

개와 고양이의 蛔虫症

李宰求*

形 態

개와 고양이를 終宿主로 하는 蛔虫은 개 蛔虫 (*Toxocara canis*), 사자 蛔虫 (*Toxascaris leonia*) 및 고양이 蛔虫 (*Toxocara cati*) 3種이다. 이들의 成虫은 小腸에 기생하며 仔虫은 발육하는 동안 肝이나 肺 및 그 밖의 장기에 移行하여 宿主에게 여러가지 장해를 일으킨다. 이 중에서도 개 蛔虫에 의한 피해가 가장 심하다. 그리고 이 밖에도 아니사키스과에 속하는 고래나 돌고래 등의 海産 哺乳動物을 종숙주로 하는 *Terranova*와 *Contracaecum*의 자충도 개로부터 발견된다.

우리나라에 있어서 姜(1967)은 西部慶南一圓의 고양이 41頭 중 21.2%에서 고양이 蛔虫을, 著者(1970)은 裡里地方 畜犬 150頭 중 20.6%에서 개 蛔虫을, 趙 등(1981)은 의정부 지방의 畜犬 120頭 중 13마리에서 개 蛔虫, 16마리에서 사자 蛔虫을 各各 剖檢에 의하여 檢出한 바 있다. 한편 閔(1981)은 제주도를 除外한 全國에서 4,311頭의 犬糞을 수집하여 14.4%에서 개 蛔虫卵, 4.0%에서 사자 蛔虫卵을 檢出하였다.

이와같이 우리나라에서 사육하고 있는 개와 고양이에도 이들 蛔虫이 상당히 감염되어 있어 이들 家畜에게 여러가지 被害를 입히고 있을 뿐만아니라 개 및 고양이 蛔虫의 仔虫은 사람에게 內臟幼虫移行症을 일으키므로 公衆保健上 매우 큰 意義를 지니고 있다고 하겠다.

개 蛔虫 (*Toxocara canis*)

수컷의 길이는 10cm, 암컷은 18cm까지 이른다. 食道 基部에 顆粒性後胃가 있으나 중간 입술과 腸盲囊이 없다. 큰 頸翼이 있으며, 虫体前方은 腹面쪽으로 굽어졌다. 암컷의 生殖器官은 陰門部位의 前 및 後方に 펼쳐 있다 (Amphidelph). 수컷의 꼬리에는 하나의 좁은 말단 附屬器와 尾翼이 있다. 交接刺의 길이는 0.75~0.95mm이다. 虫卵은 미세한 鋸齒狀 난각을 지니고 있는 거의 타원형이며, 그 크기는 약 90×75μm이다. 개와 여우의 소장내에 기생한다.

사자 蛔虫 (*Toxascaris leonina*)

수컷의 길이는 7cm, 암컷은 10cm까지 달한다. 식도에는 筋肉性 後球가 없다. 몸의 前部에는 큰 頸翼이 있으며 頭部는 背面쪽으로 구부러져 있다. 암컷의 생식기관은 음문뒤에 있다. 수컷의 꼬리는 단순하며, 交接刺의 길이는 0.7~1.5mm이다. 虫卵은 거의 卵形이며 난각은 평활하다. 그 크기는 75~85×60~75μm이다.

개, 고양이, 여우 및 개과와 고양이과에 속하는 野生動物의 小腸에 기생한다.

고양이 蛔虫 (*Toxocara cati*)

수컷의 길이는 3~7cm이며, 암컷은 4~12cm이다. 頸翼은 매우 넓으며 줄무늬가 있다. 交接刺의 길이는 1.63~2.08mm이다. 虫卵의 지름

* 全北大学校 獸醫寄生虫学教室

표 2. 各種 蛔虫의 形態의 特徵比較

	개 蛔 虫	고 양 이 蛔 虫	사 자 蛔 虫
크 기(mm)	40-100×2.0-2.5	30-70×1.2-1.5	20-70×1.5-2.0
수 컷 암 컷	50-180×2.5-3.0	40-120×1.5	22-100×1.8×2.4
頸 翼 의 幅	좁 다	후방이 넓다	좁 다
角皮의 가로줄무늬 의 간 격(μm)	16-22	12-16	6-12
尾 翼	>2-3 cm	-	-
交 接 刺(mm)	약간 다르다 0.75-1.3	약간 다르다 1.63-2.08	0.7-1.5
虫 卵(μm)	75-90×65-75	65-75×60-67	75-85×60-75

은 65~75μm이며, 난각은 개蛔虫의 것과 비슷하게 얇어있다. 고양이와 고양이과에 속하는 野生種의 소장애 기생한다.

發育環

암컷은 다수의 虫卵을 낳며 單細胞期로서 糞便內에 배출되는 것이 보통이지만 사자蛔虫의 것은 분열되어 있을 경우도 있다. 外界에서 적당한 溫度와 濕度下에서 발육을 시작하여 第1期仔虫이 脱皮한 다음 第2期 感染仔虫이 형성되면 감염력이 있는 成熟卵으로 된다.

두터운 卵殼과 蛋白質膜 때문에 高温以外的 여러 感作에 대한 抵抗力은 강하다. 이 저항력은 고양이蛔虫 및 사자蛔虫보다 개蛔虫이 약간 강하며, 未成熟卵보다 成熟卵이 강하다. 蛋白質膜의 粘着性은 虫卵의 散布를 돕는다.

개蛔虫(*Toxocara canis*)

虫卵은 약 12℃ 이상에서 발육하기 시작하여 16.5℃에서 35日, 24℃에서 9~11日, 30℃에서 3.5~5日에 仔虫을 형성한다. 最適溫度는 28~32℃이며, 脱皮는 9~15日後에 일어나며, 30℃에서 感染期까지의 最短時日은 11日이지만 가장 감염력이 강한 것은 그 후 약 10日이며, 好適條件에서 1年以上 感染性을 갖는다.

終宿主에게 攝取된 感染性 虫卵은 十二指腸에서 부화하며, 第2期仔虫은 腸壁內로 침입한다. 그 다음의 体内移行經路는 종속주의 연령,

성, 저항성(기왕의 감염상태 등) 그리고 虫卵數에 따라 다르며 복잡하다.

강아지에 있어서 돼지, 말, 사람의 蛔虫과 같이 淋巴나 血流에 의하여 肝, 心臟, 肺, 氣道, 咽頭, 胃를 거쳐 小腸에 이르는 氣管型 移行을 하지만 연령과 아마도 저항성이 증가함에 따라 상술한 방법으로 심장에 도달한 제2기 자충은 대순환에 의하여 全身型 移行을 하는 경우가 많아져 드디어 이 移行만을 하게 된다. 이는 기왕의 감염에 따른 免疫 뿐만 아니라 연령증가에 따른 年齡抵抗(Age resistance) 과 虫卵數가 관련한다고 추측하고 있다.

임신한 암캐에 있어서 상술한 방법으로 子宮에 도달한 仔虫이 胎盤을 거쳐 胎兒에 移行하여 胎盤感染 또는 先天感染을 일으키며 그리고 泌乳 중인 암캐는 상술한 방법으로 乳腺에 移行한 자충이 젖속으로 배설되어 강아지에 섭취 되면 經乳房感染을 일으킨다. 이들 感染方法 중에서 胎盤感染이 정상적인 것이다.

仔虫의 体内移行經路를 다음과 같이 區分할 수 있다.

氣管型 移行(Tracheal Migration)

20~40日齡까지의 강아지에서 볼 수 있다. 感染性 虫卵의 대부분은 十二指腸內에서 2~4時間에 부화되어 335~444μm 길이의 제2기 자충이 腸壁에 침입한다. 大部分의 仔虫은 淋巴管에 들어가 淋巴節에 이른다음 靜脈性 毛細血管

에 들어가 1~2日後에 肝에 이른다. 여기에서 410~490 μ m까지 成長한 다음 肝靜脉 또는 大靜脉을 거쳐 心臟으로 移行한 다음 肺動脉을 거쳐 肺에 도달한다.

肺에 있어서 仔虫數는 感染後 3~5일에 絶頂에 달하며, 800~950 μ m까지 성장한다. 그 다음 大部分의 자충은 細氣管枝에 이행하여 氣管에서 咽頭를 거쳐 嚥下되며 肺, 氣管, 食道에서 感染後 1~4일에 0.5mm 직경의 제3기 자충으로 된다. 胃에 도달하여 수일간 머물며 感染後 10日째에는 1.0~1.5mm 길이의 제4기 자충으로 되어 13日째에는 十二指腸에 도달한다.

19~27日째에 제4차 탈피가 일어나 몸의 길이가 17~20mm로 되며, 4~5주후에 産卵이 배설된다.

5주~4개월령의 개에 있어서 자충의 一部는 상술한 경로를 거쳐 小腸에 복귀하지만 성숙되지 않고 体外로 排出된다. 이러한 자충은 그 길이가 1~2cm에 이른다 하더라도 다른 개가 섭취하면 小腸에서 그대로 발육하여 成虫으로 된다고 한다. 이와같은 감염은 강아지의 糞便을 섭취하는 어미개에서 일어날 기회가 가장 많은 것이다.

全身型 移行(Somatic Migration)

5주~4개월령 개에 있어서 대부분의 자충은 전신이행을 하며, 小腸으로 복귀하지 않고 제2기 자충의 상태로 感染後 8일에 이를테면 간, 폐, 신장과 같은 여러 장기에서 발견되며 6개월이상 생존하는 것 같다. 6개월령 이상의 개에서는 거의 모두 전신이행을 하며 체조직으로부터 자충 검출율은 수캐보다 암캐가 높다고 한다.

胎盤感染(Transplacental infection): 임신한 암캐에 있어서 자충이 胎盤을 거쳐 태아에게 이행한다. 특수한 조건에 있는 개를 除外하고는 發生率이 매우 높다. 出生直後의 강아지에서 肝에서 길이 1mm의 제3기 자충이 발견된다. 이보다 더욱 발육한 仔虫을 발견할 수 없는 것으로 미루어 보아 胎兒內에서는 자충의 발육이 저

지되는 것 같다. 仔虫은 出生後 30分~3時間에 肺로 移行하여 2~6日間 머문다음 氣管枝, 氣管, 喉頭, 食道, 胃를 거쳐 小腸에 도달한다.

肺와 胃에서 出生 3日後부터 제4기 자충으로 되며, 7日後부터 成熟期인 제5기에 이른다. 糞便속에 虫卵이 배설되기 시작하는 때는 出生 21日이후이며 많은 경우 30日後이다.

分娩 2.5日前까지 感染된 임신한 암캐의 태아는 先天感染을 일으키지만 20時間前에 感染되면 태반감염이 일어나지 않는다. 그리고 임신 전의 암캐에 感染되어 여러 臟器組織內에 기생하고 있는 제2기 자충이 임신에 의하여 다시 活性化되어 胎盤에 이르러 태아에 이행한다는 것이 알려졌다.

한편 어미개도 분만 2~3週後에 糞便內에서 虫卵이 檢出되며 剖檢에 의하여 成虫의 寄生이 확인된 예가 있는데 이것도 역시 같은 機轉에 의한 것이라고 추측하고 있다. 이 때 仔虫의 活性化는 임신에 의한 어미개의 쇠약, 저항력 저하 뿐만 아니라 Prolactin, Hydrocortisone, Oxytocin 등의 호르몬이 관여된다고 보겠다.

經乳房感染(Transmammary infection): 感染된 어미개의 유방을 통하여 강아지의 後天感染이 성립된다. 즉 자연감염에서 젖중에서 分娩 9日後 또는 22~32日後에 소수의 자충이 검출된다.

人工感染例에서 交尾한 날에 感染시키면 분만 5~13日後에 소수의 자충이, 분만일에 感染시키면 4~20일후에 다수의 자충이 검출됨으로써 경유방감염의 가능성이 증명된 셈이다. 강아지에 移行된 자충은 장내에서 직접 발육하여 成虫으로 된다.

생쥐, 쥐, 집토끼, 원숭이, 닭, 비둘기, 사슴 등이 感染성 産卵을 섭취하면 感染되어 제2기 자충이 組織內에서 發見되며 이들이 移動宿主의 역할을 함으로써 終宿主가 이들의 組織을 섭취하면 感染된다. 이러한 경우 体内移行을 하지 않고 장에서 그대로 발육하여 成虫으로 된다. 그러나 여우에서는 体内移行을 한다고 한다.

사지蛔虫 (*Toxascaris leonina*)

虫卵의 發育은 신속하므로 宿主體外의 적당한 조건에서 3~6日이면 感染期인 제 2기 자충을 지니고 있는 虫卵으로 된다. 생쥐 등의 非固有宿主에서는 全身型移行을 하지만 固有宿主에서는 그렇지 않다. 固有宿主가 때로는 이러한 생쥐 등의 移動宿主를 섭취함으로써 감염되어 腹部型移行을 하지만 일반적으로 감염성 충란의 섭취에 의한 감염이 일어난다. 이 경우에도 주로 복부형이행을 하며 기관형이행은 희유하다.

仔虫의 体内移行態度를 區分하여 설명하면 다음과 같다.

腹部型移行 (Abdominal Migration)

감염성충란을 섭취하였을 경우 소장에서 성숙충란으로부터 부화, 유리된 第2期仔虫은 특히 十二指腸 後部の 腸壁에 침입하여 Lieberkuehn陰窩나 粘膜下織 輸走筋에 머문다. 感染 7~10日後에 腸內腔으로 복귀하기 시작하여 9~11日後에 第3期仔虫, 14~18日後에 제 4기 자충으로 발육한다. 28日後에는 몸의 길이가 650~2,667 μ m에 이르러 性이 명확하게 구별된다. 일부는 4주후 대부분 6주후에 成虫으로 되며 48~77일후에 처음으로 虫卵을 배출한다.

仔虫을 지니고 있는 생쥐 등의 移動宿主를 섭취하였을 경우 자충은 腸內에서 유리되어 장벽으로 침입하여 제 2 및 3기 자충의 상태로 머물고 있다가 다시 腸內腔으로 복귀하여 56일후에 분변내로 충란을 배출시킨다.

생쥐 등의 非固有宿主에 있어서 섭취된 성숙충란으로부터 부화된 제 2기 자충은 腸壁을 뚫고 腹腔으로 나와 여러 장기 특히 肺, 頭頸部 筋肉, 腹膜後部組織, 直腸周圍組織에 이행하여 제 3기 자충으로 發育, 被囊한다.

氣管型移行 (Tracheal Migration)

重感染되었을 경우 仔虫의 一部는 小腸壁內에 침입한 다음 腸間膜淋巴節, 脾臟, 肝臟, 肺에서 제 3기 자충으로 된다. 肺에 도달한 仔虫

은 氣道를 거쳐 小腸으로 복귀하여 성숙하는데 이러한 移行은 희유하게 관찰된다.

고양이蛔虫 (*Toxocara cati*)

先天感染이 일어나지 않으며 生活史에 있어서 移動宿主가 重要한 役割을 하며 全身型移行中의 一部 仔虫은 젖에 이행함으로써 經乳房感染이 성립된다. 終宿主가 感染性 虫卵을 섭취하면 기관형이행을 하지만 생쥐 등의 移動宿主를 섭취하면 복부형이행을 한다.

氣管型移行 (Tracheal Migration)

終宿主가 제 2기 자충을 지니고 있는 虫卵을 섭취함으로써 감염된다. 처음 2日째까지는 胃壁에서 仔虫이 발견되는데 그 크기는 360~460 μ m이다. 3日째에는 일부 자충이 肝과 肺에서 5日째에는 肺와 氣管洗滌物에서 발견된다. 10日째에는 氣道를 빠져 나온 자충이 위벽에서 다시 발견되기는 하지만 肺에서도 아직 많은 자충이 확인된다.

21日째에는 胃壁속에 있는 자충의 수가 급격히 증가하는 한편 胃 및 腸內容物 속에서도 역시 발견된다. 그 후에는 장내용물속의 자충수가 증가하는 것에 반하여 肺와 胃 속의 자충수는 감소한다.

제 2기 자충이 기관형이행을 하며 그 자충이 소화관에 돌아와야 비로소 제 3기 자충으로 된다. 제 3기 자충의 대다수는 위벽에 기생하지만 감염 19일후에 0.9~1.2mm 길이의 제 4기 자충은 胃內容物, 腸壁 및 腸內容物에서 발견된다. 제 4기 자충은 成虫의 것과 비슷한 입을 가지고 있으며, 1.5mm의 길이까지 발육하면 性이 명확하게 구별된다.

4.5~5.5mm까지 발육하면 제 5기로 되며 그 후 점점 側翼이 소실되어 약 45mm에 이르면 頸翼이 보통 모양으로 된다. 虫卵을 지니고 있는 암컷의 길이는 55mm이상이며 감염후 56日에 虫卵을 배설한다.

全身型移行 (Somatic Migration)

대다수의 자충은 기관형이행에 의하여 胃壁에

도달하지만 극히 일부는 肺에서 대순환으로 들어가 여러 臟器, 組織에 이른다. 이와같이 전신이행중의 자충이 어미 고양이의 젖으로 이행하면 새끼 고양이에 經乳房 感染되는 경우가 많다고 한다. 虫卵으로 어미 고양이를 人工感染시킨후 얼마 안되어 자충이 乳腺에 나타나거나 또는 그 밖에 組織에서 얼마동안 머문다음 乳腺으로 옮겨진다. 이러한 방법으로 감염된 종숙주는 移動宿主에 의한 감염과 비슷하게 자충이 체내이행을 하지 않고 장내에서 그대로 발육하여 성충으로 된다.

腹部型移行 (Abdominal Migration)

설치류는 생활사에 있어서 移動宿主로서 중요한 역할을 한다. 설치류가 감염성 충란을 섭취하면 여러 臟器, 組織 주로 肝에서 제 2기 자충이 被囊되어 數個月間 棲息한다. 이들 설치류가 고양이에게 섭취되면 이 仔虫은 消化에 의하여 유리되어 胃壁에 침입하여 거기서 감염후 6일에 457~765 μ m 길이의 제 3기 자충으로 발육하여 6日間 머문다음 감염후 13일에 0.9~1.2mm 길이의 제 4기 자충으로되어 腸內腔으로 다시 나온다. 그 후 21일에 성숙한다. 肝이나 肺에 移行하지 않는다.

移動宿主의 役割을 하는 생쥐는 물론 감염성 충란을 먹인 지렁이, 바퀴, 닭, 양 및 산양 등의 조직에서도 제 2기 자충이 발견된다. 고양이과에 속하는 몸이 큰 동물은 反芻獸, 몸이 작은 동물은 작은 설치류 또는 무척추동물을 잡아먹음으로써 이 기생충에 감염될 수 있는 것을 고려하면 이 기생충은 고양이과에 속하는 종류에 適應되었다고 생각할 수 있다.

幼虫内臟移行症

어린이의 幼虫内臟移行症 (Visceral Larval Migrants)은 주로 개蛔虫의 仔虫에 의해서 일어나지만 사자蛔虫, 고양이蛔虫, 肝카필라리아 (설치류) 및 *Lagochilascaris minor* (野生 고양이)의 자충에 의해서도 역시 일어난다. 이 질병

은 어린이의 内臟 특히 肝, 肺, 腦 및 때로는 눈과 그 밖의 장기에 상술한 기생충의 자충과 관련된 慢性肉芽腫性 病巢 (보통 好酸球性)가 나타나는 것이 특징이다. 어린아이에 있어서 자충은 설치류에서와 같이 全身移行을 하며 반복 감염되면 많은 수의 자충이 어린아이의 몸에 기생할 수도 있다. 肝 1g當 300마리의 자충을 가지고 있는 한 例가 보고되었다.

病理學的 所見으로서 好酸球性 肉芽腫病巢와 더불어 肝의 腫脹, 肺浸潤, 間歇熱, 體重減少, 食欲減退 및 지속성 기침 등이 관찰된다. 그러나 임상증상은 비록 비교적 높은 (50%) 비율의 호산구가 지속적으로 순환한다 하더라도 매우 다채롭다. 이들 자충에 의해서 일어나는 눈의 병소는 특히 網膜芽腫과 흔히 비슷하기 때문에 최근에 이르러 상당한 관심거리가 되고 있다.

이 疾病의 診斷에 利用되는 要點은 다음과 같다. (a) 白血球數가 10,000/mm³ 이상이다. (b) 순환 호산구수가 10% 이상이다. (c) 抗-A 同種血球凝集素값이 1:400 또는 그 이상이고 抗-B 값도 1:200 또는 그 이상이다. (d) IgG 및 IgM 값이 연령과 성에 따라 정상치보다 높다. (e) 肝이 腫大한다.

이 疾病은 1~5세의 어린이들에 가장 흔히 나타난다. 이 연령층의 어린이들은 빈번히 흙을 먹는 습관을 가지고 있다. *Toxocara* 虫卵이 고도로 오염된 보통량의 흙 (문 층대 주위의 흙)을 섭취하면 많은 수의 감염성 충란을 섭취하게 될 것이다. 어린 강아지는 흔히 아이들의 애완동물이 되기 때문에 개蛔虫에 심히 감염된 강아지라면 상당한 위험이 따르게 될 것이다. 그러나 애완동물에 의해서 오염된 문의 층대와 정원의 흙이 유일한 위험물만은 아니다. 일반시민들이 더욱 충분히 알아 두어야 할 매우 광범한 公衆衛生問題가 있다. 특히 大都市에 있어서 公園, 놀이터 및 도로변 등이 애완동물의 똥으로 많이 더럽혀진다. 現代人은 集團衛生問題는 매우 잘 해결하고 있으나 自己所有의 애완동물의 배설물 처리문제는 아직 해결해야 할 과제로 남

아 있다.

幼虫内臟移行症의 특수 진단방법은 生体組織材料에서 仔虫과 病巢를 증명하는 데 기초를 둔다. 免疫學的 診斷方法이 效果的으로 利用되고 있다. 이 질병은 다른 動物에서도 역시 일어난다.

症 狀

어린 動物에 잘 발생하며 특히 태반감염이나 경유방감염이 일어나는 종류가 그렇다. 동물은 小腸内の 成虫과 体内移行中の 幼若虫에 의하여 害를 입게 된다. 성충은 小腸粘膜炎을 자극하는 것 외에도 腸閉塞, 穿孔, 膽道閉塞을 일으킨다. 全身型移行을 하는 幼若虫은 광범한 부위에 病變을 일으키지만 氣管型 移行을 하는 것은 주로 肺나 肝에 腹部型移行을 하는 것은 腸에 限定되어 있다. 이 질병의 發症機轉으로서 allergy가 관여된다. 특히 개蛔虫이 사람과 같은 非固有宿主에 감염되면 内臟幼虫移行症을 일으킨다.

成虫은 小腸外에도 胃나 膽道 때로는 腹腔에서 發見된다. 주로 小腸内の 食糜를 섭취하지만 때로는 粘膜炎에 부착한다. 炎症이나 작은 潰瘍이 發見될 경우도 있다. 濃感染되었을때는 内腔에 거의 食糜가 없으며 粘稠한 粘液内에서 虫体만이 發見된다. 虫体가 集團을 형성함으로써 閉塞을 일으켜 腸破裂이 일어날 수 있다. 그러므로 성충에 의한 증상은 여러 型의 消化障害 즉 食欲不定, 便秘 또는 下痢, 腹痛, 嘔吐 등을 주로하여 吐物 또는 糞便内에 虫体가 混入되어 있다. 어린 동물에서는 腹圍의 異常 膨大, 呼吸의 特異的 甘臭, 異嗜症勢, 元氣消失, 發育不良, 쇠약, 貧血, 皮膚弛緩, 被毛粗剛, 神經症狀 등이 나타난다. 先天感染例에서는 出生後 2~3 週 때로는 5 日에 致死하는 경우도 있다.

仔虫의 의한 病變은 기생충의 종류에 따라 다르며 개蛔虫에 의한 강아지 및 고양이蛔虫에 의한 고양이의 病變은 주로 肺에서 볼 수 있다.

輕感染例에서는 肺表面에서 小出血斑만을 볼 수 있지만 濃感染例에서는 重症肺炎이 일어나며 肺全体에서 多數의 炎症性病巢를 볼 수 있으며 肺胞 및 細氣管枝内에서 赤血球, 白血球, 上皮細胞, 섬유소, 粘液, 仔虫 등을 함유하는 多量의 滲出物을 인정할 수 있다. 그리고 限局性 好酸球 浸潤을 볼 수도 있다. 肝의 炎症性 病變은 一過性이다. 그러므로 成熟卵 섭취후 7~10 日에 기침, 食欲감퇴, 發熱, 呼吸困難 등이 나타난다.

約 4 個月齡以上の 개에서는 개蛔虫에 의한 病變이 광범한 장기에 널리 分布하며 특히 肝, 肺, 腎臟에 많으며 筋肉, 腦에서도 볼 수 있다. 처음에는 機械的破壞와 이에 同伴하는 出血이 主이고 다음에는 細胞浸潤을 볼 수 있지만 時日의 經過와 더불어 仔虫은 結合組織性囊으로 둘러싸인다(肉芽腫性 變化).

成犬에 있어서 重複感染例에서는 中等度の 白血球增加, 高度의 好酸球增加, 低알부민血症, SGPT의 上昇, 中等度の 腹水症, 肝腫大, 여러 臟器에서 巢狀性 및 肉芽腫性 病巢를 볼 수 있다. 그리고 自然狀態의 好酸球性 胃腸炎과 비슷한 증상이 일어나 血清 α 글로불린량이 診斷的 意義가 있다고 한다. 腦内에 기생하면 여러 가지 症狀이 나타난다. 즉 尿崩症과 好酸球 增多症을 나타내는 成犬의 視床下部에서 仔虫이 검출되며 視床下部와 隣接한 下垂體後葉에 重症의 肉芽腫性 炎症이 나타난다. 網膜表面에서 視神經乳頭의 1/4~1/6 직경의 肉芽腫이 인정된다.

診 斷

강아지나 고양이새끼의 腹圍膨大나 一般狀態의 不良은 診斷에 도움이 되겠지만, 糞便内の 虫卵檢出 및 糞便 또는 吐物内の 虫体 確認으로 確診할 수 있다. 그러나 虫体가 虫卵을 排出하기 前에는 虫体가 陽性이라도 虫卵은 陰性이라는 것은 두 말할 나위가 없다. 母獸는 새끼

의 糞便을 활아 먹는 습관이 있기 때문에 糞便 內 虫卵陽性이 반드시 寄生을 뜻하는 것은 아니다.

虫卵檢査方法은 直接塗抹法으로도 充分하지만 沈澱法이 보다 좋다. 비교적 높은 比重과 粘着性 때문에 浮游法의 回收率은 일반적으로 낮다. 개 蛔虫에 있어서 EPG 1萬個以下는 輕度, 1~5萬個는 中等度, 5萬個以上은 重症感染이다.

治 療

개와 고양이에 寄生하는 成虫은 많은 驅虫劑에 感受性이 있다. 組織內에 寄生하는 仔虫은 感受性이 낮으며 仔虫에 效果的인 藥品이라도 흔히 막대한 量을 투여하여야 한다.

Piperazine : 개와 고양이가 잘 견디는 피라라진塩은 개와 고양이의 蛔虫에 매우 有效하다. 体重 kg當 100mg의 아디프酸피페라진(Piperazine adipate)은 成虫에 고도로 有效하며 kg當 200mg은 1~2 주령 강아지의 未成熟虫을 구제할 수 있다. 이 약은 胎盤感染을 관리할 수 있다. 피페라진塩은 암개의 몸속에 있는 자충에는 효과가 없다. 이 약은 虫体の 神經筋 連接點을 마비시키고 약간의 장연동운동을 촉진시킨다.

Diethylcarbamazine : 비록 오래된 약이지만 kg當 50mg비율로 한번만 투여해도 개와 고양이의 蛔虫에 매우 有效하다. 개糸狀虫이 감염된 개에 투여해서는 안된다.

Thenium : 피페라진 또는 Arecoline *P*-stibonobenzoic acid와 혼합하여 kg當 100mg 비율로 투여한다. 2.5kg이하의 강아지에 투여해서는 안된다.

Dichlorvos : 蛔虫과 腸의 線虫類에 매우 效果的이다. kg當 12~15mg을 한번에 또는 나누어서 투여한다. 이 약은 有機燐劑이며 cholinesterase 抑制劑이다. 1kg 以下の 개, 10日齡 以下の 강아지 또는 새끼 고양이 및 이 藥品에

高度의 과민증이 나타날 수 있는 “그레이하운드”나 “Whippet”에 투여해서는 안된다. 그리고 肝機能低下, 순환기장해, 개糸狀虫 感染 등이 관련된 개에도 사용할 수 없다.

Toluene (Methylbenzene) : 이 약은 Dichlorophene 또는 Arecoline과 여러 比率로 혼합하여 처방할 수 있으며 線虫類와 條虫類에 광범하게 有效하다. kg當 100~200mg의 用量으로 개 蛔虫의 成虫에 效果的이며 牛乳와 固形食品을 투약전 적어도 18時間 투약후 4時間동안 급여하지 않아야 한다. 허약하거나 또는 쇠약한 동물에게도 투약해서는 안된다.

Dichloropen : 개의 크기에 따라 Toluene 또는 Arecoline과 여러 比率로 혼합하여 캡슐에 넣어서 투여한다.

Trichlorphon : Atrophine과 혼합하여 kg當 75mg비율로 투여하면 개의 회충과 外部寄生虫에도 效果가 있다. 고양이, 그레이하운드, 쇠약한 동물에 투여해서는 안된다.

Pyrantel pamoate : kg當 5mg 비율로 사용하며 개의 鉤虫에도 역시 效果的이다.

Nitroscanate : 개의 蛔虫 그 밖에 腸의 線虫類, 條虫類의 成虫에 매우 效果가 있는 藥이다. 매우 어린 강아지, 임신 또는 비유중인 암개에도 安全하다. 粒子の 크기가 중요하며 2~3 μ m의 크기가 매우 活性이 강하다. kg當 50mg의 비율로 한번 투여하면 개 蛔虫의 미성숙충은 86%, 성충은 96~100%까지 除去할 수 있다. kg當 약 60mg을 개에 투여하면 경도의 구토가 일어날 수 있고, 신경흥분증상이 희유하게 나타날 수 있다.

Fenbendazole : 벤즈이미다졸系인 이 藥을 kg當 100mg의 比率로 단 한번 투여하거나 또는 이 藥용량을 5日間 나누어서 투여하면 개와 고양이의 蛔虫, 成虫에 95~100%까지 效果가 있다. 1만개의 개회충란을 감염시킨 개에 하루에 kg當 50mg의 比率로 14日間 투여하였던 바 筋肉과 內臟에서 투여하지 않은 개보다 훨씬 적은 수의 仔虫이 검출되었다는 보고가 있다.

豫 防

강아지와 고양이 새끼의 철저한 위생적인 관리가 가장 필수적이다. 주로 經口感染이 成立되는 사자蛔虫과 고양이蛔虫에 있어서는 개 또는 고양이의 정기적 치료와 상습적인 우리의 완전 청소에 의하여 이 寄生虫들을 구제할 수 있다. 운동장 주위에 담을 쌓든지 또는 동물이 이곳을 빠져 나가지 못하게 해야 한다.

胎盤感染이 生活史에서 중요한 역할을 하는 개蛔虫에 있어서의 예방방법은 다르며, 더욱 어렵다. 經乳房感染을 하는 개蛔虫과 고양이蛔虫도 역시 비슷하다. 冬眠中인 仔虫은 암캐와 암코양이의 조직에서 數個月 또는 數年동안 잠복할 수 있으므로 여러 배의 강아지와 새끼고양이에 감염된다. 즉각적이고 전략적인 관리 태

반감염과 경유방감염의 豫見 내지 確證을 얻어 生後 2 주내에 강아지와 새끼고양이를 치료하는데 있다. 그리고 Fenbendazole이 암캐의 조직내에 있는 자충의 수를 감소시킨다는 증거는 태반감염을 예방할 수 있다는 것을 암시한다.

더욱 장기적인 관리방법으로서 주위환경의 오염을 배제하거나 또는 낮추기 위하여 成虫에 대한 정기적인 처치와 이미 오염된 주위환경을 배제하는 方法이 있다. 주위환경을 철저하게 정기적으로 청소하기 위해서는 개집의 밑바닥을 물따위가 스며들지 않게 마련해 줌으로써 이 목적이 달성될 수 있다. 개와 고양이의 蛔虫卵은 수개월 동안 살 수 있기 때문에 영성하고 형식적인 소독은 거의 가치가 없다.

齧齒類는 이들 기생충의 생활사에서 중요한 역할을 하므로 집과 개집주위에 있는 설치류를 박멸시켜야 한다.