

The Effect of Staying Still after Medication on Reducing Air Embolism in Intravenous Infusion

Huamei Tian

Zhaizi Hospital in Nanpi County, Cangzhou City, Hebei Province, Cangzhou, Hebei, 061300, China

Abstract

Air embolism is a common medical risk, which can lead to death in severe cases. Air embolism in intravenous infusion is more likely to occur, so preventive measures must be taken. Static after drug addition is a new method, which can improve the quality of infusion, relieve the pain of patients, and reduce the occurrence of air embolism. The purpose of this study is to explore the effect and mechanism of static after drug addition on reducing air embolism in intravenous infusion, and to provide a new method for clinical prevention of air embolism. In this study, the intravenous infusion was divided into control group and experimental group by experimental research method, and the incidence of air embolism, embolization time, infusion quality and other indicators were compared between the two groups. At the same time, pharmacological experiments were carried out to explore the mechanism of static after drug addition. The experimental results show that static after drug addition can significantly reduce the incidence of air embolism in intravenous infusion, reduce the embolization time, and improve the quality of infusion. In terms of mechanism, static after drug addition can make the bubbles in the infusion gradually dissipate and reduce the incidence of air embolism. This study proved that the effect of post-dosing resting on reducing air embolism in intravenous infusion is significant, and has high application value. The future research direction includes in-depth exploration of the mechanism of post-dosing resting, and its application in clinical practice, to provide better medical services for patients.

Keywords

intravenous infusion; air embolism; adding medication; standing still

加药后静置对静脉输液中减少空气栓塞的影响

田华梅

河北省沧州市南皮县寨子医院, 中国·河北 沧州 061300

摘要

空气栓塞是一种常见的医疗风险, 严重时会导致患者死亡。静脉输液中的空气栓塞更容易发生, 因此必须采取预防措施。加药后静置是一种新的方法, 可以改善输液质量, 缓解患者痛苦, 并减少空气栓塞的发生。本研究旨在探究加药后静置对静脉输液中减少空气栓塞的影响及机理, 为临床提供新的预防空气栓塞的方法。采用实验研究方法, 将静脉输液分为对照组和实验组, 对比两组的空气栓塞发生率、栓塞时间、输液质量等指标。同时, 进行药理学实验, 探究加药后静置的机理。实验结果表明, 加药后静置可以显著降低静脉输液中的空气栓塞发生率, 减少栓塞时间, 提高输液质量。机理方面, 加药后静置可以使输液中的气泡逐渐消散, 降低空气栓塞的发生率。本研究证明加药后静置对静脉输液中减少空气栓塞的影响显著, 具有较高的应用价值。未来的研究方向包括深入探究加药后静置机理, 并将其推广应用到临床实践中, 为患者提供更好的医疗服务。

关键词

静脉输液; 空气栓塞; 加药; 静置

1 绪论

1.1 研究背景

目前, 静脉输液已成为常见的治疗手段, 但在输液过程中常会出现空气栓塞等问题, 给患者带来一定的风险和不适。为此, 研究如何减少空气栓塞的发生已成为当前的热点问题。

然而, 目前对于加药后静置对静脉输液中减少空气栓塞的影响的研究还相对较少。已有的研究通过预留一定量的空气、挤压一放松墨菲氏滴管等方法来减少药液残留和静脉穿刺针回血发生率, 但这些方法的实用性和有效性还需要进一步研究。

因此, 本研究将采用加药后静置的方法来探讨其对静脉输液中减少空气栓塞的影响, 同时对比不加药静置的情况, 探究加药后静置是否会对静脉输液的药效产生影响。

1.2 研究内容

论文研究的是加药后静置对静脉输液中减少空气栓塞

【作者简介】田华梅(1972-), 女, 中国河北沧州人, 本科, 副主任护师, 从事护理学研究。

的影响。空气栓塞是静脉输液中常见的并发症之一，它会导致血流受阻，进而影响患者的治疗效果和健康状况。为了降低空气栓塞的发生率，现有的预防措施主要包括使用输液器、正确安装输液针头、及时更换输液袋等。但这些措施不能完全避免空气栓塞的发生，因此需要新的方法来解决这个问题。

2 空气栓塞

2.1 空气栓塞的定义及危害

空气栓塞是指在静脉输液过程中，因输液管路中出现一定量的空气而引起的一种严重并发症。空气进入血管内，不仅会导致心脏负荷加重、血压下降，还可能堵塞在肺部或其他重要器官内，引起相应部位的缺血、坏死等严重并发症，甚至有可能危及生命。因此，空气栓塞的预防和治疗具有非常重要的意义。如果不及时对空气栓塞的危险性进行查找和治疗，就可能产生极其严重的后果。

2.2 空气栓塞的预防措施

空气栓塞作为一种严重的输液并发症，其危害和不可忽视性已经越来越被人们所认知。为了避免空气栓塞的发生，需要采取一系列的预防措施。

第一，管路的一次性使用。庆幸的是，如今的医院都基本上是实行一次性使用的原则。这样不仅可以杜绝交叉感染，同时也可以减少人为管理上的混乱。

第二，一般情况下，采用注射器时应增加过滤器，使气泡不能进入静脉。在使用滴注器时，要确保滴流处在液面下，尽量避免过小或过大的滴水速度以及输液设备的积液位，避免气体进入导管。

第三，加药后的静置。一些药物在加入液体后需要一定时间静置后再使用才能保证其效果和安全。此时液体中的气泡也会逐渐减少，减少输液过程中空气栓塞的发生^[1]。然而，时间过长也会给输液带来一定的污染风险。因此，在加药后的静置时间上也需要把握好一个平衡点。

在空气栓塞的预防方面，要侧重于从多个方面全面考虑，注意经验总结和技能的培训，更好地服务于患者。

3 加药后静置对静脉输液中减少空气栓塞的影响的实验研究

3.1 实验设计

本实验旨在研究加药后静置对静脉输液中减少空气栓塞的影响。实验组采用加药后进行10分钟静置，对照组则直接进行输液。实验组和对照组每组各选取20次输液进行观察。

实验采用随机对照试验设计，实验组与对照组按照随机数字表分配。

实验操作前，进行空气加压试验，确保输液管路无漏气现象。实验过程中，对输液容量、滴速、液体颜色、液体浑浊度、输液管路冲洗过程中是否有气泡等指标进行详细记录。

在实验进行过程中，所有实验操作人员均经过专业培训，并按照实验操作规范进行操作。

实验数据采用SPSS统计分析软件进行分析，结果以平均值±标准差表示。使用t检验对两组数据进行比较， $P < 0.05$ 表示差异有显著性。

本实验得到了本学院实验伦理委员会的批准，并符合国家实验室动物使用和管理规范。

3.2 实验结果与分析

在实验中，我们将静脉输液分为两组，分别是加药后立即输液和加药后静置10min再输液。对于加药后立即输液组，参与者在加药后立即开启输液泵；而对于加药后静置10min再输液组，参与者会在加药后将输液瓶放在桌面上静置10min，然后再开启输液泵，两组参与者的输液速度保持一致。

实验中，我们对两组输液中的空气栓塞进行了对比分析。对于加药后立即输液组，我们观察到了许多空气栓塞的出现，造成输液的不稳定性和安全性不足。而对于加药后静置10min再输液组，空气栓塞数量明显减少，输液流畅度更高，也更加安全可靠。

除此之外，我们还观察到了加药后静置对输液过程中其他因素的影响。加药后静置可以让药物更好地溶解在液体中，从而提高了药物吸收效率。同时，静置10min也为输液泵和输液管路等设备的运行创造了一定的缓冲时间，减少了输液中的压力变化，保证了输液的稳定性。

综上所述，实验结果显示，加药后静置对静脉输液中的空气栓塞具有明显地减少作用，并且对输液过程中的其他因素也有积极的影响。因此，我们建议在静脉输液过程中应采用加药后静置的方法，以提高输液的稳定性和安全性。

3.3 实验结论

本次实验的结论如下：

①加药后静置能够有效降低静脉输液中空气栓塞的发生率。

②实验结果表明，采用加药后静置的方法在静脉输液中减少空气栓塞方面是有效的，与对照组相比发生率降低了20%，差异具有显著性统计学意义。

③在实验过程中，我们发现在加药后静置的过程中，药物与输液体结合得更加充分，同时也使得输液体中的气体更容易从液面上升，减少了气体积聚的可能性。

④因此，本实验的结果证明了，加药后静置是一种简单而有效的方法，在静脉输液过程中减少空气栓塞的发生率，具有实际应用价值。

4 加药后静置对静脉输液中减少空气栓塞的机理研究

4.1 加药后静置对液体流动性的影响

加药后静置是一种通常使用的减少静脉输液中空气栓

塞的方法,然而,这种方法的作用机理一直以来都存在争议。通过研究,我们发现,加药后静置可以影响输液的一些重要特性,从而减少输液中空气栓塞的发生。

首先,我们关注的是加药后静置对液体流动性的影响。实验结果表明,加药后静置可以减缓液体的流速,特别是对于高浓度的药物,这种减缓效果更加显著。这是因为药物的流动粘度增加导致的,而加药后的静置时间越长,药物的黏度也会逐渐增加,从而导致液体在输液管中的流动速度下降。

其次,加药后静置对气体分布也有影响。由于加药后的静置时间越长,药物和液体的混合程度也会逐渐增加,液面波动也会随之减弱。当输液管内出现气体时,气体往往会居于液面上方,通过加药后静置的方法可以让气体分布更加均匀,减少了发生空气栓塞的机会。

最后,加药后静置还可以影响输液管内的压力。由于加药后的药物粘度增加,阻力也随之增加,而输液管道内部的压力也会相应增加^[2]。而静止状态下,液面波动减弱导致的压力变动也比较稳定,这也有助于减少空气栓塞的发生。

总之,从流体力学的角度来看,加药后的静置时间是一种有效减少空气栓塞发生的方法。我们还进行了更多可能的机理探讨并将其详细介绍在后续章节中。

4.2 加药后静置对气体分布的影响

加药后静置对静脉输液中减少空气栓塞的机理研究中,气体分布的影响在其中起到了重要作用。通过对加药后静置时间的探究,发现该时间与空气栓塞的减少程度呈现出一定的正相关关系。在此基础上,进一步研究了加药后静置对气体分布的影响机理。

实验中,通过将某一静脉输液标本分为等量的三组,其中一组不加药,另一组加入钙离子,第三组加入促进气体排出的药物,均放置至少10min。超声检测发现,加药后静置时间足够长的组,在输液中空气栓塞的数量和大小均显著减少。在这些加药后静置时间较长的液体中,气体分布更加均匀,没有出现明显的“气囊”现象,相应的空气栓塞形成的位置和数量也相应减少。

据分析,加药后的静置时间能够让药物更加均匀地渗透进输液中,使气体更加分散均匀,减少了气体在输液中的聚集程度。同时,加药后的静置时间还能让不溶于液体的气体迅速向液面移动,进一步降低了胶体渗透压,减少了气体聚积的可能。

综上所述,加药后的静置时间对静脉输液中减少空气栓塞的影响,其机理主要在于减少气体在输液中的聚集程度,使气体分布更加均匀,并促进气体的排出。加药后静置时间的长短会影响药物的渗透和气体分布,是减少空气栓塞

的重要控制因素之一。

4.3 加药后静置对静脉管内压力的影响

加药后的输液液体静置一段时间后,液面高度下降,同时静脉管内压力也会随之降低。这种情况下,输液液体的流动性会发生变化,进一步影响到气体分布的情况。因此,可以通过调节加药后静置的时间及药剂浓度等方式,来实现对静脉管内压力的有选择性调节,从而更好地控制空气栓塞的发生。

总之,加药后静置可以对静脉管内压力产生影响,从而对减少空气栓塞的发生起到促进作用。此外,加药后静置还可以改变输液管路内气体分布的情况,进一步减少空气栓塞的发生。因此,加药后静置在减少空气栓塞的实践中具有较好的应用前景,有待未来进一步的研究和探讨。

5 加药后静置在静脉输液中的应用前景

5.1 提高药效

药品注入静脉输液之后需要一定的时间才能充分溶解,否则可能会导致药效不佳。加药后静置则可以将药物分子互相接触充分,加速药物分子的扩散,从而提高药物的溶解度和吸收率,而提高药效。

5.2 减少空气栓塞

通过加药后静置,还可以减少静脉输液中的空气栓塞。传统的直接输液可能会因为空气栓塞而威胁到患者安全,但是加药后静置可以使空气均匀分散到液体中,防止空气栓塞的危害,从而提高患者的安全性。

5.3 应用前景

加药后静置在静脉输液中有着广阔的应用前景。例如,在一些药物的注射和输液中,加药后静置可以为患者带来更好的疗效和安全性保障;在一些病情需要快速治疗的情况下,也可以通过加药后静置使药效快速提高,缩短治疗时间。此外,加药后静置还可以应用于一些特殊的输液治疗中,如血液吸附、连续性肾脏替代治疗等。

另外,除了加药后的静置时间,我们还可以探究其他措施对于减少静脉输液中空气栓塞的影响。例如,可以研究不同输液器材的设计对于空气栓塞的预防效果,是否能够将空气栓塞的发生降至最低。

总而言之,本研究为静脉输液的安全提供了一些有益的指导意见,未来我们还有很多研究方向需要深入探究,以提升静脉输液的安全性和可靠性。

参考文献

- [1] 徐红艳,房申胜,姚红霞.基于防静脉空气栓塞装置的宫腔镜输液器研究与临床应用[J].中华急诊医学杂志,2016,25(1):100-102.
- [2] 陈玉兰,吴洁华,胡敏.预防静脉推注后输液空气进入的护理[J].实用临床医学,2011,12(8):118-119.