

## Echinostoma hortense 人體感染 2例 및 第二中間宿主 調査

延世大學校 原州醫科大學 保健學科 및 寄生蟲學教室\*

梁 龍 石·安 泳 謙\*

原州醫科大學 附屬基督病院 臨床病理科 및 內科\*\*

金 泰 丞·李 慶 遠·韓 旻 熙\*\*

### 緒 論

棘口吸蟲科(Echinostomatidae)에 속하는 吸蟲으로서 人體感染例가 報告된 것은 15種에 이르고 있으며 (Yamashita, 1964; Rim, 1982) 우리나라에서는 *Echinostoma cinetorchis*(Seo et al., 1983) 1例와 *Echinostoma hortense*(Seo et al., 1983) 1例가 報告된 바 있다. *E. hortense*는 Asada(1926)에 의해 처음 報告된 이래 Tani (1974)가 人體感染例를 처음으로 報告하였고 그후 日本에서 약 20例의 人體感染例가 報告되고 있다. *E. hortense* 吸蟲은 주로 우리나라와 日本 등 극동지방에 分布하는 腸吸蟲의 1種으로 사람 이외에도 쥐(Yamaguti, 1933; Park, 1938; Seo et al., 1964), 犬(Ono, 1930; Park, 1938; Cho et al., 1981) 그리고 족제비(Kamiya et Ishigaki, 1972) 등이 自然感染例로 報告되었다.

이 吸蟲의 第1中間宿主로는 淡水産 貝類인 *Lymnea* sp. 등이 알려져 있고 第2中間宿主로는 大型貝類, 미꾸리, 울챙이 그리고 개구리 등이 報告되어 있다(Ono, 1930; Arizono et al., 1976; Seo et al., 1980).

우리나라의 경우 이 吸蟲 感染은 집쥐에서 비교적 광범위하게 발견되었고(Seo et al., 1964), 犬의 自然感染도 報告된 바 있으며(Cho et al., 1981), 또한 미꾸리와 울챙이에서 이 吸蟲의 피낭유충이 檢出되었다(Seo et al., 1980). 그러나 이 吸蟲에 대한 生活史나 中間宿主에 대한 調査研究가 부족한 실정이다.

著者등은 江原道 原州市 地域에 거주하는 2명의 患者로부터 棘口吸蟲類의 蟲卵을 檢出하고 驅蟲劑를 투여하여 *E. hortense*成蟲을 얻어 同定하였으며 아울러 感染源 調査의 일환으로 第2中間宿主를 추적 調査하여 이 吸蟲의 새로운 中間宿主를 발견하였기에 그 結果를 報告하는 바이다.

### 症 例

#### 第1例:

黃○○, 患者는 31歲의 男子로서 서울에서 出生, 7年

前부터 江原道 原州市에 거주하고 있었으며 1984年 10月 20日 E.H. fever(유행성출혈열)의 病名으로 原州醫大 附屬基督病院에 입원하였고 10日후 完치되어 퇴원하였다.

**過去曆:** 患者는 身體健康한 男子로서 건축업에 종사하는 근로자였다. 과거에 바다생선은 膾로 먹은 경향이 있으나 淡水産 魚類는 날(生)로 먹은 경향이 없다고 하였으며, 1984年 10月 16日 第2例의 患者와 함께 原州川에서 淡水魚를 捕獲하여 10마리(버들치, 붕어, 피라미)정도를 生食하였다.

**現病曆:** 입원 당시 患者는 고열, 오한, 두통, 구토, 하복통 그리고 빈뇨와 뇨량증가의 증세가 있었으며 各種 檢査所見은 다음과 같았다(1984年 10月 20日 檢査). 즉, 혈액소견은 Hb. 20.4g/dl, Hct. 57.5%, wbc 19,900/ml로서 증가된 成績을 보였고 뇨검사에서 protein 500mg/dl, glucose 300mg/dl, blood 50~150/ml이었고 생화학 검사에서는 SGOT(AST) 68u/L, BUN 82.2mg/dl, creatinine 8.5mg/dl, glucose 141mg/dl의 結果로 역시 異常成績을 보였다. 대변검사에서 *Echinostoma* sp.로 보이는 蟲卵이 檢出되었다.

**蟲卵:** 난개가 뚜렷한 橢圓形의 蟲卵은 연한 황갈색을 띠고 있었고, 蟲卵 5개를 측정된 結果 평균 114.3 × 71.0μm의 크기였다.

**治療:** 1984年 10月 31日 praziquantal 10mg/kg을 單回 投與한 후 下劑를 服用시키고 排出된 설사변에서 蟲體를 檢出하고자 노력하였으나 실패하였다. 그리고 1주일후 대변검사를 실시한 결과 음성이었다.

#### 第2例:

金○○, 患者는 31才의 男子로서 부산에서 出生, 3年前부터 江原道 原州市에 第1例의 患者와 한 家屋에서 같이 거주하고 있었으며, 1984年 11月 10日 大변검사에서 *Echinostoma* sp.충란이 檢出되었다.

**過去曆:** 이 患者도 역시 第一例와 같이 건축업에 종사하는 男子로서 身體健康하였다. 과거에 바다생선은 膾로 먹은 경향이 있었으나 淡水産 魚類는 날(生)로 먹은 경험은 없다고 하였으며, 1984年 10月 16日 第1例의 患者와 같이 原州川에서 淡水魚를 捕獲하여 20마

리(버들치, 붕어, 피라미) 정도를 生食하였다.

**病曆**: 患者가 淡水魚를 生食하고 1일 후 가벼운 복통이 있었으나 소실되었고, 다시 약 일주일 후부터는 가벼운 하복통과 연변 또는 설사가 간헐적으로 계속되었으나, 근로에 지장을 줄 정도는 아니었다. 各種 檢査 所見은 다음과 같다. 혈액검사에서 是 Hb. 14.0g/dl, Hct. 36.6%, wbc. 7,000, platelet 358,000이었고 differential count에서는 seg. 81%, lymph. 15%, mono. 1%였고 eosinophil은 3%였다.

**蟲卵**: 대변검사에서 난개가 뚜렷한 橢圓形의 蟲卵은 연한 황갈색이었고 난각은 얇았으며 蟲卵 20개를 측정 한 結果 平均 119.1×68.3 $\mu$ m의 크기였다.

**治療**: 1984年 11月 11日, praziquantel 10mg/kg을 單回投與하고 1시간 후 下劑(magnesium salt) 20g을 投與하였으며 설사변에서 6마리의 *E. hortense* 蟲體를 檢出하였다. 이 蟲體는 患者가 淡水魚를 生食하고 25일 經과 후 驅蟲된 것이다. 그리고 1주일 후 대변검사를 다시 실시하였으나 음성이었다.

### 材料 및 方法

第2 中間宿主 및 피낭유충 감염상태를 조사하기 위하여, 1984年 11月 江原道 原城郡 原州川에서 第1例와 第2例의 患者들이 淡水魚를 捕獲한 장소에서 버들치 (*Moroco oxycephalus*) 84마리와 붕어 (*Carassius* sp.) 20마리를 捕獲하여 皮낭유충 감염여부를 調査하였다.

버들치는 크기가 10.2~12.5cm이고 붕어는 6.0~14.5cm였다. 調査部位는 아가미, 근육, 지느러미, 그리고 내장 등이며, 슬라이드壓平標本으로 顯微鏡下에

서 皮낭유충을 調査하였다.

檢出된 皮낭유충은 口吸盤, 腹吸盤 그리고 collar spine 등을 확인하고 蟬殼(체중 200g)에 經口感染시켰다. 그리고 試食 10日 經과 후부터 대변에서 蟲卵을 확인하였으며 感染 25日 經과 후 도살하여 小腸을 절개한 다음 蟲體를 回收하였다. 回收된 蟲體는 가볍게 슬라이드에서 10% formalin으로 고정하고 semichon's acetocarmine염색을 하여 표본제작후 鏡鏡 관찰하였다. 그리고 主要기관 등은 計測하였다.

### 結果

총 84마리의 버들치 중에서 3마리(3.6%)가 *E. hortense* 皮낭유충에 감염되어 있었다(Table 3). 皮낭유충은 모두 3개가 檢出되었고 버들치 한마리당 1개씩 감염되어 있었다. 皮낭유충은 버들치의 항문주위조직과 말단부위의 장벽조직에서 檢出되었다(Table 4).

皮낭유충은 圓形이었으며 크기는 平均 154×144 $\mu$ m (142~165×138~153 $\mu$ m)이었고 口吸盤과 腹吸盤을 관찰할 수 있었다. 그리고 前端 部位에서 collar spine이 數個(광학현미경으로 8~11개 정도 볼 수 있음) 관찰되었고 end group spine도 頭部의 左右에 배열되어 있는 것을 확인할 수 있었다(Table 4, Fig. 8). 그러나 붕어 20마리에서는 皮낭유충을 발견하지 못하였다.

발견된 皮낭유충 3개는 한 마리의 蟬殼에 경구감염 시키고 25日 후 蟲體를 회수하였으며, 蟲體는 3마리로서 感染시킨 皮낭유충 모두가 成蟲으로 生숙하였다.

Table 1. Comparison of measurements of eggs

Species	Authors(year)	Length( $\mu$ m) (mean)	Width( $\mu$ m) (mean)	L/W	Width Op. ( $\mu$ m) (mean)	Op. W/Egg. W
<i>Fasciola</i> sp.	Chu(1967)	130~147	72~90	—	—	—
	Makino <i>et al.</i> (1982)	137~192 (168.7)	77~110 (89.7)	1.88	24~38 (31.3)	0.350
<i>E. cinetorchis</i>	Seo <i>et al.</i> (1980)	99~116	65~76	—	—	—
	Makino <i>et al.</i> (1982)	90~102 (96.7)	57~75 (57.5)	1.68	18~24 (20.6)	0.358
<i>E. hortense</i>	Makino <i>et al.</i> (1982)	120~137 (126.8)	70~82 (76.0)	1.67	20~30 (24.9)	0.328
	Seo <i>et al.</i> (1983)	127~139 (131)	71~81 (76)	—	17~24 (20)	—
Present specimen	Human case 1	110~116 (114)	68~73 (71)	1.61	21~24 (23)	0.324
	Human case 2	108~142 (119)	66~78 (68)	1.75	19~22 (21)	0.309
	Albino rat	116~123 (118)	66~74 (70)	1.69	21~24 (23)	0.328

Op : Operculum

## 蟲體所見

### 1. 人體寄生例의 蟲體

人體 感染 蟲體의 形態 特徵과 各 기관의 크기는 Fig. 1 그리고 Table 2에서와 같다. 蟲體의 體長은 평균 6.0mm, 最大體幅은 평균 1.2mm이고 體長과 體幅의 比는 5:1이었다. 蟲體의 前端에는 頭冠(head crown)이 뚜렷하고 頭冠의 頭棘(collar spine)은 左右 4個씩의 end group spine을 포함하여 모두 26~28個를 관찰할 수 있었다. 口吸盤은 圓形 또는 약간의 橢圓形이고 그 크기는 평균 0.185×0.178mm이며 발달된 筋肉性 咽頭와 食道가 연결되어 있고 食道는 腹吸盤 前方에서 二分枝된 腸으로 연결되어 蟲體後端에서 盲管으로 끝나 있다. 腹吸盤은 圓形으로서 평균 0.601×0.562mm이고 蟲體의 前方 約 1/5에 해당되는 部企에 위치하며 筋肉性이다. 陰莖囊은 잘 발달된 長橢圓形으로 크기는 평균 0.492×0.221mm이며 咽頭와 腹吸盤의 中間部位에 약간 굴곡된 상태로 傾斜지어 위치하고 있다. 그리고 陰莖囊의 一部는 腹吸盤의 上端部位와 겹쳐진 상태로 관찰되었다.

子宮은 卵形成腔에서 시작하여 loop를 형성하면서 구불구불한 모양으로 蟲體의 1/3부위에 해당하는 全部位를 차지하면서 腹吸盤의 中間部位까지 형성되어 있고 子宮 안에는 많은 蟲卵이 충만되어 있다. 卵巢는 圓形이고 크기는 평균 0.267×0.248mm이다. 卵巢는 蟲體의 1/3前方部位, 腹吸盤 後方에 위치하고 있고 蟲體의 正中線上으로부터 側面에 위치하고 있으며 卵巢의 一部는 腸管과 Mehli's腺과 겹쳐져 있음이 관찰되었다.

辜丸은 蟲體의 中間部位에 上下로 각각 1個씩 위치하며 그 모양은 圓形 또는 불규칙한 長方形이고 2~4個의 鈍한 分葉狀으로도 관찰되었다. 그 크기는 上部 辜丸이 평균 0.605×0.741mm, 下部 辜丸이 평균 0.734×0.714mm이었다. Mehli's腺은 辜丸(上部) 위에 위치하며 蟲體의 正中線上에 위치하고 크기는 평균 0.234×0.548mm이었다. 卵黃巢는 작은 여포들이 과립상으로 卵巢部位에서 蟲體의 末端部位까지 산재되어 있는데, 卵巢部位에서 辜丸部位까지는 蟲體左右 側面에 주로 산재되어 있고 辜丸(下部) 밑으로 蟲體末端까지는 고르게 잘 산재되어 있다. 排泄孔은 蟲體의 末端部位에 開口되어 있다.

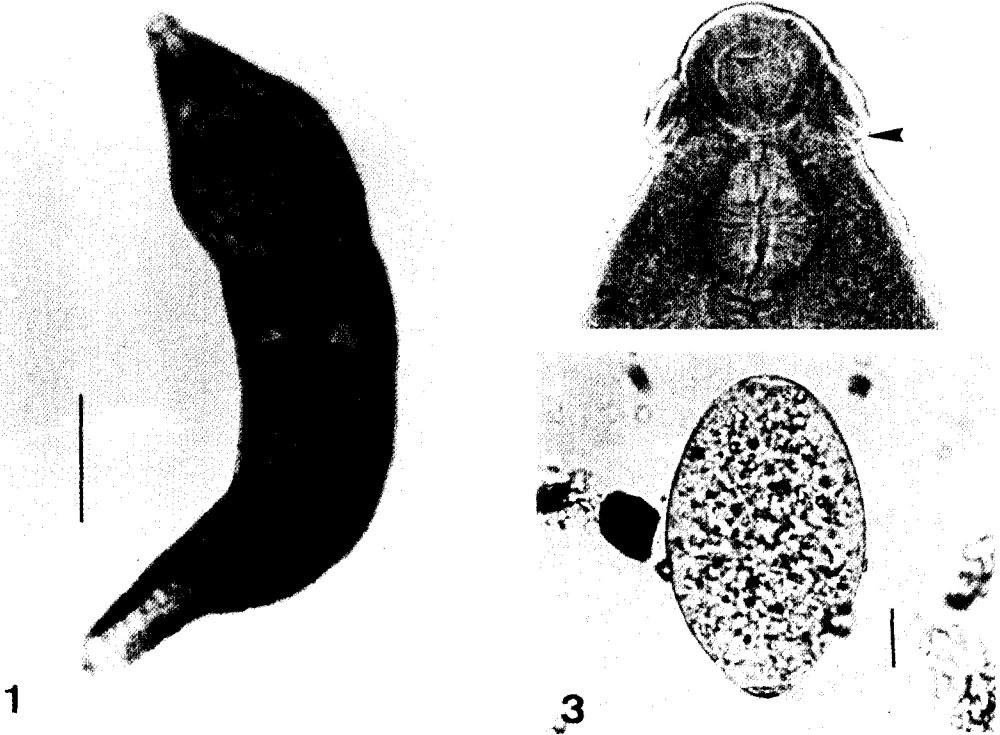
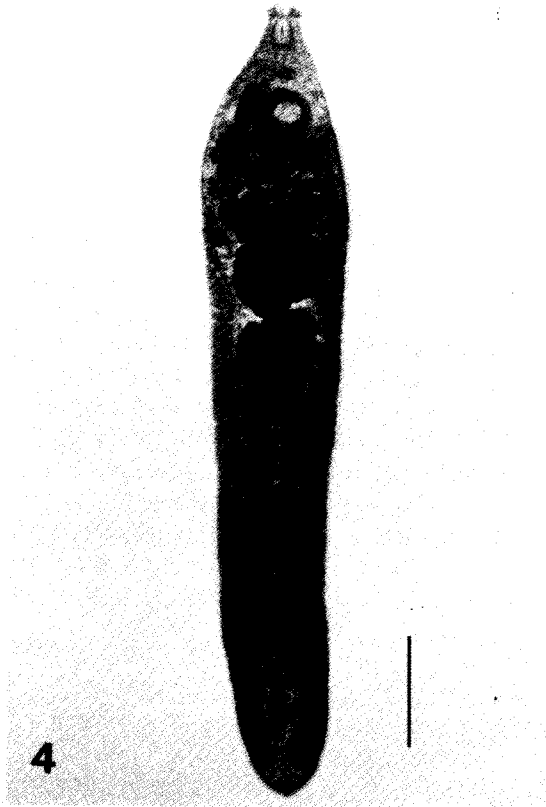


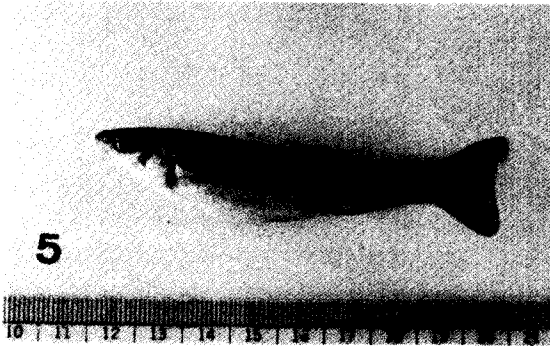
Fig. 1. *E. hortense* from the human case (Scale: 1mm).

Fig. 2. Collar spines and end group spines on circumoral disk of adult *E. hortense*.

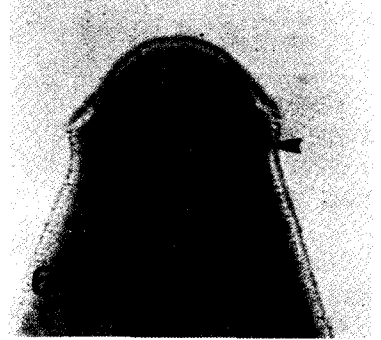
Fig. 3. Egg of *E. hortense* from stool of the human case (Scale: 20 $\mu$ m).



4



5



7

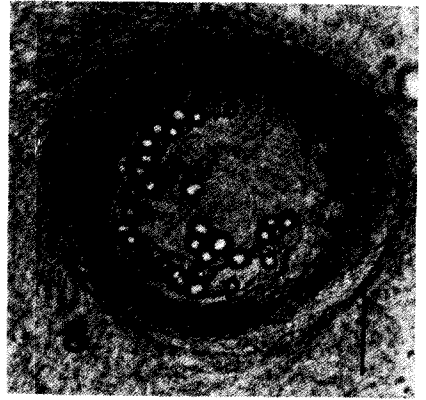


Fig. 4. *E. hortense* from albino rat by experimental infection (Scale: 1mm).

Fig. 5. Showing *Moroco oxycephalus* (Bleeker).

Fig. 6. Collar spines and end group spines on circumoral disk of adult *E. hortense*.

Fig. 7. The egg of *E. hortense* from albino rat by experimental infection (Scale: 20 $\mu$ m).

Fig. 8. Metacercaria of *E. hortense* obtained from the *Moroco oxycephalus* (Scale: 50 $\mu$ m).

## 2. 흰쥐에서回收된 蟲體

흰쥐에서 回收된 蟲體와 각 기관의 形態 特徵과 크기는 Fig. 4와 Table 2에서와 같다. 蟲體의 體長은 평균 8mm, 最大體幅은 평균 1.2mm이고 體長과 體幅의 比는 6.5:1이었다. 蟲體의 前端에는 頭冠이 뚜렷하고 頭冠의 頭棘은 左右 4個씩의 end group spine을 포함하여 26~28個를 관찰할 수 있었다(Fig. 6). 圓形인 口

吸盤 밑에는 筋肉性 咽頭와 食道로 연결되었고 腹吸盤 前方에서 二分枝되는 腸은 蟲體後端에서 盲管으로 끝나 있다. 腹吸盤은 圓形으로 蟲體 약 1/6.5 前方部位의 正中線에 위치하고 있다. 陰莖囊은 咽頭와 腹吸盤 사이에, 卵巢는 圓形이고 蟲體의 正中線에서 側面에 위치하고 있다. Mehl's腺은 睪丸(上部) 뒷쪽의 正中線에 위치하고 있다. 睪丸은 蟲體 中央部位에서

**Table 2.** Comparison of measurements of *E. hortense* (in mm)

Reporter(year)	Makino <i>et al.</i> (1982)	Seo <i>et al.</i> (1983)	Present authors	
			Second human case	Albino rat
Item				
Host	Rat	Human	Human	Rat
No. of collar spines	26~27	—	26~28	26~28
End group spines	—	4	4	4
Length of body	7.4~9.5 (8.6)	10.4	5.2~6.8 (6.0)	7.9~8.2 (8.0)
Width of body	1.2~1.5 (1.3)	1.8	1.1~1.3 (1.2)	1.2~1.3 (1.2)
Oral sucker	0.18~0.20×0.16~0.18 (0.19×0.17)	0.180×0.186	0.168~0.198×0.148~0.208 (0.185×0.178)	0.178~0.188×0.188~0.203 (0.183×0.195)
Ventral sucker	0.54~0.58×0.55~0.60 (0.56×0.58)	0.777×0.795	0.555~0.664×0.545~0.585 (0.601×0.562)	0.535~0.615×0.525~0.595 (0.588×0.565)
Pharynx	0.18~0.21×0.14~0.18 (0.20×0.17)	0.226×0.146	0.136~0.165×0.134~0.188 (0.155×0.162)	0.165~0.177×0.149~0.153 (0.173×0.151)
Ovary	0.30~0.35×0.32~0.42 (0.33×0.38)	0.366×0.392	0.257~0.278×0.218×0.297 (0.267×0.248)	0.278~0.337×0.297~0.307 (0.312×0.301)
Testis: anterior	0.85~0.98×0.80~0.85 (0.93×0.83)	0.890×0.890	0.476~0.753×0.634~0.942 (0.605×0.741)	0.664~0.932×0.644~0.803 (0.820×0.740)
posterior	1.03~1.12×0.62~0.72 (1.07×0.67)	0.947×0.720	0.615~0.872×0.634~0.872 (0.734×0.714)	0.823~0.942×0.644~0.803 (0.820×0.740)
Cirrus sac	0.20~0.24×0.43~0.60 (0.22×0.52)	0.739×0.303	0.416~0.545×0.218~0.228 (0.492×0.221)	0.461~0.605×0.198~0.248 (0.537×0.221)
Mehlis' gland	—	0.346×0.612	0.188~0.277×0.535~0.575 (0.234×0.548)	0.228~0.347×0.456~0.704 (0.294×0.575)

**Table 3.** *E. hortense* metacercarial infection in *Moroco oxycephalus* (fresh-water fish) from the Wonju stream

Species	No. of fish	Positive (%)	No. of metacercaria	Size of metacercaria (μm)	Thickness of meta. cyst wall (μm)
<i>Moroco oxycephalus</i>	84 (10.2~12.5)*	3 (3.6)	3	142~165×138~153 (154×144)	11~47 (31)
<i>Carassius carassius</i>	20	—	—	—	—

\* Fish size in centimeters

**Table 4.** The location of the meacercaria of *E. hortense* by body portions of 84 *M. oxycephalus*

Body portions	No. metacercariae collectd	Proportion (%)
Head and gill	0	0
Muscle	0	0
Scale and fin	0	0
Viscera organs	0	0
Proximal intestine	0	0
Distal intestine	2	66.7
Perianal tissue	1	33.3
Total	3	100.0

**Table 5.** Second intermediate host of *E. hortense* reported by various authors

Authors (year)	Host	Natural or experimental
Asada (1926)	<i>Bufo vulgaris japonicus</i> (Tadpole)	Natural
Ono (1930)	Tadpole, loach, silver carp, gold fish, <i>C. carassius</i>	Natural Experimental
Asada (1939)	<i>Rana nigromaculata</i> , <i>R. rugosa</i> , <i>R. catesbina</i> , <i>Diemyctylus pyrrhogaster</i> , <i>Hynobius naevius</i> , <i>H. nebulosus</i>	Natural
Tani (1976)	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i> , <i>Acheilognathus moriokae</i>	Natural
Seo <i>et al.</i> (1980)	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	Natural
Present authors	<i>Moroco oxycephalus</i>	Natural

약간 앞쪽에 上下로 2개가 위치하며 그 모양은 長方形으로서 2~4개의 鈍한 分葉狀으로 관찰되었다. 卵黃巢는 人體感染例의 蟲體와 같은 樣狀으로 散在되어 있고 排泄孔은 蟲體 末端部位에 開口되어 있었다.

## 考 察

Yamaguti(1958)는 *Echinostoma* Rud., 1809 屬의 중요한 形態上의 特徵은 頭冠주위에 頭棘이 存在하고 卵黃巢가 卵巢 部位까지 散在되어 있으며, 他屬의 棘口吸蟲類에 比하여 子宮이 길고 많은 蟲卵으로 충만되어 있는 점 등이라고 하였다.

여러 學者들의 報告에 의하면 *E. hortense* 種의 形態 特徵은 頭冠에 배열되어 있는 頭棘(左右 end group spine 4개씩 포함)의 數가 28個이고 卵巢의 위치가 蟲體 正中線으로 부터 側面에 있으며, 辜丸의 形態와 位置, 그리고 蟲卵의 크기 등과 形態의 차이를 들고 있다 (Asada, 1926; Park, 1938; Tani, 1974; Rim, 1982; Seo et al., 1983).

著者들이 관찰한 人體感染例와 흰쥐에서 回收한 蟲體의 形態 特徵은 結果에서 記述한 바와 같으며 일부 特異한 點에 대하여 언급하면 다음과 같다.

**蟲體** : Rim(1982)은 現在 報告된 *E. hortense*의 크기가 6.7~9.2×1.3mm 범위에 있다고 하였다. 일반적으로 *E. hortense*의 크기는 10mm 이내의 크기(體長)이며(Tani, 1976; Arizono et al., 1976; Seo et al., 1983) 著者들의 관찰 결과도 이 범위에 포함된다(Table 2).

그런데 著者들이 얻은 蟲體의 體長과 體幅에 대한 比를 비교한 바에 의하면 人體感染例의 蟲體가 5:1, 實驗感染의 蟲體가 6.5:1이었다. 이 結果는 흰쥐에서의 蟲體 發育이 人體感染 蟲體 보다 特히 體長(辜丸 이후의 體長)에서 發育이 더 良好한 狀態로 成長된 것이다.

人體感染 第2例의 蟲體는 26日間 成長한 것이고 흰쥐의 蟲體는 25日間 成長한 것으로 兩 宿主에서의 成長期間이 같은 蟲體들이라고 볼 수 있는데, 成長의 差異를 나타내는 것은 發育 도중 공급되는 영양상태와 宿主의 大小가 發育에 영향을 주는 宿主特異性이 아닌가 생각된다.

**頭冠** : *E. hortense*의 頭棘의 數와 特徵에 대하여는 앞에서 언급한 바와 같으며, 著者들이 관찰한 頭冠의 形態와 특히 end group spine의 數는 *E. hortense*의 形態特徵에 잘 부합되었다(Table 2, Fig. 2, Fig. 6).

**卵巢** : 卵巢의 위치는 棘口吸蟲類의 種에 따라서 差異가 있다. 즉, *E. revolutum*과 *E. cinetorchis*의 卵巢는 蟲體의 正中線에 위치하며 *E. macrochis*와 *E. hortense*의 卵巢는 蟲體의 正中線으로 부터 側面에 위치한다. 그러나 *E. macrochis*의 卵巢는 *E. hortense*의 卵巢에 比하여 약간 側面으로 위치하고 있어서 區別이 되며(Yamaguti, 1958; Rim, 1982), 著者들이 관찰한 卵巢는 *E. hortense*의 特徵에 부합되었다(Fig.1, Fig.4).

**辜丸** : 辜丸의 位置와 形態는 棘口吸蟲類의 種에 따라서 차이가 있다. 즉, *E. revolutum*과 *E. macrochis*

의 辜丸은 蟲體의 後半部에 위치하며 *E. hortense*와 *E. cinetorchis*의 辜丸은 蟲體의 中間部位에 위치한다. 그러나 *E. cinetorchis*의 辜丸은 성장과정에서 辜丸이 移轉하거나 發育 도중에 退化되는 현상이 特異하며 대개 1個의 辜丸이 관찰된다(Yamashita, 1964; Rim, 1982; Seo et al., 1984). 著者들이 관찰한 辜丸은 *E. hortense*의 特徵에 부합되었다(Fig. 1, Fig. 4).

**蟲卵** : *E. hortense*의 蟲卵은 *Fasciola hepatica*와 *Fasciolopsis buski* 그리고 棘口吸蟲類의 蟲卵과 크기와 난개의 모양이 비슷하기 때문에 蟲體의 확인 同定이 뒤따라야 한다(Rim, 1982). 著者들이 관찰한 3例(第1例, 第2例 그리고 實驗白鼠)의 蟲卵은 Table 1에서와 같이 114×71μm, 119×68μm 그리고 118×70μm로서 이들 蟲卵이 單一 種類의 吸蟲卵이라는 것이 확실하며, 그래서 第1例의 患者도 *E. hortense* 感染者라는 것이 확실시된다. 또한 症例에서 자세히 언급한 바와 같이 第2例와 同一한 시기에 같은 장소에서 같은 種類의 淡水魚를 生食하였다는 사실은 第1例의 患者가 *E. hortense* 感染者라는 것을 확실시 해 주는 것이다(Fig. 3, Fig. 7).

*E. hortense*는 주로 설치류와 사람이 終末宿主이며 宿主의 腸에 寄生하는 것으로 알려져있고, 우리나라에서는 Park(1938), Seo et al.(1964) 등이 쥐에서 自然感染例를 報告하였고 趙등(1981)은 개(犬)에서 自然感染例를 報告하였으며 緒論에서 언급한 바와 같이 Seo et al.(1983)은 경북 문경지역에 거주하는 21歲의 男子에서 첫 自然感染例를 報告하였다.

이번 著者들이 2例를 더 추가함으로써 人體感染例는 3例가 되는 셈이다. 또한 江原道 原城郡 地域에도 *E. hortense*가 分布하고 있는 사실이 밝혀진 것이다.

*E. hortense*의 第1中間宿主는 淡水産 貝類인 *Lymnea* spp. (*L. japonica*, *L. pervia* 그리고 *L. ollula*)이 알려져 있으며(Rim, 1983) 우리나라에서는 아직 확실한 연구조사 보고가 없는 실정이다. *E. hortense*의 第2中間宿主는 Table 5에서와 같이 개구리와 울챙이, 大型貝類(Rim, 1982), 미꾸리, *Hynobius* spp. 그리고 *Diemyctylus pyrrhogaster*가 알려져 있으며 Tani(1976)는 淡水産 *Acheilognathus moriokae*에서 피낭유충을 檢出 報告하였다. 우리나라에서는 Seo et al.(1980)에 의하여 미꾸리에 皮낭유충이 感染되어 있음을 報告하였으나 *Acheilognathus* sp.에서는 皮낭유충을 檢出하지 못하였다고 하였다.

著者들은 Table 3과 4에서와 같이 버들치(*M. oxycephalus*)에서 皮낭유충을 檢出할 수 있었으며, *E. hortense*의 皮낭유충입을 확인하였다(Fig. 4~8). 버들치가 *E. hortense*의 第2中間宿主 역할을 하는 것은 새로운 記錄 報告이며, 미꾸리 외의 또 다른 淡水産 魚類가 *E. hortense*이 皮낭유충에 感染될 수 있는 가능성을 말해주는 것이다. 日本의 人體感染例는 주로 미꾸리의 生食에 의해서 발생한다고 하나(Tani, 1976), 우리나라

는 미꾸리를 生食하는 습관은 거의 없는 것으로 생각되며, 결국, 버들치와 같은 다른 淡水魚를 生食함으로써 *E. hortense*에 感染될 것으로 생각된다. 그리고 대변검사에서 *Echinostoma* sp. 蟲卵이 자주 檢出되고 있는 사실로 보아 膾를 즐기는 사람들이 이 吸蟲에 感染될 機會가 많을 것으로 생각된다.

要 約

1984年 11月 *Echinostoma hortense*에 의한 人體感染 2例를 발견하였다. 이는 praziquantel治療와 두 患者가 함께 捕獲하여 生食한 바 있는 淡水魚의 추적조사로 確認되었다. 또한 버들치(*Moroco oxycephalus*)가 *E. hortense*의 第二中間宿主 역할을 한다는 사실을 새로이 밝혔으며, 그 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 患者는 31歲 및 30歲된 男子이며 江原道 原州市에 살고 있었고 한 家口에 같이 거주하고 있었다. 第一例는 E.H. fever의 病名으로 病院에 입원하고 있었으며, 第二例는 건강한 상태로서 간헐적으로 가벼운 하복통과 연변 또는 경한 설사가 계속되었다.

대변검사에서 발견된 蟲卵의 크기는 第一例가 114.3 × 71.0(평균)μm, 第二例가 119.1 × 68.3(평균)μm이었다. 患者들에게 praziquantel 10~15mg/kg을 單回투여하고 下劑를 사용한 바 第二例의 患者 설사변에서 6마리의 *E. hortense*成蟲을 收集하였다.

2. 患者들이 淡水魚를 捕獲한 그 장소에서 버들치 84마리와 붕어 20마리를 잡아서 피낭유충을 조사한 結果 버들치 3마리(3.5%)에서 *Echinostoma* sp.의 皮낭유충을 발견하였다.

3. 분리된 皮낭유충 3개를 한마리의 흰쥐에게 경구 감염시켜서 3마리의 *E. hortense* 成蟲을 얻는데 성공하였다.

이상의 結果로 蟲卵만 발견된 第一例의 患者로 *E. hortense* 感染者라는 것이 確認되었으며 버들치가 *E. hortense*의 第二中間宿主 역할을 한다는 사실이 밝혀졌다.

(本 研究의 進行에서 魚類의 分類에 도움을 주신 忠南大學校 自然科學大學 生物學科 崔信錫 教授님과 *Echinostoma hortense* 蟲卵 發見에 도움을 주신 延大 原州醫大 附屬病院 臨床病理科 朴侑華 嬢에게 謝意를 表합니다)

參 考 文 獻

Arizono, N., Uemoto, K., Kondo, K., Matsuno, K. and Yoshida, Y. (1976) Studies on *Echinostome hortense* Asada, 1926 with special reference to its human infection. *Jap. J. Parasit.*, 25(1):36-45.

Asada, J. (1926) On a new echinostomatid trematode and its life history. *Trans. Japan Path. Soc.*, 16:

293-294 (in Japanese).

Cho, S.Y., Kang, S.Y. and Ryang, Y.S. (1981) Helminthes infections in small intestine of stray dogs in Eujungbu City, Kyunggi Do, Korea. *Korean J. Parasit.*, 19(2):55-59 (in Korean).

Chu, J.K. and Kim, Y.K. (1967) Taxonomical study on the *Fasciolidae* in Korea. *Korean J. Parasit.*, 5 (3):139-146 (in Korean).

Chung, M.K. (1961). Illustrated encyclopedia, the fauna of Korea (2) Fishes. Published by The Ministry of Education, Republic of Korea.

Makino, Y., Nakagawa, A., Yamane, Y. and Gonda, N. (1982) A human case of echinostomiasis in Shimane prefecture and experimental infection in rats. *Jap. J. Parasit.*, 31(5):385-390 (in Japanese).

Miyamoto, K., Nakao, M. and Inaoka, T. (1983) Studies on the zoonoses in Hokkaido, Japan. 5. On the epidemiological survey of *Echinostoma hortense* Asada, 1926. *Jap. J. Parasit.*, 32(4):261-269 (in Japanese).

Ono, S. (1930) The life-history of *Echinostoma campi* n. sp. found in the vicinity of Mukden, with special reference to the second intermediate host. *Dobutsu-gaku Zasshi*, 42:7-16 (in Japanese).

Park, J.T. (1938) A rat trematode, *Echinostoma hortense* Asada, from Korea. *Keijo J. Med.*, 9(4): 283-286.

Rim, H.J. (1982) Echinostomiasis. CRC Handbook Series in zoonoses, Section C: Parasitic zoonoses, Vol. III (trematode zoonoses): 53-69, CRC Press.

Seo, B.S., Rim, H.J. and Lee, C.W. (1964) Studies on the parasitic helminths of Korea I. Trematodes of rodents. *Korean J. Parasit.*, 2(1):20-26.

Seo, B.S., Cho, S.Y. and Chai, J.Y. (1980) Studies on the intestinal trematodes in Korea I. A human case of *Echinostoma cinetorchis* infection with an epidemiological investigation. *Seoul J. Med.*, 21(1): 21-29.

Seo, B.S., Hong, S.T., Chai, J.Y. and Lee, S.H. (1983) Studies on intestinal trematodes in Korea VIII. A human case of *Echinostoma hortense* infection. *Korean J. Parasit.*, 21(2):219-223.

Tani, S., Yoshimura, H., Ohmori, Y., Kamiya, H. and Yamakawa, H. (1974) A case of human Echinostomiasis found in Akita Prefecture, Japan. *Jap. J. Parasit.*, 23(6):404-408 (in Japanese).

Tani, S. (1976) Studies on *Echinostoma hortense* Asada, (1926) (1) Species identification of human echinostomiasis and its infection source. *Jap. J. Parasit.*, 25(4):262-273 (in Japanese).

- Yamaguti, S. (1958) *Systema helminthum*, Vol. I. Digenetic trematodes of vertebrates. Interscience Publishers, New York.
- Yamashita, J. (1964) Echinostome. *Progress of Med. Parasit. in Japan*, 1:288-313.

= Abstract =

**Two cases of natural human infection by *Echinostoma hortense*  
and its second intermediate host in Wonju area**

Yong-Suk Ryang, Yung-Kyum Ahn\*

*Department of Public Health and Administration, and Parasitology\**  
*Wonju Medical College, Yonsei University*

Kyung-Won Lee, Tai-Seung Kim and Min-Hee Hhan\*\*

*Department of Clinical Pathology and Internal Medicine\*\**  
*Wonju Christian Hospital, Wonju Medical College*

Two cases of human *Echinostoma hortense* infection and their probable infection source were identified by praziquantel (Distocide) treatment of the patients and by examining two kinds of fresh water fish which were eaten raw by them.

The result of the research can be summarized as follows:

1. The patients, each aged 31 and 30, were residing in the same house in Wonju City, Kangwon Province. The first case was hospitalized due to epidemic hemorrhagic fever (E.H. fever) and the second case was healthy but had slight degree of abdominal pain and diarrhea from time to time. In the stool examination, eggs of *E. hortense* (114.3×71.0μm average from the first case and 119.1×68.3μm average from the second) were found. By administering single dose of praziquantel (10~15 mg/kg) and purgation with magnesium salt to them, six adults of *E. hortense* were collected from the diarrheal stools of the second case.

2. By examining 84 *Moroco oxycephalus* and 20 *Carassius carassius* which were captured at the place where the two patients had captured and eaten the fresh water fish, the metacercariae of *Echinostoma* sp. were found from 3 (3.5%) *M. oxycephalus*.

3. After the experimental infection of 3 isolated metacercariae to one albino rat three adults of *E. hortense* were recovered.

By the present study, the two patients revealing the echinostomatid eggs in their stools were proven to be infected with *E. hortense* and to be the second and third human cases of this fluke infection in Korea. *Moroco oxycephalus* harboured the metacercariae of *E. hortense* and appeared to be a new second intermediate host.