DOI:10.16016/j.1000-5404.1995.05.018

前列腺素 E_1、硝普钠控制性降压时血浆醛固酮、心钠素变化比较

聂发传 邓安智 毕 敏 (第三军医大学附属西南医院麻醉科) 重庆,630038

提 要 对比性研究了普鲁卡因复合麻醉下胆道手术病人前列腺素 E_1(PGE_1)、硝普钠(SNP)降压30%前、中、后中心静脉压(CVP)及血浆醛固酮(Ald)、心钠素(ANP)浓度变化,并与未降压病人(对照组)进行了比较。结果发现 PGE_1、SNP 组降压中 CVP 无显著改变而停用降压药后 30 min 时均反跳性升高,对照组病人 CVP 全程无变化;降压中 PGE_1、ANP 两组病人 Ald 显著升高,ANP 显著下降,停药后 30 min 时均回复基础水平。PGE_1 组病人降压中 Ald、ANP 变化幅度仅略小于 SNP 组($P>0.05$)。提示 PGE_1 控制性降压对 Ald、ANP 等水、钠调节激素变化的影响与 SNP 基本相当,并不明显抑制其应激性变化。降压期间 CVP 不变 ANP 显著下降说明 ANP 分泌与心房压力变化相关性差。

关键词 前列腺素 E_1;硝普钠;控制性降压;醛固酮;心钠素

中图法分类号 R614.2

控制性降压均会引起内分泌、应激反应系统变化,其中较重要的有儿茶酚胺-肾素-血管紧张素-醛固酮系统的正反馈激活效应以及心钠素(ANP)、抗利尿激素等防卫性变化以保持体液容量、渗透压及循环压力的恒定[1]。本文研究了前列腺素 E_1(PGE_1)、硝普钠(SNP)降压对普鲁卡因复合麻醉下胆道手术病人血浆醛固酮(Ald)、心钠素含量的影响,并对其变化的临床意义作了探讨,旨在进一步了解 PGE_1 控制性降压的优缺点,为临床实践提供参考。

1 材料与方法

胰、胆道手术病人 31 例,年龄 29~62 岁,随机分为三组即对照组(不降压)、PGE_1 降压组、SNP 降压组,分别接受生理盐水、PGE_1 和 SNP。术前 30 min 肌注苯巴比妥钠 0.1 g、阿托品 0.5 mg。静注硫贲妥钠 5 mg/kg、芬太尼 5 μg/kg、琥珀胆碱 2 mg/kg 后气管插管,鸟牌或 Drager 呼吸机控制呼吸,调整参数使潮气末 CO_2 分压($P_{ET}CO_2$)在 4.0~4.7 kPa。PDS 复合液(2%普鲁卡因+0.04%哌替啶+0.08%琥珀胆碱)0.04~0.06 $ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$静滴维持麻醉,间断静注芬太尼 0.1mg、氟哌啶 2.5 mg。桡动脉穿刺置管连续监测动脉压,右颈内静脉穿刺置管输注降压药,间断测量中心静脉压(CVP)。静滴平衡液 10 $ml \cdot kg^{-1} \cdot h^{-1}$,输入库存血与出血量相当。控制性降压均在手术分离胆道及肿瘤组织时进行,调整降压药入血速度使平均动脉压(MAP)在 5 min 左右下降 30%,维持此状态约 1 h。分别于降压前、降压 30 min、停药后 30 min 记录 MAP、CVP,抽取桡动脉血分离血浆,放免法测定其 Ald、ANP 含量。

各指标均以 $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$ 表示,三组数据各对应点间行方差分析,组内各点数据与降压前基础值行双侧配对 t 检验,$P<0.05$为相差显著,$P<0.01$ 为为相差非常显著。

2 结果

2.1 降压前三组病人 MAP、CVP 均无统计学差别

PGE_1、SNP 两组患者降压中 MAP 均显著下降,停药后 30 min 时 MAP 均值无反跳性升高。降压中 PGE_1、SNP 两组患者 CVP 不变,停药后 30 min 时均升高(表 1)。

2.2 降压前三组患者血浆 Ald、ANP 无统计学差别

降压中 PGE_1、SNP 组 ANP 下降,Ald 上升,停药后 30 min 均回复基础水平。SNP 组患者变化幅度略大(表 2)。

表 1 三组病人降压前、中、后 MAP、CVP 变化

Tab 1 Changes of MPA and CVP

Group		Pre-hypotension(kPa)		During hypotension(kPa)		Post hypotension(kPa)	
		MAP	CVP	MAP	CVP	MAP	CVP
Control	($n=10$)	14.4±0.88	1.36±0.109	13.4±0.52	1.47±0.067	14.1±0.86	1.28±0.089
PGE_1	($n=10$)	13.4±0.65	1.31±0.079	9.6±0.51△☆	1.39±0.102	12.7±0.73	1.57±0.120△
SNP	($n=10$)	13.7±0.68	1.36±0.111	9.5±0.59△☆	1.19±0.089	13.9±0.55	1.65±0.113▲

△: $P<0.01$ *vs* pre-hypotension ; ▲: $P<0.05$ *vs* pre-hypotension ; ☆: $P<0.01$ *vs* control group

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表 2　三组病人降压前、中、后血浆 Ald、ANP 浓度变化

Tab 2　Changes of plasma level of Ald and ANP

Group		Pre－hypotension(pg/ml)		During hypotension(pg/ml)		Post－hypotension(pg/ml)	
		Ald	ANP	Ald	ANP	Ald	ANP
Control	(n=10)	202±13.3	90±6.2	209±16.8	103±13.6	217±18.3	98±17.7
PGE_1	(n=10)	211±12.5	94±4.5	246±11.2▲	85± 3.0▲★	231±18.1	87± 3.4
SNP	(n=10)	214±20.3	85±3.6	269±29.9▲★	70± 3.2△★	221±28.5	93± 8.4

△：$P<0.01$ *vs* pre－hypotension ；▲：$P<0.05$ *vs* pre－hypotension ；★：$P<0.05$ *vs* control group

3　讨论

前列腺素 E_1(PGE_1)具有广泛的生理活性，其中以扩张外周血管作用最为显著。日本学者从 80 年代初起在控制性降压领域对其作了一些研究，证明吸入麻醉或 NLA 下患者应用 PGE_1 降压时效果肯定，可控性良好[2,3]。PGE_1 可以通过钙调节途径对低血压引起的内分泌器官应激性反应呈一定抑制效应，其影响程度依研究对象种属、麻醉方法及体质不同而有差异[1,4,5]。本文研究了 PDS 复合麻醉下胆道手术病人 PGE_1 降压 30%引起的血浆 Ald、ANP 变化，旨在进一步观察 PGE_1 控制性降压期间的病理生理学反应，阐述其在临床应用中的安全性问题。

Ald 促进钠、水潴留，ANP 增加钠水排泄已被公认。低血压期间 Ald 释出增加、ANP 释出下降是机体维持循环容量或循环压力恒定的一种防御性反应，PGE_1、SNP 靠扩张阻力血管和容量血管达降压目的，循环容量并不真正下降，Ald、ANP 发生的这种防御性变化将可能导致降压停止后循环容量的增加。Goto 等在氟烷麻醉下乳腺切除病人术中用 PGE_1 降压 20%～30%时血浆肾素活性和醛固酮含量升高两倍[1]。本研究中降压 30 min 时 PGE_1 组 Ald 仅升高 17%($P<0.05$)，略低于 SNP 降压时(26%)而显著低于 Goto 报道的结果。提示降压期间 PGE_1 本身对腺体的药理效应并不对 Ald 分泌起决定作用，降压幅度、麻醉选择及病人的体质可能更为重要。ANP 释出主要与心房扩张感受器有关，肺动脉压、肺血管阻力、肺动脉楔压均与其分泌相关，左心房、右心房容积对 ANP 释出的影响尤为明显[6]。本研究中 PGE_1、SNP 两组患者降压中 CVP 无显著变化而 ANP 显著下降，其程度与坪敏仁等报道笑气、安氟醚麻醉下整形手术病人 PGE_1 降压 25%时相当[4]。提示降压期间血浆 ANP 变化与 CVP 相关性差，至少对 ANP 分泌起决定作用的因素不是 CVP 变化。CVP 在降压停止后 30 min 时上升可能与儿茶酚胺、肾素、血管紧张素浓度升高有关[1,3]。Ald 升高、ANP 下降引起的降压期间循环容量升高亦参与其中。本文表明 PGE_1 本身对低血压引起的 Ald、ANP 等水、钠调节激素应激活性变化无明显直接抑制作用，Ald 升高、ANP 下降可能会减少降压期间体液排出使循环容量增加，应引起注意。

参考文献

1 Goto F, Otani E, Kato S et al. Prostaglandin E_1 as a hypotensive drug during anesthesia. Anaesthesia, 1982; 37: 530

2 宇野太启，桥田　启，万屋勇治，他. 乳房切断术中の乳房部皮肤血流量の低血压麻醉による变动. 麻醉，1990；39(2)：144

3 光藤　努，李光喜，横野敦子，他. プロスタグランジンE_1による低血压麻醉の体液性因子に及ぼす影响. 麻醉，1982；31(10)：1102

4 坪　敏仁，矶崎健一，佐藤哲观，他. PGE_1による低血压麻醉の循环动态および内分泌机能に及ぼす影响について. 麻醉，1993；42(1)：66

5 广田和美，村冈正敏，高桥　敏，他. プロスタグランジンE_1およびトリメタフ$_3$ンによる人为的低血压の人内分泌机能に及ぼす影响. 麻醉，1991；40：763

6 Edward BS, Zimmerman RS, Schwab TR et al. Atrial stretch, not pressure, is the principal determinant controlling the acute release of atrial natriuratic factor. Circ Res, 1988；62：191

(收稿：1995-01-20；修回：1995-09-24)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

Changes of plasma aldosterone and atrial matriurtic peptide in patients during hypotension induced with prostaglandin E_1 and sodium nitroprusside

Nie Fachuan, Den Anzhi, Bi Min (Department of Anesthesiology, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing, 630038)

Abstract The purpose of this study is to compare the influence of controlled hypotension induced with prostaglandin E_1 (PGE_1) and sodium nitroprusside (SNP) on central venous pressure (CVP), plasma level of aldosterone (Ald) and atrial natriuretic peptide (ANP) during operations of patients with hepatobiliary or pancreatoduodenal disease under intravenous PDS balanced anesthesia. 31 Patients were divided into the control, PGE_1 and SNP groups of which the patients were administered with normal saline, PGE_1 or SNP respectively. Mean arterial pressure was decreased by 30% and kept for 1 hour. It was found that CVP, Ald and ANP showed no changes in the control during the observation period. CVP did not change during hypotension in PGE_1 and SNP groups. Ald was increased and ANP decreased significantly during hypotension in PGE_1 and SNP groups and the magnitude of changes was slightly lower in PGE_1 group than in SNP group. It was concluded that the influence of hypotension induced with PGE_1 on Ald and ANP was simlar to that induced by SNP. PGE_1 would not interfere with the secretion of stress hormones such as Ald and ANP significantly.

Key words Prostaglandin E_1; sodium nitroprusside; hypotension/controlled; aldosterone; atrial natriuretic peptide

大鼠肠淋巴瘘的制作

A technique for collection of lymph from the small intestine by artificial intestinal lmphatic fistula in rat

彭毅志 肖光夏 马 利 张雅萍 (第三军医大学附属西南医院烧伤研究所) 重庆,630038

肠道是最大的贮菌库,严重创伤后,肠道内细菌和内毒素可通过受损的肠粘膜屏障入侵到体循环。途径主要有两条:肠淋巴管和门静脉。近几年,有不少学者认为以淋巴途径为主。然而目前国内尚未见应用肠淋巴瘘动物模型来研究肠源性感染的报道。笔者经过努力探索,成功地制作了 Wistar 大鼠肠淋巴瘘模型。

1 制作方法

健康 Wistar 大鼠69只,体重230～270 g,戊巴比钠(30 mg/kg)腹腔麻醉,腹部手术野电推剃毛,仰卧位,固定四肢,手术在无菌操作下进行,上腹部正中切口长约2.5 cm,进入腹腔后,将胃、肠向左翻起,于右肾静脉平面,在肠系膜动脉处寻找肠淋巴管,常见位置有如下几种:①多数位于肠系膜动脉的上方,与其平行;②围绕肠系膜动脉;③位于肠系膜动脉下方。鉴别有困难时,向肠腔内注入美兰,然后可见到蓝色淋巴液流过肠淋巴管。

插管前,在肠淋巴管稍上方分离下腔静脉,并在下腔静脉后置一硅胶管(外径:0.8 mm,内径:0.5 mm),经肝下方到右侧腹腔,在一根长针引导下穿过右侧腹壁肌层,皮下潜行至右腹股沟外侧引出并妥善固定。

分离肠淋巴管,给予结扎,主干附近若有分支,也将其结扎,暂不剪线。插入前用肝素液冲洗硅胶管,在肠淋巴管上剪一小口,将硅胶管插入,此时可见淋巴液经管流出,用结扎肠淋巴管的线固定硅胶管。腹腔内注入2～3 ml 生理盐水,缝合腹壁,然后放入大鼠限制笼[1]。麻醉清醒后,自由进食,将淋巴液收集到有盖的刻度试管内。肠淋巴液正常时为乳白色,术后偶有血性,一般在术后10～20 h 左右,肠淋巴液量趋于稳定。本组大鼠平均流量为14～19 ml/d,可维持一周左右。

2 注意事项

①术中动作轻柔、准确,防止损伤肠淋巴管、肠系膜动脉和附近组织;②插管后,引流管应妥善固定,绕到下腔静脉后,经肝下方,从右侧腹壁引出;③避免动物用嘴咬和爪抓引流管,我们将常用的大鼠笼改造成为限制笼[1],经试用证明,该笼不影响大鼠头部、前腿和躯干前部的活动,肠淋巴液引流通畅。

关键词 肠淋巴瘘;大鼠

中图法分类号 R322.26

参考文献

1 彭毅志,肖光夏,马 利等.大鼠限制笼的制作.第三军医大学学报,1994;16(4):280

(收稿:1994-12-12;修回:1995-07-13)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net