

16 层螺旋 CT 对儿童软组织血管性病变的诊断价值

韩素芳, 薛向阳, 高修成

【摘要】 目的:探讨 16 层螺旋 CT 对儿童软组织血管性病变的诊断价值。**方法:**用 16 层螺旋 CT 对 23 例具有软组织血管性病变的儿童患者进行扫描,并对原始资料进行容积重建(VR)、最大密度投影(MIP)及多平面重组(MPR),分析病变的各种 CT 表现。CT 分型标准:观察原始图像及各种后处理图像,只要发现纡曲、粗大的供血动脉或/和引流静脉即定为Ⅱ型,反之则定为Ⅰ型。**结果:**平扫病灶密度均匀或不均匀,较周围肌肉密度稍低,其中 6 例可见钙化。增强后 19 例表现为均匀或不均匀的明显强化,其强化程度与周围血管相似,其中 6 例见粗大、纡曲血管影,6 例呈渐进性强化;另外 4 例轻度强化。行 VR、MIP、MPR 重组,11 例可见粗大、纡曲的供血动脉或/和引流静脉,即Ⅱ型。另 12 例未见粗大、纡曲的供血动脉或/和引流静脉,为Ⅰ型。**结论:**16 层螺旋 CT 具有扫描速度快、后处理强大等优势,不仅可对儿童软组织血管性病变做出定位、定性诊断,而且可以初步分类诊断,为临床早期治疗提供依据。

【关键词】 血管性病变; 软组织; 体层摄影术, X 线计算机; 儿童

【中图分类号】 R814.42; R725.5 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2007)06-0603-04

Soft Tissue Vascular Diseases in Children; Utility of MSCT for Diagnosis HAN Su-fang, XUE Xiang-yang, GAO Xiu-cheng. Department of CT, Nanjing Children Hospital, Nanjing Medical University, Nanjing 210008, P. R. China

【Abstract】 Objective: To determine the usefulness of 16-slice spiral computed tomography (MSCT) in the diagnosis of soft tissue vascular diseases in children. **Methods:** Twenty-three children with soft tissue vascular diseases were performed 16-slice MSCT and the original images were reconstructed with advanced vascular analysis (AVA), volume rendering (VR), maximum intensity projection (MIP) and multiplaner reformation (MPR) on a post-processing workstation. Lesions were defined as type Ⅱ when the supply artery and/or drainage vein were identified, the others were defined as type Ⅰ. **Results:** On unenhanced CT, the foci showed homogeneous or inhomogeneous density lower than that of adjacent muscle. Calcification was detected in 6 cases. After injection of contrast material, marked homogeneous or inhomogeneous enhancement similar to that of adjacent vessels was seen in 19 cases in which enlarged and twisted vessels and gradual enhancement were seen in 6 cases respectively while the other 4 cases showed mild enhancement. After post-processing construction with AVA, VR, MIP and MPR, the supply artery and/or drainage vein were seen in 11 cases classified as type Ⅱ. **Conclusion:** 16-slice MSCT not only can reveal the location of soft tissue vascular diseases precisely and make qualitative diagnosis, but also can make a classification of the lesions as a guide for therapy.

【Key words】 Hemangioma; Soft tissue; Tomography, X-ray computed; Child

软组织血管性病变是儿童期最常见的软组织良性病变,有关该病的 B 超及 MRI 诊断报道较多^[1-4],但少见 CT 诊断报道。本文旨在通过对儿童软组织血管性病变的各种 CT 征象分析,探讨 16 层螺旋 CT 对该病的诊断价值。

材料与方法

搜集 2005 年 1 月~7 月经 CT 检查诊断为软组织血管性病变的患儿 23 例,男 9 例,女 14 例。年龄 7 天~7 岁,其中 1 岁以下 13 例,1~3 岁 5 例,3~7 岁 5 例。23 例均以肿块就诊,其中 7 例伴有皮肤颜色改

变。位于头面部 7 例,颈部 2 例,躯干 4 例,四肢 8 例,侵犯上述两个部位以上者 2 例。其中 7 例经手术病理证实,16 例为临床最后诊断。

检查机器为 Philips 公司生产的 Brilliance 16 层螺旋 CT 机及其工作站。对比剂选用欧乃派克,剂量 1.5~2 ml/kg,其中 21 例需镇静的患儿使用手推团注法,完全注入后进行第一期扫描,1 min 后进行第二期扫描,如果病灶强化程度下降,则停止扫描,如果病灶强化程度升高或强化不明显,3 min 后进行第三期扫描;2 例不需镇静的患儿使用高压注射器,三期动态扫描时间为 25 s、1 min、3 min。图像后处理方法包括多平面重组(multiplaner reformation,MPR)、最大密度投影(maximum intensity projection,MIP)、容积再现(volume rendering,VR)。

CT 分型标准:观察原始图像及各种后处理图像,只要发现纡曲、粗大的供血动脉或/和引流静脉即定为Ⅱ型,反之则定为Ⅰ型。

结 果

Ⅱ型 CT 表现:共 11 例,其中 5 例位于皮下脂肪层内,1 例位于肌肉、肌间隙内,3 例位于皮下脂肪层深部并累及相邻组织,1 例位于左颈部皮下、血管间隙并侵入上纵隔,1 例位于腮腺区。平扫病灶密度 5 例较均匀,6 例不均匀,CT 值约 19~68 HU,其中 2 例伴有钙化。增强扫描 1 例轻度强化,10 例强化较明显,强化程度与周围血管相似,其中 5 例强化较均匀,5 例呈不均匀强化。3 例呈渐进性强化。6 例可见粗大、扭曲血管影。进行 VR、MIP、MPR 重建,11 例均见纡曲、粗大的供血动脉或/和引流静脉(图 1、2)。

Ⅰ型 CT 表现:共 12 例,其中 6 例位于皮下脂肪层内,3 例位于肌肉、肌间隙内,2 例位于皮下脂肪层深部并累及相邻肌肉组织,1 例广泛分布于左大腿及腹壁皮下并侵入腹腔。平扫病灶密度 4 例较均匀,8 例不均匀,CT 值约 7~63 HU,较周围肌肉密度稍低,其中 4 例伴有钙化。增强扫描 3 例轻度强化,8 例中度或明显强化,其强化程度与周围血管相似,其中 3 例强化较均匀,5 例呈不均匀强化。3 例呈渐进性强化。进行 VR、MIP、MPR 重建,并观察原始图像,12 例均未见纡曲、粗大的供血动脉或/和引流静脉(图 3)。

讨 论

1. 16 层螺旋 CT 对儿童软组织血管性病变的定位、定性诊断

定位诊断:软组织血管性病变是儿童最常见的软组织病变,好发于头面、颈部、躯干、四肢等部位,其中以肢体最常见,本组占 35.2%。16 层螺旋 CT 原始轴面图像可以显示病变的深度和范围,MPR、MIP、VR 能直观、精确地显示病变的立体图像。这几种图像结合起来可以很好地显示病灶的位置、范围及其与周围组织、血管的关系,因此可以做出准确的定位诊断,为临床选择治疗方法、手术

入路提供依据。

定性诊断:软组织血管性病变组织学上主要由血管成分和非血管成分组成^[4],后者包括脂肪、纤维组织、平滑肌、黏液等,因此本病 CT 表现较复杂。本组 23 例患儿,平扫 6 例可见钙化;增强后 19 例均匀或不均匀明显强化,强化程度与周围血管相似,其中 6 例见粗大、纡曲血管影,6 例呈渐进性强化。进行 VR、MIP、MPR 重建,11 例可见粗大、纡曲的供血动脉或/和引流静脉。以上这些均是软组织血管性病变的 CT 特征,根据这些特异性 CT 表现,再结合临床特征,即可做出定性诊断。

2. CT 分类诊断及临床意义

CT 分类诊断:CT 平扫不能对软组织血管性病变作出分类诊断,主要是根据增强扫描原始图像及各种后处理图像来确定病变 CT 分类。Ⅰ型和Ⅱ型的鉴别要点就是能不能看到粗大、纡曲的供血动脉或/和引流静脉,如果能看到粗大、纡曲的供血动脉或/和引流静脉,即为Ⅱ型血管性病变;如果不能看到粗大、纡曲的供血动脉或/和引流静脉,即为Ⅰ型血管性病变。

CT 分类诊断的临床意义:多年以来,有关血管性病变的命名和分类极多,且较混乱。传统分类是将软

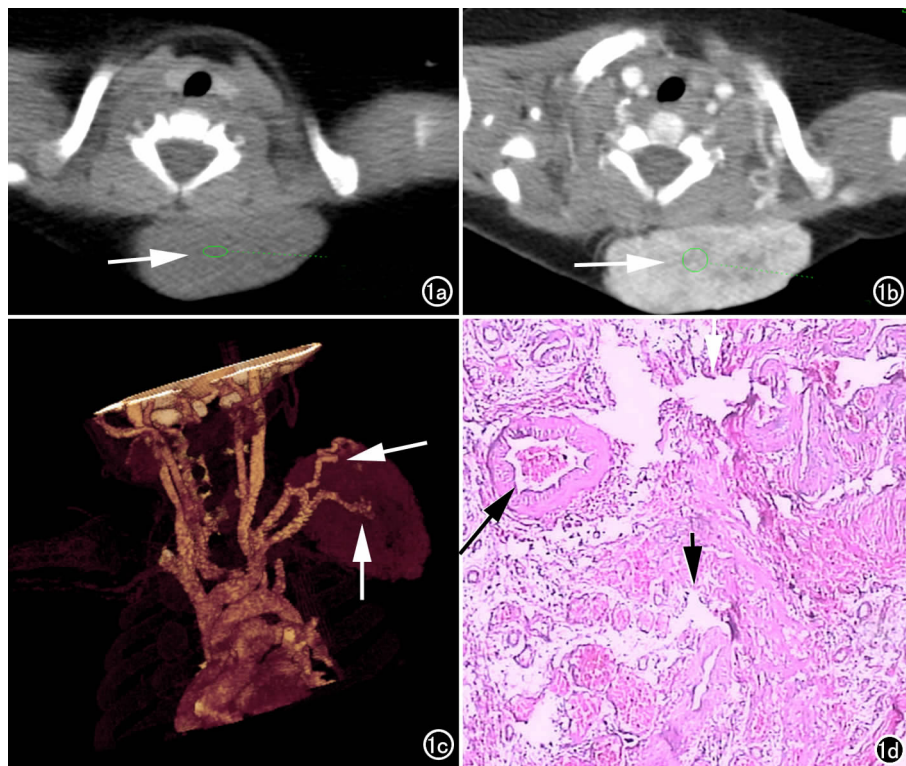


图 1 女,3 个月,左颈肩部Ⅱ型血管性病变。a) 平扫示病灶(箭)呈椭圆形,密度均匀; b) 增强扫描示病灶(箭)明显强化; c) VR 可见 2 条粗大、纡曲的引流静脉(箭)汇合后汇入左锁骨下静脉,然后与左颈内静脉汇合成左头臂静脉; d) 病理片示动脉(箭)、静脉(短箭)结构。

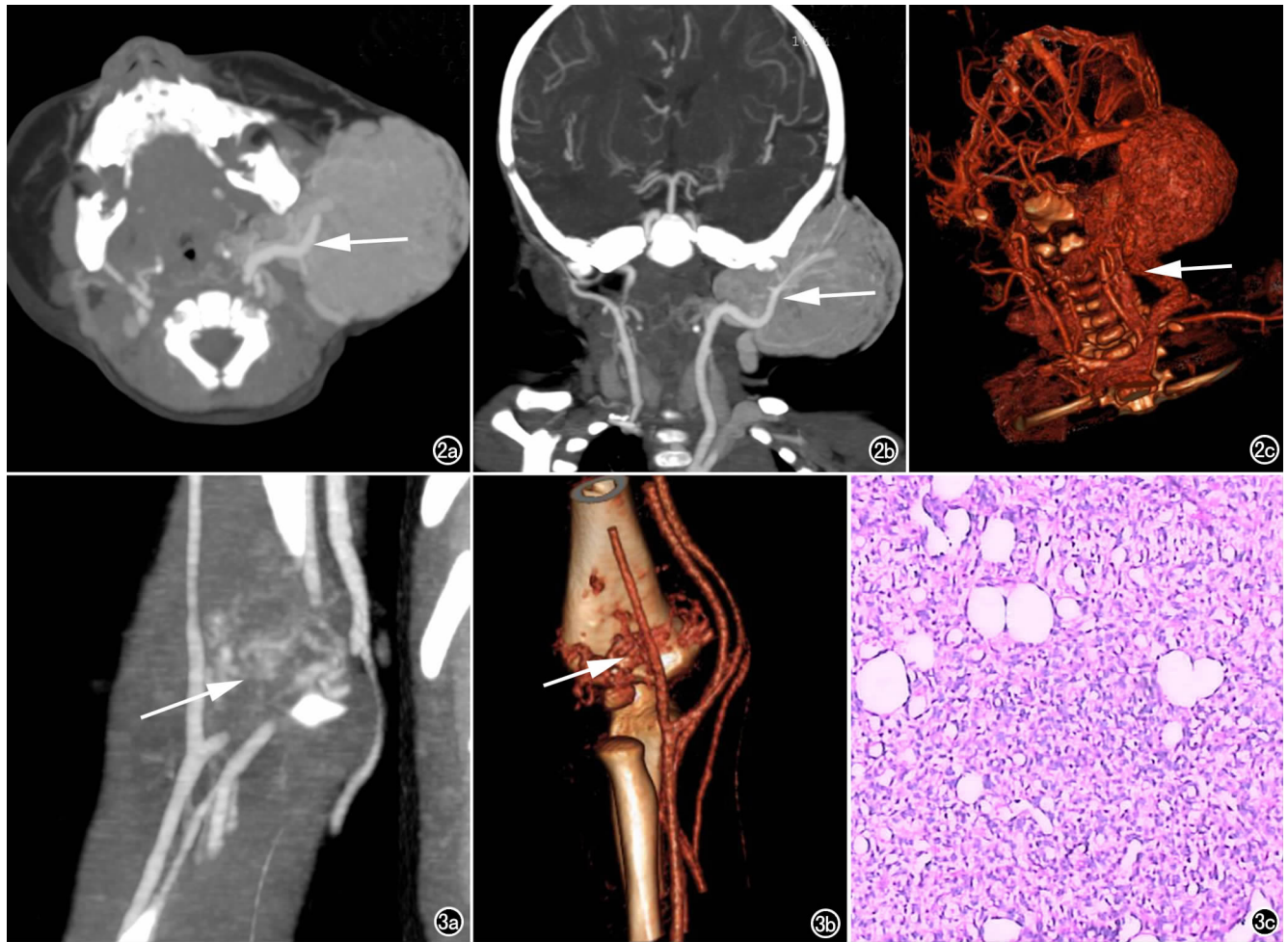


图 2 女, 3 个月, 左腓窝区 II 型血管性病变。a) 增强扫描示病灶明显强化, 并见供血动脉(箭); b) MPR 和 MIP 显示病灶的供血动脉(箭)来自于增粗的颈外动脉; c) VR 示病灶两条粗大的引流静脉(箭)汇入左锁骨下静脉。图 3 女, 3 岁, 右肘关节 I 型血管性病变。病灶(箭)与周围骨骼及血管的关系, 未见供血动脉或引流静脉; a) MPR 和 MIP; b) VR; c) 病理片示大量增生的血管内皮细胞(箭)。

组织血管瘤和血管畸形统称为“血管瘤”, 并根据临床表现分为毛细血管瘤、海绵状血管瘤、混合型血管瘤和蔓状血管瘤, 其中毛细血管瘤根据其形状又分为葡萄酒色斑和草莓状血管瘤^[5]。病理上根据其组成血管不同可分为毛细血管瘤性、海绵性、静脉性、动静脉性和混合性血管瘤^[6]。1982 年 Mulliken 和 Glowacki 依据血管内皮细胞特征将血管性病变分为两大类, 即(真性)血管瘤和血管畸形^[7]。由于此分类更能准确地反映不同种类血管瘤的特点, 有利于临床上采取不同治疗方式, 故多数学者对此分类予以肯定。对于该病以前的分型, CT 缺乏特异性。本组 23 例患儿按照 CT 分型标准, I 型 12 例, II 型 11 例, 其中 II 型中有 7 例为手术、病理证实为血管畸形。对于 CT 分型与 Mulliken 和 Glowacki 分类是否一致, 即 CT I 型为真性血管瘤、CT II 型为血管畸形, 尚有赖于更多的病例及长期随访

来证实。如果一致, 则可为该病早期诊断、分类及治疗提供依据, 因为血管畸形不会自然消退, 需要尽早治疗, 而(真性)血管瘤可以自然消退, 以动态观察为主^[8]。

参考文献:

- [1] 郑玉凤, 刘倚河. 彩色多普勒超声诊断浅表血管瘤 60 例[J]. 人民军医, 2005, 48(1): 30-32.
- [2] 刘辉, 梁长虹. 头颈部软组织血管瘤病理及 MR 征象分析[J]. 中国临床医学影像杂志, 2002, 13(3): 164-166.
- [3] 王秋艳, 范国平, 刘明, 等. CT、MRI 在儿童软组织血管瘤中的作用[J]. 放射学实践, 2003, 18(2): 113-115.
- [4] Buetow PC, Kransdorf MJ, Moser RP, et al. Radiologic Appearance of Intramuscular Hemangioma with Emphasis on MR Imaging[J]. AJR, 1990, 154(3): 563-567.
- [5] 余亚雄, 童尔昌. 小儿外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1995. 38-39.
- [6] Greenspan A, McGahan JP, Vogelsang P, et al. Imaging Strategies

in the Evaluation of Soft Tissue Hemangiomas of the Extremities; Correlation of the Findings of Plain Radiography, Angiography, CT, MRI and Ultrasonography in 12 Histologically Proven Cases [J]. Skeletal Radiol, 1992, 21(1): 11-18.

[7] Mulliken JB, Glowacki J. Hemangiomas and Vascular Malforma-

tions in Infants and Children; a Classification Based on Endothelial Characteristics [J]. Plast Reconstr Surg, 1982, 69(3): 412-422.

[8] 赵福运. 先天性血管瘤及血管畸形的诊断和治疗 [J]. 中华口腔医学杂志, 2005, 40(3): 203-205.

(收稿日期: 2006-05-10 修回日期: 2006-10-16)

· 经验介绍 ·

旋转数字摄影 3D 技术在骨外伤的应用

徐宁, 黄秀模, 杨清雄, 陈玉玲

【中图分类号】R814.42; R683 【文献标识码】D 【文章编号】1000-0313(2007)06-0606-01

旋转数字摄影三维重建 (3 dimensional reconstruction, 3D) 技术是利用旋转 DSA 的技术原理, 经选择不作血管造影, 仅对检查部位进行旋转数字采集透视, 并对图像进行三维重组。应用该技术进行骨骼的检查, 将检查部位一次容积数字采集后进行三维重建, 通过调节窗宽、窗位, 使骨骼解剖结构显示清楚, 利于骨折的诊断。运用

CT 三维重建技术对骨关节进行成像文献已有报道^[1,2], 但未见旋转数字摄影 3D 技术在骨关节方面的运用报道。自 2004 年 10 月至今, 本院采用旋转数字摄影 3D 技术诊断骨折 32 例, 效果良好, 报道如下。

材料与方法

本组 32 例中, 男 23 例, 女 9 例, 年龄 35~61 岁, 平均年龄 48 岁。检查部位: 脑颅骨 9 例; 面颅骨 5 例; 颈椎 5 例; 腰椎 6 例; 骨盆 3 例; 股骨及膝关节 2 例; 踝关节 2 例。

采用东芝通用型血管造影机 (Infinix VC-i)。患者仰卧于检查床, 在 C 形臂透视下定位, C 形臂设置到 X 线摄影位置, 将支架的转角定为 0°, 选择影像获取程序 (3D-DA), 预设右前斜 103° 到左前斜 103°, 选定 C 形臂开始和结束位置, 舍去高压注射系统, 选择 X 线摄影状态, 对检查部位先行预透视; 启动旋转 C 形臂, 按 C 形臂转速 40°/s, 1 帧/度进行 X 线容积采集透视; 将检查部位一次三维容积数字采集透视后, 行三维重组成像, 通过窗宽、窗位的调节, 使骨骼解剖结构显示清楚; 多方位动态立体观察诊断骨折情况。

结 果

本组重建图像清晰显示骨关节解剖关系及骨折情况。32

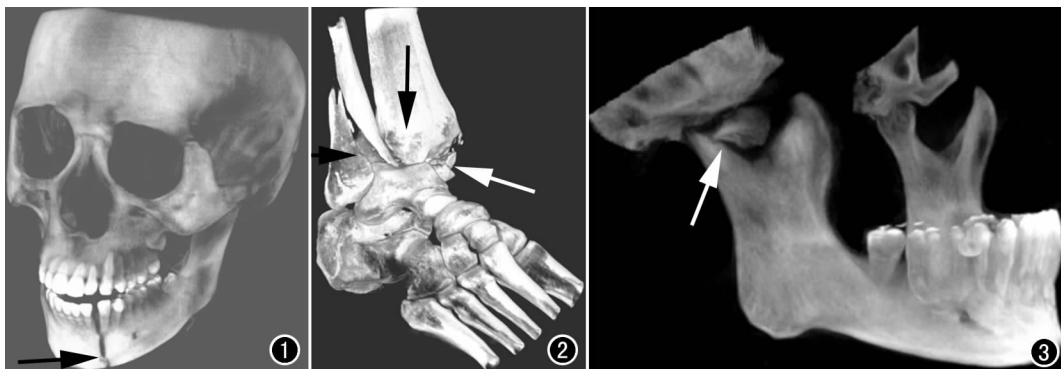


图 1~3 旋转数字摄影 3D 成像。图 1 下颌骨颏部骨折示明显骨折线 (箭)。图 2 右踝关节骨折示复杂的四踝骨折及分离骨片 (箭)。图 3 下颌骨髁状突骨折, 骨块分离移位示骨折断端及骨折块 (箭)。

例中颅脑骨折 9 例, 面颅骨折 5 例, 颈椎骨折 4 例, 脱位 1 例, 腰椎骨折 6 例, 骨盆骨折 3 例, 股骨及膝关节骨折 2 例, 踝关节骨折 2 例。

讨 论

旋转数字摄影 3D 技术成像的特点: 将数字化采集信息进行三维重建。可以立体多方位动态观察 (图 1), 图像清晰; 能够发现常规 X 线摄片不易发现的细微骨损伤病变 (图 2); 可对不规则骨如面颅骨、脊椎骨等作检查 (图 3); 对特殊关节如寰枢关节、椎小关节等的检查, 具有显著的优势。受检部位的轻微活动及金属内固定物不影响旋转 3D 技术成像, 即无伪影产生, 而 CT 三维成像因容积效应或金属内固定物影响, 图像会出现较多伪影, 不利于对病变的观察^[1,2]; 不需反复翻动患者, 避免加重病情。

该技术操作简单, 三维观察骨骼解剖结构清晰; 对诊断不典型骨折、骨折移位、成角大小、碎骨片多少等骨折情况明显优于 X 线摄片检查。

参考文献:

- [1] 颜志平, 吴贵华, 黄长明, 等. 关节骨折的螺旋 CT 三维重建评价 [J]. 放射学实践, 2003, 18(11): 836-837.
- [2] 吴键. CT 三维重建对外伤性脊柱骨折的诊断价值 [J]. 放射学实践, 2004, 19(3): 224.

(收稿日期: 2006-06-09 修回日期: 2006-09-13)

作者单位: 661100 云南, 红河州第一人民医院放射科

作者简介: 徐宁 (1960—), 男, 云南人, 副主任医师, 主要从事医学影像学介入放射学的临床研究。