**ТЕМА 4. МАГНІТОТЕРАПІЯ. ЕЛЕКТРОСТИМУЛЯЦІЯ.**

**ЕЛЕКТРОЛІМФОДРЕНАЖ**

***Магнітотерапія*** – метод фізіотерапії, при якому на організм людини впливають постійними (ПМП) або змінними (ПеМП) низькочастотними магнітними полями. Магнітні поля є різновидом фізичної матерії, що здійснює зв'язок і взаємодію між електрично зарядженими частками. Відомо, що тканини організму діамагнітні, тобто під впливом магнітного поля не намагнічуються. Проте багатьом складовим елементам тканин (наприклад, воді, елементам крові) у магнітному полі можуть передаватися магнітні властивості. Фізична суть дії магнітного поля на організм людини полягає в тому, що воно впливає на ті електронно-заряджені частки, що рухаються в тілі, впливаючи на фізико-хімічні і біохімічні процеси. Основою біологічної дії магнітного поля вважають наведення електрорушійної сили в потоці крові і лімфи.

За законом магнітної індукції в цих середовищах, як в хороших провідниках, що рухаються, виникають слабкі струми, що змінюють перебіг обмінних процесів. Припускають, що магнітні поля впливають на рідин-но-кристалічні структури води, білків, поліпептидів та інших з'єднань. Квант енергії магнітних полів впливає на електричні і магнітні взаємні зв'язки клітинних і внутрішньоклітинних структур, змінюючи метаболічні процеси в клітині і проникність клітинних мембран.

Магнітні поля викликають різні фізико-хімічні реакції організму, що призводять до активізації метаболічних і ферментативних процесів у клітині і поліпшення клітинного транспорту речовин. Вони викликають проти-набряковий ефект, розширення судин, мають антиагрегаційну, протизапальну, болезаспокійливу, седативну дію, покращують мікроциркуляцію і репаративні процеси в тканинах. Зазвичай в косметології застосовується низькочастотні (менше 105 Гц), імпульсні і складноорганізовані магнітні поля.

Показання: целюліт, вікова шкіра, набряки, реабілітація після пластичних операцій, остеохондроз хребта, рани, що в'яло гояться, варикозна хвороба, алергічні дерматози, нейродерміт, екзема та ін. Низькочастотна магнітотерапія може поєднуватися з лімфодренажем і робиться для посилення дії останньої, оскільки є одним з найсильніших трофостимулюючих і протинабрякових засобів.

Магнітотерапія показана при гіпотонії, нейроциркуляторній дистонії з лабільним артеріальним тиском, тенденціях до кровотеч, гіпокоагуляції крові; протипоказана особам, що за родом професії контактують з магнітними полями.

Основною характеристикою магнітного поля служить його щільність або магнітна індукція, одиницею виміру якої є тесла (Т). У лікувальній практиці користуються тисячною часткою цієї одиниці – мілітеслою (мТ). Величина магнітної індукції впливає на напруженість магнітного поля. Джерелом постійного магнітного поля є магнітофори, або магнітоеласти. Вони являють собою магнітоносії, виготовлені з полімерних, мінеральних або порошкоподібних феромагнітних наповнювачів з магнітною активністю, що дорівнює зазвичай 10–50 мТ. Виконуються у вигляді листів, пластин, плівок, кілець, намист, браслетів, кліпсів та ін. Глибина проникнення магнітного поля в тканині при дії одним індуктором складає 3–4 см, при дії двома індукторами, що розташовані поперечно – 7–8 см. Для посилення інтенсивності дії індуктори мають у розпорядженні один відносно одного різні полюси. Магнітне поле різних індукторів неоднорідне. У міру віддалення від поверхні індуктора воно поступово зменшується. У циліндричного індуктора тільки торцева поверхня передає енергію магнітного поля. Прямокутний і порожнинний індуктори передають енергію рівномірно на всі боки. Як генератори змінного магнітного поля вітчизняна промисловість випускає апарат "Полюс-1" і планує до випуску апарат "Полюс-101" зі спеціальними індукторами – соленоїдами. Серед аналогічних апаратів, що випускаються за кордоном, можна відмітити "Магнітодіафлюкс" (Ру-мунія), "Магнетайзер" (Японія), "Ронефор" (Італія).

Техніка процедури. Магнітотерапія нижніх кінцівок. Циліндричні індуктори контактно, без тиску встановлюють подовжньо у внутрішньої поверхні верхньої третини стегна і нижньої третини гомілки (по ходу судинного пучка) або поперечної у бічних поверхонь гомілки різнойменними полюсами один до одного. Під час перших 5–7 процедур струм синусоїдальний, режим безперервний. Під час подальших – струм однонапів-періодний, режим імпульсний. Ручка регулятора інтенсивності напруги знаходиться в положенні "З". Тривалість процедури – 15–30 хв, щодня або через день. Курс лікування – 20–30 процедур.

***Електростимуляція*** – застосування імпульсних струмів для дії на нервово-м'язовий апарат. При подразненні м'язів або нервових волокон електричним струмом змінюється їх біологічна активність і формуються спайкові відповіді. Електроміостимуляція з частотою, що перевищує 10 Гц, викликає сумарний ефект деполяризації і сильне тривале скорочення м'язів. Зі збільшенням частоти м'яз не розслаблюється через частий рух імпульсів. Настає повне скорочення, яке при подальшому наростанні частоти імпульсів змінюється повною незбудливістю. Найбільш інтенсивно збудження відбувається у разі збігу частотних діапазонів електростимуляції й імпульсації в нервових провідниках. Так, під впливом електричного подразнення нервових закінчень понад 50 імпульсами, виникає збудження переважно рухових нервових провідників і пасивне скорочення ними м'язів. Сигнали, що поступають від нервів, викликають скорочення м'язових клітин. Коли ці два типи клітин (нервові і м'язові) активні, відбувається швидке переміщення іонів через клітинну мембрану. Електричний струм, що виникає при цьому, називають "потенціалом дії". Дія імпульсного струму спрямована, в першу чергу, на тонус і швидкість реагування м'язів. Скорочення, що відбуваються при електростимуляції, і розслаблення м'язових волокон, перешкоджають атрофії м'язів, відновлюють нервову регуляцію м'язових скорочень, збільшують силу м'язів, об'єм м'язів, адаптацію до навантажень, збільшують поріг стомлюваності м'язів.

*Косметичні ефекти електростимуляції*: ліполітичний, лімфодренажний, міостимулюючий, трофостимулюючий, судинорозширювальний.

*Показання:* відновлення тонусу м'язів у пацієнтів, що ведуть малорухомий спосіб життя, в період менопаузи, м'язова атрофія, моделювання окремої м'язової групи, целюліт, порушення периферичного кровообігу, венозно-лімфатична недостатність.

*Протипоказання*

Загальні: онкологічні захворювання, ГРВІ, важкі захворювання серцево-судинної системи, водії ритму, системні захворювання крові, активний тромбофлебіт, ниркова і печінкова недостатність, порушення кровообігу вище 2-ї стадії, гострі гнійні запальні процеси, гострі внутрішньо-суглобові ушкодження, активний туберкульоз легенів і нирок, непереносимість електричного струму, захворювання крові, вагітність, фіброзно-кістозна мастопатія, міома, наявність кардіостимулятора, епілепсія, сечокам'яна хвороба.

Місцеві: порушення цілісності шкірного покриву, камені в нирках, сечовому і жовчному міхурі, силіконові імпланти, металеві конструкції в проекції дії процедури, шкірні захворювання в гострій фазі в зоні дії.

*Методика електростимуляції.* Електроди накладаються на рухові точки м'язів, що підлягають стимуляції, за уніфікованими схемами (стегна, живіт, груди, спина, кінцівки). При біполярному режимі стимуляції один електрод, незалежно від полярності, накладається на рухову точку м'яза, інший – в ділянці її прикріплення. Якщо апарат працює в монополярному режимі, то в зоні рухової точки розташовують негативний електрод. Основний частотний діапазон для електростимуляції – 30–150 Гц. Для корекції целюліту і спалювання жиру рекомендується 400 Гц. Спочатку встановлюють мінімальну силу струму, поступово посилюючи його вплив на м'язи, орієнтуючись на суб'єктивні відчуття. Не слід збільшувати силу струму відразу ж, сподіваючись отримати кращий результат. Відчуття болю і дискомфорту можуть бути відсутніми. Між електродами і шкірою наносять струмопровідний гель або електроди поміщають у вологі, змочені водою прокладки. Підбирається сила струму, задається програма і виявляється дія на м'язові групи. Курс – 10–15 процедур по 20–30 хв 3 рази на тиждень. Електростимуляція обличчя – 10–15 процедур по 10 хв через день. Після процедури прокладки для електродів миють гарячою водою з милом і просушують. Пацієнта необхідно розташовувати на відстані від заземлених металевих предметів. Накладення електродів і їх зміну роблять при вимкненому апараті. Не можна залишати пацієнта без нагляду косметолога. Перед процедурою рекомендується звільнити сечовий міхур. Процедура проводиться в положенні лежачи.

***Лімфодренаж*** – це активація відтоку лімфи, яка контролює артеріальну і венозну системи, забезпечуючи необхідний розподіл рідини, і покращує транспортну функцію цих систем. З віком часто спостерігається затримка рідини в міжклітинних просторах, викликана дисбалансом між фільтрацією і реабсорбцією в мікроциркулярних кровоносних і лімфатичних судинах.

Фільтрація зростає при збільшенні артеріального тиску (артеріальній гіпертензії) і розширенні капілярів судин (при запальних і алергічних реакціях). Об'єм міжклітинної рідини також зростає при підвищенні проникності капілярів завдяки дії кінінів, гістаміну, серотоніну та інших медіаторів запалення. Підвищення фільтрації відбувається і при змінах в гормональній сфері (клімактеричний період, захворювання щитоподібної залози – гіпотиреоз, цукровий діабет), тому будь-яку програму з корекції фігури необхідно розпочинати з етапу дренажу. При роботі з віковою групою періоду менопаузи призначення цих методів стає обов'язковим упродовж усього курсу, оскільки ідіопатичні набряки, соматичні патології і гіподинамія не дозволяють якісно працювати методикам міостимуляції, ліполізу і технологіям, спрямованим на поліпшення тургору шкіри.

*Класифікація методів лімфодренажу*

І. За глибиною дії:

а) поверхневий (активізується відтік інтерстиціальної рідини у лімфатичні капіляри, а також активні нейрорецептори, зв'язані за допомогою нервової системи з гладко-м'язовими структурами внутрішніх органів); наприклад, мікрострумовий, ендермологічний і вакуумний лімфодренаж;

б) глибокий (активізація лімфообігу відбувається на рівні глибоко розташованих лімфатичних судин і лімфатичних вузлів; глибокому лімфодренажу також сприяє активне м'язове скорочення при вертикальному положенні тулуба); наприклад, ендермологія, пресотерапія, електролімфодренаж, при ходьбі, плаванні та ін.

II. За площею дії:

a) зональний – обробка обмеженої ділянки без стимуляції колекторних зон (використовується після роботи в цій зоні в режимі міостимуляції, ліполізу, а також при післяопераційному веденні пацієнтів із видаленими регіонарними лімфатичними вузлами в будь-якій ділянці);

б) загальний – проводиться обробка усієї поверхні тіла з опрацюванням великих судин і лімфатичних вузлів.

III. Залежно від діючого чинника:

а) мануальний;

б) електротерапевтичний (під дією електричного струму);

в) вакуумний (під дією негативного тиску);

г) пресомасаж (імпульсна баротерапія – використання чергування тиску повітряного стовпа);

д) ексклюзивні методики (LPG – Ендермология і Космеханіка).

*Механізм дії.* Під впливом електричного струму спостерігається прискорення міграції інтерстиціальної рідини в лімфатичні капіляри і активація руху лімфи по лімфатичних судинах. Це особлива методика електростимуляції скелетних м'язів і м'язів кінцівок і тулуба пацієнта спрямована на прискорення відтоку лімфи і венозної крові імпульсними струмами 100 Гц інтенсивністю 20–60 мА. Лімфодренаж забезпечується механічною дією м'язів на судини, скороченням гладких м'язів судин і створенням осмотичного градієнта, необхідного для спрямованого руху води.

Результат: зменшення об'ємів ділянки, що обробляється, поліпшення метаболічних процесів у тканинах, посилення артеріального припливу і венозного відтоку.

*Показання:* набряки різного ґенезу (профілактика і лікування), лікування жирної і проблемної шкіри (себорея, акне), лікування розацеа (еритематозна стадія), підготовка до лазерної шліфовки і ведення після неї, відхід від використання топічних глюкокортикоїдів, лікування дерматитів і дерматозів, догляд за схильною до еритеми гіперчутливою шкірою, антицелюлітна програма для корекції ліподистрофії, програми для корекції маси тіла, лікування алопецій різного ґенезу, ведення пацієнта після пересадки волосся, а також передопераційна підготовка, профілактика тромбозу глибоких вен і легеневої емболії, гематоми, лікування рубцево-змінених тканин, прискорення регенерації різних тканин (зв'язок, сухожиль, м'язів та ін.), детоксикація, боротьба із запаленням і реактивними болями, симптоматична терапія варикозної хвороби, хронічні стреси, лімфостаз.

*Протипоказання* (особливо необхідно їх враховувати при призначенні методик жінкам вікової групи від 40–45 років і старше):

– загальні: системні захворювання крові, різко виражений склероз судин головного мозку, захворювання серцево-судинної системи у стадії декомпенсації, кровотечі або схильність до них, загальний важкий стан хворого, епілепсія, істерія з припадками, психози з явищами психомоторного збудження, флебіт, порушення функції нирок і щитовидної залози;

– відносні: гіпотонія, захворювання судин, прийом сечогінних засобів, гіпоглікемія, менструація, вагітність;

– до електротерапевтичних методик: електрокардіостимулятор, металеві конструкції в ділянці проведення процедури, непереносимість електричного струму.

*Техніка проведення процедури.* Застосовують спеціальні бандажні електроди із струмопровідної гуми. Такі електроди можна обернути навколо кінцівок і тіла пацієнта, що створює можливість збудження усіх м'язів у ділянці стимуляції. Електроди розташовуються сегментарно: негативний в проксимальному відділі, і по чотири позитивних – на кожній із кінцівок. Послідовно на кожну пару позитивних електродів подається серія імпульсів струму впродовж 1–1,5 с. Спочатку струм проходить по 1 парі, далі по парах 2, 3, 4. Тривалість процедури – 20–30 хв.