

# Тема: Електроенергія в медицині

Роботу виконали  
Учениці 11 групи:

Вітвіцька Діана  
Нікіфорова Ангеліна

Мета:

- показати усю важливість електроенергії в медицині;
- показати різновиди подібних методів;
- познайомитись із застосуванням електричного струму у психіатрії.

Вже близько 200 років у медицині електричний струм використовується для лікування.

Ще з часів Римської імперії збереглися записи про те, що придворний лікар імператора Клавдія Скрібоній Ларг лікував своїх співвітчизників за допомогою електричних скатів. Цілитель прикладав цих риб до голів людей, які страждали від сильного головного болю. Тоді ніхто до пуття не міг пояснити, як діють «ліки».



Під дією струму відбувається місцеве подразнення нервових закінчень, знімається біль. Під дією електричного поля іони лікарських розчинів попадають у людський організм (іонофорез). Ліки при такому методі введення не руйнуються та довше затримуються в тканинах організму.

Електрику в медицині використовувалося для усунення зубного болю. Необхідно було підводити в порожнину рота електричний струм, який замикали на хворому зубі. З неізольованими провідниками таку операцію провести неможливо. Андрій Тимофійович Болотов взяв вигнутий дріт і потім, як він пише: «Нанизав на дріт цю суцільно звичайних скляних принизок, скільки їх могло вміститися, і, обернувши їх зверху шовковою матерією, і досяг до бажаного». Так з'явився праобраз сучасного кабелю.

# Електротерапія

Електротерапія (електролікування) - застосування з лікувально-профілактичними та реабілітаційними цілями електричних струмів, електричних та електромагнітних полів різних параметрів у безперервному та імпульсному режимах. Це один з найбільших розділів сучасної апаратної фізіотерапії, який постійно розвивається і вдосконалюється разом з розвитком фізики, радіоелектроніки, експериментальної та клінічної медицини. Електричну енергію з лікувальною метою почали застосовувати значно раніше, ніж навчилися її штучно отримувати. Люди, що жили на берегах Середземного моря, знали, що дотик до тіла людини деяких різновидів електричних риб скатів, вугрів, сомів - викликає посмикування м'язів, відчуття оніміння і заспокоєння болів. За повідомленнями Плінія, Скрібонія і Діоскорид розряди електричних риб використовувалися для лікування хворих, що страждали головним болем, паралічами, подагрою та іншими хворобами суглобів.





Сучасний технічний прогрес збагатив медицину не тільки новою електроапаратурою, але й новими методами, а також сприяв вдосконаленню відомих методів електролікування і уявлень про механізми їх фізіологічної та лікувальної дії. В даний час з лікувальною метою використовуються всі відомі фізиці струми, електромагнітні поля та їх складові.

Методи електротерапії знайшли найбільш широке застосування в лікуванні різних захворювань. Це зумовлено насамперед тим, що життєдіяльність різних тканин, органів і окремих клітин тісно пов'язана з протікаючими в них електричними процесами, які при їх порушенні можуть бути відновлені за допомогою зовнішніх впливів. Не менш важливо і те, що характер взаємодії електричних факторів з різними тканинами визначається їх електричними властивостями. Більше того, ця взаємодія в ряді випадків носить резонансний характер. Все це створює передумови для факторів вибору поглинання енергії і диференційованого їх використання. Вплив електротерапевтичних факторів веде до поліпшення центрального та периферичного кровообігу, мікроциркуляції і трофіки тканин, обміну речовин, нейрогуморальної регуляції і порушених імунних процесів. Багато з них мають болезаспокійливу, сосудорегулюючу і протизапальну дію. Вони можуть бути також використані для стимуляції органів і тканин, викликання інших саногенетичних ефектів.

Фізіотерапія - розділ медицини, який застосовує фізичні фактори з лікувальною і профілактичною метою. У медичній практиці широко застосовують електролікування - лікування електричним струмом.

- Електрофорез;
- Гальванізація;

Електричний струм постійного напрямку (гальванізація, електрофорез) застосовують при різноманітних захворюваннях. На гальванізацію йдуть до 20% всіх фізіотерапевтичних процедур.

Постійний струм використовується в процедурі електрофорез.

В основі електрофорезу лежить процес електролітичної дисоціації. Хімічна речовина, що є ліками, розпадається на іони у водному розчині. При пропущенні електричного струму через розчин з медичним препаратом, іони починають переміщатися, проникають через шкіру, слизові оболонки, і потрапляють в організм людини. Іони лікарської речовини проникають в тканини здебільшого через потові залози, але невеликий обсяг, здатний проходити і через сальні залози. Лікарська речовина після проникнення в тканини через шкіру рівномірно розподіляється в клітинах і міжклітинної рідини.

Електрофорез дозволяє доставити лікарський препарат в неглибокі шари шкіри - епідерміс і дерму, звідки він здатний всмоктуватися в кров і лімфу через мікросудини. Потрапивши в кров і лімфу, медичний препарат доставляється до всіх органів і тканин, але максимальна концентрація зберігається в області введення ліків. Гальванічний струм - це безперервний потік з низькою напругою, але постійною інтенсивністю, який проходить завжди в одному напрямку. Медицина не може обійтися без гальванічного струму. Під впливом гальванічного струму відбувається розширення кровоносних судин, при цьому прискорюється кровообіг. У місці дії цього струму відбувається вироблення таких біологічно активних речовин, як гістамін, серотонін. Гальванічний струм нормалізує вплив на функціональний стан центральної нервової системи людини, сприяє підвищенню функціональних можливостей серця, стимулює діяльність залоз внутрішньої секреції. Він також призводить до прискорення процесів регенерації. Підвищує захисні сили людського організму.



# ЕЛЕКТРОСУДОМНА ТЕРАПІЯ

- Електроконвульсивною, електросудомною терапією, електрошоком називають метод лікування психічно хворих. Цей метод заснований на тому, що у хворого намагаються викликати судомні напади. Це роблять за допомогою подразнення головного мозку електричним струмом.
- Кому показано таке лікування
- Показаннями до терапії є:
  - неможливість лікувати психотропними засобами депресію
  - різноманітної нозологічної природи;
  - наявність наполегливих суїцидальних тенденцій;
  - наявність стійких деперсоналізаційних, маячних, ступорозних,
  - сенестопатичних, іпохондричних розладів;
  - фебрильна кататонія;
  - тривала та інтенсивна ажитація;
  - галюцинаторний і параноїдний синдром в рамках шизофренії.



**ДЯКУЄМО ЗА УВАГУ!**