PICC 封管技术临床应用进展

The progress of clinical application on sealing metheds for PICC

谭 莲,罗 维,李维民 (重庆医科大学附属第二医院心内科,重庆 400010)

[关键词] PICC 封管;改革研究;应用进展
[中图分类号] R472.9 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2012)03-0316-02

经外周静脉穿刺置入中心静脉导管(peripherally inserted central catheter,PICC)是采用引导针经外周静脉穿刺,将一根由硅胶材料制成的、标有刻度并能放射显影的中心静脉导管插入,使其顶端置入上腔静脉的深静脉导管置入术。20 世纪 90 年代初在美国开始使用,是一种安全的置管方式[1]。据国外有关资料报道[2],PICC 导管可留置近 2 年。但在使用过程中常因多种因素引起导管口端堵塞,成为困扰医务人员的主要问题,有学者报道发生率可高达 30%[3-5]。因此准确熟练的掌握封管技术就显得尤为重要。为安全有效地在实践中应用好 PICC 封管技术,笔者就近期其在应用中的研究进展做一综述。

1 封管溶液使用的临床运用

1.1 使用肝素稀释溶液封管

临床上常用肝素钠稀释液及生理盐水正压封管,预防中心静脉导管形成微小血栓,但两种溶液的封管效果一直存在着争议。肝素为一种酸性粘多糖,有很强的抗凝作用。将肝素钠稀释后作为 PICC 封管液,可防止血液回流造成血液凝固,从而减少静脉血栓形成,保持导管通畅。现已作为常规封管液广泛应用于临床。多项研究表明,置管前后的凝血酶原时间(PT),血浆凝血酶时间(TT),部分凝血活酶时间(APTT),血小板凝集试验(PAGT)与正常对照有显著性差异,但未低于正常水平。肖彩琼实验证明,使用 20 mL 肝素钠稀释液(25 U/mL)脉冲式正压封管堵管率为 11.4%,而使用 20 mL 生理盐水封管堵管率为 48.6%,血栓形成率明显提高[6]。对于肿瘤患者,袁玲[7]报道,与使用 10 mL 肝素钠稀释液(125 U/mL)脉冲式正压封管相比,使用 10 mL 生理盐水封管堵管率高。由此认为,肝素钠稀释液作为封管溶液对凝血功能正常的患者是安全可靠的,但鉴于肝素具有抑制血小板聚集,易引起出血,剂量不易掌握等特点,故对凝血功能障碍者仍应慎用。

1.2 使用生理盐水溶液封管

生理盐水能维持细胞外液容量和渗透压,与体内水电解质平衡及血液循环有密切关系,注入血管内可防止血栓形成。李黎指出,使用生理盐水封管操作简便,无需配制。既避免配置过程中的污染,也不用冰箱存放,且生理盐水对血管无刺激性[8-10]。相比肝素钠稀释液封管,既降低了抗凝剂反复使用可能带来的危险,也减少了静脉炎的发生率。因此对于凝血功能障碍,出血性疾病等不适宜用肝素钠稀释液封管的患者,可以采用生理盐水封管。

1.3 使用尿激酶溶液封管

除了应用肝素钠稀释液和生理盐水作为封管液外,研究表明使用 1:2 500 U 的尿激酶溶液预防性封管,其封管效果与生理盐水相比,无显著差异。并且不影响患者的 APTT 及 PT 值[11]。

1.4 使用 SASH 封管

当多种药物输注或推注时,为了防止配伍微粒形成堵塞导管,临床上现多采用 SASH 方式(S-生理盐水、A-药物、S-生理盐水、H-肝素钠稀释液),就是在给予肝素不相容的药物/液体前后均使用生理盐水冲洗,以避免药物配伍禁忌问题,最后再用肝素溶液封管。

2 封管溶液剂量和浓度的临床运用

2.1 封管溶液剂量

为了防止导管堵塞,美国静脉输液护理学会(INS)推荐封管液量应 2 倍于导管加辅助延长管容积,以保证彻底清洁导管壁,在采血或输注药物后尤为重要[12]。现临床上常用的封管液剂量是 10 ~ 20 mL。

2.2 封管溶液浓度

已经有多项研究表明使用肝素钠稀释溶液(每次小于 2 000 U/mL)封管是安全的,对凝血功能无明显影响[7]。现临床上针对血粘稠度、血脂正常的成人,使用肝素钠稀释溶液浓度为 10 ~ 100 U/mL,而其封管效果高浓度优于低浓度。彭敏[12]提出针对不同浓度的封管液可采用不同的间隔时间进行封管,10 U/mL肝素钠稀释液每 8 h 封管 1 次;12.5 、25 、100 U/mL 肝素钠稀释液,每 12 ~ 24 h 封管 1 次。针对高粘血症、高脂血症的肿瘤患者,章春芝[13]提出,在每个化疗期每天输液完毕后可先用 20 mL 生理盐水脉冲式冲洗导管,再用 50 U/mL 肝素钠稀释液 5 mL 正压封管;间歇期可每隔 7 d 先用 20 mL 生理盐水脉冲式冲洗导管,再用 100 U/mL 肝素钠稀释液 5 mL 正压封管一次。实验证明[14],针对新生儿肝素钠稀释液对静脉血栓的预防效果优于生理盐水,但不同浓度的肝素钠稀释液对静脉血栓的预防效果无显著差异。1 U/mL 肝素钠稀释液为新生儿患者最佳、最安全的封管液。但谢立华[15]认为针对极低体重出生儿可采用每天 10 U/mL 的肝素钠稀释液冲洗 PICC 导管 3 ~ 4 次。

[收稿日期] 2012-02-23 [修回日期] 2012-02-25

3 封管方式的临床运用

3.1 使用肝素帽封管

使用肝素帽封管时,应将针头斜面刺入套管针内即均匀推注封管液,在推注封管液剩余 0.5 ~ 1 mL 时,边推注边退针,推注速度大于退针速度,在针头退出过程中,始终保持导管内正压状态,确保封管溶液充满整个导管腔。不能将针头全部插在肝素帽内,推完封管液后再退出针头,这样会使血液随拔针时的负压倒流入导管,导致血液凝固而发生堵管[16]。

3.2 使用可来福无针密闭输液接头封管

在使用肝素帽的过程中,因其橡胶致密度极强,退针时极易将封管针头一下退出套管外,达不到正压封管的目的[17];而可来福无针密闭接头在推注完毕,注射器与可来福接头分离时可自动产生瞬间正压,将 PICC 管内液体向前推进,血液不能返流入导管形成血栓。王怀芝[18]实验证明,可来福无针密闭输液接头作为封管方法,其堵塞率明显低于肝素钠封管液(125 U/L)。吴雪兰[19]报道,使用可来福无针密闭接头封管静脉炎发生率为 2.7%,而使用肝素帽封管其发生率为 18.9%。笔者认为可来福无针密闭接头无需针头,密闭性好,操作简便,且不用抗凝剂,对出血性疾病,凝血功能障碍的患者无影响。还因其接头与输液器阳性端相连,可避免反复针刺引起微小颗粒脱落进入血液循环,但其价格较高,增加了患者的就医成本。在使用可来福无针密闭输液接头时,应排尽接头内气泡;当把输液器拔下时,应开大输液流速器,不要用输液流速器夹闭输液管,以免造成堵塞。但李晓华[20]实验证明正确使用可来福仍可造 19.1% 的堵管率。可能由于:①PICC 导管细长,可来福接头的正压达到远端时减小;②中心静脉压的作用;③肢体活动挤压 PICC 导管。

3.3 双重正压封管

针对相对活动量大的患者,章春芝[13]认为可采用双重正压封管,即在使用可来福无针密闭输液接头的基础上脉冲正压推注封管液封管。

4 封管速度及封管使用注射器大小

研究表明以小于 10 mL/min 的速度缓慢推注封管液,可以显著降低静脉炎的发生率[12];推注封管液速度的快慢与堵管的发生率无显著差异,但与局部静脉炎和外渗有一定关系。这与封管液注入速度过快,用力过猛,使血管内局部压力骤增,管壁通透性增加有关。现临床上常用 10 ~ 20 mL 的注射器。严禁使用小于 10 mL 的注射器,因其可产生较大的压力,如导管阻塞可致导管破裂。

综上所述,笔者认为 PICC 的应用,极大地方便了医务人员和患者。它不仅减少了患者反复静脉穿刺的痛苦,还保护了血管,终至成为目前临床输血、补液,静脉内营养支持、给药的重要手段,这极大的方便了病人紧急静脉给药和患者反复静脉给药。而科学合理熟练的封管是该技术有效应用的重要环节,如果方法得当,可安全延长留置时间,防止并发症发生。反之,则可能由于局部血栓形成而造成堵管。鉴于目前对 PICC 封管的应用研究主要集中于凝血功能正常的患者,对于此类患者所采用的 PICC 封管技术在我国临床应用中正日臻完善,值得继续研究推广。而对于凝血功能异常,如肝硬化失代偿期、急性白血病、慢性肾脏病(CKD)第 4 期的患者,选用何种封管液,用多少量,以及用多少浓度,仍需待进一步研究和总结。

[参考文献]

[1] Nicholson J. Development of an ultrasound-guided PICC insertion service [J]. Br J Nurs,2010,19(10):S9 - 17.

[2] Miller KD, Deitrick CL. Experience with PICC at a university medical center[J]. J Intraven Nurs,1997,20(3):141 - 147.

[3] Harter C, Ostendorf T, Bach A, et al. Peripherally inserted central venous catheters for autologous blood progenitor cell transplantation in patients with haematological malignancies [J]. Support Care Cancer, 2003, 11(12):790 - 794.

[4] Haider G, Kumar S, Salam B, et al. Determination of complication rate of PICC lines in oncological patients[J]. J Pak Med Assoc,2009,59(10):663 - 667.

[5] Muller C, Jacquier A, Varoquaux A, et al. Urokinase in the management of occluded PICC lines[J]. J Radiol,2010,91(3):287 - 291.

[6] 肖彩琼. PICC 置管两种封管液对预防静脉血栓的对比研究[J]. 家庭护士,2007,3(5):1.

[7] 袁 玲. PICC 置管肿瘤患者静脉血栓形成的相关因素分析[J]. 护士进修杂志,2007,22(10):945.

[8] 马淑玲. 肿瘤患者留置中心静脉导管两种封管方法效果的观察与探讨[J]. 现代护理,2007,13(12):1159.

[9] 徐义凤. PICC 导管堵塞的相关因素分析及防治措施[J]. 护理实践与研究,2009,6(18):57.

[10] 冯 灵. 外周穿刺中心静脉导管的护理进展[J]. 护理研究,2006,6(20):1511.

[11] 高 芳. 尿激酶与生理盐水封管预防白血病患者 PICC 堵管对照研究[J]. 护理学杂志,2009,8(15):57.

[12] 彭 敏. 预防 PICC 留置导管堵塞的护理对策[J]. 昆明医学院学报,2008,6(2):205 - 206.

[13] 章春芝. PICC 导管用于肿瘤化疗患者的个性化封管[J]. 护士进修杂志,2009,4(8):729.

[14] 黄砚屏. 新生儿 PICC 安全封管液的临床探讨[J]. 护士进修杂志,2009,3(5):440.

[15] 谢立华. 外周静脉中心静脉置管在极低出生体重儿中的应用[J]. 当代护士,2007,5(7):40.

[16] 赵李克,江 萍,宋小敏. 颈内静脉置管阻塞的影响因素分析[J]. 实用护理杂志,2002,18(3):44.

[17] 邹 英. 外周中心静脉置管导管相关感染的相关因素与预防[J]. 局解手术学志,2010,19(5):429 - 430.

[18] 王怀芝. 中心静脉导管两种封管方法的比较[J]. 现代护理,2002,8(10):753.

[19] 吴雪兰,疏利珍,杨敬平. PICC 导管两种封管方法的比较[J]. 临床护理杂志,2007,6(3):67 - 68.

[20] 李晓华. 两种封管液行 PICC 封管效果比较[J]. 华西医学,2005,20(3):556.

(编辑:郭光金)