DOI:10.12138/j.issn.1671－9638.20263128

·论著·

# Ⅰ类切口手术部位感染术后不同监测时长感染监测效果评价

任 燕[1],魏洪鑫[1],李璐瑶[1],刘 爽[1],杨 琳[1],单 娇[1],刘 悦[1],陈丽红[1],陈 辉[2],李 红[1]
(首都医科大学附属北京积水潭医院 1. 医院感染管理处;2. 烧伤整形与创面修复科,北京 100035)

[摘 要] **目的** 建立Ⅰ类切口手术部位感染(SSI)的出院后监测随访方案,明确最佳随访时限,为有效开展出院后 SSI 监测提供循证依据。**方法** 2021 年对北京市某三级甲等医院进行前瞻性目标性监测,采用住院监测结合出院后短信及电话随访方式监测 SSI,比较仅住院期间监测与联合出院后随访监测的 SSI 发病率;依据术后 1 年监测结果,分析术后 90 d 和 30 d 监测期的 SSI 发病率。**结果** 共纳入 34 294 例Ⅰ类切口手术患者,骨科占 87.95%。仅住院期间监测时,Ⅰ类切口 SSI 发病率为 0.06%;联合出院后随访监测后,以全部监测对象为分母计算的 SSI 发病率为 0.24%,两者比较差异具有统计学意义($\chi^2=62.02$,$P<0.001$)。84 例感染病例中,13 例 SSI 发生在住院期间(15.48%),71 例(84.52%)发生在出院后;SSI 发生的中位时间为术后 21 d 。71 例出院后发生 SSI 的患者,其出院后至发生 SSI 中位时间为 16 d。手术患者出院后监测时间从术后 1 年缩短至 90 d,将会遗漏 3 例(3.57%)SSI 病例;缩短至 30 d,将会遗漏 16 例(19.05%)。出院后监测随访术后 90 d 与 1 年的 SSI 发病率比较,差异无统计学意义($\chi^2=1.33$,$P=0.248$)。**结论** 建议将特定手术或有植入物手术的 SSI 监测期缩短至术后 90 d,或制定分层监测期策略,使 SSI 监测工作更加科学、高效,为评估 SSI 防控措施提供参考和依据。

[关 键 词] Ⅰ类切口;手术部位感染;监测;随访;出院后
[中图分类号] R181.3+2

# Effectiveness of different postoperative surveillance duration for surgical site infection after class I incisional surgery

*REN Yan*[1], *WEI Hongxin*[1], *LI Luyao*[1], *LIU Shuang*[1], *YANG Lin*[1], *SHAN Jiao*[1], *LIU Yue*[1], *CHEN Lihong*[1], *CHEN Hui*[2], *LI Hong*[1] (1. *Department of Healthcare-associated Infection Management*; 2. *Department of Burn and Plastic Surgery*, *Beijing Jishuitan Hospital*, *Capital Medical University*, *Beijing* 100035, *China*)

[**Abstract**] **Objective** To establish a post-discharge follow-up surveillance scheme for surgical site infection (SSI) after class I incisional surgery, determine the optimal follow-up duration, and provide evidence-based support for implementing effective post-discharge SSI surveillance. **Methods** A prospective targeted surveillance was conducted in a tertiary first-class hospital in Beijing City in 2021, SSI was surveilled through inpatient surveillance combined with post-discharge text-message and telephone follow-up, and the incidence of SSI was compared between inpatient surveillance alone and inpatient surveillance combined with post-discharge follow-up surveillance. Based on the 1-year postoperative surveillance results, incidence rates of SSI of the 90-day and 30-day of postoperative surveillance periods were analyzed. **Results** A total of 34 294 patients undergoing class I incisional surgery were included in the analysis, with orthopedic patients accounting for 87.95%. When only performing inpatient surveillance, the incidence rate of SSI of class I incisional surgery was 0.06%. After combining with post-discharge follow-up

[收稿日期] 2025－10－23
[基金项目] 北京市卫健委高层次公共卫生技术人才培养计划(学科骨干－1－008);首都卫生发展科研专项基金资助项目(首发 2024－1G－2071);首都卫生发展科研专项基金资助项目(首发 2024－2G－2072)
[作者简介] 任燕(1981－),女(汉族),北京市人,副主任医师,主要从事医院感染管理研究。
[通信作者] 李红 E-mail:jshtlh@sohu.com;陈辉 E-mail:chenhuijst@outlook.com

surveillance, SSI incidence rate calculated by taking all surveilled objects as the denominator was 0.24%, with a statistically significant difference between the two ($\chi^2 = 62.02$, $P < 0.001$). Among the 84 infected cases, 13 cases (15.48%) of SSI occurred during hospitalization, and 71 cases (84.52%) occurred after discharge. The median time for SSI occurrence was 21 days after surgery. Among the 71 patients who developed SSI after discharge, the median time from discharge to SSI occurrence was 16 days. When the surveillance time for surgical patients after discharge shortened from 1 year to 90 days after surgery, 3 cases (3.57%) of SSI would be missed; if shortened to 30 days, 16 cases (19.05%) would be missed. Post-discharge follow-up surveillance showed that there was no statistically significant difference in SSI incidence between 90-day and 1-year after surgery ($\chi^2 = 1.33$, $P = 0.248$). **Conclusion** It is recommended to shorten SSI surveillance duration for specific surgeries or implant-related surgeries to 90 days after surgery, or develop a stratified surveillance strategy, so as to make SSI surveillance more scientific and efficient and to provide reference and basis for evaluating SSI prevention and control measures.

[**Key words**] class I incision; surgical site infection; surveillance; follow-up; post-discharge

手术部位感染(surgical site infection, SSI)是术后并发症的主要原因之一。我国 SSI 占比仅次于呼吸道感染和泌尿道感染,占所有医院感染的 10%[1]左右,给患者带来灾难性后果和严重经济负担。开展 SSI 监测,尤其是Ⅰ类切口 SSI 监测,能够客观反映感染防控措施的效果,有效降低 SSI 发病率。

随着医疗技术的改进和支付形式的变化,术后住院时间逐渐缩短,多数 SSI 发生在出院后(占比 13%～71%)[2],故出院后监测显得尤为重要。我国 2001 年《医院感染诊断标准》(试行)[3]和 2010 年《外科手术部位感染预防与控制技术指南(试行)》[4]中对 SSI 诊断的时间界定为:表浅手术切口感染是术后 30 d 内;深部手术切口和器官腔隙感染中,无植入物的手术为术后 30 d 内,有植入物的手术为术后 1 年内。美国国家医疗保健安全网络(National Healthcare Safety Network,NHSN)对特定手术的监测期界定为术后 90 d[5],较 1 年监测时间更具可操作性。国内多数医院仅能完成住院期间的 SSI 监测,出院后因缺乏人力和时间,且有植入物手术 1 年的监测时段较长,难以持续实施监测,随访工作很难完成。

目前,国内对Ⅰ类切口 SSI 出院后的随访监测方法及不同监测时间感染发病率的研究较少。本研究主要探讨Ⅰ类切口 SSI 随访监测时间及感染发病率,为有效开展出院后 SSI 监测、评估 SSI 防控措施提供参考和依据。

## 1 对象与方法

1.1 研究对象 选取北京某三级甲等医院 2021 年 1 月 1 日—12 月 31 日接受Ⅰ类切口手术的患者。纳入标准:符合Ⅰ类切口手术定义且病案首页信息完整。排除标准:(1)术前已存在明确手术部位感染者;(2)随访过程中因拒绝随访、失联、死亡或其他原因导致术后结局无法判定者。

1.2 研究方法

1.2.1 数据收集 通过医院病案首页系统导出医院接受Ⅰ类切口手术患者的信息,包括姓名、年龄、住院号、手机号、手术科室、手术医生、手术名称、手术日期等。

1.2.2 出院随访监测方法

1.2.2.1 随访问卷 邀请医院感染、外科、骨科、手术室等专业领域的专家共同制定针对 SSI 的出院随访调查表,调查项目包括:切口部位是否有红斑或发红、肿胀、皮肤温度升高、局部疼痛或压痛、脓性分泌物、自发裂开等症状或体征;原发疾病是否再次出现症状或者加重;术后出现症状是否服用药物以及服用药物后是否好转;是否因切口问题延迟拆线;是否因切口问题再次入院接受原手术部位的清创或血肿清除手术;复查时医生是否认为切口愈合不良或者不愈合;医生是否明确诊断为切口感染。

1.2.2.2 随访方案 在对Ⅰ类切口手术患者住院期间开展常规 SSI 监测的基础上,患者出院后,医院短信发送平台统一对其发送随访短信,监测术后 30 d(手术当日为 0 d,手术次日为 1 d)、90 d 和 1 年的感染发生情况,并请存在调查表中一种或几种异常情况的患者及时短信回复对应问题的序号;如果没有调查表中相关问题,则回复“否”。若患者短信回复切口有异常项目,经过统一培训的医院感染专职人员将对患者进行电话随访,确认其是否存在

Ⅰ类切口 SSI。对疑似 SSI 患者，要求提供感染相关症状及出现时间、治疗过程和结果等详细信息。如对患者报告的准确性存疑，则不判定为 SSI，以确保数据准确性。

1.2.2.3 未回复患者抽样随访 为评估短信随访非应答可能带来的偏倚，对于未回复短信的Ⅰ类切口手术患者，采用随机抽样方法每月抽取 10 例，共 120 例。由经过统一培训的医院感染专职人员进行电话随访。随访内容包括：①未回复短信的原因；②监测期内是否发生Ⅰ类切口 SSI。该抽样结果用于描述未回复人群的特征及初步评估非应答偏倚，不直接用于精确推断 SSI 发病率。

1.2.3 感染诊断标准 参考《医院感染诊断标准(试行)》[3]中关于 SSI 的诊断：表浅手术切口感染仅限于切口涉及的皮肤和皮下组织，感染发生于术后 30 d 内；深部手术切口感染为无植入物手术后 30 d 内、有植入物(如人工心脏瓣膜、人造血管、机械心脏、人工关节等)术后 1 年内发生的与手术有关并涉及切口深部软组织(深筋膜和肌肉)的感染；器官或腔隙感染为无植入物手术后 30 d、有植入物手术后 1 年内发生的与手术有关(除皮肤、皮下、深筋膜和肌肉以外)的器官或腔隙感染。

1.2.4 感染发病率计算 鉴于本研究基于术后短信加电话随访判定 SSI 结局，部分患者因拒绝随访、失联或其他原因未能获得完整结局资料，存在结局缺失。为更全面反映 SSI 发病情况及评估结局缺失对结果的潜在影响，本研究分别采用主分析和敏感性分析两种方法计算 SSI 发病率。

1.2.4.1 主分析(有效随访人群 SSI 发病率) 以短信有效随访且能判定结局的患者数为分母，以其中 SSI 病例数为分子，有效随访人群 SSI 发病率 =(诊断为 SSI 的病例数/有效随访患者总数)×100%。

1.2.4.2 敏感性分析(最低估计 SSI 发病率) 以全年纳入监测的所有Ⅰ类切口手术患者总数为分母，以全部已识别 SSI 病例数为分子，最低估计 SSI 发病率 =(已识别 SSI 病例数/Ⅰ类切口手术患者总数)×100%。

1.3 统计学分析 应用 EXCEL 软件建立数据库，R 语言(版本 4.3.3)进行统计分析。计量资料以中位数(四分位数)表示。计数资料以频数(构成比)表示，组间比较采用 $\chi^2$ 检验，$P \leqslant 0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

2.1 基本情况 2021 年 1 月 1 日—12 月 31 日共纳入Ⅰ类切口手术患者 34 294 例，其中，男性 16 502 例(48.12%)，女性 17 792 例(51.88%)；年龄 50(31,64)岁，年龄范围 0～100 岁；骨科手术患者 30 163 例(87.95%)，有植入物手术患者 20 722 例(60.42%)，无植入物手术患者 13 572 例(39.58%)。

2.2 随访结果

2.2.1 随访总体情况 短信平台共发送随访调查 34 294 例，回复 8 224 例，回复率 23.98%；短信回复有异常项目患者 1 688 例(20.53%)。电话随访切口感染情况，共监测Ⅰ类切口 SSI 病例 84 例，年龄 44(28,64)岁，年龄范围 1～94 岁；男性 53 例(63.10%)，女性 31 例(36.90%)；有植入物患者 80 例(95.24%)，无植入物患者 4 例(4.76%)。

2.2.2 患者回复的短信内容 8 224 例患者回复的短信内容主要分为以下几类：切口恢复情况 7 782 条(94.63%)，表达感谢 392 条(4.77%)，关于就医、病情、康复及后续治疗方案咨询 42 条(0.51%)，对治疗或随访提出意见 8 条(0.10%)。

2.2.3 未回复患者抽样随访结果 共抽取 120 例患者进行电话随访，均成功联系并完成随访。电话反馈未回复原因为：①未及时看短信；②收到短信但无调查表项目提到的相关表现。120 例完成电话随访的患者均未出现 SSI 表现。

2.3 不同监测方式下的感染发病率 2021 年全年接受Ⅰ类切口手术患者，在住院期间进行 SSI 监测但未开展出院随访的情况下，共诊断Ⅰ类切口 SSI 病例 20 例，其中首次住院期间发生感染 13 例，出院后因感染相关症状二次入院诊断 7 例。此监测方式 SSI 发病率为 0.06%(20/34 294)。增加出院随访后，总体共识别 SSI 病例 84 例，最低估计 SSI 发病率为 0.24%(84/34 294)，有效随访人群 SSI 发病率为 1.02%(84/8 224)。仅住院期间随访与增加出院随访两种 SSI 监测方式结果比较，增加出院随访后Ⅰ类切口最低估计 SSI 发病率更高($\chi^2 = 62.02$，$P < 0.001$)。

2.4 切口感染类型分布 84 例 SSI 病例中，表浅手术切口感染 44 例(52.38%)，深部手术切口感染 31 例(36.91%)，器官或腔隙感染 9 例(10.71%)，

表浅切口感染占比最高。

2.5　SSI 发生时间　84 例 SSI 病例中，13 例(15.48%)SSI 发生在住院期间，71 例(84.52%)发生在出院后。SSI 发生的最早时间是术后 1 d，最晚为术后 180 d，中位时间为 21 d；80 例接受植入物患者的感染中位时间为 21 d，4 例未接受植入物患者中位时间为 16 d。该医院平均住院日数为 7 d。出院后随访数据显示，出院后至发生 SSI 中位时间为 16 d(出院当日为 0 d，次日为出院后 1 d)。SSI 发生时间见图 1。

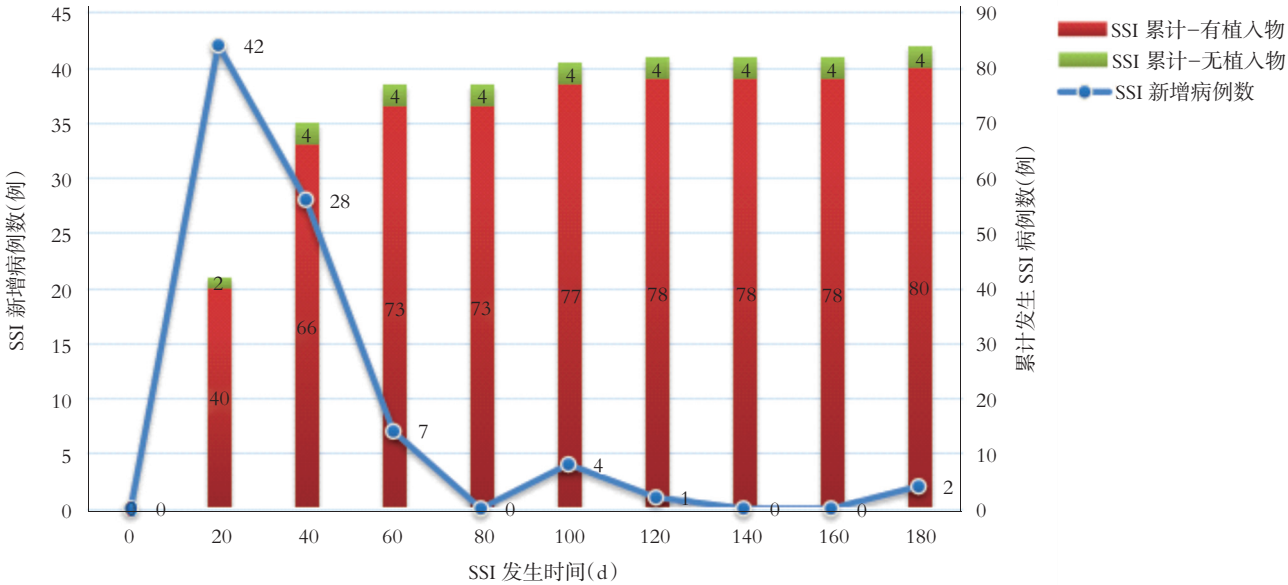



**图 1**　Ⅰ类切口手术术后 SSI 病例新增及累计情况统计

**Figure 1**　Statistics of new and cumulative cases of SSI after class I incision surgery

2.6　不同监测时长对 SSI 的影响

2.6.1　不同监测时长下 SSI 患者分布　84 例患者 SSI 发生于术后不同阶段。≤30 d、31～90 d 及 91～365 d 内的感染例数占比分别为 80.95%、15.48%和 3.57%。按是否有植入物进行分层分析，结果显示，80 例有植入物的 SSI 病例，上述 3 个时段的占比分别为 80.00%、16.25%和 3.75%；4 例(100%)无植入物患者感染均集中于术后≤30 d 内。若将术后监测时长从 1 年缩短至 90 d，则会遗漏 3 例(3.57%)发生在 91～365 d 内的 SSI 病例；若进一步缩短至 30 d，则遗漏病例增加至 16 例(19.05%)，见表 1。

2.6.2　不同监测时长下 SSI 患者科室分布　84 例 SSI 患者不同监测时长下科室分布不同。30 d 监测期内，足踝外科、胸外科和普通外科追踪到所有感染病例。监测期扩展到 90 d 时，矫形骨科、脊柱科、骨肿瘤科、运动医学科和小儿骨科均追踪到所有感染病例，创伤骨科追踪到 93.10%的病例，剩余 2 例在 1 年监测期内被追踪到；手外科追踪到 91.67%的感染病例，另有 1 例在 1 年监测期内确认。见表 2。

**表 1**　不同监测时长下不同植入情况的 SSI 患者分布[例(%)]

**Table 1**　Distribution of SSI patients with different implantation conditions under different surveillance durations (No. of cases [%])

| 植入物组别 | ≤30 d | 31～90 d | 91～365 d |
|---|---|---|---|
| 有植入物($n$ = 80) | 64(80.00) | 13(16.25) | 3(3.75) |
| 无植入物($n$ = 4) | 4(100) | 0(0) | 0(0) |
| 合计($n$ = 84) | 68(80.95) | 13(15.48) | 3(3.57) |

2.6.3　随访监测 90 d 与 1 年 SSI 发病率比较　在有效随访的 8 224 例患者中，术后 90 d 内共监测到 81 例 SSI 患者，SSI 发病率为 0.98%；术后 1 年内累计监测到 84 例，发病率为 1.02%。监测 90 d 与监测 1 年的感染发病率比较，差异无统计学意义($\chi^2 = 1.33$，$P = 0.248$)。

**表 2**　不同监测时长下 SSI 患者科室分布情况[例(%)]

**Table 2**　Distribution of departments of SSI patients under different surveillance durations (No. of cases [%])

| 科室 | ≤30 d | 31～90 d | 91～365 d |
|---|---|---|---|
| 创伤骨科($n$ = 29) | 22(75.86) | 5(17.24) | 2(6.90) |
| 手外科($n$ = 12) | 10(83.34) | 1(8.33) | 1(8.33) |
| 矫形骨科($n$ = 11) | 9(81.82) | 2(18.18) | 0(0) |
| 脊柱科($n$ = 8) | 6(75.00) | 2(25.00) | 0(0) |
| 骨肿瘤科($n$ = 7) | 6(85.71) | 1(14.29) | 0(0) |
| 运动医学科($n$ = 5) | 4(80.00) | 1(20.00) | 0(0) |
| 足踝外科($n$ = 4) | 4(100) | 0(0) | 0(0) |
| 小儿骨科($n$ = 4) | 3(75.00) | 1(25.00) | 0(0) |
| 胸外科($n$ = 3) | 3(100) | 0(0) | 0(0) |
| 普通外科($n$ = 1) | 1(100) | 0(0) | 0(0) |
| 合计($n$ = 84) | 68(80.95) | 13(15.48) | 3(3.57) |

## 3　讨论

3.1　不同监测方法 SSI 发病率不同　国内外 SSI 监测方法、定义及监测时间各异，所获感染发病率存在差异。国内 199 所医院调查[6]显示，Ⅰ类切口 SSI 发病率为 0.31%；周晓平等[7]开展目标性监测并结合出院后电话随访，获得的Ⅰ类切口 SSI 发病率为 1.06%。北京市医院感染管理质量控制和改进中心对Ⅰ类切口手术开展前瞻性目标性监测[8-9]，结果显示乳腺癌根治术 SSI 发病率为 0.75%，全膝关节置换术为 0.25%。国际多中心研究[10]显示，全膝关节置换 SSI 发病率为 0.67%～3.7%。英国骨科 SSI 监测研究[11]指出，监测方法不一致及出院后监测非标准化会影响监测数据的可比性。

本研究中，住院期间监测所得Ⅰ类切口 SSI 发病率仅为 0.06%；纳入出院随访后，以全部监测对象为分母计算的感染发病率为 0.24%，以有效随访人群为分母计算的感染发病率为 1.02%，后者与周晓平等[7]的报道接近。两种感染发病率差异提示，若将未回复随访者视为未感染，则所得结果更接近保守估计，可能低估真实感染水平；而以有效随访人群为分母计算，更能反映结局可判定人群的实际感染发生情况。本研究结果与国内外其他研究结果并不完全一致，可能与研究对象构成、患者基础风险、诊断标准、监测方式及出院后随访实施效果等因素有关。

既往研究[2]表明，有相当比例 SSI 发生于出院后，世界卫生组织(WHO)估计该比率为 13%～71%，德黑兰 6 所教学医院研究[12]报道为 76.24%。《医院感染监测标准》(WS/T 312—2023)[13]指出，SSI 监测宜将住院监测与出院后监测相结合。全国医院感染监控网调查[14]显示，出院后随访率偏低可能导致 SSI 发病率低于实际水平。本研究中，84.52%的 SSI 发生于出院后，出院后至发生 SSI 的中位时间为 16 d，提示仅依靠住院期间监测会低估 SSI 发生水平。因此，开展出院后随访监测有助于更全面、准确地评估Ⅰ类切口 SSI 发生情况，并为危险因素分析及感染防控效果评价提供依据。

3.2　SSI 监测时间有待统一　本研究纳入的Ⅰ类切口手术中，骨科手术占 87.95%，SSI 发生中位时间为术后 21 d，与 Ercole 等[15]报道的骨科 SSI 多发生于术后第 21 天基本一致。Taherpour 等[12]研究针对四类骨科手术采取 SSI 出院后随访监测，其 SSI 发生中位时间为术后 27.5 d。结合本研究结果及既往文献，SSI 多集中发生于术后 20～40 d。本研究中患者平均住院日数约 7 d，短于 SSI 常见发生时间，多数 SSI 病例更可能在出院后被发现，提示开展出院后监测非常必要。目前，SSI 术后监测时限国内外尚未完全统一。既往研究[16-17]显示，开颅术后 3 个月监测期已可监测出大多数 SSI 病例，术后监测时间由 12 个月缩短至 3 个月，对 SSI 的数量及发病率影响不显著。本研究亦发现，对于有植入物的Ⅰ类切口手术患者，将监测时间由术后 1 年缩短至 90 d，仍可监测到 96.43%的 SSI 病例，仅遗漏 3 例，且 90 d 与 1 年的感染发病率差异无统计学意义。上述结果提示，对于以骨科植入相关手术为主的Ⅰ类切口手术，90 d 监测期具有较好的适用性。我国 2001 版《医院感染诊断标准(试行)》[3]将有植入物手术相关深部切口和器官(或腔隙)感染的监测时限界定为术后 1 年。2026 年 2 月 1 日起实施的《手术部位感染预防与控制标准》(WS/T 861—2025)中[18]，已将有植入物手术的深部切口和器官(或腔隙)感染界定为术后 90 d 内发生的 SSI。NHSN 自 2013 年起亦对特定手术采用术后 90 d 监测。监测期统一为 90 d，有助于降低随访的人力、时间及经济成本，提高监测工作的可行性和持续性，并有助于减少长期随访导致的失访及回忆偏倚。

同时，本研究显示，术后 30 d 内可监测到 80.95%的 SSI 病例，提示在监测资源有限、难以完成 90 d 随访时，可优先把握 SSI 高发时段，至少开

展术后 30 d 监测，国内外研究[16,19]亦支持其在特定条件下的可行性。对于少数术后 90 d 后发生感染的病例，建议针对高风险手术类型、使用高风险植入物或合并特定高危因素的患者，在常规 90 d 监测基础上制定延长监测（如至 1 年）或加强随访（如增加随访频率、复诊排查次数及特定检查项目）的补充方案。

3.3 SSI 出院后随访方案

3.3.1 随访方式的选择 NHSN 监测手册[5]明确提出，SSI 监测需包含出院后阶段，并应综合门诊复查、再入院记录审查及主动的医患沟通（如电话、邮件随访）等多种方式以识别感染事件。WHO 的预防指南亦将出院后监测列为关键推荐，以获取完整的 SSI 发生数据[2]。基于这一原则，本研究对出院后随访的实践路径进行了探索，采用“短信 + 电话核实”的出院后随访模式，在较低人力投入的前提下，实现对大样本Ⅰ类切口手术患者的长期监测。从监测属性上看，“短信 + 电话核实”随访应被定位为住院期间常规监测的延伸和补充，而非唯一的出院后监测手段。对于高危患者，仍需结合门诊复诊、影像检查、再入院资料等多源信息进行综合判断，以提高监测敏感性从而减少漏报。

3.3.2 研究局限与改进策略 本研究当前模式的局限性首先是失访偏倚：23.98%的短信回复率虽能有效发现部分感染病例，但与国际上采用多模式联合随访达到的更高回复率（87.3%）相比，存在显著差距[20]。其次，监测依赖患者自报与电话核实，诊断的准确性受到一定主观判断的影响，并可能导致部分轻症或于外院就诊的 SSI 病例漏报。未来可考虑建立多模式、多时间点干预的出院后监测策略，包括加强术前及出院前患者宣教，优化短信内容和交互方式，增加自动提醒频次，对高危人群叠加电话随访或互联网门诊等，以进一步降低失访率并提高监测敏感性。

3.3.3 随访反馈内容的意义 分析 8 224 例短信回复内容显示，患者反馈主要集中在切口愈合情况（94.63%），提示简明的症状和体征问询可以获得较高依从性，为远程识别可疑 SSI 提供了可行途径。少部分患者通过短信表达感谢（4.77%），反馈医疗服务和随访给患者带来很大帮助，也有极小部分患者就诊咨询和对治疗/随访提出反馈意见，这些反馈信息将有助于进一步改进随访策略和提高患者满意度。

综上所述，我国需要继续加强和改进 SSI 监测工作，建议参考国内外研究的循证依据，缩短特定手术或有植入物手术的 SSI 监测期，或制定分层监测期策略，以促进我国 SSI 监测实践更加科学、高效，使监测数据更加客观反映感染防控措施的效果，为有效降低Ⅰ类切口 SSI 提供依据。进一步推动标准化 SSI 监测工作，包括确定统一的 SSI 监测标准[16]，提供可行的 SSI 随访方案，获取全国性 SSI 的监测数据，为政策和规范的制定提供依据。

利益冲突：所有作者均声明不存在利益冲突。

[参 考 文 献]

[1] 任南，文细毛，吴安华. 2014 年全国医院感染横断面调查报告[J]. 中国感染控制杂志，2016，15(2)：83－87.
Ren N，Wen XM，Wu AH. Nationwide cross-sectional survey on healthcare-associated infection in 2014[J]. Chinese Journal of Infection Control，2016，15(2)：83－87.

[2] World Health Organization. Global guidelines for the prevention of surgical site infection[EB/OL]. (2018－12－01)[2025－09－20]. https://www.who.int/publications/i/item/9789241550475.

[3] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[J]. 中华医学杂志，2001，81(5)：314－320.
Ministry of Health of the People's Republic of China. Diagnostic criteria for nosocomial infections (proposed)[J]. National Medical Journal of China，2001，81(5)：314－320.

[4] 中华人民共和国卫生部办公厅. 外科手术部位感染预防与控制技术指南(试行)[EB/OL]. (2010－11－29)[2025－09－20]. https://www.doc88.com/p-90399129245792.html.
General Office of the Ministry of Health of the People's Republic of China. Technical guideline for prevention and control of surgical site infection (proposed)[EB/OL]. (2010－11－29)[2025－09－20]. https://www.doc88.com/p-90399129245792.html.

[5] National Healthcare Safety Network. Surgical site infection (SSI) events[EB/OL]. (2024－01－01)[2025－03－30]. https://www.cdc.gov/nhsn/psc/ssi/index.html.

[6] 何文英，史发林，张玉，等. 我国手术部位感染管理现状调查[J]. 中华医院感染学杂志，2018，28(5)：768－771，786.
He WY，Shi FL，Zhang Y，et al. Current status of control of surgical site infections in China[J]. Chinese Journal of Nosocomiology，2018，28(5)：768－771，786.

[7] 周晓平，任阿可，黄继峥，等. 外科清洁手术部位目标性监测结果与感染相关因素分析[J]. 中华医院感染学杂志，2018，28(20)：3149－3151，3191.
Zhou XP，Ren AK，Huang JZ，et al. Targeted surveillance results and risk factors of surgical site infections in surgical aseptic operations[J]. Chinese Journal of Nosocomiology，2018，28(20)：3149－3151，3191.

[8] 单娇，曹煜隆，杨琳，等. 北京市乳腺癌根治术后手术部位感染危险因素：一项多中心前瞻性监测结果[J]. 中国感染控制杂志，2021，20(9)：795－800.
Shan J，Cao YL，Yang L，et al. Risk factors for surgical site infection after radical mastectomy for breast cancer in Beijing City：a multi-center prospective surveillance[J]. Chinese Journal of Infection Control，2021，20(9)：795－800.

[9] 任燕，刘爽，杨琳，等. 北京市全膝关节置换术手术部位感染监测的多中心研究[J]. 实用骨科杂志，2022，28(3)：215－219.
Ren Y，Liu S，Yang L，et al. A multicenter study on surveillance of surgical site infection after total knee arthroplasty in Beijing[J]. Journal of Practical Orthopaedics，2022，28(3)：215－219.

[10] Grammatico-Guillon L，Rusch E，Astagneau P. Surveillance of prosthetic joint infections：international overview and new insights for hospital databases[J]. J Hosp Infect，2015，89(2)：90－98.

[11] Tissingh EK，Sudlow A，Jones A，et al. Orthopaedic surgical site infection surveillance in NHS England：national audit of current practice[J]. Bone Joint J，2017，99－B(2)：171－174.

[12] Taherpour N，Mehrabi Y，Seifi A，et al. Epidemiologic characteristics of orthopedic surgical site infections and underreporting estimation of registries using capture-recapture analysis[J]. BMC Infect Dis，2021，21(1)：3.

[13] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 医院感染监测标准：WS/T 312—2023[S]. 北京：中国标准出版社，2023.
National Health Commission of the People's Republic of China. Standard for healthcare associated infection surveillance：WS/T 312－2023[S]. Beijing：Standards Press of China，2023.

[14] 张玉，刘胜男，李六亿，等. 手术部位感染目标性监控及其危险因素多中心研究[J]. 中国感染控制杂志，2015，14(8)：544－547，556.
Zhang Y，Liu SN，Li LY，et al. Multicenter study on targeted monitoring of surgical site infection and risk factors[J]. Chinese Journal of Infection Control，2015，14(8)：544－547，556.

[15] Ercole FF，Franco LMC，Macieira TGR，et al. Risk of surgical site infection in patients undergoing orthopedic surgery[J]. Rev Lat Am Enfermagem，2011，19(6)：1362－1368.

[16] Lin J，Peng Y，Guo L，et al. The incidence of surgical site infections in China[J]. J Hosp Infect，2024，146：206－223.

[17] Torres S，Perdiz LB，Medeiros EA. Incidence of surgical site infection after craniotomy：comparison between three months and twelve months of epidemiological surveillance[J]. Braz J Infect Dis，2018，22(5)：433－437.

[18] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 手术部位感染预防与控制标准 WS/T 861—2025[J]. 中国感染控制杂志，2025，24(8)：1183－1185.
National Health Commission of the People's Republic of China. Standard for prevention and control of surgical site infection[J]. Chin J Infect Control，2025，24(8)：1183－1185.

[19] Bediako-Bowan A，Owusu E，Debrah S，et al. Surveillance of surgical site infection in a teaching hospital in Ghana：a prospective cohort study[J]. J Hosp Infect，2020，104(3)：321－327.

[20] Rochon M，Jawarchan A，Fagan F，et al. Image-based digital post-discharge surveillance in England：measuring patient enrolment，engagement，clinician response times，surgical site infection，and carbon footprint[J]. J Hosp Infect，2023，133：15－22.

（本文编辑：翟若南）

**本文引用格式**：任燕，魏洪鑫，李璐瑶，等. Ⅰ类切口手术部位感染术后不同监测时长感染监测效果评价[J]. 中国感染控制杂志，2026，25(6)：841－847. DOI：10.12138/j.issn.1671－9638.20263128.

***Cite this article as***：REN Yan，WEI Hongxin，LI Luyao，et al. Effectiveness of different postoperative surveillance duration for surgical site infection after class I incision surgery[J]. Chin J Infect Control，2026，25(6)：841－847. DOI：10.12138/j.issn.1671－9638.20263128.