

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой: <https://stuservis.ru/glava-diploma/310428>

**Тип работы:** Глава диплома

**Предмет:** Медицина

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 2

Глава 1. Анализ современного состояния проблемы разработки УЗ-терапии 5

1.1. Анализ литературных источников 5

1.2. Постановка цели и задач исследования 13

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 15

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Ультразвук может проникать в мягкие ткани организма и отражаться от акустических неоднородностей, что позволяет использовать это свойство для исследования внутренних органов. УЗ-методы диагностики более тонко распознают структуру тканей, нежели рентгеновские. В акушерстве УЗ применяют при диагностическом исследовании плода, в нейрохирургии – при исследовании опухолей в головном мозге, в кардиологии – для изучения гемодинамики, выявления гипертрофии мышцы сердца. Микромассаж тканей, активация процессов обмена и локальное нагревание тканей под действием ультразвука используются в медицине для терапевтических целей.

В лабораториях ультразвук используется при диспергировании биологических структур, для тонкого влияния на структуру клеток, в бактериологии, иммунологии – при получении ферментов и антигенов из бактерий и вирусов, изучении морфологических особенностей и антигенной активности бактериальных клеток. Ультразвук активирует обмен веществ в организме, усиливает деятельность ферментов, повышает проницаемость мембраны, освобождая биологически активные вещества. Кавитация способна убрать биопленку с поверхности зуба и усиливать проницаемость тканей и сосудистой стенки. Поэтому, озвучивая ткани, возможно увеличить кровоток в зоне гипоксии и насытить кислородом, а также обогатить питательными веществами ткани. При этом скорость нарастания окислительно-восстановительных реакций и обменных процессов увеличится. Также благодаря увеличению проницаемости сосудов и клеточных мембран, восстановлению тканевых дренажных систем проявляется противоотечный эффект. Действие ультразвука на ткани рассматривают как своеобразный микромассаж клеток.

Ультразвук (УЗ) – это механические колебания выше зоны частот, слышимых ухом человека в диапазоне частот 20000–1010 Гц. Частотная граница между звуковыми и ультразвуковыми волнами обусловлена свойствами слуха человека и соответствует верхней границе слышимого звука. Человек воспринимает звуки с частотой от 2000 до 5000 кГц. Максимальная острота слуха отмечается в возрасте 15–20 лет, с возрастом слух снижается.

Принято разделять частот ультразвука на три зоны:

- ультразвук низких частот (УЗНЧ) –  $1,5 \times 10^4$ – $10^5$  Гц;
- ультразвук средних частот (УЗСЧ) – 105–107 Гц;
- ультразвук высоких частот (УЗВЧ) – 107–109 Гц.

Каждая из зон частот ультразвука характеризуется своими особенностями применения. Верхний предел УЗ-колебаний имеет границы, близкие к гиперзвуковым колебаниями до  $10^{13}$  Гц. Особенность низкочастотного ультразвука в том, что он может распространяться в воздухе. Поэтому УЗСЧ и УЗВЧ используются в жидких и твердых телах, УЗНЧ – в воздушной среде и в газах [5].

Проблема исследования состоит в отсутствии комплексного анализа и систематизации данных, касающихся разработок в сфере УЗ-терапии. Сегодня накоплено немало данных, которые указывают на эффективность применения УЗ-терапии в лечении и профилактике различных заболеваний, а также с целью реабилитации пациентов. Тот факт, что грамотное применение ультразвуковых методов в терапии различных заболеваний оказывает положительное воздействие на организм, устраняет воспалительный процесс, ускоряет реабилитацию, не вызывает сомнения. Тем не менее, большой объем данных требует их тщательного анализа, систематизации и классификации. В настоящее время актуальным остается исследование особенностей УЗ-терапии различных заболеваний, определение нерешенных проблем и

дискуссионных вопросов. Это позволит осуществлять дальнейшие поиски и разработки в тех направлениях, которые требуют дальнейшего углубленного исследования и изучения.

Объект исследования – применение ультразвука в медицине.

Предмет исследования – особенности разработки и применения УЗ-терапии.

Задачи исследования:

1. Изучить физико-биологические основы воздействия низкочастотных ультразвуковых волн на различные растворы.
2. Выделить основные группы лекарственных средств, применяемые в комплексе с УЗ-терапией.
3. Изучить характер воздействия низкочастотных ультразвуковых волн на растворы лекарственных препаратов.
4. На основе проведенных исследований сформулировать практические рекомендации и алгоритмы применения УЗ-терапии в сочетании с лекарственной терапией медицинским персоналом непосредственно на рабочих местах.

Область применения полученных результатов в практическом здравоохранении. Анализ особенностей применения УЗ-терапии позволит обобщить и систематизировать все данные, касающиеся темы исследования. Это позволит выявить пробелы и нерешенные вопросы, провести дальнейшие исследования и разработки в наиболее перспективных направлениях.

Технический, медицинский и социальный эффект от полученных результатов работы. Полученные нами данные позволят лучше понять физико-биологические основы воздействия низкочастотных ультразвуковых волн на различные растворы лекарственных препаратов, а также на различные ткани организма человека. Выделение основных групп лекарственных средств, применяемые в комплексе с УЗ-терапией позволит более детально изучить характер их взаимодействия с ультразвуком. На основе проведенных исследований могут быть сформулированы практические рекомендации и алгоритмы применения УЗ-терапии медицинским персоналом непосредственно на рабочих местах, что позволит усовершенствовать профилактику и лечение заболеваний с применением методов УЗ-терапии.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асриян Е.Г. Влияние ультразвуковой терапии на клиническую картину и функцию внешнего дыхания у детей с бронхиальной астмой // Медицинские новости. – 2017. – №11. – С. 50-52.
2. Асриян Е.Г. Динамика фенотипа базофилов после ультразвуковой терапии у детей с бронхиальной астмой // Проблемы медицинской микологии. – 2020. – Т.22. - №3. – С. 46.
3. Высокогорцева О.Н. Сравнительная эффективность применения ультразвуковой и ударно-волновой терапии у больных с миофасциальным болевым синдромом // Евразийский Союз Ученых. – 2018. - №7(52). – С. 17-21.
4. Зафар К.Н., Комил П.Н. Ультразвуковая и микроволновая терапия при болезнях глотки // RE-HEALTH JOURNAL. – 2020. - №3. – С. 26-29.
5. Захарян А.А., Мещерякова О.В., Шепеленко В.Д., Шумара А.А., Сапко К.Р., Карпенко Ю.С. Применение ультразвука в стоматологии // Научное обозрение. Медицинские науки. – 2020. – № 6. – С. 50-54.
6. Зотов Д.С., Григорьян А.Ю., Затолокина М.А. Сравнительная оценка комплексного применения гексэтидина и фотодитазина в сочетании с ультразвуковой и фототерапией в местном лечении гнойных ран // Человек и его здоровье. – 2022. - №25(2). – С. 24-30.
7. Карпова И.Ю., Стриженов Д.С. Неотложная ультразвуковая диагностика и принципы стартовой терапии при травме живота у детей // Медицинский альманах. – 2019. - №5-6(61). – С. 69-74.
8. Коркмазов М.Ю., Коркмазов А.М., Дубинец И.Д. Влияние низкочастотной ультразвуковой кавитации на выраженность клинической симптоматики в комплексной терапии обострений хронического риносинусита // Российская отоларингология. – 2020. – Т.19. - №4(107). – С. 39-47.
9. Кротов С. Ю., Кротов Ю. А., Дроздов В. А., Талзи В. П. Определение изменений устойчивости молекулярного химического состава лекарственных препаратов, используемых при низкочастотной ультразвуковой терапии в оториноларингологии // Российская оториноларингология. – 2019. - №18(6). – С. 31-36.
10. Крушельницкий А.А., Юденков Д.И., Кондратьев М.В., Петрова А.С., Серова О.Ф. SAFE-R+ ультразвуковой протокол в практике врача-реаниматолога отделения реанимации и интенсивной терапии новорожденных // Неонатология: новости, мнения, обучение. - 2022. - Т. 10. - № 1. - С. 34-39.
11. Мойсов А.А. Ультразвуковая терапия. – Режим доступа:  
[https://www.ortomed.info/articles/fizioterapiya/metody-fizioterapii/ultrazvukovaya-](https://www.ortomed.info/articles/fizioterapiya/metody-fizioterapii/ultrazvukovaya)

terapiya/?ysclid=lbyu3bkkd789464291 (дата обращения – 22.12.2022).

12. Москвичева Л.Н., Хитрова А.Н., Суркова В.С. Высокоинтенсивная фокусированная ультразвуковая терапия в составе неадъювантного лечения у больных раком молочной железы: клинические наблюдения // Евразийский Союз Ученых. – 2019. - №3(60). – С. 26-32.
13. Москвичева Л.И. Высокоинтенсивная фокусированная ультразвуковая абляция злокачественных новообразований молочной железы // Исследования и практика в медицине. – 2018. - №5(3). – С. 67-76.
14. Пантелеев В.С., Заварухин В.А., Погорелова М.П. Ультразвуковая эксцизия инфицированных сетчатых имплантатов после герниопластики (клинический случай) // Креативная хирургия и онкология. – 2017. - №7(4). – С. 68-72.
15. Тоирова Н.Н., Исахонова Н.Х. Внедрение ультразвуковой терапии в лечении и реабилитации больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника на местах в ССП // Материалы VI Национального конгресса с международным участием «Здоровые дети — будущее страны». – 2022. – Т.5. - №2. – С. 493.
16. Хитарьян А.Г. Эффективность склерозирования в сочетании с ультразвуковой кавитацией геморроидальных узлов и дооперационной подготовкой // Амбулаторная хирургия. – 2017. - №1-2. – С. 76-78.
17. Хитрова А.Н., Москвичева Л.И. Эффективность и безопасность высокоинтенсивной фокусированной ультразвуковой терпии в рамках комбинированного лечения неоперабельных больных раком поджелудочной железы // Главный врач. – 2020. - №1(71). – С. 44-46.
18. Шаматов И.Я. Комплексное лечение хронического риносинусита в стадии обострения // re-health journal. – 2019. - №2. – С. 5-10.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой: <https://stuservis.ru/glava-diploma/310428>*