

Х Р О Н И К А

УДК 576

© 1994

VI МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО КОКЦИДИОЗУ (Гвелф, Онтарио, Канада, 21—25 июня 1993)

20 лет тому назад летом 1973 г. в университете канадского г. Гвелф состоялся симпозиум по проблеме «Кокцидии и родственные организмы». Одним из инициаторов симпозиума был известный американский паразитолог проф. Иллинойского университета Норман Д. Ливайн, выступивший на этом совещании с докладом об истории изучения кокцидиозов. Этим было положено начало серии последующих международных конференций по кокцидиозу. В 80-е годы даже планировалось провести очередную конференцию в Баку, однако сложная обстановка в нашей стране в то время не позволила это сделать. От конференции к конференции расширялся круг объектов и проблем, подлежащих обсуждению. Так, начав с рассмотрения только классических кишечных кокцидий рода *Eimeria*, участники последующих совещаний включали в повестку дня также и внекишечных кокцидий вследствие их большого теоретического и практического значения. В последние годы специальное внимание кокцидиологов стали привлекать возбудители оппортунистических инфекций *Toxoplasma gondii* и *Cryptosporidium* spp. Одновременно с этим были достигнуты значительные успехи в методической оснащённости лабораторий; изучение кокцидий стали проводить с применением новейших методов молекулярной биологии.

Инициатором последней, VI Международной конференции по кокцидиозу явился Отдел патологии университета города Гвелф (Онтарио, Канада). Председателем Оргкомитета конференции была проф. Агги Фернандо, известный специалист в области изучения кокцидий домашних птиц, характера паразито-хозяйинных отношений при кокцидиозах в норме и патологии. По инициативе Оргкомитета данная конференция была посвящена проф. Н. Д. Ливайну.

Более 10 международных компаний и фирм (Pfizer Inc., Hoechst Inc., Coopers Agropharm Inc. и др.) оказали финансовую поддержку в проведении конференции. Это во многом объясняется наличием баланса между фундаментальными исследованиями по кокцидиям и их практической значимостью для фирм-спонсоров. Перед началом конференции был издан том тезисов докладов и сообщений объемом 171 с. Кроме того, кокцидиологи мира получили прекрасный подарок в виде справочного издания под названием «Профили кокцидиологов» [«Profiles of Coccidiologists». P. L. Long, L. P. Joyner, T. V. Beyer (eds.), 1993, University of Georgia, USA, 132 p.]. Инициатором создания такой книги явился известный английский паразитолог Питер Лонг.

Конференция проходила с 21 по 25 июня 1993 г. в Гвелфе. На заседаниях конференции присутствовали от 400 до 500 человек из Канады и США, а также из 18 стран Европы, Азии и Африки. Бывшие страны Восточной Европы были представлены Венгрией (К. Molnar) и Чешской Республикой (Р. Bedrnik). От бывшего СССР в работе конференции участвовали двое: Я. П. Литвинский, в прошлом доцент, затем профессор Зооветеринарного института во Львове, а в настоящее время работающий в Институте паразитологии Мак Гилл-университета в Канаде, и Т. В. Бейер (Институт цитологии РАН, Санкт-Петербург).

Работа конференции проходила по определенному плану: с утра были пленарные заседания с докладами по наиболее важным современным проблемам; в середине дня имели место секционные заседания, а вечером, до 10 ч, шла демонстрация стендов. Особый интерес представляют пленарные доклады, на которых стоит остановиться подробнее.

Французский ученый проф. Ж. Ф. Дюбретц (J. F. Dubremetz) дал анализ современных данных по изучению апикальных органелл в зоитах кокцидий (роптрии, микронемы, плотные гранулы) и рассмотрел их возможное участие в процессе проникновения паразита в клетку

хозяина. По мнению докладчика, микронемы играют главную роль во время прикрепления зоитов и узнавания ими клетки хозяина, тогда как роптрии участвуют главным образом в формировании паразитофорной вакуоли. Плотным гранулам приписывается ответственность за дальнейшее превращение такой вакуоли в своеобразный метаболический компартмент, обеспечивающий последующее внутриклеточное развитие паразита.

Среди американских ученых среднего поколения д-р Хьюн Лиллехой (H. S. Lillehoj) в последние годы обращает на себя внимание серьезностью своих фундаментальных исследований по кокцидиям, имеющим в то же время непосредственный выход в практику. В своем докладе д-р Лиллехой обсуждала вопросы иммунитета при кокцидиозах (эймериозах), отводя большое значение CD8⁺-лимфоцитам и гамма-интерферону как важным компонентам иммунного ответа хозяина на присутствие кокцидий (виды рода *Eimeria*). Была отмечена важность изучения иммунной системы хозяина, связанной, в частности, с кишечником, для разработки современной стратегии борьбы с кокцидиями.

Мировой авторитет в области изучения цистообразующих кокцидий, американский паразитолог-протозоолог проф. Дж. П. Дюби (J. P. Dubey) представил результаты сравнительных исследований по токсоплазмозу, саркоспоридиозу и менее известной кокцидиозной инвазии — неоспорозу. Пять лет тому назад д-ру Дюби удалось провести различия между *Toxoplasma gondii* и ранее неизвестным возбудителем, обладающим большим внешним сходством с токсоплазмой, *Neospora caninum*. Неоспороз вызывает аборт и иные патологические изменения у многих животных как в естественных условиях, так и в эксперименте. Современные исследования этой инвазии затрудняются тем, что до сих пор еще не выяснен полный жизненный цикл *Neospora caninum*.

Вопросам химиотерапии кокцидиозов было посвящено два сообщения. Так, в докладе американского исследователя Х. Д. Чепмана (H. D. Chapman) был проанализирован опыт многолетнего применения полиэфирного ионофорного антибиотика монензина, введенного в практику лечения кокцидиозных цыплят в 1971—1972 гг. Считается, что монензин был и остается высокоэффективным препаратом в борьбе с эймериозами птиц. В докладе другого американского ученого д-ра Л. Мак Дугалда (L. R. McDugald) шла речь о разработке специальных, более эффективных программ по лечению кокцидиозов с помощью химиотерапевтических препаратов.

Достижения в борьбе с кокцидиозами птиц с помощью антикокцидийных вакцин были представлены в докладе Х. Данфорта в соавторстве с другими американскими коллегами (H. D. Danforth, P. C. Augustine, M. C. Jenkins). Результаты опытов по иммунизации птиц свидетельствуют о возможности получения частичного иммунитета с помощью изолированных или рекомбинантных антикокцидийных антигенов. В свете данных о постоянно возрастающей устойчивости кокцидий к химиотерапевтическим препаратам эти достижения, пока еще робкие, представляются перспективными для использования в бройлерной индустрии цыплят. Этой же проблеме был посвящен специальный симпозиум.

Английский ученый М. Ширли (M. W. Shirley) остановился на вопросах применения живых вакцин в борьбе с кокцидиозами. Представляет интерес получение в последнее время живых аттенуированных (ослабленных) вакцин, под влиянием которых у паразита наблюдается сокращение продолжительности жизненного цикла. Такие «скороспелые» линии можно будет использовать в борьбе с птичьими кокцидиозами. В докладе подчеркивалась важность концепции отбора в направлении скороспелого развития как основы для производства вакцин для борьбы с кокцидиозами не только птиц, но и других хозяев.

Влияние внешних и внутренних факторов на течение кокцидиозов птиц было проанализировано американским исследователем М. Раффом (M. D. Ruff). Одним из важнейших факторов в этом ряду является диета хозяина: ее состав, форма, режим кормления. Внешние факторы (температура, влажность, стресс, уход) могут влиять на споруляцию ооцист и чувствительность хозяина к заражению. Генетические факторы также играют важную роль в чувствительности или устойчивости отдельных птиц.

Канадский исследователь И. Баркер (I. K. Barker) акцентировал внимание на патологических процессах, связанных с кокцидиозами птиц и млекопитающих, проводя сравнение этих процессов с нарушениями в макроорганизме при других кишечных заболеваниях. Значительное воспаление и кровотечение слизистой наблюдается при созревании меронтов *Eimeria necatrix* и *E. tenella*, а также у видов *Eimeria* из млекопитающих, образующих крупные меронты.

Отмечено, что цитокины типа фактора опухолевого некроза и интерлейкина 1, а также другие медиаторы иммунного воспаления, выделяющиеся в ответ на развитие мерозоитов кокцидий, могут играть определенную роль в генезисе серьезного поражения и системных заболеваний животных, зараженных кокцидиями.

Большой интерес представил заключительный пленарный доклад известного американского паразитолога Рональда Фэйера (R. Faucher) по проблеме криптоспоридиоза. Более 20 лет тому назад молодой тогда исследователь Рон Фэйер стоял у истоков открытия жизненного цикла саркоспоридий. Сегодня он столь же серьезно занимается другой загадкой века — криптоспоридиями. Анализируя богатейший сравнительный материал, проф. Фэйер констатировал, что в настоящее время не существует еще достаточно эффективного лечебного средства против криптоспоридиоза человека и животных. Лишь некоторую надежду подает применение гликозидных антибиотиков.

Секционные тематические заседания включали рассмотрение следующих вопросов: криптоспоридии и криптоспоридиоз; иммунология криптоспоридиоза; антикокцидийные препараты к *Cryptosporidium*, *Toxoplasma* и др.; систематика и филогения; молекулярная биология; иммунитет к *Eimeria*; клеточная иммунология; чувствительность к антикокцидиостатикам; химиотерапевтические препараты; жизненные циклы и развитие; патология и патофизиология; вакцины и вакцинация. По этим же темам были представлены и стендовые сообщения.

По сравнению с предыдущими подобными конференциями VI конференция в Гвелфе отличалась обилием исследований, выполненных с применением разнообразных современных методов исследования, в первую очередь методов молекулярной биологии (пульс-электрофорез, полимеразная цепная реакция, РНК-гибридизация и т. д.). Значительно меньше внимания уделялось вопросам метаболизма в широком смысле, морфологии и ультраструктуре паразита и клетки хозяина или расшифровке новых жизненных циклов.

Расширение арсенала методических приемов исследования кокцидий следует несомненно рассматривать как значительный шаг вперед в познании этих паразитических простейших. Однако в ряде сообщений перечисление методических приемов было скорее данью моде, нежели диктовалось необходимостью, и методические подробности с массой новой, непривычной терминологии нередко заслоняли смысловую часть выполненной работы.

Следует откровенно признать, что сегодня существует определенное недопонимание между исследователями кокцидий (а возможно, и других простейших), о котором не все решаются говорить. И надо думать, что конец этому недопониманию придет тем скорее, чем быстрее классические кокцидиологи (протозоологи) сами овладеют современными методами исследований, а асы новейшей техники поймут, что кокцидии — это не просто новый, удобный субстрат для их упражнений, но удивительные организмы со сложным онтогенезом (жизненным циклом) и с не менее сложными паразито-хозяинными отношениями, эволюцией и филогенией.

Но и сегодня уже намечаются зоны общих интересов исследователей кокцидий, где молекулярная биология может внести свой объективный («количественный», в противоположность классическому — «качественному») вклад. Как известно, у всех организмов (от самых низших до самых высших) имеются определенные кодирующие области рибосомальной РНК, включающие как консервативные, так и неконсервативные последовательности элементов, которые могут быть использованы для выявления широты эволюционных расхождений. Применение этих методов к изучению простейших уже дали обнадеживающие объективные результаты (в частности, исходя из гомологий последовательности 16S-РНК), подтверждающие близкое родство между Apicomplexa и Dinoflagellata. Предполагается, что члены этих родственных типов берут начало от анцестрального ствола, который дал начало инфузориям. Эти и другие вопросы рассматривались на заседании по систематике и филогении кокцидий.

В заключение хочу еще раз отметить, что VI Международная конференция по кокцидиозу в Гвелфе была организована на высоком профессиональном уровне. Представленные на ней материалы дают обширную и весьма полезную информацию к размышлению. Следующая подобная конференция состоится в 1997 г. в Англии.

Т. В. Бейер

Санкт-Петербург, 199064

Поступила 30.11.1993