

论著·临床研究

多排螺旋 CT 联合血浆 CA199、CA50、CA242 检测对胰腺癌诊断准确性的分析^{*}

胡 波, 张 川, 王 浩, 朱 杰, 顾国强[△]

(上海市闵行区中心医院放射科, 上海 201100)

摘要:**目的** 探究多排螺旋 CT 联合血浆糖类抗原 199(CA199)、糖类抗原 242(CA242)、糖类抗原 50(CA50)对胰腺癌诊断准确性的分析。**方法** 对该院收治的 77 例胰腺病变患者进行研究,均经手术病理证实,胰腺癌 48 例,胰腺良性病变例 29 例,所有患者均进行 CT 检测,采用免疫放射法对血浆中 CA199、CA50、CA242 水平进行检测,以手术病理诊断结果为金标准,对比两组患者血浆 CA199、CA50、CA242 水平、CT 检测结果及单项检测诊断效能。**结果** 良性组 CT 诊断阳性 8 例,胰腺癌组 39 例阳性,整体阳性检出率为 61.04%,与手术病理结果对比符合率为 77.92%。胰腺癌组血浆 CA199、CA50、CA242 水平高于良性组,差异有统计学意义($P<0.05$);CA199 检测符合率最高为 75.32%,CA242 检测符合率最低为 45.75%。与单项血浆 CA199、CA50、CA242 检测相比,联合诊断准确度、灵敏度升高,漏诊率降低,差异有统计学意义($P<0.05$);联合检测诊断准确度、灵敏度稍高于 CT 检测,但差异无统计学意义($P>0.05$);不同诊断方式特异度、误诊率相比,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 多排螺旋 CT 诊断胰腺癌准确度及灵敏度较高,但联合血浆 CA199、CA50、CA242 检测可进一步提高诊断效能,为临床治疗胰腺癌提供一定的参考。

关键词:胰腺癌; 多排螺旋 CT; 糖类抗原; 诊断效能

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2018.13.013

中图法分类号:R735.9

文章编号:1673-4130(2018)13-1582-05

文献标识码:A

Influence of multi-slice spiral CT combined with plasma CA199,CA50 and CA242 levels detection on diagnostic accuracy of pancreatic cancer^{*}

HU Bo, ZHANG Chuan, WANG Hao, ZHU Jie, GU Guoqiang[△]

(Department of Radiology, Central Hospital of Minhang District, Shanghai 201100, China)

Abstract: Objective To explore the influence of Multi-slice spiral CT combined with plasma carbohydrate antigen 199 (CA199), carbohydrate antigen 242 (CA242), carbohydrate antigen 50 (CA50) levels detection on diagnostic accuracy of pancreatic cancer. **Methods** 77 cases of patients with pancreatic lesion treated in our hospital were studied, and all were confirmed by surgery, there were 48 cases of pancreatic carcinoma, 29 cases of pancreatic benign diseases. All the patients were undergoing CT testing. Plasma CA199, CA50 and CA242 levels were detected by using Radioimmunoassay method, and plasma CA199, CA50, CA242 levels, CT test results, and the efficacy of single test diagnosis were contrasted. **Results** After CT diagnosis, there were 8 cases positive in the benign group, 39 cases positive in the pancreatic cancer group, with the overall positive rate of 61.04%, and the coincidence rate was 77.92% when compared with the operation and pathological results. Plasma CA199, CA50 and CA242 in the pancreatic cancer group were higher than those in the benign group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). Surgical pathological diagnosis was as the gold standard, the coincidence rate of CA199 was 75.32% in the highest, and the coincidence rate of CA242 was 45.75% in the lowest. Compared with those in the single plasma CA199, CA50, CA242 detection, the accuracy and sensitivity of combined diagnosis, and missed diagnosis rate decreased, the difference was statistically significant ($P<0.05$). Those were slightly higher than those of CT detection, but without statistically significant difference ($P>0.05$). There was no significant difference in specificity and misdiagnosis rate among different diag-

^{*} 基金项目:上海市科学技术委员会科研计划项目(13ZR1408612)。

作者简介:胡波,男,主治医师,主要从事影像诊断和介入治疗工作研究。 [△] 通信作者, E-mail: liuws83@163.com。

本文引用格式:胡波,张川,王浩,等.多排螺旋 CT 联合血浆 CA199、CA50、CA242 检测对胰腺癌诊断准确性的分析[J].国际检验医学杂志,2018,39(13):1582-1585.

nostic ways ($P>0.05$). **Conclusion** The accuracy and sensitivity of multi-slice spiral CT is higher in diagnosis of pancreatic cancer, but combined detection of plasma CA199, CA50 and CA242 can further improve diagnosis efficiency, and provide a reference for clinical treatment of pancreatic cancer.

Key words: pancreatic cancer; multi-slice helical CT; carbohydrate antigen; diagnostic efficacy

胰腺癌属于消化系统肿瘤,调查显示近年来发病率逐渐升高^[1],大部分患者临床诊断时已为晚期,病死率较高,预后较差,因此及时对患者进行早期准确诊断对于提高生存率十分重要。目前临床上主要采用 CT 等影像学及血浆肿瘤标志物进行检测,CT 诊断灵敏度较高,但特异度较低,难以辨别病变性质^[2],部分肿瘤标志物血浆检测灵敏度、特异度较差^[3],两种检测方法均存在一定的局限性,有相关报道将 CT 检测与血浆肿瘤标志物联合检测能够提高检测准确性^[4],本研究通过对本院收治的胰腺病变患者进行血浆糖类抗原 199(CA199)、糖类抗原 242(CA242)、糖类抗原 50(CA50)及 CT 检测,探究联合诊断效能与单项诊断效能的差异。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2013 年 7 月至 2016 年 12 月本院收治的胰腺病变患者 77 例作为研究对象,临床表现为腹部不适、略有疼痛感,腹部有肿块,患者均经手术病理证实。其中胰腺癌 48 例(胰腺癌组),男 30 例,女 18 例,年龄 32~75 岁,平均年龄(52.49 ± 5.79)岁,其中胰头癌 27 例,胰尾癌 3 例,胰体癌 8 例,胰体尾癌 10 例。胰腺良性病变 29 例(良性组),其中男 20 例,女 9 例,年龄 34~78 岁,平均年龄(52.64 ± 6.31)岁,胰岛细胞瘤 12 例,胰腺囊腺瘤 9 例,慢性胰腺炎 5 例,胰腺假性囊肿 3 例。两组患者在性别、年龄方面比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:(1)患者年龄 20~70 岁;(2)均经手术病理证实;(3)患者均知情同意,配合进行 CT 及血浆检查。排除标准:(1)心、肝、肾重要器官受损者;(2)腹部遭受过外伤进行手术者;(3)合并其他恶性肿瘤者或胰腺肿瘤转移者;(4)免疫系统疾病、妊娠期、哺乳期、精神疾病者。

1.3 方法

1.3.1 CT 检测 患者在进行检测 12 h 前禁止进食、饮水,检测前 10 min,饮用 2 L 水,所用设备为西门子 64 排螺旋 CT 扫描仪,于患者肘部正中静脉以 3.5 mL/s 速率注射 320 mg/mL 非离子型对比剂(碘伏醇,批号:20131068;江苏恒瑞医药股份有限公司;规格:50 mL/33.9 g)100 mL,扫描参数为 140 kV,200 mA,螺距为 1.25,扫描层厚为 8 mm、层距为 5 mm,准直 0.5 mm $\times$ 16,先对膈肌上方至胰腺钩突下方进行平扫,在注射造影剂后进行增强扫描,扫描时

范围扩大至肠系膜动脉远端,延迟 30 s 获得动脉期图像,延迟 45 s 获得胰腺期图像,延迟 60 s 获得门脉期图像,3 min 采集实质期图像。扫描后将图像在仪器自带工作站 GE ADW4.0 进行处理,由本院自身影像学医师进行多平面重建,容积再现、血管曲面重建等,观察病灶部位、密度、大小、是否侵犯周围器官、淋巴结是否肿大,腹膜肝脏等是否出现转移等特征进行详细诊断后综合进行评定结果。

1.3.2 血浆中 CA199、CA50、CA242 水平检测 所有研究对象在清晨空腹状态下进行肘部静脉血采集 3 mL,加入抗凝剂柠檬酸钠,置于离心机中 3 000 r/min 离心 15 min,保留血浆保存在 -20 ℃ 冰箱中,采用美国贝克曼公司全自动化学分析仪(型号 Dxl800 Access)进行检测,CA199、CA50、CA242 测定试剂盒购自于美国 Roche 公司,将试剂盒中¹²⁵I 标记的 CA199、CA50、CA242 单克隆抗体与样本中相应因子抗原进行反应,再与试剂盒中生物素标记单抗进行结合形成复合物,采用 SN-695B 型智能放免 γ 测量仪(上海原子核所日环光电仪器有限公司)测定¹²⁵I 水平,制备 CA199、CA50、CA242 水平与放射计数标准曲线,进而对样品中 CA199、CA50、CA242 水平进行计算。

1.4 判定标准 正常参考值:CA199 ≤ 37 U/mL, CA50 ≤ 25 U/mL, CA242 ≤ 15 U/mL,超出正常参考值范围为阳性。CT 检测胰腺癌标准:胰腺变形、局部增大,密度分布不均匀,胆管及胰管扩张,边缘不清晰,出现胰腺外转移。血浆检测联合 CT 检测时,其中一项为阳性,结果即为阳性。由本院两名资深影像学医师进行检测结果分析,当二者结果不一致时,经协商得出最后结果为最终判定结果。以手术病理诊断结果作为金标准,对比两组患者血浆 CA199、CA50、CA242 水平及诊断效能,对比两组患者 CT 检测结果及诊断效能。

1.5 统计学处理 采用 SPSS21.0 软件进行统计,计数资料采用率表示,用 χ^2 检验,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 CT 检测结果 所有研究对象 77 例,其中 47 例患者扫描均显示胰腺肿块阴影,胰腺变形,局部性增大,边缘模糊,24 例胆道扩张,15 例腹膜后淋巴结肿大,增强扫描后动脉期病变处与健康胰腺组织相比呈低密度,胰腺期扫描呈现等密度,门脉期扫描呈稍高密度阴影。其中良性组诊断出 8 例为胰腺癌,胰腺癌

组诊断出 39 例为胰腺癌,CT 诊断胰腺癌的检出率 61.04%(47/77),CT 检查结果与手术病理结果的符合率为 77.92%。见表 1。

表 1 两组 CT 诊断结果对比 (n)			
病理诊断	CT 检测		合计
	+	—	
胰腺癌组	39	9	48
良性组	8	21	29
合计	47	30	77

表 2 两组血浆中 CA199、CA50、CA242 水平比较($\bar{x}\pm s$,IU/mL)				
组别	n	CA242	CA50	CA199
胰腺癌组	48	137.26±75.61	151.32±89.67	642.75±297.36
良性组	29	11.72±5.09	14.53±5.07	20.34±9.17
χ^2		8.906	8.466	9.267
P		0.000	0.000	0.000

2.2 血浆中 CA199、CA50、CA242 水平检测 胰腺癌组血浆 CA199、CA50、CA242 水平高于良性组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。以手术病理诊断为金标准,CA199 检测诊断胰腺癌的结果与病理诊断结果的符合率最高为 75.32%,CA242 检测诊断胰腺癌的结果与病理诊断结果的符合率最低为

表 5 对比单项检测及联合检测诊断效能[% (n/n)]					
组别	准确度	灵敏度	特异度	误诊率	漏诊率
CT 检测	77.92(60/77)	81.25(39/48)	72.41(21/29)	27.59(8/29)	18.75(9/48)
血浆 CA50 检测	54.54(42/77)*	35.42(17/48)	86.21(25/29)	13.79(4/29)	64.58(31/48)
血浆 CA199 检测	75.32(58/77)*	75.00(36/48)	75.86(22/29)	24.14(7/29)	25.00(12/48)
血浆 CA242 检测	46.75(36/77)*	20.83(10/48)	89.65(26/29)	10.35(3/29)	79.17(38/48)
联合诊断	89.61(69/77)	93.75(45/48)	82.76(24/29)	17.24(5/29)	6.25(3/48)
χ^2	44.796	80.671	3.914	3.914	80.671
P	0.001	0.000	0.418	0.418	0.000

注:与联合诊断比较,* $P<0.05$

3 讨 论

胰腺癌属于低血供肿瘤,恶性程度较高,预后较差,患者主要表现为腹部疼痛、体质量减轻、食欲不佳、黄疸等。国外相关数据显示,胰腺癌者 5 年生存率仅为 5%,通过药物治疗仅能维持 6 个月,病死率高达 85%^[5]。胰腺癌临床症状早期并无特异度,不易检测,发病后肿瘤呈围管性浸润和嗜神经生长,侵犯胆总管、胰腺管导致胆总管发生扩张及胰腺发生萎缩,影响胰液和胆汁分泌,因此尽早诊断、手术治疗是降低患者病死率的关键。手术是诊断胰腺癌的金标准,但晚期较难获得病理诊断,因此主要依靠影像学和血浆肿瘤标志物诊断胰腺癌^[6]。

45.75%。见表 3。

表 3 两组血浆中 CA199、CA50、CA242 诊断结果比较 (n)							
病理诊断	CA199		CA50		CA242		合计
	+	—	+	—	+	—	
胰腺癌组	36	12	17	31	10	38	48
良性组	7	22	4	25	3	26	29
合计	43	34	21	56	13	64	77

2.3 CT 联合血浆 CA199、CA50、CA242 诊断效能与单项诊断效能对比 联合诊断胰腺癌 50 例,良性病变 27 例;与单项血浆 CA199、CA50、CA242 检测相比,联合诊断准确度 89.61%、灵敏度 93.75% 升高,漏诊率 6.25% 降低,差异有统计学意义($P<0.05$),联合检测诊断准确度、灵敏度稍高于 CT 检测,但差异无统计学意义($P>0.05$);5 种诊断方式特异度、误诊率相比,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 4、5。

表 4 两组联合诊断结果 (n)			
病理诊断	联合诊断		合计
	+	—	
胰腺癌组	45	3	48
良性组	5	24	29
合计	50	27	77

胰腺癌起源于腺泡、腺管,病灶中 60% 处于胰腺头部,40% 位于胰腺体部与尾部。CT 是早期诊断胰腺癌常用的影像学检查手段,有研究显示与彩色多普勒超声相比,CT 特异度与之相似,但灵敏度相对较高,并且在肿瘤于周边脏器浸润、是否牵连血管、发生转移等能够更好地显示^[7]。较多研究显示 CT 诊断胰腺癌主要表现为局部肿大,边缘模糊、肿块密度较低,累及胆总管、胃、肝等部位^[8],本研究 CT 扫描结果显示 47 例患者诊断为胰腺癌,扫描均显示胰腺肿块阴影,胰腺变形,局部性增大,边缘模糊,这与较多研究结果相符^[9],分析原因主要为由于恶性肿瘤增大使其与健康胰腺的比例遭到破坏,且胰腺癌周围多伴有炎

症病变导致肿瘤边界不清。此外本研究结果还显示在进行增强扫描后动脉期病变处呈低密度,胰腺期扫描呈现等密度,门脉期扫描呈稍高密度阴影,这是由于肿瘤缺血,因此注射造影剂后 45 s 达到强化,胰腺病变缺血,且本身及周围供血血管解剖变异,导致动脉期及门静脉期强化低于胰腺期,因此不同分期扫面存在一定的差异。本研究显示患者出现胆总管矿长,这与较多研究胰腺癌双管征属于影像学间接特征这一结论相似^[10],这可能与胰腺癌来源于导管上皮,容易导致远端扩张相关。国内学者研究显示 CT 术前判定肿瘤良性诊断准确度、灵敏度均为 70% 左右,在评估淋巴结转移方面准确率为 40%^[11]。本研究显示与手术病理结果相比,与手术病理结果对比符合率为 77.92%,这与既往研究相符^[12],提示 CT 对于诊断胰腺癌具有较高准确度。

血浆肿瘤标志物是由癌细胞释放能够检测肿瘤生长情况的物质,具有检测方便、迅速、重复性好,且数据能够较好的进行定量,在较多肿瘤早期诊断中发挥重要作用^[13]。血浆 CA199 是能够被 1116NS119 抗体识别的神经节苷脂类抗原,临床上常用于诊断胰腺癌,具有较高灵敏度、特异度。国内相关学者研究发现血浆 CA199 对胰腺癌的灵敏度为 76%、特异度为 60%^[14],还有相关学者研究发现血浆 CA199 在胰腺癌手术切除中具有较好的预测价值,并且能够用于术后患者病情检测^[15]。血浆 CA242 属于唾液酸化糖类抗原,主要在结肠及胰恶性肿瘤细胞中表达,在健康人组织中呈微量表达,相关研究显示在对胰腺癌诊断时 CA242 特异度高于 CA199,在胰腺良性病变中,CA242 较少升高不受肝脏损伤或胆汁淤积的影响^[16]。CA50 主要在高分子糖蛋白中表达,在机体胰腺、直肠、结肠及肝脏中均能够检测,研究证实 CA50 属于广谱性血浆肿瘤标志物,与癌基因活化有关,在不同类型肿瘤中变大不尽相同,较多临床研究显示,单独进行血浆 CA50 检测诊断胰腺癌,灵敏度、准确度很低,临床价值较小^[17]。还有研究显示其在胰腺癌转移及复发中预测价值较高,与 CA199 联合检测时,能够在阴性检出患者中检出率升高,因此临床上常与其他肿瘤标志物进行联合检测^[18]。本研究结果显示胰腺癌组血浆 CA199、CA50、CA242 水平均高于良性组,其中 CA199 检测符合率最高为 75.32%,CA242 检测符合率最低为 45.75%,表明血浆 CA199 在单独检测时,诊断准确性最高具有较高的诊断价值。

CT 进行检测时只能够显示肿块的大小、形态、与周围邻器官的关系等,对不同病变的性质无法进行准确评估,对于直径小于 1 cm 的肿瘤不易诊断出,血浆诊断虽灵敏度较高,但存在较多假阳性和假阴性,不能满足临床诊断需求^[19]。较多研究显示,血浆肿瘤标

志物微观生化检测指标能够弥补宏观影像检测特异度较低、定性难的缺陷^[20]。不同的检测方法间可提供互补的信息,达到取长补短的效果。刘琨等^[21]研究显示在对老年胰腺癌患者诊断中,多排螺旋 CT 联合血清 CA199 与病理诊断一致性较高,且诊断效能明显高于单纯检测。任东栋等^[22]研究也显示 CT 联合血清 CA199 后诊断准确度、灵敏度、特异度均明显提高。本研究显示联合检测后灵敏度、准确度均高于单项诊断,与上述文献结果相符合,提示联合检测临床价值更高。本研究也存在一定的缺陷,样本量较小可能使研究结果存在一定的误差,后期需要扩大样本量进行验证。

4 结 论

多排螺旋 CT 诊断胰腺癌准确度及灵敏度较高,联合血浆 CA199、CA50、CA242 检测后能进一步提高诊断效能,为临床治疗胰腺癌提供一定的参考。

参考文献

- [1] 马臣,姜永晓,刘曙正,等.中国胰腺癌发病趋势分析和预测[J].中华流行病学杂志,2013,34(2):160-163.
- [2] 吕琦,王培军,邵志红,等.CT 增强扫描及磁共振 DWI 序列对肿块型胰腺炎与胰腺癌的鉴别诊断价值[J].第二军医大学学报,2013,34(9):974-979.
- [3] 李静,梁晓芳,翟桂兰.血清 CA199、CA125 和 CEA 联合检测在胰腺癌诊断中的应用[J].吉林大学学报:医学版,2014,40(6):1252-1255.
- [4] 胡晶晶,许崇安,李琳,等.CT 和血清 CA19-9 联合检测在胰腺癌诊断中的价值[J].中国老年学杂志,2012,32(10):2036-2038.
- [5] 项金峰,施思,梁丁孔,等.2015 年胰腺癌研究及诊疗前沿进展[J].中国癌症杂志,2016,26(4):281-289.
- [6] 谢环环,林晓珠.多层螺旋 CT 在胰腺癌术前分期中的价值[J].中国医学计算机成像杂志,2016,22(1):87-91.
- [7] 汤颖,李诗运,黎芬.18F-FDGPET-CT 显像对胰腺炎和胰腺癌的鉴别诊断[J].郑州大学学报:医学版,2015,50(4):572-574.
- [8] HAMMEL P, HUGUET F, VAN LAETHEM J, et al. Comparison of chemoradiotherapy (CRT) and chemotherapy (CT) in patients with a locally advanced pancreatic cancer (LAPC) controlled after 4 months of gemcitabine with or without erlotinib: Final results of the international phase III LAP 07 study[J]. J Clin Oncol, 2013, 31(15):89-99.
- [9] 罗娅红,于韬,王洋,等.联合应用 CT、MRI 增强扫描鉴别诊断胰腺癌与慢性胰腺炎[J].磁共振成像,2011,20(1):42-46.
- [10] 李娜,宦怡,任静,等.胰腺癌多排 CT 多期增强扫描图像特征多样性研究[J].实用放射学杂志,2014,30(2):232-236.
- [11] 刘俊,秦海春.CT 和血清 CA19-9 联合(下转第 1589 页)

- 464-473.
 - [3] BOTEZ M I, YOUNG S N, GAUTHIER S, et al. Folate deficiency and decreased brain 5-hydroxytryptamine synthesis in man and rat[J]. *Nature*, 2009, 278(1): 182-183.
 - [4] CAI T, VERZE P, MASSENIO P, et al. folic acid, zinc and biotin is able to improve ejaculatory control in patients affected by lifelong premature ejaculation: Results from a phase I-II study[J]. *Exp Ther Med*, 2016, 12(4): 2083-2087.
 - [5] YAN W J, YU N, YIN T L, et al. A new potential risk factor in patients with erectile dysfunction and premature ejaculation: folate deficiency[J]. *Asian J Androl*, 2014, 16(6): 902-906.
 - [6] ALTHOF S E, ABDO C N, DEAN J, et al. International Society for Sexual Medicine's guidelines for the diagnosis and treatment of premature ejaculation[J]. *J Sex Med*, 2010, 7(1): 2957-2969.
 - [7] MCMAHON C G. Clinical trial methodology in premature ejaculation observational, interventional, and treatment preference studies-Part I-defining and selecting the study population[J]. *J Sex Med*, 2008, 5(5): 1805-1816.
 - [8] KOREVAAR W C, GEYER M A, KNAPP S, et al. Regional distribution of 5-methyltetrahydrofolic acid in brain[J]. *Nat New Biol*, 1973, 245(1): 244-245.
 - [9] YIN T L, YANG J, ZHANG B, et al. Folic acid supplementation as adjunctive treatment premature ejaculation[J]. *Med Hypotheses*, 2011, 76(3): 414-416.
 - [10] BERENDSEN H H, JENCK F, BROEKKAMP C L, et al. Involvement of 5-HT_{1C}-receptors in drug-induced penile erections in rats[J]. *Psychoph*, 1990, 101(1): 57-61.
 - [11] 罗兵, 龙家才, 李炜, 等. 帕罗西汀治疗原发性早泄后血浆五羟色胺浓度的变化[J]. *国际检验医学杂志*, 2015, 36(14): 2056-2058.
 - [12] WALDINGER M D, BERENDSEN H G, BLOK F M, et al. Premature ejaculation and serotonergic antidepressants-induced delayed ejaculation: the involvement of the serotonergic system[J]. *Behav Brain Res*, 1998, 92(1): 111-118.
 - [13] JANSSEN P K, BAKKER S C, RETHELYI J, et al. Serotonin transporter promoter region (5-HTTLPR) polymorphism is associated with the intravaginal ejaculation latency time in Dutch men with lifelong premature ejaculation[J]. *J Sex Med*, 2009, 6(1): 276-284.
 - [14] BROCARDO P S, BUDNI J, KASTER M P, et al. Folic acid administration produces an antidepressant-like effect in mice: evidence for the involvement of the serotonergic and noradrenergic systems[J]. *Neuroph*, 2008, 54(1): 464-473.
 - [15] MCMAHON C G, MCMAHON C N, LEOW L J, et al. Efficacy of type-5 phosphodiesterase inhibitors in the drug treatment of premature ejaculation: a systematic review[J]. *BJU Int*, 2006, 98(1): 259-272.
- (收稿日期: 2017-11-20 修回日期: 2018-02-19)
-
- (上接第 1585 页)
- 检测在胰腺癌诊断中的临床意义研究[J]. *现代预防医学*, 2014, 41(3): 531-533.
- [12] BROOK O R, BROOK A, VOLLMER C M, et al. Structured reporting of multiphasic CT for pancreatic cancer: potential effect on staging and surgical planning[J]. *Radiology*, 2015, 274(2): 464-472.
 - [13] 林文科, 吴吉芳, 郑志昂. 多种肿瘤标志物在胰腺癌中的诊断价值及相关性研究[J]. *中国免疫学杂志*, 2017, 33(1): 120-125.
 - [14] NAKAI Y E, ISAYAMA H, SASAKI T, et al. A retrospective analysis of early CA19-9 change in salvage chemotherapy for refractory pancreatic cancer[J]. *Cancer Chemother Pharmacol*, 2013, 72(6): 1291-1297.
 - [15] 么国旺, 卢洪军, 张大鹏, 等. 血清 CA199、CA242、CEA 联合螺旋 CT 检查在胰腺癌诊断中的应用价值[J]. *山东医药*, 2014, 54(32): 64-65.
 - [16] 高勇, 李治国. 血清肿瘤标志物在老年胰腺癌患者诊断中的应用[J]. *中华老年医学杂志*, 2013, 32(8): 840-842.
 - [17] 曹圆圆, 张坚. 糖类抗原 CA50 和 CA242 在 101 例胰腺癌诊断中的临床应用评价[J]. *肿瘤学杂志*, 2016, 22(5): 430-432.
 - [18] LEI X F, JIA S Z, YE J, et al. Application values of detection of serum CA199, CA242 and CA50 in the diagnosis of pancreatic cancer[J]. *J Biol Regul Homeost Agents*, 2017, 31(2): 383-388.
 - [19] 耿云平, 尤国庆, 任悠悠, 等. 胰腺癌多层螺旋 CT 征象与临床病理特征的关系[J]. *中国老年学*, 2017, 37(6): 1424-1426.
 - [20] SUN Y N, DUAN Q Y, WANG S L, et al. Diagnosis of pancreatic cancer using ¹⁸F-FDG PET/CT and CA19-9 with SUVmax association to clinical characteristics[J]. *J BUON*, 2015, 20(2): 452-459.
 - [21] 刘琨. 多排螺旋 CT 联合血清 CA19-9 检测在老年胰腺癌诊断中价值分析[J]. *医学综述*, 2014, 20(22): 4206-4207.
 - [22] 任东栋, 楼岑, 牟达, 等. ¹⁸F-FDG PET/CT 显像在血清 CA19-9 升高者中筛查恶性肿瘤的应用价值[J]. *中华核医学与分子影像杂志*, 2016, 36(2): 186-187.
- (收稿日期: 2017-11-25 修回日期: 2018-02-16)