DOI:10.16016/j.1000-5404.1995.01.034

20～30 mg/日×3～5 d。病情重，一般治疗无效者，应行气管切开，采用PEEP治疗。

2.3.4 其它：包括支持治疗、纠正酸碱失衡、电解质紊乱、脓肿切开等。对MOF应予相应的处理。

关键词 金黄色葡萄球菌；肺炎；呼吸窘迫综合征，成人

中图法分类号 R563.8

参考文献

1 左竹林，傅淑霞. 败血症与多器官衰竭. 河北医学院学报，1990,11(2):108

2 Schuster DP. ARDS: Clinical lessons from the oleic acid model of acute lung injury. Am J Respir Crit Care Med, 1994,149:245

3 Hyers TM, Gee M, Andreadis NA. Cellular interaction in the multiple organ injury syndrome. Am Rev Respir Dis, 1987,135(4):952

4 Chen CR, Voelkel NF, Chang SW. Platelet-activating factor potentiates protamine-induced lung edema. role of eicosanoids. Am J Respir Crit Med,1994,149:34

5 Roten R, Markert M, Feihl F, et al. Plasma levels of tumor necrosis factor in the adult respiratory distress syndrome. Am Rev Respir Dis,1991,143(3):590

6 Jacobson JA, Kasworm, Daly JA. Risk of developing toxic shock syndrome associated with toxic shock syndrome toxin 1 following nongenital staphylococcal infection. Rev Infect Dis,1989,11(Suppl 1):S8

(收稿：1994-09-19；修回：1994-12-10)

葡萄糖-胰岛素-氯化钾溶液对心瓣膜置换术期间血液流变学的影响

Studies of hemorheological effects of GIK during cardiac valve replacement in 20 cases

杨玉萍 杨天德 刘桥义 （第三军医大学新桥医院麻醉科）630037

血液流变学与心功能有密切关系，体外循环可使红细胞、血小板形态和功能发生异常改变，导致微循环障碍[1,2,3]。文献报道葡萄糖-胰岛素-氯化钾(GIK)溶液可以改善体外循环中血液流变学功能、降低血浆粘度、减低外周阻力、增加心排血量，对心肌起保护作用[1,4]。本资料观察20例心瓣膜置换术中输入GIK溶液后血液流变学、血糖浓度、血浆胰岛素的变化。现报告如下：

1 资料与方法

心瓣膜置换术病人40例，分为两组。GIK治疗组：病人20例，男7例，女13例；年龄24～48岁(34±10岁)，体重43～64 kg(50±11 kg)；其中二尖瓣置换术16例(再换瓣3例)，二尖瓣与主动脉瓣置换术4例；心功能Ⅱ级11例，Ⅳ级9例。对照组：即采用常规方法，未给予GIK治疗的病人20例，男9例，女11例；年龄23～50岁(33±10岁)，体重40～70 kg(50±13 kg)；二尖瓣置换术15例(再换瓣2例)，二尖瓣与主动脉瓣置换术5例；心功能Ⅱ级13例，Ⅳ级7例。

1.1 麻醉方法

术前30 min肌注哌嗜啶1 mg/kg，异丙嗪0.5 mg/kg，东莨菪碱0.06 mg/kg。入手术室后安定0.2 mg/kg，氯胺酮2 mg/kg，琥珀胆碱2 mg/kg静脉诱导下行气管内插管，使用呼吸机实施控制呼吸。间断静注芬太尼20～30 μg/kg，潘库溴铵0.08～0.1 mg/kg维持麻醉。于体外循环转流前输入GIK溶液(含胰岛素1 u/kg，葡萄糖1g/kg，氯化钾47 mg/kg)。对照组输入林格氏液4～7 ml/kg。

1.2 标本收集与测定

分别于输入GIK前10 min，输入GIK溶液2 ml/kg、4 ml/kg，开放主动脉后10 min，停机后60 min时由左桡动脉抽取血标本。用NxE－1型椎板式粘度计测定有关血液流变学指标，包括：血浆粘度($\eta\rho$)、全血粘度($\eta\alpha$)、切变率(230.4s^{-1}和5.76s^{-1})，红细胞硬度指数(TK值)，红细胞聚集指数(RAI)。用常规方法测红细胞比积(Hct)，血沉(ESR)，血沉方程K值等。并同时用721－A型分光光度仪比色法测血糖；用双抗体免疫法测定血浆胰岛素；常规法测定血钾。各监测数据用t检验或方差分析进行统计学处理。

2 结果

输入GIK液后血液表现粘度、血浆粘度($\eta\rho$)和红细胞聚集性明显低于用药前、Hct、Hb、RBC也有相似下降($P<0.01$)，见表1。

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

表1 输GIK后血液流变学变化($\bar{x}\pm s$)

	输GIK前(10 min)	输GIK(2 ml/kg)	输GIK(4 ml/kg)	开放主动脉(10 min)	停机后(60 min)
$\eta_H(230.4s^{-1})$	5.38±0.65	5.12±0.80	4.76±0.88※※	3.82±0.64※※	4.92±0.62※
$\eta_L(5.76s^{-1})$	26.97十±15.21	23.26±13.66	19.29±13.13※	15.48±7.76※※	23.80±13.44※
$\eta\rho$	1.68±0.10	1.66±0.10	1.64±0.12	1.51±0.08※	1.66±0.14
$\eta\tau$	3.20±0.33	3.07±0.38	2.95±0.34	2.53±0.41	3.02±0.37
RAI	4.94±2.68	3.80±2.12	3.89±2.47	4.32±1.93	4.67±2.19
TK值	0.99±0.11	0.89±0.12	1.04±0.15	1.09±0.22	1.06±0.10
ESR	30.50±17.60	29.0±15.99	28.10±16.26※※	21.7±11.21※※	22.2±11.20※
K值	67.41±40.14	63.16±34.41	52.83±33.20	29.90±17.91※※	43.37±25.72※
Hct(%)	37.60±4.89	36.80±5.70	34.60±5.50	28.3±4.67※※	31.90±6.54※
Hb(g/L)	117±13.48	115.4±15.15	107.6±16.35	89.10±14.32※※	106.7±11.42
RBC($\times10^{12}$/L)	4.04±0.47	3.89±0.52	3.71±0.56※	3.07±0.50※※	3.68±0.39※
MCHC	31.18±1.01	31.18±0.87	31.48±1.30	31.58±1.34	31.82±1.32
MCV(v^3)	93.04±3.03	93.04±2.64	91.96±4.25	91.87±4.25	91.27±3.71

※ $P<0.05$,※※ $P<0.01$均与输GIK前比较。

输入GIK溶液后血糖,血浆胰岛素均有明显升高($P<0.01$),血糖为用药前的2倍,血浆胰岛素高达20倍,停机后60 min明显下降,但仍高于对照值。血钾变化不明显(见表2)。

表2 输入GIK后血糖、胰岛素、血钾比较($\bar{x}\pm s$)

	输GIK前(10 min)	输GIK(2 ml/kg)	输GIK(4 ml/kg)	开放主动脉(10 min)	停机后(60 min)
血糖 mmol/L	5.19±1.10	11.9±2.8※※	12.5±4.0※※	7.76±1.3※	7.37±2.7※
胰岛素 u/ml	13.8±4.0	238.6±55※※※	256.4±14※※※	208±47※※※	17.5±4.6※
血钾 mmol/L	5.1±1.6	6.43±3.3	6.0±2.3	5.47±2.61	5.49±2.89

※ $P<0.05$,※※ $P<0.01$,※※※ $P<0.001$

复苏后情况:GIK治疗组病例在开放主动脉后,心脏自动复跳11例,电击复跳9例,用少量正性肌力药即可维持平均动脉压(MAP)于正常水平,呋喃苯胺酸用量亦少。而对照组病例维持相同水平的MAP及尿量所需的正性肌力药及利尿药剂量较大(见表3)。GIK治疗组无严重低排发生,而对照组3例发生严重低排综合征。本治疗组术中发生血红蛋白尿2例,对照组发生6例。

表3 心脏复跳后MAP、尿量与药物剂量比较($\bar{x}\pm s$)

	多巴胺与多巴酚丁胺(mg/kg)	MAP(kPa)	呋喃苯胺酸(mg/kg)	术中尿量(ml/h)
GIK组($n=20$)	1.60±0.20※	9.6±1.2	0.4±0.03※	312±40※
对照组($n=20$)	3.20±0.80	9.0±0.9	0.8±0.05	280±35

※ $P<0.05$

3 讨论

体外循环心瓣膜置换术在阻断主动脉后心肌供血完全终断。自Haider等人提出预防性给予胰岛素可以改善心肌功能,增加心排量,降低术后低排综合征以来,临床上对心瓣膜置换术病人输入GIK溶液后加强了心肌的保护作用[4,5]。胰岛素可以促进钾离子向细胞内转移,增强钠-钾泵的活性,降低细胞膜通透性,维护血液流变学正常状态免遭体外转流的损害。本组病人输入GIK溶液4 ml/kg及开放主动脉后全血粘度($\eta\alpha$)、血浆粘度($\eta\rho$)与用药前比较有显著降低($P<0.01$,$P<0.05$),红细胞变形能力维持正常。血糖、血浆胰岛素与用药前比显著升高($P<0.001$),血钾正常。GIK治疗病人心脏自动复跳率明显高于对照组,且用少量正性肌力药和利尿药即可维持正常MAP和尿量,无一例严重低排综合征发生。而对照组3例发生

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

严重低排，2例发生严重室性心律失常，术后12 h 死亡1例。治疗组发生血红蛋白尿也明显少于对照组。本组资料结果表明：GIK 溶液可以保护体外循环转流时血流变功能，降低血液粘度，减轻心脏后负荷和外周血管阻力，增加心排量，改善微循环和心肌的血流灌注[5,7]。

动物实验表明：大剂量胰岛素有最佳的心肌保护作用。但是体外循环中应用多大剂量才合适，目前尚无定论。本临床资料表明：葡萄糖与胰岛素按1 g:1 u 配制，输入剂量分别为：1 g/kg，1 u/kg，该剂量为20例心瓣膜置换术病人提供了良好的血液流变和心肌保护作用。

关键词 心脏瓣膜疾病/外科手术；胰岛素/治疗应用

中图法分类号 R654.2

参考文献

1 招伟贤，张志方，陈立学. 心瓣膜置换术期间血液稀释及其对血流动力学的影响. 临床麻醉学杂志，1994，10(3)：128

2 沈七襄，汪瑞林. 体外循环轻流对红细胞及红细胞膜影响的电镜观察. 中华麻醉学杂志，1989，2(9)：98

3 莫 愫，梁 红，叶青凤. 肿瘤病人围术期观察血液流变学的意义. 临床麻醉学杂志，1994，2(10)：91

4 陈兼学，吴昌影，陈卫渝. 大剂量胰岛素应用于心脏直视手术的临床探讨. 中华麻醉学杂志，1989，1(9)：34

5 Haider W. Improvement of caidiac preservation by prepevative high insulin supply. J Thovat Cacdiovase Surg，1984，88：294

6 李正求，车洪柱. Pss 治疗前后肺心病血液流变性观察. 中国血液流变学杂志，1993，3(4)：18

7 Trouwborst A. Blood gas analysis of mixedvenous. Blood during normoxic acute isovolemic hemodilution in pigs. Anesth Analy，1990，70：523

(收稿：1994-10-05；修回：1994-12-11)

颌面部创伤院内死亡病例分析

An analysis of death due to maxillofacial injuries

史文进 李慧增 杨 军 孙 远 邓红镭 (第三军医大学西南医院口腔颌面外科) 630038

颌面部创伤无论在战时还是平时均较常见，但死亡率较低[1,2]。我科自1958年10月至1992年3月共收治颌面部创伤患者1065例，死亡7例，总病死率为0.66%。现就其死因、救治中的教训等报道如下：

1 临床资料(见附表)

附表 7例颌面部创伤院内死亡病人概况

病例	性别	年龄	住院号	致伤原因	诊 断	入院至死亡时间(d)	死 因
1	女	38岁	144464	交通事故	颜面骨多发性骨折、脑挫伤	1	突发性脑疝
2	男	81岁	148358	交通事故	左下颌骨骨折、颅面软组织广泛挫伤、脑震荡	8	肺 炎
3	男	60岁	69069	跌 落 伤	颅面复合伤、双上颌骨骨折、颅底骨折	6	突发性脑疝
4	女	60岁	68125	交通事故	左颜面骨多发性骨折、脑挫伤	1	突发性脑疝
5	男	6岁	143257	跌 落 伤	下颌骨多发性骨折、颌面软组织挫伤、脑挫伤	6	突发性脑疝
6	女	8岁	179221	交通事故	口腔颌面多发性挫裂伤、脑挫伤(颅内血肿)	4	突发性脑疝
7	男	78岁	184195	碱 烧 伤	口咽部碱烧伤、心肌梗塞	7	心 衰

2 讨论

2.1 年龄与性别

本组院内死亡7例中，10岁以下2例，60岁以上4例，中青年仅1例。性别：男4例，女3例，无明显差异。由此可见，创伤病人的预后除与伤情轻重有关外，年龄也是一个重要影响因素。因此，在处理颌面部创伤病人时，对老年人和儿童尤其应引起重视。因为老人和儿童较成年人体质弱，对创伤的抵抗力和耐受力较差，病情发展迅速，增加了发生死亡的危险性。

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