



比格犬蠕形螨病的诊疗与病理组织学观察

温福利¹, 徐洪齐², 熊爱兰², 马雷¹, 张诗兰¹, 郑和平^{1*}

(1. 南京军区福州总医院比较医学科, 福州 350025; 2. 福州动物缘宠物医院, 福州 35001)

【摘要】 目的 对感染蠕形螨的比格犬进行诊疗及病理组织学观察。**方法** 直接涂片法进行显微镜检查, 常规石蜡切片及 HE 染色后进行病理组织学观察。**结果** (1) 临床观察: 患病犬四肢、眼周、下腹部等部位皮肤出现红点, 患部脱毛, 四肢皮肤变厚起皱褶; (2) 血液常规检查: 基本正常; (3) 显微镜观察: 发现大量犬蠕形螨小型虫体和虫卵; (4) 病理组织学观察: 毛囊内见大量犬蠕形螨虫体和虫卵, 皮脂腺和汗腺结构正常, 均未见螨体寄生。毛囊周围见大量嗜酸性粒细胞和嗜中性粒细胞浸润, 同时可见多灶性肉芽肿形成, 肉芽肿呈椭圆形; (5) 治疗方案: 采用联合用药进行治疗, 加强环境控制, 疗效显著。**结论** 犬蠕形螨引起的肉芽肿可划分为免疫性肉芽肿; 小型虫体感染后可能不会破坏皮脂腺, 皮脂腺是否感染虫体可能与虫体种类或感染病程相关。

【关键词】 犬蠕形螨; 皮脂腺; 肉芽肿

【中图分类号】 R-332 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1671-7856(2017) 01-0027-05

doi: 10.3969/j.issn.1671-7856.2017.01.006

Treatment and pathological observation of *demodex canis* in beagle dogs

WEN Fu-li¹, XU Hong-qi², Xiong Ai-lan², MA Lei¹, ZHANG Shi-lan¹, ZHENG He-ping^{1*}

(1. Department of Comparative Medicine, Fuzhou General Hospital of Nanjing Command, PLA, Fuzhou 350025, China;
2. Fuzhou Animal Fate Pet Hospital, Fuzhou 350025, China)

【Abstract】 Objective Treatment and histopathological observation of *demodex canis* in beagle dogs. **Methods** Using the method of direct smear for microscopic examination of *demodex canis*. Histopathological observation on the skin of the parasitic parts after routine paraffin section and HE staining. **Results** (1) Clinical observation: The red spots and hair removal was appeared on limbs, eyes, lower abdomen and other parts of the skin of canine patients. The skin of the limbs becomes thicker and wrinkles. (2) Blood routine examination: Basically normal. (3) Microscope observation: The results showed that a large number of worms and eggs of small *demodex canis* could be found. (4) Histopathological observation: Hair follicles showed a large number of *demodex mites and eggs*. The sebaceous glands and sweat glands have normal morphology and no mites was found. A large number of eosinophils and neutrophil infiltration were seen around the hair follicles. It was also found that the formation of multifocal granuloma; the granuloma was oval shaped. (5) Treatment programme: The combination of medication and the strengthening of environmental control has been shown to be effective. **Conclusions** Granuloma caused by *demodex canis* can be divided into immune granuloma. It may not be possible to destroy the sebaceous glands after infection with small *demodex canis*. Whether the sebaceous gland is infected with the *demodex canis* may be associated with the worm species or course of disease.

【Key words】 *Demodex canis*; Sebaceous glands; Granuloma

[基金项目] 福建省科技计划引导性项目(2015Y0075); 南京军区福州总医院临床应用研究专项(2015L01)。

[作者简介] 温福利(1987-), 男, 技师, 专业: 实验动物寄生虫研究。E-mail: wen_fuli@163.com

[通讯作者] 郑和平(1962-), 男, 教授, 主任医师, 研究方向: 实验动物与比较医学。E-mail: zhpzf@163.com

犬蠕形螨病 (*Demodicosis canis*) 是由犬蠕形螨 (*Demodex canis*) 引起的一种常见寄生虫病^[1]。该病寄生位置的描述通常是毛囊或皮脂腺,关于虫体种类与皮脂腺寄生位置的关系未有定论。目前,国外报道寄生于犬的蠕形螨有 3 种,在形态上和宿主的寄生位置上有所不同^[2,3]。国内调查发现犬蠕形螨有大型虫体和小型虫体两种,大型虫体的报道较多,鲜有关于小型虫体的报道。本文对患病比格犬进行镜检后发现大量犬蠕形螨小型虫体,通过血常规和病理检查作进一步分析。

1 材料和方法

1.1 实验动物

比格犬 10 只,雄性,9~11 月龄,平均体重为 9.43 kg。外购于青岛某有资质的实验动物生产单位[SCXK(鲁)2012-0003],出生后犬瘟和六联疫苗免疫,有 6 次体内驱虫记录,合格证编号为 0016658。饲养于南京军区福州总医院比较医学科普通环境[SYXK(闽)2013-0005],并按实验动物使用的 3R 原则给予人道的关怀。

1.2 主要试剂与仪器

辛硫磷浇泼溶液(商品名:除癞灵),规格:10 mL:4 g,生产批号:20150801,天津市保灵动物保健品有限公司生产;阿苯达唑伊维菌素预混剂,规格:100 g:阿苯达唑 6 g + 伊维菌素 0.25 g,生产批号:20150901,江西双实药业有限公司生产;伊维菌素注射液(商品名:癣螨净),规格:2 mL:0.02 g,生产批号:20150501,吉林省五星动物保健药厂生产;PE-6800vet 全自动动物血液细胞分析仪,深圳市普康电子有限公司;EG1150H 石蜡包埋机,德国徕卡公司;RM2245 半自动轮转式切片机,德国徕卡公司;GHP-9080 隔水式恒温培养箱,上海一恒科学仪器有限公司;ST5020 多功能染色机,德国徕卡公司;CV5030 自动化玻片盖片机,德国徕卡公司;DM2000 生物显微镜,德国徕卡公司。

1.3 实验方法

1.3.1 显微镜检查

采用直接涂片法进行检查。用小刀刮取患部皮肤结节或脓汁置于载玻片上,滴加 5% 甘油后盖上盖玻片,在显微镜下观察,拍照后测量虫体长度。

1.3.2 血液常规检查和病理组织学观察

将 1 只具犬蠕形螨病典型临床症状的患病犬麻醉后置于手术台上,前肢静脉血管采集血液后接于

标记的 EDTA 抗凝管中,对患病犬进行血液常规检查。用灭菌手术刀在患部切取一小块皮肤(1 cm × 1 cm × 0.5 cm),置于 10% 福尔马林溶液固定 24 h。梯度脱水后二甲苯透明,常规石蜡包埋,切片后进行 HE 染色,中性树胶封片后,显微镜下观察。

2 结果

2.1 临床观察

对 7 只患病犬进行观察发现,犬蠕形螨感染早期在四肢及下腹部皮肤出现红点,随后蔓延到颈部、眼周、鼻部、嘴唇等部位。患部均出现脱毛、脱屑症状,四肢皮肤变厚起皱褶,耳缘可见黑褐色结痂。雄性犬阴茎口可见黄绿色脓液,奶头发白。感染后期病犬的大腿根部、眼周及腹部两侧皮肤变成灰蓝色,患部见较厚结痂,出现精神沉郁、食欲废绝、呕吐清水症状。根据患病犬的临床症状,初步诊断为犬蠕形螨病。

2.2 血液常规检查

检查结果提示患病犬基本正常,RBC、HCT、RDW-SD 三项指标偏低,MCH、MCHC、PLT 三项指标偏高,WBC、GRAN%、GRAN# 三项指标处于参考临界值内的高位,其余检测指标均在参考值范围内(见表 1)。

2.3 实验室镜检结果

犬蠕形螨的虫体较小,借助于显微镜及其计算机辅助系统对虫体和虫卵形态特征进行观察鉴定(Leica DM2000, LAS V4.0)。镜下见大量的犬蠕形螨虫体和虫卵,成虫平均大小为 162.43 μm × 27.21 μm,鉴定为小型虫体。虫体和虫卵呈乳白色半透明,幼虫有 3 对足,若虫可见 4 对足,外形与成虫相似,体形较小。成虫外型上分为颚体、足体、末体 3 各部分,咽呈向后开口的马蹄铁状(见图 1)。

2.4 病理组织学观察

HE 染色切片中,毛囊内可见大量被切成纵、横等不同断面的犬蠕形螨虫体和虫卵。皮脂腺和汗腺结构正常,均未见螨体寄生。毛囊周围见大量嗜酸性粒细胞和嗜中性粒细胞浸润。聚集的中性细胞核呈杆状或 2~5 分叶状,胞质粉红色,有颗粒。嗜酸性粒细胞核的形状与嗜中性粒细胞相似,有 2~3 叶,呈眼镜状,深紫色。切片镜下见多灶性肉芽肿,呈椭圆形,中央呈凝固性坏死,巨噬细胞及上皮样细胞聚集,大多在活虫入侵的毛囊周围形成(见图 2)。

表 1 患病犬血常规检测结果
Tab. 1 The results of blood routine examination in dogs

检测项目 Test item	结果 result	单位 Unit	参考范围 Reference range	检测项目 Test item	结果 result	单位 Unit	参考范围 Reference range
白细胞总数 WBC	15.8	10 ⁹ /L	6.0 ~ 17.0	红细胞平均体积 MCV	68.7	fL	62.0 ~ 72.0
淋巴细胞比率 LYM%	18.3	%	12.0 ~ 30.0	血红蛋白含量 MCH	26.3 ↑	pg	20.0 ~ 25.0
中间细胞比率 MID%	2.4	%	2.0 ~ 9.0	血红蛋白浓度 MCHC	383 ↑	g/L	300—380
粒细胞比率 GRAN%	81.3	%	60.0 ~ 83.0	红细胞分布宽度 SD RDW-SD	35.3 ↓	fL	37.0 ~ 54.0
淋巴细胞 LYM#	2.4	10 ⁹ /L	0.8 ~ 5.1	红细胞分布宽度 CV RDW-CV	15.3	%	11.0 ~ 15.5
中间细胞 MID#	0.4	10 ⁹ /L	0.1 ~ 1.8	血小板总数 PLT	474 ↑	10 ⁹ /L	117 ~ 460
粒细胞 GRAN#	12.0	10 ⁹ /L	4.0 ~ 12.6	血小板平均体积 MPV	9.9	fL	7.0 ~ 12.9
红细胞总数 RBC	5.01 ↓	10 ¹² /L	5.50 ~ 8.50	血小板分布宽度 PDW	13.3	%	0.1 ~ 30.0
血红蛋白 HGB	132	g/L	110 ~ 190	血小板压积 PCT	0.46	%	0.01 ~ 9.99
红细胞压积 HCT	34.4 ↓	%	39.0 ~ 56.0	血小板大细胞比率 P-LCR	17.0	%	0.1 ~ 99.9

3 讨论

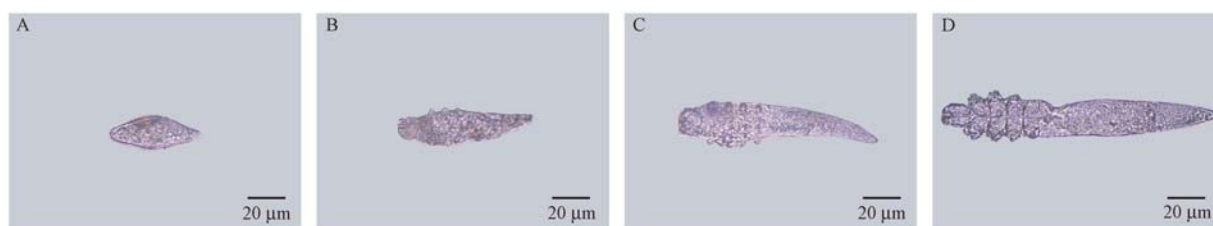
3.1 犬蠕形螨种类与皮脂腺寄生虫体之间的关系

目前,国内调查发现犬蠕形螨有大型虫体和小型虫体两种,大型虫体的报道较多,鲜有关于小型虫体的报道。大型虫体平均大小为 222.75 μm × 44.55 μm,小型虫体平均大小为 168.17 μm × 39.60 μm^[4]。李鼎等^[5]对犬蠕形螨感染后的皮肤病理结构观察后发现,在毛囊中检查到虫体时,在皮脂腺中几乎都发现了虫体或虫卵,但未对虫体大小进行测量。李嘉荣等^[6]用犬蠕形螨虫体接种于比格犬,90 d后毛囊可见犬蠕形螨明显增多,皮脂腺未见到被破坏偶见有轻度增生,虫体大小也未说明。孙维平等^[7],犬蠕形螨主要寄生在发病皮肤毛囊的上部,不久后能够转入底部,很少寄生于皮脂腺内。本研究对患病犬镜检后发现,毛囊里的犬蠕形螨均为小型虫体,皮脂腺未见任何虫体和虫卵。国外报道寄生于犬的蠕形螨有 3 种(De. cani, D. cornei, D. injai),

除了形态上的不同外,De. cani, D. cornei 和 D. injai 分别寄生于宿主的毛囊、表皮和皮脂腺^[2]。综上所述,小型虫体感染后可能不会破坏皮脂腺,皮脂腺是否感染虫体可能与虫体种类或感染病程相关,有待进一步研究。

3.2 嗜酸性粒细胞在抗犬蠕形螨感染中的作用

血常规结果可见,白细胞总数、粒细胞和粒细胞比率均在正常值范围内的偏高位,与病理组织切片中嗜酸性粒细胞、嗜中性粒细胞增多相符合。嗜酸性粒细胞是寄生虫临床诊断的重要指标。寄生虫感染后常伴有嗜酸性粒细胞的增多,犬蠕形螨也不例外。患病犬机体内产生的各种趋化因子让嗜酸性粒细胞在感染部位聚集,并释放过氧酶等物质,从而对犬蠕形螨具有杀伤活性^[8]。毛囊内大量的蠕形螨虫体和虫体碎片以及毛囊破坏后继发的细菌感染是导致嗜中性粒细胞增多的主要原因。嗜中性粒细胞在吞噬虫体碎片及杀死细菌过程中引起化脓反应,对犬蠕形螨虫体的破坏和宿主的保护具有重要作用。

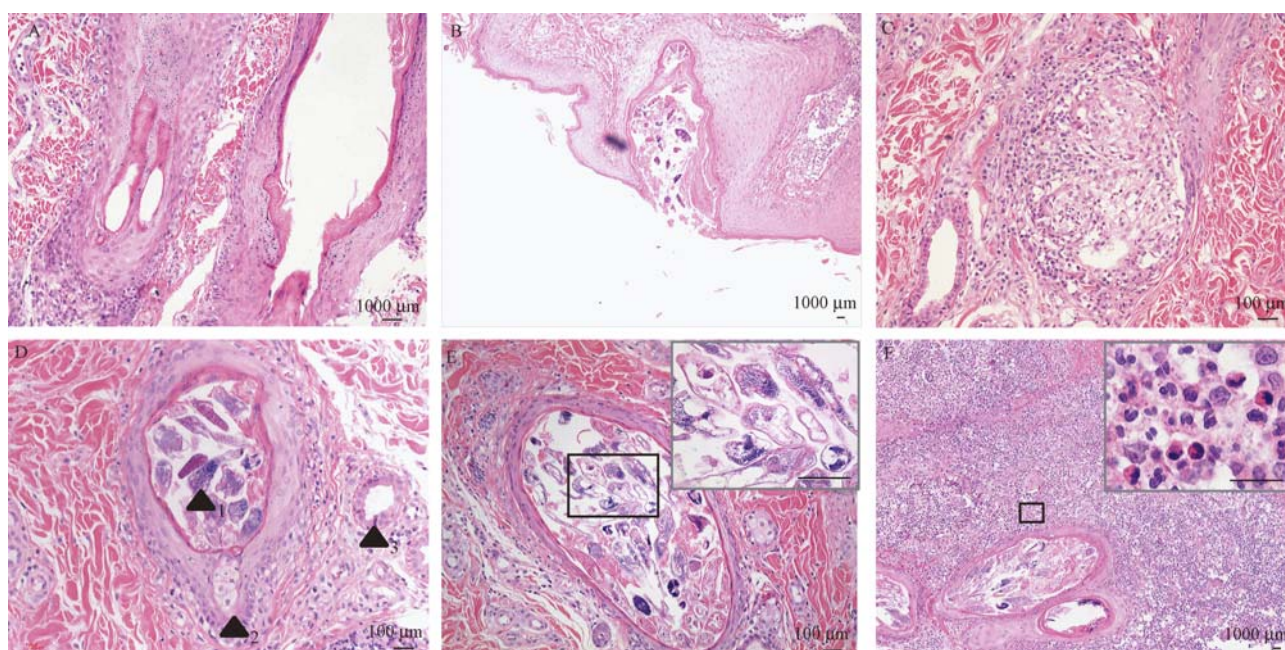


注: (A) 虫卵 54.60 μm $\times$ 19.30 μm ; (B) 幼虫 70.08 μm $\times$ 19.37 μm ; (C) 若虫 118.13 μm $\times$ 26.42 μm ; (D) 成虫 160.19 μm $\times$ 25.11 μm 。

图 1 显微镜检查结果 ($\times 400$)

Note. (A) Egg 54.60 μm $\times$ 19.30 μm . (B) Larva 70.08 μm $\times$ 19.37 μm . (C) Nymph 118.13 μm $\times$ 26.42 μm . (D) Adult 160.19 μm $\times$ 25.11 μm .

Fig. 1 The result of microscope observation



注: (A) 正常毛囊结构 (HE $\times 100$); (B) 犬蠕形螨侵入毛囊 (HE $\times 40$); (C) 毛囊周围见多灶性肉芽肿形成 (HE $\times 200$); (D) 毛囊内见大量犬蠕形螨虫体和虫卵, 皮脂腺和汗腺未见螨体 (HE $\times 200$); (E) 毛囊内见大量犬蠕形螨虫体和虫卵 (HE $\times 200$); (F) 毛囊周围见大量嗜酸性粒细胞和嗜中性粒细胞 (HE $\times 40$); $\blacktriangle_1$ 为犬蠕形螨; $\blacktriangle_2$ 为皮脂腺; $\blacktriangle_3$ 为汗腺; E 图和 F 图右上角为图中方框放大图 (HE $\times 400$)。

图 2 显微病理组织学检查结果

Note. (A) The structure of normal hair follicle (HE $\times 100$). (B) The Demodex mites invades the hair follicle (HE $\times 40$). (C) Multifocal granuloma formation was observed around the hair follicles (HE $\times 200$). (D) A large number of Demodex mites and eggs was showed in Hair follicles, the sebaceous glands and sweat glands no mites was found (HE $\times 200$). (E) Hair follicles showed a large number of dog Demodex mites and eggs (HE $\times 200$). (F) A large number of eosinophils and neutrophils were seen around the hair follicles (HE $\times 40$). ($\blacktriangle_1$) demodex canis. ($\blacktriangle_2$) the sebaceous glands. ($\blacktriangle_3$) the sweat gland. The diagram of the upper right corner of E and F figure are the enlargement in the box (HE $\times 400$).

Fig. 2 The result of histopathological observation

3.3 犬蠕形螨引起肉芽肿种类的划分

病理组织切片可见犬蠕形螨引起的多灶性肉芽肿。按照 warren (1976) 对寄生虫性肉芽肿的分类, 可分为免疫性肉芽肿、非特异炎症性肉芽肿及原因不明 (包括未研究) 的肉芽肿三类。嗜酸性粒细胞在螨虫

感染的早期可形成嗜酸性脓肿^[8], 嗜酸性粒细胞趋化因子 (ECF) 在蠕虫的免疫反应中具有重要作用^[9], 犬蠕形螨引起的肉芽肿可划分为免疫性肉芽肿。镜下观察病理切片可见毛囊周围的肉芽肿呈椭圆形, 可能是患病犬抵抗蠕形螨或细菌而形成的慢性炎症。

3.4 联合用药对防治蠕形螨的意义

患病犬感染较为严重,个别犬出现细菌性继发感染,故采用联合用药进行治疗。辛硫磷浇泼溶液用于体表驱虫,对虫体具有强触杀和胃毒作用。伊维菌素可通过抑制神经递质 γ 氨基丁酸的释放来阻断神经信号传导,从而使虫体麻痹、死亡。阿苯达唑为高效低毒的广谱驱虫药,其与蠕虫体内的微管蛋白结合,从而影响蠕虫体内的有丝分裂、蛋白装配及能量代谢,导致虫体无法存活和繁殖^[10]。伊维菌素和辛硫磷浇泼溶液对蠕形螨虫体虽然有良好的驱杀作用,但却不能杀灭虫卵,配合阿苯达唑和抗生素辅助治疗不仅对虫体和虫卵可以抑制细菌繁殖和控制局部炎症的发展^[11]。

患病犬体表用温肥皂水擦洗,去除结痂和脱落的皮屑,然后用辛硫磷浇泼溶液(规格用量:每支 10 mL;4 g,加温水 3 Kg)进行体表驱虫和外环境虫体的杀灭,间隔 3~5 d 用一次,直到患病犬康复。饲料中添加阿苯达唑伊维菌素预混剂(规格用量:每包 100 g:阿苯达唑 6 g+伊维菌素 0.25 g,100 kg 犬粮添加 100 g),连用 7 d,间隔一星期后酌情重复给药;氨苄西林 7 mg/kg,地塞米松 10 mg/kg, vitC 20 mg/kg,肌肉注射,每天 1 次,连用 7 d。对个别患病严重的比格犬肌注伊维菌素注射液(规格用量:每支 2 mL:0.02 g,每 1 kg 体重 0.02 mL)。圈舍定期打开通风,保持地板干燥,空调设置除湿模式进行干燥除湿。通过采取上述治疗方法与防治策略,犬

蠕形螨病的临床症状逐渐消失,再次镜检未发现虫体和虫卵,驱虫效果非常明显。

参考文献:

- [1] 江斌,吴胜会,林琳,等. 畜禽寄生虫病诊治图谱[M]. 福州:福建科学技术出版社,2012.
- [2] Izdebska JN, Fryderyk S. Diversity of three species of the genus demodex (Acari: Demodecidae) parasitizing dogs in Poland [J]. Pol. J. Environ. Stud, 2011, 20(3):565-569.
- [3] 赵亚娥,De Rojas Manuel. 蠕形螨的系统学研究进展[J]. 国际医学寄生虫病杂志,2013,40(3):166-170.
- [4] 王祥生,于燕,王德昭,等. 犬常见皮肤病诊断及防治研究[J]. 动物医学进展,2001,22(2):92-94.
- [5] 李鼎,周生银,江海娟,等. 犬蠕形螨感染皮肤病病理结构观察[J]. 中国畜牧兽,2009,36(4):172-174.
- [6] 李嘉荣,杨俊华,周光兴,等. 犬蠕形螨的致病性研究[J]. 上海医科大学学报,1995,22(1):37-40.
- [7] 孙维平,王传锋. 宠物寄生虫病[M]. 北京:中国农业出版社,2007.
- [8] 姜建强,额尔敦木图,包花尔,等. 嗜酸性粒细胞与寄生虫感染免疫的相关性[J]. 黑龙江畜牧兽医,2016,(02):63-67.
- [9] 郑霞,邓丹立,杨辉红. 嗜酸性粒细胞增多与临床[J]. 实用医技杂志,2008,15(5):654-656.
- [10] 温福利,郑和平,马雷,等. 巴马小型猪疥癣病的诊断与防治[J]. 畜牧与兽医,2015,47(7):110-112.
- [11] 左之才,欧阳俊,余杰. 犬蠕形螨病治疗失败的原因及对策浅析[J]. 中国工作犬业,2009,(2):16.

[收稿日期]2016-06-15