



Аденокарцинома Эрлиха у мышей, иммунизированных штаммами *Trypanosoma cruzi*

З.И. ЕДИЛОВА, студентка 5 курса ФВМ, **М.О. ЛАПАЕВА**, аспирант кафедры паразитологии и инвазионных болезней
Ф.И. ВАСИЛЕВИЧ, академик РАСХН, д.в.н., профессор
МГАВМиБ им. К.И. Скрябина

В последнее время большое внимание уделяется взаимосвязи онкологических заболеваний и иммунной системы организма, а также разработке новых методов онкопрофилактики посредством воздействия на иммунную систему опухоленосителя. Разнообразные по своей форме и структуре, но сходные по ряду закономерностей роста и клинического проявления, а также влияния на организм, опухоли человека и животных составляют одну, принципиально отличную от других, группу заболеваний и имеют, таким образом, общебиологическое значение. Радикальное решение этой проблемы возможно только при условии творческого научно обоснованного объединения всех существующих взглядов на лечение и профилактику онкологических заболеваний.

Еще в начале XVIII века ученые заметили, что бактериальная инфекция влияет на развитие онкологического процесса. Некоторые из них полагали, что микроорганизмы, выделенные из тканей опухоли, являются причиной неопластического процесса и создание вакцин из этих микроорганизмов могло избавить человечество от проблемы онкологии. Первая попытка лечения неоплазии посредством антибактериальной вакцины предпринял Буш в 1868 г. Он обнаружил клиническое улучшение у двух пациентов с неоперабельными саркомами, которые также были заражены инфекцией, вызванной бактериями *Erysipelotrix rhusiopathiae*.

Более 70 лет назад в МГУ цитолог-онколог и протозоолог, профессор Г.И. Роскин в соавторстве с Е.В. Экземплярской открыл явление антагонизма между возбудителем болезни Чагаса и процессом злокачественного роста — способностью гугитикового простейшего *Trypanosoma cruzi* заражать раковые клетки и подавлять их рост или провоцировать их регресс. Это открытие привело к соз-

данию противораковых препаратов «Круцина» в СССР и «Трипанозы» во Франции. Применение круцина стало началом нового направления в онкопрофилактике — использования естественной взаимосвязи двух биологических процессов.

T. cruzi отличают от других трипаносом неспособность делиться в крови, обязательное внутриклеточное развитие/размножение (цитотропизм) и способность к провокации хронического течения болезни. Эти особенности *T. cruzi* привлекли внимание исследователей, занятых изучением раковых свойств клеток с особым длительным злокачественным ростом. Предполагалось, что цитотропизм *T. cruzi* может распространяться и на злокачественные клетки хозяина (19).

Был и другой исходный момент в инициации онкотерапевтических исследований Г.И. Роскина. Будучи цитологом, он рассматривал раковую клетку одновременно и как агрессивную, и как весьма уязвимую для внешнего воздействия. Первые опыты, проведенные в 30-х гг. XX века, показали плодотворность таких теоретических подходов. Взаимо-

связь двух процессов изучалась в трех вариантах опытов на мышах:

- одновременно с имплантацией аденокарциномы Эрлиха проводилось заражение крови трипомастиготами *T. cruzi*;
- предварительная имплантация опухоли с последующим заражением;
- предварительное заражение *T. cruzi* с последующей имплантацией неоплазии.

В двух первых сериях опытов *T. cruzi* значительно ингибировала рост аденокарциномы Эрлиха у мышей. Третий вариант вскоре перестали использовать из-за высокой вирулентности штамма трипаносомы и быстрой гибели мышей на этом фоне (опухоль развиваться не успевала). С момента развития инфекции наблюдали остановку роста опухоли и даже уменьшение ее размеров у части исследуемых животных. Вначале наблюдали взаимное угнетение инфекции и злокачественного роста, затем оба процесса нарастали, а в дальнейшем инфекция продолжала прогрессировать, в то время как опухоль подвергалась той или иной степени регресса (16, 20).

Компания «Восточный Дом» и редакция журнала «Ветеринарный Доктор» приглашают ветеринарных врачей и студентов, обучающихся по специальности «Ветеринария», на

IV конференцию «Дифференциальная диагностика заболеваний нижних дыхательных путей и ингаляционная анестезия у домашних животных»

Дата проведения — 30 июня 2010 г.

Место проведения — г. Екатеринбург, ул. Розы Люксембург, отель «Онегин», конференц-зал № 1 (9 этаж)

Дифференциальная диагностика основных симптомов и синдромов при заболеваниях нижних дыхательных путей

- основные симптомы заболеваний нижних дыхательных путей, дифференциальная диагностика;
- основные методы диагностики (аускультация, перкуссия, рентгенография);
- основные нозологии заболеваний грудной полости;
- клиническая и инструментальная диагностика плевритов;
- торакоцентез, техника выполнения, осложнения;
- классификация плевритов, диагностические исследования плевральной жидкости;
- дифференциальная диагностика заболеваний, сопровождающихся продуктивными плевритами, по составу плевральной жидкости;
- лечение гнойных плевритов, техника дренирования плевральной полости;
- основные принципы лечения плевральных выпотов.

Докладчики — Л.А. СЕРЕЖИНА, гл. врач, руководитель терапевтического отделения, О.В. СОЛОВЬЕВА, руководитель отделения реабилитации, клиника «Биоконтроль» (ВОЦ РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН), г. Москва

Ингаляционная анестезия у мелких животных

- определение операционно-анестезиологического риска;
- принципы общей анестезии и их фармакологическая реализация;
- ингаляционная анестезия и способы ее проведения у мелких животных;
- осложнения при общей анестезии и способы их предупреждения;
- анестезиологическое обеспечение мелких животных с сопутствующей патологией.

Докладчик — А.Ю. НЕЧАЕВ, Санкт-Петербургская ГАВМ

Генеральный спонсор — Nestle Purina PetCare



Партнеры семинара — Prizer Animal health, Биотех-фарм, Хелвет, Элман-рус, Интермедика



Animal Health



ЭЛМАНРУС



РОНКОЛЕЙКИН®



Интермедика

ХЕЛВЕТ

Информационная поддержка — zooweb.ru, vetclub.ru

Регистрация участников с 8⁰⁰ до 9⁰⁰. Время работы с 9⁰⁰ до 18⁰⁰

Обязательны предварительная запись и резервирование мест в паркинге

по тел. в г. Екатеринбурге: 8 (912) 20-12-905 (900), факс: (343) 370-84-41, e-mail: bio_magazine@yahoo.com, east-house@mail.ru

Проезд до ост. «Федерация профсоюзов» и «Куйбышева — Белинского»:

- троллейбус №№ 1, 5, 9, 11, 15 (от ж/д и Северного а/в), 6, 20;
- трамвай №№ 4, 9, 14, 25 (от Южного а/в), 10, 21, 32, 33;
- марш. такси №№ 01, 05а (от ж/д и Северного а/в), 2к, 05, 19т, 026, 030, 035, 067, 071, 077.

**Стоимость участия
для ветврачей — 500 руб.,
для студентов, аспирантов
и преподавателей —
300 руб.**



Таким образом, подтвердилось предположение о распространении цитотропизма простейшего на злокачественные клетки хозяина. Паразиты обнаруживались не только в кровеносных сосудах, но и в клетках аденокарциномы. На микроскопическом уровне противораковый эффект инфекции *T. cruzi* выражался в патологических изменениях опухоли, отличных от обычного некроза («расплавления» злокачественных клеток). Подобные результаты были получены также при гипернефроме морских свинок и саркоме Флекснер-Джоблинга у крыс. Обнаруженный эффект был свойственен именно *T. cruzi* и не наблюдался при аналогичном использовании других патогенных агентов — *Trypanosoma equiperdum* и спирохеты возвратного тифа (возбудитель последнего — *Borrelia sive Spirochaeta sogdiamini*) (16, 27).

В целом о противораковом феномене инфекции *T. cruzi*, открытом в 1931 г., к 1946 г. отечественные исследователи выяснили следующее:

1. Способность ингибировать злокачественный рост не является своеобразием отдельного редкого штамма *T. cruzi*;

2. Способность *T. cruzi* вызывать инфекцию с противораковым эффектом по крайней мере на двух изученных стадиях жизненного цикла (трипомастиготной и эпимастиготной);

3. Ответ опухолей различной гистологической природы у нескольких видов экспериментальных животных на ингибиторное воздействие инфекции *T. cruzi*;

4. Значительный противораковый эффект *T. cruzi*, вплоть до полного исчезновения опухолей у большей части животных.

T. cruzi (царство Animalia, подцарство Protozoa, тип Sacro-Mastigophora, подтип Flagellata, класс Zooflagellata, отряд Kinetoplastida, семейство Trypanosomatidae, род Trypanosoma) — возбудитель южно-американского трипаносомоза — была первым представителем подцарства Pro-

tozoa, исследованным как продуцент веществ, обладающих противоопухолевым действием. Впервые была обнаружена Чагасом в 1908 г. в кишечнике клопа *Panstrongylus megistus* из семейства Triatomidae, а в 1909 г. он наблюдал ее в крови кошки и тогда же описал этого паразита.

Трипаносомозы — это трансмиссивные заболевания с природной очаговостью.

Цикл развития

- **трипомастигота** имеет удлиненную форму, длинный жгутик, ундулирующую мембрану, подвижна; паразитирует в организме позвоночных хозяев (человек и животные) и является для них инвазионной стадией;

- **эпимастигота** обладает более коротким жгутиком, ундулирующая мембрана выражена слабо; существует только в организме переносчика и способна превращаться в трипомастиготу;

- **амастигота** неподвижна (отсутствуют жгутик и ундулирующая мембрана), паразитирует в организме позвоночных, внутриклеточный паразит; способна превращаться в трипомастиготу.

Являясь представителем подтипа Flagellata, *T. cruzi* имеет жгутиковый аппарат, который всегда состоит из единственного жгута и его базального зерна (кинетосомы). Как у представителя наиболее просто устроенных жгутиковых, тем не менее жгутиковый аппарат *T. cruzi* может усложняться за счет изменения положения базального зерна в клетке и возникновения более или менее выраженной ундулирующей мембраны, соединяющей жгут с клеточной поверхностью.

Как представитель семейства Trypanosomatidae, *T. cruzi* является облигатным паразитом со сложным жизненным циклом, расчлененным на дискретные стадии, со сменой которых изменяется жгутиковый аппарат.

Представляя род Trypanosoma, *T. cruzi* в своем жизненном цикле достигает на трипомастиготной стадии высшей организации жгутикового аппарата — сильно развитой ундулирующей мембраны по всей длине тела клетки (16, 20).

Как у большинства трипаносом, циркуляция *T. cruzi* в природе соответствует категории природной очаговости (70 видах клопов се-

Рис. 1. Жизненный цикл *T. cruzi*

