

·综述·

无针输液接头的研究进展

王丽丽,李善萍,袁玲

(南京大学医学院附属鼓楼医院,江苏南京,210008)

[关键词] 静脉输液;无针输液接头;静脉导管

[中图分类号] R47 [文献标识码] A [文章编号] 1671-8283(2016)08-0067-03 [DOI] 10.3969/j.issn.1671-8283.2016.08.016

Connectors for needleless transfusion: a literature review

Wang Lili, Li Shanping, Yuan Ling//Modern Clinical Nursing, -2016, 15(8):67.

[Key words] intravenous transfusion; connectors for needleless transfusion; intravenous tube

静脉输液技术的不断发展,经外周静脉置入中心静脉导管(peripherally inserted central catheter, PICC)是当前国内外临床广泛使用的安全血管通路。其输注连接系统中的无针接头也逐步取代落后的针刺连接。由于无针输液接头的先进性和操作上简易性,已逐步为广大医护人员使用。但不同品牌和型号的输液接头的内部结构、功能原理、适用范围和维护方法也不尽相同。研究表明^[1],输液接头的正确使用、维护和相关人员培训较欠缺,主要问题包括将肝素帽应用于中心静脉导管(central venous catheter, CVC)及PICC,对输液接头的消毒方法及时间的规范意识较淡薄,缺乏特殊情况下需及时更换输液接头的相关知识,对静脉输液治疗小组制订的相关规范流程欠缺执行力等。因此,本文总结无针输液接头的种类、适用范围、性能及临床应用,为护理相关操作提供参考,保证患者的输液治疗安全,现报道如下。

1 无针输液接头的概念

无针输液接头是无针输液系统的一个部分,此类接头取消钢针穿刺橡胶塞的连接方式,将输液器或注射器与留置套管相连接,包括CVC、PICC和

周围静脉导管;将有针注射改为无针注射系统,并且在输液器或注射器断开连接后,仍能保持输液通道的密闭的功能^[2-3]。其最大特点是减少医务人员职业针刺伤及相关性血源感染的发生,有利于安全医疗^[4],并能有效的控制导管相关性感染^[5],减少工作量等^[6]。无针输液接头是输液管路中最重要的组成部分之一,而无针连接器又被认为是微生物污染的重要部位^[7-8];是污染导管内面的起始部位,从而导致输液内通路污染,致导管相关性血流感染。

2 无针输液接头的结构

2.1 外形

直型和T型^[1];2011美国静脉输液护理学会(Infusion Nurses Society, INS)输液治疗护理实践指南推荐使用结构简单的无针输液接头;美国疾病预防控制中心(Center for Disease Control, CDC)《2011血管内导管相关感染预防指南》推荐使用垂直体系接头^[9]。

2.2 外观

无针输液接头包括透明,半透明,不透明3种^[1];外观透明的输液接头便于观察接头内有无血液残留,因此推荐使用透明或半透明输液接头;不透明的输液接头不易观察接头内有无血液残留。

2.3 接头材质

输液接头的材质包括硅胶、医用级聚碳酸酯、

[收稿日期] 2016-03-06

[作者简介] 王丽丽(1982-),女,江苏南京人,主管护师,本科,主要从事门诊采血护理管理工作。

聚乙烯等。材质要求不含乳胶^[1]。最好不含对人体有伤害的增塑剂如邻苯二甲酸二辛酯(DEHP)。文献报道^[10],新生儿住院时接触高浓度增塑剂时健康风险会增加。

2.4 接口设计

根据 2011 美国 INS 输液护理操作指南^[11]要求,所有的无针连接器与导管插孔或接入部位的连接应该采取鲁尔接头设计,以保障安全连接以及双重密闭性。

2.5 无针输液接头按压力分类

无针输液接头按是否产生正压力分为负压输液接头和正压输液接头。负压输液接头:内部结构较为简单,大多为分割膜设计,在输液器或注射器与接头断开的瞬间形成负压,血液容易反流到导管中,需要采取脉冲式冲管和正压封管等操作步骤及手法来预防回血和导管堵塞^[12]。负压输液接头对护士的操作技术要求高,如果操作不当,极易造成导管内回血形成堵管。同时使用含有抗凝剂的封管液可以降低堵管率^[13]。正压输液接头:内部结构比较复杂,有机械装置控制液体流动的方向,在输液器或注射器与接头断开的瞬间形成正压,使液体快速向导管尖端运行,预防回血及导管堵塞^[14]。文献报道^[15],正压输液接头用在动脉采血留置导管末端,同样可以延长冲管时间间隔。

2.6 按液体通路的原理分类

按接头接液体通路的原理分为机械阀,分割膜,机械结合分隔膜式接头^[1]。机械阀式输液接头:内部结构是机械阀装置,分为直通式和侧通式接头。直通式接头较侧通式接头流量大,且不易发生液体滞留,避免微生物定植。传统的机械阀正压接头由于是 T 字不透明结构,无法观察到内面情况,残留药液血迹不能彻底冲洗,是发生导管相关性血流感染(catheter related blood stream infection, CRBSI)很好的培养基,使感染几率上升。分隔膜式输液接头:外观透明,易于观察,内部结构简单,表面光滑,可快速彻底消毒;易于冲管,基本无死腔和液体残留,不易于细菌定植;且体积小,不易于造成皮肤压疮。使用分隔膜式输液接头可明显降低输液相关性感染的发生率^[16]。分割膜无针输液接头,能避免针刺的同时,其透明材质便于观察残留的血迹情况,对减少血栓形成降低 CRBSI 发生率有一定的帮助,

但是仅仅使用分隔膜无针输液接头并不能有效降低 CRBSI 的发生,对封管手法要求高。在相同环境下,分隔膜无针输液接头的使用并加以正确的封管手法,可以降低 CRBSI 的发生率。同时,使用无针输液接头,需要医院具备全部的安全医疗器材,如螺口留置针和螺口输液器等。机械结合分隔膜式接头:国内尚无相关文献报道。

2.7 预防导管相关性血流感染的比较

分隔膜密闭式无针输液接头作为新一代的产品,比机械阀式输液接头更有效降低导管相关性血流感染 CRBSI 的发生率。分隔膜无针输液接头有效降低 CRBSI 的优势^[5]在于:分隔膜式输液接头的消毒面是光滑的曲面,消毒更彻底,从而解决了一些无针输液接头复杂的消毒表面设计与接头消毒表面活塞周边缝隙易于细菌定植而存在感染风险的问题;且分隔膜式输液接头与输液器或注射器的连接也是一个光滑的曲面,在去除输液器或注射器后分隔膜自动闭合,表面没有边缘缝隙,细菌也不易定植和侵入;且分隔膜是透明的,可更直接判断冲封管是否彻底,减少细菌在接头处的附着扩散及污染概率。Adams 等^[17]研究显示,分隔膜可重复使用 70 次而不增加输液途径的微生物污染率,该装置还可能保护注射器端口外表免受微生物污染,因此能有效预防血管内导管的输液内通路污染;且流速为 32 L/h,而某些机械阀接头如可来福接头流速为 7.60 L/h;通畅的流径细菌不易于接种,且保证高流速,是值得临床全面推广应用的^[5]。

3 无针输液接头的临床应用

3.1 无针输液接头的使用方法

与导管或输液管道同时更换,其中任何一部分的完整性有损坏应时更换;确保输液装置系统各部分吻合,减少渗液及破损;选用适合的消毒剂消毒各种接口的横切面及周围,减少污染的风险;对接头进行消毒时应使用摩擦的力量,擦拭时间至少 15 s,将附着在接头表面的微生物去除^[18];如果使用的输液接头末端是螺旋口设计,与它配套的输液装置也应是螺旋口设计。

3.2 无针输液接头的更换时间

2011 版美国静脉输液护理学会未明确指出无

针输液接头的更换时间,国内亦无定论。邱英梅^[19]等通过对接头冲洗液进行细菌培养研究显示,99%的冲洗液的细菌生长时间在 11.58 ~ 25.10 d,因此认为更换输液接头的时间< 11 d 是安全的。

3.3 需更换无针输液接头的情况

任何原因的接头脱落;接头中有残留血液;需要从导管中抽取血培养前后;接头疑似污染;操作规程或实践指南的规定;产品使用说明书的要求^[11]。

3.4 更换输液接头的操作步骤

①物品准备:输液接头,生理盐水预冲液,75%乙醇棉片;②核对患者,向患者解释操作过程;③打开接头外包装,用生理盐水预冲输液接头;④取下原有输液接头;⑤用 75%乙醇棉片消毒输液接头的横切面及周围;⑥连接新的输液接头,确保连接紧密;⑦连接注射器,以脉冲正压方式冲洗导管;⑧记录接头更换时间及签名。

4 小结

无针输液接头是输液管路中的重要组成部分,已广泛应用于多种管路的终端,随着科学的研究和新产品的不断推出,更加保证了患者的输液安全。但在国内还有部分医院,考虑到价格问题,尚未使用,但从上述优点中应看到其优越性,相信在不远的将来无针输液接头在临床中将广泛应用。

参考文献:

[1] 王萍. 输液终端接头选择与应用的研究进展[J]. 中华现代护理杂志, 2012, 18(29): 3592-3594.
[2] 张晓霞, 余华琴, 兰英, 等. 不同输液接头在肿瘤患者中心静脉置管中应用的对比研究[J]. 解放军护理杂志, 2004, 21(12): 9-10.
[3] 姜红, 赵姝杨, 于凤英. 应用正压接头和肝素帽两种连接外周静脉置入中心静脉导管方法的对照研究[J]. 护理研究, 2009, 23(33): 3053-3054.
[4] 汤水琴, 周茜菁, 余元明, 等. 正压无针输液接头的应用及评价[J]. 中国实用护理杂志, 2004, 20(8): 29-30.

[5] 张燕华, 陆燕英, 陈建国, 等. 集束干预策略预防中心静脉导管相关性血流感染的效果观察[J]. 现代临床护理, 2013, 12(5): 36-38.
[6] 兆天欣. 可来福接头在临床中的应用[J]. 中国实用护理杂志, 2006, 22(3): 45.
[7] Safdar N, Maki D. Lost in translation [editorial][J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2006, 27(1): 3-7.
[8] Blake M. Update: catheter-related bloodstream infection rates in relation to clinical practice and needleless device type [J]. Can J Infect Control, 2008, 23(3): 156-160, 162.
[9] O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections [J]. Am J Infect Control, 2011, 39(4 Suppl 1): S1-S34.
[10] 林锐, 靳洪涛, 王爱平. 医疗器械中增塑剂的应用和安全性研究进展[J]. 中国药物警戒, 2014, 11(2): 100-103.
[11] 美国静脉输液护理学会. 2011 版输液治疗护理实践标准[M]. 中华护理学会静脉输液护理专业委员会·中华护理学会学术部(编译), 2011: 29-33.
[12] 尹学红. 无针密闭输液接头在静脉输液中的应用[J]. 中华护理杂志, 2001, 36(3): 216-217.
[13] 潘建亚. 2000 型可来福接头在 2 种静脉置管中的应用[J]. 中国实用护理杂志, 2007, 23(30): 42-43.
[14] 陈玉静, 乔爱珍, 马威. 无针输液接头的压力实验研究[J]. 医护论坛, 2011, 8(20): 216-217.
[15] 万磊, 刘丽华. 无针正压输液接头在动脉置管中的应用[J]. 护理研究, 2011, 25(11): 946.
[16] Hadaway L, Richardson D. Needleless connectors: a primer on terminology[J]. J Infus Nurs, 2010, 33(1): 22-31.
[17] Adams D, Karpanen T, Worthington T, et al. Infection risk associated with a closed luer access device[J]. J Hosp Infect, 2006, 62(3): 353-357.
[18] 王建荣. 输液治疗护理实践指南与实施细则[M]. 北京: 人民军医出版社, 2011: 115.
[19] 邱英梅, 邹国亮, 叶虹. 无针正压输液接头应用在静脉留置中更换时间的研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(13): 2740-2741.

[本文编辑:李彩惠]