

癌。

3.1.3 肝静脉或下腔静脉阻塞 常见的原因有肝硬化、巴德-古亚里综合征、右心衰、缩窄性心包炎等。肝静脉受阻,经肝窦传导至门静脉,门静脉血流减少,肝动脉血流代偿性增加^[3]动脉期典型表现为弥漫性、不均匀的网格状或镶嵌状强化区。

3.1.4 炎性病变 肝脏及邻近部位的炎性病变,如肝脓肿、胆囊炎、胆管炎等,常引起局部肝组织充血、水肿,肝动脉血流增多^[4]。表现为增强动脉期出现片状、斑片状、半环状异常强化,常出现在胆囊附近肝组织,门脉期异常灌注区消失。

3.1.5 解剖变异、迷走血管供血 肝脏除双重供血外,部分肝组织还有一些其他供血血管,称为第 3 供血血管,这些血管主要有胆囊静脉、胆囊旁静脉系统、腹壁-附脐静脉系统,常对肝脏的第 I、IV 段供血,并由此导致该区门静脉供血的减少或缺失^[5]。异常灌注区常出现于镰状韧带,肝 I、III、IV 段及胆囊窝周围。

此外,肝外病变引起肝实质受压(如肋骨压迫、肝包膜下积液、胸腹腔积液等),门静脉血流减少,肝动脉血流增加,引起 HPD。

3.2 HPD 的临床意义 随着 MSCT 的普及应用日益广泛,HPD 的检出率也不断提高,因此,我们对 HPD 的 CT 表现要有正确的认识,HPD 本身不是病灶,是由于各种原因导致肝脏增强动脉期一过性异常灌注,它可以提示病灶的存在,对发现病灶及评估病灶的范围有很大的帮助,可减少误诊、漏诊。HPD 对于肝脏肿瘤性病变的诊断与鉴别;掌握病变累及的范围和程

度;预测病变进程;指导临床治疗等有重要的参考价值。肝细胞癌早期不出现癌灶外肝脏血液动力学改变,一旦出现灌注异常,常提示病变并非局限且已存在门静脉癌栓,肝实质早期强化和门静脉早显常提示存在动-静脉瘘;CTPV 意味着侧支循环的建立^[6]。这些信息为肝癌的病程预测、手术或介入治疗、肝移植等提供更精确的信息。

参考文献:

- [1] 王立平,孟祥鸿,李树艳. 肝脏异常灌注在肝肿瘤 CT 诊断中的意义[J]. 哈尔滨医科大学学报,2008,42(4):407.
- [2] 邓军,李晓,黄小宁,等. 门静脉海绵样变的 64 层 CT 诊断[J]. 临床放射学杂志,2011,30(10):1550-1551.
- [3] 王补在,杨鸿翔. 肝脏异常灌注的 CT 表现及形成机理[J]. 内蒙古医学杂志,2011,43(4):431.
- [4] Kutsi K, Yelda S, Buiak I, et al. Transient hepatic attenuation differences at biphasic spiral CT examinations[J]. Diagnostic and Interventional Radiology, 2005, 11(2): 96-101.
- [5] 孟庆学,柳澄,田军. 实用 CT 诊断学[M]. 北京:科学技术文献出版社,2009:408-410.
- [6] 钟福兴,吴娟,廖庚进,等. 门静脉癌栓导致肝血异常的 CT 研究[J]. 赣南医学院学报,2012,32(2):25-26.

收稿日期:2014-03-24;修回日期:2014-04-09

低剂量螺旋 CT 在新生儿头颅扫描中的应用价值

吴海凤,龙金观

(广西梧州市工人医院放射科,广西 梧州 543000 Email:2218496337@qq.com)

摘要:目的 评估新生儿低剂量头颅 CT 扫描的图像质量和临床应用价值。方法 对临床怀疑新生儿颅脑病变 100 例患者,随机等分两组,行常规剂量和低剂量 CT 扫描。常规剂量 200 mAs,低剂量组 90~100 mAs,其他参数相同,记录两种扫描方式产生的 CT 权重剂量指数、剂量长度乘积,由两名高年资 CT 医生评价每幅图像。结果 常规组的 CT 权重剂量指数 28.2 mGy,低剂量组的 CT 权重剂量指数 15.3~19.5 mGy,低剂量组的 CT 权重剂量指数是常规组的 CT 权重剂量指数的 54.26%~69.15%。两组图像质量总合格率比较差异无统计学意义。结论 螺旋 CT 应用降低管电流的方法在新生儿头部扫描时可明显降低辐射剂量,图像质量满足临床诊断需要。

关键词: 体层摄影术,螺旋计算机;低剂量;婴儿,新生;颅脑

中图分类号: R814.42 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-5817(2014)03-0430-02

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2014.03.060

螺旋 CT 作为较领先的影像技术,在临床检查中得到广泛的应用,为疾病的准确诊断与治疗提供了可靠的参考。但随着设备的更新,图像质量的保证需要更大的曝光量,辐射剂量也随之提高,给患者造成的 X 线损伤也在增加,以最小的辐射剂量获得可满足临床诊断的图像质量是放射工作者追求的目标,也是近年来研究的热点。现低剂量 CT 扫描主要应用在成人筛查胸部,较少涉及新生儿^[1]。我们在 CT 扫描工作中进行新生儿头颅 mAs 设置的探索,通过分析总结新生儿头颅低剂量和常规剂量扫描所产生的辐射剂量以及相对应的图像质量,旨在探讨低剂量螺旋 CT 在新生儿头颅扫描中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机选取 2011 年 9 月~2013 年 8 月来我科进行颅脑 CT 检查的新生儿 96 例,随机等分成两组,其中男 63 例,女 32 例,年龄<29 d,平均 11 d。

1.2 方法 采用可自动显示单次扫描加权 CT 剂量指数(CTDI)和全头颅扫描剂量长度成绩(DLP)的飞利浦-Brilliance 型

64 排 CT,Philips-EBW 4.0 工作站。扫描参数管电压 120 kV,层厚、层距为 5 mm。管电流常规剂量组为 200 mAs,低剂量组为 90~100 mAs,FOF 为 100,患儿熟睡,仰卧位,头先进 CT 扫描。记录研究指标,加权 CT 剂量参数(CTDI),剂量长度成绩(DLP)并和总 mAs。

1.3 图像质量评估 图像传至 EBW 4.0 工作站,调至脑窗的窗宽、窗位,常规为(窗宽 80 Hu,窗位 30 Hu),由两名高年资 CT 医生诊断、评价每幅图像。评判依据标准空间分辨率、密度分辨率、噪声、伪影,将图像分为优、良、合格、不合格 4 个等级。图像层次丰富、清晰,密度均匀、边缘清楚,无伪影定义为优。图像层次一般、颗粒大,或不均匀,有少许伪影,但图像质量不影响诊断为合格。图像质量介于二者之间定义为良。图像有伪影、颗粒大,解剖结构不清晰定义为不合格。综合两位高年资医生的评价,比较两组图像质量合格率。总合格率=(优良数+合格数)/总数×100%。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 17.0 软件进行分析,计数资料

比较采用 Fisher 确切概率法, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 X线辐射剂量比较 见表1。从表1可看出,低剂量组 mAs、CT 权重剂量指数分别是常规剂量的 45.00%~50.00% 和 54.26%~69.15%。电流-曝光时间乘积越低,CT 权重剂量指数越低,辐射剂量越少。

2.2 两种扫描剂量 CT 图像质量的比较 见表2。两组总合格率比较差异无统计学意义(确切概率法, $P = 1.000$)。表2表明两种扫描剂量可满足临床诊断要求。

表1 新生儿头部低剂量与常规剂量 CT 扫描的 X 线辐射剂量比较

参数	电流-曝光 时间乘积	CT 权重剂量 指数(mGy)	剂量长度乘积 (mGy·cm)
低剂量	90~100	15.3~19.5	168.7~191.3
常规剂量	200	28.2	385.2
低剂量/常规剂量(%)	45.00~50.00	54.26~69.15	43.80~49.66

表2 两种扫描参数下图像质量等级情况比较 (n,%)

组别	n	优	良	合格	不合格
低剂量组	48	4(8.33)	33(68.75)	10(20.83)	1(2.08)
常规剂量组	48	43(89.58)	4(8.33)	1(2.08)	0

3 讨论

3.1 低剂量 CT 扫描与放射防护意义 众所周知,器官、组织对放射敏感性是与细胞的分裂活动成正比。新生儿脑组织神经尚在发育阶段,细胞分裂更新速度远远高于成人,对放射敏感性是成人的 10 多倍^[2]。新生儿的常见病为缺血性脑病,该病的病理改变为脑水肿、软化、坏死及颅内血肿出现。CT 依靠测量 CT 值,分析病灶大小,可对病灶进行分型及预后评估。因此,CT 作为缺血性脑病的重要检查手段,降低新生儿头部检查的辐射剂量具有重要意义。

3.2 低剂量 CT 扫描的可行性理论基础 新生儿处于生长发

育期,颅脑体积相对较小,脑组织密度不如成人高,颅骨薄。颅骨、脑组织及脑室三者之间的自然对比度好。这些为低剂量 CT 扫描技术的运用奠定了基础。随着螺旋 CT 技术发展,CT 图像的分辨率大大提高,结合应用强大的图像后处理技术,即使 mAs 较常规扫描降低,通过调节脑窗的窗宽、窗位,图像的密度分辨率和对比分辨率仍然清楚。图像质量能满足诊断需要。

3.3 新生儿头部低剂量 CT 扫描与图像质量 刘华亮等^[4]对儿童头部 CT 扫描结果表明,mAs 从 240 降至 125,即剂量减少约 40%,而图像质量没有下降。Mayo 等^[5]研究结果表明,mAs 低于 80 时,图像噪声明显增加。理想的选择是图像质量与辐射剂量的折中。本研究使用 90~100 mAs 行新生儿头部扫描,依据两位高年资医生的图像评价,虽然优质图像较常规剂量低,但合格以上图像质量评分与常规剂量并无明显差异。

因此,按照放射防护条例和医用辐射防护最优化原则^[3],我们本着对新生儿的保护,在不影响诊断的前提下,用尽可能低的剂量行新生儿头部 CT 扫描,降低患儿所受的 X 线辐射剂量。在临床工作中值得提倡。

参考文献:

- [1] 徐新,李国华,李云.低剂量 CT 扫描临床应用的可行性[J].医学综述,2011,17(4):610-614.
- [2] 孟俊非,范森.重视 CT 检查中的辐射剂量[J].中华放射学杂志,2008,42(10):146-149.
- [3] Karabulut N, Ariyurek M. Low dose CT: practices and strategies of radiologists in university hospitals[J]. Diagn Interv Radiol,2006,12(1):3-8.
- [4] 刘华亮,付佳臻,李武.新生儿头颅多层螺旋 CT 低剂量扫描的临床应用[J].放射学实践杂志,2009,24(1):94-96.
- [5] Mayo JR, Hartman TE, Leeks SH, et al. of the chest: minimai tube current required for good image quality with the least radiation dsose[J]. AJR,1995,164:603-607.

收稿日期:2014-02-12

三维容积超声断层扫描在新生儿颅脑疾病诊断中的应用

刘先波

(广东省深圳市宝安区石岩人民医院超声科,广东 深圳 518108 E-mail:riesa@sohu.com)

摘要:目的 观察三维超声断层扫描(The three-dimensional volume ultrasound tomography, TUI)在新生儿颅脑疾病的临床诊断效果。**方法** 选择我院 2011 年 10 月~2013 年 12 月 882 例有可能发生颅内病变或有脑结构改变的新生儿作为研究对象,同期给予三维超声断层扫描检查和头颅 CT 检查,并对二者的诊断结果进行比较。**结果** 882 例临床怀疑颅内病变患儿中,TUI 诊断发现颅内异常 800 例,阳性率为 90.70%;头颅 CT 诊断发现颅内异常 801 例,阳性率为 90.82%,二者差异无统计学意义;其中 1 例蛛网膜下腔出血患者 TUI 诊断未能发现。**结论** TUI 可以应用于新生儿颅脑疾病的诊断,能有效判断病情,为临床治疗提供重要信息。

关键词: 超声心动描记术,三维;新生儿颅脑疾病;诊断

中图分类号: R445.1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-5817(2014)03-0431-02

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2014.03.061

颅脑超声经历了从 A 超、B 超到三维(3D)超声检查的发展进阶,三维显像技术的发展将为临床医生提供更直观的颅脑立体构象,将对颅脑发育的评价及颅脑疾病的诊断产生更为重要的意义,但国内目前三维超声尚未普遍应用于新生儿颅脑的超声检查中^[1]。

我科近两年采用三维容积超声断层扫描(The three-di-

mensional volume ultrasound tomography, TUI)技术对新生儿科收治的有可能发生颅内病变或有脑结构改变的患儿进行检查,取得了较好的效果,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 研究对象为 2012 年 10 月~2014 年 3 月本院新生儿科收治的临床拟诊为颅脑疾病的 882 例患儿,其中男