

论 著

新生儿缺氧缺血性脑病CT诊断特点与临床表现分析

1. 陕西省宝鸡市妇幼保健院放射科
(陕西 宝鸡 721008)2. 陕西省宝鸡市妇幼保健院新生儿科
(陕西 宝鸡 721008)3. 陕西省宝鸡市中心医院CT室
(陕西 宝鸡 721008)胡龙非¹ 陈光真¹ 姜 燕²
武宝华³

【摘要】目的 探析新生儿缺氧缺血性脑病的CT诊断特点及临床表现。**方法** 以我院产科2014年1月~2015年7月出生37例缺氧缺血性脑病新生儿进行研究,均于患儿出生2周内行CT检查。将临床分度结果与CT分度结果进行比较,总结HIE的CT征象特点。**结果** 37例患儿中,临床分度结果为11例轻度、21例中度、5例重度,CT分度结果为2例正常、9例轻度、20例中度、7例重度,轻度、中度、重度的诊断准确性分别为77.8%(7/9)、80.0%(16/20)、71.4%(5/7)。CT征象表现为不同程度脑水肿,CT表现为大脑半球脑白质出现散在分布的低密度灶。CT值在16~20Hu之间,边界模糊不清。**结论** HIE临床表现以过度兴奋、原始反射活跃、肌张力改变、嗜睡、失去正醒觉睡眠周期、瞳孔缩小等为主,CT检查可明确HIE病变部位、范围及颅内出血情况,掌握疾病严重程度以评估病情,且通过随访评估其预后及转归,在HIE临床诊断与治疗均发挥重要作用。

【关键词】 新生儿缺氧缺血性脑病; 出血; CT; 分度; 低密度

【中图分类号】 R651.1

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.10.008

通讯作者: 胡龙非

Analysis of CT Diagnostic Features and Clinical Manifestations of Neonatal Hypoxic Ischemic Encephalopathy

HU Long-fei, CHEN Guang-zhen, JIANG Yan, et al., Department of Radiology, Shaanxi Baoji Maternal and Child Health Hospital, Baoji 721008, Shaanxi Province, China

[Abstract] Objective To explore the CT diagnostic features and clinical manifestations of neonatal hypoxic ischemic encephalopathy. **Methods** 37 cases of newborns with hypoxic ischemic encephalopathy who were born in the obstetrical department of our hospital during January 2014 to July 2015 were taken as the research objects. All the newborns received CT examination in postnatal 2 weeks. The results of clinical graduation were compared with the results of CT graduation and the CT imaging features of HIE were summarized. **Results** Among the 37 cases, the results of clinical graduation were mild in 11 cases, moderate in 21 cases and severe in 5 cases. The results of CT graduation were normal in 2 cases, mild in 9 cases, moderate in 20 cases and severe in 7 cases. The diagnostic accuracy of mild, moderate and severe were 77.8% (7/9), 80.0% (16/20) and 71.4% (5/7), respectively. CT manifested as diffused distribution of low density lesions in cerebral hemisphere white matter. CT value was between 16 - 20Hu and the boundaries were blurred. **Conclusion** The clinical manifestations of HIE are hyperexcitability, active primitive reflex, changes of muscular tension, drowsiness, loss of normal wake-sleep cycle and miosis, et al. CT examination can clearly identify the location and extent of HIE lesions and the condition of intracranial hemorrhage. It can grasp the severity of the disease to evaluate the pathogenetic condition. Through follow-up, the prognosis and outcome are evaluated, which plays an important role in clinical diagnosis and treatment.

[Key words] Neonatal Hypoxic Ischemic Encephalopathy; Hemorrhage; CT; Graduation; Low Density

新生儿缺氧缺血性脑病指围生期脑部缺氧所引起脑部病变,为新生儿窒息重要并发症,发病率较高,易导致永久性神经功能障碍等后遗症^[1],严重制约患儿健康成长,严重者甚至死亡。早发现、早治疗对于患儿健康发展具有重要意义^[2]。目前临床应用影像学检查确诊缺氧缺血性脑病取得良好效果,可准确判断病情并评估预后,促进病情改善。本文以我院收治37例缺氧缺血性脑病新生儿作为研究对象并予以CT检查,探析新生儿缺氧缺血性脑病的CT诊断特点及临床表现,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

1.1.1 纳入标准:①均于出生48h内出现原始反射异常、肌张力改变、意识障碍(昏迷、嗜睡、过度兴奋等表现);②符合中华医学会儿科学分会新生儿组所制定HIE诊断与分度标准。

1.1.2 排除标准:①遗传代谢性脑病、宫内感染及其它先天性疾病所引起脑损伤患儿;②因产伤、颅内出血电解质紊乱等原因引发抽搐的患儿。

1.1.3 病例资料:以我院产科2014年1月~2015年7月出生37例缺氧缺血性脑病新生儿进行研究,男22例、女15例,出生时间在1~12

天, 平均(2.3±1.0)天。其中12例患儿Apgar评分在2~3分, 18例Apgar评分在1~2分, 7例Apgar评分低于1分。临床表现: 凝视、易激惹、睁眼时间长、肢体颤抖等过度兴奋患儿共9例; 8例为吸吮、拥抱等原始反射活跃; 7例为肌张力增强; 嗜睡、失去正醒觉睡眠周期等过度抑制患儿共4例; 3例瞳孔缩小、呼吸节律不整, 对光反射迟钝; 3例前囟张力高、颅缝分离并伴惊厥; 3例肌张力减弱。其中26例为足月儿、11例为早产儿。病因: 9例为宫内窘迫、6例为妊娠高血压综合征、5例为分娩过程中吸入大量羊水、胎粪所引起窒息、4例为孕母糖尿病、4例为异常分娩、4例休克、3例为生后频发呼吸暂停、2例为孕母贫血。

1.2 检查方法 于患儿出生2周内行CT检查: 检查时患儿应处于自然睡眠状态, 不能入睡者可口服或灌肠0.3~0.5ml/kg的10%水合氯醛。应用德国西门子64排螺旋CT机, 扫描层厚5mm, 层间距1mm, 连续扫描。扫描范围: 以眼外眦至外耳口连线为基线, 自颅底扫描至颅顶。由2名经验丰富影像学医师双盲诊断, 意见不一致时共同阅片、分析病情讨论解决。

1.3 观察指标 ①明确患儿病灶分布情况及CT影像学特点。②对患儿进行CT分度: 脑实质内低密度区分布在1~2个脑叶, 为轻度; 脑实质内低密度区范围超过2个脑叶但未累及全部脑叶, 常合并蛛网膜下腔出血, 为中度;

脑实质内广泛存在弥漫性低密度影, 多合并蛛网膜下腔出血或脑出血, 为重度。

2 结 果

2.1 病灶分布特点 主要以脑半球的额叶、枕叶、颞叶、白质内等部位为主, 部分累及基底节区、丘脑或桥脑。其中15例发生蛛网膜下腔出血、10例发生脑实质出血、4例发生脑室出血、2例出现混合出血。病灶形态多为不规则斑片状、圆形或类圆形, 结节状低密度灶, 病灶最大断面直径在3~30mm之间, 部分呈长条形。

2.2 CT影像学特点 327例患儿均存在不同程度脑水肿, CT表现为大脑半球脑白质出现散在分布的低密度灶。CT值在16~20Hu之间, 边界模糊不清、无占位, 脑室部分变狭窄、少数完全闭塞, 中线不移位, 多伴脑实质、脑室或蛛网膜下腔出血。

2.3 HIE临床分度与CT分度的关系分析 37例患儿中, 临床分度结果为11例轻度、21例中度、5例重度, CT分度结果为2例正常、9例轻度、20例中度、7例重度, 轻度、中度、重度的诊断准确性分别为77.8%(7/9)、80.0%(16/20)、71.4%(5/7), 见表1。

2.4 典型病例分析 见图1-12。

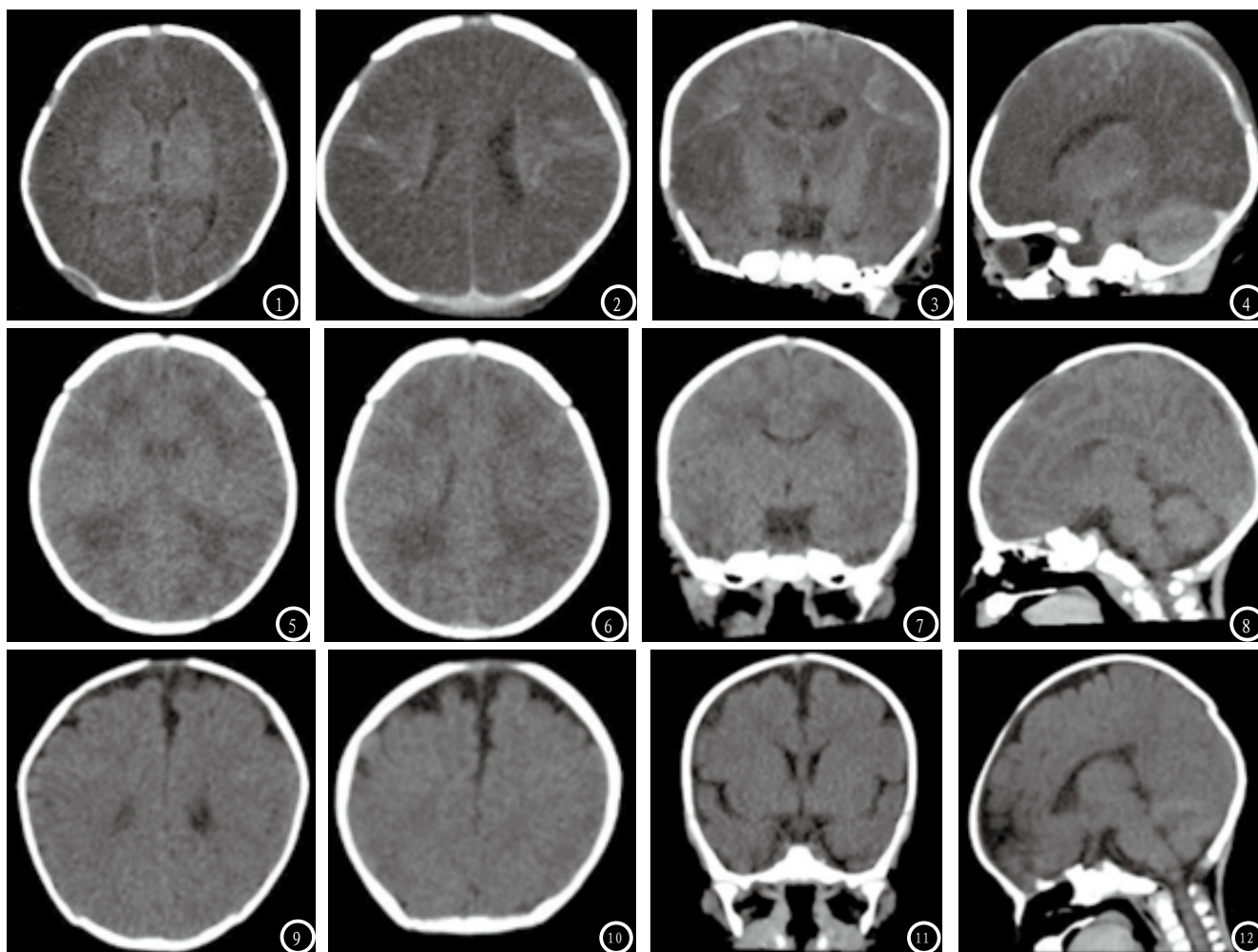
3 讨 论

HIE为导致新生儿期神经系统损害的重要原因^[3], 其发病机制目前尚未明确, 不少研究提出为围生期窒息所致脑细胞能量代谢障碍、脑血流改变、再灌注损伤等多种因素共同作用结果^[4], 患儿易出现脑组织软化、水肿、坏死及颅内出血等病理改变, 早期诊断对于减轻脑损伤、改善预后意义重大, 已经引起临床重视。

螺旋CT诊断HIE具有速度快、图像清晰、密度分辨率高、直观易懂等优点^[5], 不仅可明确病变部位与范围, 客观反应脑组织病理变化、病程进展, 对脑实质进行低密度检出, 而低密度形态、范围为HIE重要判断标志^[6]。HIE的CT影响表现主要为脑实质内低密度灶, 且脑灰白质对比模糊^[7]。这是因为HIE主要为脑部缺氧所致, 形态学认为^[8], 由于神经细胞水肿及坏死, 脑部毛细血管通透性升高, 破坏血脑屏障, 以致血浆及红细胞渗出。因而CT扫描主要表现为脑叶内密度影较低。且缺氧缺血会引起脑灰白质损伤, 灰质血容量较大, 氧含量较多, 因此CT表现出白质不明显情况^[9]。此外, 易伴随出现蛛网膜下腔出血等出血情况, CT表现为脑沟脑池高密度影。出血的原因较多^[10-11], 一方面缺氧会导致酸中毒进而对毛细血管内皮细胞造成直接损伤, 通透性增加, 更易发生破裂出血。另一方面早产儿大脑侧脑室和周围、小脑软脑膜下及室管膜下的外颗粒层均留有膜胎生发层基质, 该组织为未成熟毛细血管网, 仅一层细胞而无胶原组织支撑, 因而小毛细血管脆弱。缺氧引起动脉压升高后就可能导致毛细血管破裂出血。若出血被吸收后则会引起脑膜粘连, 后期可见进行性脑积水, CT表现为大脑半球脑实质弥漫性低密度, 而脑干、小脑半球、基底

表1 HIE临床分度与CT分度的关系

临床分度	例数	CT分度			
		正常	轻度	中度	重度
轻度	11	2	7	3	0
中度	21	0	2	16	2
重度	5	0	0	1	5
合计	37	2	9	20	7



患者女, 出生1天, 图1-4示双侧额顶叶脑白质密度减低CT值10HU, 皮髓质交界模糊, 局部脑沟裂密度增高, CPR冠状位、矢状位示小脑及基底节核团密度正常; 图5-8为该患儿治疗2周后的CT复查, 结果示脑白质密度升高, CT值为16HU, 蛛网膜下腔出血吸收消失; 图9-12为该患儿半年后的CT复查影像学资料, 结果示脑实质未见明显异常, 额部蛛网膜下腔间隙稍增宽。

节密度相对较高, CT上将这种密度差别称为反转征^[12]。一般当脑白质CT值小于18HU或脑实质正常与病变组织之间密度差值超过5HU时可作出诊断, 提示CT值变化情况已经成为HIE疗效评估及预后的重要标志, 可作为首选手段确诊HIE^[13]。

另外, 本研究将HIE临床诊断分度结果与CT分度进行比较, 临床分度主要根据其表现进行判断, 轻度者以过度兴奋、拥抱反射稍活跃为主, 一般预后佳; 中度者以迟钝、嗜睡、肌张力减低及拥抱反射与吸允反射减弱为主。常伴惊厥、瞳孔缩小、前囟张力升高、中枢性呼吸衰竭轻; 重度则以昏迷、肌张力松软、拥抱与吸允反射消失、持续惊厥、

瞳孔扩大等为主, 部分合并间歇性伸肌张力增高、中枢性呼吸衰竭、光反射消失、前囟饱满紧张等, 病死率高, 多于1周内死亡。二者对比结果显示, 以诊断分度结果为基准, CT对轻度、中度、重度的诊断准确性均较高, 分别达77.8%(7/9)、80.0%(16/20)、71.4%(5/7), 提示CT分度结果对于患儿病情的评估也有较大价值。徐恒昀^[14]等的研究提出, 比起早产儿, HIE在足月窒息新生儿中更为常见, 本研究中26例为足月儿、11例为早产儿, 与以上结论保持一致。早产儿髓鞘发育不完善, 脑组织含水量高, 因而CT检查往往可见广泛低密度区, 此为正常脑发育过程, 而并非脑软化或水肿。因此早产儿脑白质密

度一般低于正常新生儿低(多在14~18HU之间), 该种情况可能导致误诊而引起“假阳性”^[15-16], 此时需结合影像资料及临床表现谨慎给出诊断结果, 需引起临床注意。最后, 本研究中典型病例的提出还证实, 随HIE患儿经治疗后脑水肿、出血的改善, CT也表现为脑白质密度升高, CT值有所升高, 脑实质逐渐恢复, 提示其在评估随访进而预测预后方面同样具有较大价值。

综上所述, HIE临床表现以过度兴奋、原始反射活跃、肌张力改变、嗜睡、失去正醒觉睡眠周期、瞳孔缩小等为主, CT检查可明确HIE病变部位、范围及颅内出血情况, 掌握疾病严重程度以评估病情, 且通过随访评估其预后

及转归,在HIE临床诊断与治疗均发挥重要作用。

参考文献

- [1] 李伟,靳有鹏,孙正芸,等.缺氧缺血性脑病新生儿脂联素、胰岛素样生长因子-1的变化[J].临床儿科杂志,2014,8(9):829-832.
- [2] 张薇,李丽新.正常与轻度缺氧缺血性脑病新生儿脑容积的测量[J].解剖学杂志,2013,36(2):214-216.
- [3] 张莹,郭静,王丹,等.缺氧缺血性脑病合并脏器功能损害106例分析[J].广东医学,2013,34(2):279-280.
- [4] 刘桂玲,赵丽娜,任常军,等.缺氧缺血性脑病新生儿食欲素、瘦素水平及意义[J].临床儿科杂志,2012,30(9):832-835.
- [5] 任文,姜兴岳,谢庆芝,等.SWI对新生儿缺氧缺血性脑病中出血性病灶的诊断价值[J].实用放射学杂志,2015,10(4):630-633.
- [6] 吴君,徐睿霞,尹桂秀,等.足月新生儿缺氧缺血性脑病的脑部磁共振成像随访及预后评估[J].临床儿科杂志,2013,14(11):1024-1028.
- [7] 苏贻文,姜宝英,王胜德,等.新生儿缺氧缺血性脑病的临床分度与脑电图异常程度的关系[J].山东医药,2013,53(33):82-83.
- [8] 唐梅丽,刘斯润,余明,等.弥散张量成像对新生儿期缺氧缺血性脑病患者预后早期评估的应用价值[J].实用放射学杂志,2010,26(2):241-245.
- [9] 刘雪侠,任晓侠,雷卫民,等.新生儿缺氧缺血性脑病的CT表现及其预后[J].实用放射学杂志,2013,29(2):269-270,282.
- [10] 夏正荣.磁敏感加权成像在新生儿缺氧缺血性脑病中的应用[J].放射学实践,2010,25(12):1313-1315.
- [11] 中国医师协会新生儿专业委员会神经专家委员会.新生儿缺氧缺血性脑病超声诊断建议[J].中华神经医学杂志,2012,11(4):413-415.
- [12] 王燕梅,余长智,袁维军,等.南疆地区53例新生儿缺氧缺血性脑病头颅CT及远期预后分析[J].重庆医学,2011,40(28):2880-2882.
- [13] 孙春阳,陈汉威,刘德祥,等.MRI新技术在新生儿缺氧缺血性脑病预后评估中的应用[J].中国CT和MRI杂志,2012,10(5):110-112.
- [14] 徐恒昀,曹和涛,徐金标,等.新生儿缺血缺氧性脑病CT及MRI诊断比较[J].中国CT和MRI杂志,2015,4(1):32-35.
- [15] 左克扬,罗学毛,龙晚生,等.应用ADC值对新生儿缺氧缺血性脑病追踪复查的初步研究[J].中国CT和MRI杂志,2011,09(4):20-22.
- [16] 王达,褚禄化,吕汝英,等.螺旋CT诊断新生儿缺氧缺血性脑病的价值[J].罕少疾病杂志,2008,15(2):23-25.

(本文编辑:唐润辉)

【收稿日期】2016-08-24

(上接第16页)

但MRI空间分辨率较低,肿块与血管关系较难判断,但可借助血液留空效应对血管壁完整性进行判断,可表现为血管受压变形或管腔形状不规则,为临床术前判断肿瘤的可切除性提供一定的参考价值^[11]。

综上,MRI对舌根癌具有较高的临床诊断价值,MRI准确确诊对舌根癌治疗方案的制定、手术方式选择、预后判断等均有重要临床意义。

参考文献

- [1] Ramqvist T, Mints M, Tertipis N, Nasman A, Romanitan M, et al. Studies on human papillomavirus (HPV) 16 E2, E5 and E7 mRNA in HPV-positive tonsillar and base of tongue cancer in relation to clinical outcome and immunological parameters[J]. Oral oncology, 2015, 51(12): 1126-1131.
- [2] 孟昭忠,张松涛,黑虎,等.舌骨咽腔入路切除舌根恶性肿瘤26例临床分析[J].中国医师杂志,2014,16(12):1692-1694.
- [3] 陈春艳,张力,鲍海宏,等.舌旁正中岛状瓣在舌根癌术后缺损修复中的应用[J].临床口腔医学杂志,2014,28(11):687-688.
- [4] 李红梅.口咽部恶性肿瘤的CT和MRI诊断[J].医学信息,2015,35(17):196-196.
- [5] Tanaka M, Koyanagi K, Sugiura H, Kakefuda T. A Case of Advanced Esophageal Cancer and Tongue Cancer Treated with Induction DCF Chemotherapy Followed by Radical Surgery[J]. Gan to kagakuryoho. Cancer & chemotherapy, 2015, 42(11): 1411-1413.
- [6] 何升腾,焦晓辉,刘欧胜,等.1171例舌癌的治疗与预后分析[J].重庆医学,2014,32(6):671-673.
- [7] 解明,刘颖刚,马鹏飞,等.舌癌的CT和MRI诊断[J].中国CT和MRI杂志,2013,11(1):37-38,100.
- [8] 李健,陈冠军,庄汝杰,等.磁共振超短回波序列诊断软骨病变的优势评价[J].中国医学前沿杂志(电子版),2015,7(11):66-68.
- [9] 陈文波,张水兴,梁长虹,等.探讨MRI联合PET/CT在舌鳞癌术前诊断及分期的应用价值[J].临床放射学杂志,2014,33(3):349-353.
- [10] 刘珍银,邱士军,吕晓飞,等.舌癌的CT、MRI诊断(附23例报告)[J].医学影像学杂志,2011,21(6):835-838.
- [11] 李银丹.MRI在舌根癌诊断中的临床价值[D].中南大学,2010.

(本文编辑:汪兵)

【收稿日期】2016-08-24