




Утверждаю:

Директор ФГБУ « НИИ вирусологии  
им. Д.И. Ивановского»  
Минздрава России  
академик РАМН

 Д.К. Львов

**«ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБНОСТИ ПРИБОРА МАГ-БИО ИНАКТИВИРОВАТЬ  
ИНФЕКЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ЦИТОПАТОГЕННОГО ВАРИАНТА ВИРУСА  
ГЕПАТИТА С»**

(Отчет)

Руководитель и ответственный исполнитель:  
Руководитель лаборатории  
Государственной коллекции вирусов  
доктор мед. наук



П.Г. Дерябин

Москва, 2012 г

Проблема вирусного гепатита сохраняет высокую актуальность для здравоохранения мира: около 200 млн инфицированных вирусом гепатита С (ВГС), высокая хронизация инфекции, приводящая к циррозу и первичному раку печени, поражение других органов и тканей человека, отсутствие вакцины против гепатита С и недостаточная эффективность средств лечения инфекции.

В этой связи возникает острая необходимость в совершенствовании существующих средств защиты людей от заражения вирусом гепатита С, который, как известно, передается парентеральным путем (через контаминированные кровью больных медицинский и хирургический инструментарий, шприцы, игла, эндоскопы и др.), а, следовательно, группами риска являются наркоманы, больные гемофилией, хирурги, медицинские сестры. Специалистами ООО «Научное Производственное Объединение «Свитозар» разработан прибор для обеззараживания жидкостей, названный ими «Mag-Био», представляющий интерес для проведения исследований в отношении вируса гепатита С.

Лаборатория Государственной коллекции вирусов располагает уникальными штаммами вируса гепатита С, выделенными от больных людей, обладающими цитопатогенными свойствами в отношении первичных и перевиваемых культур клеток. Таким образом, появилась возможность проведения лабораторных испытаний противовирусной активности различных приборов, соединений и т.д.

Цель работы заключалась в исследовании вирулицидных свойств прибора «Mag-Био», в отношении вируса гепатита С, содержащегося в растворе.

#### **Материал и методы.**

**Прибор «Mag-Био»**, предоставленный для исследования вирулицидной активности вируса гриппа.

Стержни прибора вертикально опускали в физиологический раствор, содержащий гепатита С, включали батарейку и выдерживали в течение 7 мин, после чего отбирали пробу раствора для определения инфекционной активности вируса. В качестве контроля служил тот же физиологический раствор, содержащий такую же концентрацию вируса, но не обработанный прибором «Mag-Био». Процедуру инактивации раствора проводили трижды с интервалом 7 мин (общее время обработки составляло 21 мин), причем каждые 7 мин обработки отбирали пробы раствора для исследований.

**Вирус.** Для изучения вирулицидной активности прибора использовали цитопатогенный штамм вируса гепатита С, выделенный из сыворотки крови больной гепатитом С. Вирусосодержащий материал представлял собой культуральную жидкость, собранную из зараженных вирусом культур клеток почки эмбриона свиньи (СПЭВ) на высоте развития цитопатических проявлений.

Для воздействия на инфекционные свойства вируса его разводили таким образом, чтобы конечная его концентрация в физиологическом растворе объемом 50 мл составляла  $5,0 \text{ lg TЦИД}_{50}/\text{мл}$ .



**Культуры клеток.** Исследования противовирусной активности прибора «Маг-Био» проводили с использованием чувствительных для репликации вируса гепатита С культур клеток почки эмбриона свиньи - СПЭВ, выращенных в виде однодневного монослоя клеток в 24-луночных панелях. (питательная среда для роста клеток - 199 с 10% сыворотки эмбриона телят, с добавлением антибиотиков, для выращивания вируса – состав питательной среды тот же. Культуры клеток СПЭВ использовали для титрования проб раствора, содержащего вирус гепатита С, до и после обработки прибором «Маг-Био».

**Результаты исследований** представлены в виде табл. 1, из которой видно, что проба физиологического раствора, содержащего инфекционную активность высоко патогенного вируса гепатита С в дозе 5,0 lg ТЦИД<sub>50</sub>/мл, отобранная ровно через 7 мин после воздействия, содержала остаточную инфекционную активность вируса гепатита С, равную 2,0 lg ТЦИД<sub>50</sub>/20мкл. Проба физиологического раствора, содержащего инфекционную активность высоко патогенного вируса гепатита С в дозе 5,0 lg ТЦИД<sub>50</sub>/мл, отобранная ровно через 7 мин после воздействия, содержала остаточную инфекционную активность вируса гепатита С, равную 1,0 lg ТЦИД<sub>50</sub>/20 мкл. Таким образом, под влиянием прибора происходило снижение концентрации ВГС в растворе в 1000 и в 10 000 раз соответственно.

Воздействие прибором в течение 21 мин приводило к полной инаktivации инфекционной активности вируса гепатита С.

Противовирусный эффект отмечался в случае, когда воздействие прибора приводило к помутнению физиологического раствора и к образованию осадка на дне емкости, содержащей раствор вируса гепатита С.

#### Заключение.

1. Прибор «Маг-Био» производства ООО «Научное Производственное Объединение «Свитозар» после 21 мин воздействия способен полностью подавлять инфекционную активность цитопатогенного штамма вируса гепатита С, находящегося в физиологическом растворе в концентрации 5,0 lg ТЦИД<sub>50</sub>/мл ;
2. Прибор «Маг-Био» производства ООО «Научное Производственное Объединение «Свитозар» способен способен в 1000 и в 10 000 раз снижать инфекционную активность вируса гепатита С после 7-ми и 14-и минутного воздействия соответственно;
3. Полученные результаты позволяют рекомендовать прибор «Маг-Био» производства ООО «Научное Производственное Объединение «Свитозар» для практического использования.

Табл.1.

**Вирулицидная активность приборов в отношении инфекционной активности вируса гепатита С.**

Концентрация вируса в растворе	Титр ВГС (lg ТЦИД <sub>50</sub> /мл) до и после обработки прибором «Маг-Био»		
	Время экспозиции прибора с вирусосодержащим раствором		
	7 мин	14 мин	21 мин
Опыт	2,0	1,0	0
Контроль	5,0	5,0	5,5