

Трубникова Елена Владимировна, док. биолог. наук, зав. научно-исследовательской лаборатории «Генетика» Курского государственного университета

*Клявс Юрий Петрович, канд.мед. наук, доцент
ФГБОУ ВО Курского государственного университета*

Клявс Елизавета Юрьевна, ученица 11 класса МБОУ «Средней общеобразовательной школы № 27 имени А.А. Дейнеки»

Жукова Марья Андреевна, студентка ФГБОУ ВО Курского государственного медицинского университета Минздрава России

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА В ОБЛАСТИ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Аннотация: В статье рассматриваются вирусные заболевания как один из биологических факторов риска в области техносферной безопасности. Особое внимание уделено профилактике вирусных заболеваний, влияющих на эпидемиологическую обстановку.

Ключевые слова: биологические факторы риска, микробиология, вирусные заболевания, профилактика.

Annotation: The article examines viral diseases as one of biological risk factors in the field of technosphere safety. Much attention is given to prevention of viral diseases affecting epidemiological situation.

Key words: biological risk factors, microbiology, viral diseases, prevention.

Актуальность

В настоящее время острой темой является распространение инфекций вирусной этиологии. Данное явление связано с различными видами мутаций

нуклеиновых кислот вирусов, биологическое значение которых заключается как в потере, так и приобретении новых патогенных свойств.

Цель исследования

Представить актуальную информацию о распространении инфекций вирусного происхождения как биологического фактора риска и методы профилактики рассматриваемых в статье инфекционных заболеваний.

Материалы и методы исследования

Для достижения поставленной цели данная работа выполнялась путем анализа и обобщения имеющихся научных данных.

Результаты исследования

Биологический фактор риска может быть определен как живая материя, способная к саморепликации, и которая может оказывать повреждающее воздействие на другие организмы, и особенно на человека. В области техносферной безопасности к биологическим факторам риска относятся микроорганизмы (бактерии, вирусы, паразиты, грибы и пр.), в том числе генетически модифицированные микроорганизмы, клеточные культуры и эндопаразиты человека, а также другие биологически активные вещества, выделяемые микроорганизмами, которые могут вызвать инфекционное заболевание, аллергию или отравление.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) признает инфекции второй ведущей причиной смертности и первой причиной преждевременной смертности в мире. Распространение и частота инфекционных заболеваний зависит от ряда факторов:

1. Возвращение ранее управляемых с помощью вакцинации инфекций, активизировавшихся после периода эпидемиологического благополучия вследствие сокращения программ иммунизации населения;
2. Широкое территориальное распространение инфекций;
3. Увеличение плотности и высокая миграционная активность населения;

4. Возрастание эпидемиологического значения условно-патогенных микроорганизмов, которые вызывают инфекционные заболевания у лиц с иммунодефицитами;

5. Распространение госпитальных инфекций.

Ситуация с распространением вируса иммунодефицита человека (ВИЧ) в России характеризуется рядом исследователей как эпидемия. По обновленным данным Минздрава от 28.11.2019 года, на 2018 год зарегистрировано более 700 000 больных, из них выявлено 85 995 новых случаев инфицирования [4]. Коварность ВИЧ-инфекции состоит в том, что приблизительно в 60% случаев она протекает бессимптомно, длительность такой фазы может составлять до 10 лет. Также вирус иммунодефицита человека отличается от других болезней тем, что в его распространении решающую роль играет нравственное и духовное состояние общества. Социальные пороки общества служат благодатной почвой для распространения ВИЧ-инфекции. В настоящее время проводятся общие профилактические мероприятия по снижению заболеваемости ВИЧ-инфекцией по следующим направлениям:

1. Контроль над изготовлением препаратов из донорской крови;
2. Ведение беременности ВИЧ-инфицированных женщин, обеспечение их медицинской помощи и предоставление им средств химиопрофилактики;
3. Организация психологической и социальной помощи и поддержки ВИЧ-инфицированных граждан.

Несмотря на то, что ВИЧ-инфекция является неизлечимым заболеванием, пожизненное применение антиретровирусных препаратов дает возможность достичь значительной супрессии ВИЧ, что позволяет контролировать и предотвращать его передачу другим людям.

К биологическим факторам риска относится ряд возбудителей, вызывающие вирусные гепатиты. Их возможно разделить на две большие группы: энтеральные или пищевые вирусные гепатиты, вызываемые вирусами А и Е, и парентеральные, к которым относятся острые вирусные гепатиты В, С

и D [1]. Хронические заболевания печени входят в число десяти основных причин смертности во всем мире [3]. Наиболее эффективными средствами борьбы с гепатитом А являются улучшение санитарных условий и повышение безопасности пищевых продуктов. В отношении гепатита В главным методом профилактики является вакцинация. В настоящее время эффективной вакцины против гепатита С не существует; поэтому профилактика инфекции заключается в снижении риска заражения в медицинских учреждениях, а также в группах повышенного риска, в своевременном выявлении и изоляции больных острым вирусным гепатитом.

На данный момент ярким примером биологического фактора риска является малоизученный коронавирус SARS-CoV-2, вызывающий потенциально тяжелую острую респираторную инфекцию COVID-19. Заболевание вызывается возбудителем, против которого у людей нет изначального приобретенного иммунитета, также отсутствуют специфические средства лечения [2]. Отличительной особенностью данного вируса является достаточно продолжительный инкубационный период (в более 90% случаев он составляет 11 дней), в то время как инкубационный период вируса гриппа и вирусов, вызывающих ОРВИ составляет 2-4 дня [6]. Длительный инкубационный период, во время которого сохраняется высокая контагиозность вируса и развитые внешние коммуникации между людьми являются ведущими факторами в распространении коронавируса. В марте 2020 года этого года распространение коронавируса приобрело характер пандемии. В настоящее время ведутся успешные разработки вакцины от COVID-19, что является критически важной задачей для системы здравоохранения. Меры профилактики заражения COVID-19 направлены и на профилактику распространения других вирусов, вызывающие респираторные заболевания. К ним относятся ношение средств защиты органов дыхания, частая гигиеническая обработка рук, дезинфекция поверхностей и предметов в общественных местах.

Ежегодно в России доля вирусов гриппа в объеме циркулирующих респираторных вирусов продолжает возрастать. По оценкам ВОЗ, ежегодные

эпидемии гриппа приводят к 3-5 миллионам случаев тяжелой болезни. Характерным признаком вирусов гриппа, особенно типа А, является высокая изменчивость, которая позволяет вирусам на протяжении долгого времени оставаться высоко-контагиозным инфекционным агентом, способным поражать большое количество людей. Наиболее эффективным способом профилактики болезни является вакцинация. На протяжении многих лет ВОЗ обновляет свои рекомендации в отношении состава трехвалентной вакцины, нацеленной на 3 наиболее представленных циркулирующих типа вируса (два подтипа вируса гриппа А и один подтип вируса гриппа В) [6].

Выводы

Улучшение санитарно-гигиенических условий и принятие эффективных мер по профилактике инфекций, включая вакцинацию, могут замедлить, а в ряде случаев остановить распространение вирусных инфекционных заболеваний. Также появляются более эффективные способы их диагностики и лечения, а современная система здравоохранения обеспечивает доступность. Снижение воздействия биологических факторов риска в области техносферной безопасности является неотъемлемой частью организации национальной безопасности.

Библиографический список:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Учебник / Под. ред. В.В. Зверева, А.С. Быкова. – М.: ООО «Издательство Медицинское информационное агентство», 2016. – 816 с.
2. Романов Б.К. Коронавирусная инфекция COVID-2019 // Безопасность и риск фармакотерапии, - 2020. – №1. – С. 3-8.
3. Солонин С.А. Описание вспышек гепатитов А, Е и С / С.А. Солонин / Мир вирусных гепатитов.- 2014. - №2. – С. 33-36.
4. Социально значимые заболевания населения в 2018 году: Статистический сборник / Ред.колл.: Г.А. Александрова, Н.А. Голубев и др. – М., Минздрав, 2019. – 73 с.

5. Шамшева О.В. Новый коронавирус COVID-19 (SARS-COV-2) / О.В. Шамшева // Детские инфекции. – 2020. - Т. 19. - № 1 (70). – С. 5-6.

6. Эпидемиология и вакцинопрофилактика / Фельдблюм И.В., Наумов О.Ю., Девятков М.Ю., Полушкина А.В. [и др.] // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. - 2011. - № 1 (56). - С. 64-67.