

外科切口管理及敷料选择： 中国骨科专家共识会议结果

主席：

- n 曹力，主任医师，新疆医科大学第一附属医院
- n 蒋青，主任医师，南京鼓楼医院

参与专家：

- n 曹晓瑞，副主任医师，空军军医大学西京医院
- n 陈华，主任医师，中国人民解放军总医院
- n 程实，副主任医师，哈尔滨医科大学第二附属医院
- n 邓元，副主任医师，中国人民解放军总医院
- n 黄海峰，副主任医师，贵州省人民医院
- n 黄景辉，副主任医师，空军军医大学西京医院
- n 纪保超，副主任医师，新疆医科大学第一附属医院
- n 李慧武，主任医师，上海交通大学医学院附属第九人民医院
- n 李杨，副主任医师，北京大学第三医院
- n 刘涛，主任医师，河南省人民医院
- n 吕松岑，主任医师，哈尔滨医科大学附属第二医院
- n 毛新展，主任医师，中南大学湘雅二院
- n 孙立，主任医师，贵州省人民医院
- n 田华，主任医师，北京大学第三医院
- n 王超，主治医师，石河子医科大学第一附属医院
- n 王渭君，主任医师，南京鼓楼医院
- n 王维山，主任医师，石河子医科大学第一附属医院
- n 张经纬，副主任医师，上海交通大学医学院附属第九人民医院
- n 赵海燕，主任医师，兰州大学第一医院

* 所有参与专家均以姓氏字母顺序排列

外科切口管理及敷料选择： 中国骨科专家共识会议结果

本报告总结了我国骨科医生小组会议的讨论结果，该会议重点讨论了骨科手术中一期缝合的清洁手术切口的管理及敷料选择。会议于2025年7月在中国南京举行，由曹力和蒋青教授共同主持。

如何引用本文

Cao L, Jiang Q, Cao X et al (2025)
Incision care and dressing
selection in surgical wounds:
Findings from a consensus
meeting of orthopaedics in
China. Wounds International

手 术切口管理是围手术期感染控制和伤口愈合的重要环节，有助于让患者实现快速康复。尤其在骨科关节术后，由于切口部位特殊、术式复杂，患者基础状态存在差异，因此对敷料选择与管理策略提出更高要求。此外，金属植入物的使用以及植入物相关感染的处理难题，使得减少伤口愈合并发症变得至关重要。随着加速康复（ERAS）理念的日益普及，循证且科学规范的切口管理已成为提高外科手术质量的关键路径之一（Wounds UK, 2020; Morgan-Jones et al, 2021; Sandy-Hodgetts et al, 2022）。

为推动中国骨科医生术后切口管理的标准化进程和循证实践，在其他国际外科专家组工作会议的基础上，中国的骨科专家在南京召开了本次共识会议【框1】。

本次会议汇集了来自中国12家顶级三甲医院的关节置换科、创伤骨科和脊柱外科领域的专家。会议讨论聚焦在术后切口护理的相关问题，包括面临的临床挑战，并发症的预防和处理，理想敷料的性能和选择，最终达成了一份反映中国临床实际情况的共识。全面的手术切口管理应贯穿整个围手术期，包括术前风险评估与优化、标准化的术中操作，以及术后持续监测和干预（MorganJones et al, 2021）。有效的术后切口护理能够显著降低感染率，提高愈合质量，缩短住院时长，并符合中国当前按疾病诊断相关分组（DRG）和按病种分值付费（DIP）支付体系下的成本控制目标。

适宜的切口管理与敷料选择可以促进伤口达到最佳的愈合效果，并显著减少切口相关并发症，尤其是手术部位感染（SSIs）的发生。这些改善有助于加快患者康复，缩短住院时间，降低医疗成本，并最终提升患者安全与整体医疗质量。

框 1. 术后切口管理相关既往工作

中国专家组延续了过去五年中其他外科专家组会议的工作：

- Multinational, international surgical panel (SandyHodgetts et al, 2022)
- AsiaPacific surgical panel (MorganJones et al, 2021)
- Northern Europe surgical panel (MorganJones et al, 2022a)
- Eastern Europe surgical panel (MorganJones et al, 2022b)
- Middle Eastern surgical panel (Adi et al, 2022)
- Australian surgical panel (SandyHodgetts et al, 2024a)
- New Zealand surgical panel (SandyHodgetts et al, 2024b)
- Japan surgical panel (Yamada et al, 2025)
- India surgical panel (Shanmuganathan et al, 2025)。

中国术后切口管理现状

术后切口管理是指对患者开展一系列的围手术期评估与临床监测，目的是促进伤口愈合，预防感染，并最大限度减少切口相关并发症。中国地域辽阔，医疗资源分布不均，这给在不同地区和不同层级医疗机构的术后切口护理标准化带来了特殊的挑战。专家组一致认为，在全国范围内推动优质医疗资源的可及性以及规范敷料管理策略，对于改善患者预后和提高医疗效率至关重要。基于循证医学的切口护理与合理的敷料选择，能够降低手术部位感染风险，加速康复，缩短住院时长，降低医疗费用，并进一步加强患者安全与医疗质量。

声明

本次圆桌讨论会得到了墨尼克医疗用品（上海）有限公司的支持。

获取高质量医疗资源的挑战和策略

尽管中国地域辽阔，人口众多，但受显著的地区差异性影响，医疗资源的可及性仍不均衡。目前，优质的医疗资源主要集中在北京、上海、广州等大城市，以及中国东南沿海地区的省会城市。相比之下，西部地区基层医疗机构的医疗服务能力相对薄弱。通过医联体，医院一体化网络和专科联盟等举措，先进的医疗规范与技术正在逐步推广至医疗资源匮乏的地区。这些举措，为实现标准化和同质化的术后切口管理奠定了重要基础。

治疗支付改革带来的机遇

随着医保支付方式改革的持续推进，包括DRG和DIP付费模式的实施，术后护理中对优质、高性价比医用耗材的使用愈发受到重视。中国国家高值医用耗材集中采购政策进一步降低了价格壁垒，使得具备明确临床价值与经济效益的高性能敷料能够惠及更广泛的患者群体。

地区和气候差异对敷料需求的影响

中国南方气候湿热，需要选用兼具良好的透气性和防水性的敷料，维持理想愈合环境的同时，避免伤口受潮。相比之下，西部及东北部地区的医疗机构分布稀疏，患者随访难度较大，需要使用佩戴时间更长、稳定性更高的敷料，以减少更换频次。因此，选择使用能够适配这些不同地区特点的敷料，对保证广泛的临床适用性至关重要。通过医联体和一体化医疗网络的支持，规范切口管理实践，推广高品质的医疗产品，可在一定程度上缓解医疗资源可及性不足（尤其是偏远地区）带来的挑战 (Su et al, 2022)。

影响术后切口愈合的因素

专家组强调，良好的切口愈合对降低手术部位感染风险，加快康复速度及改善整体治疗效果至关重要。在中国加速术后康复（ERAS）理念推广及医保支付改革持续推进的背景下，识别并优化影响伤口愈合的危险因素已成为临床重点工作。切口愈合受多种因素影响，大致可分为患者相关因素和医疗相关因素两大类。

患者相关因素

- 基础疾病与代谢状态：糖尿病、慢性肾病、低蛋白血症等疾病会损害组织氧供，干扰正常伤口修复过程，并削弱免疫功能，进而导致愈合延迟及手术部位感染风险升高 (Hom and Davis, 2023; Sangha et al, 2024)
- 年龄与生活方式：高龄、吸烟及肥胖会导致皮肤耐受性下降、微循环受损及免疫反应减弱
- 皮肤完整性与既往病史：存在瘢痕疙瘩病史、长期使用糖皮质激素，或手术部位曾接受放疗的患者，因其愈合能力受损，需给予特别关注

对于存在高龄、吸烟、肥胖、糖尿病、营养不良、自身免疫性疾病（如类风湿关节炎、系统性红斑狼疮）或长期接受免疫抑制治疗等一项或多项高危因素的患者，推荐使用抗菌敷料（例如，含银敷料）。这类敷料有助于降低手术部位感染风险，并通过维持湿润环境、渗液管理、抑制微生物定植来促进伤口愈合，尤其适用于术后高风险感染切口的处理 (Mundi et al, 2023; Srivastava et al, 2025)。

医疗相关因素

- 切口部位与手术方式：以全膝关节置换术（TKA）的膝关节正中纵切开口为例，由于皮肤张力高且关节活动频繁，发生水疱的风险更高 (Lyons et al, 2022)
- 植入物相关风险：若存在金属植入物或假体，一旦发生感染，将大幅增加治疗的复杂性和成本 (Cao et al, 2024)
- 术后管理策略：敷料选择不当或更换过于频繁，均可能破坏伤口脆弱的微环境，进而延缓愈合过程 (Pickles et al, 2022; Sun et al, 2023)
- 其他因素：放疗暴露、心理支持不足，以及对患者术后注意事项的宣教不到位

切口并发症的管理建议

切口并发症大致分为感染性和非感染性两类。两者均会影响患者舒适度与康复进程，可能导致住院时间延长、感染风险上升以及整体医疗费用的增加 (Wounds UK, 2020; Rosa et al, 2023)。

切口愈合监测与评估

- 正常愈合过程：识别预期的伤口愈合阶段
- 切口愈合过程的监测应包括：
 - » 评估愈合过程
 - » 追踪全身反应
 - » 评估功能恢复
 - » 切口愈合评估：依据临床标准进行结构化评估
 - » 切口愈合标准：应用明确基准判定进展与结局

感染性并发症

常见的感染性并发症类型包括：

- 浅表手术部位感染 (SSI)：通常在术后3至7天出现，表现为红肿、皮温升高、疼痛及渗液 (Gajda et al, 2023; Lin et al, 2024)
- 深部感染：常与假体植入相关，治疗更为复杂，往往需要在抗菌治疗的同时进行外科干预 (Cao et al, 2024)

推荐方案

术前阶段：

- 通过管理合并症（如糖尿病患者严格控制血糖）、改善营养状况，优化患者自身基础条件 (Tarabichi and Parvizi, 2023)
- 酌情开展耐药菌定植筛查（如耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 MRSA），并执行针对性的术前去定植方案 (Tarabichi and Parvizi, 2023; Clarke et al, 2025).

术后阶段：

- 切口换药时严格执行无菌操作，并密切监测感染迹象（发红、肿胀、皮温升高、疼痛），必要时进行微生物培养 (Wounds UK, 2020; Rosa et al, 2023; Sun et al, 2023)
- 为维持稳定的微环境，应避免过于频繁或不必要的换药
- 在全面风险评估的基础上，对高风险患者可考虑采用负压伤口治疗或局部抗菌制剂等先进治疗手段 (Ainslie-Garcia et al, 2024; Srivastava et al, 2025).

对于术后感染高风险患者（如糖尿病、免疫抑制、营养不良或植入假体的患者），建议使用含银敷料等具有抗菌性能的术后敷料。此类敷料可通过抑制病原菌定植、管理渗液并保持湿润愈合环境，帮助降低手术部位感染 (SSI) 风险，尤其是在术后关键早期阶段。

非感染性并发症

1. 张力性水疱

张力性水疱是指表皮下形成的充满液体的囊泡。这类水疱最常见于张力较高的部位，如膝关节前方。主要诱因包括过早活动、敷料粘合性不佳（如传统非弹性敷料边缘）以及较高的局部剪切力 (Cole et al, 2020; Anusitviwat and Yuenyongviwat, 2025)。

建议：选用贴合性好，低致敏性的敷料（如软聚硅酮黏胶类敷料）。避免切口处敷料过紧，同时避免过早或过度活动。

2. 切口裂开与延迟愈合

切口裂开是指已缝合的皮肤切口边缘分离，可伴有或不伴有皮下组织、器官或植入物的暴露或突出。裂开可发生于一处或多处，可累及切口全长，累及部分或全层组织，可伴有或不伴有感染。其相关因素包括营养不良、水疱破裂、伤口缝合技术不佳、局部感染或过早负重 (Hom and Davis, 2023; Sangha et al, 2024)。

建议：加强围手术期营养支持，减小切口缝合处的张力，在伤口稳定前避免频繁换药。

3. 皮肤撕裂伤与医用黏胶相关性皮肤损伤 (MARSIS)

这类情况多见于高龄患者、皮肤脆弱者，或使用高粘性敷料且需频繁换药的患者 (Cole et al, 2020; Yang et al, 2025)

建议：使用低致敏、温和粘性的敷料（如软聚硅酮敷料）。减少换药频次，并遵循正确的移除手法，以最大程度降低皮肤损伤。

4. 其他皮肤反应

此类情况包括增生性瘢痕、皮肤过敏、神经性皮炎及皮下神经瘤等。

建议：详细询问患者过敏史，并使用经证实皮肤相容性良好的产品。若发生过敏反应，须及时处理。

非干扰伤口愈合理念 (UWH) 的重要性

专家小组一致强调，应尽可能减少对愈合过程的外界干扰。专家组认可非干扰伤口愈合 (UWH) 理念，以优化伤口环境，提高愈合质量 (Sandy-Hodgetts et al, 2022)。

为了有效落实该方案，建议采取以下管理策略：

- **建议1：延长敷料留置时间。**若无禁忌，建议使用可留置5天及以上的敷料。此举可减少因频繁换药带来的机械性损伤及污染风险 (Morgan-Jones et al, 2021)
- **建议2：避免不必要的换药。**不鼓励仅出于“观察”目的或习惯性的常规换药
- **建议3：明确换药指征。**仅在以下特定情况下更换敷料：
 - 敷料被渗液浸透或出现渗液渗漏
 - 因敷料边缘卷起或破损，导致伤口保护作用失效
 - 切口部位出现感染的临床体征（如发红、肿胀、皮温升高或疼痛）
 - 患者出现不良反应，例如对敷料产生皮肤刺激或过敏反应

理想术后敷料的关键特征

专家小组认为，理想的术后敷料不应仅具备渗液管理和皮肤保护等基础功能，还应在促进愈合、预防感染、减少并发症及改善患者体验等方面具备多重优势。在中国地域辽阔、居家伤口护理需求高、医疗资源分布不均的背景下，敷料的综合性能尤为关键。结合临床经验与循证研究，本共识提出，骨科术后切口的理想敷料应具备以下核心特性：(Mundi et al, 2023; Sun et al, 2023; Srivastava et al, 2025)

1. 促进伤口愈合

敷料应维持理想的湿性愈合环境，并最大限度减少因频繁换药带来的干扰，以支持非干扰伤口愈合理念（UWH）。先进敷料可通过专业设计，提供抗菌防护或优化伤口微环境，从而促进愈合 (Sunet al, 2023)。

2. 有效的渗液管理

敷料需能有效吸收并锁住渗液，防止创面及周边皮肤发生浸渍。该性能可减少换药频次，适用于中至高渗液量的手术切口 (Mundi et al, 2023)。

3. 抗菌与屏障防护

敷料应提供可靠的细菌屏障，理想情况下具备抗菌或抑菌性能，在术后易感期保护切口。对于高风险切口（如植入物手术、免疫功能低下患者、污染手术部位等），推荐使用含银敷料。其广谱抗菌作用与持久屏障功能，可有效降低手术部位感染（SSI）风险 (Ainslie-Garcia et al, 2024; Anusitviwat and Yuenyongviwat, 2025; Srivastava et al, 2025)。

4. 优异的贴合性与柔韧性

敷料需与身体轮廓无缝贴合，尤其是关节等活动部位。这可减少剪切力与摩擦力，从而降低张力性水疱、皮肤撕裂等并发症风险 (Cole et al, 2020)。

5. 低致敏、安全可靠

敷料应采用低刺激性材质（如软聚硅酮黏胶），以降低医用黏胶相关性皮肤损伤（MARSI）风险。这对老年患者及皮肤脆弱人群尤为重要 (Yang et al, 2025)。

6. 便于临床观察

敷料应能清晰观察切口周围皮肤情况及伤口的渗液情况。

7. 防水且透气

敷料应具备有效防水屏障，同时保持高水汽透过率（MVTR），尤其适用于中国南方潮湿气候，以及术后需要淋浴的患者 (Su et al, 2022)。

8. 患者舒适度高

敷料应轻便、柔软、柔韧，并能适应患者术后活动。减少不适感与异物感，从而提升患者依从性与治疗配合度。

9. 适合居家护理使用

敷料应易于敷贴、粘贴持久，且无需频繁更换。这便于患者居家自我观察与护理，也适用于远程对患者进行随访。

10. 减少疤痕形成

敷料可减轻切口张力、保持皮肤平整，降低瘢痕疙瘩形成风险，尤其适合对关节手术切口美观度有较高要求的患者。专家建议，术后敷料的选择应根据具体术式、患者个体危险因素及居家护理需求，进行综合判断，核心目标是减少对伤口的干扰、维持湿性愈合环境、降低并发症风险。该理念与加速术后康复（ERAS）方案一致，有助于实现高质量的术后临床管理。

未来展望与总结

目前，中国术后切口管理的标准化水平仍有较大提升空间。结合本次会议研讨内容，骨科专家针对未来发展提出以下建议：

- 建立术后切口分级管理方案
- 鼓励开展更多临床和真实世界研究 (Ainslie-Garcia et al, 2024; Srivastava et al, 2025)
- 加快研发适配骨科手术特殊需求的专用敷料 (Lei et al, 2024; Anusitviwat and Yuenyongviwat, 2025)
- 加强对医护人员的教育培训，普及基于循证医学的敷料选择与风险评估方法

本次会议汇总了国内多位具有代表性的骨科专家的临床经验，形成了术后切口管理专家共识。期望该共识能够为制定可落地的临床路径与使用标准奠定基础。通过在全国范围内推行相关规范，助力提升患者术后康复质量，改善我国医疗体系的整体运行效率。

Wint

参考文献

- Adi MM, SandyHodgetts K, Belooshi AA et al (2022) Incision care and dressing selection in surgical incision wounds: Findings from an international meeting of surgeons from the Middle East. *WoundsInternational*
- AinslieGarcia M, Anderson LA, Bloch BV et al (2024) International Delphi study on wound closure and dressing management in joint arthroplasty: Part 1 – Total knee arthroplasty. *Journal of Arthroplasty* 39(4):878–883
- Anusitviwat C, Yuenyongviwat V (2025) Comparing siliconecoated selfadhesive absorbent polyurethane films with transparent absorbent films for bilateral hip dressing: A prospective randomized controlled trial. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* 20(1): 129
- Cao L, Parvizi J, Zhang X et al (2024) Editorial: Management of PJI/SSI after joint arthroplasty. *Arthroplasty* 6(1):31
- Clarke ZH, Springer BD, Sporer SM et al (2025) Patient preoperative optimization: How to do it and how to be paid for the work. *Journal of Arthroplasty* 5403(25) 003778
- Cole M, Smith I, Vlad SC et al (2020) The effect of a skin barrier film on the incidence of dressingrelated skin blisters after spine surgery. *AORN Journal* 112(1): 39–48
- Gajda M, Gajda P, Pac A et al (2023) Postdischarge occurrence of surgical site infections after hip or knee arthroplasty surgery in Poland: A populationbased study. *Scientific Reports* 13(1):15940
- Hom DB, Davis ME (2023) Reducing risks for poor surgical wound healing. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America* 31(2):171–181
- Lei P, Gao F, Qi J et al (2024) A new dressing system for accelerating wound recovery after primary total knee arthroplasty: A feasibility study. *BMC Surgery* 24:112
- Lin J, Peng Y, Guo L et al (2024) The incidence of surgical site infections in China. *Journal of Hospital Infection* 146: 206–223
- Lyons M, Nunley RM, Ahmed SA et al (2022) Goals, challenges and strategies for wound and bleeding management in total knee arthroplasty: A modified Delphi method. *Journal of Orthopaedic Surgery* 30(3):10225536221138985
- MorganJones R, Cao L, Cai D (2021) Incision care and dressing selection in surgical wounds: Findings from an international meeting of surgeons from the AsiaPacific region. *WoundsInternational*
- MorganJones R, Pajamaki J, Krüger CM (2022a) Incision care and dressing selection in surgical incisions wounds: Findings from an international meeting of surgeons from Northern Europe. *WoundsInternational*
- MorganJones R, Szczepanik A, Gunther T et al (2022b) Incision care and dressing selection in surgical incisions wounds: Findings from an international meeting of surgeons from Eastern Europe. *WoundsInternational*
- Mundi R, Chaudhry H, Ekhtiari S (2023) Efficacy of hydrofibre dressing following total joint arthroplasty: A metaanalysis of randomised controlled trials. *Hip International* 33(1): 34–40
- Pickles S, McAllister E, McCullagh G, Nieroba TJ (2022) Quality improvement evaluation of postoperative wound dressings in orthopaedic patients. *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing* 45:100922
- Rosa R, Sposato K, Abbo LM (2023) Preventing surgical site infections: Implementing strategies throughout the perioperative continuum. *AORN Journal* 117(5):300–311
- SandyHodgetts K, Alves P, Conway B et al (2022) Optimising prevention of surgical wound complications: Detection, diagnosis and prediction. *WoundsInternational*
- SandyHodgetts K, MorganJones R, Adi MM et al (2022) Incision care and dressing selection in surgical wounds: Findings from a series of international meetings. *Wounds International*
- SandyHodgetts K, MorganJones R, Tan S et al (2024a) Incision care and dressing selection in surgical incision wounds: Findings from an international meeting of surgeons from Australia. *Wounds International*
- SandyHodgetts K, MorganJones R, Canal A et al (2024b) Incision care and dressing selection in surgical wounds: Findings from an international meeting of surgeons from New Zealand. *WoundsInternational*
- Sangha MS, Deroide F, Meys R (2024) Wound healing, scarring and management. *Clinical and Experimental Dermatology* 49(4): 325–336
- Shanmuganathan R, MorganJones R, Bhattacharya S et al (2025) Incision care and dressing selection in surgical wounds: Findings from an international meeting of surgeons from India. *WoundsInternational*
- Srivastava N, Manisha GA, Goyal M et al (2025) Comparative efficacy of advanced and traditional wound dressings in postoperative orthopaedic care for hip and knee surgeries: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma* 63:102933
- Su S, Wang C, Gao F et al (2022) A waterproof, lowcost dressing system reduces postoperative wound dressing changes in primary total hip arthroplasty: An efficacy study. *Frontiers in Surgery* 9:966874
- Sun W, Chen M, Duan D et al (2023) Effectiveness of moist dressings in wound healing after surgical suturing: A Bayesian network metaanalysis of randomised controlled trials. *International Wound Journal* 20(1):69–78
- Tarabichi S, Parvizi J (2023) Prevention of surgical site infection: A tenstep approach. *Arthroplasty* 5(1):21
- Wounds UK (2020) Best Practice Statement: Postoperative wound care – reducing the risk of surgical site infection. *Wounds UK*
- Yamada K, Zenke Y, Miura Y et al (2025) Incision care and dressing selection in surgical wounds: Findings from an international meeting of surgeons from Japan. *Wounds International*
- Yang TY, Park JE, Kim JB (2025) Incidence and characteristics of medical adhesiverelated skin injuries in patients following spinal surgery: A prospective observational study. *International Wound Journal* 22(4):e70457

