短篇论著

文章编号:1000-5404(2008)20-1960-02

原发性肝癌肝动脉灌注化疗栓塞治疗后碘化油沉积与CT灌注参数的相关性

杨 林[1,2],张小明[1],董国礼[1],翟昭华[1],官泳松[3],周翔平[3] (川北医学院附属医院:[1]放射科,[2]肿瘤科,四川 南充 637000;[3]四川大学华西医院放射科,成都 610041)

摘 要:目的 探讨原发性肝癌(primary hepatic carcinoma, PHC)肝动脉灌注化疗栓塞(transcatheter arterial chemoembolization, TACE)后病灶碘化油(lipiodol, LPD)沉积与CT灌注参数的相关性。**方法** PHC 27例,男性23例,女性4例。年龄28~70(50.9±10.9)岁。所有病例均接受TACE治疗,于TACE治疗前1周内进行肝脏CT灌注扫描。将获得的图像信息传到工作站,采用灌注软件进行图像分析,计算各灌注参数(斜率法),包括肝动脉灌注量(hepatic arterial perfusion, HAP)、肝门静脉灌注量(hepatic portal perfusion, HPP)、总肝灌注量(total liver perfusion, TLP)和肝动脉灌注指数(hepatic arterial perfusion index, HAPI)。1个月后常规CT扫描,了解病灶LPD沉积情况。采用SPSS 12.0统计软件对病灶CT灌注参数与LPD沉积的相关性进行Spearman等级相关分析。**结果** PHC在TACE治疗后其LPD沉积与CT灌注参数HAP和TLP相关($r=0.771$, $P=0.000$; $r=0.565$, $P=0.002$),与HPP和HAPI无相关性($r=0.263$, $P=0.184$; $r=0.175$, $P=0.383$)。**结论** CT灌注成像可用于PHC介入治疗病例的选择及预后的评价。

关键词: 肝脏;灌注;癌;螺旋CT;介入放射学

中图法分类号: R730.53;R735.7;R814.42 **文献标识码:** A

原发性肝癌(primary hepatic carcinoma, PHC)是我国常见的恶性肿瘤之一。肝动脉灌注化疗栓塞(transcatheter arterial chemoembolization, TACE)已经成为失去外科手术机会PHC的首选治疗方法。肝癌TACE治疗后碘化油(lipiodol, LPD)沉积与抗肿瘤效果相关[1]。CT灌注成像(CT perfusion imaging, CTPI)能定量测定组织的血流灌注量,采用CTPI研究PHC血流灌注与TACE后LPD沉积的相关性,对选择PHC介入治疗病例,制定个体化治疗方案,提高疗效具有重要意义。为此,我们对接受TACE治疗的27例PHC进行CTPI,探讨PHC血流灌注参数与TACE后LPD沉积的相关性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集2005-2007年间在本科诊治的PHC患者27例,男性23例,女性4例。年龄28~70(50.9±10.9)岁。肝细胞癌24例,胆管细胞癌3例。肿瘤平均最大径(8.9±4.9)cm。

1.2 CT灌注扫描

于TACE治疗前1周内对接受TACE治疗的PHC进行CTPI(PHILIPS Brilliance 16 CT)。先行平扫了解病灶情况,确定灌注扫描平面。灌注扫描条件:120 kV,150 mAs,矩阵512×512,层厚3.0 mm,间距3.0 mm。对比剂总量50 ml,流率6.0 ml/s。从0 s开始扫描,扫描速度为1次/s,间隔0.5 s,共扫描60次。每次扫描获得8幅图像,共获得480幅图像。1个月后复查CT,了解LPD沉积情况。

1.3 图像测量

将获得的图像信息传到工作站(PHILIPS Extended Brilliance™),采用工作站自带灌注软件(版本号V 2.0.11)进行分析。分别在主动脉、门静脉、脾脏和病灶选取兴趣区(region of interest, ROI),病灶的ROI一般选择病灶的最大中心层面,避开肿瘤坏死区。绘制ROI后灌注软件自动计算出各灌注参数(斜率法),包括肝动脉灌注量(hepatic arterial perfusion, HAP)、门静脉灌注量(hepatic portal perfusion, HPP)、总肝灌注量(total liver perfusion, TLP)和肝动脉灌注指数(hepatic arterial perfusion index, HAPI)。

1.4 TACE治疗

采用Seldinger技术常规穿刺右侧股动脉,以5-F RH导管进行腹腔动脉及肝动脉造影及TACE治疗。化疗药物:5-Fu 1.0~1.5、阿霉素30~40 mg和羟喜树碱30~40 mg。栓塞剂为LPD,用量1~20(11.6±5.0) ml。

1.5 LPD沉积CT分型

根据TACE后LPD沉积面积的不同,将TACE后LPD沉积分为如下3型:Ⅰ型,LPD沉积好,沉积面积超过病灶面积的60%;Ⅱ型,LPD沉积可,沉积面积在20%~60%之间;Ⅲ型,LPD沉积差,沉积面积<20%。

1.6 统计学分析

CT灌注参数采用$\bar{x}\pm s$表示。将LPD沉积CT分型Ⅰ型、Ⅱ型、Ⅲ型分别赋值3、2、1。采用SPSS 12.0统计软件对CT灌

基金项目:四川省卫生厅项目(060072);四川省教育厅重点项目(07ZA030) Supported by the Sci&Tech Research Project Foundation of Public Health Department of Sichuan Province (060072) and the Key Project of Education Department of Sichuan Province (07ZA030)

作者简介:杨 林,男,四川省武胜县人,博士,副教授,主要从事肝癌介入治疗与病理基础方面的研究,发表论文20余篇。E-mail: linyangmd@163.com

收稿日期:2008-07-15;修回日期:2008-08-22

注参数与 LPD 沉积的相关性进行 Spearman 等级相关分析。

2　结果

LPD 沉积Ⅰ型 13 例、Ⅱ型 7 例、Ⅲ型 7 例。肝癌 CT 灌注参数 HAP 和 TLP 与 TACE 治疗后 LPD 沉积密切相关(r = 0.771, P = 0.000; r = 0.565, P = 0.002),与 HPP 和 HAPI 无相关性(r = 0.263, P = 0.184; r = 0.175, P = 0.383)(表 1)。

表 1　CT 灌注参数与 LPD 沉积的相关性

参数	Ⅰ型	Ⅱ型	Ⅲ型	r	P
HAP	0.542 ± 0.205	0.322 ± 0.116	0.216 ± 0.074	0.771	0.000
HPP	0.421 ± 0.355	0.230 ± 0.147	0.261 ± 0.219	0.263	0.184
TLP	0.963 ± 0.392	0.554 ± 0.206	0.477 ± 0.253	0.565	0.002
HAPI	0.612 ± 0.220	0.601 ± 0.170	0.525 ± 0.194	0.175	0.383

灌注参数(HAP、HPP 和 TLP)单位为 $ml \cdot min^{-1} \cdot ml^{-1}$

3　讨论

PHC 主要肝动脉供血,TACE 通过阻断其动脉血供,导致肿瘤组织缺血、缺氧,使其发生不同程度的坏死。LPD 是较理想的栓塞剂,可长期停滞于癌组织的血管间隙和毛细血管。目前,LPD 的用量尚无统一标准。Maki 等[2]按最大 CT 扫描层面面积(cm^2)估计 LPD 剂量(ml),认为 0.08 ml /cm^2即可达到较好的治疗效果。高剂量 LPD 可以同时栓塞肿瘤的肝动脉和门静脉小分支,获得较好的治疗效果[3]。LPD 剂量过大会加重肝功能损害,可根据肿瘤大小和其血供等调节 LPD 用量[3-5],一般 LPD 剂量(ml):肿瘤最大径(cm)为(1 ~ 2):1。本组 LPD 剂量与肿瘤最大径(cm)之比为 1.3:1,均无严重肝功能损害发生。

TACE 后病灶 LPD 沉积与其血供相关[6,7]。LPD 能选择性聚积于多血供的肝癌内,肿瘤血管越多,LPD 聚积量越多,而少血供肝癌无或少有 LPD 沉积[7]。CTPI 能精确测定组织的血流灌注情况[8],可用于肿瘤治疗反应的监测及预后评估等[9,10]。本组中肿瘤 HAP 及 TLP 值越高,TACE 后 LPD 沉积越好,反之,HAP 及 TLP 值越低,TACE 治疗后 LPD 沉积越差。表明 PHC 介入治疗后 LPD 沉积与其血流灌注相关,CTPI 可用于 PHC 介入治疗病例选择及预后评估。

参考文献:

[1] Kanematsu T, Furuta T, Takenaka K, *et al*. A 5-year experience of lipiodolization: selective regional chemotherapy for 200 patients with hepatocellular carcinoma [J]. Hepatology, 1989, 10(1): 98 - 102.

[2] Maki S, Konno T, Maeda H. Image enhancement in computerized tomography for sensitive diagnosis of liver cancer and semiquantitation of tumor selective drug targeting with oily contrast medium [J]. Cancer, 1985, 56(4): 751 - 757.

[3] Guan Y S, Hu Y, Liu Y. Multidetector-row computed tomography in the management of hepatocellular carcinoma with transcatheter arterial chemoembolization [J]. J Gastroenterol Hepatol, 2006, 21(6): 941 - 946.

[4] 官泳松, 杨　林. 肝癌介入治疗的手术方法选择[J]. 中华肝脏病杂志, 2005, 13(10): 785.

[5] Cheng H Y, Shou Y, Wang X, *et al*. Adjustment of lipiodol dose according to tumor blood supply during transcatheter arterial chemoembolization for large hepatocellular carcinoma by multidetector helical CT [J]. World J Gastroenterol, 2004, 10(18): 2753 - 2755.

[6] 张　刚, 周翔平, 官泳松. 原发性肝癌 TACE 术后碘化油沉积与其血供相关性研究[J]. 医学影像学杂志, 2004, 14(9): 718 - 721.

[7] 韩国宏, 郭庆林, 郭宇良, 等. 碘油肝动脉栓塞后在肝癌内的选择性聚积、持续存留和逐渐消失(血管造影、CT 和病理对照研究)[J]. 实用放射学杂志, 1995, 11(11): 648 - 652, 657.

[8] Miles K A, Hayball M P, Dixon A K. Functional images of hepatic perfusion obtained with dynamic CT [J]. Radiology, 1993, 188(2): 405 - 411.

[9] Sabir A, Schor-Bardach R, Wilcox C J, *et al*. Perfusion MDCT enables early detection of therapeutic response to antiangiogenic therapy [J]. AJR Am J Roentgenol, 2008, 191(1): 133 - 139.

[10] Kan Z, Kobayashi S, Phongkitkarun S, *et al*. Functional CT quantification of tumor perfusion after transhepatic arterial embolization in a rat model [J]. Radiology, 2005, 237(1): 144 - 150.

(编辑　王　红)

参考文献中英文作者名的著录方法

医学期刊的论文中,引用英文文献的比例很高,但有不少作者将英、美人的姓名搞错,以至用光盘核对时出现错姓、错名或姓名全错。英、美人姓名的习惯写法是:名-名-姓,"名"可以有 1 个、2 个或 3 个,但"姓"只有 1 个。因此,从书籍或期刊中的姓名转录到文献时,要将次序调整为姓-名-名。姓是不可以简写的;"名"可以缩写,用第一个字母大写,不用缩写点。数据库在著录作者姓名时,已经调整为姓-名-名,可照录。

例如:John Quincy Public 写为 Public J Q。

本刊编辑部