

钠钾镁钙葡萄糖注射液用于术前预扩容 对凝血功能的影响

储靖 陈宁 杨程

作者单位:300162 天津市,武警医学院附属医院麻醉科

钠钾镁钙葡萄糖注射液是等渗等张的醋酸钠林格氏液,与常用的乳酸钠林格氏液相比,多含有 Mg^{2+} ,另外, Ca^{2+} 含量和渗透压也更接近人体细胞外液,并且肝脏代谢更少。这些改变都与凝血功能有着一定关系,而监测术前凝血功能改变对全髋关节置换术出血以及血栓栓塞发生情况是十分重要的。但目前对于钠钾镁钙葡萄糖注射液对凝血功能影响的研究还很少。血栓弹力图(thrombelastogram, TEG)可以从一份血样全面评估凝血功能,从检测血小板与纤维蛋白相互反应时间(R),到血凝块形成时间(K),再到检测血栓最大幅度(MA),最后到血凝块溶解整个过程。故本研究采用 TEG 分析以探讨钠钾镁钙葡萄糖注射液用于术前预扩容对全髋关节置换术患者凝血功能的影响。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选择我院 ASA 分级 I-III 级择期行全髋关节置换术患者 60 例,男 38 例,女 22 例,年龄 58-72 岁,体重 50-76 kg。所选患者术前 $Hb \geq 110$ g/L,凝血酶原时间、部分活化凝血活酶时间、血小板均正常。排除标准:凝血功能紊乱;高钾血症;高钙血症;高镁血症;甲状腺功能低下;对晶体液过敏者。患者随机分为两组:钠钾镁钙葡萄糖注射液(江苏恒瑞医药股份有限公司)组(SG 组, $n=30$);乳酸钠林格液组(LR 组, $n=30$)。

1.2 方法 患者进入手术室后,用 18G 静脉留置针建立静脉通道,两组患者均抽取 2 ml 静脉血,放入柠檬酸钠试剂管中,分别于麻醉前 30 min 输入两种不同晶体液(15 ml/kg),30 min 内输完。输液完成后抽取 2 ml 静脉血放入柠檬酸钠试剂管中。之后,患者进行硬膜外麻醉并手术。将采集血样分别用美国 Hemoscope 公司生产的血栓弹性描记仪进行检测。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 13.0 统计软件进行统计分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间均数比较采用 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的一般资料比较 两组患者的一般资料(包括年龄、体重、身高、性别)比较,差异均无统计学意义(P 均 >

0.05)。见表 1。

表 1 两组患者的一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 例数 | 年龄(岁) | 体重(kg) | 身高(cm) | 性别(男/女) |
|------|----|----------|----------|------------|---------|
| SG 组 | 30 | 66.5±7.8 | 68.3±7.3 | 166.3±16.2 | 19/11 |
| LR 组 | 30 | 64.6±8.2 | 71.3±9.6 | 171.9±19.3 | 19/11 |

2.2 两组患者 TEG 结果比较 两组患者扩容前后的 TEG 数值均在正常范围内。SG 组与 LR 组扩容前的 TEG 各参数水平差异均无统计学意义(P 均 > 0.05)。LR 组扩容后的 TEG 各参数与扩容前比较差异均有统计学意义(P 均 < 0.05)。SG 组扩容后的 TEG 各参数与扩容前比较差异均有统计学意义(P 均 < 0.05)。两组扩容后的 TEG 各参数比较差异均无统计学意义(P 均 > 0.05)。见表 2。

表 2 两组患者扩容前后的 TEG 数值比较($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 例数 | | R(min) | K(min) | α 角(°) | MA(mm) |
|------|----|-----|---------|---------|---------------|----------|
| SG 组 | 30 | 扩容前 | 8.2±2.0 | 2.2±1.1 | 53.2±6.5 | 56.2±6.6 |
| | | 扩容后 | 6.7±1.8 | 1.8±0.9 | 66.6±4.2 | 61.5±6.7 |
| LR 组 | 30 | 扩容前 | 8.7±1.5 | 2.6±1.9 | 57.8±9.3 | 51.2±5.9 |
| | | 扩容后 | 7.2±1.5 | 2.1±0.8 | 68.2±2.3 | 56.3±6.5 |

3 讨论

钠钾镁钙葡萄糖注射液是根据人体细胞外液电解质成分配比研发的,是目前国内上市的平衡液中与人体细胞液最为接近的晶体液。与传统的乳酸钠林格液相比,具有以下特点:①不仅含有 Mg^{2+} ,而且 Ca^{2+} 浓度也更接近人体内环境;②为醋酸缓冲体系,醋酸是乳酸代谢速度的六倍,因此不增加肝脏代谢负担,也不增加乳酸含量;③为等渗等张液,不易引起组织水肿。而 Ca^{2+} 、肝脏代谢、酸碱度以及组织水肿都是与人体凝血功能有很大关联的。

在先前许多学者^[1,2]的试验研究中我们得知乳酸钠林格液输入在不多于血容量 40%的情况下,均可使人体凝血功能在正常范围内增强,这是人体凝血机能代偿引起的。在本文中,将 15 ml/kg 钠钾镁钙葡萄糖注射液用于全髋关节置

换术患者,引起的凝血功能改变从减少血小板与纤维蛋白相互反应时间,到减少血凝块形成时间和增加 α 角,以及增大 MA 值,同样引起了患者凝血功能在正常范围内增强,并且改变的程度与乳酸钠林格液比较差异均无统计学意义 (P 均 > 0.05)。这说明尽管钠钾镁钙葡萄糖注射液更接近人体内环境,而且具备减少肝脏代谢,不增加乳酸等优点,但对凝血功能的影响与传统的乳酸钠林格液是没有差别的。

邓小明等^[1]在对钠钾镁钙葡萄糖注射液的大型临床研究发现,其对患者凝血功能无明显影响,并与乳酸钠林格液无明显差异,这与本文研究结果相一致。国外有学者^[2]提出适度的血液稀释均会引起凝血功能增强,这种凝血功能强度的改变仅与血液稀释程度有关,而与液体种类无关。本文研究结果与这项研究并不矛盾。

综上所述,钠钾镁钙葡萄糖注射液用于全髋关节置换术前预扩容,可引起凝血功能在正常范围内增强,其改变程度与输注乳酸钠林格液差异无统计学意义。

4 参考文献

- 1 Viuff D, Lauritzen B, Pusateri AE, et al. Effect of haemodilution, acidosis, and hypothermia on the activity of recombinant factor VIIa (NovoSeven). *Br J Anaesth*, 2008, 101:324-331.
- 2 Darlington DN, Delgado AV, Kheirabadi BS, et al. Effect of hemodilution on coagulation and Recombinant factor VII a efficacy in human blood in vitro. *J Trauma*, 2011, 7:201-213.
- 3 邓小明,左云霞,古妙平,等. 钠钾镁钙葡萄糖注射液用于手术中输液治疗的临床评估. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2010, 12:485-491.

(收稿日期:2011-05-18)

(本文编辑:张志成)

(上接第 190 页)

了人员分配问题,又可以把一部分具有科研创新能力的人才的积极性和创造性调动起来。如:一妇产科患者有溃疡,但却并未发现病原微生物,我们提出有无 L 菌感染的疑问,一般检验科遇到这种情况不多,这就需要微生物室集体讨论,调动微生物专业的人才,与妇产科协商再取样本,检验科重做培养,经检验这位患者确诊为 L 菌感染。类似这样的问题,不可能要求临床医生对病原微生物了解到很深的程度,这就需要检验医师与其共同处理。再一方面就是检验医师,要经常鼓励检验医师多参与临床,多与患者沟通,掌握第一手资料,在会诊的时候才有发言权。如:一位患者以突发全身无力为主要症状,经实验室检查血清钾为 2.5 mmol/L,低于正常值,因为患者当时无呕吐、腹泻等直接导致低钾原因,因此检验医师在会诊时建议检查患者尿常规,结果尿 pH 值为 7.5,属于碱性尿,考虑患者为肾小管性酸中毒,为患者进一步诊断治疗提供了重要的依据。最后一方面就是检验技师,当然检验技师的学历和专业知识水平有差别,因此要合理使用,各尽其能。

就检验医师而言,他的执业内涵及行业精髓,是通过与

临床医学及其它学科的医师进行切实有效的沟通,提高医疗机构的医疗质量,减轻患者的痛苦,降低医疗费用,避免医疗事故的发生,而不仅仅是徒有虚名。所以说,检验医师无论是来源于医疗系还是检验系毕业生,从知识和能力的角度上看,都应该优势互补,都必须有复合性的知识做前提。医政部门、医院管理部门和检验科都应切实做好检验医师的培训工作,通过能力考核认定检验医师。坚持检验医师的发展方向,将有利于患者,有利于医学发展,有利于多学科横向联系,有利于诊治过程透明化,有利于循证医学^[3]。

4 参考文献

- 1 丛玉隆. 加强检验科与临床交流,促进检验科与临床结合. *中华检验医学杂志*, 2006, 29:2-5.
- 2 中国医师协会检验医师分会,中国人民解放军医学科学技术委员会检验医学委员会,重庆市医学会. 《第四届中国检验医师大会及检验与临床高峰论坛》资料汇编,重庆,2009.
- 3 严子禾,张晓宁,顾兵,主编. 检验医师启示录. 第 1 版. 南京:东南大学出版社,2010.

(收稿日期:2011-02-26)

(本文编辑:李霖)