在食管中段的食管癌患者的血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4水平高于肿瘤位置在食管上段、食管下段的食管癌患者($P<0.05$)。见表2。

2.4 食管癌CT及MRI影像表现与血清CEA、Cyfra21-1、SCC-

Ag、CA19-9、CA72-4表达的相关性分析 经Pearson相关分析显示, 食管癌肿瘤边缘与血清CA19-9、CA72-4水平呈正相关($P<0.05$); 食管癌淋巴结转移与血清CEA、CA19-9、CA72-4水平呈正相关($P<0.05$); 食管癌肿瘤位置与血清CEA、CA72-4水平呈正相关($P<0.05$)。见表3。

2.5 食管癌CT及MRI影像表现与血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4单项及联合检查对食管癌的诊断结果、诊断效能 食管癌的CT及MRI影像表现与血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4联合检测诊断食管癌的灵敏度(96.80%)、特异度(94.70%)、准确度(95.80%)高于单项检测($P<0.05$)。见表4~5、图3。

表1 两组血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4水平比较

组别	CEA(ng/mL)	Cyfra21-1(ng/mL)	SCC-Ag(ng/mL)	CA19-9(U/mL)	CA72-4(U/mL)
对照组(n=56)	4.19±1.82	2.56±1.08	1.09±0.68	15.14±5.96	5.85±1.62
观察组(n=64)	9.60±2.21	3.47±1.89	2.84±1.23	20.42±9.97	10.64±4.23
t值	14.511	3.177	9.454	3.458	7.974
P值	<0.001	0.002	<0.001	0.001	<0.001

表2 食管癌CT及MRI影像表现与血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4表达的关系

影像学特征		例数	CEA(ng/mL)	t/F值	P值	Cyfra21-1(ng/mL)	t/F值	P值	SCC-Ag(ng/mL)	t/F值	P值
病灶大小	>3 cm	36	11.31±2.46	2.478	0.016	6.01±1.98	2.032	0.046	4.86±1.52	2.104	0.039
	≤3 cm	28	9.85±2.17			5.07±1.63			4.07±1.45		
肿瘤边缘	粗糙	49	10.87±2.39	2.083	0.041	5.94±1.87	2.035	0.046	5.29±1.60	2.078	0.042
	光滑	15	9.45±2.01			4.86±1.53			4.34±1.36		
淋巴结转移	有	38	11.52±2.63	2.713	0.009	5.73±1.79	2.107	0.039	4.93±1.68	2.028	0.047
	无	26	9.83±2.15			4.81±1.60			4.12±1.3		
肿瘤位置											
	食管上段	13	8.74±2.36	3.855	0.027	4.73±1.69	3.441	0.038	3.92±1.62	3.800	0.028
	食管中段	39	10.83±2.57			6.15±1.95			5.15±1.71		
	食管下段	12	9.51±2.49			5.14±1.72			4.03±1.58		

续表2

	CA19-9(U/mL)	t/F值	P值	CA72-4(U/mL)	t/F值	P值
	25.82±10.45	2.345	0.022	11.95±5.08	2.161	0.035
	19.86±9.59	2.014	0.048	9.36±4.30	2.085	0.041
	24.46±10.83	2.474	0.016	12.62±5.73	2.042	0.045
	18.13±10.01	3.779	0.028	9.29±4.15	3.716	0.030
	26.17±10.37	t/F值	P值	11.68±5.46	t/F值	P值
	19.63±10.41	2.345	0.022	9.07±4.29	2.161	0.035
	18.32±9.19	2.014	0.048	9.01±4.05	2.085	0.041
	25.93±10.64	2.474	0.016	12.69±5.62	2.042	0.045
	19.05±10.41	3.779	0.028	9.21±4.38	3.716	0.030

表3 食管癌CT及MRI影像表现与血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4表达的相关性分析

影像学特征	CEA		Cyfra21-1		SCC-Ag		CA19-9		CA72-4	
	r	P	r	P	r	P	r	P	r	P
病灶大小	0.126	0.429	0.223	0.251	0.136	0.124	0.234	0.768	0.249	0.179
肿瘤边缘	0.118	0.317	0.125	0.068	0.261	0.198	0.489	0.035	0.518	0.027
淋巴结转移	0.607	0.002	0.217	0.319	0.179	0.313	0.521	0.001	0.443	0.035
肿瘤位置	0.564	0.028	0.258	0.194	0.160	0.251	0.265	0.190	0.491	0.002

表4 食管癌CT及MRI影像表现与血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4单项及联合检查对食管癌的诊断结果[例(%)]

病理学诊断	CT		MRI		CEA		Cyfra21-1		SCC-Ag		CA19-9		CA72-4		联合检测		合计
	恶性	良性	恶性	良性	恶性	良性	恶性	良性	恶性	良性	恶性	良性	恶性	良性	恶性	良性	
恶性	56	8	57	7	53	11	52	12	49	15	51	13	50	14	61	3	64
良性	6	50	5	51	12	44	9	47	11	45	10	46	8	48	2	54	56
合计	62	58	62	58	65	55	61	59	60	60	61	59	58	62	63	57	120

表5 食管癌CT及MRI影像表现与血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4单项及联合检查对食管癌的诊断效能

检测变量	AUC	标准误差	P值	95%可信区间		灵敏度	特异度	准确度
				下限	上限			
CT	0.748	0.062	0.000	0.712	0.859	0.903	0.862	0.883
MRI	0.852	0.080	0.000	0.811	0.894	0.919	0.879	0.900
CEA	0.792	0.068	0.000	0.725	0.861	0.815	0.800	0.808
Cyfra21-1	0.753	0.070	0.000	0.719	0.863	0.852	0.797	0.825
SCC-Ag	0.764	0.074	0.000	0.723	0.869	0.817	0.750	0.783
CA19-9	0.812	0.076	0.000	0.734	0.870	0.836	0.780	0.808
CA72-4	0.773	0.072	0.000	0.728	0.864	0.862	0.774	0.817
联合检测	0.895	0.084	0.000	0.083	0.936	0.968	0.947	0.958

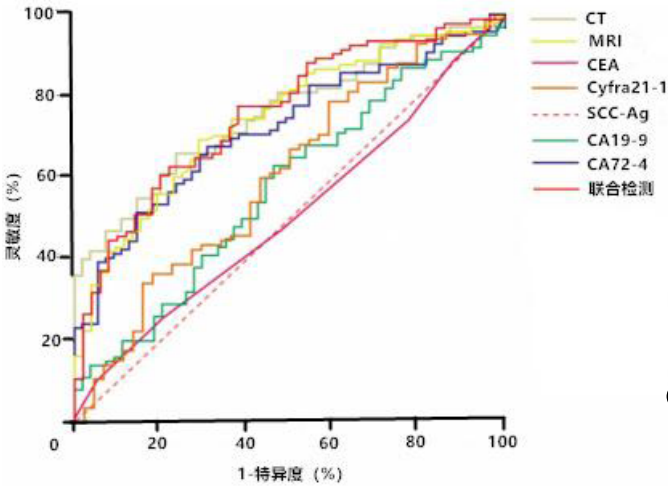


图3 食管癌CT及MRI影像表现与血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4单项及联合检查诊断食管癌的ROC曲线

3 讨 论

食管癌属于消化道肿瘤,由于食管鳞状上皮异常增生所致^[9],可使患者出现吞咽困难、消瘦等症状,但该病起病具有隐匿性,早期无明显临床表现,确诊时食管癌患者已经处于晚期,错过最佳治疗时机^[10-11]。因此,需要予以有效的手段尽早对食管癌进行诊断。潘李熠^[12]在研究中显示,CT检查可利用计算机系统将数据绘制为断层图像,其时间分辨率和组织分辨率更高;MRI检查的分辨率高,视野大,可具体了解不同分期的病灶情况。故临床采用CT、MRI可观察食管管壁的厚度、肿瘤转移情况等^[13],但前者因纵膈脂肪少,易将食管与纵膈组织混淆;后者由于心脏跳动和呼吸运动导致患者的食管位置移动,进而造成MRI的清晰度较差。血清肿瘤标志物是肿瘤细胞基因在发展过程中合成、分泌的抗原、生物活性物质组成^[14],肿瘤标志物一般分布在肿瘤组织以及宿主的体液内,其表达水平可以对肿瘤的分化程度进行反映^[15],并且肿瘤标志物具有无创、操作便捷的特点^[16]。因此,癌症早期可采用肿瘤标志物进行辅助诊断,并对肿瘤分类和预后判断提供指导意见。

本研究结果显示,CT检查显示:食管壁结节样病变,向腔内突出,管腔偏心性狭窄,腔内造影剂显示为新月形改变。食管壁环形增厚,管腔向心性狭窄,腔内造影剂显示为点状及蜘蛛足样改变。MRI检查显示:部分管腔狭窄,管壁增厚;病变于T₁WI显示为等信号,T₂WI显示为较高信号,增强扫描出现明显强化。与对照组比较,观察组的血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4水平显著增高。这提示食管癌采用CT及MRI检查可以获取较多的诊断信息,清晰显示病变区域,并且血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4水平变化能够用于判断食管癌患者病情的严重程度。分析其原因可能与CT检查、MRI检查是临床中重要的影像学检查手段,其中CT具有较高的分辨率,能够重建三维图像以及多方位图像^[17],获取高质量的图像,利于医师清晰观察食管与邻近组织的关系,了解食管管壁增厚的情况,从而有助于提高病灶检出率。若食管内肿瘤出现转移或者外侵,医师可以及时调整治疗方案^[18]。MRI检查根据T₁WI在脂肪组织中显示的信号强度,可以判断食管和主动脉的界限情况;根据横断面T₂WI能够呈现食管壁以及粘膜,以此取得良好的图像质量进行早期诊断^[19]。但既往研究^[20-21]显示,CT检查缺乏分辨软组织能力,无法判断食管癌浸润范围;MRI检查无法有效判断脂肪三角区法。因此,需要结合血清肿瘤标志物以提高食管癌的诊断率。血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4属于特异性指标,在恶性肿瘤细胞中呈高表达,在本研究中显示,与健康人群比较,食管癌患者的血清肿瘤标志物水平较高,与韩森^[22]等人的研究具有一致性。

本研究结果显示,病灶>3cm、肿瘤边缘粗糙、有淋巴结转移的食管癌患者的血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4水平高于病灶≤3cm、肿瘤边缘光滑、无淋巴结转移的食管癌患者;肿瘤位置在食管中段的食管癌患者的血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4水平高于肿瘤位置在食管上段、食管下段的食管癌患者。经Pearson相关分析显示,食管癌肿瘤边缘与血清CA19-9、CA72-4水平呈正相关;食管癌淋巴结转移与血清CEA、CA19-9、CA72-4水平呈正相关;食管癌肿瘤位置与血清CEA、CA72-4水平呈正相关。经ROC曲线结果表明,食管癌的CT及MRI影像表现与血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4联合检测诊断食管癌的灵敏度、特异度、准确度高于单项检测。这提示食管癌的CT及MRI影像表现与血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4表达具有相关性,并且用于食管癌患者可以提高早期诊断的检出率,在临床中具有较高的诊断价值。分析其原因可能与本研究使用Pearson相关性分析显示食管癌的CT及MRI影像表现与血清CEA、CA19-9、CA72-4表达具有相关性,则临床可采用CT、MRI联合血清肿瘤标志物进行检查,综合不同手段的诊断优势,取得有价值的诊断信息,提供更多的诊断信息,利于患者及时确诊。血清CEA是与食管癌的临床病理因素相关的非特异性指标,Cyfra21-1在大部分正常上皮细胞、癌上皮细胞中均有显示,可知血清CEA、Cyfra21-1参与肿瘤的发生以及转移过程,在肿瘤细胞中表达,并且肿瘤细胞分泌的CEA可进入血液循环中^[23];血清SCC-Ag是鳞状上皮来源性的恶性肿瘤分

泌^[24],血清CA19-9、CA72-4在诊断消化道肿瘤中具有较高的特异性与敏感性^[25]。因此,与单项检测相比,血清肿瘤标志物与CT及MRI联合测定具有较高的灵敏度、特异度、准确度。

综上所述,食管癌采用CT及MRI检查可以获取较多的诊断信息,清晰显示病变区域,并且血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4水平变化能够用于判断食管癌患者病情的严重程度。另外,食管癌的CT及MRI影像表现与血清CEA、Cyfra21-1、SCC-Ag、CA19-9、CA72-4表达具有相关性,并且用于食管癌患者可以提高早期诊断的检出率,在临床中具有较高的诊断价值。

参考文献

- [1] 宋春洋,祝淑钗,沈文斌,等.Ⅱ-Ⅲ期食管癌根治性切除术后患者预后的影响因素分析[J].天津医药,2020,48(3):209-215.
- [2] 祁彦聪,杨晓光.双能量CT成像在食管癌诊断和治疗中的应用进展[J].中国CT和MRI杂志,2023,21(2):175-177.
- [3] 芦春花,陆金云,王学勤,等.X线钡剂造影检查及CT、MRI、电子胃镜在早期食管癌诊断中的对比研究[J].实用癌症杂志,2003,18(6):641-643.
- [4] 段东奎,卢万里,张耕瑞,等.DWI联合高分辨T2WI与CT成像在胸段食管癌术前分期中的应用分析[J].中国CT和MRI杂志,2022,20(12):95-97.
- [5] 韩森,周长明,思超,等.喉癌患者血清中SCCAg、CEA、CA19-9、CA72-4和CYFRA21-1的检测及意义[J].实用癌症杂志,2017,32(9):1434-1437.
- [6] 方文涛.通过食管癌TNM新分期(第八版)解读2017年NCCN食管鳞癌诊疗指南[J].中华胃肠外科杂志,2017,20(10):5.
- [7] 国家消化内镜专业质控中心,国家消化系疾病临床医学研究中心(上海),国家消化道早癌防治中心联盟,等.中国早期食管癌及癌前病变筛查专家共识意见(2019年,新乡)[J].中华消化内镜杂志,2019,36(11):793-801.
- [8] 姚晓群,余婵娟,张昱.动态增强MRI对进展期食管癌患者治疗疗效及预后的评估价值[J].癌症进展,2021,19(20):2076-2079,2090.
- [9] 王伟,郝长青.窄带谱成像放大内镜评估早期食管癌及癌前病变中的诊断效果研究[J].罕少疾病杂志,2022,29(8):42-44.
- [10] Ah A, Aaa B, Ahh B, et al. Chitosan-sodium alginate-polyethylene glycol-crocin nanocomposite treatment inhibits esophageal cancer KYSE-150 cell growth via inducing apoptotic cell death - ScienceDirect[J]. Arabian Journal of Chemistry, 2022, 15(6): 103844.
- [11] 朱瑞霞,李齐羽.食管癌放疗后局部复发再程调强放疗的疗效和安全性分析[J].罕少疾病杂志,2023,30(3):39-40.
- [12] 潘李熠.CT及MRI成像在初诊食管癌分期的应用价值分析[J].影像技术,2019,31(1):37-38.
- [13] 唐磊,李佳铮.食管胃结合部腺癌浸润范围的影像学评价[J].中华胃肠外科杂志,2019,22(2):119-125.
- [14] 欧阳群.人乳头瘤病毒分型与血清糖类抗原125、癌胚抗原、鳞状细胞相关抗原在不同程度宫颈病变及宫颈癌诊断中的价值[J].中国妇幼保健,2018,33(21):4843-4845.
- [15] 金灵莉,杜致远,卢光新,等.同步放化疗对食管癌患者免疫功能及肿瘤标志物SCC-Ag、CYFRA21-1的影响[J].海南医学院学报,2017,23(16):2251-2254.
- [16] 段晶晶,邓婷,巴一.传统肿瘤标志物在结直肠癌中的应用现状[J].肿瘤综合治疗电子杂志,2020,6(2):1-6.
- [17] Chen F, N. A. I, Zhang H, et al. Influence of 3D-CRT and conformal IMRT on thyroid function of patients with cervical and upper thoracic esophageal cancer and comparison of clinical efficacy. [J]. Oncology letters, 2019, 17(3): 3432-3438.
- [18] Daoming, Zhang, Aifu, et al. Ginsenoside Rg5 induces apoptosis in human esophageal cancer cells through the phosphoinositide-3 kinase/protein kinase B signaling pathway. [J]. Molecular Medicine Reports, 2019, 19(5): 4019-4026.
- [19] 翁敏. T1WI增强和DWI序列联合使用提高T1WI序列在食管癌局部复发,坏死或纤维化的鉴别诊断价值分析[J].临床研究,2020,28(11):125-126.
- [20] 潘石宏,袁大森,覃展斌.食管癌术前CT及MRI检查对判断肿瘤外侵程度的诊断分析[J].中国医学影像技术,2000,16(2):117.
- [21] 刘冲.基于CT图像与MRI及DWI图像勾画食管癌靶区具体差异的分析研究[D].广西医科大学,2016.
- [22] 韩森,周长明,思超,等.喉癌患者血清中SCCAg、CEA、CA19-9、CA72-4和CYFRA21-1的检测及意义[J].实用癌症杂志,2017,32(9):1434-1437.
- [23] Mrochem-Kwarciak JJ, Rutkowski T, Wygoda A, et al. CY- FRA 21-1 as an instant prognostic marker of tumor response on radiation with or without chemotherapy in patients with larynx and hypopharynx squamous cell carcinoma [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2016, 94(4): 879.
- [24] Kotowicz B, Fiksiewicz M, Jonska-Gmyrek J, et al. The as- sessment of the prognostic value of tumor markers and cyto- kines as SCCAg, CYFRA 21.1, IL-6, VEGF and TNF re- ceptors in patients with squamous cell cervical cancer, par- ticularly with early stage of the disease [J]. Tumour Biol, 2016, 37(1): 1271-1278.
- [25] Wang Z, Tian YP. Clinical value of serum tumor markers CA19-9, CA125 and CA72-4 in the diagnosis of pancreatic carcinoma [J]. Mol Clin Oncol, 2014, 2(2): 265-268.

(收稿日期:2022-11-16)

(校对编辑:谢诗婷)