



四肢骨折脱位图解

SI ZHI GU ZHE TUO WEI TU JIE

甘肃人民出版社

四肢骨折脱位图解

邓同印 编绘

甘肃人民出版社

四肢骨折脱位图解

邓同印 编绘

甘肃人民出版社出版

(兰州庆阳路230号)

甘肃省新华书店发行 兰州新华印刷厂印刷

开本787×1092毫米1/16 印张21.5 插页2 字数492,000

1980年6月第1版 1980年6月第1次印刷

印数: 1—6,350

书号: 14096·52 定价: 2.30元

前 言

本书采用图解的形式，对骨折、脱位的病理、临床表现、检查和治疗的手法操作进行了比较详细的描述。

全书分为总论和各论两部分。总论对骨折、脱位的病因、骨折的分类、骨折移位的测量、急救、治疗原则和方法、骨折愈合的机理、术后的观察处理，以及并发症和后遗症的防治等都作了介绍。各论，重点地对四肢骨折、脱位的整复手法、步骤和要点作了比较详细的描绘，并有必要的文字注解。对其有一定优越性的手术、内固定也作了简要的介绍。

在编绘过程中，强调了闭合复位法在治疗中的重要意义。同时，特别注意吸取祖国医学在骨折、脱位的整复和用药方面的一些宝贵经验。

全稿承兰州部队总医院葛宝丰同志、甘肃省人民医院虞大年同志审阅，薛文俊、李鼎元和魏福坤同志协助绘制部分插图，在此表示诚挚的谢意。

编绘图解，本人是初次尝试，不妥之处，恳切希望同志们指正。

编 绘 者

1979.3.

目 录

第一篇 总论

骨折分类	(1)
小儿骨折的特点	(3)
骨折损伤分型	(3)
骨折移位测量法	(4)
骨折愈合	(5)
骨折后的组织变化	(5)
骨折愈合标准	(6)
骨折愈合与不连接的因素	(7)
关节脱位	(7)
骨折急救	(8)
急救止血与清创术	(8)
骨折临时固定与搬运	(12)
骨折治疗原则及方法	(18)
诊断	(18)
整复	(29)
固定	(36)
功能锻炼	(48)
中药应用	(53)
麻醉的选择	(54)
术后观察及处理	(55)
骨折并发症和后遗症的防治	(55)
动脉血管损伤	(56)
神经损伤	(64)
压迫性溃疡	(73)
关节僵直	(73)
畸形愈合	(73)
骨迟缓愈合与不连接	(74)
创伤性关节炎	(74)
感染	(75)
创伤性休克	(76)

脂肪栓塞	(78)
肺栓塞	(79)
挤压综合征	(80)
创伤后急性肾功能衰竭	(81)

第二篇 各 论

锁骨骨折	(84)
胸锁关节脱位	(89)
肩锁关节脱位	(92)
肩胛骨骨折与脱位	(94)
肩关节脱位	(96)
肱骨大结节骨折	(112)
肱骨颈骨折与骨折脱位	(114)
肱骨干骨折	(122)
肱骨髁上骨折	(128)
肱骨髁间骨折	(138)
肱骨下端骨折分离	(142)
肱骨外髁骨折	(144)
肱骨内髁骨折	(147)
肱骨内上髁骨折	(148)
肘关节脱位	(150)
小儿桡骨头半脱位	(156)
桡骨头、颈骨折	(157)
尺骨鹰嘴骨折	(161)
尺骨上段骨折合并桡骨头脱位	(164)
桡骨干骨折	(170)
尺骨干骨折	(172)
桡、尺骨骨干双骨折	(173)
桡骨下段骨折合并下桡尺关节 脱位	(184)
桡骨远端骨折	(186)

桡骨远端伸直型骨折·····	(186)	股骨粗隆下骨折·····	(260)
桡骨远端屈曲型骨折·····	(191)	股骨干骨折·····	(262)
桡骨远端骨骺损伤·····	(192)	股骨髁上骨折·····	(269)
桡骨远端前缘骨折·····	(194)	股骨髁骨折·····	(271)
桡骨远端背侧缘骨折·····	(194)	股骨远端骨骺分离·····	(274)
桡骨茎突骨折·····	(195)	膝关节脱位·····	(276)
单纯尺骨远端脱位·····	(197)	胫骨棘突骨折·····	(279)
腕关节脱位·····	(199)	髌骨骨折·····	(281)
腕舟骨骨折·····	(204)	髌骨脱位·····	(284)
月骨脱位·····	(206)	胫骨髁骨折·····	(286)
手部骨折与脱位·····	(209)	胫腓骨干骨折·····	(290)
第一掌骨基部骨折·····	(210)	胫骨干单独骨折·····	(297)
第一掌骨干骨折·····	(211)	腓骨干单独骨折·····	(297)
第一掌骨脱位·····	(212)	踝关节骨折与脱位·····	(298)
第一掌骨基底部骨折合并掌腕关节		胫骨远端骨骺损伤·····	(309)
脱位·····	(213)	距骨骨折·····	(311)
第2~5掌骨骨折·····	(215)	跟骨骨折·····	(314)
掌指关节脱位·····	(219)	跗间关节脱位·····	(318)
指骨骨折·····	(221)	跗舟骨骨折·····	(319)
末节指骨伸肌腱附着部撕脱骨折		骰骨和楔骨骨折·····	(320)
与脱位·····	(225)	跖跗关节脱位·····	(321)
指间关节脱位·····	(226)	跖骨骨折·····	(322)
手部损毁伤·····	(228)	跖趾关节脱位·····	(324)
髋关节脱位·····	(232)	趾骨骨折·····	(325)
股骨颈骨折·····	(248)	肌腱与韧带损伤·····	(326)
大、小粗隆骨折·····	(257)	断肢再植与截肢·····	(336)
股骨粗隆间骨折·····	(258)		

第一篇 总 论

骨 折 分 类

骨或骨小梁的连续性发生断裂，即称骨折。骨骺分离亦属骨折。其原因系直接、间接、肌牵拉和积累性外力而产生。至于骨折发生于骨的病变部位，如肿瘤，佝偻病，炎症等，称病理性骨折，其外伤往往不是造成骨折的主要因素。骨与关节损伤后，软组织也同时受伤，故既要根据骨折或脱位的情况处理，也要对软组织损伤作正确估计，一同处理，方能获得预期效果。

临床上对骨折的描述，常根据创伤的原因、解剖部位、骨折线的特点和皮肤软组织是否破裂，骨折是否与外界相通，称闭合性或开放性骨折。若并发神经、血管或其他重要组织损伤者为复杂骨折，无并发症者为单纯性骨折。另外可按手法整复外固定后骨折的稳定程度而分稳定和不稳定骨折；及按骨折局部的大体病理分不完全和完全骨折。本节主要是根据骨折线的途径和性质将骨折分类如下图1~18。



图1 纵形劈裂
型骨折



图2 横型骨折

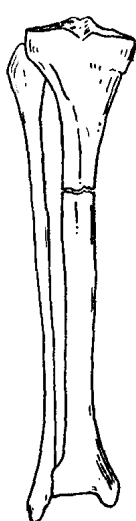


图3 斜型骨折



图4 螺旋型骨折



图5 粉碎型骨折



图6 不完全型骨折



图7 横纵型骨折

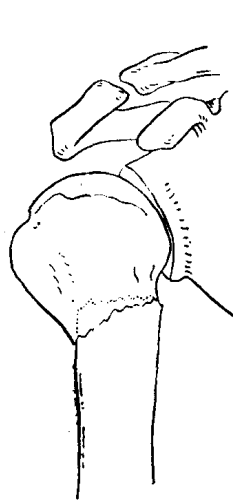


图8 嵌入型骨折

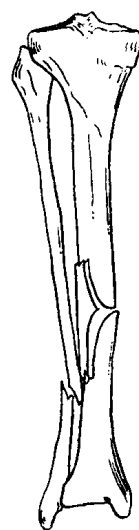


图9 屈曲楔块型骨折

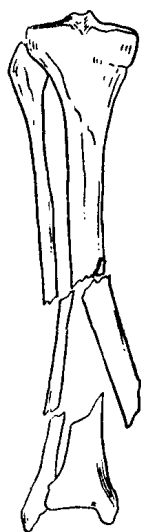


图10 多段型骨折

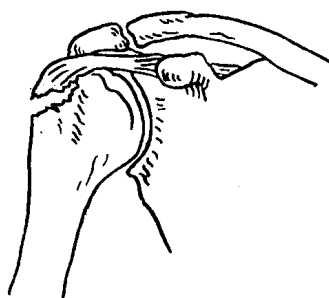


图11 撕脱骨折

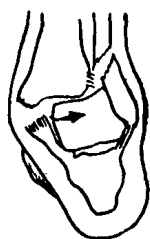


图12 骨折合并脱位

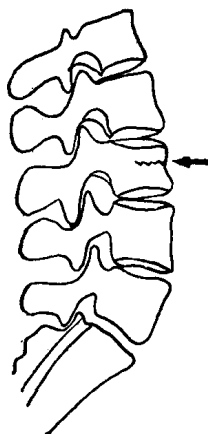


图13 压缩骨折

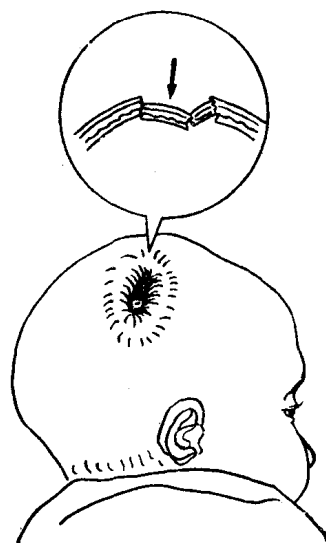


图14 凹陷性骨折

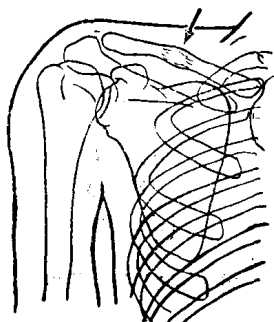


图15 青枝骨折



图16 骨膜下骨折

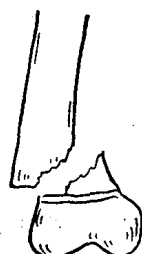


图17 骨折分离

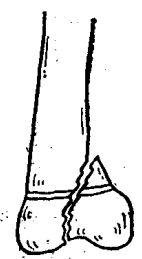


图18 骨折骨折

小儿骨折的特点

外伤产生的改变,包括骨与软组织的各种损伤。在婴幼儿和少年,挫伤可产生骨膜和骨膜下出血,致骨皮质增生,骨髓损伤以及各类型的骨折。图15~18在婴幼儿和少年多见。

1.小儿骨折易发部位与成人不同,主要发生于上肢,其中以肘关节附近的骨折为最多。下肢次之,脊柱和骨盆的损伤极少见。新生儿在分娩过程中可能由于接产时暴力而致产伤骨折,最多见的部位是肱骨干、锁骨、股骨和颅骨(凹陷骨折)。

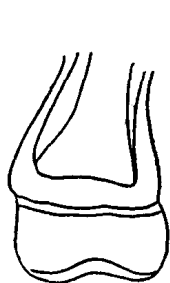
2.小儿骨折常见,由于其骨折类型,骨的结构和骨及骨膜生长潜力与骨形成皆较大且快,塑型力强等特点,即使有一些畸形愈合的病例,一般对日后的功能影响不大。但仍然必须认真复位,不能草率从事。

3.大多数小儿骨折是由于间接伤力所引起,故青枝骨折、斜形和螺旋型骨折较多。小儿体重较轻,骨质较软,骨膜较厚,且较松弛的附着于皮质骨上,骨膜血管丰富;骨骼周围软组织又较多,故断端移位较少。

4.小儿骨端骨折较为常见,特别是骨髓损伤,是引起生长障碍常见的因素。Compere估计在少年儿童骨折病例中有14%的骨髓生长受到障碍,若发生于下肢则更为严重。

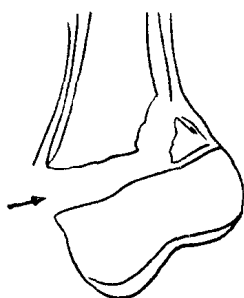
骨髓损伤分型

骨髓损伤按Salter—Harris意见分下列五型(图19~23):



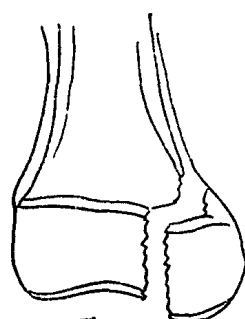
I型

图19 I型 骨髓分离, 无骨折



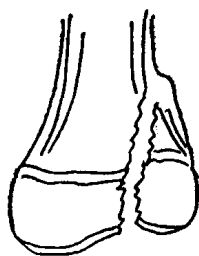
II型

图20 II型 骨髓分离并有 三角形干骺端骨折



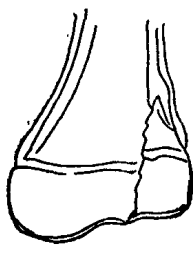
III型

图21 III型 骨髓骨折



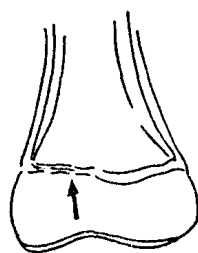
IV型

(1)



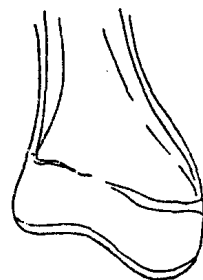
(2)

图22 IV型 骨髓干骺端劈裂骨折



V型

(1)



(2)

图23 V型 骨髓受压, 生长障碍

骨骺损伤，实为骨骺软骨板损伤。桡骨远端最常见，其余依次为肱骨下端、桡骨上端、尺骨远端、肱骨上端、股骨远端、胫骨上下端和指骨骨骺。由于负重的关系发生在下肢时引起的生长障碍和关节畸形，就更为严重。根据梯田氏的实验研究发现，当骨折波及静止细胞带时才产生明显的生长障碍，因而认为移位的骨折不是产生畸形的直接原因。

引起损伤的暴力通常为剪力、撕脱、劈裂或挤压。一般说：①骨骺损伤越重，预后越坏。②年龄越小，生长障碍越大。③生长潜力越大的部位，受伤后生长障碍出现的就越重。④开放骨折，若有骨骺损伤，感染后，其预后远较闭合伤为差。⑤血供差的部位，其预后亦差。⑥治疗不当，如手法复位过于粗暴；切开复位时损伤了骨骺或破坏了血液循环，螺丝钉或金属丝横过骺板内固定，以及过早负重等，均能影响骨骺的生长。受损部骺板早闭，可引起畸形的进行性加剧。

长骨骨端生长能力的大小与骨骺损伤后造成的生长障碍成正比。根据Salter-Harris等人所研究的各长管状骨骨端的生长能力对骨骺损伤预后的估计是有重要的参考意义。其生长率愈大者，损伤后所引起的畸形每愈重。各骨上下端生长分配比率是：

肱骨上端	80%	股骨上端	30%
下端	20%	下端	70%
桡骨上端	25%	胫骨上端	55%
下端	75%	下端	45%
尺骨上端	20%	腓骨上端	60%
下端	80%	下端	40%

骨折移位测量法

骨折后，骨折端可有侧方、成角、重迭、分离或旋转等移位，对移位情况可用以下方法进行测量(图24~31)。

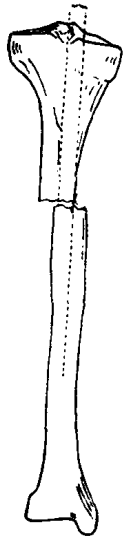


图24 划取骨折片之纵轴，测量侧方移位

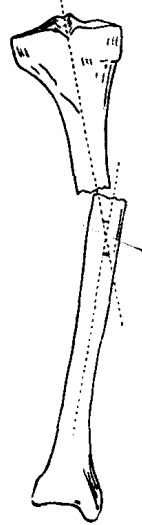


图25 测量其间所成之角度

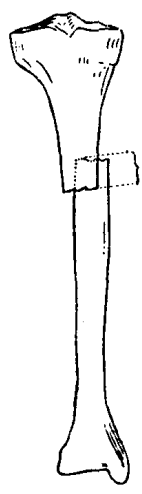


图26 横行骨折重迭之测量

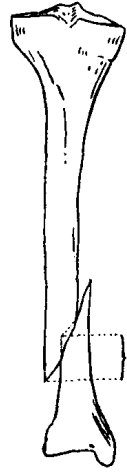


图27 斜形骨折重迭之测量

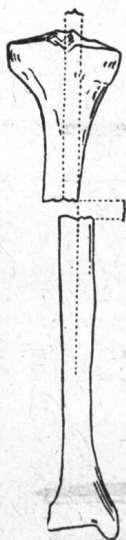


图28 骨折分离与侧
方移位之测量



图29 无侧方移位骨
折分离之测量

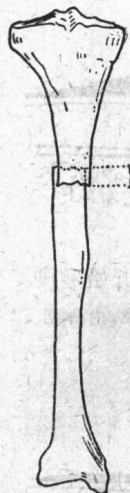


图30 无明显侧方移位
骨折重叠之测量

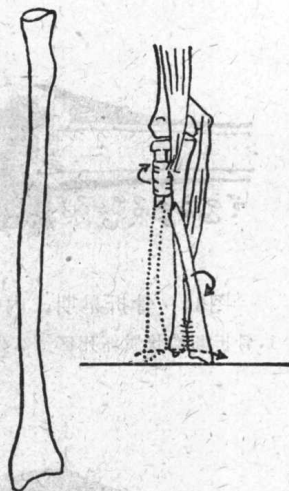


图31 骨折旋转移
位之测量

桡骨结节随桡骨的旋转度
数不同,其结节形态不一。

骨折愈合

骨折后的组织变化

一、骨折后组织病理 (图32)

二、骨折愈合机制 骨折处骨痂形成组织变化示意图(图33~37):

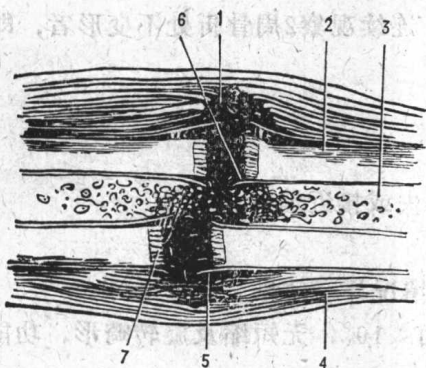


图32 长管状骨骨折后组织病理示意图

1. 血肿 2. 骨皮质 3. 骨髓腔 4. 肌肉
5. 骨外膜 6. 骨内膜 7. 骨折断端骨质坏死区

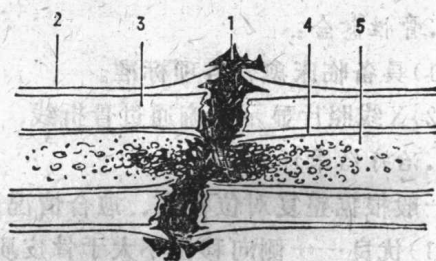


图33 骨折初期血肿形成

1. 血肿 2. 骨外膜 3. 骨皮质
4. 骨内膜 5. 骨髓腔

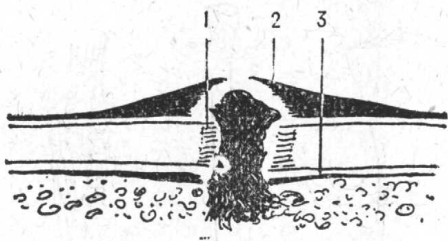


图34 骨折早期，内外骨痂开始形成
1.骨折断端骨质坏死区 2.外骨痂 3.内骨痂

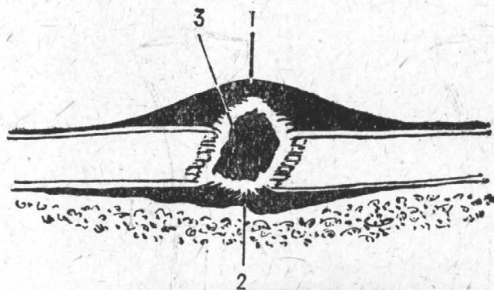


图35 骨痂会师
1.外骨痂会师 2.内骨痂会师 3.血肿已接近机化

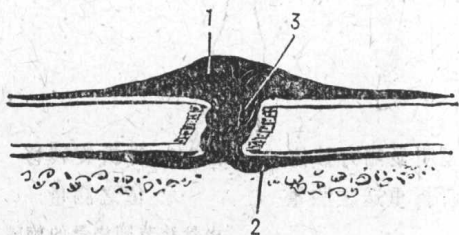


图36 内外骨痂会师
1.外骨痂 2.内骨痂 3.桥梁骨痂

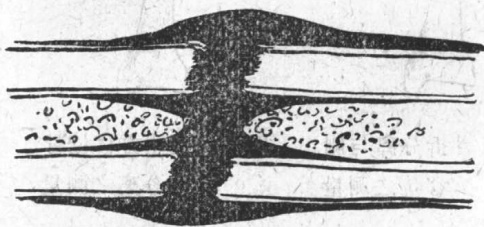


图37 骨性愈合

骨折愈合标准

骨折经过一定时间治疗后可有临床愈合和骨性愈合。处理不当者每可出现不连接或畸形愈合。

1.临床愈合：

- (1)局部无压痛，亦无纵轴叩击痛。
- (2)无异常活动。
- (3)X线照片显示骨折线模糊，骨折间有连续性骨痂。
- (4)去除外固定后，上、下肢逐渐有功能恢复。连续观察2周骨折处不变形者，即以观察开始第一天算临床愈合日期。

2.骨性愈合：

- (1)具备临床愈合各项标准。
- (2)X线照片显示骨痂通过骨折线，骨折线已消失或接近消失。

3.治疗结果评定：

一般根据整复对位程度、愈合情况及功能恢复情况评定效果。

(1)优良——侧向移位不大于骨皮质厚度，成角 $<10^\circ$ ，无短缩及旋转畸形，功能良好。

(2)中等——侧移位小于骨横断面直径 $1/2$ ，成角 $10^\circ\sim 15^\circ$ ，下肢及肱骨短缩不超过2厘米，桡尺关节正常，运动范围达正常的 $1/2$ 。

(3)差——不够中等者属之。

骨折愈合与不连接的因素

骨折愈合或不连接的因素是极其复杂的，全身状况、局部因素和损伤性质都有很大关系。受损组织愈多，吞噬和修补所需时间愈长。创伤处的渗出量和性质、组织的撕脱和对合情况、污染细菌的数量和种类，以及异物的种类和多少等，对组织愈合的速度均有很大关系。故经过彻底清创的伤口能迅速愈合，而一个有坏死组织存留的伤口则常常经久不愈并可有合并症发生。

(一)骨折愈合的有利因素：

1.年龄：骨折愈合的速度，幼年和老年之间有很大的不同。新生儿股骨干骨折2~3周内即可坚强愈合，老年人的股骨干骨折则需3~4个月。在青壮年期，则无显著差别。

2.骨折部位的血液循环，对骨痂的形成起着重要作用。肌肉丰厚或血液供应良好的部位骨折连接较快。

3.嵌入骨折及长斜形或长螺旋形骨折对合紧密者，愈合较快。

4.骨折部固定稳妥，无剪力或扭力与适当进行功能锻炼者，有助于血管的渗透，可防止或减少软骨形成，缩短骨折最后强固愈合的时间。

5.骨折无感染者。

6.坚固连接的速度因断骨的大小而异。手和足的小管状骨满意的连接，通常在2~3周内即很明显；而肱骨和股骨可长达3~4个月。

7.药物：一般所谓活血化瘀、强筋壮骨之中药，据一些实验研究，对毛细血管及成纤维细胞增生，对骨内、外膜成骨细胞生长有促进作用，一些药能使骨痂迅速成熟，加速骨痂改建，新骨皮质形成及髓腔再通。生长激素和促甲状腺素有促进骨折愈合的作用，缩短骨强固所需的时间。

(二)骨折连接的不利因素：

1.骨折断端远离，牵引过度、大量骨组织缺损及火器伤造成的严重粉碎骨折，对合不良等。

2.骨折处软组织损伤严重或断端之间夹有软组织和不及时与多次手法复位，以及切开复位内固定等，均能增加软组织损伤程度。

3.固定不充分，骨折处有剪力或扭转伤力。

4.多段骨折。

5.骨折合并神经血管损伤及血液供应减少或丧失。

6.感染：开放骨折、骨髓炎、血肿感染、坏死组织和异物未彻底清除。

7.其它：贫血、营养缺乏、钙质吸收障碍、营养不良、内分泌障碍和糖尿病等。

骨折在3~4个月以内未获得连接，即可判为迟缓愈合。经延长并有可靠的固定和适当处理后可望愈合；否则终成不连接。骨不连接时，必须采取植骨等一系列的处理。

关 节 脱 位

关节脱位为在运动中关节面相互的关系超出正常范围而不能自行复原。外展、外

旋、上举可产生肩关节脱位。过伸暴力可产生肘关节脱位。屈曲内收暴力可产生髋关节脱位。在幼儿上肢被牵拉常发生桡骨头半脱位。关节脱位可分为前侧、后侧和侧脱位；半脱位和全脱位。在我国肘关节脱位最多，肩关节脱位次之，髋关节脱位占第三位。作者所在医院骨科近三年住院骨折与脱位病例统计 1412 例，其中肘关节脱位占 6%。肩关节脱位占 3.3%。髋关节脱位占 0.67%。腕关节脱位占 0.33%。膝关节脱位占 0.13%。肩锁关节脱位占 0.07%。

根据目前我国已报导的少数的文献和我们的临床资料来看可以归纳以下几个方面：

1. 关节脱位远较骨折为少，约为骨折的 5% 左右（我们的少数病例统计占 10.5%）。

2. 关节脱位发生于右侧者为左侧的两倍多。可能是身体右侧用力较多和运动较多，遭受暴力机会亦较多之故。

3. 上肢的关节脱位较下肢者多（一般约近 2 倍；而我们的统计为 10 倍），而躯干关节脱位（多伴有骨折）则较少。

4. 儿童和老年人发生脱位者甚少，绝大多数发生于成人壮年。其理由可能为：①儿童体重较轻，伤力较小。肢体肌肉发育良好，骨端软骨较厚，富有弹力，故可缓冲一部分外伤暴力。儿童关节周围韧带及关节囊较成人者韧柔且具弹性，不易撕裂，关节不易脱位。造成成人关节脱位的暴力在儿童则往往导致骨骺分离。②老年人骨质疏松，作用于某部位之暴力如髋部，多造成股骨颈或粗隆间骨折，而不导致髋脱位；在肩部则引起肱骨外科颈骨折；于儿童一般引起骨骺分离。③暴力种类与损伤结果亦有重要关系，脱位多为间接暴力或传达暴力所致，在常见损伤中直接暴力多造成骨折或骨折脱位，而间接暴力较少，因之脱位发病率亦少。

新鲜性关节脱位多能手法整复，而超过三周之脱位即为陈旧性，亦应试行手法复位，多能凑效。自采用中西医结合整复法后对陈旧性脱位的复位率已大有提高；切开复位率已明显减少。另外，对髋关节脱位伤后即行手法复位仅卧床置患肢外展（后脱位）或伸直位（前脱位）休息三周已足，勿须髋人字石膏固定。期满即下床活动，恢复工作，与固定休息半年者无差别。

骨折急救

骨折急救，一般在现场时，不可能象在医院一样，但应因地制宜地进行急救。如保持呼吸道通畅，行人工呼吸，防治休克，控制活动性出血，包扎固定及时清创，以抢救生命，挽救肢体，控制或消灭感染，促其早期愈合；并迅速安全地将伤员转送医院。

有时意外事故，往往发生大批伤员，应分组负责，检伤分类，填写伤情卡片，注明创伤部位和性质，是浅伤或深部伤；轻伤、重伤或严重伤等。优先重点抢救危重伤员并进行急诊手术，与突击救护轻伤。经初期处理后，伤情仍很危重不能转送者，应留治继续观察处理；可转送者迅速转送至医院进一步治疗。

急救止血与清创术

【急救止血】 破裂伤之处理，首先是制止急性出血。临时急救有指压止血、填塞、

绷带加压包扎、止血钳夹持、血管结扎、药物止血及止血带止血法。同时适当抬高患肢，一般都可达到止血目的。滥用止血带每发生严重后果。

1. 手指压迫止血法 (图38~48)

出血最紧急之时，只用手指压在伤口或伤口之近侧端，就可止血。此法简单易行，且有不少伤员之生命就此而得到挽救。

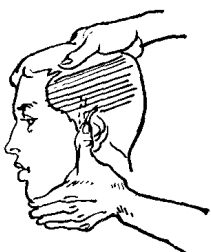


图38 前头部指压(颞动脉)止血点及止血区域



图39 面部指压(颌动脉)止血点及止血区域

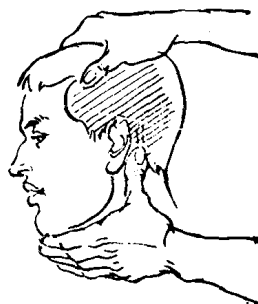


图40 后脑部指压(耳后动脉)止血点及止血区域

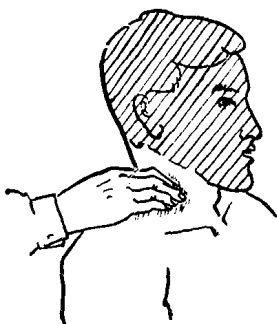


图41 头部指压(颈总动脉)止血点及止血区域(此法容易引起脑缺血,勿轻易采用)

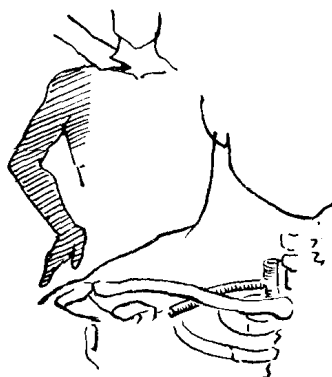


图42 上肢指压(锁骨上动脉)止血点及止血区域

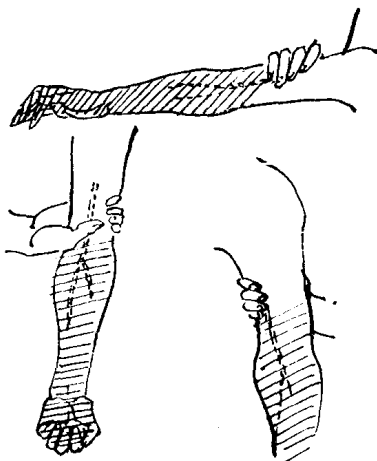


图43 前臂指压(肱动脉)止血点及止血区域

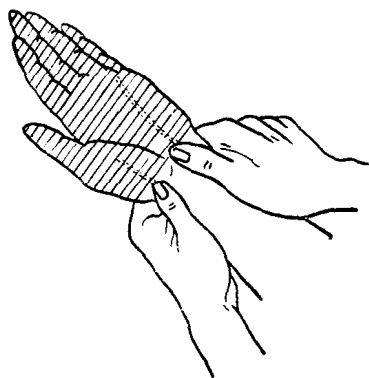


图44 手掌指压(桡尺动脉)止血点及止血区域

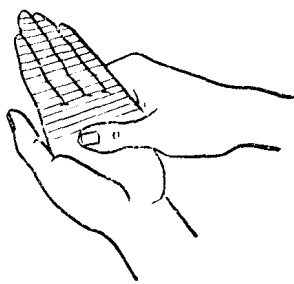


图45 手指指压止血

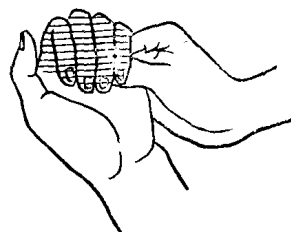


图46 屈指加压止血

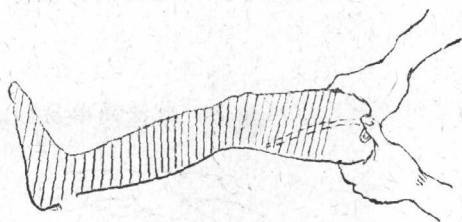


图47 下肢指压(股动脉)止血点及止血区域



图48 足部指压(胫前、后动脉)止血点及止血区域

2. 止血带止血法

要区别动脉或静脉出血甚为重要。如为动脉出血，用动脉血管钳夹住无效时，则在适当部位扎一止血带，可控制出血。其部位以最低的高度为佳。最好用充气止血带或专用的橡皮止血带，但任何布条、毛巾、衣服或皮带皆可用作止血带，若再加以绞扎，则更可增加其止血效力。标明上止血带的时间，每半小时至一小时松一次，再扎紧，以防缺血坏死。急救员参加护送，并防止“止血带休克”，在解除止血带前应输血或先在止血带的近心侧肢体用普鲁卡因封闭。

3. 填塞止血法

用消毒纱布填塞伤口，可制止一切静脉及大多数小动脉的出血，若再加以绷带包扎加压于堵塞之纱布上则效力更佳。

4. 止血钳止血法

用止血钳夹住血管予以结扎或不结扎，均较可靠，尤其对静脉为然。

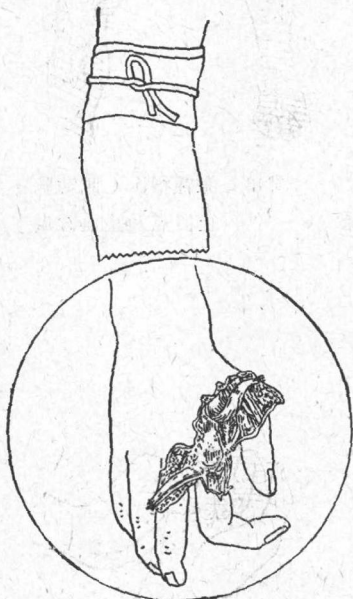


图49 止血带止血法



图50 填塞及绷带加压止血法

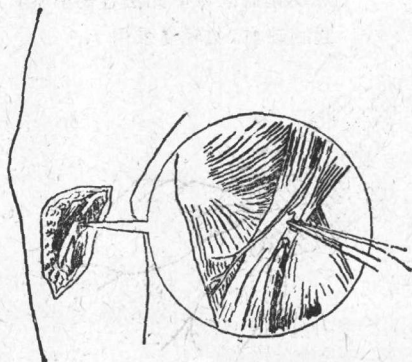


图51 止血钳止血法

5. 药物止血法

中药、明胶海绵或纤维蛋白棉用于创伤出血处，可制止严重的出血，效果理想。若

急救包中备有此类止血物质当可发挥其效用。

【清创术】

清创的目的是使开放伤避免感染，达到早期愈合。控制骨与软组织感染最主要最安全的办法是尽早扩创或清创，术后盖以消毒细干纱布。在隋代巢氏诸病源候论（公元610年）对穿破骨折就已有高度合乎科学的成就，对创伤所引起的并发症也有详细的记载。在煤矿的开放伤或软组织破损常被煤尘煤屑污染，由于煤尘和组织亲合力很强，特别在软组织较少的部位又不宜切除过多时未能将煤尘清除干净而遗有黑青色斑片，往往形成外伤性纹身，有碍仪容。在清创术中是须进一步研究解决的问题。图52~57表明清创术的步骤。

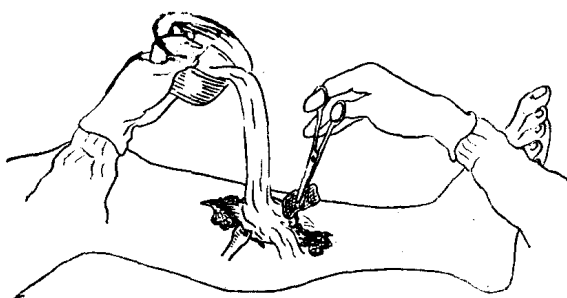


图52 浅层冲洗法

开放骨折清创时用生理盐水、食盐水或肥皂水冲洗，将污染泥土、布屑等冲洗干净，勿盲目向伤口深部探入

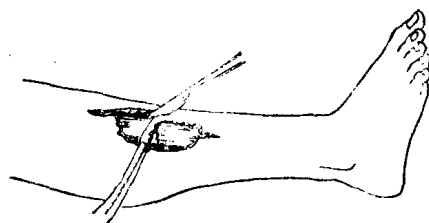


图53 扩创皮缘

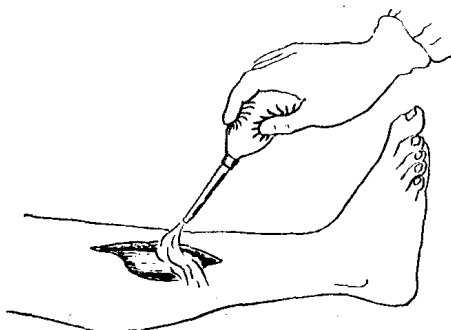


图54 深层冲洗

用橡皮球灌洗器充分冲洗至干净。若用脉动式喷洗（Pulsat jet lavage）每分钟高速800~1000毫升的流量能使每克组织中的细菌数降低到临界水平 10^5 或更少，创口感染机会就可减少到最低限度

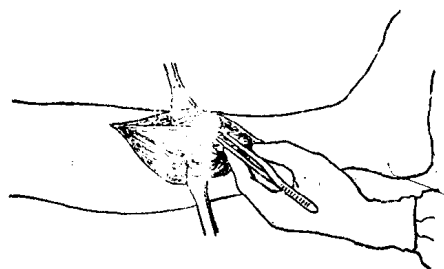


图55 深部清创

再消毒手术野，铺手术巾，除去深部异物、血肿，并必须将刺激时不收缩，切除时不出血的坏死组织切除；将小的游离碎骨块摘除，而有软组织或骨膜连接的骨块和较大的游离骨块不要去，彻底止血。若合并大血管损伤，应立即修复，而肌腱或神经的修复除在个别清洁伤口和无休克的情况下可一期手术外，均应后期进行。