

УДК 628.517.2

## **Воздействие ультразвука на организм человека при медицинских исследованиях**

Студент гр. 113514 Заяц Т.В.

Научный руководитель – Науменко А.М.

Белорусский национальный технический университет

г. Минск

Ультразвуковое исследование использует звуковые волны высокой частоты, которые проходя через жидкую среду, отражаются от плотного объекта. Отражение волны преобразуют датчиком и изображение появляется на экране монитора. Могут ли эти волны так воздействовать на клетки тканей и органов, что вызовут повреждения? Или они отражаются от тканей, не принося никакого вреда? Ученые не однозначны в ответах на эти вопросы. Некоторые исследования, проводимые на образцах тканей, показали, что на клеточном уровне происходят микроскопические изменения. Некоторые исследователи даже полагают, что происходит генетическая мутация. Опыты, проведенные на животных, показали, что ультразвук задерживает рост зародыша и уменьшает воспроизводимость. Главным результатом наблюдений является выявление следующего: когда звуковые волны большой частоты бомбардируют ткани, происходят колебания и разогрев молекул. Это приводит к появлению крошечных пузырьков газа в клетке. Такие

явления называется кавитацией. Но неизвестно повреждаются ли клетки в результате разогрева или образования пузырьков. Защитники ультразвука считают, что еще не было проведено достаточное количество исследований, опровергающих безвредность ультразвуковой диагностики. Противники ультразвука заявляют, что, т.к. результаты исследований противоречивы, применение ультразвука для исследований, особенно в акушерстве, следует применять с осторожностью.

При электромониторинге плода ультразвуковые волны направляются на одно и то же место в течение длительного периода времени. Хотя еще никто не знает ответа на вопрос о безопасности ультразвука, многих может успокоить тот факт, что при ультразвуковом обследовании в тело проникает только 1% волн. Остальные 99% отражаются от внутренних органов.

В Европе ультразвук стал частью стандартной процедуры наблюдения беременных, однако в США практически все родовспомогающие организации вступают против использования ультразвука без имеющихся к тому показаний. Специалисты считают, что назначать ультразвук надо только при наличии признаков осложнения. Особенно следует избегать делать цветные внутриутробные снимки. При такой съемке ребенок подвергается воздействию гораздо большего количества звуковых волн. В данном случае риск действительно гораздо больше, чем польза.

Накопленные официальной наукой данные пока не содержат информации о каких-либо вредных побочных эффектах УЗ, но далеко не все считают его безопасным. Возможно существование нераспознанного риска. Хотя утверждается, что человек не воспринимает звук используемой частоты, но до сих пор не объяснен тот факт, что дети, находящиеся в утробе матери, бурно реагируют на это обследование, отвечая на него интенсивным движением. Эта особенность даже используется как тест во время беременности, когда мама вдруг пугается, что ее ребенок долго не шевелится. УЗИ стимулирует движение плода и вызывает ускорение его сердцебиения, что также не объяснимо.

Для проведения УЗИ должны быть четкие медицинские показания, а количество процедур и их длительность должны быть минимальными.

Для чего проводить УЗИ всем беременным? Врожденные пороки встречаются очень редко. Они могут возникнуть при генетических аномалиях, наследственной предрасположенности, при перенесенных тяжелых вирусных инфекциях во время беременности, облучении. В этих случаях УЗИ может снять страх рождения ребенка с аномалиями развития.

Конечно, если по какой-то причине должен быть сделан рентгеновский снимок плода, то пусть лучше это будет ультразвук, чем рентген. Рентген категорически недопустим.

УЗИ может быть также необходимо при подозрении на патологию плаценты, многоводие, неразвивающуюся беременность, задержку развития плода. В остальных случаях информация может и должна быть получена другими способами, не подвергая малыша лишнему стрессу.

Исследования отдела теоретических проблем Российской академии наук показали, что ультразвук может быть чрезвычайно вреден для живых систем. Ультразвук вызывает не только механические, но и половые искажения ДНК. Это значит, что в наследственной программе может происходить сбой: искажение поля будет формировать поврежденные ткани – из них не сможет развиваться здоровый организм.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что при нормально развивающейся беременности УЗИ можно не делать до момента родов. Однако перед родами все-таки УЗИ можно сделать. На формирование тканей это уже никак не повлияет, а вот на ход родов – может. А именно, данное исследование позволит определить как расположена плацента относительно выхода из матки, в случае трудностей с определением положения плода – определить это. В остальном – нет необходимости делать УЗИ.

### Литература

1. Дмитрук М. Ультразвук и наши собственные мысли. Журнал «Парадоксы цивилизации», № 6 (44)