

人民军医小丛书

上肢战伤

〔以〕 J. 恩格尔 主编
I. 凯斯勒

中国人民解放军总后勤部卫生部

译 者 的 话

军事医学是整个医学的一个重要分支，战伤是军医学习与研究的重点。医学的发展是一个持续的过程，既往获得的治疗平时创伤的知识，可应用于战伤的救治，然而战伤又具有其固有的特点，学习他人战伤救治的经验，对提高战伤救治水平至关重要。

本书系由以色列的乔尔·恩格尔 (Joel Engel) 和依西多尔·凯斯勒 (Isidor Kessler) 主编，为瑞士《外科进展丛书》第16卷，1979年版，是一本上肢战伤专著，总结了以色列几次战争，尤其是1973年10月中东战争战伤治疗的经验。并结合作者平时处理创伤的经验，参考了大量文献资料，对于上肢各部位的战伤、骨与软组织感染、手部烧伤、脊柱战伤对上肢的影响和各种类型的上肢假体与自动轮椅以及显微外科在上肢战伤中的应用等，均作了详细的论述。是一本处理上肢战伤较全面的专著。类似这样的专著较为少见，不但可供部队军医学习，也是广大医务人员较好的参考书籍。因此，特译出供青年医生们参考。

本书原系以色列参加战伤治疗的20余位医生编写，笔调不一，前后章节稍有重复，为尊重原意未作较大的增删，望读者见谅。由于时间仓促，专业知识和外文水平所限，错误一定不少。又因参加翻译的人数较多，译文虽经审校，但笔调仍不一致，某些用语也不尽统一，希望读者批

评指正。

译者

一九八三年十月

前 言

本丛书编者以有 J·恩格尔 (Joel Engel) 和 I·凯斯勒 (Isidor Kessler) 两位主编参加本书编辑工作而感到自豪並高兴地向他们表示欢迎。本书为《外科进展丛书》的第16卷。两位编者都是以色列特拉维夫大学萨克勒医学院的教学人员。不幸的是，在世界的许多地方对战伤外科学仍感迫切需要，至今人们还不能保证在今后数十年内人类之间不会再发生大规模的冲突。因此，向有经验的人们学习处理上肢的复杂战伤就非常重要了，这种损伤与平时所见的大不相同，然而在战时条件下却极为常见。本书的编者和作者对上述问题作了很广泛的权威性的论述，

《外科进展丛书》的编者們希望並相信本卷将引起它应得的重视。

M·阿尔戈维尔 (M·Allgower)

于瑞士巴塞尔 (Basel)

(罗 宁 译)

序 言

1967年的中东战争（六日战争），1969~1971年的消耗战争，和1973年的十月战争，在以色列方面共发生10,000余名伤员。根据以色列卫生部的一项指令，建立了5个手外科治疗单位，以处理手外伤伤员。这很像美军在第二次世界大战中建立的5个手外科治疗单位。这一事实造成了一种情况，即极少数的人获得了极其丰富的经验。

第二次世界大战美军伤员死亡率为4.8%，朝鲜战争为2.5%，越南战争为1.0%，以色列1973年战争的死亡率与越南战争相同。死亡率这样低主要是由于采取了更有效、更迅速的方法将伤员从战场后送到医院。我们相信这个因素比任何其他因素更能说明问题。

本书是由参加战伤治疗的不同专业的作者共同编写的，他们是：手外科医生，矫形外科医生，整形外科医生，血管外科医生，理疗及康复治疗医生，等等。他们主要撰写了本书的第二部分。第一部分则由与外科医生密切协作的非外科医生写成。例如读者将发现书中有一章专门论述应用抗生素治疗及预防创伤感染。当然，依我们看来，防止爆炸伤污染的最好的办法是避免与其他作战人员接触。

本书不是一本全面的战伤外科学著作，而仅仅是论述战伤外科学中一些最常见的问题。各章均涉及战伤外科学的一个专门问题。只介绍了一个外科医生在上肢软组织及骨组织方面所需要具备的基础知识。

读者将发现本书中所谈到的战伤外科学是一种广义的概念，从超级市场爆炸 1 颗炸弹到一场大规模的军事冲突所引起的创伤都包括在内。当然，在一所伤员过多、拥挤不堪的医院治疗高速武器引起的创伤，所采取的方式，与治疗强盗抢劫时所用的左轮手枪子弹伤或游击队在电影院所投掷的自制土炸弹伤是完全不同的。

军人们知道赢得下次战争的最好办法就是学习前一次战争的经验。但是作为外科医生，我们的有利条件是：在医学中进步是一个持续的过程，既往所获得的知识有时在战争中就能用得上。希望这本书将会成为这样一本有用的参考书，而不仅仅是一个历史文件。

编者们对参加本书脱稿及出版工作的有关人员深表感谢。还要感谢我们的妻子们的热忱鼓励和耐心。

乔尔·恩格尔 (Joel Engel) 和

依西多尔·凯斯勒 (Isidor Kessler)

于以色列特拉维夫

(罗 宁 译)

目 录

前 言	(1)
序 言	(2)
第一章 军事医学	叶 · 多列夫 (4)
第二章 手外伤的一些心理学问题	本 · 斯 · 柯内 (7)
第三章 创伤弹道学	迈 · 贝尔金 (11)
第四章 软组织感染	伊 · 鲁宾斯坦 (32)
第五章 手部伤的骨髓炎问题	丹 · 迈克尔 (48)
第六章 手外科的区域麻醉	莫 · 鲁索等 (55)
第七章 上肢战伤的软组织损伤	乔 · 恩格尔等 (65)
第八章 肩部、上臂和肘部战伤	亚 · 卡茨纳尔逊等 (81)
第九章 手部战伤, 重点阐述拇指 再造问题	伊 · 凯斯勒 (105)
第十章 游离足趾移植再造手指	阿 · 丹尼勒 (130)
第十一章 战伤外科中骨折固定的 一些特殊问题	乔 · 恩格尔等 (143)
第十二章 显微外科在手部创伤治 疗中的应用	梅 · 罗 · 韦克斯勒等 (151)
第十三章 显微外科在手部战伤游 离组织移植中的应用	内 · 本 · 赫尔 (163)

第十四章	上肢血管战伤·····拉·阿达尔等	(170)
第十五章	手部烧伤	
第一节	手部烧伤的早期救治 ·····梅·罗·韦克斯勒等	(187)
第二节	磷烧伤·····内·本-赫尔	(201)
第三节	手烧伤的二期修复·····莫·鲁索等	(203)
第十六章	脊髓损伤对上肢的影响 ·····拉·罗津	(231)
第十七章	脊髓损伤时手的功能重建：自动手·····伊·凯斯勒	(246)
第十八章	上肢截肢技术·····特·斯坦巴赫	(249)

前 言

本丛书编者以有 J·恩格尔 (Joel Engel) 和 I·凯斯勒 (Isidor Kessler) 两位主编参加本书编辑工作而感到自豪並高兴地向他们表示欢迎。本书为《外科进展丛书》的第16卷。两位编者都是以色列特拉维夫大学萨克勒医学院的教学人员。不幸的是，在世界的许多地方对战伤外科学仍感迫切需要，至今人们还不能保证在今后数十年内人类之间不会再发生大规模的冲突。因此，向有经验的人们学习处理上肢的复杂战伤就非常重要了，这种损伤与平时所见的大不相同，然而在战时条件下却极为常见。本书的编者和作者对上述问题作了很广泛的权威性的论述，《外科进展丛书》的编者們希望並相信本卷将引起它应得的重视。

M·阿尔戈维尔 (M·Allgower)

于瑞士巴塞尔 (Basel)

(罗 宁 译)

序 言

1967年的中东战争（六日战争），1969~1971年的消耗战争，和1973年的十月战争，在以色列方面共发生10,000余名伤员。根据以色列卫生部的一项指令，建立了5个手外科治疗单位，以处理手外伤伤员。这很像美军在第二次世界大战中建立的5个手外科治疗单位。这一事实造成了一种情况，即极少数的人获得了极其丰富的经验。

第二次世界大战美军伤员死亡率为4.8%，朝鲜战争为2.5%，越南战争为1.0%，以色列1973年战争的死亡率与越南战争相同。死亡率这样低主要是由于采取了更有效、更迅速的方法将伤员从战场后送到医院。我们相信这个因素比任何其他因素更能说明问题。

本书是由参加战伤治疗的不同专业的作者共同编写的，他们是：手外科医生，矫形外科医生，整形外科医生，血管外科医生，理疗及康复治疗医生，等等。他们主要撰写了本书的第二部分。第一部分则由与外科医生密切协作的非外科医生写成。例如读者将发现书中有一章专门论述应用抗生素治疗及预防创伤感染。当然，依我们看来，防止爆炸伤污染的最好的办法是避免与其他作战人员接触。

本书不是一本全面的战伤外科学著作，而仅仅是论述战伤外科学中一些最常见的问题。各章均涉及战伤外科学的一个专门问题。只介绍了一个外科医生在上肢软组织及骨组织方面所需要具备的基础知识。

读者将发现本书中所谈到的战伤外科学是一种广义的概念，从超级市场爆炸 1 颗炸弹到一场大规模的军事冲突所引起的创伤都包括在内。当然，在一所伤员过多、拥挤不堪的医院治疗高速武器引起的创伤，所采取的方式，与治疗强盗抢劫时所用的左轮手枪子弹伤或游击队在电影院所投掷的自制土炸弹伤是完全不同的。

军人们知道赢得下次战争的最好办法就是学习前一次战争的经验。但是作为外科医生，我们的有利条件是：在医学中进步是一个持续的过程，既往所获得的知识有时在战争中就能用得上。希望这本书将会成为这样一本有用的参考书，而不仅仅是一个历史文件。

编者们对参加本书脱稿及出版工作的有关人员深表感谢。还要感谢我们的妻子们的热忱鼓励和耐心。

乔尔·恩格尔 (Joel Engel) 和

依西多尔·凯斯勒 (Isidor Kessler)

于以色列特拉维夫

(罗 宁 译)

第一章 军事医学

以色列国防部总卫生部

叶兰·多列夫 (Eran Dolev)

如同战争是人类历史的重要组成部分一样，军事医学则是医学的一个重要分支。在古代就有随军医生，当时就有关于外科医生在战场上进行救治活动的记载。在中古时期有不少随军医疗队，拜占庭帝国医疗队是最好的一个。

现代军事外科学的奠基人是安勃尔瓦·帕列(Ambroise Pare) (1510~1590)，他是治疗枪伤的第一位外科医生。帕列(Pare)第一个证明了枪伤是无毒的。他发明了结扎血管的技术，这使他得以做截肢术。帕列(Pare)第一个进行了肘关节离断术(1536)，並创用假肢。

多米尼克·让·拉雷(Dominique-Jean Larrey) (1766~1842)是一位从拿破仑战争中取得其主要经验的医生。他提出了在战场上进行“初步救护”的办法，並组织了应用救护车的伤员后送系统。他还在战线后方建立了野战医院。

美国国内战争是没有采用劳尔德·李斯特(Lord Lister) 无菌术概念的最后一次战争。这就是为什么那次战争截肢伤员中术后死亡率那么高(24.8%)的原因。在美国国内战争中军事医学上有两个突出的特点：很注意伤员的初期救护和从战场上迅速后送伤员。

在欧洲19世纪70年代的历次战争中,列拉顿(Nelaton)和李斯特(Lister)的原则首次得到应用。军医们认为对战伤进行早期清创和应用消毒剂是战伤治疗的一个最重要的步骤。

在军事医学领域中加进整形外科和修复外科这还是第一次世界大战中的事。手外科这个专业则是第二次世界大战中英国阿奇巴德·麦恩多爵士(Sir Archibald McIndoe)创立的。当他的同辈医生还在用鞣酸治疗手部烧伤时,他已经开始应用盐水治疗烧伤並早期植皮。这个治疗方针挽救了许多病人的手的功能。第二次世界大战中发明了青霉素,这就结束了因感染而致手畸形的时代,使手的修复外科得到了发展的机会。

1943年斯特林·邦内(Sterling Bunnell)医生被任命为美军军医署长的手外科特别顾问。在战争后期邦内建立了9个美军手战伤治疗中心。

毫无疑问,国内和国际上成立的许多手外科协会,都是第二次世界大战中这个专业的重要发展和成果。

战伤伤员的后送

特种武器的应用决定了战伤的特点,不仅就其伤情来说,而且就其致伤因素来说均如此。只要知道了致伤因素,人们就可以准确地判断哪些脏器损害的情况如何。反过来说,对于战伤的研究,又可以准确地反映出武器和战术的发展情况。

美国国内战争可以说是“装甲时代之前”的典型代表:94%的战伤为手枪伤,5.5%为弹片伤,其余的则为“冷”武器伤。

1967年的六日战争是现代战争的一个很好的例子,在

这场战争中装甲旅成为主要的建制单位，还有许多步兵部队，其中的一些在居民区作战。这次战争中60%为弹片伤。1973年的赎罪日战争实际上是一场装甲战争，弹片伤的发生率达85%。

战场上战伤的死亡率决定于战术及武器的效能，也决定于前方及后方医疗救护的效率。弹片伤（其中主要是榴霰弹伤）增多，意味着头部伤及胸部伤相对减少，后者常常立即引起死亡。统计资料表明四肢伤的百分比增高。

虽然1967年和1973年前后两次战争中的致伤武器和战术基本相同，但后者的上肢伤增多：1967年为71.0%，1973年为77.2%。这个现象可能由于好几个因素造成。防火套裤的发明减少了躯干和下肢烧伤的发生数，而面部及手部烧伤无论其相对数或其绝对数均增高。军事战术上的一个重大变化也起了作用：过去清除地雷是靠步兵，现在则是靠装甲部队。这样一来，过去大量的下肢伤在现代战争中不见了。总的看来，在1973年战争中步兵的作用下降了，这在战伤比例的变化上起着重大作用。

（罗 宁 译）

第二章 手外伤的一些心理学问题

皇家佩思医院整形外科主任

本杰明·斯·柯内 (Benjamin C. Cohny)

人类的手不仅是完成日常活动所必须的功能单位，而且是一个感觉单位，用来补充其他感觉器官如眼、耳和鼻等的功能。当视觉或听觉受损或丧失以后，它就会成为一个非常敏感和主要的代替感觉器官。此外，手还是一个日常交际工具，它显而易见，任何外观上的改变都会很快被人觉察。

所以当手受伤时，不论是部分、整只或双手丧失后，就会给人们带来心理上的严重后果，其影响深远，但却常常被人们忽视或轻看，这不足为怪。奇怪的是，在以往的手外科学术会议上，手外伤心理学这个极其重要的问题却很少被人注意，而在过去几年里我则极力强调了这一点，特别是这样一个事实，即外科医生不仅仅应治好受伤的手，还应当把病人作为一个整体加以治疗。在分科越来越细的今天，内外科医生经常受到来自各方面的影响，很容易使之仅仅集中注意力于受伤的局部和本科的疾病而很少或根本不注意伤员的整体。治疗手外伤也同治疗其他部位伤一样，必须始终注意，你是在治疗某个重要部位受伤或丧失的伤员整体，而且实际上是受伤机体中最重要的部分。

在考虑到手时，我们往往只是把它看成一个职能器官，

用以完成某些复杂的工作，使人类得以在本世纪创造种种奇迹，並使人成为独立的个体，可以从事各种日常活动，从而有别于地球上的其他任何生物。

我不否认，对受伤或离断的手进行治疗的首要任务在于最大限度地恢复其功能，从而使伤员在尽可能短的时间内恢复原工作，並使伤残减少到最低程度。然而康复后手的外观的好坏以及能否接近正常手，不仅对于伤员，而且对于其亲属及同事都具有非常重要的社会意义。作为整体体形对于伤员自身的形像我们往往很少加以注意。在这里我们必须考虑到伤员从事日常活动及恢复工作以后手外观上的任何变化的影响。一种严重破坏性外伤可毁掉一只手或造成畸形或大小不等的瘢痕，均可在心理上产生各种变化，这些将因伤员的社会地位、性别、年龄及民族不同而表现各异。特别是当你发现伤员往往不愿出示受伤的手，或不愿解开绷带，乃至不愿用再造手进行工作时，认真了解这些情况非常重要。其原因可能单纯由于不愿见到伤手的外形，或者是由于担心亲友们见到后引起不悦。

许多著名的手外科学作者都认识到，手的功能未完全恢复以前都不能称为治愈，这里所说的完全治愈，不仅仅是指手的功能完全恢复，乃至可以从事原来的工作，而且还要能进行社交活动及过正常的家庭生活。恰恰在这方面常常被忽视，故经治医生必须与伤员亲属见面，了解他们对伤情的反应，还要了解伤员自己的感觉。人们往往忽视了手的功能对于婚后生活的重要性，具有与单纯完成日常工作完全不同的用途。

只有仔细地对手的功能进行一番观察，以及了解用手表达信息的方式，才能理解手在表达某些思想感情方面的

重要性，包括一些极为细腻的感情。观察一下父母及其孩子们，就会知道他们是怎样用手来作为一种密切接触和互相信赖的工具。同时手还可以做爱抚的表示，轻柔的抚摸，以及通过手指传达的一种热爱、安全和信赖的感觉。

温柔的握手或者紧紧地握手动作，不论在任何年龄都可以用来表达一种深沉的感情、激情及敏锐的感觉，它表示同情、激动或爱抚。没有人否认手以各种方式表示的深厚的同情。手指所表达的感情已为历史所证明，如两手紧握表示团结和友爱，紧紧地握手表示忠诚和热忱。人们常常容易掩饰或遗忘手指的爱抚动作在男女之间婚后生活中表达深切感情所起的重要作用，而手的动作和捏压力的变化所表达的深沉的感情和愿望，远非任何言语所能表达。由此不难明了，无论男女或男孩女孩，一旦手受伤后，均应强调精心修复。

作者二十多年来观察和治疗了大量的平时手外伤病人，深感这种损伤后心理学问题的重要性。后来作者又治疗了许多在赎罪日战争中单手及双手残缺的伤员，更感到处理手外伤心理上的后遗症较之单纯地恢复手的功能更为重要。

根据以上观察，我们应对每一个病人多花点时间，要理解他所遭受的一切损失，并帮助他尽可能地加以克服。为此需再次强调，应由一位医生自始至终负责对某个伤员（特别是手外伤伤员）的治疗，这位医生从伤员受伤之日起至其完全康复，始终是他的指导者。这样在医生和伤员之间才能建立起牢固的联系，不论发生什么问题，是功能恢复方面的，还是社会或心理方面的，都可以在医生和伤员之间进行讨论，因为他们之间已经建立起互相信任的关