**ТЕМА 3. МІКРОСТРУМОВА ТЕРАПІЯ. ДАРСОНВАЛІЗАЦІЯ.**

**УВЧ-ТЕРАПІЯ.**

Особливу групу, що дістала назву "мікрострумова терапія", складають методи, в яких використовуються слабкі імпульсні струми. У англомовній літературі ці методи позначаються як MENS (Microcur – rent Electrical Neuromuscular Stimulation – мікрострумова нейром'язова електро-стимуляція) і TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation – черезшкірна електростимуляція нервів). TENS має вужчий спектр дії – бореться з болем. У косметологічній практиці застосовується в пластичній хірургії при постопераційних станах. Метод MENS отримав широке поширення в косметології, оскільки він не лише знімає больовий синдром, але і позитивно впливає на репаративні процеси в шкірі. Мікроструми є модульованими імпульсами електричними струмами надмалої амплітуди (40–1 000 мкА) з частотою 0,1–500 Гц. Принципова відмінність мікрострумів полягає в їх вільному проникненні в клітини організму і нормалізації біохімічних процесів. Впливаючи на мембрану клітини, мікроструми покращують метаболізм, збільшують активність калій-залежних ферментів, синтез АТФ, білків, ліпідів, інших життєнеобхідних речовин.

Апарат для мікрострумової терапії є генератором електричного струму із заданими характеристиками сили і частоти струму, забезпечений електродами і вбудованим мікропроцесором. Металеві й адгезивні електроди можуть бути різної форми або у вигляді рукавичок. При роботі по гелю використовують металеві електроди або рукавички, при роботі по розчину – зрізані ватні палички. При пасивному положенні електродів вони розташовуються поруч на невеликій відстані так, щоб між ними утворилася складка шкіри. При активному положенні один електрод розташовуються стаціонарно, а інший рухається у напрямку до нього з рівномірним натисканням; можливий паралельний рух електродів. При використанні рукавичок рух проводять за спеціальною схемою. Допустимі відчуття під час процедури – відсутні або є слабке поколювання.

Основні ефекти: знеболюючий, лімфодренуючий, протинабряковий, судинорозширювальний, репаративний, поліпшення мікроциркуляції, стимуляція клітинного метаболізму, міорелаксація, електростимуляція.

Призначення: мікроструми є прекрасним "транспортом" для поживних засобів, що вводять в шкіру:

• стимулюють обмін речовин і приводять в тонус ослаблені м'язи, що є причиною виникнення характерних зморшок і "змащеного" контуру обличчя;

• створюють умови для синтезу нових колагенових і еластинових волокон;

• м'яко впливають на епідерміс, дерму, підшкірну клітковину, судини, м'язи, стимулюючи видалення продуктів обміну за рахунок м'якої лімфодренажної дії;

• роблять протизапальну, дезінтоксикаційну дію, нормалізуючи роботу сальних залоз;

• стимулюють активність імунної системи;

• не викликають видимого скорочення м'язів, а відновлюють м'язові волокна завдяки оптимізації метаболізму клітин, тобто усувають м'язову атрофію.

Під час мікрострумової терапії використовують спеціальні косметичні препарати, насичені вітамінами, амінокислотами, колагеном та ін. Це досить приємна процедура: дія мікрострумів не викликає почуття дискомфорту, а швидше навпаки. Видимий вже після першого сеансу результат досягається завдяки глибокому проникненню активних компонентів. Результат апаратних процедур зберігається близько тижня.

Міоліфтинг – це апаратний метод косметології, що є м'якою "підтяжкою" шкіри і м'язів за допомогою мікрострумів. Поєднується з використанням спеціальної косметики, насиченої вітамінами, колагеном та ін. Завдяки дії струмів корисні речовини проникають в глибокі шари шкіри. Крім того, мікроструми тонізують гладку мускулатуру кровоносних судин, волосяних фолікулів, покращують тургор шкіри. Застосовується для нехірургічної корекції вікових змін овалу обличчя, розгладження зморшок. Цей метод припускає комплексну дію модульованими імпульсами електричного струму надмалої амплітуди і невеликої частоти. Мікроструми безпосередньо впливають на процеси, пов'язані з в'яненням шкіри.

Під їх дією створюються умови для синтезу колагенових і еластинових волокон, відновлюється тонус мімічної мускулатури, здійснюється лімфодренаж, усувається застій рідини в підшкірних тканинах. Таким чином, ліквідуються головні причини розтягування і провисання шкіри. Процедура проводиться в три етапи. Мікрострумовий лімфодренаж: сила струму – 80–300 мкА, частота – 5–10 Гц, тривалість процедури – 10 хв. Працюють в активному положенні на відстані не більше 3–5 см, виконуючи рухи за схемою. Нормалізація (власне стимуляція) проводиться впродовж 20–25 хв при силі струму 20–40 мкА і частоті 10 Гц. Працюють в активному положенні з урахуванням будови мускулатури обличчя і шиї. Електрофорез проводять упродовж 7–8 хв, сила струму – 200–400 мкА, частота – 200–300 Гц. Під час процедури має бути незначне коливання, після процедури – невелика гіперемія. Рухи електродів роблять у різні боки один від одного, легко торкаючись шкіри, обробляючи спочатку одну половину обличчя і шиї, потім іншу. Загальна тривалість процедури – 45–55 хв. Курс – 10–15 сеансів через день, повторюють кожні 6 міс. Орієнтуючись на схеми, можна проводити мікрострумову терапію кистей рук, тіла, грудей, волосистої частини голови, стегон, живота, сідниць.

Показання: набряки і пастозність шкіри обличчя, порушення контуру обличчя, деформаційний тип старіння, гострий і хронічний біль, передопераційна підготовка, постопераційна реабілітація, реабілітація після пілінгів, рани, трофічні виразки, відновлення м'язового тонусу, вікова сухість шкіри, в'янення шкіри, жирна шкіра, себорея, вульгарні і рожеві вугрі, пігментація і рубці, целюліт різних стадій, постакне, алопеція, больовий синдром, пов'язаний з ураження черепного нерва. Міоліфтинг також добре підготовлює шкіру до глибокого зволоження (по накладеному на обличчя колагеновому листу проводиться зрошування спеціальним препаратом).

Протипоказання: вагітність, індивідуальна непереносимість електричного струму, порушення ритму серця, наявність металевих конструкцій і штифтів у кістках, штучних водіїв ритму серця, золотих ниток, злоякісних пухлин, епілепсія, хімічні пілінги і пластичні операції (не менше 3 міс).

Окрім того, мікрострум не повинен проходити безпосередньо через зону сонних артерій і серця, очного яблука.

Дарсонвалізація – лікувальна дія імпульсним змінним синусоїдальним струмом високої частоти (100–450, зазвичай 110 кГц), високої напруги (10–20 кВ) і малої сили (0,02 мА, в амплітуді – до 10–15 мА). Апарат дарсонваля є генератором імпульсних струмів високої частоти і високої напруги. При місцевій дарсонвалізації використовують скляні електроди різної форми, заповнені розрідженим повітрям або інертним газом. В основі індукованих біохімічних процесів в клітинах і тканинах лежать коливальні рухи електрично активних елементів (іонів, електронів, диполів білково-колоїдних структур), що створює змінні потенціали, ефект електронної і іонної поляризації (осциляторна дія). При поданні імпульсів (близько 50 разів за 1 с) між електродом і шкірою утворюється тихий або іскровий розряд, що клінічно проявляється подразнюючим або припікаючим ефектом.

Через рецептори шкіри і слизових оболонок ініціюються позитивні зрушення з боку вегетативної сфери, розширюються периферичні артерії з одночасним підвищенням тонусу вен, що веде до поліпшення крово- і лімфообігу, трофіки тканин, стимуляції процесів репарації, розсмоктуванню запальних набряків та інфільтратів, у тому числі після операцій; зменшується також біль, відчуття свербежу, знижується патологічний тонус гладких м'язів, нормалізується функція сальних залоз, спостерігається дерматологічний ефект.

Показання: дарсонвалізацією часто завершують косметологічні процедури (чищення, масаж обличчя та ін.). Метод застосовують у косметології і самостійно для електромасажу шкіри обличчя і шиї при її в'ялості, млявості. Вугрова хвороба, жирна себорея, випадання волосся, трофічні виразки і ушкодження шкіри, дерматози, що зудять, варикозна хвороба, рани, що тривало не гояться, запальні й паразитарні захворювання шкіри.

Протипоказання: непереносимість струмів, злоякісні пухлини, активні форми туберкульозу, серцево-судинна недостатність, лихоманка.

Техніка проведення процедури. Проводиться на апараті "Іскра-1", за допомогою набору вакуумних електродів (грибоподібний, гребінець). Експозиція 3–20 хв, щодня або через день, всього 10–20 процедур. При оптимально підібраному дистанційному режимі відчувається легке поколювання. Сила іскри залежить від величини проміжку: чим далі відсторонений електрод від шкіри, тим довше виходить іскра і сильніше припікаючий ефект. При контактній методиці, коли електрод накладають безпосередньо на шкіру, утворюється тихий розряд – без суб'єктивних відчуттів і подразнюючого ефекту. При цій методиці шкіру вогнищ великої площі трохи припудрюють тальком – для поліпшення ковзання по ній електроду. При невеликій площі вогнищ можливе застосування стабільного способу впливу (без переміщення електроду); при великих зонах доцільніша лабільна методика.

Дарсонвалізація волосистої частини голови. Процедура призначається при випаданні волосся, себореї. Положення хворого сидячи. З волосся видаляють металеві предмети (шпильки та ін.). Електродом гребінця повільно і плавно виконують розчісуючі рухи від лоба до потилиці, а при короткому волоссі – і у зворотному напрямі. Потужність дії – до появи слабких відчуттів поколювання. Процедуру проводять впродовж 8–10 мін, щодня або через день. Курс лікування – 15–20 процедур.

Апарат має бути заземлений. Під час процедури не можна торкатися вільною рукою пацієнта. Пацієнт не повинен торкатися дроту апарата. Під час роботи ні лікареві, ні пацієнтові не можна торкатися металевих предметів. Ускладнення: при порушенні техніки виконання можлива поява розширених судин.

УВЧ-терапія – дистанційна дія безперервного або імпульсного електричного поля ультрависокої частоти (40,68 МГц, рідше – 27,12 МГц), потужністю 1–350 Вт, з довжиною хвилі в межах 1–10 м, яке генерується за допомогою двох пластин конденсатора коливального контуру. Енергія електричного поля УВЧ проникає глибоко в тканини, але поглинається ними незначно, трохи більшою мірою тканинами з найменшою діелектричною проникністю (жировою, сполучною, нервовою, кістковою, а також шкірою), зі зміною фізико-хімічних процесів, що стосуються білкових структур клітин, іонного складу крові, лімфи. При цьому має місце поляризація без утворення струму, збуджуються резонансні коливання клітинних елементів разом із переважним осциляторним ефектом. Крім того, спостерігається також помірне теплоутворення. Нагрівання тканини в ділянці дії складає приблизно 1°С.

Магнітна складова поля УВЧ викликає утворення в тканинах "вихрових" струмів. У результаті вказаних ефектів розширюються капіляри і артеріоли (у зоні дії діаметр капілярів збільшується в 3–10 разів), зменшується їх проникність, посилюється локальна гемодинаміка, покращуються трофіка, метаболізм в тканинах, перебіг імунних реакцій (підвищення фагоцитарної активності лейкоцитів та ін.). Зі збільшенням опірності до інфекційних агентів, розвивається також протизапальний, розсмоктуючий, болезаспокійливий ефект; навколо вогнищ формується захисний бар'єр.

Показання: гострі і підгострі запальні процеси при стафіло- і стрептококових інфекціях (стадія дозрівання фурункулів, карбункулів, гідраденітів, флегмон, абсцесів, вугрів – звичайних, пустульозних, комедонних, а також залишкова інфільтрація після їх розрішення), хронічні запальні дистрофічні процеси шкіри і підшкірно-жирової клітковини, простий і оперізувальний герпес, хвороба Рейно, облітеруючі захворювання судин, обмороження. За наявності шляхів відтоку УВЧ допустимо застосовувати при гострих гнійних процесах, у тому числі при вугровій хворобі.

Протипоказання: металеві чужорідні тіла в зоні дії, штучні водії ритму серця, гнійні процеси за відсутності шляхів відтоку. Процедури не проводять в мокрому одязі (пов'язках). Застосування УВЧ, як і інших високочастотних струмів, протипоказано особам, що працюють із генераторами ВЧ, УВЧ, СВЧ.

Для лікування застосовують апарати різної потужності – малої (УВЧ-2М, УВЧ-62, УВЧ-30, "Мінітерм"), середньої (УВЧ-4, УВЧ-66), великої (УВЧ-300, "Екран-1", "Екран-2"). Імпульсне електричне поле УВЧ створюється апаратами "Імпульс-2", "Імпульс-3".

Техніка проведення процедури. Конденсаторні пластини, що підводять енергію електричного поля УВЧ, розташовують поперечно (для глибокої дії) або подовжньо (поверхневий вплив), на відстані один від одного не менше діаметру пластини, з проміжком між ними 0,5–3 см. Чим менше проміжок, тим більше поверхневі шари тканин піддаються дії поля. При великому проміжку, хоча частина енергії розсіюється, проникнення її в тканині глибше. Дозування енергії здійснюється по вихідній потужності і відчуттю тепла ("легке", "виразне", "відсутнє"). При імпульсній УВЧ-терапії теплових відчуттів немає. Процедури проводять щодня або через день. Тривалість – 8–15 хв, усього 8–16 сеансів.