

国产羟乙基淀粉急性等容血液稀释 对异位妊娠手术患者肾功能的影响

李红梅¹ 汪福珍¹ 赵芳¹ 王美娜¹ 佟薇¹

【摘要】 目的:观察国产羟乙基淀粉急性等容血液稀释对异位妊娠手术患者肾功能的影响。**方法:**将 72 例异位妊娠患者随机分为观察组和对照组,每组 36 例。2 组均于麻醉诱导后、手术前采集自体血至储血袋,然后分别静脉输注等体积的国产、进口羟乙基淀粉 130/0.4,自体血于术中或术后输注。检测 2 组患者术前、术中自体血回输前、术毕时血红蛋白(Hb)、血细胞压积(Hct)、凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、凝血酶时间(TT)及术前、术后 24 h 及 48 h 的 β_2 微球蛋白(β_2 -MG)、血尿素氮(BUN)及血肌酐(Cr)等肾功能指标。**结果:**①与术前比较,2 组自体血回输前、术毕时 Hb、Hct 均有一定下降($P<0.05$),尤其在自体血回输前下降明显,但仍在正常范围内。2 组各时点 Hb、Hct 比较差异无统计学意义($P>0.05$)。2 组自体血回输前、术毕时 PT、APTT、TT 与术前比较无明显变化($P>0.05$)。②与术前比较,2 组术后 24 h 及 48 h 的 β_2 -MG、BUN 及 Cr 水平无明显变化($P>0.05$)。2 组各时点 β_2 -MG、BUN 及 Cr 水平比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论:**国产羟乙基淀粉作为扩容剂应用于急性等容血液稀释对肾脏功能影响较小,安全性较高。

【关键词】 急性等容血液稀释;羟乙基淀粉;国产;异位妊娠;肾功能

doi:10.13201/j.issn.1004-2806-b.2017.10.008

【中图分类号】 R714.22 **【文献标志码】** A

Influence of acute normovolemic hemodilution with domestic hydroxyethyl starch on renal function in surgical patients with ectopic pregnancy

LI Hongmei WANG Fuzhen ZHAO Fang WANG Meina TONG Wei

(Department of Obstetrics and Gynecology, the Fourth People's Hospital of Langfang City, Langfang, 065700, China)

Corresponding author: WANG Fuzhen, E-mail: hbykdxsyy666@163.com

Abstract Objective: To investigate the influence of acute normovolemic hemodilution with domestic hydroxyethyl starch on renal function in surgical patients with ectopic pregnancy. **Method:** A total of 72 cases of surgical patients with ectopic pregnancy were randomly divided into observation group and control group, 36 cases in each group. Autologous blood was collected after anesthesia induction and before operation, then were infused isopycnic domestic and imported hydroxyethyl starch respectively in two groups. The autologous blood was infused back intraoperative and postoperative. Hemoglobin (Hb), hematocrit (Hct), RBC, prothrombin time (PT), activated partial thromboplastin time (APTT), thrombin time (TT) were determined before operation, before autologous blood transfusion and the end of operation in two groups. β_2 -microglobulin (β_2 -MG), blood urea nitrogen (BUN) and serum creatinine (Cr) were determined before operation, 24 h and 48 h after surgery in two groups. **Result:** ① Compared with before operation, Hb and Hct were decreased ($P<0.05$) before autologous blood transfusion, the end of operation, and more obvious before autologous blood transfusion in two groups, but they were still within the normal range. Hb and Hct were no statistical difference ($P>0.05$) at each point in time in two groups. Compared with preoperative, PT, APTT and TT before autologous blood transfusion and the end of operation were no significant change ($P>0.05$) in two groups. ② Compared with before operation, the level of β_2 -MG, BUN and Cr were no significant change ($P>0.05$) at 24 h and 48 h after surgery in two groups. The level of β_2 -MG, BUN and Cr were no statistical difference ($P>0.05$) at each point in time in two groups. **Conclusion:** Acute normovolemic hemodilution with domestic hydroxyethyl starch would have little influence on renal function in surgical patients with ectopic pregnancy, and have high security.

Key words acute normovolemic hemodilution; hydroxyethyl starch; domestic; ectopic pregnancy; renal function

急性等容性血液稀释(acute normovolemic hemodilution, ANH)是应用血液稀释技术来减少围手术期异体输血的有效方法,目前已在各类手术中

得到应用^[1-3]。羟乙基淀粉因其与人体血浆的物理性质十分接近,对人体无毒副作用,在临床上常作为 ANH 时的血液替代液。国产羟乙基淀粉 130/0.4 因其扩容效果好、安全性可靠,且价格远低于进口羟乙基淀粉,目前已广泛用于临床,但将其应用于 ANH 中对肾脏是否产生不利影响还不十分

¹廊坊市第四人民医院妇产科(河北廊坊,065700)
通信作者:汪福珍, E-mail: hbykdxsyy666@163.com

清楚。本文通过国产与进口羟乙基淀粉应用于 ANH 的对比研究,探讨国产羟乙基淀粉 130/0.4 用于 ANH 的安全性,为国产羟乙基淀粉 130/0.4 的临床应用提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2015-03—2016-09 我院异位妊娠患者 72 例,ASA II ~ III 级。既往无麻醉药物及羟乙基淀粉过敏史,无心肺疾患,肝肾功能正常,术前血红蛋白(Hb) ≥ 110 g/L,血细胞压积(Hct) $> 33\%$,凝血功能正常。按照数字列表法将患者随机分为观察组和对照组,每组 36 例。

1.2 方法

患者行颈内静脉及桡动脉置管,接多功能心电监护仪,常规监测心电图、呼吸频率、动脉血氧饱和度。所有患者均在麻醉诱导 10 min 后经左肘贵要静脉采集自体血,快速静脉输注等体积的 6% 羟乙基淀粉 130/0.4,观察组为国产 6% 羟乙基淀粉 130/0.4、对照组为进口 6% 羟乙基淀粉 130/0.4。采血量 = 体质量 $\times 7\% \times 2$ [Hct(采血前) - Hct(采血后)] / Hct(采血前) + Hct(采血后)。采血后 Hct 按 30% 计算,参考文献[4]。将采集的自体血储存于 ACD-A 血液保存液的储血袋内,于术中或术后输注,如患者 Hb < 70 g/L 或血流动力学不稳定时,则输同型异体血。

1.3 观察指标

①2 组患者于术前(入室后即刻)、术中自体血回输前、术毕(手术结束离室时)抽取动脉血,检测

Hb、Hct 及凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、凝血酶时间(TT)。②检测术前、术后 24 h 及 48 h 的 β_2 微球蛋白(β_2 -MG)、血尿素氮(BUN) 及血肌酐(Cr)等肾功能指标。

1.4 统计学处理

应用 SPSS13.0 软件进行数据统计与分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内组间比较采用 t 检验。计数资料组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组一般资料比较

2 组年龄、BMI 指数、术前 Hb 水平、腹痛及停经时间等一般资料比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),见表 1。

2.2 2 组自体血回输前后 Hb、Hct、PT、APTT 及 TT 的变化情况

与术前比较,2 组自体血回输前、术毕时 Hb、Hct 均有一定下降 ($P < 0.05$),尤其在自体血回输前下降明显,但仍在正常范围内。2 组各时点 Hb、Hct 比较无统计学差异 ($P > 0.05$)。2 组自体血回输前、术毕时 PT、APTT、TT 与术前比较无明显变化 ($P > 0.05$),见表 2。

2.3 2 组手术前后 β_2 -MG、BUN 及 Cr 水平的变化情况

与术前比较,2 组术后 24 h 及 48 h 的 β_2 -MG、BUN 及 Cr 水平无明显变化 ($P > 0.05$)。2 组各时点 β_2 -MG、BUN 及 Cr 水平比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$),见表 3。

表 1 2 组一般资料比较

$\bar{x} \pm s$

组别	例数	年龄/岁	BMI/(kg · m ⁻¹)	术前 Hb/(g · L ⁻¹)	腹痛时间/h	停经时间/d
观察组	36	33.5 ± 12.7	28.2 ± 3.5	126.3 ± 12.9	5.1 ± 2.6	45.9 ± 8.1
对照组	36	34.1 ± 13.0	29.8 ± 4.3	127.6 ± 13.3	4.5 ± 1.9	46.2 ± 8.7

表 2 2 组自体血回输前后 Hb、Hct、PT、APTT 及 TT 的变化情况

组别	术前	自体血回输前	术毕
Hb/(g · L ⁻¹)			
观察组	126.3 ± 12.9	98.7 ± 7.6 ¹⁾	117.7 ± 10.3 ¹⁾
对照组	127.6 ± 13.3	99.6 ± 8.4 ¹⁾	119.3 ± 11.5 ¹⁾
Hct/%			
观察组	39.2 ± 3.5	32.3 ± 1.9 ¹⁾	34.6 ± 2.7 ¹⁾
对照组	39.7 ± 4.3	32.7 ± 2.3 ¹⁾	35.4 ± 3.8 ¹⁾
PT/s			
观察组	12.3 ± 4.0	14.3 ± 4.1	14.5 ± 3.5
对照组	12.6 ± 3.7	13.7 ± 3.5	14.3 ± 3.6
APTT/s			
观察组	27.6 ± 5.3	29.3 ± 3.2	29.9 ± 4.5
对照组	27.2 ± 4.8	28.7 ± 2.9	29.3 ± 4.3
TT/s			
观察组	16.6 ± 8.0	17.8 ± 7.2	18.2 ± 6.3
对照组	16.3 ± 7.6	17.7 ± 6.3	17.9 ± 5.6

与术前比较,¹⁾ $P < 0.05$ 。

表 3 2 组手术前后 β_2 -MG、BUN 及 Cr 水平的变化情况

组别	术前	术后 24 h	术后 48 h
β_2 -MG/(mg · L ⁻¹)			
观察组	1.43±0.29	1.62±0.33	1.51±0.31
对照组	1.40±0.27	1.54±0.35	1.46±0.28
BUN/(mmol · L ⁻¹)			
观察组	4.93±0.87	6.10±1.15	5.51±1.03
对照组	5.16±1.01	5.60±1.08	5.34±1.02
Cr/(μmol · L ⁻¹)			
观察组	73.60±4.5	76.50±6.1	74.3±5.3
对照组	71.20±4.5	73.30±5.9	73.8±5.0

3 讨论

虽然回收式自体输血在异位妊娠等大出血手术中应用较多,但其成本较高,回收、回输的血液成分单一^[5]。此外异位妊娠患者行回收式自体输血时需要求患者妊娠<12 周、胎膜未破、出血时间<24 h、血液未受污染、镜下红细胞破坏率<30%^[6],这使自体输血在异位妊娠手术中的应用受到了很大的限制。研究证实患者 Hb>110 g/L、HCT>0.33,凝血功能正常及无重要脏器疾患,即可进行一定量的血液稀释^[7]。与回收式自体输血相比,由于 ANH 在术前进行,抽取的自体血存放时间短,血液有形成分破坏少,各种血液成分齐全,可有效减少或避免异体输血。

进口羟乙基淀粉为血容量扩充药,经静脉滴注后,可较长时间停留于血液中,提高血浆渗透压,使组织液回流增多,迅速增加血容量,具有良好的扩容效果。同时稀释血液,有一定的降低全身血黏度,改善微循环作用。同时能完全经肾脏排泄,体内无蓄积,可减少停留于体内而产生的不良反应。作为扩容剂应用于 ANH 在放血后对稳定血压和心率方面明显优于乳酸林格氏液^[8]。近年来进口血浆代用品限制增多,国产血浆代用品羟乙基淀粉 130/0.4 等目前已广泛运用于临床。

本研究中 2 组患者经过 ANH 后 Hct 仍维持在 30%以上,而 Hb 也在 90 g/L 以上,证实国产羟乙基淀粉与进口羟乙基淀粉一样,可有效维持血液循环的稳定,保证机体组织器官的氧供,减少或避免异体输血,与吴利东等^[9]研究结果基本一致。本研究还显示,2 组患者术中术后的凝血功能与术前相比,均无明显改变,证实了国产羟乙基淀粉应用的安全性。 β_2 -MG 几乎均在肾脏进行分解代谢,正常情况下, β_2 -MG 可自由通过肾小球,从肾小球滤过的 β_2 -MG 90%以上被近曲肾小管重吸收和分解,当肾脏近曲小管轻度受损时, β_2 -MG 排泄量即明显增加。BUN 及 Cr 是反映肾功能损害的敏感指标。当肾实质受损害时,肾小球滤过率降低,血

液中 β_2 -MG BUN 及 Cr 的浓度水平就会增加。本研究中,2 组患者的 β_2 -MG、BUN 及 Cr 的血液浓度水平均在正常范围,组间比较无明显差异,表明国产羟乙基淀粉与进口羟乙基淀粉一样,作为 ANH 的扩容剂对肾功能的影响较小。当然大剂量的应用对机体可能产生怎样的影响,还有待于进一步的研究。

综上所述,国产羟乙基淀粉作为扩容剂应用于 ANH 对肾脏功能影响较小,安全性较高。

参考文献

[1] 倪燕,周钦海,蒋秀红,等. 急性等容血液稀释在完全性前置胎盘合并胎盘植入剖宫产手术中的应用[J]. 临床麻醉学杂志,2014,30(6):571—573.

[2] 胡进访,王白石,蒋涵超. 急性等容血液稀释术在老年膝关节置换术中的应用评价[J]. 中华全科医学,2013,11(6):949—950,961.

[3] 刘红菊,何志斌,虞雪融. 急性等容血液稀释在妇科恶性肿瘤中的应用[J]. 中国医学前沿杂志(电子版),2015,7(5):85—88.

[4] 闭玉华,李凯,莫彩鲜. 急性等容血液稀释联合控制性降压在肝脏手术中的应用[J]. 临床麻醉学杂志,2014,30(2):194—195.

[5] 张希,蔡小丽,李帆,等. 急性等容血液稀释对冠心病患者凝血功能的影响观察[J]. 人民军医,2014,57(7):764—766.

[6] Ferrer MF, Chavda C, Lampam, et al. Effects of in vitro adult platelet transfusions on neonatal hemostasis[J]. J Thromb Haemost, 2011, 9: 1020—1028.

[7] 效小莉,刘岚. 急性等容稀释性自体输血在 Rh(D)阴性孕妇分娩中的应用[J]. 现代妇产科进展,2012,24(9): 713—714.

[8] 李小静,王荣宁,孙灿林,等. 国产羟乙基淀粉用于老年人急性等容血液稀释的临床研究[J]. 实用临床医药杂志,2011,15(23):93—94,97.

[9] 吴利东,周颖,朱晓红,等. 国产胶体液用于急性等容量血液稀释对肾功能的影响[J]. 中国临床医学,2010,17(2):251—253.

(收稿日期:2016-12-15)