

B超对复方右旋糖酐40注射液急性高容性血液稀释

扩容效果评价的研究

张科, 齐磊, 肖天科, 陈祖棋

成都医学院第二附属医院. 核工业四一六医院 麻醉科, 四川成都, 610051

【摘要】目的: 研究复方右旋糖酐40注射液行急性高容性血液稀释(AHH)扩容的效果以及B超评价这种效果的可行性。**方法:** 50例病人随机分为A组(右旋糖酐组)和B组(乳酸林格氏液组)。诱导插管后按照20ml/kg的扩容量分别输注复方右旋糖酐40注射液和乳酸林格氏液。观察记录两组病人麻醉前(T_0)、扩容前(T_1)和扩容后(T_2)的平均动脉压(MAP)和心率(HR)以及右颈内静脉(IJV)直径的大小。**结果:** 两组病人在诱导插管后MAP均较麻醉前降低($P<0.05$), 右IJV直径增加($P<0.05$)。扩容后A组右IJV直径较扩容前增加($P<0.05$), 较扩容后B组也明显增宽($P<0.05$), 而B组扩容前后无统计学意义($P>0.05$)。**结论:** 复方右旋糖酐40注射液在AHH中扩容是有效的, 在心功能正常病人中用B超测定右IJV直径大小来评价扩容效果的方法是可行的。

【关键词】 超声; 复方右旋糖酐40注射液; 容量; 血液稀释; 颈内静脉

本实验通过采用复方右旋糖酐40注射液行急性高容性血液稀释(AHH)扩容, 采用B超测定右颈内静脉(IJV)直径的变化来判断这种方法评价扩容效果的可行性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本实验为前瞻性研究, 选取2019年6月-9月在我院行择期手术的病人50例, ASA I~II级, 年龄21~65岁。其中男27例, 女23例。纳入标准: 1) 心功能正常; 2) 术前血红蛋白 $\geq 11\text{g/L}$, 血球压积 $\geq 35\%$; 3) 其他重要脏器功能基本正常。排除标准: 1) 心功能功能障碍患者、未控制高血压、凝血功能障碍患者; 2) 贫血的患者; 3) 水、电解质及酸碱平衡紊乱的患者; 4) 对输注复方右旋糖酐40注射液过敏的患者。按照随机数字表分为A组(右旋糖酐组)和B组(乳酸林格氏液组)。

1.2 实验方法

患者术前禁食禁饮, 入室后常规监测血压、心率、呼吸和氧饱和度等。开放静脉后输注乳酸林格氏注射液 $6\sim 8\text{ml/kg}$ 以补充术前禁食禁饮量。静脉注射丙泊酚, 舒芬太尼, 顺阿曲库铵后气管插管, 成功后控制呼吸, 潮气量 $8\sim 10\text{ml/kg}$, 频率12次/分, 七氟烷 $1\sim 2\%$ 维持麻醉。待麻醉平稳后, 手术下刀前两组病人按照 15ml/kg 的扩容量分别输注复方右旋糖酐40注射液和乳酸林格氏液, 输注时间为15分钟。患者取平卧位, 分别于扩容前和扩容后采用GE便携式超声Venue 50型在甲状软骨水平测量右IJV直径大小。

1.3 观察指标

比较两组病人年龄、性别、体重和ASA分级等一般资料; 比较两组病人麻醉前(T_0)、扩容前(T_1)和扩容后(T_2)的平均动脉压(MAP)和心率(HR)以及右IJV直径的大小。

1.4 统计学处理

应用SPSS21.0统计学软件进行数据处理分析。计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示, 三组比较采用方差分析, 组内组间比较采用t检验。计数资料比较采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计

学意义。

2 结果

2.1 两组病人一般资料比较

两组病人在性别比、年龄、身高、体重和 ASA 分级等一般资料方面比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 见表 1。

表 1 两组病人一般资料比较

组别	例数	男/女/例	年龄/岁	身高/cm	体重/kg	ASA 分级 I/II/例
A	25	15/10	37.1±5.0	162.1±9.2	57.6±5.5	19/6
B	25	12/13	35.7±7.9	165.3±7.6	60.3±8.9	21/4

2.2 两组病人 MAP、HR 和右 IJV 直径的比较

两组病人在 T_1 、 T_2 时 MAP 均比 T_0 时低 ($P<0.05$); 右 IJV 直径均大于 T_0 时 ($P<0.05$); 与 A 组相比, B 组右 IJV 直径在 T_2 时小于 A 组 ($P<0.05$); 与 T_1 时相比, A 组右 IJV 直径在 T_2 时大于 A 组 ($P<0.05$), 而 B 组无统计学意义 ($P>0.05$), 见表 2。

表 2 两组病人 MAP、HR 和右 IJV 直径的比较

指标	组别	例数	T_0	T_1	T_2
MAP/mmHg	A	25	83.6±7.9	70.1±4.5 ^b	71.7±6.6 ^b
	B	25	84.9±5.3	72.6±6.8 ^b	72±3.2 ^b
HR/次/分	A	25	77.3±5.2	70.2±5.6	69.1±4.9 ^b
	B	25	78.8±5.9	72.3±8.6	74.6±4.7
右 IJV 直径/cm	A	25	1.2±0.4	1.7±0.3 ^b	2.0±0.2 ^{bc}
	B	25	1.2±0.3	1.6±0.4 ^b	1.8±0.4 ^{ab}

与 A 组比, a 表示 $P<0.05$; 与 T_0 比, b 表示 $P<0.05$; 与 T_1 比, c 表示 $P<0.05$

3 讨论

AHH 是通过加深麻醉使血管得到一定扩张, 在术前快速输注一定量的扩容液体, 使血容量始终保持高容状态的一种临床技术。扩容有利于减少升压药的使用, 提高病人对出血的耐受力, 从而减少输血^[1-2]。复方右旋糖酐 40 注射液是由乳酸林格和右旋糖酐 40 组成的晶胶复合物, 可通过胶体渗透压作用, 吸收组织水分, 降低红细胞压积, 进而改善微循环, 增强扩容效果。有研究表明对全麻病人气管插管后给与 500~1000ml 的复方右旋糖酐 40 行 AHH 是安全和有效的^[3-4]。

对 AHH 扩容的效果评价常常通过术中的血压、心率的变化、乳酸、PH 值、电解质以及术中血色素、血球压积的变化和输入异体血的量来实现, 但这些指标都有一定的主观性和间接性, 且有些指标不能立即获得。如容量的变化并不能立即引起血压、心率的变化。有研究表明血容量减少 30% 以上血压才出现下降; 血清乳酸水平升高代表组织灌注不足但是不能早期评估容量状态和指导液体复苏^[5]。这也能解释我们在实验中观察到的现象: 由于全麻诱导药物对心功能的抑制和外周血管的扩张, 导致 MAP 在全麻诱导后降低, 但在快速输入液体进行扩容后两组病人的 MAP 均未发生明显变化。

鉴于容量评价的多样性, 临床医生希望寻找到一种简单易操作、无创和快速准确评价容量变化的手段。中心静脉压 (CVP) 是监测循环功能的指标之一, 代表右心前负荷即心肌收缩前所承受的循环容量所形成的压力指标, 与体内血容量或右心功能的变化息息相关^[6]。Donahue 等的研究发现在一定范围内 IJV 直径或者面积可以作为预测 CVP 的工具, 与有创 CVP 监测具有良好的相关性^[7]。而田丹的研究证明 IJV 超声对于检测评估献血者血容量状态具有

积极的意义^[8]。我们将此用于实验中,发现两组病人在诱导插管后,由于正压通气的原因,IJV 直径都较麻醉前明显增加。而复方右旋糖酐 40 注射液组在 AHH 快速扩容后,IJV 直径较扩容前增加,并且比使用平衡液扩容组也明显增加,提示复方右旋糖酐 40 注射液组在 AHH 中扩容效果是肯定的,并且通过 B 超测定右 IJV 直径大小来评价扩容效果的方法具有快速、无创和可行的方法。

当然,影响 IJV 直径的因素有很多,所以我们在实验中选择心功能健康病人,排除心功能对 IJV 直径的影响。但颈动脉跳动可引起 IJV 直径测量的偏差;超声探头一个微小的压力变化也可引起 IJV 直径发生较大的变化;正压通气对 IJV 直径的干扰都会影响我们的实验结果,这都是我们在进一步的实验中需要关注和解决的问题。

综上所述,复方右旋糖酐 40 注射液在 AHH 中扩容效果是肯定的,并且在心功能正常病人中用 B 超测定右 IVC 直径大小来评价扩容效果的方法是可行的。

参考文献

[1]张艳杰,解永强,赵顺来,等.急性高容性血液稀释联合控制性降压对全髋关节置换患者异体输血和脑氧代谢的影响[J].临床血液学杂志,2017,30(12):944-947.

[2]徐培,杨进,刘震,等.2种急性血液稀释对老年脊柱手术患者 CI、SVV 及异体输血的影响[J].临床血液学杂志,2018,31(12):910-913.

[3]姚喆,邓攀玺,张晓峰,等.复方右旋糖酐 40 注射液预扩容对老年结直肠癌患者血液动力学的影响[J].结直肠肛门外科,2017,23(5):644-648.

[4]魏莱,姚尚龙.围术期患者右旋糖酐 40 急性扩容前后凝血、抗凝、纤溶功能的变化[J].微循环杂志,2007,17(4):44-46.

[5]Wilson M,Davis D P,Coimbra R.Diagnosis and monitoring of hemorrhagic shock during the initial resuscitation of multiple trauma patients:a review[J].J Emerg Med,2003,24:413-422.

[6]周晓茜,马晓桦,杨智蕴,等.心源性休克患者股静脉压和中心静脉压的对比研究[J].中华危重症医学杂志(电子版),2018,11(5):342-343.

[7]Donahue S P,Wood J P,Patel B M,et al.Correlation of sonographic measurements of the internal jugular vein with central venous pressure[J].Am J Emerg Med,2009,27:851-855.

[8]田丹,李文强,魏捷.颈内静脉超声对献血者血容量状态的评估[J].临床急诊杂志,2015,16(8):629-630.