

·肿瘤介入 Tumor intervention·

胃右动脉起源变异在肝癌介入治疗中的意义

林志东, 文宠佩, 符孔, 王邦浩

【摘要】目的 探讨胃右动脉起源变异在肝细胞癌介入治疗中的指导意义。方法 对 72 例原发性肝细胞癌患者行 64 层螺旋 CT 肝脏动态增强扫描,动脉期采用容积再现(VR)及最大密度投影(MIP)重建技术,追踪重建显示胃右动脉的起源与肝动脉的关系,并与血管造影结果对比。结果 在 72 例原发性肝细胞癌患者中,VR 及 MIP 清楚显示胃右动脉起源者 43 例,显示率为 59.8%。胃右动脉起源于肝固有动脉 19 例,肝左动脉 17 例,胃十二指肠动脉 4 例,肝右动脉 2 例,肝总动脉 1 例。三维重建结果显示与血管造影一致。结论 胃右动脉起源变异多发自肝左动脉,64 层螺旋 CT 三维重建可提供胃右动脉血管影像资料,对介入治疗具有实用意义。

【关键词】肝脏肿瘤;多层螺旋 CT;胃右动脉;血管造影术

中图分类号:R735.7 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2010)-01-0032-03

The clinical significance of anomalous origination of right gastric artery in interventional treatment for hepatocellular carcinoma LIN Zhi-dong, WEN Chong-pei, FU Kong, WANG Bang-hao. Department of Radiology, Hainan Provincial Land-Reclamation General Hospital, Haikou 570311, China

Corresponding author: LIN Zhi-dong, E-mail: Linzhidong@163.com

【Abstract】Objective To discuss the clinical significance of anomalous origination of right gastric artery in interventional treatment for hepatocellular carcinoma (HCC). Methods The dynamic enhanced CT scanning of the liver with a 64-slice spiral CT unit was performed in 72 HCC patients. In arterial phase, maximum intensity projection (MIP) and volume reconstruction technique (VRT) were used to observe the origin of the right gastric artery and its relationship with the hepatic artery. The findings were compared with the angiographic results. Results Of the total 72 cases, the anomalous origin of the right gastric artery was found in 43 (59.8%). The anomalous origins of the right gastric artery included proper hepatic artery ($n = 19$), left hepatic artery ($n = 17$), gastroduodenal artery ($n = 4$), right hepatic artery ($n = 2$) and common hepatic artery ($n = 1$). The results obtained from three-dimensional reconstruction were in good accordance with angiographic findings. Conclusion The anomalously originated right gastric artery most commonly originates from the left hepatic artery. Three-dimensional reconstruction obtained from the 64-slice spiral CT scans can provide the clear and reliable images of the right gastric artery, which is very helpful for the interventional procedure. (J Intervent Radiol, 2010, 19: 032-034)

【Key words】hepatocellular carcinoma; multi-slice helical CT; right gastric artery; angiography

根据一般解剖学教科书的描述,胃右动脉发自肝固有动脉近端,并向左走行与胃左动脉吻合。然而,肝与胃之间存在复杂的动脉血管变异交通,胃右动脉可变异起源于左肝、肝中及右肝动脉^[1]。有关胃动脉变异的研究主要集中在胃左动脉^[2]。本研究利用 64 层螺旋 CT 扫描速度快、超薄层厚以及强大后处理功能,在重建肝癌供血动脉的同时,重建胃右动脉起源,对指导肝动脉化疗栓塞术(TACE)中

导管超选择插管,防止发生异位栓塞起重要作用。

1 材料与方法

1.1 一般资料

2008 年 6 月—2009 年 8 月共收治 72 例中晚期原发性肝癌患者,男 61 例,女 11 例,年龄 28 ~ 76 岁,平均 44 岁。其中 59 例经病理证实,13 例经影像、临床及实验室等综合诊断证实。

1.2 扫描方法

检查前禁食 4 ~ 6 h,扫描前 30 min 口服清水

600 ~ 800 ml。采用 GE 公司 64 层螺旋 (GE Light Speed VCT) 扫描机, missouri (XD2001) 双筒自动高压注射器, 经前臂静脉注入非离子型对比剂欧乃派克 (370 mgI/ml) 80 ml 后再注入 0.9% 氯化钠溶液 30 ml, 注射速率 3 ~ 4 ml/s。采用仰卧位, 足先进, 予平静吸气末开始扫描, 扫描范围为膈顶至肾下极处。全视野轴位螺旋扫描, 转速为 360°/0.6 s, X 线球管每转 1 周沿 Z 轴方向覆盖范围 40 mm。管电压 120 kV, 管电流 300 ~ 400 mA, 矩阵: 采用 512 × 512, 0.625 mm 重建。扫描延迟时间肝动脉期 25 ~ 30 s, 门静脉期 55 ~ 60 s, 延迟期 180 s。

采用 GE ADW4.3 工作站及其软件进行相关重建及分析, 重建方法为最大密度投影 (MIP)、容积再现 (VR) 技术, VR 采用血管生长技术 (Add vessel) 重建追踪显示包括腹腔动脉、肝总动脉、肝固有动脉、肝右动脉、肝左动脉、胃十二指肠动脉、胃左动脉、胃右动脉以及肠系膜上动脉等。将重建图像进行不同角度、不同方位旋转观察, 选择能显示胃右动脉起源细节最佳者为记录。

在行 64 层螺旋 CT 三期扫描肝动脉期肝脏血管及胃右动脉三维重建后 1 周内, 所有患者均接受血管造影检查和介入治疗。采用改良 Seldinger 穿刺技术插管, 常规行腹腔动脉、肝总动脉及肝固有动脉造影, 并超选插管行 TACE 或 TAI 治疗。

2 结果

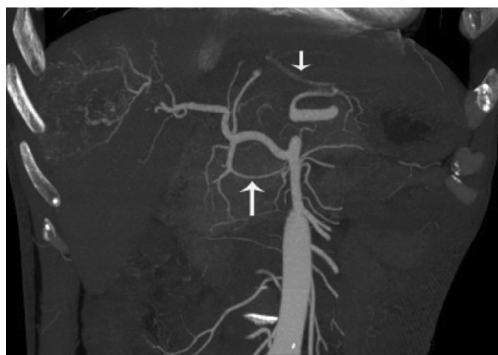
在 72 例患者中, VR 及 MIP 清楚显示胃右动脉起源者 43 例, 显示率为 59.7%。胃右动脉起源于肝固有动脉 19 例, 占 44.2%, 起源于肝左动脉 17 例, 占 39.5%, 起源于胃十二指肠动脉 4 例, 占 9.3%, 肝右动脉 2 例, 占 4.7%, 肝总动脉 1 例, 占 2.3%。

所有 VR 及 MIP 重建显示胃右动脉起源与常规血管造影结果显示一致。TACE 治疗过程中, 导管头均超选择越过胃右动脉开口后在透视下缓慢注入化疗栓塞剂。

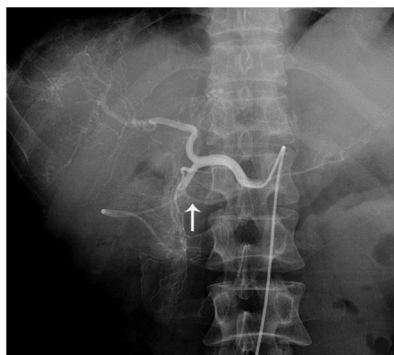
3 讨论

3.1 胃右动脉的起源

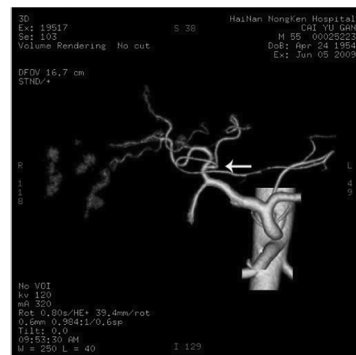
一般情况下胃右动脉起源于肝固有动脉近端, 向左走行, 与胃左动脉吻合, 供应十二指肠上部及胃窦部胃小弯侧胃壁。周义成等^[3]报道胃右动脉起源于肝固有动脉、胃十二指肠动脉、肝左动脉及肝总动脉分别为 51.3%、14.4%、12.5%、11.9%。李家开等^[1]报道 44.77% 的胃右动脉起源于肝固有动脉, 27.06% 起源于肝左动脉, 7.03% 起源于肝右动脉, 1.43% 起源于肝中动脉。本研究发现, 胃右动脉起源于肝固有动脉近端占 44.2%, 39.5% 起源于肝左动脉, 9.3% 起源于胃十二指肠动脉, 4.7% 起源肝右动脉, 2.3% 起源于肝总动脉, 其中变异起源于肝左动脉发生率最高, 其次为胃十二指肠动脉 (图 1)。



a MIP 重建显示肝总动脉发自肠系膜上动脉, 肝左副动脉发自胃左动脉 (短箭), 胃右动脉发自胃十二指肠动脉 (箭)



b 肝总动脉造影显示胃右动脉发自胃十二指肠动脉并沿胃小弯侧走行



c VR 重建显示胃右动脉发自肝左动脉, 并向左走行与胃左动脉吻合 (箭)

图 1 胃右动脉起源示意

3.2 胃右动脉三维重建技术

本研究采用 VR 软件中的 “Add vessel” 技术追踪显示胃右动脉的起源及变异, 并且对重建后的肝总动脉、肝固有动脉、肝右动脉、肝左动脉、胃十二指肠动脉、胃右动脉及胃左动脉血管图像进行不同角度、不同方位旋转观察, 选择显示相互关系最佳图像血管资料作为介入治疗前的参考指导。选择性

肝总动脉 DSA 胃右动脉显示率可达 77%^[3], 郑玉飞等^[4]报道多层螺旋 CT 血管成像 VR 重建胃右动脉显示率 50.0%, 本研究胃右动脉显示率 59.8%。

3.3 胃右动脉起源变异对肝癌化疗栓塞的影响

TACE 是目前肝癌较理想的一种姑息性治疗方法^[5]。然而, 这种方法却常伴随一些不同严重程度的术后并发症, 从而在一定程度上影响了 TACE 的疗

效^[6]。胃肠道合并症是各种并发症中最常见的,多表现为术中或术后不同程度的腹痛、腹胀、纳差、消化不良、恶心、呕吐、呕血等。病理表现为胃或十二指肠黏膜缺血、水肿等炎症反应,严重者可导致黏膜糜烂、出血和溃疡形成^[7]。因此,TACE 治疗中,导管头必须超选择越过胃右动脉开口,防止化疗栓塞剂反流入胃右动脉,避免造成胃黏膜下血管网栓塞,引起缺血、溃疡、出血、坏死或穿孔等严重并发症。本研究对胃右动脉起源于肝固有动脉或肝右动脉近端者,选用 5 F-RH 导管或 5 F-YASHIRO 导管,在泥鳅导丝指引下大多数可超选择越过胃右动脉开口后在透视下缓慢注入化疗栓塞剂。腹腔干与腹主动脉夹角过小或肝总动脉、肝固有动脉明显迂曲,选用 3 F 同轴微导管超选择完成治疗。胃右动脉变异起源于肝左动脉者,全部选择 3 F 同轴微导管超选择至肝左动脉中远段进行节段性栓塞,此既可提高病灶药物浓度,又可有效防止化疗栓塞剂进入胃右动脉造成异位栓塞。因此,术前充分了解胃供血动脉,特别是胃左动脉、胃右动脉的起源将能减少相关并发症^[8]。

总之,胃右动脉起源变异多发自肝左动脉,多层螺旋 CT 三维重建可以较好地显示胃右动脉的起源及走行,特别是 VR 成像,立体感强,对指导介入治

疗中超选择插管,减少异位栓塞具有实用意义。

[参 考 文 献]

- [1] 李家开, 张金山. 肝-胃动脉的解剖学基础及其在肝癌经导管动脉内化疗栓塞术中的意义[J]. 中华放射学杂志, 2001, 35: 892 - 897.
- [2] 李家开, 张金山. 肝及胃动脉相关变异的研究现状[J]. 中国医学影像技术, 2001, 17: 386 - 388.
- [3] 周义成, 李丽雅, 郭俊渊. 胃左与胃右动脉的变异及其在肝胃肿瘤诊断和化疗栓塞中的意义[J]. 临床放射学杂志, 1990, 9: 265 - 267.
- [4] 郑玉飞, 王书智, 顾建平, 等. 胃供血动脉多层螺旋 CT 成像的临床应用研究[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2009, 9: 1273 - 1276, 1292.
- [5] 杨建勇, 陈 伟. 介入放射学理论与实践 [M]. 北京: 科学出版社, 2 版, 2005: 226 - 227.
- [6] Matsui O, Kadoya M, Yoshikawa J, et al. Small hepatocellular carcinoma: treatment with subsegmental transcatheter arterial embolization[J]. Radiology, 1993, 188: 79 - 83.
- [7] 王 新, 黄裕新, 闻勤生, 等. 肝动脉栓塞致胃粘膜损伤的实验研究[J]. 世界华人消化杂志, 1998, 6: 997 - 999.
- [8] Usvi S, Hiyanuma S, Ichikawa T, et al. Preoperative imaging of surrounding arteries by three-Dimensional CT: is it useful for Laparoscopic Gastrectomy [J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Teeh, 2005, 15: 61 - 65.

(收稿日期:2009-09-25)

胃右动脉起源变异在肝癌介入治疗中的意义

作者: 林志东, 文宠佩, 符孔, 王邦浩
作者单位: 海南省农垦总医院放射科, 海口, 570311
刊名: 介入放射学杂志 ISTIC PKU
英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY
年, 卷(期): 2010, 19(1)
被引用次数: 0次

参考文献(8条)

1. 李家开, 张金山. 肝-胃动脉的解剖学基础及其在肝癌经导管动脉内化疗栓塞术中的意义[J]. 中华放射学杂志, 2001, 35:892-897.
2. 李家开, 张金山. 肝及胃动脉相关变异的研究现状[J]. 中国医学影像技术, 2001, 17:386-388.
3. 周义成, 李丽雅, 郭俊渊. 胃左与胃右动脉的变异及其在肝胃肿瘤诊断和化疗栓塞术中的意义[J]. 临床放射学杂志, 1990, 9:265-267.
4. 郑玉飞, 王书智, 顾建平, 等. 胃供血动脉多层螺旋CT成像的临床应用研究[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2009, 9:1273-1276, 1292.
5. 杨建勇, 陈伟. 介入放射学理论与实践[M]. 北京: 科学出版社, 2版, 2005:226-227.
6. Matsui O, Kadoya M, Yoshikawa J, et al. Small hepatocellular carcinoma: treatment with subsegmental transcatheter arterial embolization[J]. Radiology, 1993, 188:79-83.
7. 王新, 黄裕新, 闻勤生, 等. 肝动脉栓塞致胃粘膜损伤的实验研究[J]. 世界华人消化杂志, 1998, 6:997-999.
8. Usvi S, Hiyanuma S, Ichikawa T, et al. Preoperative imaging of surrounding arteries by three-Dimensional CT: is it useful for Laparoscopic Gastrectomy[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2005, 15:61-65.

相似文献(10条)

1. 期刊论文 李杨, 杜勇, 罗天友, 杨汉丰, 黄小华, 林杰. 多层螺旋CT血管成像在肝脏肿瘤的临床应用 -中国医学计算机成像杂志2008, 14(2)
目的: 通过多层螺旋CT(MSCT)肝脏三期扫描, 研究肝脏血管成像在肝脏肿瘤的诊断与治疗中的作用. 材料和方法: 75例怀疑或者已知肝脏肿瘤的患者行MSCT肝脏三期扫描, 男性46例, 女性29例, 平均年龄56岁, 年龄范围24~77岁. 其中肝细胞癌45例, 血管瘤15例, 腺瘤3例, 肝转移癌12例, 病理确诊51例(68%), 其余24例(32%)经临床随访与治疗及实验室检查确诊. 通过病人肘静脉以3ml/s速度注射90~120ml含碘对比剂, 在注射对比剂后25s、50s、90s开始扫描, 获得相应动脉期、门静脉期、平衡期图像. 所有数据采用1mm薄层重组, 0.5mm薄层间距, 然后传输到工作站进行VR、MIP图像重组. 结果: 通过多层螺旋CT三期扫描血管成像和图像后处理, MSCT图像可清晰显示肿块和部分肿块的供血动脉和引流静脉. 在动脉期, 42例肝细胞癌病例清楚显示肿瘤血管及其供血动脉, 其中20例DSA对照检查, MSCT图像分析结果与DSA相一致; 9例动静脉瘘形成; 门静脉期, 16例显示门静脉癌栓, 门静脉闭塞5例. 在肝动脉期, 14例肝血管瘤清楚显示肝动脉及其分支供血, 与DSA所见一致, 门静脉期均见其引流静脉及其小分支. 3例腺瘤在肝动脉期明显强化, 均见其供血动脉. 10例肝转移癌在肝动脉期见肿块边缘有细小供血动脉. 结论: MSCT血管成像作为一种无创、简便的检查方法, 利用VR和MIP相结合的成像方法可提供更详细的肝脏肿瘤的血管信息, 尤其在显示肿瘤、供血动脉、引流静脉、肿瘤侵犯血管方面, 为肝脏肿瘤的诊断与治疗提供了帮助.
2. 期刊论文 朱旭娜, 苏丹柯. 多层螺旋CT血管造影(MSCTA)在肝脏富血供肿瘤诊断中的应用 -广西医科大学学报2008, 25(4)
多层螺旋CT以其快速扫描、各向同性、强大影像后处理功能等特点, 使之能够在注射对比剂后对肝脏动脉期、门脉期和平衡期作快速大容积薄层扫描, 通过多角度显示肝脏正常血管系统、肝脏肿瘤血管系统的表现特征及其血液动力学特点, 对肿瘤的定性作出判断[1]. 国内外研究表明, 多层螺旋CT血管造影(MSCTA)在肝脏肿瘤的诊断和鉴别诊断中正发挥着越来越重要的作用.
3. 学位论文 金丹. 多层螺旋CT的3D-CTA与DSA在肝脏肿瘤检出价值中的对照性研究 2007
目的: 评价多层螺旋CT的3D-CTA与DSA获取肝脏占位的血管相关征象及检出病变的能力.
方法: 46例肝脏肿瘤患者分别进行了肝脏多层螺旋CT增强扫描和肝动脉数字减影血管造影检查, 两项检查时间间隔为3~15d. CT检查方法: 注射对比剂(90ml~95ml/人)后于25s和70s分别进行肝动脉期、门静脉期扫描, 并行回顾性重建, 重建层厚1.25mm, 层距1.25mm, 并行最大密度投影(MIP), 多层面重组(MPR)等影像后处理. DS A检查方法: Seldinger法经股动脉穿刺插管, 于腹腔干或左、右肝动脉注入对比剂15~20ml, 记录肝动脉期和实质期图像. 由3名医师单盲法分别对两种方法的8项指标和良恶性诊断信心进行独立评价. 数据处理: 采用统计数据集, 用SAS8.1统计学软件进行分析, 采用CMH卡方相关分析检验, 分析两种方法对8项指标及良恶性诊断信心的相关性, P值<0.01认为有统计学意义上的相关性; 采用Kappa检验, 分析两种方法及良恶性诊断信心的一致性, K值>0.4~0.6认为有统计学意义的一致性.
结果: 以DSA影像为标准, 对照分析MSCT的3D-CTA与DSA在显示肝脏肿瘤相关血管征象及良恶性判别的相关性, 经统计学检验(较正人的因素后), 两种方法的相关性为: 肿瘤血管P<0.0001(<0.01), 肿瘤染色P<0.0001(<0.01), 供血动脉增粗扭曲P<0.0001(<0.01), 动脉弧形推移P<0.0001(<0.01), 动脉包埋管腔狭窄、僵直: P<0.0001(<0.01), 动脉进入P<0.0001(<0.01), 肝动脉. 门静脉分流P<0.0001(<0.01), 门静脉内癌栓P<0.0001(<0.01), 良恶性判别P<0.0001(<0.01), 二者有着高度相关性; 两种方法一致性为: 肿瘤血管K=0.70, 肿瘤染色K=0.71, 供血动脉增粗扭曲K=0.68, 动脉弧形推移K=0.73, 动脉包埋管腔狭窄、僵直K=0.69, 动脉进入K=0.73, 肝动脉-门静脉分流K=0.88, 门静脉内癌栓K=0.74, 良恶性判别K=0.75, 二者有着高度一致性.
结论: 在多层CT增强基础上进行3D-CTA成像, 显示肝脏肿瘤的相关血管征象及定性诊断的准确性可与DSA相比. 3D-CTA能较直观地显示肝脏肿瘤的供血动脉, MSCT本身又可对病变的大小、形态、密度、毗邻关系及有无肝门淋巴结转移提供直观的图像, 对于病变定位较DSA更有优势, 能为指导肝脏治疗提供更多重要信息. 作为无创性检查手段, MSCT增强扫描基础上进行3D-CTA成像, 在肝脏肿瘤的检出、诊断和术前评估方面很大程度上可取代DSA.
4. 期刊论文 马金良, 李建生, 姜卫东, 邓克学, 许戈良, 葛勇胜. 多层螺旋CT三维重建在肝脏肿瘤手术中的应用 -实用肝脏病杂志2007, 10(5)
目的 探讨多层螺旋CT(MSCT)三维重建在肝脏肿瘤手术中的应用价值. 方法 28例经手术证实的肝肿瘤患者术前均行MSCT, 采用增强双期扫描, 并使用三维重建技术完成三维成像, 同时将影像结果与术中结果对照, 分析其应用价值. 结果 合适的扫描和增强技术可获得良好的血管成像, 能可靠地显示血管形态和病变, 术前准确评估肿瘤与邻近血管关系: 推移、压迫、包绕或浸润, 有利于肝肿瘤的术前可切除性和保留肝容积评估及术中导向. 结论 多层螺旋CT三维重建能准确的显示肝肿瘤的信息, 对制定手术计划有指导意义.
5. 期刊论文 俞赵军. 多层螺旋CT血管成像技术在肝脏肿瘤性病变中的临床价值探讨 -中国乡村医药2009, 16(8)
为了评价多层螺旋CT血管成像技术(MSCTA)对肝脏肿瘤性病变血管评估的临床价值, 为临床选择正确的治疗方案提供参考, 本文收集了2006年1月至2007年12月在我院住院的肝脏占位性病变的患者59例并进行术前、术后评估, 结果报道如下:
6. 学位论文 王爽. 多层螺旋CT在肝脏扫描中的应用 2006
第一部分: 多层螺旋CT肝脏血管成像的研究.
目的: 对比传统方法与自动团注追踪法在确定肝脏多期扫描延迟时间上的价值, 探讨多层螺旋CT肝脏血管成像的最佳扫描时间及确定方法. 评价不同成像质量间肝血管强化程度的差别.
材料与方法: 采用随机、对照、双盲的方法进行研究. 将66例行腹部增强CT扫描的患者(男50例, 女16例, 年龄15~73岁, 中位年龄49.5岁)随机分为三组, 均行动脉早期、动脉晚期及肝实质三期扫描, 动脉早期的扫描时间分别采用常规延迟方法(20s)及两种不同阈值/间隔时间(100HU/3s; 75HU/6s)的团注追踪延迟方法确定, 而动脉晚期于动脉早期结束后5.5s开始扫描, 肝实质期于动脉晚期结束后14s开始扫描. 利用动脉早期及晚期的重建数据分别进行肝动脉及门静脉的CT血管成像(CTangiography, CTA), 成像方法包括最大密度投影和容积再现技术. 两名资深放射专业医师对重建后图像进行图像质量的评估, 按肝动脉及门静脉肝内分支的显示程度分为A、B、C、D四个等级, 并评价三组图像质量差异. 对比各组间以及不同质量级别间扫描时间的差别. 测量三组患者动脉早期和动脉晚期腹主动脉、门静脉、肝实质的CT值, 并评价其与血管成像质量的关系.
结果: 肝动脉CTA重建图像中, 质量A级34例, B级17例, C级6例, D级9例. 门静脉CTA重建图像中, 质量A级60例, B级6例, 无C级及D级图像. 两组团注追踪法及一组传统方法扫描获

得的肝动脉及门静脉CTA图像质量间均无显著差异。三组间动脉早期扫描时间有非常显著差异, 两组团注追踪法确定的扫描时间均明显长于传统方法(P均=0. 000)。而不同质量级别间的扫描时间无显著差异。肝动脉CTA图像质量A级动脉早期扫描时间为23. 74±4. 32s, 门静脉CTA质量A级动脉晚期的扫描时间为41. 78±3. 68s。肝动脉CTA重建质量A级动脉早期主动脉CT值(310. 42HU)明显大于B级(P=0. 009), 其余各组间无统计学差异。对比各级别间动脉早期主动脉与门静脉CT值差值, 可见A级(214. 83HU)与其它级别间均有差异(P=0. 002、0. 016和0. 009), A级所得差值明显大于其它各级, 而其余三组间无统计学差异。对比各级别间动脉早期主动脉与肝实质CT值差值, 可见A级所得差值(246. 44HU)明显大于B级(P=0. 009), 其余各组间无统计学差异。门静脉CTA重建质量A级与B级动脉晚期门静脉CT值有非常显著差异(P=0. 000)。A、B级间动脉晚期门静脉CT值与肝实质CT值差值有显著差异(P=0. 007)。两组数据均为A级(分别为204. 32HU和101. 86HU)大于B级。

结论: 团注追踪法确定扫描时间在获得血管成像方面与传统方法间无显著差异, 常规延迟方法仍然是一种简便、可行的方法。因此, 动脉早期扫描时间建议设定为22s~25s, 动脉晚期扫描时间建议设定为41s~43s。肝动脉及门静脉CTA图像质量均受到目标血管与肝实质强化程度的影响, 而肝动脉CTA质量还受门静脉强化程度的影响。

第二部分: 肝脏原发肿瘤多层螺旋CT的灌注研究。

目的: 采用多层螺旋CT及肝脏灌注软件进行肝脏原发肿瘤的灌注研究, 对比和评价肝癌与肝脏良性高血供肿瘤(hypervascular benign hepatic tumor, HBHT)以及-肿瘤与周围肝实质间的CT灌注差别。探讨肝脏灌注软件的价值及肝脏灌注扫描的意义。

材料和方法: 对59例肝癌患者(男性53例, 女性6例, 年龄34岁~70岁)和33例HBHT患者(男性16例, 女性17例, 年龄29岁~70岁)行肝脏多层螺旋CT灌注扫描。肝癌患者按是否合并肝硬化分为非肝硬化(29例)和肝硬化(30例)两组。扫描采用电影模式, 探测器结构4×5. 0mm; 经前臂静脉采用高压注射器注射非离子型造影剂0. 5ml/kg体重, 速率4ml/s, 延迟10秒开始扫描, 数据采集50秒。利用Sun Ultra AW4. 1工作站的肝脏灌注软件进行数据处理, 分别测量两组肝脏肿瘤及周围肝实质的CT灌注值, 并获得相应的灌注图。测量的灌注值包括血流量(blood flow, BF)、血容量(blood volume, BV)、平均通过时间(mean transit time, MTT)、表面通透性(permeability surface area product, PS)、肝动脉分数(hepaticarterial fraction, HAF)及到达时间, 并对获得的数据进行分析、处理。

结果: 由两组肝脏肿瘤及其无瘤肝实质测得的CT灌注值可知: 肝癌病灶的BF、Bv及HAF均显著高于周围无瘤肝实质(P均为0. 000), 不论肝实质是否伴有肝硬化。肝癌病灶的MTI' 均短于无瘤肝实质, 非肝硬化组 and 肝硬化组的P值分别为0. 000和0. 012。HBHT病灶BF、BV和HAF的平均值也高于周围肝实质(P=0. 001、0. 040及0. 000)。余灌注值在肿瘤与肝实质间未见明显差异。肝癌(非肝硬化组和肝硬化组)病灶的MTT均短于HBHT。病灶(P=0. 012和0. 030)。肝癌病灶的HAF均大于HBHT病灶, 非肝硬化组P=0. 049, 肝硬化组P=0. 008。两组肝癌病灶间无明显灌注差异。肝硬化组肝癌患者无瘤肝实质BF和HAF均高于HBHT组(P=0. 033和0. 032)。综合非肝硬化和肝硬化组两组肝癌, 结果示病灶MTT明显短于HBHT, P=0. 006; ; HAF明显高于HBHT, P=0. 007; 无瘤肝实质. HAF也高于HBHT, P=0. 016。根据病灶MTT、HAF, 无瘤HAF所绘制的ROC曲线下面积分别为0. 668、0. 678和0. 629, P值分别为0. 008、0. 005和0. 040。

结论: 肝脏肿瘤与周围肝组织间以及肝脏良恶性肿瘤间存在灌注上差别, 并可通过灌注扫描得以体现。肝脏灌注软件测得的灌注值可反应肿瘤所致的灌注改变。

7. 会议论文 [王冬梅. 韩冰. 李丹燕. 仇毓东. 朱斌 VX2兔微小肝移植瘤时间-密度曲线特征与其血供关系探讨 2008](#)

近年来, 随着多层螺旋CT(multidetector computedtomography, MSCT)的应用及新型肝脏专用灌注软件的开发, MSCT灌注成像在肝脏肿瘤血管研究方面已成为热点。VX2兔肝移植瘤模型稳定, 已成为研究肝癌的常用动物实验模型。作者运用MSCT灌注成像观察基因治疗肝癌疗效的过程中, 观察到VX2兔微小肝癌(micro-hepatocellular carcinoma, MHCC)具有特殊的动态增强CT表现, 因此, 作者对此加以总结分析。

8. 期刊论文 [赵永生. 王永亮. 刘云霞. 来颖. 王鑫. 刘桂锋. 王平. 宫宝华 多层螺旋CT灌注成像在肝脏肿瘤诊断中的应用研究 -中国实验诊断学](#)

2007, 11(12)

目的 探讨肝脏良恶性肿瘤的CT灌注成像参数, 研究其肝血流灌注参数的变化规律, 找出诊断依据. 方法 本组30例行肝脏CT灌注扫描, 其中肝血管瘤10例, 肝囊肿3例; 肝癌12例, 正常5例及正常组织25例. 应用去卷积算法模式计算相应病变区域的血流量(BF)、血容量(BV)、平均通过时间(MTT)、毛细血管通透性(PS)、肝动脉灌注指数(HPI)、肝动脉灌注量(HAP)和门静脉灌注量(PVP). 根据各灌注图像及相关参数评价正常组织与良恶性肿瘤的血流动力学状态. 结果 全部受试者均按要求完成检查. 12例肝脏恶性肿瘤(肝癌)患者BF、HPI及HAP明显高于正常组(P<0. 01), NTT明显降低(P<0. 01), 均与良性肿瘤组无统计学差异(P>0. 05); PS在肝脏恶性肿瘤组、良性肿瘤组及正常组均无明显统计学差异(P>0. 05), 但肝恶性肿瘤组中血管瘤的BV却高于正常组和肝癌组(P<0. 05), 而正常组与肝癌组的BV无统计学差异(P>0. 05). 结论 MSCT灌注参数BF、BV、HPI、MTT和HAP能有效的评价肝脏肿瘤的血流状态, 在肝脏良恶性肿瘤的鉴别诊断中有重要的临床价值.

9. 期刊论文 [孙丛. 柳澄. 刘艳丽. 王涛. 王道萍. 刘元水. 林韶华. SUN Cong. LIU Cheng. LIU Yan-li. WANG Tao. WANG Dao-ping. LIU Yuan-shui.](#)

[LIN Shao-hua 氩氦刀治疗兔肝脏肿瘤疗效的实验研究 -中国医学影像技术2007, 23\(3\)](#)

目的 利用兔VX2肝脏肿瘤模型, 对其进行氩氦刀治疗. 探讨氩氦刀治疗兔VX2肝脏肿瘤的疗效. 方法 将VX2细胞株接种于30只新西兰大白兔的肝脏内, 共42个病灶, 用多层螺旋CT观察兔VX2肝脏肿瘤的生长, 植入2周末和3周末后分别取15只, 共22个病灶(A组)和15只, 共20个病灶(B组)进行氩氦刀治疗, 并分别在治疗后5周进行多层螺旋CT(MSCT)扫描进行观察, 并与病理相对照. 结果 VX2细胞株接种于兔肝成功率高, 多层螺旋CT显示该肿瘤周围血供丰富, A、B两组在治疗后5周, MSCT显示肿瘤完全坏死率分别为68%(15/22)、30%(6/20); 转移率分别为23%(5/22)、65%(13/20), 与病理检查相符, 并且两组之间对比肿瘤完全坏死率及转移率均有显著性差异(P<0. 05和P<0. 01). 结论 移植性兔VX2肝脏肿瘤血供特点类似人类原发性肝癌, 是介入治疗实验研究十分有用的肝癌模型. 氩氦刀治疗可以抑制其生长和转移, 疗效与其治疗的时机密切相关.

10. 期刊论文 [朱力平. 候海燕. 姜建威. 唐健. 殷允娟. ZHU Li-ping. HOU Hai-yan. JIANG Jian-wei. TANG Jiang. YIN Yun-juan 多层螺旋CT团注](#)

[造影剂跟踪技术在肝脏增强中的研究及应用 -中国微循环2007, 11\(5\)](#)

目的 研究确定有无肝硬化患者的动脉期最佳扫描起始的阈值(CT值), 以获得最佳的动脉期图像, 避免肝硬化的病理因素的影响, 提高肝脏肿瘤特别是原发性小肝癌的检出率及鉴别力. 方法 根据病史、实验室检查及CT平扫表现等将病例分为正常组和肝硬化组各100例. 上述两大组再根据在腹腔动脉开口处的腹主动脉腔内预设的不同CT值即130、140、150、160、170、180、190、200、210、220 Hu各自分成10小组, 每小组均为10例. 同时记录动脉期开始的扫描时间. 结果 正常组的最佳预设阈值在150~180 Hu之间, 肝硬化组的最佳预设阈值在180~220 Hu之间, 两组的最佳预设阈值有差异. 结论 用CT团注造影剂跟踪技术(Sure-Start软件技术)可较准确获得最佳的肝脏动脉期图像, 克服肝硬化病理因素的影响, 提高肝脏肿瘤特别是原发性小肝癌的检出率及鉴别力.

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfxszz201001011.aspx

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: ca8e34b9-5853-4a8b-8c9d-9de900c018c4

下载时间: 2010年9月6日