

一次性多功能颌面冠状手术切口 ——隔离洞巾的设计与应用

蒋馨, 罗名谣, 潘小利

四川大学华西口腔医院, 四川 成都 610041

摘 要 : 目的: 针对口腔颌面外科手术中冠状切口传统铺巾术野隔离不彻底、操作繁琐的问题, 设计一种集成化、无菌化的一次性多功能隔离洞巾(以下简称“洞巾”)并进行应用。方法: 该洞巾设置气管导管固定结构以及手术器械固定结构, 同时在头部下垂区的正面设置集液袋, 将术中出血及冲洗液从手术切口导流并收集入集液袋中, 避免浸湿洞巾本体, 保证其隔离防护作用。结果: 该洞巾过材料与结构创新, 术前铺巾时间显著缩短, 器械固定结构减少管线干扰, 降低气管导管脱落风险, 术者及麻醉医生使用后满意度评分更高, 能有效优化手术流程, 提高手术团队协作效率; 同时可实现术区与非术区的物理隔离, 降低术区污染风险, 显著提升手术隔离安全性, 具备临床转化潜力。

关 键 词 : 口腔颌面外科手术; 冠状切口; 洞巾; 气管导管术中固定; 医疗器械性压力性损伤

A Single Multi-Functional Maxillofacial Coronal Surgical Incision — Design and Application of Isolation Hole Towels

Jiang Xin, Luo Mingyao, Pan Xiaoli

West China Stomatology Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041

Abstract : Objective: To address the issues of incomplete isolation and cumbersome procedures in traditional draping techniques for coronal incisions in oral and maxillofacial surgery, a one-time multi-functional sterile isolation drape (hereinafter referred to as "drape") has been designed and applied. Methods: This drape features a tracheal tube fixation structure and a surgical instrument fixation structure, with a liquid collection bag set on the front side of the head drooping area to guide and collect intraoperative bleeding and irrigation fluid into the bag, preventing it from soaking the main body of the drape and ensuring its protective function. Results: The innovative material and structure of this drape significantly reduce the time required for preoperative draping, minimize interference from instrument fixation structures, lower the risk of tracheal tube dislodgement, and increase patient satisfaction among surgeons and anesthesiologists. It effectively optimizes the surgical process and enhances team collaboration efficiency; it also achieves physical isolation between the surgical area and non-surgical areas, reducing contamination risks in the surgical area and significantly improving the safety of surgical isolation, demonstrating potential for clinical application.

Keywords : oral and maxillofacial surgery; coronary incision; hole towel; tracheal tube fixation during operation; medical device pressure injury

引言

口腔颌面外科手术是用于治疗患者口腔颌面部的各种疾病和损伤的外科手术, 头皮冠状切口能清楚地暴露额骨、眶骨、鼻骨、颧骨、颧弓、上颌骨上部、颞下颌关节区及颞下窝至颅底, 如果辅助睑缘下切口和口内前庭沟切口, 可显露上颌骨前壁、外侧壁以及颧牙槽嵴等, 整个面上2 / 3骨骼清晰暴露在术野, 可以在直视下探查伤处解剖复位操作方便同时用钛板、钛钉做坚强内固定^[1]。手术切口隐蔽, 术后切口疤痕为头发所遮盖不影响面容美观, 患者容易接受, 故应用于颌面部骨折如 LeFort II III型骨折、颧骨、颧弓、髁突等骨折的复位固定术。颌面部某些部位如颞下窝、颞下颌关节区的大型良、恶性肿瘤的切除术均能充分暴露骨折及肿瘤部位在直视下完成手术。特别是某些范围大、位置深、侵及颅底及颅面重要结构的肿瘤应用局部切口不能很好地暴露肿瘤将其彻底切除手术效果不理想, 而应用冠状切口却能充分暴露肿瘤而彻底切除之并能很好地保护面神经、腮腺等重要结构避免术后遗留并发症。手术治疗过程中需要使用

洞巾来覆盖手术区域作防污隔离用，以保持术区的清洁和无菌。洞巾也称为洞口巾，现有的洞巾一般包括由布料制成的洞巾本体，洞巾本体上开设有用于暴露手术部位的孔洞，以供手术医生进行手术操作。

随着口腔颌面外科手术技术不断地提高，现有的洞巾已经不足以满足目前口腔颌面外科手术的需求，其使用过程中往往存在以下问题：

1. 术后伤口感染是冠状切口存在的术后并发症之一^[2]，术中在进行头皮切口翻瓣、使用骨动力系统、冲洗伤口等操作过程中，同时会使用大量的无菌生理盐水进行冲洗，由于现有的洞巾缺乏导排或集液的功能，因此大量的冲洗液会浸湿洞巾本体，导致其不仅失去了隔离防护作用，手术切口容易被污染，而且还会继续向下浸润，浸湿患者的衣物^[3]，增加患者皮肤受损、电灼伤的风险。

2. 随着口腔颌面外科复合型骨折手术大量开展，根据手术需求和患者个体差异，经常进行由单冠状切口到部分全冠状手术切口的设计调整，以便能更充分地暴露颌面部的骨折线，以更好的进行复位手术。现有的洞巾并非专门针对口腔颌面外科手术设计的，分区不明确，导致手术前铺巾操作流程较为繁琐复杂，且多为圆形的孔洞，易导致隔离防护作用降低。

3. 在手术过程中，洞巾有污染且被浸湿时，应及时更换。由于现有的洞巾通常需要覆盖患者全身，尺寸较大，为避免损伤或污染患者的手术切口，医护人员需要非常小心地将洞巾整体移除，非常困难。

4. 在手术过程中，现有的洞巾缺乏固定气管导管的结构，目前仅采用布类治疗巾对麻醉气管导管和螺纹管进行包裹固定，大大增加了气管导管与连接处的脱开风险，并增加了气管导管非计划拔管的风险。目前被包裹的气管导管往往处于洞巾下侧，被完全覆盖住，由于位置隐蔽，术中不利于医护人员对麻醉气管导管的观察；容易暴露未消毒部分，造成术野污染，增加切口感染的风险。

5. 另外头皮冠状切口为提供良好手术视野，麻醉方式常常采取经鼻腔进行气管插管全麻，鼻腔解剖结构狭窄且弯曲，插管完成后鼻气管导管的反折处会靠近鼻翼，鼻翼部皮肤菲薄，皮下组织少，末梢循环血液供应有限易发压力性损伤^[4]，医疗器械相关性压力性损伤 (mecal devicerelated presssnjury MDRPI) 指由于使用用于诊断或治疗的医疗器械而导致的压力性损伤是常见的术中 PI 压力性损伤 (pressure injuryPI) 之一，鼻翼 MDRPI 不仅直接给患者带来痛苦、增加感染概率，还会影响容貌，甚至引起医疗纠纷，是困扰医护人员的难题。目前，预防鼻气管导管 MDRPI 的最常用方法是将减压敷料应用于医疗器械下方使压力重新分布，减少风险，还容易引发对患者鼻翼和额头处发生压力性损伤的风险。但当涉及多个手术部位，手术难度大，手术时间长，单一使用预防性敷料已无法满足临床需求，鼻气管导管 MDRPI 发生率呈增高趋势^[5]

6. 现有的洞巾缺乏手术器械固定结构，不便于手术医生取用器械，存在术中器械掉落风险，或者传递不及时延误手术进展的问题。故设计了一次性多功能颌面冠状手术切口隔离洞口巾，旨在至少解决现有的洞巾存在的不能收集术中出液、铺巾过程繁琐、不便于固定气管导管、不便于固定手术器械等技术问题之一。

一、设计与应用

该洞口巾通过对洞巾本体进行合理分区，便于医护人员铺巾、更换和使用；通过设置的气管导管固定结构，便于固定气管导管以降低气管导管的非计划拔管风险；通过设置的手术器械固定结构，便于固定口腔颌面外科手术中常用的器械；通过在头部下垂区的正面设置集液袋，可将术中出血及冲洗液从手术切口导流并收集入集液袋中，避免这些液体浸湿洞巾本体，保证其隔离防护作用。现介绍如下。

1. 材料与设计：材料主要为由聚丙烯制造的医用无纺布^[6]，一次性多功能颌面冠状手术切口隔离洞口巾主要包括洞巾本体100、头部下垂区110、导管包裹巾111、手术视野区120、孔洞121、器械固袋122、对开襟123、手术配合区130、第一加厚垫131、物品放置区140、第二加厚垫141、足部下垂区150、集液袋200、进液敞口210、负压排液接口220。

2. 使用方法：手术开始前，按消毒规范指南对手术区域进行消毒，麻醉医生抬起插好的螺纹管，螺纹管前端的气管导管部分也要进行消毒，消毒医生戴好无菌手套，并将患者消毒好的头

部区域抬起，消毒医生与器械护士共同在患者头下垫一张无菌桌单，使患者的头颈部区域形成一个无菌平面，备一张无菌治疗巾裹成马蹄形，顺着患者的头颈部区域围一圈，消毒医生和器械护士再用一次性气管导管隔离无菌透明巾对气管导管和螺纹管进行包裹，暂时不放下，继续提起包裹好的管道。以手术切口为中心铺三块三角形切口巾，最后使用该洞口巾，通过手术视野区120正面上的指示标志对准手术切口，先进行近头侧展开再进行远头侧展开，具体为：将头部下垂区110顺着患者头部边缘围绕铺至洞口巾左右边缘，并在对开襟123处用魔术贴进行固定，手术医生首先用缝线将鼻唇部组织与导管进行固定，然后麻醉医生确保管道妥善固定，确认不会松脱后，护士才进行螺纹管的调整及固定，将导管包裹巾111包裹好气管导管并固定在粘贴垫上，从而达到鼻部处于自然状态、鼻翼无压迫的效果。再展开手术配合区130、物品放置区140和足部下垂区150的洞巾本体100部分，并确保第一加厚垫131和第二加厚垫141放在有效位置，即保持悬垂手术无菌台面床缘30 cm以上。手术过程中如需更换洞口巾，或者其他附件无菌物品，将魔术贴撕开打开对开襟123后将使用过的洞口巾移除丢弃即可。

二、讨论

优点:

- 1.通过将洞巾本体从前向后依次被划分为头部下垂区、手术视野区、手术配合区、物品放置区和足部下垂区,不仅便于医护人员铺巾和更换操作,而且便于医护人员在特定区域进行相应操作,以保证术中操作的有序性,提高手术效率。
- 2.通过在头部下垂区的正面设置的气管导管固定结构,可用于固定气管导管,降低气管导管的非计划拔管风险,并可使气管导管处于该洞口巾的上侧,方便术中观察,麻醉医生可对鼻部情况及导管情况进行巡视,发现受压情况及时与手术医生及时沟通,在手术允许的范围内进行调整,实施压力再分布,有效预防压力性损伤^[7]。
- 3.通过在手术视野区的正面设置的手术器械固定结构,可用于固定口腔颌面外科手术中常用的器械,便于手术医生根据手术位置或者手术情况合理选择或使用,避免术中器械掉落或者传递不及时延误手术进展的问题^[8]。
- 4.通过在头部下垂区的正面设置集液袋,并使集液袋的进液敞口的背侧边壁与洞巾本体相贴合并延伸至孔洞处,利于术中出血及冲洗液从手术切口导流并收集入集液袋中,避免这些液体浸湿洞巾本体,保证了该洞口巾的隔离防护作用,减少了术后感染的风险;同时,还能防止这些液体浸湿手术医生和患者的衣物。
- 5.主要由叠设在一起的至少两个粘贴垫构成的气管导管固定结构,便于将气管导管粘贴固定住;而且,当外层的粘贴垫粘性降低时,可将其撕掉,暴露出其下层的粘贴垫对气管导管进行粘贴固定,一方面保证了对气管导管的固定效果,另一方面提高了气管导管固定结构的可持续使用性。

6.鼻翼压力性损伤主要与鼻翼受到压迫和压迫时间相对长有关,减缓压力是减少鼻翼损伤的主要对策^[9]。该洞巾在导管包裹巾111与粘贴垫粘连的部位设有柔性加厚层。柔性加厚层通常由柔性材料制成,优选由海绵制成。为了方便制作并提供良好的保护作用,使柔性加厚层为尺寸30 cm×20 cm的矩形结构。

7.气管导管固定结构还包括粘贴在最外层粘贴垫上的导管包裹巾,通过导管包裹巾便于将气管导管包裹固定于该洞口巾的上侧,以便能更好地进行观察,并方便手术体位的变换。

8.通过在手术视野区开设带快拆结构的对开襟,且对开襟的一端延伸至孔洞的边缘、另一端延伸至手术视野区的一侧边缘,便于医护人员通过该对开襟打开孔洞,以便于进行术中操作,如在防止损伤或污染患者的手术切口的情况下,较为方便地取下进行更换。

9.因为该洞巾一体花、功能集成的设计,有效减少了术前铺巾准备及术中更换洞巾时间,进而减少了气管插管保留时间,气管插管保留时间是鼻翼压力性损伤的预测因素之一,插管保留时间每增加1 h,发生鼻翼压力性损伤的风险增加1.87倍^[10],所以能够有效预防术中医疗器械相关性压力性损伤的发生。

本实用新型提供了一种口腔颌面外科手术用多功能洞巾,已申请国家实用新型专利证书,证书号:ZL202420809726.9。相较于现有的洞巾,其具有:结构简单、适于操作、成本低廉、材质轻薄防水透气等优点,而且便于术中出液的引流收集,同时便于器械的管理,并可降低气管导管非计划拔管风险,减少术中医疗器械相关性压力性损伤的发生,能够有效防止手术部位的病原微生物的感染和传播,增加外科医生及麻醉医生的满意度,提升团队协作效率,为患者提供更加安全可靠的手术保障,更好的进行隔离防护。

参考文献

- [1] 贾娟, 张昊, 赵威. 头皮冠状切口治疗面中部骨折并发症与防治 [J]. 海南医学, 2010, 21(04): 87-89.
- [2] 陈志俊, 于宏伟, 宋静琴, 等. 头皮冠状切口在颌面外科手术中的应用 [J]. 海南医学, 2002, (03): 74.
- [3] 张玲燕, 厉小丽, 朱柳娇. 不同手术铺巾对急诊剖宫产产妇体温及切口感染的影响研究 [J]. 医院管理论坛, 2022, 39(02): 52-54.
- [4] 杨国勇, 高春燕, 国燕等. 正颌外科手术患者经鼻气管插管相关鼻翼压力性损伤危险因素病例对照研究 [J]. 护理学杂志, 2017, 32(22): 44-47.
- [5] 古文珍, 林丽婷, 黄秋雨等. 两种经鼻气管插管固定法预防颌面部手术患者鼻部压疮的效果观察 [J]. 现代临床护理, 2014, 13(10): 21-23.
- [6] 黄倩, 王宏梗, 张小路, 等. 长纤维酯布与棉织布手术铺巾术中细菌阻隔性能 [J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(22): 3512-3515.
- [7] 唐系甜, 胡遥, 刘燕婷. 探讨集束化护理在预防口腔癌修复重建手术患者术中鼻气管导管压力性损伤的应用效果 [J]. 当代护士(下旬刊), 2024, 31(7): 68-72.
- [8] 陆叶, 黄燕, 羊海琴. 术中腔镜器械多功能收纳袋的研制与应用 [J]. 解放军护理杂志, 2020, 37(07): 91-92.
- [9] Huang T T, Tseng C E, Lee T M, et al. Preventing pressure sores of the nasal ala after nasotracheal tube intubation: from animal model to clinical application [J]. J Oral Maxillofac Surg, 2009, 67(3): 543-551.
- [10] 杨国勇, 高春燕, 国燕, 李程. 正颌外科手术患者经鼻气管插管相关鼻翼压力性损伤危险因素病例对照研究 [J]. 护理学杂志, 2017, 32(22): 44-47.