

※基础护理

## 2“U”型排气法在精密过滤输液器输液中的应用

姚 阳

(广东药学院 门诊部, 广东 广州 510224)

**[摘要]** 目的 探讨提高精密过滤输液器排气成功率的方法。方法 选择500例门诊输液患者分为观察组和对照组各250例,对照组采用传统排气法,观察组采用2“U”型排气法,比较两组1次排气成功率。结果 观察组采用2“U”型排气法,1次排气成功率高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.01$ ),其中头孢他啶溶液、左氧氟沙星溶液、头孢呋辛溶液排气成功率差异无统计学意义( $P>0.05$ ),但氨基酸注射液、果糖注射液、丹红注射液、参芎注射液采用2“U”型排气法1次成功率高于传统方法,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 精密过滤输液器采用2“U”型排气方法操作,整个操作流畅,适用于氨基酸注射液、果糖注射液、丹红注射液、参芎注射液等中药制剂或营养液。

**[关键词]** 精密过滤输液器; 排气技巧; 护理

**[中图分类号]** R471 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1008-9969(2010)07B-0048-02

静脉滴注药物中不溶性较大的或过多的微粒可引起局部循环障碍,造成局部堵塞和供血不足,组织缺氧水肿和静脉炎,还可引起肉芽肿、过敏反应、热原样反应、组织坏死、肿瘤样反应等危害<sup>[1]</sup>。精密过滤输液器的使用能大大减少不溶性微粒,从而最大程度地减少输液对患者的危害。笔者所在门诊部静脉输液已全部使用一次性精密过滤输液器,在输液过程中,发现精密输液器和普通输液器相比,因其结构特殊,排气速度慢,且难以一次成功,笔者采取2“U”型排气技巧效果好,报道如下。

### 1 一般资料

2009年6—12月,在门诊输液患者中,抽取500例分为观察组与对照组各250例,观察组使用2“U”型排气法,对照组使用传统的排气法。其中药液为0.9%氯化钠100 ml+头孢他啶2.0 g 100例,两种排气法各50例;5%葡萄糖溶液250 ml+左氧氟沙星0.2 g 100例,两种排气法各50例;5%葡萄糖溶液100 ml+头孢呋辛0.75 g 80例,两种排气法各40例;氨基酸注射液40例,两种排气法各20例;5%葡萄糖溶液100 ml+果糖12.5 g 60例,两种排气法各30例;5%葡萄糖溶液100 ml+丹红20 ml 80例,两种排气法各40例;参芎注射液100 ml 40例,两种排气法各20例。

### 2 材料

本研究两组患者均使用一次性精密过滤输液器(山东新华安得医疗用品有限公司生产,批号

20090201),输液器长度210 cm,茂菲氏滴管上段有1个夹子,下段有1个流量调节器,靠输液头皮针管接头处有1个过滤圆盘,直径3.2 cm,厚0.7 cm,过滤介质孔径是5.0  $\mu\text{m}$ ,上面有3个排气小孔,过滤膜排气孔孔径是0.2  $\mu\text{m}$ ,孔与孔之间距离是0.5 cm,整齐排列在顺着整条输液管道的方向,头皮针是单翼针头。

### 3 方法

**3.1 排气方法** (1)对照组采用传统排气法<sup>[2]</sup>,将输液袋挂于输液架上,折住茂菲氏滴管下端输液管,挤压茂菲氏滴管,待液体流入滴管的1/3~1/2时,松开滴管下端输液管,打开流量调节器,手持输液管呈弧形,排气完毕,关流量调节器。(2)观察组采用2“U”型排气法。常规检查打开输液器后将夹子夹紧,插入输液袋,左手把输液袋挂输液架上,右手将茂菲氏滴管顺势向上提,使输液管道成“U”型,左手再松开夹子,当滴管内的液体达到1/3~1/2时,把管道放下,左手顺势把流量调节器拉至茂菲氏滴管下端,右手拎起过滤圆盘下端的管道,再使管道成“U”型,保持这段管道的位置低于茂菲氏滴管,当液体通过过滤圆盘,立即关紧流量调节器,顺手将近头皮针处的小管道固定在流量调节器的小卡口上,整条输液管就挂在输液架上,这时可以选择血管和准备用物,然后取下头皮针,排少许液体再穿刺。

**3.2 评判标准** 比较两组是否1次排气成功,排气成功是排气过程中没有气体和液体混杂于管道中,且过滤圆盘无气体滞留。

**3.3 统计学方法** 采用SPSS 13.0统计软件处理数

[收稿日期] 2010-02-26

[作者简介] 姚 阳(1976-),女,广东揭阳人,大专学历,主管护师。

据,1次排气成功率的比较采用 $\chi^2$ 检验或确切概率法。

## 4 结果

4.1 两组1次排气成功率的比较 观察组采用2“U”型排气方法,1次排气成功率高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.01$ ),见表1。

表1 两组1次排气成功率的比较(例,%)

组别	n	1次排气成功	1次性排气不成功
对照组	250	210(84)	40(16)
观察组	250	250(100)	0
$\chi^2$			43.48
P			<0.01

4.2 不同药液1次排气成功率的比较见表2

表2 不同药液一次排气成功率的比较(例,%)

组别	头孢他啶溶液	左氧氟沙星溶液	头孢唑辛溶液	氨基酸注射液	果糖溶液	丹红溶液	参芎注射液
2“U”型排气法	50(100)	50(100)	40(100)	20(100)	30(100)	40(100)	20(100)
传统排气法	45(90)	45(90)	38(95)	15(75)	22(73)	33(83)	12(60)
$\chi^2$	3.368	3.368	0.513	-	-	5.636	-
P	0.067	0.067	0.474	0.047	0.005	0.018	0.003

由表2可见:氨基酸注射液、果糖溶液、丹红溶液、参芎注射液采用2“U”型排气法1次成功率高于传统方法,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

## 5 讨论

5.1 采用2“U”型排气方法可提高中药制剂、营养液的1次排气成功率 精密过滤输液器适应临床治疗的发展过滤大量微粒,还可以阻挡部分细菌和病毒<sup>[3]</sup>。精密过滤输液器的长度比普通输液器长,达到210 cm,过滤面积大,过滤孔径小,相对普通输液器,排气时间和排气难度增加了,如果操作不当,很容易使空气混入液体和空气滞留在过滤圆盘中,在患者健康意识及自我保护意识日益增强的今天,即使是安全量的空气亦会引起患者和家属恐慌,造成心理压力<sup>[4]</sup>。常见的排气困难分两种情况,输液管过滤器残存空气和茂菲氏滴管下段输液管空气残留<sup>[5]</sup>。2“U”型排气方法根据流体动力学的原理,液体密度比气体密度大,重量也重,液体往低处流,气体往高处跑,2“U”型操作充分体现这个原理<sup>[6]</sup>,让整个排气过程一次性完成。拆开输液器包装后,第1步就是把夹子夹紧,然后再插入输液袋,避免还未开始排气,输液袋的液体就流入管道,液体和空气混合在一起。流量调节器的使用是先开后关,从打开输液器包装,流量调节器一直处于开放状态,直到最后液体经过过滤圆盘时,才把流量调节器关紧,避免了流量开关操作不当导致气体液体相混合。整个排气过程充分利用夹子和流量调节器,让排气1次性顺利地顺利完成。精密输液器在排气后,保持流量调节器在茂菲氏滴管的下面,尽量靠滴管处,因为头皮针管最后是固定在流量调节器旁边的小卡口上,流量调节器的位置高,头皮针的位置也高,这样就更符合无菌的要求,郭艳丽等的研究表明流量调节器关闭的位置距离过滤器10 cm以上时,静脉穿刺的自然回血率达96%<sup>[7]</sup>,可提高静脉穿刺成功率。另外,由表2可见,氨基酸

注射液、果糖溶液、丹红溶液、参芎注射液等中药制剂或营养液等分子较大的药物采用传统排气方法难以排气成功,可能与分子大的药物不容易均匀渗透通过过滤膜有关,而采用2“U”型排气法效果好,解决了大分子药物排气困难的问题,使排气1次成功。

5.2 2“U”型排气方法的操作注意事项 第1次“U”型让液体流入倒立的茂菲氏滴管内,注意避免摇晃,以免空气混入液体内,第2次“U”型的位置低于茂菲氏滴管,重力作用,液体流速快,液体推动气体,液体过了“U”型底部,液体流动速度变慢,液体缓慢均匀渗过孔膜,一次性充满过滤圆盘,避免空气滞留,当液体流出过滤圆盘,立即关紧流量调节器,不要排尽整条管道,把头皮针小管道固定在流量调节器的小卡口,不会因为过滤圆盘液体的重量,液体从头皮针流出,四处滴漏,既浪费药液,又污染针头。通过两次“U”型排气后,消毒好穿刺部位,从流量调节器的小卡口取下头皮针,排尽最后一段气体,穿刺后固定时,顺着管道把过滤圆盘周围的管道盘成回形针样,上下用胶布固定好,胶布的固定是在管道上,避免固定在过滤圆盘上,避免把排气孔遮住了,还要保持过滤圆盘的排气孔向上,如果有空气进入输液管道,可以通过过滤圆盘上面的排气孔进行排气。

### 【参考文献】

- [1] 白继荣. 护理学基础[M]. 北京: 科学出版社, 2000: 224-225.
- [2] 张新平, 杜国香, 曹伟宁. 护理技术(上册)[M]. 北京: 科学出版社, 2004: 228-229.
- [3] 陈春莲. 微粒产生的潜在危害及防治[J]. 家庭护士, 2008, 6(6): 1630-1632.
- [4] 王美珍. 静脉滴注与推注转换时防空气进入的方法[J]. 护理学报, 2009, 16(4A): 74.
- [5] 陈根芝, 胡一字, 卢兰姣. 一次性输液器使用中若干问题的研究进展[J]. 护理学报, 2006, 13(5): 17-18.
- [6] 黄春莲, 贺小林, 李莉. 垂直悬挂排气法在精密过滤输液器软袋输液中的应用[J]. 护理学杂志, 2008, 23(6): 49-50.
- [7] 郭艳丽, 孙大雨, 刘娟. 输液器的调速器远离过滤器对提高静脉穿刺回血率的探讨[J]. 现代护理, 2005, 11(14): 1115.

【本文编辑: 方玉桂 吴倩】