

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО**

Факультет фізичного виховання і спорту
Кафедра медико-біологічних основ
фізичного виховання і фізичної реабілітації

ДИПЛОМНА РОБОТА

**на тему: «РЕАБІЛІТАЦІЯ ОСІБ ЗРІЛОГО ВІКУ З ПОШКОДЖЕННЯМИ
РОТАТОРНОЇ МАНЖЕТИ ПЛЕЧА ШЛЯХОМ КОМПЛЕКСНОГО
ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ І МАСАЖУ ЗА
МІОФАСЦІАЛЬНИМИ МЕРИДІАНАМИ»**

Студента 2 курсу, групи МФТЕ
Галузь знань
Спеціальність – 227 «Фізична терапія,
ерготерапія»

Тиднюка Дмитра Валерійовича

Науковий керівник: кандидат біологічних наук,
доцент кафедри медико-біологічних основ
фізичного виховання і фізичної реабілітації
Мацейко І. І.

Національна шкала _____

Кількість балів _____ Оцінка: ECTS _____

Голова комісії _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

Члени комісії _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

_____ (ініціали, прізвище)

_____ (ініціали, прізвище)

м. Вінниця – 2018 рік

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
1.1. Характеристика ротаторної манжети плеча	8
1.1.1. Будова плечового суглоба і ротаторної манжети плеча.....	8
1.1.2. Діагностика порушень ротаторної манжети.....	14
1.2. Поняття про міофасціальні лінії тіла людини.....	17
1.3. Фізична терапія при ушкодженні ротаторної манжети плеча.....	21
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	31
2.1. Контингент обстежуваних та організація дослідження.....	31
2.2. Методи досліджень, використані у роботі.....	32
РОЗДІЛ 3. АВТОРСЬКИЙ КОМПЛЕКС ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ ЗРІЛОГО ВІКУ З ПОШКОДЖЕННЯМИ РОТАТОРНОЇ МАНЖЕТИ ПЛЕЧА.....	37
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСУ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ У ПАЦІЄНТІВ З ПОШКОДЖЕННЯМИ РОТАТОРНОЇ МАНЖЕТИ ПЛЕЧА.....	53
ВИСНОВКИ.....	62
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	63
АНОТАЦІЇ.....	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	68
ДОДАТОК.....	74

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ВП – вихідне положення;

ГЗЛР – глибока задня лінія руки;

ГЛР – глибока лінія руки;

ЗФЛ – задня функціональна лінія;

ЛЛ – латеральна лінія;

ЛФК – лікувальна фізична культура;

ОРА – опорно-руховий апарат;

ПЗЛ – поверхнева задня лінія;

ПЗЛР – поверхнева задня лінія руки;

ПІРМ – постізометрична релаксація м'язів;

ПНФ (PNF) – пропріоцепторна нейром'язова фасилітація;

ПФЛ – поверхнева фронтальна лінія;

ПФЛР – поверхнева фронтальна лінія руки;

РМП – ротаторна манжета плеча

ФВ – фізичні вправи;

ФТ – фізична терапія;

ФФЛ – фронтальна функціональна лінія;

СЛ – спіральна лінія;

ВСТУП

Актуальність теми. Повноцінне функціонування плечового суглоба можливе лише за умови нормальної роботи ротаторної манжети плеча. Постійні багаторічні навантаження можуть призвести до дегенеративних змін, часткових чи повних розривів манжети.

Однією з найчастіших причин болю у плечовому суглобі без кісткової патології є порушення цілісності обертальної манжети плеча [40]. Надмірне навантаження при рухах у плечовому суглобі відбувається при тривалому професійному або спортивному повторенні рухів рук, піднятих над головою. Гострі пошкодження травматичного походження характерні для спортсменів, які займаються волейболом, баскетболом, тенісом, бадмінтоном, плаванням, веслуванням, важкою атлетикою або професійних будівельників, мулярів тощо. Застарілі посттравматичні пошкодження, часто з ознаками дегенерації обертальної манжети, зазвичай є результатом перенапруження м'язів впродовж кількох років. І хоча порушення цілісності ротаторної манжетиможе трапитися у будь-якому віці, найчастіше її розрив діагностується у людей, старших 40 років, оскільки навіть незначні травми можуть пошкодити тканини, в яких уже почалися дегенеративні зміни.

Незалежно від способу лікування (консервативного чи оперативного) після іммобілізаційного періоду для відновлення працездатності пацієнту необхідно пройти курс реабілітації, який зазвичай включає лікувальну гімнастику, масаж, а також фізіотерапію та електролікування.

Разом з тим, практика фізіотерапевтів, остеопатів, масажистів показала, що вплив на окремо взятий орган при порушенні його функцій далеко не завжди ці функції відновлює. Науковці вбачають причину таких випадків в ігноруванні існуючих взаємозв'язків між органами. Наприклад, з точки зору біомеханіки м'язи, сухожилки, зв'язки і фасції функціонують не як окремі структури, а як міофасціальні ланцюги. Мозок контролює діяльність усього функціонального

ланцюга в цілому, а не кожного м'яза окремо. Реакцією м'язів на будь-які зовнішні або внутрішні подразники є виникнення напруги, яке викликає зміни тонуусу усього зв'язкового апарату, шкіри. По міофасціальному ланцюгу напруга передається на інші м'язи, тобто виникає порушення тонусно-силового балансу в опорно-руховому апараті при виконанні рухів або утриманні певної пози тіла. При формуванні атипового локомоторного патерну м'яз, зв'язки, суглоби перенапружуються і, врешті-решт, з'являється больовий синдром, але біль може виникнути не обов'язково у перенапруженому м'язі, а в будь-якому місці міофасціального ланцюга. Наприклад, виникнення напруги в поперековій області може призвести до головного болю, при пошкодженні плеча страждати може шия тощо [44].

Корекція таких патологічних змін виявляється успішною, якщо пропрацювати увесь міофасціальний ланцюг, кожен його м'яз, кожна зв'язка і кожна фасцію.

Мета дослідження - проаналізувати сучасні методи та технології фізичної терапії осіб з порушеннями цілісності ротаторної манжети плеча, розробити комплекс фізичної реабілітації та оцінити ефективність його застосування в осіб зрілого віку.

Для досягнення поставленої мети вирішувались такі **завдання**:

1. Аналіз літературних джерел щодо застосування засобів фізичної терапії у пацієнтів з порушеннями ротаторної манжети плеча.
2. Розробка комплексу фізичної терапії для пацієнтів з порушеннями обертальної манжети плеча.
3. Оцінка ефективності фізичної терапії осіб зрілого віку з порушеннями обертальної манжети плеча.

Об'єкт дослідження - фізичний стан осіб зрілого віку з порушеннями обертальної манжети плеча.

Предмет дослідження - вплив комплексної фізичної терапії на фізичний стан пацієнтів з порушеннями цілісності ротаторної манжети плеча.

Методи дослідження: аналіз наукової літератури з тематики дослідження, визначення рухливості у плечовому суглобі методом гоніометрії, пальпаторна оцінка мязового тону, оцінка рівня болю у структурах глибокої задньої лінії руки у стані спокою та у русі.

Контингент обстежених та організація дослідження.

Робота проводилася на базі кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання і фізичної реабілітації Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського та Вінницького центру відновлення хребта «Аксіс».

Впродовж вересня-листопада 2017 року на основі аналізу наукової літератури нами був розроблений комплекс фізичної реабілітації для осіб зрілого віку з порушеннями обертальної манжети плеча.

У березні - листопаді 2018 року серед пацієнтів, які прибули на лікування до центру відновлення хребта «Аксіс», на основі діагнозів, встановлених при попередньому огляді пацієнтів, нами були відібрані 10 осіб зрілого віку з міофасціальним синдромом м'язів ротаторної манжети плеча. Курс реабілітації для кожного з пацієнтів займав різний проміжок часу, що пов'язано зі ступенем важкості ушкодження. Зазвичай кількість повторень комплексу фізичної терапії, які проходили пацієнти, складала від 4 до 10. Пацієнти експериментальної групи займалися за розробленим нами комплексом фізичних вправ, масажу, постізометричної релаксації м'язів, фізіопроцедур під нашим керівництвом під наглядом лікуючих лікарів.

Надалі впродовж 2018 року ми аналізували отримані результати та оформляли магістерську роботу. На основі порівняння стану пацієнтів на початку і в кінці періоду реабілітації була проведена оцінка її ефективності за рівнем рухливості у пошкодженому плечовому суглобі, станом тону м'язів та рівнем вираженості больового синдрому у стані спокою та при руховій діяльності.

Апробація результатів дипломної роботи

Результати роботи доповідались на засіданнях кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання і фізичної реабілітації та опубліковані у статті «Про вивчення теорії міофасціальних ланцюгів при підготовці фізичних терапевтів» (Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. - Вип. 5 (24). - Вінниця: ТОВ Планер, 2018. С. 397-403).

Структура та обсяг роботи

Дипломна робота виконана на 67 сторінках друкованого тексту. Вона складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, практичних рекомендацій, анотацій, списку літератури, який включає 68 джерел, додатків. В роботі представлені 10 рисунків та 4 таблиці.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Характеристика ротаторної манжети плеча

1.1.1. Будова плечового суглоба і ротаторної манжети плеча

Плечовий суглоб є найрухомішим у тілі людини. Він забезпечує значний обсяг рухів – відведення-приведення, згинання-розгинання, обертання досередини-обертання назовні та підняття руки до вертикального положення (циркумдукцію). Максимальна рухливість визначається особливостями анатомічної будови суглоба (рис. 1.1).

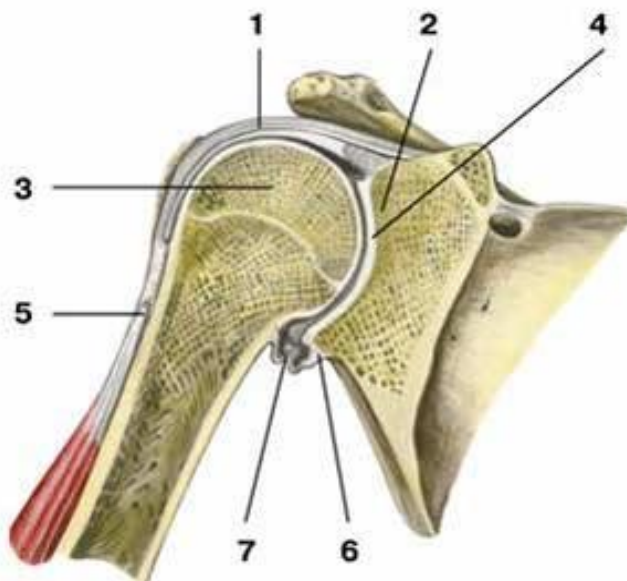


Рис. 1.1. Плечовий суглоб, фронтальний розріз: 1 – суглобова капсула; 2 – суглобова западина лопатки; 3 – головка плечової кістки; 4 – суглобова порожнина; 5 – сухожилок довгої головки двоголового м'яза плеча; 6 – суглобова губа; 7 – нижній заворот синовіальної оболонки суглоба.

Головка плечової кістки має сферичну форму, суглобова западина лопатки – плоску, еліпсоподібну. Всього біля 1/6 суглобової поверхні головки плеча контактує з суглобовою поверхнею лопатки, все інше контактує з

капсулою суглоба, тонкою, слабкою та еластичною, яка забезпечує максимальний обсяг рухів у суглобі. Капсула суглоба прикріплюється на лопатці по краю суглобової поверхні, на плечі – до анатомічної шийки [7, С. 95-96]. В положенні приведення капсула суглоба зі сторони пахвової ямки утворює заворот (дуплікатуру). По передній поверхні головки плеча капсула та сухожилки формують у міжгорбковій борозні піхву сухожилка довгої головки біцепса, у верхньому відділі (підакроміальному просторі) сухожильну піхву надостьового м'яза, так звану кишню Ріделя. В нормі порожнина плечового суглоба здатна вмістити до 2-3 об'ємів головки плечової кістки [26].

Стабільність плеча досягається завдяки таким структурним елементам: конфігурації гленоїдного компоненту капсули суглоба та лопатки, форми головки плеча, ротаторної манжети плеча, та єдиної постійної зв'язки плечового суглоба – дзьобо-плечової, яка знаходиться в товщі ротаторної манжети плеча, на межі сухожилків надостьового і підлопаткового м'язів (рис. 1.2).

Ротаторну манжету плеча утворюють чотири м'язи: надостьовий, підостьовий, малий круглий та підлопатковий [35, 58].

Надостьовий м'яз

Надостьовий м'яз розташований в надостьовій ямці лопатки, глибоко під трапецієподібним м'язом. Він лежить під акроміоном і прикріплюється до великого горбка плечової кістки. Надостьовий м'яз є синергістом дельтоподібного м'яза, бере участь у відведенні плеча і є єдиним м'язом із даної групи, який не бере участі у ротації плеча [36]. Крім того, надостьовий м'яз відтягує суглобову капсулу, запобігаючи її защемленню [7, С. 290; 45, С. 168].

Підостьовий м'яз

Підостьовий м'яз розташований в підостьовій ямці лопатки. Більша частина м'яза розташована поверхнево, а її внутрішня частина – під трапецієподібним і заднім пучком дельтоподібного м'яза. Підостьовий м'яз прикріплюється безпосередньо ззаду від надостьового до великого горбка

плечової кістки і є синергістом малого круглого м'яза в зовнішній ротації плеча, а також відтягує суглобову капсулу. За структурою підостьовий м'яз є досить щільним, що обумовлене великою кількістю волокон та щільною поверхневою фасцією [7, С. 291; 45, С. 168].

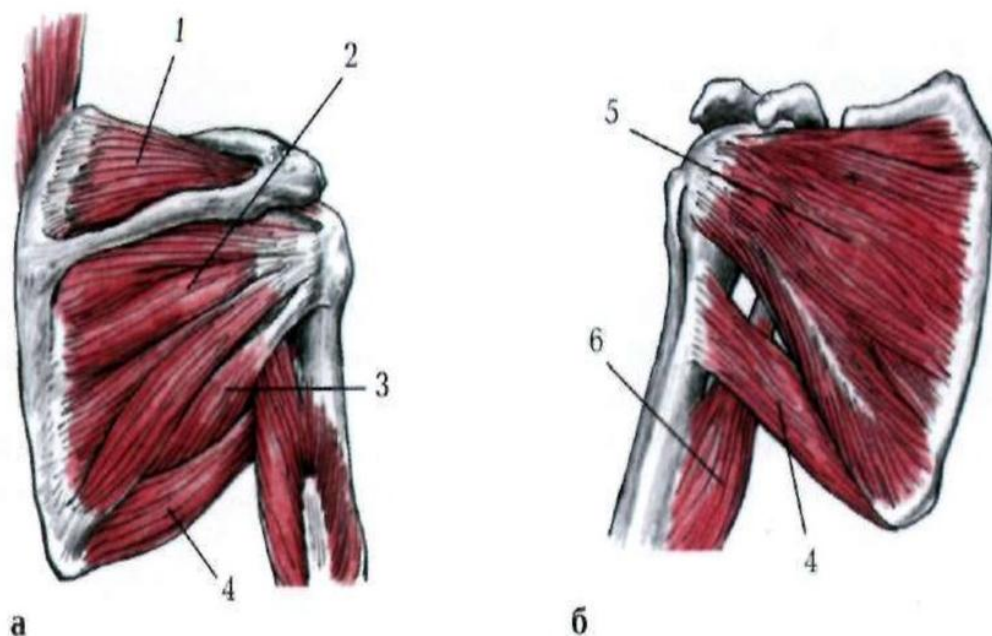


Рис. 1.2. М'язи плечового пояса, правого: а) вигляд ззаду; б) вигляд спереду; 1 – надостьовий м'яз; 2 – підостьовий м'яз; 3 – малий круглий м'яз; 4 – великий круглий м'яз; 5 – підлопатковий м'яз; 6 – довга головка триголоваго м'яза плеча (взято з <https://ppt-online.org/113053>).

Малий круглий м'яз

Малий круглий м'яз – невеликий за розмірами м'яз, стиснутий між підостьовим і великим круглим м'язом. Він розташований глибоко в пахвовій западині. Малий та великий круглі м'язи вважаються антагоністами в ротації плеча. Основна функція малого круглого м'яза – це зовнішня ротація плечового суглоба, приведення плеча, стабілізація головки плечової кістки в суглобовій западині лопатки [7, С. 296; 45, С. 168].

Підлопатковий м'яз

Підлопатковий м'яз розташований глибоко на передній поверхні лопатки та стиснутий з обох боків підлопатковою ямкою та переднім зубчастим м'язом. Підлопатковий м'яз – єдиний м'яз обертальної манжети плеча, який прикріплюється до малого горбка плечової кістки. Основна функція підлопаткового м'яза – це обертання плеча всередину (внутрішня ротація), також він відтягує суглобову капсулу [7, С. 296; 45, С. 168].

Узагальнимо та доповнимо характеристику м'язів ротаторної манжети плеча у табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Характеристика м'язів ротаторної манжети плеча

Назва	Функція	Початок	Прикріплення	Іннервація
Надостьовий м'яз	Відведення плеча. Стабілізація головки плечової кістки в суглобовій западині лопатки	Надостьова ямка лопатки	Великий горбок плечової кістки	Підлопатковий нерв: CIV, CV, CVI
Підостьовий м'яз	Зовнішня ротація плеча. Приведення плеча. Стабілізація головки плечової кістки в суглобовій западині лопатки	Підостьова ямка лопатки	Великий горбок плечової кістки	Надлопатковий нерв (CIV), CV, CVI
Малий круглий м'яз	Зовнішня ротація плеча. Приведення плеча. Стабілізація головки плечової кістки в суглобовій западині лопатки	Верхні дві третини зовнішнього кута лопатки	Великий горбок плечової кістки	Пахвовий нерв CV, CVI
Підлопатковий м'яз	Внутрішня ротація плеча. Стабілізація головки плечової кістки в суглобовій западині лопатки	Рябцева поверхня лопатки та її присередній край	Гребінь малого горбка плечової кістки	Верхній і нижній підлопатковий нерви CV, CVI, CVII

Сухожилки надостьового, підостьового та малого круглого м'язів прикріплюються до великого горбка плечової кістки, а підлопаткового до малого горбка. Капсула суглоба, зростаючись в передньому відділі з сухожилком підлопаткового м'яза, у верхньому – надостьового м'яза, а в задньому з підостьовим та малим круглим м'язами, утворює потужний апоневроз – ротаційну манжету плеча [37].

Функція ротаторної манжети плеча полягає у його відведенні, ротації та стабілізації плечового суглоба. Відведення плеча забезпечує також скорочення надостьового, підостьового та дельтоподібного м'язів. Внутрішню ротацію – підлопатковий, великий грудний, великий круглий та найширший м'яз спини. Зовнішню ротацію плеча забезпечує скорочення підостьового та малого круглого м'язів [38].

Коли рука притиснута до тулуба, дельтоподібний м'яз намагається змістити головку плеча вгору. Надостьовий м'яз та сухожилок довгої головки біцепса є головною перешкодою проти верхньої дислокації головки плечової кістки. Надостьовий м'яз також забезпечує відведення плеча та центрування головки в суглобовій ямці, поглибленій за рахунок хрящової суглобової губи. Підостьовий та малий круглий м'язи також приймають участь у стабілізації суглоба, але в меншій мірі [37].

Перераховані вище анатомічні утвори над плечовим суглобом представляють два окремі шари, між якими розташована підакроміальна bursa. Поверхневий шар утворений дельтоподібним м'язом, нижньою поверхнею акроміального відростка, дзьобоподібним відростком та дзьобо-акроміальною дугою, в основі якої лежить дзьобо-акроміальна зв'язка.

Простір, необхідний для ковзання ротаторної манжети плеча під дзьобо-акроміальною дугою, є обмеженим та в середньому становить 6 мм, товщина самої ротаторної манжети 5 мм. Очевидно, що будь-який патологічний процес, який протікає зі збільшенням об'єму м'яких тканин обертальної манжети, чи патологія, яка приводить до зменшення об'єму підакроміальної сумки (бурсит,

осифікати, екзостози) стають причиною конфлікту, що проявляє себе больовим синдромом та порушенням функції [35].

Таким чином, плечовий суглоб та підакроміальну сумку слід розглядати як складові одного (подвійного) суглоба, а тому кожний патологічний стан, що перешкоджає руху в одній частині цього суглоба, приводить до рухових розладів у іншому [39].

Максимальний обсяг рухів рукою, а саме, піднімання її до вертикального положення, відбувається за участі п'яти анатомічних утворів, три з них є справжніми суглобами, два – не суглоби.

Рухи рукою відбуваються за рахунок:

- 1- плечового суглоба;
- 2- плечо-акроміального зчленування;
- 3- рухів лопатки по стінці грудної клітки;
- 4- ключично-акроміального зчленування;
- 5- груднинно-ключичного зчленування.

Плавне піднімання вимагає, щоб усі п'ять учасників цього руху працювали синхронно, забезпечуючи ритмічне координоване переміщення верхньої кінцівки у просторі. Така плавна активна рухомість руки називається непорушеним правильним плечо-лопатковим ритмом. Порушення цього ритму рухів свідчить про патологічний процес в одній з п'яти ланок механізму, що забезпечує ритмічний та необмежений обсяг рухів верхньої кінцівки [37].

Збільшення амплітуди рухів у плечовому суглобі зменшує його стабільність. Це робить плечовий суглоб вразливим до різних факторів навколишнього середовища. Стан ротаторної манжети плеча є ключем до нормального функціонування плеча. Її м'язи допомагають утримувати головку плечової кістки в центрі суглобової западини, тим самим стабілізуючи її, а також забезпечують рухи руки в різних напрямках [35, 39].

Обертальна манжета ковзає між головкою плеча і акроміоном, коли людина піднімає руку. Між ротаторною манжетою і акроміоном знаходиться спеціальна сумка. Бурса забезпечує зменшення тертя між двома поверхнями,

що труться. Вона як би змащує поверхню манжети, захищаючи її від тертя з акроміоном. Якщо простір між акроміоном і плечовою кісткою в зв'язку з різними причинами звужується, а рухи кінцівки відбуваються знову і знову день у день, робота ротаторної манжети може порушуватись. Подібне обмеження відбувається при імпіджмент синдромі. Імпіджмент синдром – це стан, що характеризується зіткненням головки плечової кістки, акроміона і дзьобо-акроміальної зв'язки. Згодом в результаті постійного травмування при імпіджмент синдромі відбувається пошкодження і ослаблення ротаторної манжети [38].

Пошкодження обертальної манжети може бути спровоковано впливом таких чинників:

- виконання постійних, однотипних рухів рукою;
- травма в анамнезі;
- значне фізичне навантаження на суглоб;
- індивідуальні особливості будови плечового суглоба;
- остеопороз;
- артроз;
- поява інфекції в ділянці плечового суглоба;
- недостатнє живлення організму поживними вітамінами і макро- та мікроелементами [36].

1.1.2. Діагностика порушень ротаторної манжети

Огляд пацієнта необхідно проводити в стоячому або сидячому положенні. На стороні ураження визначаються усі симптоми, одночасно проводиться порівняння зі станом здорового суглоба.

При дослідженні необхідно звернути увагу на:

1. Гіпотрофію надостьового, підостьового, дельтоподібного, малого круглого, підлопаткового м'язів.

2. Перевірити їх скоротливу здатність пальпаторно.
3. Пальпація: визначається болючість у проекції акроміально-ключичного суглоба, дзьобоподібного відростка лопатки, малого горбка плечової кістки, міжгорбкової борозни, великого горбка, виходу пахвового нерва.
4. Обмеження зовнішньої ротації досліджують при притиснутих до грудної клітки та зігнутих до кута в 90° ліктьових суглобах. Пацієнта просять відвести передпліччя назовні. Коли реабілітолог створює опір даному руху, можна визначити силу м'язів, перш за все підостьового.
5. Для оцінки обмеження внутрішньої ротації пацієнта просять завернути руки за спину і дістати хребет великими пальцями, рухами якомога більшої амплітуди.
6. При оцінці відведення легко помилитися, оскільки пацієнт може відвести плече до 35° тільки за рахунок лопатково-реберного зчленування. Істинне відведення можна визначити лише при фіксованому надпліччі.
7. Для оцінки обсягу пасивних рухів просять пацієнта нахилитися вперед та розслабити м'язи рук. Якщо хвора рука займає вертикальне положення та не створює опору при спробі пасивних рухів, які виконує лікар, то можна стверджувати про повний обсяг пасивних рухів.

Симптоми ураження

1. Симптом Леклерка. При спробі відвести плече пацієнт включає м'язи плечового поясу, піднімаючи надпліччя вгору. Даний симптом свідчить про обмеження активного відведення плеча.
2. Симптом болючої дуги. Проводиться оцінка болючих сегментів дуги, яку описує пацієнт хворою рукою при активному її відведенні до їх стикання над головою. Виділяють: а) симптом середньої болючої дуги (відведення від 70° до 120°), який є характерним для патології підакроміального простору, зокрема і РМП. Інколи відведення в даному випадку не викликає болю, але опускання плеча вниз вкрай болюче, що може свідчити про пошкодження сухожилка надостьового м'яза; б) симптом верхньої болючої дуги (відведення

понад 160°) характерний для патології акроміально-ключичного зчленування [22].

3. Симптом поштовху або крепітації у ділянці підакроміальної бурси. Визначається при рухах шляхом пальпації ділянки підакроміальної бурси. Часто пацієнти самі розповідають про хруст у цій ділянці при рухах, що теж можна розцінювати як еквівалент даного симптому.

4. Симптом Ніера (імпінджмент-симптом). Лікар однією рукою утримує лопатку, іншою піднімає плече між фронтальною та сагітальною площинами, зштовхуючи великий горбок плечової кістки з переднім краєм акроміона. Наявність больового синдрому засвідчує патологію РМП, яка стискається між акроміальним відростком, коракоакроміальною дугою та великим горбком плечової кістки.

5. Симптом Джоуба (симптом надостьового м'яза). Пацієнт стоїть із плечима, відведеними на 90°, зігнутими вперед на 30° та ротованими досередини (великі пальці на кистях направлені вниз). Пацієнт не може протидіяти спробі опустити плече, яку проводить дослідник.

6. Симптом Хокінса (еквівалент симптому Ніера). Плечовий та ліктьовий суглоби в положенні згинання до 90°. Проводиться ротація плеча всередину.

7. Симптом падаючої руки – при пасивному відведенні плеча, пацієнт не може втримати його в цьому положенні.

8. Акроміально-ключична проба. Пацієнт пробує обняти себе за надпліччя.

9. Біципітальні проби. Позитивні при дегенеративних та травматичних ураженнях сухожилка двоголового м'яза: а) наявність болючої точки при пальпації сухожилка двоголового м'яза в проекції міжгорбкової борозни; б) поява болю при спробі розігнути плече з опором зі сторони пацієнта при розігнутому лікті.

1.2. Поняття про міофасціальні лінії тіла людини

У класичній науці впродовж століть і у наш час переважає аналітичний підхід – для кращого вивчення об'єкта прийнято вичленити, виокремити його, розглянути будову кожного м'яза, фасції, зв'язки окремо. Однак фізіотерапевти для відновлення плавних рухів після ушкоджень повинні працювати не з окремими м'язами і зв'язками, а з комплексами м'язів та сполучнотканинних утворів, спільна робота яких забезпечує нормальну рухову діяльність людини.

В біомеханіці прийнято розглядати біокінематичні ланцюги, створені м'язами, послідовне скорочення яких забезпечує певну послідовність рухів. Але ця наукова дисципліна виокремлює ланцюги окремих частин тіла: голови, тулуба, верхньої та нижньої кінцівок. Подібний підхід характерний і для закордонних спеціалістів. Французький спортивний лікар та остеопат Леопольд Бюске детально описав м'язові ланцюги саме за частинами тіла [3].

Томас Майєрс у своїй теорії реалізував раніше відомий принцип – загального зв'язку фасціальної системи. Автор вважає, що будь-який м'яз, незалежно від того, які окремі функції він виконує, є частиною фасціальної павутини і морфологічно, і функціонально. Під терміном «міофасціальні ланцюги» або «міофасціальні меридіани» автор розуміє лінії натягу, які переносять напруження і рух по скелету завдяки міофасції організму [41, с. 5]. Словом «міофасція» називають нерозривно зв'язану структуру, яка складається з м'язової тканини та супровідної сполучної тканини. Причому «міофасція» в розумінні автора включає не лише фасції в класичному розумінні цього терміна, а всю волокнисту сітку, яка оточує внутрішні органи, колаген кісток, хрящів тощо, а місця м'язових прикріплень розглядаються як зони, в яких відбувається взаємне проникнення волокон м'язового епімізія або сухожилків в окістя або в колагенову матрицю самої кістки.

Міофасціальні меридіани – це з'єднання фасцій і кісток, які охоплюють все тіло людини, з'єднують голову з пальцями ніг, керують гравітаційними та м'язовими силами, необхідними для підтримки положення тіла або його руху.

В наш час ідея існування м'язових ланцюгів висловлена Ідою Рольф – творцем методу структурної інтеграції або «рольфінгу» у 60-ті роки минулого століття, та розвинута у роботах її колег і послідовників Леона Чейтоу, Томаса В. Майерса [47].

У своїй роботі Томас Майерс виділяє 11 міофасціальних ліній.

Поверхнева задня лінія (ПЗЛ) об'єднує дві зони: всю задню поверхню тіла від підошви стопи до тім'яної частини голови, пальці з колінами і коліна з бровами. Коли коліна випрямлені, ПЗЛ функціонує як суцільна лінія взаємозалежної міофасції. Загальне значення ПЗЛ для постави полягає в тому, щоб утримувати тіло у випрямленому положенні, попередити його прагнення скрутитися при згинанні. За винятком згинання колін і підошовового апоневрозу рухова функція ПЗЛ в цілому полягає у випрямленні і перерозгинанні.

ПЗЛ є однією з найбільш важливих ліній, яка, в основному, керує поставою і рухом в сагітальній площині, або обмежуючи рух вперед (згинання), або посилюючи рух назад (випрямлення) у випадках неправильного функціонування [41, с. 61-63].

Поверхнева фронтальна лінія (ПФЛ) об'єднує всю передню поверхню тіла від тильної поверхні стоп до латеральних поверхонь черепа двома ділянками: від пальців стопи до тазу і від тазу до голови. Головна функція ПФЛ полягає в утриманні рівноваги з поверхневою задньою лінією (ПЗЛ). Вона підтягує і піднімає вгору частини скелета, які продовжують лінію гравітації – лобок, грудну клітку і обличчя. Міофасція також підтримує випрямлення коліна. М'язи ПФЛ повинні захистити м'які й чутливі ділянки тіла людини, які знаходяться на передній частині тіла людини, а міцний натяг міофасції ПФЛ захищає внутрішні органи черевної порожнини.

Загальна рухова функція ПФЛ полягає в згинанні тулуба і стегна, випрямленні коліна і тильному згинанні стопи [41, с. 93].

Латеральна лінія (ЛЛ) проходить по боках тіла від медіальної і латеральної серединної точки стопи по внутрішній стороні гомілки, а потім піднімається по латеральній стороні стегна, проходячи вздовж тулуба

«подвійним зигзагом» до черепа в ділянці вух. Функція ЛЛ полягає в тому, щоб врівноважити передню і задню частини тіла при вертикальному положенні тіла, а також утримувати двосторонній баланс правої і лівої частин тіла. ЛЛ бере участь в латеральному згинанні тулуба, а також відводить стегно і повертає стопу назовні [41, с. 121].

Спіральна лінія одним витком обкручується навколо тіла, з'єднуючи одну сторону черепа через спину з протилежним плечем, потім проходить через передню частину тіла до стегна, коліна та склепіння стопи і піднімається по задній стороні тіла, з'єднуючись з фасцією черепа. Спіральна лінія (СЛ) огортає тіло подвійною спіраллю, яка допомагає утримувати баланс за усіма площинами. СЛ з'єднує склепіння стопи з кутом тазу та допомагає визначити напрямок коліна при ходьбі. При дисбалансі вона створює, компенсує та підтримує перекручування, повороти та бічні зрушення тіла. Основна функція СЛ полягає у створенні та сприянні обертальним рухам тіла людини [41, с. 139].

Лінії рук проходять від осьового скелету до чотирьох «сторін» рук і кистей. Вони впливають на поставу людини: розташування ліктя впливає на середню частину спини, а позиція плеча має значний вплив на ребра, шию та інші ділянки тіла. Виділяють чотири лінії рук [41, с. 159].

Глибока лінія руки (ГЛР) включає: малий грудний м'яз, ключично-груднинну фасцію, двоголовий м'яз плеча, окістя променевої кістки, обхідну променево зв'язку, м'язи підвищення великого пальця [41, с. 162].

Поверхнева фронтальна лінія руки (ПФЛР) складається з великого грудного м'яза, найширшого м'яза спини, медіальної міжм'язевої перегородки, групи м'язів-згиначів, карпального тунелю зап'ястка [41, с. 167].

Глибока задня лінія руки (ГЗЛР) об'єднує ромбоподібний м'яз і м'яз-підіймач лопатки, м'язи-ротатори плечового суглоба, триголовий м'яз плеча, окістя ліктьової кістки, обхідну ліктьову зв'язку, м'язи підвищення мізинця [41, с. 170].

Поверхнева задня лінія руки (ПЗЛР) включає трапецієподібний і дельтоподібний м'язи, м'язи задньої поверхні передпліччя та тильної поверхні кисті [41, с. 173].

Функціональні лінії, задня та фронтальна (ЗФЛ та ФФЛ), є продовженням ліній рук, по поверхні тулуба до протилежного тазу і ноги. Їх основна функція – стабілізація положення тіла. За рахунок ФЛ людина може з більшою силою і точністю виконувати рухи кінцівками, з'єднуючи їх через все тіло з протилежною кінцівкою іншого поясу. ФЛ є доповненням СЛ, тому що на поверхні тіла вони мають спіралеподібну форму і діють завжди по спіралі [41, с. 183].

Глибока фронтальна лінія (ГФЛ) знаходиться між лівою і правою латеральними лініями в коронарній площині, затиснута між поверхневою фронтальною, задньою лінією в сагітальній площині, і оточена спіральною та функціональними лініями. ГФЛ грає основну роль в забезпеченні опори тіла людини. Вона піднімає внутрішнє склепіння, стабілізує кожен відділ нижньої кінцівки, підтримує спереду поперековий відділ хребта, стабілізує грудну клітину при диханні, врівноважує шию і голову [41, с. 191-193].

Схема міофасціальних меридіанів дозволяє проаналізувати структурні взаємовідносини в організмі людини, зрозуміти, в чому причина порушень постави або рухових розладів та обрати адекватну методіку їх виправлення.

У 1964 році засновник прикладної кінезіології Джордж Джозеф Гудхарт-молодший вперше продемонстрував ефективність використання мануального м'язового тестування для оцінки функції тіла. Основою нового напрямку став принцип «трикутника Гудхарта», суть якого полягає в рівновазі трьох «сторін» здоров'я – структурних (як основи трикутника), хімічних і психічних факторів. Очевидно, що порушення одного боку (первинне порушення) призведе до порушення іншого (вторинне порушення), а потім, можливо, і всього трикутника. Діагностичні методи прикладної кінезіології допоможуть своєчасно визначити, яка зі сторін стала спотворюватися першою, оскільки усунення первинного порушення дозволить вторинному повернутися в норму

[44]. Таким чином, мета прикладної кінезіології – відновлення балансу структурних, хімічних і психічних факторів. В якості структурних факторів сучасна кінезіологія розглядає міофасціальні меридіани [21].

Закономірним розвитком теорії міофасціальних ліній в результаті її практичного застосування в кінезіотерапії стала теорія функціональних поїздів [13]. Ще одним напрямком стала модель міофасціальної єдності, заснована на об'єднанні нервової та міофасціальної систем [34]. Автори вважають свою роботу доповненням та розширенням концепції Т. Майерса, разом з тим вони описали й інші схеми міофасціальних меридіанів (Леопольда Бюске, Жана Бюрнотта, Ж. Годліф та інших спеціалістів).

Ротаторна манжета плеча за класифікацією Майерса відноситься до глибокої задньої лінії рук. Отже, при дисфункції ротаторної манжети плеча для ефективної фізичної реабілітації слід працювати не лише з м'язами, які безпосередньо утворюють обертальну манжету, але глибоко опрацювати всі структури глибокої задньої лінії рук.

1.3. Фізична терапія при ушкодженні ротаторної манжети плеча

Реабілітація – це суспільно необхідне функціональне і соціально-трудове відновлення хворих та інвалідів, що здійснюється комплексним проведенням медичних, психологічних, педагогічних, професійних, юри-дичних, державних, суспільних та інших заходів, за допомогою яких можна повернути потерпілих до звичайного життя і праці, відповідно до їх стану. У медицині вона визначається як процес відновлення здоров'я і працездатності хворих та інвалідів [19].

Оскільки обов'язковою умовою лікування травмованої обертальної манжети є знерухомлення плечового суглоба, то після закінчення іммобілізаційного періоду пацієнту необхідно пройти курс фізичної реабілітації для відновлення рухливості суглоба.

Класичними засобами відновлення вважаються лікувальна гімнастика, масажі, фізіотерапія та електролікування. Для кожного пацієнта програма реабілітації складається індивідуально [20, 23].

Найбільш ефективно реабілітація проводиться у спеціалізованих реабілітаційних центрах (ортопедичні, неврологічні, судинні та інші), що укомплектовані лікарями відповідних спеціальностей, інструкторами з лікувальної фізичної культури та працетерапії, фізіотерапевтами, психологами, логопедами, педагогами, соціологами, протезистами та юристами. У такі центри хворих переводять з лікарні для завершення лікування і досягнення реабілітації у межах існуючого захворювання [27, 30].

В сучасній мануальній терапії практично в усіх провідних напрямках і школах застосовується методика **постізометричної релаксації м'язів (ППРМ)**, яка призводить до розслаблення м'язів після їх вольової (довільної) напруги без зміни відстані між точками прикріплення м'яза [28].

ППРМ відноситься до найбільш щадних, ефективних і безпечних методів лікування захворювань хребта, м'язово-фасціальних структур.

Правильно проведена за допомогою ППРМ мобілізація може повністю замінити маніпуляцію, небезпечну великою кількістю ускладнень. При цьому вираженість аналгетичного і міорелаксуючого ефекту цих прийомів практично однакова, а досягнуті результати при застосуванні ППРМ є досить стійкими [29].

Метод ППРМ заснований на фізіологічній нарузі і розслабленні м'язів і використовується найчастіше перед мобілізацією суглоба.

Наслідки застосування ППРМ:

- сприяє усуненню фасціально-м'язової ригідності;
- усуває периферичний осередок болю - критичний пункт;
- сприяє активізації високопорогових механорецепторів III типу, розташованих у місцях вплетення зв'язок і сухожилків в суглобову капсулу;
- активує аферентну іннервацію, нормалізує нервово-м'язові зв'язки.

Прийоми цієї техніки спрямовані на усунення рефлекторного м'язового спазму при болях, які можуть посилюватися при проведенні мобілізації. При

наявності функціонального блоку в сегменті хребта в одному напрямку, м'язи, які здійснюють рух у зворотному напрямку, бувають спазмовані. Щоб усунути цей спазм, необхідно дати невелике навантаження в ізометричному режимі проти опору в зворотному напрямку. Далі, повторюючи ці навантаження кілька разів з інтервалом 10-15 сек (час ізометричного навантаження також 10-15 сек), можна розслабити потрібний м'яз і усунути блокаду [28].

Усунення функціонально-м'язової ригідності і нормалізація м'язового тонуся досягаються до кінця першої процедури ППРМ, але, враховуючи існування домінантної патологічної інформації в супрасегментарних відділах ЦНС і фізіологічні закони м'язового скорочення, для досягнення стійкого поліпшення стану необхідно проведення 3-7 процедур за один курс.

Показами для проведення ППРМ можна вважати:

1. полі- і моносегментарні, помірно або різко болючі функціональні блоки будь-якої локалізації;
2. міодистонічні і міодистрофічні зміни тканин при больових м'язових синдромах будь-якої локалізації;
3. вкорочення м'язів при регіональному постуральному дисбалансі;
4. наявність активних та латентних тригерних точок у м'язових тканинах;
5. наявність локального м'язового гіпертонуся;
6. м'язово-скелетні болі не тільки вертеброгенного та вісцерального, але і іншого генезу (переохолодження, травми, рубці).

Таким чином, методика ППРМ використовується як етап підготовки (мобілізації) для подальшого проведення маніпуляції [28].

Безпосередньо етапом розробки м'язів для відновлення рухливості плечового суглоба є система реабілітації **ПНФ – пропріоцепторної нейром'язової фасилітації**.

Англійською назва метода Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, що дослівно перекладається як пропріоцептивне нервово-м'язове полегшення. PNF – це один із методів фізіотерапії, який використовує функціонально-орієнтовані моделі руху з методикою нейром'язового полегшення [59]. Мета ПНФ полягає

в тому, щоб викликати реакцію руху і поліпшити нервово-м'язовий контроль та функціонування м'язів, використовуючи по чергово їх розтягування і скорочення [67].

Особливістю методики PNF є використання діагональних візерунків руху, щоб стимулювати сильні м'язи, а це викликає сигнали, які опосередковано активізують слабкі м'язи через периферичну нервову систему. Таким чином, вправи виконуються сильними групами м'язів, а не тими слабкими м'язовими групами, які потребують лікування [64].

Техніка PNF найчастіше використовується при травмах плечей, колін, стегна та щиколоток [49, 51, 52, 57, 65]. Ці методи використовуються для сприяння початку руху, збільшення його діапазону, зменшення болю, навчання руху, посилення, сприяння стабільності, полегшення пропріоцепції, підвищення витривалості та відновлення функції [48].

Девіс і Дікофф-Хоффман вважають, що для реабілітації травм плечових суглобів, зокрема і для розривів обертальної манжети плеча, найдоцільніше використовувати PNF. Саме цей метод дозволяє відновити ефективний нервово-м'язовий контроль за великою кількістю рухів, характерних для цього суглоба [53].

Автори вказують на важливість досягнення: 1) збільшення динамічного каудального ковзання, що забезпечується м'язами обертальної манжети; 2) збільшення діапазону руху задньої капсули та гнучкості задніх м'язів манжети (підостьового та малого круглого); 3) зміцнення триголового м'яза плеча для правильного функціонування плечевого суглоба [53].

Ряд досліджень довели ефективність комплексної реабілітації, однією із складових якої була ПНФ. Головними результатами її застосування були: 1) збільшення діапазону рухів у плечовому суглобі; 2) зменшення болю [53, 54, 56, 60].

В наш час ПНФ використовується не тільки для реабілітації травм плеча, але і у спортивному тренуванні. Так, Дескіко та Фішер довели, що застосування пропріоцептивної нервово-м'язової фасилітації двічі на тиждень

впродовж 6 тижнів достовірно збільшили діапазон рухів плечового суглоба у спортсменів [54].

Цікаво, що на м'язову силу вплив ПНФ неоднозначний: якщо процедура виконується перед фізичним навантаженням, то це знижує м'язову функцію, якщо після – збільшує її [50, 61, 62, 63].

Для реабілітації плечових суглобів, як правило, використовують ритмічне ініціювання, проведення розслаблення, контрастне розслаблення, чергування ізометрії та повільні повороти [58, 68].

Методика ПНФ застосовується для того, щоб досягти оптимального рівня функціональних здібностей за рахунок перенавчання людини правильному патерну руху. Під час відпрацювання патернів руху терапевт дозволяє пацієнту робити помилки, щоб він на них вчився і краще зрозумів напрямок руху. Даний метод має цілеспрямований вплив на ту групу м'язів, яку потрібно включити в роботу, сприяє відновленню нормального патерну рухів і перенавчає організм тому чи іншому руху.

Даний метод дозволяє домогтися виконання рухів, які пацієнт з яких-небудь причин не може зробити самостійно (які не входять до його звичної моторики). Завдяки стимуляції відбувається формування і закріплення руху на більш високих рівнях ЦНС, а значить, з'являються нові, правильні статичні і динамічні стереотипи, збільшується рухова активність. Весь метод побудований на «ручній роботі», тобто на безпосередньому контакті рук лікаря з тілом пацієнта [29].

Слід зазначити, що ця методика вимагає активної участі пацієнта в процесі лікування: він повинен усвідомлювати і виконувати команди лікаря (для дітей це, як правило, вік від 4 років). Внаслідок тісної взаємодії з пацієнтом лікар завжди має можливість коригувати обсяг роботи і ступінь навантаження і вибирати завдання, найбільш актуальні в даний момент.

Метод використовується на різних частинах тіла: спині, шії, нижніх, верхніх кінцівках і т.д.

Метод PNF дозволяє вирішити такі проблеми, як:

- м'язовий дисбаланс;
- порушення постави (сколіози);
- дорсопатії (остеохондроз, остеоартроз);
- протрузії, грижі міжхребцевих дисків;
- нестабільність шийного і поперекового відділів хребта;
- дисфункція плечового суглоба;
- звичні вивихи суглобів;
- дисплазія сполучної тканини;
- артрози великих суглобів;
- остеопороз;
- хвороба Шойермана-Мау [28].

Метод PNF допомагає в реабілітації при:

- компресійних переломах хребта;
- переломах кінцівок (після іммобілізації);
- операціях на хребті;
- операціях на суглобах;
- ендопротезуванні суглобів;
- інсульті;
- невритах, нейропатіях;
- хворобі Бехтерева;
- артрозі великих суглобів [32].

Пропріоцепторна нейро-м'язова фасилітація використовується в якості реабілітаційної терапії для відновлення тону м'язів, розвитку м'язової сили та витривалості, покращення стабільності суглобів, збільшення обсягу рухів у суглобах, розвитку гнучкості та формування правильного рухового стереотипу [68].

На думку багатьох дослідників, застосування методу PNF дає можливість досягнути кращих результатів, ніж традиційними методами [49, 57, 65, 66].

Корекція рухових проблем призводить до поліпшення фізичного стану організму і до значного поліпшення якості життя.

Масаж є одним з найбільш ефективних засобів фізичної реабілітації. Це метод ціленаправленої механічної дії на поверхневій тканині тіла людини руками масажиста. При ураженні ротаторної манжети плеча первинним є пошкодження підлопаткового, підостьового, надостьового та малого круглого м'язів. Механічна пасивна дія на тканини може призвести до покращення їх кровопостачання та трофіки, що може бути актуальним для людей з сильно вираженим міофасціальним синдромом. Під час лікувального масажу може виникати біль в проблемних місцях м'язів, та терапевт повинен налагодити з людиною контакт і працювати до граничної терпимості болю [4, 43].

Масаж при дисфункції ротаторної манжети плеча включає в себе кілька різнопланових видів впливу. Перш за все, фізичний терапевт впливає на лімфатичну систему, активізує відтік лімфи від запалених тканин. За рахунок цього нормалізується проникність клітинних структур, знімається набряклість тканин [5, 8]. При усуненні набряку зменшується тиск на нервові закінчення і біль відступає. Застосовується поверхнєве та глибоке погладження ділянки плеча [11].

Наступне завдання – це відновлення кровотоку в м'язовій тканині, яка розташовується навколо плечового суглоба. Масаж посилює кровопостачання тканин і дифузний обмін, при якому відновлюється пружність, покращується тонус м'язів. В цьому випадку масаж при ушкодженнях ротаторної манжети плечового суглоба дозволяє запустити реакцію самостійного відновлення функції м'язів плечового поясу [17].

Після цього фізичний терапевт спрямовує свої зусилля на усунення утворених тригерних точок, фасціальних вкорочень, розробку контрактур, якщо вони присутні у пацієнта.

Важливо відмітити, що в реабілітації пацієнтів з руховими порушеннями всі види та прийоми масажу, якщо в них є необхідність, можуть виступати тільки як доповнення або підготовка до заняття різноманітними методами

кінезіотерапії. Сам по собі масаж, використаний ізольовано, неефективний для покращення рухів [10].

Одним із сучасних методів впливу на м'язи з метою відновлення їх функціонального стану є **електроміостимуляція**. Міостимулятор – це пристрій для впливу на м'язи тіла за допомогою електричних імпульсів. До тіла прикладаються електроди в безпосередній близькості до стимульованих м'язів. Електричні імпульси, які посилаються пристроєм, схожі на імпульси нервової системи, які стимулюють м'язи до скорочування [25].

Коли імпульсний струм проходить через тканини, в моменти його наростання і спаду у напівпроникних мембран відбувається накопичення однойменно заряджених іонів. Накопичування їх значної кількості призводить клітину до стану збудження, що проявляється в руховій реакції – скороченні м'язів. При подачі на нервово-м'язовий апарат імпульсного струму з частотою від 15 до 150 Гц спостерігаються скорочення, близькі до рухових скорочень м'язів [42].

Застосування міостимуляції викликає рухове збудження і скорочення м'язів, одночасно рефлекторно підсилює весь комплекс обмінно-трофічних процесів, спрямованих на енергетичне забезпечення працюючих м'язів, сприяє відновленню працездатності м'язових волокон, а також підвищує активність регулюючих систем. При проходженні стимулюючого електричного струму уздовж нервових стовбурів підвищується провідність по ним нервового збудження, прискорюється регенерація пошкоджених нервів. Скорочення м'язів, що викликається стимулюючим електричним струмом навіть при повному порушенні провідності нерва, в силу зазначених вище процесів, гальмує розвиток атрофії м'язів і склеротичних змін в них.

При застосуванні електростимуляції покращується кровообіг, активізуються процеси синтезу нуклеїнових кислот, зокрема РНК [42].

Вакуумний масаж – один з видів вакуумної терапії, що має давню історію та велику популярність в народній медицині. Масаж виконується за допомогою медичної банки. Медичні банки мають різну форму та

виготовляються з різних матеріалів (класичні – скляні, а на Сході поширені керамічні та бамбукові). В центрі відновлення хребта «Аксіс» застосовуються гумові банки, адже вони зручніші і, що особливо важливо, безпечніші від скляних. Рухи банкою по потрібній зоні здійснюють плавно, легко, без різких зупинок протягом всієї процедури. Необхідно дотримуватися даних правил, щоб уникнути сильного втягування шкіри в банку, що відразу ускладнює її переміщення, а різкі рухи можуть призвести до порушення цілісності шкірного покриву і травмувати судини. Вакуумний масаж проводять на ділянках з добре вираженим м'язово-жировим шаром: на поперековій області, по паравертебральним лініям, в області плеча, передпліччя, стегна і верхньої третини гомілки. Не проводять масаж на ділянці серця, очей, вух, на місцях, багатих судинами або з варикозним розширенням вен. Тривалість процедури від 5-10 до 15-20 хвилин. Критерієм часу впливу є поява гіперемії шкіри, розслаблення м'язів, аналгезія, індивідуальна реакція місцевого та загального характеру. При вакуумному масажі рух банки відбувається в бік венозного відтоку, тому що це фізіологічний напрям, що забезпечує більш інтенсивний рух лімфи, що збігається з напрямком венозного відтоку крові.

Вакуумний масаж показаний: при остеохондрозі хребта з неврологічними проявами, невралгіях і нейропатіях, головних болях, початкових проявах енцефалопатії, міалгіях, міозитах, вегето-судинної дистонії, бронхіальній астмі, спортивних травмах, дискінезіях кишечника, дитячому церебральному паралічі, простудних захворюваннях, міофасціальному синдромі м'язів. Протипоказаннями є: гнійні та грибкові шкірні захворювання, ушкодження шкіри, наявність родимих плям, зниження харчування, пухлини, невроз із судомними випадками, гострі інфекційні захворювання, серцево-судинні захворювання з важким перебігом, прогресуючий туберкульоз легень [18].

Механізм дії

За рахунок утворення негативного тиску (вакууму), банка присмоктується як до шкіри, так і до глибше розташованих тканин; при цьому відбувається прилив крові і лімфи, що викликає рефлекторний вплив на судини внутрішніх

органів – посилюється крово- та лімфообіг, поліпшується трофіка тканин, що сприяє більш швидкому розсмоктуванню осередків запалення. У механізмі впливу банок є також і інший компонент. Капіляри шкіри, переповнюючись кров'ю, розриваються, і виникають невеликі крововиливи в шкіру (синці), тому шкіра набуває яскраво-червоного або багряного забарвлення. У місцях крововиливів утворюються продукти розпаду і аутолізу крові, які по суті є біологічно активними речовинами, які разносять потоком крові по організму і чинять стимулюючу дію на різні тканини і органи [18].

Таким чином, вплив на організм через формування синця фактично виступає варіантом аутогемотерапії. Аутогемотерапія (від грец. *autos* – сам, *haima* – кров, *therapeia* – лікування) – внутрішньом'язове або підшкірне введення хворому власної крові (взятої з вени) з метою стимуляції захисних функцій організму і поліпшення обмінних процесів.

Наукова гіпотеза даного наукового дослідження полягає у припущенні, що застосування програми фізичної реабілітації у складі постізометричної релаксації м'язів, масажу, пропріоцепторної нейром'язової фасилітації, доповнених електроміостимуляцією м'язів та вакуумним масажем, виконаних вздовж глибокої задньої лінії руки в осіб з міофасціальним синдромом ротаторної манжети плеча відновить функціональний стан м'язів та рухливість плечового суглоба.

РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Контингент досліджуваних та організація дослідження

Робота виконана на базі кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання і фізичної реабілітації Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського та Вінницького центру відновлення хребта «Аксіс».

Серед пацієнтів, які лікувалися у центрі відновлення хребта «Аксіс», на основі діагнозів, встановлених при попередньому огляді, були відібрані 10 осіб зрілого віку обох статей з ушкодженнями ротаторної манжети плеча.

Перед початком реабілітації здійснюється загальний огляд, на підставі якого в індивідуальну картку пацієнта вносять дані про діагноз, скарги, анамнез, стан рухових функцій, рекомендації лікарів.

Впродовж вересня-грудня 2017 року ми вивчали наукову літературу з теми дослідження, на основі аналізу наукової літератури нами був розроблений комплекс фізичної реабілітації хворих з ураженням ротаторної манжети плеча осіб зрілого віку. У січні – лютому 2018 року вивчалася медична документація пацієнтів Вінницького центру відновлення хребта «Аксіс», з метою відбору пацієнтів в експериментальну групу. Ми намагались відібрати осіб з ушкодженнями ротаторної манжети плеча, без супутніх патологій, які могли б вплинути на результати досліджень. У березні – листопаді 2018 року проводилась фізична реабілітація 10 пацієнтів Вінницького центру відновлення хребта «Аксіс»– осіб експериментальної групи. Надалі впродовж 2018 року ми аналізували отримані результати та оформляли дипломну роботу.

Стандартний період лікування в реабілітаційному центрі визначається лікуючим лікарем індивідуально, у відповідності із важкістю захворювання. Пацієнти експериментальної групи під час фізичної реабілітації займалися за

розробленим нами комплексом фізичної реабілітації, під нашим керівництвом, під наглядом лікуючих лікарів.

Переважає більшість процедур постізометричної релаксації, масажу та пропріоцепторної нейром'язової фасилітації в осіб досліджуваної групи були проведені нами, зрідка – іншими спеціалістами центру відновлення хребта «Аксіс». Такі процедури фізіотерапії як вакуумна терапія та електроміостимуляція виконувались медсестрами названого лікувального закладу.

На початку і в кінці досліджуваного періоду у пацієнтів оцінювали стан м'язів за пальпаторною щільністю, рівень рухових функцій в плечовому суглобі та рівень болю у стані спокою та у русі. На основі порівняння стану пацієнтів на початку і в кінці періоду реабілітації була проведена оцінка її ефективності.

2.2. Методи досліджень, використані у роботі

Відповідно до сформульованої мети та завдань дослідження нами були обрані такі методи:

1. Аналіз наукової літератури з тематики дослідження.
2. Визначення рухливості у плечовому суглобі.
3. Пальпаторна оцінка м'язового тону.
4. Оцінка рівня болю у структурах глибокої задньої лінії руки у стані спокою та у русі.

Аналіз наукової літератури

Аналіз літератури проводився за такими напрямками:

1. Огляд сучасної літератури щодо розповсюдженості пошкоджень ротаторної манжети плеча та адекватних методик відновлення її функцій.
2. Відбір методів та засобів реабілітації для відновлення функцій пошкодженої обертальної манжети плеча.
3. Вибір методів дослідження, які б дозволили оцінити ефективність проведеної реабілітації.

4. Значення анатомічних та функціональних меридіанів у створенні програми реабілітації для осіб зрілого віку з пошкодженнями ротаторної манжети плеча.

Аналіз літератури дозволив створити комплекс реабілітації та визначити послідовність застосування реабілітаційних засобів для відновлення пошкодженої обертальної манжети плеча.

Для оцінки рухових можливостей пацієнта при порушеннях роботи ОРА найчастіше застосовують гоніометрію — спеціальне обстеження фізичним реабілітологом амплітуди рухів у суглобах пацієнта. Порівняння амплітуди активних і пасивних рухів особи, яку обстежують, з амплітудою ідентичних рухів здорової людини дає розуміння рівня функціональних порушень у суглобах, а також можливість оцінки ефективності фізичної реабілітації окремої особи.

Визначення рухливості у плечовому суглобі

Вимірювання рухів у суглобах проведені за допомогою універсального кутоміра або гоніометра. Він складається з транспортира зі шкалою до 180° , до якого прикріплено два плеча (бранши) довжиною по 30-40 см. Одна з бранш рухлива. При вимірюванні вісь кутоміра сполучається із віссю суглоба, а бранши розташовуються за осями проксимального та дистального сегментів, що зчленовуються (рис. 2.1).

При вимірюванні рухів у плечовому суглобі за вихідну величину беруть 0° при опущеній руці і зімкнутих браншах кутоміра [1].

Метод гоніометрії дозволяє ізольовано вивчати відведення, приведення, згинання, розгинання та ротацію суглобів.

Оскільки ушкодження м'язів ротаторної манжети плеча найбільш суттєво впливає на амплітуду відведення та згинання плечового суглоба, то у нашій роботі фіксувалися лише ці два показники рухливості плечового суглоба [6].

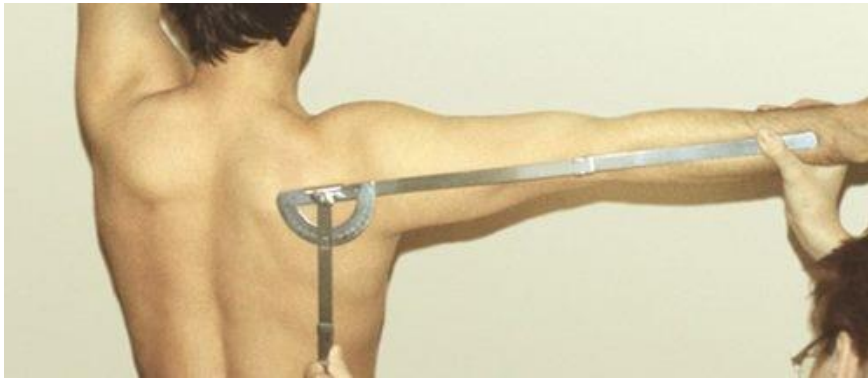


Рис. 2.1. Вимірювання амплітуди рухів у плечовому суглобі (взято з <http://likuvaty.in.ua/amplituda-ruhiv-u-suglobah-vymir-norma.html>)

Пальпаторна оцінка м'язового тону

Дослідження м'язового тону проводиться в умовах повного розслаблення м'язів, краще в горизонтальному положенні досліджуваного, покладеного на жорстку кушетку. Тонус м'язів спини визначається в положенні пацієнта на животі.

Для оцінки м'язового тону використовується метод визначення поперечної твердості (резистентності) м'яза і глибини занурення (вдавлення) пальців терапевта в м'яз. Метод орієнтовний, не має чітких критеріїв і відпрацьовується емпірично на здоровій людині.

При дослідженні поперечної твердості м'язів терапевт великим і вказівним пальцями захоплює розслаблену ділянку м'яза і обережно її стискає, оцінюючи опір стисненню і глибину занурення пальців. У місцях, де захопити м'язи неможливо, м'яз притискається пальцем до кістки, при цьому також оцінюється як опір, так і глибина занурення пальця в м'яз [31].

У здорової людини, яка має помірні фізичні навантаження, м'язи нормотонічні. М'язи з високою резистентністю визначаються як гіпертонічні, вони щільні та напружені. М'язи з низькою резистентністю оцінюються як гіпотонічні, на дотик вони в'ялі, мляві. М'язи, що втратили опір – атонічні. Відхилення від нормального тону може бути генералізованим і локальним.

Дослідження м'язового тонузу має на меті визначення тонічного опору, тобто оцінки рефлекторного напруження м'язів, що викликається його розтяганням під час виконання пасивних рухів в кінцівках, тулубі, шії.

При дослідженні контрактильного тонузу лікар бере дистальну частину кінцівки, що знаходиться в умовах повного розслаблення, і здійснює пасивне згинання та розгинання, оцінюючи при цьому опір м'язів згиначів і розгиначів, функціонально пов'язаних з цим суглобом. Ступінь тонічної опору м'язів також оцінюється орієнтовно на основі клінічного досвіду, а також зіставлення тонузу м'язів симетричних відділів кінцівок. Зниження або випадання м'язового тонузу виникає через порушення цілісності рефлекторної дуги при ураженні периферичного рухового нейрона [31].

М'язова гіпотонія призводить до збільшення обсягу пасивних рухів у суглобах, зниження опору м'язів, розтягування. При м'язовій атонії ці ознаки різко виражені аж до повної розпущеності суглоба. Генералізована м'язова гіпотонія спостерігається при прогресуючому атрофічному ураженні м'язової системи, викликаному голодуванням, зневодненням, тяжкими виснажливими захворюваннями, генералізованою формою міопатії, міастенії. Обмежена м'язова гіпотонія (атонія) частіше виявляється на кінцівках, в м'язах плечового і тазового поясу. Причинами можуть бути захворювання центральної і периферичної нервової системи, а також тривале порушення функції суглоба [2].

Підвищення м'язового тонузу спостерігається у випадках ураження пірамідної і екстрапірамідної системи. М'язовий гіпертонус є одним з провідних симптомів центрального паралічу.

Оцінка рівня болю

Оцінка рівня болю проводилась за допомогою вербальної описової шкали (Verbal Descriptor Scale Gaston-Johansson F., Albert M., Fagan E. et al., 1990).

При використанні вербальної описової шкали необхідно з'ясувати у пацієнта, чи відчуває він який-небудь біль прямо зараз. Якщо болю немає, то його стан оцінюється в 0 балів. Якщо спостерігаються больові відчуття,

необхідно запитати: «Ви могли б сказати, що біль посилюється, чи біль неймовірний, або це найсильніший біль, який ви коли-небудь відчували?» Якщо це так, то фіксується найвища оцінка в 10 балів. Якщо ж немає ні першого, ні другого варіанту, то далі необхідно уточнити: «Чи можете ви сказати, що ваш біль слабкий, середній (помірний, терпимий, несильний), сильний (різкий) або дуже (особливо, надмірно) сильний (гострий)» [46].

Таким чином, можливі шість варіантів оцінки болю:

0-1 - немає болю;

2-3 - слабкий біль;

4-5 - помірний біль;

6-7 - сильний біль;

8-9 - дуже сильний біль;

10 - нестерпний біль.

Вербальну описову шкалу оцінки болю можна застосовувати у дорослих людей та дітей з 7-річного віку, які здатні її зрозуміти і використовувати. Дана шкала може бути корисна для оцінки як хронічного, так і гострого болю.

Крім цього, дана шкала ефективна і у різних етнічних і культурологічних груп, а також у дорослих з незначними порушеннями пізнавальних здібностей [46].

Наявність болю не лише під час виконання рухів у суглобі, але і в стані спокою та його локалізація є симптоматичною ознакою, яка допомагає реабілітологу зорієнтуватись, у якій саме ланці анатомічного меридіана знаходиться тригерна точка, на якій слід зосередити свої зусилля. Тому у нашому дослідженні реєструвався рівень болю у пацієнтів у стані спокою та при рухах відведення і згинання плеча до початку виконання програми фізичної реабілітації та по її завершенні.

РОЗДІЛ 3

АВТОРСЬКИЙ КОМПЛЕКС ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ ЗРІЛОГО ВІКУ З ПОШКОДЖЕННЯМИ РОТАТОРНОЇ МАНЖЕТИ ПЛЕЧА

На основі аналізу наукової літератури та методів фізичної реабілітації, які застосовуються у Вінницькому центрі відновлення хребта «Аксіс» в програму фізичної реабілітації осіб зрілого віку з пошкодженнями ротаторної манжети плеча, ми відібрали такі фізіотерапевтичні засоби:

1. Постізометрична релаксація м'язів.
2. Масаж.
3. Пропріоцепторна нейром'язова фасилітація.
4. Міостимуляція.
5. Вакуумний масаж.

Аналіз літературних даних, методик проведення процедур, а також власний досвід дозволили визначити доцільну послідовність процедур, застосованих при фізичній реабілітації.

За рахунок використання саме такої послідовності дій, ми можемо спершу розтягнути м'язи з метою послаблення натягу фасціальної оболонки м'яза, далі використовуємо масаж всієї глибокої задньої лінії руки для зменшення набряку в тканинах, покращення кровообігу, зменшення гіпертонусу в м'язах, підготовки м'язів до фізичної роботи. Акцент робиться на ущільнені м'язові пучки (так звані тригерні точки) і гіпертрофовані м'язи. Закінчуємо методикою включення та відновлення нормальної роботи м'язів – пропріоцепторною нейром'язовою фасилітацією, – щоб включити м'язи в роботу. Ми застосовуємо саме таку послідовність роботи з пацієнтами з ураженнями ротаторної манжети плеча, адже перед виконанням вправ потрібно відновити м'язовий тонус, щоб запобігти травмуванню навантаженням м'яких тканин, зв'язок, суглобів.

Постізометрична релаксація м'язів

Опишемо методику включення м'язів обертальної манжети плеча в роботу.

Підлопатковий м'яз

Постізометрична релаксація підлопаткового м'яза здійснюється у положення лежачи на спині. Пацієнт: лежить на спині, лопатка фіксується вагою тіла пацієнта. Фізіотерапевт: стоїть збоку, обличчям до головного кінця кушетки, одноіменна рука фіксує плече пацієнта в нижній третині, інша рука розташовується на кисті пацієнта зверху. Для вихідного положення прийому реабілітолог відводить плече до терпимого болю, а також згинає руку в ліктьовому суглобі на 90°, утримуючи плече в нейтральному положенні між поворотами назовні і всередину, кисть пронована. Виконання: мобілізація розтягуванням. Фізіотерапевт поступово починає обертати плече назовні.

1. Реабілітолог виконує попереднє пасивне розтягнення м'яза за допомогою збільшення відведення (до 90°) і подальшої зовнішньої ротації плеча, невеликим зусиллям до появи легкого натягу тканин і утримує його 3-5 с для адаптації м'яза до розтягування.

2. Пацієнт повільно і плавно вдихає, затримує дихання і намагається скоротити м'яз, виконуючи внутрішню ротацію і приведення плеча за допомогою тиску на кисть реабілітолога, з мінімальним зусиллям, 5-7 секунд.

3. Пацієнт повільно і плавно видихає, плавно розслабляє м'язи, а реабілітолог виконує додаткове м'яке плавне пасивне розтягнення м'яза мінімальним зусиллям до появи опору тканин. У цьому новому розтягнутому положенні м'яз фіксується натягом для повторення ізометричної роботи.

4. Прийом повторюється 4-6 разів без перерви розтягуючого зусилля між повторами за допомогою обережного утримування м'яза в розтягнутому стані і без повернення його в нейтральне положення [29].

Підостьовий та малий круглий м'язи

Пацієнт сидить, рука закладена за спину. Реабілітолог знаходиться позаду хворого, фіксує однією рукою лікоть пацієнта, іншою - протилежний плечовий

суглоб. У I фазі хворого просять тиснути ліктем назад проти опору лікаря на вдиху з затримкою дихання на 7-10 с. У фазі ПР реабілітолог переміщує лікоть вперед до відчуття легкого опору. Повторити 4-6 разів [29].

Надостьовий м'яз

Хворий сидить, реабілітолог стоїть позаду пацієнта, підпираючи його корпусом. Проводить плече і передпліччя перед грудьми медіально (заходять за середину) в максимальному приведенні до відчуття легкого опору. Кисть цієї руки в напрямку на плечовий суглоб протилежного боку. З вихідного положення хворого просять тиснути проти опору реабілітолога в напрямку відведення на вдиху з затримкою дихання на 7-10 с, а на видиху продовжують пасивне розтягнення м'яза за рахунок збільшення обсягу приведення. Прийом повторюють 3-5 разів.

Масаж

Процедура масажу застосовується для відновлення функції м'язів, зменшення больових відчуттів у стані спокою та при фізичному навантаженні. Перед початком масажу виконуємо пальпаторну діагностику м'язів. Виділивши перенапружені, пальпаторно ущільнені пучки м'язів – працюємо більшість сеансу масажу саме з ними, з метою покращення функції і трофіки гіпотонічних м'язів [14]. Масаж починаємо від центра тіла, тобто з ромбоподібних м'язів, великого й малого, й частково захоплюємо трапецієподібний, з метою покращення іннервації всієї міофасціальної лінії. Проводиться погладжування, розтирання й розминання даних м'язів. Масаж ротаторної манжети виконуємо на кожен м'яз окремо: підостьовий – виконується інтенсивне розтирання та розминання пальцями, малий круглий – поперечне розминання, натискання великим пальцем, підлопатковий – розтирання нижнього краю лопатки, розминання кінчиками пальців, або великим пальцем сам м'яз, надостьовий – розтирання верхнього краю ості лопатки, глибоке розминання ділянки надостьового м'яза, так як зверху він закритий пучками трапецієподібного м'яза. Триголовий м'яз плеча масажуємо інтенсивним розтиранням і поперечним розминанням всіх трьох головок м'язу. Періост та ліктьові

колатеральні зв'язки ліктьової кістки інтенсивно розтираємо для збільшення кровообігу в даній ділянці [17]. М'язи гіпотенара масажуємо кінчиками пальців коловими рухами. Кожен елемент міофасціальної лінії важливий для нормальної роботи усєї лінії руки. В даному випадку акцентуємо увагу безпосередньо на ротаторній манжеті плеча та приділяємо більше часу розминанню надостьового, підостьового, малого круглого і підлопаткового м'язів.

В нашому дослідженні ми працювали не тільки з м'язами ротаторної манжети плеча, а й з усіма м'язами глибокої задньої лінії руки, до якої вони входять, з метою відновлення усєї міофасціальної лінії, а не лише її частини. Масаж ГЗЛР починається з ромбоподібних м'язів, з метою покращення іннервації від центру – до периферії. Далі переходимо до м'язів ротаторної манжети, а саме надостьового, підостьового, малого круглого та підлопаткового м'язів. Останній можливо промасажувати тільки точково одним або декількома пальцями, або ж циркулярно кінчиками пальців. Далі - триголовий м'яз плеча, періост ліктьової колатеральної зв'язки та закінчуємо м'язами гіпотенара. Масаж всіх м'язів, окрім підлопаткового, терапевт починає з погладжування, далі виконує розтирання, розминання та вібрацію усіх м'язів, які входять до даної міофасціальної лінії. Найбільшу кількість часу процедури займає прийом розминання, адже він є основним масажним прийомом [26].

Масаж застосовується з метою поліпшення кровопостачання м'яких тканин і дифузного обміну в хрящовій суглобової тканини, зміцнення зв'язкового сухожилкового апарату [16.]

Застосовувались класичні прийоми масажу.

Погладжування – прийом, при якому рука масажиста ковзає по шкірі і не зсуває її в складки. Діє безболісно, покращує обмінні процеси, крово- та лімфообіг. Є підготовчим прийомом масажу. Погладжуванням ми починаємо та закінчуємо масаж, а також використовуємо при переході від одного до іншого прийому масажу. Основні прийоми: щипко-, гребне-, гребле- та хрестоподібне прогладжування [15].

Розтирання – такий прийом, при якому рука масажиста не ковзає по шкірі, а зсуває її при рухах з незначним зусиллям. Під впливом розтирання в тканинах швидко розвивається відчуття тепла, посилюється кровообіг, поліпшуються процеси тканинного обміну. Основні прийоми: розтирання пальцями (повздовжньо, поперечно, колоподібно) та основою кисті, греблеподібне розтирання, пиляння, штрихування [15].

Розминання застосовують для підвищення еластичності м'язів, а також для прискорення регенеративних процесів. Основні прийоми: повздовжнє, поперечне розминання, катання, зсування, щипкоподібне розминання [15].

Тобто основні прийоми масажу направлені на підвищення еластичності м'язів та нормалізацію їх тону [4].

Масаж доцільно проводити з використанням лікувальних і зігріваючих засобів. Швидшому відновленню функцій суглобів і зв'язок при різних травмах сприяють креми та мазі, що викликають гіперемію - прилив крові, оптимізують функціональний стан зв'язкових прикріплень [24].

Пропріоцепторна нейром'язова фасилітація

Основним засобом включення м'язів у роботу є застосування комплексу реабілітації за методикою ПНФ.

Завданнями кінезіотерапії при дисфункції ротаторної манжети плеча є: зменшення больових відчуттів, збільшення амплітуди рухів у плечовому суглобі, запобігання посиленню обмеження рухів, відновлення нормального тону м'язів та вироблення нормального патерну рухів.

Відштовхуючись від завдань, добирались вправи за методикою ПНФ, а саме відпрацювання патернів лопатки та лівої або правої руки. Особливістю комплексу є постійна робота пацієнта, адже він має контролювати кожну частину свого тіла та виконувати рух виключно за інструкцією реабілітолога. Робота певної групи м'язів за напрямком, вказаним реабілітологом, спрямована на те, щоб навчити м'язи людини працювати злагоджено у нормальному патерні рухів. Важливо, щоб пацієнт спершу виконував рух разом з терапевтом, а коли пацієнт такий рух зрозуміє і освоїть – терапевт може створювати

додатковий опір для збільшення навантаження. Навантаження дається помірне, щоб людина могла зробити рух з опором без застосування компенсаторних м'язів. Тому важливою частиною комплексу є відпрацювання патернів лопатки та лівої або правої руки з метою перенавчити м'язи правильно працювати.

Комплекс вправ розпочинаємо з так званої розробки для того, щоб запобігати ослабленню м'язів, які не працюють, профілакувати пошкодження непрацюючих м'язів, знизити напругу м'язів.

Перше з чого починаємо – це патерни рухів лопатки, з метою покращення іннервації саме до м'язів ГЗЛР, зокрема м'язів ротаторної манжети плеча, та включення в роботу всіх м'язів, які відповідають за передній підйом, заднє опускання, переднє опускання і задній підйом плеча. Далі використовуються патерни безпосередньо враженої верхньої кінцівки.

Патерни лопатки

Патерни лопатки виникають в двох діагоналях: передній підйом – заднє опускання і задній підйом – переднє опускання. При русі, коли лопатка рухається в межах діагоналі, людина не буде завалюватись вперед або назад або обертатись навколо одного хребтового сегменту.

На рис. 3.1 зображена людина, яка лежить на лівому боці. Для повного розуміння напрямку діагоналі потрібно уявити умовний годинник, в якому 12 годин знаходиться навпроти голови людини, 6 годин – біля стоп, 3 години – спереду, 9 годин – ззаду тіла людини. При виконанні руху передній підйом лопатки знаходиться навпроти 1-ї години, а заднє опускання навпроти 7-ї години, рух задній підйом лопатки знаходиться в районі 11 години, а переднє опускання в районі 5 години.

Застосування даної схеми з годинником дозволяє пацієнту легко орієнтуватись у напрямках рухів.

Розглянемо вихідне положення пацієнта та маніпуляції реабілітолога.

1) Положення пацієнта

Людина займає вихідне положення лежачи на боці, ноги зігнуті укульшовихі колінних суглобах під кутом 90°. Спина людини розташована на

ближньому краю масажного стола, голова і шия знаходяться в нейтральному положенні без згинання й розгинання. Голова людини повинна бути на одній лінії з лінією хребта, без нахилів в сторони. Перед початком виконання руху лопатку потрібно вивести в середнє положення, при якому лінії двох діагоналей перетинаються між собою, лопатка не повинна бути ротована. Таз має знаходитись між переднім та заднім нахилом. При застосуванні даного положення лопатка може рухатись в збільшеному діапазоні.

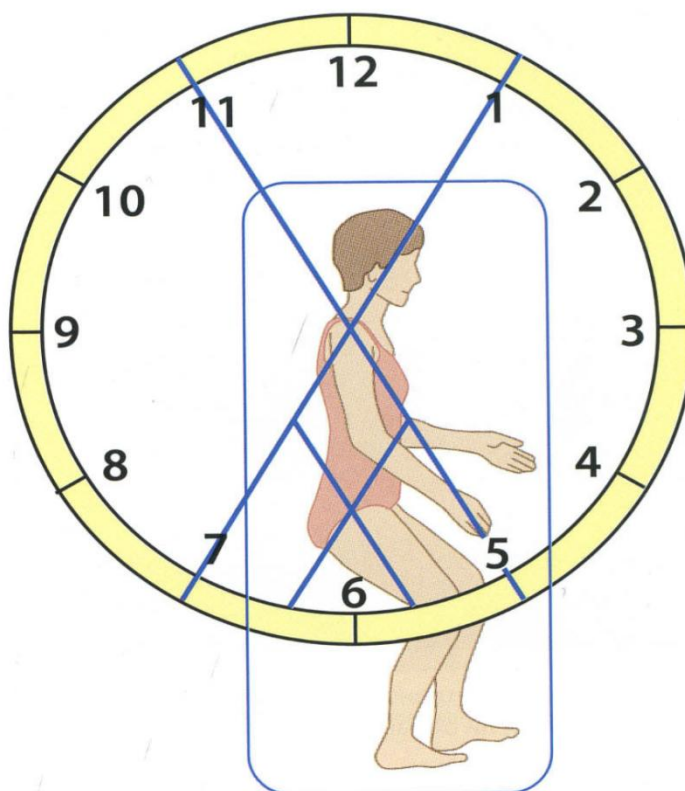


Рис. 3.1. Напрямки рухів у суглобах за умовним годинником по діагоналі.

2) Положення фізичного терапевта: реабілітолог стоїть позаду людини, обличчям до руху діагоналі лопатки, кисті розташовані в напрямку руху. Можливе також альтернативне положення, при якому терапевт знаходиться спереду від людини на одній лінії з обраним діагональним рухом. Положення кистей таке ж саме, але при захватах використовують інші області кистей рук терапевта.

3) Діагоналі лопатки, специфічні патерни лопатки: патерни лопатки можуть виконуватись, коли пацієнт лежить на терапевтичному столі або на матах. Плечова кістка повинна знаходитись у вільному положенні для того, щоб рухатись при рухах лопатки.

Назвемо м'язи, завдяки скороченню яких відбуваються рухи лопатки (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

М'язи, які беруть участь у діагональних рухах лопатки

Рух	Головні м'язові компоненти
Передній підйом	М'яз-підіймач лопатки, ромбоподібний м'яз, передній зубчастий м'яз, верхній пучок трапецієподібного м'яза
Заднє опускання	Передній зубчастий м'яз, ромбоподібний м'яз, найширший м'яз спини, нижня порція трапецієподібного м'яза
Задній підйом	Трапецієподібний м'яз, м'яз-підіймач лопатки
Переднє опускання	Ромбоподібний м'яз, м'яз-підіймач лопатки, великий і малий грудний м'яз

Під час виконання прийомів передній підйом та заднє опускання терапевт стоїть позаду пацієнта, обличчям до його голови.

Передній підйом – захоплення

Кисті терапевта знаходяться в розслабленому вигляді, з метою виконання руху за рахунок тіла, а не за рахунок сили кистей рук (рис. 3.2). Дана маніпуляція досягається за рахунок переносу тіла терапевта зі спини, на вперед стоячу ногу. Терапевт кладе одну кисть на передню частину плечового суглоба, при цьому пальці утворюють так званий «купол». Інша кисть покриває та підтримує першу. Контакт здійснюється за рахунок пальців, а не за рахунок всієї долонної поверхні кисті.



Рис. 3.2. Передній підйом – захоплення

Подається команда: «Штовхайте ваше плече вгору, в напрямку підборіддя». Після подачі даної команди лопатка рухається вгору та вперед у напрямку до підборіддя. Нижній край лопатки рухається в протилежну сторону від хребта. У кінцевій точці руху лопатка піднята вгору-вперед, акроміон плечової кістки – ближче до підборіддя. Нижній край лопатки рухається від хребта. М'язи, які виконують функцію піднімання і опускання лопатки, натягнуті. Даний патерн сприяє відновленню функції м'яза-підіймача лопатки, ромбоподібного м'яза, переднього зубчастого м'яза, верхнього пучка трапецієподібного м'яза, та включає їх в активну роботу.

Заднє опускання

Положення терапевта таке ж саме, як і під час руху переднього підйому лопатки (рис. 3.3). Терапевт розташовує руки вздовж хребтового краю лопатки, одна кисть не значно вище іншої, пальці лежать на лопатці в напрямку до акроміона. Основний тиск здійснюється нижче осі лопатки. Реабілітолог штовхає лопатку вгору і вперед (передній підйом) – нижній край при цьому рухається від хребта вниз. Наступний вплив на лопатку не повинен приводити до зміни положення тіла людини або повороту хребта навколо одного

хребтового сегменту. Подається команда: «Штовхайте лопатку вниз мені в руки». Людина починає рухати лопатку вниз і назад в напрямку нижньогрудного відділу хребта, разом з нижнім кутом, повернутим до хребта. У кінцевому положенні лопатка опущена і відтягнута назад, плече відхилене назад від центральної, передньозадньої лінії тулуба. Даний рух лопатки активізує передній зубчастий м'яз, ромбоподібний м'яз, найширший м'яз спини, нижню порцію трапецієподібного м'яза.



Рис. 3.3. Заднє опускання

Переднє опускання

Терапевт стає позаду людини обличчям до нижче розташованого стегна, руки й ноги злегка зігнуті (рис. 3.4). Під час руху терапевт постійно випрямляється, щоб до кінця руху досягти рівного положення тіла.

Реабілітолог ставить одну кисть ззаду таким чином, щоб пальці утримували зовнішній край лопатки. Інша рука розташовується спереду за краєм великого грудного м'яза та дзьобоподібного відростка. Пальці обох рук направлені в сторону клубової кістки протилежної сторони. Опір здійснюється тоді, коли терапевт переносить вагу тіла із задньої стоячої ноги – на передню. Кінцевим вважається положення, коли лопатка обернена вперед, відведена та

опущена. Плечовий пояс знаходиться спереду від центральної, передньо-задньої лінії тіла. Даний рух відновлює функцію ромбоподібного м'яза, м'яза-підіймача лопатки, великого і малого грудних м'язів.



Рис. 3.4. Переднє опускання

Задній підйом

Терапевт розташовує кисті рук на верхній пучок трапецієподібного м'яза, вище ості лопатки (рис. 3.5).

Виконується опускання лопатки вниз і вперед в напрямку клубової кістки, нижній кут лопатки рухається до хребта. Подається команда: «Штовхайте плечем вгору, за вухо». Лопатка рухається вгору і назад в напрямку до тім'я. Нижній кут лопатки рухається від хребта. Кінцевим положенням вважається, коли лопатка піднята і приведена. Плечовий пояс знаходиться ззаду від центральної лінії тіла.

Патерни верхньої кінцівки

У таблиці 3.2 наведений перелік м'язів, які здійснюють рухи верхньої кінцівки.



Рис. 3.5. Задній підйом

Таблиця 3.2

М'язи, які забезпечують рухи верхньої кінцівки

Суглоб	Рух	М'язи: основні компоненти (Kendal and McCreary 1993)
Лопатка	Переднє опускання	Serratus anterior, pectoralis minor, rhomboids
Плечовий суглоб	Розгинання, приведення, внутрішня ротація	Pectoralis major, teres major, subscapularis
Ліктьовий суглоб	Розігнутий (позиція не змінюється)	Triceps, anconeus
Передпліччя	Пронація	Brachioradialis, pronator (teres and quadratus)
Зап'ясток	Ліктьове згинання	Flexor carpi ulnaris
Пальці	Згинання, ліктьова девіація	Flexor digitorum, lubricales, interossei
Великий палець	Згинання, приведення	Flexor pollicis, adductor pollicis, opponens pollicis

Розгинання – приведення – внутрішня ротація

Терапевт стоїть в крокуючій позиції, поруч з плечем пацієнта, ліва стопа виноситься вперед. Положення лівої кисті – на долонній поверхні кисті пацієнта. Права кисть утримує передпліччя трохи вище променево-зап'ясткового суглоба. Подається команда: «Стисніть мою кисть, і тягніть по діагоналі вгору». Пальці і зап'ясток згинаються, променевий край кисті є ведучим в процесі руху плеча в положення «розгинання-приведення, зовнішня ротація» та лопатки в положення «переднього опускання». Кінцевим положенням є знаходження лопатки в положенні «переднього опускання», плече розігнуте, приведене і внутрішньо ротоване. Передпліччя проноване, зап'ясток і пальці зігнуті (рис. 3.6).

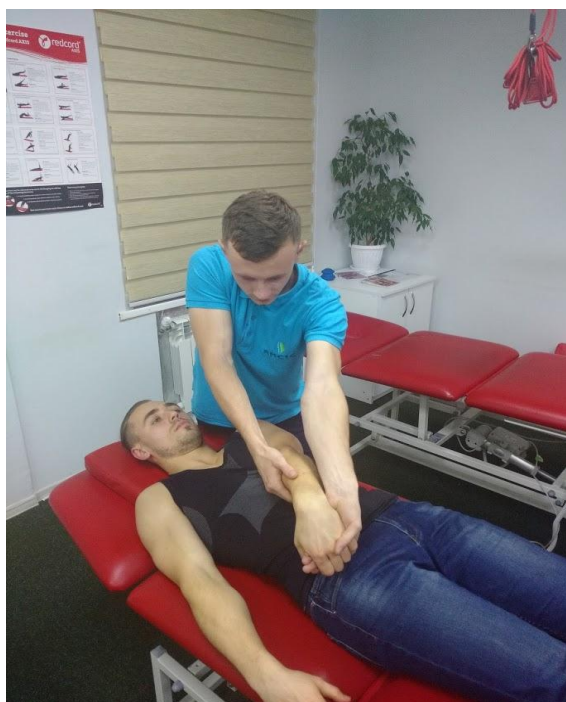


Рис. 3.6. Розгинання – приведення – внутрішня ротація.

Розгинання–приведення–внутрішня ротація з розгинанням у ліктьовому суглобі (рис. 3.7).

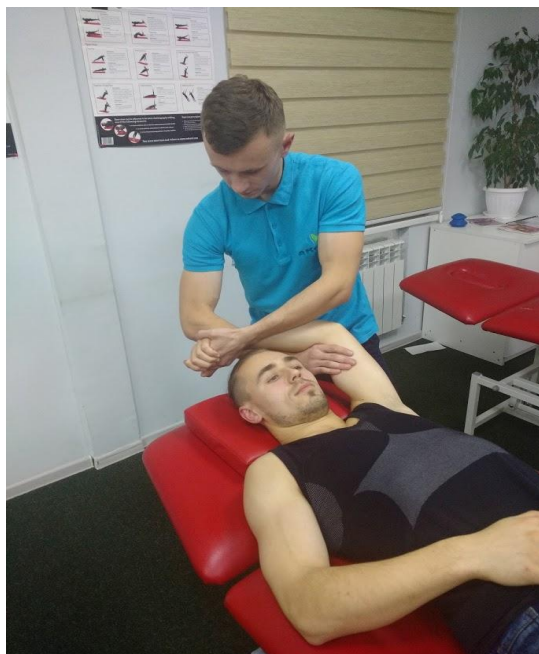


Рис. 3.7. Розгинання–приведення–внутрішня ротація з розгинанням у ліктьовому суглобі.

Міостимуляція

За рахунок електростимуляції покращується кровообіг шляхом розширення кровоносних судин і прискорення в них кровотоку, наприклад, на шкірі це проявляється гіперемією (почервонінням) і підвищенням температури шкіри під електродами. Активізація крово- і лімфообігу відбувається і в більш глибоких тканинах міжелектродного простору, підвищується проникність судинних стінок, розкриваються резервні капіляри. Гіперемія виникає не тільки в результаті рефлекторних впливів електростимуляції, а й за рахунок безпосереднього впливу на стінки судин біологічно активних речовин, що утворюються в стимульованих тканинах, наприклад: гістаміну, ацетилхоліну, адреналіну та інших. Активізація кровообігу під впливом електростимуляції є фактором, що забезпечує багато компонентів лікувального процесу. Це - поліпшення трофіки (живлення) тканин, видалення продуктів порушеного обміну речовин з патологічних осередків, розсмоктування набряків, розм'якшення і розсмоктування рубців, регенерація (відновлення) пошкоджених тканин, нормалізація порушених функцій.

Вакуумний масаж

Для постановки банок пацієнта укладають на живіт (якщо банки ставлять на спину); при цьому голова його повинна бути повернута в бік, руки охоплюють подушку. Реабілітолог на шкіру пацієнта наносить рукою тонкий шар вазеліну або олії для масажу. Банки повинні щільно прилягати до поверхні тіла, щоб повітря не проникало в банку.

Необхідне оснащення: лоток (емальований або дерев'яний), в який потрібно укласти банки (10-16 штук), ємність з вазеліном або олією для масажу, флакон з 96% етиловим спиртом, вата, паперові рушники.

Порядок виконання процедури:

1. Банки перед вживанням ретельно вимити гарячою водою або обробити спиртом, витерти насухо.
2. Краї банок перевірити на наявність тріщин та інших пошкоджень.
3. Укласти пацієнта в зручну позу.
4. Шкіру перед постановкою банок рукою змастити вазеліном.
5. Банку швидко, енергійним рухом прикласти до шкіри з необхідною силою натягу.
6. Пацієнта укрити ковдрою.
7. Залишити банки на 10-15 хв.
8. Зняти банки: для зняття банки злегка натиснути на шкіру біля краю банки пальцями лівої руки, при цьому відхилити її дно в протилежну сторону правою рукою.
9. Після закінчення процедури шкіру витерти паперовим рушником для видалення вазеліну, пацієнта укрити ковдрою. Після процедури хворий повинен спокійно лежати як мінімум протягом 1 години.
10. Використані банки промити гарячою водою і насухо витерти.

Під час виконання процедури вакуумного масажу ми застосовували як динамічні, так і статичні методи. Динамічний метод полягав у ковзанні банкою навколо груп масивних м'язів, які входять до ГЗЛР, а саме ромбоподібний,

надостьовий, підостьовий та триголовий мяз плеча. Після цього виконувалась статична постановка банок на ущільнені мязи практично всієї ГЗЛР.

РОЗДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСУ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ У ПАЦІЄНТІВ З ПОШКОДЖЕННЯМИ РОТАТОРНОЇ МАНЖЕТИ ПЛЕЧА

Розглянемо фізичний стан пацієнтів з порушеннями ротаторної манжети плеча до початку застосування комплексу фізичної терапії та зміни, які відбулися в результаті застосування відновлювальних засобів.

Найчастіше у людей з ушкодженням ротаторної манжети виникає ниючий, тягнучий біль в області плечового суглоба, оніміння рук, обмеження рухливості суглоба, спровоковане гіпотонією надостьового, підостьового, малого круглого та підлопаткового м'язів.

Робота з медичними картками пацієнтів Вінницького центру відновлення хребта «Аксіс», відібраних для нашого дослідження, дозволила зібрати про них наступну інформацію.

1. Сергій С., дата народження 24.09.1991.

Клінічний діагноз: міофасціальний синдром ротаторної манжети правого плеча.

St. localis: правобічна брахіалгія.

Скарги: обмеження амплітуди рухів правого плечового суглоба, біль в правому плечі.

Анамнез захворювання: турбує 5 років.

Призначення:

- Масаж за міофасціальною лінією глибокої задньої лінії руки (МФЦЛ, ГЗЛР).
- ПРМ ротаторної манжети плеча.
- Вправи за системою ПНФ для м'язів ротаторної манжети плеча (лопатка, права рука).

М'язовий тонус після ФР: відновився до нормального стану.

ОРА (після ФР): збільшився об'єм рухів у правому плечовому суглобі.

Рівень болю (до та після ФР):– 6-7 сильний біль/ 0-1 немає болю.

2. Інна К., дата народження 20.03.1986.

Клінічний діагноз: артроз правого плечового суглоба (I ступінь), міофасціальний синдром ротаторної манжети плеча.

МРТ: рентгенівський знімок правого плечового суглоба.

Скарги: біль в плечовому суглобі, особливо вночі, терпкість рук, обмеження амплітуди рухів.

Анамнез захворювання: 7 місяців.

Призначення:

- Масаж за міофасціальною лінією глибокої задньої лінії руки (МФЦЛ, ГЗЛР).
- ППМ ротаторної манжети плеча.
- Вправи за системою ПНФ для м'язів ротаторної манжети плеча (лопатка, права рука).

М'язовий тонус після ФР: відновився до нормального стану.

ОРА (після ФР): збільшився об'єм рухів у правому плечовому суглобі.

Рівень болю (до та після ФР): 4-5 помірний біль / 0-1 немає болю.

3. Олександр Г., дата народження 15.04.1985.

Діагноз: тендовагініт надостьового м'яза, синдром ротаторної манжети правого плечового суглоба.

St. localis: синдром ротаторної манжети плеча.

МРТ: рентгенівський знімок правого плечового суглоба.

Скарги: біль при пасивному та активному русі в правому плечовому суглобі, часте оніміння рук.

Анамнез захворювання: 6 місяців.

Призначення:

- ППМ ротаторної манжети плеча.
- Масаж за міофасціальною лінією глибокої задньої лінії руки (МФЦЛ, ГЗЛР).

- Вправи за системою ПНФ для м'язів ротаторної манжети плеча (лопатка, права рука).

М'язовий тонус після ФР: відновився до нормального стану.

ОРА (після ФР): збільшився об'єм рухів у правому плечовому суглобі.

Рівень болю (до та після ФР): 6-7 сильний біль/ 0-1 немає болю.

4. Катерина К., дата народження 26.11.1992.

Діагноз: міофасціальний синдром лівого плечового суглоба.

St. localis: синдром ротаторної манжети плеча, остеохондроз шийного відділу хребта.

МРТ: рентгенівський знімок лівого плечового суглоба.

Скарги: біль в плечі, оніміння рук вночі, терпкість в пальцях, обмеження рухів у плечовому суглобі.

Анамнез захворювання: 3 місяці.

Призначення:

- ППМ ротаторної манжети лівого плеча.
- Масаж за міофасціальною лінією глибокої задньої лінії руки (МФЦЛ, ГЗЛР)
- Вправи за системою ПНФ для м'язів ротаторної манжети плеча (лопатка, ліва рука).

М'язовий тонус після ФР: з тенденцією до нормалізації.

ОРА (після ФР): збільшився об'єм рухів у лівому плечовому суглобі.

Рівень болю (до та після ФР): 6-7 сильний біль/ 0-1 немає болю.

5. Інна П., дата народження 29.12.1996.

Діагноз: правобічний сколіоз, міофасціальний синдром між лопатками і ротаторної манжети правого плеча.

МРТ: рентгенівські знімки грудного відділу хребта і правого плеча.

Скарги: біль між лопатками, в правому плечі, особливо під час фізичних навантажень.

Анамнез захворювання: 4 місяці.

Призначення:

- Масаж за міофасціальною лінією глибокої задньої лінії руки (МФЦЛ, ГЗЛР).
- ППМ ротаторної манжети плеча.
- Вправи за системою ПНФ для м'язів ротаторної манжети плеча (лопатка, права рука).

М'язовий тонус після ФР: відновився до нормального стану.

ОРА (після ФР): збільшився об'єм рухів у правому плечовому суглобі, особливо відведення.

Рівень болю (до та після ФР): 8-9 дуже сильний біль / 2-3слабкий біль.

6. Наталя Т., дата народження 17.07.1974.

Діагноз: тендовагініт підостьового м'язу, синдром ротаторної манжети плеча.

МРТ: МРТ грудного відділу хребта, рентгенівський знімок правого плеча.

St. localis: обмеження рухів у плечовому суглобі, пальпаторне ущільнення м'язів ротаторної манжети плеча.

Скарги: біль між лопатками, біль в правому плечі, часте оніміння рук.

Анамнез захворювання: 9 місяців.

Призначення:

- Масаж за міофасціальною лінією глибокої задньої лінії руки (МФЦЛ, ГЗЛР).
- ППМ ротаторної манжети плеча.
- Вправи за системою ПНФ для м'язів ротаторної манжети плеча (лопатка, права рука).

М'язовий тонус після ФР: покращився, тонус м'язів з тенденцією до нормального.

ОРА (після ФР): збільшився об'єм рухів у правому плечовому суглобі.

Рівень болю (до та після ФР): 8-9 дуже сильний біль/ 0-1 немає болю.

7. Ростислав С., дата народження 12.05.1996.

Діагноз: тендовагініт надостьового м'язу, міофасціальний синдром м'язів ротаторної манжети плеча.

MPT: рентгенівські знімки.

St. localis: остеохондроз шийного відділу хребта, тонус м'язів ротаторної манжети знижений.

Скарги: біль у правому плечовому суглобі, збільшується при відведенні руки.

Анамнез захворювання: біль турбує протягом 1,5 року, збільшується під час фізичних навантажень.

Призначення:

- Масаж за міофасціальною лінією глибокої задньої лінії руки (МФЦЛ, ГЗЛР).
- ПРМ ротаторної манжети плеча.
- Вправи за системою ПНФ для м'язів ротаторної манжети плеча (лопатка, права рука).

М'язовий тонус після ФР відновився до нормального стану.

ОРА (після ФР): збільшився об'єм рухів у правому плечовому суглобі.

Рівень болю (до та після ФР): 6-7 сильний біль / 0-1 немає болю.

8. Ігор К., дата народження – 20.08.1988.

Діагноз: синдром замороженого плеча, адгезивний капсуліт капсули плечового суглоба, міофасціальний синдром ротаторної манжети плеча.

MPT: рентгенівський знімок лівого плечового суглоба.

Скарги: біль в плечовому суглобі, обмеження амплітуди рухів в лівому плечовому суглобі.

Призначення:

- Масаж за міофасціальною лінією глибокої задньої лінії руки (МФЦЛ, ГЗЛР).
- ПРМ ротаторної манжети плеча
- Вправи за системою ПНФ для м'язів ротаторної манжети плеча (лопатка, ліва рука).

М'язовий тонус після ФР: відновився до нормального стану.

ОРА (після ФР): збільшився об'єм рухів у лівому плечовому суглобі, особливо згинання.

Рівень болю (до та після ФР): 8-9 дуже сильний біль / 2-3 слабкий біль.

9. Олексій М., дата народження 13.08.1991.

Діагноз: міофасціальний синдром ротаторної манжети плеча.

St. localis: тендовагініт надостьового м'яза, обмеження рухів у лівому плечовому суглобі.

МРТ: рентгенівський знімок лівого плеча.

Скарги: пекучий, ниючий біль в лівому плечі.

Анамнез захворювання: 1 місяць.

Призначення:

- Масаж за міофасціальною лінією глибокої задньої лінії руки (МФЦЛ, ГЗЛР).
- ППМ ротаторної манжети плеча.
- Вправи за системою ПНФ для м'язів ротаторної манжети плеча (лопатка, ліва рука).

М'язовий тонус після ФР: з тенденцією до нормального.

ОРА (після ФР): збільшився об'єм рухів у лівому плечовому суглобі, особливо згинання.

Рівень болю (до та після ФР): 8-9 дуже сильний біль / 0-1 немає болю.

10. Наталя П., дата народження 19.04.1980.

Діагноз: синдром ротаторної манжети плеча, тендовагініт надостьового м'яза.

МРТ: рентгенівський знімок лівого плечового суглоба.

Скарги: біль в шиї та лівому плечовому суглобі, обмеження амплітуди рухів лівої руки.

Анамнез захворювання: 6 місяців.

Призначення:

- ППМ ротаторної манжети лівого плеча.

- Масаж за міофасціальною лінією глибокої задньої лінії руки (МФЦЛ, ГЗЛР).
- Вправи за системою ПНФ для м'язів ротаторної манжети плеча (лопатка, ліва рука).

М'язовий тонус після ФР: з тенденцією до нормального.

ОРА (після ФР): збільшився об'єм рухів у лівому плечовому суглобі.

Рівень болю (до та після ФР): 8-9 дуже сильний біль/ 0-1 немає болю.

Узагальнимо дані про зміни фізичного стану пацієнтів в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Показники фізичного стану пацієнтів до та після застосування
комплексу фізичної реабілітації

№	Пацієнт	Рухливість у плечовому суглобі, градусів				Тонус м'язів ротаторної манжети плеча		Біль, балів			
		відведення		згинання				у спокої		у русі	
		1	2	1	2	1	2	1	2		
1.	Сергій С.	135	170	127	180	Г	Н	6	0	7	1
2.	Інна К.	120	180	112	180	Г	Н	4	0	5	1
3.	Олександр Г	105	176	90	170	Г	Н	6	0	7	1
4.	Катерина К	117	180	118	175	Г	Н	6	0	7	1
5.	Інна П.	140	180	115	170	Г	Н	8	2	9	3
6.	Наталя Т.	155	180	145	180	Г	Н	8	0	9	1
7.	Ростислав С.	120	170	100	175	Г	Н	6	0	7	1
8.	Ігор К.	100	175	134	180	Г	Н	8	2	9	3
9.	Олексій М.	95	170	140	180	Г	Н	8	0	9	1
10	Наталя П.	115	165	125	160	Г	Н	8	1	9	0
	X±m	122,9 ±5,9	174,6 ±1,7	120,6 ±6,2	175± 2,1	Г	Н	6,8± 0,43	0,5± 0,27	7,8± 0,44	1,3± 0,3

Примітки: 1 – до застосування комплексу ФР;

2 – після застосування комплексу ФР;

Г – гіпотонічний;

Н – нормотонічний.

На початку дослідження в усіх пацієнтів спостерігалось обмеження рухливості у плечовому суглобі, амплітуда рухів була меншою середньостатистичної норми. Для рухів згинання і відведення нормою вважається 180° [1], амплітуда 115° свідчить про незначне, 100° – помірне, а 80° – значне обмеження рухів [6]. У пацієнтів досліджуваної групи відведення коливалось в межах від 95° до 155° , що в середньому склало $122,9^\circ$. Після застосування комплексу фізичної реабілітації в усіх пацієнтів відбулося відновлення амплітуди відведення (від 165° до 180°) до норми, а середнє значення показника збільшилося до $174,6^\circ$.

Для руху згинання у плечовому суглобі характерні такі ж закономірності, як і для руху відведення. На початку дослідження в усіх пацієнтів амплітуда згинання була меншою норми і коливалось від 90° до 145° . Завдяки ФР у 5 осіб рухливість значно покращилася і коливалася від 160° до 175° , у решти 5 осіб – відновилася до норми (180°). Середнє значення показника зросло з $120,6^\circ$ до 175° .

Отже, застосування комплексу ФР привело до відновлення до норми рухливості у плечовому суглобі.

Імобілізація суглоба, навіть на нетривалий час, приводить до атрофії м'язів. Тому в усіх пацієнтів за оцінкою тонусу м'язів ротаторної манжети плеча було встановлено, що до застосування комплексу ФР м'язи обертальної манжети плеча були гіпотонічними та при їх пальпації виникав сильний біль. Після проведення масажу та ПІРМ тонус м'язів ротаторної манжети плеча відновився до нормального.

За вербальною описовою шкалою болю на початку дослідження у кожного з пацієнтів були помірні (наприклад у Інни К.), сильні (у Катерини К., Ростислава С.) або дуже сильні больові відчуття (у Олексія М., Наталі П.) як у

стані спокою, так і в русі. В результаті проведення фізичної реабілітації больові відчуття у пацієнтів в плечових суглобах або зникли (Наталя П., Олексій М., Ростислав С.), або суттєво знизилась (Інна П., Ігор К.). Так, у спокої рівень болю коливався від 4 до 8 балів за 10-бальною шкалою, що, власне, і змусило цих людей звернутися за медичною допомогою. Після фізичної реабілітації у 7 осіб больові відчуття зникли, а у 3 залишились на рівні 1-2 бали (середнє арифметичне зменшилося з 6,8 бала до 0,5 бала). Біль під час руху ураженою кінцівкою коливався від 5 до 9 балів). В усіх пацієнтів після ФР рівень болю при рухах значно знизився. У 1 особи біль зник, у 7 осіб зменшився до 1 бала та у 2 осіб – до 3 балів. Середнє значення показника знизилось від 7,8 до 1,3 бала. Слід зазначити, що рівень болю при русі був дещо вищим, ніж у спокої, як до, так і після проведення ФР.

Таким чином, застосування комплексу фізичної реабілітації у пацієнтів з пошкодженням ротаторної манжети плеча значно покращило їх стан.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз наукових джерел дозволив встановити, що фізичний стан пацієнтів з пошкодженнями обертальної манжети плеча піддається корекції засобами фізичної реабілітації.
2. Застосування комплексу ФР позитивно вплинуло на стан осіб зрілого віку з пошкодженнями ротаторної манжети плеча. Відновились рухливість плечового суглоба: середнє значення показника відведення збільшилося зі $122,9^{\circ}$ до $174,6^{\circ}$, а амплітуда згинання зросла зі $120,6^{\circ}$ до 175° .
В усіх пацієнтів нормалізувався м'язовий тонус, а больові відчуття або зникли, або суттєво знизились.
3. При пошкодженні обертальної манжети плеча ефективним виявився комплекс фізичної реабілітації, який складався з постізометричної релаксації м'язів, масажу, пропріоцепторної нейром'язової фасилітації, доповнених електроміостимуляцією м'язів та вакуумним масажем.
4. Для більш ефективного відновлення функціонального стану м'язів ротаторної манжети плеча та рухливості плечового суглоба реабілітологу потрібно працювати не лише з ушкодженими м'язами, а з усіма структурами, що входять до складу даного міофасціального меридіану – глибокої задньої лінії руки (ГЗЛР).
5. Розроблена програма фізичної реабілітації може бути рекомендована особам зрілого віку з порушеннями ротаторної манжети плеча.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для виконання вправ реабілітолог і пацієнт повинні бути одягнені у вільний одяг, який не заважає виконанню рухів, і при якому терапевт має вільний доступ до проблемних структур організму, котрі потребують корекції.
2. Терапевт має вести медичну картку пацієнта. Виконувати записи щодо проведених процедур.
3. Терапевт повинен слідкувати за правильним положенням тіла пацієнта під час виконання вправ.
4. Терапевт повинен слідкувати за правильним диханням пацієнта при виконанні вправ.
5. Потрібно навчити людину правильному темпу виконання вправи, який необхідний для отримання максимального ефекту від вправи. Прагнути поступового, але стабільного покращення від заняття.
6. Збір чіткого анамнезу перед початком процедури: чи зменшився біль, чи покращилась амплітуда рухів, як впливають заняття на життя людини, коли з'являється біль, як довго болить та ін.
7. Якщо під час виконання вправи пацієнт відчуває біль чи дискомфорт, слід припинити виконання вправи або зменшити амплітуду рухів. Перш ніж знову виконувати цю вправу, спочатку потрібно добре обдумати її, або знайти альтернативу, яка не буде викликати болю.
8. Починати виконувати будь-який комплекс вправ потрібно в повільному темпі. Ні в якому разі не перенапружувати м'язи пацієнта і не робити того, що виникає в нього значний дискомфорт і неприємні відчуття.
9. Починати виконання вправ необхідно у повільному темпі в безпечних комфортних умовах, поступово збільшуючи темп, амплітуду і кількість повторень.
10. Навчити пацієнтів виконувати правильні, корисні для їхнього організму вправи, які допоможуть у боротьбі з фізичною патологією.
11. Заохочувати людину до руху та до здорового способу життя.

12. Розробити програму лікування, в яку входить не лише фізіотерапія у медичному закладі, але і домашні завдання.

АНОТАЦІЯ

Тиднюк Д.В. Реабілітація осіб зрілого віку з пошкодженнями ротаторної манжети плеча шляхом комплексного застосування фізичних вправ і масажу за міофасціальними меридіанами.

Магістерська робота за спеціальністю – 227 «Фізична терапія, ерготерапія». - Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, МОН України. – Вінниця, 2018.

Робота присвячена створенню та вивченню впливу авторської програми фізичної реабілітації на осіб зрілого віку з пошкодженнями ротаторної манжети плеча.

На основі аналізу сучасної наукової літератури та власного досвіду створений комплекс фізичної реабілітації, який складався з постізометричної релаксації м'язів, масажу, пропріоцепторної нейром'язової фасилітації, електроміостимуляції та вакуумного масажу. Особливістю комплексу є його застосування до усіх структур, що входять до складу даного міофасціального меридіану – глибокої задньої лінії руки (ГЗЛР).

Застосування комплексу ФР позитивно вплинуло на стан осіб зрілого віку з пошкодженнями ротаторної манжети плеча. Відновились рухливість плечового суглоба: середнє значення показника відведення збільшилося зі 122,9° до 174,6°, а амплітуда згинання зросла зі 120,6° до 175°. В усіх пацієнтів нормалізувався м'язовий тонус, а больові відчуття або зникли, або суттєво знизились. Тобто, в результаті застосування авторської програми фізичної реабілітації у всіх пацієнтів покращився фізичний стан.

Ключові слова: ФР, постізометрична релаксація м'язів, масаж, пропріоцепторна нейром'язова фасилітація, електроміостимуляція, рухливість плечового суглоба.

SUMMARY

Tidnyuk D.V. Rehabilitation of mature persons with damages of the rotator cuff of the shoulder through the complex application of physical exercises and massage by myofascial meridians.

Master's work in the specialty - 227 "Physical therapy, ergotherapy". - Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Ministry of Education of Ukraine. - Vinnytsya, 2018.

The work is devoted to the creation and study of the influence of the author's program of physical rehabilitation on persons of mature age with damages of the rotator cuff of the shoulder.

On the basis of the analysis of modern scientific literature and own experience, a complex of physical rehabilitation consisting of post-isometric relaxation of muscles, massage, proprioceptor neuromuscular facilitation, electromyostimulation and vacuum massage was created. The peculiarity of the complex is its application to all the structures that are part of this myofascial meridian - the deep posterior hand line (RSLR).

Application of the FR complex positively influenced the condition of the mature age with damages of the rotator cuff of the shoulder. The mobility of the shoulder joint was restored: the mean value of the withdrawal rate increased from 122.9° to 174.6°, and the flexural amplitude increased from 120.6° to 175°. In all patients, muscle tone normalized, and the pain sensations either disappeared or significantly decreased. That is, as a result of the application of the author's program of physical rehabilitation, all patients have improved their physical condition.

Key words: FR, postisometric relaxation of muscles, massage, proprioceptor neuromuscular facilitation, electromyostimulation, mobility of the shoulder joint.

АННОТАЦИЯ

Тиднюк Д.В. Реабилитация лиц зрелого возраста с повреждениями ротаторной манжеты плеча путем комплексного применения физических упражнений и массажа по миофасциальным меридианам.

Магистерская работа по специальности - 227 «Физическая терапия, эрготерапия». - Винницкий государственный педагогический университет имени Михаила Коцюбинского, МОН Украины. - Винница, 2018.

Работа посвящена созданию и изучению влияния авторской программы физической реабилитации лиц зрелого возраста с повреждениями ротаторной манжеты плеча.

На основе анализа современной научной литературы и собственного опыта создан комплекс физической реабилитации, который состоял из постизометрической релаксации мышц, массажа, проприоцепторной нейромышечной фасилитации, электромиостимуляции и вакуумного массажа. Особенностью комплекса является его применения ко всем структурам, входящим в состав данного миофасциального меридиана – глубокой задней линии руки (ГЗЛР).

Применение комплекса ФГ положительно повлияло на состояние лиц зрелого возраста с повреждениями ротаторной манжеты плеча. Восстановилась подвижность плечевого сустава: среднее значение показателя отведения увеличилось со 122,9° до 174,6°, а амплитуда сгибания выросла с 120,6° до 175°. У всех пациентов нормализовалось мышечный тонус, а болевые ощущения или исчезли, или существенно снизились. Следовательно, в результате применения авторской программы физической реабилитации у всех пациентов улучшилось физическое состояние.

Ключевые слова: ФР, постизометрическая релаксация мышц, массаж, проприоцепторная нейромышечная фасилитация, электромиостимуляция, подвижность плечевого сустава.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Амплітуда рухів у суглобах: вимір, норма // Медичний інтернет-журнал.
URL: <http://likuvaty.in.ua/amplituda-ruhiv-u-suglobah-vymir-norma.html>
2. Аруин А.С. Биомеханические свойства скелетных мышц и сухожилий: Метод. разработка для студентов ин-тов физической культуры / А.С. Аруин, В.М. Зацюрский М.: ГЦОЛИФК, 1980. 64 с.
3. Бюске Л. Мышечные цепи. В 4 т. М.: МИК. 2011
4. Вакуленко Л.О. та ін. Лікувальний масаж. Тернопіль: Укрмедкнига, 2005. 448 с.
5. Васичкин В.И. 24 часа с точечным массажем / СПб.:ООО Изд-во Полигон, 2005. 125 с.
6. Вимірювання рухів у суглобах, визначення сили м'язів для оцінки рухових можливостей <https://www.slideshare.net/kremenlev/1-3-44694229>
7. Головацький А. С., Черкасов В.Г., Сапін М.Р., Федонюк Я.І. Анатомія людини. У трьох томах. Том перший. Вінниця: Нова Книга, 2006. 368 с.
8. Золотые приемы массажа. Составитель: Н. Оремус. М.: Образ-Компании, 1998. 64 с.
9. Йегер Й.М., Крюгер Карстен (ред.) Мышцы в спорте. М.: Практическая медицина, 2016. 428 с.
10. Каптелин А.Ф. Восстановительное лечение (лечебная физкультура, массаж, трудотерапия) при травмах и деформациях опорно-двигательного аппарата. М: Медицина, 1999. С. 221-219
11. Корольчук А.П. Методика навчання загального масажу та самомасажу у вищому навчальному закладі фізичного виховання і спорту. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. Вінниця, 2017. Вип. 17. С. 681-684.
12. Костюкевич В.М. Основи науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти за ступенями магістра та доктора філософії (спеціальність: 017

- Фізична культура і спорт): навчальний посібник / В.М. Костюкевич, О.А. Шинкарук, В.І. Воронова, О.В. Борисова; за заг. ред. В.М. Костюкевича, О.А. Шинкарук. Київ, 2017. 634 с.
13. Крутов Г.М. Функциональные поезда. Практическое руководство по диагностике и коррекции функциональных мышечных цепей. М.:СПб. 2014, 44 с.
 14. Масаж – користь і протипоказання//Ресурсний центр «Молодь за здоров'я». URL: <https://mzz.com.ua/masazh-korist-i-protipokazannya.html>
 15. Масаж [Пер. с англ. Е. Шинкаревой]. СПб.: Амфора. ТИД Амфора, 2012. 47 с.
 16. Масаж плеча после травмы. URL: https://freemove.ru/articles_int/masazh-plecha-posle-travmy.php
 17. Масаж при артрозе плечевого сустава. URL: https://freemove.ru/articles_int/spasitelnyy-masazh-pri-artroze-plechevogo-sustava.php
 18. Михайличенко, П.П. Основы вакуум-терапии: теория и практика / П.П. Михайличенко. М.: АСТ; СПб.: Сова, 2005.-318 с.
 19. Мухін В.М. Фізична реабілітація. К.:Олімпійська література. 2005. 601 с.
 20. Окамото Г. Основы фізичної реабілітації. Перекл. з англ. Львів: Галицька видавнича спілка, 2002. С. 228-262.
 21. О кинезиологии. URL: <https://vitalzentrum-kinesio.de/de-DE/2017-07-23-13-05-17>
 22. Основы діагностичних досліджень у фізичній реабілітації [навч. пос. для студентів вищих навч. закладів]/Т. Бойчук, М. Голубева, О. Левандовський, Л. Войчишин Л. :ЗУКЦ, 2010. 240 с.
 23. Основы фізичної реабілітації: Навчальний посібник/ За заг. ред. Л.О.Вакуленко, В.В.Клапчука. Тернопіль: ТНПУ, 2010. 234 с.
 24. Особенности массажа при травмах// Теннисная энциклопедия Игоря Ивицкого. URL: <http://tennis-i.com/tennisnaya-entsiklopediya/zdorove-i-medsina/osobennosti-masazha-pri-travmakh.html>

25. Ослопов В.Н., Богоявленская О.В. Общий уход за больными в терапевтической клинике. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 464 с.
26. Подлопаточная мышца. URL:
<https://www.massage.ru/forum/viewtopic.php?f=104&t=6828>
27. Порада А.М., Солодовник О.В., Прокопчук Н.Є. Основи фізичної реабілітації: Навч. посібник. 2-е вид. К.: Медицина, 2008. 248 с.
28. Постізометрична релаксація м'язів. URL:
<http://sanatory.vn.ua/ua/likuvannya/vidi-likuvannya/postizometrichna-relaksatsiya-m-yaziv.html>
29. Постизометрическая релаксация отдельных мышц и мышечных групп // Медицинская реабилитация. URL:
https://aupam.ru/pages/medizina/manual_ter_verteb/page_40.htm
30. Попов С.Н. Физическая реабилитация: учебник для академий и инст. физ. культуры / Попов С.Н. Ростов н/Д: Феникс, 2005. - 608 с.
31. Путеводитель по телу. Практическое руководство по пальпации тела / Эндрю Бил; пер. с англ. под ред. А.Б. Ларинова. – М: Практическая медицина, 2017. – 52 с.
32. PNF-терапия. URL: <http://pnf-clinica.ru/pnf>
33. Реабілітація хворих засобами лікувальної фізкультури. Луцьк: Видавництво: «Волинська обласна друкарня», 2003. 310 с.
34. Рихтер Филипп, Хэпген Эрик. Триггерные точки и мышечные цепи в остеопатии. М.: Меридиан-с, 2015. 277 с.
35. Рокита Т.Г. Анатомія плечового суглоба. URL:
<https://arthroscopy.kiev.ua/ua/plechevoj-sustav-anatomija.html>
36. Рокита Т.Г. Ротаторна манжета плеча. URL:
<https://arthroscopy.kiev.ua/ua/манжета.html>
37. Ротаторна манжета плечового суглоба: анатомія, функції // Медичний інтернет-журнал. URL: <http://likuvaty.in.ua/rotatorna-manzheta-plechovogo-sugloba-anatomiya-funktsiyi.html>

38. Ротаторная манжета. URL: <https://xn----7sbahghg9bhvbcaodkwfh.xn--p1ai/rotatornaya-manzheta>
39. Синяченко О.В. Диагностика и лечение болезней суставов. Издательство: ЭЛБИ-СПб, 2012. 562 с.
40. Справочник травматолога/ Под ред. Корж Н.А.//Справочник врача «Справочник травматолога»-К.: ТОВ «Доктор-Медиа», 2009, С.72-73
41. Томас В. Майерс. Анатомические поезда: [пер. с англ Ю.С. Воробьевой], Санкт-Петербург: ООО «Меридиан». 2012, 320 с.
42. Физиотерапия. Универсальная медицинская энциклопедия / В.С. Улащик. Мн.: Книжный Дом, 2008. 640 с.
43. Фокин В. Н. Полный курс массажа: Учебное пособие. 2е изд., испр. и доп. М.: ФАИРПРЕСС, 2004. 512 с.
44. Функциональные системы организма и взаимосвязь различных систем и органов. URL: <http://reabilitaciya.org/anatomiya-fiziologiya/normalnaya/468-funkczionalnye-sistemy-organizma-i-vzaimosvyaz-razlichnyx-sistem-i-organov.html>
45. Шапаренко П.П. Анатомія людини/ П.П.Шапаренко, Л.П.Смольський – К.: Здоров'я, Т. 1., 2003. 376 с. мязи-С. 169,
46. Шкалы оценки боли у взрослых. URL: https://ilive.com.ua/health/shkaly-ocenki-boli-u-vzroslyh_106162i15959.html
47. Ясыр А. Рольфинг. URL: <http://telo.by/bodytherapy/rolfing>
48. Armitage D. Overview of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation. Athletic Orthopedics and Knee Center. URL: <http://www.aokc.net/SWAPPID/99/SubPageID/21814>. 2007.
49. Belling Sorensen AK, Jorgensen U. Secondary impingement in the shoulder, an improved terminology in impingement. Scandinavian journal of medicine & science in sports. 2000 (10) 266-278.
50. Bradley PS, Olsen PD, Portas MD. The effect of static, ballistic, and proprioceptive neuromuscular facilitation stretching on vertical jump

- performance. *J Strength Cond Res / Natl Str Cond Assoc J.* 2007;21(1):223–226.
51. Callanan M, Tzannes A, Hayes K, Paxinos A, Walton J, Murrell GA. Shoulder instability. Diagnosis and management. *Australian family physician* 2001 (7) 655-661.
52. Casonato O, Musarra F, Frosi G, Testa M. The role of therapeutic exercise in the conflicting and unstable shoulder. *Physical Therapy Reviews* 2003 (8) 69-84.
53. Davies GJ, Dickoff-Hoffman S. Neuromuscular testing and rehabilitation of the shoulder complex. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1993; 18: 449-458.
54. Decicco PV, Fisher MM. The effects of proprioceptive neuromuscular facilitation stretching on range of motion in overhand athletes. *J Sports Med Phys Fitness.* 2005;45:183-187.
55. Dewane J. 2010. *Foundations of Therapeutic Intervention: Integrating PNF into Treatment Progression.* Madison, WI. University of Wisconsin-Madison DPT Program. pp. 7-9.
56. Godges JJ, Shah D, Thorpe D, Mattson-Bell M. The Immediate Effects of Soft Tissue Mobilization With Proprioceptive Neuromuscular Facilitation on Glenohumeral External Rotation and Overhead Reach. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2003; 33(12):713-718.
57. Gibson K, Growse A, Korda L, Wray E, MacDermis JC. The effectiveness of rehabilitation for nonoperative management of shoulder instability: a systematic review. *Journal of hand therapy* 2004 (2) 229-242.
58. Hindle K, Whitcomb T, Briggs W, Hong J. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF): Its Mechanisms and Effects on Range of Motion and Muscular Function. *J Hum Kinet.* 2012 Mar; 31: 105-113.
59. Kisner C, Colby LA. 2007. *Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques.* 5th edition. p. 195-203.

60. Mahomed S, Al-Obaidi S, Al-Zoabi B. Outcome Measures and Psychomotor Skills Related to Shoulder Conditions for Clinical Orthopedic Training. *Med Princ Pract.* 2008; 7:481-485.
61. Marek SM, Cramer JT, Fincher AL, Massey LL, Dangelmaier SM, Purkayastha S, Fitz KA, Culbertson JY. Clinical Studies - Acute Effects of Static and Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Stretching on Muscle Strength and Power Output. *J Ath Training.* 2005;40(2):94.
62. Mikolajec K, Waskiewicz Z, Maszczyk A, Bacik B, Kurek P, Zając A. Effects of Stretching and Strength Exercises on Speed and Power Abilities in Male Basketball Players. *Isokinet Exerc Sci.* 2012;20:1–22.
63. Nelson AG, Kokkonen J, Arnall DA. Acute Muscle Stretching Inhibits Muscle Strength and Endurance. *J Strength Cond Res.* 2005;19(2):338–343.
64. PNF Exercises Can Help CMT1A Patients Prevent Foot Drop, Study Suggests <https://charcot-marie-toothnews.com/2018/07/30/pnf-exercises-can-help-cmt1a-patients-prevent-foot-drop/>
65. Surburg, PR., Schrader, JW. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Techniques in Sports Medicine: A Reassessment. *Journal of Athletic Training.* 1997; 32(1):34-39.
66. Tanigawa MC. Comparison of the hold-relax procedure and passive mobilization on increasing muscle length. *Phys Ther.* 1972; 52: 725-735.
67. Walker B. PNF Stretching Explained- Proprioceptive Neuromuscular Facilitation. The Stretching Institute. URL: <http://www.thestretchinghandbook.com/archives/pnf-stretching.php>. 2010.
68. Werwie J. Review of Common Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Techniques at the Shoulder. 2010. URL: <http://www.cyberpt.com/pnfshoulder.asp>