

Требования охраны труда при проведении ультразвуковых исследований в медицинских лабораториях

Студент гр.11307117 Капустина С.Г.

Научный руководитель – Автушко Г.Л.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

На сегодняшний день, в связи с появлением пандемии COVID-19, люди стали ещё больше следить за своим здоровьем, проходить профилактические исследования и анализы. Одним из самых показательных исследований внутренних органов человека является ультразвуковое исследование (УЗИ) – неинвазивное исследование организма человека с помощью ультразвуковых волн. Пьезоэлектрический эффект – физическая основа УЗИ. Под воздействием ультразвуковых волн происходит деформация монокристаллов таких химических соединений как титанат бария, кварц и др. и, как следствие, возникает прямой пьезоэлектрический эффект, т.е. на поверхности этих кристаллов появляются противоположные по знаку электрические заряды. Подача переменного электрического заряда стимулирует появление в кристаллах механических колебаний с излучением УЗ-волн.

Мы рассмотрим требования охраны труда при проведении ультразвуковых исследований в медицинских кабинетах (лабораториях).

В первую очередь при использовании ультразвукового оборудования предъявляются строгие требования к персоналу: подбор кадров с высшим медицинским образованием, личное собеседование с каждым кандидатом, обязательный инструктаж по технике безопасности. Медицинский работник выполняет работу, обусловленную трудовым договором, сотрудничает с нанимателем в деле обеспечения здоровых и безопасных условий труда, немедленно извещает своего непосредственного руководителя или иное должностное лицо о неисправности оборудования, инструмента, приспособлений, средств защиты, об ухудшении своего здоровья.

Для работы на аппаратах работник обучается безопасным методам и приемам выполнения работ, с ним проводится вводный инструктаж по охране труда и инструктаж по охране труда на рабочем месте; персонал проходит стажировку на рабочем месте и проверку знаний по охране труда. Повторный инструктаж по охране труда проводится не реже одного раза в полгода.

Работники соблюдают режим труда и отдыха, установленный законодательством Республики Беларусь; правила внутреннего трудового распорядка организации; трудовую дисциплину, правила личной гигиены; соблюдают правила по охране труда, в т.ч. выполняют требования пожарной безопасности, знают порядок действий при пожаре, умеют применять первичные средства пожаротушения; курят только в установленных для курения местах; знают приемы оказания первой помощи при несчастных случаях, а также правила поведения на территории учреждения, в производственных, вспомогательных и бытовых помещениях; поддерживают порядок на своем рабочем месте; проходят, в установленном законодательством порядке, медицинские осмотры, подготовку (обучение), переподготовку, повышение квалификации и проверку знаний по вопросам охраны труда; внимательно выполняют свои служебные обязанности; используют оборудование и инструменты строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей.

При выполнении работ с аппаратами УЗИ на медицинских работников возможно действие следующих опасных и вредных производственных факторов:

- биологический фактор при обслуживании больных;
- контактный и воздушный ультразвук;
- электромагнитные излучения радиочастотного диапазона;
- электрические и магнитные поля;

- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- электростатические поля, неионизирующие излучения;
- оптическое излучение в инфракрасном и ультрафиолетовом диапазоне;
- аэроионный состав воздуха;
- ответственность за функциональное качество конечного результата;
- ответственность за безопасность других лиц.

К работе с электрическим медицинским аппаратом, каким является аппарат УЗИ, допускается работник, имеющий 1-ую группу по электробезопасности.

Все медицинские электроаппараты в кабинете имеют технический паспорт; оборудованы заземлением; находятся в исправном состоянии. В ином случае работник в обязательном порядке сообщает о неисправностях заведующему отделением и прекращает пользоваться аппаратом до его полной починки. Подключение медицинских аппаратов в электрическую сеть выполняется при помощи трехполюсной вилки с нулевым проводом. Трехполюсная вилка сетевого кабеля подключена к соответствующей розетке с надежным заземлением. Персонал предупрежден о невозможности использовать для подключения к сети переходник или двухполюсную розетку. При эксплуатации аппаратов используются прилагаемые сетевые кабели, которые подключают только к заземленным розеткам.

Женщина-сотрудник в период беременности и кормления грудью не привлекается к выполнению работ в зоне действия электромагнитных излучений, ультразвука и электростатических полей.

К работе сотрудник приступает в чистой специализированной медицинской одежде, в которую он переодевается непосредственно на рабочем месте перед началом смены. То же самое касается обуви. Длинные волосы закалываются заколкой или резинкой, в определенных случаях одевается шапочка.

Перед каждым новым пациентом происходит обработка рук в раковине с мылом, после чего насухо вытираются полотенцем (которое меняется 3 раза в неделю) либо, особенно в период пандемии, одноразовыми бумажными полотенцами и одеваются одноразовые медицинские перчатки. Также, в процессе процедуры руки могут дезинфицироваться спиртосодержащим обеззараживающим средством.

Для профилактики короновирусной инфекции специалист работает в защитной маске, которая меняется каждые 2 часа. Также, при желании, используются защитные пластиковые экраны для лица.

В каждом кабинете висит график профилактического проветривания. Они проводятся раз в час. В сложившееся время проветривание рекомендуется осуществлять после каждого пациента.

Для обеспечения оптимальных параметров микроклимата проводятся ежедневная влажная уборка помещений. Периодически (не реже одного раза в месяц) проводится генеральная уборка с мытьем стен, полов, дверей, подоконников, внутренней стороны окон.

В медицинских учреждениях предъявляются требования и к пациентам.

Пациент заходит в кабинет только в одноразовых бахилах, без верхней одежды и в маске в строго оговоренное время. Для проведения обследования на кушетку стелится одно- или многоразовая пеленка.

После каждого пациента кушетка и аппарат обрабатываются дезинфицирующим средством.

Для процедуры ультразвукового исследования необходим специальный медицинский гель, который служит проводником для ультразвуковых волн. Сотрудники следят за его наличием, использованием и сроками хранения.

Важное место при работе уделяется эргономике – планировке оборудования в медицинских кабинетах.

Аппараты размещаются на защищенном от света и отопительных приборов месте, с постоянной температурой и влажностью воздуха, работающей вентиляцией, вдали от пыли, химикатов, источников попадания воды. При работе в кабинетах УЗИ с установленными медицинскими аппаратами обеспечен доступ работников к первичным средствам пожаротушения, аптечкам первой медицинской помощи. Работник знает перечень медикаментов, входящих в аптечку первой медицинской помощи, знает ее местонахождение, умеет пользоваться первичными средствами пожаротушения.

Преимущества данного исследования (УЗИ) очень велики, т.к. оно убирает опасные факторы (не требует вскрытия), не требует от пациента долгого лежания в одном положении без движения (в отличии от КТ, МРТ), не издаёт неприятных звуков, которые могут отпугнуть пациента. В клиниках и больницах Беларуси доступно 2Д и 3Д УЗИ. Таким образом, можно в точности разглядеть органы, ткани, их поражения; можно следить за протеканием беременности и формированием плода. Так же УЗИ аппараты присутствуют в операционных блоках. Неукоснительное требование выполнения правил по охране труда – залог сохранения здоровья как пациентов медицинских учреждений, так и их сотрудников.