

2. Blair J.M., Webber M.A., Baylay A.J., Ogbolu D.O., Piddock L.J. Molecular mechanisms of antibiotic resistance. *Nature reviews microbiology*. 2015. Vol. 13. № 1. P. 42.

3. Loutet S.A., Valvano M.A. Extreme antimicrobial peptide and polymyxin B resistance in the genus *Burkholderia*. *Front Microbiol*. 2011. Vol. 2.

4. Fernandez L., Hancock R.E. Adaptive and mutational resistance: role of porins and efflux pumps in drug resistance. *Clin Microbiol Rev*. 2012. № 25. P. 661–681.

5. Бисекенова А.Л., Рамазанова Б.А., Адамбеков Д.А., Бекболатова К.А. Молекулярные механизмы резистентности грамотрицательных микроорганизмов – возбудителей инфекций к бета-лактамам // *Вестник КазНМУ*. 2015. № 3. С. 223–227.

ФАСЦИОЛЕЗ ЧЕЛОВЕКА-АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

Возгорькова Е.О., Храповская Л.Р.

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова
Минздрава России (Сеченовский Университет)
Ресурсный центр «Медицинский Сеченовский
Предуниверсарий», Москва,
e-mail: V.Luizohks@yandex.ru*

Фасциолез в настоящее время является одним из самых распространенных паразитирующих гельминтозов человека, поражающих печень. Наблюдается динамика роста количества заболевших Фасциолезом, что представляет значимую угрозу для общества. Данное заболевание вошло в перечень опасных паразитарных болезней и внесено в список СанПиН. Фасциолез регистрируется в разных странах планеты в виде спорадических случаев. Медицинским сотрудникам разных профилей особо важно для лечения и профилактики акцентировать внимание на анамнезе санитарной грамотности пациента. Наибольшая эффективность профилактики и предотвращение роста количества инфицированных подтверждена при организации просветительско-информационных мероприятий в наиболее подверженных заражению районах. Не смотря на частоту возникновения данного заболевания, историю его изучения и наблюдения, патогенез ранних стадий *Fasciola hepatica* остается по большей части не точным: имеется огромное количество вопросов по поводу развития воспалительного процесса печени, отличия данного вида гельминта от имитирующих его заболеваний, которые требуют дальнейшие исследования.

Большое количество заболевших *Fasciola hepatica* остро ставит вопрос перед представителями здравоохранения. Малое количество актуальных статистических данных по инфицированным Фасциолезом и недостаточная информированность о данном заболевании, приводит к увеличению заболевших и обнаружению инфекции на более поздних стадиях. При раннем диагностировании перечень методов лечения достаточно широк, в острых фазах болезни происходит значительное поражение печени разных этиологий. Одним из способов профилактики является раннее выявление гельминта и пропа-

гандирование населению о санитарных нормах. Именно эти гипотезы были взяты за основу нашего исследования.

Работа проводилась методом теоретического исследования путем синтеза и анализа общедоступных материалов по данной проблематике.

Одной из остроактуальных проблем здравоохранения большинства стран мира – Фасциолез человека. Это паразитарное гельминтозное заболевание, вызываемое трематодой *Fasciola hepatica*, поражая печень, оказывает значительное патологическое воздействие на здоровье человека. Данное заболевание распространено в Европе, Африке, Азии, Америке, Океании. Мировая практика насчитывает более 17 млн. инфицированных Фасциолезом человека, подтверждая угрозу общественному здравоохранению [1].

На основании статистических данных по новым и вновь появляющимся болезням, общераспространенным в разнообразных широтах мира, ВОЗ относит Фасциолез к важным болезням человека, которые завоевывают внимание интернационального сообщества. В России Фасциолез с 2008 года внесен в 4 группу патогенности (опасности) и возбудителей паразитарных болезней санитарно-эпидемиологических правил [3].

Первичные данные по статистике инвазированных Фасциолезом впервые были представлены общественности в 1950 г. и подтверждали обширность распространения в 61 государстве. Позже появилась информация, что количество зараженных *Fasciola hepatica* или *Fasciola gigantica* значительно выросло до 2,4 млн. человек и 180 млн. находятся под угрозой инвазирования на территории 8 стран [1]. Исследования показывают, что заражение данным паразитом может носить очаговый характер, поражая более сотен людей, проживающих на одной территории, а также единичные случаи воспаления. Отслеживание динамики по количеству и территориям зараженных людей Фасциолезом в настоящее время подтверждает разницу между зоонозной инвазией и инвазией человека. Районы с повышенной экстенсивностью и интенсивностью Фасциоза человека не обязательно схожи с зонами, где Фасциолез представляется ветеринарной проблемой в животноводстве. Являясь зоонозной инвазией, Фасциолез разом представляется и серьезным паразитарным заболеванием человека. У животных похожая болезнь распространена повсеместно и, в связи с вырастающей заболеваемостью скота Фасциолезом, вероятно повышение заболеваемости человека данным гельминтозом. В России с 1997 г. наблюдается рост инвазии животных и человека, в особенности подвержены инфицированию дети. Число оформленных случаев инвазии Фасциолами человека в Кемеровской области в 2001 г. – 5 человек, в 2000 г. – один человек, в 1999 г. – 5 человек по информации ТУ Роспотребнадзора Кемеров-

ской области. В Костромской области экстенсивность эпизоотической ситуации показала 9,8% (2013 г.), 5,8% (2012 г.) и 9,5% (2011 г.) инвазии. При этом хотим отметить, что в Межевском (19,6–61,5%), Мантуровском (30–33,7%), Островском (6,1–17,6%) районах зарегистрирована самая высокая экстенсивность инвазии. Меньшие значения выявлены в Парфеньевском 0,9–6%, Шарьинском 2,7–4,3%, Костромском 1,2–4,2%, Поназыревском 2,4–4%, Красносельском 1,2–3,4% [3]. Притом, похожая динамика к повышению заболеваемости людей младшего возраста Фасциолезом фиксируется не только в России, но и растет в иных регионах мира. Так же отметим зависимость заболеваемости от весенне-летнего периода, отсутствуют данные о связи возрастных, гендерных и профессиональных характеристик при распространении. Мониторинг количества заболевших людей на территории РФ подтверждает эпидемиологический масштаб и подталкивает Министерство Здравоохранения РФ к активным профилактическим мероприятиям для стагнации Фасциолеза.

Главной первопричиной инфицирования населения как в сельских местностях, так и в городах, является обширное использование в пищу огородной зелени. Избыточное количество тепла, влаги, осадков, плотная сеть рек способствует созданию подходящих условий для развития и сохранения возбудителя Фасциолеза во внешней среде, а также заражению животных в течение приблизительно года.

Инфицирование человека и животных – окончательных хозяев происходит посредством употребления воды, съестных трав, растущих в водоемах, в мокрых либо поливных землях, и через употребление зелени, овощей и фруктов, вымытых водой, загрязненной личинками фасциол. В местностях с обилием небольших водоемов со стоячей водой, а еще в условиях жаркого влажного климата риск инфицирования повышается.

Клиническая картина:

Период начала перзитарного заболевания длится от 1 до 8 недель [1]. Острая стадия болезни начинается с недомогания, головной боли, усиливающейся слабости, озноб, снижения аппетита, временами появляется крапивница, часто лихорадка. При осмотре замечается пожелтение склер. Вскоре появляются боли в эпигастрии и правом подреберье, тошнота и рвота. Печень увеличивается, становится плотной, болезненной при пальпации. Патогномичным для Фасциолеза признаком считают увеличение левой части печени, временами до пупка и до селезенки, взбухание эпигастрия. Это увеличение органа развивается остро и сопровождается сильными болями. После прекращения приступа печень быстро сокращается до нормальных размеров. Временами увеличивается селезенка. При исследовании крови в ранней фазе болезни,

как правило, замечается выраженный эозинофильный лейкоцитоз с повышением количества лейкоцитов до $18-20 \cdot 10^9/\text{л}$ и эозинофилов [3].

Со временем острые явления Фасциолеза стихают, лихорадка держится от 2 до 21 дня, впоследствии снижается, болезнь переходит в хроническую стадию. На передний план выступают диспептические явления и боли в животе. Боли временами приобретают приступообразный характер по типу желчнокаменной колики и сопровождаются увеличением размера желчного пузыря, повышением температуры тела до 38°C и выше, временами с дальнейшим развитием легкой желтухи. Длительность приступов варьирует от нескольких часов до недели. Они отделены друг от друга периодами, если болей нет, или они незначительны. Печень обычно выступает из-под реберной дуги на 2–5 см, однако может и не увеличиваться. Консистенция ее плотная, поверхность гладкая. При исследовании крови фиксируют среднее количество лейкоцитов либо умеренный лейкоцитоз. Эозинофилия, как правило, незначительная (7–10%) [3]. В острой фазе Фасциолеза преимущественно рельефно выступают симптомы аллергии, а в более позднем периоде – проявления холангита, изредка гнойного, дискинезии желчных путей, временами гепатита. Стоит учитывать, что в определенных вариантах фасциолы имеют извращенную локализацию, их находили в подкожной клетчатке, в глазу, легких, в области большой кривизны желудка, в абсцессе червеобразного отростка, в брюшной полости, в воротной вене. В конечном итоге долгого нераспознанного течения заболевания могут наступить выраженные расстройства функций печени, понос, истощение, макроцитарная анемия и даже смертельный исход.

Дифференциальный диагноз в острой фазе болезни проводят с вирусным гепатитом, желчнокаменной болезнью, лептоспирозом, механической желтухой иной этиологии.

Профилактика фасциолеза:

Основной и главной мерой борьбы с Фасциолезом является санитарное просвещение, которое проводится с помощью Министерства Здравоохранения, Ветеринарного надзора, Министерства Образования, средств массовой информации и других.

Важно исключить потребление воды из источников к которым не применялась фильтрация и тепловая обработка. Употреблять в пищу растения, овощи и фрукты исключительно после термообработки. Наиболее значимая роль в противодействии распространению Фасциолеза занимает Ветеринарный надзор, который осуществляет разные виды мероприятий (диагностика и лечение зараженных животных, дезинфекция территорий от разных источников паразитов, контроль соблюдения санитарных норм по условиям содержания животных

на фермах, органическая утилизация навоза, своевременное информирование и организация безопасного выпаса животных и пр.). Хотим обратить внимание, что в Российской Федерации слабый контроль выезжающих граждан с территорий повышенной зараженности, учитывая что профилактика инфицирования местного населения в эндемических источниках абсолютно невозможна, а так же, зачастую, Фасциолез имеет длительное бессимптомное течение заболевания и непредвиденное развитие осложнений. Рекомендуем усилить контроль людей, приезжающих с территорий, которые относятся к очагам заражения [4]. Исключительно своевременная диагностика и эффективное лечение могут предупредить развитие болезни и осложнений. Не менее полезна своевременная информированность выезжающих туристов в потенциально опасные страны и очаги заражения Фасциолезом и прочими инфекциями. Следует уделить о базовых нормах гигиены, напоминать о рисках заражения в открытых водоемах, через употребление пищи и контакт с животными [4].

Только поэтому в системы противотремато-дозных мероприятий вводят пункт о ветеринарно-санитарно-просветительской работе с народонаселением и сотрудниками животноводства. Направленность информации о соблюдении санитарных норм приоритетно для детей дошкольного и школьного возраста. Так как в раннем возрасте прививаются базовые паттерны соблюдения гигиенических норм, высок интерес к изучению окружающего мира и с помощью учебников и специализированной литературы легко можно донести важность данного заболевания в игровой форме. Санитарное просвещение так же важно и для взрослого населения, так как оно служит примером подрастающему поколению и имеет возможность улучшить бытовые условия и предотвратить распространение Фасциолеза.

Делая вывод по итогам проведенного теоретического исследования, мы убедились, что Фасциолез человека представляет большую угрозу общественному здравоохранению, как один из списка ВОЗ паразитарных болезней. Мы рассмотрели причины возникновения очагов заражения и их признаки территориального расположения. Нами были изучены основные клинические проявления болезни на разных стадиях. Обобщая изученную литературу по вопросам профилактики Фасциолеза хотим отметить важность своевременного выявления инвазии и эффективность просвещения населения о санитарных нормах. Каждая из наших гипотез были подтверждены.

Список литературы

1. Горохов В.В., Молчанов И.А., Майшева М.А., Горохова Е.В. Эпизоотическая ситуация по фасциолезу в России. Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2011. (6): 55–9.

2. Горохов В.В. Прогноз эпизоотической ситуации в РФ по основным гельминтозам на 2014 год // Российский паразитологический журнал. 2014.

3. Бибик О.И., Начева Л.В. Гистохимические исследования эктосоматических органов трематод – тегумента и кишечника, как основа функциональной морфологии // «Наука в современном информационном обществе»: матер. XIII междунар. науч.-практ. конф. н.-и. ц. «Академический». 2017. Т. 3. С. 9–12.

4. Бронштейн А.М. Тропические болезни и медицина болезней путешественников. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2014.

ГЕНОТИПИРОВАНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ SARS-COV-2 (COVID-19)

Гордин Г.В., Султанов Л.В.,
Просвинова К.А., Абдуллаева А.Р.

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации направление подготовки «Биология», Волгоград, e-mail: boss.001.boss@mail.ru

В течение первого месяца вспышки SARS-CoV-2 Быстрое развитие диагностических тестов на основе ПЦР стало глобальным приоритетом, с тем чтобы своевременная диагностика, изоляция и отслеживание контактов могли свести к минимуму наступающий пандемический всплеск. Разработка этих тестов для широкого и долгосрочного обнаружения осложнялась ограниченной информацией о последовательности генома нового вируса и о том, как он может мутировать во время глобального распространения и адаптации к людям.

Возможность обнаружить SARS-CoV-2 в условиях широко распространенной эпидемии имеет решающее значение для скрининга носителей и успеха карантинных мероприятий. Для обнаружения и характеристики вирусов используются методы, основанные на полимеразной цепной реакции с обратной транскрипцией (RT-qPCR) и секвенировании в реальном времени. Однако РНК-вирусы известны своим высоким генетическим разнообразием, что создает проблему для разработки эффективных анализов на основе нуклеиновых кислот. Первые геномные последовательности SARS-CoV-2 уже показали новые мутации, которые могут повлиять на эффективность доступных скрининговых тестов, что приведет к ложноотрицательному диагнозу или неэффективному лечению.

В конце 2019 года новый коронавирус SARS-CoV-2 появился у людей. Филогенетические данные указывают на зоонозное происхождение в Ухане, столице провинции Хубэй в Центральном Китае, откуда новый вирус быстро распространился по всему миру, превратившись в пандемию. SARS-CoV-2 принадлежит к роду β-коронавирусов семейства Coronaviridae и связан с другим вирусом, вызывающим инфекции у человека, таким как SARS-CoV и MERS-CoV. Новый SARS-CoV-2 на 80 % идентичен SARS-CoV (возбудителю вспышки SARS в 2002-2003 гг. В Азии) и почти на 96 % похож на изолят