



**НАУЧНЫЙ
ФОРУМ**
nauchforum.ru

ISSN 2618-9399



**LXIII Студенческая международная
заочная научно-практическая
конференция**

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.
СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ
№9(63)**

г. МОСКВА, 2023



ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ. СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

*Электронный сборник статей по материалам LXIII студенческой
международной научно-практической конференции*

№ 9 (63)
Сентябрь 2023 г.

Издается с февраля 2018 года

Москва
2023

УДК 50+61
ББК 20+5
Е86

Председатель редколлегии:

Лебедева Надежда Анатольевна – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, г. Киев, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

Волков Владимир Петрович – кандидат медицинских наук, рецензент АНС «СибАК»;

Елисеев Дмитрий Викторович – кандидат технических наук, доцент, начальник методологического отдела ООО "Лаборатория институционального проектного инжиниринга";

Захаров Роман Иванович – кандидат медицинских наук, врач психотерапевт высшей категории, кафедра психотерапии и сексологии Российской медицинской академии последипломного образования (РМАПО) г. Москва;

Зеленская Татьяна Евгеньевна – кандидат физико-математических наук, доцент, кафедра высшей математики в Югорском государственном университете;

Карпенко Татьяна Михайловна – кандидат философских наук, рецензент АНС «СибАК»;

Копылов Алексей Филиппович – кандидат технических наук, доц. кафедры Радиотехники Института инженерной физики и радиоэлектроники Сибирского федерального университета, г. Красноярск;

Костылева Светлана Юрьевна – кандидат экономических наук, кандидат филологических наук, доц. Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС), г. Москва;

Попова Наталья Николаевна – кандидат психологических наук, доцент кафедры коррекционной педагогики и психологии института детства НГПУ;

Е86 Естественные и медицинские науки. Студенческий научный форум.

Электронный сборник статей по материалам LXIII студенческой международной научно-практической конференции. – Москва: Изд. «МЦНО». – 2023. – № 9 (63) / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: [https://nauchforum.ru/archive/SNF_nature/9\(63\).pdf](https://nauchforum.ru/archive/SNF_nature/9(63).pdf)

Электронный сборник статей LXIII студенческой международной научно-практической конференции «Естественные и медицинские науки. Студенческий научный форум» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

Оглавление

Секция 1. Медицина и фармацевтика	4
КОРЬ – ВЫСОКОКОНТАГИОЗНАЯ ПРИЧИНА ЛИХОРАДОЧНОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ 2022-2023 ГОДА Абдиева Аружан Ержановна Байгенжеева Раушан Кужатовна	4
КРЫМСКО-КОНГОЛЕЗСКАЯ ГЕМОМРАГИЧЕСКАЯ ЛИХОРАДКА Асембай Танназ Ерлановна Байгенжеева Раушан Кужатовна	9
НАНОСТРУКТУРНЫЕ ТАРГЕТНЫЕ ИНТРАНАЗАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА Редько Мария Александровна	14
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНФОРМИРОВАННОСТИ СТУДЕНТОВ ПРО ВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ ГЕПАТИТ Толегенова Фариза Маратовна Отеулова Жансая Сериковна Байгенжеева Раушан Кужатовна	20
АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ В КАЗАХСТАНЕ ЗА 2020-2022 ГОДЫ Хумархан Ахсунхар Ешмухамбетова Дарига Талгатовна Байгенжеева Раушан Кужатовна	24
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХРОНИЧЕСКОГО ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА В РАЗНЫХ РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН Шарибек Назым Маликовна Байгенжеева Раушан Кужатовна	28
ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ ТОЛЕРАНТНОСТЬ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ Уварова Татьяна Алексеевна	32
Секция 2. Химия	35
ИССЛЕДОВАНИЕ ЛАТЕКСНОГО КОМПОЗИТА, СОДЕРЖАЩЕГО НАНОРАЗМЕРНЫЙ НИТРИД БОРА Неустроева Ольга Семеновна Петрова Наталия Николаевна Корякина Владилина Владимировна	35

СЕКЦИЯ 1.

МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА

КОРЬ – ВЫСОКОКОНТАГИОЗНАЯ ПРИЧИНА ЛИХОРАДОЧНОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ 2022-2023 ГОДА

Абдиева Аружан Ержановна

*студент,
НАО Медицинский Университет Астаны,
Республика Казахстан г. Астана*

Байгенжеева Раушан Кужатовна

*научный руководитель, старший преподаватель
кафедры инфекционных болезней и клинической эпидемиологии,
НАО Медицинский Университет Астаны,
Республика Казахстан г. Астана*

Актуальность. Корь является высококонтагиозным заболеванием, сопровождающимся лихорадкой, обычно возникающих у детей раннего возраста. Заболевание передается основным образом воздушно-капельным путем и мелкодисперсными аэрозолями, возбудитель может сохранять жизнеспособность в воздухе до 2 часов. Люди с низким иммунитетом имеют до 90 процентов шансов заразиться этой болезнью, и всякий человек, заболевший корью, может заразить от 9 до 18 человек. К частым осложнениям относится диарея, кератоконъюнктивит, средний отит и пневмония, ОРДС (основная причина гибели от кори). Приблизительно в один из одна тысяч случаев кори появляются основательные и зачастую неизбежные неврологические осложнения, такие как острый диссеминированный энцефаломиелит и коревой энцефалит с включениями телец. [4] У большинства пациентов, перенесенных данные осложнения. отслеживаются долгосрочные неврологические патологии, как подострый склерозирующий панэнцефалит (ПСПЭ), тяжелым, развивающимся и неизбежным течением.

Цель. Изучения причины усугубления эпидемии по кори на текущий период по Казахстану.

Результат. В РК выявлена усугубление эпидемии по кори в текущий период. В стране лабораторно подтвердился 75 ситуации болезни корью. В официальной странице комитета санэпидконтроля Минздрава РК сообщается, что большинство из них дети. [1]

Исходя из обстановки в 27 марте 2023 года по РК зарегистрировано сто сорок пять случаев с сомнением на корь. Из них подтвердился 75 случай. Среди детей 68 среди взрослых 7. Причина: тридцать пять детей отказались от вакцинации, у 11 детей имеют противопоказания, шесть – по причине недостижения возрастной категорий.

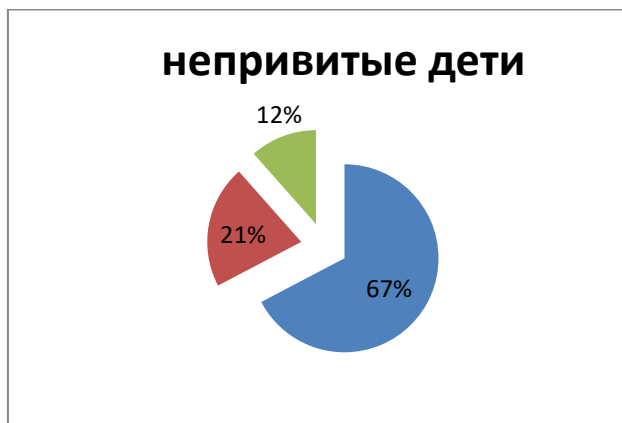


Рисунок 1. Результаты

Отказ от вакцинации – 35 (67%)

$$\frac{35 * 100\%}{52} = 67\%$$

Противопоказание – 11 (21%)

$$\frac{11 * 100\%}{52} = 21\%$$

Недостижение возраста – 6 (12%)

$$\frac{6 * 100\%}{52} = 12\%$$

По моим расчетам 35 случаев об отказе вакцинаций делим на общую сумму не привитых детей (52 детей) и умножили на 100% то есть нашли сколько процентов составляет 35 случаев в целом. Остальные случаи так же рассчитываем.

В начале 2023 года в Республике Казахстан зарегистрировано 31414 тыс. отказов от профилактических прививок, наибольшее число отказов выявлено детям до 1 года – 21 052. Среди детей 1-2 возрастных групп зарегистрировано 5 034 отказа, 3-5 лет – 2993, 6-15 лет – 1 963, старше шестнадцать лет – 372.

А в 2022 году зарегистрировано 7 145 отказов, среди которых благодаря проводимой разъяснительной работе 2 043 человека получили прививки против кори.

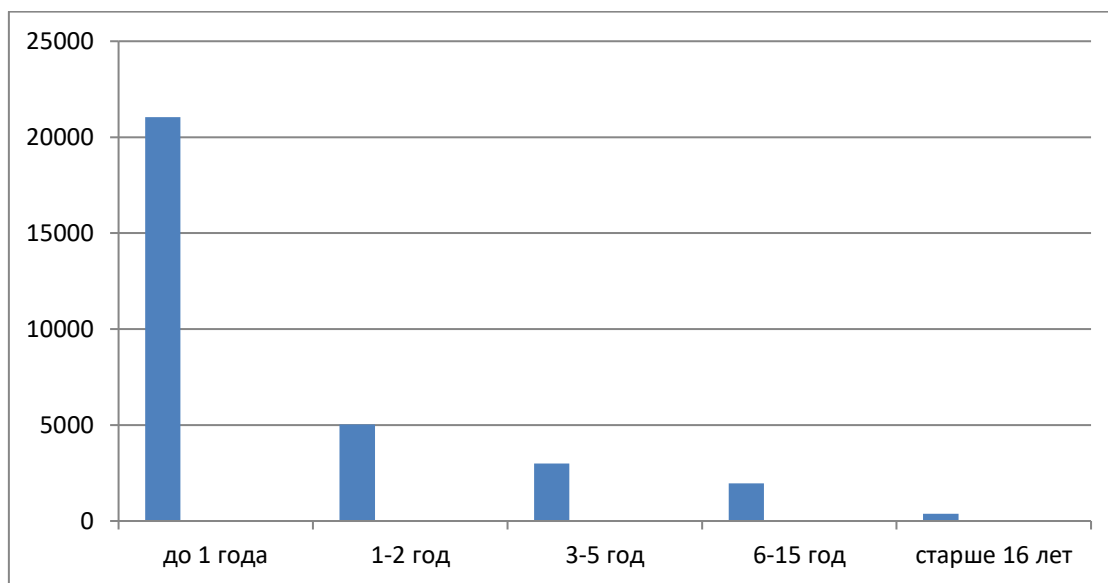


Рисунок 2. Результаты

Общая сумма 31414

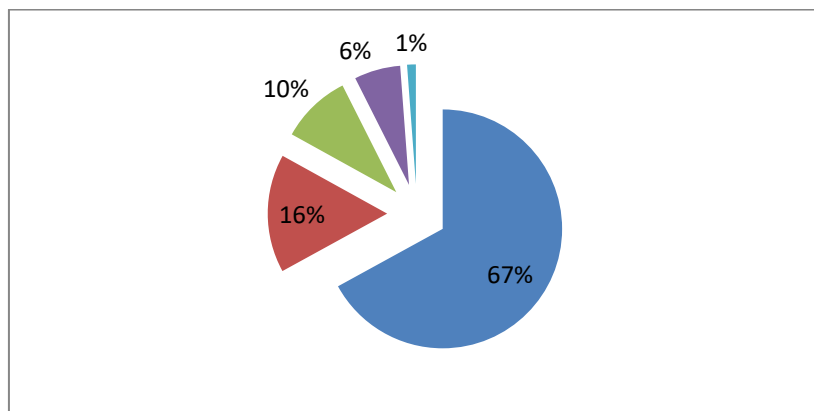


Рисунок 3. Результаты

До 1 года – 21052 (67%)

$$\frac{21052 * 100\%}{31414} = 67\%$$

1-2 года – 5034 (16%)

$$\frac{5034 * 100\%}{31414} = 16\%$$

3-5 лет – 2993 (10%)

$$\frac{2993 * 100\%}{31414} = 10\%$$

6-15 лет – 1963 (6%)

$$\frac{1963 * 100\%}{31414} = 6\%$$

Старше 16 лет – 372(1%)

$$\frac{372 * 100\%}{31414} = 1\%$$

По моим расчетам 21052 случаев об отказе вакцинаций до 1 года делим на общую сумму отказов от профилактических прививок (31414) и умножили на 100% то есть нашли сколько процента составляет 21052 дети до 1 года в целом. Остальные случаи так же рассчитываем.

Вывод. В настоящее время корь остается одной из причин гибели и серьезных осложнений у маленьких детей. По причине высокой заразности вируса нужен большой охват вакцинацией для результативной защиты от повторной вспышки кори.

В ведомственной организации заявили, что в данное время продолжается работа по возобновлению эпид ситуации по заболеваемости корью с принятием следующих мер:

- вынесено распоряжение главного правительственного врача Казахстана с 14 марта 2023 г №1 об организации и проведении санитарно-противоэпидемиических мероприятий по кори в РК. [1]

Так же похожие мероприятия установлены основными государственными докторами регионов с целью распространения кори.

Список литературы:

1. Постановление Главного государственного санитарного врача Республики Казахстан №1 от 14 марта 2023 года «Об организации и проведении санитарно-противоэпидемических и санитарно-профилактических мероприятий по кори в Республике Казахстан».
2. Инфекционные болезни у детей. Учебное пособие. Под ред. В.В. Ивановой. М 2002; (928стр).

КРЫМСКО-КОНГОЛЕЗСКАЯ ГЕМОРРАГИЧЕСКАЯ ЛИХОРАДКА

Асембай Танназ Ерлановна

студент,

НАО Медицинский университет Астана,

Республика Казахстан, г. Астана

Байгенжеева Раушан Кужатовна

научный руководитель, старший преподаватель

кафедры инфекционных болезней и клинической эпидемиологии,

НАО Медицинский Университет Астаны,

Республика Казахстан г. Астана

Актуальность: ежегодно весной наступает эпидемиологический сезон Конго-Крымской геморрагической лихорадки, одного из самых опасных инфекционных заболеваний. В весенний период количество клещей увеличилось, а клещи, переносящие Конго-крымскую геморрагическую лихорадку, вызывают опасную для человека инфекцию. Конго-крымская геморрагическая лихорадка-инфекционное заболевание, передающееся трансмиссивным механизмом, особо опасное, сильно контагиозное, природно-очаговое, зоонозное арбовирусное. Смертность от этого заболевания колеблется от 30 до 70%. Это очень высокий показатель. Конго-крымская геморрагическая лихорадка была впервые зарегистрирована в Крыму в 1944 году, вирус был обнаружен в 1945 году. В 1956 году аналогичное заболевание было зарегистрировано в государстве Конго и, изучив вирус, оказалось идентичным вирусу болезни, зарегистрированному в Крыму. Конго-крымская геморрагическая лихорадка встречается во всем мире в странах Африки, Азии, в том числе в Казахстане, Узбекистане, Таджикистане, Афганистане, Пакистане, Турции и России и странах Европы. В 4 областях на юге Казахстана есть очаг этого заболевания. Это Кызылординская, Жамбылская, Туркестанская области и города Шымкент. В этих регионах ареал распространения иксодовых клещей все больше увеличивается. У него также есть субъективные причины для своего объекта. Среди них неэффективность профилактических мер и низкая информированность населения. КФГД - очень опасная эпидемия. Несмотря на то, что инкубационный период у него короткий, он

очень быстро истощается, повреждая жизненно важные организмы. В случае, если пациент не обратится к врачу в течение трех дней, весь организм отравится, и в большинстве случаев закончится летальным исходом.

Цель работы: изучение ситуации и причин возникновения заболеваемости Конго-Крымской геморрагической лихорадкой по Республике Казахстан. Рассмотрение профилактических мер и противоэпидемических мер против Конго-Крымской геморрагической лихорадки, исследование.

Материалы и методы исследования: 4 области по Республике (Южно-Казахстанская, Кызылординская, Жамбылская, Алматинская) являются неблагоприятными по заболеваемости Конго-Крымской геморрагической лихорадкой, кроме нашей области в трех из перечисленных случаев заболеваемости.

Методы исследования:

1. статистический анализ.
2. ретроспективный эпидемиологический анализ.
3. оперативный эпидемиологический анализ.

Результат: в период с 2014 по 2015 годы в медицинские организации с жалобами на укусы клещей поступило 3790 человек.* 2691-ЮКО

* 721-Кызылординская область

* 378-я амбульская область

динамика заболеваемости Конго - Крымской геморрагической лихорадкой стабилизировалась по сравнению с предыдущими годами.

* На 30 июня 2015 года по статистическим данным в Казахстане зарегистрировано 6 случаев заболевания, 2 случая смерти

- За период с 2009 по 2013 годы зарегистрировано заболевших – 57

* за 2014 год – 8 больных, 2 смертельных случая

Таблица 1.

По статистическим данным заражение заболевших:

№	Аудан, қала атаулары	2013 ж		2014 ж		Өсуі, кемуі %
		абс. саны	көрсеткіш	абс. саны	көрсеткіш	
1	Арыс	78	116,1	69	97,7	-15,8
2	Бәйдібек	267	504,1	139	263,2	-47,7
3	Қазығұрт	191	170,7	219	193,9	+13,5
4	Мақтаарал	325	110,1	228	76,0	-30,9
5	Отырар	219	408,1	136	274,0	-32,8
6	Ордабасы	454	387,5	358	313,6	-19,0
7	Сайрам	958	317,8	320	160,2	-49,5
8	Сарыағаш	277	90,7	219	71,5	-21,1
9	Созақ	106	187,6	80	138,0	-26,4
10	Төлеби	211	159,9	100	86,2	-46,0
11	Түлкібас	72	70,7	66	62,3	-11,8
12	Шардара	101	128,7	130	164,0	+27,4
13	Кентау	142	159,9	108	119,2	-25,4
14	Түркістан	540	222,5	511	209,3	-5,3
15	Абай	493	171,3	384	120,1	-29,8
16	Әл-Фараби	245	112,1	193	75,3	-32,8
17	Еңбекші	318	153,8	346	109,5	-28,8
	Облыс бойынша	4997	183,9	3606	129,2	-29,7

Укусы клещей 2013-2014 гг. относительные показатели

Заключение: по Республике 4 области (Южно -Казахстанская, Кызылординская, Жамбылская, Алматинская) являются неблагоприятными по заболеваемости Конго-Крымской геморрагической лихорадкой, в трех из них, кроме нашей области, ежегодно регистрируются случаи заболеваемости. В году зарегистрировано 24 случая заболевания, в том числе в Южно – Казахстанской

области – 20, В Кызылорде-4. заболеваемость начинается остро, температура тела повышается на 39-41 градусов, может кровоточить нос, зубы, десны, матка, желудок, ПП, глаза и даже все отверстия. Принимаемые меры по профилактике КФГД в ЮКО: комплексный план мероприятий по противодействию КФГД в области на 2010-2015 годы.

Созданы и утверждены комиссии по профилактике особо опасных инфекций, курируемые заместителями районов и городов. Для оперативного прогноза и направления основных профилактических мероприятий составлена карта области, районов и городов с использованием особо неблагополучных населенных пунктов, проводится санитарно-просветительная работа по профилактике инфекционных заболеваний, в том числе ООС на организм человека. После попадания в организм человека вирусалатентная стадия заболевания проявляется через 6-12 дней. При обнаружении признаков заболевания своевременно обращаться к врачу. Человек, укушенный клещом, находится под наблюдением врача около двух недель.

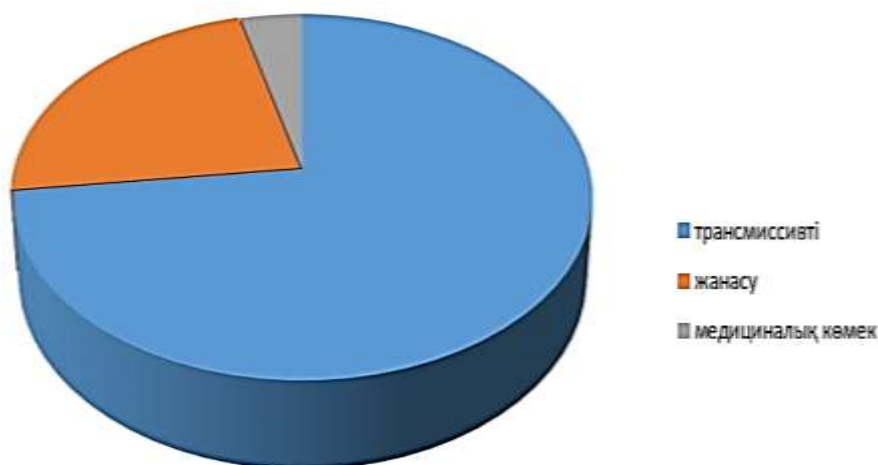


Рисунок 1. Результаты

Трансмиссивный-73,3%

Прикосновение-23%

При оказании медицинской помощи-4%

Список литературы:

1. Электронный ресурс: [режим доступа]
<https://vokgvv.vomiac.ru/uploads/documents/e23c61f12699fb678e205c65588968be0d0d0286.pdf>

НАНОСТРУКТУРНЫЕ ТАРГЕТНЫЕ ИНТРАНАЗАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА

Редько Мария Александровна

студент,

Российский Новый Университет,

РФ, г. Москва

В настоящее время ни один лекарственный препарат на фармацевтическом рынке не может остановить или обратить вспять прогрессирующее заболевание Альцгеймера (БА) и ее лечение по-прежнему остается сложнейшей задачей. Проблема доставки лекарственных молекул в мозг при дегенеративных заболеваниях центральной нервной системы (ЦНС), включая и болезнь Альцгеймера относится к наиболее трудной и требует серьезных научных исследований. Известно, что при заболеваниях ЦНС терапевтический препарат должен быть локализован в головном мозге для его эффективного действия. Поскольку мозг является наиболее важным органом, у него есть своя система безопасности и защиты – гематоэнцефалический барьер (ГЭБ), который играет жизненно важную роль не только защиты, но и поддержания гомеостаза в мозге [1, 2].

Нейропрепараты могут быть доставлены в мозг путем местной инъекции в область мозга, через катетер или прямое введение лекарств после инвазивных операций. Местный инвазивный способ доставки лекарственного средства является очень эффективным при лечении животных, но в клинических условиях при лечении реальных пациентов-людей (с различной физиологией) не работает из-за быстрого разложения и выведения препарата. Интраназальный путь доставки лекарств является многообещающим, позволяя лекарству напрямую достигать мозга, минуя гематоэнцефалический барьер [1]. Данный метод представляет наиболее подходящий неинвазивный терапевтический путь для лечения неврологических заболеваний. К сожалению, и здесь есть некоторые ограничения, связанные с физиологическими механизмами самоочищения полости носа, которые ухудшают доставку лекарственных препаратов в мозг, снижают биодоступность препаратов. С целью преодоления этих механизмов и

для обеспечения адекватной биодоступности готовые лекарственные формы должны включать в себя эффективную систему транспорта активных веществ и иметь свои физико-химические параметры.

Существует реальная потребность в эффективной системе доставки нейропрепаратов в мозг, которая могла бы транспортировать лекарственное средство (ЛС) к «месту назначения». Среди различных современных терапевтических стратегий, главная стратегия лежит в области наномедицины, благодаря которой лекарственные средства могут быть сконструированы таким образом, чтобы проникать через ГЭБ, распространяться в тканях головного мозга, воздействовать на конкретные клетки или сигнальные системы, и выступать в качестве средств, улучшающих состояния при нейродегенеративных заболеваниях.

Для оптимизации назальной системы доставки в качестве подходов были исследованы несколько различных методов, согласно которым [3,4], активные вещества транспортировались с использованием наносистем на основе экзосом, фитосом, наноэмульсий, нанотрубок, дендримеров, полимерных наночастиц, а также наносистем на основе липидов – наноэмульсий и наноструктурированных липидных носителей (НЛН) (рисунок), которые образуют гидрогель непосредственно в носовой полости *in situ*, облегчая транспорт препарата непосредственно в мозг, сводя к минимуму побочные эффекты и максимизируя терапевтический эффект [5,6,7].

Неорганические наночастицы включают широкий спектр веществ, включая золото, серебро, алюминий, диоксид кремния и другие. Они исключительно стабильны по сравнению с органическими материалами. Молекулы лекарственного средства могут быть технически легко прикреплены к поверхности металлических наночастиц благодаря их плотным структурам, имеющим большую площадь поверхности, которая позволяет загрузку значительных концентраций лекарственного препарата. Кроме того, металлические наночастицы используются в системах адресной доставки лекарств при заболеваниях ЦНС благодаря их простоте синтеза и небольшого количества побочных эффектов. Однако,

металлические наночастицы трудно разлагаются *in vivo*, и это ограничивает их клиническое применение [4].

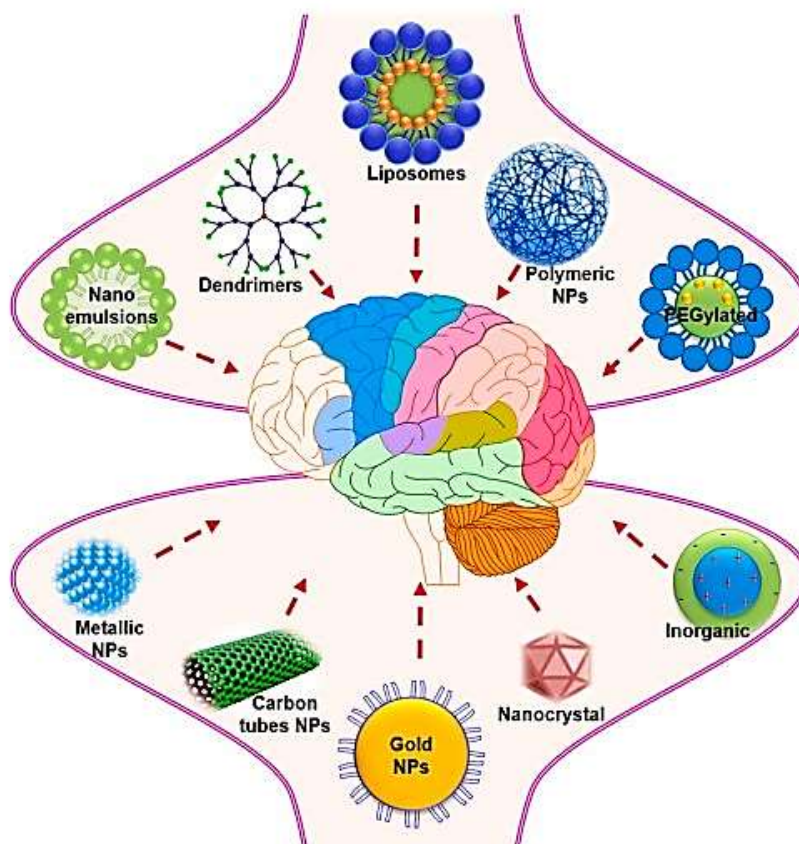


Рисунок. «Наноносители» для эффективной назальной доставки лекарств в мозг при лечении болезни Альцгеймера [7]

Контролируемая доставка и высвобождение активного действующего вещества может быть достигнута с использованием различных липидных наносистем (ЛНС), которые наиболее часто используются в качестве метода для улучшения доставки в мозг. Поскольку эти системы являются амфифильными, они могут доставлять как гидрофобные, так и гидрофильные нейроактивные молекулы. Системы биосовместимых липидных частиц изготавливаются с использованием биоразлагаемых липидов, которые делают их более биосовместимыми с меньшей вероятностью токсичности.

Установлено, что положительно заряженные липидные носители эффективнее доставляются в мозг, чем нейтральные или анионно-заряженные липидные носители, поскольку они легко притягиваются анионными эндотелиальными

клетками головного мозга посредством абсорбционно-опосредованного транспорта. Назальный эпителий обладает отрицательным зарядом, и, следовательно, катионно-заряженные липидные наноносители могут демонстрировать лучшее взаимодействие и биоадгезию при интраназальной доставке [6, 8].

Углеродные нанотрубки (УНТ) представляют собой неорганические материалы, изготовленные из листовых графитовых трубок нано размеров. Недавно было обнаружено, что многослойные углеродные нанотрубки (МУНТ) оказывают нейротрофическое действие путем модуляции жизненно важных нейротрофических факторов при доставке через интраназальный путь. Электропроводящие МУНТ обладают высоким потенциалом для адресной доставки в различные области мозга. Применение углеродных нанотрубок связаны с несколькими серьезными токсическими явлениями, такими как клеточная, респираторная, печеночная, кожная, подкожная токсичность, токсичность для центральной нервной системы, почек, сердечно-сосудистой системы и глаз. В случае токсичности для ЦНС взаимодействие УНТ с клетками головного мозга приводит к высвобождению различных медиаторов (химических веществ) из микроглии и астроцитов, что может привести к апоптозу, воспалению и окислительному стрессу в головном мозге [1].

Твердые наносистемы на основе липидов (ТЛНС) диаметром 50-1000 нм получают с липидным ядром, находящимся в твердом состоянии как при комнатной, так и при физиологической температуре [6].

ТЛНС обеспечивают высокую степень «загрузки» гидрофобных лекарственных средств с контролируемым профилем высвобождения. В настоящее время эта наносистема проявила себя как эффективная транспортная система доставки активных фармацевтических молекул через ГЭБ к определенным целевым участкам мозга и со сниженной токсичностью.

В исследованиях [9] в наносистему иммобилизовали гидробромид галантамина, высвобождение которого *in vitro* составило >90% в течение 24 ч. Система ТЛНС с загруженным лекарственным препаратом показала значительную способность к восстановлению памяти у грызунов с когнитивными расстройствами типа

БА. Донепезил одобрен для лечения деменции при БА и в настоящее время доступен в форме таблеток и трансдермального пластыря в США.

Доклинические исследования показали, что назальные препараты с наноструктурированными липидными носителями с донепезилом обладают большим потенциалом, большей биодоступностью действующего вещества, используемого для лечения БА.

Наноразмерные эмульсии (НЭ) привлекательные платформы для успешной транспортировки нейроактивных молекул через ГЭБ [1,9]. Исследования *in vivo* наноэмульсий, содержащих мемантин и донепезил проводили на крысах, с индуцированной болезнью Альцгеймера, которым вводили эти лекарственные препараты внутривенно, интраназально и перорально. Аналитические данные продемонстрировали, что интраназальное введение приводило к максимальному усвоению препаратов клетками мозга по сравнению с другими путями введения. Так, интраназальная доставка мемантина, включенного в наноэмульсию позволила обойти ГЭБ, и успешно доставить мемантин к клеткам мозга. Обогащенная гидрохлоридом донепезила наноэмульсия системы масло/вода (м/в) по результатам сцинтиграммы показала максимальную клеточную абсорбцию донепезила гидрохлорида клетками головного мозга [9].

Некоторые интраназальные лекарственные нанопрепараты для лечения болезни Альцгеймера находятся на разных этапах клинических испытаний.

Интраназальный путь введения имеет большой потенциал в качестве альтернативного пути введения при лечении болезни Альцгеймера, поскольку он обладает многочисленными преимуществами по сравнению с традиционными способами введения.

Среди различных технологических стратегий наносистемы на основе липидов, в частности наноструктурированные липидные носители, показали себя наиболее многообещающими в качестве эффективных систем для обеспечения доступа лекарств к мозгу через полость носа.

Однако, применение наноструктурных интраназальных лекарственных средств нуждается в проведении дальнейших клинических испытаний, и выявлений побочных эффектов и осложнений.

Список литературы:

1. Rajput, A. Nasal delivery of neurotherapeutics via nanocarriers: Facets, aspects, and prospects / A. Rajput, P. Pingale, V. Dhapte-Pawar // *Frontiers in Pharmacology*. – 2022. – Vol. 13. – P. 1-12.
2. New advances in brain-targeting nano-drug delivery systems for Alzheimer's disease / Q. Ouyang [et al] // *Journal of Drug Targeting*. – 2021. – Vol. 30. – P. 1-21.
3. Exploring the potential of intranasal drug delivery systems in the management of hypertension / R. Hassan [et al] // *RPS Pharmacy and Pharmacology Reports*. – 2023. – Vol. 2. – P. 1-18.
4. Drug delivery methods based on nanotechnology for the treatment of Alzheimer's disease / S. Parvee [et al] // *International Journal of Novel Research and Development*. – 2023. – Vol. 8. – P. 493-499.
5. Pharmacotechnical Development of a Nasal Drug Delivery Composite Nanosystem Intended for Alzheimer's Disease Treatment / T. Adnet [et al] // *Pharmaceutics*. – 2020. – Vol. 12. – P. 1-17.
6. Solid Lipid Nanoparticles (SLNs): An Advanced Drug Delivery System Targeting Brain through BBB / R. Taliyan [et al] // *Pharmaceutics*. – 2021. – Vol. 13. – P. 1-36.
7. Nanotechnology-based drug delivery for central nervous system disorders / T.T. Nguyen [et al] // *Biomedicine & Pharmacotherapy*. – 2021. – Vol. 143. – P. 1-13.
8. Posterity of nanoscience as lipid nanosystems for Alzheimer's disease regression / S. Naser // *Materials Today Bio*. – 2023. – Vol. 21. – P. 1-26.
9. Poudel, P. Recent Advances in the Treatment of Alzheimer's Disease Using Nanoparticle-Based Drug Delivery Systems / P. Poudel, S. Park // *Pharmaceutics*. – 2022. – Vol. 14. – P. 1-38.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНФОРМИРОВАННОСТИ СТУДЕНТОВ ПРО ВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ ГЕПАТИТ

Толегенова Фариза Маратовна

*студент,
НАО Медицинский Университет Астаны,
Республика Казахстан г. Астана*

Отеулова Жансая Сериковна

*студент,
НАО Медицинский Университет Астаны,
Республика Казахстан г. Астана*

Байгенжеева Раушан Кужатовна

*научный руководитель, старший преподаватель
кафедры инфекционных болезней и клинической эпидемиологии,
НАО Медицинский Университет Астаны,
Республика Казахстан г. Астана*

Актуальность: Выраженные клинические признаки, развивающиеся под воздействием вируса HBV, являются одним из инфекционных заболеваний, характеризующихся поражением печени и желтухой. В настоящее время основными серьезными проблемами хронического гепатита являются: цирроз печени и рак печени. При гепатите В 10% острой формы переходит в хроническую, приводит к печеночной недостаточности, в осложненное время-к смерти. Вирусный гепатит является наиболее распространенным из всех инфекционных заболеваний не только государства Казахстан, но и всего мира. Актуальность изучения проблем вирусных гепатитов обусловлена их высокой социальной, клинико-эпидемиологической и экономической значимостью. Казахстан входит в число государств, где распространен вирусный гепатит. В Казахстане в 2021 году к 2020 году число заболевших вирусным гепатитом А снизилось в 3 раза (2020 г. – 501, 2021 г.-147). Наиболее распространенной формой всех вирусных гепатитов по нозологической форме является гепатит А. В каждом году по всем областям заболеваемость гепатитом А составляет 60 – 90%. Казахстанские эксперты в области гигиены и эпидемиологии следят за риском распространения вируса гепатита А. Уровень заболеваемости гепатитом А во всем мире

снижается, несмотря на хорошие показатели заболеваемости по республике, он сохраняет свою эпидемиологическую активность.

Цель исследования: Следом опроса определить насколько студенты информированы о гепатите и его профилактике.

Материалы и методы исследования: В исследовательской работе приняли участие молодые люди в возрасте 18-23 лет, студенты 1-4 курсов. Общее количество респондентов составило 180. Из них 71,1% женщин, 28,9% мужчин. Минимальный показатель составляет 23 года, верхний-19 лет, остальные респонденты-составляет средний возраст. Исследования и их анализ:

Анализируя вопросы, полученные в результате исследования, 28,6% из 180 больных не имеют представления о гепатите. На передачу гепатита через кровь правильно отреагировали 64,3% людей. 42,9% молодых людей подтвердили, что вероятность заражения гепатитом не влияет на возраст и пол, 57,1% ответили неправильно. А также 64,3% поддержали вакцинацию против гепатита, 21,4% показали свою неосведомлённость, остальные 14,3% выразили возражение.



Рисунок 1. Результаты исследования

Результат респондентов по возрасту минимальный показатель составляет 23 года, верхний показатель-19 лет, остальные респонденты- составляют средний возраст.

Приказ министра здравоохранения РК от 26 мая 2021 года № ДСМ-44" Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по вирусным гепатитам и ВИЧ - инфекции". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 мая 2021 года № 22869. По указанному выше показателю видно, что у студентов мало понимания о болезни гепатита. То есть население должно быть более информировано профилактикой гепатита. Для этого:

- В парикмахерских, косметологических салонах, салонах, оказывающих услуги, связанные с нарушением целостности кожных покровов и слизистых оболочек, осуществляющих пирсинг и татуаж, необходимо проводить дезинфекцию и стерилизацию оборудования и инструментов, следить об использовании одноразовых инструментов и быть осторожными;

- Быть в курсе об обеспечении безопасности медицинских манипуляций и контроля за использованием барьерных методов защиты;

- Перед каждой донацией крови, извлечением органов, тканей, полового, фетального и биологического материала проверять доноры на маркеры ВВГ и ВГС;

- Пожизненное отстранение лиц с ВГВ и СВГ от донорства крови, для получения сексуального, фетального, биологического материала.

Вывод: По указанным статистическим данным в настоящее время можно увидеть не информированность о вирусной инфекции гепатита среди молодежи. Пути защиты от гепатита-это специфическая профилактика прививками. Прививку HBsAg прививают от матери новорожденному ребенку, а также лицам группы высокого риска заражения (т. е. медицинским работникам, больным в отделении очистки крови, получателям донорской крови, наркоманам и др.). У 3-х разовых прививок против гепатита предотвращается образование новых антител, что снижает риск передачи вируса и защищает от заболевания.

Список литературы:

1. Н.Д. Ющук, Ю.В. Мартынов «Эпидемиология» 263 стр.
2. Л.П. Зуевой «Эпидемиология» 149 стр.
3. В.И. Покровского академика РАМН профессора Н.И. Брико «Эпидемиология».

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ В КАЗАХСТАНЕ ЗА 2020-2022 ГОДЫ

Хумархан Ахсунхар

*студент,
НАО Медицинский университет Астана,
Республика Казахстан, г. Астана*

Ешмухамбетова Дарига Талгатовна

*студент,
НАО Медицинский университет Астана,
Республика Казахстан, г. Астана*

Байгенжеева Раушан Кужатовна

*научный руководитель, старший преподаватель
кафедры инфекционных болезней и клинической эпидемиологии,
Республика Казахстан, г. Астана*

Актуальность. Вирус иммунодефицита человека в настоящее время является одним из самых актуальных долгосрочных инфекционных заболеваний в мире. Заболевание широко распространено среди многих групп населения. На это влияют два фактора: первый – эффективной вакцины не найдено, второй – число инфицированных быстро растет. Болезнь – поражает детей от рождения до смерти. За последние 5 лет общее количество ВИЧ – инфицированных в Казахстане увеличилось в 2 раза.

Прошло более четверти века с тех пор, как были выявлены первые случаи ВИЧ. За это время ВИЧ коренным образом изменил наш мир: он привел к смерти более 140 миллионов мужчин и женщин, а в некоторых странах ослабил сферу человеческого развития. Сегодня около 70 миллионов человек живут с ВИЧ, половину из которых составляют женщины.

Актуальность ВИЧ-инфекции в настоящее время обусловлена тем, что это заболевание интенсивно распространяется среди населения, что является одной из актуальных проблем в сфере здравоохранения не только в Казахстане, но и на мировом уровне. Известны специфические этиологические факторы заболеваемости ВИЧ, рост которых можно снизить путем профилактики. Вирус иммунодефицита человека передается половым и гематогенным путями [1]. Согласно

статистическим сборникам по здоровью населения Республики Казахстан и деятельности организации здравоохранения, заболеваемость ВИЧ в 2022 году значительно увеличилась по сравнению с 2020 годом. Обращая внимание на эту информацию, мы можем заметить, что статистика заболеваемости ВИЧ растет, поэтому необходимо привести профилактические меры и предварительные прогнозы с учетом факторов риска ВИЧ и путей их передачи, течения.

Цель работы: Проведение анализа тенденций роста заболеваемости ВИЧ в Казахстане в период с 2020 по 2022 годы, его закономерностей и особенностей.

Материалы и методы исследования: Информация для исследования взята из статистических сборников "здоровье народа и деятельность организации здравоохранения Республики Казахстан" на 2020-2022 годы. Интенсивные показатели заболеваемости населения основаны на абсолютных цифрах.

Результаты исследования:

ВИЧ остается одной из основных проблем глобального здравоохранения: сегодня этот вирус унес жизни почти 140 миллионов человек. В мире за период с 2000 по 2022 год количество новых случаев ВИЧ-инфекции сократилось на 39%. По оценкам, по состоянию на конец 2022 года в мире насчитывается 70 миллионов человек, живущих с ВИЧ-инфекцией. А в Казахстане, согласно статистическим данным, за девять месяцев 2020 года из 24 322 человек, живущих с ВИЧ, наибольшее количество людей сосредоточено в Алматы - 4253 человека, Карагандинской области - 3437 человек, Восточно - Казахстанской области - 2919 человек. В Казахстане 531 ребенок состоит на учете с положительным статусом ВИЧ. Около 160 из них заразились вирусом в результате халатности в больнице.

Кто чаще всего болеет ВИЧ?

75,5% составляют потребители инъекционных наркотиков

72% - безработные

62% - люди 15-29 лет

59,9% - в результате полового акта

30% - люди в исправительных колониях

Также ВИЧ-инфекция была обнаружена у 22% новорожденных. По данным национального мониторинга: ВИЧ-инфекция содержится в концентрированных стадиях. Среди состоящих на учете мужчин 50,7%, женщин 49,3%. [2]

Заболеваемость ВИЧ в Казахстане растет с каждым годом. Максимальный показатель составил 2020 и 2022 годы. При анализе динамики заболеваемости ВИЧ можно заметить необычайное изменение графика. Линия тренда несколько. При визуальной оценке динамической кривой заболеваемости ВИЧ можно выделить гетерогенный сегмент. Первый двухлетний интервал линии разреза показывает снижение заболеваемости в 2020-2021 годах с 3518 до 3478 случаев, что составляет 19,00 и 18,30 на 100 тыс. человек. Отметим, что в 2021-2022 годах заболеваемость увеличилась с 3478 до 3877 случаев, что составляет 19,97 на 100 тыс. человек.



Рисунок 1. Тенденции заболеваемости ВИЧ в городе Астане в 2020-2022 годах

Выводы: В целом Казахстан относится к странам с низким уровнем распространения ВИЧ. Однако можно констатировать, что динамика встреч ВИЧ в Казахстане находится в нарастающем потоке, то есть ежегодно наблюдается десятипроцентный рост новых случаев ВИЧ. Несмотря на то, что в

настоящее время разработаны методы диагностики и лечения ВИЧ-инфекции, болезнь все еще неизлечима. Поэтому важную роль играют мероприятия, направленные на профилактику заражения ВИЧ.[3] На сегодняшний день проблемы ВИЧ/СПИДа широко освещаются в средствах массовой информации, внедряются профилактические программы в организациях системы образования. Однако подростки и молодые люди не обладают достаточным уровнем образования, чтобы защитить себя от заражения ВИЧ. Основной причиной динамики путей передачи ВИЧ в период с 2020 по 2022 годы являются : 1) незащищенные гетеросексуальные половые отношения; 2) употребление инъекционных наркотиков; 3) незащищенные гомосексуальные половые отношения. Такие причинные факторы, способствующие распространению ВИЧ , можно несколько повлиять на тенденции заболеваемости ВИЧ, проводя профилактику посредством специальных профилактических мер , то есть обеспечения сексуальной грамотности молодежи, предоставления доступа к иглам и шприцам, презервативам. [4]

Все мы должны понимать, что сегодня ВИЧ-это объективная реальность, которую невозможно игнорировать. Очень важно знать и постоянно помнить, что вирус иммунодефицита человека крайне опасен не только для жизни человека, но и для общества. Важно, чтобы каждый из нас внимательно относился к себе, своему здоровью и будущему.

Список литературы:

1. ВИЧ-инфекция и СПИД, В.В. Покровский.
2. Микробиология, Л.Б. Борисов, В.Д. Тимаков, В.С. Левашев.
3. Полезная прививка учебное пособие по профилактике спиды. - М.: ИНФО-Плюс, 2004.
4. Беляева В.В., Ручкина Е.В. консультирование в системе реабилитации при ВИЧ-инфекции // Эпидемиология и инфекционные заболевания. – 2001.

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХРОНИЧЕСКОГО ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА В РАЗНЫХ РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Шарибек Назым Маликовна

студент,

АО Медицинский университет Астана,

Республика Казахстан, г. Астана

Байгенжеева Раушан Кужатовна

научный руководитель, старший преподаватель

кафедры инфекционных болезней и клинической эпидемиологии,

АО Медицинский университет Астана,

Республика Казахстан, г. Астана

Актуальность: Вирусный гепатит - одно из самых опасных и распространенных заболеваний среди всех инфекционных заболеваний. Он наносит вред здоровью каждого третьего жителя планеты. По статистике, в 80% случаев большинство людей не знают о том, что они инфицированы. потому что острые гепатиты В и С проходят бессимптомно. В настоящее время основной причиной хронического гепатита являются важные проблемы: цирроз печени и рак печени. Гепатит В передается через кровь и контактно-кровяной механизм. К группам высокого риска заражения относятся: медицинские работники, лица, получающие кровь и продукты крови, больные гемофилией, гомосексуалисты, проститутки и дети, рожденные от матерей-носителей вируса гепатита В. антиген. Все гепатиты не имеют специфических клинических симптомов, поэтому в стационаре их можно назвать только острым гепатитом по синдрому, без этиологии. В большинстве случаев больных обследуют при появлении симптомов желтухи. Признаки общего вирусного гепатита являются сопровождается такими симптомами, как слабость, быстрая утомляемость, потеря аппетита, тошнота, иногда рвота. Специфические для вирусного гепатита симптомы; слабость, вялость, потеря аппетита, тошнота и рвота через 2-5 дней после еды. Возникает запор или понос. Появляется ощущение тяжести и боли под правым ребром. Начинают беспокоить кости и суставы, моча становится коричневой, стул белеет. Желтуха сначала наблюдается в склере, а затем и на коже. Заболеваемость регистрируется во

всех регионах республики. По статистике Республики Казахстан, ежегодно вирусным гепатитом заболевают 30-40 тысяч человек. По крайней мере, у 25% был вирусный гепатит В, а у 65-75% - вирусный гепатит С. При вирусном гепатите В примерно у 5-10% больных развивается хроническая гепатитная инфекция. В Казахстане действует программа вакцинации против гепатита В. Благодаря этой вакцинации заболеваемость снижается почти в 40 раз. В целом за последние 20 лет заболеваемость снижается почти в 40 раз. лет заболеваемость выросла в 23,7 раза, а среди детей снизилась в 52 раза. Вакцина может стать надежной защитой от гепатита А и В, а лекарства эффективны в 95% случаев.

Цель исследования: изучить случаи хронического вирусного гепатита В в период с 2012 по 2023 год. Материалы и методы исследования. В исследовании использовались методы эпидемиологической статистики. Проведена проверка «Санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» Министерства национальной экономики Республики Казахстан за 2012-2016 годы.

Результаты исследований и их анализ: За последние 5 лет в Казахстане наблюдается общее снижение заболеваемости хроническим вирусным гепатитом В. Анализ заболеваемости с точки зрения территориального распределения населения показал, что городские жители более восприимчивы к заболеванию хронических вирусных гепатитов, в среднем в 2,4 раза больше, чем у сельских жителей. Хотя хронический гепатит В снизился в западных регионах, именно в этом регионе начали двигаться показатели 2012 и 2016 годов. Астана, Западно-Казахстанская, Южно-Казахстанская, Жамбылская, Актюбинская области и Алматы – в число регионов, сохранивших лидирующие позиции по итогам 2016 года. По данным официальной статистики, в 2016 году самый высокий уровень заболеваемости зарегистрирован в Астане – 110,4 случая на 100 тысяч человек, что в 3,7 раза выше среднереспубликанского показателя. В Западно-Казахстанской области в 7-м месяце 2022 года зарегистрировано 3 случая острого вирусного гепатита В, в том числе 2 случая вирусного гепатита В. По сравнению с периодом 2021 года острых вирусных гепатитов В не зарегистрировано (2 случая вирусного гепатита В). зарегистрированы из Байтерекского и Таскалинского районов).

Заболеваемость хроническими вирусными гепатитами за 7 месяцев 2022 года выросла в 3 раза по сравнению с 7 месяцами 2021 года, в том числе 2 случая с дельта-возбудителем (1,9%) и 49 случаев (48,5%) вирусного гепатита В без дельта-агента. По последним данным, всего в Казахстане инфицировано гепатитом В 22 977 человек. Заболеваемость жителей Восточно-Казахстанской области заболеваемостью вирусным гепатитом С увеличилась в 4,6 раза. В течение последних 5 лет заболеваемость хроническим вирусным гепатитом В в Казахстане в целом имеет тенденцию к спаду. Так если количество заболеваний ХВГВ в 2012 году было на уровне 35,5 случая на 100 тыс населения, то в 2016 году данная цифра уменьшилась на 5,8 случая (16,4%) и составила (29,6 заболевания на 100 тыс человек) которое далее сопровождалось незначительным ростом заболеваемости в 2016 рассматриваемого показателя по городу и селу соответствуют колебаниям по республике в целом с общей с общей тенденцией к снижению.

Заключение: Чтобы несколько снизить динамику заболеваемости вирусными гепатитами, необходимо контролировать правильное распределение средств и полную вакцинацию. В профилактических целях прививают лиц, относящихся к группе высокого риска заболевания гепатитом В. Например; медицинские работники, студенты медицинских учреждений, больные, родственники больных гепатитом В, наркоманы. Календарь прививок для взрослых состоит из 3-х прививок. Две прививки делаются с интервалом 1 месяц, третья - через 6 мес. Ревакцинацию проводят через 7 лет. Результат иммунопрофилактики будет выше, если вводить специальный иммуноглобулин, содержащий антитела против вируса гепатита. Поэтому лучше соблюдать меры предосторожности, чаще обращаться к врачу и Берегите свое здоровье. Ежегодно в июле во всем мире отмечается День борьбы с гепатитом. На этот раз акция «Используем ресурсы для искоренения гепатита!» прошел с лозунгом.

По уровню смертности это инфекционное заболевание занимает второе место после туберкулеза. По последним данным, к концу 2022 года на учете "Д"

состоят 49 175 взрослых больных с диагнозом вирусный гепатит, в том числе с гепатитом С - 23 233 человека.

Гепатитом В - 22 977 человек, гепатитом Д - 1 252 человека, циррозом печени - 5 976 человек, ГЦК, раком печени - более 500 человек. В целях профилактики заболевания детям на первом году жизни прививают ревакцинацию (1- 4 дня, 2 месяца и 4 месяца).

Список литературы:

1. Ирсимбетова Н.А., Абуова Г.Н., Тулепова З.Т. - “Эпидемиология”, Шымкент, 2017ж.
2. Л.Б. Борисов - “Медицинская микробиология, вирусология, иммунология”, Москва, 2015г.
3. Г.Ә. Дербісалина - “Дәлелді медицина негіздері”, Қарағанды, 2016ж.
4. С.У. Халмухамедова – статья “Диагностические критерии сальмонеллеза у детей на догоспитальном этапе”, 2015г.
5. Торгаутов Б.К., Сералиев М.Ш. - “Жалпы гигиена”, Шымкент, 2018ж.
6. М.И. Букринский. Геномның құрылымы және адамның иммун тапшылығы вирусы гендерінің экспрессиясы. Вирусология мәселелері.
7. В.В. Беляева, Е.В. Ручкина АИТВ-инфекциясы кезінде оналту жүйесінде кеңес беру // Эпидемиология және инфекциялық аурулар. – 2001.

ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ ТОЛЕРАНТНОСТЬ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ

Уварова Татьяна Алексеевна

студент,

Ставропольский государственный медицинский университет

РФ, г. Ставрополь

Беременность – это уникальное состояние, которое характеризуется вынашиванием чужеродного организма. Что же способствует тому, что плод может правильно и гармонично развиваться? Этот феномен носит название иммунологической толерантности. Другими словами, развивается способность иммунной системы матери «не замечать» антигены отцовского происхождения, и она не трогает «чужака».

В ходе беременности возникают различные изменения в организме женщины, в том числе и изменения в иммунной системе. Изменения возникают как в клеточном, так и в гуморальном звене иммунитета:

- меняется соотношение Т-хелперов и Т-киллеров, снижается концентрация лейкоцитов
- понижается уровень иммуноглобулинов

В результате происходит снижение общего иммунитета, и женщина становится уязвима к разного рода инфекционным заболеваниям.

Что служит барьером между организмом матери и плода?

Плацента представляет собой своеобразный иммунный барьер, разделяющий два генетически чужеродных организма (мать и плод), поэтому при физиологически протекающей беременности иммунного конфликта между организмами матери и плода не возникает.

Плод содержит пару аллелей гена, один из которых наследуется от отца, а второй – от матери. В том случае, когда партнеры являются гетерозиготными, т.е. имеют отличный друг от друга набор генов, то формируется мощный иммунный барьер, т.к. антигены матери воспринимают плод как чужеродный организм. Однако, если партнеры являются гомозиготными, т.е. имеют схожий

генотип, то и генотип плода будет близок к генотипу матери, следовательно, иммунный барьер, формируемый плацентой, будет слабым.

В случае формирования слабого иммунного барьера, антигены матери будут оказывать влияние на плод, что приведет к нарушению его развития.

Нарушение и прекращение развития беременности могут происходить в результате переключения иммунного ответа, опосредованного Th2, на иммунный ответ, опосредованный Th1. В настоящее время рассматривают три основных механизма, приводящих к прерыванию беременности на ранних сроках.

1. Симметричные (цитотоксичные) антитела связываются с эмбриональными антигенами – FАВ-структурами. Далее происходит активация системы комплемента Fс-структурой антител, в результате развиваются цитотоксические и фагоцитарные клеточные реакции, и в итоге – разрушение эмбриона.

2. Клеточный ответ Th1 доминирует в противоположность эмбриопротективному ответу Th2-клеток. Th1-цитокины запускают систему коагуляции путем активации фермента прямой протромбиназы (fgl2), что приводит к образованию внутрисосудистых тромбов.

Кровоток в сосудах эмбриона сначала снижается, а затем совсем прекращается («сосудистое отторжение»), беременность прерывается.

3. Высвобождение Th1-цитокинов, ФНО-α и ИЛ-2, превращает НК-клетки в лимфокин-активированные киллеры, которые повреждают эмбрион.

Иммунная система может приводить к потерям плода и через активацию НК-клеток и макрофагов. НК-клетки принимают непосредственное участие в лизисе трофобласта. Активация макрофагов способствует усилению продукции и секреции цитокинов, оказывающих действие на эффекторные клетки, в том числе НК-клетки.

Список литературы:

1. Смирнова Т.Л., Портнова Е.В., Сергеева В.Е. Иммуитет и беременность.- 2015.

2. Вавилова Т.В., Костючек Д.Ф., Гайковая Л.Б., Рустанович Ю.Г., Боганькова Н.А. Изменение иммунного статуса у женщин с непрогрессирующей беременностью.- 2012
3. Сидельникова В.М., Сухих Г.Т. Иммунологические аспекты привычного невынашивания беременности; Иммунология и иммунопатология системы мать–плод–новорожденный. - М., 2001.

СЕКЦИЯ 2.

ХИМИЯ

ИССЛЕДОВАНИЕ ЛАТЕКСНОГО КОМПОЗИТА, СОДЕРЖАЩЕГО НАНОРАЗМЕРНЫЙ НИТРИД БОРА

Неустроева Ольга Семеновна

студент,

Северо-Восточный государственный университет,

РФ, г. Якутск

Петрова Наталия Николаевна

научный руководитель,

д-р. хим. наук, проф., Северо-Восточный государственный университет,

РФ, г. Якутск

Корякина Владилина Владимировна

научный руководитель, канд. хим. наук, доц.,

Северо-Восточный государственный университет,

РФ, г. Якутск

Нитрид бора представляет собой инертное вещество, обладающие высокой термостойкостью. Применяется для производства огнеупорных материалов и термостойких керамик, в качестве защитных покрытий на различных поверхностях и нанодобавок в композиционные материалы, широко используемое в машиностроении, ядерной энергетике. В современной медицине покрытия нитрида бора получили совершенно новое применение в качестве экономичного и эффективного средства очистки сточных вод от антибиотиков[1,2]. Так в работе [2] покрытия из нитрида бора были использованы для борьбы с бактериями штаммов *E. coli* K-26 и *Neurospora crassa*. В последующих работах для усиления антибактериального действия покрытия были модифицированы оксидами железа и серебром. В данной работе гексагональный нитрид бора был использован как добавка в латексную смесь на основе натурального каучука. Предполагалось, что введение нитрида бора, как антифрикционного материала снизит коэффициент трения латексной пленки и проявит антибактериальные свойства, что может

быть полезно для медицинских изделий (катетеры, оболочек зондов для эндоскопических исследований).

Натуральный латекс представляет собой млечный сок каучуконосных растений, содержащий 35-40% сухого вещества, по химическому составу это цис-1,4 (полиизопрен). Натуральный латекс известен своими высокими показателями эластичности и износостойкости. Наиболее часто используется для создания медицинских перчаток и других изделий, наполнителей матрасов и водоземulsionной краски, а также для пропитки корда, тканей при производстве резино-технических изделий и шин, производства оболочек метеорологических зондов.

В работе использовали латекс «Ревультекс» (тип PV) - предвулканизированный латекс, содержащий вулканизующую группу, готовый к применению, гексагональный нитрид бора (чистота порошка 99,9%, размер частиц 100нм). Нами было отработано две технологии получения пленок из латекса: метод простого высушивания - пленкообразование при испарении воды из тонкого слоя латексной композиции и метод ионного отложения-пленкообразование под воздействием коагулянтов, нанесенных на поверхность форм. После этого пленки подвергали вулканизации в термостате при температуре 60°C в течение 50 минут. Толщина пленки латекса «Ревультекс» полученного методом высушивания составила 0,014мм, а методом ионного отложения - 0,455мм. Последняя технология была выбрана как основная. Были исследованы пленки из латекса, содержащие 1, 3, 10 % мас. BN. Для стабилизации систем добавляли небольшие количества водного раствора ПАВ лаурилсульфат натрия с концентрацией 0,05%. Нитрид бора вводили в латексную композицию в виде водного раствора, предварительно подвергая активации в ультразвуковом генераторе И-100 при частоте 20886Гц в течение 2 минут.

В ходе работы были определены размеры частиц и дзета-потенциалы растворов нитрида бора и латекса на наносайзере Zetasizer Nano ZS Malvern. Были получены ИК-спектры латексных пленок на ИК-спектрометре i-Red 7800u-L. Перед проведением испытания на наносайзере смеси предварительно

разбавили в 10000 раз. Показания размера частиц латекса разбавленного в 10000 раз составило 580нм, а нитрида бора разбавленного в том же соотношении - 510нм. Дзета-потенциалы латекса и нитрида бора разбавленных в 10000 составили - 46мВ и -45,4мВ соответственно.

ИК-спектры снимали при разрешении 4см^{-1} в режимах пропускания, диапазон $4000\text{-}5000\text{см}^{-1}$. Применяли аподизацию Happ-Genze, усиление сигнала 4, количество сканов 20, саму съемку осуществляли на НПВО sprecas quest с алмазным столиком.

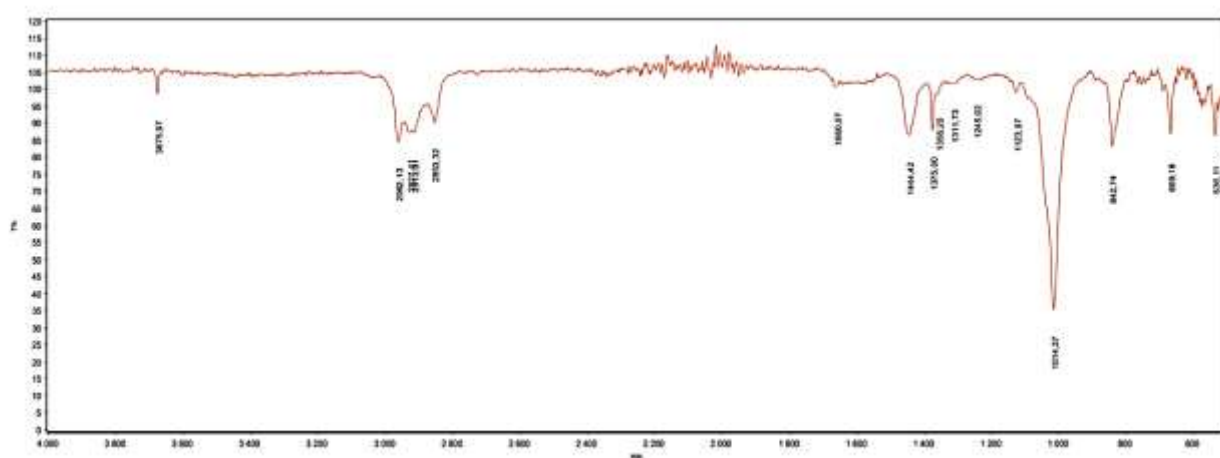


Рисунок 1. Ик-спектр латекса «Ревультекс» с 3% нитридом бора

Из рис.1 мы видим характерные для полимеров пики, указывающие на наличие CH_3 - (на спектрах поглощения $2975\text{-}2950$, $1470\text{-}1435$ и $1385\text{-}1370\text{см}^{-1}$) и CH_2 - группы (при поглощениях $2940\text{-}2915$ и $2870\text{-}2845\text{см}^{-1}$), и отчетливый пик талька (при поглощении 1000см^{-1}), перекрывающего диапазон поглощения нитрида бора. Полосы $1375\text{-}1245$, присутствующие в спектрах исходного латекса и латекса с нитридом бора, принадлежат разным типам деформационных колебаний CH_3 и CH_2 -групп. Поглощение при 808 и 1360 см^{-1} соответствует гексагональному нитриду бора. В спектре кристаллического нитрида h-BN в области $400\text{-}4000\text{ см}^{-1}$ присутствуют две полосы: с максимумами 1370 см^{-1} полоса внутри плоскостных колебаний атомов бора и азота и 817 см^{-1} полоса межплоскостных колебаний атомов в решетке.

Список литературы:

1. Kristina Y. Gudz, Andrei T. Matveev, Elizaveta S. Permyakova, Andrey V. Bondarev, Pavel V. Slukin, Sergey G. Ignatov, Dmitry V. Shtansky. Nanostructured hexagonal BN coating-supported silver and iron oxide nanoparticles and related bactericidal and fungicidal activities, *Applied Surface Science* 603 (2022) 154418, <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2022.154418>.
2. Kristina Y. Gudz, Elizaveta S. Permyakova, Andrei T. Matveev, Andrey V. Bondarev, Anton M. Manakhov, Daria. Sidorenko, Svetlana Y. Filippovich, Anatoli V. Brouchkov, Dmitri V. GolbergSergei G. IgnatovDmitry V. Shtansky A. Pristine and Antibiotic-Loaded Nanosheets/Nanoneedles-Based Boron Nitride Films as a Promising Platform to Suppress Bacterial and Fungal Infections, *ACS Appl. Mater. Interfaces* 2020, 12, 38, 42485–42498, <http://orcid.org/0000-0003-2581-0803>.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ. СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

*Электронный сборник статей по материалам LXIII студенческой
международной научно-практической конференции*

№ 9 (63)
Сентябрь 2023 г.

В авторской редакции

Издательство «МЦНО»
123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74
E-mail: mail@nauchforum.ru

16+

