

Список литературы

1. С.В. Карпов, А.В. Еремкин, Е.А. Соленова, С.И. Павлова // Синтез и исследование антимикробной активности ряда новых цианосодержащих производных никотиновой кислоты и имидазола // журнал «Здравоохранение Чувашии», 2013.– №4.
2. Министерство здравоохранения РФ // Государственная фармакопея РФ // Москва, 2007.– Ч.1.– С.164.

МИКРОБИОТИЧЕСКОЕ СООБЩЕСТВО ЖЕЛЧИ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ОПИСТОРХОЗЕ

П.Г. Иванова, В.А. Петров

Научный руководитель – к.м.н., научный сотрудник И.В. Салтыкова

Сибирский государственный медицинский университет
634050, Россия, г. Томск, Московский тракт 2, тел. (3822) 53-34-64

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, тел. (38-22) 60-63-33, ipolinchik@yandex.ru

Многие заболевания печени ассоциированы с выявлением определенных микроорганизмов в желчи, что свидетельствует об их роли в формировании и поддержании воспалительного процесса в гепато-билиарном тракте [1]. На территории Обь-Иртышского бассейна серьезной патологией печени и желчевыводящих путей является описторхоз, вызываемой трематодой *Opisthorchis felineus*. Данный гельминт поражает преимущественно печень и желчевыводящие протоки. Гельминты, жизненный цикл которых связан с организмом человека, могут оказывать существенный вклад в качественный и количественный состав микроорганизмов органа мишени. На данный момент опубликованы результаты исследования модификации *O.viverrine* микробиоты желчи и кишечного содержимого хомяков, подтверждающие, что гельминты являются «резервуарами» микроорганизмов [2]. Есть данные, что *O.felineus* несет на своей поверхности сальмонеллы, *Helicobacter pylori* [3]. Можно предполагать, что инвазия *O.felineus* может изменять состав микробиотического сообщества желчевыводящих путей и печени.

Цель данного исследования – изучение микробиома желчи человека при инвазии *O.felineus*.

Для проведения исследования было сформировано 2 группы больных желчекаменной болезнью. Первая группа представлена индивидами с инвазией *O.felineus* (n=30), вторую группу составили 30 пациентов без инвазии. Статус описторхозной инвазии подтверждали микроскопией желчи и проведением ПЦР в реальном времени на выявление ДНК *O.felineus*. Бактериальная ДНК была выделена стандартным

фенол-хлороформным методом с последующей очисткой на колонке. Для исследования микробиоты проводилось высокопроизводительное секвенирование участка V3-V4 гена 16S рРНК. В результате получена совокупность сиквенсов, которую анализировали с использованием биоинформационных подходов.

В ходе проведения секвенирования 16S рРНК было получено 384739 ридов. При оценке альфа-разнообразия на основании индекса Шеннона выявлено, что альфа-разнообразие выше у микробиотического сообщества в группе пациентов с описторхозом. При оценке бета-разнообразия микробиома желчи методом анализа главных координат установлено, что группа инвазированных и группа без инвазии статистически значимо разделяются. Также, были зарегистрированы таксономические различия на видовом и родовом уровне. При инвазии *O.felineus* появляются микроорганизмы, отсутствующие у группы без инвазии: *Paracoccusmarcusii*, *Parabacteroidesdistasonis* и *Rothiadentocariosa*, а также выше представленность операционных таксономических единиц (ОТЕ) родов *Lactobacillus*, *Propionibacterium*, *Klebsiella*, *Cellulosimicrobium*, *Salinibacterium* и ОТЕ видов *Propionibacteriumacnes*, *Acinetobacterrhizosphaerae*, *Sphingomonaswittichii*, *Corynebacteriumkroppenstedtii*, в группе без инвазии выше представленность ОТЕ бактерий рода *Escherichia*.

Исходя из результатов, можно сделать вывод о том, что инвазия *O.felineus* модифицирует микробиотическое сообщество желчи у людей.

Список литературы

1. *MuhsinKaya, RemziBeştaş, FatmaBacalan, FerhatBacaksız, EsmaGülsunArslan, MehmetAliKaplan. Microbial profile and antibiotic sensitivity pattern in bile cultures from endoscopic retrograde cholangiography patients. // World J Gastroenterol, 2012.– №18.– 3585–3589.*
2. *Plieskatt, J.L., Raksawan, D., Mulvenna, J.P., Krause, L., Sripa, B., Bethony, J.M., Brindley, P.J. Infection with the carcinogenic liver fluke *Opisthorchis viverrini* modifies intestinal and biliary microbiome. // The FASEB Journal, 2013.– №27.– 1–13.*
3. *Ильинских Е.Н. Актуальные вопросы изучения проблемы описторхоза в Сибири. // Бюл. сиб. Медицины, 2002.– №1.– С.63–70.*

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВИРИОНОВ КАК ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИММУНОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

И.Р. Иматдинов, А.В. Зыбкина

Научный руководитель – к.б.н., зав. лабораторией иммунохимии Д.Н. Щербаков

ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор»

630559, Россия, Новосибирская область, Новосибирский р-н, п.п. Кольцово, zybkina_av@vector.nsc.ru

Введение. Несмотря на достижения в области вакцинопрофилактики инфекционных заболеваний, достигнутые за последние 100 лет, эффективные вакцины против ряда вирусных патогенов до сих пор отсутствуют. Среди таких патогенов, вирус Эбола, ВИЧ-1, вирус лихорадки Западного Нила и др. Классические подходы, используемые при создании вакцинных препаратов, для данных возбудителей оказались не эффективны, в то время как угроза, которую несут в себе данные вирусы, указывает на необходимость использования нетрадиционных подходов для конструирования иммунотерапевтических препаратов нового поколения.

Теоретическая часть. Для создания эффективного иммуногена нового поколения необходимо использовать подходы из многих областей науки. В первую очередь молекулярной биологии и иммунологии патогена. Перед тем как приступить к созданию иммуногена, необходимо четко понимать: какие вирусные компоненты входят в состав вириона, иммунный ответ на какие из них обеспечат протективный иммунитет, какие факторы необходимы для проявления вирулентности, насколько важны посттрансляционные модификации структурных компонентов (гликозилирование, фосфорилирование, протеолиз и др.) как для сборки вирусных частиц, так и для правильной презентации антигена. Не менее важными являются детальные данные об иммунитете против возбудителя. Какой тип им-

мунитета позволяет обеспечить защиту: клеточный или гуморальный. Антитела, против каких вирусных белков обеспечивают эффективную защиту. Какова динамика появления антител против различных белков. Вся эта информация позволяет найти наилучший путь создания иммуногена. Кроме знаний в области иммунологии и молекулярной вирусологии, создание вакцины требует знаний в области биотехнологии. В отличие от классических вакцин, большинство иммунотерапевтических препаратов нового поколения при производстве нуждаются в дополнительных этапах наработки и очистки целевого иммуногена. Исходя из приведенных положений, нами были спроектированы генетические конструкции, обеспечивающие формирование вирусоподобных частиц (ВПЧ), способных экспонировать на своей поверхности структурные гликопротеины суперкапсидных вирусов.

Методика эксперимента. Проектирование нуклеотидных последовательностей конструкций проводили в программах: SnapGene (3.0.3), VectorNTI (11.5), BioEdit (7.2.5) и GenomeCompiler (2.2.7). Нуклеотидная последовательность, кодирующая гликопротеин GP вируса Эбола, взята из GenBank (NC_002549.1).

Результаты и их обсуждение

В качестве вирусной системы для формирования ВПЧ использовали конструкции, экспрессирующие структурные белки вирус бешенства.