

血尿后继续滥用药物,造成持续性肾损害。

#### 参考文献

1 殷宪敏,杨晓雯,欧知硕.小儿医源性疾病[M].北京:科学技术出版社,1994:61~62

2 王 岩,李一欣,李旭芳.头孢拉定致肉眼血尿 16 例[J].实用儿科临床杂志,2001;16(1):30

3 何 昕,张儒有,郝 月.小儿药源性血尿 36 例临床分析[J].中国煤炭工业医学杂志,2001;4(3):186~187

(收稿:2002-03-10,修回:2002-05-30)

## 前列腺素 E<sub>1</sub> 在婴幼儿体外循环中的心肌保护作用

李瑞敏 张建卿 崔识远

【关键词】 前列腺素 E<sub>1</sub> 体外循环 心肌保护

【中图分类号】 R725.4 【文献标识码】 A

【文章编号】 1003-515X(2002)05-0537-02

体外循环(ECC)中冷停搏液可导致冠状血管挛缩,冠脉内皮细胞受损,一氧化氮合成酶活性降低,从而引起一系列缺血再灌注损伤<sup>[1]</sup>。前列腺素 E<sub>1</sub>(PGE<sub>1</sub>)是一种具有生物活性的前列腺素,对血液流变学具有重要作用。我们在常规体外循环中应用 PGE<sub>1</sub>,研究其心肌保护效果及机制。

#### 资料与方法

一、对象 行室间隔缺损修补术患儿 16 例,男 7 例,女 9 例,平均体重 22.3±6.1 kg,心功能Ⅱ级 5 例,Ⅲ级 11 例,随机分为治疗组、对照组各 8 例。治疗组在主动脉开放后 1 h 由颈内静脉于 5~10 min 内缓慢注入 PGE<sub>1</sub>(吉林民生药业有限公司,批号:010401)5 μg/kg,对照组予常规体外循环。

二、方法 两组常规全身麻醉、中低温体外循环,手术完成前 10 min 开始复温,复跳后辅助循环 10~30 min。主动脉阻断前 5 min、开放后 30 min、2 h 自颈内静脉取血,用硝酸还原酶法测定 NO 水平。用速率法测定三磷酸腺苷(ATP)。主动脉开放后 2 h 测各心功能指标左心舒张末期压(LVEDP)、左心室发展压(LVDP)及心室压力变化(+dp/dt)。心肌复跳后 30 min 取右心耳心肌组织 2 块,液氮冷冻保存,测 ATP 含量。

三、统计学处理 所测数据用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较采用双因素方差分析和 *t* 检验。

#### 结 果

一、ECC 后心功能改变 治疗组 ECC 后 2 h LVEDP 1.79±0.41 kPa 明显低于对照组 3.15±1.05 kPa ( $P < 0.05$ ),其 LVDP 和 +dp/dt 恢复率分别为(82.2±8.0)%和(84.1±8.4)%,明显优于对照组(64.2±11.1)%和(61.7±10.1)% ( $P < 0.05$ )。

二、两组血浆 NO 水平、肌酸磷酸激酶(CPK)活性变化

见表 1。

三、ECC 后心肌细胞线粒体能量的消耗 治疗组 ECC 后 30 min 时心肌细胞线粒体 ATP[3.162±0.315 μmol/(g·湿重)]明显高于对照组[2.530±0.093 μmol/(g·湿重)],有显著差异( $P < 0.05$ )。

表 1 两组血浆 NO 水平、CPK 活性比较

组别	n	NO(μmol/L)	CPK(U/L)
对照组	8 主动脉阻断前 5 min	49.10±10.02	20.32±3.52
	开放 30 min	46.32±9.37*	89.73±12.3**
	开放 2 h	42.53±8.52**	104.13±11.70**
治疗组	8 主动脉阻断前 5 min	49.82±6.32	19.82±4.91
	开放 30 min	47.81±6.87	26.65±4.28#
	开放 2 h	49.93±6.27#	28.63±7.43#**

与阻断前比较\* $P < 0.05$ ,\*\* $P < 0.01$ ;与对照组比较# $P < 0.05$ ,## $P < 0.01$ 。

#### 讨 论

婴幼儿心脏直视手术中,ECC 后多普勒测定冠状动脉和左室造影检查显示,常有冠状动脉微循环障碍及冠状动脉血流储备(CFR)降低,再灌注后影响心肌保护效果<sup>[2]</sup>。PGE<sub>1</sub>是一种具有生物活性的前列腺素,它能够扩张动脉和静脉改善冠脉微循环,抑制血小板聚集,降低血液粘度,从而改善 ECC 后冠脉循环。另外,它能抑制氧自由基的产生,减轻细胞水肿,减轻缺血再灌注时心肌内钙离子超载,抑制细胞内钙释放,使心肌收缩期缩短,耗能下降等。故 PGE<sub>1</sub> 可提高患儿心肌能量储备,提高血浆 NO 水平,减轻心肌细胞损伤,从而改善心功能<sup>[3]</sup>。

由此可见,ECC 中应用 PGE<sub>1</sub> 不失为一种减轻婴幼儿心脏直视手术中 ECC 下心肌缺血再灌注损伤的简便有效方法。

#### 参考文献

作者单位:450003 郑州,河南省人民医院药剂科(李瑞敏),心外科(张建卿、崔识远)

作者简介:李瑞敏(1969 年-),女,主管药师,学士学位。

1 Walker CA, Baicu SC, Goldberg AT, et al. Temporal endothelin dynamics of the myocardial interstitium and systemic circulation in car-

diopulmonary bypass[J]. Thorac Cardiovasc Surg, 2000; 120(5): 864  
 2 朱丽美, 常玲玲, 王晓敏, 等. 10 kg 以下婴幼儿心内直视术后早期呼吸管理[J]. 实用儿科临床杂志, 2000; 15(5): 封 3

3 邢泉生, 孙波. PGE<sub>1</sub> 与 NO 对先天性心脏病术后肺动脉高压疗效的对比研究[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2002; 18(3): 161

(收稿: 2002-05-14, 修回: 2002-07-25)

## 彩色多普勒超声血流显像对儿童急性睾丸扭转的诊断价值

李红 史秋生 陈梅

【关键词】 彩色多普勒血流显像 睾丸扭转 儿童

【中图分类号】 R726.9

【文献标识码】 A

【文章编号】 1003-515X(2002)05-0538-02

本文分析了应用彩色多普勒超声检查的 20 例儿童急性睾丸扭转, 以探讨彩色多普勒血流显像(CDFI)的诊断价值。

### 资料与方法

一、对象 本组 20 例均来自我院急诊就诊患儿, 年龄 3~10.5 岁, 平均年龄 6.5 岁。均有一侧阴囊明显肿胀、疼痛, 发病至就诊时间为 4 h~6 d。

二、仪器与方法 采用 Acuson-128XP 型超声诊断仪, 探头频率为 7.5 MHz。选用小器官软件设置。阴囊检查采用直接探测法。患者平卧位, 将阴囊上提贴于腹壁, 充分暴露阴囊, 将探头直接置于阴囊上进行检查。先用二维超声检查两侧阴囊, 观察睾丸大小及内部回声情况, 然后用彩色 CDFI 显示睾丸内部及周边血运情况, 判断患侧有无血流, 血流的多少与分布, 用脉冲多普勒(PD)测量睾丸内动脉的血流速度及阻力指数。多普勒取样容积 2 mm, 夹角 < 60 度, 记录其结果。

### 结 果

本组患侧睾丸均有不同程度的肿大, 睾丸实质内血流灌注明显减低。19 例经手术证实为睾丸扭转, 1 例因睾丸损伤所致大量鞘膜积血压迫实质而误诊为睾丸扭转。诊断符合率为 95%, 19 例 CDFI 结果与手术对照 见表 1。

### 讨 论

睾丸扭转是儿童常见的外科急症, 需要早期明确诊断急诊手术复位, 否则由于睾丸实质坏死而失去手术机会。睾丸扭转可导致生精细胞凋亡, 并可引起对侧睾丸上皮细胞广泛发生凋亡而可能引发终生不育<sup>[1,2]</sup>。CDFI 诊断睾丸扭转的敏感性为 82%~100%, 特异性为 100%<sup>[3]</sup>, 本组睾丸扭转的特异性及敏感性均为 95%, 早期诊断是本病手术成功的关键。彩色多普勒超声已被公认为是诊断睾丸扭转的首选方法。本文 19 例经手术证实为睾丸扭转, 其中 14 例发病 24 h 内就诊并手术者, 其睾丸内血供手术复位后 20 min 内恢

复, 复位效果良好。另 2 例分别于发病 d5~6 就诊的患儿, 因发病时间较长, 睾丸实质缺血坏死而失去复位机会, 行睾丸切除术。因此我们认为早期的诊断及手术是复位的关键。而发病时间越长, 手术复位的机会越少。对于睾丸扭转在阻力指数升高的血流动力学改变, 我们从病理生理学角度进行了分析, 睾丸扭转几乎均系精索扭转<sup>[4]</sup>, 睾丸的动、静脉一起在精索内发生扭转, 由于静脉压力较低, 首先发生回流受阻, 使睾丸明显充血肿胀, 舒张期血流回流受阻, 导致阻力指数增高<sup>[5]</sup>, 当病情进一步发展时而发生睾丸内血流消失, 继而发生睾丸坏死。在睾丸坏死的同时, 阴囊壁和睾丸表面新生血管形成, 而这些新生的血管不能维持睾丸正常的生理需求, 此时如不作睾丸切除, 睾丸终将萎缩、纤维化和钙化。总之, 对临床上疑诊为急性睾丸扭转的患儿, 首选的检查应是 CDFI。

表 1 CDFI 诊断 19 例睾丸扭转情况与手术对照

n	发病时间	CDFI 所见	手术情况
14	4~24 h	睾丸内无血流信号或少许血流信号, RI 在 0.08~1.00	睾丸扭转 180~360 度, 复位后 20 min 后, 睾丸血供恢复
3	3~4 d	睾丸内无血流信号, 包膜处微弱血流, RI 在 0.09~0.10	睾丸扭转 180~720 度, 复位后 2 h 睾丸内血供缓慢恢复
2	5~6 d	睾丸内无血流信号	睾丸扭转 360~720 度, 睾丸实质发黑, 复位后血供未见恢复。行睾丸切除术

### 参考文献

- 1 周永昌, 郭万学, 主编. 超声医学[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 1992: 806
- 2 徐卫东, 朱建平, 颜普明. 阴囊疾患的彩色多普勒超声诊断[J]. 中华超声影像学杂志, 1996; 5(6): 288
- 3 王建宏, 钱蕴秋, 袁建林, 等. 彩色多普勒超声在阴囊急症中的应用[J]. 中国超声医学杂志, 1998; 14(3): 58
- 4 张宇虹, 祁志良. 睾丸扭转的双功能彩色多普勒诊断价值[J]. 中

作者单位: 471003 洛阳医学高等专科学校附属医院

作者简介: 李红(1961年-), 女, 满族, 主治医师。