

SHIYONG
LINCHUANG
GUKEXUE

实用临床

白立榜 编著

骨科学



实用临床骨科学

白立榜 编著



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

实用临床骨科学/ 白立榜编著. -北京: 科学技术
文献出版社, 2013.8
ISBN 978-7-5023-8297-1

I. ①实… II. ①白… III. ①骨科学 IV. ①R68

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第212852号

实用临床骨科学

策划编辑: 薛士滨 责任编辑: 孙江莉 责任校对: 赵文珍 责任出版: 张志平

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路15号 邮编 100038
编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)
发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)
邮 购 部 (010) 58882873
官 方 网 址 <http://www.stdp.com.cn>
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 天津午阳印刷有限公司
版 次 2013年8月第1版 2013年8月第1次印刷
开 本 787×1092 1/16
字 数 365千
印 张 15.5
书 号 ISBN 978-7-5023-8297-1
定 价 48.00元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

前 言

骨科学又称矫形外科学，中国骨科起源于医学的两大支，即祖国（传统）医学和西方医学。

西医骨科传入我国是在 14 世纪后叶，中国西医骨科的兴起始于 20 世纪初。近 30 年来，随着骨科解剖学、材料力学、生物力学、微创技术、骨科康复与护理技术的不断进步，骨科学在我国取得了长足的进步。

与其他外科学相比，骨科临床不仅涉及骨骼、关节、肌肉、肌腱、血管、神经等多种组织，而且治疗方法十分复杂，要求获得良好的脊柱及四肢功能恢复。因此，骨科疾病至今没有一种完全令人满意的治疗方法。

本书是把骨科学基础理论与临床实践相结合的专业性学术著作，详细地阐述了近年来在骨科基础和临床研究方面的一些常见病症的诊断和治疗，作者根据多年来的临床诊治经验，并收集参考了国内外一些文献书刊的新资料、新成果编撰而成。理论紧密结合临床实际是本书的特点，可供广大骨科临床医师、医学院校学生阅读参考，对初级骨科医师的临床实践更具指导意义。

骨科疾病的诊治进展日新月异，加之作者水平和经验有限，本书难免有不足之处，恳请同道见谅并不吝赐教。

白立榜

2013 年 7 月

目 录

第一章 骨科概论	1
第一节 骨折的定义、病因、分类	1
第二节 骨折的临床表现及影像学表现	2
第三节 骨折的诊断及治疗原则	3
第二章 创伤骨科的急救	8
第一节 现场急救的目的与措施	8
第二节 急救的基本技术	10
第三章 骨与关节的急性感染	24
第一节 骨与关节感染的类型	24
第二节 急性关节感染的病理生理	25
第三节 急性骨与关节感染的临床表现	27
第四节 急性骨与关节感染的辅助检查	28
第五节 急性骨与关节感染的诊断及鉴别诊断	29
第六节 急性骨与关节感染的治疗	30
第四章 植骨技术	31
第一节 概述	31
第二节 植骨技术与适应证	34
第三节 自体植骨	35
第四节 同种异体骨移植	37
第五节 软骨移植	39
第五章 截肢术	43
第一节 截肢的适应证	43
第二节 截肢的手术原则	44
第三节 截肢术术后处理	48
第四节 并发症的处理	49
第六章 骨科微创技术	51
第一节 概述	51
第二节 微创技术在创伤骨科的应用	52
第三节 微创技术在关节外科的应用	53
第四节 微创技术在脊柱外科的应用	54
第七章 上肢骨折	56
第一节 肩胛骨骨折	56
第二节 锁骨骨折	59

第三节	肱骨近端骨折	62
第四节	肱骨干骨折	70
第五节	肱骨髁上骨折	72
第六节	尺桡骨骨折	81
第八章	下肢骨折	102
第一节	髋部及股骨近端骨折	102
第二节	股骨干骨折	107
第三节	胫腓骨骨折	110
第四节	胫骨平台骨折	112
第五节	踝关节骨折	115
第九章	足部骨折	123
第一节	跟骨骨折	123
第二节	距骨骨折	127
第三节	足中部骨骨折	131
第四节	跖骨骨折	133
第十章	脊柱和脊髓损伤	136
第一节	脊柱及脊髓的解剖与生理	136
第二节	致伤机理、分类及特点	141
第三节	临床特点及影像学检查	145
第四节	脊柱脊髓损伤的治疗原则	147
第五节	各部脊柱脊髓损伤的治疗	150
第十一章	脊柱化脓性炎症	157
第一节	化脓性脊柱炎	157
第二节	化脓性椎间盘炎	162
第三节	硬脊膜外脓肿	163
第四节	脊髓蛛网膜炎	164
第十二章	脊柱骨转移性肿瘤	167
第十三章	骨盆损伤	175
第一节	骨盆骨折	175
第二节	骨盆感染与炎症	183
第三节	骨盆肿瘤急症及病理骨折	187
第十四章	骨科康复医学	197
第一节	骨科康复基本概念	197
第二节	骨科康复方法	199
第三节	骨折的术后康复	217
第四节	关节损伤的术后康复	220
第五节	人工关节置换术后的康复	222
第六节	脊柱手术后的康复	224

第七节	瘫痪患者的康复·····	225
第八节	肌肉慢性损伤的康复·····	229
第九节	膝关节镜手术后的康复·····	233
参考文献	·····	237

第一章 骨科概论

第一节 骨折的定义、病因、分类

一、定义

在外观或影像学上骨或骨小梁的完整性或者连续性中断时称为骨折。

二、病因

1.直接暴力 骨折发生在外力直接作用的部位。

2.间接暴力 暴力经过传导、杠杆或旋转作用致远处发生骨折。如跌倒时手掌着地，可以发生上肢的多处骨折。

3.牵拉骨折 由于肌肉的突然强力收缩，将肌肉的骨附着处骨拉开。如：髂骨嵴的撕脱骨折。

4.积累性劳损 长期、反复、轻微的直接或间接伤力可集中在骨骼的某一点上发生骨折，如第二、三骨及腓骨干下 1/3 的疲劳性骨折。骨折无移位，但愈合慢。

5.骨骼疾病 以上 4 种均系健康骨骼受各种暴力的作用而断裂，称外伤性骨折。有病骨骼，遭受轻微外力即折断时，称病理性骨折。

三、分类

不同类型的骨折，治疗的方法也有所不同。

(一) 根据骨折处是否与外界相通可分为

1.闭合性骨折 骨折处皮肤或黏膜完整，不与外界相通。

2.开放性骨折 骨折附近的皮肤或黏膜破裂，骨折处与外界相通。耻骨骨折引起的膀胱或尿道破裂、尾骨骨折引起的直肠破裂均为开放性骨折。

(二) 依据骨折的程度及形态又可以分成

1.不完全骨折 骨的完整性或者说连续性仅有部分中断，还有部分是连续的。常见有二类：

(1) 裂缝骨折：如瓷器上的裂缝，多见于肩胛骨、颅骨、髌骨等处。

(2) 青枝骨折：多见于少儿。受伤骨虽然断裂，但因儿童的骨质较软韧，脆性差，不易全部断裂，和青嫩的树枝被折断时的情况一样。

2.完全骨折 骨的完整性或者连续性完全断裂，管状骨会形成两个以及两个以上的骨折段，在影像学上可以见到骨折线，并根据骨折线的方向可以分为：

(1) 横型骨折：骨折线几乎与骨的纵轴垂直。

(2) 斜型骨折：骨折线与骨的纵轴呈一定角度。

(3) 螺旋型骨折：骨折线似螺旋状。

(4) 粉碎性骨折：骨折后骨碎裂为两块以上，称为粉碎性骨折。骨折线可为“Y”形或者“T”形时也称为“Y”形或者“T”形骨折。

(5) 嵌插型骨折：多发生在长管状骨干骺端的松质骨与坚质骨交界处。骨折后坚质骨嵌入松质骨内。如发生在股骨颈或肱骨外颈处的骨折多可发生。

(6) 压缩型骨折：发生于松质骨因压缩而变形，多见于椎体，也可见于跟骨等处。

(7) 骨骺分离：通过骺处的力致骨骺处的骨折。骨骺的断面可带有数量不等的骨组织。

3. 骨挫伤 目前由于 MRI 的普及，临床上经常见到的疼痛明显，但 X 线上不能显示骨折线，进行 MRI 检查可见骨受伤处的信号有明显的变化。

以上的骨折，经适当方式复位后外固定不易再移位者称为稳定性骨折，如骨挫伤、裂缝骨折、青枝骨折、横型骨折、嵌插型骨折等。复位后易于发生再移位者称为不稳定性骨折，如斜型骨折、粉碎性骨折、螺旋型骨折等。

多数骨折后均会发生移位，骨折段移位的主要因素有：①暴力的大小、作用方向及性质；②肢体远侧段的重量；③肌肉的牵拉力；④搬运的不适当及治疗不适当。其中会发生 5 种移位并可以混合存在着：①成角移位——两骨折段间有成角，以角顶的方向称为向前、向后、向内或向外成角；②侧方移位——远侧骨折端移向侧方，一般以近端为标准，以远端的移位方向称为向前、向后、向内或向外侧移位；③缩短移位——也称为重叠移位，骨折段相互重叠或嵌插，骨的长度因之而缩短；④分离移位——骨折段在同一纵轴上相互分离；⑤旋转移位——骨折段围绕骨之纵轴而旋转。

第二节 骨折的临床表现及影像学表现

一、全身表现

1. 休克 主要见于多发性骨折、股骨干骨折、骨盆骨折、脊椎骨折和严重的开放性骨折。患者可以因广泛的大面积软组织损伤大量失血，也可以是没有外伤口的大量内失血、剧烈疼痛或并发内脏损伤等引起休克。

2. 体温 一般骨折后体温是正常的，但在严重的骨折并有大量失血时，早期是有体温下降，2~3 天，血肿吸收时可使体温升高，但一般在 38℃ 以下。如果是开放性骨折有体温升高时，要考虑是否由感染而引起。

二、骨折的局部表现

骨折的局部表现又可分为两类。

(一) 骨折的专有体征

1. 畸形 骨折后骨折段受多种因素的移位，使受伤部位的形状呈不正常形式。

2. 反常活动 在肢体没有关节的部位，骨折时出现了不正常的活动。

3. 骨擦音及骨擦感 骨折后活动时骨折端间可有相互摩擦，可听到骨擦音及骨擦感。

4. 骨传导疼痛 骨折后在骨的纵向给予叩击可以使骨折部位产生明显的疼痛。

以上 4 种体征发现一种，就可以确诊为骨折。但反常活动及骨擦音及骨擦感两症状只可用于检查时加以注意，不可故意摇动活动患肢产生，以免增加患者的痛苦，或造成锐利的骨折断端损伤血管、神经及其他软组织，或使嵌插骨折松脱而再次产生移位。目前影像学普及，有影像学诊断后更不要进行。

（二）骨折的其他临床表现

1.疼痛与压痛 骨折处均有疼痛，在移动肢体时或肌肉自主收缩时则疼痛明显加重，如经妥善固定可以减轻疼痛或消失。按压时骨折处有局限性压痛。

2.骨折处肿胀与瘀斑 骨折时，骨髓、骨膜及周围软组织内的血管破裂出血。闭合性骨折在骨折处的周围形成大量的血肿，而开放性骨折经创口外流出血液。软组织因受伤发生水肿，患肢显著肿胀。甚至于皮肤可发亮产生水疱。严重时阻碍动脉血液循环。在表浅部位的骨折，血肿表浅，受伤 1~2 日后，因血红蛋白的分解，皮下瘀斑可变为紫色、青色、黄色。

3.功能障碍 骨折后由于肢体内部支架的断裂失去支撑作用以及本身的疼痛，使患肢失去部分甚至全部功能（裂缝骨折、嵌插型骨折、骨挫伤可有部分活动能力）。

这三项在骨折时有，而在软组织损伤时以及炎症时也可出现。但有些骨折仅有这些临床表现时，须用影像学进一步检查方可确定诊断，如 X 线、CT、MRI。

诊断骨折主要依靠病史及体征，但骨折的影像学检查对于进一步了解受伤的具体情况有十分重要的价值。X 线对于骨折的大体损伤及移位均可以显示清楚；但因其是局部受伤状况的一个重叠显影，故有局限性，在没有移位且症状不明显时经常有漏诊情况发生。而 CT 则可以对受伤的局部进行分层扫描，有不全骨折及小量的骨小梁断裂时均可以发现。但对于骨局部骨小梁断裂不明显，骨挫伤局部疼痛患者也无能力。MRI 是一种先进的检查手段，对于受伤局部的骨的挫伤后的轻微变化就有明显的显示能力。故对于受伤后局部疼痛明显，而 X 线、CT 未能显示者可进行 MRI 检查。

第三节 骨折的诊断及治疗原则

一、骨折的诊断

（1）明确的外伤病史。

（2）有骨折的专有体征，如畸形、反常活动、骨擦音及骨擦感、骨纵向传导疼痛，并有外伤后的共同特征，如肿胀与瘀斑、疼痛与压痛、功能障碍。

（3）相应的影像学检查。在急诊时主要以 X 线检查为主的检查，有骨折的损伤和移位，但应注意 X 线一定要进行正侧位，并须有上下邻近关节，个别时要加特定位置或健侧相应部位的对比 X 线片。而对于症状明显、X 线上无明显骨折影像时，可以在特定部位进行 CT 扫描。可以发现无移位的骨折以及无完全断裂的骨折。MRI 可以不经急诊进行，对于有症状而以上检查又未能查出时可以二期进行检查。可发现一些损伤中等而又对功能影响较大的骨挫伤患者。

二、骨折的治疗原则——复位、固定和功能锻炼

（1）复位是将移位的骨折段恢复正常或几乎正常的解剖关系，重建骨骼的支架作用，防止以后的畸形、肢体力线的不正。

（2）固定是为了使骨折愈合，将骨折维持一定的位置，防止骨折复位后再移位。骨折的断端有一定的牢固性时方可去除。

（3）功能锻炼的目的是在不影响固定的前提下，尽快恢复患肢肌、肌腱、韧带、

关节囊等软组织的舒缩活动,防止发生萎缩、骨质疏松症、肌腱挛缩、关节僵硬等并发症。

三、骨折的复位与固定

复位的方法有2种,即手法复位与切开复位。一种用于身体外部的固定,另一种用于身体内部的内固定。

牵引的方法既有复位的作用,又有外固定的作用。其方式可有:①一次牵引法,即在较短的时间内完成牵引任务者。常用牵引方法有手力牵引,偶然也可用螺旋牵引。但一次牵引法仅有复位作用,没有固定作用。②持续牵引法,即需数日甚至数月之久方能完成牵引任务。常用的有皮牵引和骨牵引。它既有复位的作用又有固定的作用。

常常是手法复位后用外固定,极少数可采用经皮穿针内固定:切开复位后均采用内固定,方法各异。有时均可结合持续索引法固定,或单独采用持续牵引法做复位与固定。

(一) 手法复位与外固定

1. 手法复位 用手法将移位的骨折块复位,称为手法复位。绝大多数骨折都可用手法复位,取得较满意的效果。手法复位的方法如下。

(1) 解除疼痛:应用麻醉可以减轻疼痛、解除痉挛。可用局部浸润麻醉或神经阻滞麻醉,但对于小儿可采用氯胺酮分离麻醉。

骨折的局部浸润麻醉法:首先要严格进行无菌操作,以防止骨折的局部感染。在骨折部位用注射器针进入骨折部的血肿,并可抽出少许陈旧的血液,然后可以注入适量的1%~2%的利多卡因。麻醉药物注入后可以经过血肿均匀地分布在骨折部,通常在注射后数分钟内,可以达到麻醉效果。

(2) 肌松弛位:麻醉完成后,将患肢各关节置于肌松弛位。四肢各部分都有彼此拮抗的肌及肌群。在复位时,先将患肢所有关节放在消除各组肌张力的位置,以减少肌肉对骨折段的牵拉力,有利于复位。这种位置我们称之为肌松弛位。每一个骨折均应先将患肢放在肌松弛位置。

(3) 对准方向:原则上将远侧骨折段对近侧骨折段所指的方向。由于近侧骨折段的位置不易改变,而远侧骨折段因已经与其失去联系,可以进行移动,以对准骨折的近侧骨折段。

(4) 拔伸牵引:两侧有牵引力及对抗牵引力,使骨折的两端适当分离。在患肢远端,沿其纵轴以各种方法施行牵引,矫正骨折的移位。但同时一定要有对抗的牵引力,否则身体将向牵引力的方向移动,骨折的部位将难以拉开。经施行拔伸牵引后可基本矫正缩短移位、成角移位和旋转移位。

(5) 手摸心会:拔伸牵引后,术者用两手触摸骨折部,参考X线显示的移位,确切掌握骨折的局部情况,以便于进行下一步的复位手法。

(6) 反折、回旋:横骨折具有较长的尖齿时,单靠手力牵引不易完全矫正缩短移位,可用反折手法。术者两拇指抵压于突出的骨折端,其余两手四指重叠环抱下陷的另一骨折端,先加大其原有成角,两拇指再用力向下挤压突出的骨折端,待两拇指感到两断端已在同一平面时,即可用反折伸直,使断端对正。

回旋手法可用于有背向移位,又称背靠背的斜骨折。首先要断定发生骨折移位时的旋转途径,然后施行回旋手法,按原路回旋回去。如操作中感到有软组织阻隔,有可能是对发生移位的断定不正确,应及时改变途径,使背对背的骨折端变为面对面后,再矫

正骨折的其他移位。施行回旋手法不可用力过猛，以免伤及血管、神经。两骨折端间有软组织嵌时，可用回旋手法解脱。施行反折、回旋手法时，应适当减小牵引力，否则不易成功。

(7) 端提、捺正：缩短、成角及旋转移位矫正后，还要矫正侧方移位。上、下侧方移位可用端提手法，操作时在持续手力的牵引下，术者可用两手的拇指压住突出的远端，其余四指捏住近侧骨折端，向上提。内、外侧方移位，可用捺正手法，操作时在持续牵引下，用两拇指分别挤压移位的两骨折端做捺正手法，使下陷处复起，突出部位复平。

(8) 分骨、扳正：尺骨、桡骨、掌骨、跖骨骨折时，骨折段因成角移位及侧方移位而互相靠拢时，术者可用两手拇指及食指、中指、无名指，分别挤压骨折处背侧及掌侧骨间隙，矫正成角移位及侧方移位，使靠拢的骨折端分开。青枝骨折仅有成角移位时，可用两手拇指压住角顶，其余四指分别挤捏骨折的远近骨折断段即可矫正。

2. 复位标准

(1) 解剖复位：矫正完各种移位，恢复正常的解剖关系，对位和对线完全良好时，称为解剖复位。这是最好的结果，应当努力争取，但不可强取。

(2) 功能复位：复位时尽管做了极大的努力，仍未能达到解剖复位，但在骨折愈合后对肢体的功能无明显影响者，称为功能复位。反复多次地进行手法复位，可增加软组织损伤，并影响骨折愈合，且可引起并发症。但轻易采取手术切开复位内固定，可以发生骨折的延迟愈合、不愈合；发生感染，还可形成慢性骨髓炎，对患肢的功能恢复造成极大的不利。各部位的功能复位标准不一，多数学者认为：①骨折部位的旋转移位、分离移位要完全矫正。成人下肢骨折的缩短移位不超过 1cm。向前或向后轻微成角移位，与关节活动方向一致，日后可在骨痂改造塑形期自行矫正。向侧方成角与关节活动方向垂直，日后不能自行矫正，要完全复位。否则关节内、外侧在负重时所受压力不均匀，日后可继发创伤性关节炎的形成，引起疼痛及关节的畸形。而上肢骨折在不同部位要求是不一样的，肱骨干稍有畸形，对功能影响不多，而前臂双骨折就要求对位对线都好，否则将影响前臂的旋转功能。②长骨干横骨折，复位如能端端对接，对位应在 1/3 以上。干骺端骨折侧方移位经复位后，至少应对位在 3/4 以上。③儿童为生长发育时期，下肢骨折缩短 2cm 以内，若无骨骺损伤，可以在发育过程中自行矫正。

3. 外固定 复位后的骨折一定要持续地固定在良好的位置，直至骨折愈合为止。要不断地注意观察肢体的血液循环状况。目前常用的外固定有小夹板、石膏绷带、持续牵引和骨外固定器、外展架等。

(1) 小夹板固定能有效地防止骨折端再发生成角、旋转及侧方移位。固定范围小，好处是没固定上下的关节，可以进行功能锻炼，防止发生关节僵硬等并发症。因不妨碍肌肉的纵向收缩。肌肉的收缩可使骨折端互相挤压，有利于骨折的早期愈合；而且肌肉收缩时体积膨胀，使小夹板固定确实可靠，骨折愈合快，功能恢复好，治疗费用低，并发症少，患者痛苦轻。但一定要掌握其应用原则和方法，才能取得优良的疗效。否则可因绑扎太松或固定垫使用不当而失去固定作用，导致骨折再发生移位；或绑扎太紧而产生压迫性溃疡、缺血性肌挛缩，甚至肢体坏疽等不良后果。

小夹板固定的指征：①四肢闭合性管状骨骨折。股骨骨折因大腿的牵拉力太大，常

要结合持续的牵引力。②四肢开放性骨折，创面小，经处理后创口已经愈合者。③陈旧性四肢骨折适合于手法复位者。

(2) 石膏绷带：用无水硫酸钙的细粉末撒布在特制的稀孔纱布绷带上，做成石膏绷带。经水浸泡，无水硫酸钙吸水结晶后，其晶体呈长条形，互相交织，十分坚固。将石膏绷带浸水后，缠绕肢体数层后做成管形石膏；或者先用石膏绷带做成多层的石膏托，浸水后贴符于相应的肢体处，用普通绷带外缠绕后石膏绷带将凝固成坚硬的硬壳，对骨折肢体起到有效的固定作用。其优点是能够根据肢体的形状而塑形，因而固定作用确实可靠。其缺点是无弹性，又不能随时调节松紧度，也不适于使用固定垫，故固定范围较大，要超过骨折部位的上、下关节，使这些关节在骨折固定期内无法进行活动锻炼。如不注意加强被固定肢体的舒缩活动，拆除石膏绷带后，可有有关节僵硬等腰三角形后遗症，妨碍患肢功能迅速恢复。

石膏绷带外固定的指征如下：①开放性骨折经清创缝合后，无法内固定时，创口尚未愈合时，软组织不宜受压，不适合用小夹板外固定。②关节手术后，如小儿骨折接近骨髓时，不适宜用内固定物时，用克氏针固定不牢时。③矫正畸形后，为了维持其位置，要用石膏绷带塑形，才可达达到矫形和固定的目的。④治疗化脓性骨髓炎、关节炎，用石膏绷带固定患肢，有助于控制炎症。

(3) 外展架：将铅丝夹板、铝板或木板制成的外展架用石膏绷带包于患者胸廓侧方后，将肩、肘、腕关节固定于功能位。当患者站立或者卧床时，均可使患肢处于抬高的位置，将有利于消肿、止痛、控制炎症。有时还可以在外展架上进行持续的皮牵引。

应用指征如下：①肿胀较重的上肢闭合性损伤。②肱骨干骨折合并桡神经损伤且不具备条件进行手术探查时。③有分离移位的肱骨干骨折，手法复位、小夹板固定后，还可结合外展架固定。④臂丛神经牵拉伤时，无手术指征时。⑤严重的上臂或前臂开放性骨折。⑥肩胛骨骨折，不接受手术时。⑦肩、肘关节化脓性关节炎。⑧肩、肘关节结核。

(4) 持续牵引：有持续皮牵引和持续骨牵引两种。前者是利用粘贴在患肢上的宽胶布或乳胶海绵条，现在也有现成的各部位的牵引套。而骨牵引是进入骨内的骨圆针等装置，用重量在肢体的远端施加持续牵引，以对抗患肢肌肉的牵引力。而应用特殊位置的牵引架可以使相应患肢的各关节处于肌松弛位，不仅可以得位，还可防止骨折再发生角、旋转和缩短移位，并因骨折周围的肌被牵拉紧张，形成围绕在骨折四周的压力，使碎骨块靠拢，从而可达到固定的目的。应用持续牵引的缺点是不能早期下床活动，关节僵硬。而且一定要按患者的年龄、性别、肌发达程度和软组织损伤的情况，随时调整牵引的重量。否则不是没有作用，就是骨折断端的分离。

牵引指征有：①股骨、胫骨的开放性骨折，手术清创后，无法进行牢固固定时。②已感染的开放性骨折复位时不可采用一次牵引法，因突然大力牵引时，可破坏伤口周围形成的肉芽组织屏障，使感染扩散。③3岁内的小儿股骨干骨折可以采用悬吊牵引。

(5) 骨外固定器：将骨圆针穿过远离损伤区的骨骼，然后利用夹头或钢管组装成骨外固定器。而夹头可以在外固定架上移动和旋转，因而可以矫正各种移位。由于骨外固定器的架空作用，可以在不干扰损伤区域而达到固定的目的，因而易于处理创口，易于安排体位，还可以早期开始功能锻炼。

其指征如下：①三度开放性骨折。②超过时限的开放性骨折，手术进行内固定有感

染形成骨髓炎可能者。③有广泛软组织挫伤的闭合性骨折。④已感染的骨折和骨不愈合者。⑤截骨矫形术后。⑥关节固定术后。

(二) 切开复位与内固定

就是进行手术治疗,通过切开骨折局部的软组织,暴露骨折段,在直视下将骨折断端复位。复位后,可以用对人体组织无不良反应的金属或其他材料的内固定物,如钢板、髓内钉、钢丝、克氏针等,将骨折段固定在一起,从而达到解剖复位和相对固定的要求。有些内固定术后须加用外固定,如可吸收钉、克氏针固定不牢固时。

切开复位与内固定的指征:

- (1) 骨折端间的肌、骨膜或肌腱等软组织嵌入,手法复位失败者。
- (2) 关节内骨折手法复位后对位不好,以后将影响关节功能者。
- (3) 手法复位与外固定未能达到功能复位标准而将严重影响功能者。
- (4) 骨折并发主要的血管损伤,在处理血管时,应该同时进行切开复位与内固定。
- (5) 多处骨折为了便于护理及治疗,防止发生并发症,可选择部分部位进行切开复位与内固定。

切开复位可以达到准确复位的目的,但同时也有不少的缺点:

(1) 切开复位要分离一定的软组织和骨膜,减少了骨折处的血液供应;髓内钉内固定还可损伤髓腔内的血液供应,均可导致骨折的延迟愈合,甚至不愈合。

(2) 骨折周围的软组织受暴力作用后已经有严重损伤,切开复位将增加软组织的损伤,致使抵抗力降低。若无菌操作技术不严,易于发生感染,引起化脓性骨髓炎。

(3) 内固定器材质量不佳时,可因生锈和电解作用发生无菌性炎症,使骨折延迟愈合或不愈合。

(4) 内固定器材规格选择要求较严,如选择不当,可在术中发生困难,或影响固定效果,造成骨折不愈合,内固定物断裂。

(5) 骨折愈合后,多数内固定物要去除,故要进行二次手术。

(三) 手法复位与内固定

切开复位有一定的缺点,而内固定又确实可靠,易于保持解剖复位的优点,故对有些复位后需要严格固定的骨折,例如股骨颈内收型骨折,可于手法复位后,在X线监视下,从股骨大转子下方向股骨颈内穿入三刃钉做内固定;另外好多骨折现在可以在线透视下进行撬拨复位并进行克氏针内固定,可以取得手法复位与固定两者的优点,而免去切开复位的缺点和外固定的不足之处。

第二章 创伤骨科的急救

第一节 现场急救的目的与措施

现场急救是指当意外伤害发生在短时间内对被伤害者的生命造成危害时,抢救者利用现场所有的人力、物力为伤者采取的及时有效的初步救治。

一、目的

- (1) 抢救生命,降低死亡率。
- (2) 防止伤情的继续恶化。
- (3) 减轻疼痛,减少意外损害,降低伤残率。

为此,急救人员要树立救死扶伤的人道主义精神,同时,要学习基本的急救知识与技能,充分发挥现场基础急救之所长,为专业急救争取宝贵时间,挽救生命。

二、原则

- (1) 沉着大胆,细心负责,分清轻、重、缓、急,果断实施急救方法。
- (2) 先处理危重伤员,再处理较轻伤员;先救治生命,再处理局部。
- (3) 观察现场环境,确保自己及伤者的安全。
- (4) 充分运用现场可供支配的人力、物力来协助急救。

三、主要措施

院前急救是创伤救治体系中非常重要的环节,对患者预后有明显影响。但近年来的研究对传统的创伤院前急救原则和措施提出质疑。

世界各国的实践都证明,建立有组织的创伤院前急救体系(EMS)能显著改善创伤患者的预后。创伤急救的内容包括由急救技术员(EMT)完成的基础心肺复苏、创口包扎止血、骨折固定、给氧等基本急救措施(BLS),以及由医助、急诊或麻醉医师实施的有创操作如气管插管、建立静脉通路、静脉用药、输液、使用抗休克裤等高级创伤急救技术(ALS)。ALS能够在早期有效地稳定严重创伤患者的病情,从这一点上来说应该比BLS有效,对患者有利。以多数欧洲国家为代表的“就地抢救”观点,就是强调利用移动ICU的优势,在现场对患者进行充分的复苏和稳定,然后转送医院。瑞士一家I级创伤医院的资料表明,由EMT救治钝性多发伤患者显示比预计死亡率高的趋势,医师参与中重度伤者救治则可以减少0~23%的死亡率。Lossius等在1106例伤者中也发现,由麻醉医师参与的院前ALS对预后改善起主要作用,而转运方式无明显影响。但是,现场实施ALS必然会延长现场滞留时间,反而可能对患者不利。一项来自加拿大的多中心研究,3个城市分别采用医师提供ALS、医助实施ALS和EMT提供BLS的院前急救模式,患者均转送至I级创伤中心,总体死亡率分别为35%、24%和18%,作者认为,在城市有I级创伤中心的情况下现场实施ALS并无好处。因而以北美国家为代表主张对严重创伤患者简化现场救治操作,以BLS为主,尽快转送到相应医院做进一步的确定

性处理，也就是“拉了就跑”的原则。现在北美正逐渐吸取欧洲的经验，将医助的数目减少，只参与那些少数危重创伤患者的急救，不但提高了技能水平，而且也保证危重患者在最短时间内得到最合适的救护。

(1) 一般处理：保持呼吸道通畅是最关键的条件，在受伤现场要尽快将影响呼吸的障碍物去掉，因为患者往往在受伤时，多肢体受伤、受压。周围有物体影响口、鼻，尤其是合并有颅脑损伤的患者，要及时将口、鼻周围的障碍物去除。

(2) 现场休克的处理：如果现场患者处于休克状态，应首先进行抢救生命。注意保暖，恢复一部分血液循环，对骨折患者不要过多地搬动患肢，以免增加患者的疼痛和加重休克。在有条件的情况下应立即进行输血及输液。

(3) 气道和呼吸管理：保证气道安全和维持足够的氧合功能是创伤救治中最优先的内容。严重创伤往往有吸入胃内容物、血的危险，气管插管(ETI)能有效地保证气道通畅、避免误吸，方便进行辅助呼吸和给氧，无疑是最理想的选择。现场ETI能改善严重创伤患者的预后。但也有很多研究否定了现场气管插管在儿童和成人创伤救治中的作用。在一组830例12岁以下的儿童患者中，现场插管和皮囊-面罩通气比较并没有改善存活率和神经功能恢复。院前气管插管不改善甚至恶化预后的原因在于它有一定的失败率和并发症，同时，延长现场滞留时间可能对某些需要尽快到医院接受确定性治疗的患者不利。已有报道的插管成功率从53%~99.1%不等，失败率高的情况往往见于没有使用镇静、肌松药物和插管人员为医助而非医师时，后者也是欧洲报道的插管成功率明显高于北美地区的原因。如果患者无须药物即能顺利插管，往往是预后不良的指标。快速诱导插管(RSI)能提高插管成功率和减少并发症，被认为是急诊插管的“金标准”。此外，插管后的呼吸管理也非常重要，因为常发生低氧血症和过度通气，而这会导致死亡率增加。因而从总体上来说，现场气管插管不应被盲目排斥，关键是操作者必须经过正规培训和具有丰富经验，才能减少其不利方面的作用。如果操作者不具备这样的条件，应采用面罩-皮囊通气，或者是相对简单的措施如喉罩通气等。对于转运距离近、穿透性损伤或内脏大出血的患者，应以减少院前时间、尽快转送医院为优先原则，也应采用简单的气道控制方法。

(4) 静脉液体复苏：创伤患者通常有不同程度的低血容量，甚至是未控制出血的休克。急性血容量丢失使组织灌注和氧供减少，如果持续存在则导致酸中毒和多脏器功能损害。即使是短时间存在的低血压，也会增加创伤患者的死亡率，以及延长存活者在ICU的滞留时间，这对同时合并颅脑损伤患者的影响更为显著。早期进行积极的液体复苏使动脉血压维持在正常水平，以保证组织的充分氧供，是防治休克的通常策略。但积极补液使血压回升后会增加伤口的压力差、冲掉血凝块，并稀释血液凝血因子而增加出血，从而可能增加死亡率。在动物脾脏损伤的模型中，与小剂量液体或不进行液体复苏相比，早期输注大量液体明显增加腹内出血量和减少存活时间。在一组穿透性损伤患者中，延迟进行液体复苏者的存活率要高于早期液体复苏者。院前液体复苏的选择最根本上应该由患者损伤情况决定。对于无法控制的活动性出血患者及没有采取确切止血措施前，进行常规的大量液体复苏是不利的，应采取允许性低血压的补液原则，同时要尽快转运到医院进行确切的止血措施如手术、血管栓塞等。但如果患者合并严重颅脑损伤则是例外，要尽可能把血压维持在正常水平，因为低或完全缺失的脑血流灌注对预后影响

极大。对于现场救助延迟、合并心血管疾病的老年患者，也需要在现场接受液体复苏。

(5) 伤口的包扎：绝大多数的创口出血，用绷带加压包扎后可以止血，如果现场无绷带，可以应用当时最清洁的布类包扎。在大血管出血时可以应用止血带，但应记录开始应用止血带的时间。一般不大于1小时。如果骨折是开放性骨折，骨折的断端有外露情况，并已污染时，不应在现场进行复位，以免将外部的污物带进创口深处。应该到医院后正规清创处理后，再进行复位。如果发现有压迫重要的血管及神经时，应另当别论，立即解决防止肢体的功能丧失，并应当到达医院后及时向医院讲明情况。

(6) 骨折的简单固定：骨折急救处理中最重要的是用妥善的方法把骨折的肢体固定起来。如果有明显的畸形，可用手力牵引患肢，使肢体挺直，然后采用就地取材，用树枝、木棍、木板、步枪等，均适合做夹板应用。如果一无所有，可以将患肢与健肢捆绑在一起，而上肢可以将其捆绑在胸部。急救固定的重要性及目的有三：①骨折固定后即可止痛，有利于防止休克；②避免骨折端在搬运移动时再继续损伤软组织、血管、神经或内脏；③便于运输。目前的脊柱压缩性骨折较多，并发脊髓的损伤也经常见到，对此类患者的正确急救固定就更重要。此类患者在发现后一定不要两端抬起，否则会加重脊髓的损伤，颈椎损伤患者甚至会因压迫呼吸中枢而即刻死亡，一定要找一木板两端同时向木板转动。

(7) 止痛：现场的止痛主要是先将患肢进行妥善固定，另外如果有止痛药物应进行药物止痛，防止因疼痛加重休克。

(8) 防止感染：现场主要是防止周围的恶劣环境加重患者伤口的污染，所以要对周围环境做简单清理，并对肢体做清理，开放性骨折应尽力将创口做简单包扎；另外，要及时清理呼吸道，防止上呼吸道内有异物吸入引起上呼吸道感染。

(9) 断肢（指）的急救处理：当发生断肢或断指时，应迅速将断肢或断指的近断面进行简单的加压包扎，防止大出血引起失血性休克以及生命终止。对远断端要进行简单清理后妥善保管，如天气温度不高可以正常保管，而温度高时就应该进行低温冷藏，迅速送往有条件进行断肢（指）再植的医院。

第二节 急救的基本技术

一、心肺复苏

1. 心跳呼吸骤停的常见原因

(1) 心脏病：发生在严重心律失常的基础上，尤其是冠心病的急性心肌梗死、急性心肌炎。

(2) 意外事故：严重交通创伤、溺水、塌方、触电、雷击、窒息等。

(3) 药物中毒：洋地黄、奎尼丁、有机农药中毒等。

(4) 电解质的紊乱：高血钾等。

(5) 麻醉：手术中的意外。