

1. Wise J.A., Harrell S.V., Busch R.I., Boyle J.A. Vertical transmission of channel catfish virus.// Amer. J. Vet. Res. - 1988. - **49**, n.9. - P.1506-1507.

Поступила  
25.09.98

O.A. STEPANOVA

#### VIRAL DISEASES OF MARINE MAMMALS: A REVIEW

##### Summary

Information about viral infections of marine mammals, contacting with arbo-, adeno-, entero-, rhabdo-, calici-, pox-, herpes-, retro-, paramyxo-, orthomyxo-, hepato- and other viruses, induced to pathological status of different disease level is presented. Morbillivirus infection in marine mammals, appeared in 1988 in Denmark coastal zone come to the Black Sea. Danger is realed for involving the Black Sea mammals into epizootia.

УДК 574.5:578:599.6(262.5)

O. A. СТЕПАНОВА, Н. Н. ЖИЛЬЦОВА

#### ДВА СЛУЧАЯ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ЧЕРНОМОРСКИХ ДЕЛЬФИНОВ *Tursiops truncatus*, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ОКЕАНАРИУМЕ

Серологическое и вирусологическое изучение материала от шести морских млекопитающих, обитающих в океанариуме в Севастопольской бухте, выявило два положительных случая, свидетельствующих об их контакте с морбилливирусной инфекцией и с вирусным гепатитом С. Это первое сообщение о вовлечении черноморских бутылконосых дельфинов *Tursiops truncatus* в эпизоотию морбилливирусной инфекции морских млекопитающих. Впервые определена этиологическая роль вирусного гепатита С в патологии морских млекопитающих.

Многочисленные работы, посвященные изучению роли вирусов в патологии морских млекопитающих, свидетельствуют о контакте этих животных с различными вирусами. Возникшая в Северном море в 1988 г. морбилливирусная инфекция морских млекопитающих к 1990 г. достигла побережья Средиземного моря. Есть сведения о том, что в эпизоотию уже вовлечены и животные Черного моря [1,5].

Очевидно, что вирусные инфекции играют определенную роль в патологии морских млекопитающих. Однако эти болезни изучены недостаточно и потому представляют особый интерес не только в эпизоотологическом, но и в экологическом направлениях. Нами проведено вирусологическое и серологическое изучение материала от морских млекопитающих, обитающих в неволе в бухтах побережья Севастополя.

**Материал и методика.** В 1997 г. от сивуча *Eumetopias jubatus*, белухи *Delphinapterus leucas* и моржа *Odobenus rosmarus* были взяты смывы из дыхательных путей. На момент отбора проб состояние их здоровья было удовлетворительным. У трех бутылконосых черноморских дельфинов *Tursiops truncatus* брали кровь. Состояние здоровья этих животных было неудовлетворительным: у них отмечались неподвижность, отсутствие аппетита, увеличение частоты дыхания, нарушения в системе пищеварения.

Смывы изучали вирусологически с использованием культуры клеток L-41. Кровь исследовали серологически в иммуноферментном анализе (ИФА) на наличие антител к вирусам гепатита А и С, в реакции торможения гемагглютинации (РТГА) - на антитела к видовому антигену гриппа, в реакции пассивной гемагглютинации (РПГА) - на

© О.А. Степанова, Н.Н. Жильцова, 1998

присутствие антител к видовому представителю морбилливирусов – вирусу кори. Кроме того, сыворотки были проверены в ИФА на наличие поверхностного антигена вируса гепатита В – на HbsAg.

Забор проб, транспортировка, хранение, обработка и подготовка для исследований, проведение вирусологических и серологических анализов осуществляли в соответствии с существующими методиками [2-4 и др.].

**Результаты и обсуждение.** При вирусологическом исследовании смывов из дыхательных путей моржа, белухи и сивуча на культуре клеток L-41 эффекта цитопатогенного действия не наблюдалось, т.е. были получены отрицательные результаты.

Сыворотки крови были изучены только серологическими методами, определяющими в крови наличие антител к вирусам гепатита А и С, к видовому антигену вируса гриппа, к морбилливирусу кори, а также поверхностного антигена гепатита В – HbsAg. В результате выявлены два положительных результата: методом ИФА в крови одного дельфина определены антитела к вирусу гепатита С, в сыворотке другого методом РПГА выявлены антитела к морбилливирусу кори в титре 1: 20, что указывает на инфицированность этих животных вирусами гепатита С и морбилливирусами. Есть сведения о выявлении у морских млекопитающих вирусных гепатитов, но в доступной нам литературе мы не обнаружили описания вирусных гепатитов, этиологически обусловленных вирусом гепатита С. Какова эпидемиология этой инфекции у морских млекопитающих, в частности у дельфинов, в настоящий момент установить не представляется возможным.

Обнаружение антител к морбилливирусу кори в крови больного дельфина свидетельствует о морбилливирусной инфекции морских млекопитающих. Известно, что гомология нуклеотидной последовательности гена матрикса морбилливируса морских млекопитающих с геном вируса кори составляет 58%, а их белки имеют 77% гомологии [7]. Поскольку в нашем исследовании в сыворотке крови дельфина в РПГА выявлены антитела к вирусу кори в титре 1:20, то можно ожидать, что к морбилливирусу морских млекопитающих титр антител будет выше. Это первое сообщение об обнаружении в крови черноморского бутылконового дельфина антител к морбилливирусу. Данный факт подтверждает проникновение в Черное море морбилливирусной инфекции морских млекопитающих, ранее выявленной у черноморских дельфинов белобочек *Delphinus delphis* лабораторией БРЭМА (г.Симферополь).

1. Биркун А., Кривохижин С. Звери Черного моря. – Симферополь: Таврия. -1996. – 96 с.
2. Инструкция по применению диагностикума эритроцитарного коревого антигенного сухого для реакции пассивной гемагглютинации (РПГА). – Санкт-Петербург, 1992 – 4 с.
3. Инструкция по применению тест-системы иммуноферментной для выявления антигена вируса гепатита А. – М., 1990. – 2 с.
4. Инструкция по применению тест-системы иммуноферментной для обнаружения антител к вирусу гепатита С (анти-ВГС). – М., 1993. – 2 с.
5. Birkun A., Krivokhizhin S., Stamenis A. The Black Sea Common Dolphin epizootic in 1994. // Proceed. 9th Ann. Conf. Europ. Cetacean Soc., Lugano, Switzerland, 9-11 February 1995. – Kiel, Germany. – 1996. – P.266-268.
6. Bossart G., Brawner T.A., Cabal C. et al. Hepatitis B-like infection in a Pacific whitesided dolphin (*Lagenorhynchus obliquidens*). // J. Amer. Vet. Med. Assoc. – 1990. – **196**, n.1. – P.127-130.
7. Sharma B., Norrby E., Blixenkrone-Moller M., Kovamees J. The nucleotide and deduced amino acid sequence of the M gene of phocid distemper virus (PDV). The most conserved protein of morbilliviruses shows a uniquely close relationship between PDV and canine distemper virus. // Virus Res. – 1992. – **23**, n.1-2. – P.13-25.

Получено 25.08.98.

TWO CASES OF VIRAL INFECTIONS OF THE BLACK SEA DOLPHINS

Summary

Serological and virological studies of 6 marine mammals in Sevastopol Bay revealed two positive results, testified of contacts of Black Sea dolphins with morbillivirus infection and viruses of Hepatitis C. It's the first information about involving of Black Sea dolphins *Tursiops truncatus* to epizootia of morbilliviruses infection. The etiological role of Hepatitis C viruses in marine mammal pathology was determined for the first time.

УДК 628.3:578:574.5,52 (262.5)

О. А. СТЕПАНОВА, Н. Н. ЖИЛЬЦОВА, В. В. ПОДЛЕСНАЯ

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПАТОГЕННЫМИ ВИРУСАМИ БУХТ СЕВАСТОПОЛЯ

Вирусологические и серологические исследования черноморских мидий *Mytilus galloprovincialis* и донных осадков бухт Севастополя, проведенные в 1994-97 гг., выявили их загрязнение адено-, энтеро-, рота- и реовирусами. Около трети изученных сообществ мидий контаминированы вирусами. Мидии длиной 25-45 мм инфицированы чаще, чем более крупные и более мелкие особи. Вирусы были обнаружены не только в мягких тканях, но и в мантийной жидкости моллюсков. Высказано предположение об эволюционной роли морской среды и гидробионтов в экологии кишечных вирусов в условиях антропогенного загрязнения.

Многочисленные литературные данные свидетельствуют о контаминации морской среды и ее обитателей патогенными энтеровирусами, заносимыми в моря и другие открытые водоемы сточными водами. Энтеровирусы способны выживать в морской воде в течение нескольких недель и даже месяцев. Морская рыба, моллюски и другие гидробионты, аккумулируя энтеровирусы, представляют опасность инфицирования людей, употребляющих их в пищу [1]. Румынскими исследователями было определено наличие энтеровирусов у некоторых видов моллюсков и рыб, обитающих в Черном море [11]. Ранее нами была установлена контаминация патогенными вирусами морской воды в прибрежной части Севастополя [5].

Настоящая работа посвящена изучению загрязнения гидробионтов Севастопольской бухты патогенными кишечными вирусами, а также выявлению их возможной роли в экологии вирусов.

**Материал и методика.** Мидий *Mytilus galloprovincialis* собирали в бухтах Севастополя в 1994-97 гг., забор донных осадков проводили в 1995-97 гг. в Артиллерийской бухте и на внутреннем рейде Севастопольской бухты (табл.1). Методики отбора материала, приготовления биопроб, проведения вирусологических и серологических исследований описаны нами ранее [5-8]. В пулы общей группы объединяли биопробы мидий разных размеров из одного сообщества [5], либо мидий делили на три размерные группы – 1, 2 и 3 [8]. Отбор проб донных осадков проводили с борта судна ручным дночерпателем Петерсона с площадью захвата 0,25 x 0,25 кв.м. Часть монолита грунта переносили стерильным шпателем в стерильную посуду. Дальнейшую обработку материала, его вирусологическое и серологическое исследование выполняли в соответствии с методиками [3,5-8].

**Результаты.** Вирусологическое исследование на культуре клеток L-41 материала из мантийной жидкости мидий, собранных в Артиллерийской бухте в январе 1997 г. в

© О.А. Степанова, Н.Н. Жильцова, В.В. Подлесная, 1998