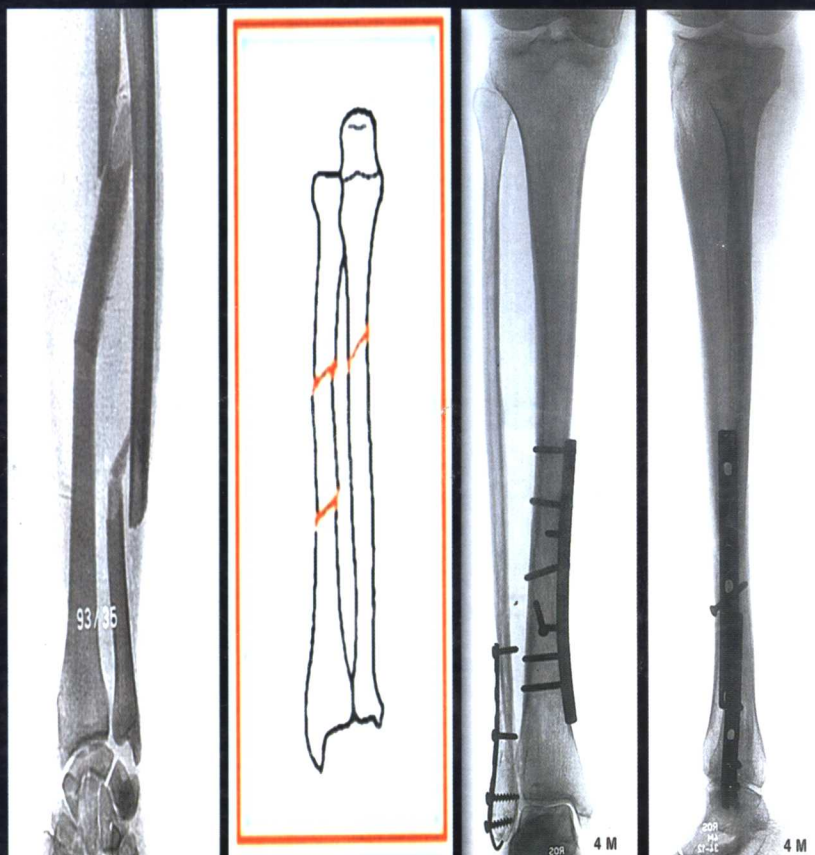


长骨骨折内固定图谱

ATLAS OF INTERNAL FIXATION FRACTURES OF LONG BONES

原著 R. Orozco
J. M. Sales
M. Videla

主译 邱贵兴



人民卫生出版社

长骨骨折内固定图谱

Atlas of Internal Fixation

Fractures of Long Bones

原 著 R.Orozco J.M.Sales M.Videla

主 译 邱贵兴

副主译 张保中 翁习生

译 者 高 鹏 徐宏光 黄志峰

李军伟 李连华

译者单位 中国医学科学院

中国协和医科大学

北京协和医院骨科



人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

长骨骨折内固定图谱/(西班牙)奥罗兹可(Orozco,
R.)著;邱贵兴主译. -北京:人民卫生出版社,2002
ISBN 7-117-04952-9

I. 长… II. ①奥…②邱… III. 骨折固定-图谱
IV. R687.3-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 033014 号

中文版版权归人民卫生出版社所有。未经许可,本书的任何部分不得以任何方式复制或传播,包括电子、机械方式或信息存储和检索系统。

Atlas de Osteosíntesis. Fracturas de los Huesos Largos.

© MASSON, S. A. 1998

长骨骨折内固定图谱

主 译:邱 贵 兴

出版发行:人民卫生出版社(中继线 67616688)

地 址:(100078)北京市丰台区方庄芳群园3区3号楼

网 址:[http://www. pmph. com](http://www.pmph.com)

E - mail: [pmph@ pmph. com](mailto:pmph@pmph.com)

印 刷:北京人卫印刷厂

经 销:新华书店

开 本:889×1194 1/16 印张:23

字 数:884千字

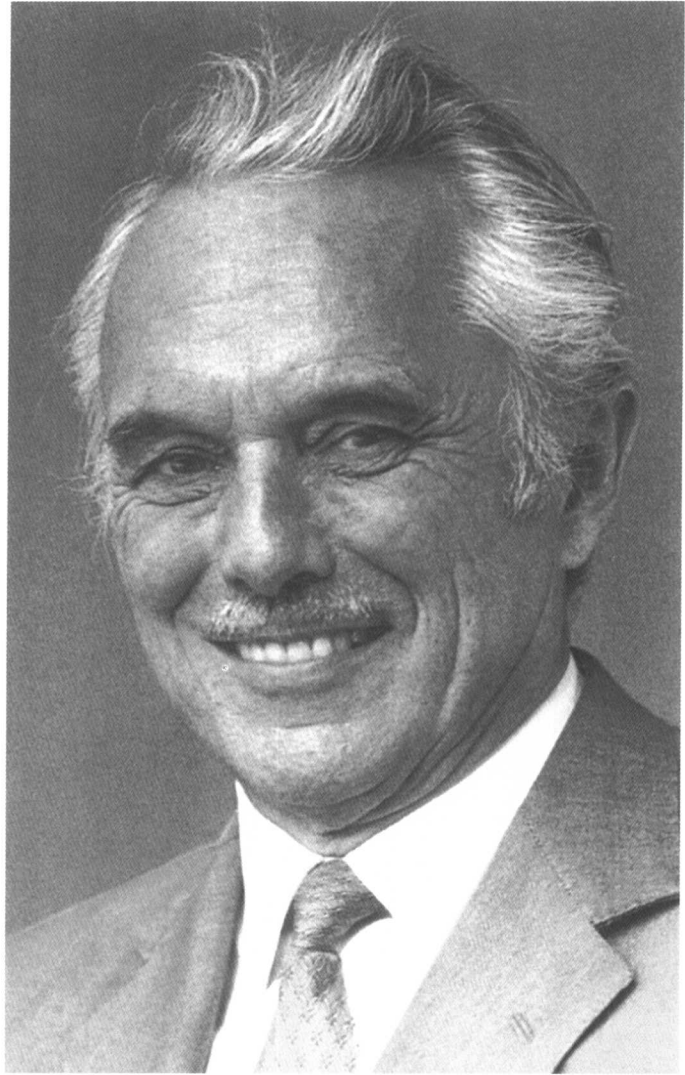
版 次:2002年8月第1版 2002年8月第1版第1次印刷

标准书号:ISBN 7-117-04952-9/R·4953

定 价:238.00元

著作权所有,请勿擅自用本书制作各类出版物,违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)



贺 Müller 教授 80 岁寿辰

中 译 版

前 言(一)

AO 学派及其所倡导的内固定技术,已为我国广大骨科医生所熟悉。很多医生不仅对 AO 内固定原理、技术要求及适应证的选择得心应手,而且已取得了很好的临床效果,更有不乏积累丰富经验者。当然,这要归功于 AO 学派多年来致力于在世界范围内推广应用此项技术所付出的巨大热情和庞大的经费。

一个偶然的的机会,我们接触到该图谱,阅后令人耳目一新。此书不同于已在我国再版三次的《内固定手册》,是一本不可多得的、有关骨折治疗的极具参考价值的佳作。该书凝聚了 Orozco、Sales、Videla 等多年来的心血。从编写内容到提供的高质量 X 线图片中,不难看出他们对 AO 原理的理解、遵循与推崇。同时,他们对每一个病例、每一例手术、每一份 X 线片的收集、保管及处理所付出的艰辛劳动及一丝不苟的科研精神,令人钦佩,值得学习。联想我们自己,虽然做了不少工作,但往往资料参差不齐、无系统性。因此,在初读此书的时候,就有这样一个愿望,希望将此书译成中文并介绍给国内的同行们。经人民卫生出版社的大力协助,这一愿望得以实现。

本书的中译本,无论从内容还是从形式上完全忠实于原文。而且还在有关的名词及手术名称后附有英文对照,以便读者查阅有关文献。另外,本书某些病例因时间较早,在治疗方法上与现代最新观点有些不同。长骨干骨折应用髓内钉治疗的病例不多,应选择性接受。我们一个最大的愿望,即广大读者若能在阅读参考此书的内容及方法的同时,更要注意学习、借鉴作者对每一份资料的收集、管理、分类、应用等一套完整的认真仔细的工作方法及严谨的科学态度,那就不枉我们的初衷。这一点,Müller 教授、Navarro 教授及 Orozco 教授等在书中各自的前言部分均有详细的描述,希望能有益于广大读者。

最后,特别感谢人民卫生出版社的大力协助,方使该书的中译本得以出版。由于我们的水平有限,加之时间紧,书中难免其缺,恳请广大读者谏言指正。

邱贵兴

2002 年 3 月

中 译 版

前 言(二)

1959年瑞士 M.E. Müller、M. Allgöwer、R. Schneider 和 H. Willenegger 等,建立了骨接合学会 (Association of Osteosynthesis, 简称 AO, 骨科界誉称 AO 学派), 随即开展骨折内固定治疗病例的术前、术后及随访 X 线片缩影(包括幻灯片)、编码入卡等一系列记录存档工作。提供了关于内固定器材教学资料, 建立质量控制系统、治疗指征、手术步骤的计划运用和图示, 以及评定疗效的基础。根据这些病案, AO 编写了内固定手册, 详细介绍操作及有关的基础研究, 分别有 1969、1979 及 1991 年版, 后两版均有中译本。

1979 年至 1987 年之间 AO 共记录 6 万余例长管骨骨折, 其中 5 万 2 千余份 X 光卡是完整优质的。以此为基础, Müller、Nazarian 等 1990 年出版了《骨折的综合分类》一书, 将长管骨骨折分为 4 种长管骨、13 个节段、39 类、117 组群、351 亚群。

《长骨骨折内固定图谱》以 R. Orozco 为首的三位著者, 是西班牙巴塞罗那知名骨科专家。在 Müller 基金的支持下, 用了 5 年时间研究 AO 1980 至 1988 年间的 54 280 份骨折记录及 X 光编卡, 进行详细统计, 完成本书。内容包含分类原则、统计分析、手术技术、X 线影像, 并作为 Müller 八秩寿辰的献礼, 表达对 Müller 在骨折内固定中开辟道路伟大贡献的感激之情。

本图谱传承 AO 对骨折内固定的概念理论及法则, 进一步阐明 AO 学派对长管骨骨折分类及治疗的原则和技术, 是近年骨科不可多得的杰著。笔者认为本书与 AO 以前的《内固定手册》有内在的联系, 既独立又相辅相成。它以分类为中心紧密联系着统计分析、典型案例及治疗。创立的分类不仅基于骨折的病理解剖, 而且结合病变部位、骨折的复杂性、预后和治疗的可能选择。这些参数综合表达骨折的严重性, 是编制分类的基础, 从分类的编码可以得知某一骨折的预后。详细准确地分类, 才能恰当地选择疗法, 进行评价和比较疗效。因此笔者建议, 青年骨科医师初读本书时, 应认真地反复阅读有关分类的原则部分。关于手术技术, 则结合阅读著者在有关节段结尾处推荐参考的《内固定手册》部分。Müller 写的前言和著者 Orozco 的介绍, 内涵极其丰富。例如, 他们都强调记录积累 X 线影像, 以获得进行学习、教学、评价疗效的资料。在这方面, 国内同道往往因一些主观原因坚持不下来。所以, 这一谆谆教导对我们启迪很深。笔者曾访问 Müller 教授, 承蒙展示他执着以求的案例记录, 感受很多。

《长骨骨折内固定图谱》是一本优秀的著作, 得到以邱贵兴教授为首的北京协和医院骨科同道们翻译, 并由人民卫生出版社出版, 使国内骨科界获益良深, 特致敬意和谢意。

冯传汉

2002 年 3 月

原 版 书

前 言(一)

1959年初,即AO组织成立后仅3个月,我们即着手建立了AO资料库。初期只是使用X线片卡片和编码卡,但资料库的建设工作进展迅速,到1959年底,已积累了1000张以上由原始X线片制成的微型卡片,包括术前、术后以及4个月随访时的X光片。从一开始,资料库就成了我们的四大财富之一,并为我们提供了多种用途。这些资料对于培训我们对器械及内固定的使用起了很大的帮助作用,并帮助我们建立了一套质量控制系统,以确定手术指征,制定完善的手术方案,这对提高手术技术提供了极大的帮助。此外,这个资料库还为我们提供了许多病例的X线片幻灯片,以供我们在过去的AO技术讲座中使用这些资料。

资料库中X线卡片也是AO技术委员会评价内固定器械的依据,参与的医疗单位负责人通过复制的微型X线片的拷贝,可迅速了解其同事的工作以及其是否掌握了AO的方法及其应用的精髓。

X线片对于教学及出版用插图亦是非常重要的。1963年出版的《骨折内固定技术》和1969,1979,1991年三版的《AO手册》均以其作为书中的插图。

1977年在波恩大学医院,我们第一次尝试把骨折以三个一组的方法分类,这种方法后来成为Müller综合骨折分类法的基础。1979到1987年间,AO资料库收集了大约60000例骨折,52280幅高质量的X线片,这样使骨折分类、分型成为可能。长骨骨折被分为4大类、13个节段、39型、117组和351个亚组。资料库中的X线片多数被选为参考资料,收入1987年Müller、Nazarian、Koch编著的《骨折的AO分类》及1990年Müller、Nazarian、Koch、Schatzker编著的《骨折的综合分类》二本专著中。

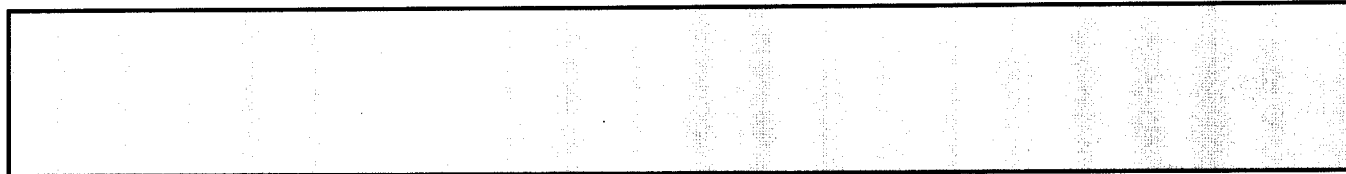
在西班牙巴塞罗那,由Rafael Orozco领导的专家小组(包括J.Miquel Sales, Miquel Videla),用5年的时间研究了AO资料库中1980年-1988年间的54280例骨折,他们发现了351个亚组中的99%的骨折适合用数字编码系统分类,只有不到5%的骨折例外。

他们的工作使我们创建了数据库,并以同样的标准、方法、命名方式和等级划分原则进行数据库的编辑,将骨折根据严重程度递增的方式进行分类,这样与骨折的复杂程度、治疗的难度及预后相对应。

这个数据库对于创伤学和外科学,以及对整个医学来说都可能是独一无二的,所有的术语都在词表中有详细的定义,从而使资料具有可比性。Orozco及其同事对数据库中54280例骨折的统计学分析,对了解不同骨折的发病率具有重要的意义。

1994年,我们发现第一版中推崇的把X线片与代表不同类、组和亚组的三个线条图比较对骨折进行分类时,观察者间和观察者内的差异太大,这促使我们使用新的二元方法,避免了型和组三元分类的不足。在分类时总能对一组4个问题回答是或不是,从而得到非常准确的分类。如果对某个问题不能明确回答,说明X线提供的信息不足,可能需要进一步拍片或需要行CT扫描等影像学检查。

考虑到当今科技迅速发展、人类寿命逐渐延长、医疗费用剧增以及病人的期望值越来越高,这样



就不难理解保证质量的重要性。质量的保证和资料库密不可分。医疗费用、病人满意度、助手的动机以及要不断增强竞争力的医疗行政部门的要求都需加以考虑,这些在每一份资料均要有所体现。对于资料库的建设,现在的要求是所收集的资料能用于分析,并具有可比性,组织形式简单明了,所用的方法要简单且易于被大家所接收,此外,病人存留的伤残、伤残赔偿及康复时间都是我们必须解决的问题。

Orozco 的数据库表明许多新型昂贵的内固定物并非必要,从这一意义上讲,骨折分类用来支持一种新的现代理念,即我们的一切努力都是为了病人的需要。

最后,我谨代表骨科界感谢巴塞罗那 Rafael Orozco, J.Miquel Sales, Miquel Videla 小组为出版本图谱所做的工作,他们为整个骨科学做出了巨大的贡献。

M.E.Müller

Rafael Orozco, J. Miquel Sales 和 Miquel Videla 通过对 Müller 基金会分别设在波恩和巴塞罗那的资料中心的骨折进行深入细致的分析后,编写了本书《长骨骨折内固定图谱》。该书介绍了 273 种手术,绝大多数都是第一作者完成的,另外一些则由他的同事和应邀参加编写本书的 AO 学派人士完成。我想特别强调本书两点与众不同之处,即二十世纪 50 年代末和 60 年代初瑞士学派十分推崇的骨折分类和治疗方法。

分类是获得生物学真知最常用的方法,只有把事物分成组和亚组才能建立起可测量和可重复的关系,从而得以应用统计学方法处理。但不应忽视统计学方法只能应用于有效性的评价,了解相关性,即概率,一种因果关系。生物学领域多不能依赖于测量方法,即不能进行物理和数学的定量,这样只能求助于统计学。归根结底,分类是必需的。在我们运用这种方法时,我们试图尽量使用数学模式,我们试图把亚里士多德的生物固定模式转化成柏拉图的抽象模式,但至少在生物学领域,这种转化是不全面的。

Müller 的总体分类法并不是简单的命名,也不是单纯的绘图或图解,而是包括了预后和治疗的特征。正如 Nazarian 所述的,它是一种综合分类法。它指出了骨折的严重性及其正确的处理。分类包括字母、数字、插图及图解。它是不同文字或不同思想的载体。尽管通常通过图解或句法而产生语言,但语言并不能与概念的内容及其所指事物完全吻合。语言可分为三个方面:象形、符号和意义,来指代语言与其表达事物的相关程度。象形作为感觉和智力的交汇点,显然控制着感官活动,回过头来作为语言的自然之源,符号常常是科学图表的一部分,即插图或数字,其为全球的人类所理解,没有说写的障碍,具有通用性,从而使科学思想得以迅速传播。

Müller 及其同事根据象形和符号制定的骨折分类,具有科学现实性及哲学抽象性的特点。它以构想为基础并用实物来评价这种想法,得出可以改变顺序的结论,从而使其具有现实性。Orozco 等的工作表明以影像学为基础进行骨折分类是可靠的。一种分类的认可需要大量的资料,并能对已有的资料快速处理。没有 AO 组织 1959 年建立的资料库中心,不可能产生现在的分类。对资料及 X 线片的分析不仅有助于分型,而且是自我评价的基础,否则我们的教学将缺乏指导,只有通过对日常工作的分析才能肯定我们在教学中的论点是正确的,这是内固定技术的形而上学方面。我无意对资料的重要性作过多强调,资料的电子化处理与我们的工作息息相关。然而鉴于目前对临床审计的严重关注,建立基础设施先进和人力资源丰富的且能预测技术需要的医疗中心非常重要。如果没有对医疗实践和教学的评价,就无法得出费用质量比。

本书的另一不同点即是遵从 Müller 等人在《骨折处理手术技术》中所提出的原则,这些原则自 1963 年 - 1977 年的手册中提出以来一直没有变化,我们的临床经验反复强调手术处理骨折时,局部稳定和血运的重要性,如果能满足以上两个条件,任何骨折都可以稳定迅速地愈合。内固定的金属质

量并不是最重要的。然而,骨折的愈合仅是问题的一部分,应坚决摒弃只重视骨折,而忽视软组织损伤的做法。现代骨折的治疗目标是使受伤的肢体完全恢复功能。我们认为骨折的肢体在机械固定后能早期无痛活动,才能称得上满意的内固定。切开处理骨折虽然有效,但由于技术要求高有时也会比较困难。如果外科医生未经足够的训练或设备不全或没有良好的无菌条件,我们就不应过度强调内固定。缺乏思考的热衷者使用我们的方法要比持怀疑态度或反对者更危险。

对 Orozco 等人来讲,所有的原则没变,为什么却失去了它的权威性,导致许多著名的专家提出生物学固定取代稳定的机械固定?不应忽视所有的方法的构思从一开始就充分考虑了生物性。回顾一下过去,操作者越来越不重视指导原则,而他们本身缺乏应有的训练技巧和知识,不遵从上述的固定原则,只是一味追求理想的影像学结果,并发症的发生必然越来越多:伤口不愈合、皮肤坏死、感染、骨坏死、假关节形成、内固定断裂等等。一些外科医生虽然也受过一些训练,但他们不能胜任这种技术性很强的手术。我们都知道并不是所有的外科医生都能胜任技术性很强的操作,如大约 30% 的外科医生不会做关节镜。如果我们能把运动语言化,即将符号融入操作中,我们将会进入一个崭新的时代。正如海尔登所说的,令我们沮丧的原因在于我们的肌肉功能和语言表达之间仍有一道鸿沟。在操作培训方面,AO 一直走在前面,虽然他们的工作仍不充分。然而前述的理由并非认为新兴的生物内固定一定合理。我认为通过对骨折的固定可能达到早期活动,但并不能预防肌肉和骨萎缩、关节僵硬等骨折病的发生。

Rafael Orozco 等给我们带来了新意,令我们的工作轻松。书中展示了他们卓越的工作,以及满意的结果。问题仍然是:这种方法是否简单可靠,易于普及?或许不是,但这并不令我们沮丧。我们应更谨慎地进行技术培训,提供理论性和实践性更强的课程,并继续努力寻求最佳的技术和方法。

我对完成骨折治疗这部杰作的作者表示祝贺,并恭贺他们忠贞于 Müller 及其教诲。这本图谱是学生献给老师 80 寿辰最好的礼物。本书献给创伤界的一代伟人,他曾于 1985 年被举荐为巴塞罗那自治大学的荣誉博士,随后又有 10 所大学授予他同样的头衔。我能为本书作序非常荣幸。

A. Navarro

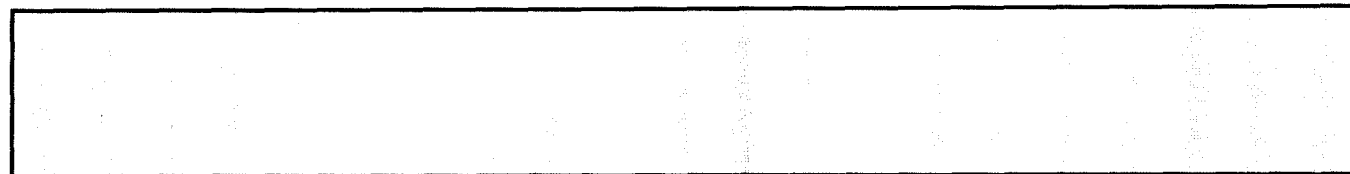
这本书是献给 Müller 教授的,并庆贺他 80 寿辰。令我惊奇的是,我也快 60 岁了。Müller 不仅是我的恩师,也是我的第二任父亲。全面总结忠实于他 60 年来慈父般的教诲的外科实践即是送给他的最好的生日礼物。令我欣慰的是这本书见证了我们的景仰与忠诚,而且我特别想让他知道,我自己的学生遵从他的技术完成了本书中的许多病例,他们作为第三代“追随者”的一部分,正指导着更年轻的医生,即第四代外科医生,本书中的部分病例则是由他们提供。

一位刚刚去世的医学史教授曾在一篇文章上说,现代医学的摆动规律足以使任何外科技术在 60 年内过时。但这句话对 Müller 教授的技术似乎并不适用。通过浏览本书中的大量病例,我确信他最初提出的许多技术仍未过时,在未来的一段时间内恐怕也难以超越。书中囊括了过去 30 年的病例,因为手术的标准始终未变,对于读者来说时代的差异并不明显。为帮助读者了解年代的变化,我们展示了一些早期病例使用了不必要的螺钉,因为只有经验才能告诉我们多少螺钉才是必需的。

当 Müller 教授被授予巴塞罗那大学荣誉博士时,他演讲的主题是“学习、教学、评价”。多年以前,在他的一本专著首页为我题词时,他就鼓励我收集每一个病例,不仅要有完整的医疗记录,而且要有 X 线片。在我们从事的专业,这些几乎可以说明一切,并和外科医生的技术相辅相成。在题词中,他还提到只有对自己的病例进行不断地评价,才能坚持使用相同的技术。在证明我致力于此项事业后,他送我一台当时最新的制作 X 线片幻灯数码摄像设备。数年之后,他把在西班牙的基金会委托给了我,主要目标是建立资料库。通过我和同事们对病例的随访,我们可以不断进行自我评价,许多结果相当令人满意。同时从自己的错误中也获益匪浅。通过对资料的回顾分析及对手术指征和技术的评价,激励我们去传授并推广此项技术。

资料库

我们对于年轻外科医生的忠告就是坚持收集资料,以便不断地进行自我评价。我知道他们的回答:病人太多,要花费大量的时间去处理病人。人们在逐渐社会化但报酬不高的职业中生存困难,我甚至可以为他们指出更多的困难:急诊室负荷过重,快速照相难以保证质量,成像太差,难以进行精确的诊断。而且,放射科医生对普通骨影像不感兴趣,常指派资质较浅的人摄片,不能保证良好的成像质量、准确的成像距离或精确的投照部位。更为糟糕的是,急救用的夹板常产生伪像,金属或气垫常使照片模糊不清。及时的随诊也非常困难,一些病人认为已经治愈,因而不再来随诊,另一些则可能去找别的医生或去别的医院,或者搬到了别处,或者根本就找不着;一些髋部骨折的老人由于搬运困难,在家里或小医院里得不到随诊;最后是经济困难,做幻灯代价很高,需要设备、成像材料、冲洗存档等等。总之,所有的一切都需要时间和金钱。



所有这些都不错。但是,正像生活一样,如果一件事情没有电视报道,似乎并没有什么事情发生。对于我们来说如果没有影像学资料,就无法进行评价、统计学研究,甚至没有理由始终使用一种技术。或许出于一种不自觉的保护机制,外科医生易于忽视坏的结果而夸大好的结果,只有建立严格的资料库,才能得到严格的科学控制。我相信大多数读者会同意,做到这点则要做出自我牺牲。如果想得到好的急诊 X 线片,就得亲自到放射科,监护并协助搬运病人,去掉金属夹板,用自己的手来制动骨折,经常要冒放射照射的危险,检查结果出来后,需要时还要有勇气要求重新拍照或者加拍新片,同时要让病人及时随诊,并用电话或邮件提醒病人,必要时应身体力行。

一例骨折只有其愈合过程、骨痂形成和功能恢复均得到随诊才具有意义,如果使用内固定,则需要数年的随诊。这项任务需要一定的职业素质,至少需要热情和持之以恒的精神。然而,保险公司似乎很快就会要求提供包括影像学在内的相关资料,然后他们才会支付医药费,这种情况则要求对系统加以改进,从而更便于病人,并有利于科研。

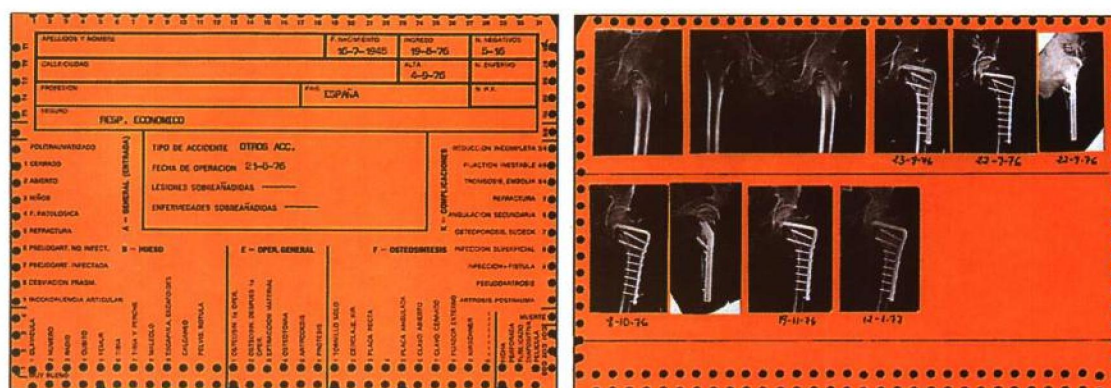
此外,年轻的外科医生必须明白,把手术做好或非常好“仅仅”对病人和医院有利,如果没有为研究和发表论文积累资料的意识,数月后这些病例将会消失,再也无法用于职业晋升。一些医院认为他们的病案是珍宝,固然不错,但从科学的角度讲,如果不能用于临床研究和教学,仅留下数以千计布满尘土的病历则一文不值。

骨折分类

这本图谱是许多人不懈努力的结果,其中也能见到我们工作中的不足。许多很好的病例由于影像学资料缺乏、丢失或破坏,或缺少随诊而不能问世。另一些病例则因病例资料难以追回而浪费,有些是因为诊断分类错误、过时或不明确,年轻一代不会再遇到这类问题。Müller 教授提出的骨折综合分类法用字母和数字表示,可用计算机处理并使用单一语言进行明确的分类。没有一种分类是完善的,但是 Müller 的分类逻辑条理性很强,尤其是对型和组的分类。一些亚组分类有时过于复杂,所以我请求他在前言中阐述一下他的构思和演变过程以及如何获得分类独创性的四个方面。分类源于 Müller 1958 年建立的资料卡,我们于 1995 年将其更新并经计算机处理,从这本图谱中可了解其实用性,读者浏览本书即可找到任何类型的骨折。

运用这种分类方法,我们擅长分类的四位住院医师(Norberto, Sales, Videla 和 Vilmajó),在 Koch 的指导下,在波恩的资料中心回顾了 54 280 份骨折。他们花费了数月的时间,得出了不同类型、组和亚组的比例,并为每一亚组找到了对应的 X 线片,在本书中同线条图一并列出。有些病例的线条图与影像资料不完全相符,但影像与文中骨折的定义相吻合,总的说来,Müller 的分类与实际的病理解剖

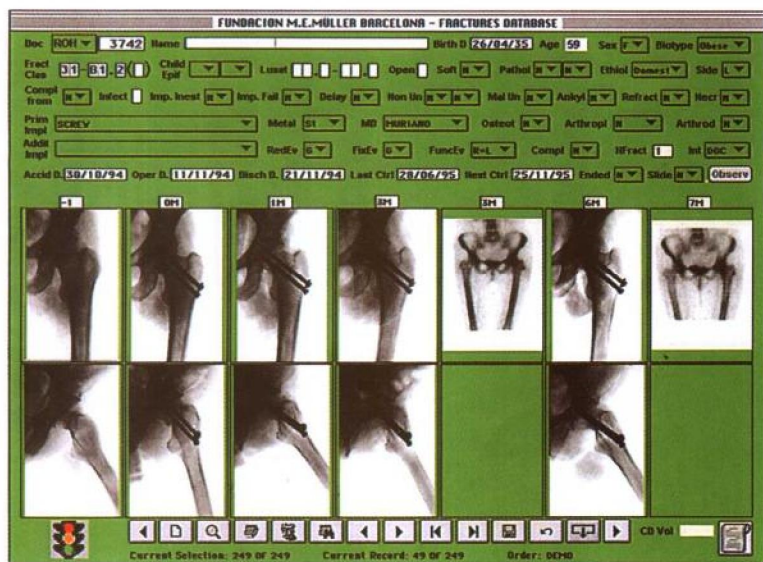
相一致。这本出版物首次将绘图与 X 线片同时列出。如前述的诸多原因,急诊拍摄的 X 线片质量较差或很差,书中并不是每一幅图像都很完美。



资料库

上图显示 Müller 于 1958 年设计的穿孔资料卡,本图谱回顾和进行分类的 54 280 例骨折就是来自于这些卡片构成的资料库。

下图显示 R.Orozco 于 1995 年根据 Müller 的方案制成的计算机卡片,以便于卡片的更新和计算机处理。这样使得人们可以放大数字影像并无限期地扩增其数量。该统计处理是由计算机完成的。



为方便计算机处理,图谱的每一幅图像都经数字化处理并用图像软件处理。为便于教学,所有骨折都放在右边,为了更好地观察,有些骨折线被人为加深。同时出于编辑的需要,对灰度对比、焦距和大小进行了适当的调整。数字技术可以提高图像质量,储存时不占用物理空间并可无限期地保存。本书还收录了巴塞罗那基金会资料库中的高质量及说服力强的 X 线片,但没有计入临床病例的统计分析。

内固定技术

编写本书的另一原因是展示遵从 Müller 技术的外科手术病例，特别是第二版 AO 手册中 Müller 提供的病例，我们用临床病例来认可他所传授的技术。书中还囊括了 AO 手册第三版中的一些技术，如交锁髓内钉或生物固定技术，我们认为其适应证还在探索阶段，应用这些技术时应非常慎重。出于对应用这些技术人员的尊重，我们仍然相信只有解剖复位和骨折端加压才能获得稳定，并通过保护性钢板缓冲负荷。应用髓内装置会造成骨折断端分离，而将主骨折块悬于两到三枚螺钉之间，手术创伤并不小，也不够精确。在骨折解剖复位后，只有接骨板保护下形成直接的皮质间骨痂才是有效的。

纵览全书，每组骨折的处理都附有相应处理方法的短评，并有与第三版 AO 手册相对应的索引。根据所用技术的优越性加以排序。特定时期的一些技术，如肱骨化处理复杂的股骨近端骨折，为避免遗失该项技术，所以也收录于书中，其作为某些术后的补救措施仍具有一定的价值。并不是每一亚组都有对应的病例，原因是我们没有处理过此类病例，或影像学资料太差或与其与组内的其他病例处理方式类似，或是由于治疗不满意。下肢骨折常具有手术指征，我们几乎收录了所有的病例。而要找出上肢所有的亚组非常困难，因而收录不全。恰好 Diego Fernández 和 Urs Heim 最近各自出版了前臂远端骨折和 Pilon 骨折的专著，所以我们求助于他们提供了一些病例。

另一点需要强调的是，我们的资料中很难找到非常“完美”的病例，除了适应证方面的争议外，包括那些看上去非常不错的病例，在手术技术上每一例都存有或多或少的缺陷。我们认为完美的病例根本不存在，之所以这么说，是为了提醒那些试图完全复制我们影像学结果的读者。术中病例证明，通过内固定进行动态或静态加压可以获得解剖复位，骨或移植物获得稳定后再通过直接或间接骨痂形成达到骨折的愈合。

此外，股骨干粉碎性骨折，如果内固定足够稳定，非解剖复位和相对稳定的固定（为保存血运未精确复位）也能产生足量的骨痂。一些病例小骨片完全复位后，甚至 X 线片上根本看不出小骨片，但失去血运的小骨折片可通过直接愈合或爬行替代而愈合。

图谱中每一幅图都标明了日期，可显示骨痂形成的连续过程，特别是骨干骨折更明显。一个外科医生，只有具有了一定的经验，在面对良好的适应证时，才能根据他自己的能力和医院的条件从几种可行的方法中做出选择。单纯讨论髓内钉好还是钢板好并无意义。我们坚信精确复位并恢复骨原来的结构和功能才是最理想的。

R. Orozco

分 类

本图谱遵循了由 Müller 及其同事编写的《长骨骨折的 AO 分类》一书中所倡导的分类原则,该书于 1987 年由 Springer Verlag 编辑出版,并得到国际骨与创伤学界的广泛认同。这一分类原则在数年前刚刚提出时,一些批评者认为书中许多骨折的图画与实际不相符。本图谱提供了影像学资料以证实那些骨折的确存在。

分类特色:

1. 这是一种综合性的分类,包括病变的形态学,以三联形式组织并提示骨折的严重性。用字母和数字编码(A、B、C 三型,各自分成 1、2、3 三组,再可分为 1、2、3 三个亚组以显示其不同的特征);

2. 分类组织图以解剖和病理解剖为标准,亚组分类非常简单,一旦知道了分类的编码原则,就可以对所有骨折进行分类并评估其预后;

3. 这是一种综合的分类方法而不仅仅是统计学的分类,它不但包括了骨折的解剖特征,而且包括了形态学、复杂性、预后及治疗的可能性。这些因素的综合即严重性。骨折的严重性是骨折分类组织表的基础和结构;

4. 这是一种交互式的分类。通过一系列简单的问题来鉴别骨折的特征。分类易于和诊断结合并与治疗相关。最恰当的治疗要以分类为基础,长期前瞻性研究 10 年以上;

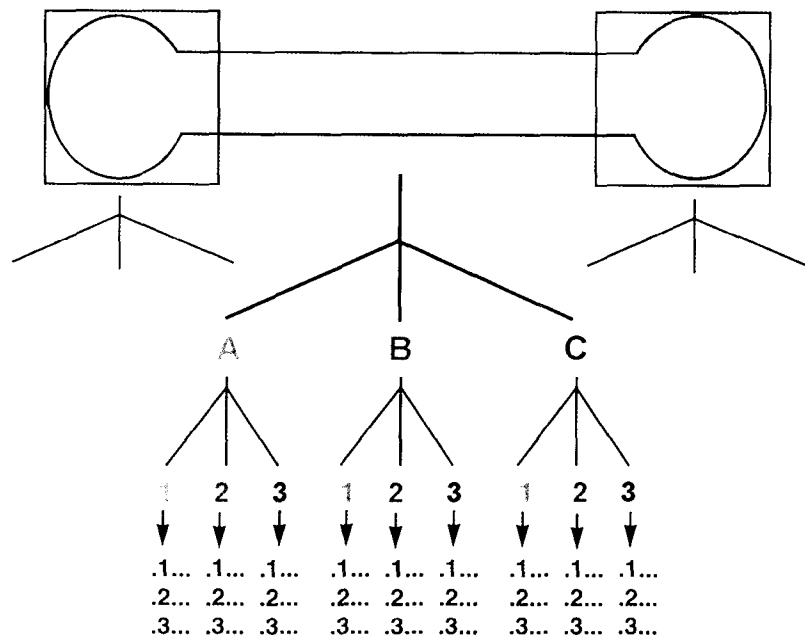
5. 分类本身是进化的,因为可施行的治疗手段与当时的外科技术有关。任何外科技术的巨大进步都会对分类产生影响。正如 Müller 先生的理念所提示的:任何分类都必须是治疗及评估治疗的基础。

作为一本参考书,本图谱通过大量的高质量图片证明了该分类是进行教学、研究和质量控制的有效工具。

分类原则

骨折分类的基本原则是将某一骨节段的可能的骨折段分为三型,并将这三型进一步分为三组及它们各自对应的亚组。每一分组和再分组都是根据其严重性按升序排列的,其严重程度是根据骨折形态的复杂性及其治疗难度和预后划分的。

哪一型? 哪一组? 哪一亚组? 这三个问题及其可能的答案,是分类的关键。



这三型以 A、B、C 标记,每一型又进一步分为三组;以 A1、A2、A3;B1、B2、B3;C1、C2、C3 标记,这样就形成了 9 个组。每一组又分为三个亚组并以 .1、.2、和 .3 表示。这样每一节段可有 27 个亚组。三个亚组分别代表组里的三个特征性的变化。由绿到黄再到红的颜色变化以及发暗的箭头,代表严重性的增加。A1 代表最简单并有最好的预后的骨折,而 C3 代表最复杂、治疗最困难且预后最差的骨折。因此骨折的这种分类自然而然地建立在其严重性基础上,并引导我们做出最理想的治疗方案。

颜色及术语

颜色

从型开始,骨折按照其复杂性、治疗难度和预后进行排列。根据型的复杂性在增加,对应于字母作升序排列(A、B、C)。组和亚组根据其预后由好到坏排列,对应于数字作升序排列(1、2、3)。结合字母的绿黄红的颜色、数字以及图画,可使我们对骨折的严重性的分类一目了然。

术语

为正确解释图表里的术语,我们从《长骨骨折的综合分类》一书中摘写了部分术语。

简单(骨折):用于表示骨干或干骺端的环形骨折或单一的关节面骨折。骨干和干骺端的简单骨折可能是螺旋形、斜形或横形的。

多折块(骨折):表示有一个或多个完全分离的中间骨折段,可以是楔形或复杂骨折的组成部分。

楔形(骨折):骨折部分有一个中间节段,复位后主要节段间有部分相连。

复杂(骨折):骨折部分有一个或多个中间节段,复位后主要节段不相连。

粉碎性(骨折):一种不正确的术语,应不再使用。已被复杂骨折所代替。

压缩性(骨折):一种稳定而通常是骨干或干骺端的简单骨折,一骨折段嵌入另一骨折段。

关节外(骨折):可能是关节囊内骨折,但不影响关节面。

关节内(骨折):关节囊内骨折,但可能不影响关节面。

关节(骨折):关节囊内骨折并影响关节面。分为部分或完全关节骨折。

部分关节(骨折):骨折只影响部分关节面而余下部分和骨干相连。有以下几种不同类型的部分关节骨折:单纯分离、单纯压缩、分离-压缩和多节段压缩。

完全关节(骨折):关节面中断并完全和骨干分离。这种关节骨折的严重性根据其干骺端部分是简单骨折还是多节段骨折而有所区别。