

能给病人分发药品。

#### 4.6 加强药物的分类管理

强化药品分级管理,按照药品类别进行分类;急救药品应放在特殊、醒目的地方,便于抢救时及时取出和取出;定期盘点药品的保质期,将过期药品放置在指定的地方,并标明过期时间;要冷藏的药品要放在恒温的冰箱里,要注意避免阳光照射。建立规范化的药品评价体系和标准,定期检查护士的工作情况,检查药品的摆放和日期。

心血管内科作为一个大型的临床科室,主要接收中老年患者,他们所患的疾病多为慢性病症,其中一些患者需要长期住院治疗。由于心血管疾病的复杂性,治疗中使用的药物种类繁多,医生在选择药物时可能会遇到禁忌证或药物搭配不当的问题,这导致患者在临床用药中存在不合理用药的情况。这种不合理的用药不仅影响患者的治疗效果,还可能对患者的生命安全构成威胁。除此之外,各科室还应做好药品的储存管理工作,由管理小组进行培训、进行知识教育,增强护士的安全意识,并在日常的药事管理工作中加以灵活应用,药柜要对区域进行合理的分区,对每一种药物的领取和使用都要进行详细的记录,对药柜中的药物进行盘点,对储存的药物进行定期的检查,对药品的存放环境进行检查,对有没有破损、有没有过期等情况进行及时的处理,尽可能地提高药品管理的规范性,杜绝在药品管理中存在的安全隐患,保证患者的用药质量和人身安全。

## 5 结语

心血管内科疾病通常具有发病快的特点,患者发病后一般比较急。为了有效控制患者病情,减少疾病对患者健康的影响,在日常治疗和生活中,通常采用药物来控制患者的病情。但实际上,患者的病因千差万别,病情严重程度、个人身体素质、患病史也不尽相同,因此在服药时不可能完全相同。然而,为了做好患者的用药管理工作,保证药物的有效使用和用药安全,对护理人员的综合素质提出了更高的要求。必须耐心细致,加强护理管理。否则患者服药时容易出现药物混淆、剂量和剂量错误。一旦出现上述问题,患者的健康安全无法得到有效保障,同时也可能引发医患纠纷,对医疗卫生事业的发展和进步产生影响。为了保证用药安全,有必要从行政安全管理入手。医院应根据自身实际情况制定

科学合理的用药安全规范化管理制度,明确心内科护理期间各岗位工作人员的职责,加强对护士的系统培训,提升其理论知识水平,确保其具有良好的临床适应性,能够灵活应对管理过程中出现的一系列问题,从而更有效地保障患者的安全,提高其治疗满意度。

#### 参考文献

- [1] 马松松.心内科临床药师开展出院患者床边用药宣教的作用和价值[J].中国处方药,2023,21(8):72-75.
- [2] 王胜强.心血管内科临床用药常见问题及应对策略分析[J].甘肃科技,2022,38(12):140-142+146.
- [3] 王加林.心内科常见不合理用药问题分析与管理对策[J].中医药管理杂志,2021,29(10):185-186.
- [4] 吕洁芳,王晓灿,韩江英,等.心内科护士口服给药安全管理的效果评价[J].中华护理杂志,2020,55(9):1324-1329.
- [5] 胡慧.心血管内科临床用药的常见问题及合理用药分析[J].心理月刊,2020,15(8):209.
- [6] 常洪兵,张金玲.浅析心内科临床用药的常见问题[J].人人健康,2020(12):267.
- [7] 文志勇,钱家健,黄思超.心内科临床药师医嘱审核中的用药干预分析[J].中国处方药,2020,18(6):49-50.
- [8] 陆敬平.心血管内科临床用药常见问题及合理用药分析[J].中西医结合心血管病电子杂志,2020,8(26):43-44.
- [9] 康娟梅,王凤.心血管内科患者临床用药常见问题及其合理用药分析[J].人人健康,2020(9):278.
- [10] 赵文静,孙永福,刘慧荣,等.浅谈血管内科临床用药常见问题及合理用药分析[J].中国农村卫生,2020,12(2):51.
- [11] 张斌,高乃君,冯婉玉.替格瑞洛与氯吡格雷分别用于中国急性ST段抬高型心肌梗死患者经皮冠状动脉介入治疗术后疗效和安全性的系统评价[J].中国医院用药评价与分析,2017,17(8):1094-1096.
- [12] 陆学智.基于心血管内科临床用药的常遇问题及如何合理用药分析[J].世界最新医学信息文摘(电子版),2017,17(32):85.
- [13] 叶晓莉,陈玲,宋清,等.临床药师参与心血管内科药物治疗案例分析[J].中国医院药学杂志,2016,36(9):754-758.
- [14] 秦晓华.心血管疾病临床用药的常见问题及如何合理用药分析[J].临床医药文献杂志(电子版),2017,4(62):12235.

# Characteristics and Prevention of Bacterial Infection of Open Fractures at High Altitude

Haohao Sun<sup>1</sup> Xuebin Zhang<sup>2\*</sup>

1. Qinghai University, Xining, Qinghai, 810000, China

2. Hebei Medical University, Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

## Abstract

The common and frequent open fractures caused by modern high-speed tools in orthopedic trauma have become increasingly severe with the development of the social economy, and the difficulty of treatment continues to increase. Once an open fracture wound is infected, the prognosis is mostly poor, affecting many patients. Therefore, to reduce the risk of infection, the preventive use of sensitive antibiotics has become a consensus among clinical workers. The aim of this study is to analyze the relevant infection data of open fracture patients in high-altitude areas of Qinghai, China, understand the characteristics of bacterial infection in open fracture wounds in Qinghai, and provide some assistance for the prevention and treatment of open fracture wound infections in the region in the future, with the aim of precise medication, reducing infections, and improving prognosis.

## Keywords

high altitude area; open fracture; bacterial infection; drug susceptibility test

## 高海拔地区开放性骨折细菌感染特点及防治

孙浩浩<sup>1</sup> 张学斌<sup>2\*</sup>

1. 青海大学, 中国·青海 西宁 810000

2. 河北医科大学, 中国·河北 石家庄 050000

## 摘要

创伤骨科常见且多发的因现代化高速工具而导致的开放性骨折, 随着社会经济的发展愈发严重, 治疗难度不断加大。开放性骨折伤口一旦感染, 预后大多不佳, 影响着许多的患者。因此, 为减少感染风险, 敏感抗生素的预防性使用已经是临床工作者的共识。本研究旨在通过对中国青海高海拔地区开放性骨折患者的相关感染资料进行整理分析, 了解青海高海拔地区开放性骨折创面细菌感染的特点, 为该地区此后开放性骨折创面感染的防治工作提供一些帮助, 以期精确用药、减少感染、改善预后。

## 关键词

高海拔地区; 开放性骨折; 细菌感染; 药敏试验

## 1 研究背景

创伤骨科常见且多发的因现代化高速工具而导致的开放性骨折, 随着社会经济的发展愈发严重, 治疗难度不断加大。开放性骨折通常因高能量损伤而引起, 感染几率较高, 这是因为皮肤或黏膜破裂导致骨组织和深层软组织暴露在外, 极易遭受污染。若感染后得不到及时处理和有效控制, 就会造成一系列严重的并发症, 如骨不连、创面不愈合、骨髓炎等。因此, 为减少感染风险, 敏感抗生素的预防性使用

已经是临床工作者的共识。

虽然关于开放性骨折伤口细菌感染特点及其药敏性已有诸多研究, 但其中绝大多数都是基于内地平原地区患者病例资料所得出的结论。同时, 根据本人临床工作学习中所接触的开放性骨折伤口感染资料发现, 青海高海拔地区开放性骨折伤口感染细菌特点与内地平原地区诸多研究中所报告的结果不尽相同。因此, 笔者大胆猜测: 因青海地处高原, 以氧含量为主的一系列区别造成了开放性骨折伤口细菌感染特点与内地平原地区的不同。因此, 笔者希望通过此研究了解高海拔地区开放性骨折患者伤口感染的细菌特点及其药敏性, 为此后高海拔地区开放性骨折患者的治疗提供一些帮助, 以期精确用药、减少感染、改善预后。

【作者简介】孙浩浩(1995-), 男, 中国安徽阜阳人, 硕士, 住院医师, 从事临床医学——骨科学研究。

【通讯作者】张学斌(1982-), 男, 满族, 博士, 主任医师, 副教授。

## 2 开放性骨折的定义与分类

开放性骨折, 即骨折与皮肤或黏膜同时发生破裂, 骨

折端与外界相通的骨折。为对患者进行针对性治疗，开放性骨折的评估和分类必不可少。目前被国内外临床医生广泛认可的开放性骨折分类系统为 Gustilo 和 Anderson 等人在 20

世纪 80 年代提出的 Gustilo-Anderson 分级体系（表 1）。

这种分类系统是目前临床工作中应用最广泛的一种方法，治疗和预后评估的开展通常也是以此种方法作为参考的。

表 1 Gustilo-Anderson 分类评定表

类型	伤口	污染程度	软组织损伤	骨损伤
I	<1cm	清洁	轻	简单，轻度粉碎
II	>1cm	中度	中度，部分肌肉损伤，无皮肤撕脱	中度粉碎
III	有广泛软组织损伤包括皮肤或皮瓣的撕裂伤，多段骨折，污染严重，损伤超过8小时，以及任何需要修复血管的损伤，分为以下3种亚型：			
A	一般>10cm	重度	严重，有碾压	多为粉碎，但软组织可覆盖骨折端
B	一般>10cm	重度	软组织严重缺失，骨髓外露，需要软组织重建	骨折覆盖差，多样化，可能存在中度到严重的粉碎
C	一般>10cm	重度	非常严重的软组织缺失并伴有需要修复的血管损伤或关节开放脱位	骨折覆盖差，多样化，可能存在中度到严重的粉碎

### 3 开放性骨折感染的发病因素与注意事项

由于伤口与外界相通，细菌感染和异物留存通常不可避免地伴随着开放性骨折，所以患者感染几率相对较高。术后开放性骨折伤口发生感染的机理比较复杂，根据国内外相关研究结论，目前比较公认的术后感染危险因素是：患者自身基础条件（年龄 70 岁以上，合并糖尿病、高血压、冠心病等基础性疾病），受伤至手术时间 8h 以上，开放性骨折，多处骨折，手术时间 3h 以上，术后留置引流管 5 天以上，住院 14 天以上。因此针对以上危险因素，开放性骨折的一般治疗原则如下：

#### 3.1 急行清创

开放性骨折极易遭受污染，因为损伤破坏了由人体皮肤及浅层软组织等组成的免疫屏障，使得深层肌肉和骨骼组织暴露在外。因此，一定要争取在 6~8h 内进行清创手术，早期、有效、彻底的清创是预防伤口感染最基本的措施。然而，许多患者在入院时已受伤 6~8h 以上，软组织损伤污染严重，单次清创根本无法彻底清除所有失活坏死组织。因此，要想彻底清洁骨折断端、软组织和皮肤创口，一定要争取在 12h 内进行反复、多次、彻底的清创。减少开放性骨折伤口感染的几率，改善骨折愈合，是早期彻底清创的重要作用。

#### 3.2 固定物的合理选用

开放性骨折固定物一般可分为内固定和外固定两种。至于选择哪种固定方式，则要根据患者的伤情、部位、受污染程度、全身状况等，综合考虑。即使是严格的无菌操作，术后感染仍可能存在。因此，合理地选择固定物，防止固定物表面形成有机分子膜成为细菌滋生的宿主，可以有效地减少感染发生的几率。一般来说，近关节部位的开放性骨折多用钢板固定；上肢开放性骨折多用钢板固定；下肢开放性骨折多用髓内钉固定；外固定支架固定则多用于污染严重，伴有明显的骨缺损，多节开放性骨折（在 Gustilo-Anderson 分类系统中的 III B、III C 型）。尤其在对已经感染细菌的患者治疗过程中，更需要注意合理使用固定物。需要认识到内固定物可以增加感染的几率，也会使患者的细菌感染进一步扩散。而外固定物则在不对软组织形成明显损害的前提下，可以帮助医生及时观察患者的局部恢复情况。因此，固定物

的合理选择对开放性骨折患者起到不可忽视的预防感染和促进骨折愈合的作用。

#### 3.3 抗生素的预防性使用

在开放性骨折的治疗中，预防性使用抗生素的积极作用已被国内外研究机构证实，是一种取得广泛共识的常用措施。但抗生素的使用应遵循以下原则：首先，必须严格遵守抗生素的基本使用原则，防止抗菌药物的滥用，避免过量用药给患者器官组织带来不良影响。其次，尽早用药，伤后最好在 3h 内开始用药，6h 以上则其预防作用大大降低。然后，最开始选择全身、足量、短效、广谱的抗生素，同时应对损伤部位不同、骨折特点不同、损伤程度不同等最易发生的致病菌，进行经验性的选择抗生素。最后，应进一步调整为敏感抗生素的使用，根据患者伤口细菌学培养和耐药性试验的结果而定。同时需要注意，对于抗菌药物长期使用的患者，真菌感染的可能性不容忽视。此外，已经证实联合使用含抗生素的骨水泥联珠，可降低感染率，起到辅助治疗作用。

#### 3.4 创口封闭

以直接缝合、植皮或覆盖皮瓣为主的开放性骨折创口封闭治疗，也是避免术后创面细菌感染的重要措施。但何时采取封闭措施，采取何种封闭手段，目前在临床上还存在较大争议。在国内，临床医生普遍更倾向于以下两种观点：对开放性骨折（在 Gustilo-Anderson 分级体系中，一般是 I、II 型骨折），或骨折创面坏死组织和污染物已经被清除得比较彻底，可以进行一期闭合；对开放性骨折污染较重（在 Gustilo-Anderson 分级体系中，一般是 III 型骨折），或怀疑骨折创面已经形成坏死组织并伴有明显的挫伤，二期封闭是较为安全有效的措施。对于开放性骨折中皮肤组织缺损严重的伤口，清创固定骨折后创面覆盖的常用方法包括植皮、局部皮瓣转移和游离皮瓣转移，需要根据创面的大小、部位和需要的组织类型，选择合适的治疗方法。但需要注意的是，无论选择何种创口闭合方案，都应遵循以下基本原则：一是在治疗开放性骨折时，仍应以“尽早闭合创口，开放性骨折转为闭合性骨折”为基本原则；二是在质疑创口封闭方案时，本着“疑罪从有”的原则敞开创面；三是在选择创口封闭方案时，要综合考虑患者的创面情况、基础状况，尤其是手术人员的临床经验和技术水平等方面的影响。