

Рыбы как источник инфекционных заболеваний

Олег Юнчис



Aeromonas



Citrobacter freundii



Escherichia coli



Listeria monocytogenes



Proteus mirabilis



Pseudomonas aeruginosa



Salmonella enteritidis



Salmonella typhosa



Staphylococcus aureus

Водная среда является наилучшим местом для существования бактерий. В любых водоёмах постоянно присутствуют различные виды бактерий. Их видовой и количественный состав зависит прежде всего от объёма растворённых органических соединений, степени загрязнения водоёма бытовыми стоками. В грязной воде обычно встречаются патогенные для человека микроорганизмы.

Видовой состав бактерий, присутствующих в организме рыб, обычно соответствует видовому составу бактерий, находящихся в той водной среде, где они обитают. Бактерии постоянно поступают в организм рыб и выделяются из него, не вызывая у здоровых особей каких-либо заболеваний. Естественными «дверями» для такого круговорота в организме рыб служат пищеварительный тракт и жабры. Необычными «дверями» проникновения бактерий являются физические травмы, нарушения покрова за счёт воздействия паразитов: простейших, моногеней, паразитических ракообразных, личинок моллюсков – глосидий.

Самой разнообразной по своему видовому составу является микрофлора пищеварительного тракта, поскольку помимо водного бактериоценоза в ней присутствует специфическая микрофлора, поступающая с пищей. В кишечнике и жабрах рыб постоянно встречаются бактерии родов *Aeromonas*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Listeria*, *Proteus*, *Escherichia*, *Citrobacter*. И такое положение является нормальным явлением, не вызывающим патологии рыб до тех пор, пока у них сохраняется нормальный физиологический тонус.

При наличии паразитов пищеварительного тракта: простейших, гельминтов и др., травмирующих стенки кишечника, бактерии начинают активно проникать во внутренние органы рыб.

Бактерии, инфицирующие организм рыб, делятся на условно патогенные и вирулентные. При наличии вирулентных штаммов бактерий у рыб возникают заболевания даже при нормальном физиологическом состоянии. Условно патогенные бактерии могут существовать в организме рыб длительное время, не вызывая патологии, но при ослаблении организма могут вызывать заболевания. Среди условно патогенных бактерий, постоянно присутствующих в воде и рыбах, самыми обычными являются бактерии рода *Aeromonas* и *Pseudomonas*. Они встречаются в пресной и морской воде, и патогенные их штаммы могут вызывать заболевания человека. Патогенными для людей являются аэромонады, продуцирующие термолабильный энтеротоксин и цитотоксин. Такой способностью обладают до 80 % штаммов *Aeromonas hydrophila*. Рыбы-но-

сители вирулентных аэромонад могут быть причиной заболеваний людей, вызывая острые кишечные расстройства, септицемии, поражения кожи, мягких тканей.

Псевдомонозы встречаются у людей реже, они имеют сезонный характер, возникают обычно осенью и зимой. Инкубационный период при псевдомонозах длится от одного до трёх, реже – пять дней. У заболевшего повышается температура, учащается дыхание, возникает кровотечение из носа. Проходит это заболевание сравнительно быстро.

Кроме аэромонад, псевдомонод, рыбы могут быть носителями бактерий, вызывающих желудочно-кишечные заболевания. К таким возбудителям относятся сальмонеллы: *Salmonella typhosa*, *Salmonella paratyphi*, *Salmonella enteritidis*. После употребления рыбы, прошедшей недостаточную термическую обработку, симптомы сальмонеллёза появляются через 20–24 часа в виде острого гастроэнтерита, расстройства кишечника, болей в желудке, рвоты, лихорадки и отсутствия аппетита. Сальмонеллы проявляют высокую устойчивость при хранении рыбных продуктов. Они остаются жизнеспособными при замораживании, солении рыбы и холодном копчении.

К острым желудочно-кишечным заболеваниям, передающимся от рыб человеку, относится протеоз. Заболевание вызывается бактерией *Proteus vulgaris*, рыбы тоже болеют этим заболеванием. Другим представителем желудочно-кишечной инфекции человека, иногда вызывающим заболевание мочеполовой системы, является *Citrobacter freundii*. У рыб эта бактерия вызывает заболевание обычно в сочетании с условно патогенными аэромонадами, т. е. проходит как «комбинированное» заболевание.

Помимо сальмонеллёза рыбы в естественных водоёмах бывают носителями возбудителя листериоза (*Listeria monocytogenes*), но сами им не болеют. Листериоз относится к заболеваниям с природной очаговостью. Такой очаг находится в водоёме многие годы, поддерживается грызунами (норками, енотами) и водоплавающей птицей. Рыбы, живущие в таком водоёме, также при этом часто являются носителями листерий. Заболевание распространено в европейской и азиатской частях России. Заражение возникает при употреблении в пищу недостаточно термически обработанной рыбы-носителя. Инкубационный период при заражении человека длится от 4 до 21 дня. Заболевание протекает в виде септицемии, конъюнктивита, кожной сыпи, пневмонии, уретрита, эндокардита, водянки головного мозга, менингита, гранулематоза желёз.

К тяжелейшим инфекционным заболеваниям, имеющим природные очаги распространения, относится туляремия. Возбудитель туляремии *Francisella tularensis* инфицирует рыб разных видов, но не вызывает их заболеваний. В природных очагах вспышка инфекций возникает периодически, при употреблении сырой воды, передаваясь человеку при контакте с рыбой и её обработке, употреблении в пищу. Очаги туляремии встречаются на всех континентах в Европе, Азии, Северной Америке. Инкубационный период заболевания длится от нескольких часов до трёх-семи дней. Болезнь начинается с подъёма температуры до 38–40 °С, появления головной боли, мышечных болей в спине, потери аппетита, повышенной потливости. На слизистой оболочке рта возникают кровоизлияния, увеличиваются лимфатические узлы. Заболевание иногда проходит в лёгочной форме. Болезнь часто сопровождается головными и мышечными болями, потерей сознания.

Профессиональным заболеванием рыбаков, рыбоводов и обработчиков рыбы является эризипеллоид (рожистое воспаление), вызываемый бактерией *Erysipelothrix insidiosa*. Возбудитель болезни при контакте с инфицированной рыбой и раками проникает через микротравмы кожи в эпителий, вызывая воспаление, зуд, жжение, повышение температуры. Инкубационный период продолжается от одного до десяти дней. На коже появляются красные пятна, сопровождаемые лихорадкой, шелушением кожи, интоксикацией, возникновением суставных болей, артритом, развивающейся деформацией суставов и ограничением подвижности. Генерализованная форма эризипеллоида опасна поражением эндокарда, менингитом, пневмонией, сепсисом с возможным летальным исходом. Ангинозная форма проявляется при потреблении инфицированных продуктов.

Среди наиболее распространённых бактериальных ихтиозоонозов людей, заражающихся от морских и пресноводных рыб и гидробионтов, наиболее часто встречаются вибриозы. Опасным возбудителем вибриозов является *Vibrio cholera*, обычный обитатель водной среды, помимо рыбы переносчиком холеры являются водные гидробионты, особенно морские, крабы, устрицы, мидии, морские гребешки. Существуют эндемичные очаги, в которых периодически возникают эпидемии холеры. Поскольку рыбы являются носителями бактериоценоза среды, в которой обитают возбудители холеры, то они часто становятся носителями возбудителя холеры и источником заболевания человека. Инкубационный период после заражения холерным

вибрионом длится от одного до шести дней. Первым признаком заболевания является водянистый понос без запаха, иногда с примесью крови. Губы и пальцы инфицированного человека синюют, наступает головокружение, жажда, сухость во рту, кожа холодная синюшная, происходит обезвоживание организма, появляются судороги, возможен летальный исход.

Желудочно-кишечные расстройства проявляются в форме острых гастроэнтеритов при заражении человека *Vibrio parahaemolyticus*. Инкубационный период 4–30 часов. Заражение человека происходит при употреблении недостаточно проваренной пищи и контакте с кухонным оборудованием. Помимо диареи у людей, заразившихся парагемолитическим вибрионом, появляется рвота, лихорадка, цианоз.

Причиной заболевания другим видом вибриоза, вызываемого *Vibrio vulnificus*, в большей части случаев становятся люди с ослабленным иммунитетом, страдающие алкоголизмом, перенесшие заболевания печени, в частности гепатит. Инфицирование происходит при употреблении заражённой рыбы и при попадании возбудителя через повреждённые кожные покровы. Это заболевание наиболее часто встречается у любителей дайвинга при порезах об кораллы, камни. У людей, заражённых *Vibrio vulnificus*, развивается воспаление в месте проникновения бактерий, сопровождающееся сильными болями, в дальнейшем происходят тяжёлые поражения почек, печени, иногда с летальным исходом.

Рыбы, обитающие в загрязнённых органикой водоёмах, часто являются носителями возбудителя ботулизма (*Clostridium botulinum*), широко распространённого на всех континентах. 18–20 % осетровых рыб Каспийского и Азовского морей, бассейна реки Амура являются носителем возбудителя ботулизма, который обнаружен у рыб в кишечнике. В анаэробных условиях у снулой рыбы клостридии вырабатывают токсин ботулин. Симптомы заболевания проявляются через 12–24 часа. Происходит нарушение функционирования мускулатуры. Пропадает голос, затруднено глотание, расширяются зрачки. Несоблюдение режима обработки рыбы-носителя возбудителя ботулизма приводит к заражению людей и часто заканчивается летальным исходом от паралича сердца и остановки дыхания. Ботулин не разрушается при замораживании и солении, а при термической обработке при температуре 100 °С его разрушение происходит через 10 минут, а при температуре 90 °С лишь через 40 минут.

Clostridium perfringens является возбудителем газовой гангрены. Споры этой бактерии на-

ходятся в воде, иле, могут попасть в кишечник рыбы и при её разделке инфицировать мышцы рыб и вызвать заболевание человека. Известны случаи заражения людей с летальным исходом. Инкубационный период длится от двух часов до семи суток, после проявляются клинические симптомы: боли в желудке, тошнота, жидкий стул с пузырьками газа. Часто рыбы являются носителями золотистого стафилококка (*Staphylococcus aureus*), вызывающего септические процессы, нарывы и фурункулы, заболевания лёгких, почек, гнойные инфекции.

Радикальным способом предотвратить инфекционные заболевания человека, передающиеся через рыбу, является борьба с загрязнением водоёмов, предотвращение сброса в них бытовых отходов. Нельзя употреблять в пищу сырую рыбу, добытую в таких водоёмах. Если в месте рыбалки в воде много органики, то выловленную рыбу необходимо подвергать длительной термической обработке. Нужно внимательно относиться к покупке рыбных продуктов в торговых сетях, требуя наличия ветеринарного контроля.



Об авторе:

Олег Николаевич Юнчис – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, специализация – болезни рыб, экологическая паразитология. Стаж декоративного рыбоводства – 61 год. Профессиональный ихтиопатолог (стаж 51 год), 39 лет проработал в лаборатории «Болезни рыб» ГосНИОРХ, из них шесть лет заведовал лабораторией. В настоящее время – главный ихтиопатолог Санкт-Петербургского океанариума (с его основания – четыре года). Автор около 200 научных работ.

Литература

Аморос Хименес Г. К. Микрофлора сазана (*Cyprinus carpio*) в дельте р. Волги в современных условиях и её эпизоотическое значение : автореф. дис. ... канд. биол. наук. – СПб., 1993.

Ихтиопатология : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности 311700 «Вод. биоресурсы и аквакультура» / [Н. А. Головина, Ю. А. Стрелков, В. Н. Воронин и др.]; под ред. Н. А. Головиной, О. Н. Бауера. – М. : Мир, 2003.

Ларцева Л. В. Микрофлора промысловых рыб Волго-Каспийского региона : тез. докл. IX Всесоюзного совещания по паразитам и болезням рыб. – Л., 1970.

Ларцева Л. В., Катунин Д. Н. Микрофлора рыб – биоиндикатор загрязнения дельты Волги : сб. научн. трудов ВНИИПРХ. – Вып. 69, 1993.

Конев Н. В. Нормальная микрофлора рыб и её роль в возникновении бактериальных заболеваний, вызываемых стрессом // Научные тетради. Вып. 4. – СПб. : ГосНИОРХ, 1997.

Просьяная В. В., Хуторной П. М. Бактериальная флора белого толстолобика в условиях неудовлетворительного гидрохимического режима : сб. научн. трудов ВНИИПРХ. – Вып. 23, 1979.

Юхименко Л. Н., Викторова В. Ф., Федорченко В. И. Выделение аэромонад из воды рыбноводных прудов : сб. изучения бактериальных болезней рыб // Труды ЗИН АН СССР, сер. В, биол. науки, т. I (93), 1987.