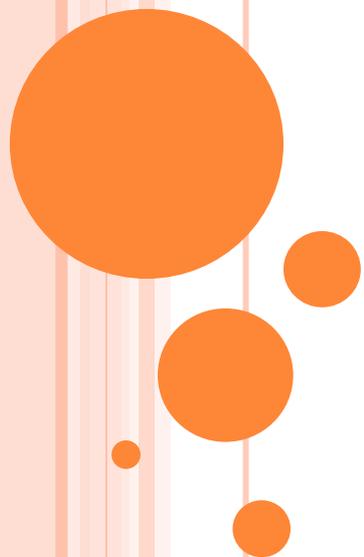
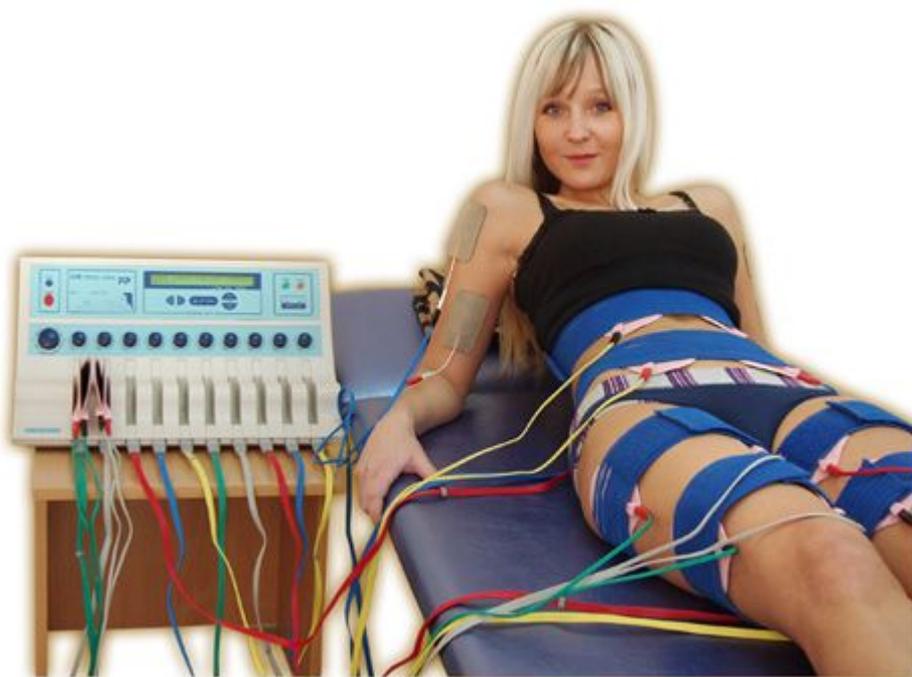


# ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИЯ



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ

метод лечебного воздействия импульсными токами в целях укрепления и восстановления работоспособности органов и тканей утративших нормальную функцию.



# МЕХАНИЗМ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

- Лечебное действие электростимуляции обуславливается тем, что подаваемые на ткани серии импульсов чередуются с периодами покоя.
- Во время прохождения импульсного тока через ткани в моменты его нарастания и спада у полупроницаемых клеточных мембран происходит скопление одноименно заряженных ионов. Большое количество одноименно заряженных ионов приводит клетку в состояние возбуждения, что влечет за собой двигательную реакцию (сокращение), если импульсным током воздействуют на двигательный нерв или мышцу. При подаче на нервно-мышечный аппарат импульсного тока частотой от 5-15 до 150 Гц наблюдаются титанические сокращения, близкие к произвольным двигательным сокращениям.
- Помимо возникающего двигательного возбуждения и сокращения, импульсные токи усиливают крово- и лимфообращение, стимулируют обменно-трофические процессы, направленные на энергетическое обеспечение задействованных мышц.



# ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОКА

- Длительность используемых для электростимуляции импульсов составляет 1-100мс. Сила тока для мышц кисти и лица составляет 3-5мА, а для мышц плеча, голени и бедра - 10-15мА. Основным критерием адекватности является получение изолированного, максимального по величине, безболезненного сокращения мышцы при воздействии током минимальной силы.
- Для электростимуляции используют экспоненциальные или прямоугольные токи в виде одиночных импульсов или серии импульсов с паузами между ними, диадинамические, ИТ треугольной формы, синусоидальные модулированные токи, ритмический постоянный ток, а также токи, приближающиеся к параметрам биопотенциалов стимулируемых мышц или органов. Однако наиболее физиологичным для электростимуляции мышц являются токи с экспоненциальной формой импульсов.



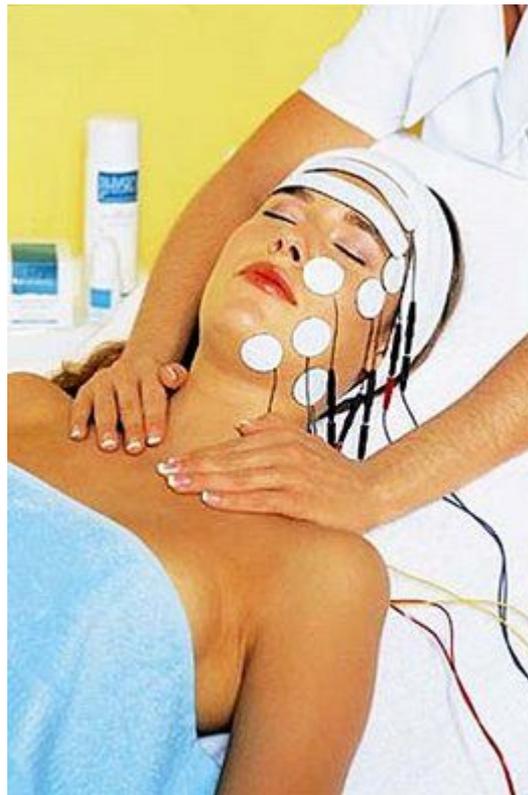
## ДОЗИРОВАНИЕ ПРОЦЕДУР

- Дозирование процедур электростимуляции осуществляется индивидуально по силе раздражающего тока. У пациента во время процедуры должны наступать интенсивные, видимые, но безболезненные сокращения мышц. Он не должен испытывать неприятных ощущений. Отсутствие сокращений мышц или болезненные ощущения свидетельствуют о неправильном расположении электродов или о неадекватности применяемого тока. Продолжительность процедуры также индивидуальна и зависит от тяжести патологического процесса, числа пораженных мышц и методики лечения.



# ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Мионейростимулирующий,
- трофостимулирующий,
- сосудорасширяющий,
- катаболический.



## ПРИМЕНЯЕМЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ

- Для проведения процедуры электростимуляции при накожном наложении применяют прямоугольные или круглые электроды различных размеров. Для электростимуляции внутренних органов применяют специальные полостные электроды. Для стимуляции мелких мышц лица, а также нервов предпочтительнее использовать точечные липкие электроды небольших размеров.



# ПОКАЗАНИЯ

- Профилактика атрофий мышц, тромб и эмболий при вынужденном бездействии (иммобилизация конечности); рефлекторные атрофии с поражением мышц без повреждения двигательного нерва; парез периферического двигательного нейрона (интоксикация); изгнание камней мочеточника; слабость родовой деятельности, а также послеродовый период с целью изгнания последа; борьба с атоническими кровотечениями; ослабленная функция кишечника; ослабленная функция желчного пузыря; ослабленная функция сфинктера прямой кишки; ослабленная функция мышц мочевого пузыря; парез мышц гортани; парез лицевого нерва и мышц лица при вялых парезах и параличах; стимуляция дыхательной мускулатуры; облитерация атеросклерозированных сосудов; последствия церебральных параличей; ангиоспазмы; импотенция; генитальный инфантилизм; ожирение; коррекция фигуры; периферические парезы; с целью устранения последствий гипокинезии у спортсменов; для стимуляции репаративного остеогенеза и др.



# ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- Мерцательная аритмия, политопная экстрасистолия, высокая артериальная гипертензия, частые сосудистые кризы, склонность к кровотечению и кровоточивость, варикозная болезнь, острые воспалительные процессы, лихорадка, переломы костей до их консолидации, а также общие противопоказания для проведения физиотерапевтических процедур.

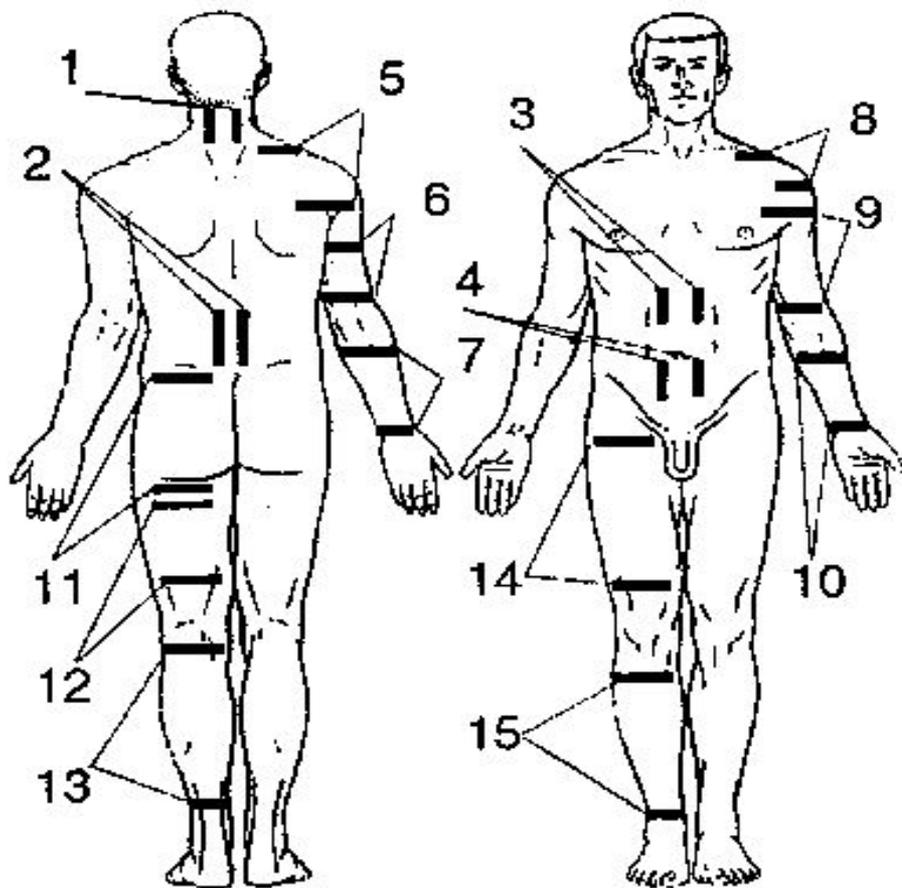


## ОСЛОЖНЕНИЯ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА

- Наиболее частые осложнения от электростимуляции - это электрические ожоги, которые могут появиться при использовании чрезмерно интенсивных стимулирующих токов.
- Для профилактики указанного осложнения следует избегать электростимуляции через боль, стимуляции в одной точке более трех минут, а также по окончании процедуры смазывать места соприкосновения электродов с кожей питательным кремом.



# Схема наложения электродов.



## **Зоны воздействия на мышцы туловища**

1. шея
2. поясничная область
3. эпигастральная область
4. гипogaстральная область

## **Зоны воздействия на мышцы верхних конечностей**

5. область плечевых мышц сзади
6. трицепс
7. наружная
8. область плечевых мышц спереди
9. бицепс
10. внутренняя поверхность предплечья

## **Зоны воздействия на мышцы нижних конечностей**

11. ягодичные мышцы
12. задняя группа мышц бедра (сгибатели голени)
13. икроножная мышца
14. передняя группа мышц бедра (разгибатели голени)
15. разгибатели стопы и пальцев





Снаембо за  
вкванакне и оуеккы,  
кфухогаме в зочкы,  
бугу пага!

