

ного фона местности. Содержание в воде различных вредных для организмов примесей (ионы металлов, органические вещества и т.д.) отрицательно влияет на работу ферментов.

Все результаты, описанные в осенний период были на порядок меньше весенних показателей. Это говорит о повышенной работе АОС легочных моллюсков в момент выхода их из зимней спячки.

В зависимости от переносчика кислорода закономерные изменения не зафиксированы.

Отличие активности показателей ферментативной системы моллюсков Гомельской и Витебской области заключается в различном температурном режиме. Гомель характеризуется более теплым климатом, это значит, что гидробионты на данном участке раньше выходят из спячки, вследствие чего их реакция на условия окружающей среды будет отличаться от реакции гидробионтов Витебской области. Повышенный радиационный фон свидетельствует о том, что ПОЛ будет выше на территории Гомельской области. Вследствие чего ферментативная АОС сама не справляется с таким уровнем окислительного стресса.

Результаты исследования можно использовать для биомониторинга и биодиагностики состояния пресных водоёмов, при оценке степени антропогенного воздействия на окружающую среду.

1. Шахматова, О. А. Использование показателей антиоксидантной системы гидробионтов в экологическом мониторинге (аналитический обзор) / О. А. Шахматова // Журнал. Рибне господарство України. – № 1. – 2009. – С. 6-11.

2. Гостюхина, О. Л. Активность ферментов пероксидного комплекса тканей мидии в норме и условиях естественного окислительного стресса / О. Л. Гостюхина, А. А. Солдатова // Институт биологии южных морей им. А. О. Ковалевского Национальной академии наук Украины. Прикладная биохимия и микробиология. – 2005. – № 1. – С. 23-31.

3. Beutler E. Red cell metabolism a manual of biochemical methods / E. Beutler. – Grune&Stration, Orlando, 1990. – P.131–134.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ИКСОДОВЫМ БОРРЕЛИОЗОМ В ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ В 2007–2017 ГГ.

Гладкая И.Н.,

ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Природно-климатические условия оказывают прямое и опосредованное воздействие на состояние здоровья население. Так, например, при повышении среднегодовой температуры воздуха создаются благоприятные условия для увеличения активность некоторых насекомых, которые являются источниками или переносчиками эндемических заболеваний. К ним относятся природноочаговые болезни, которые представляют значительную угрозу для здоровья населения. Своевременное выявление, лечение и профилактика этих болезней становятся необходимыми мероприятиями в связи с изменяющимися природно-климатическими условиями.

К наиболее распространенному в Витебской области природноочаговому заболеванию относится иксодовый боррелиоз, или болезнь Лайма, переносчиками которого являются иксодовые клещи, принадлежащие к некоторым видам рода *Ixodes*.

Цель работы – проанализировать динамику заболеваемости населения болезнью Лайма и выявить районы с наиболее высокими показателями данного заболевания в Витебской области с 2007 по 2017 годы.

Материал и методы. Для данного исследования были получены и обработаны статистические данные ГУ «Витебский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» по заболеваемости населения болезнью Лайма, а также статистические данные по численности населения Главного статистического управления Витебской области по районам Витебской области за период с 2007 по 2017 годы. Анализ проводился с использованием статистического метода.

Результаты и их обсуждение. В целом по Витебской области из года в год наблюдается увеличение числа случаев заболевания болезнью Лайма (рис.1).

С 2007 по 2010 год наблюдалось незначительное увеличение числа заболевших с 23 до 40 человек. В 2011 году происходит резкое увеличение заболеваемости населения до 105 человек. Второй скачок в заболеваемости иксодовым боррелиозом произошел в 2014 году (до 151 человека). В 2015 году наблюдался небольшой спад в численности заболевших (134 человека), а с 2016 года происходит значительное увеличение данного заболевания (204 человека в 2016 г., 240 – в 2017 г.).

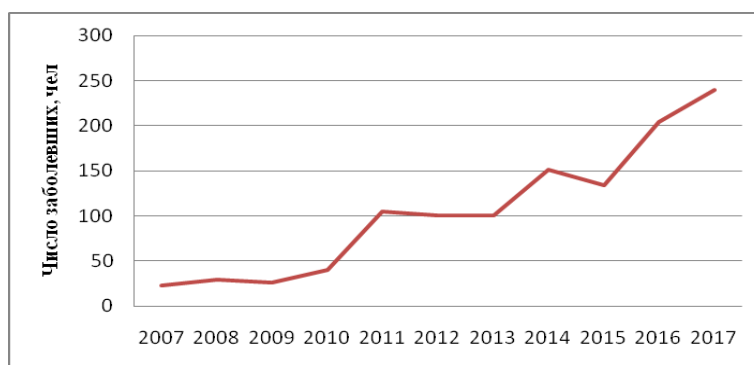


Рисунок 1 – Динамика заболеваемости населения Витебской области болезнью Лайма с 2007 по 2017 гг.

В рассматриваемые годы случаи заболеваемости иксодовым боррелиозом в Витебской области регистрировались круглый год. В холодное время года (с ноября по апрель) регистрировались единичные случаи заболеваемости болезнью Лайма (наибольшее число случаев в этот период наблюдалось в г. Витебске и г. Новополоцке), на теплое время года (с мая по октябрь) приходилось максимальное количество заболевших (73%). Увеличение заболеваемости болезнью Лайма в теплый период года связано с периодом активности иксодовых клещей, выпасом скота (заражение человека может происходить при употреблении зараженного молока больного скота), хозяйственной деятельностью людей в лесу, полях и лугах.

Для анализа распространения заболеваемости иксодовым боррелиозом по районам Витебской области рассмотрим годы с резкими увеличениями числа заболевших: 2010 г., 2014 г., 2017 г. (таблица 1).

Таблица 1 – Число заболевших иксодовым боррелиозом по районам Витебской области

Районы	Число заболевших на 10000 человек		
	2010 год	2014 год	2017 год
Бешенковичский	0,0	1,2	1,9
Браславский	1,7	2,2	4,2
Верхнедвинский	1,3	0,9	2,3
Глубокский	0,2	0,5	0,8
Городокский	0,8	1,2	0,9
Докшицкий	0,4	0,4	0,4
Дубровенский	0,6	0,0	0,0
Лепельский	1,4	0,0	2,1
Лиозненский	0,0	0,0	0,0
Миорский	0,9	0,5	0,5
Полоцкий	0,4	1,5	3,1
Поставский	0,0	0,0	0,3
Россонский	0,0	0,0	0,0
Сенненский	0,0	0,9	0,0
Толочинский	0,0	0,0	0,4
Ушачский	0,0	0,0	0,0
Чашникский	0,3	0,0	1,0
Шарковщинский	0,0	0,0	0,0
Шумилинский	0,0	0,0	1,1
г. Витебск	1,7	2,5	3,4
г. Новополоцк	1,9	2,2	3,3
г. Орша	0,1	0,2	0,4

Исходя из данных таблицы можно отметить, что наибольшее число заболевших зафиксировано в Браславском районе – 4,2 человека на 10.000 населения в 2017 году. В рассматриваемые годы в Дубровенском, Лиозненском, Россонском, Ушачском и Шарковщинском районах не наблюдалось случаев данным заболеванием. Росло число заболевших в следующих районах: Бешенковичском, Браславском, Верхнедвинском, Глубокском, Лепельском, а также г. Витеб-

ске, г. Новополоцке и г. Орше. Однако, отмечаются районы, где данный показатель снижается: Городокский, Миорский, Сенненский.

Заключение. Таким образом, за период с 2007 по 2017 гг. общее число заболевших иксодовым боррелиозом в Витебской области растет. В районах с ростом случаев заболеваемости необходимо усилить меры по предупреждению и профилактике данного заболевания.

1. Белов, С.И. Медицинская география Белоруссии / С.И. Белов, Н.С. Ратобильский. – Минск: «Беларусь», 1997. – 160 с.
2. Павловский, Е.Н. Природная очаговость трансмиссивных болезней в связи с ландшафтной эпидемиологией зоотропозов / Е.Н. Павловский. – М.-Л.: Наука, 1964. – 211 с.

ИЗУЧЕНИЕ СИСТЕМЫ АНТИПРОТЕОЛИЗА В ТКАНЯХ ЛЕГОЧНЫХ ПРЭСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ГИПЕРТЕРМИИ

Долматова В.В.¹, Семенов И.О.²,

¹аспирант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

²студент 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Чиркин А.А., доктор биол. наук, профессор

Протеолиз – особый тип регуляции, при котором происходит полное или частичное разрушение белков [2]. Важнейшими факторами, регулирующими активность протеолитических ферментов, являются их эндогенные ингибиторы. Конечный эффект действия протеолитической системы зависит от соотношения протеиназ и их ингибиторов. Одними из основных ингибиторов протеиназ являются α_1 -антипротеиназный ингибитор (АПИ) и α_2 -макроглобулин (α_2 -МГ). Эти ингибиторы составляют более 95% общей ингибиторной емкости [3].

Для решения проблемы энергозависимости протеолиза целесообразна его характеристика в тканях и гемолимфе легочных пресноводных моллюсков – прудовика обыкновенного (*Lymnaea stagnalis* L) и катушки роговой (*Planorbarius corneus* L), отличающихся по типу транспорта кислорода [6]. Представители таксона *Mollusca* имеют четыре типа кислородпереносящих металлопротеинов и тканевых протогемовых белков: тканевые протогемы, гемоглобин красных кровяных клеток, внеклеточные гемоглобины и гемоцианины [1]. У прудовиков транспорт кислорода осуществляет гемоцианин, а у катушек – гемоглобин. Гемоцианин менее активен по сравнению с гемоглобином: 1 г его связывает в 3-5 раз меньше кислорода – 0,25–0,4 см³ [4].

Целью работы явилось изучение активности антипротеолиза в гемолимфе и гепатопанкреасе двух видов легочных пресноводных моллюсков при действии гипертермии.

Материал и методы. Моллюски были отловлены летом 2017 года в реке Витьба города Витебска. Период адаптации к лабораторным условиям составил 5 суток. Моллюски были подвергнуты воздействию гипертермии разной продолжительности (при 37° С): 1 час, 4 часа, 8 часов, 10 часов, 12 часов и 16 часов. Материалом для исследования были гемолимфа и гепатопанкреас, забранные у половозрелых легочных пресноводных моллюсков. В работе использованы N- α -бензоил-D, L-аргинин паранитроанилид (БАПНА; 3 ммоль/л), трипсин (1,7 мкмоль/л), ингибитор трипсина (0,42 мкмоль/л). Определение активности ингибиторов протеиназ (α_1 -антипротеазного ингибитора – АПИ и α_2 -макроглобулина – α_2 -МГ) проводили по методу, предложенному Т.А. Хватовым и В.Б. Беловой [5]. содержание АПИ и α_2 -МГ выражали в г/л. Полученный цифровой материал подвергался статистической обработке методами параметрической статистики.

Результаты и их обсуждение. В таблице 1 представлены данные об изменениях количества антитрипсиноподобных ингибиторов (АПИ) после воздействия гипертермии.

Анализ данных таблицы 1 показал, что в гепатопанкреасе и гемолимфе контрольной группы прудовиков содержание АПИ выше, чем в контрольной группе катушек. Воздействие гипертермии привело к уменьшению содержания АПИ в ткани гепатопанкреаса обоих видов моллюсков с максимумом через 8 часов. В гемолимфе обоих видов моллюсков воздействие гипертермии привело к снижению количества АПИ во всем периоде гипертермии. Невзирая на исходные межвидовые различия в содержании АПИ, в процессе гипертермии динамика содержания этого ингибитора при гипертермии была одинаковой у обоих видов моллюсков.