

УДК 595.121

ПОРІВНЯННЯ МОРФОЛОГІЇ ГАЧКІВ ПРОТОСКОЛЕКСІВ *ECHINOCOCCUS GRANULOSUS* НА ОСНОВІ МАТЕРІАЛУ ВІД ПАЦІЄНТІВ З ПОЛЬЩІ, УКРАЇНИ І КАЗАХСТАНУ

Д. Целецка¹, А. Герчак¹, Б. Міхаловіч², Р. В. Саламатін^{1,3}

¹Zakład Biologii Ogólnej i Parazytologii, Akademia Medyczna w Warszawie,
ul. Chalubińskiego 5, 02–004 Warszawa, Polska;
E-mail: danuta.cielecka@ib.amwaw.edu.pl; ruslan@ib.amwaw.edu.pl

²Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Transplantacyjnej i Wątroby,
Akademia Medyczna w Warszawie, ul. Banacha 1, 02–097 Warszawa, Polska

³Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України,
вул. Б. Хмельницького, 15, Київ, 01601 Україна
E-mail: ruslan@izan.kiev.ua

Comparative of Morphology of Rostellar Hooks of *Echinococcus granulosus* Larvae in Human Patients from Poland, Ukraine and Kazakhstan. Cielecka D., Gierczak A., Michalowicz B., Salamatin R. V. — The morphology of rostellar hooks of *E. granulosus* larvae was investigated. The samples obtained from patients treated in Poland (12), Ukraine (1) and Kazakhstan (1). With respect to the number, length and shape of rostellar hooks, samples from patients from Poland and Ukraine are similar to the pig strain of *E. granulosus*, whereas the larva coming from Kazakhstan patient has got some sheep strain features.

Порівняння морфології гачків протосколексів *Echinococcus granulosus* на основі матеріалу від пацієнтів з Польщі, України і Казахстану. Целецка Д., Герчак А., Міхаловіч Б., Саламатін Р. В. — Вивчено морфологію гачків протосколексів *E. granulosus* на основі матеріалу від пацієнтів з Польщі (12 осіб), України (1) і Казахстану (1). За кількістю, довжиною і формою гачків матеріал від пацієнтів з Польщі і України можна віднести до свинячого штаму, а матеріал від пацієнта з Казахстану — до овечого штаму *E. granulosus*.

Вступ

В центральній і східній частинах Європи свинячий штам *Echinococcus granulosus* вважається збудником ехінококозу у свиней. З досліджень забитих в Польщі тварин видно, що ехінококоз найчастіше реєструється саме у свиней: в 1997 р. виявлено 770 тис. заражених тварин (4,56% всіх досліджених свиней) (Deryło, Szilman, 1998). Згідно з даними О. Ємця (2003), в Україні, як і в Польщі, головними проміжними хазяями цестоди є свині (6,9%). Інші сільськогосподарські копитні тварини заражені мінімально. Молекулярні дослідження (Kędra et al., 1999) показали, що на території Польщі, України і Словаччини поширений один і той самий штам ехінокока, описаний як G7. Зареєстровано його як у сільськогосподарських тварин (свиней), так і у диких тварин — дикого кабана і бобра (Kędra et al., 2000, Tkach et al., 2002).

Вважається, що в центральній і східній частинах Європи свинячий штам є головним збудником ехінококозу також у людей (Pawlowski, Stefaniak, 2003). Але в різних частинах світу у людей зареєстровано щонайменше 6 з 10 відомих на сьогодні генотипів *E. granulosus*; причому найчастішим і найпоширенішим є генотип G1 (овечий).

Результати молекулярно-біологічних досліджень цист *E. granulosus* від людей з території Польщі неоднозначні. У залежності від використаного методу і вивченої ділянки ДНК вони вказують або на ідентичність послідовностей ДНК з ізолятами, які походять від свиней (Kędra et al., 1999), або ж на існування окремого людського генотипу (названого G9), який є близький до генотипу G7 (Scott et al., 1997). Метою наших досліджень було отримання додаткових морфологічних даних про паразитів, які зустрічаються в людей і, таким чином, про їхнє походження.

Матеріал і методи

Вивчено 14 цист ехінококів з печінки від пацієнтів прооперованих в Клініці Медичної академії в Варшаві в 2000–2004 роках, які у більшості випадків були з центральної Польщі (12 випадків), а

також одна пацієнтка з України (21 р.) і один пацієнт з Казахстану (26 р.). Виготовлено препарати із вмісту міхурів і внутрішніх тканин цисти. Реєстрували кількість гачків в протосколексах, загальну довжину і довжину леза малих і великих гачків, обраховували індекси довжини і форми гачків.

Результати

Серед 12 цист від польських пацієнтів лише 4 мали живі, нормально розвинуті протосколекси, решта були відмерлі, частина – кальцифіковані. Такі ж деградовані личинки видалено хірургічним шляхом і у пацієнтки з України. Були це 4 окремі не з'єднані між собою цисти, діаметром від 1 до 3,5 см, розміщені біля поверхні, безпосередньо під зовнішньою оболонкою печінки, в IV сегменті в лівому платі та в VI і VIII сегменті в правому платі (рис. 1).

Цисти всередині не мали рідини і були заповнені жовтим густим вмістом. Оболонки паразита, які були відокремлені від стінки цисти, мали характерний вигляд пожмаканих тканин (рис. 2). Менша личинка (1 см) була без протосколексів. У трьох більших личинках було знайдено позбавлені озброєння протосколекси і численні розпорошені хоботкові гачки. Личинка від пацієнта з Казахстану була живою, містила прозору рідину і нормально розвинуті рухливі протосколекси. Розміри цієї цисти вражали – понад 20 см в діаметрі, тоді як в матеріалі від пацієнтів з Польщі розміри цист не перевищували 6 см. У таблиці 1 наведено результати вимірювань гачків протосколексів.

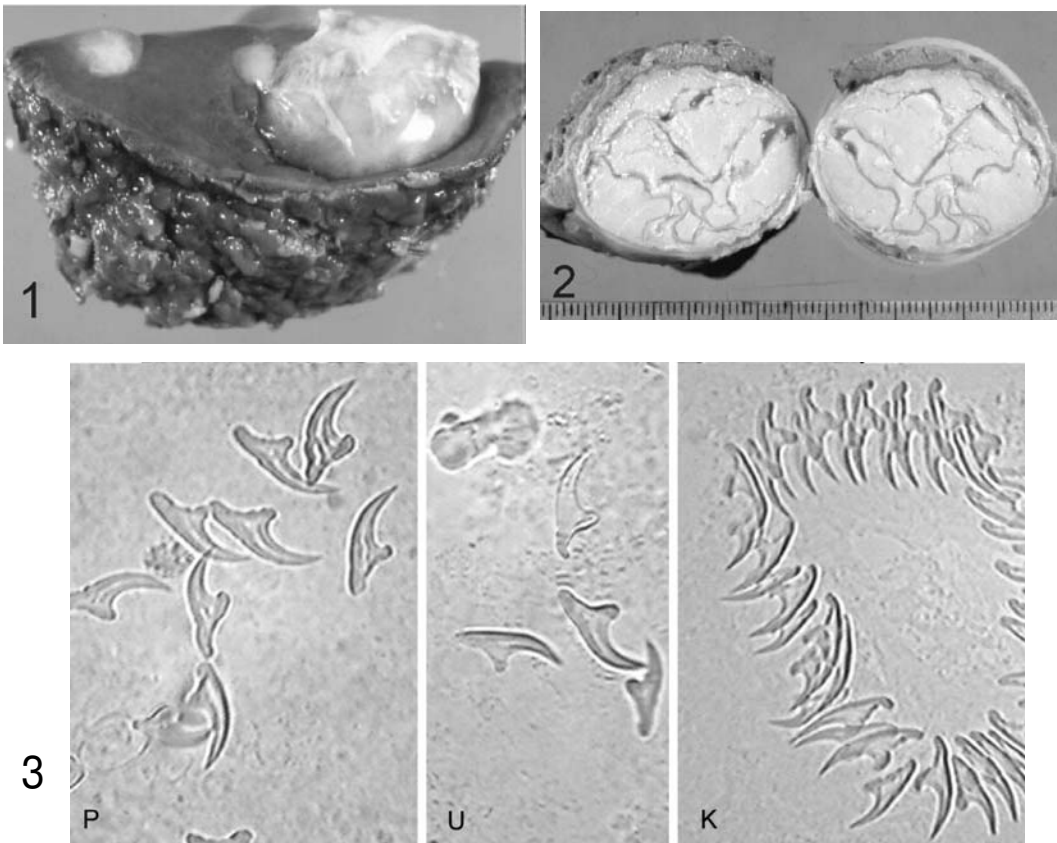


Рис. 1. Цисти ехінокока з печінки людини.

Рис. 2. Відмерла личинка *E. granulosus* (в розрізі).

Рис. 3. Форма і величина гачків протосколексів *E. granulosus* (матеріал від пацієнтів: P – з Польщі, U – з України, K – з Казахстану).

Таблиця 1. Виміри гачків хоботка личинок *Echinococcus granulosus* (мкм, в дужках – середнє значення)

Походження матеріалу	Кількість гачків у протосколексі	Великі гачки		Малі гачки	
		загальна довжина	довжина леза	загальна довжина	довжина леза
Польща (від 12 пацієнтів)	28–39 (31,5)	24–32 (27,2)	10,8–17,6 (13,8)	14,5–26 (22,0)	7,2–13 (9,6)
Україна (від 1 пацієнтки)	—	24–28 (26,5)	12–15 (13,7)	21–25 (21,9)	9–11 (10,2)
Казахстан (від 1 пацієнта)	33–55 (43,9)	19,4–26,4 (21,7)	7,9–14,6 (11,4)	13,3–20,6 (18,2)	6,3–11,4 (8,6)

Обговорення та висновки

У протосколексах *E. granulosus* від пацієнтів з Польщі гачки були розміщені в 2 ряди і їхня кількість гачків в одному протосколексі була досить сталою – 31 або 32. За кількістю, формою і розмірами вони були близькими до гачків протосколексів від свиней з Польщі й України. Згідно з літературними даними, в Польщі кількість гачків в одному протосколексі дорівнювала 33, довжина великих гачків – 29,1 мкм, малих – 24,4 (Eckert et al., 1993), в Україні середня кількість гачків – 32,3, довжина великих гачків – 29,1 мкм, малих – 24,3 (Ємець, 2003).

Усі морфологічні параметри гачків протосколексів від пацієнтки з України не виходили за межі мінливості параметрів гачків протосколексів від 12 польських пацієнтів.

Водночас гачки від пацієнта з Казахстану суттєво відрізнялися від матеріалу з Польщі і України: набагато більша кількість гачків в короні і водночас менші їхні розміри. Не було істотної різниці у формі гачків і відношенні довжини леза до загальної довжини гачка. Подібні дані (більша кількість гачків в короні: 38–52) і менша їхня довжина (великі гачки – 21,9–23 мкм, малі – 19,3–20,3) було отримано також при вивченні матеріалу від людей в Іспанії (Ponce Gordo et al., 1997). На підставі молекулярно-біологічних досліджень ДНК цей матеріал було ідентифіковано як овечий штам.

За морфологією гачків протосколексів матеріал від пацієнтів з Польщі і з України можна віднести до свинячого штаму, а цисту від пацієнта з Казахстану – до овечого штаму *E. granulosus*.

- Ємець О. М. Штамова приналежність *Echinococcus granulosus* північно-східної України та особливості його циркуляції в умовах регіону : Автореф. дис. ... канд. біол. наук. – К., 2003. – 20 с.
- Deryło A., Szilman P. Prevalence of echinococcosis in swine, cattle, sheep and goats in Poland during 1996–1997 // Wiadom. Parazytol. – 1998. – **44**. – P. 413.
- Eckert J., Thompson R. C., Lymbery A. J. et al. Further evidence for the occurrence of a distinct strain of *Echinococcus granulosus* in European pigs // Parasitol. Res. – 1993. – **79**. – P. 42–48.
- Kędra A. H., Świdorski Z., Tkach V. V. et al. Genetic analysis of *Echinococcus granulosus* from humans and pigs in Poland, Slovakia and Ukraine. A multicenter study // Acta Parasitol. – 1999. – **44**. – P. 248–254.
- Kędra A. H., Tkach V. V., Świdorski Z. et al. Molecular characterisation of *Echinococcus granulosus* from a wild boar // Acta Parasitol. – 2000. – **45**. – P. 121–122.
- Pawlowski Z., Stefaniak J. The pig strain of *Echinococcus granulosus* in humans: a neglected issue? // Trends Parasitol. – 2003. – **19**. – P. 439.
- Ponce Gordo F., Cuesta Bandera C. Differentiation of Spanish strains of *Echinococcus granulosus* using larval rostellar hook morphometry // Int. J. Parasitol. – 1997. – **27**. – P. 41–49.
- Scott J. C., Stefaniak J., Pawlowski Z. S., McManus D. P. Molecular genetic analysis of human cystic hydatid cases from Poland: identification of a new genotypic group (G9) of *Echinococcus granulosus* // Parasitology. – 1997. – **114**. – P. 37–43.
- Tkach V. V., Świdorski Z., Dryżdz J., Demiaszkiewicz A. W. Molecular identification of *Echinococcus granulosus* from wild European beaver, Castor fiber (L.) from North-Eastern Poland // Acta Parasitol. – 2002. – **47**. – P. 173–176.