

Diagnosis and Treatment of Canine Radius and Ulna Fracture

Xingxing Yu¹, Lihua Cao², Guangsheng Zhou³, Hongfei Zhang³, Min Zhang³, Tao Xing³, Aijun Zhu⁴

¹Agriculture Service Centre of Pudong District Nanhui New Town, Shanghai

²Sijia Town Animal Husbandry and Veterinary Station of Haimen City, Haimen Jiangsu

³Minhang Center for Animal Disease Control and Prevention, Shanghai

⁴Agriculture Service Centre of Pudong District Shuyuan Town, Shanghai

Email: qsyxtt@126.com

Received: Sep. 23rd, 2016; accepted: Oct. 11th, 2016; published: Oct. 14th, 2016

Copyright © 2016 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

This thesis is an example of the clinical diagnosis and treatment for canine radius and ulna fracture. We make a detailed description and discussion on the diagnosis and treatment, in order to provide information about the disease. The dog's spirit is fine in the visit, suffering from treatment has the following character; the B-normal, biochemistry is normal, at the same time, the blood and blood abnormalities minority. Radio-ulna on left leg has been found continuously broken and shift or overlapped during X-ray inspection. Therefore, bone plates and screws are used for internal fixation on a completely bone fracture Alaska dog. X-ray diagnostic techniques are applied for a series of assessment about the internal radio-ulna fixation.

Keywords

Canine, Fracture, Radius and Ulna, X-Ray Diagnostic Techniques, Heal

犬桡尺骨骨折的诊断与治疗

郁星星¹, 曹丽华², 周光胜³, 张红飞³, 张敏³, 邢涛³, 朱爱军⁴

¹上海浦东新区农业服务中心南汇新城镇站, 上海

²江苏省海门市四甲镇畜牧兽医站, 江苏 海门

³上海闵行区动物疫病预防控制中心, 上海

⁴上海浦东新区农业服务中心书院站, 上海
Email: qsyxtt@126.com

收稿日期: 2016年9月23日; 录用日期: 2016年10月11日; 发布日期: 2016年10月14日

摘要

本文就对临床诊疗的一例犬桡尺骨骨折的诊断、治疗进行详细的描述和探讨, 以期为临床该病的诊疗提供资料。就诊时, 该犬精神尚可, 腹部B超扫查正常, 血液生化指标正常, 血常规、血气少数指标异常, X线检查见左腿桡尺骨连续性遭到破坏, 发生重叠移位, 因此采取接骨板和骨螺钉对桡骨完全断裂的阿拉斯加犬进行内固定, 以及内固定后利用X射线诊断技术对桡骨的愈合情况作一系列的评估。

关键词

犬, 骨折, 桡尺骨, X线诊断技术, 愈合

1. 引言

随着生活水平的日益提高, 宠物犬作为一种实体化的精神寄托, 被越来越多的现代人所重视。伴随着宠物犬数量的增多, 由各种原因引起的宠物犬疾病也日渐盛行, 据不完全统计, 宠物犬外科疾病中70%~80%为骨骼与关节疾病, 其中以骨折最为常见。造成宠物犬骨折的原因有很多, 其中主要的原因是车祸撞击、击打、奔跑以及跌摔等。在动物骨折方面, 桡尺骨骨折属不稳定骨折, 约占骨折发病率的31%。桡尺骨常同时骨折, 所以闭合性整复不易使骨断端准确对合, 因此常采取内固定的治疗方法。在宠物上多是由于外界暴力直接作用于前臂部引起。本文对一例由于车撞击而导致犬桡尺骨骨折病例进行诊断、治疗并详细描述和探讨, 以期为临床该病的诊疗提供资料。

2. 病例介绍

阿拉斯加犬, 雄性, 1岁, 体重42 kg, 体温38.9℃, 无病史, 进行过犬瘟、细小病毒等常见病种免。2015年2月来上海岛戈宠物医院求诊。主诉: 该犬于2月12日被车撞后, 左前肢肿胀, 不敢着地行走, 触之疼痛, 动物常表现为坐立不安。撞伤后, 未见其有大小便, 饮、食欲减退, 精神尚可。

3. 诊断

3.1. 临床症状

该犬精神状况良好, 鼻镜湿润, 眼角无分泌物, 左前肢桡尺骨段呈异常弯曲, 肿胀, 表面没有开放性创口, 触诊该段皮肤紧张发硬, 病犬表现出明显的疼痛反应, 体温、呼吸、脉搏正常。

3.2. X线、B超检查结果

X线投照条件: 55 kV, 32 mAs; 摆位要求: 术前采用左右侧位的投照方式, 术后采用正位投照方式。B超扫查条件: 用10 MHz线性扫查探头进行扫查[1]。结果: 根据X光和B超得知, 桡骨、尺骨连续性均遭到破坏, 重叠移位, 有碎骨块(见图1)。对腹部进行剃毛, 扫查腹部内脏器官看有无受损, 检查结果显示肾脏、膀胱、肝脏均无破裂情况(见图2~4)。



Figure 1. X-ray of L & R position of forelimb before operation
图 1. 术前前肢左右侧位片



Figure 2. Ultrasound of Renal screening
图 2. B 超于肾脏体表扫查图

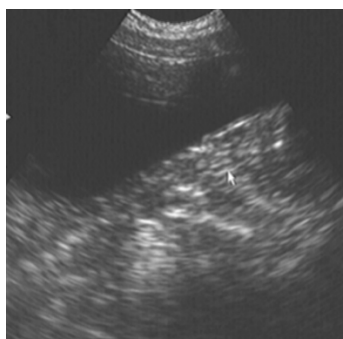


Figure 3. Ultrasound of Bladder screening
图 3. B 超于膀胱体表扫查图



Figure 4. Ultrasound of Liver screening
图 4. B 超于肝脏体表扫查图

4. 治疗

通过病史调查、视诊、触诊、B超、X线检查等，最终诊断为桡尺骨骨折，经主人签字同意，采用手术治疗。

4.1. 器械及药品

器械：麻醉呼吸机、动物监护仪、喉镜、电刀、持骨钳、骨钻、骨凿、接骨板、骨螺钉、探测器、丝锥、翘骨板、骨膜分离器、咬骨钳、医用钢丝钳、手术剪、止血钳、持针钳、创巾钳、创巾、手术刀、纱布、棉花、弹力绷带、留置针、圆针、三棱针、伊丽莎白项圈等。

药品：痛立定、5%葡萄糖、头孢曲松钠、乳酸钠林格注射液、左氧氟沙星注射液、维生素C、维生素B6、丙泊酚、林可霉素、生理盐水、肝素、骨肽注射液。

4.2. 术前准备

4.2.1. 麻醉

皮下注射 0.42 mg 阿托品(按 0.1 mg/kg 体重剂量)，通过留置针，缓慢推注丙泊酚，待动物麻醉后，进行气管插管，打开麻醉呼吸机，调至 3.5 刻度，拉出动物的舌头，连接动物监护仪[2]，手术助理随时监测动物情况，给动物输液(5%葡萄糖 150 ml，头孢曲松钠 2 g，乳酸钠林格注射液 150 ml，维生素 C 2 ml，维生素 B6 2 ml)。

4.2.2. 保定

左肢剃毛，常规消毒，侧卧保定，左前肢在上，右肢在下，交叉分开，用干净的创巾包裹住右肢，用刚拆封的橡胶手套包住左肢的掌部，两后肢保定，以便手术操作。

4.3. 术式

4.3.1. 显露桡骨干

根据 X 线检查结果，确定皮肤切口位置，切开皮肤、皮下脂肪、前臂浅筋膜，沿指总伸肌前缘切开臂深筋膜，分离、游离该肌肉。向后牵拉指总伸肌和指外侧伸肌，向前牵引腕桡侧伸肌，显露桡骨干。为了更好显露桡骨和尺骨后外侧面，可切开拇长展肌在尺骨的附着点，皮肤切口可进一步向远端延长至爪部背面，显露桡骨远端和腕骨[3]。开创过程中，若有出血点则运用电刀止血。

4.3.2. 内固定

清除创口内的血凝块及骨碎片，用生理盐水和林可霉素冲洗，助手进行骨折近、远端对抗牵引，术者用手向相反方向压迫两断端，使两断端对合(见图 5)，确定大块碎骨的位置后植入灭菌的不锈钢八孔接骨板(见图 6)，在靠近断骨端各自斜向近心端和远心端打孔，用消毒骨钻一直钻穿对侧骨皮质，后用丝锥钻孔，将探测器探入孔中，测量其深度，根据测量值选择合适的骨螺钉，稍微固定两螺丝后，再依次打孔、测量，选择合适螺钉进行初固定，最后拧紧所有螺钉[4] (见图 7)。固定好后，把大骨碎片放回原位。

4.3.3. 创口闭合

再次用生理盐水和林可霉素冲洗创腔，确认无出血、无血凝块后，常规缝合前臂筋膜、皮下组织。皮肤采用间断缝合，碘酊消毒创口，并撒上头孢曲松钠粉，用纱布、棉花和弹力绷带包裹，维持断肢稳定，限制活动[5]。终止麻醉呼吸机，拔出插管，认真观察该犬苏醒状况。X 光片检查，骨折断端对合良好。

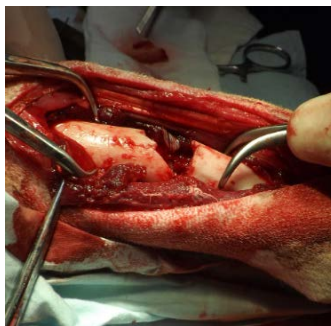


Figure 5. Involution end figure
图 5. 对合断端图



Figure 6. In the bone plate
图 6. 置入接骨板图

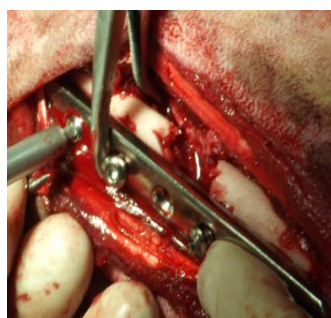


Figure 7. Tighten the bone screw
图 7. 拧紧骨螺钉

4.4. 术后护理

术后适当增加营养，补充钙质、维生素、电解质，维持机体酸碱平衡，并进行常规输液消炎[6]。佩戴伊丽莎白项圈，防止病犬撕咬伤口，限制其运动。进行局部按摩，增强功能锻炼，保持外固定干燥，10天后拆去皮肤缝线。

5. 结果

术后第11天拆线时，创口未见感染发生，愈合良好，周围组织肿胀消失。上接骨板的桡骨愈合处于骨痂形成期的前中期，此时断裂的骨端通过膜内化骨和软骨内化骨使骨折断端被新生的骨组织连接在一起。尺骨愈合到骨痂形成期中期，此时桡尺骨断端虽已基本通过新生组织连接在一起(见图8)，但仍无法负重，存在断端移位的风险，因而仍需限制病犬运动。



Figure 8. X-ray of 11 d of forelimb straight position after operation

图 8. 术后 11 d 前肢正位片



Figure 9. X-ray of 37 d of forelimb straight position after operation

图 9. 术后 37 d 前肢正位片

术后第 37 天，局部炎症消散，不肿不痛，通过 X-线检查可见骨折端基本稳定，骨痂已初步形成，但不够坚固，可稍微负重，虽已基本康复但仍需进行后续护理(见图 9)。

术后 6 月随访，骨痂形成较好，可负重，已康复。

6. 讨论

6.1. 无菌术

开放性手术整复的成功与手术时是否严格遵循无菌操作密切相关，若术后引起创口感染或骨髓炎则再好的手术通路也是徒劳[7]。在临床治疗中，若能严格执行无菌操作以及合理的使用抗生素，能够最大幅度的减小后遗症的发生。本次手术采用林可霉素和头孢曲松钠进行抗菌消炎，林可霉素用于慢性骨和关节感染的外科辅助治疗、葡萄球菌所致的急性血源性骨髓炎等，头孢曲松钠是第三代头孢菌素类抗生素，用于皮肤软组织、骨和关节及手术期感染预防。

6.2. 抗感染治疗

骨折部位的不稳定、外科埋植物以及细菌在无生命生物材料上的繁殖都会引发治愈骨感染[8]。一旦在伤骨处放置埋植物，间质和血清蛋白就覆盖其上，而纤维连接蛋白能帮助细菌黏附在埋植物表面，因此间质纤维连接蛋白是最主要的骨感染因素。传统观念认为一般的抗生素很难渗透到骨骼中，因此骨感染很难治疗，但在实际治疗过程中可选用能通过正常骨和感染骨的毛细血管膜，广泛分布在骨间质中的抗生素，这类抗生素包括青霉素类，头孢菌素类和氨基糖苷类[9]。

6.3. 促进骨折愈合的治疗

对病犬进行全面系统的检查,通过临床症状检查,生理生化指标检测,X线、B超等手段,可有效评估犬只当前身体状况,以期对骨折整复后的犬进行系统治疗,加快骨折愈合速度。术后根据术部骨折愈合情况,对症治疗,消炎,补充电解质,补充营养,调节钙、磷代谢,增加骨钙沉积,防止骨质疏松。在实际治疗中,肌肉注射骨肽注射液,能够有效调节病犬骨代谢,刺激成骨细胞增殖,促进新骨形成[10]。

7. 结论

本病例采取接骨板和骨螺钉对桡骨完全断裂的阿拉斯加犬进行内固定,术后37天X片检查可见有少量骨痂形成,骨折线模糊,骨折断端不清晰,正处于三级愈合期,术后6月随访,骨痂形成较好,可负重,已康复,这说明病犬手术成功,恢复良好。利用X射线诊断技术对桡骨的愈合情况作一系列评估,能够直观反映骨埋植物的稳定性,确定骨折处的校正程度,有效评估骨折愈合情况,为后续的康复治疗提供客观、准确的依据。

参考文献 (References)

- [1] 谢富强. 兽医影像学[M]. 第二版. 北京: 中国农业大学出版社, 2010: 150-152.
- [2] 林德贵. 兽医外科手术学[M]. 第四版. 北京: 中国农业大学出版社, 2007: 252-261.
- [3] 张海彬, 夏兆飞, 林德贵. 小动物外科学[M]. 第二版. 北京: 中国农业大学出版社, 2008: 832-834.
- [4] 马晓平, 余翠翠, 肖利, 等. 小型犬桡骨骨折髓内针固定术应用的体会[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2011(4): 82-83.
- [5] 李建军, 丁巧玲, 王境, 等. 犬桡尺骨重度粉碎性骨折的内固定术[J]. 中国兽医杂志, 2011, 47(10): 66-68.
- [6] 杨文敏, 沈留红, 余树民, 等. 8例犬骨折内固定的疗效分析[J]. 中国兽医杂志, 2010, 46(9): 51-52.
- [7] 李生阳, 王欣睿, 李国强. 犬骨折的诊断与治疗[J]. 畜牧鱼饲料科学, 2012, 33(10): 113-114.
- [8] 刘佑东. 外固定法在宠物犬骨折手术中的应用[J]. 畜牧与兽医, 2011, 43(1): 104-105.
- [9] 王琦, 熊亚坤, 曹华斌. 一例犬桡骨和尺骨骨折的诊疗报告[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2015(6): 123-124, 164.
- [10] 任锐, 吕雪峰, 李颖, 等. 宠物犬骨折固定术二例[J]. 兽医导刊, 2013(9): 67.

期刊投稿者将享受如下服务：

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：acrpvm@hanspub.org