维普资讯 http://www.cqvip.com

体外循环中应用鱼精蛋白——ACT反应曲线计算鱼精蛋白用量

第一医院麻醉科 陈敦敏 房秀生
灌 注 组 张幼君 周天蓉

提 要 本文分别应用肝素剂量——ACT反应曲线和鱼精蛋白剂量——ACT反应曲线，来计算体外循环结束时中和肝素所需的鱼精蛋白量。结果显示：后者具有更接近实际所需值的优点，使鱼精蛋白用量减少51%，术后出血亦明显减少，从而避免了其量不足或过多引起的不良后果

关键词 鱼精蛋白；肝素

我院从1987年开始，在心内直视手术中，采用肝素剂量——ACT反应曲线来计算体外循环中肝素用量及体外循环结束时中和肝素的鱼精蛋白剂量。临床观察中发现：ACT值受多种因素影响，致使不能精确地反映所需鱼精蛋白的剂量，有造成肝素中和不足或鱼精蛋白用量过大的危险。为此，我们在肝素剂量—ACT反应曲线的基础上，改用鱼精蛋白剂量——ACT反应曲线来计算鱼精蛋白剂量[1-3]。临床应用60例，感到此法能较精确地反映实际所需鱼精蛋白剂量，效果确切。现将鱼精蛋白剂量——ACT反应曲线的方法和体会介绍如下：

资料与方法

1. **一般资料** 施行心内直视手术120例。手术类别包括房、室缺修补；二尖瓣置换；主动脉瓣置换；双瓣膜置换；法鲁氏三联或四联症矫治术等。按顺序分为对照组和观察组，每组各60例。其性、年龄、体重如表1。

2. **方法** 对照组鱼精蛋白剂量按肝素剂量——ACT反应曲线计算[2]。观察组按鱼精蛋白剂量——ACT反应曲线计算（图1），即纵座标为ACT值（S），横座标为鱼精蛋白量（mg/kg）。设拮抗

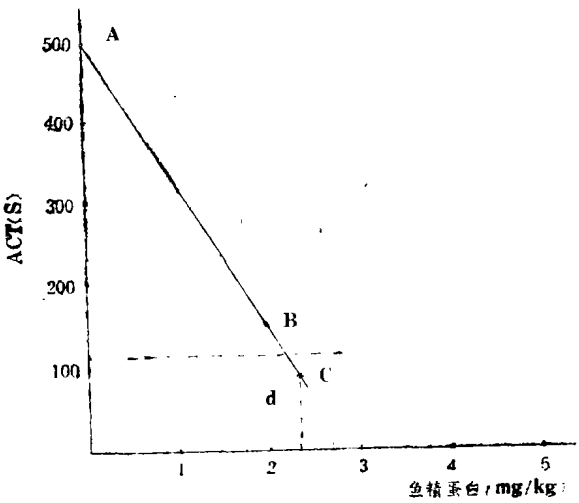


图1鱼精蛋白剂量——ACT反应曲线

50

表 1 两组病人一般情况比较

	对照组		观察组	
	男n=30	女n=30	男n=30	女n=30
年龄（岁）	20.98±12.10	22.96±12.42	23.12±13.19	27.92±12.69
体重（kg）	31.83±17.36	31.44±16.06	32.19±16.58	32.86±16.18

维普资讯 http://www.cqvip.com

前的ACT值为500S（A点）。先给试探剂量鱼精蛋白2mg/kg，10min后测得ACT值为150S。根据所给鱼精蛋白量和测得的ACT值，在其座标上可找到B点。AB连线即为鱼精蛋白剂量——ACT反应曲线。据此线，可找出低于基础值（110S）20S的C点，由C点推算出需再追加鱼精蛋白量(d)，即0.3mg/kg。从而使ACT值回复到术前水平。

结　果

1. 两组间手术类别相似。年龄、体重、性别无显著差异($P>0.05$)。表1示。

2. 鱼精蛋白用量、鱼精蛋白总量/肝素总量，观察组均明显小于对照组，两组间有显著差异（$P<0.001$）。表2示。

3. 两组间ACT基础值、转流时间、ACT拮抗值无显著差异（$P>0.05$）。术后24h胸引量观察组明显少于对照组（$P<0.05$）。表3示。

讨　论

体外循环中用肝素抗凝，保证了体外循环心内直视手术的安全进行。为了创造适合的肝素化条件，防止肝素抗凝不足或过度，体外循环中常采用激活全血凝固时间（ACT）来计算肝素和鱼精蛋白的剂量，从而减少了体外循环中因肝素用量不当所致的并发症。但ACT值受到许多因素的影响，如低温、血液稀释、长时间转流及血小板功能异常等，均可导致ACT值延长，使ACT测定值不能精确反映血液中肝素水平。当体外循环结束时，用ACT值来推算血液中剩余肝素量时可造成偏差，中和的鱼精蛋白剂量往往偏大。本组也证明，用肝素剂量——ACT反应曲线计算的鱼精蛋白剂量，显著大于鱼精蛋白剂量——ACT反应曲线组。鱼精蛋白/肝素比值，两组也有非常显著差异。尽管观察组鱼精蛋白用量很小，ACT值仍能迅速恢复到基础值，术后胸引量也显著减少。

鱼精蛋白本身具有抗凝作用，延长凝血酶元时间，并可使血小板集聚，抑制血小板功能。因此用量过大反可引起凝血时间延长或不凝血。此外，鱼精蛋白可引起肺动脉血管收缩，增加毛细血管阻力；注速过快或用量过大能直接抑制心肌，引起低血压。故体外循环结束时精确计算鱼精蛋白剂量，预防其副作用非常重要。Gandhi[3]研究证明：鱼精蛋白剂量与ACT之间，具有良好的线性关系。应用鱼精蛋白剂量——ACT反应曲线，可排除影响ACT测定值的因素，从而能更精确地反映中和肝素的鱼精蛋白剂量，防止因鱼精蛋白用量不当引起的不良反应。

本组所用肝素剂量、肝素与鱼精蛋白之比，均以1mg计算。故实际上与胡如兰等[4]所得之鱼精蛋白总量/肝素总量比值相近。

表 2　两组间鱼精蛋白用量比较

	对照组n=60	观察组n=60
鱼精蛋白用量(mg/kg)	5.08±1.43	2.53±0.31*
鱼总/肝总比值	1.42±0.23	0.74±0.19*

* $P<0.001$

表 3　两组间鱼精蛋白拮抗效果比较

	对照组n=60	观察组n=60
ACT基础值(s)	100.65±10.19	98.67±10.56
转流时间(min)	58.48±24.62	64.32±22.52
ACT拮抗值(s)	103.63±11.41	100.03±10.79
术后24h胸引量(ml)	494.33±216.64	307±180.17

* $P<0.05$

维普资讯 http://www.cqvip.com

重庆城乡育龄妇女中介生育率变量研究

卫生统计学教研室 刘隆健 周燕荣 曾 军
卫 生 学 校 王贤权
人口管理教研室 陈 乐

提 要 影响妇女生育率的直接因素，如妇女已婚比、避孕及人工流产等的定量分析是卫生人口统计分析中的重要内容。本文应用美国人口学者Bongaarts提出的中介生育率变量模型就重庆城乡妇女生育率直接影响因素作一定量研究

关键词 中介生育率变量; Bongaarts模型; 人工流产; 避孕

影响生育率的因素可分为直接因素，如结婚比例、避孕等。和间接因素，如社会、经济文化等。由于直接影响因素是介于生育动机和生育率之间，直接决定人们的生育行为。因此，直接因素又称为中介生育率变量（Intermediate Fertility Variables，国内也有学者译为中间生育率变量）。即间接因素→直接因素（中介）→生育率。1978年Bongaarts提出婚姻、避孕、人流和产后不孕期为四个最重要的中介生育率变量，并提出了著名的Bongaarts模型[1]。通过Bongaarts模型的分析，可以揭示晚婚、避孕、人

本调查获[美] John Hopkins 大学经费资助

参 考 文 献

[1] Bull BS, et al. J Thorac cardiovasc Surg 1975; 69:685
[2] 陈敦敏，等. 重庆医科大学学报1988; 13 (2); 126
[3] Gandhi S. K, et al. Anesthesiology 1983; 59 (3A) :A81
[4] 胡如兰，等.中国循环杂志1988; 3(2):119

THE PROTAMINE DOSE RESPONSE CURVE USED TO CALCULATE PROTAMINE DOSE FOR NEUTRALIZATION OF HEPARIN

Chen Dunmin et al
(Department of Anesthesiology, The First Hospital)

The protamine dose response curve was studied to calculate the protamine dose for reversal of heparin action at end of cardiopulmonary bypass. As compared to the heparin dose response curve, this study showed that dosage of protamine given was reduced about 51%; the incidence of postoperative bleeding was obviously decreased. The use of the protamine dose response curve may also prevent postoperative coagulation complication due to overdosage or shortage of protamine for neutralization

KEY WORDS Protamine; Heparin