

肝脏局灶性结节增生影像分析

·腹部影像学·

薛鹏, 皇甫幼田, 杨继周, 程新宝

【摘要】 目的: 分析肝脏局灶性结节增生(FNH)的 CT、MR 及 DSA 表现, 提高对本病的认识。方法: 6 例经证实的 FNH, 均行 CT、MR 及 DSA 检查。结果: 6 例病灶 CT 平扫低密度者 4 例, 均匀或不均匀, 2 例为等密度。增强动脉期所有病灶均有明显强化, 除中心瘢痕外病灶强化均匀一致, 3 例可见到中心或周边增粗、扭曲的动脉。门脉期和延迟期扫描 4 例病灶为等密度, 2 例为略高密度。3 例伴有中心瘢痕, 1 例无强化, 2 例延迟强化。2 例行 DSA 检查, 病灶内分布较均匀的新生血管团。MR 检查 4 例, T₁WI 呈等信号或略低信号, T₂WI 呈略高信号。1 例行 G₄-DTPA 增强延迟期呈略高信号, 中心瘢痕无明显强化。结论: CT、MR 及 DSA 检查可充分反映 FNH 的血供特点和病理特征, 动态增强是诊断 FNH 最有效的影像学手段, 在诊断和鉴别诊断中具有很大价值。

【关键词】 肝; 局灶性结节增生; 体层摄影术, X 线计算机; 磁共振成像; 血管造影术

【中图分类号】 R735.7; R445.2; R814.42; R814.43 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1009-0313(2004)01-0030-04

Imaging analysis of focal nodular hyperplasia of liver XUE Peng, HUANG-FU You-tian, YANG Ji-zhou, et al. Department of Radiology, the Fifth People Hospital of Zhengzhou, Hé'nan 450003, P. R. China

【Abstract】 Objective: To investigate imaging features of focal nodular hyperplasia (FNH) of liver using CT, MR and DSA. **Methods:** Six patients with FNH proved pathologically underwent CT scanning, MR imaging and DSA. **Results:** On plain CT scans, 4 of 6 cases showed homogeneous or inhomogeneous hypodensity, and the remaining two showed isodensity. On the arterial phase of contrast enhanced scans, all lesions enhanced dramatically and homogeneously, except the central scar. Tortuous and dilated arteries were seen at the center or peripheral area in 3 cases. On the portal and delayed phase scans, 4 cases appeared isodense and 2 remained slightly hyperdense. Central scar was found in 3 cases and it showed no enhancement in 1, and enhancement in delayed phase in 2 cases. 2 of 6 cases underwent DSA and they showed neovascularization within the lesion. 4 cases underwent MR imaging, the lesions showed iso- or hypo-intensity on T₁WI and slightly hyperintensity on T₂WI, as well as slightly hyperintensity with no obvious enhancement in central scar with administration of G₄-DTPA in 1 case. **Conclusion:** CT, MR and DSA play important role in the demonstration of blood supply and pathological features of FNH, dynamic contrast enhancement has great value in the diagnosis and differential diagnosis of FNH.

【Key words】 Liver; Focal nodular hyperplasia; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging; Angiography

肝脏局灶性结节增生(focal nodular hyperplasia, FNH)是肝内少见的肿瘤样病变, 既往超声检查及常规 CT 扫描术前诊断率较低, 随着螺旋 CT 的广泛应用, 特别多期动态增强扫描充分反映肝内病灶的血供特点, 结合 MRI 检查可提高该病的术前诊断, 减少误诊和不必要的手术。DSA 检查可充分了解 FNH 的血管分布情况。本文搜集 6 例经手术和穿刺病理证实的 FNH 病例, 分析其影像表现以提高对 FNH 的认识。

材料与方法

6 例中, 男 2 例, 女 4 例, 年龄 22~56 岁, 平均 38 岁, 3 例 B 超体检发现, 3 例因右上腹疼痛行 B 超检查时发现, 均为肝内实性占位, 本组病例甲胎球蛋白检查均为阴性。

CT 扫描采用日立 Pratico 螺旋扫描机, 扫描方式 1s

扫描, 1s 成像, 参数 120~140kV, 250mA, 矩阵 512×512, 螺距为 1:1, 层厚为 5mm 或 10mm。全肝平扫后行增强扫描, 对比剂用碘海醇, 总量按 1.5ml/kg 计算, 一般总量为 80~120ml, 采用高压注射器单相注射, 流率为 2.8~3ml/s, 经肘静脉注入对比剂后 25s 动脉期扫描, 65s 门脉期扫描, 3min 后延迟期扫描, 每次全肝扫描时间为 14~24s。

4 例 MRI 检查, 所用设备为 GE Signa 0.2T MR 扫描机, 行自旋回波(SE)序列和反转回复(IR)序列扫描。SE 序列为横断面 T₁WI(TR 350~600ms, TE 16~25ms)和 T₂WI(TR 2500~4500ms, TE 65~110ms), 加呼吸补偿和空间预饱和, 患者平静呼吸, IR 序列为横断扫描, 矩阵 256×128, 层厚 8mm, 层间距 2mm。

2 例 DSA 检查, 采用 Seldinger 技术, 自股动脉穿刺引入导管至肝动脉, 透视下经导管向病灶供血动脉注入对比剂后摄片。

作者单位: 450003 郑州, 郑州市第五人民医院放射科

作者简介: 薛鹏(1970-), 男, 河南人, 主治医师, 主要从事腹部病变的 CT 及 MRI 诊断分析工作。

结果

6例病灶大小为1.8~6.4 cm,平均3.6cm,肝右叶5例,左叶1例。

CT平扫:4例为略低密度,边界不清楚(图1a),2例为等密度,密度均匀,其中2例可见星形条状更低密度影。增强扫描:动脉期所有病灶均明显强化,均匀强化者4例(图1b),不均匀强化者2例。3例示到病灶中心或周边增粗、扭曲的供血动脉。1例病灶中心见异常强化的区域,类似肿瘤“血湖”征,其密度和主动脉一致。3例伴有瘢痕,中心瘢痕无明显强化,呈放射状或分隔状低密度带。门脉期扫描:4例为等密度和肝实质界线不清,2例为略高密度,2例伴有中心瘢痕者其瘢痕组织仍为低密度(图2),1例中心瘢痕组织强化呈略高密度。延迟期扫描:4例等密度,2例略高密度,其密度较门脉期略有下降(图1c)。2例中心瘢痕组织

出现强化,1例中心瘢痕组织仍呈低密度,所有病灶均未见包膜。

2例DSA检查示动脉期供血动脉略有增粗、迂曲,分支增多,肝实质内见不规则的毛细血管团,内伴“血池”影(图1d)。

MRI表现:2例T₁WI等信号为主,2例信号强度略低于肝脏(图3a),T₂WI呈略高信号(图3b),1例中心瘢痕呈略低信号。IR序列病灶信号强度较T₂WI为高。2例病灶周围及近中心部有流空的血管影。1例行MRI增强扫描(用马根维显15ml静脉注射),延迟期病灶强化呈略高信号,中心瘢痕组织未见明显强化。

讨论

1. 病理基础

FNH是肝内少见的良性病变,发病机制尚不清

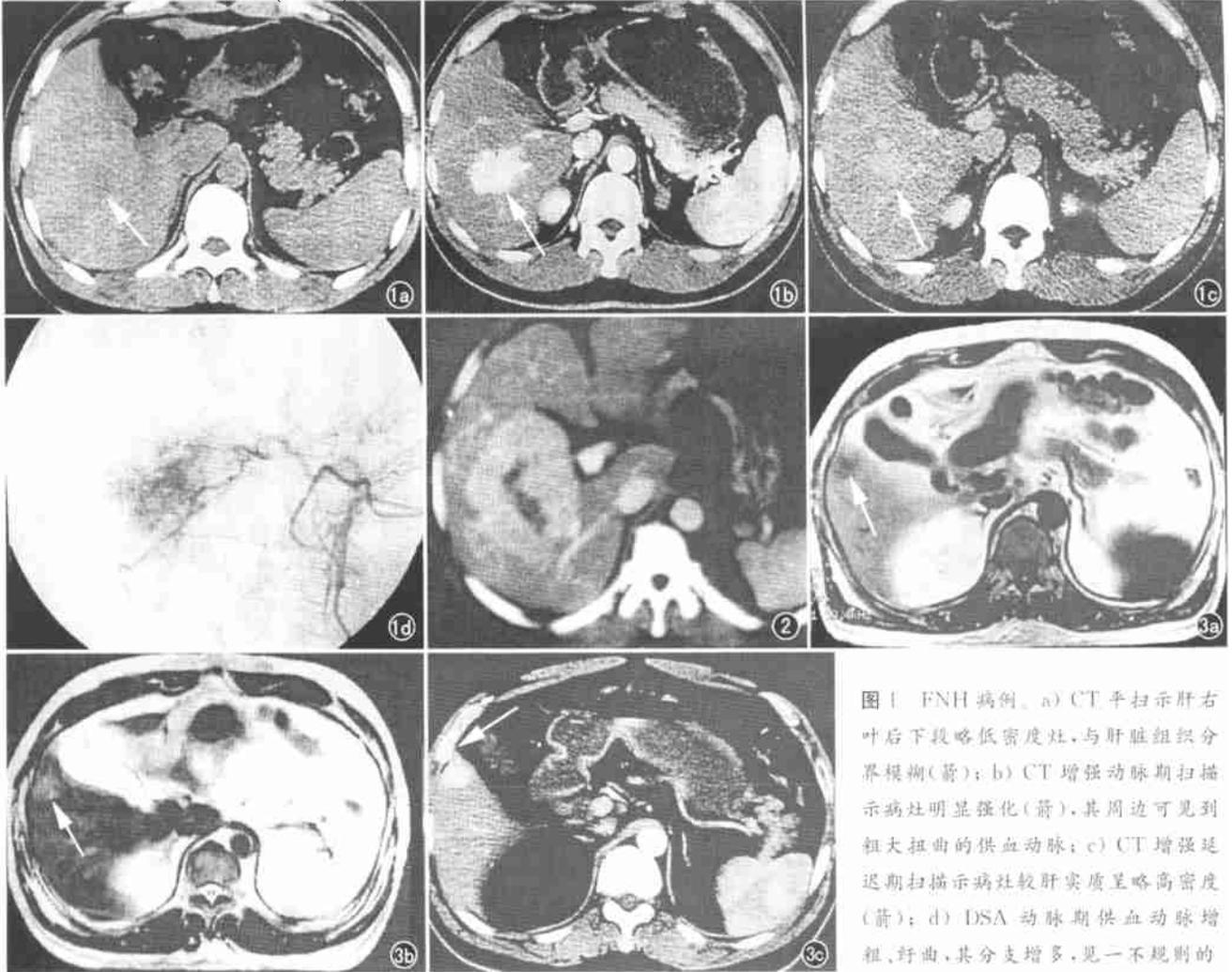


图1 FNH病例。a) CT平扫示肝右叶后下段略低密度灶,与肝脏组织分界模糊(箭); b) CT增强动脉期扫描示病灶明显强化(箭),其周边可见到粗大扭曲的供血动脉; c) CT增强延迟期扫描示病灶较肝实质呈略高密度(箭); d) DSA动脉期供血动脉增粗、迂曲,其分支增多,见一不规则的

毛细血管团,呈由粗渐细变化,内见“血池”影。图2 FNH病例。CT增强门脉期扫描示肝右下叶病灶呈略高密度,中心瘢痕为低密度。图3 FNH病例。a) 肝右下叶肝缘处下方一占位性病灶,T₁WI呈略低信号灶,灶周见薄环状不连续低信号血管影(箭); b) T₂WI呈略高信号灶,灶周见薄环状不连续高信号血管影(箭); c) CT增强动脉期病灶明显强化(箭)。

楚,先天存在的肝内动脉血管畸形诱导肝细胞结节增生可能是原因之一^[1]。女性多见,可能与雌激素刺激血管畸形发展和肝细胞的增生有关^[2]。其病理特征 FNH 的实性部分由正常肝细胞、Kupffer 细胞、血管和胆管等组成,肝小叶的正常排列结构消失,且以星状纤维瘢痕组织为核心,向周围呈辐射状分布的纤维组织分隔,形成分房状结构。星状瘢痕组织内包含一条或数条供血滋养动脉,或含有丰富的毛细血管,可同时伴有胆管上皮的增生,但缺少完整伴行的胆管和门静脉分支,一般无包膜形成^[3]。

2. FNH 螺旋 CT 多期扫描的表现

诊断 FNH 的关键是与肝细胞癌 (hepatic cellular carcinoma, HCC)、血管瘤及腺瘤相鉴别,从而减少不必要的手术。既往常规 CT 扫描难以显示 FNH 的早期强化特征及动态强化曲线,无法同 HCC 及血管瘤相鉴别。螺旋 CT 动态扫描时,本组 6 例在动脉期均明显强化,除中心瘢痕组织外强化均匀一致,其增强幅度与主动脉近似。3 例见到病灶中心或周围增粗、扭曲的供血动脉。1 例还见到“血管湖”的形成。其血管畸形为诱导肝细胞结节增生的直接原因。1 例邻近肝被膜下的 FNH 伴被膜皱缩(图 3c),为瘢痕中的纤维组织直接延伸到被膜造成皱缩^[4]。门脉期和延迟期扫描中绝大多数病灶为等密度或略高密度,充分反映了 FNH 由正常肝细胞构成且血供丰富的特点。3 例伴有中心瘢痕,2 例延迟强化,1 例始终未见强化,可能和瘢痕区血管成分的多少,纤维化的数量及血管内血栓形成有关。

3. FNH 的 MRI 和 DSA 表现

典型 FNH 的 MRI 表现呈 T₁WI/T₂WI 等信号,信号均匀,中心或偏心可见瘢痕。本组检查病例并不完全符合以上标准,因为 FNH 是由于肝实质对先前的动脉蜘蛛样畸形的反应性增生引起,为正常肝成分以不正常结构组成。MR 平扫较正常肝实质接近但信号略有偏异。本组病例见中央瘢痕者 3 例,考虑中央瘢痕出现与否可能在一定程度上与病灶大小有关。MR 增强中央瘢痕延迟逐渐强化,其强化多不均匀。绝大多数瘢痕在 T₂WI 为高信号,病理基础是内含慢速血流的血管、炎性细胞浸润及水肿。少数瘢痕呈低信号,考虑为致密结缔组织瘢痕和血栓机化的表现。FNH 增强表现相对恒定,丰富的动脉血供使病灶强化明显,纤维体及分隔暂无强化而显示清楚。延迟期逐渐强化均匀,与对比剂在间质内积聚有关。

FNH 的 DSA 检查动脉期显示增粗的供血动脉,病灶内大量分布较均匀的新生血管团,基本上由粗渐细变化,显示其 FNH 的血供特点为离心性供血,一条或

多条滋养动脉从中央瘢痕发出,以轮辐状向边缘放射分布。其内伴有“血湖”、“血池”影,为 FNH 的畸形血管形成。静脉期可见较粗的引流静脉注入肝静脉,并伴有病灶周缘的不均质染色。为病灶内的窦状间隙进入邻近肝组织的血窦而形成。实质期染色均匀,边界清楚,持续时间长。

因此, FNH 在 CT 及 MR 增强检查中,动脉期显著增强,增强幅度与主动脉相似,且病灶内密度较均匀,静脉期和延迟期强化逐渐下降,并与强化的肝组织分界模糊。此外,瘢痕组织的强化特点在 MR 和 CT 上表现基本一致。

4. 鉴别诊断

根据 FNH 在 SCT 多期扫描中的表现及 MRI 影像显示和 DSA 改变特点,可以通过以下几点与 HCC 相鉴别。

HCC 主要由肝动脉供血,早期可有强化,强化方式往往表现自外周向中心的渗透性强化,强化程度较 FNH 明显减弱,染色较不均匀。而 FNH 早期明显强化,除中心瘢痕外强化均匀,可见到“中心开花”,既从中心向四周强化。HCC 动脉期与正常肝组织分界欠清晰,周缘较为模糊。FNH 动脉期似主动脉样强化与正常肝组织分界清晰。HCC 的强化特征为“早进早出”,门脉期和延迟期绝大多数病灶为低密度,和肝实质界限相对较清。FNH 表现为“早进晚出”,门脉期和延迟期绝大多数为等密度或略高密度,和肝实质分界模糊。HCC 肝动脉期扫描有时可见到供血动脉,多位于周边且较延伸及扭曲。FNH 则显示较为粗大的引流血管,且向病灶内伸入。中心瘢痕的显示及瘢痕延迟强化高度提示 FNH 的诊断,而包膜的出现高度提示 HCC 的诊断。HCC 常发生中心坏死及脂肪变性等,在 SE 序列 T₁WI 多为不均匀低信号,如为略高信号改变,更提示 HCC。FNH 在 T₁WI 上多为等信号或略低信号。T₂WI 上 HCC 大多数为不均匀高信号, FNH 为等信号或略高信号,除瘢痕区外信号较均匀。FNH 的中心瘢痕在 T₂WI 上多为高信号,可有延迟强化,而 HCC 无此征象。DSA 检查, HCC 动脉期供血动脉增粗、迂曲,其分支增多,粗细不均,肿瘤邻近血管受压,移位或伸展,呈“握球征”,内伴“血湖”或“血池”征,当有动静脉短路时常伴有静脉早显,静脉期常见到门静脉癌栓形成。实质期染色肿瘤多不均匀、边缘模糊,持续时间较短。FNH 动脉期供血动脉增粗、迂曲,病灶部大量分布较均匀的新生血管团,基本上由粗渐细变化,实质期染色均匀,边界清楚,持续时间长。临床病史有一定帮助, HCC 多有肝炎、肝硬化病史,甲胎蛋白多为阳

性,男性多见。FNH无肝炎、肝硬化病史,多为年轻女性。此外, FNH大多数为单发病变,常出现于肝表面,坏死出血及钙化罕见,主要是FNH的生长与其血供成比例^[5]。

FNH还需与血管瘤鉴别。典型的血管瘤增强为早期从周边开始呈结节状或环形强化,逐渐向中心扩展,延迟期等密度或略高密度充填。FNH的强化为中心向四周弥散且均匀一致。另外MRI检查血管瘤T₁WI上为低信号,边界清楚,T₂WI上为高信号,重T₂WI上呈“亮灯”征,边缘锐利,一般不难鉴别。

肝腺瘤为肝内少见的良性肿瘤,且血供丰富,强化方式与FNH相同,但腺瘤有包膜, FNH无包膜。当两者鉴别困难时,可行胶体硫核素扫描——肝腺瘤内不含或含少量Kupffer细胞,胶体硫核素扫描呈显像缺损区或稀疏区,如病灶内有浓聚,则支持FNH的诊断^[6]。

通过以上分析,螺旋CT多期增强扫描可反映FNH的血供特点,定性能力较强,且FNH具有较多

特征性影像改变,当其鉴别困难时,MRI检查可提供较多有价值的信息,DSA造影其血管分布特点及染色情况给予更多依据,放射性核素扫描也可提供有价值的鉴别依据。FNH通过综合影像分析均可诊断,必要时行经皮肝穿活检组织,以达明确诊断,从而减少不必要的手术。

参考文献:

- [1] Wanless IR, Mawdsley C, Adams R. On the pathogenesis of focal nodular hyperplasia of the liver[J]. *Hepatology*, 1985, 5(3): 1194-1196.
- [2] Wanless IR, Medline A. Role of estrogens as promoters of hepatic neoplasia [J]. *Lab Invest*, 1982, 46(2): 313-315.
- [3] Freeny PC, Marks WM. Hepatic hemangioma: dynamic bolus CT [J]. *AJR*, 1986, 147(3): 71-72.
- [4] 叶慧义, 蔡向, 高元柱, 等. 肝脏局灶结节性增生: 磁共振成像与病理的对照研究[J]. *中国医学影像学杂志*, 1999, 7(2): 82-83.
- [5] 李肃, 徐坚民, 单军, 等. 肝局灶结节样增生 MR、CT 表现 [J]. *实用放射学杂志*, 2001, 17(4): 281-283.
- [6] 周康荣. *腹部CT[M]*. 上海: 上海医科大学出版社, 1995. 51-52.

(收稿日期: 2003-06-02 修回日期: 2003-08-26)

• 病例报道 •

小脑表皮样囊肿合并皮肤瘻管继发感染一例

南俊祥, 王淑梅, 马聪敏

【中图分类号】R814.42; R739.41 【文献标识码】D 【文章编号】1000-0313(2004)01-0033-01

病例资料 患者,女,12岁,头痛3个月,恶心、呕吐1个月,加重3d就诊。呕吐呈喷射性,呕吐物为胃内容物且呕吐频繁。查体:体温不高,有颈抵抗,布氏征(+),巴氏征(+),克氏征(+),后枕部有一米粒样红色结节,并有渗液。实验室检查:血常规WBC $12 \times 10^9/L$, N 78% L 22%。

CT平扫在幕下近中线略偏左侧可见约2.0cm×2.5cm的类圆形高密度影,边界模糊不清,中心部位密度较低,幕上脑室扩张,第四脑室受压变形并略有移位(图1);增强扫描可见病变呈环形增强,壁薄厚不均,且右侧可见一小的环形增强影,其后缘与枕内粗隆相连(图2)。CT诊断:小脑占位病变,髓母细胞瘤

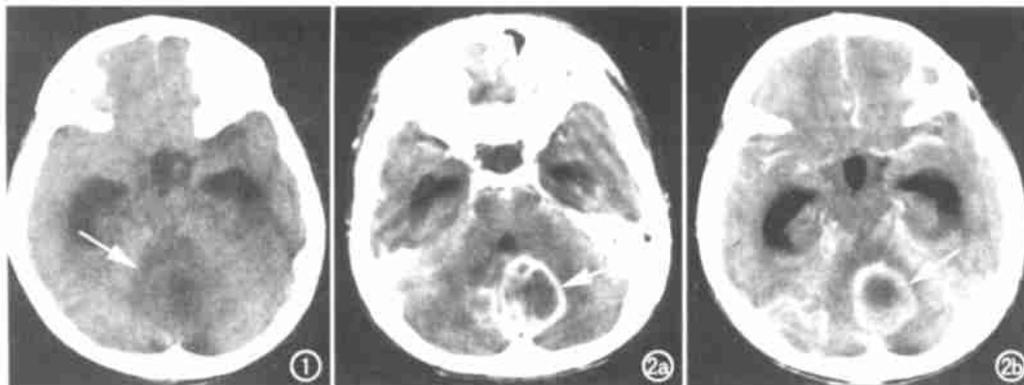


图1 CT平扫小脑中线部位可见不规则的高密度影中心密度减低(箭)。

图2 增强扫描可见环状不规则的强化(箭)。

可能性大。术中探查发现肿物较软,包膜完整,分离切除时可见有一细小的蒂与枕骨相连,剖开见其内为黄红色的液体,瘤壁较厚。术后病理诊断:表皮样囊肿继发感染。

讨论 表皮样囊肿又称胆脂瘤,合并瘻管并继发感染破溃到皮肤实属罕见,由于合并感染及出血使囊内密度增高,且壁增厚,增强扫描壁强化较明显,诊断较困难。

(收稿日期: 2003-08-05)

作者单位: 071000 河北,保定市第一中心医院 CT室
作者简介: 南俊祥(1964-),男,河北人,主治医师,主要从事CT诊断工作。