Слайд 1 титулка

**Слайд 2**

Серед різноманітних фізичних факторів, що застосовуються для профілактики, лікування та реабілітації у медицині, особливе місце займає електромагнітна енергія у формі постійного, імпульсного та змінного струмів. Нині сукупність методів лікувального застосування електромагнітної енергії дістала назву – електротерапія.

ЕЛЕКТРОТЕРАПІ́Я – один з методів фізіотерапії, що передбачає застосування з лікувальною метою дозованого впливу електричного струму чи електромагнітного поля. Популярність методів електротерапії обумовлена тим що є можливість регулювання у широкому діапазоні різних параметрів електромагнітнітної енергії і підбираючи ці параметри, в організмі пацієнта можна викликати такі зрушення, які забезпечать перебудову патологічного процесу у бік нормалізації.

**Слайд 3**

**Електротерапія** – це використання імпульсних струмів для відновного лікування органів і систем, особливо нервів і м'язів, які втратили свою нормальну функцію в результаті хвороби або травми.

Електричний струм є універсальним подразником для всіх збудливих тканин і, насамперед, для нервової системи та м'язів. Електротерапія, замінюючи природні електричні імпульси, що виникають у нейронах, рецепторних структурах, м'язах тощо, здатна тривалий час підтримувати життєдіяльність постраждалих нервово-м'язових утворень аж до можливої їх регенерації чи відновлення функцій.

**Слайд 4**

Електричну енергію з лікувальною метою використовували ще на зорі цивілізації. Є такі свідчення, що римські лікарі ще на рубежі двох тисячоліть до нашої ери поміщали паралізованих хворих з метою одужання у басейни з електричними скатами. А поштовхом до науково-обгрунтованого використання електричної енергії з лікувальною метою, безумовно, послужили дослідження італійського лікаря, анатома, фізіолога і фізика Луїджі Гальвані, які були проведені наприкінці XVIII століття.

У своєму першому дослідженні Л. Гальвані спостерігав скорочення литкового м'яза жаби при дії біметалічним (Fe/Cu) пінцетом на сідничний нерв.

В результаті своїх досліджень Л. Гальвані зробив висновок про те, що електричні заряди виробляються внаслідок якихось життєвих процесів у лапці жаби, оскільки в той час вчені-фізики (у тому числі Гальвані) вважали, що метали можуть бути тільки провідниками і не можуть створювати електричний струм.

**Слайд 5**

Імпульсні впливи у визначеному заданому ритмі відповідають фізіо­логічним ритмам функціонуючих органів і систем організму.

Лікувальне застосування імпульсних струмів низької напруги і низької частоти має певні переваги:

• це безпосередній вплив на певний орган або систему, функція яких переважно порушена;

• також перевагою є повільний розвиток звикання тканин і систем організму до дії імпульсних струмів;

• глибша терапевтична дія;

Та інші..

З огляду на викладене, імпульсні струми низької частоти успішно використовують у лікуванні багатьох захворювань терапевтичного, неврологічного та хірургічного профілю.

**Взагалі імпульсний струм** — це постійний струм з імпульсами, що періодично повторюються.

Імпульсні струми розрізняють за формою, частотою (у герцах) і три­валістю (в мілісекундах) імпульсів.

**Слайд 6**

Першим із методів електролікування про які ми поговоримо буде Електросон.

**Електросон** — це метод електролікування, при якому застосовують імпульсний струм прямокутної форми низької частоти (1-160 Гц), малої сили (до 10 мА), з тривалістю імпульсу від 0,2-2 мс. Також апарати мають додаткове регульоване джерело постійного струму для створення у вихідному ланцюзі додаткової постійної складової, що підсилює в низці випадків ефективність імпульсного струму.

Електроди для електросну мають спеціальну конструкцію у вигляді чотирьох металевих чашечок з нержавіючої сталі з двома отворами на дні. Електроди вмонтовані в гумові ремені, які закріплюють на голові у вигляді маски як показано на малюнку.

Під дією імпульсного струму малої сили низької частоти внаслідок слабкого монотонно-ритмічного подразнення в центральній нервовій системі виникає ефект захисного гальмування — сон зодночасною стимуляцією головного мозку (поліпшується самопочуття, настрій пацієнта, підвищується працездатність, ліквідується розумова та фізична втома).

Під дією прямокутного імпульсного струму в головному мозку виникає стимуляція ендорфінів, що й пояснює седативний та анальгезивний вплив.

**Слайд 7**

**Переваги методу**. У порівнянні зі сном, викликаним лікарськими засобами, електросон покращує кровообіг, підвищує хвилинний об'єм дихання, стимулює окисно-відновні процеси, знижує больову чутливість, не викликає звикання. Крім того, не викликає зниження пам'яті та інтелекту.

**Показання до електросонтерапії**: захворювання нервової системи, неврастенія, захворювання серцево-судинної системи, виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки, бронхіальна астма, нейродерміт, екзема, енурез.

**Протипоказання до електросонтерапії:** це епілепсія, декомпенсовані вади серця, запальні захворювання очей, непереносимість електричного струму.

**Слайд 8**

Найчастіше в фізіотерапевтичному кабінеті можна побачити апарати для проведення електросну такі як:

Електросон-4Т, Електросон-5 та Ленар

А закордонні аналоги це такі як

Sleepatron, Neuroton-101 (США), Somnidor (Франція), Somnolema Болгарія), Electrodorm-5M (Австралія).

**Слайд 9**

Наступний метод електролікування це Електростимуляція.

**Електростимуляція – це** лікувальне застосування імпульсних струмів для збудження або посилення діяльності певних органів і систем.

Електростимуляцію використовують у фізіотерапії, кардіохірургії (кардіостимулятори, що імплантуються), реаніматології (дефібриляція серця).

На практиці застосовують електростимуляцію рухових нервів і м’язів, а також внутрішніх органів, у стінці яких містяться не посмуговані м’язи (бронхи, травний тракт).

Для електростимуляції використовують експоненціальні або прямокутні струми у вигляді поодиноких імпульсів або серії імпульсів із паузами між ними, діадинамічні, синусоїдальні модульовані струми, ритмічний постійний струм, а також струми, що наближаються до параметрів біопотенціалів стимульованих м'язів чи органів.

**Слайд 10**

**Показання до електростимуляції**: первинна атрофія м'язів, що розвивається внаслідок ураження периферичних рухових нервів; мляві паралічі з наявністю больового синдрому; при захворюваннях та травматичних ушкодженнях суглобів; а також при втомі, енурезі, атонії гладких м'язів внутрішніх органів (шлунку, кишківника, сечового міхура).

**Протипоказання до електростимуляції**: гострі запальні гнійні процеси, підвищена електрозбудливість м'язів, співдружні патологічні скорочення м'язів, переломи кісток та деякі інші.

Апаратура. Для електростимуляції використовують апарати УЭИ-1, «Нейропульс», «Стимул-1», «Миоритм-080» та інші.

Для електростимуляції нервів і м'язів застосовують також апарати для діадинамо- та ампліпульстерапії. Стимуляцію внутрішніх органів здійснюють із використанням гастроентеростимулятора «Эндотон-1». Імпульси, що генеруються цими апаратами, мають різну тривалість, частоту і напругу.

**Слайд 11**

**Діадинамотерапія** — це метод електролікування, в основі якого ле­жить дія постійними імпульсними струмами напівсинусоїдальної фор­ми з розтягнутим по експоненті заднім фронтом імпульсу, частотою 50 і 100 Гц, що використовуються в різних поєднаннях.

Діадинамічні струми були введені в 30-х роках XX ст. французьким лікарем-стоматологом П'єром Бернаром.

Діадинамічні струми (ДДТ) мають сім основних видів та два додаткові.

**Слайд 12**

*Одногтактний безперервний (ОБ) струм* — це однофазний фіксований струм напівсинусоїдальної форми з частотою 50 Гц. Під дією невеликої інтенсивності в місці накладення електродів на щкірі відчуваєтьсяприпікання, що в разі збільшення сили струму змінюються відчуттям інтенсивної, переривчастої, «великої» вібрації. Під впливом однотактного струму виникають інтенсивні скорочення м'язів, динамо-генний ефект. Струм має подразнювальну, збуджувальну дію.

*Двотактний безперервний (ДЕ) струм* — це двофазний фіксований струм напівсинусоїдальної форми з частотою 100 Гц. Під дією струму на місці накладення електродів також відчувається легке поколювання, припі­кання. Під дією дво­тактного струму зростає електропровідність шкіри, підвищується поріг чутливості, відзначається гальмівний, анестезивний ефект. Цей різно­вид струму застосовують у лікувальній практиці для усунення болю, спазмів і як попередній засіб підвищення електропровідності тканин.

**Слайд 13**

*Переривчастий однотактний ритмічний (ОР) струм* — ще називають «ритм синкопи» — це однотактний струм з частотою 50 Гц, вплив якого триває 1,5 с, після чого настає пауза такої самої тривалості. Під дією струму «ритм синкопи» впродовж 1,5 с відчувається скорочення м'язів, а під час наступної паузи м'язи розслаблюються. Унаслідок короткочасного про­ходження струму явища звикання до нього не встигають розвинутися, Тому максимально виявляється ефект скорочення м'язів.

**Слайд 14**

*Струм, модульований короткими періодами (КП),* — це поєднання одно та двотактного струмів, що чергуються щосекунди. Під дією струму на тілі відбувається підвищення електропровідності та незначного зменшення болю за рахунок впливу двотактного струму ритмічно, і щосекунди скорочуються м'язи під дією однотактного струму. Чергування струмів різної частоти запобігає звиканню до одноманітного струму. Під дією цього струму пацієнт відчуває інтенсивне, а зі збільшенням сили струму — болюче ритмічне скорочення м'язів. Унаслідок цього посилюється кровообіг, розширюється судини, прискорюється рух крові, підвищується температура в ділянці дії, активується обмін речовин у тканинах.

**Слайд 15**

*Однотактний хвильовий (ОХ1) струм* — це однотактний непе­рервний імпульсний струм з частотою 50 Гц, що збільшується за 1 с від нуля до максимального значення, утримується на цьому рівні 2 с, а по­тім за 1 с зменшується до нуля.

*Двотактний хвильовий (ДХ) струм* — це двотактний неперерв­ний імпульсний струм з частотою 100 Гц, що поступово змінюється, як і ОХ-струм.

Підвпливом діадинамічних струмів відбувається ритмічне скорочення м'язів, посилюється кровообіг, стимулюються трофічні процеси в тка­нинахяк у ділянці впливу, так і в рефлекторно пов'язаних з нею частинах організму.

За рахунок ритмічного скорочення м'язів прискорюється циркуляція крові в судинах, поліпшується колатеральний кровообіг, збільшується кількість функціонуючих капілярів. Позитивний вплив діадинамічних струмів на периферійний кровообіг посилюється протиспазматичною, судино розширювальною дією цих струмів.

**Слайд 16**

**Показання до діадинамотерапії**: гострі та підгострі захворювання периферичної нервової системи; гострі травматичні ушкодження кістково-м'язової системи; хвороби артерій та вен; бронхіальна астма; захворювання шлунково-кишкового тракту; ривматоїдний артрит та інші.

**Протипоказання до діадинамотерапії**: це переломи кісток з неімобілізованими кістковими уламками; сечо- та жовчнокам'яна хвороба; ішемічна хвороба серця; стенокардія; інфаркт міокарда та деякі інші.

Апарати для лікування діадинамічними струмами: «Стимул», «Тонус-1» ,«Тонус-2», «Диадинамик» (Польща, Франція), Bipulsator, Dinamed, Neuroton,

**Слайд 17**

Електролікування є одним з **основних і найбільших** розділів сучасної апаратної фізіотерапії, який вдосконалюється разом з розвитком радіоелектроніки, експериментальної та клінічної медицини. В даний час поряд з традиційними методами лікування використовують постійний електричний струм, широке розповсюдження отримали методи впливу імпульсним електричним струмом постійного і змінного напрямків. Особливо інтенсивно розвиваються методи електролікування з використанням електричного та магнітного полів постійного і змінного напрямків. Таким чином, перед нами стоять широкі перспективи зі створення нової та модернізації наявної вітчизняної фізіотерапевтичної апаратури, яка передбачає використання імпульсних і поєднаних фізіотерапевтичних впливів, що дасть змогу розробляти сучасні інноваційні технології, спрямовані на підвищення терапевтичної ефективності оздоровчих і лікувально-реабілітаційних заходів у широкій клінічній практиці.