



Распространении Паразитов Нецентрализованного Водоснабжения

1. Абдувалиева Ф. Т

2. Азизова Ф. Л

Received 22nd Sep 2022,
Accepted 23rd Oct 2022,
Online 25th Nov 2022

¹ Ферганский медицинский институт
общественного здоровья

² Ташкентская медицинская академия

Аннотация: В статье приводятся данные по санитарно-паразитологическому изучению качества питьевых вод нецентрализованного водоснабжения (колодцы, родники, каптажи). Показано, что в питьевой воде обнаруживаются яйца гельминтов и цисты кишечных патогенных простейших. Описаны пути поступления инвазионного материала в указанные объекты. От качества воды в значительной мере зависят здоровье человека, санитарные условия его жизни. Обеспечение доброкачественной питьевой водой является одним из важных факторов охраны здоровья населения. Экспертами Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) установлено, что 80% всех болезней в мире связано с неудовлетворительным качеством питьевой воды и нарушениями санитарно-гигиенических норм водоснабжения. В целом от болезней, связанных с водой, в мире страдает около 2 млрд человек. Особенно опасная обстановка складывается в сельских районах. В сельской местности России водой низкого качества пользуются около 6,6 млн человек. (1,2).

Ключевые слова : питьевой вода, здоровья населения, санитарно-гигиенических норм водоснабжения, нецентрализованного водоснабжения.

Ведение.

На сегодняшний день для хозяйственно-питьевых нужд население использует воду централизованной и нецентрализованной систем питьевого водоснабжения. Одним из главных требований к качеству питьевой воды нецентрализованного водоснабжения является эпидемическая безопасность, при этом вода, эпидемически безопасная по микробиологическим показателям, может быть небезопасной в паразитологическом отношении (3). Цисты патогенных простейших и яйца гельминтов представляют опасность для здоровья населения. Содержание в воде инвазионных яиц остриц, аскарид, власоглавов, карликового цепня создает угрозу заражения людей при использовании воды для питьевых целей и тем самым способствует распространению таких гельминтозов, как аскаридоз, энтеробиоз,

гименолепидоз. Цисты лямблий и цисты криптоспоридий, вызывают такие заболевания, как лямблиоз и криптоспоридиоз. Эти два представителя простейших ответственны за более чем 600 млн случаев инфицирования в мире. Криптоспоридиоз – это СПИД-ассоциируемая инвазия, которая трансформирует ВИЧ инфекцию в СПИД и нередко приводит таких больных к гибели (4). Лямблиоз – заболевание, вызываемое паразитированием в желудочно-кишечном тракте человека простейших – лямблий *Giardia intestinalis*, одноклеточных из класса жгутиковых. В США с 1971 по 1985 гг. зарегистрировано 502 вспышки заболеваний, связанных с водой, число больных составило 111228 человек. В 52% случаев вспышки заболеваний связаны с заражением лямблиями, одна вспышка – криптоспоридиями (117 случаев). В ходе эпидемиологического расследования установлено, что в 1974 г., в Риме штата Нью-Йорк водные вспышки лямблиоза были обусловлены нецентрализованной системой водоснабжения. В 1938 г. были опубликованы данные о 124 водных эпидемиях в Германии (1845-1933 гг.). Из этого числа на нецентрализованное сельское водоснабжение приходилось 39 эпидемий. Широкое распространение кишечных паразитозов среди животных и людей способствует интенсивному обсеменению объектов окружающей среды их возбудителями, что увеличивает вероятность попадания их в водоисточники. Основным резервуаром возбудителей кишечных паразитозов в окружающей среде являются фекалии, хозяйственно бытовые сточные воды. С жидкими нечистотами из неправильно устроенных туалетов, выгребных ям и животноводческих ферм возбудители протозоов проникают в почву и водоносные горизонты. Особенно опасны неочищенные животноводческие стоки комплексов, расположенных в непосредственной близости от населенных пунктов, где для водоснабжения используются верхние водоносные горизонты. Талые и дождевые воды, загрязнившись на поверхности почвы, могут проникать в подземные водоносные горизонты и ухудшать качество воды, используемой для питьевых целей. При нарушении целостности водоупорных слоев, а также при отсутствии надзора за старыми, уже используемыми скважинами может происходить обсеменение цистами (ооцистами) межпластовых вод, наиболее надежных в санитарно-паразитологическом отношении. Одной из причин обсеменения цистами воды нецентрализованного водоснабжения является неправильное устройство и оборудование водозаборных сооружений. Под нецентрализованным водоснабжением понимают использование жителями населенных мест подземных источников водоснабжения для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд при помощи специальных водозаборных устройств без разводящей сети.

Материалы и методы.

Источниками нецентрализованного водоснабжения являются подземные воды, которые по условиям залегания делятся на почвенные, грунтовые и межпластовые. Наиболее близко к земной поверхности в первом водоносном горизонте залегают почвенные воды (поверхностные, или верховодка), не имеющие защиты в виде водоупорного слоя. Больше всего почвенных вод накапливается весной, и они легко подвергаются загрязнению, так как находятся в зоне просачивания атмосферных вод. Грунтовые воды располагаются в последующих водоносных горизонтах. Они скапливаются на первом водонепроницаемом слое, но не имеют водоупорного слоя сверху и поэтому между ними и почвенными породами происходит водообмен. Грунтовые воды безнапорные, образуются за счет просачивания атмосферных осадков, поэтому уровень их в различные годы и сезоны подвержен большим колебаниям. Глубина залегания грунтовых вод в различных местностях колеблется от 2 м до нескольких десятков метров. Между двумя водонепроницаемыми породами заключены межпластовые воды. От просачивания атмосферных осадков и выше расположенных грунтовых вод их надежно изолирует водонепроницаемая кровля. В условиях нецентрализованного водоснабжения население забирает подземные воды для общественного и индивидуального пользования через шахтные и трубчатые колодцы, каптажи родников. Шахтные колодцы

предназначены для получения подземных вод из первого от поверхности безнапорного водоносного горизонта. Они представляют собой шахту круглой или квадратной формы и состоят из оголовка, ствола и водоприемной части. Трубочатые колодцы предназначены для получения подземных вод из водоносных горизонтов, залегающих на различной глубине, и бывают абиссинские (до 8 м) и артезианские скважины (до 100 м и более). Каптажи предназначены для сбора выклинивающихся на поверхность подземных вод из восходящих или нисходящих родников (ключей) и представляют собой специально оборудованные водосборные камеры различной конструкции. Децентрализованная система питьевого водоснабжения имеет большое значение, так как широко используется в тех условиях, когда обеспечение доброкачественной питьевой водой централизованных источников не может осуществляться.

Обсуждения научного материала и результаты

Около трети населения Республики Узбекистана использует для питья воды децентрализованного водоснабжения. Общее число источников этого вида водоснабжения в Республике равно 174 тысячи, основное их количество расположено в сельской местности – более 145 тысяч. Наиболее распространенными водозаборными сооружениями являются шахтные и трубочатые колодцы. По данным С. Н. Черкинского, около 40% всех шахтных колодцев имеют глубину до 5 м, 46% – до 10 м, 8% – до 20 м и всего лишь 1% – более 20 м (3). Республике из общего объема используемой для питьевых целей воды 30% приходится на долю децентрализованных источников. Хозяйственно-питьевое водоснабжение населения в Ферганской области обеспечивается через эксплуатацию 747 объектов, из которых 501 – источники децентрализованного водоснабжения. Они базируются исключительно на подземных водах. Основными эксплуатируемыми водоносными горизонтами являются альбсеноманский, бат-келловейский, морсовский водоносные горизонты. Наибольший водоотбор подземных вод приходится на альб-сеноманский водоносный горизонт – около 61%. Он расположен повсеместно, является первым от поверхности, находится в зоне активного водообмена, и воды из-за отсутствия выдержанного водоупора в кровле недостаточно защищены от поверхностного загрязнения. Наиболее распространенными водозаборными сооружениями в населенных местах области являются шахтные и трубочатые колодцы. По разным оценкам, используется 10784 шахтных колодца. В некоторых населенных пунктах они являются единственным источником водоснабжения. Свыше 25% из них не соответствуют санитарно-техническим требованиям, что создает угрозу загрязнения водоносных горизонтов. У большинства разрушена надземная часть, отсутствует крышка, подставка для ведер, общественное ведро. В области 61,3% сельского населения вынуждены до сих пор использовать воду децентрализованного водоснабжения для питьевых и хозяйственных нужд, так как сельское централизованное водоснабжение, как правило, небольшой производительности, работает нерегулярно, часто находится в аварийном состоянии или вообще отсутствует. Жители сельских населенных пунктов, владельцы загородных домов обустраивают на своих участках шахтные колодцы, скважины различной глубины заложения без привлечения специалистов, с нарушениями санитарных правил и мало заботятся об охране источника от загрязнения. Особое значение имеет санитарная охрана водоисточников, залегающих в трещиноватых породах. Нередко водозаборные сооружения располагаются в прибрежных местностях, где грунтовые воды имеют гидравлическую связь с водами рек. В этом случае происходит просачивание речной воды в грунтовый слой, в связи с чем состав воды в источнике непостоянен и опасен в санитарном отношении. Особое внимание необходимо уделить индивидуальным дворовым колодцам и родникам, расположенным в рекреационных зонах. В связи с неудовлетворительным санитарно-техническим состоянием разводящей водопроводной сети, число населения, использующее данные водоисточники,

растет. Положение усугубляется тем, что потребители считают эту воду заведомо доброкачественной и при отсутствии признаков ухудшения органолептических показателей, используют ее, не подвергая кипячению. Однако хороший внешний вид, запах и, вкус не гарантируют безопасности питьевой воды. В нормативном документе, регламентирующем требования к качеству питьевой воды нецентрализованного водоснабжения СанПиН 02.00 -06 (5), увеличено число контролируемых микробиологических показателей, но, к сожалению, паразитологические не включены. При этом, по мнению некоторых отечественных и зарубежных исследователей, в воде источников нецентрализованной системы питьевого водоснабжения находятся возбудители паразитарных заболеваний, которые могут являться причиной острых кишечных инфекций (ОКИ). На базе научно-исследовательской лаборатории «Паразитология» с 2001 г. проводились специальные санитарно-паразитологические исследования воды сооружений нецентрализованного водоснабжения Фуркатского района Ферганской области. Эти районы были выбраны по причине наиболее высокой заболеваемости населения ОКИ с неустановленным возбудителем. Целью исследования являлось изучение обсемененности возбудителями паразитарных заболеваний воды шахтных и трубчатых колодцев, родников, каптажей родников. При этом учитывалось техническое и санитарное состояние указанных объектов. Для одновременного отбора проб (объемом не менее 300–400л) и фильтрации использовался современный прибор – пробоотборник-концентратор гидробиологический «Пробоконг» с трековыми фильтрами, разработанный в специальных фирмах. Применение его позволяет в полевых условиях фильтровать пробы воды объемом до 1000 л и доставлять в лабораторию концентрат объемом всего 0,5 л. «Пробоконг» обеспечивает возможность определения присутствия паразитозов в концентрации 1 циста лямблий или ооцисты криптоспоридий в 10 л с вероятностью 99,5%, что соответствует существующим представлениям о безопасном уровне загрязнения.

Заключение.

Наиболее важными для улучшения условий нецентрализованного водоснабжения населения представляются следующие меры: 1. Санитарно-паразитологический мониторинг объектов окружающей среды, в местах расположения сооружений нецентрализованного водоснабжения. 2. Санитарно-экологическая паспортизация нецентрализованных водоисточников. 3. Ранжирование территорий по уровню риска заражения паразитарными заболеваниями через питьевую воду. 4. Контроль за правильным устройством и оборудованием водозаборных сооружений, их содержанием и эксплуатацией. 5. Разработка в каждом населенном пункте программ по улучшению и поддержанию санитарного состояния шахтных и трубчатых колодцев, каптажей родников.

Используемая литература

1. Онищенко Г. Г. Критерии опасности загрязнения окружающей среды // Гигиена и санитария.- 2013.-№6. – С.3 – 4.
2. Романенко Н. А., Малышева Н. С. Среда обитания и паразитарные болезни.- Москва-Курск.: Из-во КГПУ, 2020.- 64с.
3. Романенко Н. А., Белова Е. Г., Бабурина Л. В., Новосильцев Г. И., Чернышенко А. И. Вода и кишечные паразитозы // Мед. паразитол. –2020. - №3.- С.3 –7.
4. Романенко Н. А., Сергиев В. П., Рахманин Ю. А. О необходимости включения ооцист криптоспоридий в число показателей эпидемической безопасности питьевой воды // Гигиена и санитария. – 2021. - №1. – С.18-19.
5. СанПиН 02.00 -06 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников». – Т., 2016.