

实用骨科学

唐冰之 胡剑锋 李晓辉◎编著



吉林科学技术出版社

实用骨科学

唐冰之 胡剑锋 李晓辉◎编著

 吉林科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

实用骨科学 / 唐冰之, 胡剑锋, 李晓辉编著. -- 长春 : 吉林科学技术出版社, 2018.4
ISBN 978-7-5578-4226-0

I. ①实… II. ①唐… ②胡… ③李… III. ①骨科学
IV. ①R68

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第090945号

实用骨科学

编 著 唐冰之 胡剑锋 李晓辉
出 版 人 李 梁
责任编辑 许晶刚 陆海艳
封面设计 长春创意广告图文制作有限责任公司
制 版 长春创意广告图文制作有限责任公司
幅面尺寸 185mm×260mm
字 数 957千字
印 张 38.25
印 数 650册
版 次 2019年3月第2版
印 次 2019年3月第2版第1次印刷

出 版 吉林科学技术出版社
发 行 吉林科学技术出版社
地 址 长春市人民大街4646号
邮 编 130021
发行部电话/传真 0431-85651759
储运部电话 0431-86059116
编辑部电话 0431-85677817
网 址 www.jlstp.net
印 刷 虎彩印艺股份有限公司

书 号 ISBN 978-7-5578-4226-0
定 价 40.00元

如有印装质量问题 可寄出版社调换
因本书作者较多, 联系未果, 如作者看到此声明, 请尽快来电或来函与编辑部联系, 以便商洽相应稿酬支付事宜。
版权所有 翻印必究 举报电话: 0431-85677817

目 录

第一篇 骨科的创伤与疾病.....	1
第一章 骨折概论.....	1
第一节 骨折的病因与分类.....	1
第二节 骨折的临床表现.....	2
第三节 骨折的愈合与延迟愈合.....	3
第二章 骨折、损伤、脱位.....	7
第一节 面部骨折.....	7
第二节 上肢骨折.....	12
第三节 下肢骨折.....	26
第四节 手外伤处理.....	33
第五节 肌腱损伤.....	36
第六节 脊柱、脊髓损伤.....	37
第七节 四肢关节损伤.....	42
第八节 肩关节脱位.....	54
第九节 肘关节脱位.....	55
第十节 髋关节脱位.....	56
第三章 脊柱与肩部疾患.....	58
第一节 颈椎病.....	58
第二节 腰椎间盘突出症.....	59
第三节 腰椎滑脱症.....	61
第四节 脊柱后凸畸形.....	62
第五节 脊柱侧凸.....	66
第六节 肩部撞击综合征.....	74
第七节 肩关节周围炎.....	75
第八节 肩袖损伤.....	76
第四章 肘部与髋部疾患.....	78
第一节 肱骨外上髁炎.....	78
第二节 肱骨内上髁炎.....	79
第三节 肘管综合征.....	79
第四节 先天性髋关节发育不良.....	80
第五节 股骨头骨骺滑脱.....	81
第六节 类风湿性髋关节炎.....	82
第七节 股骨头坏死.....	83

第五章 膝部与踝足部疾患	85
第一节 膝分离性骨软骨炎与关节内游离体	85
第二节 髌骨软骨软化症	85
第三节 膝部韧带及半月板损伤	86
第四节 跟痛症	90
第五节 平足症	90
第二篇 骨科的康复与护理	92
第一章 骨科康复的基本概念和方法	92
第一节 骨科康复基本概念	92
第二节 骨科康复方法	95
第二章 创伤骨科康复护理	126
第一节 概述及进展	126
第二节 运动创伤评估护理	133
第三节 四肢骨折患者的康复护理	139
第四节 骨外固定器治疗骨折的康复护理	145
第五节 负压封闭引流技术在开放性骨折中的应用与康复护理	151
第六节 骨盆骨折患者的康复护理	156
第七节 髌部骨折患者的康复护理	161
第八节 脊柱骨折患者的康复护理	166
第三章 常用术后康复与护理	171
第一节 骨折的术后康复	171
第二节 关节损伤的术后康复	174
第三节 人工关节置换术后的康复	176
第四节 脊柱手术后的康复	179

第一篇 骨科的创伤与疾病

第一章 骨折概论

第一节 骨折的病因与分类

一、病因

骨组织受暴力作用而发生骨折。

(一) 暴力作用

造成骨折的暴力作用可分 4 种。

1. 直接暴力

为致伤因素如冲撞、挤压、火器伤等，在接触人体时直接造成骨组织损伤，临床常见。由于暴力作用的方向不同，接触骨组织面积大小或骨组织结构不同，骨折可有各种改变。直接暴力引起骨折处周围的软组织常有创口或严重挫伤。

2. 间接暴力

暴力经传导、杠杆或旋转等机械力学作用，使远离原受伤处的骨组织损伤。如临床常见的高处坠落足着地时，可发生脊柱骨折。间接暴力作用造成骨折时，移位有多样，周围软组织损伤多较轻。

3. 肌肉牵拉

肌肉急剧收缩时，引起肌肉附着部骨质撕裂。如股四头肌剧烈收缩可造成髌骨骨折。

4. 积累性暴力

为某部位骨组织受到长时间持续的暴力作用所引跖骨干骨折(称行军骨折或疲劳骨折)。

(二) 骨组织改变

一般的骨折发生取决于暴力作用。但有病变或脆弱的骨组织，可在轻微外力作用或日常人体活动中发生骨折。例如，骨髓炎、骨肿瘤等易并发骨折。又如，甲状旁腺功能亢进、老年性骨质疏松等也易并发骨折。病变的骨组织发生骨折，称为病理性骨折。

二、分类

临床上，常根据骨组织的损伤程度、形态及损伤时间等对骨折进行分类。骨折的类型不同，治疗方法和预后也不同。

1. 按骨折处是否与体表外相通

分为闭合性骨折和开放性骨折。开放性骨折伴有附近的皮肤或黏膜破裂，骨折处与外界或脏器相通，需特别重视防治感染。

2. 按骨折的断裂程度

分为完全性骨折和不完全性骨折。前者如横断骨折、粉碎骨折等。不完全骨折是指尚有一部分骨组织保持连续性，如裂缝骨折和青枝骨折。

3. 按骨折线的形状和方向

可分为横断骨折、斜形骨折、螺旋骨折、粉碎骨折、嵌入骨折、骨骺分离、青枝骨折和凹陷骨折。上述各种骨折中，经复位和外固定后不易再移位者，称稳定骨折，如横断骨折、嵌入骨折和压缩骨折等；复位和外固定后易于发生再移位者，称为不稳定骨折，如斜形骨折、螺旋骨折和粉碎骨折。

4. 按骨折发生的时间

分为新鲜骨折和陈旧骨折。前者为新发生的骨折和尚未充分地纤维连接，可能进行闭合性复位者。陈旧骨折一般指伤后3周以上的骨折。3周时间只作为参考，如儿童的肘部骨折超过10日就很难行闭合性复位。

第二节 骨折的临床表现

一、临床表现

(一) 全身表现

1. 休克

是骨折的常见并发症，多见于多发性骨折、股骨骨折、骨盆骨折、脊椎骨折和严重的开放性骨折。病人常因骨折大出血、重要脏器或广泛性软组织损伤，以及剧烈疼痛、恐惧等多种因素综合引起有效循环血量锐减，而导致休克。

2. 发热

骨折后一般体温正常，只有在严重损伤，有大量内出血，血肿吸收时，体温略有升高，通常不超过38℃。开放性骨折如持续性发热，应考虑有感染的可能。

(二) 局部表现

1. 骨折的一般表现

(1) 疼痛与压痛：所有骨折均有疼痛，移动患肢时加剧触诊时，骨折处有局限性压痛。

(2) 局部肿胀与淤斑：因骨折时，骨髓、骨膜及周围软组织内的血管破裂出血，在闭合性骨折周围形成血肿，软组织亦因受伤而发生水肿，患肢显着肿胀，可产生张力性水肿严重时可阻碍静脉回流，使骨筋膜室内压力增高，甚至可阻碍动脉血液循环。外伤后由于血红蛋白分解，皮下淤斑可变为紫色、青色或黄色。

(3) 功能障碍：骨折后，肢体部分或全部丧失活动功能但需注意，嵌插骨折及裂纹骨折等不完全骨折仍可保留大部分活动功能。

仅有以上表现不能作为诊断骨折的依据，因其也可见于软组织损伤及炎症。

2. 骨折的专有体征

(1) 畸形：由于骨折段移位，导致受伤部位失去正常形态，主要表现为短缩、成角、旋转畸形。

(2) 反常活动：骨折后，在肢体没有关节的部位出现异常的活动。

(3) 骨擦音或骨擦感：骨折端互相摩擦时，可产生骨擦音或骨擦感种，即可诊断为骨折。但未见此三种体征时，也不排除骨折。例如嵌插骨折、裂纹骨折，可不出现上述体征。骨折端间有软组织嵌入时，可以没有骨擦音或骨擦感。出现畸形时应和关节脱位相鉴别。三种体征只可于检查时加以注意，不可故意使之发生，以免增加病人的痛苦，使稳定骨折发生移位；或使锐利的骨折端损伤血管、神经及其他软组织。

第三节 骨折的愈合与延迟愈合

一、骨折愈合过程

骨折的愈合是一个复杂的组织学和生物化学变化过程。目前骨折愈合的机制尚不十分明确。一般骨折的愈合分为三个阶段，这三个阶段是相互交织演进的，不能截然分开。

1. 血肿机化演进期

骨折后，髓腔、骨膜下、周围软组织出血，形成血肿。骨折端由于血供中断，发生几毫米的骨质坏死。伤后 6 ~ 8 小时血肿形成凝血块，并和损伤坏死的软组织引起局部无菌性炎症反应，新生的毛细血管、吞噬细胞、成纤维细胞侵入血肿，逐渐形成肉芽组织，进一步演化成纤维组织。这一过程大约在骨折后 2 周完成。同时，骨折断端附近骨外膜内层的成内细胞增殖分化，形成与骨干平行的骨样组织，并逐渐向骨折处延伸。骨内膜也发生同样的变化，但出现较晚。

2. 原始骨痂形成期

内、外骨膜内层的成骨细胞开始增殖、分化，形成骨样组织，逐渐钙化形成新的网状骨（即膜内化骨）两者紧贴在断端骨皮质内、外而，逐渐向骨折处汇合，形成两个梭形骨痂，将两断端的骨密质和其间由血肿机化来的纤维组织夹在中间，形成内骨痂和外骨痂。骨折端间及髓腔内的纤维组织亦逐渐转化为软骨组织并随着软骨细胞的增生、钙化而骨化，称为软骨内成骨，在骨折处形成环状骨痂和髓腔内骨痂。两部分骨痂会合后不断钙化加强，当其能达到抵抗肌收缩力、剪力和旋转力时，则说明骨折已达到临床愈合。此阶段一般约需 4 ~ 8 周。X 线片上可见骨折周围有梭形骨痂阴影，骨折线仍隐约可见。

膜内化骨和软骨内化骨的相邻部分是互相交叉的，前者的发展过程较后者迅速，故临床上应防止产生较大的血肿，减少软骨内化骨范围，使骨折能较快愈合。骨性骨痂主要经膜内化骨形成，并以骨外膜为主，任何对骨外膜的损伤均对骨折愈合不利。

3. 骨痂改造塑形期

原始骨痂为排列不规则的骨小梁所组成，尚欠牢固。随着肢体的活动和负重，在应力轴线上的骨痂，不断地得到加强和改造，骨小梁的排列逐渐规则和致密。在应力轴线以外的骨痂逐步被清除。使原始骨痂逐渐被改造成为永久骨痂，后者具有正常的骨结构。骨髓腔亦再沟通，恢复骨之原形。

近年来研究表明，多种骨生长因子在骨愈合和改建过程通过调控细胞的活动起着十分重要的作用。生长因子通过其各自的机制，始终严格调控着骨吸收和骨形成之间的平衡。它们共同作用刺激骨细胞的活性，参与调节骨改建和修复的一系列过程。这些因子包括骨

形态发生蛋白、转化生长因子- β 、胰岛素样生长因子、成纤维细胞生长因子、血小板衍生生长因子、表皮生长因子等。

(1) 骨形态发生蛋白:骨形态发生蛋白是广泛存在于骨基质中的一种酸性糖蛋白,目前共发现 12 种亚型。其中的成骨能力最强。RMP 无种属特异性。它能够在体内、体外诱导血管周围游走造骨型期的间充质细胞或骨髓基质干细胞转化为软骨细胞和骨细胞。在骨愈合时,损伤骨所释放出的 RMP 能够刺激并诱导骨髓基质干细胞分化为成骨细胞,修复骨缺损。

(2) 转化生长因子- β :TGF- β 是一族具有多种功能的蛋白多肽,广泛存在于动物正常组织细胞以及转化细胞中,在骨和血小板中的含量最多。TGF- β 具有促进细胞增殖、调节细胞分化、促进细胞外基质合成等作用。从骨组织中分离出两种 TGF- β_1 和 TGF- β_2 都可促进骨膜间充质细胞的增殖和分化,促进成软骨细胞的增殖。以及细胞外基质如胶原、透明质酸和蛋白多糖的合成,还可以诱导间充质细胞转变为软骨细胞,TGF- β 的作用有种群特异性与其剂量有关。

(3) 胰岛素样生长因子(IGF):胰岛素样生长因子家族由两种相关多肽组成,即 IGF-1 和 IGF-2。IGF 对骨的促生长作用主要是通过促进骨髓软骨板的成骨而实现的。因此 IGF-1 对骨的纵向生长具有重要作用。IGF-2 对骨生长刺激作用比 IGF-1 弱,但也有促进作用。

(4) 成纤维细胞生长因子(FGFs):FGFs 是一种对中胚层和神经外胚层细胞具有促有丝分裂作用的多肽生长因子,在人体组织中广泛存在,对胚胎发育及骨软骨的修复起重要的作用。FGFs 能促进软骨前体细胞的分化及软骨细胞的增殖和成熟增加异体骨基质诱导成骨的量,使新骨的替代加快。FGFs 是毛细血管增殖刺激剂能够促进毛细血管向断端内以及骨移植中生长入,使骨修复早期的组织中软骨岛数量增多,并使骨折断端骨痂血管重建的时间提前。

(5) 血小板衍生生长因子(PDGF):PDGF 在创伤愈合中起重要作用,称作“创伤因子”,它可以促使成骨细胞由不成熟向成熟型分化,诱导成熟的成骨细胞合成型胶原,加快骨组织的形成。同时它还是一个强力趋化因子,对成骨细胞有强烈的趋化作用。

(6) 表皮生长因子(EGF):EGF 对成纤维细胞和内皮细胞具有促有丝分裂作用,诱导内皮发育并促进血管生成。

(7) 其他细胞因子:此外,来源于造血细胞系细胞的一些因子也可影响骨的重建,如白介素 V 细胞集落刺激因子(G-CSF)和粒细胞白细胞集落刺激因子(GM-CSF)等。

骨折临床愈合标准:①局部标准:局部无反常活动,无压痛及纵向叩击痛;②影像学标准:X 线片显示骨折线模糊,有连续性骨痂通过骨折线;③功能标准:外固定解除后伤肢能满足以下要求:上肢能向前平举 1kg 重量达 1 分钟;下肢能不扶拐在平地连续步行 3 分钟,并不少于 30 步;连续观察 2 周骨折处不变形。

功能标准的测定必须慎重,以不损伤骨痂和发生再骨折为原则。

二、影响骨折愈合的因素

(一) 全身因素

1. 年龄

年龄不同，骨折愈合的快慢也不同。婴幼儿生长发育迅速，骨折愈合较成人快例如新生儿股骨干骨折半个月左右即可坚固愈合，而成人需 2 ~ 3 个月，老年人则时间更长。

2. 身体状况

健康病人的一般情况不佳，如患营养不良、糖尿病、钙磷代谢紊乱、恶性肿瘤等疾病，均可使骨折愈合延迟。

(二) 局部因素

1. 骨折的类型和数量

螺旋形和斜形骨折，断端接触面大，愈合快。横形骨折断端接触面小，愈合较慢。多发骨折或一骨多段，愈合较慢。

2. 骨折部的血液供应

这是决定骨折愈合快慢的重要因素。按骨折部血液供应之优劣一般有下列四种情况：

(1) 两骨折段的血液供应均良好：长管骨两端因有关节囊、韧带、肌腱等附着，故有充足的血液供应。该部位骨折时愈合快。例如股骨髁部骨折、桡骨远端骨折等。

(2) 两骨折段之的血液供应减弱：胫骨干的血液供应主要靠骨髓腔内的营养动脉，此动脉自上而下承担整个骨干的大部分血液供应。动脉在胫骨上、中 1/3 交界处的血管孔进入髓腔，自上而下承担整个在胫骨干中 1/3 和下 1/3 内发生骨折，滋养动脉断裂后，远侧骨折段即丧失其大部分血液供应。仅保有来自骨外膜下小血管网之血液供应，故骨折愈合缓慢。

(3) 两骨折段的血液供应均减弱：如胫骨上中段和中下段两处同时发生骨折时，上骨折部之近侧断端有正常的血液供应，远侧断端血液供应中断，与折断端血液供应均已减弱，故上骨折部常较下骨折部先愈合。

(4) 骨折段完全丧失血液供应：若骨折段血液供应被完全切断，即可发生缺血性坏死。例如完全游离的骨折块。

3. 软组织损伤

骨折断端周围的软组织损伤严重时，破坏了由其而来的血液供应，骨折端的血供进一步减少，从而影响骨折的愈合。

4. 感染开放性骨折

若发生感染，可导致化脓性骨髓炎，如有死骨形成及软组织坏死，则影响骨折愈合。

5. 软组织嵌入两骨折端之间

若有肌、肌腱、骨膜等嵌入，则骨折难以愈合甚至不愈合。

(三) 治疗方法不当

1. 反复多次的手法复位

反复多次手法复位，可损伤局部软组织和骨外膜，不利于骨折愈合。

2. 切开复位

如软组织损伤过重，骨膜剥离广泛，破坏了局部血液供应，则影响骨折的愈合。

3. 过度牵引

在作持续骨牵引治疗时，若牵引过度，可造成骨折段分离移位，并可因血管腔变细或痉挛，造成慢性血液循环障碍，导致骨折延迟愈合或不愈合。

4. 固定

不确实骨折复位后，若固定不确实，骨折部仍有旋转和剪切应力存在，可干扰骨痂的生长，不利于骨折愈合。

5. 清创不当

开放性骨折清创时，若摘除过多的碎骨片，可导致骨缺损，影响骨折愈合。

6. 不适当的功能锻炼

过早或不适当的功能锻炼，可干扰骨折固定、影响骨折愈合。

三、骨折的延迟愈合

骨折延迟愈合是指骨折经过治疗，超过通常愈合所需要的时间（一般为4~8个月），骨折断端仍未出现骨折连接，称骨折延迟愈合。X线片显示骨折端骨痂少，多为云雾状排列紊乱的刺激性骨痂。轻度脱钙，骨折线仍明显，但无骨硬化表现。

骨折延迟愈合除病人营养不良及全身性疾病等因素外，主要原因是骨折复位后固定不确实引起骨折端的异常活动，或骨折端存在剪力和旋转力以及牵引过度所致的骨端分离。骨折延迟愈合表现为骨折愈合较慢，但仍有继续愈合的能力和可能性，针对原因适当处理，纠正存在的不合理因素，骨折仍可达到愈合。

第二章 骨折、损伤、脱位

第一节 面部骨折

一、鼻骨骨折

【病因】多由外伤导致，头颈外伤中常见，可独立存在，也可联合颅面外伤。

【诊断要点】

(1) 明确鼻部外伤史。

(2) 鼻根部疼痛、肿胀、鼻梁偏斜、变形、塌陷，鼻腔内出血，鼻中隔脱位、变形等。

(3) X线鼻骨侧位片示骨折线或移位，鼻骨 CT 轴位或三维重建可明确诊断。

【救治措施】尽早治疗，预防感染，避免造成面部畸形。

(1) 无移位的单纯鼻骨骨折：无需特殊处理可口服阿莫西林 0.25 ~ 0.59。每日 3 次；左氧氟沙星 100mg，每日 2 次。

(2) 有移位的鼻骨骨折：可在外伤后 2 ~ 3 小时内肿胀未形成或等 5 ~ 10 天局部肿胀消退后行鼻骨骨折整复术，合并鼻中隔损伤时，可鼻内镜下复位或开放复位。

(3) 开放性鼻骨骨折：应争取一期完成清创缝合与鼻骨骨折的复位，鼻骨粉碎性骨折应视具体情况做缝合固定（局部钻孔、贯穿缝合、金属板固定）、鼻腔填塞等；鼻额筛眶复合骨折多合并严重的颅脑损伤，以开放复位为佳。术后鼻腔填塞，48 小时后取出。

(4) 抗生素预防感染：头孢呋辛 29 加入 0.9% 氯化钠注射液 250ml 中，静脉滴注，每日 2 次【注意事项】

(1) 鼻骨骨折复位要注意复位时机为肿胀消退后，一般不超过 14 天。

(2) 复位时复位钳不能超过两眼内眦连线，以防出现脑脊液鼻漏。

二、下颌骨骨折

【病因】由于外伤、肿瘤或囊肿等引起的下颌骨折断。

【诊断要点】

(1) 病史：明确外伤史、肿瘤病史等。

(2) 口腔检查：骨折段移位、咬合关系错乱、骨折段的异常动度、下唇麻木、张口受限、牙龈撕裂、受累牙松动。

(3) 辅助检查：X线检查（全口曲面断层片）和下颌骨 CT 有助于明确诊断骨折部位和移位。

【救治措施】在保证生命体征平稳的前提下，尽早行下颌骨骨折的复位和固定。

(1) 复位：手法复位、牵引复位、手术切开复位。

(2) 固定：单颌固定、颌间固定、坚固内固定。

(3) 药物治疗：常用镇痛消炎药物如下：

①止痛药物。布洛芬片 0.2g, 口服, 3次/日; 布洛芬缓释胶囊 0.2g, 口服, 3次/日; 洛芬待因片 0.2g, 口服, 3次/日。

②抗感染药物。阿莫西林胶囊 0.5g, 口服, 3次/日; 头孢丙烯片 0.5g, 口服, 2次/日; 罗红霉素片 0.3g, 口服, 3次/日; 甲硝唑片 0.2g, 口服, 3次/日; 奥硝唑胶囊 0.5g, 口服, 2次/日。

③外用药物。复方氯己定含漱液 5ml, 含漱, 3次/日; 西吡氯铵含漱液 5ml, 含漱, 3次/日; 龙掌口含液 5ml, 含漱, 3次/日; 复方黄芩含漱液 5ml, 含漱, 3次/日。

【注意事项】

(1) 下颌骨骨折一般由头部外伤引起, 在有生命危险时, 可延后骨折的复位固定, 及时抢救生命。

(2) 基层医院因治疗条件有限, 可做紧急处理后及时向上级医院转诊。

三、颌骨骨折

【病因】同下颌骨骨折。

【诊断要点】

(1) 病史: 明确外伤史、肿瘤病史等。

(2) 口腔检查: 骨折线、骨折段移位、咬牙△关系错乱、眼眶及眶周变化、颅脑损伤、张口受限、牙龈撕裂、受累牙松动。

(3) 辅助检查: X线检查(全口曲面断层片)和上颌骨 CT 及三位重建有助于明确诊断骨折部位和移位。

【救治措施】在保证生命体征平稳的前提下, 尽早行下颌骨骨折的复位和固定。

(1) 复位: 手法复位、牵引复位、手术切开复位。

(2) 固定: 单颌固定、颌间固定、坚固内固定。

(3) 药物治疗: 常用镇痛消炎药物如下:

①镇痛药物。布洛芬片 0.2g, 口服, 3次/日; 布洛芬缓释胶囊 0.2g, 口服, 3次/日; 洛芬待因片 0.2g, 口服, 3次/日。

②抗感染药物: 阿莫西林胶囊 0.5g, 口服, 3次/日; 头孢丙烯片 0.5g, 口服, 2次/日; 罗红霉素片 0.3g, 口服, 3次/日; 甲硝唑片 0.2g, 口服, 3次/日; 奥硝唑胶囊 0.5g, 口服, 2次/日。

③外用药物: 复方氯己定含漱液 5ml, 含漱, 3次/日; 西吡氯铵含漱液 5ml, 含漱, 3次/日; 龙掌口含液 5ml, 含漱, 3次/日; 复方黄芩含漱液 5ml, 含漱, 3次/日。

【注意事项】

(1) 上颌骨骨折一般由头部外伤引起, 在有生命危险时, 可延后骨折的复位固定, 及时抢救生命。

(2) 基层医院因治疗条件有限, 可做紧急处理后及时向上级医院转诊。

四、眼眶骨折

眼眶骨折 (orbital fractures) 是累及眶缘和眶腔骨壁的骨折。单纯眼眶骨折并不多见。仅占面部骨折的 4% ~ 15%。但它易与颌面部其他骨骼合并骨折, 颧骨、额骨、鼻骨和上颌骨 Le Fort HI 型骨折均易累及眼眶, 甚至导致眼球损伤。如治疗不及时, 常遗留明显畸形。

【解剖特点】眼眶骨由向前突出的眶缘和围绕眶内容物的眶腔组成，呈圆锥形并略向外展。有多块骨骼参与组成眼眶，如颧骨构成眶外缘和部分外侧壁，蝶骨参与构成眶腔外壁；上颌骨参与构成眶下缘和眶底；额骨构成眶上缘和眶顶，此外筛骨参与构成眶腔内壁，泪骨和腭骨也参与部分组成。眼眶的骨性特点是：眶缘骨质粗大，强度高，而眶腔骨壁薄而易碎，眶腔后部围绕视神经孔的骨质又变厚，以保护视神经。这些特点决定了面中部骨折常累及眼眶，尤其在 Le Fort III 型骨折时。某些来自正前方的打击力可造成眶内压力急剧增加，致使眶腔下壁向下塌陷到上颌窦，发生特征性的单纯眶底骨折。亦称爆裂性骨折 (blowout fracture)。

来自侧外方对眶内侧缘的打击，可造成鼻眶筛骨折，内眦韧带失去与上颌骨额突、鼻骨的附着而引起眼内眦不对称，眦距增宽，鼻根塌陷等畸形，严重影响面中部外形。

【临床表现】

1. 骨折移位眼眶骨折常可在眶下缘和颧额缝触及台阶感，眼眶内外侧骨折移位，可造成内、外眦韧带的附着脱离，造成两侧眼裂不一致。鼻眶筛骨折的重要特征是鼻根区塌陷、内眦距变宽，内眦角下垂。

2. 眼球内陷是眶底骨折和鼻眶筛骨折的重要体征。造成眼球内陷的主要原因是：

①因眶底或内侧壁骨折，眶内容连同眼球向下、向内移位，或疝入上颌窦腔，或疝入筛窦内；

②眶底或内侧壁移位后，眶腔容积增大，眶内脂肪支持眼球的量不足所致。

3. 复视眶底爆裂性骨折时，眶内容包括眼下直肌、下斜肌和眶壁骨膜均向下移位，使眼外肌出现垂直方向运动受限而产生复视。动眼神经受伤也可以引起复视。

4. 眶周淤血、肿胀可有眶周皮下及结膜下出血。如眶内出血多，可使眼球突出。累及泪囊时，伤员常流泪不止。

5. 眶下区麻木眶底和眶下缘的骨折常挫伤或挤压眶下神经，引起该神经支配区域的麻木。

【诊断】根据病史，重点了解伤因和部位，当面中部多发骨折时，应注意有无眼眶的骨折，检查时注意触摸眶缘的连续性，眼球有无运动受限、眼球内陷、复视和眦距变化。也可通过下直肌牵拉试验证实眶下壁的骨折，用丁卡因麻醉结膜后，以眼科有齿镊通过结膜夹住下直肌腱作牵拉试验，如眼球上旋受限，表明下直肌有嵌顿。提示有眶下壁骨折。内眦距的变宽常是鼻眶筛骨折的体征，说明内眦韧带断裂。X 线辅助检查可选用华氏位或断层片，观察眼眶、眶底及上颌窦情况，典型的眶底骨折表现为眶底骨质不连续，眶内容呈水滴状陷入上颌窦。普通平片对鼻眶筛区骨折常显示不清，但眼眶的二维或三维 CT 重建可清晰地显示该区骨折的移位，对诊断和治疗有重要参考作用。

【治疗】

1. 眶底骨折 (orbital floor fracture) 应及时手术治疗。手术时机以伤后 1 周左右为宜，过早手术伤区组织肿胀未消，过晚手术伤区可能错位愈合或形成瘢痕，难以达到满意效果。

手术复位的目的是恢复眶下壁骨质的连续性，使嵌顿的眼球下直肌和眶脂肪复位，恢复眶腔容积和眼球活动，改善眼球内陷和复视。

手术方法：多采用睑缘下切口。在下睑睫毛下 2 ~ 3mm 作横切口，切开皮肤、皮下组织，

在适当位置切开眼轮匝肌，但避免切开眶隔，防止眶脂肪疝出，向下直达眶下缘骨壁，然后横行切开骨膜，沿骨面剥离、显露眶下缘及眶下壁骨折区，以骨膜剥离器小心将下直肌、眶内容物从骨折嵌顿处解脱出来，使其还纳到眶内。用牵拉试验进行检查，直到眼球运动不再受限。剥离时注意保护眶下神经。

首先复位眶下缘骨折，眶下壁骨折片应向上抬起复位，并作微型接骨板内固定，防止再塌陷。如眶下壁粉碎性骨折无法固定，可能导致眼球再次陷没，此时可使用钛网或高分子衬垫物覆盖在塌陷区上。作螺钉内固定，将眶内容物托起，但应防止它们移位。眶下壁有骨质缺损时，可取半层颅骨片植骨重建眶底并作固定，其后缘应放置到眼球赤道的后方，植骨片不能过厚，防止将眼球顶向眶尖，使眼球更加陷没。

2. 鼻眶筛骨折 (naso-orbitai-ethmoid fractures, NOE) 一般很少单独发生，常与上颌骨 Le Fort II、m 骨折同时发生。该区骨折因涉及众多结构。因此是颌面部最难处理的骨折之一。应及早手术复位，一旦发生错位愈合，严重影响美观，晚期治疗难以获得满意效果。Hopkins 将鼻眶筛骨折分三类，I 类：中央骨段完整或移位很小，内眦韧带未发生剥离；II 类：中央骨段粉碎且有移位，内眦韧带随骨片发生移位，但未发生脱离；III 类：中央骨段粉碎骨折，内眦韧带附着剥离。

该区手术的主要目的是：恢复鼻、眶的骨连续性和外形；重新附丽内眦韧带使内眦距对称；重建筛区（眶内侧壁）骨缺损，恢复眶内容积。

手术进路可采用冠状切口、内眦旁和睑缘下联合切口。充分暴露额骨鼻突、鼻骨、上颌骨额突、眶下缘以及内眦韧带。注意尽量不使内眦韧带失去骨附着，沿眶内侧骨壁向后显露筛区骨折，分离时勿损伤泪囊。

先探察眶内侧壁塌陷缺损的范围，将嵌入缺损内的眶内容物还纳至眶腔，筛板骨质很薄，如塌陷缺损太大，需要以钛网或其他衬垫材料（如 Medpore）修补缺损，以减小眶腔容积，使眼球前移，并防止眶内容物重新进入眶内壁缺损。然后根据 Hopkins 骨折类型和移位方向，将断裂的鼻骨、上颌骨额突等中央骨段复位，以金属丝或微型钛板作内固定。如上颌骨额突断裂成数段，接骨板应跨过所有骨折线，并将骨折片固定在接骨板上。骨折复位固定后，对于 Hopkins III 类骨折内眦韧带失去与骨的附着者，可将其断端寻找出来，用细金属丝作贯穿环绕缝扎，然后将金属丝穿过泪囊窝后上方经鼻悬吊固定于对侧额骨鼻突的螺钉上。将钢丝拉紧，使内眦韧带复位，有学者将其称为“栓马桩”式固定，这种方法固定可靠，同时也防止上颌骨额突外旋转移位。如两侧眶内侧缘均有骨缺损，不能固定内眦韧带，可采用先植骨，然后将内眦韧带用金属丝拉至对侧，分别固定于对侧的植骨上。

手术过程中，还应注意内眦韧带重附着应使两侧内眦距相对称。并保护泪囊和鼻泪管不受损伤。

五、全面部骨折

全面部骨折 (panfaial fractures) 主要指面中 1 / 3 与面下 1 / 3 骨骼同时发生的骨折。多由于严重的交通事故、高空坠落和严重的暴力损伤造成。由于面骨维持着面部轮廓，一旦发生多骨骨折，面形则遭到严重破坏，且经常累及颅底和颅脑、胸腹脏器和四肢。

【临床表现】

1. 多伴有全身重要脏器伤 首诊时患者常有明显的颅脑损伤症状，如昏迷、颅内血肿

以及脑脊液漏等；腹腔脏器如肝脾损伤导致的腹腔出血、休克等；颈椎、四肢和骨盆的骨折。

2. 面部严重扭曲变形 由于骨性支架破坏，面部出现塌陷、拉长和不对称等畸形；可有眼球内陷，运动障碍，眦距不等，鼻背塌陷等改变，严重时常有软组织的哆开或撕裂伤。

3. 咬合关系紊乱全面部骨折最明显的改变是咬合错乱，患者常呈开抬、反殆等状态，伴有张口受限等症状。

4. 功能障碍患者常伴有复视甚至失明，眶下区、唇部的感觉障碍等。

【诊断】全面部骨折在首诊时必须早期对伤情作出正确判断，应首先处理胸、腹、脑、四肢伤以及威胁生命的紧急情况，优先处理颅脑伤和重要脏器伤。昏迷的伤员要注意保持呼吸道通畅，严禁作颌间结扎固定，严密观察瞳孔、血压、脉搏和呼吸等生命体征的变化。及时处理出血，纠正休克，解除呼吸道梗阻。

全面部骨折的诊断通过详细的检查与辅助检查不难作出，但由于涉及诸多骨骼骨折，普通平片和 CT 常常容易漏诊，因此常选用更先进的三维 CT 重建，其优点是提供的信息更详细，骨折部位、数量、移位方向一目了然，结合平片可全面了解骨折的全貌。

【治疗】此类骨折的专科手术应在伤员全身情况稳定、无手术禁忌证后进行。

1. 手术时机 应争取尽早行骨折复位固定，手术可在伤后 2~3 周内进行。可一次手术或分期手术。如伤员伤情稳定，经过充分准备，可与神经外科、骨科联合手术，处理相关骨折。需要指出的是，由于伤情涉及多个专业，所以处理这类伤员时，既要分轻重缓急，又要相互协作，避免延误治疗，给后期手术带来困难。

2. 手术原则 恢复伤员正常的咬合关系；尽量恢复面部的高度、宽度、突度、弧度和对称性；恢复骨的连续性和面部诸骨的连接。重建骨缺损。

3. 骨折复位的顺序 全面部骨折后，常使骨折的复位失去了参照基础，因此复位的顺序和步骤显得非常重要，术前要有成熟的考虑，多采用自下而上或自上而下、由外向内复位的原则，具体要考虑上、下颌骨骨折段的数量、移位的程度、牙存在与否等因素决定。对于有牙颌伤员，复位首先考虑的问题是咬合关系的恢复，先做容易复位、容易恢复牙弓形态的部位。找到参照基础后，再以其他部位的咬合对已复位的咬合关系。

如上颌骨无矢状骨折，牙列完整，而下颌骨骨折错位严重，牙丢失多，可先复位上颌骨，然后用下颌对上颌，恢复正确的咬合关系，最后复位颧骨颧弓和鼻眶骨折。下颌骨因为骨质较厚，强度大，发生粉碎性骨折的几率较上颌骨少，容易达到较精确的复位与固定，形态恢复较容易，所以也可以先行下颌骨复位后再行上颌骨复位，当上、下颌骨的咬合关系重建后，以颌间固定维持咬合关系，接下来复位颧骨颧弓骨折，恢复面中部的高度、宽度及侧面突度的对称性，最后复位鼻—眶—筛骨折、眶底骨折和内眦韧带（图 7—52）。程序性复位固定在全面部骨折是很好的方法。但对无牙颌伤员则不适用，此时，可根据情况利用原来的义齿参照进行复位，或尽量进行比较接近颌关系的骨折复位。

4. 手术入路 严重的全面部骨折的手术切口应综合设计，如面部有软组织开放创口，可利用创口作骨折的复位内固定。闭合性骨折时，一般上面部和中面部骨折采用全冠状切口，可加用睑缘下切口，下颌骨根据骨折部位选择口外局部切口或口内切口。这样几乎可暴露全面部骨折线，进行复位与固定。全面部骨折常需要植骨，冠状切口可就近切取半层颅骨作为植骨材料，用以修复眶底、上颌骨缺损，可免除另开手术区的缺点。

第二节 上肢骨折

一、锁骨骨折

锁骨骨折是常见的骨折之一，占全身骨折的6%左右，见于青少年及儿童。

(一) 病因及分类

锁骨骨折好发于中1/3处，多由间接暴力引起，如跌倒时手掌及肘部着地，传导暴力冲击锁骨发生骨折，多为横形或短斜形骨折。直接暴力亦可以从前方或上方作用于锁骨发生横断形或粉碎性骨折，幼儿多为青枝骨折。

完全性骨折后，近骨折段因受胸锁乳突肌的牵拉而向上、向后移位。远折段因肢体重量作用向下移位，又因胸大肌、胸小肌、斜方肌、背阔肌的作用向前、向内移位而致断端重叠。

(二) 临床表现及诊断

有外伤史，伤后肩锁部疼痛，肩关节活动受限。因锁骨全长位于皮下，骨折后局部有明显肿胀、畸形、压痛，扪诊可摸到移位的骨折端。其典型体征是痛苦表情、头偏向患侧使胸锁乳突肌松弛而减轻疼痛，同时健侧手支托患肢肘部以减轻因上肢重量牵位所引起的疼痛。

婴幼儿不能诉说外伤经过和疼痛部位，多为青枝骨折。当局部畸形及肿胀不明显，但活动患肢及压迫锁骨患儿啼哭叫痛时，应考虑有锁骨骨折的可能，必要时可拍锁骨正位X线片以协助诊断。

诊断骨折的同时，应检查有无锁骨下动、静脉以及臂丛神经的损伤，是否合并有气胸。

(三) 治疗

1. 幼儿青枝骨折可仅用三角巾悬吊3周。

2. 有移位的锁骨骨折，可行手法复位后以“∞”字形绷带固定4周。复位时，患者取坐位，双手叉腰，挺胸，双肩后伸以使两骨折端接近，术者此时可复位骨折。然后，在双侧腋窝用棉垫保护后以宽绷带做“X”形固定双肩，经固定后要密切观察有无血管、神经压迫症状，卧床时应取仰卧位，在肩胛区垫枕使两肩后伸。

3. 切开复位内固定，对开放性骨折或合并血管神经损伤者可行内固定。血管损伤者以及不愈合的病例，可行切开复位克氏针内固定。

锁骨骨折绝大多数皆可采用非手术治疗，虽然多数骨折复位并不理想，但一般都可达骨折愈合。畸形愈合并不影响功能，儿童锁骨骨折日久后，甚至外观可不残留畸形，因此无必要为追求解剖复位而反复整复及行手术治疗。

二、肩胛骨骨折

肩胛骨前后均为肌肉包绕，骨折较少见，约占全身骨折的0.2%左右。肩胛骨骨折不同的发生部位有着不同的致伤机制，临床表现和治疗也不尽相同，以下按几个部位分别叙述。

(一) 肩胛体骨折

1. 病因

体部骨折是肩胛骨骨折中最常见的部位，主要由暴力引起，因肩胛骨前后均有肌肉保