

# 持续动静脉(静静脉)血液滤过治疗小儿急性肾功能衰竭

魏仁桂 陈述枚 莫 樱 陈国桢

(中山医科大学附属第一医院儿科; 广州, 510080)

主题词 肾功能衰竭, 急性/ 治疗; 血液过滤

中图分类号 R 725

危重的急性肾功能衰竭(ARF), 死亡率高, 治疗上棘手, 尤其是婴幼儿及不宜做腹透(PD)及血透(HD)患儿, 同时近年来开展持续动静脉(静静脉)血液滤过(CAVH/CVVH)这一技术<sup>[1-3]</sup>, 有利于提高存活率, 现将本院抢救 6 例危重 ARF 患儿体会报告如下:

## 1 治疗方法与转归

6 例患儿中: 3 例为红斑狼疮引起的继发性肾病综合征(NS); 2 例为原发性 NS, 1 例败血症引起多器官功能衰竭(MOF)(休克、昏迷、呼衰、肾衰)。男 4 例, 女 2 例, 平均年龄(7.05 ± 4.72)岁, 平均 BUN 水平(134.14 ± 15.87) mmol/L, 5 例全身高度水肿伴胸水, 腹水。3 例气促明显, 其中 1 例高血压脑病, 1 例脑水肿, 1 例心包积液心功不全。3 例严重电解质紊乱。3 例合并感染, 2 例肺部感染, 1 例尿路感染。6 例经内科保守治疗均无效。

本技术血滤器及导管按体质量选用不同型号, 取股动脉—股静脉血管通路(CVVH), 股静脉通路(CVVH)。2 例 CAVH 靠本身动静脉压力差能达到有效超滤作用。4 例 CVVH 加用电力压力泵调节血流速率(BR), 学龄前 BR 60~80 mL/h, 学龄期 BR 为 100 mL/h。替代液选用改良复方氯化钠液, 按临床需要调节输入速度, 肝素用量首次 20 U·kg<sup>-1</sup>, 以后 8~10 U·kg<sup>-1</sup>·h<sup>-1</sup> 匀速维持, 定期监测凝血时间。并在血管通路上加用静脉陷阱, 以防空气栓子进入。

6 例超滤时间 2~11 h, 超滤出量平均(10.26 ± 0.16) L/h。超滤结束 5 例水肿不同程度改善, 腹围缩小 3~6 cm, 继发性 NS 3 例中 2 例达到指标, 浮肿改善, 呼吸、血压平稳; 1 例 3 d 后转 HD 1

次, 配合原发病治疗, 肾功能全部恢复。2 例测 BUN 较滤前下降 4~6 mmol/L, 2 例电解质紊乱改善。

本组 6 例中, 3 例存活, 3 例死亡。其中有 3 例在超滤中并发一过性体温不升, 血压波动, 经处理 2 例好转。死亡 3 例中 1 例 NS 病理报告: 50% 以上肾小球局灶硬化, 重度系膜增生, 肾小管萎缩。1 例 MOF 一直昏迷不醒, 呼吸衰竭, 死于严重的败血症(表 1)。

## 2 讨 论

CAVH/CVVH 适用于抢救各种原因引起的危重小儿 APF, 国外报道抢救存活率 12.5%~50%<sup>[5]</sup>, 本组存活率 3 例(3/6, 50%)。

CAVH/CVVH 具有低血压时, 也能低流量进行缓慢持续的超滤作用, 故休克患者 ARF 时也可以运用, 为进一步全身治疗赢得时机。本文 1 例 MOF 患儿采用 CVVH 保证了补液治疗进行, 终因原发病太重死亡。

本技术对于清除水负荷效果是显著的, 对维持电解质平衡是有效的, 这一点本组与国外报道相符<sup>[2,4]</sup>, 而对于 BUN 的清除效果不显著, 可能与本组超滤时间太短<sup>[6]</sup>, 未能加用透析液采用 CAVHD、CVVHD 有关, 需进一步观察总结。

本组 3 例死亡中, 2 例与原发病太重有关外, 1 例可能与超滤中 BR 调控不当, 可能造成血容量不足, 至低钠血症有关<sup>[7]</sup>。值得今后改进。

本操作中以输液泵系统调控替代液输入及药物应用, 以及训练有素的护理人员对于保证操作系统有序化, 通畅及病人抢救中平稳耐受是重要的。

表1 持续动静脉(静静脉)血液滤过的临床资料及结果

Table 1 CAVH/CVVH clinical date and results

No.	age (yr)	Diagnosis	Indication	Type	Duration of treatment (t/h)	Average volume of filtration V <sup>D</sup> /mL	Outcome
1	11	SLE. ARF Hypertensive encephalopathy electrolyte imbalance	Severe edema Hypertension poor diuretic response	CAVH	3	270	Markedly reduced edema improved renal function and BP
2	7 $\frac{6}{12}$	SLE. ARF	Severe edema poor diuretic response	CVVH	11	150	Markedly reduced edema improved renal function
3	12 $\frac{6}{12}$	SLE. ARF Hydropenicardium	Severe edema poor diuretic response	CAVH	4	500	Markedly reduced edema improved renal function
4	1 $\frac{9}{12}$	INS. ARF Cerebral edema Electrolyte imbalance	Severe edema poor diuretic response	CVVH	5.5	150	Reduced edema Died
5	3 $\frac{3}{12}$	INS. ARF Electrolyte imbalance	Severe edema poor diuretic response	CVVH	2	400	Reduced edema Died
6	6 $\frac{6}{12}$	Sepsis ARF shock	MDF. Anuria poor diuretic response	CVVH	11	100	Continued intravenous administration Died

DV: the volume is referred to the values of per "kg" and per "hour"

## 参 考 文 献

- 1 Assadi F K C. Treatment of acute renal failure in an infant by continous arterioveous hemodialysis. *Pediatr Nephrol*, 1988, 2; 320
- 2 Zobel G, Ring E, Kutting M, *et al*. Five yars experientoe with continuous extraorporeal renal support in pediatric intensive card. *Intensive Care Med*, 1991, 17: 315
- 3 Ramon J C, Orgkingeo M D, Glenn H. *Texbook of pediatric critical care philadelphia*; W. B. Sanndersco, 1993, 596
- 4 Kennet V, Lieberman. Continuous artenoavenous hemofiltration in children. *Pediatric Nephrology*, 1987, 1; 330
- 5 Loper—Herce J, Dorao P, Delgako M A, *et al*. Continuous arterivenous haemofiltration in children. *Intensive Care Med*, 1989, 15; 224
- 6 Latta K, Krull F, Wilken M, *et al*. Continuous arterioverous haemofiltration in erilieally ill children, *Pediatr Nephol*, 1994, 8; 334
- 7 Ellis E N, Peurson D, Robiuson L, *et al*. Pump—assisted hemofiltration in infant with acute renal failure. *Pediatr Nephol*, 1993, 7; 434

(1998-03-03 收稿 1998-05-22 修回)