维普资讯 http://www.cqvip.com

期慢性肾衰可能具有一定实际意义。

参 考 文 献

1.潘中允.临床核医学 95:305
2.Harbert J, et al Lee Febiger Philaelphia 1984:482
3.杨建梅.等.中华肾脏病杂志 1994,10(2):70
4.郑法雷.中华肾脏病杂志 1985:1:57
5.梅 楠.等.中华核医学杂志 1990;10(3):139

(收稿日期 1998－05－25)

The clinical application of measuring glimerular filtration with ^{99}mTc－DTPA dynamic renal imaging

Luo Jia, et al
Department of nuclear medicine, college of clinical medicine

Radionuclide dynamic renal imaging and glomerularfiltration(GFR) were performed to gain evidence for further treatment and evaluation of prognosis in patients with renal disease. Methods ^{99}mTc－DTPA dynamic renal imaging was performed in 84 patients with renal disease and 22 normal controls (NC). GFR and renogram were acquired simultaneously. Serum levels of Bun and Cr were measured in all patients. Results GFR decreased in all patients with renal disease different stages and the difference was remarkably significance in comparision with NC. The change of GFR as correlated negatively to the duration of the renal disease and serum levels of Bun and Cr.Conclusions This study showed that the function of GFR was damaged in all patients Their magnitude was aggravated with the prolongation of the course of disease

KEY WORDS Radionuclide Imaging; Renal disease; GFR; DTPA

169-171 (19)

GIK液对体外循环内分泌、代谢紊乱及胰岛素抵抗的防治作用

R654.106
R587.05

临床学院麻醉科 房秀生* 黑飞龙

提 要 本研究旨在探讨GIK液对CPB期IR、内分泌和代谢紊乱的防治作用。20例瓣膜置换术病人分为GIK组(n=10)和对照组(n=10)。分别在麻醉前、CPB前、CPB15min、开放主动脉5min和停CPB 20min时采血测定血糖、胰岛素、C肽、生长激素、皮质醇和Hct。结果显示CPB期GIK组血糖、皮质醇浓度显著低于对照组($P<0.05$)，而胰岛素、C肽浓度显著高于对照组($P<0.01$)。GIK组生长激素浓度较对照组也有降低。结论:GIK组对体外循环期导致的内分泌和代谢变化有较好的防治作用，增加胰岛素敏感性，并使胰岛β细胞分泌功能得到改善。

关键词 体外循环; 胰岛素抵抗; 内分泌 GIK液
中图分类号 R977.15

体外循环(CPB)心内直视手术强烈的创伤刺激常使机体内分泌发生较大的变化，应激激素增高可降低胰岛素敏感性，造成胰岛素抵抗(IR)，而IR严重时可引起机体的代谢紊乱，不利于患者术后恢复，术中使用外源性胰岛素有一定的防治作用[1]。本研究旨在了解葡萄糖－胰岛素－氯化钾液(GIK液)对CPB心内直视手术时内分泌和代谢紊乱的防治作用。

1 资料与方法

1.1 临床资料

* 女，1935－11出生，教授

维普资讯 http://www.cqvip.com

20例心脏瓣膜置换术病人随机分为两组：对照组10例(Ⅰ组)，男5;女5，其中二尖瓣置换术(MVR)7例，二尖瓣和主动脉瓣置换术(DVR)3例;GIK组10例(Ⅱ组)，男6;女4，其中MVR 7例，DVR 2例，VAR 1例。患者均无糖尿病、服用相关药物及其它内分泌病病史，血尿常规、肝肾功能基本正常，两组一般情况基本一致。患者全部采用咪唑安定、芬太尼和泮库溴铵诱导，气管插管后行机械通气，术中以芬太尼、异氟醚静吸复合和泮库溴铵维持麻醉。CPB采用Sarns－8000型心肺机和鼓泡式氧合器，在中度低温(26～28℃)，中度血液稀释(Hct 0.20～0.25)和中高流量灌注下行CPB，灌注压维持在7.8～10.2kPa。

GIK组于麻醉诱导后用20％葡萄糖液按葡萄糖1g/kg、胰岛素1u/kg、氯化钾0.25mmol/kg配制成GIK液，以胰岛素1u/Kg/h持续静滴，至主动脉阻断前滴完。对照组在研究期不用葡萄糖和胰岛素。CPB期常规监测血流动力学、ACT、血气、血生化和尿量。术后常规在ICU内监护4～6天，20例均康复。

1.2 实验方法

两组病例分别在麻醉前、CPB前、CPB 15min、开放主动脉5min和停CPB20min5个时间点从中心静脉采血，用放免法测定胰岛素、C肽、生长激素和皮质醇，同时测定血糖和Hct。为排除CPB中血液稀释因素对测定值的影响，所有测定值按如下公式校正：校正值＝(术前Hct值／实测值)／采样时Hct。所有实验结果用均数±标准误($\bar{x}\pm s$)表示，SAS－system软件微机处理，组内比较采用t检验，以$P<0.05$表示差异显著，$P<0.01$表示差异非常显著。

2 结果

两组CPB期血糖、胰岛素、C肽、生长激素、皮质醇变化见表。

CPB期及其后GIK组血糖浓度显著低于对照组($P<0.05$)，皮质醇含量亦显著低于对照组($P<0.05$)，胰岛素和C肽含量却显著高于对照组($P<0.01$)，虽然GIK组生长激素较对照组低，但两组无显著性差异。

3 讨论

CPB手术期间，强烈的应激反应可引起机体的内分泌和代谢紊乱，不利于病人术后恢复。有研究表明术中使用外源性胰岛素对这些损伤有一定的防治作用[1]。本研究显示GIK组在各时点的皮质醇浓度均显著低于对照组，转流后下降更为显著，而GIK组内各时点皮质醇浓度无显著差异，GIK组各测定点帕生长激素浓度也较对照组低，说明使用GIK液能明显降低体外循环手术期间应激激素的过度分泌。本研究两组C肽浓度的变化提示GIK液能使CPB期胰岛β细胞分泌胰岛素的功能改善。GIK组胰岛素浓度显著高于对照组，这是由于机体内外源性胰岛素同时增加的结果。对照组在CPB期出现显著高血糖和高胰岛素血症，说明机体的胰岛素敏感性降低，发生了胰岛素抵抗。本研究表明GIK液对CPB期的显著高血糖反应有较好

两组血糖、胰岛素、C肽、生长激素、皮质醇浓度变化($\bar{x}\pm s$)

		麻醉前	CPB前	CPB15分	松主动脉后	停机20分
血糖	Ⅰ	4.96±0.29	5.73±0.36	19.26±1.04 * * △△	15.80±1.24 * * △△	12.07±1.29 * * △△
(mmol/L)	Ⅱ	5.25±0.32	9.55±0.95	15.56±1.12 * △	11.58±1.37#	7.79±1.49#
胰岛素	Ⅰ	6.36±0.68	15.64±1.91 * *	43.86±4.20 * * △△	34.84±3.86 * * △	27.85±1.25 * * △
(μU/ml)	Ⅱ	7.04±0.81	181.30±27.41 * * ##	309.02±45.29 * * ##	245.36±27.63 * * ##	11.86±25.57 * * ##
C肽	Ⅰ	0.93±0.19	1.17±0.44	1.70±0.25 * △	3.16±0.72 * △	3.76±1.08 * △
(ng/ml)	Ⅱ	1.16±0.26	1.88±0.43	2.20±0.52 *	4.46±0.63 * △	5.70±0.69 * * △
生长激素	Ⅰ	0.46±0.07	3.08±1.02 * *	7.38±2.58 * * △	10.32±2.77 * * △△	11.24±3.25 * * △△
(ng/ml)	Ⅱ	1.10±0.59	2.46±0.91	4.96±1.42 *	10.33±3.01 *	6.83±1.87 *
皮质醇	Ⅰ	306.98±43.87	219.15±27.26	771.44±83.28 * * △△	742.72±91.55 * * △△	712.24±93.22 * * △△
(ng/ml)	Ⅱ	239.14±29.40	164.23±20.18	480.73±51.25#	387.62±46.92#	336.33±39.81#

与麻醉前相比 * $P<0.05$ * * $P<0.01$ 与CPB前相比 △$P<0.05$ △△$P<0.01$
与对照组相比 #$P<0.05$ ##$P<0.01$

维普资讯 http://www.cqvip.com

的防治作用。史忠等[2]报告GIK液对CPB引起的脂代谢紊乱有明显的改善效果，游离脂肪酸显著低于对照组。叶茂等[3]研究表明主动脉阻断前使用GIK液可使心肌糖元合成和ATP含量增加，加强了心肌保护，减轻了心肌再灌注损伤。

本研究表明应激激素增高是引起IR的重要原因；糖元分解加强、高血糖和血游离脂肪酸升高是产生IR的标志[4]。使用GIK液可使CPB期间应激激素过度分泌减轻、糖代谢加强、糖元合成增加、血糖和血FFA下降，表明GIK液能明显减轻CPB期的IR。

Brandi[6]认为在严重应激状态下能量极度需要增加时，仅靠已处于IR状态的机体通过内源性胰岛素介导的糖氧化供能作用太小，外源性胰岛素能保护机体的蛋白储备和保证能量供应。对于胰岛素的用量，目前尚无统一认识，Nilsson等[6]认为胰岛素使用必须达到足够量，剂量太低无效，多数作者主张使用大剂量胰岛素[7,8]。但胰岛素剂量太高，不仅可造成胰岛素受体损害、还可导致术后低血糖的发生[9]。本实验从麻醉诱导后，按胰岛素1μ/kg/h速度持续静滴GIK液，至主动脉阻断前滴完，结果表明对CPB期间的内分泌和糖代谢紊乱及IR有良好的防治作用。

参 考 文 献

1.Lehot JT, et al. Chest 1992;102:106
2.史 忠，等.中华麻醉学杂志 1994;14:442
3.叶 茂，等.中国循环杂志 1995;10:491
4.Bertoli A, et al. Horm Res 1989,31:238
5.Brandi Ls, et al. Clin sci 1990;79:443
6.Nilsson FN, et al. Thorac. Cardiovasc. Surgeon 1987;35:96
7.陈秉学，等.中华麻醉学杂志 1989;9:34
8.闵龙秋，等.临床麻醉学杂志 1992;8:207
9.Moller DE, et al. N Engl J Med 1991;325:938

(收稿日期 1998－04－20)

Effect of GIK solution on hormones, carbohydrate metabolism and insulin resistance during cardiopulmonary bypass

Fang Xiusheng, et al
Department of anesthesia, college of clinical medicine

To determine the improving effect of GIK Solution on insulin resistance and metabolic disorder in patients receiving valve replacement operations without diabetes during the period of CPB, 20 patients were divided into 2 groups. GIK group(n=10) and control group(n=10). Insulin, which was contained in GIK(I/G=1:1)solution was infused continuously at a rate of 1u/kg/h into the patients of GIK group and nothing was done to the patients of control group during the period from induction of anesthesia to clamping aortic flow. 20 blood samples were obtained respectively from patients of two groups at the following intervals:(1) Before anesthesia (2) Before CPB (3)After 15 min CPB (4) 5 min after declamping of aorta (5) 20 min after CPB.Insulin, c－peptide, cortisol, growth hormone as well as blood glucose in samples were measured. The levels of blood glucose、cortisol are significantly reduced and c－peptide, while insulin sensitivity are increased in GIK group. Hormonal、carbohydrate metabolism responses and the secretion of pancreatic beta cells are improved by GIK Solution

KEY WORDS Cardiopulmonary bypass; Insulin resistance; Hormone