

скрепи и оспа овец, везикулярный стоматит свиней, ящур парнокопытных, сап лошадей, болезнь Ньюкасла и высокопатогенный грипп птиц, классическая чума свиней, бруцеллез животных, сибирская язва и другие особо опасные болезни, не регистрируемые в Республике Беларусь.

**Заключение.** Таким образом, в Республике Беларусь не допущено возникновение ряда особо опасных инфекционных болезней животных. Особое внимание следует уделить совершенствованию и выполнению научно обоснованных систем мероприятий по профилактике возникновения губкообразной энцефалопатии, нодулярного дерматита и повального воспаления легких крупного рогатого скота, сибирской язвы, бруцеллеза и ящура животных, классической чумы, эпидемической диареи и везикулярного стоматита свиней, чумы, скрепи и оспы мелкого рогатого скота, сапа лошадей, болезни Ньюкасла и высокопатогенного гриппа птиц, а также предупреждению новых случаев АЧС на территории республики.

**Литература.** 1. Latest new on animal diseases. OIE webpage : [сайт]. URL:<http://www.oie.int/wahis2/public/wahid.php/Diseaseinformation/WI>. 2. Animal production and health division at FAO [сайт]. URL:<http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/empres/home.asp>. 3. European Centre for Disease prevention and Control [сайт]. URL:<http://ecdc.europa.eu/en/Pages/home.aspx>. 4. Эпизоотическая ситуация в мире по особо опасным болезням животных, Новости Россельхознадзора: [сайт]. URL:<http://www.fsvps.ru/fsvps/iac>. 5. Отчет о заразных болезнях животных Департамента ветеринарного и продовольственного надзора за 2016 год.

УДК 619:616.995.1



Субботина И.А.

## ПАРАЗИТАРНЫЕ И ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ КАК ПУТЬ К РАЗВИТИЮ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ

\*Субботина И.А., \*\*Субботин А.М.

\*УО «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной  
медицины» г. Витебск, Республика Беларусь

\*\*Департамент ветеринарного и продовольственного  
надзора МСХ и П РБ, г. Минск,  
Республика Беларусь

Приведены данные о ряде паразитических организмов и паразитарных болезней, способных вызывать развитие злокачественных образований. Эти паразитарные организмы включают в себя гельминтов, простейших, ряд вирусов и микроорганизмов. Показаны исследования большого количества ученых по всему миру, доказывающие возможность развития онкологических болезней при паразитировании ряда организмов либо на фоне паразитарных болезней. Объясняется патогенез развития данных патологий в ряде случаев, в зависимости от вида паразитарных организмов, от стадии болезни, формы и течения болезни либо

патологического процесса, от половозрастных особенностей. Указывается географическое распространение наиболее опасных с точки зрения онкогенности паразитов. **Ключевые слова:** паразиты, паразитарные болезни, онкогенность, злокачественные образования, гельминты, простейшие, вирусы.

*The data is given on a number of parasitic organisms and parasitic diseases that can cause the development of malignant tumors. These parasitic organisms include helminths, protozoa, a number of viruses and microorganisms. Studies of a large number of scientists around the world are shown proving the possibility of development of oncological diseases when parasitizing a number of organisms or against parasitic diseases. The pathogenesis of the development of these pathologies is explained in a number of cases, depending on the type of parasitic organisms, the stage of the disease, the form and course of the disease, or the pathological process, from age and gender features. The geographical distribution of the most dangerous from the point of view of oncogenicity of parasites is indicated. **Keywords:** parasites, parasitic diseases, oncogenicity, malignant formations, helminthes, protozoa, viruses.*

**Введение.** Современная медицина, наука, технологический процесс в современном мире развиваются довольно интенсивно. Разрабатываются все новые инновационные подходы к диагностике заболеваний, по-новому подходят к вопросам лечения при ряде заболеваний и его контролю. Однако, несмотря на интенсивное развитие медицины и науки, отдельные болезни, к сожалению, тоже активно развиваются, появляются новые формы заболеваний, развивается устойчивость к традиционным методам лечения, резистентность к ряду препаратов и т. д. Одной из наиболее распространенных патологий на сегодняшний день являются онкологические болезни. Следует отметить, что если ранее онкологические болезни считались болезнями пожилых и старых людей, то сегодня эти болезни регистрируются у всех возрастных групп населения. Причины, вызывающие развитие опухоли, довольно разнообразны. Это и генетика, и экологические факторы, и вирусная природа, и теория канцерогенов, и ряд иных факторов. Следует отметить, что в последнее время наиболее часто ряд теорий объединяется в одну, и причины, вызывающие онкологические болезни, являются следствием друг друга. В современной литературе наиболее часто приводятся данные о том, что онкологические болезни развиваются на фоне переболевания инфекционными и паразитарными болезнями. Так, в таблице отчета ВОЗ ранее было упомянуто 6 видов опухолей, вызванных инфекционной причиной. За минувшие десятилетия этот список существенно расширился. В монографии академиков В.П. Сергиева и Н.Н. Филатова «Инфекционные болезни на рубеже веков. Осознание биологической угрозы», еще в 2006 г. была приведена своя таблица под названием «Хроническая патология инфекционной природы», в которой говорилось уже о немалом количестве (около 20) видов рака, для которых известны инфекционные возбудители и возбудители, относящиеся к паразитарным агентам. В таблице Сергиева приводятся примеры ряда опухолей и их причин: анемия (которая может быть следствием лейкемии), вызываемая гельминтами *Ancylostomatidae* и *Diphyllobothriidae*; гепатоцеллюлярная

карцинома (вирусы гепатита В и С); рак шейки матки, рак влагалища, рак мочевого пузыря (вирусы папилломы человека типа 16, 18, 31 и 45); карцинома мочевого пузыря (*Schistosoma haematobium*); карцинома толстой кишки (*Schistosoma japonicum*, *Schistosoma mansoni*); лимфома Беркитта (вирус Эпштейна-Барра); опухолеподобная патология спинного мозга (гельминты - трихинеллы и гетерофииды); Т-клеточная лимфома (лимфотропные вирусы человека - HTLV -1 и HTLV-2); холангиокарцинома (гельминты - *Opisthorchis viverrini*, *Opisthorchis felinus*) и т.д. [5, 7, 8].

Паразитарные заболевания и, в частности, гельминтозы, имеют широкое распространение как среди животных, так и среди населения. Их негативное влияние на организм как специфического, так и неспецифического хозяина изучается уже длительное время большим количеством ученых и исследователей, однако и по сей день открываются все новые и новые данные об особенностях патогенного воздействия тех или иных паразитических организмов на организм человека и животных. Медицинское значение имеют более 270 видов гельминтов, относящихся к трем классам: *Nematoda* (круглые черви), *Cestoda* (ленточные черви), *Trematoda* (сосальщики). В Беларуси этиологическая структура гельминтозов представлена почти 20 нозологическими формами заболеваний [1, 2, 3, 4, 5]. По распространенности среди людей гельминтозы уступают лишь гриппу и острым респираторным заболеваниям. Следует также учитывать, что все гельминтозные заболевания наиболее часто протекают хронически, по продолжительности во много раз превышают длительность заболевания другими инфекционными болезнями. Среди гельминтозов наибольшее распространение получили аскаридоз, трихоцефалез и энтеробиоз. Ежегодно регистрируются вспышки трихинеллеза, а также выявляются лица, пораженные токсокарозом, описторхозом, дифиллоботриозом, эхинококкозом и другими гельминтозами [5]. Тяжесть проявления того или иного гельминтоза в каждом конкретном случае зависит от сложного взаимодействия между организмом человека и паразитом. Она обусловлена вирулентностью паразита, гено- и фенотипом хозяина и паразита, влиянием многочисленных факторов окружающей среды. Значение имеют число особей паразита, проникших в организм и осевших в нем, его возрастная стадия, а также особенности их локализации в теле хозяина.

Прямое воздействие гельминтов на организм хозяина может проявляться местными и общими патологическими реакциями. Такое деление является условным и выраженность патологических процессов в каждом конкретном случае следует оценивать индивидуально. Хроническое механическое раздражение в сочетании с аллергическими реакциями при гельминтозах приводит в ряде случаев к пролиферации клеток хозяина – разрастанию соединительной ткани, изменению типа эпителия слизистых оболочек, образованию цист и капсул вокруг паразита. В данном случае как пример можно привести, что частым исходом эхинококкоза является возникновение карцином. Хроническое течение криптоспоридиоза, токсоплазмоза и шистозомоза нередко приводит к развитию рака крови, печени, кишечника. В работе ученых Индии и США показано влияние простейших на систему крови и на развитие ряда патологий и непосредственно онкологических патологий. К этой группе паразитических простейших, обладающих

онкогенными свойствами, индийские и американские ученые относят токсоплазм и криптоспоридий. В работе китайских ученых института паразитологии провинции Джианшу, город Уси, установлено, что при шистосомозе развивается рак печени. Ученые института много внимания уделяют данному вопросу, проводят детальные исследования совместно с крупнейшими онкологическими институтами Китая.

В последние годы начали появляться сведения о влиянии ряда паразитических организмов на состояние генома хозяина. Рядом ученых и исследователей были проведены исследования и доказано цитопатогенное и генопатогенное действие ряда эндопаразитов. Как было упомянуто ранее, наиболее распространенными паразитарными заболеваниями как у человека, так и у животных являются нематодозы, среди которых лидирующее положение занимают аскаридозы, токсокароз, токскарриоз, энтеробиоз, трихинеллез. Здесь следует отметить, что паразиты, вызывающие вышеперечисленные заболевания, видоспецифичны, однако личиночные стадии ряда из них способны длительное время находиться в организме неспецифичного хозяина и оказывать там довольно сильное патогенное влияние (синдром «*visceral larve migrans*» при токсокарозе, аллергическое действие личинок трихинелл). Однако и взрослые паразиты, находясь в организме дифинитивного хозяина, оказывают сильное патогенное действие на его организм (аллергическое, токсическое, иммунодепрессивное и др.).

Непосредственно изучением влияния ряда паразитических организмов на геном хозяина занимались и занимаются по сегодняшний день как отечественные, так и зарубежные исследователи [7, 8]. Непомерный вклад в решение данного вопроса внес О.-Ян Леонович Бекиш и его работу успешно продолжил Владислав Янович Бекиш со своими учениками. Нашими учеными было доказано влияние ряда паразитов, таких как *Toxocara canis*, *Trichinella spiralis*, *Ascaris suum*, *Hymenolepis nana*, *Ascaris lumbricoides*, на изменение генома хозяина. Было установлено, что под воздействием как самого паразита, так и продуктов его жизнедеятельности в лимфоцитах крови хозяина происходит рост одноцепочечных разрывов, щелочно-лабильных сайтов ядерной молекулы ДНК и числа апоптических клеток. Личинки токсокара во время инвазии способны вызывать рост числа соматических клеток с микроядрами, индуцировать увеличение уровней микроядродержащих сперматогониев, сперматоцитов и сперматид в семенниках экспериментальных животных, а также способствовать снижению активности сперматогенеза. При проведении опытов использовался метод ДНК-камет, учет повреждений молекулы ДНК проводился по «моменту хвоста». Было доказано мутагенное воздействие на наследственный аппарат соматических клеток хозяина, которое выражалось в увеличении количества анеуплоидных клеток, а также клеток с хромосомными абберациями [1, 2, 3, 4].

Шистосомоз не имеет широкого распространения в Республике Беларусь, однако случаи заболевания шистосомозом регистрируются ежегодно. Особенно распространено данное заболевание в южных областях Республики. Еще один представитель трематод – описторхис - занимает первое место среди паразитов, вызывающих злокачественные образования. Международное агенство по изучению рака отнесло его к 1 группе канцерогенов. Описторхоз довольно широко распространен в ряде стран,

особенно с развитым рыбоводством, и в странах, где люди употребляют в пищу речную рыбу. Это ряд африканских стран, азиатских стран, Российская Федерация. В Республике Беларусь описторхоз довольно часто регистрируется среди домашних животных, а также и среди населения южных районов Республики, особенно живущих вблизи рек и интенсивно занимающихся рыбной ловлей [5, 6].

**Заключение.** Многочисленные исследования ученых ряда стран позволили выделить ряд паразитических организмов в группу онкогенов или канцерогенов, доказали их способность вызывать рак отдельных органов либо систем органов.

**Литература.** 1. Бекиш, Л.Э. Пораженность детского населения г. Витебска и Витебской области висцеральным токсокарозом / Л.Э. Бекиш // Паразитарные болезни человека, животных и растений : труды VI Международной научно-практической конференции 13-14 октября 2008 г. – Витебск: ВГМУ, 2008. – С.99-103. 2. Бекиш, О.-Я.Л. Цестодозы человека. Монография / О.-Я.Л. Бекиш, В.Я. Бекиш. – Витебск: ВГМУ, 2008. – 177 с. 3. Бекиш, В.Я. Роль геномов хозяина и паразита в патогенезе цестодозов человека / В.Я. Бекиш, О.-Я.Л. Бекиш // Паразитарные болезни человека, животных и растений : труды VI Международной научно-практической конференции 13-14 октября 2008 г. – Витебск: ВГМУ, 2008. – С.73-81. 4. Бекиш, Вл.Я. Метаболиты гельминтов как возможные мутагены половых клеток хозяина // Вопросы экспериментальной биологии и медицины (сб. науч. трудов). – Витебск. – 1999. – с. 70-73. 5. Гельминтозы, протозоозы. Трансмиссивные зоонозные, заразные кожные заболевания и инфекции, передаваемые преимущественно половым путем в Республике Беларусь. Информационно-аналитический бюллетень за 2007 год. – Минск. – 2008. – 36 с. 6. Ильинских, Н.Н. Влияние ассоциации трематод *Opisthorchis felineus* и потенциально онкогенного вируса Эпштейна-Барр на уровень цитогенетических поражений у человека / Н.Н. Ильинских, И.Н. Ильинских, Е.Н. Ильинских // Паразитарные болезни человека, животных и растений : труды VI Международной научно-практической конференции 13-14 октября 2008 г. – Витебск: ВГМУ, 2008. – С.71-73.

УДК 619:612.015.3:636.4

## КРИТИЧЕСКИЕ ПЕРИОДЫ В МЕТАБОЛИЗМЕ ПОРОСЯТ НА ОТКОРМЕ

Шапошников И.Т., Чусова Г.Г., Моргунова В.И.

Федеральное агентство научных организаций

ГНУ Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии Россельхозакадемии, Воронеж, Россия

*В критические периоды, когда происходит смена свиного комбикорма у поросят на откорме, выявлены нарушения в обмене веществ. Дана оценка эффективности кормления. Ключевые слова: поросята, обмен веществ, эффективность кормления.*

*Metabolic disorders were detected in fattening piglets during critical periods at the change of porcine mixed fodders. Evaluation of feed efficiency is represented. Keywords: piglets, metabolism, feed efficiency.*