

2. Chaplinskas S., Trechiokas A. HIV infection and sexually transmitted infections in Lithuania. Int J STD AIDS. 1999 Oct; 10 (10): 677-679.
3. Van de Laar M.J., Likatavicius G. HIV and AIDS in the European Union, 2008. Euro Surveill. 2009 Nov 26;14(47).pii: 19422.

*Жмакин Д.А., Цыркунов В.М., Кравчук Р.И.*

## **МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЕЧЕНИ ПРИ ВИСЦЕРАЛЬНОМ ТОКСОКАРОЗЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,  
Гродно, Республика Беларусь

**Актуальность.** Токсокароз – заболевание, являющееся «биологическим тупиком» у человека и заканчивающееся лишь миграцией личинок. С током крови личинки разносятся по организму, приводя к изменениям в разных органах и системах. Немногочисленные литературные данные свидетельствуют о недостаточной изученности вопроса о возможных механизмах и последствиях влияния токсокар на печеночную ткань.

**Цель исследования** – установить характер морфологических изменений в печени при висцеральном токсокарозе.

**Материалы и методы.** Получение инвазионных яиц токсокар и моделирование экспериментального висцерального токсокароза проводили по разработанным кафедрой медицинской биологии УО «ВГМУ» методам [1, 2]. Половозрелые особи *T. canis* выделялись из фекалий собак, которым проводилась диагностическая дегельминтизация ареколином гидробромидом в дозе 0,004 г/кг. После тщательной промывки в изотоническом растворе хлорида натрия самок токсокар длиной 8-12 см вскрывали и брали нижние части маток, которые помещались в фарфоровую ступку с 0,5 N раствором едкого натра. Затем добавляли небольшое количество кварцевого песка, растирали до гомогенной суспензии и переливали в полиэтиленовую пробирку на 20 мл. Объем в пробирке довели до 15 мл 0,5 N раствором едкого натра, ресуспензировали и центрифугировали 5 минут при 1500 об/мин. Супернатант удаляли, а полученный осадок промывали 2 раза 0,5 N едкого натра и затем 3 раза 0,9% раствором хлорида натрия путем центрифугирования при 1500 об/мин по 5 минут. После последней промывки супернатант удаляли, к осадку добавляли 3 мл жидкости Барбагалло [3] и тщательно взбалтывали. Взвесь разливали в чашки Петри на фильтровальную бумагу. В каждую чашку добавляли по 5 мл

жидкости Барбагалло. Чашки с культурами яиц токсокар инкубировались в термостате при температуре 28°C в течение 10 дней. Ежедневно крышки чашек Петри открывались на 1-1,5 часа для проведения аэрации культуры яиц. Созревание яиц контролировалось путем анализа временных препаратов на фазово-контрастном микроскопе при увеличении 200х. Для заражения животных делался смыв с фильтровальной бумаги, на которой выращивались яйца, 0,9% раствором хлорида натрия. Суспензия дважды промывалась изотоническим раствором хлорида натрия путем центрифугирования по 5 минут при 1500 об/мин. После последней промывки супернатант удалялся и к осадку добавляли 10 мл 2% крахмального клейстера. После тщательного взбалтывания в полученной смеси определялось количество инвазионных яиц под микроскопом МБС-10 в 0,1 мл суспензии в чашках Петри, дно которых было разделено стеклоглафом на полоски шириной 3–5 мм. Учитывались только оплодотворенные, с целыми оболочками, содержащие живые личинки яйца токсокар. Для получения конечной концентрации яиц взвесь разводилась 2% крахмальным клейстером, так чтобы в 0,2 мл содержалась необходимая доза яиц для заражения животного. Взвесь яиц токсокар в крахмальном клейстере вводилась животным в желудок туберкулиновым шприцем с железной оливой на конце иглы.

В дальнейшем проводили микроскопическое изучение препаратов (ткань печени), окрашенных гематоксилином и эозином в 5-ти экспериментальных группах, включая контрольную группу. 1-я и 2-я опытные группы – через 14 и 21 сутки, соответственно, после инвазии токсокар в дозе 5 яиц. 3-я и 4-я группы – через 14 и 21 сутки после инвазии токсокар в дозе 20 яиц.

**Результаты.** Печень мышей контрольной группы морфологических изменений не имела. На микроскопическом уровне у 60% животных через 14 дней после инвазии токсокаров в дозе 5 яиц (группа 1) выявлена умеренная воспалительная реакция в виде мелких, средних и крупных очагов внутридольковой инфильтрации, преимущественно круглоклеточной, а также слабовыраженная лимфогистиоцитарная инфильтрация (ЛГИ) некоторых портальных трактов (рис. 1). У большинства животных наблюдалась диффузная внутридольковая лимфоидная инфильтрация.

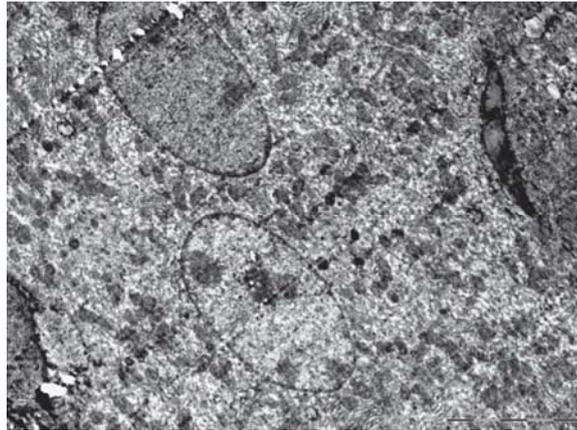


Рисунок 1 – Экспериментальная группа 1. Внутридольковая, круглоклеточная инфильтрация. Ув. 100. Окраска гематоксилином и эозином.

Отмечалась микровакуолизация цитоплазмы, которая, возможно, являлась результатом жировой дистрофии. Однако липидные включения на светооптическом уровне не дифференцировались. Ядра гепатоцитов характеризовались центральной локализацией в клетке, содержащие многочисленные крупные глыбки хроматина. Среди гепатоцитов с подобными ядрами обнаруживались клетки с крупными гиперхромными ядрами. Наблюдались единичные случаи кариорексиса. У всех опытных животных данной группы, также как и в контрольной группе, выявлялось множество двуядерных гепатоцитов. Митотически делящиеся гепатоциты не обнаруживались. Со стороны микрососудистой системы регистрировались многочисленные эндотелиальные клетки, макрофаги и фибробласты, суженные синусоидные капилляры (как и в контроле). Отмечено расширение крупных вен, кровенаполнение вен и синусоидных капилляров, местами мелкие геморрагии. Выявлялись единичные гибнущие гепатоциты, окруженные лимфоцитами.

Через 21 день после инвазии токсокаров в дозе 5 яиц (группа 2) у большинства животных ЛГИ портальных трактов не наблюдалась. Обнаруживались немногочисленные мелкие и средние очаги внутридольковой инфильтрации. У отдельных животных регистрировалась умеренно выраженная диффузная лимфоидная инфильтрация.

Таким образом, признак воспалительной реакции у животных этой группы был менее выражен, чем после инвазии яиц токсокаров в аналогичной дозе (5 яиц) в более короткий промежуток времени после инвазии (через 14 дней). Микроструктура печени соответствовала таковой у животных группы 1. Также были сужены синусоидные капилляры и регистрировались многочисленные эндотелиальные клетки, макрофаги и фибробласты.

Через 14 суток после инвазии токсокаров в дозе 20 яиц (группа 3) на микроскопическом уровне у 50% животных наблюдалась слабовыраженная или умеренная ЛГИ части портальных трактов и умеренно выраженная мелко- среднеочаговая внутридольковая инфильтрация и диффузная лимфоидная инфильтрация (т.е. имела место несколько более выраженная воспалительная реакция по сравнению с группой 2, и практически такая же, как в группе 1). Отмечалось наличие значительного количества гепатоцитов, отличающихся просветленной цитоплазмой, содержащих просветленное ядро. Среди массы светлых клеток достаточно часто обнаруживались «темные» гепатоциты. Наблюдалась макро- и микровакуолизация цитоплазмы. Встречались гибнущие гепатоциты, окруженные со всех сторон лимфоцитами. Достаточно часто наблюдалось кровенаполнение синусоидных капилляров и мелких кровеносных сосудов, местами – мелкие геморрагии. Были также многочисленны двуядерные гепатоциты. Митотически делящиеся гепатоциты не обнаруживались.

Через 21 сутки после инвазии токсокаров в дозе 20 яиц (группа 4) на микроскопическом уровне практически у всех животных не наблюдалась ЛГИ портальных трактов и выявлялись лишь единичные мелкие и средние очаги внутридольковой инфильтрации. Обнаруживались единичные гибнущие гепатоциты. В то же время у большинства животных регистрировалось кровенаполнение венул и синусоидных капилляров. Местами имели место геморрагии. Отмечалась макровакуолизация цитоплазмы. Ядра гепатоцитов содержали крупногранулярный хроматин. Как и у животных других опытных групп, были многочисленны эндотелиальные клетки, макрофаги и фибробласты, а также двуядерные гепатоциты. Полученные результаты позволяют констатировать, что у животных данной группы наблюдается минимальная воспалительная реакция по сравнению с другими группами.

**Заключение.** Таким образом, можно сделать заключение о наличии умеренных деструктивных процессов в печени животных первых суток инвазии. Регистрируется умеренная внутридольковая лимфоидная инфильтрация и слабо выраженная ЛГИ портальных трактов, более выраженная у животных через более короткий промежуток времени после инвазии яиц токсокаров в аналогичной дозе. У большинства животных отмечалось кровенаполнение венул и синусоидных капилляров, местами наблюдались мелкие геморрагии. У животных четвертой группы (20 яиц/21 сутки) воспалительной реакции не отмечено.