

·临床研究报道·

# 新生儿窒息后肾损伤监测指标的对比研究

唐章华,董文斌,冉隆瑞,王胜会,肖大成,陈书琴,胡晓

(泸州医学院附属医院儿科,四川 泸州 646000)

**[摘要]** 目的 对比研究反映窒息新生儿肾损伤的指标差异。方法 测定48例窒息新生儿(重度25例、轻度23例)血清尿素氮(BUN)、肌酐(Cr)、尿酸(Ua)与尿N-乙酰-D-氨基葡萄糖苷酶(NAG)、尿-谷胺酰转肽酶(GGT)、尿 $\gamma$ -微球蛋白( $\gamma$ -MG)和尿常规的变化。结果 重度窒息组各项指标的异常发生率高于轻度窒息组( $P < 0.05$ )。重度、轻度窒息组内尿NAG,GGT, $\gamma$ -MG的异常发生率(83.3%和50.0%,83.3%和50.0%,83.3%和70.0%)高于血清BUN,Cr,Ua异常发生率(33.3%和15.0%,57.1%和40.0%,50.0%和33.3%)。结论 窒息新生儿普遍存在肾功能损害,以肾小管损伤为主为重。早期诊断用尿酶、 $\gamma$ -MG和尿常规反映更为有价值。

**[关键词]** 窒息;肾损伤;肾功能;新生儿

**[中图分类号]** R722.12

**[文献标识码]** B

**[文章编号]** 1008-8890(2001)01-0098-02

围产期窒息时缺氧缺血所致的一系列病理生理变化,是引起新生儿窒息肾损伤的重要原因,而反映窒息后新生儿肾损伤的指标颇多<sup>[1,2]</sup>。本文选择了窒息后新生儿尿常规、尿N-乙酰-D-氨基葡萄糖苷酶(NAG)、尿-谷胺酰转肽酶(GGT)、尿 $\gamma$ -微球蛋白( $\gamma$ -MG)、血尿素氮(BUN)、血肌酐(Cr)、血尿酸(Ua)作为检测指标,以期观察窒息新生儿肾损害各指标异常发生率并比较血BUN,Cr与尿酶、 $\gamma$ -MG和尿常规在肾功能障碍检测中的差异性,为临床窒息后肾损伤提供方便实用有价值的监测指标,以及早发现肾损伤病例,给予及时治疗,减少肾损害对新生儿造成的危害。

## 1 对象和方法

### 1.1 观察对象

围产期窒息(宫内/生后)新生儿48例,生后根据Apgar评分,重度窒息组(1 min < 3分)25例;轻度窒息组,(1 min 4~7分)23例。

### 1.2 诊断标准

尿常规WBC、尿隐血(+)及以上,尿蛋白(++)以上为异常;尿NAG,尿GGT,尿 $\gamma$ -MG高于正常对照组平均值标准差2倍为异常,血BUN >

7.14 mmol/L,Cr > 88.4  $\mu$ mol/L为异常。

### 1.3 标本的收集及检测方法

28例患儿在生后24 h内用集尿袋收集尿液作尿NAG,GGT, $\gamma$ -MG检测,尿NAG和尿GGT是由DADE公司提供试剂。尿 $\gamma$ -MG用放射免疫法检测,由北京原子能研究所提供试剂。其中有18例患儿(重度10例,轻度8例)作尿常规检查。在获取尿液的同时抽取窒息新生儿股静脉血检测血BUN,血Cr和Ua。

### 1.4 统计学方法

凡进入统计的指标用异常发生率(%)表示,采用两样本率的 $u$ 检验进行处理。

## 2 结果

重度窒息组各项指标的异常发生率高于轻度窒息组( $P < 0.05$ ),说明肾损伤与窒息程度呈正相关。而在同一组内尿NAG,GGT, $\gamma$ -MG的异常发生率高于血BUN,Cr和Ua的异常发生率( $P < 0.05$ )。见表1。

另外,重度窒息组内尿常规10例有6例异常(60%),其中隐血+++4例,4例白细胞增多,尿蛋白(+++)以上。轻度窒息组8例有2例异常(25%)。

[收稿日期] 1999-09-20; [修回日期] 2000-09-28  
[基金项目] 四川省卫生厅科研基金资助项目(编号:98017)  
[作者简介] 唐章华(1966-),女,大学,副主任医师。

表 1 不同指标在窒息后的异常发生情况(%)

分组	例数	尿 NAG	尿 GGT	尿 $\gamma$ -MG	血 BUN	血 Cr	血 Ua
重度窒息	25	15/18 (83.3) <sup>a</sup>	15/18 (83.3) <sup>a</sup>	15/18 (83.3) <sup>a</sup>	6/18 (33.3) <sup>a</sup>	8/14 (57.1) <sup>a</sup>	4/8 (50.0) <sup>a</sup>
轻度窒息	23	5/10 (50.0)	5/10 (50.0)	7/10 (70.0)	3/20 (15.0)	6/15 (40.0)	2/6 (33.3)

注:a与轻度窒息组比较  $P < 0.05$

### 3 讨论

NAG和GGT主要来源于肾小管上皮细胞,正常时尿中含量极低,当肾脏受到各种损伤时,尿中这些酶含量随肾小管上皮细胞的损伤而增加<sup>[3]</sup>。 $\gamma$ -MG是从肾小球滤过的血浆蛋白,99.8%以上由近曲肾小管以胞饮形式摄取,尿中 $\gamma$ -MG增高提示近端肾小管功能的缺损<sup>[4]</sup>。新生儿窒息可引起多器官损害,其中肾损伤的频率最高,而首先受损的是肾小管<sup>[2,4]</sup>。窒息和缺氧持续存在,心肌储存的葡萄糖耗尽,心功能减弱,血压下降和儿茶酚胺增高,致肾小管变性坏死等病理变化<sup>[6]</sup>,因此本组结果显示:重度窒息组尿NAG和GGT及 $\gamma$ -MG异常发生率高于轻度窒息组,说明肾损害的发生率与窒息程度呈正相关,且窒息越重,肾小管损害越重,尿酶和 $\gamma$ -MG改变越明显。而反映肾小球功能的指标血BUN,Cr和Ua虽然在不同程度窒息的新生儿中有差异,但与反映肾小管损伤的指标NAG,GGT, $\gamma$ -MG的异常发生率相比较低,说明窒息后肾损害的发生以肾小管损伤为主为重。

窒息导致肾小管上皮细胞缺血、坏死、脱落,尿酶增加的同时,肾小球毛细血管通透性增加,使大量蛋白和红细胞、白细胞排于尿中<sup>[7]</sup>。本组有18例作尿常规检查,重度窒息组的异常发生率高于轻度窒息组,且以尿蛋白、隐血和白细胞增加为主,这说明尿常规检测也是一项可靠的反映窒息后肾损伤的指标。

总之,通过比较研究反映新生儿窒息后肾损伤的指标,以尿酶、尿 $\gamma$ -MG和尿常规检测更有价值。

### [参 考 文 献]

- [1] 罗小平,刘皖君,匡裕玫,等.围产期窒息新生儿血 $\gamma$ -MG、尿NAG、Lys测定及尿氨基酸分析[J].新生儿科杂志,1990,5(1):15-17.
- [2] 华春良,樊绍曾,曾纪骅,等.窒息新生儿的肾功能[J].中华儿科杂志,1994,32(4):205-206.
- [3] 崔岩,任佩媛,郭丽红,等.窒息新生儿尿NAG活性检测[J].实用儿科临床杂志,1996,11(5):275-276.
- [4] 熊卓为,代琴韵,徐崇民,等.新生儿窒息对肾小管功能的影响[J].临床儿科杂志,1990,8(2):110-111.
- [5] Perlman JM, Tack ED, Martin T, et al. Acute systemic organ injury in term infants after asphyxia[J]. AJDC, 1989, 143(5): 617-620.
- [6] 樊绍曾.窒息新生儿的肾功能损害[J].中国实用儿科杂志,1994,9(2):88-89.
- [7] 管惠英,杨曼秋.新生儿窒息对肾功能的影响[J].临床儿科杂志,1987,5(4):197-199.

(本文编辑:黄榕)