

论 著

¹⁸F-FDG PET/CT对监测结直肠癌术后复发、转移的应用价值探讨*

何 涛¹ 龚发阔¹ 王良平¹
张 蕾³ 李玉峰^{2,*}

- 1.四川省攀枝花市中心医院核医学科
(四川 攀枝花 617067)
- 2.四川省攀枝花市中心医院超声科
(四川 攀枝花 617067)
- 3.四川省攀枝花学院附属医院放射科
(四川 攀枝花 617000)

【摘要】目的 探讨¹⁸F-FDG PETCT对监测结直肠癌术后复发、转移的应用价值。**方法** 回顾分析本院2017年12月至2020年3月收治的83例结直肠癌患者的临床资料,收集患者各项临床及影像资料,比较结直肠癌患者手术后随访中¹⁸F-FDG PET/CT、CT检查对其复发转移的诊断效能。**结果** 根据临床资料:在83例结直肠癌术后患者中,经过临床手术或实验室检查确诊出现复发转移的一共有72例,未发生转移和复发的有11例;对结直肠癌术后随访中的诊断中,¹⁸F-FDG PET/CT灵敏度、特异性、准确性分别为87.50%、94.44%、98.61%,均显著高于CT检查70.83%、76.38%、85.91%($P<0.05$)。**结论** ¹⁸F-FDG PET/CT在对结直肠癌患者术后癌症的转移和复发上的监测有较高的应用价值。

【关键词】 ¹⁸F-FDG PET/CT; 监测; 结直肠癌; 术后复发转移; 应用价值

【中图分类号】 R735.3+7

【文献标识码】 A

【基金项目】 攀枝花市科技局基金资助项目
(2019ZD-S-2)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.12.052

Application Value of ¹⁸F-FDG PETCT in Monitoring Postoperative Recurrence and Metastasis of Colorectal Cancer*

HE Tao¹, GONG Fa-kuo¹, WANG Liang-ping¹, ZHANG Lei³, LI Yu-feng^{2,*}.

- 1.Department of Nuclear Medicine,Panzhihua Central Hospital, Panzhihua 617067, Sichuan Province, China
- 2.Department of Ultrasound,Panzhihua Central Hospital, Panzhihua 617067, Sichuan Province, China
- 3.Department of Radiology, Affiliated Hospital of Panzhihua University, Panzhihua 617000, Sichuan Province, China

ABSTRACT

Objective To explore the application value of ¹⁸F-FDG PETCT in monitoring postoperative recurrence and metastasis of colorectal cancer. **Method** The clinical data of 83 patients with colorectal cancer admitted to this hospital from Dec 2017 to March 2020 were retrospectively analyzed. The clinical and imaging data were collected to compare the diagnostic efficacy of ¹⁸F-FDG PET/CT and CT in the recurrence and metastasis of colorectal cancer patients during the follow-up after surgery. **Results** According to clinical data: In 83 postoperative patients with colorectal cancer, 72 patients had recurrence and metastasis after clinical operation or laboratory examination, and 11 patients had no metastasis and recurrence. In the follow-up diagnosis of colorectal cancer, the sensitivity, specificity and accuracy of ¹⁸F-FDG PET/CT were 87.50%, 94.44% and 98.61% respectively, which were significantly higher than 70.83%, 76.38% and 85.91% of CT($P<0.05$). **Conclusion** ¹⁸F-FDG PET/CT has a high application value in the monitoring of metastasis and recurrence of postoperative cancer in patients with colorectal cancer.

Keywords: ¹⁸F-FDG PET/CT; Monitoring;Colorectal Cancer; Postoperative Recurrence and Metastasis; Application Value

结直肠癌主要好发于45岁左右的中年男性人群,发病率在消化系统恶性肿瘤排名第三^[1]。主要是直肠齿状线以上至直肠与乙状结肠交接处的恶性肿瘤,也是大肠癌的发病的最常见的部位,中医上称其为锁肛痔^[2]。结直肠癌由于其位置是处于深入盆腔之中的,范围比较狭小,和肛门括约肌比较接近,导致了起不易根治,局部的复发率比较高,一般手术治疗是不能保留肛门的。此病有一定的遗传因素,如果家族里有家族性息肉病或者结肠腺瘤,患此病的几率就会比较大;肠道腺瘤、溃疡性结肠炎等都是一类癌前病变的表现;喜欢高脂肪饮食和缺少纤维性饮食的人群发病率高^[3-4]。总结既往临床病例资料知晓:排便习惯、形状的改变是其典型临床特征,如排便会出现不适、排便不尽的感觉出现,肛门会有下坠感;出现便血现象,大便变细或者变形^[5]。此病的治疗原则是尽早手术,但是术后容易复发是此病难治的一个特点,所以对结直肠癌术后的复发和转移的监测和早期诊断是很有必要的。本文研究旨在探讨¹⁸F-FDG PETCT对监测结直肠癌术后复发、转移的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾分析本院2017年12月至2020年3月收治的83例结直肠癌患者的临床资料,其中男/女:50/33,年龄33~88岁,平均年龄为(51.38±6.33)岁。所有患者进行单纯手术治疗有32例,手术加化疗有21例,手术和放疗有30例。

纳入标准: 所有患者均确诊为结直肠癌;无胃肠其他炎性、良性病变及其他组织器官恶性病变者;临床、影像及随访资料无遗漏欠缺者;具有较好的依从性。排除标准:存在心肺、肝肾功能障碍者;未能配合或耐受完成所有检查及治疗者。

1.2 检查方法

1.2.1 ¹⁸F-FDG PET/CT进行检查 所有患者检查前均保持禁食6小时以上(期间可饮用少量白开水)状态,均进行PET-CT(德国西门子公司Biograph mCT)进行检查,¹⁸F-FDG(氟代脱氧葡萄糖)放化程度>95%。¹⁸F-FDG注射后患者需要平静休息60min后进行¹⁸F-FDG PET/CT扫描。采集范围颅顶到双侧股骨上段,PET为3D采集模式,层厚3.55mm,矩阵为125×125,CT采集管电压120KV,管电流110mA,螺旋时间0.9s/周,床速23.5mm/s,矩阵为510×510。PET图像经衰减校正后,在MMWP工作站以进行多切面图像显示并与CT图像融合。由诊断医师针对扫描图像进行阅片和分析诊断。

1.2.2 CT检查 对所有患者进行CT检查,检查仪器选用德国西门子Definition 双源CT进行扫描。扫描参数:管电压120kV,管电流180~200mA,扫描层厚及层距均为5mm,螺距为1.0。在平扫完成后注入80mL碘海醇进行动态增强扫描。注药后分3个序列对病灶进行动态扫描时间分别是1min20s、2min30s、3min40s。扫描完成后利用CT后处理工作站,对患者轴位扫描图像进行冠状位、矢状位图像重建。将图像数据传输到PACS系

【第一作者】何 涛,男,副主任医师,主要研究方向:核素显像与核素治疗。E-mail: f7l3skr0vn@sina.com

【通讯作者】李玉峰,女,副主任医师,主要研究方向:超声医学。E-mail: runnerht@126.com

统,由诊断医师针对扫描图像进行阅片和分析诊断。

1.3 观察指标 对83例患者均进行术后随访,随访时间为3年,随访方式主要为回院盆腔增强CT扫描复查,回院复查时间:第一年每3个月,第二、三年每隔6个月,具体依据患者个人情况而定(部分患者在四川省攀枝花学院附属医院复查,与我院复查均采用德国西门子Definition 双源CT),在随访检查后怀疑为复发转移的患者进行¹⁸F-FDG PET/CT检查。对¹⁸F-FDG PET/CT图像进行分析,比较结直肠癌患者手术后随访中¹⁸F-FDG PET/CT、CT检查对其复发转移的灵敏性、特异性、准确性。

1.4 统计学处理 本研究数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析,计量资料采用平均数±标准差($\bar{x} \pm s$)描述;计数资料通过率或构成比表示,并采用 χ^2 检验;检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 83例患者临床资料情况 在83例结直肠癌术后患者中,经过

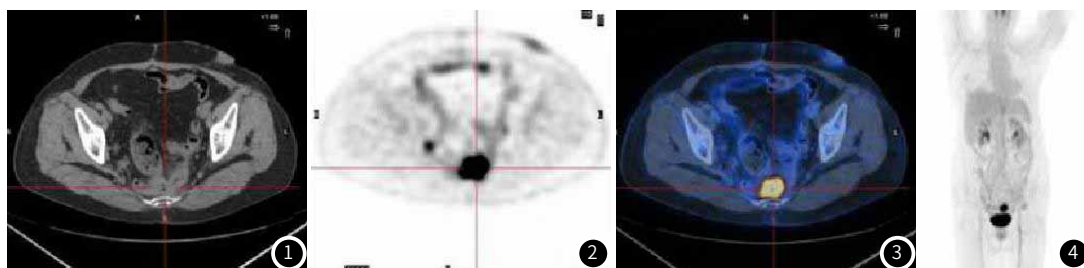


图1~图3 盆腔右侧淋巴结FDG代谢异常增高,乙状结肠系膜上软组织结节FDG代谢异常增高,提示结直肠癌手术后复发伴淋巴结及肠系膜转移。图4 PET/CT全身显像示骶前部手术后吻合口处增厚肠壁FDG代谢异常浓聚。

3 讨论

结直肠癌是一种死亡率较高的癌症,疾病早期大多无明显临床表现,在肿块开始逐渐长大之后,肿瘤开始侵犯肠道,肠粘膜就会受到肿瘤的异物刺激,产生粘液,病程时间的伴随着溃疡和坏死合并感染出现,这时候结直肠癌患者就会出现明显的直肠刺激,排便次数和粪便的性状就出现改变,90%的病人会出现便血的现象,这时会容易被误诊为肠炎或者溃疡性肠炎^[6-7]。到癌症中期时,患者逐渐会表现出食欲欠佳、体重明显下降及贫血引发的头晕等较为明显症状,由于肿瘤长大,导致肠腔狭窄,就会有肠梗阻的现象,在晚期结直肠癌就会对周围组织出现侵犯,甚至可以转移到肝脏,由此可见结直肠癌的危害之大^[8-10]。其治疗之后会出现易复发和转移的现象,侵袭浸润、经淋巴结转移、血性转移、种植散播是癌细胞扩散和转移的主要途径,其中淋巴转移是其最常见的转移方式,种植散播少见^[11]。术后对癌症的复发和转移的早期诊断尤为重要,可以改善患者预后情况和生存率。

在临床上常用的实验室监测方法是对患者血清中的CEA水平进行测定,但是血清CEA的表现水平会受到肿瘤的各个因素的影响,所以作为早期判断依据条件不够硬性,存在着很多不足,受外界影响因素较多^[12]。除此之外还有一些影像学的检查,本文研究主要以CT为主要代表,在CT检查中,组织形态、解剖学上的结构改变是其主要的体现对象,故如手术瘢痕或治疗后残留的病灶组织等均可对CT的体现结果存在一定负性影响,从而加大了CT检查对肿瘤病灶淋巴结转移监测的局限性,不能更准确的区分淋巴转移是否和增大有关,对于有转移的体积较小淋巴结也不能做出判断^[13]。PET是探测进入机体的正电子核素发生衰变是释放出的正电子所发射的湮没光子来反映追踪在机体局部组织如何分布的断层闪烁显像技术^[14]。¹⁸F-FDG PET是通过放射性的核素标记的葡萄糖类似物来显示不同组织的糖利用率的一种断层显像技术,¹⁸F-FDG PET检查对机体恶性病灶存在的检测及病灶的恶性程度有着较好的监测效果和较高的灵敏度^[14]。CT影像能对恶性病灶的部位和范围进行探测,提供有用的判断信息。在¹⁸F-FDG PET/CT的检查中¹⁸F-FDG PET可以提供代谢信息,CT可以提供解剖学形态信息,组合诊断优于其单独诊断。

在本研究经临床手术或实验室检查确诊出现复发和转移的一共有72例,通过对两种检查的灵敏性、特异性、准确性进行对比分析可以看出:对结直肠癌术后随访中的诊断中,¹⁸F-FDG PET/CT灵敏性、特异性、准确性明显高于CT检查,与既往文献研究

临床手术或实验室检查确诊出现复发转移的一共有72例,72例复发与转移患者中,20例肝转移,13例肺转移,局部复发和转移有45例,其他部位转移23例,其中有多发性转移者11例。

2.2 对比¹⁸F-FDG PET/CT和CT检查下的诊断率 对结直肠癌术后随访中的诊断中,¹⁸F-FDG PET/CT灵敏性、特异性、准确性明显高于CT检查($P<0.05$),见表1。

2.3 ¹⁸F-FDG PET/CT图像分析

表1 ¹⁸F-FDG PET/CT和CT在结直肠癌术后随访中的诊断率比较[n(%)]

检查方式	复发转移例数	灵敏性	特异性	准确性
PET/CT	72	67(87.50)	68(94.44)	71(98.61)
CT	72	51(70.83)	55(76.38)	61(85.91)
χ^2	-	12.016	9.422	9.091
P	-	0.001	0.002	0.003

结果相似^[15],与CT检查相比较,¹⁸F-FDG PET/CT检查很大程度上能弥补CT在病灶转移监测上的局限性,¹⁸F-FDG PET/CT能为临床治疗结直肠癌术后复发和转移后的治疗提供参考依据。¹⁸F-FDG PET/CT对病灶的发现也比较灵敏,对肿瘤患者出现转移病灶为主要症状时,或者出现副癌综合征而导致的原发灶不明时,也能进行不明原发灶肿瘤的探测;能对良性和恶性的病变有鉴别作用,监测恶性肿瘤的治疗效果;能探测有无肿瘤复发,对于肿瘤标志物升高患者更灵敏,能为癌症病人制定有效的放疗计划。

综上所述,¹⁸F-FDG PET/CT在对结直肠癌患者术后癌症的复发和转移上的监测有较高的应用价值。

参考文献

- [1] 肖攀,蒲玉红,黄星辉,等. 2015年攀枝花市仁和区居民恶性肿瘤病例分析[J]. 预防医学情报杂志, 2018, 34(4): 33-34.
- [2] 李静,曾冬竹. 腹腔镜与开腹手术治疗结直肠癌近期疗效观察[J]. 职业卫生与病伤, 2017, 32(6): 384-386.
- [3] 杨宜歆,滕青华,时磊. FOLFIRI和FOLFIRI化疗方案治疗转移性结直肠癌的成本-效果分析[J]. 保健医学研究与实践, 2018, 15(6): 42-46.
- [4] 汪健,刘建军,王毅军. 结直肠癌患者术后手术部位感染的临床特征及危险因素分析[J]. 保健医学研究与实践, 2017, 14(5): 42-45.
- [5] 赵宇环,魏寿江. 结直肠癌肝转移机制研究进展[J]. 保健医学研究与实践, 2017, 14(1): 102-109.
- [6] 刘玉,刘晓娜,高维青,等. 联合应用DCE-MRI和¹⁸F-FDG PET/CT监测125I粒子近距离放疗对胰腺癌移植瘤的疗效[J]. 中国医学物理学杂志, 2017, 34(1): 1-6.
- [7] 周胜,潘奇. ¹⁸F-FDG PET/CT在结直肠癌术后患者复发及转移中的临床应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(12): 129-132.
- [8] 刘玉奇,章斌,邓胜明,等. ¹⁸F-FDG PET/CT对结直肠癌术后患者临床再分期、治疗策略及预后评估的价值[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2017, 37(10): 613-617.
- [9] 郭仲秋,王涛,左长京. ¹⁸F-FDG PET/CT对结直肠癌临床预后的应用价值[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2018, 38(4): 287-290.
- [10] 胡晓燕,彭江河,李蕾,等. 呋塞米介入¹⁸F-FDG PET/CT双时相显像在宫颈癌复发、转移中的应用价值[J]. 中国临床医学影像杂志, 2018, 29(9): 71-74.
- [11] 李艳梅,赵卫威,李鹏,等. 用¹⁸F-FDG PET/CT原发灶代谢体积预测直肠癌转移临床价值[J]. 中国临床医生杂志, 2018, 46(7): 815-818.
- [12] 蒯玉娟,葛继元,周围,等. ¹⁸F-FDG PET/CT显像对直肠癌区域淋巴结转移的诊断价值[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2017, 37(2): 70-74.
- [13] 付占立,刘萌,范岩,等. 直肠癌术后肺转移合并背部弹力纤维瘤¹⁸F-FDG PET/CT显像一例[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2018, 38(5): 353-354.
- [14] 张娜,房春芳,丁洁,等. 血浆SEPT9基因甲基化监测结直肠癌术后复发转移的应用价值[J]. 中国肿瘤临床, 2018, v. 45(15): 29-32.
- [15] 王建凯,蔡宏懿,董信春,等. x线前FDG PET-CT标准摄取值预测直肠癌术后复发患者放疗疗效的价值[J]. 结直肠肛门外科, 2018, 24(S2): 121-123.

(收稿日期: 2019-07-04)

(校对编辑: 姚丽娜)