Vietnam Journal of Community Medicine, Vol 63, No 2 (2022) 202-208

CLINICAL AND SUBCLINICAL CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH CYSTICERCOSIS IN NATIONAL INSTITUTE OF MALARIA, PARASITOLOGY AND ENTOMOLOGY, 2017 - 2020

Dang Thi Thanh[1,*], Nguyen Quoc Dung[2], Nguyen Quang Thieu[1], Tran Quang Phuc[1]

[1]*National Institute of Malariology, Parasitology and Entomology - 34 Trung Van, Nam Tu Liem, Hanoi, Vietnam*
[2]*Viet Xo Hospital - 01 Tran Khanh Du, Bach Dang, Hai Ba Trung, Hanoi, Vietnam*

Received 28/12/2021
Revised 26/01/2022; Accepted 05/03/2022

ABSTRACT

Cysticercosis (ATSL) is a parasitic disease with a wide spectrum of clinical manifestations so it is difficult to diagnose.

Objectives: To study the clinical and subclinical characteristics of patients with ATSL.

Methods: Collecting information of 120 ALS patients treated at the National Institute of Malaria, Parasitology and Entomology during.

Results: The mean age was 51.23 ±11.59 years old. The highest proportion was found among the 41–50 -year age group (30.8%) and 51-60 -year age group (34.2%). The majority of the patients was male (80.0%) and female accounted for only 20%. The most common symptoms were headache (88.3%), convulsions (60.0%) followed by other symptoms such as fainting, memory loss, limb numbness... There were 5% patients with a history of defecating tapeworm proglottis and 2.5% having subcutaneous nodules. The majority of patients had a long duration of symptoms and 49.2% of them had the disease for 2 years or more. Eosinophilia was reported in 37.5% of the patients with the average proportion of eosinophils was of 4.56%. On magnetic resonance imaging of the brain, the cysts were mainly detected in the hemisphere (69.2% of patients), cortex, subcortical (50%).

Keyword: Cysticercosis, clinical, paraclinical characteristic.

*Corressponding author
Email address: Thanhnimpe.dang7@gmail.com
Phone number: (+84) 961 507 188
https://doi.org/10.52163/yhc.v63i2.319

ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG BỆNH ẤU TRÙNG SÁN LỢN TRÊN BỆNH NHÂN ĐIỀU TRỊ TẠI KHOA KHÁM BỆNH CHUYÊN NGÀNH, VIỆN SỐT RÉT KÝ SINH TRÙNG CÔN TRÙNG TRUNG ƯƠNG, 2017 – 2020

Đặng Thị Thanh[1,*], Nguyễn Quốc Dũng[2], Nguyễn Quang Thiều[1], Trần Quang Phục[1]

[1]*Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng Trung ương - 34 Trung Văn, Nam Từ Liêm, Hà Nội, Việt Nam*
[2]*Bệnh viện Việt Xô - 01 Trần Khánh Dư, Bạch Đằng, Hai Bà Trưng, Hà Nội, Việt Nam*

Ngày nhận bài: 28 tháng 12 năm 2021
Chỉnh sửa ngày: 26 tháng 01 năm 2022; Ngày duyệt đăng: 05 tháng 03 năm 2022

TÓM TẮT

Bệnh ấu trùng sán lợn (ATSL) là bệnh ký sinh trùng với biểu hiện lâm sàng đa dạng, khó chẩn đoán. Mục tiêu: nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng trên các bệnh nhân (BN) mắc ATSL. Phương pháp: thu thập thông tin của 120 BN ATSL điều trị tại viện Sốt rét ký sinh trùng và côn trùng trung ương trong thời gian 2017 - 2020 Kết quả: tuổi trung bình 51,23 ± 11,59 tuổi, nhóm tuổi hay gặp nhất là 41-50 tuổi (30,8%) và 51 – 60 tuổi (34,2%). Nam giới chiếm tỷ lệ chủ yếu (80%), nữ chiếm 20%. Triệu chứng thường gặp nhất là đau đầu (88,3%), co giật (60,0%), ngoài ra còn gặp các biểu hiện khác như ngất, giảm trí nhớ, tê tay chân... Có 5% tiền sử đi ngoài ra đốt sán, 2,5% có nang sán dưới da. Đa số bệnh nhân có thời gian mắc bệnh kéo dài, từ 2 năm trở lên chiếm 49,2%. Có 37,5% bệnh nhân có tăng bạch cầu ái toan trong máu ngoại vi, mức độ tăng thấp, tỷ lệ bạch cầu ái toan trung bình là 4,56%. Trên phim chụp cộng hưởng từ não nang sán tập trung chủ yếu ở vùng bán cầu (69,2% BN), vỏ, dưới vỏ (50%), những vị trí khác ít gặp.

Từ khóa: Bệnh ấu trùng sán lợn, đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh ấu trùng sán lợn (ATSL) là bệnh do ấu trùng sán dây lợn (*Taenia solium*) gây ra. Người bị bệnh do ăn phải trứng sán dây lợn, trứng vào dạ dày và ruột nở ra ấu trùng, ấu trùng xuyên qua thành ống tiêu hóa vào máu và di chuyển đến ký sinh ở các cơ vân, ở não, ở mắt... Có những người bị nhiễm sán dây lợn trưởng thành trong ruột, khi đốt già rụng, do phản nhu động ruột mà đốt sán trào ngược lên dạ dày. Trường hợp này coi như là ăn phải trứng sán dây lợn với số lượng vô cùng lớn từ đốt sán và số nang ở người cũng rất nhiều [1]. Ở nước ta bệnh ATST được ghi nhận ở nhiều nơi, khoảng 50 tỉnh thành có bệnh nhân (BN) mắc ATST [1]. Ấu trùng theo máu có thể đến nhiều vị trí khác nhau, với số lượng khác nhau [1], [2]. Biểu hiện lâm

*Tác giả liên hệ
Email: Thanhnimpe.dang7@gmail.com
Điện thoại: (+84) 961 507 188
https://doi.org/10.52163/yhc.v63i2.319

sàng của bệnh phụ thuộc số lượng, vị trí và phản ứng của cơ thể với nang ấu trùng nên biểu hiện lâm sàng rất đa dạng, gây khó khăn cho chẩn đoán. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm mục tiêu nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng trên các bệnh nhân (BN) mắc ATSL được chẩn đoán và điều trị tại viện Sốt rét ký sinh trùng và côn trùng trung ương, là Viện đầu ngành về ký sinh trùng ở Việt Nam.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm, thời gian nghiên cứu:

- Tất cả các BN được chẩn đoán mắc bệnh ATSL điều trị tại khoa Khám bệnh chuyên ngành, Viện Sốt rét ký sinh trùng và côn trùng trung ương, đồng ý tham gia nghiên cứu và cung cấp thông tin.

Tiêu chuẩn loại trừ: BN đang theo dõi điều trị các bệnh nhiễm trùng khác.

- Thời gian nghiên cứu từ năm 2017 đến 2020.

- Địa điểm nghiên cứu: khoa Khám bệnh chuyên ngành, Viện Sốt rét ký sinh trùng và côn trùng trung ương.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả, tiến cứu.

- Kỹ thuật áp dụng trong nghiên cứu

+ Phỏng vấn thu thập thông tin bằng phiếu hỏi.

+ Khám lâm sàng

+ Lấy máu thực hiện xét nghiệm huyết học, hóa sinh thường quy trên hệ thống máy tự động. Xét nghiệm ELISA phát hiện kháng thể kháng ấu trùng sán dây lợn bằng hệ thống tự động, với bộ kit của hãng …

+ Chụp cộng hưởng từ (MRI) não.

+ Phân tích số liệu: theo phương pháp thống kê y sinh học bằng phần mềm SPSS.

- Một số chỉ tiêu, chỉ số nghiên cứu

Tiêu chuẩn chẩn đoán bệnh ATSL: theo quy định của Bộ Y tế, BN có tiền sử (ăn rau sống hoặc đã bị nhiễm sán dây lợn), lâm sàng (có các nốt dưới da bằng hạt đỗ, hạt lạc di động dễ, không ngứa, không đau, nằm ở các vị trí cơ vân, không ở trên đường đi của hạch bạch huyết). Có biểu hiện lâm sàng nghi ngờ: co giật/động kinh, liệt tay, chân hay liệt nửa người, nói ngọng, rối loạn trí nhớ hoặc nhức đầu dữ dội.... Xét nghiệm chẩn đoán xác định khi có 1 trong các tiêu chuẩn sau: sinh thiết các nốt/ nang sán dưới da, ép, soi kính hiển vi thấy vòng móc của đầu sán. Chụp cắt lớp CT scanner hoặc cộng hưởng từ não có nang sán trong não, là những nốt dịch có chấm mờ lệch tâm, kích thước 3 - 5 mm, có nốt to hơn, có thể có nốt vôi hóa. Phản ứng ELISA (+) với kháng thể đơn dòng [1].

Tăng bạch cầu ái toan (E) trong máu ngoại vi khi E > 5% [10].

- Đạo đức nghiên cứu: nghiên cứu được Hội đồng đạo đức y sinh học của Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng Trung ương thông qua và cho phép tiến hành (quyết định…). Các số liệu thu được chỉ nhằm mục đích nghiên cứu, phục vụ sức khỏe người bệnh. Đối tượng nghiên cứu được thông báo về mục đích, yêu cầu, lợi ích của đề tài, tự nguyện tham gia nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

Bảng 1. Đặc điểm tuổi, giới, dân tộc (n=120)

Biến nghiên cứu		Số lượng	Tỷ lệ (%)
Nhóm tuổi	20 -30	8	6,7
	31-40	10	8,3
	41-50	37	30,8
	51-60	41	34,2
	61-70	20	16,7
	71 - 83	4	3,3
Tuổi trung bình (± SD)		51,23 ± 11,59	

Biến nghiên cứu		Số lượng	Tỷ lệ (%)
Giới	Nữ	24	20,0
	Nam	96	80,0
Dân tộc	Kinh	68	56,7
	Tày	20	16,7
	Thái	11	9,1
	Khác*	21	17,5

*dân tộc khác: Dao, Dáy, H'mông, Hà Nhì, Khang, Nùng, Xinh Mun…

Nhận xét: có 120 bệnh nhân, tuổi từ 20 – 83, trung bình 51,23 tuổi tham gia nghiên cứu. Nam giới chiếm tỷ lệ chủ yếu (80%). Bệnh nhân người Kinh chiếm 56,7%, ngoài ra còn gặp người Tày, Thái và nhiều dân tộc thiểu số khác. Bệnh nhân đến từ khắp các tỉnh phía Bắc, miền Trung.

Tuổi trung bình của BN nghiên cứu là 51,23 tuổi, phù hợp với thông báo tại Hàn Quốc (tuổi trung bình 54,6 năm) [11]. Nhìn chung bệnh ATST có xu hướng tăng theo tuổi [12]. Nhóm tuổi gặp nhiều nhất là 41-50 tuổi (30,8%) và 51-60 (34,2%), phù hợp với nghiên cứu tại Shandong, Trung Quốc, trên 2539 BN mắc ATSL ở não thấy nhóm tuổi 40–59 chiếm tới 36,51% tổng số BN [7].

Tỷ lệ mắc bệnh ATSL chủ yếu ở nam giới phù hợp với nghiên cứu của Hyo-Ju Son và cộng sự (2019) (79%), Xiaodan Huang và cộng sự (72,23%) [7]. Một số nghiên cứu khác tại Việt Nam cũng thông báo tỷ lệ BN nam vào viện điều trị do bệnh ATSL cao hơn so với nữ, tuy nhiên mức độ cao hơn không nhiều. Nghiên cứu của Hồ Sĩ Triều tại viện Sốt rét ký sinh trùng trung ương giai đoạn 2007 – 2010 thấy nam chiếm 67,7% [2], thông báo tại thành phố Hồ Chí Minh BN nam chiếm 56,3% [3]. Bệnh ATSL gặp ở nhiều dân tộc khác nhau. Theo Bộ Y tế, bệnh ATSL phân bố rải rác ở ít nhất 49 tỉnh trong cả nước, tỷ lệ nhiễm khoảng 5 - 7% [1].

Bảng 2. Lý do vào viện (n=120)

Triệu chứng lâm sàng	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Đau đầu	106	88,3
Co giật	72	60,0
Ngất	29	24,2
Giảm trí nhớ	23	19,2
Tê tay chân	19	15,8
Nôn, buồn nôn	12	10,0
Rối loạn thăng bằng	11	9,2
Yếu cơ	10	8,3
Đi ngoài ra đốt sán	6	5,0
Nang sán dưới da	3	2,5
Nhìn mờ	3	2,5

Nhận xét:
Bệnh nhân vào viện chủ yếu với các triệu chứng thần kinh. Lý do vào viện thường gặp nhất là đau đầu (88,3%), co giật (60,0%), ngoài ra còn gặp các biểu hiện khác như ngất, giảm trí nhớ, tê tay chân... Có 5% tiền sử đi ngoài ra đốt sán, 2,5% có nang sán dưới da.

Các triệu chứng thần kinh ở BN ATSL chiếm chủ yếu trong nghiên cứu này phù hợp với kết quả thống kê trên 163 BN tại thành phố Hồ Chí Minh thấy thể thần kinh chiếm 77,3% [4]. Các triệu chứng nhức đầu, co giật cũng là những triệu chứng hay gặp trong các nghiên cứu khác. Trên 108 BN thể thần kinh tại thành phố Hồ Chí Minh triệu chứng hay gặp nhất là đau đầu (30,6%), động kinh (27,8%), tăng áp lực nội sọ (26,9%)… [4]. Hồ Sĩ Triều (2013) nghiên cứu thấy các triệu chứng chính của bệnh ATSL ở thần kinh bao gồm đau đầu 65,9%, động kinh 56,4, giảm trí nhớ 46,9%, mất ngủ 46,4%, rối loạn thính giác 42,4%, buồn nôn / nôn 40,8%, liệt 30,8%, rối loạn cảm giác 20,1% [2]. Jamshaid Iqbal và cộng sự (2021) thống kê trên 44 BN có tổn thương thần kinh trung ương gặp các triệu chứng co giật (75%), đau đầu (29,2%), sốt (14,6%), mất ý thức (12,6%), liệt nửa người phải (8,3%), nôn và tăng huyết áp (6,3%), yếu nửa người bên phải 1 (2,1%), không có triệu chứng (18,7%) [8]. Nghiên cứu tại Trung Quốc thấy các triệu chứng hay gặp nhất là co giật/động kinh 56,2%, đau đầu 35,22%, mất trí nhớ 9,41%, tê bì chân tay 9,02%, khó nói 3,35%, rối loạn thị giác 2,95%, rối loạn tâm thần 1,93%, tăng áp lực nội sọ 15,4% [7].

Tỷ lệ đi ngoài ra đốt sán và có nang sán dưới da thấp (5% và 2,5%). Tỷ lệ thấp các triệu chứng này đã được ghi nhận, cả trong nghiên cứu cộng đồng và ở bệnh viện, trên những BN mắc ATSL. Nghiên cứu trên 1185 người ở Phú Thọ ghi nhận có 15,4% người tham gia phát hiện đốt sán trong phân, 1,3% có nang sán dưới da [5]. Trên 163 BN tại thành phố Hồ Chí Minh chỉ phát hiện được 7 BN có nang sán dưới da (4,29%) [3]. Nghiên cứu trên 2539 BN mắc ATSL tại Trung Quốc cũng chỉ phát hiện 127 BN (5%) có nang sán dưới da [7].

Bảng 3: Thời gian phát hiện bệnh (n =120)

Thời gian	Số lượng	Tỷ lệ (%)
<1 tháng	26	21,7
1 - 6 tháng	12	10,0
6 - 12 tháng	13	10,8
1 - 2 năm	9	7,5
2 - 5 năm	27	22,5
> 5 năm	32	26,7
Không nhớ	1	0,8
Tổng	120	100,0

Nhận xét: Đa số bệnh nhân có thời gian biểu hiện bệnh lâu dài, từ 2 năm trở lên chiếm 49,2%. Có bệnh nhân không biết mắc bệnh từ khi nào.

Bệnh ATSL với nhiều biểu hiện khác nhau, không có triệu chứng đặc hiệu nên BN thường được khám và điều trị với nhiều chẩn đoán khác nhau. Nghiên cứu tại Trung Quốc thấy thời gian mắc bệnh ngắn nhất chỉ 2 ngày, trong khi thời gian dài nhất lên đến 32 năm [7]. Thông thường bệnh ATSL không phải là bệnh lý đầu tiên được nghĩ đến trên lâm sàng do đó BN thường điều trị muộn.

Bảng 4: Đặc điểm bạch cầu ái toan ở bệnh nhân

	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Tăng	45	37,5
Bình thường	75	62,5
Tổng	120	100,0
Trung bình (%, ± SD)	4,56 ± 3,35	
Tối thiểu – tối đa (%)	0,5 – 20,8	

Nhận xét: có 37,5% bệnh nhân có tăng E trong máu ngoại vi, 62,5% bệnh nhân không tăng E trong máu ngoại vi. Tỷ lệ E trung bình là 4,56%.

Tăng bạch cầu E trong máu ngoại vi có thể được ghi nhận trong bệnh ATSL, tuy nhiên tỷ lệ khác nhau tùy theo nghiên cứu. Tỷ lệ tăng E trong nghiên cứu này thấp hơn so với nghiên cứu của Hồ Sĩ Triều (tăng bạch cầu ái toan 83,4%) [2]. Nghiên cứu của Phan Anh Tuấn thấy tỷ lệ tăng E là 59,8%, phụ thuộc vào thể bệnh, thể thần kinh có tỷ lệ tăng E cao nhất (52,8%), thể dưới da tăng E thấp hơn (28,6%) [4]. Mức độ tăng bạch cầu E trong nghiên cứu này thấp (tỷ lệ E trung bình 4,56%), phù hợp với nhận xét của Hector H Garcia (2014) là tỷ lệ bạch cầu E không cao rõ rệt (khoảng 10%) [6]. JeanAnne M. Ware và Theodore E. Nash thấy E không tăng ở BN mắc ATSL và kết luận không có sự liên quan giữa tăng E và bệnh ATST [9].

Bảng 5. Vị trí nang sán trong phim chụp cộng hưởng từ

Vị trí nang	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Bán cầu	83	69,2
Vỏ, dưới vỏ	60	50
Tiểu não	11	9,2
Dưới nhện	3	2,5
Não thất	1	0,8
Vị trí khác	2	1,7

Nhận xét:

Nang sán tập trung chủ yếu ở vùng bán cầu (69,2% bệnh nhân), vỏ, dưới vỏ (50% BN), những vị trí khác ít gặp.

Vị trí nang sán liên quan chặt chẽ tới triệu chứng lâm sàng, chỉ định điều trị. Trong nghiên cứu này tỷ lệ gặp nang sán ở bán cầu não cao nhất, tới 68,2%, vùng vỏ dưới vỏ là 50%. Nghiên cứu tại Hàn Quốc thấy 49,9% BN có tổn thương ở nhu mô não (parenchymal neurocysticercosis), 30,9% BN có tổn thương ngoài nhu mô não (extraparenchymal neurocysticercosis), và 19,8% BN có tổn thương hỗn hợp [11]. Nghiên cứu tại vùng Trung Đông trên 39 BN có tổn thương não thấy nang sán gặp ở nhiều vị trí khác nhau như thùy trán (7,7%), thùy đỉnh (7,7%), thùy chẩm (5,1%), vùng thùy thái dương (7,7%), bán cầu não 1 (2,6%), thuỳ trán và thuỳ chẩm (7,7%), thùy trán và thùy đỉnh (10,3%), thùy trán và thùy thái dương (7,7%), thuỳ trán, thái dương và chẩm (7,7%), thùy trán, thùy chẩm và vùng thái dương hàm (7,7%), bán cầu não phải và thùy trán (5,1%), bán cầu não phải và tiểu não (5,1%), thùy trán và thể tùng 2 (5,1%), thuỳ chẩm 1 (2,6%), các vị trí khác (12,8%) [8].

4. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 120 bệnh nhân mắc bệnh ấu trùng sán lợn điều trị tại viện Sốt rét ký sinh trùng và côn trùng

trung ương trong thời gian 2017 -2020 chúng tôi có một số nhận xét sau:

- Tuổi trung bình là 51,23 ± 11,59 tuổi, nhóm tuổi hay gặp nhất là 41-50 tuổi (30,8%) và 51 – 60 tuổi (34,2%). Nam giới chiếm 80%, nữ chiếm 20%. Bệnh nhân thuộc nhiều dân tộc khác nhau.

- Bệnh nhân vào viện chủ yếu với các triệu chứng thần kinh. Triệu chứng thường gặp nhất là đau đầu (88,3%), co giật (60,0%), ngoài ra còn gặp các biểu hiện khác như ngất, giảm trí nhớ, tê tay chân... Có 5% tiền sử đi ngoài ra đốt sán, 2,5% có nang sán dưới da. Thời gian mắc bệnh khác nhau nhưng đa số bệnh nhân có thời gian biểu hiện bệnh lâu dài, từ 2 năm trở lên chiếm 49,2%.

- Có 37,5% bệnh nhân có tăng bạch cầu ái toan trong máu ngoại vi, mức độ tăng thấp, tỷ lệ bạch cầu ái toan trung bình là 4,56%.

- Trên phim chụp cộng hưởng từ não nang sán tập trung chủ yếu ở vùng bán cầu (69,2% bệnh nhân), vỏ, dưới vỏ (50%), những vị trí khác ít gặp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Ministry of Health (2004), Decision No. 1450/2004/QĐ-BYT on issuing the Guideline on diagnosing and treating Clonorchiasis, Paragonimus, Taenia solium and Cysticercosis.

[2] Trieu HS, Study of genes, clinical and sub-clinical pathogens, treating results for Taenia spp and Taenia solium among patients in National Institute of Malariology, Parasitology and Entomology from 2007 – 2010, Medical doctor's thesis, 2013.

[3] Tuan PA, Dung TTK, Remarks on Prevalence of people with Taenia solium from 1992 to December 2000 (2002), Medicine of Ho Chi Minh City, 2003, 6, 1:40-45.

[4] Tuan PA, Dung TTK, Nhi VA, Application of ELISA diagnosis technology into identifying the clinical types of Taenia solium in human, Medicine of Ho Chi Minh City, 7, Supplement No. 1: 193-198, 2003.

[5] Binh VTL, Dung DT, Vinh HQ, et al., Human Taeniasis and Cysticercosis and Related Factors in Phu Tho Province, Northern Vietnam, Korean J Parasitol, Vol. 59, 2021, No. 4: 369-376.

[6] Garcia HH, Nash TE, Del Brutto OH, Clinical symptoms, diagnosis, and treatment of neurocysticercosis, Lancet Neurol; 2014, 13:1202–1215.

[7] Huang X, Wang Z, Kou J, et al., A Large Cohort of Neurocysticercosis in Shandong Province, Eastern China, 1997-2015. Vector borne and zoonotic diseases (Larchmont, N.Y.), 2019, 19(12), 901–907.

[8] Iqbal J, Ahmad S, Al-Awadhi M, et al., A Large Case Series of Neurocysticercosis in Kuwait, a Nonendemic Arabian Gulf Country in the Middle East Region, Microorganisms, 2021, 9(6).

[9] JeanAnne MWare, Nash TE, The Lack of Association of Eosinophilia and Neurocysticercosis at Clinical Presentation: A Retrospective Analysis of Cases Seen at the National Institutes of Health, 1985-2015. The American journal of tropical medicine and hygiene vol. 95,6 (2016): 1432-1434.

[10] O'Connell E, Nutman T, Eosinophilia in infectious diseases. Immunol Allergy Clin North Am, 2015; 35(3):493–522.

[11] Son HJ, Kim MJ, Jung KH, et al., Neurocysticercosis: Clinical Characteristics and Changes from 26 Years of Experience in an University Hospital in Korea. Korean J Parasitol, 2019, 57(3):265-271.

[12] Trung DD, Praet N, Cam TD, et al., Assessing the burden of human cysticercosis in Vietnam, Tropical Medicine and International Health, 2013, 18, 3, 352 – 356.