体外循环心脏手术中复方丹参注射液对胃肠道保护作用的临床观察

郑利民¹ 刘小玲¹ 夏中元²

内容提要 目的:探讨复方丹参注射液(简称丹参液)对体外循环(CPB)心脏手术中胃肠道的保护作用。方法:18例在体外循环下行心室间隔缺损或心房间隔缺损修补术患者,随机均分为两组:丹参组在CPB前静脉滴注丹参液0.5ml/kg,对照组则注入等量生理盐水。两组均采用张力计法测定胃粘膜内pH。结果:与CPB前比较,对照组胃粘膜内pH于CPB中及CPB后1、2h显著下降($P<0.05$ 或 $P<0.01$),丹参组除CPB中胃粘膜内pH显著下降($P<0.05$)外,CPB后1、2h均无显著性改变;两组间相比较,丹参组在CPB中及CPB后1、2h,胃粘膜内pH均显著高于对照组($P<0.05$)。结论:在CPB心脏手术中丹参液对胃肠道有一定的保护作用。

关键词 复方丹参注射液 体外循环 心脏手术 胃粘膜内pH 胃肠道保护

Clinical Observation on Gastrointestinal Protective Effect of Composite Salviae Injection in Patients Undergoing Cardio-Pulmonary Bypass Heart Surgery ZHENG Li-min, LIU Xiao-ling, XIA Zhong-yuan *Shenzhen Municipal Central Hospital, Guangdong (518036)*

Objective: To observe the gastrointestinal protective effect of Composite Salviae Injection (CSI) in patients undergoing cardio-pulmonary bypass (CPB) heart surgery. **Methods:** Eighteen patients, who were scheduled to cardiac surgery (either atrial or ventricular septal repairing) undergoing CPB were randomized equally into two groups. Before CPB, the CSI group was treated with CSI 0.5ml/kg by intravenous dripping and the control group was treated with normal saline in equal volume. The intragastric mucosa pH value (pHi) of patients was monitored by tensiometer. **Results:** As compared with the pre-CPB value, pHi lowered significantly during, 1h and 2 hrs after CPB in the control group ($P<0.05$ or $P<0.01$), while in the CSI group, pHi lowered significantly only during CPB ($P<0.05$), but with insignificant change at 1h and 2 hrs after CPB. Comparison between the two groups showed that pHi value in the CSI group was higher significantly than that in the control group at all respective monitoring period ($P<0.05$). **Conclusion:** CSI has gastrointestinal protective effect in patients undergoing CPB cardiosurgery to some extent.

Key words Composite Salviae Injection, cardio-pulmonary bypass, cardiosurgery, intragastric mucosa pH, gastrointestinal tract protection

有文献报道证实,体外循环(CPB)心脏手术期间的内毒素血症与胃肠道低灌注及胃肠粘膜氧供需平衡失调有关,心脏手术后胃粘膜内pH低下者术后并发症增多⁽¹⁻⁴⁾,故体外循环心脏手术期间加强胃肠道的保护非常重要。近年来有报道认为丹参对胃肠道有一定的保护作用⁽⁵⁻⁷⁾,1999年1~8月,我们以胃粘膜内pH为指标,观察了复方丹参注射液(简称丹参液)对体外循环心脏手术中胃肠道的保护作用,现将结果报道如下。

资料与方法

1 临床资料 18例体外循环下心内直视手术患者,按手术日期单双号随机分成丹参组与对照组(各9例)。全部患者术前心功能均为NYHA I级,术前血红蛋白、电解质、血气分析及肝肾功能均在正常范围。对照组男6例,女3例;年龄(12.32 ± 2.47)岁;体重(37.42 ± 4.71)kg;其中室间隔缺损(VSD)5例,房间隔缺损(ASD)4例。丹参组男5例,女4例;年龄(12.94 ± 3.23)岁;体重(39.33 ± 5.05)kg;其中VSD4例,ASD5例。两组间年龄、体重差异无显著性,有可比性。

1. 广东省深圳市中心医院麻醉科(广东 518036);2. 湖北医科大学附属第一医院麻醉学教研室

2 麻醉 术前用药为常规量东莨菪碱与哌替啶；麻醉诱导用地西洋或异丙酚加芬太尼及维库溴铵；麻醉维持用大剂量芬太尼，并间断吸入低浓度安氟醚及静脉注射维库溴铵，体外循环开始时追加安定、芬太尼。全程控制呼吸，维持呼气末二氧化碳分压在4.6~5.3kPa。

3 CPB 应用 Sarns700 人工心肺机及国产鼓泡式氧合器，预充液以平衡盐液为主，血液稀释度：红细胞压积 22%~27%。非搏动性灌注，流量为每分钟 80~120ml/kg，低温期鼻咽温度 25~28℃，平均动脉压 5.33~10.66kPa，复温的同时常规静脉滴注硝普钠 0.5~1μg·kg⁻¹·min⁻¹，并维持至术终，CPB 结束后鼻咽温度升至 35℃ 时停止复温，所有患者均心脏自动复跳。两组患者主动脉阻断时间、CPB 时间差异均无显著性。

4 给药方法 在 CPB 开始前约 0.5h 丹参组取丹参液 0.5ml/kg(2ml 内含丹参、降香各 2g)，加入 100ml 生理盐水稀释后以 5ml/min 速度静脉滴注，在 CPB 开始前注完。对照组则注入等量的生理盐水。胃粘膜 pH 测定采用张力计(tonometer)法，即通过插入胃内的 pH 测定导管(TRIFINGS 导管，Tonometrics 公司)按文献⁽⁵⁾介绍的方法测定。测定时点分别为麻醉后血流动力学稳定时、注入丹参液前(CPB 前)，体外循环复温期、主动脉开放前(CPB 中)，体外循环结束后 1、2h(CPB 后 1、2h)。

5 统计学方法 采用 t 检验。

结 果

CPB 前对照组与丹参组胃粘膜 pH 值分别为 7.40±0.04、7.39±0.07，两组间比较差异无显著性(P>0.05)，且所有患者 CPB 前胃粘膜 pH 均高于正常值的下限(7.30)⁽⁵⁾。与 CPB 前比较，对照组胃粘膜 pH 于 CPB 中(P<0.01)及 CPB 后 1h(P<0.01)、2h(P<0.05)显著下降；丹参组除 CPB 中胃粘膜 pH 显著下降(P<0.05)外，CPB 后 1、2h 均无显著变化；两组比较，丹参组在 CPB 中及 CPB 后 1、2h 胃粘膜 pH 均显著高于对照组(P<0.05)。

表 1 两组患者胃粘膜 pH 值测定结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别例数	pH			
	CPB 前	CPB 中	CPB 后 1h	CPB 后 2h
对照 9	7.40±0.04	7.27±0.02**	7.26±0.02**	7.31±0.02*
丹参 9	7.39±0.05	7.31±0.03*△	7.37±0.01△	7.38±0.02△

注：与本组 CPB 前比较，*P<0.05，**P<0.01；与对照组同期比较，△P<0.05

讨 论

有文献报道，用张力计法测定胃粘膜 pH 不仅与微电极法有着良好的相关性，而且可反映胃肠粘膜组织学损伤程度，它作为一个直接反映胃肠道粘膜血液灌注与氧合状况的敏感指标，近年来在临床上受到重视并得到了广泛的应用^(1-4,8)。

本实验对照组结果显示，与 CPB 前相比，在 CPB 中及 CPB 后胃粘膜内 pH 值均显著下降，提示 CPB 手术可引起胃肠道粘膜低灌注与氧合障碍，这与 Landow 等在动物实验及临床中所观察到的结果是一致的^(1,2)。CPB 手术期间胃粘膜内 pH 值下降是多种因素综合作用的结果。有文献报道，CPB 时的病理改变与休克相似，在 CPB 中除低灌注、低温外，CPB 及手术刺激等引起的交感神经兴奋、应激激素释放及 TXA₂ 增加、TXA₂/PGI₂ 比值失衡等，均可引起胃肠道血流量减少；在 CPB 复温期及 CPB 后，无氧代谢产物进入体循环与缺血/再灌注可加重胃肠道及全身氧代谢障碍⁽¹⁻⁴⁾。

有文献报道，丹参对胃肠道粘膜有直接保护作用，它可抑制胃泌素所致胃液与胃酸分泌增加，降低胃窦运动，同时可增加胃壁粘液含量、加强胃粘液屏障，从而可减轻乙醇等导致的胃粘膜损伤，并可推迟胃粘膜急性缺血再灌注损伤坏死性改变⁽⁶⁻⁸⁾。但目前尚无丹参对心脏手术期间胃肠道保护作用的临床报道。我们采用临床最常用的复方丹参注射液对此进行了研究，结果表明，在 CPB 前静脉滴注丹参液可有效减轻或抑制 CPB 中及 CPB 后胃粘膜内 pH 值下降，提示丹参液对 CPB 心脏手术期间胃肠道有一定的保护作用，其机制除前述直接作用外，尚可能与以下因素有关：(1)丹参可增加内源性 SOD 活性，降低脂质过氧化反应，增加氧自由基清除作用，减轻 CPB 后缺血/再灌注损伤⁽⁹⁾；(2)改善全身微循环，增加 CPB 期间组织灌注。此外，丹参还可直接增加胃十二指肠粘膜血流量⁽⁷⁾；(3)丹参可增加内源性前列环素的合成与释放⁽⁶⁾，促进休克动物 TXA₂/PGI₂ 比值平衡⁽¹⁰⁾。从而可减轻 CPB 手术期间 TXA₂ 增加、TXA₂/PGI₂ 比值失衡引起的胃肠道血流量减少⁽³⁾。

参 考 文 献

- Ohri KS, Becket J, Brannan J, et al. Effect of cardiopulmonary bypass on gut blood flow, oxygen utilization, and intramucosal pH. Ann Thorac Surg 1994; 57:1193-1196.
- Landow L. Splanchnic lactate production in cardiac surgery pa-

- tients. Crit Care Med 1993 ;21:S84.
3. 龙 村,邓硕曾.体外循环对消化系统的影响.国外医学麻醉学与复苏分册 1998 ;19:170—172.
  4. 国元文生,荒井贤一,伊佐之孝,他.胃粘膜 pH と腹腔内臓器酸素摂取率を指標とした心脏手術後の腹腔臓器の酸素需給バランスの評価.麻醉 1996 ;45:21—25.
  5. 潘仲光,雷 建,叶正中,等.丹参对家兔急性胃粘膜缺血再灌注损伤保护作用的超微结构观察.广州医学院学报 1994 ;22:58—61.
  6. 常 青,李和泉,原泽茂.丹参对大鼠胃泌素所致胃液分泌、胃体、十二指肠粘膜血流和胃窦运动的影响.中国病理生理杂志 1994 ;10:306—309.
  7. 常 江,邓长生,沈佩弟,等.丹参对大鼠乙醇性胃粘膜损伤的保护作用的研究.中国病理生理杂志 1994 ;10:27—29.
  8. 国元文生.トノメトリ一法による消化管粘膜 pH の測定.临床麻醉 1996 ;20:541—546.
  9. 顾家珍,夏正远,杨 光,等.复方丹参对体外循环下心肌缺血再灌注后脂质过氧化反应的影响.中华麻醉学杂志 1996 ;13:282—284.
  10. 石汉平,仇 明,黄 屹,等.丹参对缺血性休克猫血浆 TXA₂ 和 PGI₂ 的影响.第一军医大学学报 1994 ;14:326.

(收稿 2000-07-10 修回 2000-11-18)