

述评

以循证医学为基础指导脊柱手术部位感染防治

Based on evidence-based medicine to guide the prevention and treatment of spinal surgical site infection

郑召民

(中山大学附属第一医院脊柱外科 510080 广州市)

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2015.11.01

中图分类号: R619 文献标识码: C 文章编号: 1004-406X(2015)-11-0962-03

手术部位感染(surgical site infection, SSI)是外科手术最常见的并发症之一,住院手术患者中有2%~5%术后并发 SSI,约占院内感染病例总数的 1/4^[1,2]。SSI 根据发生的部位可分为浅部感染(位于皮肤及皮下浅筋膜)、深部感染(位于深筋膜下)和相邻组织器官间隙感染^[1]。根据发生的时间分为早发性感染和迟发性感染,但是对这两种感染类型的具体时间划分并没有形成统一的意见。目前大多数学者将迟发性感染定义为术后 3 个月或术后 1 年出现的切口感染,一般指初次手术切口愈合后新发的感染^[3]。

当前,脊柱外科技术日新月异,为许多颇具挑战性的脊柱疾患带来了希望,但随着操作的复杂化、内置物的大量使用等,术后 SSI 等并发症也相应增加。脊柱术后 SSI 发生率取决于多个因素,包括患者的健康状况,脊柱疾病本身,手术操作的复杂性,手术医生的经验,以及手术室相关管理措施等。因此,脊柱术后 SSI 的发生率,文献报道相差明显,为 0.3%~20%^[4]。其中样本量最大的为基于前瞻收集的 SRS 数据库资料,总计纳入 108419 例脊柱手术患者,术后 SSI 总体发生率为 2.1%(浅部 0.8%,深部 1.3%),其中成年人为 2.0%(浅部 0.8%,深部 1.2%),儿童为 2.7%(浅部 1.0%,深部 1.7%);脊柱退行性疾病发生率最低,而脊柱畸形发生率最高^[4]。

1 脊柱 SSI 的危险因素

脊柱术后并发 SSI 的危险因素,既与患者本身病情及基础疾病相关,也与手术操作、围手术期管理相关^[5-7]。Fei 等^[5]的 Meta 分析显示,患者合并糖尿病、手术操作时间>3h、体重指数(body mass index, BMI)≥35、后路手术以及融合节段≥7 等因素是脊柱术后并发 SSI 的危险因素。此外也有文献^[6]报道表明,脊柱术后并发 SSI 的主要危险因素包括糖尿病、肥胖、吸烟史、尿路感染、高血压、输血和脑脊液漏等。其中,对于脊柱畸形手术而言,SSI 发生率因具体病因不同而差异明显,其中特发性脊柱侧凸最低,约为 2.6%,而神经肌肉型则高达 9.2%;非特发性病因以及固定延伸至骨盆被认为是导致 SSI 的危险因素^[8]。一项针对儿童脊柱畸形矫正术后并发 SSI 危险因素的系统回顾显示,神经肌肉型脊柱侧凸、术前丧失行走能力、既往手术史、融合至骶骨及异体骨移植等因素与术后 SSI 发生率呈显著正相关^[7]。

充分认识和了解这些危险因素,将有助于手术医生在围手术期最大可能地优化各项可调控因素,进而最大限度地降低术后并发 SSI 的发生率,同时,也有助于医患之间沟通和理解。

2 脊柱 SSI 的预防措施

SSI 是外科手术最为严重的并发症之一,意味着更长的住院时间、更高的病死率及相关并发症发生率,给患者生理、心理和经济上带来了沉重的负担。据统计,高达 60%的 SSI 可通过循证医学指南操作而避免^[9]。其中,2014 年更新的《急诊医院手术部位感染预防策略》,以现有循证医学证据制定了详尽的

第一作者简介:男(1968-),主任医师,教授,博士生导师,研究方向:脊柱外科

电话:(020)28823388 E-mail:zhengzm1@163.com

临床实践指南,用来指导预防 SSI^[1]。该指南的推荐方案分为基本措施和特殊措施两大类,其中涉及脊柱手术部分的基本预防措施包括:规范化预防性使用抗生素(Ⅰ级证据),常规备皮(Ⅱ级证据),术后血糖控制在 $\leq 180\text{mg/dL}$ (Ⅱ级证据),围手术期维持体温 $\geq 35.5^\circ\text{C}$ (Ⅰ级证据),气管插管患者术中及术后吸氧以优化组织氧合(Ⅰ级证据),使用含酒精的消毒液行皮肤消毒(Ⅰ级证据),采纳手术安全清单优化操作流程(Ⅰ级证据),以及实时监测、反馈、宣教等。而对实施基本措施后,SSI 发生率仍居高不下者,可采取以下特殊预防措施:术前筛查病原菌及细菌去定植化(Ⅱ级证据)、消毒液伤口冲洗(Ⅱ级证据)等。

美国学者 Savage 等^[2]通过复习文献,对当前潜在的、可通过调整而降低脊柱术后 SSI 发生风险的 8 个危险因素进行了系统回顾。研究表明,术前筛查金黄色葡萄球菌携带者并清除定植细菌可显著降低术后 SSI 发生率,强烈建议采用此措施;术前穿着抗菌衣物、术中稀释碘伏冲洗、局部万古霉素应用及使用抗菌缝线缝合可能会降低脊柱术后 SSI 的发生率,但循证医学证据等级较弱,尚需前瞻性随机对照研究等高等级研究进一步证实。对于术前“淋浴”,Savage 等^[2]认为,尽管美国疾病控制与预防中心(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)“强烈推荐”,但当前并无充分证据表明术前消毒剂淋浴能有效降低术后感染率。此外,到目前为止,仍无确切的临床证据表明不同的皮肤消毒剂、不同外科洗手方式在降低术后 SSI 方面具有显著差异。而对于脊柱术后封闭式引流,放置与否 SSI 的发生率无显著差异。

3 脊柱 SSI 的诊断

目前尚无统一的 SSI 临床诊断标准,不可否认,细菌培养结果阳性仍是诊断 SSI 的金标准,但目前培养阳性率仅占其中的 65%^[10]。因此,在临床实践中,诊断 SSI 主要是基于临床表现和实验室辅助检查。脊柱术后 SSI 的常见症状为伤口渗液、疼痛及发热^[11]。术后 10~14d 后出现的伤口渗液增多是 SSI 最常见的早期症状。而伤口疼痛不缓解或又加剧,并出现红肿、渗液和深压痛时,应高度怀疑感染的发生。术后发热往往是脊柱术后 SSI 发展中后期的表现,文献报道约 1/3 的 SSI 患者出现高热症状^[12]。C 反应蛋白(CRP)是诊断 SSI 最敏感的实验室指标^[11]。研究认为,CPR 因在感染中提供更早、更可靠的峰值以及稳定性而显著优于血沉(ESR)。中性粒细胞绝对计数(ANC)、血清淀粉样蛋白 A(SAA)以及降钙素原(PCT)也是常用的实验室诊断指标,但目前尚无作为诊断 SSI“金标准”的实验室指标。在临床高度怀疑 SSI 时,应及时行 B 超引导下或行多点深层穿刺抽液化验,并送常规检查、细菌培养和药敏试验,一旦诊断明确,不必等待细菌培养的结果,应立即行清创手术^[13]。

4 脊柱手术部位感染的处置

脊柱手术部位感染的处置,需要根据具体情况而个体化处理。由于浅部感染未涉及内置物,且大多可通过局部换药和应用抗生素治愈,因此,临床上关注点多放在深部感染上。

脊柱术后深部感染的处置颇具挑战,尤其是在使用内置物的情况下。尽管当前大多数学者认为脊柱内固定术后深部感染的处理原则是外科清创术联合敏感抗生素治疗,但仍在是否保留内置物和抗生素使用规范方面存在诸多争议^[14],缺乏相关的Ⅰ级和Ⅱ级循证医学证据。

Lall 等^[14]通过对“内置物保留与否”和“抗生素使用方案”两个内容进行文献复习,发现对于早发性感染(定义为发生在术后 3 个月内),大多数学者支持清创时保留内置物;然而,对于迟发性感染,普遍认为初始清创时即去除内置物以利于控制感染。但是,对于脊柱畸形矫正术后并发感染的患者,即使已达到坚强融合,取出内置物仍有畸形丢失风险。对于抗生素的使用方案,大多数学者认为,如果保留了内置物,初始短期静脉应用抗菌药物,其后长期口服抗菌药直至骨性融合;如果取出了内置物,则短期应用抗菌药物应该足够。

总之,脊柱术后 SSI 对患者及外科医生来说都是灾难性的。遵照循证医学证据最大可能地优化围手术期各项可调控因素,可有效降低此类并发症的发生率。尽管当前学界就此方面做了大量卓有成效的研究,但目前的研究成果尚不能完全改变临床现状。未来,还需要更多高循证医学等级的前瞻性随机对照研究,来进一步明确一些争议性问题,进而使广大的脊柱外科医生及患者从中受益。

5 参考文献

1. Anderson DJ, Podgorny K, Berríos-Torres SI, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 update [J]. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2014, 35(6): 605–627.
2. Savage JW, Anderson PA. An update on modifiable factors to reduce the risk of surgical site infections[J]. *Spine J*, 2013, 13(9): 1017–1029.
3. Di Silvestre M, Bakaloudis G, Lolli F, et al. Late-developing infection following posterior fusion for adolescent idiopathic scoliosis[J]. *Eur Spine J*, 2011, 20(Suppl 1): S121–127.
4. Smith JS, Shaffrey CI, Sansur CA, et al. Rates of infection after spine surgery based on 108,419 procedures: a report from the Scoliosis Research Society Morbidity and Mortality Committee[J]. *Spine*, 2011, 36(7): 556–563.
5. Fei Q, Li J, Lin J, et al. Risk factors for surgical site infection following spinal surgery: a meta-analysis[J]. *World Neurosurg*, 2015 Jun 5. [Epub ahead of print]
6. Meng F, Cao J, Meng X. Risk factors for surgical site infections following spinal surgery[J]. *J Clin Neurosci*, 2015 Aug 14. [Epub ahead of print]
7. Meng F, Cao J, Meng X. Risk factors for surgical site infection following pediatric spinal deformity surgery: a systematic review and meta-analysis[J]. *Childs Nerv Syst*, 2015, 31(4): 521–527.
8. Mackenzie WG, Matsumoto H, Williams BA, et al. Surgical site infection following spinal instrumentation for scoliosis: a multicenter analysis of rates, risk factors, and pathogens[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2013, 95(9): 800–806, S1–2.
9. Meeks DW, Lally KP, Carrick MM, et al. Compliance with guidelines to prevent surgical site infections: as simple as 1–2–3[J]? *Am J Surg*, 2011, 201(1): 76–83.
10. Blackmur JP, Tang EY, Dave J, et al. Use of broth cultures peri-operatively to optimise the microbiological diagnosis of musculoskeletal implant infections[J]. *Bone Joint J*, 2014, 96–B(11): 1566–1570.
11. Radcliff KE, Neusner AD, Millhouse PW, et al. What is new in the diagnosis and prevention of spine surgical site infections[J]. *Spine J*, 2015, 15(2): 336–347.
12. Pile J C. Evaluating postoperative fever: a focused approach[J]. *Cleve Clin J Med*, 2006, 73(Suppl 1): S62.
13. Sponseller PD, LaPorte DM, Hungerford MW, et al. Deep wound infections after neuromuscular scoliosis surgery: a multicenter study of risk factors and treatment outcomes[J]. *Spine*, 2000, 25(19): 2461–2466.
14. Lall RR, Wong AP, Lall RR, et al. Evidence-based management of deep wound infection after spinal instrumentation[J]. *J Clin Neurosci*, 2015, 22(2): 238–242.

(收稿日期:2015–10–20)

(本文编辑 彭向峰)

消息

国龙医疗集团招聘启事

国龙医疗集团(“新三板”股票代码:831366)在国内投资建设并按三级医院标准运营、以骨科为特色的专科医院。目前与美国 Prefer US 医疗集团全面合作,引进美国医院管理模式、采用《美国医疗机构评审国际联合会委员会医院评审标准(JCI)》进行管理,有一百多名各级专科医师共同协作发展骨科事业,是年轻的临床专业人才实现医疗事业梦想的理想平台。

国龙医疗集团(上海国龙医院、银川国龙医院)长期招聘统招应届及临床专业(骨科、内科、外科和麻醉手术科)、影像专业、药剂专业(放射、B超)、检验专业硕士研究生及博士研究生。各学科均聘请知名专家作为“教练”对年轻医生进行培养、指导、提高。鼓励年轻医生早动手、多动手,积累临床经验。达到执业条件后(3~5年)直接送往美国培训基地进修深造。提供优于同级医院医师的薪金及经济政策,协助临床医生在上海安家。

有意者请将个人简历发送到 nationaldragon2013@163.com,经面试后择优录用。

联系电话:(021)38770590;联系人:王贵勤;地址:上海市浦东新区川周公路 4128 号(与周东路交汇处);网址:www.glyy919.com;官方微信:shglyy919。