维普资讯 http://www.cqvip.com



文章编号:0253－3626(2003)04－0539－02

# 结节型肝癌的螺旋 CT 三期扫描

文　明[1]，朱明霞[1]，郭幼文[2]

(1.重庆医科大学临床学院放射科，　重庆　400016,2.重庆市第三人民医院 CT 室　重庆　400013)

【摘　要】目的:比较结节型肝细胞癌(HCC)在螺旋 CT 增强扫描中,其动脉期、门脉期、延迟期的病灶检出率。方法:30 例结节型 Hcc 行螺旋 CT 检查,先平扫,再以 3ml 秒团注对比剂 150ml,分别作动脉期(注射后 25s)和门脉期(注射后 60～70s)、延迟期扫描(注射后 4～6min)。观察病灶的强化方式,统计各期的病灶检出率。结果:30 例中发现肿瘤病灶 51 个,平扫、动脉期、门静脉期、延迟期扫描的病灶检出率分别是 23.5%、84.3%、66.7%、72.5%。结论:螺旋 CT 增强扫描能显示结节型 HCC 的强化特点,三期结合可明显提高病灶的检出率。

【关键词】肝细胞癌;体层摄影术,X 线计算机;增强

【中国图书分类法分类号】R445　　【文献标识码】A　　【收稿日期】2001－10－12

# Nodular hepatocellular carcinoma on three phases spiral CT scanning: Emphasis on evaluating the detected rate of the lesions

*WEN Ming, et al*

(*Department of Radiology, College of Clinical Medicine, Chongqing MedicalUniversity*)

【Abstract】*Objective*: To compare the detected rate of nodular hepatocellular carcinomas (HCC)on spiral CT enhanced scanning of arterial－, portal－, and delay phase. *Methods*: Spiral CT scanning was performed in 30 cases of nodular HCC. After plain CT examination, arterial phase(25s after injection) and portal venous phase (60～70s after injection), delay phase (4～6min after injection) were performed with a 150ml bolus injection of contrast material at 3ml/s. The morphology and characteristics on enhanced scans were analyzed and the numbers of the detected lesions were calculated on each phase. *Results*: 51 nodular HCC of total 30 cases were found. The detected rate on plain scan, arterial phase, portal venous phase and delay phase were 23.5%, 84.3%, 66.7% and 72.5% respectively. *Conclusion*: Spiral CT enhanced scanning can fully show the enhanced characteristics of HCC, and combination of three phases could improve the detectrate.

【Key words】Hepatocellular carcinomas; Tomography; X－ray computed; Enhancement

螺旋 CT 不仅扫描速度快,在一次屏气下即完成整个肝脏的扫描,而且可按诊断的需要选择动脉期(HAP)、门静脉期(PVP)和延迟期分别扫描,因而目前广泛应用于肝脏病变的诊断。结节型肝细胞癌为原发性肝细胞癌(HCC)的一个亚型,结节的直径小于 5cm,可单个或多个分布[1],治疗前从影像上了解病变的具体情况,十分必要。本文拟比较各扫描期的病灶检出率,从而提高从影像上认识本病的水平。

## 1　材料和方法

搜集在 1998 年 7 月～2001 年 8 月间,于我校临床学院及市三院经 CT 诊断且外科手术、病理证实的 HCC 共 97 例,其中结节型 HCC 占 30 例,计有男 21 例,女 9 例,年龄 32～64 岁,平均 45.5 岁。临床上大多有肝区胀痛不适、纳差、消瘦乏力等症状,22 例有明确的肝炎病史,19 例甲胎蛋白高于正常值,30 例均经 B 超检查诊断为单发或多发性占位病变。

这 30 例结节型 HCC 均做了 CT 平扫及增强扫描,采用美国 Picker 公司 PQ－5000TX 螺旋扫描机或 Siemens 公司 PLUS4 型机,层厚 8mm,螺距为 1.0。先平扫,扫描范围从膈顶至髂棘平面,再于患者肘静脉以 3ml/s 的速度,用压力注射器团注 76%的泛影葡胺或碘海醇 150ml,作增强扫描,其中 HAP 在注射对比剂后 25s 开始,PVP 在注射对比剂后的 60s～70s 开始,扫描参数及范围与平扫期相同,整个扫描时间嘱患者屏气,并在注射对比剂后 4～6min 于兴趣层面(病灶明显处)作单层的延迟期扫描,个别病例(4 例)延迟至

作者介绍:文　明(1964－　),男,副主任医师,主要研究方向:头颅与腹部影像学。

维普资讯 http://www.cqvip.com



10min,扫描结束后以 2mm 层厚作图像重建。

在扫描屏幕或 CT 片上选择病灶最明显的一个层面,分别测量该层面上各期病灶的大小和 CT 值(CT 值选择三个不同处测量),同时测量相邻正常肝实质的 CT 值以作对照。我们人为规定病灶与肝实质的 CT 值之差以 10HU 为界限,将病灶分为高密度(10HU 以上)、等密度(－10HU～＋10HU)、低密度(－10HU 以下)3 种类型,并将密度均匀的等密度病灶视为不能检出,若病灶密度不均匀,3 处的 CT 值相差 10HU 以上,则视为混合密度灶。由 3 位作者独自确定图像上的病灶和显示程度,记录检出病灶的个数、密度和大小,对不同之处讨论解决,比较各扫描期之间的病灶显示采用 $\chi^2$ 检验,$P<0.05$ 有统计学意义。

## 2 结 果

30 例患者共发现肿瘤病灶 51 个,病灶大小 0.7cm～5cm(平均 3.5cm)。具体来说,平扫检出病灶 12 个,占 23.5%,其中低密度灶 10 个,混合密度灶 2 个;HAP 检出病灶 43 个,占 84.3%,其中高密度灶 16 个,低密度灶 10 个,混合密度灶 17 个;PVP 检出病灶 34 个,占 66.7%,高密度灶 5 个,低密度灶 19 个,混合密度灶 10 个;延迟期检出病灶 37 个,占 72.5%,均为低密度灶。

14 个病灶(27.5%)在增强三期中均有显示,19 个病灶仅在三期中的一期上显示:HAPl0 个,PVP2 个,延迟期 7 个。在 HAP 发现的 43 个病灶中,仅于 HAP 发现的为 9 例患者 19 个病灶,其余 21 例的 28 个病变同时在 PVP 和/或延迟期显示。4 例患者的 6 个病变仅在 PVP 发现,其中 1 例单个病变仅在 PVP 显示,另外 3 例分别有 2 个及 3 个病变,各有 1 个只在 PVP 显示。4 例患者的 7 个病变仅在延迟期显示,其中 3 例(单个病变 2 例和 3 个病变 1 例)仅在延迟期发现,另外 1 例有 2 个病变,延迟期显示 1 个。

经统计学处理,HAP 发现的病灶多于 PVP 和延迟期,$\chi^2$ 值＝1.82,$P<0.05$;PVP 和延迟期发现病变的个数没有显著性差异,$\chi^2$ 值＝2.53,$P>0.05$。HAP 与 PVP 结合可发现 49 个病变(96.1%),HAP 与延迟期结合可发现 42 个(82.4%),PVP 与延迟期结合发现 41 个(80.4%),HAP 与 PVP、延迟期结合,发现病灶 51 个(100%)。不难看出,在发现病灶上,HAP 与 PVP 结合或/和 HAP 与 PVP、延迟期结合,发现病灶多于另外两组,$\chi^2=5.17$,$P<0.01$ 有统计学意义。

HAP 还发现门静脉血栓 7 例,动脉－门脉短路 12 例,PVP 期发现门静脉血栓 18 例,未见动脉－门脉短路存在。

## 3 讨 论

HCC 在我国是一种多发病和常见病,有关该病的检查方法很多,影像学上的 CT 检查因显示病变直观、清晰,目前已广泛用于 HCC 的术前诊断及术后随访。以前的三代 CT(常规 CT)在扫描中有一定的缺陷[1,2],而螺旋 CT 采用容积式扫描和采样,加上扫描速度快,一次屏气即可完成全肝扫描,避免了漏检和呼吸运动造成的伪影或层面跳动,大大提高了对病变的显示能力。

众所周知,HCC 分为三个亚型[1],结节型 HCC 可单发或多发,临床上发现单个结节病灶手术切除后复发率甚高,其中一个重要原因就是术前检查不彻底,小的病灶术前甚至术中未被发现,这就对 CT 检查提出了很高的要求。而肝脏病变的检出取决于肝实质和病变之间的密度差异,平扫 CT 这种差异往往较小,尤其是小的病灶,因等密度而漏检的概率较高,且平扫 对病变的定性能力也很差,本文及作者以前的研究也证实了这一点[2]。

肝脏是双重供血器官,其中肝动脉的供应量很少,仅占 20%～25%,门静脉的供应量约为 75～80%,增强 CT 不但可以明显提高肝实质和病变之间的密度差异,而且可通过分析病灶在 HAP 和 PVP 的不同强化类型,从而提高其鉴别能力[1]。在 HAP 期,腹主动脉及其分支强化十分明显,门静脉、腔静脉尚未显示,肝实质基本无强化或仅有轻度强化,HCC 病灶由于大多数为肝动脉供血,强化明显,这样肝实质和 HCC 病灶间形成鲜明的对比,易于检出病变。PVP 期,肝实质强化明显,而肿瘤病灶密度开始下降,二者间同样存在密度上的差异。是否作延迟期扫描,有不同的观点[1-3],实际工作中笔者发现,某些强化不典型的病灶,延迟扫描可进一步观察其强化曲线,有助于定性;另外有个别小病灶仅在延迟期发现,如本组 4 例患者的 7 个病变仅在延迟期显示出,因此笔者认为延迟扫描必不可少。

有关本病增强各期病灶的检出,文献报道存在一定的差异。Baron[3]等在 66 例中共找到肿块 326 个,HAP 为 309 个(95%),PVP 268 个(82%),未作

(下转第 543 页)

维普资讯 http://www.cqvip.com



明按摩可以止痛消肿、镇惊安神、助产等[5]。该法实施的关键需要一位有经验的助产士持续陪伴。潜伏期评估产妇对自然分娩的信心及分娩相关知识了解程度,适时宣教,训练产妇掌握减轻分娩疼痛的技巧,如:呼吸放松法、体位改变等。活跃期时根据产妇个体差异,变更不同的手法按摩不同穴位,以减轻产痛,缩短产程。同时严密监测产程进展,对待产中出现的问题及时处理,双方共同努力使宫缩协调,产程进展顺利,母婴安全度过分娩期。与其它镇痛方法相比,本法对产程及胎儿无不良影响,能提高分娩过程的安全性,有利于母婴健康,且简单易学,勿需特殊设备,易于推广应用。

## 参 考 文 献

[1]张丽江,王山米,谢 然,等.穴位注射用于产时镇痛观察[J].上海针灸杂志,2000;19(2):10-12.
[2]李丛业.实用产科护理[M].北京:科学技术文献出版社,1999;228-259.
[3]陈 华,王雅玲.孕妇心理因素对分娩的影响[J].中华妇产科杂志,1994;29(1):45.
[4]吴连芳,金有慧,赵卫红.分娩镇痛方法的临床研究[J].中华妇产科杂志,1997;32(6):362-3
[5]金义诚.推拿自学入门[M].上海:上海科学技术文献出版社,1987;4:1-18.

(上接第 540 页)

延迟扫描;Hwang[4]等选择了 45 例患者的 81 个结节型 HCC 三期螺旋 CT 影像,HAP 期发现 67 个病灶,明显高于另两期:Choi[5]等观察三期病灶的检出率分别是 86%、67%、72%,本文各期的检出率是 84.3%、66.7%、72.5%。不同的检出率可能与所选择的病例、机型或扫描方法差异有关,但是不难看出,HAP 期对病灶的检出,明显高于 PVP 和延迟期,这一点得到多方公认。根据 HCC 的病理生理特点,病灶在增强 CT 上的典型表现为"快进快出"显示[1,2],即 HAP 期呈高密度,PVP 期呈低密度。而本文的 HAP 图像上,却有 23.3%(10/43)的低密度病灶,其原因与肿瘤内坏死、脂肪浸润或肿瘤组织分化程度较高等有关[1,3];在 PVP 图像上,发现了 14.7%(5/34)的高密度灶,出现这一现象有 4 个方面的因素[1]:①有门静脉参与供血:②伴有肝硬化的患者,门静脉的部分血液转流到了侧支静脉内,使肝内血供减少,导致经门静脉到达肝内的对比剂相应减少,影响肝实质的强化;③肝脏背景的影响:脂肪肝或肝硬化脂肪浸润,肝实质本身密度较低:④扫描时间的影响:扫描层面正好落在病变密度降低和肝实质密度上升的交叉期。

总之,在结节型 HCC 的螺旋 CT 检查中,HAP 期图像显示的病变数目明显高于 PVP 及延迟期,同时病变的显示最清楚,然而,一些病变在 HAP 不能显示,而在 PVP 及延迟期上则可发现。因此,为了能最大程度显示病变,指导治疗,三期影像的采用是必要的,确实条件不允许者,HAP 及 PVP 期扫描必不可少。

## 参 考 文 献

[1] 周康荣主编,螺旋 CT[M].上海医科大学出版社,1998;97-118.
[2] 文 明,张克随,程耀茨,等.肝癌与肝血管瘤 CT 鉴别[J].中国医学影像技术,1995;11(2):130-132.
[3] Baron RL, Oliver Ⅲ JH, Dodd Ⅲ GD, et al. Hepatocellular carcinoma: Evaluation with biphasic, contrast-enhanced, helical CT[J]. Radiology, 1996;199(2):505-511.
[4] Hwang GJ, Kim MJ, YOO HS, et al Nodular hepatocellular carcinoma: detection with arterial-, portal-, and delayed-phase images at spiral CT[J]. Radiology, 1997;202(2):383-388.
[5] Choi BI, Lee HJ, Han JK, et al. Detection of hypervascular nodular hepatocellular carcinomas: Value of triphasic helical CT compared with iodized oil CT [J]. AJR, 1997;168(1):219-224.