

· 头颈疾病 ·

## 新生儿缺氧缺血性脑病的临床与CT诊断价值

1. 四川省自贡市第四人民医院放射科 (四川 自贡 643000)

2. 四川省平昌县人民医院放射科 (四川 平昌 636400)

张宗权<sup>1</sup> 刘文军<sup>1</sup> 刘克平<sup>1</sup> 冯黎明<sup>2</sup>

**【摘要】目的** 探讨新生儿缺氧缺血性脑病的CT改变及诊断价值。**方法** 对45例缺氧缺血性脑病(HIE)的临床及CT影像资料进行回顾分析。**结果** CT能够清楚显示颅脑缺氧缺血后引起的脑实质改变, 病变累及范围及程度, 以及颅内出血、畸形等。**结论** 运用CT检查技术, 能够明显提高临床对HIE诊断的准确率, 并对脑水肿、梗死及颅内出血的部位、范围及类型都具有明确的诊断价值, 对HIE预后有着十分重要的临床意义。

**【关键词】** 新生儿; 缺氧缺血性脑病; 体层摄影术, X线计算机

**【中图分类号】** R814.42

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1009-3257.2016.04.011

## Clinical and Diagnostic Value of CT in Neonates with Hypoxic Ischemic Encephalopathy

ZHANG Zong-quan, LIU Wen-jun, LIU ke-ping, et al., The Fourth People's Hospital of Zigong, Zigong 643000, Sichuan Province, China

**[Abstract]** **Objective** To observe the change of neonatal hypoxic ischemic encephalopathy (HIE) of CT and diagnostic value.

**Methods** The clinical and MSCT imaging data of 45 cases with HIE were retrospectively analyzed. **Results** CT could clearly show the brain parenchymal changes caused by brain ischemia and hypoxia, range and degree of involvement, and intracranial hemorrhage, deformity. **Conclusion** The use of CT technology, could significantly improve the clinical accuracy of HIE diagnosis, and would have important diagnostic values on cerebral edema, infarction, intracranial hemorrhage and parts of the scope and type, and clinical significance on the prognosis of HIE.

**[Key words]** Newborn Hypoxic Ischemic Encephalopathy; Tomography, X-ray Computed

新生儿缺氧缺血性脑病(hypoxic ischemic encephalopathy, HIE)在边远地区医疗条件较差的地方较为多见。新生儿缺氧缺血性脑病是新生儿时期重要的疾病之一, 是指由于围产期窒息、缺氧, 导致的大脑缺氧缺血性损害, 临床表现以新生儿出现一系列脑病的表现为主, 易发生脑瘫和智力低下等严重后遗症<sup>[1-2]</sup>, 故早期诊断新生儿缺氧缺血性脑病, 有着十分重要的临床意义。本文收集45例新生儿缺氧缺血性脑病患儿的临床及CT图像资料, 现报告如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本组病例参照中华医学会儿科学分会新生儿学组2004年11月长沙修订诊断标准<sup>[2]</sup>, 共45例, 男20例, 女25例; 孕周<35周2例, 35~37周4例, 37~42周36例, >42周3例。出生后体重最轻

者1650克, 最重者4620克, 平均(3073±712)克, 其中低于2500克者5例。顺产17例, 剖宫产28例。羊水Ⅰ°~Ⅲ°污染38例, 患儿合并吸人性肺炎41例。患儿母亲有妊娠高血压4例。有明确胎儿宫内窘迫病史34例、出生时有窒息史27例。1分钟Apgar评分≤3分2例, 4~6分31例, 7分以上12例, 5分钟Apgar评分≤3分1例, 4~6分17例, 7分以上27例。患儿家属放弃治疗4例。

**1.2 检查方法** 所有患儿均在熟睡状态或镇静后进行扫描, 采用MSCT(GE LightSpeed 64排或Siemens 16排、Philips 16排)进行低剂量扫描<sup>[3]</sup>, 管电压采用80~100KV, 管电流100~120mAs, 仰卧位, 头先进, 扫描基线为听眉线, 层厚及层间距均为5mm轴位扫描。

**1.3 临床与CT分度标准** 临床分度依据<sup>[2]</sup>患儿意识、肌张力、原始反射、惊厥、中枢性呼吸衰竭、瞳

作者简介: 张宗权, 男, 医学影像专业, 主治医师, 研究方向: 神经系统

通讯作者: 刘文军

孔改变、EEG等改变分为轻、中、重三度。本组病例轻度13例,中度22例,重度10例。CT扫描根据脑实质受累的范围将HIE分为三度<sup>[4]</sup>,轻度(受累范围不超过2个脑叶)、中度(受累范围在2-4个脑叶)及重度(脑实质广泛受累),本组病例轻度15例、中度21例、重度9例。

## 2 结 果

**2.1 CT检查结果** 本组新生儿缺氧缺血性脑病CT分度<sup>[4]</sup>:轻度15例,多累及2个脑叶,累及双侧额叶9例,单侧额颞叶3例、单侧额顶叶1例、单侧额顶叶2例,脑灰白质分界清楚,伴蛛网膜下腔出血6例(图1-2)。中度21例,病变超过2个脑叶,以累及额叶(均受累)多见,其次是颞、顶、枕叶(颞叶受累19例、顶叶受累17例、枕叶10例),脑白质分界模糊,伴蛛网膜下腔出血19例、硬膜下出血2例、硬膜外出血3例、脑室出血2例(图3)。重度9例,主要以弥漫性改变为主,累及多个脑叶,直至双侧大脑半球,灰白质分界消失,伴发蛛网膜下腔出血9例,脑室出血2例,硬膜下出血3例,硬膜外出血1例、蛛网膜囊肿2例(图4-5)。CT分与临床分度较为接近。

**2.2 新生儿缺氧缺血性脑病临床分度与CT分度的相关性分析**,采用Pearson对数据进行统计分析,见表1。

45例HIE的临床分度与CT分度的相关性进行统计分析, $P<0.05$ ,说明二者有相关性,Pearson相关系数 $R=0.939$ ,临床分度与CT分度相关关系密切。

## 3 讨 论

新生儿缺氧缺血性脑病(HIE)是指由于围产期窒息、缺氧,导致的脑组织缺氧缺血性损害,临床表现以新生儿出现一系列脑病的表现,是造成儿童癫痫、智力低下及脑瘫的主要原因之一<sup>[5]</sup>。可分为足月新生儿缺氧缺血性脑病和早产儿缺氧缺血性脑病。HIE病

表1 45例HIE临床分度与CT分度的关系分析

CT分度	临床分度			合计
	轻度	中度	重度	
轻度	13	2	0	15(33.3%)
中度	0	20	1	21(46.7%)
重度	0	0	9	9(20.0%)
合计	13(28.9%)	22(48.9%)	10(22.2%)	45(100%)

注: $P=0.000$ ,说明二者有相关性,Pearson相关系数 $R=0.939$

理学非常复杂,其主要改变包括脑水肿、神经元死亡、出血、脑白质软化和脑梗死<sup>[6]</sup>。HIE诊断标准<sup>[2]</sup>也多次修改,既逐步与国际接轨,又体现其临床实用性。临床表现有宫内窘迫史或分娩过程中窒息史,Apgar评分较低,出生后意识障碍、肌张力改变、原始反射减弱或消失、惊厥,并且需排除电解质紊乱、颅内出血及产伤等引起的抽搐。脑缺氧缺血时间越长,Apgar评分越低,临床分度越重,CT改变越严重<sup>[7,8]</sup>。也有少部分病例临床症状较重,而CT改变较轻,可能与病变在继续进展有关。

HIE的CT表现主要是脑水肿所致的相应改变,或伴有颅内出血。脑水肿表现为脑白质密度减低,脑室、脑池、脑沟受压变窄、消失,与脑缺氧缺血程度相关。脑水肿范围、形态、密度及颅内出血的性质均与HIE的预后密切相关<sup>[8-9]</sup>。将HIE分为三度<sup>[4]</sup>,轻度是指局限性或散在低密度影,脑室,脑池,脑沟正常。病变累及范围不超过2个脑叶,常以额叶多见,其次颞、顶叶,少有合并出血,若伴有出血,以蛛网膜下腔出血多见。中度是指病变范围累及2-4个脑叶,灰白质边界模糊,多伴有蛛网膜下腔出血。重度是指弥漫性的脑实质水肿,灰白质分界消失,脑室、脑池受压变窄或消失,脑室以侧脑室体部、前角好发,脑池以前纵裂池及侧裂池改变为主;可以有“双圈征”改变;多伴有蛛网膜下腔出血。“双圈征”<sup>[10]</sup>是指双侧大脑半球弥漫性低密度改变,灰白质分界消失,围绕中央部位相对高密度的灰质核团(中央部位灰质核团少有受累,故呈相对高密度),两者密度差形成的影像改变,常累及额颞顶枕叶,“双圈征”提示重度缺氧缺血性脑病,预后不良,后遗症严重,是HIE特征性CT表现<sup>[10-11]</sup>。也有学者<sup>[11]</sup>认为将中度再分为中I度、中II度,主要为预测病变预后,前者预后较后者好,后者预后不良,可产生不可逆损坏,二者有明显差异性。CT评估HIE,不仅要根据低密度分布范围,还须要结合CT值的高低变化,脑白质CT值低于18Hu或脑灰质CT值低于25Hu,对诊断HIE有重要意义。尤其是多层面、多范围测量各脑叶CT值,以最低密度CT值作为衡量病灶密度的依据<sup>[12]</sup>。有学者<sup>[4]</sup>认为当丘脑CT值大于32Hu,亦提示病情严重,预后不良。

HIE中、重度多数伴有颅内出血,颅内出血包括:(1)蛛网膜下腔出血:纵裂池、基底池,小脑延髓池及脑沟内见高密度影,以纵裂池及小脑幕多见,常见“矢状窦旁征”、“天幕缘征(高脚杯征)”;(2)硬膜下出血:颅骨内板下方见弧形或新月型高密度影;

(下转第31页)