

УДК 616-073.082.4

ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ НА РАЗВИВАЮЩУЮСЯ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ

Комарова Наталья Геннадьевна

студент магистратуры

научный руководитель: **Орлов Алексей Вениаминович**

к.т.н, доцент

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета, г. Стерлитамак

Аннотация. Как ультразвуковые исследования влияют на развивающуюся нервную систему? На этот вопрос отвечают ученые из Университета Дебрецена в ходе всемирных исследований эмбриологии. Их результаты могут также способствовать лечению некоторых нейродегенеративных заболеваний.

Ключевые слова: ультразвук, нервная, система.

Под ультразвуком понимаются вибрации, которые имеют ту же физическую природу, что и звук, но более высокую частоту, чем те, в диапазоне которых их может слышать человек. Такие звуковые волны могут очистить рану от бактерий, причём делают они это безболезненно, быстро и не оставляют следов.

Ультразвук регулярно используется в диагностике беременности в России с 1980-х годов. Согласно современным медицинским знаниям, это единственный метод визуализации, который можно безопасно использовать во время беременности, поскольку он не представляет опасности для плода или матери. Университет Дебрецена в своем уникальном исследовании изучает, как ультразвук вызывает постоянные изменения в развивающемся мозге.

В совершенно ином подходе мы изучаем потенциальное влияние ультразвука по сравнению с другими исследовательскими группами. Во время процедуры незрелые эмбриональные нейроны головного мозга у мышей помечаются как трансгенные, и аналогичные ультразвуковые исследования проводятся на беременных мышах как обычные во время тестов на беременность на людях, говорит Золтан Месар, медицинский факультет, анатомия Адъюнкт-профессор в Институте исследований развития [1].

Ведущий исследователь подчеркнул, что трансгенные технологии привели к взрывному развитию нейробиологии за последние 15-20 лет. Генетическая модификация генов животных также позволила, чтобы исследования в Университете Дебрецена сопровождалась изменениями после экспериментальных манипуляций с нервными клетками из эмбрионального развития.

Изменения в системах экспрессии обозначенных нейронов можно проследить в

цифровом виде в высоком разрешении, в трехмерном пространстве. Мы фокусируемся на двух областях мозга: гиппокампе и лимбических областях лобной доли, участвующих в регуляции памяти, процессов обучения и основных форм поведения, - объясняет адъюнкт.

Эксперименты в полугодовых исследованиях все еще продолжаются, но из предварительных результатов профессионалам кажется, что ультразвук стимулирует развитие нервных клеток, что приводит к постоянным морфологическим изменениям [4].

При расширении нервных клеток наблюдалось увеличение площади поверхности на 10%, а их рецептивное поле увеличивалось. Мы точно знаем, что временные изменения всегда вызваны ультразвуковым сканированием, так как развивающиеся нейроны чувствительны и чувствительны к механическим воздействиям. Тем не менее, удивительно, что относительно короткий ультразвуковой стимул имеет длительный многодневный эффект, который очень долгое время в развитии нейронов », - сказал Золтан Месар [2].

УЗИ и терапии. Исследование проводится в сотрудничестве с Тамасом Паппом и Zsuzsanna Ferenczi, клиническими коллегами по медицинской визуализации. По мнению молодых врачей, результаты фундаментальных исследований могут внести вклад и предоставить дополнительные знания, чтобы ответить на вопрос о том, как ультразвуковое исследование, используемое в диагностике, может использоваться в терапевтических целях для улучшения прогноза некоторых заболеваний ЦНС [3].

Существуют заболевания, при которых нервные клетки начинают умирать или сеть нервной системы начинает распадаться. Эксперименты по болезни Альцгеймера и терапии стволовыми клетками при болезни Паркинсона начались, и мы можем предоставить данные наших экспериментов, например, оказывает ли ультразвуковая стимуляция положительное влияние на развитие нейронов, - говорит Тамас Папп.

Zsuzsanna Ferenczi видит один из следующих возможных шагов исследования при изучении влияния ультразвука на нервные клетки взрослых, неврологами или нейрохирургами. Молодой исследователь задается вопросом, оказывает ли ультразвук такое же влияние на нервные клетки у взрослых и пожилых людей, как и на нервные клетки в процессе развития?

Список литературы:

1. Демидов, В.Н. Ультразвуковая диагностика в гинекологии / В.Н. Демидов, Б.И.Зыкин. - М. : Медицина - 1990. - 220с.
2. Дергачев, А.И. Ультразвуковая диагностика заболеваний внутренних органов / А.И. Дергачев. - Российский университет дружбы народов. - 1995. - 334с.
3. Мухарлямов, Н.М. Клиническая ультразвуковая диагностика / Н.М. Мухарлямов. - М. : Медицина - 1987. - Т.1. - 326с.
4. Нисвандер, К.В. Акушерство / К.В. Нисвандер, А.Н.Эванс. - М. : Практика - 1999. - 704с.