

Висновки. Застосування засобів фізичної терапії у післягострому реабілітаційному періоді для осіб з міофасціальним больовим синдромом є ефективним підходом для зменшення болю та відновлення функціональної активності. Комплексний підхід, що включає комбінацію різних методик фізичної терапії та використання індивідуального підходу до кожного пацієнта, враховуючи його специфічні потреби та стан здоров'я, забезпечують високі результати у лікуванні пацієнтів з МБС.

Список використаних джерел:

1. Travell, J. G., Simons, D. G., & Simons, L. S. (1999). Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual. Vol. 1. Upper Half of Body. 2nd ed. Lippincott Williams & Wilkins.
2. Bron, C., Dommerholt, J. (2012). Etiology of Myofascial Trigger Points. Current Pain and Headache Reports, 16, 439-444.
3. Fernández-de-Las-Peñas, C., Dommerholt, J. (2018). Myofascial Trigger Points: Peripheral and Central Mechanisms. Journal of Manual & Manipulative Therapy, 26(2), 85-89.
4. Gerwin, R. D., Dommerholt, J., & Shah, J. P. (2004). An Expansion of Simons' Integrated Hypothesis of Trigger Point Formation. Current Pain and Headache Reports, 8, 468-475.
5. Hanten, W. P., Olson, S. L., Butts, N. L., & Nowicki, A. L. (2000). Effectiveness of a home program of ischemic pressure followed by sustained stretch for treatment of myofascial trigger points. Physical Therapy, 80(10), 997-1003.

ІНСТРУМЕНТАЛЬНА МОБІЛІЗАЦІЯ М'ЯКИХ ТКАНИН

Рач Дмитро, Бекас Ольга

*Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського*

Анотація. У цій статті розглядаються механізми та ефекти від застосування методики інструментальної мобілізації м'яких тканин (IASTM) у практиці фізичного терапевта при рубцевих явищах на м'яких тканинах і полегшення процесу загоєння шляхом збільшення проліферації фібробластів, зменшення рубцевої тканини, посилення судинної реакції і ремоделювання неорганізованої матриці колагенових волокон.

Ключові слова: IASTM, мобілізація м'яких тканин за допомогою інструментів, рубцева тканина, больовий синдром, реабілітація.

Rach Dmytro, Bekas Olga. Instrument assisted soft tissue mobilisation.

Abstract. This article examines the mechanisms and effects of using the technique instrument assisted soft tissue mobilisation (IASTM) in the practice of a

physical therapist for scarring phenomena on soft tissues and facilitating the healing process by increasing the proliferation of fibroblasts, reducing scar tissue, enhancing the vascular response and remodeling of disorganized matrices of collagen fibers.

Key words: IASTM, Instrument-assisted soft tissue mobilization, scar tissue, pain syndrome, rehabilitation.

Актуальність проблеми. Реалії сьогодення у нашій країні та у світі загалом засвідчують актуальність і потребу швидкого та дієвого застосування засобів реабілітації після травм та при запальних процесах у суглобово-зв'язковому апараті і м'яких тканинах різної етіології та патогенезу.

Травми та захворювання опорно-рухового апарату (ОРА) супроводжуються больовим синдромом, фасціальними обмеженнями, рубцями, чим знижують рухову функцію, а отже й мобільність людини, тому реабілітація у такому випадку має вирішальне значення.

Стрімкий розвиток засобів та методів фізичної терапії дозволяє застосовувати комплексний підхід до реабілітації осіб з травмами і захворюваннями ОРА, що доводить свою ефективність на практиці. Одним із дієвих та доступних втручань з метою оптимізації процесу відновлення є IASTM – інструментальна мобілізація м'яких тканин.

Метою дослідження є обґрунтування механізмів та ефектів від застосування методики інструментальної мобілізації м'яких тканин (IASTM) у практиці фізичного терапевта.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати сучасну іноземну наукову літературу, присвячену оптимізації процесу реабілітації осіб після травм і захворювань ОРА за рахунок застосування методики IASTM.
2. Охарактеризувати природу механізмів впливу мобілізації м'яких тканин за допомогою інструментів на процес відновлення структур та елементів ОРА.

Методи дослідження: вивчення світового досвіду за рахунок теоретичного аналізу і узагальнення даних іноземних наукових джерел.

Результати дослідження. Останнім часом інструментальна мобілізація м'яких тканин (IASTM) активно використовується у практиці фізичного терапевта поряд з іншими мануальними техніками. IASTM належить до неінвазивної техніки, яка використовує інструмент для зменшення і видалення насамперед рубцевої тканини, що утворилася в м'яких тканинах, і сприяє процесу відновлення шляхом активації фібробластів [3]. IASTM є простим, практичним і дієвим методом, вимагає лише короткого періоду часу для однієї обробки.

IASTM своїми витокami торкається стародавніх часів розквіту Греції та Риму, а також базується на традиційній китайській медицині, відомій як «гуаша». Слово «гуа ша» застосовували до червоної плями, яка з'являється на шкірі, коли інструмент використовується для проштовхування або переміщення шкіри, посилюючи кровотік до м'яких тканин. IASTM базується на цих

принципах і є модифікованою версією техніки традиційної мобілізації м'яких тканин, такої як «гуаша», оскільки включає розширену мобілізацію м'яких тканин (Astym), техніку фасціальної абразії, техніку Грастона та мобілізацію м'яких тканин за допомогою інструментів, виготовлених з різних матеріалів, різної форми та розмірів для окремих частин тіла. Ергономічний дизайн цих інструментів дозволяє знаходити фасціальні обмеження і обробляти уражену ділянку з відповідним тиском (рис. 1).



Рис. 1. Застосування інструментальної мобілізації м'яких тканин за допомогою інструментів з нержавіючої сталі [3]

Простота та практичність IASTM пояснюється тим, що поверхня інструменту мінімізує силу, яку прикладає терапевт, але максимізує силу, що подається на тканини. Таким чином можна стимулювати точки адгезії, розташовані в глибоких областях. З'ясовано також, що використання інструменту під час IASTM дозволяє терапевту менше втомлюватися, ніж при застосуванні інших терапевтичних втручань, зокрема лікування за допомогою металевого кінця рефлекторного молотка; позитивний ефект досягається швидше порівняно із застосуванням, наприклад, фракційного масажу [3].

У даний час IASTM (особливо техніка Грастона) включена в навчальну програму фізичної терапії та мануальної терапії в деяких американських коледжах, в той час як її використання у процесі спортивної підготовки та реабілітації спортсменів також зростає [2].

У ході цілої низки проведених досліджень іноземних науковців наприкінці XX і початку XXI століття, були розглянуті переваги IASTM на клітинному рівні [1, 4, 5]. За сформованою гіпотезою вчених, яку

підтверджували дослідженнями на тваринах і з залученням людей, у результаті застосування IASTM (маніпуляції з використанням інструменту з певним тиском та силою зсуву м'яких тканин) виникають мікросудинні та капілярні кровотечі, які об'єднуються із локалізованим запаленням. Таке запалення відновлює процес загоєння шляхом видалення рубцевої тканини та звільнення спайок, одночасно збільшуючи приплив крові з поживними речовинами до ушкодженої ділянки та міграцію фібробластів. Фібробласти пов'язані з синтезом колагену. Тропоколаген, що виробляється фібробластами, діє як попередник колагену. Деформація колагену в м'яких тканинах є однією з причин уповільненого відновлення, тоді як IASTM позитивно впливає на ресинтез і організацію колагену. Такі зміни колагену вимагають фібрoneктину, рівні якого підвищуються під час застосування IASTM. Фібрoneктин – це неколагеновий глікопротеїн, який рухається, як молекули адгезії, які з'єднують колаген і клітини, синтезується фібробластами та епітеліальними клітинами, він необхідний для формування та відновлення тканин. І, навпаки, відсутність будь-якого лікування після травми може призвести до дезорганізованого вирівнювання колагену в м'яких тканинах і утворення рубцевої тканини [3].

Ефекти від застосування методики інструментальної мобілізації м'яких тканин досліджували за кордоном упродовж 2010-2016 років у процесі реабілітації баскетболістів після пошкодження сухожилків надколінка під час гри у баскетбол, у тенісистів із латеральною тендинопатією ліктьового суглоба («лікоть тенісиста») та різних спортсменів з ахілловою тендинопатією [1 - 5]. З'ясовано, що результати функціональних тестів у спортсменів значно зростають після застосування від 2-3 процедур IASTM на тиждень протягом 4-8 тижнів лікування.

За сучасними поглядами IASTM може служити гарною альтернативою медикаментозної терапії та фізіотерапії при тендинопатії, оскільки хронічні пошкодження сухожилів вимагають тривалого лікування через фізіологічні та анатомічні їх характеристики, і в деяких випадках пацієнт може погано реагувати на призначене традиційне лікування. Доведена також ефективність IASTM як профілактичного засобу щодо повторних травм ахіллового сухожилка [3].

Окремі дослідження засвідчують, що IASTM може стимулювати не лише сухожилля, але й інші м'які тканини, наприклад м'язи, щоб допомогти покращити функції м'яких тканин у хронічному або гострому стані [5]. Однак досі не з'ясовано, якою мірою структурні та функціональні зміни в сухожиллях або м'язах, викликані IASTM, можуть вплинути на майбутні травми або профілактику. Тому необхідно перевірити ці аспекти шляхом тривалих спостережень.

Ефект зменшення інтенсивності болю у пацієнтів із хронічним поперековим болем внаслідок використання IASTM також уже доведений окремими дослідженнями. Подібні результати були знайдені в дослідженнях спортивних травм, зокрема, коли застосовували IASTM двічі на тиждень протягом 2 тижнів у студенток-волейболісток з діагнозом гострий

ребернохондрит, біль зменшувався, що дозволяло гравцям знову займатися спортом. При застосуванні IASTM в програмі реабілітації триатлоністів із заднім розтягненням великогомілкової кістки, біль зменшився через 2 тижні після застосування IASTM, а через 6 тижнів біль повністю зник, щоб дозволити триатлоністам знову брати участь у бігу чи плаванні [3].

Наукові дослідження доводять, що застосування IASTM покращує розтяжність м'яких тканин шляхом лікування їх обмежень, і коли тепло генерується від тертя інструментом, в'язкість тканини зменшується, роблячи її м'якшою. З фізіологічної точки зору зниження в'язкості тканини покращує рухову функцію м'яза. Між тим, значні позитивні зміни в руховій діяльності в результаті застосування IASTM також можна пояснити гіпотезами, пов'язаними з нервовою системою. При механічному впливі на м'язову фасцію відбувається стимуляція інтрафасціальних механорецепторів. Ця дія змінює пропріоцептивний вхід, що надсилається до центральної нервової системи, що, своєю чергою, змінює напругу в функціональних рухових одиницях, пов'язаних із м'язовими волокнами [1]. Хоча вважається, що IASTM покращує рухову функцію за допомогою механізмів, описаних у цих гіпотезах, що виникають незалежно або як комбінація, об'єктивних наукових доказів на підтримку таких тверджень досі не знайдено.

Учені наголошують на комплексному застосуванні IASTM у програмі реабілітації поряд з іншими дієвими засобами фізичної терапії. Першочерговими тут виступають стретчинг-вправи та вправи, спрямовані на розвиток сили м'язів обробленої ділянки, щоб зміцнити оброблену тканину та вирівняти колаген. Заключним втручанням є кріотерапія, яка застосовується протягом 10-20 хв. Лід часто використовується для лікування м'яких тканин у реабілітації спортсменів [3]. Кріотерапія може зменшити біль і контролювати залишкове запалення, що залишилося в тканині, а також запобігати вторинному гіпоксичному пошкодженню клітин.

До і після застосування IASTM необхідно споживати достатню кількість рідини. Споживання рідини сприяє кровопостачанню пошкодженої тканини, щоб полегшити доставку кисню та поживних речовин. Крім того, споживання харчових добавок, які забезпечують амінокислоти, такі як аргінін, глутамін і β -гідрокси- β -метилбутират, також може допомогти процесу відновлення пошкодженої тканини. Інші дослідження використовували кінезіотейп разом із IASTM у 12-тижневій програмі реабілітації та застосували їх до пацієнтів, які перенесли операцію на передній хрестоподібній зв'язці коліна [4]. Результати показали відновлення м'язової сили та рухливості нижньої кінцівки без будь-яких ускладнень і різке зменшення болю, що дозволило пацієнтам повернутися до повсякденної діяльності та спорту. Таким чином, клінічно застосування кінезіотейпу відразу після IASTM може сприяти роботі ослаблених м'язів під час стретчингу та вправ на зміцнення м'язів, що може бути корисним у процесі реабілітації.

Тим часом побічні ефекти, які можуть виникнути від IASTM, включають синці та біль (рис. 2). Зокрема, синці – це реакція, яка з'являється разом із

кровотечею та частіше виникає в м'яких тканинах, які були пошкоджені протягом тривалого періоду часу. Синці та біль можна контролювати за допомогою кріотерапії відповідно до IASTM.



Рис. 2. Побічні ефекти від застосування інструментальної мобілізації м'яких тканин [2]

Окрім показів до застосування IASTM виділяють також протипокази, які можна розділити на абсолютні та відносні.

Відносні протипокази включають рак, дисфункцію нирок, вагітність, ревматоїдний артрит, варикозне розширення вен, остеопороз, лімфедему, переломи, синдром хронічного регіонарного болю та використання певних ліків (наприклад, антикоагулянтів, стероїдів або нестероїдних протизапальних засобів). До абсолютних протипоказань відносяться наявність відкритої рани, незагоєних місць швів, тромбофлебиту, неконтрольованої гіпертензії, шкірної інфекції, гематоми, окостенілого міозиту, нестабільних переломів. Таким чином, практикуючий фізичний терапевт повинен бути в змозі повністю пояснити ці питання пацієнту перед початком втручання, а також необхідно отримати інформовану згоду пацієнта.

Висновки. Отже, використання IASTM ефективне щодо фасціальних обмежень і рубцевої тканини. Ергономічний дизайн цих інструментів дає можливість знаходити обмеження і обробляти уражену ділянку з відповідним тиском. IASTM супроводжується виникненням «контрольованого мікропошкодження» ураженої структури з подальшою місцевою запальною реакцією. Це ініціює реабсорбцію неадекватної кількості фіброзу або надлишкової рубцевої тканини і сприяє запуску каскаду відновних процесів, що призводять до ремоделювання уражених тканин. Адгезії в м'яких тканинах, які можуть виникнути в результаті хірургічного втручання, іммобілізації, багаторазового розтягування або інших механізмів, руйнуються, дозволяючи

відбутися повному функціональному відновленню.

Окремі експериментальні дослідження та результати про позитивні зміни показали, що IASTM може значно покращити функцію м'яких тканин і діапазон рухів після спортивної травми, а також зменшити біль. Виходячи з попередніх досліджень, вважається, що IASTM може допомогти скоротити період реабілітації та час повернення до спорту серед спортсменів і звичайних людей, які отримали травми ОРА. Надалі наукова основа IASTM та її надійність повинні бути забезпечені шляхом добре спланованих експериментальних досліджень з участю людей.

Список використаних джерел:

1. Day JA, Stecco C, Stecco A. Application of Fascial Manipulation technique in chronic shoulder pain – anatomical basis and clinical implications. J Bodyw Mov Ther 2009; 13 2 : 128-135.
2. Heinecke ML, Thuesen ST, Stow RC. Graston technique on shoulder motion in overhead athletes. J Undergrad Kinesiol Res. 2014; 10 : 27-39.
3. Kim Jooyoung, Sung Dong Jun, Lee Joohyung (2017) Therapeutic effectiveness of instrument-assisted soft tissue mobilization for soft tissue injury: mechanisms and practical application. Journal of Exercise Rehabilistation. 13(1): 12-22.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5331993/>
4. Pedrelli A, Stecco C, Day JA. Treating patellar tendinopathy with Fascial Manipulation. J Bodyw Mov Ther 2009; 13 1 : 73-80.
5. Stecco C, Porzionato A, Macchi V, Tiengo C, Parenti A, Aldegheri R, et al.. Histological characteristics of the deep fascia of the upper limb. Ital J Anat Embryol 2006; 111 2 : 105-110.

МЕТОДИ ОБСТЕЖЕННЯ ТА КОНТРОЛЮ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ВТРУЧАННЯ У ПАЦІЄНТІВ З ТРАВМАМИ КІНЦІВОК

Сабанюк Софія, Козак Іван

*Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського*

Анотація. Стаття присвячена аналітичному огляду методів обстеження, які використовуються у процесі діагностики, реабілітаційного втручання та відновлювального лікування пацієнтів із травматичними ушкодженнями кінцівок.

Ключові слова: верхня кінцівка, нижня кінцівка, травма, обстеження, реабілітація, контроль втручання.