

Ультраструктурная организация клеток эпителия тонкого кишечника при разных типах питания в эксперименте

Молдавская А.А.

Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань

Морфология сохраняет и укрепляет свое положение фундаментальной естественно-исторической науки и вносит существенный вклад в прогресс сопредельных биологических наук. Важнейшим направлением в развитии биологии клетки на современном этапе (В.Б. Зайцев, 1999) является исследование цитоскелета – комплекса универсальных, динамических и гетерогенных филаментных систем эпителиоцитов тонкого кишечника при естественном, искусственном и смешанном типах питания при создании экспериментальной модели на животных – крысах 7, 21 и 30-дневного возраста.

Нами установлено, что у 7-дневных крысят, находящихся на естественном вскармливании, ворсинки тонкой кишки разнообразны по форме и длине. Большая часть ворсинок по этим параметрам отличается друг от друга (в 66% сл.). Поверхность ворсинок выстлана однослойным эпителием, состоящим из призматических, каемчатых, бокаловидных, эндокринных, панетовских и стволовых клеток. Микроворсинки содержат достаточно хорошо выраженный гликокаликс. Отмечается большая плотность митохондрий в надъядерной части клеток. Оценивая состояние клеток эпителия тонкого кишечника 21-30 суточных крысят при естественном питании, мы пришли к заключению об увеличении количества и величины микроворсинок и глубины крипт. Увеличивается не только объем гликокаликса, но и число актиновых миофиламентов. К 30 дню постнатального онтогенеза дифференцировка эпителия тонкого кишечника крыс, в основном, оканчивалась, поскольку дифференцировка эпителия кишечника у исследуемых объектов биологической модели происходит на 3-4 неделе после рождения.

Реактивные процессы в клетках при воздействии на организм экстремальных факторов сопровождаются изменением клеточных органелл, набуханием митохондриального аппарата, распадом и расплавлением митохондриальных крист, дезорганизацией эндоплазматической сети, пикнозом ядра.

Хронобиологические аспекты постнатального онтогенеза сетчатки крысы

Неваленная Л.А.

Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань

Среди биологических ритмов наиболее интересен и важен околосоточный или циркадианный ритм по (Halberg, 1969). По мнению Амякринского Б.С. (1989), этот ритм имеет ведущее значение в системе всех ритмов организма, и он объединяет все ритмы в единую колебательную систему. Циркадианные ритмы неизменно существуют во всех живых системах, и

они составляют основу временной структуры организма.

Целью настоящей работы являлось изучение становления циркадной ритмики, белкового метаболизма клеточных элементов сетчатой оболочки глаза.

В качестве объекта исследования были выбраны самцы беспородных белых крыс в возрасте 1, 7, 14 и 28 дней постнатального онтогенеза. Для хронобиологического исследования производился забор животных через каждые 4 часа в течении 3^х суток, затем производилась соответствующая обработка материала.

Проведенное исследование показало, что у однодневных животных циркадный ритм белкового метаболизма в клеточных элементах сетчатки отсутствует. На хронограмме отмечается незначительная флюктуация содержания белка относительно среднего значения.

У семидневных животных впервые регистрируется циркадный ритм содержания суммарного белка в клеточных элементах. Появление ритма обеспечивается синхронизацией ритма в отдельных клетках и формировании общего ритма всех клеток за счет возникновения межклеточных связей.

У четырнадцатидневных крыс также регистрируется циркадный ритм белкового метаболизма. Отмечается достоверное увеличение таких параметров ритма как мезор и амплитуда.

У двадцати восьмидневных животных регистрируется циркадный ритм содержания белка в клеточных элементах сетчатки. Отмечается, что у этих животных по сравнению с четырнадцатидневными происходит незначительное снижение амплитуды и мезора циркадного ритма содержания белка, что свидетельствует о стабилизации ритмики белкового метаболизма.

Хронический эндотоксикоз в условиях вегетативной дисрегуляции: моделирование и особенности морфогенеза

Новочадов В. В.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоградский научный центр РАМН, Волгоград

В настоящее время четко сформулированы представления об эндотоксикозе (ЭТ), как типовом патологическом процессе [Глухов А.А., Банин И.Н., 2000; Мишнев О.Д с соавт., 2003]. При этом необоснованно мало внимания уделено проблемам нарушений со стороны вегетативной регуляции основных органов-мишеней ЭТ, морфологическим субстратом которых является повреждение различных симпатических и парасимпатических структур.

В связи с этим наши исследования были посвящены моделированию хронического ЭТ в условиях измененной активности симпатической и парасимпатической нервной системы (вегетативного дисбаланса).

В качестве модели ЭТ применяли совместное введение ТХМ и ЛПС. Одной группе животных все время эксперимента блокировали активность симпа-

тического отдела вегетативной нервной системы (пропранолол в дозе 0,5 мг/кг массы внутривенно ежедневно), другой - парасимпатического отдела (платифилин в дозе 0,2 мг/кг массы). Еще в двух группах применяли адреналин (0,1 мг/кг массы) и пилокарпин (0,5 мг/кг массы) для моделирования симпатомиметического и парасимпатомиметического эффектов, соответственно. Сроки моделирования в данных сериях экспериментов составляли 30-90 сут. Анализ были подвергнуты: содержание веществ средней молекулярной массы в плазме крови, активность ацилазы ткани печени и почек и морфология ткани внутренних органов.

Как показали результаты исследования, к 30 сут хронического ЭТ выраженность процесса была близка к базовой модели при использовании холиноблокаторов и адреномиметиков, но достоверно меньшей – на фоне применения холиномиметиков и адреноблокаторов. Следовательно, в этот период можно было говорить об умеренном защитном действии относительной парасимпатикотонии в отношении общей выраженности ЭТ. К 60 сут процесса наблюдались новые тенденции: на фоне использования холиномиметиков уже не наблюдалось столь достоверного ограничения прироста веществ средней молекулярной массы и падения активности тканевых ацилаз, при использовании адреномиметиков выявлялись более выраженные изменения, по сравнению с базовой моделью. В более поздние сроки (90 сут) эти различия становились еще отчетливее, так что по биохимическим признакам можно было с уверенностью говорить только об умеренном защитном действии адреноблокаторов в отношении развития хронического ЭТ. Относительная симпатотония на этих сроках сопровождалась четким эффектом усиления тяжести хронического ЭТ.

Как показали результаты морфологического исследования, при целенаправленном смещении вегетативного баланса только в условиях применения адреноблокаторов токсический гепатит/гепатофиброз, дисметаболическая нефропатия, интерстициальная токсическая пневмония (но не дисметаболическая кардиомиопатия) имели меньшую выраженность, чем в базовой модели. В других группах развивается более выраженное повреждение внутренних органов. Выявлялась еще одна четкая закономерность: при парасимпатотонии были более ярко выражены сосудистые нарушения, макрофагальные реакции и замещение паренхимы соединительной тканью, при парасимпатотонии – дистрофия, атрофия и некроз паренхиматозных клеток при несколько меньшей активности фиброгенеза.

Ультраструктура апоптоза миоцитов сердца и матки человека по результатам исследования биопсий*

Павлович Е.Р.

Лаборатория нейроморфологии с группой электронной микроскопии отдела патологии ИКК им. А.Л. Мясникова РКНПК, Москва

Изучали ультраструктуру проводящих и рабочих миоцитов синоаурикулярной области сердца больных

с идиопатическим синдромом удлиненного QT интервала (ИСУQТИ), оперированных в возрасте от 9 до 50 лет (n=12, средний возраст - 26±5 лет) по жизненным показаниям в ЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН² с целью установки искусственного водителя ритма, а также гладкомышечных миоцитов матки первородящих женщин при абдоминальных родах. Материал фиксировали в параформальдегиде и дополнительно в OsO₄, после спиртовой проводки заключали в аралдит и готовили для электронно-микроскопического исследования. 4 больных с ИСУQТИ было мужского и 8 - женского пола. Кесарево сечение роженницам выполняли в нижней трети матки по жизненным показаниям со стороны матери или плода в роддоме 29 ГКБ³. У 5 женщин была физиологическая родовая деятельность матки, а еще 5 имели дискоординацию родовой деятельности (ДРД) или ее слабость (СРД) при сроке беременности от 37 до 40 недель. Возраст женщин был от 21 до 38 лет (средний возраст - 26±2 лет). Было показано, что синусный узел (СУ) сердца больных с ИСУQТИ состоял из светлых и темных узловых миоцитов, а приузловой рабочий миокард правого предсердия (ПП) - из рабочих миоцитов, отличных от проводящих по своим размерам, характеру контактов и внутриклеточному устройству. Помимо малоизмененных миоцитов в сердце выявлялись апоптотически измененные клетки, содержащие апоптотические тела, деформированные ядра, мелкие митохондрии и небольшое количество структурно измененных миофибрилл. Такие миоциты были как в СУ, так и в ПП и могли сохранять интактные контакты клеток «конец в конец» или «бок в бок» (вставочные диски, десмосомы, нексусы и простые примыкания плазмалемм) с неизмененными соседними клетками. Количество разных популяций миоцитов в СУ и ПП больных варьировало от случая к случаю. В матке женщин при физиологических и патологических родах обнаружили светлые и темные гладкомышечные клетки (ГМК), относящиеся преимущественно к сократительной или к секреторной популяциям ГМК. Количество светлых ГМК было в несколько раз выше при ДРД или СРД матки, чем при физиологических абдоминальных родах. Кроме малоизмененных ГМК во всех 3 группах рожениц имелось небольшое число апоптотически измененных миоцитов (менее 0,5%), содержащих значительное количество апоптотических тел и периферически-расположенный сократительный филаментозный материал. Контакты этих измененных ГМК с соседними малоизмененными миоцитами матки также выглядели сохраненными, как и контакты миоцитов в миокарде. Качественный ультраструктурный анализ показал, что имеется много общего в программированной клеточной смерти миоцитов разных популяций в сердце и матке. Однако это не исключает существования количественных различий, которые могут вносить разный вклад в гибель

² Автор благодарит директора ЦССХ им. А.Н. Бакулева академика РАМН, проф. Л.А. Бокерия и

³ докторанта кафедры акушерства и гинекологии с курсом перинатологии УДН кмн А.Д. Подтетенева за предоставление операционного материала для морфологического исследования