

Запорізький державний медичний університет

Принципи магнітопунктури, лазеропунктури, ультрафонопунктури.

Доцент кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини,
фізичного виховання і здоров'я, к.фіз.вих.

Черненко Олена Євгенівна

Магнітотерапія (англ. *Magnet therapy, magnetic therapy, magnotherapy*) – група методів альтернативної медицини, у яких використовують властивості статичного або змінного магнітного полів.



Уривчасті відомості про магнітотерапію зустрічалися ще в працях *Аристотеля* (III ст. до н. е.).

XVI ст. – *Парацельс* цілеспрямовано використовував магніти для лікування хвороб.

1881 р. – російський вчений *П.С. Григор'єв* згадує про магнітотерапію як про ефективний метод, а у 40-х роках XX ст. метод використовували у дерматології.

Початок *60-х років XX ст.* – широко використовувати магнітні «японські браслети», а в *1967 р. Олександр Соломонович Фефер* запропонував новий метод магнітотерапії – *магнітофори*.

Магнітофори – прогумовані постійні магніти визначеного розміру із заданими параметрами магнітоємності, напруженості та проникаючої здатності поля.

Магнітофори можуть мати форму ***диска*** (діаметр 0,8-2,0 см) або ***кулі*** (діаметр 0,3-0,5 см), при цьому напруженість магнітного поля на поверхні становить 2000-3000 Гс (0,2-0,3Тл). Використовують для проведення процедури ***магнітопунктури***.

Магнітопунктура — це одна з практик рефлексотерапії, яка базується на тому, що біологічно активні точки організму в лікувальних цілях піддаються впливу змінним або постійним магнітним полем.



Ефекти від проведення магнітопунктури:

- гіпотензивний,
- проти набряковий,
- знеболюючий,
- протизапальний.

Вплив магнітопунктури на організм:

- прискорюється метаболізм,
- змінюється згортання крові,
- електролітний обмін,
- поліпшується трофіка і регенераторна здатність тканин,
- стимулюється мікроциркуляція,
- швидше засвоюються корисні мікроелементи,
- зменшується відчуття болю.

Процедура магнітопунктури здійснюється, як із застосуванням *приладів*, що утворюють магнітне поле, так і за допомогою *магнітофорів* із заданими властивостями (розмір, полярність і ін.)

Механізм дії магнітного поля включає наступні фактори:

- магнітогідродинамічний ефект;*
- затримка і спотворення нервових імпульсів, зокрема від місця виникнення болю;*
- зміна (нормалізація) фізіологічних взаємин між різними системами організму* шляхом впливу на нейромедіаторні процеси та біологічні мембрани.

Магнітофор накладають на точку акупунктури та фіксують лейкопластирем або бинтом.

Фіксація проводиться на *термін від декількох годин до декількох діб*.

При гострих захворюваннях контроль стану пацієнта треба проводити *1 раз на 2-3 дні, при хронічних – 1 раз на тиждень*.

Для запобігання подразнення та дерматиту від пластиру, його треба змінювати *кожних 3-5 днів*.

Якщо впродовж *1 тижня* стан пацієнта не покращується, треба вибрати інші точки для впливу.

Показання :

- хронічні захворювання, що супроводжуються больовим синдромом,
- захворювання ССС (ІХС, гіпертонічна хвороба I стадії),
- запальні процеси різної локалізації,
- захворювання периферичних судин (судоми, непрохідність при діабеті, відчуття мурашок у кінцівках, атеросклероз),
- порушення обмінних процесів (холецистит, панкреатит),
- нейровегетативні розлади, деякі порушення функції мозку,
- бронхіальна астма,
- захворювання органів травлення (виразкова хвороба шлунку та інші),
- неврологічні і психічні розлади.

Доцільність застосування магнітопунктури слід
розглядати *індивідуально при наявності*
кардіостимуляторів, протезів, імплантів.

Протипоказання:

- злоякісні та доброякісні пухлини;
- гострі запальні процеси;
- гнійні рани;
- важкі стани серцево-судинних захворювань з недостатністю кровообігу

II і вище ступеня;

- порушення вегетативної нервової системи,
- гострі психічні розлади;
- стани, які несуть безпосередню загрозу здоров'ю і життю людини;
- індивідуальні непереносимості фактору;
- вік пацієнта (не рекомендується дітям до 1,5 років та похилим людям старше 75 років).

Дитяча магнітотерапія легко переноситься. Найбільший ефект досягається в поєднанні з іншими фізіотерапевтичними методиками і прийомом медикаментів.

У магнітотерапії для дітей показання і протипоказання такі ж, як і у методу в цілому. Випромінювання може негативно відбитися на незміцнілої нервовій системі, тому магнітотерапія для дітей до 1-1,5 року не застосовується. Процедура тривалістю *до 5 хвилин*.



Методика виконання магнітотерапії

Використанням магнітофорів (або магнітоеластів), які являють собою композиційні матеріали, до складу яких входять порошкоподібні магнітожорсткі наповнювачі.

Магнітна індукція їх може *становити 30-50 мТл*.

Магніти мають конкретні параметрами магнітної індукції, проникаючої здатності магнітного поля, полярності, а також розміру.

Тривалість дії може складати, як *пару хвилин, так і кілька годин*, а середній курс магнітотерапії, як правило, становить *від 16 до 24 сеансів*.

Перед і після проведення процедури слід ретельно очистити ділянку шкіри. Після проведення слід утеплити місце впливу.

Для вушної магнітопунктури застосовують магнітні кліпси. При їх використанні вплив на точку триває *від декількох хвилин до 15-20 хв*.

Крім спеціальних пристроїв використовують – *пояси, аплікатори, браслети або пластини.*

Найголовніше правильно визначити топографію рефлексогенних точок.

Тривалість проведення процедури залежить від характеру захворювання і загального стану пацієнта.



Магнітопунктура може виступати, як *самостійний* метод лікування захворювання, а може бути застосована в *комплексній терапії*, в поєднанні з іншими практиками (наприклад, з точковим масажем, ЛФК, електрофорез) або з лікуванням гомеопатичними засобами або медикаментозними препаратами, масажем, травами, дієтою.

Після магнітотерапії рідини тіла залишаються намагніченими протягом приблизно *50 днів*, і оздоровлюючий ефект зберігається весь цей час.

Лазеротерапія – сучасний, прогресивний і повністю безболісний терапевтичний метод, який не викликає побічних ефектів. В його основу покладено властивість концентрованого лазерного променя впливати на організм людини біостимулюючим ефектом.



Лікування лазером передбачає *імпульсний вплив* на тканини, в результаті чого:

- поліпшується кровообіг,
- проходять больові відчуття,
- нормалізуються обмінні процеси,
- зменшується запалення,
- скорочується період відновлення.



► Поява методу лікування тісно пов'язана з самим винаходом лазера.

► **1903 р.** – фізіотерапевт з Данії *Нільс Финзен* отримав Нобелівську премію за свої дослідження. Суть наукового відкриття полягала в тому, що спрямованим світловим потоком можна лікувати різні захворювання м'яких тканин.

► **1960 р.** – американський фізик *Теодор Мейман* сконструював перший лазер.

► Згодом лазерне обладнання відмінно зарекомендувало себе в офтальмології, ортопедії, травматології, неврології та інших областях медицини.

Принцип дії лазеротерапії.

Дія лазерного випромінювання на тканини опорно-рухового апарату охоплює цілих три рівня — *клітинний, тканинний і системний*.

Світловий потік прямує на ділянку живої тканини, ферменти поглинають світло і активізують біохімічні процеси в організмі.

Запускаються механізми *регенерації* і *мобілізуються* ресурси організму. Фотомеханічні хвилеподібні коливання не порушують структуру тканин, а навпаки викликають тільки благотворний вплив. Це дає швидкий і ефективний результат і вкрай малу ймовірність виникнення ускладнень.

Методи проведення лазеротерапії:

- *безконтактний;*



- *контактний;*



- *контактний з компресією.*

Переваги лазеротерапії:

- **безпека** – енергетичний вплив не сприяє ушкодженню організму людини і є ефективним для активізації необхідних процесів в організмі;
- **регулювання параметрів впливу** – чітко задавати і контролювати всі параметри впливу, забезпечувати точно необхідне дозування;
- **неінвазивність** процедури – проникнення всередину тканин за допомогою направленого світлового потоку блокує больові імпульси і зменшує запальні прояви як всередині самої структури, так і на поверхні шкірних покривів;
- **біостимуляція** – світловий потік благотворно впливає на нервові закінчення, запускає безліч відновлювальних механізмів. Разом з цим стабілізуються імунні і метаболічні процеси;
- **тепловий** – покращує процеси мікроциркуляції в уражених ділянках з розкриттям білкових каналів і інтенсивним молекулярним транспортом;
- **загоюючий** – світловий потік дозволяє знімати набряки, напруги, спазми і запалення.

Показання:

- ***захворювання ССС*** (ІХС, гіпертонічна хвороба, тромбофлебіт, захворювання судин атеросклеротичного генезу);
- ***захворювання дихальної системи*** (бронхіальна астма, хронічний бронхіт);
- ***хронічні захворювання і травми суглобів*** (артрити, артрози та ін.), зв'язок, м'язів, кісткової структури, хрящів; посттравматичні ускладнення;
- ***дегенеративні хвороби хребта*** (остеохондроз, протрузії, грижі);
- ***захворювання ЦНС*** (невралгії, неврити, травматичні ушкодження периферичних нервів);

- *захворювання ЛОР-органів* (хронічні риніт, фарингіт, ларингіт, тонзиліт, гайморіт);
- *захворювання очей* (виразка рогової оболонки);
- *захворювання сечостатевої системи* (ендометріоз; хронічні запальні процеси; нетримання сечі);
- *захворювання шлунково-кишкового тракту* (хронічний холецистит, панкреатит, виразкова хвороба шлунку та дванадцятипалої кишки);
- *захворювання шкіри* (трофічні виразки, рани, що тривалий час не загоюються, опіки в стадії загоєння);
- *стоматологічні захворювання* (пародонтоз, гингивіт).

Протипоказання:

- злоякісні новоутворення,
- захворювання крові, тиреотоксикоз,
- інфекційні захворювання, кахексія, кровотеча,
- гостра і підгостра стадії інфаркту міокарда та порушення мозкового кровообігу, кризовий перебіг гіпертонічної хвороби,
- дисемінований туберкульоз,
- функціональна недостатність нирок,
- цироз печінки,
- вагітність.

Методика проведення лазеротерапії.

Процедура проводиться в положенні лежачи або сидячи.

Ділянку, що підлягає опроміненню, попередньо звільняють від одягу.

Очі захищені спеціальними окулярами с захисними фільтрами.

Застосовують ***неінвазивні*** або ***інвазивні*** методики лазеротерапії.

Виконується:

- ***дистантно*** (0,5-1м від поверхні тіла);
- ***контактно*** (глибина проникнення лазера в 3 р. вище, ніж при дистантній).

Тривалість опромінення однієї ділянки коливається ***від декількох секунд до 5 хвилин***. Загальний час процедури не перевищує ***30 хвилин***. Сеанси повторюють щодня або через день. Курс лікування зазвичай становить ***5-20 процедур***.

При необхідності курс следует повторить. Но стоит помнить, что в течение года можно пройти ***не более четырех курсов***.

Інвазійні методики:

- *Внутрішньоорганна лазеротерапія.* В порожнину органу (бронхи, пряму кишку або шлунок вводять спеціальний інструмент, на кінці якого знаходиться світловод. Впливаючи лазером, лікар точково опромінює патологічні вогнища (наприклад, виразки або ерозії). Тривалість процедури не перевищує **10 хвилин**.

- *Внутрішньосудинне опромінення крові.* У велику вену (підключичну або ліктьову) встановлюється катетер або вводиться голка зі світловодом, після чого проводиться опромінення. Час експозиції – **20-30 хвилин**. Даний вид терапії часто призначається при ішемічній хворобі серця. Курс лікування включає **5-10 процедур**.

Ультразвукова терапія – це особлива процедура, що застосовується в фізіотерапії, заснована на ефекті, що отримується при дії на тканини звукових коливань ультрависоких частот. Сам ультразвук – це просто коливання, що передаються по фізично щільному середовищі з частотою, що перевищує 20 кГц.



Ультразвук – це унікальний фізичний фактор, який здійснює мікромасаж тканин та клітин людського організму, що збільшує швидкість протікання певних біохімічних реакцій.

Такий вплив володіє яскраво вираженою *проти набряковою та проти больовою дією*.

Ультразвук являє собою високочастотні звукові коливання. Вони не сприймаються людським вухом і знаходяться в діапазоні *від 20 тисяч до 1 мільярда Герц*.

XX століття — люди почали застосовувати ультразвук в промислових цілях, а у другій половині XX століття і в медицині.

Ультразвукова терапія – це метод терапії, який заснований на дії на тканини високочастотних звукових коливань з частотою, вище межі чутності вуха людини.

У терапевтичній практиці використовують ультразвук в діапазоні частот *800-3000 кГц*.

Під впливом ультразвуку відбувається *активізація клітинного обміну і лімфодренажу*.

Застосовують вплив ультразвукових коливань в *постійному* або ж в *імпульсному* режимі.

Ультразвукові хвилі проникають в дерму на глибину *до 5 см* всередину тканин, і там надають свою лікувальну дію.

Ультразвук має на організм дію:

- механічну,
- фізико-хімічну,
- термічну.

Механічна дія ультразвуку, обумовлена змінним акустичним тиском, викликає мікровібрацію, своєрідний «мікромасаж» тканин, що призводить до зміни функціонального стану клітин: підвищується проникність клітинних мембран, посилюються процеси дифузії і осмосу, змінюється кислотно-лужну рівновага, просторове взаємовідношення субмікроскопічних структур в клітці.

Фізико-хімічна дія ультразвуку пов'язана з просторовою перебудовою внутрішньоклітинних молекулярних комплексів. Підвищується інтенсивність тканинних окислювально-відновних процесів, активність ряду ферментів, збільшується мітотична активність клітин, в тканинах відбувається утворення біологічно активних речовин-гепарину, гістаміну, серотоніну та ін., сприяє розсмоктуванню спайок і рубців, поліпшується тканинний обмін при целюліті.

Термічна дія ультразвуку пов'язана, з одного боку, з переходом механічної енергії в теплову, а з іншого – інтенсифікацією біохімічних процесів. Ендогенне тепло, що утворюється в тканинах, поширюється нерівномірно, воно більше проявляється в щільних тканинах і верхніх шарах. Підвищення температури в тканинах сприяє розширенню кровоносних і лімфатичних судин, зміни мікроциркуляції. У результаті цього активуються тканинні обмінні процеси, проявляється протизапальна і розсмоктуюча дія ультразвуку.

Ефект проведення процедури ультразвук:

- *протизапальний* в органах і тканинах,
- *зменшуються інфільтративні* процеси,
- *підвищується насичуваність клітин* киснем,
- *поліпшується цільовий доступ лікарських речовин.*



Ультрафонофорез – методика терапевтичного використання ультразвуку з ліками.

Дана процедура передбачає введення необхідних речовин (*лікарських або косметичних*) в поверхневі шари шкіри за допомогою звукової хвилі. В результаті проникнення лікарських або косметичних речовин всередину тканин там формується і активно працює субстанція, яка має тривалий лікувальний ефект.

Види ультразвукового впливу

За характером впливу тканини:

- *безперервне* – ультразвук подається постійно;
- *пульсуюче* – ультразвук надходить у тканини з певними проміжками, при цьому в тканини надходить менше теплової енергії, часто застосовується при впливі по ходу нервових волокон.

По взаємодії ультразвукового апарату з хворим органом:

- *прямий* вплив – апарат впливає безпосередньо на область терапії;
- *непрямий* вплив – дія відбувається опосередковано через нервові волокна і кровоносні судини. До непрямого впливу відноситься також дія на міжхребетні вузли певних сегментів спинного мозку (сегментарний вплив).

Ультразвук надає дію:

- *- болезаспокійливу,*
- *- розсмоктуючу,*
- *- протизапальну,*
- *- спазмолітичну,*
- *- фібринолітичну.*

Під його впливом *прискорюються регенеративні та репаративні* процеси, *підвищується збудливість* нервово-м'язового апарату, *посилюється провідність* імпульсів по периферичному нервовому волокну, *активується передача нервових імпульсів* в симпатичних гангліях, *поліпшується трофічна функція* тканин.

Показаннями для ультразвукової терапії є захворювання:

- опорно-рухового апарату (артрити, артрози, ревматоїдний артрит);
- периферичної нервової системи;
- органів травлення (виразкова хвороба шлунку та дванадцятипалої кишки);
- очей (кон'юнктивіт, кератит);
- ЛОР-органів (тонзиліт, фарингіт);
- урологічні (простатит, уретрит);
- гінекологічні (ендометрит, сальпінгоофорит, спайкові процеси....);
- стоматологічні (пародонтоз);
- деякі хвороби шкіри;
- косметології.

Протипоказання

До числа приватних протипоказань для ультразвукової терапії відносяться:

- ішемічна хвороба серця з явищами стенокардії та аритмії;
- гіпертонічна хвороба II – III стадії;
- тромбофлебіт;
- гострі стадії інфекційних захворювань;
- злоякісні пухлини;
- важкі форми нервових розладів;
- не рекомендують призначення цієї процедури дітям *до 3-5 років*, а також вплив ультразвуком на чутливі росткові зони кісток у дітей

Не можна застосовувати на спинний і головний мозок, область серця, вагітну матку і кісткові виступи.

Методика проведення ультразвукової терапії

Розрізняють *лабільну* і *стабільну* методики впливу ультразвуку.

При проведенні процедури випромінювач повинен бути орієнтований строго *перпендикулярно* до поверхні шкіри. Якщо цей кут порушений, коефіцієнт відбиття збільшується і, отже, зменшується коефіцієнт проникнення ультразвуку в тканини.

Перед ультразвуковим впливом бажано ретельно очистити шкіру та змастити її контактним засобом для забезпечення акустичного контакту тіла пацієнта і випромінювача. Найкраще використовувати спеціальні контактні середовища у вигляді гелю.

Лабільна методика УЗТ

Випромінювач повільно (зі швидкістю 1-2 см/сек) пересувається по поверхні тіла пацієнта, здійснюючи при цьому *погладжуючі позовжні і кругові рухи* з легким натиском.

При проведенні процедури використовують *контактне середовище*, наприклад, гель або масло.

Після нанесення контактного середовища головку випромінювача встановлюють на поверхні шкіри і тільки після цього включають апарат. Випромінювач переміщують плавними хвилеподібними рухами без відриву від поверхні шкіри.

Випромінювач треба тримати строго *перпендикулярно* до місця дії.

Стабільна методика УЗТ

Випромінювач встановлюється відповідно локалізації вогнища ураження і утримується в такому положенні протягом усього часу процедури.

Стабільна методика застосовується *рідко*, так як внаслідок механічної неоднорідності тканин і можливого формування «стоячих» хвиль стабільний вплив може призвести *до локального перегріву тканин*.

Стабільна методика використовується переважно в *офтальмологічній, стоматологічній та ЛОР-практиці*, так як для лікування цих захворювань є спеціальні випромінювачі з герметичними ваннами, а також при дії *УЗ по точках акупунктури*.

У загальній фізіотерапевтичній практиці використовують лише елементи стабільної методики, а саме вплив проводять за рухомою методикою із затримкою випромінювача в місцях вираженої хворобливості протягом декількох секунд.

Ультразвукова терапія через воду

При неможливості досягти повного контакту випромінювача зі шкірою (при впливі на кисті, стопи, ліктьовий суглоб, рубцеві поверхні і т. д.) використовують так звану **субаквальну** методику. Процедуру проводять у ванні з водою або через гумовий мішечок з водою. Одна його поверхня приймає форму ділянки тіла, а друга контактує з випромінювачем.

При субаквальній методиці використовують або дистильовану, або дегазовану воду. При цій методиці в пластмасову ванночку з теплою водою (30-32° C) занурюють частину тіла, що підлягає впливу. Потім опускають у воду випромінювач і роблять їм повільні рухи **на відстані 1-2 см** від шкірної поверхні відповідно розташуванню патологічного вогнища. Бульбашки повітря, що з'являються на шкірі, слід видаляти пензликом.

Випромінювач при цій методиці може бути нерухомо закріплений на спеціальному тримачі на відстані 1-2 см від поверхні, що підлягає впливу.

Таким чином, *магнітопунктура*, *лазеротерапія* та *ультрафонопунктура*, як і інші методи рефлексотерапії, можуть виступати, як самостійні методи лікування захворювання, а можуть бути застосовані в комплексній терапії, скажімо, в поєднанні з іншими практиками (наприклад, з точковим масажем, ЛФК, електрофорез....) або з лікуванням гомеопатичними засобами або медикаментозними препаратами, масажем, травами, дієтою. У будь-якому випадку необхідно брати до уваги індивідуальні особливості кожного пацієнта, характер його захворювання, загальний стан організму і, звичайно, вік. В якості ще одного важливого моменту можна назвати пролонговану дію процедур.



Дякую за увагу!