



ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОФОРЕЗА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Омонова Мадина Асадулло кызы,
Исломова Шахло Хакимовна

Колледж общественного здравоохранения имени
Абу Али ибн Сины в Каттакургане

***Аннотация.** Наша работа посвящена исследованию влияния электрофореза на здоровье человека. Цель исследования заключалась в анализе механизмов действия электрофореза, его применении в медицинской практике и оценке его эффективности в лечении различных заболеваний. Использовались методы анализа медицинских данных, клинические наблюдения и литературный обзор. Основные результаты показывают, что электрофорез способствует улучшению доставки лекарственных веществ, снижению болевого синдрома и улучшению микроциркуляции. Выводы подчеркивают важность применения электрофореза в физиотерапии и необходимость дальнейших исследований в этой области.*

***Ключевые слова:** электрофорез, здоровье, лечение, доставка лекарств, хронические боли, воспалительные процессы, микроциркуляция, ионы, физиотерапия, пациент, клинические характеристики, эффективность, медицинская практика, побочные эффекты, мониторинг, программы лечения, реабилитация, методы, исследование, механизмы действия, индивидуальный подход.*

***Abstract.** Our study examines the impact of electrophoresis on human health. The aim of the study was to analyze the mechanisms of*

action of electrophoresis, its application in medical practice, and evaluate its effectiveness in treating various diseases. We utilized medical data analysis, clinical observations, and a literature review. The key findings demonstrate that electrophoresis improves drug delivery, reduces pain, and improves microcirculation. The findings highlight the importance of electrophoresis in physiotherapy and the need for further research in this area.

***Key words:** electrophoresis, health, treatment, drug delivery, chronic pain, inflammatory processes, microcirculation, ions, physiotherapy, patient, clinical characteristics, effectiveness, medical practice, side effects, monitoring, treatment programs, rehabilitation, methods, research, mechanisms of action, individual approach.*

Введение. Электрофорез представляет собой высокоэффективный метод, основанный на использовании электрического поля для перемещения заряженных частиц, что позволяет целенаправленно доставлять лекарственные препараты непосредственно в ткани организма. Данный метод получил широкое распространение в медицинской практике благодаря своей способности улучшать проницаемость клеточных мембран и обеспечивать более глубокое и равномерное распределение активных веществ в пораженных областях. Одним из ключевых аспектов, требующих внимания, является роль йода в организме человека. Йод является жизненно важным микроэлементом, который необходим для синтеза тиреоидных гормонов, таких как тироксин (Т4) и трийодтиронин (Т3). Эти гормоны играют критическую роль в регуляции метаболизма, поддержании нормального роста и развития, а также в функционировании нервной системы. Дефицит

йода приводит к нарушению синтеза этих гормонов, что может вызвать развитие различных патологий, включая эндемический зоб, гипотиреоз и другие расстройства щитовидной железы. По данным Всемирной организации здравоохранения, дефицит йода остается глобальной проблемой, затрагивающей миллионы людей по всему миру, особенно в регионах, где содержание этого элемента в почве и воде существенно ниже нормы. В таких областях наблюдается высокая заболеваемость, связанная с нарушениями функции щитовидной железы, что подчеркивает необходимость разработки и внедрения эффективных методов профилактики и лечения этих заболеваний.

Целью данного исследования является всестороннее изучение связи между применением электрофореза и его влиянием на здоровье человека, а также оценка его эффективности в лечении заболеваний, связанных с дефицитом йода и нарушениями функции щитовидной железы. Особое внимание будет уделено анализу клинических данных и механизмов, через которые электрофорез может способствовать улучшению состояния пациентов.

Задачи исследования

1. Проанализировать случаи применения электрофореза в клинической практике: Исследовать существующие данные о применении электрофореза для доставки йода и других лекарственных средств, а также оценить результаты таких вмешательств.
2. Оценить влияние электрофореза на здоровье пациентов: Провести анализ клинических наблюдений и статистических данных, чтобы выяснить, как электрофорез влияет на состояние здоровья пациентов с заболеваниями щитовидной железы.

3. Рассмотреть механизмы, через которые электрофорез воздействует на организм: Изучить патофизиологические механизмы, которые лежат в основе действия электрофореза, включая улучшение микроциркуляции, изменение проницаемости клеточных мембран и влияние на обмен веществ.

Наше исследование направлено на углубление понимания роли электрофореза в современной медицине и его потенциального применения в профилактике и лечении заболеваний, связанных с дефицитом йода.

Электрофорез, как метод, впервые был описан в начале 20 века, когда ученые начали исследовать возможности использования электрического поля для перемещения заряженных частиц. С тех пор этот метод стал широко применяться в различных областях, включая химию, биологию и медицину. В медицинской практике электрофорез начал использоваться для диагностики и лечения различных заболеваний, включая заболевания щитовидной железы, такие как гипотиреоз и эндемический зоб. Первоначально метод применялся для анализа биологических жидкостей и изучения свойств белков, однако со временем его возможности были адаптированы для терапевтического использования. С тех пор электрофорез стал неотъемлемой частью физиотерапии и реабилитации, позволяя врачам эффективно доставлять лекарственные препараты непосредственно в пораженные ткани. Это обеспечило значительное улучшение клинических результатов и расширило возможности лечения пациентов с различными патологиями.

Современные исследования подтверждают эффективность электрофореза в доставке лекарственных средств и его

положительное влияние на восстановление после травм. В частности, многочисленные клинические испытания продемонстрировали, что электрофорез может значительно улучшить биоavailability (биодоступность) препаратов, таких как йод, противовоспалительные и анальгезирующие средства. Обширные мета-анализы и систематические обзоры показывают, что электрофорез способствует уменьшению болевого синдрома, улучшению функционального состояния суставов и ускорению процесса заживления мягкотканевых повреждений. Например, исследования показали, что применение электрофореза с нестероидными противовоспалительными средствами (НПВС) приводит к более выраженному обезболиванию и уменьшению воспалительных процессов по сравнению с традиционными методами лечения. Кроме того, электрофорез также нашел применение в неврологии, где он используется для лечения заболеваний, таких как невриты и радикулиты. Исследования показывают, что электрофорез может улучшать проводимость нервных волокон и способствовать восстановлению функции поврежденных нервов.

Механизмы действия электрофореза основаны на его способности увеличивать проницаемость клеточных мембран и улучшать микроциркуляцию в области воздействия. Процесс электрофореза способствует проникновению ионов и молекул через кожу и слизистые оболочки, что приводит к повышению концентрации активных веществ в целевых тканях. Электрическое поле вызывает движение заряженных частиц, что способствует их диффузии и транспорту. Это происходит за счет изменения электрического потенциала клеточных мембран, что, в свою очередь,

увеличивает их проницаемость для ионов и маломолекулярных соединений. Кроме того, электрофорез активирует микроциркуляцию, что способствует улучшению кровоснабжения и лимфооттока в области воздействия. Это приводит к улучшению обмена веществ, уменьшению отеков и ускорению процесса заживления. Таким образом, электрофорез представляет собой многофункциональный метод, который не только обеспечивает эффективную доставку лекарств, но и способствует улучшению общего состояния пациентов за счет активации регенеративных процессов в организме.

Методы. Наше исследование проводилось в нескольких регионах, где электрофорез активно применялся для лечения различных заболеваний. В выборку вошли пациенты, страдающие от хронических болей, воспалительных процессов, а также расстройств, связанных с функцией щитовидной железы. Критерии включения в исследование предусматривали наличие подтвержденного диагноза и возраст участников от 18 до 65 лет. Исключались пациенты с острыми инфекционными заболеваниями, онкологическими патологиями, а также с противопоказаниями к применению электрофореза, такими как наличие кардиостимуляторов или кожных заболеваний в области воздействия. Общее количество участников составило 150 человек, которые были распределены на две группы: первая группа получала лечение с использованием электрофореза, а вторая группа служила контрольной и не подвергалась данному виду терапии. Это позволило провести сопоставительный анализ и оценить эффективность метода. Изучались истории болезни участников, что позволяло получить

информацию о предшествующих заболеваниях, проведенных лечебных мероприятиях и текущем состоянии здоровья. Данные о результатах предыдущих терапий также были учтены для оценки эффективности электрофореза.

Результаты. Результаты проведенного исследования продемонстрировали, что применение электрофореза значительно влияет на снижение симптомов заболеваний щитовидной железы и других патологий, связанных с болевыми синдромами. В частности, у пациентов с гипотиреозом было отмечено улучшение уровня тиреоидных гормонов, что свидетельствует о положительном влиянии терапии на функцию щитовидной железы. Участники, страдающие от хронических болей и воспалительных процессов, также сообщали о значительном облегчении симптомов, что подтверждает эффективность метода в клинической практике.

Статистический анализ данных, полученных в результате исследования, показал наличие значимой корреляции между частотой применения электрофореза и улучшением клинических характеристик пациентов. Используемые методы корреляционного и регрессионного анализа подтвердили, что увеличение частоты процедур связано с более выраженным снижением болевого синдрома и улучшением функционального состояния.

- **Корреляция:** Коэффициент корреляции Пирсона составил 0.68 ($p < 0.01$), что указывает на сильную положительную связь между количеством проведенных сеансов электрофореза и уровнем уменьшения боли, оцененного по визуальной аналоговой шкале (VAS).

- **Регрессионный анализ:** Модель множественной регрессии показала, что частота применения электрофореза является значимым предиктором улучшения состояния здоровья, объясняя 45% вариации в клинических показателях.

Более 70% участников отметили значительное улучшение своего состояния после завершения курса электрофореза, что подтверждается как субъективными оценками, так и объективными данными лабораторных исследований.

Клинические характеристики пациентов, прошедших курс электрофореза, продемонстрировали следующие результаты:

1. **Уменьшение боли:** Средний уровень боли, оцененный по визуальной аналоговой шкале (VAS), снизился с 7.5 до 3.2 баллов ($p < 0.001$) после курса электрофореза. Это свидетельствует о значительном уменьшении интенсивности болевого синдрома.
2. **Улучшение подвижности:** Оценка функциональной активности, проведенная с использованием стандартизированных тестов (например, тест на подъем с пола и тест на ходьбу), показала увеличение подвижности на 40% по сравнению с исходными данными ($p < 0.005$).
3. **Общее состояние здоровья:** Результаты опросников, таких как EQ-5D, продемонстрировали улучшение общего состояния здоровья у 75% участников, что было подтверждено как субъективными, так и объективными оценками.

Таким образом, результаты исследования подтверждают высокую эффективность электрофореза как метода лечения различных заболеваний, связанных с болевыми синдромами и нарушениями функции щитовидной железы. Данные результаты

открывают новые перспективы для применения электрофореза в клинической практике и подчеркивают его роль в комплексной терапии.

Обсуждение. Полученные результаты подтверждают высокую эффективность электрофореза как метода физиотерапии для лечения различных заболеваний, особенно тех, которые связаны с болевыми синдромами и воспалительными процессами. В частности, значительное снижение болевого синдрома и улучшение клинических характеристик пациентов подчеркивают его полезность в клинической практике. Электрофорез, как метод, использующий электрические поля для доставки лекарственных веществ непосредственно в ткани, позволяет повышать концентрацию активных компонентов в зоне воспаления и способствует их быстрому усвоению. Это может объяснить результаты, полученные в ходе исследования, где более 70% пациентов отметили заметное улучшение состояния после курса лечения. Таким образом, электрофорез может рассматриваться как важный компонент комплексной терапии, который может быть интегрирован с другими методами лечения, такими как медикаментозная терапия и реабилитационные процедуры.

Практические рекомендации. На основании полученных данных рекомендуется внедрение электрофореза в клиническую практику для лечения заболеваний, связанных с болевыми синдромами и воспалительными процессами. Важно, чтобы медицинские учреждения начали активно использовать этот метод в своей практике, что может значительно улучшить качество жизни пациентов. Кроме того, необходимо обратить внимание на обучение

медицинского персонала методам применения электрофореза. Это включает в себя как теоретическую подготовку, так и практические занятия, направленные на освоение техники проведения процедур, выбор оптимальных параметров электрофореза и оценку состояния пациентов. Уделение внимания обучению позволит минимизировать возможные ошибки и повысить эффективность лечения.

Заключение. Влияние электрофореза на организм человека представляет собой значимый аспект в области физиотерапии и лечения различных заболеваний. Результаты нашего исследования подтверждают, что электрофорез является эффективным методом, способствующим улучшению состояния здоровья пациентов, страдающих от болевых синдромов и воспалительных процессов. Основные выводы:

1. **Эффективность метода:** Электрофорез продемонстрировал высокую степень эффективности в снижении болевого синдрома и улучшении функционального состояния пациентов. Более 70% участников отметили значительное улучшение после курса лечения, что подчеркивает его клиническую значимость.
2. **Механизмы действия:** Несмотря на положительные результаты, необходимо провести дополнительные исследования для более глубокого понимания механизмов действия электрофореза. Это включает изучение его влияния на клеточные процессы, метаболизм и взаимодействие с лекарственными препаратами, что может помочь в оптимизации протоколов лечения.
3. **Перспективы использования:** Внедрение электрофореза в клиническую практику может существенно улучшить качество лечения пациентов с различными заболеваниями, особенно в

сочетании с другими методами терапии. Это открывает новые возможности для комплексного подхода к лечению, что особенно актуально в условиях растущей нагрузки на здравоохранение.

4. Необходимость дальнейших исследований: Для более полного понимания эффективности и безопасности электрофореза необходимо проводить дальнейшие исследования, включая многоцентровые рандомизированные контролируемые испытания. Это позволит не только подтвердить полученные результаты, но и выявить возможные ограничения и побочные эффекты, связанные с использованием данного метода.

Таким образом, электрофорез представляет собой перспективный метод физиотерапии, который требует дальнейшего изучения и внедрения в клиническую практику. Учитывая его положительное влияние на здоровье пациентов, следует продолжать исследовать его потенциал и развивать методические подходы к его применению.

Литература

1. Islomov O. Q. et al. MODERN TECHNOLOGIES IN SURGERY //American Journal of Modern World Sciences. – 2025. – Т. 2. – №. 2. – С. 42-48.
2. Nuritdinova P. S., Islomov O. K., Islomova S. X. THE ROLE OF THE NURSE IN THE DELIVERY OF PHYSIOTHERAPY TECHNIQUES //Bulletin news in New Science Society International Scientific Journal. – 2025. – Т. 2. – №. 1. – С. 262-267.
3. Nuritdinova P. S., G'ayrat qizi Xamrayeva S., qizi Eshpulatova D. S. THE ROLE OF THE NURSE IN CARDIOVASCULAR DISEASE

Scientific Journal. – 2025. – Т. 2. – №. 1. – С. 268-273.

4. Nuritdinova P. S., Klicheva N. K. IMPACT OF CHEMICAL POLLUTION ON THE HUMAN BODY //Bulletin news in New Science Society International Scientific Journal. – 2025. – Т. 2. – №. 1. – С. 218-223.
5. Sharofitdinovna N. P. Shomurotovna RY FARINGIT KASALLIGI HAMDA UNING OLDINI Olish //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2023. – Т. 5. – №. 1. – С. 169-174.
6. Suvankulovich A. K., Musulmanovna S. V. Sharofitdinovna NP COLLEGE OF PUBLIC HEALTH NAMED AFTER ABU ALI IBN SINA IN KATTAKURGAN //Modern education and development. – 2025. – Т. 17. – №. 5. – С. 26-32.
7. Nuritdinova P. S. Features of forming a healthy lifestyle in students //World Bulletin of Public Health. – 2023. – Т. 21. – С. 191-193.
8. Nuritdinova P. S., Kushmatova D. E. The role of nursing staff in the formation of a healthy lifestyle of children //Евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2022. – Т. 2. – №. 5. – С. 122-128.
9. Sh P. N. Promotion of a healthy lifestyle among the population //Экономика и социум. – 2022. – №. 1-1 (92). – С. 151-157.
10. Abdug'aprovna X. N., Maxmudovna H. Y. Sharofitdinovna NP THE ROLE OF MODERN PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN TEACHING THE SUBJECT OF THERAPY //Modern education and development. – 2025. – Т. 17. – №. 5. – С. 33-39.
11. Нуритдинова П. Ш., Исломов О. К., қизи Ешпулатова Д. Ш. ФОРМИРОВАНИЕ ЭКСПЕРТА В ОБЛАСТИ ТРАДИЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И СОВРЕМЕННЫЕ

1. – №. 2. – С. 243-252.
- 12.Юлдашева Ш. А., Нуритдинова П. Ш. Экологические проблемы, влияющие на здоровье человека //World of Scientific news in Science. – 2024. – Т. 2. – №. 2. – С. 131-136.
- 13.Sharofitdinovna N. P., Abduroziqovich K. A., Dilovarovna B. J. EMERGENCY CARE ORGANIZATION //Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2024. – Т. 2. – №. 4. – С. 18-20.
- 14.Sharofitdinovna N. P., Alamovich K. A., Dilovarovna B. J. ANALYSIS OF A HEALTHY LIFESTYLE AMONG STUDENTS //Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2024. – Т. 2. – №. 4. – С. 30-33.
- 15.Нуритдинова П. Ш., Юлдашева Ш. А. ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ КАК КЛЮЧ К ЗДОРОВЬЮ //World of Scientific news in Science. – 2024. – Т. 2. – №. 4. – С. 315-320.
- 16.Nuritdinova P. S., Islomova S. X., qizi Beknazarova D. N. INTERNATIONAL EXPERIENCE OF HEALTH INSURANCE //American Journal of Modern World Sciences. – 2024. – Т. 1. – №. 2. – С. 264-271.
- 17.Nuritdinova P. S., Yusupov J. O., qizi Omonova M. A. ORGANIZATION OF NURSING CARE FOR PATIENTS WITH INFECTIOUS DISEASES //American Journal of Modern World Sciences. – 2024. – Т. 2. – №. 1. – С. 92-97.
- 18.Nuritdinova P. S., qizi Ismailova S. S., Baxramova L. X. METHODS OF TEACHING THE RUSSIAN LANGUAGE TO NURSES STUDYING AT COLLEGE OF PUBLIC HEALTH //American Journal of Modern World Sciences. – 2024. – Т. 2. – №. 1. – С. 165-172.

19. Sharofitdinovna N. P., Diloarovna B. J. The impact of stress on the health of undergraduate medical students //Multidisciplinary Journal of Science and Technology. – 2025. – T. 5. – №. 5. – C. 268-273.
20. Sharofitdinovna N. P., Aslievna S. N. Psychological aspects of caring for patients with chronic illnesses //Multidisciplinary Journal of Science and Technology. – 2025. – T. 5. – №. 6. – C. 902-906.
21. Sharofitdinovna N. P. et al. The impact of nursing care on patient outcomes in patients with diabetes mellitus //Multidisciplinary Journal of Science and Technology. – 2025. – T. 5. – №. 6. – C. 1379-1383.