

# 患者安全更新:

## 中枢神经阻滞,药物误用和“禁忌事件”

**Dr. T Reynolds**

英国 Broomfield 医院, 麻醉专科学员

编辑

**Dr. Isabeau Walker**

英国 Great Ormond Street 医院, 顾问麻醉医师



2017年7月11日

请联系 [atotw@wfsahq.org](mailto:atotw@wfsahq.org)

在线测试可用于自我导向的持续医学教育 (CME)。要测试, 请点击[这里](#)。通过考试后将颁发证书。

### 关键点

- 脑膜炎是中枢神经轴阻滞的罕见但被认可的并发症, 通过严格的无菌技术减少脑膜炎的发生率。
- 药物误用常见于麻醉实践。我们有责任采取安全措施, 尽量减少我们自己的实践中的药物错误, 并遵守标准的安全程序。
- “外科手术”禁忌事件: 手术部位错误, 保留异物, 错误的假体或植入物是临床实践中最常见的错误操作。错误的操作往往是前面错误的连锁结果。手术室程序的标准化可能是减少外科手术错误事件的有效途径。

### 前言

本教程基于安全麻醉联络小组 (SALG) 发布的《患者安全更新》。SALG 是一个具有核心成员的专业团体, 包括皇家麻醉师学院 (RCoA), 英国和爱尔兰麻醉师协会 (AAGBI) 和 NHS 英格兰患者安全的代表。SALG 的季度患者安全更新包括向英国和威尔士国家报告和学习系统 (NRLS) 国家卫生服务局报告的事件的学习。SALG 的目的是突出患者故事中潜在或现有的患者安全问题, 并鼓励事件报告以进行学习。

报告给 NRLS 数据库的与严重伤害或死亡相关的病例每季度进行一次审查, 并构成 SALG PSU 的基础。该文本与临床医生的报告相比变化不大, 因为这些都是真实的故事。案件中通常会有一些共同的主题, 影响到突出强调的学习要点。这个练习的目的是从别人的经验中学习, 这样我们都可以改善对病人的照顾。

报告的病例经安全麻醉联络小组许可使用, 最先出版在皇家麻醉师学院和英国和爱尔兰麻醉师协会网站上<sup>1</sup>。更多信息, 连同此和以前的患者安全更新, 可在 SALG 网站上找到。本指南中包含的案例和大部分信息均来自 2016 年 7 月至 9 月的 SALG 患者安全更新。SALG 尚未审阅本出版物。

### 中央神经阻碍

脑膜炎是中枢神经系统罕见但被广泛认可的并发症, 发生于 <1: 20 万例。皇家麻醉师学院第三次国家审计项目 (NAP3) 总结了与硬膜外或脊髓中枢神经轴阻滞 (CNB) 相关的风险, 包括脑膜炎的风险<sup>2</sup>。

鼻咽微生物是脊髓麻醉后脑膜炎最常见的致病菌, 表明其原因是操作者对脊髓针的气溶胶污染。链球菌培养显示和操作者的气道微粒的扩散有关<sup>3</sup>。硬膜外麻醉中最常见的致病因素是皮肤微生物, 表明不优选的无菌技术也是硬膜外脓肿的重要原因<sup>2</sup>。

#### CNB 后发生脑膜炎的危险因素

患者危险因素:

- 免疫抑制
- 长时间置管。

#### 病例报告

“患者在俯卧位上操作...尽管按世卫组织清单进行了核查, 患者被备皮, 然后在错误的髋部进行了切口, 意识到后缝合了错误切口, 在正确的髋部进行了手术。”

Subscribe to ATOTW tutorials by visiting [www.wfsahq.org/resources/anaesthesia-tutorial-of-the-week](http://www.wfsahq.org/resources/anaesthesia-tutorial-of-the-week)

## 内源性感染源

- 局部皮肤脓毒症
- 全身脓毒症

## 外源感染源

- 受污染的设备
- 受污染的溶液

CNB 的准备和操作过程中建议全程采用无菌技术。英国和爱尔兰麻醉师协会（AAGBI）和美国麻醉医师协会（ASA）都建议在脊髓麻醉期间由操作者使用手术面罩<sup>4,5</sup>。

来自 ASA 的循证操作建议强调了 CNB 感染性并发症的预防，诊断和治疗。高质量的研究较少，所以大多数证据来自观察性研究和病例报告，建议是基于专家共识的意见<sup>5</sup>。ASA 操作建议提出以下建议：

- 根据具体情况考虑 CNB 的风险和收益，并考虑对感染并发症高风险患者（例如免疫力受损）采用替代方法。
- 在已知的硬膜外脓肿的情况下避免腰椎穿刺。
- 在已知或疑似患有持续性细菌性贫血的患者中考虑手术前使用抗生素
- 所有 CNB 插入必须使用无菌技术：
  - 必须使用无菌设备（如针，导管，超声波盖）
  - 操作人员佩戴手术帽和面罩以覆盖嘴巴和鼻子
  - 移除首饰（戒指，手表）
  - 洗手
  - 使用无菌手套
  - 推荐使用乙醇配制的洗必泰，以适当的干燥时间进行皮肤准备
  - 在导管插入部位使用无菌封闭敷料。

酒精配方的洗必泰是一种有效的皮肤防腐剂，但是如果鞘内空间被氯己定污染，例如通过在脊髓针上溅上了洗必泰，可能就会引起化学性蛛网膜炎。因此，AAGBI 建议在进行 CNB 之前，在酒精溶液中使用低浓度氯己定（0.5%）进行皮肤防腐处理，小心谨慎，避免洗必泰进入脑脊液<sup>4</sup>。含洗必泰的开放式容器不得放在脊髓手术手推车上。

## 药物误用

### 病例报告

“一名实习麻醉师改变了丙泊酚注射器，而顾问麻醉师休息后忘记重新启动机器。输液泵没能发出可听见的警报，麻醉水平不能维持，这仅在病人在手术台上活动时才发现。”

“在将皮肤插入血液透析进入手术刀之前一分钟我静脉注射万古霉素，而建议是 60 分钟前注射。自从我最后一次静脉给予万古霉素以来，已经有一年了，我忘记了它不能大剂量给予。患者变红，低血压（40/20 最初响应肾上腺素）。我立即知道我做了什么，纠正了，手术顺利进行。我解释了一切，并在术后一至两个小时秉着承担责任的态度向病人道歉。我以为没有后遗症，因为她当时很好。不幸的是，手术后患者出现新的神经症状。”

“病人复苏时，手术开始时用于瑞芬太尼和异丙酚诱导的 20G 套管在该手术过程中并没有与另一套管一起冲洗。我们知道在管道中可能有阿片样物质的存留，因此管道通常被麻醉师冲洗。患者停止了回应，需要辅助通气 30 秒。”

药物误用是向 NRLS 报告的最常见的错误类型之一，可能由于许多原因而出现，包括疏忽（注意力不集中）和过失（记错），如本文所述的情况。第五届麻醉师国家审计项目（NAP5），“英国和爱尔兰麻醉中的偶然认知时间”发现，在上报的不良事件中，注射器互换和其他药物错误占有所有确定和可能的意识案件中的 1/8<sup>[6]</sup>。

万古霉素，克林顿霉素和左氧氟沙星是已知导致低血压甚至心跳骤停的抗生素。万古霉素是快速静脉给药后由于组胺释放引起的“红肿综合征”的公认药物。胺碘酮，苯妥英，镁和甘露醇和盐水的高渗溶液的快速给药也可能引起低血压，结果可能是很严重的<sup>7</sup>。静脉输液管道中的残留麻醉药物是近来引起注意的另一种药物错误，在每个手术结束时，麻醉师有责任冲洗所有静脉管道<sup>8</sup>。

麻醉师在处方，制定和管理多种不同药物方面处于独特的地位，通常在快速连续的情况下，往往可能会有许多其他的分心。药物错误和接近失误在麻醉中常见，估计发生在 1: 133-1: 450 麻醉药物中。基于这些数据，麻醉师平均每年可能会产生七次药物错误，可能有两种药物错误在麻醉事业中对患者造成严重伤害。大多数药物错误是由于人为错误，并且是可预防的，所以很明显地，我们都需要采取措施来减少我们的药物使用错误<sup>9-11</sup>。

麻醉中最常见的药物误用类型为<sup>9-11</sup>：

- 剂量不正确（计算误差，浓度或输注速率）
- 替换（注射器交换）
- 重复（额外剂量）
- 遗漏（缺少了的剂量）

罕见的可能致命的药物错误包括：

- 给药路径错误（例如静脉/硬膜外/鞘内给药路径错误）
- 稀释误差（或稀释失败）
- 输液泵误编程
- 向具有已知过敏症的患者给予药物
- 给药后未能冲洗某一管道

Stabile 等人在美国麻醉病人安全基金会（APSF）通讯中发表了一篇关于药物安全性的非常翔实文章。APSF 是一个针对麻醉安全研究和教育的国际运动组织（<http://www.apsf.org>）。他们还制定了一个视频，以支持 APSF 关于药物安全的建议（<http://www.apsf.org/resources/med-safety/watch>）。

以下做法已被推荐用于减少错误给药<sup>9-11</sup>：

- 标记所有注射器，并丢弃未标记的注射器
- 在制药或注射药物之前，请阅读任何药物安瓿瓶或注射器上的标签
- 标准化您的中心/手术室的注射器标签，并根据国际 ISO 标准（或条形码系统）使用特定类别的颜色代码
- 整理您的工作场所 - 保持工作空间整齐，使用标准化药物托盘，分开类似或危险的药物，并从手术室中清除危险药物。
- 在管理之前，双重检查药物，特别是高风险药物，理想情况下是使用第二人，或使用条形码技术
- 尽可能使用预装注射器
- 用盖子覆盖所有注射器以维持无菌状态
- 在剧院/手术室使用标准化的“智能”注射器泵，并配有预设的警报和警报
- 使用带有颜色代码（黄色硬膜外，红色动脉）的标记的“特异性路径”管理组（例如 IV 或硬膜外），并移除注射口。从硬膜外线。
- 包括在您的移交检查中管理的药物审查
- 在每种情况下丢弃所有未使用的药物
- 在让病人复苏之前冲洗所有静脉输注管道

所有中心/手术室应得到医院药房的专门支持，包括支持购买和补充药物。应避免购买类似药物，或者如果这是不可避免的，麻醉队应注意外观药物的存在，以及常用药物的外观或浓度的任何变化。应将常用的药物和溶液（如葡萄糖，肝素，高渗盐水，无菌水，硬膜外溶液）与常规使用的静脉溶液分开储存。

在患者安全方面，我们都应着眼于制定尊重和遵守的文化，制定药物安全书面政策，适当引进新员工，对初级员工进行教学和监督。高层领导是实现这一目标的重要因素。

## 手术禁止事件

### 案例报告

*“患者在俯卧位上操作...尽管按照世卫组织清单操作，患者被备皮后在错误的髋部进行了切口，当知道错误后，切口被缝合，手术在正确的髋部进行。”*

有些事情在医疗保健中绝不应该发生，特别是手术部位错误。

在国民保健系统中，“禁止事件”被定义为“由于在国家层面能提供强有力的指南或安全建议，且医疗机构负责实施这些指南，因此是可以完全防止发生的严重事件。”

禁止事件一旦发生，需要强制性报告，在禁止的时间范围内对每个事件进行根本原因分析，并在所在部门内外泛地引以为戒。在某些医疗机构中，

禁止事件可能会对该机构或个体临床医生造成经济影响。

不幸的是，NHS 实践中最常见的事件是手术相关的禁止事件：错误手术部位，术后留置异物，错误的植入物/假体。

证据表明，禁止事件一般是由于“级联”错误而发生的，例如<sup>12</sup>：

- 计划错误

- 不正确的同意
- 病人信息不正确
- 超时操作失败
- 标记时错误
- 麻醉部位错误
- 由于俯卧位或者定位不正确/止血带应用造成的混乱
- 同一病人重复操作
- 标本标签不正确

已经描述了的外科手术禁止事件的其他因素<sup>13,14</sup>:

- 不遵守标准程序，修改或违反规则
- 人为因素
- 混乱的工作场所，冲动，中断
- 案件复杂，认知紧急
- 交流失败
- 缺乏培训
- 确认偏差
- 某一时段注意力不集中
- 过度自信
- 缺乏警惕
- 不了解障碍
- 团队之间不一致的做法
- 工作人员表达不畅

在 2014 年，英国 NHS 委托一个禁止事件小组来解决在 NHS 中一直持续发生的禁止事件问题 (<https://www.england.nhs.uk/patientsafety/never-events/surgical/>)。该小组建议改进中心工作人员的教育，以了解禁止事件的演变：采用“标准操作程序”，以及从不事件的一致性报告，传播和学习。国家侵入性手术标准 (NatSSIPS) 于 2015 年发布 (<https://www.england.nhs.uk/patientsafety/never-events/natssips/>)，要求所有 NHS 组织将这些国家标准转化为本地标准操作程序。

关于手术部位错误，最不可靠的安全检查即在皮肤切开之前，因为此时“构象偏差”非常普遍。发现错误手术部位的最有效方法是外科医生在术前进行评估和标记，并在多个点进行重复检查。NatSSIP 建议的这些确认流程为：

***对于可能改变患者体位的操作，必须施加标记，使其始终可见。当手术过程中患者的体位发生变化时，应重新验证外科手术部位，并检查手术标记。***

来自新“NHS Improvement”2016/17 的最新数据包括 380 件禁止事件，其中 78% 为外科手术，其中 156 例为手术部位错误，95 例留置异物手术，45 例错误植入/假体。这对 2015/16 数据来说略有改善（可能这个结论为时过早），但也许表明我们的手术程序的标准化可能是减少外科手术禁止事件发生率的方法<sup>15</sup>。

## SUMMARY

### 总结

应鼓励所有麻醉医师发展不良事件报告和分析这一文化传统。用 Mackintosh 的话来说，麻醉医师参与这里报道的病例是值得赞扬的<sup>16</sup>：

*“很难克服我们大多数人向医学杂志写信的这一自然的惯性来报道我们的成功。相信我，准备一个关于自己失败的报道需要付出很大的努力。”*

*“一个聪明的人从他的错误中进步，我希望我们能够进一步，从另一个人的错误中学习。”*

进行 CNB 时，严格的无菌是很重要的。药物误用在麻醉实践中很常见，可以通过仔细安排工作空间，采用常规安全程序（如标记，检查和使用预先填充/预稀释药物），将“危险”药物与常用药物分离药物。所有 I 静脉给药管路应在手术结束、转移至恢复室前冲洗，然后转移至恢复区。手术室程序的标准化和了解为什么发生了禁止事件可能是减少外科手术中严重事故的方法。

## 参考文献及相关文献

1. Safe Anaesthesia Liaison Group <https://www.rcoa.ac.uk/salg> (Accessed 2nd April 2017)
2. Major complications of central neuraxial blockade in the United Kingdom. The 3rd National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists January 2009 <http://bit.ly/1VBcxb9> (Accessed 2nd April 2017)
3. M Wilson et al. Clinical and Laboratory Features of Streptococcus salivarius Meningitis: A Case Report and Literature Review. *Clin Med Res* 2012; 10: 15–25. <http://bit.ly/2iVlcID> (Accessed 2nd April 2017)
4. AAGBI. Safety guideline: skin antisepsis for central neuraxial block. *Anaesthesia* 2014; 69: 1279–1286 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25187310> (Accessed 2nd April 2017)
5. ASA. Practice Advisory for the Prevention, Diagnosis, and Management of Infectious Complications Associated with Neuraxial Techniques *Anesthesiology* 2010; 112:000–000 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20051824> (Accessed 2nd April 2017)
6. RCOA/AAGBI. Accidental Awareness during General Anaesthesia in the United Kingdom and Ireland. The 5th National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. September 2014 <http://www.nationalauditprojects.org.uk/NAP5report> (accessed 2nd April 2017)
7. Westbrook JI et al. Errors in the administration of intravenous medications in hospital and the role of correct procedures and nurse experience. *BMJ Qual Saf* 2011; 20:1027-1034. (<http://qualitysafety.bmj.com/content/20/12/1027.full>)
8. Bowman S et al. Residual anaesthesia drugs in intravenous lines – a silent threat? *Anaesthesia* 2013; 68: 557-61 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23662748> (accessed 2nd April 2017)
9. Glavin RJ. Drug errors: consequences, mechanisms, and avoidance *Brit J Anaesth* 2010; 105: 76–82 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20507858> (accessed 2nd April 2017)
10. Wahr JA et al. Medication safety in the operating room: literature and expert-based recommendations *Brit J Anaesth* 2017; 118: 32-43 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28039240> (accessed 2nd April 2017)
11. Stabile M et al. Medication Administration in Anesthesia: Time for a paradigm shift. *Anesthesia Patient Safety Foundation Newsletter*. 2007; 22 [http://www.apsf.org/newsletters/html/2007/fall/02\\_medical\\_administration.htm](http://www.apsf.org/newsletters/html/2007/fall/02_medical_administration.htm) (accessed 2<sup>nd</sup> April 2017)
12. Clarke et al. Getting surgery right. *Annals Surg* 2007; 246: 395-405 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1959354/> (accessed 2<sup>nd</sup> April 2017)
13. Neily J et al. Incorrect surgical procedures within and outside the operating room. *Arch Surg* 2009 144: 1028-34 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19917939> (accessed 2nd April 2017)
14. Thiels CA et al. Surgical never events: contributing human factors. *Surgery* 2015; 158: 515-521 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4492832/> (accessed 2<sup>nd</sup> April 2017)
15. NHS England Never Events Data <https://improvement.nhs.uk/resources/never-events-data/> (accessed 2<sup>nd</sup> April 2017)
16. Mackintosh RR. Deaths under Anaesthetics *Br J Anaesth* 1949; 21:107-136 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18115864> (accessed 2nd April 2017)

To take the online test accompanying this tutorial, please click on this link.

This tutorial is estimated to take 1 hour to complete. Please record time spent and report this to your accrediting body if you wish to claim CME points



This work by WFSA is licensed under a Creative Commons Attribution- NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

遵义医学院附属医院

翻译 审校 王海英