

숙주 배제배양기내에서 이전고환극구흡충 (*Echinostoma cinetorchis*)의 피낭유충 형성 및 발육

정평림, 정영현, 박윤규, 황명기

인하대학교 의대대학 기생충학교실

서 론

극구흡충과 (family Echinostomatidae)의 이전고환극구흡충 (*Echinostoma cinetorchis* Ando & Ozaki, 1923)은 사람을 포함한 포유동물이나 조류에 기생하는 장흡충으로 일본, 한국, 중국 등 여러 지역에 분포한다. 이전고환극구흡충은 실험실내에서 그 생활사를 비교적 쉽게 구축할 수 있다. 이것은 우리나라 전역에 분포하는 담수산 배꼽또아리물달팽이가 본 충의 제 1 및 제 2 중간숙주의 역할을 함께 할 수 있다는 장점 때문이다. 근래에 우리나라에서 본 충의 인체 감염 예가 속속 보고된 바 있어 (Seo 등, 1980; Ryang 등, 1986; Lee 등, 1988b; Ryang, 1990; Son 등, 1994) 생물학적 분야는 물론 인체 기생충학 분야에서 관심을 갖게 되었고, 또아리물달팽이류 (planorbids)에 대한 생활사적, 패류분류학적 연구 (Seo 등, 1984; Lee 1988a; Seo, 1989; Ahn 등, 1989; Lee 등, 1990; Lee 등, 1992; Chung 및 Jung, 1999; Chung 등, 2001)도 상당히 진행되었다.

최근, 흡충류에 대한 실험모델을 보다 간편화시키고자 숙주 배제 배양기 (host-free culture system) 구축에 대한 연구가 만손주혈흡충을 중심으로 여러가지 흡충류에서 활발히 진행되고 있으며, 중간숙주를 배제한 배양기에서 발육된 수종의 흡충류 유충들에 관한 면역 생물학적, 분자생물학적인 연구들이 시도되고 있다 (Hansen, 1975; Fried 및 Stableford, 1991; Yoshino 및 Laursen, 1995; Iwin, 1997; Ivanchenko 등, 1999). 그러나, 우리나라에서는 서울주걱흡충 (*Neodiplostomum seoulense*) 및 큰입참굴흡충 (*Gymnophalloides seoi*)의 피낭유충을 성충으로 발육시키고자 한 시도 뿐이며 (Seo, 1989; Kook 등, 1997), 패류를 위시한 중간숙주 배제 배양기 내에서 흡충류 유충의 배양에 관한 연구는 전혀 이루어진 바 없다.

이에, 본 연구는 이전고환극구흡충 (*Echinostoma cinetorchis*)을 대상으로 하여, 중간숙주 내에서만 발육되는 것으로 알려진 피낭유충을 중간숙주가 배제된 배양기 (host-free culture system) 내에서 피낭시켜 그 발육 상태를 관찰하였다.

재료 및 방법

Yoshino 및 Laursen (1995)과 Ivanchenko 등 (1999)의 방법을 변용하여 이전고환극구흡충 유미유충을 실험실 내에서 배양하였다. 이전고환극구흡충의 제 1 및 2 중간 호적숙주로 알려진 배꼽또아리물달팽이 (*Segmentina hemisphaerula*) 내에서 얻어진 유미유충을 Medium 199와 RPMI 1640을 변형시켜 조성한 8가지 배지 (culture media) 내에서 배양하여 피낭유충 (metacercariae)으로 발육됨을 관찰하였다. 이 때 대조로는 역시 실험실 사육 배꼽또아리물달

팽이에서 얻어진 피낭유충으로 하였으며, 그 감염력 여부를 동물실험을 통하여 확인하였다.

결과 및 요약

이전고환극구흡충의 유미유충을 Medium 199와 RPMI 1640을 변형시켜 조성한 8가지 배지내에서 배양하여 본 바, 10% fetal bovine serum을 함유한 RPMI 1640+natural water (1:1) 배지에서 배양 48시간 후에 최대 피낭유충 형성율 (96.0%)을 보였다. 이 결과는 배꼽또아리물달팽이 내에서의 피낭유충 형성율 (37.0%) 보다 높게 나타났음을 알 수 있었다. 일면, 백서 감염 실험을 통한 성충회수율을 보면, 배지내에서 배양된 피낭유충 실험군에서 6.4%의 성충회수율을 보였고, 숙주로부터 얻은 피낭유충 실험군에서는 12.8%의 성충회수율을 얻었다. 성충회수율에 있어 차이를 보였으나, 숙주배제 배양기내에서 형성된 피낭유충도 감염력을 갖고 있음을 확인할 수 있었다.

참고문헌

- Ando, R., Ozaki, Y. 1923. On four new species of trematodes of the family Echinostomatidae. *Dobutsugaku Zasshi*, 35: 108-119.
- Chung, P. R., Jung, Y, Park, Y. K. 2001. *Segmentina (Polypylis) hemisphaerula* (Gastropoda: Planorbidae): A new molluscan intermediate host of a human intestinal fluke, *Echinostoma cinetorchis* (Trematoda: Echinostomatidae) in Korea. *J. Parasitol.*, October (in press)
- Ivanchenko, M. G., Lerner, J. P., McCormick, R. S., Toumadje, A., Allen, B., Fischer, K., Hedstrom, O., Helmrich, A., Barnes, D. W., Bayne, C. J. 1999. Continuous in vitro propagation and differentiation of cultures of the intramolluscan stages of the human parasite *Schistosoma mansoni*. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 96: 4965-4970.
- Iwin, S. W. B. 1997. Excystation and cultication of trematodes. In: "Trematode Biology" (B. Fried and T. K. Graczyk, Eds.), pp. 57-86. CRC press, Boca Raton, FL.
- Stein, P. C. and Basch, P. F., 1977. Metacercarial cyst formation in vitro of *Echinostoma paraensei*. *J. Parasitol.*, 63(6): 1031-1040.