



АО «Медицинский университет Астана»
Кафедра дерматовенерологии с курсом
иммунологии

Лекарственный электрофорез.

Выполнила: Дуйсенова А. 570гр.ОМ

Проверила: Алма Аймолдина

Астана 2016

- Ионофорез или лекарственный электрофорез – это физиотерапевтический метод, заключающийся в воздействии на организм гальванического тока и вводимых с его помощью лекарственных растворов. Впервые для лечения больных ионофорез был применен в 1802 году.

лекарство

кожа

кровеносный
сосуд



- В основе ионофореза лежит способность химических веществ разделяться на положительные и отрицательные ионы, которые направленно перемещаются в электрическом поле. При этом с электродной прокладки вводятся лишь те ионы, которые имеют одноименный знак с электродом (катионы двигаются к отрицательному полюсу (катоде), а анионы - к положительному (аноду)). Во время процедуры ионофореза лекарственные вещества проникают на небольшую глубину в поверхностные и средние слои кожи, и только небольшое количество лекарственного вещества обнаруживается в глубоких слоях и подкожной клетчатке. Из кожи по мелким кровеносным и лимфатическим сосудам лекарство разносится по всему организму, хотя преимущественно оно накапливается в тканях и органах в месте воздействия.

- Воздействие самого гальванического на органы и ткани заключается в том, что он активизирует тонус гладкой мускулатуры, укрепляет сосуды, улучшает кровообращение и обмен веществ в клетках тканей. Гальванический ток повышает восприимчивость тканей к вводимым косметическим средствам. Благодаря такому воздействию тока лечебный эффект вводимых лекарств усиливается, что позволяет значительно снижать их дозировки. Также в клетках тканей активизируются все виды обменных процессов. В результате такого воздействия кожа «оживает», наполняется влагой, из нее удаляются токсины и продукты обмена.
- При электрофорезе лекарственные вещества в организм проникают через выводные протоки потовых и сальных желез, межклеточные промежутки, волосяные фолликулы.



- Гальванизация = лечебное действие постоянного тока
- Ионофорез = гальванизация+лекарственное вещество
- Ионная мезотерапия = ионофорез стационарными электродами
- Дезинкрустация =
- **Электрофорез (ионофорез)** омыляющих веществ в сочетании с действием отрицательного полюса гальванического тока применяется в косметологии для омыления комедонов. В этом случае с помощью ионофореза в кожу лица вводится щелочной раствор (1%-ный раствор бикарбоната натрия). Положительно заряженные ионы натрия (Na^+), изменяют кислотность кожи, в результате чего поверхностные слои кожи разрыхляются, поры на коже раскрываются и очищаются, исчезают черные точки. Кожа освобождается от лишнего балласта, увлажняется и становится более восприимчивой к различным питательным и увлажняющим косметическим средствам.

- Электрофорез обладает рядом преимуществ перед другими известными способами введения лекарства:
- в коже создается депо, откуда препарат освобождается постепенно и попадает в кровь, а также воздействует на нужную область;
- дозу препарата можно уменьшать, при этом эффект не изменится;
- препарат можно доставить именно в то место, куда необходимо, не навредив другим органам;
- лекарство медленнее выводится из организма;
- побочные эффекты редко возникают;
- лекарственные вещества доставляются в уже активной форме;

- **Основные методики электрофореза**

- Гальваническая – специальные прокладки, которые состоят из четырех слоев фильтрованной бумаги и марли. Эти накладки смачиваются в растворе лекарственного препарата нужной концентрации, затем одевается защитная прокладка, на которую устанавливается электрод. Другой электрод размещается на противоположной стороне тела. Это нужно для того, чтобы создать линию движения лекарственного препарата.
- Ванночковая – в специальную ванночку наливается раствор лекарственного препарата, и в этой ванночке помещены специальные электроды. Большую часть тела человек погружает в нее и лежит там определенное время.
- Полостная – лекарственное средство в виде раствора вводится в прямую кишку, вагинальное отверстие, желудок или другой полый орган, а затем туда вводят катод или анод, второй электрод размещают на поверхности тела.
- Внутритканевая – чаще всего эту методику используют для лечения дыхательной системы. Сначала пациент принимает таблетку или ему делается инъекция, а затем на область с очагом воспаления размещаются электроды.

- Лечебные эффекты лекарственного электрофореза
- Лекарственный препарат, доставленный в организм при помощи электрофореза, воздействует несколькими механизмами:
 - 1. Рефлекторный механизм (ионные рефлексы).
 - 2. Гуморальный (системный) механизм.
 - 3. Местный механизм.
- Рефлекторный компонент терапевтического действия лекарства формируется за счет опосредованных влияний. Гуморальный компонент оказывает системное воздействие за счет проникновения лекарственного вещества в кровотоки и лимфоток, и влияния на многие органы и ткани. Местное действие электрофореза обусловлено высокой концентрацией лекарства в месте введения

В отличие от инъекционных способов введения электрофорез позволяет доставить лекарства к патологическому очагу, в котором имеются нарушения микроциркуляции и регионарного кровообращения в виде капиллярного стаза, тромбоза сосудов, инфильтрации и некроза. Такие патологические очаги плохо поддаются лечению традиционными методами, т.к. поступление лекарственных веществ в них затруднено. При электрофорезе же лекарственные вещества могут поступать в патологический очаг не только гематогенным, но и электрогенным путем.

- Протиоионы и различные примеси, которые могут тормозить действие основного лекарственного иона, в организм при этом не попадают, а остаются на прокладке.

- **Процедура ионофореза**
- Техника ионофореза сводится к расположению на пути тока (между телом человека и электродами) раствора лекарственного вещества. Для этой цели чаще всего используются специальные прокладки, которые смачиваются лекарственным раствором и накладывается на предварительно очищенную кожу лица. Активным электродом кожа медленно обрабатывается в течение нескольких минут.

- **Что включает в себя процедура ионофореза**
- Очистка (энзимным пилингом с АНА-кислотами)
- Нанесение косметических средств, выбор которого зависит от имеющихся проблем и поставленных задач;
- Ионофорез. На кожу накладываются специальные электроды или иглы, через которые дозировано и будет подаваться ток.
- Закрепление результата - обработка кожи специальными косметическими средствами, которые закрепляют

- **Эффект от ионофореза в косметологии**
- Повышается уровень увлажненности сухой кожи. Поверхность кожи выравнивается, становится более упругой, приобретает здоровый цвет и тонус, способствует усиленному выделению токсинов, что положительно влияет в лечении акне, исчезают мелкие морщинки и заметно уменьшаются крупные морщины. Благодаря усилению лимфотока и кровообращения «уходят» круги и отечности под глазами.

- **Показания к методу**
- Омоложение кожного покрова.
- Улучшения цвета лица, увлажнения
- Повышения эластичности и тонуса кожи и снижения отечности лица, мешки и темные круги под глазами
- Осветления пигментных пятен.
- Чистка кожи
- Устранения локализации жира – [лечение целлюлита](#).
- Комедоны, угри, прыщи;
- Пигментные пятна;
- Сухость кожи, шелушение, покраснение, нарушение гидролипидного баланса верхних слоев кожного покрова;



• **Противопоказания для процедуры**

- – при закрытых гнойных процессах
- – склонность к кровотечениям
- – наличие злокачественных опухолей и предрасположенность к онкозаболеваниям;
- лихорадочные состояния,
- – при туберкулезе легких
- беременным и кормящим женщинам;
- – людям, — при нарушениях работы эндокринной системы и гормональных сбоях;
- – при заболеваниях лор-органов;
- – при болезнях кожи хронического характера;
- – людям, страдающим сердечно-сосудистыми заболеваниями.
- обширные нарушения целостности кожи, системные заболевания кожи, почечная недостаточность, наличие кардиостимулятора, индивидуальная непереносимость тока.
- Специфические (при работе на лице): сыпи, экзема, заболевания щитовидной железы, кисты и опухолевые заболевания груди.

- Косметологические комплексные препараты по своему назначению распределяются на группы:
- питательные;
- увлажняющие;
- омолаживающие;
- антикуперозные;
- противовоспалительные;
- с эффектом лифтинга.
- Для ионофореза используют специальные нетканые маски, пропитанные обычно гиалуроновой кислотой или раствором коллагена, плацентарно-коллагеновые или плацентарные маски. Наиболее часто применяют средства в форме водорастворимых гелей, токопроводящих эмульсий и паст, содержащих:
- гиалуроновую кислоту, которая способствует разглаживанию кожи и стимулирует регенеративные процессы;
- никотиновую кислоту, расширяющую мелкие сосуды и способствующую улучшению кровообращения и обменных процессов в коже;
- салициловую кислоту, обладающую противовоспалительным, очищающим и осветляющим действием.
- гиалуронидазу (Лидаза, Лонгидаза), фермент, расщепляющий гиалуроновую кислоту, что помогает значительно уменьшить рельеф растяжек и рубцов.

- **Косметические средства для ионофореза**
- Специальная косметика для данной процедуры имеет на упаковке маркировку (+) или (-). Это означает, что вводить этот препарат следует с соответствующего электрода – катода или анода.

- Лекарственные растворы для электрофореза рекомендуется заготавливать не более чем на 7-10 дней. Растворы неустойчивых лекарств (прежде всего ферментов) лучше готовить непосредственно перед процедурой и хранить в холодильнике. Количество расходуемого лекарства определяется из расчета 5-10 мл на каждые 100 см² площади матерчатой лекарственной прокладки (для прокладки из фильтровальной бумаги соответственно 2-3 мл) и учета количества и характера проводимых процедур. Сильнодействующие лекарства наносятся на прокладку в количестве, не превышающем его высшей разовой дозы

- Полярность простых соединений легко определить теоретически: ионы всех металлов имеют положительный заряд и вводятся с анода; ионы всех металлоидов (хлор, бром, йод и др.) и кислотные остатки подлежат введению с катода, т.к. приобретают при диссоциации отрицательный заряд. Положительный заряд в растворе имеют алкалоиды, местноанестезирующие средства, большинство антибиотиков и сульфаниламидов. У некоторых веществ (например, белков или аминокислот), относящихся к амфотерным соединениям, полярность зависит от рН среды: в кислых растворах они приобретают положительный заряд, в щелочных соответственно отрицательный.
- Важную роль при проведении лекарственного электрофореза играет растворитель
- Если лекарственное вещество плохо растворимо в воде, то в качестве растворителя можно использовать спирты и особенно диметилсульфоксид (димексид, ДМСО).

- Лекарственные препараты, предназначенный для проведения электрофореза, должны отвечать следующим требованиям:
- 1. Чистые, без примесей.
- 2. Свежие, то есть раствор лекарственного препарата готовится непосредственно перед употреблением.
- 3. Для приготовления раствора использовать только чистую воду (дистиллированную).
- 4. Если лекарство нерастворимо в воде, то в качестве растворителя применяют очищенный спирт или Димексид (диметилсульфоксид).
- 5. Не допускается использование в качестве растворителя физиологического раствора.
- 6. Для приготовления растворов ферментов (лидаза) необходимо использовать в качестве растворителя буферы (фосфатный, гидрокарбонатный и т.д.).
- электроды устанавливаются на связанные с внутренними органами вегетативной иннервацией участки кожи. Так что при местном воздействии сквозь вегетативные пути различные лекарственные вещества, несомненно, оказывают влияние на конкретные системы и органы организма человека. Подводимый к имеющемуся больному ток обязательно дозируют по плотности. Для дозиметрии используются субъективные, личные ощущения больного. При процедуре он должен однозначно чувствовать легкое пощипывание (покалывание) под электродами. Если появляется чувство жжения — это сигнал к немедленному снижению плотности тока.



- **Риски от ионофореза**
- Процедура ионофореза будет абсолютно безопасна и максимально эффективна.
- Использовать качественную косметику, которая поддается ионизации.
- Не злоупотреблять количеством наносимой косметики. Перенасыщение кожи ионизированными веществами нарушит функции кожи и вызовет раздражение.



- **Процедура ионофореза** длится в зависимости от площади обрабатываемого участка кожи от 15 до 30 минут. Эффект проявляется постепенно. Восстановительный период отсутствует, соблюдения определенных ограничений после сеанса не требуется. Чтобы получить длительный косметический эффект, не стоит увеличивать длительность сеанса. Лучше постепенно пройти несколько сеансов процедур

- **Лечебные эффекты электрофореза**

- Электрофорез оказывает следующие терапевтические эффекты:
 - противовоспалительный – анод;
 - обезвоживающий (способствует выходу жидкости из тканей и сходу отеков) – анод;
 - обезболивающий – анод; успокаивающий – анод;
 - сосудорасширяющий – катод;
 - расслабляющий (особенно в отношении мышц) – катод; нормализация **обмена веществ**, питания органов и тканей катод;
 - секреторный (выработка выброс в кровь биологически активных веществ) – катод.

