

述评

# 新生儿缺氧缺血性脑病 诊断标准中存在的问题

陈自励

(湖北省妇幼保健院新生儿科,湖北 武汉 430070)

**[摘要]** 新生儿缺氧缺血性脑病(HIE)是围生期窒息的严重并发症。国内HIE的诊断标准和国外标准差别很大,国内标准未将脐动脉血气和多脏器功能障碍(MOD)指标纳入其中,容易误诊;国外标准较科学、全面,但过于严格,可导致漏诊。目前,HIE缺乏高度特异性和敏感性的诊断指标,诊断应结合病史、Apgar评分、脐动脉血气、MOD、头颅影像学及临床经过等多项指标对其进行综合评价。  
[中国当代儿科杂志,2004,6(1):1-3]

**[关键词]** 缺氧缺血性脑病;诊断标准;婴儿,新生

**[中图分类号]** R722 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-8830(2004)01-0001-03

## Suggestions on diagnostic criteria of neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy

Zi-Li CHEN. Division of Neonatology, Hubei Women and Children Health Hospital, Wuhan 430070, China

**Abstract:** Neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy (HIE) is a severe complication of perinatal asphyxia. There are differences in the diagnostic criteria for HIE between China and overseas. The criteria of China do not include blood gas results of umbilical artery and incidence of multiple organs disorder (MOD) and can easily lead to misdiagnosis, while the overseas criteria are more scientific, perfect but over-strict which may result in missed diagnosis. At present, there are no highly specific and sensitive indexes for its diagnosis. So it is suggested that a diagnosis of HIE should be made according to history, Apgar score, blood gas results, incidence of MOD, brain images and clinic manifestations, etc.

[Chin J Contemp Pediatr, 2004, 6(1): 1-3]

**Key words:** Hypoxic-ischemic encephalopathy; Diagnostic criteria; Infant, newborn

新生儿缺氧缺血性脑病(hypoxic-ischemic encephalopathy, HIE)是围生期窒息的严重并发症,是围生期医学的重要课题和当前研究的热点。目前国内新生儿窒息和HIE的诊断标准与国际诊断标准差别很大,反映了认识上的分歧和差距。由于诊断标准的不同,影响了国内外资料的交流和对比。诊断标准存在问题势必在诊疗上造成误导,应予以重视、研究和探讨。

### 1 国内与国际诊断标准上的差异

HIE是新生儿(重度)窒息的后果,正确地诊断HIE必须首先确诊存在新生儿(重度)窒息。从以下对比可以看出目前国内和国际在新生儿窒息和HIE的诊断标准上的差别。

#### 1.1 新生儿窒息诊断标准的差异

国内:仍单凭低Apgar评分。

国际:5分钟低Apgar评分;脐动脉血气指标( $pH < 7.00$ )。

#### 1.2 HIE诊断标准的差异

国内:病史:产前高危因素,胎动减少,胎心率减慢,羊水度胎粪污染;Apgar评分1分钟3分,5分钟6分;中枢神经系统症状体征:意识、肌张力和反射的改变,惊厥;影像学检查:颅脑CT或B超的表现。

国际:出生时脐动脉血气 $pH < 7.00$ ;Apgar评分0~3分持续5分钟以上;中枢神经系统症状体征:意识、肌张力和反射的改变,惊厥;出生后短期内出现多脏器功能障碍(心血管、胃肠、肺、血液或肾脏)。四条缺一不可<sup>[1]</sup>。

[收稿日期] 2003-11-20

[作者简介] 陈自励,男,主任医师,教授。

## 2 窒息和 HIE 诊断标准中存在的问题探讨

兹就以上诊断标准的依据存在的问题按产前、产程中和出生后的顺序分析探讨如下。

### 2.1 产前高危因素

虽然产前有高危因素较无高危因素新生儿窒息的发生率高,但高危因素本身并非窒息的表现和证据。本院一组 1 159 例新生儿窒息有产前高危因素者占 97.3%,但同期有高危因素的 21 463 例孕产妇中仅有 5.4% 发生新生儿窒息<sup>[2]</sup>。因此,产前高危因素对出生时有窒息的患儿虽有助解释病因,对出生时无窒息者其诊断价值为零。故不能作为诊断窒息和 HIE 的确切依据。

### 2.2 胎动减少

胎动正常提示胎儿平安,但胎动减少并不一定是窒息。胎动受胎儿睡眠节律的影响,醒时则有,睡时则无;也易受母用镇静剂的影响,某些其他疾病如胎儿感染也可使胎动减少,先天性神经肌肉疾患甚至可无胎动。即使真正存在缺氧,胎动减少是胎儿在缺氧时减少氧和能量消耗的一种代偿机制,但不能确定是否已失代偿产生了后果。

### 2.3 羊水胎粪污染(MSAF)

MSAF 约占整个分娩的 1/7 (10% ~ 26%)<sup>[3]</sup>。MSAF 有生理性和病理性之分。生理性是由于胎儿肠道副交感神经发育晚于交感神经,副交感神经近足月时渐显优势,故 MSAF 发生率随孕周的增加而增高,<37 孕周的发生率 <2%, >42 孕周的发生率近 44%<sup>[3]</sup>。病理性是由于缺氧使肠副交感神经兴奋引起 MSAF。MSAF 本身很难区分其为生理性和病理性。据本院近 10 年的统计 MSAF 发生率为 16.4%,同期新生儿窒息的发生率为 5.4%,而窒息合并 MSAF 为 4.8%,仅占全部 MSAF 的 29.3%。可见以 MSAF 为依据评估窒息,其准确性不到 30%,而误诊率超过 70%。

### 2.4 电子胎心率监护(EFM)

EFM 的平安图形预告胎儿平安的符合率接近 100%,可避免不必要的剖宫产;但非平安图形(晚减速、严重多变减速、基线变化性降低或消失)预告胎儿窘迫的符合率仅 20% ~ 60%,导致剖宫产率上升且常见活跃婴儿。EFM 的另一价值在于对缺氧很敏感,非平安图形有助及时发现缺氧和处理;但不能确定是否已发展到酸中毒<sup>[4]</sup>和造成了各系统损伤。Shy 等对 50 000 余例新生儿的前瞻性研究发现,平安胎心率组和非平安胎心率组的 Apgar 评分、脐带

血气、发病率、病死率和预后,经统计学分析差异无显著性。故非平安图形和宫内窘迫不能划等号,美国妇产科学会(ACOG)已经提出用“非平安胎心率”取代“宫内窘迫”<sup>[5]</sup>。

### 2.5 Apgar 评分

半个世纪的实践证明,Apgar 评分可识别新生儿有无抑制。但不能识别抑制的病因<sup>[6]</sup>,因为除窒息外还有许多其它情况和疾病也可出现低 Apgar 评分,如早产,中枢神经系统,呼吸系统,循环系统的畸形,神经肌肉疾患,宫内感染,胎儿被动药物中毒,产伤,胎儿水肿,胎儿失血性休克等等。由此可见,窒息可表现低 Apgar 评分,但低 Apgar 评分不一定是窒息。因其特异性较差,如单用其诊断窒息,有可能造成误诊<sup>[7]</sup>。故目前国际上普遍强调对出生时有抑制表现的新生儿立即检测脐动脉血气以增加诊断依据。美国儿科学会(AAP)和 ACOG 多次明确指出:低 Apgar 评分并非窒息的同义语,如将 Apgar 评分作为诊断窒息的唯一依据或将低 Apgar 评分一律视为窒息,则是对 Apgar 评分的误解和滥用<sup>[1]</sup>。

### 2.6 血气指标

窒息的本质是缺氧、酸中毒引起的器官功能或器质性损伤<sup>[3]</sup>,血气分析可直接反映体内的氧合和酸碱状况,近 10 年来,脐血血气分析已被国际围生医学界公认为是评价胎儿氧合和酸碱状况的最可靠的指标和诊断围生期窒息和 HIE 的必不可少的指标之一<sup>[1-10]</sup>。AAP 和 ACOG<sup>[1]</sup>以及有关的国际权威专著<sup>[3,9-11]</sup>已将其列在诊断 HIE 4 条必备标准的首位。正常的血气值可以否定围生期窒息和 HIE 的诊断<sup>[1,8,12,13]</sup>。

脐血血气分析对诊断围生期窒息特异性强,可弥补 Apgar 评分之不足,两者结合可减少误诊。Thorp 等<sup>[8]</sup>报道出生时有抑制表现的足月儿经血气分析后约 80% 排除了窒息。笔者<sup>[13]</sup>研究的 5 611 例新生儿中 Apgar 评分 7 者共 138 例,其中 112 例(81.2%)脐动脉血 pH 未超过正常低限值,大幅度降低了窒息的误诊率。

脐血血气诊断围生期窒息的敏感性较差,因机体对缺氧、酸中毒存在一系列的代偿机制,只要未产生后果,只能称缺氧、酸中毒,不能诊断窒息。临床上绝大部分脐动脉血 pH 在 7.00 ~ 7.10 的新生儿表现正常,即使 pH 越过界值(<7.00),由于机体耐受性的差异和其他因素的影响,也不一定出现病征。笔者<sup>[13]</sup>报道 5 611 例新生儿中脐动脉血 pH <7.00 者共 198 例,其中 Apgar 评分 8 者占 172 例(86.9%)。因此,对出生时有抑制表现的新生儿,除

作脐动脉血气分析外,必须结合 Apgar 评分和临床经过,必要时选作相关检查进一步鉴别其病因,才能作出正确的诊断。

### 2.7 多脏器功能障碍(MOD)

急性缺氧时机体因潜水反射引起血流再分布,心血管、胃肠、血液系统、肺或肾常先受损。如复苏后短时间内出现 MOD,有助 HIE 的诊断,但并非绝对,因胎儿败血症、休克等亦可致 MOD。而且少数严重急性缺氧,机体来不及代偿,脑亦可先受损,不一定伴有 MOD。新近 Phelan 等<sup>[14]</sup>研究了美国医学档案局 292 例拟诊为 HIE 和脑瘫的资料,其中 57 例可确诊 HIE,57 例中有 14 例(36%)并无 MOD。

### 2.8 颅脑影像学检查

B 超和 CT 虽可发现脑部病变,因新生儿脑病病因的多样性,单凭影像学检查难以确定病因。HIE 基本的病理改变是脑水肿,但胎儿颅内感染、休克、胎儿水肿、某些先天代谢缺陷病等也可出现类似的影像学改变。仍需结合病史、Apgar 评分、血气和临床经过进行综合判断,方能减少误诊。

综上所述,迄今既无一项能确诊新生儿窒息和 HIE 的指标,国内外也无一个统一的诊断标准。在当前缺乏具有高度敏感性和特异性诊断手段的情况下,国际上普遍强调采用多项指标进行综合评价。

## 3 对目前新生儿窒息和 HIE 诊断标准的几点意见

通过以上分析可见:目前国内新生儿窒息的诊断标准,与半个世纪前并无二样,远远滞后于科学和医学的发展,亟待修订。国际新生儿窒息的诊断标准加入了血气指标,增强了科学性,提高了特异性,减少了误诊。但仍欠周密,有的疾病如胎儿感染、休克也可同时出现低 Apgar 评分和血气异常,故仍有进一步研究和改进的必要。国内 HIE 的诊断标准受国内新生儿窒息诊断标准的影响,缺了国际 4 条必备标准中血气和 MOD 两条,诊断偏松,难免误诊。在纳入价格昂贵、操作复杂的“CT”和“B 超”作为诊断标准内容的同时,却舍弃了价格远为低廉且操作简易的“血气”,不能不说是一大缺陷。国际 HIE 的诊断标准特异性强,几无误诊可能,较国内诊断标准科学、周密、全面;但有少数最终确诊为 HIE 的患儿达不到诊断标准中的第 2 条<sup>[15]</sup>或第 4 条<sup>[14]</sup>,标准似乎失之过严,有可能出现漏诊,故亦有待进一步研究和完善。

有人认为在基层不易实行而拒绝将血气纳入诊

断标准是不妥的,对暂不具备条件的基层在处理疑似窒息或 HIE 患儿时,诊断标准可放宽;但作为指导全国的疾病诊断标准,其科学性和诊断的正确性远较易行性重要。尤其是科研,诊断标准宜严不宜松,才能使研究所得的治愈率、好转率和病死率能够反映真实情况,使国内资料与国外资料之间有可比性。

### [参 考 文 献]

- [1] Committee on Fetus and Newborn, American Academy of Pediatrics, and Committee on Obstetric on Obstetric Practice, American College of Obstetricians and Gynecologists. Use and abuse of the Apgar score [J]. Pediatrics, 1996, 98(1): 141 - 142.
- [2] 陈自励. 新生儿窒息的现代概念和诊断治疗进展(上) [J]. 中国实用儿科杂志, 2000, 15(5): 307 - 310.
- [3] Taesch HW, Ballard RA. Avery's Disease of the Newborn [M]. 7<sup>th</sup> ed. Beijing: Science Press, Harcourt Asia, W.B. Saunders, 2001, 855, 162, 619.
- [4] Penning S, Garite TJ. Management of fetal distress [J]. Obstet Gynecol Clin North Am, 1999, 26(2): 259 - 274.
- [5] ACOG committee opinion. Inappropriate use of the terms fetal distress and birth asphyxia [J]. Int J Gynecol Obstet, 1998, 61(3): 309 - 310.
- [6] 陈自励. 应防止对 Apgar 评分的误解 [J]. 中国实用儿科杂志, 2001, 16(3): 139 - 140.
- [7] 陈自励. 警惕新生儿窒息的误诊误治 [J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2003, 19(6): 321 - 322.
- [8] Thorp JA, Rushing RS. Antepartum and intrapartum fetal assessment: Umbilical cord blood gas analysis [J]. Obstet Gynecol Clin North Am, 1999, 26(4): 695 - 709.
- [9] Avery GB, Fletcher MA, MacDonald MG. Neonatology [M]. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: JB Lipincott Co, 1999, 279 - 300.
- [10] Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. eds. Nelson Textbook of Pediatrics [M]. 16<sup>th</sup> ed. Beijing: Science Press. Harcourt Asia, W.B. Saunders, 2001, 493 - 495.
- [11] Ling FW, Duff P. Obstetrics & Gynecology, Principles and Practice [M]. Beijing: People Health Press, McGraw-Hill, 2001, 534 - 544.
- [12] Carter BS, Haverkamp AD, Merenstein GB. The definition of acute perinatal asphyxia [J]. Clin Perinatol, 1993, 20(2): 287 - 304.
- [13] 陈自励. 脐血血气分析的临床意义 [J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2004, 20(1): 21 - 23.
- [14] Phelan JP, Ahn MO, Korst L, Martin GI, Wang YM. Intrapartum fetal asphyxia brain injury with absent multiorgan dysfunction [J]. J Matern Fetal Med, 1998, 7(1): 19 - 22.
- [15] Adock LM, Speer ME. An evaluation on specificity of the ACOG criteria for perinatal asphyxia [J]. Pediatrics, 1998, 102: 770.

(本文编辑:吉耕中)