

·临床研究 Clinical research·

多层螺旋 CT 血管造影在判断肝癌寄生供血中的价值

杨伟洪, 刘鹏程, 梁珊珊, 袁知东, 余宏建, 邓乾华

【摘要】目的 探讨多层螺旋 CT 在判断肝癌寄生供血中的应用价值, 分析寄生供血形成的原因。方法 回顾性分析 40 例经 DSA 证实存在寄生供血的肝癌患者的多层螺旋 CT 血管造影 (MSCTA) 表现, 比较分析不同 MSCTA 重建方式在显示肝癌寄生供血方面与 DSA 的符合率。分析存在肝癌寄生供血病例的 MSCTA 特征。结果 DSA 显示寄生动脉 50 支, MSCTA 显示寄生动脉 40 支, 阳性率 80%。最大密度投影 (MIP) 和容积再现技术 (VRT) 两种重建方式结合能达到最佳显示效果。存在寄生动脉供血的病灶均位于肝脏边缘, 长径平均为 6.9 cm。结论 MSCTA 在显示肝癌寄生供血方面与 DSA 有较高的符合率, 可应用于介入治疗、外科手术以及肝移植术前的评价。肝癌病灶解剖部位临近裸区和悬韧带, 以及病灶巨大对临近器官的直接侵犯、粘连可能是寄生动脉供血形成的主要原因; 反复的 TACE 治疗和随之发生的肝动脉侧支供血减少也是寄生动脉供血形成的重要原因。

【关键词】肝癌; 血管造影术; 体层摄影术; X 线计算机

中图分类号: R735.7 文献标识码: A 文章编号: 1008-794X(2008)-09-0654-03

Evaluation of MSCTA for parasitic blood supply in hepatic carcinoma YANG Wei-hong, LIU Peng-cheng, LIANG Shan-hu, YUAN Zhi-dong, YU Hong-jian, Deng Qian-hua. Department of Radiology, Shenzhen Hospital of Peking College, Guangdong 518036, China

【Abstract】Objective To evaluate the multi-slice spiral computer tomography for hepatocarcinoma parasitic blood supply, and analyze the mechanism of the parasitic angiogenesis. Methods Forty cases confirmed by DSA and confirmed with the existence of parasitic blood supply through manifestations of MSCTA were retrospectively analyzed. Comparing the coincidence of different reconstruction modalities of MSCTA and DSA in displaying the parasitic blood supply and then to assess the characteristics of MSCTA of the cases with existing parasitic blood supply. Results DSA displayed parasitic blood supply in 50 arterial rami and MSCTA displayed only 40 rami, with positive rate of 80%. The best display could be reached by the reconstruction of combining MIP and VRT. This kind of reconstruction revealed not only the parasitic blood supply but also the peripheral sites of the primary foci with average length of diameter of 6.9 cm. Conclusions MSCTA possesses nearly the same capability with DSA in demonstrating the parasitic blood supply to primary hepatic carcinoma, therefore it could be utilized in evaluation of intervention therapy and surgical, operation and transplantation. The primary hepatic carcinoma with this kind of parasitic blood supply is always located at the bare were of liver and ligamentum suspensorum together with direct invasion of nearby organs with adhesions may contribute the main factor of parasitic blood supply, furthermore the repetition of TACE inducing the decrease of collateral circulation may also be the another major factor (J Intervent Radiol, 2008, 17: 654-656)

【Key Words】Hepatoma; Angiography; Computed tomography; X-ray

肝癌寄生型血供主要是指肝癌病灶除接受肝动脉本身的血供外, 还可通过浸润肝脏邻近组织结构, 或癌灶的末梢小血管与邻近组织器官的小血管

末梢吻合形成侧支循环, 继而从邻近组织中获取血供^[1]。有作者认为寄生动脉 (非肝动脉供血) 是影响 TACE 疗效的重要因素之一^[2,3]。既往评价肝癌寄生动脉供血多依赖选择性血管造影甚至超选择性造影, 此为有创性检查, 过多的超选择性造影会延长手术时间, 提高手术风险。多层螺旋 CTA (MSCTA)

的快速发展使我们在 TACE 术前评价肝癌寄生供血血管成为可能。本研究通过回顾性分析我们工作中的经验,探讨 MSCTA 在判断肝癌寄生供血中的应用价值,分析寄生供血形成的原因。

1 材料与方法

收集本院 2006 年 1 月 - 2007 年 12 月共 40 例临床确诊的肝癌患者,男 28 例,女 12 例;年龄 20 ~ 79 岁,平均 55 岁,同时接受 MSCTA 和 DSA 检查,诊断均经临床和影像学 CT 表现确诊。经 DSA 检查证实存在寄生供血。病例中 15 例为首次治疗患者,25 例为多次行 TACE 治疗患者。所有病例均为原发性巨块型肝癌患者。所用机型为 Toshiba Aquilion 16 层螺旋 CT 机。扫描前让患者口服清水 400 ~ 800 ml,患者取仰卧位,调整视野(FOV)包括整个上腹。平扫时头足方向以 120 kV,250 mAs,层厚 2 mm × 8 mm,从膈顶扫描到肝底部。增强扫描时,通过肘前静脉以 3.5 ml/s 的流率注入 80 ~ 120 ml 对比剂(320 mg/ml)(剂量为 1.5 ml/kg),螺距 1.5,机架旋转周期 0.5 s,层厚 1 mm × 16 mm。FC 为 1,扫描范围同平扫。重建层厚为 1 mm,重建间隔 0.8 mm。动脉期扫描延迟时间 25 s。将原始数据传至工作站 (Vitrea 2,Version3.4.6,Toshiba)。由 2 位 CT 医师对所有原始图像进行三维重建处理,将 40 例病例随机分成 3 组分别用最大密度投影(MIP)(14 例)、容积再现技术 (VRT)(13 例)、表面重现(SSD)(13 例)3 种重建方式进行后处理,由 2 名 CT 医师共同对 CTA 图像进行分析后的一致性意见作为 CTA 的结果,以 DSA 结果作为金标准,应用 SPSS 10.0 统计处理软件,比较 MSCTA 3 种不同重建方法在寄生血管起源,走行方向以及末梢向肿瘤内的供血情况的显示上与 DSA 的符合情况,两者之间进行 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义,比较各重建方式的优劣。

最后分析总结存在肝癌寄生供血病例的 MSCTA 特征,包括病灶的位置以及与其对应的寄生供血的关系;病灶大小;病灶对周围结构的侵犯;多次介入治疗患者,病灶内碘油缺损区的位置及与寄生供血的关系;分析探讨肝癌寄生供血的成因。

2 结果

2.1 DSA 和 MSCTA 对寄生动脉的显示情况

DSA 显示寄生动脉 50 支,其中右膈下动脉 28 支,左膈下动脉 10 支,右侧胸廓内动脉 2 支,右

侧肾上腺动脉 4 支,右侧肋间动脉 4 支,胃十二指肠动脉 2 例。MSCTA 显示寄生动脉 40 支,阳性率 80%(40/50),其中右膈下动脉 24 支,左膈下动脉 8 支,右侧胸廓内动脉 2 支,右侧肾上腺动脉 2 支,右侧肋间动脉 2 支,胃十二指肠动脉 2 例。DSA 所示 28 条右膈下动脉中,MSCTA 通过图像重建技术显示 24 支,横向走行或分布无规律的寄生动脉显示困难。右侧膈下动脉、右侧肾上腺动脉管径细小,肋间动脉,左膈下动脉横向走行、扫描间隔宽,MSCTA 出现漏诊。其他所示肝癌寄生供血动脉,MSCTA 中 MIP 和 VRT 重建图像与 DSA 比较在显示清晰血管起源、走行、末梢供血血管管径大小方面无明显差异,MIP 和 VRT 两者显示率分别为 85.7%(12/14)和 76.9%(10/13)。

本组结果显示 MIP 显示寄生供血动脉影像最佳,其在寄生血管起源、走行方向以及末梢向肿瘤内的供血情况的显示上与 DSA 相差甚微,但立体感稍差,通过薄层重建和多方位旋转可弥补这方面的缺点,SSD 寄生血管显示率最低,但是立体感强。可以认为 VRT 融合了上述 2 种技术的优势,既有很好的空间立体感,又有一定的显示能力,能够显示病变的范围、位置以及其与肝血管的关系。

2.2 存在寄生动脉供血肝癌患者的 MSCTA 特点

2.2.1 位置特点 本组存在寄生动脉供血的肝癌患者的 MSCT 表现病灶均位于肝脏边缘。其中存在右膈下动脉寄生供血的 28 例患者中 24 例肝癌肿块位于右肝叶上部位,约相当于第Ⅶ和第Ⅷ段,另外 2 例位于肝左叶。存在左膈下动脉寄生供血的 8 例患者肝癌病灶均位于肝左叶。2 例存在右侧胸廓内动脉供血的肝癌病灶位于肝右叶前上段,4 例右侧肾上腺动脉供血的病例当中,肝癌肿块均出现突破肝裸区向肾后间隙生长的情况。2 例胃十二指肠动脉参与寄生供血的病灶均为肝右叶下部肿瘤,且病灶巨大。

表 1 MSCTA 显示寄生动脉所处肝段位置
与寄生血管之间的关系

供血血管	病灶位置(发生例数)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
右膈动脉肝	0	0	0	2	0	1	18	3
左膈动脉	0	0	1	6	1	0	0	0
右侧肾上腺动脉	0	0	0	0	1	1	0	0
右侧内乳动脉	0	0	0	0	0	0	0	2
胃十二指肠动脉	0	0	0	0	1	1	0	0
右侧肋间动脉	0	0	0	0	0	0	0	2

2.2.2 其他特点 所有患者均为巨块型肝癌,病灶

巨大,病灶长径平均值为 (6.5 ± 2.0) cm。其中 10 例为外生性生长,与邻近组织分界不清。本组中 15 例为首次治疗的患者,25 例为多次肝癌 TACE 治疗后,病灶内碘油沉积区存在缺损,缺损的位置与寄生动脉的对应关系,与首次治疗时存在寄生供血的病灶和寄生血管之间的关系相似。CT 轴位图像可显示较正常解剖明显增粗的血管直径,MSCTA 重建可显示寄生供血的起源,走行,以及向肿瘤瘤灶供血的特征。同时我们发现呈纵行走行的寄生动脉容易显示,典型的可见于右膈下动脉,CT 轴位表现为位于前胸壁内的点状高密度影,直径大于 2 mm;较正常情况增粗。

3 讨论

3.1 寄生型血供的定义以及形成寄生血管的位置特点

主要是指病变肝脏除接受肝动脉本身的血供外,还可通过浸润肝脏邻近组织结构;或瘤灶的末梢小血管与邻近组织器官的小血管末梢吻合形成侧支循环,继而从邻近组织中获取血供。肝动脉的终末支与邻近脏器的供血动脉存在吻合,是寄生型血供向肝供血的基础^[1-3]。

结合本组病例,我们发现几乎所有病例都具有肿瘤巨大的特点,寄生供血的形成均与病灶对周围组织存在直接侵犯、粘连邻近器官等有关。由于解剖上右肝后部有一部分无腹膜覆盖,而直接与膈黏附的肝裸区,因此,最常见的寄生供血是右膈下动脉,也是说明为什么本组病例中发现右膈下动脉寄生供血概率约占肝癌寄生动脉供血 56%(28/50)的原因。本组右膈下动脉供血的肿块均位于右肝后叶中上部位,左膈下动脉供血的 100%位于肝左叶。根据文献报道当肿块突破肝裸区向肾后间隙生长时,右侧肾上腺动脉也可向肿瘤供血^[1,3,4],本组病例中 4 例存在右侧肾上腺寄生供血的病灶分别位于右叶前下、后下段与解剖定位密切联系。另外,邻近肝右叶下部肿瘤还可由胃十二指肠动脉、胃网膜右动脉、胰十二指肠动脉弓供血。肋间动脉,内乳动脉则多参与近膈顶病灶的寄生供血;与膈顶病灶巨大,侵犯膈肌等有关。

3.2 肝癌寄生血管的 MSCT 特征及其临床应用价值

总结本组资料,寄生动脉及其供血肝癌的 MSCT 特征为:①病灶位于肝脏边缘,如位于右肝后

叶中上部位的肿块可能存在右膈下动脉供血^[5],突破肝裸区向肾后间隙生长的肿块,可能存在肾上腺动脉寄生供血的可能。②病灶体积大,病灶平均直径为 (6.5 ± 2.0) cm。③肿瘤与临近组织粘连分界不清。④肿瘤周围有明显扩张的动脉血管影像。⑤呈纵行走行的寄生动脉发现率高,部分可预测其起源,或可清晰显示寄生动脉的走行。

临床医师应熟悉肝癌寄生供血的 MSCT 特征,在日常工作中注意提示存在肝癌寄生供血的征象:如癌灶的解剖部位临近裸区或悬韧带;或者癌灶有对临近脏器的直接侵犯、粘连。此时即可利用 MSCTA 血管造影技术进一步明确,术前准确充分的评价肝癌的供血情况,为我们拟定 TACE 介入治疗方案提供准确有效的信息^[6]。

尽管目前肝脏 MSCTA 在显示细小血管方面还不如 DSA,另还有碘对比剂的不良反应和放射线辐射等不足之处,但是作为一种相对无创伤、低成本的血管成像技术。MSCTA 具有扫描速度快,分辨率高,更有效便利的特点^[7,8]。随着其扫描技术的进步和后处理功能的进一步强大,相信不久的将来 MSCTA 必将重建出质量更高的血管图像,可作为肝肿瘤患者 TACE 介入治疗术前的常规检查加以推广,术前对肝癌的寄生供血作出准确的评价。

[参考文献]

- [1] 巫北海. 活体形态学[M]. 北京: 科学出版社, 2006: 210-220.
- [2] 郭俊洲. 现代腹部影像诊断学[M]. 北京: 科学出版社, 2001: 519-561.
- [3] Hyo-Cheol Kim, Jin Wook Chung, Whal Lee, et al. Recognizing extrahepatic collateral vessels that supply hepatocellular carcinoma to avoid complications of transcatheter arterial chemoembolization[J]. Radiographics, 2005, 25: S25-S39.
- [4] 高宗恩, 张承勋, 庞闽厦, 等. 肝癌的供血类型及其对介入治疗方法选择的意义[J]. 介入放射学杂志, 2002, 11: 308-310.
- [5] 赵绍宏, 刘新, 蔡祖龙, 等. 右膈下动脉的多层螺旋 CT 表现[J]. 中华放射学杂志, 2006, 4: 373-376.
- [6] 唐晓军, 刘佳鹏, 谭仲俊. CT 血管三维成像对上腹部肿瘤介入治疗的指导价值[J]. 介入放射学杂志, 2007, 16: 375-377.
- [7] 苑静波, 刘冲, 贾丽英, 等. 多层螺旋 CT 腹部血管成像应用研究[J]. 实用放射学杂志, 2005, 21: 843-847.
- [8] 陈青华, 柳澄. 腹部螺旋 CT 血管成像技术[J]. 中国医学影像学技术, 2004, 4: 641-645.

(收稿日期: 2008-01-23)

作者: [杨伟洪](#), [刘鹏程](#), [梁珊瑚](#), [袁知东](#), [余宏建](#), [邓乾华](#), [YANG Wei-hong](#), [LIU Peng-cheng](#), [LIANG Shan-hu](#), [YUAN Zhi-dong](#), [YU Hong-jian](#), [Deng Qian-hua](#)

作者单位: [北京大学深圳医院影像中心, 深圳, 518036](#)

刊名: [介入放射学杂志](#) **ISTIC PKU**

英文刊名: [JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)

年, 卷(期): 2008, 17(9)

被引用次数: 0次

参考文献(8条)

1. [巫北海](#) [活体形态学](#) 2006
2. [郭俊渊](#) [现代腹部影像诊断学](#) 2001
3. [Hyo-Cheol Kim](#), [Jin Wook Chang](#), [Whal Lee](#) [Recognizing extrahepatic collateral vessels that supply hepatocellular carcinoma to avoid complications of transcatheter arterial chemoembolization](#) 2005
4. [高宗恩](#), [张承勋](#), [庞闽厦](#) [肝癌的供血类型及其对介入治疗方法选择的意义](#)[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2002(11)
5. [赵绍宏](#), [刘新](#), [蔡祖龙](#) [右膈下动脉的多层螺旋CT表现](#)[期刊论文]-[中华放射学杂志](#) 2006(04)
6. [唐晓军](#), [刘佳鹏](#), [谭仲俊](#) [CT血管三维成像对上腹部肿瘤介入治疗的指导价值](#)[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2007
7. [苑静波](#), [刘冲](#), [贾丽英](#) [多层螺旋CT腹部血管成像应用研究](#)[期刊论文]-[实用放射学杂志](#) 2005
8. [陈青华](#), [柳澄](#) [腹部螺旋CT血管成像技术](#)[期刊论文]-[中国医学影像技术](#) 2004(04)

相似文献(10条)

1. 期刊论文 [周立新](#), [陆建常](#), [李高中](#), [刘晓庚](#), [曾冠波](#), [ZHOU Li-xin](#), [LU Jian-chang](#), [LI Gao-zhong](#), [LIU Qiao-geng](#), [ZENG Guan-bo](#) [16层螺旋CT动脉造影对肝癌动脉供血血管显示效果及临床价值](#) -[医学影像学杂志](#)2006, 16(11)
目的:评价16层螺旋CT在肝癌动脉供血血管显示的价值. 方法:对65例肝癌患者进行16层螺旋CT增强扫描,将动脉期序列原始扫描数据传至工作站利用容积重建、最大密度投影及多平面重建法重建腹腔动脉的解剖和走行,观察肝癌灶动脉供血血管来源情况,其中65例患者行动脉化疗栓塞术前进行了DSA检查,将65例DSA结果与CT血管造影进行对比. 结果:65例肝癌患者中,47例肝动脉解剖正常,肝癌灶动脉供血来源于正常的肝动脉;18例肝动脉解剖变异,肝癌灶动脉供血来源于变异肝动脉. CTA显示肝动脉血管解剖及变异及肝癌动脉供血来源与DSA完全相同. 结论:16层螺旋CT动脉造影对肝动脉血管解剖及变异及肝癌动脉供血血管能较好的显示,对肝癌的外科手术及介入治疗具有重要的指导作用.
2. 会议论文 [王静](#), [刘文亚](#) [肝癌多层螺旋CT血管成像及临床应用](#) 2006
目的:探讨肝癌多层螺旋CT血管成像的表现及其临床应用价值.
方法:83例经临床确诊的肝癌患者行多层螺旋CT薄层扫描,将动脉期、门脉期图像经后处理取得血管成像,其中22例患者同时行肝动脉DSA检查. 分析肝癌的MSCTA表现,结果与DSA和手术及综合影像做对照.
结果:MSCTA能够清晰显示肝癌供血动脉形态、起源,并显示瘤体内肿瘤血管和肿瘤染色;MSCTA显示肿瘤供血动脉的敏感度为93.55%,特异度为97.50%. 可清晰显示肝动脉1~2级肿瘤供血血管,对肝动脉3级分支供血血管显示欠佳;MSCTA评价门静脉受侵的敏感度为98.00%,特异度为93.94%,并显示动静脉瘘7例.
结论 MSCTA能够提供大量关于肝癌肿瘤供血动脉和门静脉受侵信息,可作为肝癌治疗前进行综合评价的有效影像学检查方法.
3. 期刊论文 [张军华](#), [马威](#), [董景辉](#), [王华明](#), [李勇武](#), [ZHANG Jun-hua](#), [MA Wei](#), [DONG Jing-hui](#), [WANG Hua-ming](#), [LI Yong-wu](#) [探讨肝癌肝外供血的形成规律及介入治疗](#) -[中国介入影像与治疗学](#)2007, 4(1)
目的 探讨肝癌的肝外动脉供血规律,插管技术,旨在指导介入治疗. 方法 分析46例肝癌患者54条肝外动脉供血的特征,对肝外动脉供血支超选插管,并行动脉化栓塞术. 结果 肝外动脉供血与肿瘤部位、大小密切相关;RH、Cobra导管配合SP导管使用,肝外动脉供血支插管成功率为81%. 4~6周复查,CT显示肿瘤缩小,碘油沉积致密完全. 结论 肝癌可有丰富的肝外动脉供血,明确肝癌肝外动脉供血的形成机制对临床准确和彻底阻断肿瘤的动脉供血,提高肝癌介入治疗的效果具有重要的意义.
4. 期刊论文 [罗罡](#), [赵卫](#), [袁曙光](#), [王家平](#), [LUO Gang](#), [ZHAO Wei](#), [YUAN Shu-guang](#), [WANG Jia-ping](#) [肝癌的非肝动脉供养及临床意义](#) -[昆明医学院学报](#)2007, 28(3)
目的 探讨肝癌的非肝动脉供养形成的原因、规律及其临床意义. 方法 经造影明确74例肝癌有非肝动脉供养,进一步总结分析. 结果 本组74例病例中肝癌的非肝动脉供养有8种途径,最常见的是:膈下动脉供血29例(39.2%),胃左动脉13例(17.6%),右侧肋间动脉9例(12.2%),非肝动脉对肝癌的供血可单一供血,也可多支供血. 肝癌的非肝动脉供养不但与肿瘤所在的部位和范围有关,而且与肝动脉闭塞有直接联系. 结论 肝癌有丰富的非肝动脉供养,认识非肝动脉供养的特点及规律,对临床介入治疗具有重要的指导意义.
5. 期刊论文 [周立新](#), [陆建常](#), [李高中](#), [马冠英](#), [刘晓庚](#) [16层螺旋CT血管成像在肝癌介入治疗中的应用](#) -[广西医学](#) 2008, 30(7)
目的 探讨16层螺旋CT血管成像(CTA)在经肝动脉肝癌栓塞治疗(TACE)中的应用价值. 方法 71例行介入治疗的中晚期肝癌患者,术前先行16层螺旋CT腹腔动脉血管成像,观察肿瘤供血动脉的起源及走行,评价其对指导介入治疗的价值. 结果 71例患者腹腔动脉CT血管成像均能清楚显示肿瘤的供血动脉起源、分支及走向. 3例腹腔动脉三级分支以前单处弯曲角度小于75°及10例2处或2处以上弯曲小于90°,普通4F导管难以插至靶动脉,均要采用微导管方可进行. 57例血管弯曲大于上述角度患者均能用普通4F导管顺利插至靶动脉进行栓塞治疗. 结论 腹腔动脉CT血管成像能准确地显示肿瘤供血动脉解剖特点,对

指导肝癌的介入治疗具有重要作用。

6. 期刊论文 [汪建成](#), [胡道予](#), [洪永英](#), [陈代明](#), [刘苇](#), [陈建中](#), [WANG Jian-cheng](#), [HU Dao-yu](#), [HONG Yong-ying](#), [CHEN](#)

[Dai-ming](#), [LIU Wei](#), [CHEN Jian-zhong](#) 肝动脉解剖变异在肝癌介入治疗中的临床价值 - 肿瘤防治研究 2005, 32 (8)

目的探讨肝动脉解剖变异在肝癌介入治疗中的临床价值。方法本文收集2003年1月~2004年6月在同济医院放射科做肝动脉化疗栓塞术(TACE)和肝动脉栓塞(TAE)的中晚期肝癌150例,将每例病人的肝动脉造影所见与临床资料及随访结果一起进行分析。结果 150例中,有肝动脉变异者23例,占全部病例的15.3%。结论表明肝动脉变异发生率较高,同时发现有些病例虽然肝动脉及其分支无变异,但肝动脉走行位置变异,对选择性肝动脉插管有较大影响。作者对肝动脉变异的类型、肝动脉走行位置异常、以及它们在肝癌介入治疗中的意义进行了讨论。

7. 学位论文 [杨海\(王君\)](#) CTA在肝癌介入治疗复查中的应用和意义 2000

该文总结了30例原发和转移性肝癌患者在介入治疗复查中进行的CTA检查。它在发现肝内复发转移灶,早期发现门脉瘤栓,提示侧支供血和评价肿瘤血供等方面优于常规CT和DSA。它不仅提高了肝内复发转移病灶的检出率,并且有力地指导了介入治疗的实施。该研究表明:CTA为肝癌的介入治疗提供了一个最佳的复查手段。而且应用在介入治疗复查中的CTA又是一种安全方便和可行的技术。结论:1、CTA是检测肝内复发转移病灶的敏感方法。该组结果显示其敏感度比常规CT、DSA高30%以上;2、CTA能敏感地检测门脉瘤栓的存在,并能清晰、全面地显示瘤栓的形态、范围和动脉供血方式;3、CTA反映了从硬化结节到肝细胞癌的演变过程中,门脉血供由多到少,动脉血供由少到多的血液动力学变化过程,提示了硬化结节恶变的趋势;4、CTA对介入治疗具有重要的指导意义。

8. 期刊论文 [刘海峰](#), [刘圣](#), [蒋鸿](#), [LIU Hai-feng](#), [LIU Sheng-xuan](#), [JIANG Hong](#) 对比分析肝癌患者间接门静脉DSA与多

[层螺旋CT门静脉造影三维成像的价值](#) - 医学影像学杂志 2010, 20 (2)

目的:探讨间接门静脉DSA与多层螺旋CT门静脉造影(SCTP)的门静脉成像差异。方法:收集的40例肝硬化肝癌患者均经肠系膜上动脉或腹腔动脉行间接门静脉DSA和SCTP三维成像,对比分析两种影像质量差异。结果:不同程度肝硬化肝癌的4~5级门静脉显示率SCTP(85%)明显高于间接门静脉DSA(32%),门静脉分支瘤栓显示率间接门静脉DSA(48%)略高于SCTP(16%、40%),门静脉分支推移改变2种方法无差异(均为80%),而动静脉瘘的显示率间接门静脉DSA(85%)要明显优于SCTP(32.5%)。结论:间接门静脉DSA及 SCTP检查对门静脉显示各有优势,在临床应用中应根据实际情况选择合理的方法。

9. 期刊论文 [谭一清](#), [张晓磷](#), [王俊](#), [鲁际](#), [亢德洪](#), [向若谷](#), [龚捷](#), [秦桂林](#), [TAN Yi-qing](#), [ZHANG Xiao-lin](#), [WANG Jun](#), [LU](#)

[Ji](#), [KANG De-hong](#), [XIANG Ruo-gu](#), [GONG Jie](#), [QIN Gui-lin](#) 腹部DSA不同参数造影对肝癌病灶检出的影响 - 实用放射学杂志 2006, 22 (10)

目的 探讨腹部数字减影血管造影(DSA)不同参数造影对肝癌病灶检出的影响。方法 对就诊的220例肝癌患者行DSA下肝总动脉不同参数造影,对造影图像进行分析并对检出病灶在大小及数量方面进行测量统计。结果 220例病例中,140例在2种参数下造影检出病灶数相同,80例出现病灶染色差异。对220例病人行常规造影(routine angiography, RA)共检出病灶562个,病灶直径最小0.8 cm;行长时间低流率造影(longtimelow rate angiography, LTLRA)共检出病灶691个,最小0.3 cm。结论 经肝总动脉长时间低流率造影较常规参数造影可大大提高病灶检出率,特别是对血供不丰富及较小病灶的检出更有意义。

10. 期刊论文 [吴怀清](#), [徐达宇](#), [郑鸿](#), [夏晓红](#) 肝癌侧支循环的DSA分析 - 中国癌症杂志 2000, 10 (2)

目的:分析肝癌侧支循环的DSA表现。方法:对35例肝癌患者进行选择性腹腔动脉或肝动脉造影,其中5例单纯行肝动脉灌注化疗,30例以碘油抗癌乳剂及明胶海绵进行栓塞。结果:①肝内侧支15例,其中叶内侧支10例,叶间侧支5例。②肝外侧支24例,其中膈下动脉7例,肠系膜上动脉4例,胰十二指肠动脉弓3例,胃左动脉3例,肝固有动脉3例,胃十二指肠动脉2例,胃网膜右动脉及右肾动脉各1例。结论:①侧支循环形成是导致肿瘤复发的重要因素,为进一步栓塞治疗带来困难。②栓塞侧支循环有助于提高疗效。

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfssxzz200809013.aspx

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: 9087c036-a18a-4114-ae6f-9df7017f7b30

下载时间: 2010年9月20日