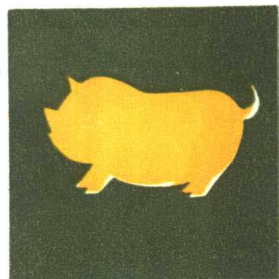


兽医外科丛书



曲 廷 君
农业出版社

7-1

大家畜的骨折

兽医外科丛书

大家畜的骨折

曲廷君

兽医外科丛书
大家畜的骨折

曲廷君

* * *
责任编辑 陈红雨

农业出版社出版 (北京朝内大街130号)
新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 1.75印张 35千字
1986年3月第1版 1986年3月北京第1次印刷
印数 1—4 500册

统一书号 16144·3133 定价 0.31元

出 版 说 明

随着科学技术和畜牧业生产的日益发展，广大兽医临床工作者迫切需要学习先进的理论，不断充实新的知识和技术，逐步提高实际操作能力，为此，我们兽医外科学术研究会，深感有责任组织有关同志编写一套兽医外科丛书，以满足广大兽医工作者的要求。

这套丛书主要包括外科临床诊断、家畜的保定法、牛的跛行、牛的护蹄、家畜麻醉、牛急腹症、马急腹症、抗生素在兽医外科上的应用、家畜创伤、家畜的疝、家畜风湿病、家畜眼病、去势术、家畜牙病、马牛腹腔探查术、直肠破裂修复、家畜X光诊断法、家畜肿瘤等，近两年将分批陆续出版。

由于我们水平所限，对这类丛书的撰写又缺乏经验，一定有不少错误和缺点，欢迎读者提出意见，以便再版时修订。

中国畜牧兽医学会兽医外科学术研究会

目 录

一、骨的解剖生理概要.....	2
二、骨折发生的原因.....	5
三、骨折分类.....	6
四、骨折临床症状.....	8
五、骨折的并发症.....	12
六、骨折愈合过程.....	16
七、影响骨折愈合的因素.....	19
八、骨折的治疗.....	21
九、各部位骨折的临床特征与治疗.....	31
角折.....	31
舌骨骨折.....	32
颅骨骨折.....	33
鼻骨骨折.....	33
颌前骨骨折.....	34
下颌骨骨折.....	34
颈椎骨折.....	35
胸腰椎骨折.....	36
荐椎骨折.....	38
肋骨骨折.....	38
前肢骨骨折.....	39
骨盆及后肢骨骨折.....	47

大家畜骨折是兽医临床上常见的疾病，据中国人民解放军兽医大学附属兽医院三年不完全统计，共收治骨折病畜187匹（头），占外科住院病畜数的5.2%。对动物的危害甚大，如处置不当，常导致废役或死亡。本病在役畜中多见。

骨骼形成畜体柔软组织的支架，决定畜体的体形，保护体内器官，并构成运动杠杆。此外，还有造血和防卫机能。一旦发生骨折，机体的完整性就遭到破坏，影响生理机能，从而发生全身和局部的病理变化。因此，检查病畜时，我们不能简单地把骨折看成是骨的单纯断裂和损伤。在骨折的同时，也必然伴有皮肤、肌肉、韧带、神经、血管以及淋巴管的损伤，甚至发生内脏的损伤，只有从整体观念出发，全面地检查、具体地分析全身与局部变化的关系，才能正确判断病性和预后，制订合理的治疗方案。

近年来，国内外学者，对大家畜骨折的治疗做了不少工作，并取得了一些进展。如应用先锋霉素和托普霉素对预防骨创伤感染有较好的效果；皮肤缺损的开放性骨折，取其近旁的肌肉组织转移覆盖于骨折的表面上，促进骨折的愈合，获得成功；利用肋骨修补眼弓骨折也取得满意的效果；对下颌骨骨折，应用方头螺钉固定和方头螺钉与金属丝联合使用，效果较好；对大家畜四肢骨折的治疗，较普遍的是用外固定法，

但应用各种类型的内固定法，治疗骨折获得成功的报道日趋增多，一般认为内固定必须结合外固定才能取得满意的效果；在骨的移植方面，不仅自体骨移植成功，而且异体骨在零下20℃冰箱保存四周后，进行移植也获得成功。

一、骨的解剖生理概要

骨的基本结构，是由骨质、骨膜、骨髓、血管及神经所构成。

（一）骨质

骨质是由骨组织构成，它是一种坚硬的结缔组织，由骨细胞和细胞间充质组成。

骨质包括两部分，即骨密质和骨松质。骨密质在骨的表面，结构致密坚硬。骨松质在骨密质里面，结构疏松，象海绵，由许多骨小梁构成，骨小梁连接交织成网状。长骨内部形成腔隙，容纳骨髓，称作骨髓腔。长骨骺端、短骨、扁骨多为骨松质，骨密质较少。

骨细胞 骨细胞是一种高度分化的细胞，没有增殖和分化能力。在骨损伤后是靠间充质细胞增生分化，形成成骨细胞和破骨细胞，成骨细胞最后变为骨细胞，在破骨细胞的协同作用下完成骨的修复。

细胞间质 包括纤维和基质两部分。纤维是由成骨细胞产生的，因在骨质内，又叫骨胶纤维。骨胶纤维在骨质内形成交叉的一层层的板状结构，与基质结合形成骨板，从而增强了骨的弹性和韧性。幼驹骨内含有大量的骨胶纤维，所以

不易发生骨折。基质包括有机物和骨盐。有机物为骨胶纤维间的粘合物，其中含有硫酸软骨素和蛋白质。骨盐主要成分是磷酸钙和碳酸钙，还有少量的氯化钙和氯化钠，以结晶状态的羟基磷石灰沉积于骨胶纤维之间，使骨具有一定坚固性。老龄马的骨骼，骨盐含量多，故脆性增加，易发生骨折。若饲料中钙和维生素D长期不足时，骨组织中钙盐则减少，少至一定程度可引起佝偻病或骨软症。

（二）骨膜

骨膜有骨外膜和骨内膜两种。骨外膜由致密结缔组织构成，紧紧地被覆于骨的表面，但在骨与骨相接触的关节面则无骨膜被覆。骨外膜可分为内、外两层。外层即纤维层，是由致密结缔组织构成，富有神经和血管；内层紧贴于骨的表面，富有成骨细胞及骨源细胞（间充质），还有破骨细胞，具有再生和修复机能。

临床上急性浆液性骨膜炎，主要是骨膜外层发生充血、渗出、肿胀以及增温、疼痛。骨化性骨膜炎，主要是骨膜的慢性炎症侵害到骨膜的内层（形成层），引起成骨细胞分裂增殖的结果。

骨髓腔的壁上被覆的骨膜，称为骨内膜，骨内膜是薄的纤维质膜，具有再生机能。

由于骨膜内富有神经、血管和成骨细胞，对骨具有营养和骨缺损修复作用。当骨折时特别是粉碎骨折时，常常可见到游离的骨片，一般治疗时应取出与骨膜脱离的骨片，因为这些骨片往往发生坏死，而影响骨折的愈合。而未与骨膜脱离的碎骨片，应尽量保留，避免造成骨的大面积缺损而影响

愈合。可见做骨手术和治疗骨折时，注意保护骨膜十分重要。

（三）骨髓

在各种骨的骨松质网眼内和长骨的骨髓腔内都充有骨髓，为造血器官。当骨折时尤其开放性骨折，骨断端常常暴露于创外，或异物进入创内，容易引起骨髓炎，甚至发生败血症，导致骨折愈合延迟或不愈合。

（四）血管及神经

长骨上有三种血管供给营养。一种是较大的血管，穿过骨干进入髓腔，称滋养血管，每块骨上有一个或多个；第二种是较小的血管，是关节周围的血管，在骨骺端穿入骨松质，数目很多；第三种是骨外膜血管网发出的支，穿行于佛氏管及哈氏管内，供应骨密质。这三种血管均有分支，互相吻合，形成密集的血管网。静脉多与动脉相伴而行。

支配血管的神经与血管并行，骨外膜上有丰富的感觉神经。当骨膜有损伤或炎症时，疼痛非常显著。

二、骨折发生的原因

骨折发生的原因很多，归纳起来有两种，即外伤性骨折和病理性骨折。

外伤性骨折，是由外界暴力作用引起的，从力的角度分析有以下几种情况。

1. 直接外力作用 各种外界暴力直接作用于肢体某一部分而引起骨折，如车辆碰撞、翻车轧压、打击、蹴踢、牛抵等。

2. 间接外力作用 外界暴力作用于肢体某部位，通过力的传导、旋转等致使受力部远处发生骨折，如跳跃、急停、嵌入洞穴、滑走跌倒以及坠落等。

3. 肌肉牵拉 由于肢体超生理范围的活动，或因动物挣扎，致使肌肉剧烈收缩或过度伸张而引起骨折，如不正确的倒马、保定，可引起肌腱附着点撕裂性骨折；背最长肌剧烈收缩可引起脊椎骨骨折；后肢转位保定时，可引起股骨骨骺骨折等。

病理性骨折，是处于病理状态下的骨发生骨折，如骨髓炎、骨软症、放线菌病、慢性氟中毒等疾病，在轻微外力作用下容易发生骨折。

三、骨折分类

在临床实际工作中，对骨折进行分类，目的在于掌握骨折发展、变化的规律，正确判定预后，确定有效的治疗方法。骨折分类方法很多，都有一定的临床意义。但兽医临床上常用的分类法有两种。

（一）根据骨折部的皮肤或粘膜是否完整分类

1. 开放性骨折 骨折部的皮肤或粘膜破裂，骨折断端与外界相通。此种骨折可为原发，亦可由闭合性骨折继发（因断端损伤）。原发者多污染严重，易感染。继发者，患部软组织损伤较严重。

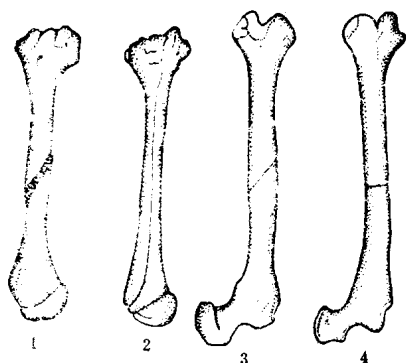


图1 骨折的种类

1. 螺旋骨折 2. 纵骨折 3. 斜骨折 4. 横骨折

2. 闭合性骨折 骨折部皮肤或粘膜完整无损，与外界不相通。此种骨折局部多形成不同程度的水肿，尤其四肢上部肌肉丰满处常形成较大的水肿，诊断时应加以注意。

（二）根据骨损伤的程度和性质分类

1. 不全骨折 骨的完整性或连续性仅部分破坏,如骨裂、骨穿孔、骨膜下骨折等。

2. 完全骨折 骨的完整性或连续性完全破坏。根据骨折线与骨长轴的关系可分为:横骨折、纵骨折、斜骨折、螺旋骨折、嵌入骨折和压缩性骨折。

根据骨折发生的部位可分为:骨干骨折、骨骺骨折、干骺端骨折、关节内骨折。根据骨折后骨块数目可分为:单骨折、复骨折、粉碎性骨折。

四、骨折临床症状

(一) 一般症状

1. 肿胀 骨折后患部肿胀，是因血管、淋巴管受损伤，血液和淋巴液溢出和组织炎症的渗出所引起的。肿胀明显与否，主要决定于受损血管的大小、出血多少、时间长短以及软组织损伤的程度。软组织损伤严重并伴有较大血管损伤时肿胀明显，如股骨、胫骨上端、臂骨、桡骨上端等部位的骨折。肿胀若无感染时，一般于一周左右开始逐渐消散。

2. 疼痛 由于骨折后骨膜和神经受损伤，故出现疼痛，尤其在被动运动或自动运动时，其疼痛更为剧烈。常出现出汗、颤抖、呼吸增数等现象。骨裂时，沿骨折线压诊可出现线状压痛，称为线状痛。

3. 机能障碍 骨折后由于骨失去杠杆支撑作用，肌腱失去固定或断裂，致使肢体不能屈伸。剧烈疼痛也可致机能障碍。

根据发生部位和损伤程度的不同而出现不同程度和不同症状的机能障碍。如四肢骨骨折时突发重度跛行；脊椎骨骨折伤及脊髓可致相应区后部的躯体瘫痪等。

(二) 主要症状

1. 肢体变形 主要是由于肌肉保护性收缩、大血肿以及

地心引力等因素所引起的骨折断端移位。由于骨折部位、骨折种类、移位程度的不同，出现不同程度的变形，但有的骨折则不出现变形。一般长骨骨折后变形明显，短骨骨折变形不明显或不变形。常见的骨折移位有下列各种：成角、侧方移位、纵轴移位、旋转、嵌入等。

2.异常活动 是指正常情况下不活动的部位在骨折后所出现的异常活动。这种异常活动是诊断骨折的指症。一般长骨骨折后异常活动明显。骨骺骨折、干骺端骨折、关节内骨折、骨裂、脊椎骨骨折、桡尺弓部骨折等无异常活动或不明显。

3.骨摩擦音 是指骨折断端互相摩擦所产生的音响。这是完全骨折的固有症状，对肌肉丰满、深部骨折的诊断有重要意义，借此可确定诊断。但骨裂、嵌入性骨折时，则无摩擦音。撕裂性骨折、部分骨折时，骨摩擦往往时有时无。当韧带断裂、韧带弛缓或神经麻痹时，常出现钝性摩擦音（即关节头和关节窝互相撞击而产生的音响），诊断时应加以区别。

（三）开放性骨折的症状

开放性骨折，除具有上述症状外，还有软组织损伤的特点。有的腱和肌肉或韧带断裂，创口裂开；有的伴有神经和血管损伤，当较大神经损伤时则出现知觉和运动功能障碍，当血管损伤时，组织内溢血或形成凝血块；有的形成创囊，常



图2 肢体变形

存有碎骨片、异物和凝血块。此类骨折创部极易感染，常发生骨坏死、骨髓炎，甚至引起败血症。因此，对开放性骨折治疗时，首先应彻底清创，除去异物和游离的骨片，然后按创伤处理，装着绷带，全身应用抗生素治疗。

(四) 骨折的全身症状

动物在较小骨折或单纯骨折时全身变化多不显著。但严重骨折时，尤其伴有软组织严重损伤时，病畜常有出汗、战栗、站立不安、呼吸加快、眼结膜一时性苍白、口色青白等症状。若有大失血时，动物则出现兴奋、口干、饮欲增加，上下唇紧缩而露出切齿，有时可见唇部颤抖，有时出现咬牙或虚嚼等症状。当失血过多、剧烈疼痛或伴有内脏损伤时，动物往往出现明显的休克症状。

当组织间的溢血、损伤组织的分解产物被吸收后，可引起体温略微升高，尿中出现尿胆素、脂肪、蛋白质等。

(五) 骨折的诊断

临床上对完全骨折的诊断并不困难，尤其四肢长骨骨折容易确诊。但对不全骨折、肌肉丰满部位的干骺端或骨骺骨折、尺骨骨折、籽骨骨折等诊断较为困难，有时不易定位。因此，骨折诊断时，必须按着一定的顺序，进行仔细的检查。

1. 问诊 骨折的问诊内容主要有：骨折发生的时间及当时跛行的程度；怎样发生的，如重载翻车、滑走坐地、打前失跌倒、车辆撞压、嵌入洞穴、爬跨蹴踢等；有无外伤，出血多少；病畜受伤时呈何种姿势；外力作用大小、方向、部位等。这些对于分析、判断骨折的部位、性质都有一定意义，并且提供详细检查的线索和目标。

2. 视诊 主要观察肢轴有无改变、有无变形、机能障碍以及局部有无外伤和肿胀，从而发现骨折患部。

3. 触诊 临床上多采用对患肢摆晃、屈伸、旋转等方法，检查有无异常活动和骨摩擦音，这是确诊骨折及定位的有效方法。

4. 骨的传导音 多用于检查长骨骨折、髌骨骨折，正常情况下，用叩诊锤轻轻扣击骨隆起或骨干时，出现清、高音，骨折时其音则变低、浊。

5. 量诊 用尺测量患部与健部，对比有无延长、缩短或粗大、缩小等。如测量健侧与患侧髌结节至坐骨结节的长度能判断是否盆骨骨折。

6. X线检查 运用X线透视或照相是诊断骨折准确而可靠的方法。尤其对不全骨折、关节内骨折更有其诊断意义。但X线诊断要紧密切结合临床诊断进行综合分析，决不可单凭X线检查就断然下诊断。

当没有X线设备时，根据问诊、疾病的发生发展、临床症状，对完全骨折也可确诊。

五、骨折的并发症

(一) 早期并发症 (早期合并症)

1. 皮肤损伤 由同一致伤物体引起的骨折伴发皮肤损伤，是自外而内发生的——挫创，为原发性开放性骨折；非开放性骨折断端由于角轴变位刺破皮肤，是自内而外发生的，由闭合性骨折转变为开放性骨折，为继发的开放性骨折。或骨折时皮肤就已受损伤，皮下剥离、皮下血肿，组织炎性渗出以及移位骨折断端压迫，局部内压增高，血行障碍最终导致皮肤二次坏死，由闭合性骨折转变为开放性骨折。

2. 肌肉损伤 骨折时可并发肌、腱的挫伤或断裂，当骨折端严重移位时，也可造成肌、腱的挫伤或断裂，甚至发生大范围的坏死。

3. 血管的损伤 骨折并发血管损伤，形成血肿。血肿发生于筋膜内的肌肉，由于肿胀的压迫，会影响血行而造成缺血。损伤大血管时，会造成失血性休克，甚至死亡。

由于血管受挫伤或感染可引起炎症性血栓性静脉炎，当栓子游离时可发生组织梗死或脓毒症。四肢广范围的静脉栓塞，常引起顽固性浮肿。

因骨折的冲击，可引起未受损伤的血管出现痉挛而致血管腔闭锁，引起邻近组织的缺血而发生肌肉萎缩和硬化。犬