

# 浅谈国外药房静脉输注药物混合服务

王 彬, 张国庆, 李捷玮(第二军医大学东方肝胆外科医院药剂科, 上海 200438)

**摘要:** 静脉输注药物混合(简称输液配置)在国外药房开展了三十多年,已经成为医院药剂科工作必不可少的一部分。本文介绍了输液配置的范围、质量要求及意义;并以笔者参观的新加坡伊丽莎白医院、新加坡中央医院癌症中心、澳大利亚威士顿米德医院、澳大利亚新儿童医院的输液配置中心为主要依据,归纳总结了国外输液配置服务的主要设施和基本工作流程。文章指出,开展输液配置服务是我国药剂科工作的一个发展方向。

**关键词:** 输液配置; 质量要求; 意义; 设施; 工作流程

中图分类号: R952

文献标识码: B

文章编号: 1006- 0111(2000)04- 0245- 03

传统的医院治疗型输液是根据临床治疗的需要,把一些注射剂临时加到输液中使用。由于护士操作台的无菌条件有限,并且在加药的过程中会有尘埃、药物粉末等微粒散落,都会成为输液的污染源,输入患者体内,可能会引起肉芽肿、静脉炎、血栓及热原反应等,增加患者的痛苦,减低疗效,从而延缓病床周转率,降低医院的经济效益;同时,一些细胞毒性药物,在配制过程中,因防护手段较少,会对工作人员的健康造成危害。因此,混合输液污染的问题在全球已越来越受重视。

早在 60 年代中期,国外就提出:药剂师的职业特点使他们熟悉药物的稳定性、不相容性;了解混合输液过程中如何使药物处于无菌状态;药物的集中配制利于收集所有关于临床药物效用和药物不相容等方面的信息,因此,医院药房是最适合集中配制治疗型输液的部门<sup>[1]</sup>。并且药房开始开展静脉输注药物混合服务(PIVAS,简称输液配置服务)。输液配置,简单地说,是指药士(师)或护士(师)在药剂科的质量监控下,在无菌环境下,进行静脉输注药物的混合和重构置。到 60 年代末期,此项服务已广为公开<sup>[2]</sup>。经过几十年的努力,输液配置的设施和流程不断被改造和完善。美国药典 23 版已有制定输液配置服务的标准,同时此项服务也已是许多国家医院药剂科工作必不可少的一部

分。

## 1 输液配置的药品类型、质量要求和意义<sup>[3]</sup>

### 1.1 需要进行无菌配置的药物

客观地说,输液配置服务并不适用于所有药物,例如,不适用于半衰期较短、稳定性较差的药物等。现将需要进行无菌配置的药物归纳如下:使用前需要稀释的药品;需要延长给药时间的药品;需要制定个体化给药方案的药品;混合后不能进行最终灭菌的药品;对无防护措施的医护人员有害的药品。

### 1.2 输液配置的质量要求

1.2.1 向患者提供能满足医疗及药学要求(有关理化相容性和稳定性)的治疗型输液。

1.2.2 提供输注混合液应无菌及无热原污染。

1.2.3 提供正确的混合液及准确的剂量。

1.2.4 提供符合优良药品检验原则的、具有标签的、可储藏和使用的治疗型输液。

可见,药房输液配置比护士台加药有更大量的经济投入和更高的专业素质和技术操作要求。

### 1.3 输液配置的意义

1.3.1 减少细菌、颗粒对混合药物的污染。

1.3.2 对操作人员加强保护,尤其是减少细胞毒性药物对操作人员的危害。

1.3.3 集中配置药物,提高效率;使护士从繁重的加药工作中解脱出来,提高护理质量。

1.3.4 加强药剂人员对药物相容性、稳定性等监控,减少差错率。

1.3.5 加强药剂人员与医护工作人员的相互联系,充分发挥各自优势,提高医疗质量。

## 2 国外医院输液配置中心的主要设施和基本工作流程

笔者参观了新加坡伊丽莎白医院、新加坡中央医院癌症中心、澳大利亚威士顿米德医院、澳大利亚新儿童医院的输液配置中心,并以此为主要依据。由于经费、医院管理模式和政策等方面存在差异,各医院的做法不尽相同,但基本框架可以归纳为专业知识和技术操作两大块。专业知识和专业素质贯穿于整个配置过程;技术操作则围绕“无菌、无颗粒、无伤害”展开;而先进的设备、设施则提供了一个良好的操作环境。因此,所有环节都紧扣基本框架,并且通过档案管理,将每个步骤具体化、文字化,以做到有据可依。

### 2.1 主要设施

主要设施包括准备间设施、更衣间设施和洁净间设施等。

准备间主要有计算机用于整个操作、管理系统;冰箱和冰柜用于储存药品、半成品和成品;医用柜用于储存药品、器械等。

更衣间主要有自动的洗手设备和储存洁净衣、一次性口罩、手套等的柜子。

洁净间主要由房间空气滤过净化设备、压力泵、进风和排风系统等组成,达到1万级;层流洁净操作台置于洁净间内,主要提供良好的无菌操作平台,达到100级;洁净间内还需要充足的灯光、推车以存放各类消耗品(如针头和针管)并安装同外界交流的通讯系统。操作人员需穿洁净服、工作鞋,戴口罩、手套进入洁净间;药品则需消毒后经传药窗被送入洁净间。

### 2.2 基本工作流程

2.2.1 清洁、维护和设备保养 为保证输液配置在无菌状态下操作完成,操作人员应在操作前及操作结束后,用专用消毒液擦拭层流台、药品和器械;按规定定期用专用消毒液清洗洁净间及其设备,并作质量验证报告,确保操作环境

的细菌和微粒数控制在规定范围内。所有的设备需定期(如每6个月)保养,并作质量验证报告,以确保操作环境符合要求。

2.2.2 药品配置 这一项是整个输液配置工作的重点,也是文件管理的重点,主要依据是规范操作流程。流程大致包括核查处方;计算机操作存档;药品准备、核查和消毒;操作前准备;药品配置;成品检查;成品包装。

药剂师必须根据专业知识,核查处方,确保处方用法、用量、配伍正确;计算机存储处方信息,并打印标签。标签内容应包括:病人姓名、病区、床号、药品名称、用药剂量、稀释药品的溶液、配置日期、失效日期、给药方法等;药剂师准备药品、核对方剂、用专用消毒液消毒药品并通过传药窗将药品送入洁净间内;操作前准备包括操作人员洗手、更衣;操作人员必须严格遵守标准操作流程,应经常对操作人员进行考核和配置成品抽样,并作考核验收报告;成品检查由药剂师完成,包括成品外观检查、加药针管的容量检查等;检查合格的成品需加标签、核查人签字、加外包装。

2.2.3 药品储存和传送 这一环节主要是包装好的药品的存放和向用药单位发放的工作程序。

2.2.4 废物处理 医用废品(配置中心主要有4类:橡胶、塑料、玻璃和针头)的不恰当处理会对环境带来许多危害:用于细胞毒性药物配制的器具会造成污染,危害人们的身体健康;废针头等若被一些谋取私利的人利用,一旦经过不正当途径再次流入医疗市场,会严重扰乱医疗和社会秩序。因此,废物的处理同样十分重要。通常由专门部门回收后统一处理。

2.2.5 工作人员培训 每一个环节都是由配置中心的工作人员来完成的,因此,无论是对新职员,还是老职员,培训都是必不可少的。同时,知识是在不断地更新,循序渐进的培训,能使工作人员的掌握最新的专业知识和最先进的操作技术,不断提高素质和修养。

培训内容基本包括:职业道德培训、岗位责任培训、专业知识培训、操作培训。职业道德培

训占培训的首要位置,没有责任感和好的职业道德,输液配置根本无法展开;每个工作人员都有各自的责任范围,岗位责任培训可以明确各人的职责范围;专业知识培训主要包括药学知识和计算机操作;操作培训包括操作原理、标准操作规程和技巧的培训,工作人员只有真正掌握操作技术,才能提高工作质量和工作效率。

**2.2.6 质量验证** 以上的各个环节都有经过讨论研究制定的规程,但是要确实保证各项规程的实施,必须通过质量验证。只有在规程和验证双向监控下,才能使输液配置工作的顺利开展得以保证。

### 3 小结

输液配置服务有一定的局限性,但是,此项服务必定可以在相对有限的范围内绝对地提高效益。

尽管国外输液配置工作已经开展了 30 年,但是在我国还是一个新生事物。近几年来,随

着我国医药事业的发展,静脉输液药物治疗的数量大大增加。由于新药不断出现,临床上多种药物合用,增加了输注药物的复杂性,合理的配伍已成为合理用药的基础。药学人员应利用自己的专业知识,直接参与输液的配伍,从而保证输液质量,为临床治疗提供更佳的报务<sup>[3]</sup>。因此,我国开展输液配置服务也将成为必然趋势。因为国情不同,医疗制度和医护工作流程等都存在许多差异,所以,我们应借鉴国外先进的技术和管理经验,摸索、创建出适合自己的输液配置服务系统。

### 参考文献:

- [1] Jules MM, Milton WS. Extemporaneous Sterile Compounding of Intravenous Additives[J]. Am J Hosp Pharm, 1966, 23: 557.
- [2] Charles C, Pulliam JH. Upton: A Pharmacy Coordinated Intravenous Admixture and Administration Service[J]. Am J Hosp Pharm, 1971, 28: 92.
- [3] 陈建容. 医院药学的发展趋势[J]. 中国药师, 1999, 2(4): 200.

收稿日期: 1999- 11- 15

## • 药物不良反应 •

# 米诺环素诱发急性胃出血 1 例

尚北城, 庞云丽(成都军区昆明总医院, 昆明 650032)

关键词: 米诺环素; 不良反应

中图分类号: R978. 1<sup>+</sup> 4

文献标识码: D

文章编号: 1006- 0111(2000)04- 0247- 01

## 1 临床资料

患者,男 27a,公司业务员。1999 年 11 月 18 日因急性胃出血就诊。患者自述无药物过敏史,因患尿道衣原体感染,在他人建议下于 1999 年 11 月 17 日购买并在睡前口服盐酸米诺环素 0. 2g(商品名“美侬”,50mg×10 片,昆明制药股份有限公司,批号 980908)。次日晨起后空腹再次服用该药 0. 1g。约 30min 后觉上腹疼痛难忍,随即呕吐数次,呕吐物中带新鲜血液少许。患者有胃、十二指肠溃疡病史,长期服用雷尼替丁、氢氧化铝混悬剂等药物,并作不定期检

查,上次内窥镜检查结果为: + + ,内窥镜检查诊断为胃溃疡急性出血。据此可认为:患者急性胃出血为空腹口服米诺环素诱发所致。

## 2 讨论

米诺环素为四环素类广谱抗生素,因其对属革兰阴性菌的淋球菌及梅毒螺旋体、衣原体等有较强作用,是治疗该类性病较常用口服制剂之一。胃肠反应为其常见不良反应,但诱发溃疡病患者急性胃出血则极其少见。

收稿日期: 2000- 03- 02