

Prolactin에 대한 犬蛔虫 幼虫의 態度

文 武 洪*

서 론

犬蛔虫(*Toxocara canis*)의 生活史 中에서 胎盤 感染과 經乳房 感染에 의한 仔犬의 蛔虫 感染은 他 寄生虫의 生活史와 比較해 볼때 다소 特異하다. 母 犬体内에 감염되어 潛伏中에 있던 犬蛔虫의 幼虫은 母犬의 妊娠과 泌乳期間에 胎盤과 乳房을 거쳐서 仔犬에 감염되고^{1,6)} 잠복중의 幼虫이 이와같이 發動 하게 되는 原因은 妊娠 및 泌乳hormone의 자극에 의해서서 일어난다고 알려져 있다.^{4,6,8,9)}

Oshima(1961)는 마우스에 犬蛔虫卵을 人工 感染 시킨후 마우스 体組織으로 부터 회충의 幼虫을 回收한 결과 虫卵 感染 時期가 分娩시간에 가까울 수록 回收率이 낮았으며 분만 직후에는 높았고 분만 4日後에는 다시 낮았다가 그 이후에는 점차로 높 았다고 하였다. 또 分娩時에 仔마우스를 제거 하였을 때도 幼虫의 回收率이 높았다고 하였다. 幼虫의 回收率이 낮은 이유는 妊娠 및 泌乳 hormone에 의 해서 마우스 体組織에 잠복하고 있던 幼虫이 氣 管移行을 한후 腸을 거쳐서 体外로 排出 되었기 때문이라고 하였다. 한편 非妊娠, 非泌乳 雌마우스 에 虫卵을 감염 시킨후 일종의 泌乳촉진 hormone 인 prolactin, hydrocortison 그리고 oxytocin을 주 사 했을때도 幼虫의 回收率이 妊娠과 泌乳의 경위 에서와 유사한 결과를 나타내었다고 하였다.

文(1985)은 生後 5週 以上된 仔犬에 犬蛔虫卵을 人工 感染 시킨후 hydrocortisone을 주사하여 幼虫 의 体内 移行態度를 관찰한 바 있다. 즉 虫卵을 감 염시킨 후 10日째 부터 6日間 hydrocortisone을 주

사하여 剖檢한 例에서는 幼虫이 肺에서만 檢出되었 고 23日間 hydrocortisone을 주사한 例에서는 肺에 서 6.1%, 腸内에서 93.9%의 幼虫 回收率을 나타 내었다. 이러한 결과는 犬体内 잠복중인 幼虫이 h- hydrocortisone에 의해서 發動하여 氣管移行에 의해서 腸内로 復歸하였으며 또 長期間 hydrocortisone 을 주사하면 腸内에서 成虫으로 發育할 수 있을 것 으로 추정하였다. 閔(1974)은 犬蛔虫의 感染期卵子 로 感染된 妊娠 마우스에 cortisone을 一定期間 投 與하여 宿主의 諸組織에의 幼虫의 移行樣相에 미치는 效果를 追試한 바 임신기간중에 감염된 마우스 에 있어서 cortisone 投與群은 對照群에 比하여 感 受性的 增加 및 抵抗力의 감소가 나타난다고 추정 하였으며 對照群에 비해 약 2倍의 幼虫이 檢出되 었고 胎兒에로의 移行도 훨씬 增加되었다고 밝힌바 있다.

本 실험에서는 生後 5週 이상된 仔犬에 犬蛔虫 卵을 감염시킨후 prolactin을 주사 했을 때 이에 대 한 幼虫의 体内 分布와 腸内 復歸 여부를 알아 보 고려 한다.

재료 및 방법

실험동물은 生後 2個月된 在來 雜種雄犬 4頭를 시중에서 구입하여 供試하였다. 먼저 犬 pavovirus 病을 예방하기 위해서 vaccin을 1回 주사하였으며 piperazine을 投與하여 蛔虫을 제거 하였다. 驅虫 1 週後 부터 數日間 糞便檢査를 실시하여 虫卵 陰轉 을 확인하였다.

4頭의 仔犬中 1頭는 對照區로 供試하였고 나머지 3頭에 대해서는 產卵감염후 20日째 부터 pro-

*慶北大學校 農科大學 獸醫學科

lactin(sigma)을 각각 6 I.U를 毎日 간격으로 도살 때 까지 근육주사 하였다. 自然感染된 개로부터 收集한 犬蛔虫卵을 數回 水洗한후 Okoshi(1968) 등의 方法에 의해서 28℃에서 17日間 배양하였다. 완전 성숙한 舍仔虫卵을 仔犬에 각각 3000個씩 經口投與 하였다. 대조구로 公시된 仔犬 1頭는 虫卵감염후 20日째에 도살하여 各 臟器組織으로 부터 幼虫을 分離하였으며 나머지 3頭의 仔犬은 prolactin 주사 후 7日째, 14日째 그리고 15日째 각각 도살하여 各 臟器組織과 腸内에서 幼虫을 分離하였다. 幼虫 分離 方法은 各 臟器組織 20g을 채취하여 일반적인 人工消化法에 의해서 실시하였다. 腎臟은 兩腎 전체를 채취하였고 腸은 十二指腸에서 부터 回腸 말 단부의 腸内容物을 철저히 채취한후 水洗 및 沈澱에 의해서 虫体를 回收하였다.

分離된 虫体는 alcohol-glycerine 용액으로 固定 및 透明化 하였으며 虫体の 同定은 Schacher(1957) 및 Sprent(1958)의 分類 key에 따랐다.

결 과

1. prolactin 無處理 犬에서 幼虫의 体内分布:對

照區로서 prolactin을 주사하지 않은 仔犬에 3000個의 舍仔虫卵을 투여한 후 20日째에 屠殺하여 各 臟器組織 20g内的 幼虫을 回收한 결과(Table 1) 肝, 肺, 腎 그리고 筋肉에서 각각 2, 12, 2, 3 마리로 檢出되었으며 이들은 모두 第2期 幼虫으로서 크기는 体長이 0.41~0.46mm, 体幅은 0.021~0.023 mm였다. 그러나 腸内에서는 全然 虫体를 檢出할수 없었다.

2. prolactin 處理犬에서 幼虫의 体内分布: 虫卵을 투여한 후 20日째 부터 각각 7, 14, 25日間 prolactin을 주사하여 幼虫의 体内 移行態度를 검사 하였다.

prolactin을 주사한후 7日째 剖檢한 例(Table 2)에서는 肺, 腎 그리고 筋肉에서 각각 2, 18, 3 마리의 幼虫이 檢출 되었으며 이들은 모두 第2期 幼虫으로서 体長이 0.42~0.46mm, 体幅은 0.021~0.023mm였다. prolactin을 주사한 후 14日째 剖檢한 例(Table 3)에서는 筋肉에서만 3마리의 幼虫이 檢출되었으며 이중에 2마리는 第3期 幼虫으로서 体長이 0.68mm, 体幅은 0.035mm였다. prolactin을 주사한후 25日째 剖檢한 例(Table 4)에서는 肺, 筋

Table 1. Numbers and Size (mm) of Larvae of *T. canis* Recovered from Various Tissues at 20Days after Infection

Orgen	No. of larvae*	Stage	Body	
			length	width
Liver	2	2 nd	. 42	. 022
Lung	12	"	. 46	. 023
Kidney	2	"	. 42	. 021
Muscle of thigh	3	"	. 41	. 021
Intestinal contents	—	—	—	—

*The numbers of larvae are recovered from 20gm of tissues respectively.

Table 2. Numbers and Size (mm) of Larvae of *T. canis* Recovered from Various Tissues at 7 Days after Prolactin Injection

Organ	No. of larvae*	Stage	Body	
			length	width
Liver	—	—	—	—
Lung	2	2 nd	. 46	. 023
Kidney	18	"	. 44	. 022
Muscle of thigh	3	"	. 42	. 021
Intestinal contents	—	—	—	—

*The numbers of larvae are recovered from 20gm of tissues respectively.

Table 3. Numbers and Size (mm) of Larvae of *T. canis* Recovered from Various Tissues at 14 Days after Prolactin Injection

Organ	No. of larvae*	Stage	Body	
			length	width
Liver	—	—	—	—
Lungs	—	—	—	—
Kidneys	—	—	—	—
Muscle of thigh	1	2 nd	. 41	. 021
Intestinal contents	2	3 rd	. 68	. 035
	—	—	—	—

*The numbers of larvae are recovered from 20gm of tissues respectively.

Table 4. Numbers and Size (mm) of Larvae of *T. canis* Recovered from Various Tissues at 25 Days after Prolactin Injection

Organ	No. of larvae*	Stage	Body	
			length	width
Liver	1	2 nd	. 42	. 023
Lungs	—	—	—	—
Kidneys	1	2 nd	. 42	. 024
Muscle of thigh	1	3 rd	. 65	. 36
Intestinal contents	1	5th (female)	65.0	1.9

*The numbers of larvae are recovered from 20gm of tissues respectively.

肉 그리고腸에서 각각 1 마리씩의 虫체를 검출할 수 있었다. 이중에腸에서 검출한 虫체는 雌成虫이었으며 体長이 65mm, 体幅이 1.9mm였다. 이것은 經習이 잘 발달된 成虫의 特徵이 인정 되었다.

고 찰

成犬의 腸内に 犬蛔虫이 寄生하는 例는 매우 드물다. 그러나 分娩 直後의 母犬에서는 体組織에 잠복하고 있던 第2期 幼虫이 妊娠 및 泌乳 hormone의 영향에 의해서 氣管移行을 한후 一部の 幼虫이 腸으로 移行하여 腸内에서 成虫으로 發育하고 母犬 大便중에 虫卵을 배설하는 例가 있다.^{6,8)} Meites와 Turner(1942)는 토끼 뇌하수체의 泌乳 hormone 인 prolactin의 含量은 泌乳期間이 進行됨에 따라서 감소하나 새끼를 제거하면 더 急히 감소 한다고 하였다. 泌乳 hormone으로서 중요한 것은 prolactin, oxytocin 그리고 hydrocortisone이^{2,4)} 알려져 있으며 이중에서 prolactin이 小鼠 体内에서 犬蛔虫 幼虫의 移行에 가장 현저한 影响을 나타 낸다고 Oshima(1961)는 밝힌바 있다. 즉 小鼠에 犬蛔虫卵을

감염시킨후 上記의 hormone을 각각 주사했을때 体組織으로 부터 幼虫의 回收率은 全例에서 낮았으나 prolactin을 주사한 小鼠에서 가장 낮았다고 하였다. 이는 組織内 잠복하고 있던 幼虫이 氣管移行을 한후 腸管을 통해서 体外로 排出되었기 때문이라고 하였다. 만일 犬蛔虫의 適當한 宿主라면 泌乳 hormone에 의해서 기관이행을 한후 腸内에서 정상적으로 發育할수 있을 것이라고 하였다.

文(1985)은 犬蛔虫卵을 人工感染 시킨 仔犬에 hydrocortisone을 주사한후 6日째 剖檢한 例에서는 幼虫이 肺에서만 檢出되었고 23日째 剖檢한 例에서는 대부분의 幼虫이 腸에서 檢出되었다고 하였다.

本 實驗에서는 견 회충란을 감염시킨 仔犬에 prolactin을 주사한 후 7日, 14日 그리고 25日째 剖檢하여 虫체를 回收한 결과 体組織으로 부터 幼虫 回收率은 hydrocortisone을 주사한 例와 같이 대체로 현저히 낮았으나 腸内에서는 prolactin을 주사한 후 25日째 剖檢한 例에서 단 1마리의 雌成虫 만이 檢出되었다. 이와같이 hydrocortisone과 prolactin을 각각 주사한 例에서 腸内の 虫体 寄生數에 있어서

현저한 차이는 犬 自体의 어떤 先天的 抵抗因子도 생각할 수 있으나 hydrocortisone은 그 藥理作用이 多樣하므로 泌乳促進 作用 以外 抗体形成 억제 작용에 의해서 腸内の 虫体寄生 環境을 有利하게 만들었기 때문에 생각할 수 있으며 prolactin은 幼虫의 体内移行에는 hydrocortisone과 마찬가지로 영향을 미칠 수 있으나 宿主의 腸内寄生環境에는 hydrocortisone 정도로 改善할 수 없기 때문에 생각된다.

prolactin을 주사한후 經時的인 幼虫의 体内分布는 本 실험에서와 같이 뚜렷한 차이를 볼 수 없으나 prolactin을 주사한 후 7日째 剖檢한 仔犬의 腎에서 특히 對照보다 16마리가 더 많은 幼虫이 檢出된 事實은 prolactin이 犬蛔虫 幼虫의 宿主 体内에서의 移行態度에 어떤 영향을 줄 수 있다는 것을 提示한다고 생각되나 prolactin의 注射期間에 따른 幼虫의 移行態度에 관한 구체적인 설명은 실험例數를 더 증가 시키므로서 가능할 것으로 기대된다.

결 론

prolactin에 대한 犬蛔虫 幼虫의 移行態度를 犬体에서 관찰한 결과 prolactin 處理區는 prolactin無處理區에 比해서 幼虫의 移行態度에 현저한 차이를 나타내었다.

즉 虫卵感染後 prolactin의 注射期間을 延長함에 따라서 体組織으로 부터 回收된 幼虫의 數는 對照區에 比해서 현저히 감소 되었으며 이들 虫体는 대부분 第2期 내지 3期 幼虫이었다.

prolactin 주사후 25日째 剖檢한 犬에서는 腸内에서 1마리의 雌成虫의 寄生이 確認 되었다.

參 考 文 獻

1. Koutz, F.R., Groves, H.F. and Scothorn, K.W.: The prenatal migration of *Toxocara caris* larvae and their relationship to infection in pregnant bitches and in pups. *Am. J. Vet. Res.* (1966) 27 : 789-795.
2. Meites, J. and Nicoll, C. S. : Hormonal prolongation of lactation for 75 days after litter withdrawal in post partum rats. *Endocrinology.* (1959) 65 : 572-599. 7
3. Okoshi, S. and Usui, M. : Experimental studies on *Toxascaris leonina* IV. Development of eggs of three Ascarids, *T. leonina*, *Toxocara caris* and *Toxocara californica* in dogs. *Jap. J. Vet. Sci.* (1968) 30 : 29-38. in
4. Oshima, T. : Influence of pregnancy and lactation on migration of the larvae of *Toxocara caris* in mice. *J. Parasit.* (1961) 47 : 657-660.
5. Schacher, J. F. : A contribution to the life history and larval morphology of *Toxocara canis*. *J. Parasit.* (1957) 43 : 599-612.
6. Soulsby, E. J. L. : Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals, 7th edit. BJilliere, Tindall, London. (1982) p. 150-152.
7. Sprent, J. F. A. : Observations on the development of *Toxocara canis* (Werner, 1782) in the dog. *Parasitology* (1979) 48-184-209. :
8. 獸醫臨床寄生蟲學 編集委員會編 : 獸醫臨床寄生蟲學. 文永堂, 東京 (1979) p. 405-409.
9. 文武洪 : Hydrocortisone에 대한 犬蛔虫 幼虫의 態度 大韓獸醫師會誌. (1985) 21(1). 43-47.
10. 閔弘基 : Mouse에 있어서의 犬蛔虫 幼虫의 胎内感染에 대한 Cortisone의 影響, 韓國生活科學研究院論叢 (1974). 13 : 127-136.

Behaviour of *Toxocara canis* Larvae on Prolactin

Moon, Moo-Hong, D. V. M., Ph. D.

Department of Veterinary Medicine, Kyungpook National University

Abstract

A prominent effect of prolactin was observed on the migration behaviour of *T. canis* larvae in 2 months old puppies, Four cross-breed puppies were used in this studies and each puppy was infected with 3000 infective eggs. One of 4 puppies used for control and other 3 puppies were daily administrated with 6 I. U. of prolactin from 20 days after infection of eggs to 7 days, 14 days and

25days of sacrificing respectively. The larvae were recovered from 20gm of various tissues respectively.

As increasing injection times of prolactin, the numbers of the larvae recovered from various tissues were markedly decreased as compared with the control. One mature female was found in the intestine of the puppy that was sacrificed at 25days after administration of prolactin.

지사성탈수예방치료제
스트레스해소제
질병치료보조제

스타라이트

종합전해질
STARLYTE

- *송아지, 자돈, 가금, 토끼, 사슴, 강아지 등을 위해 지사, 탈수회복을 위한 조제·처방제입니다.
- *산성, 염기성의 체액균형유지와 체질개선, 삼투압 조절기능으로 항병력향상, 치료제의 약효증진.
- *본제와 같이 사용하면 항생제, 설파제의 치료효과상승, 강심제 작용으로 병후 신속한 원기회복, 식욕촉진으로 증체유지.
- *링겔, 포도당액 작용과 보조치료제로서 부작용과 내성이 없는 안전한 경구 투여제입니다.

-국내외의 유명한 임상수의사들이 스타라이트(종합전해질)을 애용하고 있습니다.



주식
회사

대보동물약품 / DAEBO VETCHEM LTD.

본사·공장 : 서울 성동구 화양동167-92

전화 : 464-3134, 464-5559