

경북지방 야외 사육견의 내부기생충 감염실태 조사

도재철, 박노찬, 장성준, 조광현, 박인화, 손재권, 김수웅

경상북도 가축위생시험소

Survey on the prevalence of internal parasites from outside rearing dogs in Kyungbuk province

Jae-Cheul Do, No-Chan Park, Sung-Jun Jang, Kwang-Hyun Cho,
In-Hwa Park, Jae-Kwon Son, Soo-Woong Kim

Kyungbuk Veterinary Service Laboratory

Abstract

This study was carried out to identify the infection rate of common internal parasites according to the age and the incidence of single or mixed parasitic infections from outside rearing dog in Kyungbuk province. Fifty-one dogs in 4 dog rearing farms were examined, and fece samples of dog's were freshly collected from farm ground and rectum swabs. The results obtained from this study were summarized as follows ;

1. Out of 51 dogs examined, 9 dogs were infected with some helminths, and mean infection rate was 17.6%.

2. The frequently encountered helminths were *Ancylostoma caninum* and *Trichuris vulpis*(32.3%), *Toxascaris leonina*(16.7%), *Dipylidium caninum*(8.3%) and *Isospora* sp(8.3%), in order. Specially the prevalence of *Toxascaris leonina* was relatively high in this study than other reports, and its significance was discussed.

3. The infection rate in younger dogs was higher than that of older dogs, especially that of the dogs under 6 months old was 31.3%, 6 months to 1 year old dogs was 0.8%, and over 1 year old dogs was 18.2%, respectively.

4. Single infection rates with *Ancylostoma caninum*, *Trichuris vulpis*, *Toxascaris leonina*, *Dipylidium caninum* and *Isospora* sp were 11.8%. But double infection rates with the *Ancylostoma caninum* plus *Trichuris vulpis* and *Toxascaris leonina* was 5.8%.

Key words : Outside rearing dog, Parasite infection.

서 론

최근 국민소득의 향상으로 인하여 국내에서 애완견 및 방범견의 사육두수가 꾸준히 증가되고 있으며, 예로부터 개는 사람과 함께 생활해온 반려동물로써 꾸준히 사람의 사랑을 받아온 대표적인 동물이다.

그러나 이들이 사람과 밀접한 관계를 맺고 생활을 하므로써 공중보건학적인 측면이 강조되고 있으며 그 중에서도 기생충성 질병이 상당히 중요시 여겨지고 있으며 사람과 상호감염을 일으키는 소위 인수공통감염증(cyclozoonotic infection)으로 견회충(*Toxocara canis*)은 유충내장이행증을, 견조충(*Dipylidium caninum*)은 드물게 어린이 감염증을 유발하게 된다¹⁻⁴⁾.

일반적으로 개에 기생하는 소장 선충류로서는 회충과 구충⁵⁻⁹⁾이 가장 흔하며 회충류로는 *T. canis*과 사자회충(*Toxascaris leonina*)의 2종이, 그리고 구충류로는 견구충(*Ancylostoma caninum*)과 브라질견구충(*Ancylostoma braziliense*) 및 험두구충(*Uncinaria stenocephala*) 등 3종이 널리 알려져 있다¹⁰⁾. 이들이 특히 어린 강아지에 감염시 장염, 빈혈 및 발육장애를 일으키고, 충란이 비고유숙주인 어린아이에게 경구 감염될시 소화관내에서 부화한 자충이 폐, 간장, 신장, 근육, 뇌, 척수 등의 여러 장기에 이행하여 호산구증가증, 신경증상과 같은 자충내장이행증을 유발하며, 또한 구충의 유충이 비고유숙주인 사람의 피부에 감염될 경우에는 소양성 구진 및 홍반을 특징으로하는 유충피부이행증을 일으킴으로서 공중위생학적으로 중요시 되고 있다¹⁰⁻¹⁸⁾.

본 연구에서는 경북 군위와 고령에서 개를 집단적으로 사육하는 농장을 대상으로 야외 사육견의 장내기생충 감염실태를 조사함으로써 개 사육농가의 교육자료와 수의임상의 기초자료로 활용코자 본 조사를 실시하게 되었다.

재료 및 방법

1. 실험재료

1997년 5월부터 6월사이에 경북도내 고령,

군위 지역에서 집단 사육중인 야외 사육견 4호 51두의 신선분변을 채취하여 실험재료로 이용하였다.

2. 기생충란 검사

야외 사육견의 배설직후 분변 또는 직장내에서 직접 채취한 분변을 포화식염수를 이용한 부유법과 충란검출 초자기구 및 계면활성제에 의한 침전법을 병행 실시하여 기생충란을 검사하였다¹⁹⁻²⁰⁾.

결 과

경북 군위와 고령에서 집단 사육되고 있는 4 가구의 야외 사육견 51두를 대상으로 내부 기생충 감염률을 조사한 결과는 Table 1에서와 같이 농장별로 13.3%에서 60%까지의 다양한 감염률을 보였으며, 총 51두중에서 9두가 양성으로 판정되어 평균 감염률은 17.6%로 나타났다.

Table 1. Infection rates of internal parasites between farms from outside rearing dogs in Kyungbuk province

Farm	No of examined	No of infection	Infection rate(%)
A	27	2	7.4
B	4	2	50.0
C	25	2	13.3
D	5	3	60.0
Total	51	9	17.6

기생충 감염견의 기생충 종류별로 감염상황을 조사해본 결과 Table 2에서와 같이 *Ancylostoma caninum*(Fig 1)과 *Trichuris vulpis*(견편충, Fig 2)가 33.3%의 가장 높은 감염률을 나타내었으며, *T. leonina*(Fig 3)는 16.7%의 감염률 그리고 *Dipylidium canium*(견조충, Fig 4)과 *Isospora* sp(Fig 5)가 8.3%의 감염률을 보였다.

Table 2. Prevalence of internal parasites from outside rearing dogs in Kyungbuk province.

Farm	No of examined	No of infection	Species of internal parasites*				
			AC	DC	IS	TL	TV
A	27	2	—	—	—	—	2
B	4	2	2	—	—	—	2
C	15	2	—	1	1	—	—
D	5	3	2	—	—	2	—
Total	51	9	4(33.3)**	1(8.3)	1(8.3)	2(16.7)	4(33.3)

* : AC : *Ancylostoma caninum*, DC : *Dipylidium caninum*, IS : *Isospora* sp,

TL : *Toxascaris leonina*, TV : *Trichuris vulpis*,

** : Percentages of dogs isolated in the parenthesis.

Table 3. Prevalence of internal parasites according to the age from outside rearing dogs in Kyungbuk province

Age	No of examined	No of infection	Infection rate(%)	Species of internal parasites*				
				AC	DC	IS	TL	TV
Under 6M	16	4	31.3	2	1	—	2	—
Between 6M-1Y	13	1	0.8	—	—	1	—	—
Over 1 Y	22	4	18.2	2	—	—	—	4
Total	51	9	17.6**	4	1	1	2	4

* : AC : *Ancylostoma caninum*, DC : *Dipylidium caninum*, IS : *Isospora* sp,

TL : *Toxascaris leonina*, TV : *Trichuris vulpis*,

** : Mean infection rate

또한 개의 연령에 따른 내부기생충 감염상황을 조사한 성적은 Table 3에서 보는 바와 같이 생후 6개월령 이하의 개에서 31.3%의 감염률을 보였으며, 생후 6개월에서 1년 미만의 개에서는 0.8%의 매우 낮은 감염률을 나타내었으며 생후 1년 이상의 개에서는 18.8%의 감염률을 보였다.

생후 6개월령 미만의 개에서는 주로 *A caninum*과 *T leonina*, *D caninum*이 감염되었으며 생후 1년 이상의 개에서는 *T vulpis*와 *A caninum*이 주로 감염되었음을 알 수 있었다.

본 조사에서 검출된 4종 내부기생충의 중복 감염률을 조사한 성적은 Table 4와 같이 총 검사두수 51두 중 42두가 감염되지 않았으며, 1종 단독감염이 6두(11.8%), 2종 복합감염이 3두(5.8%)로 나타났으며, 기생충 2종 복합감염견 3두중 2두는 *A caninum*과 *T vulpis*가 복합감염 되었으며, 나머지 1두는 *A caninum*

과 *T leonina*가 복합감염 되었다.

Table 4. Incidence of single or mixed parasitic infections in outside rearing dogs in Kyungbuk province

Classification	No of tested	Infection rate(%)
None species infection	42	82.4
One species infection	6	11.8
Two species infection*	3	5.8
Total	51	100.0

* : 2 among 3 positive dogs were infected with *Ancylostoma caninum* and *Trichuris vulpis*, and 1 among 3 positive dogs was infected *Ancylostoma caninum* and *Toxascaris leonina*.

고 찰

공중위생상 중요시 되는 개의 내부기생충의 분포상황을 조사하기 위하여 경북 도내에서 사육중인 야외 사육견 51두의 분변을 채취하여 기생충 감염률을 조사한 결과 9두의 분변에서 기생충란이 검출되어 평균 17.6%의 감염률을 보였으며, 검출된 충란은 Fig 1에서 Fig 5까지 본 바와 같으며, 기생충 종류별 감염률을 조사한 결과 *A caninum*과 *T vulpis*가 가장 높은 33.3%의 감염률을 보였으며, *T leonina*은 16.7%, 그리고 *D caninum*과 *Isospora* sp는 8.3%의 감염률을 나타내었다. 이 등²¹⁾은 전남지방 축견의 내부기생충 조사에서 68.7%의 감염률을 보고한 자료와 Vaughn과 Jordan²²⁾의 70.6%, 성 등²³⁾의 68.5%의 감염률이 나타났다는 보고와는 큰 차이를 나타내었으며, 윤 등²⁴⁾이 40.4%, 이 등¹⁰⁾이 47.7%의 감염률을 보고하였고, 조 등²⁵⁾이 조사한 도시방견 102두의 기생충 감염률은 71%라고 보고한 바 있다. 이와 같이 조사자에 따라 감염률이 현저하게 차이를 보이는 것은 공시동물의 연령과 사육환경, 조사시기 등의 차이 때문으로 사료되며 본 연구에서도 농장별로 내부기생충 감염률이 13.3%에서 60%까지 많은 차이를 보이고 있음을 알 수 있었다.

기생충 종류별로 감염률을 조사한 결과 윤 등²⁴⁾은 1992년부터 1995년까지 서울대학교 수의과대학 동물병원과 기생충학교실에 의뢰된 245두의 개분변을 조사한 결과 *A caninum* 17.1%, *T vulpis* 16.7%, *T canis* 2%, *I canis* 3.3%, *T leonina* 2.0%으로 보고 하였으며, 이 등²¹⁾은 전남지방 축견 217두의 분변내 내부기생충 감염상황을 조사한 결과 *T canis*가 23.7%, *T leonina*가 3.0%, *Coccidia*가 27.6%, *Ancylostoma* sp가 12.5%, *D caninum*이 6.0%로 나타났다고 보고하였고, Visco 등²⁶⁾이 개에서 *Coccidia*의 감염률이 4.5% 라는 보고, 그리고 이 등¹⁰⁾은 대구 지방의 개에 기생하는 소장내 선충류의 감염상황을 조사한 결과 *A caninum* 27.0%, *T canis* 18.9%, *T leonina* 23.4% 라고 보고하는 등 지금까지 개의 장내 기생충 감염실태 조사가 지역별로 다양한 방법으로 조사되어 보고 된

바 있다.

이와 같이 본 조사에서도 *A caninum*과 *T vulpis*의 감염 비율이 높게 나타났는데 이는 윤 등²⁴⁾과 이 등¹⁰⁾의 결과와는 일치하였으나, 이 등²¹⁾의 결과와 Visco 등²⁶⁾의 결과와는 상당한 차이를 나타내었음을 알 수 있었다.

또한 본 조사에서 특이할만한 결과는 일반적으로 개의 내부기생충 감염조사 보고에 따르면 *T canis*의 감염률이 상당히 높게 나타났으나 본 조사에서는 *T canis*가 전혀 검출되지 않고 *T leonina*의 감염률이 16.7%로 나타난것에 주목할 필요가 있다고 사료된다. 이런 결과는 조 등²⁵⁾이 경기도 의정부시 개 102두에 대해 소장 연충류 감염상태를 조사한 보고에서 *T canis*의 13% 감염률 보다 *T leonina*가 16%의 높은 감염률을 나타내었다는 보고와 일치하고 있음을 알 수 있었다. 이에 대해 조 등²⁵⁾은 1981년까지 개의 회충과 선충을 *T canis*와 *T leonina*로 분류하여 조사한 시도가 없었다고 주장했으며, 과거에 분변 검사를 통하여 개의 장내 연충류 검사를 하였던 김 및 최²⁷⁾, 성 등²³⁾, 이²⁸⁾, 조 및 노 등²⁹⁾은 충란 난각의 형태학적 특징만으로도 두가지 회충을 감별진단 할 수 있었을 터인데도 이들은 모두 *T canis*로만 분류 한 것에 잘못을 지적한 바 있으며, 이 두가지 회충의 감염률을 분리하여 보고한 외국의 자료에서는 *T canis*가 우세하며 이번 조사에서처럼 *T leonina*가 우세하였던 예는 많지 않다고 주장³⁰⁾한 바 있다.

연령에 따른 내부기생충 감염률과 복합감염 유무를 조사한 결과 6개월령 이하의 어린 개에서 31.3%의 감염률을, 1년 이상의 개에서는 18.2%의 감염률을 보여 연령이 증가함에 따라 감염률이 낮아지는 경향을 보였으며 아울러 단독감염이 11.8%, 복합감염이 5.8%로 단독감염이 복합감염보다 감염률이 높음을 알 수 있었다. 이는 윤 등²⁴⁾, 이 등²¹⁾, Visco 등²⁶⁾이 어린 강아지에서 높은 감염률을 보이고 연령 증가에 따라 감염률이 감소 한다고 보고한 결과와 일치하고 있었다.

또한 국내의 개를 대상으로 한 개체별 선충류 감염 상태 보고 중에서 김²⁷⁾과 민⁸⁾ 그리고 양

등³¹⁾은 충란검사에서 단독감염이 복합감염보다 월등히 높았다고 한 보고와, 이 등²¹⁾과 이 등¹⁰⁾도 단독 감염이 중복감염보다 높게 나타났다는 보고와 잘 일치하고 있음을 알 수 있었다.

이상의 결과를 종합적으로 고찰해보면 *T canis*, *A caninum*, *T leonina*, *T vulpis* 등은 인수공통 기생충성 질병의 원인체이므로, 본 조사에서도 *T canis*를 제외하고 상기 기생충이 모두 검출된 점으로 보아 이들의 방제에 각별히 주의해야 할 것으로 생각되며, 아울러 개와 어울리기 쉬운 어린이들의 위생에도 유의해야 할 것으로 사료된다²¹⁾. 본 조사에서는 한정된 수의 농장선정과 검사두수가 적어서 농장별 검사성적에서 차이가 있으므로 향후 대상농장을 확대하여 기생충 감염률을 지속적으로 조사할 필요가 있다고 판단되었다.

결 론

공중위생상 중요한 의미를 지니는 야외사육견의 내부기생충 감염실태를 조사하기 위하여 경북 군위와 고령지역 4농가의 개 집단사육농장을 대상으로 51두의 분변을 채집하여 충란검사를 실시하고 농장별, 연령별 감염률 및 중

복감염실태를 조사한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 총 51두의 검사 두수 중 9두가 감염되어 평균 감염률은 17.6%로 나타났다.

2. 기생충 종류별 감염실태는 *Ancylostoma caninum*과 *Trichuris vulpis*가 33.3%의 높은 감염률을 보였으며, *Toxascaris leonina*가 16.7% 그리고 *Dipylidium caninum*과 *Isospora* sp은 8.3%의 감염률을 나타내었다.

3. 연령별로는 6개월령 이하의 개에서 31.3%, 6~12개월령의 개는 0.8%, 1년 이상의 개에서 18.2%의 감염률을 보였다.

4. 단독감염이 11.8%, 중복감염이 5.8%로 단독감염이 중복감염보다 높게 나타났다.

Legends for Figures

Fig 1. *Ancylostoma caninum*

Fig 2. *Ancylostoma caninum* and *Trichuris vulpis*

Fig 3. *Toxascaris leonina*

Fig 4. *Dipylidium caninum*

Fig 5. *Isospora* sp.



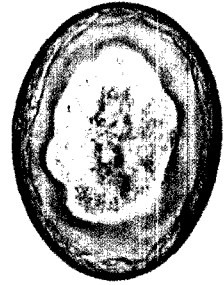
I
10µm

1



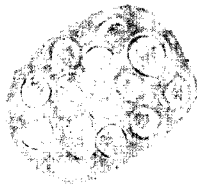
400µm

2



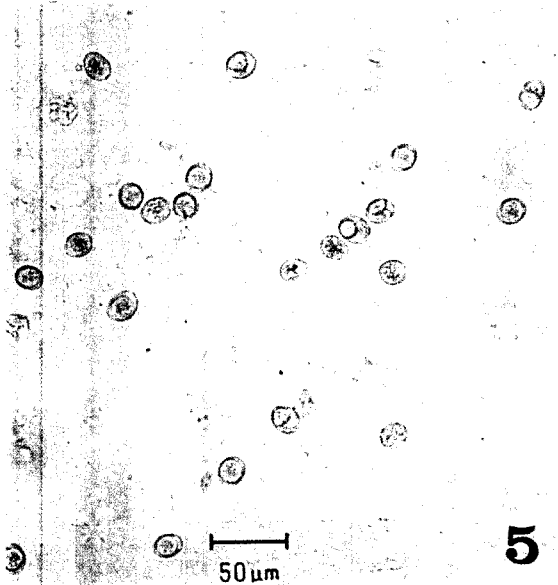
I
10µm

3



I
50µm

4



I
50µm

5

참 고 문 헌

1. Beaver PC. 1969. The nature of visceral larva migrans. *J Parasitol* 55 : 3.
2. Faulkner LC. 1975. Dimensions of the pet population problem. *JAVMA* 166 : 477.
3. Hall JE, Sonnenberg B. 1956. An apparent case of human infection with the whipworm of dogs. *J Parasitol* 42 : 197.
4. Pegg EJ. 1975. Dog roundworms and public health. *Vet Rec* 97 : 78.
5. 이재구, 임병무. 1970. 한국산 축견의 연충류 감염률조사. 전북대 논문집 12 : 27~38.
6. 장두환. 1978. 수의공중위생과 기생충관리. 한국수의공중보건학회지 2 : 29~39.
7. 조영웅, 노인규. 1974. 견회충의 감염실태 조사. 공중보건잡지 11 : 142~146.
8. 민홍기. 1981. 인수공통기생충의 역학적 조사 연구. 기생충학잡지 19 : 60~85.
9. Glickman LT, Schantz PM, Cypess RH, et al. 1979. Review of transmission, pathogenesis and clinical disease. *JAVMA* 175 : 1265~1269.
10. 이미순, 이현범. 1996. 대구지방의 개에 기생하는 소장내 선충류의 분류와 감염상황. 대한수의학회지 36(2) : 483~494.
11. Nadbath RP, Lawlor PP. 1940. Nematode (*Ancylostoma*) in the cornea. *Am J Ophthalmol* 59 : 486~490.
12. Beaver PC, Snyder CH, Carrera GM, et al. 1952. Chronic eosinophilia to visceral larva migrans. *Pediat* 9 : 7~19.
13. Beaver PC. 1969. The nature of visceral larva migrans. *J Parasitol* 55 : 3~11
14. Wilkinsen CP, Welch RB. 1971. Intraocular *Toxocara*. *Am J Ophthalmol* 71 : 921~930.
15. Kazacos KR. 1978. Gastrointestinal helminths in dogs from al human shelther in Indiana. *JAVMA* 173 : 995~997.
16. Borg OA, Woodruff AW. 1973. Prevalence of infective ova of *Toxocara* species in public places. *Brit Med J* 4 : 470~472.
17. Moore MT. 1962. Human *Toxocara canis* encephalitis with lead encephalopathy. *J Neuropath Exp Neurol* 21 : 201~218.
18. 이재구. 1985. 개와 고양이의 회충증. 대한수의사회지 21 : 230~238.
19. Soulsby E.J.L. 1982. *Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals*. 7ed. Bailliere Tindall, London : 761
20. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. 1971 : *Manual of veterinary parasitological laboratory techniques*(Technical bulletin No 18). Her Majesty, Stationary Office, London.
21. 이재일, 김오남, 이정길. 1982. 전남지방 축견의 내부 기생충 조사. 대한수의학회지 22(2) : 259~263.
22. Vaughn J, Jordan R. 1960. Intestinal nematodes in well-cared for dogs. *Am J Trop med Hyg* 9 : 29.
23. 성우영, 한상희, 손성원. 1966. 도시 및 농촌의 개의 장내 기생충 감염률. 기생충학잡지 4 : 21
24. 윤희정, 홍기옥, 이병천 등. 1995. 분변 검사로 조사된 개의 장내 기생충 감염실태와 그 문제점 및 예방대책. 한국수의공중보건학회지 19(3) : 257~261.
25. 조승열, 강신영, 양용석. 1981. 경기도 의정부시 개의 소장 연충류 감염상태. 기생충학잡지 19(1) : 55~59.
26. Visco RJ, Corwin RM, Selby LA. 1977. Effect of age and sex on the prevalence of intestinal parasitism in dogs. *JAVMA* 170 : 835
27. 김두희. 1962. 대구시 노상 야분의 인체장내 기생충란 검사성적. 최신의학 5 : 86
28. 이정희. 1969. 서울시내 가견의 장내 기생충 검사보고. 최신의학 12(7) : 487~489.
29. 조영웅, 노인규. 1974. 견회충의 감염실태 조사. 공중보건잡지 11(1) : 142~146.
30. Read MA, Thompson RCA. 1976. Prevalence of *Toxocara canis* and *Toxascaris leonina* ova in dog feces deposited on the streets of Leeds. *J Helminthol* 50 : 95~96.
31. 양홍지, 윤여백, 이홍재 등. 1992. 전북지방 개의 장내 기생충 감염실태. 대한수의학회지 28 : 348~351.