

- Neurol, 2009, 8(5):475-490.
- [4] Bershad EM, Feen ES, Suarez JI. Myasthenia gravis crisis [J]. South Med J, 2008, 101(1):63-69.
- [5] Cereda E, Beltramoli D, Pedrolli C, et al. Refractory myasthenia gravis, dysphagia and malnutrition: a case report to suggest disease-specific nutritional issues [J]. Nutrition, 2009, 25(10):1067-1072.
- [6] 王岚. 减轻慢性病病人焦虑抑郁情绪的护理进展 [J]. 上海护理, 2006, 6(2):48-50.
- [7] 胡朝霞. 重症肌无力并发呼吸衰竭的机械通气护理 [J]. 中国实用医学杂志, 2010, 5(5):219-220.
- [8] 刘树梅. 9例重症肌无力危象患者的舒适护理 [J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2009, 30(6):767.
- [9] 郭宇, 张丽红. 应用循证护理解决重症肌无力胸腺切除患者的护理问题 [J]. 护士进修杂志, 2009, 24(13):1206-1208.
- [10] 李克修, 欧阳鸿枚. 重症肌无力的预见性护理干预 [J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2010, 31(1):161.
- [11] 罗东霞. 重症肌无力及其危象的护理体会 [J]. 河北医学, 2010, 16(6):745-747.
- [12] 张长清, 胡建华, 郭智勤, 等. 重症肌无力的护理体会 [J]. 护士进修杂志, 2009, 24(13):1200-1201.

(本文编辑 刘梦楠)

[文章编号] 1000-2200(2015)03-0398-03

· 护理学 ·

## 重力密闭式预冲法在血液透析中的应用

刘丽, 李虹, 刘华

**[摘要]** **目的:**探讨重力密闭式预冲法在血液透析中的应用效果。**方法:**将血液透析患者1 000例次管路(包括透析器)随机分为2组进行预冲,对照组500例次采用常规转泵密闭式预冲,观察组500例次采用重力密闭式预冲法,观察管路中残余气泡、一次排气成功率、空气报警概率、与首次使用综合征和透析充分性。**结果:**2组在体外循环过程无一例空气报警及首次使用综合征发生。观察组一次性排气成功率达99%,残余气泡检测得分为(1.01±0.09)分,而对照组一次排气成功率为90%,残余气泡检测得分为(1.13±0.39)分,2组残余气泡得分和一次排气成功率差异均有统计学意义( $P < 0.01$ )。**结论:**重力密闭式预冲法可完全排净膜内的气体,减少透析器内的残余气泡,减少上机过程的空气报警概率和首次使用综合征,提高透析充分性,还可以减少感染,降低劳动强度,提高工作效率。

**[关键词]** 血液透析;预冲;残余气泡

[中图分类号] R 459.5

[文献标志码] A

DOI:10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2015.03.036

预冲的目的是血液透析为了排净血路管和透析器里的空气和贴壁小气泡,清除残留的灭菌剂,使透析膜润滑膨胀,以提高尿素氮清除力,达到充分透析<sup>[1]</sup>。随着现代医学的发展,密闭式预冲由于减少了感染机会、节约时间等优点逐渐取代了传统的预冲方法。我国现行的血液净化标准操作规程中只提到转泵密闭式预冲法,该法需要软包装大袋的0.9%氯化钠注射液,操作过程复杂且增加成本。在临床中我们总结出了一种新的预冲方法——重力密闭式预冲法,是同静脉输液一样利用大气压和液体静压的原理使0.9%氯化钠注射液灌满整个管路及透析器,又称静水压预冲法,该法操作简单,在清除血液透析器和管路中的气体方面优于常规转泵预冲法。现作介绍。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取我院肾内科血液净化中心2011年6~8月行血液透析治疗的患者40例,共行血液透析1 000例次,其中男24例,女16例,年龄33~71岁。均为终末期慢性肾功能衰竭患者。随机分成2组各500例次,对照组采用转泵密闭式预冲法,观察组采用重力密闭式预冲法。2组一般资料具有可比性。

**1.2 方法** (1)转泵密闭式预冲方法:将透析器置于支架上(动脉端朝下),连接动静脉管路与透析器,将冲洗管一端连接血路管动脉端,一端与预冲液相连,倒转动静脉壶,开动血泵以80~100 ml/min速度预冲,排掉透析器膜内的空气,再调高泵速至200~300 ml/min,将透析液接头与透析器旁路连接,排净透析器膜外的气体,整个预冲完成。根据患者的需要进行闭路循环。0.9%氯化钠注射液的流向:先充满动脉端→透析器→静脉端。整个过程依靠血泵动力,用手轻拍透析器完成排气。(2)重力

[收稿日期] 2013-01-26

[作者单位] 蚌埠医学院第一附属医院 肾内科血液净化室,安徽 蚌埠 233004

[作者简介] 刘丽(1980-),女,主管护师。

密闭式预冲方法:将 0.9% 氯化钠注射液及废液袋均挂在机器上方的架子上(同一高度),透析器置于支架上(动脉端朝下),连接动静脉管路与透析器,倒转动静脉壶,泵管段不放入泵内,泵前补液端朝下直挂在机器夹静脉壶处,将冲洗管一端连接血路管动脉端,一端与预冲液相连,依靠重力作用使 0.9% 氯化钠注射液灌满整个管路及透析器,充分浸泡,待机器自检好后理顺管路再转泵,并用手轻拍透析器,将透析器静脉端蓝色盖里气体排净,再连接旁路进行透析器膜外预冲。根据患者的需要进行闭路循环。0.9% 氯化钠注射液的流向与转泵预冲法相同。重力密闭式预冲法操作要点:(1)透析器应垂直放在支架上,排净透析器静脉端蓝色盖子里的气体,如发生倾斜,将有少量空气停留在盖子里。(2)将瓶装 0.9% 氯化钠注射液及废液袋挂在机器上方的架子上(同一高度),避免 0.9% 氯化钠注射液冲满血路管后,0.9% 氯化钠注射液排空或导致预冲液不能充满整个管道,管路空气未排净。如果同一高度,当 0.9% 氯化钠注射液到达废液袋与输液瓶的液面相平时,由于压力平衡,0.9% 氯化钠注射液将不会向外溢出。(3)将支架上的透析器尽量放低(透析器静脉端距 0.9% 氯化钠注射液液面高度在 40 cm 以上),防止透析器位置过高,预冲液不能充满整个透析器及静脉管道。(4)将泵管段直挂在机器的夹静脉壶处,补液口朝下,目的是排净较粗的泵管段的空气。

1.3 检测指标 (1)残余气泡检测<sup>[2]</sup>,透析管路用 0.9% 氯化钠注射液预冲好后由操作护士轻拍血液透析器上下晃动 5~6 次后检查,设定 3 个评价指标:没有微小气泡出现,1 分;有间断气泡出现,2 分;有成串微小气泡出现,3 分。(2)一次排气成功率<sup>[3]</sup>,理顺血液透析管路,打开冲洗管开关,开泵,让 0.9% 氯化钠注射液充满整个血液透析管路(包括透析器),关闭冲洗管开关,停泵,一次性排气成功。

1.4 统计学方法 采用  $t$  检验和  $\chi^2$  检验。

## 2 结果

2 组建立体外循环的过程无一例空气报警及首次使用综合征发生。观察组残余气泡得分为 $(1.01 \pm 0.09)$ 分,对照组残余气泡得分为 $(1.13 \pm 0.39)$ 分,2 组差异有统计学意义( $t = 6.70, P < 0.01$ )。观察组一次性排气成功率为 99%,而对照组一次性排气成功率为 90%,差异有统计学意义( $\chi^2 = 38.96, P <$

0.01)。

## 3 讨论

转泵密闭式预冲与传统开放式转泵预冲相比,减少了感染机会,节约了时间,是临床一大进步。临床工作中,我们在转泵密闭式预冲的基础上依据静脉输液的原理加以改进,总结出了重力密闭式预冲方法。重力密闭式预冲除了减少感染机会,还有如下优点。

3.1 降低了劳动强度 重力预冲不需要转泵,所以只要护士有空可以适当提前进行预冲管路,不需要等待机器准备到进行预冲时再预冲;减少了预冲过程中的操作步骤,避免了繁琐的操作程序,如为了清除膜内的气体用双手搓动透析器或者用手轻拍透析器以加速中空纤维中的气体排出,以及预冲时要时刻关注血泵是否转动及 0.9% 氯化钠注射液是否排完。

3.2 提高了工作效率 重力预冲管道法,安装完管道以后工作人员即可离去,不必守候加速排气。按照转泵操作方法,一个动作熟练的护士排净透析器内的空气大约需要 3 min<sup>[4]</sup>。目前,在全国血液透析专业技术人员紧缺的情况下,重力密闭式预冲在很大程度上提高了工作人员的工作效率。

3.3 降低了空气报警概率 向晶等<sup>[2]</sup>研究发现,微小气泡在较低速度的冲洗中可以达到较好的清除效果。血液透析器是由数万根中空纤维构成,为了增加透析面积,中空纤维做成弯曲的形状,当 0.9% 氯化钠注射液快速通过时,力度过大速度过快,不能确保 0.9% 氯化钠注射液冲到每根中空纤维内,尤其在弯曲弧度大的部位,易存留微小气泡,动脉泵管较粗及动脉泵的负压抽吸作用易产生小气泡,再加上静电的作用,导致贴壁的微小气泡残留在个别中空纤维内。在体外血液循环开始后,这些残留在角落的微小气泡会缓慢地进入人体,给患者造成危害。重力预冲血路管及透析器不用开泵且速度较慢,可以较好地清除微小气泡。重力预冲靠液体静压的作用将 0.9% 氯化钠注射液由透析器及静脉壶下端慢慢向上填满,整个透析器及静脉壶壁不会挂上微小气泡;由于中空纤维内排气很彻底,再循环的过程静脉壶也不会收集到空气,也就不会有空气报警发生。我们选用经过严格校正的费森尤斯 4008S 型血液透析机做对比试验,选择在血液净化中心工作 3 年以上的护士操作预冲过程(排除由于血液通路抽吸原因引起的空气报警)。结果显示,观察组残余气泡

检测得分为 $(1.01 \pm 0.09)$ 分,一次排气成功率为99%,而对照组残余气泡检测得分为 $(1.13 \pm 0.39)$ 分,一次排气成功率为90%,2组差异有统计学意义,说明重力密闭式预冲法可以排净膜内的气体,减少透析器内的残余气泡,减少上机过程的空气报警概率。

3.4 提高了透析充分性 血液透析治疗是靠弥散等原理,清除人体多余的水分和毒素。然而整个过程是由中空纤维与血液接触过程产生的,如果预冲过程不能排净空心纤维内的气体,血液与空气接触将产生凝血,中空纤维的气泡会造成死腔而血液不能自由流动,减少弥散和对流的作用,导致透析效率降低。重力预冲管道,当0.9%氯化钠注射液到达透析器底部动脉端后,由于液体静压作用将0.9%氯化钠注射液缓慢地向上填塞,以至于可以完全排净纤维内的气体,有效地提高了透析器的总体纤维容积,增加了透析器纤维的利用率,且现在的一次性透析器多为干性透析膜,重力预冲可以提前安装管路及透析器,有充足的浸泡时间使透析膜充分膨胀,提高了透析充分性。

随着透析患者长期生存率的提高,透析器、透析管路的预处理越来越受到人们的重视,本研究提示重力密闭式预冲法可以提高一次性排气成功率,减少感染,降低劳动强度,提高工作效率;重力密闭式预冲法可以完全排净膜内的气体,减少透析器内的残余气泡,减少上机过程的空气报警概率,提高透析充分性,是血液透析器和管路冲洗的有效方法,值得临床应用。

#### [ 参 考 文 献 ]

- [1] 王雪梅,刘立明.不使用肝素盐水预冲透析器对血透患者透析充分性的影响[J].齐鲁护理杂志,2010,16(13):22-23.
- [2] 向晶,马志芳,许秋娜,等.不同预冲方法对降低维持性血液透析患者体外循环管路中气泡和微粒污染研究[J].中国血液净化,2010,9(12):680-681.
- [3] 钟静静,李意华,刘德慧.一种新的血液透析管路排气法——逆向分段排气法[J].中国实用护理杂志,2011,27(25):14-15.
- [4] 陈湘,黄唯麟.静水压预冲法在血液透析中的应用[J].护理研究,2011,25(2A):326-327.

(本文编辑 姚仁斌)

[文章编号] 1000-2200(2015)03-0400-03

· 护理学 ·

## 扁平化责任制护理在结核性脑膜炎治疗中的效果分析

乔 艳,宋卫芹,徐从翠,沈 萃,张 妹,王 云

[摘要] 目的:探讨扁平化责任制护理在结核性脑膜炎患者治疗中的应用效果。方法:收集结核性脑膜炎患者36例,随机分为扁平化责任制护理组和常规护理组。常规护理组实施小组责任制护理模式;扁平化责任制护理组采取扁平化责任制护理模式。对2组患者的满意度、治疗依从性、治愈率和并发症发生率进行比较。结果:扁平化责任制护理组患者满意度高于常规护理组( $P=0.041$ ),并发症发生率低于常规护理组( $P=0.018$ ),2组治疗依从性和治愈率差异均无统计学意义( $P=0.060$ 和 $P=0.088$ )。结论:扁平化责任制护理方法在结核性脑膜炎患者中应用满意度高,减少了并发症的发生。

[关键词] 结核性脑膜炎;扁平化责任制护理;责任护士

[中图分类号] R 529.3

[文献标志码] A

DOI:10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2015.03.037

结核性脑膜炎是由结核分枝杆菌侵入蛛网膜下腔引起脑膜非化脓性炎症;结核性病变除累及软脑膜外,蛛网膜、脑实质和脑血管常常同时受累,是结核病中最严重的类型。由于病变所在部位及病理变化复杂,使该病病程长,病死率高,易发生并发症<sup>[1-2]</sup>。全面细致的护理和健康指导对提高该病治愈率、减少并发症的发生有重要作用。2010年我国

卫生部提出“优质护理服务工程”,为响应卫生部要求,我院2011年开始推行优质护理模式,主要是实施扁平化责任制护理,以提高医院护理质量及患者满意度。为探讨扁平化责任制护理服务在结核性脑膜炎中的应用效果,我科对2011年7月至2013年8月收治的结核性脑膜炎患者18例实施扁平化责任制护理,效果满意,现作报道。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择我院住院的36例结核性脑膜炎患者,随机分为扁平化责任制护理组和常规护理

[收稿日期] 2013-12-04

[作者单位] 蚌埠医学院第一附属医院 感染病科,安徽 蚌埠 233004

[作者简介] 乔 艳(1981-),女,主管护师。