

损伤控制性外科 技术手册

南京军区南京总医院
损伤控制性外科研究课题组 编写

黎介寿 主编



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

损伤控制性外科 技术手册

国家军医 南京总医院
创伤控制性外科研究所编 主编

陈介德 主编

损伤控制性外科 技术手册

SUNSHANG KONGZHIXING WAIKE
JISHU SHOUCHE

南京军区南京总医院
损伤控制性外科研究课题组
编写

主 编 黎介寿
主编助理 嵇 武



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

损伤控制性外科技术手册/黎介寿主编. —北京: 人民军医出版社, 2009.6

ISBN 978-7-5091-2756-8

I. 损… II. 黎… III. 损伤-外科学-手册 IV. R641-62

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第094324号

策划编辑: 黄春霞 **文字编辑:** 郁 静 **责任审读:** 余满松

出版人: 齐学进

出版发行: 人民军医出版社

经 销: 新华书店

通信地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱

邮 编: 100036

质量反馈电话: (010) 51927270; (010) 51927283

邮购电话: (010) 51927252

策划编辑电话: (010) 51927290

网址: www.pmmp.com.cn

印刷: 三河市春园印刷有限公司 **装订:** 春园装订厂

开本: 889 mm × 1194 mm 1/36

印张: 6.625 **字数:** 142 千字

版、印次: 2009年6月第1版第1次印刷

印数: 0001~5500

定价: 39.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

内容提要

本书由著名普通外科专家、中国工程院院士黎介寿主编，为全军医药卫生“十一·五”重点项目。全书共分6章，系统阐述了损伤控制性外科理念、外科常见损伤的控制性和确定性处理技术，损伤控制性外科重症监护病房处理要点、损伤控制后伤员的转运和后送等外科发展前沿。作者结合自己的实践经验，参考国内外最新文献，较全面地反映了损伤控制性外科学的发展水平，具有很高的学术价值和实用价值，适于各级普通外科医师、创伤急救专业人员和医学院校师生学习参考。

编著者名单

(以姓氏汉语拼音为序)

| | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| 成惠林 | 董国华 | 高建平 | 郭 亭 |
| 黄振平 | 嵇 武 | 景 华 | 黎介寿 |
| 李 宁 | 李泽卿 | 王秋萍 | 吴 伟 |
| 吴性江 | 薛春燕 | 虞文魁 | 张森林 |
| 赵建宁 | 赵旭东 | 赵允召 | 周文泉 |

什么是损伤控制性外科？带着这个疑问，我认真拜读了黎院士主编的这本书稿。战创伤救治一直在不断发展、进步之中。伴随着外科理论的完善、技术的进步，尤其是 20 世纪第一次、第二次世界大战的考验，战创伤的救治水平提高到了一个新的高度。但在随后的多次局部战争中，战创伤的救治水平并未如人们想像的那样随着外科技术的发展而明显进步，而是呈现了停滞不前的局面。许多问题促使人们思考：外科技术水平与战创伤救治成功之间的关系究竟如何？特别是创伤后人体的生理病理改变与伤员的康复的关联如何？

20 世纪末 21 世纪初，产生了一个全新的外科理念：损伤控制性外科。其原意是指救治中要优先考虑伤员的整体生理状态，迅速控制损伤部位的出血、污染，避免过多的操作加重对机体的损害，继而对伤员进行有效的复苏，改善伤员的基础生理潜能，为确定性手术创造条件，以挽救原来认为不可挽救的危重伤员。这一新的理念总的目的概括起来是“先救命后治疗，加速康复，降低减员”。

国内由南京军区南京总医院解放军普通外科研究所黎介寿院士等首先提出了损伤控制性外科的概念，并申请到全军医药卫生“十一·五”重点项目“损伤控制性外科研究”课题的支持。他们成立了“损伤控制性外科研究”课题组，经过 3 年的时间，完成了从资料检索、文献阅读、动物实验到临床推广应用的一系列研究和实

践工作，对损伤控制性外科的理念有了比较直观和深入的理解，同时也掌握了一定的临床应用经验，经过成功救治汶川特大地震伤员的检验，证明了损伤控制性外科有助于危重创伤、手术病人尽快从创伤应激中恢复过来，有效地提高治愈率。

我有机会先阅读了本书，认为这是一本很有参考价值的好书。我热忱推荐本书给广大的读者，特别是基层医疗单位的医师们，相信阅读此书将从中获益，有利于提高危重战创伤的救治水平。

A handwritten signature in black ink, reading '张启忠' (Zhang Qizhong). The characters are written in a fluid, cursive style.

2009年3月

严重战（创）伤伤员，伤后因出血、疼痛、惊慌、饥饿、寒冷等因素，而使机体的生理功能处于高度的紊乱状态，机体的自然防御和调整功能遭到破坏，原被认为“有益”于机体的许多医疗护理措施均将参与对机体的打击，进一步加重了机体生理状态的紊乱。对于机体而言，这些措施将是战（创）伤之后的“第二次打击”。然而，战（创）伤所造成组织损毁、血管断裂、骨骼折损、脏器破损、体腔暴露等，如不加以控制，将继续加重机体的损伤。无疑，必须实施一些医疗措施，以中断它们对机体继续造成损害，按照以往战伤处理方法，要求对这些损伤进行清创、缝合、修复。在平时外科处理中，也常要求一次性完成确定性治疗处理。但对于危重伤员，长时间的复杂手术操作则会加重损伤，使已经紊乱的生理状态进一步向不可逆转的方向转化。不处理，伤情会加重；处理，更有加重伤情的可能。如何解决这一矛盾，是个需要认真权衡、细心处理的问题。

第二次世界大战后，又经历了朝鲜战争、越南战争、阿富汗战争和伊拉克战争等多次局部战争以及日常的交通事故、工伤与暴力事件所导致的严重创伤处理所积累的经验，尤其是腹部出血性损伤的处理经验，形成了“损伤控制性外科”（damage control surgery）的理念，也就是“初步复苏→初步控制损伤→进一步复苏→再次对损伤进行处理”的程序。根据这一理念，危重战（创）

伤的救治成功率得到明显提高。随着临床经验的积累和理论研究的深入,损伤控制性外科的理念不断发展、完善,并被广泛应用于战时与平时危重伤员的处理。

这一理念是针对危重战(创)伤病人而言,并非所有伤员都按这一程序处理。怎样根据伤情选择需按这一程序处理的伤病员?如何对各个不同的损伤部位进行迅速、简单、有效的处理,最低程度地干扰伤、病员已受损伤的生理状态,成为需要进一步研究的重要课题。

南京军区南京总医院根据全军医药卫生“十一·五”重点项目“损伤控制性外科研究”的要求,组织各相关专科成立了“损伤控制性外科研究课题组”,完成了检索、查阅资料、动物实验到临床推广应用的一系列研究和实践工作,对损伤控制性外科的理念有了进一步的理解,也掌握和积累了相应的临床应用技术和经验。

为了使有关的医护人员能迅速、准确地掌握损伤控制性外科的处理原则与主要的处理方法,我们组织了南京军区南京总医院“损伤控制性外科研究课题组”的专家编写了这本简明手册。基于这一目的,这本手册的编写有别于习用的参考书籍,为达到能迅速参阅到损伤控制性处理的方法,我们在开始的部分叙述了损伤控制性外科的含义与处理程序;其后,于每一部分先列出该部位的主要损伤控制性处理方法;然后,再简述各部位伤确定性的处理原则。以介绍处理方法为主,除特殊的诊断措施外,不涉及各种诊断方法。同时为求快捷了解处理方法的要点,叙述以条文为主,并配以简图,帮助读者掌握处理方法的要点。

由于参编者的学识与经验有限，手册的内容可能不太完整或有疏漏，仅作为应急的简明参考资料。希望通过试用，能得到广泛的批评、指正，使之达到更符合实用的要求。

本手册的出版得到总后勤部卫生部张雁灵部长暨南京军区联勤部卫生部、南京军区南京总医院领导的鼓励与支持，谨此致谢。

黎介寿

2009年3月

- 第 1 章 损伤控制性外科的理念 /1
- 第 2 章 战（创）伤早期输液和输血要点 /9
- 第 3 章 各部位损伤控制性处理技术 /21
- 第一节 颅脑损伤处理 /21
- 第二节 颌面部损伤处理 /30
- 第三节 眼部损伤处理 /33
- 第四节 颈部损伤处理 /36
- 第五节 胸部损伤处理 /44
- 第六节 腹部损伤处理 /70
- 第七节 泌尿系统损伤处理 /80
- 第八节 血管损伤处理 /86
- 第九节 四肢、脊柱和骨盆损伤处理 /100
- 第 4 章 损伤控制性外科重症监护病房处理要点 /115
- 第 5 章 损伤控制后病人的转运或后送 /121
- 第 6 章 各部位损伤确定性处理技术 /127
- 第一节 颅脑损伤确定性治疗 /127
- 第二节 颌面部损伤确定性治疗 /131
- 第三节 眼部损伤确定性治疗 /134
- 第四节 颈部损伤确定性治疗 /139
- 第五节 胸部损伤确定性治疗 /148
- 第六节 腹部损伤确定性治疗 /151
- 第七节 泌尿系统损伤确定性治疗 /168
- 第八节 血管损伤确定性治疗 /182
- 第九节 四肢、骨盆和脊柱损伤确定性治疗 /196

损伤控制性外科的理念

“损伤控制性外科 (damage control surgery)” 理念从 20 世纪 90 年代开始, 逐渐在文献中出现, 应用越来越广。凡以手术作为治疗手段之一的专科, 都引入了这一理念, 且将范围由创伤处理扩展至非创伤疾患的处理。可见这一理念有着重要的理论价值, 也有着重要的实用价值。

“损伤控制”一词源于航海, 意为航船在遇到损伤时, 能控制损伤的扩大, 并经迅速适当地修复后返回环境良好的港口, 再做进一步的修理。从这一概念出发, “损伤控制外科”也应在严重创伤或疾病时, 经初步处理和进一步调控, 为确定性治疗创造条件, 并顺利实施确定性治疗, 从而达到治疗的目的。损伤控制性外科是包含治疗全过程的一种理念, 绝非单纯地针对控制创伤或病变而言, 更非单纯指手术处理。故应用了“外科”(surgery)一词而不是“手术”(operation)。进一步的理解应是既控制原发伤、病, 又控制复苏以及医疗操作对已经受损的机体的损伤。任何诊疗操作对机体来讲都是一种应激因素, 机体都会发生反应, 只是程度大小、反应轻重不同而已。手术操作无疑应是有益于病人的一种手段, 在多数经过准备、机体生理功能基本正常的情况下, 手术可去除病变, 修复组织, 虽对机体可引起一定的应激, 但就总体权衡应是利多弊少。然而, 对于已经受到伤、

病严重打击的人，生理状态已经出现失衡的情况下，原认为是必须进行的操作，却可能使已经不平衡的生理状态更加失衡，其弊将明显大于利，甚至使病人进入不可逆转的状态（图 1-1）。

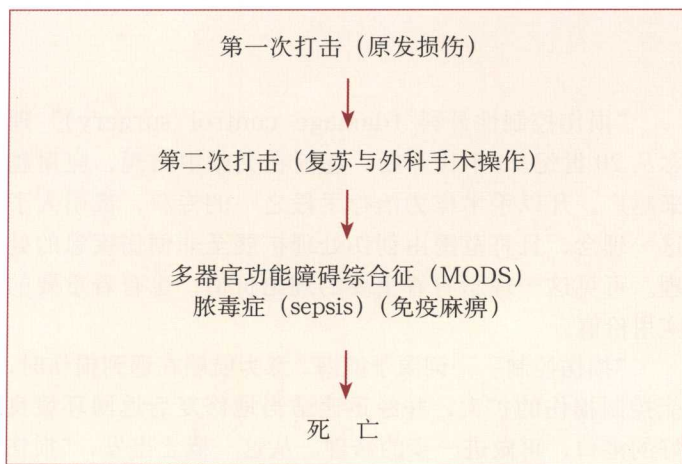


图 1-1 生理状态失衡

简言之，损伤控制性外科的含义是迅速控制复杂、危及伤病员的伤情，利于抗休克和复苏，避免过多操作和过长手术时间增加损伤，着重减轻第二次打击。也就是“既要控制原发损伤，又要控制后继的（医源性）损伤”。归根结底，“损伤控制”是简短的处置并恢复近乎正常的生理状态，分期处理致命的创伤，是宏观微创外科理念的拓展。也可通俗地理解为“先救命，后治伤”，先积极设法维持伤、病员主要生命器官的功能，恢复已经受损的生理状态，挽救生命。然后，再治疗创伤或疾病。但绝不是手术中“适可而止”，而是在术前即有周密的计划。

创伤后，不仅受损的组织器官可能破损、出血，空

腔脏器的内容物泄出亦可导致污染，整个机体的生理功能也将失衡，出现一系列的功能紊乱现象。严重创伤后还可以出现低温、酸血症与凝血功能障碍，且三者可形成恶性循环 (vicious cycle)，称之为“致命三联” (lethal triad)，是导致治疗失败的一个重要因素 (图 1-2)。

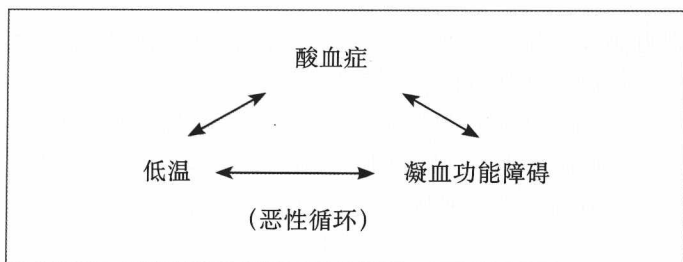


图 1-2 “致命三联”

产生体温下降的原因是低灌注 (hypoperfusion)、低氧耗 (low oxygen consumption)、麻醉药 (anesthetics)、躯干暴露 (body exposure) 以及静脉输注包括血液在内的低温液体 (cold fluid intravenous infusion) 的作用。腹腔敞开者，体温很快下降，1 h 可下降 4.6°C (Burch 1977)。体温下降可产生冷应激，肾上腺、儿茶酚胺分泌增多，致使心律失常、分解代谢率增高，凝血障碍，切口感染率增高 2 ~ 3 倍。通常体温降至 35°C 以下，才被诊断为低体温，但在创伤病人，体温低于 36°C 即可发生一系列病理生理改变。

低血容量 (hypovolemia)、组织低灌注 (tissue hypoperfusion)、乳酸酸中毒 (lactate acidosis) 与高氯血症 (hyperchloremia) 等是酸血症的原因。乳酸血症若在 24 h 内得不到纠正，伤员的成活率仅为 14%。因此，密切观察酸血症是一项有价值的预后评价指标，故应及时纠

正酸血症。

凝血障碍由多因素造成，是一种严重且难处理的凝血功能紊乱现象。因创伤引起的过度应激与大量失血可使组织因子 (tissue factors) 与被过度激活的凝血因子 (clotting factors) 耗竭，再加上大量输血 (成分血) 使凝血因子被稀释。低温、酸中毒使纤维蛋白原与血小板数量减少，加重了凝血障碍，还可能出现创伤后弥散性血管内凝血 (disseminated intravascular coagulation, DIC)。凝血障碍一旦发生，很难纠正，有很高的病死率。

“致命三联”在创伤后短期内即可发生，若不及时纠正，甚或在这一基础上进行复杂、耗时的确定性处理，必将加重一系列的生理紊乱，增加并发症发生率与病死率。

为纠正创伤引起的危害生命的生理紊乱，及时控制进一步损害机体的原有创伤，如出血、污染等，必须遵循损伤控制性处理程序。损伤控制性处理程序有其特点，先稳定住机体紊乱的生理状态，但推迟了创伤确定性处理的时间，会带来一系列的并发症。当然，并非每一个创伤患者都必须按照损伤控制性程序处理。因此，应认真、细致地选择，可根据整体情况和损伤情况加以选择。

1. 整体情况

血 pH < 7.3

体温 < 35℃

预计复苏与前处理时间 > 90 min

出现非创伤性出血

输血量 > 10 单位红细胞 (PRBC)

2. 损伤情况

严重钝性伤

多处穿透伤

腹部大血管伤伴

多器官伤

头、骨盆、腹部

多处伤

多处出血、血流

动力学不稳定

经过认真选择确定为必须按损伤控制性外科处理程序的伤员，可按程序迅速加以处理。一般损伤控制性外科处理，可以简单地分为四个阶段（图 1-3），或进一步分为五个阶段（图 1-4）。

伤员经初步复苏后即进入手术室，亦即第一阶段处理，主要是快速止血，如采用结扎、血管钳钳夹、血管侧裂简单缝合或做暂时性血管转流（用硅胶管或塑料管桥接），不做复杂的血管重建手术。对腹部实质器官损伤亦可用一些简捷的方法处理，如生物胶、凝血酶、气囊导管等止血，避免行分离、切除和网兜修复，脾、肾破裂可迅速切除。损伤面积大或结扎、缝合不能止血的组织，可用纱布垫填塞。腹腔填塞时，宜紧但不宜过多，

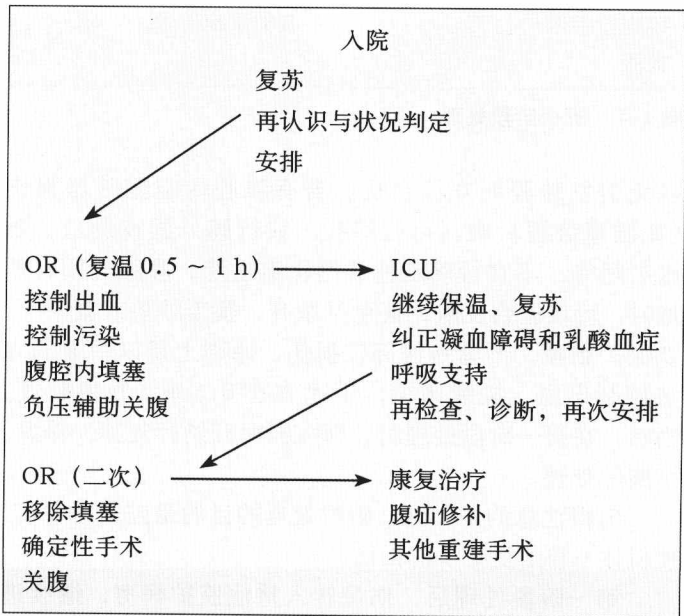


图 1-3 四个阶段处理