·临床研究·

新型战备手术急救包的研制

苗素琴,张 琼,申培培 (南京军区南京总医院麻醉科,江苏 南京 210002)

[摘 要] **目的** 研制新型战备手术急救包,提高野战救治的时效性。**方法** 在一次性手术包基础上改进手术巾单,在洞巾、开刀巾中添加由 SPA 物质制成的吸水层,同时整合优化手术用物。**结果** 新型战备手术急救包内手术巾单吸水功能强,无菌物品配备齐全,战备物资准备耗时短。**结论** 新型战备手术急救包体积小,实用性强,在满足手术操作的同时,有效保证了手术切口的干燥,维护了患者体温,有助于减少压疮和感染的风险,同时简化了工作流程,适于推广应用。

[关键词] 战备手术;急救包;卫勤保障

[中图分类号] R612;R826.1 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2016)02-0087-04

Development of surgical first aid kits of for combat readiness

MIAO Su-qin, ZHANG Qiong, SHEN Pei-pei (Department of Anesthesiology, Nanjing General Hospital of Nanjing Military Command, Nanjing Jiangsu 210002, China)

Abstract: Objective To develop new surgical first aid kits for combat readiness, and increase the ability of field first aid. **Methods** On the basis of disposable surgical kits, the surgical towels were improved. The water absorbing layer was made of SPA materials which integrated optimization for surgical use. **Results** The new surgical first aid kits for combat readiness have the surgical towels with strong water absorption, complete sterile materials, and short time for ready of supplies. **Conclusion** The new surgical first aid kits for combat readiness have the advantages of small volume, practicability, available for surgery, at the same time, which could keep the surgical incision dry and the temperature of patients stability and be helpful to decrease the risk of pressure ulcer and infection, simplify work procedure.

Keywords: combat readiness surgery; first aid kits; medical support

现代战争通常是高新技术武器装备选择性打击和信息化对抗并存的局部战役。战伤呈现伤情发展快、伤员数量多、士兵阵亡率高、分布范围广、医疗后送难等特点[1]。战备手术急救包是战时伤员开展手术救治必须具备的装备,合理搭配手术器械包,对改善伤员的救治效果、降低死亡率以及提高整体卫勤保障能力具有非常重要的意义[2]。

我院根据战备物资平时长期存放,战时不需灭菌的要求,采用临床手术中常用的一次性手术包(2 层包装,内层为无菌层,含手术巾单和治疗碗盘)作为战备手术急救包。在多次野外军事作战训练中,发现战备手术急救包携带、装载、安放不方便,用物准备耗时长,术中使用手术巾单不易吸水等不足之处。我们为此在一次性手术包基础上改进手术巾单,在洞巾、开刀巾中添加 SPA 物质制成吸水层,成功研制了新型战备手术急救包(包内手术巾单已获得国家专利,专利号为 ZL201420719304.9),收到了良好效果。现报告如下。

doi:10.11659/jjssx.11E015101

[基金项目] 南京军区南京总医院院管课题(2015078)

[通信作者] 申培培,E-mail:13815430904@163.com

[收稿日期] 2015-11-03 [修回日期] 2015-11-23

1 材料与方法

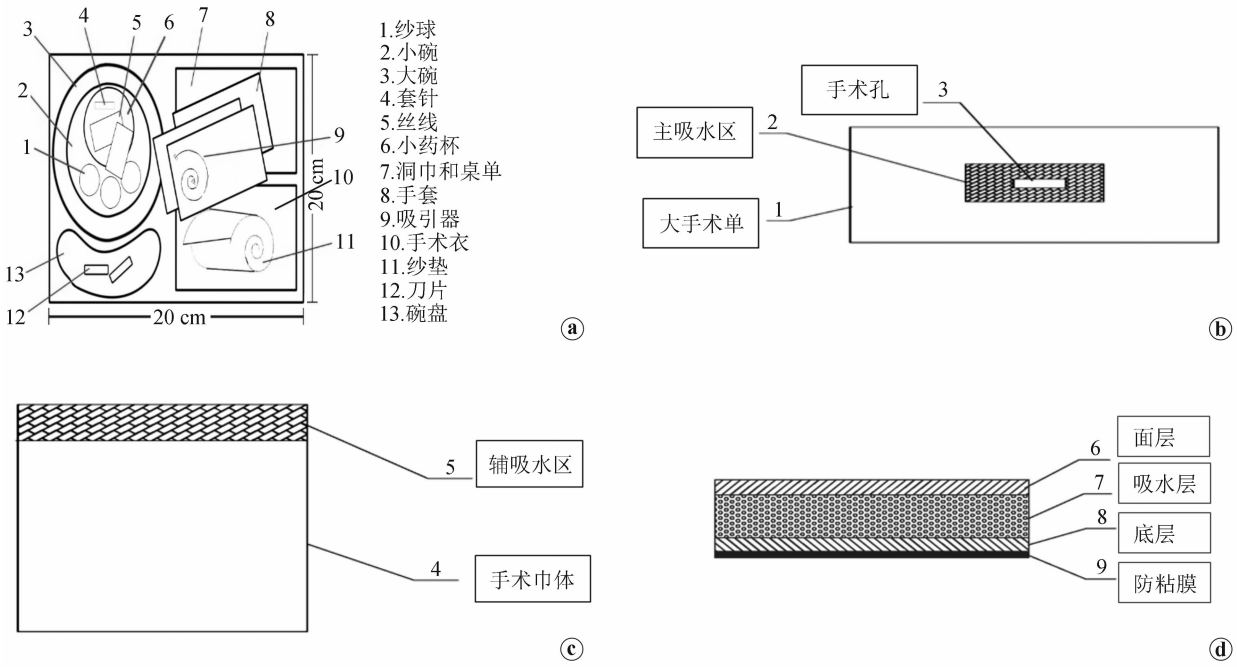
1.1 材料

新型战备手术急救包采用环氧乙烷方式灭菌,外层采用无色透明塑料包装,内层由天蓝色,防渗漏、轻便尼龙合成纤维布包裹物品,在纤维顺直上方加易撕缺口。新型战备手术急救包内分为手术类、辅助类、敷料类共 3 个部分,总质量约 1.8 kg,体积为 25 cm × 25 cm × 25 cm。手术包分为上下 2 层,上层放置手术类、辅助类用物,下层放置敷料类用物。手术类用物包括:碘伏纱球 3 个,刀片(10#、11#、22#)各 1 个,套针 1 套,丝线(0#、1#、4#、7#)各 1 板,吸引器管 1 根,敷贴(25 cm × 9 cm)1 块,手套(6.5 手套 1 个,7.5 手套 2 个)3 副,绷带(100 cm × 40 cm × 0.1 cm)2 卷,纱垫(39 cm × 17 cm)5 块,纱布(10 cm × 10 cm)5 块。辅助类用物包括:治疗碗(500 mL)2 个,治疗弯盘(500 mL)1 个,小药杯(50 mL)1 个。敷料类用物包括:手术衣 3 件,改进后的一次性无纺布类洞巾(200 cm × 290 cm,手术孔周围加具有吸水功能的主垫块)1 个,改进后的无纺布类开刀巾(75 cm × 75 cm,一端含具有吸水功能的辅垫块)6 个,无纺布类桌单(150 cm × 200 cm)

3 个(图 1a)。

1.2 制作与使用方法

新型战备手术急救包能完成野战条件下的头颅、胸腹部、四肢等各类外科手术。操作方法:从易撕缺口打开新型战备手术急救包,铺置无菌台面,器械护士外科手消毒后,穿手术衣,戴手套,合理安置手术用物。医生消毒手术部位后,将 4 块手术巾(含辅吸水区)一端依次覆盖在手术切口周围,并撕掉吸水区底层的防粘膜,牢固粘贴在手术切口周围的皮肤上。然后,覆盖洞巾,将设有主吸水区的手术孔对准手术切口,撕掉贴纸膜,粘接在手术巾上,加铺无菌桌单,进行手术。新型战备手术急救包的研制目的主要是整合、改进手术无菌物品,提高手术救治的时效性。通过对现有一次性无纺布类手术巾单的改造,增加具有吸水功能的主垫块、辅垫块,如:洞巾(200 cm × 150 cm)由不透水的无纺布制成,中心的手术孔(30 cm × 10 cm)周围加具有吸水功能的主垫块(100 cm × 80 cm)为主吸水区;手术巾(75 cm × 75 cm)由不透水的膜布制成,一端添加具有吸水功能的辅垫块(宽度为 15 cm)为辅吸水区,吸水区和辅吸水区均包括 4 层,从上至下依次为面层、吸水层、底层和防粘模,其中,面层由透气透水物质制成,吸水层由 SAP 制成,底层由不透水的无纺布制成,且底层和防粘模之间设有不干胶(图 1b ~ d)。



a:急救整体图示;b:洞巾改进图示;c:开刀巾改进图示;d:吸水区分层图示

图 1 新型战备手术急救包图示

2 结果

新型战备手术急救包在满足手术操作的同时,体积更加小巧灵活,便于携带和装卸;在一次性手术包的基础上优化了包内手术用物,添加了战地救护所必须的敷料,改进了手术巾单,增加了吸水性能,有效保护了手术切口的干燥,减少了因潮湿导致的压疮风险,更具有实用性,同时对患者体温维护、预防感染等方面起到了很好的作用。在战备物资的准备核查中,减少了零散物资的准备与查对,简化了工作流程,使急救物资准备更便捷。本产品应用于 100 余例剖宫产手术中,效果良好。急救包内手术巾能及时吸附术中产生的液体,保持了伤口的干燥,降低了伤口感染率。

3 讨论

战备物资作为军队医院卫勤综合保障力构成核心要素之一,担负着战时伤病员搭建“生命救治平台”的作用,直接影响野战医疗队的战斗力和保障力[3]。现代化高技术武器将导致未来战创伤呈现重伤多、多发伤多、复合伤多[4]、手术率高等多样化的特点,早期战创伤手术救治除了需要过硬的野战救护技术之外,战备物资的合理配置、储存转移对实施急救工作,抢救生命也起着不可忽视的作用。

野战急救手术需要准备多种不同的无菌物品,一次性手术包内缺少如刀片、套针、敷贴、手套等基本手术所需的物品,在检查、准备中耗时繁琐,而及时有效的用物准备对于战创伤急救患者有利于提高手术救治

的成功率。目前我院战备物资的储存和转移均由野战医疗所统一调配,野战医疗所战备物资为了应付突发事件,所有可能用到的应急物资均应常备且严格管理[5-6]。非战时,野战战备物资常备在库房安置以备突发事件,大部分无菌物品都具有有效期,长期不使用势必造成医疗资源浪费。医院临时调整、调集野战应急物资,制定调整方案缺乏足够数据支持,依靠个人经验,影响了野战医疗所的拉动效率[7]。董兴宝等[8]研究发现,战备物资存在交接不清、物资不全,部分战备物资损坏或者过期等问题。医院在调集野战救护物资时,往往需要花费更多精力检查、补充、装载野战手术需要的战备物资。

充分的物资准备对野战条件下的手术开展起到了关键作用[9]。不仅要熟悉各种手术需要的器械和物品,还要根严格器械的清洗灭菌[10]。新型战备手术急救包在一次性手术包的基础上,将各科通用的手术用物整合到一个手术包内,采用环氧乙烷灭菌,灭菌有效期延长至 3 年,增加了部分无菌物品的时限,适用于野战条件下的头颅、胸腹部、四肢等各类外科手术。将原先检查、携带战备手术急救包、无菌手套、缝线、缝针等多种无菌物品转变为只需要检查、携带一个无菌战备手术急救包,避免了零散物资的遗漏、过期,同时减少了术前用物的准备时间,避免多次打开无菌物品放上无菌台时容易造成的污染概率,在简化工作流程的同时,避免了医疗资源的浪费,方便野战急救物资的装载、转移、存放。

Kutcher 等[11]研究发现患者术前时间与预后呈负相关,术前时间越短,患者的恢复情况就会越好。通过调查统计,战备物资的准备时间由 360 s 降为 60 s,工作效率提高了 83%;战创伤急救手术无菌物品准备和打开时间,由 180 s 降为 30 s,工作效率提高 83.3%,大大节约了手术准备时间,提高了手术救治时效性。

战备手术急救包具有重量轻、体积小、存放期长、配置合理等要求。目前临床上使用的一次性手术包体积为 47 cm × 40 cm × 15 cm,体积较大,携带储存耗费大量空间和人力。改进后的新型战备手术急救包在合理配置无菌物品的同时,体积缩小到 25 cm × 25 cm × 25 cm,方便了野战训练战备物资的转运与储存。

伤后 1 h 在临床上通常被称为“黄金 1 小时”,这阶段的救治直接关系到患者后续的救治效果。应用损伤控制技术就是早期应用快捷的方法和设备控制伤情的进一步发展,为后期的完善手术建立好的基础[12]。战创伤患者病情急,出血量大,术中使用的敷料应充分吸收血液、引流液,保护手术切口的干燥,防止阻碍手术医生视野。一次性手术包内含手术巾单数量较多,尺寸大小均是根据医院临床常规手术定做,与野战救护手术需要巾单类型、尺寸不匹配,容易造成医疗资源浪费,也不适合野战手术需要。同时,一次性手术包内无菌巾单虽然具有轻巧、方便等优点,但是不具有吸水功能,大量血液或引流液极易反流到手术切口内,液体也容易顺着手术单下层流向患者其他部位,不但容易增加感染概率,也容易降低患者体温和增加压疮的发生。

目前,我国护理卫勤保障存在着重卫勤装备保养、轻卫勤装备创新的现象[13]。新型战备手术急救包根据野战手术实际需求改进了洞巾和手术巾,在无纺布巾单基础上,洞巾的手术区域添加了具有吸水功能的主垫区,手术巾单一端添加了具有吸水功能的辅垫区。主垫区和辅垫区均包括 4 层,从上至下依次为面层、吸水层、底层和防粘膜。吸水区面层由透气透水物质制成,术中产生的血液、体液可以及时通过,快速渗漏到下方的吸水层,保证了血液、体液的不外流;吸水层由 SAP(树脂)制成,可以有效吸水和保水,将血液、体液等有效锁定,不扩散;底层由不透水的塑料布制成,有效隔断患者的血液或体液渗漏而流到患者其他部位,或是流到底面。同时在底层上设有不干胶,并在该不干胶上设有防粘膜,方便在使用时,撕掉防粘膜,贴在患者的皮肤上。

4 层简单有效的吸水、锁水、隔水设计层层递进,设计合理,仅在手术区域增加吸水功能,避免了全巾单大范围设计,节约了成本,减少了浪费,更具有实用性。临床上手术区域出血、渗液过多,往往会加铺无菌巾单,避免手术野污染,改进后的手术巾单不需要担心手术野污染的问题,避免了无菌巾单的浪费。本产品经过 100 余例剖宫产手术的临床实践证明,新型战备手术急救包内手术巾单能及时有效吸附术中所产生的液体,充分保护手术切口的干燥,避免液体渗漏到患者身体其他部位,维护患者的体温,降低了因潮湿而导致的压疮发生概率,减少手术感染。

新型战备手术急救包符合急救手术包模块化组合、简单化操作、便携式携带、多样化手术设计、高效能救治的特点[14]。具有体积小,质量轻,配置合理,使用方便,创新性强,适合各类手术等优点,大大改善了我院野战卫生装备,提高了卫勤保障能力,在临床手术中也有着很好的应用前景。

[参考文献]

[1] 罗顺愧,谢丹红. Graves 病研究新进展[J]. 新医学,2010,41(3):202 - 205.

斜向腰椎椎间融合术手术窗的影像解剖学研究

刘列华[1],王 杰[2],梁 勇[3],赵 斌[1],赵 晨[4],吕应文[1],任周奎[1],兰阳军[5],周 强[4] (1. 重庆市第十三人民医院骨科,重庆 400053;2. 重庆市万州区中西医结合医院骨科,重庆 404000;3. 第三军医大学西南医院放射科,重庆 400038;4. 第三军医大学西南医院骨科,全军矫形外科中心,重庆 400038;5. 第三军医大学卫勤训练基地医学综合教研室,重庆 400038)

[摘 要] **目的** 观测 $L_1 \sim L_2$ 斜向腰椎椎间融合术(OLIF)手术窗的应用解剖,为 OLIF 手术提供应用解剖学评估依据。**方法** 60 例成年人行腹部血管成像检查及 $T_{12} \sim S_1$ CT 三维重建。观测 $L_1 \sim L_2$ OLIF 手术窗:血管窗、裸露窗、腰大肌肌窗、理想手术窗及实际手术窗;计算各手术窗占理想手术窗的百分比,实际手术窗按大于和小于 1 cm 进行统计;观察左侧肾动脉、肾静脉在 $L_1 \sim L_2$ OLIF 裸露窗前方的走行。**结果** 实际手术窗有 2 例(3.3%)小于 1 cm;其余 58 例(96.7%)实际手术窗均大于 1 cm,且男性大于女性,差异有统计学意义($P = 0.008$)。血管窗、裸露窗、腰大肌肌窗分别占理想手术窗的 45%、43%、12%,实际手术窗占理想手术窗的 55%。左侧肾动脉、肾静脉多走行于 L_1 中 1/3 至 L_2 上 1/3 区域。在裸露窗前方,左侧肾动脉位于肾静脉后方走行 31 例(占 51.7%)。**结论** $L_1 \sim L_2$ OLIF 手术窗的局部解剖有其特殊性,并不是所有 $L_1 \sim L_2$ 节段都适合 OLIF 手术。左侧肾血管多走行于 $L_1 \sim L_2$ 前方,OLIF 术前应通过影像学检查进行解剖学评估。

[关键词] 斜向腰椎椎间融合术;血管成像;影像解剖;手术窗

[中图分类号] R681.5 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2016)02-0090-04

Research of anatomical imaging on operative window related to L_1-L_2 oblique lumbar interbody fusion

LIU Lie-hua[1], WANG Jie[2], LIANG Yong[3], ZHAO Bin[1], ZHAO Chen[4], LYU Ying-wen[1], REN Zhou-kui[1], LAN Yang-jun[5], ZHOU Qiang[4] (1. Department of Orthopedics, Chongqing No. 13 People's Hospital, Chongqing 400053, China; 2. Department of Orthopaedics, Wanzhou Combinational Hospital of Chinese and Western Medicine, Chongqing 404000, China; 3. Radiology Department, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China; 4. Department of Orthopaedics, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China; 5. Department of General Medicine, Medical Service Training Base, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To Observe the applied anatomy of operative window related to L_1-L_2 oblique lumbar interbody fusion (OLIF), and provide applied anatomical evidence for OLIF surgery. **Methods** The imaging data of 60 adults who underwent abdominal computed

doi:10.11659/jjssx.10E015101

[基金项目] 重庆市卫生和计划生育委员会面上项目(2015MSXM083)

[通信作者] 刘列华,E-mail:651520561@qq.com

[收稿日期] 2015-12-01 [修回日期] 2015-12-29

[2] 杨 东,张庆勇,朱晓辉. 一次性使用野战手术器械包的研制[J]. 医疗卫生装备,2007,28(6):18 - 19.

[3] 向劲松,张永媛,雷凤霞,等. 促进医疗卫生装备向保障力生成转变[J]. 西南国防医药,2013,23(11):1252 - 1253.

[4] 郑 驰,曹 勇,高国民,等. 从抗震救灾看医院非战争军事行动卫勤保障的特点与规律[J]. 西南国防医药,2009,19(3):349 - 350.

[5] 金明亮,张朝阳,黄顺红. 军队医院机动卫勤分队抽组文职人员的标准流程构建[J]. 东南国防医药,2013,15(4):346 - 348.

[6] 阳林俊,王 凯. 医院机动卫勤分队快速反应能力存在的问题及对策[J]. 解放军医院管理杂志,2008,15(7):641 - 642.

[7] 张慧洋,张 宏,苏剑斌,等. 基于 J2EE 架构的战备医疗物资保障系统的设计[J]. 中国医学装备,2013,10(3):25 - 28.

[8] 董兴宝,李 勇,卢建峰,等. 军队中小型医院战备物资管理中存在问题与对策[J]. 实用医药杂志,2015,32(6):487 - 489.

[9] 吴福丽,宋雁宾,孙建荷,等. 抗震救灾野战手术的组织管理与体会[J]. 护理管理杂志,2009,9(2):42 - 43.

[10] 黎 颖,史鸿翔,董晓明. 应急条件下外科手术队的保障作用探讨[J]. 局解手术学杂志,2011,20(4):448

[11] Kutcher GI, Coia L, Gillin M, et al. Comprehensive QA for radiation oncolory: report of AAPM radiation therapy committee task group 40[J]. Med Phys, 1994, 21(4): 581 - 618.

[12] 何德海,张晓旭,杨益森. 损伤控制性手术理念在救治地震群体严重伤中的应用[J]. 中国煤炭工业医学杂志,2009,12(5):692 - 693.

[13] 刘晓燕,张丽红,孙雪蕾,等. 军事行动卫勤保障护理管理问题的分析及对策[J]. 解放军护理杂志,2015,32(14):56 - 58.

[14] 袁侨英,明 佳,肖 利,等. 一种新型快速引流装置的研制[J]. 医疗卫生装备,2013,34(3):29 - 30.

(编辑:左艳芳)