

ISSN 2072-0297

МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



22 2019
ЧАСТЬ III

16+

Молодой ученый

Международный научный журнал

№ 22 (260) / 2019

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

Главный редактор: Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

Редакционная коллегия:

Ахметова Мария Николаевна, доктор педагогических наук
Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук
Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук
Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук
Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)
Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук
Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук (Казахстан)
Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук (Азербайджан)
Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук
Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук
Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук
Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук
Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук
Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук
Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук
Жураев Хусниддин Олтинбоевич, кандидат педагогических наук (Узбекистан)
Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения
Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук (Казахстан)
Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)
Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)
Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук
Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук
Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук
Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук
Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук
Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук
Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук
Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук
Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук (Казахстан)
Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии (Казахстан)
Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук
Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук
Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук
Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук
Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук
Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры
Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)
Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук
Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

Международный редакционный совет:

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)
Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)
Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)
Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Досманбетова Зейнегуль Рамазановна, доктор философии (PhD) по филологическим наукам (Казахстан)
Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)
Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)
Кадыров Кутлуг-Бек Бекмурадович, кандидат педагогических наук, декан (Узбекистан)
Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Кожурбаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры (Россия)
Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)
Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)
Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)
Шуклина Зинаида Николаевна, доктор экономических наук (Россия)

На обложке изображен *Генри Форд* (1863–1947), американский промышленник, владелец заводов по производству автомобилей по всему миру, изобретатель, автор 161 патента США.

Легендарный бизнесмен XX века родился на ферме недалеко от Дирборна, штат Мичиган. Его родители были вполне зажиточными эмигрантами из Ирландии. Образование, оставлявшее желать лучшего, Генри получил в церковной школе. Уже взрослый Форд, составляя важные договоры, по-прежнему допускал ошибки. Однажды он даже подал в суд на газету, обозвавшую его невежественным. Но отнюдь не безграмотность Форд считал недостатком, а нежелание применять ум в жизни: «Самая трудная вещь на свете — это думать своей собственной головой. Вот, наверное, почему так мало людей этим занимаются».

Родители не одобряли его увлечения механикой и мечтали видеть Генри добропорядочным фермером. В 17 лет, когда он поступил учеником в механическую мастерскую, они считали его «почти погибшим». Через четыре года Форд вернулся домой и совмещал дневную работу на ферме с ночными бдениями над очередным изобретением. Например, чтобы облегчить отцу повседневную работу, Форд создал молотилку, которая функционировала на бензине и на которую вскоре даже нашелся покупатель. Генри продал патент на изобретение Томасу Эдисону, а потом получил работу в компании этого знаменитого предпринимателя.

В 1887 году он женился на дочери фермера Кларе Брайант, с которой и прожил всю свою жизнь. Вскоре у пары родился сын Эдсел. Клара, умная и спокойная женщина, стала настоящей помощницей неутомимому Генри. Как-то на вопрос журналистов, хочет ли он прожить еще одну жизнь, Форд ответил так: «Только если можно снова жениться на Кларе».

В 1893 году в свободное от работы время Форд сконструировал свой первый автомобиль. Руководство компании Эдисона не поддерживало увлечений сотрудника и рекомендовало отказаться от невероятных затей. Вместо этого будущий промышленник ушел с работы и стал одним из владельцев «Детройтской автомобильной компании». Но и здесь парень не задержался надолго и спустя три года покинул фирму из-за расхождений во взглядах с другими совладельцами. В это время изобретение молодого предпринимателя не пользовалось большим спросом, и, чтобы привлечь внимание клиентов, Форд разъезжал по городу

на своём автомобиле. При этом Генри часто высмеивали и обзывали «одержимым с улицы Бегли». В 1902 году Форд участвовал в автогонках и сумел опередить действующего чемпиона США. Задачей изобретателя была реклама автомобиля и демонстрация его достоинств, и он достиг желаемого результата. «Если бы у меня было 4 доллара, 3 из них я отдал бы на рекламу» — говорил он.

Успех пришёл к талантливому изобретателю в 1908 году с началом выпуска «Форда-Т». Детище Форда отличалось простой отделкой, демократичной ценой и практичностью, ведь он с самого начала стремился сделать автомобили дешевыми и доступными для рабочего класса. Даже Эрнест Хемингуэй выбрал этот автомобиль, переделанный под санитарную машину. Постепенно промышленник закупил рудники, угольные шахты и открыл новые заводы. Так Форд добился полного производственного цикла: от добычи руды до выпуска готовых машин. В итоге бизнесмен создал целую империю, которая не зависела от других компаний и внешней торговли. К 1914 году Форд выпустил 10 миллионов автомобилей, или 10 % всех автомашин мира. А еще именно на предприятии Форда впервые в США у рабочих были 8-часовая смена, 6-дневная рабочая неделя и оплачиваемый отпуск.

Но не дремали и конкуренты: на сцену вышел General Motors с кучей самых разных моделей авто, которые можно было купить в кредит. К концу 1920-х продажи «Форда-Т» катастрофически упали. На горизонте маячил призрак банкротства. Форд временно закрыл производство, распустив по домам рабочих и придумав новый автомобиль — «Форд-А», который выгодно отличался от существующих по техническим характеристикам и внешнему виду. Открылась новая страница истории успеха Генри Форда.

Сегодня Ford Motor Company — четвертая в мире по объему выпуска автомобилей за все время ее существования. После себя Генри Форд оставил автобиографию «Моя жизнь, мои достижения», в которой красочно описал методы организации труда на предприятии. Изложенные в этой книге идеи переняли многие компании, а цитаты из высказываний изобретателя остаются актуальными и сегодня.

Екатерина Осянина, ответственный редактор

СОДЕРЖАНИЕ

АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

- Нагорная Е. А.**
Реконструкция подземного объёма открытым способом на основании метода передвижки здания 181
- Петрова Д. Д., Тилинин Ю. И.**
Технология ремонтно-строительных работ кирпичных зданий 186
- Полякова Н. А.**
Применение углеволокна для усиления зданий культурного наследия 188
- Пушкарева К. А.**
Оптимизация конструктивно-технологических решений устройства инъекционной гидроизоляции при ремонте подземных сооружений 190
- Савиков Р. А.**
Сравнительный анализ «стены в грунте» в качестве ограждающей и несущей конструкции 195
- Трушихина М. В.**
Совершенствование конструктивно-технологических решений устройства защитных сооружений гражданской обороны 199
- Шаврина К. В., Чекалкина Н. Д., Максимов К. В.**
Согласование проектно-сметной документации в электронном виде 201

БИОЛОГИЯ

- Загретдинова Д. Р., Джумабаева А. М.**
Исследование роста бактерий на питательных средах с добавлением полимерного импланта 206
- Зюзина О. В., Дементьева Д. В.**
Изменение биоценоза активного ила при биологической очистке барды 208

МЕДИЦИНА

- Буланов М. Е., Прокопьева А. А.**
Дифференциальная диагностика болезни Гоше и хронического вирусного гепатита 211
- Евтифеева М. С., Базалий О. А., Бибик О. И.**
Описторхоз — фактор риска развития стадий канцерогенеза 215
- Еникеева А. В., Баймуратов Т. Р., Хафизов Н. Х., Старцев В. Е.**
Сравнительная характеристика уровня минеральных нарушений при хронической болезни почек различной этиологии 217
- Еременко И. И.**
Микробиом человека и его участие в патогенезе заболеваний 220
- Ибрагимова Д. Т.**
Клинические особенности ювенильного ревматоидного артрита 221
- Иванова А. С.**
Особенности формирования ритмико-интонационной стороны речи у детей дошкольного возраста с ринолалией 223
- Искандарова Г. Т., Акромов Д. А., Юсупхужаева А. М., Атамуратова А. С., Саидова С. А.**
Влияние атмосферных загрязнений на распространение рака легкого 225
- Козлова А. В., Лазарева Л. В., Вальц И. А.**
Диаскинтест как метод выявления туберкулеза у детей 227
- Кутлубаева Э. Р., Никифорова С. А., Ковалева А. А., Токарева Д. В., Лисовская В. В.**
Эффективность применения мифепристона с целью преиндукции родов 235
- Mukimov O. A., Isanova D.**
Comparative evaluation of anesthetics and their use in the rural population 237
- Палтиева Г. А., Рамазанова А. К.**
Характеристика микрофлоры ротоглотки при различных острых респираторно-вирусных инфекциях у людей, имеющих хронический тонзиллит 239

Палтиева Г. А., Рамазанова А. К.

Оценка эффективности антибиотикотерапии при различных инфекционно-воспалительных заболеваний ротоглотки с подтвержденной бактериальной этиологией 243

Рамазанова Ш. Ш.

Острые аллергические состояния у детей, проживающих в экологически неблагоприятном регионе 247

Романова К. А., Малкин А. А.

Хроническая форма клещевого энцефалита: особенности клиники и диагностики (обзор литературы) 248

Смирнова В. М., Промыхов Д. В.

Анализ тромбоземболических осложнений в травматологической практике 250

Храмцов В. С., Власова А. В.

Обзор послеоперационных осложнений при открытом протезировании аневризмы брюшной аорты 252

Хуммедова Л. А.

Сравнительный анализ студентов с последствиями детского церебрального паралича и здоровых студентов по уровню функционального развития и двигательных способностей 254

Шаймерденов Ш. Д.

Оценка качества жизни пациентов с болезнью Крона и неспецифическим язвенным колитом после применения биологической (антицитокиновой) терапии с использованием опросника IBDQ-32 255

ВЕТЕРИНАРИЯ**Ситникова Д. Е.**

Анатомические особенности поясничных, крестцовых и хвостовых позвонков Кубинского крокодила (*Crocodylus rhombifer*) 260

АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

Реконструкция подземного объёма открытым способом на основании метода передвижки здания

Нагорная Екатерина Алексеевна, студент
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

Статья посвящена вопросу освоения подземного пространства под существующими культурно-историческими зданиями при их реконструкции. Рассмотрена технология передвижки здания: исторический обзор и её актуальность на сегодняшний день. Рассмотрены современные технологии и последовательность работ по устройству подземного объёма открытым способом существующего здания при помощи технологии передвижки зданий.

Ключевые слова: подземное пространство, реконструкция, открытый метод, передвижка здания.

Организация строительства подземного пространства с помощью закрытых и полужакрытых способов имеет массу достоинств, но также и очень ключевых недостатков.

Недостатки технологии «top-down»:

- Крайне непроизводительно;
- Увеличение объемов строительных работ, и как следствие увеличение потребностей в ресурсах и сроков реконструкции.
- Повышенное влияние подземных и надземных строительных процессов друг на друга и на окружающую среду
- Необходим постоянный геотехнический мониторинг.

Необходимо выбирать более рациональные решения для строительства подземной части зданий. Мы рассматриваем здания, обладающие культурной и исторической ценностью, соответственно мы не можем демонтировать его конструкции. Решением будет являться совместное использование двух технологий в новой интерпретации: передвижка надземной части зданий и сооружений и освоение подземного пространства открытым способом. То есть производится перемещение здания на свободный участок пространства (улицы, переулки, площади и т.д.) с последующей организацией подземного пространства открытым способом на освобожденном участке, и возвращением надземной части на новый фундамент с заглубленной подземной частью.

В истории человечества существует довольно много примеров по перемещению зданий и сооружений.

Одной из первой документированной серьезной работой стало перемещение колокольни церкви Санта-Мария-Маджоре Аристотелем Фиораванти в 1455 году в Италии. Саму колокольню Фиораванти заключил в деревянный каркас, предотвращая различные деформации, и с помощью катков полозьев передвинул колокольню на 10,5 метров [1].

Позднее, в конце XIX века, началась масштабная передвижка зданий. Передовыми странами по данной технологии являлись США и СССР.

Массовая передвижка в Москве была осуществлена после принятия генерального плана по расширению магистралей, строительству новых зданий, созданию зеленых зон, проспектов и бульваров. За период 1937–1941 гг. была осуществлена передвижка более 20 зданий различных габаритов и форм. Масса передвигаемых зданий была в пределах от 500 до 25000 т. Перемещались они на расстояние в среднем до 200 м.

Наиболее характерными примерами передвижки зданий того периода являлись:

- Жилой дом по ул. Осипенко, 77.

В плане здание Г-образной формы с массой 8050 т. Передвижка осуществлена на расстояние 44 м с поворотом на 19°;

- Жилой дом по ул. Горького, 24, с кирпичными стенами, массой 22400 т. Перемещено по прямой вглубь квартала на 49,8 м;

– Административное здание Моссовета, ул. Горького, 31, постройки XVIII века. Стены кирпичные, в плане П-образной формы, массой 20000 т. Перемещено по прямой поперек продольной оси на 13,6 м. В последующем здание было надстроено двумя этажами;

– Глазная больница, ул. Горького, 63. Постройки XVIII века, в плане Ш-образной формы, кирпичное, массой 13300 т. Перемещалось в 2 этапа: с поворотом на $97^{\circ}16'$ и по прямой на расстояние 93,5 м и под углом $19^{\circ}65'$ к продольной оси.

Передвижка зданий и сооружений является актуальной технологией и в настоящее время. Экономические расчеты показывают, что в ряде случаев передвижка зданий является более эффективным решением, чем его разборка и утилизация [2]. Актуальность существенно повышается из-за интенсивного развития автотранспорта, необходимости расширения и прокладки новых дорог, магистралей и требования сохранения зданий и сооружений, имеющих особенное значение в застройке города.

Прежде чем осуществлять передвижение здания необходимо произвести инструментальный контроль технического состояния всех несущих конструкций и других несменяемых конструктивных элементов. Если данные конструкции теряют свою несущую способность или их работа нарушена необходимо осуществить их восстановление известными способами.

Условия для возможности перемещения здания:

– Здание должно быть в хорошем состоянии или же с дефектами, которые возможно устранить (нормативное или работоспособное техническое состояние по ГОСТ 31937–2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния). Если имеются существенные разрушения стен, перекрытий и др. перемещение не рекомендуется;

– Чем проще форма здания и меньше высота, тем проще осуществить передвижку;

– Наличие свободного пути передвижения и места временной стоянки для здания (рис. 1).

Рассмотрим подробнее последовательность и технологию проводимых работ.

1. Производятся цикл работ по усилению надземной части (при необходимости).

Первый шаг — это укрепление конструкций здания. Есть несколько вариантов, такие как усиление поясными балками, опоясывание дома бетонным монолитом и т.д.

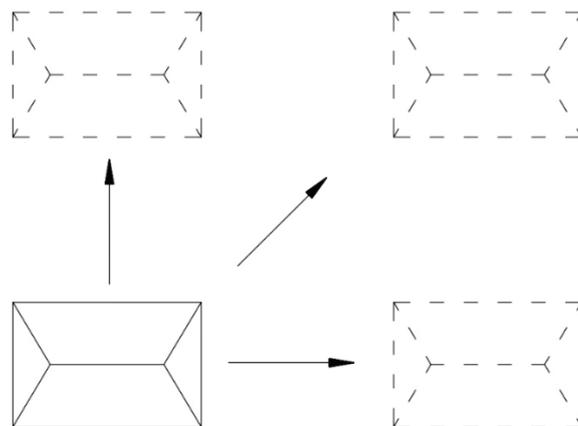


Рис. 1. Передвижка здания на свободные участки территории

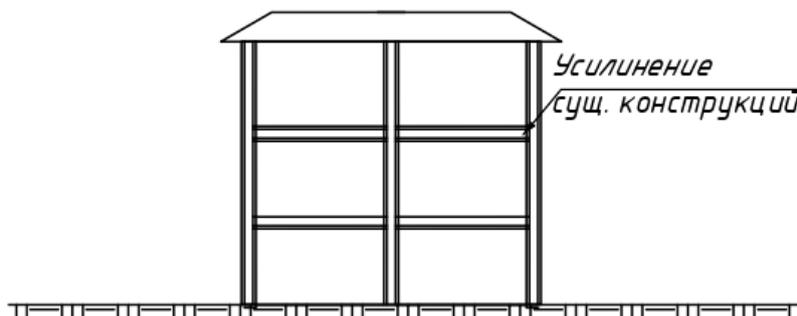


Рис. 2. Усиление существующих конструкций здания

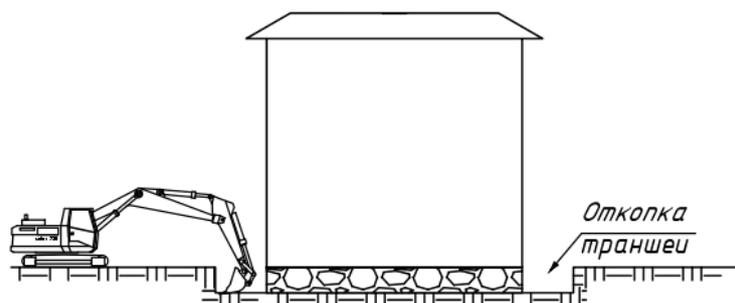


Рис. 3. Откопка траншеи по периметру здания

Наружные и внутренние стены, которые окажутся перпендикулярными к направлению движения, наиболее уязвимы, поэтому на них нужно обратить особое внимание.

В стенах проделывают продольные борозды (штрабы), куда вмуровывают мощные железные балки в виде двутавра. Эти укрепляющие конструкции называются рандбалками.

2. Здание окапывают траншеей для обнажения фундамента, отделяют его фундаментной части по так называемой линии среза.

3. В зависимости от грунтовых напластований, глубины заложения фундаментов и длины пути передвижки здания, определяется отметка среза здания от фундаментов — линия среза здания.

Низшая отметка этой линии устанавливается обычно на 0,3–0,5 м выше заложения основания фундаментов, с прибавлением высоты ходовой конструкции. В зависимости от установления низшей отметки среза здания определяется, следовательно, и отметка пути по которому здание будет двигаться [1].

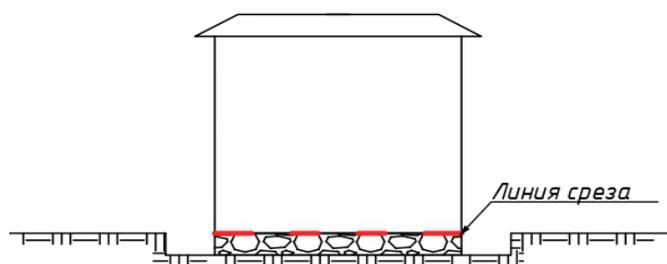


Рис. 4. Устройство линии среза надземной части от основания

4. Следующий шаг — сооружение мощной металлической рамы, на которой здание и отправится в путь. Металлические балки подводятся под основание здания и жестко прикрепляются к нему, создавая опорную раму. На этом же уровне перерезаются и заглушаются трубы водопровода, канализации и центрального отопления, другие инженерные устройства.

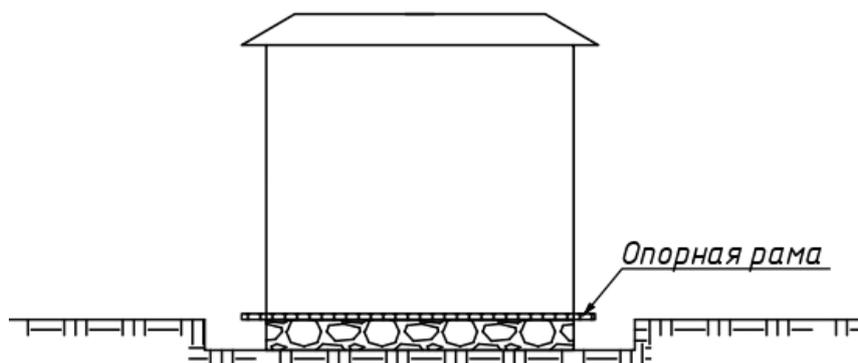


Рис. 5. Устройство опорной рамы

5. Далее здание необходимо поднять, чтобы подвести под него колесные тележки. Это делается с помощью гидравлических домкратов. Их расстановка зависит от распределения веса здания.

При достижении требуемой высоты под металлические балки рамы подводят колесные тележки. С помощью стойки-домкрата тележки упираются в железные балки, принимая вес здания на себя.

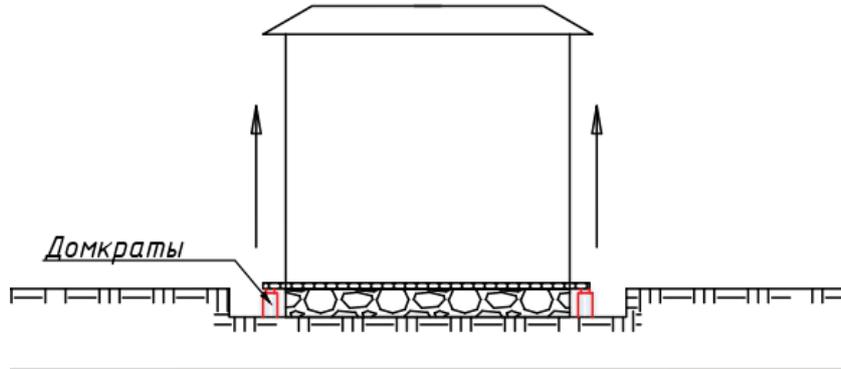


Рис. 6. Устройство подъема здания с помощью домкратов на проектную отметку

6. Далее начинается транспортировка на буксире. Иногда, если здание не очень большое, вместо тележек под него подводят специальный грузовик с огромной платформой, на котором и осуществляется транспортировка. И здание передвигается на место временной стоянки.

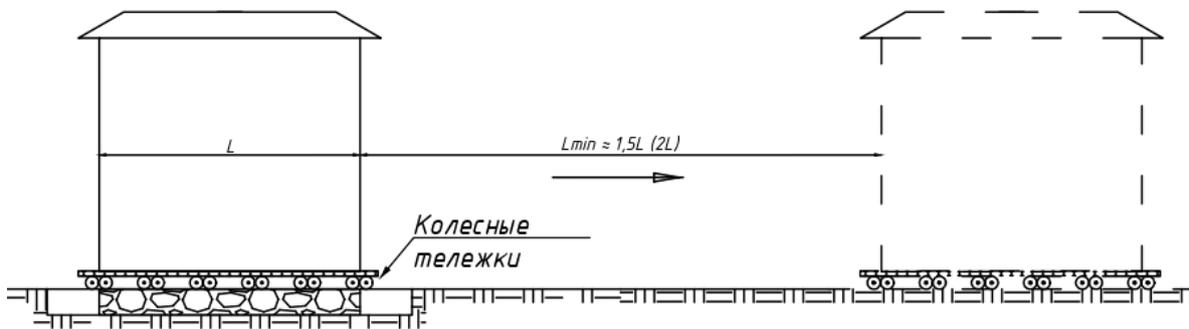


Рис. 7. Транспортировка здания на свободный участок площадки

7. На освободившемся участке мы можем организовать строительство подземной части открытым способом.
 1. В откосах

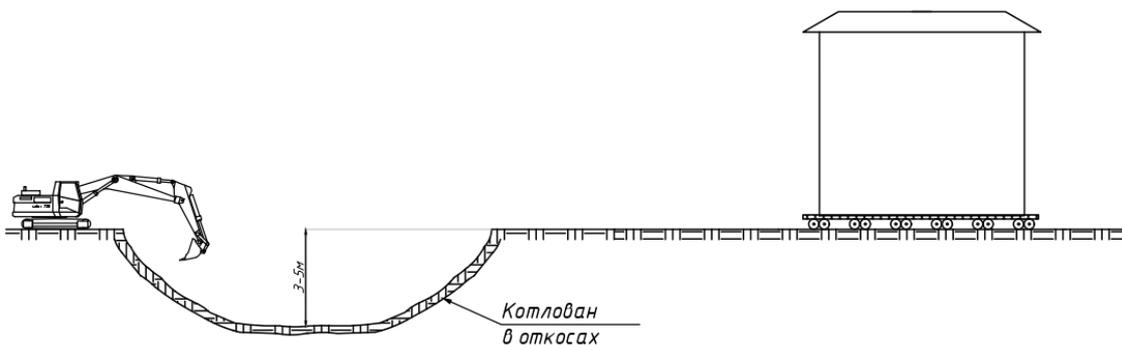


Рис. 8. Устройство котлована в откосах

2. Под защитой шпунтового ограждения

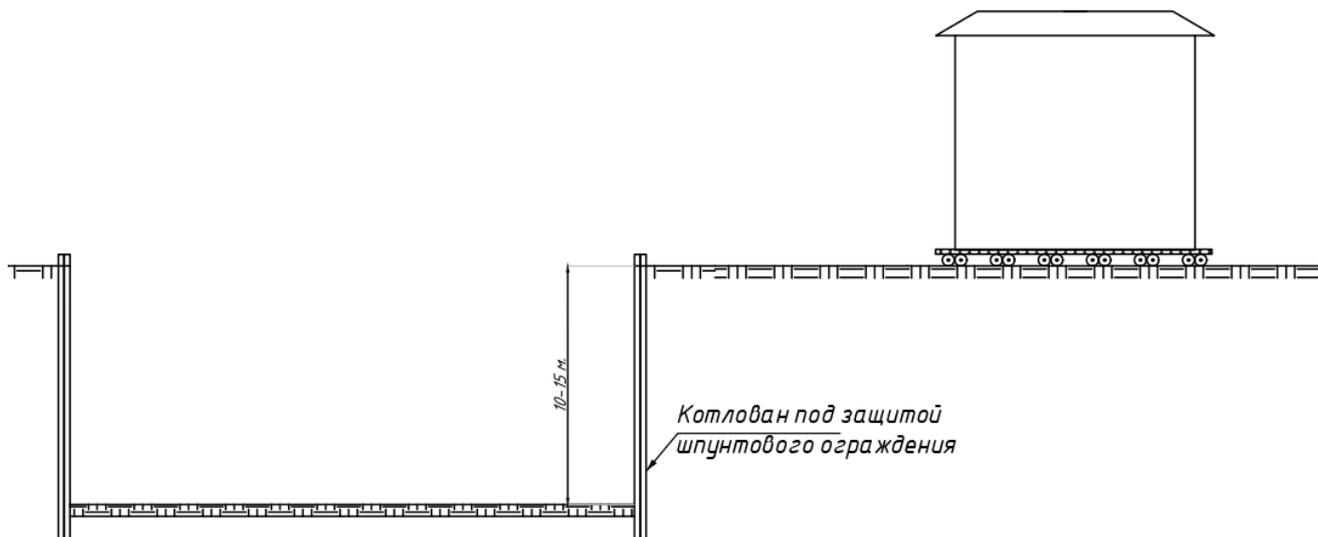


Рис. 9. Устройство котлована под защитой шпунтового ограждения

8. После окончания работ по устройству подземного объема, транспортируем надземную часть на ее прежнее место и устанавливаем на новый фундамент.

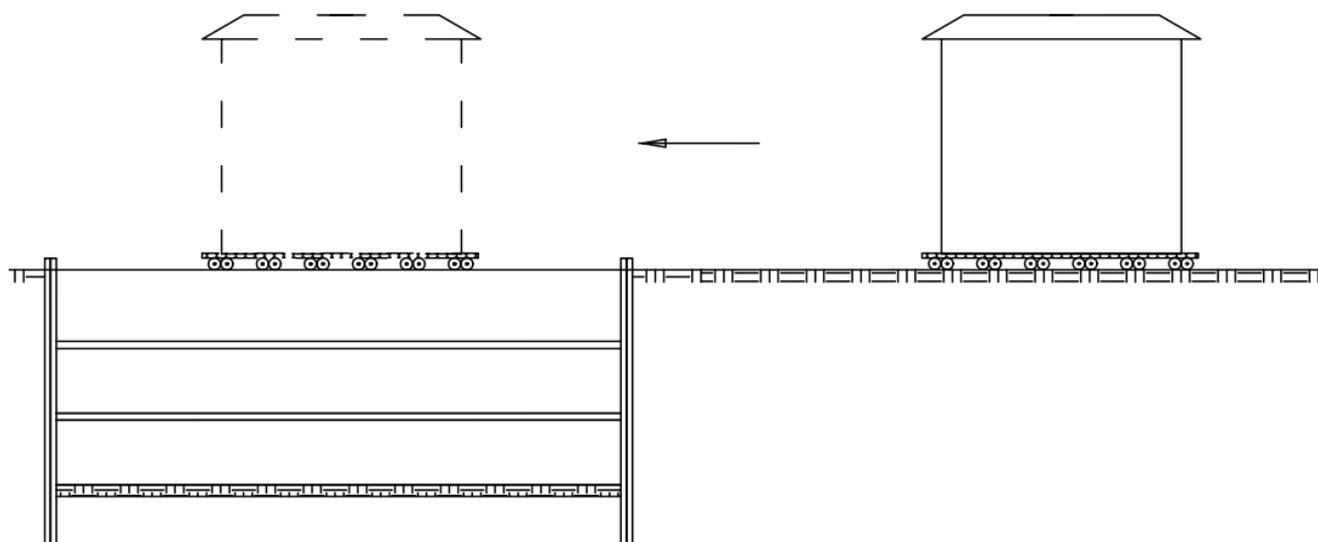


Рис. 10. Транспортировка надземной части в исходное положение

Целесообразность передвижки зданий и сооружений оценивается с экономической точки зрения. При этом учитываются такие показатели, как техническое состояние объектов и затраты на усиление конструктивных элементов, непосредственно стоимость передвижки в зависимости от трассы и с учетом вспомогательных работ, продолжительность, трудоемкость и другие показатели.

Литература:

1. Гендель Э. М. Передвижка зданий. — Москва: НАРКОМХОЗ РСФСР, 1946. — 172 с.;
2. Шадрина А. А. Технология передвижки зданий. — Самара: «Региональное развитие: электронный научно-практический журнал», № 3(7). 2015

Технология ремонтно-строительных работ кирпичных зданий

Петрова Дарья Дмитриевна, студент;

Тилинин Юрий Иванович, кандидат технических наук, доцент
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

Кирпичные дома обладают целым рядом достоинств, в числе которых — высокая прочность, долговечность, способность противостоять разрушающему воздействию атмосферных, геосейсмических и биологических факторов. Строительство домов из кирпича широко распространено в России еще и потому, что технологии их возведения хорошо отработаны, и довольно просто найти мастеров для реализации проектов.

Изучение опыта проведения ремонтно-строительных работ при капитальном ремонте и реконструкции жилых зданий показал, что самым из наиболее сложных, трудоёмких и опасных процессов является частичная или полная разборка существующих кирпичных стен. Причём работы по разборке ветхой части стены и замене новой кладкой зачастую проводятся без научного обоснования, рассмотрения других, более экономичных способов восстановления стен. Большинство стен можно сохранить путём усиления, избежав трудоёмких процессов разборки. Поэтому важнейшей задачей в сокращении сроков реконструкции объектов является: внедрение комплексной механизации ремонтно-строительных процессов на основе применения композитных углеродистых материалов.

Ключевые слова: кирпич, жилищное строительство, технология возведения зданий, кирпичное домостроение, усиление конструкций

В России производится кирпича в расчете на одного жителя приблизительно в 8 раз больше, чем в США, в связи с большими объемами капитального ремонта существующего жилого фонда городов и новым строительством кирпичных зданий, в отличие от загородной малоэтажной жилой застройки из материалов низкой долговечности в США. Строительство и восстановление зданий в исторических центрах городов России в основном ведется по традиционной кирпичной технологии. [1]

В 2005 году было создано объединенное предприятие «Победа ЛСР», в которое вошли кирпичные заводы «НПО »Керамика«, ОАО »Ленстройкерамика, ЗАО «Победа». Кирпич применяется не только для кладки несущих стен, но как облицовочный материал монолитных стен, утепленных минеральной плитой из базальтовой ваты и стен из легких мелких стеновых блоков.

Возвращаясь непосредственно к развитию строительных технологий в жилищном строительстве, отметим большое влияние на технический прогресс в этой области главным образом рост механизации строительных работ,

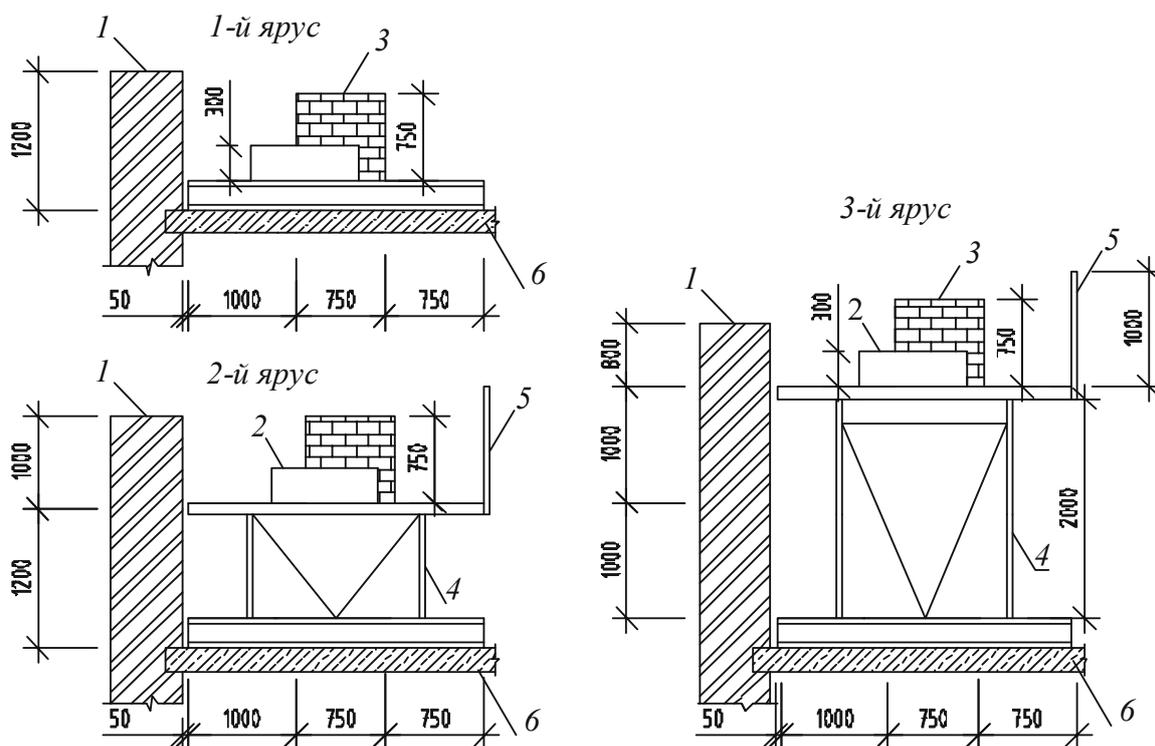


Рис. 1. Схемы кладки стен по ярусам: 1 — возводимая кирпичная стена; 2 — ящик с кладочным раствором; 3 — поддон с кирпичом; 4 — подмости; 5 — защитное ограждение подмостей; 6 — перекрытие

в первую очередь за счет внедрения новых монтажных башенных кранов, значительно снижающих внутрипостроечные транспортные затраты [2]

В кирпичном домостроении башенными кранами в поддонах подают кирпич на делянки каменщиков, кладочный раствор в ящиках, переставляют инвентарные подмости (рис. 1), монтируют металлические балки или железобетонные плиты перекрытий. [1]

Анализ опыта капитального ремонта и реконструкции жилых зданий показал, что самым из наиболее сложных, трудоёмких и опасных процессов является частичная или полная разборка существующих кирпичных стен, особенно ослабленных дымовыми и вентиляционными каналами. Причём работы по разборке зачастую проводятся без научного обоснования, рассмотрения других, более экономичных способов усиления стен. Большинство стен можно сохранить путём усиления, избежав трудоёмких процессов разборки. Поэтому важнейшей задачей в сокращении сроков реконструкции объектов является: за-

мена традиционных трудоёмких процессов механизированными на основе использования индустриальных композитных материалов [3].

Так, в последнее десятилетие для усиления конструкций применяют технологии наклейки лент и холстов из углеродистого волокна, применяемого в качестве внешнего армирования и имеющего механическую прочность на растяжение $R, 1700-4800 \text{ Мпа}$ (рис 2).

Большое распространение получило замоноличивание трещин в конструкциях инъектированием перед наклейкой углеродистого полотна.

Испытание несущей способности оклеенных колонн полотном из углеродистых материалов для кирпичной кладки увеличилась на 27%, а для бетонных колонн на 57%.

Таким образом, ткани из углеродистого волокна применяются при околопредельном нагружении колонн для обеспечения необходимого коэффициента надёжности. Для нагруженных колонн рекомендованный максимальный коэффициент усиления 1,8–2,0. [4]

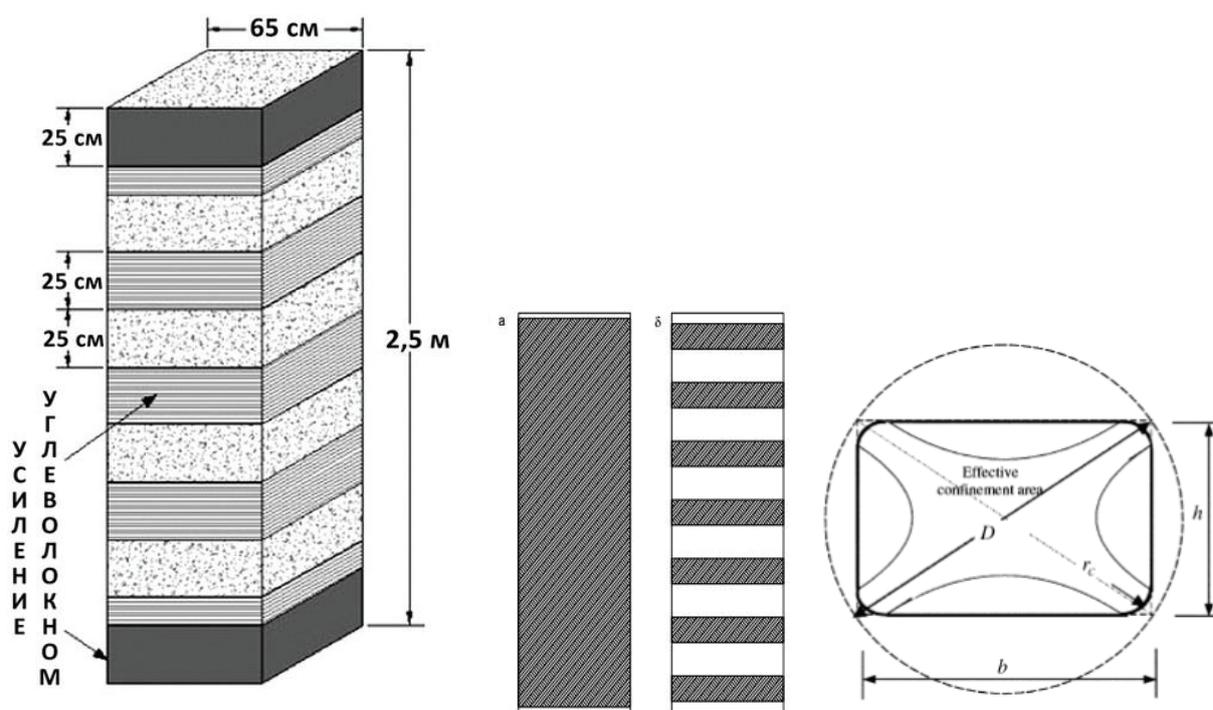


Рис. 2. Усиление колонн углеродистым волокном

Перед усилением колонн углеродным полотном или лентами с наклейкой на бетонную поверхность колонны эпоксидным клеевым составом производится инъектирование трещин шириной 1–2 мм. В состав простого процесса входят следующие операции:

1. Расшивка трещин;
2. Бурение шпуров под инъекционные пакеры под углом 30–45 градусов;
3. Продувка отверстий сжатым воздухом;
4. Монтаж инъекционного оборудования;
5. Нагнетание полимерцементного состава в пакеры;

6. Снятие пакеров;
7. Заделка шпуров полимерцементным составом;
8. Заделка, выколов и выбоин полимерцементным составом.

Устройство системы внешнего армирования допускается осуществлять в диапазоне температур окружающего воздуха и конструкций от +5°C до +45°C и влажности воздуха не более 80%. Температура конструкции должна быть выше температуры точки росы минимум на 3°C. Влажность конструкции в зоне усиления не должна превышать 4% [4,5]

Литература:

1. Тилинин Ю.И. Организация и технология производства работ при реконструкции жилых кирпичных зданий исторического центра Санкт-Петербурга / Сборник научных трудов участников межвузовской научно-практической конференции: Современные направления развития технологии, организации и экономики строительства / под общ. ред. д.т.н. профессора. А.Н. Бирюкова. — СПб.: ВИ (ИТ), 2015. — С.264–270.
2. Юдина А. Ф., Евтюков С. А., Тилинин Ю. И. Развитие технологий жилищного строительства в Санкт-Петербурге // Вестник гражданских инженеров. — 2019 — № 1 (72). — С. 110–119, СПб.: СПбГАСУ, 2019
3. Разработка технологии усиления кирпичных стен при реконструкции зданий. Тема диссертации и автореферата по ВАК РФ 05.23.08, кандидат технических наук Новожилова, Наталья Сергеевна [Электронный источник] / 1986 // <https://www.dissercat.com/content/razrabotka-tekhnologii-usileniya-kirpichnykh-sten-pri-rekonstruktsii-zdaniy>
4. Юдина А. Ф., Тилинин А. Ф., Животов Д. А. Совершенствование технологии усиления бетонных колонн при реконструкции каркасных зданий / Юдина А. Ф., Тилинин А. Ф., Животов Д. А. // Вестник гражданских инженеров. — 2019 — № 2 (73). — С. 104–111 СПб.: СПбГАСУ, 2019
5. Tilinin Yu. I. Selection and improvement of column strengthening technologies / Tilinin Yu. I., Gurova Yu. V., Kazanbaeva V. S. // Colloquium-journal № 6 (30), 2019 Część 2 (Warszawa, Polska), С. 9–14
6. Studio Kompas Ltd [Электронный источник] / 2004–2019 // http://www.steps.ru/article/stroitelstvo_kirpichnyh_domov

Применение углеволокна для усиления зданий культурного наследия

Полякова Наталия Андреевна, студент магистратуры
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

В статье поставлена цель изучить особенности реконструкции и эксплуатации зданий культурного наследия. В статье рассмотрены области применения и преимущества углеволокна. В результате анализа выявлены задачи внедрения способа усиления зданий КГИОПа при помощи углеволокна.

Ключевые слова: здания КГИОПа, Технический регламент о безопасности зданий и сооружений, предмет охраны, углеволокно, усиление.

На сегодняшний день на территории России можно наблюдать большое количество строительных объектов, выполненных с использованием конструкций на основе древесины.

Многолетний опыт их эксплуатации показал, что при отсутствии проветривания, увлажнения, и регулярном обновлении защиты от гниения деревянные конструкции гарантируют длительный (несколько десятков лет) срок безопасной работы.

Зачастую возможно встретится с плохой их защитой от непосредственного увлажнения атмосферными или техногенными водами, некачественной паро- и термоизоляцией и недостаточной защитой от гниения.

По этой причине появляется необходимость усиления строительных конструкций с целью восстановления их несущей способности и жесткости. Помимо этого, необходимость усиления появляется при проведении реконструкции строительных объектов и технического перевооружения.

На территории Санкт-Петербурга зарегистрированы почти девять с половиной тысяч зданий, строений, сооружений, которые зачастую требуют реконструкции для

целей приспособления для современного использования этих зданий. Интерес инвесторов к реконструкции объектов недвижимости, расположенных в историческом центре Санкт-Петербурга, всегда очень высокий.

При этом следует признать, что правовое регулирование (в первую очередь, на федеральном уровне) не отличается последовательностью и прозрачностью. К сожалению, тема реконструкции недвижимых объектов культурного наследия также не разработана в научной литературе, подходы же, выработанные судебной практикой, противоречивы.

Все здания КГИОПа должны отвечать ФЗ № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Строительные конструкции и основание здания или сооружения должны обладать такой прочностью и устойчивостью, чтобы в процессе строительства и эксплуатации не возникало угрозы причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений в результате:

1. разрушения отдельных несущих строительных конструкций или их частей;
2. разрушения всего здания, сооружения или их части;
3. деформации недопустимой величины строительных конструкций, основания здания или сооружения и геологических массивов прилегающей территории;
4. повреждения части здания или сооружения, сетей инженерно-технического обеспечения или систем инженерно-технического обеспечения в результате деформации, перемещений либо потери устойчивости несущих строительных конструкций, в том числе отклонений от вертикальности [1].

Но, с другой стороны, Пункт 1 ст. 4073-ФЗ предусматривает, что под сохранением объектов культурного наследия понимаются меры, направленные на обеспечение физической сохранности и сохранение историко-культурной ценности объекта культурного наследия.

В соответствии с п. 3 ст. 47.373-ФЗ не допускает проведение работ, изменяющих предмет охраны объекта культурного наследия, либо облик, объемно-планировочные и конструктивные решения и структуры, интерьер объекта культурного наследия.

Таким образом Предметом охраны признаются:

1. объемно-пространственное и планировочное решение (исторические габариты, конфигурация здания, крыши, материалы кровли, исторический колер окраски и др.);
2. конструктивная система (капитальные стены, междуэтажные перекрытия, своды, местоположение, габариты, конфигурация, оформление лестниц и др.);
3. архитектурно-художественное решение фасадов (этажность, симметричность, воротные, дверные и оконные проемы, балконы и др.);
4. декоративно-художественное оформление интерьеров, предметы декоративно-прикладного искусства (лепнина, детали интерьера и др.).

Следовательно, в случае если предметом охраны признается объемно-пространственное и планировочное решение, то о реконструкции такого объекта культурного наследия не может быть и речи.

В ином случае за нарушение требований законодательства об охране объектов культурного наследия штраф до 500 тыс. руб. должностному лицу или лишение свободы до 6 лет.

Так как же усилить деревянные балки перекрытия в объектах культурного значения, если нельзя менять объемно-планировочные и конструктивные решения? На этот вопрос нет однозначного ответа.

Литература:

1. Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 N384-ФЗ (последняя редакция).
2. Стоянов В.О. Массивная клеодощатая балка с конструктивными особенностями / В.О. Стоянов, А.С. Подгорный, Ш.Ж. Жгалли, В.В. Стоянов // Современные строительные конструкции из металла, древесины и пластмасс: сб. научных трудов. — Одесса. — 2017. — С. 105–113.

Сейчас стал популярен способ усиления Ж/Б перекрытий углеволокном.

Углеволокно обладает значительной прочностью на растяжение и модулем упругости. Высокие адгезионные характеристики эпоксидного компонента гарантируют надежное соединение углеродного волокна с любой поверхностью. У углепластика повышена устойчивость к воздействиям агрессивной окружающей среды, инертен и не подвержен коррозии. Что является отличными качествами!

Области применения:

1. Проектирование;
2. Повышение прочности конструкций;
3. Повышение прочности при чрезвычайных нагрузках;
4. Повышение долговечности конструкций;
5. Повышение надежности здания.
6. Строительство и эксплуатация
7. Образование проемов;
8. Изменение режима эксплуатации здания;
9. Восстановление архитектурных форм;
10. Последствия повреждения конструкций.

Преимущества:

1. Сокращение временных затрат;
2. Сокращение трудовых затрат;
3. Возможность выполнения работ без остановки производства или движения транспорта;
4. Сокращение расходов на ремонт;
5. Увеличение межремонтного периода;
6. Малый собственный вес усиления;
7. Минимальные требования к пространству для выполнения работ;
8. Устойчивость ко всем агрессивным средам;
9. Высокая адгезия к усиливаемой конструкции;
10. Отсутствие сварочных работ;
11. Минимальная толщина усиления [2].

Сейчас даже есть СП 164.1325800.2014 Усиление железобетонных конструкций композитными материалами. Там предоставлены правила проектирования и расчет.

Но поему же нет СП для деревянных конструкций?

Я считаю, что стоит обобщить и проанализировать накопленный опыт и разработать относительно новый метод усиления деревянных конструкций при помощи углеволокна, на базе которого будут предложены эффективные конструктивные решения восстановления эксплуатационной надежности растянутых несущих конструкций, что обеспечивает широкое использование этого способа в практике ремонтных работ в объектах культурного наследия.

Оптимизация конструктивно-технологических решений устройства инъекционной гидроизоляции при ремонте подземных сооружений

Пушкарева Ксения Андреевна, студент магистратуры
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

Технологией нового поколения является инъекционный способ полимерной гидроизоляции. В данной статье рассмотрен традиционный метод инъекционной гидроизоляции, а также приведен оптимизированный способ инъецирования двухкомпонентным акрилатным гелем, позволяющий уменьшить стоимость и трудозатраты и увеличить производительность работ по восстановлению гидроизоляции подземных сооружений.

На основе технико-экономического анализа была доказана эффективность применения предложенного оптимизированного метода инъекционной гидроизоляции при ремонте подземных сооружений.

Ключевые слова: инъекционная гидроизоляция, акрилатные гели, восстановление гидроизоляции.

Для подземных частей зданий и подземных сооружений одним из главных разрушающих факторов является грунтовые воды. [1] Фундамент здания требует надежной защиты от проникновения воды, так как является основной и самой ответственной конструкцией, влияющей на состояние всего здания. Поэтому к работам по его защите, гидроизоляции, предъявляются высокие требования. Данный вид процессов трудоёмок и ответственен. [4].

При ремонте и реконструкции зданий восстановление гидроизоляции, а также конструкций сооружений становится еще более сложной и дорогой операцией. В связи с тем, что приходится часто применять щадящие методы восстановления, при которых риск разрушения конструкций будет минимальным, а эффективность и экономичность проведенных работ максимальной.

Среди наиболее современных методов восстановления гидроизоляции и конструкций сооружений необходимо выделить метод инъецирования, эффективность

и высокая надежность которого доказана как за рубежом, так и в России. Такую гидроизоляцию применяют в том случае, когда выполнить работы по восстановлению гидроизоляции обычными методами невозможно, позволяя упростить и удешевить гидроизоляционные работы. [2]

Сущность инъекционной гидроизоляции заключается в следующем перечне выполняемых технологических операций. Изнутри сооружения в конструкциях пробуриваются шпурсы, в которые монтируются специальные инъекторы (пакеры). Затем через пакеры в гидроизолируемую конструкцию производится закачка инъекционных материалов под давлением, которые не только образует водо- и влагонепроницаемый барьер, но и способствуют восстановлению поврежденной конструкции, полностью заполняя трещины, контактные швы, а также крупные поры и другие несплошности. Схема технологического процесса инъецирования трещин железобетонных конструкций представлена на рис. 1.

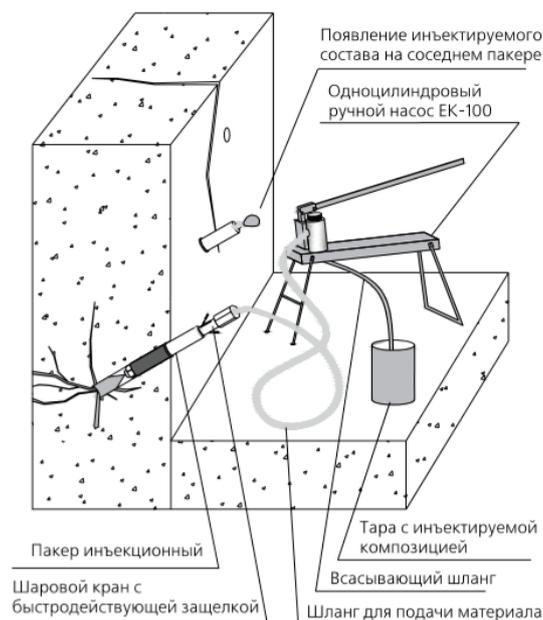


Рис. 1. Технологический процесс инъецирования трещин железобетонных конструкций инъекционными составами

Для инъекционной изоляции используются специальные материалы, различающиеся по своим свойствам, которые можно разделить на четыре основные группы: полиуретановые составы, материалы на основе эпоксидных смол, микроцементы, акрилатные гели. Их особенности, преимущества, применение и ограничения представлены в таблице 1 [5].

Таблица 1. Основные инъекционные материалы

| Характеристики | Полиуретановые составы | Эпоксидные смолы | Микроцементы | Акрилатные гели |
|-----------------|---|--|--|--|
| 1. Особенности | При контакте с водой быстро вспениваются и увеличиваются в объеме до 40 раз, образуя при этом массу (плотной жестко-эластичной пены с мелкопористой структурой) для временной герметизации. При затвердевании без присутствия воды полиуретановые гели образуют жесткую однопрочную массу | Твердеют только в воздушной среде, наличие влаги тормозит этот процесс. Способны после затвердевания повышать механическую прочность конструкции. | Проникают во все пустоты, полости и трещины, кристаллизуясь, образует водонепроницаемый барьер | Чрезвычайно низкая вязкость, сравнимая с вязкостью воды, за счет чего полиакрилатные гели проходят везде, где может проникнуть вода, вытесняют воду, полимеризуются и восстанавливают поврежденную гидроизоляцию |
| 2. Применение | герметизация водонесущих трещин и швов; эластичная гидроизоляция водонесущих трещин и швов. | повышение несущей способности и прочности конструкций путём заполнения пустот и склеивания конструкций в зоне образования трещин. | гидроизоляция и склеивание конструкций в зоне трещин и рабочих швов бетонирования. | гидроизоляция рабочих швов в бетонных конструкциях (системы инъекционных шлангов); устройство инъекционной противофильтрационной завесы в подземных частях здания; ремонт поврежденных гидроизоляционных покрытий из полимерных мембран; восстановление горизонтальной гидроизоляции стен; гидроизоляция больших объемов кладки. |
| 3. Преимущества | проникновение в трещины (шириной от 0,2 мм) благодаря низкой вязкости; герметизация за счет самоинъекционного эффекта при расширении; расширение без последующей усадки во время отверждения; эластичность, ограничено могут поглощать динамические нагрузки. | проникновение в трещины (шириной от 0,2 мм) благодаря низкой вязкости; структурное усиление конструкций; высокая механическая прочность; безупрочность; материалы твердые, но не хрупкие; высокая адгезия; | проникновение в узкие (шириной от 0,2 мм) трещины большой глубины; заполнение полостей; заделка трещин; конструктивное усиление бетонных конструкций в зоне трещин и рабочих швов. | проникновение в микротрещины (шириной < 0.1 мм) благодаря очень низкой вязкости; короткое и регулируемое время реакции; высокая эластичность; могут обратимо поглощать (набухая) и выпускать (усаживаясь) влагу. |
| 4. Ограничения | - | Максимальная ширина трещин — 5 мм. | Максимальная ширина трещин — 3 мм | - |

При подборе материалов и технологии работ необходимо правильно оценить сложившуюся ситуацию, установить причины появления дефектов, иначе выбор материалов может оказаться ошибочным.

При всех достоинствах инъекционной гидроизоляции это достаточно трудоемкий и дорогостоящий метод защиты строительных сооружений и конструкций от воды. Обусловлено это большим перечнем технологических

операций, а также высокой стоимостью используемых инъекционных материалов, инжекторов и насосного оборудования. Все гидроизоляционные работы требуют высокой квалификации рабочих и инженерно-технического персонала [3].

В связи с этим существует необходимость в улучшении технологических и стоимостных показателей инъекционного способа посредством разработки новых методов, оборудования и применяемых материалов, которые смогут обеспечить высокое качество и многолетнюю надежность гидроизоляции подземных сооружений.

Наиболее эффективным в решении этой задачи является замена традиционных трудоемких строительных операций по многодетальному соединению пакеров в пробуренных шпурах, соединения с инжектором, на более

простые, менее трудоемкие приемы, а саму систему подачи компонентов оптимизировать, путем замены исходного компонента на быстротвердеющие гидравлические компоненты, вступающие в реакцию с водой и их раздельной подачи.

Предлагаемый оптимизированный способ заключается в инъектировании гидроизоляционного состава в предварительно пробуренные шпуры с помощью специальных двух инъекционных пистолетов, присоединенных к насосному оборудованию, посредством которых под давлением подаются раздельно два жидких компонента гидрофильной смолы — гелевый компонент (компонент А) и вода с ускорителями отверждения (компонент Б) — непосредственно в гидроизолируемую зону, где, смешиваясь между собой, компоненты образуют гибкий гелевый барьер (рис. 2).

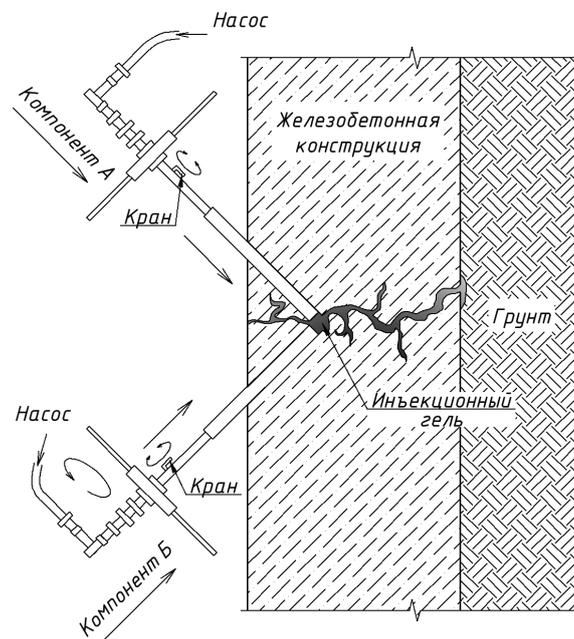


Рис. 2. Конструктивно-технологическая схема инъектирования трещин железобетонных конструкций

Для устранения протечек воды в подземных сооружениях используется двухкомпонентная система гидрофильной смолы: компонент А — гелевый компонент акрилатной мономерной системы, компонент Б — вода, смешанная с ускорителями отверждения. Два жидких компонента, которые похожи на воду по вязкости, проникают в мельчайшие трещины и водяные карманы на всю глубину субстрата и перемещаются выше к разрушенной мембране, химически реагируя, образуя гибкий гелевый барьер.

Применение такого гидроизоляционного состава позволяет уменьшить продолжительность цикла инъектирования за счет быстротвердеющих гидравлических компонентов и способа их ввода. Так же это позволит повысить качество заполнения полостей, трещин за счет водной консистенции, которая имеет низкую адгезию в начале впрыска.

Гидроизоляционная система является экономически эффективным и экологически безопасным решением для предотвращения проникновения воды в фундаменты, подвалы, шахты лифтов, туннели, механические помещения, сводчатые конструкции и гаражи.

Подача двух компонентов осуществляется с помощью специальных инъекционных пистолетов (рис. 4), изначально имеющих на наконечниках резиновые уплотнители, наличие которых позволяет производить инъектирование без использования различных пакеров, что сокращает трудоемкость, стоимость и продолжительность работ.

Наряду с возможностью сокращения трудозатрат, ввиду отсутствия пакеров в конструкции, очень быстрое время схватывания геля важно в борьбе с высоким гидростатическим давлением при работе с активным водопритоком в подземном помещении.

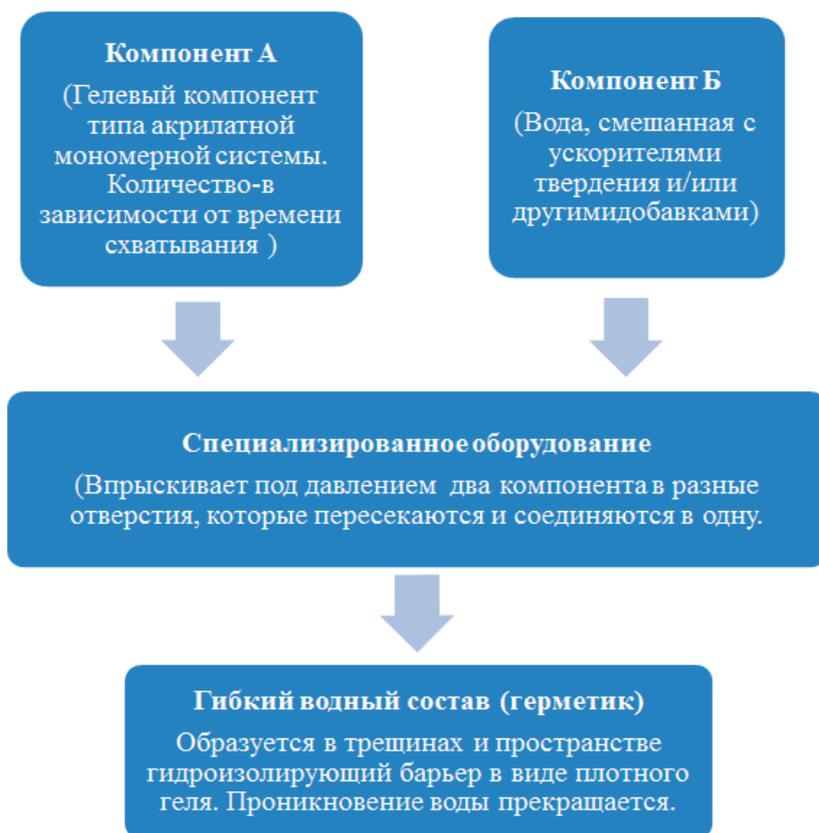


Рис. 3. Методология оптимизированного метода устройства инъекционной гидроизоляции

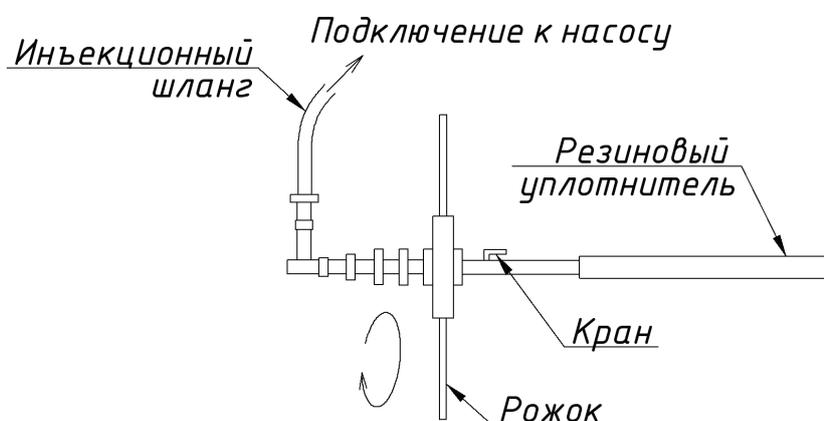


Рис. 4. Конструктивная схема инъекционного пистолета

Для объективной оценки оптимизации восстановления гидроизоляции методом инъектирования автором был проведен анализ по технико-экономическим показателям (табл. 2).

Анализ сравнения технико-экономических параметров способов восстановления гидроизоляции методом инъектирования показал, что предложенная оптимизированная технология позволит уменьшить стоимость оборудования и трудозатраты, ввиду отсутствия пакеров, сократить продолжительность цикла инъектирования и увеличить производительность за счет быстротвердеющих гидравличе-

ских компонентов и способа их ввода, а так же позволяет повысить качество заполнения полостей, трещин за счет водной консистенции компонентов инъекционного состава.

Таким образом, предложенную оптимизированную технологию инъектирования можно использовать для ремонта и восстановления гидроизоляции. Отличительные признаки устройства и способа инъектирования позволяют получить заданный технический результат. Данное решение может являться существенным и применимым на практике.

Таблица 2. Сравнение методов устройства инъекционной гидроизоляции по технико-экономическим показателям

| Технико-экономические показатели | Традиционный метод | Оптимизированный метод |
|---|---|---|
| 1. Основные применяемые механизмы и оборудование | Электрический насос с манометром со шлангом, снабженным соответствующим захватом под ниппель; Низкооборотная дрель (менее 500 об/мин.) с венчиком или перемешивающая «ложка» с емкостью; Углошлифовальная машинка по ГОСТ 16436 с алмазным диском; Перфоратор электроударный; Электроударная дрель для сверления шпуров; Емкости для воды и перемешивания растворов (ведра); Мерная посуда (кружки до 1л, стаканчики); Мастерки, кельмы, лопатки по ГОСТ 9533 Кисти-щетки для очистки поверхности | Специализированный насос с двумя соплами Инъекционные пистолеты, присоединяющиеся к насосу с помощью шлангов и имеющие резиновые наконечники Электроударная дрель для сверления шпуров; Мерная посуда (кружки до 1л, стаканчики); Две емкости для компонентов А и Б Промышленный пылесос Мастерки, кельмы, лопатки по ГОСТ 9533; Кисти-щетки для очистки поверхности |
| 2. Применяемые материалы | Акрилатные гели Вода Гидропломба Пакер Клей для пакеров Ремонтный состав для запечатывания шпуров | Акрилатные гели Вода Ремонтный состав для запечатывания шпуров |
| 3. Сроки схватывания | от 15 минут до 1,5 часа | от 5–7 сек (для активных протечек воды) до 2 часов |
| 4. Давление подачи инъекционного материала | 100–150bar | до 175bar |
| 5. Состав звена | Гидроизоляровщик 4 разр — 3 Гидроизоляровщик 3 разр — 2 | Гидроизоляровщик 4 разр — 2 Гидроизоляровщик 2 разр — 1 |
| 6. Трудозатраты (на 1 м.п. трещины) | 13,66 чел/ч | ≈10 чел/ч |
| 7. Производительность (влажная трещина с активным водопритоком) | ≈0,5 м.п. трещины/час | ≈1,5 м.п. трещины/час |

Литература:

1. Верстов В. В., Гайдо А. Н., Иванов Я. В. Технологии устройства ограждений котлованов в условиях городской застройки и акваторий. СПб.: Лань, 2014. 368 с.
2. Вуйцик Р. Восстановление горизонтальной гидроизоляции в зданиях инъекционным методом // Строительные материалы, 2006. № 10. С. 84–85.
3. СТО НОСТРОЙ 2.27.123–2013. Освоение подземного пространства. Гидроизоляция транспортных тоннелей и метрополитенов, сооружаемых открытым способом. Правила проектирования, производства и приемки работ. М.: Национальное объединение строителей, 2013. 77 с.
4. Фадеев А. Б. Гидроизоляция подземных частей зданий и сооружений: учебное пособие для студентов строительных специальностей / СПб. гос. архит. — строит. ун-т. — СПб., 2007. — 53 с.
5. Шилин А. А., Зайцев М. В., И. А. Золотарев, О. Б. Ляпидевская. Гидроизоляция подземных и заглубленных сооружений при строительстве и ремонте: Учеб. Пособие. — Тверь, издательство «Русская торговая марка», 2003. 399 с.

Сравнительный анализ «стены в грунте» в качестве ограждающей и несущей конструкции

Савиков Роман Андреевич, студент магистратуры
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

Приведены общие сведения о конструкции «стена в грунте». Рассматривается моделирование «стены в грунте» в ПК ЛИРА-САПР в качестве ограждающей и несущей конструкции. Проведен сравнительный анализ результатов обоих расчетных случаев.

Ключевые слова: стена в грунте, ограждающая конструкция, несущая конструкция, моделирование.

Активно развивающееся новое строительство в плотной городской застройке подразумевает под собой освоение подземного пространства и устройство открытых котлованов. Наличие в Санкт-Петербурге специфических геологических и гидрологических условий сильно осложняют данный процесс.

Такие методы ограждения котлована, как металлический шпунт различных профилей, стена из буросекущихся или буронабивных свай, траншейная стена в грунте, успешно применяются в мировой практике строительства. Каждая из этих технологий имеет свои преимущества и недостатки, а также особые условия применения.

Общие сведения о конструкции «стены в грунте»

«Стена в грунте» представляет собой конструкцию ограждений стенок котлована, состоящую из железобетонных панелей толщиной 400, 600, 800, 1200 мм. Панели армируются отдельными каркасами и отделяются друг от друга специальными ограничителями. Производство работ ведется захватками в узких и глубоких траншеях. Бетонирование осуществляется методом вертикально перемещаемой трубы (ВПТ) с одновременной откачкой вытесняемого бентонитового раствора, под защитой которого ведется устройство траншеи [1].

Основные преимущества конструкции:

1. Высокая жесткость и несущая способность;

2. Способность воспринимать высокие нагрузки, в том числе от наземных конструкций, когда «стена в грунте» является несущей;

3. Щадящая технология устройства «стены в грунте», которая позволяет выполнять работы в непосредственной близости к существующей застройке;

4. Возможность проводить работы в зонах наличия элементов старых фундаментов, валунов, искусственных препятствий и труднопроходимых грунтах.

Исходные данные для сравнительного анализа

Согласно заданию требуется рассмотреть два проектных решения «стены в грунте» в качестве ограждающей и несущей конструкции.

Проектируемое здание имеет семь надземных и два подземных этажа. Габариты «стены в грунте» в плане представлены на рис. 1. Монолитные панели, из которых состоит «стена в грунте», выполнены из бетона класса В30, W8, F150 по ГОСТ 26633–2012. Толщина ограждающей конструкции — составляет 600 мм, толщина несущей конструкции — 800 мм. В котловане предусмотрена двухуровневая распорная система из металлических труб 1020x10 мм.

Согласно выполненным инженерно-геологическим изысканиям на данном участке строительства по глубине конструкции представлены разные инженерно-геологи-

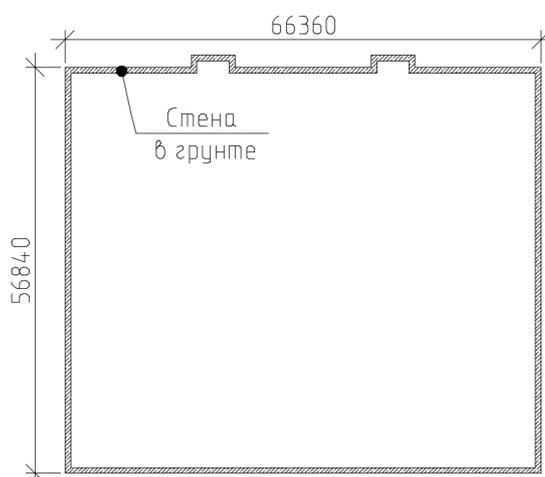


Рис. 1. «Стена в грунте» в плане

ческие элементы, отраженные на разрезе на рис. 2. Физико-механические свойства грунтов, которые были учтены

при расчете давления на «стену в грунте» указаны в таблице 1.

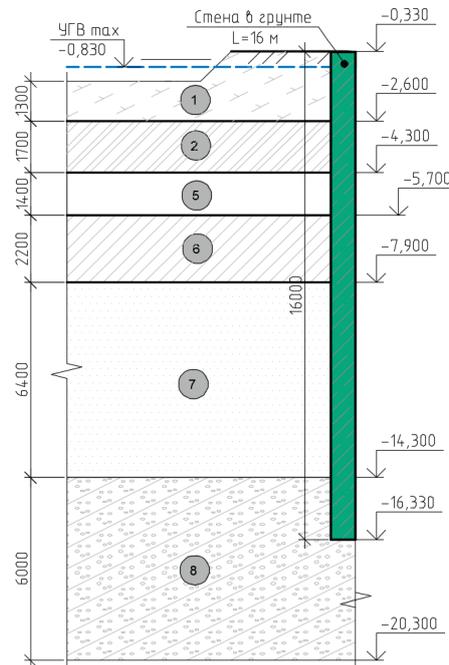


Рис. 2. «Стена в грунте» с привязкой к инженерно-геологическому разрезу

Таблица 1

| № ИГЭ | Тип грунта | γ , кН/м ³ | ϕ , град | C , кПа | e | z , м |
|-------|---|------------------------------|---------------|-----------|-------|---------|
| 1 | Насыпные грунты: супеси, пески со строительным мусором | 18 | 10 | 1 | 0.5 | 2 |
| 2 | Суглинки тяжелые пылеватые тугопластичные (по св. тугопластичные) коричневатые-серые ленточные, выветрелые, ожелезненные) | 18.9 | 15 | 14 | 0.943 | 2.5 |
| 4 | Суглинки легкие пылеватые мягкопластичные (по св. мягкопластичные) серые слоистые | 19.7 | 10 | 7 | 0.748 | 0.8 |
| 6 | Суглинки легкие пылеватые мягкопластичные (по св. мягкопластичные) серые слоистые | 20.5 | 17 | 19 | 0.615 | 2.5 |
| 7 | Пески пылеватые плотные серые насыщенные водой с прослоями супеси, разнозернистого песка | 21.5 | 33 | 5 | 0.45 | 3.8 |
| 8 | Супеси пылеватые твердые серые с гравием, галькой, валунами | 22.4 | 28 | 100 | | 4.4 |

Учет работы грунта при расчете

Применяется классическая теория Кулона с упрощением, основным моментом которой является рассмотрение несвязного грунта, поэтому давление грунта на боковую поверхность конструкции принято согласно по- слойному методу расчёта.

Внешней нагрузкой на ограждающую котлован конструкцию «стена в грунте» является распорное (активное) давление грунта, которое включает в себя нагрузку от грунта за ограждающей стенкой котлована и полезную на- грузку q по бровке котлована. Отпорное (пассивное дав- ление) возникает ниже уровня откопки котлована и пре- пятствует смещению заглубленной части ограждения, обеспечивая устойчивость против выпора грунта [2, с. 54].

Активное (пассивное) давление на конструкцию «стены в грунте» в соответствии с СП 22.13330.2016 определяется по формуле:

$$\sigma_{a(p)} = (q + \gamma z) K_{a(p)} \mp 2c \sqrt{K_{a(p)}}$$

где q — равномерно распределенная нагрузка на по- верхности засыпки;

γ — объемный вес грунта, кН/м³;

z — глубина, м;

$K_{a(p)}$ — коэффициент активного (пассивного) дав- ления, величина которого при горизонтальной поверх- ности засыпки, вертикальной стенке и угле трения грунта о стенку $\delta = 0$ определяется по формуле

$$K_{a(p)} = \tan^2(45^\circ \mp \phi / 2)$$

где ϕ — угол внутреннего трения грунта.

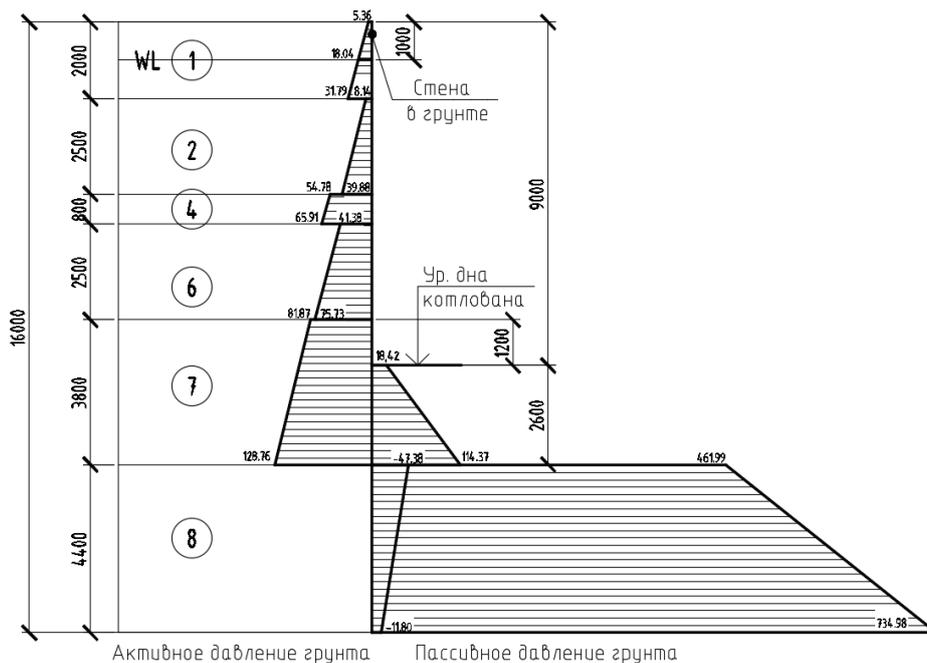


Рис. 3. Схема приложения активного и пассивного давления на конструкцию «стена в грунте»

Моделирование и расчет железобетонной конструкции «стена в грунте»

При моделировании «стены в грунте» в ПК ЛИРА-САПР использовались 3-х и 4-х узловые плоские конечные элементы, а именно КЭ-42 и КЭ-44 соответственно. Расчет производился в линейной постановке задачи для наиболее критического этапа работ, когда произведена откопка от уровня дна котлована и установлены оба уровня распорной системы.

Согласно указаниям СП 63.13330.2016 и СП 52–103–2007 расчет железобетонных конструкций прово-

дится по прочности, трещиностойкости, а также определяются максимальные перемещения «стены в грунте».

Ограждающая конструкция, схема которой приведена на рис. 4, работает на изгиб, поэтому основной нагрузкой, оказывающей на нее влияние, будут изгибающие моменты. В случае, когда «стена в грунте» выступает не только как ограждение котлована, но и как несущая конструкция подземных этажей здания, она рассчитывается как изгибаемый внецентренно-сжатый элемент, так как воспринимает значительные продольные усилия. Данная схема представлена на рис. 5.

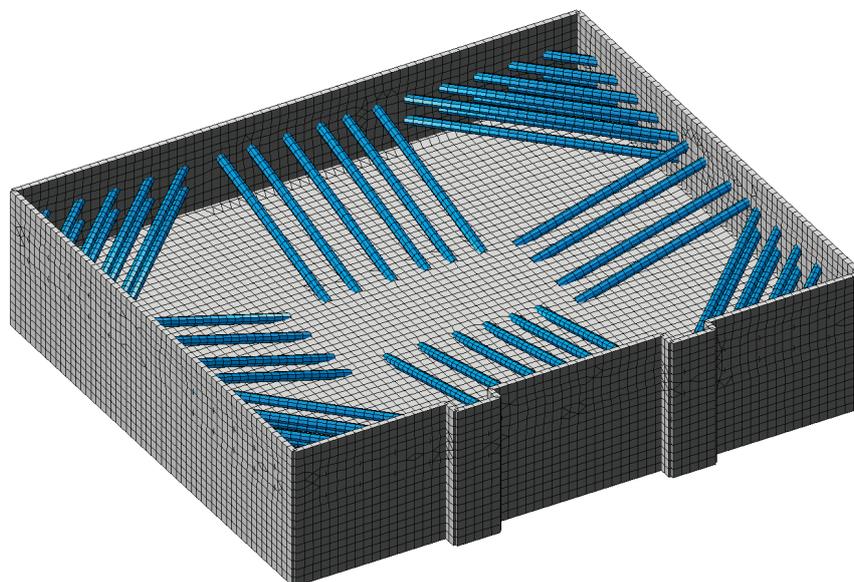


Рис. 4. Расчетная модель ограждающей конструкции в ПК ЛИРА-САПР

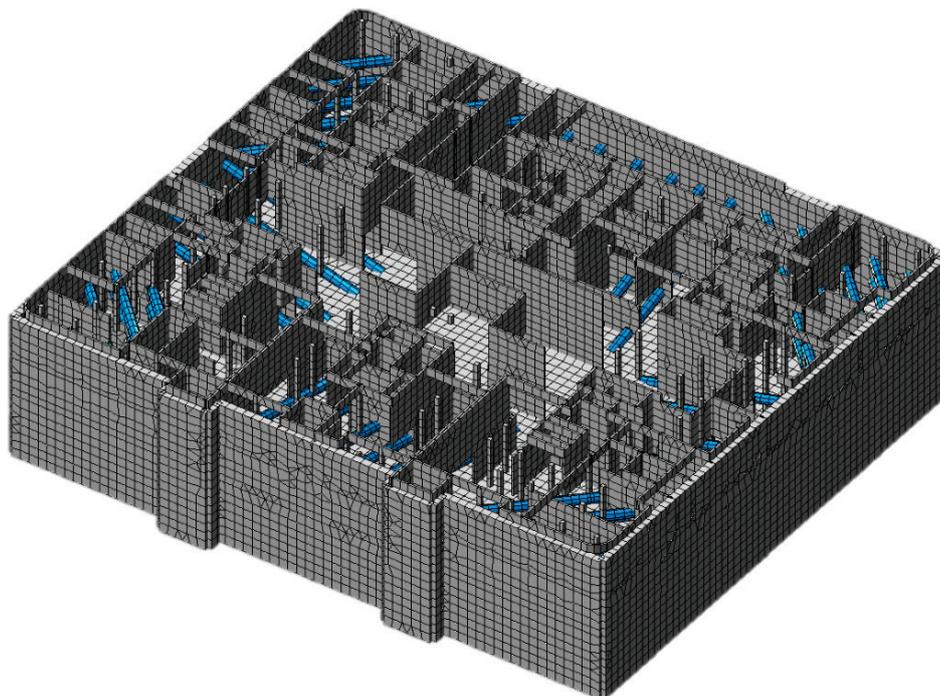


Рис. 5. Расчетная модель несущей конструкции в ПК ЛИРА-САПР

Сравнение результатов расчета и принятого армирования конструкции

По результатам расчета «стены в грунте» получены значения усилий M , N и Q , а также значений перемещений конструкции, которые показаны в таблице 2.

Также для каждого варианта конструирования «стены в грунте» было подобрано армирование, результаты которого сведены в таблицу 3.

Выводы:

1. Выбор между «стеной в грунте» в качестве несущей или ограждающей зависит, в основном, от их требуемого функционального назначения в будущем.
2. Использование «стены в грунте» в качестве несущей конструкции позволяет сократить материалоемкость проекта.
3. Применение «стены в грунте» в качестве несущей конструкции позволяет сократить объем выполняемых строительно-монтажных работ.

Таблица 2

| Параметр результата расчета | Значения параметров при следующих вариантах проектирования конструкции: | |
|-------------------------------|---|---|
| | «стена в грунте» в качестве ограждающей конструкции | «стена в грунте» в качестве несущей конструкции |
| Изгибающий момент M_x , т*м | 86 | 100 |
| Изгибающий момент M_y , т*м | 129 | 144 |
| Перемещения вдоль оси X, мм | 65 | 70 |
| Перемещения вдоль оси Y, мм | 68 | 72 |

Таблица 3

| Принятое армирование | Значения параметров при следующих вариантах проектирования конструкции: | |
|----------------------|---|---|
| | «стена в грунте» в качестве ограждающей конструкции | «стена в грунте» в качестве несущей конструкции |
| Вертикальное | 28A500C | 32A500C |
| Горизонтальное | 12A500C | 12A500C |

Литература:

1. Зубков Б. М., Перлей Е. М., Раюк В. Ф. и др. Подземные сооружения, возводимые способом «стена в грунте». — Л.: Стройиздат, 1977. — 200 с.
2. Мангушев Р. А., Никифорова Н. С., Конюшков В. В., Осокин А. И., Сапин Д. А. Проектирование и устройство подземных сооружений в открытых котлованах. М.: АСВ, 2013. — 256 с.

Совершенствование конструктивно-технологических решений устройства защитных сооружений гражданской обороны

Трушихина Маргарита Васильевна, студент магистратуры
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

Статья посвящена проблемам состояния защитных сооружений гражданской обороны. Ведется обобщение результатов исследования проблем существующих защитных сооружений. Приводятся рекомендации по устранению выявленных проблем, применению современных разработок для автономного обслуживания сооружений данного типа.

Ключевые слова: гражданская оборона, убежище, гидроизоляция, тепловой насос.

В современном мире все больше внимания уделяется проблемам гражданской обороны, защите населения. Основными мероприятиями по обеспечению населения в период военного времени являются устройство защитных сооружений гражданской обороны (ЗСГО). Данные сооружения чаще всего используются при возникновении чрезвычайных ситуаций. В мирное время убежища используются в качестве складских помещений либо не используются вообще.

При исследовании защитных сооружений гражданской обороны различных типов, классов защиты, площадей и сроков эксплуатации был выявлен ряд проблем. По результатам анализа данных выявлено, что 6 из 10 сооружений имеют подтопление на момент обследования и 10 из 10 сооружений имеют дефекты, связанные с разрушением отделочных слоев конструкций. Можно сделать вывод, подтверждающий, что основной проблемой для существующих заглубленных защитных сооружений гражданской обороны является нарушение гидроизоляции, работоспособности дренажной системы и как следствие подтопление помещений сооружения. Данная проблема приводит к разрушению отделочных слоев, нарушению работы строительных конструкции и инженерных систем.

По результатам проведенного анализа сформировано комплексное решение по устранению нарушения герметичности сооружения вследствие разрушения/неработоспособности гидроизолирующих слоев.

Нарушение работы гидроизоляции необходимо исключить для нормальной работы строительных конструкций и как следствие сохранение необходимых эксплуатируемых свойств защитного сооружения гражданской обороны. Применение комплексного решения по устройству гидроизоляции данного типа сооружений позволит исклю-

чить наиболее распространенные проблемы, связанные с нарушением температурно-влажностного режима.

В работе был рассмотрен способ гидроизоляции сооружения с применением проникающей и обмазочной гидроизоляции. Применение проникающей гидроизоляции исключит недостатки второго вида гидроизоляции, а именно трудность соблюдения одинаковой толщины слоя на всей площади обрабатываемой конструкции, а также увеличит срок эксплуатации конструкций. А применение обмазочной гидроизоляции усилит защиту конструкции по площади соприкосновения конструкции непосредственно с водой.

Применение гидроизоляции с использованием проникающих видов не только увеличивает долговечность гидроизоляции сооружения практически на весь срок его эксплуатации, но и повышает класс водонепроницаемости бетонных и железобетонных конструкций не менее чем на 4 ступени, имеет устойчивость к воздействию критических температур, а также их перепадов. Морозостойкость не ниже F300.

Одновременно с устройством двух типов гидроизоляции следует разработать решения по устройству дополнительной системы отвода дренажных вод с использованием современных материалов и технологий. Необходимо предусмотреть конструкцию, которая включает в себя трубопроводы или каналы и выполняют функцию отведения избыточной влаги на участке земли. После сбора вода выводится за пределы участка или накапливается в специальные ёмкости. Дренажная конструкция отводит на необходимое расстояние талые, дождевые или грунтовые воды, обеспечивая нормальные показатели влажности почвы. После отвода стоки утилизируются в центральной канализационной сети. Выбор типа дренажной

системы индивидуален для каждого сооружения, так как условия территории размещения объекта различны.

Для экономии средств на обслуживании защитного сооружения гражданской обороны в мирное время, а также для автономного использования ЗСГО рекомендовано рассмотреть возможность альтернативных способов отопления сооружений.

Рекомендации по внедрению тепловых насосов с использованием тепла земли для защитных сооружений гражданской обороны:

Применение установки теплового насоса позволит избежать проблем, связанных с нарушением температурно-влажностного режима, так как при работе установки в помещениях сооружения температура не опустится ниже 5°C в соответствии с требованиями по содержанию данных сооружений [1].

Принцип работы теплового насоса с использованием тепла грунта:

Наружная часть «земляного» теплового насоса представляет собой замкнутую систему труб, зарытых в землю на определенную глубину, где температура круглый год стабильна и составляет 7–12°C. Чтобы получить достаточное количество энергии земли, требуется, чтобы общая площадь, занимаемая системой подземных труб, была в 1,5–2 раза больше всей отапливаемой площади сооружения. Эти трубы заполнены хладагентом, который нагревается до температуры земли.

Хладагент имеет очень низкую температуру кипения, поэтому способен перейти в газообразное состояние уже при температуре грунта. Далее этот газ поступает в компрессор.

После цикла сжатия, мы получаем горячий пар под высоким давлением, который подается уже во внутреннюю часть теплового насоса. Теперь этот газ может быть использован для системы воздушного отопления или для нагрева воды в системе водяного отопления и горячего водоснабжения.

Отдавая тепло в систему отопления, горячий газ охлаждается, конденсируется и превращается в жидкость.

Жидкость поступает в расширительный клапан, где ее давление понижается. Теперь жидкий хладагент низкого давления снова направляется в подземную часть для нагрева до температуры земли. И все циклы повторяются.

Ограничение применения устройства:

Трубы необходимо прокладывать ниже точки промерзания грунта. По ним должен циркулировать теплоноситель. Если монтажу данной конструкции мешает высокий уровень грунтовых вод, их можно прокачивать через теплонасосное оборудование. В силу конструктивных особенностей тепловые насосы невозможно использовать в отдельно взятых помещениях.

Литература:

1. МДС 12–34.2007 «Гидроизоляционные работы»;
2. Приказ МЧС России от 15.12.2002 г. № 583 «Об утверждении и введении в действие правил эксплуатации защитных сооружений гражданской обороны»;

Способы укладки трубопроводов:

1. Горизонтальный способ.

Приповерхностное тепло слоев грунта, которое формируется при нагревании от солнца. В таком случае теплообменники располагаются горизонтально на глубине более 150 см. Если теплообменные трубки имеют достаточную протяженность, то такая система обязательно должна иметь циркуляционный насос.

Преимущества и недостатки тепловых насосов горизонтального исполнения:

2. Вертикальный способ.

Глубинные геотермальные источники, которые нагревают грунт «изнутри». Геотермальное тепло в тепловых насосах воспринимается специальными глубинными зондами. Глубина, на которой располагают подобные системы сбора тепловой энергии грунта, может достигать 150 м. Конструктивно тепловой контур такой системы представляет собой U-образный зонд.

3. Кластерное бурение

От общего центра скважины расходятся в разные стороны лучами зонды. Для этой технологии требуется выделить участок в 4 м². В этом квадрате снимается грунт и устраивается своеобразный колодец, в который потом заводят трубы от зондов.

В пробуренные скважины опускают заполненные теплоносителем трубы. По одной технологии используются, как и в других внешних контурах, полимерные трубы, а в других — металлические. Металл применяется особый, коррозионностойкий. Его срок эксплуатации 50–70 лет. У него выше теплопроводность, то есть тепло переносится эффективнее.

Использование решений для выявленных проблем устройства защитных сооружений гражданской обороны, освещающихся в данной статье, положительно скажется на финансовой составляющей организации, ответственной за содержание ЗС ГО. Большинство защитных сооружений гражданской обороны не используются в мирное время, следовательно, эксплуатирующая организация несет расходы по содержанию ЗС ГО ежемесячно. При своевременном упущении возникающих дефектов вследствие существующих недостатков определенного вида применяемой гидроизоляции восстановительный ремонт будет требоваться через каждые 10 лет. Траты на устройство комплексного гидроизолирующего слоя несоизмеримы с тратами на устранения регулярных дефектов и последствий, связанных с недостатками определенного вида применяемой гидроизоляции. Использование теплового насоса в качестве основного устройства по отоплению сооружения приведет к повышению автономной работы такого типа зданий.

3. Патент RU2374564 С1 «Способ работы теплового генератора без потребления электрической энергии и устройство для его осуществления»;
4. СП 88.13330.2014 «Защитные сооружения гражданской обороны»;
5. Фадеев А. Б. Гидроизоляция подземных частей зданий и сооружений: учебное пособие для студентов строительных специальностей / СПбГАСУ — СПб., 2007.;
6. Фадеев А. Б., Иноземцев В. К., Лукин В. А., Муравинская Н. Ю. Защита заглубленных и подземных сооружений Петербурга от подземных вод. — СПб: СПбГАСУ, 2000.

Согласование проектно-сметной документации в электронном виде

Шаврина Ксения Владимировна, студент магистратуры;
Чекалкина Наталья Дмитриевна, студент магистратуры;
Максимов Кирилл Владимирович, студент магистратуры
Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова

В данной статье рассматривается согласование проектно-сметной документации (далее — ПСД) в строительстве.

На сегодняшний день это достаточно длительный процесс, который может затягиваться на несколько месяцев. Одной из причин являются многочисленные круги согласования документа. Например, если сотрудник с правом подписи находит ошибку в документе, после ее исправления процесс согласования начинается заново. Другая причина — откладывание документа. Например, один из подписантов задерживает у себя документ, тем самым увеличивая время всего согласования.

В качестве основного метода упрощения процедуры предлагается согласование документации в электронном виде. Такой способ, приведет к уменьшению сроков согласования, позволит быстрее реализовать проект и начать строительство.

Также электронный документооборот обеспечивает полное соблюдение технологии процесса. Главной особенностью систем электронного документооборота является использование электронной цифровой подписи (ЭЦП), с помощью которой можно утвердить проектную документацию.

Рынок СЭД в последние годы является одним из самых динамично развивающихся сегментов отечественной ИТ-индустрии. Потребителями технологий электронного документооборота являются различные по масштабу и специфике деятельности организации.

В статье рассмотрены три наиболее распространенные в России СЭД: Directum (Directum), DocsVision (DocsVision), ДЕЛО (ЭОС). Сравнение систем документооборота по основным характеристикам представлено в приложении 1. Приводится ряд очевидных критериев, присущих всем рассматриваемым системам, и критерии, которые позволяют отличать решения друг от друга. В целом, функциональные возможности систем совпадают, и лишь подробная детализация некоторых принципиальных задач документооборота и особенности их реализации позволяют сделать сравнение различных решений.

Ключевые слова: документация, управление, проект, документооборот, СЭД, согласование.

Approval of construction documents in electronic form

This article discusses the construction documents approval in construction industry.

Today it is a long process, which can be delayed for several months. There are few reasons for it. The first one is the numerous rounds of approval of the document. For example, the employee with the signature right finds a mistake in the document. After the mistake is corrected, the approval process starts from the beginning. Another reason is the postponing of the document. For example, one of the signatories is delaying the document, thus increasing the time of the entire approval.

In the article, document approval in electronic form is suggested as the main method of simplifying the procedure. It will lead to a reduction of documents approval time and will allow you to quickly implement the project and start construction.

Also, electronic document management ensures full compliance with the process technology. The main feature of electronic document management systems is the use of electronic digital signature (EDS), with which you can approve the project documentation.

In recent years, the EDMS market is one of the fastest growing segments of the domestic IT industry. Consumers of electronic document management technologies are different by the scale and specificity of work.

The article discusses the three most common EDMS in Russia: Directum (Directum), DocsVision (DocsVision), DELO (EOS). Comparison of document management systems by the main characteristics is provided in Application 1. A number of obvious criteria are inherent in all the systems under consideration, and criteria that allow us to distinguish solutions from each other. In general, the functionality of the systems is the same, and only detailing of some of the fundamental tasks of the workflow and the features of their implementation allow us to make a comparison of different solutions.

Keywords: documents, management, project, document exchange, EDMS, approval.

Зачастую при согласовании проектно-сметной документации наблюдается следующая ситуация: документы перемещаются от одного подписанта к другому, обрастая резолюциями и замечаниями, тем самым затягивая сроки начала строительства. От замысла до реализации проект проходит через множество людей: проектировщик — службы заказчика — инжиниринговые компании — строители. На каждом этапе необходимо разработать, оформить, а главное, согласовать целый ряд документов.

До недавнего времени, документация согласовывалась только в бумажном виде. Однако бумажный документооборот имеет множество недостатков, начиная от того, что документы не могут находиться в нескольких местах одновременно до потери документов в процессе согласования. Все эти ограничения затягивают сроки и значительно снижают оперативность внесения изменений в документацию.

В настоящее же время широкую известность и применение получил электронный документооборот. Благодаря ему, согласование документов ускоряется в несколько раз, а специализированные системы электронного документооборота (СЭД) позволяют не только быстро согласовывать, но и легко хранить, искать и обмениваться документами.

Далее в статье рассмотрим преимущества электронного документооборота и сравним основные характеристики наиболее широко используемых СЭД в России.

Электронный документооборот

Перед выполнением капитального строительства зданий и сооружений бытового, культурного и жилищного назначения необходимо разрабатывать проектно-сметную документацию.

Разработка проектной документации, ее согласование и экспертиза играют большую роль в строительном процессе. Благодаря ей, заказчик может спрогнозировать сроки производства работ, а также внести необходимые корректировки еще до начала выполнения работ. В свою очередь это позволяет оптимизировать процесс производства работ и снизить их себестоимость [1].

Проектно-сметная документация, используемая в процессе строительства, реконструкции или капитального ремонта объекта капитального строительства, должна

быть утверждена в аккредитованной организации. Порядок подготовки необходимой документации определяется действующей нормативной базой и не зависит от типа объекта. Компетентность проведения экспертизы проектно-сметной документации влияет на качество проекта. Инженерные изыскания должны быть подвергнуты такой же проверке. При проектировании для успешного прохождения экспертизы заинтересованы должны быть все члены строительства — заказчики, застройщики и естественно, инвесторы.

Кроме того, участники инвестиционного процесса имеют пожелание о том, что план проекта был осуществлен в более сжатые сроки, одновременно с тем члены процесса желают владеть гарантией надёжности инвестициям и по способности защититься от неожиданных не очень благоприятных моментов.

Экономическая эффективность процесса строительства различных объектов зависит от качественно разработанной проектно-сметной документации и ее экспертизы. Поэтому разработка документации и прохождение экспертизы — это важный этап строительного процесса.

Проектно-сметная документация — это определенный перечень документов, принятый Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе проектной документации и требованиях к их содержанию», который подтверждает целесообразность строительства, наличие условий, необходимых для реализации проекта. Проектно-сметная документация включает в себя чертежи с описанием всех конструктивных элементов здания, что исключает ошибки и обеспечивает соблюдение нормативов [2].

Самими важными условиями разработка проектно-сметной документации являются:

- Срок;
- Цена;
- Качество.

Документацию можно считать выполненной качественно, если она отвечает следующим требованиям:

1. Должна быть разработана простая, читаемая и понятная для инженеров любого уровня документация;
2. В документации должна быть вся необходимая информация для того, чтобы не было необходимости обращаться каждый раз к разработчику;
3. Рабочей документацией должно быть легко пользоваться при строительстве.

4. Документацию должно быть удобно хранить и архивировать по окончании строительства.

Что касается цены, заказчик стремится выполнить разработку проекта за меньшие деньги и это согласуется с обычными законами рынка. Стоит отметить, что стоимость разработки проектно-сметной документации, составляет лишь 5–10% стоимости самого строительства. А стоимость строительства напрямую связана с качеством проектирования.

Труд специалиста не может быть дешевым. Тем более, если специалист гарантирует сроки сдачи проектно-сметной документации и готов работать с полной отдачей. Зачастую встречается такая ситуация, что проект необходимо разработать не то, что быстро, а уже вчера. Заказчик начинает получать прибыль только тогда, когда здание уже построено и введено в эксплуатацию. Для того, чтобы быстрее построить здание, нужно быстрее разработать документацию.

Но «быстро» не всегда значит «хорошо». Проект следует выполнить к определенной дате. Сделать проект вовремя, в свою очередь, означает возможность планирования, а, следовательно, экономии ресурсов и времени. А время — это деньги.

Итак, сроки являются одним из важнейших факторов при разработке проектно-сметной документации. Очень много времени тратится не на саму разработку, а на согласование документации, как с Заказчиком, так и при подаче на экспертизу.

На сегодняшний день многие организации до сих пор не перешли на электронное согласование, и согласовывают документацию на бумажном носителе. На мой взгляд, это один из основных факторов, который влияет на долгий процесс согласования.

Переход от традиционного согласования проектов документов на бумажном носителе к электронному согласованию с использованием системы электронного документооборота должен являться актуальной задачей для таких организаций.

Система электронного документооборота (СЭД) — идеальный вариант перевода документооборота компании в электронную форму. Благодаря СЭД в электронном виде можно: рассматривать документы, выносить резолюции по ним, контролировать исполнение и др. Однако внедрить электронный документооборот в компании не просто. Это комплексный процесс, который требует значительных затрат и серьезной предварительной подготовки [3].

Наиболее известными на российском рынке СЭД являются продукты местных разработчиков: «ДЕЛЮ», DIRECTUM, Docsvision [4].

Функциональность и преимущества перечисленных СЭД схожи в следующих аспектах:

- Хранение информации в одном месте.
- Быстрый доступ к документам в соответствии с настроенными правами доступа.
- Создание документов из файлов и шаблонов.
- Отправка документов на согласование, в том числе и по ранее настроенным маршрутам.
- Различные виды отчетов по деятельности компании.
- Просмотр истории изменений документов и прошлых версий.
- Сотрудники работают с электронными версиями документов, следовательно, сокращается риск потери оригиналов [5].
- Оценка загрузки и эффективности работы персонала, так как информация обо всех заданиях фиксируется в системе и в любой момент времени можно видеть — кто, сколько, каких заданий выполняет и в какие сроки.
- Накапливаются корпоративные знания, обеспечивается быстрое обучение и взаимозаменяемость сотрудников, поскольку все задания и документы хранятся в системе.
- Регистрация документов, обеспечение отправки контрагентам и контроль их возврата.
- Оповещение пользователей системы о ходе согласования документов.

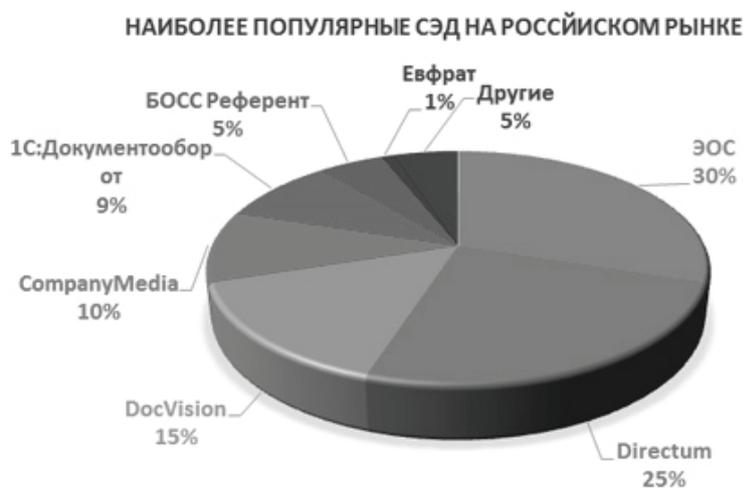


Рис. 1. Наиболее популярные СЭД на Российском рынке

Общие характеристики СЭД сведены в таблице 1:

Таблица 1. Общие характеристики СЭД

| | ДЕЛО [6] | Directum [7] | DocVision [8] |
|---|---|---|--|
| Серверная операционная система | Windows 2008 R2 SP1 Server, Windows 2012 R2 Server, Windows 2016 Server | Windows Server 2016, Microsoft SQL Server (2008/2008 R2/2012, 2014,2016/2017) | Windows Server (2003 (SP2), 2003, 2008, 2012 R2) |
| Клиентская операционная система | Windows(XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10) | Windows(XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10) | Windows(XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10) |
| Средства работы на мобильных устройствах (КПК/телефон) | есть | есть | есть |
| Поддержка нескольких БД в рамках распределенных холдингов | нет | есть | есть |
| Возможности интеграции (1С, Microsoft Office, Open Office, MS SharePoint, Active Directory) | 1С, Microsoft Office | 1С, Microsoft Office, Open Office, MS SharePoint, Active Directory | Microsoft Office |
| API | есть | есть | Есть |
| Стоимость лицензии на 20/100 пользователей без учета стоимости СУ БД, дополнительных модулей и скидок | 271000/1250000 | 275500/ 1160000 | 240000/1200000 |
| Области автоматизации | | | |
| Делопроизводство | есть | есть | есть |
| Общий документооборот | есть | есть | есть |
| Управление договорной деятельностью | нет | есть | есть |
| Электронный архив | есть | есть | есть |
| Работа с обращениями граждан | есть | есть | есть |
| Управление проектами | нет | есть | есть |

При выборе СЭД важно сделать выбор в пользу системы, которая подходит по нужно именно вашей компании. Существует несколько важных критериев:

- Зрелость СЭД (время ее существования на рынке, количество компаний, успешно применивших систему в работе, наличие обновлений).
- Соответствие стандарту отрасли организации.
- Соответствие целям и задачам компании.
- Уровень технической поддержки СЭД со стороны компании-разработчика во время внедрения и в процессе использования.
- Возможность модификации СЭД в случае расширения деятельности организации.
- Наличие руководств для системных администраторов.
- Безопасность СЭД. Система должна обеспечивать полную защиту и конфиденциальность внутренней деятельности и документации компании.
- Стоимость СЭД (стоимость покупки лицензий, дополнительных модулей, возможности модификации, внедрения и технической поддержки) [9].

Для компаний, которые не могут себе позволить покупку локальных СЭД, предлагаются облачные версии систем. Они значительно дешевле и не требуют локальной установки.

Также большинство компаний, которые пока не имеют СЭД по той или иной причине, используют для согласования документов электронную почту. Например, в Microsoft Outlook есть функция «Голосование», которая была создана для того, чтобы получатель сообщения мог выразить свое мнение, просто нажав на кнопку.

Бесплатный способ не просто оценивать документ, но и совместно с коллегами работать над ним в реальном времени — облачное решение Google Drive. Единственный нюанс: чтобы работать с этой системой, все участники процесса должны иметь аккаунт в Google [10].

Заключение

Согласование документов с помощью систем электронного документооборота или же через электронную почту имеет множество преимуществ перед традиционным согласованием в бумажном виде:

1. Организация. Все документы хранятся в одном месте, их легко упорядочивать, искать и редактировать. Гораздо проще и быстрее найти нужный файл в компьютере, чем копаться в кипе бумаг
2. Доступ. Благодаря настройке прав можно ограничить доступ к конфиденциальным документам.

3. Параллельное согласование. Больше не нужно ждать пока каждый согласующий по очереди подпишет документ. Сотрудники могут просматривать содержимое в удобное им время. А также можно начать исправлять замечания, не дожидаясь, пока все согласующие ознакомятся с документом. Это в свою очередь ускоряет процесс согласования.

4. Экология. Электронный документооборот значительно сокращает использование бумаги в компании или даже приводит к полному отказу от нее. А также умень-

шается потребление электроэнергии, необходимой для работы принтеров.

5. Экономия. В первую очередь, немало средств экономится за счет сокращения сроков согласования ПСД. Уменьшается риск отсрочки начала строительства, следовательно, не нужно оплачивать простой [11].

Приняв во внимание все перечисленные преимущества, можно сделать вывод, что согласование документации в электронном виде не только быстро и удобно, но еще и выгодно [12].

Литература:

1. Грахов В. П., Турчин В. В., Иванова Т. Н. Расчет эффективности управления проектно-исследовательской организацией с помощью прикладных программ // Интеллектуальные системы в производстве. 2017. № 1. С. 66–69.
2. Балакирева М. А. Повышение эффективности экспертизы проектно-сметной документации // Молодой ученый. 2018. № 38. С. 43–46.
3. Логинова, А. Ю. Правда об электронном документообороте. М.: Книга по Требованию, 2015. 224 с.
4. Что такое электронный документооборот и его преимущества для бизнеса. URL: <https://www.ekam.ru/blogs/ros/elektronnij-documentooborot> (дата обращения 05.12.2018).
5. Ратов А. Г., Пушина Н. Н., Галиахметова М. Р. Классификация рисков, возникающих при реализации инвестиционно-строительных проектов // Вестник ИжГТУ имени М. Т. Калашникова. 2016. № 3. С. 39–41.
6. Система электронного документооборота «ДЕЛО». URL: https://www.eos.ru/eos_products/eos_delo/ (дата обращения 05.12.2018).
7. Система электронного документооборота Directum URL: <https://www.directum.ru> (дата обращения 05.12.2018).
8. Система электронного документооборота Docvision URL: <https://docsvision.com> (дата обращения 05.12.2018).
9. Лушников, В. В. 1С: Документооборот. 200 вопросов и ответов. М.: 1С-Публишинг, 2014. 298 с.
10. Барихин А. Б. Делопроизводство и документооборот. М.: Книжный мир, 2014. 416 с.
11. Грахов В. П., Мосунов Р. А., Кислякова Ю. Г., Симакова У. Ф., Симченко О. Л. Формирование эффективной системы устойчивого финансово-экономического развития при модернизации и реконструкции основных производственных активов промышленного предприятия АО «Концерн »Калашников« (2014–2016 гг.): монография. Ижевск: Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВО »Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова», 2018. 124 с.
12. Грахов В. П., Кислякова Ю. Г., Симакова У. Ф., Мушаков Д. А. Развитие системы контроля за ходом строительного-монтажных работ на основе комплексного применения программных продуктов Primavera P6 Professional R8.3.2 и Archicad 17.0.0 // Наука и техника. 2017. Т. 16. № 6. С. 466–474.

БИОЛОГИЯ

Исследование роста бактерий на питательных средах с добавлением полимерного импланта

Загретдинова Дилия Ринатовна, студент;

Джумабаева Адель Маратовна, студент;

Научный руководитель: Рафикова Лилия Марсовна, кандидат биологических наук, доцент
Башкирский государственный медицинский университет (г. Уфа)

В статье рассматривается рост микроорганизмов на питательных средах с добавлением полимерного импланта. Данные сопоставлены с риском развития инфекций при различных видах манипуляций в условиях клиники с использованием имплантов.

Ключевые слова: медицина, микробиология, имплантология, полимерные импланты, импланты, инфекции.

The study of the growth of bacteria on nutrient media with the addition of an implant

The article studies the effect of growth of test microorganisms on nutrient media with the addition of a polymer implant. The data are compared with the risk of developing infections during various types of manipulations in the clinic with the use of implants.

Key words: medicine; microbiology; implantology; polymer implants, implants, infections.

Актуальность. При проведении любых инвазивных манипуляций частота инфекционных осложнений занимает 2–3 место в структуре всех внутрибольничных инфекций. В настоящее время известно, что около 70% инфекций у человека вызываются микроорганизмами, способные образовывать биопленки [1,2]. Также доказано, что на поверхности импланта могут формироваться микробные биопленки [5]. В результате этого, образование биопленок ведёт к более тяжелым течениям инфекционного процесса в ране. Формирование биопленок известно и на имплантах, катетерах, интубационных и трахеостомических трубках [4]. В связи с чем, предупреждение инфекционных процессов, с образованием биопленок, является важным направлением клинической микробиологии.

Цель работы. Изучить степень развития роста бактерий с добавлением биополимерного импланта на питательные среды и без него.

Материалы и методы

Для того, что проанализировать действие полимерных имплантов на процессы жизнедеятельности (рост, раз-

множение) бактерий исследовали штаммы данных микроорганизмов: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*. Из предоставленных культур выращенных на мясо-пептонный агар (МПА), в течение суток, подготавливали 1млрд взвесь в стерильном физиологическом растворе (0,9% NaCl). Далее в пробирки, содержащие по 5 мл стерильного мясо-пептонный бульон (МПБ) вносили по 10 тысяч микробных клеток, разведение проводили согласно стандарту мутности (Test tubes (Macfarland standard)). В качестве контрольных образцов использовали пробирки, содержащие по 5 мл стерильного МБП без импланта с добавлением исследуемых культур. Для того, чтобы определить начальное количество микроорганизмов в исследуемых образцах из опытных и контрольных пробирок проводили высеив материала на поверхность питательного агара, методом «газона» на чашки Петри в объеме 0,1 мл. В опытные пробирки помещали имплант размером 1*1,5 см. Все пробирки помещали в термостат и инкубировали в течении 24 часов при температуре 37°C. Через 8 часов с начала инкубации и по окончании проводили высеив из пробирок на питательную среду в чашки Петри методом «газона». Чашки инкубировали в термостате

в течении суток при температуре 37°C. По окончании инкубации проводили подсчет и сравнительную характеристику задержки роста микроорганизмов в опытных и контрольных группах.

Результаты и обсуждения. По результатам исследования было установлено, что в чашках Петри, содержащих колонии с образцами полимерных мембран (опытные группы) и без полимерных мембран (контрольные группы) до проведения инкубации их в пробирках, содержа-

лось в среднем до 120 колониеобразующих единиц. Образец биополимерного импланта служит неблагоприятной средой для роста микроорганизмов. Мы предполагаем, что в течение первых суток нахождения импланта в растворе он не перешел в жидкое агрегатное состояние, а его мембрана еще оставалась эластичной и плотной, что способствовало адгезии микроорганизмов на нее и образованию биопленки. Этому свидетельствует уменьшение количества микроорганизмов в опытных образцах (табл. 1).

Таблица 1. Количественное сравнение микроорганизмов в опыте.

| Название культуры | Исходное количество колоний (контрольная группа) | Исходное Количество колоний (опытная группа) | Кол-во колоний после 8-часовой инкубации (контроль) | Кол-во колоний после 8-часовой Инкубации (опыт) | Кол-во колоний после 24-часовой инкубации (контроль) | Кол-во колоний после 24-часовой инкубации (опыт) |
|-------------------|--|--|---|---|--|--|
| E.coli | 240 | 220 | 240 | 190 | 720 | 570 |
| St.aureus | 304 | 210 | 126 | 96 | 378 | 288 |
| Ps.aeruginosa | 60 | 58 | 14 | 11 | 70 | 63 |
| Pr.vulgaris | 45 | 41 | 31 | 28 | 39 | 35 |

Изучение биопленок выявило сложную ультратонкую организацию микробных сообществ данного типа, одним из основных компонентов которой является комплекс защитных структур [3]. У зрелых биопленок обнаруживается устойчивость к антибактериальным препаратам [5]. Для того, чтобы повысить способность колонизационной резистентности имплантируемого материала исследователи применяют специальное покрытие различными антимикробными препаратами: гентамицином, неомицином и др. [2].

Ученые в Швеции показали, что тонкий слой графеновых чешуек становится убийственным оружием против бактерий и может остановить развитие инфекции после установки имплантов. Вертикальный слой чешуек графена формирует протективную поверхность, к которой бактерии не могут прикрепиться. Вместо этого они разре-

зуются острыми чешуйками графена и погибают. В связи с этим импланты, покрытые слоем чешуек графена, могут защитить пациента от развития инфекции, исключить необходимость проведения антибиотикотерапии. [6]

Выводы. Таким образом, результаты наших опытов показали, что биополимерные импланты улучшают рост микроорганизмов на своей поверхности, но не способствует увеличению популяции в питательной среде, что ведет к уменьшению колониеобразующих единиц. Возрастающая статистика инфекционных осложнений после манипуляций, связанных с имплантируемыми материалами, а также снижение эффективности использования антибиотиков являются весомыми основаниями для разработки и дальнейшего исследования в области имплантов, уменьшающих риск развития инфекций.

Литература:

1. Poelstra K. A., Barezzi N. A., Rediske A., Felts A. G., Slunt J. B., Grainger D. W. Treatment of gram-negative and gram-positive abdominal implant infections using locally delivered polyclonal antibodies // Anthony G. Gristina Institute for Biomedical Research. — 2010. — С. 6.
2. Голуб А. В. Новые возможности профилактики инфекций области хирургического вмешательства / А. В. Голуб // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. — 2013. — Т. 13, № 1. — С. 56–66.

3. Сидоренко С. В. Роль бактериальной биопленки в патологии человека / С. В. Сидоренко // Инфекции в хирургии. — 2004. — № 2. — С. 16–20.
4. Charles E. E. Microbiology of explanted suture segments from infected and non-infected surgical patients / E. E. Charles, J. K. Candace, M. M. Richard et al. // Journal of clinical microbiology. — 2013. — V. 51, № 2. — P. 417–421.
5. Limbert G. On the mechanics of bacterial biofilms on non-dissolvable sutures: a laser scanning confocal microscopy-based finite element study / G. Limbert, R. Bryan, R. Cotton et al. // Acta biomaterialia. — 2013. — V. 9, № 5. — P. 6641–6652.
6. Santosh Pandit, Zhejian Cao, V. R. S. S. Mokkapati, Emanuele Celauro, Avgust Yurgens, Martin Lovmar, Fredrik Westerlund, Jie Sun, Ivan Mijakovic. Vertically Aligned Graphene Coating is Bactericidal and Prevents the Formation of Bacterial Biofilms / Santosh Pandit, Zhejian Cao, V. R. S. S. Mokkapati, Emanuele Celauro, Avgust Yurgens, Martin Lovmar, Fredrik Westerlund, Jie Sun, Ivan Mijakovic // Adv Mater. — 2018. — P. 2–4/

Изменение биоценоза активного ила при биологической очистке барды

Зюзина Ольга Владимировна, кандидат технических наук, доцент;
Дементьева Диана Вадимовна, студент магистратуры
Тамбовский государственный технический университет

Биологическая очистка жидких хозяйственно-бытовых отходов с высоким содержанием органических веществ реализуется как в разных по конструкции сооружениях (аэротенки, биофильтры, пруды, поля фильтрации), так и при участии сложных по составу ассоциаций из микроорганизмов, простейших, которые осуществляют процессы биологического окисления загрязнений [технологии очистки сточных вод] [1].

Очистка сточных вод в аэротенках происходит при участии биомассы активного ила, биота которого может изменяться в зависимости, как от физических факторов, так и химических свойств, состава обрабатываемой среды. Активный ил имеет гетеротрофный биоценоз и включает разные виды бактерий, в том числе и нитевидные, особи ряда микроскопических грибов, одноклеточные и колониальные водоросли, представителей простейших и метазоа. Установлено, что в среднем около 50% от представителей популяции работоспособного активного ила составляют микроорганизмы [водоотведение и очистка сточных вод] [2].

Доминирующими семействами считаются *Pseudomonas* и *Alcaligenes*, на долю которых приходится 5–39% и 36–84%, соответственно. Представители семейства *Pseudomonas* — граммотрицательные палочковидные бактерии, клетки которых могут синтезировать до 150 ферментов, катализирующих реакции окисления органического углерода и участвующие в реакциях нитрификации при переработке веществ стоков.

К семейству *Pseudomonas* относятся бактерии, окисляющие нитриты — *Nitrosomonas*, соединения серы — *Sulfomonas*, *Thiobacillus*, аммонификаторы — *Bacterium micoides*, разлагающие органические аминокислоты с образованием иона NH_4^+ , свободного аммиака.

Бактериальный состав интенсивных илов стабилен при долговременной эксплуатации. О нарушении процесса очистки судят по изменению численности микроорганизмов-индикаторов — *Bacillus*, *Zoogloea* и факультативных анаэробов. Так при перегрузке системы быстро растет численность *Zoogloea* до 45%. В илах с низкой активностью насчитывается всего 5–9 особей бактерий, а в илах неестественно работающих очистных систем всего 1–4 клетки [очистка сточных и промышленных вод] [3].

Прослеживается перемена числа простейших от нагрузки на деятельный ил. В интенсивном иле присутствуют индикаторные организмы, по состоянию которых судят о динамике протекания процессов чистки. К ним относятся инфузории — *Ciliata*, *Paramecium*, *Lacrimaria*, *Stentor*, *Stilonichia*, *Euplofes patella*, *Aspidisca costata*, *Opercularia*, *Vorticella*. Простейшие удаляют и переваривают свободно плавающие диспергированные бактерии и другие взвешенные частицы, тем самым улучшают прозрачность сточных вод. Среди простейших присутствуют и анаэробы, и аэробы. Незначительное влияние на очистку оказывают амёбы (*Amoeba proteus*), они отмирают при уменьшении органических веществ в среде. Также активно окисляют органические соединения flagеллаты (*Flagellare*).

Преобладание метазоа отмечают для систем с длительным возрастом эксплуатации. Из семейства метазоа многоклеточные организмы активного ила представлены (*Metazoa*) — коловратки (*Rotifera*), нематоды (*Nematoda*), тардиграды (*Tardigrada*), использующие для питания клетки свободноплавающих бактерий, водорослей и простейших.

К основным причинам возникновения и развития нитчатых бактерий в активном иле относят появления одного из следующих факторов: низкая концентрация кислорода,

слабая нагрузка в реакторе, загнивание сточной воды, наличие соединений серы, маленькая величина рН (менее 6,5), недостаток биогенных элементов (азота и фосфора). Трихобактерии провоцируют проблемы с осаждением, препятствуя процессу и увеличивая размеры хлопьев ила. В результате набухающий ил слабо развивается и оставляет муть в воде.

Из микроводорослей в активном иле присутствуют сиене-зеленые *Anabaena*, *Aphanizomenon*, *Microcystis*, диатомовые *Bacillariophyta*, зеленые *Chlorophyta*, эвгленовые *Euglenophyta*. Водоросли пополняют количество в жидкой среде водорастворимого кислорода в результате реакций фотосинтеза. Важная сфера деятельности водорослей синтез вторичных продуктов метаболизма — фитонцидов и других физиологически активных веществ. Водные растения относятся к фотоавтотрофам и не достаточно активные участники систем очистки сточных вод. Их наличие в системе обработки, как правило, указывает перемены рН и старение ила. Известны работы по использованию штамма микроводоросли хлореллы для биочистке, доочистке и обеззараживании всех категорий сточных вод [оценка возможности комплексного использования сточных вод для биосинтеза липидов и молочной кислоты][4].

На состав биоценозов в процессе биологической очистки сточных вод влияет ряд факторов: температура, интенсивность аэрации, концентрация иловой жидкости или почвенного раствора, наличие ростовых веществ,

бактерий-хищников и др. Условно принято разделять весь процесс очистки на два периода: период биологического созревания и период стационарного биохимического окисления.

В период биологического созревания в аэробных условиях с активным илом развивается оптимальное количество активного ила, адаптированного применительно к этому режиму работы установки, количеству и качеству сточной воды. В период стационарного процесса работы очистных установок с аэрацией обычно различают четыре фазы работы активного ила: 1) биосорбция-это процесс в котором аммонийные соли в результате биохимического окисления превращаются в азотистые соединения, 2) декarbonизация-это когда аммонийные соли в результате биохимического окисления превращаются в азотистые соединения, 3) денитрификация — это разложение азотнокислых или азотистонокислых солей с выделением свободного азота, 4) эндогенное окисление-это окисление клеточного вещества в аэробных условиях.

Изучено в лабораторных условиях изменения биоценоза активного ила, который помещался органическую среду из послеспиртовой мелассной барды. Исследования показали, что в изучаемом образце наблюдался активный прирост микроорганизмов: *Bdellovibrio bacteriovorus*, *Pseudomonas*, *Bac. mesentericus*, *Bac. mesentericus globigii*, *Corynebacterium*, *Arthrobacter*, *Bac. subtilis*, *Clorella* (рисунок 1).

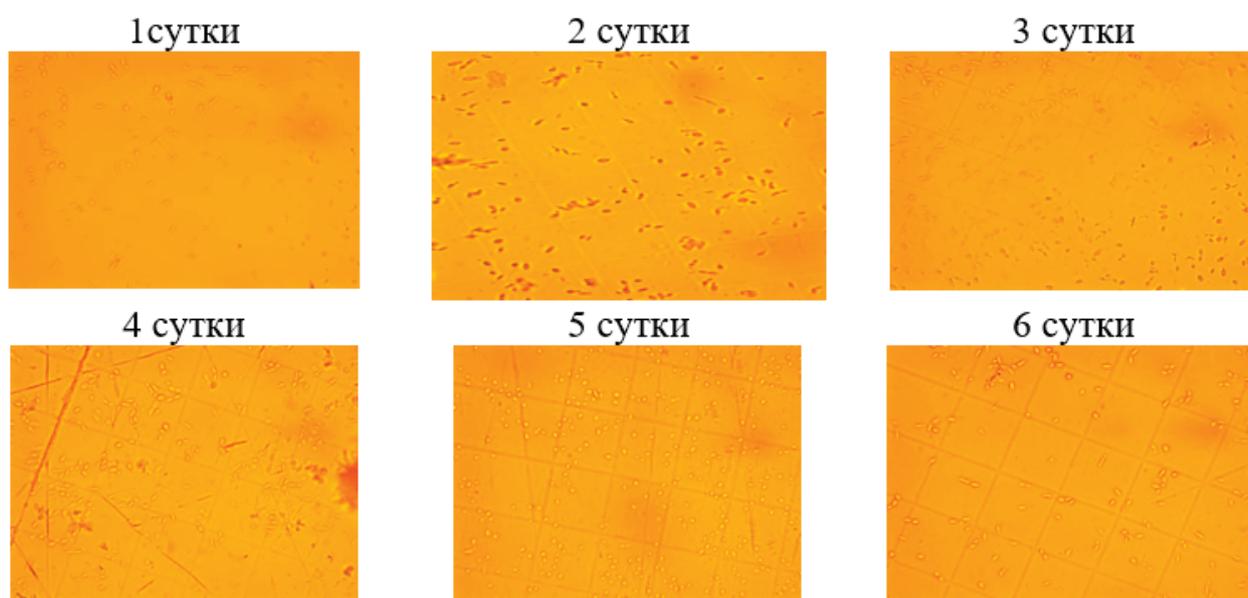


Рис. 1. Биоценоз биодegradированной барды

Показано, что в биологической обработанной барде имеет место феномен сукцессии-последовательной смены доминирующих видов микроорганизмов. Происходит интенсивный прирост микроорганизмов в биологической обработанной барды, а потом резкое снижение концентрации органических загрязнений.

Исследования особенностей поведения популяций бактерий в питательной среде показали, что воздействие биотических и абиотических факторов внешней среды приводит к гетероморфному росту бактерий с разнообразием морфологических проявлений, которые могут рассматриваться как один из этапов L-трансформации бактериальных клеток.

Литература:

1. Технологии очистки сточных вод / Д. С. Дворецкий, Е. В. Хабарова, О. В. Зюзина, М. С. Темнов, И. В. Маркин // Тамб. гос. техн. ун-та — 2017
2. Водоотведение и очистка сточных вод: учебник для вузов / Ю. В. Воронов, С. В. Яковлев. — М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006.
3. Очистка сточных и промышленных вод / Л. П. Сидорова, А. Н. Снигирева // Екатеринбург 2017
4. Оценка возможности комплексного использования сточных вод для биосинтеза липидов и молочной кислоты / Д. С. Дворецкий, М. С. Темнов, И. В. Маркин, А. И. Бушковская, Я. В. Устинская, Р. Д. Санталов, М. А. Еськова // Тамб. гос. техн. ун-та — 2017

МЕДИЦИНА

Дифференциальная диагностика болезни Гоше и хронического вирусного гепатита

Буланов Михаил Евгеньевич, студент;

Прокопьева Анастасия Андреевна, студент;

Научный руководитель: Агафонов Владимир Михайлович, кандидат медицинских наук, доцент
Северный государственный медицинский университет (г. Архангельск)

Болезнь Гоше — наследственное заболевание, в основе которого лежит наследственный дефицит активности β -глюкоцереброзидазы-лизосомного фермента, участвующего в деградации продуктов клеточного метаболизма. Болезнь Гоше впервые была описана французским медиком Филиппом Гоше в 1882 году. Ф. Гоше идентифицировал патогномоничные для данного заболевания клетки-макрофаги, накапливающие липиды, позднее названные клетками Гоше [6, с. 196].

Эпидемиология. Болезнь Гоше (БГ) — панэтническое заболевание, одинаково часто встречаемое как среди женщин, так и мужчин. На 40000–60000 населения приходится 1 случай заболевания, что составляет менее 10000 больных во всем мире. Среди евреев ашкенази (евреи Восточной Европы) БГ встречается значительно чаще (1 случай на 450–500 человек). Повышенная частота встречаемости болезни среди этой популяции привела к неправильному представлению о том, что БГ является «еврейским наследственным заболеванием». На самом деле этой болезни могут быть подвержены лица любой этнической группы или расы. [9, с. 38].

Выделяют три типа болезни Гоше, которые основываются на отсутствии или наличии неврологических признаков:

— I тип — ненейропатический, характеризуется отсутствием признаков неврологических проявлений. Клиническая картина проявляется необъяснимой гепатоспленомегалией, спонтанными переломами костей или болями в костях, лихорадкой, геморрагическим диатезом, неспецифической анемии, пигментацией, на конъюнктиве выявляются жёлтые пингвекулы [1], а также задержка физического и полового развития, астенический синдром.

— II тип — острый нейропатический, включает признаки поражения нервной системы и внутренних органов. Основные клинические проявления: глазодвигательные нарушения, задержка и регресс психомоторного развития, нарушения глотания и дыхания [7, с. 147].

— III тип — ювенильный или подострый нейропатический. Клинические признаки поражения паренхиматозных

органов (спленомегалия, гепатомегалия) значительно опережают неврологические проявления. Характерным симптомом является парез мышц, иннервируемых глазодвигательным нервом, который длительное время может быть единственным неврологическим признаком [2, с. 37]. Возможны миоклонии, генерализованные тонико-клонические судороги, лицевые гримасы, расстройства речи и письма, поведенческие изменения, эпизоды психоза [8, с. 83].

Неврологические проявления при болезни Гоше часто сочетаются с поражением селезенки, костного мозга, лёгких, почек и желудочно-кишечного тракта и, в частности, печени. Поражения печени при болезни Гоше разнообразны и часто могут проходить под видом таких заболеваний, как гепатиты и циррозы различной этиологии, желчнокаменная болезнь и различные новообразования [8, с. 82].

Вирусные гепатиты А, В, С, D, E — вирусные антропонозные инфекционные заболевания с контактным и вертикальным механизмами передачи возбудителя. Характеризуется циклически протекающим паренхиматозным гепатитом с наличием в части случаев желтухи и возможной хронизацией [4, с. 616].

У большинства пациентов заболевание начинается с незначительных признаков интоксикации и диспепсических симптомов (ухудшение аппетита, снижение вкусовых ощущений, тошнота, иногда рвота, горечь во рту, тяжесть и тупые боли в правом подреберье) [5]. Характерны слабость, утомляемость, разбитость. Часты головная боль, нарушения сна. Примерно у 20–30% больных наблюдают боли в крупных суставах, уртикарную сыпь, повышение температуры тела, реже кожный зуд. Ещё до появления желтухи увеличивается печень (иногда и селезёнка), моча становится тёмной. При осмотре выявляют вздутие живота, увеличение размера печени и селезенки, обложенность языка, желтушность склер, кожи и слизистых оболочек.

В силу недостаточной осведомленности врачей диагностика болезни Гоше затруднительна и сегодня. Как правило, у пациента, не получающего адекватной терапии,

полиорганные поражения усложняют клиническую картину заболевания. Такого пациента можно на протяжении многих лет лечить от различных патологий, под маской которых скрывается истинная. Таким образом, столкнуться с проблемой диагностики может любой практикующий врач любой специальности [3, с. 22].

Общими клиническими проявлениями для болезни Гоше и вирусных гепатитов являются гепатоспленомегалия, боли в суставах и костях, геморрагический синдром, желтушность склер. Для проведения дифференциально диагностики необходимо провести лабораторные и инструментальные исследования (см таблицу 1).

Таблица 1. Сравнительная характеристика диагностических критериев болезни Гоше и вирусных гепатитов

| Вид исследования | Болезнь Гоше | Хронический вирусный гепатит |
|--|--|---|
| Клинический анализ крови | Анемия, тромбоцитопения, лейкопения, ускоренное СОЭ, | Может быть лейкопения, тромбоцитопения, повышение процента лимфоцитов в формуле крови |
| Биохимическое исследование | Гиперферментемия и повышение ГГТП до 5–10 норм, чаще нет гипербилирубинемии, снижения общего белка и свертывающих факторов крови | Гиперферментемия до 100 норм АЛТ, АСТ, повышения билирубина, менее выраженное повышение ГГТП, возможно снижение общего белка и факторов свертывания |
| Молекулярно-генетическое исследование | Мутация в гене бетта-D-глюкозидазы | ПЦР, выявление ДНК вируса в сыворотке крови, лимфоцитах, клетках печени |
| УЗИ органов брюшной полости | Выраженная спленомегалия. Менее выраженная гепатомегалия, диффузные изменения паренхимы печени, очаги фиброза и ишемии, портальная гипертензия, возможна ЖКБ. Лимфаденопатия. Небольшое количество жидкости в брюшной полости | Гепатомегалия, диффузные изменения эхогенности паренхимы печени, структура паренхимы у больных вирусными гепатитами чаще бывает мелкозернистой или смешанной, сужение печеночных вен, уплотнение и утолщение их стенок, лимфаденопатия, признаки фиброза печени. Критерием выраженной степени активности хронического гепатита является гипертрофия хвостатой доли печени, менее выраженная спленомегалия. Возможно наличие небольшого количества жидкости в брюшной полости. |
| Рентгенография | Истончение надкостницы, эндостальная зубчатость, и приниженная трабекулярность костной ткани. Диффузный остеопороз, очаги остеолитического, остеосклероза, остеолизиса, колбообразная деформация дистальных метафизов бедренных костей («колбы Эрленмейера») | Без особенностей |
| Стернальная пункция | Обнаружение клеток Гоше | Без особенностей |
| Пункционная биопсия печени | Типичные клетки Гоше в пунктате печени | Отек и воспалительная реакция в тканях |
| Определение активности глюкоцереброзидазы в плазме крови | Снижение активности до 10–30% нормы, отсутствие глюкоцереброзидазы | Норма или незначительное снижение |

Рассмотрим два семейных случая болезни Гоше. Больные — родные сестра и брат, предки которых являются восточноевропейскими евреями.

Клинический случай № 1

Больная С., 30 лет, родилась от первых родов, вес — 3050г, рост — 52см. Период новорожденности протекал без особенностей. В физическом и нервно-психическом развитии не отставала. Впервые увеличение печени отмечено в возрасте 3 лет. Отмечалось в этот период незначительное повышение аминотрансфераз. В стационаре не лежала, но постоянно наблюдалась. В последующем отмечалось по-

стоянное увеличение печени, при нормальных трансаминазах. В возрасте 5 лет с подозрением на остеомиелит левого бедра находилась в областной детской больнице, где этот диагноз не был подтвержден. И с диагнозом инфекционный полиартрит наблюдалась у кардиолога. В возрасте 7 лет повторно лежала в хирургическом отделении с диагнозом остеомиелит левого бедра. С 8 лет диагностируется гипохромная анемия. Определяется постоянно увеличение селезенки, лейкопения и незначительная тромбоцитопения.

В возрасте 11 лет в течение месяца находилась в Горьковском НИИ педиатрии на обследовании. Выставлен ди-

агноз: Болезнь Гоше, висцеральная хроническая форма. Диагноз был поставлен на основании обнаружения клеток Гоше в стерильном пунктате костного мозга.

Rg-графия коленных суставов и бедренных костей в возрасте 11 лет: изменения в костно-мозговом канале нижней трети обеих бедренных костей являются проявлением генерализованного процесса в ретикулоэндотелиальной ткани при различных формах анемий. В данном случае это проявилось в виде инфарктов, некрозов костного мозга с последующим обызвествлением.

Периодически принимала гепатопротекторы, витамины, желчегонные средства. В возрасте с 20 до 30 лет в клинической картине заболевания: обострение заболевания в осенне-зимний период, носовые кровотечения, НМЦ по типу метроррагии, периодическая, сезонная болезненность в коленных суставах, ОРВИ 3–4 раза в год, гепатоспленомегалия, в ОАК снижение эритроцитов, Hb, тромбоцитов, лейкоцитов. Постоянно наблюдается у гематолога в областной больнице, у гинеколога по месту жительства.

Обострение заболевания в возрасте 30 лет. В клинической картине выраженный болевой синдром в области левого тазобедренного и коленного суставов. В течение 12 дней проходила лечение в хирургическом отделении по поводу постинъекционного абсцесса левой ягодицы. При поступлении отмечалась выраженная анемия и тромбоцитопения (эритроциты — $1,7 \times 10^{12}/л$; Hb — 47 г/л; Цв.показатель — 0,82; тромбоциты — $33 \times 10^9/л$; лейкоциты — $1,2 \times 10^9/л$). С целью коррекции анемии было перелито 730,0 мл свежотмытых эритроцитов по индивидуальному подбору. Перед выпиской из хирургического отделения показатели крови в динамике: эритроциты — $2,85 \times 10^{12}/л$; Hb — 80 г/л; тромбоциты — $100 \times 10^9/л$; лейкоциты — $2,5 \times 10^9/л$; СОЭ — 58 мм/ч. Также был проведен курс антибиотикотерапии (ципрофлоксацин), витамины гр. В, С.

Перенесенные заболевания: ветряная оспа в 5 лет, эпидемический паротит в 5 лет, ЖКБ, хронический холецистит, вне обострения.

Менструальный цикл: нерегулярный, через 22–30 дней, по 7–10 дней, обильные кровянистые выделения.

УЗИ гепатобилиарной системы в возрасте 28 лет: печень на 6 см ниже реберной дуги, правая доля 202 мм, левая 87 мм, контуры ровные, структура однородная пониженной эхогенности, внутри и внепеченочные протоки не расширены. Желчный пузырь 58 x 15 мм, контуры ровные, стенки до 3 мм, полость практически полностью заполнена конкрементами от 19 мм и менее с акустической тенью. Воротная вена 15 мм. Селезенка площадью 171 см², контуры ровные, структура обычной эхогенности, однородная. Селезеночная вена 14 мм.

Заключение: ЖКБ, калькулезный холецистит. Выраженная гепатоспленомегалия.

Обследование в 30 лет. Соматический статус: общее состояние удовлетворительное. Рост — 163 см, вес — 61 кг. Кожные покровы бледно-розовой окраски. Отме-

чается легкая желтушность склер. Температура тела — 36,7°C. Зев спокойный. Костно-мышечная система без патологии. Движения в суставах в полном объеме, безболезненные. Дыхание везикулярное, хрипов не выслушивается. ЧД — 18 в 1 мин. Тоны сердца ясные, ритмичные, шумов не выслушивается. Пульс — 65 в 1 мин. АД — 130/80 мм.рт.ст. Живот при поверхностной пальпации мягкий, безболезненный. Печень на 6 см выступает из-под края реберной дуги, размеры: правая доля — 20 см, левая доля — 8 см. Селезенка — 20 x 8 см. Физиологические отправления без патологии.

ОАК: Эритроциты — $3,24 \times 10^{12}/л$; Hb — 89 г/л; Цв.показатель — 0,82; тромб. — $77 \times 10^9/л$; лейкоциты — $2,6 \times 10^9/л$; сегментоядерные — 32; лимфоциты — 61; моноциты — 5; СОЭ — 45 мм/ч.

Биохимические показатели крови: общий белок — 61,2 г/л; мочевины — 6,0 ммоль/л; билирубин общ. — 8,7; тимоловая — 2,8; амилаза — 69 ед/л; Na — 148 ммоль/л; K — 4,4 ммоль/л.

Диагноз: болезнь Гоше I типа, протекающая с гепато- и спленомегалией, иммунной цитопенией и поражением костно-суставной системы.

Клинический случай № 2

Больной К., 26 лет, родился вторым по счету ребенком. Беременность с сочетанным токсикозом II половины беременности, нефропатия 1 ст. Родился весом 4500 г, рост 54 см. Период новорожденности протекал без особенностей. В физическом и нервно-психическом развитии не отставал. Переболел на первом году жизни: краснуха (в 1,5 мес.), острый пиелонефрит, отит, стоматит, ОРЗ. После года частые ОРЗ 4–6 раз в год. В последующие года 1–2 раза в год. С 5мес. возраста состоял на диспансерном учете по пиелонефриту, снят с учета в возрасте 5 лет. С 3 лет в ОАК постоянно снижение гемоглобина, эритроцитов, тромбоцитов. С 6 лет состоял на учете у кардиоревматолога с Ds: инфекционно-аллергический полиартрит.

Впервые увеличение печени до 5 см. ниже края реберной дуги, селезенки до 4 см. выявлено при заболевании гепатитом А в возрасте 6 лет. Размеры печени и селезенки периодически менялись от нормы до + 4–5см в период интеркуретных заболеваний.

Боли в суставах с 6 лет, лечился с Ds: инфекционно-аллергический артрит, в этот же период появились изменения со стороны сердца, систолический шум на верхушке, тахикардия. Регулярно наблюдался у кардиоревматолога. Обострение полиартрита в 8 лет, в 9 лет, в 11 лет (преобладающий болевой синдром, без явных признаков воспаления и деформации суставов) лечился амбулаторно.

В 10 лет была дана выписка в Горьковский гематологический институт, заочно был выставлен диагноз Болезнь Гоше, висцеральная форма. Периодически проводились курсы гепатопротекторами, витаминами, желчегонными средствами.

В возрасте 15–26 лет в клинической картине заболевания: обострение заболевания в осенне-зимний пе-

риод, носовые кровотечения, периодическая, сезонная болезненность в коленных суставах, ОРВИ 3–4 раза в год, гепатоспленомегалия, в ОАК снижение эритроцитов, Hb, тромбоцитов, лейкоцитов. Постоянно наблюдается у гематолога в областной больнице. В 22 года при проведении очередного обследования УЗИ в селезенке было обнаружено очаговое образование. После проведения дополнительного обследования КТ и МРТ в заключении: участок жировой генерализации селезенки, гемангиома?

В 25 лет проведена стеральная пункция в областной клинической больнице с целью уточнения диагноза. Диагноз болезнь Гоше подтвержден нахождением специфических клеток Гоше в пунктате.

КТ в 22 года: печень обычно расположена, умеренно увеличена, несколько дистрофична по плотности до +48–58 ед., архитектура не изменена. Желчный пузырь и видимые желчевыводящие протоки без патологических изменений, рентгеноконтрастных конкрементов в них не выявлено. Положение, форма селезенки не изменены, размеры ее увеличены, структура гомогенная, обычной плотности. По медиальному контуру ее в верхней трети определяется гиподенное до 5,5 см образование (до +30ед.) при плотности паренхимы селезенки до +40 ед. при внутривенном контрастировании, контраст проходит в соответствии с накоплением паренхимы — сохраняя гиподенность (участок жировой генерализации селезенки, гемангиома?). Остальные органы без патологии. Аорта и нижняя полая вена не расширены. Увеличенных лимфоузлов не выявлено.

МРТ в 22 года: определяемое на РКТ образование по медиальному контуру селезенки более вероятно соответствует зоне жировой дегенерации.

Стеральная пункция в 25 лет: Миелокарициты в $1\text{л}3-23,0 \times 10^9/\text{л}$. Митозы на 500 кл. — 3/500. Недифференцированные бласты (0,1–1,1) — 0,8. Миелобласты (0,2–1,7) — 0,2. Промиелоциты (1,0–4,1) — 0,4. Миелоциты (7–12,2) — 8. Метомиелоциты (8–15) — 6,8. Палочкоядерные (12,8–23,7) — 12,4. Сегментоядерные. (13,1–24,1) — 19. Всего клеток нейтрофильного ряда (52,7–68,9) — 46,6. Миелоциты эозин. (0–0,2) — 0,6. Метамиелоциты эозин. (0,1–0,4) — 0,2. Эозин. с/я (0,4–5,2) — 0,2. Всего клеток эозинофильного ряда (0,5–5,8) — 1. Базофилы (0–0,3) — 0,4. Лимфоциты (4,3–13,3) — 16,8. Моноциты (0,7–3,1) — 2,4. Плазматические кл. — (0,1–1,8) — 0,4. Нормобл. базофильные (1,4–5,8) — 5,6. Нормобл. полихроматофильные. (8,9–16,9) — 12,8. Нормобл. оксифильные (0,8–5,6) — 13. Всего клеток эритроцитарного ряда (14,5–26,5) — 31,4

Заключение: стеральный пунктат беден. Тип кровяного течения нормобластический L: Eг = 2,2: 1 (расширен эритроцитосток, относительно). Индекс гемоглобинизации — 0,8. Гранулоросток сужен, индекс созревания нейтрофилов 0,5. Мегакарициты обнаружены 30–35 в препарате, отшнуровка слабая. Клетки Гоше обнаружены 35–40 в препарате.

Перенесенные заболевания: краснуха, эпидемический паротит, ветряная оспа, вирусный гепатит А в 6 лет, острый пиелонефрит, отит, стоматит, ОРЗ, пневмония в 21 год, 2 ЗЧМТ с потерей сознания, пролечены.

Наследственность: сестре выставлен Ds: Болезнь Гоше, висцеральная форма.

Аллергические реакции: на группу макролидов (эритромицин).

Обследование в 26 лет. Соматический статус: общее состояние удовлетворительное. Рост — 174 см, вес — 72 кг. Кожные покровы бледно-розовой окраски. Отмечается легкая желтушность склер. Температура тела — 36,7°C. Зев спокойный. Костно-мышечная система без патологии. Движения в суставах в полном объеме, безболезненные. Дыхание везикулярное, хрипов не выслушивается. ЧД — 18 в 1 мин. Тоны сердца ясные, ритмичные, шумов не выслушивается. Пульс — 62 в 1 мин. АД — 120/80 мм.рт.ст. Живот при поверхностной пальпации мягкий, безболезненный. Печень — на 5 см выступает из-под края реберной дуги, размеры: правая доля — 18 см, левая доля — 10 см. Селезенка — 18 x 8 см. Физиологические отправления без патологии.

ОАК: Эритроциты — $3,86 \times 10^{12}/\text{л}$; Hb — 97 г/л; Цв.показатель — 0,76; тромб. — $98,8 \times 10^9/\text{л}$; лейкоц. — $3,2 \times 10^9/\text{л}$; эозинофилы — 2, палочкоядерные — 1, сегментоядерные — 50; лимфоциты — 41; моноциты — 6; микро-, пойкилоцитоз; СОЭ — 7 мм/ч.

Биохимические показатели крови: общий белок — 74 г/л; АСТ/АЛТ — 24/24 ед/л; мочевины — 4,8 ммоль/л; билирубин общ. — 16,3; ГГТП — 60 ед/л; ЛДГ — 226 ед/л.

УЗИ: печень увеличена, на 4,5 см выступает из-под края реберной дуги. Правая доля — 185 мм, левая — 100 мм, контур ровный, структура повышенной эхогенности, однородная. Внутри и внепеченочные протоки не расширены. Воротная вена — 10мм, не расширена. Холедох — 4мм. Желчный пузырь размерами 82 x 30 мм, стенки не утолщены, повышенной эхогенности, конкрементов нет.

Селезенка увеличена, S = 142 см², контур ровный, структура не однородная, в проекции верхнего полюса ближе к медиальной поверхности определяется образование повышенной эхогенности, округлой формы размером 56 x 52 мм. Селезеночная вена расширена до 12 мм.

Заключение: гепатомегалия. Диффузные изменения печени. Спленомегалия. Очаговое образование селезенки.

Диагноз: болезнь Гоше I типа, протекающая с гепато- и спленомегалией, иммунной цитопенией и поражением костно-суставной системы.

Выводы. У данных больных с I типом болезни Гоше клиническая картина разнообразна и проявляется прогрессирующим увеличением паренхиматозных органов (печени и селезенки), панцитопенией (геморрагический синдром, астения) и патологией трубчатых костей скелета (костные боли (костные кризы), нарушение подвижности в суставах, обусловленное асептическим некрозом).

В настоящее время на уровне первичного звена и в стационарном сегменте территориальных систем здравоохранения отмечается ограниченность возможностей для точной диагностики большинства редких заболеваний ввиду отсутствия необходимого врачебного опыта в этой сфере. Врачам клиницистам необходимо помнить об орфанных заболеваниях. Болезнь Гоше в на-

стоящее время интенсивно изучается. Следует подчеркнуть, что диагностика БГ требует проведения комплексного обследования, которое позволяет установить правильный диагноз и начать терапию на ранних стадиях заболевания, что определяет благоприятный прогноз заболевания, предотвращая инвалидизацию больных [2, с. 40].

Литература:

1. Бова А. А., Горохов С. С., Нагорнов И. В. Этиология неуточненных хронических гепатитов у мужчин призывного возраста. Сообщение 2. Аутоиммунные, токсические гепатиты, наследственные заболевания с преимущественным поражением печени // Военная медицина. — 2010. — № 2. — С. 37–41.
2. Букина Т. М., Басистова А. А., Белогурова М. Б. Болезнь Гоше: патогенез и клинические проявления. // Вопросы гематологии, онкологии и иммунологии в педиатрии. — 2004. — № 4. — С. 36–42.
3. Давыдкин И. Л., Хайретдинов Р. К., Кривова С. П., Данилова О. Е. Болезнь Гоше: клиническая картина, диагностика, лечение. // Эффективная фармакотерапия. — 2014. — № 47. — С. 22–26.
4. Инфекционные болезни: национальное руководство / Под ред. Н. Д. Ющука, Ю. Я. Венгерова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 1040 с. — (Серия «Национальные руководства» С. 616).
5. Кузнецов Н. И. Вирусный гепатит В. // Российский семейный врач. — 2012. — Т. 16. — № 4. — С. 13–18. [Электронный ресурс] Режим доступа URL <https://journals.eco-vector.com/RFD/article/view/1394> (дата обращения: 17.05.2019)
6. Лукина Е. А. Болезнь Гоше: современная диагностика и лечение. // Клиническая онкогематология. — 2009. — Т. 2. — № 2. — С. 196–199.
7. Ракович А. Э., Татусь Я. С., Даниленко О. А., Белохвостик Д. И. Болезнь Гоше // «Молодой ученый». — 2018. — № 14. — С. 147–148.
8. Чемерис О. Ю., Беляева Н. М. Дифференциальный диагноз вирусных поражений печени и синдрома Гоше. // Инфекционные болезни. — 2010. — Т. 8. — № 3. — С. 82–86.
9. Лапотенова Е. С. Болезнь Гоше: патогенез, клиника, диагностика и лечение // «Здравоохранение» — Лекции и обзоры — 2011 — № 3 — С. 38–45
10. Тухбатуллин М. Г., Емелькина Л. А. Морфометрические показатели гепатобилиарной системы в зависимости от степени активности хронических гепатитов // Сборник тезисов пятого Съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики — 2007 — № 4 — С. 164–165
11. Заднепровская В. В., Развин С. Б. Сравнительный анализ данных ультразвукового и морфологического исследований у больных хроническими гепатитами // Сборник тезисов пятого Съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики — 2007 — № 4 — С. 149.

Описторхоз — фактор риска развития стадий канцерогенеза

Евтифеева Мария Сергеевна, студент;

Базалий Олег Анатольевич, студент;

Бибик Оксана Ивановна, доктор биологических наук, профессор

Кемеровский государственный медицинский университет (г. Кемерово)

Актуальность. В 2010 году около 2 миллионов новых случаев рака (16%) во всем мире были связаны с возбудителями других заболеваний [15]. Если бы эти заболевания можно было предотвратить или лечить, то, по оценкам, в менее развитых регионах мира было бы на 23% меньше раковых заболеваний и на 7% меньше онкологических заболеваний в более развитых регионах.

Представители семейства Opisthorchiidae *Opisthorchis viverrini* и *O. felinus* давно признаны причиной серьезных

проблем со здоровьем человека: по всему миру около 40 млн зараженных и более 600 млн находятся в риске заражения [16]. Заболевания, вызванные *O. viverrini* и *O. felinus* являются серьезной проблемой общественного здравоохранения в таких странах как Таиланд, Лаос, Камбоджа, Вьетнам, где более 10 миллионов человек инвазированы в результате потребления рыбы, содержащей метацеркарии — возбудителей описторхоза [13]. *Opisthorchis viverrini* — эндемичный гельминтоз для терри-

тории долины реки Меконг. При этом возможен завоз возбудителя на территорию России при развивающейся торговле и туристических поездок.

Цель исследования — провести анализ на возможность возбудителей описторхоза как факторов риска для развития стадий канцерогенеза.

Материалы и методы.: анализ обзора литературы и научных статей российских и зарубежных учёных за последние 10 лет.

Результаты и их обсуждение. Описторхоз — биогельминтоз, поражающий преимущественно гепатобилиарную систему и поджелудочную железу, отличающийся длительным течением, протекающий с частыми обострениями, способствующий возникновению первичного рака печени и поджелудочной железы. Возбудителями описторхоза являются: *O. felineus*, который приурочен к речным системам, занимающим пространство от бассейна реки Ангары до западной оконечности Европы; его подвид *Opisthorchis felineus arvicola*, распространённый в бассейне реки Шидерты в Казахстане; *O. viverrini*, охватывающий страны Южной и Юго-Восточной Азии (в Таиланде данным гельминтом поражено 80% населения). Обь-Иртышский бассейн считается крупным, напряжённым и неблагоприятным очагом описторхоза. Около 600 случаев на 100 тыс. населения в Ханты-Мансийском автономном округе, 200 случаев на 100 тысяч населения в Тюменской области [5]. Инвазирование населения в Западной Сибири *Opisthorchis felineus* достигает 51,82%, в отдельных районах свыше 95% (.). В Кемеровской области описторхоз занимает третье место по распространённости заболеваний гельминтозами среди населения со среднегодовой заболеваемостью 2138 человек (12%) [1, 4, 8–10]. Причина такого распространения заключается в наличии чрезвычайно развитой речной поймы, обеспечивающей условия для циркуляции возбудителя болезни.

Течение описторхоза может быть острым и хроническим, при любой форме развиваются серьёзные осложнения: цирроз печени, гепатоцеллюлярная карцинома, другие заболевания [10]. В настоящее время точно установлено, что хроническое воспаление, вызванное присутствием описторха, играет большую роль в развитии событий, приводящих к холангиокарциноме. В Российской Федерации в 2014 году холангиокарцинома зарегистрирована у более чем 3000 больных [3].

Первичный рак печени может быть представлен в двух вариантах — это гепатоцеллюлярная карцинома и холанги-

окарцинома [12]. Чаще первый вариант связан с инфекцией гепатита В и С. Холангиокарцинома считается фатальной опухолью и распространена в эндемичных районах присутствия возбудителя описторхоза. Рак может развиваться через 30–40 лет после заражения, а смерть наступает через 3–6 месяцев после постановки диагноза [11, 17].

Находясь вблизи эпителия желчных протоков и продуцируя продукты своего метаболизма, являющиеся токсичными и иммуногенными для организма человека, описторхи вызывают гиперплазию эпителия желчного протока. А механическое повреждение во время процессов присасывания описторхов, отрыве эпителия и миграции паразита приводит к изъязвлению ткани. Яйца гельминтов проникая в ткани вызывают гранулематозное воспаление. Инфильтрация воспалительными клетками связана с присутствием антигенов гельминта. Гиперплазию и воспалительный процесс относят к предопухолевым состояниям. Немалую роль играют активные вещества, такие как NO, а также кислородные радикалы, такие как супероксид (O_2^-), вырабатываемые в хронически воспалённых тканях в качестве иммунного ответа. NO увеличивает возможность канцерогенеза через ингибирование репарации ДНК [18]. Продукты окисления липидов могут реагировать с основаниями ДНК с образованием аддуктов. Эти поражения могут инициировать канцерогенез посредством специфических замен пар оснований. Факторы риска, связанные с образом жизни (алкоголь, курение), могут взаимодействовать с эффектами инвазии и усиливать потенциальные канцерогенные эффекты.

В 2009 году *O. viverrini* признан Международным агентством по исследованию рака как биологический канцероген 1-й группы в 2009 [17]. Канцерогенная роль *O. felineus* еще недостаточно изучена [19]. Однако жизненные циклы, морфология, локализация в организме человека *O. viverrini* и *O. felineus* схожи.

Празиквантел (Билтрицид) считается эффективным препаратом при химиотерапии описторхоза [14]. Микроморфологические и гистохимические исследования подтверждают действие празиквантела на организм описторхов и их яйцепродукцию [2, 7].

Выводы. Описторхоз — серьёзная проблема здравоохранения, т.к. описторхи кроме основного заболевания — гельминтоза, паразитируя в гепатобилиарном тракте, продуцируя токсичные и иммуногенные продукты жизнедеятельности, нарушая метаболизм клеток, способствуют развитию канцерогенеза, являясь факторами развития его стадий.

Литература:

1. Бибики, О. И. Гельминтозы встречаются гораздо чаще чем принято об этом думать / О. И. Бибики, Д. В. Кирсанова, В. И. Барсукова // Организм и среда жизни: Материалы 2 межрегион. науч. — практ. конф., посвящ. 205 со дня рождения К. Ф. Рулье, Кемерово, 15 февраля 2019. — С. 9–17
2. Бибики, О. И. Сравнительные микроморфологические исследования органов и тканей *Opisthorchis felineus* после действия мебендазола и празиквантела в эксперименте / О. И. Бибики, Л. В. Начева, Ю. А. Нестерок // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Сборник научных статей по материалам международной научной конференции. — М., 2016. — Вып. 17. — С. 108–114

3. Каприна, А.Д. Злокачественные новообразования в России в 2014 году (заболеваемость и смертность) / А.Д. Каприн, В.В. Старинский, Г.В. Петрова. — М.: МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, — 2016. — 250 с.
4. Кирсанова, Д.В. Оценка эпидемиологической ситуации по гельминтозам / Д.В. Кирсанова // Проблемы медицины и биологии: Материалы Межрегиональной научно-практической конференции молодых учёных и студентов с международным участием. — Кемерово, 2018. — С. 181–182
5. Летюшев, А.Н. Критерии оценки активности эпидемического процесса описторхоза в крупном промышленном центре Западной Сибири и оптимизация системы эпидемиологического надзора: дис. ... д-ра мед. наук / А.Н. Летюшев. — Тюмень, 2017. — С. 13.
6. Начева, Л.В. Гельминтозы населения Кузбасса / Л.В. Начева, О.И. Бибик, Т.Е. Старченкова, М.В. Додонов // Медицина в Кузбассе. — Кемерово, 2007. — № 1. — С. 22–29
7. Начева, Л.В. Антигельминтики, эффективность их действия на органы и ткани *Opisthorchis felineus* (гистологические и гистохимические исследования) / Л.В. Начева, О.И. Бибик, В.М. Гребенщиков — Кемерово, 2000. — 93 с.
8. Начева, Л.В. Описторхоз в Кемеровской области / Л.В. Начева, Т.Е. Старченкова, О.И. Бибик, М.В. Додонов // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. — 2007. — № 1. — С. 25–28
9. Нестерок, Ю.А. Оценка эпидемиологической ситуации по описторхозу Кемеровской области / Ю.А. Нестерок, М.С. Боборыкин // Проблемы фундаментальной медицины и биологии: Материалы Международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов. — Кемерово: КемГМУ, 2018. — С. 118–121
10. Плотникова, Е.Ю. Описторхоз: осложнения и проблемы лечения / Е.Ю. Плотникова, Е.Н. Баранова // Гастроэнтерология Санкт-Петербурга. — Из-во: ООО «Гастро», 2018. — С. 14–18
11. Andrews, R. H. *Opisthorchis viverrini*: an underestimated parasite in world health / R. H. Andrews, P. Sithithaworn, T. N. Petney // Trends Parasitol. — 2008. — 24(11):497–501
12. Honjo, S. Genetic and environmental determinants of risk for cholangiocarcinoma via *Opisthorchis viverrini* in a densely infested area in Nakhon Phanom, northeast Thailand / S. Honjo, P. Srivatanakul, H. Sriplung et al. // Int. J. Cancer. — 2010. — 117:854–860
13. Laha, T. Asparaginyl endopeptidase from the carcinogenic liver fluke, *Opisthorchis viverrini*, and its potential for serodiagnosis / T. Laha, J. Sripa, B. Sripa et al. // Int. J. Infect. Dis. — 2009. — 12:49–59
14. Marcos, L. A. Update on hepatobiliary flukes: fascioliasis, opisthorchiasis and clonorchiasis / L. A. Marcos, A. Terashima, E. Gotuzzo // Curr. Opin. Infect. Dis. — 2008. — 21(5):523–30
15. Oh J. K. Infection and cancer: global distribution and burden of diseases / J. K. Oh, E. Weiderpass // Elsevier Inc. — 2014.
16. Saijuntha, W. Evidence of a species complex within the food-borne trematode *Opisthorchis viverrini* and possible co-evolution with their first intermediate hosts / W. Saijuntha, P. Sithithaworn, S. Wongkham et al. // Int. J. Parasitol. — 2009. — 37:695–703
17. Sripa, B. Cholangiocarcinoma: lessons from Thailand / B. Sripa, C. Pairojkul // Curr. Opin. Gastroenterol. — 2009. — 24:349356
18. Thomas, Hughes Opisthorchiasis and cholangiocarcinoma in Southeast Asia: an unresolved problem / Hughes Thomas, O'Connor Thomas, Techasen Anchalee // International Journal of General Medicine. — 2017. — 10:227–237
19. Watanapa, P. Liver fluke-associated cholangiocarcinoma / P. Watanapa, W. B. Watanapa // Br. J. Surg. — 2009. — 962–970

Сравнительная характеристика уровня минеральных нарушений при хронической болезни почек различной этиологии

Еникеева Алина Вадимона, студент;
 Баймуратов Тимерлан Рамилович, студент;
 Хафизов Назир Хасанович, доцент;
 Старцев Владимир Евгеньевич, студент
 Башкирский государственный медицинский университет (г. Уфа)

Основная функция почек — выделительная, при ее осуществлении кроме экскреции продуктов метаболизма, происходит регуляция минерального обмена, которая нарушается по мере прогрессирования почечной патологии.

Ключевые слова: ХБП, кальций, фосфор, паратгормон.

Нарушение нормальной функции почек влечет за собой множество негативных последствий для организма, в первую очередь эти последствия заключаются в метаболических изменениях. В ходе проведенных нами исследований была выявлена связь между тяжестью нарушений минерального обмена и этиологией ХБП. На рисунке 1 представлены основные нозологические причины формирования ХБП, у изученных нами больных. Были исследованы 4 основные причины формирования ХБП.

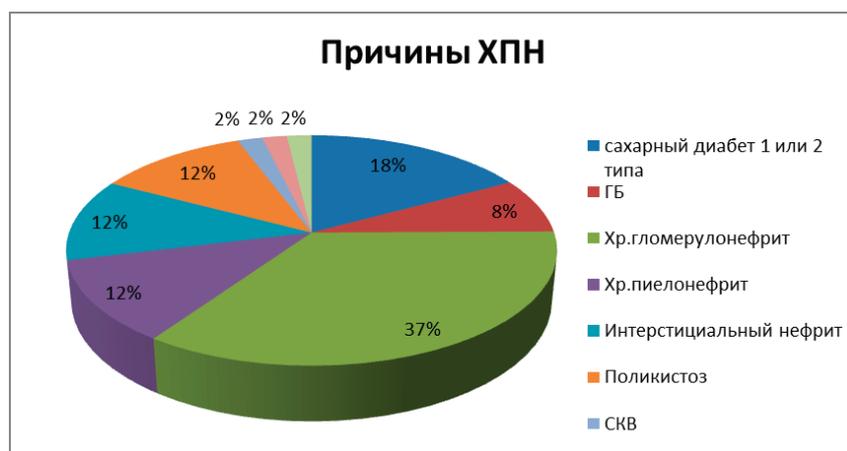


Рис. 1. Причины ХПБ

Основная часть: Были исследованы три основных показателя минерального обмена — кальций, фосфор, паратгормон и их корреляция с этиологией ХБП.

Таблица 1. Средние показатели ПТГ, Са, Р

| | ПТГ (пг/мл) N15–65 | Са (ммоль/л) N2,15–2,5 | Р (ммоль/л) N0,81–1,45 |
|-----------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|
| Хронический гломерулонефрит | 290 | 2,06 | 1,82 |
| Диабетическая нефропатия | 363,7 | 2,21 | 1,85 |
| Хронический пиелонефрит | 185,5 | 2,12 | 1,3 |
| Поликистоз почек | 87,6 | 2.43 | 1,36 |

В каждой группе были получены средние значения.

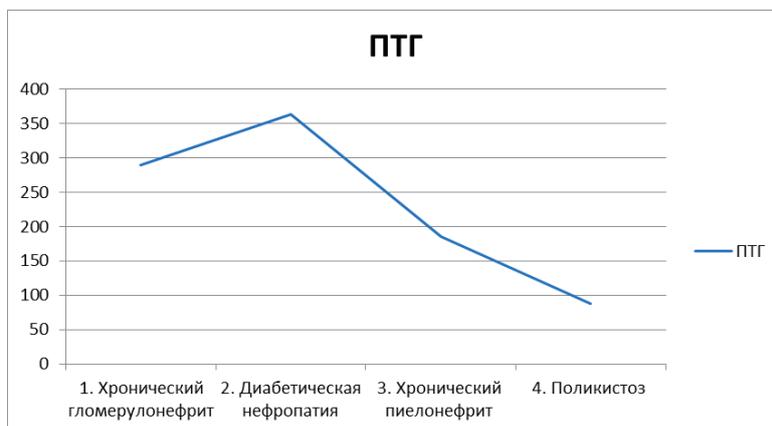


Рис. 2. Уровень ПТГ по нозологиям

Наибольший уровень паратгормона наблюдается у больных с диабетической нефропатией, что является фактором риска развития вторичного гиперпаратиреоза. Наименьший уровень у больных с поликистозом.

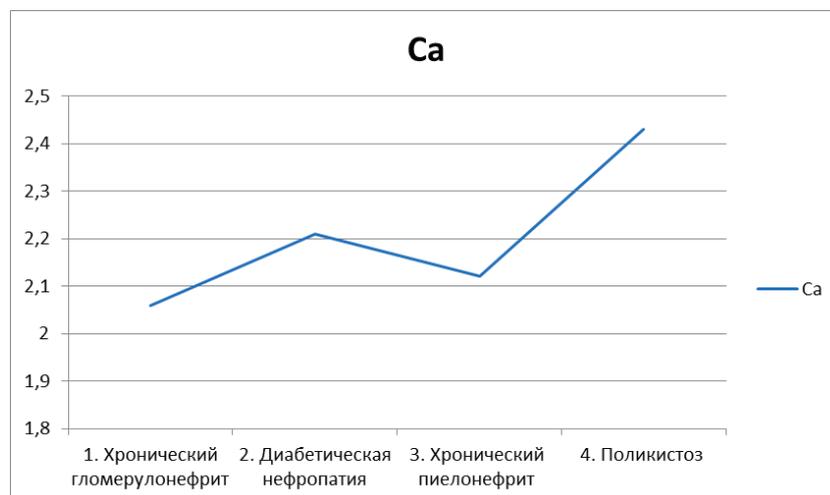


Рис. 3. Показатели Ca

Наименьший уровень кальция наблюдается у больных с ХБП индуцированным хроническим гломерулонефритом, что является риском развития остеодистрофий.

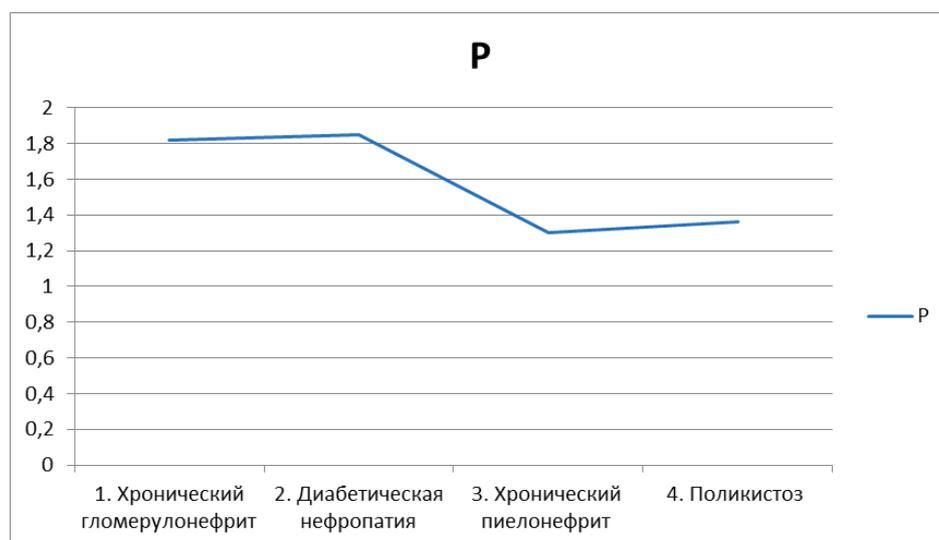


Рис. 4. Показатели P

Гиперфосфатемия наблюдается у больных с диабетической нефропатией и хроническим гломерулонефритом.

Заключение: больные с ХБП индуцированным диабетической нефропатией нуждаются в пристальном внимании к изменению костно-минерального обмена, его медикаментозному регулированию, во избежание развития серьезных патологий, вплоть до развития вторичного гиперпаратиреоза остеодистрофий, остеомалаций.

Литература:

1. Эндокринология. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 752 с.
2. Metabolic disorders and development of secondary hyperparathyroidism induced chronic renal failure. A.V Enikeeva., T.R Baymuratov., E.R Shayahmetova. Вестник БГМУ приложение No3, 2018 685 с.
3. Нозологическая картина формирования хронической почечной недостаточности /Э.Р Шаяхметова., А.В Ени-кеева., Т.Р Баймуратов/. Вестник БГМУ приложение No2, 2018 48 с

Микробиом человека и его участие в патогенезе заболеваний

Еременко Иван Иванович, студент

Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова

Микробиом человека (*микробиота, микро-биота*) — это сложноорганизованная система, состоящая из различных микроорганизмов, населяющих некоторые биотопы организма (желудочно-кишечный тракт (ЖКТ), кожу, слизистые оболочки дыхательных путей). Функции микробиома многогранны, и влияния микроорганизмов простираются на многие физиологические процессы, происходящие в макроорганизме. Известны с давнего времени важные и первостепенные особенности «сотрудничества» между микрофлорой и организмом [1]. Важно отметить именно факт двустороннего воздействия, выработанный в сложном процессе эволюции и позволяющий оптимально существовать как организму-носителю, так и бактериям, населяющим его. Особенно ярко такое взаимодействие проявляется, например, в способности микроорганизмов в ЖКТ синтезировать некоторые витамины (В12, К) — это позволяет говорить о пользе, приносимой микробиотой макроорганизму. Сложное взаимодействие представителей отдельных видов бактерий в каждом биотопе создаёт некоторую структуру, стремящуюся к сохранению своей целостности — данная способность охарактеризована как способность микроорганизмов к формированию «колониальной резистентности». Подобный характер взаимодействия в микрофлоре предотвращает развитие несвойственных для данного биотопа бактерий и тем самым защищает макроорганизм от возможной патогенной микробной инвазии. Говоря о позитивных эффектах, которые макроорганизм может предложить микробиому, необходимо сказать о кооперации между ними в процессе пищеварения. Плохо усваиваемая клетчатка, проходя через толстый кишечник, подвергается действию бактериальных ферментов, и, таким образом, становится частично усваиваемой для макроорганизма, а частично служит питанием для бактерий. Аналогично при вскармливании младенца грудным молоком в ЖКТ попадают неусваиваемые олигосахариды, которые, проходя непереваженными до толстого кишечника, становятся пищей для определенных видов бактерий и формируют адекватную для макроорганизма микрофлору ЖКТ [2]. Несмотря на широкую распространенность этой информации, огромный объем новых знаний остается вне поля зрения врачей и студентов, не интересующихся данной проблемой. Исследования последних лет открыли огромную сферу неизученного взаимодействия микрофлоры и человеческого организма. Факты, полученные как в ходе экспериментов на животных моделях, так и в различных клинических испытаниях, позволяют говорить об участии микрофлоры в патогенезе заболеваний практически всех систем органов человека. Сюда относятся даже такие заболевания со сложной и до

конца невыясненной этиологией, как атеросклероз, нейродегенеративные заболевания, аллергические реакции. В данной обзорной статье выбраны наиболее емкие, краткие и достоверные факты, полученные ведущими исследователями и опубликованные в рецензируемых международных журналах. Основная цель обзора — привлечение внимания к указанной проблеме врачей, студентов и исследователей, которые продолжают аналогичные исследования с целью подробного выяснения всех фактов, относящихся к этому сложному вопросу.

Одно из основных и наиболее серьезных расстройств сердечно-сосудистой системы — атеросклероз. Факт взаимосвязи кишечного микробиома человека и этой сложной патологии подтверждается многочисленными исследованиями. В экспериментах на мышах была выявлена первостепенная роль особого метаболита микрофлоры — *триметиламинооксида (ТМАО)* — в патогенезе развития атеросклероза [3]. В двух группах лабораторных животных — мышей (одна группа состояла из молодых особей, вторая — из пожилых) были измерены уровни содержания ТМАО в крови. Было показано, что в группе пожилых мышей после применения у них антибиотиков и, соответственно, подавленной микрофлорой ЖКТ, резко снижался уровень указанного метаболита в крови, а в дальнейшем происходило снижение атеросклеротических изменений сосудов. Влияние ТМАО связывают с его способностью потенцировать окислительный стресс, а также воздействовать на целостность эндотелия [4].

Особенно интересной и одновременно неизвестной кажется способность микробиома ЖКТ влиять на функционирование центральной нервной системы (ЦНС), однако исследователи в последние годы все активнее обсуждают первостепенную роль микроорганизмов в развитии некоторых нарушений в нервной системе. Так, некоторые исследователи связывают патологическое изменение уровня липополисахарида — эндотоксина бактериальной стенки с развитием болезни Паркинсона — полагают, что липополисахарид оказывает нейротоксическое действие [5]. Не менее поразительным представляется факт воздействия микрофлоры на тяжесть течения эпилепсии, продемонстрированная в клинических исследованиях, и факт того, что кишечная микрофлора людей с легкой формой эпилепсией по составу ближе к микрофлоре здорового человека, чем микрофлора людей с тяжелой формой болезни [6].

Немаловажен факт участия микрофлоры в патогенезе таких расстройств иммунного ответа, как реакции гиперчувствительности (в частности, аллергии). Последние исследования, проведенные на детях, находящихся на

грудном вскармливании, а так же на тех, кто находился на искусственном кормлении (последняя группа состояла из двух подгрупп — одни находили на искусственном вскармливании с добавлением неперевариваемых олигосахаридов (о которых упоминалось в начале статьи), другие — без добавления), показали выраженную связь между сходством в развитии микрофлоры ЖКТ у детей на грудном вскармливании и у детей, потреблявших в качестве добавки олигосахариды, и снижены риск развития аллергии в этих группах, по сравнению с детьми, которые состояли исключительно на искусственном вскармливании — у них были

обнаружены выраженные изменения микрофлоры по сравнению в другими группами и увеличенный риск развития аллергии в течение первого года жизни [2].

Выводы: Описанные выше факты двустороннего взаимодействия между микробиомом и различными заболеваниями позволяют говорить о высокой перспективности изучения данного аспекта патогенеза указанных расстройств и возможности их терапевтического лечения. Необходимо привлечения внимания как можно большего числа исследователей к этой проблеме и проведение дополнительных экспериментов для ее изучения.

Литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов медицинских вузов / Под ред. А. А. Воробьева. — 2-е изд., испр. И доп. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2012. — 704 с.: ил., табл. Стр. 88–93
2. van den Elsen LWJ, Garssen J, Burcelin R, Verhasselt V. Shaping the Gut Microbiota by Breastfeeding: The Gateway to Allergy Prevention? *Front Pediatr.* 2019 Feb 27;7:47. doi: 10.3389/fped.2019.0004
3. Brunt VE, Gioscia-Ryan RA, Richey JJ, Zigler MC, Cuevas LM, Gonzalez A, Vázquez-Baeza Y, Battson ML, Smithson AT, Gilley AD, Ackermann G, Neilson AP, Weir T, Davy KP, Knight R, Seals DR. Suppression of the gut microbiome ameliorates age-related arterial dysfunction and oxidative stress in mice. *J Physiol.* (2019) Feb 4 — doi: 10.1113/JP277336
4. Ke Y, Li D, Zhao M, Liu C, Liu J, Zeng A, Shi X, Cheng S, Pan B, Zheng L, Hong H. Gut flora-dependent metabolite Trimethylamine-N-oxide accelerates endothelial cell senescence and vascular aging through oxidative stress. *Free Radic Biol Med.* (2018) Feb 20;116:88–100.
5. Dodiya HB, Forsyth CB, Voigt RM, Engen PA, Patel J, Shaikh M, Green SJ, Naqib A, Roy A, Kordower JH, Pahan K, Shannon KM, Keshavarzian A. Chronic stress-induced gut dysfunction exacerbates Parkinson's disease phenotype and pathology in a rotenone-induced mouse model of Parkinson's disease. *Neurobiol Dis.* 2018 Dec 21. pii: S0969–9961(18)30768-X. doi: 10.1016/j.nbd.2018.12.012.
6. Spinelli E, Blackford R. Gut Microbiota, the Ketogenic Diet and Epilepsy. *Pediatr Neurol Briefs.* 2018 Sep 21;32:10. doi: 10.15844/pedneurbriefs-32–10

Клинические особенности ювенильного ревматоидного артрита

Ибрагимова Дилафруз Талибовна, ассистент
Ташкентский педиатрический медицинский институт (Узбекистан)

Актуальность. Ревматоидный артрит (РА) по праву считается наиболее изученным заболеванием суставов и часто рассматривается как своеобразная «модель» аутоиммунного воспаления суставов [2,3]. Анализируя результаты исследований последнего десятилетия, создается впечатление, что РА представляет собой целую группу заболеваний, общим признаком которых является первично хронический прогрессирующий деструктивный артрит [1,3].

Цель исследования. Изучить особенности клинических проявлений ЮРА у детей на современном этапе.

Материалы и методы. Для решения поставленных задач нами обследовано 34 больных с ЮРА. Исследования проведены на базе 4-городской клиникой детской больницы. Из 34 больных 15(44,2%) мальчиков и 19 (55,8%) девочки в возрасте от 4 до 18 лет. Продолжительность за-

болевания составляла от 6 месяцев до 7 лет. Среди обследованных нами больных около половины составляли дети со сроком болезни 1–3 года, более 5 лет срок болезни был у 4 наблюдаемых детей. Из функциональных методов исследования нами использованы критерии Штейнброчера для оценки функциональной активности суставов и определения функционального класса пациента.

Результаты исследования. У больных проведен детальный анализ анамнеза заболевания, выявлены факторы, предшествовавшие развитию болезни: вирусная инфекция (61,7%), травмы (8,8%), бактериальная инфекция (6%), переохлаждение (23,5%). Клинические проявления ЮРА у обследованных нами больных характеризовались значительным полиморфизмом симптомов. Из 34 больных суставная форма ЮРА 26 (76,5%) и су-

ставно-висцеральная форма 8 (23,5%). Клиника ЮРА характеризовалась острым началом с высокой лихорадкой, наличием суставного синдрома, появлением в течение нескольких недель клинических признаков поражений многих внутренних органов.

Суставной синдром характеризовался артралгиями (100%), деформацией (20,1%) и дефигурацией (79,8%) пораженного сустава, утренней скованностью (85,3%), контрактурой (97%), ограничением активных (79,4%) и пассивных движений (8,8%) суставов. У больных до 10 лет поражение сустава начиналось с коленного

(61,7%) и голеностопного сустава (11,7%). У детей старшего возраста поражение начиналось с мелких суставов кистей и стоп. У детей продолжительностью более 5 лет пораженными были шейный отдел позвоночника и височно-нижнечелюстной сустав (11,7%). У детей в 19 (55,9%) случаях наблюдался олигоартрит, 6 (17,6%) моноартрит и 9 (26,4%) полиартрит. Суставной синдром часто сочетался с миалгиями, что проявлялось мышечной слабостью и болевой реакцией. Для оценки функциональной активности суставов из функциональных методов исследования мы использовали критерии Штейнброккера.

Таблица 1. Функциональный класс пациентов по Штейнброккеру

| № | Классы | Абс. | % |
|-----------|---|------|------|
| I-класс | Функциональная способность суставов сохранена | 18 | 52,9 |
| II класс | Ограничение функциональной способности суставов, без ограничения способности к самообслуживанию | 13 | 38,2 |
| III класс | Ограничение функциональной способности суставов, сопровождается ограничением способности к самообслуживанию | 3 | 8,8 |
| IV класс | Ребенок себя не обслуживает, нуждается в посторонней помощи | - | - |

У большинства обследованных нами больных отмечался I функциональный класс по Штейнброккеру, т.е. функциональная способность суставов была сохранена (52,9%), у 13 (38,2%) больных отмечался 2 функциональный класс, т.е. ограничение функционального способности суставов, без ограничения способности к самообслуживанию. У 3 (8,8%) больных наблюдался 3 функциональный класс, ограничение функциональной способности суставов, сопровождается ограничением способности к самообслуживанию. 2 и 3 функциональные классы отмечались у больных ЮРА суставно-висцеральной формой с длительностью более 3–5 лет.

Среди обследованных нами больных детей отмечались различные внесуставные проявления. У 7 (20,6%) больных отмечались поражения кожи, в виде крапивницы, аннулярной, кореподобной сыпи; у 2 (5,9%) обследованных детей отмечалась эритема. Описанные кожные сыпи в основном локализовались на руках, груди, лице. Сыпи не зудили, сопровождалась с повышением температуры тел. Иногда без лихорадки появлялись и спонтанно исчезали. В основном наблюдались при системной форме ЮРА.

Поражение почек было в виде гломерулонефрита (11,7%), пиелонефрита (32,3%), цистита (14,7%). У 7 (20,6%) из больных с диагнозом пиелонефрита диагноз был поставлен до установления ЮРА. Диагноз цистита в основном был поставлен у девочек. Гломерулонефрит наблюдался у детей с суставно-висцеральной формой ЮРА. У 2 (5,9%) больных отмечалась артериальная гипертензия. У 1 (2,9%) ребенка со сроком более 5 лет отмечались признаки хронической почечной недостаточности.

У 11 (32,3%) обследованных нами больных отмечались признаки поражения сердечно-сосудистой системы.

Они характеризовались следующим образом: систолический шум на верхушке, ослабление первого тона, акцент II тона на легочной артерии. Наблюдались нарушения ритма (17,6%) в виде синусовой тахикардии, брадикардии, нарушения проводимости — полная (5,9%) и неполная (8,8%) блокады левой и правой ножки пучка Гиса. При ЭхоКГ у 4 (11,7%) определили пролапс митрального клапана. У 13 (38,2%) детей наблюдались выраженные признаки вегетососудистой дистонии.

Поражения желудочно-кишечного тракта отмечались у 22 (64,7%) наблюдаемых нами больных и характеризовались болевым и диспепсическим синдромом. Дети жаловались на боли в животе, изжогу натошак, повышенный аппетит, запор, иногда на появление рвоты по утру. Это было связано с длительным приемом препаратов глюкокортикоидов и нестероидных противовоспалительных средств. Поражения желудочно-кишечного тракта представлены хроническим гастритом у 9 (26,5%), язвенной болезнью у 2 (5,9%), хроническим холециститом у 14 (41,1%) больных. В основном поражения желудочно-кишечного тракта развились на фоне лечения ЮРА.

Отмечалось увеличение печени и селезенки у 9 (26,4%). Гепатоспленомегалия является одной из особенностей системной формы ЮРА у детей. У 3 (8,8%) был поставлен диагноз реактивный гепатит. Развитие реактивного гепатита было обусловлено противоревматической терапией. Также, часто наблюдались увеличение лимфатических узлов, лимфаденопатия. Ревматоидное поражение глаз отмечалось в виде иридоциклита и увеита у 7 (20,6%) больных. У 3 (8,8%) больных определена нарушения рефракции глаз (миопия, гиперметропия).

У всех (100%) больных с ЮРА отмечалась анемия в разной степени. Степень анемии зависела от степени

активности воспалительного процесса, среди детей ЮРА, у которых выявлялись анемия, чаще отмечались высокая активность воспалительного процесса. Лейкоцитоз отмечен у абсолютного большинства больных. У всех обследованных нами больных отмечалось повышение титра АЦЦП. У 4 (11,7%) обследованных нами больных отмечалось повышение СОЭ до 20 мм/ч, у 18 (53%) 21–39 мм/ч, у 12 (35%) более 40 мм/ч. 3 степень активности воспалительного процесса наблюдался у детей с полиартритным и системным варианте ЮРА. Изучение особен-

ностей течения ЮРА у детей на современном этапе показало, что заболевание у детей протекает более остро и тяжело, чем у взрослых.

Выводы. Изучение клинических проявлений и особенностей течения ЮРА у обследованных больных позволило выявить тяжесть и агрессивность течения заболевания у детей, что является причиной частых рецидивов заболевания и неблагоприятного исхода. Это диктует необходимость своевременной диагностики заболевания и назначения адекватной терапии.

Литература:

1. Аничков Д. А. Взаимосвязь variability сердечного ритма и активность заболевания у больных ревматоидным артритом / Д. А. Аничков, Д. С. Иванова, Н. А. Шостак // Научно-практическая ревматология, 2004. № 2. — С. 122.
2. Балабанова Р. М. Ревматоидный артрит с системными проявлениями (клиника, лечение, прогноз): дисс. докт. мед наук / Р. М. Балабанова; Инст. ревматол. РАМН. М.; 1990. — 238с.
3. Столярова Е. Ю., Бедулева Л. В., Меньшиков И. В., Храмова Т. В., Никонова Ю. В. Специфичность регуляторной популяции ревматоидного фактора // Вестн. Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. 2012. Вып. 3. С. 85–92.

Особенности формирования ритмико-интонационной стороны речи у детей дошкольного возраста с ринолалией

Иванова Анастасия Сергеевна, студент
Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева

В статье рассмотрено понятие «ринолалия» и особенности формирования компонентов ритмико-интонационной стороны речи при данной речевой патологии, представлены этапы и направления коррекционно-развивающего обучения.

Ключевые слова: ринолалия, ритмико-интонационная сторона речи, челюстно-лицевая патология.

Key words: rhinolalia, rhythmic-intonational side of speech, maxillofacial pathology.

Среди врожденных патологий развития детей все чаще встречаются расщелины губы и нёба, которые уже занимают 3–4 место среди патологий людей при рождении. В России ежегодно рождается от 3,5 до 5 тысяч детей с данной патологией [1, с. 6].

Поражения челюстно-лицевой области приводит к патологическим изменениям в носовой и ротовой полостях, в следствие чего нарушается питание, работа мышц артикуляционного аппарата и лицевой мускулатуры, неполноценно развивается физиологическое и речевое дыхание, часто нарушается работа других органов и систем [1]. У детей с расщелиной губы и нёба формируется речевая патология — ринолалия—«нарушение тембра голоса и звукопроизношения, обусловленное анатомо-физиологическими дефектами речевого аппарата» [2, с. 164]. При данной речевой патологии особенно страдает ритмико-интонационная сторона речи, которая представляет

собой совокупность таких качеств речи, как сила и высота голоса, темп и ритм, модуляции голоса и тембр, логическое ударение и паузы, полётность голоса, мелодика, речевое дыхание и дикцию. Все эти ритмико-интонационные компоненты определяют степень разборчивости речи, ее выразительности, помогают говорящему не только эмоционально воздействовать на слушателя в процессе общения, но и выразить свои чувства и переживания [4].

В научно-методической литературе формированию ритмико-интонационных компонентов речи уделяется значительно меньше внимания, чем правильному звукопроизношению, поэтому проблема развития ритмико-интонационной стороны речи является одной из наиболее актуальных в наше время. Цель исследования — выявить особенности формирования ритмико-интонационной стороны речи у детей дошкольного возраста с ринолалией. В соответствии с целью исследования были сформули-

рованы задачи: проанализировать психолого-педагогическую литературу по проблеме исследования, изучить состояние ритмико-интонационной стороны речи у детей дошкольного возраста с ринолалией, составить программу упражнений по коррекции ритмико-интонационной стороны речи у детей дошкольного возраста с ринолалией и экспериментально подтвердить ее эффективность.

Для определения начального уровня развития компонентов ритмико-интонационной стороны речи было проведено экспериментальное исследование по методике Е. Э. Артемовой и Е. Ф. Архиповой на базе МБДОУ детский сад «Мозаика» с. Кокино. Объем экспериментальной выборки составил 6 детей 5–6 лет, среди которых 3 ребенка с заключением «ринолалия» и 3 ребенка с нормальным развитием речи. В ходе исследования выявились, что дети с данной речевой патологией допускали ошибки при восприятии и воспроизведении фраз с разным логическим ударением, испытывали трудности дифференциации различных интонационных структур предложений. Некоторые дошкольники показали низкий уровень развития восприятия ритма, затруднялись в воспроизведении акцентированных ударов. Модулируя голос по силе и высоте наблюдалось скачкообразное воспроизведение, отсутствие плавного нарастания и понижения силы и высоты голоса. Способность воспроизводить тембр голоса, меняя эмоциональные характеристики выявлено на среднем и низком уровнях. У всех дошкольников наблюдалось снижение объема и силы выдоха, у некоторых недостаточная дифференциация ротового и носового вдоха и выдоха. Также, у одного дошкольника незначительно ускорена темпо-ритмическая организация речи. В целом, голос детей с ринолалией характеризуется слабостью, постепенным угасанием, монотонностью, не достаточной выразительностью и сипловатостью. Также у детей с ринолалией своеобразно формируются все психические процессы. Выявились дети с различным уровнем развития мышления, памяти, внимания и восприятия. У некоторых дошкольников наблюдалась замкнутость и застенчивость, а в определенных ситуациях и раздражительность.

В рамках экспериментальной работы был составлен и апробирован комплекс специально подобранных упраж-

нений по развитию компонентов ритмико-интонационной стороны речи детей дошкольного возраста с ринолалией, который адаптирован под данную категорию детей, включает в себя разноуровневые задания на усложнение из различных методических источников. На каждом этапе коррекционной работы использовались определенные упражнения. На подготовительном этапе — упражнения, направленные на активизацию речевого слуха, слухового внимания и восприятия детей, на основном — упражнения, направленные на развитие восприятия и воспроизведения ритма; развитие восприятия и воспроизведения интонации; развитие восприятия и воспроизведения логического ударения; развитие восприятия и воспроизведения тембра голоса; нормализация физиологического и фонационного дыхания; развитие модуляций голоса по силе и высоте; совершенствование темпо-ритмической организации речи. На заключительном этапе — упражнения, закрепляющие навыки использования ритмико-интонационных компонентов речи для оформления высказываний в различных ситуациях общения в процессе коммуникации.

Коррекционно-развивающие занятия проводились два раза в неделю в течение 8 месяцев. Упражнения по формированию ритмико-интонационной стороны речи включались в основные занятия, запланированные логопедом, продолжительностью 20–25 минут. На одном занятии проводилось два упражнения из составленного комплекса, а на каждом 3 занятии — повторялись предыдущие задания усложненного варианта. Так как у всех дошкольников с ринолалией наблюдались нарушения различных компонентов ритмико-интонационной стороны речи в неравной степени, то упражнения и степень их сложности подбирались индивидуально. Систематическое выполнение коррекционных упражнений из составленной программы привело к положительным результатам в речевом развитии детей.

Практическая значимость работы заключается том, что данная программа упражнений по развитию ритмико-интонационной стороны речи может быть внедрена в практику работы педагогов дошкольных образовательных учреждений, имеющих детей с ринолалией.

Литература:

1. Балакирева, А. С. Логопедия. Ринолалия [Текст] / А. С. Балакирева. — М.: Секачев В. Ю., 2012. 208 с.
2. Логопедия: учебник для студ. дефектол. фак. пед. высш. учеб. заведений / под ред. Л. С. Волковой. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Гуманитар, изд. центр ВЛАДОС, 2008. — 703 с.
3. Чиркина, Г. В. Нарушения речи при ринолалии и пути их коррекции [Текст] / Г. В. Чиркина // Дефектология. — 2013. — № 6. — С. 3–22
4. Шевцова, Е. Е. Технология формирования интонационной стороны речи [Текст] / Е. Е. Шевцова, Л. В. Забродина. — М.: Астрель, 2010. 224 с.

Влияние атмосферных загрязнений на распространение рака легкого

Искандарова Гузал Тулкиновна, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой;
Акромов Давлатбой Араббаевич, кандидат медицинских наук, старший преподаватель;
Юсупхужаева Азиза Мажидовна, старший преподаватель;
Атамуратова Айпаршин Сапарбай кизи, студент магистратуры;
Саидова Сохибахон Абборжон кизи, студент магистратуры
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

Загрязнения атмосферного воздуха, содержащие комплекс токсических веществ, следует рассматривать как существенный провоцирующий фактор в распространении рака легкого среди населения. В промышленных городах с высокой степенью загрязнения атмосферного воздуха не только канцерогенными, но и токсическими веществами риск заболевания раком легкого будет выше, чем в городах с относительно невысоким загрязнением. Снижение содержания канцерогенных и токсических веществ в атмосферном воздухе до допустимого является одним из путей гигиенической профилактики рака легких среди населения промышленных городов.

Ключевые слова: атмосферный воздух, заболеваемость, злокачественные образования, инверсия, специфические и не специфические ингредиенты, онкология, курение.

Impact of Atmospheric Pollution on Spread of Cancer of the Lung

Iskandarova G. T., Akromov D. A., Yusupkhujajeva A. M., Atamuratova A. S., Saidova S. A.
Tashkent Medical Academy (Uzbekistan)

The pollution of atmospheric air containing a complex of toxic substances follows, to consider as an essential provocative factor in spread of cancer of lung among the population. In the industrial cities with high extent of pollution of atmospheric air not only cancerogenic, but also toxic substances the risk of a disease of cancer of a lung will be higher, than in the cities with rather low pollution. Decrease in maintenance of carcinogenic and toxic substances in atmospheric air to admissible is one of ways of hygienic prevention of lung cancer among the population of the industrial cities.

Keywords: atmospheric air, incidence, malignancies, inversion, specific and not specific ingredients, oncology, smoking.

В современных крупных городах и промышленных центрах параллельно с ростом загрязнения атмосферного воздуха различными химическими веществами наблюдается увеличение заболеваемости населения как неспецифическими загрязнениями органов дыхания, так и специфическими в частности раком легкого. Роль токсических агентов атмосферных загрязнений как провоцирующего фактора в распространении неспецифической легочной патологии достаточно хорошо изучена. Что же касается оценки их роли в распространении рака легкого, об этом еще нет определенных научных данных [1, 2]. Рост у населения промышленных городов, в частности, неспецифической легочной патологии, особенно хронических бронхитов, которые рассматриваются некоторыми онкологами-клиницистами как предраковое состояние, дает основание полагать, что атмосферные загрязнения, провоцирующие хронические воспалительные заболевания легких, могут быть одной из причин, повышающих риск заболевания раком легкого [3, 4, 5].

Изучение взаимосвязи между загрязнением воздушного бассейна и уровнем заболеваемости и смертности населения от рака органов дыхания проводилось нами

на примере 3 средних промышленных городов, которые практически мало различались по климатическим условиям, возрастно-половой структуре населения, уровню медицинского обслуживания и ряду других социально-экономических факторов, но имели неодинаковую степень и характер загрязнения атмосферного воздуха, обуславливаемые видом промышленности.

Материалы и методы исследования

В работе использовали ретроспективный метод сравнительной гигиенической оценки. Проводили анализ данных, характеризующих загрязнение атмосферного воздуха токсичными веществами (сернистый газ, фенол, окиси азота и углевода, пыль), полученных в районных Центрах государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Всего по 3 городам проанализировано в динамике за последние 3 года более 1000 проб по 5 ингредиентам. Изучали степень загрязнения воздушной среды указанных городов бенз(а)пиреном (БП) в связи с отсутствием ретроспективных данных. Для этого в 5 пунктах жилых районов каждого города были отобраны пробы воздуха аспи-

рациональным методом и 10 пунктах — седиментационным методом. Всего взято 150 аспирационных и 200 седиментационных проб. Кроме того, проводили анкетный опрос населения для выявления ретроспективной неспецифической заболеваемости органов дыхания, влияния атмосферных загрязнений на самочувствие и санитарно-гигиенические условия жизни населения, привычки к курению.

Выборочным методом «гнездного» обследования по специально разработанной нами карте в каждом городе опрошено 500 жителей в возрасте 18 лет и старше, родившихся или проживающих в городе не менее 5 последних лет и не имеющих контакта с производственными вредностями.

Результаты и обсуждение

Высокие загрязнения атмосферного воздуха БП отмечено в городе А, а в 2 других оно было приблизительно одинаковым. Гигиенический анализ результатов, проведенных в зимний и летний периоды исследований, свидетельствовал о том, что в городе А основными источниками загрязнения окружающей среды БП являются выбросы промышленных предприятий и автотранспорт, в городе Б — выбросы автотранспорта, а в городе В — выбросы автотранспорта и отопительных систем. Следует отметить, что количество автомашин в этих городах (на 1000 населения) было почти одинаковым. Сопоставление уровней загрязнения атмосферного воздуха ведущими загрязнителями характерными для современных промышленных городов, показало, что в городе А в динамике ряда лет содержание сернистого газа было в 6 раз, пыли — в 2 раза выше, а в городе Б — соответственно 4 раза и 3 раза выше, чем в городе В. Однако воздушная среда городов А и Б значительно загрязнялась, кроме указанных ингредиентов, комплексом токсических веществ, которые не обнаруживались в воздухе города В.

Гигиеническая оценка атмосферного воздуха указанных городов позволила установить, что в городе А на протяжении многих лет загрязнение воздушной среды канцерогенными и токсическими веществами в несколько раз превышало гигиенические нормативы. В городе Б за этот же период отмечалось многокомпонентное загрязнение атмосферы более, чем 10 токсическими веществами в концентрации выше предельно допустимых. Количество канцерогенных веществ, как показали результаты исследований, незначительно превышали ПДК для БП, а средние показатели были даже ниже. В городе В атмосферный воздух в основном загрязнялся сернистым газом, пылью и окисью углерода.

Разница в степени загрязнения воздушной среды в городах А и Б по сравнению с городом В подтверждается данными анкетного опроса жителей. В городах А и Б число жителей, отмечавших неблагоприятное влияние загрязнения атмосферного воздуха на самочувствие, было соответственно в 1,5 раза больше, чем в городе В.

Сравнительный анализ анамнестических данных о заболеваниях органов дыхания свидетельствует также о том, что в городах А и Б в 2 раза больше коренных жителей, не

имевших контакта с производственными вредностями, перенесли воспалительные заболевания. Наибольшее число заболеваний органов дыхания было у мужчин 18–28 лет, а среди женщин — в возрастной группе 35–40 лет. Изучение динамики показателей заболеваемости и смертности от злокачественных заболеваний среди населения, в основном от рака легкого, в указанных городах позволило установить определенные различия в распространенности их за 5 лет. Анализ онкоэпидемиологических данных показал, что в течение периода наблюдения отмечалось повышение заболеваемости всеми злокачественными новообразованиями, однако коэффициент роста их в городе А был в 3 раза выше, а в 1,2 раза ниже, чем в городе В.

Известно, что курение считается одной из основных причин повышения заболеваемости раком легкого. В связи с этим проведена статистическая обработка данных опроса больных раком легкого путем применения показателя соответствия, с помощью которого установлено наличие этой связи. Однако привычка к курению среди опрошенных больных в указанных городах была выражена практически в одинаковой степени, а рост частоты рака легкого был в городе В меньше, чем в А и Б.

Особый интерес представляют данные о распространенности рака легкого среди населения городов А и Б. При сопоставлении стандартизованных показателей заболеваемости раком легкого в городе А, воздух которого значительно загрязнен канцерогенными и токсическими веществами, а в городе Б — преимущественно токсическими веществами, достоверной разницы не выявлено. Смертность от рака легкого в этих же городах также не имеет различий. Регистрация его в молодых возрастных группах, второе место в структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями, одинаковое увеличение неспецифической легочной патологии дают основание полагать, что факторы, влияющие на эти показатели в городах А и Б, по-видимому, равнозначны. Результаты исследований убеждают в том, что существенной разницы в распространении рака легкого в городах А и Б нет, но имеются различия по сравнению с городом В.

Описанные методические приемы и результаты применения их при изучении 3 промышленных городов позволяют характеризовать токсические загрязнители атмосферного воздуха как провоцирующие факторы в распространении рака легкого среди населения.

Выводы

1. Загрязнения атмосферного воздуха, содержащие комплекс токсических веществ, следует, по-видимому, рассматривать как существенный провоцирующий фактор в распространении рака легкого среди населения.

2. В промышленных городах с высокой степенью загрязнения атмосферного воздуха не только канцерогенными, но и токсическими веществами риск заболевания раком легкого будет выше, чем в городах с относительно невысоким загрязнением.

3. Снижение содержания канцерогенных и токсических веществ в атмосферном воздухе до допустимого является одним из путей гигиенической профилактики рака легких среди населения промышленных городов.

Литература:

1. Агаджанян Н. А. Экология человека и концепция выживания. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2001. — 240 с.
2. Быстрых В. В. Комплексная оценка канцерогенной нагрузки селитебных территорий города Оренбурга // Гигиена и санитария. — 2002. — № 5. — С. 8–11.
3. Васильева О. В. Загрязнение окружающей среды как фактор риска развития рака. Обзор // Материалы Росс. науч. конф. с меж. участием: Медико-биологические аспекты мультифакториальной патологии. — Курск, 2006. — С. 97–101.
4. Заридзе Д. Г. Эпидемиология и профилактика рака // Вестник РАМН. — М.: Медицина, 2001. — № 2. — С. 6–14.
5. Мун С. А. Бенз(а)пирен в атмосферном воздухе и онкологическая заболеваемость в Кемерово // Гигиена и санитария. — 2006. — № 4. — С. 28–29.

Диаскинтест как метод выявления туберкулеза у детей

Козлова Анна Васильевна, кандидат медицинских наук, доцент;

Лазарева Лия Владимировна, студент;

Вальц Инна Александровна, студент

Тюменский государственный медицинский университет

Актуальность. В настоящее время, в связи с полиморфизмом клинических проявлений туберкулёза, его патоморфологическими особенностями, схожестью с неспецифическими заболеваниями органов дыхания и отсутствием выделения МБТ у большинства детей диагностика этой патологии затруднительна [16]. В связи с этим актуальной проблемой фтизиатрии является улучшение качества превентивной диагностики и химиопрофилактики туберкулеза у детей и подростков [14].

Согласно приказу МЗ РФ № 951 иммунологическая диагностика туберкулеза у детей и подростков в настоящее время проводится посредством специфических диагностических тестов: пробу Манту проводят детям от 12 месяцев до 7 лет, далее с 8 до 17 лет включительно один раз в год с препаратом Диаскинтест (ДСТ) [23].

Определенные трудности в интерпретации пробы Манту возникают из-за её низкой специфичности, обусловленной перекрестной сенсibilизацией с вакцинным штаммом БЦЖ, за счет чего до 59,0% реакций бывают ложноположительными. Дифференцировка при оценке реакции на туберкулин представляет трудности. В случае лиц с локальными формами туберкулеза, при аллергической патологии и имеющихся очагах неспецифической инфекции, а также впервые инфицированных микобактериями или ранее переболевших и вакцинированных БЦЖ лиц, положительная проба Манту может сохраняться длительное время [46]. В результате избыточной диагностики туберкулезной инфекции происходит безосновательное назначение превентивной терапии, а также ненадлежащая оценка положительных

реакций, трактуемых как показатель поствакцинальной аллергии [5, 37].

В настоящее время при положительных результатах пробы Манту для дифференциальной диагностики вакцинальной и инфекционной аллергии используется кожная проба с препаратом ДСТ. Положительный результат пробы ДСТ является показателем активности туберкулезной инфекции и показанием для проведения химиопрофилактики [14, 41]. В связи с внедрением ДСТ количество детей с туберкулезом значительно уменьшилось [9, 37].

Внедрение пробы с ДСТ в практику позволяет достаточно четко разграничить два состояния. Первое — состояние инфицированности организма с присутствием в нем персистирующих, не вирулентных МБТ, возможно в виде L-форм. В этом случае туберкулиновая проба будет положительной, а проба с ДСТ — отрицательной. Состояние инфицированности не требует диагностики (в клиническом плане) и, следовательно, лечения. Второе — состояние латентной туберкулезной инфекции (ЛТИ) с наличием в организме вирулентных МБТ без клинико-рентгенологических проявлений. В данной ситуации будут положительными пробы и с туберкулином, и с ДСТ. Состояние ЛТИ требует диагностики и превентивного лечения. Трансформация состояния зараженности в состояние ЛТИ допустима при изменении реактивности организма, снижении его общей резистентности и специфического иммунитета [17].

Между тем, анализируя реальные эпидемиологические данные, независимые фтизиатры полагают, что именно широкое внедрение ДСТ привело к занижению точных

показателей заболеваемости туберкулезом. По данным М. В. Шиловой, его применение при массовых скринингах детей и подростков не предоставляет возможности своевременно выявить активный туберкулез примерно у 30% детей и 20% подростков из общего числа обследованных с помощью пробы Манту. В 1,7 раза увеличилась заболеваемость туберкулезом детей и подростков в VI ГДУ [54].

Кроме того, рядовых врачей-фтизиатров и педиатров тревожат разной степени тяжести нежелательные реакции на ДСТ, не предусмотренные инструкцией [21]. При клинических испытаниях препарата подобных реакций не выявили. В соответствии с «Рекомендациями по применению аллергена туберкулезного рекомбинантного в стандартном разведении (раствора для внутрикожного введения)» эпизодически отмечаются непродолжительные признаки общей неспецифической реакции в виде гипертермии, цефалгии и недомогания [38].

Таким образом, в связи с насущной эпидемиологической ситуацией актуализируется вопрос раннего выявления и отслеживания динамики течения туберкулеза, а также верной оценки результатов туберкулиновых проб в зависимости от индивидуальных особенностей пациентов (иммунный статус, аллергоanamnez, клиническая форма туберкулеза и др.).

Цель: провести сравнительный анализ диагностической эффективности проб Диаскинтест и Манту у детей на основании обзора актуальной литературы.

Материалы и методы: Проанализирован 61 литературный источник за 2013–2018 г. по вопросу туберкулинодиагностики у детей.

Результаты. Рассмотренные нами работы на тему туберкулинодиагностики с помощью ДСТ противоречивы.

Барминой Н. А. ретроспективно исследованы результаты ежегодного обследования на туберкулез 22037 школьников с III, IV, V группами здоровья с использованием сплошного метода. Использование ДСТ в 8,4 раз показало снижение числа случаев, требующих консультации фтизиатра, против диагностики с пробой Манту. В сравнении с традиционным методом гиперергические реакции на пробу с Диаскинтестом определяют в 6 раз реже. В результате, диспансерному наблюдению у врача-фтизиатра подлежали 99,2% детей от числа направленных на консультацию, тогда как только 23,4% детей направлены по результатам массовой туберкулинодиагностики. Таким образом, аргументированно направление детей к врачу-фтизиатру, в связи с увеличением показателя в 4,2 раза, в том числе детей и подростков с разного рода соматической патологией. Выявленные активные формы туберкулеза методом Диаскинтест составили 0,4 на 1000 обследованных, когда для пробы Манту этот показатель составил 0,1 [5,8,45,48].

Следует уделить внимание прежде всего раннему выявлению туберкулёза, в том числе среди контактных лиц из очагов туберкулезной инфекции. Этому аспекту посвящена работа Шовкуна Л.А [56]. Автор исследовал с помощью туберкулинодиагностики 220 контактных детей.

При проверке результатов пробы Манту у 10 человек проба была отрицательной, у 18 — сомнительная реакция, у 174 — положительная, у 18 — гиперэргическая реакция. Результаты ДСТ отличались — 145 проб были отрицательными, 4 пробы сомнительны, 64 результата положительных, 6 гиперэргических реакций. Контактных с гиперэргическими, сомнительными, положительными результатами ДСТ (74 (33,8% ± 3,2) обследованных), обследовали методом КТ. В результате, у 32 человек (14,7 ± 2,4%) обнаружены рентгенологические признаки активного туберкулеза, 15 человек (6,9 ± 1,7%) имели остаточные посттуберкулезные изменения. Таким образом, результаты пробы Манту истинно не отличались у лиц с активным туберкулезом, остаточными явлениями и у лиц без патологических изменений по результатам КТ, тогда как результаты Диаскинтеста имели существенные различия [24]. По мнению автора, снижение частоты гиперэргических реакций по результатам ДСТ у лиц с остаточными изменениями перенесенного туберкулёза указывают на угнетение иммунного ответа и являются критерием активности течения [39].

Также Шовкун Л. А. считает, что ДСТ можно использовать для определения высокого риска развития активного туберкулеза и о необходимости в превентивной терапии. Выделение обследуемых согласно показателям пробы ДСТ делает возможным снизить медикаментозную нагрузку на организм больных с МБТ-позитивными результатами на пробу Манту при МБТ-негативном результате на ДСТ [55].

Согласно результатам сплошного многоцентрового ретроспективного анализа, проделанного Научно-Исследовательским Институтом фтизиопульмонологии Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, каждый второй пациент в лечебном учреждении в связи с заболеванием туберкулезом получает превентивную терапию без доказанного основания. Большая доля позитивных результатов на туберкулиновую реакцию обнаружена у 80,1% соматических пациентов, вдобавок нет характерных показателей «выража» туберкулиновых реакций, что не дает качественно определить пациентов с подозрением на туберкулезную инфекцию. По условиям исследования профилактическое лечение проводилось детям с сомнительными и положительными результатами пробы с ДСТ. Применение Диаскинтеста позволило выявить локальный туберкулез у каждого четвертого пациента с позитивными реакциями на тест в стационаре [5].

О значимости ДСТ в диагностике локальных форм туберкулеза говорит Ахмедова Т. Е. В её исследовании из 61 ребенка, получающих лечение в детском противотуберкулезном отделении, с помощью ДСТ в 88,5% выявлено активный туберкулезный процесс, однако, как подчеркивает автор, отрицательный результат ДСТ не исключает наличие туберкулеза [7].

Так, Дьяченко О. А. выделил из 1165 детей группы риска от 1 до 14 лет из VIA, VIБ, VIВ ГДН посредством оценки реакции на пробу Манту и ДСТ [13]. Проведен-

ный анализ показал, что внедрение ДСТ у детей с целью определения туберкулезной инфекции (из 61,4% с положительной пробой Манту только 3,5% положительны по ДСТ) и выявления локальных форм туберкулеза дает возможность использовать данный метод при отборе групп риска на участке врача-фтизиатра и педиатра, для осуществления эффективной превентивной терапии и углубленной диагностики на туберкулез.

Идентификация с помощью пробы с препаратом ДСТ, по мнению Труна Е. В., повысила эффективность диагностики локальных форм туберкулеза на 22,9%, что позволило избежать гипердиагностики туберкулезной инфекции в 20,7%. С помощью туберкулинодиагностики он проана-

лизировал 111 детей в возрасте до 17 лет, поступивших из общей лечебной сети с подозрением на туберкулез. У большинства пациентов зафиксированы положительные (76,6%) и гиперергические (20,7%) результаты пробы Манту. Отрицательный результат отмечен лишь у одного пациента (0,9%), а сомнительный — у двух (1,8%). Все варианты результатов пробы ДСТ имели место примерно в равных отношениях и только незначительно превалировали гиперергические результаты. Отрицательный результат зафиксирован у 25 человек (22,5%), сомнительный — у 25 человек (22,5%), положительный — у 26 человек (23,4%), гиперергический — у 35 (31,5%) [46]. Соотношения двух проб отражены в таблице 1.

Таблица 1. Соотношение реакции на пробу Манту и ДСТ в исследуемой группе.

| Проба Манту | ДСТ |
|------------------------------|---|
| Отрицат. (1 чел) | Отрицат. (1 чел) |
| Сомнит (2 чел) | Сомнит (2 чел) |
| Положит. Нормергич. (85 чел) | Отрицат. (18 чел.) Сомнит. (21 чел.) Положит. Нормергич. (23 чел.) Гиперергич. (23 чел.) |
| Гиперергич. (23 чел) | Отрицат. (4 чел.) сомнит. (4 чел.) положит.нормергич. (3 чел.) гиперергич. (12 чел.) |

ДСТ показал высокую диагностическую значимость при проведении диагностических мероприятий. Положительный результат при наличии клинико-рентгенологических данных за туберкулез и при отсутствии МБТ позволяет сократить сроки перевода в профильное лечебное учреждение пациентов с туберкулезом. По данным Поваляевой Л. В. и её соавторов из 258 пациентов пульмонологического отделения с подозрением на туберкулез у 73 % был подтвержден развивающийся туберкулезный процесс, ложноположительный результат ДСТ выявлен в 23,5 % случаев. Соответственно, ДСТ может быть включен в диагностический минимум при диагностике туберкулеза в пульмонологическом центре. Благодаря применению этого метода сроки выявления туберкулеза можно сократить до недели [35].

Также заслуживает отдельного внимания вопрос детей с отягощенным аллергоанамнезом [32, 33, 40, 41]. Амосова Е. А. отметила, что среди исследуемых 111 детей, направляемых к фтизиатру по результатам скрининга по пробе Манту для диагностики туберкулезной инфекции, значительную часть составляют дети с аллергическими заболеваниями (43 человека) [6]. Для дифференциальной диагностики инфекционного и вакцинального характера пробы проводился ДСТ [37,52]. В раннем периоде первичной туберкулезной инфекции не обнаружилось существенной разницы в возрасте и половой принадлежности среди детей страдающих атопическим дерматитом

и детей без аллергии. Среди факторов риска по туберкулезу в обеих группах социальные факторы составляют 30,2–32,3 %, у детей с атопическим дерматитом чаще отмечается неэффективная вакцинация (13,6 %). По результатам иммунодиагностики, у детей с атопическим дерматитом отмечается более низкая (60 %) чувствительность к туберкулину по пробе Манту по сравнению с детьми без аллергических заболеваний (21,5 %). Пробы ДСТ у всех детей с атопическим дерматитом были отрицательные, у детей без аллергических заболеваний положительные в 20,6 % случаев. У детей с атопическим дерматитом в двух случаях (4,6 %) отмечалась неспецифическая реакция в виде «волдыря» с последующим исчезновением. Реакции были связаны с приемом пищевых продуктов (в одном случае шоколад, в другом цитрусовые) [18,34].

ДСТ можно использовать также в качестве маркера для продолжения терапии. Казаринова З. В. провела анализ медицинской документации 40 пациентов в возрасте от 2 до 17 лет. Обследуемые подразделялись группы по 20 человек в зависимости от активности туберкулезного процесса. Результативность лечения на стационарном этапе были проанализированы данные иммунодиагностических проб Манту с 2 ТЕ ППД-Л и ДСТ через 1 и 3 месяца [16].

При диагностике заболевания туберкулезом в 1-й и во 2-й группах результаты пробы Манту (гиперергическая чувствительность 42,8 % и 47,7 % соответственно)

и ДСТ (гиперергическая чувствительность 70 % и 83 % соответственно) достоверно различаются.

Через 1 месяц терапии у пациентов группы с активным туберкулезом по результатам реакции с туберкулином превалировала положительная выраженная (31,2 %) и умеренная (43,7 %) чувствительность, а по ДСТ — гиперергическая (50 %). У пациентов группы 2 (туберкулез в стадии клинического излечения) по результатам обеих проб преобладала только гиперергическая (88,9 %) чувствительность. То есть значимого снижения иммунологических проб не происходило. Через 3 месяца после терапии у пациентов 1-ой группы при оценке размеров папулы пробы Манту преобладала положительная выраженная (62,5 %) чувствительность и гиперпробы (37,5 %), а по ДСТ достоверное снижение чувствительности до позитивных выраженных (63,8 %) и умеренных (27,2 %) результатов. У пациентов группы 2 и при реакции с туберкулином и при ДСТ доминировала выраженная положительная (100 % и 20 % соответственно) и гиперергическая (у ДСТ 80 %) чувствительность. Что свидетельствует о сохранении активности туберкулеза и более медленной регрессии иммунологических проб в данной группе пациентов. У лиц 1-й группы реакция Манту и ДСТ достоверно уменьшаются по истечении 3 месяцев терапии, но снижение проб с ДСТ более значительно. У лиц 2-й группы установлено незначительное снижение чувствительности по пробе Манту, а реакция на ДСТ напротив нарастает, как спустя 4 недели, так и после 3 месяцев, что предполагает продления терапии и наблюдения в этой группе.

Также существует ряд работ, которые показывают, что роль ДСТ как универсального метода туберкулинодиагностики преувеличена.

Исследование Савватеевой В. Г. подтверждает опубликованный ВОЗ в 2011 г документ о низкой прогностической ценности ДСТ при выявлении лиц «с высоким риском прогрессирования ЛТИ в активное заболевание» [29]. В своём она выделила две группы. Первая (46 детей) — дети 4–9 лет с туберкулезом в анамнезе, вторая — группа сравнения (45 детей) без туберкулеза (с отрицательной пробой Манту). В исследуемой группе реакция на ДСТ у 54,3 % была отрицательной, у 4,4 % — сомнительной, только у 30,4 % пациентов — сформировалась папула более 5 мм. Автор объясняет это наличием в препарате только двух антигенов, в то время как в туберкулине более 16 природных белков, определяющих патогенность *M. Tuberculosis*, что объясняет диагностику посредством Диаскинтеста только высшей степени специфической чувствительности к чужеродным белкам микобактерии [2,50]. Таким образом, по мнению Савватеевой В. Г. этот тест не решает проблему выявления ЛТИ, раннего периода первичной туберкулезной инфекции, риск активации туберкулеза [44]. А соответственно при широком использовании ДСТ у детей старше 8 лет будет затруднительно диагностировать первоначальные стадии прогрессирования туберкулезной инфекции, как ре-

зультат своевременно не будут проведены лечебно-профилактические мероприятия, ухудшится выявление детей с активным туберкулезом в ранней стадии.

Особого внимания заслуживает вопрос отрицательного ДСТ при подтвержденной туберкулезной инфекции. К примеру, Яровой Ю. А. исследовано 54 ребенка с туберкулезом и отрицательным ДСТ. У 50,0 % детей — инфицирование МБТ; у 29,6 % детей — сформированы остаточные посттуберкулезные изменения и у 20,4 % детей — активный туберкулез. В структуре форм активного туберкулеза преобладал туберкулез ВЛУ с очагами отсева в легочную ткань — у 36,4 % детей; генерализованный туберкулез был у 27,3 % детей; ограниченные формы: туберкулеза ВЛУ — в 27,3 % и в 9,1 % случаев — ПТК. У 27,3 % детей имело место сочетание заболевания туберкулезом с ВИЧ-инфекцией. Из этого следует, что отсутствие бактериовыделения при пробе ДСТ наблюдается при разнообразном течении туберкулезной инфекции у детей, что требует комплексной оценки данных углубленной фтизиатрической диагностики [58].

Михайловым С. Г. были ретроспективно оценены 18 детей 3–13 лет с локальными формами туберкулеза с отрицательным ДСТ. Период от момента, когда было необходимо, но не проведено тщательное клиническое обследование у детей IV и VI групп риска с отрицательной реакцией на ДСТ, до ее конверсии в положительную с последующим проведением КТ и выявлением специфического туберкулезного процесса составлял от одного до трех лет. Поэтому всем детям из групп риска (в соответствии с данными реакции Манту и фактом контакта) не смотря на показатели ДСТ требуется клинический мониторинг с необходимым выполнением КТ. Согласно полученным данным, детям с монотонной нормергической реакцией на пробу Манту без дополнительных факторов риска следует делать ДСТ каждые два года для дальнейшей оценки и исследования [24].

Корецкой Н. М. проанализировано обследование детей с впервые выявленными посттуберкулезными изменениями легких и ВЛУ в возрастной группе от 0 до 14 лет при постановки их на учет в ША ГДУ [19]. При применении пробы Манту отмечались позитивные результаты у всех обследуемых, а при ДСТ лишь в $45,7 \pm 7,3$ %. В соответствии с исследованиями в случае ДСТ, наблюдалась умеренно выраженная чувствительность ($6,5 \pm 3,6$) в меньшей степени, чем по пробе Манту ($47,8 \pm 7,3$ %). Эти данные не дают 100 % значимости как критерия формирования ША ГДУ в случае ДСТ, по сравнению с пробой Манту. Автор считает сомнительным предположение о возможности использования ДСТ в диагностике активности туберкулезного процесса, выявляемого в фазе регресса. Возможно это может помочь в более достоверной оценке детской пораженности туберкулезом. По мнению автора, применение только ДСТ для скринингового обследования детей, не дает в полной мере организовать полноценную группу риска рецидива туберкулеза, так как в 59,3 % случаев дети с признаками спонтанно излечен-

ного туберкулеза не наблюдаются в диспансерной группе по причине отрицательного результата ДСТ [27,39]. Таким образом, пробу Манту как скрининговый метод требуется применять и в дальнейшем всем детям данной возрастной группы [19,26,30].

Михеевой И. В. был проведен ретроспективный анализ частоты развития активных форм туберкулеза на основании результатов первичной диагностики групп 1705 детей с положительной реакцией на пробу Манту и отрицательной на ДСТ [25]. У 1,7 % пациентов при обследовании был диагностирован туберкулез, в том числе с выделением МБТ. При повторной диагностике у некоторых лиц изменились результаты ДСТ, однако у основной массы исследуемых по истечении 4 и 12 месяцев не обнаружены положительные результаты. Отсюда следует, что в результате замены пробы Манту на ДСТ дети без видимых клинических проявлений могут долгое время оставаться без требующейся медицинской помощи [3]. Отрицательные показатели при ДСТ имеют место как при генерализованных процессах с выраженным иммунодефицитом, так и при локализованном процессе легочной и внелегочной форм [30]. При однократной первичной диагностике препаратом ДСТ не были выявлены все подлежащие диспансерному учету дети с выражением туберкулиновой пробы. Данные проблемы способствуют несвоевременному назначению или отсутствию превентивного лечения [23].

Низкая чувствительность ДСТ в раннем периоде туберкулезного инфицирования объясняется недостаточным уровнем в организме сенсибилизированных Т-клеток. Таким образом, правомерно появление положительных реакций после латентного периода инфекции или в конце него, когда кумуляция сенсибилизированных Т-клеток достаточна. В случае пробы Манту в составе имеется 20 небольших природных белков МБТ, идентичных соответствующим протеинам возбудителя. Благодаря этим белкам возникает иммунный ответ в организме. По мнению автора, необоснованно исключать пробу Манту из скрининга туберкулезной инфекции [20].

Следовательно, пробы Манту и ДСТ являются взаимодополняющими и ДСТ не должен заменять пробу Манту в диагностике туберкулеза. Проба Манту может служить информативным методом диагностики на протяжении многих лет при условии ее систематической реализации [42,60].

Согласно исследованию Мякишевой Т. В., также имеет смысл назначение обоих проб одновременно для оценки эффективности превентивной терапии туберкулеза и выполнение контрольной иммунодиагностики через 3 и 6 месяцев после курса лечения [4,28,45,48]. Сниженная чувствительность пробы с ДСТ у больных туберкулезом объясняется тем, что на выраженность реакции ГЗТ, определяемой в этом методе, влияет состояние клеточного иммунитета организма [17]. Большая часть отрицательных реакций на ДСТ обнаружены у лиц с выраженным снижением клеточного иммунитета при туберкулезном процессе (эмпиема, диссеминированная

и генерализованная форма). В свою очередь специфичность пробы с ДСТ была ниже у онкологических больных (67 %), чем у пациентов с неспецифическими заболеваниями легких. Автор считает возможным изменение реактивности организма при онкологическом процессе, а также снижение его резистентности и иммунитета [49]. В данных условиях персистирующие МБТ могут прогрессивно размножаться и постепенно усиливается сенсибилизация организма к МБТ, что проявляется положительной реакцией пробы с ДСТ [31].

Отдельно следует поговорить о иммунокомпрометированных пациентах. В исследование Ванеева Т. В. включила 75 больных туберкулезом легких в сочетании с ВИЧ-инфекцией, которым была выполнена кожная проба с ДСТ [11]. У всех пациентов туберкулезный процесс был выявлен впервые и в подавляющем количестве случаев (97,3 %) был определен как активная форма. Для всех лиц была характерна поздняя стадия ВИЧ-инфекции и в 40,0 % случаев определена как 4Б, а в 60,0 % как 4В. У большинства больных выявлено прогрессирование процесса (77,3 %), при этом антиретровирусную терапию на момент исследования принимали 57,3 % больных. ДСТ показал низкую эффективность у этой группы пациентов, что дало только 22,7 % положительных результатов. Так, выраженная иммуносупрессия с количеством CD4+ Т-клеток менее 50 кл/мкл. стала ограничением для применения этого метода. В связи со сложностью диагностики вторичных заболеваний у ВИЧ-инфицированных на поздних стадиях, предполагается, что использование ДСТ не сможет значительно расширить возможности лабораторной диагностики в диагностике активного туберкулеза у этой группы больных [36,59].

Диаскинтест может быть использован в исследовании туберкулеза мочеполовой системы, но положительный результат не является достоверным для постановки диагноза, а лишь служит причиной для проведения более глубокого обследования с применением пробы Манту, представляющую высокую диагностическую эффективность [51]. Чувствительность ДСТ и пробы Манту можно сопоставить (78,6 % и 82,8 %), при небольшом превосходстве классического метода. Специфичность пробы Манту выявлена в 92,3 %, в результате чего она является важной в дифференциальной диагностике туберкулеза мочеполовой системы и неспецифических урогенитальных инфекций. Меньшей специфичностью (23,1 %) отличился ДСТ, что свидетельствует о большом числе ложноположительных результатов. По данным исследований известно, что аллерген туберкулезный рекомбинантный в стандартном разведении вырабатывается генетически модифицированной культурой кишечной палочки BL21(DE3)/pCFP-ESAT. Так как кишечная палочка имеет ведущую роль в развитии инфекций мочевыводящих путей, автор предполагает, что причина ложноположительных результатов определена перекрестной иммунологической реакцией организма на антигены E. coli, которые могут входить в состав ДСТ [61].

Помимо этого, Кривохиж В. Н. представил к рассмотрению иные случаи негативных реакций на аллерген внутрикожный рекомбинантный в виде повышения температуры, болевых ощущений в руке, сопровождаемых отеком верхней конечности от кисти до локтя с яркой гиперемией кожных покровов, обширного отека с высыпаниями по типу герпетических. Аллерген туберкулезный рекомбинантный, безусловно, может вызывать у доли обследуемых непредвиденные нежелательные локальные и общие реакции гиперчувствительности I типа [21].

В развитии основных проявлений реакций чрезмерной чувствительности следует обозначить анафилактические реакции и парагиперергические состояния, спровоцированные глобулинами, входящими в состав препаратов генной инженерии, а также компонентами микробиологического синтеза или питательной среды. С профилактической целью ввиду более опасных побочных явлений требуется наблюдение лиц, которым проводится постановка пробы не меньше 15 минут после постановки проб и иметь необходимую готовность для проведения неотложных мероприятий. По мнению автора, уместным будет внедрение в нашей стране регистрации побочных реакций немедленного типа после проведения иммунологических проб Манту с 2 ТЕ ППД-Л и Диаскинтеста, принимая во внимание при этом степень тяжести.

Заключение. Аллерген туберкулезный рекомбинантный дает возможность значительно увеличить эффективность скрининга туберкулезной инфекции и определить группы риска среди больных, не наблюдаемых в противотуберкулезном диспансере, к которым относятся больные с неспецифическими заболеваниями дыхательных путей и мочеполовой системы, сахарным диабетом, а также пациенты получающие терапию гормональными препаратами и т. д. Рациональность диагностического обследования всех детей школьного возраста и подростков, при помощи пробы с препаратом ДСТ доказывается высокой специфичностью пробы, тогда как каждый пятый школьник с положительными реакциями болел локальным туберкулезом [5].

При диагностике локальных форм туберкулеза с использованием препарата ДСТ показатель эффективности значительно выше, чем при использовании пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л. По данным авторов, чувствительность аллергена туберкулезного рекомбинантного у детей с активной туберкулезной инфекцией составляет 88,5–100 %, что в сравнении с пробой Манту 2 ТЕ ППД-Л обуславливает более высокую специфичность ДСТ (90–100 %). При использовании ДСТ отсутствуют реакции у здоровых людей, среди которых могут определяться и положительные реакции у вакцинированных БЦЖ лиц [16].

Выявляемость положительных реакций данной пробы ДСТ варьирует при разной активности туберкулезного процесса у детей в 6 ГДУ — 27–19 %, у детей с активным туберкулезным процессом в I группе учета — 88,5–96,9 %, в 3а группе учета — 59–66 %. В общем у 13–15 % детей с высокой вероятностью может быть интерпретирована ЛТИ [48].

Чувствительность аллергена туберкулезного рекомбинантного увеличивается при пребывании обследуемого в очаге инфекции, при контакте с бактериовыделителем, высокой микобактериальной нагрузкой, а также на поздних стадиях заболевания, когда целью массового скрининга служит выявление ранних стадий инфицирования детей и подростков, в т. ч. с неустановленным контактом с бактериовыделителем.

Выраженная чувствительность и специфика ДСТ дает возможность применять кожную пробу с препаратом в целях дифференциальной диагностики и детализации активности туберкулезного процесса, диагностики ЛТИ. Высокая восприимчивость и специфичность аллергена туберкулезного рекомбинантного объясняет его применение в группах высокого риска, в очагах туберкулезной инфекции [39]. При ДСТ чаще выявляется положительный результат при активном туберкулезном процессе, чем при инфицировании МБТ — у инфицированных МБТ детей без заболевания — 34,5 %, при развившемся туберкулезе — 80,8 % [22].

Авторы отмечают, что использование ДСТ ограничено если у пациента интерпретированы различные заболевания кожи и аллергические патологии, а также незадолго перенесенные инфекционные болезни. Тем не менее отрицательная реакция зачастую выявляется и у больных активными формами [29,33,60].

В соответствии с данным Шилец Ю. Г., у пациентов с различными формами туберкулезного процесса такими как диссеминированная, инфильтрат, очаговая, туберкулема, туберкулезный плеврит, диагностировались ошибочно отрицательные реакции [53].

Увеличение выявления МБТ-негативных реакций на аллерген туберкулезный рекомбинантный отмечается при специфической терапии и в фазах начинающегося регресса туберкулезного процесса [57]. На начальных стадиях инфицирования микобактериями и начальных этапах развития туберкулезного процесса, а также в отдельных случаях у лиц с установленным диагнозом реакция на ДСТ может быть отрицательной [1]. В случае с больными ВИЧ-инфекцией, данная категория является группой, чувствительность которой проявляется в меньшей степени чему у пациента не имеющего ВИЧ-инфекции [49,54,58].

Литература:

1. Аксенова В. А., Барышникова Л. А., Клевно Н. И. Современные подходы к скринингу туберкулезной инфекции у детей и подростков в России // Мед. совет. — 2015. — № 4. — с. 30–35.
2. Аксенова В. А., Барышникова Л. А., Клевно Н. И., Довгалюк И. Ф. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению туберкулеза органов дыхания у детей // Мед. альянс. — 2015. — №3. — С. 10–23.

3. Аксенова В. А., Барышникова Л. А. Эффективность аллергена туберкулезного рекомбинантного при раннем выявлении туберкулезной инфекции у детей и подростков в условиях общей лечебной сети. Вопросы современной педиатрии. 2015; 3: 358–362.
4. Аксенова В. А., Клевно Н. И., Кавтарашвили С. М., Казаков А. В., Пахлавонова А. Д. Очаг туберкулезной инфекции как риск развития у детей туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью // Туберкулез и болезни легких. — 2018. — Т.96, №1. — с. 11–17.
5. Аксенова, В. А. Современные подходы к скринингу туберкулезной инфекции у детей и подростков в России. / Аксенова В. А., Барышникова Л.А, Клевно Н. И. // Медицинский совет. — 2015. — №.4, С.30–35.; Медицинский альянс. — 2015. — № 2, с. 5–11.
6. Амосова Е. А. Особенности иммунодиагностики туберкулезной инфекции у детей с atopическим дерматитом. / Амосова Е. А., Зонтова Е. А., Бородулин Б. Е., Еременко Е. П., Ахмерова Т. Е., Мигачева Н. Б. // Аллергология и иммунология в педиатрии. — 2018. — №2 (53). с. 25–31.
7. Ахмерова Т. Е. проба манту и диаскинтест в диагностике туберкулеза у детей / Актуальные проблемы фтизиатрии и пульмонологии: сборник научных трудов / [Ред. коллегия — Б.Е.Бородулин, Е. А. Бородулина, И. Л. Цыганков, Л. В. Поваляева. — Самара: ООО «Офорт»: ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России, 2014. — 120 с
8. Бармина Н. А., Барышникова Л. А., Шурыгин А. А., Рейхардт В. В. Скрининг латентной туберкулезной инфекции с применением аллергена туберкулезного рекомбинантного. Туберкулез и болезни легких. 2016;94(5):56–60.
9. Барышникова Л. А., Аксенова В. А. Туберкулез у детей и подростков в приволжском федеральном округе и современные тенденции его выявления // Туберкулез и социально значимые заболевания. 2016. №3. с. 22–24.
10. Бородулина, Е. А. Особенности иммунодиагностики локальных форм туберкулеза у детей. / Бородулина Е. А., Ахмерова Т. Е., Васнева Ж. П., Еременко Е. С., Бородулин Б. Е., Амосова Е. А. // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. — 2015. — № 4 (83), с. 18–22.
11. Ванеева, Т. В. Результаты применения иммунологических методов диагностики туберкулеза in vivo и in vitro у больных ВИЧ-инфекцией. / Ванеева Т. В., Куликовская Н. В., Краснова М. А., Бондаренко Г. В., Рыманова И. В., Собкин А. Л., Сафонова С. Г. // Туберкулез и социально-значимые заболевания. — 2016. — №2. с. 66–71.
12. Васильева И. А. Остановить болезнь века! // Здоровье человека. — 2017. — №7. — с. 2–7.
13. Дьяченко, О. А. Сравнительный анализ чувствительности теста с аллергеном туберкулезным рекомбинантным и пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л у детей г. Хабаровска из групп высокого риска по туберкулезу. / Дьяченко О. А., Дрибенец Е. С. // Здравоохранение Дальнего Востока. — 2015. — № 2, с. 45–47.
14. Золотарева А. В., Эназарова Н. О., Байке Д. Е. Применение метода «диаскинтест» в диагностике туберкулеза в забайкальском крае. В сборнике: Медицина завтрашнего дня Материалы XVII межрегиональной научно-практической конференции студентов и молодых ученых, посвященной 65-летию Читинской государственной медицинской академии: сборник научных трудов. Читинская государственная медицинская академия. 2018. с. 207–209.
15. Кабанец, Н. Н. Сравнительная оценка эффективности иммунологических тестов у детей из групп риска в томской области. / Кабанец Н. Н., Филинюк О. В., Уразова О. И., Морозова К. С., Колоколова О. В. // Бюллетень сибирской медицины. — 2016. — 15. (№5). с. 30–38.
16. Казаринова, З. В. Сравнительная характеристика использования пробы Манту и Диаскинтеста для оценки эффективности лечения туберкулёза органов дыхания у детей и подростков. / Казаринова З. В., Пылаева А. А. // Смоленский медицинский альманах. —2018. — №1. с. 142–144.
17. Кибрик, Б. С. Результаты использования пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинантным среди здорового населения, у находившихся в контакте с больными туберкулезом лиц и пациентов фтизиатрического стационара. / Кибрик Б. С., Мельников В. П. // Туберкулез и социально-значимые заболевания. — 2015. — № 1. с. 36–39.
18. Кожные иммунологические тесты для диагностики туберкулезной инфекции у детей и подростков: аналитический обзор / Е. С. Овсянкина, М. Ф. Губкина, Л. В. Панова и др. // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2016. №2 (87). с. 26–33.
19. Корецкая, Н. М. Значение пробы манту с 2 ТЕ ППД-Л и диаскинтеста в формировании группы риска рецидива туберкулеза у детей со спонтанным излечением специфического процесса. /Корецкая Н. М., Загоруйко О. В., Логунова Н. А., Наркевич А. Н. // Педиатрия. —2016. — 95 (№ 2), с. 72–77.
20. Королюк А. М. Анализ причинно-следственных связей запаздывающей и реактогенной туберкулинодиагностики у детей и подростков / А. М. Королюк, В. Н. Кривохиж // Детская медицина Северо-Запада. — 2018. — Т. 7 №1. — С.161–162.
21. Кривохиж В. Н. Риск развития у детей непредвиденных побочных реакций на аллерген туберкулезный рекомбинантный. / Кривохиж В. Н., Королюк А. М. // Детские инфекции. — 2016. — Т. 15. №1. с. 55–59.

22. Лозовская, М. Э. Сопоставление лабораторных тестов quantiferon, тубинферон и диаскинтеста у детей с туберкулезной инфекцией. / Лозовская М. Э., Белушков В. В., Гурина О. П., Дементьева Е. А., Шibaкова Н. Д., Васильева Е. Б., Ключкова Л. В. // Клиническая лабораторная диагностика. — 2016. — 61 (№ 12). с. 838–842.
23. Методические рекомендации по совершенствованию диагностики и лечения туберкулеза органов дыхания (утв. приказом Министерства здравоохранения РФ от 29 декабря 2014 г. №951). М.: МЗ РФ, 2014.
24. Михайлов, С. Г. Сравнительный анализ результатов туберкулинового теста с 2 ТЕ PPD-L у детей из групп риска с различными реакциями на тест с аллергеном туберкулезным рекомбинантным «диаскинтест». / Михайлов С. Г. // Вестник Центрального научно-исследовательского института туберкулеза. — 2017. — № 1. с. 59–61.
25. Михеева, И. В. Ранняя диагностика туберкулеза у детей на современном этапе. / Михеева И. В., Бурдова Е. Ю. // Педиатрия. — 2016. — 95 (№ 3), с. 135–139.
26. Мордык А. В., Цыганкова Е. А., Ароян А. Р. Методы выявления туберкулеза у детей раннего возраста в разные временные периоды. Поликлиника. 2015; спецвыпуск № 1: 38–42.
27. Мотанова Л. Н., Коваленко Г. Е., Попова Ю. В. Опыт применения диаскинтеста на территории с неблагоприятной эпидемической ситуацией // Туберкулез и болезни легких. 2014; 4: 34–39.
28. Мякишева, Т. В. Оптимизация применения кожных тестов для диагностики и оценки эффективности лечения различных форм туберкулезной инфекции у детей. / Мякишева Т. В., Рашкевич Е. Е., Авдеева Т. Г. // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. — 2018. — 17 (№ 4). с. 101–106.
29. Овсянкина Е. С., Губкина М. Ф., Панова Л. В., Юхименко Н. В. Кожные иммунологические пробы для диагностики туберкулезной инфекции у детей и подростков (аналитический обзор) // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. — 2016. — Т. 15. — № 2 (87). — с. 26–32.
30. Овсянкина Е. С., Губкина М. Ф., Панова Л. В., Юхименко Н. В. Анализ эффективности кожных туберкулиновых проб для диагностики туберкулиновой инфекции у детей и подростков. Вопросы практической педиатрии. 2015; 10 (5): 36–43.
31. Овсянкина Е. С., Ерохин В. В., Губкина М. Ф. и др. Опыт применения Диаскинтеста для дифференциальной диагностики туберкулеза и нетуберкулезных заболеваний органов дыхания у детей и подростков // Туберкулез и болезни легких. — 2011. — № 5. — с. 81
32. Особенности иммунного ответа и роль некоторых цитокинов при atopическом дерматите / О. Г. Елисютина, Е. С. Феденко, М. Н. Болдырева и др. // Российский аллергологический журнал. 2015. № 1. с. 3–14.
33. Особенности иммунного реагирования при atopии у детей / О. П. Гурина, Е. А. Дементьева, А. Е. Блинов и др. // Педиатрия. 2014. № 4. с. 95–102.
34. Особенности иммунодиагностики локальных форм туберкулеза у детей / Е. А. Бородулина, Т. Е. Ахмерова, Ж. П. Васнева и др. // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2015. Т. 14, № 4. с. 18–22.
35. Поваляева Л. В., Виктор Н. Н., Бородулин Б. Е. Опыт применения Диаскинтест® в работе пульмонологического отделения. В сборнике: Актуальные проблемы фтизиатрии и пульмонологии: сборник научных трудов. ГБОУ ВПО СамГМУ. Самара, 2014. с. 77–82.
36. Поддубная Л. В., Чикурова Т. Н., Федорова М. В. и др. Чувствительность кожной пробы с аллергеном туберкулезом у больных туберкулезом и ВИЧ-инфекцией. // Туберкулез и болезни легких. — 2015. — № 11. — с. 16–20.
37. Поддубная Л. В., Шилова Е. П., Степченко И. М. и др. Иммунологические пробы у детей, их роль в формировании групп риска по туберкулезу // Туберкулез и социально значимые заболевания. 2016; 1: 20–23.
38. Приказ Минздрава РФ от 21 марта 2003 г. N 109 «О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) N 2. Рекомендации по применению аллергена туберкулезного рекомбинантного в стандартном разведении (раствора для внутрикожного введения)
39. Приказ Министерства Здравоохранения №951 от 29.12.2014 года «Об утверждении методических рекомендаций по совершенствованию диагностики и лечения туберкулеза органов дыхания»
40. Противотуберкулезный иммунитет и механизмы его формирования: обзор литературы / А. В. Мордык, Е. А. Цыганкова, Л. В. Пузырева и др. // Дальневосточный медицинский журнал. 2014. № 1. с. 126–130.
41. Репкина О. В. Atopические дерматиты у детей // Управление качеством медицинской помощи. 2016. № 1–2. с. 104–113.
42. Савватеева Слогоцкая Л. В., Сенчихина О. Ю., Богородская Е. М. Чувствительность теста с аллергеном туберкулезным рекомбинантным, содержащим белок ESAT6-CFP10, у впервые выявленных больных туберкулезом детей и подростков в городе Москве. Туберкулез и социально-значимые заболевания. 2013; 1: 37–43., В.Г.
43. Серегина В. А., Будрицкий А. М. Современные возможности диагностики туберкулеза легких // Вестник Витебского государственного медицинского университета. 2016. Т. 15, № 4. С. 7–17
44. Старшинова А. А., Ананьев С. М., Овчинникова Ю. Э., Корнева Н. В., Довгалюк И. Ф. Результаты применения иммунологических тестов нового поколения у детей в условиях массовой вакцинации против туберкулеза // Туберкулез и болезни лёгких. — 2017. — Т. 95, № 5. — с. 46–52.

45. Стасько Е. Ю. Анализ применения кожной пробы с препаратом аллергеном туберкулезным рекомбинантным как скринингового метода обследования на туберкулезную инфекцию у детей старше 7 лет в Пензенской области в 2014–2016 гг. // Туберкулез и болезни легких. — 2018. — Т.96, №3. — с. 29–34.
46. Трун, Е. В. Опыт применения пробы с препаратом Диаскинтест® и спиральной компьютерной томографии в диагностике первичного туберкулеза. / Трун Е. В., Мякишева Т. В., Василевская О. В., Алексеенцева Е. И., Новикова И. А. // Туберкулез и социально-значимые заболевания. — 2015. — №2, с. 68–69.
47. Федеральные клинические рекомендации «Латентная туберкулезная инфекция у детей». Утверждены Общероссийской общественной организацией «Российское общество фтизиатров». Москва, 2016 г.
48. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению латентной туберкулезной инфекции у детей. — М., 2015
49. Филимонов П. Н. К дискуссии о латентной туберкулезной инфекции // Туберкулез и болезни легких. — 2014. — № 5. — с. 69–73.
50. Фтизиатрия. Национальные клинические рекомендации / ред. П. К. Яблонского. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 240 с.
51. Шевченко, С. Ю. Информативность Диаскинтеста в скрининге мочеполового туберкулеза. / Шевченко С. Ю., Алексеева Т. В., Баранчукова А. А. // Сибирский медицинский вестник. — 2017. — №1. с. 42–44.
52. Шелкова Е. С. Диагностика туберкулеза с использованием кожных иммунологических тестов. Реальность и перспектива // Медицинский алфавит. 2017. №1. с. 3–7.
53. Шилец, Ю. Г. Диагностическая значимость Диаскинтеста у взрослых с подозрением на туберкулез. / Шилец Ю. Г., Шилец О. Г., Ивасивка А. Р., Козина А. А. // Авиценна. — 2018. — № 18. с. 57–60.
54. Шилова М. В. Проблемы туберкулеза у детей и подростков. Поликлиника. 2014; 1 (3): 73–80
55. Шовкун, Л. А. Диагностика активной и латентной туберкулезной инфекции у детей и подростков с применением Диаскинтеста. / Шовкун Л. А., Франчук И. М., Кампос Е. Д. // Медицинский вестник Юга России. — 2014. — № 1, с. 124–129.
56. Шовкун, Л. А. Инновационные технологии в иммунологической диагностике туберкулеза у контактных лиц из очагов туберкулезной инфекции. / Шовкун Л. А., Франчук И. М., Е. Д. Кампос, Константинова А. В., Ильина О. В. // Медицинский вестник Юга России. — 2015. — № 3, с. 116–119.
57. Яровая, Ю. А. Туберкулезная инфекция у детей с отрицательной пробой Диаскинтест. / Яровая Ю. А., Мосина А. В., Васильева Е. Б., Клочкова Л. В., Степанов Г. А. // Здоровье детей: Современная стратегия профилактики и терапии ведущих заболеваний Сборник материалов XII Российского Форума. 2018. с. 61–62.
58. Яровая, Ю. А. Течение туберкулезной инфекции у детей с отрицательными результатами пробы Диаскинтест. / Яровая Ю. А. // Социально-значимые и особо опасные инфекционные заболевания: Материалы V Всероссийской междисциплинарной научно-практической конференции с международным участием. — 2018. — с. 291–293.
59. Cai R., Chen J., Guan L. et al. Relationship between T-Spot.TB responses and numbers of circulating CD4+ T-cells in HIV infected patients with active tuberculosis. // Biosci. Trends. — 2014. — Vol. 8. — N. 3. — P. 163–168.
60. Chiang S. S., Swanson S. D., Jeffrey R. S. New diagnostics for childhood tuberculosis review // Chiang S. S., Swanson S. D., Jeffrey R. S Infect. Dis. Clin. North Am. — 2015. — Vol. 29, Iss. 3.
61. Salmanzadeh S., Abbasissifar H., Alavi S. M. Comparison study of QuantiFERON test with tuberculin skin testing to diagnose latent tuberculosis infection among nurses working in teaching hospitals of Ahvaz // Iran. Caspian J Intern Med. 2016 Spring; 7(2):82–7.

Эффективность применения мифепристона с целью преиндукции родов

Кутлубаева Эльвира Рафиковна, кандидат медицинских наук, ассистент;
 Никифорова Светлана Александровна, кандидат медицинских наук, ассистент;
 Ковалева Анастасия Александровна, студент;
 Токарева Дарья Валерьевна, студент;
 Лисовская Валерия Владиславовна, студент
 Оренбургский государственный медицинский университет

Актуальность. В течение последних десятилетий акушерами-гинекологами всего мира все в большей степени применяются искусственно вызванные роды (индукция родов). Это связано с возможностью возникновения осложнений пролонгированных родов как со стороны матери, так и со стороны плода.

Осложнения беременности:

- эклампсия и преэклампсия;
- угроза внутриутробной гибели плода и преждевременных родов;
- малокровие;
- нарушение свертывающей и противосвертывающей систем матери;
- снижение количества околоплодных вод;
- внутриутробная гипоксия плода;

Осложнения в родах:

- преждевременное излитие околоплодных вод;
- атипичная родовая деятельность;
- увеличение времени родовой деятельности;
- клинически узкий таз;
- нарушение отхождения плаценты;
- гипоксия плода;
- травматизация плода;

Учитывая возможность возникновения вышеперечисленных осложнений, и ухудшение состояния матери и плода при пролонгировании беременности, стоит подчеркнуть актуальность данной проблемы и рассмотреть эффективность препаратов, индуцирующих родовую деятельность.

Индукция родов — это процесс, нацеленный на индуцирование родов до естественного начала для достижения влагалищного родоразрешения.

Преиндукция родов — это подготовка шейки матки к родам методами, недостаточными для того, чтобы самостоятельно инициировать роды.

Показания для индукции родов подразделяются на показания со стороны матери (прогрессирующие гестозы, ранний разрыв околоплодных оболочек, Rh-конфликт, прогрессирующая патология почек, декомпенсация состояний при сахарном диабете, заболеваниях сердечно-сосудистой системы) и со стороны плода (гипотрофия, хроническая внутриутробная гипоксия, антенатальная гибель плода, грубые аномалии развития).

В данной работе мы рассмотрели возможность преиндукции родов с помощью мифепристона.

Мифепристон-синтетическое стероидное антипрогестагенное средство, не обладающее гестагенной активностью. Мифепристон используется для подготовки и индукции родов при нормальной доношенной беременности.

Мифепристон блокирует действие прогестерона на уровне гестагеновых рецепторов. Является антагонистом глюкокортикостероидных препаратов. Действие мифепристона основано на стимуляции выработки ИЛ-8 в децидуальных клетках, увеличении чувствительности миометрия к простагландину и таким образом усилении сократительной способности миометрия, вследствие чего возникает слущивание децидуальной (отпадающей) оболочки и выведение плодного яйца.

Так же препарат приостанавливает овуляцию и, участвуя в изменении эндометрия, тормозит таким образом внедрение зиготы.

Применение для подготовки и индукции родов: внутрь, в присутствии врача, 200 мг препарата. Через сутки — 200 мг повторно. Через 48–72 ч оценивают состояние родовых путей и при необходимости назначают простагландины или окситоцин.

Цель работы: изучение исходов беременности и родов, у пациенток принимавших мифепристон с целью преиндукции к родам.

Материал и методы исследования. Были проанализированы 49 историй родов у женщин, принимавших мифепристон с целью преиндукции к родам в отделении патологии беременности в Областном Перинатальном центре ООКБ №2 в 2017 году, а также обзор научной литературы.

Результаты исследования: С целью преиндукции родов 29 (62,3 %) женщинам достаточно было 1 таблетки мифепристона, 20 (37,7 %) пациенткам 2 таблетки. Преиндукция родов проводилась в сроке до 36 недель беременности у 10 (18,1 %) женщин из-за раннего излития околоплодных вод при незрелых родовых путях, у 11 (22,2 %) пациенток в сроке 37–40 недель с целью досрочного родоразрешения и у 28 (60,1 %) пациентки в сроке 40 недель и старше в связи с тенденцией к перенашиванию. У 31 (65,4 %) пациенток роды произошли через естественные родовые пути, 18 (33,6 %) женщин были родоразрешены операцией кесарево сечение, из них 2 (16,5 %) в плановом порядке из-за отсутствия эффекта от подготовки шейки матки к родам при переносной беременности, и 11 (79,5 %) пациенток прооперированы в экстренном порядке. Показаниями к операции кесарево сечение в экстренном порядке составили 8 (69,8 %) случаев признаки страдания плода и у 3 (31,2 %) пациенток преждевременное излитие околоплодных вод и отсутствие родовозбуждения. Новорожденные имели оценку по шкале Апгар: 1–3 балла 2 (6,1 %) детей, все в сроке до 28 недель, 10 (23,4 %) детей 6–7 баллов и 37 (72,2 %) были оценены на 8–10 баллов. Большой процент осложнений в родах составили преждевременное излитие околоплодных вод 19 (35,4 %) и разрывы родовых путей у 15 (29,7 %) женщин.

Выводы:

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что после приема мифепристона большинство женщин рожали самостоятельно. При рождении все дети были жизнеспособны, в основном дети получили оценку по шкале Апгар 8 и более баллов. Из всего вышесказанного следует, что мифепристон является одним из лучших препаратов для преиндукции родов.

Литература:

1. Айламазян Э. К., Кулаков В. И., Радзинский В. Е., Савельева Г. М., ред. Акушерство: национальное руководство. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. — с. 389–397

2. Большакова, Е. Е. Прогнозирование перинатальных исходов и акушерская тактика при переношенной беременности — М., 1998. — 31 с.
3. Савельева Г. М. Акушерство: учебник / Г. М. Савельева, Р. И. Шалина, Л. Г. Сичинава, О. Б. Панина, М. А. Курцер. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. — с. 320–327
4. Стрижаков А. Н. Физиология и патология плода / А. Н. Стрижаков, А. И. Давыдов, Л. Д. Белоцерковцева, И. В. Игнатко — М.: Медицина, 2004.
5. Чернуха Е. А. Переношенная и пролонгированная беременность. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. — 208 с.

Comparative evaluation of anesthetics and their use in the rural population

Mukimov Odiljon Ahmadjonovich, assistant;
Isanova Diyora-Rovshanbekovna, student
Tashkent State Dental Institute (Uzbekistan)

The success of modern dentistry is largely due to the development and implementation in practice of new tools and methods that allow painlessly carry out long and large — scale interventions in the oral cavity. The most effective and safe way of anesthesia on an outpatient dental reception is local anesthesia (M. G. Panin, 1969; A. F. Bizyaev, 1998; S. F. Gritsuk 1998; S. A. Rabinovich, 2000; R. S. Brown, 1994; S. Malamed, 1994, 1997; etc.). For the time being. The most effective of them are recognized drugs created on the basis of articaine, due to the peculiarities of its pharmacokinetics and pharmacodynamics (H. Lemay, 1984; R. Rahn, 1996, S. Malamed, 1997; A. J. Petrikas, 1997; L. A. Grigoryants, A. P. Shafransky, 1999; E. V. Zoryan, E. N. Anisimova, 2002; S. A. Rabinovich et al., 2005, 2006; E. V. Zoryan, S. A. Rabinovich, 2005; S. A. Rabinovich, E. V. Zoryan, 2006; etc.).

The articaine containing products produced by various foreign companies and is known for its proprietary trade names: al-fakin (Densply, France), Articaine of INIBSA (Inibsa, Spain), Prilocain (Russia), Primaquin (France), Septanest (Septodont, France), Ubistesin (ZM ESPE, Germany), Ultracain (Sanofi-Aventis, Germany), Cytokeratin (Italy). The main component of all these drugs is a local anesthetic — articaine, which determines, on the one hand, the General features of the action of all these drugs, and on the other-their distinctive features in comparison with drugs created on the basis of lidocaine or mepivacaine. Articaine, lidocaine and mepivacaine are international nonproprietary names (INN), which are indicated along with trade names (E. V. Zoryan, S. A. Rabinovich)

Key words: anesthetics, rural population, articaine.

Local anesthetics are substances that, when interacting with nerve fibers and their endings, can reversibly inhibit the formation and conduction of nerve impulses on them. The effect of local anesthesia depends not only on the properties and concentration of the drug, but also on the thickness of the myelin sheath of the nerve fiber that prevents the penetration of the anesthetic through the cell membrane. Search and improvement of methods of local anesthesia is one of the most important tasks of modern dentistry. The main task of local anesthesia is to achieve anesthesia of the necessary tissue area, and all other effects of its action are considered as side effects. To do this, we need to know the objective assessment of the anesthetic.

The aim of our study was: to Study the features-actions* of modern domestic articaine-containing anesthetic «Supercain» to improve the efficiency and safety of local anesthesia by introducing into dental practice. Experimentally and clinically justify the advantages and disadvantages of anesthetics. Find the optimal use of local anesthetics in the rural population.

Materials and methods of research:

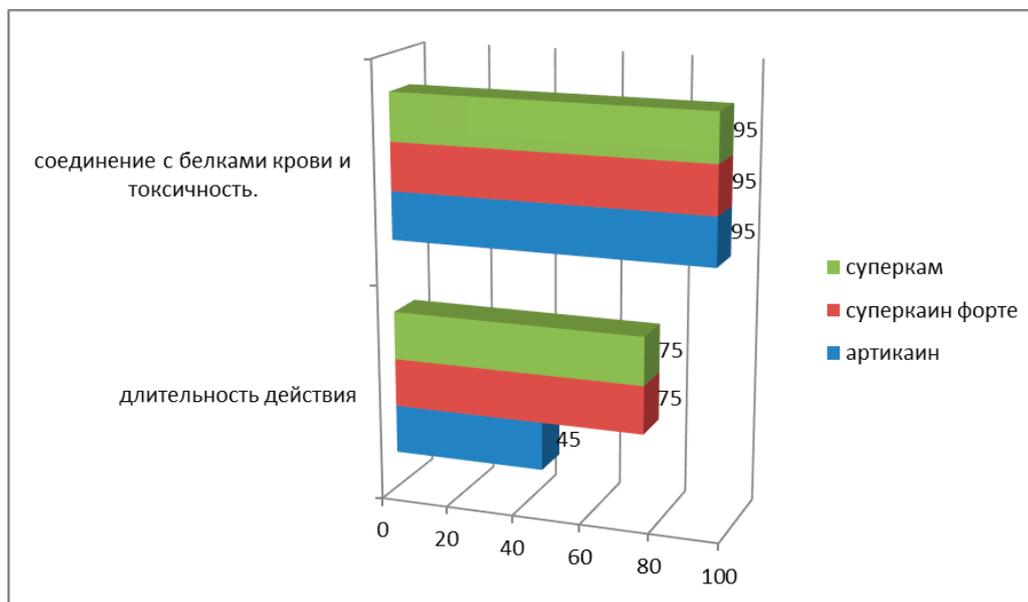
1. Clinical examination of patients.
2. Statistical methods of processing the results of the study.
3. Laboratory research methods.

For the study were taking 30 patients, which we divided into 3 groups. In group I the anesthetic Articaine was used. In the second group used the drug superchain Forte. In group III, was used in the preparation supercam.all these drugs are generic drug Ubistesin. Ubistesin combined preparation for local anesthesia in dentistry. Part of it, the articaine is a local anesthetic of the amide type titanovoe group. Due to the low content of epinephrine in the drug, its effect on the cardiovascular system is expressed little: there is almost no increase in blood pressure and an increase in the heart rate. Articaine with submucosal administration in the oral cavity has a high diffuse ability. Active substances to a minimum extent penetrate the placental barrier, practically do not stand out with breast milk.

The results of the study: there Were several criteria by which the patient’s condition and the action of the anesthetic were

evaluated. The first criterion: the time of anesthesia. In group I patients, the anesthetic action began after administration after 2 ± 1 min. In group II and III patients, the duration of the anesthetic began as well as in group I after 2 ± 1 min.

The second criterion: the duration of the anesthetic. From I and III group of patients the duration of action of anesthetic is at least 45 min. Have II group of patients the duration of action of anesthetic is at least 75 minutes.

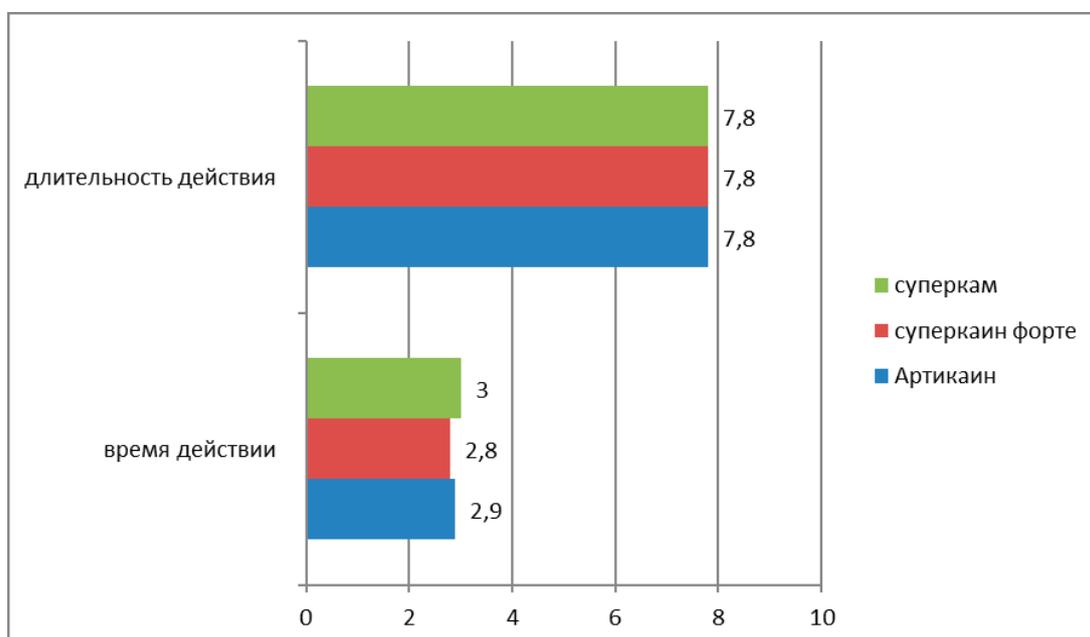


Third criterion: the connection with the blood supply and toxicity. The degree of binding to plasma proteins determines the half-life of the drug, the duration of its presence in the body. The higher this figure, the less toxic the anesthetic has, since it can be absorbed into the blood only in free form, and the longer the anesthetic effect. All groups of compounds with blood proteins is 95 %, it gives us a full right to say that the toxicity of these drugs is reduced to a minimum.

The fourth criterion: dissociation constant (CD) characterizes the degree of hydrolysis and ionization of the

anesthetic and depends on its chemical structure, solubility and pH of tissues at the injection site.

At physiological pH (7.4), the lower the anesthetic CD, the less molecules dissociate in the extracellular environment and the more — inside the cells. For example: CD lidocaine and mepivacaine is 7.7, which means that 65 % of the anesthetic is ionized in the extracellular environment, and 35 % reach the cytoplasm, where the anesthetic effect is realized (the rate of anesthesia — 2–4 minutes). As it is told in the summary of preparations at all groups of tested anesthetics it is revealed that CD is equal to 7,8.



Conclusions: the results of our studies showed that all three groups of drugs are similar to their qualities and parameters. Thanks to this, the state dental clinics, which form the basis of the system of outpatient treatment of

dental diseases in the population, could switch to the use of advanced anesthesia technology. Therefore, we can use all three types of anesthetic in the rural population.

References:

1. Anisimova E. N. Clinical rationale for the choice of funds for local anesthesia in outpatient dental interventions. — Autoref. kand.honey.sciences. М.: 1998. — 24 p.
2. Anisimova E. N., Zoryan E. V., Shugaylov I. A. the Action of local anesthetics and their combinations with vasoconstrictors. //Dentistry. 1998. — Vol. 77. — №2. — P. 19–22.
3. Bazhanov N. N. Experience the use of adrenaline in dentistry. //Health Care In Belarus. 1963. — №4. — p. 81–83.
4. Bazhanov N. N., Ganina S. S. Anesthesia in polyclinic dental practice. — М.: Medicine, 1979. 192 p.
5. Bizyaev A. F. Local anesthesia. //In kN.: Handbook of dentistry (edited by V. M. Bezrukov), section.2. М. «Medicine», 1998. — P. 24–48.

Характеристика микрофлоры ротоглотки при различных острых респираторно-вирусных инфекциях у людей, имеющих хронический тонзиллит

Палтиева Гюзеля Азимжановна, резидент;

Рамазанова Азиза Канатовна, резидент

Казахский медицинский университет непрерывного образования (г. Алматы)

Научный руководитель: Утаганов Бакыт Кустаевич, врач-инфекционист, зав. отделением

Городская клиническая инфекционная больница имени И. с. Жакеновой (г. Алматы, Казахстан)

Актуальность: Видовой состав микрофлоры слизистых оболочек ротоглотки является индивидуальным микробиоценозом каждого человека. Большинство микроорганизмов колонизирующие на слизистых нашего организма — сапрофиты-комменсалы, которых относят к «нормальной микрофлоре». Однако, четкое деление на патогенов и сапрофитов невозможно. В связи с высокой частотой пациентов с данными за инфекционные заболевания верхних дыхательных путей, актуально изучить микробиоценоз ротоглотки. Устойчивые изменения состава и свойств микрофлоры, обусловленные снижением общего иммунитета на фоне стресса, недосыпания, нарушения режима питания, а также внешних факторов (вирусы, переохлаждение, попадание патогенной микрофлоры извне и т. д.) приводят к возникновению различных заболеваний в ротоглотке.

Цель исследования: Исследовать характерные свойства микрофлоры зева при различных инфекционно-воспалительных заболеваниях ротоглотки среди пациентов ГКИБ им. И.Жакеновой и больных направленных в ЦГКЛ из городских медицинских учреждений.

Задачи: Изучить особенности бактериальной подтверждаемости мазков из зева среди пациентов, обратившихся за медицинской помощью в ГКИБ им. Жакеновой в период с 2016 по 2018 гг. с различными инфекционно-воспалительными заболеваниями ротоглотки.

Ключевые слова: микрофлора, staphylococcus, streptococcus, тонзиллиты, ОРВИ.

Введение: В структуре инфекционной заболеваемости у взрослых ведущее место занимают респираторные инфекции. Характер воспалительного процесса в ротоглотке во многом зависит от реактивности иммунной системы, факторов местной защиты, в том числе микробиоценоза слизистой ротоглотки. Течение инфекционного процесса в ротоглотке могут обусловить различные микроорганизмы, в том числе и условно-патогенные. Вместе с тем состояние микробиоты ротоглотки изучено еще недостаточно. Отсутствуют однозначные представления о нормобиозе и значимости выделения различных видов микробов.

Объект и метод исследования: На базе ГЦБЛ в период с 2016 по 2018гг в ходе ретроспективного исследования изучено 5484 микробиологических мазков из зева у пациентов с различными инфекционно-воспалительными заболеваниями ротоглотки, обратившихся за медицинской помощью в ГКИБ им. Жакеновой.

Результаты исследования и обсуждения: Всего изучено 5484 бактериологических мазков из ротоглотки. На первом месте среди заболеваний, с воспалительными процессами в ротоглотке явилась лакунарная ангина (3230)-58,9 %; на втором месте ОРВИ (1850)-33,7 %; также при хроническом тонзиллите (277)-5,05 %; при гнойно-некротической ангине (110)-2 %; при герпетической ангине (17)-0,3 %.

Микрофлора ротоглотки была представлена условно-патогенными и патогенными штаммами стафилококка (*St. saprophyticus*; *St. aureus*; *St. epidermidis*; *St.*

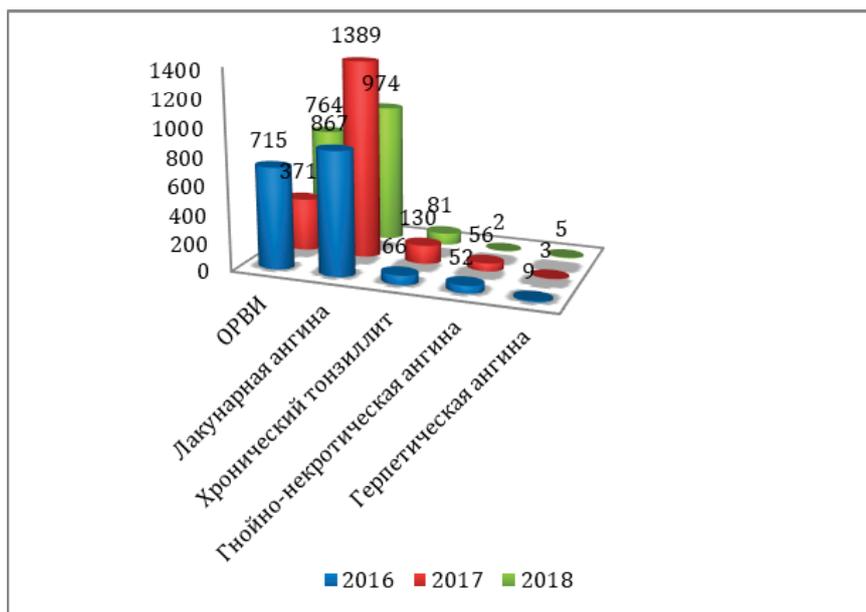


Рис. 1. Значения инфекционных респираторных заболеваний в динамике с 2016 по 2018 гг.

Haemolyticus; *St. hyicus*; *St. intermedius*) и стрептококка (*Str. viridans*; *Str. pneumonia*).

Среди общего числа высеваемой флоры в 2016 году преобладают условно-патогенные бактерии: *St. saprophyticus* обнаружен у 28 % (428) пациентов, *St. epidermidis* у 18 % (321). *St. saprophyticus* является наименее опасным из всех условно-патогенных видов, чаще всего обитает в области мочеиспускательного канала и гениталий. Может вызывать цистит и уретрит.

St. epidermidis селится на любых слизистых и участках кожи. Наибольшую опасность представляет при операциях, например, может заноситься в организм с за-

раженным протезом-клапаном, шунтом и прочим. Например, он вызывает до 50 % эндокардитов у больных с протезированными клапанами сердца. Достаточно часто микроорганизм обуславливает поражением мочевыводящей системы (особенно у лиц старше 50 лет с различными формами урологической патологии в анамнезе) и суставные инфекции, чаще развивающиеся не позднее 1 года после имплантации протеза.

График, отражающий 2017 год, показывает, что именно по лакунарной ангине наблюдается резкий рост *St. Saprophyticus*-24% *St. Epidermidis* — 21% что составляет большую часть микроорганизмов от общего числа ангин.

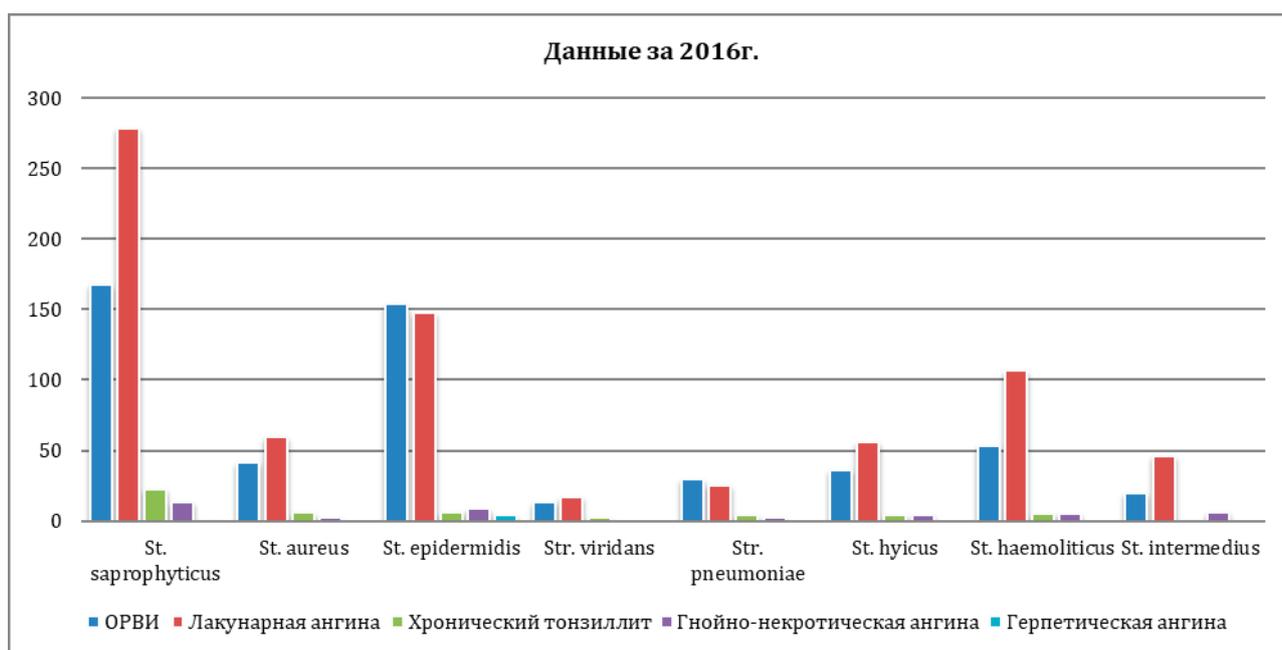


Рис. 2. Значения условно-патогенных микроорганизмов в зависимости от инфекционных респираторных заболеваний за 2016 год

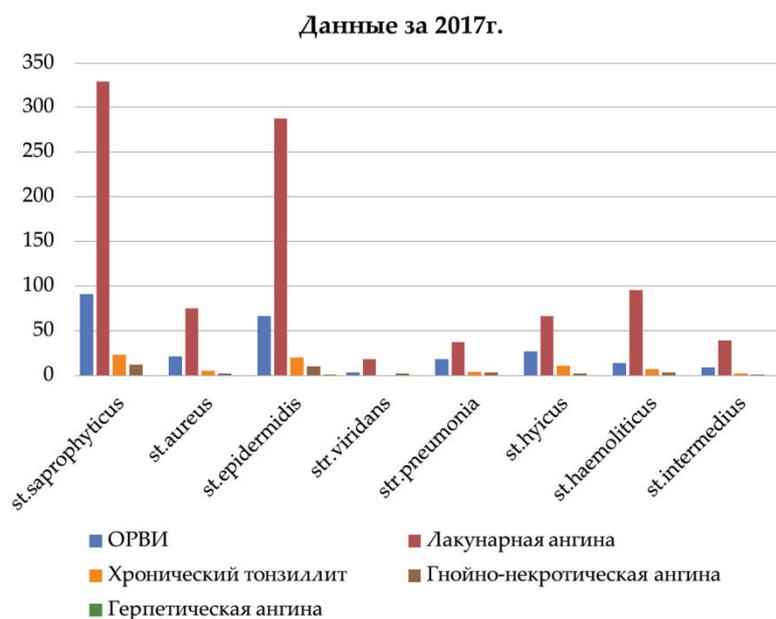


Рис. 3

Данные за 2018 год определяют общий рост всех микроорганизмов, но выделяются на общем фоне Str. Viridans-24%, Str. Pneumonia — 21%, St. Haemoliticus — зачастую среди лакунарной ангины и ОРВИ.

По данным представленным выше можно понять, что во всех годах высеваемость St. aureus колеблется одинаково: в 2016г 6,4% (109), в 2017 году 5,3% (103), в 2018 году — 5,2% (95).

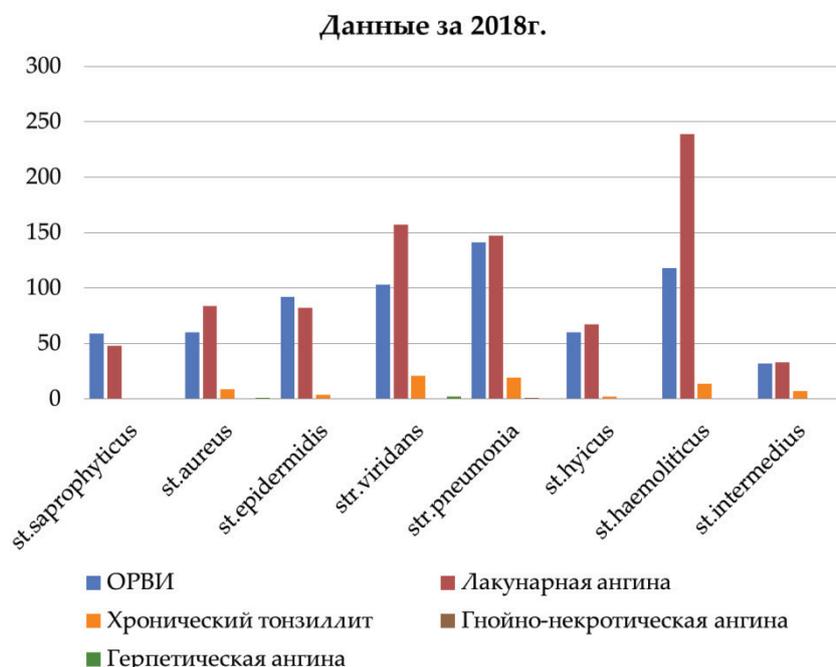


Рис. 4

Этот вид микроорганизма является самым распространенным и опасным видом. Бактерия может поражать любые органы, провоцируя воспалительные заболевания, количество которых превышает сотню. Это чрезвычайно стойкий и живучий микроорганизм, выдерживающий

очень высокие температуры, воздействие прямых солнечных лучей, 100%го этилового спирта, перекиси водорода и ряда антибиотиков. Золотистый стафилококк становится причиной гнойных поражений кожи (фурункулов, ячменей и т.п.). Вызывает он также большое количество

опасных системных и общих инфекций: стафилококковый сепсис, пневмонию, токсический шок, образование гнояников в мозге, сердце, печени и почках, остеомиелит, пищевое отравление и т.д.

Анализируя график на 2018 год, мы можем увидеть, что среди высеваемой микрофлоры уменьшается количество условно-патогенной флоры, увеличивается процент таких патогенных микроорганизмов, как *Str.pneumonia* 13,4% (245), *Str.haemolyticus* 12,2% (222), *Str.viridans* 11,9% (217). *Str.pneumonia* — объединяют в группу пневмококковых инфекций. Возбудитель представляет собой кокки с вытянутым полюсом, располагаются парно или короткими цепочками, неподвижны, спор не формируют, при обитании в организме образуют капсулу, хемоорганотрофы, факультативные анаэробы. Паразит дыхательных путей человека. Встречается в норме при различных заболеваниях. Вызывает острые пневмонии и бронхит у детей и взрослых. *Str. viridans* очень распространены в природной среде и обычно не представляет опасности для здорового человека, однако при различных иммунодефицитных состояниях могут вызывать ряд серьёзных заболеваний — эндокардит, пневмонию, фарингит, нефрит, послеродовой сепсис, ревматизм, многочисленные заболевания кожных покровов и мягких тканей, инвазивных инфекций.

Streptococcus pyogenes (*Str. haemolyticus*) вызывает множество заболеваний, начиная от поражений горла или поверхностных инфекций кожи и заканчивая системными патологиями, угрожающими жизни. Примеры легких форм инфекции — острый фарингит (воспаление глотки), импетиго (поверхностное гнойничковое заболевание кожи). Чаще острый фарингит имеет вирусную природу и не нуждается в лечении, но в 5–30% случаев причина заболевания *Streptococcus pyogenes*, что требует антибактериальной терапии. Рожистое воспаление и целлюлит характеризуются распространением стрептококка группы А в глубокие слои кожи.

При инфицировании *Streptococcus pyogenes* могут выделяться бактериальные токсины. Инфекции глотки, сопровождающиеся выработкой токсинов, ведут к развитию скарлатины. Токсигенные стрептококки — причина опасного для жизни токсического шокового синдрома.

Вывод

Анализ показателей инфекционных заболеваний верхних дыхательных путей показал, что преобладают такие заболевания как острые респираторные вирусные инфекции и острый тонзиллит (лакунарная форма). Так же заметно, что данные нозологии приобрели острый характер в 2017 году. В 2018 году показатели уменьшились, но по сравнению с 2016 годом не пошли на спад.

Условно — патогенные микроорганизмы успешно высеивались у большинства пациентов. Интерес вызывают *Staphylococcus Saprophyticus*, который в течение двух лет (2016–2017 гг.) курсировал и высеивался из мазков. Необходимо отметить, что в течение всех трех лет, практически одинаково, лишь отклоняясь то в одну, то в другую стороны, высеиваются *Streptococcus Viridans* и *Streptococcus Pneumoniae*. Как показывает диаграмма, что нельзя сказать о патогенном микробе *Staphylococcus Aureus*, который приобретает стойкую активность год за годом. Это не является утешающим фактом, несмотря на то что показатели не показывают высокую охваченность среди пациентов. В целом исследование направлено на выявление таких скрытых фактов, что помогает отследить тенденцию обсемененности среди взрослого населения, следует помнить и о том, что данный микроорганизм может не вызывать клинику, такие группы называют носителями, которые нуждаются в санации очага.

Несмотря на то, что акцент падает на часто встречаемые заболевания, следует отметить, что такие нозологии как хронический тонзиллит, острый тонзиллит (гнойно-некротическая форма) имеют место быть. Их показатели не велики, но наличие их на общем полотне исследования, должно обратить внимание на снижение иммунной активности и позволяет даже условно-патогенным микроорганизмам становится агрессорами.

В свою очередь по данным наблюдения, в процессе исследования была выдвинута гипотеза, что при высеивании мазков пациентов с герпетической ангиной условно-патогенных микроорганизмов, последние не являются причиной заболевания, а лишь отражают состояние микрофлоры ротоглотки, которая может, как усугублять основное заболевание, так и не оказывать никакого влияния.

Литература:

1. Воробьев А. В., Быков А. С., Пашков Е. П., Рыбакова А. М. Микробиология: Учебник. — 2-е изд. перераб. и доп. — М.: Медицина, 2003. — 336 с. — (Учеб. лит. для студ. фарм. вузов). — ISBN5–225–04411–5
2. Покровский В. И., Брико Н.И., Ряпис Л.А. Стрептококки и стрептококкозы. // М.: «ГЭОТАР — Медиа». 2006. С. 544.
3. Aas JA, Paster BJ, Stokes LN, Olsen I, Dewhirst FE. Defining the normal bacterial flora of the oral cavity. *J Clin Microbiol*, 2005, 43: 5721–32.
4. Топчий Н. В. Проблема дисбиоза в общей врачебной (семейной) практике. *Фарматека*, 2007, 8/9
5. Годовалов А. П., Быкова Л. П., Шипилина Е. Д., Некоторые особенности лабораторной диагностики дисбиотических состояний полости рта. В мире научных открытий, 2010, 4(10), часть 14: 7–8. 6. Бондаренко В. М., Воробьев А. А. Дисбиозы и препараты с пробиотической функцией. *Журн. микробиол.*, 2004, 1: 84–92.

6. Потатуркина — Нестерова И. И. Микрофлора у лиц разных возрастных групп / И. И. Потатуркина — Нестерова, С. М. Куфтерина, Т. П. Куфтерина // *Здравоохранение Казахстана* — 1992 — № 11 — с. 11–13
7. Коломиец, Н. Д., Тонко О. В., Сероокая Т. И., Марейко А. М. *Микробиологические методы исследования биологического материала*. — М., 2010. — С. 14–18.

Оценка эффективности антибиотикотерапии при различных инфекционно-воспалительных заболеваниях ротоглотки с подтвержденной бактериальной этиологией

Палтиева Гюзеля Азимжановна, резидент;

Рамазанова Азиза Канатовна, резидент

Казахский медицинский университет непрерывного образования (г. Алматы)

Научный руководитель: Утаганов Бакыт Кустаевич, врач-инфекционист, зав. отделением

Городская клиническая инфекционная больница имени И. С. Жакеновой (г. Алматы, Казахстан)

Актуальность. Своевременно и правильно проведенная фармакотерапия воспалительных заболеваний обеспечивает благоприятное завершение патологического процесса, сохранность функции защитных факторов слизистой оболочки глотки и активности лимфаденоидного глоточного кольца Пирогова — Вальдейера как важного фактора локального и системного иммунитета. (Никифорова Г. Н., Волкова К. Б. Новые возможности терапии воспалительных заболеваний глотки. *Consilium Medicum*, 2015, 11: 103–107.)

Воспалительные процессы в ротоглотке, как правило, развиваются в результате передачи инфекционных агентов от человека к человеку респираторным или алиментарным путем, а в ряде активации собственной флоры на фоне каких-либо неблагоприятных факторов. Среди инфекционных агентов бактериальной природы наибольшее значение имеет β -гемолитический стрептококк группы А (БГСА, *Streptococcus pyogenes*), определяющий развитие 5–30% случаев острого и обострения хронического тонзиллофарингита. В некоторых случаях этиологическими факторами острых воспалительных процессов в ротоглотке являются золотистый стафилококк, гемофильная палочка, пневмококк, грамотрицательные энтеробактерии, атипичная микрофлора. Выявление этиологического фактора заболевания является чрезвычайно важной клинической задачей при лечении острых воспалительных заболеваний ротоглотки. (Солдатский Ю. Л. Симптоматическое лечение инфекционно-воспалительных заболеваний глотки. *Лечащий врач*, 2014, 10: 7–10)

Цель: Оценка эффективности стартовой и динамической антибиотикотерапии.

Задачи: Выявление чувствительности и резистентности антибиотикам к штаммам возбудителей инфекционно-воспалительных заболеваний ротоглотки.

Объект и метод исследования: На базе ГЦБЛ в период с 2016 по 2018 гг. в ходе ретроспективного исследования изучено 5484 микробиологических мазков из зева с определением чувствительности к антибиотикам у па-

циентов с различными инфекционно-воспалительными заболеваниями ротоглотки (ОРВИ, острый тонзиллит, гнойно-некротическая ангина), обратившихся за медицинской помощью в ГКИБ им. Изотемы Жакеновой.

Результаты и обсуждения: Микрофлора ротоглотки была представлена условно-патогенными и патогенными штаммами стафилококка (*St. saprophyticus*; *St. aureus*; *St. epidermidis*; *St. hyicus*; *St. intermedius*) и стрептококка (*Str. viridans*; *Str. pneumonia*; *Str. haemolyticus*).

Данная диаграмма отражает чувствительность выделенных штаммов к фторхинолонам (2016г — 93,1%, 2017г — 97%, 2018г — 91%), которая в целом остается стабильной и является самой сильной среди остальных представленных групп. Чувствительность к пенициллинам с каждым годом падает почти на два порядка. У цефалоспоринов наблюдаются совсем не положительные результаты. Если в 2016 году они имели эффект практически у каждого пациента, то в 2018 году их назначение не совсем целесообразно. Гликопептиды (Ванкомицин) так же, как и цефалоспорины имеют отрицательную динамику (в 2016г — 91,3%, 2017г — 60%, 2018г — 66%).

Исследование показало, что с каждым годом растет устойчивость микрофлоры к антибиотикам. В частности, значительный рост резистентности произошел среди антибиотиков пенициллинового ряда, цефалоспоринов, гликопептидов (Ванкомицин). Небольшой рост также сохраняется среди фторхинолонов.

Также были исследованы другие группы антибиотиков. В частности, в 2016 году выделенные штаммы оказались чувствительны к аминогликозидам (100%), к макролидам (97%), тетрациклину (100%), амфениколу (95%).

В 2018 году чувствительность к аминогликозидам составило 68%, между тем выросла резистентность до 32%. Среди макролидов чувствительность составила 59%, устойчивость 41%, амфениколы 93% оказались чувствительны, также высокую чувствительность была к карбоненам (меропенем) 97%.



Рис. 1. Чувствительность к антибиотикам по годам

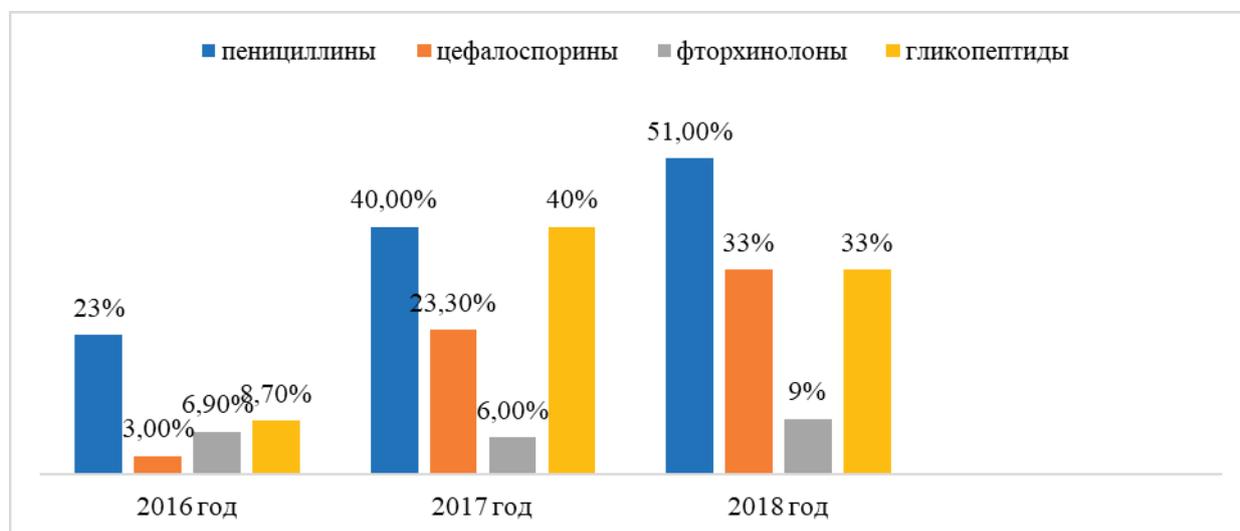


Рис. 2. Устойчивость к антибиотикам по годам

Таблица 1. Чувствительность к антибиотикам у выделенных штаммов в 2016 году

| 2016 | <i>St.saprophyticus</i> | <i>St.epidermidis</i> | <i>St.intermedius</i> | <i>St.aureus</i> | <i>St.hyicus</i> | <i>Str.pneumonia</i> | <i>Str.viridans</i> | <i>Str.haemolyticus</i> |
|----------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|
| Цефалоспорины | 34,6% | 24,9% | 3,4% | 8,7% | 6,8% | 5,4% | 2% | 13,9% |
| Пенициллины | 26,4% | 26,3% | 4,6% | 8,4% | 8,7% | 6,1% | 2,4% | 16,9% |
| Фторхинолоны | 34% | 27,8% | 4,5% | 8% | 7,9% | 2,1% | 1,9% | 13,3% |
| Тетрациклины | 33,5% | 29,7% | 4,2% | 10,1% | 9% | 2,3% | 2,1% | 7,9% |
| Макролиды | 25% | 29,3% | 6,08% | 10,1% | 7,09% | 2,02% | 1,6% | 18,5% |
| Гликопептиды | 31% | 30% | 2,6% | 6,8% | 6,3% | 3,1% | 1% | 18,4% |
| Амфениколы | 24,3% | 33,3% | 6,3% | 8,9% | 13,2% | 1,5% | 2,1% | 10,05% |
| Аминогликозиды | 28,5% | 25,6% | 5,04% | 9,7% | 8,7% | 4,8% | 1,8% | 15,5% |
| Линкозаминны | 42,4% | 13,6% | 1,5% | 10,6% | 10,6% | 4,5% | 3,03% | 13,6% |

Анализируя вышеуказанную таблицу, можно сделать вывод, что *Staphylococcus Saprophyticus* и *Staphylococcus Epidermidis*, более чувствительны, чем остальные микробов в данной группе антибиотиков. Это говорит об их эффективности. Касательно *Streptococcus Haemolyticus*

можно отметить их чувствительность к группе макролидов и гликопептидов, так как они являются более значительными среди выбранных групп антибиотиков. *Streptococcus Viridans* показал низкий результат чувствительности для остальных групп микроорганизмов.

Таблица 2. Устойчивость к антибиотикам у выделенных штаммов в 2016 году

| 2016 | St. saprophyticus | St. epidermidis | St. intermedius | St. aureus | St. hyicus | Str. pneumonia | Str. viridans | Str. haemolyticus |
|---------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------|------------|----------------|---------------|-------------------|
| Цефалоспорины | 29,7% | 32,4% | 0% | 2,7% | 8,1% | 5,4% | 2,7% | 18,9% |
| Пенициллины | 33,3% | 26,5% | 6,2% | 7,8% | 6,7% | 6,7% | 4,6% | 10,4% |
| Фторхинолоны | 32,3% | 32,3% | 5,8% | 11,7% | 5,8% | 0% | 2,9% | 11,7% |

Настоящая таблица отмечает, что из исследуемых групп антибиотиков, устойчивость проявили: цефалоспорины, пенициллины и фторхинолоны. Staphylococcus Saprophyticus показал самые высокие значения по устойчивости, в отличие от остальных исследуемых микробов.

Это говорит о малоэффективности данных классов антибиотиков относительно этого микроба. Значения у Streptococcus Pneumonia демонстрирует наименьшую резистентность у цефалоспоринов, пенициллинов и абсолютную устойчивость у фторхинолонов.

Таблица 3. Чувствительность к антибиотикам выделенных штаммов в 2017 году

| | St. saprophyticus | St. epidermidis | St. intermedius | St. aureus | St. hyicus | Str. pneumonia | Str. viridans | Str. haemolyticus |
|---------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------|------------|----------------|---------------|-------------------|
| Цефалоспорины | 35,6% | 25,6% | 2,4% | 7,8% | 7,5% | 5,7% | 1,2% | 13,8% |
| Пенициллины | 35,4% | 27,8% | 2,2% | 6,2% | 9,8% | 3,5% | 2,2% | 12,5% |
| Фторхинолоны | 35,3% | 22% | 5,1% | 8,8% | 8,5% | 5,4% | 1,5% | 12,9% |
| Тетрациклин | 0,7% | 0,8% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0,3% | 0,1% |
| Гликопептиды | 1,4% | 1,1% | 0,2% | 0,4% | 0,2% | 0,5% | 0% | 0,3% |

Значения этой таблицы, говорят о том, что Staphylococcus Saprophyticus так же как и в 2016 году является более чувствительным по сравнению с другими микро-

бами. Тетрациклины наглядно показывают, что их эффективность в 2017 году равна практически нулю.

Таблица 4. Устойчивость к антибиотикам выделенных штаммов в 2017 году

| 2017 | St. saprophyticus | St. epidermidis | St. intermedius | St. aureus | St. hyicus | Str. pneumonia | Str. viridans | Str. haemolyticus |
|---------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------|------------|----------------|---------------|-------------------|
| Цефалоспорины | 35% | 20% | 9% | 8% | 5% | 5% | 4% | 12% |
| Пенициллины | 29,5% | 24,8% | 4,6% | 6,7% | 6,7% | 7,3% | 3,3% | 16,7% |

Резистентность к цефалоспорином наиболее всех была замечена у Staphylococcus Saprophyticus; менее всех

у Streptococcus Viridans. Показатели у пенициллинов отражают схожие значения с 2016 годом.

Таблица 5. Чувствительность к антибиотикам выделенных штаммов

| 2018 | St. saprophyticus | St. epidermidis | St. intermedius | St. aureus | St. hyicus | Str. pneumonia | Str. viridans | Str. haemolyticus |
|----------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------|------------|----------------|---------------|-------------------|
| Цефалоспорины | 5,4% | 13,1% | 6% | 10,7% | 6,5% | 23,2% | 19,7% | 15,2% |
| Пенициллины | 5,8% | 11% | 5,7% | 9,2% | 7,3% | 21,7% | 19,9% | 19% |
| Фторхинолоны | 9,6% | 9,7% | 8,4% | 16% | 8,5% | 15,1% | 13,1% | 4,5% |
| Карбапенемы | 8,6% | 9,5% | 6,5% | 12,1% | 7,8% | 19,1% | 16% | 20% |
| Макролиды | 7,8% | 11,7% | 12,1% | 11,7% | 6,8% | 19,1% | 17,7% | 20,2% |
| Гликопептиды | 9,3% | 9,3% | 2,6% | 13,3% | 13,3% | 18,6% | 15,3% | 18% |
| Амфениколы | 8,3% | 8,7% | 3,8% | 13,2% | 9,7% | 21,9% | 14,9% | 19,1% |
| Аминогликозиды | 5,6% | 14,2% | 5,1% | 10,2% | 7% | 20,2% | 17,8% | 19,5% |

В 2018 году Streptococcus Pneumonia и Streptococcus Viridans выражают высокие значения среди остальных бактерий. У всех исследуемых групп анти-

биотиков замечены средние показатели чувствительности, что говорит о практически одинаковой эффективности у кокков.

Таблица 6. Устойчивость выделенных штаммов к антибиотикам

| 2018 | St. sahydrophyticus | St. epidermidis | St. intermedius | St. aureus | St. hyicus | Str. pneumonia | Str. viridans | Str. haemolyticus |
|----------------|---------------------|-----------------|-----------------|------------|------------|----------------|---------------|-------------------|
| Цефалоспорины | 4,4% | 9,8% | 3,8% | 8% | 5,6% | 24% | 23% | 20% |
| Пенициллины | 6,5% | 10,6% | 3,6% | 9,6% | 5,6% | 22% | 21% | 20% |
| Фторхинолоны | 9,6% | 9,7% | 8% | 3,2% | 4,8% | 30% | 9,7% | 8% |
| Макролиды | 2,6% | 10,3% | 4% | 6,7% | 4,8% | 25% | 26% | 20% |
| Гликопептиды | 12,9% | 1,2% | 5,1% | 16,8% | 16,8% | 9% | 9% | 28,5% |
| Аминогликозиды | 3,9% | 13,2% | 3,5% | 1,4% | 7,8% | 35% | 35% | 24% |

По итогам таблицы в 2018 году по сравнению с прошлыми годами, все группы исследуемых антибиотиков выдвали резистентность к исследуемым микробам. А Streptococcus Viridans и Streptococcus Pneumonia, Streptococcus Haemolyticus показали наивысший результат устойчивости среди остальных кокков.

Заключение

Проведенное исследование на базе ЦГКЛ из мазков, взятых из ротоглотки у пациентов, позволило выявить группу часто встречающихся бактерий при острых респираторных инфекционных заболеваниях. В период с 2016

по 2018 год при определении чувствительности микробов к исследуемым группам антибиотиков стало известно об их низкой эффективности.

Таким образом, необходимость исследовать микрофлору ротоглотки у больных является первой ступенью для выбора действенной антибиотикотерапии.

В связи с вышеописанной ситуацией, за изученный период был выявлен рост резистентности к данной группе антибиотиков. Следовательно, при назначении лечения необходимо использовать группы антибиотиков, ориентированные на подавление конкретных видов микробов, что указывает на потребность в исследовании мазков каждого больного.

Литература:

1. Покровский В.И. Малая медицинская энциклопедия // Советская энциклопедия. — 1991—1996. — С. 345. 18 Овчинников А.Ю., Славский А.Н., Фетисов И.С. Хронический тонзиллит и сопряженные с ним заболевания. //«РМЖ». — № 8. — С. 45—48.
2. Страчунский Л.С., Каманин Е.И., Тарасов А.А. Влияние антибиотикорезистентности на выбор антимикробных препаратов в оториноларингологии. // Журн. ушн. нос. и горл. бол. — 2002. № 5. с. 83—91
3. Nath SG, Raveendran R. Microbial dysbiosis in periodontitis. J Indian Soc Periodontol, 2013 Jul/Aug, 17(4): 543—545.
4. Гуров А.В., Поливода А.М., Полякова Т.С. Современный взгляд на проблему терапии тонзиллофарингитов. РМЖ, 2007, 15(2): 146.
5. Годовалов А.П., Быкова Л.П., Шипилина Е.Д., Некоторые особенности лабораторной диагностики дисбиотических состояний полости рта. В мире научных открытий, 2010, 4(10), часть 14: 7—8. 6. Бондаренко В.М., Воробьев А.А. Дисбиозы и препараты с пробиотической функцией. Журн. микробиол., 2004, 1: 114—119.
6. Пальчун В.Т., Кунельская Н.Л., Артемьев М.Е. Микробный пейзаж и пути рациональной антибиотикотерапии при острых гнойных заболеваниях ЛОР органов // Вестник оториноларингологии. — 2005. — № 4.
7. Полякова, Т.С. Комплексный взгляд на проблему бактериального фарингита / Т.С. Полякова, А.В. Гуров // Русский медицинский журнал. — 2007. — том 15. — № 7. — С. 612—616.

Острые аллергические состояния у детей, проживающих в экологически неблагоприятном регионе

Рамазонава Шохибону Шойим кизи, студент;

Научный руководитель: Каримова Феруза Рахматбоевна, кандидат медицинских наук, доцент
Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али Ибн Сино (Узбекистан)

Проблема острых аллергических состояний (ОАС) у детей актуальна для медицинской науки и практического здравоохранения всех стран мира. ОАС занимают особое положение. Они отличаются внезапностью возникновения симптомов болезни, тяжестью клинических проявлений, непредсказуемостью развития и прогноза и частой летальностью [1]. К актуальным аспектам проблемы ОАС относятся выяснение особенностей распространения, особенностей клинических форм проявлений, этиологии, патогенеза, диагностики и изыскание новых способов неотложной терапии и профилактики ОАС. Актуальность проблемы объясняется также и медико-социальной значимостью ОАС (2,5). Из-за ОАС миллионы детей пропускают школьные занятия. Только в США затраты на лечение больных аллергией ежегодно составляют около 2 млрд долларов. В некоторых странах аллергия в структуре заболеваемости занимает второе место после сердечно-сосудистых заболеваний. Отмечается рост числа лиц, нуждающихся в экстренной медицинской помощи. Так, например, в Российской Федерации за последние годы отмечался рост ОАС на 18%. Только бронхиальной астмой страдает более 7% детского и 5% взрослого населения, а летальность на высоте острого приступа бронхиальной астмы на догоспитальном этапе составляет 0,4–0,6% [1, 4]. Эпидемиология различных аллергических заболеваний изучена достаточно полно. К сожалению, мало научно обоснованных сведений об ОАС у детей. Они отличаются тяжестью клинического течения, внезапностью возникновения и непредсказуемостью развития. К ним относятся анафилактический шок, острый приступ удушья, синдром Лайелла и др. [3, 6]. Данная проблема интенсивно изучается во всех странах мира. Тем не менее, остаются много нерешенных вопросов. Представляет определенный научный и практический интерес изучение региональных особенностей частоты распространенности, клинического течения и этиологии ОАС у детей, проживающих в экологически неблагоприятных регионах.

Цель исследования — определить частоту, особенности клинических проявлений острых аллергических состояний у детей, проживающих в экологически неблагоприятном регионе и уточнить их место в структуре обращений за скорой медицинской помощью.

Материалы и методы. Объектом анализа служили учетно-регистрационные документы Бухарской СМП и истории болезни госпитализированных больных детей, страдающих ОАС за 3 года (2000–2002). Данный способ сбора материала и его анализ является общепринятым (8). Цифровые данные обработали методом вариационной статистики с вычислением достоверности числовых различий ($t \geq 2$ и $P < 0,05$).

Результаты и обсуждение. Анализ полученных материалов показал, что в целом в течение 3-х лет обратились в СМП Бухары всего 1207 детей с ОАС. Удельная частота вызовов СМП по поводу ОАС находилась в пределах 24,8–40,5%. Число вызовов СМП по поводу ОАС на 1000 детского населения составило 16,1, а частота госпитализации — 35,4% (табл. 1).

Возраст больных детей находился в пределах от нескольких месяцев до 15 лет, в том числе до 1 года — 202 (16,7%), 2–7 лет — 516 (42,8%), 8–15 лет 489 (40,5%). Мальчиков было в — 651 (53,9%), а девочек — 556 (46,1%) (табл. 2).

В структуре клинических форм проявлений острых аллергических реакций преобладали острые приступы удушья бронхиальной астмы, острые аллергические реакции при употреблении различных пищевых продуктов, назначении лекарственных препаратов, укусе насекомых (ос, пчел, комаров и др.). Наряду с этим у определенной части больных определить причину болезни не удалось.

Таким образом, у детей, проживающих в экологически неблагоприятном регионе, часто встречаются ОАС. Необходимы новые научные изыскания, направленные на выяснение особенностей частоты, клинических форм

Таблица 1. Частота вызовов СМП гор. Бухары по поводу ОАС в период с 2000 по 2002 гг.

| Годы | Частота вызовов | | | | Частота госпитализации, (%) |
|--------|-----------------|------|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| | Абс. число | % | По отношению к общему числу вызовов | На 1000 детского населения | |
| 2000 | 418 | 34,7 | 3,6 | 5,6 | 40,9 |
| 2001 | 300 | 24,8 | 2,7 | 4,0 | 30,3 |
| 2002 | 489 | 40,5 | 2,7 | 6,5 | 33,9 |
| Итого: | 1207 | 100 | 3,0 | 16,1 | 35,4 |

Таблица 2. Распределение пациентов по полу и возрасту

| Возраст, лет | Мальчики | | Девочки | | Всего | |
|-----------------|------------|------|------------|------|------------|------|
| | Абс. число | % | Абс. число | % | Абс. число | % |
| До 1 | 105 | 8,7 | 97 | 8,0 | 202 | 16,7 |
| 2–7 | 249 | 20,6 | 267 | 22,1 | 516 | 42,8 |
| 8–15 | 297 | 24,6 | 192 | 15,9 | 489 | 40,5 |
| Итого: | 651 | 53,9 | 556 | 46,1 | 1207 | 100 |

проявлений и этиологии ОАС у детей, встречающихся в других регионах Узбекистана.

Выводы:

1. В структуре вызовов СМП города Бухары ОАС у детей встречаются часто: удельная частота составляет 24,8–40,5%, по отношению к общему вызовов прихо-

дится 2,7–3,6%, а на 1000 детского населения — 9,2, частота госпитализации составляет 30,3–40,9%.

2. Клинические проявления у детей разнообразны: острые приступы бронхиальной астмы, острая пищевая аллергия, острая крапивница, отек Квинке, гортани и лекарственная аллергия.

Литература:

1. Балаболкин И. И., Намазова Л. С. Оказание скорой медицинской помощи при острых аллергических заболеваниях. //Русский медицинский журнал. — 2001. — Т. 9. — № 20. — С. 874–885.
2. Коростовцев Д. С., Макарова И. В. — Смертность при бронхиальной астме у детей. Материалы по Санкт-Петербургу за 24 года. I. Клиническая характеристика умерших больных. // Аллергология. — 1999. — № 1. — С. 19–25.
3. Крис Г. Макграф. Анафилаксия. //В кн.: Р. Паттерсон, Л. К. Грэммер, П. А. Гримбергер «Аллергические болезни. Диагностика и лечение». М.: Медицина. — 2000. — С. 455–478.
4. Место острых аллергических реакций в структуре обращений за скорой медицинской помощью / И. Д. Решетникова, Р. С. Фассахов, И. Г. Низамов, Е. А. Ефремов и др. // Аллергология. — 2000. — № 4. — С. 3–6.
5. Шамова А. Г., Маланичева Е. Г. Современные медико-социальные проблемы бронхиальной астмы у детей подросткового возраста // Материалы VIII Съезда педиатров России. Москва (24–26.02.1998) — С. 117 (265).
6. Marquardt D. L., Wassermann S. I. Anaphylaxis // In.: Allergy: Principles and Practice / E. Middleton et al. (Ed.) St. Louis: Mosby. — 1993. — P. 1525–1533.

Хроническая форма клещевого энцефалита: особенности клиники и диагностики (обзор литературы)

Романова Кристина Альбертовна, студент;
Малкин Алексей Александрович, студент
Северный государственный медицинский университет (г. Архангельск)

В статье приведен обзор литературы, касающийся особенностей течения, клинических проявлений и диагностики хронической формы клещевого энцефалита. Рассмотрены наиболее частые варианты хронического энцефалита — кожевниковская эпилепсия, а также методы лабораторной и инструментальной диагностики заболевания.

Ключевые слова: хроническая форма клещевого энцефалита, клиническая картина, кожевниковская эпилепсия, лабораторная диагностика.

Клещевой энцефалит (КЭ) является вирусным инфекционным заболеванием человека, поражающим центральную нервную систему. КЭ вызывается вирусом (род *Flavivirus*, семейство *Flaviviridae*), который включает три подтипа:

1. Европейский подтип, передаваемый клещами *Ixodes ricinus*, эндемичен в сельских и лесных районах Центральной, Восточной и Северной Европы;

2. Дальневосточный подтип, распространяется главным образом *I. persulcatus*, эндемичен на Дальнем Востоке России и в лесных районах Китая и Японии;

3. Сибирский подтип, передаваемый *I. persulcatus*, эндемичен на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке России, а также в некоторых районах Северо-Восточной Европы [8].

Заражение вирусом КЭ происходит при укусе инфицированным клещом или употреблении зараженного молока. Входными воротами организма человека служат кожа и подкожная клетчатка или клетки эпителия пищеварительного тракта, откуда вирус распространяется по организму.

Клинически клещевой энцефалит, как правило, развивается в острой циклической форме с выздоровлением, однако, иногда со временем может трансформироваться в хроническую инфекцию. Хроническая инфекция клещевого энцефалита с поражением мозга протекает годами или пожизненно [1, с. 15]. К этой форме энцефалита относятся больные с клиническим диагнозом гиперкинетический синдром, Кожевниковская эпилепсия, боковой амиотрофический склероз, эпидемический энцефалит, арахноэнцефалит, синингомиелия, прогрессирующий полиэнцефаломиелит и др. [2].

По клиническим данным частота трансформации в хроническую инфекцию составляет 3–11% к общему числу заболеваний острым клещевым энцефалитом [2]. Летальность составляет 7–10%, остальные остаются инвалидами [5].

Хронический клещевой энцефалит (ХКЭ) развивается, если в лихорадочном периоде болезни вирус КЭ не элиминируется, а персистирует в ЦНС, имея тропность к моторным структурам и обуславливая развитие дегенеративно-воспалительных процессов [9].

Изучение хронического клещевого энцефалита (ХКЭ) берет начало с описания А. Я. Кожевниковым новой разновидности эпилепсии с наличием постоянного миоклонического гиперкинеза, сочетающегося с генерализованными судорожными припадками. По его мнению, в основе процесса при этом заболевании лежит очаговое поражение головного мозга в виде хронического энцефалита с дальнейшим переходом в склерозирование мозговой ткани.

Выдержка из статьи А. Я. Кожевникова в журнале «Медицинское обозрение» за 1894 год: «В строго определенных частях тела у них существовали постоянные клонические судороги; они то усиливались, то ослабевали; но когда усиливались до значительной степени, то легко могли перейти, и по временам действительно переходили в полный эпилептический припадок... У наших больных судорожный эпилептический припадок не прекращался, а был постоянно в большей или меньшей степени, — этим болезнь наших пациентов резко отличалась от обыкновенной типической кортикальной эпилепсии... Чтобы отличить эту форму от обыкновенной кортикальной эпилепсии ее можно назвать *epilepsia corticalis sive partialis continua*, так как судорожные явления были здесь постоянными» [3, с. 97–118]

По срокам развития хронического процесса выделяют первично-прогредиентную форму (впервые выявленную при отсутствии в анамнезе какой-либо острой формы КЭ) и вторично-прогредиентную форму (как непосредственное продолжение любой острой формы КЭ, либо в более поздний период после манифестной стадии) [2].

Клинически выделяют две формы ХКЭ: амиотрофическую и гиперкинетическую [5]. Амиотрофическая форма включает полиомиелитический и энцефалополиомиелитический синдромы, а также рассеянный энцефаломиелит, боковой амиотрофический склероз [1, с. 25].

Полиомиелитический синдром чаще развивается у лиц перенесших полиомиелитическую форму КЭ. В этом случае, наряду с характерным симптомокомплексом полиомиелитического синдрома, в процесс вовлекаются двигательные ядра ствола мозга, что приводит к прогрессированию бульбарных нарушений. Синдром бокового амиотрофического склероза развивается в результате поражения центрального и периферического мотонейронов на уровне шейно-грудного утолщения спинного мозга или продолговатого мозга с характерной клиникой верхнего парапареза с преобладанием периферического компонента. Синдром рассеянного энцефаломиелита характеризуется множественными поражениями мотонейронов на различных уровнях [5].

Наиболее распространенной является гиперкинетическая форма, представленная Кожевниковской эпилепсией, также миоклонус-эпилепсией и гиперкинетическим синдромом [1].

Более многочисленной группой являются больные с синдромом эпилепсии Кожевникова [6,9]. Данная форма проявляется постоянными локальными неритмичными клоническими гиперкинезами конечностей и лица, периодически генерализующимися в общие моторные эпилептические припадки, а также парезами и атрофиями вовлеченных мышц и их контрактурами.

Первая стадия — острый период эпилепсии Кожевникова, во время которого у больных нередко возникают генерализованные эпилептические припадки или парциальные моторные припадки с вторичной генерализацией или без нее. Нередко после них остается моно- или гемипарез.

Вторая стадия — период выздоровления, во время которого симптомы, возникшие в остром периоде, сглаживаются. Часто признаки, предвещающие развитие эпилепсии Кожевникова, не определяются.

Третья стадия чаще возникает через несколько недель или месяцев, реже — через год и позже. Для нее характерно постепенное появление локальных неритмичных клонических гиперкинезов, приобретающих постоянный характер (исчезают только во время сна). Обычно они возникают в кисти одной руки, нередко сочетаясь с гиперкинезами мимической мускулатуры одноименной половины лица. Реже гиперкинезы распространяются на мускулатуру предплечья, плеча, туловища, ноги. Как правило, они односторонние. Вовлечение второй половины тела наблюдается крайне редко. На фоне постоянных гиперкинезов в вовлеченной группе мышц происходит формирование пареза с амиотрофией и контрактурой мускулатуры. Завершается формирование эпилепсии Кожевникова появлением вторично-генерализованных эпилептических припадков, частота которых может варьировать от нескольких припадков в день до одного припадков в месяц [9].

Классическая пентада признаков эпилепсии Кожевникова прослеживается во всех наблюдениях А. Я. Кожевникова и объясняет данное им название заболевания — «особый вид кортикальной эпилепсии».

Характерные клинические проявления, описанные А. Я. Кожевниковым:

- клонические неритмичные гиперкинезы в группе мышц руки, лица, реже ноги;
- вторично-генерализованные моторные припадки с потерей сознания или без;
- парез мускулатуры конечности, вовлеченной в гиперкинез;
- атрофия мускулатуры конечности, вовлеченной в гиперкинез;
- контрактуры, развивающиеся в мускулатуре конечности, вовлеченной в гиперкинез [3].

Диагностика КЭ базируется на данных анамнеза (укус клеща, пребывание в лесной зоне, употребление сырого козьего или коровьего молока) [4].

Лабораторное подтверждение заболевания заключается в обнаружении специфических антител IgM и IgG в сыворотках пациентов в сочетании с типичными клиническими признаками является основным методом диагностики. В более сложных ситуациях, например, после вакцинации, может потребоваться проверка на наличие антител в спинномозговой жидкости.

Метод ПЦР используется редко, поскольку РНК вируса ХКЭ чаще всего не присутствует в сыворотке пациента или спинномозговой жидкости во время клинических симптомов [8].

Магнитно-резонансная томография ЦНС в острую фазу очаговой формы КЭ в 70% случаев выявляет очаговые изменения в виде 1–5 очагов гиперинтенсивных в T2- и гипо- или изоинтенсивных в T1-взвешенных изображениях, локализующихся в большинстве случаев в области таламуса, несколько реже в базальных ганглиях и субкортикальнокортикальной области [7, с 995–997].

Литература:

1. Клинические рекомендации. Клещевой вирусный энцефалит у взрослых // Утверждены решением Пленума правления Национального научного общества инфекционистов 30 октября 2014 года. — 85с.
2. Аммосов А. Д. Клещевой энцефалит: информационно-методическое пособие [Текст] // П. Кольцово: Институт средств медицинской диагностики ЗАО «Вектор-Бест», 2006. — 115 с.
3. Кожевников А. Я. Особый вид кортикальной эпилепсии [Текст] // Медицинское обозрение, Москва, 1894. — Т. 42. — 247с.
4. Кузнецова В. Г., Краснова Е. И., Патурина Н. Г. Клещевой энцефалит в клинической практике врача // Медицинский научно-практический портал «Лечащий врач». 2015. Январь. [Электронный ресурс]. — Режим доступа <https://www.lvrach.ru/2015/01/15436136/> [дата обращения: 20.05.19].
5. Ильинских Е. Н., Лукашова Л. В., Лепехин А. В., Портнягина Е. В., Ковширина Ю. В., Замятина Е. В., Жукова Н. Г. Клещевой энцефалит: методическое пособие для врачей, интернов и клинических ординаторов [Текст] // Томск, 2015. — 31 с.
6. Субботин А. В. Хронический клещевой энцефалит и дифференцируемые с ним заболевания. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук [Текст] // Российский государственный медицинский университет. — Москва, 1992. — 50 с.
7. Gadolinium Enhancement of Cauda Equina: A New MR Imaging Finding in the Radiculitic Form of Tick-Borne Encephalitis // S. Marjelund, A. Jaaskelainen, T. Tikkakoski [et al.] // Am. J. Neuroradiol. — 2006. — № 27. — P. 995–997.
8. Factsheet about tick-borne encephalitis (TBE) // European Centre for Disease Prevention and Control. Retrieved 15 January 2019.
9. Хронические нейроинфекции. Под ред. Завалишина И. А., Спирина Н. Н., Бойко А. Н. М. [Текст] // Издательство ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 560 с.

Анализ тромбозмоблических осложнений в травматологической практике

Смирнова Виктория Михайловна, студент;

Промохов Дмитрий Викторович, студент;

Научный руководитель: Фокин Игорь Александрович, кандидат медицинских наук, доцент

Рязанский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова

Статья посвящена актуальной для современной медицины проблеме — тромбозмоблическим осложнениям. Данная патология касается любой специальности, но больше всего с ней сталкиваются врачи хирургии.

ческого профиля, в частности — травматологи-ортопеды. Проанализирована статистика возникших осложнений, предложен наиболее детальный подход к диагностике и профилактике патологии.

Ключевые слова: травматология, тромбоэмболия легочной артерии, переломы, травмы.

Актуальность:

Тромбоэмболические осложнения в последние годы являются основной причиной смерти пациентов травматологического профиля в первые дни, недели и месяцы после операций. Только своевременная профилактика, направленная на факторы риска, диагностику, лечение, включающие в себя назначение антикоагулянтов и компрессионного бинтования нижних конечностей являются эффективными способами предотвращения летальных исходов.

Летальность от ТЭЛА в послеоперационном периоде достигает 10–20%. Даже массивная ТЭЛА не диагностируется клиницистами у 40–70% больных [1,2,3].

ТЭЛА регистрируют ежегодно с частотой 35–40 на 100000 человек [4].

ТЭЛА занимает 3 место в структуре летальности от сердечно — сосудистых заболеваний [5].

ТЭЛА — это острое сосудистое заболевание, характеризующееся закупоркой артерий малого круга кровообращения тромбами-эмболами, мигрировавшими с током крови.

Более половины случаев ТЭЛА остаются нераспознанными при жизни пациента, так как клиническая картина может протекать бессимптомно либо атипично, маскируя другие сердечно — сосудистые, лёгочные заболевания.

Источники ТЭЛА:

Тромбоз глубоких вен нижних конечностей, таза и нижней полой вены — 95%.

Тромбоз в системе верхней полой вены и правых камерах сердца — редко причина клинической значимой ТЭЛА.

Самый распространённый тип ТГВ — тромбоз восходящей ветви голени. Начинается в икроножных мышцах или в парных венах голени, растёт от периферии в проксимальную сторону до подвздошной вены.

Клиническая картина:

Симптомы ТЭЛА неспецифичны, может быть полностью бессимптомной.

Одышка, боль в грудной клетке, тахикардия, кашель, синкопальное состояние, цианоз, кровохарканье.

Ни одного патогномоничного симптома для ТЭЛА нет.

Средства профилактики ВТЭО:

Фармакологические:

Антикоагулянты, которые обладают хорошей профилактической эффективностью.

Механические:

1. Эластичные чулки с уменьшением градиента давления от стопы к бедру.

2. Эластическое бинтование нижних конечностей.

Хирургические:

Имплантиция венозных фильтров в нижнюю полую вену.

Перед оперативным вмешательством у пациентов следует провести УЗДГ нижних конечностей.

Цель нашего исследования: на основании историй болезни провести анализ тромбоэмболических осложнений у пациентов с различными переломами нижних конечностей, перенесших оперативное вмешательство, проходивших лечение в травматологическом отделении ГБУ РО ОКБ.

Материалы и методы: Были проанализированы 58 историй болезни пациентов, которые проходили лечение в травматологическом отделении ГБУ РО ОКБ в 2018 году. Каждый из них перенес оперативное вмешательство по поводу закрытых переломов нижних конечностей и имел осложнение в виде ТЭЛА в первые трое суток после операции. Средний возраст таких пациентов составил 76 лет. Все пациенты получали адекватную профилактическую терапию: использовалось компрессионное эластическое бинтование нижних конечностей, проводилось п/к введение гепарина 5000 ЕД 2 раза в день, прием НОАК по показаниям. У каждого пациента был детально уточнен анамнез на предмет тромбозов, варикозного расширения вен нижних конечностей, приема комбинированных оральных контрацептивов, ранее перенесенных заболеваний в анамнезе. Для оценки материалов использовался статистический метод.

Результаты и обсуждение:

За год в травматологическом отделении ГБУ РО ОКБ операции на нижних конечностях в среднем проводятся 612 пациентам. Исходя из полученных цифр пациентов, у которых развились тромбоэмболические осложнения, их частота составила 9,48%.

На 58 человек приходится распределение по полу:

1. Женский пол преобладает над мужским и составил 32 человека (55,17%). При уточнении анамнеза у 16 женщин (50%) была диагностирована варикозная болезнь нижних конечностей, 8 принимали КОК (25%), у остальных анамнестические данные без особенностей.

2. Процентное соотношение мужского пола составило 44,83%. У двоих пациентов в данных анамнеза фигурирует тромбоз глубоких вен голени (7,69%). Данное соотношение позволяет сделать предварительный вывод о том, что ТЭЛА в большинстве случаев превалирует именно у женского пола, т.к. пол является непосредственным фактором риска, который осложняется рядом других: именно у женщин чаще всего развивается варикозная болезнь, часто провоцирующая развитие тромбоэмболических осложнений.

Как уже говорилось выше, средний возраст пациентов составил 76 лет. Четыре пациента (6,9%) находились в возрастной категории от 85 лет. Течение ТЭЛА у таких больных было особенно тяжелым, 1 пациент имел летальный исход.

Нижний порог возраста у пациентов составил 52 года. В анамнезе у данного больного — остеосинтез бедренной кости пластиной ограниченного контакта. Послеоперационный период протекал без осложнений.

Летальный исход произошел у 5 больных (8,62%). Непосредственной причиной смерти явилась именно ТЭЛА, развившаяся и усугубившаяся вследствие сопутствующей патологии. У двух пациентов в анамнезе был Q-образующий инфаркт миокарда, у одного — декомпенсированный сахарный диабет 2 типа (глюкоза при поступлении — 10,8 ммоль/л).

Исходя из вышеперечисленной статистики, можно сделать выводы:

1. Современные методы профилактики тромбоэмболических осложнений позволяют снизить риск их по-

явления до минимума (менее 10%). При этом приверженность пациентов данной профилактике постоянно возрастает.

2. ТЭЛА является осложнением, характерным для лиц пожилого возраста. Зная это, необходимо вести более жесткий мониторинг за данной возрастной группой, не пренебрегать дополнительными методами обследования, в частности УЗИ сосудов нижних конечностей.

3. Оценка результатов статистики заболеваемости и смертности от осложнений позволит врачам всех хирургических специальностей, в частности, травматологов-ортопедов обращать на это более пристальное внимание и тщательнее относиться к их профилактике.

Литература:

1. Флебология: руководство для врачей / В. С. Савельев [и др.]. — М.: Медицина, 2001. — 664 с.
2. Профилактика венозных тромбоэмболических осложнений у ортопедо-травматологических больных / А. П. Сахарюк [и др.] // Флебология. — 2012. — Т. 6, № 2. — С. 112
3. Профилактика венозных тромбоэмболических осложнений в многопрофильном хирургическом стационаре: современное состояние проблемы / В. В. Дарвин [и др.] // Флебология. — 2012. — Т. 6, № 2. — С. 109–110.
4. Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмболических осложнений — Флебология, 2010 г.
5. Савельев В. С., Яблоков Е. Г., Кириенко А. И. Массивная эмболия лёгочных артерий. М.: Медицина, 1990 г. 336 с.

Обзор послеоперационных осложнений при открытом протезировании аневризмы брюшной аорты

Храмцов Виталий Сергеевич, студент;

Власова Анна Владимировна, студент

Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера

В данной обзорной статье собраны описанные различными авторами осложнения, возникающие после хирургического вмешательства на аневризматически расширенном участке брюшной аорты. В тексте приведены возможные последствия открытого протезирования аневризмы брюшной аорты с комментариями из первоисточников.

Ключевые слова: аорта, брюшной отдел аорты, аневризма брюшной аорты, послеоперационное осложнение, открытое вмешательство.

Аневризма брюшной аорты (АБА) — расширение аорты, в полтора раза превышающее ее диаметр в нерасширенном участке, или ее дилатация более 3 см. Реконструкция патологического участка аорты производится открытым протезированием за счет подшивания синтетического дакронового кондуита, либо эндоваскулярными хирургами посредством транскатетерной установки стент-графта (EVAR — endovascular stent-graft repair) [1]. Ниже описаны послеоперационные осложнения при открытом протезировании АБА:

Летальность. Риск смерти составляет около 4% у больных, оперируемых с неосложненной аневризмой

аорты. Наиболее распространенной причиной смерти выступает развившийся инфаркт миокарда. Для пациентов с разрывом аневризмы аорты, смертность может достигать 80% [2].

Грыжа брюшной стенки. Забрюшинный доступ приводит к слабости мышц боковой брюшной стенки, грыжа формируется у 15% пациентов [3]. Трансперитонеальный доступ к брюшной аорте связан с 12–20%-ным риском образования вентральной грыжи [3, 4].

Параанастомотическая аневризма. Риск формирования расширенной аорты около протеза составляет около 0,8% через 5 лет, 6,2% через 10 лет и приближа-

ется к 20–40% через 15 лет после открытого протезирования АБА [2].

Транзиторная почечная недостаточность. На вероятность развития послеоперационной ренальной дисфункции влияют такие факторы, как длительное время почечной ишемии, удаление левой почечной вены, двустороннее положение зажима на аорту (выше отхождения почечных артерий) и необходимость в дополнительных манипуляциях на почечных артериях. В исследовании по протезированию околопочечной аневризмы аорты послеоперационная транзиторная почечная дисфункция наблюдалась у 37% пациентов; причем ренальная функция у большинства из них восстанавливалась к концу пребывания в стационаре [5]. Исследование ADAM выявило низкую частоту развития почечной недостаточности (0,2%) после открытых операций по поводу АБА [6].

Ишемия толстой кишки. Осложнение варьирует по степени тяжести — от заинтересованности лишь слизистой оболочки до трансмурального поражения. Частота ишемии толстой кишки составляет 1–3% после планового открытого протезирования и столь же около 10% после экстренного протезирования разорвавшейся АБА [7].

Сексуальная дисфункция. Исследование ACE во Франции выявило случаи возникновения сексуальной

дисфункции в 7,4% после открытых хирургических вмешательств против 4,7% у пациентов с EVAR. Спустя год никаких различий по частоте возникновения осложнения не было найдено [8].

Инфицирование. Восстановленный дакроном участок аорты, так же, как и стент-графт при EVAR, способен постепенно подвергаться инфекционному воспалению после 0,3% всех операций на аорте. Риск инфицирования при открытом и эндоваскулярном восстановлении аорты одинаково низок. Большинство исследований показали, что *Staphylococcus spp.* ответственен за большинство подобных осложнений. Однако есть данные о том, что грамотрицательные бактерии также могут быть возбудителями. Инфекция протеза при АБА проявляется в среднем через три года после операции [3, 9].

Кишечноаортальная фистула. Чаще всего патологический канал после восстановления аорты формируется между ней и двенадцатиперстной кишкой, а именно горизонтальным или восходящим сегментом кишки [10]. Встречаемость данного осложнения составляет 1,6–4% [10, 11]. Приводит к инфицированию главной кровеносной магистрали организма, а также к острому внутреннему кровотечению [10].

Литература:

1. Российские клинические рекомендации «Аневризма брюшной аорты» (2016): под редакцией АССХР, АФР, ВНОК, РНОРХиИР, РОАиСХ;
2. A. Calero, K. A. Illig. Overview of aortic aneurysm management in the endovascular era // Monograph «Seminars in Vascular Surgery» (2016);
3. E. L. Chaikof et al. The care of patients with an abdominal aortic aneurysm: The Society for Vascular Surgery practice guidelines // Journal of Vascular Surgery (2009) 50(4 Suppl): S2–49;
4. M. Gruppo et al. Midline abdominal wall incisional hernia after aortic reconstructive surgery: a prospective study // Surgery (2012) 151(6): 882–888;
5. L. Dubois et al. Technical factors are strongest predictors of postoperative renal dysfunction after open transperitoneal juxtarenal abdominal aortic aneurysm repair // Journal of Vascular Surgery (2013) 57(3): 648–654;
6. F. A. Lederle et al. Immediate repair compared with surveillance of small abdominal aortic aneurysms // New England Journal of Medicine (2002) 346(19): 1437–1444;
7. J. P. Becquemin et al. Colon ischemia following abdominal aortic aneurysm repair in the era of endovascular abdominal aortic repair // Journal of Vascular Surgery (2008) 47(2): 258–263;
8. J. P. Becquemin et al. A randomized controlled trial of endovascular aneurysm repair versus open surgery for abdominal aortic aneurysms in low-to moderate-risk patients // Journal of Vascular Surgery (2011) 53(5): 1167–1173;
9. A. Laser et al. Graft infection after endovascular abdominal aortic aneurysm repair // Journal of Vascular Surgery (2011) 54(1): 58–63;
10. C. Setacci, G. de Donato, and F. Setacci. Endografts for the treatment of aortic infection // Seminars in Vascular Surgery (2011) 24(4): 242–249;
11. J. Chung. Management of Aortoenteric Fistula. Advances in Surgery (2018) 52(1): 155–177.

Сравнительный анализ студентов с последствиями детского церебрального паралича и здоровых студентов по уровню функционального развития и двигательных способностей

Хуммедова Лейли Арслановна, студент
Марийский государственный университет (г. Йошкар-Ола)

Церебральный паралич относят к группе заболеваний, при которой происходит поражение центральной нервной системы. Также характерными могут быть нарушения в двигательной системе, речи и интеллектуальном развитии.

Основной причиной возникновения детского центрально паралича (ДЦП) является кислородное голодание ребенка при рождении, а также травмы и кровоизлияния в послеродовом периоде. В последнее время увеличились случаи проявления ДЦП. В регионах Российской Федерации, всего насчитывается от 5 до 9 случаев на 1000 детей.

У детей с ДЦП нарушено формирование опорно-двигательных функций, так как нарушен мышечный тонус, также отмечается плохое функционирование врожденных рефлексов.

Возможно возникновение следующих неблагоприятно влияющих факторов в период беременности матери:

1. Тугое обвитие пуповиной плода.
2. Гиповитаминоз.
3. Сахарный диабет и иные эндокринные заболевания.
4. Инфекционные заболевания.
5. Гестозы на ранней и поздней стадии.
6. Плохое питание матери.

Для того, чтобы выявить симптомы ДЦП врачи рекомендуют вести дневник, в котором будут отмечаться все достижения ребенка. Симптомы ДЦП не всегда можно выявить при рождении, так как они могут проявиться и в грудном периоде.

Двигательная активность и способность у студентов с последствиями ДЦП всегда индивидуальна, так как зависит от многих факторов таких, как образ жизни, пол, возраст и другие. Таким образом, в каждом отдельном случае будет наблюдаться индивидуальные диапазоны и уровни двигательной активности, благодаря которым организм получает возможность нормального функционирования.

Каждый отдельный случай требует коррекции со специально выстроенным комплексом физической реабилитации.

Согласно исследованиям Благовещенского государственного педагогического университета, юноши-инвалиды имеют недостаточный уровень подвижности суставов. Если подвижность верхних конечностей еще попадает в пределы нормы, то подвижность нижних суставов никак не попадают в пределы нормы. 85% инвалидов не нуждаются в помощи третьих лиц в процессе принятия пищи, однако, 50% от всего числа студентов с последствиями ДЦП нуждаются в посторонней помощи в бытовых делах.

Данный расклад в большей степени характеризуется опекой со стороны знакомых, друзей и родственников инвалидов. Однако существуют случаи, когда жалость и излишняя забота со стороны родственников пробуждали в молодых людях стремление преодолевать преграды и самосовершенствоваться. Таким студентам также необходимы грамотно выстроенные занятия ЛФК, плавание и комплекс других спортивных мероприятий для укрепления опорно-двигательного аппарата.

Было проведено исследование, включающее в себя серию тестов. Проведенные тесты характеризуют координационные способности, динамическую координацию, скорость реакции и скоростно-силовые способности [1].

Всего в исследовании участвовало 48 инвалидов и 46 здоровых студентов. Одним из важных показателей является уровень координационных способностей. Было выявлено, что разница между здоровыми студентами и студентами с последствиями ДЦП составила 416%.

Динамическая координация характеризовалась с помощью проведения теста Озорецкого. Данные также свидетельствуют о том, что среди инвалидов этот навык развит хуже, чем среди здоровых студентов. Поэтому необходимо и целесообразно проводить комплексы спортивных игр, которые будут корректировать данный навык.

Замер скоростно-силовых способностей характеризовался метанием мяча (1 кг). Различия по данному критерию оказались минимальными и составляют всего 45%.

Уровень быстроты реакции среди здоровых студентов выше на 125%, чем среди студентов с последствиями ДЦП. Испытуемые получали палки, на которых были выстроены деления (см). Таким образом, студенты должны были отпустить палку, а затем поймать ее. Скорость реакции зависит от того, сколько см успела пролететь палка.

Проведение таких исследований с некоторой периодичностью является необходимым, так как именно они позволят совершенствовать навыки нездоровых студентов и составить правильный план коррекционной работы.

Сердечно-сосудистая система также заслуживает особого внимания. Исследования сердечно-сосудистой системы характеризуют уровень физической подготовки и позволяют выбрать ту или иную спортивно-реабилитационную программу.

На основании данного исследования, можно сделать вывод о том, что у студентов с последствиями ДЦП частота сердечных сокращений выше, чем у здоровых на 10–15 ударов в минуту.

Показатели работы дыхательной системы студентов свидетельствуют о том, что жизненная емкость легких по сравнению со здоровыми студентами меньше на 30 процентов. Частота дыхания нездоровых студентов также выше на 25%, чем у здоровых.

Таким образом, студенты с последствиями ДЦП имеют более низкие показатели деятельности опорно-двигательного

аппарата, по сравнению со здоровыми студентами. Это объясняется тем, что нездоровые студенты имеют нарушенный мышечный тонус и пораженную центральную нервную систему. Однако меры, проводимые в высших учебных заведениях нашей страны, позволяют корректировать способности этой группы студентов путем проведения различного рода спортивных и оздоровительных мероприятий.

Оценка качества жизни пациентов с болезнью Крона и неспецифическим язвенным колитом после применения биологической (антицитокиновой) терапии с использованием опросника IBDQ-32

Шаймерденов Шухрат Джаборович, врач-интерн
Медицинский университет Караганды (Казахстан)

В статье проанализированы параметры качества жизни пациентов с болезнью Крона и язвенным колитом после применения блокаторов ФНО- (инфликсимаб, адалимумаб). Особое внимание уделено изменениям в психоэмоциональной и социальной сферах при данных воспалительных заболеваниях кишечника.

Ключевые слова: воспалительные заболевания кишечника, болезнь Крона, язвенный колит, качество жизни, опросник IBDQ-32, биологическая терапия, блокаторы ФНО- .

Актуальность: по-прежнему, насущными проблемами в гастроэнтерологии являются воспалительные заболевания кишечника (ВЗК), такие как болезнь Крона (БК) и язвенный колит (ЯК), это связано с тем, что по частоте осложнений, тяжести течения они занимают одно из главных положений в структуре заболеваний желудочно-кишечного тракта. Ввиду того, что этиология заболевания остается невыясненной, а патогенез имеет иммуноопосредованный механизм, терапия направлена прежде всего на подавление воспалительной реакции. Весомости исследования придает тот факт, что ВЗК имеют неизвестную этиологию, сопровождаются ростом заболеваемости среди экономически активного населения, рецидивирующим течением и необходимостью проведения длительной, как правило пожизненной, терапии [1].

Цель: изучить качество жизни больных воспалительными заболеваниями, а также его динамику под влиянием биологической и стандартной терапии.

Материалы и методы: исследование качества жизни проводилось на базе Областной клинической больницы г. Караганды (Казахстан), отделения гастроэнтерологии. 30 пациентов в период с 18.03 по 22.05.2019 г. с ВЗК подверглись анкетированию с применением международного специализированного опросника IBDQ-32. Пациенты опрашивались как до, так и после лечения. Из 30 пациентов, которым была проведена биотерапия, 19 (63,33%) страдали БК, 11 (36,66%) — ЯК. По полу пациенты распределились следующим образом: мужчины — 14 (46,6%), женщины — 16 (53,3%); в случае ЯК мужчин составило 5 (45,45%), женщин — 6 (54,54%), в случае БК мужчины — 10 (52,7%), женщины — 9 (47,3%) че-

ловек. В зависимости от места жительства пациенты поделились на: проживающих в городах — 21 (70%) и в сельской местности — 9 (30%); из них среди ЯК городских было 8 (72,72%), сельских — 3 (27,27%); с болезнью Крона городских пациентов было 14 (73,68%), сельских — 5 (26,32%). Средний возраст начала заболевания у пациентов составил $36,4 \pm 1,3$ лет, у больных с ЯК — $38,1 \pm 1,3$ года, с БК — $35,1 \pm 1,5$ лет.

IBDQ-32 (*the inflammatory bowel disease questionnaire*) — международный опросник по определению качества жизни пациентов с ВЗК. Был разработан в период 1988—1993 г.г. совместно School of Nursing, Department of Clinical Epidemiology and Biostatistics, McMaster University (Hamilton, Ontario, Canada) и Department of Medicine, University of Alberta (Edmonton, Canada) канадскими гастроэнтерологами Irvine EJ, Fedorak RN, Love JR и др. IBDQ переведен и прошел адаптацию в 18 странах [2,3]. Этот опросник, состоит из 32 вопросов, включает 4 раздела: кишечные (10 вопросов), системные (5), социальные (5) и эмоционально-психические проявления заболевания (12). Диапазон баллов, используемый при ответе на каждый вопрос от 1 до 7. Минимальное итоговое значение — 32 балла, максимальное — 224. Наивысшему результату соответствуют лучшие показатели параметров качества жизни.

Механизм действия анти-ФНО

Препараты — антагонисты ФНО- α (анти-ФНО) — это моноклональные антитела группы IgG1, которые, специфически связываются с растворенным или мембранно-

связанным ФНО- α , блокируя таким образом его способность взаимодействовать с рецепторами (TNFR1 и TNFR2) [7]. Таким образом, эти препараты нивелируют весь спектр воспалительных реакций — активацию и пролиферацию иммунокомпетентных клеток, продукцию цитокинов и хемокинов. В Республики Казахстан на сегодняшний день для лечения ВЗК доступны два представителя этой группы препаратов: адалимумаб (Хумира®) и инфликсимаб (Ремикейд®) [8]. Оба этих препарата давно используются во многих странах мира и входят в такие международные руководства по лечению болезни Крона, как, например, рекомендации Американского кол-

леджа гастроэнтерологов, руководства Европейской организации болезни Крона и колита и Всемирной организации гастроэнтерологии [7].

Результаты и их обсуждение:

На основании полученных данных было установлено, что качество жизни больных перед назначением TNF-ингибиторов было снижено по всем показателям (кишечным, системным, эмоциональным и социальным). Эти показатели составили $39,5 \pm 10$; $14,4 \pm 3,5$; $45,0 \pm 9,5$; $12,5 \pm 4,0$; общий балл $112,0 \pm 20,5$, по сравнению, с максимально возможными значениями (70, 35, 84 и 35 балла, соответственно) (рис. 1).

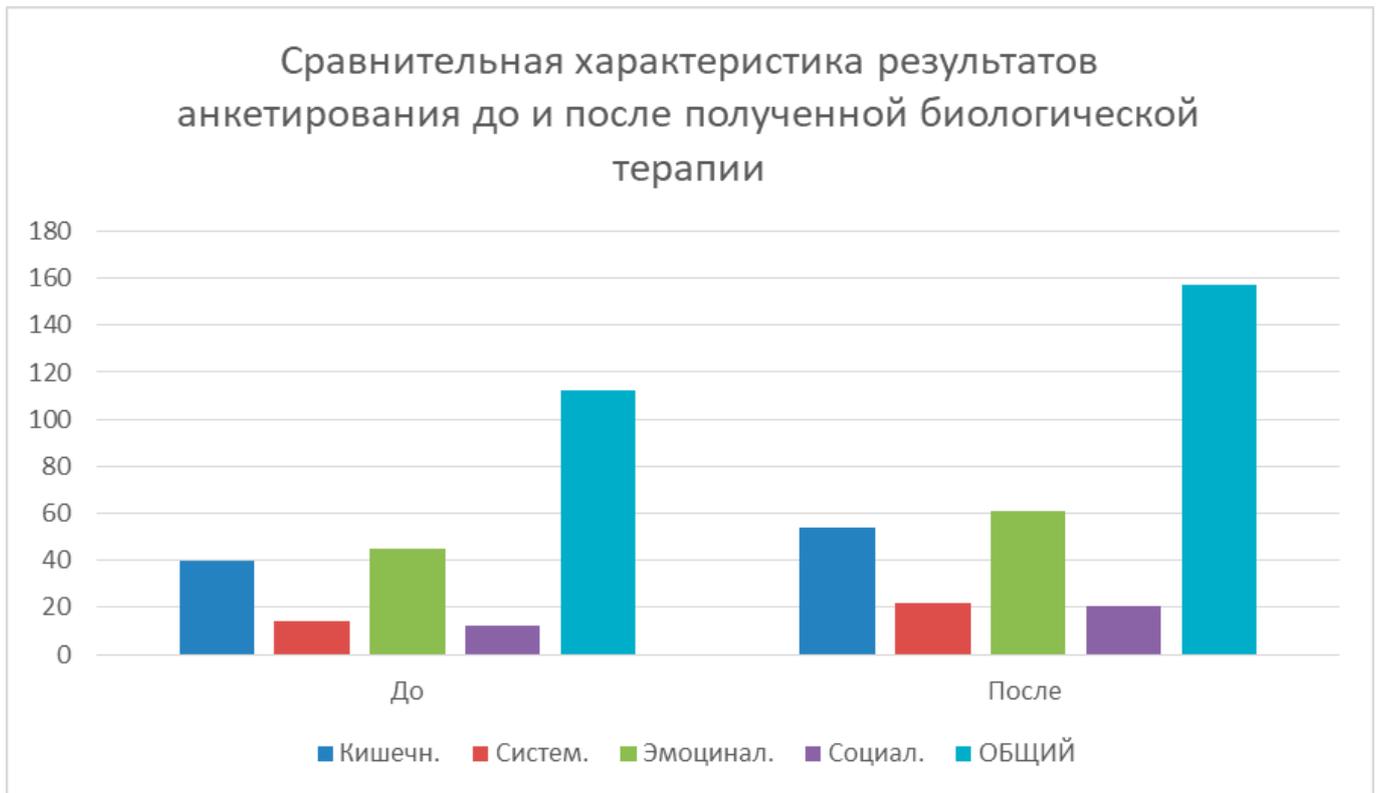


Рис. 1

Согласно данным опроса, низкие показатели КЖ до биотерапии объяснялись опасением выраженных побочных эффектов биологической терапии и большой вероятностью хирургического лечения, в свою очередь возможных негативных изменений после хирургического вмешательства, риск формирования инвалидизации. Опрошенных пациентов беспокоила возможная потери работы и проблемы карьерного роста. Несмотря на то, что в первую очередь у больных ВЗК страдают различные отделы кишечника, нельзя не отметить изменения в социальной сфере, касающиеся вопросов работоспособности больных. По результатам исследования, в 23% случаев работоспособность после биологического лечения не изменилась, в 46% — она возросла, в 16% оставались неработоспособными, у 13,5% опрошенных — работоспособность была снижена как до, так и после операции (рис. 2 а и б).

Анализ анкетирования до антицитокиновой терапии (рис. 3а) показал, что почти треть больных испытывали постоянную депрессию, в половине случаев подавленное состояние наблюдалось только в периоды обострений, в каждом 4-м случае пациенты не отмечали подавленного настроения, связанные с обострениями. Склонность к депрессии обусловлено социальными проблемами, такими как снижение работоспособности, невозможность вести полноценную общественную жизнь и неопределенность в дальнейшей жизни [7].

После антицитокиновой терапии постоянно находились в состоянии депрессии 7 человек (23,3%), периодически склонность к ней отмечали 11 пациентов (36,7%), не испытывали более состояние подавленности — 12 (40%) (рис. 3б). К слову, несмотря на сохранение депрессивного состояния после биотерапии, пациенты, тем не



Рис. 2а



Рис. 2б

менее, отмечали некоторое уменьшение степени выраженности подавленности.

Результаты анкетирования продемонстрировали статистически достоверное увеличение показателей, определяющих качество жизни, уже спустя 10 недель от начала биотерапии. Результаты исследования позволили определить эффективность биологического лечения методом оценки КЖ (рис. 1).

Выводы: В динамике, под влиянием антицитокиновой терапии (инфликсимаб, адалимумаб), наблюдалась тенденция к улучшению всех показателей КЖ, по сравнению с больными, получавшими стандартную терапию.

Биологическая терапия рекомендована при средней и высокой степени активности БК, при неэффективности либо непереносимости стандартной терапии, особенно в сочетании с внекишечными проявлениями [4,5,6].

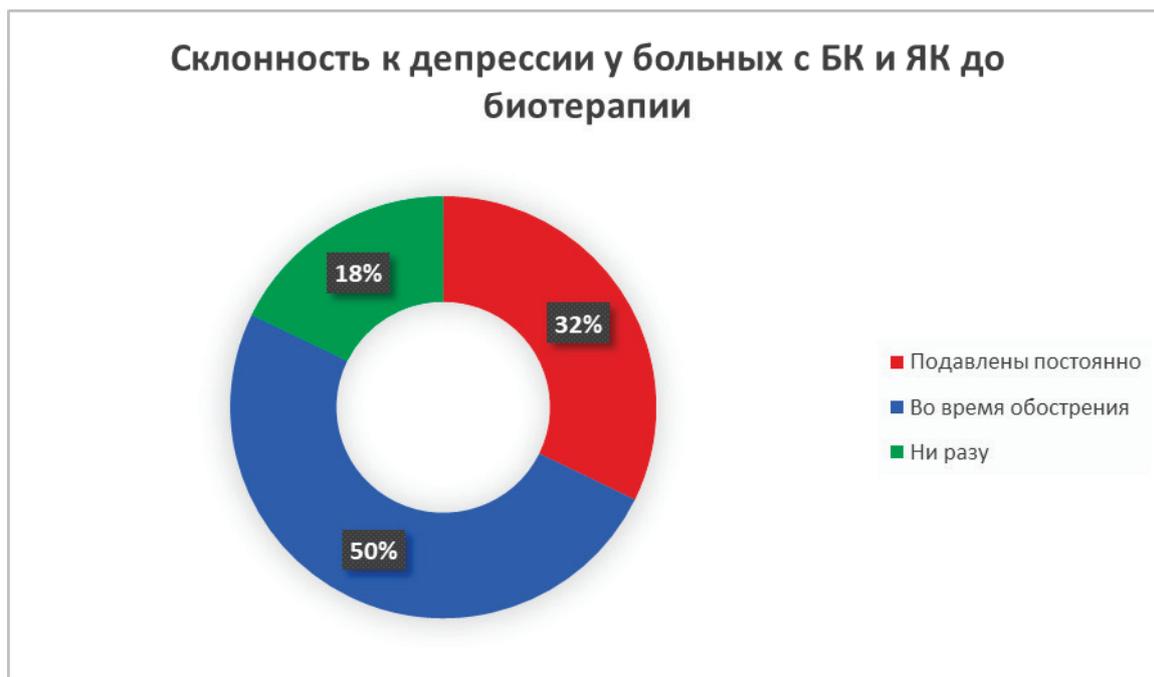


Рис. 3а

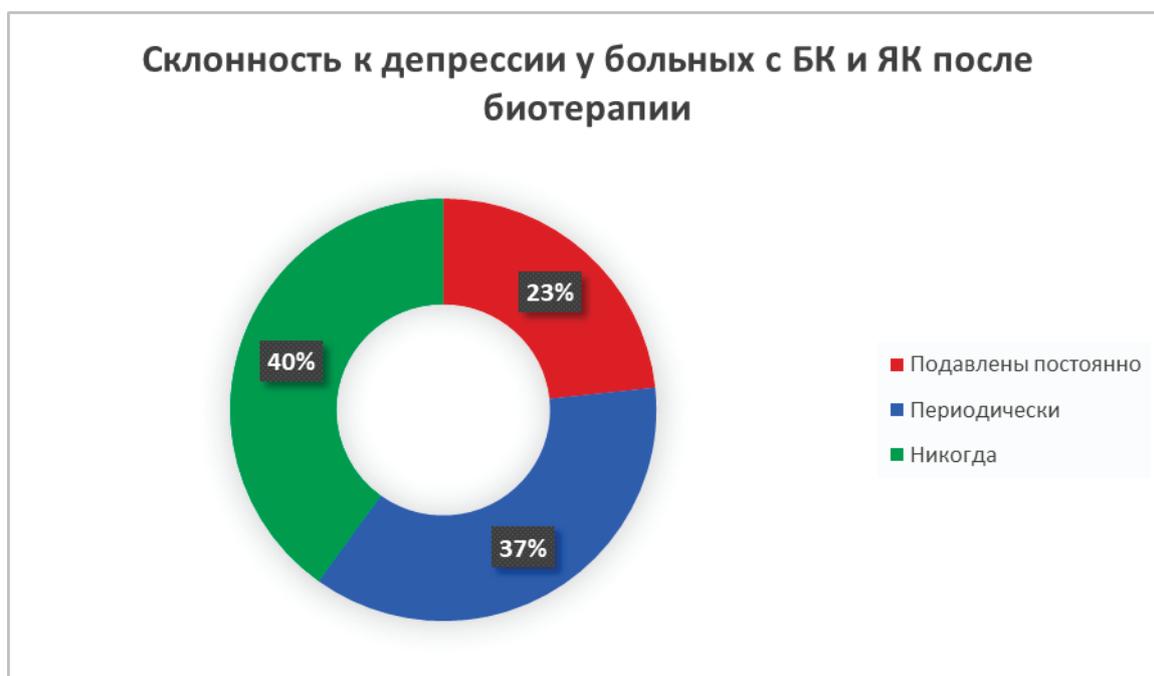


Рис. 3б

Литература:

1. Адлер Г. Болезнь Крона и язвенный колит: Пер. с нем. — М.: ГЭОТАР-Мед., 2001. — 257 с
2. Irvine EJ1, Feagan B, Rochon J, Archambault A, Fedorak RN, Groll A, Kinnear D, Saibil F, McDonald JW: «Quality of life: a valid and reliable measure of therapeutic efficacy in the treatment of inflammatory bowel disease. Canadian Crohn's Relapse Prevention Trial Study Group», 1994.
3. Irvine E. J., Feagan B., Rochon J. et al. Quality of life: a valid and reliable measure of outcome for clinical trials in inflammatory bowel disease// Gastroenterology. — 1994. — Vol.106. — P. 287–296.
4. Кондрашина Э.А. Язвенный колит: методическое пособие. — СПб., 2011. — 20 с.

5. Стяжкина с. Н., Климентов М. Н., Чернышова Т. Е. Неспецифический язвенный колит. — Ижевск, 2018. — 181 с.
6. Гольшева с. В., Мешалкина Н. Ю., Успенская Ю. Б. Метод оценки качества жизни в ведении больных язвенным колитом и болезнью Крона /практическое руководство для врачей. Под редакцией Г. А. Григорьевой. — М. — 2012. — 76 с.
7. Andrews J. M. Australian Guidelines for General Practitioners and Physicians. Inflammatory Bowel Disease. — 3rd ed. — 2013. — P. 31.
8. Государственная фармакопея республики Казахстан, 1-е изд. — Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. — 592 с.

ВЕТЕРИНАРИЯ

Анатомические особенности поясничных, крестцовых и хвостовых позвонков Кубинского крокодила (*Crocodylus rhombifer*)

Ситникова Дарья Евгеньевна, студент;

Научный руководитель: Долганова Софья Гомоевна, кандидат биологических наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет имени А. А. Ежевского

В данной статье описаны анатомические особенности строения поясничных, крестцовых и хвостовых позвонков Кубинского крокодила. Все позвонки состоят из тела, состоящее из головки и ямки и отростков остистого, поперечно-реберных и суставных. Все анатомические особенности позвонков помогают крокодилу приспособиться к жизни в окружающей среде, например, у первого хвостового позвонка наличие двух головок, что обеспечивает значительную подвижность хвоста, за счет которого и осуществляется управление движениями в водной среде. У крестцовых позвонков поперечно-реберные отростки расширяются и образуют как бы крылья для соединений с подвздошной костью.

Ключевые слова: крокодил, позвонок, тело, хвостовые косточки.

This article describes the anatomical features of the structure of the lumbar, sacral and tail vertebrae of the Cuban crocodile. All vertebrae consist of a body consisting of a head and a fossa and processes of the spinous, transverse-costal and articular. All anatomical features of the vertebrae help the crocodile to adapt to life in the environment, for example, the first tail vertebra has two heads, which provides significant mobility of the tail, due to which the movements are controlled in the water environment. In the sacral vertebrae, the transversal-rib processes expand and form, as it were, wings for connections with the Ilium.

Keywords: crocodile, vertebra, body, tail bones.

Крокодилы — это хищные рептилии, ведущие полуподводную жизнь. Они имеют развитые скелетные мышцы и плотный скелет, что связано с довольно интенсивными физическими нагрузками во время охоты на различных животных. При этом добыча может быть, как мелкой — рыба, птица, грызуны, так и крупной — антилопы, зебры, домашний скот и другие [1, 5, 6].

Позвоночник крокодилов насчитывает 60–70 позвонков: 8–9 шейных, 10–11 грудных, 4–5 поясничных, 2–3 крестцовых и 32–42 хвостовых [2].

У этих хищников очень мощный хвостовой отдел. Во время плавания хвост является основным используемым инструментом, так как конечности в этом процессе довольно пассивны. Несмотря на кажущуюся громоздкость на суше, крокодилы очень умелые пловцы и могут перемещаться с большой скоростью, когда это необходимо. Сила и способность хвоста животного таковы, что крокодилы во время охоты способны выпрыгнуть из воды и находиться над ее поверхностью, чтобы поймать добычу. Со стороны кажется, что рептилия во время прыжка за жертвой как бы стоит на воде [3].

Для нашей страны крокодилы являются экзотическими животными, встретить их можно в зоопарках и зоогалереях. И зачастую перед специалистами, работающими с такими животными, встают вопросы, ответы на которые требуют определенных исследований, в том числе анатомических. В доступной литературе довольно много сведений, касающихся биологии крокодила, вопросы же анатомии исчерпываются краткими обзорными данными. В связи с этим нами была поставлена **цель** — провести анатомическое исследование поясничных, крестцовых и хвостовых позвонков крокодила, а также шейных ребер.

Задачи:

1. Изучить особенности строения позвонков крокодила.
2. Описать особенности поясничных, крестцовых и хвостовых позвонков и шейных ребер крокодила.

Материал и методы исследования

Материалом исследования служил осевой скелет Кубинского крокодила. Изготовление скелета крокодила

и исследования проводились на кафедре анатомии, физиологии и микробиологии Иркутского государственного аграрного университета им. А. А. Ежевского. Труп крокодила был получен из зоогаалереи г. Иркутска.

Было проведено анатомическое исследование позвонков крокодила — поясничных, крестцовых и хвостовых, которое осуществляли описанием и фотографированием.

Поясничные позвонки — vertebrae lumbalis (рис. 1)

У Кубинского крокодила насчитывается четыре поясничных позвонка. Головка и ямка позвонка уплощенные. Остистые отростки плоские, широкие, имеют на дорсальном конце утолщение овальной формы. Попереч-

но-реберные отростки обращены вверх, при этом происходит постепенное укорочение их длины. Длина этого отростка у последнего поясничного позвонка на треть меньше, чем у первого.

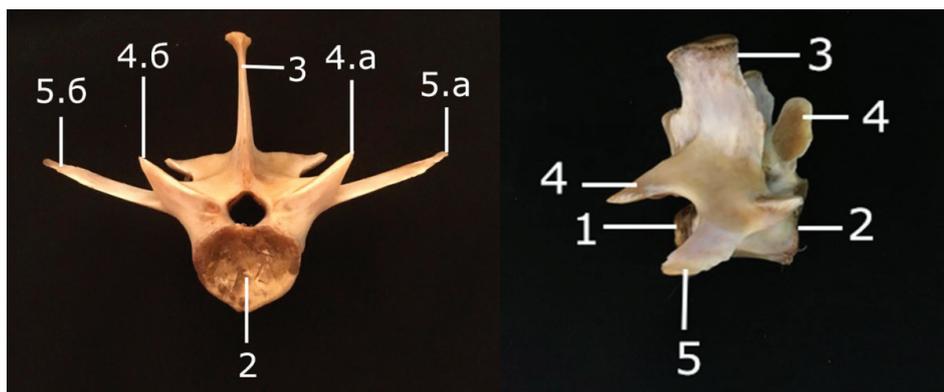


Рис. 1. Первый позвонок (а — краниальная поверхность, б — латеральная поверхность) 1 — caput; 2 — fossa; 3 — proc. spinosus; 4.a:4.6 — proc. articularis; 5.a:5.6 — proc. transversus

Крестцовые позвонки — vertebrae sacralis (рис. 2,3)

Всего у крокодила насчитывается два крестцовых позвонка. Тела позвонков немного сплющены в дорсо-вентральном направлении. Остистые отростки квадратной формы, высота их приблизительно равна ширине. Поперечно-реберные отростки массивные и расширяются латерально образуя как бы крылья.

Крыло у основания имеет трехгранную форму, а к латеральному концу становится округлым. На дорсальной поверхности крыла близ основания имеется бугорок.

Крыло 1-го крестцового позвонка заканчивается широкой округлой суставной поверхностью, которым присо-

единяется к подвздошной кости. Крыло 2 крестцового позвонка заканчивается суставной поверхностью полулунной формы для соединения с подвздошной костью.

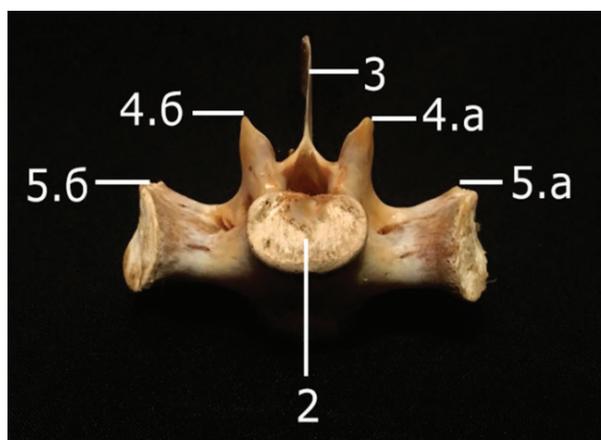


Рис. 2. Первый позвонок (каудальная поверхность) 2 — fossa; 3 — proc. spinosus; 4.a:4.6 — proc. articularis; 5.a:5.6 — proc. costetransversus



Рис. 3. Сравнение позвонков (каудальная поверхность)

Хвостовые позвонки — *vertebrae caudalis*
(рис. 4,5,6)

Первый хвостовой позвонок — атипичный, стал одной из особенностей скелета крокодилов. Данный позвонок

имеет двояковыпуклую форму, т.е. вместо ямки располагается вторая головка. В связи с этим образуется шаровой сустав, который обеспечивает высокую подвижность хвоста как основного локомоторного органа в воде [4].

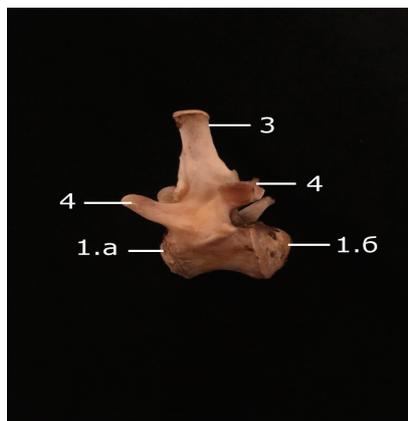


Рис. 4. Первый позвонок (латеральная поверхность) 1.а:1.б — *caput*; 3 — *proc. spinosus*; 4 — *proc. articularis*;

У остальных хвостовых позвонков типичной строение. Головка и ямка слегка уплощенные. Тела их несколько длиннее, чем у остальных позвонков. Краниальные и каудальные суставные отростки поставлены косо. Остистые отростки тонкие, прямые и без утолщений. Поперечные отростки относительно короткие.

На месте соединения головки с ямкой с вентральной поверхности добавочно крепятся хвостовые косточки. Эти косточки непарные, имеют две головки, которые стоят на длинных шейках и крепятся как к ямке одного позвонка и к головке другого позвонка.



Рис. 5. Типичный позвонок (каудальная поверхность) 2 — *fossa*; 3 — *proc. spinosus*; 4 — *proc. articularis*; 5 — *proc. costetransversus*; 6 — *oss cauda*

У 7-го и 8-го позвонков левые поперечно-реберные отростки повернуты каудально, а правые краниально.

У 9-го и 10-го — наоборот, т.е. левые — краниально, а правые — каудально.

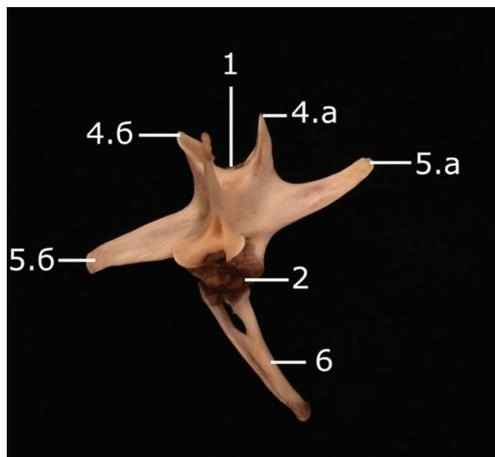


Рис. 6. Восьмой позвонок (каудальная поверхность) 1 — caput; 2 — fossa; 4.a:4.б — proc. articularis; 5.a:5.б — proc. costotransversus; 6 — oss cauda

Начиная с 16-го позвонка, происходит постепенное утолщение остистых отростков и укорочение поперечно-реберных отростков. С 19-го позвонка — хвостовые косточки рудиментируются.

У последних позвонков тела приобретают вытянутую трехгранную форму с острыми краями.

Выводы

В позвоночном столбе Кубинского крокодила насчитывается 4 поясничных, 2 крестцовых и 24 хвостовых.

У поясничных позвонков мощные поперечные отростки формируют крылья, суставными концами присоединяющиеся к крылу подвздошной кости.

У первого хвостового позвонка наличие двух головок, что обеспечивает значительную подвижность хвоста, за счет которого и осуществляется управление движениями в водной среде. Безусловно высокая двигательная активность обеспечивается и сильно развитой мускулатурой. При этом площадь прикрепления мышц увеличивается еще и за счет хвостовых косточек, располагающихся на вентральной поверхности позвонков в местах их соединений друг с другом.

Литература:

1. Морфофункциональные изменения в позвоночнике с увеличением водной адаптации у крокодилморфов // THERoyalSociety// [Электронный ресурс] Режим доступа <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsos.150439>
2. Анатомия крокодилов // Наша-природа. рф [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ours-nature.ru/book/8/page/1-i-krokodili-v-prigode-stroenie-sistematika-obraz-zhizni/2-anatomiya-krokodilov>
3. Анатомия крокодилов // БИОПРАКТИКА [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.biopractice.ru/croc-anatomy>
4. Крокодилы // Wikipedia [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.wikiwand.com/ru/%D0%9A%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BB%D1%8B>
5. А. К. Богданов «О крокодилах России. Очерки из истории заимствований и экзотизмов» // DEJA VU [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ec-dejavu.ru/c-2/Crocodile.html>

Молодой ученый

Международный научный журнал
№ 22 (260) / 2019

Выпускающий редактор Г. А. Кайнова
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга
Художник Е. А. Шишков
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов, О. В. Майер

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.
За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.
Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ №ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г.
ISSN-L 2072-0297
ISSN 2077-8295 (Online)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»
Номер подписан в печать 12.06.2019. Дата выхода в свет: 19.06.2019.
Формат 60 × 90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231.
Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.
E-mail: info@moluch.ru; <https://moluch.ru/>
Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.