

назначение  $\alpha$ -токоферола с целью профилактики развития атрофических изменений в слизистой желудка.

### ЛИТЕРАТУРА

1 Новые данные о влиянии *Helicobacter pylori* на кислородный метаболизм нейтрофилов человека / А. А. Барсуков [и др.] // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2005. – Т. 139, № 1. – С. 79–82.

2 Папко, С. Б. Эрозивная гастропатия у подростков / С. Б. Папко, И. В. Сивцов // Здоровоохранение. – 2007. – № 4. – С. 29–33.

3 Черняускене, Р. Ч. Одновременное флюориметрическое определение концентрации витаминов А и Е в сыворотке крови / Р. Ч. Черняускене, З. З. Варшкявичене, П. С. Грибаускас // Лабораторное дело. – 1984. – № 6. – С. 362–365.

## НЕПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ЖЕЛЧИ

*Мацюк Я.Р.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»*

**Актуальность.** Еще в 1852 году И.П. Павлов отметил: «состав желчи очень сложный... и вряд ли её значение ограничивается только в процессе пищеварения... . Надо полагать, не разобрались еще в важности желчи». Косвенно это подтверждается непрерывностью её образования: в разные часы суток, натощак и после приема пищи [2]. Основным специфическим компонентом желчи являются желчные кислоты (около 38 разновидностей), составляющие 60% её органического состава. Основу их, как и стероидных гормонов, составляет стероидное кольцо. Их гомеостаз поддерживается ядерными рецепторами гепатоцитов. Обладая свойствами поверхностно-активных веществ, желчные кислоты, взаимодействуя с белками и липидами клеточных мембран, могут нарушать их функции [1].

Высказанная И.П. Павловым идея о непிщеварительных функциях желчи в течении столетия медленно реализовывалась многими исследователями. Особенно изучение этой проблемы продвинулось с появлением в последние несколько десятилетий клинических и экспериментальных работ, связанных с наружными отведением желчи (ахолия) или её задержкой в организме (холестаза). Немалый вклад в эти исследования внесли сотрудники нашей кафедры. Чистой ахолии в клинической практике не бывает. Возникшее такое состояние при дренаже желчных путей носит временный характер, но отрицательно сказывается на организме. У крыс после дренирования общего желчного протока спустя 90 часов погибает половина животных, а спустя 7-14 дней – все животные. Анализом большого количества работ клинического и экспериментального характера установлено, что наружное отведение желчи оказывает весьма неблагоприятное воздействие практически на все органы, вызывая в них глубокие деструктивные изменения, практически не совместимые с жизнью.

Альтернативой «ахолии» является холестаза. Морфологически это накопление желчи в желчных путях, функционально – снижение канальцевого оттока, а клинически – появления в крови соединений в форме экскретируемых в желчь кислот. Этой патологией чаще болеют женщины, особенно в 3-м триместре беременности. Клинически и экспериментально установлено отрицательное её влияние на потомство.

**Цель.** Подытожить и проанализировать результаты некоторой части проведенных исследований по морфогенезу потомства первого и второго поколений, развивавшихся в условиях холестаза матери и сделать выводы.

**Результаты.** Родившееся от холестатических матерей потомство крыс первого поколения отличалось меньшей массой, сниженной подвижностью, желтизной кожного покрова и значительным отставанием, особенно в ранние сроки после рождения, в физическом развитии. В организме потомства снижалась неспецифическая резистентность, а в тканях активировались процессы ПОЛ [5]. В желудке задерживались в развитии слизистая оболочка, а в ней собственные железы. Угнетение процессов пролиферации и дифференцировки, уменьшало в железах число экзокриноцитов, изменяло их качественный состав. Снижение в экзокриноцитах активности СДГ и увеличение ЛДГ свидетельствует о нарушении энергетического метаболизма, отрицательно сказывающегося на синтетических процессах в экзокриноцитах. Косвенно это подтверждается снижением в комплексе Гольджи эпителиоцитов вновь синтезированных гранул мукополисахаридов, что приводило к уменьшению в них содержания гликопротеинов и гликозаминогликанов [3].

Семенники, как и яичники, уменьшены в массе. В отечной строме семенников малое количество интерстициальных клеток, семенные канальцы сужены, отличались прямолинейным ходом. В них уменьшены ширина эпителиосперматогенного слоя и число входящих в их состав сперматогенных клеток с наличием в последних деструктивных изменений. Во многих канальцах незрелые сперматогенные клетки отслаивались и скапливались в просвете, где подвергались деструктивным, вплоть до некротических, изменениям. Проявлялась тенденция и к уменьшению в канальцах числа поддерживающих клеток [6].

Задерживалось развитие структур слизистой яйцеводов, матки, а в яичниках – процессов фолликулогенеза, что сопровождалось активацией при этом процессов адгезии. В органах половой системы угнетался энергетический механизм. Отмеченные выше изменения в семенниках и органах женской половой системы во все сроки, вплоть до половозрелости, отличались стабильностью [4]. Оплодотворяющая способность таких самцов первого поколения снижена до 42,9% [6], а самок до 83,3% [7].

Потомство второго поколения, полученное от спаривания опытных крыс первого поколения с обычными животными, также отличалось меньшей массой и задержкой физического развития. В их желудке отставали в развитии слизистая оболочка, формирование собственных желез и их экзокриноцитов. Однако к 90-суткам многие показатели приближались к нижней границе нормы. Сглаживалась картина изменений активности ферментов, что сопровождалось

менее выраженными изменениями в их эпителиоцитах содержания веществ мукополисахаридной природы, но принцип очаговости в слизистой сохранялся. Структурные и морфометрические параметры семенников существенно не отличались от таковых у первого поколения, развивавшихся в условиях эндогенной интоксикации [9]. В яичниках задерживалось формирование фолликулов, активизировались процессы их атрезии, задерживалось развитие складок слизистой яйцеводов, а в эндометрии – маточных желез [8].

**Заключение.** Установлено, что холестаза беременных оказывает отрицательное воздействие на морфогенез потомства не только первого, но и последующих поколений. Надо полагать, что выявленные нарушения в морфогенезе первого поколения обусловлены прямым воздействием «продуктов» холестаза, у второго – механизм генетический. Продукты холестаза, в том числе желчной кислоты, содержание которых в этих условиях резко возрастает, изменяют геном половых клеток, который по наследству передается последующим поколениям.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ганиткевич Я.В. Роль желчи и желчных кислот в физиологии и патологии организма. Киев: Наукова думка – 1980. – 180 с.

2. Кизюкевич Л.С. Морфофункциональные изменения в почках при желчной недостаточности. Автореф. дисс. .. канд. мед. наук. Киев – 1990. – 17 с.

3. Мацюк Я.Р., Михальчук Е.Ч., Емельянчик С.В. Структурные особенности желудка потомства крыс, развивавшихся в условиях эндогенной интоксикации при холестазе беременных. // Акт. вопр. морф. Тр. междунар. конф. посв. 100-летию Б.З. Перлина. Кишинев – 2012. – С. 305-307.

4. Мацюк Я.Р., Михальчук Е.Ч. Особенности структурно-цитохимических свойств развивающихся органов женской половой системы крысят, родившихся в условиях холестаза, экспериментально вызванного на 17 день беременности. // Фунд. и прикл. аспекты физиол. Мат. научно- практич. конф. Гродно – 2009. – С. 101-108.

5. Мацюк Я.Р., Михальчук Е.Ч., Зинчук В.В., Горецкая М.В. Показатели крови неспецифической резистентности и прооксидантно- антиоксидантного равновесия у потомства крыс, родившегося в условиях холестаза. // ж. ГрГМУ – 2010. № 2. – С. 24-27.

6. Мацюк Я.Р., Михальчук Е.Ч., Кизюкевич Л.С. Структура семенников крыс, развивавшихся в условиях холестаза у матери, особенности их репродуктивных характеристик и развитие потомства. // Морфология – 2017. – Т.151, № 2. – С. 76-82.

7. Мацюк Я.Р., Михальчук Е.Ч. Репродуктивная способность самок белых крыс, развивавшихся в условиях холестаза матери и особенности развития родившегося от них потомства. // Новости мед.- биол. наук. 2017. – Т. 15, № 2. – С. 31-34.

8. Мацюк Я.Р., Михальчук Е.Ч. Морфофункциональные особенности органов женской половой системы потомства белых крыс, родившихся от самок, развивавшихся в условиях холестаза матери. // Гепатология и гастроэнтерология – 2017. – № 2. – С. 170-174.

9. Мацюк Я.Р., Вороник Ю.Н., Михальчук Е.С. Возрастные особенности структуры семенников крыс второго поколения, полученных от самок, развивавшихся в условиях холестаза матери. // Вести Смоленской гос. мед. акад. – 2018. – Т. 17, № 1. – С. 63-68.

## **РАНЕВЫЕ ПОКРЫТИЯ С НАНОВОЛОКНАМИ ХИТОЗАНА: ОТ ЭКСПЕРИМЕНТА К КЛИНИЧЕСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ**

*Меламед В.Д., Валентюкевич А.Л., Ославский А.И.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»*

**Актуальность.** Проблема лечения кожных ран и в настоящее время остается одной из наиболее актуальной во всех разделах хирургии. Перспективным в этом направлении является применение раневых покрытий, отличающихся по физическим свойствам, химическому составу, добавляемым в них лекарственным веществам. В отдельную группу можно выделить раневые покрытия на основе производных хитина, в частности, хитозана, уникальность которого заключается в его химической природе как катионного биodeградируемого полимера с собственной физиологической активностью [1, 2]. В настоящее время новая отрасль науки – нанобиотехнология – обеспечивает создание материалов для применения в медицине с принципиально новыми характеристиками, к которым относится электроформование нановолокон хитозана, имеющих диаметры в диапазоне нанометров, по технологии Nanospider.

**Цель.** Экспериментальное обоснование ранозаживляющих свойств раневого покрытия «Хитомед-ранозаживляющее» и первый опыт его применения при лечении пациентов с термическими ожогами.

**Методы исследования.** Раневое покрытие «Хитомед-ранозаживляющее» содержит внутренний слой с нановолокнами хитозана, подложку для электроформования и съемный защитный слой (патент на полезную модель Республики Беларусь №11065 «Покрытие раневое ранозаживляющее с нановолокнами хитозана»; регистрационное удостоверение № ИМ-7.104278, ТУ ВУ 600125053/075-2016, регистрационный номер Мн-7.118864-1510, действительно до 28.07.2021). Нановолокна хитозана с поверхностной плотностью 1,0-2,0 г/м<sup>2</sup> получали по технологии Nanospider. Диаметр нановолокон от 60 до 200 нм и более обеспечивал значительную площадь соприкосновения с раневой поверхностью. В качестве подложки для электроформования хитозана по технологии Nanospider использовали нетканый материал (СпанБел IV) (производство РУП «Светлогорское производственное объединение «Химволокно»). Раневое покрытие изготавливалось в форме прямоугольных, либо квадратных пластин различных размеров.

Для аргументации регенераторных свойств раневого покрытия «Хитомед-ранозаживляющее» у 80 лабораторных крысах линии «Wyster» в возрасте