

Ivermectin에 의한 개 심장사상충증의 치료 1례

최민철*

서론

개의 심장에 기생하는 심장사상충병은 *Dirofilaria immitis*를 원인체로 하여 모기가 중간숙주가 되어 최종적으로 우심실과 폐동맥에 기생하는 기생충 질병의 하나이다. 이 질병은 미국을 비롯한 일본, 호주, 동남아시아 및 아프리카 등 모기가 발견될 수 있는 곳에서 광범위한 발생을 보인다.

13.17)

심장사상충증은 충체의 수, 감염의 경과기간, 숙주의 반응 등에 따라서 나타나는 임상증상이 다양하며 본증이 진행되면 기침, 호흡곤란을 주 증상으로 하고 운동능력이 감소하게 된다.

증례

본례는 일본에서 수입한 도사견으로 연령은 3년, 체중 60kg의 수컷으로 주인이 수입 1개월 후 인수하여 약 1개월이 지난 뒤 본원을 찾아왔다.

숙주의 주요 호소사항은 인수 당시부터 코가 마르고 식욕부진, 기침, 호흡상태 불량과 야윈상태 등이었으며 본원방문 15일 전 한 투견대회에서 경기중 10분간 호흡실조와 허탈상태를 보였다고 하였다.

*서울대학교 수의과대학

임상검사

1. 체온 : 38.8°C, 맥박 100회/분, 호흡 25회/분
2. 혈액검사 :
RBC : $4.38 \times 10^6 / \mu l$
PCV : 25%
Fibrinogen : 700mg/dl
WBC : $30.5 \times 10^3 / \mu l$
Differential count :
Neutro 81%
Lympho 18%
Mono 1%
Total Protein : 6.6 g/dl

3. X-선검사 :

복배방향상(ventro-dorsal view)와 측방방향상(lateral view)을 촬영하였다. 복배방향상에서 현저한 우심의 확대상을 나타냈으며 주요 폐동맥의 돌출 확대된 절단상을 보였다. 반점상, 확산성의 폐종침윤상(diffuse alveolar infiltration)도 나타났다(Fig.1). 측방방향상 역시 우심의 확대와 함께 폐동맥의 팽윤을 보였다(Fig.2).

4. Microfilaria 검사 :

Knott씨 변법에 의하여 microfilaria를 검출하였다(Fig.3).

그 방법은 다음과 같다.

채혈병에다 정맥혈 1ml를 받아서 2%포르말린 용액 10ml를 섞는다. 이 용액을 1,500rpm에서 3~5분간 원심분리한 다음 상층액을 버리고 침전물을 동량의 new methylene blue(1:1000) 용액과 섞은뒤 저배율의 현미경시야에서 microfilaria를 검출한다.

진 단

환측의 임상증상, 문진, 혈액검사, X-선검사 및 microfilaria 검출로서 심장사상충증으로 진단하였다.

치 료

1. 1차 치료('89.6.19): Ivermectin 0.05 mg/kg B.W.(이보백 중양케미칼(주))을 propylene glycol 10ml를 섞어 경구투여 하였음. 또한 Baytril-50, 켄타마이신, 비타민 B 콤플렉스 그리고 간장보호제 및 영양제를 정맥, 피하주사하였음. 아울러 경구투여를 위해서 항생제, 영양제, 복합비타민제(ADE 및 B그룹) 및 소화제를 3일 용량을 처방하였다.

2. 2차 치료('89.7.10): 1차 치료후 재차 본원을 찾게했고 혈액검사, X-선검사, microfilaria 검사를 실시한 결과 음성으로 판정되었다. 앞으로의 본 질환의 예방으로서 재차 ivermectin 0.1mg/kg B.W.를 투여하였고 기타 보조영양제를 1차 치료시와 마찬가지로 처방했다. 그 이후에는 체중증가, 호흡상태 양호, 식욕증진 등 정상상태를 확인할 수 있었다.

고 찰

애완견의 선호도가 증가함에 따라 개의 국제적인 교역 역시 증가하게 되면 심장사상충증의 상재지역인 미국, 호주, 일본 등에서 수입되는 개

에 대한 임상수의사들의 정확한 검사와 진단이 요구된다.

심장사상충증은 증상을 나타내지 않을수 있으며 이때에는 정기적인 혈액검사로 진단이 이루어진다. 그러나 기력이 약하고, 체중감소, 신체상태불량, 운동시의 경증 내지 중증의 기침과 복수 등이 있을때 의심될 수 있고, 경우에 따라서 환견은 전지를 외전시키고 실신, 급발작과 빈혈을 보일수 있다.²⁾

개의 심장사상충증은 병력, 문진, 임상, 증상, 혈액검사, X-선검사, 심전도(ECG), 초음파 심장촬영술 그리고 microfilaria 확인 등에 의하여 진단된다. 또 *D. immitis*의 항체를 아는 간접형광항체법. *D. immitis*의 항원을 감지하는 Enzyme-linked immunosorbent assay(ELISA) 또한 성충을 직접 나타내 보이는 M-mode 초음파 심장촬영술, 단층초음파 심장촬영술(two dimensional echocardiograph) 및 선택적 폐동맥 촬영술 등으로 확실하게 진단할 수 있다.^{3-5,9,12)}

X-선상에서는 우심실 확대, 폐동맥들의 팽윤, 폐동맥의 말단이 종종 끊기는 절단상(prunning), 혈전색전증이나 호산구 폐렴에 의한 반점혹은 확산성 폐종침윤(Diffuse alveolar infiltration)과 기관지의 우측심장위의 전위 등을 보인다.^{7,8,11,16,18)} 가장 심한 X-선변화는 잠복성 심장사상충증(혈중에 microfilaria가 존재하지 않는 상태)에 의한 반점상, 확산성의 실질침윤이 전체 폐엽에 나타나게 되며 이 침윤으로 폐혈관의 분지가 부분적으로 흐린상을 보이는 것이다. 치료후에 심장과 폐동맥의 이상은 감소하였으나 기생충이 없어도 대부분 심장비대와 폐동맥의 변화가 존재한다고 한다.¹⁾ 본 환측은 2차 내원시 X-선 사진에는 약간의 심장(우심실) 감소와 폐동맥 이상의 소견이 줄어들었고 몇몇 반점상의 침윤이 남아 있었다.

개의 심장사상충증의 혈액검사 소견에서 호산구혈증과 호염구혈증이 관찰된다고해서 반드시 진단에 확신이 되지 않는다.¹³⁾ 본 환측도 혈액

검사시 호산구혈증은 처음에는 볼 수가 없다가 2차, 3차 검사시에는 나타났다. 그러므로 호산구혈증은 심장사상충증의 참고는 될지언정 진단에는 크게 도움이 되지 않는 것으로 생각된다. 또한 이 질환에서 globulin의 농축으로 인한 총단백질의 증가를 보인다고 했으나¹³⁾ 본 증례에서는 2차, 3차 검사시에는 높은치를 보였으나 microfilaria 검사는 음성이었고, 임상증상은 호전되고 있는 상태에서 크게 진단에 도움은 되지 못하는 것 같다.

치료제로서는 성충을 죽이는 것으로 thiace-tasamide가 효과가 좋다고하나 치료중이나 후에 후유증이나 사망율이 높아서 환축의 건강상태를 점검하면서 조심스런 사용이 요구된다. 유충을 죽이는 microfilaricide제로서는 dithiazanine, levamisole, fenthion과 ivermectin이 있으나 가장 효과적인 것은 ivermectin이라고 하였다.¹³⁾

저자는 본 증례에 ivermectin을 0.05mg/kg B.W.로 propylene glycol과 희석하여 경구투여

하고 2차 내원시 microfilaria 음성을 확인하였으나 이후의 예방을 위해 재차 0.1mg/kg B.W.로 경구투여하였다. 그리고 3차 내원시는 완전음성으로 확인되었고 음성이 확인된 뒤부터는 임상증세가 완전히 정상으로 호전되었다. Ivermectin은 microfilaria뿐 아니라 L3, L4 larvae와 감염후 2달까지의 유충을 죽이고, 예방용량(2~10µg/kg B.W.) 투여시에는 감염후 4~8주까지의 L4 stage larvae를 죽일수 있는 것으로 알려져 있다. 본 환축에서도 2차로 ivermectin을 처음 용량의 2배로 예방목적으로 투여하여 좋은 효과를 보였다.

이 질환의 예방제로서 ivermectin, diethylcarbrazine, thiace-tasamide 등은 조직으로 이행하는 larvae를 죽이는데 이용되나 ivermectin과 diethylcarbrazine은 한달 혹은 용량증감시에는 2달에 1회 투여로 가능하고 diethylcarbrazine은 1일 1회씩 5~7mg/kg으로 감염이 예방되는 시기에 1시작하여 모기계절 이후인 60일까지 계속



Fig. 1. Enlargement of right heart and pulmonary arteries, patchy infiltration are also seen (V-D view).



Fig. 3. Microfilaria of *Dirofilaria immitis*(X 400).

2

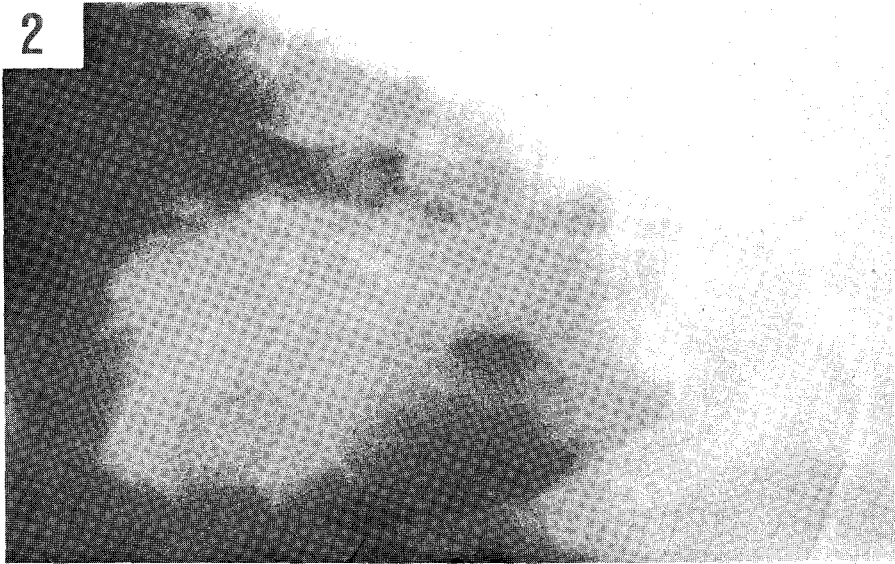


Fig. 2. Enlargement of right heart is apparent and main pulmonary arteries are tortuous and engorged (Lateral view).

되어야 하는 점으로 보아서 ivermectin이 측주나 환측의 편이상 좋은 것으로 사료된다. 이밖에도 milbemycin D 및 levamisole의 좋은 예방효과의 보고도 있다.^{6,10,14,15)}

결 론

도사견 1례(3살, 수컷)에서 임상증상, 혈액검사, X-선검사, microfilaria검사로 심장사상충증을 확인하고 ivermectin 0.05mg/kg B.W.로 치료하여 좋은 치유효과를 얻었다.

참 고 문 헌

- Burk, R. L. and Ackerman, N.: Small animal radiology. Churchill Livingstone, New York.(1986)p.80.
- Calvert, C.A. and Rawlings, C.A.: Therapy of canine heartworm disease. in current veterinary therapy IX. W.B. Saunders Co., Philadelphia.(1986)pp.406~419.
- Grieve, R. B., Mika-Johnson, M., Jacobson, R.H. and Cypess, R.H.: Enzyme-linked immunosorbent assay for measurement of antibody responses to *Dirofilaria immitis* in experimentally infected dogs. Am. J. Vet. Res.(1981)42: 66~69.
- Hagio, M.*et al.*: Two-dimensional echocardiography for detection of *Dilofilaria immitis* in the right heart and adjacent vessels of dogs. Journal of the Japan Veterinary Medical Association. (1986)39: 74~80.
- Hayasaki, M.: Antigenicity of microfilarial and adult *Dirofilaria immitis* in indirect fluourescent antibody test. Jpn. J. Vet. Sci., (1983)45: 113~115.
- Hayasaki, M. and Ohishi, I.: Prophylactic effects of levamisole hydrochloride by intermittent medication against *Dirofilaria immitis* infections in dog. Journal of the Japan Veterinary Medical Association (1985)38: 154~157.
- Jackson, W.F.: Radiographic examination of the heartworminfected patient. J.A.V.M.A.(1969)154: 380~382.
- Kealy, J.K.: Diagnostic radiology of the dog and cat. W.B. Saunders Company, Philadelphia(1979)p.244.
- Knight, D.H.: Heartworm disease. in handbook of small animal practice. Churchill Livingstone, New York. (1988)pp.139~148.
- Kurokawa, K.*et al.*: A Clinical experimental with milbemycin D for the prevention of *Dirofilaria immitis* infection. Journal of the Japan Veterinary Medical Association (1985)38: 98~102.
- Losonsky, J.M., Thrall, D.E. and Lewis, R.E.: Thoracic radiographic abnormalities in 200 dogs with spontaneous heartworm infestation. Veterinary Radiology (1983)24: 120~123.
- Matsumura, K., Kazuta, Y., Endo, R., Tanaka, K. and Inoue, T.: The enzyme-linked immunosorbent assay for detecting antibodies against *Dirofilaria immitis* in dogs. Veterinary Parasitology (1986)21: 165~171.
- Rawlings, C.A. and Calvert, C.A.: Heartworm disease. in textbook of veterinary internal medicine. 3rd ed., W.B. Saunders Company, Philadelphia.(1989)pp.1163~1184.
- Shiramizu, K. and Abu, M.: Efficacy of milbemycin

- D against *Dirofilaria immitis* in dogs. Journal of the Japan Veterinary Medical Association (1985)38 : 353 ~ 356.
15. Suzuki, Y. *et al.* : Field trial on prophylactic effects of levamisol hydrochloride by intermittent medication against *Dirofilaria immitis* infection in dogs. Journal of the Japan Veterinary Medical Association (1985)38 : 216 ~ 218.
16. Thrall, D.E. and Calvert, C.A. : Radiographic evaluation of canine heartworm disease coexisting with right heart failure. Veterinary Radiology (1983)24 : 124 ~ 126.
17. 其田三夫 : 主要症状を基礎にした犬の臨床. デーリイマン社, 東京(1986)p.274.
18. 성재기(역) : 소동물 임상 방사선진단학. 선진문화사. 서울(1986)p.171.

Treatment of Canine *Dirofilaria* with Ivermectin in a Dog

Min-chul Choi, D.V.M., M.S.

College of Veterinary Medicine, Seoul National University

Abstract

A dog which showed dry muzzle, coughing, dyspnea, weight loss and exercise intolerance was clinically examined.

Dirofilaria immitis infection was determined by hematological findings, radiographic evaluation and detection of microfilaria with modified Knott's method.

This dog was treated orally with ivermectin (0.05mg/kg B.W.) and had a successful convalescence.