

微量注射泵注入血管活性药物的安全性实验护理研究

罗侨端, 林辉, 何静, 姚锦贞, 曾玲

基金项目: 广西壮族自治区卫生厅重点科研课题(编号:重200804)

作者单位: 530021 南宁, 广西壮族自治区人民医院护理部

作者简介: 罗侨端(1959-), 女, 大专, 副主任护师, 研究方向: 胸心外科疾病护理, 护理管理。E-mail: lq59@163.com

[摘要] 目的 探讨微量注射泵注入血管活性药物的安全性和护理要点。方法 根据微量注射泵应用过程中泵体移动前后流出量的变化及临床应用微量注射泵过程中泵体安全移动方法提出护理新要点的理论证据。结果 提出在应用微量注射泵注入血管活性药物的过程中, 为保障患者安全, 应增加新的护理防护措施。结论 持续使用微量注射泵注入高浓度血管活性药物过程中需移动泵体时, 应采用平行移动而尽量避免垂直移动, 以避免短时间的流量意外改变而引起患者血流动力学波动改变。

[关键词] 微量注射泵; 血管活性药; 用药安全; 循证护理

[中图分类号] R 473.6 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1674-3806(2010)04-0382-02

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2010.04.36

临床危重症护理工作中使用微量注射泵注入血管活性药物的应用广泛, 我们通过对所开展的垂直移动微量注射泵对心胸外科术后患者生命征的影响及对策的课题的实验室及临床对照研究, 提出了在应用微量注射泵注入血管活性药物的安全用药循证护理新要点, 现报告如下。

1 实验材料与方法

1.1 实验仪器及方法 分别用国产 Microrinfusion Pump WZ-502、日本 TERUFUSION® TE-311、德国 BRAUN Perfusor® compact 三种微量注射泵, 连接延长管在停机“STOP”和 10 ml/h 的工作状态下垂直移动泵体后, 用电子天平对移动后 1 min 的注出量进行定量测定, 每一状态下的注出量重复测定 10 次。

1.2 实验分组及指标监测 将胸心外科 60 例心脏手术中持续使用硝普钠, 且术后将硝普钠带回 ICU 的患者随机分为两组, 每组 30 例。实验组将注射泵平行移动固定于床旁的活动输液架上; 对照组按护理常规操作方法将注射泵垂直移动固定于距床面(30±5)cm 的高度的输液架上, 持续监测记录 2 组患者注射泵体移动前、后 10 min 内的心率、平均动脉压变化并进行比较。

2 实验结果

2.1 三个注射泵在“STOP”停机状态下移动后 1 min 的输注量分别为(0.74±0.0667) ml、(0.29±0.0417) ml、(0.60±0.0147) ml。三个注射泵 10 ml/h 的工作状态下, 移动前 1 min 泵体实际输注量分别为(0.16±0.0049) ml、(0.18±0.0037) ml、(0.17±0.0009) ml, 移动后 1 min 的输注量分别为(0.94±0.0285) ml、(0.45±0.0204) ml、(0.77±0.0178) ml, 与移动前 1 min 的输注量比较, 差异有统计学意义(均 P

<0.05)。

2.2 实验组患者移动前后的平均心率在约 110.0~112.5 次/min、平均动脉压均在约 84.0~85.5 mmHg 的范围内窄幅波动; 移动后对患者的心率、平均动脉压未造成明显改变。对照组患者的心率、平均动脉压移动前、后发生了显著变化($P<0.01$), 移动前患者平均心率在 116~118 次/min、平均动脉压在 88~90 mmHg 的范围; 移动后 2 min 平均心率约为 127 次/min, 平均动脉压跌至约 77 mmHg, 随后逐步恢复, 但移动后 10 min 仍未恢复至移动前的水平。

2.3 结果表明: (1) 连接延长管的注射泵无论是在停机“STOP”状态或是注射运行状态, 垂直移动泵体后短时间内注出量有明显改变^[1]。(2) 使用微量注射泵持续注入硝普钠时, 垂直移动泵体显著加快了患者的心率并降低了动脉压, 这种改变持续了 10 min 以上, 对患者生命体征产生了明显的影响, 而平行移动泵体可以避免这种现象的出现, 这种移动方法更安全合理^[2]。

3 讨论

3.1 注入硝普钠时垂直移动注射泵(对照组)患者发生心率加快和血压下降的改变的原因 (1) 硝普钠是一种强效、速效血管扩张药, 作用出现快, 静脉滴注 1~2 min 内血压即下降, 停止滴注时降压作用消失迅速^[3]。本实验结果所见垂直移动后第 1 min 已经开始改变, 2 min 达到高峰, 这种改变与硝普钠药理作用表现相吻合, 而患者的入选条件已排除其它引起心率及血压改变的因素, 所以改变的原因与硝普钠药量的增加有直接的相关性。(2) 连接延长管的注射泵垂直移动时会出现短时间内注出量的改变^[1], 两组患者回到 ICU 时延续了在手术中持续使用的药物剂量, 在泵体移动前 10 min 内的血压、心率波动都不大, 说明药物维持了较平稳的血压和

心率;对照组病人在泵体垂直移动后即发生了血压下降、心率加快的现象,说明了改变与垂直移动泵体有直接的相关性,垂直移动发生后注出量短时间改变的现象是存在的,并使硝普钠注入量较移动前明显增加而产生了患者生命体征的改变;而实验组患者没有发生血压心率的明显改变,说明了非垂直移动时没有注出量改变现象,也从另一方面证实了注入硝普钠时垂直移动注射泵是使患者生命体征产生改变的原因。

3.2 微量注射泵持续注入硝普钠及血管活性药物的用药问题 据调查住 ICU 病房的患者微量泵的平均使用率达 56.8% 以上,用于注入血管活性药物者占 36.1%^[4]。大量的临床实践可知,救治危重症患者特别是心血管重症患者时,血管活性药物的应用最为普遍,它对心脏和血管系统的影响主要有 3 个方面:即对血管紧张度的影响、对心肌收缩力的影响(心脏变力效应)、对心脏变时效应的影响等。以临床实际主要作用为依据,将血管活性药物分为血管加压药、正性肌力药和血管扩张药三类,常用的血管加压药主要有多巴胺、多巴酚丁胺、肾上腺素、去甲肾上腺素、苯肾上腺素、异丙肾上腺素、血管加压素等;常用的正性肌力药物主要有多巴酚丁胺、米力农、氨力农、洋地黄类等;常用的血管扩张药主要有硝普钠、硝酸甘油、其它钙离子通道阻滞药、肾素-血管紧张素系统拮抗药、交感神经阻滞药等^[5]。临床上大多数情况下应用微量注射泵都能将单位时间内液体量及药物均匀注入静脉内,能严格控制输液速度及保持血液中药物的有效浓度,定时精确度高,可在 0.11 ~ 99.9 ml 的范围内泵入药液,流速稳定且用量少,体积小,便于移动。根据这些性能特点来配置静脉注入血管活性药物,药物的配置方法多以 $[3 \text{ mg} \times \text{患者体重}(\text{kg})]$ 加入稀释液至 50 ml,泵入速度 1 ml/h 注入药物浓度即为 $1 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$,或根据血管活性药物的特点及患者能注入液体量的情况采用 $(0.3 \text{ mg}$ 或 0.03 mg 或 $6 \text{ mg}) \times \text{体重}(\text{kg})$ 等稀释或浓缩方法调整注入药液浓度^[6],这样可以按照患者病情需要长时间地持续注入药物,维持血流动力学的稳定。本实验结果表明,注入硝普钠时垂直移动注射泵是使患者生命体征产生改变的原因。

3.3 微量注射泵注入血管活性药物过程中应注意的问题以及不良反应的处理 有调查报告显示:微量泵连续使用时间超过 24 h 以上的占 76.8%,使用过程中需要移动泵体的概率为 32.0%,其中因转送病人移动率为 19.5%,因改变体位移动泵体率为 12.5%^[4]。在平时的护理实践中发现一些危重症患者对血管活性药物特别敏感,极微量速度的改变或极短时间的中断即可引起血压、心率的大幅波动。在应用微量注射泵注入血管活性药的过程中风险事件的发生是存在的,王玉梅报道发生的 12 例的事件中静脉炎 2 例,药液外渗致皮肤坏死 1 例,9 例低血压中 3 例低血压性休克^[7]。段霖等

报道 10 例微泵注入异丙肾上腺素抢救阿-斯综合征中有 2 例因剂量原因引起短阵窦性心动过速^[8],原因分析为静脉回血或堵塞后更换药液时操作处理不当所致。因此提出微泵使用血管活性药的注意事项为:加强巡视,防止药液外渗,及时、快速、正确更换药液,正确处理回血^[8-10]。庄一渝报道该院 ICU 病房 5 个月内有 171 例患者需要转运,其中有持续使用血管活性药的 55 例,所有转运患者中有不同程度的并发症者为 121 例(70.7%),其中心率改变 $> \pm 10$ 次/min 者 58 例(34%), $> \pm 20$ 次/min 者 12 例(7%),发生严重心律失常者 3 例(2%)^[11]。故转运患者过程中注意避免注射泵体的垂直移动是减少这种并发症的发生的有效措施之一。

3.4 我们的循证护理结论 微量注射泵的使用中护理操作规程应注意事项和增加新的要点:(1)在应用特殊药物时尽可能地避免垂直移动,采用平行移动的方法更为安全;(2)ICU 患者安全目标管理中血管活性药物的观察制度和观察程序可作进一步的修订和完善,应在其中增加观察护理新内容,比如在使用微量注射泵持续注入过程中,需要移动注射泵体时尽可能地避免垂直移动或使用减少垂直移动发生的注出量改变的措施,并在移动后 2 ~ 10 min 内增加监测观察患者的生命体征 1 次,以保证患者用药安全。

参考文献

- 1 罗侨端,韦靖,梁艳香,等.微量注射泵应用过程中泵体移动前后流出量的变化[J].护理学杂志,2007,22(20):1-3.
- 2 罗侨端,莫志江,林辉,等.临床应用微量注射泵过程中泵体安全移动方法的研究[J].中华护理杂志,2009,11(44):1039-1042.
- 3 江明性.新编实用药物学[M].北京:科学出版社,2005:313.
- 4 罗侨端,何静,陈燕,等.微量注射泵在危重症临床护理中应用状况调查分析[J].内科,2009,1(4):168-169.
- 5 席淑华,周立.临床专科监护技术[M].北京:人民军医出版社,2007:197-210.
- 6 罗侨端,何萍.微量注射泵的临床应用及安全因素研究现状[J].护士进修杂志,2008,14(23):1301-1303.
- 7 王玉梅.静脉泵入血管活性药物风险事件原因分析与对策[J].上海护理,2007,7(3):67-68.
- 8 段霖,王峰伟,黄海生.微量泵静脉注射异丙肾上腺素抢救阿-斯综合征临床观察[J].临床误诊误治,2007,20(5):5.
- 9 潘春芒,陈凤琴.血管活性药在危重症患者中的应用与护理[J].实用临床医学杂志,2008,4(2):36-40.
- 10 吴蔚琦.微泵使用血管活性药物的方法探讨[J].天津护理,2005,13(3):170.
- 11 庄一渝,虞雪琴.ICU 病人的院内安全转运[J].中华护理杂志,2002,37(7):509-511.

[收稿日期 2009-12-26][本文编辑 黄晓红 吕文娟(见习)]