

论 著

儿童肝母细胞瘤CT征象与穿刺活检诊断一致性分析

马菲 刘畅畅 张欣贤*
徐州市儿童医院医学影像科
(江苏徐州 221000)

【摘要】目的 分析儿童肝母细胞瘤(HB)CT征象与穿刺活检及手术病理诊断的一致性,并探讨CT诊断的临床价值。**方法** 选取2016年2月至2021年1月于徐州市儿童医院收治的82例疑似HB患儿为研究对象,对所有患儿均行多层螺旋CT和超声检查,同时经肝穿刺活检行病理组织学检查,分析两种检查方法与病理诊断结果的一致性,并比较HB患儿CT征象与穿刺活检诊断的一致性。**结果** 82例疑似HB患儿中有48例确诊为HB,包括上皮型22例和上皮间叶混合型26例;34例为非HB。CT诊断HB的灵敏度、准确度均高于超声诊断($P<0.05$),且CT诊断HB与病理诊断的Kappa值为0.924,大于超声诊断与病理诊断的Kappa值0.704。48例HB患儿CT上出血征象的检出率低于病理组织活检结果($P<0.05$),其余CT征象检出率与病理组织活检结果无明显差异($P>0.05$)。**结论** 相比于超声检查,CT诊断儿童HB的灵敏度和准确率较高,且其CT征象与穿刺活检的病理组织检查结果一致性较高。

【关键词】 肝母细胞瘤;儿童;CT征象;穿刺活检;手术病理;准确率;一致性
【中图分类号】 R445.3
【文献标识码】 A
DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.09.042

Consistency Between CT Signs and Needle Biopsy in The Diagnosis of Hepatoblastoma in Children

MA Fei, LIU Chang-chang, ZHANG Xin-xian*

Department of medical imaging, Xuzhou Children's Hospital, Xuzhou 221000, Jiangsu Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the consistency of CT signs and needle biopsy in the diagnosis of children hepatoblastoma (HB), and explore the clinical value of CT diagnosis. **Methods** A total of 82 children with suspected HB admitted to Xuzhou Children's Hospital were enrolled as the research subjects between February 2016 and January 2021. All underwent multi-slice spiral CT (MSCT) and ultrasound examinations. At the same time, pathological examination was conducted by liver biopsy. The consistency between the two methods and pathological diagnosis was analyzed. The diagnosis consistency of CT signs and needle biopsy in HB children was compared. **Results** Of the 82 children with suspected HB, there were 48 cases confirmed with HB (22 cases with epithelial type and 26 cases with epithelial-mesenchymal type) and 34 cases without HB. The sensitivity and accuracy of CT in the diagnosis of HB were higher than those of ultrasound ($P<0.05$). The Kappa value between CT and pathological diagnosis was 0.924, greater than that between ultrasound and pathology diagnosis (0.704). In the 48 children with HB, detection rates of bleeding by CT was lower than these by pathological biopsy ($P<0.05$), but the difference in detection rates of the other signs between CT and pathological biopsy was not statistically significant ($P>0.05$). **Conclusion** Compared with ultrasound examination, sensitivity and accuracy of CT are higher in the diagnosis of HB in children. The consistency between CT signs and pathological biopsy is high.

Keywords: Hepatoblastoma; Child; CT Sign; Needle Biopsy; Accuracy Rate; Consistency

肝母细胞瘤(hepatoblastoma, HB)是儿童中最为常见的一种肝脏恶性肿瘤,在3岁以下儿童中较为多发,患儿临床表现为腹部膨胀、厌食、体重减轻,少数可见黄疸^[1-2]。临床上儿童HB的治疗主要以手术切除为主,术后预后情况与HB的病理学类型存在密切联系^[3]。术前早期明确肿瘤情况并帮助判断病理学类型,对于手术方案的制定和术后的改善具有积极的指导意义。CT是临床上诊断HB的常用影像学检查方式,能清晰显示肿瘤范围、与肝脏分界、钙化、转移等情况,帮助判断肿瘤分期和可切除性^[4-5]。目前国内关于儿童HB的影像学研究多集中于影像征象总结,而对于其与术后病理组织学检查结果一致性及二者之间关系的研究报道不多。因此,本研究主要分析儿童HB的CT征象与穿刺活检及手术病理诊断的一致性,并探讨CT诊断HB的临床价值,以期能为临床上儿童HB的术前诊断和预后病理类型提供一些参考依据,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取2016年2月至2021年1月于徐州市儿童医院收治的82例疑似HB患儿为研究对象,患儿男性53例,女性29例;年龄为0.5~10岁,平均(2.19±0.67)岁,均因腹痛、腹胀、黄疸、家长发现腹部包块及体检发现肝占位等原因就诊。

纳入标准: 年龄16岁以下者;术前接受多层螺旋CT检查,并经肝穿刺及手术活检取得病理诊断结果者;检查前未接受放化疗者;病理组织学检查结果、影像学检查报告及临床资料完整者。排除标准:有CT检查禁忌证者;存在感染性疾病、心肾功能异常者;合并其他恶性肿瘤。此次研究在医学伦理委员会审批通过的前提下开始实施。

1.2 方法 CT检查:患儿取仰卧位躺下,采用GE revolution256排螺旋CT对患者进行扫描,扫描范围为膈顶至盆腔入口,扫描参数:电流80~200mAs,电压100kV,层厚5.00mm,层距5.00mm,矩阵512×512。所有患儿均进行平扫和静脉期、动脉期和平衡期增强扫描,采用双筒高压注射器以注射速度0.8~3mL/s对患者注射碘海醇,浓度350mg/mL,用量2mL/kg,自静脉注射18~25s后开始扫描肝动脉期,55~60s后开始扫描肝静脉期,85~180s扫描平衡期。扫描结束后,将获取的图像传送到GE图像工作站处理,通过处理软件进行后处理,得到CT图像。所有图像由3位以上专业且经验丰富的影像科医师采用盲法阅片对图像进行综合分析,并给出HB诊断结果。

超声检查: 采用 Philips EPIQ5型彩超诊断仪,2.5~5.0MHz 扇形凸阵探头对患儿进行超声检查。患儿空腹,取仰卧位及左侧卧位,于右肋间隙、肋缘下及剑突下对肝脏肿瘤进行常规二维扫描,记录病灶相关信息。扫描结束后的最终图像由2名主治以上影像医师经研究讨论以后确定。

1.3 诊断标准

1.3.1 CT诊断标准^[6] 肿块边界清晰,呈类圆形或不规则分叶状,可形成假包膜,肿块内密度不均匀,可见裂隙状或不规则片状低密度区,呈低密度为主的混杂密度,增强后动

【第一作者】 马菲,女,主治医师,主要研究方向:核磁MRS波谱成像在儿童神经系统的应用。E-mail: mafei2021202107@163.com

【通讯作者】 张欣贤,男,主任医师,主要研究方向:核磁MRS波谱成像在儿童神经系统的应用。E-mail: zxx_858@sina.com

脉期可出现多个结节状或片状不均匀强化,门脉期呈低密度,坏死或液化区无明显强化,平衡期液化坏死呈多发小囊影。

1.3.2 超声诊断标准^[7] 瘤体呈规则的圆形球状实体,体积较大,多数含有包膜;边界清晰或不清,肿瘤回声可呈等信号、低信号、强信号或混合信号回声。

1.3.3 病理学诊断 将穿刺的活检标本送往病理科行病理组织学检查,检查结果参照《肿瘤病理诊断规范》^[8]进行HB诊断,HB病理组织学分型主要分为上皮型和上皮间叶混合型。上皮型瘤细胞包括胎儿型、胚胎型和间变小细胞型;混合型多以胎儿型或胚胎型上皮为主的结构中有少量间叶成分,偶见肌源性或纤维肉瘤的梭形细胞。

1.4 观察指标 (1)影像特征值:观察肿瘤数量、大小、形态、肿瘤部位、肿瘤边界、有无包膜、是否侵犯血管、肝外腹腔内肿瘤转移和远处转移、肿瘤内出血、坏死、囊变和钙化情况。(2)灵敏度、特异度和准确度:以最终实施手术后病理组织学诊断作为金标准,得出诊断结果,并评估CT检查对HB诊断的灵敏度、特异度、准确率、阳性及阴性预测值、Kappa值。

1.5 统计学处理 采用SPSS 22.0软件统计和分析实验数据,例数等计数指标用率表示,采用 χ^2 检验;计量指标采用“ $\bar{x} \pm s$ ”表示,采用两独立样本t检验,以 $P < 0.05$ 提示为差异有统计学意义。一致性评价采用Kappa一致性检验,以Kappa系数 > 0.70 提示为一致性较高,Kappa系数 < 0.40 为一致性较低。

2 结果

2.1 CT诊断结果与病理学诊断结果一致性比较 经穿刺及手术

活检样本的病理学诊断,82例疑似HB患儿中有48例确诊为HB,包括上皮型22例(胎儿型11例、胚胎型9例、间变小细胞型2例)和上皮间叶混合型26例;34例为非HB,包括神经母细胞瘤9例,炎性病变8例,血管内皮细胞瘤6例,肝卵黄囊瘤6例,间叶性错构瘤5例。均为单发病灶,病灶位于右叶42例,6例为左叶;肿瘤最大长径 (10.25 ± 1.48) cm。

2.2 CT诊断结果与病理学诊断结果一致性比较 CT诊断HB的灵敏度、准确度均高于超声诊断($P < 0.05$),且CT诊断HB与病理诊断的Kappa值为0.924,大于超声诊断与病理诊断的Kappa值0.704,见表1~表2。

2.3 48例HB患儿的CT征象与穿刺活检的一致性比较 48例HB患儿CT上出血征象的检出率低于病理组织活检结果($P < 0.05$),其余CT征象检出率与病理组织活检结果无明显差异($P > 0.05$),见表3。

表1 两种检查方法对HB诊断结果比较

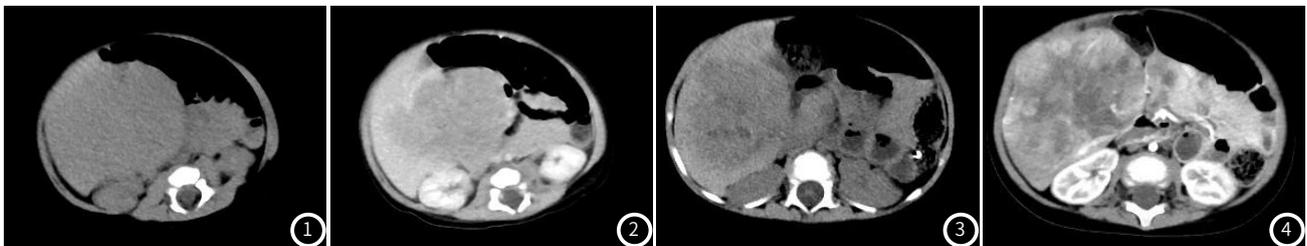
| 病理学诊断“金标准”例数 | CT | | | | 超声 |
|--------------|----|----|----|----|----|
| | 阳性 | 阴性 | 阳性 | 阴性 | |
| 阳性 | 48 | 47 | 1 | 40 | 8 |
| 阴性 | 34 | 2 | 32 | 4 | 30 |
| 合计 | 82 | 49 | 33 | 44 | 38 |

表2 两种检查方法诊断结果和诊断金标准的一致性比较 (n=82)

| 检查方法 | 灵敏度(%) | 特异度(%) | 准确率(%) | 阳性预测值(%) | 阴性预测值(%) | kappa值 |
|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|
| CT | 97.92(47/48) | 94.12(32/34) | 96.34(79/82) | 95.92(47/49) | 96.97(32/33) | 0.924 |
| 超声 | 83.33(40/48) | 88.24(30/34) | 85.37(69/82) | 90.91(40/44) | 78.95(30/38) | 0.704 |
| χ^2 | 4.414 | 0.183 | 6.926 | 0.313 | 3.682 | / |
| | 0.036 | 0.669 | 0.008 | 0.576 | 0.055 | / |

表3 48例HB患儿的CT征象于病理检查结果比较 (n=82, 例/%)

| 项目 | 形态不规则 | 边界不清 | 包膜不完整 | 钙化 | 出血 | 坏死 | 囊变 |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| CT表现 | 12(25.00) | 14(29.17) | 18(37.50) | 22(45.83) | 12(25.00) | 35(72.92) | 17(35.42) |
| 病理组织活检结果 | 14(29.17) | 10(20.83) | 11(22.92) | 29(60.42) | 23(47.92) | 42(87.50) | 21(43.75) |
| χ^2 | 0.211 | 0.889 | 2.421 | 2.050 | 5.441 | 1.200 | 0.697 |
| P | 0.646 | 0.346 | 0.120 | 0.152 | 0.020 | 0.273 | 0.404 |



HB患儿的多层螺旋CT影像图。注:图1~图2 HB患儿,男性,病理组织学分型为完全性上皮型,混合性胎儿型(40%)和胚胎型(60%),CT图像显示肿块与肝实质界限不清晰。图3~图4 HB患儿,女性,病理组织学分型为无畸胎样特征的上皮-间叶混合型,CT图像显示肝脏包膜尚光滑,右叶肿块边缘欠规整,界限尚清晰。

3 讨论

儿童HB属于一种原发性胚胎性肝脏肿瘤,其病因和发病机制目前尚不明确,有研究指出HB的发生与胎儿胚胎时期结缔组织

发育有关,其中目前孕期体重过高、吸烟等可增加儿童HB发生几率^[9]。本研究经穿刺活检后的病理组织学诊断出48例确诊HB患儿,其中肿瘤大小不等,均为单发病灶,多位于肝右叶,病灶可

通过淋巴或血液等途径进行转移,超声和CT是临床上鉴别和诊断HB的重要检查方式,其中超声能直观显示肝脏局灶性病变范围、性状、边界及内部血流等信息,具有经济、方便、显示清晰等优势,是临床上筛查儿童HB的首选方式^[10],但其诊断准确率不甚满意。CT诊断可对患儿进行平扫和增强扫描,可为HB的鉴别和诊断提供更多的影像学信息,帮助提高儿童HB诊断准确率^[11]。

本研究48例HB患儿经CT扫描后主要表现为类圆形或椭圆形病灶,少数呈分叶状及不规则形,边界多清晰(75.00%),推测其原因可能与肿瘤形成的假包膜有关^[12]。肿块内可见裂隙状或不规则片状低密度区,呈现为低密度为主的混杂密度;经CT增强扫描,肿瘤实质出现不均匀强化,部分患儿表现为较均匀强化,但强化程度比周围正常肝实质较低。病灶远处转移中以肺转移(10.42%)较为多见,少数出现胸膜转移、骨转移、腹腔淋巴结转移。本研究结果显示,48例HB患儿CT上出血征象的检出率低于病理组织活检结果,其余CT征象检出率与病理组织活检结果无明显差异,表明HB患儿CT征象与穿刺活检病理检查结果的一致性较好,其中在瘤内出血征象方面,CT检出率比病理检出更低的原因可能与瘤内出血量较少有关^[13],CT在观察少量瘤内出血方面不具备优势,但该征象对治疗方案的指导和制定方面影响不大。同时,本研究中CT诊断HB的灵敏度、准确度均高于超声诊断,且CT诊断HB与病理诊断的Kappa值为0.924,大于超声诊断与病理诊断的Kappa值0.704,可见与超声检查相比,CT诊断儿童HB具有更高的诊断效能,且其与病理学诊断结果的一致性较高。CT具有扫描速度快、后处理技术强大、分辨率高等特点,可在术前扫描后获取患儿肿瘤大小、数量、形态、与肝脏血管之间的关系等信息,帮助判断HB分期,评价手术可切除性,为手术精准治疗创造条件^[14]。CT扫描还可较好地检出病灶钙化、囊变坏死情况,评估是否出现远处转移灶,为临床进一步治疗提供依据^[15]。

综上所述,相比于超声检查,CT诊断儿童HB的灵敏度和准确率较高,且其CT征象与穿刺活检的病理组织检查结果一致性较高。

(收稿日期:2021-08-10)

参考文献

- [1] 李钱程. 儿童肝母细胞瘤的CT诊断中表现及误诊分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2020, 18(11): 107-108+176.
- [2] 王嘉欣, 黄东生, 张谊. 儿童肝母细胞瘤AFP、Nrf2和β-catenin表达对指导治疗的意义[J]. 中国小儿血液与肿瘤杂志, 2020, 25(2): 118-121.
- [3] 刘芳, 李梦思, 袁婷, 等. MSCT评估不同病理类型儿童肝母细胞瘤的价值[J]. 医学影像学杂志, 2019, 29(4): 613-617.
- [4] 李理, 刘文, 金科. 先天性肝母细胞瘤CT表现及误诊分析[J]. 中国医学影像学杂志, 2021, 29(4): 358-361.
- [5] 李理, 刘文, 尹一伟, 等. 足月新生儿肝母细胞瘤CT影像特征分析[J]. 中华放射学杂志, 2020, 54(2): 145-148.
- [6] Aviram R, Cohen I J, Kornreich L, et al. Prenatal imaging of fetal hepatoblastoma[J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2005, 17(2): 157-159.
- [7] Begun, I. 1472 Ultrasound imaging of abdominal malignancies in neonates and fetuses[J]. Archives of Disease in Childhood, 2012, 97(Suppl2): 418-418.
- [8] 《肿瘤病理诊断规范》项目组. 肿瘤病理诊断规范(总则)[J]. 中华病理学杂志, 2016, 45(8): 522-524.
- [9] 白凤森, 袁新宇, 闫清淳, 等. 儿童肝母细胞瘤CT征象及其与病理的关系[J]. 中国医学影像学杂志, 2017, 33(9): 1297-1300.
- [10] 白凤森, 闫清淳, 郭宏伟, 等. 基于PRETEXT分期的肝母细胞瘤影像表现研究[J]. 生物医学工程与临床, 2017, 21(3): 280-284.
- [11] 白凤森, 闫清淳, 袁新宇, 等. 基于儿童肝母细胞瘤PRETEXT分期的不同扫描期相的CT征象比较[J]. 中华放射学杂志, 2017, 51(5): 386-390.
- [12] 李向丽, 师志磊, 王飞. 肝母细胞瘤的CT表现与误诊分析[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2016, 14(02): 198-200.
- [13] 刘芳, 张帅, 向梦琴, 等. 儿童肝母细胞瘤的影像学诊断价值[J]. 当代医学, 2019, 25(10): 99-102.
- [14] 张财源, 李金凝, 刘欢欢, 等. PRETEXT分期系统对儿童肝母细胞瘤病理学分型和疗效评估的价值分析[J]. 实用肝脏病杂志, 2018, 21(04): 505-508.
- [15] 雷彦明, 旦增罗布, 顿珠次仁. 儿童肝母细胞瘤CT影像特征分析[J]. 实用肝脏病杂志, 2018, 21(4): 649-650.

(上接第85页)

参考文献

- [1] 曹宇, 崔爱超, 王宝宝, 等. 中药治疗老年冠心病稳定型心绞痛的研究进展[J]. 中国中医急症, 2019, 28(9): 1669-1671.
- [2] 陈伟伟, 高润霖, 刘力生, 等. 《中国心血管病报告2016》概要[J]. 中国循环杂志, 2017, 32(6): 521-530.
- [3] Kostić T, Deljanin Ilić M, Perišić Z, et al. Design and development of novel therapeutics for coronary heart disease treatment based on cholesteryl ester transfer protein inhibition-in silico approach[J]. J Biomol Struct Dyn, 2020, 38(8): 2304-2313.
- [4] Pinaire J, Azé J, Bringay S, et al. Hospital burden of coronary artery disease: Trends of myocardial infarction and/or percutaneous coronary interventions in France 2009-2014[J]. PLoS One, 2019, 14(5): e0215649.
- [5] Pleva L, Kukla P, Hlinomaz O. Treatment of coronary in-stent restenosis: A systematic review[J]. J Geriatr Cardiol, 2018, 15(2): 173-184.
- [6] 张春英. 无创性检查诊断支架内再狭窄临床价值[J]. 中国实用内科杂志, 2011, 31(11): 874-876.
- [7] Feng X R, Liang L H, Wu J F, et al. 64-Slice spiral double-low CT to evaluate the degree of stenosis and plaque composition in diagnosing coronary artery disease[J]. Exp Ther Med, 2017, 14(4): 3088-3092.
- [8] 郝继伟, 朱红伟. 不同方法评价冠状动脉-心肌桥狭窄程度比较研究[J]. 陕西医学杂志, 2016, 45(11): 1482-1484.

- [9] 周喆, 刘长柱, 刘玥, 等. MSCT在冠心病诊断及冠心病PCI术后支架内再狭窄的预测价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(8): 2+78-80.
- [10] Levine G N, Bates E R, Blankenship J C, et al. 2011 ACCF/AHA/SCAI guideline for percutaneous coronary intervention: a report of the american college of cardiology foundation/american heart association task force on practice guidelines and the society for cardiovascular angiography and interventions [J]. Circulation, 2011, 124(23): e574-e651.
- [11] 王妍焱, 周诚. CT在冠心病诊断中的应用[J]. 中国心血管杂志, 2018, 23(1): 7-10.
- [12] 董琴, 陈杰彬, 梁晖辉, 等. CT冠状动脉成像对冠心病患者的临床诊断价值[J]. 海南医学, 2019, 30(12): 1565-1567.
- [13] 梁波, 聂世理, 周美娟, 等. 256层螺旋CT评价冠状动脉支架再狭窄的应用价值[J]. 中国医学装备, 2015, 12(12): 121-124.
- [14] 陈大祥, 陈超, 徐丹. 64排螺旋CT冠脉成像与冠脉造影对冠心病支架植入术后再狭窄的诊断比较[J]. 检验医学, 2016, 31(B09): 18-18.
- [15] Tong D C, Whitbourn R, Macisaac A, et al. High-Sensitivity c-reactive protein is a predictor of coronary microvascular dysfunction in patients with ischemic heart disease[J]. Front Cardiovasc Med, 2018, 4: 81.
- [16] 彭峰河, 彭如臣, 张雪梅, 等. 64排螺旋CT冠脉造影诊断支架内再狭窄的价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(7): 49-52.

(收稿日期:2020-05-08)