<건강의 원리>

촌충(條虫)이야기

<송어고기에 들어있는 긴촌충>

우리나라에는 사람몸에 기생하는 촌충(條虫)이 약 10여종류가 있다. 즉 ① 긴촌충 ② 민촌충(無鉤虫) ③ 왜소촌충 ④ 축소촌충 ⑤ 갈구리촌충(有鉤條虫) ⑥ 만손촌충 ⑦ 위립촌충 등인데 ①~④는 성충(成虫)으로 우리몸에 기생하고 ⑤는 성충 또는 유충으로, ⑥~⑦은 유충으로 기생한다. 이들 촌충의 성충은 모두 장(腸)에 기생하는데 차례로 이들 촌충의 생태, 감염 경로, 증세, 예방에 대하여 살펴 보기로 한다.

1. 긴 촌 충(廣節裂頭條虫 : Fish tape worm)

【형 태】

성충 : 3,000~4,000개의 마디가 연결되어 전체 길이 3~10m에 이르며 회백색(灰白色)이다. 두부는 2~3×1mm크기로 앞에서 뒷쪽으로 1개의 깊은 흡구(吸溝 : bothria, suking. groove)가 있고 미발육체절이 시작되는 경부(頸部)에 이어 차츰 성숙되어 가면 1.5~2.0cm의 폭과 2~4mm의 길이를 가진 체절이 된다. 자궁은 로켙형(菊紋形)이다.

난자 : 황갈색, 타원형 60~70×45μ의 크기이며 전단엔 소개(小蓋)가 있고 후극은 비후되어 조그만 돌기로 보인다. 1개의 난세포와 다수의 난황세포(卵黃細胞)가 들어 있다.

【감염경로】

송어를 먹고 걸리는 촌충이다.

외계에 배출된 난자는 15~25°c 물속에서 약 2주후 coracidium(50μ 크기)로 되어 물속을 헤엄치다가 제 1 중간숙주인 건물벼룩 Copepods(cyc-lops sppo, Diaptomus sppo)에 섭취되어 약 2~3주내에 procercoid(前擬尾虫 : 55×550μ)까지 발육한다. 제 2 중간 숙주인 반감수어(半鹹水魚) 즉 송어(鱒), 연어(鮭)등이 건물벼룩을 섭취하면 그 살속에서 plerocercod(擬充尾虫 : 10~20×2~3mm)이 된다. Plerocercoid는 전단 흡구에 해당된 부위가 약간 들어가 있으며 편절은 흔적만 보인다. 이같은 벌레가 있는 고기를 사람이 생으로 먹을때 제 3 숙주인 사람의 소장에서 자라 약 3주 후면 말단 편절이 성숙해서 산란한다. 약 6년 이상도 살며 1개체에 기생하는 수는 1~3개이다.

【증 세】

대부분의 예에 있어 전형적인 증세는 없다. 그러나 만약 증세가 나타난다면 가장 많은 것이 소화기의 장애로서 식욕의 감퇴 혹은 이상항진, 복통, 선통의 발작, 설사, 위장카달, 기능적(機能的), 기질적(器質的)인 신경장애, 영양불량, 구내염(口內炎), 위통(胃痛) 그리고 빈혈등이며 대개 개별적으로 나타나며 그중 빈혈은 가장 특유한 증세이다. 이 빈혈은 악성 hyperchromic형으로 그 원인은 충체의 독소에 의한다고 하나 Bronnsdorf 등(1952), Nyberg(1652)는 긴촌충이 다른 촌충들 보다 10~50배의 비타민 B_{12}를 흡수하기 때문이라 하였고 그 증거로서 충체 분말을 악성빈혈 환자에 투여함으로 그 증세를 회복시킬 수 있었다. 적혈구수 50~200만으로 저하되고 형태와 크기도 여러 모양이다. 「유로빌린」의 배출은 정상의 3배로 증가되나 충체배출되면 대부분의 예에 있어 원상으로 회복한다. 백혈구는 정상 혹은 감소되나 호산구는 약간 상승한다.

【예 방】

만연지대에 있어 중간숙주인 송어나 연어등의 생식을 금하고 반드시 익혀서 먹어야 된다. 고기살 속의 유충은 영하 10°c에서 24시간, 50°c영하에서는 10분 이내에, 또는 고기를 말리거나 장에 졸이면 유충들은 죽는다. 충란은 2% 포르마린에서 사멸한다. 그러나 간장, 초장인 조미료에 적시거나 소금이나 어름에 절이는 것만으로는 죽지 않는다.

2. 민 촌 충(無鉤條虫 : Be of tape worm)

【형 태】

성충 : 1.000개 이상의 마디가 연결되어 4~10m에 이른다. 구형(球形)의 두부는 1.2~2.0mm크기로 4개의 흡반이 있으며 성숙된 1개의 마디는 20×6mm 크기 네모로 되어있다. 자궁측지(子宮側枝)는 20~24개이며 맨 끝의 마디는 자연히 떨어져서 변에 섞여 또는 자동적으로 나온다.

난자 : 알껍질(卵殼)은 아주 엷고 1~2개의 가시(棘條)가 있으나 검사시에는 부서져 있기 때문에 보기 힘들다. 보통 볼 수 있는 난자는 황갈색 유원형(類圓形)으로 30~40×20~30μ 크기이며 유충막(幼虫膜 또는 蛋白被膜 : embryophore)은 두텁고 방사선상(放射線狀)의 무늬가 있다. 그 안에 육구유충(六鉤幼虫 : hexacanth embryo)이 있다.

【감염경로】

쇠고기를 먹고 걸리는 촌충이다.

난자가 풀에 붙어 있다가 소, 당나귀, 양 등에 섭취되면 장내에서 부화하여 장벽으로부터 근육에 이르러 3~6개월 뒤 무구낭충(無鉤囊虫, 無鉤膜尾虫, cysticercus)이 된다. 크기는 7.5~10×4~6mm이며, 이 벌레가 들어 있는 고기를 사람이 생식할때 소장상부에서 탈낭후 약 2개월내에 성충이 된다.

【증 세】

매일 다수의 편절이 자동적으로 항문에서 배출되어 그 습윤(濕潤)하고 차거운 이물(異物)이 고간(股間), 대퇴부(大腿部)로 빠져 나오는 고로 불쾌감을 느낀다. 그 외에는 증세없이 경과하는 사람이 많으나 소화기계통에 일정한 증세를 나타낸다. 즉 상복부동통, 배꼽주위에 선통발작, 식욕부진, 때로는 기아감(飢餓感), 소화불량, 구토 등이 나는 수가 있다. Penfold(1937)가 100명의 감염자를 조사한 바 그 10%에서 경한 빈혈을 일으켰고 호산구도 10%에서 6~13%상승하였다.

그러나 Prumm(1935)은 한 부인에서 호산구 36~55%로 증가함을 보았고 Meserve(1947)는 청년기에 있는 115명의 환자를 조사하고 그들에 신경장애가 있으며, 주로 성격변화, 구역, 흥분성, 부전마비 등이 73%에서 항문소양증이 29%에서, 복통이 22%

에서 있음을 보고하였다.

환자의 10%에서 경한빈혈을 보았고 30%에서 임파구증다(淋巴球增多) 10%에서 호산구가 6~13%까지, 소수에는 36~55%까지도 증가하였다.

【예 방】

1. 쇠고기를 충분히 익혀서 먹어야 한다.

대개 그 정도는 살의 선홍색(鮮紅色)이 퇴색될 때 까지를 한계로 하고 있다. 낭충(囊虫)은 고온에서 비교적 저항력이 약하다. 71°C에서 5분이면 죽을 수 있으나 저온에서는 비교적 강하다. 1°C내외에서는 40일 지난 뒤에도 완전히 죽지 않는다고 하며, Clare_nburg(1932), Ranson(1914)에 의하면 영하 13~10°C에서 쇠고기내 낭충은 3일후 44%, 5일후 5%로 감소되고 6일 후에는 전멸하였다. 북미연방축산법령(北美聯邦畜産法令)은 영하 9.6°C이하의 냉장고에 6일간 저장했다가 판매토록 하고 있다.

2. 환자를 가급 빨리 치료해서 감염원(感染源)을 없애야 한다.

3. 충란에 오염된 풀을 소가 뜯어 먹지 않도록 하는 것도 소극적인 방법은 되지마는 실현성이 희박하다.

4. 中西俊藏(1926)은 한국산 송아지(1~2세)의 낭충기생에 관해서 통계적 관찰을 한 바 508마리중 37.5%에서 무구낭충을 발견했다고 하니 쇠고기의 생식이 얼마나 위험한가를 알 수 있다.

3. 왜소촌충(矮小條虫 : Dwarf tape worm)

【형 태】

성충 : 인체 기생 조충중 가장 작은 것으로 200개 내외의 마디가 있으나 전체 길이는 5~45mm에 불과하다. 두절에는 4개의 흡반과 구(鉤)가 늘려있는 액치(額嘴)도 있다.

난자 : 구형, 난원형으로 무색이며 난각은 엷다. 40×50μ의 크기로 그 안에 레몬형의 유충막(胎虫被殼 : embryoph-ore)은 16~20μ직경으로 담황색 투명하고 양극은 반유동체가 차 있는 난막과 유충막 사이를 뻗어나가고 있다.

【감염경로】

조충류중에서 중간숙주 없이도 직접 감염될 수 있는 단하나의 기생충이다. (그러나 쥐벼룩 또는 딱장벌레 등에 난자가 섭취되어도 cystice-rcoid

유충까지 발육할 수 있으므로 중간숙주의 존재 가능성을 부인할 수는 없다) 난자가 종숙주에 섭취되면 소장에서 유충이 부화하여 장융모(腸絨毛 villi)에 침입하여 약 4일 뒤 제2의 유충인 의낭미충(擬囊尾虫 cysticercoid larva))이 되고 15~20일 지나면 완전 성충이 된다. 장강(腸腔)에서 유리된 난자가 직접 부화함으로 자가감염을 일으키기도 하며 수 100~1,000여 마리가 한숙주에 기생한다.

【증 세】

경감염에는 증세가 없거나 약간의 복부불안에 그친다. 조충류는 대개 장내에 단수기생 또는 많아야 수마리에 불과하나 왜소촌충은 수십 혹은 수천마리까지도 기생한다고 하며 그 증세중에서 가장 많이 나타나는 것은 소화기 장애이고 다음이 신경증세이다. 佐伯(1921)가 다수의 예를 종합해서 보고한 것을 보면 소화기 장애가 제일 많다. 즉 복통, 설사, 변비, 구역, 구토, 기아감 또는 식욕감퇴, 이미증(異味症) 등이 오고 전신증세로서 부정(不定)한 발열, 빈혈, 도한(盜汗) 그리고 신경 증세로서 경련, 전간발작, 흥분, 단기(短氣), 우울, 두통, 불면, 자다가 울거나 손톱 또는 옷소매를 무는 등의 이상습벽(異常習癖)을 갖게 되고 기침, 객담, 각혈, 천식(喘息)등 호흡기 증세도 나타난다. 佐伯은 또한 본충에 의한 유미뇨도 경험했다고 한다. 혈액소견으로서는 경도의 적혈구 및 혈색소의 감소 그리고 호산구도 약간 증가한다.

【예 방】

어린 아이들이 무의식중에 쥐 벼룩 등을 먹는 일이 없도록 항상 주의할 필요가 있으나 (아직 인정된 바는 아니나 淺田(1938)가 이들 곤충의 매개설을 주장하고 있다) 그보다 이 기생충은 주로 난자에 의한 자가감염, 접촉감염에 의하는 경우가 많기 때문에 밀주생활을 하는 환경에서는 서로의 위생향상에 유의하고 손은 용변후에 반드시 깨끗하게 씻어야 한다. 그리고 부엌에는 쥐가 출입하지 않도록 하는 것이 가장 좋은 예방법이 된다.

4. 축소촌충(縮小條虫 : diminuta)

【형 태】

성충 : 600~1,200개의 마디가 연결된 20~90cm길이와 3.5~4.0mm폭을 가진 기생충으로 두부에 4개의 흡반

이 있고 두부 선단은 약간 눌린것과 같은 인상을 준다.

난자 : 난각은 비교적 두터웁고 약간 누른 빛깔과 60~80μ의 크기, 원형으로 되었으며 유충막은 짧은 타원형이면서 엷고 색이 없으며 양극은 다소 비후하나 실과같은 물체는 없다. 유충막(embr yophore)의 직경은 28~36μ으로 난막과의 사이는 간격이 넓으며 과립층으로 되어 불투명하다.

【감염경로】

쥐가 자연숙주이고 인체감염은 약 200여 예가 보고 되었을 뿐인 우연기생(偶然寄生)이다. 중간 숙주는 벼룩, 딱장벌레, 바퀴등이며 난자가 그들에 섭취되면 난막이 파괴되고 육구유충이 유충막을 뚫고 부화한다. 체강에 이행하여 cysticercoid 유충이 되고 이들이 종숙주(終宿主)에 경구적으로 들어와 소장(小腸)상부의 장벽에 붙어 18~20일에 성충이 된다.

【예 방】

중간숙주의 역할을 하는 벼룩(Plea), 바퀴(cockroach), 딱장벌레(beetle) 등을 혹 부주의해서 음식물등에 섞여 있는 것을 먹는 수가 있으니 본 기생충의 예방을 생각할 때는 일단 유의해야 되며 또 벼룩을 퍼뜨리는 쥐등의 박멸도 그 한 예방책이 될 것이다.

5. 갈구리촌충(有鉤條虫 : pork tape worm)

【형 태】

성충 : 800~900개 내외 마디로 된 길이 2~3m의 기생충이다. 머리부는 구형(球形) 1mm크기의 머리부에는 4개의 흡반이 있고 또 전단중앙에 위치한 반구형(半球形)의 액치(額嘴, rostellum)주위에는 22~32개의 크고 적은 구(鉤)가 있다. 성충된 마디는 10~12×5~6mm크기로 그 자궁의 측지(子宮側枝)는 7~10개에 불과하다.

난자 : 유원형(類圓形)으로 난각은 엷어서 부서지기 쉽다. 유충막(胎虫被殼 : enbryophore)은 두터웁고 방사상의 무늬(紋理)가 있다. 35~42μ크기로 그 안에 육구유충이 있으나 민촌충의 난자와는 감별이 거의 불가능하다.

【감염경로】

돼지고기를 먹고 걸리는 촌충이다.

난자에 오염된 풀을 돼지가 먹으면 소장에서 부화한 유충들이 장벽의 피줄기를 따라 또는 자동적으로 피하,

<갈구리촌충(有鉤條虫)>

근육등에 가서 약 2개월 후 유구낭충(有鉤囊虫, 有鉤囊尾虫, cysticercurs cellulosae)이 된다. 사람이 그 고기를 생식할 때 소장에서 낭충은 약 2개월 내에 성충이 된다. 그러나 사람 체내에서도 이 낭충은 생길 수 있다. 즉 난자가 음식물 또는 수지(手指)를 통해서 장내에 들어오면 돼지에서와 같이 신체 각부위에 가서 낭충을 형성한다.

【증 세】

성충은 소장 상부에서 그 액치(額嘴)를 점막내에 깊이 처 박고서 기생하나 그로 인한 증세는 뚜렷이 나타나지 않는다. 그러나 대부분의 예에서 소화불량, 식욕부진, 두통, 변비, 설사, 영양불량 등이 오고 청소년기에는 신경질이 되기 쉽고. 경한 빈혈이 되기도 한다. 백혈구는 감소하고 호산구는 약간 증가하며 때로 28%까지 된다.

유구낭충증(有鉤囊虫症):

본 낭충이 인체에 생기는 경로는 ① 음식물과 같이 충란이 섭취되었을 때 ② 항문주위에 부착한 난자가 손가락 등을 통하여 구강(口腔)에 들어갈 때 ③ 소장에서 완숙한 체절이 구토등에 의하여 위내에 역행되어 다시 내려와 부화하는 등이다. 충낭의 크기는 대두대(大豆大), 모지두대(拇指頭大)이며 지금까지 알려진 부위로는 뇌, 안구(眼球), 근육, 심장, 피하조직, 간

<돼지고기속의 갈구리 촌충>

장, 폐장, 신장, 취장, 늑막, 장벽, 장강(腸腔), 유방, 골(骨), 대혈관(大血管), 혀등으로써 한개로부터 수천개가 체내에 퍼지며 일정한 낭종을 형성하기 전엔 이동도 한다. 증세는 그 부위에 따라 다르지만 동통은 별로 없는 것으로 알려져 있고, 그 기계적인 압박증세가 부위에 따라 치명적인 결과를 준다.

뇌부유구낭충증(腦部有鉤囊虫症):

Virchow의 수집한 120예중 101예가 뇌에 있다고 하며 그 위치는 연경뇌막(軟硬腦膜), 지주막(蜘蛛膜)등 여러 부위로서 그 중 많이 볼 수 있는 곳이 피질(皮質) 및 뇌실(腦室)이라고 한다. 나타나는 증세는 뇌내 위치에 따라 다르나 중요한 증세중의 하나는 피질전간(皮質癲癎)으로서 정신이상에 이르는 수도 있다. 만약 낭충이 뇌신에 부동(浮動)해서 있을 때는, 도관폐색(導管閉塞)을 일으켜서 급사(急死)하는 수도 있다. 제4뇌실에 있으면 뇌압을 항진해서 압박증세가 현저하게 되기 때문에 두통, 어지러움, 소뇌성실조, 지속성구토, 지맥등을 초래하고 구증세로는 당뇨병, 호흡장애, 뇌신경 특히 외선신경의 장애와 같이 뇌압박의 징후가 나타난다고 한다. 뇌실내에 낭충이 부동해 있을 때는 머리위치를 바꿈에 따라 격렬한 두통의 증세가 출현하는데 이를 Brun의 증후라고 한다. 낭충이 저뇌(腦底)에 있으면 포도상낭충이라고 호칭할 수 있도록 포도상(葡萄狀)으로 집단해 있으며 그 결과 뇌수종, 만성연뇌막염이 되어 두통, 인사불성등의 치명적 증세가 나타난다. 척수 또는 척수강내에 낭충이 있을 때는 그 부위 신경영역에 신경마비 등이 온다.

2. 피하등에 오는 낭충증:

피하결체조직 또는 근육조직에 생기며 대두대~호두대, 구형(球形)으로 피하에 있는 것은 가동성이나, 근육내에 있는 것은 잘 움직여지지 않는다. 무통이고 피부에 염증도 없고 상체부(上體部), 사지의 굴측등에 대개 상대적으로 온다. 그러나 근육내

에 오는 것으로는 국부지각이상, 둔마권태, 피로, 경련, 마비 등이며 안전등에 온 예에서는 반복적 편두통을 일으킨다.

3. 안부(眼部)에 오는 낭충증 :

안와(眼窩)내에 오면 안구통, 시력장애 및 소실등이 오고 내측안각에 있을 때는 충체의 두부가 백반으로서 투견된다고 한다. 망막, 초자체내에서도 대청색낭포로서 표면은 활택하나 두부는 백반으로 보인다.

4. 기 타 :

심근(心筋)에 있을 때는 심기항진, 심음이상등이 온다.

5. 혈액소견(血液所見) :

환자가 때로 경한빈혈을 일으킴은 충체로부터의 유독성 물질에 원인한다고 하나 아직 확실치 않고 호산구는 전술한 바와 같이 약간 증가한다(5~12%, 때로 28%까지).

【예 방】

① 돼지고기를 충분히 익혀 먹을 것 : 고기살이 변색할 정도까지 익혀야 된다. 낭충은 인체내에서 20년간도 살았다는 기록을 보면 돼지고기안에서도 상당히 오래 살 수 있음을 추측할 수 있고 도살후의 돼지고기 안에서는 상온에서 40여일 살 수 있고, 냉장고 안에서는 그 이상 살 수 있으나 영하 10°C에서는 4일 혹은 그 이상 수일내에 죽는다고 한다.

② 환자의 처치 : 가급적 빨리 구충을 시켜야 된다. 이는 감염원을 감소시킬 뿐만 아니라 환자 자신이 충란에 의한 낭충의 자가감염도 예방할 수 있기 때문이다. 그러나 성충감염시 구토를 하면 촌절(寸節)이 위로 역행하여 부화함으로 자가감염의 기회를 마련하기 때문에 되도록 구토제(嘔吐劑)는 금기하고 환자의 손도 정결히 해서 충란이 묻지 않도록 주의해야 된다.

6. 만손촌충(만손裂頭條虫 : mansoni)

【생 태】

개, 고양이 등의 소장에 성충으로 기생하나 사람에는 유충만이 기생할 수 있다. 즉 개, 고양이 등 장내로부터 배출된 알들이 물속에서 부화하면 「코라시듐」이 된다. 이는 건물벼룩에 먹히어 procercoid 유충이 되고 다시 개구리, 뱀 등에 먹히우면 Plerocercoid로 발육한다. 개등이 그 유충이 있는 개구리, 뱀 등을 먹을때 물론 소장에

서 성충으로 자랄 수 있지만 사람에서는 유충들이 장벽을 뚫고 피하, 근간조직(筋間組織)등에 머물러 있게 되니 이를 「리굴라」(ligula mansoni)라 부른다. Procercoid유충이 있는 건물벼룩이 물마실 기회에 체내로 들어와도 「리굴라」가 될 수 있다. 한국 사람중에는 뱀, 개구리등을 생으로 먹는 습관이 있어 간혹 감염되는 경우가 있으나 그 유충들이 유일한 만손조충유충인지 아직 확실하지 못한 점이 많으며 「리굴라」로 부르느니보다 모충이 확정되지 않은 Plerocercoid 유충 즉 「스파루가눔」(Sparganum)이라고 부르는 편이 타당하리라고 보며 Cornet(1933)등은 인체내에서 9년이상도 살 수 있음을 보고 하였다.

【증 세】

이 유충은 피하결체직 지방조직에 주로 기생하며 복벽, 서혜부, 상퇴(上腿), 안와(眼窩)등에 무통성 종양을 형성하나 Scheube(1881)는 28세의 마부뇨도(馬夫尿道)로부터 본유충을 발견하였다. 위의 무통성 종양은 일종의 충낭(虫嚢)으로서 충체가 위치를 옮기게되면 물론 충낭은 형성되지 않는다. 즉 충낭은 충체의 지속적인 자극에 의하여 반응적으로 생긴다고 볼 수 있으며, 회백색이고 평활(平滑)하다. 크기는 모지두대(拇指頭大), 구난대(鳩卵大)로 피하등에 있을 때는 무통(無痛) 또는 때때로 둔통, 소양감을 느끼나 만약 본충이 비뇨기(泌尿器)등에 있을 때는 요통(腰痛), 요폐(腰閉), 혈뇨(血尿), 요의빈수(尿意瀕數)등이 생기고 안와내에 기생하면 안구돌출(眼球突出), 운동장애, 어지러움, 측두부(側頭部)에 방사성 동통을 느낀다. 宮川(1943)은 배장근부(腓腸筋部)의 피하조직에 생긴 농양을 절개한 바 그 안에서 포도상구균(葡萄狀球菌) 및 한 마리의 스파르가눔을 적출해 냈다.

【예 방】

高木(1931)는 양주군에서 개구리, 뱀으로 부터 많은 수의 Plerocercoid를 검출했고 weinstein(1954)등이 거제도 포로 수용소에서 3예의 인체감염을 경험한 이후 본충에 대한 주의가 환기되었다. 그 감염경로에서 명시된 바와 같이 개구리나, 뱀을 먹을때 생으로 먹는 폐습을 없애야 된다. 또 제1중간숙주인 건물벼룩이 떠 다니는 깨끗하지 못한 물을 끓이지 않고 마시는 습관도 시정해야 된다.