

## 개蛔蟲 幼蟲 感染 마우스에 있어서의 白血球의 變動

梨花女子大學校 醫科大學 寄生蟲學教室

閔 弘 基

= Abstract =

### Alterations in White Blood Cell Count in the Mice Experimentally Infected with *Toxocara canis* Larvae

Hong-Ki Min

Department of Parasitology, College of Medicine, Ewha Womans University

A study on white blood cells(WBC) in BALB/c mice infected with *Toxocara canis* larvae was carried out. Mice were divided into 4 groups; group I and group II was given a single dose of 30 and 100 infective eggs, respectively, and group III and group IV was given 100 eggs weekly for 2 weeks and 50 egg for 4 weeks from 1 week after an initial administration of 30 eggs, respectively. Total WBC and differential count of WBC were examined at 2 week intervals up to the 20th week.

An immediate leucocytosis took place; slight in group I, mild in group II, moderate in group III and marked in group IV.

In differential count, neutrophils in group I and group II reached the lowest level in the 2nd week, then returned to within normal limits, while in group III and group IV showed a rise, respectively. Eosinophils in group I and group II respectively reached a maximum peak in the 2nd week and in group III and group IV respectively showed a quiker and more intense rise in the earlier stage, and decreased rapidly for the next several weeks, then fell gradually. Lymphocytes in group I decreased gradually up to the 6th week, then returned to within normal limits, but in groups II, III and IV showed a more or less rapid decrease in the earlier stage and persisted up to the end of observation without remarkable variation. Monocytes in groups I and II were within normal limits, and in groups III and IV showed some monocytoses. No alterations were noted in the basophile count.

### 緒 論

어떤 기생충의 幼蟲이 宿主의 諸臟器組織내에 迷入하여 유충 상태로 移行하거나 蟄居함으로써 다양한 병변과 증상을 유발하는 경우를 幼蟲內臟 移行症이라 하는데 그 원인 기생충은 線蟲類의

개蛔蟲 유충이 가장 중요하다<sup>1-6)</sup>

本症은 生檢에 의해 유충의 검출이 가능한 경우를 제외하고는 임상증상이 모호하고 복잡하여 確認이 어렵다. 그러나 유충내장이행중 환례에서 경험된 여러가지 所見 가운데 오래 지속되는 白血球增多症과 好酸球增多症, 증가된 hemaggluti-

min值, 그리고 肝臟腫大 등은 진단에 있어 매우 중요한 기준이 된다<sup>7-28</sup>). 이들 가운데 백혈구증다증과 호신구증다증은 必發되는 소견인 듯하다.

인체의 간장에서 검출된 개회충의 유충 주위의肉芽腫에서는 好酸球를 비롯하여 好中球, 淋巴球, 單球 등 각종 백혈구가 무수히 발견되는데<sup>1)2)6</sup> 실험동물에 있어서는 이들 백혈구가 循環血液으로부터 동시에, 또는 서로 시간적 차이를 두고 조직내로 移動, 유충 주위에 집결하여 육아종을 형성하는 바<sup>3)5)6)29</sup> 인체에 있어서의 육아종도 이와 유사한 과정을 거쳐 經時的으로 형성될 것이 類推되며 또한 이에 대응하여 순환혈액내에 있어서도 백혈구의 수 및 그 백분율에 變動이 있을 것으로 믿어진다. 그러나 이와 관련하여 인체<sup>7)나 동물<sup>3)7)12</sup>을 이용한 실험적 관찰례수가 지극히 적을 뿐만 아니라 斷片의이거나 연구의 방법 및 성적에 있어서도 相異한 바 있어 경시적 변동의 一般화된 경향이 제시되어 있지 못한 실정에 있다.</sup>

이에 本著者는 개회충 난자를 投與한 마우스를 이용, 경시적으로 나타날 순환혈액내의 백혈구 수 및 그 백분율의 변동을 관찰, 경향의 일반화를 설정할 수 있는 追加의 知見을 얻고자 본실험을 수행하였다.

## 材料 및 方法

### 1. 實驗動物

생후 8~10주된 웅성인 BALB/c 마우스를 이용하였다.

### 2. 개회충 卵자의 배양

개회충 난자를 排出하는 생후 3개월된 강아지를 구입하여 飼育하면서 日程에 따라 糞便을 모아 난자를 분리, 0.5% formalin액이 들어있는 beaker 속에 넣고 室溫下에서 4~5주간 배양하여 얻은 仔蟲包藏卵을 감염에 사용하였다.

### 3. 實驗群 分類 및 감염

觀察 目的에 따라 4개군으로 구분하였으며 支絨포장관을 鐵製導管이 연결된 tuberculin주사기를 이용하여 經口的으로 직접 胃內에 注入, 감염시켰다.

제 I 군 : 30개의 난자를 1회만 투여, 감염시킨

50마리.

제 II 군 : 100개의 난자를 1회만 투여, 감염시킨 50마리.

제 III 군 : 30개의 난자를 투여한 1주 후부터 1주 간격으로 100개씩 2회 중복 투여, 감염시킨 50마리.

제 IV 군 : 30개의 난자를 투여한 1주 후부터 1주 간격으로 50개씩 4회 중복 투여, 감염시킨 50마리.

### 4. 白血球 數 및 百分率 調査

2주 간격으로 각각 5마리씩 취하여 尾端에서 採血, 백혈구의 수 및 그 백분율을 조사하였다.

백혈구의 수는 white cell pipet의 눈금 0.5까지 각 마우스의 혈액을, 그리고 11까지 3% acetic acid용액을 채우고 3분간 충분히 震盪시킨 뒤 3~5滴을 버리고 Neubauer hemocytometer의 counting chamber를 cover glass로 씌워 그 밑으로 흘러들여 보내어 채운 뒤 所定の 4mm<sup>3</sup>속의 백혈구를 計數, mm<sup>3</sup>當 평균수를 구하고 200배하여 산출하였으며 다시 5마리에 대한 평균치를 구하였다. 그리고 백분율은 각 마우스의 혈액을 사용하여 도말표본을 만들고 Giemsa染色을 실시, 백혈구 200개를 好中球, 淋巴球, 單球 및 好塩基球로 분류, 각각의 백분율을 구한 뒤 다시 5마리에 대한 평균치를 구하였다.

감염전의 각 군 5마리로부터 산출한 평균 백혈구의 수 및 백분율을 정상 대조치로 하였다.

## 成 績

### 1. 白血球 數

감염전의 群別 정상 대조치의 범위는 16,400~18,600/mm<sup>3</sup>였고 그 평균치는 17,400/mm<sup>3</sup>였다.

30개의 난자를 1회 투여한 제 I 군은 2주에 19,400/mm<sup>3</sup>의 輕微한 증가를 보인 뒤 큰 변동없는 19,200~21,000/mm<sup>3</sup> 범위를 유지하였으며 100개를 1회 투여한 제 II 군은 2주에 21,400/mm<sup>3</sup>인 輕度의 증가를 보인 뒤 4주 및 6주에 최고치인 23,000/mm<sup>3</sup>에 達했다가 경시적으로 多少의 감소를 보였으나 정상 범위보다는 약간 높은 수준을 유지하였다.

한편, 30개의 初感染 후 1주 간격으로 100개씩 2회 중복 투여한 제 III 군은 2주에 25,200/mm<sup>3</sup>의

Table 1. Total leucocyte count per mm<sup>3</sup> based on 5 mice experimentally infected with eggs of *Toxocara canis* by the group

Week	Group*							
	I		II		III		IV	
	Mean± S.D.		Mean± S.D.		Mean± S.D.		Mean± S.D.	
2	19,400±	969.54	21,400±	1,166.19	25,200±	916.52	23,600±	1,029.56
4	20,400±	989.95	23,000±	860.23	24,000±	927.36	25,000±	948.68
6	19,800±	836.66	23,000±	1,200.00	24,400±	894.43	25,400±	509.90
8	20,600±	1,086.28	21,800±	800.00	24,200±	1,157.58	27,600±	1,140.18
10	21,000±	883.18	20,600±	1,048.81	23,600±	948.68	26,400±	1,131.37
12	19,800±	1,000.00	20,400±	1,019.80	26,000±	761.80	28,600±	905.54
14	21,000±	871.78	21,600±	1,113.55	25,600±	1,081.67	27,200±	678.24
16	19,400±	1,067.71	20,200±	932.74	26,200±	824.62	27,800±	900.00
18	19,600±	812.40	20,000±	744.98	26,400±	1,174.73	27,400±	1,104.54
20	19,200±	979.80	20,400±	360.56	25,600±	787.40	27,200±	860.23

\*Group I and II was given a single dose of 30 and 100 eggs, respectively, and group III and IV was given 100 eggs weekly for 2 weeks and 50 eggs for 4 weeks from 1 week after an initial administration of 30 eggs, respectively.

비교적 높은 증가를 보인 뒤 약간의 감소 현상을 나타내었으나 12주에 재증가, 25,600~26,400/mm<sup>3</sup> 범위인 中等度の 증가 양상을 유지하였고, 30개의 초감염 후 1주 간격으로 50개씩 4회 중복 투여한 제IV군은 2주부터 비교적 높은 증가를 보였으며 12주에 최고치인 28,600/mm<sup>3</sup>에 달했다가 약간 감소되었으나 27,200~27,800/mm<sup>3</sup> 범위인 高度의 증가 양상을 나타내었다(Table 1).

## 2. 白血球 百分率

1) 好中球 : 4개군에 있어 감염전의 정상 대조치는 30.8~38.2% 범위였다.

제 I 군 및 제 II 군은 2주에 각각 27.0% 및 23.0%로 내려간 최저치를 보인 후 4주부터는 약간 올라 정상 범위와 별다른 차이 없는 수준을 유지하였다. 제 III 군은 2주에 현저한 下降을 보인 뒤 6주까지 漸増, 정상 범위 수준으로 회복되었으며 그 후 38.6~44.8% 범위의 경도의 增多 현상을 유지하였다. 한편, 제 IV 군은 4주까지 계속적인 하강을 보였으나 6주에는 정상 범위로 회복되었으며 그 후 계속하여 41.8~49.2% 범위의 증다 현상을 보였다(Fig. 1).

2) 好酸球 : 군별 대조치 범위는 3.0~3.2%였다. 제 I 군 및 제 II 군은 급격히 상승하여 각각 2주에 16.8% 및 21.6%의 최고치에 달했다가 8주 및 12주에 10% 미만으로 하강하였으나 終了時까지 8%

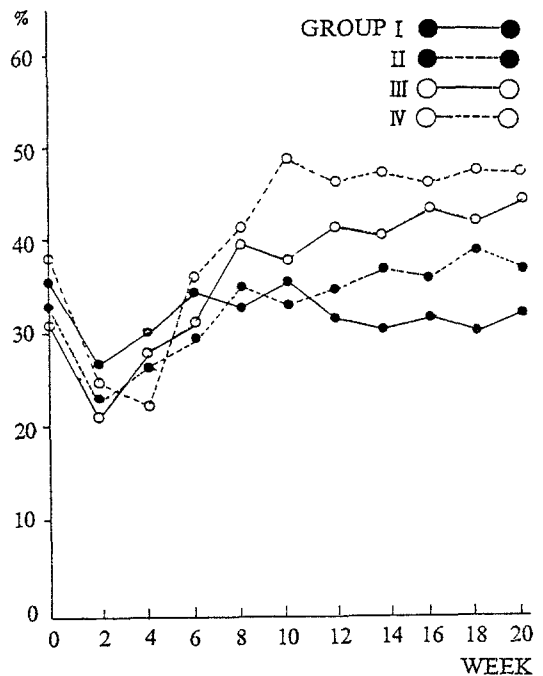


Fig. 1. Neutrophilic response in the blood of mice infected with eggs of *Toxocara canis* (Group I and II was given a single dose of 30 and 100 eggs, respectively, and group III and IV was given 100 eggs weekly for 2 weeks and 50 eggs weekly for 4 weeks from 1 week after an initial administration of 30 eggs, respectively.).

내외의 경미한 증다 현상을 보였다. 제Ⅲ군 및 제Ⅳ군은 각각 4주에 27.2% 및 24.2%의 최고치에 달했다가 10주까지 급하강하였고 그 후에는 10% 미만의 경미한 증다 현상을 유지하였다(Fig. 2).

3) 淋巴球 : 군별 대조치 범위는 52.2~58.2%였다. 제Ⅰ군 및 제Ⅱ군은 6주 및 4주에 최저치인 45.8% 및 44.2%로 하강하였다가 경시적으로 前者는 정상 범위로 회복되었으나 後者는 경도의 감소 현상을 보였다. 제Ⅲ군은 4주에 최저치인 33.8

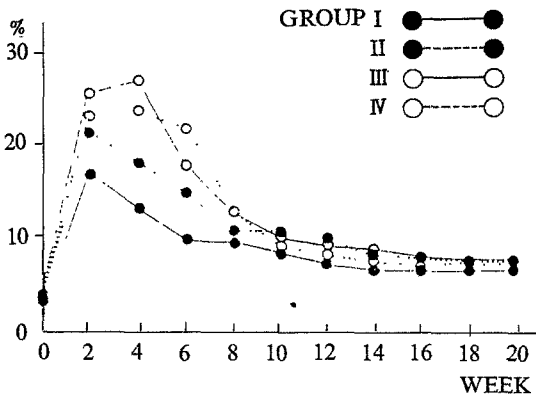


Fig. 2. Eosinophilic response.

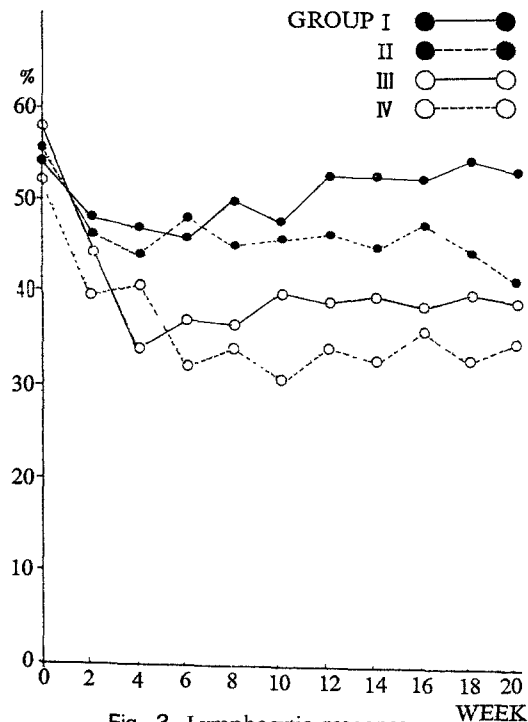


Fig. 3. Lymphocytic response.

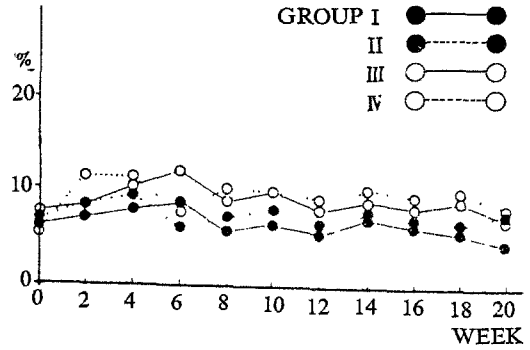


Fig. 4. Monocytic response.

%로 하강한 후 약간 회복되는 듯하였으나 상당 정도의 감소 현상을 나타내었으며 제Ⅳ군은 6주까지 顯著한 하강을 보였고 그 후에도 별다른 회복없이 30.6~36.2% 범위의 보다 낮은 백분율을 보였는데 최저치는 10주에 나타내었다(Fig. 3).

4) 單球 : 군별 대조치 범위는 5.8~7.2%였다. 제Ⅰ군 및 제Ⅱ군은 전관찰기간에 걸쳐 대조치와 別差 없는 백분율을 보였으나 제Ⅲ군 및 제Ⅳ군은 약간의 증다 현상을 나타내었는데 後者의 경우 보다 높게 나타났다(Fig. 4).

5) 好塩基球 : 4개군 共히 전관찰기간을 통해 대조치와 別차 없는 0.4~1.0% 범위의 백분율을 보였다.

## 고 찰

마우스에 있어서의 정상 백혈구 수 및 그 백분율은 Bisseru<sup>3)</sup>에 의하면 호중구 31~43%, 호산구 2~5%, 임파구 48~60%였고 近藤<sup>12)</sup>에 의하면 백혈구 수 15,000~18,900/mm<sup>3</sup>, 호중구 27% 내외, 호산구 0.5~3.1%, 임파구 72% 내외, 단구 6% 내외였으며 본관찰에 의하면 백혈구 수 16,400~18,600/mm<sup>3</sup>, 호중구 30.8~38.2%, 호산구 3.0~3.2%, 임파구 52.2~58.2%, 단구 5.8~7.2%, 호염기구 0.4~1.0% 범위여서 資料 상호간에 多少間의 차이를 보이고 있는데 이러한 차이는 調査한 시간이나 동물 수의 차이에 기인되었을 것으로 推定되었거니와 사람<sup>30)</sup>, 원숭이<sup>3)</sup>, 家兎<sup>11)</sup>, 白鼠<sup>31)</sup> 등의 것들과 함께 고려할 때 種에 따른 차이도 있음을 알 수 있다.

惡性 貧血症의 치료에 있어 加熱, 調理한 소의

肝을 투여할 경우에는 전혀 유발되지 않으나 生肝을 투여할 경우에 있어서는 호산구증다증을 隨伴한 백혈구증다증이 드물지 않게 유발되었음을 經驗한 Whitby<sup>18)</sup>는 이러한 現象은 生간내에 있던 어떤 기생충이 導入되어 나타난 것으로 추정된다고 言及하였는데 이에 대하여 Beaver<sup>2)</sup>는 線蟲類 유충의 도입에 따른 결과라고 解釋하는 것이 보다 事實에 가까울 것이라는 見解를 피력하였다.

1921년 Aubertin 및 Giraux<sup>19)</sup>에 의해 보고되었던 青色症, 백혈구증다증, 호산구증다증등을 보인 患者가 비록 유충은 검출된 바 없었으나 아마도 처음으로 보고된 幼蟲內臟移行症의 臨床例일 것으로 推定되거나와 그 후에도 이와 유사한 특징적인 임상증상을 보인 症例들이 散發적으로 보고되어 왔다<sup>20-27)</sup>. 特히 Loeffler<sup>22)</sup>는 이러한 특징적 소견을 포함시킨 한 임상적 症候群을 Loeffler's syndrome이라 稱하였으며, Selander<sup>26)</sup>는 현저한 호산구증다증을 수반한 高度의 백혈구증다증(102,000/mm<sup>3</sup>)을 보이는 患者를 경험하고 이를 Eosinophilic leukemoides라 記述하였고, Perlingiero 및 Gyorgy<sup>28)</sup>는 이와 유사한 임상증상을 보이는 한 小兒의 간장에서 발견한 肉芽腫樣 病巢에 관한 조직병리학적 관찰 소견을 보고한 바 있는데 1952년 Beaver<sup>1)</sup>는 肝臟 生檢을 통하여 처음으로 개회충 유충을 검출하고 이러한 경우를 visceral larva migrans(幼蟲內臟移行症)라 불렀으며 그 동안 개회충에 起因된 유충내장이행증으로 확진되었거나 의심되었던 自然感染例<sup>6)</sup>나 實驗的 感染例<sup>7)</sup> 모두에서 한결같이 여러 정도의 호산구증다증(5~91%)을 수반한 백혈구증다증(15,000~102,000/mm<sup>3</sup>)을 볼 수 있었다.

마우스에 200개, 300개 또는 500개의 개회충 난자를 1회 투여한 16주간의 관찰에서 Bisseru<sup>3)</sup>는 1주에 이미 호산구증다증을 수반한 백혈구증다증이 유발되었음을 경험하였으며, 300개 또는 600개씩 1회 투여한 19주간의 관찰에서 近藤<sup>12)</sup>은 2주에 최고치에 達한 백혈구증다증을 경험하였고 중복 투여의 경우에 있어서는 經時的으로 보다 현저한 백혈구증다증으로 발전됨을 보았다. 20주에 걸친 本실험에 있어서는 30개 또는 100개씩의 1회 투여의 경우 輕微한 또는 輕度の, 그리고 중복 투여의 경우 中等度 또는 高度의 백혈구증다증이

나타남을 보았는데 1회의 투여군에서는 早期에, 그리고 중복 투여군에서는 多少 시기가 지난 뒤에 各各 최고치를 보였으며 투여 난자의 수가 많을 경우 그리고 투여의 반복 회수가 많을 경우 보다 뚜렷한 증가를 보여 大體의인 變動 樣相은 近藤<sup>12)</sup>의 成績과 유사하였다. 家兎의 경우<sup>11)</sup>에 있어서도 이와 비슷하게 初感染에서는 比較的 早期에, 그리고 중복 감염에서는 若干 늦은 시기에 최고치를 보인 백혈구증다증을 나타내었다. 한편, Margaret<sup>7)</sup>은 13個月에 걸친 人體에 대한 感染 實驗에서 早期에 나타났던 著明한 백혈구증다증 및 호산구증다증은 經時적으로 감소 경향을 보였으나 終了時까지 정상보다 높은 水準으로 維持되었음을 경험하고 이러한 現象은 組織內에 유충이 生殘해 있는 限 同一하게 나타날 것이며 실험동물인 마우스에 있어서도 유사하게 示現될 것이라 言及하였다.

개회충 유충 감염 人體에 있어서의 순환혈액 속의 호중구 백분율은 정상 범위를 벗어나지 못하거나 약간 높게 나타나는 듯하며<sup>18)</sup>, 호산구는 早期에 증가되었다가 經時적으로 감소되는 듯하나 長期間에 걸쳐 정상보다 높은 수준을 유지하는 듯하다<sup>1)2)6)7)</sup>.

마우스에 있어서의 호중구는 Bisseru<sup>12)</sup>에 의하면 감염 초기에 상당 정도 감소하였다가 3주 이후 증가하여 정상으로 회복되었거나 그 보다 약간 높은 수준에서 小幅의 增減을 반복하였으며, 近藤<sup>12)</sup>에 의하면 1회 투여의 경우에는 초기에 서서히 감소하였다가 약간 늦은 7주부터 정상 범위로 회복되었고 중복 투여의 경우에는 보다 더 늦은 後期에 정상보다 越等히 높은 수준을 보였다. 한편, 本실험 성적은 1회 투여의 경우에 있어서는 Bisseru<sup>3)</sup>의 성적과, 그리고 중복 투여의 경우에 있어서는 近藤<sup>12)</sup>의 성적과 비슷한 양상을 보였다.

호산구는 Bisseru<sup>3)</sup>에 의하면 초기에 비교적 높게 증가하였다가 3주 후 격감하여 정상 범위로 회복되었으며, 近藤<sup>12)</sup>에 의하면 초기에 급격히 증가하였다가 곧 감소하나 9주 이후에도 持續적으로 7% 내외의 수준을 유지하였고 중복 투여의 경우에 있어서는 초기에도 보다 현저한 증가를 보였으며 終了時에도 10.5%의 보다 높은 수준을 보였다. 本실험 성적은 1회 또는 중복 감염의 경우에 있어

공히 後者<sup>12)</sup>의 성적과 유사하게 나타났다.

이상의 성적들을 根據로 할 때 大體로 호중구는 감염 초기의 어느 시기까지는 정상 범위보다 낮게 나타나나 경시적으로 회복되거나 그 보다 높은 수준을 유지하며, 호산구는 그와는 반대로 초기에는 상당 정도의 증가를 보이다가 격감하나 장기간에 걸쳐 정상보다 높은 수준을 유지하는 경향이 뚜렷함으로써 호중구 백분율의 감소 및 증가의 시기는 호산구 백분율의 증가 및 감소의 시기와 一致하는 것으로 이해되었다. 이와 같은 양상은 인체에 있어서도 유사할 것으로 추정되는 巴急性期에 사람의 肝臟내에 형성되는 육아종에서 무수히 발견되는 호중구 및 호산구는 마우스에서와 마찬가지로 감염 초기부터 유충 주위에 집결하여 一次的 防禦 要素로서의 役割을 수행할 것으로 이해되나 조직내 침윤은 호산구에 있어 보다 早期에 이루어질 것으로 고려되었다.

개회충 유충 감염 인체에 있어서의 순환혈액 속의 임파구 백분율은 정상 범위내에 속하거나 약간 감소 또는 증가를 보이는 등 일정하지 않으며<sup>18)</sup> 조직내 異物 주위에는 약간 늦게 나타나는 듯하다<sup>30)</sup>.

마우스에서의 임파구는 Bisseru<sup>3)</sup>에 의하면 감염 초기에는 약간 증가하나 곧 정상으로 회복되었으며 경시적으로 小幅의 증감을 반복하나 정상보다는 약간 높은 수준을 유지하였다. 한편, 近藤等<sup>12)</sup>에 의하면 2주에 최저치로 감소하였다가 점차 증가하는 경향을 보이나 정상보다는 多少 낮은 수준을 유지하였으며 중복 투여의 경우에 있어서도 유사한 양상을 보였으나 보다 현저한 감소 현상을 나타내었다. 본실험 성적은 초기에 감소되었다가 경시적으로 어느 정도 회복되는 듯하였으나 정상 범위에는 크게 미달되는 상당 정도의 감소 경향을 보여 後者<sup>12)</sup>의 성적과 유사하였다.

이들 성적 및 관련 조직병리학적 관찰 소견<sup>1)5)6)</sup>과 면역학적 연구 소견<sup>2)6)10)15)17)</sup>등을 종합 고려할 때 개회충 유충이행증의 경우 다소간의 임파구감소증이 유발되며 임파구는 비교적 早期부터 抗體 產生에 參與하는 한편 육아종 형성에 있어 초기에 優勢했던 호중구 및 호산구의 침윤과는 달리 약간 늦은 시기에 있어 우세하게 집결, 유충에 저항하는 二次的 防禦 要素로서의 역할을 수행하는 것으로 이해되었다.

개회충 유충 감염 인체에 있어서의 순환혈액 속의 단구 백분율에 관한 資料는 接할 수 없었다. 단구는 조직내 炎症의 急性 反應 後期에 있어 병소에 집결하며 慢性期의 상당 기간에 걸쳐 存在하면서 殘屑을 消化, 處理하는 proteolytic digestion의 기능을 가지고 있다.

실험동물에 있어서는 오직 近藤等<sup>12)</sup>의 마우스에 대한 자료 하나 뿐인 듯하다. 이 자료에 따르면 1회 혹은 중복 투여의 경우 공히 별다른 변동이 없었다. 그러나 본실험 성적은 1회 투여의 경우에는 全觀察期間을 통하여 정상 범위내에 속하는 수준이었으나 多數 투여시 微微하나나 약간 높은 경향을 나타냈으며, 중복 투여의 경우에 있어서는 急性期를 지나면서부터 10%를 上廻하는 輕度の 增多 현상을 보였다. 이런 현상은 인체 및 실험동물에 있어 공히 1회 또는 중복 투여의 경우 동일하게 나타날 것으로 고려되나 일반화시킬 수 있는 경향을 제시하기 위한 보다 많은 연구 관찰이 요망된다 하겠다.

## 결 론

개회충의 仔蟲包藏卵을 30개(제 I 군) 또는 100개(제 II 군)를 1회 투여하거나 30개로 初感染시킨 1주 후부터 每週 100개씩 2주에 걸쳐(제 III 군) 또는 50개씩 4주에 걸쳐(제 IV 군) 중복 투여한 마우스에 있어 經時的으로 나타날 순환혈액내의 백혈구 수 및 그 백분율의 변동을 2주 간격으로 10회에 걸쳐 관찰하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1) 白血球數의 대조치는 16,400~18,600/mm<sup>3</sup> 범위였으며 그 平均値는 17,400/mm<sup>3</sup>였다. 제 I 군은 19,200/mm<sup>3</sup> 범위의 輕微한, 제 II 군은 20,000~23,000/mm<sup>3</sup> 범위인 輕度の, 제 III 군은 24,000~26,400/mm<sup>3</sup> 범위인 中等度の 그리고 제 IV 군은 23,600~28,600/mm<sup>3</sup> 범위인 高度의 백혈구증다증을 보였으며 투여한 난자 수가 많을 경우 및 중복 투여의 回數가 많을 경우 보다 현저한 증가를 보였다.

2) 好中球 百分率의 대조치는 30.8~38.2% 범위였다. 제 I 군 및 제 II 군에 있어서는 2주에 각각 최저치를 보인 뒤 증가하여 대조치와 별차없는 수준을 유지하였으나 제 III 군은 2주에, 그리고 제 IV 군은 4주에 각각 최저치를 보인 뒤 급격히 증가,

증등도 및 고도의 호중구증다증으로 발전하였다.

3) 好酸球 百分率의 대조치는 3.0~3.2% 범위였다. 1회 투여의 경우에는 2주에, 그리고 중복 투여의 경우에는 4주에 각각 최고치에 달했다가 8~10주까지 급격히 감소하였으나 대조치보다는 약간 높은 8% 내외의 수준인 輕度の 好酸球증다증을 유지하였다.

4) 淋巴球 百分率의 대조치는 52.2~58.2% 범위였다. 제 I 군은 6주까지 서서히 감소하였다가 증가, 정상 범위로 회복되었으며 餘他群은 4주 또는 10주에 최저치를 보인 뒤 약간 증가하는 듯 하였으나 대조치보다는 약간 또는 현저히 낮은 임파구감소증을 나타내었다.

5) 單球 百分率의 대조치는 5.8~7.2% 범위였다. 제 I 군 및 제 II 군은 대조치와 별차 없었으나 제 IV 군은 경도의 단구증다증을 보였다.

6) 好塩基球 百分率의 대조치는 0.4~0.8% 범위였으며 4개 實驗群은 대조치와 차이없는 0.4~1.0% 범위를 보였다.

## References

- 1) Beaver PC, Snyder H, Carrera GM, Dent JH, Lafferty JM : *Chronic eosinophilia due to visceral larva migrans* ; Report of a case. *Pediatrics* 1952 : 9 : 7-19
- 2) Beaver PC : *Parasitological review ; Larva migrans*. *Exp Parasit* 1965 : 6 : 587-621
- 3) Bissereu B : *Studies on the liver, lung, brain and blood of experimental animals infected with Toxocara canis*. *Jour Helminth* 1969 : 43 : 267-272
- 4) 横川宗雄 : 小兒にみられた 寄生虫症—犬蛔虫感染症(visceral larva migrans)について. *小兒科* 1962 : 3(2) : 69-75
- 5) 李根泰·閔弘基 : Cortisone 投與가 犬蛔蟲 感染 마우스에 미치는 影響, —肝臟肉芽腫의 組織病理學的 所見을 中心으로—. *기생충학잡지* 1974 : 12(2) : 129-134
- 6) Arean VM, Crandall CA : *Toxocariasis ; Pathology of protozoal and helminthic diseases with clinical correlation*. *Williams & Wilkins Baltimore* 1971 : pp808-842
- 7) Margaret HD, Smith MHD, Beaver PC : *Persistence and distribution of Toxocara larvae in the tissues of children and mice*. *Pediatrics* 1953 : 12 : 491-495
- 8) Dent JH, Carrera GM : *Eosinophilia in childhood caused by visceral larva migrans*. *J Louisiana State Med Soc* 1953 : 105 : 275-280
- 9) Olson LJ, Schulz CW : *Nematode induced hypersensitivity reactions in guinea pigs ; Onset of eosinophilia and positive Schultz-Dale reaction following graded infection with Toxocara canis*. *Ann NY Acad Sci* 1963 : 113(1) : 440-455
- 10) Soulsby EJJ : *Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals*, (7th Ed.). *Bailliere Tindall London* 1982 : pp154-155
- 11) 加藤信博 : 實驗的 犬蛔虫의 研究(1), 感染ウサギ의 血球 および 血清成分의 變動. *岐阜大醫紀* 1972 : 20(6) : 633-642
- 12) 近藤力王至·粟本浩·織田清·嶋田義治·高野登·藤澤喜久子·大高恵子 : 實驗的 移行性 幼線虫症의 研究(1) 犬蛔虫幼虫感染 마우스의 血液像. *寄生虫學雜誌* 1975 : 24(3) : 137-143
- 13) 丸山治彦·大橋眞·名和行文 : 犬蛔虫感染 ノードマウスにおける 好酸球增多と 血液幹細胞의 變動について. *寄生虫學雜誌* 1990 : 39(1) : 90
- 14) 閔弘基·田桂植 : 犬蛔虫幼虫感染 마우스에 있어서의 宿主 抵抗性. *이화의대지* 1991 : 14(2) : 135-144
- 15) 민득영 : 견희충 유충이행증의 형광항체법을 이용한 면역학적 진단에 관한 실험적연구. *보건장학회* 1975 : 81-88
- 16) Sadun EH, Norman L, Allian D : *The detection of antibodies to infections with the nematode Toxocara canis, a causative agent of visceral larva migrans*. *Am J Trop Med & Hyg* 1957 : 6 : 562-567
- 17) Glickman L, Schantz P, Dombroske R, Cypess R : *Evaluation of serodiagnostic tests for visceral larva migrans*. *Am J Trop Med & Hyg* 1978 : 27 : 492-498
- 18) Whitby LEH : *Leucocytic changes resulting from the treatment of pernicious anemia with liver*. *Lancet* 1928 : 1 : 285-286
- 19) Aubertin C, Giraux L : *Existe-t-il une leucemie à eosinophiles ?* *Press Med* 1921 : 29 : 314-317
- 20) Schmidt-Wyeland P : *Eosinophiles leukemoid bei chronischen Darmgeschwurch*. *Med Klin* 1925 : 21 : 1767-1774
- 21) Bass MH : *Eosinophilic leukemia*. *Am J Dis Child*

- 1931 : 41 : 1349-1356
- 22) Loeffler W : *Die fluchtigen lungeninfiltrate mit eosinophilia. Schweiz Med Wschr* 1936 : 66 : 1069-1076
- 23) Atmar RC : *Familial eosinophilia. JAMA* 1940 : 115 : 449-456
- 24) Frimodt-Moeller C, Barton RM : *Pseudotuberculous condition associated with eosinophilia. Ind Med Gaz* 1940 : 75 : 607-617
- 25) Von Meyenburg H : *Die parasitologische anatomies "fluchtigen lungeninfiltrates mit Blut-eosinophile. Virchow Arch Path Anat* 1942 : 309 : 258-265
- 26) Selander P : *Eosinophilia leukemoides. Acta Paediat* 1944-1945 : 32 : 722-732
- 27) Roberts MH : *Extreme eosinophilia in childhood. Southern Med J* 1954 : 47 : 317-327
- 28) Perlingiero J, Gyorgy P : *Chronic eosinophilia. Report of a case with necrosis of the liver, pulmonary infiltrations, anemia and Ascaris infestation. Amer J Dis Child* 1947 : 73 : 34-43
- 29) Hoeppli R, Feng L, Li F : *Histological reactions in the liver of mice due to larvae of different Ascaris species. Peking Natl Hist Bull* 1949 : 18 : 119-132
- 30) Robbins SL : *Pathology(3rd Ed.). WB Saunders Philadelphia* 1967 : pp43-48
- 31) Waynforth HB : *Experimental and surgical technique in the rat. Academic Press London* 1980 : p240