

组 中国畜牧兽医学学会
编 小动物医学分会

宗旨 传播小动物临床知识
保障动物和人类健康幸福

目标 打造中国小动物医学发展交流的平台
世界了解中国兽医发展及国际交流的窗口

小动物医学

2017年2月

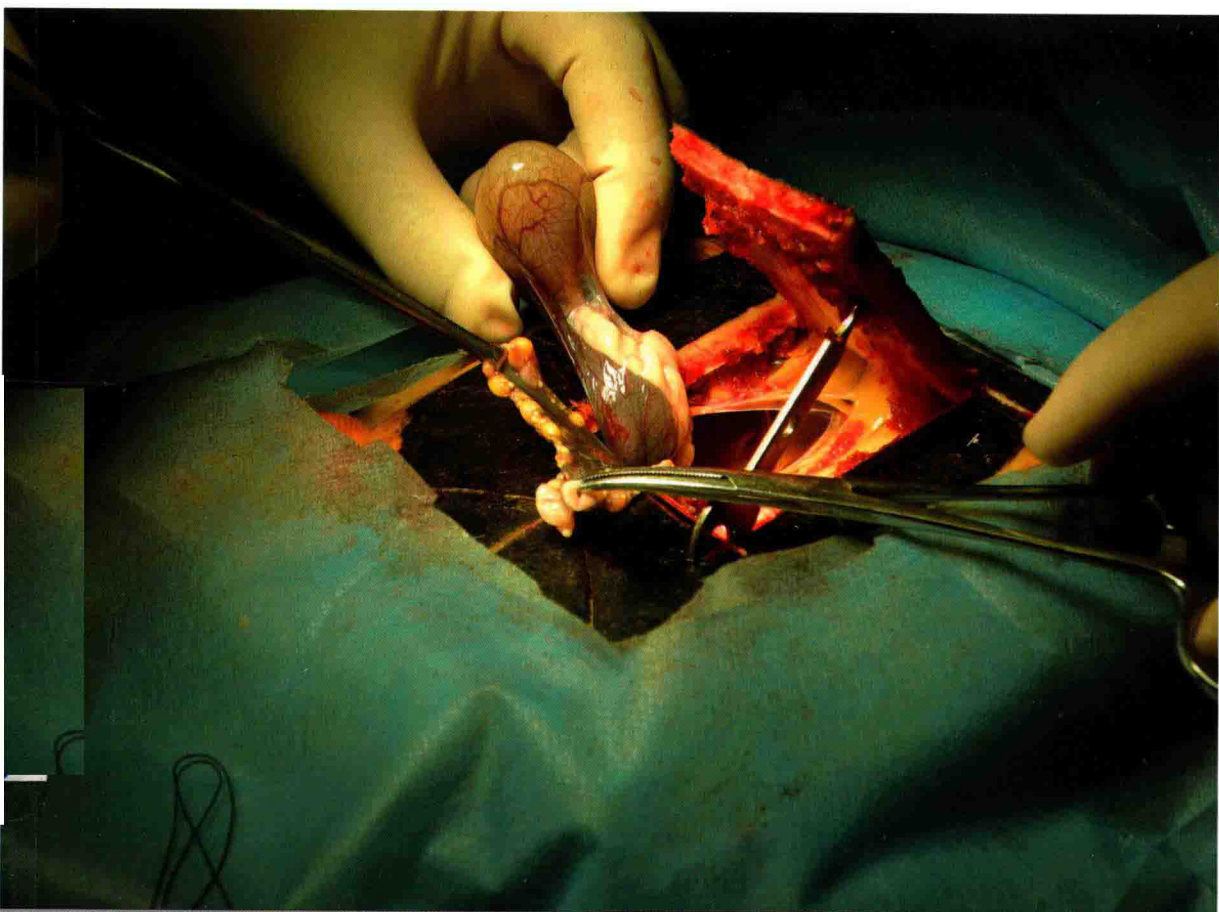
第4辑

P/06 犬腰椎间盘突出伴钙化症的中西医诊疗

P/17 手术配合中药治疗犬角膜穿孔疗效观察

P/35 犬猫皮肤常见肿瘤的细胞学判读——上皮细胞瘤

P/61 犬猫肾性高血压



小动物医学

第4辑 2017年2月

宗旨

传播小动物临床知识
保障动物和人类健康幸福

目标

打造中国小动物医学发展交流的平台
世界了解中国兽医发展及国际交流的窗口

支持单位

中国畜牧兽医学会
小动物医学分会
外科学分会
影像学分会
中国兽医协会宠物诊疗分会
中国农业大学动物医院
美国兽医协会 (AVMA)
美国美中兽医交流中心
亚洲小动物兽医师协会联盟 (FASAVA)
北京小动物诊疗行业协会
东西部小动物临床兽医师大会
西部宠物医师联合会
禾丰集团派美特宠物医院连锁机构

招商规则

招商以注册产品为准,宣传不得夸大,不得发布虚假信息。

刊登的文章不得夹杂广告。

稿件根据实际情况进行编辑。

所有文章文责自负。

版权声明

本出版物发表的文字、图片、光盘等的版权归《小动物医学》编辑部所有,未经本部书面许可,不得为任何目的、以任何形式或手段复制、翻印及传播,本编辑部保留一切法律追究的权利

封面故事

乌龟腹甲开窗手术。乌龟常见的疾病如膀胱结石、胃肠道异物、难产等都可以通过腹甲开窗术治疗。本照片中可见取出的输卵管,其中有一枚龟卵。

编辑委员会

科学顾问

夏咸柱 陈焕春 阎汉平 高 福 金宁一
沈建忠 刘文军 杨汉春 汪 明 田克恭

名誉主编

林德贵

主 编 施振声

副 主 编 邱利伟 彭广能 靳 朝 邓干臻 叶俊华 金艺鹏

编委会 (按姓氏笔画排序)

丁明星 于咏兰 牛光斌 王 亨 王九峰 王华南
王祖锁 邓立新 叶得河 田海燕 刘 云 刘 朗
刘钟杰 刘萌萌 吕艳丽 孙艳争 汤小朋 许剑琴
张乃生 张月星 张成林 张欣珂 张金国 张珂卿
李守军 李宏全 李建基 肖 啸 邱志钊 邱贤猛
陈 武 陈鹏峰 侯加法 姚海峰 赵玉军 钟友刚
唐兆新 夏兆飞 袁占奎 郭定宗 钱存忠 麻武仁
黄利权 董 军 董 轶 董君艳 董悦农 董海聚
蒋 宏 谢建蒙 谢富强 韩 博 韩 谦 韩春杨
赖晓云 熊惠君 裴增杨 潘庆山

外籍编委

Bhree V. Morgan, Henry Yoo, Anne French, David Argyle,
Urs Giger, Javed Saeed, Micheal Lappin, 闻久家, 谢慧胜, 吕 峥, 史记署

编辑部: 胡 婷 王森鹤

电话: 010-53329912 010-59194349

投稿邮箱: cnjsam@163.com

编辑部地址:

北京市海淀区中关村 SOHO 大厦 717 室
邮政编码: 100190

设计制作: 沈阳市义航印刷有限公司

图书在版编目 (CIP) 数据

小动物医学. 第4辑 / 中国畜牧兽医学会小动物医学分会组编.
北京: 中国农业出版社, 2017.2
ISBN 978-7-109-22638-8
I. ①小… II. ①中… III. ①兽医学 IV. ①S85
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 009612 号

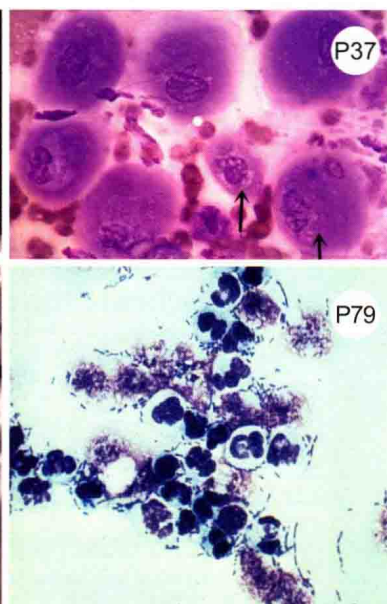
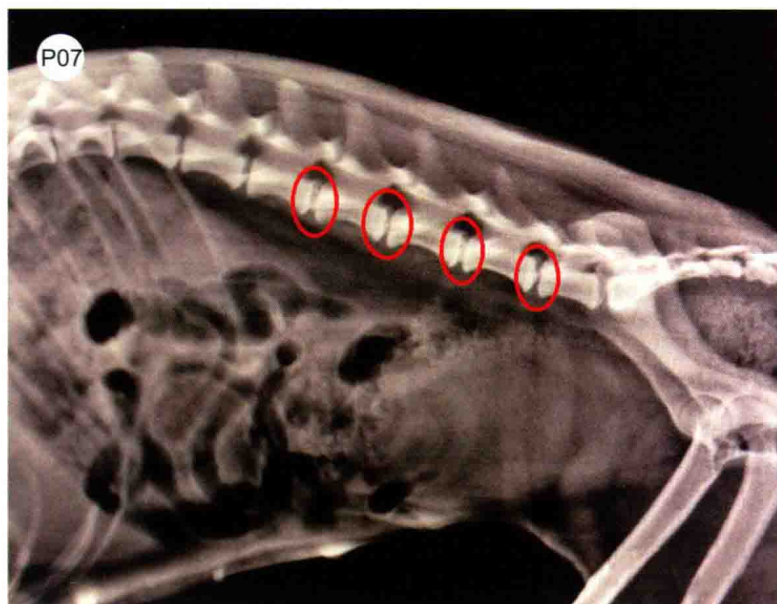
北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2017年2月第1版 2017年2月北京第1次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 7.75

定价: 28.00 元

(凡本版出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



卷首语 Foreword

小动物临床 Case Report

- 06 犬腰椎间盘突出伴钙化症的中西医诊疗
Diagnosis and treatment for lumbar disc degeneration associated with calcification in dog by Chinese and Western medicine and method
- 12 麻醉监测之有创动脉血压测定
Anesthesia monitoring of invasive arterial blood pressure
- 17 手术配合中药治疗犬角膜穿孔疗效观察
Herbal therapy of corneal ulcers after surgeries in canine patient

继续教育 Continuing Education

- 28 寰枢椎不稳定
Atlantoaxial instability
- 35 犬猫皮肤常见肿瘤的细胞学判读——上皮细胞瘤
Common Skin tumor cytology in canine and feline patients ——Epithelial cell tumors
- 39 拜耳公司亚太地区犬猫虫媒病论坛
The 6th CVBD/Zoonosis of Asia and Pacific Forum

临床研究 Clinical Study

- 42 外固定配合中药方“OsteoMend”治疗小型犬骨折研究
Fracture repair with external coaptation and the herbal

supplement “OsteoMend” in toy breed dogs

稀有动物 Exotic Medicine

- 53 兔咬合不正的诊断和治疗
Diagnosis and treatment of dental malocclusion in rabbits

海外文摘 International Citations

- 61 犬猫肾性高血压
Hypertension in small animal kidney disease
- 74 尿路感染治疗 / 比较治疗学
Urinary tract infections treatment/comparative therapeutics
- 90 兽医临床营养概论
Nutritional concepts for veterinary practitioners
- 105 常见禽类的急救与重症护理
Emergencies and critical care of commonly kept fowl
- 27 诊断小测试
What is your diagnosis?
- 34 2017 北美兽医大会 (NAVC)

新书推荐 New Books

相关链接 Useful Links

小动物医学

第4辑 2017年2月

宗旨

传播小动物临床知识
保障动物和人类健康幸福

目标

打造中国小动物医学发展交流的平台
世界了解中国兽医发展及国际交流的窗口

支持单位

中国畜牧兽医学会
小动物医学分会
外科学分会
影像学分会
中国兽医协会宠物诊疗分会
中国农业大学动物医院
美国兽医协会 (AVMA)
美国美中兽医交流中心
亚洲小动物兽医师协会联盟 (FASAVA)
北京小动物诊疗行业协会
东西部小动物临床兽医师大会
西部宠物医师联合会
禾丰集团派美特宠物医院连锁机构

招商规则

招商以注册产品为准,宣传不得夸大,不得发布虚假信息。

刊登的文章不得夹杂广告。

稿件根据实际情况进行编辑。

所有文章文责自负。

版权声明

本出版物发表的文字、图片、光盘等的版权归《小动物医学》编辑部所有,未经本部书面许可,不得为任何目的、以任何形式或手段复制、翻印及传播,本编辑部保留一切法律追究的权利。

封面故事

乌龟腹甲开窗手术。乌龟常见的疾病如膀胱结石、胃肠道异物、难产等都可以通过腹甲开窗术治疗。本照片中可见取出的输卵管,其中有一枚龟卵。

编辑委员会

科学顾问

夏咸柱 陈焕春 阎汉平 高福 金宁一
沈建忠 刘文军 杨汉春 汪明 田克恭

名誉主编 林德贵

主编 施振声

副主编 邱利伟 彭广能 靳朝 邓干臻 叶俊华 金艺鹏

编委会 (按姓氏笔画排序)

丁明星 于咏兰 牛光斌 王亨 王九峰 王华南
王祖锁 邓立新 叶得河 田海燕 刘云 刘朗
刘钟杰 刘萌萌 吕艳丽 孙艳争 汤小朋 许剑琴
张乃生 张月星 张成林 张欣珂 张金国 张珂卿
李守军 李宏全 李建基 肖啸 邱志钊 邱贤猛
陈武 陈鹏峰 侯加法 姚海峰 赵玉军 钟友刚
唐兆新 夏兆飞 袁占奎 郭定宗 钱存忠 麻武仁
黄利权 董军 董轶 董君艳 董悦农 董海聚
蒋宏 谢建蒙 谢富强 韩博 韩谦 韩春杨
赖晓云 熊惠君 裴增杨 潘庆山

外籍编委

Bhree V. Morgan, Henry Yoo, Anne French, David Argyle,
Urs Giger, Javed Saeed, Micheal Lappin, 闻久家, 谢慧胜, 吕峥, 史记署

编辑部: 胡婷 王森鹤

电话: 010-53329912 010-59194349

投稿邮箱: cnjsam@163.com

编辑部地址:

北京市海淀区中关村 SOHO 大厦 717 室
邮政编码: 100190

设计制作: 沈阳市义航印刷有限公司

图书在版编目 (CIP) 数据

小动物医学. 第4辑 / 中国畜牧兽医学会小动物医学分会组编.
北京: 中国农业出版社, 2017.2
ISBN 978-7-109-22638-8
I. ①小… II. ①中… III. ①兽医学 IV. ①S85
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 009612 号

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2017年2月第1版 2017年2月北京第1次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 7.75

定价: 28.00元

(凡本版出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

Small Animal Medicine

Vol. 4, February 2017

Principles

To disperse the science and technology of small animal medicine, to protect the health and well being of both animals and human beings

Aim

To provide a forum for the exchange of information in small animal medicine, both for China and the international community

Supporting Organizations

Chinese Association of Animal Science and Veterinary Medicine
Association of Small Animal Medicine
Veterinary surgery association
Veterinary diagnostic imaging association
Chinese Veterinary Medical Association, Division of Small Animal Veterinarians
The Veterinary Teaching Hospital of China Agricultural University
The American Veterinary Medical Association
The US-China Veterinary Education Center
Federation of Asian Small Animal Veterinary Association
Beijing Small Animal Veterinary Association
East-West China Veterinary Conference
Western Veterinary Conference of China
He-Feng Group and pet hospitals

Regulations on Ad

Products in the advertisement has to be legally registered or in accordance with the legal or regulations set up by the government. No misleading, false statement, or deceptive information are allowed, and the information provider is responsible for any legal responsibilities it caused.

The editors has the right to edit the accepted advertisement.

Copy-right Announcement

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted for any purpose, in any forms or by any means, unauthorized copying, reproduction, hiring public performance and broadcasting without the prior written permission of the publishers are prohibited.

The Editorial Committee

Scientific Advisory Board

Xia Xianzhu, Chen Huanchun, Yan Hanping, Gao Fu,
Jin Ningyi, Shen Jianzhong, Liu Wenjun, Yang Hanchun,
Wang Ming, Tian Kegong

Honorary Chief Editor Lin Degui

Chief Editor Shi Zhenheng

Associate Editors

Qiu Liwei, Peng Guangneng, Jin Zhao, Deng Ganzhen,
Ye Junhua, Jin Yipeng

Editors

Ding Mingxing, Yu Yonglan, Niu Guangbin, Wang Heng,
Wang Jiufeng, Wang Huanan, Wang Zusuo, Deng Lixin,
Ye Dehe, Tian Haiyan, Liu Yun, Liu Lang, Liu Zhongjie, Liu Mengmeng, Lu Yanli, Sun Yanzheng, Tang Xiaopeng, Xu Jianqin, Zhang Naisheng, Zhang Yuexing, Zhang Chenglin,
Zhang Xinke, Zhang Jinguo, Zhang Keqing, Li Shoujun, Li Hongquan, Li Jianji, Xiao Xiao, Qiu Zhizhao, Qiu Xianmeng,
Chen Wu, Chen Pengfeng, Hou Jiafa, Yao Haifeng, Zhao Yujun, Zhong Yougang, Tang Zhaoxin, Xia Zhaoqi, Yuan Zhankui, Guo Dingzong, Qian Cunzhong, Ma Wuren,
Huang Liquan, Dong Jun, Dong Yi, Dong Junyan, Dong Yuenong, Dong Haiju, Jiang Hong, Xie Jianmeng, Xie Fuqiang, Han Bo, Han Qian, Han Chunyang, Lai Xiaoyun,
Xiong Huijun, Pei Zengyang, Pan Qingshan

Guest Editors Overseas

Rhea V. Morgan, Henry Yoo, Anne French, David Argyle,
Urs Giger, Javed Saeed, Micheal Lappin, Wen Jiujia, Xie Huisheng, Lv Zheng, Shi Jishu

Officers: Hu Ting, Wang Senhe

Tel.: 010-53329912 010-59194349

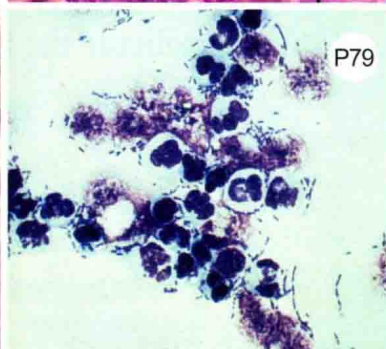
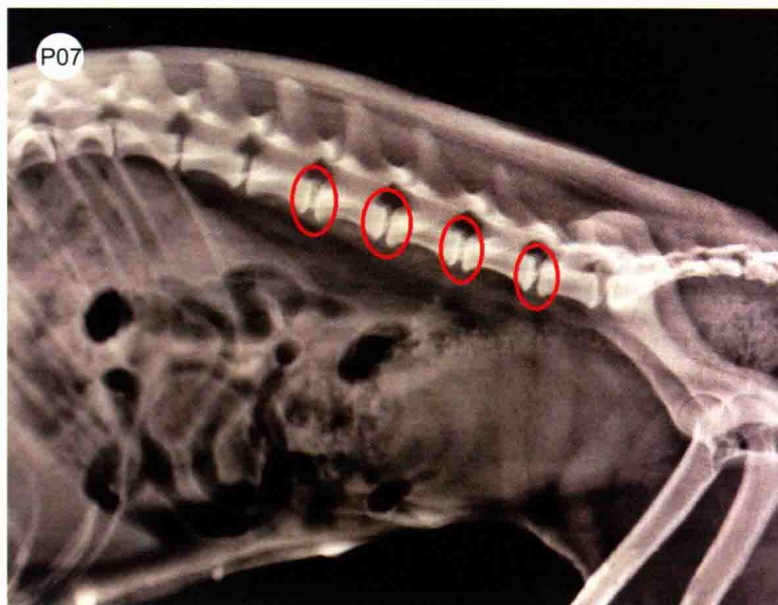
E-mail: cnjsam@163.com

Address:

Room 717, Zhongguancun SOHO Building,
Haidian District, Beijing, China.

Postcode: 100190

Layout: Shenyang Yihang Printing Co., Ltd.



卷首语 Foreword

小动物临床 Case Report

- 06 犬腰椎间盘退化伴钙化症的中西医诊疗
Diagnosis and treatment for lumbar disc degeneration associated with calcification in dog by Chinese and Western medicine and method
- 12 麻醉监测之有创动脉血压测定
Anesthesia monitoring of invasive arterial blood pressure
- 17 手术配合中药治疗犬角膜穿孔疗效观察
Herbal therapy of corneal ulcers after surgeries in canine patient

继续教育 Continuing Education

- 28 寰枢椎不稳定
Atlantoaxial instability
- 35 犬猫皮肤常见肿瘤的细胞学判读——上皮细胞瘤
Common Skin tumor cytology in canine and feline patients——Epithelial cell tumors
- 39 拜耳公司亚太地区犬猫虫媒病论坛
The 6th CVBD/Zoonosis of Asia and Pacific Forum

临床研究 Clinical Study

- 42 外固定配合中药方“OsteoMend”治疗小型犬骨折研究
Fracture repair with external coaptation and the herbal

supplement “OsteoMend” in toy breed dogs

稀有动物 Exotic Medicine

- 53 兔咬合不正的诊断和治疗
Diagnosis and treatment of dental malocclusion in rabbits

海外文摘 International Citations

- 61 犬猫肾性高血压
Hypertension in small animal kidney disease
- 74 尿路感染治疗 / 比较治疗学
Urinary tract infections treatment/comparative therapeutics
- 90 兽医临床营养概论
Nutritional concepts for veterinary practitioners
- 105 常见禽类的急救与重症护理
Emergencies and critical care of commonly kept fowl
- 27 诊断小测试
What is your diagnosis?
- 34 2017 北美兽医大会 (NAVC)

新书推荐 New Books

相关链接 Useful Links



Foreword

Celebrate the issuing of the Chinese Journal of Small Animal Medicine

We have many journals in the discipline of veterinary medicine in China, however, a journal that is focused on small animals only, with both case studies and scientific reports as its main contents is, I have to say, unique. It is in demand and necessary for the wellbeing of our profession.

First of all, this journal will be a giant step forward in improving the small animal medical studies, and enhance the current development of the profession. Also as expected, the journal will bridge the gap between our and international societies. As we can see in the editorial board, there are distinguished scholars and scientists in the related field of study, and multiple clinicians that is well-known by colleagues throughout China. The board is a strong body of talented people congregation, although it has been a little late to start, but the mark is high. Since the board members are mostly dedicated and hardworking, we can expect the journal to be different from some of the existing journals.

The group of people running this including editors are very experienced, motivated, and is equipped with professional managerial skills, and these are the foundations of a quality journal of small animal medicine.

One of the most important features of this board is that they are independent from interests groups, and not a representative of any commercial or industrial companies. This ensures the fairness of activities in its selection of papers, commercial ad, and new members of the board and that is the assurance to our readers.

With the development of this journal, it will bring new technologies and ideas to our profession and will be a trustful friend of all our readers.

Wishing a good future of this journal and congratulations!

Degui Lin, Professor
College of Veterinary Medicine
China Agricultural University
Beijing, China

祝《小动物医学》越办越好

在我国各具特点的众多兽医出版物中，完全以小动物医学进展与病例专题为主的并不多，《小动物医学》的面世有其必然性和必要性。

第一，它的诞生主要是为了全面促进中国小动物临床医学事业的进步与发展，紧跟国际一流水平。《小动物医学》在编委会成员上，集中了中国众多权威的小动物临床医学专家学者及经验丰富的执业兽医师，专业实力雄厚，虽然起步晚但是起点高，避免了现在一些出版物中并不少见的专业错误、文章低质量，甚至有些作者的自吹自擂。

第二，《小动物医学》的主办方有着丰富的主办兽医专业出版物的经验，管理团队很专业，这是一本小动物医学读物正规化和科学化的重要基础之一。

第三，它不属于某些利益集团或医疗机构，不是一个公司或者医院的代言人。这样，确保本出版物在编委选择、稿件来源、宣传对象等方面的公正性和质量，这就是对读者负责。

随着《小动物医学》的不断进步与发展，它一定会带给执业兽医师最新的专业知识与新技术，成为小动物执业兽医师的良师益友，越来越受到读者的欢迎和重视！

祝福《小动物医学》越办越好！

林德贵 教授

中国农业大学动物医学院

2017年2月10日于北京

犬腰椎间盘突出伴钙化症的中西医诊疗

Dignosis and treatment for lumbar disc degeneration associated with calcification in dog by Chinese and Western medicine

马鹏杰^{1*} 谢伟东¹ 陶焕青²

¹南京警犬研究所犬病医院, 江苏南京, 210000

²安徽农业大学动物科技学院, 安徽合肥, 230000

摘要:犬腰椎间盘突出伴钙化症是中老年犬常见的椎间盘疾病之一,也是引起犬腰痛和运动障碍的主要原因之一,严重影响患犬生活质量。该症主要由腰椎间盘发生退行性病变所致,通过询问病史、体格检查、常规化验、X线片等检查可确诊。治疗有手术和保守疗法2种方法,西兽医疗法多以手术治疗为主,但失败率较高且并发症常见,西药治疗周期长,虽能缓解疼痛,但易于反复,副作用大。中兽医在治疗椎间盘疾病上积累了丰富的临床经验,具有方便、安全、无明显副作用,且疗效显著的特点。本病例通过西兽医对病因病机的分析和中兽医辨证,应用针灸、理疗、按摩、穴位注射和口服中药等方法,治疗2个疗程后,取得良好疗效。

关键词:犬,腰椎间盘突出伴钙化症,中西诊疗

Abstract: Canine lumbar intervertebral disc degeneration with calcification is one of the most common cause of intervertebral disc disease in middle-aged and elderly dogs. It is also one of the main cause of back pain and movement disorder in dog, which seriously affects the quality of dog's life. The disease can be diagnosed by medical history, physical examination, routine testing, X-ray and other tests. There are two methods of treatment, operation and conservative treatment. Most of the western veterinary medicine is mainly treated by surgery, but the failure rate is high and the complication is more. The long term treatment of western medicine can relieve the pain, but it is easy to be repeated. In the treatment of intervertebral disc disease the accumulation of clinical experience, which is convenient, safe, no obvious side effects, and have significant efficacy characteristics. The Western veterinary medicine analysis veterinary differentiation, and shows that the use of acupuncture, physiotherapy, massage, injection and oral Chinese medicine and other methods of treatment after 2 courses, periods, have achieved good results.

Keyword: Canine, lumbar disc degeneration associated with calcification, diagnosis and treatment with Chinese and Western medicine

通讯作者

马鹏杰 970411747@qq.com, 南京警犬研究所犬病医院。

Corresponding author: Pengjie Ma, 970411747@qq.com, Nanjing Institute of police canine unit, Animal Hospital, attending physician.

1 病例情况

贵宾犬，8岁，雄性，体重5.20kg。2015年5月6日就诊，5天前不明原因突发性后肢瘫痪，偶尔痛叫，饮食欲下降，大小便失禁。患犬有从楼梯滚落史，在户外活动时运动剧烈。

2 临床诊察

2.1 体格检查

患犬双后肢趴地向外摆，反复挣扎企图站立，仅能拖行（图1），肛门松弛，尾根有粪渣污染。按压后段腰椎疼痛明显，痛点固定，触之两侧肌肉有僵硬感，腰椎以后皮肤反射消失，双后肢肌肉松弛，无屈曲反射和膝反射，趾间疼痛反射、肛门反射消失，精神不佳。体温38.2℃，呼吸频率37次/min，平稳，心率120次/min，心律齐，无明显心杂音，脉虚涩。

2.2 影像学检查

X线片见L3至L7椎间盘密度增高，呈钙



图1 就诊贵宾犬，后肢趴地向外摆，无法站立

化影，椎体前、后缘粗糙，正位片见L3至L7椎间隙狭窄（图2）。

2.3 血液学检查

血常规检查（表1）和血液生化检查（表2）。

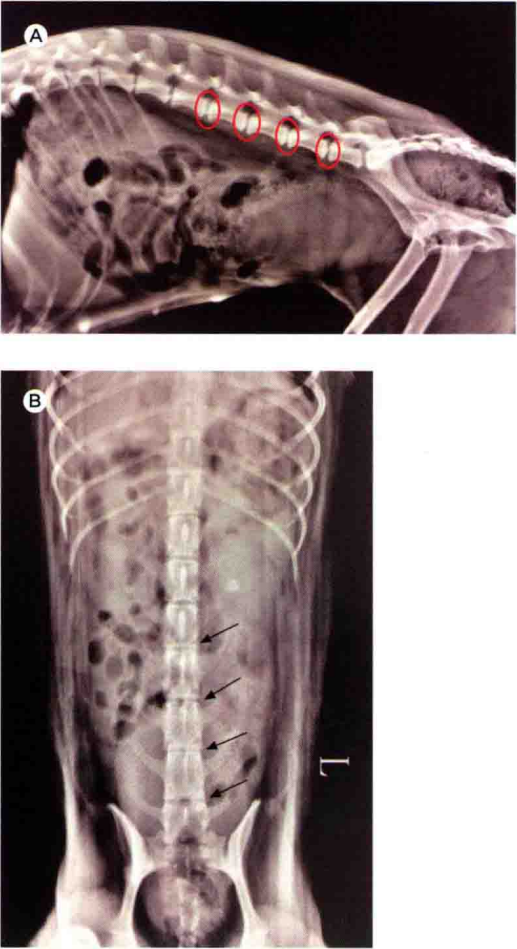


图2 X线片（A. 红圈内椎间盘密度增高，椎体前、后缘粗糙；B. 黑色箭头所指处椎间隙狭窄）

表1 血常规检查

检测项目	单位	检测值	参考值范围
红细胞（RBC）	10 ¹² 个/L	8.45	5.65 ~ 8.87
红细胞比容（HCT）	%	55.8	37.3 ~ 61.7
白细胞（WBC）	10 ⁹ 个/L	9.52	5.05 ~ 16.76
单核细胞（MONO）	10 ⁹ 个/L	1.13 ↑	0.16 ~ 1.12
中性粒细胞（NEU）	10 ⁹ 个/L	12.31 ↑	2.95 ~ 11.64
血小板（PLT）	10 ³ 个/μL	230	148 ~ 484

表2 生化检查

检测项目	单位	检测值	参考值范围
血糖 (GLU)	mmol/L	7.04	3.89 ~ 7.94
尿素 (UREA)	mmol/L	3.4	2.5 ~ 9.6
肌酐 (CREA)	μmol/L	171 ↑	44 ~ 159
丙氨酸转氨酶 (ALT)	U/L	93	10 ~ 100
碱性磷酸酶 (ALKP)	U/L	73	23 ~ 212
总蛋白 (TP)	g/L	97 ↑	52 ~ 82
钙离子 (GA)	mmol/L	2.51	1.98 ~ 3.00
磷离子 (PHOS)	mmol/L	1.96	0.81 ~ 2.19
肌酸激酶 (CK)	U/L	179	10 ~ 200

单核细胞和中性粒细胞轻度升高，可能与应激或炎症有关；总蛋白高于参考值上限，可能与患犬年龄和营养不良有关；肌酐升高，可能跟肾脏疾病有关，需进一步检查。

3 临床诊断

结合病史及影像学检查，诊断为腰椎间盘突出伴钙化症。

4 中西兽医学辨析

腰椎间盘突出伴钙化导致的腰痛和后肢瘫痪，因其病因和病性复杂，难以甄别，而中西兽医在诊断思维上本着“证同治亦同，证异治亦异”的原则，遵循这一理论了解其病因病机对诊治该症具有指导性作用。

4.1 西兽医分析

患犬长期爬楼梯，后段腰椎承受过度压力，椎间盘受挤压，摔伤病史及长期的剧烈运动促使椎间盘退化，其髓核在长期承受压

力的作用下向受力较小处突出，压迫脊神经，同时阻碍了局部血液循环，使神经根发生水肿、渗出等无菌性炎症反应，从而导致神经传导受阻，表现运动神经功能障碍和感觉疼痛。

4.2 中兽医辨证

经络是机体运行气血、调节功能的通路，可沟通里表，联络脏腑。腰椎间盘突出伴钙化，压迫损伤或阻滞局部经络，致使气血运行不畅，久积成瘀，营卫失调，脏腑经脉失养，属痹证；气滞血瘀，经络阻闭，不通则痛，又归属于就腰痛证^[1]。初期患犬表现以腰痛、瘫痪为主要症状的病证。经脉气血久运不畅，脏腑失去濡养而致功能失调，临床可见患犬消瘦、虚弱。

5 治疗

5.1 治疗原则

通痹止痛，活血化瘀，调和营卫，消炎消肿。

5.2 治疗方法

5.2.1 针灸 取L3-L7夹脊穴^[2]（椎体正中
线旁开约0.4寸）、悬枢、命门、阳关、百会、
委中、阿是穴为主穴，其余督脉和后肢太阳
膀胱经腧穴为配穴，随证取穴。针刺得气后
接电针仪（图3），电针命门（负极）+尾根（正
极），左膀胱俞（负极）+左趾间（正极），
右膀胱俞（负极）+右趾间（正极），频率强
度控制在后肢肌肉群轻微抖动及患犬可承受
范围内，用连续波5min，后改疏密波，通电
20min。施平补平泻手法，每5min行针1次，
留针30min。每天施术1次，5次为1个疗程，2
个疗程间隔2天^[3]。

5.2.2 理疗 特定电磁波治疗仪，置后段
腰椎部照射30min（图3）。



图3 针灸和理疗治疗中

5.2.3 推拿 借鉴现代中医推拿手法，治
疗腰椎间盘突出疾病以点压穴位类手法（以足太
阳膀胱经、足少阳胆经、督脉、足阳明胃经
腧穴及压痛点）为主，并配合揉法、拿法、
推压脊柱法为辅^[4]。其推拿顺序为：双侧腰部
肌肉群施以揉法5min；腰椎部施以推压脊柱
法5min；阿是、夹脊、委中、环跳穴施以点
压手法5min；双侧腰部肌肉群和股肌肉群依
次施以拿法各3min；趾部按摩，不时提拉后
肢，做屈曲运动3min。

5.2.4 药物治疗 维生素B₁ 25mg和维生
素B₁₂ 0.2mg混匀后缓慢注入命门穴，每天1
次；地塞米松磷酸钠注射液5mg和盐酸普鲁卡

犬腰椎间盘突出疾病在小动物临床
上极为多见，如腰椎间盘突出、
腰椎间隙狭窄、腰椎间盘突出或脱
出、腰椎间盘突出伴钙化等。通过X
线片即可确诊，是否有其他椎间盘
病变需进一步做脊髓造影、MRI、
CT等检查确定。

因注射液40mg混合液，分点注入局部阿是穴
（图4），2天1次；复方当归注射液100mg等分



图4 穴位注射

注入委中穴，2天1次；活血祛痛汤^[5]（方剂
组成：丹参7g，赤芍、当归、川芎各3g，茯
苓、肉桂、元胡、香附各3g，地龙、川断、
狗脊、桑寄生、黄芪各4g，甘草2g。以上药
草放煎药砂锅内浸泡45min后，水煎3次，首
次煎开之后小火熬15min，取汁，后两次煎开
之后小火熬5min即可取汁，将3次煎熬的药
汁混合在一起，过滤取汁300mL，20mL饭后
30min温服）早晚两次服用，5天为1个疗程，
2个疗程间隔2天。

5.2.5 护理 静养，勿剧烈运动，抱犬上
下楼，注意保暖，避免风寒湿邪侵袭，每天
按摩腰部和后肢。

中兽医在腰椎间盘突出疾病的治疗中积累了丰富的经验，针灸与药物配合应用，疗效更佳。从腰椎间盘突出伴钙化的发病机理及临床表现可将其归属于“腰痛”和“痹症”等范畴。

6 结果

首次针刺腰椎各穴反应明显，连续治疗3天，辅助站立，能缓慢运步。1个疗程后能左右摇摆运步（图5），仍负重不耐受。2个疗程后，行走正常，按压后段腰椎有轻微疼痛感，继续服用中药2个疗程，有效防止了神经系统退行性病变、促使神经损伤修复和再生，对犬腰椎间盘突出伴钙化症疗效显著。



图5 治疗1个疗程效果

7 讨论

犬腰椎间盘突出疾病在小动物临床上极为多见，如腰椎间盘突出、椎间隙狭窄、椎间盘突出或脱出、椎间盘突出伴钙化等。椎间盘突出伴钙化是一种退行性病变，主要由椎间盘变性所致，在此过程中，髓核长期受压向受力较小处突出，刺激或压迫神经根、马尾神经，引起腰部疼痛和运动不适。

由于腰椎广泛劳损退变，可能出现多个节段的椎间盘病变，病情常反复发作，严重影响患犬生活质量。该病通过X线片即可确诊，是否有其他椎间盘病变需进一步做脊髓造影、MRI、CT等检查确定。

治疗腰椎间盘突出伴钙化症的原则：一是抑制炎症反应，促进炎症水肿的消散与吸收，阻断炎症介质对神经根继发性损伤和抑制髓核自身免疫反应；二是改善局部微循环障碍，解除对神经根的机械性压迫，减轻神经根的瘀血、缺血、缺氧状态；三是预防神经系统持续退行性病变，促使神经损伤修复和再生。国外兽医治疗腰椎间盘突出疾病多以手术和口服或定位注射抗炎类药物和镇痛剂为主，但手术费用高，风险大，术后并发症较多；使用抗炎类药物和镇痛剂虽能缓解症状、延缓疾病的发展，但作用有限，且长期用药可造成肝肾功能损伤、胃肠道反应等副作用。

中兽医在腰椎间盘突出疾病的治疗中积累了丰富的经验，针灸与药物配合应用，疗效更佳。从腰椎间盘突出伴钙化的发病机理及临床表现可将其归属于“腰痛”和“痹症”等范畴。本病例由长期劳损和体位不正，导致腰脊部经络受损阻痹，气血凝滞不畅，长期未得到改善，邪气向内扩散，使脏腑功能失调。针灸疗法取阿是穴疏通经脉气血，使营卫调和而风寒湿热之邪无所依附，痹痛随解；夹脊穴具有调督脉、理脏腑、振奋全身阳气及疏通经络气血的作用；《四总穴歌》曰：“腰背委中求”，委中穴可疏通腰背部膀胱经之气血，具有舒筋通络、散瘀活血

之功效；悬枢为诸阳之海，可升阳举陷；命门、阳关乃益火之源，可振奋阳气而祛寒邪；百会乃百脉之会，百病所主，针刺有益气固脱之效；环跳祛风化湿，强健腰膝；后三里有补中益气、通经活络、疏风化湿的作用；趾间祛风通络。同时针刺穴位可以改善局部血液循环，增加淋巴回流，促进炎性渗出物、致痛物质的吸收，消炎消肿，从而消除疼痛^[6, 7]。

《黄帝内经》记载“经络不通，病生于不仁，治之以按摩。”揉法、拿法、推压脊柱法接触面积大，手法较柔和，使腰背肌放松，具有疏经通络、祛风散寒、活血化瘀、松解粘连等功效。点压穴位手法作用点小而集中，浅至肌表，深达脏腑，具有开通闭塞、疏通经脉、解痉止痛等功效。按摩能使气血通畅，通则不痛，提高机体的痛阈值^[8]。施行手法时需做到全神贯注，由浅入深，由轻到重，缓中有力，不可使用蛮力。

活血祛痛汤具有活血化瘀、通痹止痛的作用。其丹参具有活血化瘀、通经止痛之功效；赤芍、川芎、当归活血行气、祛风止痛，增强活血化瘀、通经止痛功效；地龙通络，元胡活血化瘀、行气止痛，古代医学家朱丹溪记载：“血见热则行，见寒则凝。”肉

桂味辛甘、性热，有温通血脉、散寒止痛之效，川断、狗脊、桑寄生补肝肾、壮筋骨，黄芪、茯苓健脾化湿，香附疏肝理气、调畅气血；甘草益气补中、缓急止痛，有调和诸药之效^[9]。

物理性刺激能引起体内一系列生物学效应，消除或减轻疼痛，恢复受破坏的生理平衡，增强机体防卫机能、代偿机能和组织的再生机能。电针治疗时先用连续波5min，起到止痛、镇静、缓解肌肉和血管痉挛的作用，后改用疏密波能增加代谢，促进气血循环，改善组织营养，消除炎性水肿^[10]。电磁波对组织具有较深的穿透力，可促进其酶效应和热效应，改善局部血液循环，促进炎症的吸收消散，缓解疼痛，对各种腰胯痛、神经痛、风湿症均有较好的疗效。

笔者认为针灸理疗配合推拿、口服中药汤剂、穴位注射是一种治疗犬腰椎间盘突出伴钙化症较好的保守疗法，具有见效快、疗效确切、方便易行、安全性较高、不良反应小的优点，值得临床深入学习和推广。

审校：刘钟杰 中国农业大学

参考文献

- [1] 管宏钟, 张选国. 针灸学笔记图解. 北京: 化学工业出版社, 2009:139-140.
- [2] 汪德瑾, 刘存志. 华佗夹脊穴定位之我见. 中华中医药杂志, 2010, 25 (2): 317-318.
- [3] 董君艳. 第二期犬病针灸实用技术培训班讲义. 南京: 公安部南京警犬研究所, 2010.
- [4] 《大生活》编委会主编. 人体经络按摩图典. 上海: 上海科学普及出版社, 2010:17-25.
- [5] 李志斌, 艾克拜尔, 徐金, 等. 活血祛痛汤配合针灸推拿治疗腰椎间盘突出症286例疗效观察. 新疆中医药杂志, 2008, 26 (3): 40-42.
- [6] 宋大鲁, 宋劲松. 犬猫针灸疗法. 北京: 中国农业出版社, 2009:60-78.
- [7] 胡元亮. 中兽医学. 北京: 中国农业出版社, 2007:225-231.
- [8] 李具宝, 熊启良, 屈尚可, 等. 中医推拿治疗腰椎间盘突出症: 应用规律10年文献分析. 中国组织工程研究杂志, 2014, 18 (44): 7211-7216.
- [9] 北京农业大学主编. 中兽医学 (第二版). 北京: 农业出版社, 1995:133-369.
- [10] 邱茂良. 针灸学. 上海: 上海科学技术出版社, 1985:173-175.

麻醉监测之有创动脉血压测定

Anesthesia monitoring of invasive arterial blood pressure

朱保学¹ 姚海峰¹ 张迪²

¹北京派仕佳德动物医院, 北京朝阳, 100092

²中国农业大学动物医院, 北京海淀, 100093

摘要: 有创动脉血压监测能提供实时精准的动脉收缩压、舒张压、平均动脉压, 对于临床危重动物及重大手术麻醉监测具有重要意义, 现将操作方法及临床意义介绍如下。

关键词: 动脉血, 麻醉监测, 操作方法

Abstract: Invasive blood pressure (IBP) monitoring will provide more accurate arterial blood pressure including the systolic pressure, diastolic pressure and mean blood pressure than other routine methods, which are valuable in the monitoring of severe cases and major surgery patients. This article introduces the practical use of IBP monitoring method.

Keyword: IBP, arterial blood pressure, monitor

1 原理及意义

动脉血压 (Arterial blood pressure, ABP) 是麻醉监护中最重要的参数之一, 根据测量方法可分为有创血压 (Invasive blood pressure, IBP) 和无创血压 (Non-invasive blood pressure, NIBP) 监测两种。

有创血压监测又称为直接血压监测 (Direct blood pressure) 通过直接测量获得血压参数, 即将充满液体的测压管道与动脉留置导管连接, 通过特制转换器将流体压力转变为电信号, 将所测血压显示于监护仪屏幕。有创血压监测的方法不仅可以获得实时精确的血压动态变化, 而且可以通过所示动脉波动图, 评估机体循环状态。但该方法对

临床设备以及专业人员操作技能条件要求较高。无创血压通过间接测量获得血压参数, 目前兽医临床常使用的法包括以下两种: ①示波法 (Oscillometry), 即将充气袖带环绕四肢或尾根部, 监护仪按照人工设定频率自动充气放气, 放气过程中监护仪器侦测动脉搏动, 并将相对应的血压值显示于屏幕。该方法的优点为操作简便, 可测定收缩压、舒张压和平均动脉压以及脉搏。缺点是血压数值受到袖带大小和安装影响, 且需要多次测量取平均值。血压过低或过高时测量不精确 (图1A)。②超声多普勒法 (Doppler ultrasonography), 即选择合适袖带缠绕于动物前肢或后肢肢体, 在相应指端掌内侧

通讯作者

朱保学 派仕佳德动物医院, 362741441@qq.com。

Corresponding author: Baoxue Zhu, 362741441@qq.com, Beijing Petsguard Animal Hospital.

剃毛，将带着耦合剂传感器探头置于剃毛处。操作者施加适当压力，通过滑动探头寻找最佳位置监听“嗖嗖”的动脉血流搏动声音。确认位置后，手动充气袖带压迫动脉至血流声音消失，然后慢慢放气直到恢复动脉血流声音。在该过程中，听到的第一个

血流脉冲声音所对应的时压力计参数即被认为是收缩压。超声多普勒法的优点可测得脉搏次数和节律，缺点是只能测得收缩压，且动物处于低血压时不精确，并且同样受到袖带大小和安装影响，需要剃毛和专人测定（图1B）。

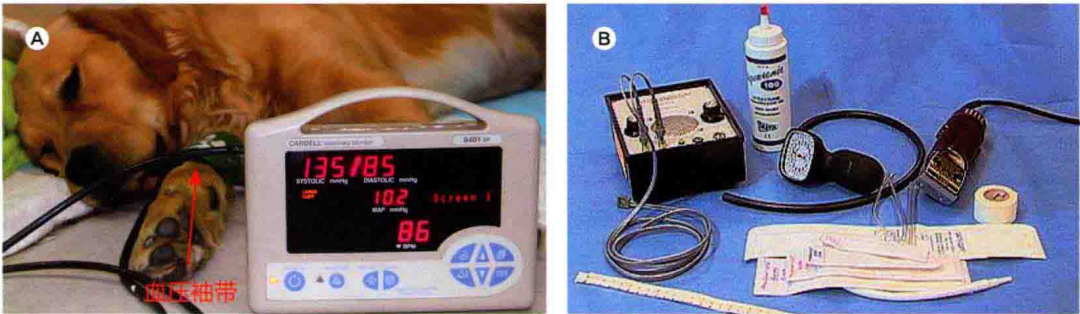


图1 A.金毛犬在接受示波法测量血压（收缩压135 mmHg*，舒张压85 mmHg，平均动脉压102 mmHg，脉搏86次/min）。图1B.进行超声多普勒法所需要的仪器和设备（超声法多普勒血压仪、测量探头、压力计（含充气装置）、耦合剂、血压袖带、袖带软尺、电推、胶带）

2 适应证

有创动脉血压监测方法适用于危重动物及重大手术麻醉中血压监测，所建立起来的动脉通路，还可用于采集血液进行血气分析等。

3 操作方法

3.1 主要设备

有创血压监护仪（MIDMARK cardell’ touch）、一次性压力传感器（UTAH MEDICAL PRODUCTS）、输液加压器、肝素化生理盐水500 mL、20~24G留置针（图2）。

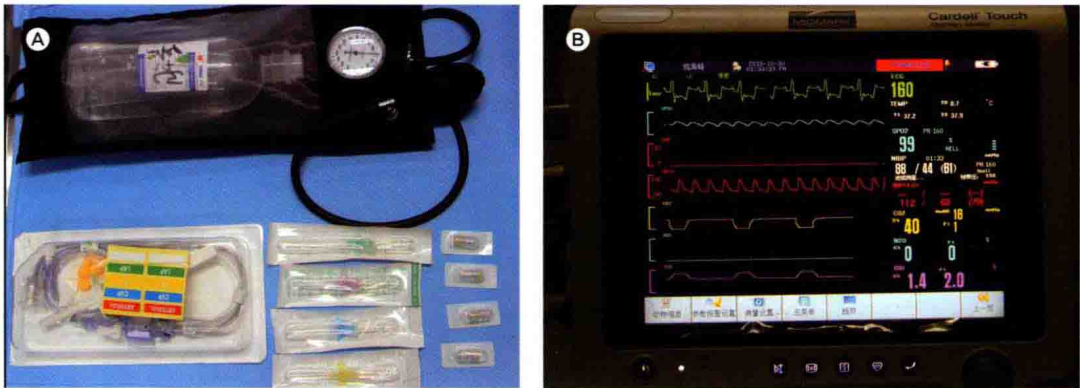


图2 A.检测有创血压基本材料：肝素化生理盐水、留置针（20~24 G）、肝素帽、一次性有创压力转换器、输液加压器。B.与一次性有创压力转换器配套的有创血压监测仪

* “mmHg” 为（传统）计量单位，1mmHg=0.133kPa。——编者注

3.2 穿刺部位

进行直接动脉血压监测前，需要留置动脉导管。兽医临床可用的动脉包括耳动脉、

足背动脉和尾动脉。在小动物临床以足背侧动脉较为常用，解剖位置如图3所示。

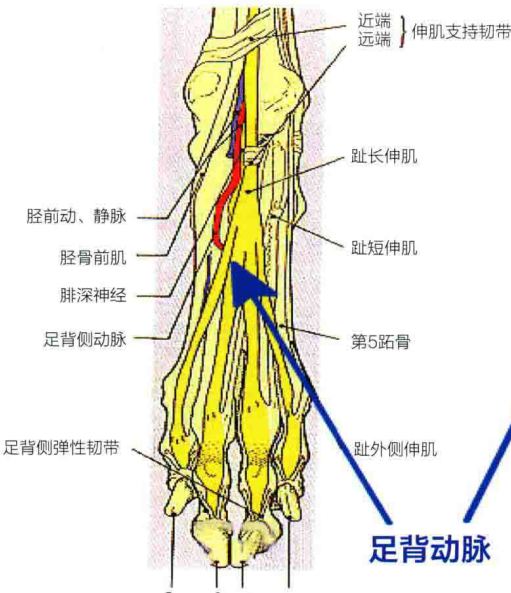


图3 剥离了表面静脉和神经的左侧脚踝背侧观解剖图（引自犬猫解剖学彩色图谱，2007）

3.3 主要操作过程

- ①将压力传感器电缆插头与监护仪电缆线连接，输液装置插头插入肝素化生理盐水（肝素浓度2~4U/mL），并将输液加压器加压至200~250 mmHg，排空测压管道空气。
- ②在检测前需要进行参数校准，主要过程如下：将转换器放置与心脏同一平面并固定；转动三通阀使传感器与大气相通，点击监护仪校零。当显示屏显示“校零成功”后，将三通阀转动与动脉测压管道相通，即校零

- 完毕（图4）。
- ③选择足背侧动脉进行穿刺，操作前穿刺部位常规剃毛消毒。
- ④触感动脉搏动，确定进针位置，如果穿刺成功，留置针中会有一定量动脉血波动样流入，退出针芯确定血流通畅后迅速连接肝素帽固定（图5）。
- ⑤传感器针头刺入动脉导管，监护仪随即显示所测的动脉收缩压、舒张压、平均动脉压数值与波形（图6）。

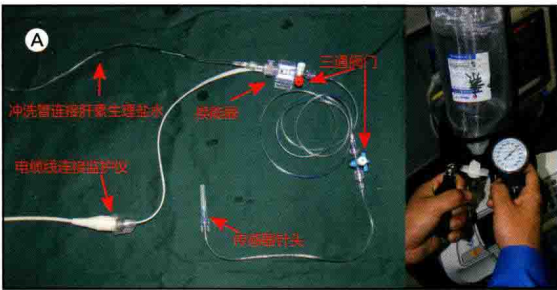


图4 A.传感器连接监护仪和加压肝素化生理盐水；B.校零成功，准备完毕