

DOI:10.3724/SP.J.1008.2010.00808

9种静脉输液药品组间冲管液体安全量的测定

Determination of safe rinsing volumes of nine intravenous medicines

贾洪^{1*}, 潘赞红², 轧春妹³, 王跃飞⁴, 李秋伟⁵, 李润琴¹, 徐静¹

1. 天津市传染病医院中西医结合一科, 天津 300192
2. 天津市传染病医院药剂科, 天津 300192
3. 天津市传染病医院护理部, 天津 300192
4. 天津中医药大学实验室, 天津 300192
5. 天津市传染病医院重症肝炎科, 天津 300192

[摘要] **目的** 对临床常用9种静脉输液药品溶液使用冲管液冲洗输液管,使上下组的药液在输液管内不发生反应,测定冲管所需液体量。**方法** 按临床使用习惯将9种药品配制成11种不同浓度的供试液。应用紫外可见分光光度计,针对不同药品溶液在特定波长上的最大吸收峰,通过对冲管不同阶段液体光密度的测定,确定使输液管残留药液达到安全浓度所需的液体量。**结果** 在冲管液量为16~25 ml时,81.82%(9/11)的试样光密度均下降至50%以下;在冲管液量为22~40 ml时,90.91%(10/11)的试样光密度下降95%以下;在冲管液量为28~85 ml时,所有试样的光密度值与相应冲管液一致。**结论** 40 ml冲管液量能够使输液管内药液达到不发生反应的安全浓度。

[关键词] 静脉内输注; 冲管液; 安全量

[中图分类号] R 452 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 0258-879X(2010)07-0808-02

静脉输液是临床常见的给药途径之一,近年来人们对输液管内发生的配伍反应亦有所注意^[1-2]。两种液体在莫非滴管或输液器中混合,常出现配伍变化。为此,临床建议当连续输液时,在液体组间用0.9%盐水或5%葡萄糖注射液冲净输液管内残留药物,以避免输液管内配伍反应的发生。查阅现有相关文献,均未有多少液体量可以基本冲净输液管内残留药物的记载。因此,我们对9种临床常用静脉输液药品组间冲管液安全量进行了测定,现报告如下。

1 材料和方法

1.1 材料 实验材料:一次性输液器(天津哈娜好医材有限公司产,规格为H-06DC-T4,符合YZB/国 0589-2006标准);紫外可见分光光度计(美国Varion,型号:EL0410-4008);P-600型输液泵(日本ATOM Medical Corp.生产);选取我院临床常用9种药品进行冲管液量的测定。9种药品分别为:多烯磷脂酰胆碱注射液(成都天台山制药有限公司,232.5 mg/支,批号091434);注射用奥美拉唑钠(江苏奥塞康药业有限公司,40 mg/瓶,批号100305);间羟胺注射液(天津金耀氨基酸有限公司,10 mg/支,批号0906052);多巴胺注射液(北京双鹤药业股份有限公司,20 mg/支,批号090910);吠塞米注射液(天津金耀氨基酸有限公司,20 mg/支,批号1001222);痰热清注射液(上海凯宝药业有限公司,10 ml/瓶,批号091224);参麦注射液(华西医科大学制药厂,10 ml/支,批号002598);盐酸环丙沙星注射液(牡丹江

温春双鹤药业有限责任公司,0.2 g/瓶,批号011229201);头孢米诺钠(华北制药股份有限公司,1 g/瓶,批号T080703)。

1.2 溶液的制备 按临床使用习惯,在药品说明书范围内配制溶液。溶液药物组成及冲管液见表1。

1.3 测定输液管容量 按常规输液排气方法将液体注满输液管,排出。测量输液管容量为13 ml。

1.4 冲管液安全量测定 使用一次性20 ml注射器,抽取制备好药物溶液13 ml,注入输液器内,将输液器连接0.9%氯化钠250 ml或5%葡萄糖注射液250 ml,模拟临床输液,使其在输液泵控制下以180 ml/h的速度滴注。接液13 ml以后,再以每管3 ml接液。依次测定每管所接溶液的光密度(D)值,据此判定冲管程度, $1D = \log(1/T)$,其中T为检测物的透光值。用与溶剂相一致的0.9%氯化钠或5%葡萄糖溶液为空白对照,待所测数值与0.9%氯化钠或5%葡萄糖的D值一致时,即表示输液管内药液被冲洗干净。每种药物按以上方法重复10次。

2 结果

11种不同浓度供试药品溶液冲管液安全量测定结果见表2。经测定,在冲管液量为16~25 ml时,11种溶液试样中9种(81.82%)光密度下降至50%或以下;在冲管液量为22~40 ml时,11种溶液试样中光密度下降95%以下的有10种(90.91%);在冲管液量为28~85 ml时,所有供试溶液的光密度值均与相应冲管液一致。

[收稿日期] 2010-02-03 **[接受日期]** 2010-03-04

[作者简介] 贾洪,副主任护师。

* 通讯作者(Corresponding author). Tel: 022-27468219, E-mail: coclax@yahoo.com.cn

表1 11种供试药品溶液组成及冲管液

溶质	溶剂量	溶剂	溶剂量 V/ml	冲管液
多烯磷脂酰胆碱	465 mg	5%葡萄糖	100	5%葡萄糖
多烯磷脂酰胆碱	465 mg	5%葡萄糖	200	5%葡萄糖
奥美拉唑	40 mg	0.9%氯化钠	100	0.9%氯化钠
间羟胺	20 mg	0.9%氯化钠	250	0.9%氯化钠
多巴胺	40 mg	5%葡萄糖	250	5%葡萄糖
呋塞米	40 mg	0.9%氯化钠	50	0.9%氯化钠
参麦	40 ml	5%葡萄糖	250	5%葡萄糖
痰热清	20 ml	5%葡萄糖	250	5%葡萄糖
盐酸环丙沙星	200 mg	原液	100	0.9%氯化钠
头孢米诺钠	1 g	0.9%氯化钠	100	0.9%氯化钠
头孢米诺钠	2 g	0.9%氯化钠	100	0.9%氯化钠

表2 11种供试药品溶液冲管液安全量测定结果

(n=10, V/ml)

药品溶液	1	2	3
奥美拉唑	16	28	49
多烯磷脂酰胆碱			
多烯磷脂酰胆碱高浓度	19	25	34
多烯磷脂酰胆碱低浓度	16	22	28
参麦	19	25	31
呋塞米	25	31	46
间羟胺	16	25	34
多巴胺	16	25	34
痰热清	16	34	49
环丙沙星	16	31	46
头孢米诺钠			
头孢米诺钠高浓度	31	40	85
头孢米诺钠低浓度	34	46	64

1: D值下降50%时冲管液量平均值;2: D值下降95%时冲管液量平均值;3: D值与空白一致时冲管液量平均值

3 讨论

3.1 重视药物在输液管内的配伍反应 临床静脉输液过程中,当第一组液体即将输完,更换输液药物时,莫非滴管中仍有少量第一组液体剩余而第二组液体已开始进入莫非滴管,两种液体在莫非滴管或输液器中混合,常出现配伍变化。例如,陈美花^[3]报道,多烯磷脂酰胆碱与丹参连续输液可产生堵管;王丽霞^[4]报道头孢哌酮与环丙沙星注射液存在配伍禁忌,两组液体连续输注时发生管内混浊;笔者在临床应用多烯磷脂酰胆碱时发现,当其与电解质溶液相遇时,发生输液管内白色混浊。两种药物在输液管内相遇,一旦发生浑浊即说明其化学成分发生了改变,即便是仅有颜色变化也不再是原来的成分,输入人体不但达不到治疗效果,还可能对机

体有害,产生不良后果,甚至发生护患纠纷。因此,静脉输液时输液管内的药物反应值得重视。

3.2 定量冲管输液器内药品溶液安全快捷 本研究使用紫外分光光度计,在所测药物最大吸收峰的特定波长上,以所用冲管液作为空白对照,通过对冲管不同阶段所收集的液体光密度的测定,计算出使输液管内残留药物达到安全浓度所需的冲管液剂量。结果显示,在冲管液量为22~40 ml时,90%以上的药品溶液的光密度下降了95%。由于所测的是输液器针尖端的药液浓度,而本实验中针尖与下一组液体之间尚有13 ml(输液器容量)冲管液间隔,因此可以认定40 ml冲管液量能够使输液管内药液达到不发生反应的安全浓度。尤其是在抢救用药时,根据本实验结果可准确掌握冲管液剂量,先选择冲管液量小的药物输注,能够争取宝贵的抢救时间。当两种药物存在配伍禁忌时,可以选择冲管冲管液量小的药物先输。

由于本次研究选用的是我院临床常用药物,其结果对这9种药品临床应用有直接的指导意义;今后可进一步研究输注血浆、白蛋白等胶体液以及悬浊液、乳浊液时冲管液的安全量。

【参考文献】

- [1] 黄玉斌,李革晖.临床输液中药物在输液管内的配伍变化[J].中国药师,2002,5: 136.
- [2] 韩冰.更换输液瓶时应注意输液管内药物的反应[J].齐鲁护理杂志,2005,11: 1243.
- [3] 陈美花.易善复与丹参连续输液可产生堵管[J].当代医学,2008(7): 120-121.
- [4] 王丽霞.头孢哌酮与环丙沙星注射液存在配伍禁忌[J].中国民康医学,2007,19: 824.

【本文编辑】尹茶